Technische Daten
1.4.2024

Änderungen vorbehalten.

ÖL/GAS 1

GAS 2

WÄRMEPUMPEN 3

SOLAR 4

WASSERERWÄRMER
Energiepufferspeicher 5

HEIZUNGS-
ARMATURENGRUPPEN /
HEIZUNGSVERTEILER 6

DIVERSE
SYSTEMKOMPONENTEN 7

REGELUNGEN 8

KOMFORTLÜFTUNG 9

FERNWÄRME 10

HALLENKLIMA-SYSTEME 11

ALLGEMEINE
LIEFERBEDINGUNGEN 12

Öl-/Gasheizkessel
(Heizwert/Brennwert)

Hoval Max-3 — 420-2700 kW

- Produktbeschreibung 3
- Artikelnummern 5
- Technische Daten 11
- Abgas-Leistungsdiagramme 13
- Abmessungen 14
- Projektierung 17

Hoval Max-3 plus — 420-2700 kW

- Produktbeschreibung 19
- Artikelnummern 21
- Technische Daten 27
- Abgas-Leistungsdiagramme 29
- Abmessungen 30
- Projektierung 33

In den EU Mitgliedstaaten dürfen nach der Verordnung (EU) Nr. 813/2013 bis 400 kW nur noch Brennwertgeräte in Verkehr gebracht werden. Dies betrifft auch Ersatzwärmeerzeuger.

Hoval Max-3
Öl-/Gasheizkessel

Heizkessel
- Dreizug-Stahl-Heizkessel nach EN 303 Teil 1 und 2 und EN 304 für die Verfeuerung von Heizöl EL, Heizöl L und Gas
- Max-3 (420-2700) entspricht der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU
- Heizkessel fertig zusammengeschweisst
- Für LowNOx-Brenner mit interner Abgasrezirkulation
- Kesseltüre rechts oder links schwenkbar
- Wärmedämmung am Kesselkörper mit 80 mm Mineralwollmatte
- Heizkessel fertig verschalt mit Stahlblech, rot pulverbeschichtet
- Abgasstutzen nach hinten
- Heizungsvorlaufstutzen nach oben, Heizungsrücklaufstutzen nach hinten, inkl. Gegenflansche, Schrauben und Dichtungen

Ausführung auf Wunsch
- Kesselschaltfeld mit Kesselsteuerung und Heizungsregelung in verschiedenen Ausführungen
  - Kesselsteuerung
    - mit Regelung TopTronic® E
    - mit Thermostaten T 2.2
    - mit Thermostaten T 0.2
- Beistell-Wassererwärmer siehe Rubrik «Wassererwärmer»
- Kesseltüre nach links schwenkbar

Lieferung
- Heizkessel, Wärmedämmung mit Verkleidung werden separat verpackt mitgeliefert

Bauseits
- Anbringen von Wärmedämmung und Verkleidung

Modell-Reihe

Max-3 Typ	Wärmeleistungsbereich kW
(420)	200-500
(530)	220-610
(620)	240-720
(750)	280-870
(1000)	350-1150
(1250)	480-1350
(1500)	640-1750
(1800)	750-2150
(2200)	920-2500
(2700)	1030-3000

Kesselsteuerung mit Regelung TopTronic® E/E13.4

- Betriebstemperatur max. 90 °C

Bedienfeld
- Farb-Touchscreen 4.3 Zoll
- Wärmeerzeuger-Blockierschalter zur Betriebsunterbrechung
- Störmeldelampe

TopTronic® E BedienModul
- Einfaches, intuitives Bedienkonzept
- Anzeige der wichtigsten Betriebszustände
- Konfigurierbarer Startbildschirm
- Betriebsartenwahl
- Konfigurierbare Tages- und Wochenprogramme
- Bedienung aller angeschlossenen Hoval CAN-Bus-Module
- Inbetriebnahme-Assistent
- Service- und Wartungsfunktion
- Störmeldemanagement
- Analysefunktion
- Wetteranzeige (bei Option HovalConnect)
- Anpassung der Heizstrategie aufgrund der Wettervorhersage (bei Option HovalConnect)

TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger TTE-WEZ
- Integrierte Regelungsfunktionen für
  - 1 Heizkreis mit Mischer
  - 1 Heizkreis ohne Mischer
  - 1 Warmwasserladekreis
  - Bivalent- und Kaskadenmanagement
- Aussenfühler
- Tauchfühler (Wassererwärmerfühler)
- Anlegefühler (Vorlauftemperaturfühler)
- RAST-5-Basissteckerset

Zur Nutzung erweiterter Reglerfunktionen muss das Ergänzungssteckerset bestellt werden.

Optionen zur Regelung TopTronic® E
- Erweiterbar durch max. 1 ModulErweiterung:
  - ModulErweiterung Heizkreis oder
  - ModulErweiterung Wärmebilanzierung oder
  - ModulErweiterung Universal
- Vernetzbar mit insgesamt bis zu 16 ReglerModulen:
  - Heizkreis-/WarmwasserModul
  - SolarModul
  - PufferModul
  - MessModul

Anzahl im Elektrokasten zusätzlich einbaubarer Module:
- 1 ModulErweiterung und 2 ReglerModule **oder**
- 1 ReglerModul und 2 ModulErweiterungen **oder**
- 3 ReglerModule

Hinweis
Am BasisModul Wärmeerzeuger TTE-WEZ ist max. 1 ModulErweiterung anschliessbar!

Weitere Informationen zur TopTronic® E
siehe Rubrik «Regelungen»

Öl-Funktionsautomat OFA
- Regelungsfunktion integriert für
  - Abgasfühler zur Sicherheitsabschaltung
  - 0-10V-Ausgang zum Anschluss einer modulierenden Hauptpumpe (inkl. ΔT-Regelung bei kleiner Abnahme)
  - Normsteckverbindung für 2-stufige Brenner 1 x 230 V
  - Variabler Eingang für anlagenspezifische Funktionen (Wärmeerzeugersperre, Rücklauffühler, Infofühler usw.)
  - Variabler Ausgang für anlagenspezifische Funktionen (Thermostatfunktion, Betriebsmeldung usw.)

Lieferung
- Kesselsteuerung separat mitgeliefert

Bauseits
- Montage der Kesselsteuerung am Heizkessel seitlich links oder rechts

Kesselsteuerung mit Regelung TopTronic® E/E13.5

- Betriebstemperatur max. 105 °C

- Ausführung wie Kesselsteuerung TopTronic® E/E13.4, jedoch:
- Sicherheitstemperaturbegrenzer 120 °C

Lieferung
- Kesselsteuerung separat mitgeliefert

Bauseits
Montage der Kesselsteuerung am Heizkessel seitlich links oder rechts

Kesselsteuerung mit Thermostaten T 2.2

- Betriebstemperatur max. 90 °C

- Für Anlagen ohne Regelung TopTronic® E
- Für direkte Brennersteuerung 2-stufig, Anforderung ab externem Wassererwärmer- oder Heizungsbefehl ist möglich.
- Systemschalter «I/O»
- Sicherheitstemperaturbegrenzer 110 °C
- Wahlschalter Brennerlast
- Schalter Sommer/Winter
- 3 Kesseltemperaturregler 30-90 °C
  - Temperaturregler für Grundlast Heizung
  - Temperaturregler für Volllast Heizung
  - Temperaturregler für Wassererwärmung
- Kessel- und Brennerstörlampe
- Normsteckverbindung für Brenner (mit Kabel und Stecker)

Ausführung auf Wunsch
- 2 Betriebsstundenzähler eingebaut
- 2 Brenner-Betriebsstunden- und Impulszähler eingebaut
- Abgasthermometer, 4.5 m Kapillarrohr

Lieferung
- Kesselsteuerung separat mitgeliefert

Bauseits
- Montage der Kesselsteuerung am Heizkessel seitlich links oder rechts

Kesselsteuerung mit Thermostaten T 0.2

- Betriebstemperatur max. 105 °C

- Für externen Schaltbefehl
- Für Anlagen ohne Regelung TopTronic® E
- Für spezielle Schaltungen
- Systemschalter «I/O»
- Sicherheitstemperaturbegrenzer 120 °C
- 3 Kesseltemperaturregler 50-105 °C
  - Temperaturregler für Grundlast Heizung
  - Temperaturregler für Volllast Heizung
  - Temperaturregler für Wassererwärmung
- ohne Brenner-Steckverbindung

Ausführung auf Wunsch
- 2 Brenner-Betriebsstundenzähler eingebaut
- 2 Brenner-Betriebsstunden- und Impulszähler eingebaut
- Abgasthermometer, 4.5 m Kapillarrohr

Lieferung
- Kesselsteuerung separat mitgeliefert

Bauseits
- Montage der Kesselsteuerung am Heizkessel seitlich links oder rechts

Öl-/Gasheizkessel

Zulassungen Heizkessel
Gasgeräterichtlinie 90/396/EG
CE-Produkt-ID-Nummer CE-0085BL0015
Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU

Hoval Max-3 (420-2700)

Dreizug-Stahlheizkessel für Öl-/Gas-LowNOx-Feuerung, ohne Kesselsteuerung. Für Betriebstemperatur bis zu 105 °C.

Ausführung: Lieferung komplett
Heizkessel, Wärmedämmung mit Verkleidung werden separat geliefert.

Ausführung: Türe rechts schwenkbar

Max-3 Typ	Wärmeleistungs-bereich kW	Betriebsdruck bar	Art. Nr.
(420)	200-500	6	7013 765
(530)	220-610	6	7013 766
(620)	240-720	6	7013 773
(750)	280-870	6	7013 774
(1000)	350-1150	6	7013 781
(1250)	480-1350	6	7013 782
(1500)	640-1750	6	7013 536
(1800)	750-2150	6	7013 537
(2200)	920-2500	6	7013 538
(2700)	1030-3000	6	7013 620

Kesselsteuerungen mit Thermostaten

Kesselsteuerung T 2.2
- Für Betriebstemperatur bis 90 °C
- Für Anlagen ohne Regelung TopTronic® E
- Für direkte Brennersteuerung 2-stufig, inkl. Normsteckverbindung für Brenner. Anforderung ab externem Wassererwärmer- oder Heizungsbefehl ist möglich.

	Art. Nr.
- ohne Brenner-Betriebsstunden- und Impulszähler	6015 017
- inkl. 2 Brenner-Betriebsstundenzähler eingebaut	6015 477
- inkl. 2 Brenner-Betriebsstunden- und Impulszähler eingebaut	6015 478

- Zur Montage am Wärmeerzeuger seitlich rechts (Standardmontage) oder links (Ausführung auf Wunsch). Montagevariante bei der Bestellung angeben.

Kesselsteuerung T 0.2
- Für Betriebstemperatur bis 105 °C
- Für externen Schaltbefehl
- Für Anlagen ohne Regelung TopTronic® E
- Für spezielle Schaltungen ohne Brenner-Steckverbindung.

	Art. Nr.
- ohne Brenner-Betriebsstunden- und Impulszähler	6015 016
- inkl. 2 Brenner-Betriebsstundenzähler eingebaut	6015 475
- inkl. 2 Brenner-Betriebsstunden- und Impulszähler eingebaut	6015 476

- Zur Montage am Wärmeerzeuger seitlich rechts (Standardmontage) oder links (Ausführung auf Wunsch). Montagevariante bei der Bestellung angeben.

Zubehör zu Kesselsteuerungen mit Thermostaten

	Art. Nr.
Abgasthermometer 4.5 m, Kapillarrohr	241 149

Kesselsteuerung mit Regelung TopTronic® E

	Art. Nr.
	6040 236

Kesselsteuerung E13.4 TopTronic® E
zur Montage am Wärmeerzeuger seitlich rechts (Standardmontage) oder links (Ausführung auf Wunsch). Montagevariante bei der Bestellung angeben.
Betriebstemperatur: max. 90 °C.
Regelungsfunktion integriert für
- 1 Heizkreis mit Mischer
- 1 Heizkreis ohne Mischer
- 1 Warmwasserladekreis
Wärmeerzeugermanagement
Zusatzwärmeerzeuger-Management
Kaskadenmanagement
Optional erweiterbar durch max.
1 ModulErweiterung:
- ModulErweiterung Heizkreis oder
- ModulErweiterung Universal
Optional vernetzbar mit insgesamt bis zu 16 ReglerModulen (u.a. SolarModul).
Max. 3 zusätzliche ReglerModule im Steuerungskasten einbaubar.

Bestehend aus:
Elektrokasten,
Bedienfeld,
TopTronic® E BedienModul,
TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger,
Öl-Funktionsautomat OFA-200,
Sicherheitstemperaturbegrenzer,
Brennerkabel kpl. 2-stufig, L = 5.0 m,
1 Stk. Aussenfühler AF/2P/K,
1 Stk. Tauchfühler TF/2P/5/6T/S1,
L = 5.0 m
1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T/S1,
L = 4.0 m

Hinweis
Elektroanschluss bei Fremdbrennern muss jeweils geklärt werden

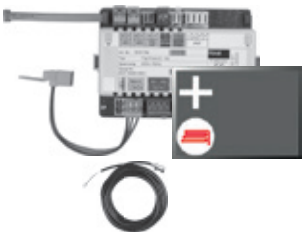
	6040 237

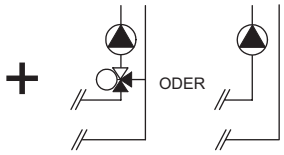
Kesselsteuerung E13.5 TopTronic® E
zur Montage am Wärmeerzeuger seitlich rechts (Standardmontage) oder links (Ausführung auf Wunsch). Montagevariante bei der Bestellung angeben.
Betriebstemperatur: max. 105 °C
Ausführung wie Kesselsteuerung E13.4 TopTronic® E

Hinweis
Elektroanschluss bei Fremdbrennern muss jeweils geklärt werden

TopTronic® E ModulErweiterungen
zu TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger

Art. Nr.



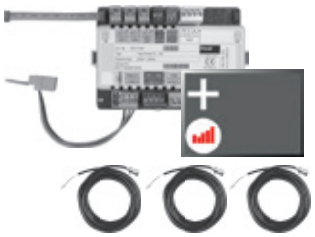


TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis TTE-FE HK
Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen:
- 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder
- 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer

Bestehend aus:
- Montagematerial
- 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m
- Basis-Steckerset FE-Modul

Hinweis
Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!

6034 576

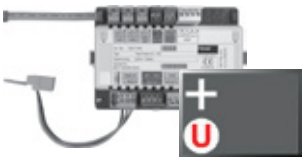


TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis inkl. Energiebilanzierung TTE-FE HK-EBZ
Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen:
- 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder
- 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer

jeweils inkl. Energiebilanzierung
Bestehend aus:
- Montagematerial
- 3 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m
- Steckerset FE-Modul

Hinweis
Passende Durchflusssensoren (Impulsgeber) müssen bauseits gestellt werden.

6037 062



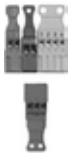
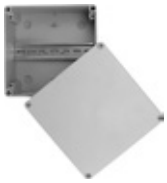
TopTronic® E ModulErweiterung Universal TTE-FE UNI
Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines ReglerModuls (BasisModul Wärmeerzeuger, Heizkreis-/WarmwasserModul, SolarModul, PufferModul) zur Umsetzung diverser Funktionen
Bestehend aus:
- Montagematerial
- Steckerset FE-Modul

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen» - Kapitel «Hoval TopTronic® E ModulErweiterungen»

Hinweis
Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen.

6034 575

Zubehör zu TopTronic® E

		Art. Nr.
	TopTronic® E ReglerModule	
	TTE-HK/WW TopTronic® E Heizkreis-/ WarmwasserModul	6034 571
	TTE-SOL TopTronic® E SolarModul	6037 058
	TTE-PS TopTronic® E PufferModul	6037 057
	TTE-MWA TopTronic® E MessModul	6034 574
	**Ergänzungssteckerset**	
	zu BasisModul Wärmeerzeuger (TTE-WEZ)	6034 499
	zu ReglerModulen und ModulErweiterung TTE-FE HK	6034 503
	TopTronic® E RaumbedienModule	
	TTE-RBM TopTronic® E RaumbedienModule	
	easy weiss	6037 071
	comfort weiss	6037 069
	comfort schwarz	6037 070
	Erweitertes Sprachpaket TopTronic® E	6039 253
	pro BedienModul eine SD-Karte nötig Bestehend aus folgenden Sprachen: HU, CS, SL, RO, PL, TR, ES, HR, SR, JA, DA	
	HovalConnect	
	HovalConnect LAN	6049 496
	HovalConnect WLAN	6049 498
	HovalConnect Modbus	6049 501
	HovalConnect KNX	6049 593
	TopTronic® E SchnittstellenModule	
	GLT Modul 0-10 V	6034 578
	TopTronic® E Fühler	
	AF/2P/K Aussenfühler, H x B x T = 80 x 50 x 28 mm	2055 889
	TF/2P/5/6T Tauchfühler, L = 5.0 m	2055 888
	ALF/2P/4/T Anlegefühler, L = 4.0 m	2056 775
	TF/1.1P/2.5S/6T Kollektorfühler, L = 2.5 m	2056 776
	Bivalentschalter	
	für diverse Freigabe- oder Schaltfunktionen	
	Bivalentschalter 1-teilig	2056 858
	Bivalentschalter 2-teilig	2061 826
	**Systemgehäuse**	
	Systemgehäuse 182 mm	6038 551
	Systemgehäuse 254 mm	6038 552
	TopTronic® E Wandgehäuse	
	WG-190 Wandgehäuse klein	6052 983
	WG-360 Wandgehäuse mittel	6052 984
	WG-360 BM Wandgehäuse mittel mit BedienModul-Ausschnitt	6052 985
	WG-510 Wandgehäuse gross	6052 986
	WG-510 BM Wandgehäuse gross mit BedienModul-Ausschnitt	6052 987

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen»

Zubehör

Vorlauftemperaturwächter
für Flächenheizung (pro Heizkreis 1 Wächter)
15-95 °C, Einstellung (von aussen sichtbar)
unter der Gehäuseabdeckung

Anlege-Vorlauftemperaturwächter RAK-TW1000S
mit Spannband, ohne Kabel und Stecker — Art. Nr. 242 902

Tauchthermostat RAK-TW1000S
Thermostat mit Tauchhülse ½″
Tauchtiefe 150 mm, Messing vernickelt — Art. Nr. 6010 082

Schwingungselemente für Sockelschiene
Gegen Schall- und Schwingungsübertragung, aus Kautschuk, Querschnitt 80/50 mm.

Lieferung
Set aus 4 Schwingungselementen zur Unterlage unter die Sockelschiene des Heizkessels.

zu Max-3 Typ	Grösse	Länge mm	Art. Nr.
(420,530)	L200 (4 Stk.)	200	6003 739
(620,750)	L400 (4 Stk.)	400	6003 741
(1000,1250)	L500 (4 Stk.)	500	6003 742
(1500,1800)	L800 (4 Stk.)	800	6005 623
(2200,2700)	L800 (6 Stk.)	800	6005 624

Blindflansch aus Stahl
inkl. Befestigungsschrauben und Dichtung

	Art. Nr.
Max-3 (420,530)	6002 192
Max-3 (620,750)	6030 026
Max-3 (1000-2700)	6002 156

Zwischenflansch gebohrt für Brenneranpassung aus Stahl inkl. Befestigungsschrauben und Dichtungen

	Art. Nr.
Max-3 (420,530)	6017 595
Max-3 (620,750)	6017 593
Max-3 (1000-2700)	6017 594

Dienstleistungen

Inbetriebnahme

Inbetriebnahme durch den Werkskundendienst oder eines geschulten Fachhandwerksbetriebs ist Voraussetzung für die Gewährleistung.

Für Inbetriebnahme und weitere Dienstleistungen wenden Sie sich an das Hoval Verkaufsbüro.

Max-3 (420-1250)

Typ		(420)	(530)	(620)	(750)	(1000)	(1250)
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C	kW	500	610	720	870	1150	1350
• Wärmeleistungsbereich (Heizöl EL, Variante 1 und Erdgas H, Variante 1)	kW	320-500	350-610	450-720	520-870	680-1150	850-1350
• Wärmeleistungsbereich (Erdgas H, Variante 2)	kW	200-500	220-610	240-720	280-870	350-1150	480-1350
• Feuerungsleistung max.	kW	539	662	781	944	1247	1459
• Abmessungen		siehe Massblatt					
• Heizkessel-Betriebstemperatur max. [1]	°C	90	90	90	90	90	90
• Heizkessel-Betriebstemperatur min.		siehe Tabelle Betriebsbedingungen (unten)					
• Heizkessel-Rücklauftemperatur min.		siehe Tabelle Betriebsbedingungen (unten)					
• Abgastemperatur am Heizkessel min.		siehe Tabelle Betriebsbedingungen (unten)					
• Einstellung Sicherheitstemperaturbegrenzer (wasserseitig) [2]	°C	110	110	110	110	110	110
• Betriebsdruck	bar	6	6	6	6	6	6
• Kesselwirkungsgrad bei 80/60 °C im Volllastbetrieb (bezogen auf Heizwert H_i/Brennwert H_s, Heizöl EL)	%	92.7/87.5	92.4/87.2	92.4/87.2	92.5/87.3	92.5/87.3	92.5/87.3
• Kesselwirkungsgrad bei 30 % Teillastbetrieb (EN 303) (bezogen auf Heizwert H_i/Brennwert H_s, Heizöl EL)	%	95.2/89.8	95.3/89.9	94.9/89.5	95.2/89.8	95.3/89.9	95.2/89.8
• Normnutzungsgrad bei 75/60 °C (DIN 4702-8) (bezogen auf Heizwert H_i/Brennwert H_s, Heizöl EL)	%	94.8/89.5	94.7/89.4	94.3/89.0	94.8/89.4	94.9/89.5	94.8/89.4
• Bereitschaftsverluste qB bei 70 °C	Watt	1000	1035	1120	1180	1250	1380
• Heizgasseitiger Widerstand bei Nennleistung 180 °C Abgastemperatur, 12.5 % CO_2, 500 m ü.M. (Toleranz +/- 20 %)	mbar	4.9	5.7	5.2	6.5	7.4	8
• Abgasmassenstrom bei Nennleistung 12.5 % CO_2 Heizöl	kg/h	850	1037	1224	1479	1955	2295
• Durchflusswiderstand Heizkessel [3]	z-Wert	0.022	0.022	0.008	0.008	0.003	0.003
• Wasserseitiger Widerstand bei 10 K	mbar	40.4	60.1	30.5	44.5	29.1	40.2
• Wasserseitiger Widerstand bei 20 K	mbar	10.1	15.1	7.6	11.1	7.3	10
• Wasserdurchflussmenge bei 10 K	m^3/h	42.8	52.2	61.7	74.5	98.5	115.7
• Wasserdurchflussmenge bei 20 K	m^3/h	21.4	26.1	30.8	37.2	49.2	57.9
• Kesselwasserinhalt	Liter	552	520	969	938	1528	1478
• Gasinhalt des Kessels	m^3	0.583	0.602	0.846	0.872	1.35	1.39
• Dämmstärke Kesselkörper	mm	80	80	80	80	80	80
• Gewicht (inkl. Verkleidung)	kg	1093	1150	1770	1800	2500	2600
• Gewicht (ohne Verkleidung)	kg	943	1000	1590	1620	2360	2460
• Maximaler Zug/Unterdruck am Abgasstutzen	Pa	-50	-50	-50	-50	-50	-50
• Feuerraumvolumen	m^3	0.466	0.466	0.669	0.669	1.047	1.047

[1] Durch die Kesselsteuerung E13.4 TopTronic® E und T2.2 auf 90 °C bzw. E13.5 TopTronic® E und T0.2 auf 105 °C begrenzt.

[2] Max. Absicherungstemperatur für Kesselsteuerung E13.4 TopTronic® E und T2.2: 110 °C bzw. E13.5 TopTronic® E und T0.2: 120 °C.

[3] Durchflusswiderstand Heizkessel in mbar = Volumenstrom $(m^3/h)^2$ x z

Mögliche Betriebsbedingungen:

Brennstoff		Heizöl EL		Erdgas H, Heizöl EL schwefelarm		Heizöl L
		Variante 1	Variante 2	Variante 1	Variante 2	
min. Abgastemperatur	°C	130	110	130	100	130
min. Kesseltemperatur	°C	60	65	65	75	65
min. Rücklauftemperatur	°C	50	55	55	65	55
Rücklaufhochhaltung		ja	ja	ja	ja	ja

Max-3 (1500-2700)

Typ		(1500)	(1800)	(2200)	(2700)
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C	kW	1750	2150	2500	3000
• Wärmeleistungsbereich (Heizöl EL, Variante 1 und Erdgas H, Variante 1)	kW	1050-1750	1250-2150	1500-2500	1780-3000
• Wärmeleistungsbereich (Erdgas H, Variante 2)	kW	640-1750	750-2150	920-2500	1030-3000
• Feuerungsleistung max.	kW	1894	2324	2702	3243
• Abmessungen		siehe Massblatt			
• Heizkessel-Betriebstemperatur max. [1]	°C	90	90	90	90
• Heizkessel-Betriebstemperatur min.		siehe Tabelle Betriebsbedingungen (unten)			
• Heizkessel-Rücklauftemperatur min.		siehe Tabelle Betriebsbedingungen (unten)			
• Abgastemperatur am Heizkessel min.		siehe Tabelle Betriebsbedingungen (unten)			
• Einstellung Sicherheitstemperaturbegrenzer (wasserseitig) [2]	°C	110	110	110	110
• Betriebsdruck	bar	6	6	6	6
• Kesselwirkungsgrad bei 80/60 °C im Volllastbetrieb (bezogen auf Heizwert H_i/Brennwert H_s, Heizöl EL)	%	92.4/87.2	92.5/87.3	92.5/87.3	92.5/87.3
• Kesselwirkungsgrad bei 30 % Teillastbetrieb (EN 303) (bezogen auf Heizwert H_i/Brennwert H_s, Heizöl EL)	%	95.2/89.8	95.3/89.2	95.2/89.2	95.2/89.2
• Normnutzungsgrad bei 75/60 °C (DIN 4702-8) (bezogen auf Heizwert H_i/Brennwert H_s, Heizöl EL)	%	94.8/89.4	94.9/89.5	94.9/89.5	95/89.5
• Bereitschaftsverluste qB bei 70 °C	Watt	1850	1950	2100	2300
• Heizgasseitiger Widerstand bei Nennleistung 180 °C Abgastemperatur, 12.5 % CO_2, 500 m ü.M. (Toleranz +/- 20 %)	mbar	7.0	8.8	9.1	8.0
• Abgasmassenstrom bei Nennleistung 12.5 % CO_2 Heizöl	kg/h	3031	3723	4329	5195
• Durchflusswiderstand Heizkessel [3]	z-Wert	0.022	0.022	0.002	0.001
• Wasserseitiger Widerstand bei 10 K	mbar	45.0	67.9	91.8	132.2
• Wasserseitiger Widerstand bei 20 K	mbar	11.3	17	23	33.1
• Wasserdurchflussmenge bei 10 K	m^3/h	150	184.3	214.3	257.1
• Wasserdurchflussmenge bei 20 K	m^3/h	75	92.1	107.1	128.6
• Kesselwasserinhalt	Liter	2343	2750	3050	3550
• Gasinhalt des Kessels	m³	1.956	2.51	2.761	3.037
• Dämmstärke Kesselkörper	mm	80	80	80	80
• Gewicht (inkl. Verkleidung)	kg	3700	4900	5170	5750
• Gewicht (ohne Verkleidung)	kg	3400	4600	4800	5350
• Maximaler Zug/Unterdruck am Abgasstutzen	Pa	-50	-50	-50	-50
• Feuerraumvolumen	m³	1.58	2.07	2.3	2.41

[1] Durch die Kesselsteuerung E13.4 TopTronic® E und T2.2 auf 90 °C bzw. E13.5 TopTronic® E und T0.2 auf 105 °C begrenzt.

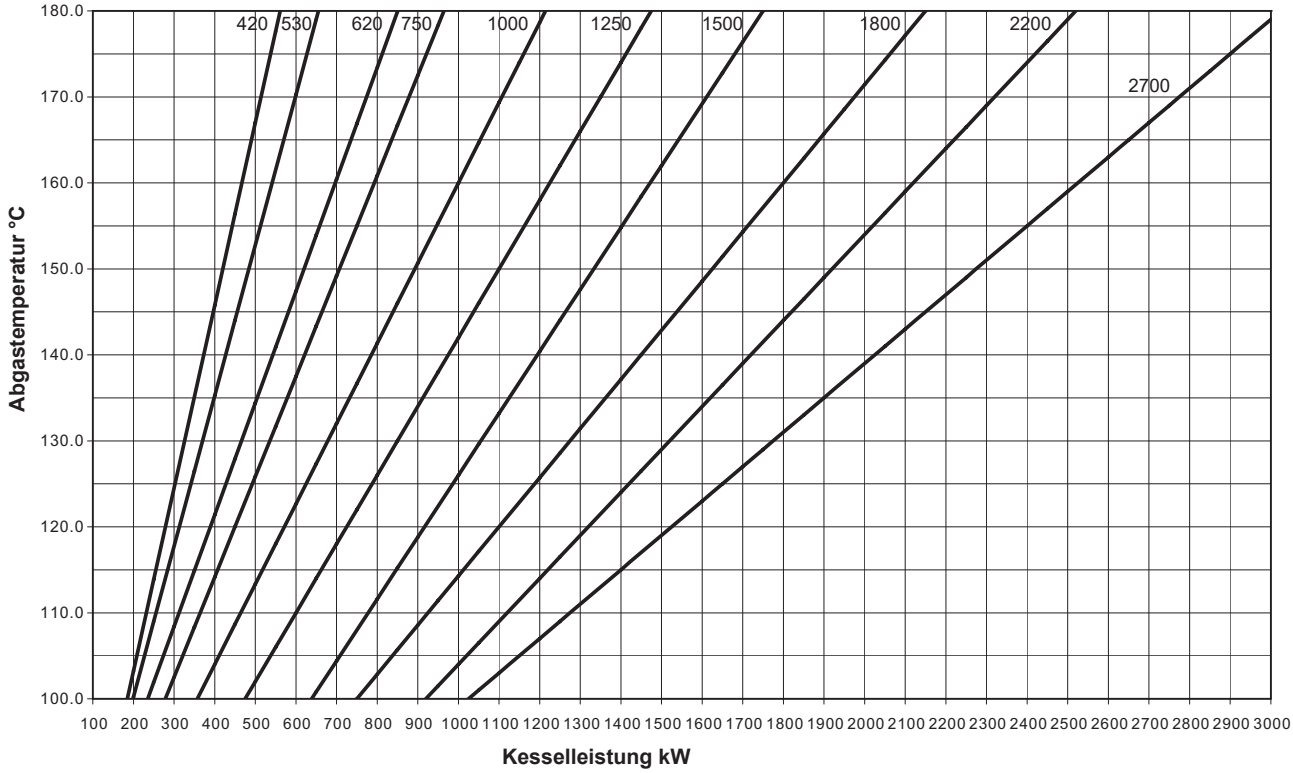
[2] Max. Absicherungstemperatur für Kesselsteuerung E13.4 TopTronic® E und T2.2: 110 °C bzw. E13.5 TopTronic® E und T0.2: 120 °C.

[3] Durchflusswiderstand Heizkessel in mbar = Volumenstrom $(m^3/h)^2$ x z

Mögliche Betriebsbedingungen:

Brennstoff		Heizöl EL		Erdgas H, Heizöl EL schwefelarm		Heizöl L
		Variante 1	Variante 2	Variante 1	Variante 2	
min. Abgastemperatur	°C	130	110	130	100	130
min. Kesseltemperatur	°C	60	65	65	75	65
min. Rücklauftemperatur	°C	50	55	55	65	55
Rücklaufhochhaltung		ja	ja	ja	ja	ja

Abgas-Leistungsdiagramm

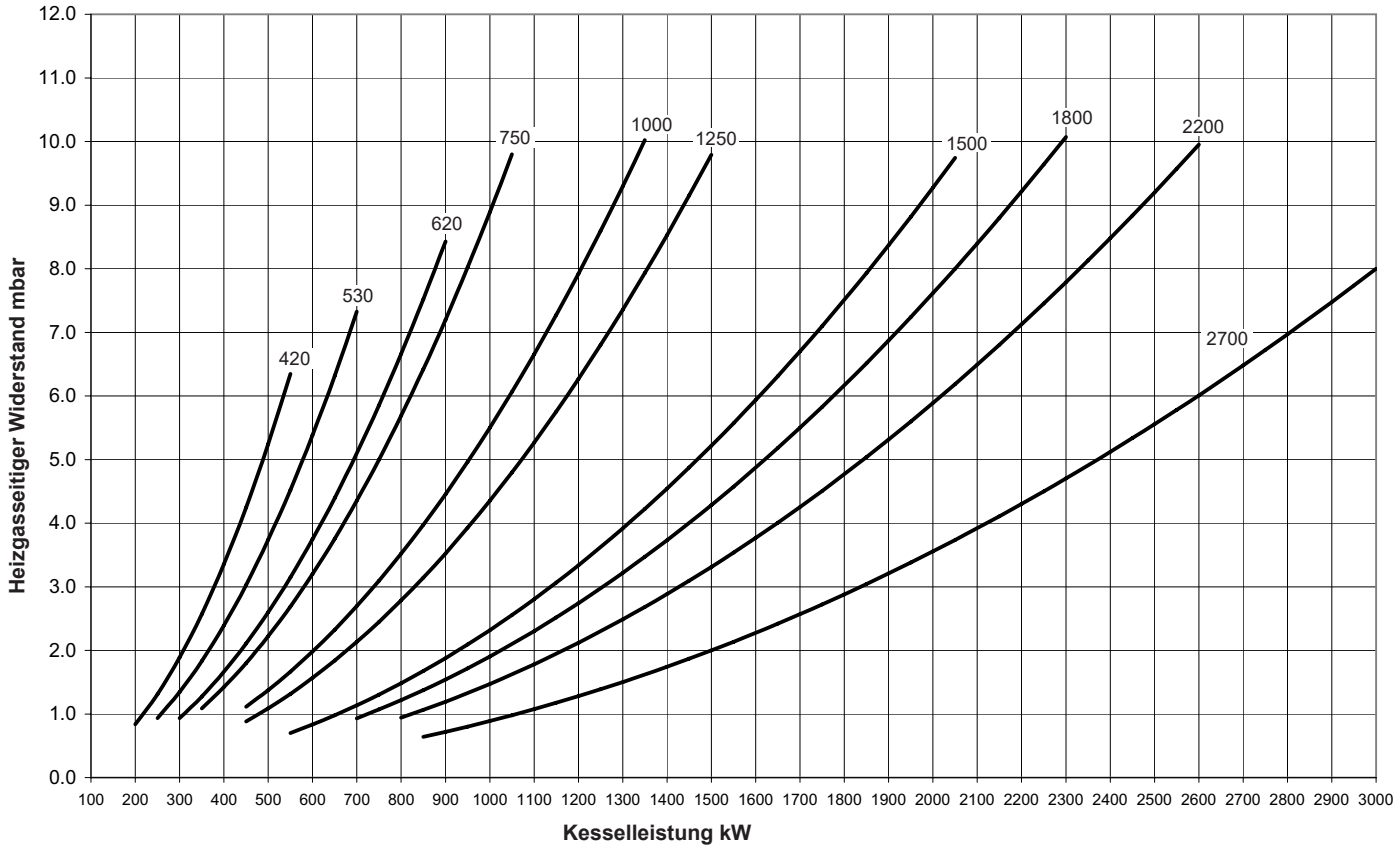


kW = Heizkesselleistung
°C = Abgastemperatur bei gereinigter Heizfläche, Kesselvorlauftemperatur 80 °C, Rücklauftemperatur 60 °C (Feldmessung gem. DIN 4702).

- Betrieb mit Heizöl EL, Erdgas λ = 1.22 bei Brenner-Volllast (CO_2 Heizöl EL = 12.5 %, CO_2 Erdgas = 9.8 %)

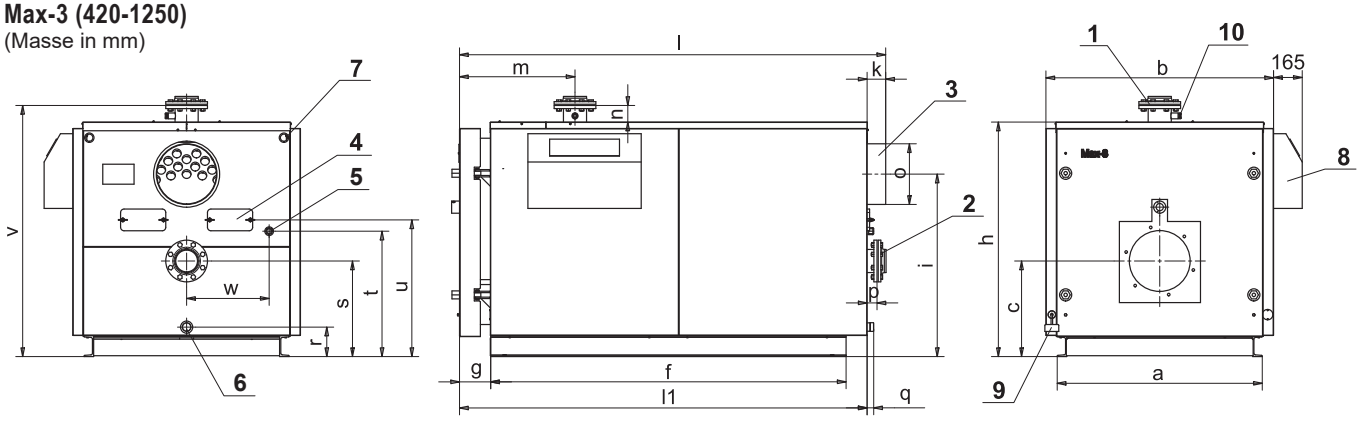
- Eine Reduktion der Kesselwasser-Temperatur um 10 K bewirkt eine Reduktion der Abgastemperatur um ca. 6-8 K.
- Eine Veränderung des CO_2-Gehaltes um +1 % bewirkt eine Veränderung der Abgastemperatur von ca. -8 K.
- Eine Veränderung des CO_2-Gehaltes um -1 % bewirkt eine Veränderung der Abgastemperatur von ca. +8 K.

Heizgasseitiger Widerstand



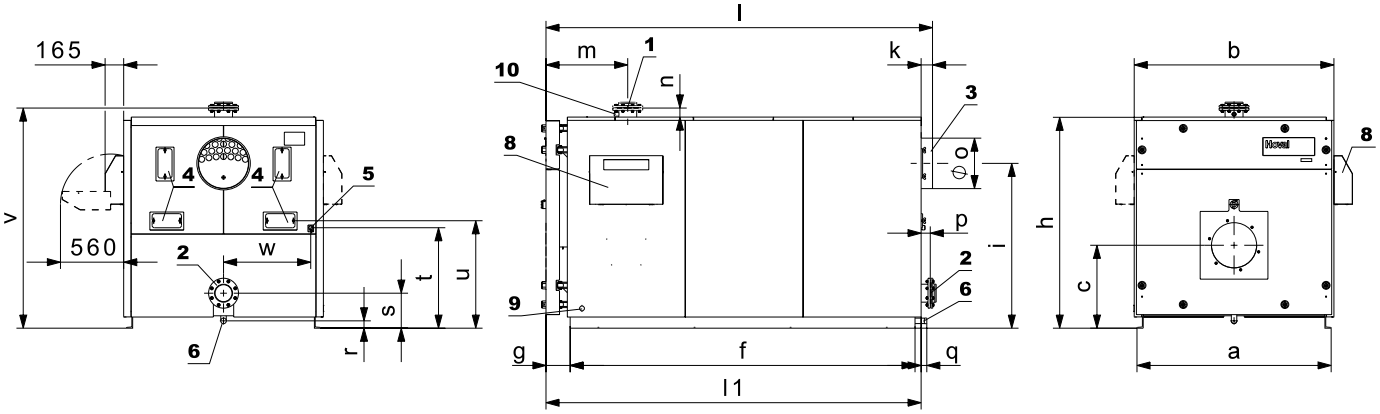
Max-3 (420-1250)

(Masse in mm)



Max-3 (1500-2700)

(Masse in mm)



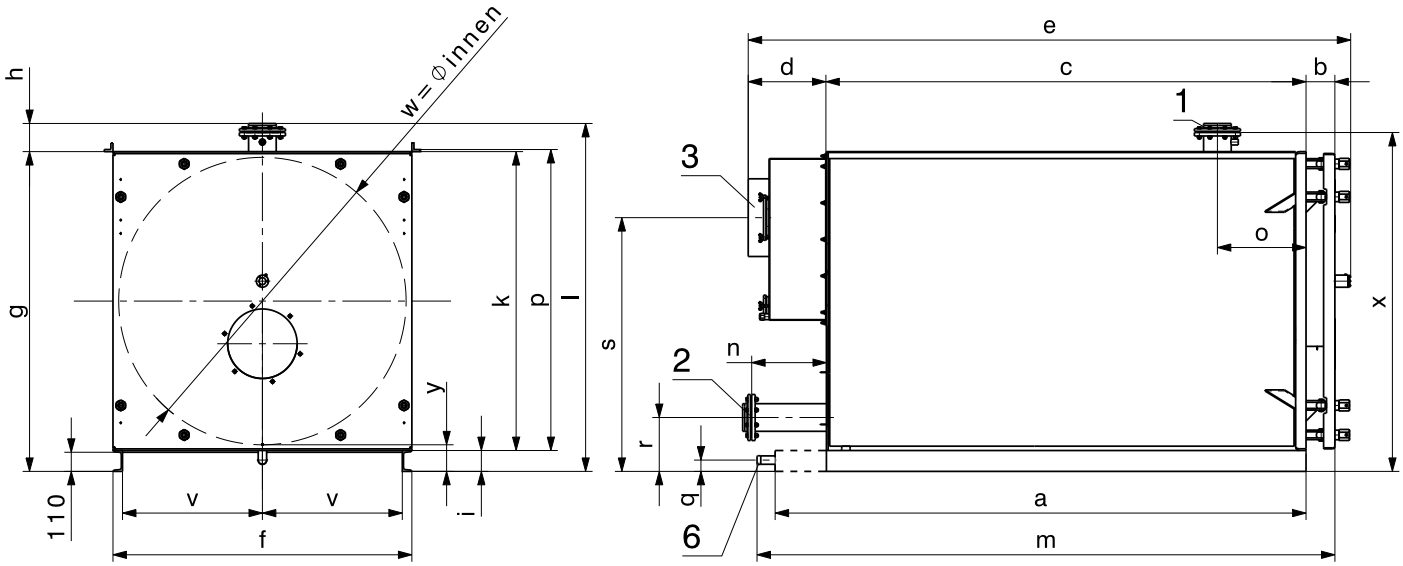
1	Vorlauf	(420,530)	DN 100, PN 6
		(620,750)	DN 125, PN 6
		(1000,1250)	DN 150, PN 6
		(1500-2200)	DN 150, PN 6
		(2700)	DN 200, PN 6
2	Rücklauf	(420,530)	DN 100, PN 6
		(620,750)	DN 125, PN 6
		(1000,1250)	DN 150, PN 6
		(1500-2200)	DN 150, PN 6
		(2700)	DN 200, PN 6
3	Abgasstutzen		
4	Putzöffnung		
5	Abgassammler-Reinigungsstutzen R 1″		
6	Entleerung R 1½″		
7	Elektrokabel Einführung		
8	Elektrokasten		
9	Elektroanschluss		
10	Muffe Rp ¾″ mit Tauchhülse für Kesseltemperaturfühler		

Max-3 Typ	a	b	c	f	g	h	i	k	l	l1	m	n	Ø o	p	q	r
(420,530)	1060	1190	515	1770	181	1230	950	104	2178	2074	641	100	299	54	34	175
(620,750)	1180	1310	550	2045	181	1350	1050	105	2452	2347	666	95	349	55	35	170
(1000,1250)	1370	1500	635	2330	181	1550	1250	107	2739	2632	681	111	349	77	37	175
(1500)	1560	1610	665	2685	212	1710	1350	103	3040	2940	722	80	447	83	34	65
(1800)	1720	1770	735	3055	214	1870	1460	103	3424	3320	724	80	447	83	52	65
(2200)	1720	1770	735	3355	214	1870	1460	101	3724	3625	724	80	447	81	50	65
(2700)	1750	1800	755	3700	212	1900	1410	82	4032	3950	722	80	647	82	51	65

Max-3 Typ	s	t	u	v	w	x
(420,530)	350	595	660	1330	450	-
(620,750)	550	722	786	1445	475	-
(1000,1250)	415	620	685	1660	590	-
(1500)	310	777	842	1790	695	1850
(1800)	310	890	952	1950	773	2040
(2200)	310	890	952	1950	773	2340
(2700)	370	917	982	1980	790	2670

Masse ohne Wärmedämmung und Verkleidung

Heizkessel inkl. Schwenkflansch, Stutzen und Abgassammler.
(Masse in mm)



1 Vorlauf 3 Abgasstutzen
2 Rücklauf 6 Entleerung

Max-3 Typ	a [1]	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m	n	o	p
(420,530)	1920	150	1770	277	2222	1060	1180	196	120	1060	1376	2077	175	460	1072
(620,750)	2195	150	2045	228	2498	1180	1300	196	120	1180	1496	2353	172	485	1192
(1000,1250)	2480	150	2330	228	2783	1370	1500	187	120	1380	1660	2638	198	500	1392
(1500)	2685	164	2568	260	3078	1560	1680	162	120	1560	1842	2923	240	510	-
(1800)	3055	166	2760	450	3467	1720	1840	162	120	1720	2002	3325	430	510	-
(2200)	3355	166	3060	450	3767	1720	1840	162	120	1720	2002	3625	430	510	-
(2700)	3700	164	3390	430	4075	1750	1870	169	120	1750	2039	3953	430	510	-

Max-3 Typ	q	r	s	v	w	x	y
(420,530)	175	350	950	475	990	-	-
(620,750)	170	550	1050	535	1110	-	-
(1000,1250)	175	415	1250	630	1298	-	-
(1500)	65	310	1350	725	1494	1790	153
(1800)	65	310	1460	805	1654	1950	153
(2200)	65	310	1460	805	1654	1950	153
(2700)	65	370	1410	820	1684	1980	153

[1] Max-3 (1500-2700): Sockelschiene steht vor

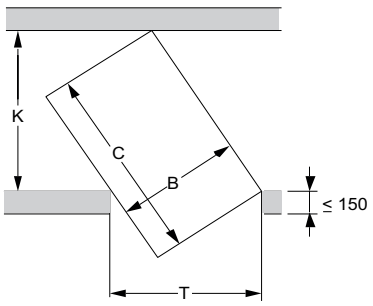
Erforderliche minimale Breite von Tür und Korridor für die Kesseleinbringung

Bei den folgenden Angaben handelt es sich um berechnete Minimalwerte

$$K = \frac{B}{T} \times L$$

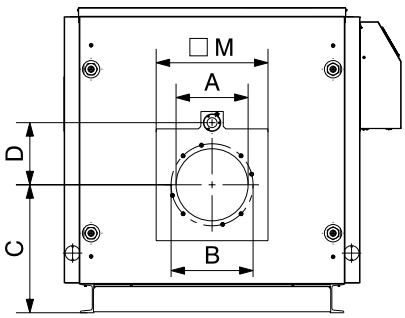
$$T = \frac{B}{K} \times L$$

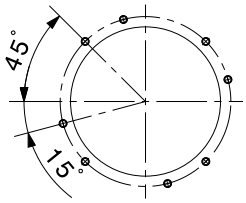
T = Türbreite
K = Korridorbreite
B = Kesselbreite
L = Maximale Kessellänge



Brenneranschlussmasse

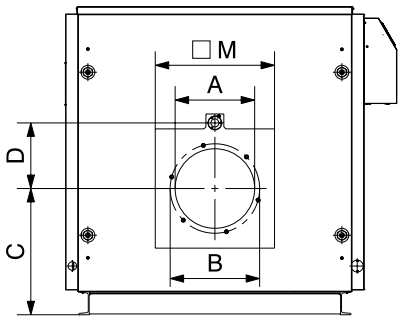
Max-3 (420,530)

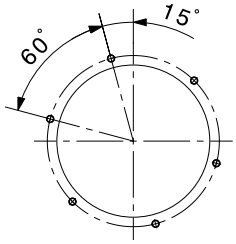




Verschraubung Flansch
Max-3 (420,530)
4 x M12 (45°)
4 x M12 (15°)

Max-3 (620-1250)

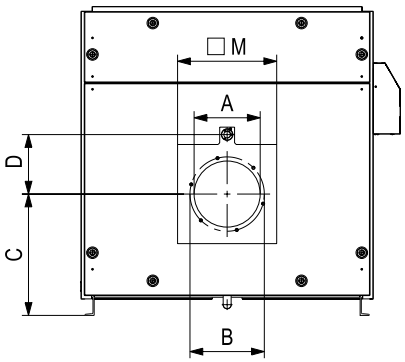


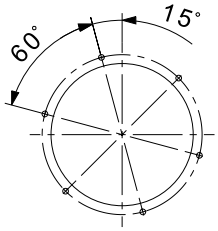


Verschraubung Flansch
Max-3 (620,750)
6 x M12 (15°)

Verschraubung Flansch
Max-3 (1000,1250)
6 x M16 (15°)

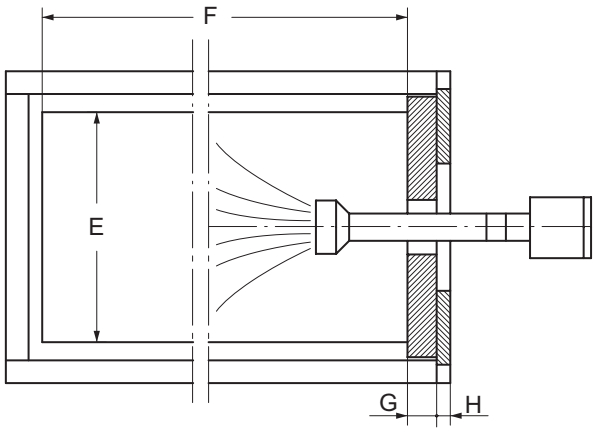
Max-3 (1500-2700)





Verschraubung Flansch
Max-3 (1500-2700)
6 x M16 (15°)

Feuerungstechnische Masse

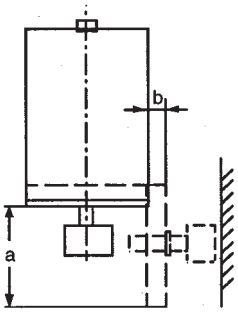


Abmessungen
(Masse in mm)

Max-3 Typ	A	B	C	D	E	F	G	H	M
(420,530)	290	330	515	250	606	1624	163	30	450
(620,750)	350	400	550	310	684	1899	163	30	600
(1000,1250)	400	450	635	330	782	2182	163	30	600
(1500)	400	450	665	360	880	2417	170	30	600
(1800)	400	450	735	360	976	2605	170	30	600
(2200)	400	450	735	360	976	2905	170	30	600
(2700)	400	450	755	360	976	3233	170	30	600

Ausschwenken der Kesseltüre

Kesseltüre rechts oder links schwenkbar
(Masse in mm)



Max-3 Typ	a	b
(420,530)	1060	150
(620,750)	1180	150
(1000,1250)	1370	150
(1500)	1520	175
(1800,2200)	1680	175
(2700)	1700	175

Vorschriften und Richtlinien

Die behördlichen Vorschriften für Aufstellung und Betrieb sind zu beachten. Insbesondere sind dies die länderspezifischen Normen (z. B. EN-Norm, DIN-Normen, …) sowie die entsprechenden regionalen Verordnungen.

Folgende Vorschriften und Richtlinien müssen beachtet werden:

- Technische Information und Montageanleitung der Firma Hoval
- Hydraulische und regeltechnische Vorschriften der Firma Hoval
- DIN EN 12828 Sicherheitstechnische Anforderungen
- DIN EN 12831 Heizungen Regeln für die Berechnung des Wärmebedarfs von Gebäuden
- VDI 2035 Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in Warmwasseranlagen
- EN 14868 Korrosionsschutz metallischer Werkstoffe
- VDE 0100 Beiblatt 2

Wasserqualität in Heizungsanlagen

Füll- und Ergänzungswasser, Heizungswasser

Es gilt:

- VDI 2035
- Zusätzlich ist die Norm EN 14868 anzuwenden, sowie die herstellerspezifischen Vorgaben

Herstellerspezifische Vorgaben

Füll- und Ergänzungswasser

Das Füll- und Ergänzungswasser kann sowohl vollentsalzt als auch nur enthärtet werden.

Heizungswasser

- Im Falle einer **Vollentsalzung des Füll- und Ergänzungswassers** darf die elektrische Leitfähigkeit des Heizungswassers den Wert von 100 µS/cm nicht überschreiten.
- Im Falle einer **Enthärtung des Füll- und Ergänzungswassers** sind folgende Bedingungen einzuhalten:
  Die Qualität Heizungswassers ist periodisch zu kontrollieren und zu dokumentieren:
  - Bei einer installierten Wärmeleistung über 100 kW bis einschliesslich 1000 kW ist eine jährliche Kontrolle des Heizungswassers erforderlich.
  - Bei einer installierten Wärmeleistung über 1000 kW ist zweimal jährlich eine Kontrolle des Heizungswassers erforderlich.

  Dabei sind folgende Richtwerte für das Heizungswasser zu messen und einzuhalten:
  - Elektrische Leitfähigkeit des Heizungswassers bei salzhaltiger Betriebsweise: > 100 µS/cm bis ≤ 1500 µS/cm
  - pH-Wert des Heizungswassers für Systeme ohne Aluminiumlegierung als wasserseitigen Werkstoff 8.2 bis 10.0 (Messung frühestens 10 Wochen nach Inbetriebnahme)
- Die Summe der Chlorid-, Nitrat- und Sulfatgehalte des Heizungswassers darf insgesamt 50 mg/l nicht überschreiten.

Weitere Hinweise

- Hoval Heizkessel und Wassererwärmer sind für Heizungsanlagen ohne signifikanten Sauerstoffeintrag geeignet. (Anlagentyp I nach EN 14868).
- Anlagen mit kontinuierlichem Sauerstoffeintrag (z. B. Fussbodenheizung ohne diffusionsdichte Kunststoffrohre) oder intermittierende Sauerstoffeintrag (z. B. häufiges Nachfüllen) sind mit einer Systemtrennung auszurüsten.
- Wird bei einer bestehenden Anlage nur der Heizkessel ausgetauscht, ist eine Neubefüllung der gesamten Heizungsanlage nicht zu empfehlen, sofern das in der Anlage bereits vorhandene Heizungswasser den entsprechenden Richtlinien bzw. Normen genügt.
- Vor der Befüllung von Neuanlagen und ggf. von bestehenden Heizungsanlagen, deren Heizungswasser nicht den Richtlinien bzw. Normen entsprechen, ist eine fachgerechte Reinigung und Spülung der Heizungsanlage erforderlich. Der Kessel darf erst befüllt werden, nachdem die Heizungsanlage gespült wurde.

Frostschutzmittel

Siehe separates Planungsblatt «Verwendung von Frostschutzmittel»

Verbrennungsluftzufuhr

Die Verbrennungsluftzufuhr muss gewährleistet sein. Die Luftöffnung darf nicht abgesperrt werden können. Besonders zu beachten ist, dass die Verbrennungsluft frei von Halogenverbindungen ist. Diese kommen beispielsweise in Sprühdosen, Lacken, Kleber, Lösungs- und Reinigungsmitteln vor.

Raumluftabhängiger Betrieb:

- Minimaler freier Querschnitt für die Luftöffnung kann vereinfacht wie folgt angenommen werden. Nennwärmeleistung massgeblich!
- Minimal ist für die Luftöffnung ins Freie ein freier Querschnitt von einmal 150 cm² oder zweimal 75 cm² und zusätzlich 2 cm² für jedes kW Kesselleistung über 50 kW erforderlich.

Brennermontage

- Ist bei Gas- und Zweistoffbrennern das Gewicht des Brenners (inkl. Anbauten) mehr als 90 kg und der Abstand des Schwerpunktes des Brenners zur Kesseltüre grösser als 60 cm, muss das Brennergehäuse durch ein direktes Stützbein zum Heizraumboden gewichtsmässig entlastet werden.
- Zur Befestigung des Brenners ist je nach Grösse des Brennerflansches ein Zwischenflansch erforderlich. Der Zwischenflansch inkl. Schrauben und Dichtung ist von der Brennerfirma zu liefern.
- Die Leitungen sind so anzuordnen, dass die Kesseltüre komplett geöffnet werden kann.
- Damit die Kesseltüre um 90° nach links oder rechts ausgeschwenkt werden kann, müssen die Anschlüsse flexibel sein und in einer genügend grossen Schlaufe zum Brenner geführt werden.
- Bei Anlagen mit ThermoCondensor muss der Brenner zusätzlich den Widerstand des Wärmetauschers übernehmen.

Der Zwischenraum zwischen Brennerrohr und Schwenkflansch ist zu isolieren. Zur Kühlung und Sauberhaltung des Kesselschauglases muss eine Leitung für Kühlluft vom Brenner zum Schauglas verlegt werden (Lieferung durch die Brennerfirma).

Elektro-Anschluss des Brenners
- Steuerspannung 1 x 230 V
- Brennermotor 1 x 230 V / 3 x 400 V.
- Der Brenner muss an der Norm-Steckverbindung des Kessels angeschlossen werden.
- Das Brennerkabel muss so verkürzt werden, dass zum Ausschwenken des Brenners die Steckverbindung getrennt werden muss.

Geräuschdämmung

Zur Geräuschdämmung sind folgende Massnahmen möglich:
- Heizraumwände, Decke und Boden möglichst massiv ausführen, Schalldämpfer in die Zuluftöffnung einbauen, Träger und Konsolen der Leitungen mit Schallisolation versehen.
- Schalldämmhaube für den Brenner montieren.
- Wenn unter oder über dem Heizraum Wohnräume sind, Vibrationsdämpfer aus Gummi unter den Sockelschienen des Kessels montieren und Leitungen flexibel mit Kompensatoren anschliessen.
- Umwälzpumpen mit Kompensatoren an das Leitungsnetz anschliessen.
- Zum Dämpfen der Flammengeräusche im Kamin können Schalldämpfer in das Verbindungsrohr eingebaut werden (eventuell Platz vorsehen für späteren Einbau).

Massnahmen zur Schallreduktion

Bereits in der Planungsphase ist darauf zu achten, dass sich Schlafräume nicht in unmittelbare Nähe der Schallquelle (Heizraum, Kamin) befinden.

Zur Absenkung des abgestrahlten Brennerluftschallpegels im Heizraum (Reduktion der Brennergeräusche) ist mit einer Kapselung des Brenners (Schallschluckhaube) eine Reduktion bis ca. 12 dB zu erzielen.

Ein erheblicher Teil der Geräuschentwicklung im Brennraum und in den Nachschaltheizflächen wird über die Abgasstrecke als Luftschall abgestrahlt. Dazu können je nach Kaminauslegung und Einmündung Resonanzerscheinungen auftreten, die durch die Schwingung der Verbrennungsgeräusche erregt worden sind (Aufschaukelung). Diese Geräusche lassen sich einerseits durch brennerseitige Massnahmen, wie Änderung der Flammengeometrie oder der Zerstäubungscharakteristik oder Änderung des Brennstoffdurchsatzes vermindern. Andererseits bewirken Abgasschalldämpfer eine wesentliche Pegelminderung. Wobei diese Schalldämpfer meist auf die tiefen Frequenzen von 60-250 Hz abzustimmen sind. Abgasschalldämpfer arbeiten nach dem Prinzip der Schallabsorption. Dabei wird die Bewegungsenergie der Abgase durch Reibung verbraucht, was eine Zugbedarfserhöhung in der Abgasstrecke erfordert und bei der Brennerauslegung zu berücksichtigen ist.

Da der Zug-, Druck-Nullpunkt hinter dem Abgasschalldämpfer liegt, ist das Verbindungsstück vom Kessel bis zum Abgasschalldämpfer gasdicht auszuführen.

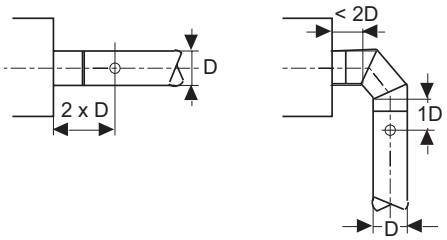
Bereits bei der Planung sollte der notwendige Platzbedarf von ca. 1 m für den nachträglichen Einbau eines Abgasschalldämpfers vorgesehen werden. Zu beachten ist ebenfalls, dass Nebenluftvorrichtungen nur nach einem Abgasschalldämpfer eingebaut werden.

Installationsanleitung

Bitte beachten Sie die Hinweise in unserer Installationsanleitung, die Sie mit jedem Heizkessel erhalten.

Kamin-/Abgasanlage

Verbindungsrohr
- Das Abgas-Verbindungsrohr zwischen dem Heizkessel und dem Kamin muss mit 30-45° Steigung in den Kamin geführt werden.



- Bei einer Länge von mehr als 1 m ist eine Wärmedämmung erforderlich.
- Die Einführung des Verbindungsrohres in den Kamin muss so ausgeführt werden, dass kein Kondensatwasser in den Heizkessel fliessen kann.
- Im Verbindungsrohr muss ein verschliessbarer Abgas-Messstutzen mit kreisrundem Innendurchmesser von 10-21 mm eingebaut sein. Der Stutzen muss über die Wärmedämmung hinausgeführt werden.

Kaminanlage
- Die Abgasanlage muss feuchtigkeitsunempfindlich, säurebeständig und für Abgastemperaturen > 160 °C zugelassen sein.
- Bei bestehenden Kaminanlagen muss die Kaminsanierung nach den Angaben des Kaminbauers durchgeführt werden.
- Berechnung des Kaminquerschnitts auf Basis DIN 4705.
- Es ist empfehlenswert, eine Nebenluftklappe als Kaminzugbegrenzung vorzusehen.

Abgastemperatur und Leistungsbereiche

Damit eine gute Verbrennungsqualität erreicht wird (optimaler Flammenausbrand), dürfen die angegebenen Minimalleistungen nicht unterschritten werden.

Bei Neuanlagen sind säurebeständige Kamine vorzusehen, oder die Abgastemperatur ist entsprechend höher einzustellen (min. 160 °C).

Die minimale Abgastemperatur ist unbedingt mit den Kaminverhältnissen abzustimmen, ansonsten kann es durch Schwefelsäurebildung zu Kaminversottungen kommen.

Membran-Druckausdehnungsgefäss

- Das Membran-Druckausdehnungsgefäss ist vorzugsweise nach unseren Anwendungsbeispielen mit abnehmbarer oder plombierbarer Betätigungsvorrichtung an das Heizsystem anzuschliessen. Dadurch muss bei Arbeiten am Membran-Druckausdehnungsgefäss jeweils nicht die ganze Anlage entleert werden.

Sicherheitsventil
- Am Sicherheitsvorlauf müssen ein Sicherheitsventil und ein automatischer Entlüfter montiert sein.

Hoval Max-3 plus
Öl-/Gasheizkessel

Heizkessel
- Hochwirkungsgrad-Dreizug-Heizkessel nach EN14394 für die Verfeuerung von Heizöl EL und Gas.
- Max-3 plus (420-2700) entspricht der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU
- Heizkessel fertig zusammengeschweisst
- Für LowNOx-Brenner mit interner Abgasrezirkulation
- Wärmedämmung am Kesselkörper mit 80 mm Mineralwollmatte
- Heizkessel fertig verschalt mit Stahlblech, rot pulverbeschichtet.
- Abgasstutzen nach hinten
- Heizungsvorlaufstutzen nach oben, Heizungsrücklaufstutzen nach hinten, inkl. Gegenflansche, Schrauben und Dichtungen

Ausführung auf Wunsch
- Kesselschaltfeld mit Kesselsteuerung und Heizungsregelung in verschiedenen Ausführungen
  - Kesselsteuerung
    - mit Regelung TopTronic® E
    - mit Thermostaten T 2.2
    - mit Thermostaten T 0.2
- Beistell-Wassererwärmer siehe Rubrik Wassererwärmer
- Kesseltüre nach links schwenkbar

Lieferung
- Heizkessel, Wärmedämmung mit Verkleidung werden separat verpackt mitgeliefert

Bauseits
- Anbringen von Wärmedämmung und Verkleidung

Modell-Reihe

Max-3 Typ	Wärmeleistungsbereich kW
(420)	200-420
(530)	220-530
(620)	240-620
(750)	280-750
(1000)	350-1000
(1250)	480-1250
(1500)	650-1500
(1800)	750-1800
(2200)	920-2200
(2700)	1030-2700

Kesselsteuerung mit Regelung TopTronic® E/E13.4

- Betriebstemperatur max. 90 °C

Bedienfeld
- Farb-Touchscreen 4.3 Zoll
- Wärmeerzeuger-Blockierschalter zur Betriebsunterbrechung
- Störmeldelampe

TopTronic® E BedienModul
- Einfaches, intuitives Bedienkonzept
- Anzeige der wichtigsten Betriebszustände
- Konfigurierbarer Startbildschirm
- Betriebsartenwahl
- Konfigurierbare Tages- und Wochenprogramme
- Bedienung aller angeschlossenen Hoval CAN-Bus-Module
- Inbetriebnahme-Assistent
- Service- und Wartungsfunktion
- Störmeldemanagement
- Analysefunktion
- Wetteranzeige (bei Option HovalConnect)
- Anpassung des Heizstrategie aufgrund der Wettervorhersage (bei Option HovalConnect)

TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger TTE-WEZ
- Integrierte Regelungsfunktionen für
  - 1 Heizkreis mit Mischer
  - 1 Heizkreis ohne Mischer
  - 1 Warmwasserladekreis
  - Bivalent- und Kaskadenmanagement
- Aussenfühler
- Tauchfühler (Wassererwärmerfühler)
- Anlegefühler (Vorlauftemperaturfühler)
- RAST-5-Basissteckerset

Zur Nutzung erweiterter Reglerfunktionen muss das Ergänzungssteckerset bestellt werden.

Optionen zur Regelung TopTronic® E
- Erweiterbar durch max. 1 ModulErweiterung:
  - ModulErweiterung Heizkreis oder
  - ModulErweiterung Wärmebilanzierung oder
  - ModulErweiterung Universal
- Vernetzbar mit insgesamt bis zu 16 ReglerModulen:
  - Heizkreis-/WarmwasserModul
  - SolarModul
  - PufferModul
  - MessModul

Anzahl im Elektrokasten zusätzlich einbaubarer Module:
- 1 ModulErweiterung und 2 ReglerModule **oder**
- 1 ReglerModul und 2 ModulErweiterungen **oder**
- 3 ReglerModule

Hinweis
Am BasisModul Wärmeerzeuger TTE-WEZ ist max. 1 ModulErweiterung anschliessbar!

Weitere Informationen zur TopTronic® E
siehe Rubrik «Regelungen»

Öl-Funktionsautomat OFA
- Regelungsfunktion integriert für
  - Abgasfühler zur Sicherheitsabschaltung
  - 0-10 V-Ausgang zum Anschluss einer modulierenden Hauptpumpe (inkl. ΔT-Regelung bei kleiner Abnahme)
  - Normsteckverbindung für 2-stufige Brenner 1 x 230 V
  - Variabler Eingang für anlagenspezifische Funktionen (Wärmeerzeugersperre, Rücklauffühler, Infofühler usw.)
  - Variabler Ausgang für anlagenspezifische Funktionen (Thermostatfunktion, Betriebsmeldung usw.)

Lieferung
- Kesselsteuerung separat mitgeliefert

Bauseits
- Montage der Kesselsteuerung am Heizkessel seitlich links oder rechts

Kesselsteuerung mit Regelung TopTronic® E/E13.5

- Betriebstemperatur max. 105 °C

- Ausführung wie Kesselsteuerung TopTronic® E/E13.4, jedoch:
- Sicherheitstemperaturbegrenzer 120 °C

Lieferung
- Kesselsteuerung separat mitgeliefert

Bauseits
- Montage der Kesselsteuerung am Heizkessel seitlich links oder rechts

Kesselsteuerung mit Thermostaten T 2.2

- Betriebstemperatur max. 90 °C

- Für Anlagen ohne Regelung TopTronic® E
- Für direkte Brennersteuerung 2-stufig, Anforderung ab externem Wassererwärmer- oder Heizungsbefehl ist möglich.
- Systemschalter «I/O»
- Sicherheitstemperaturbegrenzer 110 °C
- Wahlschalter Brennerlast
- Schalter Sommer/Winter
- 3 Kesseltemperaturregler 30-90 °C
  - Temperaturregler für Grundlast Heizung
  - Temperaturregler für Volllast Heizung
  - Temperaturregler für Wassererwärmung
- Kessel- und Brennerstörlampe
- Normsteckverbindung für Brenner (mit Kabel und Stecker)

Ausführung auf Wunsch
- 2 Betriebsstundenzähler eingebaut
- 2 Brenner-Betriebsstunden- und Impulszähler eingebaut
- Abgasthermometer, 4.5 m Kapillarrohr

Lieferung
- Kesselsteuerung separat mitgeliefert

Bauseits
- Montage der Kesselsteuerung am Heizkessel seitlich links oder rechts

Kesselsteuerung mit Thermostaten T 0.2

- Betriebstemperatur max. 105 °C

- Für externen Schaltbefehl
- Für Anlagen ohne Regelung TopTronic® E
- Für spezielle Schaltungen
- Systemschalter «I/O»
- Sicherheitstemperaturbegrenzer 120 °C
- 3 Kesseltemperaturregler 50-105 °C
  - Temperaturregler für Grundlast Heizung
  - Temperaturregler für Volllast Heizung
  - Temperaturregler für Wassererwärmung
- ohne Brenner-Steckverbindung

Ausführung auf Wunsch
- 2 Brenner-Betriebsstundenzähler eingebaut
- 2 Brenner-Betriebsstunden- und Impulszähler eingebaut
- Abgasthermometer, 4.5 m Kapillarrohr

Lieferung
- Kesselsteuerung separat mitgeliefert

Bauseits
- Montage der Kesselsteuerung am Heizkessel seitlich links oder rechts

Öl-/Gasheizkessel

Zulassungen Heizkessel
Gasgeräterichtlinie 90/396/EG
Max-3 plus (420-2700):
CE-Produkt-ID-Nummer CE-0085BL0015
Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU

Hoval Max-3 plus (420-2700)

Dreizug-Heizkessel aus Stahl für Öl-/Gas-LowNOx-Feuerung, ohne Kesselsteuerung
Für Betriebstemperatur bis zu 105 °C.

Ausführung: Lieferung komplett
Heizkessel, Wärmedämmung und Verkleidung werden separat geliefert.

Ausführung: Türe rechts schwenkbar

Max-3 Typ	Wärmeleistungs-bereich kW	Betriebsdruck bar	Art. Nr.
(420)	200-420	6	7013 783
(530)	220-530	6	7013 784
(620)	240-620	6	7013 785
(750)	280-750	6	7013 786
(1000)	350-1000	6	7013 787
(1250)	480-1250	6	7013 788
(1500)	650-1500	6	7013 626
(1800)	750-1800	6	7013 627
(2200)	920-2200	6	7013 628
(2700)	1030-2700	6	7013 659

Die minimale Heizkessel-Betriebstemperatur und die minimale Heizkessel-Rücklauftemperatur müssen zwingend eingehalten werden (siehe technische Daten). Sehen Sie eine stetige Rücklaufhochhaltung vor!

Die Kondensatfalle ist zwingend am Abgasstutzen des Kessels einzubauen!

Kesselsteuerungen mit Thermostaten

Kesselsteuerung T 2.2
- Für Betriebstemperatur bis 90 °C
- Für Anlagen ohne Regelung TopTronic® E
- Für direkte Brennersteuerung 2-stufig, inkl. Normsteckverbindung für Brenner. Anforderung ab externem Wassererwärmer- oder Heizungsbefehl ist möglich.

	Art. Nr.
- ohne Brenner-Betriebsstunden- und Impulszähler	6015 017
- inkl. 2 Brenner-Betriebsstundenzähler eingebaut	6015 477
- inkl. 2 Brenner-Betriebsstunden- und Impulszähler eingebaut	6015 478

- Zur Montage am Wärmeerzeuger seitlich rechts (Standardmontage) oder links (Ausführung auf Wunsch). Montagevariante bei der Bestellung angeben.

Kesselsteuerung T 0.2
- Für Betriebstemperatur bis 105 °C
- Für externen Schaltbefehl
- Für Anlagen ohne Regelung TopTronic® E
- Für spezielle Schaltungen ohne Brenner-Steckverbindung.

	Art. Nr.
- ohne Brenner-Betriebsstunden- und Impulszähler	6015 016
- inkl. 2 Brenner-Betriebsstundenzähler eingebaut	6015 475
- inkl. 2 Brenner-Betriebsstunden- und Impulszähler eingebaut	6015 476

- Zur Montage am Wärmeerzeuger seitlich rechts (Standardmontage) oder links (Ausführung auf Wunsch). Montagevariante bei der Bestellung angeben.

Zubehör zu Kesselsteuerungen mit Thermostaten

	Art. Nr.
Abgasthermometer 4.5 m, Kapillarrohr	241 149

Kesselsteuerung mit Regelung TopTronic® E

	Art. Nr.
	6040 236

Kesselsteuerung E13.4 TopTronic® E
zur Montage am Wärmeerzeuger seitlich rechts (Standardmontage) oder links (Ausführung auf Wunsch). Montagevariante bei der Bestellung angeben.
Betriebstemperatur: max. 90 °C.
Regelungsfunktion integriert für
- 1 Heizkreis mit Mischer
- 1 Heizkreis ohne Mischer
- 1 Warmwasserladekreis
Wärmeerzeugermanagement
Zusatzwärmeerzeuger-Management
Kaskadenmanagement
Optional erweiterbar durch max.
1 ModulErweiterung:
- ModulErweiterung Heizkreis oder
- ModulErweiterung Universal
Optional vernetzbar mit insgesamt bis zu 16 ReglerModulen (u.a. SolarModul).
Max. 3 zusätzliche ReglerModule im Steuerungskasten einbaubar.

Bestehend aus:
Elektrokasten,
Bedienfeld,
TopTronic® E BedienModul,
TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger,
Öl-Funktionsautomat OFA-200,
Sicherheitstemperaturbegrenzer,
Brennerkabel kpl. 2-stufig, L = 5.0 m,
1 Stk. Aussenfühler AF/2P/K,
1 Stk. Tauchfühler TF/2P/5/6T/S1,
L = 5.0 m
1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T/S1,
L = 4.0 m

Hinweis
Elektroanschluss bei Fremdbrennern muss jeweils geklärt werden

	6040 237

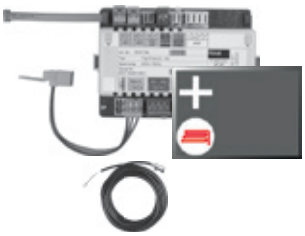
Kesselsteuerung E13.5 TopTronic® E
zur Montage am Wärmeerzeuger seitlich rechts (Standardmontage) oder links (Ausführung auf Wunsch). Montagevariante bei der Bestellung angeben.
Betriebstemperatur: max. 105 °C
Ausführung wie Kesselsteuerung E13.4 TopTronic® E

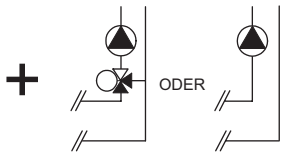
Hinweis
Elektroanschluss bei Fremdbrennern muss jeweils geklärt werden

TopTronic® E ModulErweiterungen

zu TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger

Art. Nr.



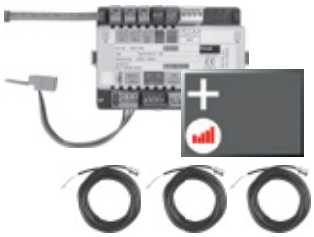


TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis TTE-FE HK 6034 576

Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen:
- 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder
- 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer

Bestehend aus:
- Montagematerial
- 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m
- Basis-Steckerset FE-Modul

Hinweis
Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!



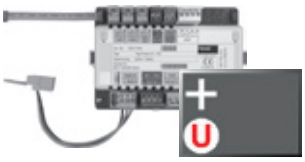
TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis inkl. Energiebilanzierung TTE-FE HK-EBZ 6037 062

Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen:
- 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder
- 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer

jeweils inkl. Energiebilanzierung

Bestehend aus:
- Montagematerial
- 3 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m
- Steckerset FE-Modul

Hinweis
Passende Durchflusssensoren (Impulsgeber) müssen bauseits gestellt werden.



TopTronic® E ModulErweiterung Universal TTE-FE UNI 6034 575

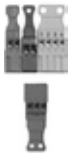
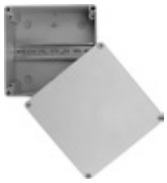
Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines ReglerModuls (BasisModul Wärmeerzeuger, Heizkreis-/WarmwasserModul, SolarModul, PufferModul) zur Umsetzung diverser Funktionen

Bestehend aus:
- Montagematerial
- Steckerset FE-Modul

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen» - Kapitel «Hoval TopTronic® E ModulErweiterungen»

Hinweis
Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen.

Zubehör zu TopTronic® E

		Art. Nr.
	TopTronic® E ReglerModule	
	TTE-HK/WW TopTronic® E Heizkreis-/ WarmwasserModul	6034 571
	TTE-SOL TopTronic® E SolarModul	6037 058
	TTE-PS TopTronic® E PufferModul	6037 057
	TTE-MWA TopTronic® E MessModul	6034 574
	**Ergänzungssteckerset**	
	zu BasisModul Wärmeerzeuger (TTE-WEZ)	6034 499
	zu ReglerModulen und ModulErweiterung TTE-FE HK	6034 503
	TopTronic® E RaumbedienModule	
	TTE-RBM TopTronic® E RaumbedienModule	
	easy weiss	6037 071
	comfort weiss	6037 069
	comfort schwarz	6037 070
	Erweitertes Sprachpaket TopTronic® E	6039 253
	pro BedienModul eine SD-Karte nötig Bestehend aus folgenden Sprachen: HU, CS, SL, RO, PL, TR, ES, HR, SR, JA, DA	
	HovalConnect	
	HovalConnect LAN	6049 496
	HovalConnect WLAN	6049 498
	HovalConnect Modbus	6049 501
	HovalConnect KNX	6049 593
	TopTronic® E SchnittstellenModule	
	GLT Modul 0-10 V	6034 578
	TopTronic® E Fühler	
	AF/2P/K Aussenfühler, H x B x T = 80 x 50 x 28 mm	2055 889
	TF/2P/5/6T Tauchfühler, L = 5.0 m	2055 888
	ALF/2P/4/T Anlegefühler, L = 4.0 m	2056 775
	TF/1.1P/2.5S/6T Kollektorfühler, L = 2.5 m	2056 776
	Bivalentschalter	
	für diverse Freigabe- oder Schaltfunktionen	
	Bivalentschalter 1-teilig	2056 858
	Bivalentschalter 2-teilig	2061 826
	**Systemgehäuse**	
	Systemgehäuse 182 mm	6038 551
	Systemgehäuse 254 mm	6038 552
	TopTronic® E Wandgehäuse	
	WG-190 Wandgehäuse klein	6052 983
	WG-360 Wandgehäuse mittel	6052 984
	WG-360 BM Wandgehäuse mittel mit BedienModul-Ausschnitt	6052 985
	WG-510 Wandgehäuse gross	6052 986
	WG-510 BM Wandgehäuse gross mit BedienModul-Ausschnitt	6052 987

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen»

Zubehör

Vorlauftemperaturwächter
für Flächenheizung (pro Heizkreis 1 Wächter)
15-95 °C, Einstellung (von aussen sichtbar)
unter der Gehäuseabdeckung

Anlege-Vorlauftemperaturwächter RAK-TW1000S
mit Spannband, ohne Kabel und Stecker — Art. Nr. 242 902

Tauchthermostat RAK-TW1000S
Thermostat mit Tauchhülse ½″
Tauchtiefe 150 mm, Messing vernickelt — Art. Nr. 6010 082

Schwingungselemente für Sockelschiene
Gegen Schall- und Schwingungsübertragung, aus Kautschuk, Querschnitt 80/50 mm.

Lieferung
Set aus 4 Schwingungselementen zur Unterlage unter die Sockelschiene des Heizkessels.

zu Max-3 Typ	Grösse	Länge mm	Art. Nr.
(420,530)	L200 (4 Stk.)	200	6003 739
(620,750)	L400 (4 Stk.)	400	6003 741
(1000,1250)	L500 (4 Stk.)	500	6003 742
(1500,1800)	L800 (4 Stk.)	800	6005 623
(2200,2700)	L800 (6 Stk.)	800	6005 624

Blindflansch aus Stahl
inkl. Befestigungsschrauben und Dichtung

	Art. Nr.
Max-3 (420,530)	6002 192
Max-3 (620,750)	6030 026
Max-3 (1000-2700)	6002 156

Zwischenflansch gebohrt für Brenneranpassung aus Stahl inkl. Befestigungsschrauben und Dichtungen

	Art. Nr.
Max-3 (420,530)	6017 595
Max-3 (620,750)	6017 593
Max-3 (1000-2700)	6017 594

Dienstleistungen

Inbetriebnahme

Inbetriebnahme durch den Werkskundendienst oder eines geschulten Fachhandwerksbetriebs ist Voraussetzung für die Gewährleistung.

Für Inbetriebnahme und weitere Dienstleistungen wenden Sie sich an das Hoval Verkaufsbüro.

Max-3 plus (420-1250)

Typ		(420)	(530)	(620)	(750)	(1000)	(1250)
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C	kW	420	530	620	750	1000	1250
• Wärmeleistungsbereich (bei 80/60 °C)	kW	147-420	185-530	217-620	263-750	350-1000	437-1250
• Feuerungsleistung max.	kW	441	557	651	788	1050	1313
• Heizkessel-Betriebstemperatur max. [1]	°C	90	90	90	90	90	90
• Heizkessel-Betriebstemperatur min.	°C	siehe Tabelle Betriebsbedingungen (unten)					
• Heizkessel-Rücklauftemperatur min.	°C	siehe Tabelle Betriebsbedingungen (unten)					
• Einstellung Sicherheitstemperaturbegrenzer (wasserseitig) [2]	°C	110	110	110	110	110	110
• Betriebsdruck	bar	6	6	6	6	6	6
• Kesselwirkungsgrad bei 80/60 °C im Volllastbetrieb (bezogen auf Heizwert H_i / Brennwert H_s, Heizöl EL)	%	95.2/89.8	95.2/89.8	95.2/89.8	95.2/89.8	95.2/89.8	95.2/89.8
• Kesselwirkungsgrad bei 30 % Teillastbetrieb (EN 303) (bezogen auf Heizwert H_i / Brennwert H_s, Heizöl EL)	%	97.1/91.6	97.1/91.6	97.1/91.6	97.1/91.6	97.1/91.6	97.1/91.6
• Normnutzungsgrad bei 75/60 °C (DIN 4702-8) (bezogen auf Heizwert H_i / Brennwert H_s, Heizöl EL)	%	97.0/91.5	97.0/91.5	97.0/91.5	97.0/91.5	97.0/91.5	97.0/91.5
• Bereitschaftsverluste qB bei 70 °C	Watt	1000	1035	1120	1180	1250	1380
• Heizgasseitiger Widerstand bei Nennleistung Erdgas: 10.8 % CO_2, 500 m ü. M. (Toleranz ± 20 %)	mbar	6.5	8.0	8.2	9.5	10.0	12.0
• Abgasmassenstrom bei Nennleistung Erdgas: 10.8 % CO_2	kg/h	680	859	1004	1215	1619	2025
• Durchflusswiderstand Heizkessel [3]	z-Wert	0.022	0.022	0.008	0.008	0.003	0.003
• Wasserseitiger Widerstand bei 10 K	mbar	28.70	45.70	22.74	33.28	22.18	34.66
• Wasserseitiger Widerstand bei 20 K	mbar	7.17	11.42	5.68	8.32	5.54	8.66
• Wasserdurchflussmenge bei 10 K	m³/h	36.12	45.58	53.32	64.50	86.00	107.50
• Wasserdurchflussmenge bei 20 K	m³/h	18.06	22.79	26.66	32.25	43.00	53.75
• Kesselwasserinhalt	Liter	552	520	969	938	1528	1478
• Gasinhalt des Kessels	m³	0.583	0.602	0.846	0.872	1.350	1.390
• Dämmstärke Kesselkörper	mm	80	80	80	80	80	80
• Gewicht (inkl. Verkleidung)	kg	1111	1171	1795	1831	2535	2643
• Gewicht (ohne Verkleidung)	kg	943	1000	1590	1620	2360	2460
• Feuerraumabmessungen Innen-Ø x Länge	mm	606/1624	606/1624	684/1899	684/1899	782/2182	782/2182
• Feuerraumvolumen	m³	0.466	0.466	0.669	0.669	1.047	1.047
• Abmessungen		siehe Massblatt					
• Zug/Unterdruck am Abgasstutzen max.	Pa	-50	-50	-50	-50	-50	-50

[1] Durch die Kesselsteuerung E13.4 TopTronic® E und T 2.2 auf 90 °C bzw. E13.5 TopTronic® E und T 0.2 auf 105 °C begrenzt.

[2] Max. Absicherungstemperatur für Kesselsteuerung E13.4 TopTronic® E und T 2.2: 110 °C bzw. E13.5 TopTronic® E und T 0.2: 120 °C.

[3] Durchflusswiderstand Heizkessel in mbar = Volumenstrom $(m^3/h)^2$ x z

Mögliche Betriebsbedingungen:

Brennstoff		Heizöl EL	Erdgas H
min. Kesseltemperatur	°C	65	75
min. Rücklauftemperatur	°C	55	65
Rücklaufhochhaltung		ja	ja

Max-3 plus (1500-2700)

Typ		(1500)	(1800)	(2200)	(2700)
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C	kW	1500	1800	2200	2700
• Wärmeleistungsbereich (bei 80/60 °C)	kW	525-1500	630-1800	770-2200	945-2700
• Feuerungsleistung max.	kW	1575	1890	2310	2835
• Heizkessel-Betriebstemperatur max. [1]	°C	90	90	90	90
• Heizkessel-Betriebstemperatur min.	°C	siehe Tabelle Betriebsbedingungen (unten)			
• Heizkessel-Rücklauftemperatur min.	°C	siehe Tabelle Betriebsbedingungen (unten)			
• Einstellung Sicherheitstemperaturbegrenzer (wasserseitig) [2]	°C	110	110	110	110
• Betriebsdruck	bar	6	6	6	6
• Kesselwirkungsgrad bei 80/60 °C im Volllastbetrieb (bezogen auf Heizwert H_i / Brennwert H_s, Heizöl EL)	%	95.2/89.8	95.2/89.8	95.2/89.8	95.2/89.8
• Kesselwirkungsgrad bei 30 % Teillastbetrieb (EN 303) (bezogen auf Heizwert H_i / Brennwert H_s, Heizöl EL)	%	97.1/91.6	97.1/91.6	97.1/91.6	97.1/91.6
• Normnutzungsgrad bei 75/60 °C (DIN 4702-8) (bezogen auf Heizwert H_i / Brennwert H_s, Heizöl EL)	%	97.0/91.5	97.0/91.5	97.0/91.5	97.0/91.5
• Bereitschaftsverluste qB bei 70 °C	Watt	1850	1950	2100	2300
• Heizgasseitiger Widerstand bei Nennleistung Erdgas: 10.8 % CO_2, 500 m ü. M. (Toleranz ± 20 %)	mbar	10.0	12.0	13.0	13.0
• Abgasmassenstrom bei Nennleistung Erdgas: 10.8 % CO_2	kg/h	2429	2916	3564	4374
• Durchflusswiderstand Heizkessel [3]	z-Wert	0.002	0.002	0.002	0.001
• Wasserseitiger Widerstand bei 10 K	mbar	33.1	47.6	71.1	53.6
• Wasserseitiger Widerstand bei 20 K	mbar	8.3	11.9	17.8	13.4
• Wasserdurchflussmenge bei 10 K	m³/h	128.6	154.3	188.6	231.5
• Wasserdurchflussmenge bei 20 K	m³/h	64.3	77.4	94.3	115.7
• Kesselwasserinhalt	Liter	2343	2750	3050	3550
• Gasinhalt des Kessels	m³	1.956	2.510	2.761	3.037
• Dämmstärke Kesselkörper	mm	80	80	80	80
• Gewicht (inkl. Verkleidung)	kg	3748	4955	5230	5810
• Gewicht (ohne Verkleidung)	kg	3400	4600	4800	5350
• Feuerraumabmessungen Innen-Ø x Länge	mm	880/2415	980/2595	980/2895	980/3200
• Feuerraumvolumen	m³	1.58	2.07	2.30	2.41
• Abmessungen		siehe Massblatt			
• Zug/Unterdruck am Abgasstutzen max.	Pa	-50	-50	-50	-50

[1] Durch die Kesselsteuerung E13.4 TopTronic® E und T 2.2 auf 90 °C bzw. E13.5 TopTronic® E und T 0.2 auf 105 °C begrenzt.

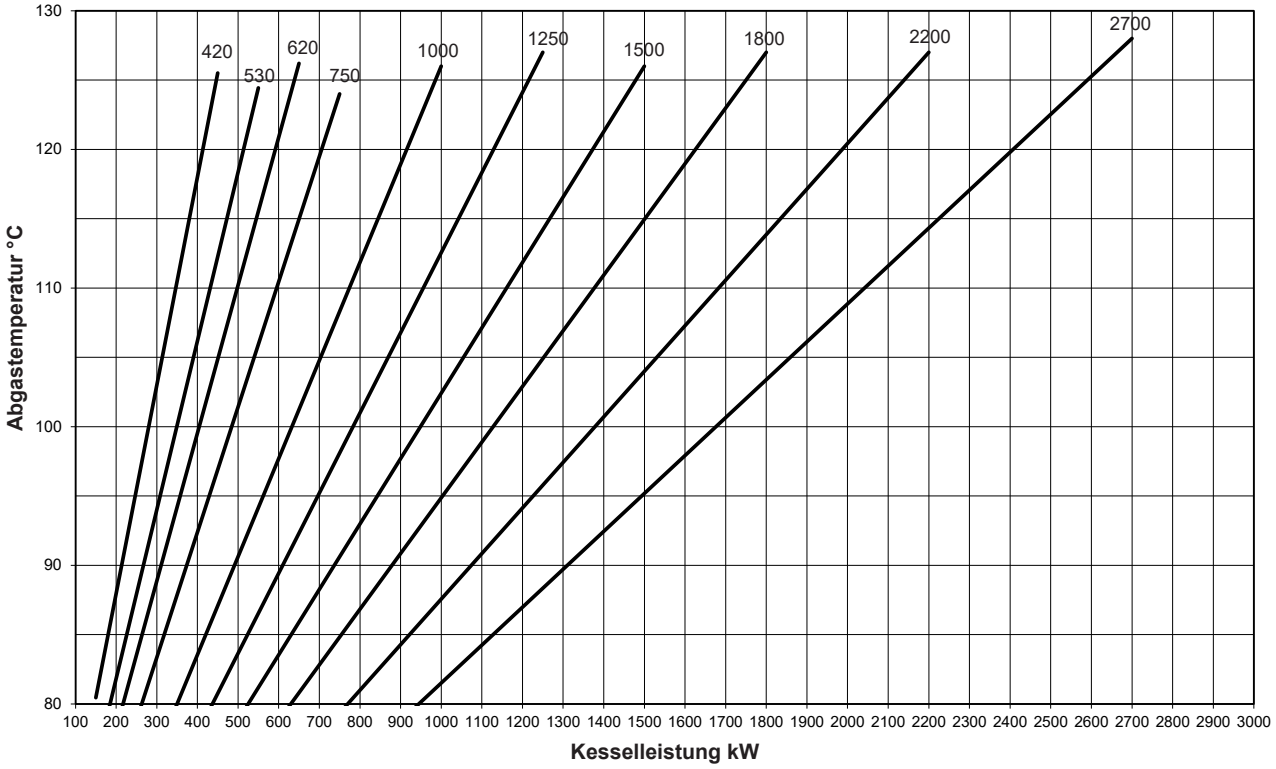
[2] Max. Absicherungstemperatur für Kesselsteuerung E13.4 TopTronic® E und T 2.2: 110 °C bzw. E13.5 TopTronic® E und T 0.2: 120 °C.

[3] Durchflusswiderstand Heizkessel in mbar = Volumenstrom $(m^3/h)^2$ x z

Mögliche Betriebsbedingungen:

Brennstoff		**Heizöl EL**	**Erdgas H**
min. Kesseltemperatur	°C	65	75
min. Rücklauftemperatur	°C	55	65
Rücklaufhochhaltung		ja	ja

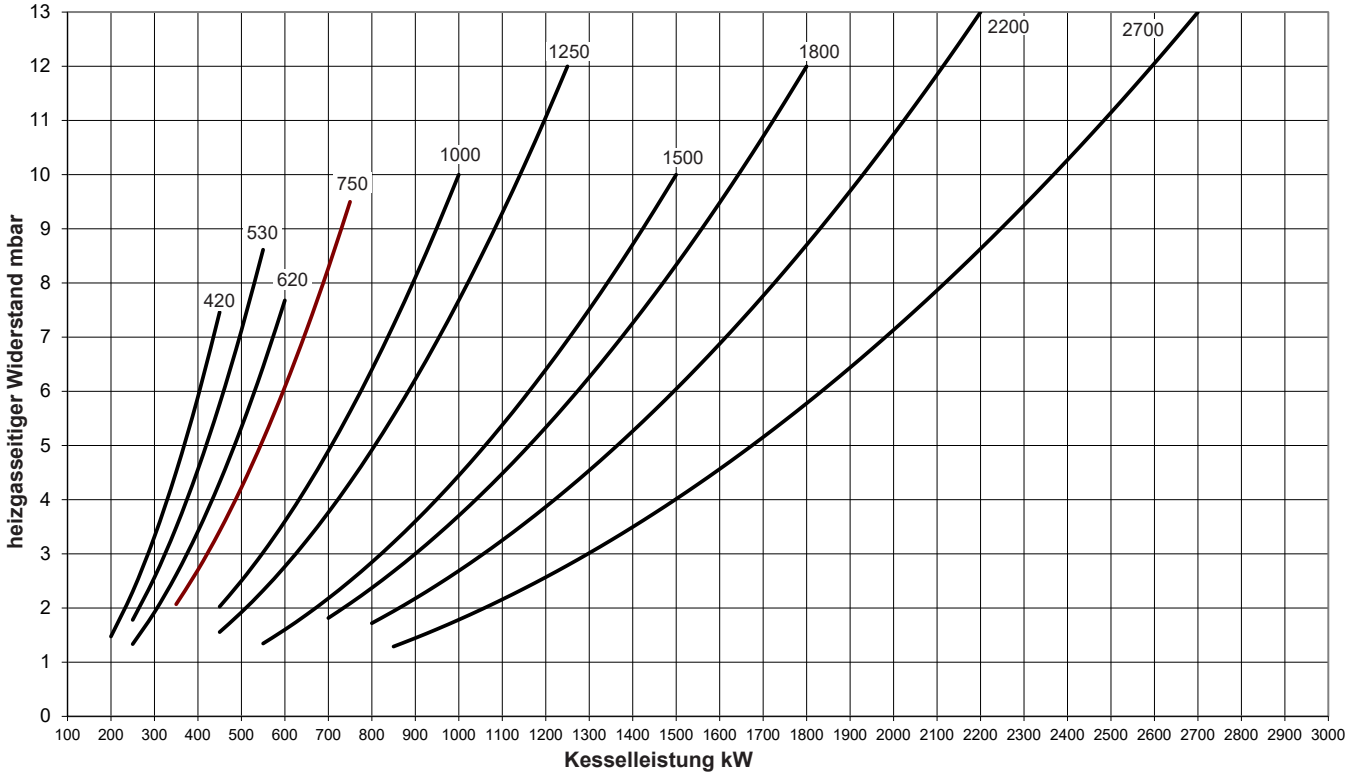
Abgas-Leistungsdiagramm



kW = Heizkesselleistung
°C = Abgastemperatur bei gereinigter Heizfläche, Kesselvorlauftemperatur 80 °C, Rücklauftemperatur 60 °C (Feldmessung gem. DIN 4702).

- Betrieb mit Heizöl EL, Erdgas λ = 1.22 bei Brenner-Volllast (CO_2 Heizöl EL = 12.5 %, CO_2 Erdgas = 9.8 %)
- Eine Reduktion der Kesselwasser-Temperatur um 10 K bewirkt eine Reduktion der Abgastemperatur um ca. 6-8 K.
- Eine Veränderung des CO_2-Gehaltes um +1 % bewirkt eine Veränderung der Abgastemperatur von ca. -8 K.
- Eine Veränderung des CO_2-Gehaltes um -1 % bewirkt eine Veränderung der Abgastemperatur von ca. +8 K.

Heizgasseitiger Widerstand

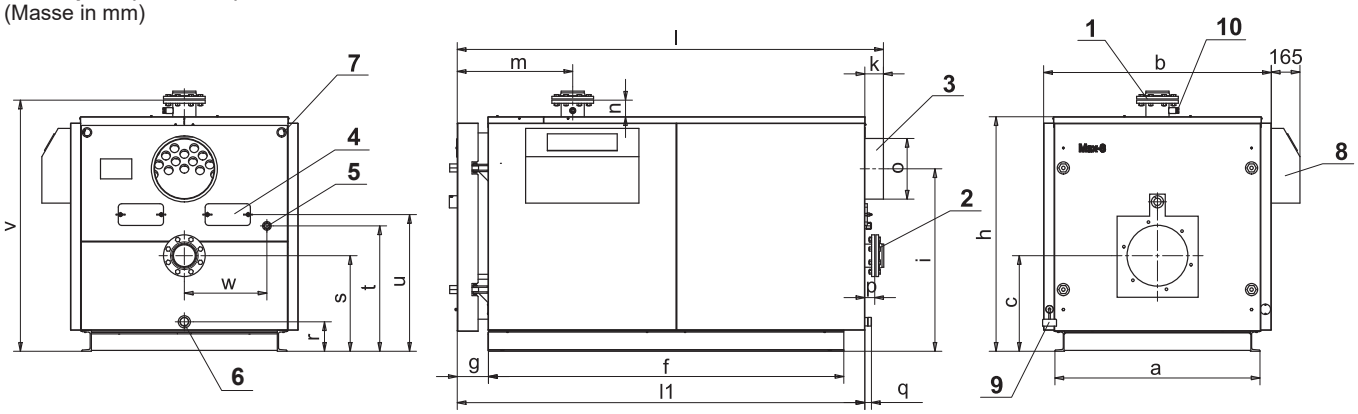


kW = Heizkesselleistung

mbar = heizgasseitiger Widerstand bei λ = 1.11 (Erdgas: CO_2 = 10.8 %) 500 m ü. M. (Toleranz: +/- 20 %)

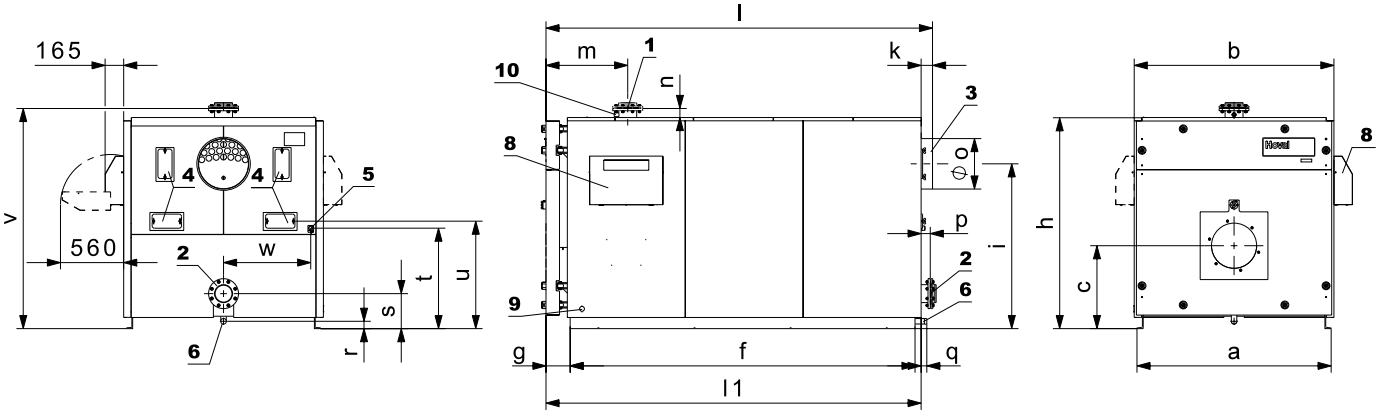
Max-3 plus (420-1250)

(Masse in mm)



Max-3 plus (1500-2700)

(Masse in mm)



1	Vorlauf	(420,530)	DN 100, PN 6	2	Rücklauf	(420,530)	DN 100, PN 6
		(620,750)	DN 125, PN 6			(620,750)	DN 125, PN 6
		(1000,1250)	DN 150, PN 6			(1000,1250)	DN 150, PN 6
		(1500-2200)	DN 150, PN 6			(1500-2200)	DN 150, PN 6
		(2700)	DN 200, PN 6			(2700)	DN 200, PN 6

3 Abgasstutzen
4 Putzöffnung
5 Abgassammler-Reinigungsstutzen R 1″
6 Entleerung R 1½″
7 Elektrokabel Einführung
8 Elektrokasten
9 Elektroanschluss
10 Muffe Rp ¾″ mit Tauchhülse für Kesseltemperaturfühler

Max-3 plus

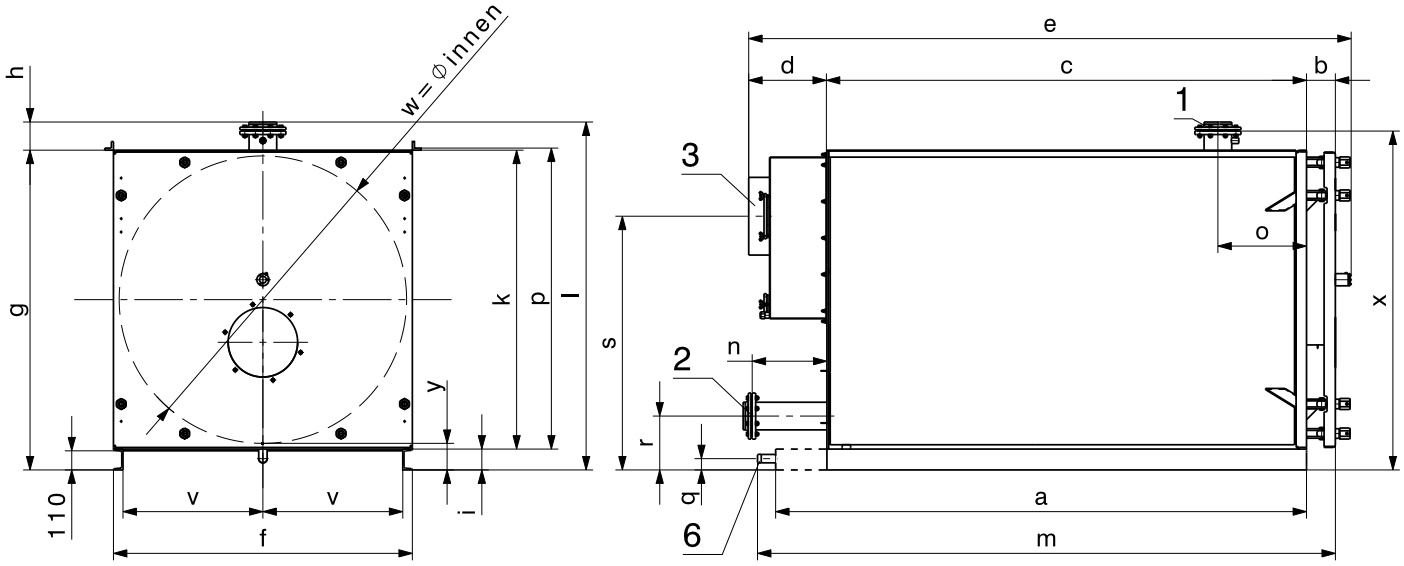
Typ	a	b	c	f	g	h	i	k	l	l1	m	n	Ø o	p	q	r
(420,530)	1060	1190	515	1770	181	1230	950	104	2178	2074	641	100	299	54	34	175
(620,750)	1180	1310	550	2045	181	1350	1050	105	2452	2347	666	95	349	55	35	170
(1000,1250)	1370	1500	635	2330	181	1550	1250	107	2739	2632	681	111	349	77	37	175
(1500)	1560	1610	665	2685	212	1710	1350	103	3040	2940	722	80	447	83	34	65
(1800)	1720	1770	735	3055	214	1870	1460	103	3424	3320	724	80	447	83	52	65
(2200)	1720	1770	735	3355	214	1870	1460	101	3724	3625	724	80	447	81	50	65
(2700)	1750	1800	755	3700	212	1900	1410	82	4032	3950	722	80	647	82	51	65

Max-3 plus

Typ	s	t	u	v	w	x
(420,530)	350	595	660	1330	450	-
(620,750)	550	722	786	1445	475	-
(1000,1250)	415	620	685	1660	590	-
(1500)	310	777	842	1790	695	1850
(1800)	310	890	952	1950	773	2040
(2200)	310	890	952	1950	773	2340
(2700)	370	917	982	1980	790	2670

Masse ohne Wärmedämmung und Verkleidung

Heizkessel inkl. Schwenkflansch, Stutzen ohne Abgassammler.
(Masse in mm)



1 Vorlauf
2 Rücklauf
3 Abgasstutzen
6 Entleerung

Max-3 plus Typ	a [1]	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m	n	o	p
(420,530)	1920	150	1770	277	2222	1060	1180	196	120	1060	1376	2077	175	460	1072
(620,750)	2195	150	2045	228	2498	1180	1300	196	120	1180	1496	2353	172	485	1192
(1000,1250)	2480	150	2330	228	2783	1370	1500	187	120	1380	1660	2638	198	500	1392
(1500)	2685	164	2568	260	3078	1560	1680	162	120	1560	1842	2923	240	510	-
(1800)	3055	166	2760	450	3467	1720	1840	162	120	1720	2002	3325	430	510	-
(2200)	3355	166	3060	450	3767	1720	1840	162	120	1720	2002	3625	430	510	-
(2700)	3700	164	3390	430	4075	1750	1870	169	120	1750	2039	3953	430	510	-

Max-3 plus Typ	q	r	s	v	w	x	y
(420,530)	175	350	950	475	990	-	-
(620,750)	170	550	1050	535	1110	-	-
(1000,1250)	175	415	1250	630	1298	-	-
(1500)	65	310	1350	725	1494	1790	153
(1800)	65	310	1460	805	1654	1950	153
(2200)	65	310	1460	805	1654	1950	153
(2700)	65	370	1410	820	1684	1980	153

[1] Max-3 plus (1500-2700): Sockelschiene steht vor

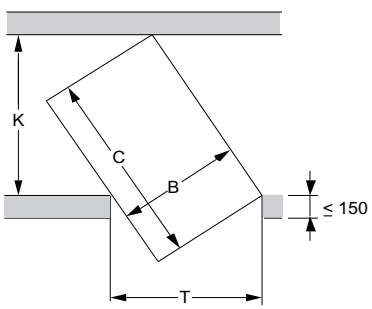
Erforderliche minimale Breite von Tür und Korridor für die Kesseleinbringung

Bei den folgenden Angaben handelt es sich um berechnete Minimalwerte

$$K = \frac{B}{T} \times L$$

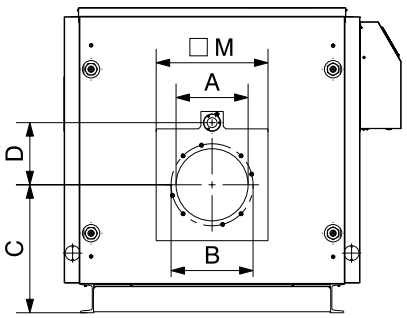
$$T = \frac{B}{K} \times L$$

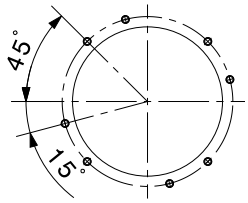
T Türbreite
K Korridorbreite
B Kesselbreite
L Maximale Kessellänge



Brenneranschlussmasse

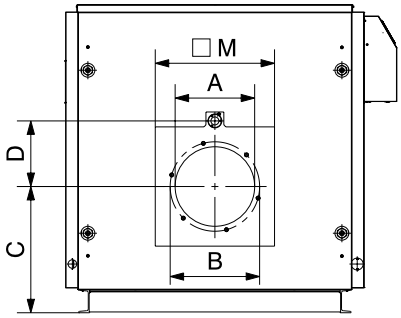
Max-3 plus (420,530)

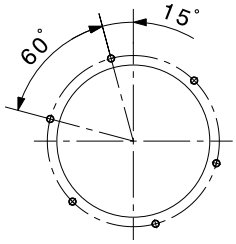




Verschraubung Flansch
Max-3 plus (420,530)
4 x M12 (45°)
4 x M12 (15°)

Max-3 plus (620-1250)

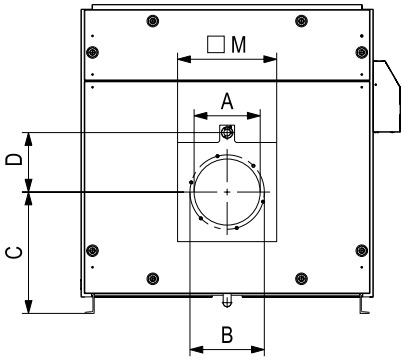


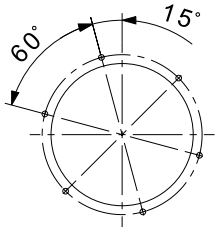


Verschraubung Flansch
Max-3 plus (620,750)
6 x M12 (15°)

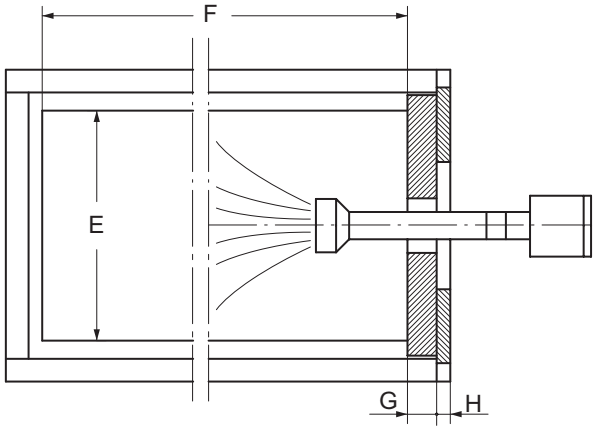
Verschraubung Flansch
Max-3 plus (1000,1250)
6 x M16 (15°)

Max-3 plus (1500-2700)



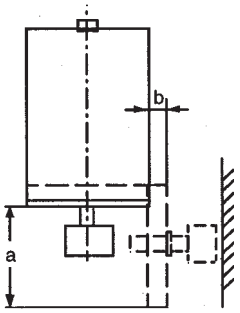


Verschraubung Flansch
Max-3 plus (1500-2700)
6 x M16 (15°)



Ausschwenken der Kesseltüre

Kesseltüre rechts oder links schwenkbar
(Masse in mm)



Abmessungen
(Masse in mm)

Max-3 plus Typ	A	B	C	D	E	F	G	H	M
(420,530)	290	330	515	250	606	1624	163	30	450
(620,750)	350	400	550	310	684	1899	163	30	600
(1000,1250)	400	450	635	330	782	2182	163	30	600
(1500)	400	450	665	360	880	2417	170	30	600
(1800)	400	450	735	360	976	2605	170	30	600
(2200)	400	450	735	360	976	2905	170	30	600
(2700)	400	450	755	360	976	3233	170	30	600

Max-3 plus Typ	a	b
(420,530)	1060	150
(620,750)	1180	150
(1000,1250)	1370	150
(1500)	1520	175
(1800,2200)	1680	175
(2700)	1700	175

Vorschriften und Richtlinien

Die behördlichen Vorschriften für Aufstellung und Betrieb sind zu beachten. Insbesondere sind dies die länderspezifischen Normen (z. B. EN-Norm, DIN-Normen, …) sowie die entsprechenden regionalen Verordnungen.

Folgende Vorschriften und Richtlinien müssen beachtet werden:

- Technische Information und Montageanleitung der Firma Hoval
- Hydraulische und regeltechnische Vorschriften der Firma Hoval
- DIN EN 12828 Sicherheitstechnische Anforderungen
- DIN EN 12831 Heizungen Regeln für die Berechnung des Wärmebedarfs von Gebäuden
- VDI 2035 Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in Warmwasseranlagen
- EN 14868 Korrosionsschutz metallischer Werkstoffe
- VDE 0100 Beiblatt 2

Wasserqualität in Heizungsanlagen

Füll- und Ergänzungswasser, Heizungswasser

Es gilt:

- VDI 2035
- Zusätzlich ist die Norm EN 14868 anzuwenden, sowie die herstellerspezifischen Vorgaben

Herstellerspezifische Vorgaben

Füll- und Ergänzungswasser

Das Füll- und Ergänzungswasser kann sowohl vollentsalzt als auch nur enthärtet werden.

Heizungswasser

- Im Falle einer **Vollentsalzung des Füll- und Ergänzungswassers** darf die elektrische Leitfähigkeit des Heizungswassers den Wert von 100 µS/cm nicht überschreiten.
- Im Falle einer **Enthärtung des Füll- und Ergänzungswassers** sind folgende Bedingungen einzuhalten:
  Die Qualität Heizungswassers ist periodisch zu kontrollieren und zu dokumentieren:
  - Bei einer installierten Wärmeleistung über 100 kW bis einschliesslich 1000 kW ist eine jährliche Kontrolle des Heizungswassers erforderlich.
  - Bei einer installierten Wärmeleistung über 1000 kW ist zweimal jährlich eine Kontrolle des Heizungswassers erforderlich.

  Dabei sind folgende Richtwerte für das Heizungswasser zu messen und einzuhalten:
  - Elektrische Leitfähigkeit des Heizungswassers bei salzhaltiger Betriebsweise: > 100 µS/cm bis ≤ 1500 µS/cm
  - pH-Wert des Heizungswassers für Systeme ohne Aluminiumlegierung als wasserseitigen Werkstoff 8.2 bis 10.0 (Messung frühestens 10 Wochen nach Inbetriebnahme)
- Die Summe der Chlorid-, Nitrat- und Sulfatgehalte des Heizungswassers darf insgesamt 50 mg/l nicht überschreiten.

Weitere Hinweise

- Hoval Heizkessel und Wassererwärmer sind für Heizungsanlagen ohne signifikanten Sauerstoffeintrag geeignet. (Anlagentyp I nach EN 14868).
- Anlagen mit kontinuierlichem Sauerstoffeintrag (z. B. Fussbodenheizung ohne diffusionsdichte Kunststoffrohre) oder intermittierende Sauerstoffeintrag (z. B. häufiges Nachfüllen) sind mit einer Systemtrennung auszurüsten.
- Wird bei einer bestehenden Anlage nur der Heizkessel ausgetauscht, ist eine Neubefüllung der gesamten Heizungsanlage nicht zu empfehlen, sofern das in der Anlage bereits vorhandene Heizungswasser den entsprechenden Richtlinien bzw. Normen genügt.
- Vor der Befüllung von Neuanlagen und ggf. von bestehenden Heizungsanlagen, deren Heizungswasser nicht den Richtlinien bzw. Normen entsprechen, ist eine fachgerechte Reinigung und Spülung der Heizungsanlage erforderlich. Der Kessel darf erst befüllt werden, nachdem die Heizungsanlage gespült wurde.

Frostschutzmittel

Siehe separates Planungsblatt «Verwendung von Frostschutzmittel»

Verbrennungsluftzufuhr

Die Verbrennungsluftzufuhr muss gewährleistet sein. Die Luftöffnung darf nicht abgesperrt werden können. Besonders zu beachten ist, dass die Verbrennungsluft frei von Halogenverbindungen ist. Diese kommen beispielsweise in Sprühdosen, Lacken, Kleber, Lösungs- und Reinigungsmitteln vor.

Raumluftabhängiger Betrieb:

- Minimaler freier Querschnitt für die Luftöffnung kann vereinfacht wie folgt angenommen werden. Nennwärmeleistung massgeblich!
- Minimal ist für die Luftöffnung ins Freie ein freier Querschnitt von einmal 150 cm² oder zweimal 75 cm² und zusätzlich 2 cm² für jedes kW Kesselleistung über 50 kW erforderlich.

Brennermontage

- Ist bei Gas- und Zweistoffbrennern das Gewicht des Brenners (inkl. Anbauten) mehr als 90 kg und der Abstand des Schwerpunktes des Brenners zur Kesseltüre grösser als 60 cm, muss das Brennergehäuse durch ein direktes Stützbein zum Heizraumboden gewichtsmässig entlastet werden.
- Zur Befestigung des Brenners ist je nach Grösse des Brennerflansches ein Zwischenflansch erforderlich. Der Zwischenflansch inkl. Schrauben und Dichtung ist von der Brennerfirma zu liefern.
- Die Leitungen sind so anzuordnen, dass die Kesseltüre komplett geöffnet werden kann.
- Damit die Kesseltüre um 90° nach links oder rechts ausgeschwenkt werden kann, müssen die Anschlüsse flexibel sein und in einer genügend grossen Schlaufe zum Brenner geführt werden.
- Bei Anlagen mit ThermoCondensor muss der Brenner zusätzlich den Widerstand des Wärmetauschers übernehmen.

Der Zwischenraum zwischen Brennerrohr und Schwenkflansch ist zu isolieren. Zur Kühlung und Sauberhaltung des Kesselschauglases muss eine Leitung für Kühlluft vom Brenner zum Schauglas verlegt werden (Lieferung durch die Brennerfirma).

Elektro-Anschluss des Brenners

- Steuerspannung 1 x 230 V
- Brennermotor 1 x 230 V / 3 x 400 V.
- Der Brenner muss an der Norm-Steckverbindung des Kessels angeschlossen werden.
- Das Brennerkabel muss so verkürzt werden, dass zum Ausschwenken des Brenners die Steckverbindung getrennt werden muss.

Geräuschdämmung

Zur Geräuschdämmung sind folgende Massnahmen möglich:

- Heizraumwände, Decke und Boden möglichst massiv ausführen, Schalldämpfer in die Zuluftöffnung einbauen, Träger und Konsolen der Leitungen mit Schallisolation versehen.
- Schalldämmhaube für den Brenner montieren.
- Wenn unter oder über dem Heizraum Wohnräume sind, Vibrationsdämpfer aus Gummi unter den Sockelschienen des Kessels montieren und Leitungen flexibel mit Kompensatoren anschliessen.
- Umwälzpumpen mit Kompensatoren an das Leitungsnetz anschliessen.
- Zum Dämpfen der Flammengeräusche im Kamin können Schalldämpfer in das Verbindungsrohr eingebaut werden (ev. Platz vorsehen für späteren Einbau).

Massnahmen zur Schallreduktion

Bereits in der Planungsphase ist darauf zu achten, dass sich Schlafräume nicht in unmittelbare Nähe der Schallquelle (Heizraum, Kamin) befinden.

Zur Absenkung des abgestrahlten Brennerluftschallpegels im Heizraum (Reduktion der Brennergeräusche) ist mit einer Kapselung des Brenners (Schallschluckhaube) eine Reduktion bis ca. 12 dB zu erzielen.

Ein erheblicher Teil der Geräuschentwicklung im Brennraum und in den Nachschaltheizflächen wird über die Abgasstrecke als Luftschall abgestrahlt. Dazu können je nach Kaminauslegung und Einmündung Resonanzerscheinungen auftreten, die durch die Schwingung der Verbrennungsgeräusche erregt worden sind (Aufschaukelung). Diese Geräusche lassen sich einerseits durch brennerseitige Massnahmen, wie Änderung der Flammengeometrie oder der Zerstäubungscharakteristik oder Änderung des Brennstoffdurchsatzes vermindern. Andererseits bewirken Abgasschalldämpfer eine wesentliche Pegelminderung. Wobei diese Schalldämpfer meist auf die tiefen Frequenzen von 60-250 Hz abzustimmen sind. Abgasschalldämpfer arbeiten nach dem Prinzip der Schallabsorption. Dabei wird die Bewegungsenergie der Abgase durch Reibung verbraucht, was eine Zugbedarfserhöhung in der Abgasstrecke erfordert und bei der Brennerauslegung zu berücksichtigen ist.

Da der Zug-, Druck-Nullpunkt hinter dem Abgasschalldämpfer liegt, ist das Verbindungsstück vom Kessel bis zum Abgasschalldämpfer gasdicht auszuführen.

Bereits bei der Planung sollte der notwendige Platzbedarf von ca. 1 m für den nachträglichen Einbau eines Abgasschalldämpfers vorgesehen werden. Zu beachten ist ebenfalls, dass Nebenluftvorrichtungen nur nach einem Abgasschalldämpfer eingebaut werden.

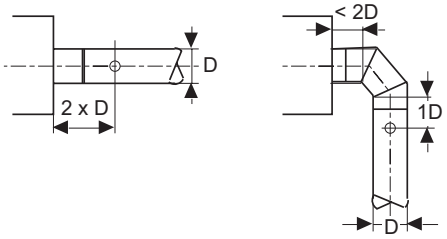
Installationsanleitung

Bitte beachten Sie die Hinweise in unserer Installationsanleitung, die Sie mit jedem Heizkessel erhalten.

Abgasanlage

Verbindungsrohr

- Das Abgas- Verbindungsrohr zwischen dem Heizkessel und dem Kamin muss mit 30-45° Steigung in den Kamin geführt werden.



- Bei einer Länge von mehr als 1 m ist eine Wärmedämmung erforderlich.
- Die Einführung des Verbindungsrohres in den Kamin muss so ausgeführt werden, dass kein Kondensatwasser in den Heizkessel fliessen kann.
- Im Verbindungsrohr muss ein verschliessbarer Abgas-Messstutzen mit kreisrundem Innendurchmesser von 10-21 mm eingebaut sein. Der Stutzen muss über die Wärmedämmung hinausgeführt werden.

Kaminanlage

- Die Abgasanlage muss feuchtigkeitsunempfindlich, säurebeständig und für Abgastemperaturen > 160 °C zugelassen sein.
- Bei bestehenden Kaminanlagen muss die Kaminsanierung nach den Angaben des Kaminbauers durchgeführt werden.
- Berechnung des Kaminquerschnitts auf Basis DIN 4705.
- Es ist empfehlenswert, eine Nebenluftklappe als Kaminzugbegrenzung vorzusehen.

Abgastemperatur und Leistungsbereiche

Damit eine gute Verbrennungsqualität erreicht wird (optimaler Flammenausbrand), dürfen die angegebenen Minimalleistungen nicht unterschritten werden. Bei Neuanlagen sind säurebeständige Kamine vorzusehen, oder die Abgastemperatur ist entsprechend höher einzustellen (min. 160 °C).
Die minimale Abgastemperatur ist unbedingt mit den Kaminverhältnissen abzustimmen, ansonsten kann es durch Schwefelsäurebildung zu Kaminversottungen kommen.

Membran-Druckausdehnungsgefäss

- Das Membran-Druckausdehnungsgefäss ist vorzugsweise nach unseren Anwendungsbeispielen mit abnehmbarer oder plombierbarer Betätigungsvorrichtung an das Heizsystem anzuschliessen. Dadurch muss bei Arbeiten am Membran-Druckausdehnungsgefäss jeweils nicht die ganze Anlage entleert werden.

Sicherheitsventil

- Am Sicherheitsvorlauf müssen ein Sicherheitsventil und ein automatischer Entlüfter montiert sein.

Wand-Gasbrennwertkessel

Hoval TopGas® combi **21/18, 26/23, 32/28 kW**

- Produktbeschreibung 37
- Artikelnummern 38
- Technische Daten 42
- Abmessungen 44
- Projektierung 45

Hoval TopGas® classic **12-30 kW**

- Produktbeschreibung 47
- Artikelnummern 49
- Technische Daten 58
- Abmessungen 61
- Projektierung 66

Hoval TopGas® classic **35-80 kW**

- Produktbeschreibung 69
- Artikelnummern 70
- Technische Daten 79
- Abmessungen 81
- Projektierung 82

Hoval TopGas® classic **100, 120 kW**

- Produktbeschreibung 85
- Artikelnummern 86
- Technische Daten 93
- Abmessungen 95
- Projektierung 96

Stand-Gasbrennwertkessel

Hoval UltraGas® **15-100 kW**
- Produktbeschreibung 99
- Artikelnummern 100
- Technische Daten 114
- Abmessungen 117
- Projektierung 120

Hoval UltraGas® 2 **125-1550 kW**
- Produktbeschreibung 123
- Artikelnummern 124
- Technische Daten 134
- Abmessungen 140
- Projektierung 145

Hoval UltraGas® 2 D **250-3100 kW**
- Produktbeschreibung 149
- Artikelnummern 151
- Technische Daten 161
- Abmessungen 167
- Projektierung 171

Hoval TopGas® combi (21/18, 26/23, 32/28)

Wand-Gasbrennwertkessel
- Mit Brennwerttechnik
- Für die Verfeuerung von:
  - Erdgas E
  - Erdgas E mit einem Wasserstoffanteil (H_2) bis zu 20 Vol.-%
  - Propan nach DIN 51622
  - Biomethan nach EN 16723
- Wärmetauscher aus korrosionsfester Aluminium-Legierung mit integrierter zwangsdurchströmter Kupferschlange; abgasseitig: Aluminium wasserseitig: Kupfer
- Warmwasseraufbereitung über im Kessel integrierte zweite Kupferschlange.
- Eingebaut:
  - Hocheffizienzpumpe
  - Wasserdrucksensor
  - Handentlüfter
  - Abgastemperaturbegrenzer
- Vormischflächenbrenner aus Edelstahl
  - modulierend mit Gas/Luftverbundregelung
  - Automatische Zündung
  - Ionisationsüberwachung
- Wand-Gasbrennwertkessel verschalt mit Stahlblech weiss lackiert

Kesselgrundsteuerung
- Gas-Feuerungsautomat mit Überwachungseinheit
- Modulierende Brennersteuerung
- Systemschalter «0/1»
- Betriebs- und Störungsanzeige

Ausführung auf Wunsch
- Gashähne

Lieferung
- Wand-Gasbrennwertkessel fertig verschalt
- Siphon und Aufhängematerial in Verpackung Wand-Gasheizkessel

Heizungsregler-Set RS-OT
- Für 1 Heizkreis ohne Mischerbetrieb
- Witterungsgeführte Regelung für gleitende Kesselwasser-Temperatur
- Mit aufschaltbarem Raumtemperaturfühler
- Platzierung im Heiz- oder Wohnraum
- Aussenfühler
- Tauchfühler (Wassererwärmerfühler)

Nicht in Kessel einbaubar!
Nur Wandmontage möglich!

Modell-Reihe

TopGas® combi Typ		Nennwärmeleistung 50/30 °C kW		Warmwasserleistung 45 °C dm³/10 min
(21/18)	A	5.9-18.6	A	60
(26/23)	A	7.6-23.4	A	80
(32/28)	A	7.8-27.1	A	124

Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung.

Wand-Gasbrennwertkessel

TopGas® combi (21/18, 26/23, 32/28)

Wärmetauscher aus korrosionsfester Aluminium-Legierung mit integrierter zwangsdurchströmter Kupferschlange. Warmwasseraufbereitung über im Kessel integrierte zweite Kupferschlange. Mit modulierendem, vormischendem Oberflächenbrenner aus Edelstahl. Inklusive Kesselgrundsteuerung und Regelung RS-OT, fertig verschalt.

TopGas® combi Typ		Nennwärmeleistung 50/30 °C kW		Warmwasserleistung bei 45 °C dm³/10 min	Art. Nr.
(21/18)	A	5.9-18.6	A	60	7014 106
(26/23)	A	7.6-23.4	A	80	7014 107
(32/28)	A	7.8-27.1	A	124	7014 108

Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung.

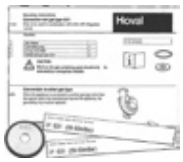
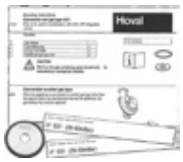
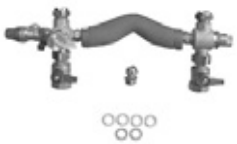
Zulassungen Heizkessel
Hoval TopGas® combi (21/18, 26/23, 32/28):
CE-Produkt-ID-Nummer 0063BQ3155

Wand-Gasbrennwertkessel wie oben, jedoch ohne Regelung.

TopGas® combi Typ		Nennwärme leistung bei 50/30 °C kW		Warmwasserleistung bei 45 °C dm³/10 min	Art. Nr.
(21/18)	A	5.9-18.6	A	60	7013 539
(26/23)	A	7.6-23.4	A	80	7013 540
(32/28)	A	7.8-27.1	A	124	7013 541

Hoval TopGas® combi darf nur bei einer Trinkwasserqualität von d°H < 15 eingesetzt werden.

Zubehör

		Art. Nr.
	**Umbausatz für Propan** zu TopGas® combi (21/18), TopGas® classic (24) kein externes Hauptgasventil möglich!	2057 298
	**Umbausatz für Propan** TopGas® combi (26/23,32/28), TopGas® classic (30) Kein externes Hauptgasventil möglich!	2057 299
	Gasfilter 70612/6b Rp ¾″ mit Messstutzen vor und nach dem Filtereinsatz (Durchmesser: 9 mm) Porenweite des Filtereinsatzes < 50 µm Druckdifferenz: max. 10 mbar Eingangsdruck: max. 100 mbar	2007 995
	Einfach-Abgasanschluss-Stück E80 zur getrennten Führung von Abgas und Verbrennungsluft	2029 057
	Rückströmsicherung zu TopGas® classic (12-30), TopGas® combi zur Verhinderung des Austritts von Abgas aus dem Heizkessel beim Einsatz bei Kaskaden oder bei Mehrfachbelegungen von Abgasleitungen	2063 018
	Automatischer, absperrbarer Schnellentlüfter ⅜″ mit abnehmbarem Deckel für Inspektion Gehäuse und Deckel aus Messing CW617N Schwimmer aus Polyethylen Dichtung zwischen Behälter und Deckel mit verstärkter Polyamiddichtung Anschluss G ⅜″ DIN-ISO228/1 Maximaler Betriebsdruck: 12 bar Maximale Betriebstemperatur: 160 °C Auch für Wasser mit Zusatzstoffen (Glykol bis zu 50 %) geeignet Mit automatischem Absperrventil mit Luftbrecher aus Messing CW617N Dichtung aus FKM, Luftbrecher aus hitzebeständigem Polymer Feder aus rostfreiem Stahl	2054 183
	Aufputz-Konsole für die Vormontage zur Vorinstallation der Anschlüsse für Gas, Heizungs- Vor- und Rücklauf, Kalt- und Warmwasser Mit allen Montagerahmen möglich oder direkt an die Wand!	2025 779
	**Anschluss-Set 3** für TopGas® classic (12-30), TopGas® combi (21/18, 26/23, 32/28) ohne Wassererwärmer ohne/mit Montagerahmen Bestehend aus: Vorlaufarmatur, Rücklaufarmatur mit integriertem Überströmventil, Sicherheitsventil 3 bar Füll-/Entleerhahn, Membran-Druckausdehnungsgefäss- Anschluss, 2 Absperrkugelhahnen Heizung Vor-/Rücklauf Innengewinde Rp ¾″ Klemmringverschraubung für Gasanschluss	2001 257

Zubehör

		Art. Nr.
	Verlängerungs-Set Sanitärleitung zu TopGas® combi zwingend erforderlich für die Montage von Anschluss-Set 3 2 Stück	6016 874
	Montagerahmen MR50 **ohne Membran-Druckausdehnungsgefäss** Zur Vergrösserung des Abstands zur Wand, zur Erleichterung der Montage (z. B. Abgas-Stück direkt an die Wand). Nicht zwingend notwendig.	
	TopGas® classic (12)	2029 696
	TopGas® classic (18)	2029 701
	TopGas® classic (24,30)	2029 702
	Montagerahmen MR110 mit Membran-Druckausdehnungsgefäss und Wellrohrschlauch zum Anschluss am Anschluss-Set 3. Membran-Druckausdehnungsgefäss bei Anschluss-Set unten bauseits! Rahmen zur Befestigung des Hoval TopGas® combi mit eingebautem Membran-Druckausdehnungsgefäss und Anschlussschlauch Inhalt 12 l/Vordruck 0.75 bar	
	TopGas® combi (21/18)	6016 863
	TopGas® combi (26/23)	6016 864
	TopGas® combi (32/28)	6016 865
	Sichtblende zu TopGas® classic (12-30), TopGas® combi (21/18,26/23,32/28) Abdeckung des Anschlussbereichs Gas Heizungs- Vor- und Rücklauf in Verbindung mit Anschluss-Set 3 Kombination mit/ohne Montagerahmen MR50/MR110 möglich	2029 787
	Vorlauftemperaturwächter für Flächenheizung (pro Heizkreis 1 Wächter) 15-95 °C, Einstellung (von aussen sichtbar) unter der Gehäuseabdeckung	
	Anlege-Vorlauftemperaturwächter **RAK-TW1000S** mit Spannband, ohne Kabel und Stecker	242 902
	Gashahn Durchgang DN 15, R ½" mit thermisch auslösender Absperreinrichtung	2012 075
	Gashahn Eckausführung DN 15, R ½" mit thermisch auslösender Absperreinrichtung	2012 076

Zubehör

	Art. Nr.
Klemmringverschraubung (R ½″ x 15) Für Gashahn, wenn kein Anschluss-Set oder Aufputzkonsole zur Vormontage verwendet wird.	2001 824
Klemmringverschraubung (R ¾″ x 22) Für Vorlauf/Rücklauf, wenn kein Anschluss-Set oder Aufputzkonsole zur Vormontage verwendet wird.	2006 330
Schlammabscheider mit Magnet Typ: MB3 DN 25 Rp 1″ Mit variablen Anschluss für vertikale oder horizontale Rohrleitungen Entfernung ferromagnetischer und nicht magnetischer Schmutz- und Schlammpartikel aus Heiz- oder Kühlkreisläufen mit Medium Wasser oder Wasser/ Glykol (50/50 %) Gehäuse in Messingausführung Schlammabscheidung bis zu einer Partikelgrösse von 5 µm Mit abschraubbarem Gehäuseunterteil zu Reinigungs- und Revisionsarbeiten Komplett mit Abschlammhahn Nennweite: DN 25 Rohranschluss: Rp 1″ Innengewinde Einbaulänge: 90 mm Betriebsdruck: max. 6 bar Vorlauftemperatur: max. 110 °C Durchsatz: max. 2.0 m³/h Fliessgeschwindigkeit: max. 1.0 m/s Druckverlust: max. 3.8 kPa Inhalt: 0.36 l Gewicht: 2.3 kg	2062 165

Weitere Schlammabscheider
siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»

Dienstleistungen

Inbetriebnahme
Inbetriebnahme durch den Werkskundendienst oder eines geschulten Fachhandwerksbetriebs ist Voraussetzung für die Gewährleistung.

Für Inbetriebnahme und weitere Dienstleistungen wenden Sie sich an das Hoval Verkaufsbüro.

TopGas® combi (21/18, 26/23, 32/28)

Typ			(21/18)	(26/23)	(32/28)
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Erdgas		kW	5.4-17.8	6.9-22.8	7.1-26.3
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Erdgas		kW	5.9-18.6	7.6-23.4	7.8-27.1
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Propan [1]		kW	5.7-17.8	7.3-22.8	7.3-26.3
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Propan [1]		kW	6.3-18.6	8.0-23.4	8.0-27.4
• Nennwärmebelastung bei Erdgas [2]		kW	5.6-18.7	7.1-23.7	7.2-27.3
• Nennwärmebelastung Warmwasserbereitung, Erdgas [2]		kW	5.6-22.1	7.1-28.0	7.5-32.7
• Nennwärmebelastung bei Propan [1]		kW	5.9-18.7	7.5-23.7	7.5-27.3
• Betriebsdruck Heizung min./max. (PMS)		bar	1/3	1/3	1/3
• Betriebstemperatur max. (T_{max})		°C	85	85	85
• Kesselwasserinhalt ($V_{(H20)}$)		l	1.4	1.7	2.0
• Durchflusswiderstand Heizkessel				siehe Diagramm	
• Mindestumlaufwassermenge		l/h	180	180	180
• Kesselgewicht (ohne Wasserinhalt inkl. Verkleidung)		kg	30	33	36
• Kesselwirkungsgrad bei 80/60 °C im Volllastbetrieb (H_i/H_s)		%	95.4/85.9	96.2/86.7	96.5/86.9
• Kesselwirkungsgrad bei 30 % Teillastbetrieb (EN 15502) (H_i/H_s)		%	107.1/96.5	107.9/97.2	108.5/97.7
• Raumheizungs-Energieeffizienz					
- ohne Regelung	ηs	%	91	92	93
- mit Regelung	ηs	%	93	94	95
- mit Regelung und Raumfühler	ηs	%	95	96	97
• Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz	ηwh	%	83 (L)	85 (XL)	85 (XL)
• NOx-Klasse (EN 15502)			-	-	-
• Stickoxid-Emission (EN 15502) (H_s)	NOx	mg/kWh	27	34	51
• O_2-Gehalt im Abgas bei min./max. Nennwärmeleistung		%	5.5/5.1	5.5/5.1	5.5/5.1
• Wärmeverlust im Bereitschaftszustand		Watt	38	38	38
• Abmessungen				siehe Massblatt	
• Gasfliessdruck min./max.					
- Erdgas E/LL		mbar	18-50	18-50	18-50
- Propan		mbar	28-50	28-50	28-50
• Gas-Anschlusswerte bei 15 °C/1013 mbar:					
- Erdgas E - (Wo = 15.0 kWh/m³) H_i = 9.97 kWh/m³		m³/h	0.56-1.88	0.71-2.38	0.72-2.74
- Erdgas LL- (Wo = 12.4 kWh/m³) H_i = 8.57 kWh/m³		m³/h	0.65-2.18	0.83-2.77	0.84-3.19
- Propan [1] (H_i = 25.9 kWh/m³)		m³/h	0.23-0.72	0.29-0.92	0.29-1.05
• Betriebsspannung		V/Hz	230/50	230/50	230/50
• Elektrische Leistungsaufnahme (inkl. Pumpe) min./max.		Watt	15/80	15/80	15/80
• Standby		Watt	0	2	2
• Schutzart [3]		IP	X4D	X4D	X4D
• Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb		°C	5-40	5-40	5-40
• Schallleistungspegel					
- Heizungsgeräusch (EN 15036 Teil 1) (raumluftabhängig)		dB(A)	45	45	45
• Kondensatmenge (Erdgas) bei 50/30 °C		l/h	1.8	2.2	2.6
• pH-Wert des Kondensats		ca.	4.2	4.2	4.2
• Bauart				B23, B33, C13(x), C33(x), C43(x), C53(x), C63(x), C83(x), C93(x)	
• Abgasanlage					
- Temperaturklasse			T 120	T 120	T 120
- Abgasmassenstrom bei max. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	31.0	39.3	45.3
- Abgasmassenstrom bei min. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	8.4	10.6	10.8
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 80/60 °C		°C	85	85	85
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	64	64	64
- Abgastemperatur bei min. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	32	32	32
- Zulässige Höchsttemperatur der Verbrennungsluft		°C	50	50	50
- Volumenstrom Verbrennungsluft		Nm³/h	33.3	42.2	49.2
- Maximaler Förderdruck für Verbrennungsluftzufuhr- und Abgasleitung		Pa	75	75	75
- Maximaler Zug/Unterdruck am Abgasstutzen		Pa	-50	-50	-50

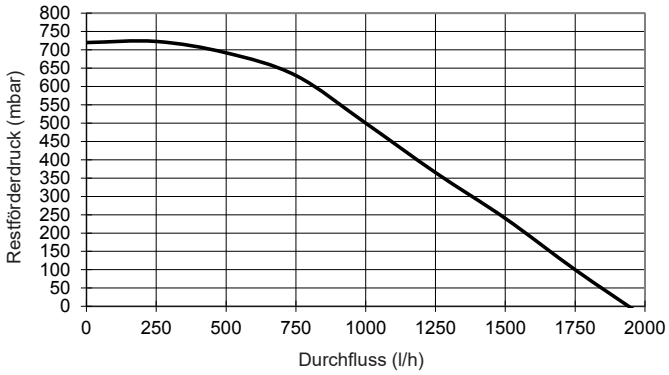
[1] Angaben bezogen auf H_i . TopGas® combi ist auch für Propan/Butan (Flüssiggas)-Mischungen geeignet.

[2] Angaben bezogen auf H_i . Die Kesselserie ist für EE/H-Einstellung geprüft. Bei einer werksseitigen Einstellung auf eine Wobbezahl von 15.0 kWh/m³ ist ein Betrieb im Wobbezahlbereich von 12.0 bis 15.7 kWh/m³ ohne Neueinstellung möglich.

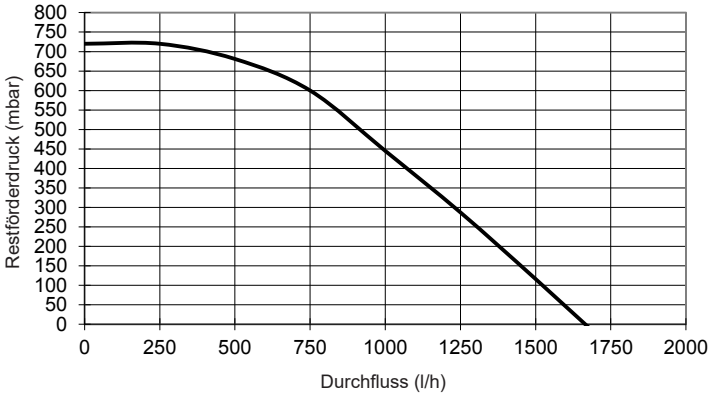
[3] Bei Bauart B23, B33 Schutzart IP20

Maximaler Restförderdruck Heizungspumpe

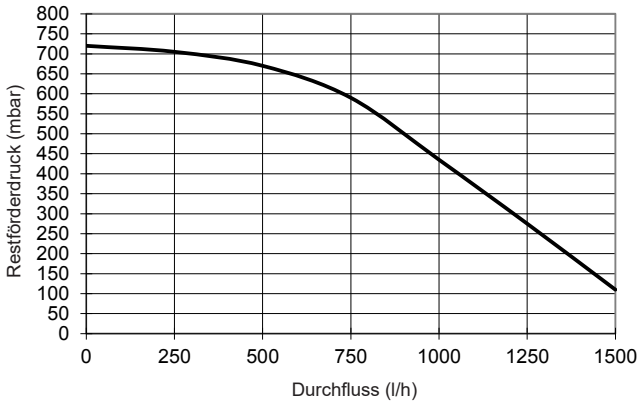
TopGas® combi (21/18)



TopGas® combi (26/23)



TopGas® combi (32/28)



Warmwasserleistung mit TopGas® combi

TopGas® combi	Warmwasserleistung				Max. Durchfluss durch Kessel	Wohnungen [3]	Bereitschafts-verluste qB (70 °C)
	dm³/10 min [1]	dm³/h [2]	dm³/10 min [1]	dm³/h [2]			
Typ	40 °C	40 °C	45 °C	45 °C	dm³/10 min	Anzahl	Watt
(21/18) [4]	97	579	60	360	60	1	60
(26/23) [4]	126	759	80	480	80	1	80
(32/28) [4]	145	869	124	745	95	1	95

[1] Warmwasser-Spitzenleistung in 10 min.
Wert kann nur durch Beimischung von Kaltwasser nach dem Kessel erreicht werden

[2] Warmwasser-Dauerleistung pro Stunde
Wert kann nur durch Beimischung von Kaltwasser nach dem Kessel erreicht werden

[3] Normalwohnungen (3–4 Zimmer mit 4 Personen, 1 Badewanne mit ca. 150 Liter Inhalt, 1 Waschbecken, 1 Spülbecken)

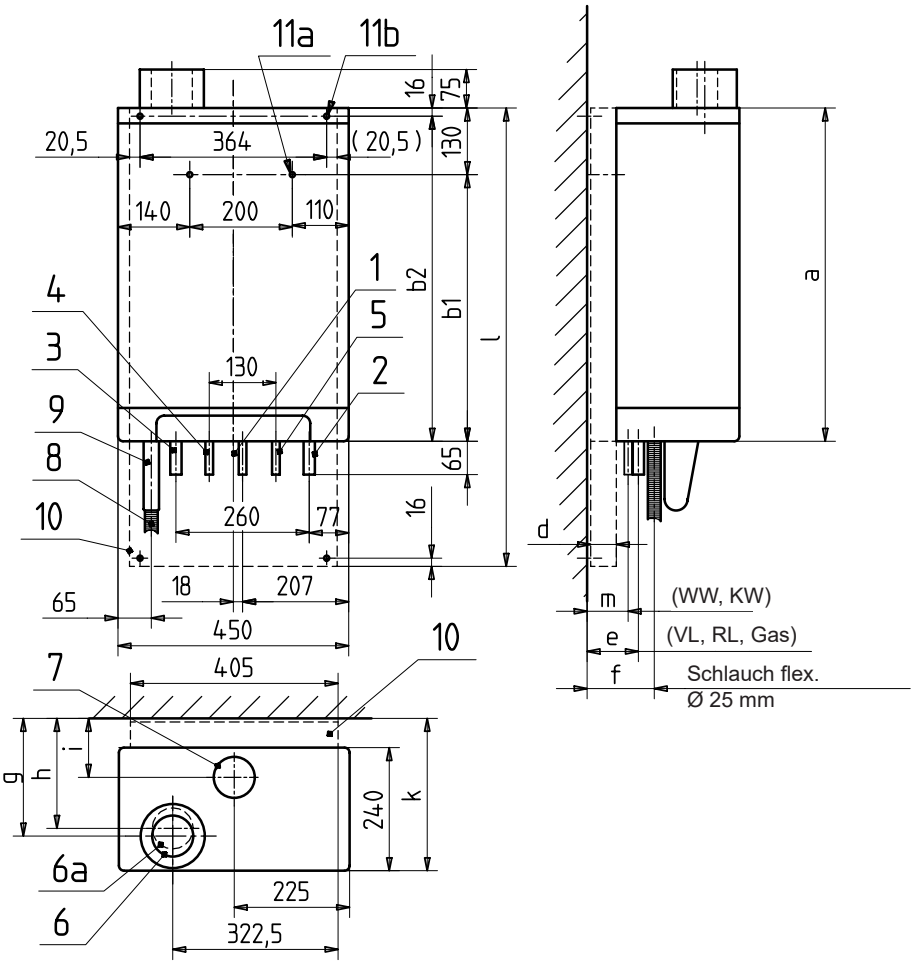
[4] Werte für Warmwasserleistung gelten bei einem Eingangsdruck (trinkwasser-/sanitärseitig) von 2 bar!

Hinweis
TopGas® combi darf nur bei einer Trinkwasserqualität von d°H < 15 eingesetzt werden

TopGas® combi (21/18, 26/23, 32/28)

Minimale Abstände
(Masse in mm)

- Seitlich 50 mm
- Deckenabstand abhängig vom verwendeten Abgasleitungssystem
- Vorne 500 mm



1 Gasanschluss Ø 15 mm (für Klemmringverschraubung)
2 Rücklauf Heizung Ø 22 mm (für Klemmringverschraubung)
3 Vorlauf Heizung Ø 22 mm (für Klemmringverschraubung)
4 Warmwasser (WW) Ø 15 mm (für Klemmringverschraubung)
5 Kaltwasser (KW) Ø 15 mm (für Klemmring)
6 Konzentrischer Abgas-/Verbrennungsluftanschluss C80/125 inkl. Messöffnung
6a Einfacher Abgasanschluss E80 (optional)
7 Anschluss für externe Verbrennungsluftzufuhr Ø 80 mm (Option)
8 Kondensatanschluss Ø 32 mm (Schlauch Ø 25/21 mm)
9 Siphon
10 Montagerahmen, Breite 50 mm oder 110 mm mit Membran-Druckausdehnungsgefäss optional, siehe Zubehör

11a Bohrloch Ø 10 mm ohne Montagerahmen
11b Bohrloch Ø 10 mm mit Montagerahmen

TopGas® combi Typ	a	b1	b2	d	e	f	g	h	i	k	l	m
(21/18)	590	460		0	50	75	185	170	65	247	-	30
(21/18) mit Montagerahmen (MR50)	590		574	50	100	125	235	220	115	297	834	80
(21/18) mit Montagerahmen mit Membran-Druckausdehnungsgefäss (MR110)	590		574	110	160	185	295	280	175	357	834	140
(26/23)	650	520		0	50	75	185	170	65	247	-	30
(26/23) mit Montagerahmen (MR50)	650		634	50	100	125	235	220	115	297	894	80
(26/23) mit Montagerahmen mit Membran-Druckausdehnungsgefäss (MR110)	650		634	110	160	185	295	280	175	357	894	140
(32/28)	710	580		0	50	75	185	170	65	247	-	30
(32/28) mit Montagerahmen (MR50)	710		694	50	100	125	235	220	115	297	954	80
(32/28) mit Montagerahmen mit Membran-Druckausdehnungsgefäss (MR110)	710		694	110	160	185	295	280	175	357	954	140

Vorschriften und Richtlinien

Die behördlichen Vorschriften für Aufstellung und Betrieb sind zu beachten. Insbesondere sind dies die länderspezifischen Normen (z. B. EN-Norm, DIN-Normen, …) sowie die entsprechenden regionalen Verordnungen.

Folgende Vorschriften und Richtlinien müssen beachtet werden:

- Technische Information und Montageanleitung der Firma Hoval
- Hydraulische und regeltechnische Vorschriften der Firma Hoval
- DVGW-Richtlinien
- DIN EN 12828 Sicherheitstechnische Anforderungen
- DIN EN 12831 Heizungen Regeln für die Berechnung des Wärmebedarfs von Gebäuden
- VDI 2035 Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in Warmwasseranlagen
- EN 14868 «Korrosionsschutz metallischer Werkstoffe»
- VDE 0100 Beiblatt 2

Wasserqualität in Heizungsanlagen

Füll- und Ergänzungswasser, Heizungswasser

Es gilt:

- VDI 2035
- Zusätzlich ist die Norm EN 14868 anzuwenden, **sowie die herstellerspezifischen Vorgaben**

Herstellerspezifische Vorgaben

Füll- und Ergänzungswasser

Das Füll- und Ergänzungswasser kann sowohl vollentsalzt als auch nur enthärtet werden.

Heizungswasser

- Im Falle einer **Vollentsalzung des Füll- und Ergänzungswassers** darf die elektrische Leitfähigkeit des Heizungswassers den Wert von 100 µS/cm nicht überschreiten.
- Im Falle einer **Enthärtung des Füll- und Ergänzungswassers** sind folgende Bedingungen einzuhalten:
  - Elektrische Leitfähigkeit des Heizungswassers bei salzhaltiger Betriebsweise: > 100 µS/cm bis ≤ 1500 µS/cm
  - pH-Wert des Heizungswassers für Systeme ohne Aluminiumlegierung als wasserseitigen Werkstoff 8.2 bis 10 (Messung frühestens 10 Wochen nach Inbetriebnahme)
- Die Summe der Chlorid-, Nitrat- und Sulfatgehalte des Heizungswassers darf insgesamt 50 mg/l nicht überschreiten.

Weitere Hinweise

- Hoval Heizkessel und Wassererwärmer sind für Heizungsanlagen ohne signifikanten Sauerstoffeintrag geeignet (Anlagentyp I nach EN 14868).
- Anlagen mit kontinuierlichem Sauerstoffeintrag (z. B.: Fussbodenheizung ohne diffusionsdichte Kunststoffrohre) oder intermittierendem Sauerstoffeintrag (z. B. häufiges Nachfüllen) sind mit einer Systemtrennung auszurüsten.
- Wird bei einer bestehenden Anlage nur der Heizkessel ausgetauscht, ist eine Neubefüllung der gesamten Heizungsanlage nicht zu empfehlen, sofern das in der Anlage bereits vorhandene Heizungswasser den entsprechenden Richtlinien bzw. Normen genügt.
- Vor der Befüllung von Neuanlagen und ggf. von bestehenden Heizungsanlagen, deren Heizungswasser nicht den Richtlinien bzw. Normen entsprechen, ist eine fachgerechte Reinigung und Spülung der Heizungsanlage erforderlich. Der Kessel darf erst befüllt werden, nachdem die Heizungsanlage gespült wurde.

Trinkwasserqualität

TopGas® combi darf nur bei einer Trinkwasserqualität von d°H < 15 eingesetzt werden.

Heizraum

Heizkessel dürfen nicht in Räumen aufgestellt werden, in denen Halogenverbindungen auftreten und in die Verbrennungsluft gelangen können (z. B. Wasch-, Trocken-, Bastelräume, Friseursalon usw.). Halogenverbindungen können u. a. verursacht werden durch Reinigungs-, Entfettungs- und Lösungsmittel, Klebstoff und Bleichlaugen.

Verbrennungsluftzufuhr

Die Verbrennungsluft-Zufuhr muss gewährleistet sein. Die Luftöffnung darf nicht abgesperrt werden können. Für direkte Verbrennungsluftzufuhr (LAS-System) kann ein Trennstück C80/125 -> E80 PP eingesetzt werden.

Der minimale freie Querschnitt für die Luftöffnung kann vereinfacht wie folgt angenommen werden:

- *Raumluftunabhängiger Betrieb mit separater Verbrennungsluftleitung zum Kessel:*
  0.8 cm² pro 1 kW Kesselleistung. Der Druckverlust in der Verbrennungsluftleitung muss bei der Dimensionierung des Abgassystems berücksichtigt werden.

- *Raumluftabhängiger Betrieb:*
  Minimal ist für die Luftöffnung ins Freie ein freier Querschnitt von einmal 150 cm² oder zweimal 75 cm² und zusätzlich 2 cm² für jedes kW Kesselleistung über 50 kW erforderlich.

Gasanschluss

Inbetriebnahme

- Die erste Inbetriebnahme darf nur durch einen Fachmann vorgenommen werden.
- Brennereinstellwerte gemäss Installationsanleitung.

Gas-Handabsperrhahn und Gasfilter

Unmittelbar vor dem Kessel ist eine nach den örtlichen Vorschriften zugelassene Handabsperreinrichtung (Hahn) einzubauen. Falls die örtlichen Vorschriften oder Gegebenheiten es erfordern, muss in der Gaszuleitung zwischen Gashahn und Kessel ein zugelassener Gasfilter montiert werden, um Störungen durch im Gas mitgeführte Schmutzteile zu vermeiden.

Gasart

- Die Kessel dürfen nur mit der auf dem Leistungsschild angegebenen Gasart betrieben werden.
- Für Propan muss bauseits ein Gasdruckregler vorgesehen werden, zum Reduzieren des Vordruckes am Kessel.

Gasdruck

Erforderlicher Gasfliessdruck am Kesseleintritt:
Erdgas min. 18 mbar, max. 50 mbar.
Propan min. 28 mbar, max. 50 mbar.

Schlammabscheider

Am Gaskessel-Rücklauf ist der Einbau eines Schlammabscheiders mit Magnetring empfehlenswert.

Minimale Heizwasser-Umlaufmenge

- Je nach Kesseltyp sind unterschiedliche Mindestumlaufwassermengen über den Kessel gefordert. Angaben siehe entsprechende Datenblätter.
- Während des Brennerbetriebs muss die Umwälzpumpe immer in Betrieb und die minimale Heizwasser-Umlaufmenge gewährleistet sein.
- Nach jeder Brennerabschaltung muss die Umwälzpumpe mindestens noch 2 Minuten in Betrieb sein (wird durch die Kesselsteuerung gewährleistet).

Heizkessel im Dachgeschoss

Wird der Gaskessel TopGas® combi in einer Dachheizzentrale eingebaut, muss ein externer Wasserdruckwächter vorgesehen werden.

Kondensatableitung

- Die Bewilligung für die Ableitung des Abgaskondensates in die Kanalisation muss bei der zuständigen Behörde bzw. beim Kanalbetreiber eingeholt werden.
- Das Kondensat aus der Abgasleitung kann über den Kessel abgeleitet werden. Eine Kondensatfalle wird beim Abgas-Leitungssystem nicht mehr benötigt.
- Das Kondensat muss offen (Trichter) in die Kanalisation geleitet werden.
- Geeignete Materialien für die Kondensatableitung:
  - Steinzeugrohre
  - Rohre aus Glas
  - Rohre aus nicht rostendem Stahl
  - Rohre aus Kunststoff:
    PVC, PE, PP, ABS und UP

Membran-Druckausdehnungsgefäss

- Es muss ein ausreichend dimensioniertes Membran-Druckausdehnungsgefäss vorgesehen werden.
- Das Membran-Druckausdehnungsgefäss ist am vorhandenen Membran-Druckausdehnungsgefäss-Anschluss (siehe Massblatt) anzuschliessen (pumpensaugseitig).
- Ab 70 °C ist ein Vorschaltgefäss erforderlich.

Abgasanlage

- Die Abgasführung muss über eine geprüfte und zugelassene Abgasleitung erfolgen.
- Abgasleitungen müssen gas-, kondensat- und überdruckdicht sein.
- Die Abgasleitungen müssen gegen ungewolltes Lösen der Steckverbindungen gesichert werden.
- Die Abgasleitung ist mit Steigung zu verlegen, damit das anfallende Kondensat der Abgasanlage in den Heizkessel zurückfliesst und dort vor dem Ableiten in die Kanalisation neutralisiert werden kann.
- Gasheizkessel mit Kondensationswärmenutzung sind an eine Abgasleitung min. Kat. T120 anzuschliessen.
- Ein Abgastemperaturbegrenzer ist im Kessel eingebaut.

**Auf der Suche nach dem passenden Hydraulikschema?
Bitte kontaktieren Sie Ihren lokalen Hoval Partner.**

Hoval TopGas® classic (12-30)

Wand-Gasbrennwertkessel
- Mit Brennwerttechnik
- Für die Verfeuerung von:
  - Erdgas E
  - Erdgas E mit einem Wasserstoffanteil (H_2) bis zu 20 Vol.-%
  - Propan nach DIN 51622
  - Biomethan nach EN 16723
- Wärmetauscher aus korrosionsfester Aluminium-Legierung mit integrierter zwangsdurchströmter Kupferschlange; heizgasseitig: Aluminium wasserseitig: Kupfer
- Mindestumlaufwassermenge erforderlich (siehe «Technische Daten»)
- Eingebaut:
  - Drehzahlgeregelte Hocheffizienzpumpe
  - Wasserdrucksensor
  - Handentlüfter
  - Abgastemperaturbegrenzer
- Vormisch-Flächenbrenner aus Edelstahl
  - modulierend mit Gas/Luftverbundregelung
  - Automatische Zündung Ionisationsüberwachung
- Wand-Gasbrennwertkessel fertig verschalt mit Stahlblech weiss lackiert

Kesselgrundsteuerung
- Gas-Feuerungsautomat mit Überwachungseinheit
- Modulierende Brennersteuerung
- Systemschalter «0/1»
- Betriebs- und Störungsanzeige
- Regelung der Warmwasser-Erzeugung mit Fühler oder thermostatischer Anforderung
- Anschluss von max. 1 Raumstation oder 1 Fernbedienung mit Raumfühler

Inkl. Regelung, wahlweise in zwei verschiedenen Ausführungen:
- Regelung RS-OT
- Regelung TopTronic® E

Ausführung auf Wunsch
- Unterstell-Wassererwärmer TopVal (130,160)
- Gashahnen
- Mit Montagerahmen
- Mit Montagerahmen und Membran-Druckausdehnungsgefäss
- Anschluss-Set

Lieferung
- Wand-Gasbrennwertkessel fertig verschalt
- Aufhängematerial
- Anleitungspaket
- Anlagenhandbuch

Modell-Reihe

TopGas® classic Typ		Nennwärmeleistung bei 50/30 °C kW
(12)	A	3.8-12.0
(18)	A	5.7-18.0
(24)	A	7.7-24.0
(30)	A	9.2-30.0

Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung.

Regelung RS-OT
- Für 1 Heizkreis ohne Mischer
- Witterungsgeführte Regelung für gleitende Kesselwasser-Temperatur
- Mit integriertem aufschaltbarem Raumtemperaturfühler
- Platzierung im Heiz- oder Wohnraum
- Aussenfühler
- Tauchfühler (Wassererwärmerfühler)

Nicht in das Kesselschaltfeld einbaubar!
Nur Wandmontage möglich!

Lieferung
- Wand-Gasbrennwertkessel fertig verschalt
- Regelung separat verpackt, Einbau bauseits

Regelung TopTronic® E
Als Ergänzung zur Kesselgrundsteuerung
Nicht in das Kesselschaltfeld einbaubar!
Nur Wandmontage möglich!

Bedienfeld
- Farb-Touchscreen 4.3 Zoll
- Wärmeerzeuger-Blockierschalter zur Betriebsunterbrechung
- Störmeldelampe

TopTronic® E BedienModul
- Farb-Touchscreen 4.3 Zoll
- Einfaches, intuitives Bedienkonzept
- Anzeige der wichtigsten Betriebszustände
- Konfigurierbarer Startbildschirm
- Betriebsartenwahl
- Konfigurierbare Tages- und Wochenprogramme
- Bedienung aller angeschlossenen Hoval CAN-Bus-Module
- Inbetriebnahme-Assistent
- Service- und Wartungsfunktion
- Störmeldemanagement
- Analysefunktion
- Wetteranzeige (bei Option HovalConnect)
- Anpassung der Heizstrategie aufgrund der Wettervorhersage (bei Option HovalConnect)

TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger TTE-WEZ
- Integrierte Regelungsfunktionen für
  - 1 Heizkreis mit Mischer
  - 1 Heizkreis ohne Mischer
  - 1 Warmwasserladekreis
  - Bivalent- und Kaskadenmanagement
- RAST-5-Basissteckerset
- Aussenfühler
- Tauchfühler (Wassererwärmerfühler)
- Anlegefühler (Vorlauftemperaturfühler)
- Kabelsatz ZE2 zur Verbindung der Regelung TopTronic® E mit der Kesselgrundsteuerung

Wandgehäuse mit BedienModul-Ausschnitt WG-510 BM
- Geeignet für den Einbau von
  - 1 BasisModul plus 1 ModulErweiterung oder
  - 1 BasisModul plus 1 ReglerModul oder
  - 2 ReglerModulen plus 1 ModulErweiterung oder
  - 1 ReglerModul plus 2 ModulErweiterungen oder
  - 3 ReglerModulen

Optionen zur Regelung TopTronic® E
- Erweiterbar durch max. 1 ModulErweiterung:
  - ModulErweiterung Heizkreis oder
  - ModulErweiterung Wärmebilanzierung oder
  - ModulErweiterung Universal
- Vernetzbar mit insgesamt bis zu 16 ReglerModulen:
  - Heizkreis-/WarmwasserModul
  - SolarModul
  - PufferModul
  - MessModul

Keine ModulErweiterungen oder Regler-Module in das Kesselschaltfeld einbaubar!

Zur Nutzung erweiterter Reglerfunktionen muss das Ergänzungssteckerset bestellt werden.

Weitere Informationen zur TopTronic® E
siehe Rubrik «Regelungen»

Lieferung
- Wand-Gasbrennwertkessel fertig verschalt
- Regelung und Wandgehäuse separat verpackt, Einbau bauseits

Unterstell-/Beistell-Wassererwärmer TopVal (130,160)
- Wassererwärmer mit fest eingebautem Glattrohr-Wärmetauscher aus Stahl, innen emailliert
- Unterstell-Wassererwärmer zu TopGas® classic (12-30)
- Magnesium-Schutzanode
- Wärmedämmung mit FCKW-freiem PU-Schaum, mit Folienmantel, weiss lackiert

Lieferung
- Wassererwärmer und Wärmedämmung fertig montiert

Wassererwärmer CombiVal ERW (200), weiss
- Wassererwärmer aus Stahl innen emailliert
- Glattrohr-Wärmetauscher emailliert, fest eingebaut
- Beistell-Wassererwärmer zu TopGas® classic (12-30)
- Magnesium-Schutzanode eingebaut
- Flansch für Elektroheizeinsatz
- Wärmedämmung aus Polyurethan am Wassererwärmer aufgeschäumt und demontierbarer Folienmantel, weiss, fertig montiert.
- Tauchhülse eingeschweisst mit Thermometer

Ausführung auf Wunsch
- Elektroheizeinsatz

Lieferung
- Wassererwärmer und Wärmedämmung fertig montiert (Folienmantel kann zur Einbringung demontiert werden)

Wand-Gasbrennwertkessel

Hoval TopGas® classic (12-30)
inkl. Regelung RS-OT

Wärmetauscher aus korrosionsfester Aluminium-Legierung mit integrierter zwangsdurchströmter Kupferschlange. Mit modulierendem, vormischendem Oberflächenbrenner aus Edelstahl. Inklusive Kesselgrundsteuerung und Regelung RS-OT, fertig verschalt.

Zulassungen Heizkessel
Hoval TopGas® classic (12-30):
CE-Produkt-ID-Nummer 0063BQ3155

TopGas® classic Typ		Nennwärmeleistung 50/30 °C kW	Art. Nr.
(12)	A	3.8-12.0	7014 088
(18)	A	5.7-18.0	7014 099
(24)	A	7.7-24.0	7014 100
(30)	A	9.2-30.0	7014 101

Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung.

Regelung nicht in das Kesselschaltfeld einbaubar! Nur Wandmontage möglich!

Hoval TopGas® classic (12-30)
inkl. Regelung TopTronic® E

Ausführung wie oben,
jedoch mit Regelung TopTronic® E
in einem separaten Wandgehäuse WG-510 BM

TopGas® classic Typ		Nennwärmeleistung 50/30 °C kW	Art. Nr.
(12)	A	3.8-12.0	7014 102
(18)	A	5.7-18.0	7014 103
(24)	A	7.7-24.0	7014 104
(30)	A	9.2-30.0	7014 105

Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung.

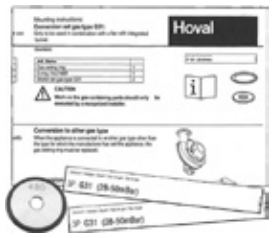
Regelung nicht in das Kesselschaltfeld einbaubar! Nur Wandmontage möglich!

Hoval TopGas® classic (12-30)

Ausführung wie oben, jedoch ohne Regelung.

TopGas® classic Typ		Nennwärmeleistung 50/30 °C kW	Art. Nr.
(12)	A	3.8-12.0	7013 515
(18)	A	5.7-18.0	7013 516
(24)	A	7.7-24.0	7013 517
(30)	A	9.2-30.0	7013 518

Zubehör



Umbausatz für Propan
kein externes Hauptgasventil möglich!

TopGas® classic Typ	min. Leistung kW (80/60 °C)	Art. Nr.
(12)	3.5	2037 926
(18)	5.8	2057 295
(24)	7.4	2057 298
(30)	9.3	2057 299

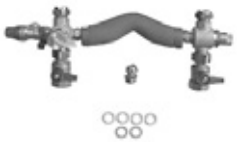
Gasfilter 70612/6b Rp ¾" — 2007 995
mit Messstutzen vor und nach
dem Filtereinsatz (Durchmesser: 9 mm)
Porenweite des Filtereinsatzes < 50 µm
Druckdifferenz: max. 10 mbar
Eingangsdruck: max. 100 mbar

Rückströmsicherung — 2063 018
zu TopGas® classic (12-30),
TopGas® combi
zur Verhinderung des Austritts
von Abgas aus dem Heizkessel
beim Einsatz bei Kaskaden oder bei
Mehrfachbelegungen von Abgasleitungen

Einfach-Abgasanschluss-Stück E80 — 2029 057
zur getrennten Führung von Abgas
und Verbrennungsluft

Automatischer, absperrbarer Schnellentlüfter ⅜" — 2054 183
mit abnehmbarem Deckel für Inspektion
Gehäuse und Deckel aus Messing CW617N
Schwimmer aus Polyethylen
Dichtung zwischen Behälter und Deckel
mit verstärkter Polyamiddichtung
Anschluss G ⅜" DIN-ISO228/1
Maximaler Betriebsdruck: 12 bar
Maximale Betriebstemperatur: 160 °C
Auch für Wasser mit Zusatzstoffen
(Glykol bis zu 50 %) geeignet
Mit automatischem Absperrventil mit
Luftbrecher aus Messing CW617N
Dichtung aus FKM, Luftbrecher aus
hitzebeständigem Polymer
Feder aus rostfreiem Stahl

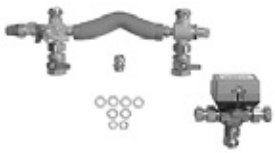
Zubehör

		Art. Nr.
	Aufputz-Konsole für die Vormontage zur Vorinstallation der Anschlüsse für Gas, Heizungs- Vor- und Rücklauf, Kalt- und Warmwasser Mit allen Montagerahmen möglich oder direkt an die Wand!	2025 779
	**Anschluss-Set 3** für TopGas® classic (12-30), TopGas® combi (21/18, 26/23, 32/28) ohne Wassererwärmer ohne/mit Montagerahmen Bestehend aus: Vorlaufarmatur, Rücklaufarmatur mit integriertem Überströmventil, Sicherheitsventil 3 bar Füll-/Entleerhahn, Membran-Druckausdehnungsgefäss- Anschluss, 2 Absperrkugelhahnen Heizung Vor-/Rücklauf Innengewinde Rp ¾″ Klemmringverschraubung für Gasanschluss	2001 257
	Sichtblende zu TopGas® classic (12-30), TopGas® combi (21/18,26/23,32/28) Abdeckung des Anschlussbereichs Gas Heizungs- Vor- und Rücklauf in Verbindung mit Anschluss-Set 3 Kombination mit/ohne Montagerahmen MR50/MR110 möglich	2029 787
	Montagerahmen MR50 **ohne Membran-Druckausdehnungsgefäss** Zur Vergrösserung des Abstands zur Wand, zur Erleichterung der Montage (z. B. Abgas-Stück direkt an die Wand). Nicht zwingend notwendig.	
	TopGas® classic (12)	2029 696
	TopGas® classic (18)	2029 701
	TopGas® classic (24,30)	2029 702
	Montagerahmen MR110 mit Membran-Druckausdehnungsgefäss und Wellrohrschlauch zum Anschluss am Anschlussset 3,4 oder 10 Rahmen zur Befestigung des TopGas® classic mit eingebautem Membran- Druckausdehnungsgefäss und Anschlussschlauch Inhalt 12 l/Vordruck 0.75 bar	
	TopGas® classic (12)	6016 863
	TopGas® classic (18)	6016 864
	TopGas® classic (24,30)	6016 865
	Anschluss-Set 10 für Hoval TopGas® und Unterstell-Wassererwärmer TopVal ohne/ mit Montagerahmen MR50/MR110 Bestehend aus: Vorlaufarmatur, Rücklaufarmatur mit integriertem Überströmventil Sicherheitsventil: 3 bar Füll-/Entleerhahn, Membran-Druckausdehnungsgefäss- Anschluss, 3-Weg-Umschaltventil Rp ¾″ 2 Absperrkugelhahnen Heizungs- Vor-/Rücklauf, Innengewinde Rp ¾″ Klemmringverschraubung für Gasanschluss	2025 577

Zubehör

		Art. Nr.
	Gashahn Durchgang DN 15, R ½″ mit thermisch auslösender Absperreinrichtung	2012 075
	Gashahn Eckausführung DN 15, R ½″ mit thermisch auslösender Absperreinrichtung	2012 076
	Klemmringverschraubung (R ½″ x 15) Für Gashahn, wenn kein Anschluss-Set oder Aufputzkonsole zur Vormontage verwendet wird.	2001 824
	Klemmringverschraubung (R ¾″ x 22) Für Vorlauf/Rücklauf, wenn kein Anschluss-Set oder Aufputzkonsole zur Vormontage verwendet wird.	2006 330
	Schlammabscheider mit Magnet Typ: MB3 DN 25 Rp 1″ Mit variablen Anschluss für vertikale oder horizontale Rohrleitungen Entfernung ferromagnetischer und nicht magnetischer Schmutz- und Schlammpartikel aus Heiz- oder Kühlkreisläufen mit Medium Wasser oder Wasser/ Glykol (50/50 %) Gehäuse in Messingausführung Schlammabscheidung bis zu einer Partikelgrösse von 5 µm Mit abschraubbarem Gehäuseunterteil zu Reinigungs- und Revisionsarbeiten Komplett mit Abschlammhahn	2062 165
Weitere Schlammabscheider siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»	Nennweite: DN 25 Rohranschluss: Rp 1″ Innengewinde Einbaulänge: 90 mm Betriebsdruck: max. 6 bar Vorlauftemperatur: max. 110 °C Durchsatz: max. 2.0 m³/h Fliessgeschwindigkeit: max. 1.0 m/s Druckverlust: max. 3.8 kPa Inhalt: 0.36 l Gewicht: 2.3 kg	
	Dreiweg-Umschaltweiche VC 4012 ¾″ für Wassererwärmer Aussengewinde ¾″ 230 V/50 Hz Eindrahtsteuerung Laufzeit: 7 s inkl. 1 m Kabel	6016 891

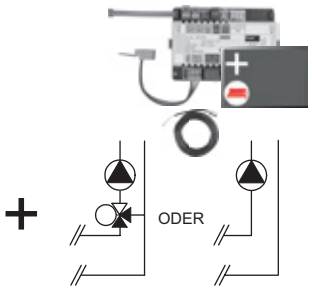
Beistellspeicher

		Art. Nr.
	B **Wassererwärmer TopVal (130) rund** aus Stahl, innen emailliert, mit fest eingebautem Register 0.96 m² und Magnesium-Schutzanode Nutzinhalt: 128 l Betriebs-/Prüfdruck: 10/13 bar (SVGW 6/13 bar) Betriebstemperatur: max. 95 °C Folienmantel aus Kunststoff, RAL 9010, reinweiss	6037 757
	B **Wassererwärmer TopVal (160) rund** aus Stahl, innen emailliert, mit fest eingebautem Register 1.01 m² und Magnesium-Schutzanode Nutzinhalt: 157 l Betriebs-/Prüfdruck: 10/13 bar (SVGW 6/13 bar) Betriebstemperatur: max. 95 °C Folienmantel aus Kunststoff, RAL 9010, reinweiss	6037 758
	**Anschluss-Set 4** zu TopGas® und Beistell-Wassererwärmer CombiVal mit/ohne Montagerahmen MR50/MR110 Bestehend aus: Vorlaufarmatur, Rücklaufarmatur mit integriertem Überströmventil Sicherheitsventil 3 bar Füll-/Entleerhahn, Membran-Druckausdehnungsgefäss- Anschluss 3-Weg-Umschaltventil Rp ¾″ 2 Absperrkugelhahnen Heizung-Vor-/Rücklauf Rp ¾″ Klemmringverschraubung für Gasanschluss	2025 576
	B **Wassererwärmer mit Wärmedämmung** **Hoval CombiVal ERW (200) weiss** aus Stahl innen emailliert Mit emailliertem Glattrohr- Wärmetauscher fest eingebaut Magnesium-Schutzanode eingebaut Wärmedämmung aus Polyurethan- Hartschaum am Wassererwärmer aufgeschäumt, demontierbarer Folienmantel, Farbe weiss Technische Daten: Volumen: 196 dm³ Energieeffizienzklasse: B Handloch-Flansch Ø 180/120 mm Heizfläche Register: 0.95 m² Betriebstemperatur: max. 95 °C Betriebsdruck: max. 10 (SVGW 6) bar Prüfdruck: 13 (SVGW 12) bar Abmessungen (H): 1464 mm, Ø 600 mm Kippmass: 1583 mm Gewicht: 77 kg Lieferung: Wassererwärmer, Wärmedämmung und Thermometer montiert verpackt und geliefert SVGW-Nr. 0503-4950	7015 961

Membran-Druckausdehnungsgefässe, Heizungs-Armaturengruppen und Wandverteiler
siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»

TopTronic® E ModulErweiterungen

zu TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger

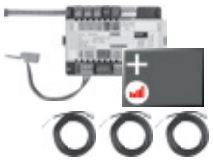


TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis TTE-FE HK
Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen:
- 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder
- 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer

Bestehend aus:
- Montagematerial
- 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m
- Basis-Steckerset FE-Modul

Hinweis
Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!

Art. Nr. 6034 576

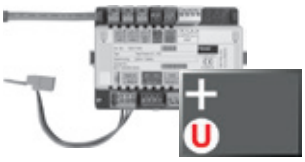


TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis inkl. Energiebilanzierung TTE-FE HK-EBZ
Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen:
- 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder
- 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer

jeweils inkl. Energiebilanzierung
Bestehend aus:
- Montagematerial
- 3 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m
- Steckerset FE-Modul

Hinweis
Das Durchflusssensoren-Set muss zwingend mitbestellt werden.

Art. Nr. 6037 062



TopTronic® E ModulErweiterung Universal TTE-FE UNI
Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines ReglerModuls (BasisModul Wärmeerzeuger, Heizkreis-/WarmwasserModul, SolarModul, PufferModul) zur Umsetzung diverser Funktionen
Bestehend aus:
- Montagematerial
- Steckerset FE-Modul

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen» - Kapitel «Hoval TopTronic® E ModulErweiterungen»

Hinweis
Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen.

Art. Nr. 6034 575

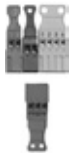
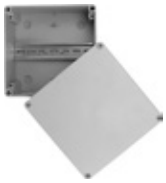
Durchflusssensoren-Sets
Gehäuse Kunststoff

Grösse	Anschluss Zoll	Durchfluss l/min	Art. Nr.
DN 8	G ¾″	0.9-15	6038 526
DN 10	G ¾″	1.8-32	6038 507
DN 15	G 1″	3.5-50	6038 508
DN 20	G 1¼″	5-85	6038 509
DN 25	G 1½″	9-150	6038 510

Gehäuse Messing

Grösse	Anschluss Zoll	Durchfluss l/min	Art. Nr.
DN 10	G 1″	2-40	6042 949
DN 32	G 1½″	14-240	6042 950

Zubehör zu TopTronic® E

		Art. Nr.
	TopTronic® E ReglerModule	
	TTE-HK/WW TopTronic® E Heizkreis-/ WarmwasserModul	6034 571
	TTE-SOL TopTronic® E SolarModul	6037 058
	TTE-PS TopTronic® E PufferModul	6037 057
	TTE-MWA TopTronic® E MessModul	6034 574
	**Ergänzungssteckerset**	
	zu BasisModul Wärmeerzeuger (TTE-WEZ)	6034 499
	zu ReglerModulen und ModulErweiterung TTE-FE HK	6034 503
	TopTronic® E RaumbedienModule	
	TTE-RBM TopTronic® E RaumbedienModule	
	easy weiss	6037 071
	comfort weiss	6037 069
	comfort schwarz	6037 070
	Erweitertes Sprachpaket TopTronic® E	6039 253
	pro BedienModul eine SD-Karte nötig Bestehend aus folgenden Sprachen: HU, CS, SL, RO, PL, TR, ES, HR, SR, JA, DA	
	HovalConnect	
	HovalConnect LAN	6049 496
	HovalConnect WLAN	6049 498
	HovalConnect Modbus	6049 501
	HovalConnect KNX	6049 593
	TopTronic® E SchnittstellenModule	
	GLT Modul 0-10 V	6034 578
	TopTronic® E Fühler	
	AF/2P/K Aussenfühler, H x B x T = 80 x 50 x 28 mm	2055 889
	TF/2P/5/6T Tauchfühler, L = 5.0 m	2055 888
	ALF/2P/4/T Anlegefühler, L = 4.0 m	2056 775
	TF/1.1P/2.5S/6T Kollektorfühler, L = 2.5 m	2056 776
	Bivalentschalter	
	für diverse Freigabe- oder Schaltfunktionen	
	Bivalentschalter 1-teilig	2056 858
	Bivalentschalter 2-teilig	2061 826
	**Systemgehäuse**	
	Systemgehäuse 182 mm	6038 551
	Systemgehäuse 254 mm	6038 552
	TopTronic® E Wandgehäuse	
	WG-190 Wandgehäuse klein	6052 983
	WG-360 Wandgehäuse mittel	6052 984
	WG-360 BM Wandgehäuse mittel mit BedienModul-Ausschnitt	6052 985
	WG-510 Wandgehäuse gross	6052 986
	WG-510 BM Wandgehäuse gross mit BedienModul-Ausschnitt	6052 987

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen»

	Art. Nr.
Vorlauftemperaturwächter für Flächenheizung (pro Heizkreis 1 Wächter) 15-95 °C, Einstellung (von aussen sichtbar) unter der Gehäuseabdeckung	
Anlege-Vorlauftemperaturwächter RAK-TW1000S mit Spannband, ohne Kabel und Stecker	242 902
GLT-Modul 0-10 V/OT - OpenTherm (Gebäude-Leitsystem) keine Regelung TopTronic® E oder RS-OT erforderlich Versorgungsspannung über OT-Bus Temperaturregelung extern mit 0-10 V 0-1.0 V keine Anforderung 1.0-9.5 V ... 0-100 °C Nicht in das Kesselschaltfeld einbaubar: - TopGas® classic (12-30) In das Kesselschaltfeld einbaubar: - TopGas® classic (35-120)	6016 725
TopGas® classic (12-30) ohne Regelung auf Anfrage	

Dienstleistungen

Inbetriebnahme
Inbetriebnahme durch den Werkskundendienst oder eines geschulten Fachhandwerksbetriebs ist Voraussetzung für die Gewährleistung

Für Inbetriebnahme und weitere Dienstleistungen wenden Sie sich an das Hoval Verkaufsbüro.

TopGas® classic (12-30)

Typ			(12)	(18)	(24)	(30)
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Erdgas		kW	3.4-11.5	5.3-17.2	7.0-22.9	8.7-28.5
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Erdgas		kW	3.8-12.0	5.7-18.0	7.7-24.0	9.2-30.0
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Propan [1]		kW	3.5-11.5	5.8-17.3	7.4-22.9	9.2-28.5
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Propan [1]		kW	3.4-12.0	6.3-18.0	8.0-24.0	9.6-30.0
• Nennwärmebelastung bei Erdgas [2]		kW	3.5-11.8	5.3-17.8	7.1-23.5	8.8-28.9
• Nennwärmebelastung bei Propan [1]		kW	3.6-11.8	5.9-17.8	7.5-23.5	9.3-28.9
• Betriebsdruck Heizung min./max. (PMS)		bar	1/3	1/3	1/3	1/3
• Betriebstemperatur max. (T_{max})		°C	85	85	85	85
• Kesselwasserinhalt ($V_{(H20)}$)		l	1.4	1.7	2.0	2.0
• Durchflusswiderstand Heizkessel			siehe Diagramme			
• Mindestumlaufwassermenge		l/h	180	180	180	180
• Kesselgewicht (ohne Wasserinhalt inkl. Verkleidung)		kg	32	35	38	40
• Kesselwirkungsgrad bei 80/60 °C im Volllastbetrieb (H_i/H_s)		%	97.7/88.0	96.9/87.3	97.4/87.7	98.4/88.6
• Kesselwirkungsgrad bei 30 % Teillastbetrieb (EN 15502) (H_i/H_s)		%	108.8/98.0	108.3/97.6	108.9/98.1	108.3/97.6
• Raumheizungs-Energieeffizienz						
- ohne Regelung	ηs	%	92	92	93	93
- mit Regelung	ηs	%	94	94	95	95
- mit Regelung und Raumfühler	ηs	%	96	96	97	97
• NOx-Klasse (EN 15502)			-	-	-	-
• Stickoxid-Emission (EN 15502) (H_s)	NOx	mg/kWh	27	27	24	53
• O_2-Gehalt im Abgas bei min./max. Nennwärmeleistung		%	5.5/5.1	5.5/5.1	5.5/5.1	5.5/5.1
• Wärmeverlust im Bereitschaftszustand		Watt	38	38	38	38
• Abmessungen				siehe Massblatt		
• Gasfliessdruck min./max.						
- Erdgas E/LL		mbar	17.4-50	17.4-50	17.4-50	17.4-50
- Propan		mbar	28-50	28-50	28-50	28-50
• Gas-Anschlusswerte bei 15 °C/1013 mbar:						
- Erdgas E - (Wo = 15.0 kWh/m³) H_i = 9.97 kWh/m³		m³/h	0.35-1.18	0.53-1.79	0.71-2.36	0.88-2.90
- Erdgas LL- (Wo = 12.4 kWh/m³) H_i = 8.57 kWh/m³		m³/h	0.41-1.38	0.62-2.08	0.83-2.74	1.03-3.37
- Propan [1] (H_i = 25.9 kWh/m³)		m³/h	0.14-0.46	0.23-0.69	0.29-0.91	0.36-1.12
• Betriebsspannung		V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50
• Elektrische Leistungsaufnahme (inkl. Pumpe) min./max.		Watt	15/80	15/80	15/80	15/80
• Standby		Watt	2	2	2	2
• Schutzart [3]		IP	X4D	X4D	X4D	X4D
• Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb		°C	5-40	5-40	5-40	5-40
• Schallleistungspegel						
- Heizungsgeräusch (EN 15036 Teil1) (raumluftabhängig)		dB(A)	50	50	50	50
• Kondensatmenge (Erdgas) bei 50/30 °C		l/h	1.1	1.6	2.1	2.7
• pH-Wert des Kondensats		ca.	4.2	4.2	4.2	4.2
• Bauart				B23, B33, C13(x), C33(x), C43(x), C53(x), C63(x), C83(x), C93(x)		
• Abgasanlage						
- Temperaturklasse			T 120	T 120	T 120	T 120
- Abgasmassenstrom bei max. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	19.6	29.5	39.0	49.0
- Abgasmassenstrom bei min. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	5.4	8.0	10.6	13.2
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 80/60 °C		°C	78	78	78	70
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	57	57	57	51
- Abgastemperatur bei min. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	32	32	32	32
- Zulässige Höchsttemperatur der Verbrennungsluft		°C	50	50	50	50
- Volumenstrom Verbrennungsluft		Nm³/h	14.5	21.9	28.9	35.6
- Maximaler Förderdruck für Verbrennungsluftzufuhr- und Abgasleitung		Pa	75	75	75	75
- Maximaler Zug/Unterdruck am Abgasstutzen		Pa	-50	-50	-50	-50

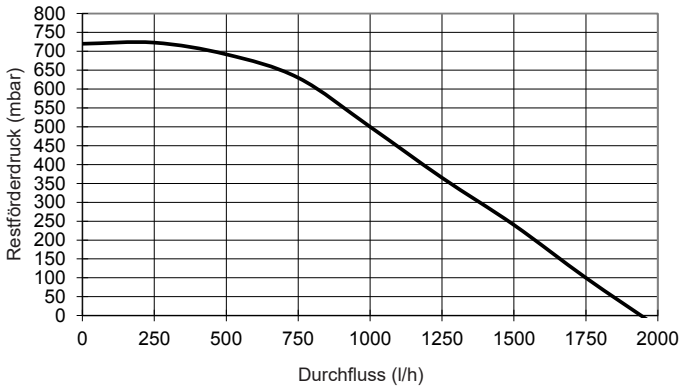
[1] Angaben bezogen auf H_i. TopGas® classic ist auch für Propan/Butan(Flüssiggas)-Mischungen geeignet.

[2] Angaben bezogen auf H_i. Die Kesselserie ist für EE/H-Einstellung geprüft. Bei einer werksseitigen Einstellung auf eine Wobbezahl von 15.0 kWh/m³ ist ein Betrieb im Wobbezahlbereich von 12.0 bis 15.7 kWh/m³ ohne Neueinstellung möglich.

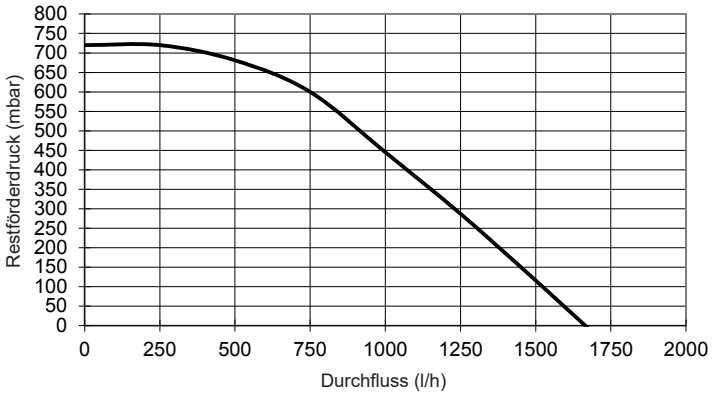
[3] Bei Bauart B23, B33 Schutzart IP20

Maximaler Restförderdruck Heizungspumpe

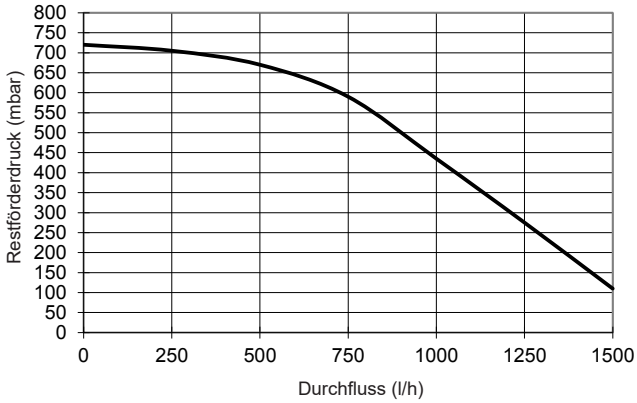
TopGas® classic (12)



TopGas® classic (18)



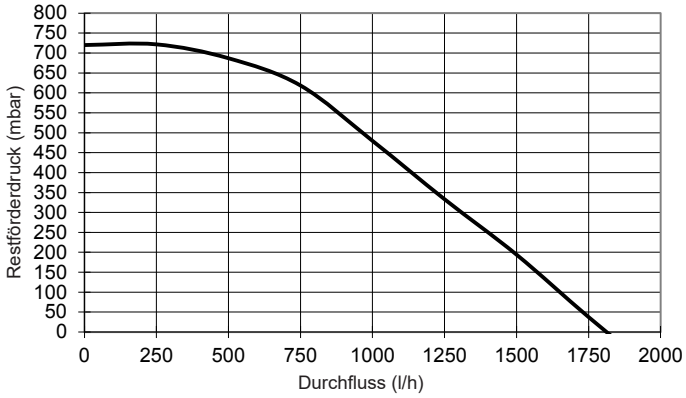
TopGas® classic (24,30)



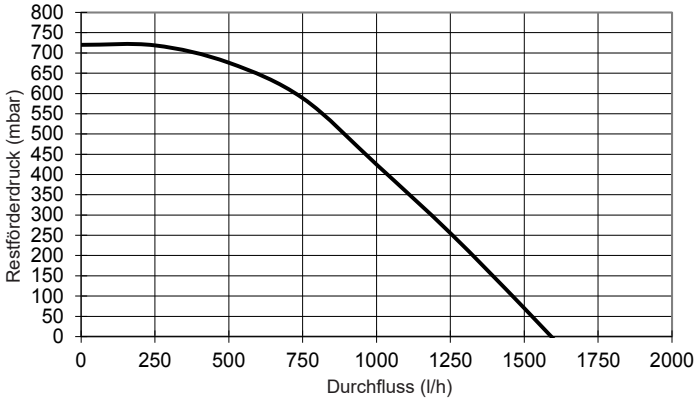
Maximaler Restförderdruck Heizungspumpe TopGas® classic mit Anschluss-Set 4 oder Anschluss-Set 10

(Umschaltventil im Set enthalten)

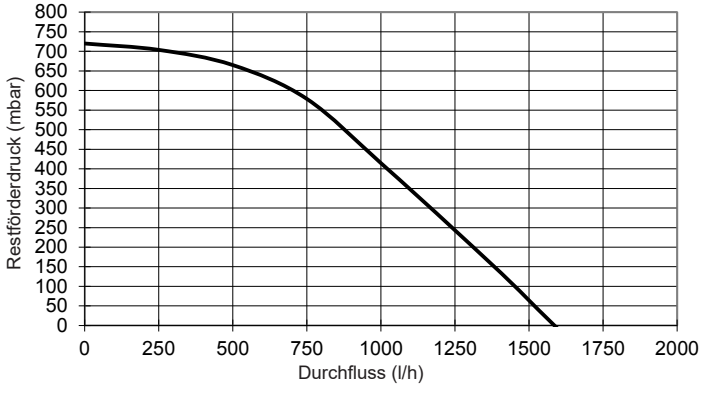
TopGas® classic (12)



TopGas® classic (18)



TopGas® classic (24,30)



Wassererwärmer TopVal (130,160) und CombiVal ERW (200)

Typ			TopVal (130)	TopVal (160)	CombiVal ERW (200)
• Volumen		dm^3	128	157	196
• Betriebsdruck/Prüfdruck		bar	10/13	10/13	10/13
• Betriebstemperatur maximal		°C	95	95	95
• Brandschutzklasse			B2	B2	B2
• Warmhalteverlust bei 65 °C		W	53	56	49
• Gewicht		kg	53	56	77
• Abmessungen	Durchmesser	mm	590	590	600
	Höhe	mm	869	1036	1464
Heizregister (fest eingebaut)					
• Heizfläche		m^2	0.96	1.01	0.95
• Heizungswasser		dm^3	6.7	7.1	6.4
• Durchflusswiderstand [1]		z-Wert	22	22	7
• Betriebsdruck/Prüfdruck		bar	8/13	8/13	8/13
• Betriebstemperatur maximal		°C	95	95	110

[1] Durchflusswiderstand Heizkessel in mbar = Volumenstrom $(m^3/h)^2$ x z

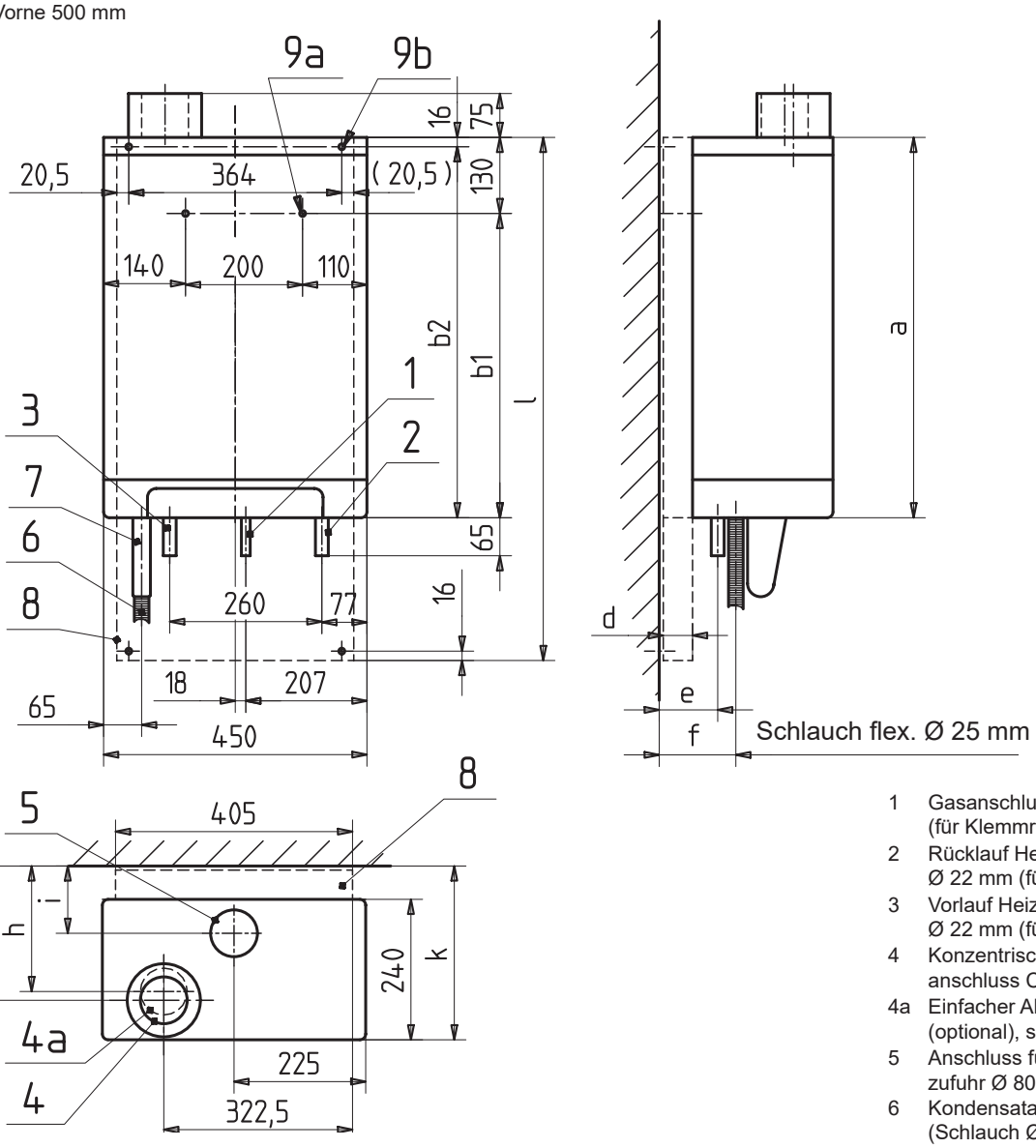
Warmwasserleistung TopVal, CombiVal mit TopGas® classic, Heizungsvorlauf 80 °C

Heizkessel Typ		Wassererwärmer Typ		Warmwasserleistung dm^3/10 min [1] 45 °C	Warmwasserleistung dm^3/h [2] 45 °C	Wohnungen [3] Anzahl
classic	(12)	TopVal	(130)	166	267	1
	(18)		(130)	179	411	1
	(24)		(130)	190	546	1
	(30)		(130)	198	610	1
classic	(12)	TopVal	(160)	199	267	1
	(18)		(160)	212	411	1-2
	(24)		(160)	223	546	1-2
	(30)		(160)	232	610	1-2
classic	(12)	CombiVal ERW	(200)	243	267	1-2
	(18)		(200)	256	411	1-2
	(24)		(200)	267	546	2
	(30)		(200)	276	610	2

[1] Warmwasser-Spitzenleistung in 10 min
[2] Warmwasser-Dauerleistung pro Stunde
[3] Normalwohnungen (3-4 Zimmer mit 4 Personen, 1 Badewanne mit ca. 150 Liter Inhalt, 1 Waschbecken, 1 Spülbecken)

TopGas® classic (12-30)

Minimale Abstände
(Masse in mm)
- Seitlich 50 mm
- Deckenabstand abhängig vom verwendeten Abgas-Leitungssystem
- Vorne 500 mm



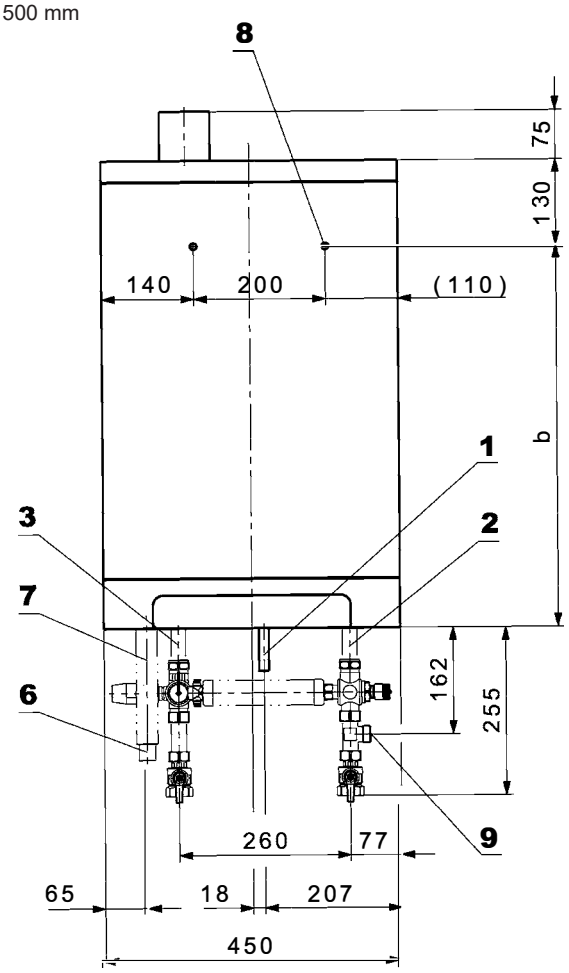
1 Gasanschluss Ø 15 mm (für Klemmringverschraubung)
2 Rücklauf Heizung/Wassererwärmer Ø 22 mm (für Klemmringverschraubung)
3 Vorlauf Heizung/Wassererwärmer Ø 22 mm (für Klemmringverschraubung)
4 Konzentrischer Abgas-/Verbrennungsluft-anschluss C80/125 inkl. Messöffnungen
4a Einfacher Abgasanschluss E80 (optional), siehe Zubehör
5 Anschluss für externe Verbrennungsluft-zufuhr Ø 80 mm (Option)
6 Kondensatablauf Ø 32 mm (Schlauch Ø 25/21 mm)
7 Siphon
8 Montagerahmen, 50 mm oder 110 mm mit Membran-Druckausdeh-nungsgefäss optional, siehe Zubehör
9a Bohrloch Ø 10 mm ohne Montagerahmen
9b Bohrloch Ø 10 mm mit Montagerahmen

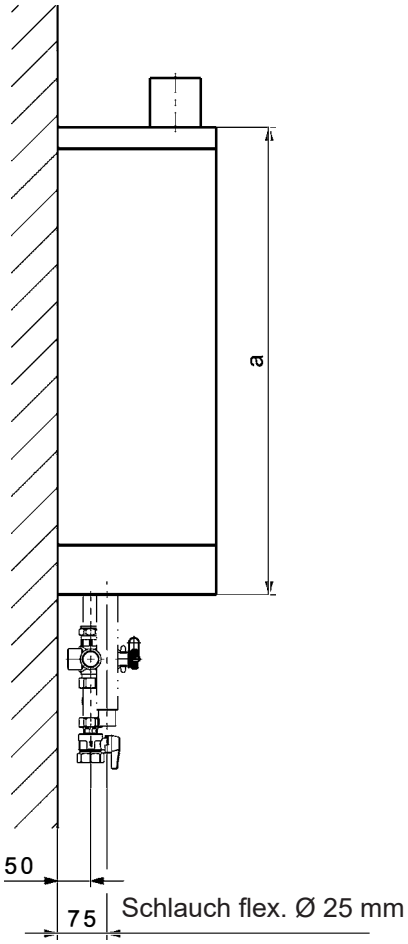
TopGas® classic

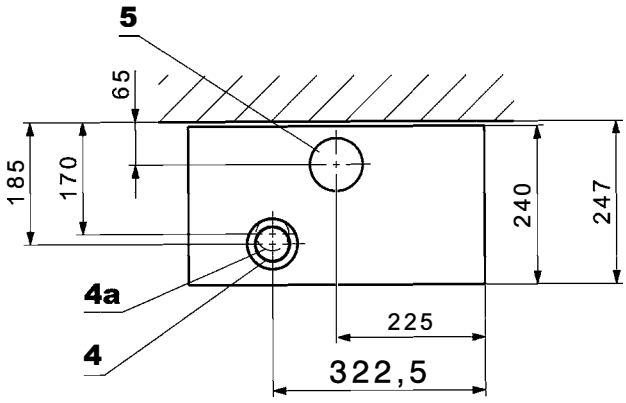
Typ	a	b1	b2	d	e	f	g	h	i	k	l
(12)	590	460		0	50	75	185	170	65	247	-
(12) mit Montagerahmen (MR50)	590		574	50	100	125	235	220	115	297	834
(12) mit Montagerahmen mit Membran-Druckausdehnungsgefäss (MR110)	590		574	110	160	185	295	280	175	357	834
(18)	650	520		0	50	75	185	170	65	247	-
(18) mit Montagerahmen (MR50)	650		634	50	100	125	235	220	115	297	894
(18) mit Montagerahmen mit Membran-Druckausdehnungsgefäss (MR110)	650		634	110	160	185	295	280	175	357	894
(24,30)	710	580		0	50	75	185	170	65	247	-
(24,30) mit Montagerahmen (MR50)	710		694	50	100	125	235	220	115	297	954
(24,30) mit Montagerahmen mit Membran-Druckausdehnungsgefäss (MR110)	710		694	110	160	185	295	280	175	357	954

TopGas® classic (12-30) mit Anschluss-Set 3 ohne Montagerahmen

Minimale Abstände
(Masse in mm)
- Seitlich 50 mm
- Deckenabstand abhängig vom verwendeten Abgas-Leitungssystem
- Vorne 500 mm







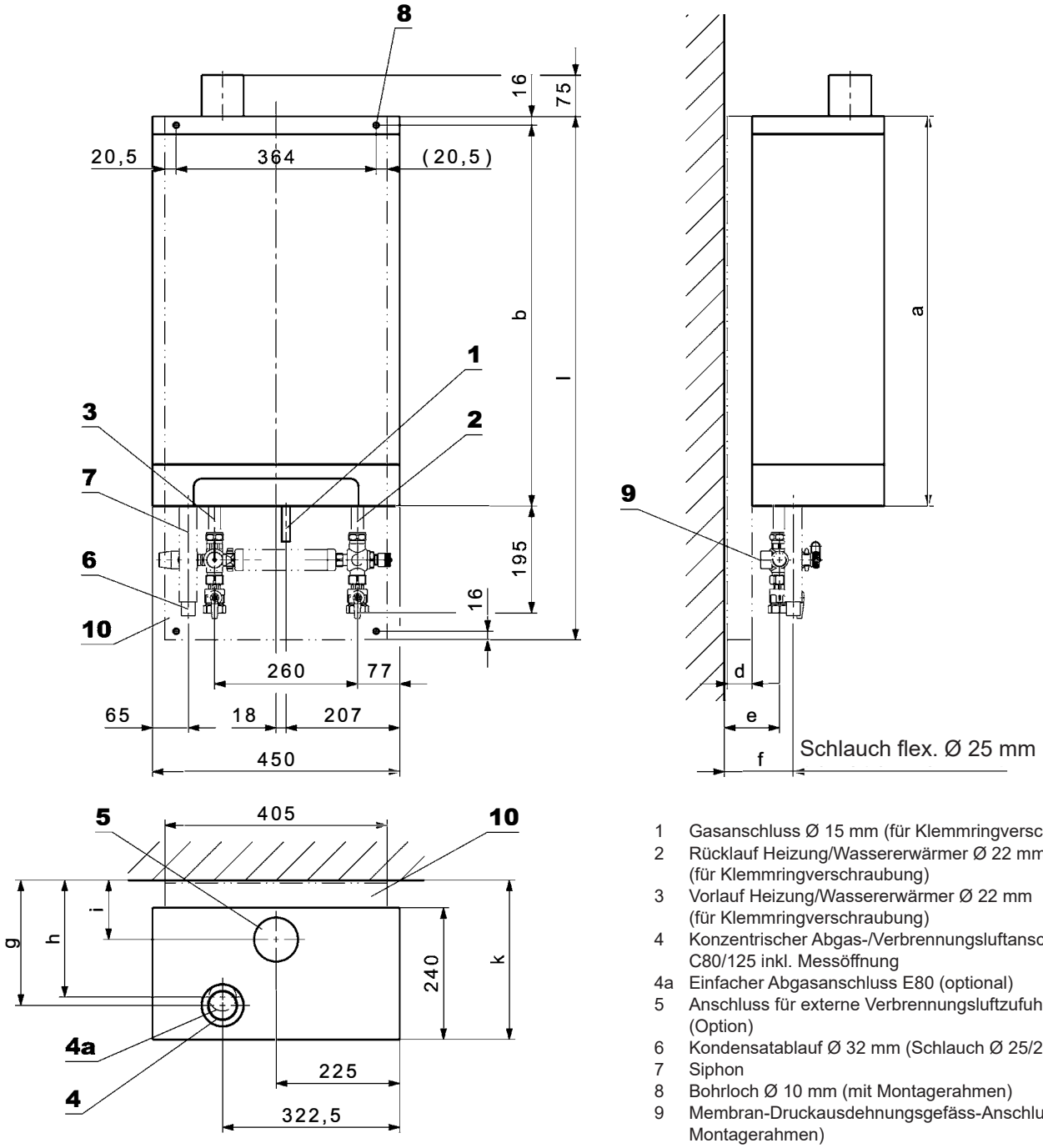
TopGas® classic

Typ	a	b
(12)	590	460
(18)	650	520
(24,30)	710	580

1 Gasanschluss Ø 15 mm (für Klemmringverschraubung)
2 Rücklauf Heizung/Wassererwärmer Ø 22 mm (für Klemmringverschraubung)
3 Vorlauf Heizung/Wassererwärmer Ø 22 mm (für Klemmringverschraubung)
4 Konzentrischer Abgas-/Verbrennungsluftanschluss C80/125 inkl. Messöffnung
4a Einfacher Abgasanschluss E80 (optional)
5 Anschluss für externe Verbrennungsluftzufuhr Ø 80 mm (Option)
6 Kondensatablauf Ø 32 mm (Schlauch Ø 25/21 mm)
7 Siphon
8 Bohrloch Ø 10 mm (ohne Montagerahmen)
9 Membran-Druckausdehnungsgefäss-Anschluss (ohne Montagerahmen)

TopGas® classic (12-30) mit Anschluss-Set 3 und Montagerahmen

Minimale Abstände
(Masse in mm)
- Seitlich 50 mm
- Deckenabstand abhängig vom verwendeten Abgas-Leitungssystem
- Vorne 500 mm



1 Gasanschluss Ø 15 mm (für Klemmringverschraubung)
2 Rücklauf Heizung/Wassererwärmer Ø 22 mm (für Klemmringverschraubung)
3 Vorlauf Heizung/Wassererwärmer Ø 22 mm (für Klemmringverschraubung)
4 Konzentrischer Abgas-/Verbrennungsluftanschluss C80/125 inkl. Messöffnung
4a Einfacher Abgasanschluss E80 (optional)
5 Anschluss für externe Verbrennungsluftzufuhr Ø 80 mm (Option)
6 Kondensatablauf Ø 32 mm (Schlauch Ø 25/21 mm)
7 Siphon
8 Bohrloch Ø 10 mm (mit Montagerahmen)
9 Membran-Druckausdehnungsgefäss-Anschluss (mit Montagerahmen)
10 Montagerahmen 50 mm oder 110 mm (optional)

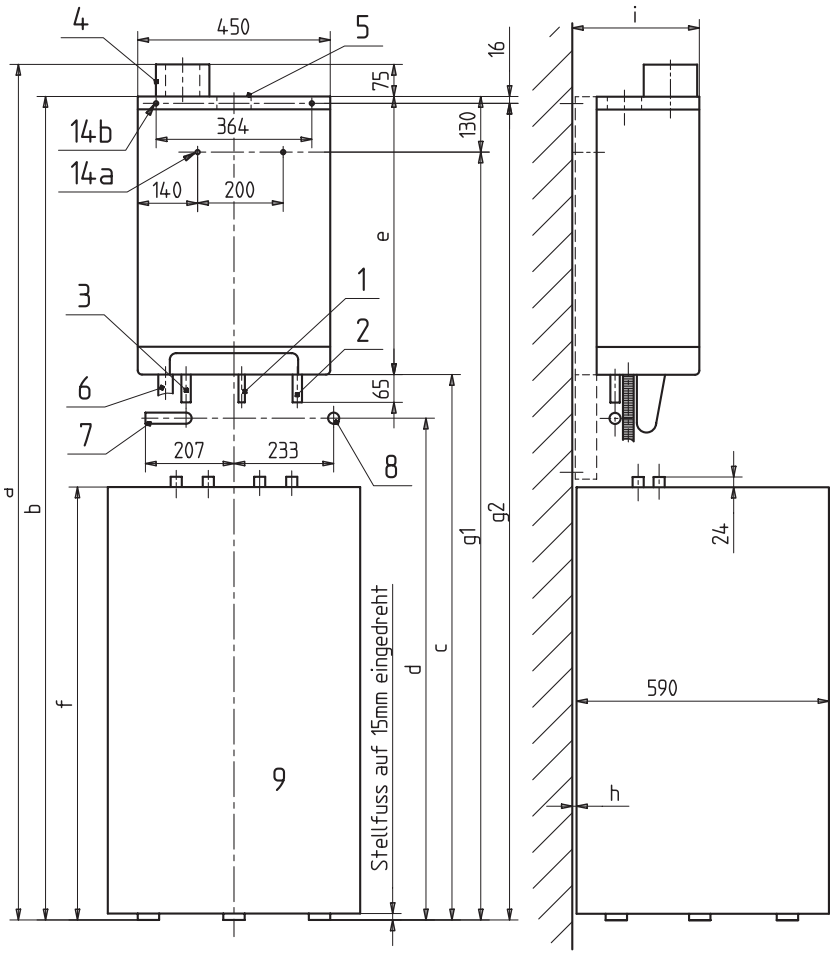
TopGas® classic

Typ	a	b	d	e	f	g	h	i	k	l
(12) mit Montagerahmen (MR50)	590	574	50	100	125	235	220	115	297	834
(12) mit Montagerahmen mit Membran-Druckausdehnungsgefäss (MR110)	590	574	110	160	185	295	280	175	357	834
(18) mit Montagerahmen (MR50)	650	634	50	100	125	235	220	115	297	894
(18) mit Montagerahmen mit Membran-Druckausdehnungsgefäss (MR110)	650	634	110	160	185	295	280	175	357	894
(24,30) mit Montagerahmen (MR50)	710	694	50	100	125	235	220	115	297	954
(24,30) mit Montagerahmen mit Membran-Druckausdehnungsgefäss (MR110)	710	694	110	160	185	295	280	175	357	954

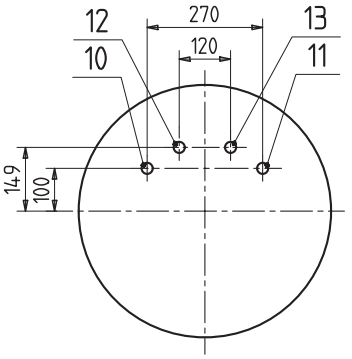
TopGas® classic (12-30) mit untergestelltem TopVal (130,160)

Minimale Abstände
(Masse in mm)
- Seitlich 50 mm
- Deckenabstand abhängig vom verwendeten Abgas-Leitungssystem
- Vorne 500 mm

CombiVal ERW (200)
siehe Rubrik «Wassererwärmer»



Ansicht von oben ohne TopGas



1 Gasanschluss Ø 15 mm (für Klemmringverschraubung, bauseits)
2 Rücklauf Heizung/Wassererwärmer Ø 22 mm (für Klemmringverschraubung, bauseits)
3 Vorlauf Heizung/Wassererwärmer Ø 22 mm (für Klemmringverschraubung, bauseits)
4 Konzentrischer Abgas-/Verbrennungsluftanschluss C80/125 inkl. Messöffnungen
5 Anschluss für externe Verbrennungsluftzufuhr Ø 80 mm (Option)
6 Kondensatablauf Ø 32 mm
7 Anschlussposition seitlich Vorlauf Heizung Rp ¾″
8 Anschlussposition hinten Rücklauf Heizung Rp ¾″
9 Wassererwärmer TopVal (130,160)
10 Vorlauf Heizung/Wassererwärmer G ¾″ AG
11 Rücklauf Heizung/Wassererwärmer G ¾″ AG
12 Warmwasser R ¾″ AG
13 Kaltwasser R ¾″ AG

14a Bohrloch Ø 10 mm ohne Montagerahmen
14b Bohrloch Ø 10 mm mit Montagerahmen

TopGas® classic mit TopVal 130

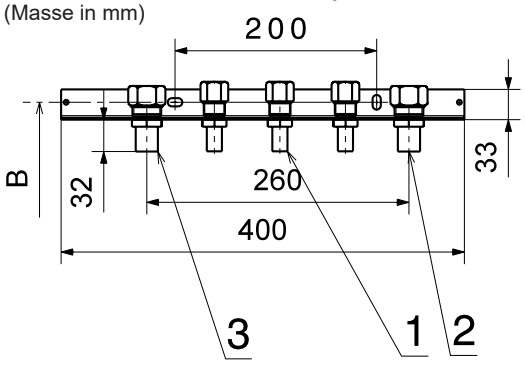
TopGas® classic Typ	a	b	c	d	e	f	g1	g2	h	i
(12)	1775	1700	1108	950	590	860	1570	-	10	247
(12) mit Montagerahmen (MR50)	1775	1700	1108	950	590	860	-	1684	60	297
(12) mit Montagerahmen mit Membran-Druckausdehnungsgefäss (MR110)	1823	1748	1156	998	590	860	-	1732	10	357
(18)	1835	1760	1108	950	650	860	1630	-	10	247
(18) mit Montagerahmen (MR50)	1835	1760	1108	950	650	860	-	1744	60	297
(18) mit Montagerahmen mit Membran-Druckausdehnungsgefäss (MR110)	1883	1808	1156	998	650	860	-	1792	10	357
(24,30)	1895	1820	1108	950	710	860	1690	-	10	247
(24,30) mit Montagerahmen (MR50)	1895	1820	1108	950	710	860	-	1804	60	297
(24,30) mit Montagerahmen mit Membran-Druckausdehnungsgefäss (MR110)	1943	1868	1156	998	710	860	-	1852	10	357

TopGas® classic mit TopVal 160

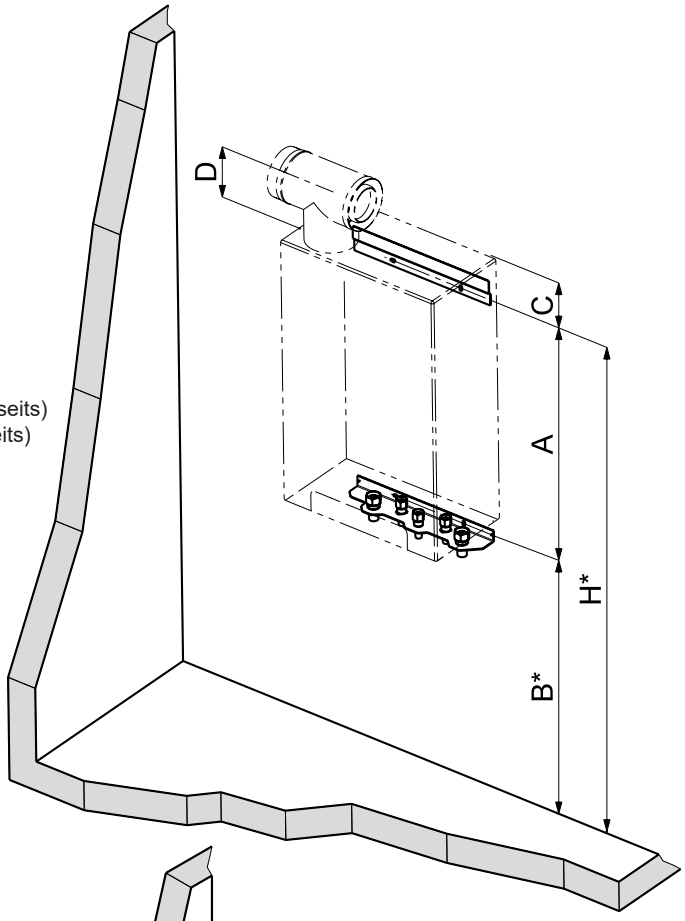
TopGas® classic Typ	a	b	c	d	e	f	g1	g2	h	i
(12)	1942	1867	1275	1115	590	1027	1737	-	10	247
(12) mit Montagerahmen (MR50)	1942	1867	1275	1115	590	1027	-	1851	60	297
(12) mit Montagerahmen mit Membran-Druckausdehnungsgefäss (MR110)	1990	1915	1323	1163	590	1027	-	1899	10	357
(18)	2002	1927	1275	1115	650	1027	1797	-	10	247
(18) mit Montagerahmen (MR50)	2002	1927	1275	1115	650	1027	-	1911	60	297
(18) mit Montagerahmen mit Membran-Druckausdehnungsgefäss (MR110)	2050	1975	1323	1163	650	1027	-	1959	10	357
(24,30)	2062	1987	1275	1115	710	1027	1857	-	10	247
(24,30) mit Montagerahmen (MR50)	2062	1987	1275	1115	710	1027	-	1971	60	297
(24,30) mit Montagerahmen mit Membran-Druckausdehnungsgefäss (MR110)	2110	2035	1323	1163	710	1027	-	2019	10	357

Masse für Bohrlöcher und Aufputz-Konsole für die Vormontage ohne Montagerahmen

(Masse in mm)



1 Gasanschluss Ø 15 mm (für Klemmringverschraubung, bauseits)
2 Rücklauf Heizung/Wassererwärmer (für Klemmringverschraubung, bauseits)
3 Vorlauf Heizung/Wassererwärmer (für Klemmringverschraubung, bauseits)

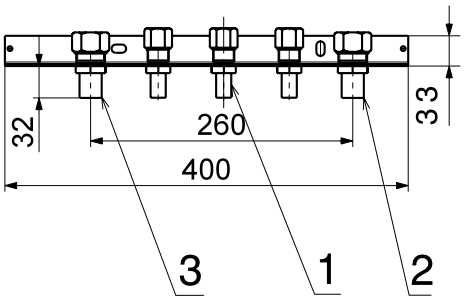


TopGas® classic Typ	TopVal Typ	A	B*	H*	C	D
(12)	(130)	518	1052	1570	130	175
	(160)	518	1219	1737	130	175
(18)	(130)	578	1052	1630	130	175
	(160)	578	1219	1797	130	175
(24,30)	(130)	638	1052	1690	130	175
	(160)	638	1219	1857	130	175

* Mass für Bohrloch

Aufputz-Konsole für die Vormontage mit Montagerahmen

(Masse in mm)



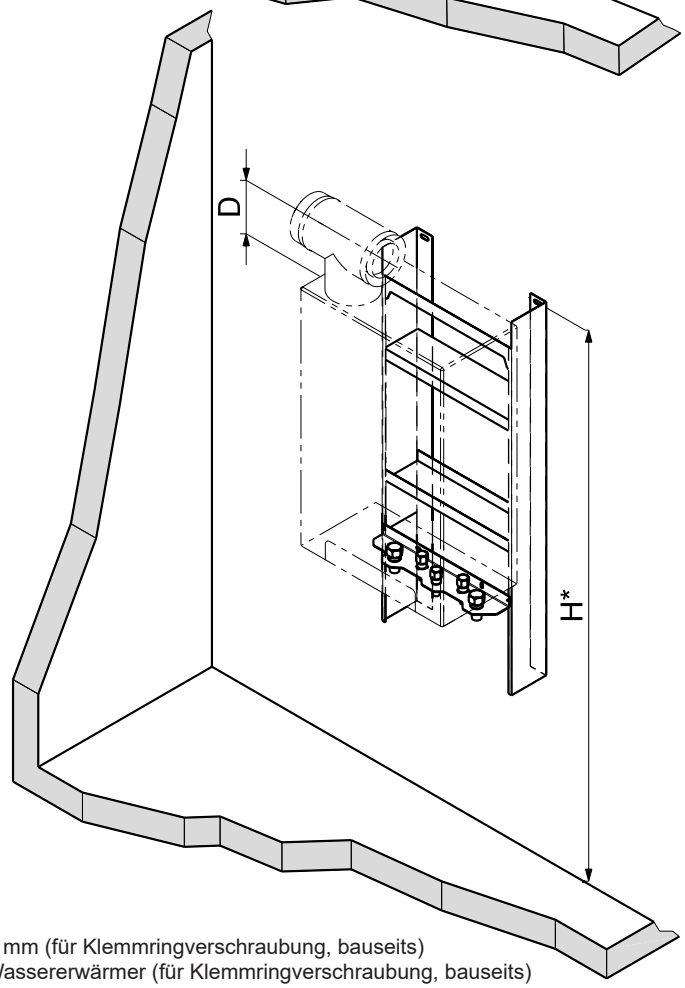
Mit Montagerahmen MR50

TopGas® classic Typ	TopVal Typ	H*	D
(12)	(130)	1684	175
	(160)	1851	175
(18)	(130)	1744	175
	(160)	1911	175
(24,30)	(130)	1804	175
	(160)	1971	175

Mit Montagerahmen MR110 mit Membran-Druckausdehnungsgefäss

TopGas® classic Typ	TopVal Typ	H*	D
(12)	(130)	1732	175
	(160)	1899	175
(18)	(130)	1792	175
	(160)	1959	175
(24,30)	(130)	1852	175
	(160)	2019	175

* Mass für Bohrloch



1 Gasanschluss Ø 15 mm (für Klemmringverschraubung, bauseits)
2 Rücklauf Heizung/Wassererwärmer (für Klemmringverschraubung, bauseits)
3 Vorlauf Heizung/Wassererwärmer (für Klemmringverschraubung, bauseits)

Vorschriften und Richtlinien

Die behördlichen Vorschriften für Aufstellung und Betrieb sind zu beachten. Insbesondere sind dies die länderspezifischen Normen (z. B. EN-Norm, DIN-Normen, …) sowie die entsprechenden regionalen Verordnungen.

Folgende Vorschriften und Richtlinien müssen beachtet werden:

- Technische Information und Montageanleitung der Firma Hoval
- Hydraulische und regeltechnische Vorschriften der Firma Hoval
- DVGW-Richtlinien
- DIN EN 12828 Sicherheitstechnische Anforderungen
- DIN EN 12831 Heizungen Regeln für die Berechnung des Wärmebedarfs von Gebäuden
- VDI 2035 Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in Warmwasseranlagen
- EN 14868 «Korrosionsschutz metallischer Werkstoffe»
- VDE 0100 Beiblatt 2

Wasserqualität in Heizungsanlagen

Füll- und Ergänzungswasser, Heizungswasser

Es gilt:

- VDI 2035
- Zusätzlich ist die Norm EN 14868 anzuwenden, **sowie die herstellerspezifischen Vorgaben**

Herstellerspezifische Vorgaben

Füll- und Ergänzungswasser

Das Füll- und Ergänzungswasser kann sowohl vollentsalzt als auch nur enthärtet werden.

Heizungswasser

- Im Falle einer **Vollentsalzung des Füll- und Ergänzungswassers** darf die elektrische Leitfähigkeit des Heizungswassers den Wert von 100 µS/cm nicht überschreiten.
- Im Falle einer **Enthärtung des Füll- und Ergänzungswassers** sind folgende Bedingungen einzuhalten:
  - Elektrische Leitfähigkeit des Heizungswassers bei salzhaltiger Betriebsweise: > 100 µS/cm bis ≤ 1500 µS/cm
  - pH-Wert des Heizungswassers für Systeme ohne Aluminiumlegierung als wasserseitigen Werkstoff 8.2 bis 10 (Messung frühestens 10 Wochen nach Inbetriebnahme)
- Die Summe der Chlorid-, Nitrat- und Sulfatgehalte des Heizungswassers darf insgesamt 50 mg/l nicht überschreiten.

Weitere Hinweise

- Hoval Heizkessel und Wassererwärmer sind für Heizungsanlagen ohne signifikanten Sauerstoffeintrag geeignet (Anlagentyp I nach EN 14868).
- Anlagen mit kontinuierlichem Sauerstoffeintrag (z. B. Fussbodenheizung ohne diffusionsdichte Kunststoffrohre) oder intermittierendem Sauerstoffeintrag (z. B. häufiges Nachfüllen) sind mit einer Systemtrennung auszurüsten.
- Bei bivalenten Heizungsanlagen müssen die Werte des Wärmeerzeugers mit der strengsten Anforderung an die Wasserbeschaffenheit eingehalten werden.
- Wird bei einer bestehenden Anlage nur der Heizkessel ausgetauscht, ist eine Neubefüllung der gesamten Heizungsanlage nicht zu empfehlen, sofern das in der Anlage bereits vorhandene Heizungswasser den entsprechenden Richtlinien bzw. Normen genügt.
- Vor der Befüllung von Neuanlagen und ggf. von bestehenden Heizungsanlagen, deren Heizungswasser nicht den Richtlinien bzw. Normen entsprechen, ist eine fachgerechte Reinigung und Spülung der Heizungsanlage erforderlich. Der Kessel darf erst befüllt werden, nachdem die Heizungsanlage gespült wurde.

Heizraum

Heizkessel dürfen nicht in Räumen aufgestellt werden, in denen Halogenverbindungen auftreten und in die Verbrennungsluft gelangen können (z. B. Wasch-, Trocken-, Bastelräume, Frisiersalon usw.). Halogenverbindungen können u. a. verursacht werden durch Reinigungs-, Entfettungs- und Lösungsmittel, Klebstoff und Bleichlaugen.

Verbrennungsluftzufuhr

Die Verbrennungsluft-Zufuhr muss gewährleistet sein. Die Luftöffnung darf nicht abgesperrt werden können. Für direkte Verbrennungsluftzufuhr (LAS-System) kann ein Trennstück C80/125 -> E80 PP eingesetzt werden.

Der minimale freie Querschnitt für die Luftöffnung kann vereinfacht wie folgt angenommen werden:

- *Raumluftunabhängiger Betrieb mit separater Verbrennungsluftleitung zum Kessel:*
  0.8 cm^2 pro 1 kW Kesselleistung. Der Druckverlust in der Verbrennungsluftleitung muss bei der Dimensionierung des Abgassystems berücksichtigt werden.

- *Raumluftabhängiger Betrieb:*
  Minimal ist für die Luftöffnung ins Freie ein freier Querschnitt von einmal 150 cm^2 oder zweimal 75 cm^2 und zusätzlich 2 cm^2 für jedes kW Kesselleistung über 50 kW erforderlich.

Gasanschluss

Inbetriebnahme

- Die erste Inbetriebnahme darf nur durch einen Fachmann vorgenommen werden.
- Brennereinstellwerte gemäss Installationsanleitung.

Gas-Handabsperrhahn und Gasfilter

Unmittelbar vor dem Kessel ist eine nach den örtlichen Vorschriften zugelassene Handabsperreinrichtung (Hahn) einzubauen. Falls die örtlichen Vorschriften oder Gegebenheiten es erfordern, muss in der Gaszuleitung zwischen Gashahn und Kessel ein zugelassener Gasfilter montiert werden, um Störungen durch im Gas mitgeführte Schmutzteile zu vermeiden.

Gasart

- Die Kessel dürfen nur mit der auf dem Leistungsschild angegebenen Gasart betrieben werden.
- Für Propan muss bauseits ein Gasdruckregler vorgesehen werden, zum Reduzieren des Vordruckes am Kessel.

Gasdruck

Erforderlicher Gasfliessdruck am Kesseleintritt:
Erdgas min. 17.4 mbar, max. 50 mbar.
Propan min. 28 mbar, max. 50 mbar.

Schlammabscheider

Am Gaskessel-Rücklauf ist der Einbau eines Schlammabscheiders mit Magnetring empfehlenswert.

Minimale Heizwasser-Umlaufmenge
- Je nach Kesseltyp sind unterschiedliche Mindestumlaufwassermengen über den Kessel gefordert. Angaben siehe entsprechende Datenblätter.
- Während des Brennerbetriebs muss die Umwälzpumpe immer in Betrieb und die minimale Heizwasser-Umlaufmenge gewährleistet sein.
- Nach jeder Brennerabschaltung muss die Umwälzpumpe mindestens noch 2 Minuten in Betrieb sein (wird durch die Kesselsteuerung gewährleistet).

Heizkessel im Dachgeschoss
Wird der Gaskessel TopGas® classic in einer Dachheizzentrale eingebaut, muss ein externer Wasserdruckwächter vorgesehen werden.

Kondensatableitung
- Die Bewilligung für die Ableitung des Abgaskondensates in die Kanalisation muss bei der zuständigen Behörde bzw. beim Kanalbetreiber eingeholt werden.
- Das Kondensat aus der Abgasleitung kann über den Kessel abgeleitet werden. Eine Kondensatfalle wird beim Abgas-Leitungssystem nicht mehr benötigt.
- Das Kondensat muss offen (Trichter) in die Kanalisation geleitet werden.
- Geeignete Materialien für die Kondensatableitung:
  - Steinzeugrohre
  - Rohre aus Glas
  - Rohre aus nicht rostendem Stahl
  - Rohre aus Kunststoff:
    PVC, PE, PP, ABS und UP

Membran-Druckausdehnungsgefäss
- Es muss ein ausreichend dimensioniertes Membran-Druckausdehnungsgefäss vorgesehen werden.
- Das Membran-Druckausdehnungsgefäss ist am vorhandenen Membran-Druckausdehnungsgefäss-Anschluss (siehe Massblatt) anzuschliessen (pumpensaugseitig).
- Ab 70 °C ist ein Vorschaltgefäss erforderlich.

Abgasanlage
- Die Abgasführung muss über eine geprüfte und zugelassene Abgasleitung erfolgen.
- Abgasleitungen müssen gas-, kondensat- und überdruckdicht sein.
- Die Abgasleitungen müssen gegen ungewolltes Lösen der Steckverbindungen gesichert werden.
- Die Abgasleitung ist mit Steigung zu verlegen, damit das anfallende Kondensat der Abgasanlage in den Heizkessel zurückfliesst und dort vor dem Ableiten in die Kanalisation neutralisiert werden kann.
- Gasheizkessel mit Kondensationswärmenutzung sind an eine Abgasleitung min. Kat. T120 anzuschliessen.
- Ein Abgastemperaturbegrenzer ist im Kessel eingebaut.

**Auf der Suche nach dem passenden Hydraulikschema?
Bitte kontaktieren Sie Ihren lokalen Hoval Partner.**

Hoval TopGas® classic (35-80)

Wand-Gasbrennwertkessel
- Mit Brennwerttechnik
- Für die Verfeuerung von:
  - Erdgas E
  - Erdgas E mit einem Wasserstoffanteil (H_2) bis zu 20 Vol.-%
  - Propan nach DIN 51622
  - Biomethan nach EN 16723
- Wärmetauscher aus korrosionsfester Aluminium-Siliziumguss-Legierung
- Eingebaut:
  - Manometer
  - Wasserdruckwächter zur Wassermangelsicherung
  - Abgastemperatursensor mit Abgastemperaturbegrenzungsfunktion
  - Automatischer Schnellentlüfter
- Vormisch-Flächenbrenner aus Edelstahl
  - modulierend mit Gas/Luftverbundregelung
  - Automatische Zündung
  - Ionisationsüberwachung
  - Gasdruckwächter
- Mindestumlaufwassermenge erforderlich (siehe «Technische Daten»)
- Wand-Gasbrennwertkessel fertig verschalt mit Stahlblech weiss lackiert

Kesselgrundsteuerung
- Gas-Feuerungsautomat mit Überwachungseinheit BIC 335
- Modulierende Brennersteuerung
- Systemschalter «0/1»
- Betriebs- und Störungsanzeige
- Anschluss für externes Gasventil und Störmeldung

Ausführung auf Wunsch
- Propan
- Beistell-Wassererwärmer
- Kessel Brennersteuerung in verschiedenen Ausführungen

Lieferung
- Wand-Gasbrennwertkessel fertig verschalt

Heizungsregler-Set RS-OT
- Für 1 Heizkreis ohne Mischerbetrieb
- Witterungsgeführte Regelung für gleitende Kesselwasser-Temperatur
- Mit integriertem aufschaltbarem Raumtemperaturfühler
- Platzierung im Heiz- oder Wohnraum, optional in das Kesselschaltfeld einbaubar
- Aussenfühler
- Tauchfühler (Wassererwärmerfühler)

GLT Modul 0-10 V/OT (OpenTherm)
(Gebäude-Leittechnik)
Für die Ansteuerung des Kessels bei der Einbindung in ein Gebäudeleitsystem
Temperaturregelung extern mit 0-10 V
0-1.0 V keine Anforderung
1.0-9.5 V ..... 0-100 °C
In das Kesselschaltfeld einbaubar!

Heizungsregler-Set TopTronic® E ZE1
Als Ergänzung zur Kesselgrundsteuerung (einbaubar)

Modell-Reihe

TopGas® classic Typ		Nennwärmeleistung bei 50/30 °C kW
(35)	A	7.4-34.9
(45)	A	9.1-44.3
(60)	A	12.8-60.3
(80)		14.8-79.1

Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung.

Bedienfeld
- Farb-Touchscreen 4.3 Zoll
- Wärmeerzeuger-Blockierschalter zur Betriebsunterbrechung
- Störmeldelampe

TopTronic® E BedienModul
- Farb-Touchscreen 4.3 Zoll
- Einfaches, intuitives Bedienkonzept
- Anzeige der wichtigsten Betriebszustände
- Konfigurierbarer Startbildschirm
- Betriebsartenwahl
- Konfigurierbare Tages- und Wochenprogramme
- Bedienung aller angeschlossenen Hoval CAN-Bus-Module
- Inbetriebnahme-Assistent
- Service- und Wartungsfunktion
- Störmeldemanagement
- Analysefunktion
- Wetteranzeige (bei Option HovalConnect)
- Anpassung der Heizstrategie aufgrund der Wettervorhersage (bei Option HovalConnect)

TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger TTE-WEZ
- Integrierte Regelungsfunktionen für
  - 1 Heizkreis mit Mischer
  - 1 Heizkreis ohne Mischer
  - 1 Warmwasserladekreis
  - Bivalent- und Kaskadenmanagement
- RAST-5-Basissteckerset
- Aussenfühler
- Tauchfühler (Wassererwärmerfühler)
- Anlegefühler (Vorlauftemperaturfühler)
- Kabelsatz ZE1 zur Verbindung der Regelung TopTronic® E mit der Kesselgrundsteuerung

Optionen zur Regelung TopTronic® E
- Erweiterbar durch max. 1 ModulErweiterung:
  - ModulErweiterung Heizkreis oder
  - ModulErweiterung Wärmebilanzierung oder
  - ModulErweiterung Universal
- Vernetzbar mit insgesamt bis zu 16 ReglerModulen:
  - Heizkreis-/WarmwasserModul
  - SolarModul
  - PufferModul
  - MessModul

Keine weiteren ModulErweiterungen oder ReglerModule in das Kesselschaltfeld einbaubar!

Zur Nutzung erweiterter Reglerfunktionen muss das Ergänzungssteckerset bestellt werden.

Weitere Informationen zur TopTronic® E
siehe Rubrik «Regelungen»

Lieferung
- Heizungsregler-Set separat verpackt, Einbau bauseits

Hinweis
Beachten Sie die Hinweise zur Wasserqualität, siehe «Projektierung»!

Wand-Gasbrennwertkessel

Hoval TopGas® classic (35-80)

Wärmetauscher aus Aluminiumlegierung
Modulierender Brenner aus Edelstahl und Kesselgrundsteuerung fertig verschalt.

TopGas® classic Typ		Nennwärmeleistung 50/30 °C kW	Art. Nr.
(35)	A	7.4-34.9	7014 580
(45)	A	9.1-44.3	7014 581
(60)	A	12.8-60.3	7014 582
(80)		14.8-79.1	7014 583

Zulassungen Heizkessel

TopGas® classic (35-80):
CE-Produkt-ID-Nr. CE-0085BQ0218

Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung.

Zubehör

Umbausatz für Propan 6047 634
zu TopGas® classic (35-120)

Anschluss-Set AS32-TG
bestehend aus:
Rücklauf:
- Absperrarmatur mit Überwurfmutter 2″ seitlicher Abgang mit Kessel-Füll- und Entleerhahn und Anschlussstutzen G ¾″ (aussen) für den Anschluss eines Membran-Druckausdehnungsgefässes
- Drehzahlgeregelte Hocheffizienzpumpe, verschiedene Ausführungen

Vorlauf:
- Pass-Stück (180 mm) G 2″ mit integrierter Rückschlagklappe
- Absperrarmatur mit Überwurfmutter 2″ und seitlichem Abgang mit Sicherheitsventil DN 20, 3 bar bis 100 kW inkl. Kessel-Füll- und Entleerhahn

Anschluss-Set/Pumpe Typ	Drehzahlregelung	Art. Nr.
AS32-TG/SPS-S 8 PM1	•	6049 483
AS32-TG/SPS-I 10	•	6059 333
AS32-TG/SPS-I 12 PM1	•	6043 800

Legende Drehzahlregelung
PWM1 oder PM1 Steuersignal PWM Heizung

Anschluss-Set AS32-2/H 6039 793
zur kompakten Montage aller benötigten Armaturen eines Direktkreises
Bestehend aus:
2 Thermometer-Kugelhahnen
Wandhalterkonsole separat beiliegend
Anschluss-T-Stück DN 32
im Rücklauf für den Anschluss des Schlammabscheiders unten und
des Membran-Druckausdehnungsgefässes seitlich am Anschluss-Set
Montagemöglichkeit eines Überströmventiles inkl. Rückschlagventil

Zubehör

Art. Nr.

Gasfilter
mit Messstutzen vor und nach dem Filtereinsatz (Durchmesser: 9 mm)
Porenweite des Filtereinsatzes < 50 µm
Druckdifferenz: max. 10 mbar
Eingangsdruck: max. 100 mbar

Typ	Anschluss Zoll	
70612/6B	Rp ¾″	2007 995
70602/6B	Rp 1″	2007 996

Gashahn Durchgang DN 15, R ½″
mit thermisch auslösender Absperreinrichtung
2012 075

Gashahn Durchgang DN 20, R ¾″
mit thermisch auslösender Absperreinrichtung
2012 077

Gashahn Eckausführung DN 15, R ½″
mit thermisch auslösender Absperreinrichtung
2012 076

Gashahn Eckausführung DN 20, R ¾″
mit thermisch auslösender Absperreinrichtung
2012 078

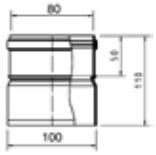
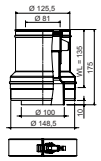
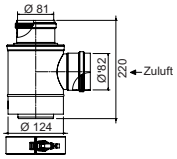
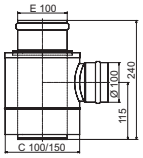
Schlammabscheider mit Magnet MB3/L DN 25 ... DN 50
Schnelle und kontinuierliche Entfernung ferromagnetischer und nicht magnetischer Schmutz- und Schlammpartikel
Messing-Gehäuse
Schlammabscheidung bis zu einer Partikelgrösse von 5 µm
Betriebsdruck: max. 6 bar
Vorlauftemperatur: max. 110 °C

Typ	Anschluss Zoll	Volumenstrom bei 1 m/s Fliessgeschwindigkeit m^3/h	
MBL DN 32	Rp 1¼″	3.6	2062 166
MBL DN 40	Rp 1½″	5.0	2062 167

Weitere Schlammabscheider
siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»

Heizungs-Armaturengruppen und Wandverteiler
siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»

Zubehör

		Art. Nr.
	**Reduktionsstück E100 -> E80 PP**	2015 245
	**Konzentrisches Reduktionsstück C100/150 -> C80/125 PP** weiss lackiert	2025 334
	**Trennstück C80/125 -> 2 x E80 PP** für raumluftUNabhängigen Betrieb zur getrennten Führung von Abgas- und Verbrennungsluft.	2010 174
	**Trennstück C100/150 -> 2 x E100 PP** zu UltraOil® (35,50), TopGas® classic (35-80), UltraGas® (50-100) zur getrennten Führung von Abgas und Verbrennungsluft (LAS-System) Empfehlung: Wenn die Ansaugöffnung an der Hausfassade im Bereich einer lärmempfindlichen Umgebung (z. B. Schlafzimmerfenster, Gartensitzplatz usw.) angebracht ist, empfehlen wir den Einbau eines Schalldämpfers in die direkte Frischluft-Ansaugleitung.	2015 244
	Rückströmsicherung zu TopGas® classic (60-120) zur Verhinderung des Austritts von Abgasen aus dem Heizkessel beim Einsatz bei Kaskaden	6036 265

Kesselsteuerung mit Heizungsregler-Set RS-OT

		Art. Nr.
	Heizungsregler-Set RS-OT (Nicht für Mischerbetrieb!) Für 1 Heizkreis ohne Mischerbetrieb Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung mit Aussenfühler, Tauchfühler (Wassererwärmerfühler) und aufschaltbarem Raum-temperaturfühler. Einsatz als Raumtemperatur-Regelung auch ohne Aussenfühler möglich. Nur Wandmontage möglich! **Hinweis** Für Einbau in das Kesselschaltfeld Einbau-Set RS-OT mitbestellen	6020 566
	Einbau-Set RS-OT Montage-Set zum Einbau des Heizungsregler-Set RS-OT im Kessel	6018 218
	GLT-Modul 0-10 V/OT - OpenTherm (Gebäude-Leitsystem) keine Regelung TopTronic® E oder RS-OT erforderlich Versorgungsspannung über OT-Bus Temperaturregelung extern mit 0-10 V 0-1.0 V keine Anforderung 1.0-9.5 V ... 0-100 °C Nicht in das Kesselschaltfeld einbaubar: - TopGas® classic (12-30) In das Kesselschaltfeld einbaubar: - TopGas® classic (35-120)	6016 725

Kesselsteuerung mit Heizungsregler-Set TopTronic® E

Kesselsteuerung TopTronic® E ZE1
Als Ergänzung zur Kesselgrundsteuerung G04 (einbaubar).

Montage des TopTronic® E BedienModuls in der Front des Kesselschaltfeldes
Montage des TopTronic® E BasisModuls Wärmeerzeugers in der Steuerung

Bestehend aus:
TopTronic® E BedienModul
TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger
Montagematerial
- 1 Stk. Aussenfühler AF/2P/K
- 1 Stk. Tauchfühler TF/2P/5/6T/S1, L = 5.0 m
- 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T/S1, L = 4.0 m

Hinweis
Keine weiteren ModulErweiterungen oder ReglerModule in das Kesselschaltfeld einbaubar! D. h., ein zusätzlicher Mischerkreis muss über das TopTronic®E Heizkreis-/WarmwasserModul in einem externen Wandgehäuse umgesetzt werden.

Zu RS-OT und TopTronic® E ZE1

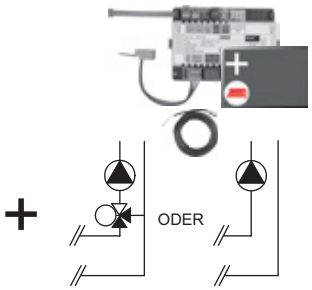
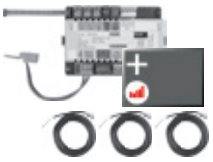
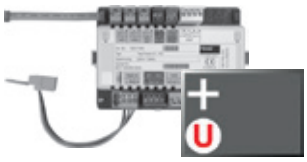
Vorlauftemperaturwächter
für Flächenheizung (pro Heizkreis 1 Wächter) 15-95 °C, Einstellung (von aussen sichtbar) unter der Gehäuseabdeckung

Anlege-Vorlauftemperaturwächter RAK-TW1000S
mit Spannband, ohne Kabel und Stecker

Art. Nr.
6037 312
242 902

TopTronic® E ModulErweiterungen

zu TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger

		Art. Nr.
	**TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis TTE-FE HK** Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen: - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer Bestehend aus: - Montagematerial - 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m - Basis-Steckerset FE-Modul **Hinweis** Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!	6034 576
	**TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis inkl. Energiebilanzierung TTE-FE HK-EBZ** Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen: - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer jeweils inkl. Energiebilanzierung Bestehend aus: - Montagematerial - 3 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m - Steckerset FE-Modul **Hinweis** Das Durchflusssensoren-Set muss zwingend mitbestellt werden.	6037 062
	**TopTronic® E ModulErweiterung Universal TTE-FE UNI** Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines ReglerModuls (BasisModul Wärmeerzeuger, Heizkreis-/WarmwasserModul, SolarModul, PufferModul) zur Umsetzung diverser Funktionen Bestehend aus: - Montagematerial - Steckerset FE-Modul **Weitere Informationen** siehe Rubrik «Regelungen» - Kapitel «Hoval TopTronic® E ModulErweiterungen» **Hinweis** Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen.	6034 575

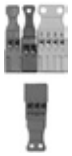
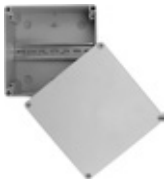
Durchflusssensoren-Sets
Gehäuse Kunststoff

Grösse	Anschluss Zoll	Durchfluss l/min	Art. Nr.
DN 8	G ¾″	0.9-15	6038 526
DN 10	G ¾″	1.8-32	6038 507
DN 15	G 1″	3.5-50	6038 508
DN 20	G 1¼″	5-85	6038 509
DN 25	G 1½″	9-150	6038 510

Gehäuse Messing

Grösse	Anschluss Zoll	Durchfluss l/min	Art. Nr.
DN 10	G 1″	2-40	6042 949
DN 32	G 1½″	14-240	6042 950

Zubehör zu TopTronic® E

		Art. Nr.
	TopTronic® E ReglerModule	
	TTE-HK/WW TopTronic® E Heizkreis-/ WarmwasserModul	6034 571
	TTE-SOL TopTronic® E SolarModul	6037 058
	TTE-PS TopTronic® E PufferModul	6037 057
	TTE-MWA TopTronic® E MessModul	6034 574
	**Ergänzungssteckerset**	
	zu BasisModul Wärmeerzeuger (TTE-WEZ)	6034 499
	zu ReglerModulen und ModulErweiterung TTE-FE HK	6034 503
	TopTronic® E RaumbedienModule	
	TTE-RBM TopTronic® E RaumbedienModule	
	easy weiss	6037 071
	comfort weiss	6037 069
	comfort schwarz	6037 070
	Erweitertes Sprachpaket TopTronic® E	6039 253
	pro BedienModul eine SD-Karte nötig Bestehend aus folgenden Sprachen: HU, CS, SL, RO, PL, TR, ES, HR, SR, JA, DA	
	HovalConnect	
	HovalConnect LAN	6049 496
	HovalConnect WLAN	6049 498
	HovalConnect Modbus	6049 501
	HovalConnect KNX	6049 593
	TopTronic® E SchnittstellenModule	
	GLT Modul 0-10 V	6034 578
	TopTronic® E Fühler	
	AF/2P/K Aussenfühler, H x B x T = 80 x 50 x 28 mm	2055 889
	TF/2P/5/6T Tauchfühler, L = 5.0 m	2055 888
	ALF/2P/4/T Anlegefühler, L = 4.0 m	2056 775
	TF/1.1P/2.5S/6T Kollektorfühler, L = 2.5 m	2056 776
	Bivalentschalter	
	für diverse Freigabe- oder Schaltfunktionen	
	Bivalentschalter 1-teilig	2056 858
	Bivalentschalter 2-teilig	2061 826
	**Systemgehäuse**	
	Systemgehäuse 182 mm	6038 551
	Systemgehäuse 254 mm	6038 552
	TopTronic® E Wandgehäuse	
	WG-190 Wandgehäuse klein	6052 983
	WG-360 Wandgehäuse mittel	6052 984
	WG-360 BM Wandgehäuse mittel mit BedienModul-Ausschnitt	6052 985
	WG-510 Wandgehäuse gross	6052 986
	WG-510 BM Wandgehäuse gross mit BedienModul-Ausschnitt	6052 987

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen»

Dienstleistungen

Art. Nr.

Inbetriebnahme
Inbetriebnahme durch den Werkskundendienst oder eines geschulten Fachhandwerksbetriebs ist Voraussetzung für die Gewährleistung.

Für Inbetriebnahme und weitere Dienstleistungen wenden Sie sich an das Hoval Verkaufsbüro.

TopGas® classic (35-80)

Typ			(35)	(45)	(60)	(80)
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Erdgas [1]		kW	6.9-31.7	8.3-39.8	11.9-54.1	13.4-71.8
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Erdgas [1]		kW	7.4-34.9	9.1-44.3	12.8-60.3	14.8-79.1
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Propan [2]		kW	9.5-32.5	10.4-41.5	14.1-56.6	18.4-73.7
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Propan [2]		kW	10.5-36.3	11.45-45.8	15.5-61.1	20.3-79.9
• Nennwärmebelastung bei Erdgas [3]		kW	6.9-33.0	8.5-42.4	11.7-56.9	13.8-75.8
• Nennwärmebelastung bei Propan [2]		kW	9.8-33.0	10.7-42.1	14.5-57.7	19.0-74.4
• Betriebsdruck Heizung min./max. (PMS)		bar	1/4	1/4	1/4	1/4
• Betriebstemperatur max. (T_{max})		°C	85	85	85	85
• Kesselwasserinhalt ($V_{(H20)}$)		l	4.0	4.0	5.4	5.4
• Durchflusswiderstand Heizkessel		z-Wert	siehe Diagramme			
• Mindestumlaufwassermenge		l/h	300	350	470	550
• Kesselgewicht (ohne Wasserinhalt inkl. Verkleidung)		kg	96	96	116	116
• Kesselwirkungsgrad bei 80/60 °C im Volllastbetrieb (H_i/H_s) [4]		%	97.6/88.1	95.7/86.3	97.0/87.5	96.3/86.8
• Kesselwirkungsgrad bei 30 % Teillastbetrieb (EN 15502) (H_i/H_s) [4]		%	107.4/96.6	107.3/96.8	107.3/96.8	107.8/97.3
• Raumheizungs-Energieeffizienz						
- ohne Regelung	ηs	%	92	92	92	92
- mit Regelung	ηs	%	94	94	94	94
- mit Regelung und Raumfühler	ηs	%	96	96	96	96
- jährlicher Energieverbrauch	Q_{HE}	GJ	61	76	104	133
• NOx-Klasse (EN 15502)			-	-	-	-
• Stickoxid-Emission (EN 15502) (H_s)	NOx	mg/kWh	23.9	27.4	23.4	29.0
• O_2-Gehalt im Abgas bei min./max. Nennwärmeleistung		%	5.7/5.1	5.5/5.3	5.5/5.5	5.5/5.5
• Wärmeverlust im Bereitschaftszustand		Watt	95	95	105	105
• Abmessungen			siehe Massblatt			
• Gasfliessdruck min./max.						
- Erdgas E/LL		mbar	17.4-50	17.4-50	17.4-50	17.4-50
- Propan		mbar	37-50	37-50	37-50	37-50
• Gas-Anschlusswerte bei 15 °C/1013 mbar:						
- Erdgas E - (Wo = 15.0 kWh/m³) H_i = 9.7 kWh/m³		m³/h	0.7-3.4	0.9-4.4	1.2-5.9	1.4-7.8
- Erdgas LL (G25) - (Wo = 12.4 kWh/m³) H_i = 8.13 kWh/m³		m³/h	0.8-4.1	1.0-5.2	1.4-7.0	1.7-9.3
- Propan (G31) (H_i = 24.4 kWh/m³) [2]		m³/h	0.4-1.4	0.4-1.7	0.6-2.4	0.8-3.0
• Betriebsspannung		V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50
• Elektrische Leistungsaufnahme min./max.		Watt	24/74	24/78	23/78	23/116
• Standby		Watt	6	6	6	6
• Schutzart		IP	40D	40D	40D	40D
• Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb		°C	5-40	5-40	5-40	5-40
• Schallleistungspegel						
- Heizungsgeräusch (EN 15036 Teil1) (raumluftabhängig)		dB(A)	61	61	63	63
• Kondensatmenge (Erdgas) bei 50/30 °C		l/h	3.7	4.3	5.4	7.1
• pH-Wert des Kondensats			4-6	4-6	4-6	4-6
• Bauart			B23, C13(x), C33(x), C53(x), C63(x), C93(x)			
• Abgasanlage						
- Temperaturklasse			T 120	T 120	T 120	T 120
- Abgasmassenstrom bei max. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	52.5	66.4	88.4	124.0
- Abgasmassenstrom bei min. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	10.5	13.0	17.8	20.9
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 80/60 °C		°C	57.7	59.4	58.9	62.7
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	36.7	40.5	38.6	43.9
- Abgastemperatur bei min. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	28.8	28.9	29.4	30.0
- Zulässige Höchsttemperatur der Verbrennungsluft		°C	50	50	50	50
- Volumenstrom Verbrennungsluft		Nm³/h	42.9	54.2	72.4	102.0
- Maximaler Förderdruck für Verbrennungsluftzufuhr- und Abgasleitung		Pa	120	120	140	140
- Maximaler Zug/Unterdruck am Abgasstutzen		Pa	-50	-50	-50	-50

[1] Bezogen auf Erdgas G20 (100 % Methan). Bei einem Wasserstoffanteil (H_2) bis zu 20 Vol.-% in Anlehnung an DVGW ZP3100 ist eine Leistungsreduktion bis zu 7 % möglich.

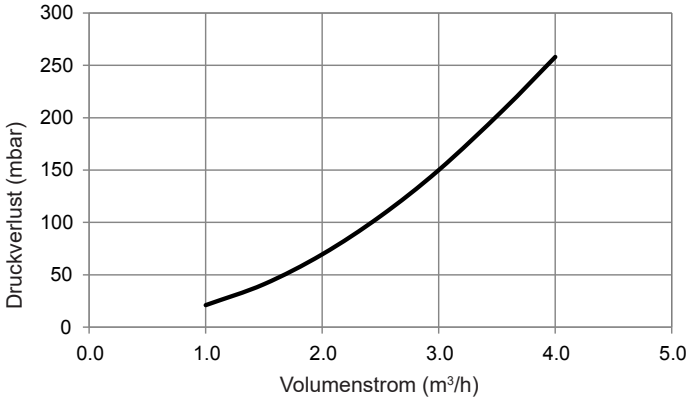
[2] Angaben bezogen auf H_i. TopGas® classic ist auch für Propan/Butan(Flüssiggas)-Mischungen geeignet.

[3] Angaben bezogen auf H_i. Die Kesselserie ist für EE/H-Einstellung geprüft. Bei einer werksseitigen Einstellung auf eine Wobbezahl von 15.0 kWh/m³ ist ein Betrieb im Wobbezahlbereich von 12.0 bis 15.7 kWh/m³ ohne Neueinstellung möglich.

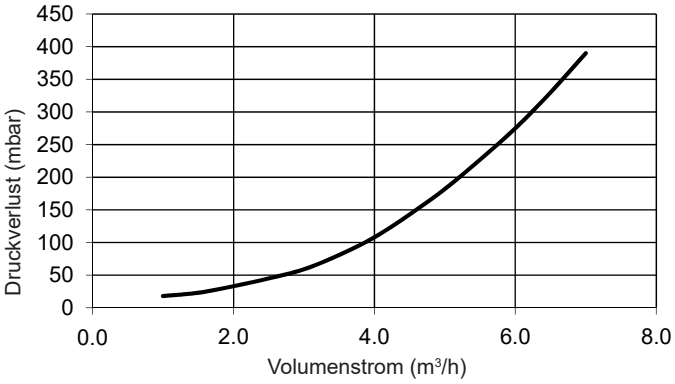
[4] Umrechnung gemäss EN 15502-1 Anhang J

Heizwasserseitiger Durchflusswiderstand

TopGas® classic (35,45)

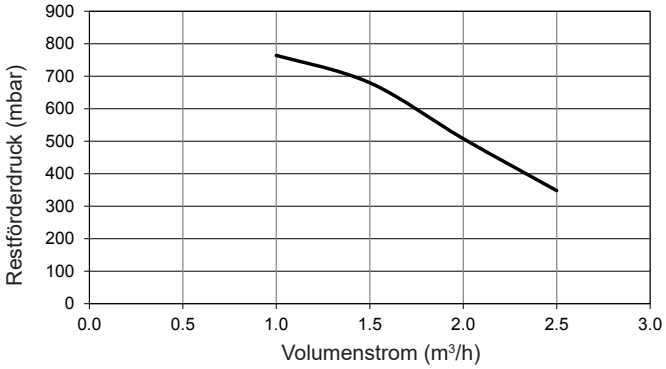


TopGas® classic (60,80)



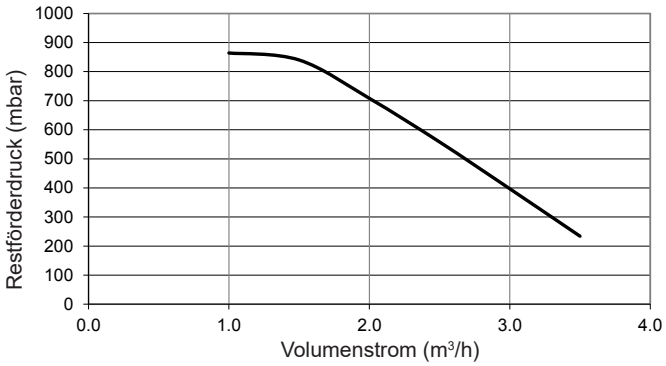
Maximaler Restförderdruck Heizungspumpe mit Anschluss-Set AS32-TG/SPS-S 8 PM1

TopGas® classic (35,45)

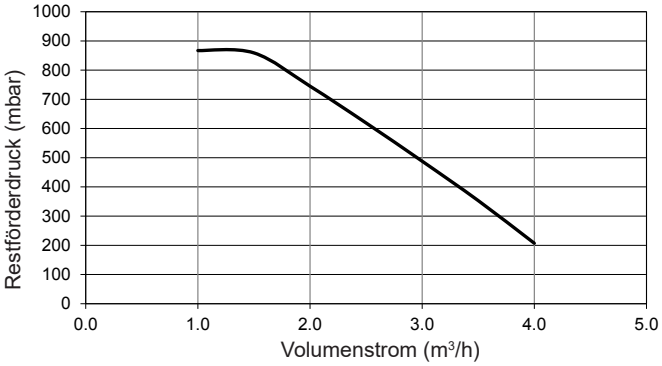


Maximaler Restförderdruck Heizungspumpe mit Anschluss-Set AS32-TG/SPS-I 10

TopGas® classic (35,45)

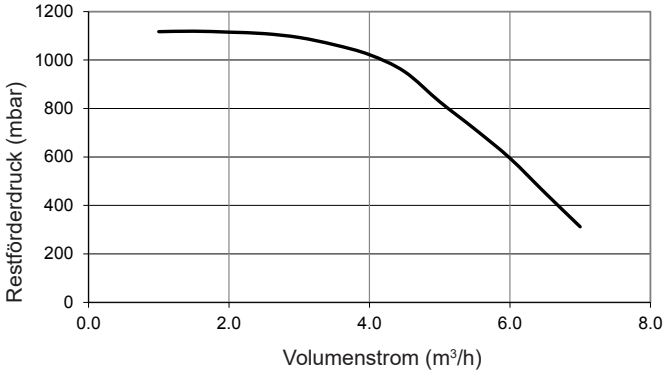


TopGas® classic (60,80)



Maximaler Restförderdruck Heizungspumpe mit Anschluss-Set AS32-TG/SPS-I 12PM1

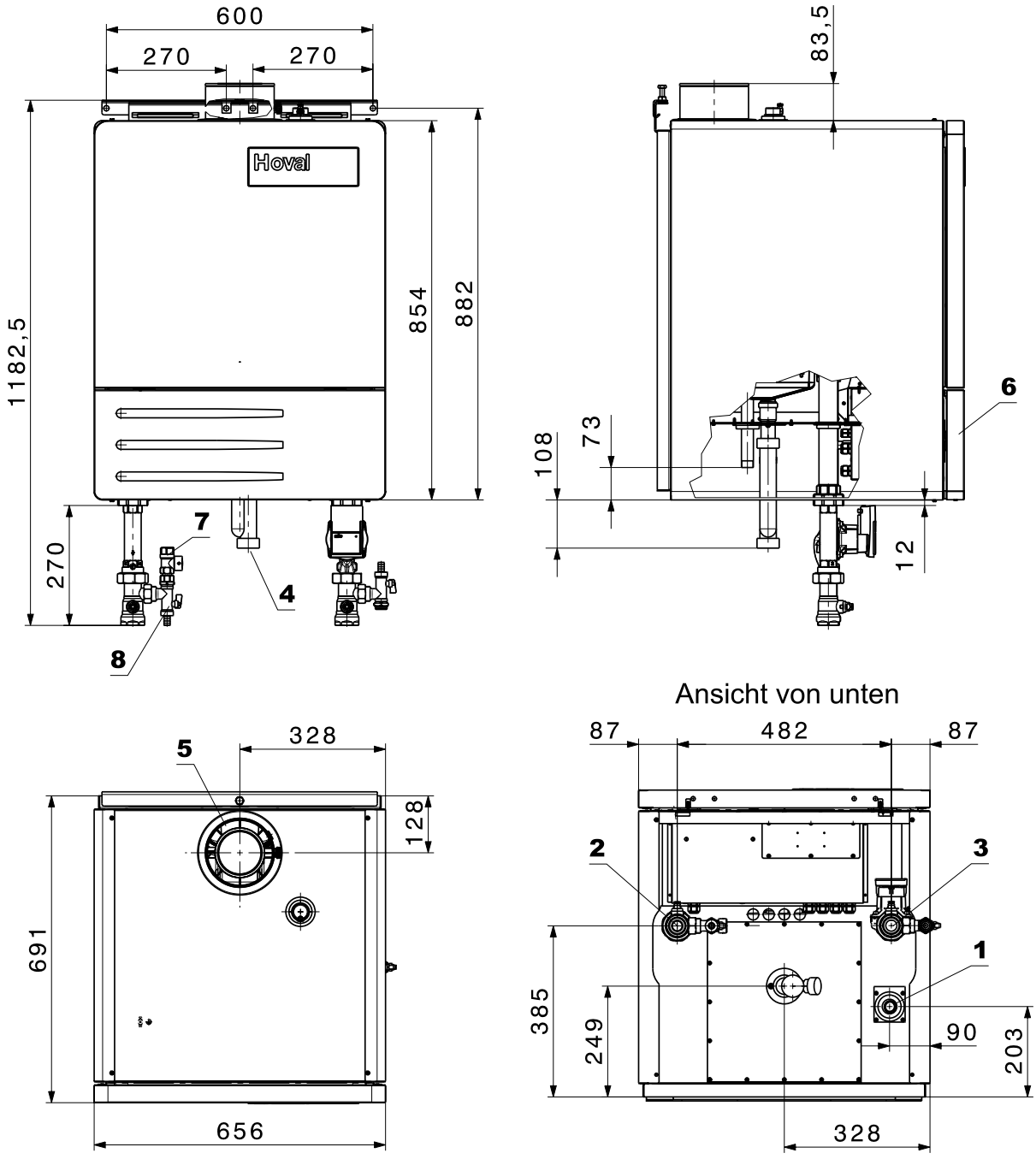
TopGas® classic (60,80)



TopGas® classic (35-80)

(Masse in mm)

- Seitlich 50 mm
- Deckenabstand abhängig vom verwendeten Abgas-Leitungssystem
- Vorne 500 mm



1	Gasanschluss	R ¾″
2	Vorlauf Heizung	R 1¼″
3	Rücklauf Heizung	R 1¼″
4	Kondensatablauf	DN 40
5	Konzentrischer Abgas-/Verbrennungsluftanschluss C100/150	
6	Abdeckung Kesselsteuerung	
7	Sicherheitsventil	
8	KFE Kugelhahn	

Vorschriften und Richtlinien

- Die behördlichen Vorschriften für Aufstellung und Betrieb sind zu beachten. Insbesondere sind dies die länderspezifischen Normen (z. B. EN-Norm, DIN-Normen, …) sowie die entsprechenden regionalen Verordnungen.

Folgende Vorschriften und Richtlinien müssen beachtet werden:

- Technische Information und Montageanleitung der Firma Hoval
- Hydraulische und regeltechnische Vorschriften der Firma Hoval
- DVGW-Richtlinien
- DIN EN 12828 Sicherheitstechnische Anforderungen
- DIN EN 12831 Heizungen Regeln für die Berechnung des Wärmebedarfs von Gebäuden
- VDI 2035 Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in Warmwasseranlagen
- EN 14868 «Korrosionsschutz metallischer Werkstoffe»
- VDE 0100 Beiblatt 2

Wasserqualität in Heizungsanlagen

Füll- und Ergänzungswasser, Heizungswasser

Es gilt:

- VDI 2035
- Zusätzlich ist die Norm EN 14868 anzuwenden, **sowie die herstellerspezifischen Vorgaben**

Herstellerspezifische Vorgaben

Füll- und Ergänzungswasser

Das Füll- und Ergänzungswasser muss vollentsalzt werden.
Die Verwendung von voll enthärtetem Wasser ist bei Systemen mit Aluminiumlegierung als wasserseitigen Werkstoff zu vermeiden.

Heizungswasser

- Bei einer Vollentsalzung des Füll- und Ergänzungswassers darf die elektrische Leitfähigkeit des Heizungswassers den Wert von 100 µS/cm nicht überschreiten.
- pH-Wert des Heizungswassers für Systeme mit Aluminiumlegierung als wasserseitigen Werkstoff 8.0 bis 8.5 (Messung frühestens 10 Wochen nach Inbetriebnahme).
- Die Summe der Chlorid-, Nitrat- und Sulfatgehalte des Heizungswassers darf insgesamt 50 mg/l nicht überschreiten.

Weitere Hinweise

- Hoval Heizkessel und Wassererwärmer sind für Heizungsanlagen ohne signifikanten Sauerstoffeintrag geeignet. (Anlagentyp I nach EN 14868).
- Folgende Anlagen sind mit einer **Systemtrennung** auszurüsten:
  - Anlagen, die mit enthärtetem Wasser betrieben werden.
  - Anlagen mit kontinuierlichem Sauerstoffeintrag (z. B. Fussbodenheizung ohne diffusionsdichte Kunststoffrohre) oder intermittierendem Sauerstoffeintrag (z. B. häufiges Nachfüllen).
- Bei bivalenten Heizungsanlagen müssen die Werte des Wärmeerzeugers mit der strengsten Anforderung an die Wasserbeschaffenheit eingehalten werden.
- Wird bei einer bestehenden Anlage nur der Heizkessel ausgetauscht, ist eine Neubefüllung der gesamten Heizungsanlage nicht zu empfehlen, sofern das in der Anlage bereits vorhandene Heizungswasser den entsprechenden Richtlinien bzw. Normen genügt.
- Vor der Befüllung von Neuanlagen und ggf. von bestehenden Heizungsanlagen, deren Heizungswasser nicht den Richtlinien bzw. Normen entsprechen, ist eine fachgerechte Reinigung und Spülung der Heizungsanlage erforderlich. Der Kessel darf erst befüllt werden, nachdem die Heizungsanlage gespült wurde.

Frostschutzmittel

Der Kessel darf nicht mit Frostschutzmittel im Heizungswasser betrieben werden.
Bei frostgeschützten Anlagen ist eine Systemtrennung erforderlich.

Heizraum

Heizkessel dürfen nicht in Räumen aufgestellt werden, in denen Halogenverbindungen auftreten und in die Verbrennungsluft gelangen können (z. B. Wasch-, Trocken-, Bastelräume, Frisiersalon usw.).
Halogenverbindungen können u. a. verursacht werden durch Reinigungs-, Entfettungs- und Lösungsmittel, Klebstoff und Bleichlaugen.

Verbrennungsluftzufuhr

Die Verbrennungsluftzufuhr muss gewährleistet sein. Die Luftöffnung darf nicht abgesperrt werden können. Für direkte Verbrennungsluftzufuhr (LAS-System) ist das Trennstück C80/125 -> E80 PP oder C100/150 -> E100 PP einzusetzen.

Der minimale freie Querschnitt für die Luftöffnung kann vereinfacht wie folgt angenommen werden:

- *Raumluftunabhängiger Betrieb mit separater Verbrennungsluftleitung zum Kessel:*
  0.8 cm^2 pro 1 kW Kesselleistung. Der Druckverlust in der Verbrennungsluftleitung muss bei der Dimensionierung des Abgassystems berücksichtigt werden.

- *Raumluftabhängiger Betrieb:*
  Minimal ist für die Luftöffnung ins Freie ein freier Querschnitt von einmal 150 cm^2 oder zweimal 75 cm^2 und zusätzlich 2 cm^2 für jedes kW Kesselleistung über 50 kW erforderlich.

Gasanschluss

Inbetriebnahme

- Die erste Inbetriebnahme darf nur durch einen Fachmann vorgenommen werden.
- Brennereinstellwerte gemäss Installationsanleitung.

Gas-Handabsperrhahn und Gasfilter

Unmittelbar vor dem Kessel ist eine nach den örtlichen Vorschriften zugelassene Handabsperreinrichtung (Hahn) einzubauen. Falls die örtlichen Vorschriften oder Gegebenheiten es erfordern, muss in der Gaszuleitung zwischen Gashahn und Kessel ein zugelassener Gasfilter montiert werden, um Störungen durch im Gas mitgeführte Schmutzteile zu vermeiden.

Gasart

- Die Kessel dürfen nur mit der auf dem Leistungsschild angegebenen Gasart betrieben werden.

Gasdruck Erdgas:

- Erforderlicher Gasfliessdruck am Kesseleintritt:
  Erdgas min. 17.4 mbar, max. 50 mbar

Gasdruck Propan:

- Für Propan muss bauseits ein Gasdruckregler vorgesehen werden, zum Reduzieren des Vordruckes am Kessel
- Erforderlicher Gasfliessdruck am Kesseleintritt:
  Propan min. 37 mbar, max. 50 mbar

Gasdruckregler

- Der Einbau eines Gasdruckreglers ist nur dann erforderlich, wenn der Gasfliessdruck im Gasnetz den maximal zulässigen Gasfliessdruck des TopGas® classic übersteigt oder erhebliche Schwankungen des Gasfliessdruckes vorliegen.
- Druckschwankungen im Gasnetz sind durch geeignete Massnahmen (z. B. Gasspeicher oder Druckregler) zu unterbinden. Die örtlichen Gegebenheiten sind im Einzelfall zu prüfen.

Schlammabscheider

Am Gaskessel-Rücklauf ist der Einbau eines Schlammabscheiders mit Magnetring empfehlenswert.

Minimale Heizwasser-Umlaufmenge

- Je nach Kesseltyp sind unterschiedliche Mindestumlaufwassermengen über den Kessel gefordert. Angaben siehe entsprechende Datenblätter.
- Während des Brennerbetriebs muss die Umwälzpumpe immer in Betrieb und die minimale Heizwasser-Umlaufmenge gewährleistet sein.
- Nach jeder Brennerabschaltung muss die Umwälzpumpe mindestens noch 2 Minuten in Betrieb sein (wird durch die Kesselsteuerung gewährleistet).

Heizkessel im Dachgeschoss

Ein Wasserdruckwächter ist im Kessel eingebaut, der den Gasbrenner bei Wassermangel automatisch abschaltet. Achtung: Membran-Druckausdehnungsgefäss im Kesselvorlauf und Pumpe im Kesselrücklauf montieren. Siehe auch Abschnitt «Membran-Druckausdehnungsgefäss»!

Kondensatableitung

- Die Bewilligung für die Ableitung des Abgaskondensates in die Kanalisation muss bei der zuständigen Behörde bzw. beim Kanalbetreiber eingeholt werden.
- Das Kondensat aus der Abgasleitung kann über den Kessel abgeleitet werden. Eine Kondensatfalle wird beim Abgas-Leitungssystem nicht mehr benötigt.
- Das Kondensat muss offen (Trichter) in die Kanalisation geleitet werden.
- Geeignete Materialien für die Kondensatableitung:
  - Steinzeugrohre
  - Rohre aus Glas
  - Rohre aus nicht rostendem Stahl
  - Rohre aus Kunststoff:
    PVC, PE, PP, ABS und UP

Membran-Druckausdehnungsgefäss

- Ein ausreichend dimensioniertes Membran-Druckausdehnungsgefäss muss vorgesehen werden.
- Der minimale Vordruck im Membran-Druckausdehnungsgefäss muss 1.2 bar und der minimale Betriebsdruck im Heizkessel muss 1.5 bar betragen.
- Die Pumpe ist im Kesselrücklauf und das Membran-Druckausdehnungsgefäss ist pumpensaugseitig anzuschliessen.
- Falls der oben genannte minimale Betriebsdruck im Heizkessel von 1.5 bar nicht eingehalten werden kann (z. B. Dachheizzentralen), muss das Membran-Druckausdehnungsgefäss im Kesselvorlauf montiert werden.
- Ab 70 °C ist ein zusätzliches Vorschaltgefäss erforderlich.

Abgasanlage

- Die Abgasführung muss über eine geprüfte und zugelassene Abgasleitung erfolgen.
- Abgasleitungen müssen gas-, kondensat- und überdruckdicht sein.
- Die Abgasleitungen müssen gegen ungewolltes Lösen der Steckverbindungen gesichert werden.
- Die Abgasleitung ist mit Steigung zu verlegen, damit das anfallende Kondensat der Abgasanlage in den Heizkessel zurückfliesst und dort vor dem Ableiten in die Kanalisation neutralisiert werden kann
- Gasheizkessel mit Kondensationswärmenutzung sind an eine Abgasleitung min. Kat. T120 anzuschliessen.
- Ein Abgastemperaturbegrenzer ist im Kessel eingebaut.

Zuordnung Gasfilter für TopGas® classic (35-80)

TopGas® classic	Gasdurchsatz Erdgas E	Gasfiltertyp	Dimension	Druckverlust Gasfilter (bei sauberem Filter)
Typ	m³/h			mbar
(35)	3.3	70612/6B	Rp ¾″	0.10
(45)	4.3	70612/6B	Rp ¾″	0.13
(60)	5.7	70612/6B	Rp ¾″	0.20
(80)	7.6	70602/6B	Rp 1″	0.10

Eine Dimensionierung der Gasleitung ist zwingend erforderlich!

**Auf der Suche nach dem passenden Hydraulikschema?
Bitte kontaktieren Sie Ihren lokalen Hoval Partner.**

Hoval TopGas® classic (100,120)

Wand-Gasbrennwertkessel
- Mit Brennwerttechnik
- Für die Verfeuerung von:
  - Erdgas E mit einem Wasserstoffanteil (H_2) bis zu 20 Vol.-%
  - Propan nach DIN 51622
  - Biomethan nach EN 16723
- Wärmetauscher aus korrosionsfester Aluminiumguss-Legierung
- Eingebaut:
  - Manometer
  - Wasserdruckwächter zur Wassermangelsicherung
  - Abgastemperatursensor mit Abgastemperaturbegrenzungsfuktion
  - Automatischer Entlüfter
- Vormisch-Flächenbrenner aus Edelstahl
  - modulierend mit Gas/Luftverbundregelung
  - Automatische Zündung
  - Ionisationsüberwachung
  - Gasdruckwächter
- Mindestumlaufwassermenge erforderlich (siehe Technische Daten)
- Wand-Gasbrennwertkessel verschalt mit Stahlblech weiss lackiert

Kesselgrundsteuerung G04
- Gas-Feuerungsautomat mit Überwachungseinheit BIC 335
- Modulierende Brennersteuerung
- Systemschalter «I/O»
- Betriebs- und Störanzeige
- Anschluss für externes Gasventil und Störmeldung

Ausführung auf Wunsch
- Propan
- Beistell-Wassererwärmer
- Kessel Brennersteuerung in verschiedenen Ausführungen

Lieferung
- Wand-Gasheizkessel fertig verschalt

Modell-Reihe

TopGas® classic Typ	Nennwärmeleistung 50/30 °C kW
(100)	20.7-100.0
(120)	22.9-120.5

Heizungsregler-Set RS-OT
- Für 1 Heizkreis ohne Mischerbetrieb
- Witterungsgeführte Regelung für gleitende Kesselwasser-Temperatur
- Mit integriertem aufschaltbarem Raumtemperaturfühler
- Platzierung im Heiz- oder Wohnraum
- Aussenfühler
- Tauchfühler (Wassererwärmerfühler)

GLT Modul 0-10 V/OT (OpenTherm)
(Gebäude-Leittechnik)
Für die Ansteuerung des Kessels bei der Einbindung in ein Gebäudeleitsystem
Temperaturregelung extern mit 0-10 V
0-1.0 V keine Anforderung
1.0-9.5 V ..... 0-100 °C
In das Kesselschaltfeld einbaubar!

Heizungsregler-Set TopTronic® E ZE1
Als Ergänzung zur Kesselgrundsteuerung G04 (einbaubar).

Bedienfeld
- Farb-Touchscreen 4.3 Zoll
- Wärmeerzeuger-Blockierschalter zur Betriebsunterbrechung
- Störmeldelampe

TopTronic® E BedienModul
- Farb-Touchscreen 4.3 Zoll
- Einfaches, intuitives Bedienkonzept
- Anzeige der wichtigsten Betriebszustände
- Konfigurierbarer Startbildschirm
- Betriebsartenwahl
- Konfigurierbare Tages- und Wochenprogramme
- Bedienung aller angeschlossenen Hoval CAN-Bus-Module
- Inbetriebnahme-Assistent
- Service- und Wartungsfunktion
- Störmeldemanagement
- Analysefunktion
- Wetteranzeige (bei Option HovalConnect)
- Anpassung des Heizstrategie aufgrund der Wettervorhersage (bei Option HovalConnect)

TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger TTE-WEZ
- Integrierte Regelungsfunktionen für
  - 1 Heizkreis mit Mischer
  - 1 Heizkreis ohne Mischer
  - 1 Warmwasserladekreis
  - Bivalent- und Kaskadenmanagement
- RAST-5-Basissteckerset
- Aussenfühler
- Tauchfühler (Wassererwärmerfühler)
- Anlegefühler (Vorlauftemperaturfühler)
- Kabelsatz ZE1 zur Verbindung der Regelung TopTronic® E mit der Kesselgrundsteuerung

Optionen zur Regelung TopTronic® E
- Erweiterbar durch max. 1 ModulErweiterung:
  - ModulErweiterung Heizkreis oder
  - ModulErweiterung Wärmebilanzierung oder
  - ModulErweiterung Universal
- Vernetzbar mit insgesamt bis zu 16 ReglerModulen:
  - Heizkreis-/WarmwasserModul
  - SolarModul
  - PufferModul
  - MessModul

Keine weiteren ModulErweiterungen oder ReglerModule in das Kesselschaltfeld einbaubar!

Zur Nutzung erweiterter Reglerfunktionen muss das Ergänzungssteckerset bestellt werden.

Weitere Informationen zur TopTronic® E
siehe Rubrik «Regelungen»

Lieferung
- Heizungsregler-Set separat verpackt, Einbau bauseits

Wand-Gasbrennwertkessel

Hoval TopGas® classic (100,120)

Wärmetauscher aus Aluminium-Legierung
Modulierender Brenner aus Edelstahl und
Kesselgrundsteuerung fertig verschalt

TopGas® classic Typ	Nennwärmeleistung 50/30 °C kW	Art. Nr.
(100)	20.7-100.0	7014 584
(120)	22.9-120.5	7014 585

Zulassungen Heizkessel

TopGas® classic (100,120)
CE-Produkt-ID-Nr. CE-0085BQ0218

Zubehör

Umbausatz für Propan 6047 634
zu TopGas® classic (35-120)

Anschluss-Set AS 40-TG
bestehend aus:
Rücklauf:
- Absperrarmatur mit Überwurfmutter 2″ seitlicher Abgang mit Kessel-Füll- und Entleerhahn und Anschlussstutzen G ¾″ (aussen) für den Anschluss eines Membran-Druckausdehnungsgefässes
- Drehzahlgeregelte Hocheffizienzpumpe, verschiedene Ausführungen

Vorlauf:
- Pass-Stück G 2″ mit integrierter Rückschlagklappe
- Absperrarmatur mit integrierter Rückschlagklappe und seitlichem Abgang mit Sicherheitsventil DN 25, 3 bar bis 120 kW inkl. Kessel-Füll und Entleerhahn

Anschluss-Set/Pumpe Typ	Drehzahlregelung	Art. Nr.
AS 40-TG/SPS-I 10	•	6059 334
AS 40-TG/SPS-I 12 PM1	•	6043 802

Legende Drehzahlregelung

PWM1 oder PM1	Steuersignal PWM Heizung

Zubehör

Gasfilter
mit Messstutzen vor und nach dem Filtereinsatz (Durchmesser: 9 mm)
Porenweite des Filtereinsatzes < 50 µm
Druckdifferenz: max. 10 mbar
Eingangsdruck: max. 100 mbar

Typ	Anschluss Zoll	Art. Nr.
70612/6B	Rp ¾″	2007 995
70602/6B	Rp 1″	2007 996

Gashahn Durchgang DN 20, R ¾″
mit thermisch auslösender Absperreinrichtung — 2012 077

Gashahn Eckausführung DN 20, R ¾″
mit thermisch auslösender Absperreinrichtung — 2012 078

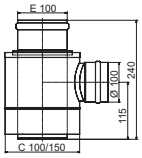
Schlammabscheider mit Magnet MB3/L DN 25 ... DN 50
Schnelle und kontinuierliche Entfernung ferromagnetischer und nicht magnetischer Schmutz- und Schlammpartikel
Messing-Gehäuse
Schlammabscheidung bis zu einer Partikelgrösse von 5 µm
Betriebsdruck: max. 6 bar
Vorlauftemperatur: max. 110 °C

Typ	Anschluss Zoll	Volumenstrom bei 1 m/s Fliessgeschwindigkeit m^3/h	Art. Nr.
MBL DN 40	Rp 1½″	5.0	2062 167
MBL DN 50	Rp 2″	7.5	2062 168

Weitere Schlammabscheider
siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»

Heizungs-Armaturengruppen und Wandverteiler
siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»

Zubehör

		Art. Nr.
	**Trennstück C100/150 -> 2 x E100 PP** zu UltraOil® (35,50), TopGas® classic (35-80), UltraGas® (50-100) zur getrennten Führung von Abgas und Verbrennungsluft (LAS-System) Empfehlung: Wenn die Ansaugöffnung an der Hausfassade im Bereich einer lärmempfindlichen Umgebung (z. B. Schlafzimmerfenster, Gartensitzplatz usw.) angebracht ist, empfehlen wir den Einbau eines Schalldämpfers in die direkte Frischluft-Ansaugleitung.	2015 244
	Rückströmsicherung zu TopGas® classic (60-120) zur Verhinderung des Austritts von Abgasen aus dem Heizkessel beim Einsatz bei Kaskaden	6036 265

Kesselsteuerung mit Heizungsregler-Set RS-OT

	Heizungsregler-Set RS-OT (Nicht für Mischerbetrieb!) Für 1 Heizkreis ohne Mischerbetrieb Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung mit Aussenfühler, Tauchfühler (Wassererwärmerfühler) und aufschaltbarem Raum-temperaturfühler. Einsatz als Raumtemperatur-Regelung auch ohne Aussenfühler möglich. Nur Wandmontage möglich! **Hinweis** Für Einbau in das Kesselschaltfeld Einbau-Set RS-OT mitbestellen	6020 566
	Einbau-Set RS-OT Montage-Set zum Einbau des Heizungsregler-Set RS-OT im Kessel	6018 218
	GLT-Modul 0-10 V/OT - OpenTherm (Gebäude-Leitsystem) keine Regelung TopTronic® E oder RS-OT erforderlich Versorgungsspannung über OT-Bus Temperaturregelung extern mit 0-10 V 0-1.0 V keine Anforderung 1.0-9.5 V ... 0-100 °C Nicht in das Kesselschaltfeld einbaubar: - TopGas® classic (12-30) In das Kesselschaltfeld einbaubar: - TopGas® classic (35-120)	6016 725

Kesselsteuerung mit Heizungsregler-Set TopTronic® E

Kesselsteuerung TopTronic® E ZE1
Als Ergänzung zur Kesselgrundsteuerung G04 (einbaubar).

Montage des TopTronic® E BedienModuls in der Front des Kesselschaltfeldes
Montage des TopTronic® E BasisModuls Wärmeerzeugers in der Steuerung

Bestehend aus:
TopTronic® E BedienModul
TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger
Montagematerial
- 1 Stk. Aussenfühler AF/2P/K
- 1 Stk. Tauchfühler TF/2P/5/6T/S1, L = 5.0 m
- 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T/S1, L = 4.0 m

Art. Nr. 6037 312

Hinweis
Keine weiteren ModulErweiterungen oder ReglerModule in das Kesselschaltfeld einbaubar! D. h., ein zusätzlicher Mischerkreis muss über das TopTronic®E Heizkreis-/WarmwasserModul in einem externen Wandgehäuse umgesetzt werden.

Zu RS-OT und TopTronic® E ZE1

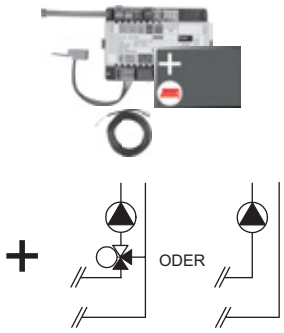
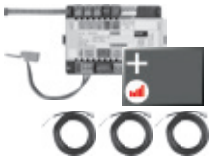
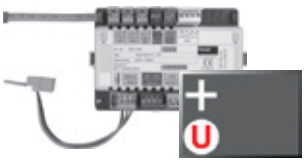
Vorlauftemperaturwächter
für Flächenheizung (pro Heizkreis 1 Wächter) 15-95 °C, Einstellung (von aussen sichtbar) unter der Gehäuseabdeckung

Anlege-Vorlauftemperaturwächter RAK-TW1000S
mit Spannband, ohne Kabel und Stecker

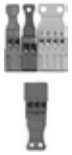
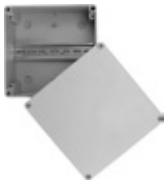
Art. Nr. 242 902

TopTronic® E Modulerweiterungen

zu TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger

		Art. Nr.
	**TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis TTE-FE HK** Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen: - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer Bestehend aus: - Montagematerial - 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m - Basis-Steckerset FE-Modul **Hinweis** Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!	6034 576
	**TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis inkl. Energiebilanzierung TTE-FE HK-EBZ** Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen: - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer jeweils inkl. Energiebilanzierung Bestehend aus: - Montagematerial - 3 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m - Steckerset FE-Modul **Hinweis** Passende Durchflusssensoren (Impulsgeber) müssen bauseits gestellt werden.	6037 062
	**TopTronic® E ModulErweiterung Universal TTE-FE UNI** Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines ReglerModuls (BasisModul Wärmeerzeuger, Heizkreis-/WarmwasserModul, SolarModul, PufferModul) zur Umsetzung diverser Funktionen Bestehend aus: - Montagematerial - Steckerset FE-Modul **Weitere Informationen** siehe Rubrik «Regelungen» - Kapitel «Hoval TopTronic® E ModulErweiterungen» **Hinweis** Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen.	6034 575

Zubehör zu TopTronic® E

		Art. Nr.
	TopTronic® E ReglerModule	
	TTE-HK/WW TopTronic® E Heizkreis-/ WarmwasserModul	6034 571
	TTE-SOL TopTronic® E SolarModul	6037 058
	TTE-PS TopTronic® E PufferModul	6037 057
	TTE-MWA TopTronic® E MessModul	6034 574
	**Ergänzungssteckerset**	
	zu BasisModul Wärmeerzeuger (TTE-WEZ)	6034 499
	zu ReglerModulen und ModulErweiterung TTE-FE HK	6034 503
	TopTronic® E RaumbedienModule	
	TTE-RBM TopTronic® E RaumbedienModule	
	easy weiss	6037 071
	comfort weiss	6037 069
	comfort schwarz	6037 070
	Erweitertes Sprachpaket TopTronic® E	6039 253
	pro BedienModul eine SD-Karte nötig Bestehend aus folgenden Sprachen: HU, CS, SL, RO, PL, TR, ES, HR, SR, JA, DA	
	HovalConnect	
	HovalConnect LAN	6049 496
	HovalConnect WLAN	6049 498
	HovalConnect Modbus	6049 501
	HovalConnect KNX	6049 593
	TopTronic® E SchnittstellenModule	
	GLT Modul 0-10 V	6034 578
	TopTronic® E Fühler	
	AF/2P/K Aussenfühler, H x B x T = 80 x 50 x 28 mm	2055 889
	TF/2P/5/6T Tauchfühler, L = 5.0 m	2055 888
	ALF/2P/4/T Anlegefühler, L = 4.0 m	2056 775
	TF/1.1P/2.5S/6T Kollektorfühler, L = 2.5 m	2056 776
	Bivalentschalter	
	für diverse Freigabe- oder Schaltfunktionen	
	Bivalentschalter 1-teilig	2056 858
	Bivalentschalter 2-teilig	2061 826
	**Systemgehäuse**	
	Systemgehäuse 182 mm	6038 551
	Systemgehäuse 254 mm	6038 552
	TopTronic® E Wandgehäuse	
	WG-190 Wandgehäuse klein	6052 983
	WG-360 Wandgehäuse mittel	6052 984
	WG-360 BM Wandgehäuse mittel mit BedienModul-Ausschnitt	6052 985
	WG-510 Wandgehäuse gross	6052 986
	WG-510 BM Wandgehäuse gross mit BedienModul-Ausschnitt	6052 987

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen»

Dienstleistungen

Art. Nr.

Inbetriebnahme
Inbetriebnahme durch den Werkskundendienst oder eines geschulten Fachhandwerksbetriebs ist Voraussetzung für die Gewährleistung.

Für Inbetriebnahme und weitere Dienstleistungen wenden Sie sich an das Hoval Verkaufsbüro.

TopGas® classic (100,120)

Typ			(100)	(120)
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Erdgas [1]		kW	18.6-91.2	20.7-109.7
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Erdgas [1]		kW	20.7-100.0	22.9-120.5
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Propan [2]		kW	22.9-90.4	23.7-107.6
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Propan [2]		kW	25.3-100.0	26.1-120.0
• Nennwärmebelastung bei Erdgas [3]		kW	19.2-93.7	21.1-114.0
• Nennwärmebelastung bei Propan [2]		kW	23.7-93.0	24.6-111.5
• Betriebsdruck Heizung min./max. (PMS)		bar	1/4	1/4
• Prüfdruck (PT)		bar	6	6
• Betriebstemperatur max. (T_{max})		°C	85	85
• Kesselwasserinhalt ($V_{(H20)}$)		l	7.0	7.0
• Durchflusswiderstand Heizkessel		z-Wert	siehe Diagramme	
• Mindestumlaufwassermenge		l/h	800	800
• Kesselgewicht (ohne Wasserinhalt inkl. Verkleidung)		kg	130	130
• Kesselwirkungsgrad bei 80/60 °C im Volllastbetrieb (H_i/H_s) [4]		%	97.8/88.2	98.6/88.9
• Kesselwirkungsgrad bei 30 % Teillastbetrieb (EN 15502) (H_i/H_s) [4]		%	107.6/97.0	106.1/95.8
• Raumheizungs-Energieeffizienz				
- ohne Regelung	ηs	%	92	91
- mit Regelung	ηs	%	94	93
- mit Regelung und Raumfühler	ηs	%	96	95
- jährlicher Energieverbrauch	Q_{HE}	GJ	171	205
• NOx-Klasse (EN 15502)			-	-
• Stickoxid-Emission (EN 15502) (H_s)	NOx	mg/kWh	28.0	31.0
• O_2-Gehalt im Abgas bei min./max. Nennwärmeleistung		%	5.5/5.5	4.7/5.5
• Wärmeverlust im Bereitschaftszustand		Watt	115	115
• Abmessungen			siehe Massblatt	
• Gasfliessdruck min./max.				
- Erdgas E/LL		mbar	17.4-50	17.4-50
- Propan		mbar	37-50	37-50
• Gas-Anschlusswerte bei 15 °C/1013 mbar:				
- Erdgas E - (Wo = 15.0 kWh/m³) H_i = 9.7 kWh/m³		m³/h	2.0-9.7	2.2-11.8
- Erdgas LL (G25) - (Wo = 12.4 kWh/m³) H_i = 8.13 kWh/m³		m³/h	2.4-11.5	2.6-14.0
- Propan (G31) (Hi = 24.4 kWh0/m³) [2]		m³/h	1.0-3.8	1.0-4.6
• Betriebsspannung		V/Hz	230/50	230/50
• Elektrische Leistungsaufnahme min./max.		Watt	22/150	22/214
• Standby		Watt	6	6
• Schutzart		IP	40D	40D
• Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb		°C	5-40	5-40
• Schallleistungspegel				
- Heizungsgeräusch (EN 15036 Teil1) (raumluftabhängig)		dB(A)	63	63
• Kondensatmenge (Erdgas) bei 50/30 °C		l/h	8.9	10.3
• pH-Wert des Kondensats			4-6	4-6
• Bauart			B23, C13(x), C33(x), C53(x), C63(x), C93(x)	
• Abgasanlage				
- Temperaturklasse			T120	T120
- Abgasmassenstrom bei max. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	152	187
- Abgasmassenstrom bei min. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	29.2	32.0
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 80/60 °C		°C	63	67
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 50/30°C		°C	43	46
- Abgastemperatur bei min. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	30	30
- Zulässige Höchsttemperatur der Verbrennungsluft		°C	50	50
- Volumenstrom Verbrennungsluft		Nm³/h	125	153
- Maximaler Förderdruck für Verbrennungsluftzufuhr- und Abgasleitung		Pa	140	140
- Maximaler Zug/Unterdruck am Abgasstutzen		Pa	-50	-50

[1] Bezogen auf Erdgas G20 (100 % Methan). Bei einem Wasserstoffanteil (H_2) bis zu 20 % in Anlehnung an DVGW ZP3100 ist eine Leistungsreduktion bis zu 7 % möglich.

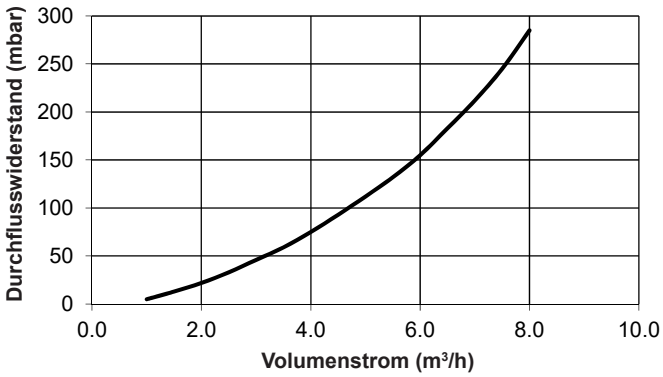
[2] Angaben bezogen auf H_i. TopGas® classic ist auch für Propan/Butan(Flüssiggas)-Mischungen geeignet.

[3] Angaben bezogen auf H_i. Die Kesselserie ist für EE/H-Einstellung geprüft. Bei einer werksseitigen Einstellung auf eine Wobbezahl von 15.0 kWh/m³ ist ein Betrieb im Wobbezahlbereich von 12.0 bis 15.7 kWh/m³ ohne Neueinstellung möglich.

[4] Umrechnung gemäss EN 15502-1 Anhang J

Heizwasserseitiger Durchflusswiderstand

TopGas® classic (100,120)

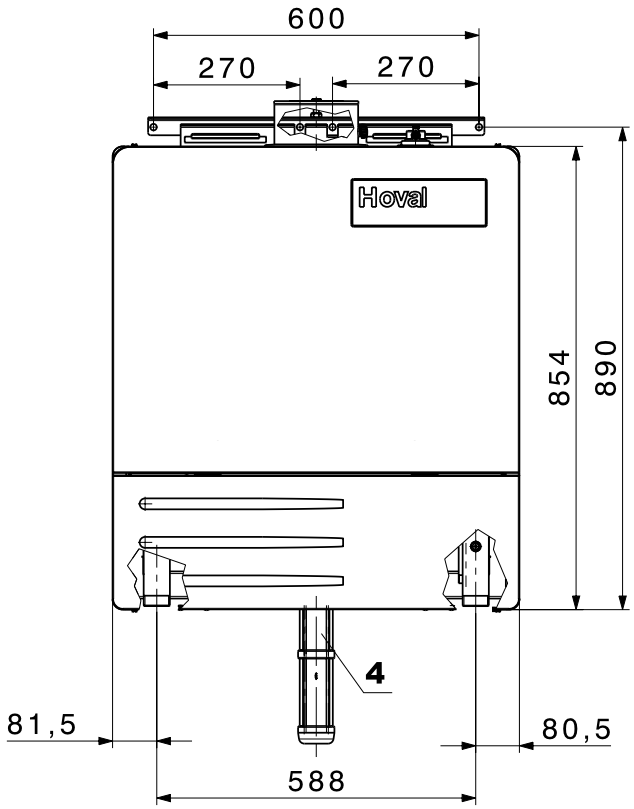


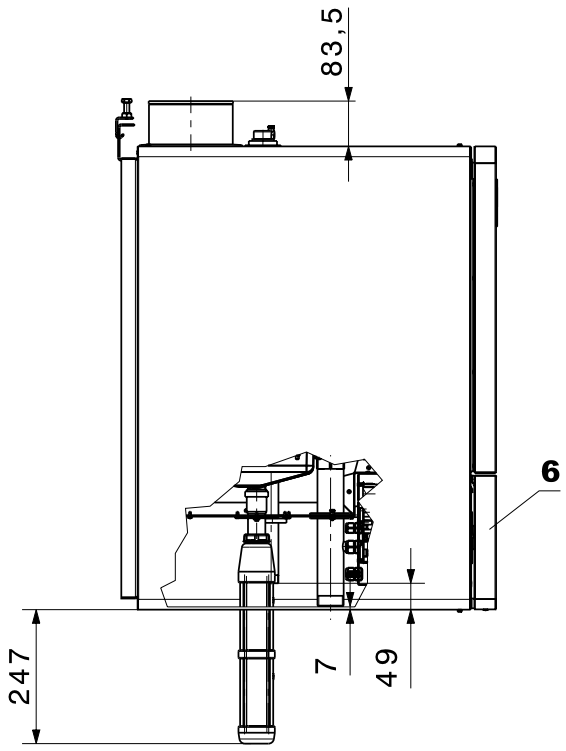
TopGas® classic (100,120)

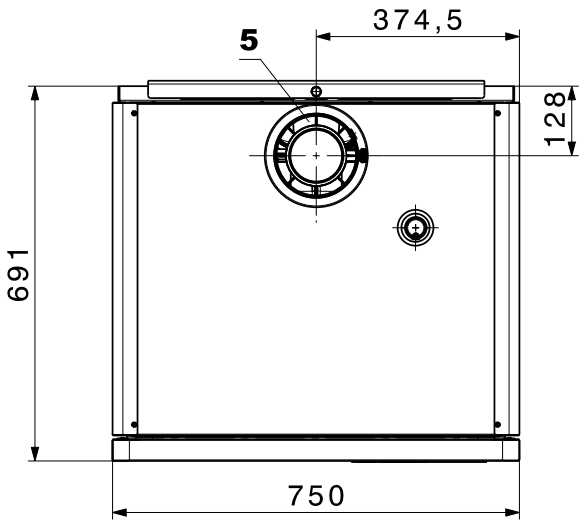
Minimale Abstände

(Masse in mm)

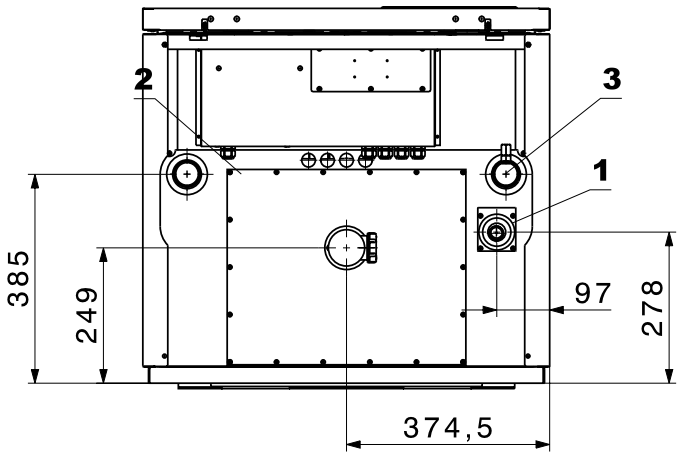
- Seitlich 50 mm
- Deckenabstand abhängig vom verwendeten Abgas-Leitungssystem
- Vorne 500 mm







Ansicht von unten



1	Gasanschluss	R ¾"
2	Heizungsvorlauf	R 1¼"
3	Heizungsrücklauf	R 1¼"
4	Kondensatablauf	DN 40
5	Konzentrischer Zuluft-/Abgasanschluss C100/150	
6	Abdeckung Kesselsteuerung	

Vorschriften und Richtlinien

- Die behördlichen Vorschriften für Aufstellung und Betrieb sind zu beachten. Insbesondere sind dies die länderspezifischen Normen (z. B. EN-Norm, DIN-Normen, …) sowie die entsprechenden regionalen Verordnungen.

Folgende Vorschriften und Richtlinien müssen beachtet werden:

- Technische Information und Montageanleitung der Firma Hoval
- Hydraulische und regeltechnische Vorschriften der Firma Hoval
- DVGW-Richtlinien
- DIN EN 12828 Sicherheitstechnische Anforderungen
- DIN EN 12831 Heizungen Regeln für die Berechnung des Wärmebedarfs von Gebäuden
- VDI 2035 Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in Warmwasseranlagen
- EN 14868 «Korrosionsschutz metallischer Werkstoffe»
- VDE 0100 Beiblatt 2

Wasserqualität in Heizungsanlagen

Füll- und Ergänzungswasser, Heizungswasser

Es gilt:

- VDI 2035
- Zusätzlich ist die Norm EN 14868 anzuwenden, **sowie die herstellerspezifischen Vorgaben**

Herstellerspezifische Vorgaben

Füll- und Ergänzungswasser

Das Füll- und Ergänzungswasser muss vollentsalzt werden.
Die Verwendung von voll enthärtetem Wasser ist bei Systemen mit Aluminiumlegierung als wasserseitigen Werkstoff zu vermeiden.

Heizungswasser

- Bei einer Vollentsalzung des Füll- und Ergänzungswassers darf die elektrische Leitfähigkeit des Heizungswassers den Wert von 100 µS/cm nicht überschreiten.
- pH-Wert des Heizungswassers für Systeme mit Aluminiumlegierung als wasserseitigen Werkstoff 8.0 bis 8.5 (Messung frühestens 10 Wochen nach Inbetriebnahme)
- Die Summe der Chlorid-, Nitrat- und Sulfatgehalte des Heizungswassers darf insgesamt 50 mg/l nicht überschreiten.

Weitere Hinweise

- Hoval Heizkessel und Wassererwärmer sind für Heizungsanlagen ohne signifikanten Sauerstoffeintrag geeignet. (Anlagentyp I nach EN 14868).
- Folgende Anlagen sind mit einer **Systemtrennung** auszurüsten:
  - Anlagen, die mit enthärtetem Wasser betrieben werden.
  - Anlagen mit kontinuierlichem Sauerstoffeintrag (z. B. Fussbodenheizung ohne diffusionsdichte Kunststoffrohre) oder intermittierendem Sauerstoffeintrag (z. B. häufiges Nachfüllen).
- Bei bivalenten Heizungsanlagen müssen die Werte des Wärmeerzeugers mit der strengsten Anforderung an die Wasserbeschaffenheit eingehalten werden.
- Wird bei einer bestehenden Anlage nur der Heizkessel ausgetauscht, ist eine Neubefüllung der gesamten Heizungsanlage nicht zu empfehlen, sofern das in der Anlage bereits vorhandene Heizungswasser den entsprechenden Richtlinien bzw. Normen genügt.
- Vor der Befüllung von Neuanlagen und ggf. von bestehenden Heizungsanlagen, deren Heizungswasser nicht den Richtlinien bzw. Normen entsprechen, ist eine fachgerechte Reinigung und Spülung der Heizungsanlage erforderlich. Der Kessel darf erst befüllt werden, nachdem die Heizungsanlage gespült wurde.

Frostschutzmittel

Der Kessel darf nicht mit Frostschutzmittel im Heizungswasser betrieben werden.
Bei frostgeschützten Anlagen ist eine Systemtrennung erforderlich.

Heizraum

Heizkessel dürfen nicht in Räumen aufgestellt werden, in denen Halogenverbindungen auftreten und in die Verbrennungsluft gelangen können (z. B. Wasch-, Trocken-, Bastelräume, Frisiersalon usw.).
Halogenverbindungen können u. a. verursacht werden durch Reinigungs-, Entfettungs- und Lösungsmittel, Klebstoff und Bleichlaugen.

Verbrennungsluftzufuhr

Die Verbrennungsluft-Zufuhr muss gewährleistet sein. Die Luftöffnung darf nicht abgesperrt werden können. Für direkte Verbrennungsluftzufuhr (LAS-System) ist das Trennstück C80/125 -> E80 PP oder C100/150 -> E100 PP einzusetzen.

Der minimale freie Querschnitt für die Luftöffnung kann vereinfacht wie folgt angenommen werden:

- *Raumluftunabhängiger Betrieb mit separater Verbrennungsluftleitung zum Kessel:*
  0.8 cm^2 pro 1 kW Kesselleistung. Der Druckverlust in der Verbrennungsluftleitung muss bei der Dimensionierung des Abgassystems berücksichtigt werden.

- *Raumluftabhängiger Betrieb:*
  Minimal ist für die Luftöffnung ins Freie ein freier Querschnitt von einmal 150 cm^2 oder zweimal 75 cm^2 und zusätzlich 2 cm^2 für jedes kW Kesselleistung über 50 kW erforderlich.

Gasanschluss

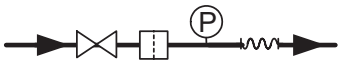
Inbetriebnahme

- Die erste Inbetriebnahme darf nur durch einen Fachmann vorgenommen werden.
- Brennereinstellwerte gemäss Installationsanleitung.

Gas-Handabsperrhahn und Gasfilter

Unmittelbar vor dem Kessel ist eine nach den örtlichen Vorschriften zugelassene Handabsperreinrichtung (Hahn) einzubauen. Falls die örtlichen Vorschriften oder Gegebenheiten es erfordern, muss in der Gaszuleitung zwischen Gashahn und Kessel ein zugelassener Gasfilter montiert werden, um Störungen durch im Gas mitgeführte Schmutzteile zu vermeiden.

Aufbau eines empfohlenen Gasanschlusses



Legende:

Gaskugelhahn

Gasschlauch/Kompensator

Gasfilter

Manometer mit Prüfbrenner und Druckknopfhahn

Gasart

- Die Kessel dürfen nur mit der auf dem Leistungsschild angegebenen Gasart betrieben werden.

Gasdruck Erdgas:

- Bei Kessel mit einer Wärmebelastung über 70 kW ist in der Gaszuleitung unmittelbar vor dem Kessel ein Druckregler nach EN88-1 einzubauen.
- Erforderlicher Gasfliessdruck am Kesseleintritt:
  Erdgas min. 17.4 mbar, max. 50 mbar

Gasdruck Propan:

- Für Propan muss bauseits ein Gasdruckregler vorgesehen werden, zum Reduzieren des Vordruckes am Kessel
- Erforderlicher Gasfliessdruck am Kesseleintritt:
  Propan min. 37 mbar, max. 50 mbar

Zuordnung Gasfilter für TopGas® classic (100,120)

TopGas® classic	Gasdurchsatz Erdgas E	Gasfiltertyp	Dimension	Druckverlust Gasfilter (bei sauberem Filter)
Typ	m^3/h			mbar
(100)	9.4	70602/6B	Rp 1″	0.14
(120)	11.4	70602/6B	Rp 1″	0.20

Eine Dimensionierung der Gasleitung ist zwingend erforderlich!

Schlammabscheider
Am Gaskessel-Rücklauf ist der Einbau eines Schlammabscheiders mit Magnetring empfehlenswert.

Minimale Heizwasser-Umlaufmenge
- Je nach Kesseltyp sind unterschiedliche Mindestumlaufwassermengen über den Kessel gefordert. Angaben siehe entsprechende Datenblätter.
- Während des Brennerbetriebs muss die Umwälzpumpe immer in Betrieb und die minimale Heizwasser-Umlaufmenge gewährleistet sein.
- Nach jeder Brennerabschaltung muss die Umwälzpumpe mindestens noch 2 Minuten in Betrieb sein (wird durch die Kesselsteuerung gewährleistet).

Heizkessel im Dachgeschoss
Ein Wasserdruckwächter ist im Kessel eingebaut, der den Gasbrenner bei Wassermangel automatisch abschaltet. Achtung: Membran-Druckausdehnungsgefäss im Kesselvorlauf und Pumpe im Kesselrücklauf montieren. Siehe auch Abschnitt «Membran-Druckausdehnungsgefäss»!

Kondensatableitung
- Die Bewilligung für die Ableitung des Abgaskondensates in die Kanalisation muss bei der zuständigen Behörde bzw. beim Kanalbetreiber eingeholt werden.
- Das Kondensat aus der Abgasleitung kann über den Kessel abgeleitet werden. Eine Kondensatfalle wird beim Abgas-Leitungssystem nicht mehr benötigt.
- Das Kondensat muss offen (Trichter) in die Kanalisation geleitet werden.
- Geeignete Materialien für die Kondensatableitung:
  - Steinzeugrohre
  - Rohre aus Glas
  - Rohre aus nicht rostendem Stahl
  - Rohre aus Kunststoff: PVC, PE, PP, ABS und UP

Membran-Druckausdehnungsgefäss
- Ein ausreichend dimensioniertes Membran-Druckausdehnungsgefäss muss vorgesehen werden.
- Der minimale Vordruck im Membran-Druckausdehnungsgefäss muss 1.2 bar und der minimale Betriebsdruck im Heizkessel muss 1.5 bar betragen.
- Die Pumpe ist im Kesselrücklauf und das Membran-Druckausdehnungsgefäss ist pumpensaugseitig anzuschliessen.
- Falls der oben genannte minimale Betriebsdruck im Heizkessel von 1.5 bar nicht eingehalten werden kann (z. B. Dachheizzentralen), muss das Membran-Druckausdehnungsgefäss im Kesselvorlauf montiert werden.
- Ab 70 °C ist ein zusätzliches Vorschaltgefäss erforderlich.

Abgasanlage
- Die Abgasführung muss über eine geprüfte und zugelassene Abgasleitung erfolgen.
- Abgasleitungen müssen gas-, kondensat- und überdruckdicht sein.
- Die Abgasleitungen müssen gegen ungewolltes Lösen der Steckverbindungen gesichert werden.
- Die Abgasleitung ist mit Steigung zu verlegen, damit das anfallende Kondensat der Abgasanlage in den Heizkessel zurückfliesst und dort vor dem Ableiten in die Kanalisation neutralisiert werden kann.
- Gasheizkessel mit Kondensationswärmenutzung sind an eine Abgasleitung min. Kat. T120 anzuschliessen.
- Ein Abgastemperaturbegrenzer ist im Kessel eingebaut.

Dimensionierung Abgasleitung
siehe Rubrik «Abgas-Leitungssysteme»

**Auf der Suche nach dem passenden Hydraulikschema?
Bitte kontaktieren Sie Ihren lokalen Hoval Partner.**

Hoval UltraGas® (15-100)

Gasheizkessel
- Stahlheizkessel mit Brennwerttechnik
- Für die Verfeuerung von:
  - Erdgas E
  - Erdgas E mit einem Wasserstoffanteil (H_2) bis zu 20 Vol.-%
  - Propan nach DIN 51622
  - Biomethan nach EN 16723
- Brennkammer aus Edelstahl
- Maximale Abgaskondensation durch Nachschaltheizflächen aus **aluFer®**-Edelstahl-Verbundrohren; heizgasseitig: Aluminium wasserseitig: Edelstahl
- Wärmedämmung mit Mineralwollmatte
- Wasserdrucksensor (Minimal- und Maximaldruckbegrenzer) eingebaut
- Abgastemperatursensor mit Abgastemperaturbegrenzungsfunktion
- Vormischbrenner
  - mit Gebläse und Venturi
  - modulierender Betrieb
  - automatische Zündung
  - Ionisationsüberwachung
  - Gasdruckwächter
- Gasheizkessel verschalt mit Stahlblech rot pulverbeschichtet
- Heizungsanschlüsse je rechts und links für:
  - Vorlauf Heizung
  - Hochtemperatur-Rücklauf
  - Niedertemperatur-Rücklauf
- *UltraGas® (15-50):* Abgasanschluss hinten nach oben
- *UltraGas® (70,100):* konzentrischer Zuluft-/Abgasanschluss, vertikal nach oben, als Option horizontal nach hinten, siehe Zubehör und Massblatt
- Regelung TopTronic® E eingebaut
- Möglichkeit des Anschlusses eines externen Gas-Magnetventils mit Störmeldeausgang

Modell-Reihe

UltraGas® Typ		Nennwärmeleistung bei 50/30 °C kW
(15)	A	3.0-15.2
(20)	A	4.0-20.2
(27)	A	5.0-26.9
(35)	A	5.8-34.3
(50)	A	8.0-48.8
(70)	A	13.5-69.0
(100)		20.9-99.0

Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung.

Regelung TopTronic® E

Bedienfeld
- Farb-Touchscreen 4.3 Zoll
- Wärmeerzeuger-Blockierschalter zur Betriebsunterbrechung
- Störmeldelampe

TopTronic® E BedienModul
- Einfaches, intuitives Bedienkonzept
- Anzeige der wichtigsten Betriebszustände
- Konfigurierbarer Startbildschirm
- Betriebsartenwahl
- Konfigurierbare Tages- und Wochenprogramme
- Bedienung aller angeschlossenen Hoval CAN-Bus-Module
- Inbetriebnahme-Assistent
- Service- und Wartungsfunktion
- Störmeldemanagement
- Analysefunktion
- Wetteranzeige (bei Option HovalConnect)
- Anpassung der Heizstrategie aufgrund der Wettervorhersage (bei Option HovalConnect)

TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger TTE-WEZ
- Integrierte Regelungsfunktionen für
  - 1 Heizkreis mit Mischer
  - 1 Heizkreis ohne Mischer
  - 1 Warmwasserladekreis
  - Bivalent- und Kaskadenmanagement
- Aussenfühler
- Tauchfühler (Wassererwärmerfühler)
- Anlegefühler (Vorlauftemperaturfühler)
- RAST-5-Basissteckerset

Optionen zur Regelung TopTronic® E
- Erweiterbar durch max. 1 ModulErweiterung:
  - ModulErweiterung Heizkreis oder
  - ModulErweiterung Wärmebilanzierung oder
  - ModulErweiterung Universal
- Vernetzbar mit insgesamt bis zu 16 ReglerModulen:
  - Heizkreis-/WarmwasserModul
  - SolarModul
  - PufferModul
  - MessModul

Anzahl im Wärmeerzeuger zusätzlich einbaubarer Module:
- 1 ModulErweiterung und 1 ReglerModul **oder**
- 2 ReglerModule

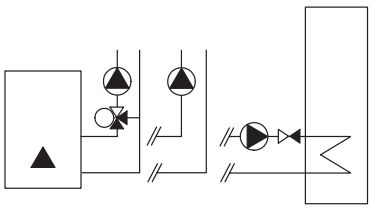
Zur Nutzung erweiterter Reglerfunktionen muss das Ergänzungssteckerset bestellt werden.

Weitere Informationen zur TopTronic® E siehe Rubrik «Regelungen»

Ausführung auf Wunsch
- Für Propan
- Beistell-Wassererwärmer siehe Rubrik «Wassererwärmer»
- Abgassysteme

Lieferung
- Gasheizkessel fertig verschalt

Stand-Gasbrennwertkessel



Hoval UltraGas® (15-100)

Stand-Gasbrennwertkessel mit eingebauter Regelung Hoval TopTronic® E

Integrierte Regelungsfunktionen für
- 1 Heizkreis mit Mischer
- 1 Heizkreis ohne Mischer
- 1 Warmwasserladekreis
- Bivalent- und Kaskadenmanagement

- Optional erweiterbar durch max. 1 ModulErweiterung:
  - ModulErweiterung Heizkreis oder
  - ModulErweiterung Wärmebilanzierung oder
  - ModulErweiterung Universal
- Optional vernetzbar mit insgesamt bis zu 16 ReglerModulen (u. a. SolarModul)

Heizkessel aus Stahl mit Regelung TopTronic® E, Brennkammer aus Edelstahl. Nachschaltheizflächen aus **aluFer®**-Edelstahl-Verbundrohr. Vormischbrenner mit Gebläse. Brenner modulierend.

Lieferung
Gasheizkessel fertig verschalt

Zulassungen Heizkessel

UltraGas® (15-100)
CE-Produkt-ID-Nr: CE-0085AQ0620

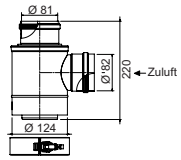
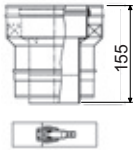
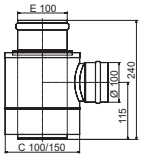
UltraGas® Typ		Nennwärmeleistung 50/30 °C kW	Art. Nr.
(15)	A	3.0-15.2	7013 300
(20)	A	4.0-20.2	7013 301
(27)	A	5.0-26.9	7013 302
(35)	A	5.8-34.3	7013 303
(50)	A	8.0-48.8	7013 304
(70)	A	13.5-69.0	7011 990
(100)		20.9-99.0	7011 991

Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung.

Zubehör

	Art. Nr.
Umbausatz für Propan zu UltraGas® (15-70)	6047 605
Umbausatz für Propan zu UltraGas® (100) Notwendiges Zubehör für raumluft**un**abhängigen Betrieb.	6047 609
 Anschluss-Set für raumluftUNabhängigen Betrieb ohne Schalldämpfer zu UltraOil® (16-35), UltraGas® (15-50) Bestehend aus: Wellrohr Ø 50 mm zur Verbrennungsluftzufuhr zu Brenner. Konzentrisches Kesselanschluss-Stück E80 -> C80/125 PP für Abgas und Zuluft. Erforderlich, wenn kein Hoval LAS-Abgas-Leitungssystem verwendet wird. Beim UltraGas® muss bei raumluft**UN**abhängigem Betrieb die Belüftung des Aufstellungs- bzw. Heizraumes gewährleistet sein. Für raumluft**UN**abhängigen Betrieb mit separater Verbrennungsluftleitung (nicht konzentrisch).	6027 510

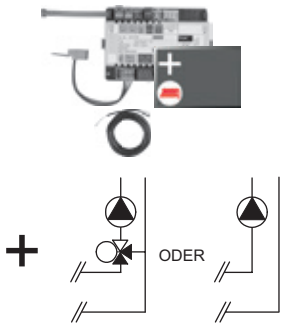
Zubehör

		Art. Nr.
	**Trennstück C80/125 -> 2 x E80 PP** für raumluftUNabhängigen Betrieb zur getrennten Führung von Abgas- und Verbrennungsluft.	2010 174
	**Übergangsstück C80/125 -> C100/150 PP**	2018 533
	**Trennstück C100/150 -> 2 x E100 PP** zu UltraOil® (35,50), TopGas® classic (35-80), UltraGas® (50-100) zur getrennten Führung von Abgas und Verbrennungsluft (LAS-System) Empfehlung: Wenn die Ansaugöffnung an der Hausfassade im Bereich einer lärmempfindlichen Umgebung (z. B. Schlafzimmerfenster, Gartensitzplatz usw.) angebracht ist, empfehlen wir den Einbau eines Schalldämpfers in die direkte Frischluft-Ansaugleitung.	2015 244
	Horizontaler Abgasanschluss E100 PP zu UltraOil® (50), UltraGas® (70,100) für den Umbau des vertikalen Abgasanschlusses (Serien-Auslieferung) auf einen horizontal nach hinten geführten Abgasanschluss.	6016 933
	Ansaugschlauch für Verbrennungsluft zu UltraGas® (70) nur notwendig bei horizontalem und konzentrischem Abgasanschluss (getrennte Führung von Verbrennungsluft und Abgas). Anschluss-Stück «Horizontaler Abgasanschluss E100 PP» zwingend notwendig, Ø 75 mm Die Belüftung des Heizraumes ist erforderlich!	6017 288

TopTronic® E ModulErweiterungen

zu TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger

Art. Nr.

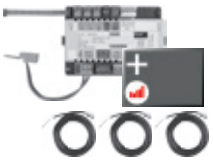


TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis TTE-FE HK 6034 576

Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen:
- 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder
- 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer

Bestehend aus:
- Montagematerial
- 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m
- Basis-Steckerset FE-Modul

Hinweis
Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!

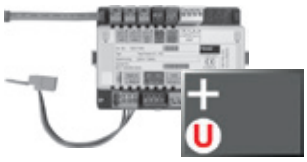


TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis inkl. Energiebilanzierung TTE-FE HK-EBZ 6037 062

Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen:
- 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder
- 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer

jeweils inkl. Energiebilanzierung
Bestehend aus:
- Montagematerial
- 3 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m
- Steckerset FE-Modul

Hinweis
Das Durchflusssensoren-Set muss zwingend mitbestellt werden.



TopTronic® E ModulErweiterung Universal TTE-FE UNI 6034 575

Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines ReglerModuls (BasisModul Wärmeerzeuger, Heizkreis-/WarmwasserModul, SolarModul, PufferModul) zur Umsetzung diverser Funktionen
Bestehend aus:
- Montagematerial
- Steckerset FE-Modul

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen» - Kapitel «Hoval TopTronic® E ModulErweiterungen»

Hinweis
Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen.

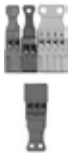
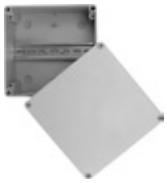
Durchflusssensoren-Sets
Gehäuse Kunststoff

Grösse	Anschluss Zoll	Durchfluss l/min	Art. Nr.
DN 8	G ¾″	0.9-15	6038 526
DN 10	G ¾″	1.8-32	6038 507
DN 15	G 1″	3.5-50	6038 508
DN 20	G 1¼″	5-85	6038 509
DN 25	G 1½″	9-150	6038 510

Gehäuse Messing

Grösse	Anschluss Zoll	Durchfluss l/min	Art. Nr.
DN 10	G 1″	2-40	6042 949
DN 32	G 1½″	14-240	6042 950

Zubehör zu TopTronic® E

		Art. Nr.
	TopTronic® E ReglerModule	
	TTE-HK/WW TopTronic® E Heizkreis-/ WarmwasserModul	6034 571
	TTE-SOL TopTronic® E SolarModul	6037 058
	TTE-PS TopTronic® E PufferModul	6037 057
	TTE-MWA TopTronic® E MessModul	6034 574
	**Ergänzungssteckerset**	
	zu BasisModul Wärmeerzeuger (TTE-WEZ)	6034 499
	zu ReglerModulen und ModulErweiterung TTE-FE HK	6034 503
	TopTronic® E RaumbedienModule	
	TTE-RBM TopTronic® E RaumbedienModule	
	easy weiss	6037 071
	comfort weiss	6037 069
	comfort schwarz	6037 070
	Erweitertes Sprachpaket TopTronic® E	6039 253
	pro BedienModul eine SD-Karte nötig Bestehend aus folgenden Sprachen: HU, CS, SL, RO, PL, TR, ES, HR, SR, JA, DA	
	HovalConnect	
	HovalConnect LAN	6049 496
	HovalConnect WLAN	6049 498
	HovalConnect Modbus	6049 501
	HovalConnect KNX	6049 593
	TopTronic® E SchnittstellenModule	
	GLT Modul 0-10 V	6034 578
	TopTronic® E Fühler	
	AF/2P/K Aussenfühler, H x B x T = 80 x 50 x 28 mm	2055 889
	TF/2P/5/6T Tauchfühler, L = 5.0 m	2055 888
	ALF/2P/4/T Anlegefühler, L = 4.0 m	2056 775
	TF/1.1P/2.5S/6T Kollektorfühler, L = 2.5 m	2056 776
	Bivalentschalter	
	für diverse Freigabe- oder Schaltfunktionen	
	Bivalentschalter 1-teilig	2056 858
	Bivalentschalter 2-teilig	2061 826
	**Systemgehäuse**	
	Systemgehäuse 182 mm	6038 551
	Systemgehäuse 254 mm	6038 552
	TopTronic® E Wandgehäuse	
	WG-190 Wandgehäuse klein	6052 983
	WG-360 Wandgehäuse mittel	6052 984
	WG-360 BM Wandgehäuse mittel mit BedienModul-Ausschnitt	6052 985
	WG-510 Wandgehäuse gross	6052 986
	WG-510 BM Wandgehäuse gross mit BedienModul-Ausschnitt	6052 987

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen»

Zubehör

	Art. Nr.
 Vorlauftemperaturwächter für Flächenheizung (pro Heizkreis 1 Wächter) 15-95 °C, Einstellung (von aussen sichtbar) unter der Gehäuseabdeckung	
Anlege-Vorlauftemperaturwächter RAK-TW1000S mit Spannband, ohne Kabel und Stecker	242 902
Set Anlege-Vorlauftemperaturwächter RAK-TW1000S mit Spannband, mit beiliegendem Kabel (4 m) und Stecker	6033 745
Tauchthermostat RAK-TW1000S Thermostat mit Tauchhülse ½″ Tauchtiefe 150 mm, Messing vernickelt	6010 082
 CO-Wächter Zur Sicherheitsabschaltung des Heizkessels bei Austritt von Kohlenmonoxid inkl. Anschlusskabel	6043 277
zu UltraGas® (15-50)	
 Montagebeispiel **Sicherheitsset SG15-1″** Geeignet bis max. 50 kW kompl. mit Sicherheitsventil (3 bar) Manometer und autom. Entlüfter mit Absperrung Anschluss: DN 15-1″ Innengewinde	641 184
zu UltraGas® (70,100)	
 Montagebeispiel **Sicherheitsset SG20-1″** Einsatzbereich bis 100 kW kompl. mit Sicherheitsventil (3 bar) Manometer und autom. Entlüfter mit Absperrung. Anschluss: DN 20-1″ Innengewinde	6014 390
 Kesselsockel zu UltraOil® (16-35), UltraGas® (15-50) zur Erhöhung des Kondensatablaufs aus Stahl Höhe 150 mm anthrazit lackiert	6025 418

Zubehör

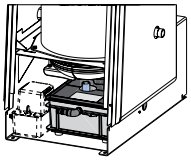
Gashähne Durchgang
mit thermisch auslösender Absperreinrichtung

Grösse	Anschluss Zoll	Art. Nr.
DN 15	R ½″	2012 075
DN 20	R ¾″	2012 077
DN 25	R 1″	2069 324

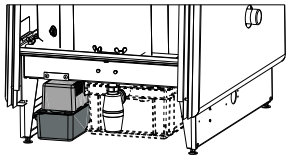
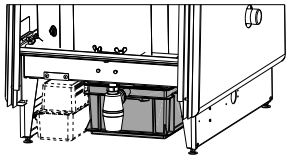
Gasfilter
mit Messstutzen vor und nach dem Filtereinsatz (Durchmesser: 9 mm)
Porenweite des Filtereinsatzes < 50 µm
Druckdifferenz: max. 10 mbar
Eingangsdruck: max. 100 mbar

Typ	Anschluss Zoll	Art. Nr.
70612/6B	Rp ¾″	2007 995
70602/6B	Rp 1″	2007 996

Kondensatableitung zu Hoval UltraGas® (15-50)

		Art. Nr.
	Kondensatpumpe zur Einleitung des Kondensats in eine höher gelegene Abflussleitung Inkl. Verbindungsleitungen Fertig verdrahtet, Kabel und Stecker Für den Anschluss an die Kesselsteuerung Förderhöhe: max. 4 m Kombinierbar mit Neutralisationsbox	6045 476
	**Neutralisationsbox** für Kondensatableitung in tiefer gelegene Abflussleitung inkl. Kondensat-Neutralisation inkl. Neutralisationsgranulat 3 kg kombinierbar mit Kondensatpumpe einbaubar in Kesselsockel	6024 764
	Neutralisationsgranulat zu Neutralisationsbox Nachfüllset Inhalt 3 kg Einsatzdauer einer Füllung: ca. 1 Jahr, je nach Kondensatmenge	2028 906

Kondensatableitung zu Hoval UltraGas® (70, 100)

	**Kondensatpumpe** zu UltraOil® (50), UltraGas® (70,100) zur Einleitung des Kondensats in eine höher gelegene Abflussleitung inkl. Verbindungsleitungen fertig verdrahtet, Kabel und Stecker für den Anschluss an die Kesselsteuerung Förderhöhe: max. 4 m kombinierbar mit Neutralisationsbox einbaubar in Kesselsockel	6061 127
	**Neutralisationsbox** zu UltraOil® (50), UltraGas® (70,100) für Kondensatableitung in tiefer gelegene Abflussleitung inkl. Kondensat-Neutralisation. Inkl. Neutralisationsgranulat 6 kg. kombinierbar mit Kondensatpumpe; einbaubar in Kesselsockel	6012 553
	Neutralisationsgranulat zu Neutralisationsbox Nachfüllset Inhalt 3 kg Einsatzdauer einer Füllung: ca. 1 Jahr, je nach Kondensatmenge	2028 906

Heizkessel-Anschluss-Set

		Art. Nr.
	Anschluss-Set AS 25-S/NT/HT für die Montage einer Heizungs-Armaturengruppe HA25 zu MultiJet® (12,16), UltraOil® (16,20), UltraGas® (15-27) Starres Vorlaufrohr und flexibles Rücklaufrohr Geeignet für Links- oder Rechtsanschluss Nieder-/Hochtemperatur Anschluss-Set komplett wärmegedämmt Für die Montage einer Heizungs- Armaturengruppe HA20 ist ein Adapter-Set DN 20-DN 25 notwendig.	6017 055
	Anschluss-Set AS 32-S/NT/HT für die Montage einer Heizungs-Armaturengruppe HA32 zu UltraGas® (35,50) Starres Vorlaufrohr und flexibles Rücklaufrohr mit Befestigungsmaterial Geeignet für Links- oder Rechtsanschluss Nieder-/Hochtemperatur Anschluss-Set komplett wärmegedämmt Für die Montage einer Heizungs- Armaturengruppe HA25 ist ein Adapter-Set DN 25-DN 32 notwendig.	6014 846
	Anschluss-Set AS 40-S/NT/HT für die Montage einer Heizungs-Armaturengruppe HA40 zu UltraOil® (50), UltraGas® (70,100) Starres Vorlaufrohr und flexibles Rücklaufrohr mit Schraubflansch R 1½″ Geeignet für Links- oder Rechtsanschluss Nieder-/Hochtemperatur Anschluss-Set komplett wärmegedämmt Für die Montage einer Heizungs- Armaturengruppe HA32 ist ein Adapter-Set DN 32-DN 40 notwendig.	6014 848
	Anschluss-Set AS 25-LG für die Montage einer Compact Ladegruppe LG-2 zu MultiJet® (12,16), UltraOil® (16-35), UltraGas® (15-27) Geeignet für Links- oder Rechtsanschluss Niedertemperatur-Rücklauf Anschluss-Set komplett wärmegedämmt aus flexiblen Rohren	6034 818

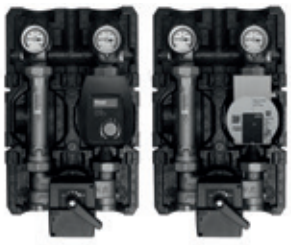
Heizungs-Armaturengruppen

Heizungs-Armaturengruppe HA-3BM-R
mit 3-Weg-Motormischer und Wärmedämmbox.
Montage rechts (Vorlauf links).

HA-Gruppe/Pumpe	Drehzahlregelung					EEI ≤	Art. Nr.
	Δp-v	ENF		Δp-c			
DN 20 (¾")							
HA20-3BM-R/HSP 4	●			●	●	0.18	6051 715
HA20-3BM-R/HSP 6	●			●	●	0.20	6051 716
HA20-3BM-R/SPS-S 7	●	●		●	●	0.20	6049 541
HA20-3BM-R/SPS-S 8	●	●		●	●	0.20	6049 542
DN 25 (1")							
HA25-3BM-R/HSP 6	●			●	●	0.20	6051 717
HA25-3BM-R/SPS-S 7	●	●		●	●	0.20	6049 545
HA25-3BM-R/SPS-S 8	●	●		●	●	0.20	6049 546
HA25-3BM-R	ohne Pumpe						6046 642
Pumpen zu HA25-3BM-R siehe Rubrik «Umwälzpumpen». Einbaumass Pumpe 1½" x 180 mm							
DN 32 (1¼")							
HA32-3BM-R/SPS-S 7	●	●		●	●	0.20	6049 549
HA32-3BM-R/SPS-S 8	●	●		●	●	0.20	6049 550
HA32-3BM-R/SPS-I 8	●	●	●	●	●	0.20	6059 328
HA32-3BM-R/SPS-I 12 PM1	●		●	●		0.23	6046 619
HA32-3BM-R	ohne Pumpe						6046 643
Pumpen zu HA32-3BM-R siehe Rubrik «Umwälzpumpen». Einbaumass Pumpe 2" x 180 mm							
DN 40 (1½")							
HA40-3M-R/SPS-I 8	●		●	●	●	0.20	6059 327
HA40-3M-R/SPS-I 12 PM1	●		●	●		0.23	6040 904
HA40-3M-R	ohne Pumpe						6014 867
Pumpen zu HA40-3M siehe Rubrik «Umwälzpumpen». Einbaumass Pumpe DN 40/PN 6 x 250 mm							

Legende Drehzahlregelung	
Δp-v	Differenzdruck variabel
ENF	Entlüftungsfunktion 10 min.
	Steuersignal PWM Heizung
Δp-c	Differenzdruck konstant
	Konstantdrehzahl

Heizungs-Armaturengruppen



Heizungs-Armaturengruppe HA-3BM-L
mit 3-Weg-Motormischer und Wärmedämmbox.
Montage links (Vorlauf rechts).

HA-Gruppe/Pumpe	Drehzahlregelung					EEI ≤	Art. Nr.
DN 20 (¾")							
HA20-3BM-L/HSP 4	•			•	•	0.18	6051 718
HA20-3BM-L/HSP 6	•			•	•	0.20	6051 719
HA20-3BM-L/SPS-S 7	•	•		•	•	0.20	6049 543
HA20-3BM-L/SPS-S 8	•	•		•	•	0.20	6049 544
DN 25 (1")							
HA25-3BM-L/HSP 6	•			•	•	0.20	6051 720
HA25-3BM-L/SPS-S 7	•	•		•	•	0.20	6049 547
HA25-3BM-L/SPS-S 8	•	•		•	•	0.20	6049 548
HA25-3BM-L	ohne Pumpe						6046 644
Pumpen zu HA25-3BM-L							
siehe Rubrik «Umwälzpumpen».							
Einbaumass Pumpe 1½" x 180 mm							
DN 32 (1¼")							
HA32-3BM-L/SPS-S 7	•	•		•	•	0.20	6049 551
HA32-3BM-L/SPS-S 8	•	•		•	•	0.20	6049 552
HA32-3BM-L/SPS-I 8	•	•	•	•	•	0.20	6059 329
HA32-3BM-L/SPS-I 12 PM1	•		•	•		0.23	6046 631
HA32-3BM-L	ohne Pumpe						6046 645
Pumpen zu HA32-3BM-L							
siehe Rubrik «Umwälzpumpen».							
Einbaumass Pumpe 2" x 180 mm							

Legende Drehzahlregelung	
Δp-v	Differenzdruck variabel
ENF	Entlüftungsfunktion 10 min.
	Steuersignal PWM Heizung
Δp-c	Differenzdruck konstant
	Konstantdrehzahl

Heizungs-Armaturengruppen

Ladegruppe LG-2
Heizungs-Armaturengruppe HA-2
Für den Anschluss eines Beistell-Wassererwärmers bzw. als Heizkreis ohne Mischer, mit Wärmedämmbox. Montage rechts (Vorlauf links).

LG/HA-Gruppe/Pumpe	Drehzahlregelung					EEI ≤	Art. Nr.
	Δp-v	ENF		Δp-c			
DN 20 (¾")							
LG/HA20-2/HSP 4	•			•	•	0.18	6051 743
LG/HA20-2/HSP 6	•			•	•	0.20	6051 744
LG/HA20-2/SPS-S 7	•	•		•	•	0.20	6040 906
LG/HA20-2/SPS-S 8	•	•		•	•	0.20	6040 907
DN 25 (1")							
LG/HA25-2/HSP 6	•			•	•	0.20	6051 745
LG/HA25-2/SPS-S 7	•	•		•	•	0.20	6049 553
LG/HA25-2/SPS-S 8	•	•		•	•	0.20	6049 554
LG/HA25-2	ohne Pumpe						6046 646

Pumpen zu LG/HA25-2
siehe Rubrik «Umwälzpumpen».
Einbaumass Pumpe 1½" x 180 mm

DN 32 (1¼")							
LG/HA32-2/SPS-S 8	•	•		•	•	0.20	6049 555
LG/HA32-2/SPS-I 8	•	•	•	•	•	0.20	6059 330
LG/HA32-2	ohne Pumpe						6046 647

Pumpen zu LG/HA32-2
siehe Rubrik «Umwälzpumpen».
Einbaumass Pumpe 2" x 180 mm

Legende Drehzahlregelung	
Δp-v	Differenzdruck variabel
ENF	Entlüftungsfunktion 10 min.
	Steuersignal PWM Heizung
Δp-c	Differenzdruck konstant
	Konstantdrehzahl

Wandhalterung
für die Montage einer Hoval Armaturengruppe an der Wand.

Typ	Achsabstand	Anschluss oben	Anschluss unten	Wandabstand	Art. Nr.
	mm	Zoll	Zoll	mm	
DN 20	90	Rp 1″	R 1″	70,85,100	6019 209
DN 25	125	Rp 1½″	R 1″	87-162	6019 210
DN 32	125	Rp 2″	R 1½″	142,167	6025 295

Adapter-Set DN 20-DN 25 6013 693
für den Aufbau der HA-Gruppe DN 20 auf einen Wandverteiler DN 25 oder auf ein Anschluss-Set DN 25.
Einbauhöhe: 120 mm

Adapter-Set
für den Aufbau der HA-Gruppe auf Wandverteiler

Typ	Art. Nr.
DN 32-DN 25	6007 191
DN 25-DN 32	6006 954
DN 25-DN 40	6014 852

Adapter-Verschraubung DN 32-DN 40 6014 863
für den Aufbau der HA-Gruppe DN 32 auf Wandverteiler DN 40 oder Anschluss-Set AS 40-S/NT/HT.

Druckausdehnungsgefässe, Heizungs-Armaturengruppen und Wandverteiler
siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»

Systembausteine
siehe Rubrik «Regelungen»

Dienstleistungen

Inbetriebnahme
Inbetriebnahme durch den Werkskundendienst oder eines geschulten Fachhandwerksbetriebs ist Voraussetzung für die Gewährleistung.

Für Inbetriebnahme und weitere Dienstleistungen wenden Sie sich an das Hoval Verkaufsbüro.

Hoval UltraGas® (15-27)

Typ			(15)	(20)	(27)
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Erdgas [1]		kW	3.0-14.3	3.8-18.7	4.5-25.0
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Erdgas [1], [2]		kW	3.0-15.2	4.0-20.2	5.0-26.9
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Propan [3]		kW	4.5-13.8	4.9-18.6	6.6-24.3
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Propan [2]		kW	4.8-15.3	5.2-20.7	7.3-27.0
• Nennwärmebelastung bei Erdgas [4]		kW	2.9-14.5	3.8-18.9	4.7-25.4
• Nennwärmebelastung bei Propan [3]		kW	4.7-14.3	5.1-19.3	6.8-25.2
• Betriebsdruck Heizung min./max. (PMS)		bar	1/3	1/3	1/3
• Betriebstemperatur max. (T_{max})		°C	85	85	85
• Kesselwasserinhalt ($V_{(H20)}$)		l	57	55	51
• Durchflusswiderstand Heizkessel [5]		z-Wert	3.5	3.5	3.5
• Mindestumlaufwassermenge		l/h	-	-	-
• Kesselgewicht (ohne Wasserinhalt inkl. Verkleidung)		kg	176	179	186
• Kesselwirkungsgrad bei 80/60 °C im Volllastbetrieb (H_i/H_s)		%	97.5/87.8	97.0/88.1	97.9/88.2
• Kesselwirkungsgrad bei 30 % Teillastbetrieb (H_i/H_s)		%	107.9/97.2	108.0/97.3	108.0/97.3
• Raumheizungs-Energieeffizienz					
- ohne Regelung	ηs	%	92	92	92
- mit Regelung	ηs	%	94	94	94
- mit Regelung und Raumfühler	ηs	%	96	96	96
• NOx-Klasse (EN 15502)			-	-	-
• Stickoxid-Emission (EN 15502) (H_s)	NOx	mg/kWh	33	33	32
• O_2-Gehalt im Abgas bei min./max. Nennwärmeleistung		%	5.5/5.1	5.5/5.1	5.5/5.1
• Wärmeverlust im Bereitschaftszustand		Watt	160	160	160
Abmessungen				siehe Massblatt	
• Gasfliessdruck min./max.					
- Erdgas E/LL		mbar	17.4-50	17.4-50	17.4-50
- Propan		mbar	37-50	37-50	37-50
• Gas-Anschlusswerte bei 15 °C/1013 mbar:					
- Erdgas E - (Wo = 15.0 kWh/m³) H_i = 9.97 kWh/m³		m³/h	0.29-1.45	0.38-1.90	0.47-2.55
- Erdgas LL - (Wo = 12.4 kWh/m³) H_i = 8.57 kWh/m³		m³/h	0.34-1.69	0.44-2.21	0.55-2.96
- Propan (H_i = 25.9 kWh/m³)		m³/h	0.18-0.55	0.20-0.75	0.26-0.97
• Betriebsspannung		V/Hz	230/50	230/50	230/50
• Elektrische Leistungsaufnahme min./max.		Watt	20/44	22/62	20/56
• Standby		Watt	9	9	9
• Schutzart		IP	20	20	20
• Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb		°C	5-40	5-40	5-40
• Schallleistungspegel					
- Heizungsgeräusch (EN 15036 Teil1) (raumluftabhängig)		dB(A)	57	62	66
- Abgasgeräusch von der Mündung abgestrahlt (DIN 45635 Teil 47) (raumluftabhängig/raumluftunabhängig)		dB(A)	43	49	55
- Schalldruckpegel Heizungsgeräusch (abhängig von Aufstellungsbedingungen) [6]		dB(A)	50	56	59
• Kondensatmenge (Erdgas) bei 40/30 °C		l/h	1.3	1.8	2.4
• pH-Wert des Kondensats		ca.	4.2	4.2	4.2
• Bauart				B23, B23P, C53, C63	
• Abgasanlage					
- Temperaturklasse			T120	T120	T120
- Abgasmassenstrom bei max. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	23	31	42
- Abgasmassenstrom bei min. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	4.7	6	7.1
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 80/60 °C		°C	62	63	64
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	45	45	45
- Abgastemperatur bei min. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	31	31	31
- Zulässige Höchsttemperatur der Verbrennungsluft		°C	50	50	50
- Volumenstrom Verbrennungsluft		Nm³/h	17	23	31
- Maximaler Förderdruck für Verbrennungsluftzufuhr- und Abgasleitung		Pa	100	100	100
- Maximaler Zug/Unterdruck am Abgasstutzen		Pa	-30	-30	-30

[1] Bezogen auf Erdgas G20 (100 % Methan). Bei einem Wasserstoffanteil (H_2) bis zu 20 Vol.-% in Anlehnung an DVGW ZP3100 ist eine Leistungsreduktion bis zu 7 % möglich.

[2] Werksmessungen

[3] Angaben bezogen auf H_i.

[4] Angaben bezogen auf H_i. Die Kesselserie ist für EE/H-Einstellung geprüft. Bei einer werksseitigen Einstellung auf eine Wobbezahl von 15.0 kWh/m³ ist ein Betrieb im Wobbezahlbereich von 12.0 bis 15.7 kWh/m³ (eventuelle Nachjustierung erforderlich) möglich.

[5] Durchflusswiderstand Heizkessel in mbar = Volumenstrom $(m^3/h)^2$ x z; bzw. siehe Diagramme

[6] Vergleiche Hinweis bei Projektierung.

Hoval UltraGas® (35-100)

Typ			(35)	(50)	(70)	(100)
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Erdgas [1)]		kW	5.2-33.0	7.5-46.0	12.1-64.5	19.0-92.0
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Erdgas [1), 2)]		kW	5.8-34.3	8.0-48.8	13.5-69.0	20.9-99.0
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Propan [3)]		kW	6.9-32.2	9.9-45.5	15.4-63.3	23.0-92.0
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Propan [2)]		kW	7.6-34.3	10.9-49.9	17.1-69.0	25.0-99.0
• Nennwärmebelastung bei Erdgas [4)]		kW	5.4-33.3	7.7-46.9	12.5-65.5	19.6-94.1
• Nennwärmebelastung bei Propan [3)]		kW	7.2-33.4	10.2-47.2	16.0-65.5	23.8-94.1
• Betriebsdruck Heizung min./max. (PMS)		bar	1/3	1/3	1/4	1/4
• Betriebstemperatur max. (T_{max})		°C	85	85	85	85
• Kesselwasserinhalt ($V_{(H20)}$)		l	81	75	157	144
• Durchflusswiderstand Heizkessel [5)]		z-Wert	1.1	1.1	1.5	1.5
• Mindestumlaufwassermenge		l/h	-	-	-	-
• Kesselgewicht (ohne Wasserinhalt inkl. Verkleidung)		kg	205	217	302	331
• Kesselwirkungsgrad bei 80/60 °C im Volllastbetrieb (H_i/H_s)		%	97.9/88.2	98.0/88.3	98.0/88.3	97.6/87.9
• Kesselwirkungsgrad bei 30 % Teillastbetrieb (H_i/H_s)		%	108.1/97.4	108.1/97.4	108.1/97.4	108.1/97.4
• Raumheizungs-Energieeffizienz						
- ohne Regelung	ηs	%	92	92	92	92
- mit Regelung	ηs	%	94	94	94	94
- mit Regelung und Raumfühler	ηs	%	96	96	96	96
• NOx-Klasse (EN 15502)			-	-	-	-
• Stickoxid-Emission (EN 15502) (H_s)	NOx	mg/kWh	26	28	28	29
• O_2-Gehalt im Abgas bei min./max. Nennwärmeleistung		%	5.5/5.1	5.5/5.1	5.5/5.1	5.5/5.1
• Wärmeverlust im Bereitschaftszustand		Watt	220	220	290	290
Abmessungen				siehe Massblatt		
• Gasfliessdruck min./max.						
- Erdgas E/LL		mbar	17.4-50	17.4-50	17.4-50	17.4-50
- Propan		mbar	37-50	37-50	37-50	37-50
• Gas-Anschlusswerte bei 15 °C/1013 mbar:						
- Erdgas E - (Wo = 15.0 kWh/m³) H_i = 9.97 kWh/m³		m³/h	0.54-3.34	0.77-4.70	1.25-6.57	1.97-9.44
- Erdgas LL - (Wo = 12.4 kWh/m³) H_i = 8.57 kWh/m³		m³/h	0.63-3.89	0.90-5.47	1.46-7.64	2.29-10.98
- Propan (H_i = 25.9 kWh/m³)		m³/h	0.28-1.29	0.39-1.82	0.62-2.53	0.92-3.63
• Betriebsspannung		V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50
• Elektrische Leistungsaufnahme min./max.		Watt	24/95	26/119	25/91	21/230
• Standby		Watt	9	9	9	9
• Schutzart		IP	20	20	20	20
• Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb		°C	5-40	5-40	5-40	5-40
• Schallleistungspegel						
- Heizungsgeräusch (EN 15036 Teil1) (raumluftabhängig)		dB(A)	62	60	64	67
- Abgasgeräusch von der Mündung abgestrahlt (DIN 45635 Teil 47) (raumluftabhängig/raumluftunabhängig)		dB(A)	55	58	55	59
- Schalldruckpegel Heizungsgeräusch (abhängig von Aufstellungsbedingungen) [6)]		dB(A)	55	53	57	59
• Kondensatmenge (Erdgas) bei 40/30 °C		l/h	3.1	4.4	6.2	8.9
• pH-Wert des Kondensats		ca.	4.2	4.2	4.2	4.2
• Bauart				B23, B23P, C53, C63		
• Abgasanlage						
- Temperaturklasse			T120	T120	T120	T120
- Abgasmassenstrom bei max. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	55	78	109	157
- Abgasmassenstrom bei min. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	8.1	11.6	18.8	29.5
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 80/60 °C		°C	65	68	63	65
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	46	46	43	44
- Abgastemperatur bei min. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	31	31	31	32
- Zulässige Höchsttemperatur der Verbrennungsluft		°C	50	50	50	50
- Volumenstrom Verbrennungsluft		Nm³/h	41	58	81	117
- Maximaler Förderdruck für Verbrennungsluftzufuhr- und Abgasleitung		Pa	120	120	130	130
- Maximaler Zug/Unterdruck am Abgasstutzen		Pa	-30	-30	-30	-30

[1)] Bezogen auf Erdgas G20 (100 % Methan). Bei einem Wasserstoffanteil (H_2) bis zu 20 Vol.-% in Anlehnung an DVGW ZP3100 ist eine Leistungsreduktion bis zu 7 % möglich.

[2)] Werksmessungen

[3)] Angaben bezogen auf H_i.

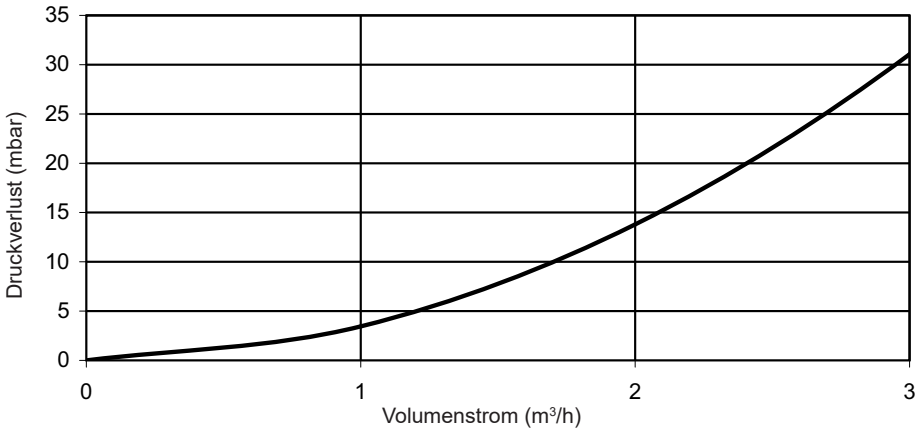
[4)] Angaben bezogen auf H_i. Die Kesselserie ist für EE/H-Einstellung geprüft. Bei einer werksseitigen Einstellung auf eine Wobbezahl von 15.0 kWh/m³ ist ein Betrieb im Wobbezahlbereich von 12.0 bis 15.7 kWh/m³ (eventuelle Nachjustierung erforderlich) möglich.

[5)] Durchflusswiderstand Heizkessel in mbar = Volumenstrom $(m^3/h)^2$ x z; bzw. siehe Diagramme

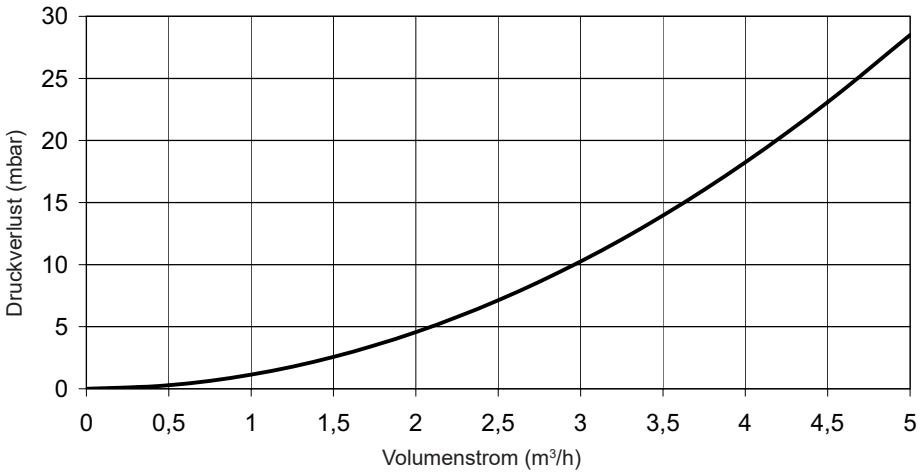
[6)] Vergleiche Hinweis bei Projektierung.

Heizwasserseitiger Durchflusswiderstand

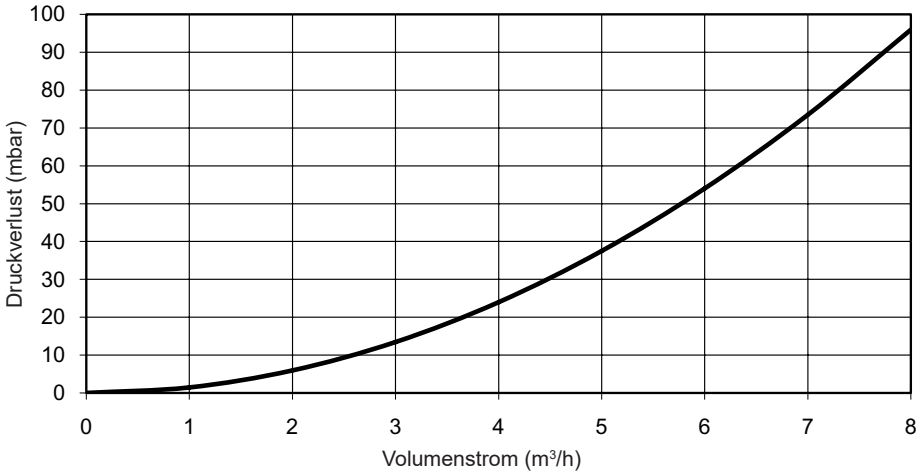
UltraGas® (15-27)



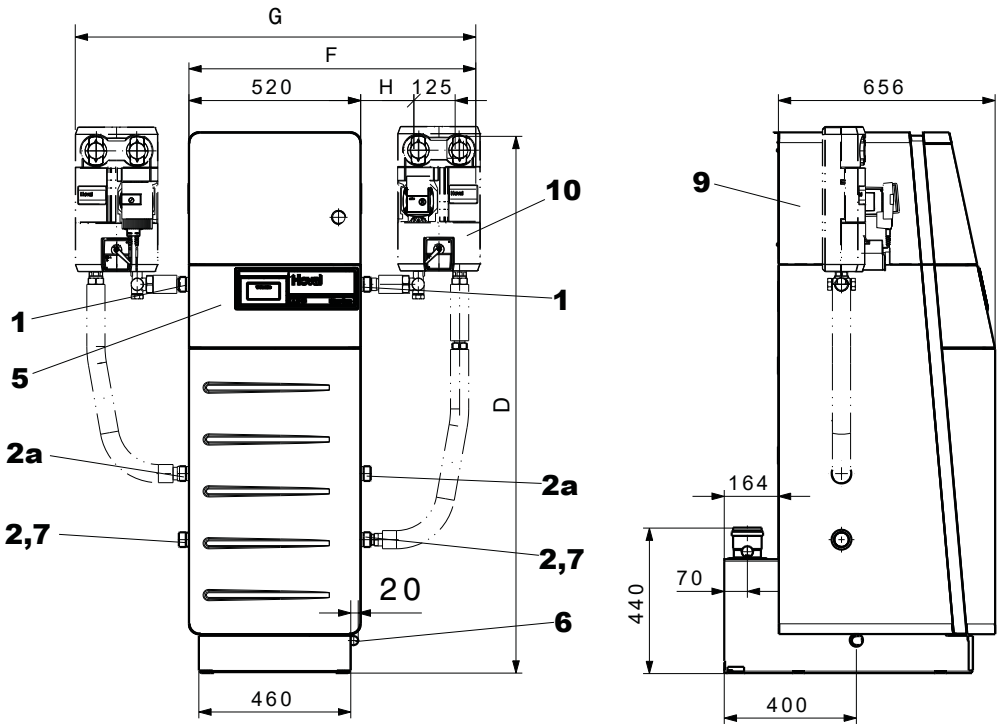
UltraGas® (35,50)

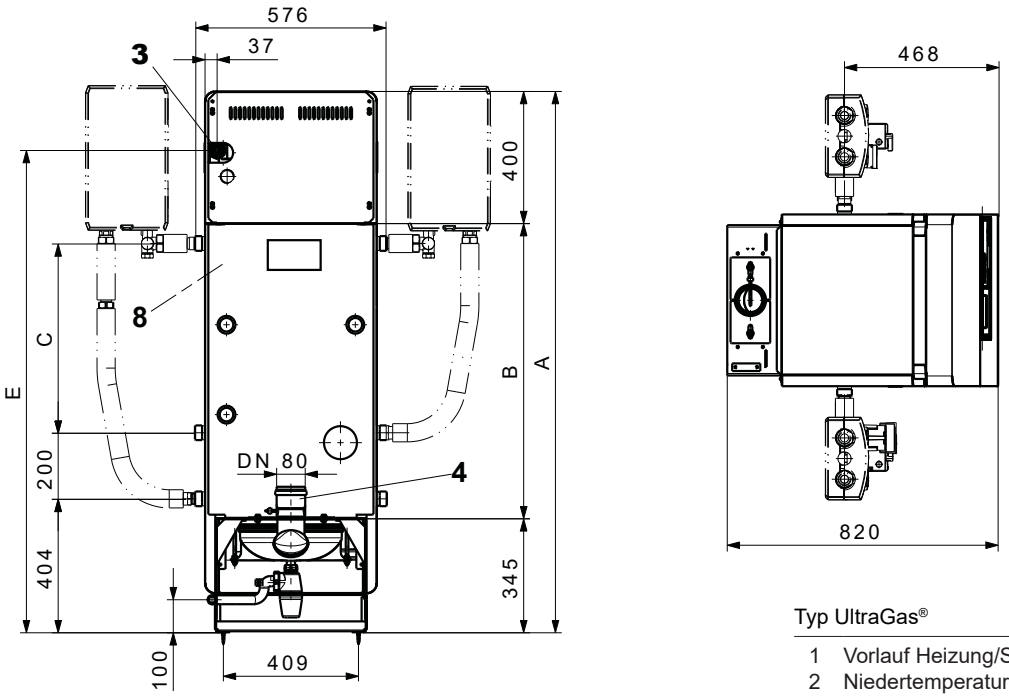


UltraGas® (70,100)



UltraGas® (15-27) mit Anschluss-Set AS25-S/NT/HT und Heizungs-Armaturengruppe HA25
UltraGas® (35,50) mit Anschluss-Set AS32-S/NT/HT und Heizungs-Armaturengruppe HA32
(Masse in mm)



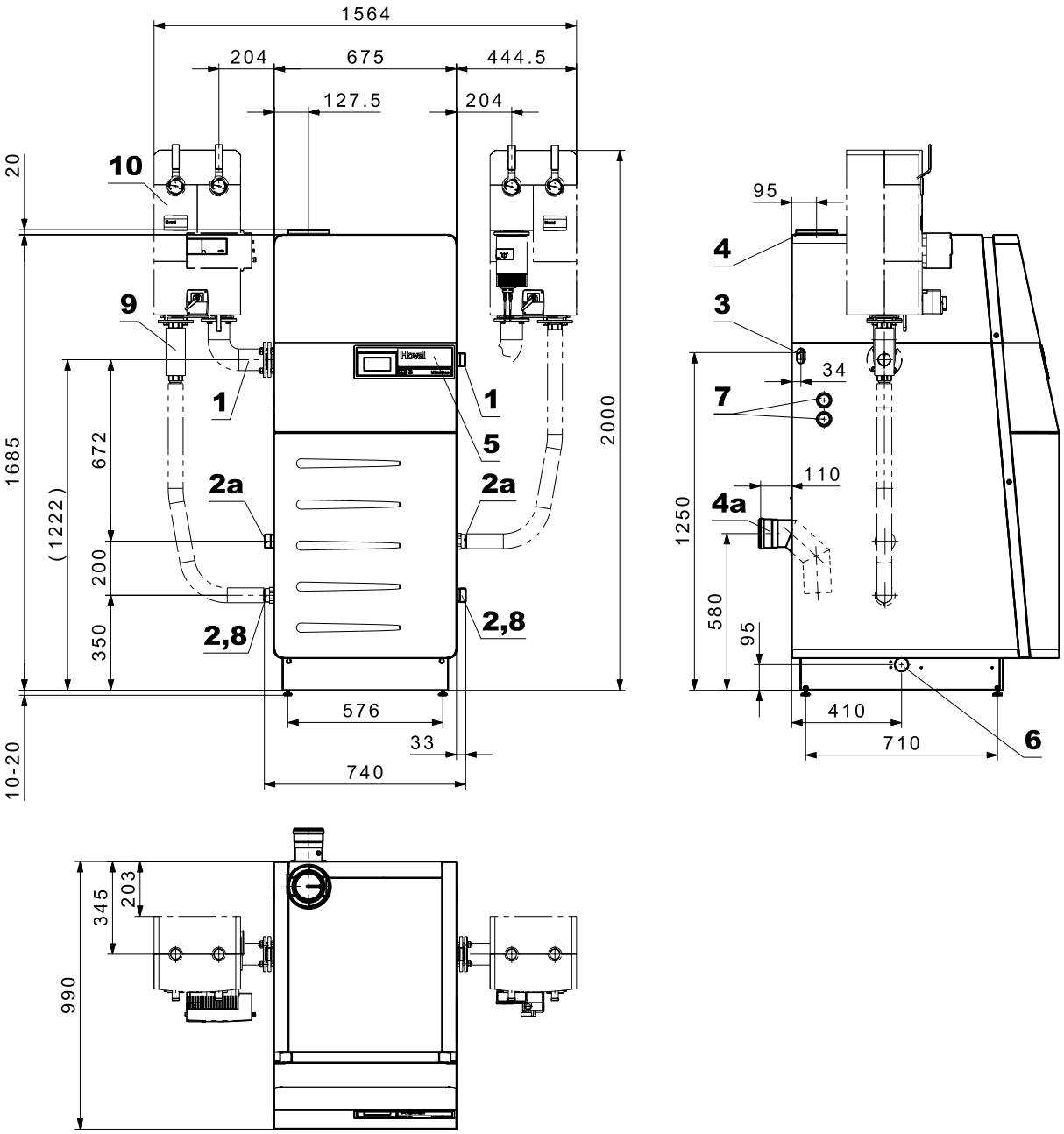


Typ	A	B	C	D	E	F	G	H
UltraGas® (15-27)	1400	655	333	1330	1220	852	1184	144
UltraGas® (35,50)	1640	895	573	1620	1460	930	1340	222

Typ UltraGas®		(15-27)	(35,50)
1	Vorlauf Heizung/Sicherheitsvorlauf	R 1″	R 1¼″
2	Niedertemperatur-Rücklauf	R 1″	R 1¼″
2a	Hochtemperatur-Rücklauf	R 1″	R 1¼″
3	Gasanschluss	Rp ¾″	Rp ¾″
4	Abgasstutzen	DN 80	DN 80
5	Bedienfeld		
6	Kondensatablauf (links oder rechts) inkl. Siphon DN 25 und 2 m PVC Durchlaufschlauch Innen-Ø 19 x 4 mm		
7	Entleerung		
8	Elektrokabeleinführung		
9	Schalldämmhaube		
10	Heizungs-Armaturengruppe oder Ladegruppe (Option)		

UltraGas® (70,100) mit Anschluss-Set AS40-S/NT/HT und Heizungs-Armaturengruppe HA40

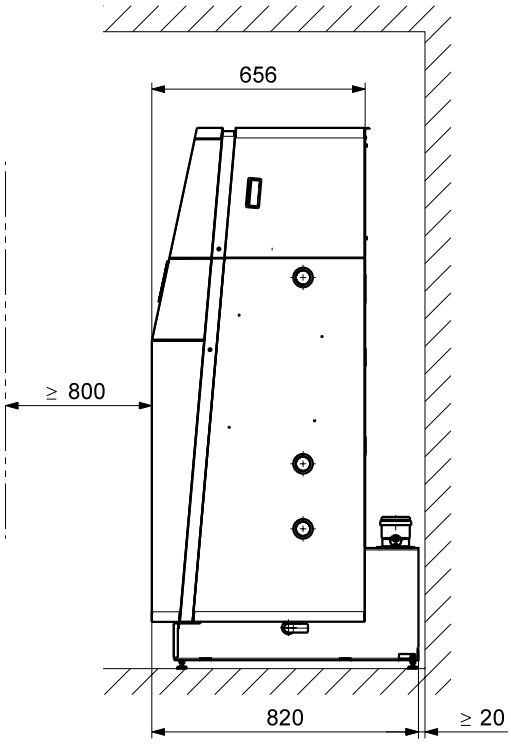
(Masse in mm)

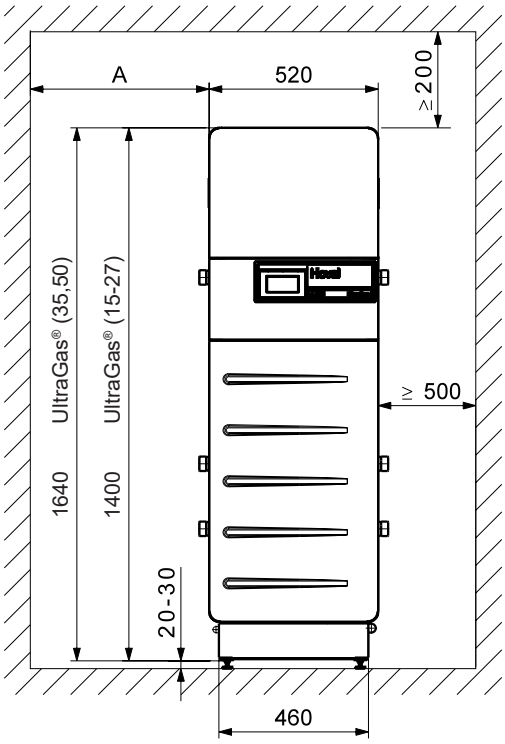


Typ UltraGas®		(70)	(100)
1	Vorlauf Heizung/Sicherheitsvorlauf	R 1½″	R 1½″
2	Niedertemperatur-Rücklauf	R 1½″	R 1½″
2a	Hochtemperatur-Rücklauf	R 1½″	R 1½″
3	Durchführung für Gasleitung links oder rechts	R ¾″	R ¾″
4	Konzentrischer Zuluft-/Abgasanschluss	C100/150	C100/150
4a	Abgasanschluss hinten (Option)	E100	E100
5	Bedienfeld		
6	Kondensatablauf (links oder rechts) inkl. Siphon (DN 25) und 2 m PVC Durchlaufschlauch Innen-Ø 19 x 4 mm		
7	Elektroanschluss links oder rechts		
8	Entleerung		
9	Anschluss-Set (Option)		
10	Heizungs-Armaturengruppe oder Ladegruppe (Option)		

Platzbedarf
(Masse in mm)

UltraGas® (15-50)





Kesseltüre inkl. Brenner schwenkt nach oben und links oder vorne aus.

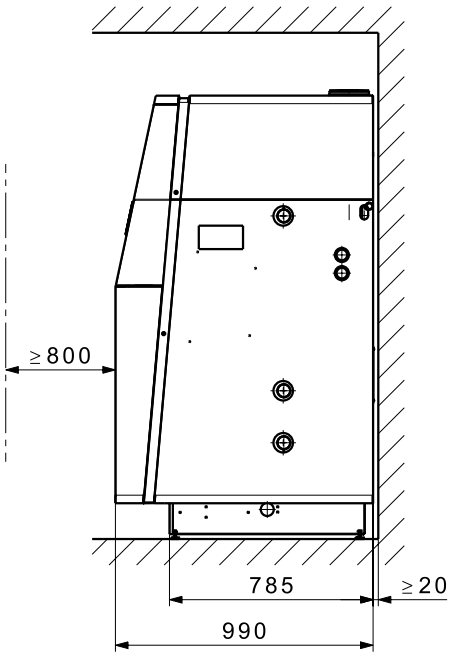
A = minimal 150 mm *
Brennerserviceposition vorne - Kesselreinigung von rechts

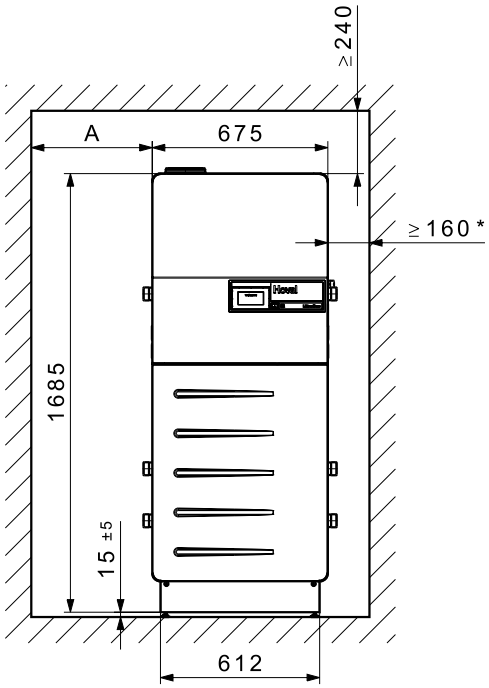
A = optimal 300 mm *
Brennerserviceposition links - Kesselreinigung von vorne
Kessel kann rechts an die Wand gestellt werden
ein Mindestabstand von 160 mm ist jedoch erforderlich

* ohne Armaturengruppe,
500 mm mit Armaturengruppe

- Die Reinigungsöffnung muss gut zugänglich sein.
- Die Zugänglichkeit hinter den Heizkessel beachten.

UltraGas® (70,100)





Kesseltüre inkl. Brenner schwenkt nach oben und links oder vorne aus.

A = minimal 150 mm *
Brennerserviceposition vorne - Kesselreinigung von rechts

A = optimal 300 mm *
Brennerserviceposition links - Kesselreinigung von vorne

* ohne Armaturengruppe,
500 mm mit Armaturengruppe

Vorschriften, Richtlinien

Die behördlichen Vorschriften für Aufstellung und Betrieb sind zu beachten. Insbesondere sind dies die länderspezifischen Normen (z. B. EN-Norm, DIN-Normen, …) sowie die entsprechenden regionalen Verordnungen.

Folgende Vorschriften und Richtlinien müssen beachtet werden:

- Technische Information und Montageanleitung der Firma Hoval
- Hydraulische und regeltechnische Vorschriften der Firma Hoval
- DVGW-Richtlinien
- DIN EN 12828 Sicherheitstechnische Anforderungen
- DIN EN 12831 Heizungen Regeln für die Berechnung des Wärmebedarfs von Gebäuden
- VDI 2035 Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in Warmwasseranlagen
- EN 14868 «Korrosionsschutz metallischer Werkstoffe»
- VDE 0100 Beiblatt 2

Wasserqualität in Heizungsanlagen

Füll- und Ergänzungswasser, Heizungswasser

Es gilt:

- VDI 2035
- Zusätzlich ist die Norm EN 14868 anzuwenden, **sowie die herstellerspezifischen Vorgaben**

Herstellerspezifische Vorgaben

Füll- und Ergänzungswasser

Das Füll- und Ergänzungswasser kann sowohl vollentsalzt als auch nur enthärtet werden.

Heizungswasser

- Im Falle einer **Vollentsalzung des Füll- und Ergänzungswassers** darf die elektrische Leitfähigkeit des Heizungswassers den Wert von 100 µS/cm nicht überschreiten.
- Im Falle einer **Enthärtung des Füll- und Ergänzungswassers** sind folgende Bedingungen einzuhalten:
  - Elektrische Leitfähigkeit des Heizungswassers bei salzhaltiger Betriebsweise: > 100 µS/cm bis ≤ 1500 µS/cm
  - pH-Wert des Heizungswassers für Systeme ohne Aluminiumlegierung als wasserseitigen Werkstoff 8.2 bis 10.0 (Messung frühestens 10 Wochen nach Inbetriebnahme)
- Die Summe der Chlorid-, Nitrat- und Sulfatgehalte des Heizungswassers darf insgesamt 50 mg/l nicht überschreiten.

Weitere Hinweise

- Hoval Heizkessel und Wassererwärmer sind für Heizungsanlagen ohne signifikanten Sauerstoffeintrag geeignet. (Anlagentyp I nach EN 14868).
- Anlagen mit kontinuierlichem Sauerstoffeintrag (z. B. Fussbodenheizung ohne diffusionsdichte Kunststoffrohre) oder intermittierendem Sauerstoffeintrag (z. B. häufiges Nachfüllen) sind mit einer Systemtrennung auszurüsten.
- Bei bivalenten Heizungsanlagen müssen die Werte des Wärmeerzeugers mit der strengsten Anforderung an die Wasserbeschaffenheit eingehalten werden.
- Wird bei einer bestehenden Anlage nur der Heizkessel ausgetauscht, ist eine Neubefüllung der gesamten Heizungsanlage nicht zu empfehlen, sofern das in der Anlage bereits vorhandene Heizungswasser den entsprechenden Richtlinien bzw. Normen genügt.
- Vor der Befüllung von Neuanlagen und ggf. von bestehenden Heizungsanlagen, deren Heizungswasser nicht den Richtlinien bzw. Normen entsprechen, ist eine fachgerechte Reinigung und Spülung der Heizungsanlage erforderlich. Der Kessel darf erst befüllt werden, nachdem die Heizungsanlage gespült wurde.

Frostschutzmittel

Siehe separates Planungsblatt «Verwendung von Frostschutzmittel».

Heizraum

Heizkessel dürfen nicht in Räumen aufgestellt werden, in denen Halogenverbindungen auftreten und in die Verbrennungsluft gelangen können (z. B. Wasch-, Trocken-, Bastelräume, Frisiersalon usw.).
Halogenverbindungen können u. a. verursacht werden durch Reinigungs-, Entfettungs- und Lösungsmittel, Klebstoff und Bleichlaugen.

Verbrennungsluftzufuhr

Die Verbrennungsluftzufuhr muss gewährleistet sein. Die Luftöffnung darf nicht abgesperrt werden können. Für eine direkte Verbrennungsluftzufuhr zum Kessel (LAS-System) ist der Anschluss für direkte Verbrennungsluftzufuhr einzusetzen. Besonders zu beachten ist, dass die Verbrennungsluft frei von Halogenverbindungen ist. Diese kommen beispielsweise in Sprühdosen, Lacken, Kleber, Lösungs- und Reinigungsmitteln vor.

Der minimale freie Querschnitt für die Luftöffnung kann vereinfacht wie folgt angenommen werden:

Raumluftunabhängiger Betrieb mit separater Verbrennungsluftleitung zum Kessel:

- 0.8 cm^2 pro 1 kW Kesselleistung. Der Druckverlust in der Verbrennungsluftleitung muss bei der Dimensionierung des Abgassystems berücksichtigt werden.
- Beim UltraGas® muss bei raumluftunabhängigem Betrieb die Belüftung des Aufstellungs- bzw. Heizraumes gewährleistet sein.

Raumluftabhängiger Betrieb:

- Minimal ist für die Luftöffnung ins Freie ein freier Querschnitt von einmal 150 cm^2 oder zweimal 75 cm^2 und zusätzlich 2 cm^2 für jedes kW Kesselleistung über 50 kW erforderlich.

Gasanschluss

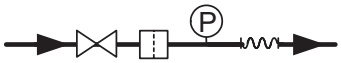
Inbetriebnahme

- Die erste Inbetriebnahme darf nur durch einen Fachmann der Firma Hoval oder eines Gasfachmanns vorgenommen werden.
- Brennereinstellwerte gemäss Installationsanleitung.

Gas-Handabsperrhahn und Gasfilter

Unmittelbar vor dem Kessel ist eine nach den örtlichen Vorschriften zugelassene Handabsperreinrichtung (Hahn) einzubauen. Falls die örtlichen Vorschriften oder Gegebenheiten es erfordern, muss in der Gaszuleitung zwischen Gashahn und Kessel ein zugelassener Gasfilter montiert werden, um Störungen durch im Gas mitgeführte Schmutzteile zu vermeiden.

Aufbau eines empfohlenen Gasanschlusses



Legende:

Gas-Handabsperrhahn

Gasschlauch/Kompensator

Gasfilter

Manometer mit Prüfbrenner und Druckknopfhahn

Gasart

- Die Kessel dürfen nur mit der auf dem Leistungsschild angegebenen Gasart betrieben werden.

Gasdruck Erdgas
- Erforderlicher Gasfliessdruck am Kesseleintritt:
  UltraGas® (15-100)
  min. 17.4 mbar, max. 50 mbar

Gasdruck Propan
- Für Propan muss bauseits ein Gasdruckregler vorgesehen werden, zum Reduzieren des Vordruckes am Kessel.
- Erforderlicher Gasfliessdruck am Kesseleintritt:
  UltraGas® (15-100)
  min. 37 mbar, max. 50 mbar

Gasdruckregler
- Der Einbau eines Gasdruckreglers ist nur dann erforderlich, wenn der Gasfliessdruck im Gasnetz den maximal zulässigen Gasfliessdruck des UltraGas® übersteigt oder erhebliche Schwankungen des Gasfliessdruckes vorliegen.
- Druckschwankungen im Gasnetz sind durch geeignete Massnahmen (z. B. Gasspeicher oder Druckregler) zu unterbinden. Die örtlichen Gegebenheiten sind im Einzelfall zu prüfen.

Geschlossenes Heizungssystem
Der Kessel ist nur für den Einsatz in geschlossenen Heizungssystemen zugelassen.

Mindestumlaufwassermenge
Es ist keine Mindestumlaufwassermenge erforderlich.

Anschluss Wassererwärmer
Bei angeschlossenem Wassererwärmer müssen alle Heizgruppen mit Mischer versehen werden.

Kesselsockel
Zum Schutz gegen Bodenfeuchtigkeit und für den Siphon zur Kondensatableitung soll der Kessel unbedingt auf einen genügend hohen Sockel gestellt werden (Kesselsockel siehe Zubehör).

Installationsanleitung
Bitte beachten Sie die Hinweise in unserer Installationsanleitung, die Sie mit jedem Heizkessel erhalten.

Platzbedarf
siehe «Abmessungen»

Heizkessel im Dachgeschoss
- Ein Wasserdruckwächter ist im Kessel eingebaut, der den Gasbrenner bei Wassermangel automatisch abschaltet.

Kondensatableitung
- Die Bewilligung für die Ableitung des Abgaskondensates in die Kanalisation muss bei der zuständigen Behörde bzw. Kanalbetreiber eingeholt werden.
- Das Kondensat aus der Abgasleitung kann über den Kessel abgeleitet werden. Eine Kondensatfalle wird beim Abgas-Leitungssystem nicht mehr benötigt.
- Das Kondensat muss offen (Trichter) in die Kanalisation geleitet werden.
- Geeignete Materialien für die Kondensatableitung:
  - Steinzeugrohre
  - Rohre aus Glas
  - Rohre aus nicht rostendem Stahl
  - Rohre aus Kunststoff:
    PVC, PE, PP, ABS und UP
- Am Kondensatablauf des Gaskessels muss ein Siphon eingebaut werden (im Lieferumfang des Kessels enthalten).

Membran-Druckausdehnungsgefäss
- Es muss ein ausreichend dimensioniertes Membran-Druckausdehnungsgefäss vorgesehen werden.
- Das Membran-Druckausdehnungsgefäss ist grundsätzlich am Kesselrücklauf anzuschliessen.
- Ab 70 °C ist ein Vorschaltgefäss erforderlich.

Sicherheitsventil
- Am Heizungsvorlauf muss ein Sicherheitsventil montiert werden. Ein automatischer Entlüfter ist im Kessel eingebaut.

Geräuschdämmung
Zur Geräuschdämmung sind folgende Massnahmen möglich:
- Heizraumwände, Decke und Boden möglichst massiv ausführen.
- Wenn unter oder über dem Heizraum Wohnräume sind, Leitungen flexibel mit Kompensatoren anschliessen.
- Umwälzpumpen mit Kompensatoren an das Leitungsnetz anschliessen

Schallleistung
- Der Schallleistungspegel ist eine von den örtlichen und räumlichen Einflüssen unabhängige Grösse.
- Der Schalldruckpegel ist abhängig von den Aufstellungsbedingungen und kann beispielsweise in 1 m Abstand 5 bis 10 dB(A) tiefer liegen als der Schallleistungspegel.

Empfehlung:
Wenn die Ansaugöffnung an der Hausfassade im Bereich einer lärmempfindlichen Umgebung (z. B. Schlafzimmerfenster, Gartensitzplatz usw.) angebracht ist, empfehlen wir den Einbau eines Schalldämpfers in die direkte Verbrennungsluft-Ansaugleitung.

Abgasanlage
- Die Abgasführung muss über eine geprüfte und zugelassene Abgasleitung erfolgen
- Abgasleitungen müssen gas-, kondensat- und überdruckdicht sein.
- Die Abgasleitungen müssen gegen ungewolltes Lösen der Steckverbindungen gesichert werden.
- Die Abgasleitung ist mit Steigung zu verlegen, damit das anfallende Kondensat der Abgasanlage in den Heizkessel zurückfliesst und dort vor dem Ableiten in die Kanalisation neutralisiert werden kann.
- Gasheizkessel mit Kondensationswärmenutzung sind an eine Abgasleitung min. Kat. T120 anzuschliessen.
- Ein Abgastemperaturbegrenzer ist im Kessel eingebaut.

Zuordnung Gasfilter für UltraGas® (15-100)

UltraGas® Typ	Gasdurchsatz Erdgas E m³/h	Gasfiltertyp	Dimension	Druckverlust Gasfilter (bei sauberem Filter) mbar
(15)	1.5	70612/6B	Rp ¾″	0.10
(20)	1.9	70612/6B	Rp ¾″	0.10
(27)	2.6	70612/6B	Rp ¾″	0.10
(35)	3.3	70612/6B	Rp ¾″	0.10
(50)	4.7	70612/6B	Rp ¾″	0.13
(70)	6.6	70602/6B	Rp 1″	0.10
(100)	9.5	70602/6B	Rp 1″	0.14

Eine Dimensionierung der Gasleitung ist zwingend erforderlich!

**Auf der Suche nach dem passenden Hydraulikschema?
Bitte kontaktieren Sie Ihren lokalen Hoval Partner.**

Hoval UltraGas® 2 (125-1550)

Gasheizkessel
- Stahlheizkessel mit Brennwerttechnik
- Für die Verfeuerung von:
  - Erdgas E
  - Erdgas E mit einem Wasserstoffanteil (H_2) bis zu 20 Vol.-%
  - Propan nach DIN 51622
  - Biomethan nach EN 16723
- Brennkammer aus Edelstahl
- Maximale Abgaskondensation durch Nachschaltheizflächen aus **TurboFer**®-Edelstahl-Verbundrohren;
  heizgasseitig: Edelstahl/Aluminium
  wasserseitig: Edelstahl
- Wärmedämmung mit Mineralwollmatte
- Wasserdrucksensor
  - Erfüllt die Funktion eines Maximal- und Minimaldruckbegrenzers
  - Ersatz für die Wassermangelsicherung
- Abgastemperatursensor und Abgastemperaturbegrenzer eingebaut
- Vormischbrenner
  - mit Gebläse und Venturi
  - Modulierender Betrieb
  - Automatische Zündung
  - Ionisationsüberwachung
  - Gasdruckwächter
- Gasheizkessel verschalt mit Stahlblech rot pulverbeschichtet
- Heizungsanschlüsse hinten inkl. Gegenflansch, Schrauben und Dichtungen für:
  - Vorlauf Heizung
  - Hochtemperatur-Rücklauf
  - Niedertemperatur-Rücklauf
- *UltraGas® 2 (300-1550):*
  mit integriertem Gasleitungskompensator
- Regelung TopTronic® E eingebaut
- Möglichkeit des Anschlusses eines externen Gas-Magnetventils mit Störmeldeausgang

Regelung TopTronic® E

Bedienfeld
- Farb-Touchscreen 4.3 Zoll
- Wärmeerzeuger-Blockierschalter zur Betriebsunterbrechung
- Störmeldelampe

TopTronic® E BedienModul
- Einfaches, intuitives Bedienkonzept
- Anzeige der wichtigsten Betriebszustände
- Konfigurierbarer Startbildschirm
- Betriebsartenwahl
- Konfigurierbare Tages- und Wochenprogramme
- Bedienung aller angeschlossenen Hoval CAN-Bus-Module
- Inbetriebnahme-Assistent
- Service- und Wartungsfunktion
- Störmeldemanagement
- Analysefunktion
- Wetteranzeige (bei Option HovalConnect)
- Anpassung der Heizstrategie aufgrund der Wettervorhersage (bei Option HovalConnect)

TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger (TTE-WEZ)
- Integrierte Regelungsfunktionen für
  - 1 Heizkreis mit Mischer
  - 1 Heizkreis ohne Mischer
  - 1 Warmwasserladekreis
  - Bivalent- und Kaskadenmanagement

Modell-Reihe

UltraGas® 2 Typ	Nennwärmeleistung bei 50/30 °C kW
(125)	25-126
(150)	35-151
(190)	38-191
(230)	51-233
(300)	58-299
(350)	70-352
(400)	69-399
(450)	77-451
(500)	77-491
(620)	136-622
(700)	146-703
(800)	166-804
(1000)	205-999
(1100)	229-1112
(1300)	269-1320
(1550)	324-1550
H (700)	146-703
H (1100)	229-1112
H (1550)	324-1550

- Aussenfühler
- Tauchfühler (Wassererwärmerfühler)
- Anlegefühler (Vorlauftemperaturfühler)
- RAST-5-Basissteckerset

Optionen zur Regelung TopTronic® E
- Erweiterbar durch max. 1 ModulErweiterung:
  - ModulErweiterung Heizkreis oder
  - ModulErweiterung Wärmebilanzierung oder
  - ModulErweiterung Universal
- Vernetzbar mit insgesamt bis zu 16 ReglerModulen:
  - Heizkreis-/WarmwasserModul
  - SolarModul
  - PufferModul
  - MessModul

Anzahl im Wärmeerzeuger zusätzlich einbaubarer Module:
UltraGas® 2 (125-230)
- 1 ModulErweiterung und 1 ReglerModul **oder**
- 2 ReglerModule

UltraGas® 2 (300-500):
- 3 ReglerModule/ModulErweiterungen

UltraGas® 2 (620-1550):
- 4 ReglerModule/ModulErweiterungen

Hinweis
Am BasisModul Wärmeerzeuger (TTE-WEZ) ist max. 1 ModulErweiterung anschliessbar!

Zur Nutzung erweiterter Reglerfunktionen muss das Ergänzungssteckerset bestellt werden.

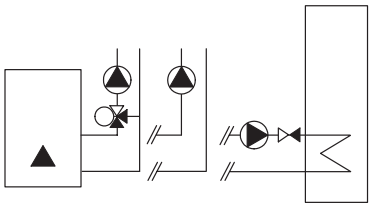
Weitere Informationen zur TopTronic® E
siehe Rubrik «Regelungen»

Ausführung auf Wunsch
- Mit oder ohne Neutralisation
- Beistell-Wassererwärmer
  siehe Rubrik «Wassererwärmer»

Lieferung
- Gasheizkessel, Verkleidung und Wärmedämmung separat verpackt geliefert

Bauseits
- Montage der Verkleidung, Wärmedämmung und Kesselsteuerung
- Montage der Kesselfüsse

Stand-Gasbrennwertkessel



Zulassungen Heizkessel

CE-Produkt-ID-Nr.	
UltraGas® 2 (125-1550)	CE-0085DL0175

Hoval UltraGas® 2 (125-1550)

Stand-Gasbrennwertkessel mit eingebauter Regelung Hoval TopTronic® E

- Integrierte Regelungsfunktionen für
  - 1 Heizkreis mit Mischer
  - 1 Heizkreis ohne Mischer
  - 1 Warmwasserladekreis
  - Bivalent- und Kaskadenmanagement
- Optional erweiterbar durch max. 1 ModulErweiterung:
  - ModulErweiterung Heizkreis oder
  - ModulErweiterung Wärmebilanzierung oder
  - ModulErweiterung Universal
- Optional vernetzbar mit insgesamt bis zu 16 ReglerModulen (u. a. SolarModul)

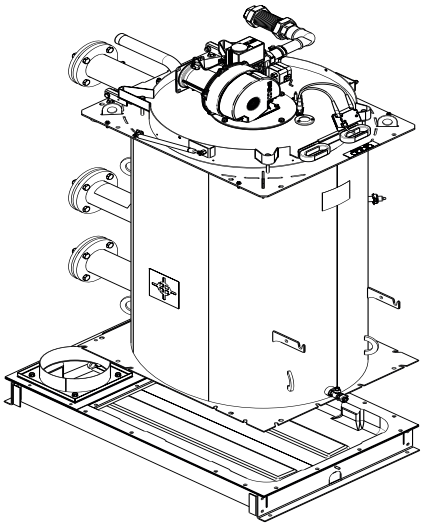
Heizkessel aus Stahl mit Regelung TopTronic® E, Brennkammer aus Edelstahl. Nachschaltheizflächen aus **TurboFer®**-Edelstahl-Verbundrohren. Vormischbrenner mit Gebläse. Brenner modulierend.

Lieferung
Heizkessel, Verkleidung und Wärmedämmung separat verpackt

UltraGas® 2 Typ	Nennwärme-leistung bei 50/30 °C kW [1]	Betriebsdruck bar	Art. Nr.
(125)	25-126	6	7018 911
(150)	35-151	6	7018 912
(190)	38-191	6	7018 913
(230)	51-233	6	7018 914
(300)	58-299	6	7018 823
(350)	70-352	6	7018 824
(400)	69-399	6	7018 825
(450)	77-451	6	7019 125
(500)	77-491	6	7018 826
(620)	136-622	6	7018 848
(700)	146-703	6	7018 869
(800)	166-804	6	7018 841
(1000)	205-999	6	7018 842
(1100)	229-1112	6	7018 843
(1300)	269-1320	6	7018 891
(1550)	324-1550	6	7018 892

[1] kW = Modulationsbereich

Stand-Gasbrennwertkessel (teillastige Einbringung)



Hoval UltraGas® 2 (125-1550) (teillastige Einbringung)

Stand-Gasbrennwertkessel mit eingebauter Regelung Hoval TopTronic® E für **teillastige Einbringung**. Der Zusammenbau erfolgt bauseits durch den Installateur.

UltraGas® 2 Typ	Nennwärme-leistung bei 50/30 °C kW [1]	Betriebsdruck bar	Art. Nr.
(125)	25-126	6	7018 909
(150)	35-151	6	7018 910
(190)	38-191	6	7018 929
(230)	51-233	6	7018 930
(300)	58-299	6	7018 816
(350)	70-352	6	7018 817
(400)	69-399	6	7018 818
(450)	77-451	6	7019 124
(500)	77-491	6	7018 849
(620)	136-622	6	7018 864
(700)	146-703	6	7018 865
(800)	166-804	6	7018 854
(1000)	205-999	6	7018 855
(1100)	229-1112	6	7018 856
(1300)	269-1320	6	7018 899
(1550)	324-1550	6	7018 900

[1] kW = Modulationsbereich

Stand-Gasbrennwertkessel (Hochdruckausführung)

Hoval UltraGas® 2 H (700-1550) (Hochdruckausführung)

Stand-Gasbrennwertkessel in **Hochdruckausführung** (Betriebsdruck 10 bar)

UltraGas® 2 Typ	Nennwärme-leistung bei 50/30 °C kW [1]	Betriebsdruck bar	Art. Nr.
H (700)	146-703	10	7019 065
H (1100)	229-1112	10	7018 776
H (1550)	324-1550	10	7018 777

[1] kW = Modulationsbereich

Lieferzeit ca. 8 Wochen

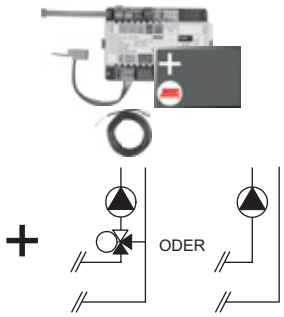
Ausführung Propan — **auf Anfrage**

System-Vorlauffühler — 6053 398
zu UltraGas® 2 zum Einbau in die Vorlaufstutzen-Muffe Rp ¼″, zur Regelung der Vorlauftemperatur. Bestehend aus Temperaturfühler und Anschlusskabel

Zur optimalen Regelung der Vorlauf-temperatur wird der Einbau des System-Vorlauffühlers empfohlen.

TopTronic® E ModulErweiterungen

zu TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger

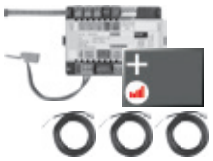


TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis TTE-FE HK
Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen:
- 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder
- 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer

Bestehend aus:
- Montagematerial
- 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m
- Basis-Steckerset FE-Modul

Hinweis
Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!

Art. Nr. 6034 576

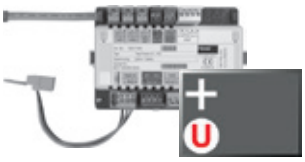


TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis inkl. Energiebilanzierung TTE-FE HK-EBZ
Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen:
- 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder
- 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer

jeweils inkl. Energiebilanzierung
Bestehend aus:
- Montagematerial
- 3 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m
- Steckerset FE-Modul

Hinweis
Passende Durchflusssensoren (Impulsgeber) müssen bauseits gestellt werden.

Art. Nr. 6037 062



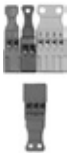
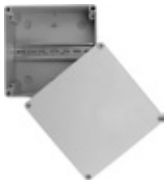
TopTronic® E ModulErweiterung Universal TTE-FE UNI
Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines ReglerModuls (BasisModul Wärmeerzeuger, Heizkreis-/WarmwasserModul, SolarModul, PufferModul) zur Umsetzung diverser Funktionen
Bestehend aus:
- Montagematerial
- Steckerset FE-Modul

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen» - Kapitel «Hoval TopTronic® E ModulErweiterungen»

Hinweis
Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen.

Art. Nr. 6034 575

Zubehör zu TopTronic® E

		Art. Nr.
	TopTronic® E ReglerModule	
	TTE-HK/WW TopTronic® E Heizkreis-/ WarmwasserModul	6034 571
	TTE-SOL TopTronic® E SolarModul	6037 058
	TTE-PS TopTronic® E PufferModul	6037 057
	TTE-MWA TopTronic® E MessModul	6034 574
	**Ergänzungssteckerset**	
	zu BasisModul Wärmeerzeuger (TTE-WEZ)	6034 499
	zu ReglerModulen und ModulErweiterung TTE-FE HK	6034 503
	TopTronic® E RaumbedienModule	
	TTE-RBM TopTronic® E RaumbedienModule	
	easy weiss	6037 071
	comfort weiss	6037 069
	comfort schwarz	6037 070
	Erweitertes Sprachpaket TopTronic® E	6039 253
	pro BedienModul eine SD-Karte nötig Bestehend aus folgenden Sprachen: HU, CS, SL, RO, PL, TR, ES, HR, SR, JA, DA	
	HovalConnect	
	HovalConnect LAN	6049 496
	HovalConnect WLAN	6049 498
	HovalConnect Modbus	6049 501
	HovalConnect KNX	6049 593
	TopTronic® E SchnittstellenModule	
	GLT Modul 0-10 V	6034 578
	TopTronic® E Fühler	
	AF/2P/K Aussenfühler, H x B x T = 80 x 50 x 28 mm	2055 889
	TF/2P/5/6T Tauchfühler, L = 5.0 m	2055 888
	ALF/2P/4/T Anlegefühler, L = 4.0 m	2056 775
	TF/1.1P/2.5S/6T Kollektorfühler, L = 2.5 m	2056 776
	Systembaustein SB-SM-BZ1 zur Weitergabe einer potenzialfreien Betriebs- und Störmeldung. (für 1-stufige/modulierende WEZ)	6048 055
	Bivalentschalter	
	für diverse Freigabe- oder Schaltfunktionen	
	Bivalentschalter 1-teilig	2056 858
	Bivalentschalter 2-teilig	2061 826
	**Systemgehäuse**	
	Systemgehäuse 182 mm	6038 551
	Systemgehäuse 254 mm	6038 552
	TopTronic® E Wandgehäuse	
	WG-190 Wandgehäuse klein	6052 983
	WG-360 Wandgehäuse mittel	6052 984
	WG-360 BM Wandgehäuse mittel mit BedienModul-Ausschnitt	6052 985
	WG-510 Wandgehäuse gross	6052 986
	WG-510 BM Wandgehäuse gross mit BedienModul-Ausschnitt	6052 987

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen»

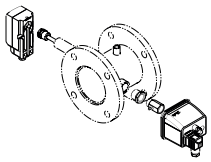
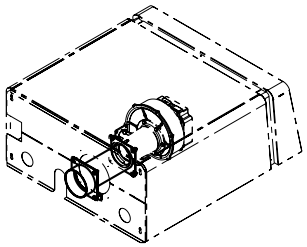
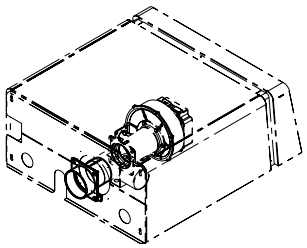
Zubehör

	Art. Nr.
 Vorlauftemperaturwächter für Flächenheizung (pro Heizkreis 1 Wächter) 15-95 °C, Einstellung (von aussen sichtbar) unter der Gehäuseabdeckung	
Anlege-Vorlauftemperaturwächter RAK-TW1000S mit Spannband, ohne Kabel und Stecker	242 902
Set Anlege-Vorlauftemperaturwächter RAK-TW1000S mit Spannband, mit beiliegendem Kabel (4 m) und Stecker	6033 745
Tauchthermostat RAK-TW1000S Thermostat mit Tauchhülse ½″ Tauchtiefe 150 mm, Messing vernickelt	6010 082
 Sicherheitsset DN 25 Komplett mit Sicherheitsventil DN 25 (3 bar), bis 200 kW Manometer und automatischer Entlüfter mit Absperrung Anschluss 1″ Innengewinde	6018 709
 Sicherheitsset DN 32 Komplett mit Sicherheitsventil DN 32 (3 bar), bis 350 kW Manometer und automatischer Entlüfter mit Absperrung Anschluss 1¼″ Innengewinde	6018 710
 Armaturenrohr Vorlauf **Sicherheits-Armaturenrohr für Vorlauf und Rücklauf** geeignet für max. 6 bar, mit Schrauben und Muttern - zur Montage am Vorlauf bzw. Hoch- und Niedertemperatur-Rücklauf des Hoval UltraGas® 2. - zur Montage eines zusätzlichen Sicherheitstemperaturbegrenzers, eines Maximaldruckbegrenzers - zum Anschluss eines Membran-Druckausdehnungsgefässes am Rücklauf	

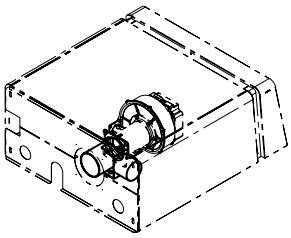
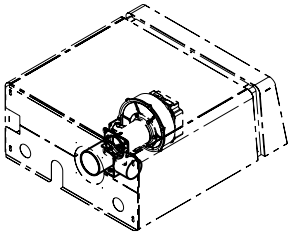
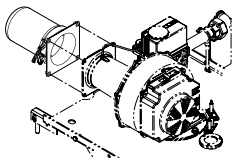
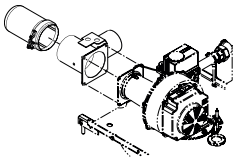
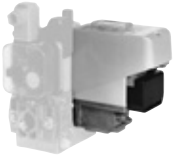
Dimension	Passend zu UltraGas® 2	Anschluss	Art. Nr.
DN 65	(125-230)	Vorlauf	6053 408
DN 65	(125-230)	Rücklauf	6023 108
DN 100	(300-700)	Vorlauf	6053 409
DN 100	(300-700)	Rücklauf	6023 110
DN 125	(800-1100)	Vorlauf	6055 078
DN 125	(800-1100)	Rücklauf	6023 112
DN 150	(1300,1550)	Vorlauf	6055 079
DN 150	(1300,1550)	Rücklauf	6051 680

Armaturenrohr Rücklauf

Zubehör

		Art. Nr.
	**Absicherungsset** passend zum Armaturenrohr zur Erfüllung der sicherheitstechnischen Anforderungen nach EN 12828: > 300 kW bzw. SWKI HE301-01: 70-1000 kW bezogen auf den Einzelkessel Bestehend aus: - einstellbarem Maximaldruckbegrenzer inkl. Kugelhahn - Sicherheitstemperaturbegrenzer (RAK-ST.131)	6051 903
	Hydraulische Absperrklappe zur direkten Montage auf dem Vorlauf und/oder Rücklauf des Heizkessels. Für 24 V, steckerfertig verdrahtet. Betriebsweise: stetig regelnd (2 ... 10 V)	
	UltraGas® 2 (125-230) DN 65	6050 605
	UltraGas® 2 (300-700) DN 100	6050 606
	UltraGas® 2 (800-1100) DN 125	6050 607
	UltraGas® 2 (1300,1550) DN 150	6051 894
	**Anschluss für direkte Verbrennungsluftzufuhr** Nicht zu kombinieren mit motorischer Verbrennungsluftklappe	
	UltraGas® 2 (125,150)	6052 548
	UltraGas® 2 (190,230)	6052 550
	UltraGas® 2 (300-500)	6053 096
	UltraGas® 2 (620,700)	6053 779
	UltraGas® 2 (800-1100)	6053 781
	UltraGas® 2 (1300,1550)	6052 844
	Empfehlung: Wenn die Ansaugöffnung an der Hausfassade im Bereich einer lärmempfindlichen Umgebung (z. B. Schlafzimmerfenster, Gartensitzplatz usw.) angebracht ist, empfehlen wir den Einbau eines Schalldämpfers in die direkte Frischluft-Ansaugleitung.	
	**Anschluss für direkte Verbrennungsluftzufuhr** Nur in Kombination mit einer motorischen Verbrennungsluftklappe (separat zu bestellen). Auch verwendbar zur Bildung von Kesselkaskade mit einer gemeinsamen Abgasleitung.	
	UltraGas® 2 (125,150)	6052 847
	UltraGas® 2 (190,230)	6052 848
	UltraGas® 2 (300-500)	6053 097
	UltraGas® 2 (620,700)	6053 780
	UltraGas® 2 (800-1100)	6053 782
	UltraGas® 2 (1300,1550)	6052 849

Zubehör

		Art. Nr.
	**Motorische Verbrennungsluftklappe DN 110** zu UltraGas® 2 (125-500) Für Kesselkaskaden mit einer gemeinsamen Abgasleitung. Steckerfertig verkabelt	6015 196
	**Motorische Verbrennungsluftklappe DN 180** zu UltraGas® 2 (620-1550) Für Kesselkaskaden mit einer gemeinsamen Abgasleitung. Steckerfertig verkabelt	6015 197
	**Bauschutzfilter** für die Filterung der Verbrennungsluft in der Bauphase	
	zur Montage am Luftansaugstutzen:	
	UltraGas® 2 (125-500)	6052 283
	UltraGas® 2 (620-1550)	6052 284
	zur Montage an der Verbrennungsluftklappe:	
	UltraGas® 2 (125-500)	6052 151
	UltraGas® 2 (620-1550)	6052 152
	Gashähne mit thermisch auslösender Absperreinrichtung.	
	Typ / Anschluss Zoll	
	DN 25 / R 1″	2069 324
	DN 32 / R 1¼″	2069 325
	DN 40 / R 1½″	2069 326
	DN 50 / R 2″	2069 327
	**Ventilprüfsystem** zu UltraGas® 2 (125-1150), UltraGas® 2 D (250D-3100D) Automatisches, kompaktes Prüfsystem zur Dichtheitskontrolle des Gasventiles vor jedem Brennerstart mit anschlussfertiger Verdrahtung. Geeignet für alle Gasqualitäten, für die der UltraGas® 2 zugelassen ist.	
	Typ	
	UltraGas® 2 (125-350)	6039 964
	UltraGas® 2 (400-700)	6039 965
	UltraGas® 2 (800-1550)	6054 484
	Für einen UltraGas® 2 Doppelkessel müssen zwei Ventilprüfsysteme bestellt werden.	

Zubehör

Für einen Bausatz müssen Gaskugelhahn, Armaturensicherung und Montageset jeweils in derselben Dimension separat bestellt werden.

Bausatz Gashähne
Set mit Gashahn und thermisch auslösender Absperreinrichtung
Thermisch schliessend bei ca. 95 °C
Auslösezeit < 60 s
Maximaler Arbeitsdruck 5 bar
Umgebungstemperatur < 60 °C
Brenngase nach G260

Gaskugelhahn mit Flansch

Typ	Art. Nr.
DN 65	2007 988
DN 80	2007 989
DN 100	2007 990

Armaturensicherung TAS

Typ	Art. Nr.
TAS 23-65	2069 328
TAS 23-80	2069 329
TAS 23-100	2069 330

Montageset für den Zusammenbau Gaskugelhahn mit Armaturensicherung

Typ	Art. Nr.
MS-TAS 23-65	6041 745
MS-TAS 23-80	6041 746
MS-TAS 23-100	6041 747

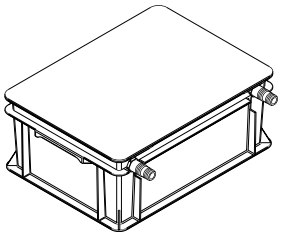
Gasfilter
mit Messstutzen vor und nach dem Filtereinsatz (Durchmesser: 9 mm)
Porenweite des Filtereinsatzes < 50 µm
Druckdifferenz: max. 10 mbar
Eingangsdruck:
UltraGas 2 (125-700): max. 80 mbar
UltraGas 2 (800-1550): max 300 mbar

Typ	Anschluss	Art. Nr.
70602/6B	Rp 1″	2007 996
70604/6B	Rp 1¼″	2054 495
70603/6B	Rp 1½″	2007 997
70631/6B	Rp 2″	2007 998
70610F/6B	DN 65	2007 999

Gasleitungskompensator 1″ — 6034 556
zu UltraGas® 2 (125,150),
UltraGas® 2 D (250,300)
zum Ausgleich von Anschlusstoleranzen der Gasleitung

Gasleitungskompensator 1½″ — 6034 557
zu UltraGas® 2 (190,230),
UltraGas® 2 D (380,460)
zum Ausgleich von Anschlusstoleranzen der Gasleitung

Kondensatableitung zu UltraGas® 2



Neutralisationsbox
Kondensatableitung in tiefer gelegene Abflussleitung
Anschlussschlauch: 2 m
Standzeit bis zu 1 Jahr, abhängig von der Betriebsweise des Kessels
Positionierung hinter dem Kessel oder seitlich
Pro Kessel eine Neutralisationsbox

Typ		Neutralisationsgranulat	Art. Nr.
UltraGas® 2 (125-400)	HNB-0400	3 kg	6054 792
UltraGas® 2 (450-800)	HNB-0800	6 kg	6054 793
UltraGas® 2 (1000,1100)	HNB-1200	9 kg	6054 794
UltraGas® 2 (1300,1550)	HNB-1600	12 kg	6054 795

Kondensatpumpe — Art. Nr. 6045 476
zur Einleitung des Kondensats in eine höher gelegene Abflussleitung
Inkl. Verbindungsleitungen
Fertig verdrahtet, Kabel und Stecker
Für den Anschluss an die Kesselsteuerung
Förderhöhe: max. 4 m
Kombinierbar mit Neutralisationsbox

Doppel-Kondensatpumpe — Art. Nr. 6061 175
Für UltraGas® 2 (1000-1550)
zur Einleitung des Kondensates in eine höher gelegene Abflussleitung
Inkl. Verbindungsleitung
Fertig verdrahtet, Kabel und Stecker
Für den Anschluss an die Kesselsteuerung
Förderhöhe: 3 m
Kombinierbar mit Neutralisationbox

Neutralisationsgranulat — Art. Nr. 2028 906
zu Neutralisationsbox
Nachfüllset Inhalt 3 kg
Einsatzdauer einer Füllung:
ca. 1 Jahr, je nach Kondensatmenge

Art. Nr.

Dienstleistungen

Inbetriebnahme
Inbetriebnahme durch den Werkskundendienst oder eines geschulten Fachhandwerksbetriebs ist Voraussetzung für die Gewährleistung.

Für Inbetriebnahme und weitere Dienstleistungen wenden Sie sich an das Hoval Verkaufsbüro.

Hoval UltraGas® 2 (125-230)

Typ			(125)	(150)	(190)	(230)
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Erdgas [1]		kW	21-114	33-139	35-177	47-218
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Erdgas [1]		kW	25-126	35-151	38-191	51-233
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Propan [2]		kW	27-113	43-138	55-175	81-217
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Propan [2]		kW	30-126	48-151	62-191	90-233
• Nennwärmebelastung bei Erdgas [3]		kW	23-116	32-142	35-179	47-223
• Nennwärmebelastung bei Propan [2]		kW	28-116	44-142	57-179	84-223
• Betriebsdruck Heizung min./max. (PMS)		bar	1/6	1/6	1/6	1/6
• Betriebstemperatur max. (T_{max})		°C	95	95	95	95
• Kesselwasserinhalt ($V_{(H20)}$)		l	207	195	276	265
• Durchflusswiderstand Heizkessel			siehe Diagramme			
• Mindestumlaufwassermenge		l/h	-	-	-	-
• Kesselgewicht (ohne Wasserinhalt, inkl. Verkleidung)		kg	390	400	485	505
• Kesselwirkungsgrad bei 80/60 °C im Volllastbetrieb (H_i/H_s) [4]		%	98.6/88.9	97.6/88.1	98.5/88.7	98.2/88.5
• Kesselwirkungsgrad bei 30 % Teillastbetrieb (EN 15502) (H_i/H_s) [4]		%	108.7/98.1	108.7/98.1	109.0/98.2	108.4/97.8
• Raumheizungs-Energieeffizienz						
- ohne Regelung	ηs	%	93	93	93	93
- mit Regelung	ηs	%	95	95	95	95
- mit Regelung und Raumfühler	ηs	%	97	97	97	97
- jährlicher Energieverbrauch	Q_{HE}	GJ	209	265	326	412
• NOx-Klasse (EN 15502)			-	-	-	-
• Stickoxid-Emission (EN 15502) (H_s)	NOx	mg/kWh	25	28	33	37
• Kohlenmonoxid-Emission bei 50/30 °C (bezogen auf 3 % O_2)	CO	mg/Nm³	31	21	25	13
• O_2-Gehalt im Abgas bei min./max. Nennwärmeleistung		%	5.9/5.6	5.5/6.0	5.9/6.0	6.0/5.9
• Wärmeverlust im Bereitschaftszustand		Watt	380	380	510	510
• Abmessungen			siehe Massblatt			
• Gasfliessdruck min./max.						
- Erdgas E/LL		mbar	17.4-80	17.4-80	17.4-80	17.4-80
- Propan		mbar	37-57	37-57	37-57	37-57
• Gaseingangsdruck max. (Ruhedruck)		mbar	80	80	80	80
• Gas-Anschlusswerte bei 15 °C/1013 mbar:						
- Erdgas E - (Wo = 15.0 kWh/m³) H_i = 9.7 kWh/m³		m³/h	2.4-12.0	3.3-14.6	3.6-18.5	4.8-23.0
- Erdgas LL (G25) - (Wo = 12.4 kWh/m³) H_i = 8.13 kWh/m³		m³/h	2.8-14.3	3.9-17.5	4.3-22.0	5.8-27.4
- Propan (G31) H_i = 24.4 kWh/m³ [2]		m³/h	1.2-4.8	1.8-5.8	2.3-7.3	3.4-9.1
• Betriebsspannung		V/Hz	1 x 230/50	1 x 230/50	1 x 230/50	1 x 230/50
• Elektrische Leistungsaufnahme min./max.		Watt	41/140	43/225	38/151	49/228
• Standby		Watt	7	8	8	8
• Schutzart		IP	20	20	20	20
• Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb		°C	5-40	5-40	5-40	5-40
• Schallleistungspegel						
- Heizungsgeräusch (EN 15036 Teil 1) (raumluftABhängig)		dB(A)	64	69	63	66
- Abgasgeräusch von der Mündung abgestrahlt (DIN 45635 Teil 47) (raumluftABhängig/raumluftUNabhängig)		dB(A)	69	70	66	68
- Schalldruckpegel Heizungsgeräusch (Richtwert abhängig von Aufstellungsbedingungen)		dB(A)	54	59	53	56
• Kondensatmenge (Erdgas) bei 50/30 °C		l/h	11	12	15	20
• pH-Wert des Kondensats (ca.)		pH	4.2	4.2	4.2	4.2
• Bauart			B23, B23P, C53, C63			
• Abgasanlage						
- Temperaturklasse			T120	T120	T120	T120
- Abgasmassenstrom bei max. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	188	226	283	344
- Abgasmassenstrom bei min. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	37	51	55	63
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 80/60 °C		°C	64	65	68	69
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	43	45	46	47
- Abgastemperatur bei min. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	29	28	29	29
- Zulässige Höchsttemperatur der Verbrennungsluft		°C	48	48	48	48
- Volumenstrom Verbrennungsluft		Nm³/h	154	180	232	280
- Maximaler Förderdruck für Verbrennungsluftzufuhr- und Abgasleitung		Pa	120	120	130	130
- Maximaler Zug-/Unterdruck am Abgasstutzen		Pa	-30	-30	-30	-30

[1] Bezogen auf Erdgas G20 (100 % Methan). Bei einem Wasserstoffanteil (H_2) bis zu 20 Vol.-% in Anlehnung an DVGW ZP3100 (D) ist eine Leistungsreduktion bis zu 7 % möglich.

[2] Angaben bezogen auf H_i, Angaben mit Vorbehalt

[3] Angaben bezogen auf H_i. Die Kesselserie ist für EE/H-Einstellung geprüft. Bei einer werksseitigen Einstellung auf eine Wobbezahl von 15.0 kWh/m³ ist ein Betrieb im Wobbezahlbereich von 12.0 bis 15.7 kWh/m³ ohne Neueinstellung möglich.

[4] Umrechnung gemäss EN 15502-1 Anhang J

Hoval UltraGas® 2 (300-450)

Typ			(300)	(350)	(400)	(450)
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Erdgas [1]		kW	54-274	67-315	62-362	73-415
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Erdgas [1]		kW	58-299	70-352	69-399	77-451
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Propan [2]		kW	83-274	115-311	97-361	111-408
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Propan [2]		kW	93-299	129-352	108-399	122-451
• Nennwärmebelastung bei Erdgas [3]		kW	54-282	64-331	62-374	71-427
• Nennwärmebelastung bei Propan [2]		kW	87-282	121-331	100-374	115-427
• Betriebsdruck Heizung min./max. (PMS)		bar	1/6	1/6	1/6	1/6
• Betriebstemperatur max. (T_{max})		°C	95	95	95	95
• Kesselwasserinhalt ($V_{(H20)}$)		l	472	452	432	412
• Durchflusswiderstand Heizkessel			siehe Diagramme			
• Mindestumlaufwassermenge		l/h	-	-	-	-
• Kesselgewicht (ohne Wasserinhalt, inkl. Verkleidung)		kg	730	765	800	830
• Kesselwirkungsgrad bei 80/60 °C im Volllastbetrieb (H_i/H_s) [4]		%	98.2/88.5	98.2/88.5	98.2/88.5	98.2/88.5
• Kesselwirkungsgrad bei 30 % Teillastbetrieb (EN 15502) (H_i/H_s) [4]		%	109.2/98.4	108.9/98.1	109.0/98.2	108.9/98.1
• Raumheizungs-Energieeffizienz						
- ohne Regelung	ηs	%	94	93	93	-
- mit Regelung	ηs	%	96	95	95	-
- mit Regelung und Raumfühler	ηs	%	98	97	97	-
- jährlicher Energieverbrauch	Q_{HE}	GJ	505	590	653	-
• NOx-Klasse (EN 15502)			-	-	-	6
• Stickoxid-Emission (EN 15502) (H_s)	NOx	mg/kWh	39	45	39	45
• Kohlenmonoxid-Emission bei 50/30 °C (bezogen auf 3 % O_2)	CO	mg/Nm³	18	26	23	30
• O_2-Gehalt im Abgas bei min./max. Nennwärmeleistung		%	5.5/5.8	5.7/5.7	5.9/5.9	6.0/5.6
• Wärmeverlust im Bereitschaftszustand		Watt	750	750	750	750
• Abmessungen			siehe Massblatt			
• Gasfliessdruck min./max.						
- Erdgas E/LL		mbar	17.4-80	17.4-80	17.4-80	17.4-80
- Propan		mbar	37-57	37-57	37-57	37-57
• Gaseingangsdruck max. (Ruhedruck)		mbar	80	80	80	80
• Gas-Anschlusswerte bei 15 °C/1013 mbar:						
- Erdgas E - (Wo = 15.0 kWh/m³) H_i = 9.7 kWh/m³		m³/h	5.6-29.1	6.6-34.1	6.4-38.6	7.3-44.0
- Erdgas LL (G25) - (Wo = 12.4 kWh/m³) H_i = 8.13 kWh/m³		m³/h	6.6-34.7	7.9-40.7	7.6-46.0	8.7-52.5
- Propan (G31) H_i = 24.4 kWh/m³ [2]		m³/h	3.6-11.6	5.0-13.6	4.1-15.3	4.7-17.5
• Betriebsspannung		V/Hz	1 x 230/50	1 x 230/50	1 x 230/50	1 x 230/50
• Elektrische Leistungsaufnahme min./max.		Watt	51/365	55/350	56/518	56/590
• Standby		Watt	5	5	5	5
• Schutzart		IP	20	20	20	20
• Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb		°C	5-40	5-40	5-40	5-40
• Schallleistungspegel						
- Heizungsgeräusch (EN 15036 Teil 1) (raumluftABhängig)		dB(A)	73	70	73	74
- Abgasgeräusch von der Mündung abgestrahlt (DIN 45635 Teil 47) (raumluftABhängig/raumluftUNabhängig)		dB(A)	71	72	73	74
- Schalldruckpegel Heizungsgeräusch (Richtwert abhängig von Aufstellungsbedingungen)		dB(A)	63	60	63	64
• Kondensatmenge (Erdgas) bei 50/30 °C		l/h	22	25	28	29
• pH-Wert des Kondensats (ca.)		pH	4.2	4.2	4.2	4.2
• Bauart			B23, B23P, C53, C63			
• Abgasanlage						
- Temperaturklasse			T120	T120	T120	T120
- Abgasmassenstrom bei max. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	445	522	591	674
- Abgasmassenstrom bei min. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	85	101	98	112
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 80/60 °C		°C	64	65	66	67
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	43	44	48	47
- Abgastemperatur bei min. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	29	29	29	29
- Zulässige Höchsttemperatur der Verbrennungsluft		°C	48	48	48	48
- Volumenstrom Verbrennungsluft		Nm³/h	364	428	483	552
- Maximaler Förderdruck für Verbrennungsluftzufuhr- und Abgasleitung		Pa	130	130	130	130
- Maximaler Zug-/Unterdruck am Abgasstutzen		Pa	-30	-30	-30	-30

[1] Bezogen auf Erdgas G20 (100 % Methan). Bei einem Wasserstoffanteil (H_2) bis zu 20 Vol.-% in Anlehnung an DVGW ZP3100 (D) ist eine Leistungsreduktion bis zu 7 % möglich.

[2] Angaben bezogen auf H_i, Angaben mit Vorbehalt

[3] Angaben bezogen auf H_i. Die Kesselserie ist für EE/H-Einstellung geprüft. Bei einer werksseitigen Einstellung auf eine Wobbezahl von 15.0 kWh/m³ ist ein Betrieb im Wobbezahlbereich von 12.0 bis 15.7 kWh/m³ ohne Neueinstellung möglich.

[4] Umrechnung gemäss EN 15502-1 Anhang J

Hoval UltraGas® 2 (500-800)

Typ			(500)	(620)	(700)	(800)
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Erdgas [1]		kW	71-449	125-580	132-653	150-743
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Erdgas [1]		kW	77-491	136-622	146-703	166-804
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Propan [2]		kW	111-441	168-569	174-643	233-744
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Propan [2]		kW	121-491	178-622	187-703	254-804
• Nennwärmebelastung bei Erdgas [3]		kW	71-463	124-591	134-668	151-759
• Nennwärmebelastung bei Propan [2]		kW	115-463	174-591	180-668	236-759
• Betriebsdruck Heizung min./max. (PMS)		bar	1/6	1/6	1/6	1/6
• Betriebstemperatur max. (T_{max})		°C	95	95	95	95
• Kesselwasserinhalt ($V_{(H20)}$)		l	408	536	509	831
• Durchflusswiderstand Heizkessel			siehe Diagramme			
• Mindestumlaufwassermenge		l/h	-	-	-	-
• Kesselgewicht (ohne Wasserinhalt, inkl. Verkleidung)		kg	855	1090	1135	1435
• Kesselwirkungsgrad bei 80/60 °C im Volllastbetrieb (H_i/H_s) [4]		%	98.2/88.5	98.2/88.5	98.2/88.5	98.3/88.6
• Kesselwirkungsgrad bei 30 % Teillastbetrieb (EN 15502) (H_i/H_s) [4]		%	109.0/98.2	109.0/98.2	108.9/98.1	109.1/98.3
• Raumheizungs-Energieeffizienz						
- ohne Regelung	ηs	%	-	-	-	-
- mit Regelung	ηs	%	-	-	-	-
- mit Regelung und Raumfühler	ηs	%	-	-	-	-
- jährlicher Energieverbrauch	Q_{HE}	GJ	-	-	-	-
• NOx-Klasse (EN 15502)			6	6	6	6
• Stickoxid-Emission (EN 15502) (H_s)	NOx	mg/kWh	50	33	40	36
• Kohlenmonoxid-Emission bei 50/30 °C (bezogen auf 3 % O_2)	CO	mg/Nm³	46	24	26	23
• O_2-Gehalt im Abgas bei min./max. Nennwärmeleistung		%	5.5/5.8	5.9/6.0	6.0/5.7	6.0/5.8
• Wärmeverlust im Bereitschaftszustand		Watt	750	1000	1000	1200
• Abmessungen			siehe Massblatt			
• Gasfliessdruck min./max.						
- Erdgas E/LL		mbar	17.4-80	17.4-80	17.4-80	17.4-300
- Propan		mbar	37-57	37-57	37-57	37-57
• Gaseingangsdruck max. (Ruhedruck)		mbar	80	80	80	300
• Gas-Anschlusswerte bei 15 °C/1013 mbar:						
- Erdgas E - (Wo = 15.0 kWh/m³) H_i = 9.7 kWh/m³		m³/h	7.3-47.7	12.8-60.9	13.8-68.9	15.6-78.2
- Erdgas LL (G25) - (Wo = 12.4 kWh/m³) H_i = 8.13 kWh/m³		m³/h	8.7-56.9	15.3-72.7	16.5-82.2	18.6-93.4
- Propan (G31) H_i = 24.4 kWh/m³ [2]		m³/h	4.7-19.0	7.1-24.2	7.4-27.4	9.7-31.1
• Betriebsspannung		V/Hz	1 x 230/50	1 x 230/50	1 x 230/50	1 x 230/50
• Elektrische Leistungsaufnahme min./max.		Watt	57/716	63/831	67/1060	94/1012
• Standby		Watt	5	5	5	7
• Schutzart		IP	20	20	20	20
• Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb		°C	5-40	5-40	5-40	5-40
• Schallleistungspegel						
- Heizungsgeräusch (EN 15036 Teil 1) (raumluftABhängig)		dB(A)	78	75	76	78
- Abgasgeräusch von der Mündung abgestrahlt (DIN 45635 Teil 47) (raumluftABhängig/raumluftUNabhängig)		dB(A)	77	72	71	-
- Schalldruckpegel Heizungsgeräusch (Richtwert abhängig von Aufstellungsbedingungen)		dB(A)	68	65	66	68
• Kondensatmenge (Erdgas) bei 50/30 °C		l/h	37	51	48	57
• pH-Wert des Kondensats (ca.)		pH	4.2	4.2	4.2	4.2
• Bauart			B23, B23P, C53, C63			
• Abgasanlage						
- Temperaturklasse			T120	T120	T120	T120
- Abgasmassenstrom bei max. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	736	933	1055	1198
- Abgasmassenstrom bei min. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	112	196	211	238
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 80/60 °C		°C	66	68	69	66
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	44	47	49	44
- Abgastemperatur bei min. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	28	28	29	28
- Zulässige Höchsttemperatur der Verbrennungsluft		°C	48	48	48	48
- Volumenstrom Verbrennungsluft		Nm³/h	602	764	863	981
- Maximaler Förderdruck für Verbrennungsluftzufuhr- und Abgasleitung		Pa	130	130	130	130
- Maximaler Zug-/Unterdruck am Abgasstutzen		Pa	-30	-30	-30	-30

[1] Bezogen auf Erdgas G20 (100 % Methan). Bei einem Wasserstoffanteil (H_2) bis zu 20 Vol.-% in Anlehnung an DVGW ZP3100 (D) ist eine Leistungsreduktion bis zu 7 % möglich.

[2] Angaben bezogen auf H_i, Angaben mit Vorbehalt

[3] Angaben bezogen auf H_i. Die Kesselserie ist für EE/H-Einstellung geprüft. Bei einer werksseitigen Einstellung auf eine Wobbezahl von 15.0 kWh/m³ ist ein Betrieb im Wobbezahlbereich von 12.0 bis 15.7 kWh/m³ ohne Neueinstellung möglich.

[4] Umrechnung gemäss EN 15502-1 Anhang J

Hoval UltraGas® 2 (1000-1550)

Typ			(1000)	(1100)	(1300)	(1550)
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Erdgas [1]		kW	185-926	203-1038	241-1230	297-1447
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Erdgas [1]		kW	205-999	229-1112	269-1320	324-1550
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Propan [2]		kW	245-926	299-1033	362-1227	427-1439
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Propan [2]		kW	264-999	316-1112	385-1320	453-1550
• Nennwärmebelastung bei Erdgas [3]		kW	187-943	206-1057	247-1251	297-1469
• Nennwärmebelastung bei Propan [2]		kW	248-943	306-1057	371-1251	437-1469
• Betriebsdruck Heizung min./max. (PMS)		bar	1/6	1/6	1/6	1/6
• Betriebstemperatur max. (T_{max})		°C	95	95	95	95
• Kesselwasserinhalt ($V_{(H20)}$)		l	756	718	1211	1118
• Durchflusswiderstand Heizkessel			siehe Diagramme			
• Mindestumlaufwassermenge		l/h	-	-	-	-
• Kesselgewicht (ohne Wasserinhalt, inkl. Verkleidung)		kg	1580	1635	2280	2445
• Kesselwirkungsgrad bei 80/60 °C im Volllastbetrieb (H_i/H_s) [4]		%	98.2/88.5	98.2/88.5	98.2/88.5	98.2/88.5
• Kesselwirkungsgrad bei 30 % Teillastbetrieb (EN 15502) (H_i/H_s) [4]		%	109.0/98.2	108.6/97.8	108.7/97.9	108.5/97.7
• Raumheizungs-Energieeffizienz						
- ohne Regelung	ηs	%	-	-	-	-
- mit Regelung	ηs	%	-	-	-	-
- mit Regelung und Raumfühler	ηs	%	-	-	-	-
- jährlicher Energieverbrauch	Q_{HE}	GJ	-	-	-	-
• NOx-Klasse (EN 15502)			6	6	6	6
• Stickoxid-Emission (EN 15502) (H_s)	NOx	mg/kWh	36	41	37	35
• Kohlenmonoxid-Emission bei 50/30 °C (bezogen auf 3 % O_2)	CO	mg/Nm³	25	26	23	23
• O_2-Gehalt im Abgas bei min./max. Nennwärmeleistung		%	6.0/5.9	6.0/5.9	6.0/5.9	6.0/6.0
• Wärmeverlust im Bereitschaftszustand		Watt	1200	1200	1600	1600
• Abmessungen			siehe Massblatt			
• Gasfliessdruck min./max.						
- Erdgas E/LL		mbar	17.4-300	17.4-300	17.4-300	17.4-300
- Propan		mbar	37-57	37-57	37-57	37-57
• Gaseingangsdruck max. (Ruhedruck)		mbar	300	300	300	300
• Gas-Anschlusswerte bei 15 °C/1013 mbar:						
- Erdgas E - (Wo = 15.0 kWh/m³) H_i = 9.7 kWh/m³		m³/h	19.3-97.2	21.2-109.0	25.5-129.0	30.6-151.4
- Erdgas LL (G25) - (Wo = 12.4 kWh/m³) H_i = 8.13 kWh/m³		m³/h	23.0-116.0	25.3-130.0	30.4-153.9	36.5-180.7
- Propan (G31) H_i = 24.4 kWh/m³ [2]		m³/h	10.2-38.6	12.5-43.3	15.2-51.3	17.9-60.2
• Betriebsspannung		V/Hz	1 x 230/50 3 x 400/50	1 x 230/50 3 x 400/50	1 x 230/50 3 x 400/50	1 x 230/50 3 x 400/50
• Elektrische Leistungsaufnahme min./max.		Watt	203-1873	203-1933	271/4111	301/4141
• Standby		Watt	7	7	5	7
• Schutzart		IP	20	20	20	20
• Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb		°C	5-40	5-40	5-40	5-40
• Schallleistungspegel						
- Heizungsgeräusch (EN 15036 Teil 1) (raumluftABhängig)		dB(A)	83	82	86	85
- Abgasgeräusch von der Mündung abgestrahlt (DIN 45635 Teil 47) (raumluftABhängig/raumluftUNabhängig)		dB(A)	-	-	-	-
- Schalldruckpegel Heizungsgeräusch (Richtwert abhängig von Aufstellungsbedingungen)		dB(A)	73	72	76	75
• Kondensatmenge (Erdgas) bei 50/30 °C		l/h	68	72	100	138
• pH-Wert des Kondensats (ca.)		pH	4.2	4.2	4.2	4.2
• Bauart			B23, B23P, C53, C63			
• Abgasanlage						
- Temperaturklasse			T120	T120	T120	T120
- Abgasmassenstrom bei max. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	1488	1669	1975	2230
- Abgasmassenstrom bei min. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	295	325	390	450
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 80/60 °C		°C	69	70	66	68
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	47	49	45	46
- Abgastemperatur bei min. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	28	29	29	28
- Zulässige Höchsttemperatur der Verbrennungsluft		°C	48	48	48	48
- Volumenstrom Verbrennungsluft		Nm³/h	1219	1366	1617	1830
- Maximaler Förderdruck für Verbrennungsluftzufuhr- und Abgasleitung		Pa	130	130	130	130
- Maximaler Zug-/Unterdruck am Abgasstutzen		Pa	-30	-30	-30	-30

[1] Bezogen auf Erdgas G20 (100 % Methan). Bei einem Wasserstoffanteil (H_2) bis zu 20 Vol.-% in Anlehnung an DVGW ZP3100 (D) ist eine Leistungsreduktion bis zu 7 % möglich.

[2] Angaben bezogen auf H_i, Angaben mit Vorbehalt

[3] Angaben bezogen auf H_i. Die Kesselserie ist für EE/H-Einstellung geprüft. Bei einer werksseitigen Einstellung auf eine Wobbezahl von 15.0 kWh/m³ ist ein Betrieb im Wobbezahlbereich von 12.0 bis 15.7 kWh/m³ ohne Neueinstellung möglich.

[4] Umrechnung gemäss EN 15502-1 Anhang J

Hoval UltraGas® 2 H (700-1550)

Typ			H (700)	H (1100)	H (1550)
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Erdgas [1]		kW	132-653	203-1038	297-1447
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Erdgas [1]		kW	146-703	229-1112	324-1550
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Propan [2]		kW	174-643	299-1033	427-1439
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Propan [2]		kW	187-703	316-1112	453-1550
• Nennwärmebelastung bei Erdgas [3]		kW	134-668	206-1057	297-1469
• Nennwärmebelastung bei Propan [2]		kW	180-668	306-1057	437-1469
• Betriebsdruck Heizung min./max. (PMS)		bar	1/10	1/10	1/10
• Betriebstemperatur max. (T_{max})		°C	95	95	95
• Kesselwasserinhalt ($V_{(H20)}$)		l	509	709	1118
• Durchflusswiderstand Heizkessel				siehe Diagramme	
• Mindestumlaufwassermenge		l/h	-	-	-
• Kesselgewicht (ohne Wasserinhalt, inkl. Verkleidung)		kg	1170	1735	2550
• Kesselwirkungsgrad bei 80/60 °C im Volllastbetrieb (H_i/H_s) [4]		%	98.2/88.5	98.2/88.5	98.2/88.5
• Kesselwirkungsgrad bei 30 % Teillastbetrieb (EN 15502) (H_i/H_s) [4]		%	108.9/98.1	108.6/97.8	108.5/97.7
• Raumheizungs-Energieeffizienz					
- ohne Regelung	ηs	%	-	-	-
- mit Regelung	ηs	%	-	-	-
- mit Regelung und Raumfühler	ηs	%	-	-	-
- jährlicher Energieverbrauch	Q_{HE}	GJ	-	-	-
• NOx-Klasse (EN 15502)			6	6	6
• Stickoxid-Emission (EN 15502) (H_s)	NOx	mg/kWh	40	41	35
• Kohlenmonoxid-Emission bei 50/30 °C (bezogen auf 3 % O_2)	CO	mg/Nm³	26	26	23
• O_2-Gehalt im Abgas bei min./max. Nennwärmeleistung		%	6.0/5.7	6.0/5.9	6.0/6.0
• Wärmeverlust im Bereitschaftszustand		Watt	1000	1200	1600
• Abmessungen				siehe Massblatt	
• Gasfliessdruck min./max.					
- Erdgas E/LL		mbar	17.4-80	17.4-300	17.4-300
- Propan		mbar	37-57	37-57	37-57
• Gaseingangsdruck max. (Ruhedruck)		mbar	80	300	300
• Gas-Anschlusswerte bei 15 °C/1013 mbar:					
- Erdgas E - (Wo = 15.0 kWh/m³) H_i = 9.7 kWh/m³		m³/h	13.8-68.9	21.2-109.0	30.6-151.4
- Erdgas LL (G25) - (Wo = 12.4 kWh/m³) H_i = 8.13 kWh/m³		m³/h	16.5-82.2	25.3-130.0	36.5-180.7
- Propan (G31) H_i = 24.4 kWh/m³ [2]		m³/h	7.4-27.4	12.5-43.3	17.9-60.2
• Betriebsspannung		V/Hz	1 x 230/50	1 x 230/50 3 x 400/50	1 x 230/50 3 x 400/50
• Elektrische Leistungsaufnahme min./max.		Watt	67/1060	203/1933	301/4141
• Standby		Watt	5	7	7
• Schutzart		IP	20	20	20
• Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb		°C	5-40	5-40	5-40
• Schallleistungspegel					
- Heizungsgeräusch (EN 15036 Teil 1) (raumluftABhängig)		dB(A)	76	82	85
- Abgasgeräusch von der Mündung abgestrahlt (DIN 45635 Teil 47) (raumluftABhängig/raumluftUNabhängig)		dB(A)	71	-	-
- Schalldruckpegel Heizungsgeräusch (Richtwert abhängig von Aufstellungsbedingungen)		dB(A)	66	72	75
• Kondensatmenge (Erdgas) bei 50/30 °C		l/h	48	72	138
• pH-Wert des Kondensats (ca.)		pH	4.2	4.2	4.2
• Bauart				B23, B23P, C53, C63	
• Abgasanlage					
- Temperaturklasse			T120	T120	T120
- Abgasmassenstrom bei max. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	1055	1669	2230
- Abgasmassenstrom bei min. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	211	325	450
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 80/60 °C		°C	69	70	68
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	49	49	46
- Abgastemperatur bei min. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	29	29	28
- Zulässige Höchsttemperatur der Verbrennungsluft		°C	48	48	48
- Volumenstrom Verbrennungsluft		Nm³/h	863	1366	1830
- Maximaler Förderdruck für Verbrennungsluftzufuhr- und Abgasleitung		Pa	130	130	130
- Maximaler Zug-/Unterdruck am Abgasstutzen		Pa	-30	-30	-30

[1] Bezogen auf Erdgas G20 (100 % Methan). Bei einem Wasserstoffanteil (H_2) bis zu 20 Vol.-% in Anlehnung an DVGW ZP3100 (D) ist eine Leistungsreduktion bis zu 7 % möglich.

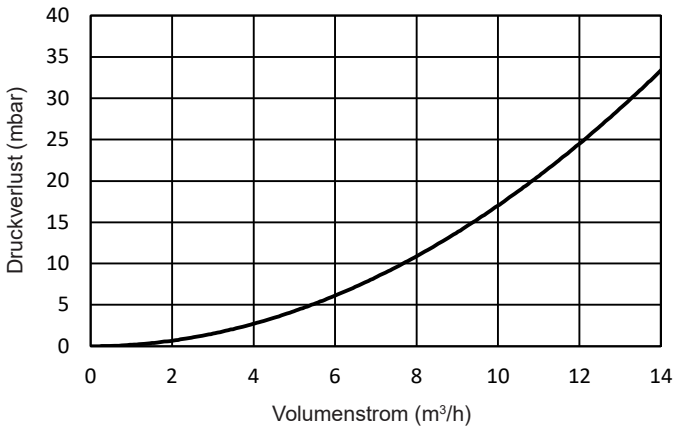
[2] Angaben bezogen auf H_i, Angaben mit Vorbehalt

[3] Angaben bezogen auf H_i. Die Kesselserie ist für EE/H-Einstellung geprüft. Bei einer werksseitigen Einstellung auf eine Wobbezahl von 15.0 kWh/m³ ist ein Betrieb im Wobbezahlbereich von 12.0 bis 15.7 kWh/m³ ohne Neueinstellung möglich.

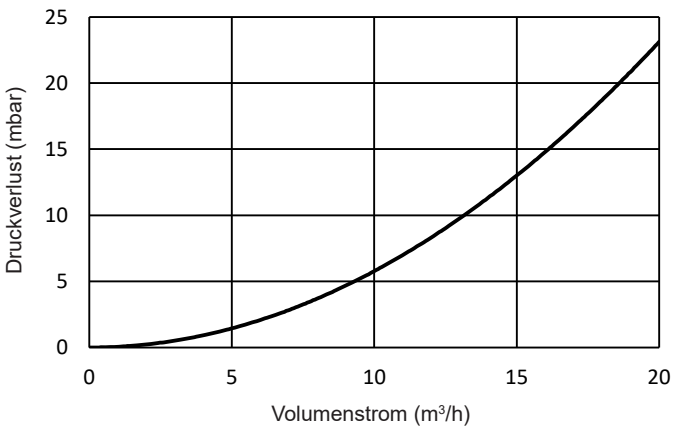
[4] Umrechnung gemäss EN 15502-1 Anhang J

Heizwasserseitiger Durchflusswiderstand

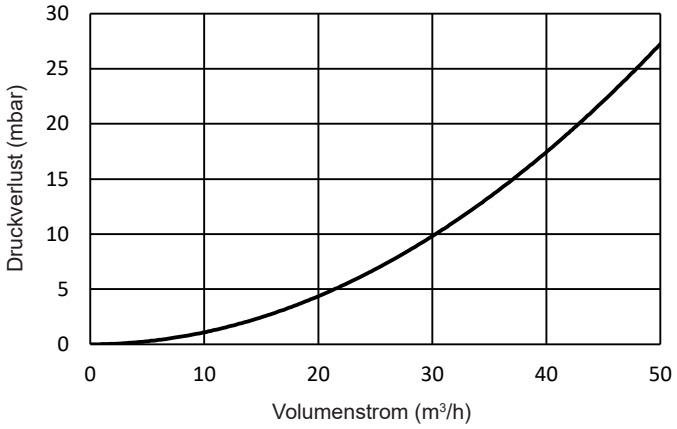
UltraGas® 2 (125,150)



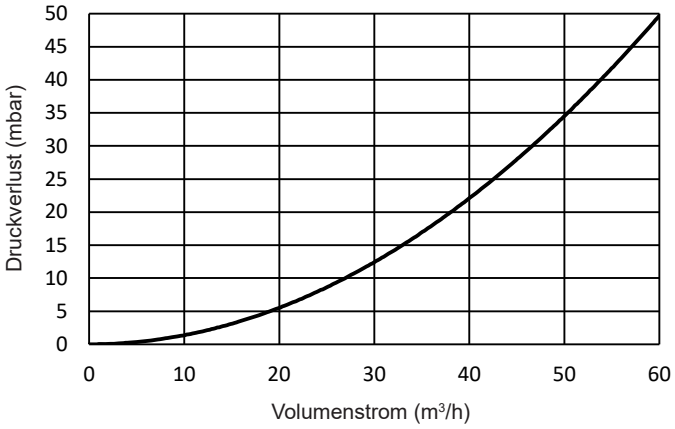
UltraGas® 2 (190,230)



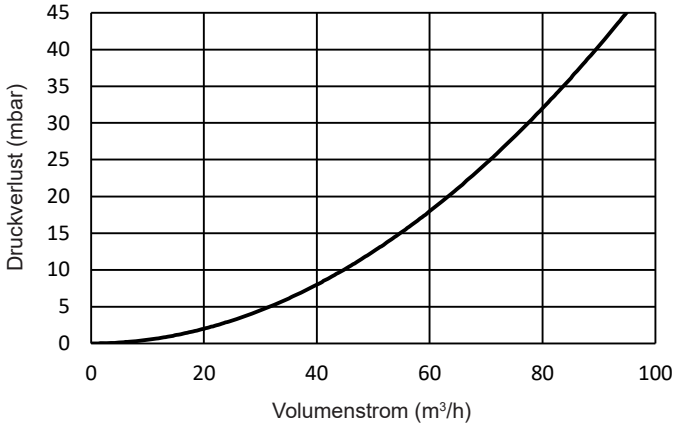
UltraGas® 2 (300-500)



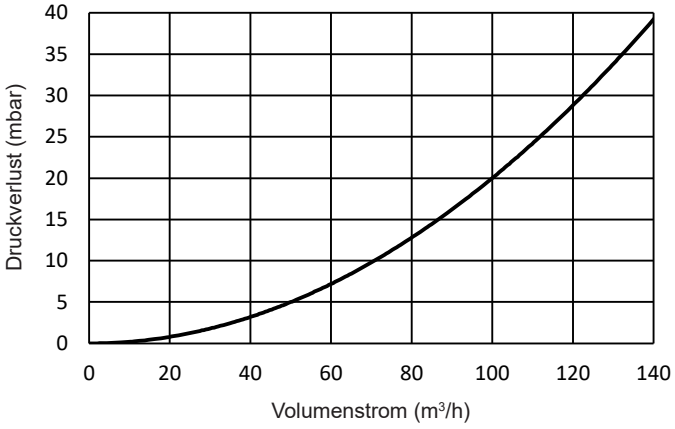
UltraGas® 2 (620,700)



UltraGas® 2 (800-1100)

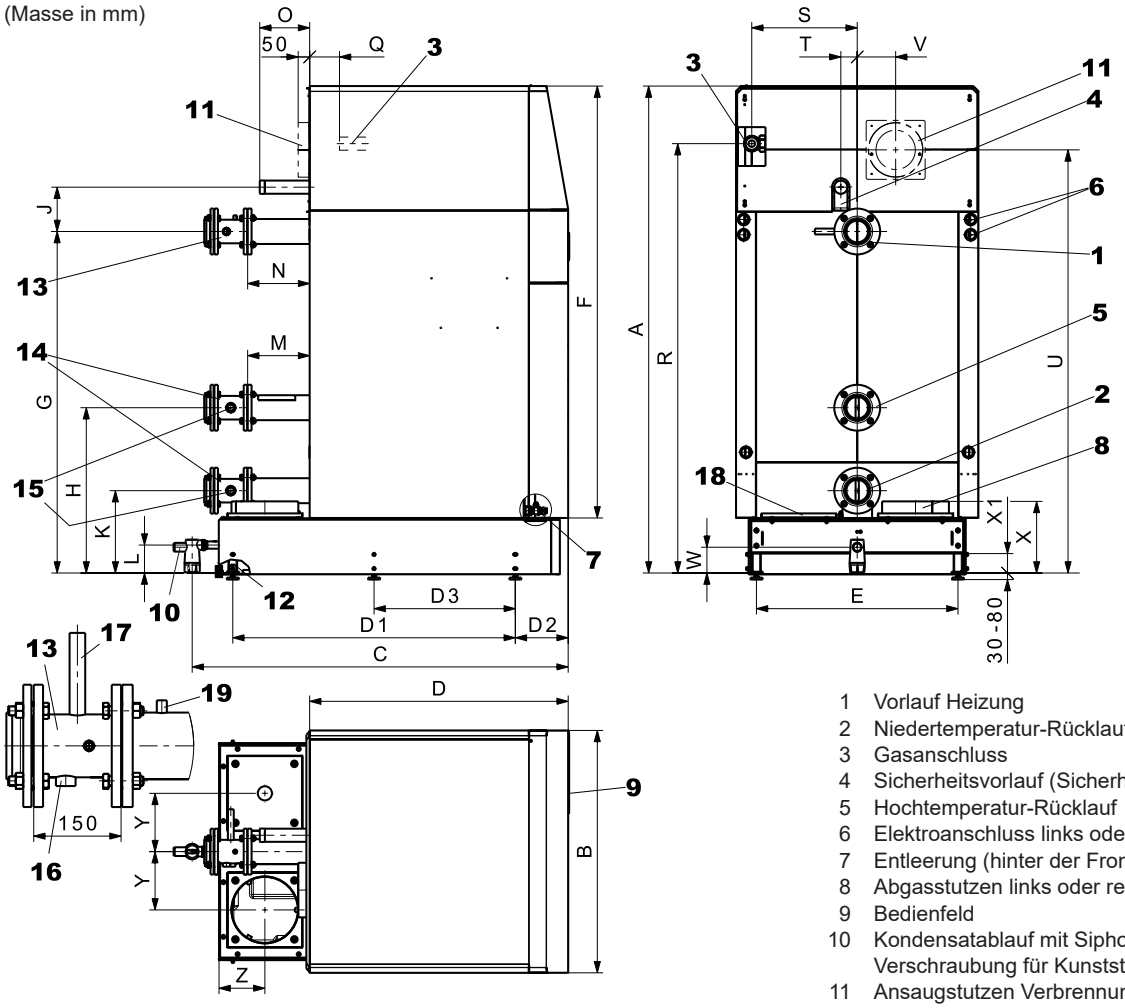


UltraGas® 2 (1300,1550)



UltraGas® 2 (125-1550)

(Masse in mm)



Hinweis
Platzbedarf - siehe separate Zeichnung

1 Vorlauf Heizung
2 Niedertemperatur-Rücklauf
3 Gasanschluss
4 Sicherheitsvorlauf (Sicherheitsventil, Entlüfter)
5 Hochtemperatur-Rücklauf
6 Elektroanschluss links oder rechts
7 Entleerung (hinter der Fronttüre)
8 Abgasstutzen links oder rechts
9 Bedienfeld
10 Kondensatablauf mit Siphon und Verschraubung für Kunststoffrohr
11 Ansaugstutzen Verbrennungsluft (Option)
12 Kesselfüsse verstellbar 30-80 mm
13 Sicherheits-Armaturenrohr Vorlauf (Option)
14 Sicherheits-Armaturenrohr Rücklauf (Option)
15 Membran-Druckausdehnungsgefäss-Anschluss Rp 1″
16 Maximaldruckbegrenzer Rp ¾″
17 Sicherheitstemperaturbegrenzer Rp ½″
18 Reinigungsöffnung links oder rechts
19 Vorlaufstutzen-Muffe Rp ¼″ zum Einbau des System-Vorlauffühlers

Typ	A	B	C	D	D1	D2	D3	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	Q	R
(125,150)	1923	720	1182	799	754	242	-	533	1681	1479	714	122	334	134	207	207	65	192	1725
(190,230)	1968	820	1256	895	854	242	-	633	1726	1517	717	145	337	134	204	204	69	226	1778
(300-500)	1923	930	1632	1165	1204	242	-	743	1683	1447	745	169	365	131	285	285	189	13	1735
(620,700)	2234	1110	1722	1184	1294	242	-	923	1982	1564	757	203	377	128	286	286	225	-2	1966
(800-1100)	2255	1290	1822	1364	1480	242	-	1103	1987	1573	788	215	408	128	378	378	225	58	1959
(1300,1550)	2395	1560	2200	1640	1790	250	895	1363	2103	1600	822	238	442	138	420	420	218	22	2064
H (700)	2234	1110	1722	1184	1294	242	-	923	1982	1564	757	203	377	128	286	286	225	-2	1966
H (1100)	2255	1290	1822	1364	1480	242	-	1103	1987	1573	788	215	408	128	378	378	225	58	1959
H (1550)	2395	1560	2200	1640	1790	250	895	1363	2103	1600	822	238	442	138	390	390	218	22	2064

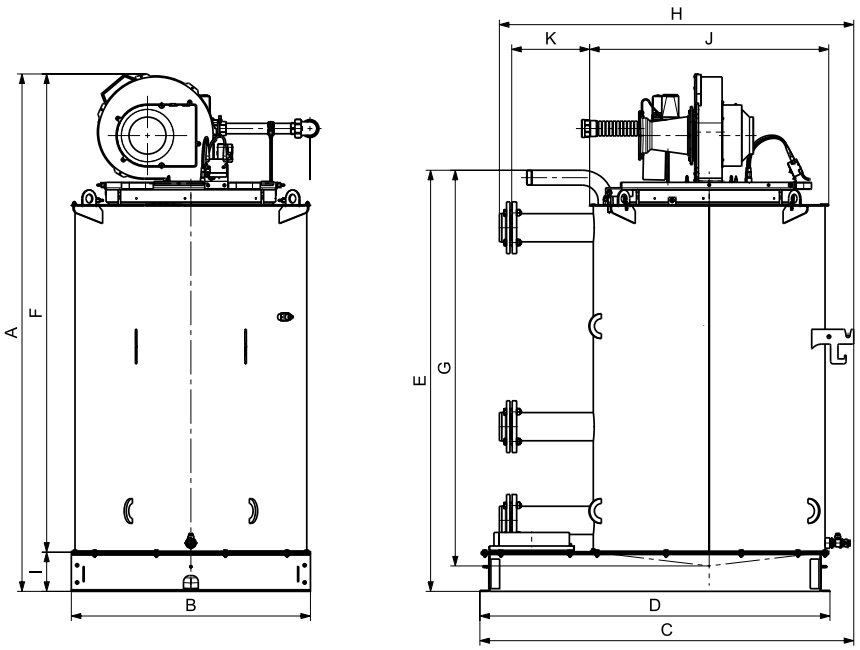
Typ	S	T	U	V	W	X	X1	Y	Z	1,2,5 *	3	4	8	10	11
(125,150)	318	40	1725	101	124	319	99	157	139	DN 65 / PN 6 / 4 Loch	Rp 1″	R 1″	Ø 155/159	DN 40	Ø 122/125
(190,230)	371	50	1778	101	124	319	99	195	139	DN 65 / PN 6 / 4 Loch	Rp 1½″	R 1¼″	Ø 155/159	DN 40	Ø 197/200
(300-500)	368	40	1736	101	121	316	96	217	184	DN 100 / PN 6 / 4 Loch	Rp 1½″	R 1½″	Ø 252/256	DN 40	Ø 197/200
(620,700)	483	75	1938	176	118	328	89	267	211	DN 100 / PN 6 / 4 Loch	Rp 2″	R 2″	Ø 302/306	DN 40	Ø 247/250
(800-1100)	572	100	1959	176	118	374	89	357	219	DN 125 / PN 6 / 8 Loch	Rp 2″	R 2″	Ø 302/306	DN 40	Ø 247/250
(1300,1550)	621	100	2064	190	128	398	89	455	244	DN 150 / PN 6 / 8 Loch	Rp 2″	R 2″	Ø 402/406	DN 40	Ø 247/250
H (700)	483	75	1938	176	118	328	89	267	211	DN 100 / PN 16 / 8 Loch	Rp 2″	R2″	Ø 302/306	DN 40	Ø 247/250
H (1100)	572	100	1959	176	118	374	89	357	219	DN 125 / PN 16 / 8 Loch	Rp 2″	R 2″	Ø 302/306	DN 40	Ø 247/250
H (1550)	621	100	2064	190	128	398	89	455	244	DN 150 / PN 16 / 8 Loch	Rp 2″	R 2″	Ø 402/406	DN 40	Ø 247/250

* DN = Nenndurchmesser, PN = Nenndruck

Einbringmasse

Kessel ohne Verkleidung und Isolation
(Masse in mm)

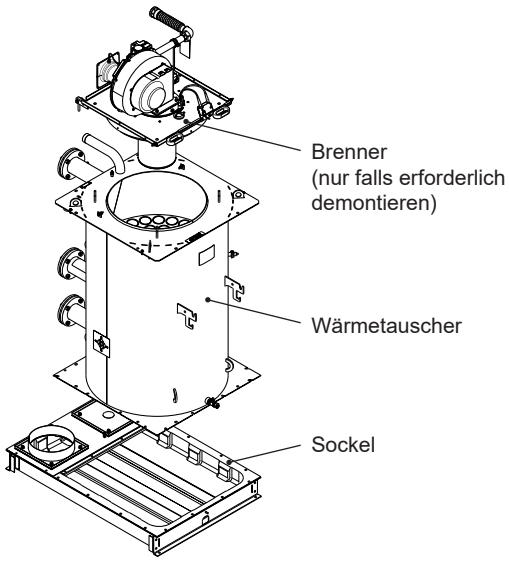
UltraGas® 2 (125-1550)



UltraGas® 2 Typ	A	B	C	D	E	Masse für teillastige Einbringung F	G	H	I	J	K
(125,150)	1765	580	957	880	1519	1625	1421	946	140	580	242
(190,230)	1818	680	1054	980	1583	1678	1484	1037	140	680	236
(300-500)	1777	790	1400	1330	1544	1637	1451	1391	140	950	316
(620,700)	2099	970	1516	1420	1708	1940	1605	1437	159	970	316
(800-1100)	2120	1150	1712	1606	1729	1945	1625	1722	175	1150	408
(1300,1550)	2255	1410	2032	1916	1779	2056	1671	2042	199	1410	458

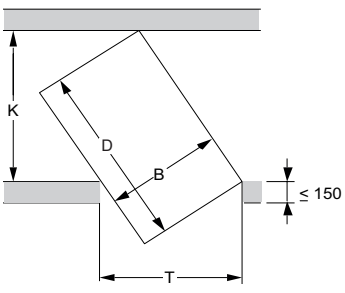
Gewichte für teillastige Einbringung UltraGas® 2

UltraGas® 2 Typ	Sockel kg	Wärmetauscher kg	Brenner kg
(125)	34	207	29
(150)	34	220	29
(190)	42	272	39
(230)	42	293	39
(300)	60	455	60
(350)	60	486	60
(400)	60	520	60
(450)	60	554	60
(500)	60	576	60
(620)	86	729	80
(700)	86	777	80
(800)	104	1017	93
(1000)	104	1154	100
(1100)	104	1208	100
(1300)	155	1683	160
(1550)	155	1847	160



Erforderliche minimale Breite von Tür und Korridor für die Kesseleinbringung

Bei den folgenden Angaben handelt es sich um berechnete Minimalwerte (Masse in mm)



$$K = \frac{B}{T} \times D$$

$$T = \frac{B}{K} \times D$$

B = Kesselbreite
D = Maximale Kessellänge
T = Türbreite
K = Korridorbreite

Berechnungsbeispiel für die erforderliche Korridorbreite

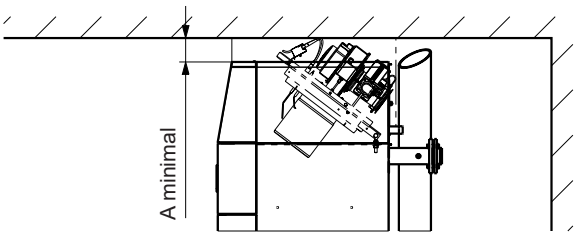
Türbreite T = 800

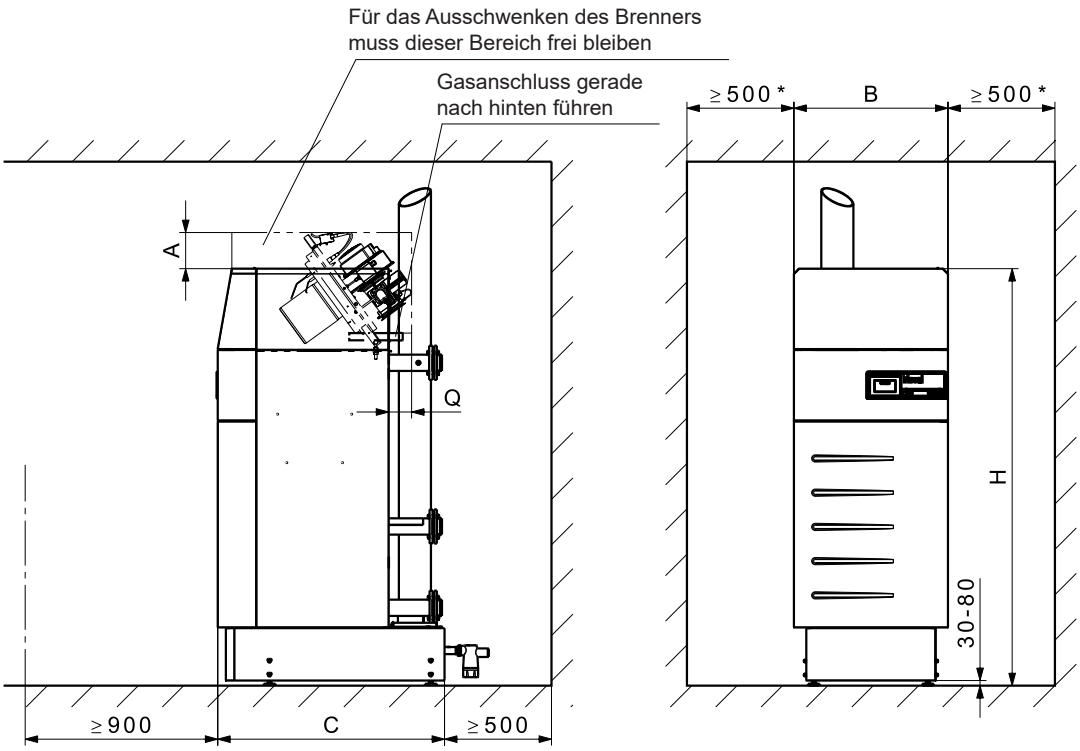
UltraGas® 2 (500) $K = \frac{790}{800} \times 1330 =$ Korridorbreite ≥ 1314

Platzbedarf

(Masse in mm)

UltraGas® 2 (125-1550)





UltraGas® 2 Typ	A [1]	A minimal [2]	B	C	H [3]	H minimal [4]	Q
(125,150)	169	106	720	1060	1953	1934	125
(190,230)	155	71	820	1160	1998	1979	2
(300-500)	513	156	930	1510	1953	1937	60
(620,700)	121	121	1110	1600	2264	2255	155
(800-1100)	280	195	1290	1786	2285	2276	119
(1300,1550)	291	154	1560	2104	2425	2416	163
H (700)	121	121	1110	1600	2264	2255	155
H (1100)	280	195	1290	1786	2285	2276	119
H (1550)	291	154	1560	2104	2425	2416	163

[1] Bei zu geringer Raumhöhe: Reduktion des Masses ist möglich (siehe A minimal).

[2] **Achtung!** Bei A minimal ist der Brenner nicht mehr vollständig ausschwenkbar! Reinigung beim UltraGas® 2 (125-230) und UltraGas® 2 (620-1550) noch möglich.

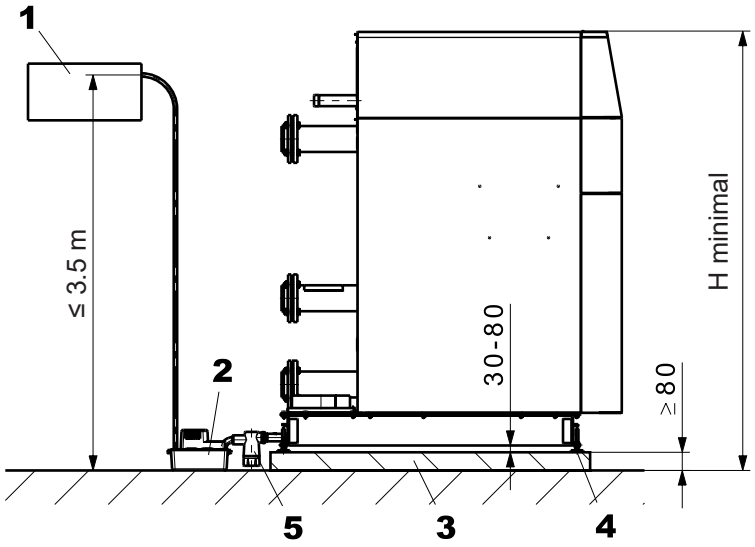
[3] Höhenangabe mit auf 30 mm eingestellten Stellfüssen.

[4] Die Sockelbleche können ohne Füsse nicht montiert werden und der Installateur muss einen Siphon mit min. 70 mm Sperrhöhe einbauen. Details siehe nächste Seite.

- Der Wärmeerzeuger kann einseitig an die Wand gestellt werden. Um hitzeempfindliche Wände vor Beschädigung zu schützen, muss jedoch ein Wandabstand von min. 150 mm vorgesehen werden.
- Die Reinigungsöffnung muss gut zugänglich sein. Daher muss auf der Seite der Reinigungsöffnung ein Minimalabstand von 500 mm eingehalten werden.

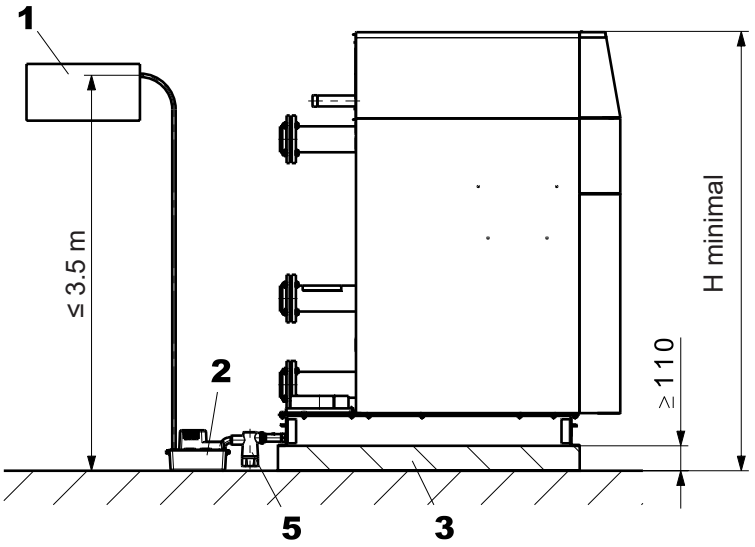
UltraGas® 2 (125-1550) mit gemauertem Sockel und Stellfüssen

(Masse in mm)



UltraGas® 2 Typ	H minimal [1]
(125,150)	1934
(190,230)	1979
(300-500)	1937
(620,700)	2255
(800-1100)	2276
(1300,1550)	2416
H (700)	2255
H (1100)	2276
H (1550)	2416

UltraGas® 2 (125-1550) mit gemauertem Sockel ohne Stellfüsse



UltraGas® 2 Typ	H minimal [1]
(125,150)	1934
(190,230)	1979
(300-500)	1937
(620,700)	2255
(800-1100)	2276
(1300,1550)	2416
H (700)	2255
H (1100)	2276
H (1550)	2416

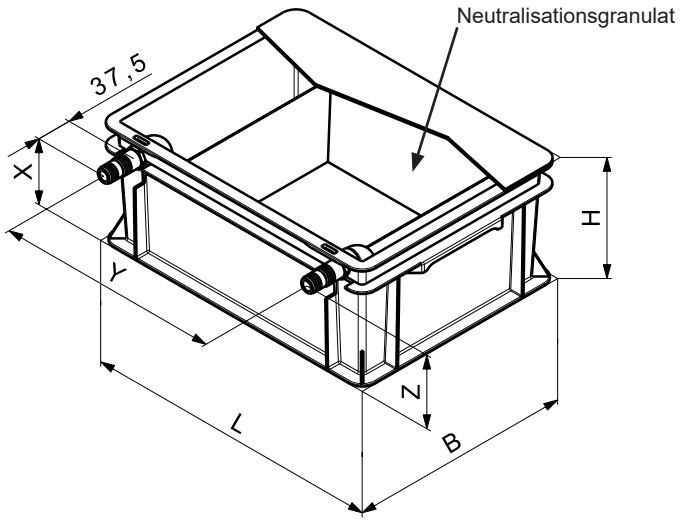
1 Neutralisationseinrichtung (Option)
2 Kondensatpumpe (Option)
3 Sockel gemauert
4 Stellfüsse verstellbar 30-80 mm
5 Siphon [2]

[1] Höhenangabe mit auf 30 mm eingestellten Stellfüssen
[2] **Achtung!** Der Installateur muss einen Siphon mit min. 70 mm Sperrhöhe einbauen.

Hinweis
- Die Tritte der mitgelieferten Steighilfe müssen horizontal stehen. Falls erforderlich muss die Steighilfe angepasst werden.
- Sockelbleche und Stellfüsse werden nicht rückvergütet!
- Bei H minimal ist die Reinigung des Siphons erschwert.

Neutralisationseinrichtung HNB-0400 bis HNB-1600

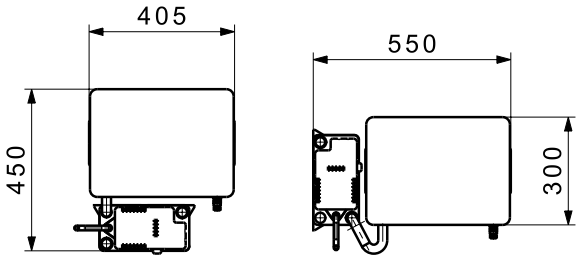
(Masse in mm)



	HNB-0400,-0800	HNB-1200,-1600
Abmessungen (L x B x H)	405 x 300 x 180 mm	605 x 400 x 180 mm
Einlaufhöhe (Z)	128 mm	
Auslaufhöhe (X)	118 mm	
Abstand zwischen den Anschlüssen (Y)	ca. 350 mm	ca. 550 mm

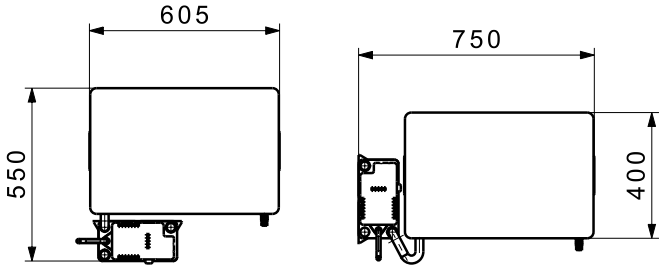
Neutralisationseinrichtung HNB-0400,-0800 und Kondensatpumpe

(Masse in mm)



Neutralisationseinrichtung HNB-1200,-1600 und Kondensatpumpe

(Masse in mm)



Vorschriften, Richtlinien

Die behördlichen Vorschriften für Aufstellung und Betrieb sind zu beachten. Insbesondere sind dies die länderspezifischen Normen (z. B. EN-Norm, DIN-Normen, …) sowie die entsprechenden regionalen Verordnungen.

Folgende Vorschriften und Richtlinien müssen beachtet werden:

- Technische Information und Montageanleitung der Firma Hoval
- Hydraulische und regeltechnische Vorschriften der Firma Hoval
- DVGW-Richtlinien
- DIN EN 12828 Sicherheitstechnische Anforderungen
- DIN EN 12831 Heizungen Regeln für die Berechnung des Wärmebedarfs von Gebäuden
- VDI 2035 Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in Warmwasseranlagen
- EN 14868 «Korrosionsschutz metallischer Werkstoffe»
- VDE 0100 Beiblatt 2

Wasserqualität in Heizungsanlagen

Füll- und Ergänzungswasser, Heizungswasser

Es gilt:

- VDI 2035
- Zusätzlich ist die Norm EN 14868 anzuwenden, **sowie die herstellerspezifischen Vorgaben**

Herstellerspezifische Vorgaben

Füll- und Ergänzungswasser

Das Füll- und Ergänzungswasser kann sowohl vollentsalzt als auch nur enthärtet werden.

Heizungswasser

- Im Falle einer **Vollentsalzung des Füll- und Ergänzungswassers** darf die elektrische Leitfähigkeit des Heizungswassers den Wert von 100 µS/cm nicht überschreiten.

- Im Falle einer **Enthärtung des Füll- und Ergänzungswassers** sind folgende Bedingungen einzuhalten:
  Die Qualität Heizungswassers ist periodisch zu kontrollieren und zu dokumentieren:
  - Bei einer installierten Wärmeleistung über 100 kW bis einschliesslich 1000 kW ist eine jährliche Kontrolle des Heizungswassers erforderlich.
  - Bei einer installierten Wärmeleistung über 1000 kW ist zweimal jährlich eine Kontrolle des Heizungswassers erforderlich.

  Dabei sind folgende Richtwerte für das Heizungswasser zu messen und einzuhalten:
  - Elektrische Leitfähigkeit des Heizungswassers bei salzhaltiger Betriebsweise: > 100 µS/cm bis ≤ 1500 µS/cm
  - pH-Wert des Heizungswassers für Systeme ohne Aluminiumlegierung als wasserseitigen Werkstoff 8.2 bis 10.0 (Messung frühestens 10 Wochen nach Inbetriebnahme)
- Die Summe der Chlorid-, Nitrat- und Sulfatgehalte des Heizungswassers darf insgesamt 50 mg/l nicht überschreiten.

Weitere Hinweise

- Hoval Heizkessel und Wassererwärmer sind für Heizungsanlagen ohne signifikanten Sauerstoffeintrag geeignet. (Anlagentyp I nach EN 14868).
- Anlagen mit kontinuierlichem Sauerstoffeintrag (z. B. Fussbodenheizung ohne diffusionsdichte Kunststoffrohre) oder intermittierendem Sauerstoffeintrag (z. B. häufiges Nachfüllen) sind mit einer Systemtrennung auszurüsten.
- Bei bivalenten Heizungsanlagen müssen die Werte des Wärmeerzeugers mit der strengsten Anforderung an die Wasserbeschaffenheit eingehalten werden.
- Wird bei einer bestehenden Anlage nur der Heizkessel ausgetauscht, ist eine Neubefüllung der gesamten Heizungsanlage nicht zu empfehlen, sofern das in der Anlage bereits vorhandene Heizungswasser den entsprechenden Richtlinien bzw. Normen genügt.
- Vor der Befüllung von Neuanlagen und ggf. von bestehenden Heizungsanlagen, deren Heizungswasser nicht den Richtlinien bzw. Normen entsprechen, ist eine fachgerechte Reinigung und Spülung der Heizungsanlage erforderlich. Der Kessel darf erst befüllt werden, nachdem die Heizungsanlage gespült wurde.

Frostschutzmittel

- siehe separates Planungsblatt «Verwendung von Frostschutzmittel».

Heizraum

- Heizkessel dürfen nicht in Räumen aufgestellt werden, in denen Halogenverbindungen auftreten und in die Verbrennungsluft gelangen können (z. B. Wasch-, Trocken-, Bastelräume, Frisiersalon usw.). Halogenverbindungen können u. a. verursacht werden durch Reinigungs-, Entfettungs- und Lösungsmittel, Klebstoff und Bleichlaugen.

Verbrennungsluftzufuhr

Die Verbrennungsluftzufuhr muss gewährleistet sein. Die Luftöffnung darf nicht abgesperrt werden können. Für eine direkte Verbrennungsluftzufuhr zum Kessel ist der Anschluss für direkte Verbrennungsluftzufuhr einzusetzen. Besonders zu beachten ist, dass die Verbrennungsluft frei von Halogenverbindungen ist. Diese kommen beispielsweise in Sprühdosen, Lacken, Kleber, Lösungs- und Reinigungsmitteln vor.

Der minimale freie Querschnitt für die Luftöffnung kann vereinfacht wie folgt angenommen werden:

Raumluftunabhängiger Betrieb mit separater Verbrennungsluftleitung zum Kessel:

- 0.8 cm² pro 1 kW Kesselleistung. Der Druckverlust in der Verbrennungsluftleitung muss bei der Dimensionierung des Abgassystems berücksichtigt werden.
- Beim UltraGas® 2 muss bei raumluftunabhängigem Betrieb die Belüftung des Aufstellungs- bzw. Heizraumes gewährleistet sein.

- *Raumluftabhängiger Betrieb*:
  Minimal ist für die Luftöffnung ins Freie ein freier Querschnitt von einmal 150 cm² oder zweimal 75 cm² und zusätzlich 2 cm² für jedes kW Kesselleistung über 50 kW erforderlich.

Gasanschluss

Inbetriebnahme

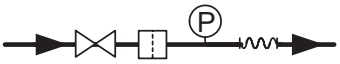
- Die erste Inbetriebnahme darf nur durch einen Fachmann der Firma Hoval oder eines Gasfachmanns vorgenommen werden.
- Brennereinstellwerte gemäss Installationsanleitung.

Gas-Handabsperrhahn und Gasfilter

Unmittelbar vor dem Kessel ist eine nach den örtlichen Vorschriften zugelassene Handabsperreinrichtung (Hahn) einzubauen.

Beim UltraGas® 2 (400-1550) muss in der Gaszuleitung ein externer Gasfilter eingebaut werden.
Dabei ist zu beachten, dass die Gasleitung vom externen Gasfilter bis zum Gasanschluss des Kessels sauber gereinigt wird.
Für die Typen UltraGas® 2 (125-350) müssen die örtlichen Vorschriften bzgl. der Notwendigkeit eines Gasfilters beachtet werden.

Aufbau eines empfohlenen Gasanschlusses



Legende:

Gas-Handabsperrhahn

Gasschlauch/Kompensator

Gasfilter

Manometer mit Prüfbrenner und Druckknopfhahn

Gasart

- Die Kessel dürfen nur mit der auf dem Leistungsschild angegebenen Gasart betrieben werden.

Gasdruck Erdgas

Erforderlicher Gasfliessdruck am Kesseleintritt:
UltraGas® 2 (125-700)
min. 17.4 mbar, max. 80 mbar
UltraGas® 2 (800-1550)
min. 17.4 mbar, max. 300 mbar

Gasdruck Propan

- Für Propan muss bauseits ein Gasdruckregler vorgesehen werden, zum Reduzieren des Vordruckes am Kessel.
- Erforderlicher Gasfliessdruck am Kesseleintritt:
  UltraGas® 2 (125-1550)
  min. 37 mbar, max. 50 mbar

Gasdruckregler
- Der Einbau eines Gasdruckreglers ist nur dann erforderlich, wenn der Gasfliessdruck im Gasnetz den maximal zulässigen Gasfliessdruck des UltraGas® 2 übersteigt oder erhebliche Schwankungen des Gasfliessdruckes vorliegen.
- Druckschwankungen im Gasnetz sind durch geeignete Massnahmen (z. B. Gasspeicher oder Druckregler) zu unterbinden. Die örtlichen Gegebenheiten sind im Einzelfall zu prüfen.

Geschlossenes Heizungssystem
Der Kessel ist nur für den Einsatz in geschlossenen Heizungssystemen zugelassen.

Mindestumlaufwassermenge
Es ist keine Mindestumlaufwassermenge erforderlich.

Anschluss Wassererwärmer
Bei angeschlossenem Wassererwärmer müssen alle Heizgruppen mit Mischer versehen werden.

Installationsanleitung
Bitte beachten Sie die Hinweise in unserer Installationsanleitung, die Sie mit jedem Heizkessel erhalten.

Platzbedarf
siehe «Abmessungen»

Pumpennachlauf
- Bei Betriebstemperaturen des Kessels von über 85 °C muss nach jeder Brennerabschaltung die Umwälzpumpe mindestens 2 Minuten in Betrieb sein (in der Kesselsteuerung mit Regelung TopTronic® E ist der Pumpennachlauf enthalten).

Heizkessel im Dachgeschoss
- Ein Wasserdruckwächter ist im Kessel eingebaut, der den Gasbrenner bei Wassermangel automatisch abschaltet.

Kondensatableitung
- Die Bewilligung für die Ableitung des Abgaskondensates in die Kanalisation muss bei der zuständigen Behörde bzw. Kanalbetreiber eingeholt werden.
- Das Kondensat aus der Abgasleitung kann über den Kessel abgeleitet werden. Eine Kondensatfalle wird beim Abgasleitungssystem nicht mehr benötigt.
- Das Kondensat muss offen (Trichter) in die Kanalisation geleitet werden.
- Geeignete Materialien für die Kondensatableitung:
  - Steinzeugrohre
  - Rohre aus Glas
  - Rohre aus nicht rostendem Stahl
  - Rohre aus Kunststoff: PVC, PE, PP, ABS und UP
- Am Kondensatablauf des Gaskessels muss ein Siphon eingebaut werden (im Lieferumfang des Kessels enthalten).

Membran-Druckausdehnungsgefäss
- Es muss ein ausreichend dimensioniertes Membran-Druckausdehnungsgefäss vorgesehen werden.
- Das Membran-Druckausdehnungsgefäss ist grundsätzlich am Kesselrücklauf oder am Sicherheitsvorlauf anzuschliessen.
- Ab 70 °C ist ein Vorschaltgefäss erforderlich.

Sicherheitsventil
- Am Sicherheitsvorlauf müssen ein Sicherheitsventil und ein automatischer Entlüfter montiert werden.

Geräuschdämmung
Zur Geräuschdämmung sind folgende Massnahmen möglich:
- Heizraumwände, Decke und Boden möglichst massiv ausführen.
- Wenn unter oder über dem Heizraum Wohnräume sind, Leitungen flexibel mit Kompensatoren anschliessen.
- Umwälzpumpen mit Kompensatoren an das Leitungsnetz anschliessen

Schallleistung
- Der Schall**leistung**spegel ist eine von den örtlichen und räumlichen Einflüssen unabhängige Grösse.
- Der Schall**druck**pegel ist abhängig von den Aufstellungsbedingungen und kann beispielsweise in 1 m Abstand 5 bis 10 dB(A) tiefer liegen als der Schall**leistung**spegel.

Empfehlung:
Wenn sich die Ansaugöffnung der Verbrennungsluft an der Hausfassade im Bereich einer lärmempfindlichen Umgebung (z. B. Schlafzimmerfenster, Gartensitzplatz usw.) befindet, empfehlen wir den Einbau eines Schalldämpfers in die Verbrennungsluftleitung.

Zuordnung Gasfilter für UltraGas® 2

UltraGas® 2 Typ	Gasdurchsatz m^3/h	Gasfiltertyp	Dimension	Druckverlust Gasfilter (bei sauberem Filter) mbar
(125)	11.9	70602/6B	Rp 1″	0.2
(150)	14.2	70602/6B	Rp 1″	0.3
(190)	18.0	70603/6B	Rp 1½″	0.2
(230)	22.4	70603/6B	Rp 1½″	0.2
(300)	29.2	70603/6B	Rp 1½″	0.3
(350)	33.9	70603/6B	Rp 1½″	0.4
(400)	38.6	70603/6B	Rp 1½″	0.6
(450)	44.0	70603/6B	Rp 1½″	0.7
(500)	46.4	70631/6B	Rp 2″	0.5
(620)	59.3	70631/6B	Rp 2″	0.7
(700)	67.0	70631/6B	Rp 2″	0.8
(800)	76.1	70631/6B	Rp 2″	0.9
(1000)	94.6	70631/6B	Rp 2″	1.4
(1100)	106.0	70631/6B	Rp 2″	1.6
(1300)	125.5	70610F/6B	DN 65	1.5
(1550)	147.3	70610F/6B	DN 65	2.1

Abgasanlage

- Die Abgasführung muss über eine geprüfte und zugelassene Abgasleitung erfolgen.
- Abgasleitungen müssen gas-, kondensat- und überdruckdicht sein.
- Die Abgasleitungen müssen gegen ungewolltes Lösen der Steckverbindungen gesichert werden.
- Die Abgasleitung ist mit Steigung zu verlegen, damit das anfallende Kondensat der Abgasanlage in den Heizkessel zurückfliesst und dort vor dem Ableiten in die Kanalisation neutralisiert werden kann.
- Gasheizkessel mit Kondensationswärmenutzung sind an eine Abgasleitung min. Kat. T120 anzuschliessen.
- Ein Abgastemperaturbegrenzer ist im Kessel eingebaut.

Richtwerte für die Abgasleitungs-Dimensionen

Richtwerte für die Abgasleitungs-Dimensionen können nachstehender Tabelle entnommen werden.

Berechnungsgrundlagen Tabelle

- Berechnung basierend auf max. 1000 m ü. M.
- Aufstellraum mit Zuluftöffnung (raumluftabhängiger Betrieb)
- Bei raumluftunabhängigem Betrieb (Zubehör als Option) oder einer Verbrennungsluftzufuhr über einen Kanal muss eine individuelle Berechnung durchgeführt werden.
- Verbindungsleitung wurde mit max. 5 m gerechnet.

- Die ersten 2 m der Abgasleitung sind in der gleichen Dimension wie die Abgasstutzen auszuführen, anschliessend kann die Abgasanlage gemäss der unten aufgeführten Tabelle dimensioniert werden.

Tabelle «Richtwerte für die Abgasleitungs-Dimensionen»

Kessel		Abgasleitung glattwandig	Anzahl Bogen 90° (Abgas + Verbrennungsluft)			
UltraGas® 2	Innen-Ø Abgasstutzen	Bezeichnung	Gesamtrohrlänge in m (Abgas + Verbrennungsluft)			
Typ	mm	DN	1	2	3	4
(125)	155	130	24	23	22	21
(150)	155		18	17	16	15
(125)	155	150	47	47	46	45
(150)	155		45	45	45	44
(190)	155		43	42	40	38
(230)	155		20	20	19	18
(230)	155	175	44	43	43	42
(230)	155	200	45	44	43	43
(300)	252		45	44	43	43
(350)	252		44	43	43	42
(400)	252	250	44	43	42	41
(450)	252		50	50	50	50
(500)	252		50	50	50	50
(620)	302		43	42	41	40
(700)	302		42	41	40	39
(800)	302	300	45	44	43	43
(1000)	302		44	43	43	42
(1100)	302	350	47	46	45	44
(1300)	402		46	45	44	43
(1550)	402		45	44	43	43
H (700)	302	250	42	41	40	39
H (1100)	302	350	47	46	45	44
H (1550)	402		45	44	43	43

Hinweis: Die Angaben der Tabelle «Richtwerte für die Abgasleitungs-Dimensionen» sind Richtwerte. Eine genaue Berechnung der Abgasleitung muss anlagenbezogen erfolgen.
Bei Kaminanlagen über 25 m wirksame Höhe ist in einigen Betriebszuständen mit Unterdruck im Kamin zu rechnen. Daher empfehlen wir eine individuelle Auslegung der Kaminanlage und Überprüfung der einzelnen Druckbedingungen.

**Auf der Suche nach dem passenden Hydraulikschema?
Bitte kontaktieren Sie Ihren lokalen Hoval Partner.**

Hoval UltraGas® 2 D (250-3100)

Gasheizkessel
- Doppelkessel aus Stahl mit Brennwerttechnik bestehend aus 2 Einzelkesseln à 125, 150, 190, 230, 300, 350, 400, 450, 500, 620, 700, 800, 1000, 1100, 1300 oder 1550 kW
- Für die Verfeuerung von:
  - Erdgas E
  - Erdgas E mit einem Wasserstoffanteil (H_2) bis zu 20 Vol.-%
  - Propan nach DIN 51622
  - Biomethan nach EN 16723
- Brennkammer aus Edelstahl
- Maximale Abgaskondensation durch Nachschaltheizflächen aus **TurboFer**®-Edelstahl-Verbundrohren;
  heizgasseitig: Edelstahl/Aluminium
  wasserseitig: Edelstahl
- Wärmedämmung mit Mineralwollmatte
- Wasserdrucksensor:
  - Erfüllt die Funktion eines Maximal- und Minimaldruckbegrenzers
  - Ersatz für die Wassermangelsicherung
- Abgastemperatursensor und Abgastemperaturbegrenzer eingebaut
- Vormischbrenner
  - mit Gebläse und Venturi
  - Modulierender Betrieb
  - automatische Zündung
  - Ionisationsüberwachung
  - Gasdruckwächter
- Gasheizkessel verschalt mit Stahlblech rot pulverbeschichtet
- Abgasüberdruckset bestehend aus motorischen Luftansaugklappen (Anschluss für Verbrennungsluftzufuhr direkt ohne Zubehör möglich) und Abgassammler
- Heizungsanschlüsse hinten inkl. Gegenflansch, Schrauben und Dichtungen für:
  - Vorlauf Heizung
  - Hochtemperatur-Rücklauf
  - Niedertemperatur-Rücklauf
- *UltraGas® 2 D (600-3100):*
  mit integriertem Gasleitungskompensator
- Je Einzelkessel eine Regelung Hoval TopTronic® E eingebaut
- Möglichkeit des Anschlusses eines externen Gas-Magnetventils mit Störmeldeausgang

Modell-Reihe

UltraGas® 2 Typ	Nennwärmeleistung bei 50/30 °C kW
D (250)	25-252
D (300)	35-302
D (380)	38-382
D (460)	51-466
D (600)	58-598
D (700)	70-704
D (800)	69-798
D (900)	77-902
D (1000)	77-982
D (1240)	136-1244
D (1400)	146-1406
D (1600)	166-1608
D (2000)	205-1998
D (2200)	229-2224
D (2600)	269-2640
D (3100)	324-3100
DH (1400)	146-1406
DH (2200)	229-2224
DH (3100)	324-3100

Regelung TopTronic® E

Bedienfeld
- Farb-Touchscreen 4.3 Zoll
- Wärmeerzeuger-Blockierschalter zur Betriebsunterbrechung
- Störmeldelampe

TopTronic® E BedienModul
- Einfaches, intuitives Bedienkonzept
- Anzeige der wichtigsten Betriebszustände
- Konfigurierbarer Startbildschirm
- Betriebsartenwahl
- Konfigurierbare Tages- und Wochenprogramme
- Bedienung aller angeschlossenen Hoval CAN-Bus-Module
- Inbetriebnahme-Assistent
- Service- und Wartungsfunktion
- Störmeldemanagement
- Analysefunktion
- Wetteranzeige (bei Option HovalConnect)
- Anpassung der Heizstrategie aufgrund der Wettervorhersage (bei Option HovalConnect)

TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger (TTE-WEZ)
- Integrierte Regelungsfunktionen für
  - 1 Heizkreis mit Mischer
  - 1 Heizkreis ohne Mischer
  - 1 Warmwasserladekreis
  - Bivalent- und Kaskadenmanagement
- Aussenfühler
- Tauchfühler (Wassererwärmerfühler)
- Anlegefühler (Vorlauftemperaturfühler)
- RAST-5-Basissteckerset

Optionen zur Regelung TopTronic® E
- Erweiterbar durch max. 1 ModulErweiterung:
  - ModulErweiterung Heizkreis oder
  - ModulErweiterung Wärmebilanzierung oder
  - ModulErweiterung Universal
- Vernetzbar mit insgesamt bis zu 16 ReglerModulen:
  - Heizkreis-/WarmwasserModul
  - SolarModul
  - PufferModul
  - MessModul

Anzahl im Wärmeerzeuger zusätzlich einbaubarer Module (je Einzelkessel):

UltraGas® 2 (125-230)
- 1 ModulErweiterung und 1 ReglerModul
  oder
- 2 ReglerModule

UltraGas® 2 (300-500):
- 3 ReglerModule/ModulErweiterungen

UltraGas® 2 (620-1550):
- 4 ReglerModule/ModulErweiterungen

Hinweis
Am BasisModul Wärmeerzeuger (TTE-WEZ) ist max. 1 ModulErweiterung anschliessbar!

Zur Nutzung erweiterter Reglerfunktionen muss das Ergänzungssteckerset bestellt werden.

Weitere Informationen zur TopTronic® E
siehe Rubrik «Regelungen»

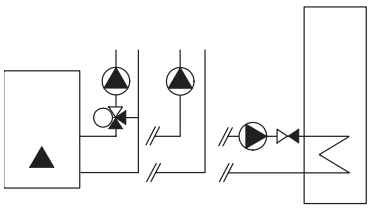
Ausführung auf Wunsch
- Beistell-Wassererwärmer siehe Rubrik «Wassererwärmer»
- Zusatzregler für weitere Heizkreise
- Hydraulikverbindung

Lieferung
- 2 Gasheizkessel, Verkleidung mit Wärmedämmung, 2 Regelungen TopTronic® E, Abgassammler und Verbrennungsluftverbindung separat verpackt geliefert

Bauseits
- Montage der Verkleidung, Wärmedämmungen und Kesselsteuerung
- Montage der Kesselfüsse
- Montage der Abgasverbindungsleitung und des Abgasüberdrucksets (zwei motorische Verbrennungsluftklappen und ein Abgassammler)
- Buskabel zur Verbindung der beiden Kesselsteuerungen des Doppelkessels bauseits (nicht im Lieferumfang enthalten)

Hinweis
Bei Ausführung einer gemeinsamen Abgasleitung mit Überdruck muss das mitgelieferte Abgasüberdruckset zwingend montiert werden.

Stand-Gasbrennwertkessel



Zulassungen Heizkessel

UltraGas® 2 D (250-3100)
CE-Produkt-ID-Nr: CE-0085DL0175

Hoval UltraGas® 2 D (250-3100)

Doppelkessel bestehend aus zwei Einzelkesseln (UltraGas® 2 125-1550 kW) mit je einer eingebauten Regelung Hoval TopTronic® E

Integrierte Regelungsfunktionen für
- 1 Heizkreis mit Mischer
- 1 Heizkreis ohne Mischer
- 1 Warmwasserladekreis
- Bivalent- und Kaskadenmanagement

- Optional erweiterbar durch max. 1 ModulErweiterung:
  - ModulErweiterung Heizkreis oder
  - ModulErweiterung Wärmebilanzierung oder
  - ModulErweiterung Universal
- Optional vernetzbar mit insgesamt bis zu 16 ReglerModulen (u. a. SolarModul)

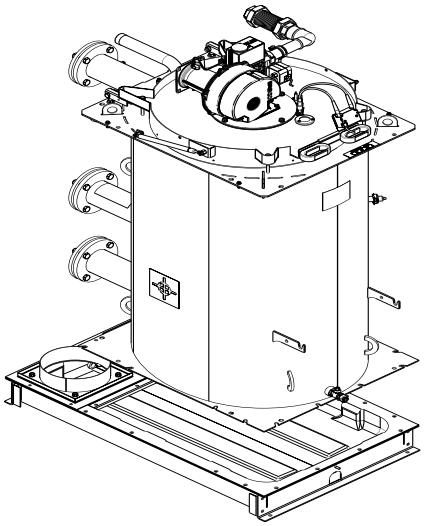
Gasheizkessel aus Stahl mit Regelung TopTronic® E, Brennkammer aus Edelstahl. Nachschaltheizflächen aus TurboFer®-Edelstahl-Verbundrohren; Vormischbrenner mit Gebläse.

Lieferung
2 Gasheizkessel, Verkleidung und Wärmedämmung, 2 Regelungen TopTronic® E, Abgassammler und Verbrennungsluftverbindung separat verpackt

UltraGas® 2 Typ	Nennwärmeleistung bei 50/30 °C kW	Betriebsdruck bar	Art. Nr.
D (250)	25-252	6	7018 907
D (300)	35-302	6	7018 908
D (380)	38-382	6	7018 933
D (460)	51-466	6	7018 934
D (600)	58-598	6	7018 812
D (700)	70-704	6	7018 813
D (800)	69-798	6	7018 814
D (900)	77-902	6	7019 143
D (1000)	77-982	6	7018 815
D (1240)	136-1244	6	7018 880
D (1400)	146-1406	6	7018 881
D (1600)	166-1608	6	7018 857
D (2000)	205-1998	6	7018 858
D (2200)	229-2224	6	7018 859
D (2600)	269-2640	6	7018 903
D (3100)	324-3100	6	7018 904

[1] kW = Modulationsbereich

Stand-Gasbrennwertkessel (teillastige Einbringung)



Hoval UltraGas® 2 D (250-3100) (teillastige Einbringung)

Doppelkessel bestehend aus zwei Einzelkesseln (UltraGas® 2 125-1550 kW) mit je einer eingebauten Regelung Hoval TopTronic® E für **teillastige Einbringung**. Der Zusammenbau erfolgt bauseits durch den Installateur.

UltraGas® 2 Typ	Nennwärmeleistung bei 50/30 °C kW	Betriebsdruck bar	Art. Nr.
D (250)	25-252	6	7018 905
D (300)	35-302	6	7018 906
D (380)	38-382	6	7018 931
D (460)	51-466	6	7018 932
D (600)	58-598	6	7018 850
D (700)	70-704	6	7018 851
D (800)	69-798	6	7018 852
D (900)	77-902	6	7019 142
D (1000)	77-982	6	7018 853
D (1240)	136-1244	6	7018 867
D (1400)	146-1406	6	7018 868
D (1600)	166-1608	6	7018 860
D (2000)	205-1998	6	7018 861
D (2200)	229-2224	6	7018 862
D (2600)	269-2640	6	7018 901
D (3100)	324-3100	6	7018 902

[1] kW = Modulationsbereich

Stand-Gasbrennwertkessel (Hochdruckausführung)

Hoval UltraGas® 2 DH (1400-3100) (Hochdruckausführung)

Stand-Gasbrennwertkessel in **Hochdruckausführung** (Betriebsdruck 10 bar)

UltraGas® 2 Typ	Nennwärmeleistung bei 50/30 °C kW [1]	Betriebsdruck bar	Art. Nr.
DH (1400)	146-1406	10	7019 105
DH (2200)	229-2224	10	7018 831
DH (3100)	324-3100	10	7018 832

[1] kW = Modulationsbereich

Lieferzeit ca. 8 Wochen

Ausführung Propan — **auf Anfrage**

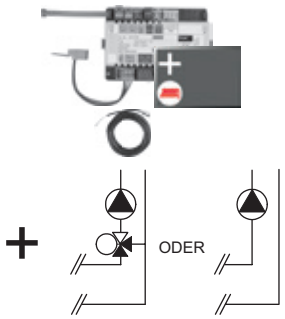
System-Vorlauffühler — 6053 398
zu UltraGas® 2 zum Einbau in die Vorlaufstutzen-Muffe Rp ¼″,
zur Regelung der Vorlauftemperatur.
Bestehend aus Temperaturfühler und Anschlusskabel

Zur optimalen Regelung der Vorlauftemperatur wird der Einbau des System-Vorlauffühlers empfohlen.

TopTronic® E ModulErweiterungen

zu TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger

Art. Nr.

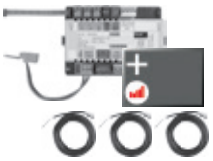


TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis TTE-FE HK
Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen:
- 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder
- 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer

Bestehend aus:
- Montagematerial
- 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m
- Basis-Steckerset FE-Modul

6034 576

Hinweis
Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!

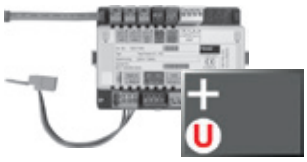


TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis inkl. Energiebilanzierung TTE-FE HK-EBZ
Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen:
- 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder
- 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer

jeweils inkl. Energiebilanzierung
Bestehend aus:
- Montagematerial
- 3 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m
- Steckerset FE-Modul

6037 062

Hinweis
Passende Durchflusssensoren (Impulsgeber) müssen bauseits gestellt werden.



TopTronic® E ModulErweiterung Universal TTE-FE UNI
Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines ReglerModuls (BasisModul Wärmeerzeuger, Heizkreis-/WarmwasserModul, SolarModul, PufferModul) zur Umsetzung diverser Funktionen
Bestehend aus:
- Montagematerial
- Steckerset FE-Modul

6034 575

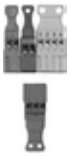
Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen» - Kapitel «Hoval TopTronic® E ModulErweiterungen»

Hinweis
Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen.

Zubehör zu TopTronic® E

TopTronic® E ReglerModule

		Art. Nr.
TTE-HK/WW	TopTronic® E Heizkreis-/ WarmwasserModul	6034 571
TTE-SOL	TopTronic® E SolarModul	6037 058
TTE-PS	TopTronic® E PufferModul	6037 057
TTE-MWA	TopTronic® E MessModul	6034 574



Ergänzungssteckerset

zu BasisModul Wärmeerzeuger (TTE-WEZ)	6034 499
zu ReglerModulen und ModulErweiterung TTE-FE HK	6034 503

TopTronic® E RaumbedienModule

TTE-RBM	TopTronic® E RaumbedienModule	
	easy weiss	6037 071
	comfort weiss	6037 069
	comfort schwarz	6037 070

Erweitertes Sprachpaket TopTronic® E 6039 253
pro BedienModul eine SD-Karte nötig
Bestehend aus folgenden Sprachen:
HU, CS, SL, RO, PL, TR, ES, HR, SR, JA, DA

HovalConnect

HovalConnect LAN	6049 496
HovalConnect WLAN	6049 498
HovalConnect Modbus	6049 501
HovalConnect KNX	6049 593

TopTronic® E SchnittstellenModule

GLT Modul 0-10 V	6034 578

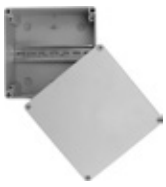
TopTronic® E Fühler

AF/2P/K	Aussenfühler, H x B x T = 80 x 50 x 28 mm	2055 889
TF/2P/5/6T	Tauchfühler, L = 5.0 m	2055 888
ALF/2P/4/T	Anlegefühler, L = 4.0 m	2056 775
TF/1.1P/2.5S/6T	Kollektorfühler, L = 2.5 m	2056 776

Systembaustein SB-SM-BZ1 6048 055
zur Weitergabe einer potenzialfreien
Betriebs- und Störmeldung.
(für 1-stufige/modulierende WEZ)

Bivalentschalter

für diverse Freigabe- oder Schaltfunktionen	
Bivalentschalter 1-teilig	2056 858
Bivalentschalter 2-teilig	2061 826



Systemgehäuse

Systemgehäuse 182 mm	6038 551
Systemgehäuse 254 mm	6038 552

TopTronic® E Wandgehäuse

WG-190	Wandgehäuse klein	6052 983
WG-360	Wandgehäuse mittel	6052 984
WG-360 BM	Wandgehäuse mittel mit BedienModul-Ausschnitt	6052 985
WG-510	Wandgehäuse gross	6052 986
WG-510 BM	Wandgehäuse gross mit BedienModul-Ausschnitt	6052 987

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen»

Zubehör

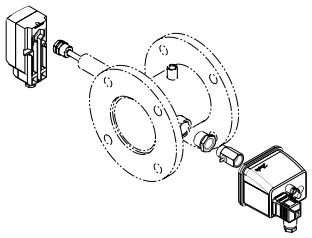
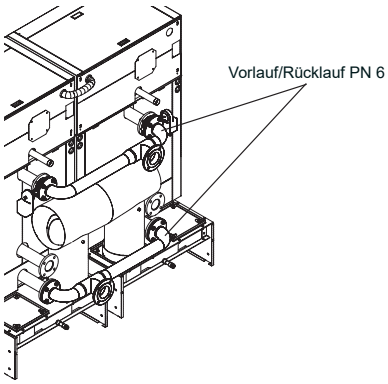
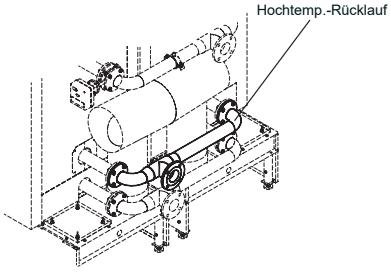
	Art. Nr.
Vorlauftemperaturwächter für Flächenheizung (pro Heizkreis 1 Wächter) 15-95 °C, Einstellung (von aussen sichtbar) unter der Gehäuseabdeckung	
Anlege-Vorlauftemperaturwächter RAK-TW1000S mit Spannband, ohne Kabel und Stecker	242 902
Set Anlege-Vorlauftemperaturwächter RAK-TW1000S mit Spannband, mit beiliegendem Kabel (4 m) und Stecker	6033 745
Tauchthermostat RAK-TW1000S Thermostat mit Tauchhülse ½″ Tauchtiefe 150 mm, Messing vernickelt	6010 082
Sicherheitsset DN 25 Komplett mit Sicherheitsventil DN 25 (3 bar), bis 200 kW Manometer und automatischer Entlüfter mit Absperrung Anschluss 1″ Innengewinde	6018 709
Sicherheitsset DN 32 Komplett mit Sicherheitsventil DN 32 (3 bar), bis 350 kW Manometer und automatischer Entlüfter mit Absperrung Anschluss 1¼″ Innengewinde	6018 710
Armaturenrohr Vorlauf **Sicherheits-Armaturenrohr für Vorlauf und Rücklauf** geeignet für max. 6 bar, mit Schrauben und Muttern - zur Montage am Vorlauf bzw. Hoch- und Niedertemperatur-Rücklauf des Hoval UltraGas® 2. - zur Montage eines zusätzlichen Sicherheitstemperaturbegrenzers und eines Maximaldruckbegrenzers - zum Anschluss eines Membran-Druckausdehnungsgefässes am Rücklauf	
Armaturenrohr Rücklauf	

Dimension	Passend zu UltraGas® 2 D	Anschluss	Art. Nr.
DN 65 [1]	(250-460)	Vorlauf	6053 408
DN 65 [1]	(250-460)	Rücklauf	6023 108
DN 100 [1]	(600-1400)	Vorlauf	6053 409
DN 100 [1]	(600-1400)	Rücklauf	6023 110
DN 125 [1]	(1600-2200)	Vorlauf	6055 078
DN 125 [1]	(1600-2200)	Rücklauf	6023 112
DN 150 [1]	(2600,3100)	Vorlauf	6055 079
DN 150 [1]	(2600,3100)	Rücklauf	6051 680

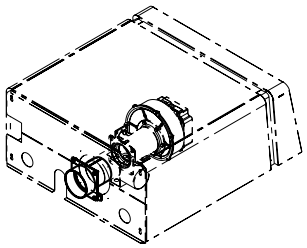
[1] 2 Stück je Doppelkessel erforderlich

Weitere Angaben siehe «Abmessungen» Hoval UltraGas® 2 (125-1550)

Zubehör

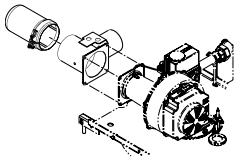
	Art. Nr.
 **Absicherungsset** passend zum Armaturenrohr zur Erfüllung der sicherheitstechnischen Anforderungen nach EN 12828: > 300 kW bzw. SWKI HE301-01: 70-1000 kW bezogen auf den Einzelkessel Bestehend aus: - einstellbarem Maximaldruckbegrenzer inkl. Kugelhahn - Sicherheitstemperaturbegrenzer (RAK-ST.131)	6051 903
2 Stück je Doppelkessel erforderlich	
 **Hydraulisches Verbindungs-Set für Doppelkessel Vorlauf/Rücklauf PN 6** Rohrverbindungs-Set für Doppelkessel inkl. hydraulische Absperrklappen Für 24 V, steckerfertig verdrahtet. Betriebsweise: stetig regelnd (2 ... 10 V)	
zu UltraGas® 2 D (250-460)	6054 637
zu UltraGas® 2 D (600-1000)	6054 638
zu UltraGas® 2 D (1240,1400)	6054 639
zu UltraGas® 2 D (1600-2200)	6054 640
zu UltraGas® 2 D (2600,3100)	6054 641
Hydraulische Absperrklappe zur direkten Montage auf dem Vorlauf und/oder Rücklauf des Heizkessels. Für 24 V, steckerfertig verdrahtet. Betriebsweise: stetig regelnd (2 ... 10 V)	
UltraGas® 2 (125-230) DN 65	6050 605
UltraGas® 2 (300-700) DN 100	6050 606
UltraGas® 2 (800-1100) DN 125	6050 607
UltraGas® 2 (1300,1550) DN 150	6051 894
2 Stück je Doppelkessel erforderlich	
 **Hydraulische Verbindung Doppelkessel Hochtemperatur-Rücklauf PN 6** zu UltraGas® 2 D (z. B. für Rücklauf Wassererwärmer-Ladung).	
UltraGas® 2 D (250-460)	6054 636
UltraGas® 2 D (600-1000)	6054 396
UltraGas® 2 D (1240,1400)	6004 924
UltraGas® 2 D (1600-2200)	6009 534
UltraGas® 2 D (2600,3100)	6051 915

Zubehör

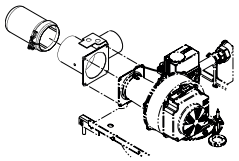


Anschluss für direkte Verbrennungsluftzufuhr
Nur in Kombination mit einer motorischen Verbrennungsluftklappe (separat zu bestellen). Auch verwendbar zur Bildung von Kesselkaskade mit einer gemeinsamen Abgasleitung.

	Art. Nr.
UltraGas® 2 (125,150)	6052 847
UltraGas® 2 (190,230)	6052 848
UltraGas® 2 (300-500)	6053 097
UltraGas® 2 (620,700)	6053 780
UltraGas® 2 (800-1100)	6053 782
UltraGas® 2 (1300,1550)	6052 849



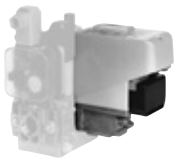
Bauschutzfilter 6052 151
zu UltraGas® 2 (125-500)
zur Montage an
der motorischen Verbrennungsluftklappe
für die Filterung der Verbrennungsluft
in der Bauphase
Porenweite des Filters < 50 µm



Bauschutzfilter 6052 152
zu UltraGas® 2 (620-1550)
zur Montage an
der motorischen Verbrennungsluftklappe
für die Filterung der Verbrennungsluft
in der Bauphase
Porenweite des Filters < 50 µm

Gashähne
mit thermisch auslösender Absperreinrichtung.

Typ	Anschluss Zoll	Art. Nr.
DN 25	R 1″	2069 324
DN 32	R 1¼″	2069 325
DN 40	R 1½″	2069 326
DN 50	R 2″	2069 327



Ventilprüfsystem
zu UltraGas® 2 (125-1550),
UltraGas® 2 D (250D-3100D)
Automatisches, kompaktes Prüfsystem zur Dichtheitskontrolle des Gasventiles vor jedem Brennerstart mit anschlussfertiger Verdrahtung. Geeignet für alle Gasqualitäten, für die der UltraGas® 2 zugelassen ist.

Typ	Art. Nr.
UltraGas® 2 D (250D-700D)	6039 964
UltraGas® 2 D (800D-1400D)	6039 965
UltraGas® 2 D (1600D-3100D)	6054 484

Für einen UltraGas® 2 Doppelkessel müssen zwei Ventilprüfsysteme bestellt werden.

Zubehör

Für einen Bausatz müssen Gaskugelhahn, Armaturensicherung und Montageset jeweils in derselben Dimension separat bestellt werden.

Bausatz Gashähne
Set mit Gashahn und thermisch auslösender Absperreinrichtung
Thermisch schliessend bei ca. 95 °C
Auslösezeit < 60 s
Maximaler Arbeitsdruck 5 bar
Umgebungstemperatur < 60 °C
Brenngase nach G260

Gaskugelhahn mit Flansch

Typ	Art. Nr.
DN 65	2007 988
DN 80	2007 989
DN 100	2007 990

Armaturensicherung TAS

Typ	Art. Nr.
TAS 23-65	2069 328
TAS 23-80	2069 329
TAS 23-100	2069 330

Montageset für den Zusammenbau Gaskugelhahn mit Armaturensicherung

Typ	Art. Nr.
MS-TAS 23-65	6041 745
MS-TAS 23-80	6041 746
MS-TAS 23-100	6041 747

Gasfilter
mit Messstutzen vor und nach dem Filtereinsatz (Durchmesser: 9 mm)
Porenweite des Filtereinsatzes < 50 µm
Druckdifferenz: max. 10 mbar
Eingangsdruck:
UltraGas 2 (125-700): max. 80 mbar
UltraGas 2 (800-1550): max 300 mbar

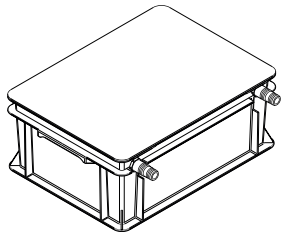
Typ	Anschluss	Art. Nr.
70602/6B	Rp 1″	2007 996
70604/6B	Rp 1¼″	2054 495
70603/6B	Rp 1½″	2007 997
70631/6B	Rp 2″	2007 998
70610F/6B	DN 65	2007 999

Gasleitungskompensator 1″ — 6034 556
zu UltraGas® 2 (125,150),
UltraGas® 2 D (250,300)
zum Ausgleich von Anschlusstoleranzen der Gasleitung

Gasleitungskompensator 1½″ — 6034 557
zu UltraGas® 2 (190,230),
UltraGas® 2 D (380,460)
zum Ausgleich von Anschlusstoleranzen der Gasleitung

2 Stück je Doppelkessel erforderlich

Kondensatableitung zu UltraGas® 2 D



Neutralisationsbox
Kondensatableitung in tiefer gelegene Abflussleitung
Anschlussschlauch: 2 m
Standzeit bis zu 1 Jahr, abhängig von der Betriebsweise des Kessels
Positionierung hinter dem Kessel oder seitlich
Pro Kessel eine Neutralisationsbox

Typ		Neutralisationsgranulat	Art. Nr.
UltraGas® 2 (125-400)	HNB-0400	3 kg	6054 792
UltraGas® 2 (450-800)	HNB-0800	6 kg	6054 793
UltraGas® 2 (1000,1100)	HNB-1200	9 kg	6054 794
UltraGas® 2 (1300,1550)	HNB-1600	12 kg	6054 795

Kondensatpumpe — 6045 476
zur Einleitung des Kondensats in eine höher gelegene Abflussleitung
Inkl. Verbindungsleitungen
Fertig verdrahtet, Kabel und Stecker
Für den Anschluss an die Kesselsteuerung
Förderhöhe: max. 4 m
Kombinierbar mit Neutralisationsbox

Doppel-Kondensatpumpe — 6061 175
Für UltraGas® 2 (1000-1550)
zur Einleitung des Kondensates in eine höher gelegene Abflussleitung
Inkl. Verbindungsleitung
Fertig verdrahtet, Kabel und Stecker
Für den Anschluss an die Kesselsteuerung
Förderhöhe: 3 m
Kombinierbar mit Neutralisationbox

2 Stück je Doppelkessel erforderlich

Neutralisationsgranulat — 2028 906
zu Neutralisationsbox
Nachfüllset Inhalt 3 kg
Einsatzdauer einer Füllung:
ca. 1 Jahr, je nach Kondensatmenge

Dienstleistungen

Art. Nr.

Inbetriebnahme
Inbetriebnahme durch den Werkskundendienst oder eines geschulten Fachhandwerksbetriebs ist Voraussetzung für die Gewährleistung.

Für Inbetriebnahme und weitere Dienstleistungen wenden Sie sich an das Hoval Verkaufsbüro.

Hoval UltraGas® 2 D (250-460)

Typ			D (250)	D (300)	D (380)	D (460)
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Erdgas [1]		kW	21-228	33-278	35-354	47-436
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Erdgas [1]		kW	25-252	35-302	38-382	51-466
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Propan [2]		kW	27-226	43-276	55-351	81-434
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Propan [2]		kW	30-252	48-302	62-382	90-466
• Nennwärmebelastung bei Erdgas [3]		kW	23-232	32-284	35-358	47-446
• Nennwärmebelastung bei Propan [2]		kW	28-232	44-284	57-358	84-446
• Betriebsdruck Heizung min./max. (PMS)		bar	1/6	1/6	1/6	1/6
• Betriebstemperatur max. (T_{max})		°C	95	95	95	95
• Kesselwasserinhalt ($V_{(H20)}$)		l	2 x 207	2 x 195	2 x 276	2 x 265
• Durchflusswiderstand Heizkessel			siehe Diagramme			
• Mindestumlaufwassermenge		l/h	-	-	-	-
• Kesselgewicht (ohne Wasserinhalt, inkl. Verkleidung)		kg	2 x 390	2 x 400	2 x 485	2 x 505
• Kesselwirkungsgrad bei 80/60 °C im Volllastbetrieb (H_i/H_s) [4]		%	98.6/88.9	97.6/88.1	98.5/88.7	98.2/88.5
• Kesselwirkungsgrad bei 30 % Teillastbetrieb (EN 15502) (H_i/H_s) [4]		%	108.7/98.1	108.7/98.1	109.0/98.2	108.4/97.8
• Raumheizungs-Energieeffizienz						
- ohne Regelung	η_S	%	93	93	93	93
- mit Regelung	η_S	%	95	95	95	95
- mit Regelung und Raumfühler	η_S	%	97	97	97	97
- jährlicher Energieverbrauch	Q_{HE}	GJ	386	479	598	751
• NOx-Klasse (EN 15502)			-	-	-	6
• Stickoxid-Emission (EN 15502) (H_s)	NOx	mg/kWh	25	28	33	37
• Kohlenmonoxid-Emission bei 50/30 °C (bezogen auf 3 % O_2)	CO	mg/Nm^3	31	21	25	13
• O_2-Gehalt im Abgas bei min./max. Nennwärmeleistung		%	5.9/5.6	5.5/6.0	5.9/6.0	6.0/5.9
• Wärmeverlust im Bereitschaftszustand		Watt	760	760	1020	1020
• Abmessungen			siehe Massblatt			
• Gasfliessdruck min./max.						
- Erdgas E/LL		mbar	17.4-80	17.4-80	17.4-80	17.4-80
- Propan		mbar	37-57	37-57	37-57	37-57
• Gaseingangsdruck max. (Ruhedruck)		mbar	80	80	80	80
• Gas-Anschlusswerte bei 15 °C/1013 mbar:						
- Erdgas E - (Wo = 15.0 kWh/m^3) H_i = 9.7 kWh/m^3		m^3/h	2.4-23.9	3.3-29.3	3.6-36.9	4.8-46.0
- Erdgas LL (G25) - (Wo = 12.4 kWh/m^3) H_i = 8.13 kWh/m^3		m^3/h	2.8-28.5	3.9-34.9	4.3-44.0	5.8-54.9
- Propan (G31) H_i = 24.4 kWh/m^3 [2]		m^3/h	1.2-9.5	1.8-11.6	2.3-14.7	3.4-18.3
• Betriebsspannung		V/Hz	1 x 230/50	1 x 230/50	1 x 230/50	1 x 230/50
• Elektrische Leistungsaufnahme min./max.		Watt	41/280	43/450	38/302	49/456
• Standby		Watt	7	8	8	8
• Schutzart		IP	20	20	20	20
• Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb		°C	5-40	5-40	5-40	5-40
• Schallleistungspegel						
- Heizungsgeräusch (EN 15036 Teil 1) (raumluftABhängig)		dB(A)	76	81	67	70
- Abgasgeräusch von der Mündung abgestrahlt (DIN 45635 Teil 47) (raumluftABhängig/raumluftUNabhängig)		dB(A)	-	-	-	-
• Kondensatmenge (Erdgas) bei 50/30 °C		l/h	22	24	30	40
• pH-Wert des Kondensats (ca.)		pH	4.2	4.2	4.2	4.2
• Bauart			B23, B23P, C53, C63			
• Abgasanlage						
- Temperaturklasse			T120	T120	T120	T120
- Abgasmassenstrom bei max. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	376	452	566	688
- Abgasmassenstrom bei min. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	37	51	55	63
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 80/60 °C		°C	64	65	68	69
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	43	45	46	47
- Abgastemperatur bei min. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	29	28	29	29
- Zulässige Höchsttemperatur der Verbrennungsluft		°C	48	48	48	48
- Volumenstrom Verbrennungsluft		Nm^3/h	308	360	464	560
- Maximaler Förderdruck für Verbrennungsluftzufuhr- und Abgasleitung		Pa	60	60	60	60
- Maximaler Zug-/Unterdruck am Abgasstutzen		Pa	-30	-30	-30	-30

[1] Bezogen auf Erdgas G20 (100 % Methan). Bei einem Wasserstoffanteil (H_2) bis zu 20 Vol.-% in Anlehnung an DVGW ZP3100 (D) ist eine Leistungsreduktion bis zu 7 % möglich.

[2] Angaben bezogen auf H_i, Angaben mit Vorbehalt

[3] Angaben bezogen auf H_i. Die Kesselserie ist für EE/H-Einstellung geprüft. Bei einer werksseitigen Einstellung auf eine Wobbezahl von 15.0 kWh/m^3 ist ein Betrieb im Wobbezahlbereich von 12.0 bis 15.7 kWh/m^3 ohne Neueinstellung möglich.

[4] Umrechnung gemäss EN 15502-1 Anhang J

Hoval UltraGas® 2 D (600-900)

Typ			D (600)	D (700)	D (800)	D (900)
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Erdgas [1]		kW	54-548	67-630	62-724	73-830
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Erdgas [1]		kW	58-598	70-704	69-798	77-902
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Propan [2]		kW	83-548	115-622	97-722	111-816
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Propan [2]		kW	93-598	129-704	108-798	122-902
• Nennwärmebelastung bei Erdgas [3]		kW	54-564	64-662	62-748	71-854
• Nennwärmebelastung bei Propan [2]		kW	87-564	121-662	100-748	115-854
• Betriebsdruck Heizung min./max. (PMS)		bar	1/6	1/6	1/6	1/6
• Betriebstemperatur max. (T_{max})		°C	95	95	95	95
• Kesselwasserinhalt ($V_{(H20)}$)		l	2 x 472	2 x 452	2 x 432	2 x 412
• Durchflusswiderstand Heizkessel			siehe Diagramme			
• Mindestumlaufwassermenge		l/h	-	-	-	-
• Kesselgewicht (ohne Wasserinhalt, inkl. Verkleidung)		kg	2 x 730	2 x 765	2 x 800	2 x 830
• Kesselwirkungsgrad bei 80/60 °C im Volllastbetrieb (H_i/H_s) [4]		%	98.2/88.5	98.2/88.5	98.2/88.5	98.2/88.5
• Kesselwirkungsgrad bei 30 % Teillastbetrieb (EN 15502) (H_i/H_s) [4]		%	109.2/98.4	108.9/98.1	109.0/98.2	108.9/98.1
• Raumheizungs-Energieeffizienz						
- ohne Regelung	ηs	%	94	93	93	-
- mit Regelung	ηs	%	96	95	95	-
- mit Regelung und Raumfühler	ηs	%	98	97	97	-
- jährlicher Energieverbrauch	Q_{HE}	GJ	926	1076	1212	-
• NOx-Klasse (EN 15502)			6	6	6	6
• Stickoxid-Emission (EN 15502) (H_s)	NOx	mg/kWh	39	45	39	45
• Kohlenmonoxid-Emission bei 50/30 °C (bezogen auf 3 % O_2)	CO	mg/Nm³	18	26	23	30
• O_2-Gehalt im Abgas bei min./max. Nennwärmeleistung		%	5.5/5.8	5.7/5.7	5.9/5.9	6.0/5.6
• Wärmeverlust im Bereitschaftszustand		Watt	1500	1500	1500	1500
• Abmessungen			siehe Massblatt			
• Gasfliessdruck min./max.						
- Erdgas E/LL		mbar	17.4-80	17.4-80	17.4-80	17.4-80
- Propan		mbar	37-57	37-57	37-57	37-57
• Gaseingangsdruck max. (Ruhedruck)		mbar	80	80	80	80
• Gas-Anschlusswerte bei 15 °C/1013 mbar:						
- Erdgas E - (Wo = 15.0 kWh/m³) H_i = 9.7 kWh/m³		m³/h	5.6-58.1	6.6-68.2	6.4-77.1	7.3-88.0
- Erdgas LL (G25) - (Wo = 12.4 kWh/m³) H_i = 8.13 kWh/m³		m³/h	6.6-69.4	7.9-81.4	7.6-92.0	8.7-105.0
- Propan (G31) H_i = 24.4 kWh/m³ [2]		m³/h	3.6-23.1	4.9-27.1	4.1-30.7	4.7-35.0
• Betriebsspannung		V/Hz	1 x 230/50	1 x 230/50	1 x 230/50	1 x 230/50
• Elektrische Leistungsaufnahme min./max.		Watt	51/730	55/700	56/1036	56/1180
• Standby		Watt	5	5	5	5
• Schutzart		IP	20	20	20	20
• Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb		°C	5-40	5-40	5-40	5-40
• Schallleistungspegel						
- Heizungsgeräusch (EN 15036 Teil 1) (raumluftABhängig)		dB(A)	76	73	76	77
- Abgasgeräusch von der Mündung abgestrahlt (DIN 45635 Teil 47) (raumluftABhängig/raumluftUNabhängig)		dB(A)	-	-	-	-
• Kondensatmenge (Erdgas) bei 50/30 °C		l/h	44	50	56	58
• pH-Wert des Kondensats (ca.)		pH	4.2	4.2	4.2	4.2
• Bauart			B23, B23P, C53, C63			
• Abgasanlage						
- Temperaturklasse			T120	T120	T120	T120
- Abgasmassenstrom bei max. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	890	1044	1182	1348
- Abgasmassenstrom bei min. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	85	101	98	112
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 80/60 °C		°C	64	65	66	67
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	43	44	48	47
- Abgastemperatur bei min. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	29	29	29	29
- Zulässige Höchsttemperatur der Verbrennungsluft		°C	48	48	48	48
- Volumenstrom Verbrennungsluft		Nm³/h	728	856	966	1104
- Maximaler Förderdruck für Verbrennungsluftzufuhr- und Abgasleitung		Pa	60	60	60	60
- Maximaler Zug-/Unterdruck am Abgasstutzen		Pa	-30	-30	-30	-30

[1] Bezogen auf Erdgas G20 (100 % Methan). Bei einem Wasserstoffanteil (H_2) bis zu 20 Vol.-% in Anlehnung an DVGW ZP3100 (D) ist eine Leistungsreduktion bis zu 7 % möglich.

[2] Angaben bezogen auf H_i, Angaben mit Vorbehalt

[3] Angaben bezogen auf H_i. Die Kesselserie ist für EE/H-Einstellung geprüft. Bei einer werksseitigen Einstellung auf eine Wobbezahl von 15.0 kWh/m³ ist ein Betrieb im Wobbezahlbereich von 12.0 bis 15.7 kWh/m³ ohne Neueinstellung möglich.

[4] Umrechnung gemäss EN 15502-1 Anhang J

Hoval UltraGas® 2 D (1000-1600)

Typ			D (1000)	D (1240)	D (1400)	D (1600)
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Erdgas [1]		kW	71-898	125-1160	132-1306	150-1486
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Erdgas [1]		kW	77-982	136-1244	146-1406	166-1608
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Propan [2]		kW	111-882	168-1139	174-1286	233-1488
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Propan [2]		kW	121-982	178-1244	187-1406	254-1610
• Nennwärmebelastung bei Erdgas [3]		kW	71-926	124-1182	134-1336	151-1518
• Nennwärmebelastung bei Propan [2]		kW	115-926	174-1182	180-1336	236-1518
• Betriebsdruck Heizung min./max. (PMS)		bar	0.17	1/6	1/6	1/6
• Betriebstemperatur max. (T_{max})		°C	95	95	95	95
• Kesselwasserinhalt ($V_{(H20)}$)		l	2 x 408	2 x 536	2 x 509	2 x 831
• Durchflusswiderstand Heizkessel				siehe Diagramme		
• Mindestumlaufwassermenge		l/h	-	-	-	-
• Kesselgewicht (ohne Wasserinhalt, inkl. Verkleidung)		kg	2 x 855	2 x 1090	2 x 1135	2 x 1435
• Kesselwirkungsgrad bei 80/60 °C im Volllastbetrieb (H_i/H_s) [4]		%	98.2/88.5	98.2/88.5	98.2/88.5	98.3/88.6
• Kesselwirkungsgrad bei 30 % Teillastbetrieb (EN 15502) (H_i/H_s) [4]		%	109.0/98.2	109.0/98.2	108.9/98.1	109.1/98.3
• Raumheizungs-Energieeffizienz						
- ohne Regelung	η_S	%	-	-	-	-
- mit Regelung	η_S	%	-	-	-	-
- mit Regelung und Raumfühler	η_S	%	-	-	-	-
- jährlicher Energieverbrauch	Q_{HE}	GJ	-	-	-	-
• NOx-Klasse (EN 15502)			6	6	6	6
• Stickoxid-Emission (EN 15502) (H_s)	NOx	mg/kWh	50	33	40	36
• Kohlenmonoxid-Emission bei 50/30 °C (bezogen auf 3 % O_2)	CO	mg/Nm^3	46	24	26	23
• O_2-Gehalt im Abgas bei min./max. Nennwärmeleistung		%	5.5/5.8	5.9/6.0	6.0/5.7	6.0/5.8
• Wärmeverlust im Bereitschaftszustand		Watt	1500	2000	2000	2400
• Abmessungen				siehe Massblatt		
• Gasfliessdruck min./max.						
- Erdgas E/LL		mbar	17.4-80	17.4-80	17.4-80	17.4-300
- Propan		mbar	37-57	37-57	37-57	37-57
• Gaseingangsdruck max. (Ruhedruck)		mbar	80	80	80	300
• Gas-Anschlusswerte bei 15 °C/1013 mbar:						
- Erdgas E - (Wo = 15.0 kWh/m^3) H_i = 9.7 kWh/m^3		m^3/h	7.3-95.5	12.8-121.9	13.8-137.7	15.6-156.5
- Erdgas LL (G25) - (Wo = 12.4 kWh/m^3) H_i = 8.13 kWh/m^3		m^3/h	8.7-113.9	15.3-145.4	16.5-164.3	18.6-186.7
- Propan (G31) H_i = 24.4 kWh/m^3 [2]		m^3/h	4.7-38.0	7.1-48.4	7.4-54.8	9.7-62.2
• Betriebsspannung		V/Hz	1 x 230/50	1 x 230/50	1 x 230/50	1 x 230/50
• Elektrische Leistungsaufnahme min./max.		Watt	57/1432	63/1662	67/2120	94/2024
• Standby		Watt	5	5	5	7
• Schutzart		IP	20	20	20	20
• Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb		°C	5-40	5-40	5-40	5-40
• Schallleistungspegel						
- Heizungsgeräusch (EN 15036 Teil 1) (raumluftABhängig)		dB(A)	81	78	79	81
- Abgasgeräusch von der Mündung abgestrahlt (DIN 45635 Teil 47) (raumluftABhängig/raumluftUNabhängig)		dB(A)	-	72	71	-
• Kondensatmenge (Erdgas) bei 50/30 °C		l/h	74	102	96	114
• pH-Wert des Kondensats (ca.)		pH	4.2	4.2	4.2	4.2
• Bauart				B23, B23P, C53, C63		
• Abgasanlage						
- Temperaturklasse			T120	T120	T120	T120
- Abgasmassenstrom bei max. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	1472	1866	2110	2396
- Abgasmassenstrom bei min. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	112	196	211	238
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 80/60 °C		°C	66	68	69	66
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	44	47	49	44
- Abgastemperatur bei min. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	28	28	29	28
- Zulässige Höchsttemperatur der Verbrennungsluft		°C	48	48	48	48
- Volumenstrom Verbrennungsluft		Nm^3/h	1204	1528	1726	1962
- Maximaler Förderdruck für Verbrennungsluftzufuhr- und Abgasleitung		Pa	60	60	60	60
- Maximaler Zug-/Unterdruck am Abgasstutzen		Pa	-30	-30	-30	-30

[1] Bezogen auf Erdgas G20 (100 % Methan). Bei einem Wasserstoffanteil (H_2) bis zu 20 Vol.-% in Anlehnung an DVGW ZP3100 (D) ist eine Leistungsreduktion bis zu 7 % möglich.

[2] Angaben bezogen auf H_i, Angaben mit Vorbehalt

[3] Angaben bezogen auf H_i. Die Kesselserie ist für EE/H-Einstellung geprüft. Bei einer werksseitigen Einstellung auf eine Wobbezahl von 15.0 kWh/m^3 ist ein Betrieb im Wobbezahlbereich von 12.0 bis 15.7 kWh/m^3 ohne Neueinstellung möglich.

[4] Umrechnung gemäss EN 15502-1 Anhang J

Hoval UltraGas® 2 D (2000-3100)

Typ			D (2000)	D (2200)	D (2600)	D (3100)
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Erdgas [1]		kW	185-1852	203-2076	241-2460	297-2894
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Erdgas [1]		kW	205-1998	229-2224	269-2640	324-3100
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Propan [2]		kW	245-1852	299-2067	362-2455	427-2877
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Propan [2]		kW	264-1998	316-2224	385-2640	453-3100
• Nennwärmebelastung bei Erdgas [3]		kW	187-1886	206-2114	247-2502	297-2938
• Nennwärmebelastung bei Propan [2]		kW	248-1886	306-2114	371-2502	437-2938
• Betriebsdruck Heizung min./max. (PMS)		bar	1/6	1/6	1/6	1/6
• Betriebstemperatur max. (T_{max})		°C	95	95	95	95
• Kesselwasserinhalt ($V_{(H20)}$)		l	2 x 756	2 x 718	2 x 1211	2 x 1118
• Durchflusswiderstand Heizkessel			siehe Diagramme			
• Mindestumlaufwassermenge		l/h	-	-	-	-
• Kesselgewicht (ohne Wasserinhalt, inkl. Verkleidung)		kg	2 x 1580	2 x 1635	2 x 2280	2 x 2445
• Kesselwirkungsgrad bei 80/60 °C im Volllastbetrieb (H_i/H_s) [4]		%	98.2/88.5	98.2/88.5	98.2/88.5	98.2/88.5
• Kesselwirkungsgrad bei 30 % Teillastbetrieb (EN 15502) (H_i/H_s) [4]		%	109.0/98.2	108.6/97.8	108.7/97.9	108.5/97.7
• Raumheizungs-Energieeffizienz						
- ohne Regelung	ηs	%	-	-	-	-
- mit Regelung	ηs	%	-	-	-	-
- mit Regelung und Raumfühler	ηs	%	-	-	-	-
- jährlicher Energieverbrauch	Q_{HE}	GJ	-	-	-	-
• NOx-Klasse (EN 15502)			6	6	6	6
• Stickoxid-Emission (EN 15502) (H_s)	NOx	mg/kWh	36	41	37	35
• Kohlenmonoxid-Emission bei 50/30 °C (bezogen auf 3 % O_2)	CO	mg/Nm³	25	26	23	23
• O_2-Gehalt im Abgas bei min./max. Nennwärmeleistung		%	6.0/5.9	6.0/5.9	6.0/5.9	6.0/6.0
• Wärmeverlust im Bereitschaftszustand		Watt	2400	2400	3200	3200
• Abmessungen			siehe Massblatt			
• Gasfliessdruck min./max.						
- Erdgas E/LL		mbar	17.4-300	17.4-300	17.4-300	17.4-300
- Propan		mbar	37-57	37-57	37-57	37-57
• Gaseingangsdruck max. (Ruhedruck)		mbar	300	300	300	300
• Gas-Anschlusswerte bei 15 °C/1013 mbar:						
- Erdgas E - (Wo = 15.0 kWh/m³) H_i = 9.7 kWh/m³		m³/h	19.3-194.4	21.2-217.9	25.5-257.9	30.6-302.9
- Erdgas LL (G25) - (Wo = 12.4 kWh/m³) H_i = 8.13 kWh/m³		m³/h	23.0-232.0	25.3-260.0	30.4-307.7	36.5-361.4
- Propan (G31) H_i = 24.4 kWh/m³ [2]		m³/h	10.2-77.3	12.6-86.6	15.2-102.5	17.9-120.4
• Betriebsspannung		V/Hz	1 x 230/50 3 x 400/50	1 x 230/50 3 x 400/50	1 x 230/50 3 x 400/50	1 x 230/50 3 x 400/50
• Elektrische Leistungsaufnahme min./max.		Watt	203/3746	203/3866	271/8222	301/8282
• Standby		Watt	7	7	5	7
• Schutzart		IP	20	20	20	20
• Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb		°C	5-40	5-40	5-40	5-40
• Schallleistungspegel						
- Heizungsgeräusch (EN 15036 Teil 1) (raumluftABhängig)		dB(A)	86	85	89	88
- Abgasgeräusch von der Mündung abgestrahlt (DIN 45635 Teil 47) (raumluftABhängig/raumluftUNabhängig)		dB(A)	-	-	-	-
• Kondensatmenge (Erdgas) bei 50/30 °C		l/h	136	144	200	276
• pH-Wert des Kondensats (ca.)		pH	4.2	4.2	4.2	4.2
• Bauart			B23, B23P, C53, C63			
• Abgasanlage						
- Temperaturklasse			T120	T120	T120	T120
- Abgasmassenstrom bei max. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	2976	3338	3950	4460
- Abgasmassenstrom bei min. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	295	325	390	450
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 80/60 °C		°C	69	70	66	68
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	47	49	45	46
- Abgastemperatur bei min. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	28	29	29	28
- Zulässige Höchsttemperatur der Verbrennungsluft		°C	48	48	48	48
- Volumenstrom Verbrennungsluft		Nm³/h	2438	2732	3234	3660
- Maximaler Förderdruck für Verbrennungsluftzufuhr- und Abgasleitung		Pa	60	60	60	60
- Maximaler Zug-/Unterdruck am Abgasstutzen		Pa	-30	-30	-30	-30

[1] Bezogen auf Erdgas G20 (100 % Methan). Bei einem Wasserstoffanteil (H_2) bis zu 20 Vol.-% in Anlehnung an DVGW ZP3100 (D) ist eine Leistungsreduktion bis zu 7 % möglich.

[2] Angaben bezogen auf H_i, Angaben mit Vorbehalt

[3] Angaben bezogen auf H_i. Die Kesselserie ist für EE/H-Einstellung geprüft. Bei einer werksseitigen Einstellung auf eine Wobbezahl von 15.0 kWh/m³ ist ein Betrieb im Wobbezahlbereich von 12.0 bis 15.7 kWh/m³ ohne Neueinstellung möglich.

[4] Umrechnung gemäss EN 15502-1 Anhang J

Hoval UltraGas® 2 DH (1400-3100)

Typ			DH (1400)	DH (2200)	DH (3100)
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Erdgas [1]		kW	132-1306	203-2076	297-2894
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Erdgas [1]		kW	146-1406	229-2224	324-3100
• Nennwärmeleistung bei 80/60 °C, Propan [2]		kW	174-1286	299-2067	427-2877
• Nennwärmeleistung bei 50/30 °C, Propan [2]		kW	187-1406	316-2224	453-3100
• Nennwärmebelastung bei Erdgas [3]		kW	134-1336	206-2114	297-2938
• Nennwärmebelastung bei Propan [2]		kW	180-1336	306-2114	437-2938
• Betriebsdruck Heizung min./max. (PMS)		bar	1/10	1/10	1/10
• Betriebstemperatur max. (T_{max})		°C	95	95	95
• Kesselwasserinhalt ($V_{(H20)}$)		l	2 x 509	2 x 709	2 x 1118
• Durchflusswiderstand Heizkessel				siehe Diagramme	
• Mindestumlaufwassermenge		l/h	-	-	-
• Kesselgewicht (ohne Wasserinhalt, inkl. Verkleidung)		kg	2 x 1170	2 x 1735	2 x 2550
• Kesselwirkungsgrad bei 80/60 °C im Volllastbetrieb (H_i/H_s) [4]		%	98.2/88.5	98.2/88.5	98.2/88.5
• Kesselwirkungsgrad bei 30 % Teillastbetrieb (EN 15502) (H_i/H_s) [4]		%	108.9/98.1	108.6/97.8	108.5/97.7
• Raumheizungs-Energieeffizienz					
- ohne Regelung	ηs	%	-	-	-
- mit Regelung	ηs	%	-	-	-
- mit Regelung und Raumfühler	ηs	%	-	-	-
- jährlicher Energieverbrauch	Q_{HE}	GJ	-	-	-
• NOx-Klasse (EN 15502)			6	6	6
• Stickoxid-Emission (EN 15502) (H_s)	NOx	mg/kWh	40	41	35
• Kohlenmonoxid-Emission bei 50/30 °C (bezogen auf 3 % O_2)	CO	mg/Nm³	26	26	23
• O_2-Gehalt im Abgas bei min./max. Nennwärmeleistung		%	6.0/5.7	6.0/5.9	6.0/6.0
• Wärmeverlust im Bereitschaftszustand		Watt	2000	2400	3200
• Abmessungen				siehe Massblatt	
• Gasfliessdruck min./max.					
- Erdgas E/LL		mbar	17.4-80	17.4-300	17.4-300
- Propan		mbar	37-57	37-57	37-57
• Gaseingangsdruck max. (Ruhedruck)		mbar	80	300	300
• Gas-Anschlusswerte bei 15 °C/1013 mbar:					
- Erdgas E - (Wo = 15.0 kWh/m³) H_i = 9.7 kWh/m³		m³/h	13.8-137.7	21.2-217.9	30.6-302.9
- Erdgas LL (G25) - (Wo = 12.4 kWh/m³) H_i = 8.13 kWh/m³		m³/h	16.5-164.3	25.3-260.0	36.5-361.4
- Propan (G31) H_i = 24.4 kWh/m³ [2]		m³/h	7.4-54.8	12.6-86.6	17.9-120.4
• Betriebsspannung		V/Hz	1 x 230/50	1 x 230/50 3 x 400/50	1 x 230/50 3 x 400/50
• Elektrische Leistungsaufnahme min./max.		Watt	67/2120	203/3866	301/8282
• Standby		Watt	5	7	7
• Schutzart		IP	20	20	20
• Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb		°C	5-40	5-40	5-40
• Schallleistungspegel					
- Heizungsgeräusch (EN 15036 Teil 1) (raumluftABhängig)		dB(A)	79	85	88
- Abgasgeräusch von der Mündung abgestrahlt (DIN 45635 Teil 47) (raumluftABhängig/raumluftUNabhängig)		dB(A)	71	-	-
• Kondensatmenge (Erdgas) bei 50/30 °C		l/h	96	144	276
• pH-Wert des Kondensats (ca.)		pH	4.2	4.2	4.2
• Bauart				B23, B23P, C53, C63	
• Abgasanlage					
- Temperaturklasse			T120	T120	T120
- Abgasmassenstrom bei max. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	2110	3338	4460
- Abgasmassenstrom bei min. Nennwärmebelastung (trocken)		kg/h	211	325	450
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 80/60 °C		°C	69	70	68
- Abgastemperatur bei max. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	49	49	46
- Abgastemperatur bei min. Nennwärmeleistung und 50/30 °C		°C	29	29	28
- Zulässige Höchsttemperatur der Verbrennungsluft		°C	48	48	48
- Volumenstrom Verbrennungsluft		Nm³/h	1726	2732	3660
- Maximaler Förderdruck für Verbrennungsluftzufuhr- und Abgasleitung		Pa	60	60	60
- Maximaler Zug-/Unterdruck am Abgasstutzen		Pa	-30	-30	-30

[1] Bezogen auf Erdgas G20 (100 % Methan). Bei einem Wasserstoffanteil (H_2) bis zu 20 Vol.-% in Anlehnung an DVGW ZP3100 (D) ist eine Leistungsreduktion bis zu 7 % möglich.

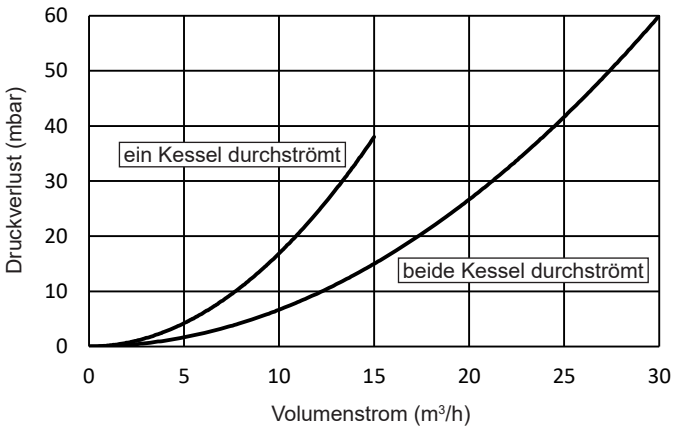
[2] Angaben bezogen auf H_i, Angaben mit Vorbehalt

[3] Angaben bezogen auf H_i. Die Kesselserie ist für EE/H-Einstellung geprüft. Bei einer werksseitigen Einstellung auf eine Wobbezahl von 15.0 kWh/m³ ist ein Betrieb im Wobbezahlbereich von 12.0 bis 15.7 kWh/m³ ohne Neueinstellung möglich.

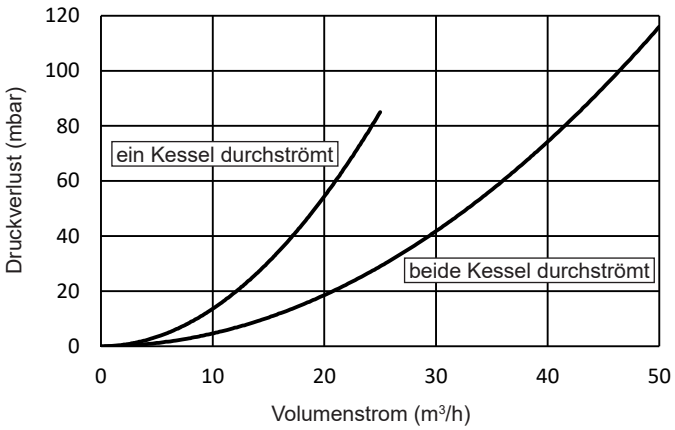
[4] Umrechnung gemäss EN 15502-1 Anhang J

Heizwasserseitiger Durchflusswiderstand

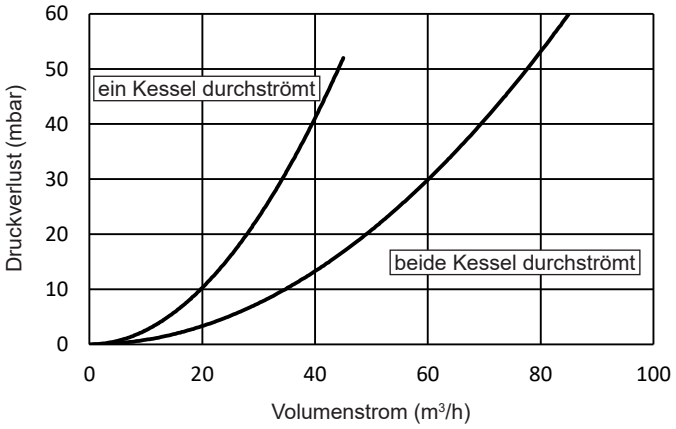
UltraGas® 2 D (250,300)



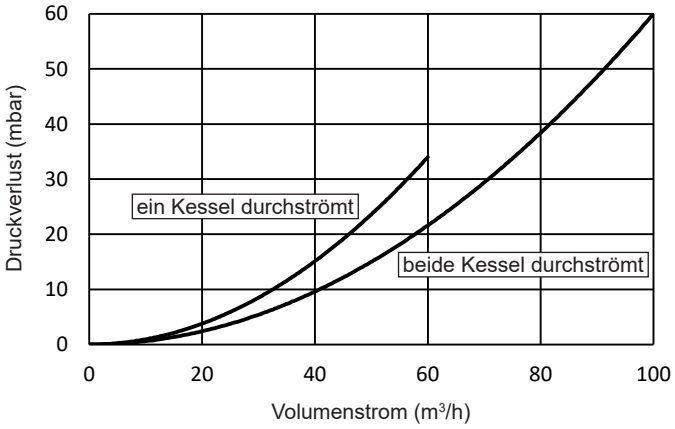
UltraGas® 2 D (380,460)



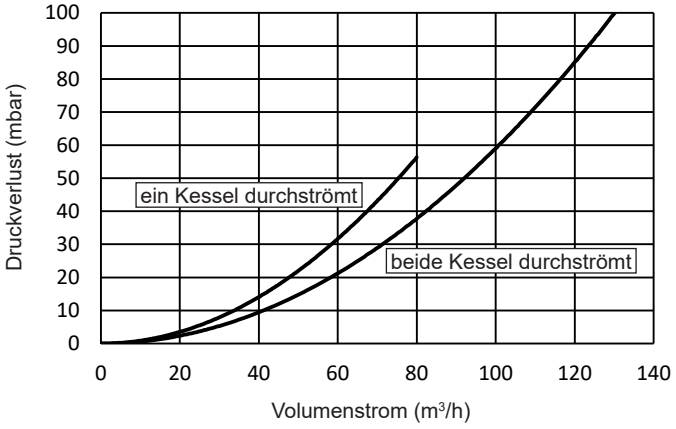
UltraGas® 2 D (600-1000)



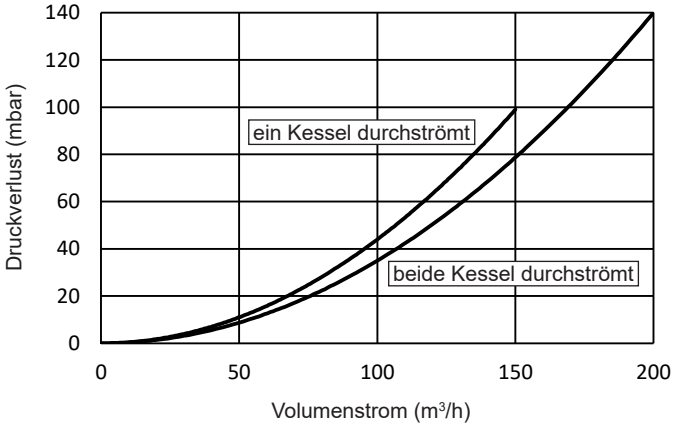
UltraGas® 2 D (1240,1400)



UltraGas® 2 D (1600-2200)

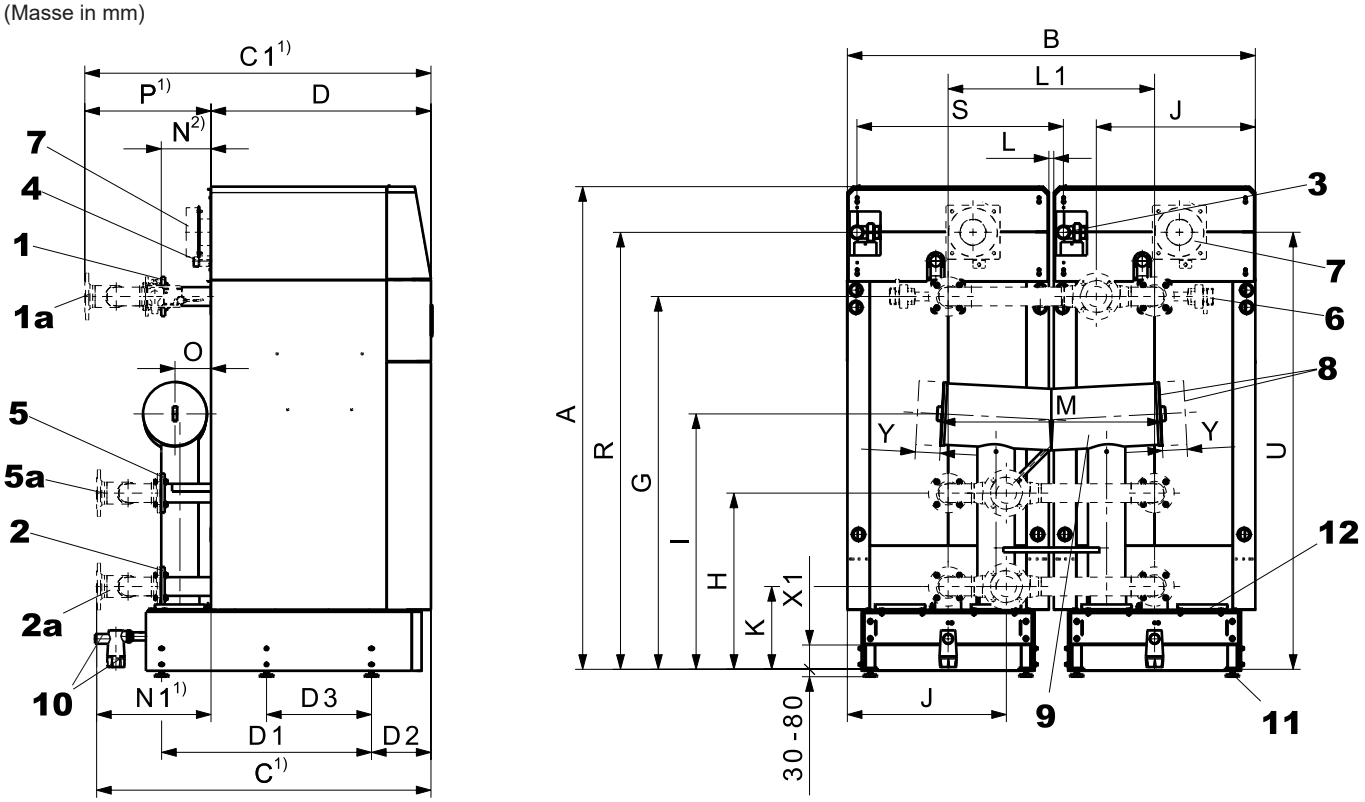


UltraGas® 2 D (2600,3100)



UltraGas® 2 D (250-3100)

(Masse in mm)



1 Vorlauf Heizung
1a Hydraulische Verbindung Vorlauf (Option) 2)
2 Niedertemperatur-Rücklauf
2a Hydraulische Verbindung Niedertemperatur-Rücklauf (Option) 2)
3 Gasanschluss
4 Sicherheitsvorlauf (Sicherheitsventil, Entlüfter)
5 Hochtemperatur-Rücklauf
5a Hydraulische Verbindung Hochtemperatur-Rücklauf (Option) 2)
6 Hydraulische Absperrklappe (Option)
7 Ansaugstutzen Verbrennungsluft (Option)
8 Abgasstutzen-Anschluss links oder rechts
9 Abgassammler
10 Kondensatablauf mit Siphon und Verschraubung für Kunststoffrohr
11 Kesselfüsse (verstellbar 30-80 mm)
12 Reinigungsöffnung

Hinweis
Nachfolgende technische Details siehe Einzelkessel UltraGas® 2 (125-1550):
- Detailmasse und Masse für teillastige Einbringung
- Montageposition System-Vorlauffühler
- Sicherheits-Armaturenrohr Vorlauf/Rücklauf zur Montage des Absicherungssets und Membran-Druckausdehnungsgefässes

Typ	A	B	C 1)	C1 1)	D	D1	D2	D3	G	H	I	J	K	L	L1	M	N 2)	N1 1)	O	P 1)	R	S	U	X1	Y
D (250,300)	1923	1560	1269	1317	799	754	242	-	1479	714	1116	597	334	120	840	902	207	470	142	518	1725	840	1725	99	-
D (380,460)	1968	1660	1363	1411	895	854	242	-	1517	717	1116	647	337	20	840	902	204	468	147	516	1778	840	1778	99	-
D (600-1000)	1923	1880	1807	1864	1165	1204	242	-	1447	745	1143	814	365	20	950	930	285	642	176	699	1735	950	1736	96	-
D (1240,1400)	2234	2240	1827	1884	1184	1294	242	-	1564	757	1195	904	377	20	1130	1019	286	643	205	700	1966	1130	1938	89	-
D (1600-2200)	2255	2600	2158	2218	1364	1480	242	-	1573	788	1280	1054	408	20	1310	1018	378	794	228	854	1959	1310	1959	89	-
D (2600,3100)	2395	3150	2571	2631	1640	1790	250	895	1600	822	1231	1339	442	30	1590	1322	420	931	240	991	2064	1590	2064	89	495
DH (1400)	2234	2240	1827	1884	1184	1294	242	-	1564	757	1195	904	377	20	1130	1019	286	643	205	700	1966	1130	1938	89	-
DH (2200)	2255	2600	-	-	1364	1480	242	-	1573	788	1280	1054	408	20	1310	1018	378	-	228	-	1959	1310	1959	89	-
DH (3100)	2395	3150	-	-	1640	1790	250	895	1600	822	1231	1339	442	30	1590	1322	390	-	240	-	2064	1590	2064	89	495

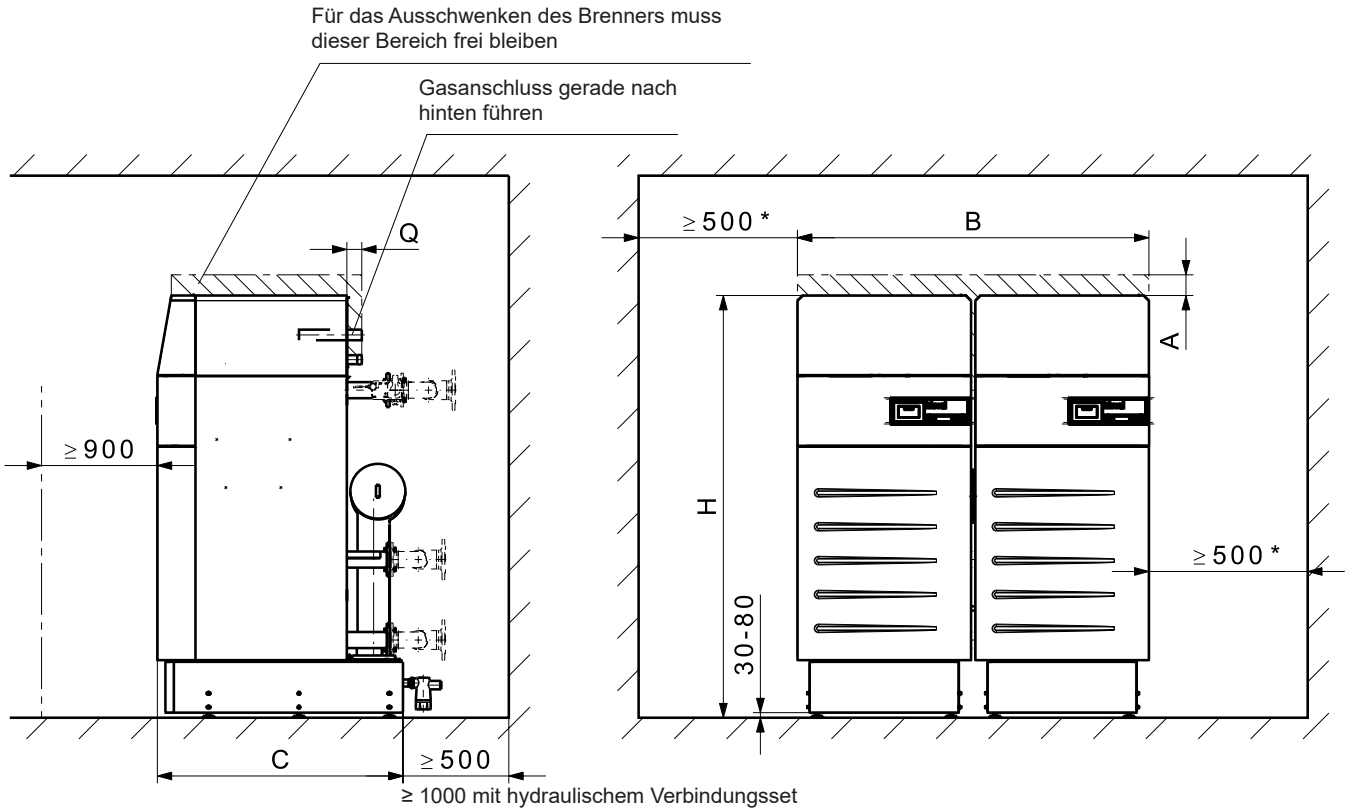
Typ	1,2,5 3)	1a,2a,5a 2), 3)	3	4	7	8	10
D (250,300)	DN 65 / PN 6 / 4 Loch	DN 80 / PN 6 / 4 Loch	Rp 1″	R 1″	Ø 122/125	Ø 254/256	DN 40
D (380,460)	DN 65 / PN 6 / 4 Loch	DN 80 / PN 6 / 4 Loch	Rp 1½″	R 1¼″	Ø 197/200	Ø 254/256	DN 40
D (600-1000)	DN 100 / PN 6 / 4 Loch	DN 125 / PN 6 / 8 Loch	Rp 1½″	R 1½″	Ø 197/200	Ø 306/308	DN 40
D (1240,1400)	DN 100 / PN 6 / 4 Loch	DN 125 / PN 6 / 8 Loch	Rp 2″	R 2″	Ø 247/250	Ø 356/358	DN 40
D (1600-2200)	DN 125 / PN 6 / 8 Loch	DN 150 / PN 6 / 8 Loch	Rp 2″	R 2″	Ø 247/250	Ø 402/404	DN 40
D (2600,3100)	DN 150 / PN 6 / 8 Loch	DN 200 / PN 6 / 8 Loch	Rp 2″	R 2″	Ø 247/250	Ø 504/506	DN 40
DH (1400)	DN 100 / PN 16 / 4 Loch	-	Rp 2″	R 2″	Ø 247/250	Ø 356/358	DN 40
DH (2200)	DN 125 / PN 16 / 8 Loch	-	Rp 2″	R 2″	Ø 247/250	Ø 402/404	DN 40
DH (3100)	DN 150 / PN 16 / 8 Loch	-	Rp 2″	R 2″	Ø 247/250	Ø 504/506	DN 40

1) UltraGas® 2 D: Masse inkl. hydraulischen Verbindungen und hydraulische Absperrklappen
2) UltraGas® 2 D und UltraGas® 2 DH: Masse ohne hydraulische Verbindung und hydraulische Absperrklappe. Für UltraGas® 2 DH sind **keine** hydraulischen Verbindungen der Doppelkessel verfügbar.
3) DN = Nenndurchmesser, PN = Nenndruck

Platzbedarf

(Masse in mm)

UltraGas® 2 D (250-3100)



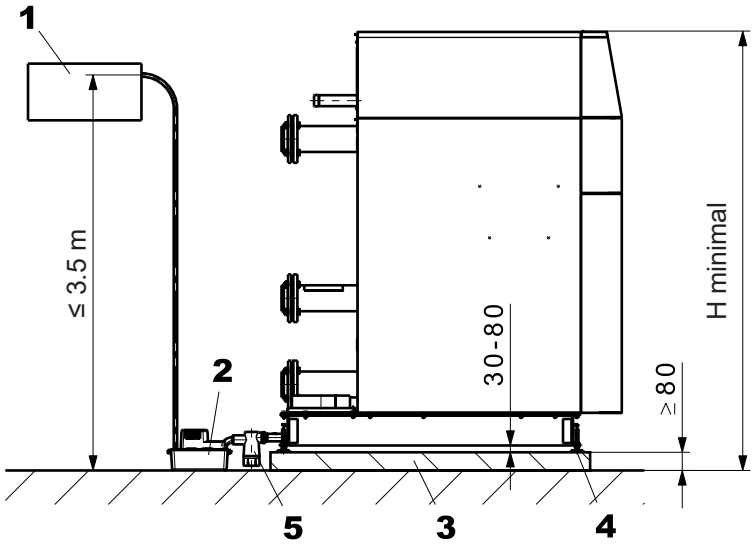
UltraGas® 2 Typ	A [1]	A minimal [2]	B	C	H [3]	H minimal [4]	Q
D (250,300)	169	106	1560	1060	1953	1934	125
D (380,460)	155	71	1660	1160	1998	1979	2
D (600-1000)	513	156	1880	1510	1953	1937	60
D (1240,1400)	121	121	2240	1600	2264	2255	155
D (1600-2200)	280	195	2600	1786	2285	2276	119
D (2600,3100)	291	154	3150	2104	2425	2416	163
DH (1400)	121	121	2240	1600	2264	2255	155
DH (2200)	280	195	2600	1786	2285	2276	119
DH (3100)	291	154	3150	2104	2425	2416	163

[1] Bei zu geringer Raumhöhe: Reduktion des Masses ist möglich (siehe A minimal).
[2] **Achtung!** Bei A minimal ist der Brenner nicht mehr vollständig ausschwenkbar! Reinigung beim UltraGas® 2 D (250-460) und UltraGas® 2 D (1240-3100) noch möglich.
[3] Höhenangabe mit auf 30 mm eingestellten Stellfüssen
[4] Die Sockelbleche können ohne Füsse nicht montiert werden und der Installateur muss einen Siphon mit min. 70 mm Sperrhöhe einbauen. Details siehe nächste Seite.

- Der Wärmeerzeuger kann einseitig an die Wand gestellt werden. Um hitzeempfindliche Wände vor Beschädigung zu schützen, muss jedoch ein Wandabstand von min. 150 mm vorgesehen werden.
- Die Reinigungsöffnung muss gut zugänglich sein. Daher muss auf der Seite der Reinigungsöffnung ein Minimalabstand von 500 mm eingehalten werden.

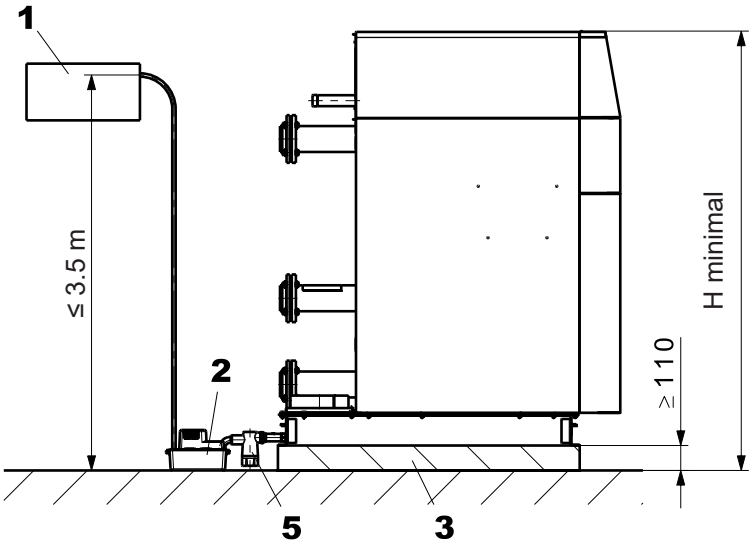
UltraGas® 2 (250-3100) mit gemauertem Sockel und Stellfüssen

(Masse in mm)



UltraGas® 2 Typ	H minimal [1]
D (250,300)	1934
D (380,460)	1979
D (600-1000)	1937
D (1240,1400)	2255
D (1600-2200)	2276
D (2600,3100)	2416
DH (1400)	2255
DH (2200)	2276
DH (3100)	2416

UltraGas® 2 (250-3100) mit gemauertem Sockel ohne Stellfüsse



UltraGas® 2 Typ	H minimal [1]
D (250,300)	1934
D (380,460)	1979
D (600-1000)	1937
D (1240,1400)	2255
D (1600-2200)	2276
D (2600,3100)	2416
DH (1400)	2255
DH (2200)	2276
DH (3100)	2416

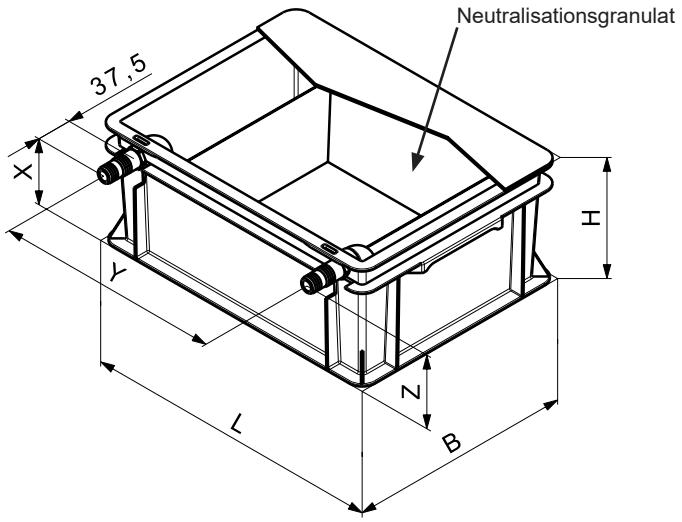
1 Neutralisationseinrichtung (Option)
2 Kondensatpumpe (Option)
3 Sockel gemauert
4 Stellfüsse verstellbar 30-80 mm
5 Siphon [2]

[1] Höhenangabe mit auf 30 mm eingestellten Stellfüssen
[2] **Achtung!** Der Installateur muss einen Siphon mit min. 70 mm Sperrhöhe einbauen.

Hinweis
- Die Tritte der mitgelieferten Steighilfe müssen horizontal stehen. Falls erforderlich muss die Steighilfe angepasst werden.
- Sockelbleche und Stellfüsse werden nicht rückvergütet!
- Bei H minimal ist die Reinigung des Siphons erschwert.

Neutralisationseinrichtung HNB-0400 bis HNB-1600

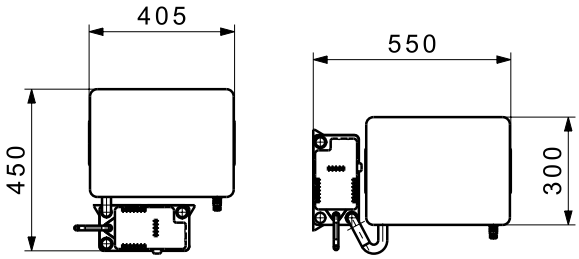
(Masse in mm)



	HNB-0400,-0800	HNB-1200,-1600
Abmessungen (L x B x H)	405 x 300 x 180 mm	605 x 400 x 180 mm
Einlaufhöhe (Z)	128 mm	
Auslaufhöhe (X)	118 mm	
Abstand zwischen den Anschlüssen (Y)	ca. 350 mm	ca. 550 mm

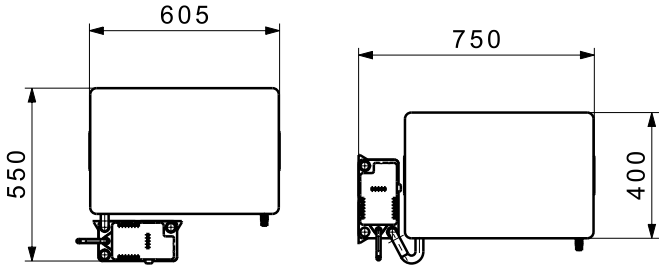
Neutralisationseinrichtung HNB-0400,-0800 und Kondensatpumpe

(Masse in mm)



Neutralisationseinrichtung HNB-1200,-1600 und Kondensatpumpe

(Masse in mm)



Vorschriften, Richtlinien

Die behördlichen Vorschriften für Aufstellung und Betrieb sind zu beachten. Insbesondere sind dies die länderspezifischen Normen (z. B. EN-Norm, DIN-Normen, …) sowie die entsprechenden regionalen Verordnungen.

Folgende Vorschriften und Richtlinien müssen beachtet werden:

- Technische Information und Montageanleitung der Firma Hoval
- Hydraulische und regeltechnische Vorschriften der Firma Hoval
- DVGW-Richtlinien
- DIN EN 12828 Sicherheitstechnische Anforderungen
- DIN EN 12831 Heizungen Regeln für die Berechnung des Wärmebedarfs von Gebäuden
- VDI 2035 Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in Warmwasseranlagen
- EN 14868 «Korrosionsschutz metallischer Werkstoffe»
- VDE 0100 Beiblatt 2

Wasserqualität in Heizungsanlagen

Füll- und Ergänzungswasser, Heizungswasser

Es gilt:

- VDI 2035
- Zusätzlich ist die Norm EN 14868 anzuwenden, **sowie die herstellerspezifischen Vorgaben**

Herstellerspezifische Vorgaben

Füll- und Ergänzungswasser

Das Füll- und Ergänzungswasser kann sowohl vollentsalzt als auch nur enthärtet werden.

Heizungswasser

- Im Falle einer **Vollentsalzung des Füll- und Ergänzungswassers** darf die elektrische Leitfähigkeit des Heizungswassers den Wert von 100 µS/cm nicht überschreiten.

- Im Falle einer **Enthärtung des Füll- und Ergänzungswassers** sind folgende Bedingungen einzuhalten:
  Die Qualität Heizungswassers ist periodisch zu kontrollieren und zu dokumentieren:
  - Bei einer installierten Wärmeleistung über 100 kW bis einschliesslich 1000 kW ist eine jährliche Kontrolle des Heizungswassers erforderlich.
  - Bei einer installierten Wärmeleistung über 1000 kW ist zweimal jährlich eine Kontrolle des Heizungswassers erforderlich.

  Dabei sind folgende Richtwerte für das Heizungswasser zu messen und einzuhalten:
  - Elektrische Leitfähigkeit des Heizungswassers bei salzhaltiger Betriebsweise: > 100 µS/cm bis ≤ 1500 µS/cm
  - pH-Wert des Heizungswassers für Systeme ohne Aluminiumlegierung als wasserseitigen Werkstoff 8.2 bis 10.0 (Messung frühestens 10 Wochen nach Inbetriebnahme)
- Die Summe der Chlorid-, Nitrat- und Sulfatgehalte des Heizungswassers darf insgesamt 50 mg/l nicht überschreiten.

Weitere Hinweise

- Hoval Heizkessel und Wassererwärmer sind für Heizungsanlagen ohne signifikanten Sauerstoffeintrag geeignet. (Anlagentyp I nach EN 14868).
- Anlagen mit kontinuierlichem Sauerstoffeintrag (z. B. Fussbodenheizung ohne diffusionsdichte Kunststoffrohre) oder intermittierendem Sauerstoffeintrag (z. B. häufiges Nachfüllen) sind mit einer Systemtrennung auszurüsten.
- Bei bivalenten Heizungsanlagen müssen die Werte des Wärmeerzeugers mit der strengsten Anforderung an die Wasserbeschaffenheit eingehalten werden.
- Wird bei einer bestehenden Anlage nur der Heizkessel ausgetauscht, ist eine Neubefüllung der gesamten Heizungsanlage nicht zu empfehlen, sofern das in der Anlage bereits vorhandene Heizungswasser den entsprechenden Richtlinien bzw. Normen genügt.
- Vor der Befüllung von Neuanlagen und ggf. von bestehenden Heizungsanlagen, deren Heizungswasser nicht den Richtlinien bzw. Normen entsprechen, ist eine fachgerechte Reinigung und Spülung der Heizungsanlage erforderlich. Der Kessel darf erst befüllt werden, nachdem die Heizungsanlage gespült wurde.

Frostschutzmittel

siehe separates Planungsblatt «Verwendung von Frostschutzmittel».

Heizraum

- Heizkessel dürfen nicht in Räumen aufgestellt werden, in denen Halogenverbindungen auftreten und in die Verbrennungsluft gelangen können (z. B. Wasch-, Trocken-, Bastelräume, Frisiersalon usw.).
- Halogenverbindungen können u. a. verursacht werden durch Reinigungs-, Entfettungs- und Lösungsmittel, Klebstoff und Bleichlaugen.

Verbrennungsluftzufuhr

Die Verbrennungsluftzufuhr muss gewährleistet sein. Die Luftöffnung darf nicht abgesperrt werden können. Für eine direkte Verbrennungsluftzufuhr zum Kessel ist der Anschluss für direkte Verbrennungsluftzufuhr einzusetzen. Besonders zu beachten ist, dass die Verbrennungsluft frei von Halogenverbindungen ist. Diese kommen beispielsweise in Sprühdosen, Lacken, Kleber, Lösungs- und Reinigungsmitteln vor.

Bei Ausführung mit gemeinsamer Abgasleitung mit Überdruck ist das Abgasüberdruckset zwingend zu montieren!

Der minimale freie Querschnitt für die Luftöffnung kann vereinfacht wie folgt angenommen werden:

Raumluftunabhängiger Betrieb mit separater Verbrennungsluftleitung zum Kessel:

- 0,8 cm² pro 1 kW Kesselleistung. Der Druckverlust in der Verbrennungsluftleitung muss bei der Dimensionierung des Abgassystems berücksichtigt werden.
- Beim UltraGas® 2 muss bei raumluftunabhängigem Betrieb die Belüftung des Aufstellungs- bzw. Heizraumes gewährleistet sein.

- *Raumluftabhängiger Betrieb:*
  Minimal ist für die Luftöffnung ins Freie ein freier Querschnitt von einmal 150 cm² oder zweimal 75 cm² und zusätzlich 2 cm² für jedes kW Kesselleistung über 50 kW erforderlich.

Gasanschluss

Inbetriebnahme

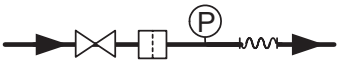
- Die erste Inbetriebnahme darf nur durch einen Fachmann der Firma Hoval oder eines Gasfachmanns vorgenommen werden.
- Brennereinstellwerte gemäss Installationsanleitung.

Gas-Handabsperrhahn und Gasfilter

Unmittelbar vor dem Kessel ist eine nach den örtlichen Vorschriften zugelassene Handabsperreinrichtung (Hahn) einzubauen.

Beim UltraGas® 2 (400-1550) muss in der Gasleitung ein externer Gasfilter eingebaut werden.
Dabei ist zu beachten, dass die Gasleitung vom externen Gasfilter bis zum Gasanschluss des Kessels sauber gereinigt wird.
Für die Typen UltraGas® 2 (125-350) müssen die örtlichen Vorschriften bzgl. der Notwendigkeit eines Gasfilters beachtet werden.

Aufbau eines empfohlenen Gasanschlusses



Legende:

Gas-Handabsperrhahn

Gasschlauch/Kompensator

Gasfilter

Manometer mit Prüfbrenner und Druckknopfhahn

Gasart

- Die Kessel dürfen nur mit der auf dem Leistungsschild angegebenen Gasart betrieben werden.

Gasdruck Erdgas

Erforderlicher Gasfliessdruck am Kesseleintritt:
UltraGas® 2 D (250-1400)
min. 17.4 mbar, max. 80 mbar
UltraGas® 2 D (1600-3100)
min. 17.4 mbar, max. 300 mbar

Gasdruck Propan
- Für Propan muss bauseits ein Gasdruckregler vorgesehen werden, zum Reduzieren des Vordruckes am Kessel.
- Erforderlicher Gasfliessdruck am Kesseleintritt:
  UltraGas® 2 (125-1550)
  min. 37 mbar, max. 50 mbar

Gasdruckregler
- Der Einbau eines Gasdruckreglers ist nur dann erforderlich, wenn der Gasfliessdruck im Gasnetz den maximal zulässigen Gasfliessdruck des UltraGas® 2 D übersteigt oder erhebliche Schwankungen des Gasfliessdruckes vorliegen.
- Druckschwankungen im Gasnetz sind durch geeignete Massnahmen (z. B. Gasspeicher oder Druckregler) zu unterbinden. Die örtlichen Gegebenheiten sind im Einzelfall zu prüfen.

Geschlossenes Heizungssystem
Der Kessel ist nur für den Einsatz in geschlossenen Heizungssystemen zugelassen.

Mindestumlaufwassermenge
Es ist keine Mindestumlaufwassermenge erforderlich.

Anschluss Wassererwärmer
Bei angeschlossenem Wassererwärmer müssen alle Heizgruppen mit Mischer versehen werden.

Installationsanleitung
Bitte beachten Sie die Hinweise in unserer Installationsanleitung, die Sie mit jedem Heizkessel erhalten.

Platzbedarf
siehe «Abmessungen»

Pumpennachlauf
- Bei Betriebstemperaturen des Kessels von über 85 °C muss nach jeder Brennerabschaltung die Umwälzpumpe mindestens 2 Minuten in Betrieb sein (in der Kesselsteuerung mit Regelung TopTronic® E ist der Pumpennachlauf enthalten).

Heizkessel im Dachgeschoss
- Ein Wasserdruckwächter ist im Kessel eingebaut, der den Gasbrenner bei Wassermangel automatisch abschaltet.

Kondensatableitung
- Die Bewilligung für die Ableitung des Abgaskondensates in die Kanalisation muss bei der zuständigen Behörde bzw. beim Kanalbetreiber eingeholt werden.
- Das Kondensat aus dem Abgassystem kann über den Kessel abgeleitet werden. Eine Kondensatfalle wird beim Abgasleitungssystem nicht mehr benötigt.
- Das Kondensat muss offen (Trichter) in die Kanalisation geleitet werden.
- Geeignete Materialien für die Kondensatableitung:
  - Steinzeugrohre
  - Rohre aus Glas
  - Rohre aus nicht rostendem Stahl
  - Rohre aus Kunststoff:
    PVC, PE, PP, ABS und UP
- Am Kondensatablauf des Gaskessels muss ein Siphon eingebaut werden (im Lieferumfang des Kessels enthalten).

Zuordnung Gasfilter für UltraGas® 2

UltraGas® 2	Gasdurchsatz	Gasfiltertyp	Dimension	Druckverlust Gasfilter (bei sauberem Filter)
Typ	m³/h			mbar
(125)	11.9	70602/6B	Rp 1″	0.2
(150)	14.2	70602/6B	Rp 1″	0.3
(190)	18.0	70603/6B	Rp 1½″	0.2
(230)	22.4	70603/6B	Rp 1½″	0.2
(300)	29.2	70603/6B	Rp 1½″	0.3
(350)	33.9	70603/6B	Rp 1½″	0.4
(400)	38.6	70603/6B	Rp 1½″	0.6
(450)	44.0	70603/6B	Rp 1½″	0.7
(500)	46.4	70631/6B	Rp 2″	0.5
(620)	59.3	70631/6B	Rp 2″	0.7
(700)	67.0	70631/6B	Rp 2″	0.8
(800)	76.1	70631/6B	Rp 2″	0.9
(1000)	94.6	70631/6B	Rp 2″	1.4
(1100)	106.0	70631/6B	Rp 2″	1.6
(1300)	125.5	70610F/6B	DN 65	1.5
(1550)	147.3	70610F/6B	DN 65	2.1

Membran-Druckausdehnungsgefäss
- Es muss ein ausreichend dimensioniertes Membran-Druckausdehnungsgefäss vorgesehen werden.
- Das Membran-Druckausdehnungsgefäss ist grundsätzlich am Kesselrücklauf oder am Sicherheitsvorlauf anzuschliessen.
- Ab 70 °C ist ein Vorschaltgefäss erforderlich.

Sicherheitsventil
- Am Sicherheitsvorlauf müssen ein Sicherheitsventil und ein automatischer Entlüfter montiert werden.

Geräuschdämmung
Zur Geräuschdämmung sind folgende Massnahmen möglich:
- Heizraumwände, Decke und Boden möglichst massiv ausführen.
- Wenn unter oder über dem Heizraum Wohnräume sind, Leitungen flexibel mit Kompensatoren anschliessen.
- Umwälzpumpen mit Kompensatoren an das Leitungsnetz anschliessen.

Schallleistung
- Der Schall**leistung**spegel ist eine von den örtlichen und räumlichen Einflüssen unabhängige Grösse.
- Der Schall**druck**pegel ist abhängig von den Aufstellungsbedingungen und kann beispielsweise in 1 m Abstand 5 bis 10 dB(A) tiefer liegen als der Schall**leistung**spegel.

Empfehlung:
Wenn sich die Ansaugöffnung der Verbrennungsluft an der Hausfassade im Bereich einer lärmempfindlichen Umgebung (z. B. Schlafzimmerfenster, Gartensitzplatz usw.) befindet, empfehlen wir den Einbau eines Schalldämpfers in die Verbrennungsluftleitung.

Abgasanlage
- Die Abgasführung muss über eine geprüfte und zugelassene Abgasleitung erfolgen.
- Abgasleitungen müssen gas-, kondensat- und überdruckdicht sein.
- Die Abgasleitungen müssen gegen ungewolltes Lösen der Steckverbindungen gesichert werden.
- Die Abgasleitung ist mit Steigung zu verlegen, damit das anfallende Kondensat der Abgasanlage in den Heizkessel zurückfliesst und dort vor dem Ableiten in die Kanalisation neutralisiert werden kann.
- Gasheizkessel mit Kondensationswärmenutzung sind an eine Abgasleitung min. Kat. T120 anzuschliessen.
- Ein Abgastemperaturbegrenzer ist im Kessel eingebaut.

Richtwerte für die Abgasleitungs-Dimensionen

Richtwerte für die Abgasleitungs-Dimensionen können nachstehender Tabelle entnommen werden.

Berechnungsgrundlagen Tabelle

- Berechnung basierend auf max. 1000 m ü. M.
- Aufstellraum mit Zuluftöffnung (raumluftabhängiger Betrieb)
- Bei raumluftunabhängigem Betrieb (Zubehör als Option) oder einer Verbrennungsluftzufuhr über einen Kanal muss eine individuelle Berechnung durchgeführt werden.
- Verbindungsleitung wurde mit max. 5 m gerechnet.
- Abgas-Überdruckset: Zwingend erforderlich, im Lieferumfang enthalten!

- Die ersten 2 m der Abgasleitung sind in der gleichen Dimension wie die Abgasstutzen auszuführen, anschliessend kann die Abgasanlage gemäss der unten aufgeführten Tabelle dimensioniert werden.

Tabelle «Richtwerte für die Abgasleitungs-Dimensionen»

Kessel		Abgasleitung glattwandig	Anzahl Bogen 90° (Abgas + Verbrennungsluft)			
UltraGas® 2	Innen-Ø Abgasstutzen	Bezeichnung	Gesamtrohrlänge in m (Abgas + Verbrennungsluft)			
Typ	mm	DN	1	2	3	4
D (250)	254	200	45	44	43	43
D (300)	254		44	43	43	42
D (380)	254	225	46	45	44	43
D (460)	254	250	47	46	45	44
D (600)	306	300	48	47	46	45
D (700)	306		47	46	45	44
D (800)	306		46	45	44	43
D (900)	306	350	50	50	50	50
D (1000)	306		48	48	47	46
D (1240)	356		47	46	45	44
D (1400)	356	400	48	47	46	45
D (1600)	402		46	45	44	43
D (2000)	402	450	47	46	45	44
D (2200)	402	500	46	45	44	43
D (2600)	504		48	48	47	46
D (3100)	504		48	47	46	45
DH (1400)	356	400	48	47	46	45
DH (2200)	402	500	46	45	44	43
DH (3100)	504		48	47	46	45

Hinweis: Die Angaben der Tabelle «Richtwerte für die Abgasleitungs-Dimensionen» sind Richtwerte.
Eine genaue Berechnung der Abgasleitung muss anlagenbezogen erfolgen.
Bei Kaminanlagen über 25 m wirksame Höhe ist in einigen Betriebszuständen mit Unterdruck im Kamin zu rechnen. Daher empfehlen wir eine individuelle Auslegung der Kaminanlage und Überprüfung der einzelnen Druckbedingungen.

**Auf der Suche nach dem passenden Hydraulikschema?
Bitte kontaktieren Sie Ihren lokalen Hoval Partner.**

Luft/Wasser-Wärmepumpen

Aussenaufstellung
modulierend

Hoval Belaria® pro comfort **2.1-14.5 kW**
Hoval Belaria® pro compact **2.1-11.8 kW**
- Produktbeschreibung 179
- Artikelnummern 181
- Technische Daten 190
  Leistungsdaten 193
- Abmessungen 202
  Platzbedarf 205
- Projektierung 213

Hoval Belaria® pro (24) **10.1-24.0 kW**
- Produktbeschreibung 215
- Artikelnummern 217
- Technische Daten 224
  Leistungsdaten 227
- Abmessungen 231
  Platzbedarf 233
- Projektierung 241

Hoval Belaria® fit (8-26) **8.7-26.0 kW**
- Produktbeschreibung 243
- Artikelnummern 244
- Technische Daten 252
  Leistungsdaten 255
- Abmessungen 260
  Platzbedarf 261
- Projektierung 273

Hoval Belaria® fit (40-70) **22.7-71.0 kW**
- Produktbeschreibung 275
- Artikelnummern 276
- Technische Daten 282
  Leistungsdaten 286
- Abmessungen 298
  Platzbedarf 300
- Projektierung 306

Sole/Wasser- bzw. Wasser/Wasser-Wärmepumpen

Innenaufstellung einstufig

Hoval Thermalia® comfort **9.6-22.3 kW**
- Produktbeschreibung 309
- Artikelnummern 311
- Technische Daten 319
  Leistungsdaten 325
- Abmessungen 329

Innenaufstellung zweistufig

Hoval Thermalia® twin **6.7-55.4 kW**
- Produktbeschreibung 331
- Artikelnummern 333
- Technische Daten 341
  Leistungsdaten 345
- Abmessungen 349
  Platzbedarf 349

Hoval Thermalia® dual **17.5-181.1 kW**
- Produktbeschreibung 351
- Artikelnummern 353
- Technische Daten 359
  Leistungsdaten 364
- Abmessungen 370
  Platzbedarf 372

Plattenwärmetauscher

Plattenwärmetauscher passive Kühlung

- Produktbeschreibung 373
- Artikelnummern 374

Plattenwärmetauscher zur Systemtrennung

- Produktbeschreibung 375
- Artikelnummern 376

Projektierung

- Projektierung 379
  Allgemein 379
  Flachkollektor - Auslegungstabellen 393
  Tiefensonde - Auslegungstabellen 395
  Sole/Wasser - Flachkollektor 396
  Sole/Wasser - Tiefensonde 397
  Wasser/Wasser - Förder- und Schluckbrunnen 398
  Aktive/Passive Kühlung 399
  Smart Grid 402
  Wassererwärmer-Auswahltabellen 403

Hoval Belaria® pro comfort
Hoval Belaria® pro compact

Modulierende Monoblock-Wärmepumpe zum Heizen und Kühlen im Wohnbereich. Belaria® pro compact (8/100/300) und (13/100/300) zusätzlich mit integriertem Pufferspeicher (100 Liter) und Wassererwärmer (300 Liter) in der Inneneinheit.

Aussen aufgestellte Monoblock-Wärmepumpe bestehend aus Ausseneinheit und Inneneinheit.

Ausseneinheit Belaria® pro
- Kompakte bodenstehende Luft/Wasser-Wärmepumpe
- Formschöne und extrem leise Ausseneinheit
- Gehäuse mit Blechverkleidung, pulverbeschichtet, Farbe Anthrazit (DB703)
- Belaria® pro (8-15) mit modulierendem Scroll-Verdichter
- Kältemittel R290
- L-förmiger Lamellenverdampfer bei der Belaria® pro (8,13)
- Gerader Lamellenverdampfer bei der Belaria® pro (15)
- Drehzahlgeregelter Axialventilator mit FlowGrid (Vorleitgitter) bei der Belaria® pro (8,13), Belaria® pro (15) ohne FlowGrid
- Kondensatwanne inkl. Wannenheizung und Kondensatheizband zur gesammelten Ableitung des Kondensates in der Ausseneinheit fix verbaut, Anschluss 1″
- Plattenkondensator aus Edelstahl/Kupfer
- Eingebauter Gasabscheider mit Sicherheitsventil 2.5 bar
- Mit Kühlfunktion bei entsprechender Hydraulik
- Hydraulische Anschlüsse hinter Lamellengitter
  - Belaria® pro (8,13): Heizungsanschlüsse 1″
  - Belaria® pro (15): Heizungsanschlüsse 1¼″
  - Filterkugelhahn im Wärmepumpenrücklauf
- Elektroanschlüsse hinter Lamellengitter
  - 230 V Steuerstrom, gespeist von der Inneneinheit
  - 400 V Hauptstromversorgung, gespeist von der Inneneinheit
  - Datenkabel – Busverbindung zur Inneneinheit
- Mit Montagematerial zur Befestigung der Ausseneinheit am Untergrund

Inneneinheit Belaria® pro comfort
- Kompakte wandhängende Inneneinheit
- Gehäuse aus strukturiertem EPP, Farbe Schwarz
- Regelung TopTronic® E eingebaut
- Mit Wärmepumpenautomat WFA-200S
- Integrierte Komponenten:
  - Drehzahlgeregelte Hocheffizienzpumpe
  - Durchflusssensor/Wärmemengenzähler
  - Elektroheizeinsatz 6 kW
  - 3-Weg-Umschalt-Kugelhahn für Heizung/Warmwasser
- Fühlerset bestehend aus Aussenfühler, Vorlauffühler und Warmwasserfühler im Lieferumfang enthalten
- Membran-Druckausdehnungsgefässe siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»

Modell-Reihe

Belaria® pro comfort Typ	35 °C	55 °C	Heizleistung [1] A-7W35 kW	Heizleistung [1] A2W35 kW	Kühlleistung [1] A35W18 kW
(8)	A+++	A+++	2.0-8.3	2.1-8.3	3.1-10.2
(13)	A+++	A+++	4.0-10.3	4.1-11.8	5.1-14.0
(15)	A+++	A+++	6.0-13.3	6.0-14.5	6.1-16.6

Belaria® pro compact Typ	35 °C	55 °C	Heizleistung [1] A-7W35 kW	Heizleistung [1] A2W35 kW	Kühlleistung [1] A35W18 kW
(8/100/300)	A+++	A+++ A	2.0-8.3	2.1-8.3	3.1-10.2
(13/100/300)	A+++	A+++ A	4.0-10.3	4.1-11.8	5.1-14.0

Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung.
[1] Modulationsbereich

- Hydraulische Anschlüsse unten
  - Belaria® pro (8,13): Heizungsanschlüsse 1″ Warmwasser 1″
  - Belaria® pro (15): Heizungsanschlüsse 1¼″ Warmwasser 1¼″
- Elektroanschlüsse unten eingeführt
- Mit Montagematerial zur Befestigung der Inneneinheit an der Wand
- Absperrkugelhähne sind im Lieferumfang enthalten

Inneneinheit Belaria® pro compact
- Kompakte bodenstehende Inneneinheit
- Gehäuse aus lackiertem, verzinktem Stahlblech. Farbe Feuerrot/Braunrot (RAL 3000/RAL 3011)
- Regelung TopTronic® E eingebaut
- Mit Wärmepumpenautomat WFA-200S
- Integrierter 100-Liter-Pufferspeicher
- Integrierter 300-Liter-Wassererwärmer
- Emaillierter Wassererwärmer mit PU-Hartschaumisolierung Energieeffizienzklasse A, Lastprofil XXL. Wartungsflansch und Magnesium-Schutzanode eingebaut
- Integrierte Komponenten:
  - Drehzahlgeregelte Hocheffizienzpumpe
  - Durchflusssensor/Wärmemengenzähler
  - Elektroheizeinsatz 6 kW
  - 3-Weg-Umschalt-Kugelhahn für Heizung/Warmwasser
  - Heizkreis-/Kühlkreis-Pumpe und Mischer
  - Absperrkugelhähne
- Fühlerset: Aussenfühler beigelegt, Vorlauffühler und Wassererwärmerfühler verbaut
- Membran-Druckausdehnungsgefässe siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»
- Hydraulische Anschlüsse oben
  - Heizungsanschlüsse 1″
  - Warmwasseranschluss 1″
  - Kaltwasseranschluss 1″
- Elektroanschlüsse oben eingeführt

Regelung TopTronic® E

Bedienfeld
- Farb-Touchscreen 4.3 Zoll
- Wärmeerzeuger-Blockierschalter zur Betriebsunterbrechung
- Störmeldelampe
- Netztrennschalter

TopTronic® E BedienModul
- Einfaches, intuitives Bedienkonzept
- Anzeige der wichtigsten Betriebszustände
- Konfigurierbarer Startbildschirm
- Betriebsartenwahl
- Konfigurierbare Tages- und Wochenprogramme
- Bedienung aller angeschlossenen Hoval CAN-Bus-Module
- Inbetriebnahme-Assistent
- Service- und Wartungsfunktion
- Störmeldemanagement
- Analysefunktion
- Wetteranzeige (bei Option HovalConnect)
- Anpassung der Heizstrategie aufgrund der Wettervorhersage (bei Option HovalConnect)

TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger TTE-WEZ
- Integrierte Regelungsfunktionen für
  - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer
  - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer
  - 1 Warmwasserladekreis
  - Bivalent- und Kaskadenmanagement
- Aussenfühler
- Tauchfühler (Wassererwärmerfühler)
- Anlegefühler (Vorlauftemperaturfühler)
- RAST-5-Basissteckerset

Optionen zur Regelung TopTronic® E
- Erweiterbar durch max. 1 ModulErweiterung:
  - ModulErweiterung Heizkreis oder
  - ModulErweiterung Universal oder
  - ModulErweiterung Wärmebilanzierung
- Vernetzbar mit insgesamt bis zu 16 ReglerModulen:
  - Heizkreis-/WarmwasserModul
  - SolarModul
  - PufferModul
  - MessModul

Anzahl im Wärmeerzeuger zusätzlich einbaubarer Module:
Inneneinheit Belaria® pro comfort:
- 1 ModulErweiterung und 1 ReglerModul **oder**
- 2 ReglerModule

Inneneinheit Belaria® pro compact:
- 1 ModulErweiterung und 1 ReglerModul

Zur Nutzung erweiterter Reglerfunktionen muss das Ergänzungssteckerset bestellt werden.

Weitere Informationen zur TopTronic® E
siehe Rubrik «Regelungen»

EnergyManager PV smart
Feature zur Erhöhung des Eigenstromverbrauchs in Verwendung mit HovalConnect.

Wird gemeinsam mit der Wärmepumpe ein HovalConnect Gateway verwendet, steht das Feature EnergyManager PV smart zur Verfügung. Dadurch kann die Wärmepumpe bevorzugt zu Zeiten höherer Sonneneinstrahlung betrieben werden. Das Feature verwendet dazu Online-Wetterdaten zur aktuellen Sonneneinstrahlung und kann mittels eines zugehörigen Schwellwertes angepasst werden. Der Eigenverbrauch von Strom aus einer vorhandenen Photovoltaikanlage wird dadurch gesteigert und der Bezug von Netzstrom verringert. Dadurch entsteht dauerhaft ein nennenswertes Kosteneinsparungspotenzial ohne weitere Investitionskosten für den Kunden.

Lieferung
- Innen- und Ausseneinheit separat verpackt geliefert
- Fühlerset Belaria® pro comfort: Aussen-, Vorlauf- und Wassererwärmerfühler lose beigelegt im E-Kasten
- Fühlerset Belaria® pro compact: Aussenfühler beigelegt, Wassererwärmer- und Vorlauffühler bei der Inneneinheit verbaut

Bauseits
- Mauerdurchbrüche für hydraulische Verbindungsleitungen
- Hydraulische Verbindungsleitungen Aussen-/Inneneinheit
- Elektrische Verbindungsleitung Aussen-/Inneneinheit

Luft/Wasser-Wärmepumpe

Hoval Belaria® pro comfort

Belaria® pro comfort Typ	Heizleistung [1] A-7W35 kW	A2W35 kW	Kühlleistung [1] A35W18 kW	Art. Nr.
(8)	2.0-8.3	2.1-8.3	3.1-10.2	7019 480
(13)	4.0-10.3	4.1-11.8	5.1-14.0	7019 481
(15)	6.0-13.3	6.0-14.5	6.1-16.6	7019 482

[1] Modulationsbereich

Hoval Belaria® pro compact

mit integriertem Pufferspeicher (100 Liter) und Wassererwärmer (300 Liter)

Belaria® pro compact Typ	Heizleistung [1] A-7W35 kW	A2W35 kW	Kühlleistung [1] A35W18 kW	Art. Nr.
(8/100/300)	2.0-8.3	2.1-8.3	3.1-10.2	7019 212
(13/100/300)	4.0-10.3	4.1-11.8	5.1-14.0	7019 213

[1] Modulationsbereich

Änderungen ab Juli 2024

EnergyManager PV smart
Feature zur Erhöhung des Eigenstromverbrauchs in Verwendung mit HovalConnect.

Weitere Informationen
siehe «Produktbeschreibung»

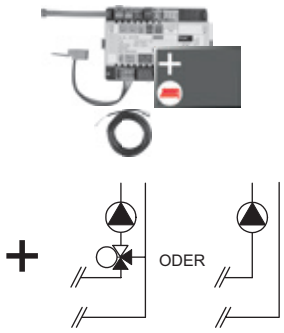
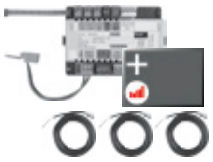
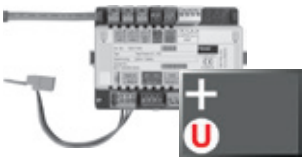
Bei Verwendung von Glykol (Frostschutz) - primär und/oder sekundär - muss zwingend ein Trenn-System verwendet werden.

Energieeffizienzklasse
siehe «Produktbeschreibung»

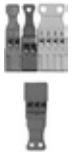
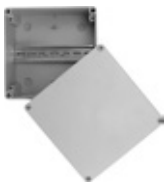
Elektroheizeinsätze
siehe Rubrik «Wassererwärmer» - Kapitel «Elektroheizeinsätze»

TopTronic® E ModulErweiterungen

zu TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger

		Art. Nr.
	**TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis TTE-FE HK** Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen: - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer Bestehend aus: - Montagematerial - 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m - Basis-Steckerset FE-Modul **Hinweis** Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!	6034 576
	**TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis inkl. Energiebilanzierung TTE-FE HK-EBZ** Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen: - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer jeweils inkl. Energiebilanzierung Bestehend aus: - Montagematerial - 3 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m - Steckerset FE-Modul	6037 062
	**TopTronic® E ModulErweiterung Universal TTE-FE UNI** Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines ReglerModuls (BasisModul Wärmeerzeuger, Heizkreis-/WarmwasserModul, SolarModul, PufferModul) zur Umsetzung diverser Funktionen Bestehend aus: - Montagematerial - Steckerset FE-Modul **Weitere Informationen** siehe Rubrik «Regelungen» - Kapitel «Hoval TopTronic® E ModulErweiterungen» **Hinweis** Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen.	6034 575

Zubehör zu TopTronic® E

		Art. Nr.
	TopTronic® E ReglerModule	
	TTE-HK/WW TopTronic® E Heizkreis-/ WarmwasserModul	6034 571
	TTE-SOL TopTronic® E SolarModul	6037 058
	TTE-PS TopTronic® E PufferModul	6037 057
	TTE-MWA TopTronic® E MessModul	6034 574
	**Ergänzungssteckerset**	
	zu BasisModul Wärmeerzeuger (TTE-WEZ)	6034 499
	zu ReglerModulen und ModulErweiterung TTE-FE HK	6034 503
	TopTronic® E RaumbedienModule	
	TTE-RBM TopTronic® E RaumbedienModule	
	easy weiss	6037 071
	comfort weiss	6037 069
	comfort schwarz	6037 070
	Erweitertes Sprachpaket TopTronic® E	6039 253
	pro BedienModul eine SD-Karte nötig Bestehend aus folgenden Sprachen: HU, CS, SL, RO, PL, TR, ES, HR, SR, JA, DA	
	HovalConnect	
	HovalConnect LAN	6049 496
	HovalConnect WLAN	6049 498
	HovalConnect Modbus	6049 501
	HovalConnect KNX	6049 593
	TopTronic® E SchnittstellenModule	
	GLT Modul 0-10 V	6034 578
	TopTronic® E Fühler	
	AF/2P/K Aussenfühler, H x B x T = 80 x 50 x 28 mm	2055 889
	TF/2P/5/6T Tauchfühler, L = 5.0 m	2055 888
	ALF/2P/4/T Anlegefühler, L = 4.0 m	2056 775
	TF/1.1P/2.5S/6T Kollektorfühler, L = 2.5 m	2056 776
	Bivalentschalter	
	für diverse Freigabe- oder Schaltfunktionen	
	Bivalentschalter 1-teilig	2056 858
	Bivalentschalter 2-teilig	2061 826
	**Systemgehäuse**	
	Systemgehäuse 182 mm	6038 551
	Systemgehäuse 254 mm	6038 552
	TopTronic® E Wandgehäuse	
	WG-190 Wandgehäuse klein	6052 983
	WG-360 Wandgehäuse mittel	6052 984
	WG-360 BM Wandgehäuse mittel mit BedienModul-Ausschnitt	6052 985
	WG-510 Wandgehäuse gross	6052 986
	WG-510 BM Wandgehäuse gross mit BedienModul-Ausschnitt	6052 987

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen»

Zubehör zu Belaria® pro (8,13)

WP-Leitung isol. AF-WPP 125-32
zu Belaria® pro (8,13)
Flexible, vorisolierte und selbstkompensierende Leitung mit zwei Heizungsrohren und zwei Leerrohren.
Aussen-Ø: 125 mm
Mediumrohre: 2 x 32 mm/2.9 mm
Leerrohr 1: 32 mm
Leerrohr 2: 25 mm
Biegeradius: 0.5 m
Betriebstemperatur: -40 °C bis +90 °C
Maximaltemperatur: +95 °C

Dimension innen/aussen	Leitungslänge m	Art. Nr.
DN 25/32	10	2077 577
DN 25/32	15	2077 578
DN 25/32	20	2077 579
DN 25/32	25	2077 580

Verbinderset WP-Leitung VS 32-WPP — 6053 304
zu WP-Leitung isol. AF-WPP 125-32
Bestehend aus:
- 2 Stk. Schrumpfendkappe
- 4 Stk. Klemmübergang 1″ AG, PN 6
- 1 Stk. Hauseinführung drückendes Wasser
Durchmesser Kernbohrung: 198-202 mm
- 1 Stk. Fixpunktschelle

Futterrohr DN 200 D210/200 x 400 — 2080 584
zu WP-Leitung isol. AF-WPP
Futterrohr für die Durchführung der WP-Leitungen durch Decken, Wände und Böden.
Geeignet zum Einmauern und Einbetonieren.
Material Futterrohr: PVC
Material Schalungsdeckel: PE
Aussen-Ø: 210 mm
Innen-Ø: 200 mm
Länge: 400 mm

Anschluss-Set AS25-BPA — 6055 496
zu Belaria® pro (8,13)
Flexible und kürzbare Anschluss-Leitung zum Anschliessen von Vor- und Rücklauf innerhalb der Wärmepumpe
Bestehend aus:
- 1 Stk. 3.0 m Wellrohr DN 20 isoliert
Isolierung 20/28 mit PE-Schutzfolie
- 3 Stk. Winkelverschraubung IG/AG 1″
- 4 Stk. Überwurfmutter 1″
- 3 Stk. Stützring 1″
1 zusätzlicher Stützring für Pressung
- 7 Stk. Flachdichtung NBR

Hinweis
Bei Kühlanwendungen sind die Rohrleitungen und Fittinge entsprechend zu isolieren.

Klebeband IKB — 2023 563
zu Wärmedämmung aus EPDM
Dicke: 3 mm
Breite: 50 mm
Rolle: 15 m

Zubehör zu Belaria® pro (15)

WP-Leitung isol. AF-WPP 145-40
zu Belaria® pro (15)
Flexible, vorisolierte und selbstkompensierende Leitung mit zwei Heizungsrohren und zwei Leerrohren.
Aussen-Ø: 145 mm
Mediumrohre: 2 x 40 mm/3.7 mm
Leerrohr 1: 32 mm
Leerrohr 2: 25 mm
Biegeradius: 0.6 m
Betriebstemperatur: -40 °C bis +90 °C
Maximaltemperatur: +95 °C

Dimension innen/aussen	Leitungslänge m	Art. Nr.
DN 32/40	10	2077 581
DN 32/40	15	2077 582
DN 32/40	20	2077 583
DN 32/40	25	2077 584

Verbinderset WP-Leitung VS 40-WPP — 6053 305
zu WP-Leitung isol. AF-WPP 145-40
Bestehend aus:
- 2 Stk. Schrumpfendkappe
- 4 Stk. Klemmübergang 1¼″ AG, PN 6
- 1 Stk. Hauseinführung drückendes Wasser
Durchmesser Kernbohrung: 198-202 mm
- 1 Stk. Fixpunktschelle

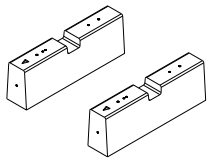
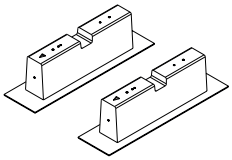
Futterrohr DN 200 D210/200 x 400 — 2080 584
zu WP-Leitung isol. AF-WPP
Futterrohr für die Durchführung der WP-Leitungen durch Decken, Wände und Böden.
Geeignet zum Einmauern und Einbetonieren.
Material Futterrohr: PVC
Material Schalungsdeckel: PE
Aussen-Ø: 210 mm
Innen-Ø: 200 mm
Länge: 400 mm

Anschluss-Set AS32-BPA — 6055 497
zu Belaria® pro (15)
Flexible und kürzbare Anschluss-Leitung zum Anschliessen von Vor- und Rücklauf innerhalb der Wärmepumpe
Bestehend aus:
- 1 Stk. 3.0 m Wellrohr DN 25 isoliert
Isolierung 20/35 mit PE-Schutzfolie
- 3 Stk. Winkelverschraubung IG/AG 1¼″
- 4 Stk. Überwurfmutter 1¼″
- 3 Stk. Stützring 1¼″
1 zusätzlicher Stützring für Pressung
- 7 Stk. Flachdichtung NBR

Hinweis
Bei Kühlanwendungen sind die Rohrleitungen und Fittinge entsprechend zu isolieren.

Klebeband IKB — 2023 563
zu Wärmedämmung aus EPDM
Dicke: 3 mm
Breite: 50 mm
Rolle: 15 m

Zubehör

	Art. Nr.
 **Betonsockel-Set BSW02-FU** zu Belaria® pro (8-15) und UltraSource® B (8,11) zur sicheren Aufstellung einer Ausseneinheit auf festem Untergrund Bestehend aus: 2 Stk. Betonsockel mit eingegossenen Befestigungshülsen M8 und M10 Abmessungen (H x B x T): 250 x 750 x 150 mm Gewicht: 2 Stk. à 57 kg	6054 856
 **Betonsockel-Set BSW02-FD** zu Belaria® pro (8-15) und UltraSource® B (8,11) zur sicheren Aufstellung einer Ausseneinheit auf dem Flachdach. Bestehend aus: 2 Stk. Betonsockel mit eingegossenen Befestigungshülsen M8 und M10 Schutzmatten mit Aluminiumkaschierung Abmessungen (H x B x T): 250 x 750 x 150 mm Gewicht: 2 Stk. à 57 kg	6054 857

Hinweis
Bei einer Flachaufstellung sind alle Normen betreffend Statik, Windlast und Zugang auf Dächer einzuhalten.

Weitere Informationen
siehe Kapitel «Projektierung»

Schwingungsentkoppler
zur Reduktion von Körperschall bei Wärmepumpen im Innenbereich, nicht kürzbar.
Bestehend aus:
- 1 Stk. Schwingungsentkoppler
Isoliert für Heizungsseite
flachdichtend mit Überwurfmutter
- 2 Stk. Flachdichtungen
Nenndruck: PN 10

Dimension	Anschluss Zoll	Nennlänge mm	Art. Nr.
DN 25	1″	300	2082 222
DN 25	1″	500	2082 223
DN 25	1″	1000	2080 794
DN 32	1¼″	300	2082 224
DN 32	1¼″	500	2082 225
DN 32	1¼″	1000	2080 796
DN 40	1½″	500	2082 226
DN 40	1½″	1000	2080 798
DN 50	2″	500	2082 227
DN 50	2″	1000	2080 800

Trenn-System Wärmepumpe
zur Trennung des Heizkreises vom Primärheizkreis
Bestehend aus:
- Plattenwärmetauscher (gelötet)
- Anschlusskonsole zur Wandmontage
- Füll-/Spüleinheit
- Anschlussverschraubungen

Typ	TS	Anzahl Platten	Art. Nr.
Belaria® pro comfort (8)	32-20	20	**auf Anfrage**
Belaria® pro comfort (13)	32-20	20	**auf Anfrage**
Belaria® pro comfort (15)	32-26	40	**auf Anfrage**

Heizkreispumpe, Membran-Druckausdehnungsgefässe und Frostschutz sind gesondert zu bestellen.

Trenn-System Wärmepumpe
zur Trennung des Heizkreises vom Primärheizkreis
Bestehend aus:
- Plattenwärmetauscher (gelötet)
- Anschlusskonsole zur Wandmontage
- Füll-/Spüleinheit
- Anschlussverschraubungen
- Pumpe inkl. Wärmedämmschale, Netz- und Signalkabel und Anschlussverschraubungen

Typ	TS	Anzahl Platten	
Belaria® pro compact (8/100/300)	32-20	20	**auf Anfrage**
Belaria® pro compact (13/100/300)	32-20	20	**auf Anfrage**

Membran-Druckausdehnungsgefässe und Frostschutz sind gesondert zu bestellen.

Trenn-Systeme siehe interne Preisliste

HA-Gruppe HA 25-2-WP — 6053 317
zu Belaria® pro compact (8,13/100/300)
Direkt-Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer zur Montage in der Belaria® pro compact Inneneinheit

Correx® Fremdstromanode — 6051 882
zu Belaria® pro compact (8,13/100/300)
für Langzeitkorrosionsschutz zum Einbau in den emaillierten Wassererwärmer mit Einbausteckdose.

Es dürfen nur entweder eine Correx® Fremdstromanode oder eine Magnesium-Anode verwendet werden.

Zubehör Heizen/Kühlen

		Art. Nr.
	Differenzdruck-Überströmventil DN 20 zum freien Einbau mit flexiblem Achsabstand Anschlüsse beidseitig 1″ AG Betriebsdruck: max. 10 bar Betriebstemperatur: max. 120 °C Einstellbereich: 0.05-0.5 bar Länge: 93 mm Gehäuse aus Messing mit Einstellgriff aus Kunststoff	240 554
	Differenzdruck-Überströmventil DN 32 zum Aufbau auf eine HA-Gruppe DN 32 beidseitig 1¼″ AG selbstdichtend mit O-Ring und Verschraubungen Betriebsdruck: max. 10 bar Betriebstemperatur: max. 110 °C Einstellbereich: 0.1-0.6 bar Anschlüsse: 1¼″ IG/1¼″ AG Achsabstand: 125 mm Gehäuse und Federhaube aus Messing Feder aus nichtrostendem Stahl Dichtungen aus EPDM Einstellgriff aus Kunststoff mit Innensechskant-Fixierschraube	6014 849
	Anschluss-Set AS32-2/H zur kompakten Montage aller benötigten Armaturen eines Direktkreises Bestehend aus: 2 Thermometer-Kugelhahnen Wandhalterkonsole separat beiliegend Anschluss-T-Stück DN 32 im Rücklauf für den Anschluss des Schlammabscheiders unten und des Membran-Druckausdehnungsgefässes seitlich am Anschluss-Set Montagemöglichkeit eines Überströmventiles inkl. Rückschlagventil	6039 793
	Systemwasserschutzfilter FGM025-200 Zum horizontalen Einbau im Rücklauf Zur Filtration von Heizungs- und Kühlwasser Bestehend aus: - Filterkopf und Tasse in Messing - Magneteinsatz (Nickel-Neodym) - 2 Manometer - Filterfläche aus Edelstahl - Filterfeinheit 200 µm - Mit Entleerhahn - Anschlüsse Rp 1″ Innengewinde mit integrierten Absperrhähnen und Holländerverschraubung (Ausgang) Max. Durchfluss (Δp < 0.1 bar): 5.5 m³/h Gewicht: 6.8 kg Wassertemperatur: max. 90 °C - inkl. dampfdiffusionsdichten Dämmschalen	6058 256

Hinweis
Erfüllt die Funktion von Schlammabscheider und Schmutzfänger.

		Art. Nr.
	Taupunktschalter FAS mechanischer Taupunktschalter zur Überwachung der Kondensatbildung mit einstellbarem Schaltwert	2070 911
	Sicherheitsset SG15-1″ Geeignet bis max. 50 kW kompl. mit Sicherheitsventil (3 bar) Manometer und autom. Entlüfter mit Absperrung Anschluss: DN 15-1″ Innengewinde	641 184

Dienstleistungen

Inbetriebnahme
Inbetriebnahme durch den Werkskundendienst oder eines geschulten Fachhandwerksbetriebs ist Voraussetzung für die Gewährleistung.

Für Inbetriebnahme und weitere Dienstleistungen wenden Sie sich an das Hoval Verkaufsbüro.

Belaria® pro comfort (8-15)
Belaria® pro compact (8/100/300,13/100/300)

Typ		(8) (8/100/300)	(13) (13/100/300)	(15)
• Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung [1]	35 °C/55 °C	A+++/A+++	A+++/A+++	A+++/A+++
• Energieeffizienzklasse Lastprofil XXL	Warmwasser	-/A	-/A	-
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 35 °C ηS	%	207	203	221
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 55 °C ηS	%	154	154	162
• Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz Verbrauchsprofil/ηwh 35 °C/55 °C	-/%	XXL/105	XXL/101	-/-
• Saisonale Leistungszahl mittleres Klima 35 °C/55 °C	SCOP	5.3/3.9	5.2/4.0	5.6/4.1
• Saisonale Leistungszahl A35W18 [2]	SEER	4.5	5.3	4.7
• Saisonale Leistungszahl A35W7 [2]	SEER	2.5	2.9	3.0
Max./Min. Leistungsdaten Heizen und Kühlen nach EN 14511				
• Max. Heizleistung A2W35	kW	8.3	11.8	14.5
• Max. Heizleistung A-7W35	kW	8.3	10.3	13.3
• Min. Heizleistung A15W35	kW	2.6	4.0	6.1
• Max. Kühlleistung A35W18	kW	10.2	14.0	16.6
• Max. Kühlleistung A35W7	kW	7.9	10.8	12.1
• Min. Kühlleistung A35W18	kW	3.1	5.1	6.1
Nennleistungsdaten Heizen nach EN 14511				
• Nennheizleistung A2W35	kW	3.5	5.3	8.7
• Leistungszahl A2W35	COP	4.6	4.6	4.7
• Nennheizleistung A7W35	kW	4.1	5.9	9.8
• Leistungszahl A7W35	COP	5.4	5.5	5.6
• Nennheizleistung A-7W35	kW	4.0	5.3	8.5
• Leistungszahl A-7W35	COP	3.4	3.5	3.5
Nennleistungsdaten Kühlen nach EN 14511				
• Nennkühlleistung A35W18	kW	6.3	9.7	11.6
• Leistungszahl A35W18	EER	4.9	4.6	4.6
• Nennkühlleistung A35W7	kW	4.4	6.5	7.5
• Leistungszahl A35W7	EER	3.5	3.2	3.0
Schalldaten				
• Max. Schallleistungspegel Ausseneinheit Nachtbetrieb	dB(A)	44	49	48
• Schallleistungspegel EN 12102 Ausseneinheit [3]	dB(A)	46	51	50
• Max. Schallleistungspegel Ausseneinheit	dB(A)	55	57	55
• Schalldruckpegel 5 m [3), 4)]	dB(A)	27	32	31
• Schalldruckpegel 10 m [3), 4)]	dB(A)	21	26	25
Hydraulische Daten				
• Max. Vorlauftemperatur	°C	70	70	70
• Max. Durchfluss Heizungsseite bei A7W35, ΔT 6 K	m^3/h	1.2	1.8	2.3
• Nenndurchfluss Heizungsseite bei A7W35, ΔT 5 K	m^3/h	0.7	1.0	1.7
• Druckverlust Heizungsseite bei Nenndurchfluss	kPa	4.5	11.0	31.0
• Restförderhöhe Heizungspumpe bei max. Drehzahl Pumpe und Nenndurchfluss	kPa	69	81	49
• Restförderhöhe Heizungspumpe bei max. Durchfluss	kPa	53	62	32
• Max. Betriebsdruck Heizungsseite [11)]	bar	2.5	2.5	2.5
• Max. Betriebsdruck Trinkwarmwasserseite	bar	10	10	-
• Vor-/Rücklaufanschluss Heizung	R	1″	1″	1¼"
• Anschluss Vorlauf Warmwasserladung Belaria® pro comfort	R	1″	1″	1¼"
• Kalt-/Warmwasseranschluss Belaria® pro compact	R	1″/1″	1″/1″	-
• Nennluftmenge Ausseneinheit (A7W35 und Nenndrehzahl)	m^3/h	2000	3000	4900
• Hydraulische Verbindungsleitung max. Länge/Dimension innen [5)]	m/DN	30/DN 25	30/DN 25	30/DN 32
Kältetechnische Daten				
• Kältemittel		R290	R290	R290
• Verdichter		modulierend	modulierend	modulierend
• Kältemittelfüllmenge	kg	1.2	1.8	2.8
• Verdichterölfüllmenge	l	0.9	0.9	0.9
• Verdichteröltyp		PZ46M	PZ46M	PZ46M

Typ		(8) (8/100/300)	(13) (13/100/300)	(15)
Elektrische Daten				
• Elektrischer Anschluss Verdichter	V/Hz	3~400/50	3~400/50	3~400/50
• Elektrischer Anschluss Elektroheizeinsatz	V/Hz	3~400/50	3~400/50	3~400/50
• Elektrischer Anschluss Steuerung	V/Hz	1~230/50	1~230/50	1~230/50
• Max. Betriebsstrom Wärmepumpe	A	8.5	9.5	12.9
• Max. Betriebsstrom Verdichter	A	8.5	9.5	12.9
• Max. Betriebsstrom Elektroheizeinsatz	A	13	13	13
• Max. Leistung Elektroheizeinsatz	kW	6	6	6
• Max. Betriebsstrom Ventilator	A	0.3	0.6	0.4
• Max. Leistungsaufnahme Ventilator	W	70	140	84
• Max. Anlaufstrom Wärmepumpe	A	8.5	9.5	12.9
• Leistungsfaktor		0.88	0.88	0.88
• Externe Absicherung Hauptstrom	A	C/K 13	C/K 13	C/K 13
• Externe Absicherung Steuerstrom	A	B/Z 13	B/Z 13	B/Z 13
• Externe Absicherung Elektroheizeinsatz	A	B/Z 13	B/Z 13	B/Z 13
Abmessung/Gewicht Ausseneinheit				
• Abmessungen (H x B x T)	mm	954x1575x791	954x1575x791	1432x1575x791
• Gewicht	kg	287	300	350
• Schutzklasse		IP24	IP24	IP24
Abmessung/Gewicht Inneneinheit Belaria® pro comfort				
• Abmessungen (H x B x T)	mm	1005x550x280	1005x550x280	1005x550x280
• Gewicht	kg	30	30	30
• Schutzklasse		IP20	IP20	IP20
Abmessung/Gewicht Inneneinheit Belaria® pro compact				
• Abmessungen (H x B x T)	mm	1930x790x790	1930x790x790	-
• Kippmass	mm	2085	2085	-
• Gewicht	kg	360	360	-
• Schutzklasse		IP20	IP20	-
• Abmessungen ohne Verkleidung (H x B x T) [6]	mm	1930x783x785	1930x783x785	-
Warmwasserspeicher Belaria® pro compact				
• Volumen [7]	dm^3	327	327	-
• Heizfläche Heizregister	m^2	4.0	4.0	-
• Heizungswasser Heizregister	dm^3	32	32	-
• Maximale Speichertemperatur mit Elektroheizeinsatz	°C	75	75	-
• Max. Betriebstemperatur	°C	80	80	-
• Schüttleistung bei 40 °C und Speichertemperatur mit 60 °C [8]	l	570	570	-
• Schüttleistung bei 40 °C und Speichertemperatur mit 65 °C [9]	l	634	634	-
• Schüttleistung bei 40 °C und Speichertemperatur mit 75 °C [10]	l	745	745	-
• Schüttleistung bei 46 °C und Speichertemperatur mit 60 °C [8]	l	469	469	-
• Schüttleistung bei 46 °C und Speichertemperatur mit 65 °C [9]	l	522	522	-
• Schüttleistung bei 46 °C und Speichertemperatur mit 75 °C [10]	l	613	613	-
Heizwasserspeicher (Puffer) Belaria® pro compact				
• Volumen [7]	dm^3	93	93	-

[1] In Bezug auf das mittlere Klima

[2] EN 14825

[3] Die Schallwerte gelten bei sauberem Verdampfer. Diese Werte werden vor der Abtauung kurzzeitig überschritten.

[4] Die Schalldruckpegel gelten, wenn die Ausseneinheit an einer Fassade steht. Diese Werte reduzieren sich um 3 dB, wenn die Ausseneinheit frei im Feld steht. Bei Aufstellung in einer Ecke erhöht sich der Schalldruckpegel um 3 dB.

[5] Wird die Belaria® pro ohne parallel eingebundenen Energiepufferspeicher betrieben, ist bauseits zu bewerten, ob die nächstgrössere Leitungsdimension aufgrund des Druckverlustes besser passt. Hydraulische Verbindungsleitungen DN 40 sind im Kapitel Belaria® pro (24) aufgeführt

[6] Die Demontage der Verkleidungsteile ist zeitintensiv.

[7] Speicherinhalt inkl. Heizregister

[8] 12 °C Kaltwassertemperatur/60 °C untere Speichertemperatur (Wärmepumpe)

[9] 12 °C Kaltwassertemperatur/65 °C untere Speichertemperatur (Wärmepumpe + Elektroheizeinsatz)

[10] 12 °C Kaltwassertemperatur/75 °C untere Speichertemperatur (Wärmepumpe + Elektroheizeinsatz)

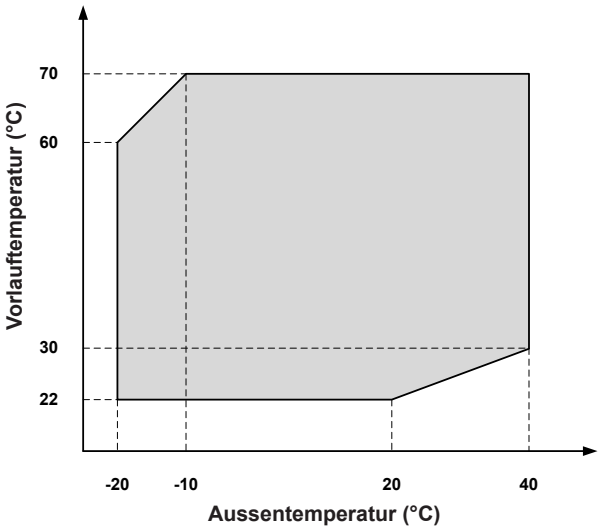
[11] Maximaler Betriebsdruck der Anlage ohne Trenn-System 2.5 bar, da die Ausseneinheit mit 2.5 bar abgesichert ist. Generelle Absicherung der Anlage im Gebäude mit 3 bar vorsehen. Bei Anlagendrücken von 3.0 bar oder mehr muss ein Trenn-System vorgesehen werden.

Die Verwendung eines Fehlerstromschutzschalters FI Typ B, IΔn ≥ 300 mA wird empfohlen. Länderspezifische Vorschriften sind zu beachten.

Diagramme Einsatzbereich

Heizen und Warmwasser

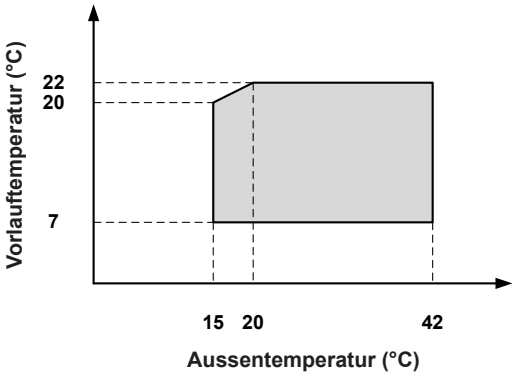
Belaria® pro comfort (8-15)
Belaria® pro compact (8/100/300), (13/100/300)



Einsatzbereich der Wärmepumpe für Heizen/Warmwasser (Belaria® pro comfort und pro compact)

Kühlen

Belaria® pro comfort (8-15)
Belaria® pro compact (8/100/300), (13/100/300)



Einsatzbereich der Wärmepumpe für Kühlen (Belaria® pro comfort und pro compact)

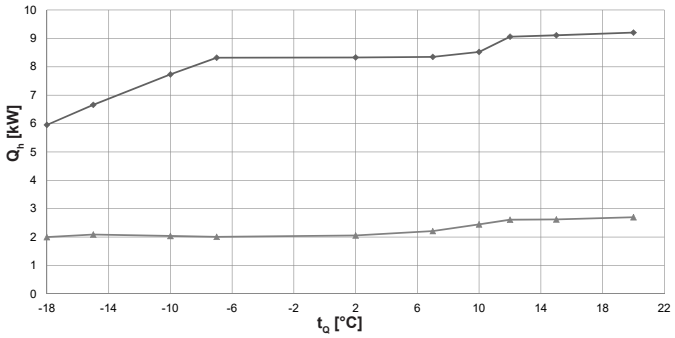
Leistungsdaten - Heizung

Maximale Heizleistung unter Berücksichtigung der Abtauverluste

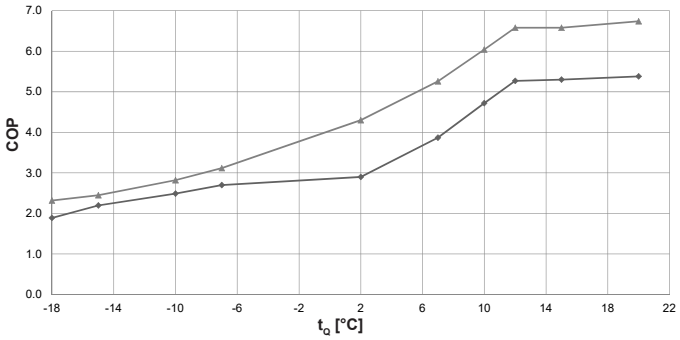
Belaria® pro comfort (8), compact (8/100/300)

Angaben gemäss EN 14511

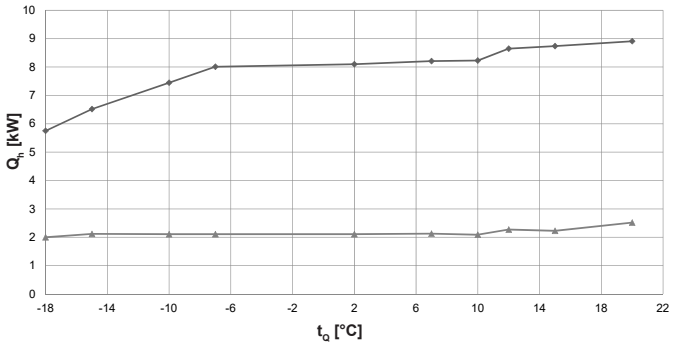
Heizleistung - t_{VL} 35 °C



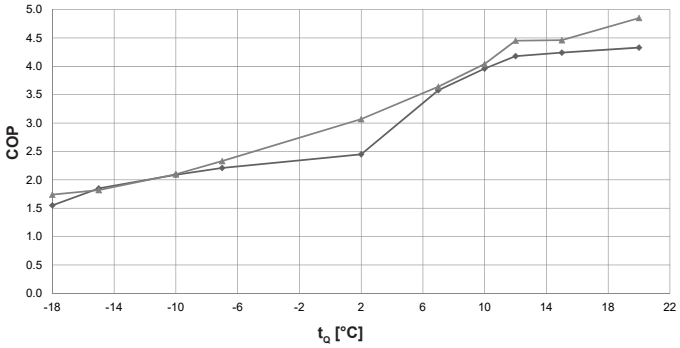
Leistungszahl - t_{VL} 35 °C



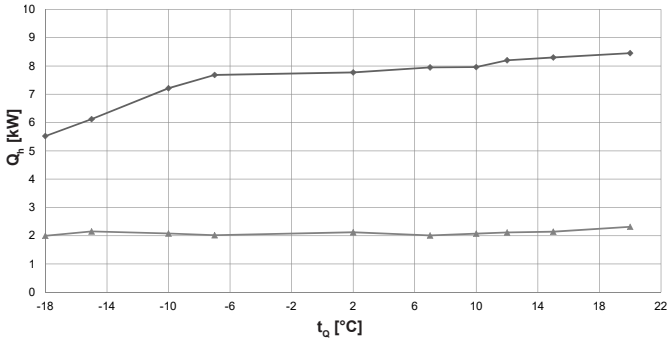
Heizleistung - t_{VL} 45 °C



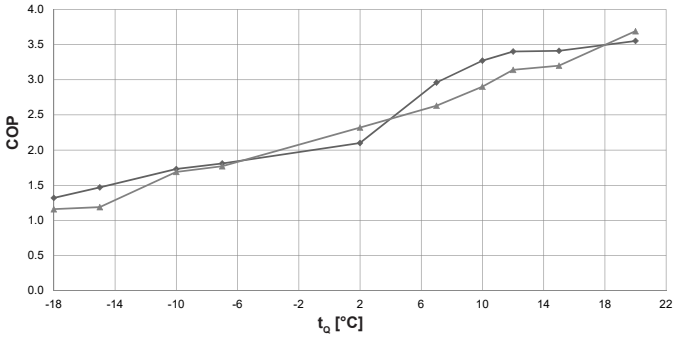
Leistungszahl - t_{VL} 45 °C



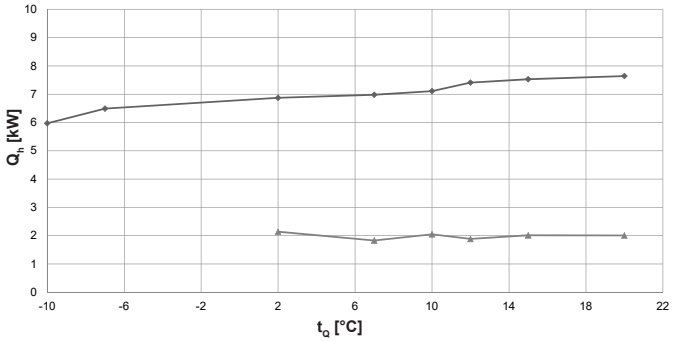
Heizleistung - t_{VL} 55 °C



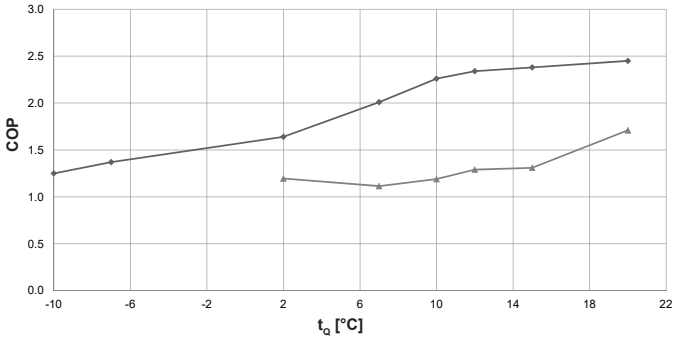
Leistungszahl - t_{VL} 55 °C



Heizleistung - t_{VL} 70 °C



Leistungszahl - t_{VL} 70 °C



t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Maximalleistung
Minimalleistung

Leistungsdaten - Heizung

Belaria® pro comfort (8), compact (8/100/300)

Angaben gemäss EN 14511

		Maximalleistung			Minimalleistung		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
35	-18	6.0	3.1	1.9	2.0	0.9	2.3
	-15	6.7	3.0	2.2	2.1	0.9	2.5
	-10	7.7	3.1	2.5	2.0	0.7	2.8
	-7	8.3	3.1	2.7	2.0	0.6	3.1
	2	8.3	2.9	2.9	2.1	0.5	4.3
	7	8.4	2.2	3.9	2.2	0.4	5.3
	10	8.5	1.8	4.7	2.5	0.4	6.0
	12	9.1	1.7	5.3	2.6	0.4	6.6
	15	9.1	1.7	5.3	2.6	0.4	6.6
	20	9.2	1.7	5.4	2.7	0.4	6.7
45	-18	5.8	3.7	1.6	2.0	1.1	1.7
	-15	6.5	3.5	1.9	2.1	1.2	1.8
	-10	7.5	3.6	2.1	2.1	1.0	2.1
	-7	8.0	3.6	2.2	2.1	0.9	2.3
	2	8.1	3.3	2.5	2.1	0.7	3.1
	7	8.2	2.3	3.6	2.1	0.6	3.6
	10	8.2	2.1	4.0	2.1	0.5	4.0
	12	8.7	2.1	4.2	2.3	0.5	4.5
	15	8.7	2.1	4.2	2.2	0.5	4.5
	20	8.9	2.1	4.3	2.5	0.5	4.9
50	-18	5.6	3.9	1.4	2.0	1.4	1.5
	-15	6.3	3.8	1.7	2.1	1.4	1.5
	-10	7.3	3.8	1.9	2.1	1.1	1.9
	-7	7.8	3.9	2.0	2.1	1.0	2.1
	2	7.9	3.5	2.3	2.1	0.8	2.7
	7	8.1	2.5	3.3	2.1	0.7	3.1
	10	8.1	2.2	3.6	2.1	0.6	3.5
	12	8.4	2.2	3.8	2.2	0.6	3.8
	15	8.5	2.2	3.8	2.2	0.6	3.8
	20	8.7	2.2	3.9	2.4	0.6	4.3
55	-18	5.5	4.2	1.3	2.0	1.7	1.2
	-15	6.1	4.2	1.5	2.2	1.8	1.2
	-10	7.2	4.2	1.7	2.1	1.2	1.7
	-7	7.7	4.2	1.8	2.0	1.1	1.8
	2	7.8	3.7	2.1	2.1	0.9	2.3
	7	8.0	2.7	3.0	2.0	0.8	2.6
	10	8.0	2.4	3.3	2.1	0.7	2.9
	12	8.2	2.4	3.4	2.1	0.7	3.1
	15	8.3	2.4	3.4	2.1	0.7	3.2
	20	8.5	2.4	3.6	2.3	0.6	3.7
60	-18	5.4	4.6	1.2	-	-	-
	-15	5.8	4.6	1.3	-	-	-
	-10	6.7	4.5	1.5	2.1	1.5	1.4
	-7	7.4	4.5	1.6	2.0	1.3	1.5
	2	7.6	3.9	1.9	2.1	1.1	1.9
	7	7.6	3.0	2.6	2.0	0.9	2.1
	10	7.8	2.7	2.8	2.1	0.9	2.3
	12	8.0	2.6	3.0	2.0	0.8	2.5
	15	8.1	2.7	3.0	2.1	0.8	2.6
	20	8.2	2.6	3.2	2.2	0.7	3.1
70	-18	-	-	-	-	-	-
	-15	-	-	-	-	-	-
	-10	6.0	4.8	1.3	-	-	-
	-7	6.5	4.7	1.4	-	-	-
	2	6.9	4.2	1.6	2.1	1.8	1.2
	7	7.0	3.5	2.0	1.8	1.6	1.1
	10	7.1	3.1	2.3	2.0	1.7	1.2
	12	7.4	3.2	2.3	1.9	1.5	1.3
	15	7.5	3.2	2.4	2.0	1.5	1.3
	20	7.6	3.1	2.5	2.0	1.2	1.7

t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

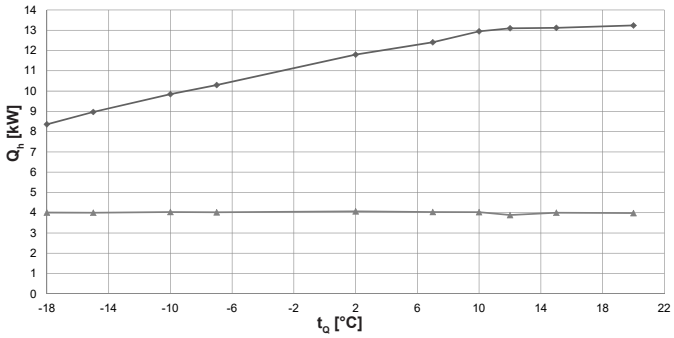
Leistungsdaten - Heizung

Maximale Heizleistung unter Berücksichtigung der Abtauverluste

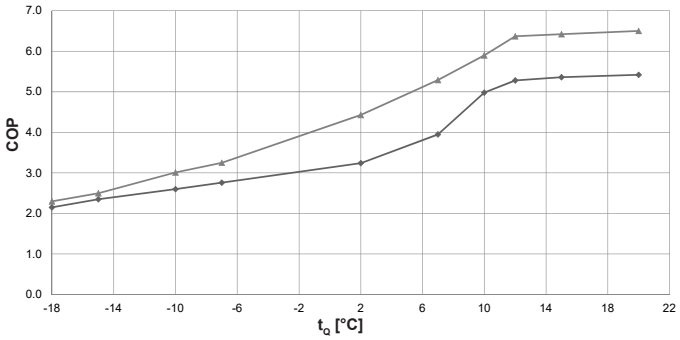
Belaria® pro comfort (13), compact (13/100/300)

Angaben gemäss EN 14511

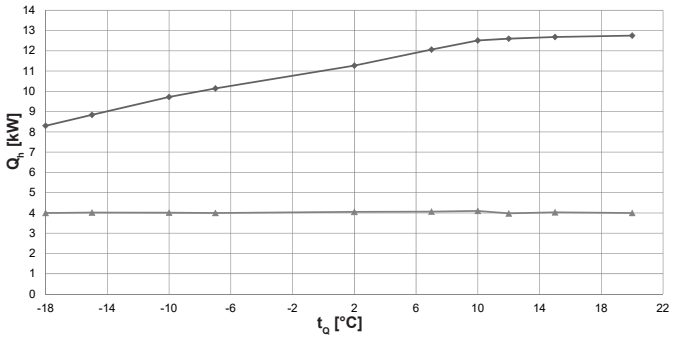
Heizleistung - t_{VL} 35 °C



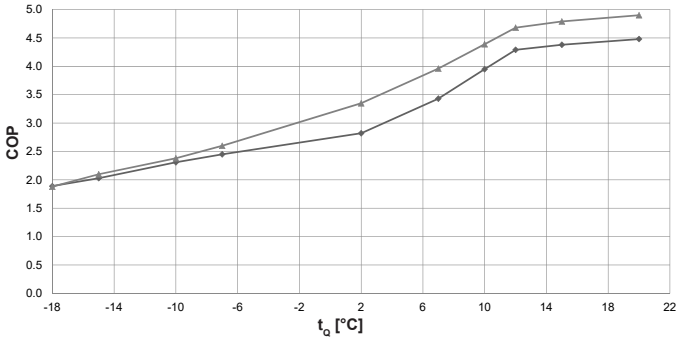
Leistungszahl - t_{VL} 35 °C



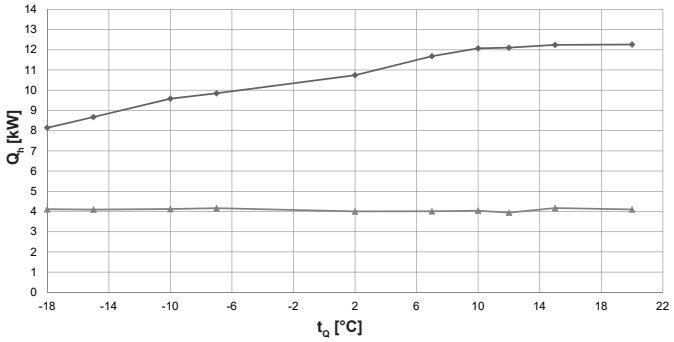
Heizleistung - t_{VL} 45 °C



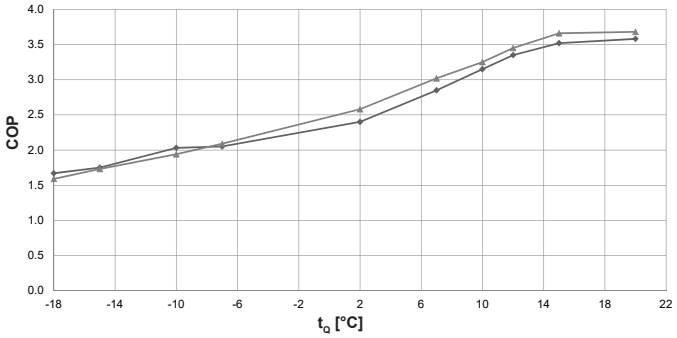
Leistungszahl - t_{VL} 45 °C



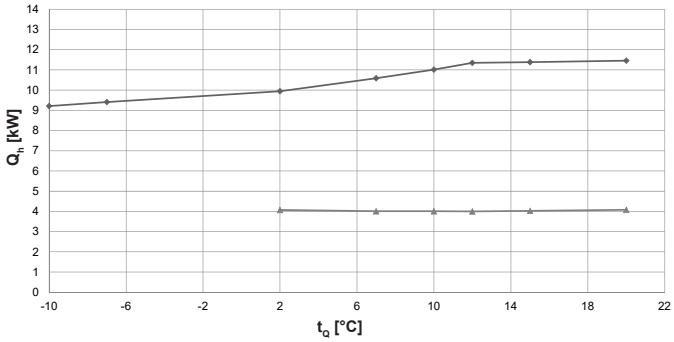
Heizleistung - t_{VL} 55 °C



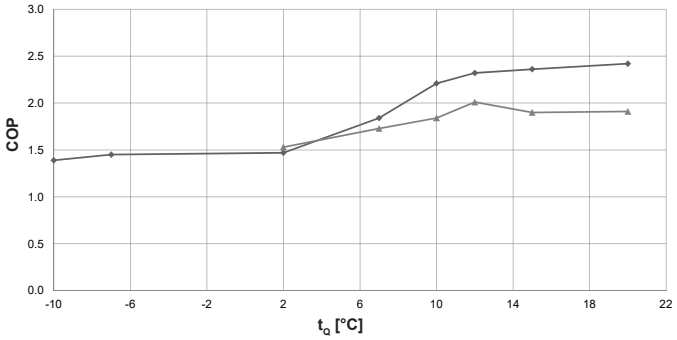
Leistungszahl - t_{VL} 55 °C



Heizleistung - t_{VL} 70 °C



Leistungszahl - t_{VL} 70 °C



t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Maximalleistung
Minimalleistung

Leistungsdaten - Heizung

Belaria® pro comfort (13), compact (13/100/300)

Angaben gemäss EN 14511

		Maximalleistung			Minimalleistung		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
35	-18	8.4	3.9	2.2	4.0	1.7	2.3
	-15	9.0	3.8	2.4	4.0	1.6	2.5
	-10	9.9	3.8	2.6	4.0	1.3	3.0
	-7	10.3	3.7	2.8	4.0	1.2	3.3
	2	11.8	3.6	3.2	4.1	0.9	4.4
	7	12.4	3.1	4.0	4.0	0.8	5.3
	10	13.0	2.6	5.0	4.0	0.7	5.9
	12	13.1	2.5	5.3	3.9	0.6	6.4
	15	13.1	2.4	5.4	4.0	0.6	6.4
	20	13.2	2.4	5.4	4.0	0.6	6.5
45	-18	8.3	4.4	1.9	4.0	2.1	1.9
	-15	8.8	4.4	2.0	4.0	1.9	2.1
	-10	9.7	4.2	2.3	4.0	1.7	2.4
	-7	10.1	4.1	2.5	4.0	1.5	2.6
	2	11.3	4.0	2.8	4.1	1.2	3.4
	7	12.1	3.5	3.4	4.1	1.0	4.0
	10	12.5	3.2	4.0	4.1	0.9	4.4
	12	12.6	2.9	4.3	4.0	0.9	4.7
	15	12.7	2.9	4.4	4.0	0.8	4.8
	20	12.8	2.8	4.5	4.0	0.8	4.9
50	-18	8.2	4.6	1.8	4.1	2.3	1.7
	-15	8.8	4.6	1.9	4.1	2.1	1.9
	-10	9.6	4.4	2.2	4.1	1.9	2.2
	-7	10.0	4.4	2.3	4.1	1.7	2.3
	2	11.0	4.2	2.6	4.0	1.4	3.0
	7	11.9	3.8	3.1	4.0	1.2	3.5
	10	12.3	3.5	3.6	4.1	1.1	3.8
	12	12.4	3.2	3.8	4.0	1.0	4.1
	15	12.5	3.2	4.0	4.1	1.0	4.2
	20	12.5	3.1	4.0	4.1	0.9	4.3
55	-18	8.1	4.9	1.7	4.1	2.6	1.6
	-15	8.7	5.0	1.8	4.1	2.4	1.7
	-10	9.6	4.7	2.0	4.1	2.1	1.9
	-7	9.9	4.8	2.1	4.2	2.0	2.1
	2	10.7	4.5	2.4	4.0	1.6	2.6
	7	11.7	4.1	2.9	4.0	1.3	3.0
	10	12.1	3.8	3.2	4.0	1.2	3.3
	12	12.1	3.6	3.4	3.9	1.1	3.5
	15	12.2	3.5	3.5	4.2	1.1	3.7
	20	12.3	3.4	3.6	4.1	1.1	3.7
60	-18	8.1	5.2	1.6	-	-	-
	-15	8.6	5.3	1.6	-	-	-
	-10	9.4	5.3	1.8	4.1	2.4	1.7
	-7	9.7	5.2	1.9	4.1	2.2	1.9
	2	10.5	5.1	2.0	4.0	1.8	2.2
	7	11.5	4.5	2.6	4.0	1.5	2.6
	10	11.9	4.3	2.8	4.0	1.4	2.8
	12	11.9	4.1	2.9	4.0	1.3	3.0
	15	12.0	3.9	3.1	3.9	1.3	3.1
	20	12.0	3.8	3.1	4.1	1.3	3.1
70	-18	-	-	-	-	-	-
	-15	-	-	-	-	-	-
	-10	9.2	6.6	1.4	-	-	-
	-7	9.4	6.5	1.5	-	-	-
	2	9.9	6.8	1.5	4.1	2.7	1.5
	7	10.6	5.8	1.8	4.0	2.3	1.7
	10	11.0	5.0	2.2	4.0	2.2	1.8
	12	11.4	4.9	2.3	4.0	2.0	2.0
	15	11.4	4.8	2.4	4.0	2.1	1.9
	20	11.5	4.7	2.4	4.1	2.1	1.9

t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

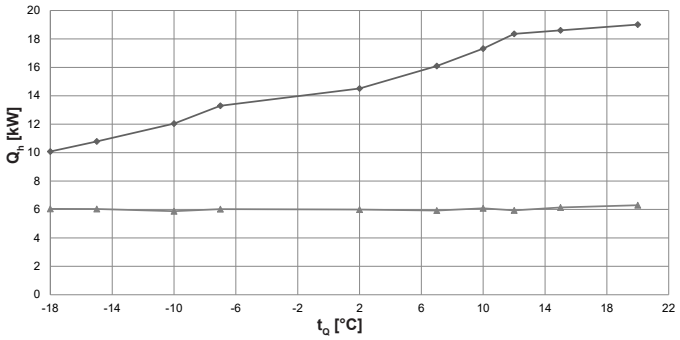
Leistungsdaten - Heizung

Maximale Heizleistung unter Berücksichtigung der Abtauverluste

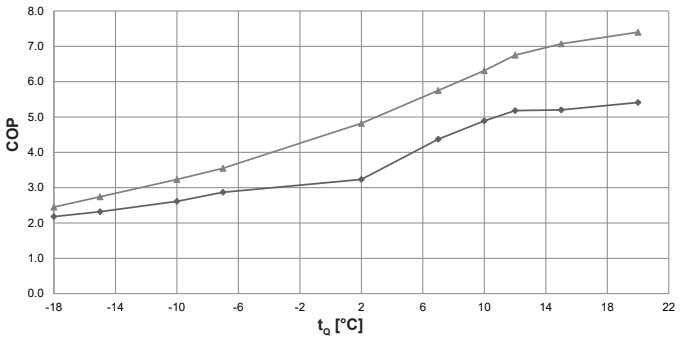
Belaria® pro comfort (15)

Angaben gemäss EN 14511

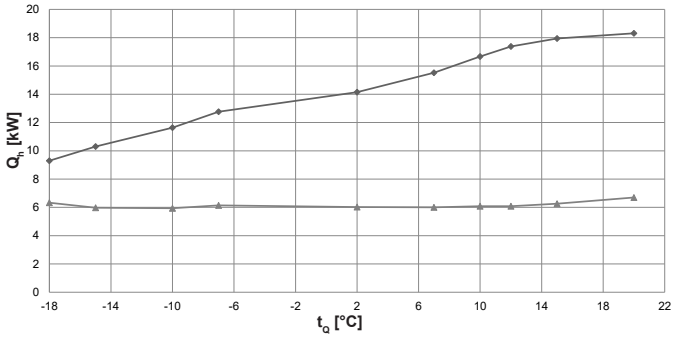
Heizleistung - t_{VL} 35 °C



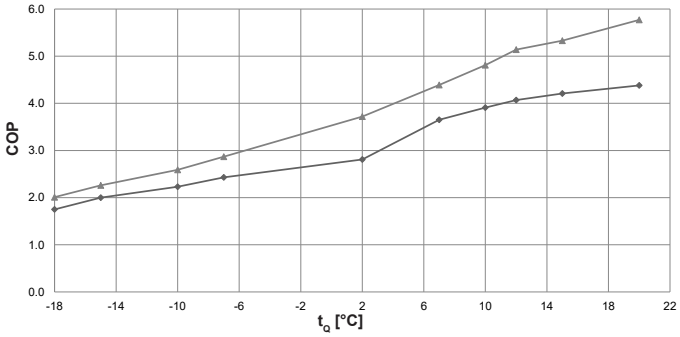
Leistungszahl - t_{VL} 35 °C



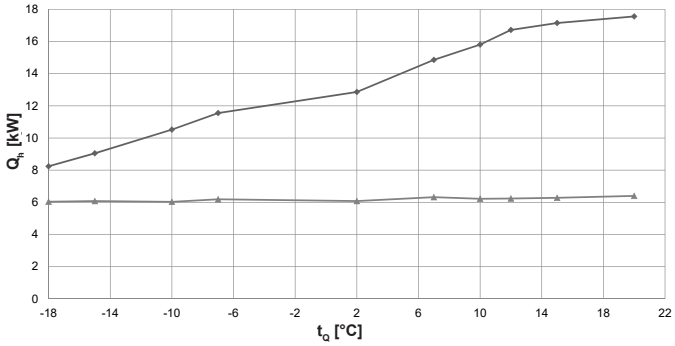
Heizleistung - t_{VL} 45 °C



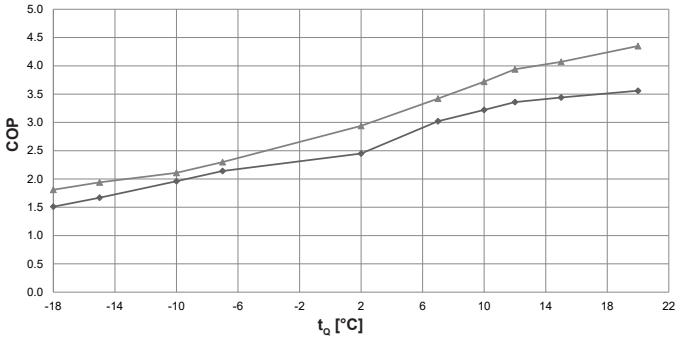
Leistungszahl - t_{VL} 45 °C



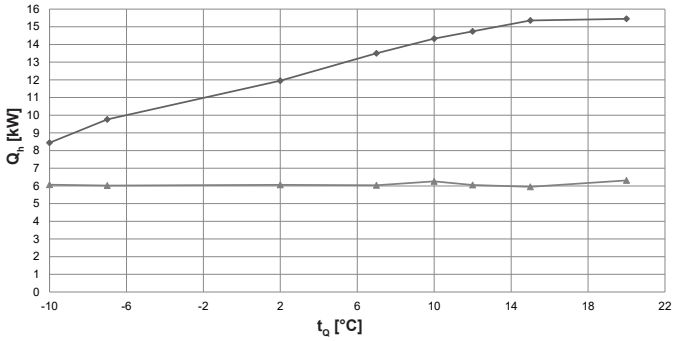
Heizleistung - t_{VL} 55 °C



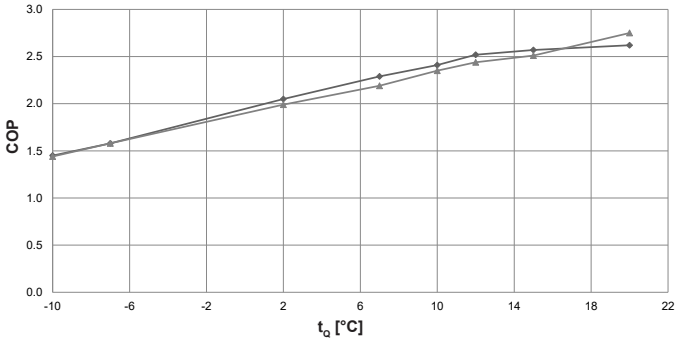
Leistungszahl - t_{VL} 55 °C



Heizleistung - t_{VL} 70 °C



Leistungszahl - t_{VL} 70 °C



t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Maximalleistung
Minimalleistung

Leistungsdaten - Heizung

Belaria® pro comfort (15)

Angaben gemäss EN 14511

		Maximalleistung			Minimalleistung		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
35	-18	10.1	4.6	2.2	6.0	2.5	2.5
	-15	10.8	4.7	2.3	6.0	2.2	2.7
	-10	12.0	4.6	2.6	5.9	1.8	3.2
	-7	13.3	4.6	2.9	6.0	1.7	3.6
	2	14.5	4.5	3.2	6.0	1.2	4.8
	7	16.1	3.7	4.4	5.9	1.0	5.8
	10	17.3	3.5	4.9	6.1	1.0	6.3
	12	18.4	3.5	5.2	5.9	0.9	6.8
	15	18.6	3.6	5.2	6.1	0.9	7.1
	20	19.0	3.5	5.4	6.3	0.9	7.4
45	-18	9.3	5.3	1.8	6.3	3.1	2.0
	-15	10.3	5.2	2.0	6.0	2.6	2.3
	-10	11.6	5.2	2.2	5.9	2.3	2.6
	-7	12.8	5.3	2.4	6.1	2.1	2.9
	2	14.2	5.0	2.8	6.0	1.6	3.7
	7	15.5	4.3	3.7	6.0	1.4	4.4
	10	16.7	4.3	3.9	6.1	1.3	4.8
	12	17.4	4.3	4.1	6.1	1.2	5.1
	15	17.9	4.3	4.2	6.3	1.2	5.3
	20	18.3	4.2	4.4	6.7	1.2	5.8
50	-18	8.8	5.4	1.6	6.2	3.2	1.9
	-15	9.9	5.4	1.8	6.0	2.9	2.1
	-10	11.1	5.3	2.1	6.0	2.5	2.4
	-7	12.3	5.5	2.2	6.2	2.4	2.6
	2	13.5	5.1	2.6	6.1	1.8	3.3
	7	15.2	4.7	3.3	6.2	1.6	3.9
	10	16.3	4.7	3.5	6.2	1.4	4.3
	12	17.1	4.7	3.7	6.2	1.4	4.5
	15	17.5	4.7	3.8	6.3	1.3	4.7
	20	17.9	4.5	4.0	6.6	1.3	5.1
55	-18	8.2	5.5	1.5	6.0	3.3	1.8
	-15	9.1	5.4	1.7	6.1	3.1	1.9
	-10	10.5	5.4	2.0	6.0	2.9	2.1
	-7	11.6	5.4	2.1	6.2	2.7	2.3
	2	12.9	5.2	2.5	6.1	2.1	2.9
	7	14.9	4.9	3.0	6.3	1.8	3.4
	10	15.8	4.9	3.2	6.2	1.7	3.7
	12	16.7	5.0	3.4	6.2	1.6	3.9
	15	17.2	5.0	3.4	6.3	1.5	4.1
	20	17.6	4.9	3.6	6.4	1.5	4.4
60	-18	8.6	5.2	1.4	6.0	4.0	1.5
	-15	9.1	5.6	1.5	6.0	3.6	1.7
	-10	10.1	5.6	1.7	6.0	3.2	1.9
	-7	10.8	5.4	2.0	6.2	3.1	2.0
	2	12.4	5.5	2.3	6.0	2.4	2.5
	7	14.5	5.4	2.7	6.0	2.1	2.8
	10	15.5	5.4	2.8	6.1	2.0	3.1
	12	16.1	5.4	3.0	6.0	1.9	3.2
	15	16.4	5.4	3.0	6.0	1.8	3.4
	20	16.7	5.1	3.3	6.1	1.7	3.7
70	-18	-	-	-	-	-	-
	-15	-	-	-	-	-	-
	-10	8.4	5.8	1.5	6.1	4.2	1.4
	-7	9.8	6.2	1.6	6.0	3.8	1.6
	2	12.0	5.8	2.1	6.1	3.0	2.0
	7	13.5	5.9	2.3	6.0	2.8	2.2
	10	14.3	5.9	2.4	6.3	2.7	2.4
	12	14.7	5.8	2.5	6.1	2.5	2.4
	15	15.4	6.0	2.6	6.0	2.4	2.5
	20	15.5	5.9	2.6	6.3	2.3	2.8

t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

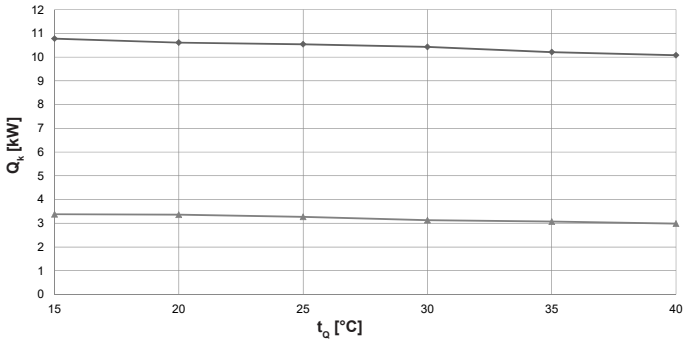
Leistungsdaten - Kühlung

Maximale Kühlleistung

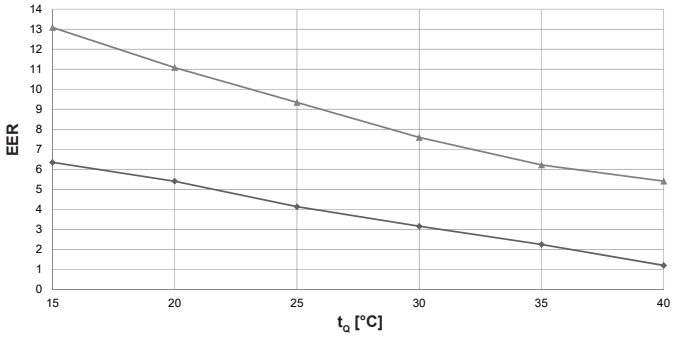
Belaria® pro comfort (8), compact (8/100/300)

Angaben gemäss EN 14511

Kühlleistung - t_{VL} 18 °C



Leistungszahl - t_{VL} 18 °C



Maximalleistung
Minimalleistung

Belaria® pro comfort (8), compact (8/100/300)

Angaben gemäss EN 14511

		Maximalleistung			Minimalleistung		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER
7	15	10.7	2.0	5.4	3.0	0.4	8.5
	20	10.2	3.8	2.6	3.1	0.4	7.0
	25	9.6	4.5	2.1	3.1	0.6	5.6
	30	8.8	4.8	1.8	3.1	0.7	4.5
	35	7.9	5.8	1.3	3.1	0.8	3.7
	40	7.1	5.4	1.3	3.3	1.0	3.3
12	15	10.8	1.4	7.7	3.3	0.3	10.2
	20	10.6	3.0	3.5	3.1	0.4	8.7
	25	10.6	4.2	2.5	3.1	0.4	7.1
	30	10.0	4.7	2.1	3.1	0.5	6.1
	35	9.2	5.7	1.6	3.0	0.6	5.3
	40	8.6	5.4	1.6	2.9	0.6	4.6
18	15	10.8	1.0	6.3	3.4	0.3	13.1
	20	10.6	2.0	5.4	3.4	0.3	11.1
	25	10.5	2.6	4.1	3.3	0.4	9.3
	30	10.4	3.3	3.2	3.1	0.4	7.6
	35	10.2	4.6	2.2	3.1	0.5	6.2
	40	10.1	5.4	1.2	3.0	0.6	5.4

t_{VL} = Kühlwasservorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_k = Kühlleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
EER = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

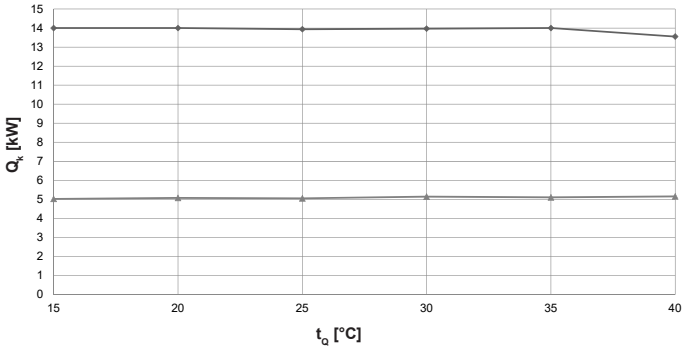
Leistungsdaten - Kühlung

Maximale Kühlleistung

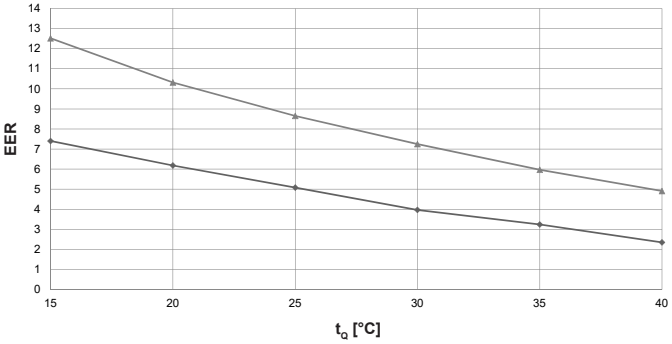
Belaria® pro comfort (13), compact (13/100/300)

Angaben gemäss EN 14511

Kühlleistung - t_{VL} 18 °C



Leistungszahl - t_{VL} 18 °C



Maximalleistung
Minimalleistung

Belaria® pro comfort (13), compact (13/100/300)

Angaben gemäss EN 14511

		Maximalleistung			Minimalleistung		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER
7	15	14.0	3.9	3.6	5.0	0.6	8.1
	20	13.4	4.4	3.0	5.1	0.8	6.5
	25	12.7	4.8	2.6	5.1	1.0	5.3
	30	11.8	5.1	2.3	5.1	1.2	4.3
	35	10.8	5.5	2.0	5.1	1.4	3.5
	40	9.5	5.7	1.7	5.1	1.8	2.8
12	15	14.0	2.8	5.1	5.0	0.5	9.5
	20	14.0	3.5	4.0	5.1	0.6	7.9
	25	14.0	4.5	3.1	5.1	0.8	6.7
	30	13.4	4.9	2.7	5.1	0.9	5.7
	35	12.6	5.4	2.3	5.1	1.1	4.6
	40	11.5	5.8	2.0	5.1	1.3	3.9
18	15	14.0	1.9	7.4	5.0	0.4	12.5
	20	14.0	2.3	6.2	5.1	0.5	10.3
	25	13.9	2.7	5.1	5.1	0.6	8.7
	30	14.0	3.5	4.0	5.2	0.7	7.3
	35	14.0	4.3	3.2	5.1	0.9	6.0
	40	13.6	5.8	2.4	5.2	1.1	4.9

t_{VL} = Kühlwasservorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_k = Kühlleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
EER = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

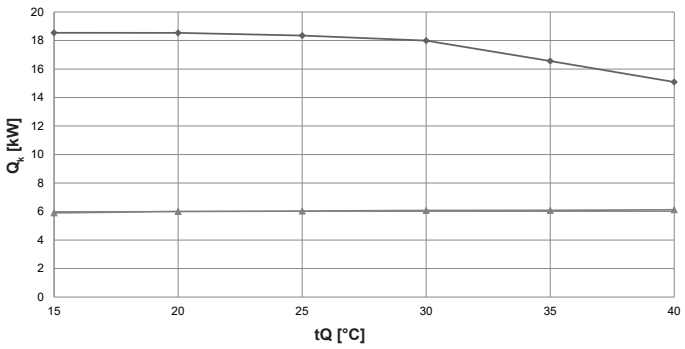
Leistungsdaten - Kühlung

Maximale Kühlleistung

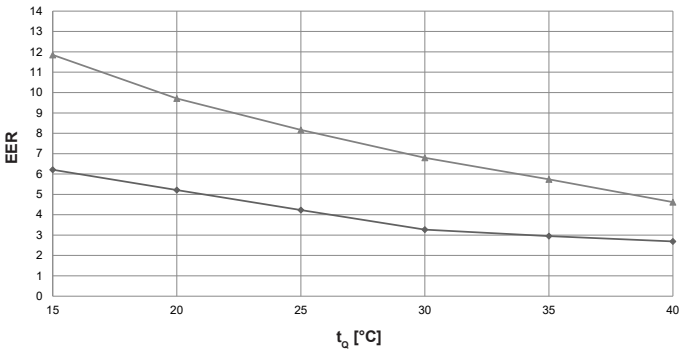
Belaria® pro comfort (15)

Angaben gemäss EN 14511

Kühlleistung - t_{VL} 18 °C



Leistungszahl - t_{VL} 18 °C



Maximalleistung
Minimalleistung

Belaria® pro comfort (15)

Angaben gemäss EN 14511

		Maximalleistung			Minimalleistung		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER
7	15	17.1	4.8	3.5	6.0	0.8	7.2
	20	15.9	5.3	3.0	6.1	1.0	6.2
	25	14.5	5.3	2.7	5.9	1.1	5.3
	30	13.0	5.5	2.4	5.9	1.4	4.3
	35	12.1	5.5	2.2	6.1	1.7	3.6
	40	10.9	5.6	2.0	6.0	2.2	2.8
12	15	18.4	4.3	4.3	6.0	0.7	9.0
	20	17.8	5.3	3.4	6.0	0.8	7.6
	25	16.9	5.3	3.2	6.1	0.9	6.7
	30	15.3	5.4	2.8	6.0	1.1	5.5
	35	14.2	5.4	2.6	5.9	1.3	4.5
	40	13.0	5.5	2.4	6.1	1.7	3.6
18	15	18.5	3.0	6.2	5.9	0.5	11.9
	20	18.5	3.6	5.2	6.0	0.6	9.7
	25	18.3	4.3	4.2	6.0	0.7	8.2
	30	18.0	5.5	3.3	6.1	0.9	6.8
	35	16.6	5.6	3.0	6.1	1.1	5.7
	40	15.1	5.6	2.7	6.1	1.3	4.6

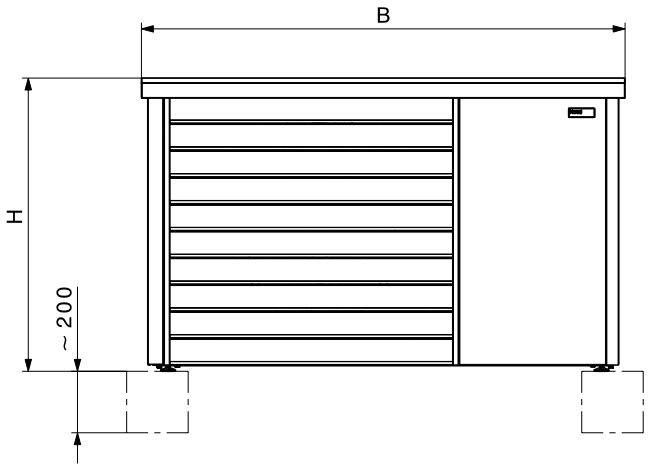
t_{VL} = Kühlwasservorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_k = Kühlleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
EER = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

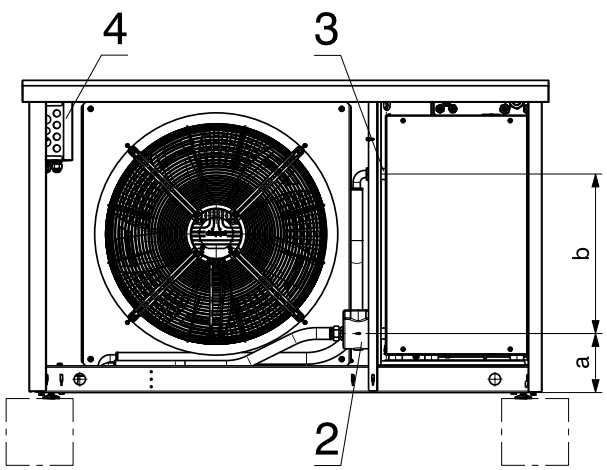
Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

Belaria® pro Ausseneinheit

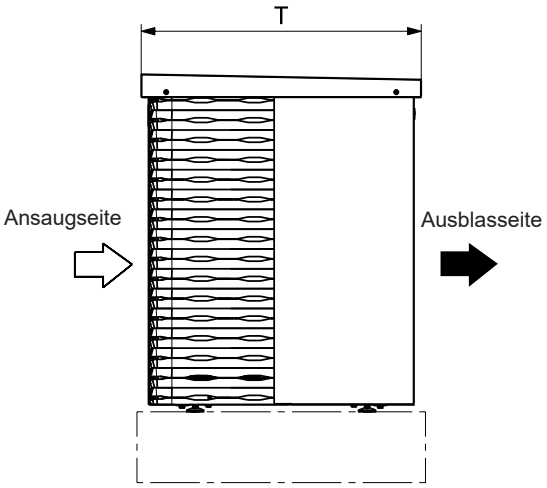
(Masse in mm)

Ansicht von vorne

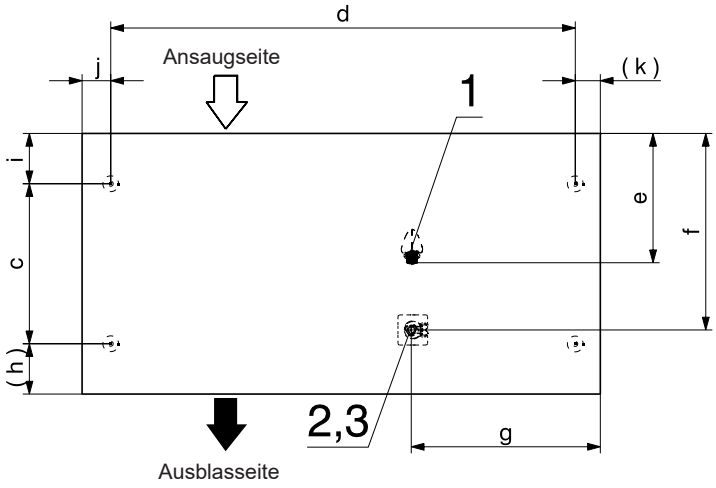




Ansicht von links



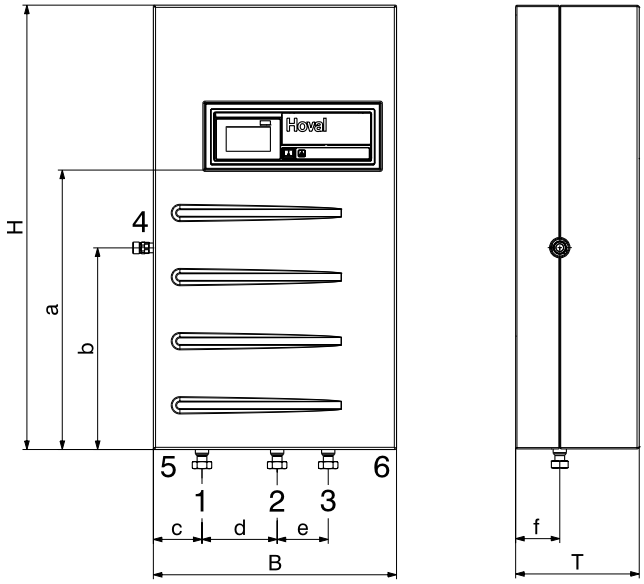
Ansicht von oben



1 Kondensatablauf 1″
2 Anschluss hydraulische Verbindungsleitung Rücklauf (8,13): 1″ AG/(15): 1¼″ AG
3 Anschluss hydraulische Verbindungsleitung Vorlauf (8,13): 1″ AG/(15): 1¼″ AG
4 Anschluss Elektrik

Typ	H	B	T	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
Belaria® pro (8)	954	1575	791	175	480	485	1410	400	600	640	150	155	90	75
Belaria® pro (13)	954	1575	791	175	480	485	1410	400	600	640	150	155	90	75
Belaria® pro (15)	1432	1575	791	175	480	485	1410	400	600	640	150	155	90	75

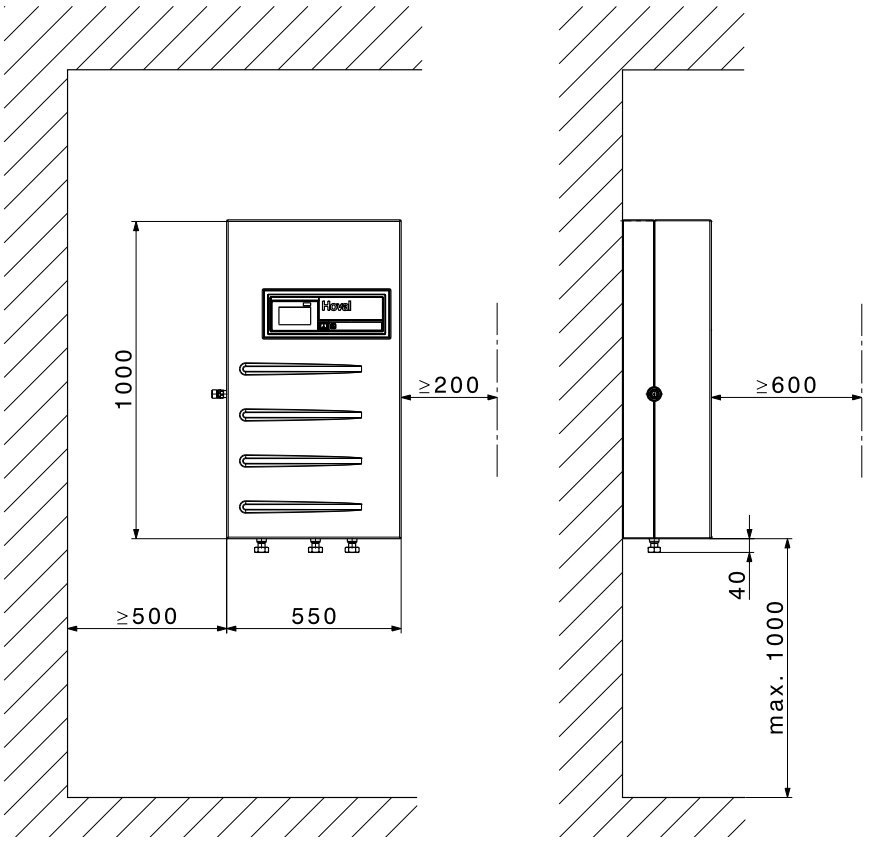
Belaria® pro comfort (8-15)
Inneneinheit
(Masse in mm)



1	Vorlauf Ausseneinheit (Rücklauf nicht durch Inneneinheit geführt)	1″ AG 1¼″ AG	Belaria® pro (8,13) Belaria® pro (15)
2	Vorlauf Heizung	1″ AG 1¼″ AG	Belaria® pro (8,13) Belaria® pro (15)
3	Vorlauf Warmwasserladung	1″ AG 1¼″ AG	Belaria® pro (8,13) Belaria® pro (15)
4	Anschluss für Membran-Druckausdehnungsgefäss/Manometer	¾″ AG	
5	Kabeleinführung Sensorik, RS485		
6	Kabeleinführung Hauptstrom, Steuerstrom		

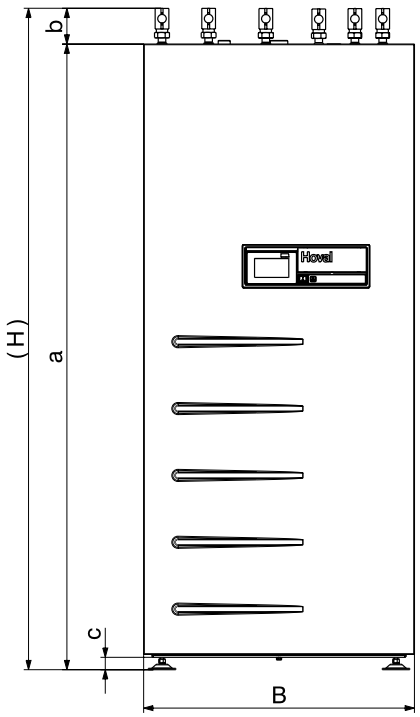
Typ	H	B	T	a	b	c	d	e	f
Belaria® pro comfort (8)	1005	550	280	630	455	110	170	115	100
Belaria® pro comfort (13)	1005	550	280	630	455	110	170	115	100
Belaria® pro comfort (15)	1005	550	280	630	455	110	170	115	100

Belaria® pro comfort (8-15)
Inneneinheit wandhängend

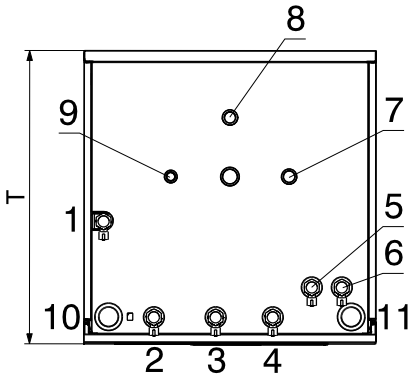


Für eine gute Bedienbarkeit sowie die Zugänglichkeit zu den Elektro-/Hydraulikanschlüssen ist vom Boden bis zur Unterkante der Inneneinheit ein Abstand von max. 1000 mm zu empfehlen.

Belaria® pro compact (8/100/300), (13/100/300)
Inneneinheit mit Pufferspeicher und Wassererwärmer
(Masse in mm)



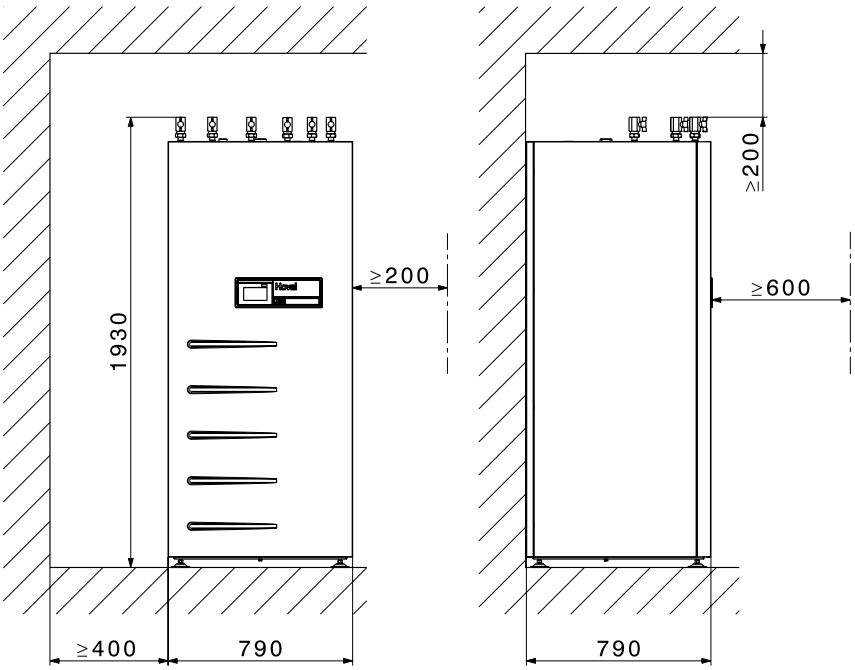
Ansicht von oben



1 Ausseneinheit Vorlauf 1″ IG
2 Ausseneinheit Rücklauf 1″ IG
3 Vorlauf zweiter Heizkreis 1″ IG (optional)
4 Rücklauf zweiter Heizkreis 1″ IG (optional)
5 Vorlauf Heizkreis 1″ IG
6 Rücklauf Heizkreis 1″ IG
7 Warmwasseranschluss 1″ IG
8 Kaltwasseranschluss 1″ IG
9 Zirkulationsanschluss ¾″ AG
10 Kabeleinführung Sensorik, RS485
11 Kabeleinführung Hauptstrom, Steuerstrom

Typ	H	B	T	a	b	c
Belaria® pro compact (8/100/300)	1930	790	790	1825	105	38
Belaria® pro compact (13/100/300)	1930	790	790	1825	105	38

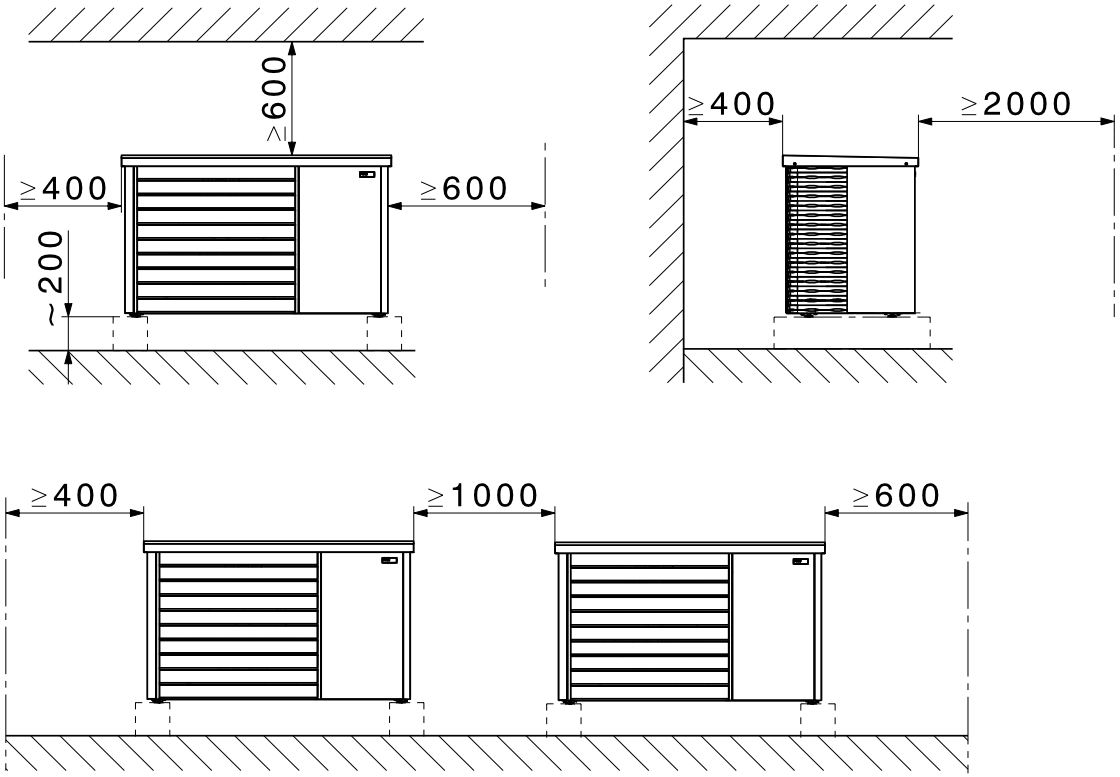
Belaria® pro compact (8,13/100/300)
Inneneinheit bodenstehend



Um die Zugänglichkeit zu den Elektro-/Hydraulikanschlüssen zu gewährleisten, ist über der Inneneinheit ein Freiraum von mindestens 200 mm vorzusehen! Zudem sind die Seitenabstände einzuhalten.

Platzbedarf
(Masse in mm)

Belaria® pro
Ausseneinheit

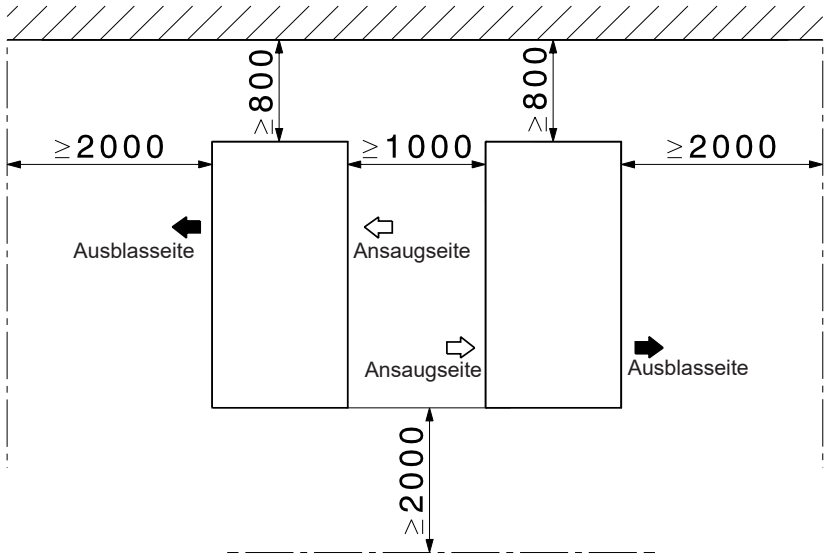


Im Umkreis von einem Meter um die Aussen-einheit sind alle möglichen Öffnungen/Sen-kungen und Zündquellen zu vermeiden.

Um die Zugänglichkeit bei der Wartung sicherzustellen sind mindestens 600 mm Freiraum nach oben einzuhalten. Für allfällige Servicearbeiten sind die Mindestabstände an der Rückseite und seitlich der Wärmepumpe einzuhalten.

Belaria® pro
Ausseneinheit

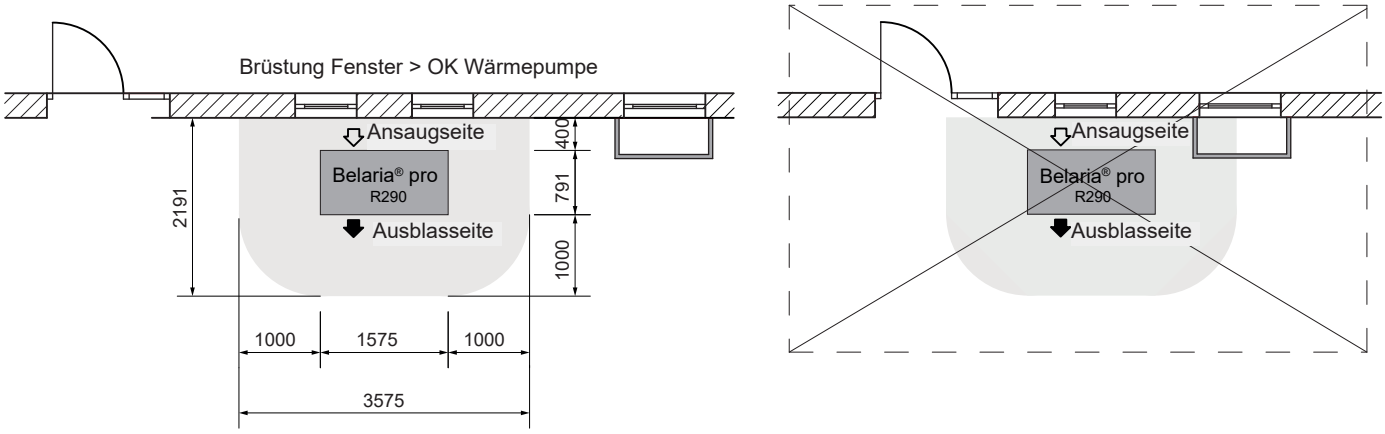
Ansicht von oben



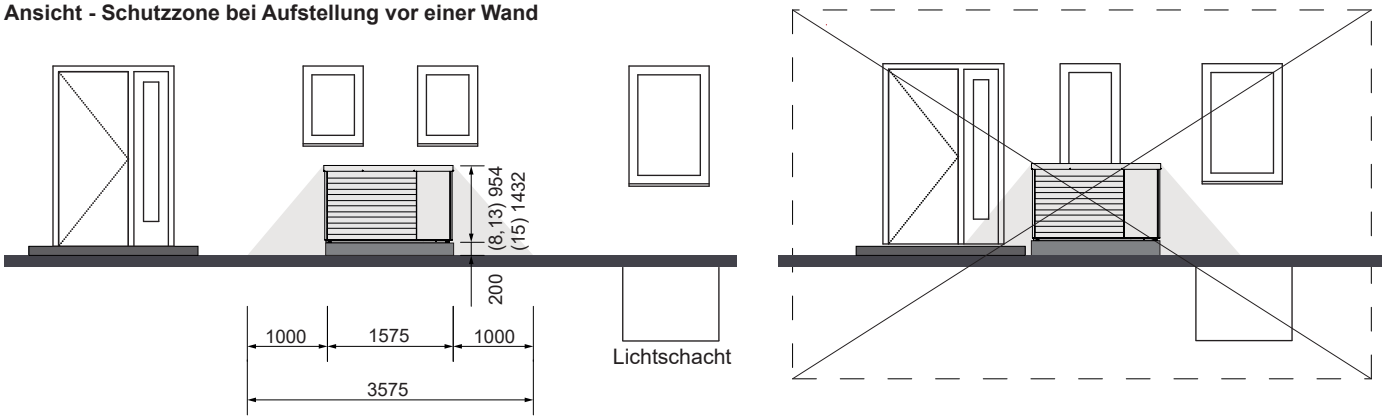
Darstellung von Schutzzonen

Belaria® pro mit Kältemittel R290
(Masse in mm)

Grundriss - Schutzzone bei Aufstellung vor einer Wand

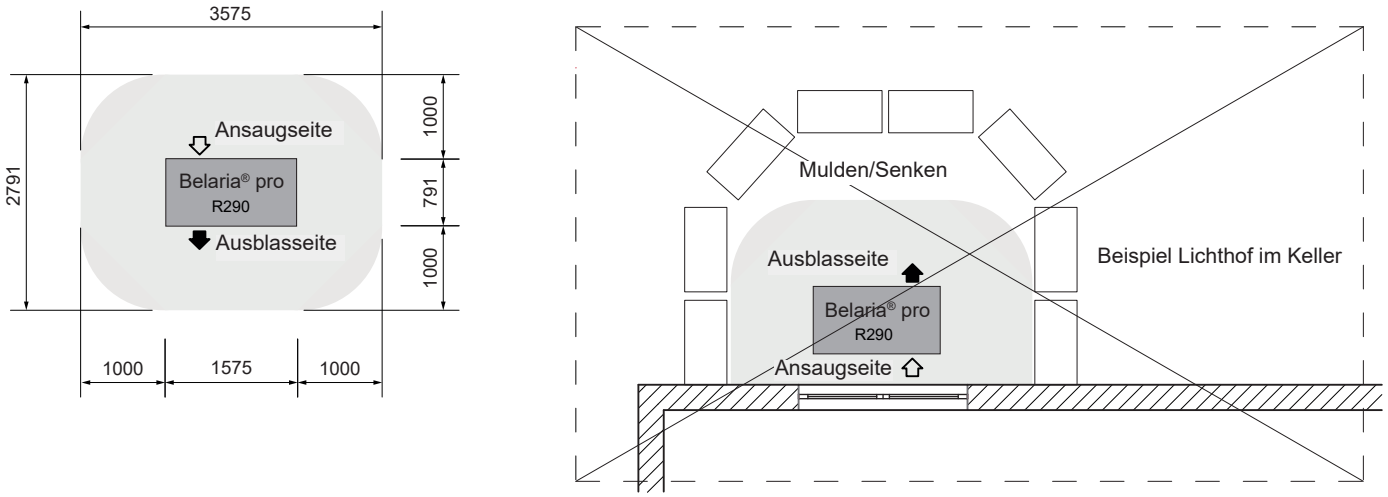


Ansicht - Schutzzone bei Aufstellung vor einer Wand

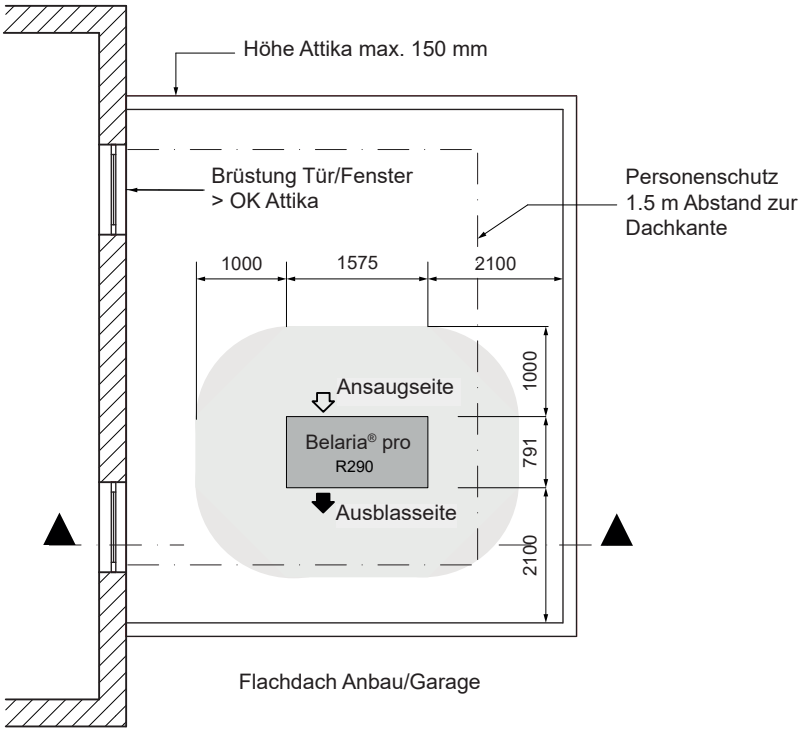


- Im Umkreis von 1 m zum Aussengerät dürfen keine Gebäudeöffnungen (Fenster, Türen, Schächte, Lüftungsöffnungen, Bodenabläufe oder Ähnliches) liegen und keine potenziellen Zündquellen vorhanden sein.
- Brüstungen von Fenstern müssen in der Schutzzone höher als die Oberkante der Ausseneinheit sein!
- Die Wärmepumpe muss mindestens 1 m von der Grundstücksgrenze entfernt sein; Bauordnungen beachten!
- Bei Hauseinfahrten muss sichergestellt werden, dass kein Fahrzeug in die Schutzzone gelangen kann.

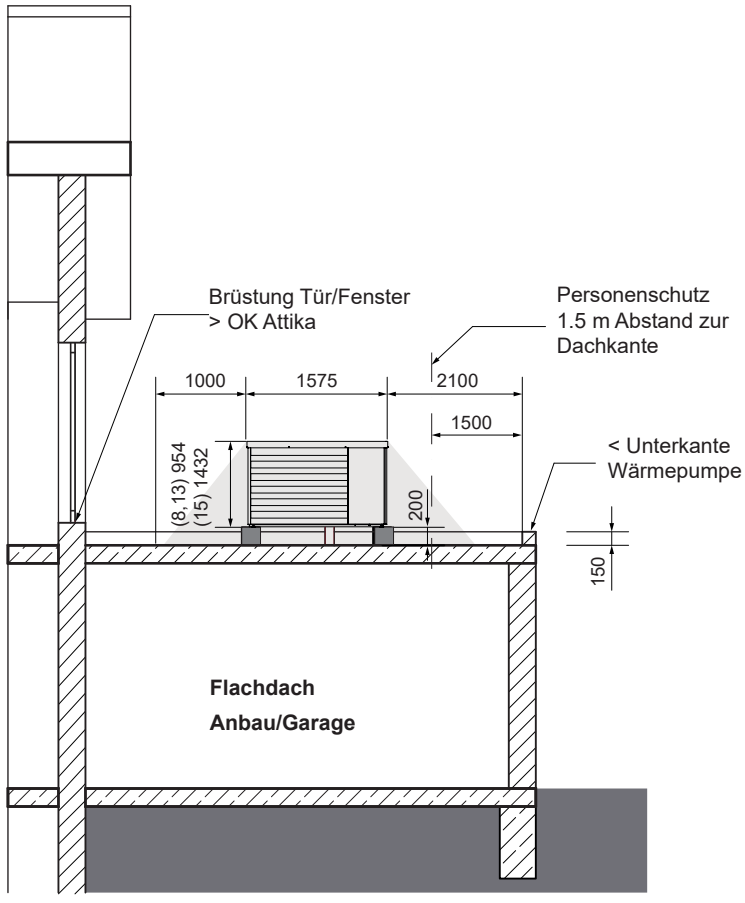
Grundriss - Schutzzone bei Aufstellung im Freien



Grundriss Flachdach - Schutzzone



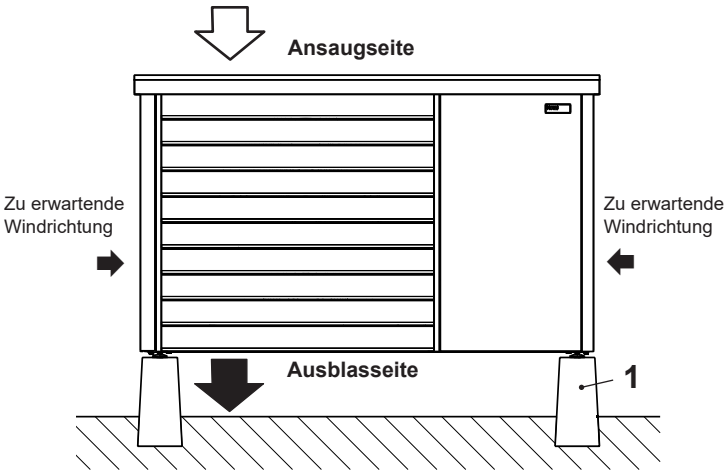
Schnitt Flachdach - Schutzzone



- Strikte Einhaltung der Sicherheitsmassnahmen hinsichtlich brennbarer Kältemittel.
- Es sind alle Normen betreffend Statik, Windlast und Zugang auf Dächer einzuhalten. Die Ausseneinheit muss mit der Unterkonstruktion (z. B. Betonsockel) fest verschraubt werden. Ein Kippen der Wärmepumpe muss verhindert werden.
- Mindestabstand der Wärmepumpe zur Dachkante 1.5 m (Personenschutz) + 0.6 m (Arbeitsbereich Kältekreis).
- Die Zugänglichkeit für Service- und Reparaturarbeiten muss gegeben sein. Für Arbeiten an der Wärmepumpe sind u. a. Messkoffer und Prüfgeräte, Kältemittelflasche usw. zum Standort zu transportieren. Dies ist neben den Sicherheitseinrichtungen (Absturzsicherungen, Abschlagstützen, ...) auch bei Dachluken, Treppen, Geländer usw. zu berücksichtigen.
- Es dürfen sich keine bodentiefen Türen/ Fenster zum Flachdach befinden, bzw. Brüstung muss höher als Attika sein.
- Schutzzonen zu Fenstern sind einzuhalten.
- Auf dem Flachdach dürfen sich keine Rohrentlüfter, Dachluken oder Ähnliches im Umkreis von 1 m von der Wärmepumpe befinden.
- Bei Frostgefahr muss unmittelbar vor der Einführung des Kondensatablaufs in das Fallrohr im Schacht ein Siphon installiert werden.

Aufstellungsvarianten für Belaria® pro Ausseneinheit
(Masse in mm)

Fester Untergrund bauseits mit Streifenfundament

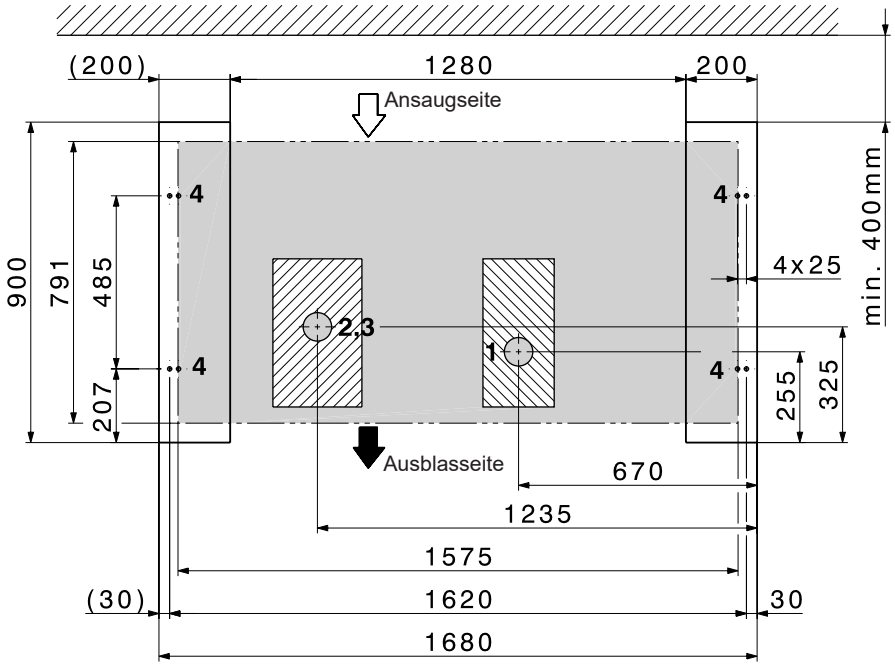


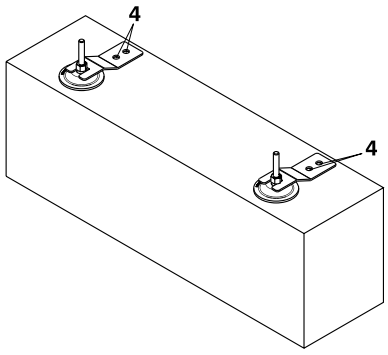
1 Betonsockel bauseits

Der Sockel darf keine Senke bilden. Somit ist ein umlaufender Sockel nicht zulässig.

Aufstellungsvarianten für Belaria® pro Ausseneinheit
(Masse in mm)

Streifenfundament
Grundriss Betonsockel-Set
(Ansicht von oben)





Befestigung der Ausseneinheit mittels beiliegenden Klemmen von aussen (seitlich).
Die Klemmen sind sichtbar.
Das Entfernen der Verkleidungsteile ist nicht notwendig.

Möglicher Bereich für Leerverrohrung im Betonsockel

Möglicher Bereich für Kondensatablauf im Betonsockel

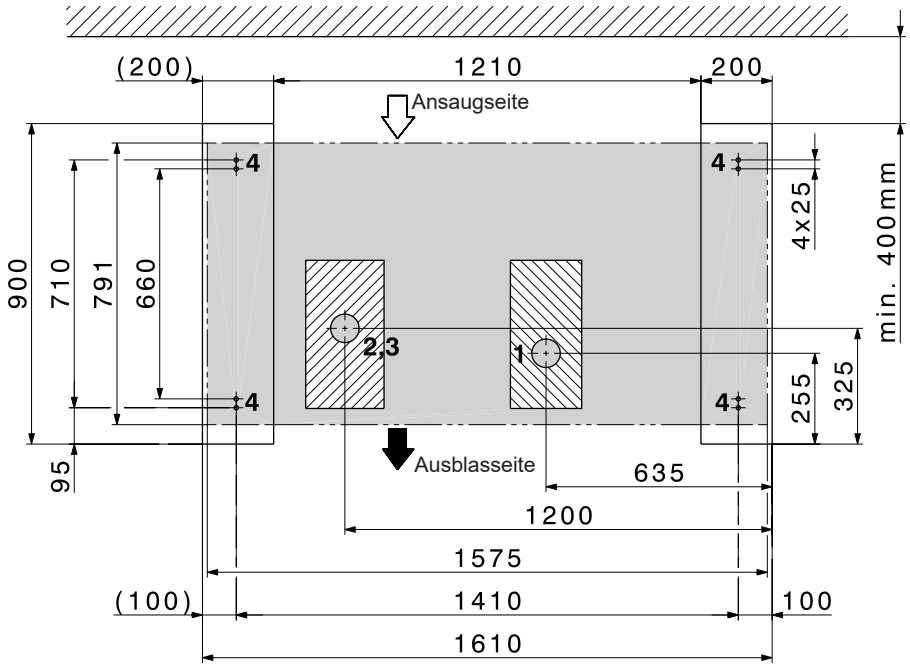
1 Bereich Kondensatablauf
2 Bereich VL Hydraulik
RL Hydraulik
3 Bereich Elektrik
4 Befestigungspunkte M8 Belaria® pro (Dübel im Lieferumfang)

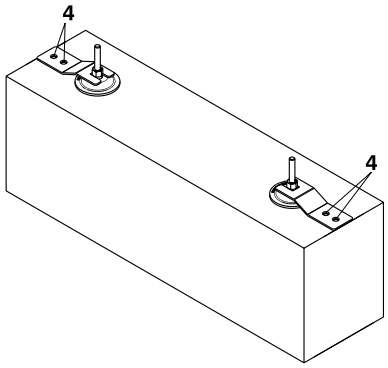
Aufstellungsvarianten für Belaria® pro Ausseneinheit

(Masse in mm)

Streifenfundament

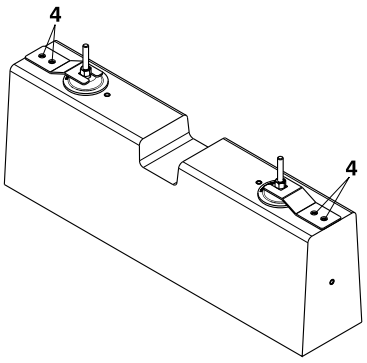
Grundriss Betonsockel-Set
(Ansicht von oben)





Befestigung der Ausseneinheit mittels beiliegenden Klemmen «innerhalb/unter» (graue Fläche) der Wärmepumpe.
Die Klemmen sind nicht sichtbar.
Das Entfernen der Verkleidungsteile ist notwendig.

Montage auf dem Betonsockel-Set BSW02
Achtung: Abmessungen (H x B x T) Betonsockel-Set BSW02 250 x 150 x 750 mm



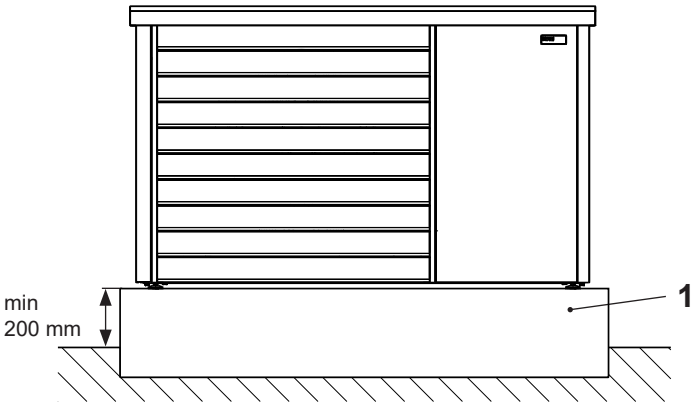
Möglicher Bereich für Leerverrohrung im Betonsockel

Möglicher Bereich für Kondensatablauf im Betonsockel

1 Bereich Kondensatablauf
2 Bereich VL Hydraulik
RL Hydraulik
3 Bereich Elektrik
4 Befestigungspunkte M8 Belaria® pro (Dübel im Lieferumfang)

Aufstellungsvarianten für Belaria® pro Ausseneinheit
(Masse in mm)

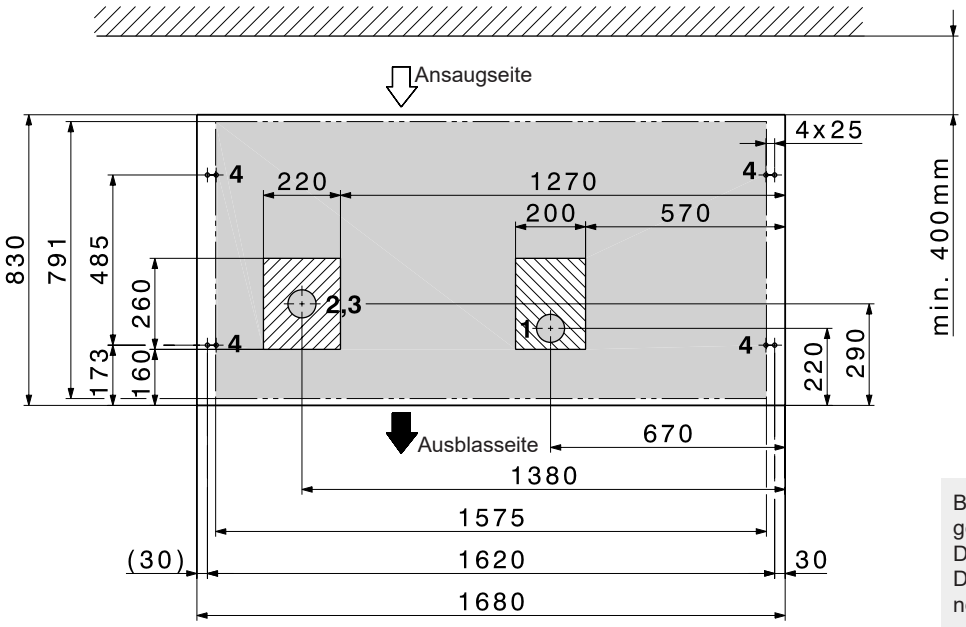
Fester Untergrund bauseits mit Bodenplatte

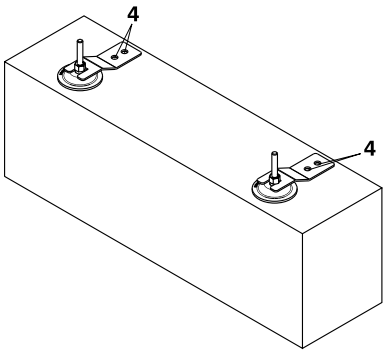


1 Bodenplatte bauseits

Der Sockel darf keine Senke bilden. Somit ist ein umlaufender Sockel nicht zulässig.

Bodenplatte
Grundriss
(Ansicht von oben)





Befestigung der Ausseneinheit mittels beiliegenden Klemmen von aussen (seitlich).
Die Klemmen sind sichtbar.
Das Entfernen der Verkleidungsteile ist nicht notwendig.

Möglicher Bereich für Leerverrohrung im Betonsockel

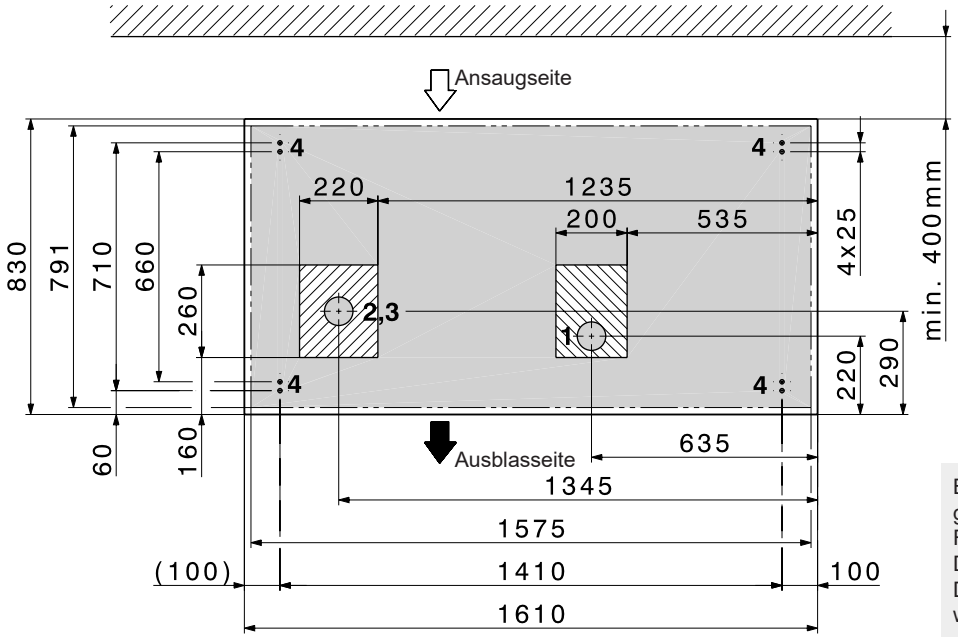
Möglicher Bereich für Kondensatablauf im Betonsockel

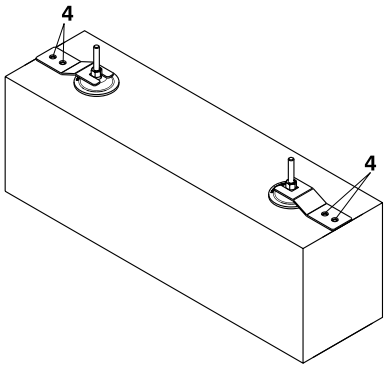
1 Bereich Kondensatablauf
2 Bereich VL Hydraulik
RL Hydraulik
3 Bereich Elektrik
4 Befestigungspunkte M8 Belaria® pro (Dübel im Lieferumfang)

Aufstellungsvarianten für Belaria® pro Ausseneinheit

(Masse in mm)

Bodenplatte
Grundriss
(Ansicht von oben)





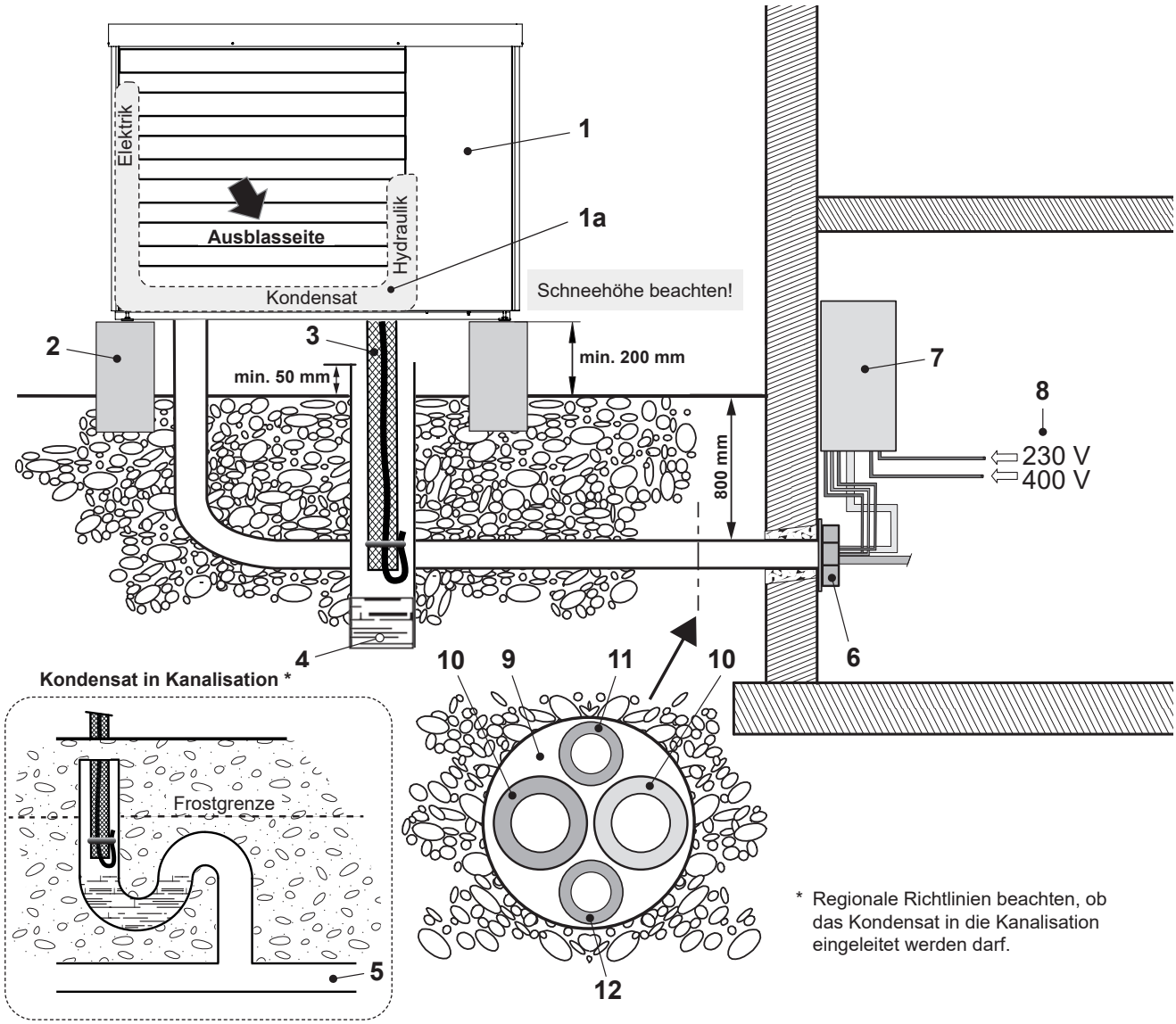
Befestigung der Ausseneinheit mittels beiliegenden Klemmen «innerhalb/unter» (graue Fläche) der Wärmepumpe.
Die Klemmen sind nicht sichtbar.
Das Entfernen der Verkleidungsteile ist notwendig.

Möglicher Bereich für Leerverrohrung im Betonsockel

Möglicher Bereich für Kondensatablauf im Betonsockel

1 Bereich Kondensatablauf
2 Bereich VL Hydraulik
RL Hydraulik
3 Bereich Elektrik
4 Befestigungspunkte M8 Belaria® pro (Dübel im Lieferumfang)

Ausführungs- und Anschlussplan Belaria® pro



* Regionale Richtlinien beachten, ob das Kondensat in die Kanalisation eingeleitet werden darf.

1 Ausseneinheit
1a Platz zum Anschluss von Hydraulik (VL + RL), Kondensatablauf und Elektrik.
2 Betonsockel
3 Kondensatablauf Wärmepumpe Ø 28 mm, Abflussrohr DN 100
4 Variante 1: Versickerung (Schacht/Kieskoffer)
5 Variante 2: Ableitung in die Kanalisation (Durchdringung ins Erdreich muss dicht ausgeführt werden)
6 Wanddurchführung (hydraulische und elektrische Anschlüsse)
7 Inneneinheit Belaria® pro comfort (8-15)
Bei der Belaria® pro compact (8,13/100/300) befinden sich die hydraulischen und elektrischen Anschlüsse an der Oberseite des Gerätes!
8 Hauptstrom:
3 x 400 V/50 Hz
Steuerstrom:
1 x 230 V/50 Hz
Hauptstrom Elektroheizeinsatz:
3 x 400 V/50 Hz
Netzwerkkabel (optional)
9 Leerrohr für Hydraulik und Elektrik
10 Anschlussleitung VL + RL
11 Leerrohr für elektrische Anschlüsse Ausseneinheit
Hauptstrom Ausseneinheit: 3 x 400 V/50 Hz
Steuerstrom Ausseneinheit: 1 x 230 V/50 Hz
12 Leerrohr für Datenbus RS485

Vorschriften und Richtlinien
Es gelten die allgemeinen Vorschriften und Richtlinien unter Kapitel Projektierung.

Aufstellung
- Die Entfernung zwischen Innen- und Ausseneinheit muss möglichst kurz gewählt werden. Nur kurze und einfache Leitungsführung garantiert hohe Wirtschaftlichkeit und geringe Wärmeverluste.
- Die maximal zugelassene einfache Leitungslänge beträgt 30 m zwischen Ausseneinheit, über die Inneneinheit und den Heizungsspeicher. Diese darf nicht überschritten werden. Wird die Belaria® pro ohne parallel eingebundenen Energiepufferspeicher betrieben, ist bauseits zu bewerten, ob die nächstgrössere Leitungsdimension aufgrund des Druckverlustes besser passt.
- Im Umkreis von 1 m zum Aussengerät dürfen keine Gebäudeöffnungen (Fenster, Türen, Schächte, Lüftungsöffnungen oder Ähnliches) liegen und keine potenziellen Zündquellen vorhanden sein.
- Mauerdurchführungen in das Gebäude müssen luftdicht ausgeführt werden.
- Die Ausseneinheit darf nicht in bzw. in der Nähe von Bodensenken platziert werden.
- Die Ausseneinheit darf nicht näher als 1 m an die Grundstücksgrenze gesetzt werden. Länderspezifische Vorschriften sind zu beachten.
- Die Luftansaug- und Luftausblasseite dürfen nicht verengt oder zugestellt werden. Die Luftausblasseite muss die vom Gebäude abgewandte Seite und frei (> 2 m) sein.
- Aus Effizienzgründen darf bei der Belaria® pro comfort die Leitungslänge zwischen Wassererwärmer und Inneneinheit nicht mehr als 10 m betragen.

Ausseneinheit
Die Ausseneinheit wird im Freien montiert. Der Aufstellungsort muss sorgfältig gewählt werden. Die folgenden Randbedingungen müssen unbedingt eingehalten werden:
- Die maximale Leitungslänge gemäss Aufstellung darf nicht überschritten werden.
- Die Verbindungsleitungen müssen gedämmt und frostsicher verlegt werden.
- Der Aufstellungsort muss so gewählt werden, dass keine Schallbelästigung auftreten kann (nicht in der Nähe von Schlafräumen installieren, Abstand zu Nachbarn einhalten), Hecken und Sträucher können schalldämmend wirken.
- Eine ungehinderte Luftzu- und abströmung muss möglich sein.
- Die Mindestabstände müssen zwingend eingehalten werden (siehe Abmessungen/Platzbedarf).
- Die Ansaugluft muss frei von Verunreinigungen wie z. B. Sand und aggressiven Stoffen wie Ammoniak, Schwefel, Chlor usw. sein.
- Die Ausseneinheit muss auf einer tragfähigen festen Konstruktion installiert werden.
- Bei der Aufstellung an windanfälligen Stellen muss die Ausrichtung der Wärmepumpe so gewählt werden, dass die zu erwartende Windrichtung quer zur Ansaugrichtung der Ausseneinheit steht.
- Falls eine alternative Aufstellung an stark windanfälligen Stellen nicht vermeidbar ist, sollte ein zusätzlicher Windschutz in Form von z. B. einer Hecke angebracht bzw. eine zusätzliche Befestigung der Ausseneinheit vorgesehen werden.
- Ist der Aufstellungsort vor Schneefall nicht geschützt, ist dieser so zu wählen, dass der Verdampfer schneefrei bleibt.
- Die Ausseneinheit muss immer auf einer festen Oberfläche in waagrechter Position installiert werden. Dies kann durch Betonsockel oder eine Bodenplatte erreicht werden.
- Die Tragfähigkeit muss ausreichend ausgelegt sein. Das Gerät ist mit 4 Schrauben M8 zu fixieren.
- Luftwärmepumpen produzieren im Betrieb Kondensat. Das können bei der Ausseneinheit der Belaria® pro je Abtauzyklus innerhalb von 2 Minuten bis zu 8 Liter sein.
- Der Kondensatablauf muss frostsicher ausgeführt werden, sodass das Kondensat auch bei Aussentemperaturen unter 0 °C problemlos abfliessen kann.
- Bei Einleitung in die Kanalisation ist ein Siphon vorzusehen sowie die Schachtdurchführung in den Boden so abzudichten, dass kein Kältemittel unkontrolliert in die Kanalisation treten kann.
- Bei Frostgefahr muss unmittelbar vor der Einführung des Kondensatablaufs in das Fallrohr im Schacht ein Siphon installiert werden.
- Die in der Ausseneinheit integrierte Kondensatwanne ist bereits werkseitig mit einer Wannenheizung ausgestattet und verhindert somit ein Einfrieren.
- Die Kondensatablaufleitung wird ebenfalls mit dem vormontierten Heizband gesichert.
- Auf der Luftausblasseite besteht erhöhte Frostgefahr. Dachrinnen, wasserführende Leitungen und wasserführende Behälter dürfen nicht in unmittelbarer Nähe der Ausblasseite liegen.
- Bei küstennaher Aufstellung muss ein Mindestabstand von 5 km zur Küste eingehalten werden. Wird dieser Sicherheitsabstand nicht beachtet, ist mit erhöhter Korrosion zu rechnen. Diese Fälle sind von der Garantie ausgeschlossen.
- Um Schäden durch Tiere wie Nager oder Insekten zu vermeiden, müssen sämtliche Leitungsdurchführungen ordentlich abgedichtet werden.
- Die Hydraulikleitungen von der Wärmepumpe können Körperschall übertragen. Daher sollte eine Körperschallentkopplung vorgesehen werden, z. B. mit schalldämmenden Schläuchen.

Flachdachaufstellung
Eine Flachdachaufstellung der Belaria® pro ist unter folgenden Voraussetzungen möglich:
- Strikte Einhaltung der Sicherheitsmassnahmen hinsichtlich brennbarer Kältemittel (siehe unten).
- Es sind alle Normen betreffend Statik, Windlast und Zugang auf Dächer einzuhalten. Die Ausseneinheit muss mit der Unterkonstruktion (z. B. Betonsockel) fest verschraubt werden. Ein Kippen der Wärmepumpe muss verhindert werden.
- Mindestabstand der Wärmepumpe zur Dachkante 1.5 m (Personenschutz) + 0.6 m (Arbeitsbereich Kältekreis)
- Die Zugänglichkeit für Service- und Reparaturarbeiten muss gegeben sein. Für Arbeiten an der Wärmepumpe sind u. a. Messkoffer und Prüfgeräte, Kältemittelflasche usw. zum Standort zu transportieren. Dies ist neben den Sicherheitseinrichtungen (Absturzsicherungen, Anschlagstützen, ...) auch bei Dachluken, Treppen, Geländern usw. zu berücksichtigen.

Einzuhaltende Sicherheitsmassnahmen
- Im Umkreis von 1 m zum Aussengerät dürfen keine Gebäudeöffnungen (Fenster, Türen, Schächte, Lüftungsöffnungen, Bodenabläufe oder Ähnliches) liegen und keine potenziellen Zündquellen vorhanden sein.
- Mauer- bzw. Deckendurchführungen in das Gebäude müssen luftdicht ausgeführt werden.
- Die Ausseneinheit darf nicht in bzw. in der Nähe von Bodensenken platziert werden.
- Die Ausseneinheit darf nicht näher als 1 m an die Grundstücksgrenze gesetzt werden. Länderspezifische Vorschriften sind zu beachten.
- Die Luftansaug- und Luftausblasseite dürfen nicht verengt oder zugestellt werden. Die Luftausblasseite muss die vom Gebäude abgewandte Seite und frei (> 2 m) sein.
- Das Kondensat darf in einen Schacht geführt werden. Es ist zwingend ein Siphon vor der Einbindung in das Fallrohr zu installieren. Der Siphon muss im Gebäudeinneren platziert sein.

Inneneinheit
- Der Aufstellungsort ist nach den gültigen Vorschriften und Richtlinien auszuwählen.
- Die Aufstellung der Inneneinheit muss in einem frostgeschützten Raum durch eine zugelassene Fachfirma erfolgen. Dabei muss die Raumtemperatur zwischen 5 °C und 25 °C liegen.
- Die Aufstellung in Nassräumen, in staub- oder explosionsgefährdeten Räumen ist nicht zulässig.
- Um Schwingungen und Geräusche im Gebäude zu minimieren, sind die Inneneinheiten der Wärmepumpe möglichst gut vom Baukörper zu entkoppeln. Der Estrich ist um die Inneneinheit herum auszusparen. Grundsätzlich zu vermeiden ist etwa die Aufstellung von Inneneinheiten auf Leichtbaudecken/-böden.
- Die Anschlüsse für den Wärmepumpen- bzw. Heizungsvorlauf befinden sich bei der Belaria® pro comfort Inneneinheit unten und bei der Belaria® pro compact oben.
- Die Anschlüsse für das Warm- und Kaltwasser sowie für die Warmwasserzirkulation befinden sich bei der Belaria® pro compact ebenfalls oben.
- Um die Zugänglichkeit zur Hydraulik zu gewährleisten, sind die Abstände zu allen Seiten einzuhalten (siehe Abmessungen/Platzbedarf).

- Falsche Durchflussmengen aufgrund von falscher Dimensionierung der Verrohrung, falscher Armaturen oder unsachgemässen Pumpenbetriebs können Schäden an der Wärmepumpe verursachen.

Der Einbau eines Systemwasserschutzfilters in den Rücklauf der Ausseneinheit ist zwingend erforderlich.

Elektrische Anschlüsse
- Der elektrische Anschluss muss durch eine Fachkraft erfolgen und beim zuständigen EVU angemeldet werden. Das ausführende Elektroinstallationsunternehmen ist für den normkonformen Anschluss an die Elektroinstallation und der angewendeten Schutzmassnahme verantwortlich.
- Die Netzspannung an den Anschlussklemmen der Wärmepumpe muss 400 V bzw. 230 V ±10 % betragen. Die Leiterquerschnitte der Anschlussleitung sind vom ausführenden Elektrounternehmen zu überprüfen.
- Ein Fehlerstromschutzschalter wird empfohlen. Es müssen die länderspezifischen Vorschriften beachtet werden. Wird vom ausführenden Elektrounternehmen die Schutzmassnahme «Fehlerstromschutzschaltung» eingeplant, wird ein eigener Fehlerstromschutzschalter für die Wärmepumpe empfohlen.
- Der Fehlerstromschutzschalter muss als allstromsensitiver Typ B (IΔN ≥ 300 mA) ausgeführt werden. Die angegebenen FI-Typen beziehen sich auf die Wärmepumpe ohne Berücksichtigung extern angeschlossener Komponenten (Montageanleitung, Datenblätter beachten).
- Für den Hauptstromkreis sind infolge der auftretenden Anlaufströme Leitungsschutzschalter mit einer Auslösekennlinie Typ «C» oder «K» zu verwenden.
- Für den Steuerstromkreis und die gegebenenfalls vorhandene Elektrozusatzheizung sind Leitungsschutzschalter mit einer Auslösekennlinie Typ «B» oder «Z» ausreichend.
- Die elektrischen Verbindungs- und Zubringleitungen müssen als Kupferleitungen ausgeführt werden.
- Elektrische Details können dem Schaltplan entnommen werden.
- Die Wanddurchführung sollte mit einem Gefälle von innen nach aussen ausgeführt sein.
- Um Beschädigungen zu vermeiden, sollte der Durchbruch innen ausgepolstert oder z. B. mit einem PVC-Rohr ausgekleidet sein.
- Nach erfolgter Montage ist der Mauerdurchbruch bauseits unter Beachtung der Brandschutzbestimmungen mit einer geeigneten Dichtmasse zu verschliessen.

Verlegung der hydraulischen Verbindungsleitungen
- Werden die hydraulischen Verbindungsleitungen im Erdreich verlegt, so muss dies in einem Schutzrohr erfolgen. Dies kann z. B. ein PVC-Rohr mit einem Durchmesser von 150 mm sein.
- Mauerdurchführungen sind nach aussen bauseits abzudichten.
- Nach der Verlegung der hydraulischen Verbindungsleitungen müssen diese auf Beschädigungen kontrolliert und nachisoliert werden. Im Kühlfall kann an den Leitungen Kondensat anfallen.
- Die hydraulischen Verbindungsleitungen müssen vom Gebäude entkoppelt verlegt werden und dürfen keinesfalls unterputz verlegt werden.
- Es muss darauf geachtet werden, dass wasserführende Rohre nicht durch den Schlaf- oder Wohnbereich geführt werden.
- Absperrventile sind bauseits gemäss entsprechendem Hydraulikschema einzubauen. Die Absperrventile dürfen erst unmittelbar vor der Inbetriebnahme geöffnet werden.
- Bei längeren Stromausfällen ist die Gefahr vor Frostschäden zu beachten.

Raumkühlung
- Die Raumkühlung kann mit Gebläsekonvektoren erfolgen und ist empfehlenswert. Die Anschlussleitungen der Gebläsekonvektoren müssen schwitzwassersicher isoliert werden. Zudem muss das Kondensat der Gebläsekonvektoren abgeführt werden.
- Bei Verwendung einer Flächenheizung zur Raumkühlung sind verschiedene Kriterien, wie z. B. Taupunktunterschreitung oder Temperaturprofile zu berücksichtigen, welche bei unsachgemässer Planung und Anwendung teure Folgeschäden verursachen können. Rücksprache mit Hoval ist empfehlenswert.

Weitere Richtlinien
siehe «Projektierung»

Trinkwasserseitiger Anschluss
- Die hydraulische Anbindung erfolgt gemäss Angaben in den dazugehörigen Schemen von Hoval.
- Der Warmwasserspeicher ist laut Trinkwasser-Verordnung und DIN 50930-6 für normales Trinkwasser (ph-Wert > 7.3) geeignet.
- Die Anschlussverrohrung kann dabei mit verzinkten Rohren, Edelstahlrohren, Kupferrohren oder mit Kunststoffrohren erfolgen.
- Die Anschlüsse sind druckfest auszuführen.
- In die Kaltwasserleitung sind die bauteilgeprüften Sicherheitseinrichtungen nach DIN 1988 und DIN 4753 einzubauen.
- Der auf dem Typenschild angegebene Betriebsdruck von 10 bar darf nicht überschritten werden. Gegebenenfalls ist ein Druckminderer einzubauen.
- In der Kaltwasserleitung ist ein geeigneter Wasserfilter einzubauen.
- Bei hartem Wasser muss ein Wasserenthärtungsgerät eingebaut werden.

Heizungsseitige Montage
- Die einschlägigen Gesetze, Vorschriften und Normen für Heizhausverrohrungen als auch für Wärmepumpenanlagen sind zu beachten.
- In den Heizungsrücklauf ist vor der Wärmepumpe unbedingt ein Schlammabscheider einzubauen.
- Die Sicherheits- und Ausdehnungseinrichtungen für geschlossene Heizungsanlagen sind gemäss EN 12828 vorzusehen.
- Die Leitungsdimensionierung muss nach den erforderlichen Durchflussmengen und gegebenen Druckverlusten erfolgen.
- An den höchsten Punkten der Anschlussleitungen sind Entlüftungsmöglichkeiten und an den tiefsten Punkten Entleerungsmöglichkeiten vorzusehen.
- Um Energieverluste zu vermeiden, sind die Anschlussleitungen mit geeignetem Material zu dämmen.

Transport und Lagerung
- Beim Entfernen der Verpackung kontrollieren Sie die Ausseneinheit auf Beschädigungen. Wurde die Ausseneinheit beim Transport oder bei der Lagerung beschädigt, ist umgehend der Hoval Kundendienst, ein Servicepartner oder ein konzessionierter Fachmann zu kontaktieren. Dieser muss eine Dichtheitsprüfung mit einem geeignetem Lecksuchgerät durchführen. Im Falle einer Leckage ist die Ausseneinheit zu reparieren.
- Die Ausseneinheit ist an einem kühlen Ort ohne Brandgefahr und ohne direkte Hitzequellen zu lagern. Die Umgebungstemperaturen dürfen 43 °C nicht überschreiten.
- Bei der Lagerung gelten die gleichen Vorschriften wie bei der Aufstellung (keine Vertiefungen, Lüftungsrohre, Zündquellen im Lagerbereich).
- Die Ausseneinheit darf nicht in geschlossenen Räumen, Kellern oder Garagen gelagert werden.
- Die Ausseneinheit darf nur im Freien gelagert werden.
- Beim Transport ist auf ausreichend Belüftung im geschlossenen Fahrzeug zu achten, auch beim Parken und Halten.
- Eine Lagerung in Durchgängen, Fluchtwegen oder vor Ein- bzw. Ausgängen ist nicht erlaubt.
- Zündquellen wie z. B. offene Flammen, eingeschaltetes Gasgerät, Elektroheizer usw. sind vom Gerät fernzuhalten.
- Transport und Lagerung nur in aufrechter Position. Vor mechanischer Beschädigung und gegen Umfallen, Herabfallen schützen (Ladungssicherung beachten).

**Auf der Suche nach dem passenden Hydraulikschema?
Bitte kontaktieren Sie Ihren lokalen Hoval Partner.**

Hoval Belaria® pro

Modulierende Monoblock-Wärmepumpe zum Heizen und Kühlen im Wohnbereich.

Aussen aufgestellte Monoblock-Wärmepumpe bestehend aus Ausseneinheit und Inneneinheit.

Ausseneinheit Belaria® pro
- Kompakte bodenstehende Luft/Wasser-Wärmepumpe
- Formschöne und extrem leise Ausseneinheit
- Gehäuse mit Blechverkleidung, pulverbeschichtet, Farbe Anthrazit (DB703)
- Belaria® pro mit modulierendem Scroll-Verdichter
- Kältemittel R290
- Gerader Lamellenverdampfer
- Drehzahlgeregelter Axialventilator mit FlowGrid (Vorleitgitter)
- Kondensatwanne inkl. Wannenheizung und Kondensatheizband zur gesammelten Ableitung des Kondensates in der Ausseneinheit fix verbaut, Anschluss 1″
- Plattenkondensator aus Edelstahl/Kupfer
- Mit Kühlfunktion bei entsprechender Hydraulik
- Hydraulische Anschlüsse hinter Lamellengitter
  - Heizungsanschlüsse 1½″
  - Filterkugelhahn im Wärmepumpenrücklauf
- Elektroanschlüsse hinter Lamellengitter
  - 230 V Steuerstrom, gespeist von der Inneneinheit
  - 400 V Hauptstromversorgung
  - Datenkabel – Busverbindung zur Inneneinheit
- Mit Montagematerial zur Befestigung der Ausseneinheit am Untergrund

Modell-Reihe

Belaria® pro Typ			Heizleistung [1] A-7W35 kW	Heizleistung [1] A2W35 kW	Kühlleistung [1] A35W18 kW
	35 °C	55 °C			
(24)	A+++	A+++	10.5-22.1	10.1-24.0	10.2-24.4

Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung.
[1] Modulationsbereich

Inneneinheit Belaria® pro
- Kompakte wandhängende Inneneinheit
- Gehäuse aus strukturiertem EPP, Farbe Schwarz
- Regelung TopTronic® E eingebaut
- Mit Wärmepumpenautomat WFA-200S
- Integrierte Komponenten:
  - Drehzahlgeregelte Hocheffizienzpumpe
  - Durchflusssensor/Wärmemengenzähler
- Fühlerset bestehend aus Aussenfühler, Vorlauffühler und Warmwasserfühler im Lieferumfang enthalten
- Membran-Druckausdehnungsgefässe siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»
- Hydraulische Anschlüsse unten
  - Heizungsanschlüsse 1¼″ Reduzierungen 1½″-1¼″ beigelegt
- Elektroanschlüsse unten eingeführt
- Mit Montagematerial zur Befestigung der Inneneinheit an der Wand
- Absperrkugelhähne sind im Lieferumfang enthalten

Regelung TopTronic® E

Bedienfeld
- Farb-Touchscreen 4.3 Zoll
- Wärmeerzeuger-Blockierschalter zur Betriebsunterbrechung
- Störmeldelampe
- Netztrennschalter

TopTronic® E BedienModul
- Einfaches, intuitives Bedienkonzept
- Anzeige der wichtigsten Betriebszustände
- Konfigurierbarer Startbildschirm
- Betriebsartenwahl
- Konfigurierbare Tages- und Wochenprogramme
- Bedienung aller angeschlossenen Hoval CAN-Bus-Module
- Inbetriebnahme-Assistent
- Service- und Wartungsfunktion
- Störmeldemanagement
- Analysefunktion
- Wetteranzeige (bei Option HovalConnect)
- Anpassung der Heizstrategie aufgrund der Wettervorhersage (bei Option HovalConnect)

TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger TTE-WEZ
- Integrierte Regelungsfunktionen für
  - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer
  - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer
  - 1 Warmwasserladekreis
  - Bivalent- und Kaskadenmanagement
- Aussenfühler
- Tauchfühler (Wassererwärmerfühler)
- Anlegefühler (Vorlauftemperaturfühler)
- RAST-5-Basissteckerset

Optionen zur Regelung TopTronic® E
- Erweiterbar durch max. 1 ModulErweiterung:
  - ModulErweiterung Heizkreis oder
  - ModulErweiterung Universal oder
  - ModulErweiterung Wärmebilanzierung
- Vernetzbar mit insgesamt bis zu 16 ReglerModulen:
  - Heizkreis-/WarmwasserModul
  - SolarModul
  - PufferModul
  - MessModul

Anzahl im Wärmeerzeuger zusätzlich einbaubarer Module:
- 1 ModulErweiterung und 1 ReglerModul **oder**
- 2 ReglerModule

Zur Nutzung erweiterter Reglerfunktionen muss das Ergänzungssteckerset bestellt werden.

Weitere Informationen zur TopTronic® E
siehe Rubrik «Regelungen»

EnergyManager PV smart
Feature zur Erhöhung des Eigenstromverbrauchs in Verwendung mit HovalConnect.

Wird gemeinsam mit der Wärmepumpe ein HovalConnect Gateway verwendet, steht das Feature EnergyManager PV smart zur Verfügung. Dadurch kann die Wärmepumpe bevorzugt zu Zeiten höherer Sonneneinstrahlung betrieben werden. Das Feature verwendet dazu Online-Wetterdaten zur aktuellen Sonneneinstrahlung und kann mittels eines zugehörigen Schwellwertes angepasst werden. Der Eigenverbrauch von Strom aus einer vorhandenen Photovoltaikanlage wird dadurch gesteigert und der Bezug von Netzstrom verringert. Dadurch entsteht dauerhaft ein nennenswertes Kosteneinsparungspotenzial ohne weitere Investitionskosten für den Kunden.

Lieferung
- Innen- und Ausseneinheit separat verpackt geliefert
- Fühlerset Belaria® pro:
  Aussen-, Vorlauf- und Wassererwärmerfühler lose beigelegt im E-Kasten

Bauseits
- Mauerdurchbrüche für hydraulische Verbindungsleitungen
- Hydraulische Verbindungsleitungen Aussen-/Inneneinheit
- Elektrische Verbindungsleitung Aussen-/Inneneinheit

Luft/Wasser-Wärmepumpe

Hoval Belaria® pro (24)

Belaria® pro Typ	Heizleistung [1] A-7W35 kW	A2W35 kW	Kühlleistung [1] A35W18 kW	Art. Nr.
(24)	10.5-22.1	10.1-24.0	10.2-24.4	7018 674

[1] Modulationsbereich

EnergyManager PV smart
Feature zur Erhöhung des Eigenstromverbrauchs in Verwendung mit HovalConnect.

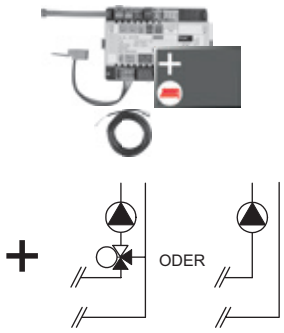
Weitere Informationen
siehe «Produktbeschreibung»

Energieeffizienzklasse
siehe «Produktbeschreibung»

Elektroheizeinsätze
siehe Rubrik «Wassererwärmer» - Kapitel «Elektroheizeinsätze»

TopTronic® E ModulErweiterungen

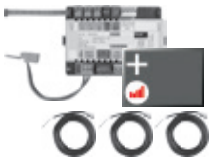
zu TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger

	Art. Nr.
	6034 576

TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis TTE-FE HK
Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen:
- 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder
- 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer

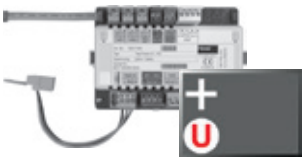
Bestehend aus:
- Montagematerial
- 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m
- Basis-Steckerset FE-Modul

Hinweis
Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!

	6037 062

TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis inkl. Energiebilanzierung TTE-FE HK-EBZ
Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen:
- 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder
- 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer

jeweils inkl. Energiebilanzierung
Bestehend aus:
- Montagematerial
- 3 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m
- Steckerset FE-Modul

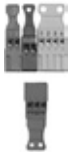
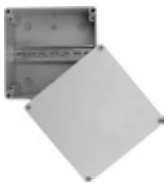
	6034 575

TopTronic® E ModulErweiterung Universal TTE-FE UNI
Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines ReglerModuls (BasisModul Wärmeerzeuger, Heizkreis-/WarmwasserModul, SolarModul, PufferModul) zur Umsetzung diverser Funktionen
Bestehend aus:
- Montagematerial
- Steckerset FE-Modul

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen» - Kapitel «Hoval TopTronic® E ModulErweiterungen»

Hinweis
Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen.

Zubehör zu TopTronic® E

		Art. Nr.
	TopTronic® E ReglerModule	
	TTE-HK/WW TopTronic® E Heizkreis-/ WarmwasserModul	6034 571
	TTE-SOL TopTronic® E SolarModul	6037 058
	TTE-PS TopTronic® E PufferModul	6037 057
	TTE-MWA TopTronic® E MessModul	6034 574
	**Ergänzungssteckerset**	
	zu BasisModul Wärmeerzeuger (TTE-WEZ)	6034 499
	zu ReglerModulen und ModulErweiterung TTE-FE HK	6034 503
	TopTronic® E RaumbedienModule	
	TTE-RBM TopTronic® E RaumbedienModule	
	easy weiss	6037 071
	comfort weiss	6037 069
	comfort schwarz	6037 070
	Erweitertes Sprachpaket TopTronic® E	6039 253
	pro BedienModul eine SD-Karte nötig Bestehend aus folgenden Sprachen: HU, CS, SL, RO, PL, TR, ES, HR, SR, JA, DA	
	HovalConnect	
	HovalConnect LAN	6049 496
	HovalConnect WLAN	6049 498
	HovalConnect Modbus	6049 501
	HovalConnect KNX	6049 593
	TopTronic® E SchnittstellenModule	
	GLT Modul 0-10 V	6034 578
	TopTronic® E Fühler	
	AF/2P/K Aussenfühler, H x B x T = 80 x 50 x 28 mm	2055 889
	TF/2P/5/6T Tauchfühler, L = 5.0 m	2055 888
	ALF/2P/4/T Anlegefühler, L = 4.0 m	2056 775
	TF/1.1P/2.5S/6T Kollektorfühler, L = 2.5 m	2056 776
	Bivalentschalter	
	für diverse Freigabe- oder Schaltfunktionen	
	Bivalentschalter 1-teilig	2056 858
	Bivalentschalter 2-teilig	2061 826
	**Systemgehäuse**	
	Systemgehäuse 182 mm	6038 551
	Systemgehäuse 254 mm	6038 552
	TopTronic® E Wandgehäuse	
	WG-190 Wandgehäuse klein	6052 983
	WG-360 Wandgehäuse mittel	6052 984
	WG-360 BM Wandgehäuse mittel mit BedienModul-Ausschnitt	6052 985
	WG-510 Wandgehäuse gross	6052 986
	WG-510 BM Wandgehäuse gross mit BedienModul-Ausschnitt	6052 987

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen»

Zubehör

WP-Leitung isol. AF-WPP 160-50
zu Belaria® pro (24)
Flexible, vorisolierte und selbstkompensierende Leitung mit zwei Heizungsrohren und zwei Leerrohren
Aussen-Ø: 160 mm
Mediumrohre: 2 x 50 mm/4.6 mm
Leerrohr 1: 32 mm
Leerrohr 2: 25 mm
Biegeradius: 0.65 m
Betriebstemperatur: -40 °C bis +90 °C
Maximaltemperatur: +95 °C

Dimension innen/aussen	Leitungslänge m	Art. Nr.
DN 40/50	10	2080 580
DN 40/50	15	2080 581
DN 40/50	20	2080 582
DN 40/50	25	2080 583

Verbinderset WP-Leitung VS 50-WPP — 6058 641
zu WP-Leitung isol. AF-WPP 160-50
Bestehend aus:
- 2 Stk. Schrumpfendkappe
- 4 Stk. Klemmübergang 1½″ AG, PN 6
- 1 Stk. Hauseinführung drückendes Wasser
Durchmesser Kernbohrung: 198-202 mm
- 1 Stk. Fixpunktschelle

Futterrohr DN 200 D210/200 x 400 — 2080 584
zu WP-Leitung isol. AF-WPP
Futterrohr für die Durchführung der WP-Leitungen durch Decken, Wände und Böden.
Geeignet zum Einmauern und Einbetonieren.
Material Futterrohr: PVC
Material Schalungsdeckel: PE
Aussen-Ø: 210 mm
Innen-Ø: 200 mm
Länge: 400 mm

Anschluss-Set AS40-BPA — 6058 642
zu Belaria® pro (24)
Flexible und kürzbare Anschluss-Leitung zum Anschliessen von Vor- und Rücklauf innerhalb der Wärmepumpe
Bestehend aus:
- 1 Stk. 3.0 m Wellrohr DN 32 isoliert
Isolierung 19/42 mit PE-Schutzfolie
- 2 Stk. Winkelverschraubung IG/AG 1½″
- 4 Stk. Überwurfmutter 1½″
- 3 Stk. Stützring 1½″
1 zusätzlicher Stützring für Pressung
- 6 Stk. Flachdichtung NBR

Hinweis
Bei Kühlanwendungen sind die Rohrleitungen und Fittinge entsprechend zu isolieren.

Klebeband IKB — 2023 563
zu Wärmedämmung aus EPDM
Dicke: 3 mm
Breite: 50 mm
Rolle: 15 m

Schwingungsentkoppler
zur Reduktion von Körperschall bei Wärmepumpen im Innenbereich, nicht kürzbar.
Bestehend aus:
- 1 Stk. Schwingungsentkoppler Isoliert für Heizungsseite flachdichtend mit Überwurfmutter
- 2 Stk. Flachdichtungen
Nenndruck: PN 10

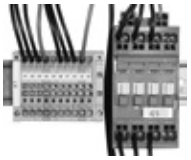
Dimension	Anschluss Zoll	Nennlänge mm	Art. Nr.
DN 25	1″	300	2082 222
DN 25	1″	500	2082 223
DN 25	1″	1000	2080 794
DN 32	1¼″	300	2082 224
DN 32	1¼″	500	2082 225
DN 32	1¼″	1000	2080 796
DN 40	1½″	500	2082 226
DN 40	1½″	1000	2080 798
DN 50	2″	500	2082 227
DN 50	2″	1000	2080 800

Trenn-System TS40-36-WP-SG 6058 808
zu Belaria® pro (24)
zur Trennung von Heizkreis und Primärheizkreis.
Bestehend aus:
- Plattenwärmetauscher mit 36 Platten (gelötet)
- Anschlusskonsole zur Wandmontage
- Füll-/Spüleinheit
- Anschlussverschraubungen
- Sicherheitsgruppe DN 15-1″ isoliert

Systemwasserschutzfilter FGM025-200 6058 256
Zum horizontalen Einbau im Rücklauf
Zur Filtration von Heizungs- und Kühlwasser
Bestehend aus:
- Filterkopf und Tasse in Messing
- Magneteinsatz (Nickel-Neodym)
- 2 Manometer
- Filterfläche aus Edelstahl
- Filterfeinheit 200 µm
- Mit Entleerhahn
- Anschlüsse Rp 1″ Innengewinde mit integrierten Absperrhähnen und Holländerverschraubung (Ausgang)
Max. Durchfluss (Δp < 0.1 bar): 5.5 m³/h
Gewicht: 6.8 kg
Wassertemperatur: max. 90 °C
- inkl. dampfdiffusionsdichten Dämmschalen

		Art. Nr.
	Differenzdruck-Überströmventil DN 32 zum Aufbau auf eine HA-Gruppe DN 32 beidseitig 1¼″ AG selbstdichtend mit O-Ring und Verschraubungen Betriebsdruck: max. 10 bar Betriebstemperatur: max. 110 °C Einstellbereich: 0.1-0.6 bar Anschlüsse: 1¼″ IG/1¼″ AG Achsabstand: 125 mm Gehäuse und Federhaube aus Messing Feder aus nichtrostendem Stahl Dichtungen aus EPDM Einstellgriff aus Kunststoff mit Innensechskant-Fixierschraube	6014 849
	Sicherheitsset SG15-1″ Geeignet bis max. 50 kW kompl. mit Sicherheitsventil (3 bar) Manometer und autom. Entlüfter mit Absperrung Anschluss: DN 15-1″ Innengewinde	641 184
	Umschaltkugelhahn VBI60...L **DN 25-50, PN 16, 120 °C** • Dreiwegkugelhahn aus Messing mit Gewindeanschluss • Leckrate: 0...0.0001 % des kvs-Werts • Zulässige Medien: Kaltwasser, Kühlwasser, Warmwasser, Heisswasser, Wasser mit Frostschutz • Empfehlung: Wasserbehandlung nach VDI 2035 • Mediumstemperatur: -10...120 °C	

DN	Anschluss Zoll	kvs m³/h	
25	Rp 1″	9	6052 444
32	Rp 1¼″	13	6052 445
40	Rp 1½″	25	6052 446
50	Rp 2″	37	6052 447

	Motorantrieb GLB341.9E Für Durchgangskugelhähne VAG60.. und Umschaltkugelhähne VBI60.. DN 15-50 Betriebsspannung 230 V, 50/60 Hz Stellsignal 2-Punkt/3-Punkt Eindraht-/Zweidrahtsteuerung Stellzeit: 150 s Nenndrehmoment: 10 Nm Zulässige Umgebungstemperatur: -32 °C bis +55 °C	2070 331
	**Steuerungsset (Schaltschütz)** zu Belaria® pro (24) Notwendig für die Ansteuerung eines externen Elektroheizeinsatzes. Steuerungsset für den Einbau in die wandhängende Inneneinheit.	6058 668
	Taupunktschalter FAS mechanischer Taupunktschalter zur Überwachung der Kondensatbildung mit einstellbarem Schaltwert	2070 911

Art. Nr.

Dienstleistungen

Inbetriebnahme
Inbetriebnahme durch den Werkskundendienst oder eines geschulten Fachhandwerksbetriebs ist Voraussetzung für die Gewährleistung.

Für Inbetriebnahme und weitere Dienstleistungen wenden Sie sich an das Hoval Verkaufsbüro.

Belaria® pro (24)

Typ		pro (24)
• Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung [1]	35 °C/55 °C	A+++/A+++
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 35 °C ηS	%	225
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 55 °C ηS	%	165
• Saisonale Leistungszahl mittleres Klima 35 °C/55 °C	SCOP	5.7/4.2
• Saisonale Leistungszahl A35W18 [2]	SEER	5.6
• Saisonale Leistungszahl A35W7 [2]	SEER	3.2
Max./Min. Leistungsdaten Heizen und Kühlen nach EN 14511		
• Max. Heizleistung A2W35	kW	24.0
• Max. Heizleistung A-7W35	kW	22.1
• Min. Heizleistung A15W35	kW	10.0
• Max. Kühlleistung A35W18	kW	24.4
• Max. Kühlleistung A35W7	kW	22.2
• Min. Kühlleistung A35W18	kW	10.2
Nennleistungsdaten Heizen nach EN 14511		
• Nennheizleistung A2W35	kW	14.5
• Leistungszahl A2W35	COP	4.9
• Nennheizleistung A7W35	kW	16.7
• Leistungszahl A7W35	COP	5.7
• Nennheizleistung A-7W35	kW	14.8
• Leistungszahl A-7W35	COP	3.6
Nennleistungsdaten Kühlen nach EN 14511		
• Nennkühlleistung A35W18	kW	18.6
• Leistungszahl A35W18	EER	4.5
• Nennkühlleistung A35W7	kW	13.8
• Leistungszahl A35W7	EER	3.4
Schalldaten		
• Max. Schallleistungspegel Ausseneinheit Nachtbetrieb	dB(A)	52
• Schallleistungspegel EN 12102 Ausseneinheit [3), 4)]	dB(A)	58
• Max. Schallleistungspegel Ausseneinheit	dB(A)	62
• Schalldruckpegel 5 m [3), 5)]	dB(A)	39
• Schalldruckpegel 10 m [3), 5)]	dB(A)	33
Hydraulische Daten		
• Max. Vorlauftemperatur	°C	70
• Max. Durchfluss Heizungsseite bei A7W35, ΔT 6 K	m^3/h	3.9
• Nenndurchfluss Heizungsseite bei A7W35, ΔT 5 K	m^3/h	2.9
• Druckverlust Heizungsseite bei Nenndurchfluss	kPa	10
• Restförderhöhe Heizungspumpe bei max. Drehzahl Pumpe und Nenndurchfluss	kPa	60
• Restförderhöhe Heizungspumpe bei max. Durchfluss	kPa	35
• Max. Betriebsdruck Heizungsseite	bar	3
• Vor-/Rücklaufanschluss Heizung	R	1½″
• Nennluftmenge Ausseneinheit (A7W35 und Nenndrehzahl)	m^3/h	6600
• Hydraulische Verbindungsleitung max. Länge/Dimension innen	m/DN	30/DN 40
Kältetechnische Daten		
• Kältemittel		R290
• Verdichter		modulierend
• Kältemittelfüllmenge	kg	4.4
• Verdichterölfüllmenge	l	0.9
• Verdichteröltyp		PZ46M

Typ		pro (24)
Elektrische Daten		
• Elektrischer Anschluss Verdichter	V/Hz	3~400/50
• Elektrischer Anschluss Steuerung	V/Hz	1~230/50
• Max. Betriebsstrom Wärmepumpe	A	19.5
• Max. Betriebsstrom Verdichter	A	19.2
• Max. Betriebsstrom Ventilator	A	0.28
• Max. Leistungsaufnahme Ventilator	W	194
• Max. Anlaufstrom Wärmepumpe	A	19.2
• Leistungsfaktor		0.88
• Externe Absicherung Hauptstrom	A	C/K 20
• Externe Absicherung Steuerstrom	A	B/Z 13
Abmessung/Gewicht Ausseneinheit		
• Abmessungen (H x B x T)	mm	1461 x 1928 x 997
• Gewicht	kg	450
• Schutzklasse		IP24
Abmessung/Gewicht Inneneinheit Belaria® pro		
• Abmessungen (H x B x T)	mm	1005 x 550 x 280
• Gewicht	kg	28
• Schutzklasse		IP20

[1] In Bezug auf das mittlere Klima

[2] EN 14825

[3] Der Schallleistungspegel EN 12102 Ausseneinheit beträgt bei 30 % Verdichterdrehzahl 56 dB(A).

[4] Die Schalldruckpegel gelten, wenn die Ausseneinheit an einer Fassade steht. Diese Werte reduzieren sich um 3 dB wenn die Ausseneinheit frei im Feld steht. Bei Aufstellung in einer Ecke erhöht sich der Schalldruckpegel um 3 dB.

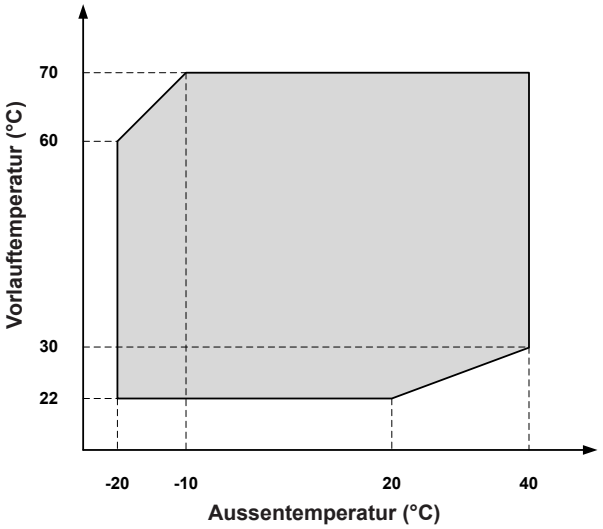
[5] Die Schallwerte gelten bei sauberem Verdampfer. Diese Werte werden vor der Abtauung kurzzeitig überschritten.

Die Verwendung eines Fehlerstromschutzschalters FI Typ B, IΔn ≥ 300 mA wird empfohlen. Länderspezifische Vorschriften sind zu beachten.

Diagramme Einsatzbereich

Heizen und Warmwasser

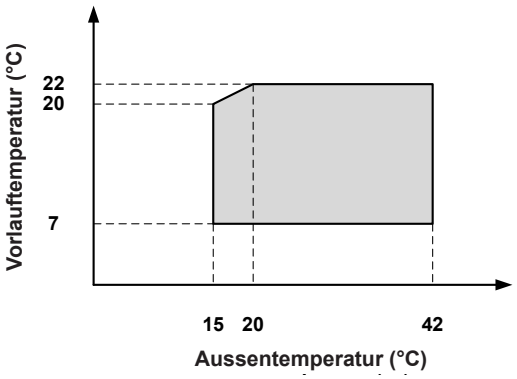
Belaria® pro (24)



Einsatzbereich der Wärmepumpe für Heizen/Warmwasser

Kühlen

Belaria® pro (24)



Einsatzbereich der Wärmepumpe für Kühlen

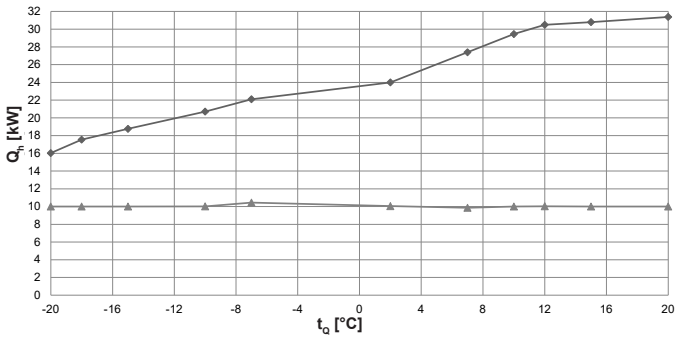
Leistungsdaten - Heizung

Maximale Heizleistung unter Berücksichtigung der Abtauverluste

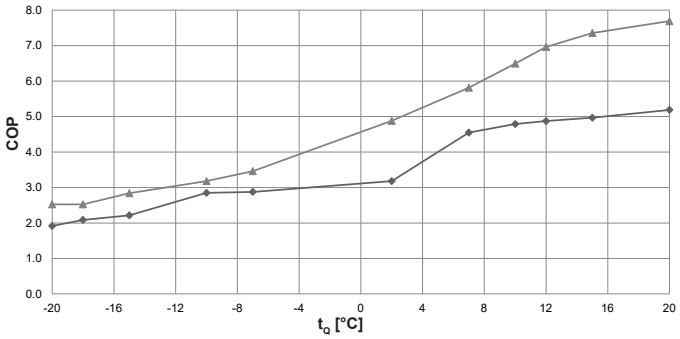
Belaria® pro (24)

Angaben gemäss EN 14511

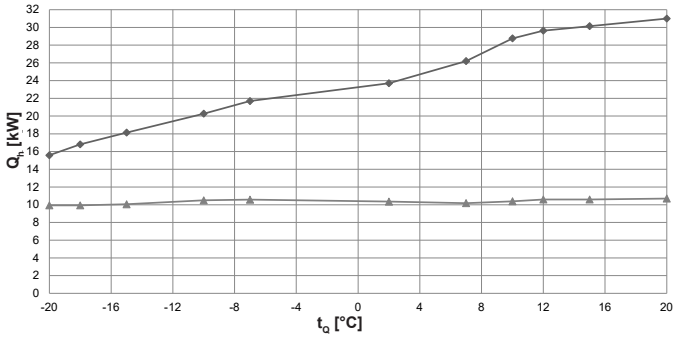
Heizleistung - t_{VL} 35 °C



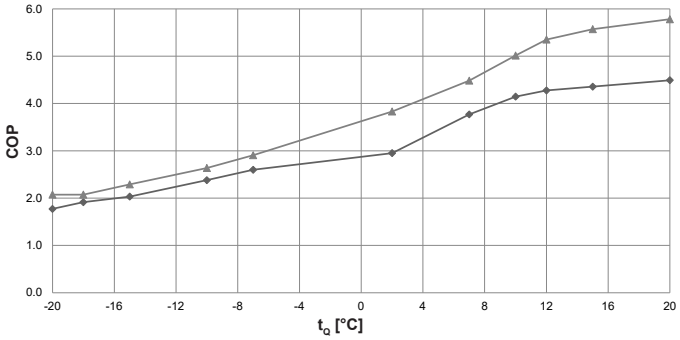
Leistungszahl - t_{VL} 35 °C



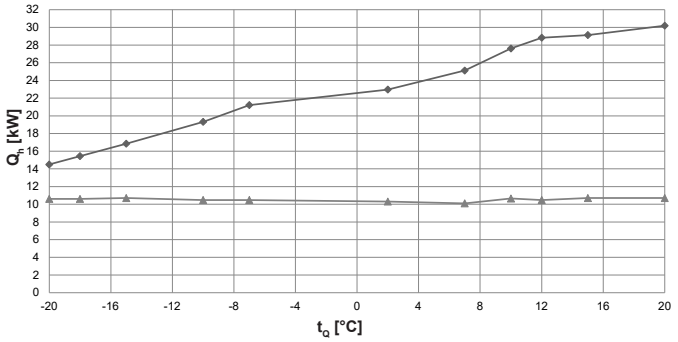
Heizleistung - t_{VL} 45 °C



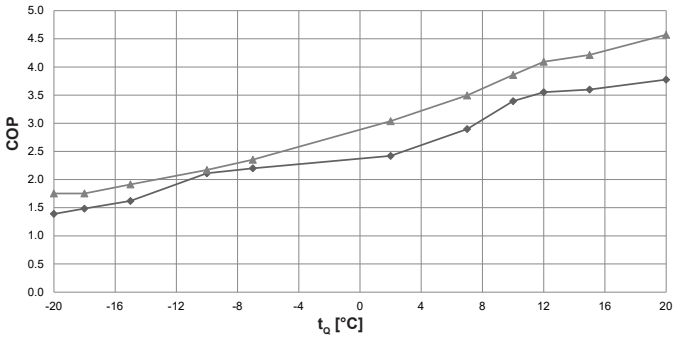
Leistungszahl - t_{VL} 45 °C



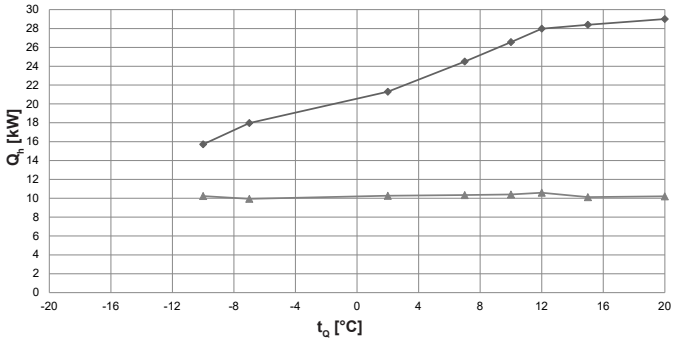
Heizleistung - t_{VL} 55 °C



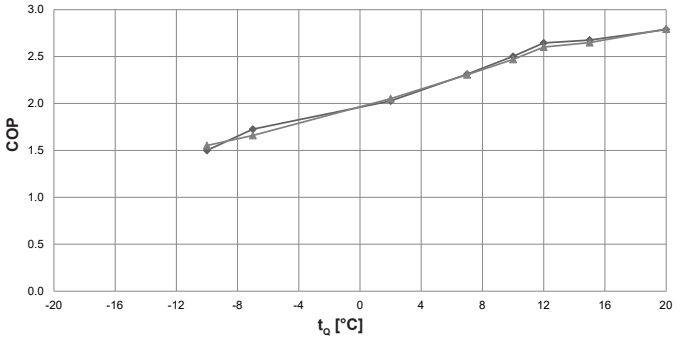
Leistungszahl - t_{VL} 55 °C



Heizleistung - t_{VL} 70 °C



Leistungszahl - t_{VL} 70 °C



t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Maximalleistung
Minimalleistung

Leistungsdaten - Heizung

Belaria® pro (24)

Angaben gemäss EN 14511

		Maximalleistung			Minimalleistung		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
35	-20	16.0	8.4	1.9	10.0	4.0	2.5
	-18	17.6	8.4	2.1	10.0	4.0	2.5
	-15	18.8	8.5	2.2	10.0	3.5	2.8
	-10	20.7	7.3	2.9	10.0	3.2	3.2
	-7	22.1	7.7	2.9	10.5	3.0	3.5
	2	24.0	7.5	3.2	10.1	2.1	4.9
	7	27.4	6.0	4.6	9.9	1.7	5.8
	10	29.5	6.2	4.8	10.0	1.5	6.5
	12	30.5	6.3	4.9	10.0	1.4	7.0
	15	30.8	6.2	5.0	10.0	1.4	7.4
	20	31.4	6.1	5.2	10.0	1.3	7.7
45	-20	15.6	8.8	1.8	9.9	4.8	2.1
	-18	16.8	8.8	1.9	9.9	4.8	2.1
	-15	18.1	8.9	2.0	10.1	4.4	2.3
	-10	20.3	8.5	2.4	10.5	4.0	2.6
	-7	21.7	8.4	2.6	10.6	3.6	2.9
	2	23.7	8.0	3.0	10.4	2.7	3.8
	7	26.2	7.0	3.8	10.2	2.3	4.5
	10	28.8	6.9	4.1	10.4	2.1	5.0
	12	29.6	6.9	4.3	10.6	2.0	5.4
	15	30.2	6.9	4.4	10.6	1.9	5.6
	20	31.0	6.9	4.5	10.7	1.9	5.8
50	-20	15.0	9.7	1.5	11.0	5.2	1.9
	-18	16.1	9.6	1.7	10.0	5.2	1.9
	-15	17.5	9.7	1.8	10.0	4.8	2.1
	-10	19.8	8.8	2.2	10.0	4.4	2.4
	-7	21.7	9.1	2.4	10.0	4.0	2.6
	2	23.3	8.8	2.7	10.0	3.0	3.4
	7	25.7	7.8	3.3	10.0	2.6	4.0
	10	28.2	7.5	3.7	10.0	2.3	4.4
	12	29.2	7.5	3.9	10.0	2.3	4.7
	15	29.6	7.5	3.9	10.0	2.2	4.9
	20	30.6	7.5	4.1	10.0	2.1	5.2
55	-20	14.5	10.4	1.4	10.6	6.1	1.8
	-18	15.4	10.4	1.5	10.6	6.1	1.8
	-15	16.9	10.4	1.6	10.7	5.6	1.9
	-10	19.3	9.2	2.1	10.5	4.8	2.2
	-7	21.2	9.6	2.2	10.5	4.5	2.4
	2	23.0	9.5	2.4	10.3	3.4	3.0
	7	25.1	8.7	2.9	10.1	2.9	3.5
	10	27.6	8.1	3.4	10.7	2.8	3.9
	12	28.8	8.1	3.6	10.5	2.6	4.1
	15	29.1	8.1	3.6	10.7	2.5	4.2
	20	30.2	8.0	3.8	10.7	2.3	4.6

t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Weitere Leistungsdaten - Heizung
siehe nächste Seite

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

Leistungsdaten - Heizung

Belaria® pro (24)

Angaben gemäss EN 14511

		Maximalleistung			Minimalleistung		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
60	-20	14.0	11.4	1.2	11.3	7.1	1.6
	-18	14.8	11.4	1.3	10.3	6.5	1.6
	-15	16.2	11.1	1.5	10.5	6.1	1.7
	-10	18.8	10.4	1.8	10.4	5.4	1.9
	-7	20.7	10.2	2.0	10.3	5.0	2.1
	2	22.6	10.2	2.2	9.7	4.1	2.4
	7	24.6	9.5	2.6	10.4	3.5	3.0
	10	27.0	8.7	3.1	10.3	3.2	3.3
	12	28.4	8.7	3.3	10.5	3.1	3.4
	15	28.6	8.7	3.3	10.5	3.0	3.5
	20	29.7	8.5	3.5	10.5	2.8	4.0
70	-10	15.7	10.5	1.5	10.2	6.6	1.6
	-7	18.0	10.4	1.7	9.9	6.0	1.7
	2	21.3	10.5	2.0	10.3	5.0	2.1
	7	24.5	10.6	2.3	10.3	4.5	2.3
	10	26.6	10.6	2.5	10.4	4.2	2.5
	12	28.0	10.6	2.6	10.6	4.1	2.6
	15	28.4	10.6	2.7	10.1	3.8	2.6
	20	29.0	10.4	2.8	10.2	3.7	2.8

t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

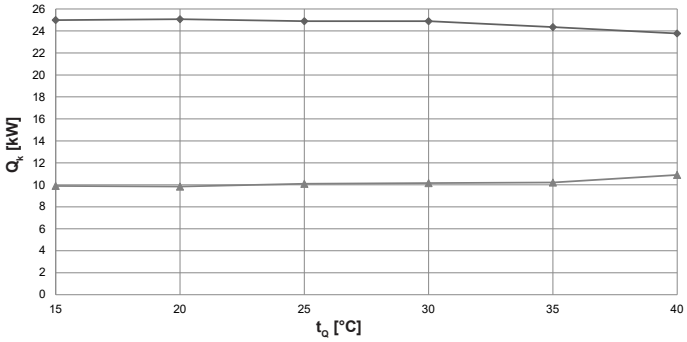
Leistungsdaten - Kühlung

Maximale Kühlleistung

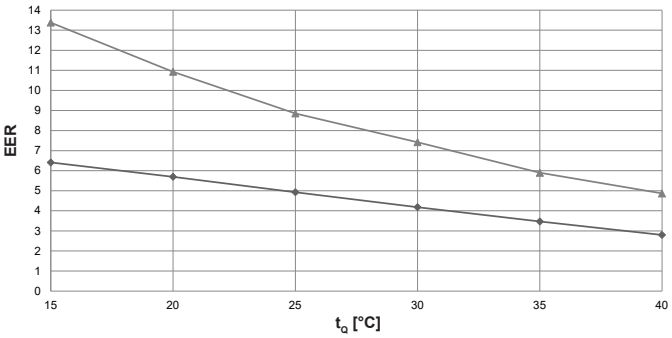
Belaria® pro (24)

Angaben gemäss EN 14511

Kühlleistung - t_{VL} 18 °C



Leistungszahl - t_{VL} 18 °C



Maximalleistung
Minimalleistung

Belaria® pro (24)

Angaben gemäss EN 14511

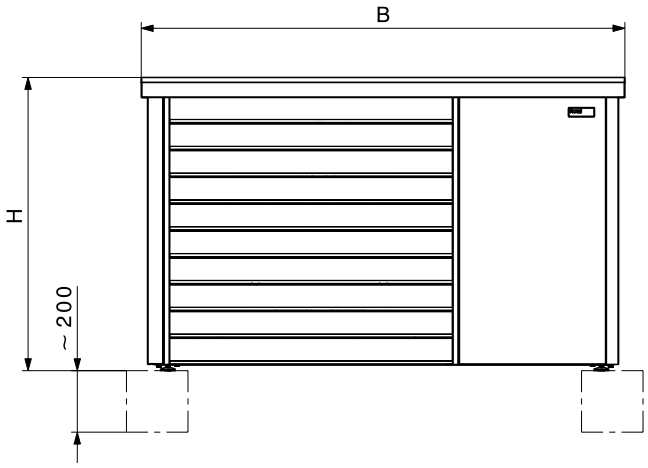
		Maximalleistung			Minimalleistung		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER
7	15	24.7	6.5	3.8	10.3	1.2	8.5
	20	25.0	8.2	3.1	10.4	1.5	6.8
	25	24.1	9.0	2.7	10.4	1.9	5.5
	30	23.4	9.5	2.5	10.4	2.8	3.7
	35	22.2	10.4	2.1	9.9	3.4	2.9
	40	19.4	10.5	1.9	9.7	4.9	2.0
12	15	25.2	5.1	5.0	9.9	1.0	10.4
	20	24.9	5.8	4.3	10.2	1.2	8.6
	25	25.0	6.8	3.7	10.4	1.5	6.9
	30	25.1	8.4	3.0	10.6	1.9	5.7
	35	24.4	9.9	2.5	10.6	2.3	4.7
	40	22.5	11.0	2.0	10.1	2.6	3.9
18	15	25.0	3.9	6.4	9.9	0.7	13.4
	20	25.1	4.4	5.7	9.8	0.9	10.9
	25	24.9	5.1	4.9	10.1	1.1	8.9
	30	24.9	6.0	4.2	10.2	1.4	7.4
	35	24.4	7.0	3.5	10.2	1.7	5.9
	40	23.8	8.5	2.8	10.9	2.2	4.9

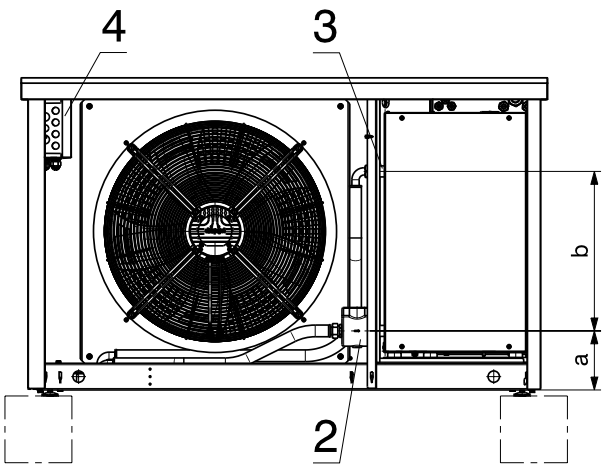
t_{VL} = Kühlwasservorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_k = Kühlleistung (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
EER = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

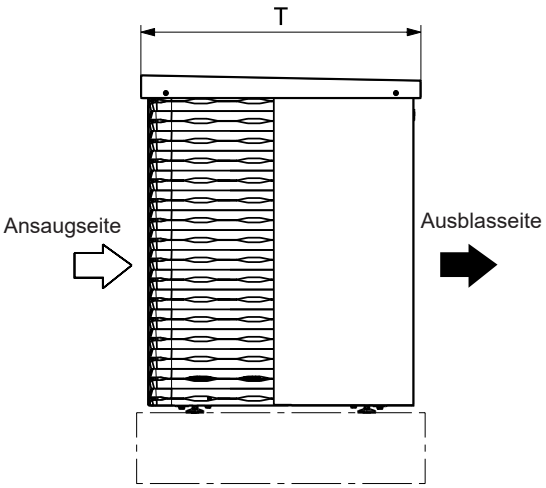
Belaria® pro
Ausseneinheit
(Masse in mm)

Ansicht von vorne

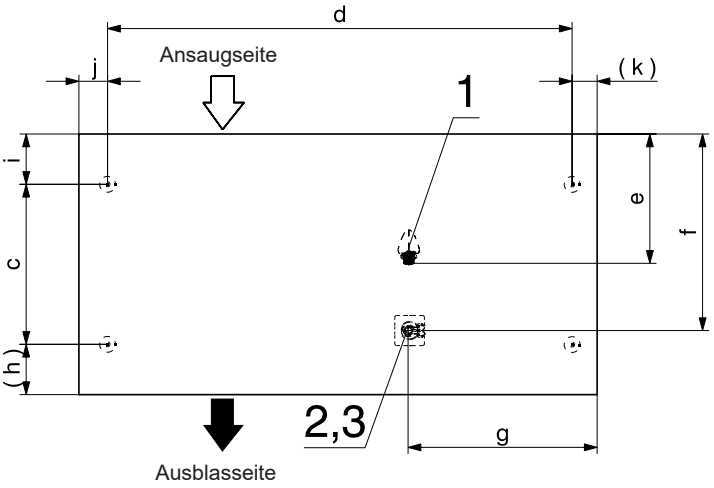




Ansicht von links



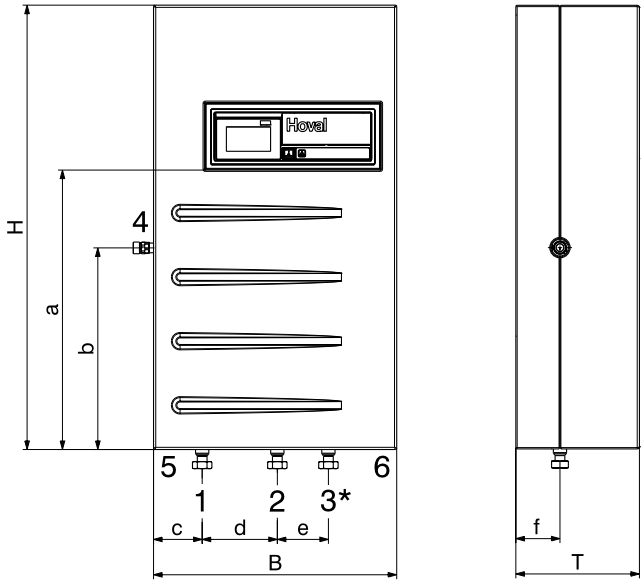
Ansicht von oben



1 Kondensatablauf 1″
2 Anschluss hydraulische Verbindungsleitung Rücklauf 1½″ AG
3 Anschluss hydraulische Verbindungsleitung Vorlauf 1½″ AG
4 Anschluss Elektrik

Typ	H	B	T	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
Belaria® pro (24)	1461	1928	997	280	410	685	1750	380	800	760	150	160	100	80

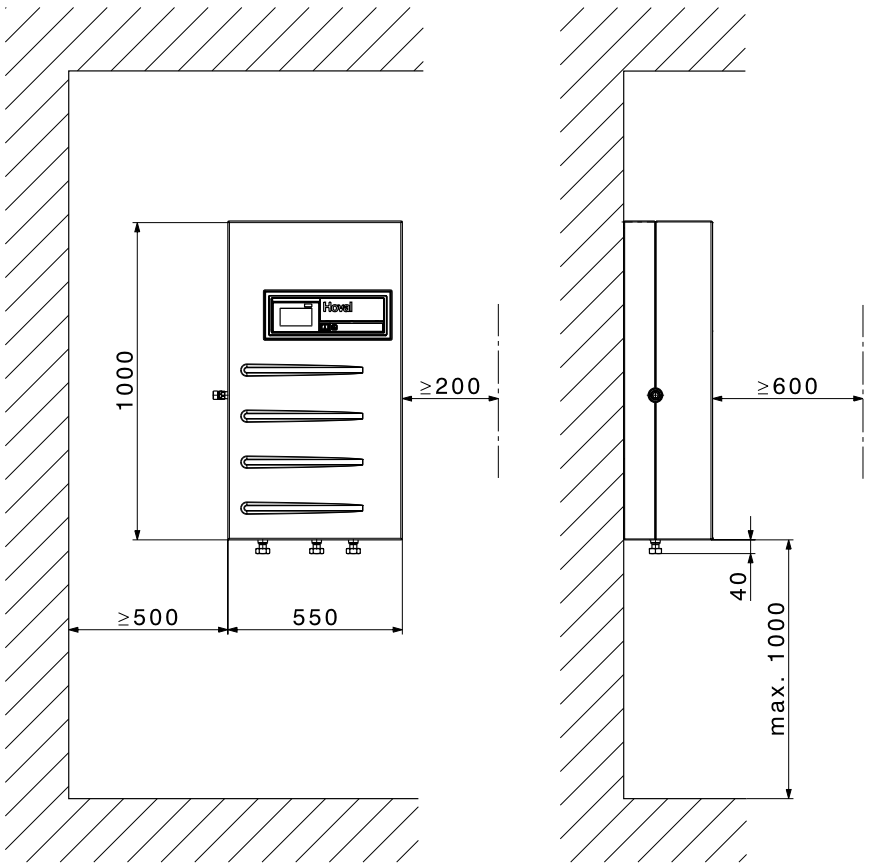
Belaria® pro (24)
Inneneinheit
(Masse in mm)



1	Vorlauf Ausseneinheit (Rücklauf nicht durch Inneneinheit geführt)	1½″ AG
2	Vorlauf Heizung	1½″ AG
3*	kein Anschluss bei der Belaria® pro (24)	
4	Sicherheitsbaugruppe (Zubehör)	¾″ AG
5	Kabeleinführung Sensorik, RS485	
6	Kabeleinführung Steuerstrom	

Typ	H	B	T	a	b	c	d	e	f
Belaria® pro (24)	1005	550	280	630	455	110	170	115	100

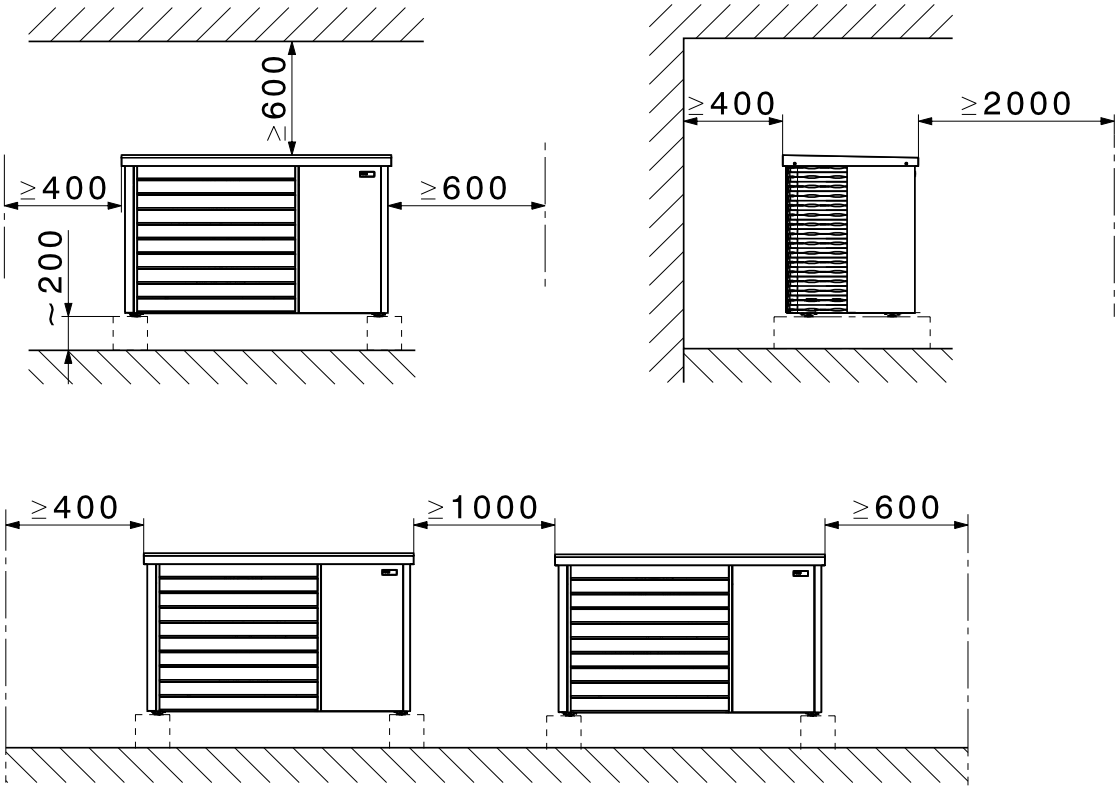
Belaria® pro (24)
Inneneinheit wandhängend



Für eine gute Bedienbarkeit sowie die Zugänglichkeit zu den Elektro-/Hydraulikanschlüssen ist vom Boden bis zur Unterkante der Inneneinheit ein Abstand von max. 1000 mm zu empfehlen.

Platzbedarf
(Masse in mm)

Belaria® pro
Ausseneinheit

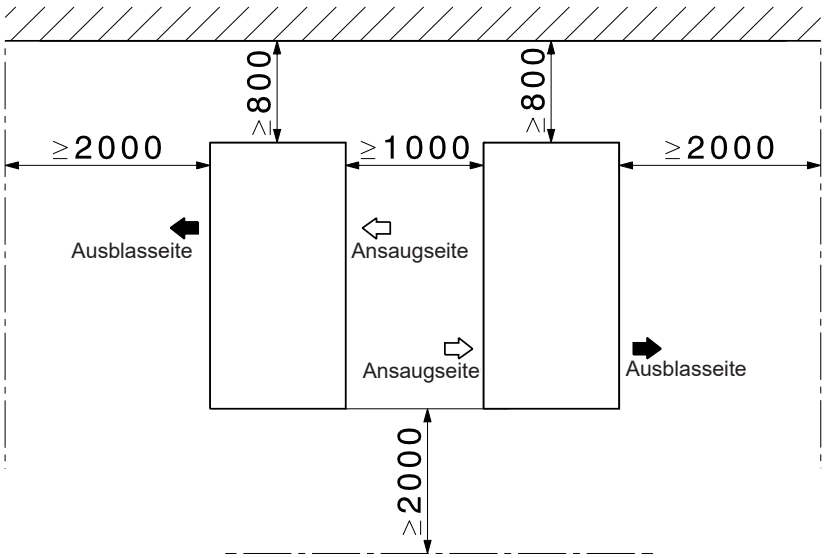


Im Umkreis von einem Meter um die Ausseneinheit sind alle möglichen Öffnungen/ Senkungen und Zündquellen zu vermeiden.

Um die Zugänglichkeit bei der Wartung sicherzustellen sind mindestens 600 mm Freiraum nach oben einzuhalten. Für allfällige Servicearbeiten sind die Mindestabstände an der Rückseite und seitlich der Wärmepumpe einzuhalten.

Belaria® pro
Ausseneinheit

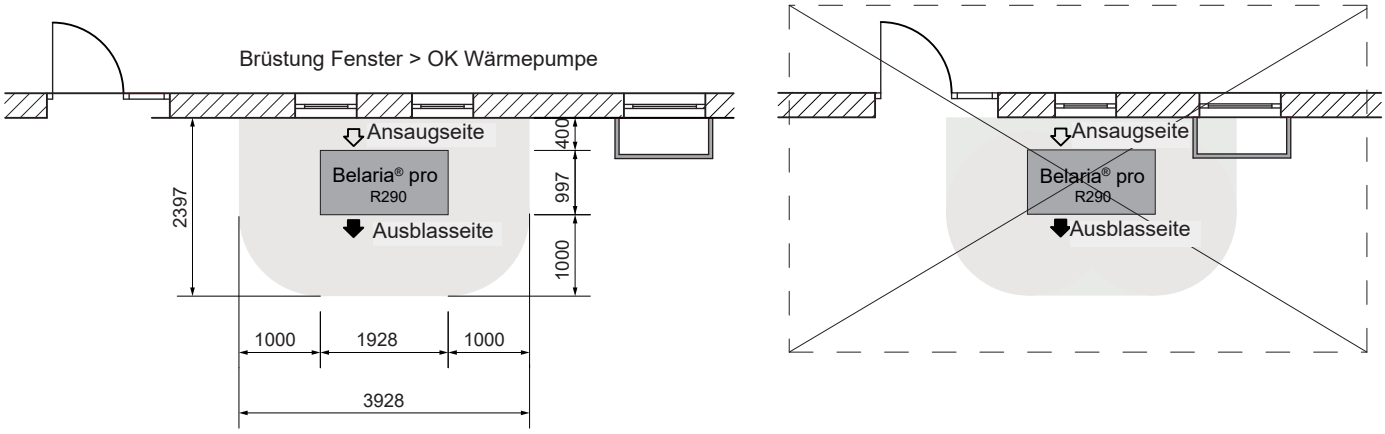
Ansicht von oben



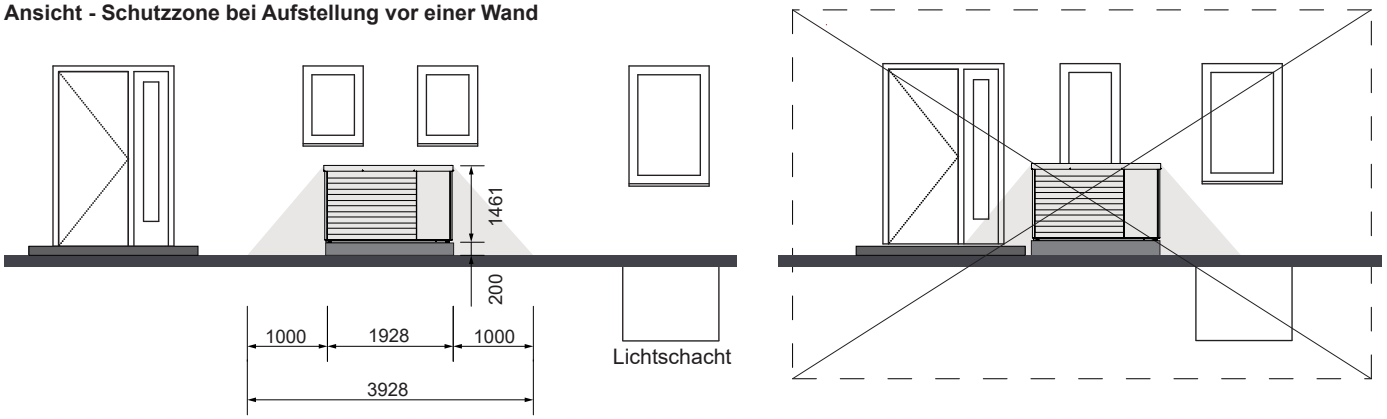
Darstellung von Schutzzonen

Belaria® pro mit Kältemittel R290
(Masse in mm)

Grundriss - Schutzzone bei Aufstellung vor einer Wand

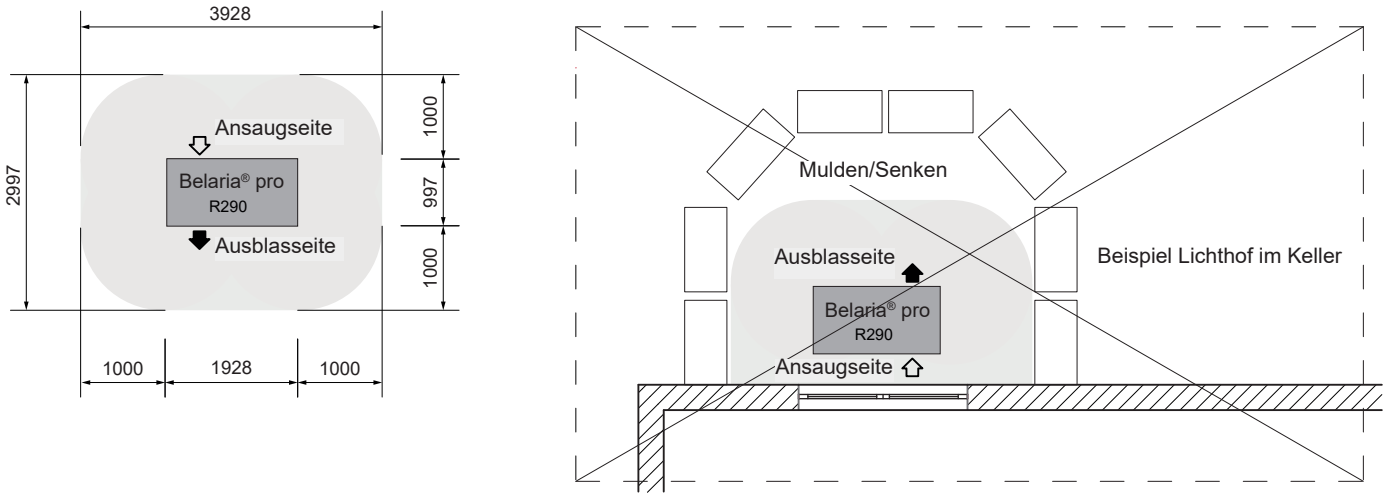


Ansicht - Schutzzone bei Aufstellung vor einer Wand

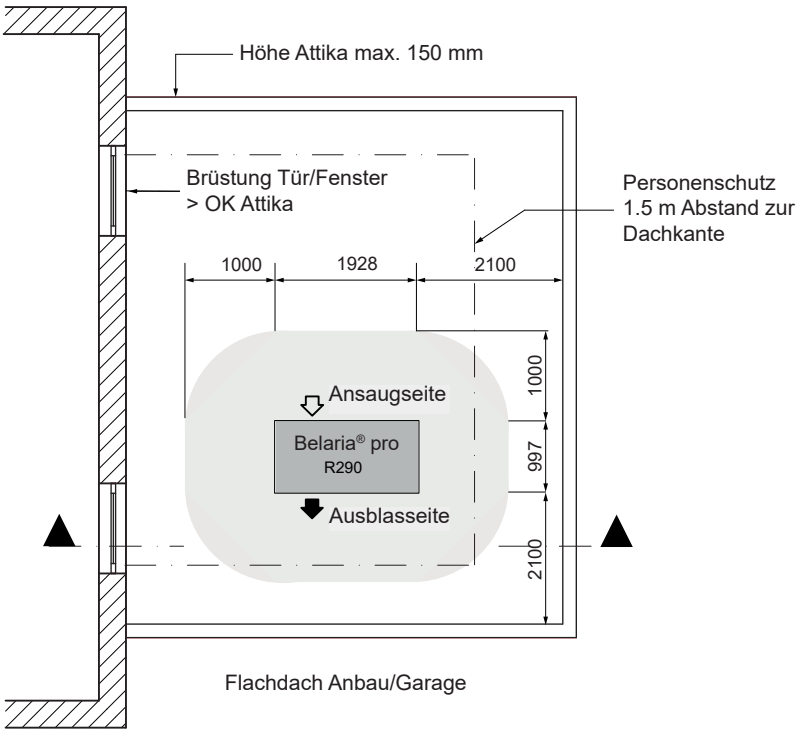


- Im Umkreis von 1 m zum Aussengerät dürfen keine Gebäudeöffnungen (Fenster, Türen, Schächte, Lüftungsöffnungen, Bodenabläufe oder Ähnliches) liegen und keine potenziellen Zündquellen vorhanden sein.
- Brüstungen von Fenstern müssen in der Schutzzone höher als die Oberkante der Ausseneinheit sein!
- Die Wärmepumpe muss mindestens 1 m von der Grundstücksgrenze entfernt sein; Bauordnungen beachten!
- Bei Hauseinfahrten muss sichergestellt werden, dass kein Fahrzeug in die Schutzzone gelangen kann.

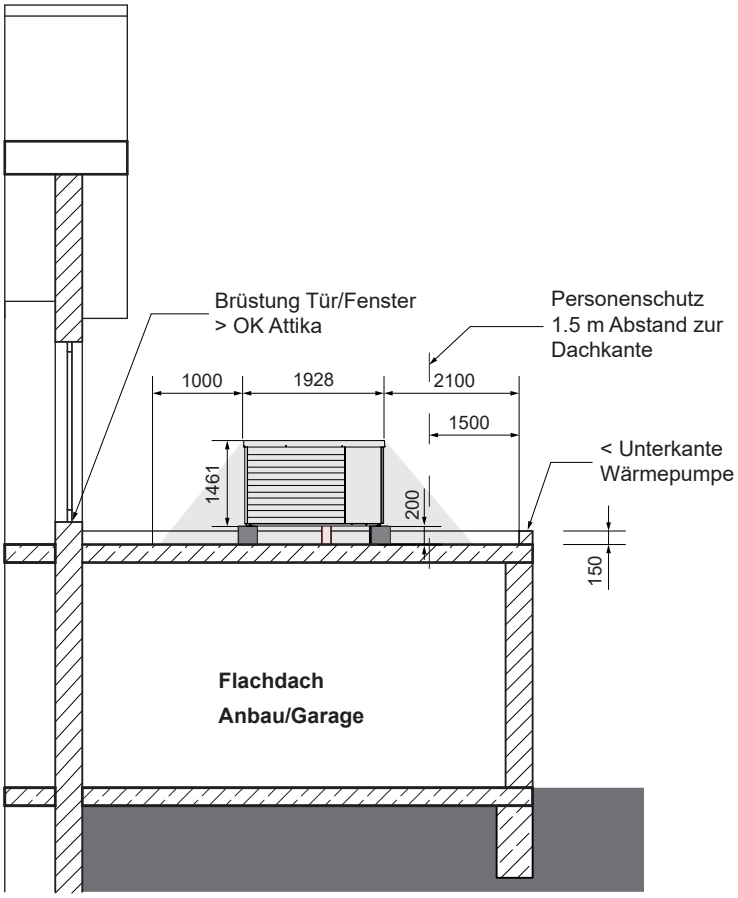
Grundriss - Schutzzone bei Aufstellung im Freien



Grundriss Flachdach - Schutzzone



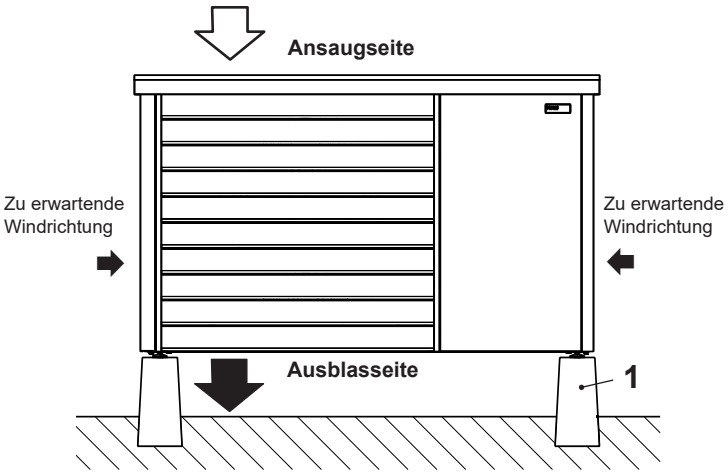
Schnitt Flachdach - Schutzzone



- Strikte Einhaltung der Sicherheitsmassnahmen hinsichtlich brennbarer Kältemittel.
- Es sind alle Normen betreffend Statik, Windlast und Zugang auf Dächer einzuhalten. Die Ausseneinheit muss mit der Unterkonstruktion (z. B. Betonsockel) fest verschraubt werden. Ein Kippen der Wärmepumpe muss verhindert werden.
- Mindestabstand der Wärmepumpe zur Dachkante 1.5 m (Personenschutz) + 0.6 m (Arbeitsbereich Kältekreis).
- Die Zugänglichkeit für Service- und Reparaturarbeiten muss gegeben sein. Für Arbeiten an der Wärmepumpe sind u. a. Messkoffer und Prüfgeräte, Kältemittelflasche usw. zum Standort zu transportieren. Dies ist neben den Sicherheitseinrichtungen (Absturzsicherungen, Abschlagstützen, ...) auch bei Dachluken, Treppen, Geländer usw. zu berücksichtigen.
- Es dürfen sich keine bodentiefen Türen/ Fenster zum Flachdach befinden, bzw. Brüstung muss höher als Attika sein.
- Schutzzonen zu Fenstern sind einzuhalten.
- Auf dem Flachdach dürfen sich keine Rohrentlüfter, Dachluken oder Ähnliches im Umkreis von 1 m von der Wärmepumpe befinden.
- Bei Frostgefahr muss unmittelbar vor der Einführung des Kondensatablaufs in das Fallrohr im Schacht ein Siphon installiert werden.

Aufstellungsvarianten für Belaria® pro Ausseneinheit
(Masse in mm)

Fester Untergrund bauseits mit Streifenfundament

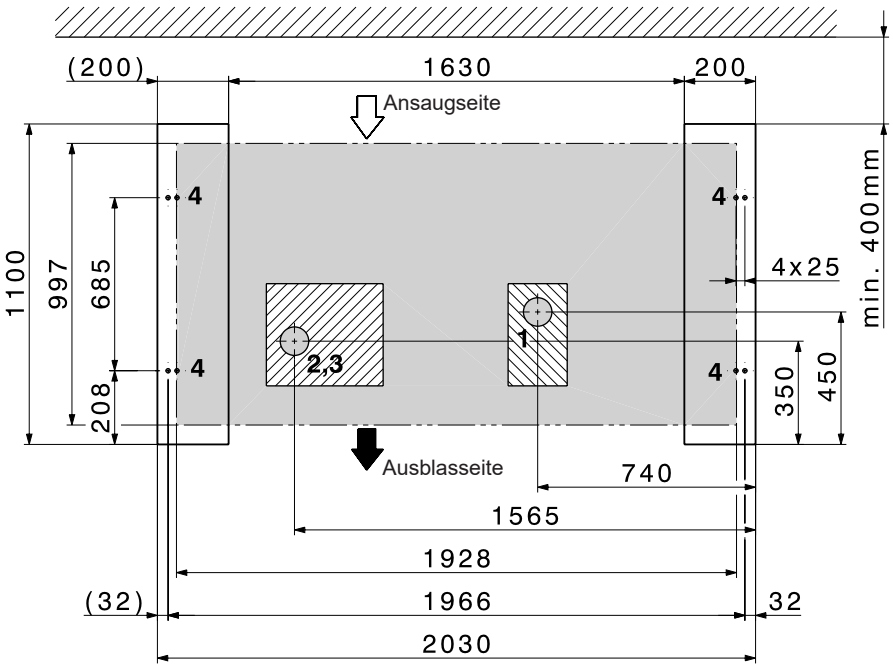


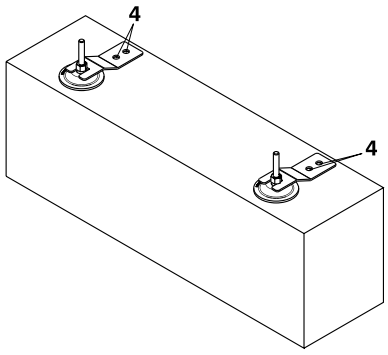
1 Betonsockel bauseits

Der Sockel darf keine Senke bilden. Somit ist ein umlaufender Sockel nicht zulässig.

Aufstellungsvarianten für Belaria® pro Ausseneinheit
(Masse in mm)

Streifenfundament
Grundriss Betonsockel-Set
(Ansicht von oben)





Befestigung der Ausseneinheit mittels beiliegenden Klemmen von aussen (seitlich).
Die Klemmen sind sichtbar.
Das Entfernen der Verkleidungsteile ist nicht notwendig.

Möglicher Bereich für Leerverrohrung im Betonsockel

Möglicher Bereich für Kondensatablauf im Betonsockel

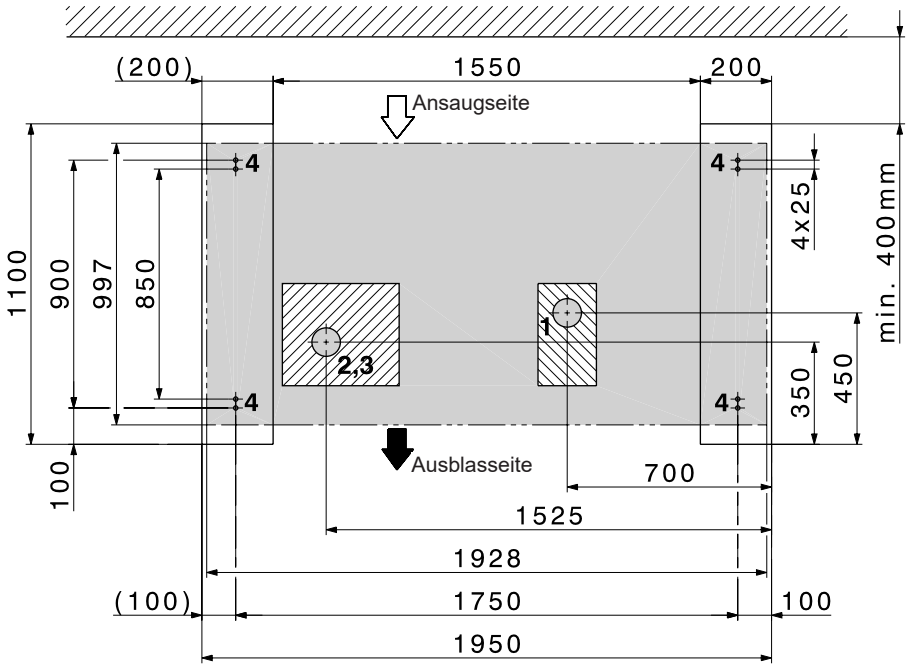
1 Bereich Kondensatablauf
2 Bereich VL Hydraulik
RL Hydraulik
3 Bereich Elektrik
4 Befestigungspunkte M8 Belaria® pro (Dübel im Lieferumfang)

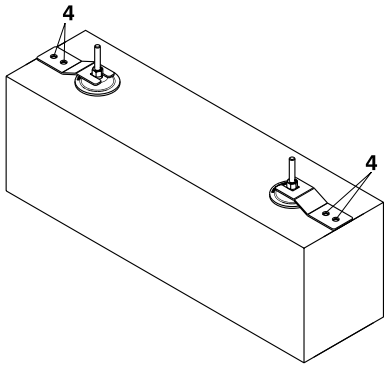
Aufstellungsvarianten für Belaria® pro Ausseneinheit

(Masse in mm)

Streifenfundament

Grundriss Betonsockel-Set
(Ansicht von oben)





Befestigung der Ausseneinheit mittels beiliegenden Klemmen «innerhalb/unter» (graue Fläche) der Wärmepumpe.
Die Klemmen sind nicht sichtbar.
Das Entfernen der Verkleidungsteile ist notwendig.

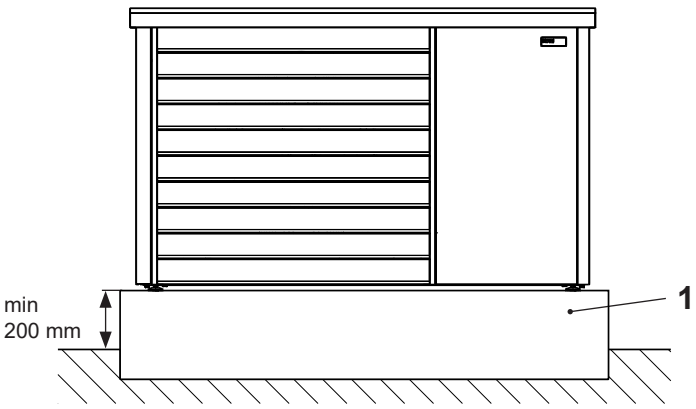
Möglicher Bereich für Leerverrohrung im Betonsockel

Möglicher Bereich für Kondensatablauf im Betonsockel

1 Bereich Kondensatablauf
2 Bereich VL Hydraulik
RL Hydraulik
3 Bereich Elektrik
4 Befestigungspunkte M8 Belaria® pro (Dübel im Lieferumfang)

Aufstellungsvarianten für Belaria® pro Ausseneinheit
(Masse in mm)

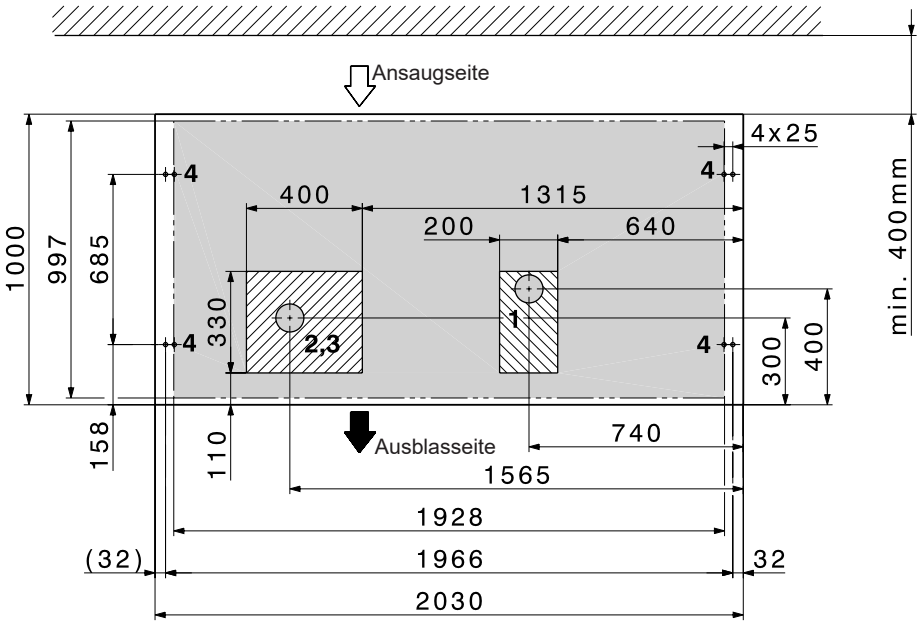
Fester Untergrund bauseits mit Bodenplatte

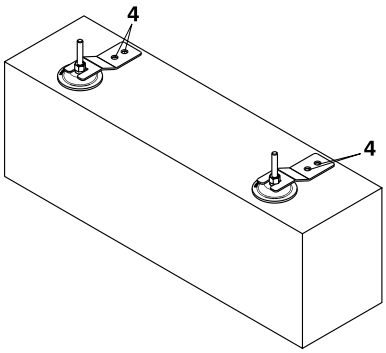


1 Bodenplatte bauseits

Der Sockel darf keine Senke bilden. Somit ist ein umlaufender Sockel nicht zulässig.

Bodenplatte
Grundriss
(Ansicht von oben)





Befestigung der Ausseneinheit mittels beiliegenden Klemmen von aussen (seitlich).
Die Klemmen sind sichtbar.
Das Entfernen der Verkleidungsteile ist nicht notwendig.

Möglicher Bereich für Leerverrohrung im Betonsockel

Möglicher Bereich für Kondensatablauf im Betonsockel

1 Bereich Kondensatablauf
2 Bereich VL Hydraulik
RL Hydraulik
3 Bereich Elektrik
4 Befestigungspunkte M8 Belaria® pro (Dübel im Lieferumfang)

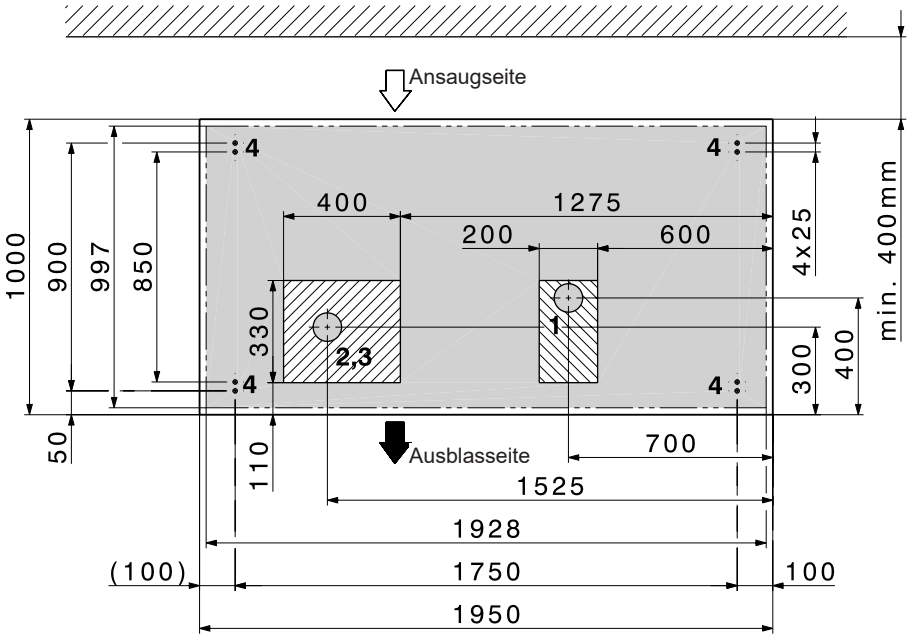
Aufstellungsvarianten für Belaria® pro Ausseneinheit

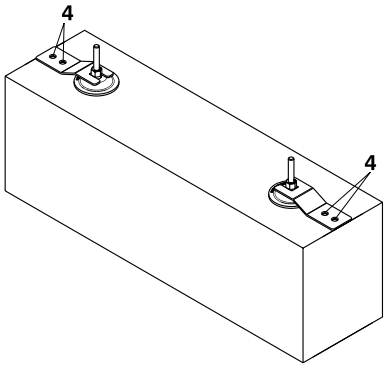
(Masse in mm)

Bodenplatte

Grundriss

(Ansicht von oben)





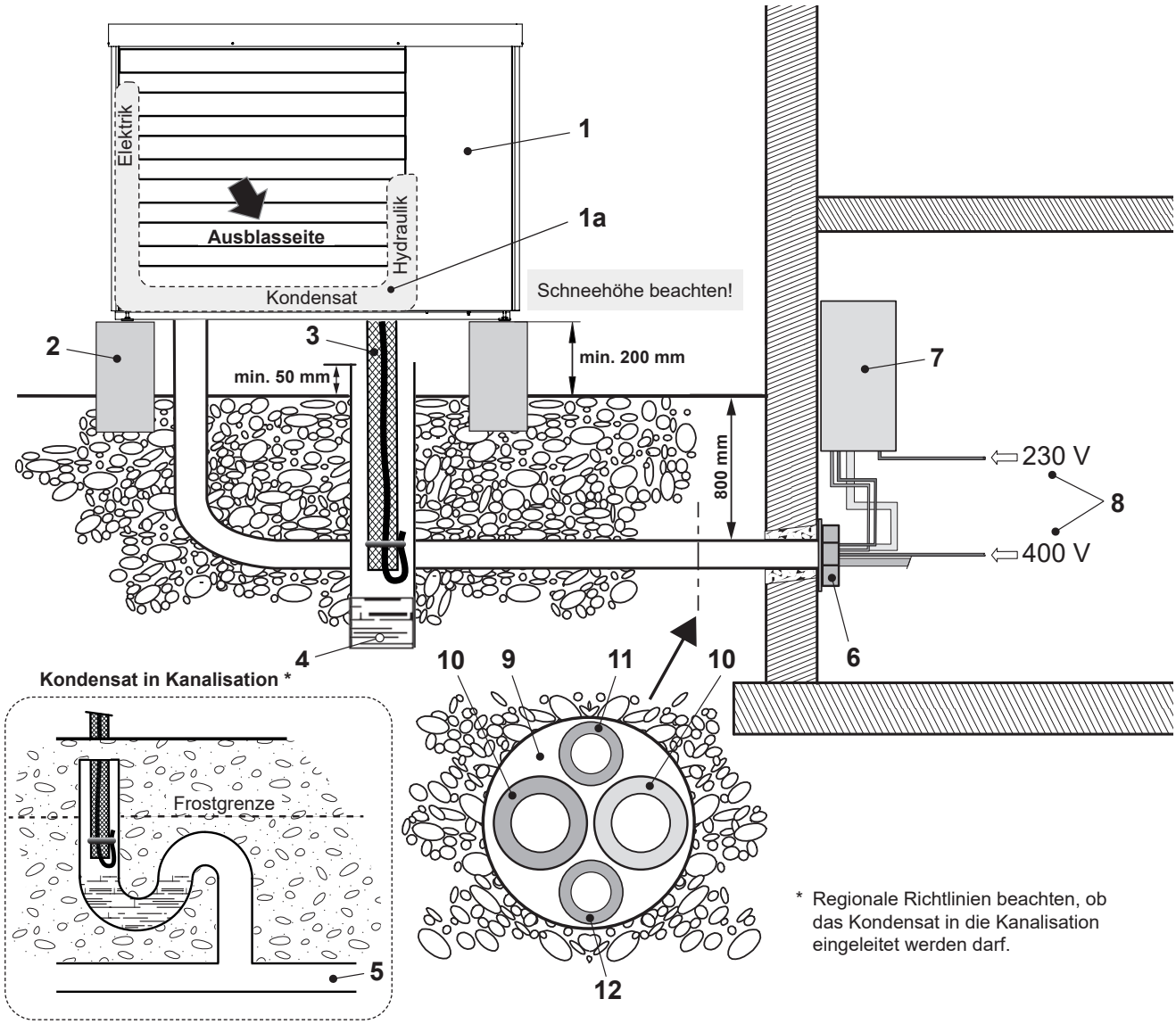
Befestigung der Ausseneinheit mittels beiliegenden Klemmen «innerhalb/unter» (graue Fläche) der Wärmepumpe.
Die Klemmen sind nicht sichtbar.
Das Entfernen der Verkleidungsteile ist notwendig.

Möglicher Bereich für Leerverrohrung im Betonsockel

Möglicher Bereich für Kondensatablauf im Betonsockel

1 Bereich Kondensatablauf
2 Bereich VL Hydraulik
RL Hydraulik
3 Bereich Elektrik
4 Befestigungspunkte M8 Belaria® pro (Dübel im Lieferumfang)

Ausführungs- und Anschlussplan Belaria® pro (24)



* Regionale Richtlinien beachten, ob das Kondensat in die Kanalisation eingeleitet werden darf.

1 Ausseneinheit
1a Platz zum Anschluss von Hydraulik (VL + RL), Kondensatablauf und Elektrik.
2 Betonsockel
3 Kondensatablauf Wärmepumpe, Abflussrohr DN 100
4 Variante 1: Versickerung (Schacht/Kieskoffer)
5 Variante 2: Ableitung in die Kanalisation (Durchdringung ins Erdreich muss dicht ausgeführt werden)
6 Wanddurchführung (hydraulische und elektrische Anschlüsse)
7 Inneneinheit Belaria® pro (24)
8 Hauptstrom:
3 x 400 V/50 Hz
Steuerstrom:
1 x 230 V/50 Hz
Hauptstrom Elektroheizeinsatz:
3 x 400 V/50 Hz
Netzwerkkabel (optional)
9 Leerrohr für Hydraulik und Elektrik
10 Anschlussleitung VL + RL
11 Leerrohr für elektrische Anschlüsse Ausseneinheit
Hauptstrom Ausseneinheit: 3 x 400 V/50 Hz
Steuerstrom Ausseneinheit: 1 x 230 V/50 Hz
12 Leerrohr für Datenbus RS485

Vorschriften und Richtlinien
Es gelten die allgemeinen Vorschriften und Richtlinien unter Kapitel Projektierung.

Aufstellung
- Die Entfernung zwischen Innen- und Ausseneinheit muss möglichst kurz gewählt werden. Nur kurze und einfache Leitungsführung garantiert hohe Wirtschaftlichkeit und geringe Wärmeverluste.
- Die maximal zugelassene einfache Leitungslänge beträgt 30 m zwischen Ausseneinheit, über die Inneneinheit und den Heizungsspeicher. Diese darf nicht überschritten werden.
- Im Umkreis von 1 m zum Aussengerät dürfen keine Gebäudeöffnungen (Fenster, Türen, Schächte, Lüftungsöffnungen oder Ähnliches) liegen und keine potenziellen Zündquellen vorhanden sein.
- Mauerdurchführungen in das Gebäude müssen luftdicht ausgeführt werden.
- Die Ausseneinheit darf nicht in bzw. in der Nähe von Bodensenken platziert werden.
- Die Ausseneinheit darf nicht näher als 1 m an die Grundstücksgrenze gesetzt werden. Länderspezifische Vorschriften sind zu beachten.
- Die Luftansaug- und Luftausblasseite dürfen nicht verengt oder zugestellt werden. Die Luftausblasseite muss die vom Gebäude abgewandte Seite und frei (> 2 m) sein.
- Aus Effizienzgründen darf bei der Belaria® pro die Leitungslänge zwischen Wassererwärmer und Inneneinheit nicht mehr als 10 m betragen.

Ausseneinheit
Die Ausseneinheit wird im Freien montiert. Der Aufstellungsort muss sorgfältig gewählt werden. Die folgenden Randbedingungen müssen unbedingt eingehalten werden:
- Die maximale Leitungslänge gemäss Aufstellung darf nicht überschritten werden.
- Die Verbindungsleitungen müssen gedämmt und frostsicher verlegt werden.
- Der Aufstellungsort muss so gewählt werden, dass keine Schallbelästigung auftreten kann (nicht in der Nähe von Schlafräumen installieren, Abstand zu Nachbarn einhalten), Hecken und Sträucher können schalldämmend wirken.
- Eine ungehinderte Luftzu- und abströmung muss möglich sein.
- Die Mindestabstände müssen zwingend eingehalten werden (siehe Abmessungen/ Platzbedarf).
- Die Ansaugluft muss frei von Verunreinigungen wie z. B. Sand und aggressiven Stoffen wie Ammoniak, Schwefel, Chlor usw. sein.
- Die Ausseneinheit muss auf einer tragfähigen festen Konstruktion installiert werden.
- Bei der Aufstellung an windanfälligen Stellen muss die Ausrichtung der Wärmepumpe so gewählt werden, dass die zu erwartende Windrichtung quer zur Ansaugrichtung der Ausseneinheit steht.
- Falls eine alternative Aufstellung an stark windanfälligen Stellen nicht vermeidbar ist, sollte ein zusätzlicher Windschutz in Form von z. B. einer Hecke angebracht bzw. eine zusätzliche Befestigung der Ausseneinheit vorgesehen werden.
- Ist der Aufstellungsort vor Schneefall nicht geschützt, ist dieser so zu wählen, dass der Verdampfer schneefrei bleibt.
- Die Ausseneinheit muss immer auf einer festen Oberfläche in waagrechter Position installiert werden. Dies kann durch Betonsockel oder eine Bodenplatte erreicht werden.
- Die Tragfähigkeit muss ausreichend ausgelegt sein. Das Gerät ist mit 4 Schrauben M8 zu fixieren.
- Luftwärmepumpen produzieren im Betrieb Kondensat. Das können bei der Ausseneinheit der Belaria® pro je Abtauzyklus innerhalb von 2 Minuten bis zu 10 Liter sein.
- Der Kondensatablauf muss frostsicher ausgeführt werden, sodass das Kondensat auch bei Aussentemperaturen unter 0 °C problemlos abfliessen kann.
- Bei Einleitung in die Kanalisation ist ein Siphon vorzusehen sowie die Schachtdurchführung in den Boden so abzudichten, dass kein Kältemittel unkontrolliert in die Kanalisation treten kann.
- Bei Frostgefahr muss unmittelbar vor der Einführung des Kondensatablaufs in das Fallrohr im Schacht ein Siphon installiert werden.
- Die in der Ausseneinheit integrierte Kondensatwanne ist bereits werkseitig mit einer Wannenheizung ausgestattet und verhindert somit ein Einfrieren.
- Die Kondensatablaufleitung wird ebenfalls mit dem vormontierten Heizband gesichert.
- Auf der Luftausblasseite besteht erhöhte Frostgefahr. Dachrinnen, wasserführende Leitungen und wasserführende Behälter dürfen nicht in unmittelbarer Nähe der Ausblasseite liegen.
- Bei küstennaher Aufstellung muss ein Mindestabstand von 5 km zur Küste eingehalten werden. Wird dieser Sicherheitsabstand nicht beachtet, ist mit erhöhter Korrosion zu rechnen. Diese Fälle sind von der Garantie ausgeschlossen.
- Um Schäden durch Tiere wie Nager oder Insekten zu vermeiden, müssen sämtliche Leitungsdurchführungen ordentlich abgedichtet werden.
- Die Hydraulikleitungen von der Wärmepumpe können Körperschall übertragen. Daher sollte eine Körperschallentkopplung vorgesehen werden, z. B. mit schalldämmenden Schläuchen.

Flachdachaufstellung
Eine Flachdachaufstellung der Belaria® pro ist unter folgenden Voraussetzungen möglich:
- Strikte Einhaltung der Sicherheitsmassnahmen hinsichtlich brennbarer Kältemittel (siehe unten).
- Es sind alle Normen betreffend Statik, Windlast und Zugang auf Dächer einzuhalten. Die Ausseneinheit muss mit der Unterkonstruktion (z. B. Betonsockel) fest verschraubt werden. Ein Kippen der Wärmepumpe muss verhindert werden.
- Mindestabstand der Wärmepumpe zur Dachkante 1.5 m (Personenschutz) + 0.6 m (Arbeitsbereich Kältekreis)
- Die Zugänglichkeit für Service- und Reparaturarbeiten muss gegeben sein. Für Arbeiten an der Wärmepumpe sind u. a. Messkoffer und Prüfgeräte, Kältemittelflasche usw. zum Standort zu transportieren. Dies ist neben den Sicherheitseinrichtungen (Absturzsicherungen, Anschlagstützen, ...) auch bei Dachluken, Treppen, Geländern usw. zu berücksichtigen.

Einzuhaltende Sicherheitsmassnahmen
- Im Umkreis von 1 m zum Aussengerät dürfen keine Gebäudeöffnungen (Fenster, Türen, Schächte, Lüftungsöffnungen, Bodenabläufe oder Ähnliches) liegen und keine potenziellen Zündquellen vorhanden sein.
- Mauer- bzw. Deckendurchführungen in das Gebäude müssen luftdicht ausgeführt werden.
- Die Ausseneinheit darf nicht in bzw. in der Nähe von Bodensenken platziert werden.
- Die Ausseneinheit darf nicht näher als 1 m an die Grundstücksgrenze gesetzt werden. Länderspezifische Vorschriften sind zu beachten.
- Die Luftansaug- und Luftausblasseite dürfen nicht verengt oder zugestellt werden. Die Luftausblasseite muss die vom Gebäude abgewandte Seite und frei (> 2 m) sein.
- Das Kondensat darf in einen Schacht geführt werden. Es ist zwingend ein Siphon vor der Einbindung in das Fallrohr zu installieren. Der Siphon muss im Gebäudeinneren platziert sein.

Inneneinheit
- Der Aufstellungsort ist nach den gültigen Vorschriften und Richtlinien auszuwählen.
- Die Aufstellung der Inneneinheit muss in einem frostgeschützten Raum durch eine zugelassene Fachfirma erfolgen. Dabei muss die Raumtemperatur zwischen 5 °C und 25 °C liegen.
- Die Aufstellung in Nassräumen, in staub- oder explosionsgefährdeten Räumen ist nicht zulässig.
- Um Schwingungen und Geräusche im Gebäude zu minimieren, sind die Inneneinheiten der Wärmepumpe möglichst gut vom Baukörper zu entkoppeln. Grundsätzlich zu vermeiden ist etwa die Aufstellung von Inneneinheiten auf Leichtbaudecken/-böden.
- Die Anschlüsse für den Wärmepumpen- bzw. Heizungsvorlauf befinden sich bei der Belaria® pro Inneneinheit unten.
- Um die Zugänglichkeit zur Hydraulik zu gewährleisten, sind die Abstände zu allen Seiten einzuhalten (siehe Abmessungen/ Platzbedarf).
- Falsche Durchflussmengen aufgrund von falscher Dimensionierung der Verrohrung, falscher Armaturen oder unsachgemässen Pumpenbetriebs können Schäden an der Wärmepumpe verursachen.

Der Einbau eines Schlammabscheiders in den Rücklauf der Ausseneinheit ist zwingend erforderlich.

Elektrische Anschlüsse
- Der elektrische Anschluss muss durch eine Fachkraft erfolgen und beim zuständigen EVU angemeldet werden. Das ausführende Elektroinstallationsunternehmen ist für den normkonformen Anschluss an die Elektroinstallation und der angewendeten Schutzmassnahme verantwortlich.

- Die Netzspannung an den Anschlussklemmen der Wärmepumpe muss 400 V bzw. 230 V ± 10 % betragen. Die Leiterquerschnitte der Anschlussleitung sind vom ausführenden Elektrounternehmen zu überprüfen.
- Ein Fehlerstromschutzschalter wird empfohlen. Es müssen die länderspezifischen Vorschriften beachtet werden. Wird vom ausführenden Elektrounternehmen die Schutzmassnahme «Fehlerstromschutzschaltung» eingeplant, wird ein eigener Fehlerstromschutzschalter für die Wärmepumpe empfohlen.
- Der Fehlerstromschutzschalter muss als allstromsensitiver Typ B ($I\Delta N \geq 300$ mA) ausgeführt werden. Die angegebenen FI-Typen beziehen sich auf die Wärmepumpe ohne Berücksichtigung extern angeschlossener Komponenten (Montageanleitung, Datenblätter beachten).
- Für den Hauptstromkreis sind infolge der auftretenden Anlaufströme Leitungsschutzschalter mit einer Auslösekennlinie Typ «C» oder «K» zu verwenden.
- Für den Steuerstromkreis und die gegebenenfalls vorhandene Elektrozusatzheizung sind Leitungsschutzschalter mit einer Auslösekennlinie Typ «B» oder «Z» ausreichend.
- Die elektrischen Verbindungs- und Zubringleitungen müssen als Kupferleitungen ausgeführt werden.
- Elektrische Details können dem Schaltplan entnommen werden.
- Die Wanddurchführung sollte mit einem Gefälle von innen nach aussen ausgeführt sein.
- Um Beschädigungen zu vermeiden, sollte der Durchbruch innen ausgepolstert oder z. B. mit einem PVC-Rohr ausgekleidet sein.
- Nach erfolgter Montage ist der Mauerdurchbruch bauseits unter Beachtung der Brandschutzbestimmungen mit einer geeigneten Dichtmasse zu verschliessen.

Verlegung der hydraulischen Verbindungsleitungen

- Werden die hydraulischen Verbindungsleitungen im Erdreich verlegt, so muss dies in einem Schutzrohr erfolgen. Dies kann z. B. ein PVC-Rohr mit einem Durchmesser von 150 mm sein.
- Mauerdurchführungen sind nach aussen bauseits abzudichten.
- Nach der Verlegung der hydraulischen Verbindungsleitungen müssen diese auf Beschädigungen kontrolliert und nachisoliert werden. Im Kühlfall kann an den Leitungen Kondensat anfallen.
- Die hydraulischen Verbindungsleitungen müssen vom Gebäude entkoppelt verlegt werden und dürfen keinesfalls unterputz verlegt werden.
- Es muss darauf geachtet werden, dass wasserführende Rohre nicht durch den Schlaf- oder Wohnbereich geführt werden.
- Absperrventile sind bauseits gemäss entsprechendem Hydraulikschema einzubauen. Die Absperrventile dürfen erst unmittelbar vor der Inbetriebnahme geöffnet werden.
- Bei längeren Stromausfällen ist die Gefahr vor Frostschäden zu beachten.

Raumkühlung

- Die Raumkühlung kann mit Gebläsekonvektoren erfolgen und ist empfehlenswert. Die Anschlussleitungen der Gebläsekonvektoren müssen schwitzwassersicher isoliert werden. Zudem muss das Kondensat der Gebläsekonvektoren abgeführt werden.
- Bei Verwendung einer Flächenheizung zur Raumkühlung sind verschiedene Kriterien, wie z. B. Taupunktunterschreitung oder Temperaturprofile zu berücksichtigen, welche bei unsachgemässer Planung und Anwendung teure Folgeschäden verursachen können. Rücksprache mit Hoval ist empfehlenswert.

Weitere Richtlinien
siehe «Projektierung»

Trinkwasserseitiger Anschluss

- Die hydraulische Anbindung erfolgt gemäss Angaben in den dazugehörigen Schemen von Hoval.
- Der Warmwasserspeicher ist laut Trinkwasser-Verordnung und DIN 50930-6 für normales Trinkwasser (ph-Wert > 7.3) geeignet.
- Die Anschlussverrohrung kann dabei mit verzinkten Rohren, Edelstahlrohren, Kupferrohren oder mit Kunststoffrohren erfolgen.
- Die Anschlüsse sind druckfest auszuführen.
- In die Kaltwasserleitung sind die bauteilgeprüften Sicherheitseinrichtungen nach DIN 1988 und DIN 4753 einzubauen.
- Der auf dem Typenschild angegebene Betriebsdruck von 10 bar darf nicht überschritten werden. Gegebenenfalls ist ein Druckminderer einzubauen.
- In der Kaltwasserleitung ist ein geeigneter Wasserfilter einzubauen.
- Bei hartem Wasser muss ein Wasserenthärtungsgerät eingebaut werden.

Heizungsseitige Montage

- Die einschlägigen Gesetze, Vorschriften und Normen für Heizhausverrohrungen als auch für Wärmepumpenanlagen sind zu beachten.
- In den Heizungsrücklauf ist vor der Wärmepumpe unbedingt ein Schlammabscheider einzubauen.
- Die Sicherheits- und Ausdehnungseinrichtungen für geschlossene Heizungsanlagen sind gemäss EN 12828 vorzusehen.
- Die Leitungsdimensionierung muss nach den erforderlichen Durchflussmengen und gegebenen Druckverlusten erfolgen.
- An den höchsten Punkten der Anschlussleitungen sind Entlüftungsmöglichkeiten und an den tiefsten Punkten Entleerungsmöglichkeiten vorzusehen.
- Um Energieverluste zu vermeiden, sind die Anschlussleitungen mit geeignetem Material zu dämmen.

Transport und Lagerung

- Beim Entfernen der Verpackung kontrollieren Sie die Ausseneinheit auf Beschädigungen. Wurde die Ausseneinheit beim Transport oder bei der Lagerung beschädigt, ist umgehend der Hoval Kundendienst, ein Servicepartner oder ein konzessionierter Fachmann zu kontaktieren. Dieser muss eine Dichtheitsprüfung mit einem geeignetem Lecksuchgerät durchführen. Im Falle einer Leckage ist die Ausseneinheit zu reparieren.
- Die Ausseneinheit ist an einem kühlen Ort ohne Brandgefahr und ohne direkte Hitzequellen zu lagern. Die Umgebungstemperaturen dürfen 43 °C nicht überschreiten.
- Bei der Lagerung gelten die gleichen Vorschriften wie bei der Aufstellung (keine Vertiefungen, Lüftungsrohre, Zündquellen im Lagerbereich).
- Die Ausseneinheit darf nicht in geschlossenen Räumen, Kellern oder Garagen gelagert werden.
- Die Ausseneinheit darf nur im Freien gelagert werden.
- Beim Transport ist auf ausreichend Belüftung im geschlossenen Fahrzeug zu achten, auch beim Parken und Halten.
- Eine Lagerung in Durchgängen, Fluchtwegen oder vor Ein- bzw. Ausgängen ist nicht erlaubt.
- Zündquellen wie z. B. offene Flammen, eingeschaltetes Gasgerät, Elektroheizer usw. sind vom Gerät fernzuhalten.
- Transport und Lagerung nur in aufrechter Position. Vor mechanischer Beschädigung und gegen Umfallen, Herabfallen schützen (Ladungssicherung beachten).
- Transport per Kran: Die Ausseneinheit kann von einem Kran angehoben und an den Aufstellungsort getragen werden. Dafür befinden sich unterhalb des Deckels drei Versteifungswinkel mit Öffnungen für die Durchführung der Transportgurte.

**Auf der Suche nach dem passenden Hydraulikschema?
Bitte kontaktieren Sie Ihren lokalen Hoval Partner.**

Hoval Belaria® fit (8-26)

Modulierende Monoblock-Wärmepumpe zum Heizen und Kühlen im Wohnbereich

- Zum Heizen und Kühlen in Kaskaden und Warmwasserproduktion
- Modulierende Luft/Wasser-Wärmepumpe in Kompaktbauweise für Aussenaufstellung
- Smart Grid Ready
- Aussenverkleidung aus lackiertem, verzinktem Stahlblech (RAL 9001)
- Drehzahlgeregelte Axialventilatoren
  - Belaria® fit (8,13) 1 Stk.
  - Belaria® fit (20,26) 2 Stk.
- Hermetischer, invertergesteuerter Rollkolbenverdichter auf schwingungsdämpfenden Gummilagern montiert, um einen vibrationsfreien Betrieb unter allen Betriebsbedingungen zu gewährleisten
- Schallgedämpftes Gehäuse
- Ölwannenheizung
- Lamellenwärmetauscher mit hydrophiler Blue-Fin-Beschichtung
- Kupfergelöteter Plattenwärmetauscher aus Edelstahl mit Dämmung aus Polypropylen und Frostschutzheizung
- Elektronisches Expansionsventil
- 4-Wege-Ventil für die Kältekreislauf-Umschaltung
- Flüssigkeitsabscheider und -sammler
- Filtertrockner
- Hoch- und Niederdruckschalter
- Umwälzpumpe
  - Belaria® fit (8,13) selbstregulierend
  - Belaria® fit (20,26) 3-stufig
- Automatisches Entlüftungsventil
- Membran-Druckausdehnungsgefäss
  - Nutzvolumen 4.8 l
- Sicherheitsventil
- Strömungswächter
- Intern anschlussfertig verdrahteter Elektrokasten
- Externes Bediengerät mit Display und Funktionstasten

Kondensatableitung

- Es muss sichergestellt werden, dass das anfallende Kondensat in genügendem Masse von einem Sickerbett aufgenommen werden kann (siehe Ausführungs- und Anschlussplan).
- Kondensatwanne siehe Zubehör

Hydraulische Anschlüsse

- Heizungsanschlüsse

Elektroanschlüsse

- Siehe Installationsanleitung

Lieferung

- Belaria® fit
- 1 x Temperaturfühler
  (weitere Temperaturfühler siehe Zubehör)
- Bediengerät

Bauseits

- Mauerdurchbrüche für wasserseitige Verbindungsleitungen
- Wasserseitige Verbindungsleitungen
- Elektrische Verbindungsleitungen

Modell-Reihe

Belaria® fit Typ			Heizleistung A-7W35 kW	Heizleistung A2W35 kW	Kühlleistung A35W18 kW
	35 °C	55 °C			
(8) 1PH	A+++	A++	7.3	8.7	11.1
(13) 1PH	A+++	A++	12.7	13.2	15.3
(13) 3PH	A+++	A++	12.7	13.2	15.3
(20) 3PH	A+++	A++	19.9	20.2	21.7
(26) 3PH	A++	A+	23.3	26.0	31.9

1PH = 1-phasiger Elektroanschluss 230 V/50 Hz
3PH = 3-phasiger Elektroanschluss 400 V/50 Hz

Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung

Bediengerät

- Bediengerät mit graphischem Display und Funktionstasten
- Steuerung, Regelung und Überwachung der modulierenden Wärmepumpen
- Einstellen der Heiz- und Kühlkurven
- Wahl des Betriebsmodus:
  Standard, Silent und Supersilent
- Anzeigen der aktuellen Betriebsparameter
- Das Bediengerät kann in einem beliebigen Raum installiert werden.
- Auch als Thermostat nutzbar
- Steuerung auch mittels Modbus möglich
- Bedienung in 16 Sprachen verfügbar
- Im Lieferumfang der Belaria® fit enthalten

Luft/Wasser-Wärmepumpe

Hinweis
Ein Energiepufferspeicher ist vorzusehen. Passende Energiepufferspeicher siehe Rubrik «Wassererwärmer» und Projektierung Belaria® fit (8-26).

Hoval Belaria® fit (8-26)

Typ	Heizleistung A-7W35 kW	Heizleistung A2W35 kW	Kühlleistung A35W18 kW	Art. Nr.
(8) 1PH	7.3	8.7	11.1	7019 241
(13) 1PH	12.7	13.2	15.3	7019 242
(13) 3PH	12.7	13.2	15.3	7019 243
(20) 3PH	19.9	20.2	21.7	7019 244
(26) 3PH	23.3	26.0	31.9	7019 245

1PH = 1-phasiger Elektroanschluss
230 V/50 Hz
3PH = 3-phasiger Elektroanschluss
400 V/50 Hz

Energieeffizienzklasse
siehe «Produktbeschreibung»

Zubehör zu Belaria® fit (8,13)

WP-Leitung isol. AF-WPP 125-32
zu Belaria® pro (8,13) und Belaria® fit (8,13)
Flexible, vorisolierte und selbstkompensierende Leitung mit zwei Heizungsrohren und zwei Leerrohren
Aussen-Ø: 125 mm
Mediumrohre: 2 x 32 mm/2.9 mm
Leerrohr 1: 32 mm
Leerrohr 2: 25 mm
Biegeradius: 0.5 m
Betriebstemperatur: -40 °C bis +90 °C
Maximaltemperatur: +95 °C

Dimension innen/aussen	Leitungslänge m	Art. Nr.
DN 25/32	10	2077 577
DN 25/32	15	2077 578
DN 25/32	20	2077 579
DN 25/32	25	2077 580

Verbinderset WP-Leitung VS 32-WPP — 6053 304
zu WP-Leitung isol. AF-WPP 125-32
Bestehend aus:
- 2 Stk. Schrumpfendkappe
- 4 Stk. Klemmübergang 1″ AG, PN 6
- 1 Stk. Hauseinführung drückendes Wasser Durchmesser Kernbohrung: 198-202 mm
- 1 Stk. Fixpunktschelle

Futterrohr DN 200 D210/200 x 400 — 2080 584
zu WP-Leitung isol. AF-WPP
Futterrohr für die Durchführung der WP-Leitungen durch Decken, Wände und Böden.
Geeignet zum Einmauern und Einbetonieren.
Material Futterrohr: PVC
Material Schalungsdeckel: PE
Aussen-Ø: 210 mm
Innen-Ø: 200 mm
Länge: 400 mm

Klebeband IKB — 2023 563
zu Wärmedämmung aus EPDM
Dicke: 3 mm
Breite: 50 mm
Rolle: 15 m

Zubehör zu Belaria® fit (20,26)

WP-Leitung isol. AF-WPP 145-40
zu Belaria® pro (15), Belaria® fit (20,26) und Daikin Altherma 3 H HT W (14,18)
Flexible, vorisolierte und selbstkompensierende Leitung mit zwei Heizungsrohren und zwei Leerrohren
Aussen-Ø: 145 mm
Mediumrohre: 2 x 40 mm/3.7 mm
Leerrohr 1: 32 mm
Leerrohr 2: 25 mm
Biegeradius: 0.6 m
Betriebstemperatur: -40 °C bis +90 °C
Maximaltemperatur: +95 °C

Dimension innen/aussen	Leitungslänge m	Art. Nr.
DN 32/40	10	2077 581
DN 32/40	15	2077 582
DN 32/40	20	2077 583
DN 32/40	25	2077 584

Verbinderset WP-Leitung VS 40-WPP — 6053 305
zu WP-Leitung isol. AF-WPP 145-40
Bestehend aus:
- 2 Stk. Schrumpfendkappe
- 4 Stk. Klemmübergang 1¼″ AG, PN 6
- 1 Stk. Hauseinführung drückendes Wasser
Durchmesser Kernbohrung: 198-202 mm
- 1 Stk. Fixpunktschelle

Futterrohr DN 200 D210/200 x 400 — 2080 584
zu WP-Leitung isol. AF-WPP
Futterrohr für die Durchführung der WP-Leitungen durch Decken, Wände und Böden.
Geeignet zum Einmauern und Einbetonieren.
Material Futterrohr: PVC
Material Schalungsdeckel: PE
Aussen-Ø: 210 mm
Innen-Ø: 200 mm
Länge: 400 mm

Klebeband IKB — 2023 563
zu Wärmedämmung aus EPDM
Dicke: 3 mm
Breite: 50 mm
Rolle: 15 m

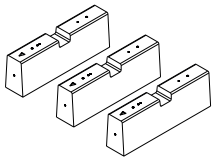
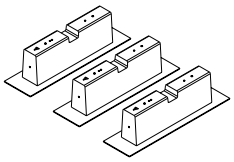
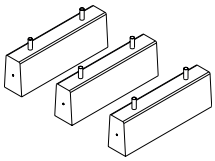
Zubehör

	Art. Nr.
 Mindestens 2 Stück werden benötigt! Entleert das Heizungssystem, wenn die Temperatur des Heizungswassers unter +3 °C fällt (± 1 °C). Beim Kühlen nicht unter +7 °C. Gefälle beachten, eventuell werden mehr Entleerungsventile benötigt (Vorlauf, Rücklauf, Wassersäcke).	
Frostschutzventil FS108-32 G 1¼" MS Entleert das Heizungssystem, wenn die Temperatur des Heizungswassers unter +3 °C fällt. Gehäuse aus Messing EN 12165 CW724R-M Federn aus Edelstahl EN 10270-3 EPDM-Dichtungen - Anschluss: G 1¼" (ISO 228-1) flachdichtend - Betriebsmedium: Wasser - Betriebsdruck: max. 10 bar - Betriebstemperatur: 0-65 °C - Umgebungstemperatur: -30 °C / +60 °C - Öffnungstemperatur (Wasser) 3 ± 1 °C - Schliesstemperatur (Wasser) 4 ± 1 °C - Kv (Durchgang) = 70 m³/h - Ablassleistung bei 3 bar: 0.5 - 1 l/h	2075 998
Elektrische Zusatzheizung Elektrische Zusatzheizung mit vor Ort wählbarer Ausgangsleistung in drei Stufen, mit Stromversorgung 230 V/50 Hz oder 400 V+N/50 Hz. Der Bausatz enthält Schütze und Sicherheitsvorrichtungen für den ordnungsgemässen Betrieb. Thermostat mit manueller Rückstellung, Thermostat mit automatischer Rückstellung und Sicherungen zum Schutz gegen anormale Überströme.	
Typ — Ausgangsleistung kW	
Belaria® fit (8,13) 1PH — 2/4/6	6061 315
Belaria® fit (13-26) 3PH — 3/6/9	6061 316
Schwingungsdämpfer-Set zu Belaria® fit (8-26) zur Reduktion der Übertragung des Körperschalls bei Installation **ohne** Kondensatwanne Bestehend aus: - 6 Stk. schwingungsdämpfende Stellfüsse - 6 Stk. Gewindestange M10 inkl. Montagematerial	6061 180
Schwingungsdämpfer-Set zu Belaria® fit zur Reduktion der Übertragung des Körperschalls bei Installation **mit** Kondensatwanne Bestehend aus: - 6 Stk. schwingungsdämpfende Stellfüsse - 6 Stk. Gewindestange M8 inkl. Montagematerial	
Typ	
Belaria® fit (8,13)	6061 321
Belaria® fit (20,26)	6061 322

		Art. Nr.
	Kondensatwanne zu Belaria® fit (8-26) Kondensatwanne mit Elektroheizung zum Sammeln und Ableiten des Kondensats, mit Anschluss für den Siphon. Die Auffangwanne ist mit einer automatisch aktivierten Frostschutzheizung ausgestattet, die das Einfrieren des Kondensats verhindert und von einem Thermostat gesteuert wird. **Hinweis:** Bei Verwendung der Kondensatwanne ist das entsprechende Schwingungsdämpfer-Set mitzubestellen.	6061 314
	Kondensatschlauch-Set Schlauch 2 m inkl. Bride 2 Stück werden benötigt.	6061 156
	Temperaturfühler Temperaturfühler zur Erfassung der folgenden Temperaturen: - Thermischer Solarkreislauf - Heizkessel oder externe elektrische Heizung - Warmwasserspeicher - Mischerkreis - Hydraulische Weiche	
	Länge 10 m	6061 317
	Länge 30 m	6061 318
	Umschaltkugelhahn VBI60...L **DN 25-50, PN 16, 120 °C** • Dreiwegkugelhahn aus Messing mit Gewindeanschluss • Leckrate: 0 ... 0.0001 % des kvs-Werts • Zulässige Medien: Kaltwasser, Kühlwasser, Warmwasser, Heisswasser, Wasser mit Frostschutz • Empfehlung: Wasserbehandlung nach VDI 2035 • Mediumstemperatur: -10 ... 120 °C	

DN	Anschluss Zoll	kvs m^3/h	
25	Rp 1″	9	6052 444
32	Rp 1¼″	13	6052 445
40	Rp 1½″	25	6052 446
50	Rp 2″	37	6052 447

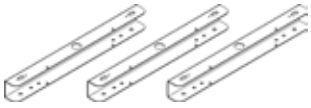
	Motorantrieb GLB341.9E Für Durchgangskugelhähne VAG60.. und Umschaltkugelhähne VBI60.. DN 15-50 Betriebsspannung 230 V, 50/60 Hz Stellsignal 2-Punkt/3-Punkt Eindraht-/Zweidrahtsteuerung Stellzeit: 150 s Nenndrehmoment: 10 Nm Zulässige Umgebungstemperatur: -32 °C bis +55 °C	2070 331

		Art. Nr.
	**Betonsockel-Set BSW01-FU3** zu Belaria® fit (8-26) zur sicheren Aufstellung der Wärmepumpe auf festem Untergrund Bestehend aus: 3 Stk. Betonsockel mit eingegossenen Befestigungshülsen, Schraubenset Abmessungen (H x B x T): 250 x 750 x 150 mm Gewicht: 3 Stk. à 58 kg	6061 176
	**Betonsockel-Set BSW01-FD3** zu Belaria® fit (8-26) zur sicheren Aufstellung der Wärmepumpe auf dem Flachdach Bestehend aus: 3 Stk. Betonsockel mit eingegossenen Befestigungshülsen, Schutzmatten mit Aluminiumkaschierung, Schraubenset Abmessungen (H x B x T): 250 x 750 x 150 mm Gewicht: 3 Stk. à 58 kg	6061 177
	**Betonsockel-Set BSW01-ZS3** zu Belaria® fit (8-26) zur sicheren Aufstellung der Wärmepumpe im Sickerbett für Garten und Wiese. Zusatzsockel Höhe 250 mm für die Steck-Kombination mit Betonsockel-Set BSW01-FU3 Bestehend aus: 3 Stk. Zusatz-Betonsockel, Schraubenset Abmessungen (H x B x T): 250 x 750 x 150 mm Gewicht: 3 Stk. à 58 kg	6061 178

Hinweis
Für die Befestigung der Belaria® fit (8-26) auf den Betonsockel-Sets BSW01 muss das Sockel-Set SWK02-3 zwingend mitbestellt werden.

Hinweis
Bei einer Flachdachaufstellung sind alle Normen betreffend Statik, Windlast und Zugang auf Dächer einzuhalten.

Weitere Informationen
siehe Kapitel «Projektierung»

	**Sockel-Set SKW02-3** zu Betonsockel-Set BSW01 zur sicheren Aufstellung einer Ausseneinheit auf festem Untergrund oder auf dem Flachdach Bestehend aus: - 3 Stk. Montageschiene - 3 Stk. Befestigungsset	6061 179
	Kabelgebundener Raumthermostat zu Daikin Altherma 3 H HT W (14,18) und Belaria® fit (8-26) Einfache und bequeme Regulierung der Innentemperatur für idealen Komfort und Energieeinsparungen. Verschiedene Zeitprogramme sind wählbar. Installation des Raumthermostats an der Innenwand im Wohnraum, elektrische Verbindung zum Bediengerät bauseits. Potenzialfreier Ein/Aus-Kontakt (230 V)	6023 044

Schwingungsentkoppler
zur Reduktion von Körperschall bei Wärmepumpen im Innenbereich
Bestehend aus:
- 1 Stk. Schwingungsentkoppler
Isoliert für Heizungsseite
flachdichtend mit Überwurfmutter
- 2 Stk. Flachdichtungen
Nenndruck: PN 10

Dimension	Anschluss Zoll	Nennlänge mm	Art. Nr.
DN 25	1″	300	2082 222
DN 25	1″	500	2082 223
DN 25	1″	1000	2080 794
DN 32	1¼″	300	2082 224
DN 32	1¼″	500	2082 225
DN 32	1¼″	1000	2080 796
DN 40	1½″	500	2082 226
DN 40	1½″	1000	2080 798
DN 50	2″	500	2082 227
DN 50	2″	1000	2080 800

Systemwasserschutzfilter FGM025-200 — 6058 256
Zum horizontalen Einbau im Rücklauf
Zur Filtration von Heizungs- und Kühlwasser
Bestehend aus:
- Filterkopf und Tasse in Messing
- Magneteinsatz (Nickel-Neodym)
- 2 Manometer
- Filterfläche aus Edelstahl
- Filterfeinheit 200 µm
- Mit Entleerhahn
- Anschlüsse Rp 1″ Innengewinde mit integrierten Absperrhähnen und Holländerverschraubung (Ausgang)
Max. Durchfluss (Δp < 0.1 bar): 5.5 m³/h
Gewicht: 6.8 kg
Wassertemperatur: max. 90 °C
- inkl. dampfdiffusionsdichten Dämmschalen

Hinweis
Erfüllt die Funktion von Schlammabscheider und Schmutzfänger.

Taupunktschalter FAS — 2070 911
mechanischer Taupunktschalter
zur Überwachung der Kondensatbildung mit einstellbarem Schaltwert

Sicherheitsset SG15-1″ — 641 184
Geeignet bis max. 50 kW
kompl. mit Sicherheitsventil (3 bar)
Manometer und autom. Entlüfter
mit Absperrung
Anschluss: DN 15-1″ Innengewinde

Art. Nr.

Dienstleistungen

Inbetriebnahme
Inbetriebnahme durch den Werkskundendienst oder eines geschulten Fachhandwerksbetriebs ist Voraussetzung für die Gewährleistung.

Für Inbetriebnahme und weitere Dienstleistungen wenden Sie sich an das Hoval Verkaufsbüro.

Belaria® fit (8-26)

Typ		(8) 1 PH	(13) 1 PH	(13) 3 PH	(20) 3 PH	(26) 3 PH
• Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung	35 °C/55 °C		A+++ / A++		A+++ / A++	A++ / A+
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 35 °C ηS	%	206	186	186	181	165
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 55 °C ηS	%	131	135	135	125	123
• Saisonale Leistungszahl mittleres Klima 35 °C	SCOP	5.2	4.7	4.7	4.6	4.2
• Saisonale Leistungszahl mittleres Klima 55 °C	SCOP	3.4	3.5	3.5	3.2	3.2
Max. Leistungsdaten Heizen und Kühlen nach EN 14511						
• Heizleistung A2W35	kW	8.7	13.2	13.2	20.2	26.0
• Leistungszahl A2W35	COP	4.1	3.5	3.5	3.2	2.9
• Heizleistung A-7W35	kW	7.3	12.7	12.7	19.9	23.3
• Leistungszahl A-7W35	COP	3.2	2.8	2.8	2.4	2.3
• Kühlleistung A35W18	kW	11.1	15.3	15.3	21.7	31.9
• Leistungszahl A35W18	EER	4.7	3.3	3.3	4.4	3.7
• Kühlleistung A35W7	kW	7.9	11.7	11.7	17.1	12.7
• Leistungszahl A35W7	EER	3.5	2.3	2.3	2.9	2.3
Schalldaten						
• Schallleistungspegel «Standard»	dB(A)	59	65	65	71	77
• Schallleistungspegel «Silent» [1]	dB(A)	56	61	61	66	75
• Schallleistungspegel «Supersilent» [1]	dB(A)	54	59	59	63	73
Hydraulische Daten						
• Maximale Vorlauftemperatur	°C	65	65	65	60	60
• Max. Betriebsdruck Heizungsseite	bar			3		
• Eingebauter Ventilator			1 x Axialventilator		2 x Axialventilator	
Kältetechnische Daten						
• Kältemittel		R32	R32	R32	R32	R32
• Kältekreise				1		
• Verdichterstufen				modulierend		
• Kältemittelfüllmenge	kg	1.40	1.75	1.75	5.00	5.00
• Verdichteröltyp			DAPHNE HERMETIC OIL FW68S			
Elektrische Daten						
• Anschluss	V/Hz		1~230/50		3~400/50	
• Anlaufstrom (Verdichter und Ventilator) [2]	A	16	26	11	21	28.5
Abmessungen/Gewicht						
• Abmessungen (H x B x T)	mm		864 x 1385 x 523		1557 x 1120 x 528	
• Gewicht	kg	105	129	144	177	177

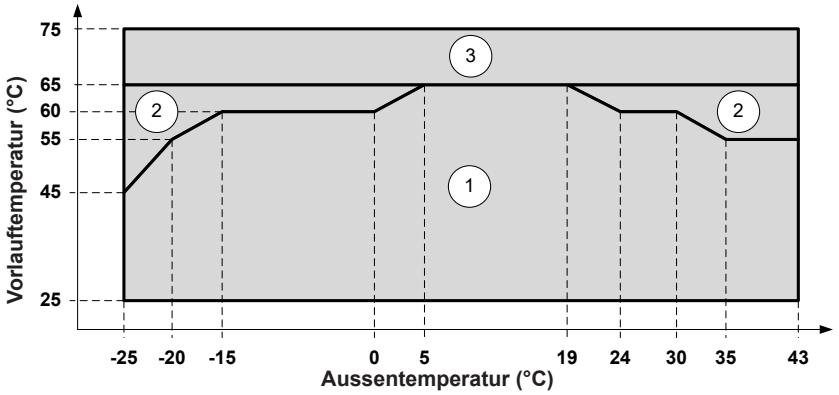
[1] Reduzierte Leistungen gemäss Leistungsdaten.

[2] Länderspezifische Vorschriften sind zu beachten. Auswahl der Sicherungsgrösse durch den Elektroinstallateur.

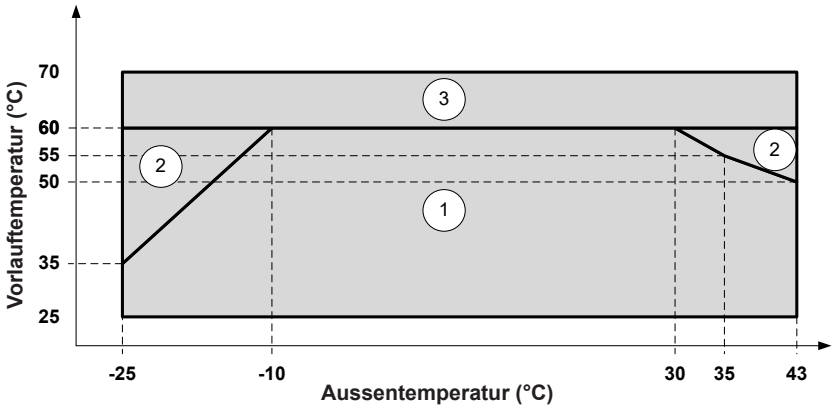
Die Verwendung eines schnellauslösenden Fehlerstromschutzschalter (< 0.1 s) IΔn ≥ 30 mA wird empfohlen.
Länderspezifische Vorschriften sind zu beachten.

Diagramme Einsatzbereich

Heizen und Warmwasser Belaria® fit (8,13)

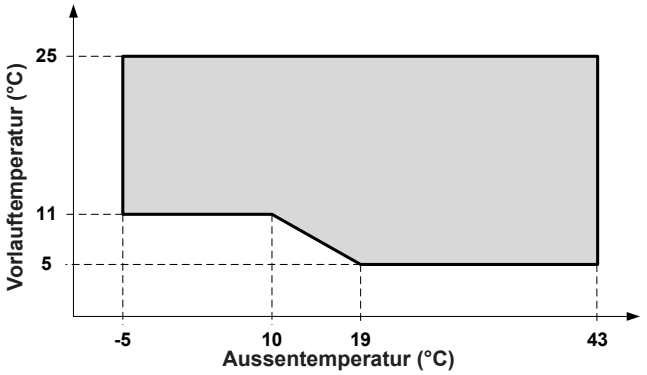


Heizen und Warmwasser Belaria® fit (20,26)

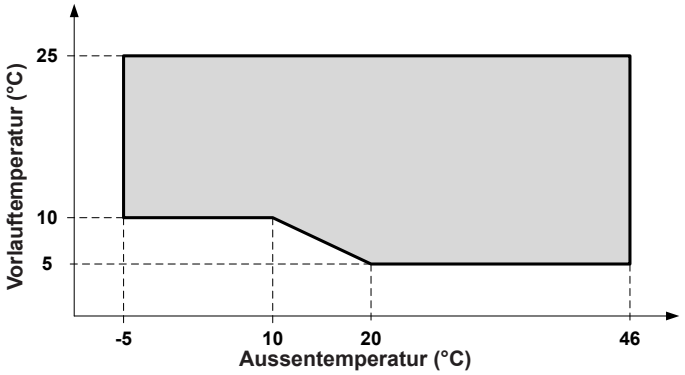


1 Einsatzbereich der Wärmepumpe für Heizen und Warmwasser
2 Erweiterter Einsatzbereich der Wärmepumpe für Heizen und Warmwasser inklusive Elektroheizeinsatz
3 Erweiterter Einsatzbereich der Wärmepumpe für Heizen und Warmwasser inklusive Heizkessel

Kühlen Belaria® fit (8,13)



Kühlen Belaria® fit (20,26)



Schallwerte

Typ	Schallleistungspegel Frequenzband [Hz]								Schallleistungs-pegel [1]	Schalldruck-pegel [1]
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	dB(A)
Belaria® fit (8) 1PH	68	69	58	56	52	49	48	39	59 / 56 / 54	45 / 42 40
Belaria® fit (13) 1PH	73	68	62	63	59	57	50	44	65 / 61 / 59	50 / 46 / 44
Belaria® fit (13) 3PH	71	72	64	60	58	57	57	54	65 / 61 / 59	50 / 46 /44
Belaria® fit (20) 3PH	71	79	70	67	64	61	53	50	70 / 66 / 63	55 / 51 / 49
Belaria® fit (26) 3 PH	75	81	77	73	71	69	61	57	77 / 75 / 73	61 / 59 / 57

[1] Standard / Silent (geräuscharm / Super Silent (Flüsterbetrieb)

Die Schalldaten beziehen sich auf Geräte unter Volllast und nominalen Prüfbedingungen.
Referenzbedingungen: Wassereinlass-/auslass-Temperatur 47/55 °C, Aussenlufttemperatur 7 °C, Trockenkugel / 6 °C Feuchtkugel
Der Schalldruckpegel bezieht sich auf eine Entfernung von 1 Meter von der Aussenfläche des Geräts bei Betrieb im freien Feld.
Der Schallleistungspegel wird nach der tensiometrischen Methode (EN ISO 9614-2) ermittelt.

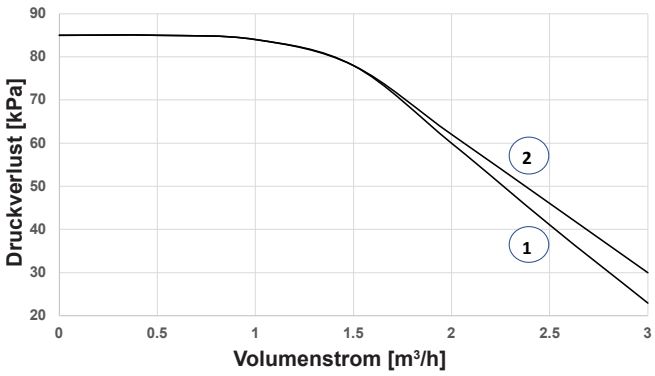
Im Silent-Modus sind die maximalen Leistungen um den Korrekturfaktor 0.8 zu reduzieren.
Im Supersilent-Modus sind die maximalen Leistungen um den Korrekturfaktor 0.6 zu reduzieren.

Hinweis: Die Funktionen Silent und Supersilent sind für den vorübergehenden Betrieb des Geräts ausgelegt.

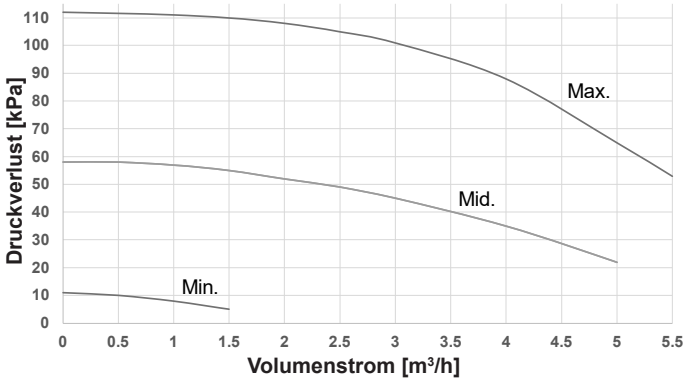
Schalldruckpegel [dB(A)]	Distanz [m]						
	1	2	3	4	5	6	10
Belaria® fit (8) 1PH	44.0	40.9	38.1	36.0	34.4	32.9	29.0
Belaria® fit (13) 1PH	50.0	45.9	43.1	41.0	39.4	37.9	34.0
Belaria® fit (13) 3PH	50.0	45.9	43.1	41.0	39.4	37.9	34.0
Belaria® fit (20) 3PH	57.0	52.9	50.2	48.1	46.4	51.0	47.0
Belaria® fit (26) 3PH	63.0	58.9	56.2	54.1	52.4	51.0	47.0

Restförderhöhe

Belaria® fit (8,13)



Belaria® fit (20,26)



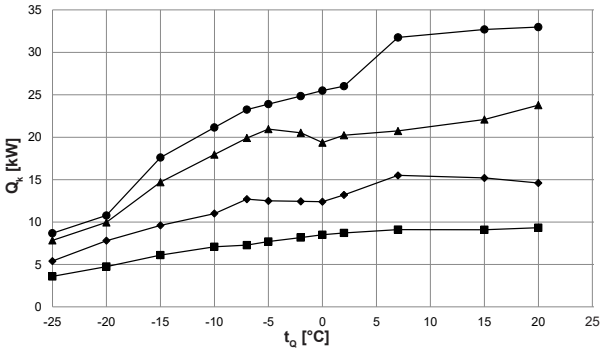
1 Belaria® fit (8) 1PH
2 Belaria® fit (13) 1PH / 3PH

Hinweis
Es wird empfohlen einen Energiepufferspeicher zu installieren

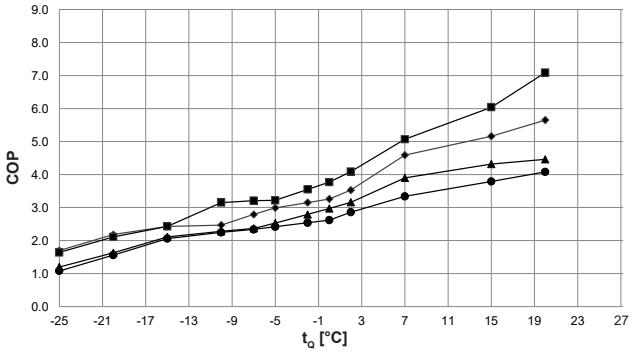
Leistungsdaten - Heizung

Maximale Heizleistung unter Berücksichtigung der Abtauverluste
Angaben gemäss EN 14511

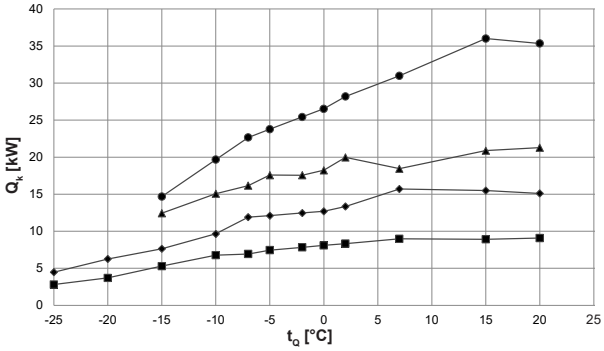
Heizleistung - t_{VL} 35 °C



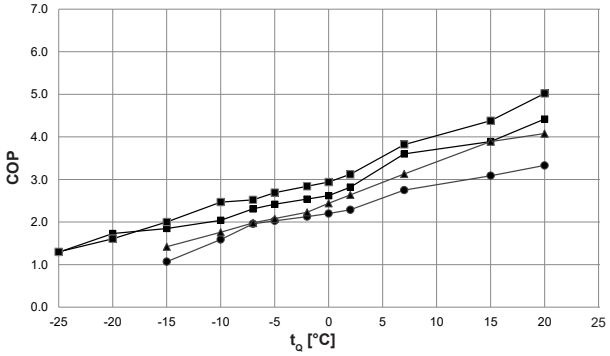
Leistungszahl - t_{VL} 35 °C



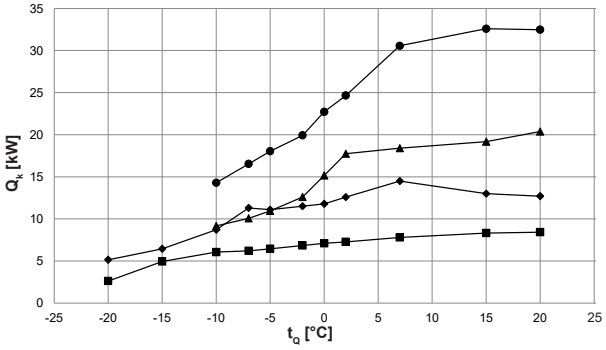
Heizleistung - t_{VL} 45 °C



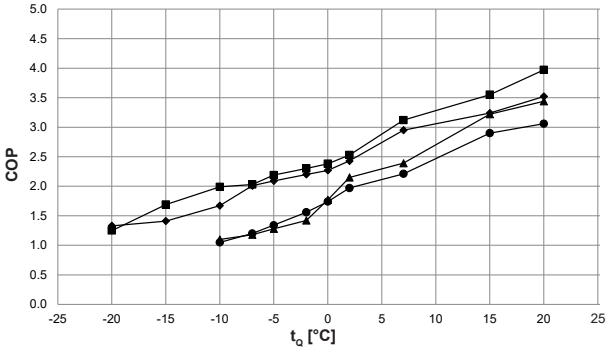
Leistungszahl - t_{VL} 45 °C



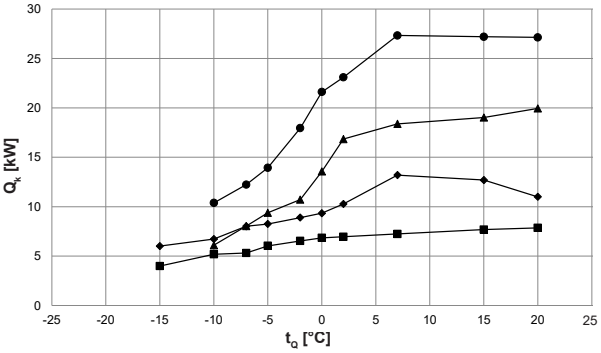
Heizleistung - t_{VL} 55 °C



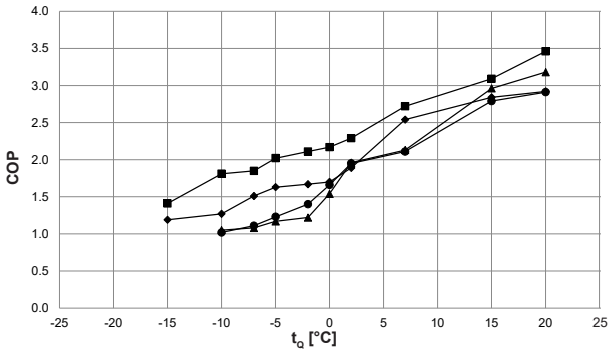
Leistungszahl - t_{VL} 55 °C



Heizleistung - t_{VL} 60 °C



Leistungszahl - t_{VL} 60 °C



t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung bei Volllast (kW), gemessen nach Standard EN 14511
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

- ■ Belaria® fit (8) 1PH
- ◆ Belaria® fit (13) 1PH/3PH
- ▲ Belaria® fit (20) 3PH
- ● Belaria® fit (26) 3PH

Leistungsdaten - Heizung

Angaben gemäss EN 14511

		Belaria® fit (8)			Belaria® fit (13)			Belaria® fit (20)			Belaria® fit (26)		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
35	-25	3.6	2.2	1.6	5.4	3.2	1.7	7.8	6.5	1.2	8.7	8.0	1.1
	-20	4.7	2.2	2.1	7.8	3.6	2.2	10.0	6.1	1.6	10.8	6.9	1.6
	-15	6.1	2.5	2.4	9.6	4.0	2.4	14.7	7.0	2.1	17.6	8.5	2.1
	-10	7.1	2.2	3.2	11.0	4.5	2.5	18.0	7.9	2.3	21.1	9.4	2.3
	-7	7.3	2.3	3.2	12.7	4.6	2.8	19.9	8.4	2.4	23.3	9.9	2.3
	-5	7.7	2.4	3.2	12.5	4.2	3.0	21.0	8.3	2.5	23.9	9.9	2.4
	-2	8.2	2.3	3.6	12.4	3.9	3.2	20.5	7.4	2.8	24.9	9.8	2.5
	0	8.5	2.3	3.8	12.4	3.8	3.3	19.4	6.5	3.0	25.5	9.7	2.6
	2	8.7	2.1	4.1	13.2	3.7	3.5	20.2	6.4	3.2	26.0	9.1	2.9
	7	9.1	1.8	5.1	15.5	3.4	4.6	20.7	5.3	3.9	31.8	9.5	3.3
	15	9.1	1.5	6.0	15.2	2.9	5.2	22.1	5.1	4.3	32.7	8.6	3.8
	20	9.3	1.3	7.1	14.6	2.6	5.7	23.8	5.3	4.5	33.0	8.1	4.1
45	-25	2.8	2.2	1.3	4.5	3.5	1.3	-	-	-	-	-	-
	-20	3.7	2.3	1.6	6.3	3.6	1.7	-	-	-	-	-	-
	-15	5.3	2.6	2.0	7.6	4.1	1.9	12.4	8.8	1.4	14.7	13.7	1.1
	-10	6.8	2.7	2.5	9.6	4.7	2.0	15.1	8.6	1.8	19.7	12.4	1.6
	-7	6.9	2.8	2.5	11.9	5.2	2.3	16.2	8.2	2.0	22.7	11.6	2.0
	-5	7.4	2.8	2.7	12.1	5.0	2.4	17.6	8.5	2.1	23.8	11.7	2.0
	-2	7.8	2.8	2.8	12.5	4.9	2.5	17.6	7.9	2.2	25.4	11.9	2.1
	0	8.1	2.8	2.9	12.7	4.8	2.6	18.2	7.5	2.4	26.5	12.1	2.2
	2	8.3	2.7	3.1	13.3	4.7	2.8	20.0	7.6	2.6	28.2	12.3	2.3
	7	9.0	2.4	3.8	15.7	4.4	3.6	18.5	5.9	3.1	31.0	11.3	2.8
	15	8.9	2.0	4.4	15.5	4.0	3.9	20.9	5.4	3.9	36.0	11.7	3.1
	20	9.1	1.8	5.0	15.1	3.4	4.4	21.3	5.2	4.1	35.3	10.6	3.3
55	-25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-20	2.6	2.1	1.3	5.1	3.9	1.3	-	-	-	-	-	-
	-15	4.9	2.9	1.7	6.5	4.6	1.4	-	-	-	-	-	-
	-10	6.1	3.1	2.0	8.7	5.2	1.7	9.2	8.3	1.1	14.3	13.6	1.1
	-7	6.2	3.1	2.0	11.3	5.6	2.0	10.1	8.5	1.2	16.5	13.8	1.2
	-5	6.5	2.9	2.2	11.1	5.3	2.1	11.0	8.6	1.3	18.0	13.5	1.3
	-2	6.8	3.0	2.3	11.5	5.2	2.2	12.6	8.9	1.4	19.9	12.8	1.6
	0	7.1	3.0	2.4	11.8	5.2	2.3	15.2	8.6	1.8	22.7	13.1	1.7
	2	7.3	2.9	2.5	12.6	5.2	2.4	17.7	8.3	2.2	24.7	12.5	2.0
	7	7.8	2.5	3.1	14.5	4.9	3.0	18.4	7.7	2.4	30.6	13.8	2.2
	15	8.3	2.3	3.6	13.0	4.0	3.2	19.2	6.0	3.2	32.6	11.2	2.9
	20	8.4	2.1	4.0	12.7	3.6	3.5	20.4	5.9	3.4	32.5	10.6	3.1
60	-25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-15	4.0	2.8	1.4	6.0	5.1	1.2	-	-	-	-	-	-
	-10	5.2	2.9	1.8	6.7	5.3	1.3	6.1	5.8	1.1	10.4	10.2	1.0
	-7	5.3	2.9	1.9	8.0	5.3	1.5	8.0	7.4	1.1	12.2	11.0	1.1
	-5	6.0	3.0	2.0	8.3	5.1	1.6	9.4	8.0	1.2	13.9	11.3	1.2
	-2	6.5	3.1	2.1	8.9	5.3	1.7	10.7	8.8	1.2	18.0	12.8	1.4
	0	6.9	3.2	2.2	9.3	5.5	1.7	13.6	8.8	1.5	21.6	13.0	1.7
	2	7.0	3.0	2.3	10.3	5.4	1.9	16.8	8.6	2.0	23.1	11.8	2.0
	7	7.2	2.7	2.7	13.2	5.2	2.5	18.4	8.6	2.1	27.3	13.0	2.1
	15	7.7	2.5	3.1	12.7	4.5	2.8	19.0	6.4	3.0	27.2	9.7	2.8
	20	7.9	2.3	3.5	11.0	3.8	2.9	19.9	6.3	3.2	27.1	9.3	2.9

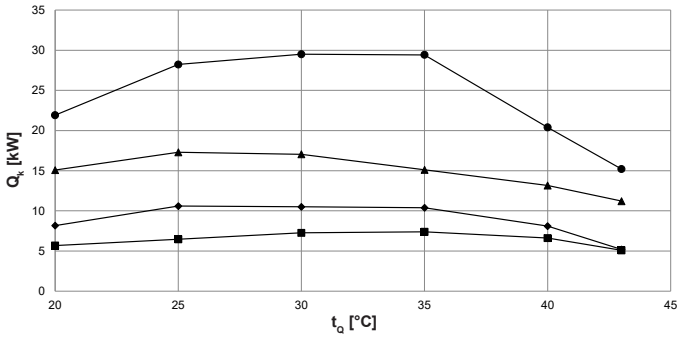
t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung bei Volllast (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

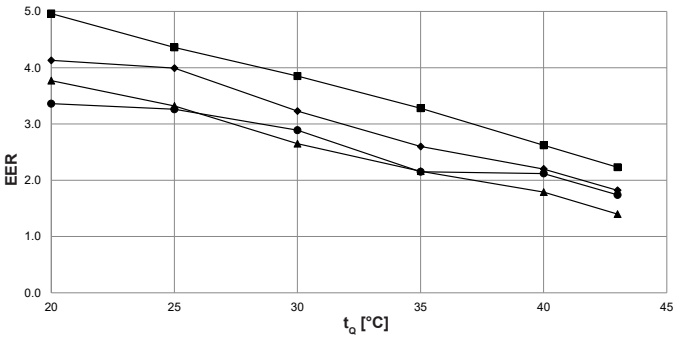
Leistungsdaten - Kühlung

Maximale Kühlleistung
Angaben gemäss EN 14511

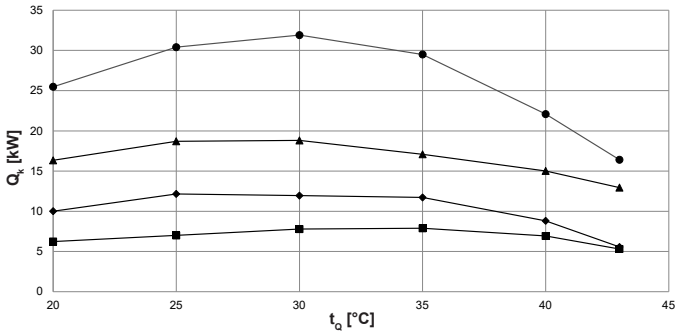
Kühlleistung - t_{VL} 5 °C



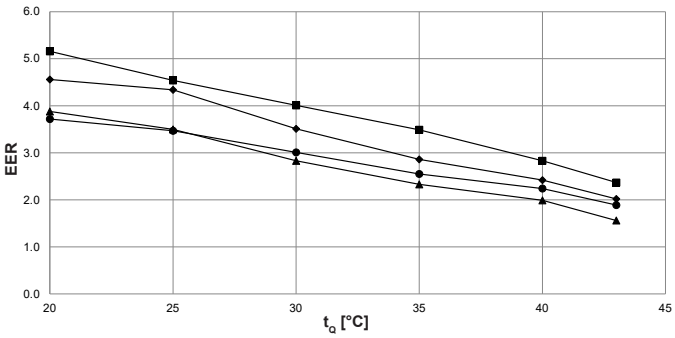
Leistungszahl - t_{VL} 5 °C



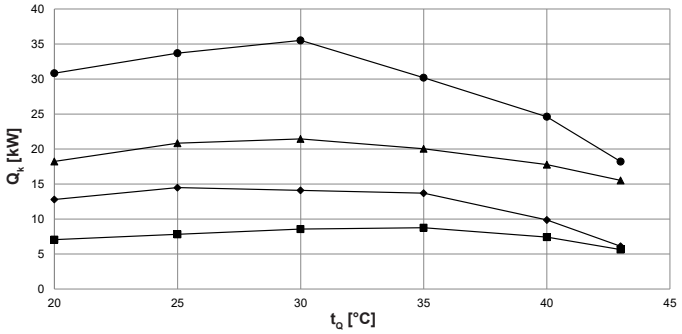
Kühlleistung - t_{VL} 7 °C



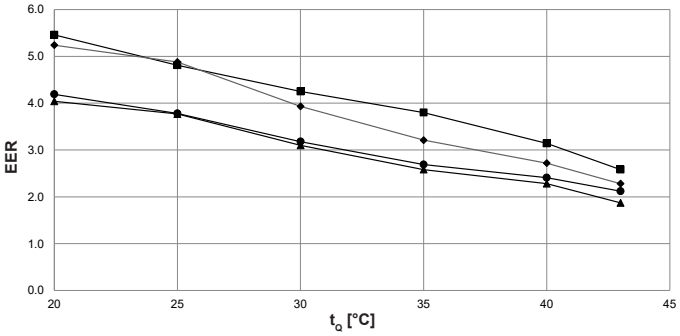
Leistungszahl - t_{VL} 7 °C



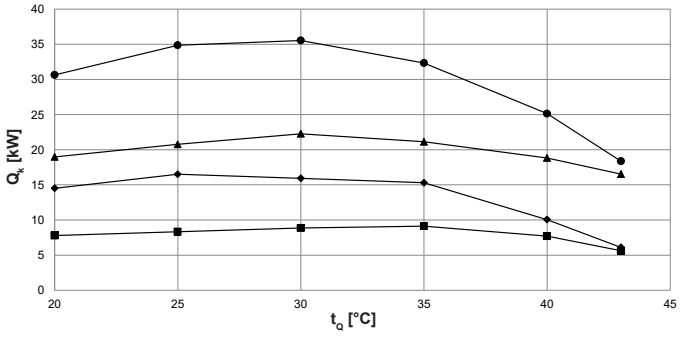
Kühlleistung - t_{VL} 10 °C



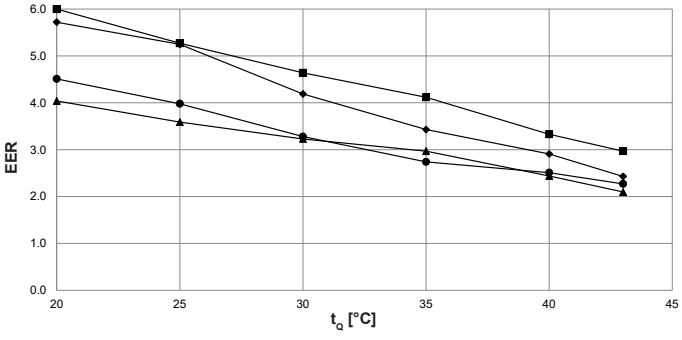
Leistungszahl - t_{VL} 10 °C



Kühlleistung - t_{VL} 12 °C



Leistungszahl - t_{VL} 12 °C



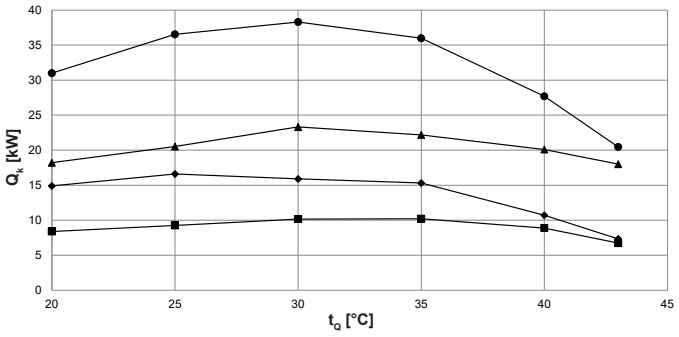
t_{VL} = Kühlwasservorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_k = Kühlleistung bei Volllast (kW), gemessen nach Standard EN 14511
EER = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

- ■ Belaria® fit (8) 1PH
- ◆ Belaria® fit (13) 1PH/3PH
- ▲ Belaria® fit (20) 3PH
- ● Belaria® fit (26) 3PH

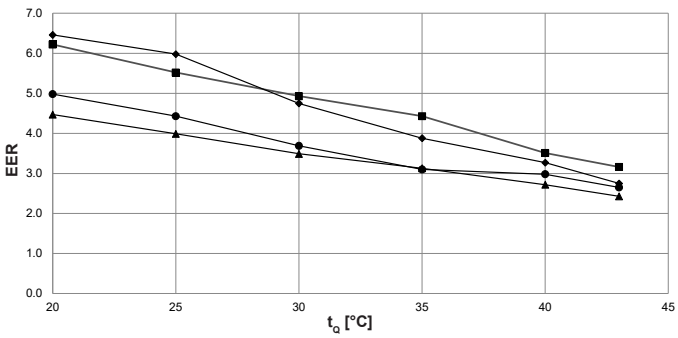
Leistungsdaten - Kühlung

Maximale Kühlleistung
Angaben gemäss EN 14511

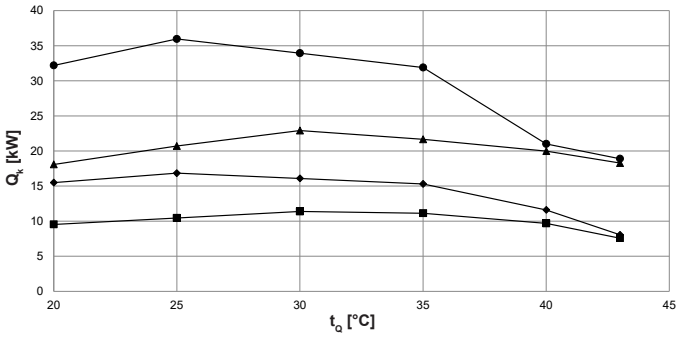
Kühlleistung - t_{VL} 15 °C



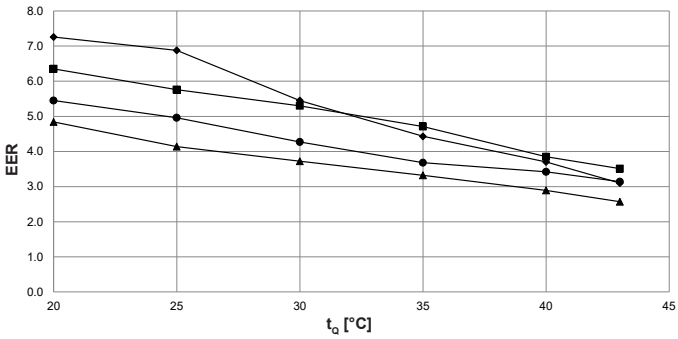
Leistungszahl - t_{VL} 15 °C



Kühlleistung - t_{VL} 18 °C



Leistungszahl - t_{VL} 18 °C



t_{VL} = Kühlwasservorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_k = Kühlleistung bei Volllast (kW), gemessen nach Standard EN 14511
EER = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

- ■ Belaria® fit (8) 1PH
- ◆ Belaria® fit (13) 1PH/3PH
- ▲ Belaria® fit (20) 3PH
- ● Belaria® fit (26) 3PH

Leistungsdaten - Kühlung

Angaben gemäss EN 14511

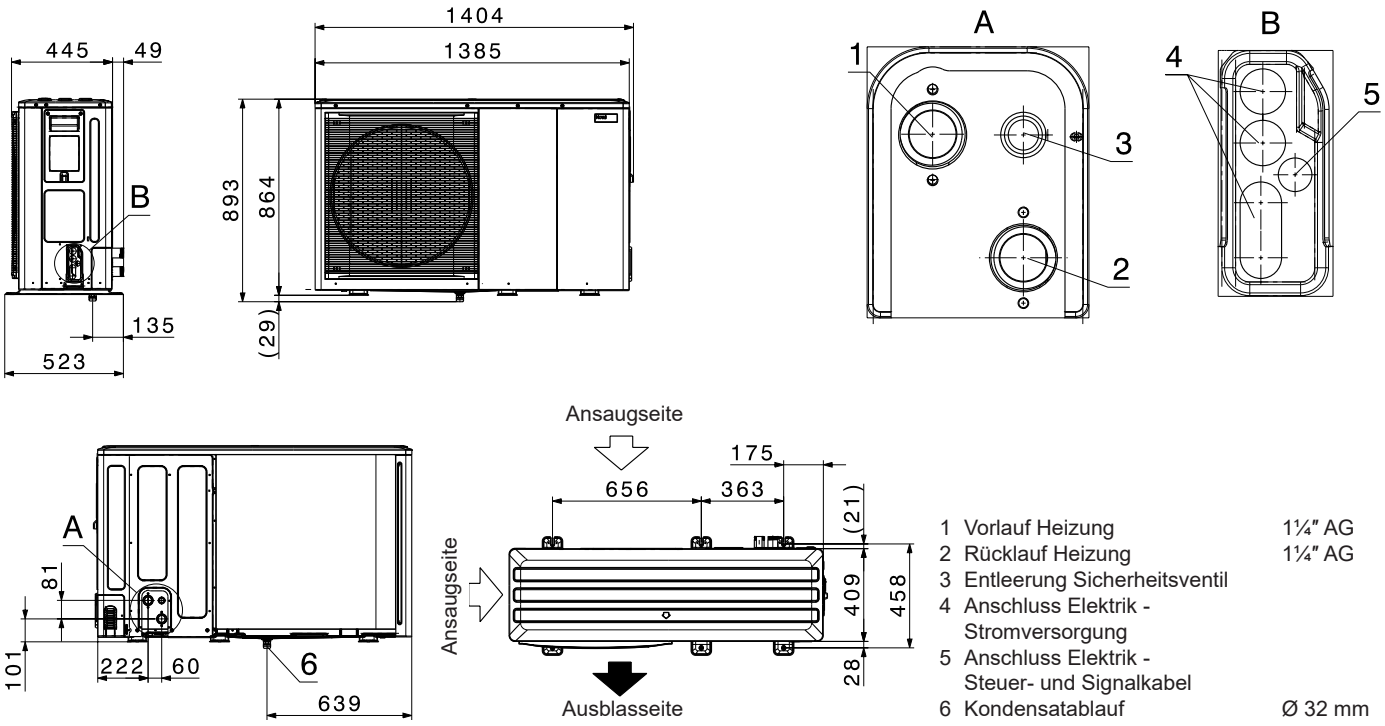
		Belaria® fit (8)			Belaria® fit (13)			Belaria® fit (20)			Belaria® fit (26)		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	P kW	EER	Q_h kW	P kW	EER	Q_h kW	P kW	EER	Q_h kW	P kW	EER
5	20	5.7	1.1	5.0	8.2	2.2	3.8	15.1	3.7	4.1	21.9	6.5	3.4
	25	6.5	1.5	4.4	10.6	3.2	3.3	17.3	4.3	4.0	28.2	8.7	3.3
	30	7.3	1.9	3.9	10.5	4.0	2.7	17.1	5.3	3.2	29.5	10.2	2.9
	35	7.4	2.3	3.3	10.4	4.8	2.2	15.1	5.8	2.6	29.4	13.7	2.2
	40	6.6	2.5	2.6	8.1	4.5	1.8	13.2	6.0	2.2	20.4	9.6	2.1
	43	5.1	2.3	2.2	5.2	3.7	1.4	11.2	6.2	1.8	15.2	8.7	1.7
7	20	6.2	1.2	5.2	10.0	2.6	3.9	16.3	3.6	4.6	25.5	6.8	3.7
	25	7.0	1.5	4.5	12.2	3.5	3.5	18.7	4.3	4.3	30.4	8.8	3.5
	30	7.8	1.9	4.0	11.9	4.2	2.8	18.8	5.4	3.5	31.9	10.6	3.0
	35	7.9	2.3	3.5	11.7	5.0	2.3	17.1	6.0	2.9	29.5	11.6	2.6
	40	6.9	2.4	2.8	8.8	4.4	2.0	15.0	6.2	2.4	22.1	9.9	2.2
	43	5.3	2.2	2.4	5.6	3.6	1.6	12.9	6.4	2.0	16.4	8.7	1.9
10	20	7.1	1.3	5.5	12.8	3.2	4.0	18.2	3.5	5.2	30.8	7.4	4.2
	25	7.8	1.6	4.8	14.5	3.8	3.8	20.8	4.3	4.9	33.7	8.9	3.8
	30	8.6	2.0	4.3	14.1	4.5	3.1	21.5	5.5	3.9	35.5	11.2	3.2
	35	8.8	2.3	3.8	13.7	5.3	2.6	20.1	6.2	3.2	30.2	11.2	2.7
	40	7.4	2.4	3.1	9.9	4.3	2.3	17.8	6.5	2.7	24.6	10.2	2.4
	43	5.6	2.2	2.6	6.1	3.3	1.9	15.5	6.8	2.3	18.2	8.6	2.1
12	20	7.8	1.3	6.0	14.5	3.6	4.0	19.0	3.3	5.7	30.6	6.8	4.5
	25	8.3	1.6	5.3	16.5	4.6	3.6	20.8	4.0	5.3	34.9	8.8	4.0
	30	8.9	1.9	4.6	15.9	4.9	3.2	22.3	5.3	4.2	35.5	10.8	3.3
	35	9.1	2.2	4.1	15.3	5.2	3.0	21.1	6.2	3.4	32.3	11.8	2.7
	40	7.7	2.3	3.3	10.1	4.1	2.4	18.8	6.5	2.9	25.1	10.0	2.5
	43	5.6	1.9	3.0	6.1	2.9	2.1	16.5	6.8	2.4	18.4	8.1	2.3
15	20	8.4	1.3	6.2	14.9	3.3	4.5	18.2	2.8	6.5	31.0	6.2	5.0
	25	9.3	1.7	5.5	16.6	4.2	4.0	20.5	3.4	6.0	36.5	8.2	4.4
	30	10.2	2.1	4.9	15.9	4.6	3.5	23.3	4.9	4.8	38.3	10.4	3.7
	35	10.2	2.3	4.4	15.3	4.9	3.1	22.2	5.7	3.9	36.0	11.6	3.1
	40	8.9	2.5	3.5	10.7	3.9	2.7	20.1	6.1	3.3	27.7	9.3	3.0
	43	6.7	2.1	3.2	7.3	3.0	2.4	18.0	6.5	2.8	20.5	7.7	2.7
18	20	9.5	1.5	6.4	15.5	3.2	4.8	18.1	2.5	7.3	32.2	5.9	5.5
	25	10.5	1.8	5.8	16.8	4.1	4.1	20.7	3.0	6.9	36.0	7.2	5.0
	30	11.4	2.1	5.3	16.1	4.3	3.7	22.9	4.2	5.5	33.9	7.9	4.3
	35	11.1	2.4	4.7	15.3	4.6	3.3	21.7	4.9	4.4	31.9	8.7	3.7
	40	9.7	2.5	3.9	11.6	4.0	2.9	20.0	5.4	3.7	21.0	6.1	3.4
	43	7.6	2.2	3.5	8.1	3.1	2.6	18.3	5.9	3.1	18.9	6.0	3.1

t_{VL} = Kühlwasservorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_k = Kühlleistung bei Volllast (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
EER = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

Belaria® fit (8,13)

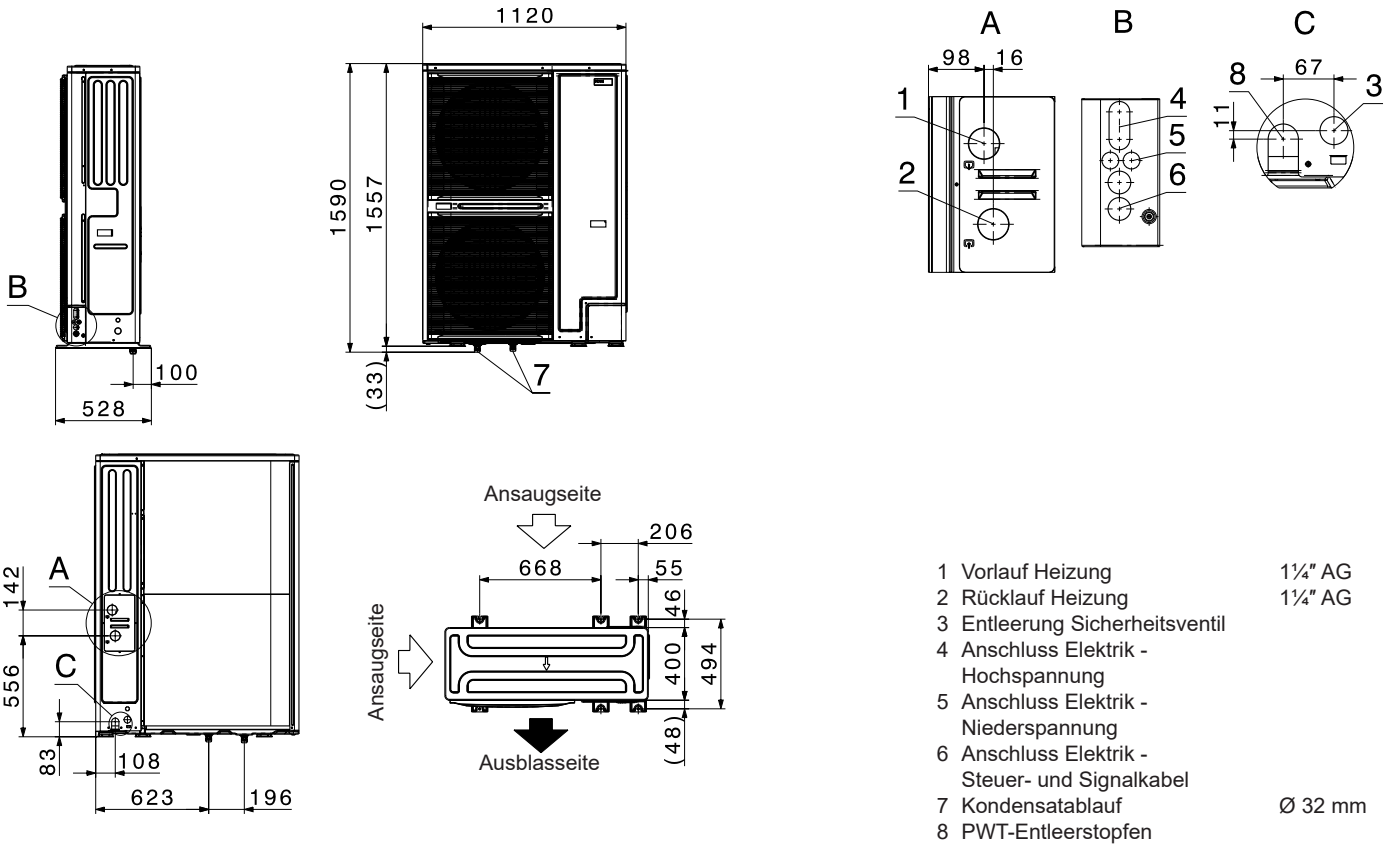
(Masse in mm)



1 Vorlauf Heizung 1¼" AG
2 Rückluf Heizung 1¼" AG
3 Entleerung Sicherheitsventil
4 Anschluss Elektrik - Stromversorgung
5 Anschluss Elektrik - Steuer- und Signalkabel
6 Kondensatablauf Ø 32 mm

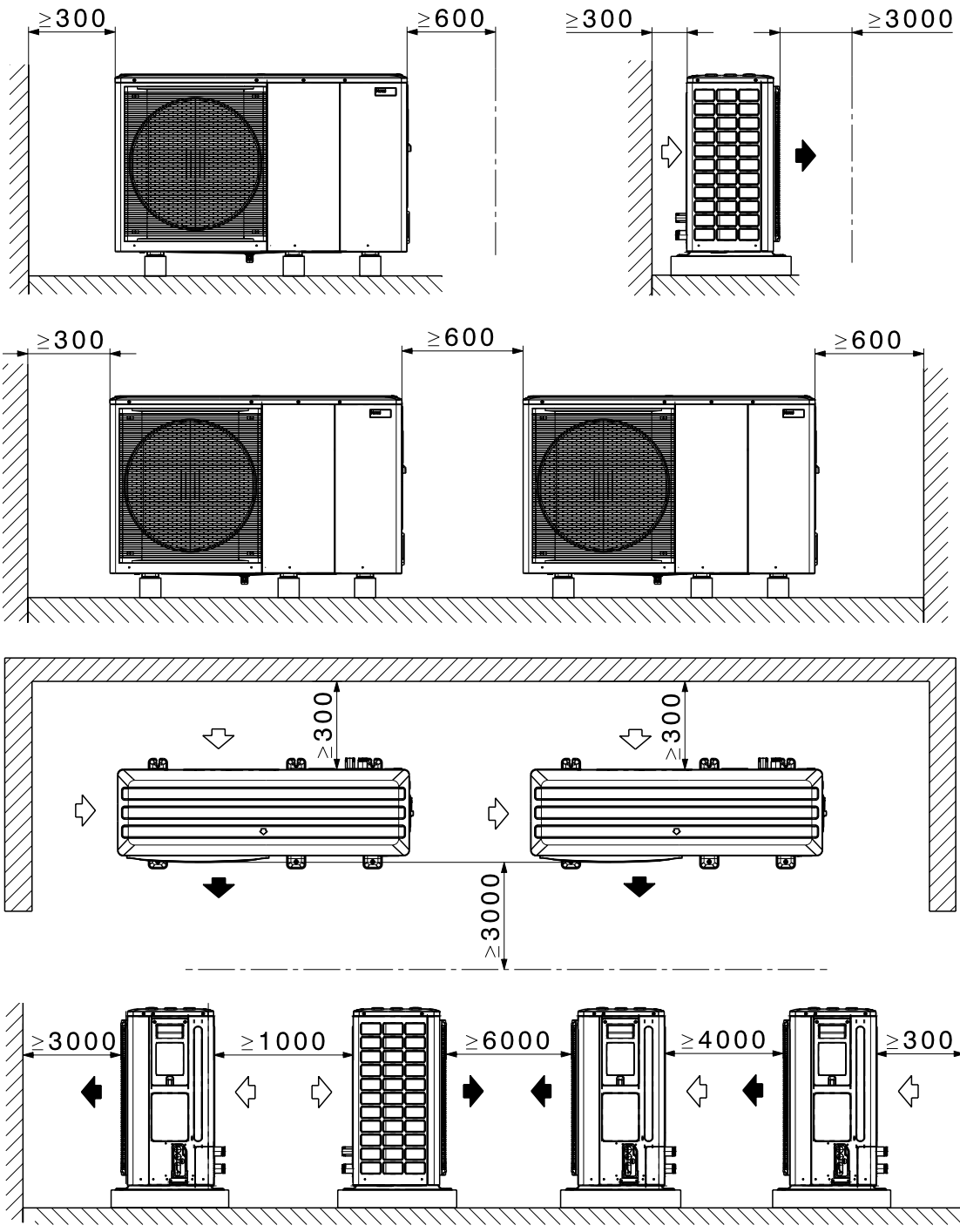
Belaria® fit (20,26)

(Masse in mm)



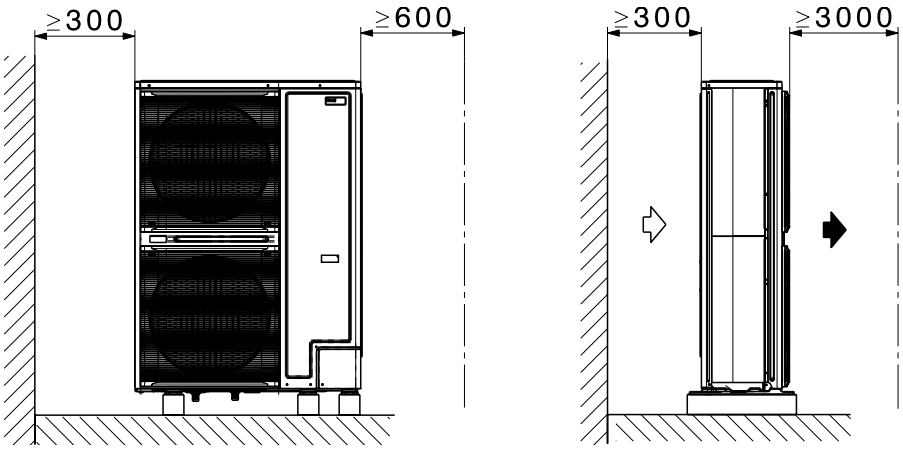
1 Vorlauf Heizung 1¼" AG
2 Rückluf Heizung 1¼" AG
3 Entleerung Sicherheitsventil
4 Anschluss Elektrik - Hochspannung
5 Anschluss Elektrik - Niederspannung
6 Anschluss Elektrik - Steuer- und Signalkabel
7 Kondensatablauf Ø 32 mm
8 PWT-Entleerstopfen

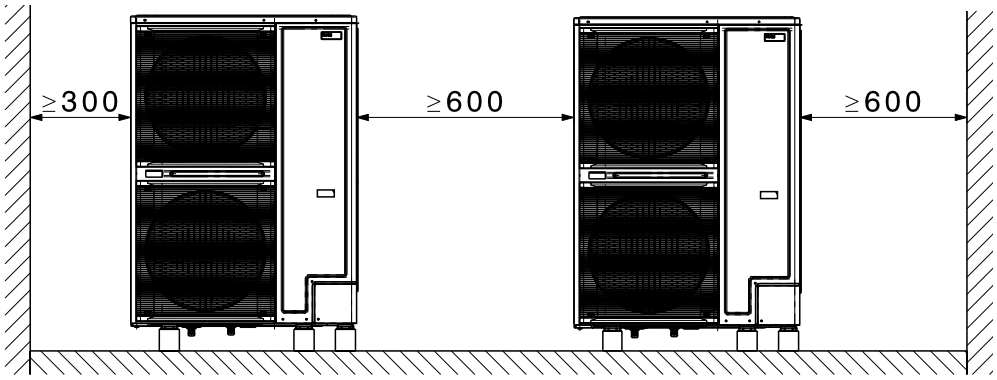
Platzbedarf Belaria® fit (8,13)
(Masse in mm)

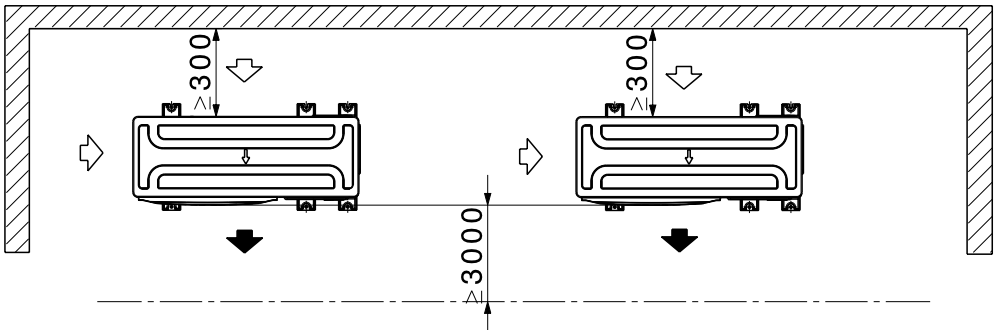


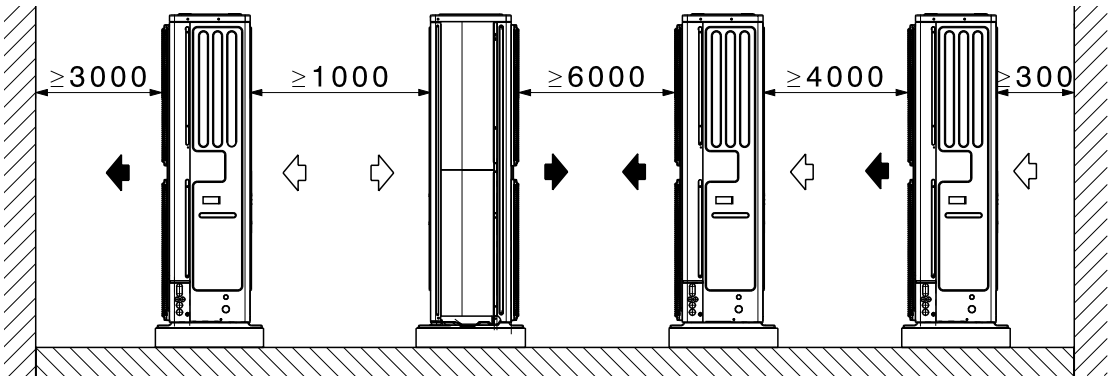
Platzbedarf Belaria® fit (20,26)

(Masse in mm)



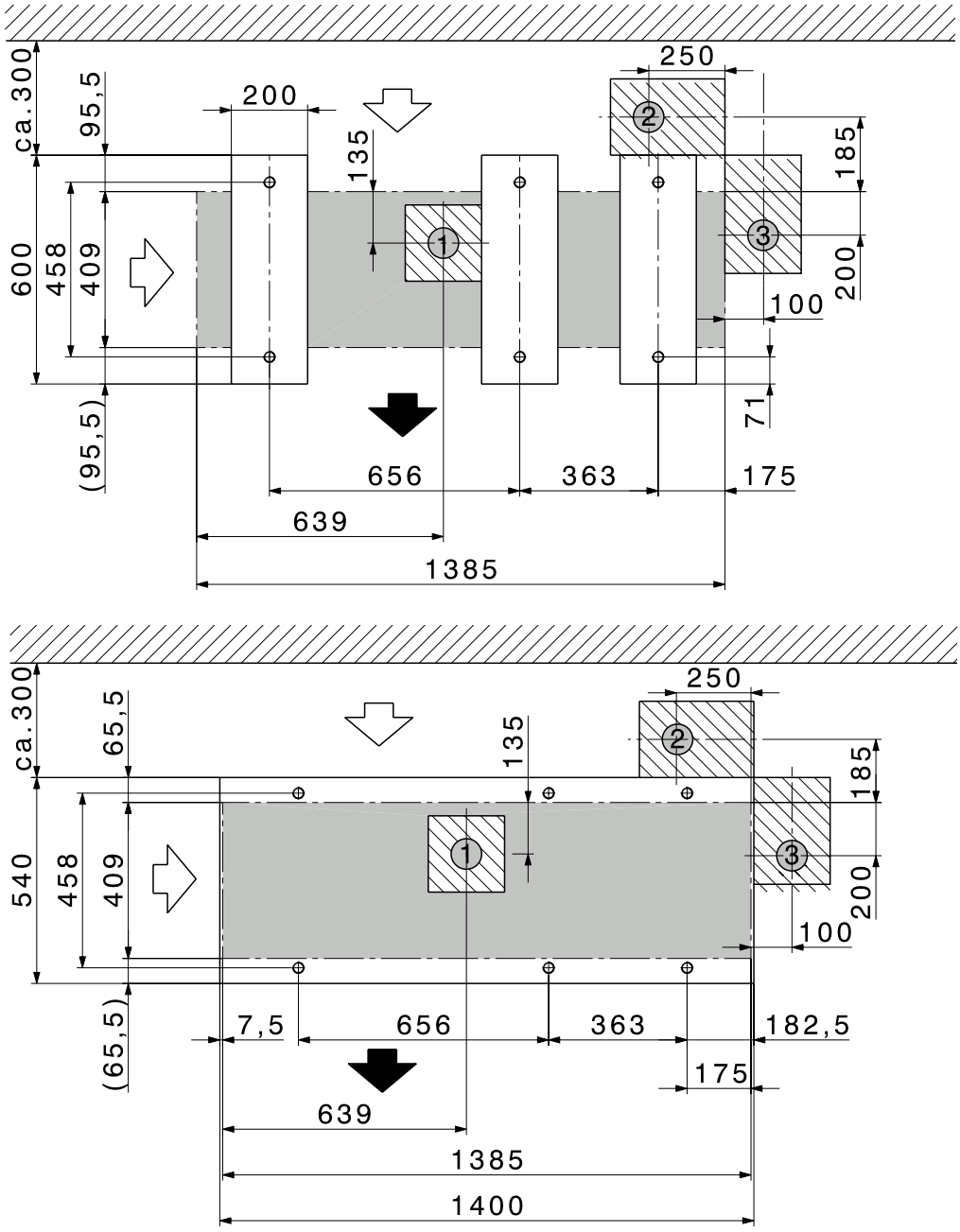






Aufstellung Belaria® fit (8,13)

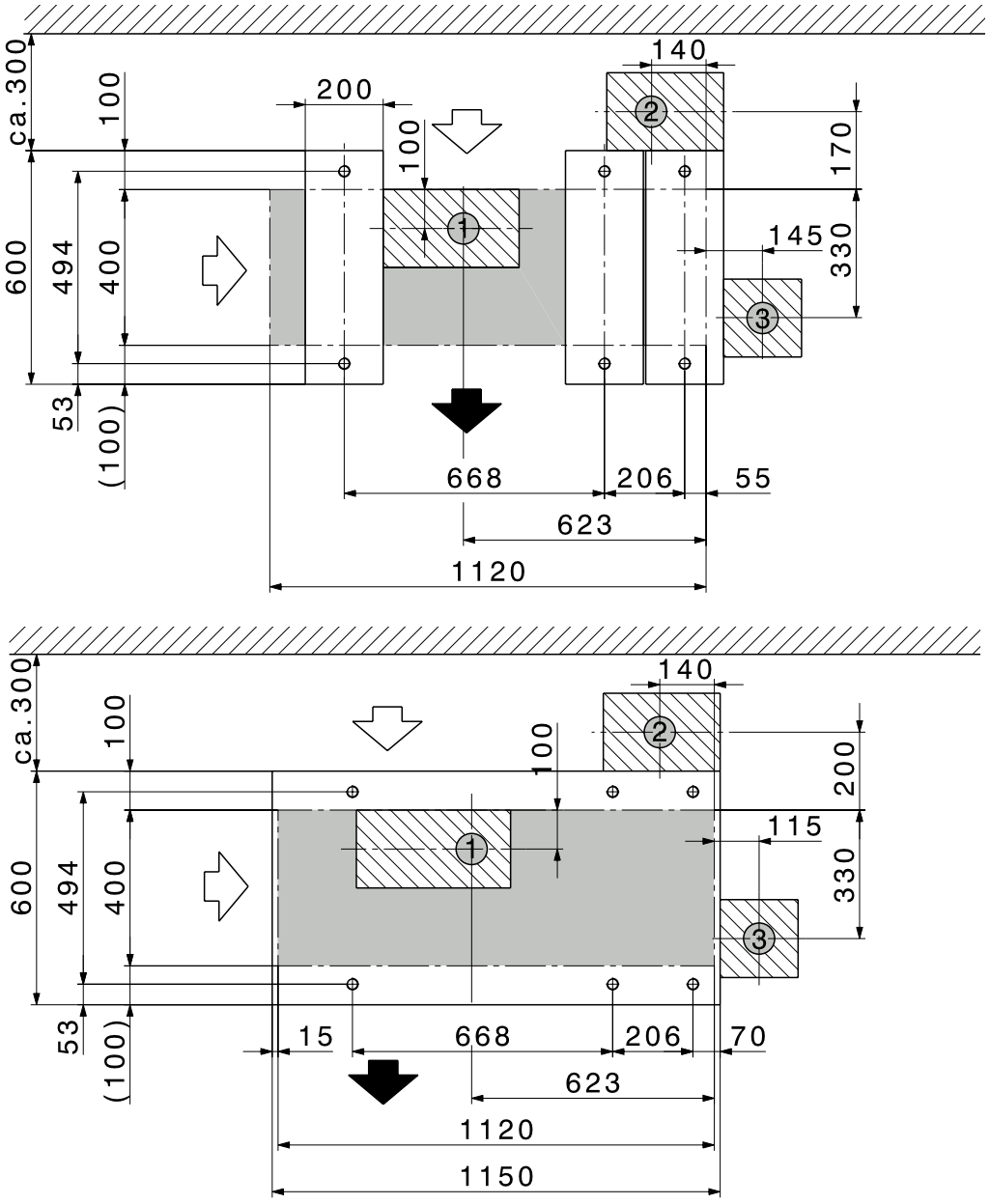
(Masse in mm)



1 Bereich Kondensatablauf
2 Bereich Vorlauf/Rücklauf
3 Anschluss Elektrik

Aufstellung Belaria® fit (20,26)

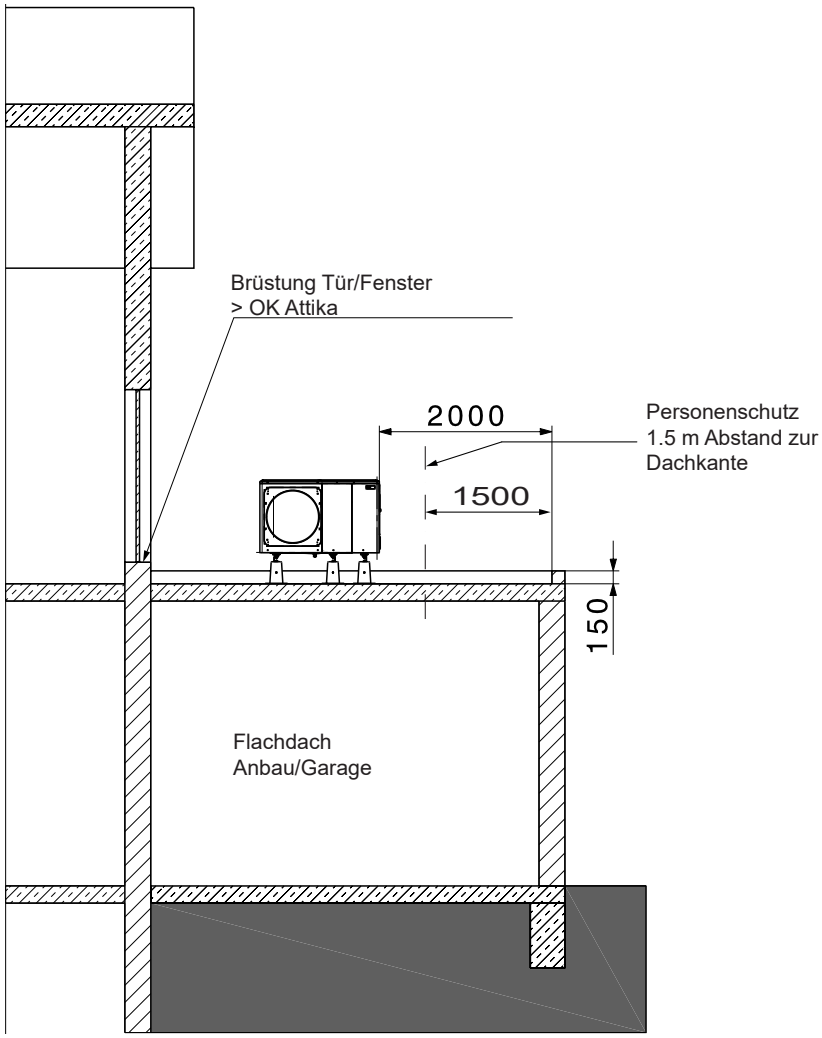
(Masse in mm)

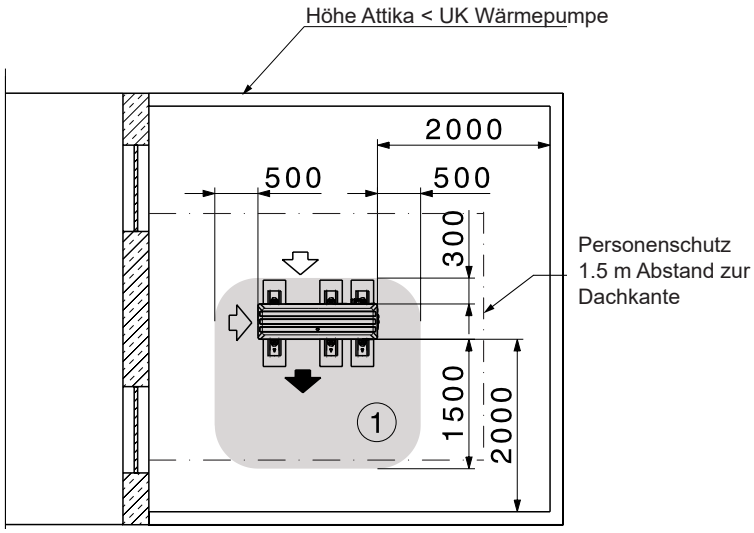


1 Bereich Kondensatablauf
2 Bereich Vorlauf/Rücklauf
3 Anschluss Elektrik

Aufstellung Belaria® fit (8,13)

(Masse in mm)



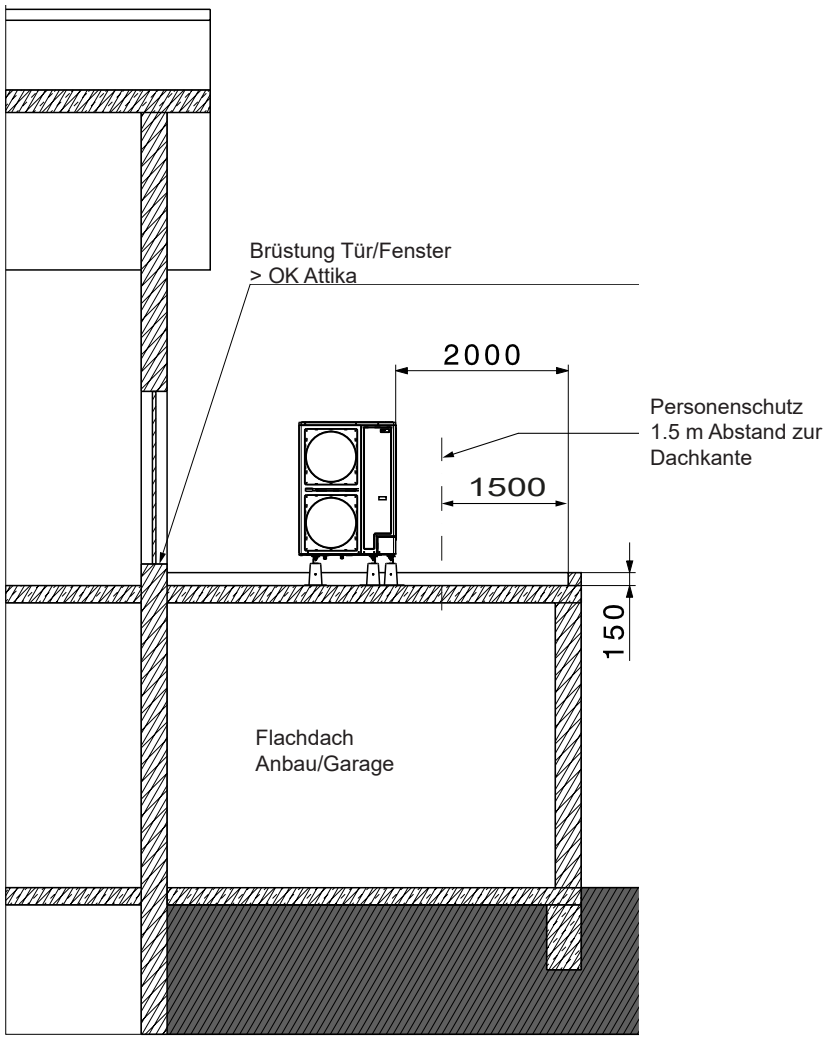


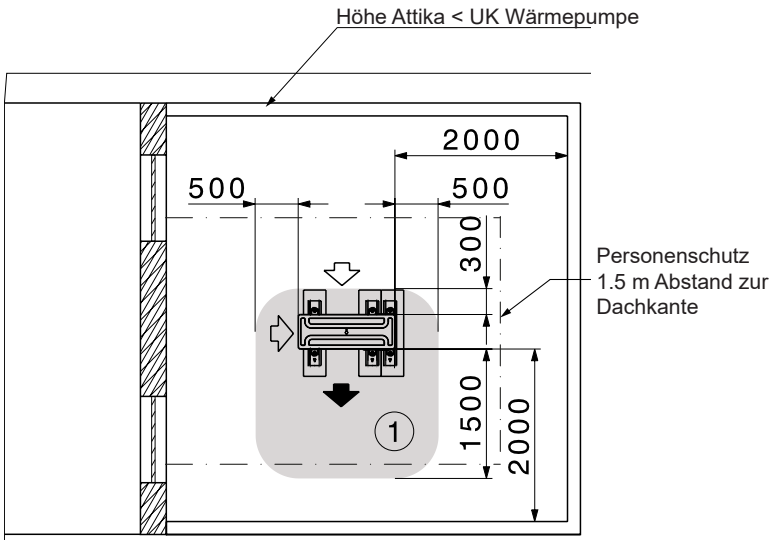
1 Arbeitsbereich

- Es sind alle Normen betreffend Statik, Windlast und Zugang auf Dächer einzuhalten. Die Ausseneinheit muss mit der Unterkonstruktion (z. B. Betonsockel) fest verschraubt werden. Ein Kippen der Wärmepumpe muss verhindert werden.
- Mindestabstand der Wärmepumpe zur Dachkante 2 m (Personenschutz + Arbeitsbereich Kältekreis).
- Die Zugänglichkeit für Service- und Reparaturarbeiten muss gegeben sein. Für Arbeiten an der Wärmepumpe sind u. a. Messkoffer und Prüfgeräte, Kältemittelflasche usw. zum Standort zu transportieren. Dies ist neben den Sicherheitseinrichtungen (Absturzsicherungen, Abschlagstützen, ...) auch bei Dachluken, Treppen, Geländer usw. zu berücksichtigen.

Aufstellung Belaria® fit (20,26)

(Masse in mm)





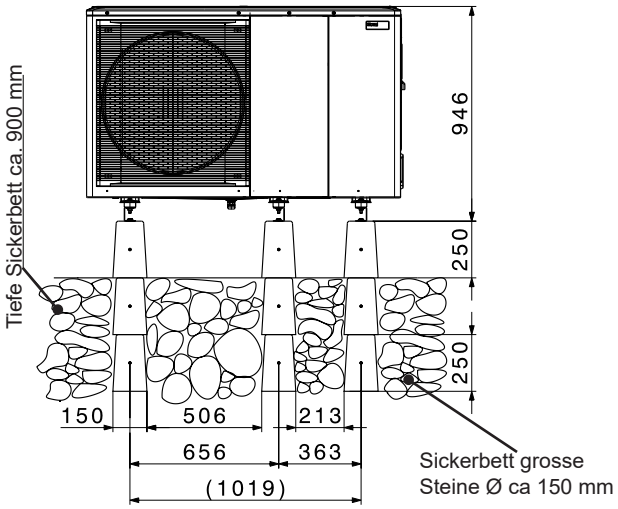
1 Arbeitsbereich

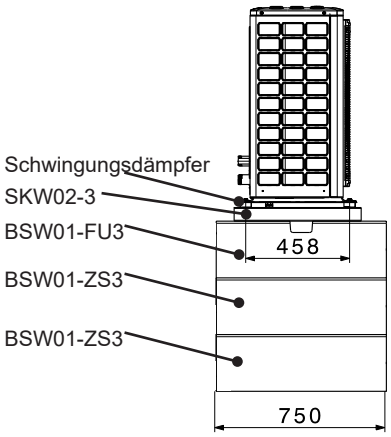
- Es sind alle Normen betreffend Statik, Windlast und Zugang auf Dächer einzuhalten. Die Ausseneinheit muss mit der Unterkonstruktion (z. B. Betonsockel) fest verschraubt werden. Ein Kippen der Wärmepumpe muss verhindert werden.
- Mindestabstand der Wärmepumpe zur Dachkante 2 m (Personenschutz + Arbeitsbereich Kältekreis).
- Die Zugänglichkeit für Service- und Reparaturarbeiten muss gegeben sein. Für Arbeiten an der Wärmepumpe sind u. a. Messkoffer und Prüfgeräte, Kältemittelflasche usw. zum Standort zu transportieren. Dies ist neben den Sicherheitseinrichtungen (Absturzsicherungen, Abschlagstützen, ...) auch bei Dachluken, Treppen, Geländer usw. zu berücksichtigen.

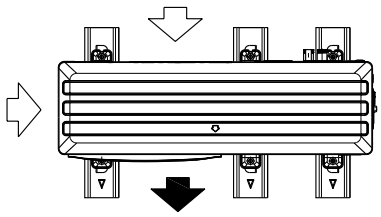
Aufstellung Betonsockel - Sickerbett

Belaria® fit (8,13)

(Masse in mm)



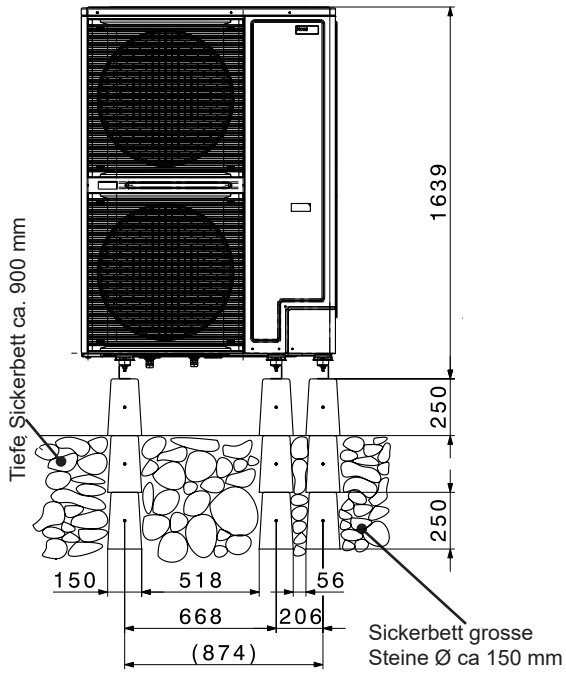


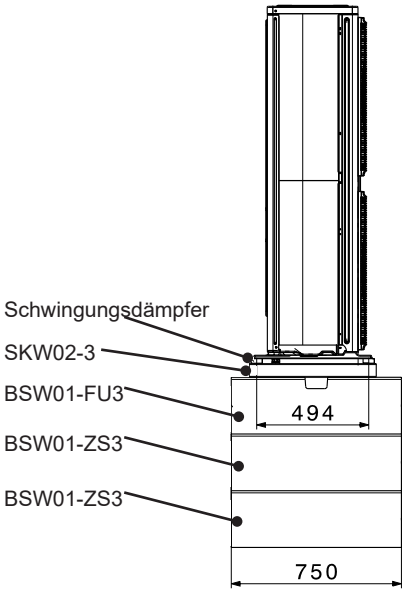


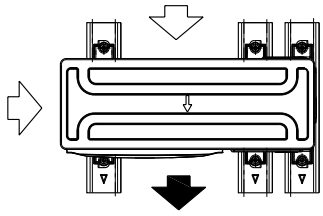
Hinweis
6 Sätze M10-Ankerbolzen, Muttern und Unterlegscheiben verwenden, um das Gerät am Sockelset zu befestigen. Unter dem Gerät einen Freiraum von mindestens 150 mm vorsehen. Das Gerät auf geeignete, dem Gewicht des Geräts entsprechenden Schwingungsdämpfer aufstellen, um die Vibrationen effektiv zu dämpfen.

Belaria® fit (20,26)

(Masse in mm)





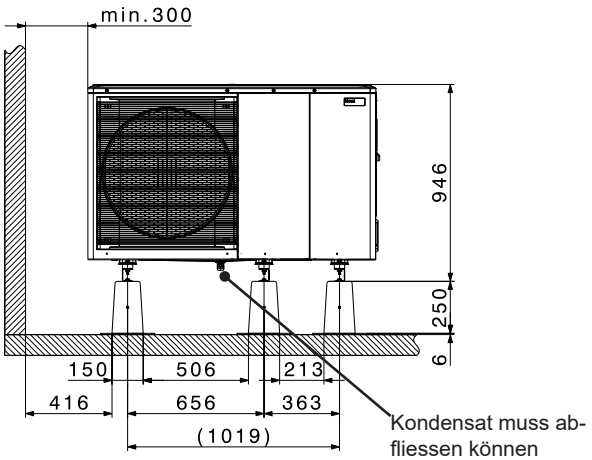


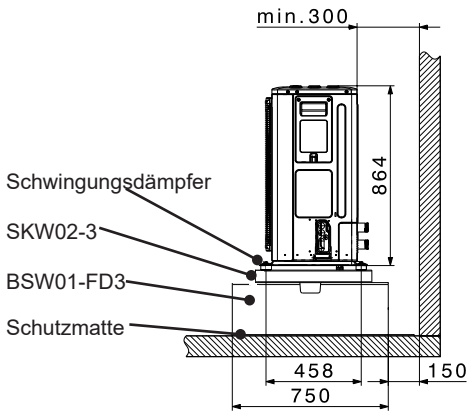
Hinweis
6 Sätze M10-Ankerbolzen, Muttern und Unterlegscheiben verwenden, um das Gerät am Sockelset zu befestigen. Unter dem Gerät einen Freiraum von mindestens 150 mm vorsehen. Das Gerät auf geeignete, dem Gewicht des Geräts entsprechenden Schwingungsdämpfer aufstellen, um die Vibrationen effektiv zu dämpfen.

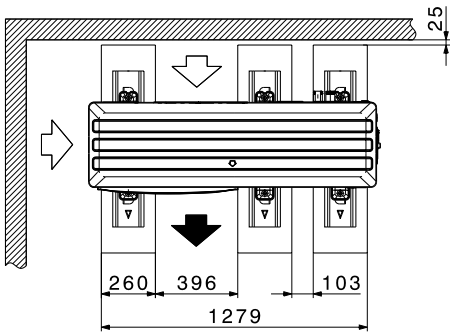
Aufstellung Betonsockel - Flachdach

Belaria® fit (8,13)

(Masse in mm)



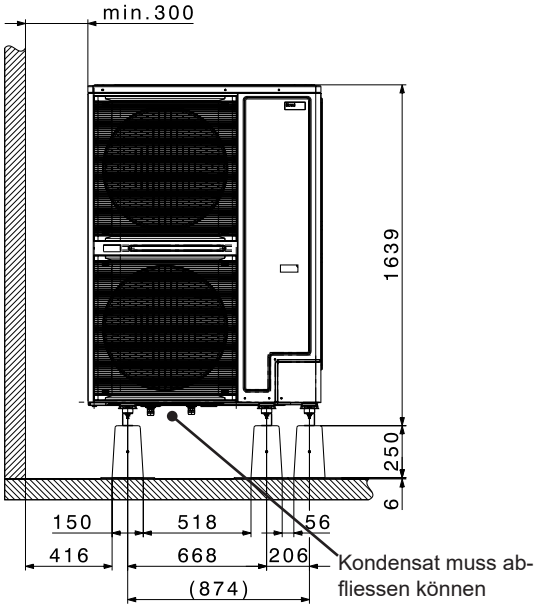


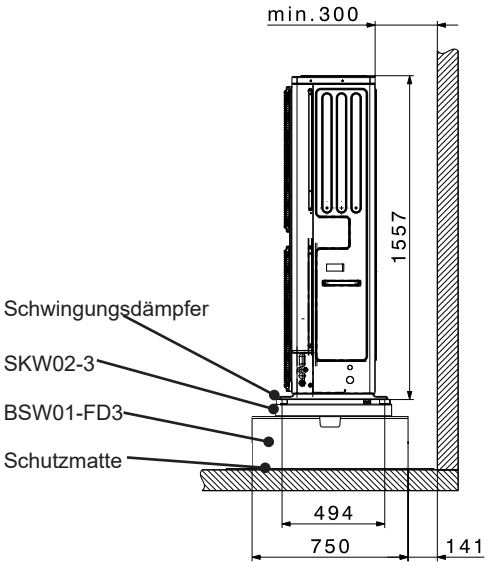


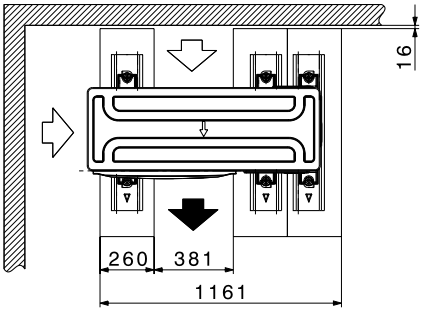
Hinweis
6 Sätze M10-Ankerbolzen, Muttern und Unterlegscheiben verwenden, um das Gerät am Sockelset zu befestigen. Unter dem Gerät einen Freiraum von mindestens 150 mm vorsehen. Das Gerät auf geeignete, dem Gewicht des Geräts entsprechenden Schwingungsdämpfer aufstellen, um die Vibrationen effektiv zu dämpfen.

Belaria® fit (20,26)

(Masse in mm)

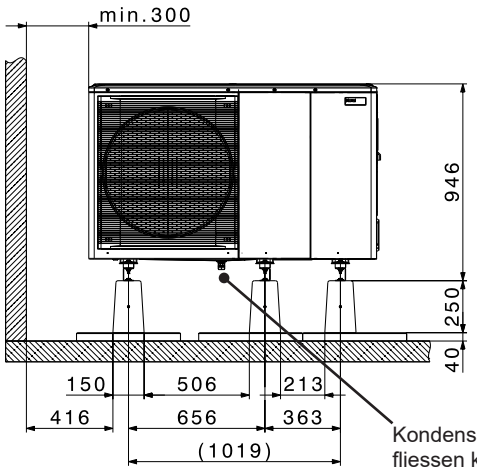


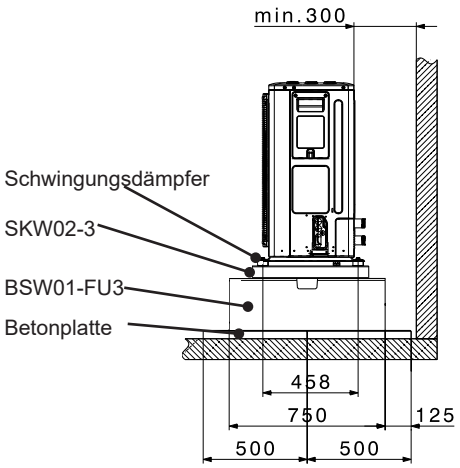


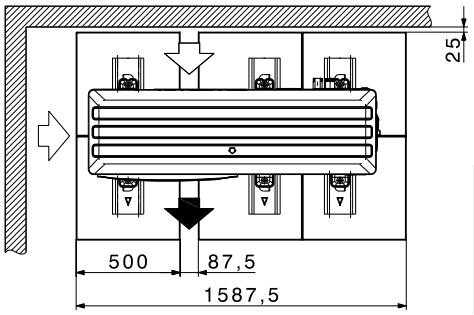


Hinweis
6 Sätze M10-Ankerbolzen, Muttern und Unterlegscheiben verwenden, um das Gerät am Sockelset zu befestigen. Unter dem Gerät einen Freiraum von mindestens 150 mm vorsehen. Das Gerät auf geeignete, dem Gewicht des Geräts entsprechenden Schwingungsdämpfer aufstellen, um die Vibrationen effektiv zu dämpfen.

Aufstellung Betonsockel - Fester Untergrund
Belaria® fit (8,13)
(Masse in mm)

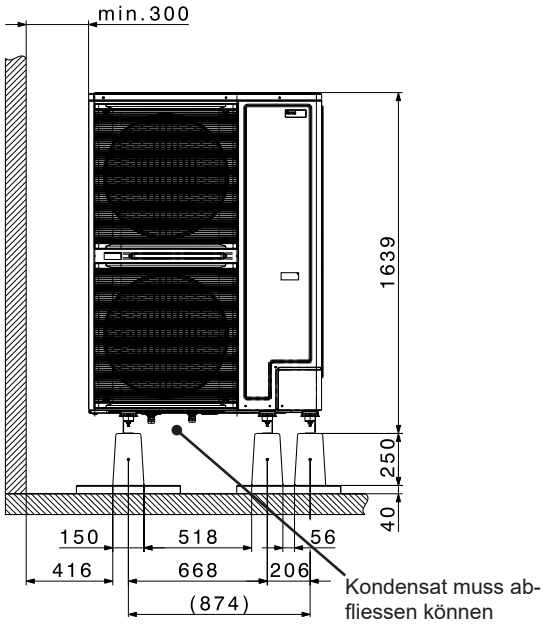


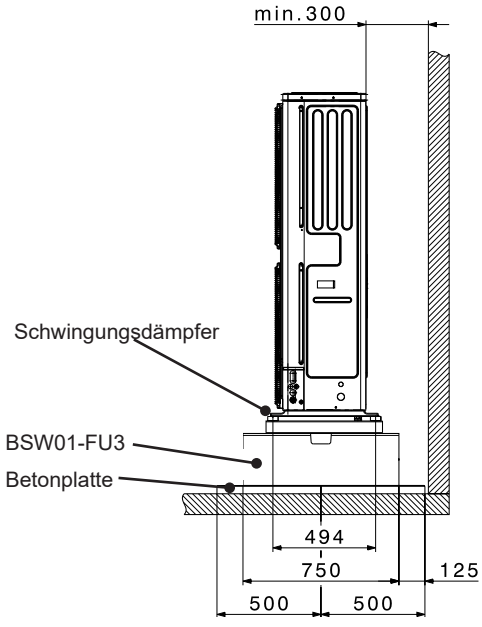


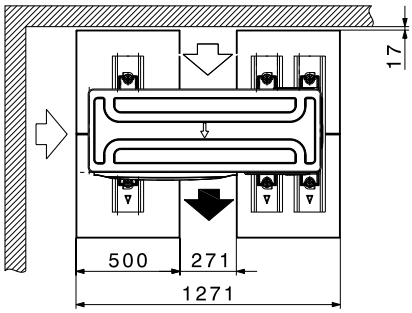


Hinweis
6 Sätze M10-Ankerbolzen, Muttern und Unterlegscheiben verwenden, um das Gerät am Sockelset zu befestigen. Unter dem Gerät einen Freiraum von mindestens 150 mm vorsehen. Das Gerät auf geeignete, dem Gewicht des Geräts entsprechenden Schwingungsdämpfer aufstellen, um die Vibrationen effektiv zu dämpfen.

Belaria® fit (20,26)
(Masse in mm)





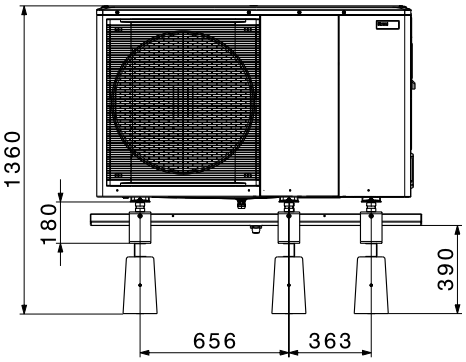


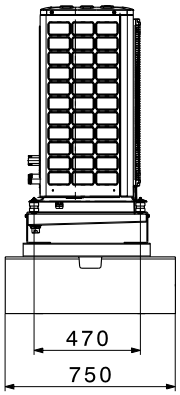
Hinweis
6 Sätze M10-Ankerbolzen, Muttern und Unterlegscheiben verwenden, um das Gerät am Sockelset zu befestigen. Unter dem Gerät einen Freiraum von mindestens 150 mm vorsehen. Das Gerät auf geeignete, dem Gewicht des Geräts entsprechenden Schwingungsdämpfer aufstellen, um die Vibrationen effektiv zu dämpfen.

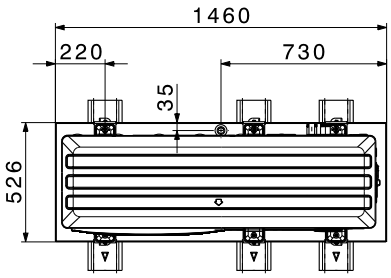
Aufstellung Betonsockel - Kondensatwanne

Belaria® fit (8,13)

(Masse in mm)



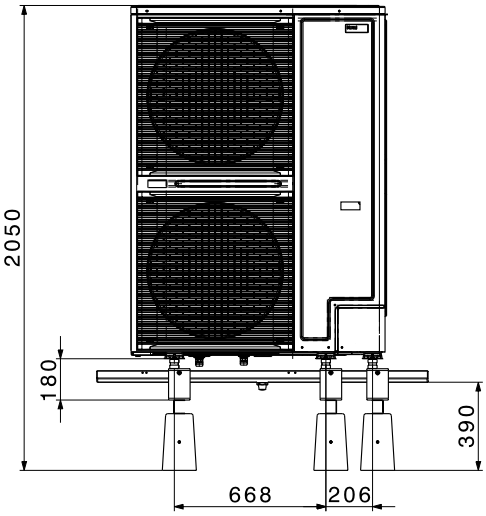


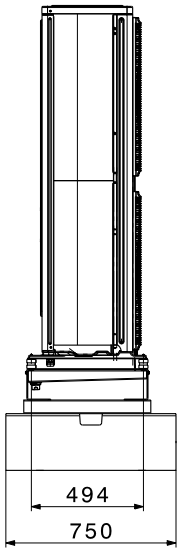


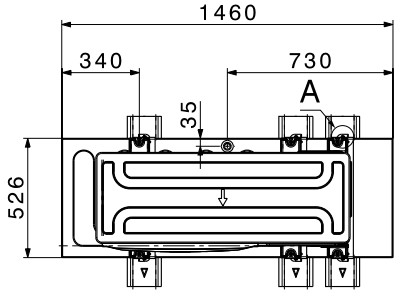
Hinweis
6 Sätze Gewindestangen M8, Muttern und Unterlegscheiben verwenden, um das Gerät am Sockelset zu befestigen. Unter dem Gerät einen Freiraum von mindestens 150 mm vorsehen. Das Gerät auf geeignete, dem Gewicht des Geräts entsprechenden Schwingungsdämpfer aufstellen, um die Vibrationen effektiv zu dämpfen.

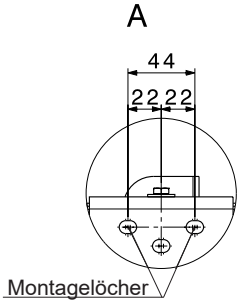
Belaria® fit (20,26)

(Masse in mm)



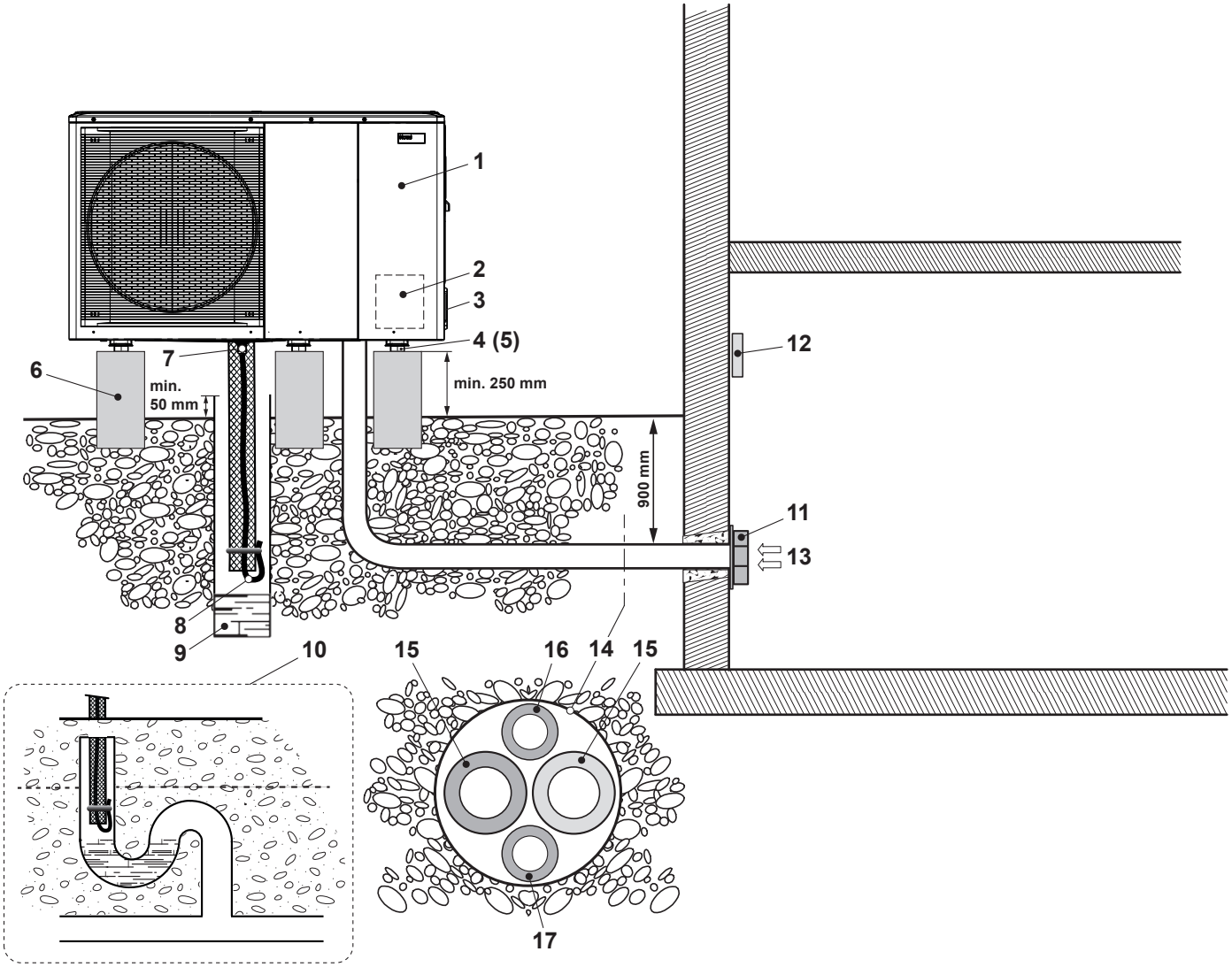






Hinweis
6 Sätze Gewindestangen M8, Muttern und Unterlegscheiben verwenden, um das Gerät am Sockelset zu befestigen. Unter dem Gerät einen Freiraum von mindestens 150 mm vorsehen. Das Gerät auf geeignete, dem Gewicht des Geräts entsprechenden Schwingungsdämpfer aufstellen, um die Vibrationen effektiv zu dämpfen.

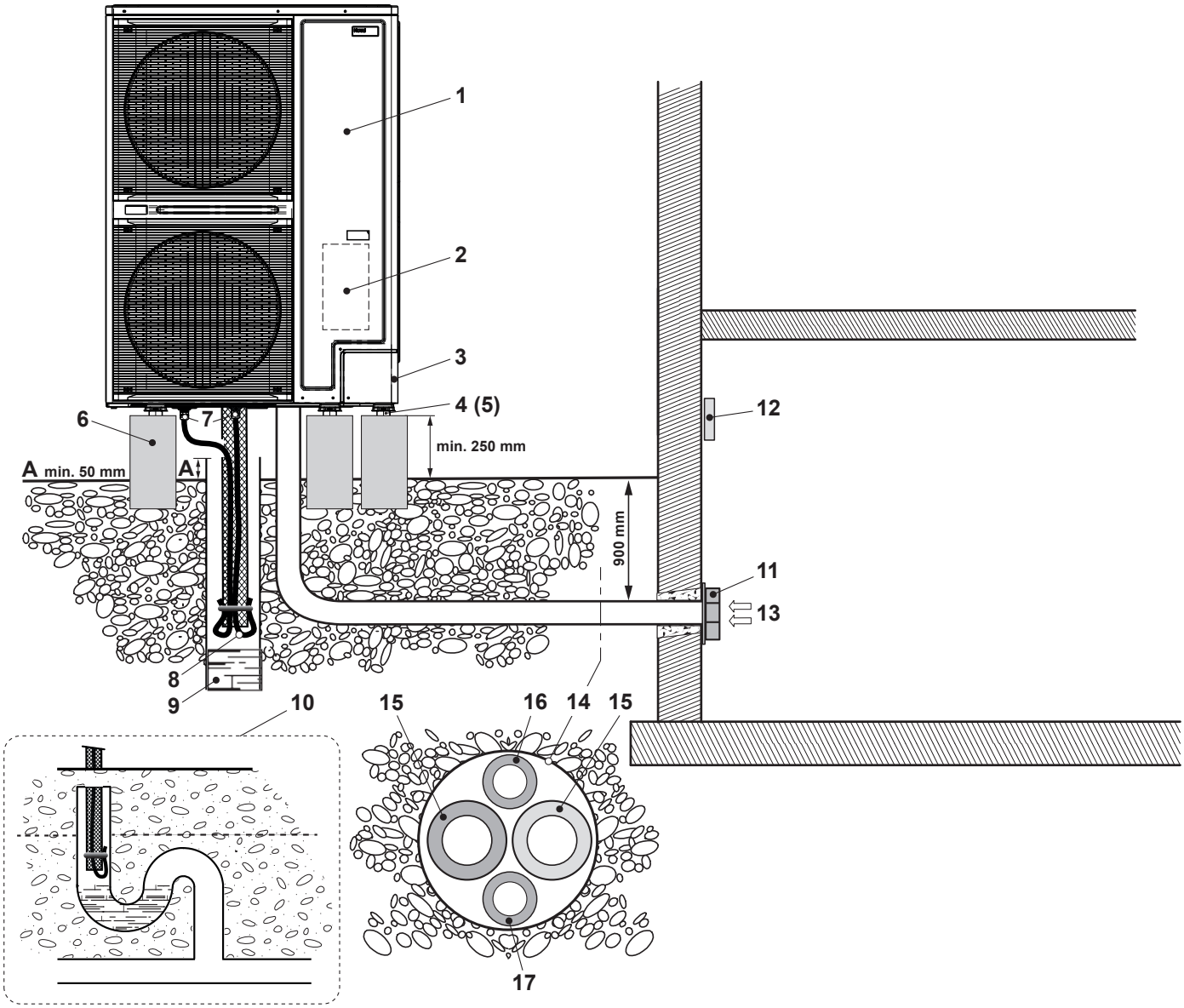
Ausführungs- und Anschlussplan
Belaria® fit (8,13)



1	Belaria® fit (8,13)	
2	Anschluss der Hydraulik	
3	Anschluss der Elektrik (Stromversorgung, Steuer- und Signalkabel)	
4	Schwingungsdämpfer	
5	Sockel-Set	
6	Betonsockel	
7	Kondensatablauf	
8	Kondensat-Ablaufschlauch	
9	Sickerschacht	
10	Ableitung in Kanalisation (Durchdringung ins Erdreich muss dicht ausgeführt sein)	
11	Wanddurchführung	
12	Bediengerät	
13	Hauptstrom	3 x 400 V/50 Hz
	Steuerstrom	1 x 230 V/50 Hz
14	Wärmepumpenleitung oder Leerrohr	
15	Anschlussleitungen Vor- und Rücklauf	
16	Leerrohr für Stromversorgung	
17	Leerrohr für Steuer- und Signalkabel	

Die Verrohrung vom Heizraum bis zu der Wärmepumpe ist durch den Installateur auszuführen. Verbindungsleitungen sind im Lieferumfang nicht enthalten.

Ausführungs- und Anschlussplan Belaria® fit (20,26)



1	Belaria® fit (20,26)	
2	Anschluss der Hydraulik	
3	Anschluss der Elektrik (Stromversorgung, Steuer- und Signalkabel)	
4	Schwingungsdämpfer	
5	Sockel-Set	
6	Betonsockel	
7	Kondensatablauf	
8	Kondensat-Ablaufschlauch	
9	Sickerschacht	
10	Ableitung in Kanalisation (Durchdringung ins Erdreich muss dicht ausgeführt sein)	
11	Wanddurchführung	
12	Bediengerät	
13	Hauptstrom	3 x 400 V/50 Hz
	Steuerstrom	1 x 230 V/50 Hz
14	Wärmepumpenleitung oder Leerrohr	
15	Anschlussleitungen Vor- und Rücklauf	
16	Leerrohr für Stromversorgung	
17	Leerrohr für Steuer- und Signalkabel	

Die Verrohrung vom Heizraum bis zu der Wärmepumpe ist durch den Installateur auszuführen. Verbindungsleitungen sind im Lieferumfang nicht enthalten.

Vorschriften und Richtlinien
Es gelten die allgemeinen Vorschriften und Richtlinien unter Kapitel Projektierung.

Aufstellung
- Die Belaria® fit muss im Freien montiert werden. Der Aufstellungsort ist nach den gültigen Vorschriften und Richtlinien auszuwählen.
- Wasserführende Leitungen müssen isoliert und frostsicher verlegt werden.
- Der Aufstellungsort muss möglichst nahe zum Gebäude gewählt werden. Nur kurze und einfache Leitungsführung garantiert hohe Wirtschaftlichkeit und geringe Wärmeverluste.
- Der Aufstellungsort muss so gewählt werden, dass keine Schallbelästigung auftreten kann (nicht in der Nähe von Schlafräumen installieren, Abstand zu Nachbarn einhalten).
- Stellen Sie sicher, dass der Installationsort gut belüftet ist.
- Installieren Sie das Gerät NICHT an den folgenden Plätzen bzw. Orten:
  - In einer potenziell explosiven Atmosphäre.
  - An Orten, an denen aufgrund ausströmender brennbarer Gase (Beispiel: Verdünner oder Benzin) oder in der Luft befindlicher Kohlenstofffasern oder entzündlicher Staubpartikel Brandgefahr besteht.
  - An Orten, an denen korrosive Gase (Beispiel: Schwefelsäuregas) erzeugt wird.
- Mauerdurchführungen in das Gebäude müssen luftdicht ausgeführt werden.
- Die Wärmepumpe darf nicht näher als 1 m an die Grundstücksgrenze gesetzt werden. Örtliche Vorschriften sind zu beachten.
- Die Luftansaug- und Luftausblasseite dürfen nicht verengt oder abgedeckt werden.
- Die Luftzufuhr und der Luftauslass müssen ungehindert möglich sein.
- Die Mindestabstände müssen zwingend eingehalten werden (siehe Abmessungen/ Platzbedarf).
- Die Ansaugluft muss frei von Verunreinigungen wie z.B. Sand und aggressiven Stoffen wie Ammoniak, Schwefel, Chlor usw. sein.
- Die Wärmepumpe muss auf einer tragfähigen festen Konstruktion installiert werden.
- Bei der Aufstellung an windanfälligen Stellen muss die Ausrichtung der Wärmepumpe so gewählt werden, dass die zu erwartende Windrichtung quer zur Ansaugrichtung steht.
- Falls eine alternative Aufstellung an stark windanfälligen Stellen nicht vermeidbar ist, sollte ein zusätzlicher Windschutz in Form von z.B. einer Hecke vorgesehen werden.
- Die Wärmepumpe muss immer auf einer festen Oberfläche in waagrechter Position installiert werden. Dies kann durch Betonsockel erreicht werden.
- Die Tragfähigkeit muss ausreichend ausgelegt sein. Das Gerät wird mit 6 schwingungsdämpfenden Stellfüssen montiert.
- Luft/Wasser-Wärmepumpen produzieren im Betrieb Kondensat. Es muss sichergestellt werden, dass das anfallende Kondensat in genügendem Masse von einem Sickerbett aufgenommen werden kann (siehe Ausführungs- und Anschlussplan).
- Beim Luftausblas nach oben besteht erhöhte Frostgefahr. Dachrinnen, wasserführende Leitungen und wasserführende Behälter dürfen nicht in unmittelbarer Nähe liegen.
- Der Kondensatablauf muss ausserhalb des Gebäudes erfolgen und darf nicht in ein Gebäude oder durch ein Gebäude geführt werden.
- Um Schäden durch Tiere wie Nager oder Insekten zu vermeiden, müssen sämtliche Leitungsdurchführungen ordentlich abgedichtet werden.
- Die Hydraulikleitungen der Wärmepumpe können Körperschall übertragen. Daher sollte eine Körperschallentkopplung vorgesehen werden, z.B. mit Kompensatoren.

Flachdachaufstellung
Eine Flachdachaufstellung der Belaria® fit ist unter folgenden Voraussetzungen möglich:
- Es sind alle Normen betreffend Statik, Windlast und Zugang auf Dächer einzuhalten.
- Die Wärmepumpe muss mit der Unterkonstruktion (z.B. Betonsockel) fest verschraubt werden. Ein Kippen der Wärmepumpe muss verhindert werden.
- Mindestabstand der Wärmepumpe zur Dachkante 2 m (Personenschutz) + 0.5 m (Arbeitsbereich Kältekreis)
- Die Zugänglichkeit für Service- und Reparaturarbeiten muss gegeben sein. Für Arbeiten an der Wärmepumpe sind u.a. Messkoffer und Prüfgeräte, Kältemittelflasche usw. zum Standort zu transportieren. Dies ist neben den Sicherheitseinrichtungen (Absturzsicherungen, Anschlagstützen, ...) auch bei Dachluken, Treppen, Geländern usw. zu berücksichtigen.

Raumkühlung
- Die Raumkühlung kann mit Gebläsekonvektoren erfolgen und ist empfehlenswert. Die Anschlussleitungen der Gebläsekonvektoren müssen schwitzwasserdicht isoliert werden.
- Zudem muss das Kondensat der Gebläsekonvektoren abgeführt werden.
- Bei Verwendung einer Flächenheizung zur Raumkühlung sind verschiedene Kriterien wie z.B. Taupunktunterschreitung oder Temperaturprofile zu berücksichtigen, welche bei unsachgemässer Planung und Anwendung teure Folgeschäden verursachen können. Rücksprache mit Hoval ist empfehlenswert.

Heizungsseitige Montage
- Die einschlägigen Gesetze, Vorschriften und Normen für Heizhausverrohrungen als auch für Wärmepumpenanlagen sind zu beachten.
- Im Heizungsvorlauf ist ein Schlammabscheider und im Heizungsrücklauf ein Filterkugelhahn einzubauen.
- Die Sicherheits- und Ausdehnungseinrichtungen für geschlossene Heizungsanlagen sind gemäss EN 12828 vorzusehen.
- Die Leitungsdimensionierung muss nach den erforderlichen Durchflussmengen und gegebenen Druckverlusten erfolgen.
- An den höchsten Punkten der Anschlussleitungen sind Entlüftungsmöglichkeiten und an den tiefsten Punkten Entleerungsmöglichkeiten vorzusehen.
- Um Energieverluste zu vermeiden, sind die Anschlussleitungen mit geeignetem Material zu isolieren.

Elektrische Anschlüsse
- Der elektrische Anschluss muss durch eine Fachkraft erfolgen und beim zuständigen EVU angemeldet werden. Das ausführende Elektroinstallationsunternehmen ist für den normkonformen Anschluss an die Elektroinstallation und der angewendeten Schutzmassnahme verantwortlich.
- Die Netzspannung an den Anschlussklemmen der Wärmepumpe muss 400 V bzw. 230 V ± 10 % betragen. Die Leiterquerschnitte der Anschlussleitung sind vom ausführenden Elektrounternehmen zu überprüfen.
- Ein schnellauslösender Fehlerstromschutzschalter (< 0.1 s / IΔN ≥ 30 mA) wird empfohlen. Es müssen die länderspezifischen Vorschriften beachtet werden. Wird vom ausführenden Elektrounternehmen die Schutzmassnahme «Fehlerstromschutzschaltung» eingeplant, wird ein eigener Fehlerstromschutzschalter für die Wärmepumpen empfohlen. Die angegebenen FI-Typen beziehen sich auf die Wärmepumpe ohne Berücksichtigung extern angeschlossener Komponenten (Montageanleitung, Datenblätter beachten).
- Für den Hauptstromkreis sind Leitungsschutzschalter vorzusehen. Die Anlaufströme sind bei der Auslegung zu berücksichtigen.
- Die elektrischen Verbindungs- und Zubringleitungen müssen als Kupferleitungen ausgeführt werden.
- Elektrische Details können dem Schaltplan entnommen werden.
- Die Wanddurchführung sollte mit einem Gefälle von innen nach aussen ausgeführt sein.
- Um Beschädigungen zu vermeiden, sollte der Durchbruch innen ausgepolstert oder z.B. mit einem PVC-Rohr ausgekleidet sein.
- Nach erfolgter Montage ist der Mauerdurchbruch bauseits unter Beachtung der Brandschutzbestimmungen mit einer geeigneten Dichtmasse zu verschliessen.
- Der Abstand zwischen den Hoch- und Niederspannungskabeln sollte mindestens 50 mm betragen.

Verlegung der hydraulischen Verbindungsleitungen
- Werden die hydraulischen Verbindungsleitungen im Erdreich verlegt, so muss dies in einem Schutzrohr erfolgen. Dies kann z.B. ein PVC-Rohr mit einem Durchmesser von 250 mm sein.
- Mauerdurchführungen sind nach aussen bauseits abzudichten.
- Nach der Verlegung der hydraulischen Verbindungsleitungen muss diese auf Beschädigungen kontrolliert und nachisoliert werden. Im Kühlbetrieb kann an den Leitungen Kondensat anfallen.
- Die hydraulischen Verbindungsleitungen müssen vom Gebäude entkoppelt verlegt und dürfen keinesfalls unterputz verlegt werden.

- Es muss darauf geachtet werden, dass wasserführende Rohre nicht durch den Schlaf- oder Wohnbereich geführt werden.
- Absperrventile sind bauseits gemäss entsprechendem Hydraulikschema einzubauen. Die Absperrventile dürfen erst unmittelbar vor der Inbetriebnahme geöffnet werden.
- Bei längeren Stromausfällen ist die Gefahr vor Frostschäden zu beachten.
- Falsche Durchflussmengen aufgrund von falscher Dimensionierung der Verrohrung, falscher Armaturen oder unsachgemässem Pumpenbetrieb können Schäden an der Wärmepumpe verursachen.

Hinweis
Zum Schutz vor Frostschäden am Wärmetauscher der Wärmepumpe müssen Frostschutzventile in den Vor- und Rücklauf der Wärmepumpe eingebaut werden.
Mindestens 2 Stück werden benötigt!
Gefälle beachten, eventuell werden mehr Entleerungsventile benötigt (Vorlauf, Rücklauf, Wassersäcke).

Energiepufferspeicher
Ein Energiepufferspeicher sorgt für optimale Betriebsbedingungen der Wärmepumpe.
- Hydraulische Entkoppelung der unterschiedlichen Volumenströme von Wärmepumpe und Wärmeverteilsystem (Heizung)
- Nimmt die Leistungsüberschüsse der Wärmepumpe auf und reduziert die Einschaltschalthäufigkeit (Takten)
- Ermöglicht den Anschluss mehrerer Heizkreise

Bei Luft/Wasser-Wärmepumpen von Hoval ist ein Energiepufferspeicher zwingend erforderlich. Auf einen Energiepufferspeicher kann verzichtet werden, wenn es sich um einen direkten Heiz- oder Kühlkreis mit Speicherfähigkeit und stets konstanter Durchflussmenge handelt (⅔ müssen unabsperrbar sein).
Für Hoval Wärmepumpen müssen nachfolgende Mindestgrössen der Energiepufferspeicher (EnerVal) eingehalten werden. Dabei sind die Mindestlaufzeiten der Wärmepumpen berücksichtigt.
Für Luft/Wasser-Wärmepumpen ist die notwendige Energie für die Abtauung der Wärmepumpe eingerechnet.
Die Volumina für EVU-Sperrzeiten sind nach lokalen Vorschriften projektbezogen zu addieren.

Mindestgrössen Energiepufferspeicher

	EnerVal Typ
Belaria® fit (8)	100
Belaria® fit (13)	300
Belaria® fit (20)	500
Belaria® fit (26)	800

Transport und Lagerung
- Beim Entfernen der Verpackung kontrollieren Sie die Wärmepumpe auf Beschädigungen. Wurde die Wärmepumpe beim Transport oder bei der Lagerung beschädigt, ist umgehend der Hoval Kundendienst, ein Servicepartner oder ein konzessionierter Fachmann zu kontaktieren. Dieser muss eine Dichtheitsprüfung mit einem geeigneten Lecksuchgerät durchführen. Im Falle einer Leckage ist die Wärmepumpe zu reparieren.
- Die Wärmepumpe ist an einem kühlen Ort ohne Brandgefahr und ohne direkte Hitzequellen zu lagern. Die Umgebungstemperaturen dürfen 43 °C nicht überschreiten.
- Bei der Lagerung gelten die gleichen Vorschriften wie bei der Aufstellung (keine Vertiefungen, Lüftungsrohre, Zündquellen im Lagerbereich).
- Die Wärmepumpe darf nicht in geschlossenen Räumen, Kellern oder Garagen gelagert werden.
- Die Wärmepumpe darf nur im Freien gelagert werden.
- Beim Transport ist auf ausreichend Belüftung im geschlossenen Fahrzeug zu achten, auch beim Parken und Halten.
- Eine Lagerung in Durchgängen, Fluchtwegen oder vor Ein- bzw. Ausgängen ist nicht erlaubt.
- Zündquellen wie z.B. offene Flammen, eingeschaltetes Gasgerät, Elektroheizer usw. sind vom Gerät fernzuhalten.
- Transport und Lagerung nur in aufrechter Position. Vor mechanischer Beschädigung und gegen Umfallen, Herabfallen schützen (Ladungssicherung beachten).

Hoval Belaria® fit (40-70)

Luft/Wasser-Wärmepumpe

- Modulierende Luft/Wasser-Wärmepumpe in Kompaktbauweise für Aussenaufstellung
- Zum Heizen und Kühlen in Kaskaden bis zu 16 Maschinen
- Leistungsmodulation 30-100 %
- Vorlauftemperaturen bis 60 °C
- Tragende Rahmenkonstruktion mit Pulverbeschichtung (RAL 9001)
- Aussenverkleidung aus oberflächenbehandeltem Stahlblech (RAL 9001)
- Grossflächige, mehrreihige Lamellenverdampfer mit hydrophiler Beschichtung und drehzahlgeregelten Axialventilatoren
- Kondensatwanne mit elektrischer Heizung
- Sicherheitsventil 6 bar
- Strömungsschalter
- Entleerungsventil
- Temperaturfühler
- Überdruckventil
- Kältemittel R32
- Hermetisch abgedichtete Kompressoren mit Inverter-Steuerung
- Kupfergelöteter Plattenwärmetauscher aus Edelstahl mit Dämmung aus Polypropylen und Frostschutzheizung
- Hauptschalter
- Intern anschlussfertig verdrahteter Elektrokasten
- Potenzialfreier Kontakt für ON/OFF
- Potenzialfreier Kontakt für Sommer/Winter-Umschaltung

Inklusive Zusatzplatine für erweiterte Funktionen
Die verfügbaren Digitalkontakte ermöglichen die folgenden Fernfunktionen:
- Ferneinschaltung/-ausschaltung
- Heizen/Kühlen (Sommer/Winter-Schalter)
- Warmwasserbereitung
- Zwei-Zonen-Management
- SG Ready
- EVU-Sperre (Fernbedienung ein/aus)
- Bedarfsbegrenzung
- Aktivierung der «Super Silent»-Version (Flüsterbetrieb, wählbar auf der Benutzeroberfläche)

Die Zusatzplatine erlaubt nicht die gleichzeitige Verwendung von Digitaleingängen und Modbus-Signalen.

Kondensatableitung
- Es muss sichergestellt werden, dass das anfallende Kondensat in genügendem Masse von einem Sickerbett aufgenommen werden kann (siehe Ausführungs- und Anschlussplan).

Hydraulische Anschlüsse
- Heizungsanschlüsse mit mitgelieferten Victaulic-Kupplungen

Elektroanschlüsse
- Siehe Installationsanleitung

Regelung TopTronic® E (optional)

Zur Freigabe der Belaria® fit und Regelung der Anlage

Modell-Reihe

Belaria® fit Typ	35 °C	55 °C	max. Vorlauf °C	Heizleistung [1] A2W35 kW	Kühlleistung [1] A35W18 kW
(40)	A+++	A++	60	22.7-40.6	33.8-59.3
(53)	A++	A++	60	25.4-53.2	37.5-78.0
(70)	A++	A+	60	41.0-71.0	58.5-104.0

[1] Modulationsbereich

Bediengerät
- Bediengerät mit graphischem Display und Funktionstasten
- Steuerung, Regelung und Überwachung der modulierenden Wärmepumpen
- Einstellen der Heiz- und Kühlkurven
- Wahl des Betriebsmodus: Standard, Silent und Super Silent
- Anzeigen der aktuellen Betriebsparameter
- Das Bediengerät kann in einem beliebigen Raum installiert werden.
- Auch als Thermostat nutzbar
- Steuerung auch mittels Modbus möglich
- Bedienung in 16 Sprachen verfügbar
- Im Lieferumfang der Belaria® fit enthalten

Luft/Wasser-Wärmepumpe - modulierend

Hoval Belaria® fit

Belaria® fit Typ	Heizleistung [1] A2W35 kW	Kühlleistung [1] A35W18 kW	Art. Nr.
(40)	22.7-40.6	33.8-59.3	7019 246
(53)	25.4-53.2	37.5-78.0	7019 247
(70)	41.0-71.0	58.5-104.0	7019 248

[1] Modulationsbereich

Hinweis
Passende Ladepumpen:

Hoval Systempumpenset SPS-I mit Schnittstelle für Pumpensteuerung
Typ 0-10 V

Siehe Rubrik «Umwälzpumpen»

Hinweis
Ein Energiepufferspeicher ist vorzusehen. Passende Energiepufferspeicher siehe Rubrik «Wassererwärmer» und Projektierung Belaria® fit.

Hinweis
Anlagen können wahlweise:
- eigenständig
- mit sekundärem Wärmeerzeuger
- mit einem TopTronic® E Regler
- mit einer SPS

installiert werden.

Energieeffizienzklasse
siehe «Produktbeschreibung»

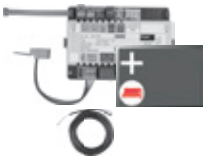
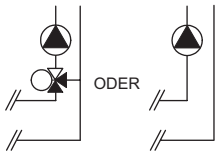
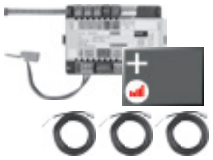
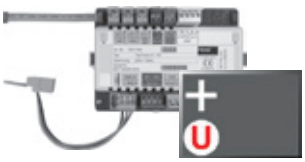
Elektroheizeinsätze
siehe Rubrik «Wassererwärmer» - Kapitel «Elektroheizeinsätze»

Zubehör

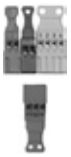
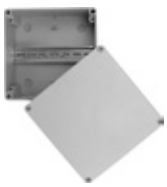
		Art. Nr.
	Elektrokasten für die Wandmontage im Inneren eines Gebäudes mit eingebauter Regelung Hoval TopTronic® E Integrierte Regelungsfunktionen für - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer - 1 Warmwasserladekreis - Bivalent- und Kaskadenmanagement Optional erweiterbar durch max. 1 ModulErweiterung und 1 ReglerModul oder 2 ReglerModule: - ModulErweiterung Heizkreis oder - ModulErweiterung Wärmebilanzierung oder - ModulErweiterung Universal Optional vernetzbar mit insgesamt bis zu 16 ReglerModulen (u. a. SolarModul) Inkl. Aussenfühler, Tauchfühler (Wassererwärmerfühler), Anlegefühler (Vorlauftemperaturfühler) und RAST-5-Basissteckerset	6058 626
	Flansch-Set Victaulic MH 50-DN 50-50 Flanschverlängerungen DN 50/PN 6 zum Anbringen von Normflanschen an den Victaulic-Anschlussrohren Inkl. Victaulic-Kupplungen DN 50	6032 293
	Vorschweissflansche Ausführung schwarz inkl. Schrauben und Dichtungen. 2 Stk. Vorschweissflansche Nennweite: DN 50 Nenndruck: PN 6	6041 217
	Schwingungsdämpfer-Set zu Belaria® fit zur Reduktion der Übertragung des Körperschalls Bestehend aus: - 4 Stk. schwingungsdämpfenden Stellfüssen - 4 Stk. Gewindestangen Inkl. Montagematerial	
	Typ — Ausführung	
	Belaria® fit (40,53) — Kunststoff	6059 770
	Belaria® fit (70) — Metallfedern	6059 771
	Kondensatschlauch-Set Schlauch 2 m inkl. Bride 2 Stück werden benötigt.	6061 156

TopTronic® E ModulErweiterungen

zu TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger

		Art. Nr.
	**TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis TTE-FE HK** Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen: - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer Bestehend aus: - Montagematerial - 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m - Basis-Steckerset FE-Modul	6034 576
+ 	**Hinweis** Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!	
	**TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis inkl. Energiebilanzierung TTE-FE HK-EBZ** Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen: - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer jeweils inkl. Energiebilanzierung Bestehend aus: - Montagematerial - 3 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m - Steckerset FE-Modul	6037 062
	Hinweis Das Durchflusssensoren-Set muss zwingend mitbestellt werden.	
	**TopTronic® E ModulErweiterung Universal TTE-FE UNI** Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines ReglerModuls (BasisModul Wärmeerzeuger, Heizkreis-/WarmwasserModul, SolarModul, PufferModul) zur Umsetzung diverser Funktionen Bestehend aus: - Montagematerial - Steckerset FE-Modul	6034 575
	Hinweis Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen.	
	Weitere Informationen siehe Rubrik «Regelungen» - Kapitel «Hoval TopTronic® E ModulErweiterungen»	

Zubehör zu TopTronic® E

		Art. Nr.
	TopTronic® E ReglerModule	
	TTE-HK/WW TopTronic® E Heizkreis-/ WarmwasserModul	6034 571
	TTE-SOL TopTronic® E SolarModul	6037 058
	TTE-PS TopTronic® E PufferModul	6037 057
	TTE-MWA TopTronic® E MessModul	6034 574
	**Ergänzungssteckerset**	
	zu BasisModul Wärmeerzeuger (TTE-WEZ)	6034 499
	zu ReglerModulen und ModulErweiterung TTE-FE HK	6034 503
	TopTronic® E RaumbedienModule	
	TTE-RBM TopTronic® E RaumbedienModule	
	easy weiss	6037 071
	comfort weiss	6037 069
	comfort schwarz	6037 070
	Erweitertes Sprachpaket TopTronic® E	6039 253
	pro BedienModul eine SD-Karte nötig Bestehend aus folgenden Sprachen: HU, CS, SL, RO, PL, TR, ES, HR, SR, JA, DA	
	HovalConnect	
	HovalConnect LAN	6049 496
	HovalConnect WLAN	6049 498
	HovalConnect Modbus	6049 501
	HovalConnect KNX	6049 593
	TopTronic® E SchnittstellenModule	
	GLT Modul 0-10 V	6034 578
	TopTronic® E Fühler	
	AF/2P/K Aussenfühler, H x B x T = 80 x 50 x 28 mm	2055 889
	TF/2P/5/6T Tauchfühler, L = 5.0 m	2055 888
	ALF/2P/4/T Anlegefühler, L = 4.0 m	2056 775
	TF/1.1P/2.5S/6T Kollektorfühler, L = 2.5 m	2056 776
	Bivalentschalter	
	für diverse Freigabe- oder Schaltfunktionen	
	Bivalentschalter 1-teilig	2056 858
	Bivalentschalter 2-teilig	2061 826
	**Systemgehäuse**	
	Systemgehäuse 182 mm	6038 551
	Systemgehäuse 254 mm	6038 552
	TopTronic® E Wandgehäuse	
	WG-190 Wandgehäuse klein	6052 983
	WG-360 Wandgehäuse mittel	6052 984
	WG-360 BM Wandgehäuse mittel mit BedienModul-Ausschnitt	6052 985
	WG-510 Wandgehäuse gross	6052 986
	WG-510 BM Wandgehäuse gross mit BedienModul-Ausschnitt	6052 987

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen»

Zubehör

Schlammabscheider mit Magnet
BE DN 50...100 FM
Schlammabscheider mit Magnet zur kontinuierlichen Entfernung von magnetischen und nicht magnetischen Schmutz- und Schlammpartikeln aus Heiz- und Kühlkreisläufen
Stahl-Gehäuse (St 37.2)
Schlammabscheidung bis zu einer Partikelgrösse von 5 µm
Rohranschluss: PN 16, Vorschweissflansch
Max. Betriebsdruck: 10 bar
Max. Vorlauftemperatur: 110 °C

Typ	Anschluss	Volumenstrom bei 1.5 m/s Fliess-geschwindigkeit m³/h	Art. Nr.
BE DN050 FM	DN 50	12.5	2062 169
BE DN065 FM	DN 65	20.0	2062 170
BE DN080 FM	DN 80	27.0	2062 171
BE DN100 FM	DN 100	47.0	2062 172

Isolationen zu Schlammabscheider
BE DN 50...100 FM

Typ	passend zu Schlammabscheider	Material	Art. Nr.
TB050	BE050 FM - BE065 FM	PUR	2050 617
TB080	BE080 FM - BE100 FM	PUR	2050 618

Systemwasserschutzfilter Typ: FF050-200 2076 376
zur Filtration von Heizungs- und Kühlwasser
Gehäuse und Deckel aus Grauguss GGG-50
Deckel mit Bügelverschluss
Bestehend aus:
- Filterkorbeinsatz aus Edelstahl
- Deckeldichtung aus NBR
- 2 Magneteinsätze (Nickel-Neodym)
- 2 Manometer
- Filterfläche aus Edelstahl
- Filterfeinheit 200 µm
- Mit Füll- und Entleerhahn
- Anschlüsse Flansch DN 50
- Nenndruck: 10 bar

Max. Durchfluss (Δp < 0.1 bar): 18 m³/h
Gewicht: 15 kg
Wassertemperatur max. 80 °C

	Art. Nr.
Sicherheitsset SG20-1″ Einsatzbereich bis 100 kW kompl. mit Sicherheitsventil (3 bar) Manometer und autom. Entlüfter mit Absperrung. Anschluss: DN 20-1″ Innengewinde	6014 390
Set Schwingungsentkoppler SEK 50-500 zur Reduktion von Körperschall bei Wärmepumpen im Innenbereich Anschlüsse: Überwurfmutter 2″ IG (beidseitig) Nennlänge: 500 mm Betriebsdruck bei +20 °C: 10 bar Betriebstemperatur: -40 °C bis +100 °C Material: Edelstahl 1.4301 Bestehend aus: - 2 Stück Schwingungsentkoppler - 4 Stück Flachdichtungen	6053 290

Dienstleistungen

Inbetriebnahme
Inbetriebnahme durch den Werkskundendienst oder eines geschulten Fachhandwerksbetriebs ist Voraussetzung für die Gewährleistung.

Für Inbetriebnahme und weitere Dienstleistungen wenden Sie sich an das Hoval Verkaufsbüro.

Belaria® fit (40-70)

Typ		(40)	(53)	(70)
• Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung	35 °C/55 °C	A+++ / A++	A++ / A++	A++ / A+
• Energieeffizienz Heizen «mittleres Klima» 35 / 55 °C ηS,h [1]	%	175 / 127	173 / 125	169 / 123
• Saisonale Leistungszahl Heizen mittleres Klima 35 / 55 °C	SCOP	4.46 / 3.24	4.41 / 3.19	4.29 / 3.16
• Energieeffizienz Kühlen ηS,c	%	170.0	167.0	166.0
• Saisonale Energieeffizienz Kühlen	SEER	4.3	4.3	4.2
Max. Leistungsdaten Heizen und Kühlen nach EN 14511:2018				
• Heizleistung A2W35	kW	40.6	53.2	71
• Leistungszahl A2W35	COP	3.6	3.4	3.1
• Heizleistung A-7W35	kW	30.7	40.5	59.2
• Leistungszahl A-7W35	COP	2.9	2.8	2.7
• Kühlleistung A35W18	kW	59.3	78	104
• Leistungszahl A35W18	EER	4.2	3.5	3.7
• Kühlleistung A35W7	kW	43.9	56.9	80.4
• Leistungszahl A35W7	EER	3.1	2.9	2.9
Schalldaten gemäss EN ISO 9614-2				
• Schallleistungspegel «Standard»	dB(A)	75	78	81
• Schallleistungspegel «Super Silent» (Flüsterbetrieb) [2]	dB(A)	71	72	75
Hydraulische Daten				
• Maximale Vorlauftemperatur	°C	60	60	60
• Nenn-Heizwassermenge Heizen ΔT 5 K (A7W35)	m^3/h	9.4	11.5	15.0
• Nenn-Heizwassermenge Heizen ΔT 8 K (A7W35)	m^3/h	5.9	7.2	9.4
• Nenn-Heizwassermenge Kühlen ΔT 4 K (A35W7)	m^3/h	9.5	12.3	17.3
• Nenn-Heizwassermenge Kühlen ΔT 4 K (A35W18)	m^3/h	12.8	16.8	22.4
• Max. Betriebsdruck Heizungsseite	bar		6	
• Vor-/Rücklaufanschluss Heizung	R (AG)	2"	2″	2″
• Eingebauter Ventilator			2 x Axialventilator	
• Nennluftmenge	m^3/h	23040	27000	40500
Kältetechnische Daten				
• Kältemittel		R32	R32	R32
• Kältekreise			1	
• Verdichterstufen			modulierend	
• Kältemittelfüllmenge	kg	14	14	17.5
• Verdichterölfüllmenge	l	4.6	4.6	6
• Verdichteröltyp			DAPHNE HERMETIC OIL FW68S	
Elektrische Daten				
• Anschluss	V/Hz	3~400/50	3~400/50	3~400/50
• Anlaufstrom (Verdichter und Ventilator)	A	20.3	20.3	31
• Sicherung Hauptstrom [3]	A	50	50	80
Abmessungen/Gewicht				
• Abmessungen (H x B x T)	mm		1480 x 2300 x 1060	1505 x 3325 x 1100
• Gewicht	kg	513	513	830

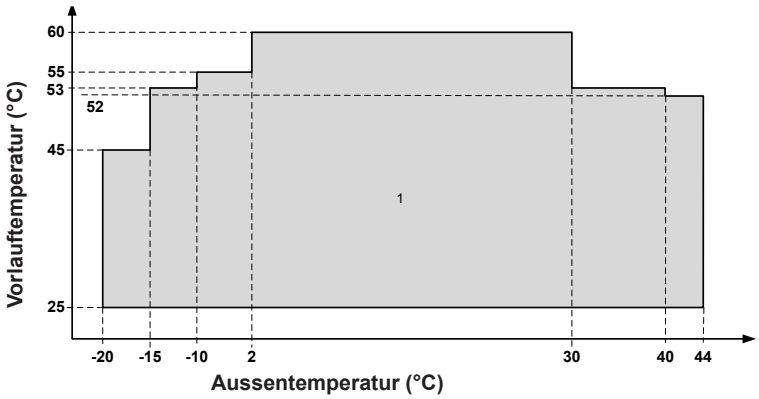
[1] Für die Klasse II Wärmepumpe inkl. Regelung können 2 % addiert werden.

[2] Reduzierte Heizleistungen gemäss Leistungsdaten Heizung

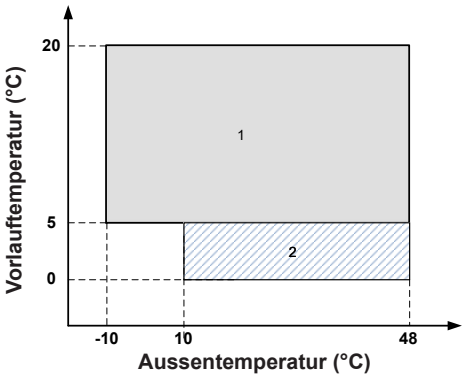
[3] Länderspezifische Vorschriften sind zu beachten. Auswahl der Sicherungsgrösse durch den Elektroinstallateur.

Diagramme Einsatzbereich

Heizen und Warmwasser Belaria® fit (40-70)



Kühlen Belaria® fit (40-70)



1	Normaler Betriebsbereich
2	Betriebsbereich, in dem die Verwendung von Ethylengkykol zwingend erforderlich ist

Schalldruckpegel

Standard

Typ	Schalldruckpegel Frequenzband [Hz]								Schalldruck-pegel	Schalleistungs-pegel
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	dB(A)
Belaria® fit (40)	76	75	70	71	73	65	60	50	58	75
Belaria® fit (53)	76	75	68	72	76	69	62	52	61	78
Belaria® fit (70)	59	67	70	75	79	73	68	60	63	81

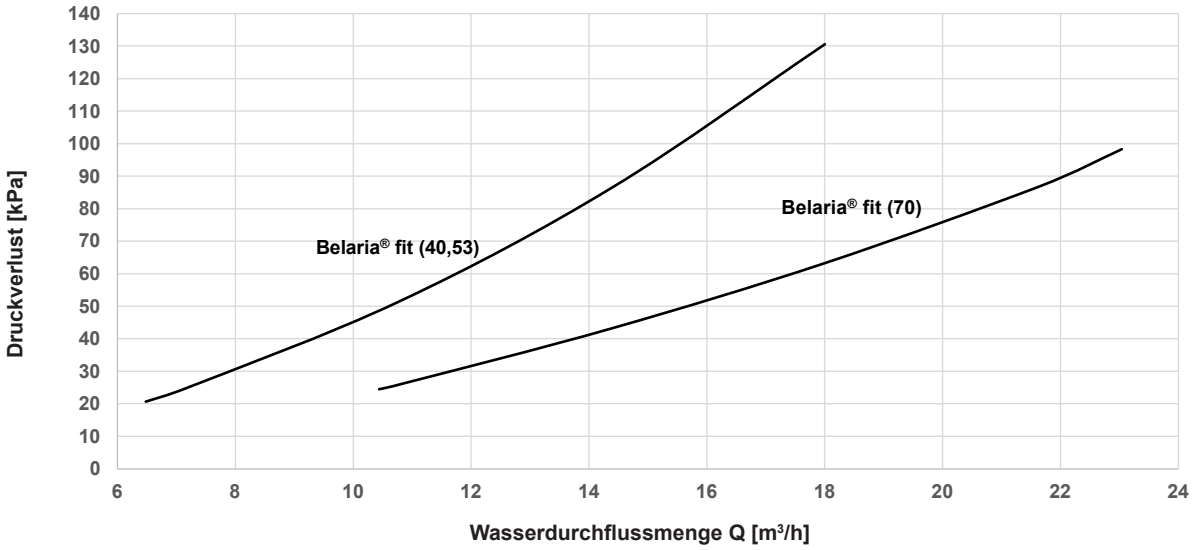
Super Silent (Flüsterbetrieb)

Typ	Schalldruckpegel Frequenzband [Hz]								Schalldruck-pegel	Schalleistungs-pegel
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	dB(A)
Belaria® fit (40)	50	62	67	67	69	62	57	48	54	71
Belaria® fit (53)	73	72	67	68	70	62	57	47	55	72
Belaria® fit (70)	56	69	69	72	69	67	67	59	57	75

Die Schallpegel beziehen sich auf Nennbedingungen der Wärmepumpen.
Der Schalldruckpegel bezieht sich auf eine Entfernung von 1 Meter von der Aussenfläche des Geräts bei Betrieb im freien Feld.
Die Geräuschpegel werden nach der tensiometrischen Methode (EN ISO 9614-2) ermittelt.
Die Daten beziehen sich auf die folgenden Bedingungen im Heizbetrieb:
- Wasser im internen Wärmetauscher = 30/35 °C
- Umgebungstemperatur 7 °C

Die Daten beziehen sich auf die folgenden Bedingungen im Kühlbetrieb:
- Wasser im internen Wärmetauscher = 12/7 °C
- Umgebungstemperatur 35 °C

Druckverlust des internen Wärmetauschers



Die wasserseitigen Druckverluste werden unter Annahme einer durchschnittlichen Wassertemperatur von 7 °C berechnet.

Zulässige Wasserdurchflussmengen

		Belaria® fit (40,53)	Belaria® fit (70)
Mindestvolumenstrom	[m³/h]	6.5	10.4
Maximalvolumenstrom	[m³/h]	18.0	23.0

Korrekturfaktoren bei Verwendung von Glykol

Gewichtsprozent ETHYLENGLYKOL %	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Gefrierpunkt °C	-2	-3.9	-6.5	-8.9	-11.8	-15.6	-19	-23.4	-27.8	-32.7
Sicherheitstemperatur	3	1	-1	-4	-6	-10	-14	-19	-23.8	-29.4
Korrekturfaktor für die Kühl-/Heizleistung des Geräts	0.997	0.994	0.990	0.986	0.981	0.976	0.970	0.964	0.957	0.950
Korrekturfaktor Leistungsaufnahme des Verdichters	0.999	0.999	0.998	0.997	0.996	0.996	0.995	0.994	0.993	0.993
Korrekturfaktor für den Druckabfall im System	1.016	1.035	1.056	1.080	1.106	1.135	1.166	1.200	1.236	1.275

Gewichtsprozent PROPYLENGLYKOL %	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Gefrierpunkt °C	-2	-3.9	-6.5	-8.9	-11.8	-15.6	-19	-23.4	-27.8	-32.7
Sicherheitstemperatur	3	1	-1	-4	-6	-10	-14	-19	-23.8	-29.4
Korrekturfaktor für die Kühl-/Heizleistung des Geräts	0.995	0.990	0.983	0.976	0.968	0.960	0.950	0.939	0.928	0.916
Korrekturfaktor Leistungsaufnahme des Verdichters	0.999	0.997	0.995	0.993	0.991	0.988	0.986	0.983	0.980	0.977
Korrekturfaktor für den Druckabfall im System	1.027	1.058	1.093	1.133	1.176	1.224	1.276	1.332	1.393	1.457

Die angegebenen Korrekturfaktoren beziehen sich auf Wasser-Glykol-Gemische, die verwendet werden, um die Frostbildung an den Wärmetauschern des Wasserkreislaufs während der Winterpause zu verhindern.

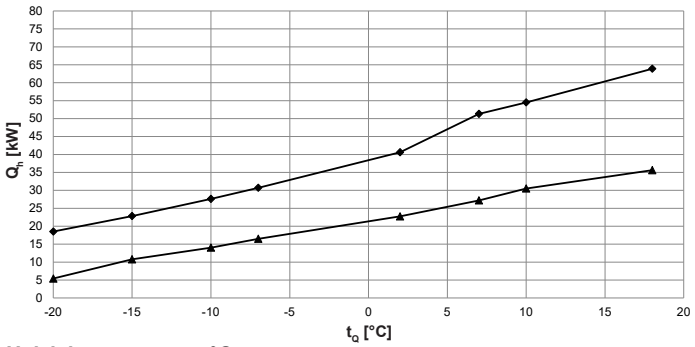
Für die genauen Spezifikationen des eingesetzten Frostschutzmittels das jeweilige Herstellerdatenblatt beachten!

Leistungsdaten - Heizung

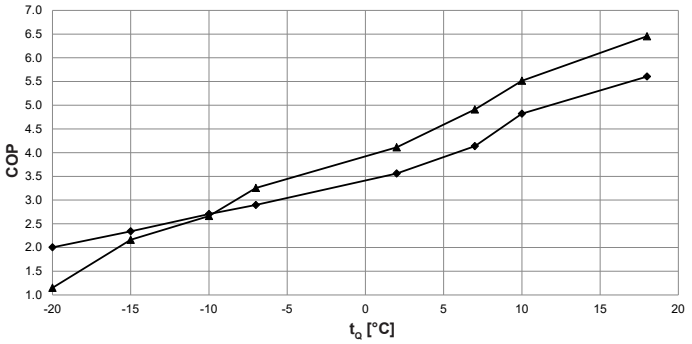
Maximale Heizleistung unter Berücksichtigung der Abtauverluste
Angaben gemäss EN 14511:2018

Belaria® fit (40)

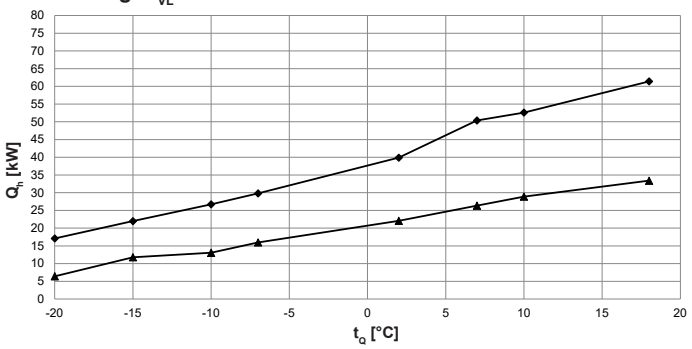
Heizleistung - t_{VL} 35 °C



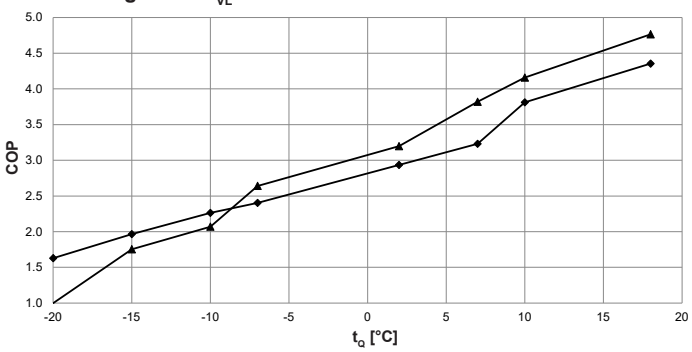
Leistungszahl - t_{VL} 35 °C



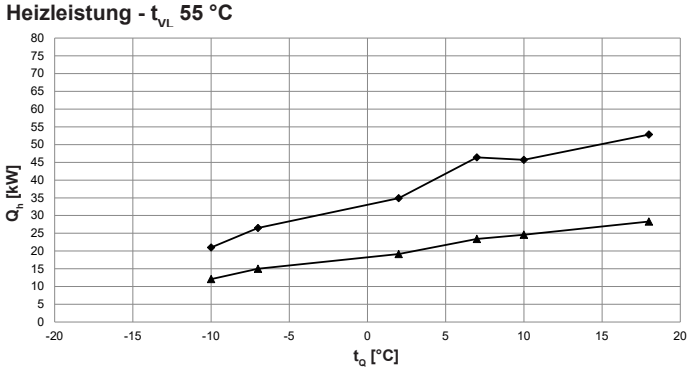
Heizleistung - t_{VL} 45 °C



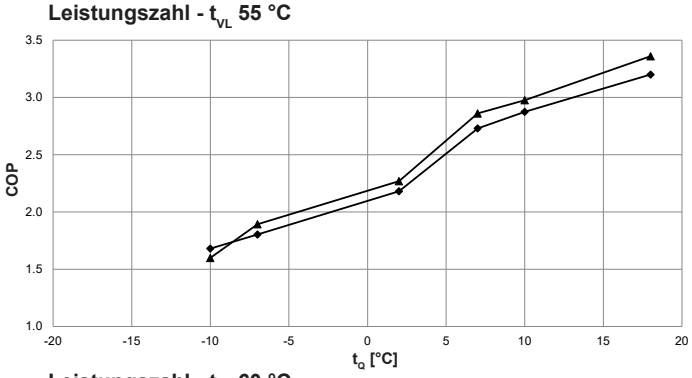
Leistungszahl - t_{VL} 45 °C



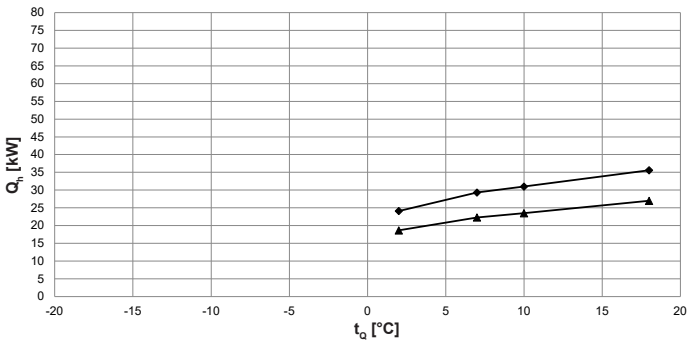
Heizleistung - t_{VL} 55 °C



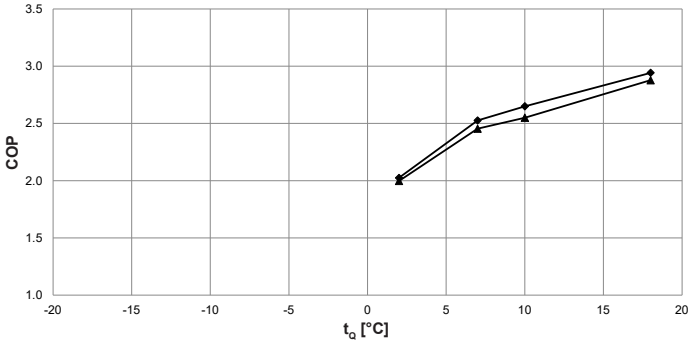
Leistungszahl - t_{VL} 55 °C



Heizleistung - t_{VL} 60 °C



Leistungszahl - t_{VL} 60 °C



t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung bei Volllast (kW), gemessen nach Standard EN 14511
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

max. Leistung
min. Leistung

Leistungskorrekturfaktoren Super-Silent-Modus (Flüsterbetrieb)

Vorlauftemperatur	°C	35	40	45	50	55	60
Faktor Heizleistung	-	0.87	0.83	0.83	0.80	0.80	0.60
Faktor Aufnahmeleistung	-	0.88	0.84	0.84	0.77	0.77	0.60
Faktor COP	-	1.00	1.00	1.00	1.03	1.03	1.00

Leistungsdaten - Heizung

Maximale Heizleistung unter Berücksichtigung der Abtauverluste
Angaben gemäss EN 14511:2018

Belaria® fit (40)

		Maximalleistung			Minimalleistung		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
35	-20	18.5	9.2	2.0	5.4	4.7	1.1
	-15	22.8	9.7	2.3	10.7	5.0	2.2
	-10	27.6	10.2	2.7	14.0	5.3	2.7
	-7	30.7	10.6	2.9	16.5	5.1	3.3
	2	40.6	11.4	3.6	22.7	5.5	4.1
	7	51.3	12.4	4.1	27.2	5.5	4.9
	10	54.5	11.3	4.8	30.5	5.5	5.5
	18	63.9	11.4	5.6	35.6	5.5	6.5
40	-20	17.8	9.7	1.8	7.5	5.9	1.3
	-15	22.3	10.4	2.1	10.2	5.3	1.9
	-10	27.1	11.0	2.5	13.5	5.7	2.4
	-7	30.2	11.4	2.6	16.3	5.5	2.9
	2	39.9	12.4	3.2	22.2	6.2	3.6
	7	50.8	12.4	4.1	28.1	6.2	4.6
	10	53.5	12.5	4.3	29.6	6.2	4.8
	18	62.7	12.7	4.9	34.5	6.2	5.6
45	-20	17.1	10.5	1.6	6.4	6.4	1.0
	-15	22.0	11.2	2.0	11.8	6.7	1.8
	-10	26.7	11.8	2.3	13.1	6.3	2.1
	-7	29.8	12.4	2.4	16.0	6.0	2.6
	2	39.9	13.6	2.9	22.1	6.9	3.2
	7	50.4	15.6	3.2	26.4	6.9	3.8
	10	52.6	13.8	3.8	28.9	7.0	4.2
	18	61.4	14.1	4.4	33.4	7.0	4.8
50	-20	-	-	-	-	-	-
	-15	19.7	12.4	1.6	11.4	7.4	1.5
	-10	24.1	13.2	1.8	12.5	6.7	1.9
	-7	27.1	13.6	2.0	15.3	6.8	2.3
	2	35.6	14.7	2.4	19.6	7.6	2.6
	7	44.2	14.3	3.1	24.2	7.4	3.3
	10	46.8	14.5	3.2	25.5	7.4	3.4
	18	54.4	14.9	3.7	29.4	7.5	3.9
55	-20	-	-	-	-	-	-
	-15	-	-	-	-	-	-
	-10	21.0	12.5	1.7	12.1	7.6	1.6
	-7	26.5	14.7	1.8	15.0	7.9	1.9
	2	34.9	16.0	2.2	19.1	8.4	2.3
	7	46.4	17.0	2.7	23.4	8.2	2.9
	10	45.7	15.9	2.9	24.6	8.3	3.0
	18	52.8	16.5	3.2	28.3	8.4	3.4
60	-20	-	-	-	-	-	-
	-15	-	-	-	-	-	-
	-10	-	-	-	-	-	-
	-7	-	-	-	-	-	-
	2	24.1	11.9	2.0	18.7	9.3	2.0
	7	29.3	11.6	2.5	22.3	9.1	2.5
	10	31.0	11.7	2.6	23.5	9.2	2.6
	18	35.6	12.1	2.9	27.0	9.4	2.9

t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung bei Volllast (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Leistungskorrekturfaktoren Super-Silent-Modus (Flüsterbetrieb)

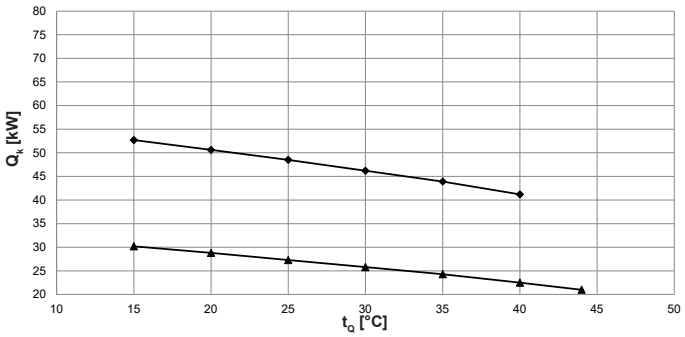
Vorlauftemperatur	°C	35	40	45	50	55	60
Faktor Heizleistung	-	0.87	0.83	0.83	0.80	0.80	0.60
Faktor Aufnahmeleistung	-	0.88	0.84	0.84	0.77	0.77	0.60
Faktor COP	-	1.00	1.00	1.00	1.03	1.03	1.00

Leistungsdaten - Kühlung

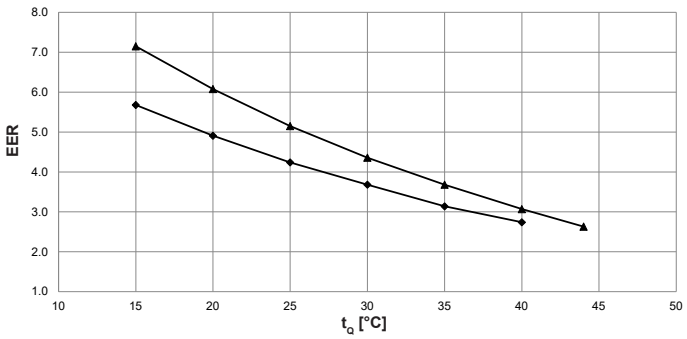
Maximale Kühlleistung
Angaben gemäss EN 14511:2018

Belaria® fit (40)

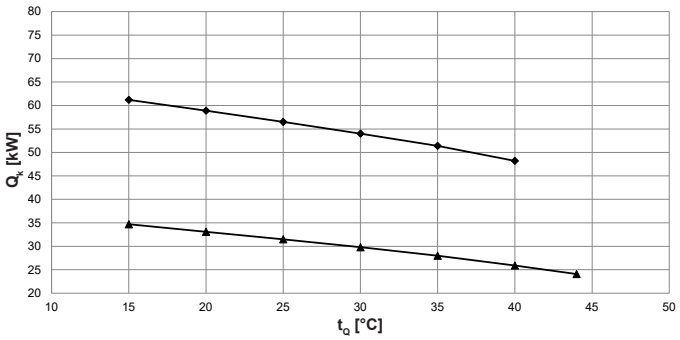
Kühlleistung - t_{VL} 7 °C



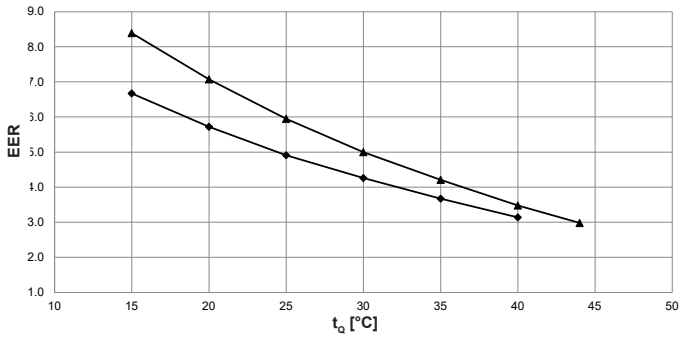
Leistungszahl - t_{VL} 7 °C



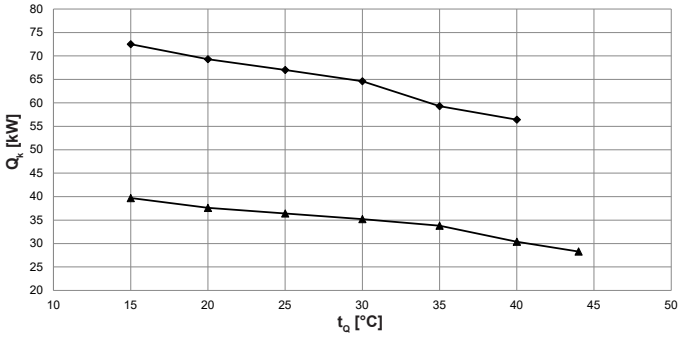
Kühlleistung - t_{VL} 12 °C



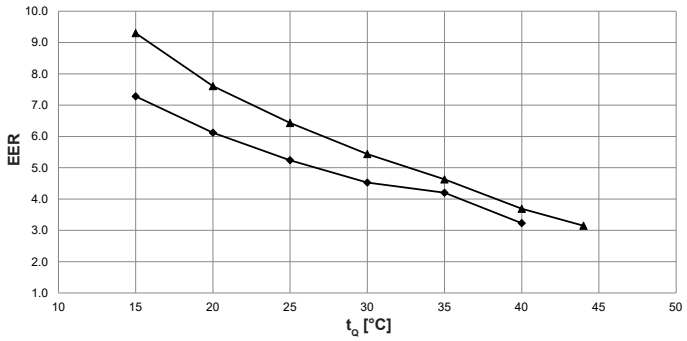
Leistungszahl - t_{VL} 12 °C



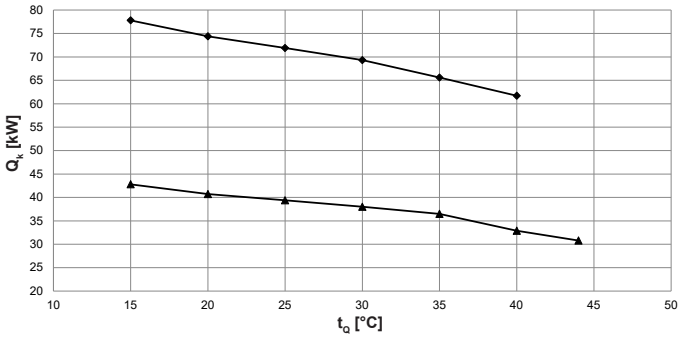
Kühlleistung - t_{VL} 18 °C



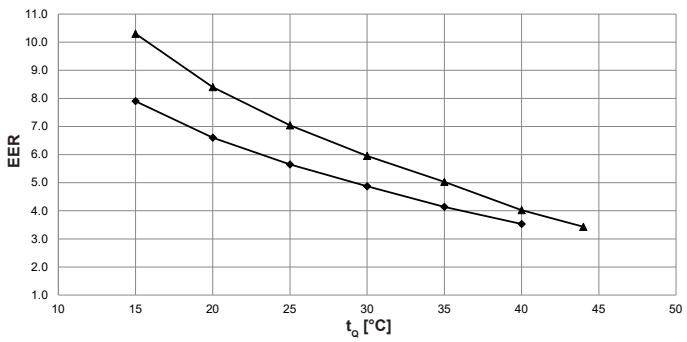
Leistungszahl - t_{VL} 18 °C



Kühlleistung - t_{VL} 20 °C



Leistungszahl - t_{VL} 20 °C



t_{VL} = Kühlwasservorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_k = Kühlleistung bei Volllast (kW), gemessen nach Standard EN 14511
EER = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

max. Leistung
min. Leistung

Leistungskorrekturfaktoren Super-Silent-Modus (Flüsterbetrieb)

Faktor Kälteleistung	-	0.87
Faktor Aufnahmeleistung	-	0.87
Faktor EER	-	1.00

Leistungsdaten - Kühlung

Maximale Kühlleistung
Angaben gemäss EN 14511:2018

Belaria® fit (40)

		Maximalleistung			Minimalleistung		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER
7	15	52.7	9.3	5.7	30.2	4.2	7.2
	20	50.6	10.3	4.9	28.8	4.7	6.1
	25	48.5	11.4	4.2	27.3	5.3	5.2
	30	46.2	12.6	3.7	25.8	5.9	4.4
	35	43.9	14.0	3.1	24.3	6.6	3.7
	40	41.2	15.0	2.7	22.5	7.3	3.1
	44	-	-	-	21.0	8.0	2.6
10	15	57.8	9.2	6.3	32.9	4.2	7.9
	20	55.6	10.3	5.4	31.4	4.7	6.7
	25	53.3	11.5	4.6	29.8	5.3	5.6
	30	50.9	12.7	4.0	28.2	5.9	4.7
	35	48.4	13.9	3.5	26.5	6.6	4.0
	40	45.4	15.2	3.0	24.5	7.4	3.3
	44	-	-	-	22.9	8.1	2.8
12	15	61.2	9.2	6.7	34.7	4.1	8.4
	20	58.9	10.3	5.7	33.1	4.7	7.1
	25	56.5	11.5	4.9	31.5	5.3	6.0
	30	54.0	12.7	4.3	29.8	6.0	5.0
	35	51.4	14.0	3.7	28.0	6.7	4.2
	40	48.2	15.4	3.1	25.9	7.4	3.5
	44	-	-	-	24.1	8.1	3.0
15	15	68.2	10.1	6.8	36.5	4.4	8.3
	20	65.2	11.4	5.7	34.6	5.1	6.8
	25	62.1	12.8	4.9	32.5	5.8	5.7
	30	60.0	14.2	4.2	31.3	6.5	4.8
	35	57.7	15.8	3.7	30.3	7.4	4.1
	40	54.4	17.3	3.1	28.0	8.2	3.4
	44	-	-	-	26.2	9.0	2.9
18	15	72.5	10.0	7.3	39.7	4.3	9.3
	20	69.3	11.3	6.1	37.6	4.9	7.6
	25	67.0	12.8	5.2	36.4	5.7	6.4
	30	64.6	14.3	4.5	35.2	6.5	5.4
	35	59.3	14.1	4.2	33.8	7.3	4.6
	40	56.4	17.5	3.2	30.4	8.2	3.7
	44	-	-	-	28.3	9.0	3.2
20	15	77.8	9.8	7.9	42.8	4.2	10.3
	20	74.4	11.3	6.6	40.7	4.8	8.4
	25	71.9	12.7	5.7	39.4	5.6	7.0
	30	69.3	14.2	4.9	38.0	6.4	6.0
	35	65.6	15.8	4.1	36.5	7.3	5.0
	40	61.7	17.5	3.5	32.9	8.2	4.0
	44	-	-	-	30.8	9.0	3.4

t_{VL} = Kühlwasservorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_k = Kühlleistung bei Volllast (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
EER = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Leistungskorrekturfaktoren Super-Silent-Modus (Flüsterbetrieb)

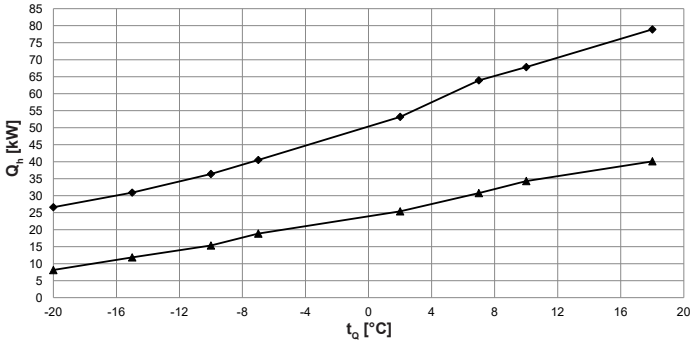
Faktor Kälteleistung	-	0.87
Faktor Aufnahmeleistung	-	0.87
Faktor EER	-	1.00

Leistungsdaten - Heizung

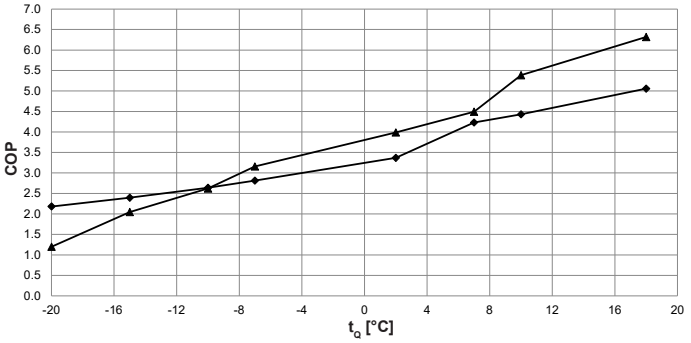
Maximale Heizleistung unter Berücksichtigung der Abtauverluste
Angaben gemäss EN 14511:2018

Belaria® fit (53)

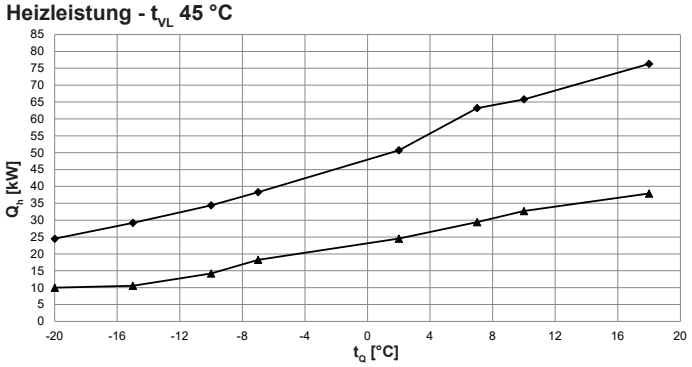
Heizleistung - t_{VL} 35 °C



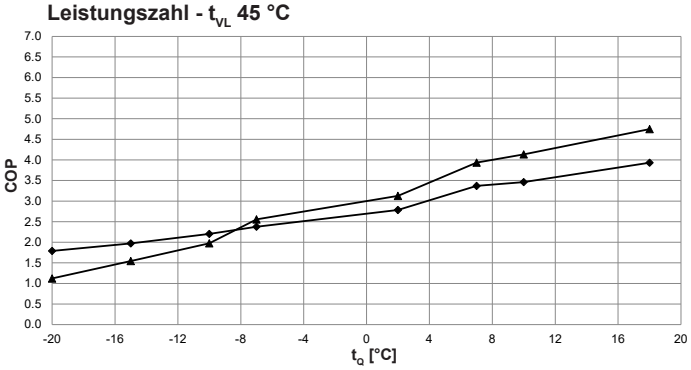
Leistungszahl - t_{VL} 35 °C



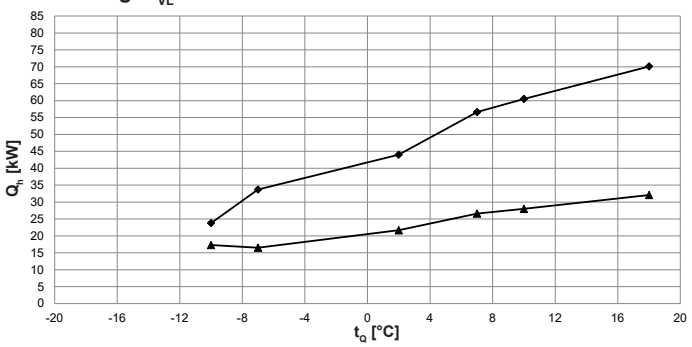
Heizleistung - t_{VL} 45 °C



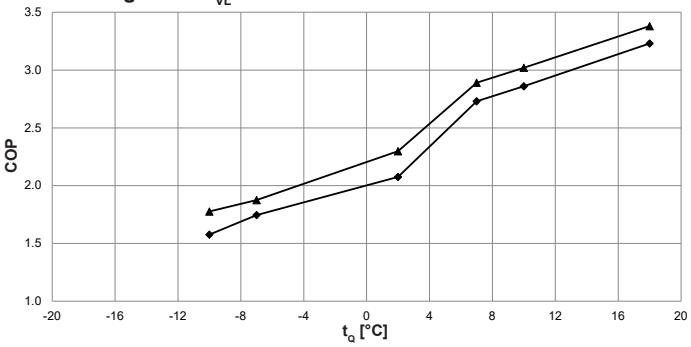
Leistungszahl - t_{VL} 45 °C



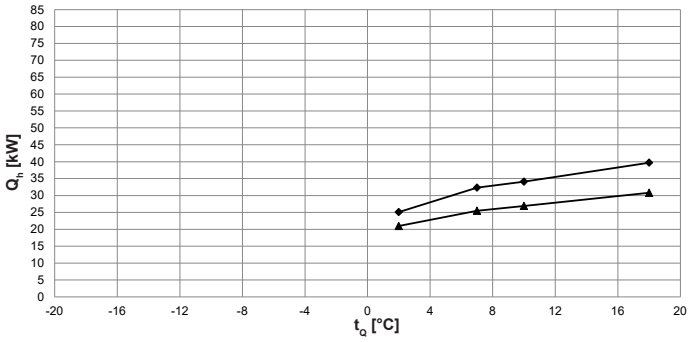
Heizleistung - t_{VL} 55 °C



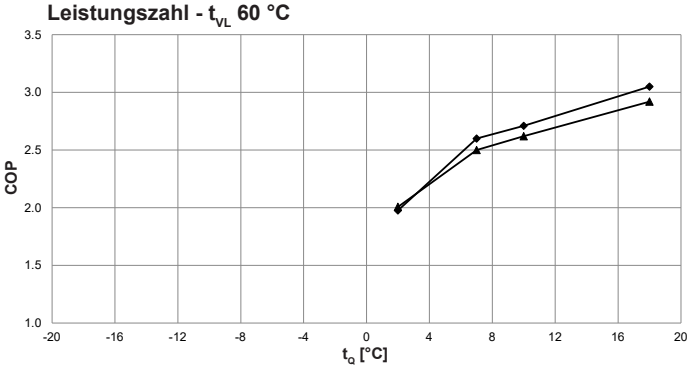
Leistungszahl - t_{VL} 55 °C



Heizleistung - t_{VL} 60 °C



Leistungszahl - t_{VL} 60 °C



t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung bei Volllast (kW), gemessen nach Standard EN 14511
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

max. Leistung
min. Leistung

Leistungskorrekturfaktoren Super-Silent-Modus (Flüsterbetrieb)

Vorlauftemperatur	°C	35	40	45	50	55	60
Faktor Heizleistung	-	0.87	0.79	0.79	0.80	0.80	0.82
Faktor Aufnahmeleistung	-	0.80	0.74	0.74	0.80	0.80	0.80
Faktor COP	-	1.04	1.07	1.07	1.02	1.02	1.03

Leistungsdaten - Heizung

Maximale Heizleistung unter Berücksichtigung der Abtauverluste
Angaben gemäss EN 14511:2018

Belaria® fit (53)

		Maximalleistung			Minimalleistung		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
35	-20	26.6	12.2	2.2	8.1	6.8	1.2
	-15	30.9	12.9	2.4	11.9	5.8	2.0
	-10	36.4	13.8	2.6	15.3	5.9	2.6
	-7	40.5	14.4	2.8	18.9	6.0	3.2
	2	53.2	15.8	3.4	25.4	6.4	4.0
	7	63.9	15.1	4.2	30.8	6.8	4.5
	10	67.8	15.3	4.4	34.3	6.4	5.4
	18	78.9	15.6	5.1	40.1	6.3	6.3
40	-20	25.5	12.9	2.0	11.0	8.5	1.3
	-15	30.0	13.8	2.2	11.3	6.3	1.8
	-10	35.1	14.5	2.4	14.9	6.6	2.3
	-7	39.5	14.9	2.7	18.7	6.5	2.9
	2	51.7	16.6	3.1	25.0	7.0	3.5
	7	63.5	16.8	3.8	31.6	7.0	4.5
	10	66.8	17.0	3.9	33.5	7.1	4.7
	18	77.7	17.4	4.5	39.0	7.1	5.5
45	-20	24.5	13.7	1.8	10.0	8.9	1.1
	-15	29.2	14.8	2.0	10.6	6.8	1.5
	-10	34.4	15.6	2.2	14.2	7.2	2.0
	-7	38.3	16.1	2.4	18.3	7.1	2.6
	2	50.7	18.2	2.8	24.5	7.8	3.1
	7	63.2	18.7	3.4	29.4	7.8	3.9
	10	65.8	19.0	3.5	32.7	7.9	4.1
	18	76.3	19.4	3.9	37.9	8.0	4.7
50	-20	-	-	-	-	-	-
	-15	26.5	16.1	1.6	9.5	7.4	1.3
	-10	31.4	17.2	1.8	13.5	7.8	1.7
	-7	34.6	17.8	1.9	17.4	8.0	2.2
	2	44.9	19.4	2.3	22.2	8.6	2.6
	7	58.6	19.0	3.1	27.3	8.6	3.4
	10	61.8	19.3	3.2	28.9	8.4	3.5
	18	71.7	19.9	3.6	33.4	8.5	3.9
55	-20	-	-	-	-	-	-
	-15	-	-	-	-	-	-
	-10	23.8	15.1	1.6	17.3	9.7	1.8
	-7	33.7	19.3	1.7	16.5	8.8	1.9
	2	44.0	21.2	2.1	21.7	9.4	2.3
	7	56.6	20.7	2.7	26.6	9.2	2.9
	10	60.5	21.2	2.9	28.0	9.3	3.0
	18	70.1	21.7	3.2	32.1	9.5	3.4
60	-20	-	-	-	-	-	-
	-15	-	-	-	-	-	-
	-10	-	-	-	-	-	-
	-7	-	-	-	-	-	-
	2	25.1	12.7	2.0	21.0	10.5	2.0
	7	32.3	12.4	2.6	25.5	10.2	2.5
	10	34.1	12.6	2.7	26.9	10.3	2.6
	18	39.7	13.0	3.1	30.8	10.5	2.9

t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung bei Volllast (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Leistungskorrekturfaktoren Super-Silent-Modus (Flüsterbetrieb)

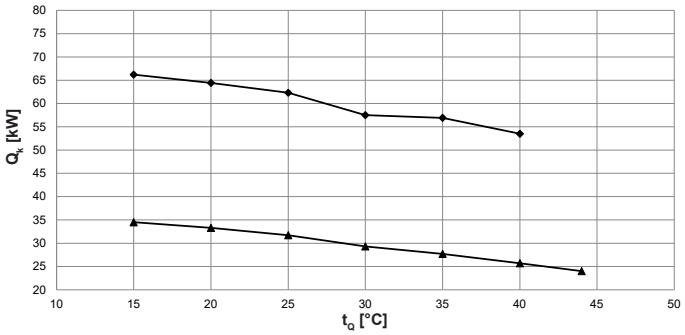
Vorlauftemperatur	°C	35	40	45	50	55	60
Faktor Heizleistung	-	0.87	0.79	0.79	0.80	0.80	0.82
Faktor Aufnahmeleistung	-	0.80	0.74	0.74	0.80	0.80	0.80
Faktor COP	-	1.04	1.07	1.07	1.02	1.02	1.03

Leistungsdaten - Kühlung

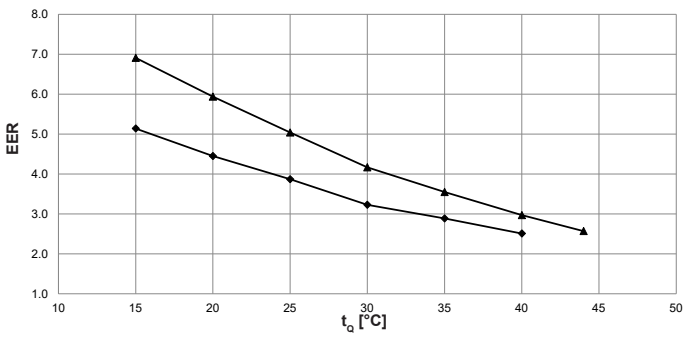
Maximale Kühlleistung
Angaben gemäss EN 14511:2018

Belaria® fit (53)

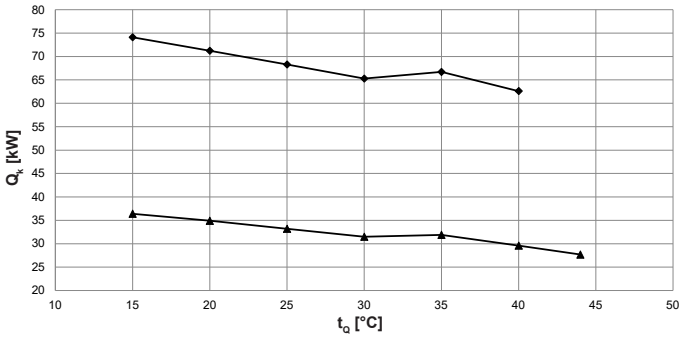
Kühlleistung - t_{VL} 7 °C



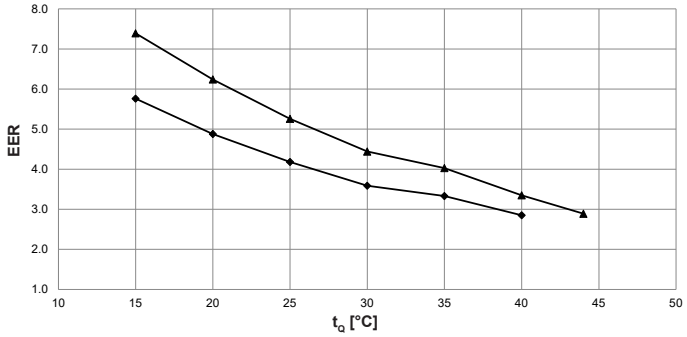
Leistungszahl - t_{VL} 7 °C



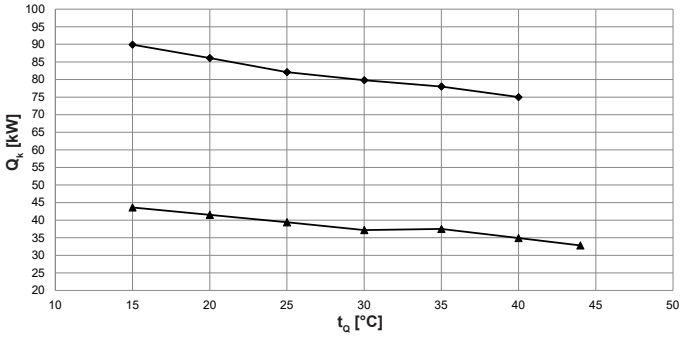
Kühlleistung - t_{VL} 12 °C



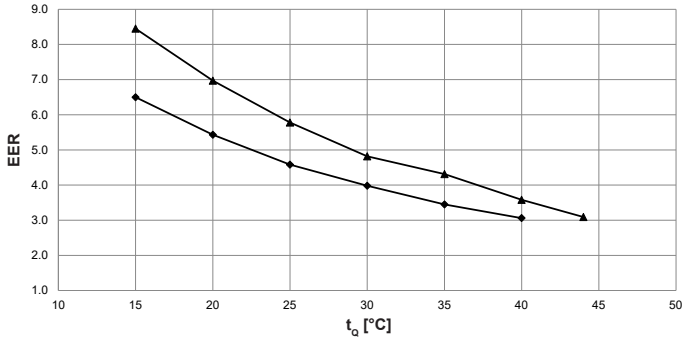
Leistungszahl - t_{VL} 12 °C



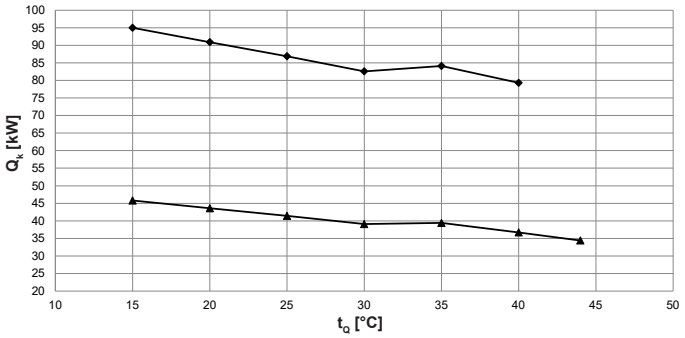
Kühlleistung - t_{VL} 18 °C



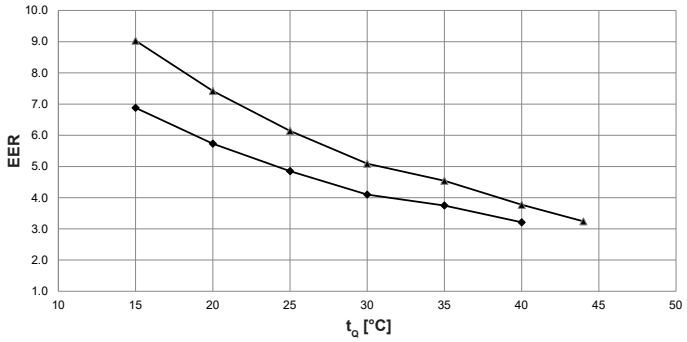
Leistungszahl - t_{VL} 18 °C



Kühlleistung - t_{VL} 20 °C



Leistungszahl - t_{VL} 20 °C



t_{VL} = Kühlwasservorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_k = Kühlleistung bei Volllast (kW), gemessen nach Standard EN 14511
EER = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

max. Leistung
min. Leistung

Leistungskorrekturfaktoren Super-Silent-Modus (Flüsterbetrieb)

Faktor Kälteleistung	-	0.83
Faktor Aufnahmeleistung	-	0.80
Faktor EER	-	1.06

Leistungsdaten - Kühlung

Maximale Kühlleistung
Angaben gemäss EN 14511:2018

Belaria® fit (53)

		Maximalleistung			Minimalleistung		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER
7	15	66.2	12.9	5.1	34.5	5.0	6.9
	20	64.4	14.5	4.5	33.3	5.6	5.9
	25	62.3	16.1	3.9	31.7	6.3	5.0
	30	57.5	17.8	3.2	29.3	7.0	4.2
	35	56.9	19.7	2.9	27.7	7.8	3.6
	40	53.5	21.3	2.5	25.7	8.7	3.0
	44	-	-	-	24.0	9.3	2.6
10	15	70.0	12.9	5.4	34.6	5.0	7.0
	20	67.3	14.5	4.6	33.0	5.6	5.9
	25	64.4	16.3	4.0	31.5	6.3	5.0
	30	61.5	18.0	3.4	29.8	7.1	4.2
	35	62.9	19.8	3.2	30.3	7.9	3.8
	40	58.9	21.7	2.7	28.1	8.8	3.2
	44	-	-	-	26.3	9.5	2.8
12	15	74.1	12.9	5.8	36.4	4.9	7.4
	20	71.2	14.6	4.9	34.9	5.6	6.2
	25	68.3	16.3	4.2	33.2	6.3	5.3
	30	65.3	18.2	3.6	31.5	7.1	4.4
	35	66.7	20.0	3.3	31.9	7.9	4.0
	40	62.6	22.0	2.9	29.6	8.8	3.4
	44	-	-	-	27.7	9.6	2.9
15	15	82.5	13.9	6.0	40.3	5.0	8.1
	20	78.6	15.8	5.0	38.4	5.7	6.7
	25	75.3	17.8	4.2	36.4	6.5	5.6
	30	72.0	19.9	3.6	34.6	7.3	4.7
	35	73.7	22.1	3.3	35.0	8.2	4.3
	40	69.2	24.3	2.9	32.4	9.2	3.5
	44	-	-	-	30.3	10.2	3.0
18	15	89.9	13.8	6.5	43.6	5.2	8.5
	20	86.1	15.9	5.4	41.5	6.0	7.0
	25	82.1	17.9	4.6	39.4	6.8	5.8
	30	79.8	20.1	4.0	37.2	7.7	4.8
	35	78.0	22.6	3.5	37.5	8.7	4.3
	40	75.0	24.5	3.1	34.9	9.7	3.6
	44	-	-	-	32.8	10.6	3.1
20	15	95.0	13.8	6.9	45.8	5.1	9.0
	20	90.9	15.9	5.7	43.6	5.9	7.4
	25	86.9	17.9	4.9	41.4	6.7	6.1
	30	82.6	20.1	4.1	39.1	7.7	5.1
	35	84.1	22.4	3.8	39.4	8.7	4.5
	40	79.3	24.7	3.2	36.7	9.7	3.8
	44	-	-	-	34.4	10.6	3.2

t_{VL} = Kühlwasservorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_k = Kühlleistung bei Volllast (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
EER = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Leistungskorrekturfaktoren Super-Silent-Modus (Flüsterbetrieb)

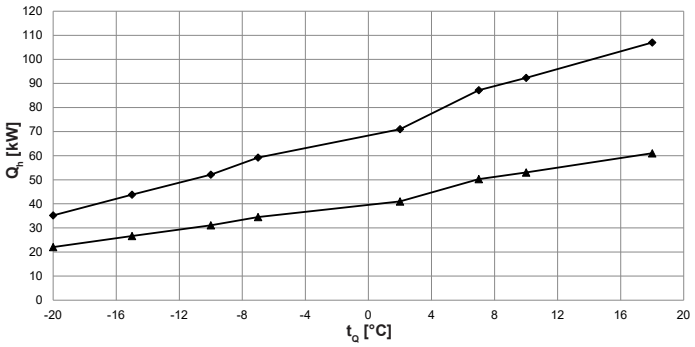
Faktor Kälteleistung	-	0.83
Faktor Aufnahmeleistung	-	0.80
Faktor EER	-	1.06

Leistungsdaten - Heizung

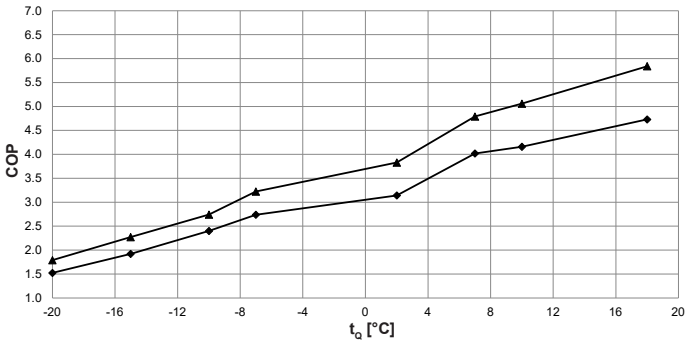
Maximale Heizleistung unter Berücksichtigung der Abtauverluste
Angaben gemäss EN 14511:2018

Belaria® fit (70)

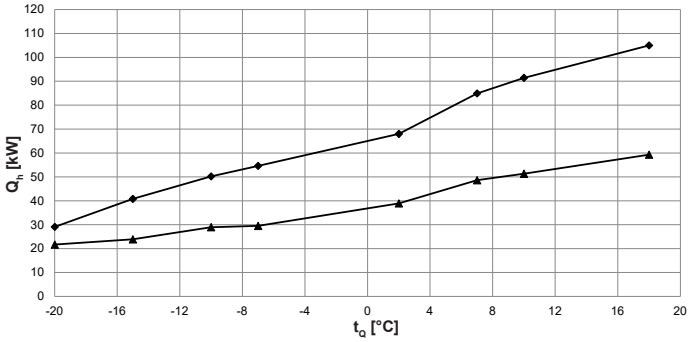
Heizleistung - t_{VL} 35 °C



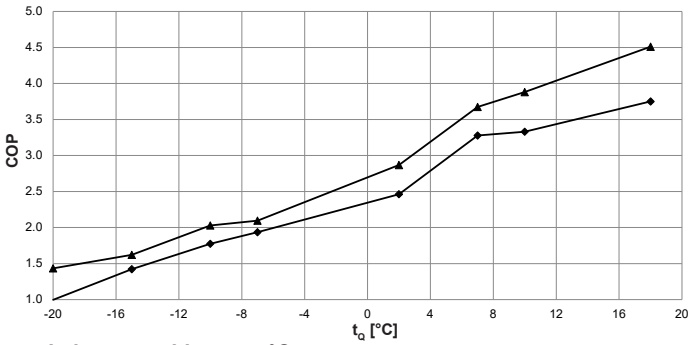
Leistungszahl - t_{VL} 35 °C



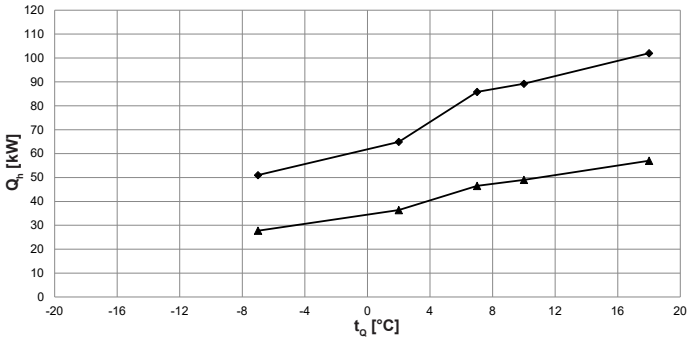
Heizleistung - t_{VL} 45 °C



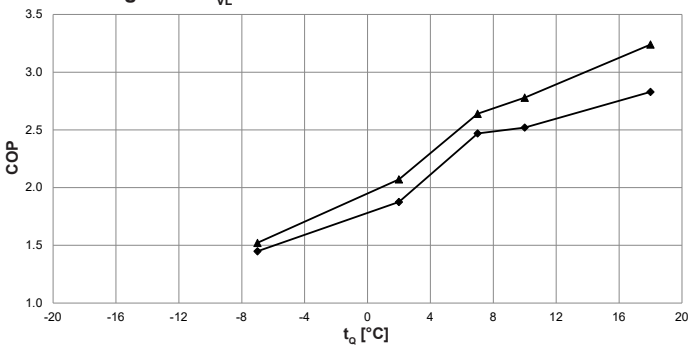
Leistungszahl - t_{VL} 45 °C



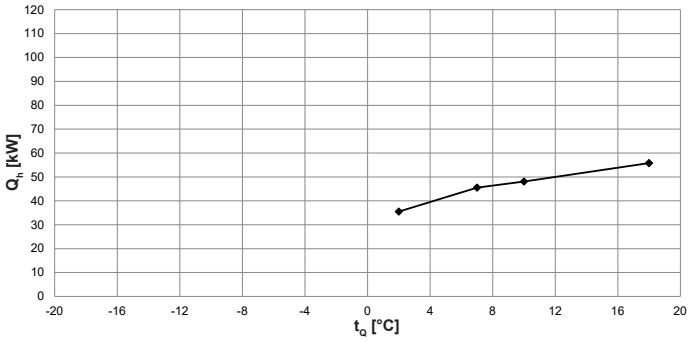
Heizleistung - t_{VL} 55 °C



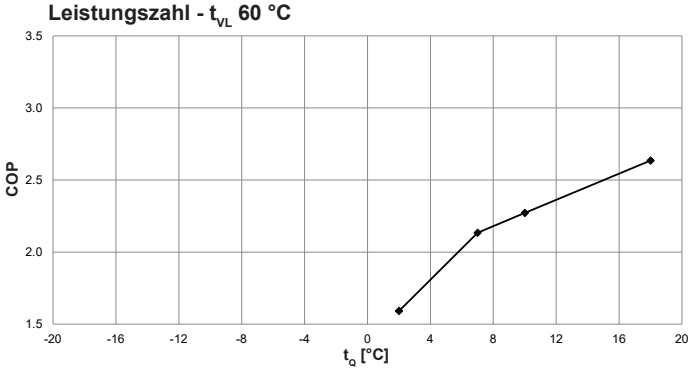
Leistungszahl - t_{VL} 55 °C



Heizleistung - t_{VL} 60 °C



Leistungszahl - t_{VL} 60 °C



t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung bei Volllast (kW), gemessen nach Standard EN 14511
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

max. Leistung
min. Leistung

Leistungskorrekturfaktoren Super-Silent-Modus (Flüsterbetrieb)

Vorlauftemperatur	°C	35	40	45	50	55	60
Faktor Heizleistung	-	0.83	0.82	0.81	0.80	0.80	0.80
Faktor Aufnahmeleistung	-	0.83	0.72	0.72	0.74	0.74	0.74
Faktor COP	-	1.02	1.14	1.14	1.08	1.08	1.08

Leistungsdaten - Heizung

Maximale Heizleistung unter Berücksichtigung der Abtauverluste
Angaben gemäss EN 14511:2018

Belaria® fit (70)

		Maximalleistung			Minimalleistung		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
35	-20	35.2	23.1	1.5	22.0	12.3	1.8
	-15	43.8	22.8	1.9	26.6	11.7	2.3
	-10	52.1	21.7	2.4	31.1	11.3	2.7
	-7	59.2	21.6	2.7	34.5	10.7	3.2
	2	71.0	22.6	3.1	41.0	10.7	3.8
	7	87.2	21.7	4.0	50.3	10.5	4.8
	10	92.3	22.2	4.2	53.0	10.5	5.1
	18	107.0	22.6	4.7	61.0	10.4	5.8
40	-20	34.1	26.1	1.3	20.6	14.7	1.4
	-15	42.2	25.6	1.6	24.7	13.0	1.9
	-10	51.0	25.3	2.0	30.0	12.6	2.4
	-7	55.8	25.2	2.2	31.6	12.4	2.5
	2	69.7	24.8	2.8	40.3	12.0	3.4
	7	86.0	24.2	3.6	49.4	11.7	4.2
	10	91.8	24.6	3.7	52.0	11.7	4.5
	18	106.0	25.1	4.2	60.0	11.6	5.2
45	-20	29.1	29.2	1.0	21.7	15.1	1.4
	-15	40.8	28.7	1.4	23.9	14.7	1.6
	-10	50.2	28.3	1.8	29.0	14.3	2.0
	-7	54.6	28.2	1.9	29.5	14.1	2.1
	2	68.0	27.6	2.5	38.9	13.6	2.9
	7	84.9	25.9	3.3	48.6	13.2	3.7
	10	91.4	27.4	3.3	51.3	13.2	3.9
	18	105.0	28.0	3.8	59.3	13.1	4.5
50	-20	-	-	-	-	-	-
	-15	36.2	32.2	1.1	22.9	14.1	1.6
	-10	43.5	31.7	1.4	28.0	16.1	1.7
	-7	52.7	31.5	1.7	28.6	15.9	1.8
	2	66.3	30.9	2.1	37.6	15.4	2.4
	7	86.2	31.3	2.8	47.7	15.5	3.1
	10	90.2	31.5	2.9	50.3	15.5	3.2
	18	103.0	32.1	3.2	58.2	15.4	3.8
55	-20	-	-	-	-	-	-
	-15	-	-	-	-	-	-
	-10	-	-	-	-	-	-
	-7	51.0	35.2	1.4	27.7	18.2	1.5
	2	64.9	34.6	1.9	36.4	17.6	2.1
	7	85.8	34.7	2.5	46.5	17.6	2.6
	10	89.2	35.4	2.5	49.0	17.6	2.8
	18	102.0	36.0	2.8	57.0	17.6	3.2
60	-20	-	-	-	-	-	-
	-15	-	-	-	-	-	-
	-10	-	-	-	-	-	-
	-7	-	-	-	-	-	-
	2	35.5	22.3	1.6	-	-	-
	7	45.5	21.3	2.1	-	-	-
	10	48.1	21.2	2.3	-	-	-
	18	55.8	21.2	2.6	-	-	-

t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung bei Volllast (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Leistungskorrekturfaktoren Super-Silent-Modus (Flüsterbetrieb)

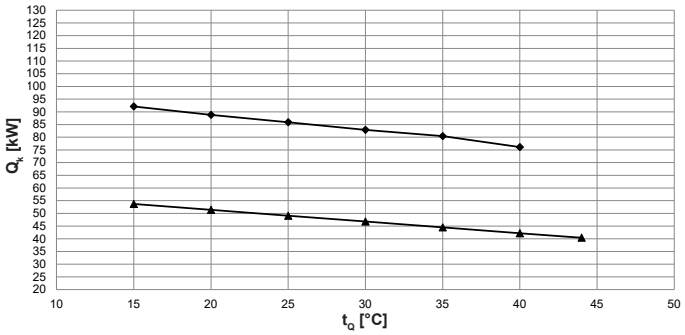
Vorlauftemperatur	°C	35	40	45	50	55	60
Faktor Heizleistung	-	0.83	0.82	0.81	0.80	0.80	0.80
Faktor Aufnahmeleistung	-	0.83	0.72	0.72	0.74	0.74	0.74
Faktor COP	-	1.02	1.14	1.14	1.08	1.08	1.08

Leistungsdaten - Kühlung

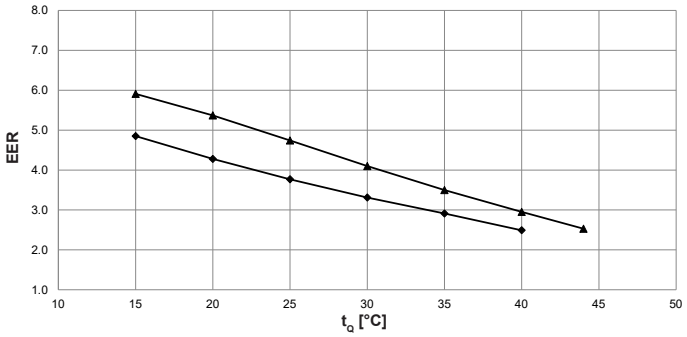
Maximale Kühlleistung
Angaben gemäss EN 14511:2018

Belaria® fit (70)

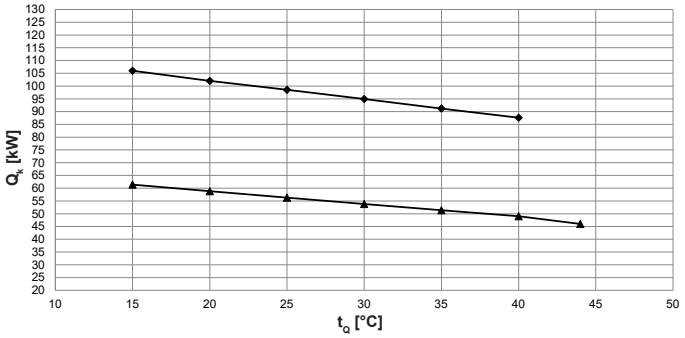
Kühlleistung - t_{VL} 7 °C



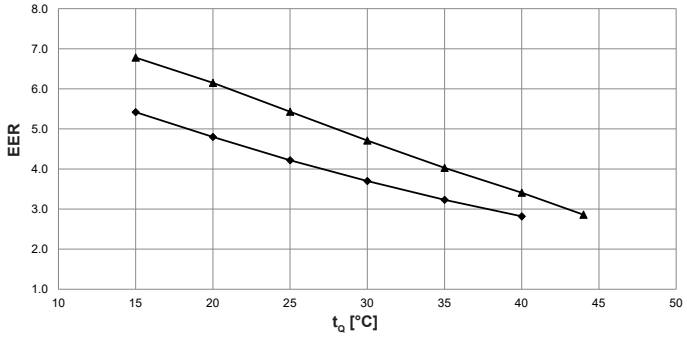
Leistungszahl - t_{VL} 7 °C



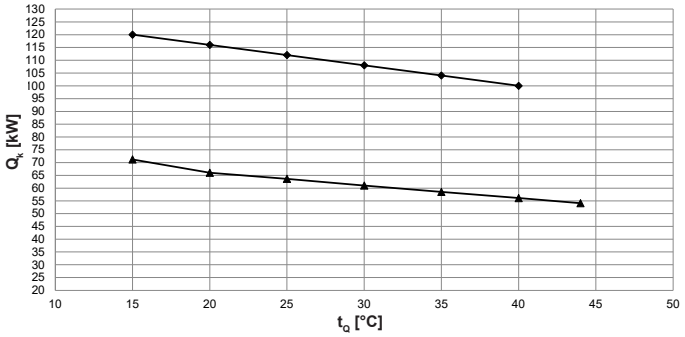
Kühlleistung - t_{VL} 12 °C



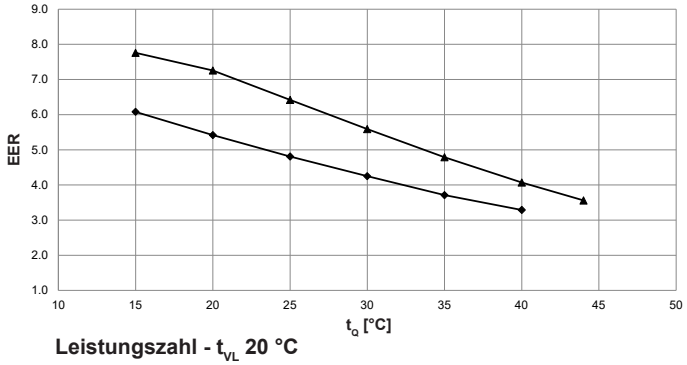
Leistungszahl - t_{VL} 12 °C



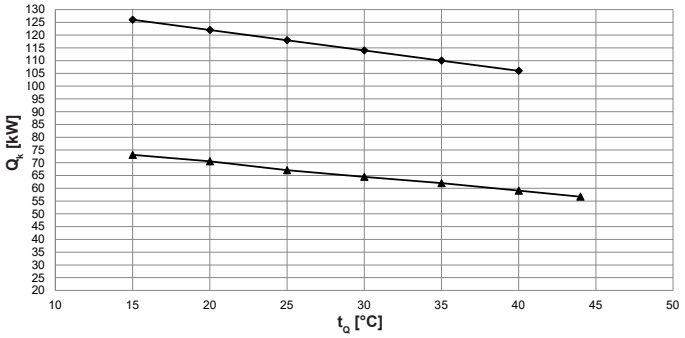
Kühlleistung - t_{VL} 18 °C



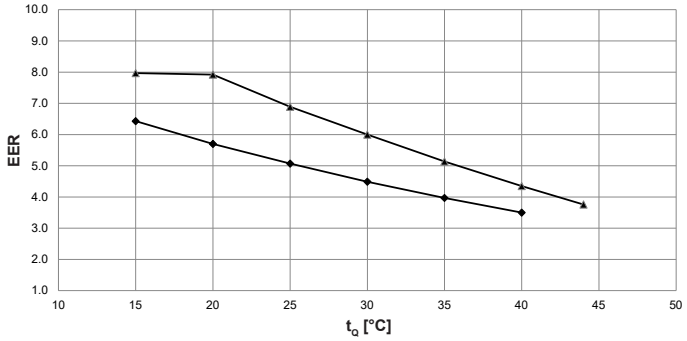
Leistungszahl - t_{VL} 18 °C



Kühlleistung - t_{VL} 20 °C



Leistungszahl - t_{VL} 20 °C



t_{VL} = Kühlwasservorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_k = Kühlleistung bei Volllast (kW), gemessen nach Standard EN 14511
EER = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

max. Leistung
min. Leistung

Leistungskorrekturfaktoren Super-Silent-Modus (Flüsterbetrieb)

Faktor Kälteleistung	-	0.80
Faktor Aufnahmeleistung	-	0.78
Faktor EER	-	1.04

Leistungsdaten - Kühlung

Maximale Kühlleistung
Angaben gemäss EN 14511:2018

Belaria® fit (70)

		Maximalleistung			Minimalleistung		
t_{VL} °C	t_Q °C	Q_k kW	P kW	EER	Q_k kW	P kW	EER
7	15	92.1	19.0	4.9	53.7	9.1	5.9
	20	88.8	20.7	4.3	51.4	9.6	5.4
	25	85.9	22.8	3.8	49.1	10.4	4.7
	30	82.9	25.0	3.3	46.8	11.4	4.1
	35	80.4	27.6	2.9	44.5	12.7	3.5
	40	76.1	30.6	2.5	42.2	14.3	3.0
	44	47.0	18.6	2.5	40.4	16.0	2.5
10	15	100.0	19.3	5.2	58.2	9.1	6.4
	20	96.7	21.1	4.6	55.0	9.5	5.8
	25	93.1	23.1	4.0	7.0	1.4	5.1
	30	89.6	25.5	3.5	53.3	12.0	4.5
	35	86.1	28.0	3.1	50.9	13.4	3.8
	40	82.5	30.9	2.7	48.5	15.1	3.2
	44	51.5	19.3	2.7	46.1	16.6	2.8
12	15	106.0	19.6	5.4	61.4	9.1	6.8
	20	102.0	21.3	4.8	58.8	9.6	6.2
	25	98.5	23.3	4.2	56.3	10.4	5.4
	30	94.9	25.6	3.7	53.8	11.4	4.7
	35	91.2	28.2	3.2	51.4	12.8	4.0
	40	87.6	31.1	2.8	49.0	14.4	3.4
	44	54.7	18.7	2.9	46.0	16.1	2.9
15	15	110.0	19.3	5.7	64.2	9.1	7.0
	20	106.0	21.0	5.1	61.1	9.3	6.6
	25	103.0	23.1	4.5	58.6	10.1	5.8
	30	99.0	25.3	3.9	56.1	11.1	5.1
	35	95.3	27.7	3.4	53.7	12.4	4.3
	40	91.8	30.5	3.0	51.3	13.9	3.7
	44	56.1	18.3	3.1	48.2	15.8	3.1
18	15	120.0	19.7	6.1	71.2	9.2	7.8
	20	116.0	21.4	5.4	66.0	9.1	7.3
	25	112.0	23.3	4.8	63.6	9.9	6.4
	30	108.0	25.4	4.3	61.0	10.9	5.6
	35	104.0	28.0	3.7	58.5	12.2	4.8
	40	100.0	30.4	3.3	56.1	13.8	4.1
	44	62.2	18.0	3.5	54.1	15.2	3.6
20	15	126.0	19.6	6.4	73.1	9.2	8.0
	20	122.0	21.4	5.7	70.6	8.9	7.9
	25	118.0	23.3	5.1	67.1	9.7	6.9
	30	114.0	25.4	4.5	64.5	10.8	6.0
	35	110.0	27.7	4.0	62.0	12.1	5.1
	40	106.0	30.3	3.5	59.1	13.6	4.4
	44	64.5	17.9	3.6	56.7	15.1	3.8

t_{VL} = Kühlwasservorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_k = Kühlleistung bei Volllast (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
EER = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

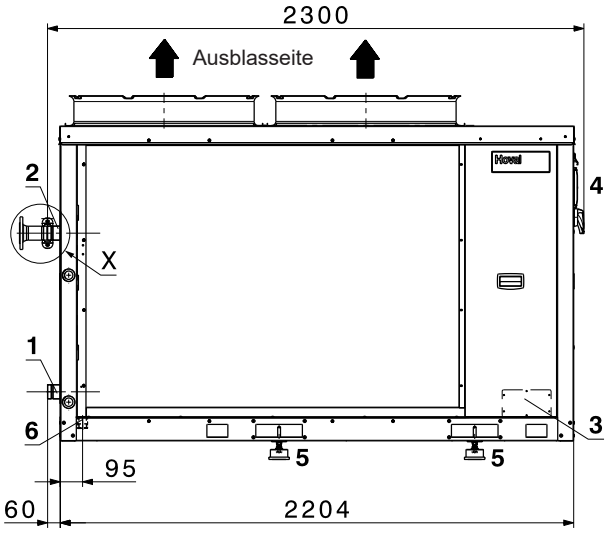
Leistungskorrekturfaktoren Super-Silent-Modus (Flüsterbetrieb)

Faktor Kälteleistung	-	0.80
Faktor Aufnahmeleistung	-	0.78
Faktor EER	-	1.04

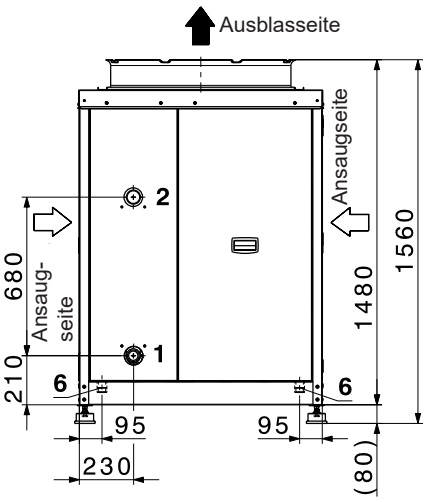
Belaria® fit (40,53)

(Masse in mm)

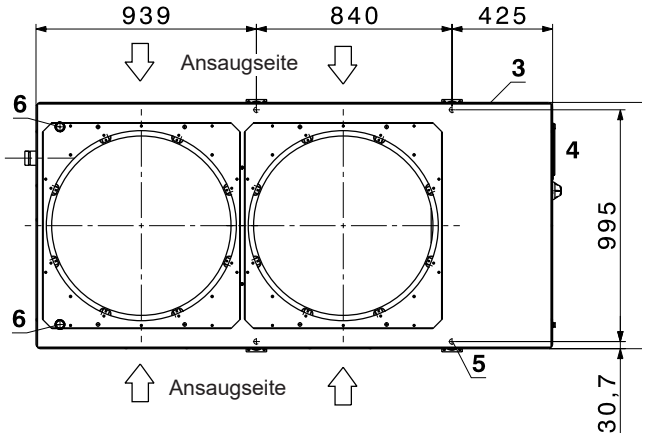
Frontansicht

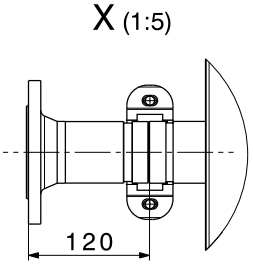


Seitenansicht



Rückseite



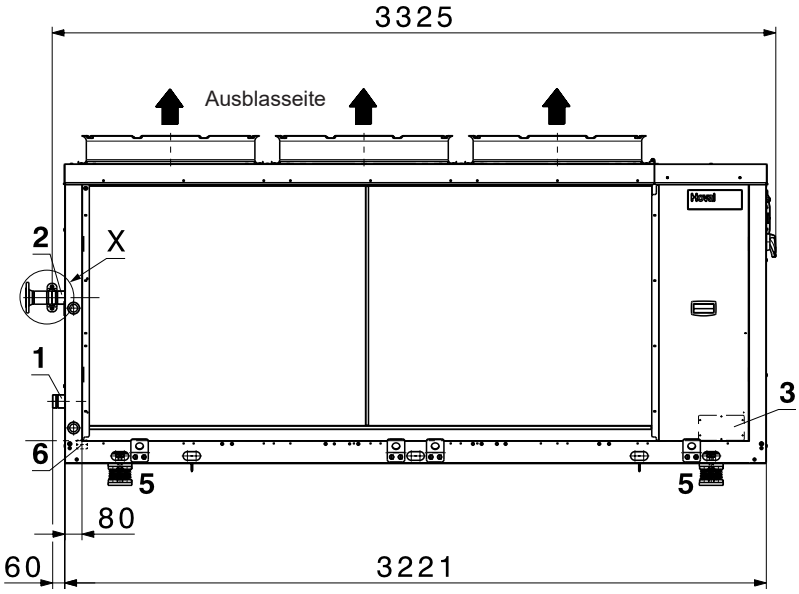


optionales Zubehör:
Flansch-Set Victaulic

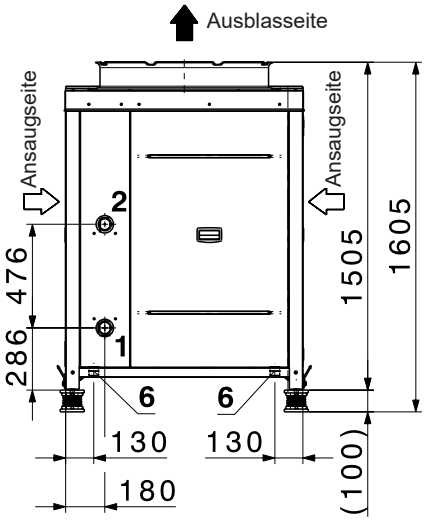
1 Vorlauf Heizung DN 50
2 Rücklauf Heizung DN 50
3 Anschluss Elektrik
4 Halterung Bedienmodul
5 Bohrung für Befestigung der Wärmepumpe
6 Kondensatablauf DN 32

Belaria® fit (70)
(Masse in mm)

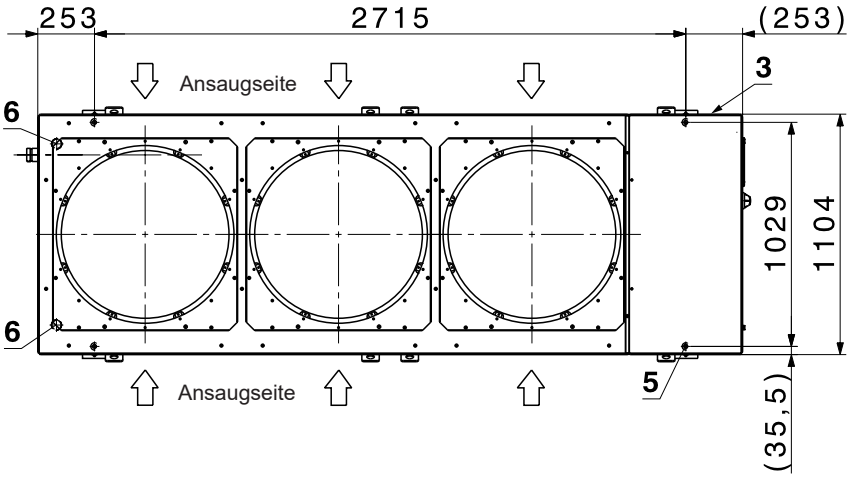
Frontansicht

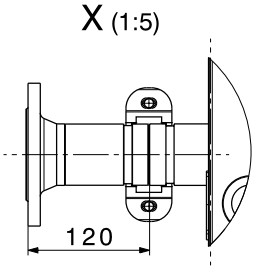


Seitenansicht



Rückseite



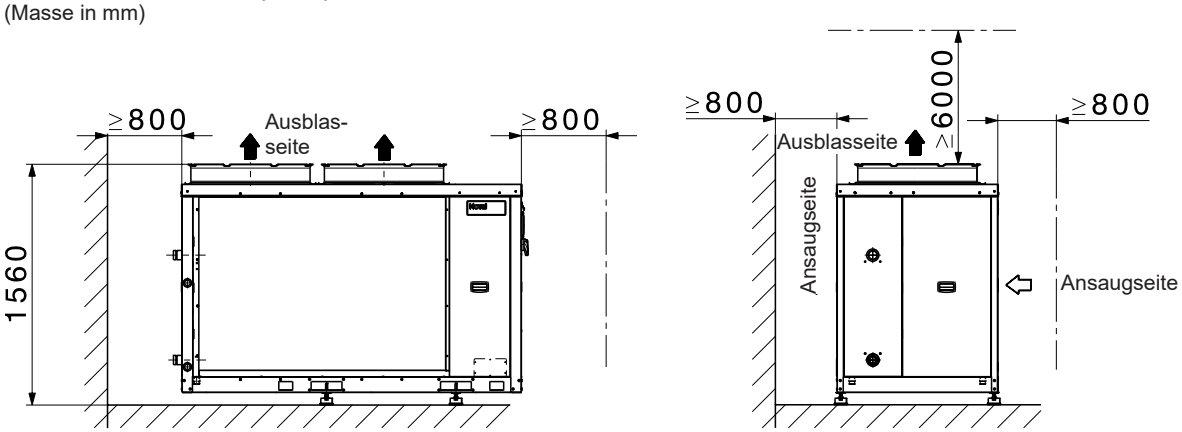


optionales Zubehör:
Flansch-Set Victaulic

1 Vorlauf Heizung DN 50
2 Rücklauf Heizung DN 50
3 Anschluss Elektrik
4 Halterung Bedienmodul
5 Bohrung für Befestigung der Wärmepumpe
6 Kondensatablauf DN 32

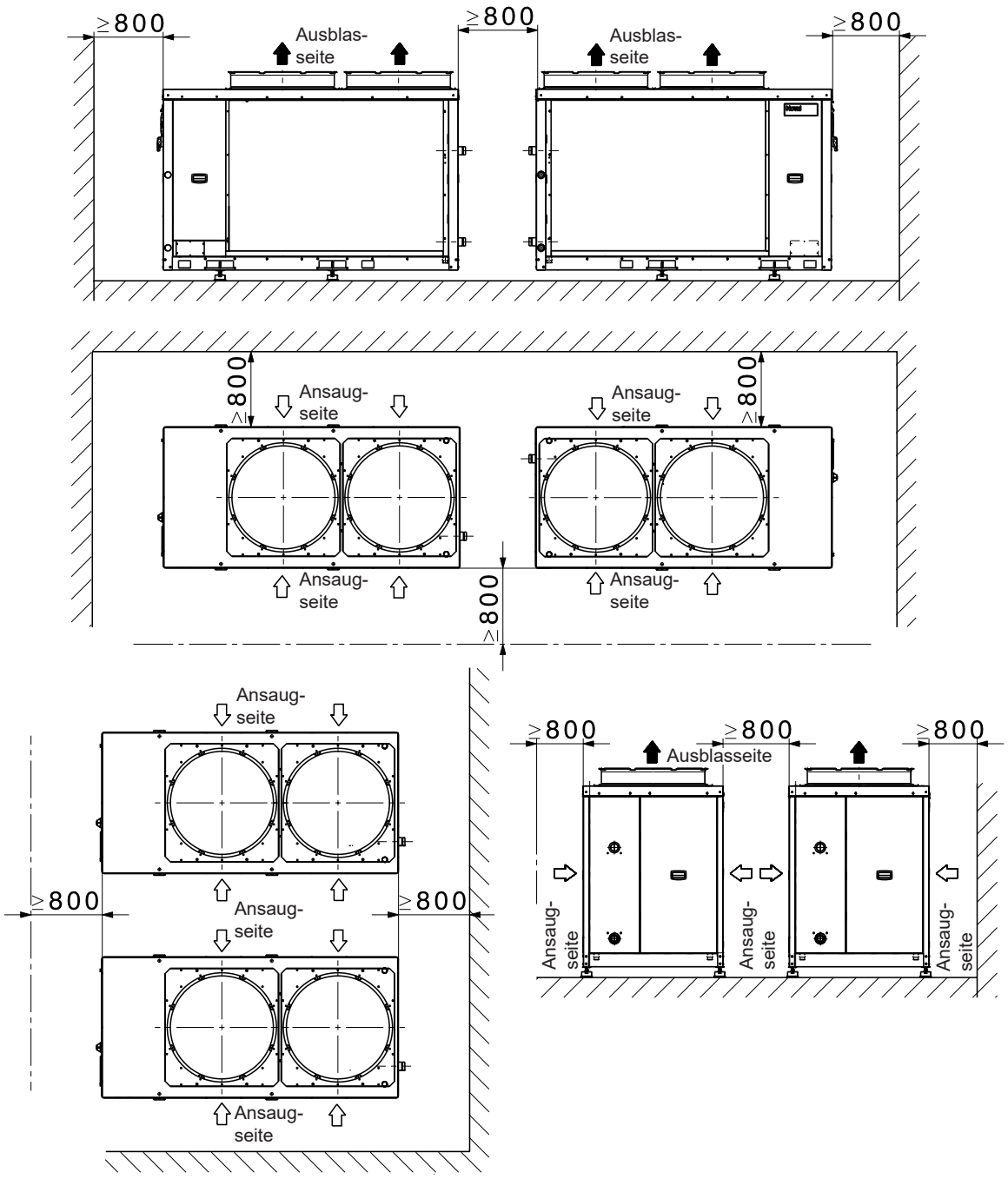
Platzbedarf Belaria® fit (40,53)

(Masse in mm)



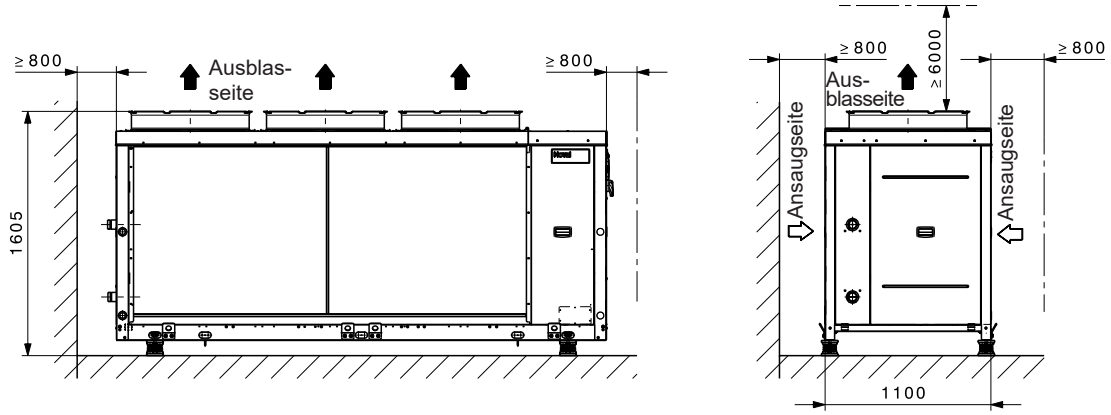
Mindestabstände Kaskadenanlagen Belaria® fit (40,53)

(Masse in mm)



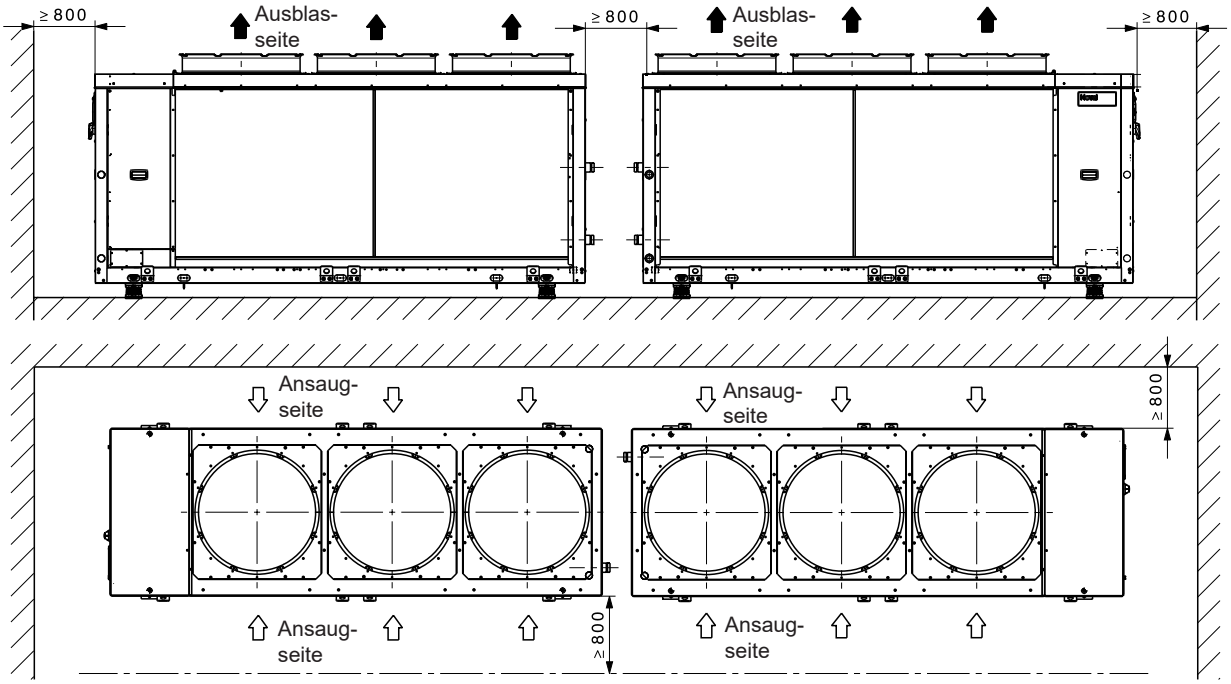
Platzbedarf Belaria® fit (70)

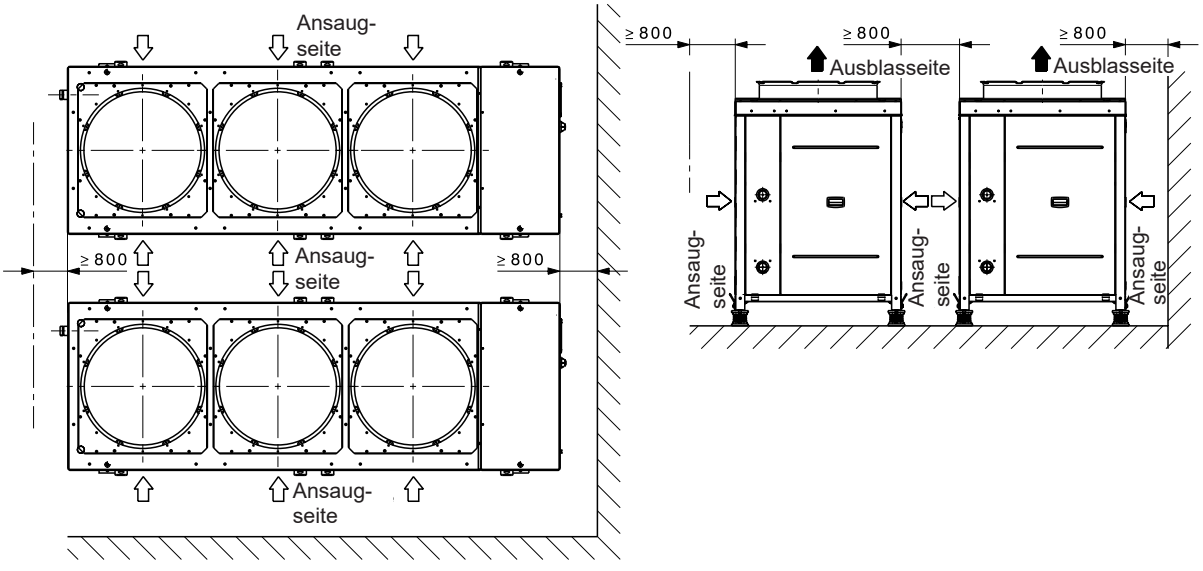
(Masse in mm)



Mindestabstände Kaskadenanlagen Belaria® fit (70)

(Masse in mm)

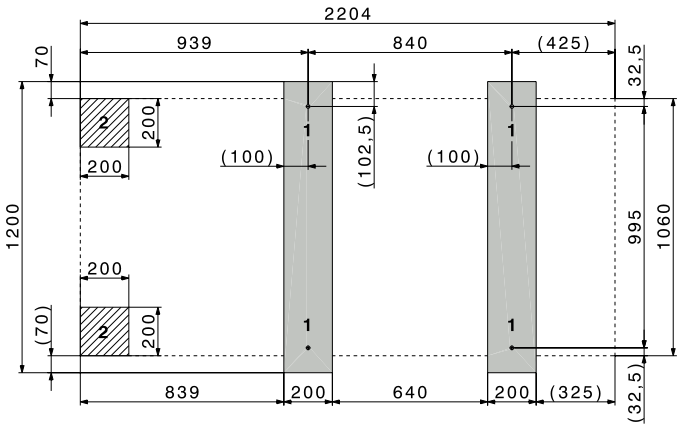




Sockelauslegung Belaria® fit (40,53)

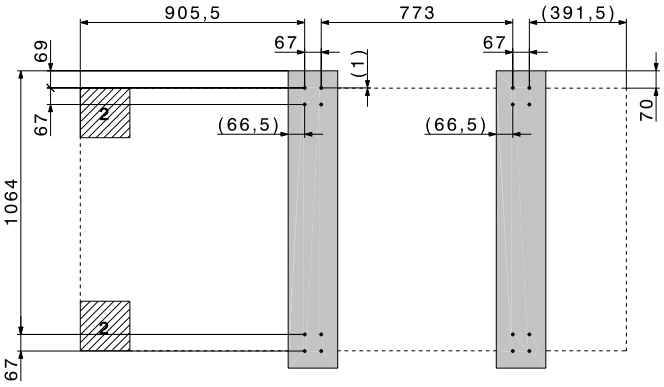
(Masse in mm)

Sockelplan Füsse

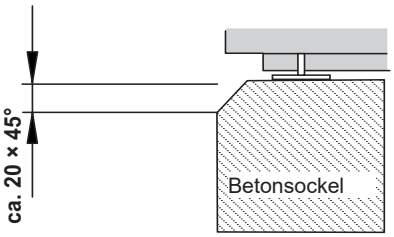


1 Bohrung für Befestigung der Wärmepumpe M12
2 Bereich Kondensatablauf

Sockelplan Set schwingungsdämpfende Stellfüsse



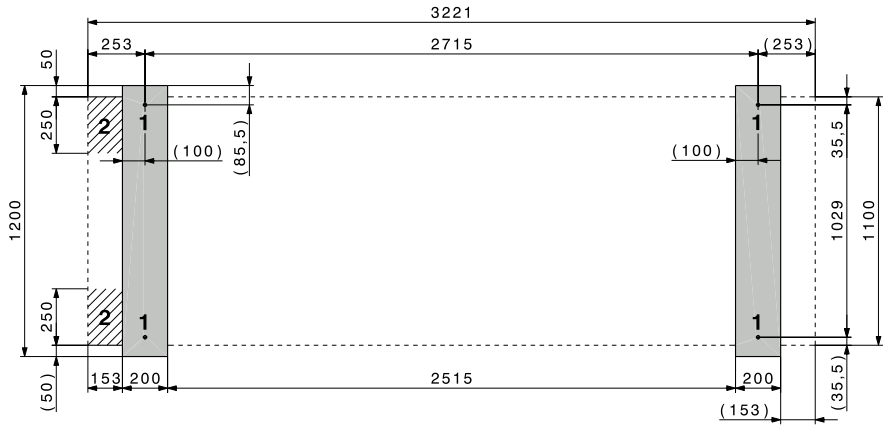
Der Betonsockel muss eine ebene Fläche mit der Grösse der Belaria® fit haben. Die Kanten des Sockels sollten angeschrägt werden.



Sockelauslegung Belaria® fit (70)

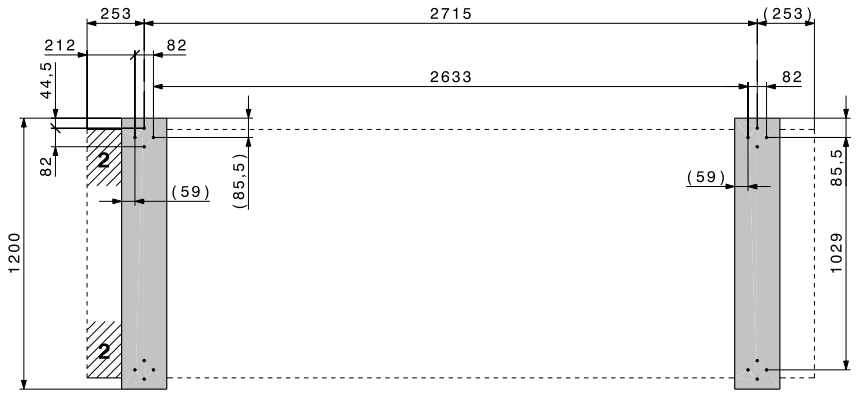
(Masse in mm)

Sockelplan Füsse

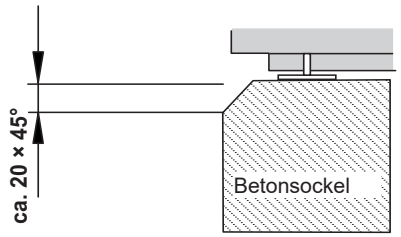


1 Bohrung für Befestigung der Wärmepumpe M16
2 Bereich Kondensatablauf

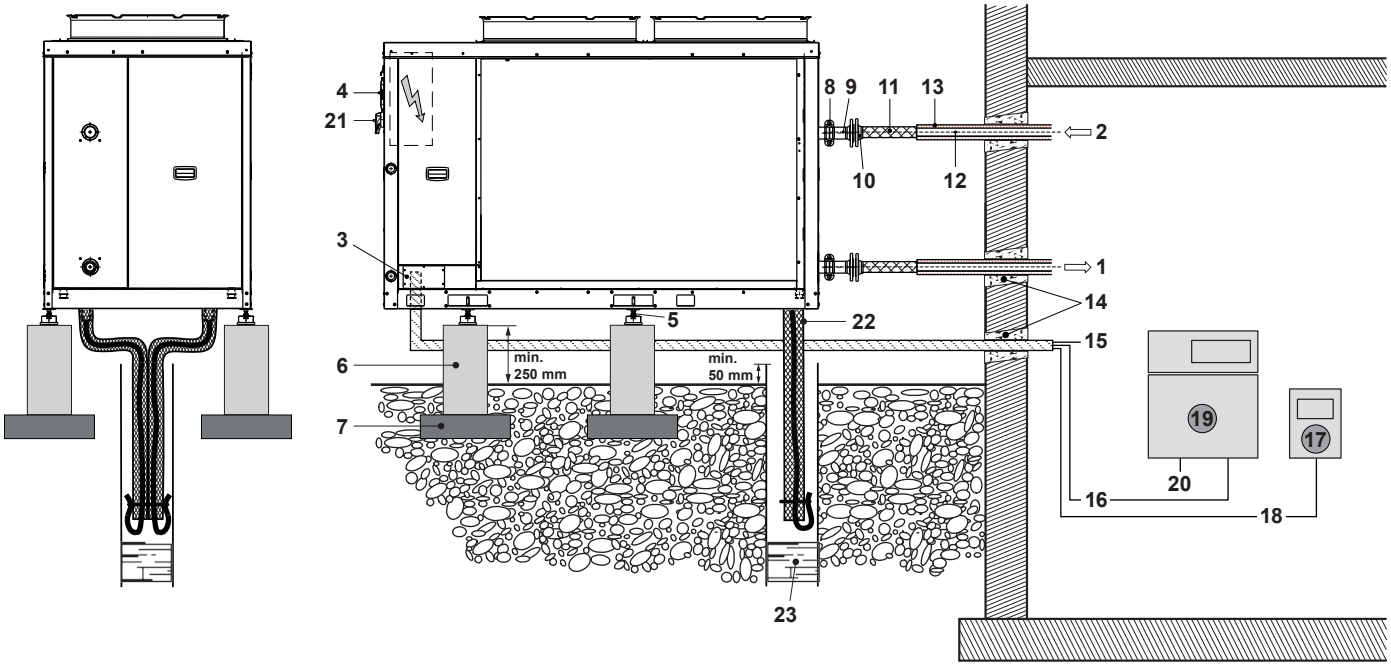
Sockelplan Set schwingungsdämpfende Stellfüsse



Der Betonsockel muss eine ebene Fläche mit der Grösse der Belaria® fit haben. Die Kanten des Sockels sollten angeschrägt werden.



Ausführungs- und Anschlussplan Belaria® fit



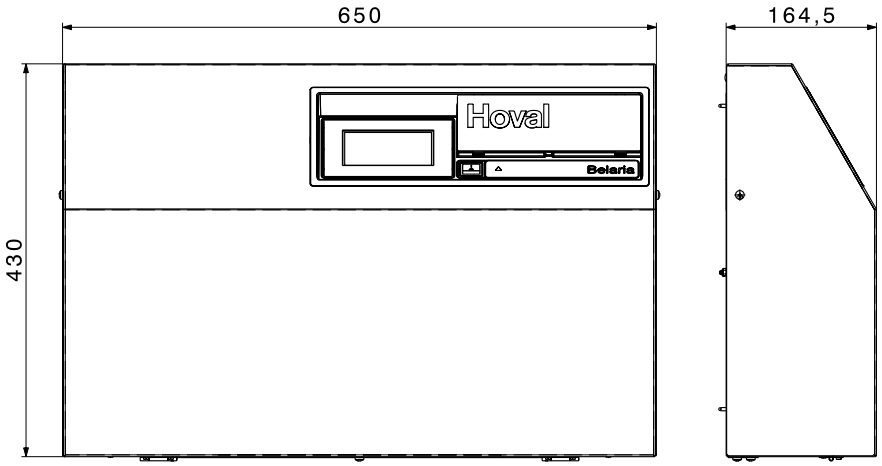
1	Vorlauf Heizung DN 50	
2	Rücklauf Heizung DN 50	
3	Durchführung Elektrik	
4	Halterung Bedienmodul (Einbau bauseits möglich)	
5	Schwingungsdämpfer (optional)	
6	Betonsockel (bauseits)	
7	Schwingungsentkoppler (bauseits)	
8	Victaulic-Kupplung (im Lieferumfang enthalten)	
9	Victaulic-Anschlussrohr (im Lieferumfang enthalten)	
10	Set Vorschweissflansche (Option)	
11	Schwingungsentkoppler (Option)	
12	Hydraulische Leitung (bauseits)	
13	Isolation (bauseits)	
14	Durchführungen (bauseits)	
15	Hauptstrom	400 V/5-polig (Auslegung Querschnitt bauseits)
16	Verbindung zu Wärmepumpe	
	Anforderung On/Off	230 V/2-polig (siehe Elektroschema)
	Kühlbetrieb On/Off	230 V/2-polig (siehe Elektroschema)
	Alarm	230 V/2-polig (siehe Elektroschema)
17	Bediengerät	
18	Verbindung Bediengerät Wärmepumpe (bauseits Leitungslänge < 40 m: 5 x 0.75 mm² geschirmt Leitungslänge < 300 m: 3 x 0.75 mm² geschirmt)	
19	Elektrokasten	
20	Steuerstrom	230 V/13 A/3-polig (siehe Elektroschema)
21	Hauptschalter	
22	Kondensatablauf DN 32	
23	Versickerung (Schacht/Kieskoffer)	

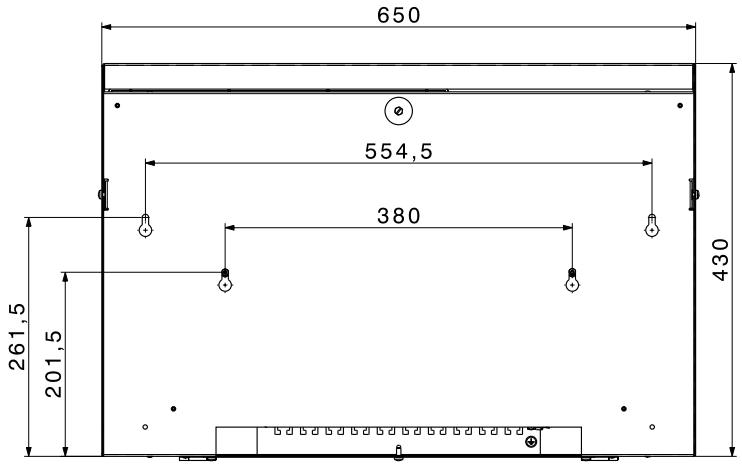
Die Verrohrung vom Heizraum bis zu der Wärmepumpe ist durch den Installateur auszuführen. Verbindungsleitungen sind im Lieferumfang nicht enthalten.

Hinweis
Wird das Bediengerät in einer Entfernung von mehr als 40 m von der Wärmepumpe installiert, so muss das mitgelieferte Netzteil verwendet werden.

Elektrokasten zu Belaria® fit

(Masse in mm)





Vorschriften und Richtlinien
Es gelten die allgemeinen Vorschriften und Richtlinien unter Kapitel Projektierung.

Aufstellung
- Die Belaria® fit muss im Freien montiert werden. Der Aufstellungsort ist nach den gültigen Vorschriften und Richtlinien auszuwählen.
- Wasserführende Leitungen müssen isoliert und frostsicher verlegt werden.
- Der Aufstellungsort muss möglichst nahe zum Gebäude gewählt werden. Nur kurze und einfache Leitungsführung garantiert hohe Wirtschaftlichkeit und geringe Wärmeverluste.
- Der Aufstellungsort muss so gewählt werden, dass keine Schallbelästigung auftreten kann (nicht in der Nähe von Schlafräumen installieren, Abstand zu Nachbarn einhalten).
- Im Umkreis von 1 m zum Aussengerät dürfen keine Gebäudeöffnungen (Fenster, Türen, Schächte, Lüftungsöffnungen oder Ähnliches) liegen und keine potenziellen Zündquellen vorhanden sein.
- Stellen Sie sicher, dass der Installationsort gut belüftet ist.
- Installieren Sie das Gerät NICHT an den folgenden Plätzen bzw. Orten:
  - In einer potenziell explosiven Atmosphäre.
  - An Orten, an denen aufgrund ausströmender brennbarer Gase (Beispiel: Verdünner oder Benzin) oder in der Luft befindlicher Kohlenstofffasern oder entzündlicher Staubpartikel Brandgefahr besteht.
  - An Orten, an denen korrosive Gase (Beispiel: Schwefelsäuregas) erzeugt wird.

  Das Korrodieren von Kupferleitungen und Lötstellen kann zu Leckagen im Kältemittelkreislauf führen.
- Mauerdurchführungen in das Gebäude müssen luftdicht ausgeführt werden.
- Die Wärmepumpe darf nicht in bzw. in der Nähe von Bodensenken platziert werden.
- Die Wärmepumpe darf nicht näher als 1 m an die Grundstücksgrenze gesetzt werden. Örtliche Vorschriften sind zu beachten.
- Die Luftansaug- und Luftausblasseite dürfen nicht verengt oder abgedeckt werden.
- Die seitliche Luftzufuhr und der Luftauslass nach oben muss ungehindert möglich sein.
- Die Mindestabstände müssen zwingend eingehalten werden (siehe Abmessungen/ Platzbedarf).
- Die Ansaugluft muss frei von Verunreinigungen wie z.B. Sand und aggressiven Stoffen wie Ammoniak, Schwefel, Chlor usw. sein.
- Die Wärmepumpe muss auf einer tragfähigen festen Konstruktion installiert werden.
- Bei der Aufstellung an windanfälligen Stellen muss die Ausrichtung der Wärmepumpe so gewählt werden, dass die zu erwartende Windrichtung quer zur Ansaugrichtung steht.
- Falls eine alternative Aufstellung an stark windanfälligen Stellen nicht vermeidbar ist, sollte ein zusätzlicher Windschutz in Form von z.B. einer Hecke vorgesehen werden.
- Die Wärmepumpe muss immer auf einer festen Oberfläche in waagrechter Position installiert werden. Dies kann durch Betonsockel erreicht werden.
- Die Tragfähigkeit muss ausreichend ausgelegt sein. Das Gerät kann mit 4 schwingungsdämpfenden Stellfüssen montiert werden.
- Luft/Wasser-Wärmepumpen produzieren im Betrieb Kondensat. Es muss sichergestellt werden, dass das anfallende Kondensat in genügendem Masse von einem Sickerbett aufgenommen werden kann (siehe Ausführungs- und Anschlussplan).
- Beim Luftausblas nach oben besteht erhöhte Frostgefahr. Dachrinnen, wasserführende Leitungen und wasserführende Behälter dürfen nicht in unmittelbarer Nähe liegen.
- Der Kondensatablauf muss ausserhalb des Gebäudes erfolgen und darf nicht in ein Gebäude oder durch ein Gebäude geführt werden.
- Um Schäden durch Tiere wie Nager oder Insekten zu vermeiden, müssen sämtliche Leitungsdurchführungen ordentlich abgedichtet werden.
- Die Hydraulikleitungen der Wärmepumpe können Körperschall übertragen. Daher sollte eine Körperschallentkopplung vorgesehen werden, z.B. mit Kompensatoren.

Flachdachaufstellung
Eine Flachdachaufstellung der Belaria® fit ist unter folgenden Voraussetzungen möglich:
- Strikte Einhaltung der Sicherheitsmassnahmen hinsichtlich brennbarer Kältemittel (siehe einzuhaltende Sicherheitsmassnahmen).
- Es sind alle Normen betreffend Statik, Windlast und Zugang auf Dächer einzuhalten.
- Die Wärmepumpe muss mit der Unterkonstruktion (z.B. Betonsockel) fest verschraubt werden. Ein Kippen der Wärmepumpe muss verhindert werden.
- Mindestabstand der Wärmepumpe zur Dachkante 1.5 m (Personenschutz) + 0.8 m (Arbeitsbereich Kältekreis)
- Die Zugänglichkeit für Service- und Reparaturarbeiten muss gegeben sein. Für Arbeiten an der Wärmepumpe sind u.a. Messkoffer und Prüfgeräte, Kältemittelflasche usw. zum Standort zu transportieren. Dies ist neben den Sicherheitseinrichtungen (Absturzsicherungen, Anschlagstützen, ...) auch bei Dachluken, Treppen, Geländern usw. zu berücksichtigen.

Elektrische Anschlüsse
- Der elektrische Anschluss muss durch eine Fachkraft erfolgen und beim zuständigen EVU angemeldet werden. Das ausführende Elektroinstallationsunternehmen ist für den normkonformen Anschluss an die Elektroinstallation und der angewendeten Schutzmassnahme verantwortlich.
- Die Netzspannung an den Anschlussklemmen der Wärmepumpe muss 400 V bzw. 230 V ± 10 % betragen. Die Leiterquerschnitte der Anschlussleitung sind vom ausführenden Elektrounternehmen zu überprüfen.
- Ein Fehlerstromschutzschalter wird mit Typ B (IΔN ≥ 300 mA) empfohlen. Es müssen die länderspezifischen Vorschriften beachtet werden. Wird vom ausführenden Elektrounternehmen die Schutzmassnahme «Fehlerstromschutzschaltung» eingeplant, wird ein eigener Fehlerstromschutzschalter für die Wärmepumpen empfohlen. Die angegebenen FI-Typen beziehen sich auf die Wärmepumpe ohne Berücksichtigung extern angeschlossener Komponenten (Montageanleitung, Datenblätter beachten).
- Für den Hauptstromkreis sind Leitungsschutzschalter vorzusehen. Die Anlaufströme sind bei der Auslegung zu berücksichtigen.
- Die elektrischen Verbindungs- und Zubringleitungen müssen als Kupferleitungen ausgeführt werden.
- Elektrische Details können dem Schaltplan entnommen werden.
- Die Wanddurchführung sollte mit einem Gefälle von innen nach aussen ausgeführt sein.
- Um Beschädigungen zu vermeiden, sollte der Durchbruch innen ausgepolstert oder z.B. mit einem PVC-Rohr ausgekleidet sein.
- Nach erfolgter Montage ist der Mauerdurchbruch bauseits unter Beachtung der Brandschutzbestimmungen mit einer geeigneten Dichtmasse zu verschliessen.
- Der Abstand zwischen den Hoch- und Niederspannungskabeln sollte mindestens 50 mm betragen.

Verlegung der hydraulischen Leitungen
- Werden die hydraulischen Leitungen im Erdreich verlegt, so muss dies in einem Schutzrohr erfolgen.
- Mauerdurchführungen sind nach aussen bauseits abzudichten.
- Nach der Verlegung der hydraulischen Verbindungsleitungen muss diese auf Beschädigungen kontrolliert und nachisoliert werden. Im Kühlbetrieb kann an den Leitungen Kondensat anfallen.
- Die hydraulischen Verbindungsleitungen müssen vom Gebäude entkoppelt verlegt und dürfen keinesfalls unterputz verlegt werden.
- Absperrventile sind bauseits gemäss entsprechendem Hydraulikschema einzubauen. Die Absperrventile dürfen erst unmittelbar vor der Inbetriebnahme geöffnet werden.
- Bei längeren Stromausfällen ist die Gefahr vor Frostschäden zu beachten.
- Falsche Durchflussmengen aufgrund von falscher Dimensionierung der Verrohrung, falscher Armaturen oder unsachgemässem Pumpenbetrieb können Schäden an der Wärmepumpe verursachen.

Hinweis
Falls bei der EVU-Sperre der Hauptstrom unterbrochen wird, ist der Primärkreis zwingend mit einer Frostschutzmischung auszuführen.

Energiepufferspeicher
Ein Energiepufferspeicher sorgt für optimale Betriebsbedingungen der Wärmepumpe:
- Hydraulische Entkoppelung der unterschiedlichen Volumenströme von Wärmepumpe und Wärmeverteilsystem (Heizung)
- Nimmt die Leistungsüberschüsse der Wärmepumpe auf und reduziert die Einschalthäufigkeit (Takten)
- Ermöglicht den Anschluss mehrerer Heizkreise

Bei der Luft/Wasser-Wärmepumpe Hoval Belaria® fit ist ein Energiepufferspeicher zwingend erforderlich.

Mindestgrössen Energiepufferspeicher

	EnerVal Typ
Belaria® fit (40)	2000
Belaria® fit (53)	2000
Belaria® fit (70)	1500 + 1500

Um EVU-Abschaltungen zu überbrücken, speziell im Zusammenhang mit Heizkörper, ist der Energiepufferspeicher entsprechend grösser zu dimensionieren.

Weitere Richtlinien
siehe «Projektierung»

Heizungsseitige Montage
- Die einschlägigen Gesetze, Vorschriften und Normen für Heizhausverrohrungen als auch für Wärmepumpenanlagen sind zu beachten.
- Im Heizungsvorlauf ist ein Schlammabscheider und im Heizungsrücklauf ein Filterkugelhahn einzubauen.
- Die Sicherheits- und Ausdehnungseinrichtungen für geschlossene Heizungsanlagen sind gemäss EN 12828 vorzusehen.
- Die Leitungsdimensionierung muss nach den erforderlichen Durchflussmengen und gegebenen Druckverlusten erfolgen.
- An den höchsten Punkten der Anschlussleitungen sind Entlüftungsmöglichkeiten und an den tiefsten Punkten Entleerungsmöglichkeiten vorzusehen.
- Um Energieverluste zu vermeiden, sind die Anschlussleitungen mit geeignetem Material zu isolieren.

Transport und Lagerung
- Beim Entfernen der Verpackung kontrollieren Sie die Wärmepumpe auf Beschädigungen. Wurde die Wärmepumpe beim Transport oder bei der Lagerung beschädigt, ist umgehend der Hoval Kundendienst, ein Servicepartner oder ein konzessionierter Fachmann zu kontaktieren. Dieser muss eine Dichtheitsprüfung mit einem geeigneten Lecksuchgerät durchführen. Im Falle einer Leckage ist die Wärmepumpe zu reparieren.
- Die Wärmepumpe ist an einem kühlen Ort ohne Brandgefahr und ohne direkte Hitzequellen zu lagern. Die Umgebungstemperaturen dürfen 43 °C nicht überschreiten.
- Bei der Lagerung gelten die gleichen Vorschriften wie bei der Aufstellung (keine Vertiefungen, Lüftungsrohre, Zündquellen im Lagerbereich).
- Die Wärmepumpe darf nicht in geschlossenen Räumen, Kellern oder Garagen gelagert werden.
- Die Wärmepumpe darf nur im Freien gelagert werden.
- Beim Transport ist auf ausreichend Belüftung im geschlossenen Fahrzeug zu achten, auch beim Parken und Halten.
- Eine Lagerung in Durchgängen, Fluchtwegen oder vor Ein- bzw. Ausgängen ist nicht erlaubt.
- Zündquellen wie z.B. offene Flammen, eingeschaltetes Gasgerät, Elektroheizer usw. sind vom Gerät fernzuhalten.
- Transport und Lagerung nur in aufrechter Position. Vor mechanischer Beschädigung und gegen Umfallen, Herabfallen schützen (Ladungssicherung beachten).

Hoval Thermalia® comfort

Wärmepumpensystem zum Heizen im Wohnbereich.

- Kompakte bodenstehende Sole/Wasser-Wasser/Wasser-Wärmepumpen
- Stabiles Gehäuse aus pulverbeschichtetem Stahlblech mit abnehmbaren und schallgedämmten Seitenwänden.
  Farbe Braunrot (RAL 3011)
- Front aus pulverbeschichtetem Stahlblech, abnehmbar und schallgedämmt.
  Farbe Feuerrot (RAL 3000)
- Gehäuse schallgedämmt mit Dreifachlagerung des Verdichters
- Schallgedämmte Bodenmatte
- Spiral-(Scroll)-Verdichter
- Verdampfer und Plattenkondensator aus Edelstahl/Kupfer
- Elektronisches Expansionsventil
- Elektronischer Anlaufstrombegrenzer mit Drehfeld- und Phasenüberwachung
- Drehzahlgeregelte, hocheffiziente Heizungs- und Solepumpe
- 3-Weg-Umschalt-Kugelhahn für Heizung/Warmwasser mit Antrieb
- Eingebaute Soledrucküberwachung
- Hydraulische Anschlüsse hinten:
  Thermalia® comfort (8-17): 1″
  Thermalia® comfort H (7,10): 1″
- Regelung TopTronic® E eingebaut
- Fühlerset bestehend aus Aussenfühler, Vorlauffühler und Warmwasserfühler im Lieferumfang enthalten.
- Wärmepumpe anschlussfertig verdrahtet
- Elektroanschlüsse hinten
- Kältemittel:
  Thermalia® comfort (8-17): R410A
  Thermalia® comfort H (7,10): R134a
- Sole-Anschlüsse hinten:
  Thermalia® comfort (8-17): 1″
  Thermalia® comfort H (7,10): 1″

Modell-Reihe

Thermalia® comfort Typ	Wasser/Wasser 35 °C	Wasser/Wasser 55 °C	Sole/Wasser 35 °C	Sole/Wasser 55 °C	Kältemittel	max. Vorlauf °C	Heizleistung B0W35 kW	Heizleistung W10W35 kW
(8)	A+++	A+++	A+++	A++	R410A	62	7.6	9.6
(10)	A+++	A+++	A+++	A++	R410A	62	10.6	12.7
(13)	A+++	A+++	A+++	A++	R410A	62	13.4	17.5
(17)	A+++	A+++	A+++	A++	R410A	62	17.2	22.3
H (7)	A+++	A+++	A+++	A++	R134a	67	6.5	9.1
H (10)	A+++	A+++	A+++	A++	R134a	67	9.1	12.8

Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung.

Regelung TopTronic® E

Bedienfeld

- Farb-Touchscreen 4.3 Zoll
- Wärmeerzeuger-Blockierschalter zur Betriebsunterbrechung
- Störmeldelampe

TopTronic® E BedienModul

- Einfaches, intuitives Bedienkonzept
- Anzeige der wichtigsten Betriebszustände
- Konfigurierbarer Startbildschirm
- Betriebsartenwahl
- Konfigurierbare Tages- und Wochenprogramme
- Bedienung aller angeschlossenen Hoval CAN-Bus-Module
- Inbetriebnahme-Assistent
- Service- und Wartungsfunktion
- Störmeldemanagement
- Analysefunktion
- Wetteranzeige (bei Option HovalConnect)
- Anpassung der Heizstrategie aufgrund der Wettervorhersage (bei Option HovalConnect)

TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger TTE-WEZ

- Integrierte Regelungsfunktionen für
  - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer
  - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer
  - 1 Warmwasserladekreis
  - Bivalent- und Kaskadenmanagement
- Aussenfühler
- Tauchfühler (Wassererwärmerfühler)
- Anlegefühler (Vorlauftemperaturfühler)
- RAST-5-Basissteckerset

Optionen zur Regelung TopTronic® E

- Erweiterbar durch max. 1 ModulErweiterung:
  - ModulErweiterung Heizkreis oder
  - ModulErweiterung Universal oder
  - ModulErweiterung Wärmebilanzierung
- Vernetzbar mit insgesamt bis zu 16 ReglerModulen:
  - Heizkreis-/WarmwasserModul
  - SolarModul
  - PufferModul
  - MessModul

Anzahl im Wärmeerzeuger zusätzlich einbaubarer Module:
- 1 ModulErweiterung und 1 ReglerModul

Zur Nutzung erweiterter Reglerfunktionen muss das Ergänzungssteckerset bestellt werden.

Weitere Informationen zur TopTronic® E
siehe Rubrik «Regelungen»

EnergyManager PV smart
Feature zur Erhöhung des Eigenstromverbrauchs in Verwendung mit HovalConnect.

Wird gemeinsam mit der Wärmepumpe ein HovalConnect Gateway verwendet, steht das kostenlose Feature EnergyManager PV smart zur Verfügung. Dadurch kann die Wärmepumpe bevorzugt zu Zeiten höherer Sonneneinstrahlung betrieben werden. Das Feature verwendet dazu Online-Wetterdaten zur aktuellen Sonneneinstrahlung und kann mittels eines zugehörigen Schwellwertes angepasst werden. Der Eigenverbrauch von Strom aus einer vorhandenen Photovoltaikanlage wird dadurch gesteigert und der Bezug von Netzstrom verringert. Dadurch entsteht dauerhaft ein nennenswertes Kosteneinsparungspotenzial ohne weitere Investitionskosten für den Kunden.

Lieferung
- Einteilige Ausführung. Kompaktgerät intern anschlussfertig verdrahtet, komplett verpackt geliefert
- Fühlerset lose mitgeliefert

Optionen
- Anschluss-Set Heizen
- Anschluss-Set Warmwasser

Sole/Wasser-Wasser/Wasser Wärmepumpe

Hoval Thermalia® comfort

Kältemittel R410A

Max. Vorlauftemperatur 62 °C

Thermalia® comfort Typ	Heizleistung B0W35 kW	W10W35 kW	Art. Nr.
(8)	7.6	9.6	7018 562
(10)	10.6	12.7	7018 563
(13)	13.4	17.5	7018 564
(17)	17.2	22.3	7018 565

Hoval Thermalia® comfort H

Kältemittel R134a

Max. Vorlauftemperatur 67 °C

Thermalia® comfort H Typ	Heizleistung B0W35 kW	W10W35 kW	Art. Nr.
(7)	6.5	9.1	7018 566
(10)	9.1	12.8	7018 567

EnergyManager PV smart
Kostenloses Feature zur Erhöhung des Eigenstromverbrauchs in Verwendung mit HovalConnect.

Weitere Informationen
siehe «Produktbeschreibung»

Passende Plattenwärmetauscher
siehe Kapitel «Plattenwärmetauscher zu Hoval Thermalia®»

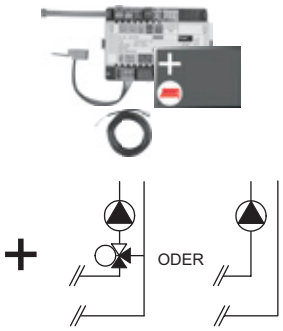
Energieeffizienzklasse
siehe «Produktbeschreibung»

Elektroheizeinsätze
siehe Rubrik «Wassererwärmer» - Kapitel «Elektroheizeinsätze»

TopTronic® E ModulErweiterungen

zu TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger

Art. Nr.

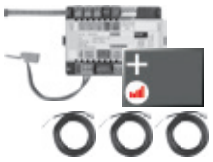


TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis TTE-FE HK 6034 576

Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen:
- 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder
- 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer

Bestehend aus:
- Montagematerial
- 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m
- Basis-Steckerset FE-Modul

Hinweis
Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!



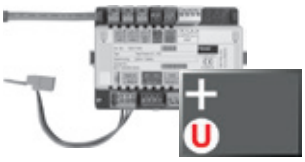
TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis inkl. Energiebilanzierung TTE-FE HK-EBZ 6037 062

Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen:
- 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder
- 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer

jeweils inkl. Energiebilanzierung

Bestehend aus:
- Montagematerial
- 3 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m
- Steckerset FE-Modul

Hinweis
Das Durchflusssensoren-Set muss zwingend mitbestellt werden.



TopTronic® E ModulErweiterung Universal TTE-FE UNI 6034 575

Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines ReglerModuls (BasisModul Wärmeerzeuger, Heizkreis-/WarmwasserModul, SolarModul, PufferModul) zur Umsetzung diverser Funktionen

Bestehend aus:
- Montagematerial
- Steckerset FE-Modul

Hinweis
Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen.

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen» - Kapitel «Hoval TopTronic® E ModulErweiterungen»

Durchflusssensoren-Sets
Gehäuse Kunststoff

Grösse	Anschluss Zoll	Durchfluss l/min	Art. Nr.
DN 8	G ¾″	0.9-15	6038 526
DN 10	G ¾″	1.8-32	6038 507
DN 15	G 1″	3.5-50	6038 508
DN 20	G 1¼″	5-85	6038 509
DN 25	G 1½″	9-150	6038 510

Gehäuse Messing

Grösse	Anschluss Zoll	Durchfluss l/min	Art. Nr.
DN 10	G 1″	2-40	6042 949
DN 32	G 1½″	14-240	6042 950
DN 40	G 2″	22-400	6055 092

Hinweis:
Mit den Durchflusssensoren ist eine Wärmebilanzierung über TopTronic® E Modulerweiterung möglich.

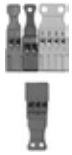
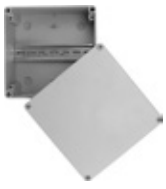
Durchflusssensoren-Sets
Gehäuse Kunststoff

Grösse	Anschluss Zoll	Durchfluss l/min	Art. Nr.
DN 20	G 1¼″	5-85	6060 598

Hinweis:
Mit den Durchflusssensoren ist eine Wärmebilanzierung über den Wärmepumpenautomat möglich.

Hinweis
Die Durchflusssensoren-Sets müssen zwingend eingebaut werden. Mithilfe von Durchflusssensoren und weiteren technischen Massnahmen kann ein Einfrieren verhindert werden. Um bei einem Stromausfall oder z. B. im Bivalenzbetrieb die Wärmepumpe vor Frost zu schützen, muss eine Systemtrennung oder andere technische Massnahmen bauseits vorgesehen werden.

Zubehör zu TopTronic® E

		Art. Nr.
	TopTronic® E ReglerModule	
	TTE-HK/WW TopTronic® E Heizkreis-/ WarmwasserModul	6034 571
	TTE-SOL TopTronic® E SolarModul	6037 058
	TTE-PS TopTronic® E PufferModul	6037 057
	TTE-MWA TopTronic® E MessModul	6034 574
	**Ergänzungssteckerset**	
	zu BasisModul Wärmeerzeuger (TTE-WEZ)	6034 499
	zu ReglerModulen und ModulErweiterung TTE-FE HK	6034 503
	TopTronic® E RaumbedienModule	
	TTE-RBM TopTronic® E RaumbedienModule	
	easy weiss	6037 071
	comfort weiss	6037 069
	comfort schwarz	6037 070
	Erweitertes Sprachpaket TopTronic® E	6039 253
	pro BedienModul eine SD-Karte nötig Bestehend aus folgenden Sprachen: HU, CS, SL, RO, PL, TR, ES, HR, SR, JA, DA	
	HovalConnect	
	HovalConnect LAN	6049 496
	HovalConnect WLAN	6049 498
	HovalConnect Modbus	6049 501
	HovalConnect KNX	6049 593
	TopTronic® E SchnittstellenModule	
	GLT Modul 0-10 V	6034 578
	TopTronic® E Fühler	
	AF/2P/K Aussenfühler, H x B x T = 80 x 50 x 28 mm	2055 889
	TF/2P/5/6T Tauchfühler, L = 5.0 m	2055 888
	ALF/2P/4/T Anlegefühler, L = 4.0 m	2056 775
	TF/1.1P/2.5S/6T Kollektorfühler, L = 2.5 m	2056 776
	Bivalentschalter	
	für diverse Freigabe- oder Schaltfunktionen	
	Bivalentschalter 1-teilig	2056 858
	Bivalentschalter 2-teilig	2061 826
	**Systemgehäuse**	
	Systemgehäuse 182 mm	6038 551
	Systemgehäuse 254 mm	6038 552
	TopTronic® E Wandgehäuse	
	WG-190 Wandgehäuse klein	6052 983
	WG-360 Wandgehäuse mittel	6052 984
	WG-360 BM Wandgehäuse mittel mit BedienModul-Ausschnitt	6052 985
	WG-510 Wandgehäuse gross	6052 986
	WG-510 BM Wandgehäuse gross mit BedienModul-Ausschnitt	6052 987

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen»

Zubehör

	Art. Nr.
Schlauchset SCH25-25-12-4 zu Thermalia® comfort (8-13) und Thermalia® comfort H (7,10) Bestehend aus: - 4 Stk. Panzerschlauch PN 10 DN 25 1″ IG isoliert für Sole- und Heizungsseite flachdichtend mit Überwurfmutter - Länge: 1.2 m - 4 Stk. Winkel DN 25 - Dichtungen	6055 133
Schlauchset SCH25-32-12-4 zu Thermalia® comfort (17) Bestehend aus: - 4 Stk. Panzerschlauch PN 10 DN 32 1¼″ IG isoliert für Sole- und Heizungsseite flachdichtend mit Überwurfmutter - Länge: 1.2 m - 4 Stk. Winkel DN 32 - Dichtungen	6055 134

Zubehör zur Wassererwärmung

Warmwasserset SW25-25-12-1 zu Thermalia® comfort (8-17) und Thermalia® comfort H (7,10) Bestehend aus: - 1 Stk. Panzerschlauch PN 10 DN 25 1″ IG isoliert für Warmwasserseite flachdichtend mit Überwurfmutter - Länge: 1.2 m - 2 Stk. Winkel DN 25 - Dichtungen	6055 122
Systemwasserschutzfilter FGM025-200 Zum horizontalen Einbau im Rücklauf Zur Filtration von Heizungs- und Kühlwasser Bestehend aus: - Filterkopf und Tasse in Messing - Magneteinsatz (Nickel-Neodym) - 2 Manometer - Filterfläche aus Edelstahl - Filterfeinheit 200 µm - Mit Entleerhahn - Anschlüsse Rp 1″ Innengewinde mit integrierten Absperrhähnen und Holländerverschraubung (Ausgang) Max. Durchfluss (Δp < 0.1 bar): 5.5 m³/h Gewicht: 6.8 kg Wassertemperatur: max. 90 °C - inkl. dampfdiffusionsdichten Dämmschalen	6058 256

Hinweis
Erfüllt die Funktion von Schlammabscheider und Schmutzfänger.

Weitere Schlammabscheider
siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»

E-Durchlauferhitzer auf Anfrage erhältlich

Zubehör

Schwingungsentkoppler
zur Reduktion von Körperschall bei Wärmepumpen im Innenbereich, nicht kürzbar.
Bestehend aus:
- 1 Stk. Schwingungsentkoppler
Isoliert für Heizungsseite
flachdichtend mit Überwurfmutter
- 2 Stk. Flachdichtungen
Nenndruck: PN 10

Dimension	Anschluss Zoll	Nennlänge mm	Art. Nr.
DN 25	1″	300	2082 222
DN 25	1″	500	2082 223
DN 25	1″	1000	2080 794
DN 32	1¼″	300	2082 224
DN 32	1¼″	500	2082 225
DN 32	1¼″	1000	2080 796
DN 40	1½″	500	2082 226
DN 40	1½″	1000	2080 798
DN 50	2″	500	2082 227
DN 50	2″	1000	2080 800

Umwälzpumpen, Stellglieder, Energiepuffer-speicher usw.
siehe separate Rubriken

Notwendig bei Heizraumtemperaturen < 10 °C

Kurbelgehäuseheizung — 6019 718
zu Belaria® twin I/IR (20-30),
Thermalia® comfort (8-17),
Thermalia® comfort H (7,10),
Thermalia® twin (20-42),
Thermalia® twin H (13-22)
Notwendig bei
Heizraumtemperaturen < 10 °C
zum Schutz des Verdichters
Bei Belaria® twin I/IR sind 2 Stück erforderlich

Bausatz Durchlauferhitzer DN 50 — 6044 070
bestehend aus anschlussfertigem Elektrokasten zur elektrischen Absicherung inkl. Montagefittinge.
zur Kombination mit allen Einschraub-Elektroheizeinsätzen EP.
Einschraub-Elektroheizeinsatz muss separat bestellt werden.

		Art. Nr.
	Grundwasser-Tauchfühler TF/1.1P/5S/5T/H-WP, L = 5 m, Silikon Grundwasserfühler für Wärmepumpen Kabellänge: 5 m (Silikon) ohne Stecker Fühlerhülsen-Durchmesser: 5 x 60 mm Taupunktfest Fühlercharakteristik: PT1000 Platinenbauweise Doppelt geschwungene Anpressfeder Einsatztemperatur: -50…200 °C Schutzklasse: IP65	6048 378
	Tauchfühler TF/1.1P/2.5/6T, L = 2.5 m FW zu TopTronic® E BasisModul Fernwärme/ Frischwasser, BasisModul Fernwärme com Fühler für Fernwärmeanwendungen (PT1000) Kabellänge: 2.5 m ohne Stecker (Stecker im Lieferumfang von ReglerModul/ModulErweiterung enthalten) Fühlerhülsendurchmesser: 6 x 50 mm Taupunktfest Fühler evtl. im Lieferumfang des Wärmeerzeugers/ReglerModuls/ der ModulErweiterung bereits enthalten Einsatztemperatur: -50…105 °C Schutzklasse: IP67	2056 777
	Zubehör Wasser/Wasser	
	Frostschutzkonzentrat PowerCool DC 924-PXL auf Basis Propylenglykol vollständig mit Wasser mischbar inklusive Korrosionsschutz Frostsicherheit: -20 °C bei 40 % Mischverhältnis Inhalt Kunststoffbehälter: 10 kg	2009 987
	Sole-Füllstation in kompakter Bauweise DN 25 mit Absperrventilen, Filter und EPS-Isolation. Einsatztemperaturen: -20 °C bis +60 °C Frostschutz: max. 50 % Anschlüsse: DN 25 G 1″ Kvs: 12.5 m³/h Max. Arbeitsdruck: 1.0 MPa (10 bar) Schmutzsieb integriert	6037 537
	Sole-Füllstation in kompakter Bauweise DN 32 mit Absperrventilen, Filter und EPS-Isolation. Einsatztemperaturen: -20 °C bis +60 °C Frostschutz: max. 50 % Anschlüsse: DN 32 G 1¼″ Kvs: 22 m³/h Max. Arbeitsdruck: 1.0 MPa (10 bar) Schmutzsieb integriert	6033 364
	Hinweis Bei Grundwasseranwendungen kann die Grundwasserpumpe (Unterwasserpumpe) nicht direkt in der Wärmepumpe angeschlossen werden. Hier sind entsprechende bauseitige Anschlüsse vorzusehen.	

		Art. Nr.
	Schwebekörper-Durchflussmesser Bistabiler Reed-Kontakt als Öffner Einsatzbereich 300-3000 l/h Temperaturbereich 0-80 °C Nenndruck: 10 bar Anschluss: Rp 1½″ Druckverlust: 25 mbar Einbaulänge: 335 mm max. Spannung: 230 V max. Dauerstrom: 0.2 A	2040 707
	Schwebekörper-Durchflussmesser Bistabiler Reed-Kontakt als Öffner Einsatzbereich 600-6000 l/h Temperaturbereich 0-80 °C Nenndruck: 10 bar Anschluss: Rp 1½″ Druckverlust: 25 mbar Einbaulänge: 335 mm max. Spannung: 230 V max. Dauerstrom: 0.2 A	2040 708
	Differenzdruck-Überströmventil DN 32 zum Aufbau auf eine HA-Gruppe DN 32 beidseitig 1¼″ AG selbstdichtend mit O-Ring und Verschraubungen Betriebsdruck: max. 10 bar Betriebstemperatur: max. 110 °C Einstellbereich: 0.1-0.6 bar Anschlüsse: 1¼″ IG/1¼″ AG Achsabstand: 125 mm Gehäuse und Federhaube aus Messing Feder aus nichtrostendem Stahl Dichtungen aus EPDM Einstellgriff aus Kunststoff mit Innensechskant-Fixierschraube	6014 849

Dienstleistungen

Inbetriebnahme
Inbetriebnahme durch den Werkskundendienst oder eines geschulten Fachhandwerksbetriebs ist Voraussetzung für die Gewährleistung.

Für Inbetriebnahme und weitere Dienstleistungen wenden Sie sich an das Hoval Verkaufsbüro.

Thermalia® comfort (8-17) mit R410A

Typ		(8)	(10)	(13)	(17)
Sole/Wasser-Anwendung B0W35					
• Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung	35 °C/55 °C	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A++
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 35 °C ηS	%	183	197	197	193
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 55 °C ηS	%	135	136	141	142
Wasser/Wasser-Anwendung W10W35					
• Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung	35 °C/55 °C	A+++/A+++	A+++/A+++	A+++/A+++	A+++/A+++
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 35 °C ηS	%	240	253	261	244
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 55 °C ηS	%	166	174	184	175
• Saisonale Leistungszahl mittleres Klima (Sole) 35 °C/55 °C	SCOP	4.6/3.3	5.0/3.5	5.0/3.7	5.0/3.7
Max. Leistungsdaten Heizen nach EN 14511					
• Heizleistung B0W35	kW [1]	7.6	10.6	13.4	17.2
• Leistungszahl B0W35	COP	4.6	4.8	4.8	4.7
• Heizleistung W10W35	kW	9.6	12.7	17.5	22.3
• Leistungszahl W10W35	COP	5.9	6.1	6.3	5.9
Nennvolumenstrom und Druckverlust Sole/Wasser					
Heizung (ΔT = 5 K)	m^3/h	1.0	1.4	1.8	2.3
• ΔP Druckverlust Kondensator	kPa	7	8	9	10
• Restförderhöhe	kPa	63	49	56	41
Wärmequelle (ΔT = 3 K)	m^3/h	1.8	2.5	3.2	4.1
• ΔP Druckverlust Verdampfer (Glykol)	kPa	16	19	21	19
• Restförderhöhe	kPa	59	67	91	93
Nennvolumenstrom und Druckverlust Wasser/Wasser					
Heizung (ΔT = 5 K)	m^3/h	1.7	2.2	3.0	3.9
• ΔP Druckverlust Kondensator	kPa	11	12	16	14
• Restförderhöhe	kPa	49	36	34	21
Wärmequelle (ΔT = 5 K) [2]	m^3/h	1.4	1.8	2.5	3.2
• ΔP Druckverlust Verdampfer	kPa	9	10	15	12
• Restförderhöhe	kPa	81	98	101	105
Betriebsgrenzwerte					
• Heizung			siehe Diagramm Einsatzbereich		
• Wärmequelle			siehe Diagramm Einsatzbereich		
• Max. Betriebsdruck wasserseitig	bar	6	6	6	6
• Max. Betriebsdruck soleseitig	bar	6	6	6	6
• Aufstellungsort Betrieb [3]	°C (min./max.)	5/35	5/35	5/35	5/35
• Lagerung	°C (min./max.)	-15/46	-15/46	-15/46	-15/46
• Verdichter, Typ			1 x Scroll (Spiral)-hermetisch		
• Kältemittelfüllmenge (R410A)	kg	1.6	1.9	2.1	2.4
• Verdichterölfüllmenge	l	1.24	1.24	1.98	1.98
• Verdichteröltyp			Emkarate RL32 3MAF		
• Verflüssiger/Verdampfer			Plattenwärmetauscher		
• Material			Chromstahl V4A, AISI 316, 1.4401		
• Rohranschlüsse hinten	G	1″	1″	1″	1″

Typ		(8)	(10)	(13)	(17)
Elektrische Daten [4]					
• Spannung	V	3~400	3~400	3~400	3~400
• Frequenz	Hz	50	50	50	50
• Spannungsbereich	V	380-420	380-420	380-420	380-420
• Max. Betriebsstrom Kompressor	A	6.2	7.4	9.7	13
• Anlaufstrom mit Anlaufstrombegrenzer [5]	A	12.4	14.8	19.4	26
• Hauptstrom (externe Absicherung) bei Soleanlagen	A	13	13	13	16
- Typ		C,D,K	C,D,K	C,D,K	C,D,K
• Hauptstrom (externe Absicherung) bei Grundwasseranlagen	A	13	13	13	16
- Typ		C,D,K	C,D,K	C,D,K	C,D,K
• Steuerstrom (externe Absicherung)	A	13	13	13	13
- Typ		B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z
Gewicht					
• Betriebsgewicht ca.	kg	155	160	165	170

[1] kW = Normwerte nach EN 14511, B0W35-Werte mit 25 % Ethylenglycol (Antifrogen N)

[2] ΔT gemäss regionalen Vorschriften. Die Temperaturspreizung ist von 3 bis 6 Kelvin einstellbar. Die Pumpe regelt den Volumenstrom auf die eingestellte Temperaturspreizung.

[3] < 10 °C Kurbelgehäuseheizung notwendig

[4] Die Angaben für die elektrischen Daten gelten für eine Versorgungsspannung von 3~400 V

[5] Effektivwert

Thermalia® comfort H (7,10) mit R134a

Typ		H (7)	H (10)
Sole/Wasser-Anwendung B0W35			
• Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung	35 °C/55 °C	A+++/A++	A+++/A++
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 35 °C ηS	%	186	192
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 55 °C ηS	%	139	144
Wasser/Wasser-Anwendung W10W35			
• Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung	35 °C/55 °C	A+++/A+++	A+++/A+++
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 35 °C ηS	%	249	254
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 55 °C ηS	%	184	189
• Saisonale Leistungszahl mittleres Klima (Sole) 35 °C/55 °C	SCOP	4.7/3.5	4.9/3.7
Max. Leistungsdaten Heizen nach EN 14511			
• Heizleistung B0W35	kW [1]	6.5	9.1
• Leistungszahl B0W35	COP	4.5	4.6
• Heizleistung W10W35	kW	9.1	12.8
• Leistungszahl W10W35	COP	5.9	6.0
Nennvolumenstrom und Druckverlust Sole/Wasser			
Heizung (ΔT = 5 K)	m^3/h	1.1	1.6
• ΔP Druckverlust Kondensator	kPa	6	7
• Restförderhöhe	kPa	70	55
Wärmequelle (ΔT = 3 K)	m^3/h	1.5	2.1
• ΔP Druckverlust Verdampfer (Glykol)	kPa	4	4
• Restförderhöhe	kPa	76	91
Nennvolumenstrom und Druckverlust Wasser/Wasser			
Heizung (ΔT = 5 K)	m^3/h	1.6	2.3
• ΔP Druckverlust Kondensator	kPa	13	14
• Restförderhöhe	kPa	49	33
Wärmequelle (ΔT = 5 K) [2]	m^3/h	1.3	1.9
• ΔP Druckverlust Verdampfer	kPa	4	4
• Restförderhöhe	kPa	86	104
Betriebsgrenzwerte			
• Heizung		siehe Diagramm Einsatzbereich	
• Wärmequelle		siehe Diagramm Einsatzbereich	
• Max. Betriebsdruck wasserseitig	bar	6	6
• Max. Betriebsdruck soleseitig	bar	6	6
• Aufstellungsort Betrieb [3]	°C (min./max.)	5/35	5/35
• Lagerung	°C (min./max.)	-15/46	-15/46
• Verdichter, Typ		1 x Scroll (Spiral)-hermetisch	
• Kältemittelfüllmenge (R134a)	kg	2.8	3.2
• Verdichterölfüllmenge	l	1.45	1.98
• Verdichteröltyp		Emkarate RL32 3MAF	
• Verflüssiger/Verdampfer		Plattenwärmetauscher	
• Material		Chromstahl V4A, AISI 316, 1.4401	
• Rohranschlüsse hinten	G	1″	1″

Typ		H (7)	H (10)
Elektrische Daten [4]			
• Spannung	V	3~400	3~400
• Frequenz	Hz	50	50
• Spannungsbereich	V	380-420	380-420
• Max. Betriebsstrom Kompressor	A	6.8	10.1
• Anlaufstrom mit Anlaufstrombegrenzer [5]	A	13.6	20.2
• Hauptstrom (externe Absicherung) bei Soleanlagen	A	13	13
- Typ		C,D,K	C,D,K
• Hauptstrom (externe Absicherung) bei Grundwasseranlagen	A	13	13
- Typ		C,D,K	C,D,K
• Steuerstrom (externe Absicherung)	A	13	13
- Typ		B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z
Gewicht			
• Betriebsgewicht ca.	kg	160	170

[1] kW = Normwerte nach EN 14511, B0W35-Werte mit 25 % Ethylenglycol (Antifrogen N)

[2] ΔT gemäss regionalen Vorschriften. Die Temperaturspreizung ist von 3 bis 6 Kelvin einstellbar. Die Pumpe regelt den Volumenstrom auf die eingestellte Temperaturspreizung.

[3] < 10 °C Kurbelgehäuseheizung notwendig

[4] Die Angaben für die elektrischen Daten gelten für eine Versorgungsspannung von 3~400 V

[5] Effektivwert

Thermalia® comfort (8-17), comfort H (7,10)

Schallimmission

Der effektive Schalldruckpegel im Aufstellungsraum hängt von verschiedenen Faktoren wie Raumgrösse, Absorptionsvermögen, Reflexion, freie Schallausbreitung usw. ab.

Deshalb ist es wichtig, dass der Heizraum möglichst ausserhalb des lärmempfindlichen Bereichs liegt und mit schalldämmender Türe versehen ist.

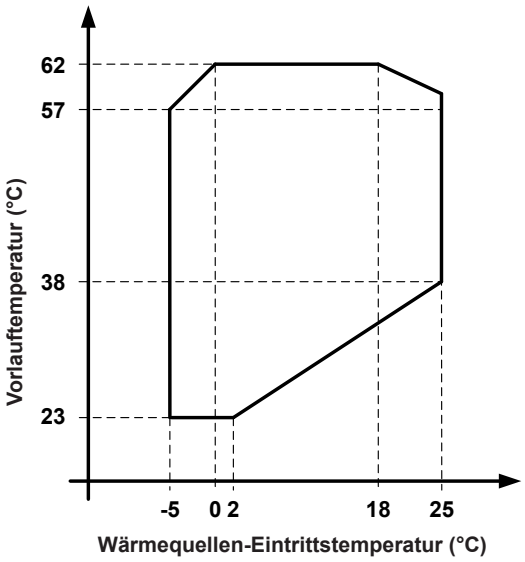
Zur Verhinderung von Körperschall müssen die Leitungen und Rohre körperschalldämmend an Wand und Decke befestigt werden.

Thermalia® comfort (8-17) Thermalia® comfort H (7,10)		(8)	(10) (7)	(13)	(17) (10)
Schallleistungspegel	dB(A)	44	45	45	46

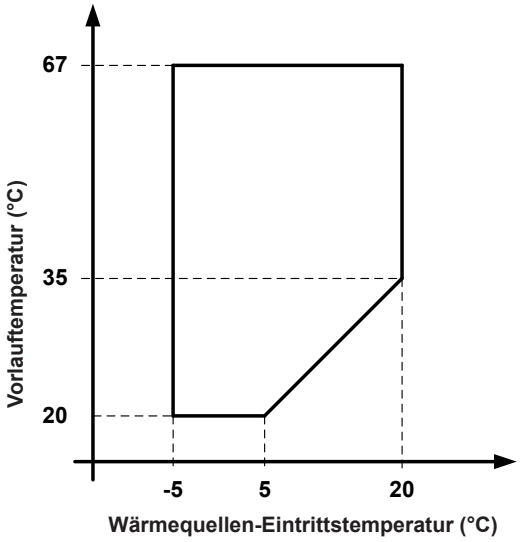
Diagramme Einsatzbereich

Heizen und Warmwasser

Thermalia® comfort (8-17)



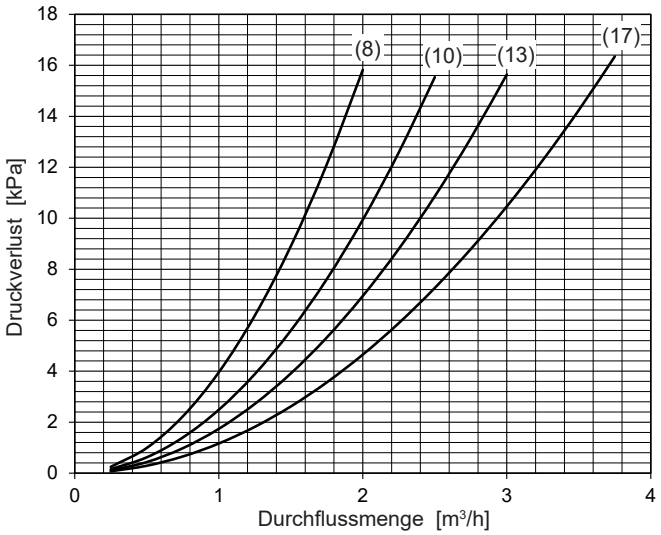
Thermalia® comfort H (7,10)



Thermalia® comfort (8-17)

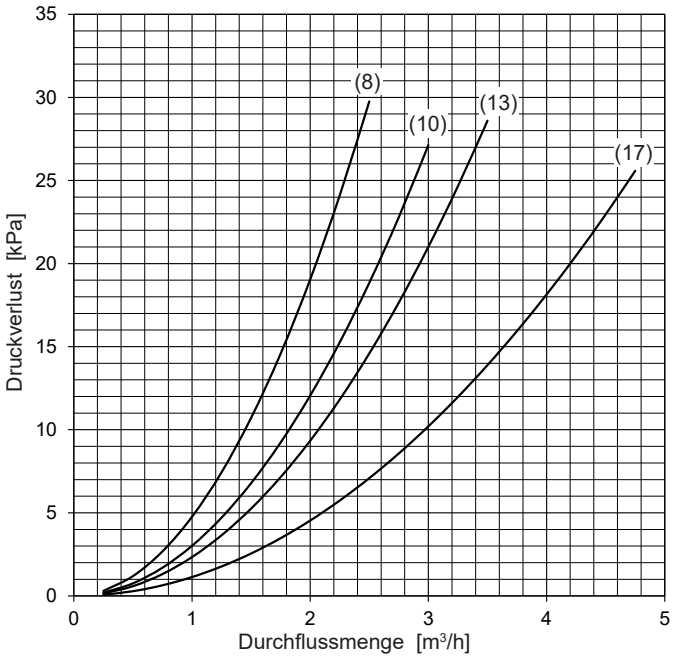
Heizung

Verflüssiger-Druckverlust mit Wasser



Wärmequelle

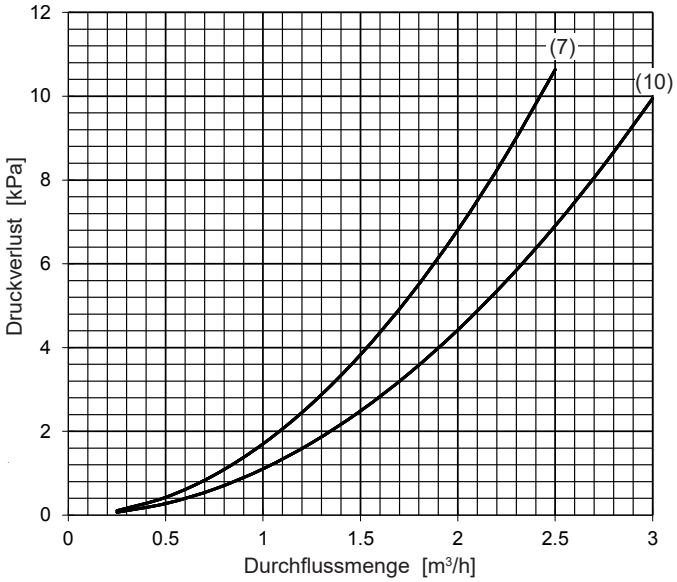
Verdampfer-Druckverlust mit Ethylenglykol 25 % (Antifrogen N)



Thermalia® comfort H (7,10)

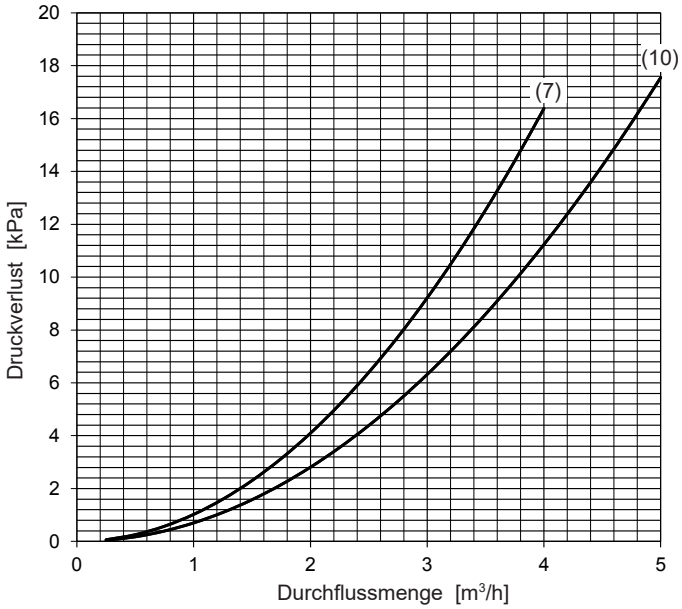
Heizung

Verflüssiger-Druckverlust mit Wasser



Wärmequelle

Verdampfer-Druckverlust mit Ethylenglykol 25 % (Antifrogen N)



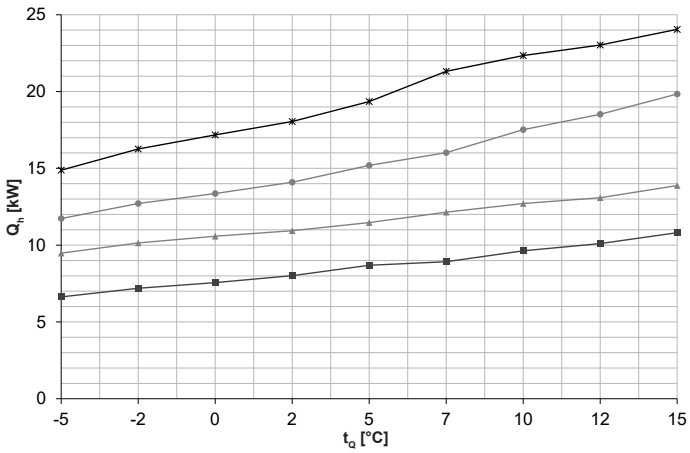
Leistungsdaten - Heizung

Maximale Heizleistung

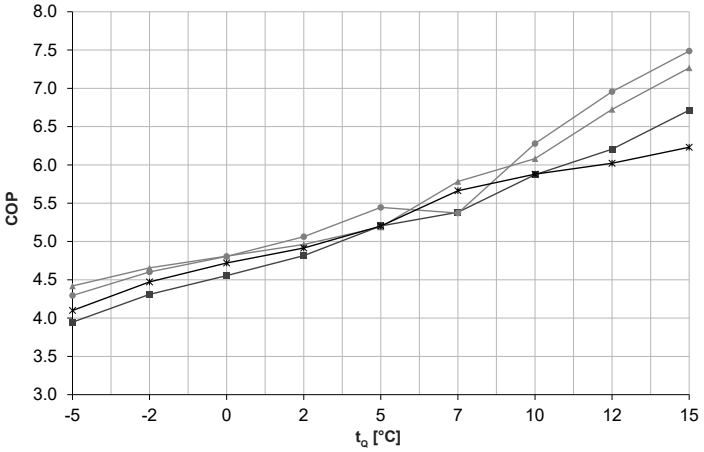
Thermalia® comfort (8-17)

Angaben gemäss EN 14511

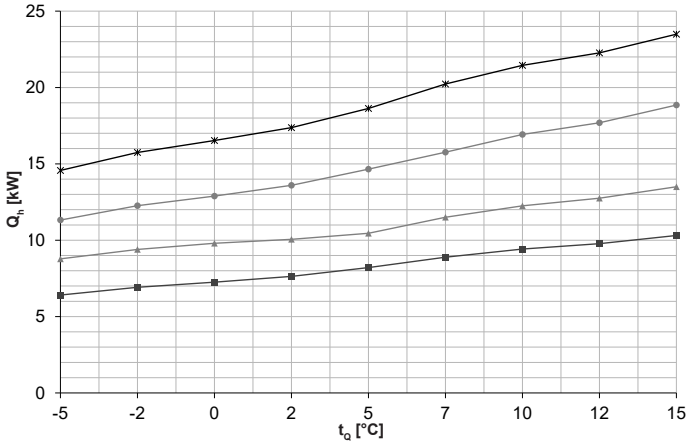
Heizleistung - t_{VL} 35 °C



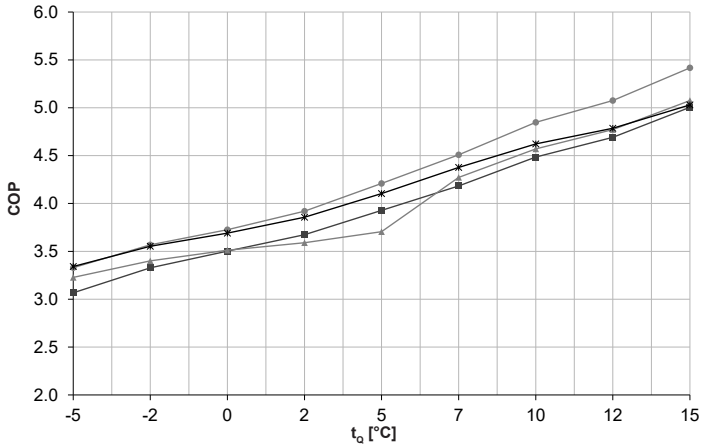
Leistungszahl - t_{VL} 35 °C



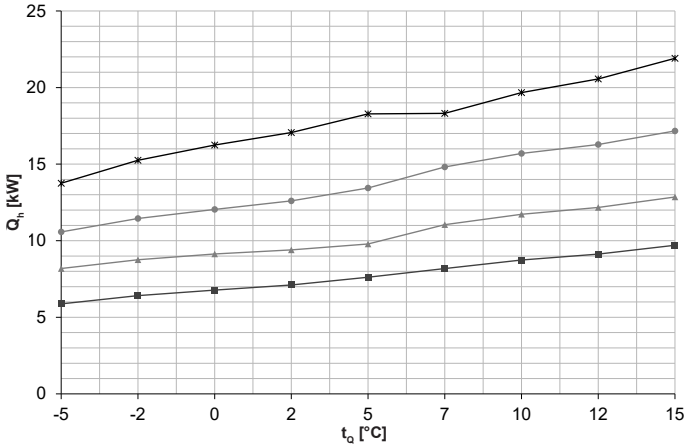
Heizleistung - t_{VL} 45 °C



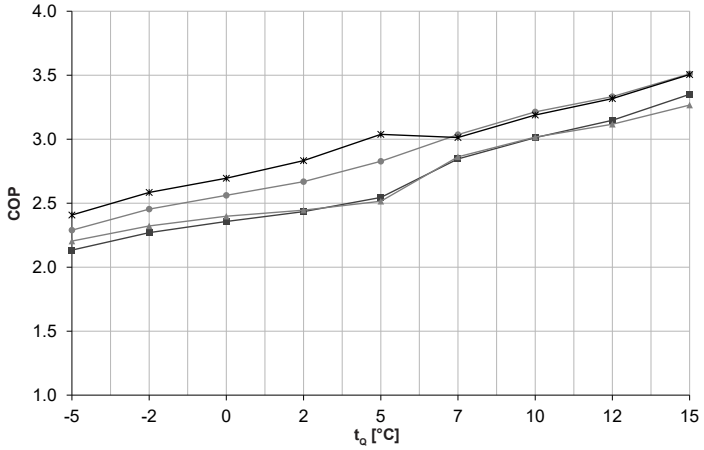
Leistungszahl - t_{VL} 45 °C



Heizleistung - t_{VL} 62 °C



Leistungszahl - t_{VL} 62 °C



t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung bei Volllast (kW), gemessen nach Standard EN 14511
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Thermalia® comfort (8)
Thermalia® comfort (10)
Thermalia® comfort (13)
Thermalia® comfort (17)

Leistungsdaten - Heizung
Thermalia® comfort (8-17)

Angaben gemäss EN 14511

t_{VL} °C		t_Q °C	Q_h kW	(8) P kW	COP	Q_h kW	(10) P kW	COP	Q_h kW	(13) P kW	COP	Q_h kW	(17) P kW	COP
		-5	6.7	1.5	4.3	9.7	2.0	5.0	11.9	2.5	4.7	15.0	3.4	4.4
		-2	7.3	1.5	4.8	10.4	2.0	5.2	12.9	2.5	5.1	16.4	3.4	4.9
	Brine (Sole)	0	7.7	1.5	5.0	10.8	2.0	5.4	13.5	2.6	5.3	17.4	3.4	5.2
		2	8.1	1.5	5.3	11.2	2.0	5.6	14.3	2.6	5.6	18.3	3.4	5.4
30		5	8.9	1.5	5.8	11.8	2.0	5.9	15.4	2.6	6.0	19.6	3.4	5.7
		7	8.9	1.5	6.0	12.4	1.9	6.5	16.1	2.7	6.0	21.7	3.5	6.2
		10	9.7	1.5	6.5	12.9	1.9	6.8	17.7	2.6	6.9	22.6	3.5	6.4
	Wasser	12	10.2	1.5	6.9	13.2	1.7	7.8	18.8	2.4	7.9	23.3	3.5	6.6
		15	11.0	1.5	7.5	14.0	1.7	8.4	20.2	2.4	8.5	24.2	3.6	6.8
		-5	6.6	1.7	4.0	9.5	2.1	4.4	11.7	2.7	4.3	14.9	3.6	4.1
		-2	7.2	1.7	4.3	10.1	2.2	4.7	12.7	2.8	4.6	16.3	3.6	4.5
	Brine (Sole)	0	7.6	1.7	4.6	10.6	2.2	4.8	13.4	2.8	4.8	17.2	3.6	4.7
		2	8.0	1.7	4.8	10.9	2.2	5.0	14.1	2.8	5.1	18.0	3.7	4.9
35		5	8.7	1.7	5.2	11.5	2.2	5.2	15.2	2.8	5.4	19.4	3.7	5.2
		7	8.9	1.7	5.4	12.1	2.1	5.8	16.0	3.0	5.4	21.3	3.8	5.7
		10	9.6	1.6	5.9	12.7	2.1	6.1	17.5	2.8	6.3	22.3	3.8	5.9
	Wasser	12	10.1	1.6	6.2	13.1	1.9	6.7	18.5	2.7	7.0	23.0	3.8	6.0
		15	10.8	1.6	6.7	13.9	1.9	7.3	19.8	2.7	7.5	24.1	3.9	6.2
		-5	6.5	1.9	3.5	9.1	2.4	3.8	11.5	3.1	3.8	14.7	4.0	3.7
		-2	7.1	1.9	3.8	9.8	2.5	4.0	12.5	3.1	4.0	16.0	4.0	4.0
	Brine (Sole)	0	7.4	1.9	4.0	10.2	2.5	4.1	13.1	3.1	4.2	16.9	4.1	4.2
		2	7.8	1.9	4.2	10.5	2.5	4.2	13.8	3.1	4.4	17.7	4.1	4.3
40		5	8.5	1.9	4.5	11.0	2.5	4.4	14.9	3.1	4.8	19.0	4.1	4.6
		7	8.9	1.9	4.7	11.8	2.4	4.9	15.9	3.2	4.9	20.8	4.2	5.0
		10	9.5	1.9	5.1	12.5	2.4	5.2	17.2	3.1	5.5	21.9	4.2	5.2
	Wasser	12	9.9	1.9	5.4	12.9	2.3	5.6	18.1	3.1	5.9	22.6	4.2	5.3
		15	10.6	1.8	5.8	13.7	2.3	6.0	19.3	3.1	6.3	23.8	4.3	5.6
		-5	6.4	2.1	3.1	8.8	2.7	3.2	11.3	3.4	3.3	14.6	4.4	3.3
		-2	6.9	2.1	3.3	9.4	2.8	3.4	12.3	3.4	3.6	15.7	4.4	3.6
	Brine (Sole)	0	7.3	2.1	3.5	9.8	2.8	3.5	12.9	3.5	3.7	16.5	4.5	3.7
		2	7.6	2.1	3.7	10.1	2.8	3.6	13.6	3.5	3.9	17.4	4.5	3.9
45		5	8.2	2.1	3.9	10.5	2.8	3.7	14.7	3.5	4.2	18.6	4.5	4.1
		7	8.9	2.1	4.2	11.5	2.7	4.3	15.8	3.5	4.5	20.2	4.6	4.4
		10	9.4	2.1	4.5	12.3	2.7	4.6	16.9	3.5	4.9	21.5	4.6	4.6
	Wasser	12	9.8	2.1	4.7	12.8	2.7	4.8	17.7	3.5	5.1	22.3	4.7	4.8
		15	10.3	2.1	5.0	13.5	2.7	5.1	18.9	3.5	5.4	23.5	4.7	5.0
		-5	6.2	2.3	2.7	8.6	3.0	2.9	11.1	3.8	3.0	14.3	4.8	3.0
		-2	6.7	2.3	2.9	9.2	3.1	3.0	12.0	3.8	3.2	15.6	4.9	3.2
	Brine (Sole)	0	7.1	2.3	3.1	9.6	3.1	3.1	12.6	3.8	3.3	16.4	5.0	3.3
		2	7.4	2.3	3.2	9.9	3.1	3.2	13.3	3.8	3.5	17.3	5.0	3.5
50		5	8.0	2.3	3.4	10.3	3.1	3.3	14.3	3.9	3.7	18.6	5.0	3.7
		7	8.6	2.4	3.6	11.4	3.0	3.7	15.5	3.9	4.0	19.6	5.1	3.8
		10	9.2	2.4	3.9	12.1	3.0	4.0	16.6	3.9	4.3	20.9	5.1	4.1
	Wasser	12	9.5	2.4	4.1	12.6	3.0	4.2	17.3	3.9	4.4	21.7	5.2	4.2
		15	10.1	2.3	4.3	13.3	3.0	4.4	18.4	3.9	4.7	23.0	5.2	4.4
		-5	5.9	2.5	2.4	8.4	3.3	2.6	10.9	4.1	2.6	14.0	5.3	2.7
		-2	6.5	2.5	2.6	9.0	3.4	2.7	11.8	4.2	2.8	15.4	5.4	2.9
	Brine (Sole)	0	6.9	2.5	2.7	9.4	3.4	2.8	12.4	4.2	3.0	16.3	5.4	3.0
		2	7.2	2.6	2.8	9.7	3.4	2.8	13.0	4.2	3.1	17.2	5.5	3.2
55		5	7.8	2.6	3.0	10.1	3.5	2.9	13.9	4.2	3.3	18.5	5.5	3.4
		7	8.4	2.6	3.2	11.2	3.4	3.3	15.2	4.3	3.5	19.0	5.6	3.4
		10	8.9	2.6	3.4	11.9	3.4	3.5	16.2	4.3	3.8	20.3	5.7	3.6
	Wasser	12	9.3	2.6	3.5	12.4	3.4	3.7	16.9	4.3	3.9	21.1	5.7	3.7
		15	9.9	2.6	3.8	13.1	3.4	3.9	17.9	4.3	4.1	22.4	5.7	3.9
		-5	5.9	2.8	2.1	8.2	3.7	2.2	10.6	4.6	2.3	13.8	5.7	2.4
		-2	6.4	2.8	2.3	8.8	3.8	2.3	11.5	4.7	2.5	15.3	5.9	2.6
	Brine (Sole)	0	6.8	2.9	2.4	9.1	3.8	2.4	12.0	4.7	2.6	16.3	6.0	2.7
		2	7.1	2.9	2.4	9.4	3.8	2.5	12.6	4.7	2.7	17.1	6.0	2.8
62		5	7.6	3.0	2.5	9.8	3.9	2.5	13.4	4.8	2.8	18.3	6.0	3.0
		7	8.2	2.9	2.9	11.0	3.9	2.9	14.8	4.9	3.0	18.3	6.1	3.0
		10	8.7	2.9	3.0	11.7	3.9	3.0	15.7	4.9	3.2	19.7	6.2	3.2
	Wasser	12	9.1	2.9	3.2	12.2	3.9	3.1	16.3	4.9	3.3	20.6	6.2	3.3
		15	9.7	2.9	3.4	12.9	3.9	3.3	17.2	4.9	3.5	21.9	6.2	3.5

t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung bei Volllast (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

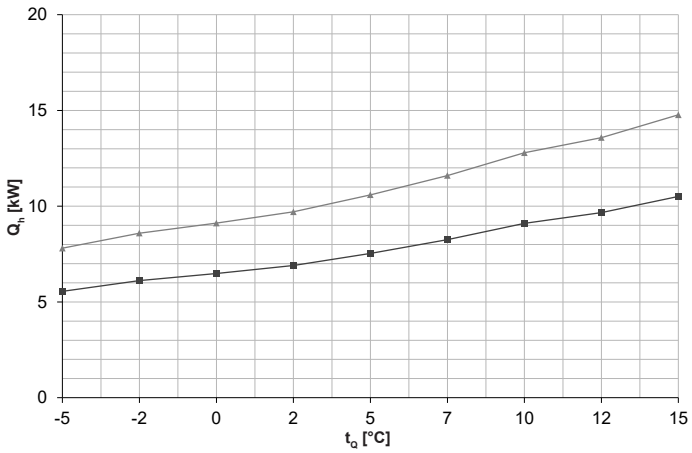
Leistungsdaten - Heizung

Maximale Heizleistung

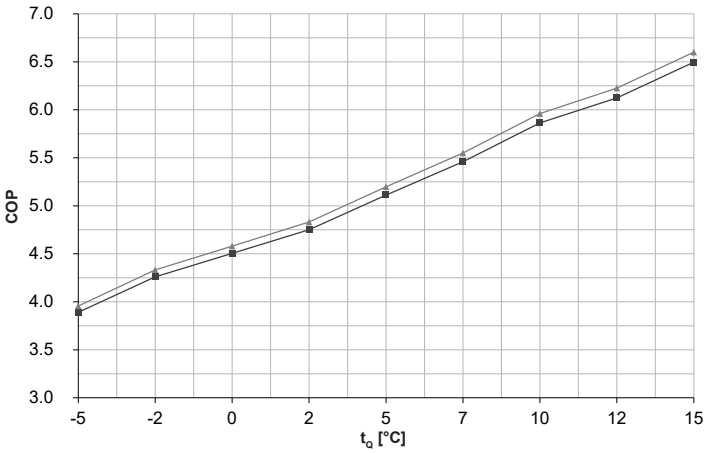
Thermalia® comfort H (7,10)

Angaben gemäss EN 14511

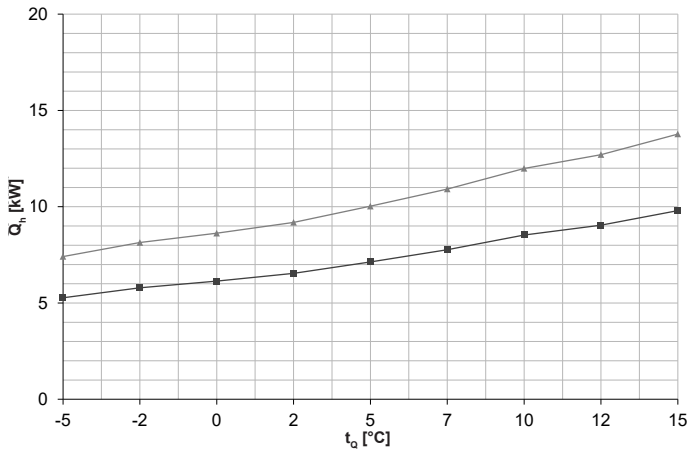
Heizleistung - t_{VL} 35 °C



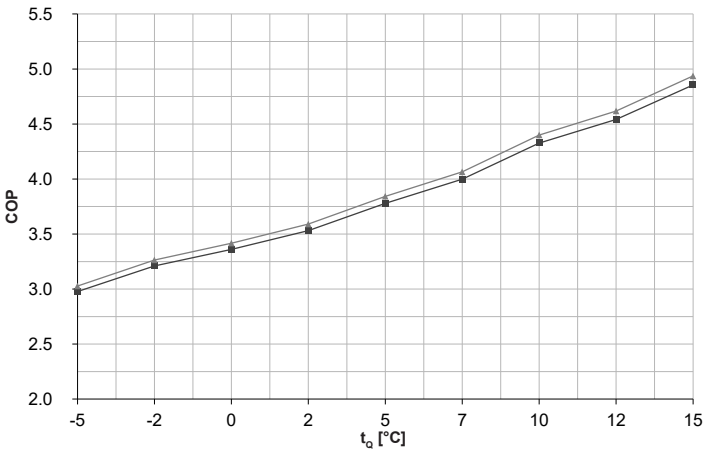
Heizleistung - t_{VL} 35 °C



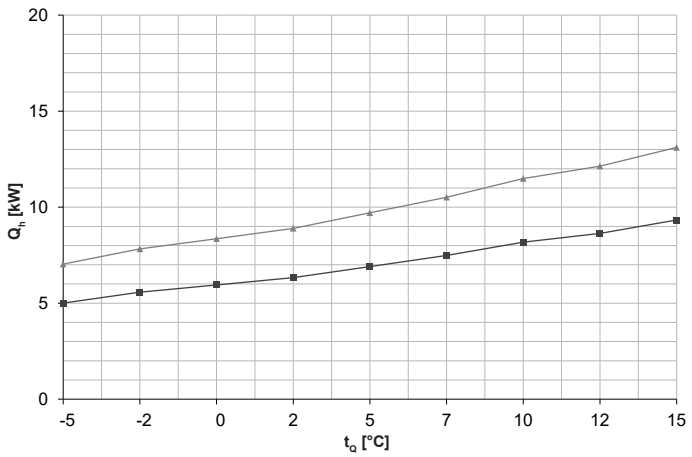
Heizleistung - t_{VL} 50 °C



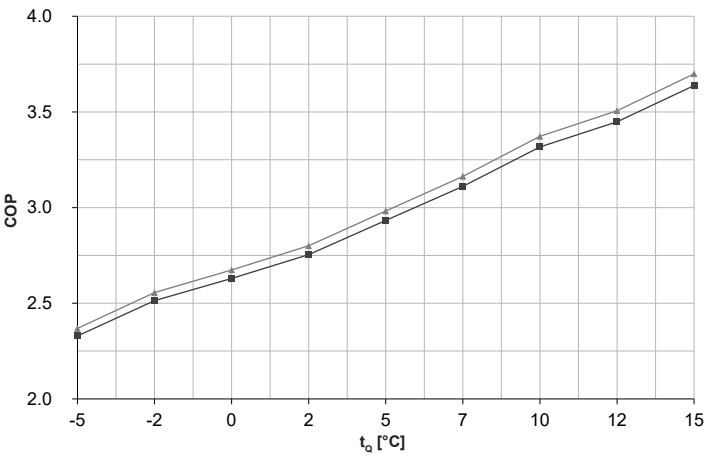
Heizleistung - t_{VL} 50 °C



Heizleistung - t_{VL} 65 °C



Heizleistung - t_{VL} 65 °C



t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung bei Volllast (kW), gemessen nach Standard EN 14511
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Thermalia® comfort H (7)
Thermalia® comfort H (10)

Leistungsdaten - Heizung
Thermalia® comfort H (7,10)

Angaben gemäss EN 14511

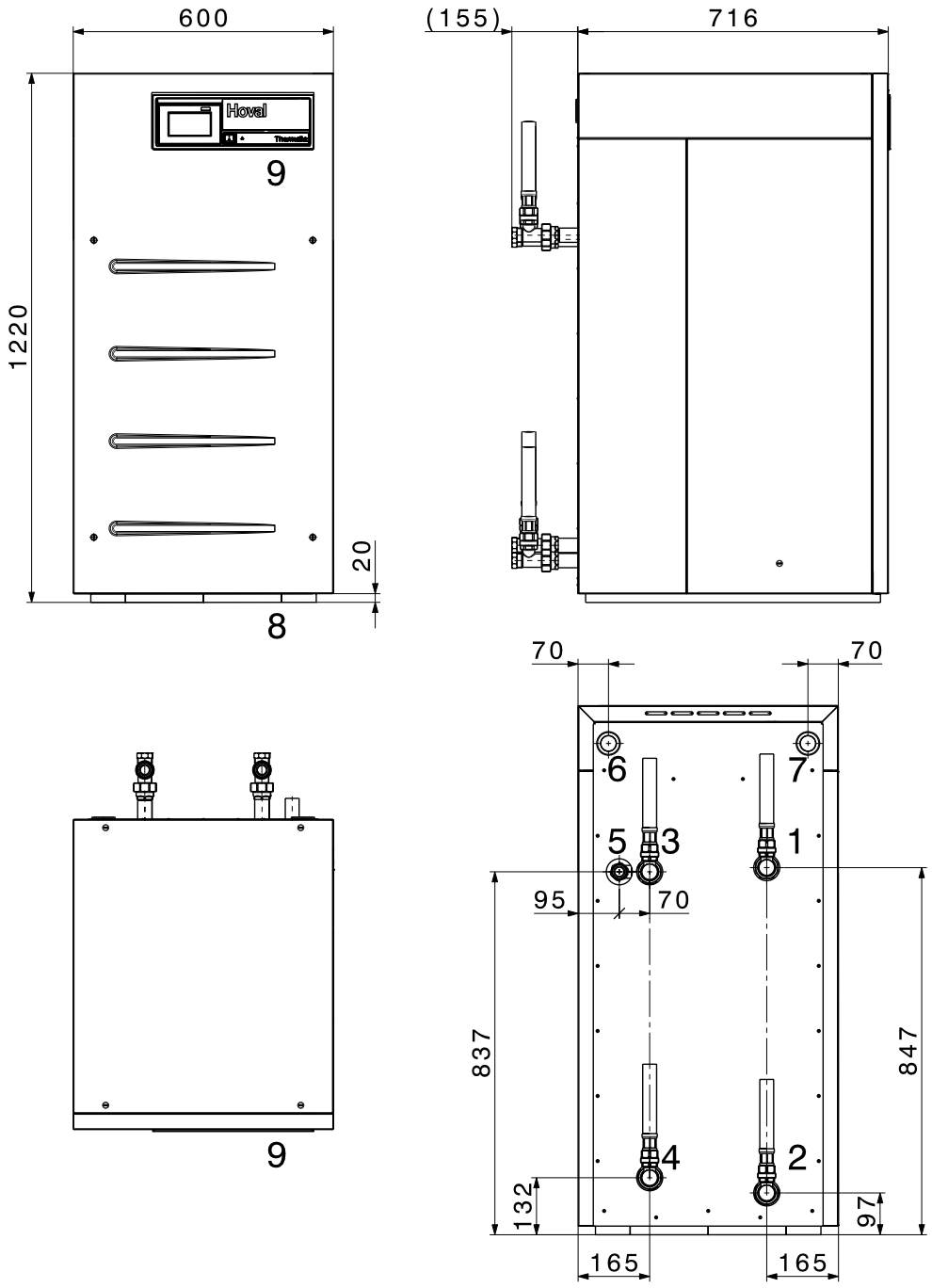
t_{VL} °C		t_Q °C	H (7) Q_h kW	H (7) P kW	H (7) COP	H (10) Q_h kW	H (10) P kW	H (10) COP
30	Brine (Sole)	-5	5.6	1.4	4.2	7.9	1.9	4.2
		-2	6.2	1.4	4.6	8.7	1.9	4.7
		0	6.6	1.4	4.9	9.2	1.9	4.9
		2	7.0	1.4	5.1	9.8	1.9	5.2
		5	7.6	1.4	5.5	10.7	1.9	5.6
	Wasser	7	8.4	1.4	5.9	11.8	2.0	6.0
		10	9.3	1.5	6.3	13.0	2.0	6.4
		12	9.8	1.5	6.6	13.8	2.1	6.7
		15	-	-	-	-	-	-
35	Brine (Sole)	-5	5.6	1.4	3.9	7.8	2.0	4.0
		-2	6.1	1.4	4.3	8.6	2.0	4.3
		0	6.5	1.4	4.5	9.1	2.0	4.6
		2	6.9	1.5	4.8	9.7	2.0	4.8
		5	7.5	1.5	5.1	10.6	2.0	5.2
	Wasser	7	8.3	1.5	5.5	11.6	2.1	5.6
		10	9.1	1.6	5.9	12.8	2.1	6.0
		12	9.7	1.6	6.1	13.6	2.2	6.2
		15	10.5	1.6	6.5	14.8	2.2	6.6
40	Brine (Sole)	-5	5.5	1.5	3.5	7.7	2.1	3.6
		-2	6.0	1.6	3.9	8.4	2.2	3.9
		0	6.3	1.6	4.1	8.9	2.2	4.1
		2	6.8	1.6	4.3	9.5	2.2	4.3
		5	7.4	1.6	4.6	10.4	2.2	4.7
	Wasser	7	8.1	1.7	4.9	11.3	2.3	4.9
		10	8.9	1.7	5.3	12.5	2.3	5.4
		12	9.4	1.7	5.5	13.2	2.4	5.6
		15	10.2	1.7	5.9	14.4	2.4	6.0
45	Brine (Sole)	-5	5.4	1.7	3.2	7.5	2.3	3.4
		-2	5.9	1.7	3.5	8.2	2.3	3.6
		0	6.2	1.7	3.7	8.7	2.3	3.7
		2	6.6	1.7	3.9	9.3	2.4	3.9
		5	7.2	1.7	4.1	10.1	2.4	4.2
	Wasser	7	7.9	1.8	4.4	11.1	2.5	4.4
		10	8.7	1.8	4.8	12.2	2.5	4.8
		12	9.2	1.8	5.0	12.9	2.5	5.1
		15	10.0	1.9	5.4	14.0	2.6	5.5
50	Brine (Sole)	-5	5.3	1.8	3.0	7.4	2.4	3.0
		-2	5.8	1.8	3.2	8.1	2.5	3.3
		0	6.1	1.8	3.4	8.6	2.5	3.4
		2	6.5	1.9	3.5	9.2	2.6	3.6
		5	7.1	1.9	3.8	10.0	2.6	3.8
	Wasser	7	7.8	1.9	4.0	10.9	2.7	4.1
		10	8.5	2.0	4.3	12.0	2.7	4.4
		12	9.0	2.0	4.5	12.7	2.8	4.6
		15	9.8	2.0	4.9	13.8	2.8	4.9
55	Brine (Sole)	-5	5.2	1.9	2.8	7.3	2.6	2.8
		-2	5.7	1.9	3.0	8.0	2.7	3.0
		0	6.1	2.0	3.1	8.5	2.7	3.2
		2	6.5	2.0	3.3	9.1	2.7	3.3
		5	7.1	2.0	3.5	9.9	2.8	3.5
	Wasser	7	7.7	2.1	3.7	10.8	2.9	3.8
		10	8.4	2.1	4.0	11.8	2.9	4.0
		12	8.9	2.1	4.2	12.5	3.0	4.2
		15	9.6	2.2	4.4	13.5	3.0	4.5
62	Brine (Sole)	-5	5.1	2.1	2.4	7.1	2.9	2.5
		-2	5.6	2.1	2.6	7.9	2.9	2.7
		0	6.0	2.2	2.8	8.4	3.0	2.8
		2	6.4	2.2	2.9	9.0	3.0	2.9
		5	7.0	2.3	3.1	9.8	3.1	3.1
	Wasser	7	7.5	2.3	3.3	10.6	3.2	3.3
		10	8.2	2.4	3.5	11.6	3.3	3.6
		12	8.7	2.4	3.6	12.2	3.3	3.7
		15	9.4	2.4	3.9	13.2	3.4	3.9
65	Brine (Sole)	-5	5.0	2.1	2.3	7.0	3.0	2.4
		-2	5.6	2.2	2.5	7.8	3.1	2.6
		0	5.9	2.3	2.6	8.4	3.1	2.7
		2	6.3	2.3	2.8	8.9	3.2	2.8
		5	6.9	2.4	2.9	9.7	3.3	3.0
	Wasser	7	7.5	2.4	3.1	10.5	3.3	3.2
		10	8.2	2.5	3.3	11.5	3.4	3.4
		12	8.6	2.5	3.5	12.1	3.5	3.5
		15	9.3	2.6	3.6	13.1	3.5	3.7
		25	-	-	-	-	-	-

t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung bei Volllast (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

Thermalia® comfort (8-17) und comfort H (7,10)

(Masse in mm)



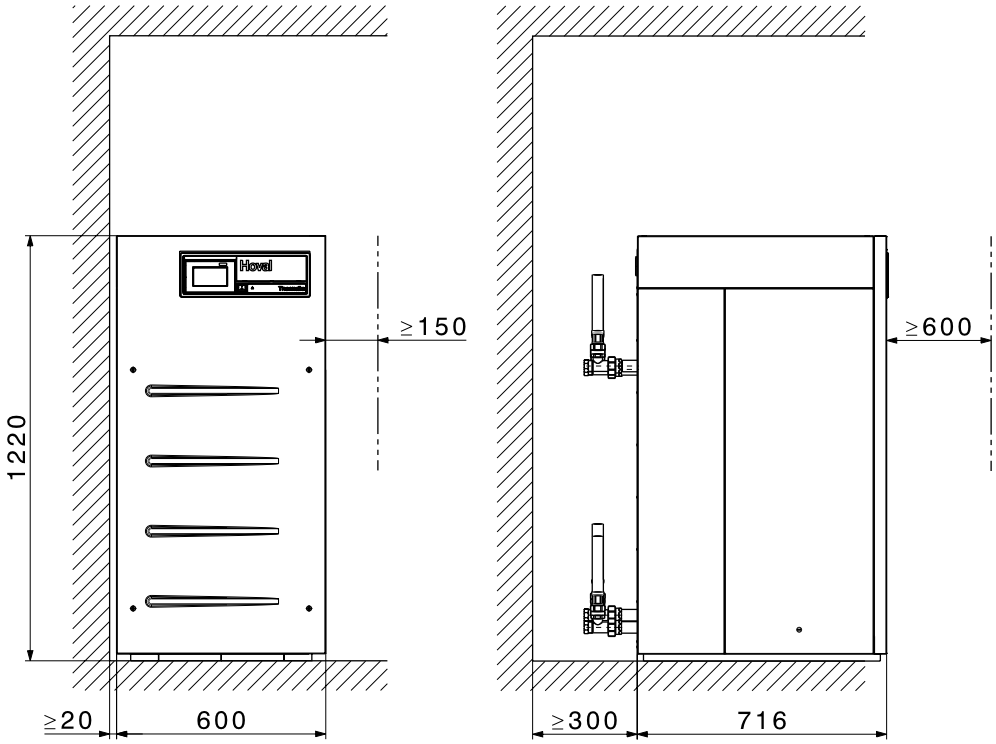
1 Wärmequellen-Eintritt in die Wärmepumpe R 1″
2 Wärmequellen-Austritt aus der Wärmepumpe R 1″
3 Heizungsvorlauf R 1″
4 Heizungsrücklauf R 1″
5 Warmwasser R 1″
6 Kabelführung Hauptstrom
7 Kabelführung Sensorik
8 Schwingungsdämmung
9 Bedienfeld

Die 4 flexiblen Schläuche 1″ können min. 300 mm aus der Wärmepumpe heraus-gezogen werden.

Platzbedarf

Erforderlicher Wandabstand für Bedienung und Wartung
(Masse in mm)

vorne	hinten	seitlich wahlweise
min. 600	min. 300	min. 150



**Auf der Suche nach dem passenden Hydraulikschema?
Bitte kontaktieren Sie Ihren lokalen Hoval Partner.**

Hoval Thermalia® twin
Hoval Thermalia® twin H

Sole/Wasser-Wasser/Wasser-Wärmepumpe

- Sole/Wasser-Wasser/Wasser-Wärmepumpe mit zwei Leistungsstufen für Innenaufstellung
- Kompakteinheit mit hohem energetischem Wirkungsgrad
- Schalloptimiert durch 3-fach gelagerten Aufbau
- Stabiler Rahmen aus verzinktem Stahlblech; mit abnehmbaren, pulverbeschichteten, schallgedämmten Seitenwänden, Farbe Braunrot (RAL 3011)
- Kunststoffhaube schallgedämmt, Farbe Feuerrot (RAL 3000)
- Temperaturen und Drücke des Sole- und Kältekreises abrufbar
- Zwei Spiral-(Scroll)-Verdichter
- Elektronisches Expansionsventil
- Plattenwärmetauschersystem aus Edelstahl
- Elektronischer Anlaufstrombegrenzer mit Drehfeld- und Phasenüberwachung pro Verdichter
- Eingebaute Soledrucküberwachung
- Hydraulische Anschlüsse nach hinten
- Schalldämmende Bodenmatte
- Kältemittel
  Thermalia® twin (20-42) mit R410A
  Thermalia® twin H (13-22) mit R134a
- Wärmepumpe anschlussfertig verdrahtet
- Regelung TopTronic® E eingebaut

Elektroanschlüsse

- Anschluss nach hinten

Regelung TopTronic® E

Bedienfeld

- Farb-Touchscreen 4.3 Zoll
- Wärmeerzeuger-Blockierschalter zur Betriebsunterbrechung
- Störmeldelampe

TopTronic® E BedienModul

- Einfaches, intuitives Bedienkonzept
- Anzeige der wichtigsten Betriebszustände
- Konfigurierbarer Startbildschirm
- Betriebsartenwahl
- Konfigurierbare Tages- und Wochenprogramme
- Bedienung aller angeschlossenen Hoval CAN-Bus-Module
- Inbetriebnahme-Assistent
- Service- und Wartungsfunktion
- Störmeldemanagement
- Analysefunktion
- Wetteranzeige (bei Option HovalConnect)
- Anpassung der Heizstrategie aufgrund der Wettervorhersage (bei Option HovalConnect)

Modell-Reihe

Thermalia® twin Typ	Wasser/Wasser 35 °C	Wasser/Wasser 55 °C	Sole/Wasser 35 °C	Sole/Wasser 55 °C	Kältemittel	max. Vorlauf °C	Heizleistung B0W35 kW	Heizleistung W10W35 kW
(20)	A+++	A+++	A+++	A++	R410A	62	20.4	27.3
(26)	A+++	A+++	A+++	A++	R410A	62	26.2	35.1
(36)	A+++	A+++	A+++	A+++	R410A	62	35.3	46.4
(42)	A+++	A+++	A+++	A++	R410A	62	42.0	55.4
H (13)	A+++	A+++	A+++	A++	R134a	67	12.3	17.0
H (19)	A+++	A+++	A+++	A++	R134a	67	18.0	24.7
H (22)	A+++	A+++	A+++	A++	R134a	67	20.9	28.8

Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung.

TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger TTE-WEZ

- Integrierte Regelungsfunktionen für
  - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer
  - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer
  - 1 Warmwasserladekreis
  - Bivalent- und Kaskadenmanagement
- Aussenfühler
- Tauchfühler (Wassererwärmerfühler)
- Anlegefühler (Vorlauftemperaturfühler)
- RAST-5-Basissteckerset

Optionen zur Regelung TopTronic® E

- Erweiterbar durch max. 1 ModulErweiterung:
  - ModulErweiterung Heizkreis oder
  - ModulErweiterung Universal oder
  - ModulErweiterung Wärmebilanzierung
- Vernetzbar mit insgesamt bis zu 16 ReglerModulen:
  - Heizkreis-/WarmwasserModul
  - SolarModul
  - PufferModul
  - MessModul

Anzahl im Wärmeerzeuger zusätzlich einbaubarer Module:
- 1 ModulErweiterung und 1 ReglerModul **oder**
- 2 ReglerModule

Zur Nutzung erweiterter Reglerfunktionen muss das Ergänzungssteckerset bestellt werden.

Weitere Informationen zur TopTronic® E
siehe Rubrik «Regelungen»

EnergyManager PV smart
Feature zur Erhöhung des Eigenstromverbrauchs in Verwendung mit HovalConnect.

Wird gemeinsam mit der Wärmepumpe ein HovalConnect Gateway verwendet, steht das Feature EnergyManager PV smart zur Verfügung. Dadurch kann die Wärmepumpe bevorzugt zu Zeiten höherer Sonneneinstrahlung betrieben werden. Das Feature verwendet dazu Online-Wetterdaten zur aktuellen Sonneneinstrahlung und kann mittels eines zugehörigen Schwellwertes angepasst werden. Der Eigenverbrauch von Strom aus einer vorhandenen Photovoltaikanlage wird dadurch gesteigert und der Bezug von Netzstrom verringert. Dadurch entsteht dauerhaft ein nennenswertes Kosteneinsparungspotenzial ohne weitere Investitionskosten für den Kunden.

Lieferung
- Wärmepumpe auf Palette, Kunststoffhaube und Bodenplatte separat verpackt
- Flexible Schläuche beigepackt
- Fühlerset lose beigepackt

Sole/Wasser-Wasser/ Wasser-Wärmepumpe

Hoval Thermalia® twin

Kältemittel R410A

Max. Vorlauftemperatur 62 °C

Thermalia® twin	Heizleistung B0W35	Heizleistung W10W35	Art. Nr.
Typ	kW	kW	
(20)	20.4	27.3	7018 990
(26)	26.2	35.1	7018 991
(36)	35.3	46.4	7018 992
(42)	42.0	55.4	7018 993

Hoval Thermalia® twin H

Kältemittel R134a

Max. Vorlauftemperatur 67 °C

Thermalia® twin H	Heizleistung B0W35	Heizleistung W10W35	Art. Nr.
Typ	kW	kW	
(13)	12.3	17.0	7018 994
(19)	18.0	24.7	7018 995
(22)	20.9	28.8	7018 996

Hinweis
Passende Wärmequellen- und Ladepumpen:

Hoval Systempumpenset SPS-I mit Schnittstelle für Pumpensteuerung
Typ 0-10 V oder PWM1

Premiumpumpe Stratos
mit IF-Modul Stratos Ext. Off (0-10 V)

Siehe Rubrik «Umwälzpumpen»

Passende Plattenwärmetauscher
siehe Kapitel «Plattenwärmetauscher zu Hoval Thermalia®»

Energieeffizienzklasse
siehe «Produktbeschreibung»

Elektroheizeinsätze
siehe Rubrik «Wassererwärmer» - Kapitel «Elektroheizeinsätze»

EnergyManager PV smart
Kostenloses Feature zur Erhöhung des Eigenstromverbrauchs in Verwendung mit HovalConnect.

Weitere Informationen
siehe «Produktbeschreibung»

Einbringung
Die Wärmepumpe darf während der Einbringung und dem Transport maximal um 30° gekippt werden.

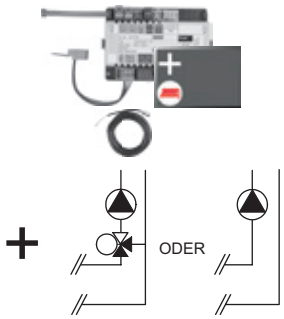
Schlauchset SPCH40-40-10-4 — 6058 823
zu Thermalia® twin (20,26) und Thermalia® twin H (13,19)
Bestehend aus:
- 4 Stk. Panzerschlauch PN 10 DN 40 1½″ IG isoliert für Sole- und Heizungsseite flachdichtend mit Überwurfmutter
- Länge: 1.0 m
- 4 Stk. Winkel DN 40
- Dichtungen

Schlauchset SPCH50-50-10-4 — 6058 824
zu Thermalia® twin (36,42) und Thermalia® twin H (22)
Bestehend aus:
- 4 Stk. Panzerschlauch PN 10 DN 50 2″ IG isoliert für Sole- und Heizungsseite flachdichtend mit Überwurfmutter
- Länge: 1.0 m
- 4 Stk. Winkel DN 50
- Dichtungen

TopTronic® E ModulErweiterungen

zu TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger

Art. Nr.

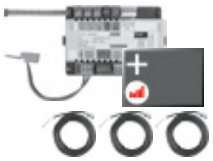


TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis TTE-FE HK 6034 576

Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen:
- 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder
- 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer

Bestehend aus:
- Montagematerial
- 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m
- Basis-Steckerset FE-Modul

Hinweis
Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!



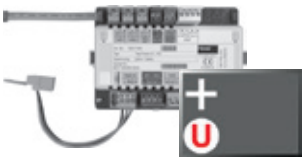
TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis inkl. Energiebilanzierung TTE-FE HK-EBZ 6037 062

Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen:
- 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder
- 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer

jeweils inkl. Energiebilanzierung

Bestehend aus:
- Montagematerial
- 3 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m
- Steckerset FE-Modul

Hinweis
Das Durchflusssensoren-Set muss zwingend mitbestellt werden.



TopTronic® E ModulErweiterung Universal TTE-FE UNI 6034 575

Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines ReglerModuls (BasisModul Wärmeerzeuger, Heizkreis-/WarmwasserModul, SolarModul, PufferModul) zur Umsetzung diverser Funktionen

Bestehend aus:
- Montagematerial
- Steckerset FE-Modul

Hinweis
Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen.

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen» - Kapitel «Hoval TopTronic® E ModulErweiterungen»

Durchflusssensoren-Sets
Gehäuse Kunststoff

Grösse	Anschluss Zoll	Durchfluss l/min	Art. Nr.
DN 8	G ¾″	0.9-15	6038 526
DN 10	G ¾″	1.8-32	6038 507
DN 15	G 1″	3.5-50	6038 508
DN 20	G 1¼″	5-85	6038 509
DN 25	G 1½″	9-150	6038 510

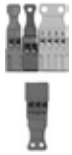
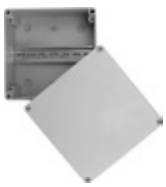
Gehäuse Messing

Grösse	Anschluss Zoll	Durchfluss l/min	Art. Nr.
DN 10	G 1″	2-40	6042 949
DN 32	G 1½″	14-240	6042 950
DN 40	G 2″	22-400	6055 092

Hoval Einsatzempfehlung
Durchflusssensoren-Set DN 40 aus Messing. Einbauort innerhalb der Wärmepumpe.

Hinweis
Der Einbau eines Durchflusssensoren-Sets wird empfohlen. Mithilfe von Durchflusssensoren und weiteren technischen Massnahmen kann ein Einfrieren des Heizkreises verhindert werden. Um bei einem Stromausfall oder z. B. im Bivalenzbetrieb die Wärmepumpe vor Frost zu schützen, muss eine Systemtrennung oder andere technische Massnahmen bauseits vorgesehen werden.

Zubehör zu TopTronic® E

		Art. Nr.
	TopTronic® E ReglerModule	
	TTE-HK/WW TopTronic® E Heizkreis-/ WarmwasserModul	6034 571
	TTE-SOL TopTronic® E SolarModul	6037 058
	TTE-PS TopTronic® E PufferModul	6037 057
	TTE-MWA TopTronic® E MessModul	6034 574
	**Ergänzungssteckerset**	
	zu BasisModul Wärmeerzeuger (TTE-WEZ)	6034 499
	zu ReglerModulen und ModulErweiterung TTE-FE HK	6034 503
	TopTronic® E RaumbedienModule	
	TTE-RBM TopTronic® E RaumbedienModule	
	easy weiss	6037 071
	comfort weiss	6037 069
	comfort schwarz	6037 070
	Erweitertes Sprachpaket TopTronic® E	6039 253
	pro BedienModul eine SD-Karte nötig Bestehend aus folgenden Sprachen: HU, CS, SL, RO, PL, TR, ES, HR, SR, JA, DA	
	HovalConnect	
	HovalConnect LAN	6049 496
	HovalConnect WLAN	6049 498
	HovalConnect Modbus	6049 501
	HovalConnect KNX	6049 593
	TopTronic® E SchnittstellenModule	
	GLT Modul 0-10 V	6034 578
	TopTronic® E Fühler	
	AF/2P/K Aussenfühler, H x B x T = 80 x 50 x 28 mm	2055 889
	TF/2P/5/6T Tauchfühler, L = 5.0 m	2055 888
	ALF/2P/4/T Anlegefühler, L = 4.0 m	2056 775
	TF/1.1P/2.5S/6T Kollektorfühler, L = 2.5 m	2056 776
	Bivalentschalter	
	für diverse Freigabe- oder Schaltfunktionen	
	Bivalentschalter 1-teilig	2056 858
	Bivalentschalter 2-teilig	2061 826
	**Systemgehäuse**	
	Systemgehäuse 182 mm	6038 551
	Systemgehäuse 254 mm	6038 552
	TopTronic® E Wandgehäuse	
	WG-190 Wandgehäuse klein	6052 983
	WG-360 Wandgehäuse mittel	6052 984
	WG-360 BM Wandgehäuse mittel mit BedienModul-Ausschnitt	6052 985
	WG-510 Wandgehäuse gross	6052 986
	WG-510 BM Wandgehäuse gross mit BedienModul-Ausschnitt	6052 987

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen»

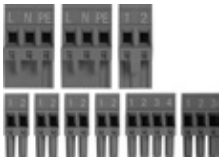
Zubehör

Umschaltkugelhahn VBI60...L
DN 25-50, PN 16, 120 °C

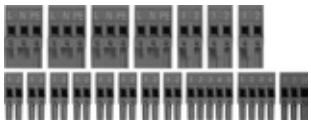
- Dreiwegkugelhahn aus Messing mit Gewindeanschluss
- Leckrate: 0...0.0001 % des kvs-Werts
- Zulässige Medien: Kaltwasser, Kühlwasser, Warmwasser, Heisswasser, Wasser mit Frostschutz
- Empfehlung: Wasserbehandlung nach VDI 2035
- Mediumstemperatur: -10...120 °C

DN	Anschluss Zoll	kvs m^3/h	Art. Nr.
25	Rp 1″	9	6052 444
32	Rp 1¼″	13	6052 445
40	Rp 1½″	25	6052 446
50	Rp 2″	37	6052 447

Motorantrieb GLB341.9E — 2070 331
Für Durchgangskugelhähne VAG60.. und Umschaltkugelhähne VBI60.. DN 15-50
Betriebsspannung 230 V, 50/60 Hz
Stellsignal 2-Punkt/3-Punkt
Eindraht-/Zweidrahtsteuerung
Stellzeit: 150 s
Nenndrehmoment: 10 Nm
Zulässige Umgebungstemperatur:
-32 °C bis +55 °C



Erweiterungssteckerset — 6032 509
zu Wärmepumpenautomat ECR461.
Verwendung für zusätzliche Funktionen:
- Strömungswächter
- Kurbelwannenheizung
(bei Belaria® twin A, twin AR, dual AR im Lieferumfang enthalten)
- Kondsensatablaufheizung
- Wärmemengenzählung
Stecker:
- 1 x 230 V digital Eingang
- 2 x 230 V Ausgänge
- 4 x Kleinspannungseingänge
- 1 x ratio. Eingang
- 1 x 4-poliger Kleinspannungseingang



Universalsteckerset — 6032 510
zu Wärmepumpenautomat ECR461
Stecker:
- 3 x 230 V digitale Eingänge
- 4 x 230 V Ausgänge
- 6 x Kleinspannungseingänge
- 2 x Kleinspannungsausgänge
- 1 x ratio. Eingang
- 1 x elektr. Expansionsventil
- 1 x 4-poliger Kleinspannungseingang

Notwendig bei Heizraumtemperaturen < 10 °C

Kurbelgehäuseheizung
zu Belaria® twin I/IR (20-30),
Thermalia® comfort (8-17),
Thermalia® comfort H (7,10),
Thermalia® twin (20-42),
Thermalia® twin H (13-22)
Notwendig bei
Heizraumtemperaturen < 10 °C
zum Schutz des Verdichters
Bei Belaria® twin I/IR sind 2 Stück
erforderlich

Art. Nr. 6019 718

Bausatz Durchlauferhitzer DN 50
bestehend aus anschlussfertigem
Elektrokasten zur elektrischen
Absicherung inkl. Montagefittinge.
zur Kombination mit allen
Einschraub-Elektroheizeinsätzen EP.
Einschraub-Elektroheizeinsatz muss
separat bestellt werden.

Art. Nr. 6044 070

Systemwasserschutzfilter
FGM025...050 - 200
zur Filtration von Heizungs- und Kühlwasser,
mit hohem Filtrationsvermögen von Korro-
sionspartikeln und Verschmutzungen ohne
nennenswerten Druckverlust.
Zum waagrechten Einbau im Rücklauf
Bestehend aus:
- Filterkopf und Tasse in Messing
- Magneteinsatz (Nickel-Neodym)
- 2 Manometer
- Sehr grosse Filterfläche aus Edelstahl
- Filterfeinheit 200 µm
- Mit Entleerhahn
- Anschlüsse Rp 1″ und 2″: Innengewinde mit integrierten Absperrhähnen und Holländer-verschraubung (Ausgang)
- Wassertemperatur: max. 90 °C
- Inkl. dampfdiffusionsdichten Dämmschalen

Hinweis
Erfüllt die Funktion von Schlammabscheider und Schmutzfänger.

FF050 - 200
Gehäuse und Deckel aus Grauguss GGG-50
Deckel mit Bügelverschluss
- Filterkorbeinsatz aus Edelstahl
- Deckeldichtung aus NBR
- 2 Magneteinsatz (Nickel-Neodym)
- 2 Manometer
- Sehr grosse Filterfläche aus Edelstahl
- Filterfeinheit 200 µm
- Mit Füll- und Entleerhahn
- Anschlüsse Flansch DN 50

Typ	Anschluss	Volumenstrom bei Δp < 0.1 bar Druckverlust m³/h	Art. Nr.
FGM025	Rp 1″	5.5	6058 256
FGM050	Rp 2″	7.2	6058 257
FF050	DN 50	18.0	2076 376

Weitere Schlammabscheider
siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»

Zubehör

Schwingungsentkoppler
zur Reduktion von Körperschall bei Wärmepumpen im Innenbereich, nicht kürzbar.
Bestehend aus:
- 1 Stk. Schwingungsentkoppler
Isoliert für Heizungsseite
flachdichtend mit Überwurfmutter
- 2 Stk. Flachdichtungen
Nenndruck: PN 10

Dimension	Anschluss Zoll	Nennlänge mm	Art. Nr.
DN 25	1″	300	2082 222
DN 25	1″	500	2082 223
DN 25	1″	1000	2080 794
DN 32	1¼″	300	2082 224
DN 32	1¼″	500	2082 225
DN 32	1¼″	1000	2080 796
DN 40	1½″	500	2082 226
DN 40	1½″	1000	2080 798
DN 50	2″	500	2082 227
DN 50	2″	1000	2080 800

Zubehör Wasser/Wasser

Sicherheitsset SG15-¾″ 2015 354
Haltebalken inkl. Sicherheitsventil, Manometer, Entlüfter und Anschlussverschraubung für ADG

Membran-Druckausdehnungsgefäss N 25/4 2078 741
für geschlossene Heiz- und Kühlwassersysteme nach DIN EN 13831
Zulassung gemäss Richtlinie für Druckgeräte 2014/68/EU

- langlebige Epoxidharzbeschichtung
- nicht tauschbare Halbmembran nach DIN EN 13831
- Frostschutzmittelzusatz mind. 25 % bis 50 %
- mit Gewindeanschlüssen
Systemtemperatur: max. 120 °C
Betriebstemperatur: max. 70 °C
Farbe: grau
Nennvolumen: 25 l
Betriebsdruck: max. 4 bar
Gasvordruck werksseitig: 1.5 bar
Anschluss: R ¾″
Durchmesser: 308 mm
Höhe: 477 mm
Gewicht: 4.3 kg

Grundwasser Zubehör

		Art. Nr.
	Sole-Füllstation in kompakter Bauweise DN 25 mit Absperrventilen, Filter und EPS-Isolation. Einsatztemperaturen: -20 °C bis +60 °C Frostschutz: max. 50 % Anschlüsse: DN 25 G 1″ Kvs: 12.5 m³/h Max. Arbeitsdruck: 1.0 MPa (10 bar) Schmutzsieb integriert	6037 537
	Sole-Füllstation in kompakter Bauweise DN 32 mit Absperrventilen, Filter und EPS-Isolation. Einsatztemperaturen: -20 °C bis +60 °C Frostschutz: max. 50 % Anschlüsse: DN 32 G 1¼″ Kvs: 22 m³/h Max. Arbeitsdruck: 1.0 MPa (10 bar) Schmutzsieb integriert	6033 364
	Schwebekörper-Durchflussmesser Bistabiler Reed-Kontakt als Öffner Einsatzbereich 1500-15000 l/h Temperaturbereich 0-80 °C Nenndruck: 10 bar Anschluss: Rp 2″ Druckverlust: 30 mbar Einbaulänge: 335 mm max. Spannung: 230 V max. Dauerstrom: 0.2 A	2040 709
	Bausatz Grundwasserpumpe SB-GWP zu Thermalia® twin (20-42), twin H (13-22) Schütz zur Ansteuerung einer 3-phasigen Grundwasserpumpe. Steckerfertig ohne thermischen Überlastschutz	6041 092

Dienstleistungen

Inbetriebnahme
Inbetriebnahme durch den Werkskundendienst oder eines geschulten Fachhandwerksbetriebs ist Voraussetzung für die Gewährleistung.

Für Inbetriebnahme und weitere Dienstleistungen wenden Sie sich an das Hoval Verkaufsbüro.

Thermalia® twin (20-42) mit R410A

Typ		(20)	(26)	(36)	(42)
Sole/Wasser-Anwendung B0W35					
• Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung	35 °C/55 °C	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A+++	A+++/A++
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 35 °C ηS	%	204	199	207	208
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 55 °C ηS	%	138	138	149	140
Wasser/Wasser-Anwendung W10W35					
• Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung	35 °C/55 °C	A+++/A+++	A+++/A+++	A+++/A+++	A+++/A+++
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 35 °C ηS	%	280	276	272	260
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 55 °C ηS	%	184	181	192	176
• Saisonale Leistungszahl mittleres Klima (Sole) 35 °C/55 °C	SCOP	5.2/3.6	5.2/3.6	5.4/3.9	5.3/3.6
Max. Leistungsdaten Heizen nach EN 14511					
• Heizleistung B0W35	kW [1]	20.4	26.2	35.3	42.0
• Leistungszahl B0W35	COP	4.9	4.8	5.0	4.8
• Heizleistung W10W35	kW	27.3	35.1	46.4	55.4
• Leistungszahl W10W35	COP	6.6	6.4	6.4	6.1
Nennvolumenstrom und Druckverlust Sole/Wasser					
Heizung (ΔT = 7 K)	m^3/h	2.5	3.3	4.4	5.2
• ΔP Druckverlust Kondensator	kPa	5.3	7.3	5.0	5.3
Wärmequelle (ΔT = 3 K)	m^3/h	4.9	6.2	8.5	10.0
• ΔP Druckverlust Verdampfer	kPa	12.0	13.0	14.0	14.0
Nennvolumenstrom und Druckverlust Wasser/Wasser					
Heizung (ΔT = 7 K)	m^3/h	3.4	4.3	5.7	6.8
• ΔP Druckverlust Kondensator	kPa	9.8	12.5	8.5	9.0
Wärmequelle (ΔT = 5 K) [2]	m^3/h	4.0	5.0	6.8	8.0
• ΔP Druckverlust Verdampfer	kPa	5.0	5.5	6.5	6.0
Betriebsgrenzwerte		siehe Diagramm Einsatzbereich			
• Max. Betriebsdruck wasserseitig	bar	6	6	6	6
• Max. Betriebsdruck soleseitig	bar	6	6	6	6
• Aufstellungsort Betrieb [3]	°C (min./max.)	5/35	5/35	5/35	5/35
• Lagerung	°C (min./max.)	-15/50	-15/50	-15/50	-15/50
• Verdichter, Typ		2 x Scroll (Spiral)-hermetisch			
• Kältemittelfüllmenge (R410A)	kg	6.5	7.1	8.2	9.0
• Verdichterölfüllmenge	l	2.48	2.48	3.78	3.5
• Verdichteröltyp		Emkarate RL32 3MAF			
• Verflüssiger/Verdampfer		Plattenwärmetauscher			
• Material		Chromstahl V4A, AISI 316, 1.4401			
• Anschlüsse	R	1½″	1½″	2″	2″
• Rohranschlüsse mit flex. Anschlussschlauch	Rp	1½″	1½″	2″	2″
Elektrische Daten [4]					
• Spannung	V	3~400	3~400	3~400	3~400
• Frequenz	Hz	50	50	50	50
• Spannungsbereich	V	380-420	380-420	380-420	380-420
• Max. Betriebsstrom Kompressor	A	13.1	16.9	24.0	29.3
• Anlaufstrom mit Anlaufstrombegrenzer [5]	A	25.4	32.7	44.5	55.1
• Hauptstrom (externe Absicherung) bei Soleanlagen	A	16	20	32	32
- Typ		C,D,K	C,D,K	C,D,K	C,D,K
• Hauptstrom (externe Absicherung) bei Grundwasseranlagen	A	20	25	32	40
- Typ		C,D,K	C,D,K	C,D,K	C,D,K
• Steuerstrom (externe Absicherung)	A	13	13	13	13
- Typ		B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z
Gewicht					
• Betriebsgewicht ca.	kg	280	286	298	310

[1] kW = Normwerte nach EN 14511, B0W35-Werte mit 25 % Ethylenglykol (Antifrogen N)

[2] ΔT gemäss regionalen Vorschriften. Die Temperaturspreizung ist von 3 bis 6 Kelvin einstellbar. Die Pumpe regelt den Volumenstrom auf die eingestellte Temperaturspreizung.

[3] < 10 °C Kurbelgehäuseheizung notwendig

[4] Die Angaben für die elektrischen Daten gelten für eine Versorgungsspannung von 3~400 V

[5] Effektivwert, Betriebsstrom Verdichter 1 + Anlaufstrom mit Anlaufstrombegrenzer

Thermalia® twin H (13-22) mit R134a

Typ		H (13)	H (19)	H (22)
Sole/Wasser-Anwendung B0W35				
• Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung	35 °C/55 °C	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A++
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 35 °C ηS	%	190	181	185
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 55 °C ηS	%	135	136	136
Wasser/Wasser-Anwendung W10W35				
• Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung	35 °C/55 °C	A+++/A+++	A+++/A+++	A+++/A+++
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 35 °C ηS	%	229	231	242
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 55 °C ηS	%	173	174	180
• Saisonale Leistungszahl mittleres Klima (Sole) 35 °C/55 °C	SCOP	4.7/3.4	4.6/3.5	4.9/3.5
Max. Leistungsdaten Heizen nach EN 14511				
• Heizleistung B0W35	kW [1]	12.3	18.0	20.9
• Leistungszahl B0W35	COP	4.5	4.4	4.6
• Heizleistung W10W35	kW	17.0	24.7	28.8
• Leistungszahl W10W35	COP	5.7	5.6	5.9
Nennvolumenstrom und Druckverlust Sole/Wasser				
Heizung (ΔT = 7 K)	m^3/h	1.6	2.3	2.7
• ΔP Druckverlust Kondensator	kPa	1.6	2.0	2.3
Wärmequelle (ΔT = 3 K)	m^3/h	2.9	4.2	4.9
• ΔP Druckverlust Verdampfer	kPa	4.0	5.0	6.0
Nennvolumenstrom und Druckverlust Wasser/Wasser				
Heizung (ΔT = 5 K)	m^3/h	2.2	3.2	3.8
• ΔP Druckverlust Kondensator	kPa	3.1	3.9	4.4
Wärmequelle (ΔT = 5 K) [2]	m^3/h	2.6	3.7	4.4
• ΔP Druckverlust Verdampfer	kPa	2.4	3.0	3.6
Betriebsgrenzwerte		siehe Diagramm Einsatzbereich		
• Max. Betriebsdruck wasserseitig	bar	6	6	6
• Max. Betriebsdruck soleseitig	bar	6	6	6
• Aufstellungsort Betrieb [3]	°C (min./max.)	5/35	5/35	5/35
• Lagerung	°C (min./max.)	-15/50	-15/50	-15/50
• Verdichter, Typ		2 x Scroll (Spiral)-hermetisch		
• Kältemittelfüllmenge (R134a)	kg	4.8	5.9	6.5
• Verdichterölfüllmenge	l	2.9	3.78	3.78
• Verdichteröltyp		Emkarate RL32 3MAF		
• Verflüssiger/Verdampfer		Plattenwärmetauscher		
• Material		Chromstahl V4A, AISI 316, 1.4401		
• Anschlüsse	R	2″	2″	2″
• Rohranschlüsse mit flex. Anschlussschlauch	Rp	2″	2″	2″
Elektrische Daten [4]				
• Spannung	V	3~400	3~400	3~400
• Frequenz	Hz	50	50	50
• Spannungsbereich	V	380-420	380-420	380-420
• Max. Betriebsstrom Kompressor	A	9.4	13.3	15.8
• Anlaufstrom mit Anlaufstrombegrenzer [5]	A	21.7	27.1	37.4
• Hauptstrom (externe Absicherung) bei Soleanlagen	A	16	16	20
- Typ		C,D,K	C,D,K	C,D,K
• Hauptstrom (externe Absicherung) bei Grundwasseranlagen	A	16	20	25
- Typ		C,D,K	C,D,K	C,D,K
• Steuerstrom (externe Absicherung)	A	13	13	13
- Typ		B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z	B,C,D,K,Z
Gewicht				
• Betriebsgewicht ca.	kg	273	283	293

[1] kW = Normwerte nach EN 14511, B0W35-Werte mit 25 % Ethylenglykol (Antifrogen N)

[2] ΔT gemäss regionalen Vorschriften. Die Temperaturspreizung ist von 3 bis 6 Kelvin einstellbar. Die Pumpe regelt den Volumenstrom auf die eingestellte Temperaturspreizung.

[3] < 10 °C Kurbelgehäuseheizung notwendig

[4] Die Angaben für die elektrischen Daten gelten für eine Versorgungsspannung von 3~400 V

[5] Effektivwert, Betriebsstrom Verdichter 1 + Anlaufstrom mit Anlaufstrombegrenzer

Thermalia® twin (20-42), twin H (13-22)

Schallimmission

Der effektive Schalldruckpegel [1] im Aufstellungsraum hängt von verschiedenen Faktoren wie Raumgrösse, Absorptionsvermögen, Reflexion, freie Schallausbreitung usw. ab.

Deshalb ist es wichtig, dass der Heizraum möglichst ausserhalb des lärmempfindlichen Bereichs liegt und mit schalldämmender Türe versehen ist.

Zur Verhinderung von Körperschall müssen die Leitungen und Rohre körperschalldämmend an Wand und Decke befestigt werden.

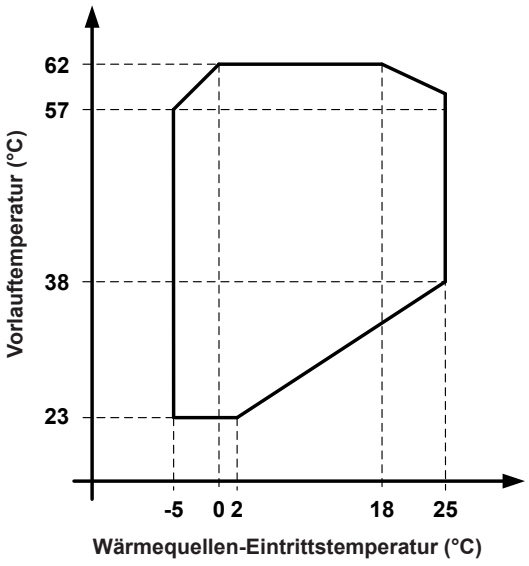
Thermalia® twin (20-42)		(20)		(26)		(36)		(42)	
Thermalia® twin H (13-22)		(13)		(19)		(22)			
Stufe		1	2	1	2	1	2	1	2
Schallleistungspegel	dB(A)	47	50	49	51	52	55	53	56
Schalldruckpegel [1]	dB(A)	35	38	37	39	40	43	41	44

[1] Schalldruckpegel, Abstand 1 m (im Norm-Raum mit ca. 5-6 dB(A) Schallabsorption)

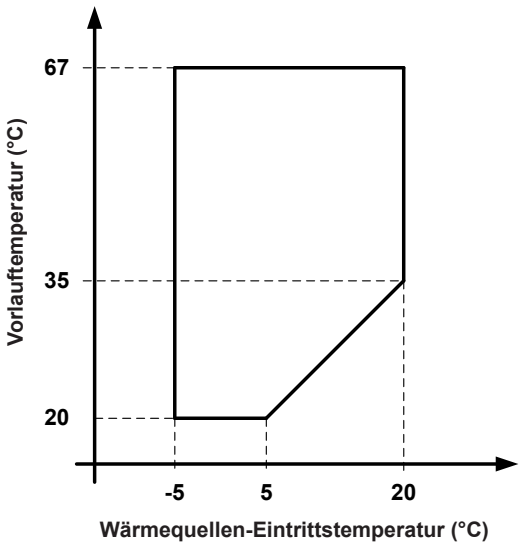
Diagramme Einsatzbereich

Heizen und Warmwasser

Thermalia® twin (20-42)



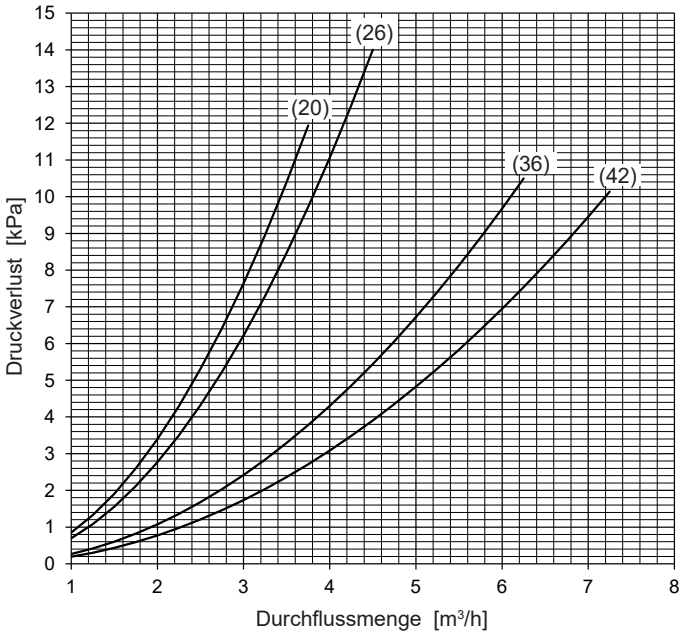
Thermalia® twin H (13-22)



Thermalia® twin (20-42)

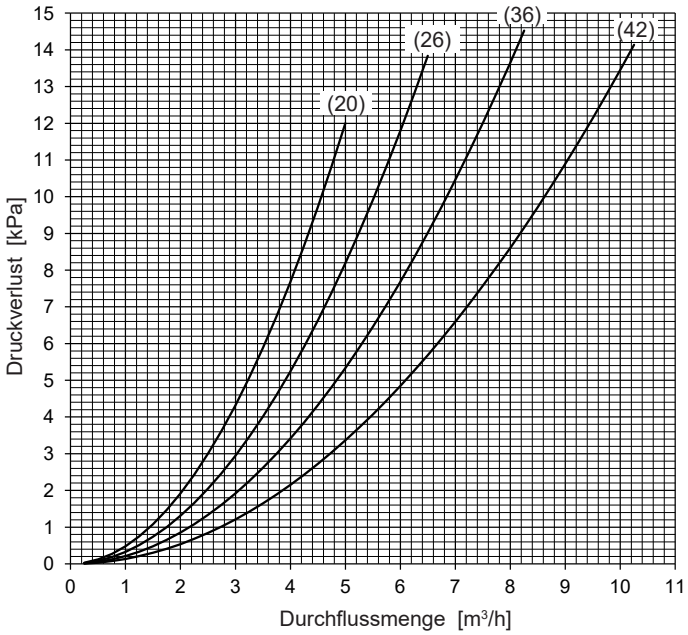
Heizung

Verflüssiger-Druckverlust mit Wasser



Wärmequelle

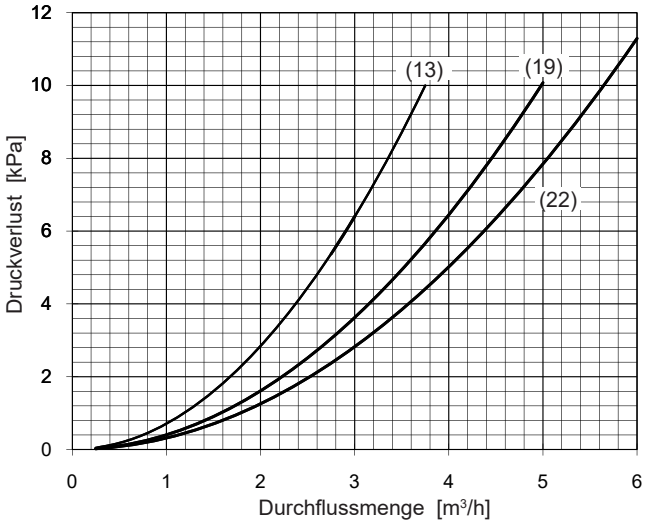
Verdampfer-Druckverlust mit Ethylenglykol 25 % (Antifrogen N)



Thermalia® twin H (13-22)

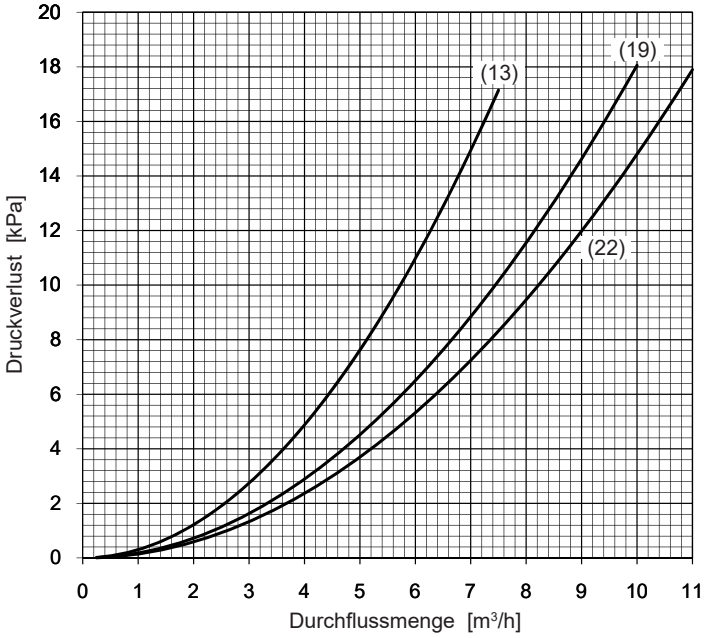
Heizung

Verflüssiger-Druckverlust mit Wasser



Wärmequelle

Verdampfer-Druckverlust mit Ethylenglykol 25 % (Antifrogen N)



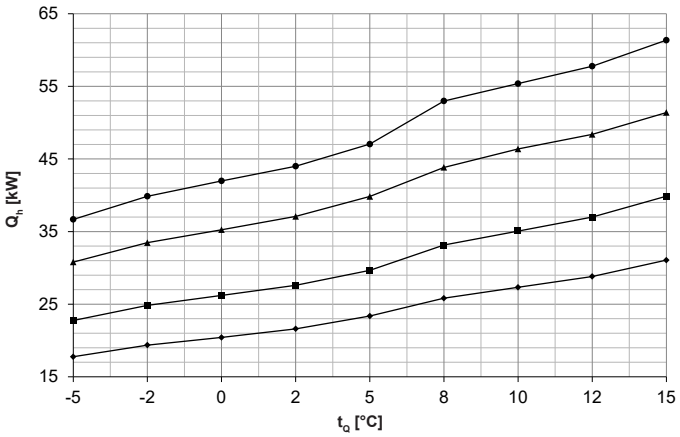
Leistungsdaten - Heizung

Maximale Heizleistung

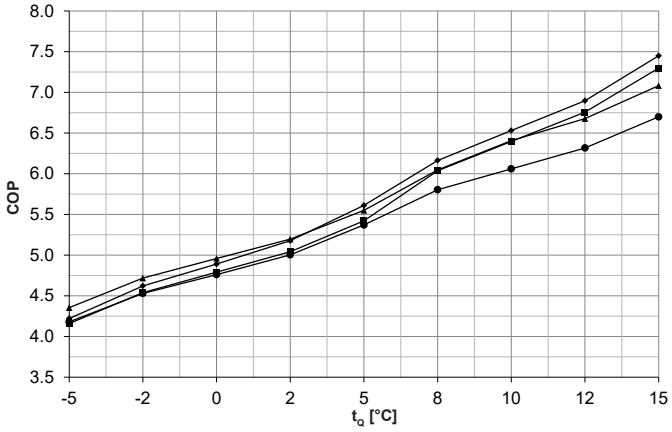
Thermalia® twin (20-42)

Angaben gemäss EN 14511

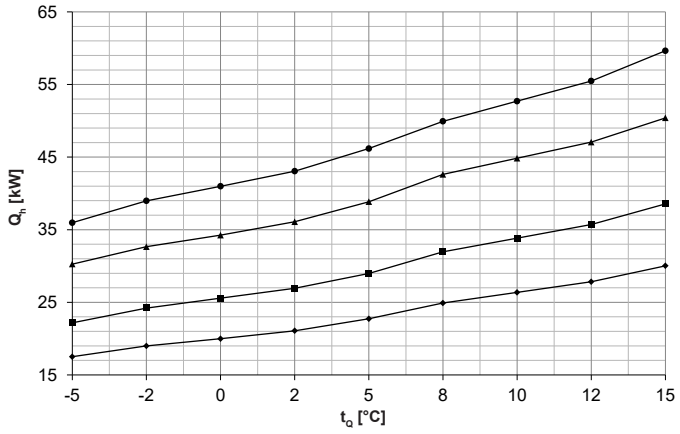
Heizleistung - t_{VL} 35 °C



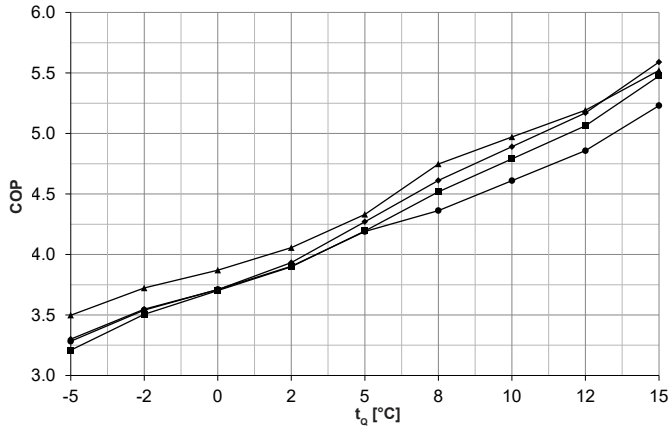
Leistungszahl - t_{VL} 35 °C



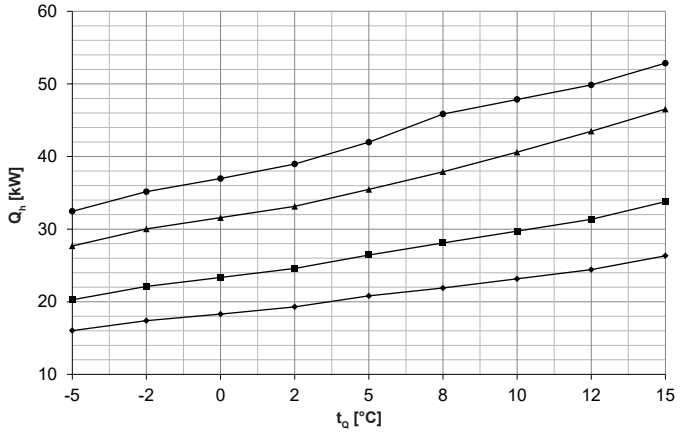
Heizleistung - t_{VL} 45 °C



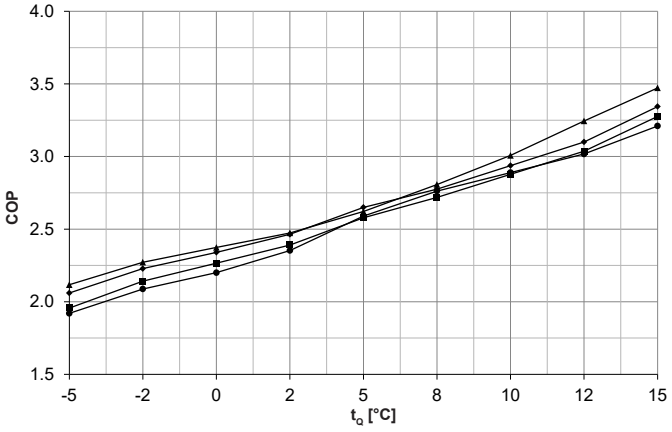
Leistungszahl - t_{VL} 45 °C



Heizleistung - t_{VL} 60 °C



Leistungszahl - t_{VL} 60 °C



t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung bei Volllast (kW), gemessen nach Standard EN 14511
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

- Thermalia® twin (20)
- Thermalia® twin (26)
- Thermalia® twin (36)
- Thermalia® twin (42)

Leistungsdaten - Heizung
Thermalia® twin (20-42)

Angaben gemäss EN 14511

t_{VL} °C		t_Q °C	(20) Q_h kW	(20) P kW	(20) COP	(26) Q_h kW	(26) P kW	(26) COP	(36) Q_h kW	(36) P kW	(36) COP	(42) Q_h kW	(42) P kW	(42) COP
30	Brine (Sole)	-5	18.1	3.7	4.9	23.3	4.9	4.8	31.4	6.3	5.0	36.8	7.9	4.7
		-2	19.8	3.7	5.3	25.4	4.9	5.2	34.2	6.3	5.4	40.3	7.9	5.1
		0	20.9	3.7	5.6	26.8	4.9	5.5	36.1	6.3	5.7	42.5	7.9	5.4
		2	22.0	3.7	6.0	28.2	4.8	5.8	38.0	6.3	6.0	44.8	7.9	5.7
		5	23.8	3.7	6.5	30.4	4.8	6.3	40.8	6.3	6.5	48.1	7.9	6.1
	Wasser	8	26.3	3.6	7.3	33.7	4.7	7.2	44.4	6.4	7.0	54.5	8.0	6.8
		10	27.8	3.6	7.8	35.7	4.7	7.6	47.2	6.4	7.4	56.7	8.0	7.1
		12	29.3	3.6	8.2	37.6	4.7	8.0	49.0	6.3	7.7	58.9	8.0	7.4
		15	31.6	3.6	8.9	40.5	4.7	8.7	51.9	6.3	8.2	62.2	8.0	7.7
35	Brine (Sole)	-5	17.8	4.2	4.2	22.8	5.5	4.2	30.8	7.1	4.4	36.7	8.8	4.2
		-2	19.4	4.2	4.6	24.8	5.5	4.5	33.5	7.1	4.7	39.9	8.8	4.5
		0	20.4	4.2	4.9	26.2	5.5	4.8	35.3	7.1	5.0	42.0	8.8	4.8
		2	21.6	4.2	5.2	27.6	5.5	5.0	37.1	7.1	5.2	44.0	8.8	5.0
		5	23.4	4.2	5.6	29.7	5.5	5.4	39.8	7.2	5.6	47.0	8.8	5.4
	Wasser	8	25.8	4.2	6.2	33.1	5.5	6.0	43.8	7.3	6.1	53.0	9.1	5.8
		10	27.3	4.2	6.5	35.1	5.5	6.4	46.4	7.2	6.4	55.4	9.1	6.1
		12	28.8	4.2	6.9	37.0	5.5	6.8	48.4	7.2	6.7	57.8	9.1	6.3
		15	31.1	4.2	7.5	39.9	5.5	7.3	51.4	7.3	7.1	61.4	9.2	6.7
40	Brine (Sole)	-5	17.6	4.8	3.7	22.5	6.2	3.6	30.5	7.9	3.9	36.3	9.9	3.7
		-2	19.2	4.8	4.0	24.5	6.2	4.0	33.1	7.9	4.2	39.4	9.9	4.0
		0	20.2	4.8	4.2	25.9	6.2	4.2	34.8	8.0	4.4	41.5	9.9	4.2
		2	21.3	4.8	4.5	27.3	6.2	4.4	36.6	8.0	4.6	43.5	9.9	4.4
		5	23.0	4.7	4.9	29.3	6.2	4.7	39.3	8.1	4.9	46.6	9.9	4.7
	Wasser	8	25.4	4.8	5.3	32.6	6.3	5.2	43.2	8.1	5.3	51.5	10.3	5.0
		10	26.8	4.8	5.6	34.5	6.3	5.5	45.6	8.1	5.6	54.0	10.3	5.3
		12	28.3	4.8	5.9	36.4	6.3	5.8	47.7	8.2	5.9	56.6	10.3	5.5
		15	30.5	4.8	6.4	39.2	6.3	6.3	50.9	8.2	6.2	60.5	10.3	5.9
45	Brine (Sole)	-5	17.5	5.3	3.3	22.2	6.9	3.2	30.3	8.7	3.5	36.0	11.0	3.3
		-2	19.0	5.4	3.6	24.2	6.9	3.5	32.7	8.8	3.7	39.0	11.0	3.5
		0	20.0	5.4	3.7	25.6	6.9	3.7	34.3	8.9	3.9	41.0	11.0	3.7
		2	21.1	5.4	3.9	26.9	6.9	3.9	36.1	8.9	4.1	43.1	11.0	3.9
		5	22.7	5.3	4.3	29.0	6.9	4.2	38.9	9.0	4.3	46.2	11.0	4.2
	Wasser	8	24.9	5.4	4.6	32.0	7.1	4.5	42.6	9.0	4.8	49.9	11.4	4.4
		10	26.4	5.4	4.9	33.8	7.1	4.8	44.8	9.0	5.0	52.7	11.4	4.6
		12	27.8	5.4	5.2	35.7	7.1	5.1	47.1	9.1	5.2	55.5	11.4	4.9
		15	30.0	5.4	5.6	38.5	7.0	5.5	50.4	9.1	5.5	59.6	11.4	5.2
50	Brine (Sole)	-5	17.0	6.0	2.8	21.8	7.8	2.8	29.6	9.6	3.1	34.5	12.5	2.8
		-2	18.4	6.0	3.1	23.6	7.8	3.0	32.1	9.7	3.3	37.4	12.6	3.0
		0	19.4	6.1	3.2	24.9	7.8	3.2	33.8	9.8	3.5	39.4	12.6	3.1
		2	20.4	6.1	3.4	26.1	7.7	3.4	35.2	9.8	3.6	41.6	12.6	3.3
		5	22.0	6.0	3.7	28.0	7.7	3.6	37.2	9.7	3.8	44.7	12.4	3.6
	Wasser	8	24.0	6.1	3.9	30.8	8.0	3.8	42.1	10.1	4.2	48.7	13.0	3.8
		10	25.4	6.1	4.2	32.6	8.0	4.1	44.2	10.1	4.4	51.3	12.9	4.0
		12	26.8	6.1	4.4	34.4	8.0	4.3	46.3	10.2	4.6	53.8	12.9	4.2
		15	28.9	6.1	4.7	37.1	8.0	4.6	49.5	10.3	4.8	57.6	12.9	4.5
55	Brine (Sole)	-5	16.4	6.6	2.5	21.4	8.8	2.4	29.0	10.6	2.7	33.0	14.1	2.3
		-2	17.8	6.7	2.7	23.1	8.7	2.7	31.6	10.7	3.0	35.9	14.2	2.5
		0	18.8	6.7	2.8	24.2	8.6	2.8	33.3	10.8	3.1	37.9	14.2	2.7
		2	19.8	6.7	2.9	25.3	8.6	3.0	34.2	10.6	3.2	40.1	14.1	2.8
		5	21.3	6.7	3.2	26.9	8.5	3.2	35.6	10.4	3.4	43.3	13.9	3.1
	Wasser	8	23.1	6.9	3.4	29.7	9.0	3.3	41.5	11.2	3.7	47.5	14.5	3.3
		10	24.5	6.9	3.6	31.4	9.0	3.5	43.6	11.2	3.9	49.9	14.5	3.5
		12	25.8	6.9	3.8	33.2	9.0	3.7	45.6	11.3	4.0	52.2	14.4	3.6
		15	27.9	6.8	4.1	35.8	9.0	4.0	48.6	11.4	4.3	55.7	14.4	3.9
60	Brine (Sole)	-5	16.0	7.8	2.1	20.3	10.4	2.0	27.7	13.1	2.1	32.5	16.9	1.9
		-2	17.4	7.8	2.2	22.1	10.3	2.1	30.0	13.2	2.3	35.2	16.8	2.1
		0	18.3	7.8	2.3	23.3	10.3	2.3	31.6	13.3	2.4	37.0	16.8	2.2
		2	19.3	7.8	2.5	24.6	10.3	2.4	33.1	13.4	2.5	39.0	16.6	2.4
		5	20.8	7.9	2.7	26.4	10.3	2.6	35.5	13.5	2.6	42.0	16.2	2.6
	Wasser	8	21.9	7.9	2.8	28.1	10.3	2.7	37.9	13.5	2.8	45.9	16.6	2.8
		10	23.2	7.9	2.9	29.7	10.3	2.9	40.6	13.5	3.0	47.9	16.6	2.9
		12	24.4	7.9	3.1	31.4	10.3	3.0	43.5	13.4	3.2	49.9	16.5	3.0
		15	26.3	7.9	3.3	33.8	10.3	3.3	46.5	13.4	3.5	52.9	16.5	3.2

t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung bei Volllast (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

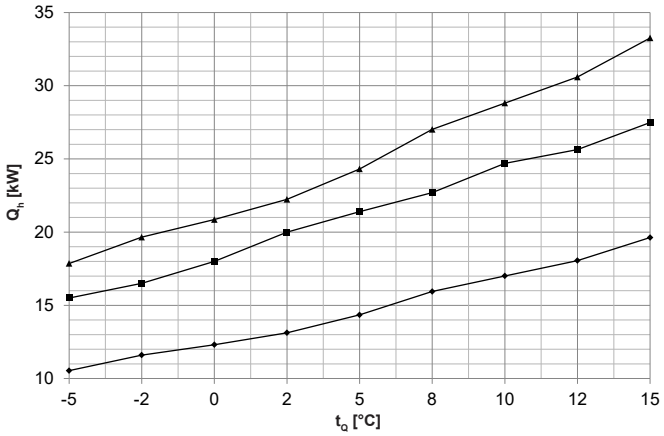
Leistungsdaten - Heizung

Maximale Heizleistung

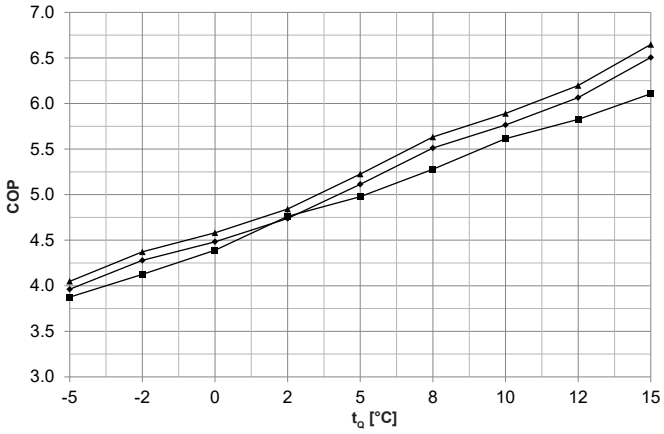
Thermalia® twin H (13-22)

Angaben gemäss EN 14511

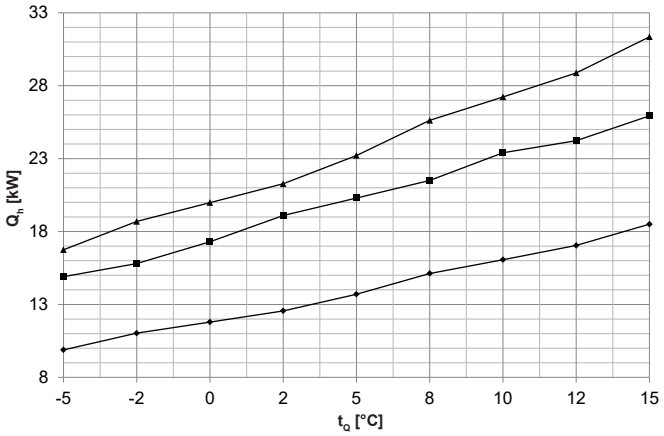
Heizleistung - t_{VL} 35 °C



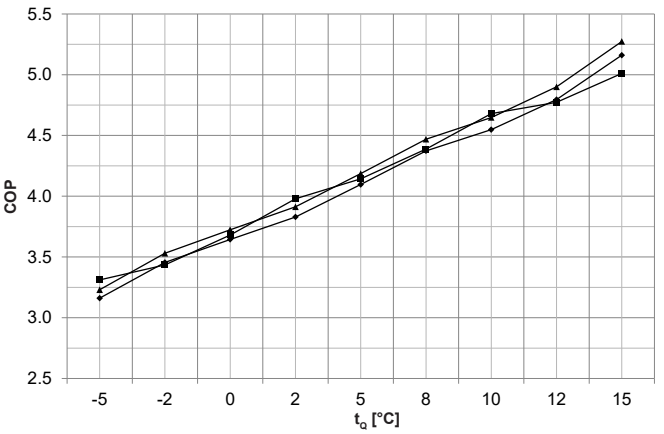
Leistungszahl - t_{VL} 35 °C



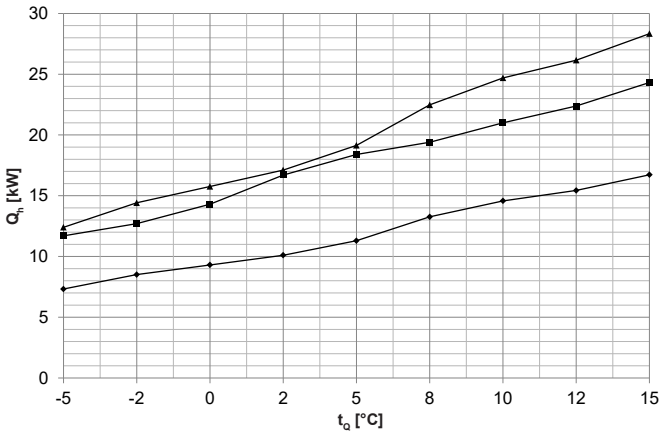
Heizleistung - t_{VL} 45 °C



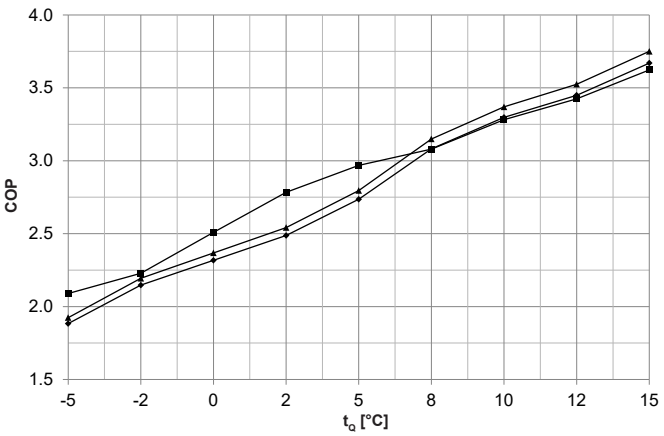
Leistungszahl - t_{VL} 45 °C



Heizleistung - t_{VL} 60 °C



Leistungszahl - t_{VL} 60 °C



t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung bei Volllast (kW), gemessen nach Standard EN 14511
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Thermalia® twin H (13)
Thermalia® twin H (19)
Thermalia® twin H (22)

Leistungsdaten - Heizung
Thermalia® twin H (13-22)

Angaben gemäss EN 14511

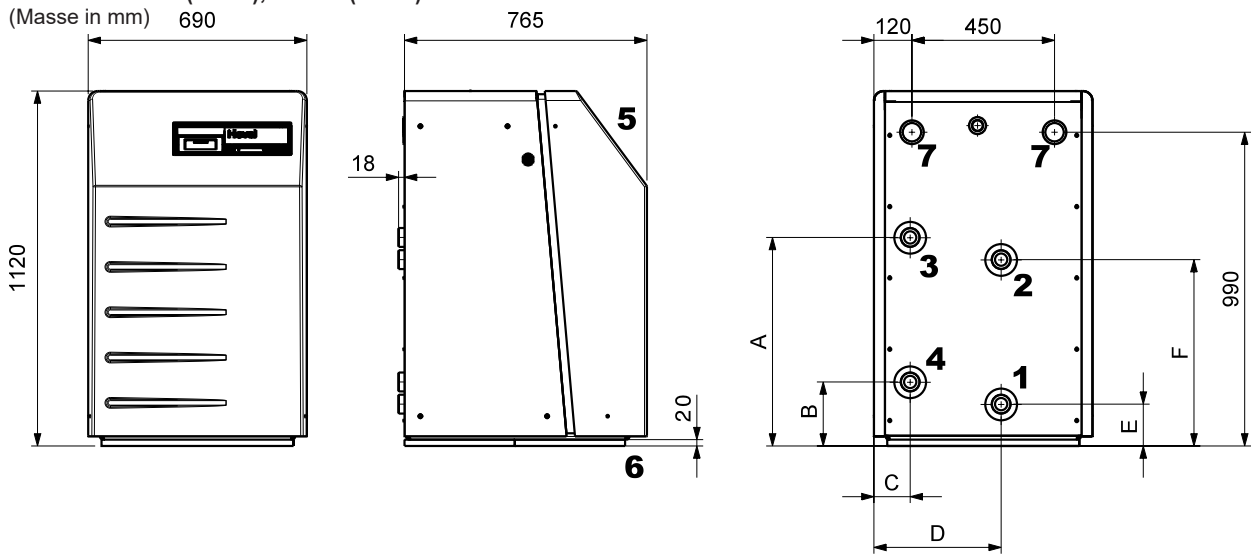
t_{VL} °C		t_Q °C	H (13) Q_h kW	H (13) P kW	H (13) COP	H (19) Q_h kW	H (19) P kW	H (19) COP	H (22) Q_h kW	H (22) P kW	H (22) COP
30	Brine (Sole)	-5	10.9	2.4	4.5	15.8	3.5	4.5	18.4	4.0	4.6
		-2	11.9	2.5	4.8	16.8	3.7	4.5	20.1	4.1	4.9
		0	12.6	2.5	5.0	18.4	3.7	5.0	21.3	4.1	5.1
		2	13.4	2.5	5.3	20.5	3.8	5.4	22.7	4.2	5.5
		5	14.7	2.5	5.8	22.0	3.9	5.6	24.9	4.2	5.9
	Wasser	8	16.4	2.6	6.3	24.0	4.0	6.0	27.7	4.3	6.4
		10	17.5	2.7	6.6	25.3	4.0	6.3	29.6	4.4	6.7
		12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		15	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	Brine (Sole)	-5	10.5	2.7	4.0	15.5	4.0	3.9	17.9	4.4	4.1
		-2	11.6	2.7	4.3	16.5	4.0	4.1	19.7	4.5	4.4
		0	12.3	2.7	4.5	18.0	4.1	4.4	20.9	4.6	4.6
		2	13.1	2.8	4.7	20.0	4.2	4.8	22.2	4.6	4.8
		5	14.3	2.8	5.1	21.4	4.3	5.0	24.3	4.7	5.2
	Wasser	8	15.9	2.9	5.5	22.7	4.3	5.2	27.0	4.8	5.6
		10	17.0	3.0	5.8	24.7	4.4	5.6	28.8	4.9	5.9
		12	18.1	3.0	6.1	25.6	4.4	5.8	30.6	4.9	6.2
		15	19.6	3.0	6.5	27.5	4.5	6.1	33.3	5.0	6.7
40	Brine (Sole)	-5	10.2	2.9	3.5	15.1	4.4	3.4	17.3	4.8	3.6
		-2	11.3	3.0	3.8	16.1	4.4	3.7	19.2	4.9	3.9
		0	12.1	3.0	4.0	17.6	4.5	3.9	20.4	5.0	4.1
		2	12.8	3.0	4.3	19.5	4.6	4.2	21.8	5.0	4.3
		5	14.0	3.1	4.6	20.8	4.7	4.4	23.8	5.1	4.7
	Wasser	8	15.5	3.2	4.9	22.0	4.8	4.6	26.3	5.3	5.0
		10	16.5	3.2	5.1	24.0	4.8	5.0	28.0	5.4	5.2
		12	17.5	3.3	5.4	25.1	4.9	5.1	29.7	5.4	5.5
		15	19.1	3.3	5.8	26.8	5.0	5.4	32.3	5.5	5.9
45	Brine (Sole)	-5	9.9	3.1	3.2	14.9	4.5	3.3	16.8	5.2	3.2
		-2	11.0	3.2	3.5	15.8	4.6	3.4	18.7	5.3	3.5
		0	11.8	3.2	3.6	17.3	4.7	3.7	20.0	5.4	3.7
		2	12.6	3.3	3.8	19.1	4.8	4.0	21.3	5.4	3.9
		5	13.7	3.3	4.1	20.3	4.9	4.1	23.2	5.5	4.2
	Wasser	8	15.1	3.5	4.4	21.5	4.9	4.4	25.6	5.7	4.5
		10	16.1	3.5	4.6	23.4	5.0	4.7	27.2	5.9	4.7
		12	17.0	3.6	4.8	24.2	5.1	4.8	28.9	5.9	4.9
		15	18.5	3.6	5.2	25.9	5.2	5.0	31.4	5.9	5.3
50	Brine (Sole)	-5	9.0	3.4	2.7	13.8	4.9	2.8	15.3	5.6	2.7
		-2	10.2	3.4	3.0	14.8	4.9	3.0	17.3	5.7	3.0
		0	11.0	3.5	3.1	16.3	5.0	3.3	18.6	5.8	3.2
		2	11.7	3.5	3.3	18.3	5.2	3.5	19.9	5.9	3.4
		5	12.9	3.6	3.6	19.7	5.3	3.7	21.9	6.0	3.7
	Wasser	8	14.5	3.7	3.9	20.8	5.4	3.9	24.6	6.2	4.0
		10	15.6	3.8	4.1	22.6	5.4	4.2	26.4	6.3	4.2
		12	16.5	3.9	4.3	23.6	5.5	4.3	28.0	6.4	4.4
		15	17.9	3.9	4.6	25.4	5.6	4.5	30.3	6.5	4.7
55	Brine (Sole)	-5	8.2	3.6	2.3	12.8	5.2	2.5	13.9	6.0	2.3
		-2	9.3	3.7	2.5	13.8	5.3	2.6	15.8	6.1	2.6
		0	10.1	3.8	2.7	15.3	5.4	2.8	17.2	6.2	2.8
		2	10.9	3.8	2.9	17.5	5.6	3.1	18.5	6.3	2.9
		5	12.1	3.9	3.1	19.0	5.7	3.3	20.5	6.4	3.2
	Wasser	8	13.9	4.0	3.5	20.1	5.8	3.5	23.5	6.7	3.5
		10	15.1	4.1	3.7	21.8	5.9	3.7	25.5	6.8	3.7
		12	16.0	4.2	3.8	23.0	6.0	3.8	27.1	6.9	3.9
		15	17.3	4.2	4.1	24.8	6.2	4.0	29.3	7.0	4.2
60	Brine (Sole)	-5	7.3	3.9	1.9	11.7	5.6	2.1	12.4	6.4	1.9
		-2	8.5	4.0	2.2	12.7	5.7	2.2	14.4	6.6	2.2
		0	9.3	4.0	2.3	14.3	5.7	2.5	15.8	6.7	2.4
		2	10.1	4.1	2.5	16.7	6.0	2.8	17.1	6.7	2.5
		5	11.3	4.1	2.7	18.4	6.2	3.0	19.1	6.8	2.8
	Wasser	8	13.3	4.3	3.1	19.4	6.3	3.1	22.5	7.1	3.2
		10	14.6	4.4	3.3	21.0	6.4	3.3	24.7	7.3	3.4
		12	15.4	4.5	3.5	22.4	6.5	3.4	26.2	7.4	3.5
		15	16.7	4.6	3.7	24.3	6.7	3.6	28.3	7.6	3.8

t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung bei Volllast (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

Thermalia® twin (20-42), twin H (13-22)

(Masse in mm)



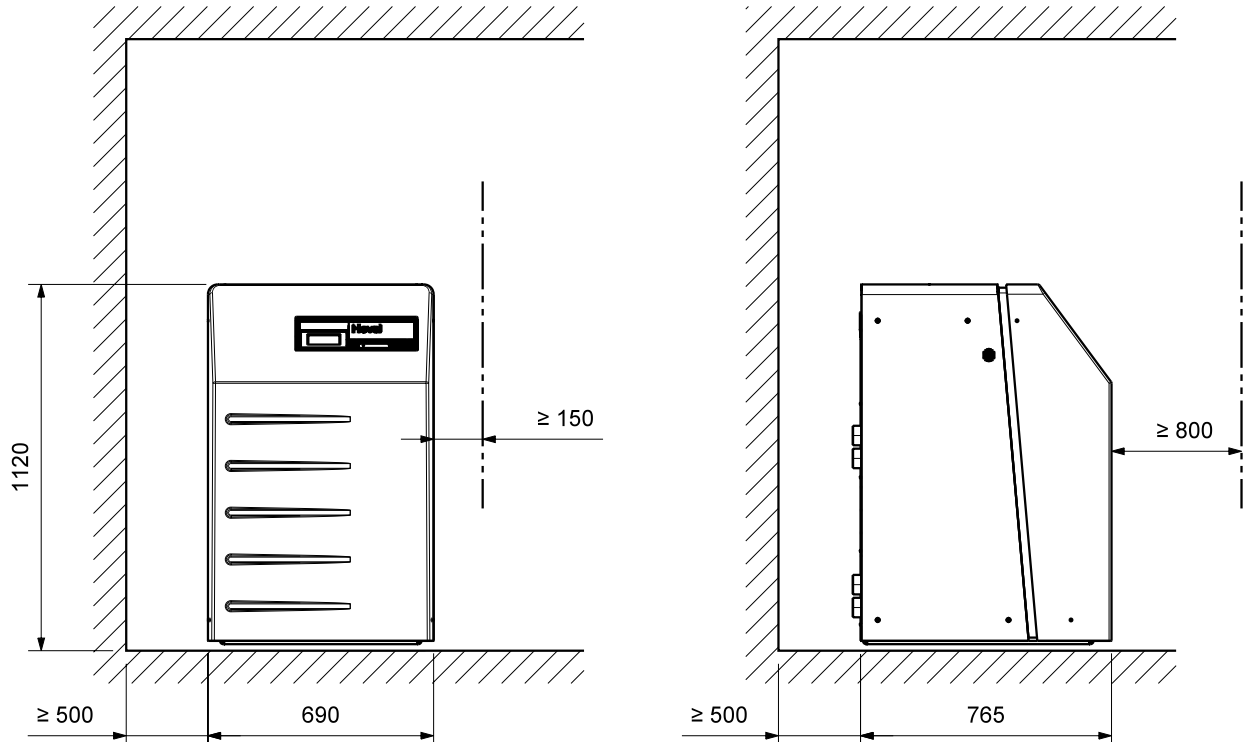
Typ	A	B	C	D	E	F
Thermalia® twin (20-42)	741	222	274.5	481.5	170	689
Thermalia® twin H (13-22)	658	202	114	401	132	588

1 Wärmequellen-Austritt aus der Wärmepumpe R 1½″
Thermalia® twin (20,26), twin H (13,19)
Wärmequellen-Austritt aus der Wärmepumpe R 2″
Thermalia® twin (36,42), twin H (22)
2 Wärmequellen-Eintritt in die Wärmepumpe R 1½″
Thermalia® twin (20,26), twin H (13,19)
Wärmequellen-Eintritt in die Wärmepumpe R 2″
Thermalia® twin (36,42), twin H (22)
3 Heizungsvorlauf R 1½″
Thermalia® twin (20,26), twin H (13,19)
Heizungsvorlauf R 2″
Thermalia® twin (36,42), twin H (22)
4 Heizungsrücklauf R 1½″
Thermalia® twin (20,26), twin H (13,19)
Heizungsrücklauf R 2″
Thermalia® twin (36,42), twin H (22)
5 Bedienfeld
6 Schwingungsdämmung
7 Elektroanschluss

Platzbedarf

Erforderlicher Wandabstand für Bedienung und Wartung
(Masse in mm)

vorne	hinten	seitlich wahlweise
min. 800	min. 500	min. 500



Auf der Suche nach dem passenden Hydraulikschema?
Bitte kontaktieren Sie Ihren lokalen Hoval Partner.

Hoval Thermalia® dual

Sole/Wasser-Wasser/Wasser-Wärmepumpe

- Kompakteinheit mit hohem energetischem Wirkungsgrad
- Extreme Laufruhe mittels 3-fach gelagerten Aufbaus
- Stabile Stahlrahmenkonstruktion und eine Grundplatte inklusive schwingungsentkoppelten Maschinenstellfüssen
- Abnehmbare, pulverbeschichtete Stahlblech-Seitenpaneele und frontseitige Türen mit Schnellverschlüssen
- Alle Gehäuseteile sind schall- und wärmegedämmt
- Farbe Seitenpaneele, Decke und Rückseite: Braunrot (RAL 3011)
- Farbe Türen: Feuerrot (RAL 3000)
- Zwei Spiral-(Scroll-)Verdichter
- Mit Plattenwärmetauscher (Verflüssiger und Verdampfer) aus Edelstahl (1.4401), gelötet
- Zwei getrennte Kältekreise mit elektronischen Expansionsventilen, Filtertrockner mit Schauglas, Flüssigkeitssammler und Hoch- und Niederdruck-Sensoren
- Elektronischer Anlaufstrombegrenzer mit Drehfeld- und Phasenüberwachung
- Eingebaute Soledrucküberwachung
- Zwei Leistungsstufen
- Kältemittel
  Thermalia® dual, dual R (55-140) mit R410A
  Thermalia® dual H (35-90) mit R134a
- Wärmepumpe anschlussfertig verdrahtet
- Bedienungsseite vorne mit integrierter Regelung TopTronic® E

Elektroanschlüsse
- Anschluss nach hinten

Lieferung
- Wärmepumpe fertig zusammengebaut und verpackt

Regelung TopTronic® E

Bedienfeld
- Farb-Touchscreen 4.3 Zoll
- Wärmeerzeuger-Blockierschalter zur Betriebsunterbrechung
- Störmeldelampe

Modell-Reihe

Thermalia® dual Typ	Wasser/Wasser 35 °C	Wasser/Wasser 55 °C	Sole/Wasser 35 °C	Sole/Wasser 55 °C	Kältemittel	Vorlauf min. °C	Vorlauf max. °C	Heizleistung B0W35 kW	Heizleistung W10W35 kW	Kühlleistung B17W9 kW	Kühlleistung B25W18 kW
(55)	A+++	A+++	A+++	A++	2 x R410A	-	62	57.9	76.9	-	-
(70)			A+++	A++	2 x R410A	-	62	73.2	97.2	-	-
(85)					2 x R410A	-	62	84.8	112.8	-	-
(110)					2 x R410A	-	62	113.4	149.1	-	-
(140)					2 x R410A	-	62	137.8	181.1	-	-
H (35)	A+++	A+++	A+++	A++	2 x R134a	-	70	34.9	49.3	-	-
H (50)	A+++	A+++	A+++	A++	2 x R134a	-	70	52.5	71.8	-	-
H (70)			A+++	A++	2 x R134a	-	70	70.9	97.1	-	-
H (90)					2 x R134a	-	70	87.3	119.5	-	-
R (55)	A+++	A+++	A+++	A++	2 x R410A	7	62	57.9	76.7	64.7	81.1
R (70)			A+++	A++	2 x R410A	7	62	73.2	97.2	86.2	108.3
R (85)					2 x R410A	7	62	84.8	112.8	107.0	127.7
R (110)					2 x R410A	7	62	113.4	149.1	138.1	165.0
R (140)					2 x R410A	7	62	137.8	181.1	156.9	183.9

Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung.

TopTronic® E BedienModul
- Einfaches, intuitives Bedienkonzept
- Anzeige der wichtigsten Betriebszustände
- Konfigurierbarer Startbildschirm
- Betriebsartenwahl
- Konfigurierbare Tages- und Wochenprogramme
- Bedienung aller angeschlossenen Hoval CAN-Bus-Module
- Inbetriebnahme-Assistent
- Service- und Wartungsfunktion
- Störmeldemanagement
- Analysefunktion
- Wetteranzeige (bei Option HovalConnect)
- Anpassung der Heizstrategie aufgrund der Wettervorhersage (bei Option HovalConnect)

TopTronic® E BasisModul
Wärmeerzeuger TTE-WEZ
- Integrierte Regelungsfunktionen für
  - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer
  - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer
  - 1 Warmwasserladekreis
  - Bivalent- und Kaskadenmanagement
- Aussenfühler
- Tauchfühler (Wassererwärmerfühler)
- Anlegefühler (Vorlauftemperaturfühler)
- RAST-5-Basissteckerset

Optionen zur Regelung TopTronic® E
- Erweiterbar durch max. 1 ModulErweiterung:
  - ModulErweiterung Heizkreis oder
  - ModulErweiterung Universal oder
  - ModulErweiterung Wärmebilanzierung
- Vernetzbar mit insgesamt bis zu 16 ReglerModulen:
  - Heizkreis-/WarmwasserModul
  - SolarModul
  - PufferModul
  - MessModul

Anzahl im Wärmeerzeuger zusätzlich einbaubarer Module:
- 1 ModulErweiterung und 1 ReglerModul
  oder
- 2 ReglerModule

Zur Nutzung erweiterter Reglerfunktionen muss das Ergänzungssteckerset bestellt werden.

Weitere Informationen zur TopTronic® E
siehe Rubrik «Regelungen»

EnergyManager PV smart
Feature zur Erhöhung des Eigenstromverbrauchs in Verwendung mit HovalConnect.

Wird gemeinsam mit der Wärmepumpe ein HovalConnect Gateway verwendet, steht das Feature EnergyManager PV smart zur Verfügung. Dadurch kann die Wärmepumpe bevorzugt zu Zeiten höherer Sonneneinstrahlung betrieben werden. Das Feature verwendet dazu Online-Wetterdaten zur aktuellen Sonneneinstrahlung und kann mittels eines zugehörigen Schwellwertes angepasst werden. Der Eigenverbrauch von Strom aus einer vorhandenen Photovoltaikanlage wird dadurch gesteigert und der Bezug von Netzstrom verringert. Dadurch entsteht dauerhaft ein nennenswertes Kosteneinsparungspotenzial ohne weitere Investitionskosten für den Kunden.

Sole/Wasser- bzw. Wasser/ Wasser-Wärmepumpe

Hoval Thermalia® dual

Kältemittel R410A, 2 Kreisläufe
Vorlauftemperatur max. 62 °C

Thermalia® dual Typ	Heizleistung B0W35 kW	Heizleistung W10W35 kW	Art. Nr.
(55)	57.9	76.9	7018 997
(70)	73.2	97.2	7018 998
(85)	84.8	112.8	7018 999
(110)	113.4	149.1	7014 294
(140)	137.8	181.1	7014 295

Hoval Thermalia® dual H

Kältemittel R134a, 2 Kreisläufe
Vorlauftemperatur max. 70 °C

Thermalia® dual H Typ	Heizleistung B0W35 kW	Heizleistung W10W35 kW	Art. Nr.
H (35)	34.9	49.3	7019 003
H (50)	52.5	71.8	7019 004
H (70)	70.9	97.1	7019 005
H (90)	87.3	119.5	7014 299

Hoval Thermalia® dual R

Kältemittel R410A, 2 Kreisläufe
Vorlauftemperatur max. 62 °C

Thermalia® dual R Typ	Kühlleistung [1] B17W9 kW	Kühlleistung [1] B25W18 kW	Art. Nr.
R (55)	64.7	81.1	7019 000
R (70)	86.2	108.3	7019 001
R (85)	107.0	127.7	7019 002
R (110)	138.1	165.0	7016 553
R (140)	156.9	183.9	7016 554

[1] Heizleistung: siehe Hoval Thermalia® dual

Hinweis
Passende Wärmequellen- und Ladepumpen:

Hoval Systempumpenset SPS-I mit Schnittstelle für Pumpensteuerung
Typ 0-10 V oder PWM1

Premiumpumpe Stratos
mit IF-Modul Stratos Ext. Off (0-10 V)

Siehe Rubrik «Umwälzpumpen»

EnergyManager PV smart
Kostenloses Feature zur Erhöhung des Eigenstromverbrauchs in Verwendung mit HovalConnect.

Weitere Informationen
siehe «Produktbeschreibung»

Passende Plattenwärmetauscher
siehe Kapitel «Plattenwärmetauscher zu Hoval Thermalia®»

Energieeffizienzklasse
siehe «Produktbeschreibung»

Einbringung
Die Wärmepumpe darf während der Einbringung und dem Transport maximal um 30° gekippt werden.

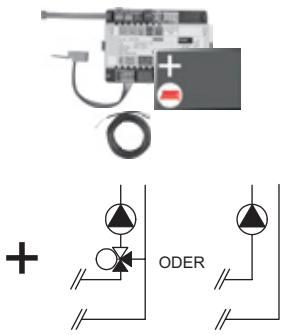
Zubehör

		Art. Nr.
	Schlauchset SPCH50-50-10-4 zu Thermalia® dual (55-85), dual H (35-70), dual R (55-85) Bestehend aus: - 4 Stk. Panzerschlauch PN 10 DN 50 2″ IG isoliert für Sole- und Heizungsseite flachdichtend mit Überwurfmutter - Länge: 1.0 m - Dichtungen	6058 825
	Set Schalldämmfüsse 65/75 zu Thermalia® dual (55,70), dual H (35,50), dual R (55,70) zur Reduktion der Übertragung des Körperschalls Set bestehend aus 4 schwingungsdämpfenden Stellfüssen, Gewindestange und Kontermutter Werkstoff Elastomerteil: NR, schwarz Werkstoff Gehäuse: Stahl verzinkt, chromatiert	6045 228
	Set Schalldämmfüsse 45/55 zu Thermalia® dual (85-140), dual H (70,90), dual R (85-140) zur Reduktion der Übertragung des Körperschalls Set bestehend aus 4 schwingungsdämpfenden Stellfüssen, Gewindestange und Kontermutter Werkstoff Elastomerteil: NR, schwarz Werkstoff Gehäuse: Stahl verzinkt, chromatiert	6045 229

TopTronic® E ModulErweiterungen

zu TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger

Art. Nr.

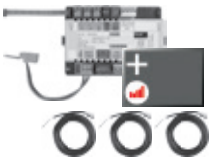


TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis TTE-FE HK
Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen:
- 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder
- 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer

Bestehend aus:
- Montagematerial
- 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m
- Basis-Steckerset FE-Modul

6034 576

Hinweis
Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!

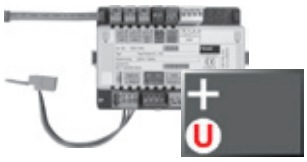


TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis inkl. Energiebilanzierung TTE-FE HK-EBZ
Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen:
- 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder
- 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer

jeweils inkl. Energiebilanzierung
Bestehend aus:
- Montagematerial
- 3 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m
- Steckerset FE-Modul

6037 062

Hinweis
Passende Durchflusssensoren (Impulsgeber) müssen bauseits gestellt werden.



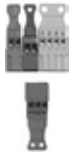
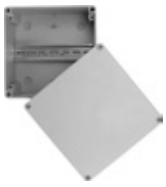
TopTronic® E ModulErweiterung Universal TTE-FE UNI
Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines ReglerModuls (BasisModul Wärmeerzeuger, Heizkreis-/WarmwasserModul, SolarModul, PufferModul) zur Umsetzung diverser Funktionen
Bestehend aus:
- Montagematerial
- Steckerset FE-Modul

6034 575

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen» - Kapitel «Hoval TopTronic® E ModulErweiterungen»

Hinweis
Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen.

Zubehör zu TopTronic® E

		Art. Nr.
	TopTronic® E ReglerModule	
	TTE-HK/WW TopTronic® E Heizkreis-/ WarmwasserModul	6034 571
	TTE-SOL TopTronic® E SolarModul	6037 058
	TTE-PS TopTronic® E PufferModul	6037 057
	TTE-MWA TopTronic® E MessModul	6034 574
	**Ergänzungssteckerset**	
	zu BasisModul Wärmeerzeuger (TTE-WEZ)	6034 499
	zu ReglerModulen und ModulErweiterung TTE-FE HK	6034 503
	TopTronic® E RaumbedienModule	
	TTE-RBM TopTronic® E RaumbedienModule	
	easy weiss	6037 071
	comfort weiss	6037 069
	comfort schwarz	6037 070
	Erweitertes Sprachpaket TopTronic® E pro BedienModul eine SD-Karte nötig Bestehend aus folgenden Sprachen: HU, CS, SL, RO, PL, TR, ES, HR, SR, JA, DA	6039 253
	HovalConnect	
	HovalConnect LAN	6049 496
	HovalConnect WLAN	6049 498
	HovalConnect Modbus	6049 501
	HovalConnect KNX	6049 593
	TopTronic® E SchnittstellenModule	
	GLT Modul 0-10 V	6034 578
	TopTronic® E Fühler	
	AF/2P/K Aussenfühler, H x B x T = 80 x 50 x 28 mm	2055 889
	TF/2P/5/6T Tauchfühler, L = 5.0 m	2055 888
	ALF/2P/4/T Anlegefühler, L = 4.0 m	2056 775
	TF/1.1P/2.5S/6T Kollektorfühler, L = 2.5 m	2056 776
	Bivalentschalter für diverse Freigabe- oder Schaltfunktionen	
	Bivalentschalter 1-teilig	2056 858
	Bivalentschalter 2-teilig	2061 826
	**Systemgehäuse**	
	Systemgehäuse 182 mm	6038 551
	Systemgehäuse 254 mm	6038 552
	TopTronic® E Wandgehäuse	
	WG-190 Wandgehäuse klein	6052 983
	WG-360 Wandgehäuse mittel	6052 984
	WG-360 BM Wandgehäuse mittel mit BedienModul-Ausschnitt	6052 985
	WG-510 Wandgehäuse gross	6052 986
	WG-510 BM Wandgehäuse gross mit BedienModul-Ausschnitt	6052 987

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen»

Zubehör

	Art. Nr.
Flansch-Kompensator-Set DN 80 PN 6 zu Thermalia® dual (110-140), dual H (90), dual R (110-140) zur Reduktion der Übertragung des Körper- sowie Flüssigkeitsschalls Set bestehend aus 4 Flansch-Kompensatoren DN 80 PN 6 ohne Befestigungsmaterial Baulänge: 130 mm	6040 025
Systemwasserschutzfilter Typ: FF050-200 zur Filtration von Heizungs- und Kühlwasser Gehäuse und Deckel aus Grauguss GGG-50 Deckel mit Bügelverschluss Bestehend aus: - Filterkorbeinsatz aus Edelstahl - Deckeldichtung aus NBR - 2 Magneteinsätze (Nickel-Neodym) - 2 Manometer - Filterfläche aus Edelstahl - Filterfeinheit 200 µm - Mit Füll- und Entleerhahn - Anschlüsse Flansch DN 50 - Nenndruck: 10 bar Max. Durchfluss (Δp < 0.1 bar): 18 m³/h Gewicht: 15 kg Wassertemperatur max. 80 °C	2076 376

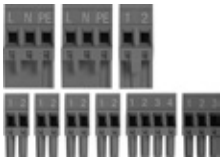
Hinweis
Erfüllt die Funktion von Schlammabscheider und Schmutzfänger.

Weitere Schlammabscheider
siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»

Schwebekörper-Durchflussmesser
Bistabiler Reed-Kontakt als Öffner
Nenndruck: 10 bar
Einbaulänge: 335 mm

Einsatzbereich l/h	°C	Anschluss	Art. Nr.
1500-15000	0-80	Rp 2″	2040 709
3000-30000	0-80	DN 65	2064 164
8000-60000	0-80	DN 65	2064 165

Bei aktiver Kühlung ist der Einbau eines Strömungswächters zwingend erforderlich!



Erweiterungssteckerset — 6032 509
zu Wärmepumpenautomat ECR461.
Verwendung für zusätzliche Funktionen:
- Strömungswächter
- Kurbelwannenheizung
(bei Belaria® twin A, twin AR, dual AR im Lieferumfang enthalten)
- Kondsensatablaufheizung
- Wärmemengenzählung
Stecker:
- 1 x 230 V digital Eingang
- 2 x 230 V Ausgänge
- 4 x Kleinspannungseingänge
- 1 x ratio. Eingang
- 1 x 4-poliger Kleinspannungseingang

Frostschutztemperatur-Wächter 270XT-95068 — 2007 313
zu Wärmequelle Grundwasser
Schutzart: IP40
Einsatzbereich: -24/18 °C

Dienstleistungen

Inbetriebnahme
Inbetriebnahme durch den Werkskundendienst oder eines geschulten Fachhandwerksbetriebs ist Voraussetzung für die Gewährleistung.

Für Inbetriebnahme und weitere Dienstleistungen wenden Sie sich an das Hoval Verkaufsbüro.

Thermalia® dual (55-140) mit R410A

Typ		(55)	(70)	(85)	(110)	(140)
Sole/Wasser-Anwendung B0W35						
• Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung	35 °C/55 °C	A+++/A++	A+++/A++	-	-	-
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 35 °C ηS	%	195	193	194	194	193
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 55 °C ηS	%	138	140	142	141	141
Wasser/Wasser-Anwendung W10W35						
• Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung	35 °C/55 °C	A+++/A+++	-	-	-	-
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 35 °C ηS	%	257	249	250	242	245
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 55 °C ηS	%	185	180	181	177	178
• Saisonale Leistungszahl mittleres Klima (Sole) 35 °C/55 °C	SCOP	5.1/3.7	5.0/3.7	5.1/3.7	5.1/3.7	5.0/3.7
Max. Leistungsdaten Heizen nach EN 14511						
• Heizleistung B0W35	kW [1]	57.9	73.2	84.8	113.4	137.8
• Leistungszahl B0W35	COP	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6
• Heizleistung W10W35	kW	76.9	97.2	112.8	149.1	181.1
• Leistungszahl W10W35	COP	6.1	5.9	5.9	5.7	5.8
Schalldaten nach EN 12102						
• Schallleistungspegel	dB(A)	57.2	55.7	57.2	64.2	64.2
Hydraulische Daten Sole/Wasser B0W35						
• Max. Vorlauftemperatur	°C	62	62	62	62	62
• Max. Betriebsdruck	bar	16	16	16	6	6
• Spreizung Heizwasser	K	5	5	5	5	5
• Erforderlicher Volumenstrom	m^3/h	9.9	12.6	14.6	19.5	23.7
• Druckverlust Kondensator	kPa	5.7	6.2	5.4	7.6	8.1
• Anschlüsse Kondensator	R (AG)	2″	2“	2″	DN 80/PN 6	DN 80/PN 6
• Spreizung Sole	K	3	3	3	3	3
• Erforderlicher Volumenstrom	m^3/h	13.7	17.3	20.1	26.7	32.6
• Druckverlust Verdampfer	kPa	15.8	10	11.2	12.8	11.3
• Anschlüsse Verdampfer	R (AG)	2″	2″	2″	DN 80/PN 6	DN 80/PN 6
Hydraulische Daten Wasser/Wasser W10/W35 (Zwischenkreislauf)						
• Max. Vorlauftemperatur	°C	62	62	62	62	62
• Max. Betriebsdruck	bar	16	16	16	6	6
• Spreizung Heizwasser	K	5	5	5	5	5
• Erforderlicher Volumenstrom	m^3/h	13.2	16.7	19.4	25.6	31.1
• Druckverlust Kondensator	kPa	9.8	10.6	9.3	12.6	13.4
• Anschlüsse Kondensator	R (AG)	2″	2″	2″	DN 80/PN 6	DN 80/PN 6
• Spreizung Sole im Zwischenkreislauf [2]	K	3	4	4	4	5
• Erforderlicher Volumenstrom GW	m^3/h	20.9	19.7	22.9	30.1	29.3
• Druckverlust Verdampfer	kPa	28.3	17.2	19.8	22.8	18.6
• Anschlüsse Verdampfer	R (AG)	2″	2″	2″	DN 80/PN 6	DN 80/PN 6
Kältetechnische Daten						
• Kältemittel		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
• Füllmenge Kältemittel	kg	2 x 6.0	2 x 7.4	2 x 8.2	2 x 10.0	2 x 10.7
• Verdichterölfüllmenge	l	2 x 2.46	2 x 3.30	2 x 3.60	2 x 6.70	2 x 6.70
• Verdichteröltyp		DAPHNE HERMETIC OIL FVC32D	Emkarate RL 32HB - 160SZ - 160Z	Emkarate RL 32HB - 160SZ - 160Z	Emkarate RL 32HB - 160SZ - 160Z	Emkarate RL 32HB - 160SZ - 160Z
Elektrische Daten						
• Stromversorgung	V	3+N~400 V/50 Hz				
• Max. Leistungsaufnahme (ohne Pumpen)	kW	24.8	30.4	34.6	46.6	56.6
• Max. Betriebsstrom (ohne Pumpen)	A	45.6	51	58.2	75.6	93.2
• Max. Anlaufstrom	A	85.3	100.5	114.1	160.3	186.6
• Sicherung Hauptstrom (bauseitig)	A	C63	C63	C80	C100	C125
• Sicherung Steuerstrom (bauseitig)	A	16	16	16	16	16
Abmessungen/Gewicht						
• Abmessung (H x B x T)	mm	1907 x 1066 x 774			1907 x 1316 x 774	
• Mindestgrösse des Aufstellraums (ohne Belüftung)	m^3	16	17	19	26	31
• Gewicht	kg	560	620	700	770	820

[1] kW = Normwerte nach EN 14511, B0W35-Werte mit 25 % Ethylenglykol (Antifrogen N)

[2] ΔT gemäss regionalen Vorschriften. Die Temperaturspreizung ist von 3 bis 6 Kelvin einstellbar.
Die Pumpe regelt den Volumenstrom auf die eingestellte Temperaturspreizung.

Thermalia® dual H (35-90) mit R134a

Typ		H (35)	H (50)	H (70)	H (90)
Sole/Wasser-Anwendung B0W35					
• Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung	35 °C/55 °C	A+++/A++	A+++/A++	A+++/A++	-
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 35 °C ηS	%	184	182	182	178
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 55 °C ηS	%	135	139	132	131
Wasser/Wasser-Anwendung W10W35					
• Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung	35 °C/55 °C	A+++/A+++	A+++/A+++	-	-
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 35 °C ηS	%	256	246	245	240
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 55 °C ηS	%	180	179	177	174
• Saisonale Leistungszahl mittleres Klima (Sole) 35 °C/55 °C	SCOP	4.6/3.5	4.8/3.6	4.8/3.5	4.7/3.5
Max. Leistungsdaten Heizen nach EN 14511					
• Heizleistung B0W35	kW [1]	34.9	52.5	70.9	87.3
• Leistungszahl B0W35	COP	4.3	4.4	4.4	4.3
• Heizleistung W10W35	kW	49.3	71.8	97.1	119.5
• Leistungszahl W10W35	COP	6.01	5.83	5.78	5.66
Schalldaten nach EN 12102					
• Schallleistungspegel	dB(A)	55.2	60.2	63.2	63.2
Hydraulische Daten Sole/Wasser B0W35					
• Max. Vorlauftemperatur	°C	70	70	70	70
• Max. Betriebsdruck	bar	16	16	16	6
• Spreizung Heizwasser	K	5	5	5	5
• Erforderlicher Volumenstrom	m^3/h	6	9	12.2	15
• Druckverlust Kondensator	kPa	4.2	3.3	3.9	4.7
• Anschlüsse Kondensator	R (AG)	2″	2″	2″	DN 80/PN 6
• Spreizung Sole	K	3	3	3	3
• Erforderlicher Volumenstrom	m^3/h	8.1	12.2	16.5	20.2
• Druckverlust Verdampfer	kPa	8.9	9.1	8.3	8.8
• Anschlüsse Verdampfer	R (AG)	2″	2″	2″	DN 80/PN 6
Hydraulische Daten Wasser/Wasser W10/W35 (Zwischenkreislauf)					
• Max. Vorlauftemperatur	°C	70	70	70	70
• Max. Betriebsdruck	bar	16	16	16	6
• Spreizung Heizwasser	K	5	5	5	5
• Erforderlicher Volumenstrom	m^3/h	8.5	12.3	16.7	20.5
• Druckverlust Kondensator	kPa	7.8	6.0	7.0	8.4
• Anschlüsse Kondensator	R (AG)	2″	2″	2″	DN 80/PN 6
• Spreizung Sole im Zwischenkreislauf [2]	K	3	3	4	4
• Erforderlicher Volumenstrom GW	m^3/h	13.4	19.4	19.6	24.1
• Druckverlust Verdampfer	kPa	18.2	16.8	15.2	15.9
• Anschlüsse Verdampfer	R (AG)	2″	2″	2″	DN 80/PN 6
Kältetechnische Daten					
• Kältemittel		R134a	R134a	R134a	R134a
• Füllmenge Kältemittel	kg	2 x 5.4	2 x 8.0	2 x 8.2	2 x 9.0
• Verdichterölfüllmenge	l	2 x 3.3	2 x 6.2	2 x 8.0	2 x 8.0
• Verdichteröltyp		Emkarate RL 32HB - 160SZ - 160Z	Emkarate RL 32HB - 160SZ - 160Z	Emkarate RL 32HB - 160SZ - 160Z	Emkarate RL 32HB - 160SZ - 160Z
Elektrische Daten					
• Stromversorgung	V		3+N~400 V/50 Hz		
• Max. Leistungsaufnahme (ohne Pumpen)	kW	17.4	25.6	34.8	44.2
• Max. Betriebsstrom (ohne Pumpen)	A	32.0	45.6	58.6	75.8
• Max. Anlaufstrom	A	76.0	107.8	151.8	182.9
• Sicherung Hauptstrom (bauseitig)	A	C50	C63	C80	C100
• Sicherung Steuerstrom (bauseitig)	A	16	16	16	16
Abmessungen/Gewicht					
• Abmessung (H x B x T)	mm	1907 x 1066 x 774		1907 x 1316 x 774	
• Mindestgrösse des Aufstellraums (ohne Belüftung)	m^3	22	24	27	36
• Gewicht	kg	670	700	770	800

[1] kW = Normwerte nach EN 14511, B0W35-Werte mit 25 % Ethylenglykol (Antifrogen N)

[2] ΔT gemäss regionalen Vorschriften. Die Temperaturspreizung ist von 3 bis 6 Kelvin einstellbar. Die Pumpe regelt den Volumenstrom auf die eingestellte Temperaturspreizung.

Thermalia® dual R (55-140) mit R410A

Typ		R (55)	R (70)	R (85)	R (110)	R (140)
Sole/Wasser-Anwendung B0W35						
• Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung	35 °C/55 °C	A+++/A++	A+++/A++	-	-	-
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 35 °C ηS	%	195	193	194	194	193
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 55 °C ηS	%	138	140	142	141	141
Wasser/Wasser-Anwendung W10W35						
• Energieeffizienzklasse der Verbundanlage mit Regelung	35 °C/55 °C	A+++/A+++	-	-	-	-
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 35 °C ηS	%	257	249	250	242	245
• Raumheizungs-Energieeffizienz «mittleres Klima» 55 °C ηS	%	185	180	181	177	178
• Saisonale Leistungszahl mittleres Klima (Sole) 35 °C/55 °C	SCOP	5.1/3.7	5.0/3.7	5.1/3.7	5.1/3.7	5.0/3.7
Max. Leistungsdaten Heizen und Kühlen nach EN 14511						
• Heizleistung B0W35	kW [1]	57.9	73.2	84.8	113.4	137.8
• Leistungszahl B0W35	COP	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6
• Heizleistung W10W35	kW	76.9	97.2	112.8	149.1	181.1
• Leistungszahl W10W35	COP	6.1	5.9	5.9	5.7	5.8
• Kühlleistung B17W9	kW	64.7	86.2	107.0	138.1	156.9
• Leistungszahl B17W9	EER	6.1	6.6	7.2	6.5	6.1
• Kühlleistung B25W18	kW	81.1	108.3	127.7	165.0	183.9
• Leistungszahl B25W18	EER	6.4	6.7	7.0	6.3	6.0
Schalldaten nach EN 12102						
• Schallleistungspegel	dB(A)	57.2	55.7	57.2	64.2	64.2
Hydraulische Daten Sole/Wasser B0W35						
• Max. Vorlauftemperatur	°C	62	62	62	62	62
• Max. Betriebsdruck	bar	16	16	16	6	6
• Spreizung Heizwasser	K	5	5	5	5	5
• Erforderlicher Volumenstrom	m^3/h	9.9	12.6	14.6	19.5	23.7
• Druckverlust Kondensator	kPa	5.7	6.2	5.4	7.6	8.1
• Anschlüsse Kondensator	R (AG)	2″	2“	2″	DN 80/PN 6	DN 80/PN 6
• Spreizung Sole	K	3	4	4	4	5
• Erforderlicher Volumenstrom	m^3/h	14.8	14.0	16.3	20.9	21.1
• Druckverlust Verdampfer	kPa	15.8	10.0	11.2	12.8	11.3
• Anschlüsse Verdampfer	R (AG)	2″	2″	2″	DN 80/PN 6	DN 80/PN 6
Hydraulische Daten Wasser/Wasser W10/W35 (Zwischenkreislauf)						
• Max. Vorlauftemperatur	°C	62	62	62	62	62
• Max. Betriebsdruck	bar	16	16	16	6	6
• Spreizung Heizwasser	K	5	5	5	5	5
• Erforderlicher Volumenstrom	m^3/h	13.2	16.7	19.4	25.6	31.1
• Druckverlust Kondensator	kPa	9.8	10.6	9.3	12.6	13.4
• Anschlüsse Kondensator	R (AG)	2″	2″	2″	DN 80/PN 6	DN 80/PN 6
• Spreizung Sole im Zwischenkreislauf [2]	K	3	4	4	4	5
• Erforderlicher Volumenstrom GW	m^3/h	20.9	19.7	22.9	30.1	29.3
• Druckverlust Verdampfer	kPa	28.3	17.2	19.8	22.8	18.6
• Anschlüsse Verdampfer	R (AG)	2″	2″	2″	DN 80/PN 6	DN 80/PN 6
Kältetechnische Daten						
• Kältemittel		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
• Füllmenge Kältemittel	kg	2 x 6.0	2 x 7.4	2 x 8.2	2 x 10.0	2 x 10.7
• Verdichterölfüllmenge	l	2 x 2.46	2 x 3.3	2 x 3.6	2 x 6.7	2 x 6.7
• Verdichteröltyp		DAPHNE HERMETIC OIL FVC32D	Emkarate RL 32HB - 160SZ - 160Z	Emkarate RL 32HB - 160SZ - 160Z	Emkarate RL 32HB - 160SZ - 160Z	Emkarate RL 32HB - 160SZ - 160Z
Elektrische Daten						
• Stromversorgung	V			3+N~400 V/50 Hz		
• Max. Leistungsaufnahme (ohne Pumpen)	kW	24.8	30.4	34.6	46.6	56.6
• Max. Betriebsstrom (ohne Pumpen)	A	45.6	51	58.2	75.6	93.2
• Max. Anlaufstrom	A	85.3	100.5	114.1	160.3	186.6
• Sicherung Hauptstrom (bauseitig)	A	C63	C63	C80	C100	C125
• Sicherung Steuerstrom (bauseitig)	A	16	16	16	16	16
Abmessungen/Gewicht						
• Abmessung (H x B x T)	mm		1907 x 1066 x 774		1907 x 1316 x 774	
• Mindestgrösse des Aufstellraums (ohne Belüftung)	m^3	27.2	33.6	37.3	45.5	48.6
• Gewicht	kg	560	620	700	770	820

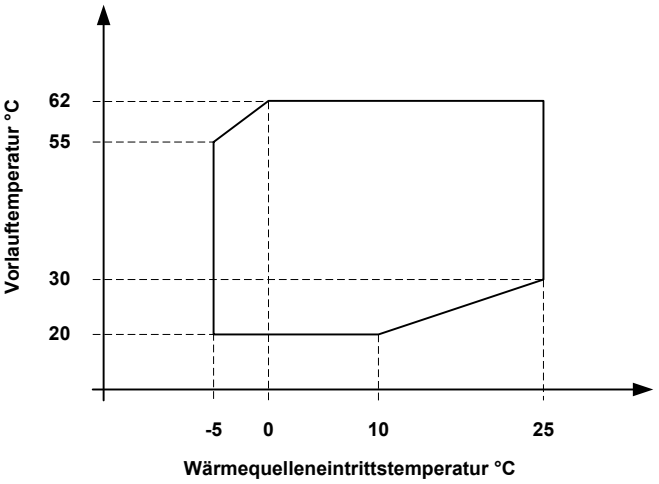
[1] kW = Normwerte nach EN 14511, B0W35-Werte mit 25 % Ethylenglykol (Antifrogen N)

[2] ΔT gemäss regionalen Vorschriften. Die Temperaturspreizung ist von 3 bis 6 Kelvin einstellbar.
Die Pumpe regelt den Volumenstrom auf die eingestellte Temperaturspreizung.

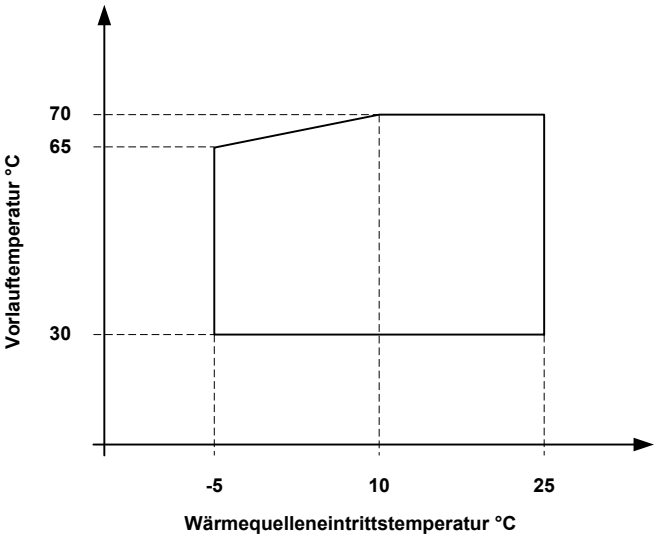
Diagramme Einsatzbereich

Heizen und Warmwasser

Thermalia® dual (55-140), dual R (55-140)

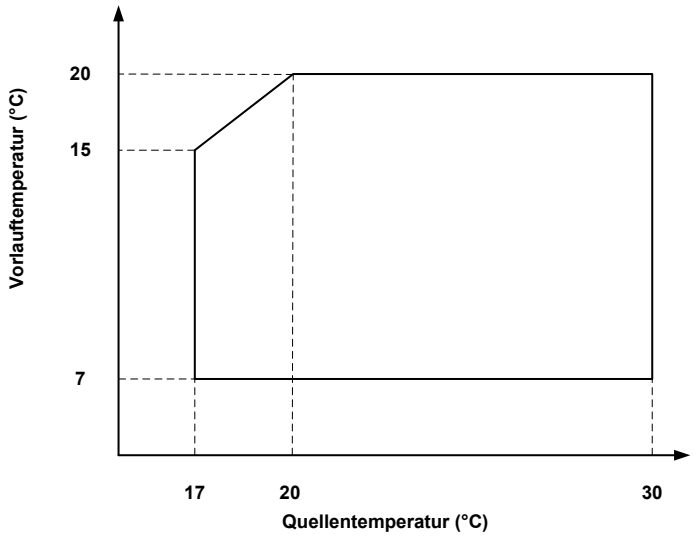


Thermalia® dual H (35-90)



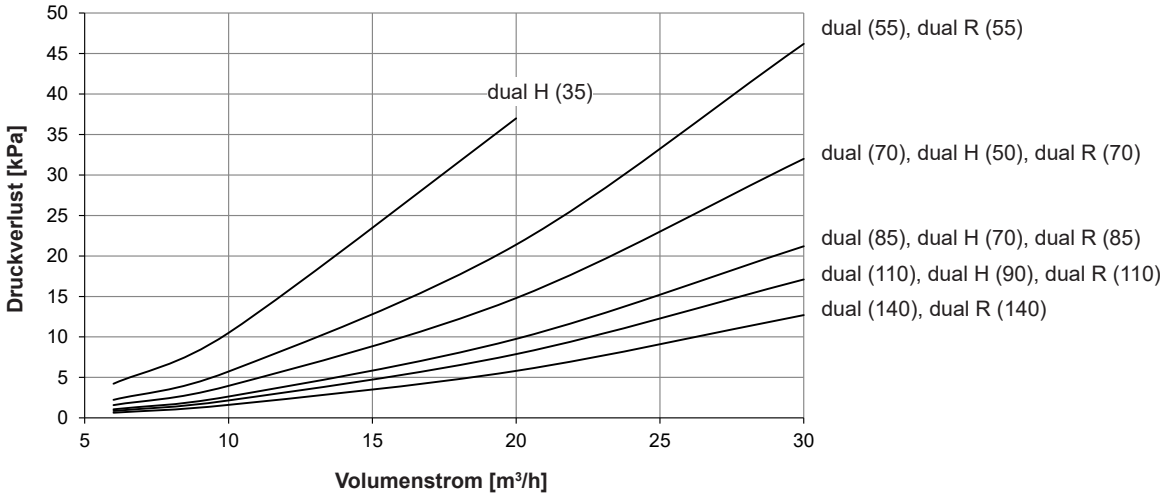
Kühlen

Thermalia® dual R (55-140)



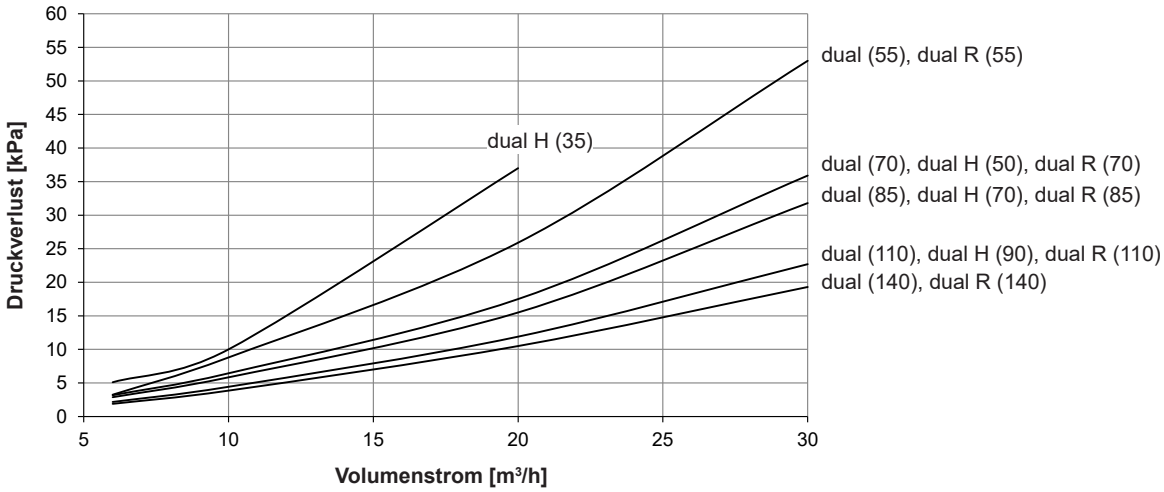
Heizung

Verflüssiger-Druckverlust
mit Wasser



Wärmequelle

Verdampfer-Druckverlust
mit Ethylenglykol 25 % (Antifrogen N)



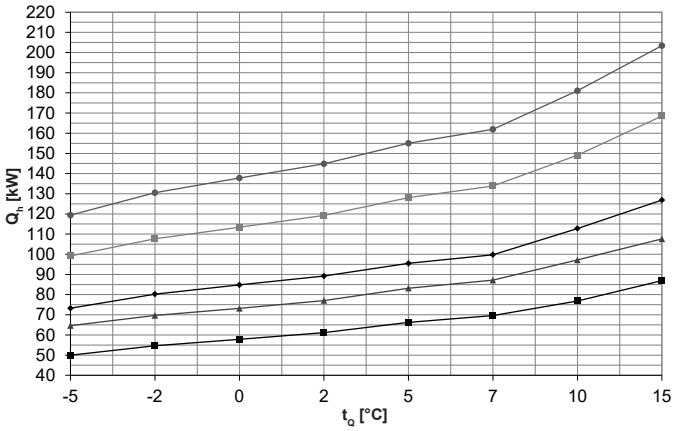
Leistungsdaten - Heizung

Maximale Heizleistung

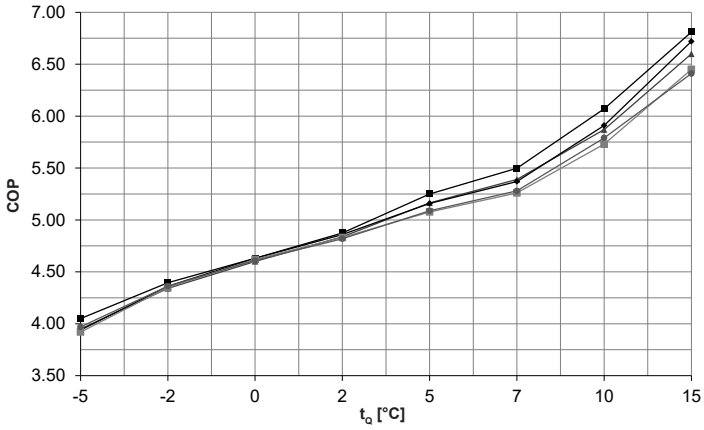
Thermalia® dual (55-140), dual R (55-140) mit R410A

Angaben gemäss EN 14511

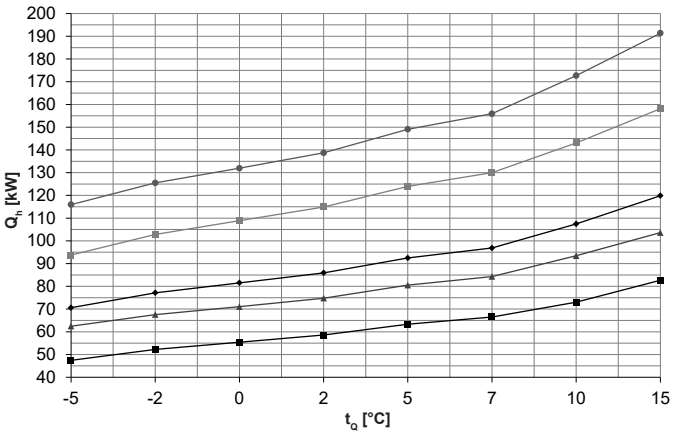
Heizleistung - t_{VL} 35 °C



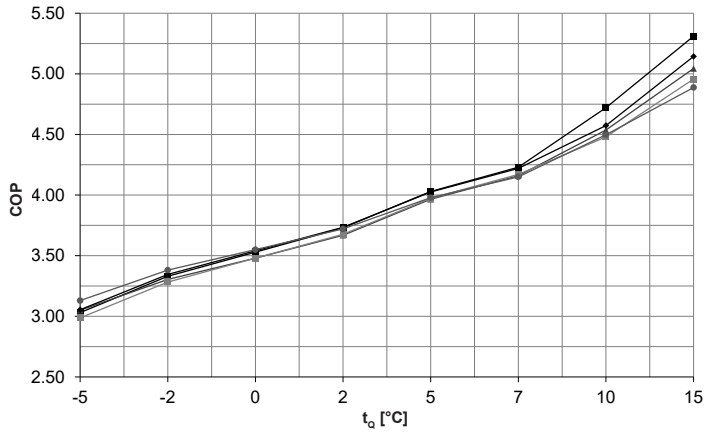
Leistungszahl - t_{VL} 35 °C



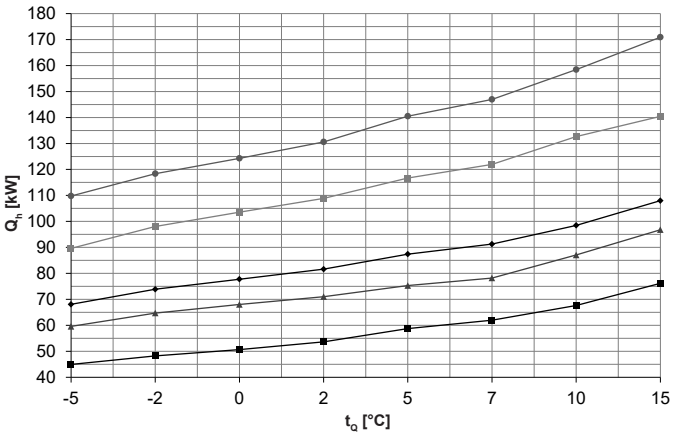
Heizleistung - t_{VL} 45 °C



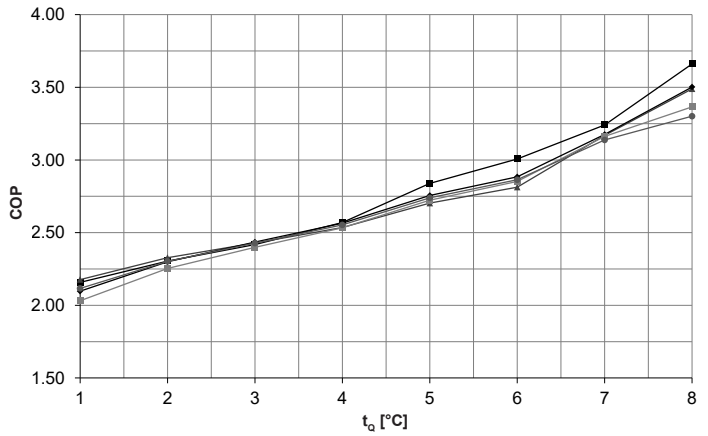
Leistungszahl - t_{VL} 45 °C



Heizleistung - t_{VL} 62 °C



Leistungszahl - t_{VL} 62 °C



t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung bei Volllast (kW), gemessen nach Standard EN 14511
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

- Thermalia® dual, dual R (55)
- Thermalia® dual, dual R (70)
- Thermalia® dual, dual R (85)
- Thermalia® dual, dual R (110)
- Thermalia® dual, dual R (140)

Leistungsdaten - Heizung

Thermalia® dual (55-140), dual R (55-140)

Angaben gemäss EN 14511

			(55), R (55)			(70), R (70)			(85), R (85)			(110), R (110)			(140), R (140)		
t_{VL} °C		t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
30	Brine (Sole)	-5	50.6	10.9	4.7	65.6	14.3	4.6	74.0	15.6	4.7	100.1	21.2	4.7	121.5	25.4	4.8
		-2	55.9	10.9	5.1	70.6	13.8	5.1	81.2	15.5	5.2	109.0	20.9	5.2	132.6	25.3	5.2
		0	59.3	11.0	5.4	74.1	13.6	5.5	86.0	15.5	5.6	115.0	20.8	5.5	139.9	25.4	5.5
		2	62.6	11.0	5.7	78.2	13.5	5.8	90.5	15.5	5.8	121.1	20.9	5.8	147.0	25.5	5.8
		5	67.6	11.2	6.1	84.9	13.7	6.2	97.1	15.7	6.2	130.3	21.5	6.1	157.5	26.0	6.1
		7	70.9	11.2	6.3	89.2	13.8	6.5	101.5	15.8	6.4	136.5	21.7	6.3	164.5	26.2	6.3
	Wasser	10	78.4	11.0	7.1	99.1	14.5	6.8	115.4	16.9	6.8	152.2	23.1	6.6	185.3	27.7	6.7
		15	88.8	11.2	7.9	109.6	14.2	7.7	130.3	16.7	7.8	173.7	23.2	7.5	209.4	28.0	7.5
35	Brine (Sole)	-5	50.0	12.3	4.1	64.6	16.4	4.0	73.2	18.6	3.9	99.1	25.3	3.9	119.4	30.1	4.0
		-2	54.7	12.4	4.4	69.7	16.1	4.3	80.2	18.4	4.4	107.7	24.8	4.4	130.5	29.9	4.4
		0	57.9	12.5	4.6	73.2	15.9	4.6	84.8	18.3	4.6	113.4	24.6	4.6	137.8	29.9	4.6
		2	61.2	12.6	4.9	77.0	15.9	4.8	89.2	18.4	4.9	119.2	24.7	4.8	144.8	30.0	4.8
		5	66.3	12.6	5.3	83.2	16.1	5.2	95.5	18.5	5.2	128.0	25.2	5.1	155.0	30.5	5.1
		7	69.6	12.7	5.5	87.2	16.2	5.4	99.8	18.6	5.4	133.9	25.4	5.3	161.9	30.7	5.3
	Wasser	10	76.9	12.7	6.1	97.2	16.6	5.9	112.8	19.1	5.9	149.1	26.0	5.7	181.1	31.3	5.8
		15	86.9	12.8	6.8	107.6	16.3	6.6	126.8	18.9	6.7	168.5	26.1	6.5	203.4	31.7	6.4
40	Brine (Sole)	-5	48.9	14.0	3.5	63.7	18.4	3.5	72.2	20.9	3.5	96.8	28.4	3.4	117.8	33.6	3.5
		-2	53.5	14.0	3.8	68.8	18.2	3.8	78.9	20.7	3.8	105.6	28.0	3.8	128.1	33.5	3.8
		0	56.6	14.1	4.0	72.2	18.1	4.0	83.4	20.6	4.1	111.4	27.8	4.0	135.0	33.4	4.0
		2	59.8	14.1	4.2	76.0	18.1	4.2	87.7	20.6	4.3	117.3	27.8	4.2	141.9	33.6	4.2
		5	64.8	14.1	4.6	81.9	18.1	4.5	94.1	20.7	4.5	126.1	28.2	4.5	152.2	33.9	4.5
		7	68.1	14.2	4.8	85.7	18.2	4.7	98.3	20.7	4.7	131.9	28.3	4.7	159.0	34.1	4.7
	Wasser	10	75.0	14.1	5.3	95.3	18.6	5.1	110.1	21.3	5.2	146.1	29.0	5.0	176.9	34.8	5.1
		15	84.8	14.2	6.0	105.6	18.4	5.7	123.4	21.1	5.9	163.3	29.0	5.6	197.4	35.4	5.6
45	Brine (Sole)	-5	47.5	15.7	3.0	62.5	20.5	3.1	70.6	23.1	3.1	93.7	31.4	3.0	115.9	37.0	3.1
		-2	52.2	15.7	3.3	67.6	20.4	3.3	77.2	23.1	3.4	102.8	31.3	3.3	125.5	37.1	3.4
		0	55.4	15.7	3.5	71.1	20.4	3.5	81.5	23.0	3.5	108.9	31.3	3.5	132.0	37.2	3.6
		2	58.6	15.7	3.7	74.8	20.4	3.7	85.9	23.0	3.7	114.9	31.2	3.7	138.7	37.3	3.7
		5	63.3	15.7	4.0	80.5	20.3	4.0	92.5	23.0	4.0	124.0	31.2	4.0	149.1	37.5	4.0
		7	66.5	15.7	4.2	84.3	20.3	4.2	96.8	22.9	4.2	130.0	31.2	4.2	155.9	37.6	4.2
	Wasser	10	73.1	15.5	4.7	93.5	20.6	4.5	107.5	23.5	4.6	143.0	31.9	4.5	172.7	38.4	4.5
		15	82.7	15.6	5.3	103.6	20.5	5.0	119.9	23.3	5.1	158.1	31.9	5.0	191.3	39.2	4.9
50	Brine (Sole)	-5	47.1	17.1	2.8	61.8	22.5	2.8	70.3	26.1	2.7	93.5	35.5	2.6	114.2	41.9	2.7
		-2	51.1	17.2	3.0	66.9	22.5	3.0	76.6	25.9	3.0	102.2	35.0	2.9	123.7	41.6	3.0
		0	53.9	17.2	3.1	70.3	22.6	3.1	80.8	25.8	3.1	107.9	34.8	3.1	130.1	41.5	3.1
		2	57.0	17.2	3.3	73.7	22.6	3.3	84.9	25.7	3.3	113.5	34.7	3.3	136.8	41.6	3.3
		5	62.1	17.1	3.6	78.9	22.6	3.5	91.0	25.7	3.5	121.8	34.8	3.5	146.9	41.8	3.5
		7	65.3	17.1	3.8	82.3	22.5	3.7	95.1	25.7	3.7	127.4	34.9	3.7	153.6	41.9	3.7
	Wasser	10	71.7	17.2	4.2	91.6	22.6	4.1	104.8	25.7	4.1	140.0	34.9	4.0	168.5	42.0	4.0
		15	80.9	17.2	4.7	101.6	22.7	4.5	116.4	25.5	4.6	152.9	34.8	4.4	185.3	42.9	4.3
55	Brine (Sole)	-5	46.5	18.6	2.5	62.1	24.2	2.6	70.5	28.3	2.5	92.8	38.5	2.4	113.7	45.5	2.5
		-2	49.9	18.7	2.7	66.8	24.2	2.8	76.6	27.7	2.8	101.7	37.4	2.7	122.0	44.4	2.8
		0	52.5	18.7	2.8	70.0	24.1	2.9	80.6	27.4	2.9	107.4	36.8	2.9	127.8	43.9	2.9
		2	55.5	18.7	3.0	73.2	24.1	3.0	84.4	27.3	3.1	112.8	36.7	3.1	134.2	43.9	3.1
		5	60.7	18.6	3.3	77.9	24.1	3.2	90.1	27.3	3.3	120.5	37.0	3.3	144.5	44.3	3.3
		7	64.0	18.5	3.5	81.1	24.1	3.4	93.9	27.3	3.4	125.7	37.1	3.4	151.2	44.5	3.4
	Wasser	10	70.2	18.8	3.7	89.7	24.6	3.6	102.2	27.9	3.7	136.9	37.8	3.6	164.3	45.5	3.6
		15	79.0	18.8	4.2	99.6	24.8	4.0	112.9	27.7	4.1	147.7	37.7	3.9	179.3	46.6	3.9
62	Brine (Sole)	-5	45.0	20.8	2.2	59.6	27.4	2.2	68.1	32.5	2.1	89.6	44.1	2.0	109.8	51.9	2.1
		-2	48.2	20.9	2.3	64.7	27.8	2.3	73.9	32.1	2.3	98.0	43.5	2.3	118.4	51.4	2.3
		0	50.7	20.9	2.4	68.0	28.0	2.4	77.8	31.9	2.4	103.6	43.2	2.4	124.3	51.2	2.4
		2	53.7	20.9	2.6	71.0	28.0	2.5	81.6	31.8	2.6	108.9	43.0	2.5	130.6	51.2	2.6
		5	58.7	20.7	2.8	75.3	27.9	2.7	87.4	31.7	2.8	116.7	42.8	2.7	140.5	51.3	2.7
		7	62.0	20.6	3.0	78.2	27.8	2.8	91.3	31.6	2.9	121.9	42.7	2.9	147.0	51.3	2.9
	Wasser	10	67.6	20.9	3.2	87.1	27.5	3.2	98.5	31.0	3.2	132.7	42.0	3.2	158.4	50.5	3.1
		15	76.2	20.8	3.7	96.8	27.7	3.5	108.0	30.8	3.5	140.4	41.7	3.4	170.9	51.8	3.3

t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung bei Volllast (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

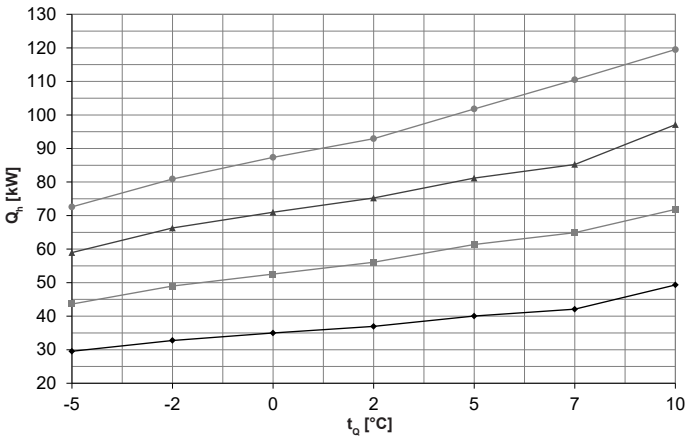
Leistungsdaten - Heizung

Maximale Heizleistung

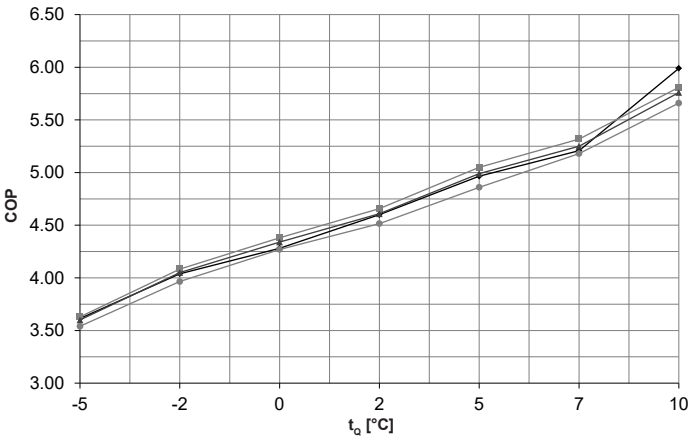
Thermalia® dual H (35-90) mit R134a

Angaben gemäss EN 14511

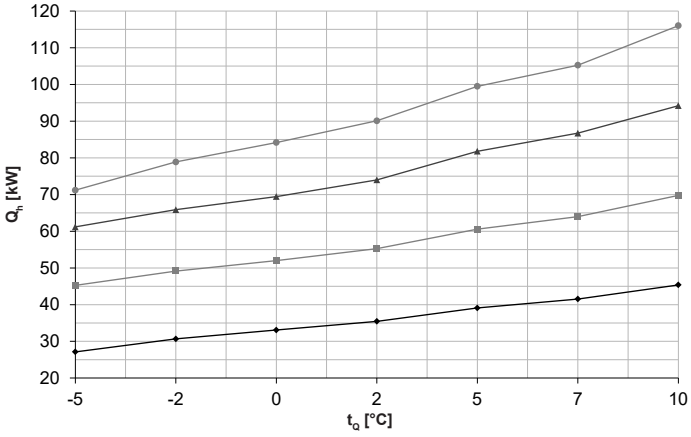
Heizleistung - t_{VL} 35 °C



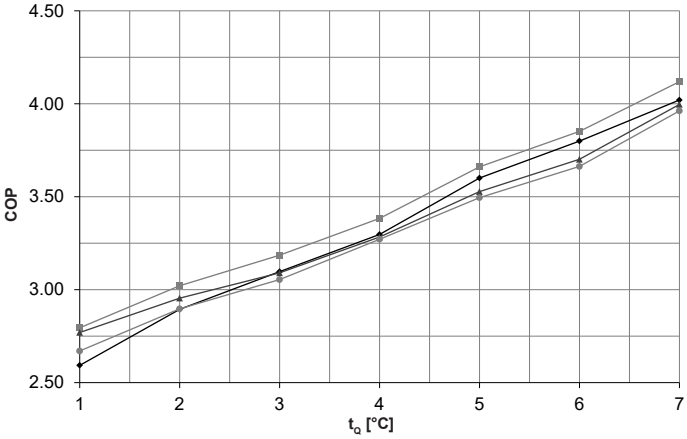
Leistungszahl - t_{VL} 35 °C



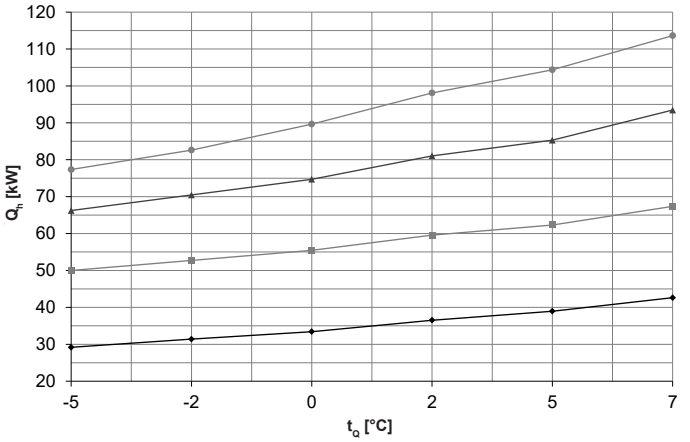
Heizleistung - t_{VL} 50 °C



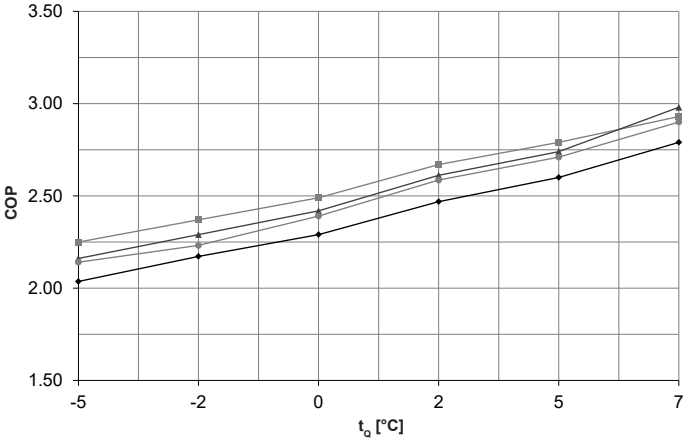
Leistungszahl - t_{VL} 50 °C



Heizleistung - t_{VL} 65 °C



Leistungszahl - t_{VL} 65 °C



t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung bei Volllast (kW), gemessen nach Standard EN 14511
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Thermalia® dual H (35)
Thermalia® dual H (50)
Thermalia® dual H (70)
Thermalia® dual H (90)

Leistungsdaten - Heizung

Thermalia® dual H (35-90)

Angaben gemäss EN 14511

			H (35)			H (50)			H (70)			H (90)		
t_{VL} °C		t_Q °C	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP	Q_h kW	P kW	COP
		-5	29.5	8.2	3.6	43.6	12.0	3.6	59.0	16.4	3.6	72.6	20.5	3.5
		-2	32.8	8.1	4.0	49.0	12.0	4.1	66.3	16.4	4.1	80.9	20.4	4.0
	Brine	0	35.0	8.1	4.3	52.5	12.0	4.4	71.0	16.4	4.3	87.4	20.3	4.3
35	(Sole)	2	37.0	8.0	4.6	56.1	12.0	4.7	75.2	16.3	4.6	92.9	20.6	4.5
		5	40.0	8.1	5.0	61.4	12.2	5.1	81.2	16.3	5.0	101.8	20.9	4.9
		7	42.1	8.1	5.2	64.9	12.2	5.3	85.2	16.2	5.3	110.5	21.3	5.2
	Wasser	10	49.3	8.2	6.0	71.8	12.4	5.8	97.1	16.9	5.8	119.5	21.1	5.7
		-5	28.7	9.0	3.2	44.4	13.2	3.4	60.0	18.0	3.3	71.9	22.4	3.2
		-2	32.1	9.1	3.5	49.1	13.2	3.7	66.1	18.0	3.7	80.2	22.4	3.6
	Brine	0	34.5	9.1	3.8	52.4	13.3	4.0	70.2	18.1	3.9	86.1	22.5	3.8
40	(Sole)	2	36.7	9.0	4.1	55.8	13.3	4.2	74.6	18.1	4.1	91.7	22.4	4.1
		5	40.1	9.0	4.4	61.0	13.5	4.5	81.4	18.5	4.4	100.4	23.3	4.3
		7	42.4	9.1	4.7	64.5	13.5	4.8	85.9	18.6	4.6	107.2	23.6	4.5
	Wasser	10	47.5	9.2	5.2	71.2	13.7	5.2	95.8	19.0	5.0	118.1	23.7	5.0
		-5	27.8	9.7	2.9	45.1	14.6	3.1	61.0	19.9	3.1	71.4	24.4	2.9
		-2	31.5	9.8	3.2	49.7	14.7	3.4	66.0	19.9	3.3	79.5	24.7	3.2
	Brine	0	33.9	9.9	3.4	52.8	14.7	3.6	69.7	19.9	3.5	85.0	24.9	3.4
45	(Sole)	2	36.4	9.9	3.7	55.8	14.8	3.8	74.0	20.2	3.7	90.8	25.3	3.6
		5	40.1	10.2	3.9	60.3	14.9	4.0	81.2	20.9	3.9	99.6	25.8	3.9
		7	42.6	10.3	4.1	63.3	15.0	4.2	85.8	21.2	4.0	105.5	26.1	4.0
	Wasser	10	46.6	10.2	4.6	70.4	15.3	4.6	94.6	21.4	4.4	116.9	26.4	4.4
		-5	27.1	10.5	2.6	45.3	16.2	2.8	61.2	22.1	2.8	71.2	26.7	2.7
		-2	30.7	10.6	2.9	49.1	16.3	3.0	65.9	22.3	3.0	78.9	27.2	2.9
	Brine	0	33.1	10.7	3.1	52.0	16.3	3.2	69.5	22.5	3.1	84.2	27.6	3.1
50	(Sole)	2	35.5	10.8	3.3	55.2	16.3	3.4	74.0	22.5	3.3	90.1	27.5	3.3
		5	39.1	10.9	3.6	60.6	16.5	3.7	81.8	23.2	3.5	99.5	28.5	3.5
		7	41.5	10.9	3.8	64.0	16.6	3.9	86.7	23.4	3.7	105.3	28.7	3.7
	Wasser	10	45.4	11.3	4.0	69.8	16.9	4.1	94.2	23.6	4.0	116.0	29.3	4.0
		-5	26.4	11.5	2.3	45.1	18.0	2.5	61.0	24.5	2.5	71.2	29.1	2.5
		-2	29.9	11.7	2.6	48.6	18.0	2.7	65.8	25.0	2.6	78.3	30.0	2.6
	Brine	0	32.2	11.8	2.7	51.3	18.1	2.8	69.5	25.3	2.8	83.5	30.5	2.7
55	(Sole)	2	34.5	11.9	2.9	54.8	18.2	3.0	74.2	25.5	2.9	89.7	30.9	2.9
		5	38.1	12.0	3.2	60.8	18.3	3.3	82.2	25.6	3.2	99.9	31.3	3.2
		7	40.4	12.1	3.4	64.6	18.4	3.5	87.3	25.7	3.4	106.5	31.5	3.4
	Wasser	10	44.8	12.5	3.6	69.0	18.8	3.7	94.1	25.9	3.6	115.4	32.2	3.6
		-5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		-2	29.2	14.3	2.0	50.0	22.2	2.3	66.2	30.6	2.2	77.3	36.1	2.1
	Brine	0	31.4	14.5	2.2	52.7	22.2	2.4	70.5	30.8	2.3	82.6	37.0	2.2
65	(Sole)	2	33.4	14.6	2.3	55.5	22.3	2.5	74.7	30.9	2.4	89.6	37.5	2.4
		5	36.5	14.8	2.5	59.6	22.3	2.7	81.0	31.0	2.6	98.1	37.9	2.6
		7	39.0	15.0	2.6	62.3	22.3	2.8	85.3	31.1	2.7	104.4	38.5	2.7
	Wasser	10	42.6	15.3	2.8	67.4	23.0	2.9	93.5	31.4	3.0	113.6	39.2	2.9
67	Wasser	13	46.3	15.0	3.1	73.2	22.5	3.2	100.5	31.3	3.2	122.9	38.5	3.2
		15	48.4	4.9	3.2	76.5	22.4	3.4	105.0	31.2	3.4	128.9	38.5	3.3

t_{VL} = Heizungsvorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_h = Heizleistung bei Volllast (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW)
COP = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

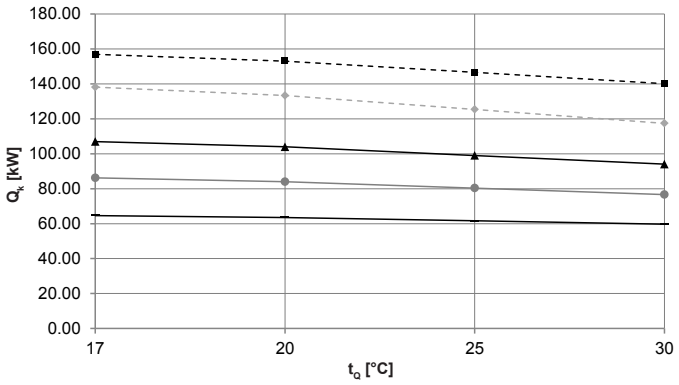
Leistungsdaten - Kühlung

Maximale Kühlleistung

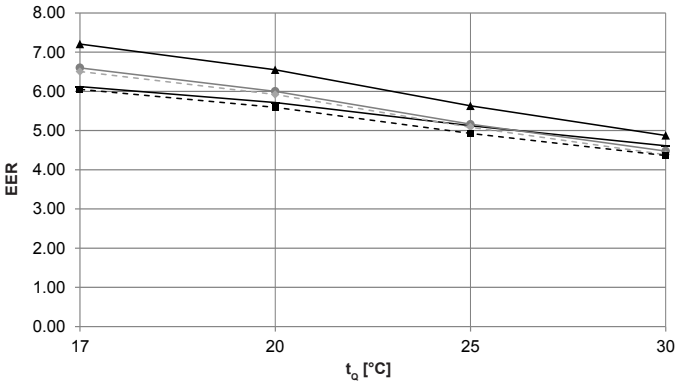
Thermalia® dual R (55-140) mit R410A

Angaben gemäss EN 14511

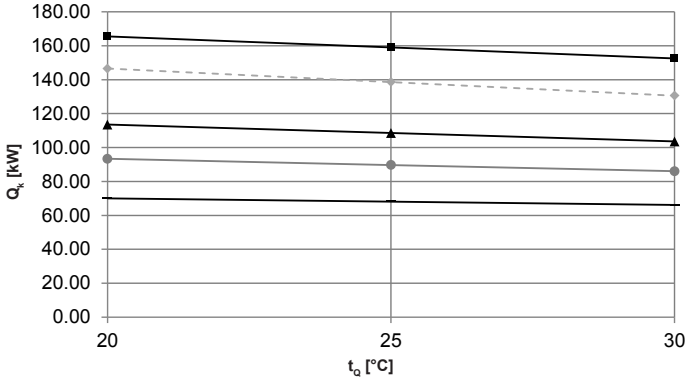
Kühlleistung - t_{VL} 9 °C



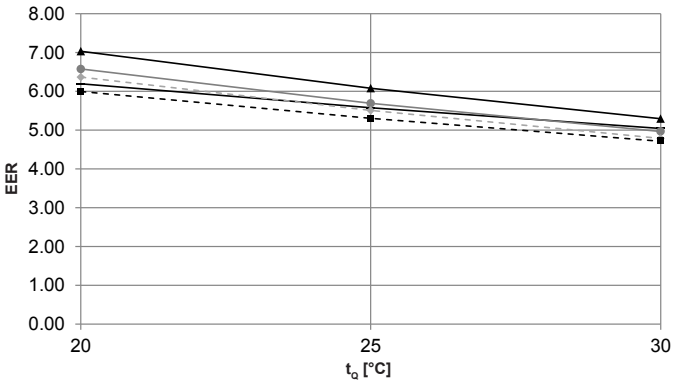
Leistungszahl - t_{VL} 9 °C



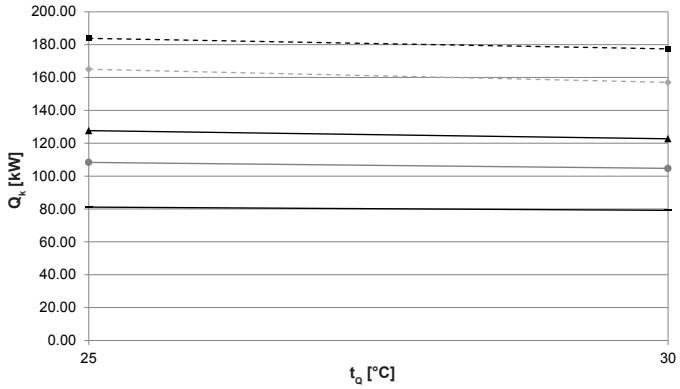
Kühlleistung - t_{VL} 12 °C



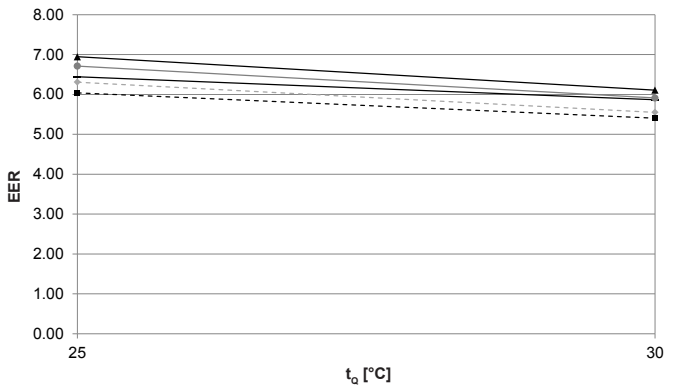
Leistungszahl - t_{VL} 12 °C



Kühlleistung - t_{VL} 18 °C



Leistungszahl - t_{VL} 18 °C



t_{VL} = Kühlwasservorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_k = Kühlleistung bei Volllast (kW), gemessen nach Standard EN 14511
EER = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

- Thermalia® dual R (55)
- Thermalia® dual R (70)
- Thermalia® dual R (85)
- Thermalia® dual R (110)
- Thermalia® dual R (140)

Leistungsdaten - Kühlung

Thermalia® dual R (55-140)

Angaben gemäss EN 14511

t_{VL} °C	Wärmequelle Medium t1	t_Q °C	R (55) Q_k kW	R (55) P kW	R (55) EER	R (70) Q_k kW	R (70) P kW	R (70) EER	R (85) Q_k kW	R (85) P kW	R (85) EER	R (110) Q_k kW	R (110) P kW	R (110) EER	R (140) Q_k kW	R (140) P kW	R (140) EER
9	Brine (Sole)	17	64.7	10.6	6.1	86.2	13.1	6.6	107.0	14.8	7.2	138.1	21.2	6.5	156.9	25.9	6.1
		20	63.5	11.1	5.7	84.0	14.0	6.0	104.0	15.9	6.6	133.3	22.5	5.9	153.0	27.4	5.6
		25	61.6	12.0	5.1	80.3	15.6	5.2	99.0	17.6	5.6	125.4	24.7	5.1	146.6	29.7	4.9
		30	59.7	12.9	4.6	76.7	17.1	4.5	94.0	19.3	4.9	117.4	26.8	4.4	140.1	32.1	4.4
12	Brine (Sole)	20	70.0	11.3	6.2	93.3	14.2	6.6	113.6	16.1	7.0	146.5	23.0	6.4	165.5	27.6	6.0
		25	68.1	12.2	5.6	89.7	15.8	5.7	108.6	17.9	6.1	138.6	25.2	5.5	159.0	30.0	5.3
		30	66.2	13.1	5.0	86.0	17.3	5.0	103.6	19.6	5.3	130.6	27.3	4.8	152.5	32.4	4.7
15	Brine (Sole)	25	74.6	12.4	6.0	99.0	16.0	6.2	118.2	18.1	6.5	151.8	25.7	5.9	171.4	30.2	5.7
		30	72.7	13.3	5.5	95.3	17.5	5.4	113.2	19.8	5.7	143.8	27.8	5.2	165.0	32.6	5.1
18	Brine (Sole)	25	81.1	12.6	6.4	108.3	16.2	6.7	127.7	18.4	7.0	165.0	26.2	6.3	183.9	30.4	6.0
		30	79.2	13.5	5.9	104.7	17.7	5.9	122.7	20.1	6.1	157.0	28.3	5.6	177.4	32.8	5.4

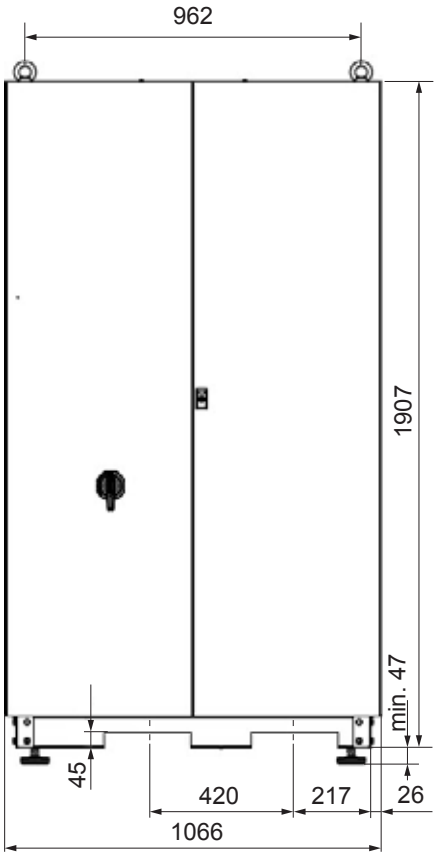
t_{VL} = Kühlwasservorlauftemperatur (°C)
t_Q = Quellentemperatur (°C)
Q_k = Kühlleistung bei Volllast (kW), gemessen nach Standard EN 14511
P = Aufnahmeleistung Gesamtgerät (kW) inkl. Hocheffizienzpumpe, gemessen nach EN 14511
EER = Leistungszahl Gesamtgerät nach Standard EN 14511

Tägliche Stromunterbrüche beachten!
siehe «Projektierung Wärmepumpen allgemein»

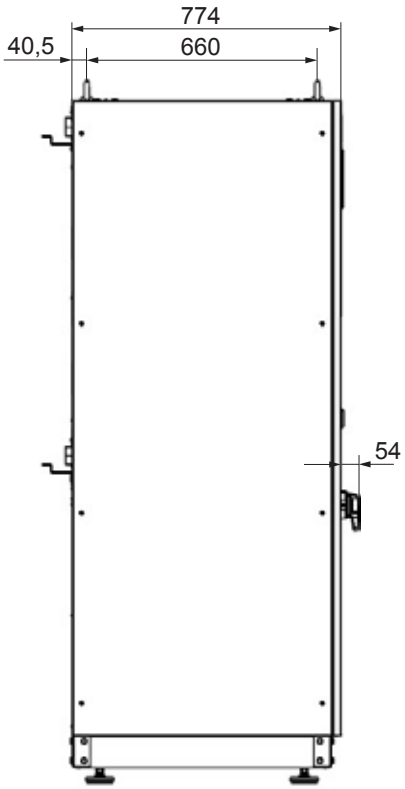
Thermalia® dual (55-85), dual H (35), dual R (55-85)

(Masse in mm)

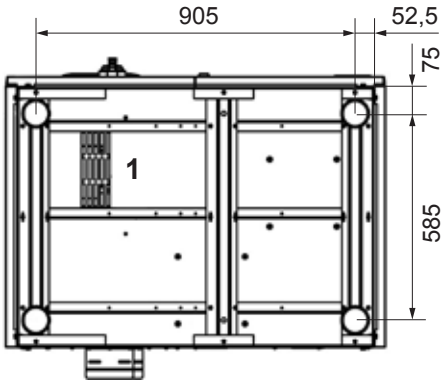
Frontansicht



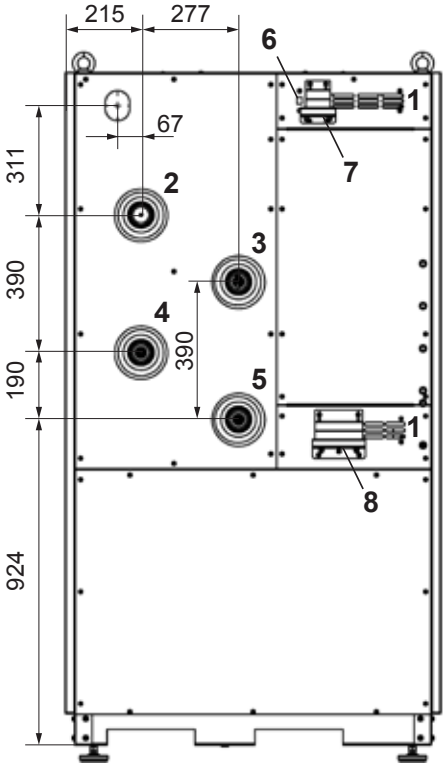
Seitenansicht



Ansicht von unten



Rückansicht



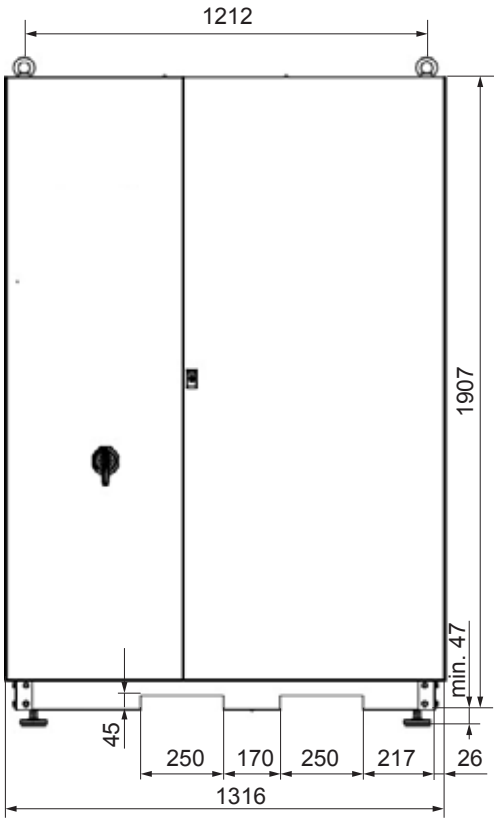
1 Lüftungsöffnung
2 Vorlauf Heizung oder Speicher Rp 2″
3 Wärmequellen-Eintritt in die Wärmepumpe Rp 2″
4 Rücklauf Heizung oder Speicher Rp 2″
5 Wärmequellen-Austritt aus der Wärmepumpe Rp 2″
6 LAN-Schnittstelle
7 Kabeldurchführung
für Sensoren und Aktoren
8 Kabeldurchführung
für Netz- und Hauptstromanschluss

Stellfüsse mit Gewinde M12

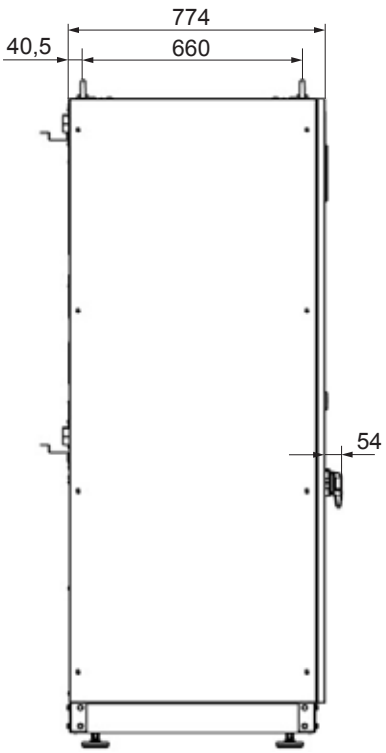
Thermalia® dual (110-140), dual H (50-90), dual R (110-140)

(Masse in mm)

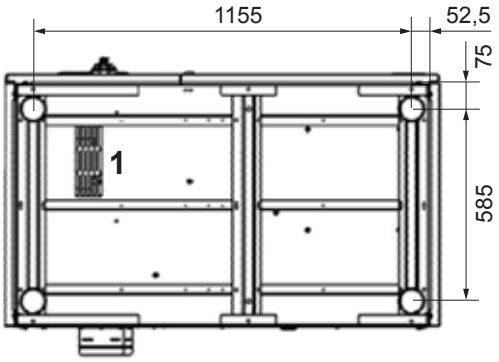
Frontansicht



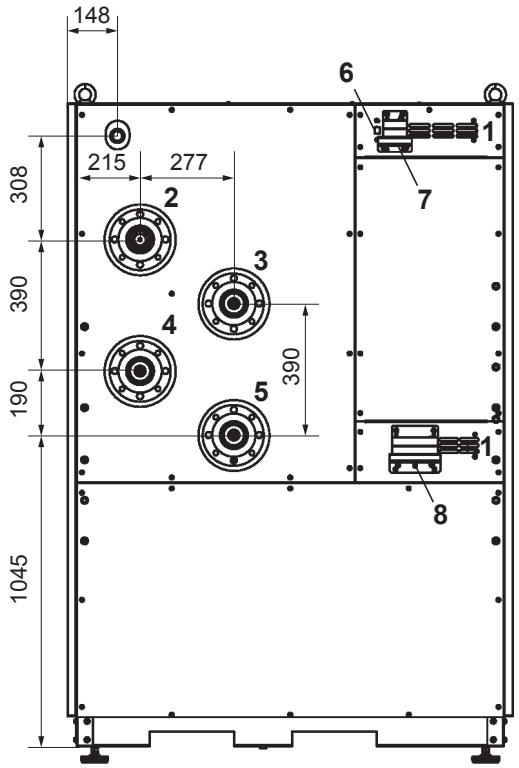
Seitenansicht



Ansicht von unten



Rückansicht



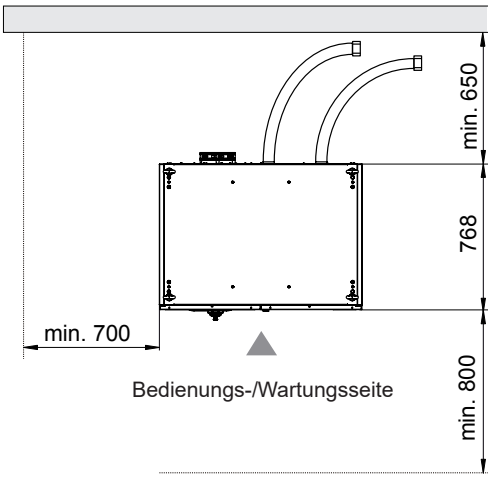
1 Lüftungsöffnung
2 Vorlauf Heizung oder Speicher
Thermalia® dual H (50,70) Rp 2″
Thermalia® dual, dual R (110,140), dual H (90) Flansch DN 80/PN 6
3 Wärmequellen-Eintritt in die Wärmepumpe
Thermalia® dual H (50,70) Rp 2″
Thermalia® dual, dual R (110,140), dual H (90) Flansch DN 80/PN 6
4 Rücklauf Heizung oder Speicher
Thermalia® dual H (50,70) Rp 2″
Thermalia® dual, dual R (110,140), dual H (90) Flansch DN 80/PN 6
5 Wärmequellen-Austritt aus der Wärmepumpe
Thermalia® dual H (50,70) Rp 2″
Thermalia® dual, dual R (110,140), dual H (90) Flansch DN 80/PN 6
6 LAN-Schnittstelle
7 Kabeldurchführung
für Sensoren und Aktoren
8 Kabeldurchführung
für Netz- und Hauptstromanschluss

Stellfüsse mit Gewinde M12

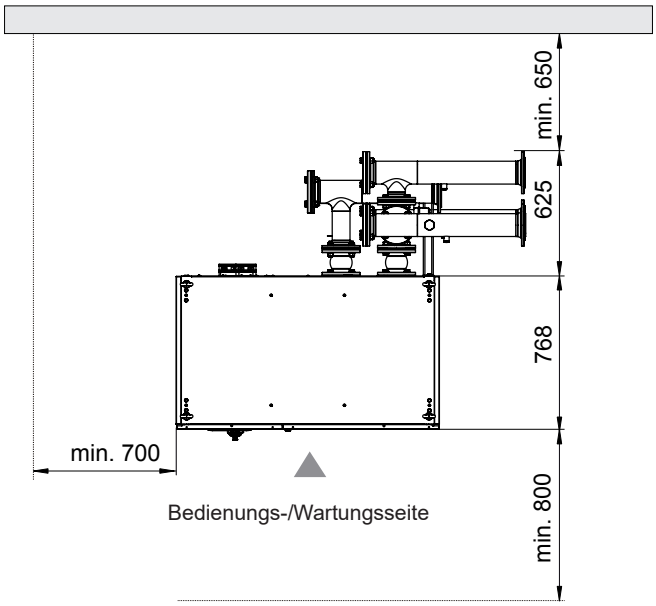
Platzbedarf

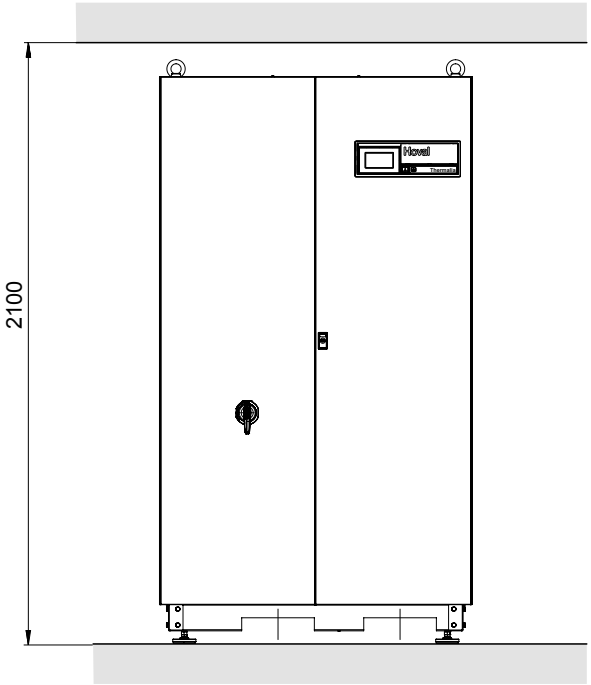
Erforderlicher Wandabstand für Bedienung und Wartung
(Masse in mm)

Thermalia® dual (55-85), dual H (35-70), dual R (55-85)



Thermalia® dual (110-140), dual H (90), dual R (110-140)





**Auf der Suche nach dem passenden Hydraulikschema?
Bitte kontaktieren Sie Ihren lokalen Hoval Partner.**

Plattenwärmetauscher passive Kühlung Danfoss

- Plattenwärmetauscher mit der neuen Technologie Micro Plate™
- Eine neue Plattenprägung, die Wärme effizienter übertragen kann, bei geringerem Druckverlust und längerer Lebensdauer
- Mit Kupferlot unter Vakuum hartgelöteter Wärmetauscher für Heizungs- und Kälte-Anwendungen mit Zulassung nach DGRL97/23/EG
- Betriebsdruck: max. 25 bar
- Min./Max. Temperatur: -10/180 °C
- Geeignet für Zirkulationswasser/glykolhaltiges Wasser mit bis zu 50 % Glykolanteil, Ethylenglykol-/Propylenglykol-Wasser-Gemische, Ethanol-Wasser-Lösungen und sonstige geeignete Wärmeübertragungsmedien
- Anschlusstyp: zylindrisches Aussengewinde nach DIN ISO 228/1
- Platten aus rostfreiem Edelstahl, Werkstoffnummer 1.4404

Plattenwärmetauscher passive Kühlung

Wärmepumpe	Typ	Anschluss (Zoll)	Druckverlust (kPa) primär	Druckverlust (kPa) sekundär	Volumenstrom (m^3/h) primär	Volumenstrom (m^3/h) sekundär	Kälteleistung (kW)	Art. Nr.
UltraSource®								
T (8)	XB06L-1-20	G ¾″	17	14	1.52	1.34	7.8	2080 140
T (13)	XB06L-1-36	G ¾″	18	14	2.58	2.29	13.3	2080 143
T (17)	XB06L-1-50	G ¾″	19	15	3.42	3.03	17.6	2080 144
Thermalia®								
comfort (8)	XB06L-1-20	G ¾″	16	13	1.48	1.31	7.6	2080 140
comfort (10)	XB06L-1-26	G ¾″	19	15	2.10	1.83	10.6	2080 141
comfort (13)	XB06L-1-36	G ¾″	18	14	2.60	2.30	13.4	2080 143
comfort (17)	XB06L-1-50	G ¾″	18	15	3.34	2.96	17.2	2080 144
comfort H (7)	XB06L-1-16	G ¾″	17	15	1.26	1.12	6.5	2080 139
comfort H (10)	XB06L-1-26	G ¾″	14	12	1.77	1.57	9.1	2080 141
twin (20)	XB12L-1-36	G 1¼″	18	15	3.96	3.03	20.4	2080 148
twin (26)	XB12L-1-50	G 1¼″	16	13	5.09	3.52	26.2	2080 149
twin (36)	XB12L-1-70	G 1¼″	16	13	6.86	4.51	35.3	2080 150
twin (42)	XB12L-1-80	G 1¼″	18	14	8.16	6.08	42.0	2080 151
twin H (13)	XB06L-1-30	G ¾″	20	16	2.39	2.12	12.3	2080 142
twin H (19)	XB12L-1-30	G 1¼″	19	15	3.50	3.10	18.0	2080 147
twin H (22)	XB12L-1-36	G 1¼″	19	15	4.06	3.60	20.9	2080 148
dual (55)	XB61L-SB-1-50	G 2″	15	13	11.25	9.98	57.9	2080 136
dual (70)	XB61L-SB-1-60	G 2″	19	15	14.22	12.61	73.2	2080 137
dual (85)	XB61L-SB-1-80	G 2″	17	14	16.47	14.61	84.8	2080 138
dual (110)	XB52M-1-110	G 2″	19	14	22.03	19.54	113.4	2080 145
dual (140)	XB52M-1-140	G 2″	19	14	26.76	23.74	137.8	2080 146
dual H (35)	XB12L-1-70	G 1¼″	16	12	6.78	6.01	34.9	2080 150
dual H (50)	XB61L-SB-1-40	G 2″	18	15	10.20	9.05	52.5	2080 135
dual H (70)	XB61L-SB-1-60	G 2″	17	14	13.77	12.22	70.9	2080 137
dual H (90)	XB61L-SB-1-80	G 2″	18	15	16.96	15.04	87.3	2080 138

Primärkreis Quelle T_{ein} 11 °C/T_{aus} 16 °C
Sekundärkreis Heizung T_{ein} 23 °C/T_{aus} 18 °C
Lot-Werkstoff: Kupfer (Cu)

Hinweis:
Nähere Technische Details zu den Wärmetauschern sind im Preisbuch Systemkomponenten zu finden.

Plattenwärmetauscher Systemtrennung Danfoss

- Dichtungsloser Plattenwärmetauscher aus Edelstahl, mit Edelstahl (StS) oder Kupfer (Cu) unter Vakuum zu einer kompakten Einheit verlötet
- Neuartige Micro Plate™ Wärmetauscher-technologie mit einzigartiger Plattenstruktur für effektivere Wärmeübertragung, geringere Druckverluste und längere Lebensdauer
- Starkwandige, flachdichtende Gewindeanschlüsse oder Flanschanschlüsse
- Korrosionsbeständige Ausführung
- Berechnung und Werkstoffe entsprechend den AD-Merkblättern
- Gefertigt nach DIN ISO 9001, CE-geprüft gemäss Druckgeräterichtlinie 97/23/EG (PED)
  - Energie- und Kosteneinsparung durch einzigartige Micro Plate™ MPHE Konstruktion
  - Reduzierter Druckverlust durch optimierte Strömungsverteilung
  - Verbesserte Wärmeübertragung durch gleichmässig hohe Strömungsgeschwindigkeit über die gesamte Übertragungsfläche
  - Längere Lebensdauer
  - Korrosionsbeständige Ausführung
  - Kompakte Bauweise
- Betriebsdruck Seite 1: max. 16 bar
- Betriebsdruck Seite 2: max. 16 bar
- Min./Max. Temperatur: -10/180 °C
- Plattenwerkstoff: EN 1.4404 (AISI 316L)
- Werkstoff Lot: Edelstahl
- Zulassung/Zertifizierung: PED Art 4.3
- Anschlüsse: zylindrisches Aussengewinde nach DIN ISO 228/1

Plattenwärmetauscher Systemtrennung Sondex

- SONDEX® Plattenwärmetauscher geschraubt
- Bestehend aus profilierten Wärmetauscherplatten, mittels Spannbolzen zwischen Stativ- und Druckplatte zusammengespannt und an oberer und unterer Tragstange fixiert
- Mit zusätzlichem Stützprofil zur einwandfreien Montage und Demontage der beweglichen Druckplatte und des Plattenpakets
- Verwendung ausschliesslich klebstofffreier Dichtungen im SONDER-LOCK- oder HANG-ON-Verfahren (einfacher Dichtungswechsel vor Ort)
- Gestell aus Stahl, grundiert und blau lackiert (RAL 5010)
- Gefertigt nach dem Qualitätssicherungssystem DS/EN ISO 9001:2000 und gemäss PED Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU
- Druckprobe und Dichtigkeitsprüfung mit Werkszertifikat inklusive
- Betriebsdruck: max. 10 bar
- Betriebstemperatur: 90 °C
- Plattenmaterial: 0.5 mm AISI 316
- Dichtungsmaterial: NITRIL HT HANG ON (H)
- Inklusive: Halterung für geschraubten Plattenwärmetauscher, als stabile Fusskonstruktion

Plattenwärmetauscher Systemtrennung Heizungsseite Danfoss

Wärmepumpe	Typ	Anschluss (Zoll)	Druckverlust (kPa)		Volumenstrom (m^3/h)		Kälteleistung (kW)	Art. Nr.
			primär	sekundär	primär	sekundär		
Belaria®								
pro (8)	XB12L-1-20	G 1¼"	9.2	6.4	1.4	1.3	8.3	2080 152
pro (13)	XB12L-1-20	G 1¼"	19.0	13.2	2.0	2.0	11.8	2080 152
pro (15)	XB12L-1-26	G 1¼"	16.5	12.0	2.6	2.5	14.5	2080 153
pro (24)	XB12L-1-36	G 1¼"	20.0	15.0	4.0	3.8	24.0	2080 148

Primärkreis: Quelle T_{ein} 45 °C/T_{aus} 40 °C
Sekundärkreis: Heizung T_{ein} 35 °C/T_{aus} 30 °C
Lot Werkstoff: Kupfer (Cu)

Plattenwärmetauscher Systemtrennung Grundwasser Sondex

Wärmepumpe	Typ	Druckverlust (kPa)		Volumenstrom (m^3/h)		Kälteleistung (kW)	Art. Nr.
		Primär	Sekundär	Primär	Sekundär		
UltraSource®							
T (8)	S8A-IT10-18-TL	20	13	2.4	1.8	8.2	2080 181
T (13)	S8A-IT10-22-TL	20	16	3.2	2.4	11.0	2080 182
T (17)	S8A-IT10-36-TL	19	14	5.2	3.9	18.0	2080 183
Thermalia®							
comfort (8)	S8A-IT10-18-TL	19	12	2.3	1.7	8.0	2080 181
comfort (10)	S8A-IT10-22-TL	18	14	3.0	2.3	10.6	2080 182
comfort (13)	S8A-IT10-36-TL	17	13	4.2	3.2	14.7	2080 183
comfort (17)	S8A-IT10-36-TL	20	15	4.3	4.0	18.7	2080 183
comfort H (7)	S8A-IT10-18-TL	18	12	2.1	1.6	7.5	2080 181
comfort H (10)	S8A-IT10-22-TL	19	15	3.1	2.3	10.7	2080 182
twin (20)	S8A-IG16-60-TL	17	14	6.6	5.0	23.1	2080 184
twin (26)	S8A-IG16-60-TL	20	16	8.5	6.4	29.6	2080 184
twin (36)	S14A-ST16-50-TL	17	13	11.2	8.4	39.2	2080 185
twin (42)	S14A-ST16-50-TL	20	15	13.3	10.0	46.3	2080 185
twin H (13)	S8A-IT10-36-TL	15	12	4.0	3.0	14.0	2080 183
twin H (19)	S8A-IG16-60-TL	15	13	5.8	4.4	20.3	2080 184
twin H (22)	S8A-IG16-60-TL	18	15	6.9	5.1	23.9	2080 184
dual (55)	S14A-ST16-72-TL	20	14	18.4	13.8	64.2	2080 186
dual (70)	S19A-IG16-86-TL	16	13	23.1	17.3	80.6	2080 187
dual (85)	S19A-IG16-86-TL	18	14	26.9	20.1	93.7	2080 187
dual (110)	S19A-IG16-152-TL	17	11	35.3	26.5	123.1	2080 188
dual (140)	S19A-IG16-152-TL	20	15	42.9	32.2	149.8	2080 188
dual H (35)	S14A-ST16-50-TL	18	14	11.8	8.8	41.1	2080 185
dual H (50)	S14A-ST16-72-TL	18	13	17.0	12.8	59.4	2080 186
dual H (70)	S19A-IG16-86-TL	16	13	23.0	17.2	80.2	2080 187
dual H (90)	S19A-IG16-86-TL	20	15	28.2	21.2	98.4	2080 187

Primärkreis Quelle T_{ein} 10 °C/T_{aus} 7 °C
Sekundärkreis Heizung T_{ein} 9 °C/T_{aus} 5 °C

Hinweis:
Isolation bauseits

Hinweis:
Nähere Technische Details zu den Wärmetauschern sind im Preisbuch Systemkomponenten zu finden.

Zubehör

Wärmedämmung zu Plattenwärmetauscher
Werkstoff: Polyurethan (PU)
Wärmeleitfähigkeit: 0.035 W/mK
Dicke: 20 mm

Passend zu PWT Typ	Anzahl Platten Variante H	M	L	Art. Nr.
XB06			08-26	2080 123
XB06			30-48	2080 124
XB06			50	2083 874
XB12	10-52	10-40	10-36	2080 125
XB12	60-100	50-92	40-72	2080 126
XB12	110-140	100-110	80-100	2080 127
XB52		72-104		2080 128
XB52		106-140		2083 875

Hinweis:
Nicht für Kühlanwendungen

Wärmedämmung zu Plattenwärmetauscher
Werkstoff: Mineralwolle
Wärmeleitfähigkeit: 0.029 W/mK
Dicke: 30 mm

Passend zu PWT Typ	Anzahl Platten Variante H	M	L	Art. Nr.
XB61	30-90	30-90	30-50	2080 129
XB61	91-160	71-120	51-100	2080 130

Hinweis:
Nicht für Kühlanwendungen

Verschraubungsset zu Plattenwärmetauscher
beinhaltet zwei Verschraubungen mit Überwurfmuttern und Dichtungen
Werkstoff: Messing

Passend zu PWT Typ	Anschluss Zoll	Art. Nr.
XB04, XB06, XB24	G ¾″ A - G 1″ A	2080 131
XB12	G 1¼″ A - G 1″ A	2080 132
XB12	G 1¼″ A - G 1½″ A	2080 133

Hinweis:
Zwei Sets werden benötigt

Set mit 2 Anschweissenden G 2″ A/DN 40 mit Überwurfmuttern und Dichtungen — 2080 134
passend zu den Typen:
XB51, 52, 59 M-1, 61-SB-1
Durchmesser: 1½″
Betriebsdruck: max. 25 bar
Werkstoff: 1.0308

Hinweis:
Zwei Sets werden benötigt

Dienstleistungen

Inbetriebnahme
Inbetriebnahme durch den Werkskundendienst oder eines geschulten Fachhandwerksbetriebs ist Voraussetzung für die Gewährleistung.

Für Inbetriebnahme und weitere Dienstleistungen wenden Sie sich an das Hoval Verkaufsbüro.

Vorschriften und Richtlinien

Folgende Vorschriften und Richtlinien müssen beachtet werden:

- Technische Information und Montageanleitung der Firma Hoval
- Hydraulische und regeltechnische Vorschriften
- Bauordnungen
- Brandschutzvorschriften
- Vorschriften der örtlichen Elektrizitätswerke
- VDI 4640: Thermische Nutzung des Untergrundes
- DIN EN 1736: Kälteanlagen und Wärmepumpen
- DIN EN 378: Kälteanlagen und Wärmepumpen; Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen
- DIN EN 13313: Kälteanlagen und Wärmepumpen; Sachkunde von Personal
- Richtlinie VDI 2035: Korrosions- und Kesselsteinschutz in Heizungs- und Brauchwasseranlagen.
- EN 12828: Heizungssysteme in Gebäuden - Planung von Warmwasser-Heizungsanlagen
- EN 12831: Heizungsanlagen in Gebäuden - Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast
- EN 15450: Planung von Heizungsanlagen mit Wärmepumpen

Schweiz:

Umwelt

- Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung Chem-RRV, Anhang 2.10 ff
- Wegleitung für die Wärmenutzung aus Wasser und Boden (BUWAL)
- Wegleitung für die Wärmenutzung mit geschlossenen Erdwärmesonden (BUWAL)
- LSV (Lärmschutzverordnung)
- SN 253 120 (Kältemittel-Definitionen)
- Die kantonalen und örtlichen Vorschriften
- SIA 384/1: Heizungsanlagen in Gebäuden

Elektroanschluss

- VSE Empfehlungen für den Anschluss von Wärmepumpenanlagen für Heizung und Wassererwärmung am Netz der Elektrizitätswerke (2.29d, September 1983)
- Vorschriften der örtlichen Elektrizitätswerke
- Keine starren Verbindungen (z. B. Kabelkanal) an Wärmepumpengehäuse anbringen

Planung und Ausführung

- Kantonale und örtliche Feuerpolizei-Vorschriften sowie länderspezifische Vorschriften
- SWKI-Richtlinie 92-1 hydraulische Schaltungen von Wärmepumpenheizungsanlagen
- FWS- und GKS-Richtlinien und Merkblätter
- Richtlinien SWKI HE301-01 «Sicherheitstechnische Einrichtungen für Heizungsanlagen»
- Bivalente Anlagen: Es sind speziellen Projektierungsrichtlinien des entsprechenden Zusatz-Wärmeerzeugers zu beachten
- SIA 384/6 Erdwärmesonden

Österreich:

Umwelt

- ÖWAV-Regelblatt 207: Thermische Nutzung des Untergrundwassers und des Untergrunds - Heizen und Kühlen
- ÖNORM S 5021: Schalltechnische Grundlagen für die örtliche und überörtliche Raumplanung und -ordnung
- ÖAL-Richtlinie Nr. 3: Beurteilung von Schallemissionen im Nachbarschaftsbereich

Elektroanschluss

- Länderspezifische und regionale Vorschriften und Gesetze insbesondere den ÖVE-Richtlinien

Planung und Ausführung

- OIB-Richtlinie Nr. 4: Nutzungssicherheit und Barrierefreiheit
- ÖNORM B3417: Sicherheitsausstattung von Dächern
- ÖNORM H 12828: Planung von zentralen Heizungsanlagen mit oder ohne Warmwasserbereitung
- ÖNORM H 5195-1 und -2: Wärmeträger für haustechnische Anlagen
- ÖNORM M 7755: Wärmepumpenheizungsanlagen

Deutschland:

Umwelt

- DIN 8901: Kälteanlagen und Wärmepumpen; Schutz von Erdreich, Grund- und Oberflächenwasser
- TA-Lärm: Anforderungen an den Aufstellungsort
- LAI Leitfaden Schall

Elektroanschluss

- VDE Richtlinien
- Technische Anschlussbedingung (TAB 2019) für den Anschluss ans Niederspannungsnetz
- DIN 8947: Anschlussfertige Wärmepumpen, Wassererwärmer mit elektrisch angetriebenen Verdichtern
- §14a Energiewirtschaftsgesetz: Netzdienlicher Anschluss

Planung und Ausführung

- Gebäudeenergiegesetz GEG
- Trinkwasserverordnung (TrinkwV)
- DVGW Arbeitsblätter W 551 und W 553
- DIN EN 15450: Heizungsanlagen in Gebäuden - Planung von Heizungsanlagen mit Wärmepumpen
- VDI 4640
- VDI 4650

Energiepufferspeicher

Ein Energiepufferspeicher sorgt für optimale Betriebsbedingungen der Wärmepumpe.

- Hydraulische Entkoppelung der unterschiedlichen Volumenströme von Wärmepumpe und Wärmeverteilsystem (Heizung)
- Nimmt die Leistungsüberschüsse der Wärmepumpe auf und reduziert die Einschaltschalthäufigkeit (Takten)
- Ermöglicht den Anschluss mehrerer Heizkreise

Bei Luft/Wasser-Wärmepumpen von Hoval ist ein Energiepufferspeicher zwingend erforderlich (Abtauenergie).

Auf einen Energiepufferspeicher kann verzichtet werden, wenn es sich um einen direkten Heiz- oder Kühlkreis mit Speicherfähigkeit und stets konstanter Durchflussmenge handelt (⅔ müssen unabsperrbar sein).

Für Hoval Wärmepumpen müssen nachfolgende Mindestgrössen der Energiepufferspeicher (EnerVal) eingehalten werden. Dabei sind die Mindestlaufzeiten der Wärmepumpen berücksichtigt.
Für Luft/Wasser-Wärmepumpen ist die notwendige Energie für die Abtauung der Wärmepumpe eingerechnet.

Die Volumina für EVU-Sperrzeiten sind nach lokalen Vorschriften projektbezogen zu addieren.

Empfohlene Mindestgrössen Energiepufferspeicher

	EnerVal Typ	DuoVal E/C (100/300)
UltraSource® B comfort C (8)	**100**	•
UltraSource® B compact C (8/200)	**100**	
UltraSource® B comfort C (11)	**100**	•
UltraSource® B compact C (11/200)	**100**	
UltraSource® B comfort C (17)	**300**	
Belaria® pro comfort (8)	**100**	•
Belaria® pro comfort (13)	**100**	•
Belaria® pro comfort (15)	**300**	
Belaria® pro (24)	**500**	
Belaria® comfort ICM (8)	**100**	•
Belaria® comfort ICM (13)	**100**	•
Belaria® twin I/IR (20)	**500**	
Belaria® twin I/IR (25)	**500**	
Belaria® twin I/IR (30)	**800**	
Belaria® twin A/AR (32)	**800**	
Belaria® dual AR (60)	**1000**	
Daikin Altherma (14)	**100**	•
Daikin Altherma (18)	**100**	•
Belaria® fit (8)	**300**	
Belaria® fit (13)	**500**	
Belaria® fit (20)	**800**	
Belaria® fit (26)	**1000**	
Belaria® fit (40)	**2000**	
Belaria® fit (53)	**2000**	
Belaria® fit (70)	**1500 + 1500**	

	EnerVal Typ	DuoVal E/C (100/300)
UltraSource® T comfort (8)	**100**	•
UltraSource® T compact (8/200)	**100**	
UltraSource® T comfort (13)	**100**	•
UltraSource® T compact (13/200)	**100**	
UltraSource® T comfort (17)	**200**	
Thermalia® comfort (8)	**300**	
Thermalia® comfort (10)	**500**	
Thermalia® comfort (13)	**500**	
Thermalia® comfort (17)	**800**	
Thermalia® comfort H (7)	**300**	
Thermalia® comfort H (10)	**500**	
Thermalia® twin (20)	**500**	
Thermalia® twin (26)	**500**	
Thermalia® twin (36)	**800**	
Thermalia® twin (42)	**1000**	
Thermalia® twin H (13)	**300**	
Thermalia® twin H (19)	**300**	
Thermalia® twin H (22)	**500**	
Thermalia® dual (55)	**1500**	
Thermalia® dual (70)	**1500**	
Thermalia® dual (85)	**2000**	
Thermalia® dual (110)	**1500 + 1000**	
Thermalia® dual (140)	**1500 + 1500**	
Thermalia® dual H (35)	**800**	
Thermalia® dual H (50)	**1000**	
Thermalia® dual H (70)	**1500**	
Thermalia® dual H (90)	**2000**	
Thermalia® dual R (55)	**1500**	
Thermalia® dual R (70)	**1500**	
Thermalia® dual R (85)	**2000**	
Thermalia® dual R (110)	**1500 + 1000**	
Thermalia® dual R (140)	**1500 + 1500**	

Hinweis:
Länderverfügbarkeiten der jeweiligen Geräte prüfen.

EVU-Sperrzeiten

Falls vom EVU (Energieversorgungsunternehmen) die Stromversorgung für die Wärmepumpe zeitweise gesperrt wird (z. B. wegen Sondertarifen), so muss dies in der Auslegung der Wärmepumpe berücksichtigt werden.
Die Tageswärmemenge muss dann in der Zeit, wo Strom zur Verfügung steht, eingebracht werden.
Die Wärmepumpe muss auf die maximale Sperrzeit, laut Energieliefervertrag, ausgelegt werden.
Bei Heizkörperheizungen wird die fehlende Strahlungswärme bei einer EVU-Abschaltung als störend empfunden, obwohl sich die Raumtemperatur vielleicht nicht grossartig reduziert. Dies ist bei der Planung zu berücksichtigen.
Eine Vergrösserung des Energiepufferspeichers kann nur eine bedingte Verbesserung bewirken da bei einer Wärmepumpe, die Temperaturüberhöhung, möglichst gering gehalten wird im Hinblick auf eine bessere Arbeitszahl.

Die Volumina für EVU-Sperrzeiten sind nach lokalen Vorschriften projektbezogen zu den Mindestgrössen der Energiepufferspeicher zu addieren.

Aufstellung

Bei einem schwimmenden Estrich oder Unterlagsboden sollten Estrich und Trittschalldämmung um die Wärmepumpe herum ausgespart werden.

- Der Aufstellungsort ist nach den gültigen Vorschriften und Richtlinien auszuwählen. Räume mit grosser Luftfeuchtigkeit, wie Waschküchen usw., sind als Aufstellungsort nicht geeignet (Taupunkt < 10 °C)
- Die innen aufgestellten Wärmepumpen können im Heizraum am Boden montiert werden
- Der Aufstellungsort muss von Staub oder von anderen Fremdstoffen die Verunreinigungen verursachen können frei sein
- Die Zugänglichkeit für Bedienung und Wartung muss gewährleistet sein
- Mauerdurchbrüche und Maueraussparungen sind fachmännisch zu erstellen (Kältebrücken usw. an Aussenwand unbedingt vermeiden)
- Betonschächte und Lichtschächte, über die Luft angesaugt oder ausgeblasen wird, müssen entwässert werden
- Liegt die Umgebungstemperatur der Wärmepumpe unter 10 °C, ist diese pro Kompressor mit einer Kurbelwannenheizung auszurüsten. Dies gilt für innen sowie aussen aufgestellte Wärmepumpen

Innen

- **Der Aufstellungsort sollte möglichst ausserhalb des lärmempfindlichen Bereichs liegen und mit einer schalldämmenden Türe versehen sein**
- Die Zugänglichkeit für Bedienung und Wartung muss gewährleistet sein
- Der Installationsort muss frostfrei sein
- Der Platz um die Inneneinheit muss eine ausreichende Luftzirkulation zulassen
- Falls durch das Sicherheitsventil Wasser abgelassen wird, müssen Vorkehrungen getroffen werden, dass dieses Wasser abgeleitet wird
- Die Inneneinheit darf nicht an einem Ort installiert werden, wo sich explosive Gasgemische in der Luft befinden
- Die Wärmepumpe darf nicht in einem Raum installiert werden, der auch als Arbeitsplatz oder Werkstatt benutzt wird. Finden im Aufstellraum der Wärmepumpe Bauarbeiten statt, bei denen viel Staub entsteht, muss das Gerät ausgeschaltet und abgedeckt werden
- Wird unter den tatsächlichen Installationsbedingungen der Geräuschpegel gemessen, so ist dieser höher als in der Gerätespezifikation angegeben. Das liegt an den Geräuschreflexionen durch die Umgebung
- Treffen Sie Vorkehrungen, damit bei einer Leckage am Installationsort und der Umgebung keine Schäden durch das austretende Wasser entstehen können
- Der Boden muss dem Gewicht der Inneneinheit standhalten. Er muss eben sein, damit keine Vibrationen und Geräusche entstehen und das Gerät stabil steht
- Keine Gegenstände auf das Gerät legen
- Nicht auf das Gerät steigen oder auf ihm sitzen oder stehen
- Sorgen Sie dafür, dass gemäss der jeweiligen örtlichen und staatlichen Vorschriften hinreichende Vorkehrungsmassnahmen getroffen sind oder werden, für den Fall, dass es eine Leckage im Kältemittelkreislauf gibt

In den Heizungsrücklauf ist vor der Wärmepumpe unbedingt ein Schlammabscheider einzubauen.

Aussen

Die Ausseneinheit wird im Freien montiert. Der Aufstellungsort muss sorgfältig gewählt werden. Die folgenden Randbedingungen müssen unbedingt eingehalten werden:

- Der Untergrund des Aufstellungsortes muss stabil sein, um das Gewicht zu tragen und die Erschütterungen der Einheit auszuhalten
- Am Aufstellungsort muss ausreichend Platz für die Installation, Wartung und Reinigung vorhanden sein (siehe «Abmessungen/Platzbedarf»)
- Da Kondensat aus der Ausseneinheit strömt, muss darunter ein Sickerbett errichtet werden, wo das Kondensat versickern kann. Nichts unter die Ausseneinheit stellen, das empfindlich auf Feuchtigkeit reagiert
- Der Aufstellungsort sollte wegen Schallemissionen nicht unter Wohn- oder Schlafzimmerfenster liegen und genügend Abstand vom Nachbargebäude aufweisen (Berechnung erstellen)
- Der Aufstellungsort sollte so gewählt werden, dass die Luft, die von der Einheit ausgeblasen wird, die Bewohner und Nachbarn nicht stört
- Auf der Ausblasseite dürfen keine frostgefährdeten Teile und Pflanzen sein
- Luftkurzschluss muss unbedingt vermieden werden. Die erforderliche Raumfreiheit für Ansaug und Ausblas muss immer gewährleistet sein (siehe «Platzbedarf»)
- Der Aufstellungsort ist so zu bestimmen, dass der Luftansaug und der Luftausblas durch Schnee, Laub usw. nicht verstopft oder behindert wird
- Die Montage in Wandnischen ist nicht empfehlenswert (Luftkurzschluss, Schallreflexion)
- Mehrere Einheiten dürfen nicht direkt übereinander installiert werden
- Installieren Sie die Einheiten, die Netzkabel und die Verzweigungskabel mindestens 3 m entfernt von Fernseh- und Radiogeräten. So sollten Bild und Tonstörungen verhindert werden
- Die Ansaugluft muss von aggressiven Stoffen wie z. B. Ammoniak, Schwefel, Chlor usw. vollkommen frei sein
- Installieren Sie die Ausseneinheit mit ihrer Ansaugseite Richtung Wand, sodass sie nicht direkt dem Wind ausgesetzt ist
- Installieren Sie die Ausseneinheit nie an einem Ort, an dem die Ansaugseite direkt dem Wind ausgesetzt ist
- Die Ausseneinheit muss vor starkem Schneefall geschützt werden
- Installieren Sie die Einheit in ausreichender Höhe über Boden, sodass die Einheit nicht durch den Schnee verdeckt wird und gefrierendes Kondensat den Betrieb nicht behindert (siehe separate Sockelpläne)

Schallemissionen

Innenaufstellung

Der effektive Schalldruckpegel im Aufstellraum hängt von verschiedenen Faktoren wie Raumgrösse, Absorptionsvermögen, Reflexion, freie Schallausbreitung usw. ab. Deshalb ist es wichtig, dass der Heizraum möglichst ausserhalb des lärmempfindlichen Bereichs liegt und mit schalldämmender Türe versehen ist.
Bei innen aufgestellten Luft/Wasser-Wärmepumpen sind die Ansaug- und Ausblasöffnungen bzw. der Aufstellungsort so zu wählen, dass die Schallemissionen nicht als störend empfunden werden. Die Maueröffnungen für Luftansaug und Luftausblas bzw. der Aufstellungsort sollten unbedingt im untergeordneten Bereich des Gebäudes (nicht unter oder neben Wohn- und Schlafräumen) liegen.
Luftschächte aus Beton sind akustisch ungünstig und verstärken oft die Schallemissionen. Deshalb ist es empfehlenswert, die Luftschächte mit einer schallabsorbierenden, wetterfesten Verkleidung oder mit Schalldämmkulissen zu versehen.

Aussenaufstellung

Bei aussen aufgestellten Luft/Wasser-Wärmepumpen ist eine optimale Planung des Aufstellungsortes besonders wichtig, da hier neben dem Eigenheim auch oftmals Nachbargebäude bzw. Nachbargrundstücke betroffen sind.
Der Aufstellungsort ist so zu wählen, dass im Schallimmissionsbereich keine Wohn- und Schlafräume liegen. Als ideal zeigt sich vielfach eine Aufstellung auf der «Lärmseite» Richtung Strasse.
Da bei Schallimmissionen die örtlichen Gegebenheiten und die individuelle Lärmempfindlichkeit eine massgebende Rolle spielen, ist es empfehlenswert, zur Lösungsfindung einen Fachmann (Akustiker) zu konsultieren. Zur Vermeidung von Körperschall dürfen an Wärmepumpen keine starren Verbindungen (z. B. Kabelkanal) angebracht werden.

Auslegung Wärmequelle

Bei einer erdgebundenen Wärmequelle (Flachkollektor, Tiefensonde) ist diese auf den Gesamtenergiebedarf auszulegen. Der Gesamtenergiebedarf setzt sich aus dem Energiebedarf für Raumheizung, Warmwasserbereitung und etwaigen Sondernutzungen zusammen.

Warmwasserbereitung

Erfolgt die Warmwasserbereitung mit der Heizungswärmepumpe, so ist dies bei der Auslegung der Wärmepumpe zu berücksichtigen.
Ein- und Zweifamilienhaus:
Es sind pro Person 0.25 kW zur Heizleistung hinzuzufügen. Das entspricht einem Warmwasserbedarf von ca. 50 Liter mit 45 °C pro Tag.

Mehrfamilienhaus:
Im Mehrfamilienhaus erfolgt die Auslegung nach DIN EN 15450 unter Berücksichtigung der hygienischen Anforderung gemäss Trinkwasserverordnung sowie den DVGW Arbeitsblättern W 551 und W 553. Hiernach müssen zunächst der maximale Warmwasserbedarf und das Verbrauchsverhalten ermittelt werden. Überschlägig kann ein täglicher mittlerer Warmwasserbedarf von 1.45 kWh pro Person angesetzt werden. Bei einer Bevorratungstemperatur von 60 °C entspricht das einer Wassermenge von 25 l pro Person.
Bei erhöhtem Warmwasserbedarf (grosse Wannen, Rainshowerduschen usw.) sind die benötigte Schüttleistung und der Tages-Warmwasserbedarf zu berechnen und bei der Wärmepumpen- bzw. Wärmequellendimensionierung zu berücksichtigen.
Idealerweise kommen Wassererwärmer mit grossen innen liegenden Glattrohrregistern (CombiVal ESR und ESSR) zum Einsatz.

Für die Dimensionierung der WT-Fläche ist die max. Heizleistung der Wärmepumpe massgebend:

- WT-Fläche = 0.3-0.4 m^2 pro kW max. WP-Heizleistung während der Betriebszeit der Anlage (Luft/Wasser-Wärmepumpen bei A20/W55)
- Bei 2-stufigen Wärmepumpen kann die Leistung der ersten Stufe eingesetzt werden

Leistungsbedarf für Sondernutzung
Wird die Wärmepumpe z. B. auch für die Beheizung von Schwimmbädern eingesetzt, so ist das wegen des hohen, zusätzlichen Energiebedarfs unbedingt in der Planung zu berücksichtigen.
Im Falle eines Freibades, welches nur ausserhalb der Heizsaison beheizt wird, muss durch die erhöhte Jahreslaufzeit die Wärmequelle dementsprechend vergrössert werden (nur für Erdwärme).
Wird ein Hallenbad ganzjährig beheizt, so muss zusätzlich zur erhöhten Laufzeit auch die benötigte Leistung für Raumheizung und Beckenwassererwärmung zur Gesamtleistung hinzugerechnet werden.

Installation
Die Anlage ist entsprechend den geltenden Normen zu befüllen.
In Verbindung mit Kupfer als Installationsmaterial kann es bei den Gummischläuchen, welche bei Wärmepumpen zur Reduktion der Körperschallübertragung verwendet werden, zu Beschädigungen kommen. Alternativ können auch Edelstahlwellrohrschläuche eingesetzt werden (bauseits), welche jedoch über ein geringeres Körperschallreduktionspotenzial verfügen.
In der Vorlaufleitung muss ein Luftabscheider eingebaut werden.
In die Rücklaufleitung zur Wärmepumpe muss ein Schlammabscheider eingebaut werden.

Ausheizen
Das Ausheizen von Gebäuden und Estrichen (Unterlagsböden) darf mit Hoval Wärmepumpen nicht erfolgen. Wenn dies nicht befolgt wird, kann es, durch die Mehrbelastung, zu irreparablen Schäden an der Wärmequelle kommen. Bei Nichtbeachtung sind Einbussen in der Garantie/Gewährleistung möglich. Für das Ausheizen müssen somit alternative Wärmequellen herangezogen werden.
Im Regelfall wird dies durch den Einbau eines Elektroheizstabes erfolgen.
Es können jedoch auch mobile Heizgeräte, welche mit Strom, Öl oder Gas betrieben werden, eingesetzt werden.

Betriebsweisen
Monovalent:
Die Wärmepumpe als alleiniger Wärmeerzeuger deckt zu jeder Zeit den gesamten Wärmebedarf ab.
Bei einer monovalenten Betriebsweise ist darauf zu achten, dass die maximal erreichbare Vorlauftemperatur der Wärmepumpe grösser ist als die maximal benötigte Vorlauftemperatur der Heizung.

Bivalent parallel und monoenergetisch:
Die Wärmepumpe heizt bis zum Zuschaltpunkt (Bivalenzpunkt) allein. Danach heizt ein zusätzlicher Wärmeerzeuger parallel dazu. Ist dieser zusätzliche Wärmeerzeuger ein Elektroheizeinsatz, so spricht man auch von einer monoenergetischen Betriebsweise. Bei einer bivalent parallelen Betriebsweise ist darauf zu achten, dass die maximal erreichbare Vorlauftemperatur der Wärmepumpe grösser ist als die maximal benötigte Vorlauftemperatur der Heizung.

Bivalent alternativ:
Die Wärmepumpe heizt bis zum Umschaltpunkt (Bivalenzpunkt) allein. Danach heizt ein zusätzlicher Wärmeerzeuger allein. Bei einer bivalent alternativen Betriebsweise ist darauf zu achten, dass die maximal erreichbare Vorlauftemperatur der Wärmepumpe grösser ist als die maximal benötigte Vorlauftemperatur der Heizung am Umschaltpunkt. Danach sind mit dem zusätzlichen Wärmeerzeuger höhere Temperaturen möglich.

Bivalent teilparallel:
Die Wärmepumpe heizt bis zum Zuschaltpunkt (Bivalenzpunkt) allein. Danach heizt ein zusätzlicher Wärmeerzeuger bis zum Abschaltpunkt der Wärmepumpe parallel dazu. Die Abschaltung der Wärmepumpe kann dabei effizienz- bzw. energiekostenabhängig unter Berücksichtigung der notwendigen Vorlauftemperatur erfolgen.

Leistungsdaten

Die Normpunkte zur Angabe der relevanten Werte sind klar definiert. Für Wärmepumpenanlagen gelten die folgenden Bedingungen:
Luft/Wasser A2W35
Sole/Wasser B0W35
Wasser/Wasser W10/W35

Wärmequelle:

- A2 = Luft-(Air-)eintrittstemperatur 2 °C
- B0 = Sole-(Brine-)eintrittstemperatur 0 °C
- W10 = Wasser-(Water-)eintrittstemperatur 10 °C

Wärmenutzung (Heizung):

- W35 = Wasser-(Water-)austrittstemperatur 35 °C

Elektrische Daten

Die Netzbetreiber benötigen für die Erteilung der Bewilligung die folgenden Angaben:

Imax (A)	=	Max. Stromaufnahme der Wärmepumpe. Dient zur Dimensionierung von Zuleitung und Absicherung.
Anlaufstrom (A)	=	Stromaufnahme bei Direktanlauf mit externem Anlaufstrombegrenzer
cos φ	=	Leistungsfaktor; dient zur Dimensionierung von eventueller Blindstromkompensation

Diese wärmepumpenspezifischen Angaben sind produktbezogen im Hoval Katalog und auf dem Wärmepumpen-Typschild aufgeführt.

Schweiz:
Die benötigten Abklärungen und das Bewilligungsgesuch müssen unbedingt in der Planungsphase der Anlage erfolgen. Die Bewilligung des zuständigen Netzbetreibers muss bei der Bestellung der Wärmepumpe bereits vorliegen!

Übersteigt der Anlaufstrom die vom Netzbetreiber (Werk) definierten maximalen Werte, muss bauseits ein Frequenzumformer geliefert bzw. eingebaut werden.

Wasserqualität in Heizungsanlagen
Füll- und Ergänzungswasser, Heizungswasser

Es gilt:
- Für Deutschland VDI 2035
- Für Österreich ÖNORM H5195
- Zusätzlich ist die Norm EN 14868 anzuwenden, **sowie die herstellerspezifischen Vorgaben**

Herstellerspezifische Vorgaben

Füll- und Ergänzungswasser
Das Füll- und Ergänzungswasser kann sowohl vollentsalzt als auch nur enthärtet werden.

Heizungswasser
- Im Falle einer Vollentsalzung des Füll- und Ergänzungswassers darf die elektrische Leitfähigkeit des Heizungswassers den Wert von 100 µS/cm nicht überschreiten.
- Im Falle einer Enthärtung des Füll- und Ergänzungswassers sind folgende Bedingungen einzuhalten:
  - Elektrische Leitfähigkeit des Heizungswassers bei salzhaltiger Betriebsweise: > 100 µS/cm bis ≤ 1500 µS/cm
  - pH-Wert des Heizungswassers für Systeme ohne Aluminiumlegierung als wasserseitigen Werkstoff 8.2 bis 10.0 (Messung frühestens 10 Wochen nach Inbetriebnahme)
- Die Summe der Chlorid-, Nitrat- und Sulfatgehalte des Heizungswassers darf insgesamt 50 mg/l nicht überschreiten.

Weitere Hinweise
- Hoval Wärmepumpen und Wassererwärmer sind für Heizungsanlagen ohne signifikanten Sauerstoffeintrag geeignet. (Anlagentyp I nach EN 14868).
- Anlagen mit kontinuierlichem Sauerstoffeintrag (z. B. Fussbodenheizung ohne diffusionsdichte Kunststoffrohre) oder intermittierendem Sauerstoffeintrag (z. B. häufiges Nachfüllen) sind mit einer Systemtrennung auszurüsten.
- Wird bei einer bestehenden Anlage nur die Wärmepumpe ausgetauscht, ist eine Neubefüllung der gesamten Heizungsanlage nicht zu empfehlen, sofern das in der Anlage bereits vorhandene Heizungswasser den entsprechenden Richtlinien bzw. Normen genügt.
- Vor der Befüllung von Neuanlagen und gegebenenfalls von bestehenden Heizungsanlagen, deren Heizungswasser nicht den Richtlinien bzw. Normen entsprechen, ist eine fachgerechte Reinigung und Spülung der Heizungsanlage erforderlich. Die Wärmepumpe darf erst befüllt werden, nachdem die Heizungsanlage gespült wurde.

Frostschutzmittel
Siehe separates Planungsblatt «Verwendung von Frostschutzmittel».

Wasserbeschaffenheit

Wasserqualität
Heizungswasser:
- Die Europäische Norm EN 14868 und die SWKI Richtlinie BT 102-01 sind einzuhalten
- Hoval Wärmeerzeuger sind für Heizungsanlagen ohne signifikanten Sauerstoffeintrag geeignet (Anlagentyp I nach EN 14868)
- Anlagen mit
  - **kontinuierlichem** Sauerstoffeintrag (z. B. Fussbodenheizungen ohne diffusionsdichte Kunststoffrohre) oder
  - **intermittierendem** Sauerstoffeintrag (z. B. häufiges Nachfüllen erforderlich)

  sind mit einer **Systemtrennung** auszurüsten
- Behandeltes Heizungswasser ist mindestens 1x jährlich zu kontrollieren, je nach Vorgabe des Inhibitoren-Herstellers auch öfter
- Entspricht bei bestehenden Anlagen (z.B: Austausch des Wärmeerzeugers) die Wasserqualität des vorhandenen Heizungswassers der BT 102-01, ist eine Neubefüllung nicht zu empfehlen
- Vor der Befüllung von Neuanlagen und gegebenenfalls von bestehenden Anlagen ist eine fachgerechte Reinigung und Spülung des Heizsystems erforderlich! Der Wärmeerzeuger darf erst befüllt werden, nachdem das Heizsystem gespült wurde
- Wasserberührende Teile des Wärmeerzeugers/Wassererwärmers sind aus Kupfer und aus nichtrostendem Stahl
- Wegen der Gefahr der Spannungsrisskorrosion im Edelstahl-Teil und Lochkorrosion im Kupferteil des Wärmeerzeugers darf die Summe der Chlorid-, Nitrat- und Sulfatgehalte des Heizungswassers insgesamt 100 mg/l nicht übersteigen
- Der pH-Wert des Heizungswassers soll nach 6-12 Wochen Heizbetrieb zwischen 8.3 und 9.0 liegen, um eine Behinderung des Durchflusses durch Ablagerungen aus Korrosionsprodukten von anderen Werkstoffen aus der Anlage zu vermeiden

Füll- und Ergänzungswasser:
- Unbehandeltes Trinkwasser ist in der Regel für eine Anlage mit Hoval Wärmeerzeuger als Füll- und Ergänzungswasser am besten geeignet. Dabei sind die Vorgaben aus der EN 14868 zu beachten
- Um den Wirkungsgrad des Wärmeerzeugers hoch zu halten, sollen in Abhängigkeit von dessen Leistung (kleinster Wärmeerzeuger bei Anlagen mit mehreren Wärmeerzeugern), des Wasserinhaltes der Anlage und der maximalen Vorlauftemperatur die Werte der Tabellen nicht überschritten werden
- Die Gesamtmenge des Füll- und Ergänzungswassers das während der Lebensdauer des Wärmeerzeugers gefüllt bzw. ergänzt wird, darf das dreifache des Wasserinhaltes der Anlage nicht übersteigen
- Zum Schutz des Heizungssystems gilt die SWKI BT 102-01, welche die genauen Vorgaben zur Füllwasserqualität macht.

Projektierungs-Checkliste für Wärmepumpensysteme

- Festlegung Hydraulikschema nach Hoval Norm für Heizung, eventuell Warmwasser und Kühlung
- Dimensionierung Wärmepumpentyp nach Qh, Vorlauftemperatur, Betriebsweise und Einsatzgrenzen (Tabelle/Heizleistungskurven/Bivalenzpunkt)
- Mindestgrösse Energiepufferspeicher festlegen
- Platzierung und Einbringungsmöglichkeit von Wärmepumpe, Energiepufferspeicher und Wassererwärmer beachten
- Auslegung Wassererwärmer mit entsprechender Grösse und notwendiger Heizregistergrösse nach Tabelle
- Abklärung Stromanschluss mit EVU (Bedingungen/Sperrzeiten/Anschlussleistung)
- Abklärung Förderbeiträge und Randbedingungen

Luft/Wasser-Wärmepumpen
Splitausführung
- Aufstellungsort Ausseneinheit/Position: Ausblas und Ansaug müssen frei sein
- Auf der Ausblasseite dürfen keine frostgefährdeten Teile und Pflanzen sein
- Der notwendige Freiraum (siehe «Abmessungen/Platzbedarf») und Zugänglichkeit müssen vorhanden sein
- Schallentwicklung erfordert Mindestabstände zu sensiblen Räumen von Nachbargebäuden. Diese müssen eingehalten werden (länderspezifische Vorschriften)
- Kondensatableitung der Ausseneinheit muss vorhanden sein
- Platzierung Inneneinheit muss so erfolgen, dass die notwendigen Freiräume eingehalten werden
- Leitungsführung (Kältemittel) muss gemäss den Vorgaben der Installationsanleitungen erfolgen
- Direkteinbindung ins Heizungsnetz vermeiden, wenn dann nur mittels Differenzdruck-Überströmventil (Mindestvolumenstrom) und Vorschaltgefäss (Mindestwasservolumen)
- Eventuell Auswahl Typ mit Kühlfunktion
- Kühlung mit Gebläsekonvektoren (Achtung: Kondensatableitung bei Gebläsekonvektoren)

Sole/Wasser-Wärmepumpen
Abklärung Wärmequelle
- Aufstellungsort (nicht unter Schlafzimmer)
- Dimensionierung Erdwärmesonde/Flachkollektor (Warmwasserzuschlag/Anzahl Sonden/Druckverlustberechnung (minimaler Stromverbrauch Solepumpe anstreben)

Luft/Wasser-Wärmepumpen
Monoblock
- Aufstellungsort (Innen- oder Aussenaufstellung). Ausblas und Ansaug müssen frei sein. Hinweise zur Luftführung beachten
- Auf der Ausblasseite dürfen keine frostgefährdeten Teile und Pflanzen sein
- Der notwendige Freiraum (siehe «Abmessungen/Platzbedarf») und Zugänglichkeit müssen vorhanden sein
- Schallentwicklung (nicht unter Schlafzimmern)
- Schallentwicklung erfordert Mindestabstände zu sensiblen Räumen von Nachbargebäuden. Diese müssen eingehalten werden (länderspezifische Vorschriften). Eventuell Dämpfungsmassnahmen vorsehen
- Kondensatableitung muss vorhanden sein

Grundwasser-Wärmepumpen
Abklärung Grundwasserbewilligung
- Geologisches Wassergutachten
- Grundwassertemperaturen Sommer + Winter/Menge in l/min. oder m^3/h
- Aufstellungsort (nicht unter Schlafzimmer)
- Anbindung Grundwasser nur über Trennwärmetauscher (Zwischenträgerkreis). Auslegung Trennwärmetauscher erfolgt nach Wärmepumpentyp (Tabelle). (Achtung: Zwischenträgerkreis: Heizleistung und Vorlauftemperatur bei Sole/Wasser +7 °C herauslesen)
- Auslegung Grundwasserpumpe und eventuell Zwischenkreispumpe erfolgen nach Nenn-Volumenströmen und Druckverlusten
- Der Zwischenkreis wird mit Frostschutzmittel auf eine Frostsicherheit von -15 °C gefüllt

Ausführung und Inbetriebsetzung

Klären Sie ab, welcher Aufstellungsort und welches Anlagekonzept vorgesehen sind und nehmen Sie bei Unklarheiten mit Hoval Kontakt auf.

Kontrollen vor der Aufstellung
Folgende Kontrollen sind vor der Aufstellung notwendig:
- Installations-, Betriebs-, und Wartungsanleitung der Hoval Wärmepumpen konsultieren
- Zugänglichkeit für Bedienung und Wartung
- Abmessungen und Position der Maueröffnungen
- Position der Heizungsanschlüsse und der Kondensatableitung
- Position des Kondensatablaufs
- Entwässerung der Luftschächte bzw. Aufstellfläche der Wärmepumpe und Schallauskleidung der Luftschächte
- Aufstellung der Wärmepumpe (Freiräume, Mindestabstände)

Hydraulik
- Die hydraulische Verrohrung der Anlage nach dem ausgewählten Hydraulikschema kontrollieren
- Unklarheiten vor der Montage klären
- Das Elektroschema dient nicht als hydraulisches Schema, lediglich zur Platzierung von Fühlern, Ventilen, Pumpen und Thermostaten usw.
- Armaturen und Instrumente sind nach den entsprechenden Projektierungsunterlagen zu montieren

Elektroinstallation
- Die elektrischen Anschlussleitungen zur Wärmepumpe sind nach Hoval und länderspezifischen Vorschriften zu montieren. Keine starren Verbindungen (z. B. Kabelkanal) am Wärmepumpengehäuse anbringen
- Die Angaben auf dem Anlageschema müssen eingehalten werden
- Qualitäts- und Verlegevorschriften für die Fühlerleitungen sind einzuhalten
- Die Kleinspannungskabel sind separat zu führen (kein gemeinsames Kabelrohr mit 230 V oder 400 V Leitungen)
- Anschlussbedingungen des Netzbetreibers beachten (TAB 2019)
- Evtl. notwendiger Frequenzumformer (Anlaufstrom) muss bauseits geliefert werden

Kontrollen vor der Inbetriebnahme/Inbetriebsetzung
Vor der Anmeldung zur Inbetriebnahme an Hoval muss Folgendes kontrolliert werden:
- Die hydraulische Verrohrung
- Platzierung und Montage der Instrumente und Armaturen
- Platzierung und Montage der Fühler nach dem entsprechenden Elektroschema bzw. Projektplan
- elektrische Anschlüsse für Wärmepumpe, Regelungen, Fühler, Pumpen, Motorventile usw.
- die Funktionen der kompletten Wärmequellenanlage
- Spülen, Füllen und Entlüften der Gesamtanlage

Erdwärmesondenanlagen/Flächenkollektoren
Bei Erdsondenanlagen, welche mit einem Gemisch aus Frostschutzmittel und Wasser befüllt werden, ist Folgendes zu beachten:
- Es ist vollentsalztes Wasser zu verwenden
- Die Konzentration des Frostschutzmittels muss mindestens so gewählt werden, dass eine Frostsicherheit bis -15 °C gewährleistet ist und die geforderte Minimalkonzentration des Frostschutzmittel-Herstellers eingehalten wird (Schutz vor Verschlammung und Korrosion). Für eine bessere Wärmeübertragung und eine geringere Pumpenleistung sollte aber die Frostschutzkonzentration so gering wie möglich sein
- Das Frostschutzmittel und das Wasser müssen in der benötigten Konzentration vor der Befüllung gemischt werden. Eine Befüllung mit Fertigmischung, welche die obigen Anforderungen erfüllt, ist empfehlenswert

Achtung!
Der Verflüssiger und der Verdampfer einer Wärmepumpe sind empfindlich gegen Verstopfung, deshalb muss die Anlage heizungs- und quellenseitig vor Anschluss der Wärmepumpe sorgfältig gespült werden. Während des Spülvorganges sollen die Wärmetauscher nicht durchströmt werden. Das Heizungswasser muss entsprechend den Empfehlungen der Fachverbände aufbereitet sein.

Hydraulischer Abgleich/Einstellung der Durchflussmengen
- Die Einregulierung der Durchflussmengen erfolgt durch den Installateur. Dabei soll die empfohlene Nenndurchflussmenge der Wärmepumpe als Grundlage dienen
- Bei Anlagen mit Energiepufferspeicher darf die Durchflussmenge im voll geöffneten Heizkreis nicht grösser sein als die Durchflussmenge im Speicherkreis. Sonst findet eine Überströmung des kälteren Heizwasser-Rücklaufes über den Energiepufferspeicher statt, was zu Mischtemperaturen im Vorlauf der Heizungsanlage führt.

Anmeldung für die Inbetriebnahme/Inbetriebsetzung
Die Anmeldung soll 14 Tage vorher mit dem ausgefüllten Anmeldeformular erfolgen.

- Die Inbetriebnahme sollte in der Heizperiode durchgeführt werden, am vorteilhaftesten während der Übergangszeit
- Provisorisch elektrische Installationen, sowie im Rohbau in Betrieb stehende Anlagen sind Gefahren (Stromunterbruch, unsachgemässe Bedienung durch Dritte usw.) ausgesetzt, die zu Schäden an der Wärmepumpe und der ganzen Anlage führen können
- Bei Anlagen im Rohbau können die Randbedingungen wie frostsicherer Aufstellungsort, die min. erforderliche Rücklauftemperatur usw., für die Wärmepumpe praktisch nicht eingehalten und damit kein ordentlicher Betrieb gewährleistet werden

Achtung!
- *Luft/Wasser-Wärmepumpen*
  Da die Heizleistung der Luft/Wasser-Wärmepumpe stark aussentemperaturabhängig ist, sollten keine Inbetriebnahmen bei Temperaturen um die Frostgrenze, im Rohbau für Bauaustrocknungen oder für das Verlegen von Fussbodenheizungsrohren vorgesehen werden (Energiepufferspeicher mit Elektroheizeinsatz vorsehen). Split-Leitungen können nur bei einer Temperatur über 8 °C ordnungsgemäss evakuiert werden, deshalb muss der Technikraum mindestens 15 °C Raumtemperatur aufweisen. Die Ausseneinheit kann wegen der Gefahr von Feuchteeintrag in den Kältekreis nicht bei Regenwetter angeschlossen werden. Bei der Inbetriebnahme muss die Raumtemperatur der beheizten Räume mindestens 15 °C betragen. Falls ein Energiepufferspeicher vorhanden ist, darf dessen Heizwassertemperatur bei der Inbetriebnahme nicht unter 20 °C liegen.
- *Sole/Wasser-Wärmepumpen*
  Die Sole/Wasser-Wärmepumpen mit Erdwärmesonden als Wärmequelle sind im Rohbau für Bauaustrocknungen oder für das Verlegen von Fussbodenheizungsrohren infolge Leistung/Last-Missverhältnis nicht geeignet. Die langen Laufzeiten der Wärmepumpe können zu Übernutzung der Erdwärmesonden und damit zu Langzeitschäden wie tiefere Nutzungstemperatur oder sogar zur Permafrost-Bildung führen.

Inbetriebnahme/Inbetriebsetzung
Sie dient der Kontrolle und Einstellung der definitiven Betriebswerte der Anlage sowie der Einweisung des Bedienungspersonals.
Bei der Inbetriebnahme müssen die Planungssollwerte der Anlage bekannt, sowie folgende Personen anwesend sein:
- der Installateur für die Kontrolle der heizungsseitigen Installation
- der Elektriker für die Kontrolle der elektrischen Installation
- der Hoval Service
- der Bauherr oder die für die Bedienung zuständige Person. Der Hoval-Service erstellt nur das Inbetriebsetzungs-Protokoll der Wärmepumpe bzw. die von Hoval gelieferten Anlagenteile. Die Bedienungsanleitungen der Hoval Wärmepumpen und des von Hoval mitgelieferten Zubehörs werden mit den Artikeln ausgeliefert bzw. bei der Inbetriebnahme ausgehändigt.

Achtung!
Wird von Hoval eine Inbetriebnahme in unbewohnten Rohbauten ohne Erfüllung der erforderlichen Randbedingungen und fachmännisch erstellte Elektro- und Heizungsinstallation der Anlage inkl. Entlüftung verlangt, lehnt Hoval die Verantwortung für den Betrieb ab. Der Betrieb der Anlage erfolgt auf eigenes Risiko. Die benötigten Anlagenbesuche werden separat verrechnet.

Für die Bedienungsanleitung und für die Instruktion von Fremdfabrikaten bzw. Gesamtanlage ist der Installateur/Planer der Anlage zuständig!
Alle Hoval Hydraulikschemen und Projektierungsrichtlinien dienen als Hilfe bei der Planung. Für die Funktion der Anlage ist der Planer/Installateur verantwortlich.

Wärmequellen
Die Wärmequelle bestimmt (abgesehen vom Temperaturniveau des Heizsystems) massgeblich die Effizienz, die Betriebssicherheit und die Wirtschaftlichkeit einer Wärmepumpenanlage.
Die wichtigsten Faktoren sind dabei
- die uneingeschränkte Verfügbarkeit während der Nutzungszeit
- das Temperaturniveau der Wärmequelle während der Nutzungszeit
- die erforderliche Energie für die Förderung der Wärmequelle
- die chemische und physikalische Unbedenklichkeit der Wärmequelle (Betriebssicherheit, Wartungsaufwand)

Die fachmännische Planung und Ausführung der Wärmequellennutzung gehört zu den wichtigsten Aufgaben für den Planer und Installateur.

Wärmequellen, die vorwiegend für die Wohnraumheizung genutzt werden, sind natürliche und erneuerbare Wärmequellen, wie:
- Aussenluft
- Erdreich
- Grundwasser, Abwasser
- die Oberflächengewässer (Seen, Flüsse)

Die Abwärmenutzung mit Wärmepumpen ist eine Anwendung der Wärmepumpe zur Wärmerückgewinnung, wobei bei der Planung nebst den üblichen Kriterien, wie: Temperaturniveau, Art (Abwasser, Abluft, Abgas), chemische- und mechanische Sauberkeit, usw. auch die Gleichzeitigkeit zwischen Verfügbarkeit und Wärmenutzung berücksichtigt werden müssen. Eine genaue Analyse ist unbedingt notwendig.

Aussenluft
Aussenluft ist überall verfügbar. Bei der Planung mit Aussenluft als Wärmequelle sind zu beachten:
- Einsatzbereich der Wärmepumpe
- Leistungsschwankungen der Wärmepumpe infolge Temperaturschwankungen der Wärmequelle
- Abtauverluste der Wärmepumpe
- Schallemission
- Kondensatbildung
- in Küstengebieten oder anderen Orten mit salzhaltiger Atmosphäre kann Korrosion die Lebensdauer des Verdampfers verringern

Da Wärmepumpen klar definierte Einsatzgrenzen haben, müssen bei der Auslegung der Anlage unbedingt die Einsatzgrenzen berücksichtigt werden.

Erdreich
Die Erstellung und der Betrieb von Erdwärmesonden und Erdwärmekollektoren erfordern eine behördliche Bewilligung. Die Wärmekapazität und die Wärmeleitfähigkeit des Erdreichs sind von der Beschaffenheit und vom Wassergehalt abhängig. Die Nutzung kann auf zwei verschiedene Arten erfolgen
- vertikal mit Erdwärmesonden
- horizontal mit Erdkollektoren

Zu beachten:
- Die entzogene Wärme muss immer wesentlich kleiner sein, als natürlich nachfliessen kann
- Bei bivalenten Anlagen muss die Wärmequellenanlage hinsichtlich der entzogenen Wärmeenergiemenge dimensioniert werden (90 kWh pro m Erdsondenlänge)

Erdwärmesonden
Die wichtigsten Kriterien für die Planung sind:
- Die spez. Wärmeentzugleistung, die von der Wärmeleitfähigkeit (λ) des Untergrundes abhängig ist; als Richtwerte kann von einer spezifischen Kälteleistung von max. 47 W/m Sondenlänge ausgegangen werden
- Der max. Wärmeenergieentzug pro Jahr sollte nicht mehr als 90-100 kWh pro m Erdwärmesondenlänge betragen

Weiter sind zu berücksichtigen:
- ein möglichst geringer hydraulischer Gesamtwiderstand durch Optimierung der Erdwärmesondenanzahl, Sondendurchmesser und Tiefe
- **Für die Planung und Ausführung der Erdwärmesondenanlage ist ein zertifiziertes Bohrfachunternehmen beizuziehen**

Erdkollektoren
Die Energie, die zum Ausgleich des Wärmedefizits bzw. Wärmeüberschusses verwendet wird, stammt fast ausschliesslich aus Sonnenstrahlung und Sickerwasser (Regen, Schneeschmelzwasser). Ein Erdkollektor ist sozusagen ein Klimakollektor, der vom Wettergeschehen stark beeinflusst wird. Positiv geht dabei in die Bilanzrechnung die Latentwärmenutzung bei Aggregatzustandsänderung des Wassers im feuchten Erdreich. Dadurch bleibt die Verdampfungstemperatur der Wärmepumpe über eine lange Zeit relativ konstant. Bei der Auslegung sind die VDI 4640 zu berücksichtigen, sowie:

für die Erdbodenfläche
- die Klimazone und die Objektlage
- die Wärmeleitfähigkeit des Erdreichs und die effektive Betriebsstundenzahl

für die Erdkollektoranlage
- ein möglichst geringer Gesamtwiderstand
- durch Optimierung der Stranganzahl und Stranglänge
- Steht nicht genügend Bodenfläche zur Verfügung, muss eine alternative Wärmequelle gesucht werden

Weitere Details siehe:
Wärmequellen-Nutzung/Erdkollektoren.

Grundwasser
Liegt die Temperatur des Grundwassers im jahreszeitlichen Verlauf unter 8 °C, so muss dies bei der Planung berück-sichtigt werden.

Die Nutzung von Grundwasser als Wärmequelle erfordert eine behördliche Bewilligung. Dank seiner hohen Wärmekapazität und Wärmeübertragungseigenschaften ist das Grundwasser eine sehr gute Wärmequelle.
Die Grundwassernutzung muss über einen Zwischenträgerkreis (Trennwärmetauscher) erfolgen. Anlagebezogene Abklärungen sind unbedingt erforderlich. Die wichtigsten Kriterien sind:
- das Hydro-Geologische Gutachten
- eine Wasseranalyse
- die behördliche Bewilligung/Konzession

Weiter für die Planung sind unbedingt zu berücksichtigen:
- Die min. Wärmequellentemperatur während der Nutzungszeit
- Die min. zugelassene Verdampferaustrittstemperatur der gewählten Wärmepumpe
- Die Vorgaben der Behörden wie z. B. Nutzungsart, Ausführung des Entnahme- und Rückgabebrunnens usw.
- Für die Planung und Ausführung der Wärmequellenanlage ist eine qualifizierte Fachfirma beizuziehen

Weiter für die Planung sind unbedingt zu berücksichtigen:
- VDI 4640
- die min. Wärmequellentemperatur und Fördermenge während der Nutzungszeit
- die Vorgaben der Behörden wie z. B. Nutzungsart, Ausführung des Förder- und Schluckbrunnen usw.
- Infiltration durch Fluss- oder Seewasser beachten
- Die Auslegung muss auf gesicherte Temperaturangaben basieren
- Für die Planung und Ausführung der Grundwasserbrunnenanlage ist ein zertifiziertes Bohrfachunternehmen beizuziehen

Die Wärmequelle muss von chemischen oder mechanischen Verunreinigungen frei sein.

Oberflächengewässer
Liegt die Temperatur des Oberflächengewässers im jahreszeitlichen Verlauf unter 8 °C, so muss dies bei der Planung berück-sichtigt werden.

Die Planung einer Wärmequellenanlage mit See-, Flusswasser etc. als Wärmequelle stellt hohe Anforderungen und erfordert grosse Erfahrung vom Planer. Die Oberflächengewässernutzung muss über einen Zwischenträgerkreis (Trennwärmetauscher) erfolgen. Bei günstigen Voraussetzungen können, z. B. in Ufernähe, ein Filterbrunnen (wie bei Grundwasser) sowie ein Zwischenkreislauf (indirekte Nutzung) vorgesehen werden.

Ohne langfristig gesicherte Angaben über min./max. Temperatur der Wärmequelle und chemische und mechanische Unbedenklichkeit ist von der Nutzung abzuraten.

Eine Machbarkeitsanalyse und Wartungsaufwandsermittlung sind die Voraussetzung der Realisierung.

Die Dimensionierung des Wärmetauschers für die indirekte Nutzung erfolgt analog wie beim Grundwasser.

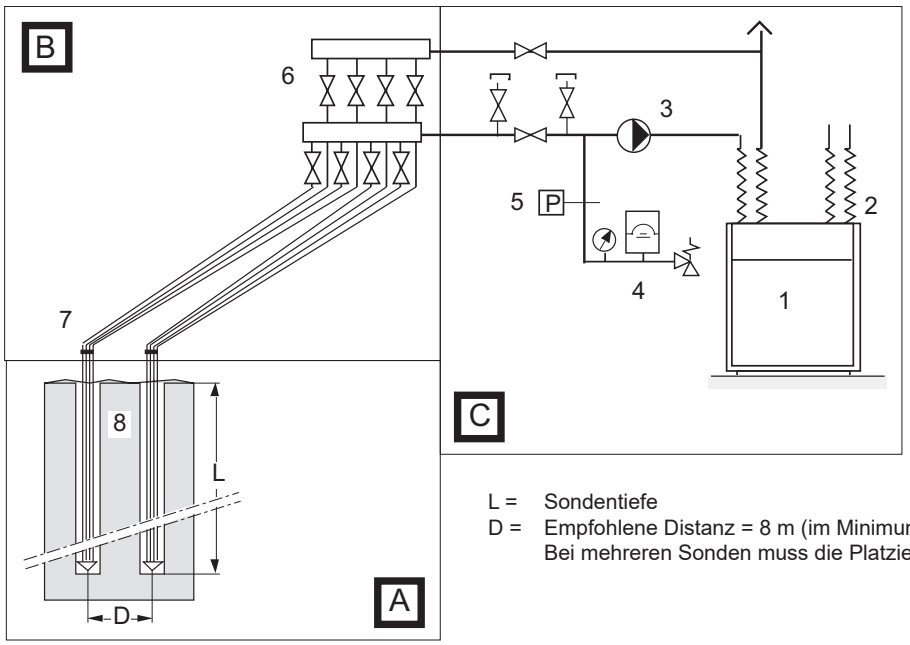
Die Nutzung des öffentlichen Oberflächengewässers muss, wie auch bei der Grundwassernutzung, dem jeweils zuständigen Wasserwirtschaftsamt gemeldet werden.

Für die Planung und Ausführung der Wärmequellenanlage ist eine qualifizierte Fachfirma beizuziehen.

Wärmequellen

Erdwärmesonden

Prinzipschema WQ-EWS
- Erdwärmesonden-Anlage



Feld A) Erdwärmesonden
Bohrung der Erdwärmesonden inkl. Lieferung und Montage der Sondenrohre. Hinterfüllung mit Bentonit.

Feld B) Verbindungen
Verteiler/Sammler, Verbindungsleitungen, Erstellen von Mauerdurchführungen und Graben.

Feld C) Wärmepumpen-Anschluss
Verbindungsleitungen zwischen Verteiler/Sammler und Wärmepumpen inkl. Wärmequellen-Förderpumpe, Sicherheitseinrichtungen und Armaturen.

L = Sondentiefe
D = Empfohlene Distanz = 8 m (im Minimum 5 m)
Bei mehreren Sonden muss die Platzierung unbedingt abgeklärt werden.

Legende		Feld	Lieferung	Montage
1	Wärmepumpe	C	Hoval	Installateur
2	Flexible Verbindungen	C	Hoval	Installateur
3	Wärmequellen-Förderpumpe (Kaltwasser-Ausführung)	C	Hoval	Installateur
4	Membran-Druckausdehnungsgefäss	C	Hoval	Installateur
5	Druckwächter	C	Hoval	Installateur
6	Verteiler/Sammler (PVC/C)	B	Installateur	Installateur
7	Verbindungsleitung (HDPE 32 oder 40 mm Ø)	B	Bohrfirma bzw. Installateur	im Auftrag des Installateurs
8	Erdwärmesonden	A	Zertifizierte Bohrfirma	Bohrfirma im Auftrag vom Bauherr

Wird die Wärmequellenanlage nur mit Wasser befüllt, ist diese speziell zu dimensionieren. Es ist zwingend ein Strömungswächter und ein Frostschutzthermostat einzubauen.

Wärmequellen

Grundwasser

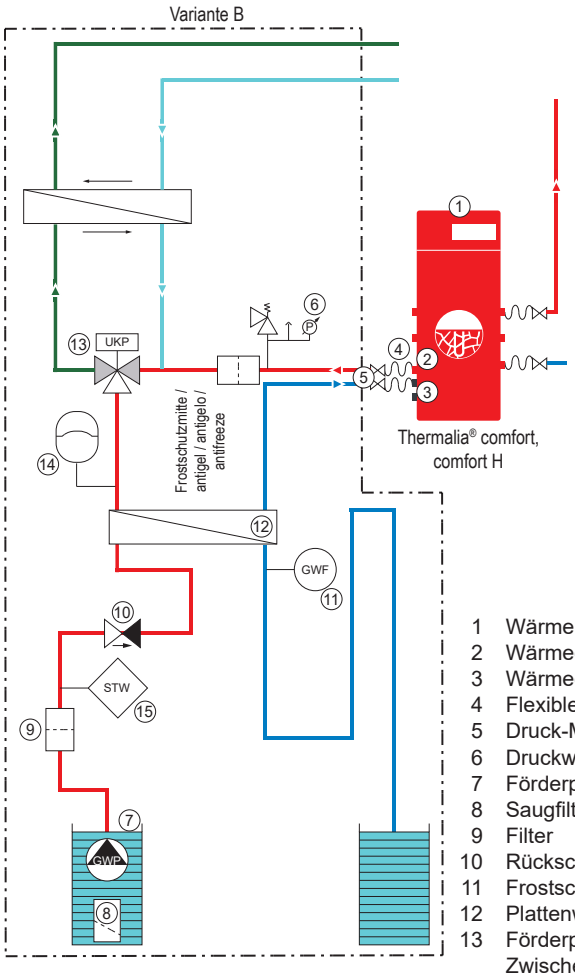
Vorabklärungen
- Mengen- und temperaturmässige Eignung (t ≥ 6 °C)
- Behördliche Bewilligung
- Hydro-Geologisches Gutachten
- Wasseranalyse
- Die effektive minimale Grundwassertemperatur

Hinweise:
- Die Grundwassertemperatur ist ortsabhängig.
- Die Auslegung muss auf gesicherten Temperaturangaben basieren
- Die Wärmequellenanlage (Entnahme- und Rückgabebrunnen) muss durch eine Fachfirma erstellt werden

Die Wärmequelle muss von chemischen oder mechanischen Verunreinigungen frei sein.

Indirekte Nutzung mit Grundwasser
- Die minimale Grundwassertemperatur während der Nutzungszeit ist für die Entnahmemenge (benötigter Volumenstrom) massgebend
- Bei Fluss- oder Seewasser muss der genaue Temperaturverlauf während der Heizperiode unbedingt geklärt werden
- Der Zwischen-Wärmetauscher muss für die Anwendung mit Fluss- oder Seewasser geeignet sein. Gegen Verschmutzungspartikel wie Sand sind Schmutzfänger und gegebenenfalls Rückspülfilter nötig. Die Wärmetauscher müssen gereinigt werden können.
- Vor dem Plattentauscher muss ein Filter eingebaut sein
- Die hydraulische Verrohrung der Anlage muss gemäss dem ausgewählten Hydraulikschema ausgeführt werden.
- Der Zwischenkreis wird mit Frostschutzmittel gemäss Projektierungsrichtlinien gefüllt. Somit ist die Leistung der Wärmepumpe bei Sole (Brine) +5 °C herauszulesen.
- Die Zwischenkreispumpe muss in Kaltwasserausführung geplant werden

Direkte Nutzung von Grundwasser
Aufgrund der heutigen Verdampfer-Konstruktionen (gelötete Plattenwärmetauscher) ist die Anwendung mit direktem Grundwasserdurchfluss nicht zu empfehlen
- Diese Verdampfer haben sehr enge Durchlaufkanäle und sind gegen feinste Verschmutzungen, wie sie im Grundwasser mehrheitlich vorhanden sind, sehr empfindlich
- Durch Verstopfung einzelner Kanäle können diese einfrieren und Undichtheiten zum Kältekreis sind die Folge. Dadurch kann eine Maschine total beschädigt werden
- Strömungswächter und Frostschutzthermostaten können Verstopfungen nicht erfassen, weil die Abweichungen zu gering sind und nicht registriert werden
- Vorgeschaltete Feinfilter können Verstopfungen nur teilweise lösen und müssen häufig gereinigt werden
- Die etwas schlechtere Leistungsziffer wird durch die Betriebssicherheit mehr als wettgemacht
- Hoval wird in solchen Fällen die Garantie mit Verdampferschäden ablehnen



1 Wärmepumpe
2 Wärmequellen-Eintritt
3 Wärmequellen-Austritt
4 Flexible Anschlüsse
5 Druck-Messstutzen ⅜"
6 Druckwächter
7 Förderpumpe Wärmequelle
8 Saugfilter
9 Filter
10 Rückschlagventil
11 Frostschutz-Temperaturwächter
12 Plattenwärmetauscher
13 Förderpumpe im Wärmequellen-Zwischenkreislauf (Kaltwasserausführung)
14 Membran-Druckausdehnungsgefäss
15 Strömungswächter

weitere empfohlene Komponenten:
- Strömungsmantel (bei Gebrauch)
- Sicherungs-/Bergungsseil
- Seilklemme
- Trockenlaufschutz
- Wandanker
- Wassermengenzähler
- Vakuumsbrecher oder Druckhalteventil

Hinweis
Bei Anlagen ohne Zwischentauscher lehnt Hoval die Garantie für Schäden, die durch Verschmutzung oder Einfrieren des Verdampfers entstanden sind, vollumfänglich ab!

Heizung

Wärmenutzungsanlage (Wärmesenke)

Heizung

Die Wärmepumpe ist eine Kompressionskältemaschine und verhält sich sehr dynamisch. Dies erfordert sowohl wärmequellen- als auch wärmenutzungsseitig passende Volumenströme über die Wärmetauscher der Wärmepumpe. Da die Wärmetauscher der Wärmepumpe sehr geringe Wasserinhalte aufweisen, führt der ständig wechselnde Heizleistungsbedarf der Anlage (überwiegende Zeit der Heizperiode!) zu überhöhten Schalthäufigkeiten. Kurze Intervalle bedeuten jedoch einerseits ungenügende Zeit zur Stabilisierung des Kältekreislaufes (Effizienzeinbussen), andererseits können sie zu Verdichterausfällen führen. Hierzu kommt die Anforderung der Elektrizitätswerke, die aus Gründen der Netzstabilität die *Schalthäufigkeit auf 3 x pro Stunde* beschränken.
Darum müssen geeignete Massnahmen getroffen werden bzw. die Anlage muss so geplant werden, dass die Randbedingungen der Wärmepumpe und die Anforderung der Elektrizitätswerke jederzeit erfüllt werden können.
Die wichtigsten Kriterien zur Erfüllung der Randbedingungen sind:

- Richtiger Volumenstrom über die Wärmepumpe während der gesamten Nutzungszeit
- Genügend Speicherfähigkeit und ein Mindestwasservolumen der Wärmenutzungsseite (Heizung)

Fussbodenheizungen ohne Thermostatventile können diese Anforderungen in den meisten Fällen erfüllen.
Können die Randbedingungen nicht erfüllt werden, so muss die Wärmepumpe von der Wärmenutzungsanlage (Heizung) hydraulisch entkoppelt werden. Hierfür wird ein Energiepufferspeicher benötigt. Der Energiepufferspeicher sorgt dafür, dass die Randbedingungen der Wärmepumpe in jedem Lastzustand der Anlage erfüllt werden können.

Wassererwärmung

Eine grosszügige Dimensionierung des Wassererwärmers bezüglich Wärmetauscher und Trinkwasservolumen ist empfehlenswert.
Für die Dimensionierung des Wärmetauschers ist die max. Heizleistung der Wärmepumpe massgebend.

- Empfohlene Wärmetauscherfläche 0.3-0.4 m^2 pro kW max. Heizleistung der Wärmepumpe während der Betriebszeit der Anlage (Luft/Wasser-Wärmepumpen bei A20/W50)
- Min. Trinkwasservolumen = Tagesbedarf
- Bei zweistufigen Wärmepumpen kann die Leistung der ersten Stufe eingesetzt werden.

Anwendungsbeispiel Heizung

Anlagenbeispiel: Sole/Wasser- und Wasser/Wasser-Wärmepumpen ohne Pufferspeicher

Anwendung
Fussbodenheizung mit Wärmespeicherfähigkeit, Niedertemperatur-Heizsystem mit Heizgruppe ohne Thermostat-Ventile

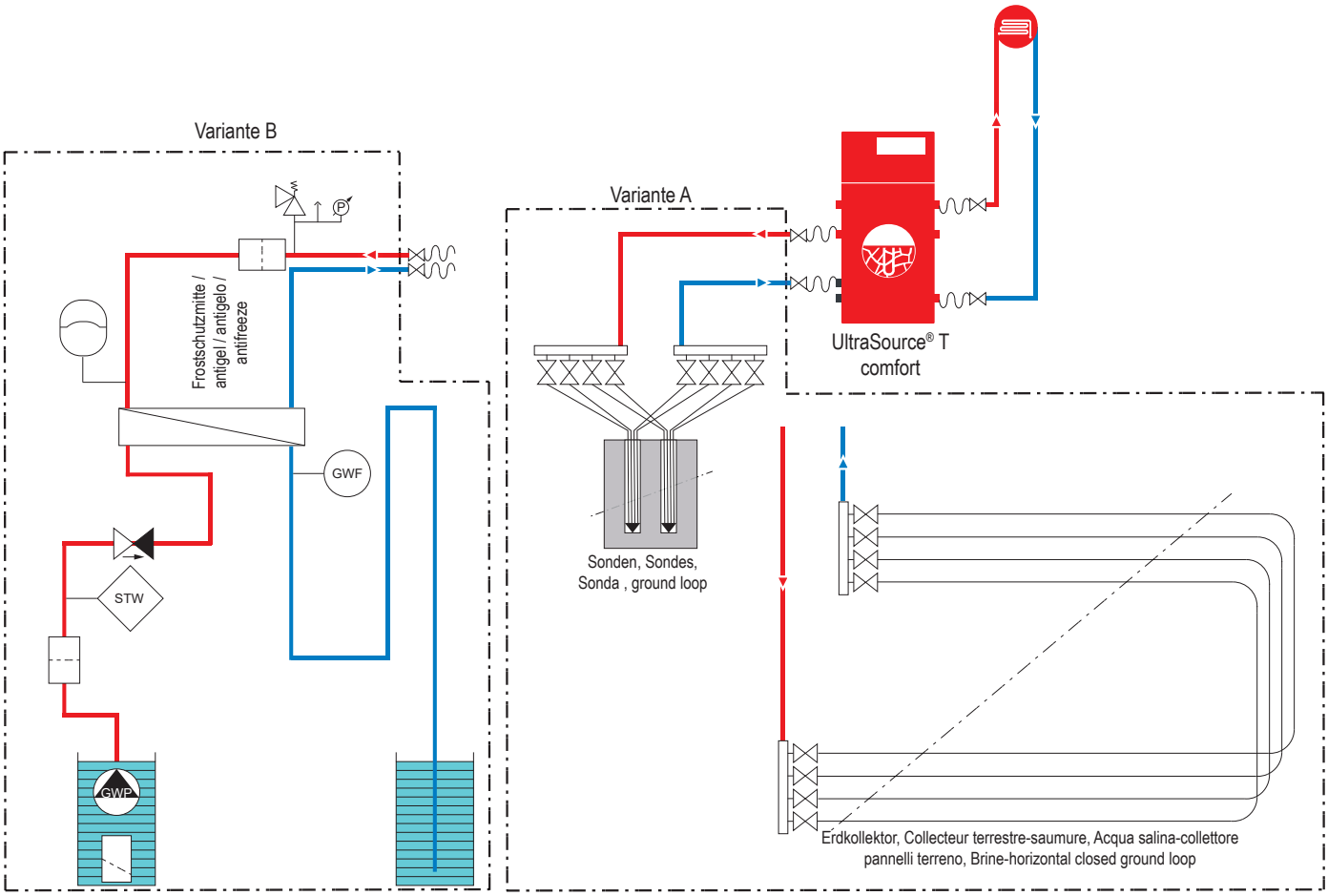
Funktion Wärmepumpe
Die Wärmepumpe arbeitet in Abhängigkeit der Aussentemperatur (2-Punkt-Regler) mit gleitender Betriebsart. Die Fussbodenheizung wirkt bei ungünstigem Leistung/Last-Verhältnis ausgleichend.

Die Wärmepumpe wird in Betrieb genommen, wenn das Temperaturniveau im Rücklauf unter einen vorbestimmten Wert sinkt. Ein- und Ausschaltbefehl durch Rücklauffühler.
Die Schaltdifferenz ist verstellbar.
Die zusätzliche Wiedereinschaltverzögerung lässt maximal 3 Anläufe pro Stunde zu.
Durch die mikroprozessorgesteuerte Schaltfunktion werden lange Laufzeiten und eine höhere Jahresarbeitszahl der Wärmepumpe erreicht.

Heizungsregelung
Die witterungsabhängige Heizungsregelung (2-Punkt-Regler) garantiert eine gute Wärmeversorgung der Heizungsanlage und arbeitet benutzerdefiniert.

Auf einen minimalen Anlage-Wasserinhalt ist zu achten.

Wenn die Heizkreise mit thermostatischen Ventilen ausgerüstet sind, muss ein Bypass mit Überströmventil eingebaut werden.



Hinweis
Die Anwendungsbeispiele sind Prinzipschemata, die nicht alle Angaben für die Installation beinhalten. Die Installation richtet sich nach den örtlichen Gegebenheiten, Dimensionierungen und Vorschriften.

Anwendungsbeispiel Heizung

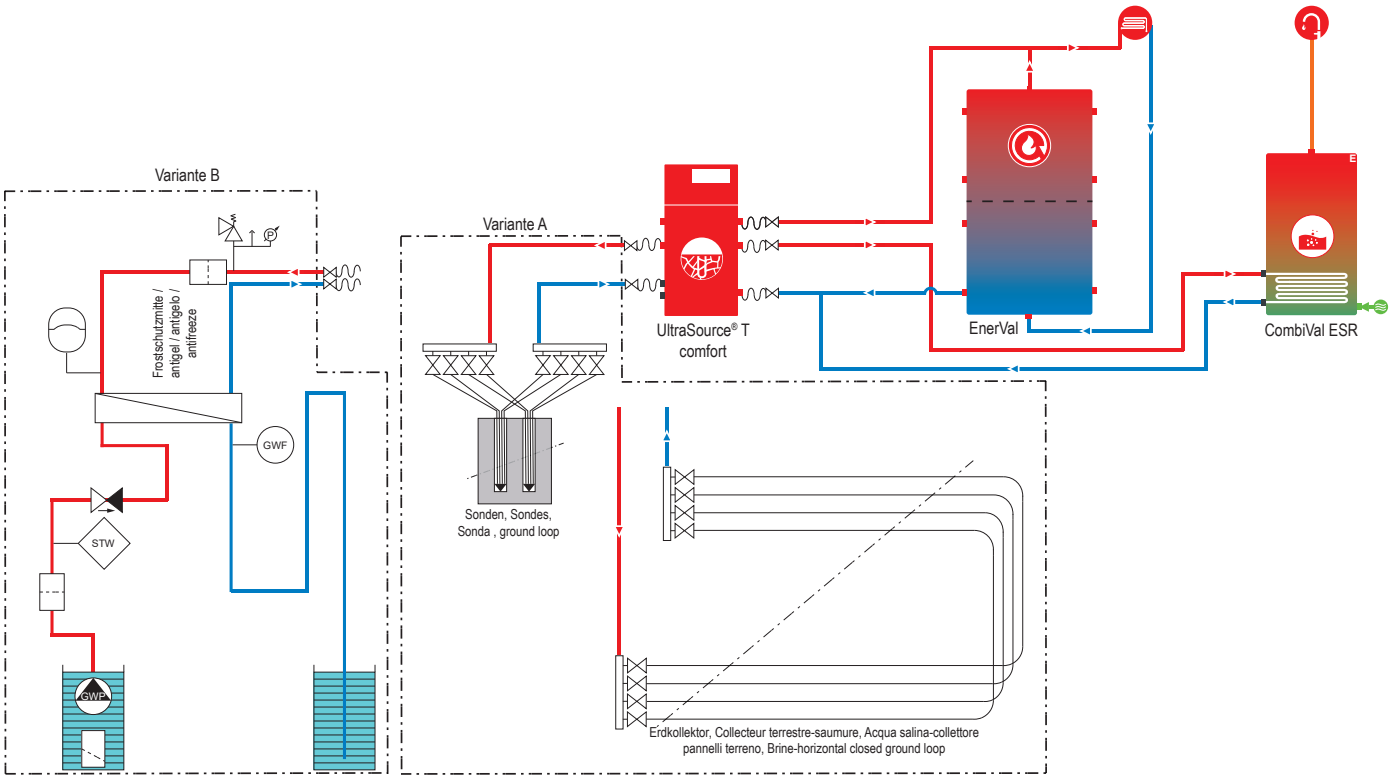
Anlagenbeispiel: Sole/Wasser- und Wasser/Wasser-Wärmepumpen mit Pufferspeicher und Wassererwärmer

Anwendung
Niedertemperatur-Heizsystem mit max. 2 Heizgruppen, einem Energiepufferspeicher und einem Wassererwärmer

Funktion Wärmepumpe
Die Wärmepumpe arbeitet in Abhängigkeit der Aussentemperatur (2-Punkt-Regler) mit gleitender Betriebsart. Der Energiepufferspeicher wirkt bei ungünstigem Leistung/Last-Verhältnis ausgleichend, erlaubt eine energiegerechte und benutzerdefinierte Entladung und beeinflusst die Lebensdauer der Wärmepumpe positiv.

Die Wärmepumpe wird nur dann in Betrieb genommen, wenn das Temperaturniveau im Energiepufferspeicher den Anforderungen der Heizungsanlage nicht mehr genügt und wird ausser Betrieb gesetzt, wenn die Mehrleistung vom Energiepufferspeicher nicht mehr aufgenommen werden kann.
Die Schaltdifferenz ist verstellbar und erlaubt lange Betriebszeiten.
Die zusätzliche Wiedereinschaltverzögerung lässt maximal 3 Starts pro Stunde zu und garantiert lange Lebensdauer. Durch die mikroprozessorgesteuerten Schaltfunktionen werden lange Laufzeiten und eine hohe Jahresarbeitszahl der Wärmepumpe erreicht.

Heizungsregelung
Die witterungsabhängige Heizungsregelung (3-Punkt-Regler) als Entladeregelung garantiert eine optimale Wärmeversorgung der Heizungsanlage und arbeitet benutzerdefiniert mit optimalem Komfort.



Hinweis
Die Anwendungsbeispiele sind Prinzipschemata, die nicht alle Angaben für die Installation beinhalten. Die Installation richtet sich nach den örtlichen Gegebenheiten, Dimensionierungen und Vorschriften.

Flachkollektoren DA 25, 120 m
Verlegeabstand 0.5 m

Heizlast (inkl. Warmwasser)		kW	UltraSource® T comfort/compact (8) 3	4	5	6	7	UltraSource® T comfort/compact (13) 8	9	10	11	12	13	UltraSource® T comfort (17) 14	15	16	17	18
15 W/m²	Benötigte Fläche	m²	160	213	260	313	367	427	480	533	587	640	693	747	800	853	907	960
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	4	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	18	19	20
20 W/m²	Benötigte Fläche	m²	120	160	195	235	275	320	360	400	440	480	520	560	600	640	680	720
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	3	4	5	5	6	7	8	9	10	10	11	12	13	14	15	15
25 W/m²	Benötigte Fläche	m²	96	128	156	188	220	256	288	320	352	384	416	448	480	512	544	576
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	10	10
30 W/m²	Benötigte Fläche	m²	80	107	130	157	184	214	240	267	294	320	347	374	400	427	454	480
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	2	2	3	3	4	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	8
35 W/m²	Benötigte Fläche	m²	69	92	112	135	158	183	206	229	252	275	298	320	343	366	389	412
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	2	2	2	3	3	4	4	4	5	5	5	6	6	7	7	7

Typ			Thermalia® comfort (8)	(10)	(13)	(17)	H (7)	H (10)
15 W/m²	Benötigte Fläche	m²	393	560	707	907	340	473
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	9	12	15	19	8	10
20 W/m²	Benötigte Fläche	m²	295	420	530	680	255	355
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	7	9	12	15	6	8
25 W/m²	Benötigte Fläche	m²	236	336	424	544	204	284
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	4	6	8	10	4	5
30 W/m²	Benötigte Fläche	m²	197	280	354	454	170	237
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	4	5	6	8	3	4
35 W/m²	Benötigte Fläche	m²	169	240	303	389	146	203
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	3	4	6	7	3	4

Typ			Thermalia® twin (20)	(26)	(36)	(42)	H (13)	H (19)	H (22)
15 W/m²	Benötigte Fläche	m²	1080	1380	1880	2213	640	927	1087
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	23	29	40	47	14	20	23
20 W/m²	Benötigte Fläche	m²	810	1035	1410	1660	480	695	815
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	17	22	30	35	10	15	17
25 W/m²	Benötigte Fläche	m²	648	828	1128	1328	384	556	652
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	11	14	19	23	7	10	11
30 W/m²	Benötigte Fläche	m²	540	690	940	1107	320	464	544
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	9	12	16	19	6	8	10
35 W/m²	Benötigte Fläche	m²	463	592	806	949	275	398	466
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	8	10	14	16	5	7	8

Typ			Thermalia® dual R (55)	R (70)	R (85)	R (110)	R (140)	H (35)	H (50)	H (70)	H (90)
15 W/m²	Benötigte Fläche	m²	3027	3820	4433	5920	7193	1793	2700	3647	4453
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	64	80	93	124	150	38	57	76	75
20 W/m²	Benötigte Fläche	m²	2270	2865	3325	4440	5395	1345	2025	2735	3340
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	48	60	70	93	113	29	43	57	70
25 W/m²	Benötigte Fläche	m²	1816	2292	2660	3552	4316	1076	1620	2188	2672
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	31	39	45	60	72	18	27	37	45
30 W/m²	Benötigte Fläche	m²	1514	1910	2217	2960	3597	897	1350	1824	2227
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	26	32	37	50	60	15	23	31	38
35 W/m²	Benötigte Fläche	m²	1298	1638	1900	2538	3083	769	1158	1563	1909
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	22	28	32	43	52	13	20	27	32

Entzugsleistungen

Bodenart	Entzugsleistung [W/m²]
Trockener, sandiger Boden	10-15
Feuchter, sandiger Boden	15-20
Trockener, lehmiger Boden	20-25
Feuchter, lehmiger Boden	25-30
Schluff	30-35
Sandiger Ton	35-40

- Für die Auslegung von Flachkollektoren beim Einsatz von Wärmepumpen mit modulierender Leistung (Typen: UltraSource® T comfort und compact) ist die Heizlast des Gebäudes nach DIN EN 12831 und der Bedarf für Warmwasser und gegebenenfalls Pool zugrunde zu legen. Dieser Gesamtbedarf (Gesamtleistung) abzüglich der Kompressor-Nennaufnahmeleistung entspricht der vom Flachkollektor geforderten Wärmeentzugsleistung
- Alle Angaben beziehen sich auf eine Gesamtlaufzeit von max. 1800 h pro Jahr (Wohnraumheizung und Warmwasserbereitung). Das entspricht einer monovalenten Auslegung, wenn die Wärmepumpe die benötigte Gesamtleistung für Heizung und Warmwasser abdeckt (Standardanlagen ohne Sondernutzung). Bei längerer Laufzeit ist auch die Wärmequelle dementsprechend zu vergrössern.

Flachkollektoren DA 32, 200 m
Verlegeabstand 0.65 m

Heizlast (inkl. Warmwasser)		kW	UltraSource® T comfort/compact (8) 3	4	5	6	7	UltraSource® T comfort/compact (13) 8	9	10	11	12	13	UltraSource® T comfort (17) 14	15	16	17	18
15 W/m²	Benötigte Fläche	m²	160	213	260	313	367	427	480	533	587	640	693	747	800	853	907	960
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	2	2	2	3	3	4	4	4	5	5	6	6	6	7	7	8
20 W/m²	Benötigte Fläche	m²	120	160	195	235	275	320	360	400	440	480	520	560	600	640	680	720
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	1	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	5	5	5	6	6
25 W/m²	Benötigte Fläche	m²	96	128	156	188	220	256	288	320	352	384	416	448	480	512	544	576
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	5	5
30 W/m²	Benötigte Fläche	m²	80	107	130	157	184	214	240	267	294	320	347	374	400	427	454	480
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	1	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4	4	4
35 W/m²	Benötigte Fläche	m²	69	92	112	135	158	183	206	229	252	275	298	320	343	366	389	412
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	4

Typ			Thermalia® comfort (8)	(10)	(13)	(17)	H (7)	H (10)
15 W/m²	Benötigte Fläche	m²	393	560	707	907	340	473
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	3	5	6	7	3	4
20 W/m²	Benötigte Fläche	m²	295	420	530	680	255	355
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	3	4	4	6	2	3
25 W/m²	Benötigte Fläche	m²	236	336	424	544	204	284
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	2	3	4	5	2	3
30 W/m²	Benötigte Fläche	m²	197	280	354	454	170	237
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	2	3	3	4	2	2
35 W/m²	Benötigte Fläche	m²	169	240	303	389	146	203
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	2	2	3	3	2	2

Typ			Thermalia® twin (20)	(26)	(36)	(42)	H (13)	H (19)	H (22)
15 W/m²	Benötigte Fläche	m²	1080	1380	1880	2213	640	927	1087
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	9	11	15	17	5	7	9
20 W/m²	Benötigte Fläche	m²	810	1035	1410	1660	480	695	815
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	7	8	11	13	4	6	7
25 W/m²	Benötigte Fläche	m²	648	828	1128	1328	384	556	652
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	5	7	9	10	3	5	5
30 W/m²	Benötigte Fläche	m²	540	690	940	1107	320	464	544
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	5	6	8	9	3	4	5
35 W/m²	Benötigte Fläche	m²	463	592	806	949	275	398	466
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	4	5	7	8	3	3	4

Typ			Thermalia® dual R (55)	R (70)	R (85)	R (110)	R (140)	H (35)	H (50)	H (70)	H (90)
15 W/m²	Benötigte Fläche	m²	3027	3820	4433	5920	7193	1793	2700	3647	4453
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	23	29	34	45	54	14	21	28	34
20 W/m²	Benötigte Fläche	m²	2270	2865	3325	4440	5395	1345	2025	2735	3340
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	18	22	25	34	41	11	16	21	26
25 W/m²	Benötigte Fläche	m²	1816	2292	2660	3552	4316	1076	1620	2188	2672
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	14	18	20	27	33	9	13	17	21
30 W/m²	Benötigte Fläche	m²	1514	1910	2217	2960	3597	897	1350	1824	2227
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	12	15	17	23	27	7	11	14	17
35 W/m²	Benötigte Fläche	m²	1298	1638	1900	2538	3083	769	1158	1563	1909
	Anzahl Kollektorkreise	Stk.	10	13	15	20	24	6	9	12	15

Entzugsleistungen

Bodenart	Entzugsleistung [W/m²]
Trockener, sandiger Boden	10-15
Feuchter, sandiger Boden	15-20
Trockener, lehmiger Boden	20-25
Feuchter, lehmiger Boden	25-30
Schluff	30-35
Sandiger Ton	35-40

- Für die Auslegung von Flachkollektoren beim Einsatz von Wärmepumpen mit modulierender Leistung (Typen: UltraSource® T comfort und compact) ist die Heizlast des Gebäudes nach DIN EN 12831 und der Bedarf für Warmwasser und gegebenenfalls Pool zugrunde zu legen. Dieser Gesamtbedarf (Gesamtleistung) abzüglich der Kompressor-Nennaufnahmeleistung entspricht der vom Flachkollektor geforderten Wärmeentzugsleistung
- Alle Angaben beziehen sich auf eine Gesamtlaufzeit von max. 1800 h pro Jahr (Wohnraumheizung und Warmwasserbereitung). Das entspricht einer monovalenten Auslegung, wenn die Wärmepumpe die benötigte Gesamtleistung für Heizung und Warmwasser abdeckt (Standardanlagen ohne Sondernutzung). Bei längerer Laufzeit ist auch die Wärmequelle dementsprechend zu vergrössern.

Heizlast (inkl. Warmwasser)		kW	UltraSource® T comfort/compact (8) 3	4	5	6	7	UltraSource® T comfort/compact (13) 8	9	10	11	12	13	UltraSource® T comfort (17) 14	15	16	17	18
40 W/m	Gesamttiefe	m	60	80	98	118	138	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360
	Frostschutz	l	41	56	68	81	96	110	124	138	152	165	180	193	206	221	234	247
45 W/m	Gesamttiefe	m	54	72	87	105	123	143	160	178	196	214	232	249	267	285	303	320
	Frostschutz	l	37	49	60	72	85	98	110	122	136	148	160	172	184	197	209	221
50 W/m	Gesamttiefe	m	48	64	78	94	110	128	144	160	176	192	208	224	240	256	272	288
	Frostschutz	l	33	44	53	65	76	88	100	110	121	132	144	154	165	177	188	198
55 W/m	Gesamttiefe	m	44	59	71	86	100	117	131	146	160	175	190	204	219	233	248	262
	Frostschutz	l	31	41	49	60	69	81	90	101	110	121	130	141	150	161	170	181
60 W/m	Gesamttiefe	m	40	54	65	79	92	107	120	134	147	160	174	187	200	214	227	240
	Frostschutz	l	28	37	45	55	64	73	82	92	101	110	120	129	138	148	157	165

Typ			Thermalia® comfort (8)	(10)	(13)	(17)	comfort H (7)	(10)	twin (20)	(26)	(36)	(42)
40 W/m	Gesamttiefe	m	148	210	265	339	128	178	405	518	705	830
	Frostschutz	l	105	149	188	241	91	127	288	369	502	591
45 W/m	Gesamttiefe	m	132	187	236	301	114	158	360	460	627	738
	Frostschutz	l	94	133	168	214	81	113	256	327	446	525
50 W/m	Gesamttiefe	m	118	168	212	271	102	142	324	414	564	664
	Frostschutz	l	84	119	151	193	73	101	231	295	401	473
55 W/m	Gesamttiefe	m	108	153	193	247	93	130	295	377	513	604
	Frostschutz	l	77	109	137	176	66	92	210	268	365	430
60 W/m	Gesamttiefe	m	99	140	177	226	85	119	270	345	470	554
	Frostschutz	l	70	100	126	161	60	85	192	246	335	394

Typ			Thermalia® twin H (13)	(19)	(22)	dual, dual R (55)	(70)	(85)	(110)	(140)	dual H (35)	(50)	(70)	(90)
40 W/m	Gesamttiefe	m	240	348	408	1135	1433	1663	2138	2698	670	1013	1365	1675
	Frostschutz	l	171	248	290	808	1020	1183	1522	1920	477	721	972	1192
45 W/m	Gesamttiefe	m	214	309	363	1009	1274	1478	1900	2398	596	900	1214	1489
	Frostschutz	l	152	220	258	718	907	1052	1352	1706	424	641	864	1060
50 W/m	Gesamttiefe	m	192	278	326	908	1146	1330	1710	2158	536	810	1092	1340
	Frostschutz	l	137	198	232	646	815	946	1217	1536	381	577	777	954
55 W/m	Gesamttiefe	m	175	253	297	826	1042	1210	1555	1962	488	737	993	1219
	Frostschutz	l	124	180	211	588	742	861	1106	1396	347	524	707	868
60 W/m	Gesamttiefe	m	160	232	272	757	955	1109	1425	1799	447	675	910	1117
	Frostschutz	l	114	165	194	539	679	789	1014	1280	318	480	647	795

* Die Gesamttiefe und der Frostschutzanteil sind für Duplexsonden (4 x 32 x 2.9) gerechnet und entspricht 33 % Hoval Frostschutzkonzentrat für eine Frostsicherheit von -15 °C. Der Frostschutz für die Verbindungs- und Zuleitungen ist separat zu berechnen.
Die Auslegungstabelle liefert Planungswerte und ersetzt keine geologische Auslegung.

Bei Aufteilung der Gesamttiefe auf mehrere Bohrungen sind Zuschläge erforderlich.
Diese Zuschläge richten sich unter anderem auch nach dem Abstand zwischen den Bohrungen.

Entzugsleistungen

Bodenart	Entzugsleistung [W/m]
Sand, Kies trocken	< 25
Sand, Kies wasserführend	65-80
Ton, Lehm feucht	35-50
Kalkstein massiv	55-70
Sandstein	65-80
Saure Magmatite (z. B. Granit)	65-85
Basische Magmatite (z. B. Basalt)	40-65
Gneis	70-85

- Für die Auslegung von Flachkollektoren beim Einsatz von Wärmepumpen mit modulierender Leistung (Typen: UltraSource® T comfort und compact) ist die Heizlast des Gebäudes nach DIN EN 12831 und der Bedarf für Warmwasser und gegebenenfalls Pool zugrunde zu legen. Dieser Gesamtbedarf (Gesamtleistung) abzüglich der Kompressor-Nennaufnahmeleistung entspricht der vom Flachkollektor geforderten Wärmeentzugsleistung
- Alle Angaben beziehen sich auf eine Gesamtlaufzeit von max. 1800 h pro Jahr (Wohnraumheizung und Warmwasserbereitung). Das entspricht einer monovalenten Auslegung, wenn die Wärmepumpe die benötigte Gesamtleistung für Heizung und Warmwasser abdeckt (Standardanlagen ohne Sondernutzung). Bei längerer Laufzeit ist auch die Wärmequelle dementsprechend zu vergrössern.

1 Erklärung
Zur Nutzung der Erdwärme werden Erdkollektorkreise aus Kunststoff je 120 m, waagrecht in einer Tiefe von ca. 1.2 m bis 1.5 m unter Niveau verlegt. In den Kollektorrohren befindet sich ein Wasser-Frostschutzmittel-Gemisch, welches mit einer Umwälzpumpe im Kreis gepumpt wird, und die Energie an einen Wärmetauscher in der Wärmepumpe abgibt, wo die Verdampfung stattfindet.

2 Verlegetiefe
Je nach Frosttiefe mindestens 20 cm darunter. In der Regel reicht eine Verlegetiefe von 1.2 m bis 1.5 m. Verlegetiefen unter 2 m sind zu vermeiden.

3 Verlegeabstand
In der Praxis wird mit folgenden durchschnittlichen Abständen verlegt:
Rohr DA 25 = 0.5 m
Rohr DA 32 = 0.65 m

4 Verlegefläche
Die Verlegefläche muss gewachsen sein und darf nicht einseitig aufgeschüttet werden. Vor dem ersten Wärmeentzug muss sich das Erdreich setzen.
Die Fläche muss unbebaut und eben sein, mit nur minimaler Neigung und darf auch zu einem späteren Zeitpunkt nicht überbaut bzw. versiegelt (asphaltiert, betoniert) werden. Hanglagen sind wegen Rutschgefahr zu vermeiden, stellen jedoch für die Funktion der Wärmepumpenanlage kein Problem dar.
Wichtig bei Hangverlegungen ist, dass der Kollektor quer zum Hang verlegt wird, und der Verteiler, wenn möglich, an der höchsten Stelle sitzt wegen der notwendigen Entlüftung. Die Lage des Flachkollektors ist auf einem Plan einzuzeichnen, welcher an der Wärmepumpe bleibt.

5 Einbringung der Kollektoren
Die Kollektorrohre dürfen weder geknickt noch eingedrückt werden. Die Verlegung erfolgt in ein Sandbett von ca. 10 cm. Anschliessend werden die Kreise ringsum mit Sand bedeckt, um diese zu schützen, und um einen optimalen Wärmeübergang zu ermöglichen. Dazu kann der nicht benötigte Sand zwischen den Kollektoren verwendet werden. Die Kreise je 120 m sind vollständig zu verlegen (nicht kürzen!), und in den Schacht bzw. in den Keller ca. 1 m hineinragen zu lassen bzw. so lange sein, um eine problemlose Montage am Verteiler zu ermöglichen. Während des Zuschüttens ist der Kollektor unter 3 bar Druck zu halten (Druckprotokoll). Es empfiehlt sich, ca. 50 cm oberhalb der Kollektorrohre Warnbänder zu verlegen.
Der Sole-Kreislauf ist mit einem Wasser-Frostschutzmittel-Gemisch auf eine Frostsicherheit von -15 °C zu füllen (bei Verwendung des Hoval-Frostschutz-Konzentrates 33 Vol.-%). Aus der Praxis: Zum Mischen vorgewärmtes Wasser mit 30 °C verwenden, damit eine dauerhafte Durchmischung gewährleistet und eine aussagekräftige Messung der Frostsicherheit möglich ist.

6 Sicherheitsabstände
Wasserleitungen: min. 1.5 m
Kanäle: min. 1 m
Gebäude, Mauern, Grundgrenze: min. 1.2 m.
Können diese Mindestabstände nicht eingehalten werden, so ist das zu schützende Objekt dementsprechend gut zu dämmen (geschlossenporige Dämmung), um Frostschäden zu vermeiden.

7 Anbindeleitung ins Heizhaus
Es empfiehlt sich die Kollektorkreise in einen Schacht (vorzugsweise Hoval Erdwärmeschacht) zusammenzuführen, um anschliessend nur noch zwei Leitungen zum Heizhaus zu führen. Der Erdwärmeschacht ist tagwasserdicht auszuführen und zwingend zu entwässern (Rollierung, Drainage,...). Die Anbindeleitungen sind auch in einem Sandbett zu verlegen.

Auslegung der Anbindeleitung gemäss geltenden länderspezifischen Normen.

Folgende Dimensionen werden empfohlen (Werkstoff PE-HD PN 10):

UltraSource® T (8), Thermalia® comfort (8-10), comfort H (7,10): DA 40
UltraSource® T (13,17),
Thermalia® comfort (13,17), twin H (13):
DA 50
Thermalia® twin (20,26), twin H (19,22):
DA 63
Thermalia® twin (36-42), dual (55),
dual H (35,50), dual R (55): DA 75
Thermalia® dual (70,85), dual H (50-90),
dual R (70,85): DA 90

8 Inbetriebnahme
Die Inbetriebnahme der Wärmepumpe erfolgt ausschliesslich durch den Hoval Kundendienst. Die Wärmepumpe muss elektrisch angeschlossen und die Heizung gefüllt, gut durchspült und entlüftet sein. Nach Inbetriebnahme erhält der Kunde ein Übergabeprotokoll.

1 Erklärung
Zur Nutzung der Erdwärme werden Tiefensonden (vorzugsweise 2-Kreis-Sonden) in eine Tiefe von max. 200 m unter Niveau, pro Bohrung, eingebracht. In den Kollektorrohren befindet sich ein Wasser-Frostschutzmittel-Gemisch, welches mit einer Umwälzpumpe im Kreis gepumpt wird und die Energie an einen Wärmetauscher in der Wärmepumpe abgibt, wo die Verdampfung stattfindet.
Für die Errichtung einer Wärmepumpenanlage mit Tiefensonde ist eine Genehmigung durch die Behörde erforderlich (wasserrechtliches Einreichprojekt).

2 Dimensionierung der Tiefbohrung
Die Schnellauslegungstabelle liefert Richtwerte und ersetzt keine geologische Auslegung.
Bei Sondernutzungen, welche die Leistung der Wärmepumpe nicht vergrössern (z. B. Freibad nur im Sommer beheizt), ist die Wärmequelle über die verlängerte Jahreslaufzeit (grösserer Jahresentzug) zu vergrössern.

3 Verlege-/Bohrtiefe
Die Bohrungen werden laut Berechnung errichtet und die Sonden vom Bohrunternehmen eingebracht. Sollte der tatsächlich angetroffene Untergrund von der projektierten Geologie abweichen, so ist die Tiefe der Bohrung(en) der neuen Situation anzupassen! Die Verbindungsleitungen werden in Gräben in eine Tiefe von ca. 1.2 m unter Niveau verlegt.

4 Verlege-/Bohrabstand
Mitte Tiefbohrung zu Mitte Tiefbohrung min. 7 m (je nach Bescheid von der Behörde können andere Abstände vorgeschrieben werden). Grössere Bohrabstände verringern den Zuschlag bei den Gesamtbohrmetern.
Die Verbindungsleitungen sind mit einem Mindestabstand von 50 cm in einem Sandbett zu verlegen.

5 Verlege-/Bohrfläche
Die Fläche muss unbebaut und eben sein, mit nur minimaler Neigung. Die Bohrpunkte müssen mit dem Bohrgerät (ca. 20 t schwer, ca. 3 m breit) erreichbar sein. Die Lage der Tiefensonden und der Verbindungsleitungen sind auf einem Plan einzuzeichnen, welcher bei der Wärmepumpe bleibt.

6 Einbringung der Tiefensonden
Das Bohrunternehmen errichtet die Bohrung, bringt die Sonde ein, hinterfüllt diese und macht eine Druckprobe. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Sonde ordentlich und ausreichend von unten nach oben hinterfüllt wird. Vorzugsweise sind 2-Kreis (Duplex) Sonden zu verwenden.
Für die Durchführung der Bohrung sind Wasser und Strom erforderlich. Der Bohrschlamm muss an der Bohrung gelagert werden können (Baumulde oder dichter Container). Eventuell sind Gebäude gegen Bohrspritzwasser zu schützen.
Wenn mehrere Bohrungen erforderlich sind, ist darauf zu achten, dass die Bohrungen gleich tief und die Anbindungsleitungen gleich lang sind, um gleiche Druckverhältnisse zu gewährleisten. Anderenfalls ist der Einbau von Durchflussmengenanzeigern erforderlich. Es empfiehlt sich, ca. 50 cm oberhalb der Verbindungsleitungen Warnbänder zu verlegen. Der Sole-Kreislauf ist mit einem Wasser-Frostschutzmittel-Gemisch auf eine Frostsicherheit von -15 °C zu füllen (bei Verwendung des Hoval-Frostschutz-Konzentrates 33 Vol.-%). Aus der Praxis: Zum Mischen vorgewärmtes Wasser mit 30 °C verwenden, damit eine dauerhafte Durchmischung gewährleistet und eine aussagekräftige Messung der Frostsicherheit möglich ist.

7 Sicherheitsabstände
Zwischen den Bohrungen: min. 7 m.
Zu Wasserleitungen, Kanälen, Gebäuden, Mauern und Grundgrenzen: min. 3 m.
Je nach Bescheid von der Behörde können andere Abstände vorgeschrieben werden.

8 Anbindeleitung ins Heizhaus
Es empfiehlt sich die Anbindeleitungen in einen Schacht (vorzugsweise Hoval Erdwärmeschacht) zusammenzuführen um anschliessend nur noch zwei Leitungen zum Heizhaus zu führen. Der Erdwärmeschacht ist tagwasserdicht auszuführen und zwingend zu entwässern (Rollierung, Drainage,...). Die Anbindeleitungen sind auch in einem Sandbett zu verlegen.

Auslegung der Anbindeleitung gemäss geltenden länderspezifischen Normen.

Folgende Dimensionen werden empfohlen (Werkstoff PE-HD PN 10):

UltraSource® T (8), Thermalia® comfort (8-10), comfort H (7,10): DA 40
UltraSource® T (13,17),
Thermalia® comfort (13,17), twin H (13):
DA 50
Thermalia® twin (20,26), twin H (19,22):
DA 63
Thermalia® twin (36-42), dual (55),
dual H (35,50), dual R (55): DA 75
Thermalia® dual (70,85), dual H (50-90),
dual R (70,85): DA 90

Die angegebenen Dimensionen sind für Anbindeleitungen mit einer Länge von ca. 25 m (eine Richtung) ausreichend. Bei längerer Anbindeleitung sind die Rohrdurchmesser grösser zu wählen.

9 Aushärtezeit
Übliche Zement-Bentonit-Gemische zur Verpressung der Tiefensonden haben eine Aushärtezeit von 28 Tagen. Innerhalb dieser Zeit darf die Tiefensonde noch nicht in Betrieb genommen werden. Befragen Sie dazu das Bohrunternehmen.

10 Inbetriebnahme
Die Inbetriebnahme der Wärmepumpe erfolgt ausschliesslich durch den Hoval Kundendienst. Die Wärmepumpe muss elektrisch angeschlossen und die Heizung gefüllt, gut durchspült und entlüftet sein. Nach Inbetriebnahme erhält der Kunde ein Übergabeprotokoll.

1 Erklärung

Zur Nutzung der Grundwasserwärme werden ein Förder- und ein Schluckbrunnen errichtet. Das Grundwasser wird mit einer Tauchpumpe über einen Zwischenwärmetauscher gepumpt. Dieser, mit Frostschutz gefüllte Zwischenkreis, gibt die Energie an einen Wärmetauscher in der Wärmepumpe ab, wo die Verdampfung stattfindet. Für die Errichtung einer Wasser/Wasser-Wärmepumpenanlage ist eine Genehmigung durch die Behörde erforderlich (wasserrechtliches Einreichprojekt).

2 Direkte Nutzung von Grundwasser (ohne Zwischenkreis)

Aufgrund der heutigen Verdampfer-Konstruktionen (gelötete Plattentauscher mit sehr engen Plattenabständen für hohe Übertragungsleistungen) ist die Anwendung mit direktem Grundwasserdurchfluss nicht gestattet. Diese Verdampfer haben sehr enge Durchlaufkanäle und sind gegen feinste Verschmutzungen, wie sie im Grundwasser mehrheitlich vorhanden sind, sehr empfindlich. Durch Verstopfung einzelner Kanäle können diese einfrieren und Undichtheiten sind die Folge. Dadurch kann die Wärmepumpe beschädigt werden. Strömungswächter und Temperaturüberwachungen können dies nicht erfassen, weil die Abweichungen zu gering sind und nicht registriert werden. Vorgeschaltete Fein-Filter können das Problem nur teilweise lösen und müssen häufig gereinigt werden.

Hinweis
Bei Anlagen ohne Zwischenwärmetauscher (direkter Nutzung von Grundwasser) lehnt Hoval die Garantie für Schäden, die durch Verschmutzung oder Einfrieren des Verdampfers entstanden sind, vollumfänglich ab!

3 Indirekte Nutzung von Grundwasser (mit Zwischenkreis)

Die etwas schlechtere Leistungsziffer wird durch die Betriebssicherheit mehr als wettgemacht. Auch bei indirekter Nutzung ist eine Grundwasseranalyse unbedingt erforderlich um den richtigen Zwischenwärmetauscher auszulegen und um die Beeinträchtigung durch Eisen oder Mangan in Verbindung mit Sauerstoff zu erkennen. Der Trennwärmetauscher kommt idealerweise in gedichteter Ausführung zum Einsatz. Dieser lässt sich zur Reinigung zerlegen und hat grössere Plattenabstände.
Die hydraulische **Verrohrung** der Anlage muss gemäss dem ausgewählten Hydraulikschema ausgeführt werden. Der Zwischenkreis wird mit Frostschutzmittel auf eine Frostsicherheit von -15 °C gefüllt (33 Vol.-% Hoval Frostschutzkonzentrat). Die Leistung der Wärmepumpe ist somit bei Sole (Brine) +7 °C heraus zu lesen.

4 Grundwasser

Es ist ein mindestens 3-tägiger Pumpversuch durchzuführen, um die Ergiebigkeit festzustellen und um den Entnahmebrunnen zu reinigen. Die minimal zulässige Temperatur des rückgeführten Grundwassers beträgt 5 °C.

Für den Zwischenwärmetauscher sind folgende Grenzwerte, während der gesamten Betriebsdauer der Wärmepumpe zwingend einzuhalten (Grundwasseranalysen unbedingt erforderlich, die Wasserqualität kann sich ständig ändern):

ph-Wert	7-9
Sulfate	< 100 mg/l
Chloride	< 50 mg/l
Nitrate	< 100 mg/l
Phosphate	< 2 mg/l
Freies Chlor	< 0.5 mg/l
Freie Kohlensäure	< 20 mg/l
Ammoniak	< 2 mg/l
Eisen	< 0.2 mg/l [1)]
Mangan	< 0.1 mg/l [1)]
Sauerstoff	< 2 mg/l [1)]
Elektrische Leitfähigkeit	50-600 µS/cm

[1)] Eine Überschreitung des Grenzwertes bei Eisen oder Mangan zusammen mit Sauerstoff führt zu Verschlammung des Wärmetauschers bzw. Verockerung des Schluckbrunnens.

5 Brunnen

Idealerweise werden zwei Bohrbrunnen errichtet. Der Schluckbrunnen kann jedoch auch als Sickerschacht ausgeführt werden, falls es die Geologie zulässt.
Geschlagene Brunnen sind zu vermeiden. Der Schluckbrunnen soll in Richtung des Grundwasserstromes mindestens 10 bis 15 m entfernt sein (je nach Grundwassersituation können auch grössere Abstände erforderlich sein).

6 Verbindungsleitung

Die Zufluss- und Abflussleitungen sind frostsicher in einer Mindesttiefe von 1.5 m zu verlegen. Es ist hier auf ein leichtes Gefälle zum Brunnen hin zu achten.
Vom Entnahmebrunnen ist ein Futterrohr für die elektrische Zuleitung der Förderpumpe zu verlegen. In die Zuflussleitung, vor der Wärmepumpe, ist ein rückspülbarer Feinfilter mit einer Maschenweite von maximal 0.5 mm zu setzen.

In die Abflussleitung, vor der Wärmepumpe, ist ein Strömungswächter zum Schutz der Wärmepumpe einzubauen (Einbauanleitung beachten). Nach dem Strömungswächter ist ein Drosselventil zur Einregulierung des Volumenstromes zu setzen. Die Anbindeleitungen sind auch in einem Sandbett zu verlegen.

Folgende Dimensionen werden empfohlen (Werkstoff PE-HD PN 10):

UltraSource® T (8), Thermalia® comfort (8-10), comfort H (7,10): DA 40
UltraSource® T (13,17), Thermalia® comfort (13,17), twin H (13): DA 50
Thermalia® twin (20,26), twin H (19,22): DA 6
Thermalia® twin (36-42), dual (55), dual H (35,50), dual R (55): DA 75
Thermalia® dual (70,85), dual H (50-90), dual R (70,85): DA 90

Die angegebenen Dimensionen sind für Anbindeleitungen mit einer Länge von ca. 25 m (eine Richtung) ausreichend. Bei längerer Anbindeleitung sind die Rohrdurchmesser grösser zu wählen.

7 Dimensionierung der Brunnenpumpe

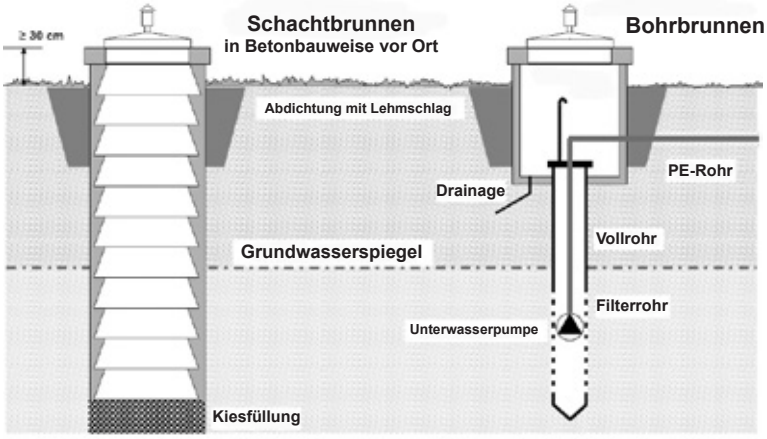
$$m_W = \frac{(Q_K \times 3600)}{(c \times \Delta T)} \quad [kg/h]$$

m_W = Massenstrom [kg/h] (entspricht in etwa einem Wasser-Volumenstrom [l/h])
Q_K = Kälteleistung der Wärmepumpe = Heizleistung - elektrische Leistung [kW]
c = Spezifische Wärmekapazität [kJ/kg.K] (c = 4.187 kJ/kg.K)
ΔT = Temperaturdifferenz [K] (Abkühlung des Grundwassers)
3600 = Umrechnungsfaktor (1 kWh = 3600 kJ)

Faustformel: 200 l/h je kW Heizleistung der Wärmepumpe bei einer Abkühlung um 4 K.
Es sind nur Unterwasserpumpen mit integrierter Rückschlagklappe einzusetzen.

8 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme der Wärmepumpe erfolgt ausschliesslich durch den Hoval Kundendienst. Die Wärmepumpe muss elektrisch angeschlossen und die Heizung gefüllt, gut durchspült und entlüftet sein. Nach Inbetriebnahme erhält der Kunde ein Inbetriebnahmeprotokoll.



Aktive/Passive Kühlung

- Die Kälte kann über verschiedene Systeme an den Raum abgegeben werden
- Bauliche Gegebenheiten (Fussbodenheizung) und Anforderungen an den Raumluftzustand (Entfeuchtung, Raumlufttemperatur) müssen bei der Systemwahl berücksichtigt werden
- Für die Kühlung ist es von Vorteil einen eigenen Kühlkreis zu planen. Dieser kann z. B. mit einer Kühldecke oder einer Lüftungsanlage kombiniert werden
- Für kleinere Komfortansprüche, bei denen ein Kühleffekt ausreicht, ist auch eine Temperierung über Bodenheizung oder eine Teilkühlung über Gebläsekonvektoren möglich
- Es werden spezielle Thermostatventile benötigt, die für Heiz- und Kühlbetriebe geeignet sind. Übliche Thermostatventile für Heizungen schliessen bei tiefen Raumtemperaturen

Kühlung über Flächenheizung

- Bei der Flächenkühlung werden die Raumumschliessungsflächen (Decken, Fussboden oder Wände) mit folgenden Systemen gekühlt:
  - Fussbodenheizungen, Wandheizungen
  - Kühldecken
  - Betonkerntemperierung
- Bei allen Flächenkühlsystemen darf die Taupunkttemperatur auf den Oberflächen nicht unterschritten werden, damit es nicht zur Kondensatbildung kommt
- Der Festwert von 18 °C darf vom Benutzer nicht reduziert werden
- Eine Entfeuchtung der Raumluft ist mit Flächenkühlsystemen nicht möglich und muss, wenn gewünscht, über zusätzliche Systeme erfolgen
- Wird die Raumluft nicht entfeuchtet, erhöht sich die relative Luftfeuchte bei sinkender Raumtemperatur – was zu einer Beeinträchtigung der Behaglichkeit führen kann
- In den Solekreislauf wird ein Plattenwärmetauscher eingebaut (passive Kühlung)
- Die Mindestkühltemperatur (Taupunkttemperatur) wird über einen 3-Weg-Mischer geregelt
- Um Schwitzwasserbildung (Taupunktunterschreitung) an den Kühlflächen zu vermeiden, ist ein Taupunktwächter vorgeschrieben.

Kühlung über Gebläsekonvektoren

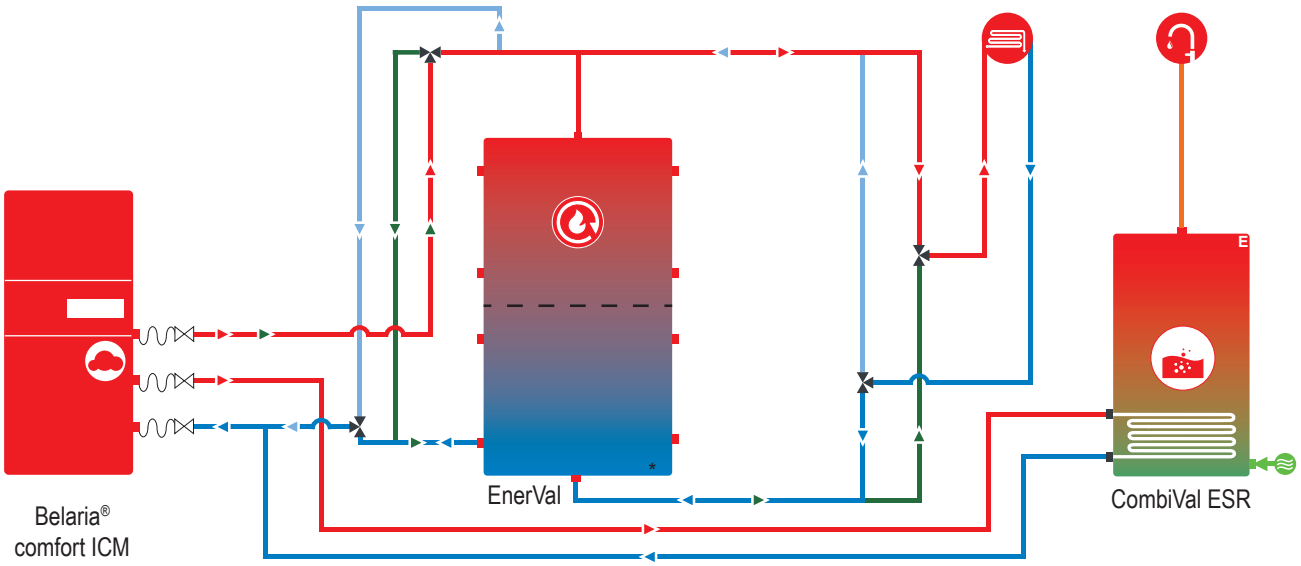
- Empfohlene Anwendung nur mit Aktivkühlung
- Die Wärmepumpe muss mit einem Strömungswächter ausgerüstet werden
- Mit Gebläsekonvektoren kann die Raumluft gekühlt und entfeuchtet werden. Dadurch wird eine bessere Behaglichkeit erreicht
- In Gebläsekonvektoren strömt kaltes Wasser mit einer Temperatur unterhalb des Taupunktes im Kühlkreis. Das entstehende Kondensat muss abgeführt werden
- Die Anschlussleitungen zum Gebläsekonvektor müssen dampfdiffusionsdicht gedämmt werden, damit an ihnen kein Kondensat entsteht

Rohrsysteme

- Es sind korrosionsbeständige Materialien wie Kunststoff, Chromstahl oder gegen Korrosion behandelter Stahl zu verwenden
- Es dürfen keine verzinkten Rohre und Fittinge verwendet werden
- Im Gebäude ist das Leitungsnetz inkl. Speicher und Armaturen dampfdiffusionsdicht zu dämmen, um Schwitzwasser zu vermeiden

Anwendungsbeispiele

Aktive Kühlung



Hinweis
Die Anwendungsbeispiele sind Prinzipschemata, die nicht alle Angaben für die Installation beinhalten. Die Installation richtet sich nach den örtlichen Gegebenheiten, Dimensionierungen und Vorschriften.

Anwendungsbeispiel Kühlung

Aktivkühlung

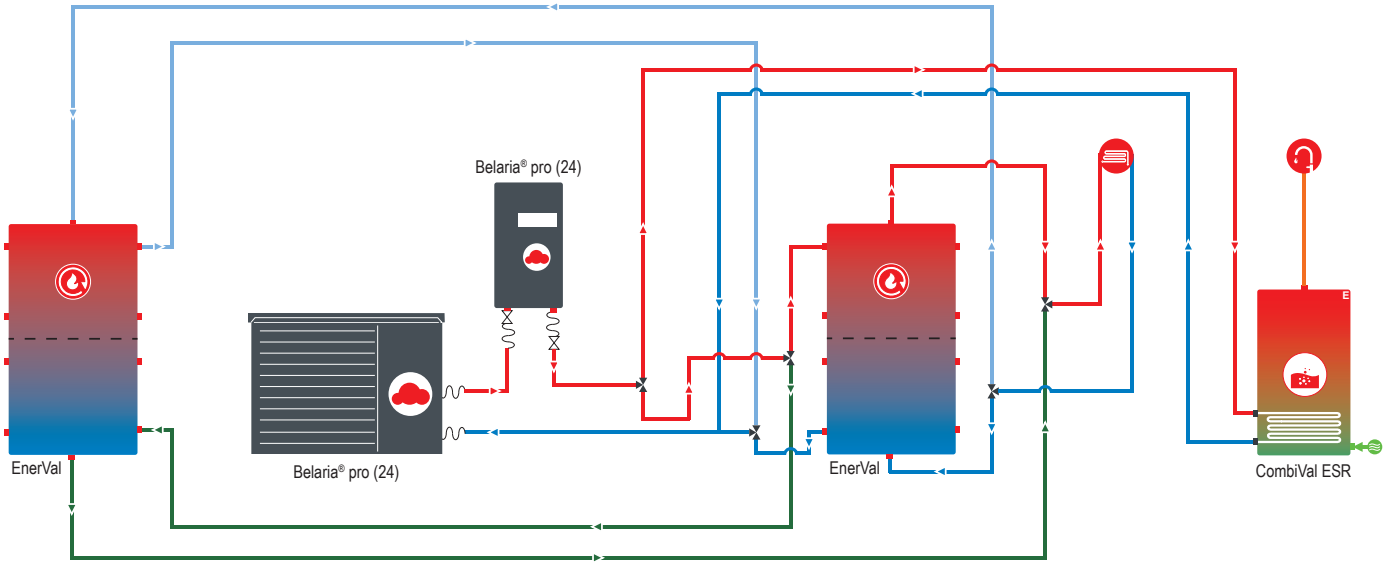
Die Kühlenergie wird aktiv mit der Wärmepumpe für Kühlzwecke produziert. Dabei wird im Kühlbetrieb eine Prozessumkehr gemacht. In diesem Fall wird die Wärmenutzungsseite (Kondensator) zur Wärmeaufnahmeseite (Verdampfer). Im Gegensatz zu passiver Kühlung muss die Kompressorenergie zusätzlich aufgewendet werden. Der Kühl-/Heizbetrieb kann nicht gleichzeitig erfolgen. Damit die Wärmepumpe nicht zu viel Ein-/Ausschaltungen und Umschaltungen auf Warmwasserbereitung erhält, empfiehlt sich auf jeden Fall der Einsatz eines Kühlspeichers. Je nach Anlagekonzept kann der Heizungsspeicher auch als Kühlspeicher verwendet werden.

Generelle Hinweise zur Kühlung

- Der Kühlbetrieb muss in jedem Fall überwacht werden. Falls die Raumtemperatur unbeschränkt gekühlt wird, verursacht dies Kondensat. Dies wiederum kann Schäden an Bauteilen verursachen. Zur Überwachung empfehlen sich die Vorlauftemperatur in Verbindung mit der Feuchtigkeit (Taupunkt-Temperaturwächter)
- Für die Kühlung ist mit Vorteil ein eigener Kühlkreis zu planen. Dieser kann z. B. mit einer Kühldecke oder einer Lüftungsanlage kombiniert werden. Für kleinere Komfortansprüche, bei denen ein Kühleffekt ausreicht, ist auch eine Temperierung über Bodenheizung oder eine Teilkühlung über Gebläsekonvektoren möglich
- Der Wasserdurchfluss muss gewährleistet sein, da sonst keine Kühlung erfolgen kann. Bei Kühlung über die Heizflächen müssen thermostatische Einzelregulierungen verwendet werden, die auf Kühlbetrieb umgestellt werden können. Ansonsten sind die Ventile im Sommer zu und es kann nicht gekühlt werden

Planung

- Die hydraulische Einbindung erfolgt idealerweise über einen Kühlpuffer
- Zur Anpassung der Kühllast der Räume an die Aussentemperatur ist ein Mischer erforderlich
- Um Kondensat zu vermeiden, müssen Puffer sowie alle Sole- und Kaltwasserleitungen nach den Regeln der Technik dampfdiffusionsdicht und wärmegedämmt werden
- Der Kühlbetrieb wird manuell ein- bzw. ausgeschaltet
- Zur Absicherung vor Frostschäden im Kondensator ist zwingend ein Strömungswächter im Pumpenkreislauf einzubauen (siehe Schema)



Hinweis
Die Anwendungsbeispiele sind Prinzipschemata, die nicht alle Angaben für die Installation beinhalten. Die Installation richtet sich nach den örtlichen Gegebenheiten, Dimensionierungen und Vorschriften.

Anwendungsbeispiel Kühlung

Passivkühlung über Erdsonden

Vermehrt wird in unseren Breitengraden mit der Erdsonde über die Flächenheizung (Boden- bzw. Wandheizung) die Kühlung vom Wohnraum angeboten. Die folgenden Hinweise sind für eine sorgfältige Planung zu beachten und sollen auch sicherstellen, dass der Benutzer die Einschränkungen dieser Anlagentechnik genau kennt und die Anlage richtig bedient.

Planung

- Der Taupunkt im Boden oder Wand darf zu keiner Zeit unterschritten werden
- Dies wird durch eine Festwertregulierung der Vorlauftemperatur erreicht
- Der Festwert muss so hoch eingestellt werden, dass sicher keine Taupunktunterschreitung auftritt
- Der Vorlauftemperatur-Sollwert wird auf min. 18 °C begrenzt
- Die Kühlung ist manuell ein- und auszuschalten

Für Anlagen mit Kühlung durch Fussboden oder Wandflächen muss beachtet werden:

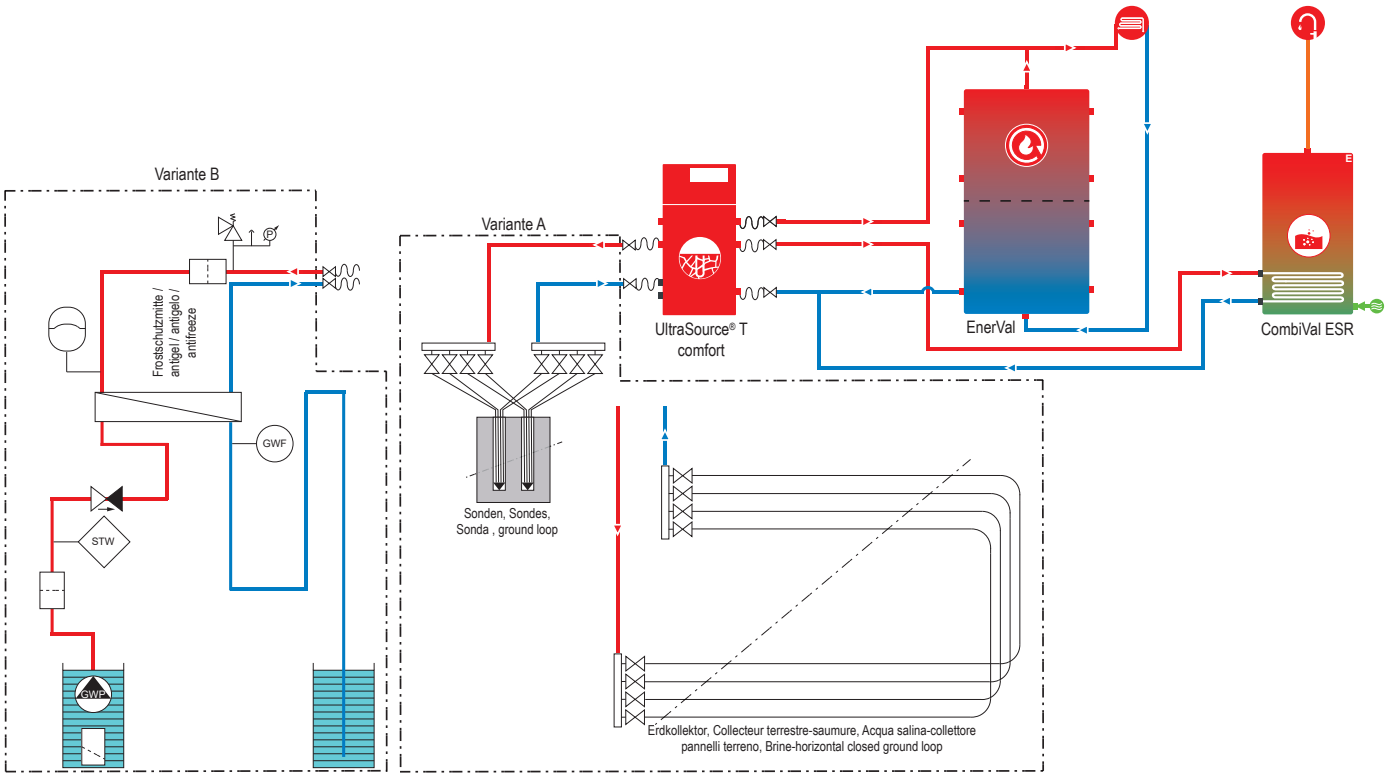
- Die Kälte bleibt weitgehend am Boden
- Diese Temperaturverteilung kann als unangenehm empfunden werden: Der Bewohner hat kalte Füsse und einen heissen Kopf
- Die Temperaturdifferenz von der kühlenden Fläche zur Luft ist sehr gering
- Es kann keine garantierte Kühlleistung angegeben werden
- Wie die Flächenheizung, so ist auch die Flächenkühlung träge
- Es wird kein Kondensat abgeführt; somit erhöht sich die relative Feuchtigkeit im Raum
- Durch die tiefere Raumtemperatur in Verbindung mit der hohen relativen Feuchtigkeit wird kaum eine Komfortverbesserung erreicht. Es entsteht ein schwüles Klima
- Die Minimalbegrenzung von 18 °C darf vom Benutzer nicht reduziert werden

Im Vergleich zu einem kleinen Klimagerät ist anzumerken:

- Die Energieeinsparungen gegenüber dem Klimagerät sind gering
- Ein Klimagerät entfeuchtet die Luft; es entsteht kein schwüles Klima
- Ein Klimagerät bringt nach dem Einschalten schnell einen Kühleffekt
- Die Kosten eines Klimageräts sind vergleichsweise gering

Vergleich mit anderen Kühlsystemen:

Für die Kühlung von Bürogebäuden werden teilweise auch Flächenkühlungen eingesetzt. Dies sind jedoch in der Regel Deckenkühlungen in Verbindung mit Lüftung. Es ist also eine Kombination von Kühlung durch Strahlung (Decke) und Einbringen von kühler Luft (mit Entfeuchtung). Diese komfortable Anlagentechnik ist normalerweise für den Wohnbereich aufwändig und teuer. Eine weitere Möglichkeit für die Klimatisierung sind Lüftungskonvektoren mit Kondensatwanne. Über die Konvektoren wird gekühlte und entfeuchtete Luft an bestimmten Orten, eingebracht (es soll keinen Zug geben). In diesem Fall kann auch eine reversible Wärmepumpe, welche aktiv kühlen kann, eingesetzt werden.



Hinweis
Die Anwendungsbeispiele sind Prinzipschemata, die nicht alle Angaben für die Installation beinhalten. Die Installation richtet sich nach den örtlichen Gegebenheiten, Dimensionierungen und Vorschriften.

Smart Grid (PV-Funktion)

Lastmanagement mit Wärmepumpen

Wärmepumpen sind die zurzeit effizienteste Speichermöglichkeit für Strom aus volatiler Erzeugung (Strom aus regenerativen Quellen, wie: Windkraft-, Photovoltaikanlagen oder auch aus Kraft-Wärme-Kopplung).
Smart Grid steht in diesem Zusammenhang für intelligentes Stromnetz.
Im Gegensatz zu den früheren, in nur eine Richtung arbeitende Stromtrassen, gibt es im Smart Grid viele dezentrale Stromerzeugungs- und Stromverbrauchsanlagen.
Es liegt auf der Hand, dass es am zweckmässigsten ist, den Strom ortsnah von den Erzeugungsstellen zu verbrauchen. Die Netzbelastung bleibt dadurch gering, das öffentliche Stromnetz hat überwiegend nur noch ausgleichenden Charakter.

Für einen effizienten und komfortablen Betrieb sind folgende Systemvoraussetzungen erforderlich:
- Smart-Meter-Stromtarif oder hauseigene PV-Anlage/Kleinwindkraftanlage mit Smart-Grid-fähigem Wechselrichter oder PV-Lastmanager (Eigenstromverbrauch)
- Wärmepumpe
- TopTronic® E
- ausreichend grosser Energiepufferspeicher
- Mischerkreis
- gegebenenfalls elektrische Zusatzheizung

Die Wärmepumpe wird witterungsgeführt ein- und ausgeschaltet bzw. geregelt. Darüber hinaus wird sie ab einem bestimmten Ökostrom-Überschuss eingeschaltet und lädt den Energiepufferspeicher und gegebenenfalls Wassererwärmer auf höhere Temperatur.
In Zeiten, in denen kein Ökostrom mehr zur Verfügung steht, wird die Heizung aus dem geladenen Energiepufferspeicher versorgt. Die Wärmepumpe muss in den Zeiten, in denen kein oder nur wenig Eigenstrom erzeugt wird, weniger oft betrieben werden.

SG-Ready-Standard:
Dieser definiert in Abhängigkeit des PV-Überschusses die folgenden 4 Funktionen:
- Normalbetrieb (kein Einfluss)
- Wärmepumpensperre
- Vorzugsbetrieb (erhöhter Betrieb)
- Abnahmezwang (max. Betrieb)

Die Umsetzung erfolgt mittels 2 digitaler Eingänge an der TopTronic® E. Dafür ist eine 4-adrige Signalleitung vom Wechselrichter/PV-Lastmanager oder vom Smart-Meter-Zähler zur Wärmepumpe erforderlich. Die Information muss potenzialfrei erfolgen.

0-10V-Ansteuerung:
Ein bauseitiger Energiemanager liefert ein PV-Überschuss-abhängiges 0-10V-Signal. Vorzugsbetrieb (erhöhter Betrieb) und Abnahmezwang (max. Betrieb) werden durch einstellbare Schwellenwerte in der TopTronic® E in Abhängigkeit der verfügbaren elektrischen Leistung (PV-Überschuss) aktiviert.

Hoval EnergyManager PV smart:
Die Online-Anbindung (HovalConnect) der Wärmepumpenanlage hat neben der Fernüberwachungsfunktion auch den Hoval EnergyManager PV smart integriert.
Der Hoval EnergyManager PV smart arbeitet mit der vom Wetterdienst vorhergesagten Sonnenstrahlung und wirkt wahlweise auf den Vorzugsbetrieb (erhöhter Betrieb) oder Abnahmezwang (max. Betrieb).

Sole/Wasser-Wärmepumpen Thermalia®

					Thermalia® comfort, comfort H						Thermalia® twin, twin H							Thermalia® dual, dual H, dual R								
Wärmeerzeuger Typ					(8)	(10)	(13)	(17)	H (7)	H (10)	(20)	(26)	(36)	(42)	H (13)	H (19)	H (22)	(55)	(70)	(85)	(110)	(140)	H (35)	H (50)	H (70)	H (90)
Material	Wassererwärmer Typ			Heizfläche [m²]																					
Email	CombiVal (=CV)	ER	200	0.95																					
			300	1.45																					
			400	1.80											■										
			500	1.90											■										
			800	3.70							■					■	■								
			1000	4.50							■	■													
		ESR	200	1.80											■										
			300	2.60	■										■										
			400	3.80	■	■			■	■	■				■	■	■								
		ESSR	500	5.90		■	■	■		■	■	■	■		■	■	■						■		
			800	7.00				■			■	■	■	■		■	■						■		
			1000	9.15				■			■	■	■	■				■					■	■	
	MultiVal (=MV)	ERR	300	0.80																					
			400	1.00																					
			500	1.30																					
		ESRR	500	4.30	■	■	■		■	■	■	■			■	■	■								
			800	5.20		■	■			■	■	■			■	■	■								
			1000	6.10		■	■	■			■	■	■		■	■	■						■		
Edelstahl	CombiVal (=CV)	CR	200	1.28																					
			300	1.28																					
			500	1.70											■										
			800	2.63																					
			1000	2.63																					
		CSR	300	2.56	■				■						■										
			400	3.40	■	■				■	■				■	■	■								
			500	5.26		■	■			■	■	■			■	■	■								
			800	6.30				■			■	■	■			■	■						■		
			1000	10.00				■			■	■	■	■				■					■	■	
			1250	10.00								■	■	■				■					■	■	
			1500	11.30									■	■				■	■				■	■	
			2000	12.70										■				■	■					■	■
	MultiVal (=MV)	CRR	500	1.28																					
			800	1.28																					
			1000	1.28																					
		CSRR	500	5.20	■	■	■		■	■	■	■			■	■	■								
			800	7.40		■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■						■		
			1000	10.00			■	■			■	■	■	■		■	■	■					■	■	
			1500	11.30				■			■	■	■	■			■	■	■				■	■	
			2000	11.30								■	■	■				■	■				■	■	

Die Zuordnung der Wassererwärmer zu den Wärmepumpen erfolgt in Abhängigkeit der Heizfläche des Speicherregisters, Heizleistung Wärmepumpe bei Warmwasserladung, max. Dauer der Warmwassserladung und weiteren Parametern. Aufgrund dessen handelt es bei dieser Zuordnungstabelle um Richtwerte.

Hinweis
Die vorgeschlagenen Kombinationen Wärmepumpe mit Wassererwärmer sind eine Empfehlung gemäss passender Registergrösse und Zeitdauer der Warmwasserladung (120 Minuten). Von den empfohlenen Kombinationen kann je nach Kundennutzen abgewichen werden.

Hinweis
Für höhere Komfortansprüche bzw. bei einem höheren Warmwasserbedarf empfehlen wir die Speicherserien mit grösseren Heizregistern: Serien ESR und ESSR (bzw. CSR).

Wasser/Wasser-Wärmepumpen Thermalia®

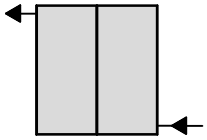
					Thermalia® comfort, comfort H						Thermalia® twin, twin H							Thermalia® dual, dual H, dual R								
Wärmeerzeuger Typ					(8)	(10)	(13)	(17)	H (7)	H (10)	(20)	(26)	(36)	(42)	H (13)	H (19)	H (22)	(55)	(70)	(85)	(110)	(140)	H (35)	H (50)	H (70)	H (90)
Material	Wassererwärmer Typ			Heizfläche [m²]																						
Email	CombiVal (=CV)	ER	200	0.95																						
			300	1.45																						
			400	1.80																						
			500	1.90																						
			800	3.70							■				■	■										
			1000	4.50							■	■				■	■									
		ESR	200	1.80																						
			300	2.60					■						■											
			400	3.80	■	■			■	■	■				■	■	■									
		ESSR	500	5.90	■	■	■			■	■	■			■	■	■									
			800	7.00			■	■			■	■	■		■	■	■									
			1000	9.15				■			■	■	■	■		■	■						■				
	MultiVal (=MV)	ERR	300	0.80																						
			400	1.00																						
			500	1.30																						
		ESRR	500	4.30	■	■			■	■	■				■	■	■									
			800	5.20	■	■	■		■	■	■	■			■	■	■									
			1000	6.10		■	■	■		■	■	■	■		■	■	■									
Edelstahl	CombiVal (=CV)	CR	200	1.28																						
			300	1.28																						
			500	1.70																						
			800	2.63											■											
			1000	2.63																						
		CSR	300	2.56					■						■											
			400	3.40	■				■						■	■										
			500	5.26	■	■	■			■	■	■			■	■	■									
			800	6.30			■	■			■	■	■		■	■	■									
			1000	10.00				■			■	■	■	■		■	■						■				
			1250	10.00							■	■	■	■			■						■				
			1500	11.30								■	■	■									■				
			2000	12.70									■	■				■					■	■			
	MultiVal (=MV)	CRR	500	1.28																						
			800	1.28																						
			1000	1.28																						
		CSRR	500	5.20	■	■	■		■	■	■	■			■	■	■									
			800	7.40	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■						■				
			1000	10.00		■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■						■				
			1500	11.30			■	■			■	■	■	■		■	■						■				
			2000	11.30							■	■	■	■			■						■				

Die Zuordnung der Wassererwärmer zu den Wärmepumpen erfolgt in Abhängigkeit der Heizfläche des Speicherregisters, Heizleistung Wärmepumpe bei Warmwasserladung, max. Dauer der Warmwassserladung und weiteren Parametern. Aufgrund dessen handelt es bei dieser Zuordnungstabelle um Richtwerte.

Hinweis
Die vorgeschlagenen Kombinationen Wärmepumpe mit Wassererwärmer sind eine Empfehlung gemäss passender Registergrösse und Zeitdauer der Warmwasserladung (120 Minuten). Von den empfohlenen Kombinationen kann je nach Kundennutzen abgewichen werden.

Hinweis
Für höhere Komfortansprüche bzw. bei einem höheren Warmwasserbedarf empfehlen wir die Speicherserien mit grösseren Heizregistern: Serien ESR und ESSR (bzw. CSR).

Sonnenkollektoren



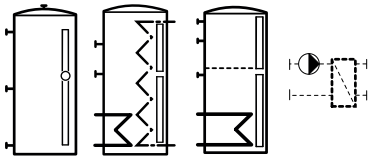
Hoval UltraSol® 2

- Produktbeschreibung 407
- Artikelnummern 408
- Abmessungen 429

Platzbedarf 432

- Projektierung 434

Energiepufferspeicher, Schichtspeicher und Schicht-Kombispeicher



Hoval EnerVal, EnerVal G, EnerVal G cool
Hoval VarioVal FLS
Hoval VarioVal RLS, RHS

siehe Rubrik «Wassererwärmer»

Wassererwärmer

Passende Wassererwärmer

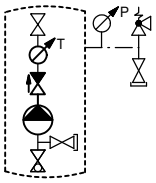
siehe Rubrik «Wassererwärmer»

- Emaillierte Ausführung
  CombiVal ER, ESR, ESSR **200-1000 l**
  MultiVal ERR, ESRR **300-1000 l**
- Edelstahl-Ausführung
  CombiVal CR, CSR **200-2000 l**
  MultiVal CRR, CSRR **500-2000 l**

Solar-Armaturengruppen

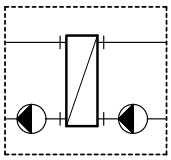
Produktübersicht und Anwendung

- Produktbeschreibung 447



Hoval Solar-Armaturengruppen

- Produktbeschreibung 449
- Artikelnummern 450
- Technische Daten 457
- Abmessungen 460
- Projektierung 463



Hoval Solar-Wärmeübergabestationen

- Produktbeschreibung 465
- Artikelnummern 466
- Technische Daten 468
- Abmessungen 472

Regelung TopTronic® E

Hoval TopTronic® E SolarModul

- Produktbeschreibung 475
- Artikelnummern 480
- Technische Daten 484
- Abmessungen SolarRegler-Set 485
- Anwendungsbeispiele 486

Wärmemengenbilanzierung 486

Projektierung

- Allgemeine Hinweise 487
- Bestandteile der Solaranlage 488
- Kollektordaten 489
- Auslegungsrichtlinien 490
- Auslegungsempfehlungen 492

Hoval UltraSol® 2

Flachkollektor

- Hochleistungs-Flachkollektor, verglast, für die thermische Nutzung der Sonnenenergie
- Vertikale und horizontale Ausführung
- Für Aufdach-, Flachdach- oder Indachmontage
- Formstabiler Rahmen aus Aluminium-Strangpressprofilen
- Strukturiertes Einscheiben-Sicherheitsglas (ESG) mit einseitiger Antireflexbeschichtung
- Vollflächenabsorber aus Aluminium mit hochselektiver Beschichtung
- Sammelrohr-Mäander aus Kupfer mit 4 Anschlüssen
- Kollektoranschlüsse und -verbinder mit Klemmringverschraubungen
- Wärmedämmung aus Mineralwolle (20 mm)
- Hoher Jahresertrag (Würzburg 50 °C) 1009 kWh/Kollektor

Lieferung UltraSol® 2
• Max. 10 Stk. stehend pro Palette

Solar Keymark zertifiziert

Zulassungsnummern

Hoval	*Solar Keymark*
UltraSol® 2	011 - 7S2954 F

Modell-Reihe

UltraSol® 2 Typ	Montage	Bruttokollektorfläche m²	Absorberfläche/ Aperturfläche m²
UltraSol® 2 V	vertikal	2.53	2.33
UltraSol® 2 H	horizontal	2.53	2.33

Montagsets

- Aufdachmontage parallel und aufgeständert (0°,20°,30°,45°) vertikal und horizontal bestehend aus:
  - Unterbau und Hydraulik
  - Dachanbindung

  Unterbau geeignet für folgende Dachanbindungen:
  - Frankfurter Pfanne
  - Biberschwanz
  - Schiefer, Eternit
  - Blechfalzklemme
  - Stockschrauben
  - bauseitige Dachanbindung mit Schnellmontageadapter
- Flachdachmontage mit Betonsockel 45°
  - für horizontale Kollektoren
- Indachmontage
  - für vertikale und horizontale Kollektoren

Solarleitung SL

- Edelstahl-Wellrohr für Solarheizkreise, Werkstoff 1.4404
- Geräuscharm, druckfest und diffusionsdicht
- Rohrisolierung aus synthetischem Kautschuk, FCKW-frei
- Silikonkabel für Temperaturfühler integriert
- Witterungsbeständige, UV-beständige und PVC-freie Schutzhülle
- Endlos verlegendes Rohrsystem für schnelle einfache Montage

Lieferung
Solarleitungen komplett verpackt

Anschluss-Set

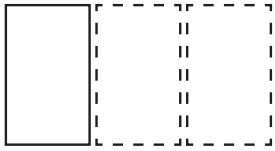
- Anschluss-Set zur Verbindung der Hoval Flachkollektoren UltraSol® 2 mittels Solarleitungen an eine Solar-Armaturengruppe ¾″ (z. B. SAG20)
- Anschlussverschraubungen passend R ¾″/ Rp ¾″

Lieferung
Kollektor-Anschluss-Set separat verpackt

Flachkollektoren

Hoval UltraSol® 2

- Hochleistungs-Flachkollektor für Solarsysteme mit Wasser-Glykol-Gemisch als Wärmeträger
- Strukturiertes Einscheiben-Sicherheitsglas (ESG) mit einseitiger Antireflexbeschichtung
- Hochselektiv beschichteter Absorber
- Hoher Jahresertrag (Würzburg 50 °C) 1009 kWh/Kollektor



Flachkollektor - Montageart vertikal

UltraSol® 2 Typ	Kollektorfläche Brutto m²	Absorber m²	Anzahl Kollektoren Stk.	Art. Nr.
1V	2.53	2.33	1	6050 633
2V	5.06	4.66	2	6050 634
3V	7.59	6.99	3	6050 635
4V	10.12	9.32	4	6050 636
5V	12.65	11.65	5	6050 637
6V	15.18	13.98	6	6050 638
7V	17.71	16.31	7	6050 639
8V	20.24	18.64	8	6050 640
9V	22.77	20.97	9	6050 641
10V	25.30	23.30	10	6050 642

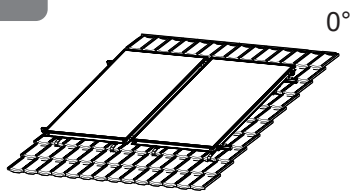
Flachkollektor - Montageart horizontal

UltraSol® 2 Typ	Kollektorfläche Brutto m²	Absorber m²	Anzahl Kollektoren Stk.	Art. Nr.
1H	2.53	2.33	1	6050 643
2H	5.06	4.66	2	6050 644
3H	7.59	6.99	3	6050 645
4H	10.12	9.32	4	6050 646
5H	12.65	11.65	5	6050 647
6H	15.18	13.98	6	6050 648
7H	17.71	16.31	7	6050 649
8H	20.24	18.64	8	6050 650
9H	22.77	20.97	9	6050 651
10H	25.30	23.30	10	6050 652

Montagesets
siehe folgende Seiten

Montagesets für Aufdachmontage
nebeneinander, vertikal 0°

Aufdachmontage



Metallziegel und Dachdurchführungen für Beton-, Ton- und Biberschwanzziegel siehe Kollektorzubehör

Hinweis
Kollektoranschlüsse und Dachanbindung Kollektor siehe folgende Seiten

Unterbau und hydraulische Kollektorverbindungen
(ohne Dachanbindung und Kollektoranschlüsse Kollektor)

Unterbau und hydraulische Kollektorverbindungen für Aufdachmontage vertikal 0°
- zu Hoval Flachkollektoren UltraSol® 2 für Aufdachmontage parallel zum Dach
- Unterbau geeignet für
  - Frankfurter Pfanne
  - Biberschwanz
  - Schiefer, Eternit
  - Blechfalzklemme
  - Stockschrauben
- Dachneigung min. 22°

Bestehend aus:
- komplettes Montagematerial (ohne Dachanbindung und Kollektoranschlüsse)
- hydraulische Kollektorverbinder

zu Anzahl Kollektoren vertikal pro Kollektorfeld Stk.	Montageset	Art. Nr.
1	AD0V-1	6051 243
2	AD0V-2	6051 244
3	AD0V-3	6051 245
4	AD0V-4	6051 246
5	AD0V-5	6051 247
6	AD0V-6	6051 248
7	AD0V-7	6051 249
8	AD0V-8	6051 250

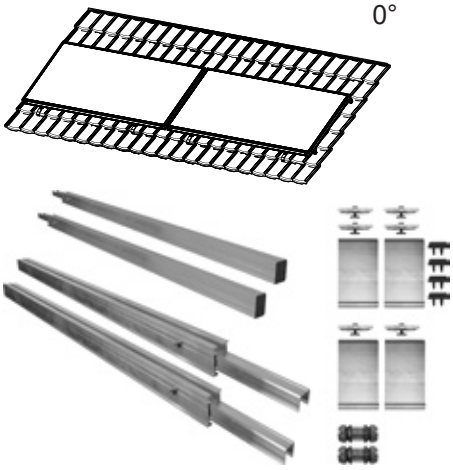
Zusätzliches 3. Trägerprofil
zu Hoval Flachkollektoren UltraSol® 2 für Aufdachmontage vertikal (AD0V)
parallel zum Dach
Für erhöhte Schneelasten bis zu 5.6 [1] kN/m²
Bestehend aus:
- Trägerprofilen (Kollektorträger)
- US2 Kollektorklemmen kpl.

zu Anzahl Kollektoren vertikal pro Kollektorfeld Stk.	Montageset	Art. Nr.
1	AD0V-1	6052 933
2	AD0V-2	6052 934
3	AD0V-3	6052 935
4	AD0V-4	6052 936
5	AD0V-5	6052 937
6	AD0V-6	6052 938
7	AD0V-7	6052 939
8	AD0V-8	6052 940

[1] In Abhängigkeit von Sparrenabstand, Dachanbindung und Dachneigung. Siehe Projektierungshinweise

Montagesets für Aufdachmontage
nebeneinander, horizontal 0°

Aufdachmontage



Metallziegel und Dachdurchführungen für Beton-, Ton- und Biberschwanzziegel siehe Kollektorzubehör

Hinweis
Kollektoranschlüsse und Dachanbindung Kollektor siehe folgende Seiten

Unterbau und hydraulische Kollektorverbindungen
(ohne Dachanbindung und Kollektoranschlüsse Kollektor)

Unterbau und hydraulische Kollektorverbindungen für Aufdachmontage horizontal 0°
- zu Hoval Flachkollektoren UltraSol® 2 für Aufdachmontage parallel zum Dach
- Unterbau geeignet für
  - Frankfurter Pfanne
  - Biberschwanz
  - Schiefer, Eternit
  - Blechfalzklemme
  - Stockschrauben
- Dachneigung min. 22°

Bestehend aus:
- komplettes Montagematerial (ohne Dachanbindung und Kollektoranschlüsse)
- hydraulische Kollektorverbinder

zu Anzahl Kollektoren horizontal pro Kollektorfeld Stk.	Montageset	Art. Nr.
1	AD0H-1	6051 251
2	AD0H-2	6051 252
3	AD0H-3	6051 253
4	AD0H-4	6051 254
5	AD0H-5	6051 255
6	AD0H-6	6051 256

Zusätzliches 3. Trägerprofil
zu Hoval Flachkollektoren UltraSol® 2 für Aufdachmontage horizontal (AD0H) parallel zum Dach
Für erhöhte Schneelasten bis zu 5.6 [1] kN/m²
Bestehend aus:
- Trägerprofilen (Kollektorträger)
- US2 Kollektorklemmen kpl.

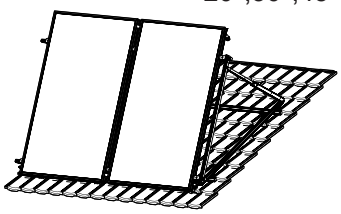
zu Anzahl Kollektoren horizontal pro Kollektorfeld Stk.	Montageset	Art. Nr.
1	AD0H-1	6052 941
2	AD0H-2	6052 942
3	AD0H-3	6052 943
4	AD0H-4	6052 944
5	AD0H-5	6052 945
6	AD0H-6	6052 946

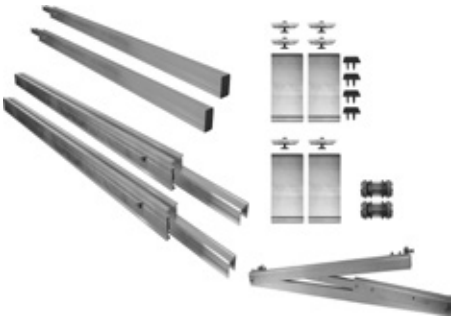
[1] In Abhängigkeit von Sparrenabstand, Dachanbindung und Dachneigung. Siehe Projektierungshinweise

Montagesets für Aufdachmontage
nebeneinander, vertikal 20°,30°,45°

Aufdachmontage

20°,30°,45°





Metallziegel und Dachdurchführungen für Beton-, Ton- und Biberschwanzziegel siehe Kollektorzubehör

Hinweis
Kollektoranschlüsse und Dachanbindung Kollektor siehe folgende Seiten

Unterbau und hydraulische Kollektorverbindungen
(ohne Dachanbindung und Kollektoranschlüsse Kollektor)

Unterbau und hydraulische Kollektorverbindungen für Aufdachmontage vertikal 20°,30°,45°
- zu Hoval Flachkollektoren UltraSol® 2 für Aufdachmontage 20°,30°,45° zum Dach aufgeständert
- Unterbau geeignet für
  - Frankfurter Pfanne
  - Biberschwanz
  - Schiefer, Eternit
  - Blechfalzklemme
  - Stockschrauben

Bestehend aus:
- komplettes Montagematerial (ohne Dachanbindung und Kollektoranschlüsse)
- hydraulische Kollektorverbinder
- Aufständerungswinkel einstellbar 20°,30°,45°
- Windverband

zu Anzahl Kollektoren vertikal pro Kollektorfeld Stk.	Montageset	Art. Nr.
1	AD20-45V-1	6051 257
2	AD20-45V-2	6051 258
3	AD20-45V-3	6051 259
4	AD20-45V-4	6051 260
5	AD20-45V-5	6051 261
6	AD20-45V-6	6051 262
7	AD20-45V-7	6051 263
8	AD20-45V-8	6051 264

Zusätzliches 3. Trägerprofil
zu Hoval Flachkollektoren UltraSol® 2 für Aufdachmontage 20°,30°,45° vertikal (AD20-45V) zum Dach
Für erhöhte Schneelasten bis zu 5.6 [1)] kN/m²
Bestehend aus:
- Trägerprofilen (Grundträger und Kollektorträger)
- US2 Kollektorklemmen kpl.
- Kreuzverbinder für die Trägerprofile

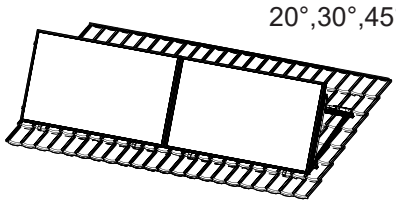
zu Anzahl Kollektoren vertikal pro Kollektorfeld Stk.	Montageset	Art. Nr.
1	AD20-45V-1	6052 947
2	AD20-45V-2	6052 948
3	AD20-45V-3	6052 949
4	AD20-45V-4	6052 950
5	AD20-45V-5	6052 951
6	AD20-45V-6	6052 952
7	AD20-45V-7	6052 953
8	AD20-45V-8	6052 954

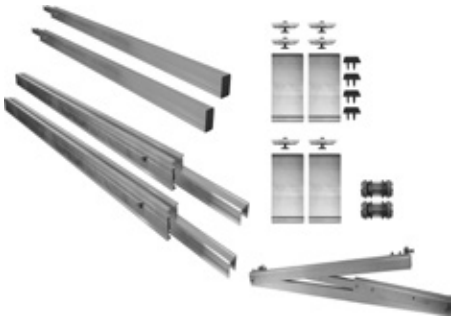
[1)] In Abhängigkeit von Sparrenabstand, Dachanbindung und Dachneigung. Siehe Projektierungshinweise

Montagesets für Aufdachmontage
nebeneinander, horizontal 20°,30°,45°

Aufdachmontage

20°,30°,45°





Metallziegel und Dachdurchführungen für Beton-, Ton- und Biberschwanzziegel siehe Kollektorzubehör

Hinweis
Kollektoranschlüsse und Dachanbindung Kollektor siehe folgende Seiten

Unterbau und hydraulische Kollektorverbindungen
(ohne Dachanbindung und Kollektoranschlüsse Kollektor)

Unterbau und hydraulische Kollektorverbindungen für Aufdachmontage horizontal 20°,30°,45°
- zu Hoval Flachkollektoren UltraSol® 2 für Aufdachmontage 20°,30°,45° zum Dach aufgeständert
- Unterbau geeignet für
  - Frankfurter Pfanne
  - Biberschwanz
  - Schiefer, Eternit
  - Blechfalzklemme
  - Stockschrauben

Bestehend aus:
- komplettes Montagematerial (ohne Dachanbindung und Kollektoranschlüsse)
- hydraulische Kollektorverbinder
- Aufständerungswinkel einstellbar 20°,30°,45°
- Windverband

zu Anzahl Kollektoren horizontal pro Kollektorfeld Stk.	Montageset	Art. Nr.
1	AD20-45H-1	6051 265
2	AD20-45H-2	6051 266
3	AD20-45H-3	6051 267
4	AD20-45H-4	6051 268
5	AD20-45H-5	6051 269
6	AD20-45H-6	6051 270

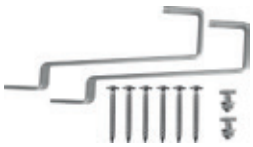
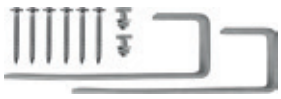
Aufständerung horizontal 60° siehe Zubehör

Zusätzliches 3. Trägerprofil
zu Hoval Flachkollektoren UltraSol® 2 für Aufdachmontage 20°,30°,45°,60° horizontal (AD20-45H) zum Dach
Für erhöhte Schneelasten bis zu 5.6 [1] kN/m²
Bestehend aus:
- Trägerprofilen (Grundträger und Kollektorträger)
- US2 Kollektorklemmen kpl.
- Kreuzverbinder für die Trägerprofile

zu Anzahl Kollektoren horizontal pro Kollektorfeld Stk.	Montageset	Art. Nr.
1	AD20-45H-1	6052 955
2	AD20-45H-2	6052 956
3	AD20-45H-3	6052 957
4	AD20-45H-4	6052 958
5	AD20-45H-5	6052 959
6	AD20-45H-6	6052 960

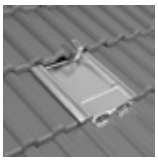
[1] In Abhängigkeit von Sparrenabstand, Dachanbindung und Dachneigung. Siehe Projektierungshinweise

Dachanbindungen für Aufdachmontage

		Art. Nr.
	Bestimmung der Anzahl Dachanbindungs-Sets siehe Kapitel Projektierung/Tabelle 1 und 2	
	Dachbügel-Set Ziegel verstellbar zur Befestigung der Trägerprofile für die Aufdachbefestigung UltraSol® 2 Bestehend aus: - 2 Stk. Dachbügel - Schraubenset US2-SHS	6037 731
	Dachbügel-Set Ziegel Schwerlast für erhöhte statische Anforderungen zur Befestigung der Trägerprofile für die Aufdachbefestigung UltraSol® 2 Bestehend aus: - 2 Stk. Dachbügel SL - Schraubenset US2-SHS	6037 764
	Unterlegplatte 2 mm zur Nivellierung der Dachbügel	2061 367
	Unterlegplatte 3 mm zur Nivellierung der Dachbügel	2061 368
	**Dachbügel-Set Biberschwanz** zur Befestigung der Trägerprofile für die Aufdachbefestigung UltraSol® 2 Bestehend aus: - 2 Stk. Dachbügel - Schraubenset US2-SHS - Montageset Hammerkopfschraube nur in Verbindung mit Metallziegeln einsetzbar.	6037 767
	**Dachbügel-Set Schiefer/Flacheternit** zur Befestigung der Trägerprofile für die Aufdachbefestigung UltraSol® 2 Bestehend aus: - 2 Stk. Dachbügel - Schraubenset US2-SHS - Montageset Hammerkopfschraube nur in Verbindung mit Metallziegeln einsetzbar.	6037 769

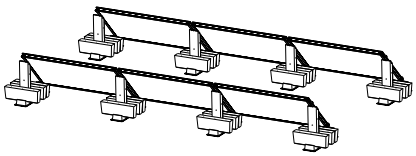
		Art. Nr.
	Klemmen-Set Blechfalzklemme zur Befestigung der Trägerprofile für die Aufdachbefestigung UltraSol® 2 Bestehend aus: - 2 Stk. Blechfalzklemme - Montageset Hammerkopfschraube	6037 770
	Stockschrauben-Set Einzel zur Befestigung der Trägerprofile für die Aufdachbefestigung UltraSol® 2 Bestehend aus: - 2 Stk. Stockschraube M12 - 2 Stk. Schnellmontageadapter M12 kpl.	6037 771
	Doppelstockschrauben-Set zur Befestigung der Trägerprofile für die Aufdachbefestigung UltraSol® 2 Bestehend aus: - 2 Stk. Doppelstockschraube US-Dss - Montageset Hammerkopfschraube	6037 772
	Schrauben-Set Betonsockel zur Befestigung der Trägerprofile für die Aufdachbefestigung UltraSol® 2 Bestehend aus: - 2 Stk. Gewindestange M10 x 150 - 2 Stk. Schnellmontageadapter M10 kpl.	6037 775

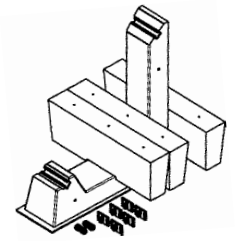
Metallziegel und Dachdurchführungen für Beton-, Ton- und Biberschwanzziegel

		Art. Nr.
	**Metallziegel, Typ Beton** zum Austausch eines Beton-Pfannenziegels (z. B. Frankfurter Pfanne) verzinkte Ausführung	2057 258
	Dachdurchführung, Typ Beton zur Rohrdurchführung (1 Rohr) durch die Dachhaut eines Beton-Pfannenziegels (z. B. Frankfurter Pfanne) verzinkte Ausführung, 2 Stk.	2057 259
	Metallziegel, Typ Ton 260 zum Austausch des Dachziegels. (für den Grossteil der Tonziegel geeignet; z. B. Schiebeziegel) verzinkte Ausführung	2057 260
	Metallziegel, Typ Biber zum Austausch des Dachziegels (z. B. Biberschwanz) verzinkte Ausführung	2057 262
	Dachdurchführung, Typ Ton 260 zur Rohrdurchführung (1 Rohr) durch die Dachhaut (z. B. Schiebeziegel und Biberschwanz) verzinkte Ausführung, 2 Stk.	2057 261
	Metallziegel, Typ Schiefer zum Schutz des Dachziegels (z. B. Eternitplatten, Schieferplatten) verzinkte Ausführung	2057 264
	Dachdurchführung, Typ Schiefer zur Rohrdurchführung (1 Rohr) durch die Dachhaut (z. B. Eternitplatten, Schieferplatten) verzinkte Ausführung, 2 Stk.	2057 265

Montagesets
Flachdachmontage Betonsockel
nebeneinander, horizontal

Flachdachmontage
Betonsockel





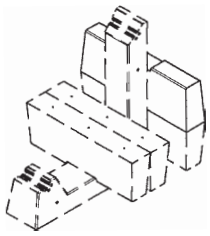
Flachdach - Betonsockel
45°, horizontal
- zu Hoval Flachkollektoren UltraSol® 2 H
- für Flachdachmontage 45°
- mit Betonsockel

Bestehend aus:
- zweiteiliger Betonsockel (ca. 92 kg)
  inkl. 3 Zusatzgewichte (à ca. 50 kg)
  Gesamtgewicht: ca. 242 kg
- Schutzmatte mit Aluminiumkaschierung
- komplettes Montagematerial
  (ohne Kollektoranschlüsse)
- hydraulische Kollektorverbinder

Hinweis
Kollektoranschlüsse siehe folgende Seiten

zu Anzahl Kollektoren pro Kollektorfeld Stk.	Montageset	Art. Nr.
1	FDBS45H-1	6051 271
2	FDBS45H-2	6051 272
3	FDBS45H-3	6051 273
4	FDBS45H-4	6051 274
5	FDBS45H-5	6051 275
6	FDBS45H-6	6051 276
7	FDBS45H-7	6051 277
8	FDBS45H-8	6051 278

Hinweis zu Montagesets FDBS45H und Zusatzgewicht
Die im Standard-Set enthaltenen Zusatzgewichte sind nicht für jeden Anwendungsfall ausreichend (siehe Projektierungsrichtlinien). Die genaue Bestimmung der Zusatzgewichte erfordert zwingend eine objekt- und einzelfallbezogene Beurteilung und Berechnung der Windlast.
Zusätzlich muss die maximale Dachbelastung durch den Statiker/Bauingenieur geprüft werden.



Zusatzgewicht zu Betonsockel — 2075 124
für Flachkollektor UltraSol® 2 H
Zur Erhöhung des Beschwerungsgewichtes in Gebieten mit erhöhten Windlasten oder bei hohen Gebäuden.
inkl. 3 Stk. M8-Gewindehülsen
Max. 7 Zusatzgewichte/Betonsockel
Aufstellfläche (L x B): ca. 200 x 100
Abmessungen (L x B x H):
740 x 130 x 250
Zusatzgewicht ca. 50 kg

Solarleitungen

Flexibles Edelstahl-Wellrohr
für Solarheizkreise, Werkstoff 1.4404,
fertig isoliert.
Silikonkabel für Temperaturfühler integriert.
Witterungsbeständige, UV-beständige und
PVC-freie Schutzhülle.

Solarleitung Typ	Rohrnennweite	Länge m	Art. Nr.
SL 1515	DN 15	15	2054 140
SL 1520	DN 15	20	2054 141
SL 1525	DN 15	25	2054 142
SL 2015	DN 20	15	2054 143
SL 2020	DN 20	20	2054 154
SL 2025	DN 20	25	2054 155
SL 2515	DN 25	15	2054 156
SL 2520	DN 25	20	2054 157
SL 2525	DN 25	25	2054 158

Einzelsets Hydraulik

Hydraulik Grundset GS 18
zum hydraulischen Anschluss eines
Kollektorfeldes mit Edelstahl-Wellrohr
Bestehend aus:
- 2 Stk. Anschlussfitting 90°
- 1 Stk. Entlüfterstopfen
- 1 Stk. Blindstopfen
Kollektoranschlüsse:
- Cu-Rundrohr Ø 18 mm

Grösse Solarleitung Edelstahl-Wellrohr	Art. Nr.
DN 15	6051 315
DN 20	6051 316
DN 25	6051 317

Hydraulik Grundset GS 18-¾″ AG FD90 6051 314
zum hydraulischen Anschluss eines
Kollektorfeldes an Anschlussverschraubung
¾″ Aussengewinde flachdichtend.
Bestehend aus:
- 2 Stk. Anschlussfitting 90°,
18-¾″ Aussengewinde flachdichtend
- 1 Stk. Entlüfterstopfen
- 1 Stk. Blindstopfen
- 2 Stk. Flachdichtung
Kollektoranschlüsse:
- Cu-Rundrohr Ø 18 mm

Hydraulik Grundset GS 18-¾″ AG FD 6051 313
zum hydraulischen Anschluss eines
Kollektorfeldes an Anschlussverschraubung
¾″ Aussengewinde flachdichtend.
Bestehend aus:
- 2 Stk. Anschlussfitting gerade,
18-¾″ Aussengewinde flachdichtend
- 1 Stk. Entlüfterstopfen
- 1 Stk. Blindstopfen
- 2 Stk. Flachdichtung
Kollektoranschlüsse:
- Cu-Rundrohr Ø 18 mm

Anschluss-Set Armaturengruppe VL/RL
zum Anschluss der Hoval-Solarleitungen an eine Solar-Armaturengruppe ¾″ (z. B. SAG20 oder Abgleichventil DN 20). Solarleitungsseitig metallisch dichtend. Armaturengruppenseitig mit Flachdichtung (PTFE, Teflon beständig bis 260 °C).

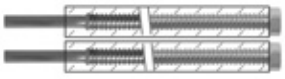
Grösse Solarleitung Edelstahl-Wellrohr	Anschluss-verschraubung	Art. Nr.
DN 15	R ¾″	6026 411
DN 20	R ¾″	6026 412
DN 25	R ¾″	6026 413

Solar-Abzweigset VL/RL
zur Verbindung mehrerer Kollektorfelder an eine gemeinsame Hoval-Solarleitung.
Metallisch dichtend
3 Anschlüsse
Bestehend aus:
- 2 T-Stücke

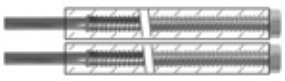
Grösse Solarleitung Edelstahl-Wellrohr	Art. Nr.
DN 15	6042 233
DN 20	6042 234
DN 25	6042 235

Verbindungskupplung
zur Verlängerung der Solarleitung

Grösse Solarleitung Edelstahl-Wellrohr	Typ	Art. Nr.
DN 15	VKSL15	2054 159
DN 20	VKSL20	2054 160
DN 25	VKSL25	2054 161



Anschluss-Set Typ WES DN 20 2054 162
zur Verbindung eines Kollektorfelds (mit Anschlusswinkeln) mit einer bauseitig erstellten Rohrleitung.
2 Edelstahl-Wellrohre mit 13 mm PE-Wärmedämmung, inkl. Anschlussverschraubung, ¾″ bzw. Kupfer-Lötstutzen 22 x 1 x 100 mm, L = 1000 mm



Anschluss-Set Typ WES DN 20 2062 006
zur Verbindung eines Kollektorfelds (mit Anschlusswinkeln) mit einer bauseitig erstellten Rohrleitung.
2 Edelstahl-Wellrohre mit 13 mm PE-Wärmedämmung, inkl. Anschlussverschraubung, ¾″ bzw. Kupfer-Lötstutzen 22 x 1 x 100 mm, L = 3000 mm

Übergangsverschraubung 2054 163
zu Anschluss-Set WES.
Klemmringverschraubung ¾″ AG passend zu dem Endstück aus Kupfer 22 x 1 mm für die weitere Montage mit Stahlrohr
Preis beinhaltet 2 Stück

		Art. Nr.
	Hydraulische Verbindung für Abstand Kollektorenfelder max. 30 cm Bestehend aus: 2 Wellrohre DN 20 isoliert L = 500 mm beidseitig ¾″ Anschluss mit Dichtung 2 Anschlusswinkel 90° ¾″	6051 202
	Hydraulik Erweiterungsset ESN zur hydraulischen Verbindung der Kollektoren nebeneinander. Bestehend aus: - 2 Stk. elastische Kollektorverbindungen mit Klemmringverschraubungen (Kompensator), inkl. Isolierung	6051 318
	Verschluss-Set VS-US2 zum hydraulischen Verschluss eines Kollektorfeldes. - 1 Stk. Entlüfterstopfen - 1 Stk. Blindstopfen Kollektoranschlüsse: - Cu-Rundrohr Ø 18 mm	6051 232
	Anschluss-Set AS-US2 18 zum hydraulischen Anschluss eines Kollektorfeldes mit Edelstahl-Wellrohr Bestehend aus: - 2 Stk. Anschlussfitting 90° Kollektoranschlüsse: - Cu-Rundrohr Ø 18 mm Grösse Solarleitung Edelstahl-Wellrohr DN 15 DN 20 DN 25	 6051 322 6051 323 6051 324
	Anschluss-Set AS-US2 18-¾″ AG FD zum hydraulischen Anschluss eines Kollektorfeldes an Anschlussverschraubung ¾″ Aussengewinde flachdichtend. Bestehend aus: - 2 Stk. Anschlussfitting gerade, 18-¾″ Aussengewinde flachdichtend - 2 Stk. Flachdichtung Kollektoranschlüsse: - Cu-Rundrohr Ø 18 mm	6051 320
	Anschluss-Set AS-US2 18-¾″ AG FD90 zum hydraulischen Anschluss eines Kollektorfeldes an Anschlussverschraubung ¾″ Aussengewinde flachdichtend. Bestehend aus: - 2 Stk. Anschlussfitting 90°, 18-¾″ Aussengewinde flachdichtend - 2 Stk. Flachdichtung Kollektoranschlüsse: - Cu-Rundrohr Ø 18 mm	6051 321

Abgleichventil Solar mit Bypass
Als Strangregulier- und Absperrventil mit direkter Anzeige der eingestellten Durchflussmenge am Sichtglas.
max. Betriebstemperatur 185 °C

Grösse	Messbereich l/min	Anschluss Rp x Rp	kvs m^3/h	Art. Nr.
DN 20	2-12	¾″ x ¾″	2.2	2038 034
DN 20	8-30	¾″ x ¾″	5.0	2038 035
DN 25	10-40	1″ x 1″	8.1	2038 036
DN 32	20-70	1¼″ x 1¼″	17.0	2038 037

Zubehör

Frostschutz-Fertiggemisch
PowerCool DC923-PXL
auf Basis Propylenglykol
abgemischt mit enthärtetem Wasser
inklusive Korrosionsschutz
Frostsicherheit: -25 °C
Inhalt Kunststoffbehälter: 30 kg

2077 235

Frostschutzkonzentrat
PowerCool DC 924-PXL
auf Basis Propylenglykol
vollständig mit Wasser mischbar
inklusive Korrosionsschutz
Frostsicherheit: -20 °C bei
40 % Mischverhältnis
Inhalt Kunststoffbehälter: 10 kg

2009 987

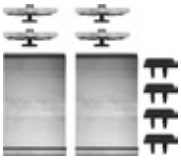
Hand-Refraktometer
zur Bestimmung des Eisflockenpunktes von Wasser-Propylenglykol-Gemisch, Wasser-Ethylenglykol-Gemisch, Wasser-Ethanol-Gemisch
nD20 Brechungsindex von Coolant HighSOL

2066 933

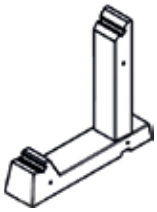
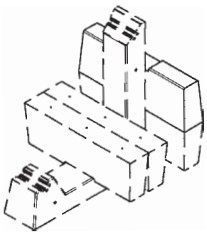
Einzelsets weitere Montagesets

		Art. Nr.
	Dachbügel US2-DBAV - Ziegel verstellb. zur Befestigung der Trägerprofile für die Aufdachbefestigung UltraSol® 2 1 Stk. ohne Schraubenset US2-SHS	6037 730
	Dachbügel US2-DBCV - Ziegel SL zur Befestigung der Trägerprofile für die Aufdachbefestigung UltraSol® 2 1 Stk. ohne Schraubenset US2-SHS Ausführung Edelstahl Schwerlast	6037 763
	Schraubenset Dachbügel US2-SHS 6 x Holzschrauben Torx 8 x 80 Edelstahl	6037 732
	Unterlegplatte 2 mm zur Nivellierung der Dachbügel	2061 367
	Unterlegplatte 3 mm zur Nivellierung der Dachbügel	2061 368
	Stockschraube US2-ss - Einzel M12 x 300 inkl. Schnellmontageadapter inkl. EPDM-Dichtung	2061 347
	Doppelstockschraube US2-Dss 2 x M12 x 300 inkl. Montageplatte inkl. EPDM-Dichtungen	2061 348
	Dachbügel US2-DBC - Biber zur Befestigung der Trägerprofile für die Aufdachbefestigung UltraSol® 2 1 Stk. ohne Schraubenset US2-SHS	2061 344
	Dachbügel US2-DBC - Schiefer zur Befestigung der Trägerprofile für die Aufdachbefestigung UltraSol® 2 1 Stk. ohne Schraubenset US2-SHS	2061 398
	Montageset Hammerkopfschraube 2 x Schraube und Mutter	6037 766
	Klemme US2-BFK - Blechfalz	6037 795
	Schnellmontage-Adapter M10 kpl. zur Befestigung der Trägerprofile	6037 773
	Schnellmontage-Adapter M12 kpl. zur Befestigung der Trägerprofile	6037 774
	Stockschraube M12 x 300 CR inkl. EPDM-Dichtung, Mutter und Kontermutter	2053 051

		Art. Nr.
	Trägerprofil ADKBV kpl. 1360 mm Aufdach-Kurz-Basis-Vertikal	6050 655
	Trägerprofil ADLBV kpl. 1986 mm Aufdach-Lang-Basis-Vertikal	6050 656
	Trägerprofil ADKEV kpl. 1252 mm Aufdach-Kurz-Erweiterung-Vertikal inkl. Profilverbinder 45 kpl.	6050 657
	Trägerprofil ADLEV kpl. 1878 mm Aufdach-Lang-Erweiterung-Vertikal inkl. Profilverbinder 45 kpl.	6050 658
	Trägerprofil ADBH kpl. 2260 mm Aufdach-Basis-Horizontal	6050 659
	Trägerprofil ADEH kpl. 2152 mm Aufdach-Erweiterung-Horizontal inkl. Profilverbinder 45 kpl.	6050 660
	Profilverbinder 45 kpl. inkl. selbstschneidende Schrauben	6037 787
	Aufständerung 20, 30, 45° V kpl. Ausführung vertikal inkl. 4 Kreuzverbinder kpl.	6050 661
	Aufständerung 20, 30, 45° H kpl. Ausführung horizontal inkl. 4 Kreuzverbinder kpl.	6037 790
	Aufständerung 60° H kpl. Ausführung horizontal inkl. 4 Kreuzverbinder kpl.	6042 143
	Windverband H/V kpl. für Aufständerung horizontal o. vertikal	6037 762

		Art. Nr.
	Kreuzverbinder kpl. zur Befestigung der Aufständerung mit den Trägerprofilen	6037 788
	**Montageset 5-US2 ADGS** **Kollektorbefestigung Grundset** Aufdachmontage Bestehend aus: - 4 Stk. US2 Kollektorendklemmen kpl. - 4 Stk. Endkappen 45 Hoval - 2 Stk. Abrutschsicherungen	6050 662
	Montageset 5-US2 ADES **Kollektorbefestigung Erweiterungsset** Aufdachmontage Bestehend aus: - 2 Stk. US2 Kollektormittelklemmen kpl. - 2 Stk. Abrutschsicherungen	6050 663
	Kollektorklemme 5-US2 AD Einzelne Kollektorklemme für die Aufdachmontage Bestehend aus: - 1 Stk. US2 Kollektorklemme kpl.	6050 677
	Montageset 5-US2 BSGS **Kollektorbefestigung Grundset** Flachdachmontage Betonsockel Bestehend aus: - 4 Stk. US2 Kollektorendklemmen kpl.	6050 664
	Montageset 5-US2 BSES **Kollektorbefestigung Erweiterungsset** Flachdachmontage Betonsockel Bestehend aus: - 2 Stk. US2 Kollektormittelklemmen kpl.	6050 665

Einzelsets Betonsockel

		Art. Nr.
	**Betonsockel 45° kpl.** für Hoval Flachkollektor UltraSol® 2 H 2-teilig, Neigung 45° mit eingegossenem Halterohrprofil zur Kollektorbefestigung inkl. Klappsplint 6/40/33 verzinkt zur Sicherung gegen Abheben inkl. Drehsicherung der Stütze Abmessungen (L x B x H): 930 x 190 x 865 mm Gewicht: ca. 92 kg	6050 805
	**Zusatzgewicht zu Betonsockel** für Flachkollektor UltraSol® 2 H Zur Erhöhung des Beschwerungsgewichtes in Gebieten mit erhöhten Windlasten oder bei hohen Gebäuden. inkl. 3 Stk. M8-Gewindehülsen Max. 7 Zusatzgewichte/Betonsockel Aufstellfläche (L x B): ca. 200 x 100 Abmessungen (L x B x H): 740 x 130 x 250 Zusatzgewicht ca. 50 kg	2075 124
	Hinweis zu Betonsockel und Zusatzgewicht Die genaue Bestimmung der Zusatzgewichte erfordert zwingend eine objekt- und einzelfallbezogene Beurteilung und Berechnung der Windlast. Zusätzlich muss die maximale Dachbelastung durch den Statiker/Bauingenieur geprüft werden.	
	Schutzmatte mit Aluminiumkaschierung zu Betonsockel zum Schutz der Dachhaut und zum Ausgleich von Unebenheiten Abmessungen (L x B x H): 1000 x 260 x 6 mm	2061 579

Dienstleistungen

	Inbetriebnahme Inbetriebnahme durch den Werkskundendienst oder eines geschulten Fachhandwerksbetriebs ist Voraussetzung für die Gewährleistung.	
	Für Inbetriebnahme und weitere Dienstleistungen wenden Sie sich an das Hoval Verkaufsbüro.	

UltraSol® 2

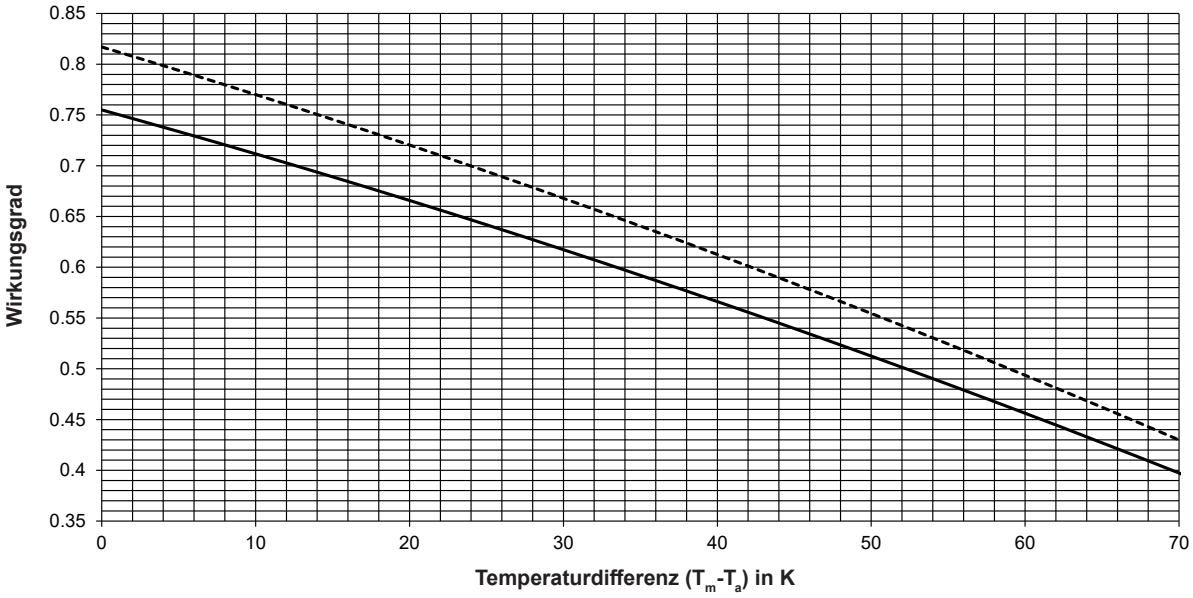
Typ		UltraSol® 2	
		V	H
Optischer Wirkungsgrad (Aperturfläche) $\eta_{0,b}$ [1]	%	81.7	81.7
a_1 [1]	W/(m²K)	4.55	4.55
a_2 [1]	W/(m²K²)	0.014	0.014
Optischer Wirkungsgrad (Bruttofläche) $\eta_{0,b}$ [2]	%	75.5	75.5
a_1 [2]	W/(m²K)	4.2	4.2
a_2 [2]	W/(m²K²)	0.013	0.013
Bezugsflächen			
• Bruttofläche	m²	2.53	2.53
• Aperturfläche	m²	2.33	2.33
• Absorberfläche	m²	2.33	2.33
Kollektor/Gehäuse			
• Bauart		Strangpressprofile	
• Länge, Breite, Höhe		siehe Massblatt	
• Material		Aluminium	
• Leergewicht	kg	43	43
Absorber			
• Absorberflächen-Beschichtung		selektiv	
• Solarer Absorptionsgrad	%	95	95
• Hemisphärischer Emissionsgrad	%	5	5
• Wärmeträgerinhalt	l	1.5	1.7
• Durchströmungsform		Sammelrohr-Mäander	
• Anzahl Anschlüsse		4	
• Ausführung Anschlüsse		Klemmringverschraubungen - CU-Rundrohr Ø 18 mm	
Glasabdeckung (Transparente Abdeckung)			
• Produktbezeichnung		Strukturiertes Einscheiben-Sicherheitsglas (ESG) mit einseitiger Antireflexbeschichtung	
• Solarer Durchlassgrad	%	94	94
• Dicke	mm	3.2	
Wärmedämmung			
• Material		Mineralwolle	
• Wärmeleitfähigkeit	W/(m²K)	0.039	0.039
• Dicke	mm	20	20
• Hagelwiderstandsklasse		HW 3 (bis Ø 30 mm Hagelkörner)	
Einsatzgrenzen			
• Norm- Stillstandstemperatur	°C	180	180
• max. zul. Betriebsdruck	bar	10	10
• Zulässiger Wärmeträger		Wasser-Glykol-Gemisch	
• Spezifischer Durchfluss ca.	l/(h m²)	15-50	15-50
• Nenndurchfluss pro Kollektor ca.	l/h	40-100	40-100
• Kollektorneigung min.		22°	
• Kollektorneigung max.		90° [3]	

[1] Spitzenwirkungsgrad des Kollektors (η_b bei $T_m^* = 0$), in Bezug auf T_m^*, basierend auf der direkten Bestrahlungsstärke G_b (Bezugsfläche: Aperturfläche mit 2.33 m²)

[2] Spitzenwirkungsgrad des Kollektors (η_b bei $T_m^* = 0$), in Bezug auf T_m^*, basierend auf der direkten Bestrahlungsstärke G_b (Bezugsfläche: Bruttofläche mit 2.53 m²)

[3] Aufgrund der Vorgaben des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBT) können die Kollektoren in Deutschland bis zu einer max. Neigung von 75° verwendet werden! Diese Vorschrift kommt zum Teil auch in Österreich zur Anwendung.

Wirkungsgradkennlinie UltraSol® 2

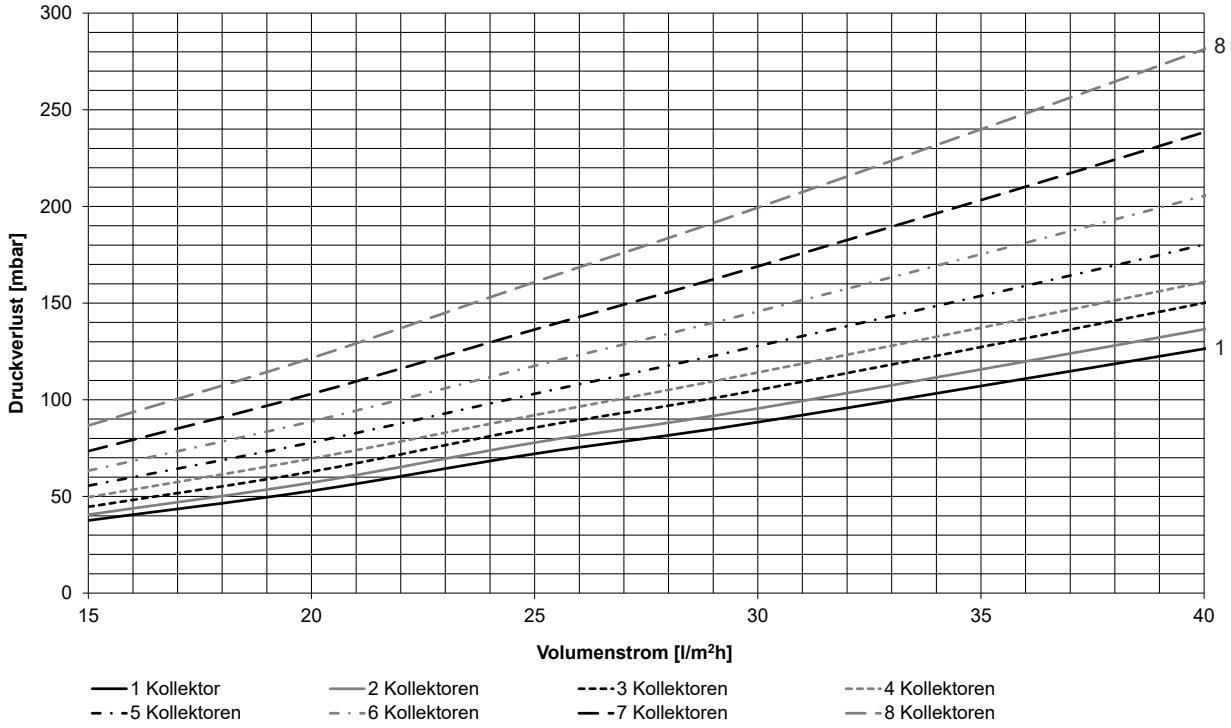


——— UltraSol® 2 (Bruttofläche)
- - - - - - UltraSol® 2 (Aperturfläche)

T_m = Mittlere Kollektortemperatur
T_a = Umgebungstemperatur

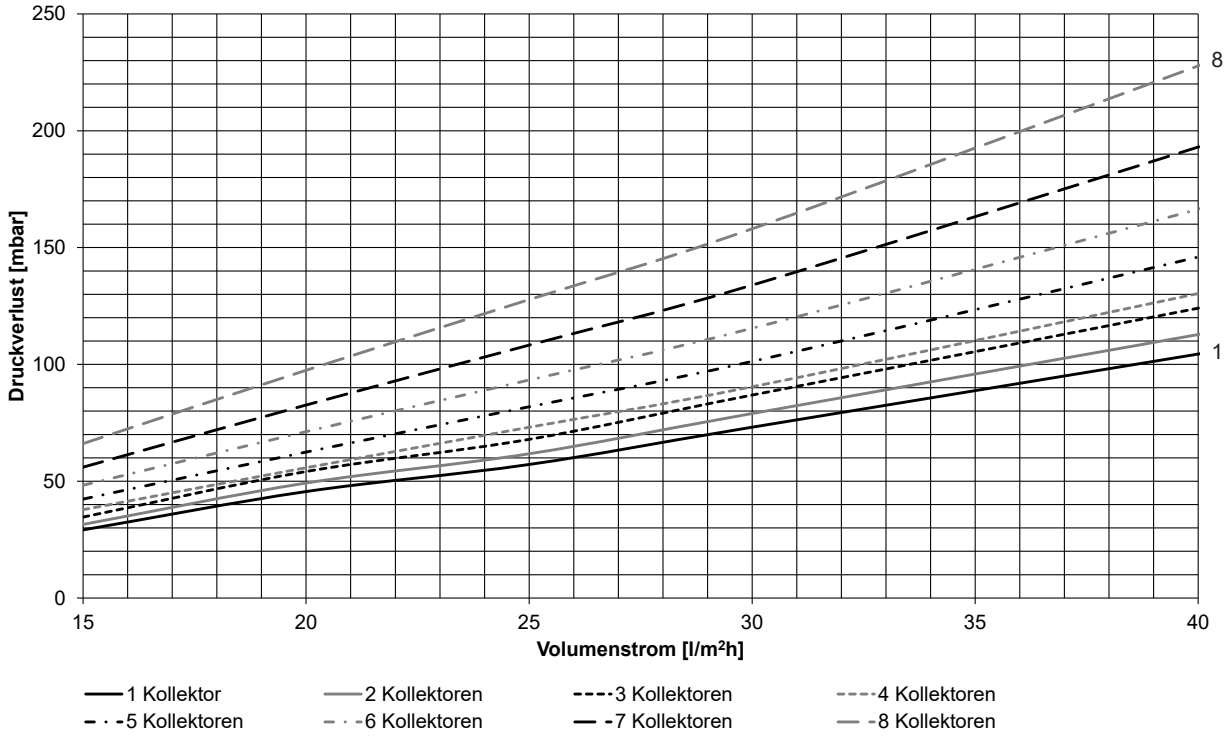
Druckverlust - UltraSol® 2, vertikal

Wasser-Glykol-Gemisch - Temp. 20 °C



Druckverlust - UltraSol® 2, horizontal

Wasser-Glykol-Gemisch - Temp. 20 °C

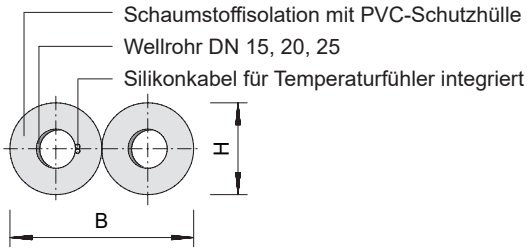


Solarleitung SL

- Flexibles Edelstahl-Wellrohr, Werkstoff 1.4404
- Max. Druck bei 200 °C: 10 bar

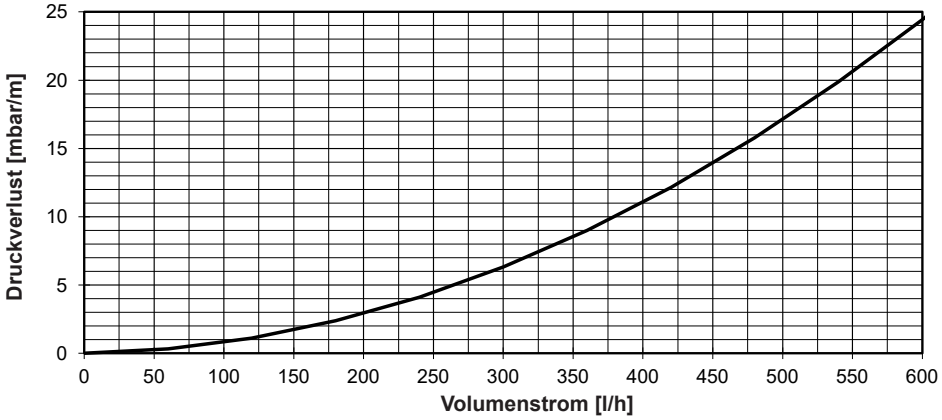
Typ	Rohrnennweite		Di	Da	Radius	max. Betriebsdruck	Gewicht	Wanddicke	Inhalt
	DN	R	mm	mm	mm	bar	kg/m	mm	l/m
SL 15	15	R ½″	16.6	21.4	35	10	0.140	0.18	0.28
SL 20	20	R ¾″	20.6	26.2	40	10	0.195	0.18	0.43
SL 25	25	R 1″	25.6	31.6	50	10	0.235	0.20	0.64

Typ	B	H	Dämmstärke
	mm	mm	mm
SL 15	103	51	14
SL 20	125	62	14
SL 25	142	70	20

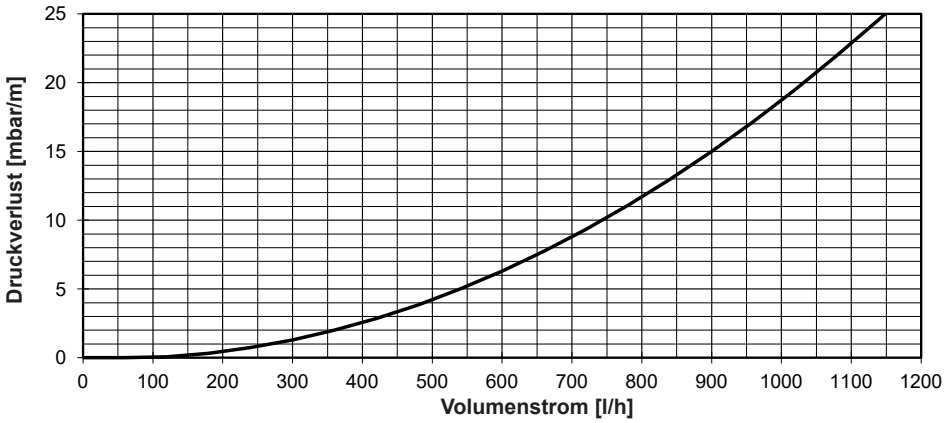


Spezifische Druckverlust-Werte (pro Meter einzelnes Rohr)
Wasser-Glykol-Gemisch 40/60 % und 40 °C

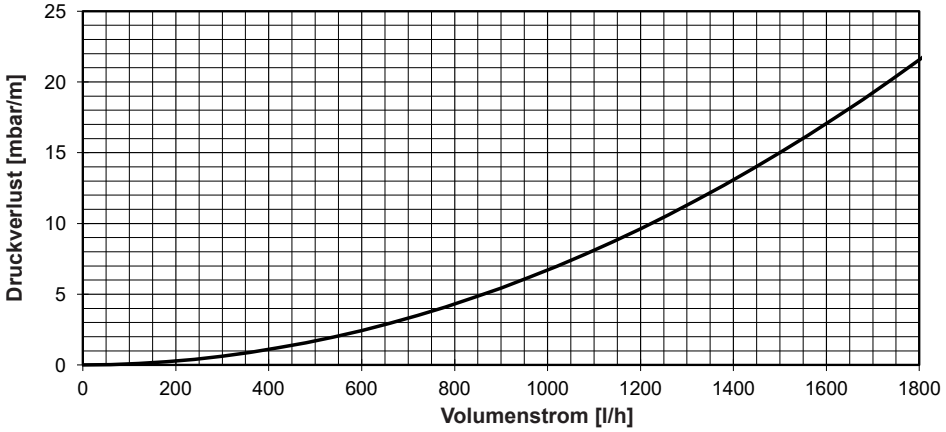
DN 15



DN 20

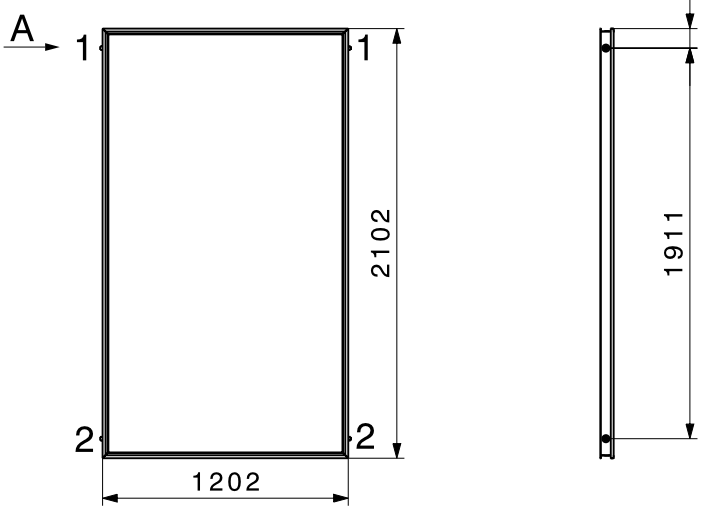


DN 25



1 mbar = 100 Pa = 0.1 kPa

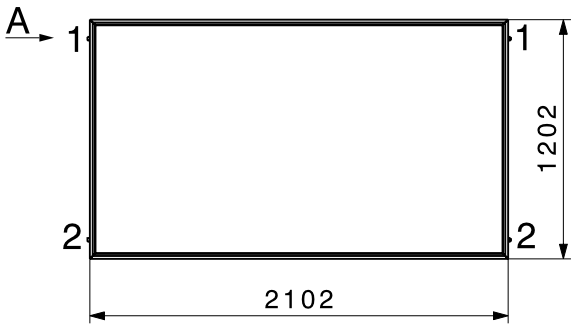
UltraSol® 2 - vertikal
(Masse in mm)



1 Austritt/Kollektorvorlauf warm; Anschluss CU-Rundrohr Ø 18 mm
2 Eintritt/Kollektorrücklauf; Anschluss CU-Rundrohr Ø 18 mm
Fühler: Position, siehe Projektierung

- Wechselseitiger Anschluss möglich (Tichelmann)
- Einseitiger Anschluss links oder rechts möglich (Nicht Tichelmann)

UltraSol® 2 - horizontal
(Masse in mm)

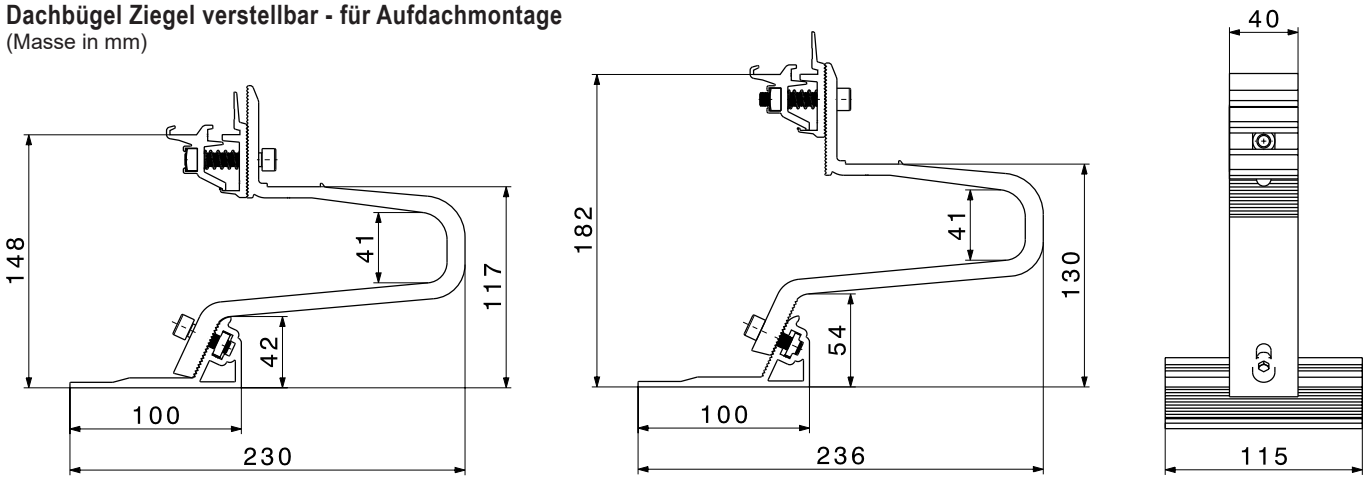


1 Austritt/Kollektorvorlauf warm; Anschluss CU-Rundrohr Ø 18 mm
2 Eintritt/Kollektorrücklauf; Anschluss CU-Rundrohr Ø 18 mm
Fühler: Position, siehe Projektierung

- Wechselseitiger Anschluss möglich (Tichelmann)
- Einseitiger Anschluss links oder rechts möglich (Nicht Tichelmann)

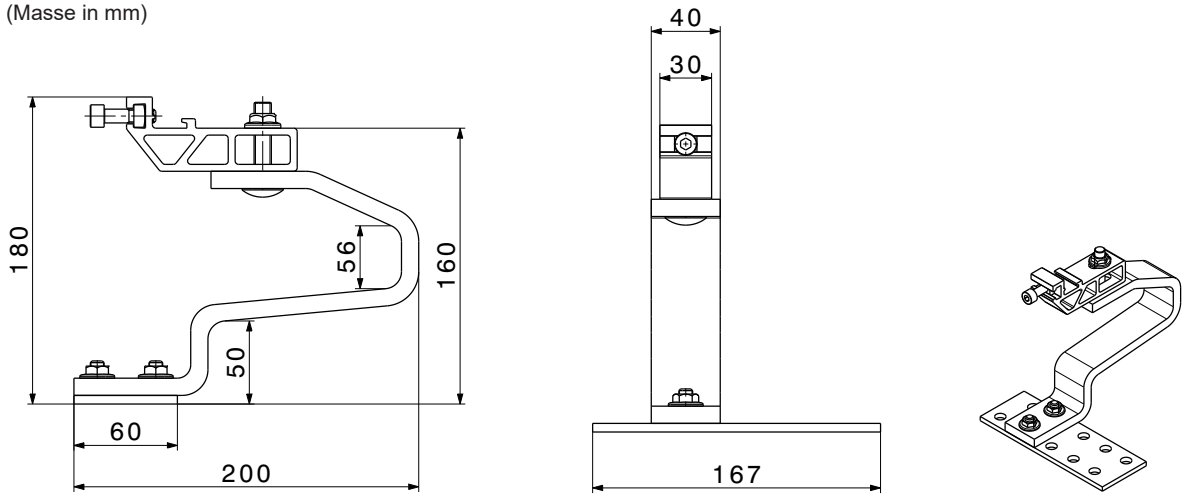
Dachbügel Ziegel verstellbar - für Aufdachmontage

(Masse in mm)



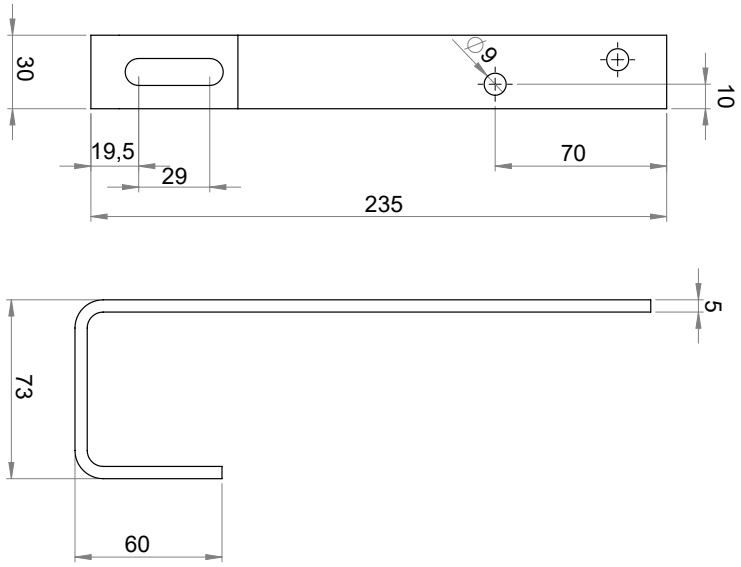
Dachbügel Ziegel Schwerlast - für Aufdachmontage

(Masse in mm)



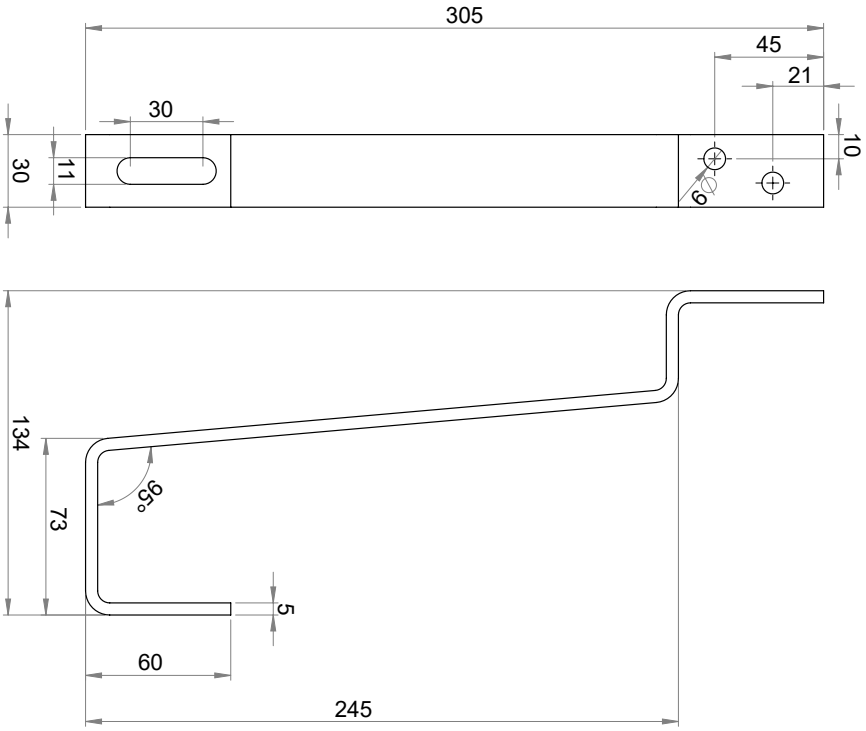
Dachbügel Schiefer - für Aufdachmontage

(Masse in mm)



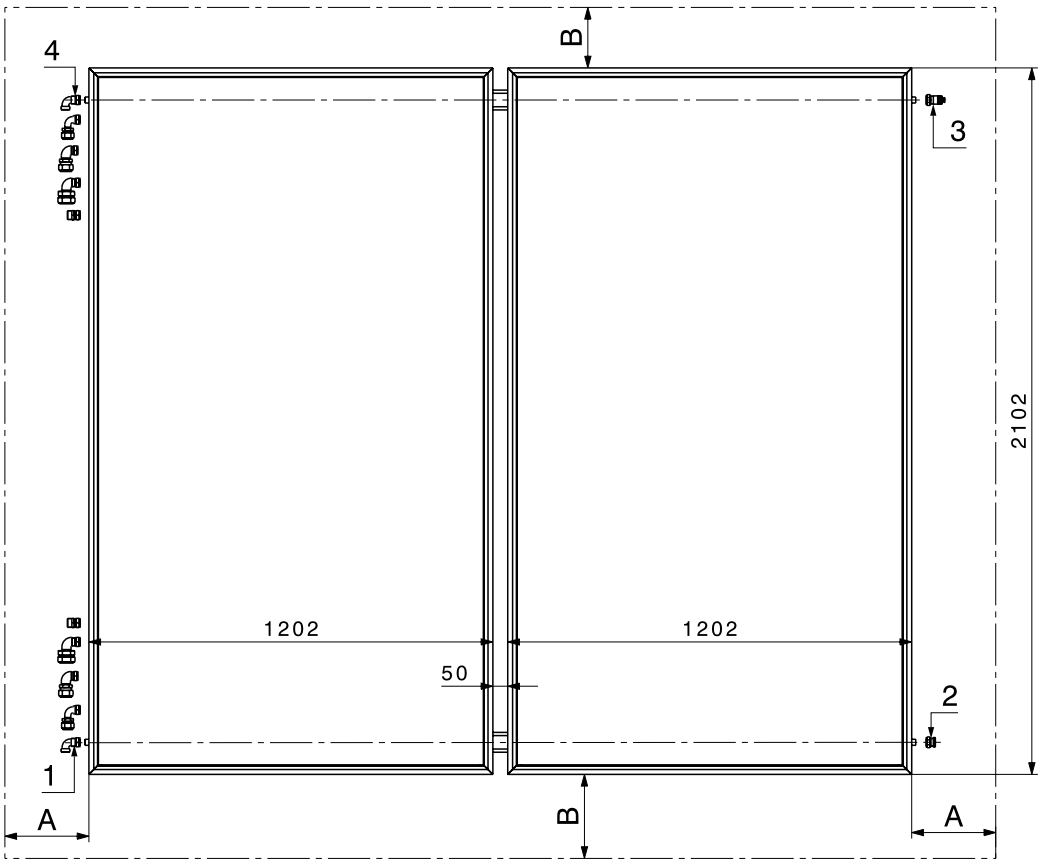
Dachbügel Biberschwanz - für Aufdachmontage

(Masse in mm)



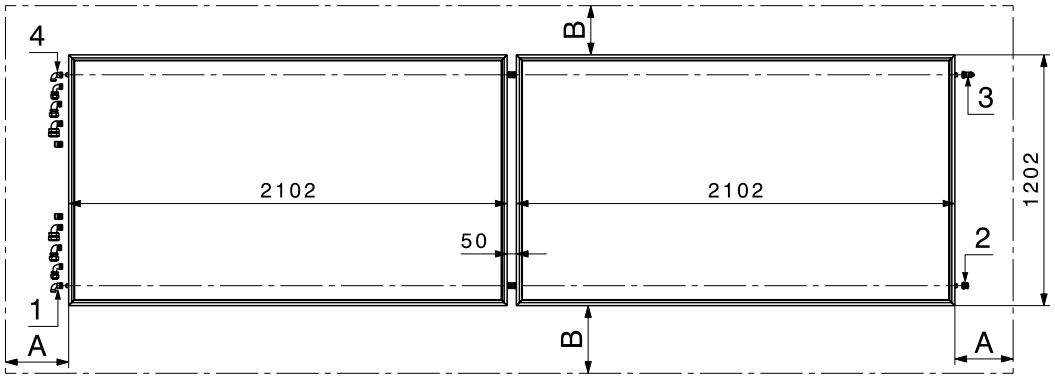
Platzbedarf

UltraSol® 2 - vertikal
(Masse in mm)



Die Ausführung der Anschlüsse sind auch seitenverkehrt möglich.

UltraSol® 2 - horizontal
(Masse in mm)



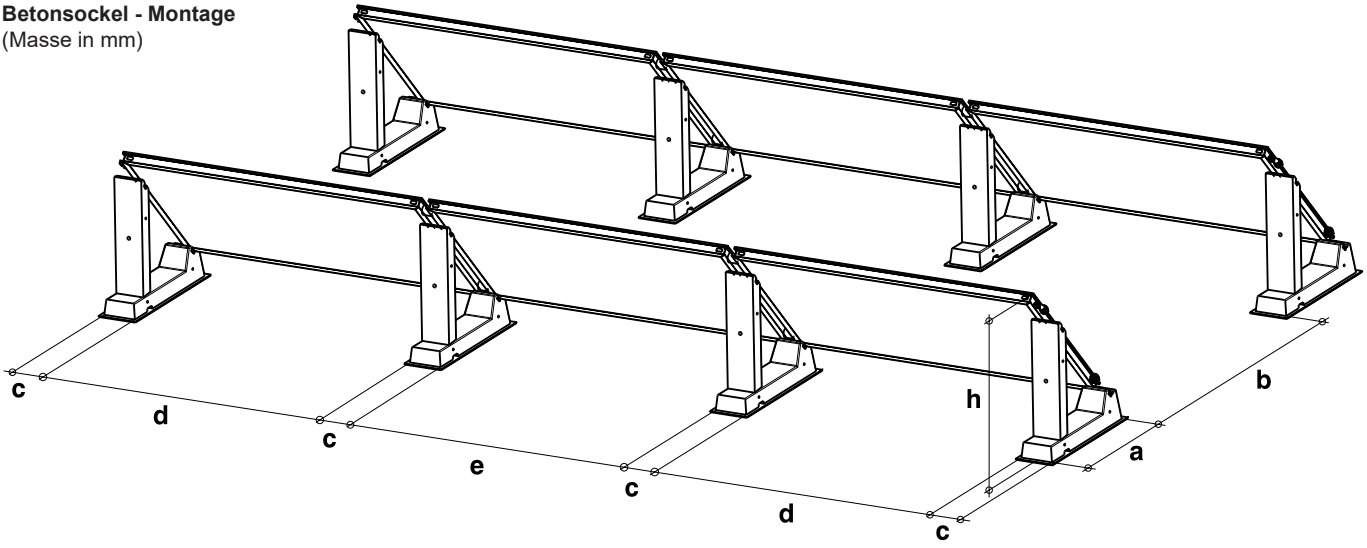
Die Ausführung der Anschlüsse sind auch seitenverkehrt möglich.

1 Eintritt/Kollektorrücklauf; Anschluss CU-Rundrohr Ø 18 mm
2 Blindstopfen
3 Blindstopfen mit integriertem Handentlüfter
4 Austritt/Kollektorvorlauf warm; Anschluss CU-Rundrohr Ø 18 mm
kurze Leitungsführung wählen
Fühler: Position, siehe Projektierung

A Platz für Montage/Demontage von Anschlusswinkeln und Kollektoren 250 mm.
B oben Min. eine Ziegellänge Abstand zum Dachgiebel (First).
B unten Min. eine Ziegellänge Abstand zum Dachende (Traufe).
Beachten Sie auch die örtlichen Vorschriften zum Thema Schneesicherung (Anzahl Schneehalter).

Platzbedarf

Betonsockel - Montage
(Masse in mm)



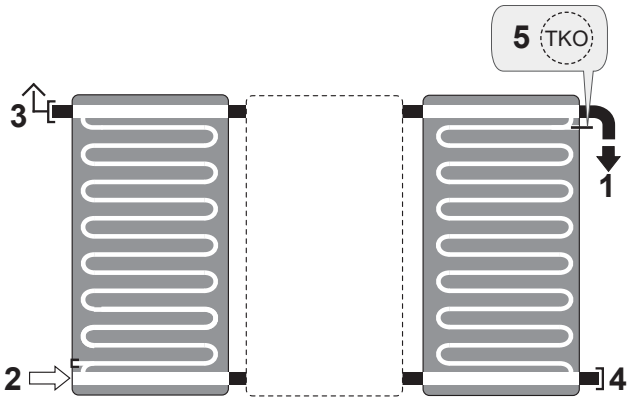
Typ	Aufstellwinkel	h	a	b	c	d	e
UltraSol® 2	45°	*1083	930	min. 1100	215	1897	1937

* Mit Schutzmatte

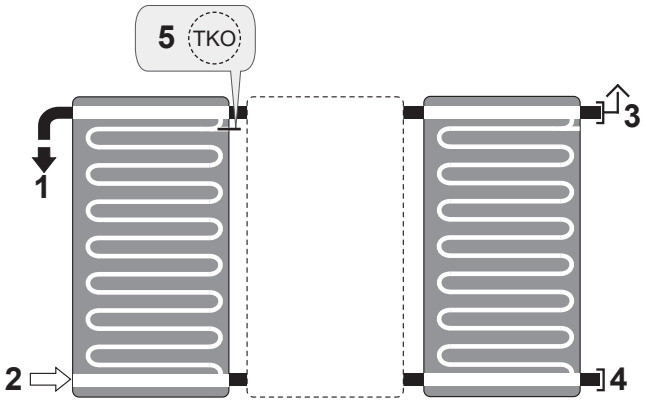
Verrohrung Kollektorreihen
Anschlussbeispiel eine Kollektorreihe

UltraSol® 2 V (Kollektor vertikal)

Anschlussvariante: Tichelmann, max. 8 Kollektoren/Reihe
Die Ausführung der Anschlüsse sind auch seitenverkehrt möglich.

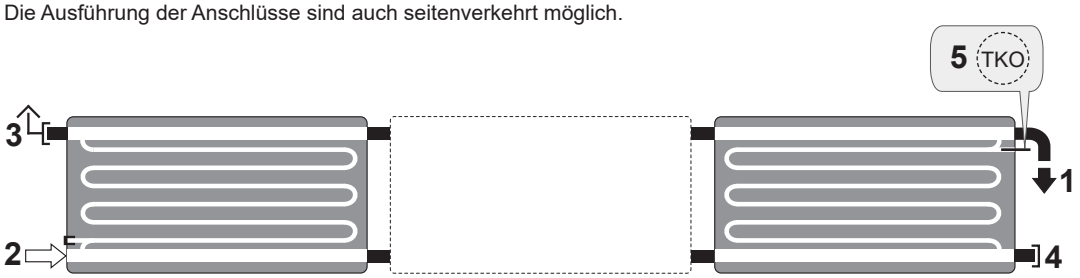


Anschlussvariante: Nicht-Tichelmann, max. 8 Kollektoren/Reihe
Die Ausführung der Anschlüsse sind auch seitenverkehrt möglich.



UltraSol® 2 H (Kollektor horizontal)

Anschlussvariante: Tichelmann, max. 8 Kollektoren/Reihe
Die Ausführung der Anschlüsse sind auch seitenverkehrt möglich.



Anschlussvariante: Nicht-Tichelmann, max. 8 Kollektoren/Reihe
Die Ausführung der Anschlüsse sind auch seitenverkehrt möglich.

1 Leitung vom Kollektorfeld (Kollektorvorlauf, warm) kurze Leitungsführung wählen

2 Leitung zum Kollektorfeld (Kollektorrücklauf)

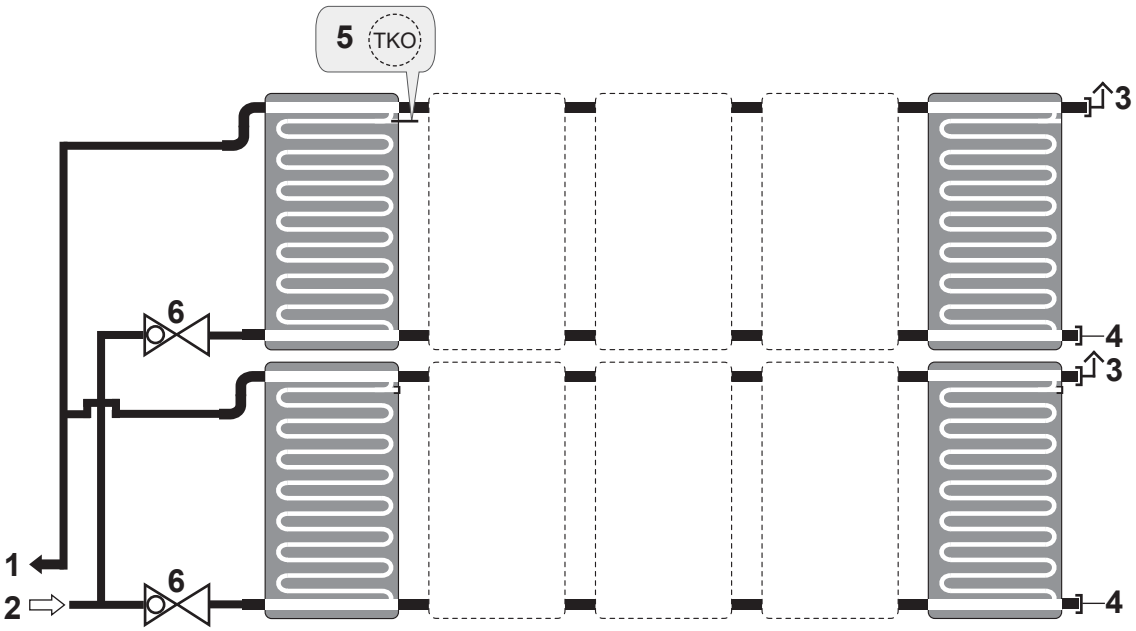
3 Blindstopfen mit integriertem Handentlüfter

4 Blindstopfen

5 TKO Tauchhülse Differenzsteuerungsfühler oder Solarfühler

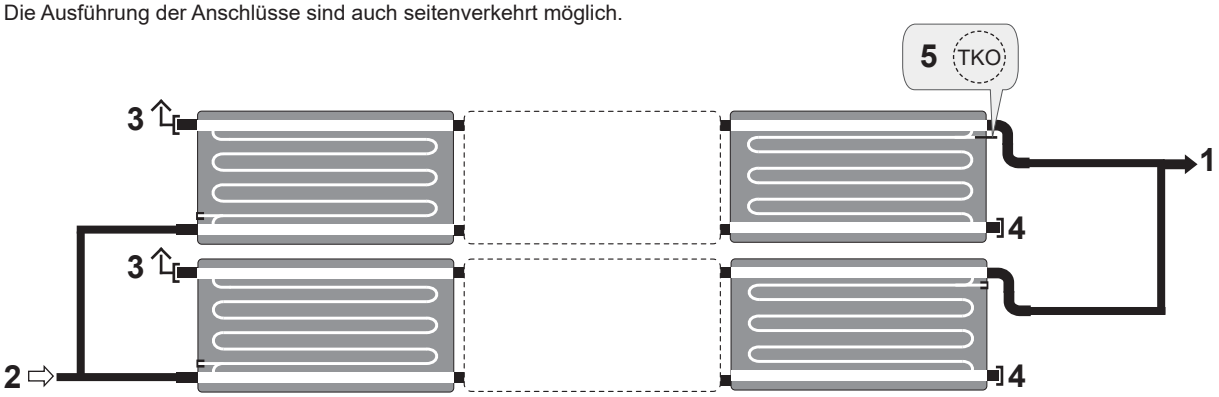
UltraSol® 2 V (Kollektor vertikal)

Anschlussvariante: Nicht-Tichelmann, max. 8 Kollektoren/Reihe
Die Ausführung der Anschlüsse sind auch seitenverkehrt möglich.



UltraSol® 2 H (Kollektor horizontal)

Anschlussvariante: Tichelmann, max. 8 Kollektoren/Reihe
Die Ausführung der Anschlüsse sind auch seitenverkehrt möglich.



1 Leitung vom Kollektorfeld (Kollektorvorlauf, warm) kurze Leitungsführung wählen

2 Leitung zum Kollektorfeld (Kollektorrücklauf)

3 Blindstopfen mit integriertem Handentlüfter

4 Blindstopfen

5 TKO Tauchhülse
Differenzsteuerungsfühler oder Solarfühler

6 Regulierventil

Statische Dimensionierungshilfe

Folgende Vorschriften und Richtlinien müssen eingehalten werden:

- Regional gültige Normen und Regeln
- Die Einhaltung der massgebenden Normen und örtlichen Vorschriften obliegt dem installierenden Fachmann.

Deutschland/ Österreich:

- Die Schneelasten und Windlasten sind mit der DIN EN 1991 und zugehörigem nationalen Anhang geregelt.
- Die Belastbarkeiten von Gebäudeeindeckungen sind durch die ÖNORM B 1991 vorgegeben.
- ÖNORM M 7778 (Montageplanung und Montage von thermischen Solarkollektoren)
- Sowohl der österreichischen als auch der deutschen Regelung liegt die europäische Norm EN 1991-1-3 zugrunde. Sie sind gültig bis zu Höhenlagen von 1500 m. Darüber hinausgehende Höhenlagen werden durch spezielle nationale Anhänge geregelt.

Schweiz:

- Die SIA 261 ist anzuwenden.

Allgemeine Hinweise zur Statik

- Die Montage darf nur auf ausreichend tragfähigen Dachflächen bzw. Unterkonstruktionen erfolgen. Die statische Tragfähigkeit des Daches bzw. der Unterkonstruktion ist vor der Montage der Kollektoren unbedingt vom örtlichen Statiker zu prüfen.
- Die Überprüfung des gesamten Kollektoraufbaues gemäss DIN 1055 Teil 4 und 5 durch den örtlichen Statiker ist besonders in schneereichen Gebieten bzw. in Gebieten mit hohen Windgeschwindigkeiten erforderlich. Dabei ist auch auf alle Besonderheiten des Aufstellungsortes (Föhn, Düseneffekte, Wirbelbildung usw.) einzugehen, welche zu erhöhter Belastung führen können.

Aufdachanlagen

- Bei Aufdachanlagen ist dabei besonderes Augenmerk auf die Holzgüte des Unterbaus bezüglich der Haltbarkeit von Schraubverbindungen zur Befestigung von Kollektormontagevorrichtungen zu legen.
- Die Auswahl und auch die Anzahl der Dachanbindungen müssen an die örtlichen Schnee- und Windlasten angepasst sein.
- Verbindliche Aussagen zur Wind- und Schneelast sowie zu Gebäudehöhen über NN (Normalnull) sind bei den jeweiligen Stellen in den Regionen einzuholen.
- Bei der maximalen Belastung der Dachanker ist eine Verformung aufgrund der Geometrie unausweichlich, ein Ablegen des Dachankers auf den Ziegeln oft nicht zu verhindern. Bei hohen Schnee- und Windlasten wird daher der Einsatz von Blechziegeln empfohlen.
- Die massgebende Anzahl der Dachanbindung-Sets ist die rechnerische Mindestzahl von Befestigungspunkten für die geplante Anzahl Kollektoren ohne die Berücksichtigung der objektspezifischen Verankerungsgegebenheiten der Dacheindeckung und der Gebäudestruktur.
- Die örtliche Krafteinleitung über die Dachanbindungs-Sets ist erbracht.
- Die Weiterleitung der Kräfte über die Verschraubung an die Gebäudestruktur ist nicht Bestandteil dieser Berechnung und muss gesondert nachgewiesen werden.
- Um unzulässige Windsoglasten zu vermeiden, dürfen die Kollektoren nicht in den Randzonen des Daches montiert werden. Hierzu sind die einschlägigen Normen zu beachten.
- Bei Aufständerungen darf die Kollektoroberkante nicht über den Dachfirst hinausragen.
- Die Kollektoren dürfen nicht unterhalb eines Höhensprunges montiert werden, um überhöhte Lasten durch Anwehungen oder Abrutschen des Schnees vom höher liegenden Dach auf das Kollektorfeld zu vermeiden. Sollten aus diesem Grund am höherliegenden Dach Schneefänger montiert werden, so ist die Statik dieses Daches zu überprüfen.

Durchdringungen der Dachhaut (alle Dachtypen)

Durchdringungen der Dachhaut sollten wo immer möglich vermieden werden. Wenn Durchdringungen mit Montage-Elementen (z. B. Stockschrauben) oder anderen Bauteilen (z. B. Solarleitungen) nicht vermeidbar sind, müssen diese fachmännisch gemäss den regional gültigen Normen und Richtlinien ausgeführt werden:

Deutschland: DIN 18531
Österreich: ÖNORM B 7220
Schweiz: SIA 271
Sonstige regional geltende Richtlinien des Dachdecker-Handwerks sind zu beachten und einzuhalten.

Personenschutz

- Um Arbeiten auf dem Dach auszuführen, sind zwingend Sicherheitseinrichtungen für den Personenschutz einzuplanen. Dies sind bei Schrägdächern Sicherheitsdachhaken und bei Flachdächern geeignete Anschlagpunkte oder Seilsysteme.

Deutschland/Österreich:

- Betreffend Arbeiten auf dem Dach müssen in Österreich die AUVA-Vorschriften und in Deutschland die DGUV1-Vorschrift beachtet werden.

Schweiz:

- Es müssen die SUVA-Vorschriften betreffend Arbeiten auf dem Dach beachtet werden.

Aufdach-Montage und Flachdach-Montage mit Aufständerungen

Tabelle 1 zeigt die max. zulässigen (für den Standort der Anlage charakteristischen) Schnee- und Windlasten für die angegebenen Kollektorneigungen in Abhängigkeit vom Abstand der Befestigungspunkte (Sparrenabstände) und der gewählten Befestigungselemente. Diese Lasten beziehen sich auf die Verwendung der max. möglichen Anzahl Befestigungspunkte, d. h. z. B. bei Verwendung von jedem Sparren.
Bei aufgeständerter Montage auf einem Flachdach sind die angegebenen Sparrenabstände gleichzusetzen mit den Abständen zwischen den Befestigungspunkten auf der (bauseitigen) Unterkonstruktion. Die jeweils benötigte Anzahl an Montagesets für die geplante Anzahl an Kollektoren und dem Befestigungsabstand ist der Tabelle 2 zu entnehmen. Es ist zu prüfen und sicherzustellen, dass die bauseits vorhandene Dach- oder Unterkonstruktion die auftretenden Lasten aufnehmen und eine sichere Verankerung der Befestigungspunkte gewährleisten kann. Alle angegebenen Werte müssen ggf. durch einen ausgewiesenen Statiker/Bauingenieur geprüft/berechnet werden. Es können deshalb keine rechtlichen Ansprüche geltend gemacht werden.

Nachfolgende Links können für die Bestimmung der charakteristischen Schneelast s_k verwendet werden:

Schweiz:
https://www.dlubal.com/de/schnee-wind-erdbeben-lastzonen/schnee-sia-261.html

Österreich:
https://www.dlubal.com/de/schnee-wind-erdbeben-lastzonen/schnee-onorm-b-1991-1-3.html
https://www.hora.gv.at/

Deutschland:
https://www.dlubal.com/de/schnee-wind-erdbeben-lastzonen/schnee-din-en-1991-1-3.html

Liechtenstein:
https://www.dlubal.com/de/schnee-wind-erdbeben-lastzonen/schnee-ll-bauv.html

Die minimal zulässige Neigung des Kollektors beträgt 22°. Für Kollektorneigungen über 60° ist eine detaillierte Berechnung durch einen Statiker/Bauingenieur notwendig.

AD0V: Aufdach-Montage, 0° (parallel zum Dach), Kollektorausführung V
AD0H: Aufdach-Montage, 0° (parallel zum Dach), Kollektorausführung H

AD20-45V: Aufdach-Montage, aufgeständert 20…45° (plus Dachneigung), Kollektorausführung V
AD20-60H: Aufdach-Montage, aufgeständert 20…60° (plus Dachneigung), Kollektorausführung H

FD20-45V: Flachdach-Montage, aufgeständert 20…45°, Kollektorausführung V
FD20-60H: Flachdach-Montage, aufgeständert 20…60°, Kollektorausführung H

Tabelle 1

Aufdach-Montage und Flachdach-Montage mit Aufständerungen

Kollektorneigung 22…32° zur Horizontalen

Kollektor UltraSol® 2 V/H

		2 Profilebenen Standardlast					
Sparrenabstand	[mm]	≤ 600		> 600 ... ≤ 800		> 800 ... ≤ 1000	
max. zul. Lasten	[kN/m²]	Schnee [1]	Wind	Schnee [1]	Wind	Schnee [1]	Wind
Dachbügel Ziegel verstellbar US2-DBAV	AD0V	1.6	0.9	1.2	0.7	1.0	0.7
	AD20-45V	1.2	0.7	1.2	0.7	nicht zulässig	
	AD0H	3.6	1.0	2.6	0.9	2.0	0.9
	AD20-45H	1.2	0.7	1.2	0.7	nicht zulässig	
	AD60H	1.2	0.7	1.2	0.7	nicht zulässig	
Dachbügel Ziegel Schwerlast US2-DBCV	AD0V	2.6	1.0	2.0	0.9	1.6	0.9
	AD20-45V	2.0	0.8	2.0	0.8	nicht zulässig	
	AD0H	5.0	1.5	4.0	0.9	3.5	0.9
	AD20-45H	2.0	0.8	2.0	0.8	nicht zulässig	
	AD60H	2.0	0.8	2.0	0.8	nicht zulässig	
Dachbügel Biberschwanz US2-DBC-Biber [2]	AD0V	1.6	0.9	1.2	0.7	1.0	0.7
	AD20-45V	nicht zulässig		nicht zulässig		nicht zulässig	
	AD0H	3.6	1.0	2.6	0.9	2.0	0.9
	AD20-45H	nicht zulässig		nicht zulässig		nicht zulässig	
	AD60H	nicht zulässig		nicht zulässig		nicht zulässig	
Dachbügel Schiefer US2-DBC-Schiefer [2]	AD0V	1.6	0.9	1.2	0.7	1.0	0.7
	AD20-45V	nicht zulässig		nicht zulässig		nicht zulässig	
	AD0H	3.6	1.0	2.6	0.9	2.0	0.9
	AD20-45H	nicht zulässig		nicht zulässig		nicht zulässig	
	AD60H	nicht zulässig		nicht zulässig		nicht zulässig	
Stockschraube	AD0V	1.4	0.9	0.9	0.9	0.6	0.4
	AD20-45V	nicht zulässig		nicht zulässig		nicht zulässig	
	AD0H	1.8	0.9	1.2	0.9	0.9	0.9
	AD20-45H	nicht zulässig		nicht zulässig		nicht zulässig	
	FD20-30V	1.4	0.9	0.9	0.9	0.6	0.4
	FD20-30H	1.8	0.9	1.2	0.9	0.9	0.9
Doppelstockschraube	AD0V	1.8	0.9	1.2	0.9	1.0	0.9
	AD20-45V	nicht zulässig		nicht zulässig		nicht zulässig	
	AD0H	4.0	0.9	2.8	0.9	2.4	0.9
	AD20-45H	nicht zulässig		nicht zulässig		nicht zulässig	
	FD20-30V	1.8	0.9	1.2	0.9	1.0	0.9
	FD20-30H	4.0	0.9	2.8	0.9	2.4	0.9
Blechfalzklemme [3]	AD0V			max. zul. Last: Druck 2.0 kN - Sog 1.5 kN			
	AD20-45V	nicht zulässig		nicht zulässig		nicht zulässig	
	AD0H			max. zul. Last: Druck 2.0 kN - Sog 1.5 kN			
	AD20-45H	nicht zulässig		nicht zulässig		nicht zulässig	

[1] Charakteristische Schneelast s_k

[2] Nur in Kombination mit Blechziegeln

[3] Die angegebenen Werte der Blechfalzklemmen gelten als max. Belastung pro Klemme. Bei der Verwendung von Blechfalzklemmen muss bauseits die Tragfähigkeit der Blechfalze und des Blechdaches geprüft werden. Die Anzahl und Verteilung der Klemmen muss bauseits berechnet werden. Alle angegebenen Werte müssen ggf. durch einen ausgewiesenen Statiker/Bauingenieur geprüft/berechnet werden. Eine aufgeständerte Montage mit Blechfalzklemmen ist nicht zulässig!

Aufdach-Montage und Flachdach-Montage mit Aufständerungen

Kollektorneigung 22…32° zur Horizontalen

Kollektor UltraSol® 2 V/H

		3 Profilebenen Erhöhte Last (Statik-Zusatz - zusätzliches 3. Trägerprofil)					
Sparrenabstand	[mm]	≤ 600		> 600 ... ≤ 800		> 800 ... ≤ 1000	
max. zul. Lasten	[kN/m²]	Schnee [1]	Wind	Schnee [1]	Wind	Schnee [1]	Wind
Dachbügel Ziegel verstellbar US2-DBAV	AD0V	2.8	1.1	2.0	0.9	1.6	0.7
	AD20-45V	1.2	0.7	1.2	0.7	nicht zulässig	
	AD0H	5.5	1.2	4.0	1.1	3.1	1.1
	AD20-45H	1.2	0.7	1.2	0.7	nicht zulässig	
	AD60H	1.2	0.7	1.2	0.7	nicht zulässig	
Dachbügel Ziegel Schwerlast US2-DBCV	AD0V	4.5	1.1	3.0	1.1	2.3	1.1
	AD20-45V	2.0	0.8	2.0	0.8	nicht zulässig	
	AD0H	5.6	1.2	5.6	1.2	4.8	1.2
	AD20-45H	2.0	0.8	2.0	0.8	nicht zulässig	
	AD60H	2.0	0.8	2.0	0.8	nicht zulässig	

Tabelle 1

Aufdach-Montage und Flachdach-Montage mit Aufständerungen

Kollektorneigung 33…60° zur Horizontalen

Kollektor UltraSol® 2 V/H

		2 Profilebenen Standardlast					
Sparrenabstand	[mm]	≤ 600		> 600 ... ≤ 800		> 800 ... ≤ 1000	
max. zul. Lasten	[kN/m²]	Schnee [1]	Wind	Schnee [1]	Wind	Schnee [1]	Wind
Dachbügel Ziegel verstellbar US2-DBAV	AD0V	1.4	0.7	0.9	0.7	0.8	0.7
	AD20-45V	1.2	0.7	1.2	0.7	nicht zulässig	
	AD0H	2.8	0.9	2.2	0.7	1.6	0.7
	AD20-45H	1.2	0.7	1.2	0.7	nicht zulässig	
	AD60H	1.2	0.7	1.2	0.7	nicht zulässig	
Dachbügel Ziegel Schwerlast US2-DBCV	AD0V	1.8	0.9	1.2	0.9	1.0	0.9
	AD20-45V	2.0	0.8	2.0	0.8	nicht zulässig	
	AD0H	4.0	0.9	2.8	0.9	2.4	0.9
	AD20-45H	2.0	0.8	2.0	0.8	nicht zulässig	
	AD60H	2.0	0.8	2.0	0.8	nicht zulässig	
Dachbügel Biberschwanz US2-DBC-Biber [2]	AD0V	1.4	0.7	0.9	0.7	0.8	0.7
	AD20-45V	nicht zulässig		nicht zulässig		nicht zulässig	
	AD0H	2.8	0.9	2.2	0.7	1.6	0.7
	AD20-45H	nicht zulässig		nicht zulässig		nicht zulässig	
	AD60H	nicht zulässig		nicht zulässig		nicht zulässig	
Dachbügel Schiefer US2-DBC-Schiefer [2]	AD0V	1.4	0.7	0.9	0.7	0.8	0.7
	AD20-45V	nicht zulässig		nicht zulässig		nicht zulässig	
	AD0H	2.8	0.9	2.2	0.7	1.6	0.7
	AD20-45H	nicht zulässig		nicht zulässig		nicht zulässig	
	AD60H	nicht zulässig		nicht zulässig		nicht zulässig	
Stockschraube	AD0V	1.4	0.9	0.9	0.9	0.6	0.4
	AD20-45V	nicht zulässig		nicht zulässig		nicht zulässig	
	AD0H	1.8	0.9	1.2	0.9	0.9	0.9
	AD20-45H	nicht zulässig		nicht zulässig		nicht zulässig	
	AD60H	nicht zulässig		nicht zulässig		nicht zulässig	
	FD45V	1.4	0.9	0.9	0.9	0.6	0.4
	FD45H	1.8	0.9	1.2	0.9	0.9	0.9
	FD60H	1.8	0.9	1.2	0.9	0.9	0.9
Doppelstockschraube	AD0V	1.8	0.9	1.2	0.9	1.0	0.9
	AD20-45V	nicht zulässig		nicht zulässig		nicht zulässig	
	AD0H	4.0	0.9	2.8	0.9	2.4	0.9
	AD20-45H	nicht zulässig		nicht zulässig		nicht zulässig	
	AD60H	nicht zulässig		nicht zulässig		nicht zulässig	
	FD45V	1.8	0.9	1.2	0.9	1.0	0.9
	FD45H	4.0	0.9	2.8	0.9	2.4	0.9
	FD60H	4.0	0.9	2.8	0.9	2.4	0.9
Blechfalzklemme [3]	AD0V	max. zul. Last: Druck 2.0 kN - Sog 1.5 kN					
	AD45V	nicht zulässig		nicht zulässig		nicht zulässig	
	AD0H	max. zul. Last: Druck 2.0 kN - Sog 1.5 kN					
	AD45H	nicht zulässig		nicht zulässig		nicht zulässig	
	AD60H	nicht zulässig		nicht zulässig		nicht zulässig	

[1] Charakteristische Schneelast s_k

[2] Nur in Kombination mit Blechziegeln

[3] Die angegebenen Werte der Blechfalzklemmen gelten als max. Belastung pro Klemme. Bei der Verwendung von Blechfalzklemmen muss bauseits die Tragfähigkeit der Blechfalze und des Blechdaches geprüft werden. Die Anzahl und Verteilung der Klemmen muss bauseits berechnet werden. Alle angegebenen Werte müssen ggf. durch einen ausgewiesenen Statiker/Bauingenieur geprüft/berechnet werden. Eine aufgeständerte Montage mit Blechfalzklemmen ist nicht zulässig!

Aufdach-Montage und Flachdach-Montage mit Aufständerungen

Kollektorneigung 33…60° zur Horizontalen

Kollektor UltraSol® 2 V/H

		3 Profilebenen					
		Erhöhte Last (Statik-Zusatz - zusätzliches 3. Trägerprofil)					
Sparrenabstand	[mm]	≤ 600		> 600 ... ≤ 800		> 800 ... ≤ 1000	
max. zul. Lasten	[kN/m²]	Schnee [1]	Wind	Schnee [1]	Wind	Schnee [1]	Wind
Dachbügel Ziegel verstellbar US2-DBAV	AD0V	2.3	0.9	1.7	0.7	1.2	0.7
	AD20-45V	1.2	0.7	1.2	0.7	nicht zulässig	
	AD0H	4.4	1.1	3.1	1.1	2.3	1.1
	AD20-45H	1.2	0.7	1.2	0.7	nicht zulässig	
	AD60H	1.2	0.7	1.2	0.7	nicht zulässig	
Dachbügel Ziegel Schwerlast US2-DBCV	AD0V	3.0	1.1	2.2	0.9	1.6	0.9
	AD20-45V	2.0	0.8	2.0	0.8	nicht zulässig	
	AD0H	5.0	1.2	4.1	1.2	4.3	1.2
	AD20-45H	2.0	0.8	2.0	0.8	nicht zulässig	
	AD60H	2.0	0.8	2.0	0.8	nicht zulässig	

Tabelle 2 zeigt die rechnerische Mindestzahl der Dachanbindungs-Sets für die geplante Anzahl Kollektoren ohne die Berücksichtigung der Objektspezifischen Verankerungsgegebenheiten der Dacheindeckung und der Gebäudestruktur.
Die Werte müssen je nach örtlichen Gegebenheiten und Zustand der Dachkonstruktion überprüft und durch einen ausgewiesenen Statiker/Bauingenieur berechnet werden. Es können deshalb keine rechtlichen Ansprüche geltend gemacht werden.

Längenausdehnung
Aufgrund hoher Temperaturunterschiede zwischen Sommer und Winter muss die Längenausdehnung der Profile beachtet werden.
Alle 12 m muss eine Trennung der Trägerprofile stattfinden (min. 4 cm). Bei den vertikalen Kollektoren können somit max. 8 Kollektoren aneinander gereiht werden, bei den horizontalen Kollektoren max. 6. Der Abstand zwischen den Kollektorfeldern beträgt min. 10 cm.

Tabelle 2: Mindestzahl der Dachanbindungs-Sets (1 Set = 2 Befestigungspunkte)

UltraSol® 2 V	**Anzahl Kollektoren**							
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Sparrenabstand [1] 1000 mm	2	3	4	5	7	8	9	10
Sparrenabstand [1] 900 mm	2	3	5	6	7	9	10	12
Sparrenabstand [1] 800 mm	2	4	5	7	8	10	12	13
Sparrenabstand [1] 700 mm	2	4	6	8	9	11	13	15
Sparrenabstand [1] 600 mm	2	5	7	9	11	13	15	17
Sparrenabstand [1] 500 mm	3	6	8	11	13	16	18	21

UltraSol® 2 H	**Anzahl Kollektoren**					
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Sparrenabstand [1] 1000 mm	3	5	7	10	12	14
Sparrenabstand [1] 900 mm	3	5	7	9	11	13
Sparrenabstand [1] 800 mm	2	4	6	7	8	10
Sparrenabstand [1] 700 mm	3	4	6	8	10	12
Sparrenabstand [1] 600 mm	2	4	6	8	10	12
Sparrenabstand [1] 500 mm	3	5	7	9	11	13

[1] Abstand Befestigungsebenen

Schneelast

Berechnungsbeispiele Schneelast Aufdach-Montage

	Beispiel 1	Beispiel 2	Beispiel 3	Beispiel 4
Kollektorneigung	30°	45°	35°	45°
Aufdach-Montage	AD0V: Aufdach-Montage, 0° (parallel zum Dach), Kollektorausführung V	AD20-45V: Aufdach-Montage, aufgeständert 20...45° (plus Dachneigung), Kollektorausführung V	AD0H: Aufdach-Montage, 0° (parallel zum Dach), Kollektorausführung H	AD0H: Aufdach-Montage, 0° (parallel zum Dach), Kollektorausführung H
Sparrenabstand	600 mm	600 mm	800 mm	800 mm
Charakteristische Schneelast s_k	CH-7000 Chur: s_k = 2.46 kN/m²	CH-7000 Chur: s_k = 2.46 kN/m²	AT-6353 Going am Wilden Kaiser: s_k = 4.08 kN/m²	DE-83022 Rosenheim: s_k = 1.39 kN/m²
Zulässige Dachbügel (siehe Tabelle 1)	Mit 2 Profilebenen (Standardlast): - Dachbügel Ziegel Schwerlast US2-DBCV s_k = 2.6 kN/m²	Keine zulässige Ausführung	Mit 3 Profilebenen (erhöhte Last): - Dachbügel Ziegel Schwerlast US2-DBCV s_k = 4.1 kN/m²	Mit 2 Profilebenen (Standardlast): - Dachbügel Ziegel verstellbar US2-DBAV s_k = 2.2 kN/m² - Dachbügel Ziegel Schwerlast US2-DBCV s_k = 2.8 kN/m² - Dachbügel Biberschwanz US2-DBC-Biber s_k = 2.2 kN/m² - Dachbügel Schiefer US2-DBC-Schiefer s_k = 2.2 kN/m²
Schlussfolgerung	Die Aufdach-Montage kann in diesem Beispiel mit dem Dachbügel Ziegel Schwerlast und 2 Profilebenen realisiert werden.	Die charakeristische Schneelast s_k ist höher als die zulässige Last der Aufdach-Montage. Die Aufdach-Montage kann in dieser Form nicht realisiert werden.	Die Aufdach-Montage kann in diesem Beispiel mit dem Dachbügel Ziegel Schwerlast und 3 Profilebenen realisiert werden.	Die Aufdach-Montage kann in diesem Beispiel mit dem Dachbügel Ziegel verstellbar, dem Dachbügel Ziegel Schwerlast und dem Dachbügel Biberschwanz und 2 Profilebenen realisiert werden.

Flachdachanlagen

Windlastberechnung nach DIN EN 1991-1-3 und -4 bei frei stehenden Flachdachanlagen

Generell gilt für die detaillierte Windlastberechnung die Berechnung nach der Norm DIN EN 1991-1-3 und -4. Die vorliegende Empfehlung soll die Standardfälle abdecken und den Umgang im alltäglichen Gebrauch erleichtern. Diese Empfehlung entbindet jedoch die planende Instanz nicht, die örtlichen Begebenheiten genau zu betrachten und eine detaillierte Berechnung durch einen ausgewiesenen Fachmann (Statiker/Bauingenieur) zu erstellen. Es können deshalb keine Haftungsansprüche gemacht werden.

Zur Auslegung der Windlast sind folgende Punkte massgebend:
- Kollektorneigung
- Staudruckzone/Windzone
- Geländekategorie/Standort
- Gebäudehöhe ab Terrain
- Gebäudeabmessungen/-form
- Dachrandhöhe (Attika)
- Abstand Kollektoren zum Dachrand
- Anzahl Kollektoren in einer Reihe

Je exponierter, frei stehender das Gebäude ist, desto höhere Windbelastungen sind zu erwarten. In Stadtgebieten sind die Gebäude oft von den angrenzenden Gebäuden gegen Wind geschützt.

Mindestanforderung
- Anzahl Zusatzgewichte

Tabelle 3 zeigt die Zusatzgewichte zum Betonsockel-System UltraSol® 2.
Die Angaben in der Tabelle beziehen sich nur auf die eingegrenzten Situationen. Die Werte gelten nicht für jede Situation und sind nach den örtlichen Situationen zu prüfen und auszulegen. Es können deshalb keine rechtlichen Ansprüche geltend gemacht werden. Höhere Staudrücke und Windgeschwindigkeiten sind nach DIN EN 1991-1-3 und -4 auszulegen und zu berechnen.

Über 10 m Gesamthöhe ist eine zusätzliche Abspannung empfohlen (Sicherheitsstufe 2 oder 3). Da die Kollektoren bei höherer Windlast kippen können, ist vor allem wichtig, dass die erste, dem Wind zugewandte Kollektorreihe, verstrebt wird.

Der Referenzwert des Staudrucks entspricht der Spitzengeschwindigkeit (Böen von wenigen Sekunden). Seine Wiederkehrperiode beträgt 50 Jahre. Für Bauwerke an Lagen mit aussergewöhnlichen Windverhältnissen, beispielsweise Gipfel- oder Kammlagen sind fallweise eine Erhöhung der Werte zu prüfen.

Tabelle 3: Mindestanforderung - Anzahl Zusatzgewichte

Basisgeschwindigkeitsdruck $q_{b,0}$ [1]	Staudruck	Spitzengeschwindigkeit (Böengeschwindigkeit) v_p [2]		Anzahl UltraSol® 2 H pro Kollektorreihe (Neigung 45°)						
				Bis 2 Kollektoren	Bis 3 Kollektoren	Bis 4 Kollektoren	Bis 5 Kollektoren	Bis 6 Kollektoren	Bis 7 Kollektoren	Bis 8 Kollektoren
kN/m²	kN/m²	m/s	km/h	Anzahl Zusatzgewichte à 50 kg [3]						
0.19	0.4	25.3	91	3	3	3	4	4	4	4
0.24	0.5	28.3	102	4	4	5	5	5	5	6
0.29	0.6	31.1	112	5	6	6	7	7	7	7
0.34	0.7	33.6	121	6	7	Detaillierte Auslegung durch Statiker notwendig				
0.38	0.8	35.8	129	Detaillierte Auslegung durch Statiker notwendig						
0.43	0.9	38.7	139	Detaillierte Auslegung durch Statiker notwendig						
0.48	1	40.8	147	Detaillierte Auslegung durch Statiker notwendig						

[1] Basisgeschwindigkeitsdruck $q_{b,0}$ nach EN 1991-1-3 und -4
[2] Spitzengeschwindigkeit (Böengeschwindigkeit) v_p nach ÖNORM B 1991-1-4
[3] Angabe der Zusatzgewichte gilt pro Betonsockel.
Berechnung gültig für: Attikahöhe > 200 mm; Reibbeiwert Unterlagematte 0.65; Dachabstände > 1.5 m

1. Ermittlung der Windlast

Basisgeschwindigkeiten und Geschwindigkeitsdrücke:

Windzone	Basiswindgeschwindigkeit $v_{b,0}$ in m/s	Basisgeschwindigkeitsdruck q_b in kN/m²
1	< 22.5	0.32
2	< 25.0	0.39
3	< 27.5	0.47
4	< 30.0	0.56

Zum Beispiel für DE: https://www.dlubal.com/de/schnee-wind-erdbeben-lastzonen/wind-din-en-1991-1-4.html

Ermittlung der Geländekategorie (GK)

Geländekategorien nach DIN EN 1991-1-4:

Geländekategorie (GK)	Definition
Geländekategorie I	Offene See; Seen mit mindestens 5 km freier Fläche in Windrichtung; glattes. flaches Land ohne Hindernisse
Geländekategorie II	Gelände mit Hecken, einzelnen Gehöften, Häusern oder Bäumen, z. B. landwirtschaftliches Gebiet
Geländekategorie III	Vorstädte, Industrie- oder Gewerbegebiete; Wälder
Geländekategorie IV	Stadtgebiete, bei denen mindestens 15 % der Fläche mit Gebäuden bebaut sind, deren mittlere Höhe 15 m überschreitet

2. Ermittlung der maximalen Böengeschwindigkeit

Böengeschwindigkeit in Windzone 1:

Referenzhöhe in Meter	GK I in km/h	GK II in km/h	GK III in km/h	GK IV in km/h
0	112	105	100	93
10	136	124	103	93
16	136	124	111	93
20	139	128	115	98

Böengeschwindigkeit in Windzone 2:

Referenzhöhe in Meter	GK I in km/h	GK II in km/h	GK III in km/h	GK IV in km/h
0	124	117	111	104
10	145	131	114	104
16	152	138	123	104
20	155	142	127	109

Böengeschwindigkeit in Windzone 3:

Referenzhöhe in Meter	GK I in km/h	GK II in km/h	GK III in km/h	GK IV in km/h
0	137	129	122	114
10	159	144	126	114
16	167	152	135	114
20	170	156	140	119

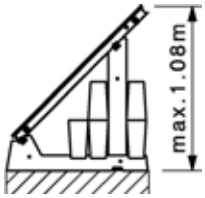
Böengeschwindigkeit in Windzone 4:

Referenzhöhe in Meter	GK I in km/h	GK II in km/h	GK III in km/h	GK IV in km/h
0	149	140	133	124
10	174	157	137	124
16	182	166	148	125
20	186	170	153	130

3. Ermittlung der Mindestanzahl Zusatzgewichte je Betonsockel gem. Tabelle 3

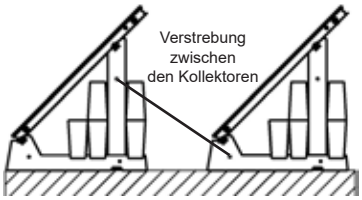
Mit dem Wert der maximalen Böengeschwindigkeit lässt sich die Zahl der benötigten Zusatzgewichte (à 50 kg) je Betonsockel ermitteln. Der Wert in den Tabellen muss über der maximalen Böengeschwindigkeit des Standortes liegen.

Sicherheitsstufen für die Befestigung und Aufstellungsbedingungen
Je nach Gebäudehöhe und Situation ist die Sicherheit der Anlage zusätzlich zu erhöhen. Die Verstrebungen müssen mit stabilen Schienen oder mit Stahlseilen erstellt werden.



Sicherheitsstufe 1
- Erhöhung des Eigengewichtes durch Anzahl Zusatzgewichte

Für die Verstrebung der Kollektorreihen sind im Betonsockel seitlich M8-Gewinde eingegossen.



Sicherheitsstufe 2
- Erhöhung des Eigengewichtes durch Anzahl Zusatzgewichte
- Zusätzliche Fixierung der Reihen untereinander
- Verstrebung (z. B. Lochschiene)
- Empfohlen über 10 m Gebäudehöhe ab Terrain
- Die Verstrebung ist jeweils am Kollektorfeldrand anzubringen. Ab 4 Kollektoren in einer Reihe ist eine zusätzliche Verstrebung in der Mitte des Feldes anzubringen

Sicherheitsstufe 3
- Erhöhung des Eigengewichtes durch Anzahl Zusatzgewichte
- Zusätzliche Fixierung der Reihen untereinander
- Befestigung der Reihen an einem stabilen Fixpunkt (bauseitig)
- Verstrebung bauseits (z. B. Lochschiene)
- Empfohlen ab Staudruck 1.3 kN/m² oder ohne Dachrand (< 20 cm)

Unterkonstruktion des Daches/Statik
Bevor die Gewichte auf dem Dach positioniert werden, ist die Statik des Daches zu prüfen. Dazu ist der zuständige Statiker/Bauingenieur beizuziehen. Ebenfalls ist die Druckfestigkeit der Untergrundkonstruktion zu prüfen. Nicht jede Dämmung ist für eine hohe punktuelle Belastung geeignet. Bei einer Palettenlieferung auf das Dach sind die zulässigen Belastungen des Daches zu beachten. Die folgende Tabelle zeigt die Gewichte pro Betonsockel je nach Anzahl der Zusatzgewichte auf.

Tabelle 4 bezieht sich auf
- das Gesamtgewicht der Betonsockel
- Zusatzgewichte und
- Kollektor geteilt durch die Anzahl Kollektoren, die in einer Reihe montiert werden

Gewichte
Betonsockel: 92 kg
Zusatzgewicht: 50 kg
Kollektor: 43 kg
Auflagefläche Betonsockel: 0.2 m²

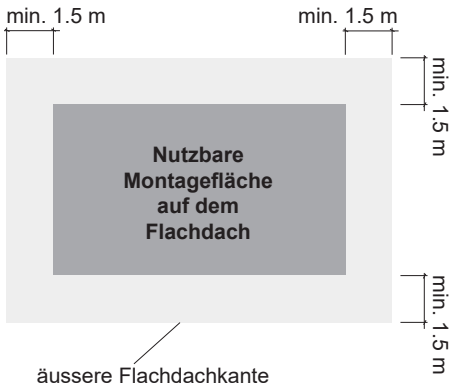
Pro Reihe sind folgende Anzahl Betonsockel eingerechnet: Anzahl Kollektoren +1

Falls die punktuelle Belastung der Konstruktion zu hoch ist, kann das Gewicht mit einer Lastverteilungsplatte unterhalb des Sockels auf eine grössere Fläche verteilt werden.

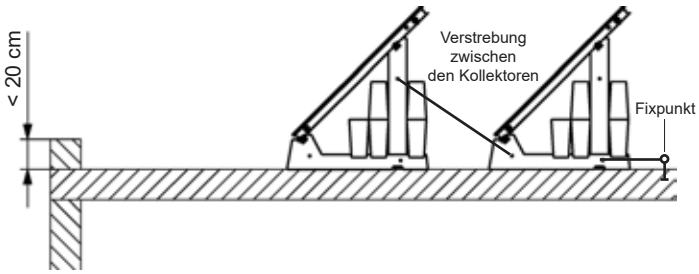
Tabelle 4

	Anzahl Kollektoren/Reihe Gewicht pro Kollektor in einer Reihe in kg							
	1	2	3	4	5	6	7	8
mit 3 Zusatzgewichten	527	406	366	346	333	325	320	315
mit 4 Zusatzgewichten	627	481	432	408	393	384	377	372
mit 5 Zusatzgewichten	727	556	499	471	453	442	434	428
mit 6 Zusatzgewichten	827	631	566	533	513	500	491	484
mit 7 Zusatzgewichten	927	706	632	596	573	559	548	540

Flachdachrandzonen
Um unzulässige Windsoglasten zu vermeiden, dürfen die Kollektoren nicht in den Randzonen des Daches montiert werden. Hierzu sind die einschlägigen Normen zu beachten.
Für die Montage der Sonnenkollektoren sind die kritischen Bereiche im Randbereich in jedem Fall als Montagefläche zu meiden.



Flachdachanlagen ohne Dachrand
Bei Anlagen die keinen oder geringen Flachdach-Rand haben (Höhe tiefer als 20 cm), ist besondere Vorsicht geboten. Die ganze Konstruktion ist in diesem Fall den kompletten Windkräften ausgesetzt. Daher empfehlen wir die Sicherheitsstufe 3 (Verstreben der Reihen und an einem stabilen Fixpunkt befestigen).



Schutz der Dachschicht

Das Flachdach ist zwingend gegen Verletzungen zu schützen. Schäden an der Dachhaut sind aufwendig und sehr kostenintensiv. Das Dach ist deshalb zwingend vor der Montage genau zu reinigen. Speziell spitzige Gegenstände wie Steine, Scherben, Werkzeuge sind unbedingt zu entfernen. Der Kiesbelag ist im Bereich des Betonsockels komplett zu entfernen. Unter dem Sockel ist die Dachhaut mit einer Dämmmatte (z. B. Moosgummimatte) zu schützen.

Empfohlene Rohrdimension (Kupfer- oder Edelstahlrohr)

für Monopropylenglykol/Wasser-Gemisch 40/60 % und 50 °C

Volumenstrom		DN 10 12 x 1 mm		DN 12 15 x 1 mm		DN 15 18 x 1 mm		DN 20 22 x 1 mm		DN 25 28 x 1.5 mm		DN 32 35 x 1.5 mm		DN 40 42 x 1.5 mm	
[l/h]	[l/min]	v [m/s]	Δp [mbar/m]	v [m/s]	Δp [mbar/m]	v [m/s]	Δp [mbar/m]	v [m/s]	Δp [mbar/m]	v [m/s]	Δp [mbar/m]	v [m/s]	Δp [mbar/m]	v [m/s]	Δp [mbar/m]
125	2.08	0.44	3.10	0.26	1.10	0.17	0.50	0.11	0.20	0.07	0.10	0.04	0.00	0.03	0.00
150	2.50	0.53	6.70	0.31	1.30	0.21	0.60	0.13	0.20	0.08	0.10	0.05	0.00	0.03	0.00
175	2.92	0.62	8.70	0.37	1.50	0.24	0.70	0.15	0.30	0.10	0.10	0.06	0.00	0.04	0.00
200	3.33	0.71	10.90	0.42	3.20	0.28	0.80	0.18	0.30	0.11	0.10	0.07	0.00	0.05	0.00
250	4.17	0.88	15.90	0.52	4.60	0.35	1.70	0.22	0.40	0.14	0.20	0.09	0.10	0.06	0.00
300	5.00	1.06	21.70	0.63	6.30	0.41	2.40	0.27	0.80	0.17	0.20	0.10	0.10	0.07	0.00
350	5.83	1.24	28.30	0.73	8.20	0.48	3.10	0.31	1.10	0.20	0.20	0.12	0.10	0.08	0.00
400	6.67	1.41	35.60	0.84	10.30	0.55	3.90	0.35	1.40	0.23	0.50	0.14	0.10	0.09	0.00
450	7.50	1.59	43.60	0.94	12.60	0.62	4.70	0.40	1.70	0.25	0.60	0.16	0.10	0.10	0.00
500	8.33	1.77	52.40	1.05	15.10	0.69	5.70	0.44	2.00	0.28	0.70	0.17	0.20	0.12	0.10
600	10.00	2.12	71.90	1.26	20.70	0.83	7.80	0.53	2.70	0.34	0.90	0.21	0.30	0.14	0.10
700	11.67	2.48	94.10	1.46	27.10	0.97	10.10	0.62	3.50	0.40	1.20	0.24	0.40	0.16	0.20
800	13.33	2.83	118.90	1.67	34.10	1.11	12.70	0.71	4.40	0.45	1.50	0.28	0.50	0.19	0.20
900	15.00	3.18	146.20	1.88	41.90	1.24	15.60	0.80	5.40	0.51	1.90	0.31	0.60	0.21	0.20
1000	16.67	3.54	175.90	2.09	50.40	1.38	18.80	0.88	6.50	0.57	2.30	0.35	0.70	0.23	0.30
1200	20.00	4.24	242.60	2.51	69.30	1.66	25.80	1.06	8.90	0.68	3.10	0.41	1.00	0.28	0.40
1500	25.00	5.31	360.20	3.14	102.70	2.07	38.10	1.33	13.20	0.85	4.60	0.52	1.40	0.35	0.60
1750	29.17	6.19	473.70	3.66	134.80	2.42	50.00	1.55	17.30	0.99	6.00	0.60	1.90	0.41	0.70
2000	33.33	7.07	601.00	4.19	170.70	2.76	63.30	1.77	21.80	1.13	7.60	0.69	2.30	0.47	0.90
2250	37.50	7.96	741.90	4.71	210.40	3.11	77.90	1.99	26.90	1.27	9.30	0.78	2.90	0.52	1.10
2500	41.67	8.84	896.00	5.23	253.70	3.45	93.90	2.21	32.30	1.41	11.20	0.86	3.50	0.58	1.40
2750	45.83	9.73	1063.00	5.76	300.70	3.80	111.10	2.43	38.20	1.56	13.20	0.95	4.10	0.64	1.60
3000	50.00	10.61	1243.00	6.28	351.20	4.14	129.70	2.65	44.60	1.70	15.40	1.04	4.70	0.70	1.90

v = Strömungsgeschwindigkeit [m/s]

Δp = Druckverlust [mbar/m]

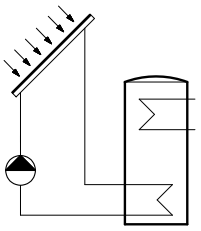
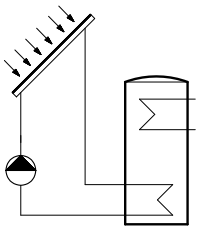
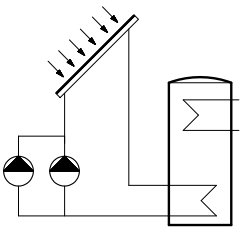
= Empfohlene Rohrdimension

Als Rohrwerkstoff empfehlen wir handelsübliches Kupfer- oder Edelstahlrohr zu verwenden,
Wärmedämmung - je nach Einbaulage:
- im Aussenbereich UV-strahlungsbeständig und -widerstandsfähig (Temperatur, Kleintier)
- im Innenbereich je nach Anforderung mit Brand- und/oder mit Berührungsschutz versehen

Tabelle gilt nicht für Wellrohr.
Weitere Informationen siehe Solarleitung SL

Auf der Suche nach dem passenden Hydraulikschema?
Bitte kontaktieren Sie Ihren lokalen Hoval Partner.

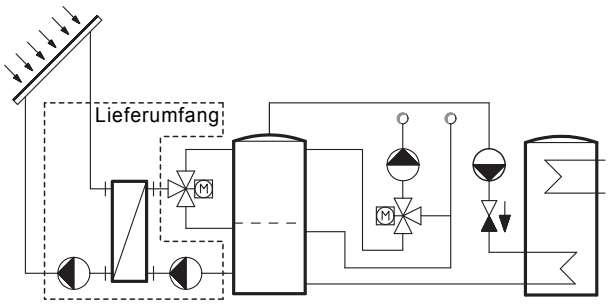
Solar-Armaturengruppen ohne Wärmeübertrager (direkt)

		SAG20	SAG25/32	SAG20 und SAR20
Kollektorfläche	ca. m²	25	40/100	40
Anwendungsbeispiele Solarsystem für Warmwasser		 Solarsystem mit SAG20	 Solarsystem mit SAG25/32	 Solarsystem mit SAG20 und SAR20 kombiniert für Pumpen-Parallelbetrieb

Solar-Armaturengruppen mit Wärmeübertrager

		TransTherm® solar (25)	(50)	(100)	(200)
Kollektorfläche	ca. m²	25	50	100	150
Wärmetauscher	eingebaut	•	•	•	•
Umschaltventil	extern (Option)	•	•	•	•

Anwendungsbeispiel
Solarsystem für Heizung und Warmwasser, Speicher-Schichtladung oben bzw. Mitte mit Umschaltventil



Hoval Solar-Armaturengruppe SAG20

- Solar-Armaturengruppe DN 20 (¾″)
- Umwälzpumpe separat beiliegend
- 2 Kugelhähne (schlüsselbetätigt) mit Thermometer
- Schwerkraftbremse im Vor- und Rücklauf
- Einstellbare Durchflussmenge mit Anzeige (1-20 l/min.) oder FlowRotor (0.5-15 l/min.) mit PT1000 Fühlern (nur bei Typ FR)
- Permanent-Entlüfter AirStop
- Sicherheitseinrichtung (6 bar)
  - Sicherheitsventil (6 bar)
  - Manometer
  - Flexibler Anschlussschlauch aus Edelstahl für das Membran-Druckausdehnungsgefäss
- Spül- und Befülleinheit
- Wärmedämmbox aus EPP-Halbschalen

Lieferung
- Solar-Armaturengruppe verpackt
- Pumpe separat verpackt geliefert

Solar-Armaturengruppe/Pumpe Typ	Durchfluss-Messbereich Abgleichventil l/min	FlowRotor l/min	Drehzahlregelung Δp-v	ENF	PWM	Δp-c
SAG20/SPS 7	1-20	-	●	●		●
SAG20/SPS 7 PM2 [1]	1-20	-			●	
SAG20FR/SPS 7 PM2 [1]	-	0.5-15			●	

[1] Ansteuerung der Pumpe nur mit PWM-fähigem Regler möglich (TopTronic® E)

Hoval Solar-Armaturengruppe SAG25/SAG32

- Solar-Armaturengruppe DN 25 (1″)/DN 32 (1¼″)
- Umwälzpumpe separat beiliegend
- 2 Kugelhähne (schlüsselbetätigt) mit Thermometer
- Schwerkraftbremse im Vor- und Rücklauf
- Sicherheitseinrichtung (6 bar)
  - Sicherheitsventil (6 bar)
  - Manometer
  - Flexibler Anschlussschlauch aus Edelstahl für das Membran-Druckausdehnungsgefäss
- Spül- und Befülleinheit
- Wandhalterkonsole separat beiliegend
- Wärmedämmbox aus EPP-Halbschalen

Lieferung
- Solar-Armaturengruppe verpackt
- Pumpe separat verpackt geliefert
- Abgleichventile und Entlüfter optional lieferbar (empfohlen)

Solar-Armaturengruppe/Pumpe Typ	Durchfluss-Messbereich Abgleichventil l/min	FlowRotor l/min	Drehzahlregelung Δp-v	ENF	PWM	Δp-c	n-const
SAG25/SPS 8	10-40 [1]	1-35 [1]	●	●	●	●	●
SAG32/SPS 12 PM2	20-70 [1]	5-100 [1]	●		●	●	

[1] Optionales Zubehör (empfohlen): Abgleichventil oder FlowRotor

Hoval Solar-Rücklauf-Armaturengruppe SAR20

- Solar-Rücklauf-Armaturengruppe DN 20 (¾″)
- Umwälzpumpe separat beiliegend
- Kugelhahn (schlüsselbetätigt) mit Thermometer
- Schwerkraftbremse
- Einstellbare Durchflussmenge mit Anzeige (1-20 l/min.) oder FlowRotor (0.5-15 l/min.) mit PT1000-Fühlern (nur bei Typ FR)
- Sicherheitseinrichtung
  - Sicherheitsventil (6 bar)
  - Manometer (6 bar)
  - Flexibler Anschlussschlauch aus Edelstahl für das Membran-Druckausdehnungsgefäss
- Spül- und Befülleinheit
- Wärmedämmbox aus EPP-Halbschalen
- Inkl. Verschraubung 1″ IG für Montage direkt am Speicher

Lieferung
- Solar-Rücklauf-Armaturengruppe verpackt
- Pumpe separat verpackt geliefert

Solar-Rücklauf-Armaturengruppe/Pumpe Typ	Durchfluss-Messbereich Abgleichventil l/min	FlowRotor l/min	Drehzahlregelung Δp-v	ENF	PWM	Δp-c
SAR20/SPS 7	1-20	-	●	●		●
SAR20FR/SPS 7 PM2 [1]	-	0.5-15			●	

[1] Ansteuerung der Pumpe nur mit PWM-fähigem Regler möglich (TopTronic® E)

FR = integrierter Volumenstromsensor
PWM = variabler Volumenstrom möglich

Legende Drehzahlregelung	
Δp-v	Differenzdruck variabel
ENF	Entlüftungsfunktion 10 min.
	Steuersignal PWM Solar
Δp-c	Differenzdruck konstant
n-const	Konstantdrehzahl

Solar-Armaturengruppen

Hoval Solar-Armaturengruppen SAG20/25/32

Solar-Armaturengruppe/ Pumpe Typ	Durchfluss-Messbereich Abgleich-ventil l/min	Flow Rotor l/min	Art. Nr.
SAG20/SPS 7	1-20	-	6049 478
SAG20/SPS 7 PM2 [2), 3)]	1-20	-	6049 479
SAG20FR/SPS 7 PM2 [2), 3)]	-	0.5-15	6049 480
SAG25/SPS-I 8	10-40 [1)]	1-35 [1)]	6059 332
SAG32/SPS 12 PM2 [2)]	20-70 [1)]	5-100 [1)]	6040 931

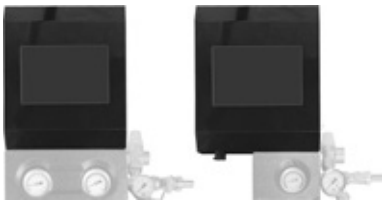
Hoval Solar-Rücklauf-Armaturengruppen SAR20

Solar-Rücklauf-Armaturengruppe/ Pumpe Typ	Durchfluss-Messbereich Abgleich-ventil l/min	Flow Rotor l/min	
SAR20/SPS 7	1-20	-	6049 481
SAR20FR/SPS 7 PM2 [3)]	-	0.5-15	6049 482

[1)] Optionales Zubehör (empfohlen): Abgleichventil oder FlowRotor
[2)] mit PWM-Schnittstelle
[3)] Ansteuerung der Pumpe nur mit PWM-fähigem Regler möglich (TopTronic® E)

FR = integrierter Volumenstromsensor

Zubehör

		Art. Nr.
	SolarRegler-Set WM komplett für die Wandmontage Bestehend aus: Gehäuse schwarz inkl. TopTronic® E SolarModul 1 Stk. Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5 m 1 Stk. Kollektorfühler TF/1.1P/2.5S/5.5T, L = 2.5 m Basissteckerset Blinddeckel für BedienModul-Ausschnitt Wandbefestigungsmaterial TopTronic® E BedienModul optional	6027 257
	**SolarRegler-Set AG komplett** für die Montage auf Armaturengruppe SAG20 oder SAR20 Bestehend aus: Gehäuse schwarz inkl. TopTronic® E SolarModul 1 Stk. Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5 m 1 Stk. Kollektorfühler TF/1.1P/2.5S/5.5T, L = 2.5 m Basissteckerset Blinddeckel für BedienModul-Ausschnitt TopTronic® E BedienModul optional	6037 492
	TopTronic® E BedienModul schwarz mit 4.3″-Farb-Touchscreen Zur Bedienung aller am Bussystem angeschlossenen ReglerModule (Basis-, Solar-, PufferModule usw.) Anschluss an das Hoval Bussystem erfolgt über RJ45-Steckverbindung oder über Steckklemmen (max. 0.75 mm²), Flache Bauweise mit flexibler Montagemöglichkeit Montage: - im Bedienfeld des Wärmeerzeugers - im Hoval Wandgehäuse - in der Schaltschrankfront, schwarze Hochglanzblende, Kundenspezifisch konfigurierbarer Startbildschirm, Anzeige des aktuellen Wetters bzw. der Wettervorhersage (nur in Kombination mit HovalConnect möglich) Bestehend aus: - TopTronic® E BedienModul schwarz - Set Klemmvorrichtung BedienModul - RJ45-RAST-5-CAN-Kabel, L = 500	6043 844

Zubehör

Abgleichventil Solar mit Bypass
Als Strangregulier- und Absperrventil mit direkter Anzeige der eingestellten Durchflussmenge am Sichtglas.
max. Betriebstemperatur 185 °C

DN	Messbereich l/min	Anschluss Rp x Rp	kvs m^3/h	Art. Nr.
20	2-12	¾″ x ¾″	2.2	2038 034
20	8-30	¾″ x ¾″	5.0	2038 035
25	10-40	1″ x 1″	8.1	2038 036
32	20-70	1¼″ x 1¼″	17.0	2038 037

Bausatz FlowRotor
für die leistungsbezogene Regelung, Anlagenüberwachung und Wärmemengenzählung
Bestehend aus:
berührungslosem Volumenstromsensor und PT1000-Fühlern
Anschlussfertig vormontiert,
Fühlerkabel beigelegt
Betriebstemperatur max. 120 °C
DN 20: montierbar in der Isolation einer SAG/SAR20
DN 25/32: montierbar unterhalb einer SAG25/32

DN	Messbereich l/min	Anschluss Zoll	Art. Nr.
20	0.5-15	¾″	6037 631
25	1-35	1″	6037 632
32	5-100	1¼″	6037 693

Permanent-Entlüfter ¾″ — 641 311
aus Messing, Einbau vertikal in den Vorlauf der Solarleitung zur permanenten Entgasung der Solarflüssigkeit
Integrierter Sammelbehälter für Gase
Manuelle Entlüftung mittels Schraubenschlüssels
Anschlüsse: oben R ¾″, unten Rp ¾″

Permanent-Entlüfter 1″ — 641 463
aus Messing, Einbau vertikal in dem Vorlauf der Solarleitung zur permanenten Entgasung der Solarflüssigkeit
Integrierter Sammelbehälter für Gase
Manuelle Entlüftung mittels Schraubenschlüssels
Anschlüsse: oben R 1″, unten R 1″

Zubehör

Permanent-Entlüfter
Mit hoher Luftabscheideleistung
durch Edelstahlfilter.
Automatische Entgasung.
Einbau in horizontalen Leitungen
des Kollektorrücklauf.
Betriebstemperatur max. 160 °C
Betriebsdruck max. PN 10

Typ	kvs m³/h	Einsatzgrenze l/min	Art. Nr.
¾″	10.0	23	6014 392
1″	28.1	35	6031 803
1¼″	48.8	58	6031 804

Klemmringverschraubung
für den Anschluss von Solar-Armaturengruppen DN 20 (¾″).
Selbstdichtend mit O-Ring, metallischer Klemmring und Stützhülse.
Einsetzbar bis 150 °C

	Art. Nr.
Anschluss ¾″ AG x 15 mm	6010 055
Anschluss ¾″ AG x 18 mm	6010 056
Anschluss ¾″ AG x 22 mm	6010 057

Durchgangskugelhahn VAG60..
DN 15-25, PN 16, 120 °C
- Durchgangskugelhahn aus Messing mit Gewindeanschluss
- inkl. Dichtungen und Verschraubungen

DN	Anschluss Ventil Zoll	Anschluss Fitting Zoll	kvs m³/h	V̇ bei ΔP 50 mbar m³/h	Art. Nr.
15	G 1″	Rp ½″	9	2.01	6046 579
20	G 1¼″	Rp ¾″	17	3.80	6046 580
25	G 1½″	Rp 1″	22	4.92	6046 581

Umschaltkugelhahn VBI60...L
DN 15-32, PN 40, -10 ... 120 °C
- Kugelhahnkörper aus Messing
- Anschlüsse mit Innengewinde Rp nach ISO 7-1
- Leckrate: 0 ... 0.0001 % vom Kvs-Wert

DN	Anschluss Zoll	kvs m³/h	Art. Nr.
15	Rp ½″	5	6052 422
20	Rp ¾″	9	6052 443
25	Rp 1″	9	6052 444
32	Rp 1¼″	13	6052 445

Motorantrieb GLB341.9E — 2070 331
Für Durchgangskugelhähne VAG60.. und
Umschaltkugelhähne VBI60.. DN 15-50
Betriebsspannung 230 V, 50/60 Hz
Stellsignal 2-Punkt/3-Punkt
Eindraht-/Zweidrahtsteuerung
Stellzeit: 150 s
Nenndrehmoment: 10 Nm
Zulässige Umgebungstemperatur:
-32 °C bis +55 °C

Zubehör

Thermostatischer Wassermischer TM200
3-Weg-Mischventil
zur Regelung der Wassertemperatur
Material: Messing
Anschlussgrösse: R ¾″
Warmwasser: max. 90 °C
Einstellbereich: 30-60 °C
Durchflussmenge: 27 l/min
(bei Δ p = 1 bar)
kvs-Wert: 1.62 m³/h

Art. Nr. 2005 915

Thermostatisches Mischventil JRG
3-Weg-Mischventil aus Messing zur Regelung der Wassertemperatur.
Warmwasser max. 90 °C
Einstellbereich 45-65 °C
werkseitig eingestellt auf: 55 °C
Druck: PN 10
Anschlüsse: Aussengewinde (JRG 25-50), Flansche (JRG 65)
Inkl. Verschraubung

Typ	Dimension	Anschluss-grösse	kvs m³/h	Art. Nr.
JRG 25	1″	1½″	4.0	2061 407
JRG 32	1¼″	2″	8.5	2061 408
JRG 40	1½″	2¼″	12.0	2061 409
JRG 50	2″	2¾″	16.0	2061 410
JRG 65	DN 65	DN 65	28.0	2038 638

Frostschutz-Fertiggemisch PowerCool DC923-PXL
auf Basis Propylenglykol
abgemischt mit enthärtetem Wasser
inklusive Korrosionsschutz
Frostsicherheit: -25 °C
Inhalt Kunststoffbehälter: 30 kg

Art. Nr. 2077 235

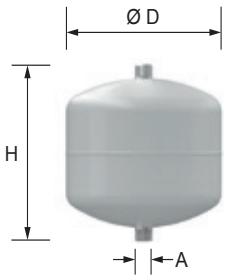
Frostschutzkonzentrat PowerCool DC 924-PXL
auf Basis Propylenglykol
vollständig mit Wasser mischbar
inklusive Korrosionsschutz
Frostsicherheit: -20 °C bei
40 % Mischverhältnis
Inhalt Kunststoffbehälter: 10 kg

Art. Nr. 2009 987

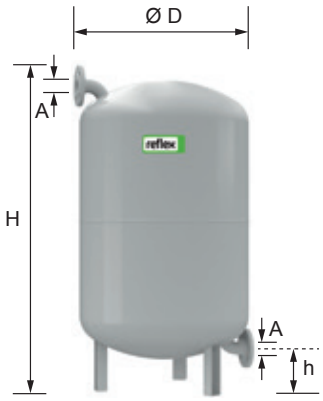
Membran-Druckausdehnungsgefässe

Reflex S
Speziell für Solaranlagen als auch für Heiz- und Kühlwassersysteme.
Für Frostschutzmittelzusatz bis 50 %.
Zulässiger Betriebsdruck 10 bar.
Zulässige Betriebstemperatur Gefäss/Membran 120 °C/70 °C.
Typ S 8-25 für Wandmontage mit Spannband. (Spannband siehe Zubehör).
Typ S 8-33 für Wandmontage mit Laschen.
Typ S 50-600 mit Füssen.
Gasvordruck werkseitig:
Typ S 8-33 1.5 bar und Typ S 50-600 3 bar

Reflex Typ	Ø D mm	H mm	h mm	A Zoll	Gewicht kg	Art. Nr.
S 8	206	332	-	G ¾″	1.8	2006 634
S 12	280	300	-	G ¾″	2.2	2006 635
S 18	280	409	-	G ¾″	3	2006 636
S 25	280	518	-	G ¾″	3.7	2006 637
S 33	354	455	-	G ¾″	4.8	2006 638
S 50	415	469	158	R ¾″	8	2006 639
S 80	486	562	166	R 1″	12.1	2006 640
S 100	486	667	166	R 1″	12.9	2006 641
S 140	486	886	172	R 1″	19	2017 376
S 200	640	758	205	R 1″	27.5	2006 642
S 250	640	888	205	R 1″	32.4	2017 384
S 300	640	1092	235	R 1″	47	2006 643
S 400	746	1102	245	R 1″	61	2017 385
S 500	746	1321	245	R 1″	72	2006 644
S 600	746	1559	245	R 1″	87	2017 386



Reflex V
Vorschaltgefäss aus Stahlblech, ab Reflex V 40 auf Füssen.
Ausführung für Betriebsdruck bis 10 bar.
Typ V 6-20 für Wandmontage mit Spannband. (Spannband siehe Zubehör).
V 200-300 Flansch PN 16



Reflex Typ	Ø D mm	H mm	h mm	A Zoll	Gewicht kg	Art. Nr.
V 6	206	244	-	R ¾″	4	2032 084
V 12	280	287	-	R ¾″	3.3	2032 085
V 20	280	360	-	R ¾″	3.3	2032 086
V 40	409	562	113	R 1″	9.7	2057 249
V 60	409	732	172	R 1″	12.4	2006 864
V 200	634	901	142	DN 40	35.2	242 824
V 300	634	1201	142	DN 40	48	242 825
V 350	640	1341	210	DN 40	51	242 827

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»

Zubehör

		Art. Nr.
	Konsole mit Spannband für Reflex N 8-25, S 8-25, V 6-20 vertikale Montage Gefässanschluss oben oder unten	242 878
	Schnellkupplung SU R ¾″ x ¾″ für Membran-Druckausdehnungsgefässe in geschlossenen Heizungs- und Kühlwasseranlagen. Mit einer gegen unbeabsichtigtes Schliessen gesicherten Absperrung und einer Entleerung gemäss DIN 4751 Teil 2, TÜV-geprüft Anschluss R ¾″ PN 10/120 °C	242 771
	Schnellkupplung SU R 1″ x 1″ für Membran-Druckausdehnungsgefässe in geschlossenen Heizungs- und Kühlwasseranlagen. Mit einer gegen unbeabsichtigtes Schliessen gesicherten Absperrung und einer Entleerung gemäss DIN 4751 Teil 2, TÜV-geprüft Anschluss R 1″ PN 10/120 °C	242 772

Dienstleistungen

Inbetriebnahme
Inbetriebnahme durch den Werkskundendienst oder eines geschulten Fachhandwerksbetriebs ist Voraussetzung für die Gewährleistung.

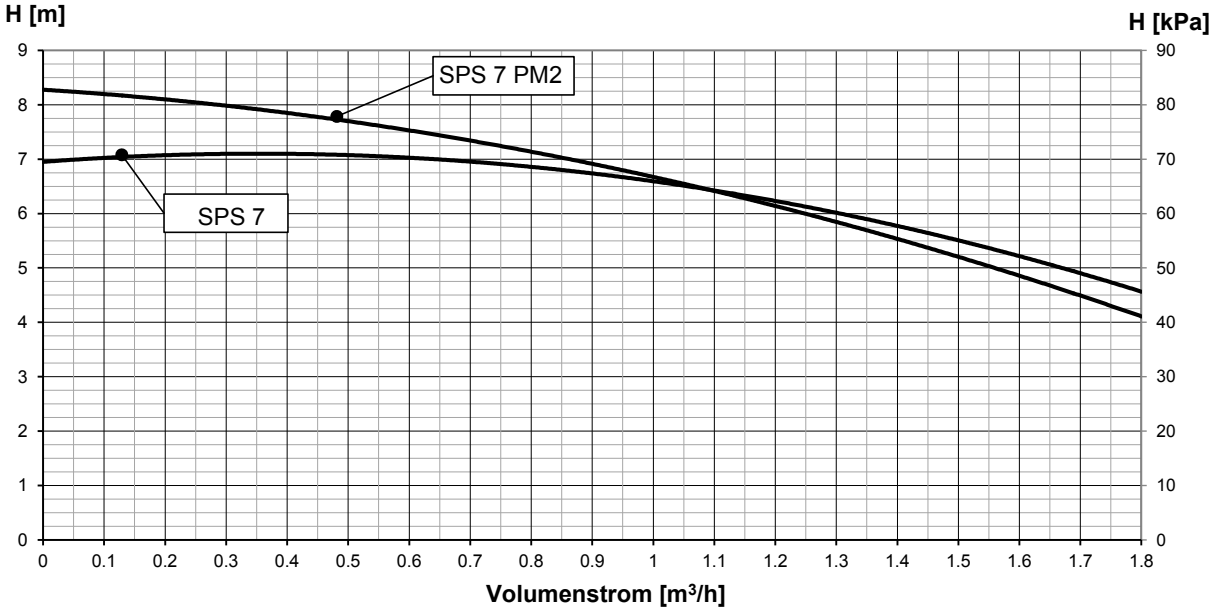
Für Inbetriebnahme und weitere Dienstleistungen wenden Sie sich an das Hoval Verkaufsbüro.

Solar-Armaturengruppen

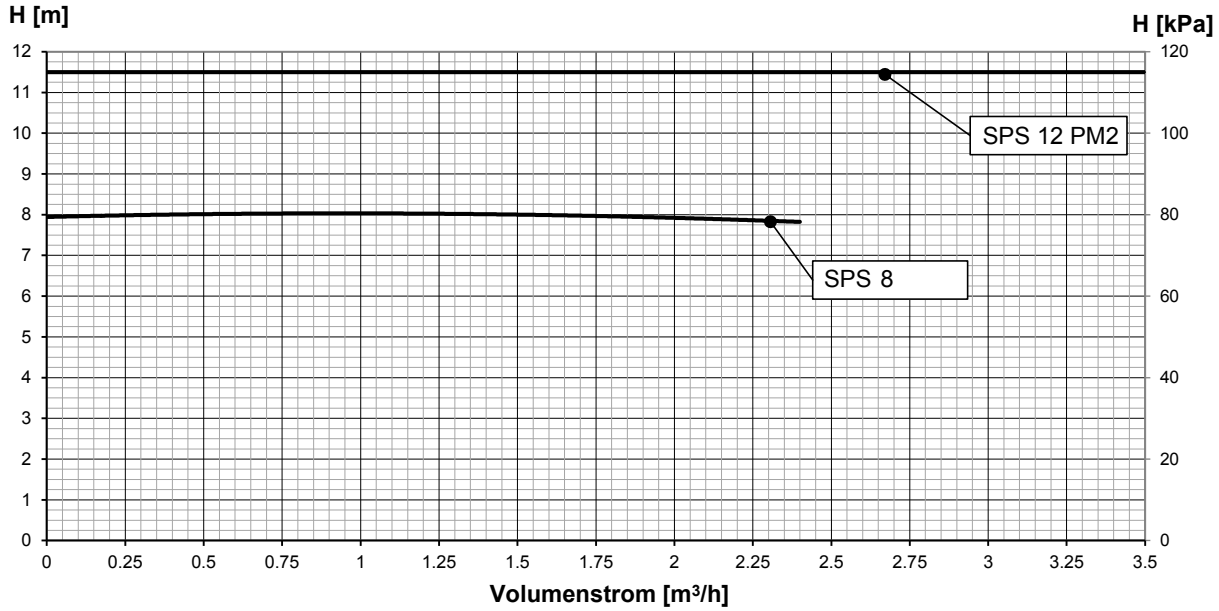
Typ			SAR20	SAR20FR	SAG20	SAG20	SAG20FR	SAG25	SAG32
• Pumpe			SPS 7	SPS 7 PM2	SPS 7	SPS 7 PM2	SPS 7 PM2	SPS 8	SPS 12 PM2
• Spannung		V	1 x 230	1 x 230	1 x 230	1 x 230	1 x 230	1 x 230	1 x 230
• Maximale Leistungsaufnahme		W	45	45	45	45	45	130	310
• Maximale Stromaufnahme		A	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.91	1.37
• Durchfluss-Messbereich	Abgleichventil	l/min	1-20	-	1-20	1-20	-	10-40 [1]	20-70 [1]
	FlowRotor	l/min	-	0.5-15	-	-	0.5-15	1-35 [1]	5-100 [1]
• Betriebsdruck		bar	6	6	6	6	6	6	6
• Maximale Temperatur kurzzeitig		°C	110	110	110	110	110	110	110

[1] Optionales Zubehör (empfohlen): Abgleichventil oder FlowRotor

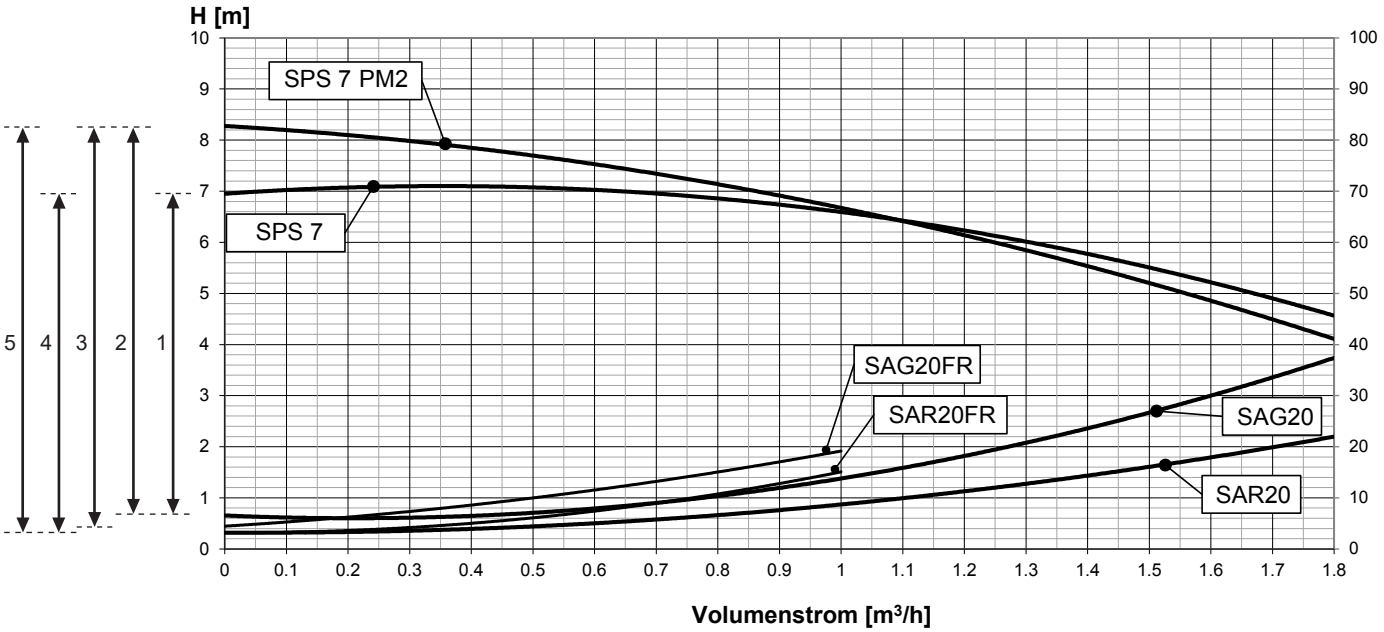
Pumpenkennlinien SAG20 und SAR20



Pumpenkennlinien SAG25 und SAG32



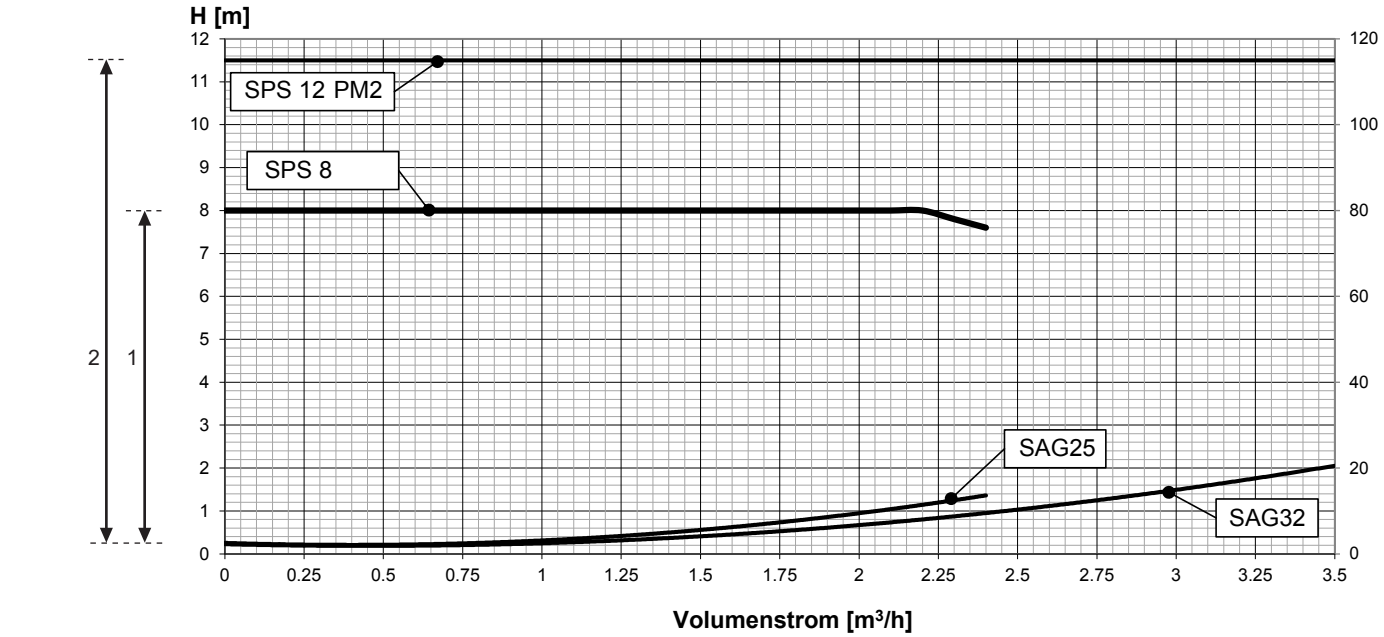
Restförderhöhe SAG20, SAG20FR, SAR20 und SAR20FR



Max. Restförderhöhe
1 SAG20/SPS 7
2 SAG20/SPS 7 PM2
3 SAG20FR/SPS 7 PM2
4 SAR20/SPS 7
5 SAR20FR/SPS 7 PM2

1 mbar = 100 Pa = 0.1 kPa

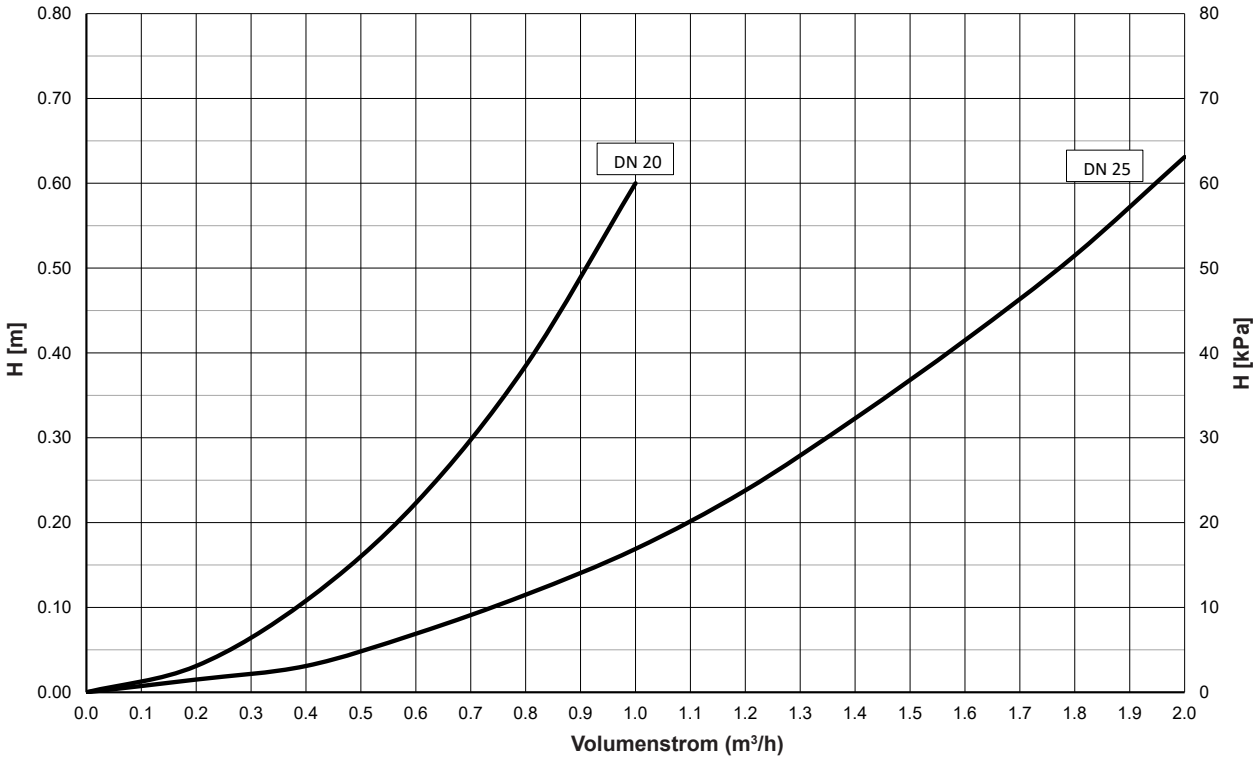
Restförderhöhe SAG25 und SAG32



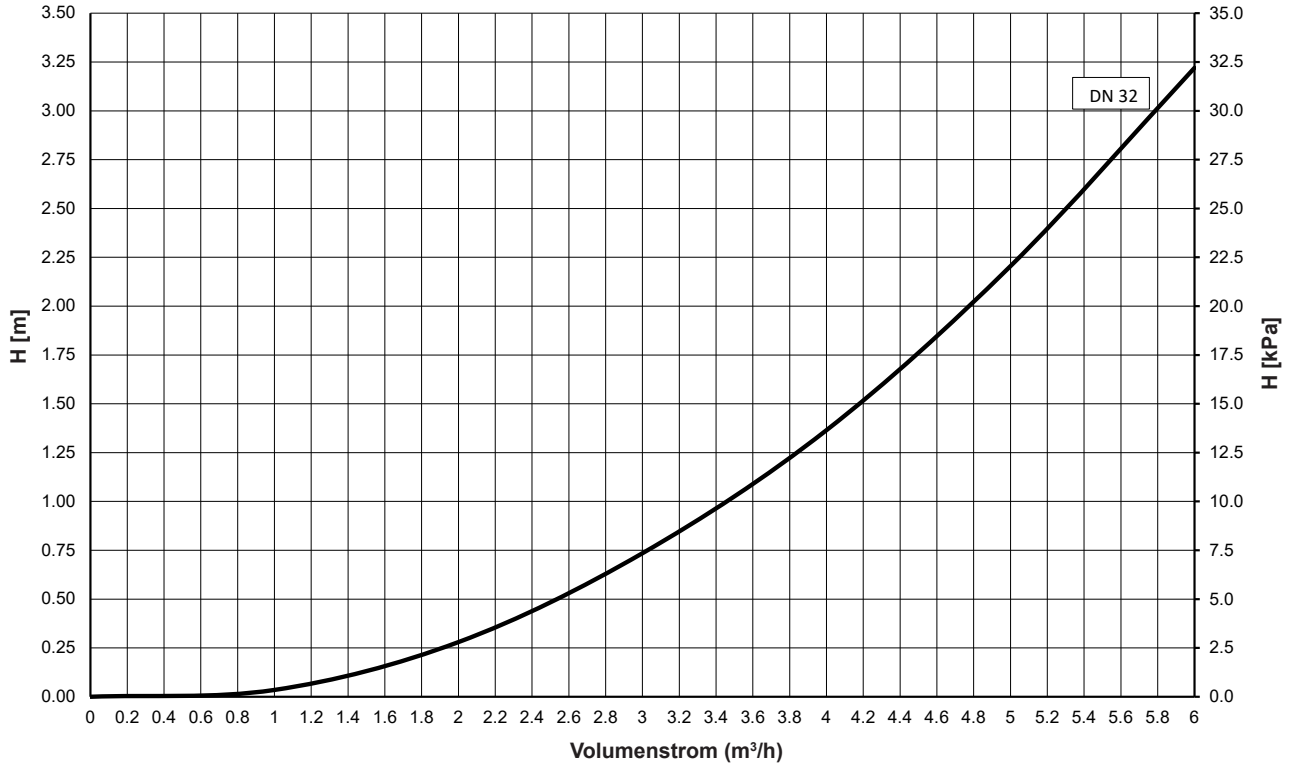
Max. Restförderhöhe
1 SAG25/SPS 8
2 SAG32/SPS 12 PM2

1 mbar = 100 Pa = 0.1 kPa

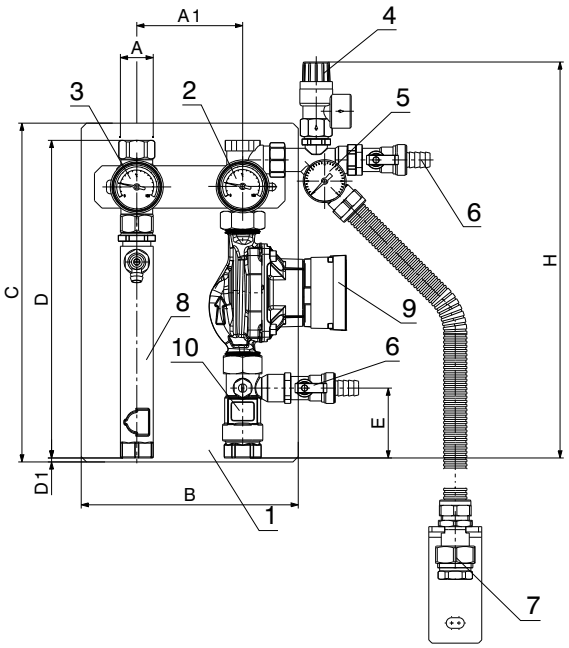
Druckverlust FlowRotor DN 20 und DN 25

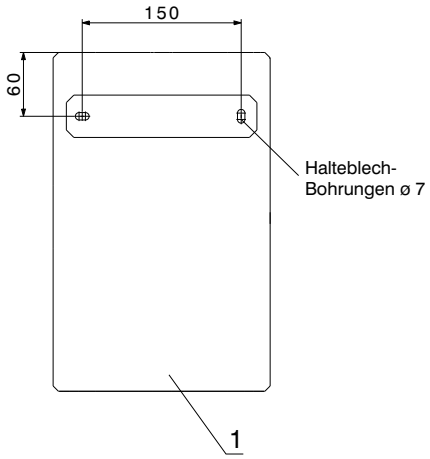


Druckverlust FlowRotor DN 32

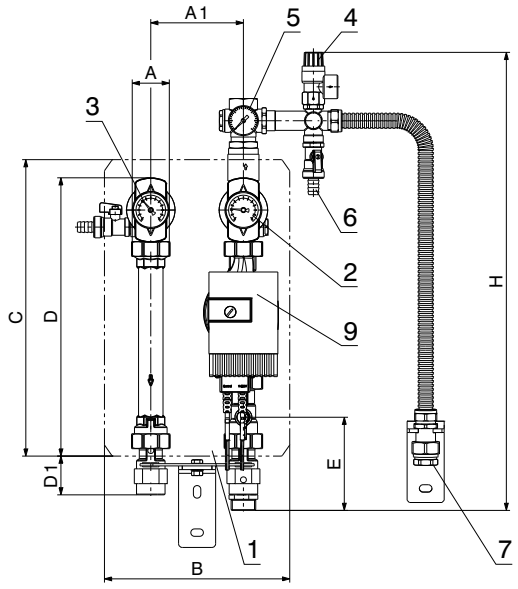


Solar-Armaturengruppe SAG20





Solar-Armaturengruppe SAG25/32

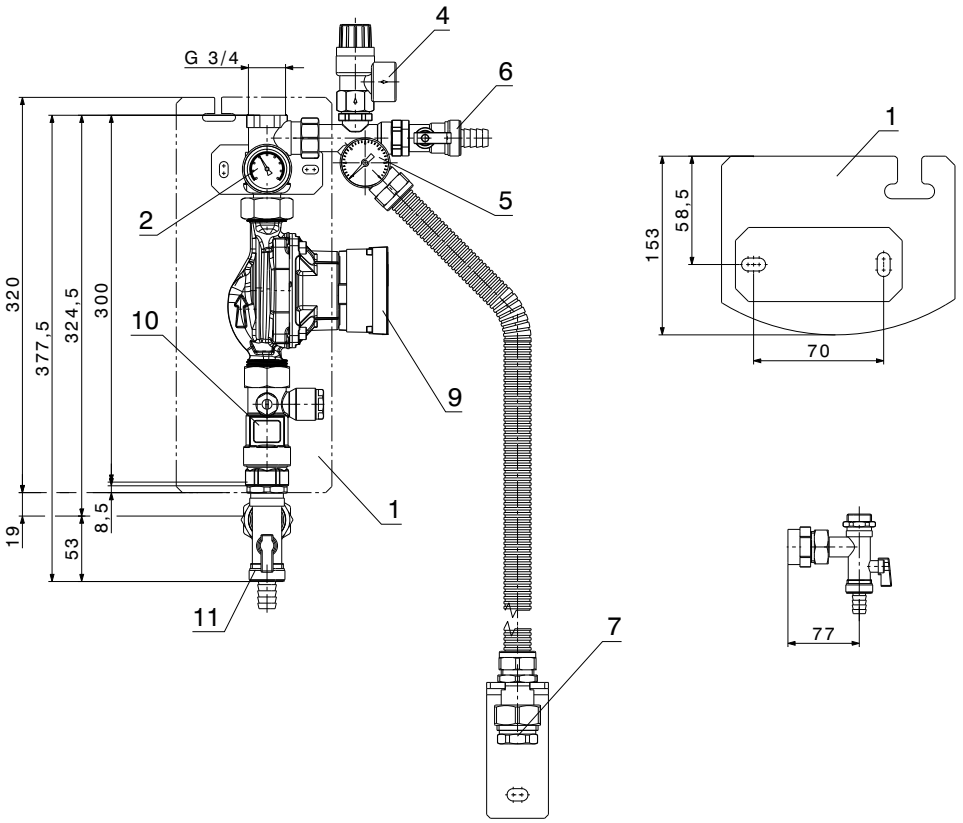


1 Isolation
2 Thermometer blau
3 Thermometer rot
4 Sicherheitsventil
5 Manometer ¼″ 0-6 bar
6 Kugelhahn mit Kontermutter
7 Gefässanschlusskupplung
8 AirStop
9 Pumpe Solar
10 Durchflussmesser

Wandmontage SAG25/32
Halterung mit variabel einstellbarem Wandabstand

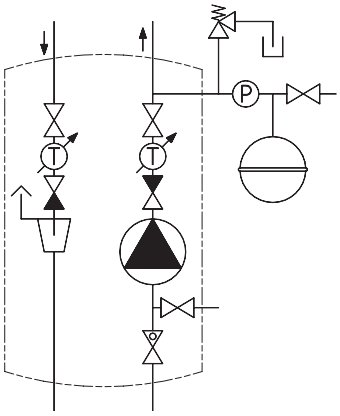
Typ	A	A1	B	C	D	D1	E	H
DN 20	Rp ¾″	100	205	320	300	7	66	371
DN 25	Rp 1″	125	250	380	340	89	172	744
DN 32	Rp 1¼″	125	250	440	400	52	126	618

Solar-Rücklauf-Armaturengruppe SAR20

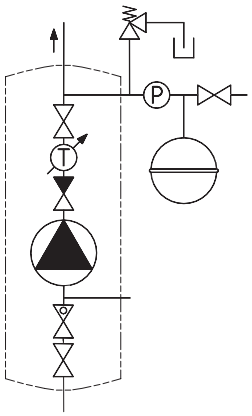


1 Isolation
2 Thermometer blau
4 Sicherheitsventil
5 Manometer ¼" 0-6 bar
6 Kugelhahn mit Kontermutter
7 Gefässanschlusskupplung
9 Pumpe Solar
10 Durchflussmesser
11 Kugelhahn mit Flansch

Prinzip-Schema Solar-Armaturengruppe SAG20

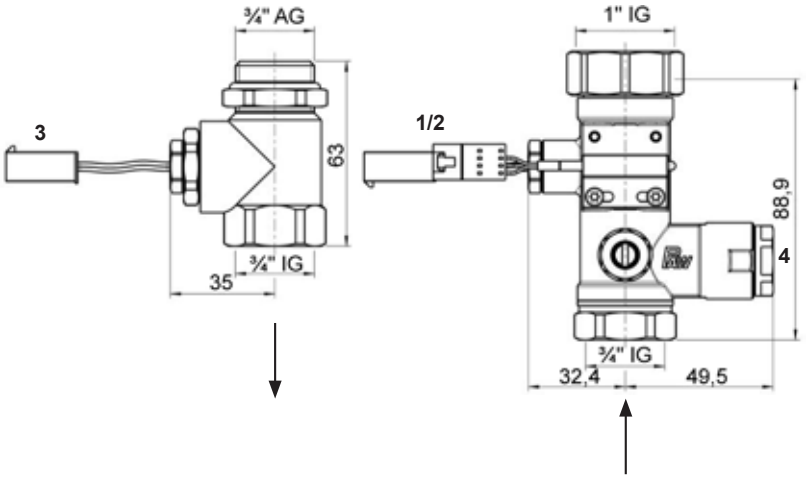


Prinzip-Schema Solar-Rücklauf-Armaturengruppe SAR20



Bausatz FlowRotor

(Masse in mm)



1 Durchflusssensor
2 Temperaturfühler für Wärmezählung
3 Temperaturfühler für Wärmezählung
4 Spülstutzen

Dimensionierungsrichtlinien

für Membran-Druckausdehnungsgefässe von Solaranlagen im kleinen Bereich

Das Membran-Druckausdehnungsgefäss dient zur Aufnahme der Volumenausdehnung der Wärmeträgerflüssigkeit des Solarkreises. Es ist nach den gängigen Auslegungsvorschriften für Membran-Druckausdehnungsgefässe zu dimensionieren.
Besteht die Möglichkeit, dass die Anlage längere Zeit im Stillstand, d. h. ohne Wärmeabgabe arbeitet, muss zusätzlich zum Ausdehnungsvolumen auch der gesamte Kollektorfeldinhalt vom Membran-Druckausdehnungsgefäss aufgenommen werden können.

Schaltung

Da das Membran-Druckausdehnungsgefäss mit Sicherheitsventil im Rücklauf unabsperrbar zum Kollektor angeordnet werden muss, ergibt sich zwangsläufig Nachdruckhaltung, d. h. die Einbindung des Membran-Druckausdehnungsgefässes auf der Druckseite der Umwälzpumpe.

Auswahlbeispiel - Solaranlage, Sicherheitsventil 6 bar:

Anlage mit 6 Kollektoren UltraSol® 2 vertikal
Anlagehöhe 15 m

Für das effektive Ausdehnungsvolumen in Liter sind zu berücksichtigen:

1. Volumen: Kollektorfeldvolumen und Vorlauf zu 100 % Anlagevolumen zu 10 % inkl. Wärmetauscher

2. Nutzvolumen des Membran-Druckausdehnungsgefässes in Abhängigkeit von Anlagehöhe.

6 Kollektoren UltraSol® 2 vertikal à	2.5 Liter	zu 100 %	15.0 l
Vorlauf	12.5 Liter	zu 100 %	12.5 l
Rücklauf	12.5 Liter	zu 10 %	1.25 l
Wärmetauscher	37 Liter	zu 10 %	3.7 l
Ausdehnungsvolumen			32.5 l

Min. Vordruck:
Anlagehöhe + 0.3 bar = 1.8 bar (18 m)
Gewählt wird in der Tabelle der nächstgrössere Vordruck: 2 bar
Falls der Anschluss des Membran-Druckausdehnungsgefässes auf der Druckseite der Pumpe erfolgt, ist der Pumpendruck dazu zu rechnen, um Kavitation zu vermeiden.
Anlagenhöhe + Pumpendruck + 0.3 bar

gewählt:
Membran-Druckausdehnungsgefäss Typ **Reflex N 80/6**

Vorschaltgefäss (falls, t_R > 70 °C!)
Inhalt der Kollektoren = 15.2 Liter
gewählt:
Vorschaltgefäss Typ **V20**

Ausführung

Eine anlagenbezogene Auslegung ist unbedingt erforderlich!

Auswahltabelle Reflex N/S

mit Sicherheitsventil 6 bar
Aufnahmevolumen V_N des leeren Gefässes in Liter bei Vordruck von

Typ		1.5 bar	2 bar	2.5 bar	3 bar	3.5 bar	4 bar
18/6	l	8	6	5	4	2	1
25/6	l	12	10	8	6	4	3
35/6	l	17	15	13	10	7	5
50/6	l	26	22	19	15	12	8
80/6	l	41	(36)	31	26	20	15
100/6	l	51	45	38	32	26	19
140/6	l	72	63	54	45	36	27
200/6	l	103	90	77	64	51	38
250/6	l	128	112	96	80	64	48
300/6	l	154	135	115	96	77	58
400/6	l	205	180	154	128	103	77
500/6	l	256	224	192	160	128	96
600/6	l	308	269	231	192	154	115
800/6	l	410	359	308	256	205	154
1000/6	l	513	449	385	321	256	192
max. mögliche Anlagehöhe [1]		12 m	17 m	22 m	27 m	32 m	37 m

[1] Anlagehöhe = Mitte Membran-Druckausdehnungsgefäss bis obersten Punkt Heizungssystem/Solaranlage

Hoval Solar-Lademodule

TransTherm® solar (25), DN 20 (¾″)
TransTherm® solar (50), DN 20 (¾″)
TransTherm® solar (100), DN 25 (1″)
TransTherm® solar (200), DN 40 (1½″)

- Solar-Lademodul zur Wärmeübertragung vom Primärkreis (Solarkreis) in den Sekundärkreis (Energiepufferspeicher; **Sekundärseite nicht für direkte Trinkwassererwärmung geeignet**)
- Umwälzpumpe für den Primär- und Sekundärkreis vormontiert
- Durchflusssensor FlowRotor mit Fühlern PT1000 im Primärkreis eingebaut
- Abgleichventil im Sekundärkreis eingebaut
- TransTherm® solar (25):
  4 Kugelhähne mit Thermometer
- TransTherm® solar (50-200):
  4 Kugelhähne
- Schwerkraftbremsen im Vor- und Rücklauf des Primärkreises sowie im Rücklauf des Sekundärkreises
- Edelstahl-Plattenwärmeübertrager
- Permanent-Entlüfter AirStop
- Sicherheitseinrichtungen:
  - Sicherheitsventil (6 bar) für den Primärkreis
  - Manometer
  - Flexibler Anschlussschlauch aus Edelstahl für das Membran-Druckausdehnungsgefäss und
  - Sicherheitsventil für den Sekundärkreis
    - TransTherm® solar (25): 3 bar
    - TransTherm® solar (50-200): 6 bar
- Spül- und Befülleinheit
- Wärmedämmbox aus EPP-Halbschalen
- Wandhalterung

Lieferung
- Solar-Lademodul verpackt

Solare Wärmeübergabestationen

Hoval TransTherm® Solar-Lademodule

Typ	möglicher Mess-bereich l/min	Pumpe Primärkreis Typ	Pumpe Sekundärkreis Typ	Art. Nr.
(25)	0.5-15	UPM3 15-145 [1]	UPM3 15-75 [1]	6037 694
(50)	2-50	UPM3 15-145 [1]	UPM3 15-75 [1]	6037 695
(100)	2-50	PML 25-145 [1]	UPM3 25-75 [1]	6037 696
(200)	5-130	UPM XL 25-125 [1]	UPML 25-105 [1]	6037 697

[1] Variabler Volumenstrom möglich (PWM);
Flowrotor im Primärkreis eingebaut.
Optionales Zubehör Sekundärkreis (empfohlen):
Flowrotor
Betrieb nur mit PWM-fähigem Regler möglich, beide Pumpen sind mit PWM-Signal «Solar» ausgerüstet (TopTronic® E/UNI-FE).

Zubehör

Bausatz FlowRotor
für die leistungsbezogene Regelung, Anlagenüberwachung und Wärmemengenzählung
Bestehend aus:
berührungslosem Volumenstromsensor und PT1000-Fühlern
Anschlussfertig vormontiert,
Fühlerkabel beigelegt
Betriebstemperatur max. 120 °C

DN	Messbereich l/min	Anschluss Zoll	Art. Nr.
20	0.5-15	¾″	6037 631
25	1-35	1″	6037 632
32	5-100	1¼″	6037 693

Umschaltkugelhahn VBI60...L
DN 15-32, PN 40, -10 ... 120 °C
- Kugelhahnkörper aus Messing
- Anschlüsse mit Innengewinde Rp nach ISO 7-1
- Leckrate: 0 ... 0.0001 % vom Kvs-Wert

DN	Anschluss Zoll	kvs m^3/h	Art. Nr.
15	Rp ½″	5	6052 422
20	Rp ¾″	9	6052 443
25	Rp 1″	9	6052 444
32	Rp 1¼″	13	6052 445
40	Rp 1½″	25	6052 446

Motorantrieb GLB341.9E — 2070 331
Für Durchgangskugelhähne VAG60.. und Umschaltkugelhähne VBI60.. DN 15-50
Betriebsspannung 230 V, 50/60 Hz
Stellsignal 2-Punkt/3-Punkt
Eindraht-/Zweidrahtsteuerung
Stellzeit: 150 s
Nenndrehmoment: 10 Nm
Zulässige Umgebungstemperatur:
-32 °C bis +55 °C

Weiteres Zubehör
siehe Kapitel «Solar-Regelungen», «Solar-Armaturengruppen» bzw. «Diverse Systemkomponenten»

Dienstleistungen

Inbetriebnahme
Inbetriebnahme durch den Werkskundendienst oder eines geschulten Fachhandwerksbetriebs ist Voraussetzung für die Gewährleistung.

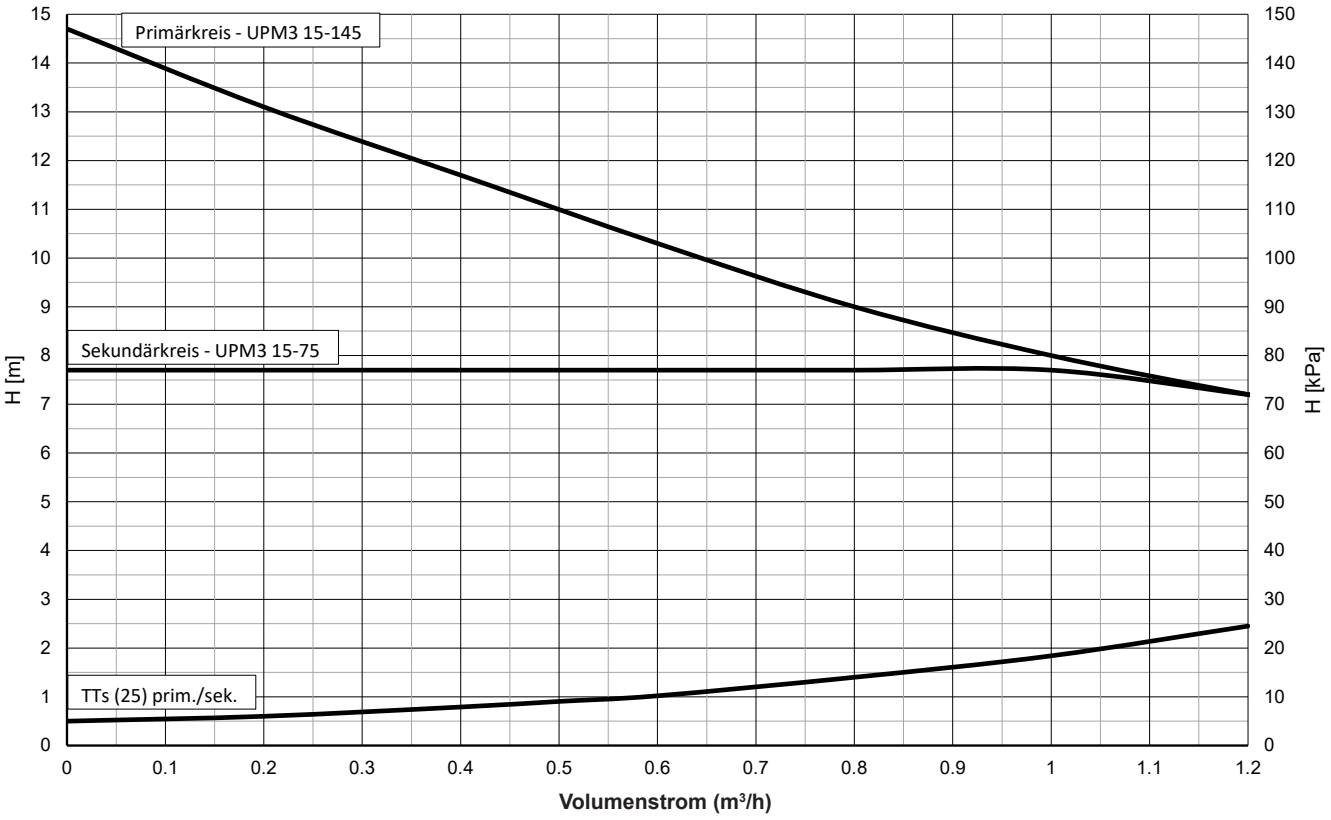
Für Inbetriebnahme und weitere Dienstleistungen wenden Sie sich an das Hoval Verkaufsbüro.

TransTherm® solar (25-200)

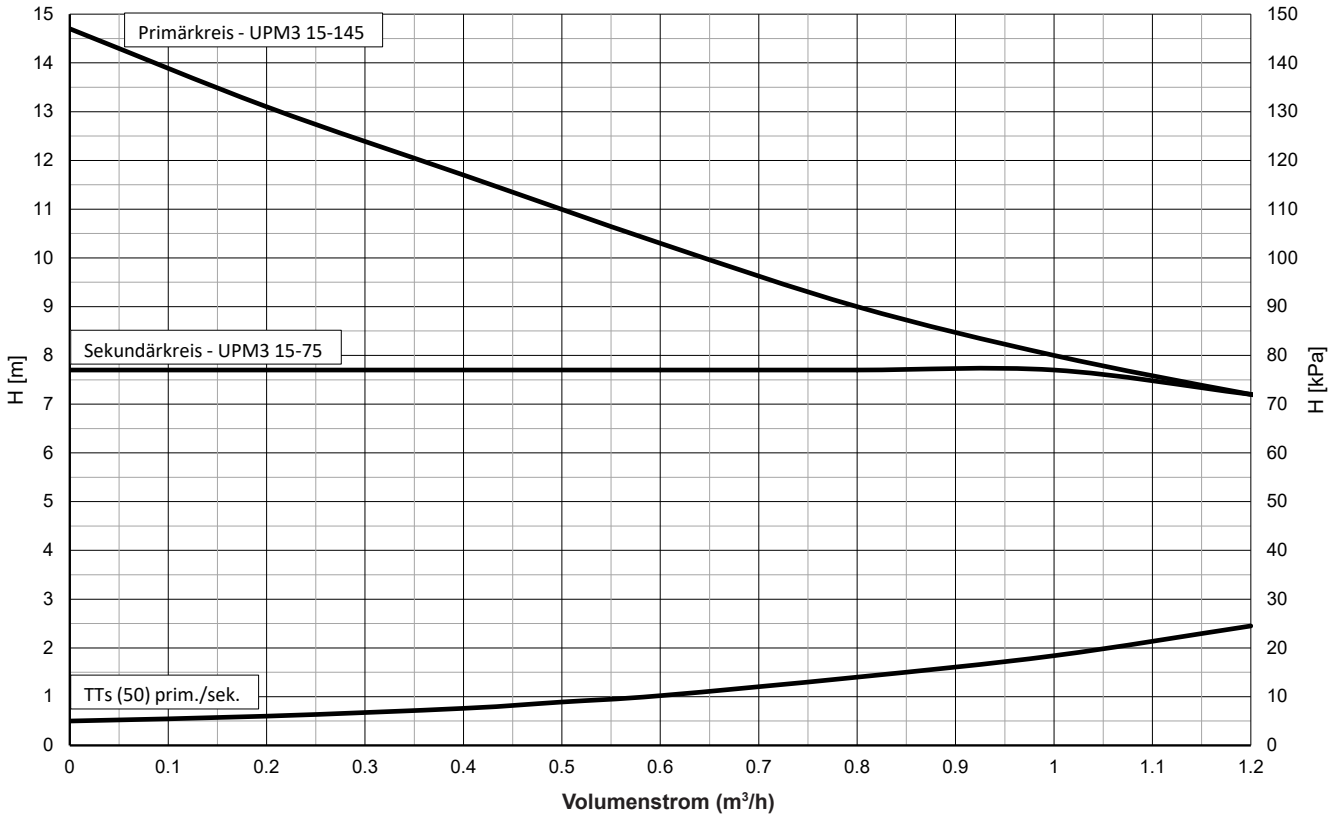
Typ		(25)	(50)	(100)	(200)
Pumpe - Primärkreis		UPM3 15-145	UPM3 15-145	PML 25-145	UPM XL 25-125
Pumpe - Sekundärkreis		UPM3 15-75	UPM3 15-75	UPM3 25-75	UPML 25-105
Spannung	V	1 x 230	1 x 230	1 x 230	1 x 230
Maximale Leistungsaufnahme - Primär-/Sekundärkreis	W	60/45	60/45	140/45	180/140
Maximale Stromaufnahme - Primär-/Sekundärkreis	A	0.58/0.48	0.58/0.48	1.1/0.48	1.4/1.1
Maximaler Druck - Primär-/Sekundärkreis	bar	6/3	6/6	6/6	6/6
Maximale Temperatur - Primär-/Sekundärkreis	°C	120/95	120/95	120/95	120/95
Maximale Temperatur kurzzeitig - Primär-/Sekundärkreis	°C	160/120	160/120	160/120	160/120
Durchfluss-Messbereich [1]	l/min	0.5-15	2-50	2-50	5-130
Kollektorfläche bis ca.	m^2	25	50	100	150

[1] Optionales Zubehör Sekundärkreis (empfohlen): Flowrotor

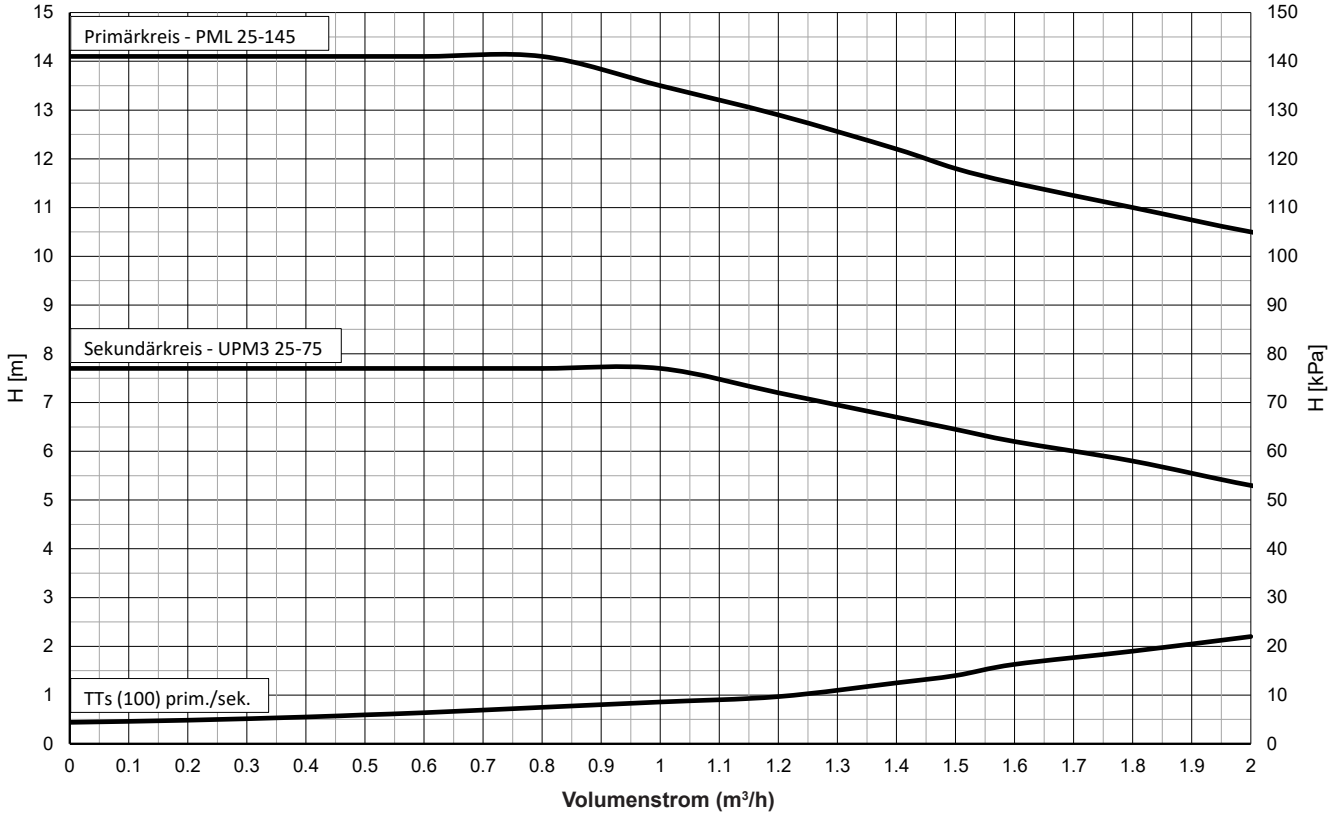
Restförderhöhe TransTherm® solar (25)



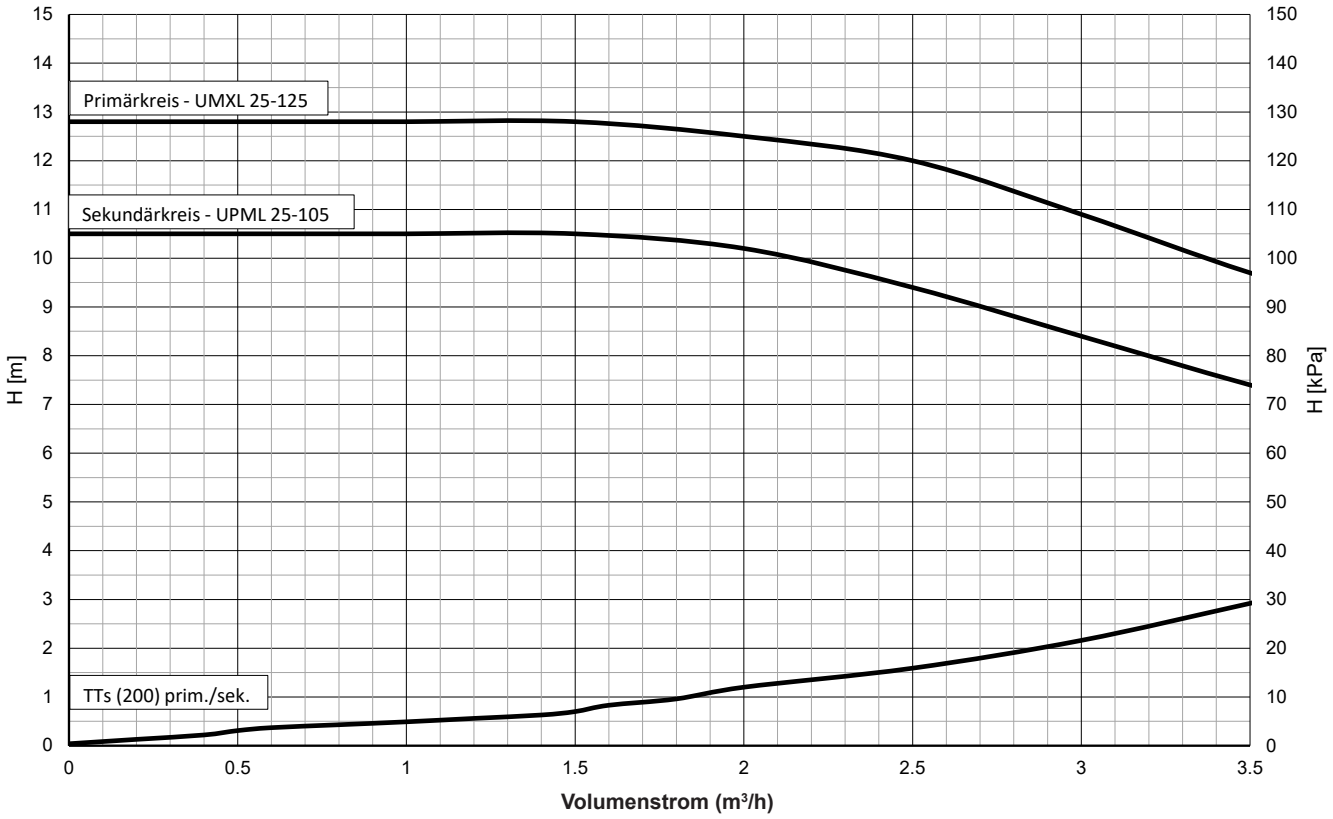
Restförderhöhe TransTherm® solar (50)



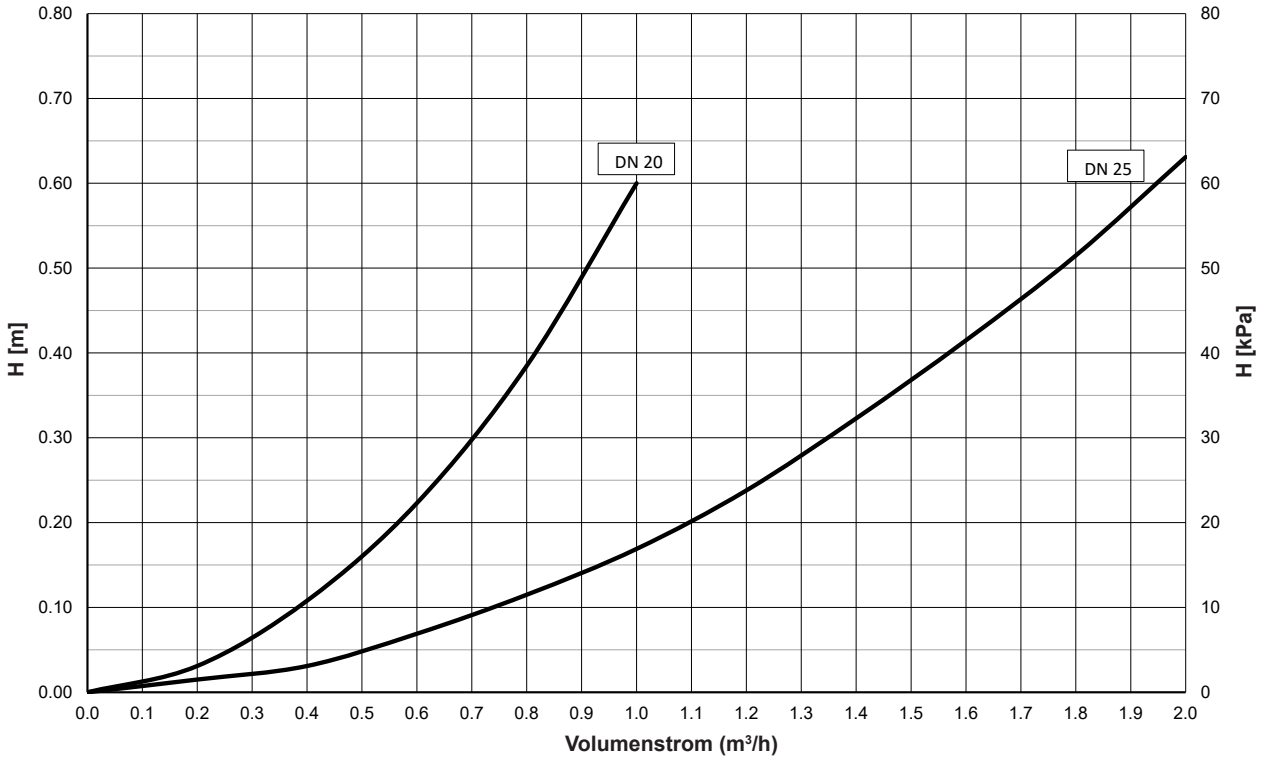
Restförderhöhe TransTherm® solar (100)



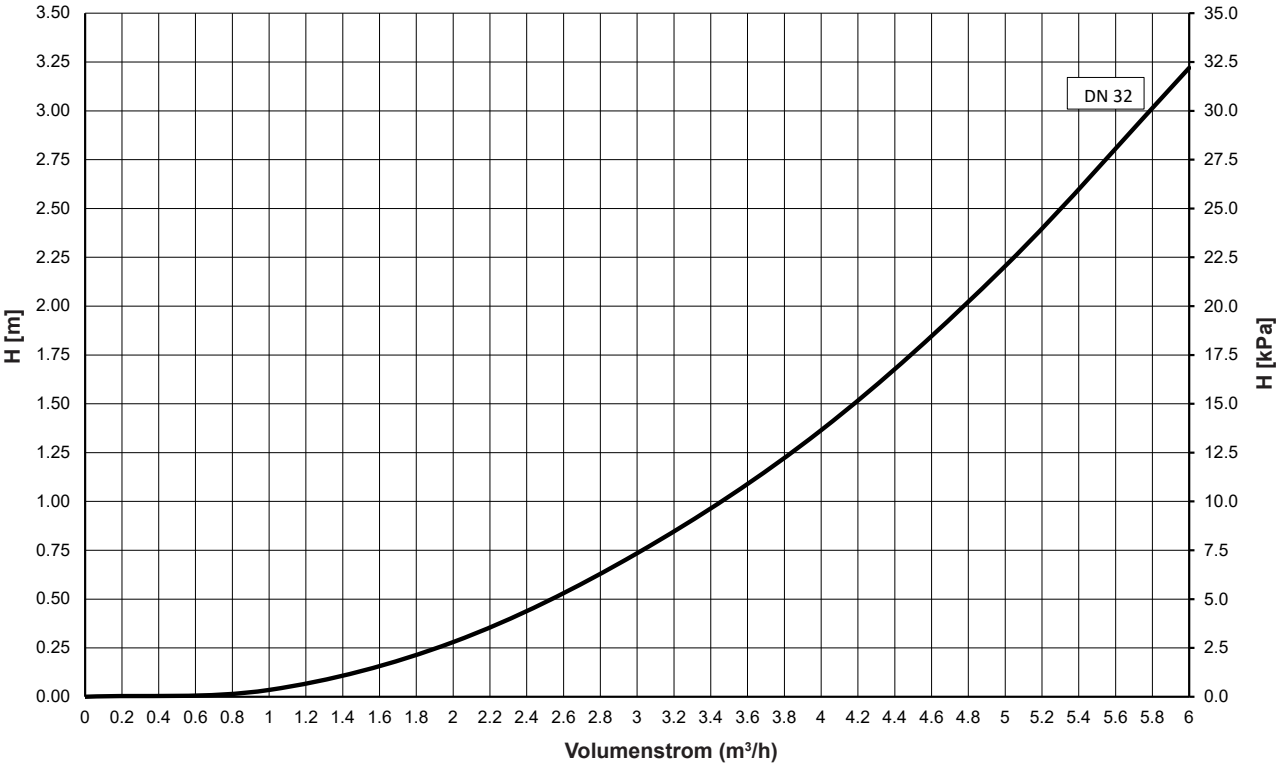
Restförderhöhe TransTherm® solar (200)



Druckverlust FlowRotor DN 20 und DN 25

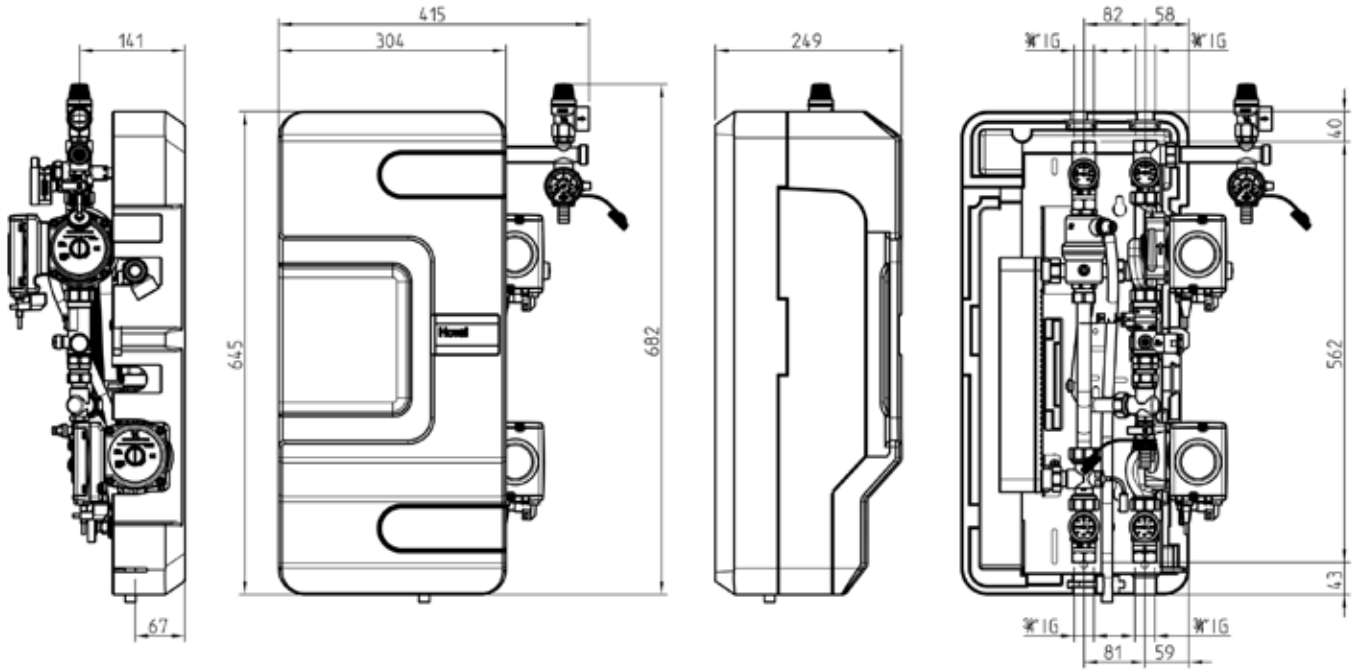


Druckverlust FlowRotor DN 32



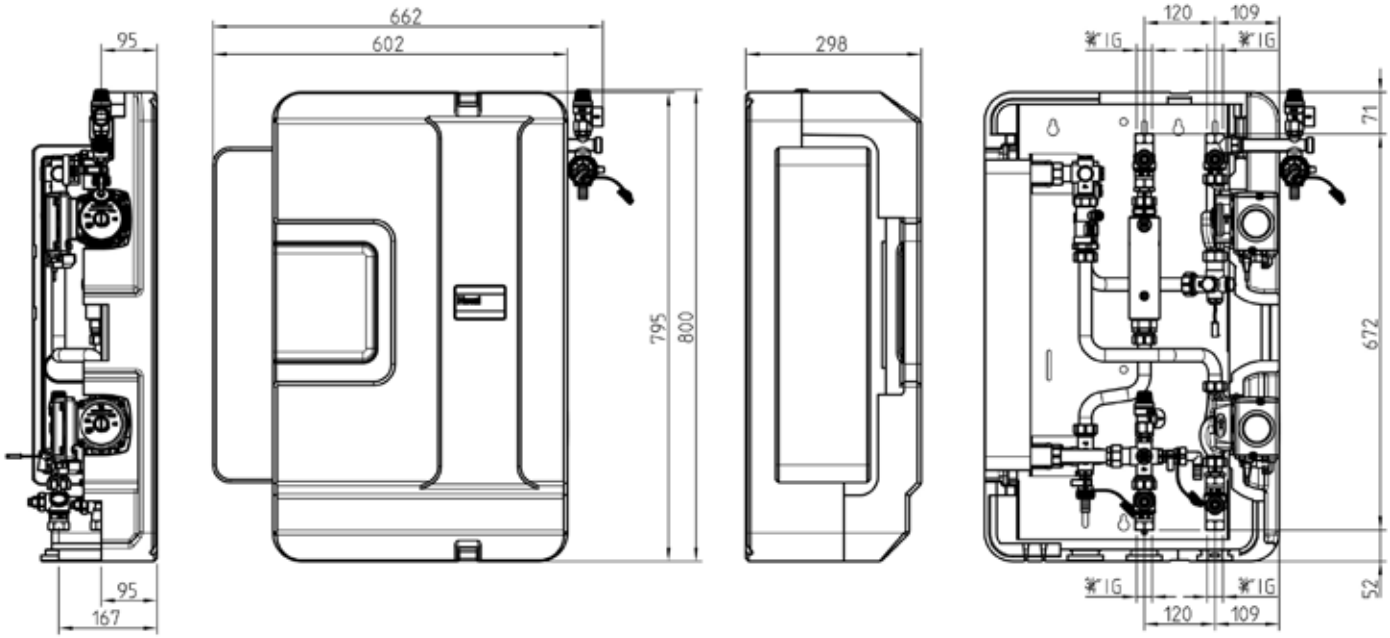
TransTherm® solar (25)

(Masse in mm)



TransTherm® solar (50,100)

(Masse in mm)

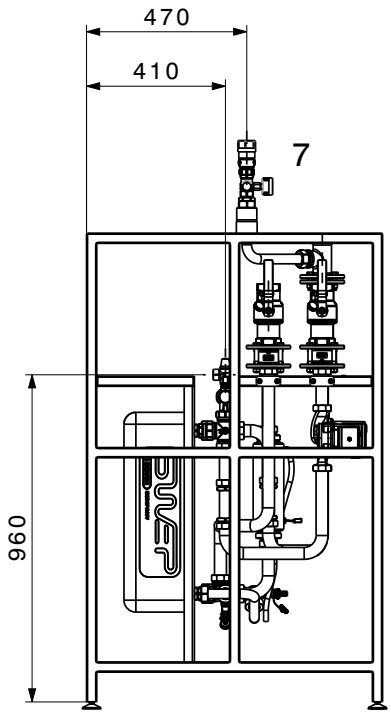


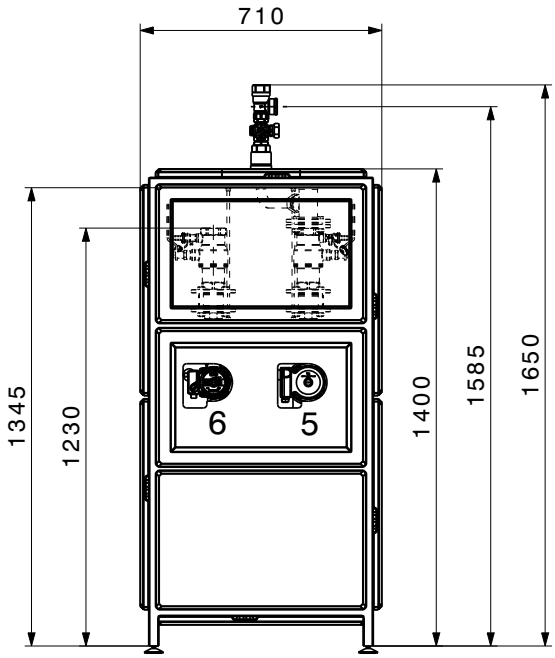
Anschlussdimensionen TransTherm® solar (25-100)

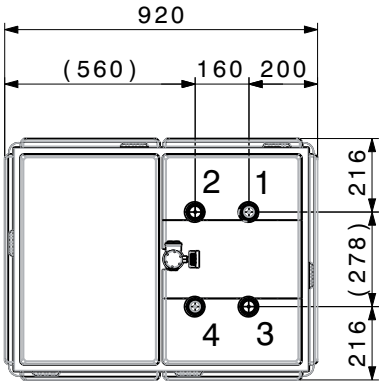
TransTherm® solar		(25)	(50)	(100)
1	Vorlauf Solar	Rp ¾″	Rp ¾″	Rp 1″
2	Rücklauf Solar	Rp ¾″	Rp ¾″	Rp 1″
3	Vorlauf Heizung	Rp ¾″	Rp ¾″	Rp 1″
4	Rücklauf Heizung	Rp ¾″	Rp ¾″	Rp 1″

TransTherm® solar (200)

(Masse in mm)







TransTherm® solar		(200)
1	Vorlauf Solar	Rp 1½″
2	Rücklauf Solar	Rp 1½″
3	Vorlauf Heizung	Rp 1½″
4	Rücklauf Heizung	Rp 1½″
5	Solarpumpe	
6	Heizungspumpe	
7	Sicherheitsventil/Manometer	

Auf der Suche nach dem passenden Hydraulikschema?
Bitte kontaktieren Sie Ihren lokalen Hoval Partner.

TopTronic® E SolarModul

- Das ReglerModul ist zum Einsatz als Temperaturdifferenzregelung, Regelung von thermischen Solaranlagen, zur Brauchwasserbereitung und/oder Heizungsunterstützung geeignet.
- Das ReglerModul beinhaltet vordefinierte Hydraulikapplikationen für verschiedene Anwendungen bzw. Anlagen.
- Durch die Solarertragsberechnung werden die aktuelle Leistung, der Teilertrag in kWh sowie der Gesamtertrag in MWh errechnet.
- Regelgerät mit integrierten Regelungsfunktionen für:
  - Ein-/Zweikreis-Solaranlagen
  - integrierte Wärmebilanzierung
  - div. Zusatzfunktionen
- Anschlusstechnik ausgeführt als steckbare Schraubklemmen in codierter RAST-5-Ausführung
- Updatefähigkeit der Regler-Software
- Uhrzeit und Datum über integrierte RTC, mehrjährige Gangreserve
- Feinsicherung 10 A
- Regelgerät geeignet für Schaltschrankeinbau dank Montagemöglichkeit auf Hutschiene 35 x 15 x 2.2 mm
- Erweiterungsmöglichkeiten über Hoval CAN-Bus möglich:
  - max. 16 ReglerModule im Bussystem
  - max. 16 SolarModule im Bussystem

Hinweis
Die Bedienung des ReglerModuls erfolgt in der Regel mit dem im Wärmeerzeuger eingebauten TopTronic® E BedienModul!
Bei Verwendung des ReglerModuls ohne Hoval Wärmeerzeuger muss das BedienModul zur Bedienung des SolarModuls und ein Wandgehäuse mit BedienModul-Ausschnitt separat bestellt werden!

Ein- und Ausgänge
- 3 variable Fühlereingänge:
  - 2 x variabler Eingang zum Anschluss eines Fühlers
  - 1 x variabler Eingang zum Anschluss eines Fühlers oder Impulsgebers
- 0-10V-Eingang
- 0-10V- oder PWM-Ausgang zur Ansteuerung einer drehzahlgeregelten Pumpe
- Anschluss eines Durchflusssensors (oder Impulsgeber), z.B. zur Wärmemengenzählung
- Variabler 230V-3-Punkt-Ausgang
- Variabler 230V-Ausgang, z.B. zur Ansteuerung einer Solarladepumpe
- 230V-Optokoppler-Eingang in Serie geschaltet zum variablen 230V-Ausgang

Option
- Erweiterbar durch max. 2 ModulErweiterungen (Erweiterung der Ein-/Ausgänge):
  - ModulErweiterung Universal

Hinweis
Max. 2 Stk. ModulErweiterungen anschliessbar.

TopTronic® E ModulErweiterung Universal

TopTronic® E ModulErweiterung Universal

Funktionen
- Einfache Konfiguration und Parametrierung der Anlage durch vordefinierte Hydraulik- und Funktionsapplikationen
- 41 vorprogrammierte Basisvarianten
- Temperaturdifferenzregelung
- Integrierte Solarertragsberechnung
- Speicherkaskade mit bis zu 4 Verbrauchern
- Be- und Entladefunktion für Puffer
- Auskühlfunktion
- Überhitz- und Frostschutz
- Energiezwang/Hochtemperaturentlastung
- Kollektorkaskade mit bis zu 2 Kollektorfeldern
- Beladung über Plattenwärmetauscher
- Wärmetauscherkaskade
- Zusatzfunktionen, z. B. Nachladefunktion, Zirkulationspumpe usw.
- Starthilfefunktion
- Verbraucherbeladung, mit Typenwahl
- Hochtemperaturentlastung
- Störmeldeausgang
- Rücklaufanhebung
- Energiezwang/Hochtemperaturentlastung auf Speicher- bzw. Puffermaximaltemperatur
- Relaistest für jeden Ausgang separat aktivierbar
- Selbsttest mit Fehlerdiagnose und Fehlerspeicher
- Umsetzbare Funktionen mit ModulErweiterungen:
  - Mehrkreis-Solaranlagen mit bis zu 4 Verbrauchern
  - 2 Kollektorfelder
  - div. Anwendungsfunktionen gemäss Heizungssystemschemen

Hinweis
Abhängig von der Komplexität der jeweiligen Anlagenhydraulik sind für die Nutzung der aufgeführten Funktionen ModulErweiterungen notwendig (max. 2 Stk. ModulErweiterungen anschliessbar)!

Anwendung
- Regelung von thermischen Solaranlagen mit Temperaturdifferenzregelung zur Brauchwasserbereitung und/oder Heizungsunterstützung
- Für Ein-/Zweikreis-Solaranlagen mit unterschiedlicher Komplexität mit integrierter Wärmebilanzierung
- Zur dezentralen - vom BedienModul abgesetzten - Montage direkt bei den Sensoren und Aktoren (weit entfernte Solar-Armaturengruppe):
  - Einbau in einem Wandgehäuse/Schaltschrank
  - Verbindung zur Bedieneinheit über Hoval CAN-Bus
- Stark erweiterbar durch ReglerModule über den Hoval CAN-Bus
- Zur flexiblen Einbindung in moderne Kommunikationssysteme über unterschiedliche SchnittstellenModule
- Zur Fernanbindung über HovalConnect

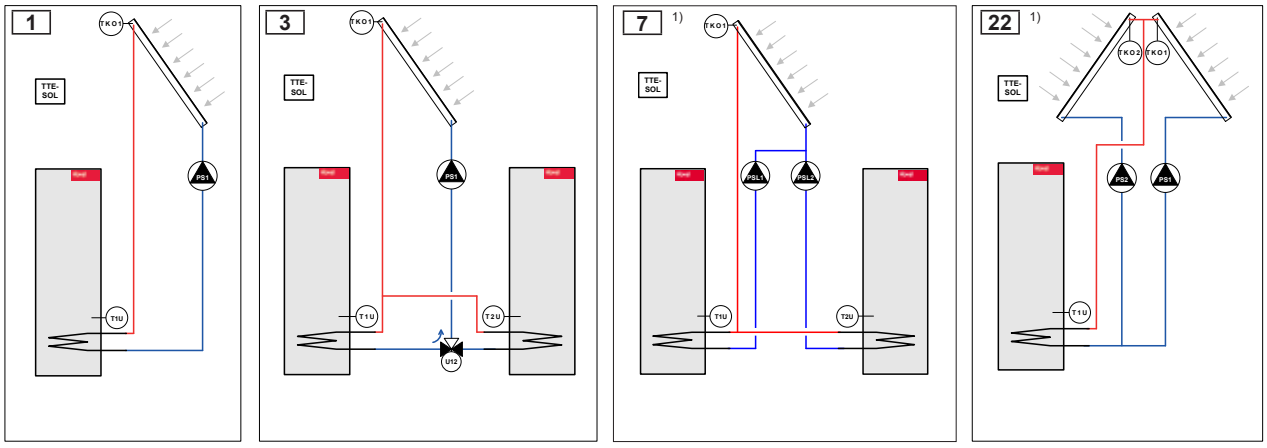
Lieferung
- TopTronic® E SolarModul inkl. 2 Stk. Montageclips zur Hutschienenbefestigung
- Hutschiene mit Montagematerial
- 1 Stk.Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5.0 m
- 1 Stk. Kollektorfühler TF/1.1P/2.5S/6T, L = 2.5 m
- Basissteckerset für ReglerModul
  - Netz-in
  - Stecker für 230V-Ausgang (VA3)
  - Stecker für 2 x 230V-Ausgang (VA1/VA2)
  - Stecker für Optokoppler-Eingang (SK-VA3)
  - 2 x Stecker für Fühler (VE1/VE2)
  - Stecker für 0-10V-Ausgang (VA10V/PVM)
  - Stecker für Hoval CAN-Bus

Hinweis
Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!

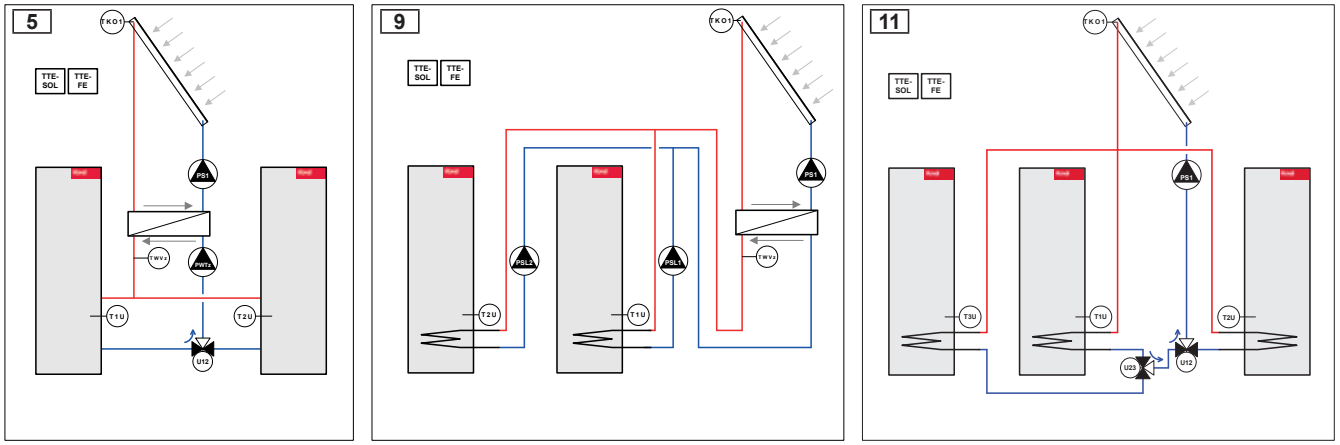
Realisierbare Funktionen

TopTronic® E SolarModul

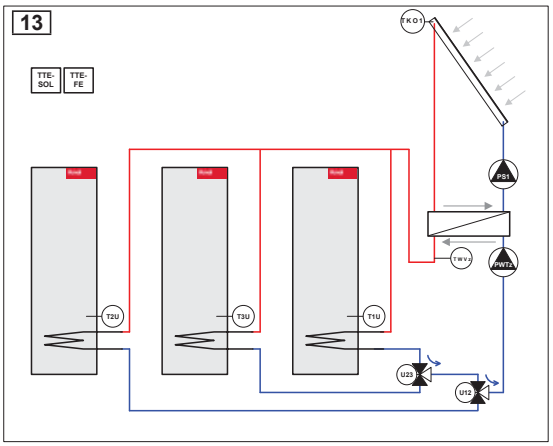
TTE-SOL	1 Kollektor	2 Kollektoren	ext. WT	1 Verbraucher	2 Verbraucher	3 Verbraucher	4 Verbraucher	Umschalt-organ	Absperr-organ
Hydr. 1	●			●					
Hydr. 3	●			●	●			●	
Hydr. 5	●		●	●	●			●	
Hydr. 7	●			●	●				
Hydr. 9	●		●	●	●				
Hydr. 11	●			●	●	●		●	
Hydr. 13	●		●	●	●	●		●	
Hydr. 15	●			●	●	●			
Hydr. 17	●		●	●	●	●			
Hydr. 19	●			●	●	●	●	●	
Hydr. 20	●		●	●	●	●	●	●	
Hydr. 21	●			●	●	●	●		
Hydr. 22		●		●					
Hydr. 24		●		●	●			●	
Hydr. 26		●	●	●	●			●	
Hydr. 28		●	●	●	●				
Hydr. 30		●		●	●	●		●	
Hydr. 32		●	●	●	●	●		●	
Hydr. 34		●		●	●	●	●	●	
Hydr. 35		●	●	●	●	●	●	●	
Hydr. 36	●		●	●	●				●
Hydr. 37	●		●	●	●	●			●
Hydr. 38	●		●	●	●	●	●		●
Hydr. 39		●	●	●	●				●
Hydr. 40		●	●	●	●	●			●
Hydr. 41		●	●	●	●	●	●		●

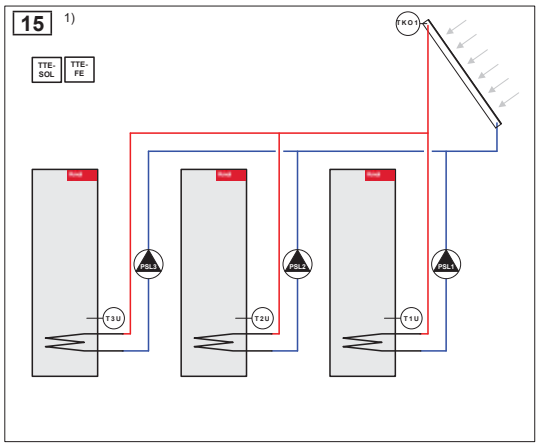


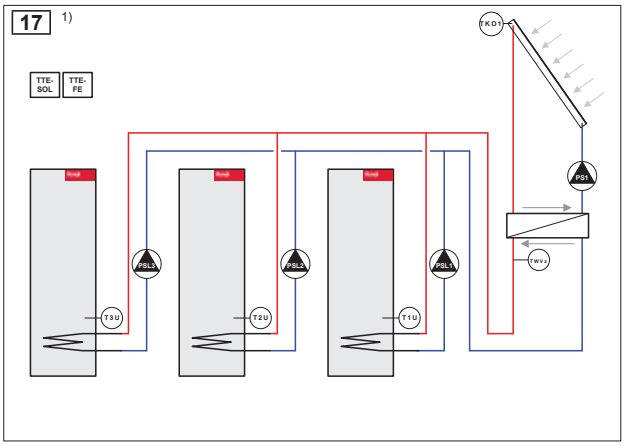
TopTronic® E SolarModul und 1 ModulErweiterung

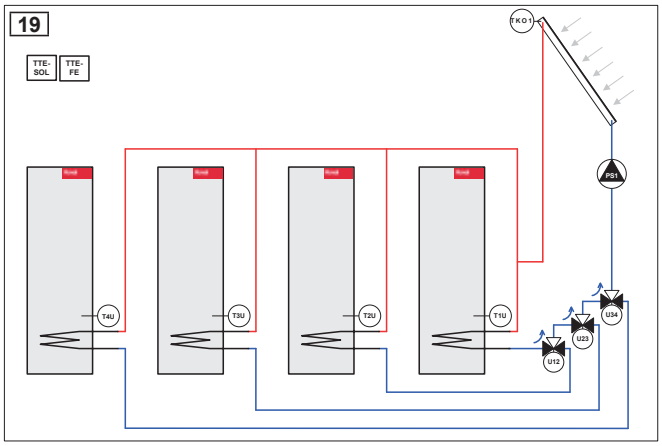


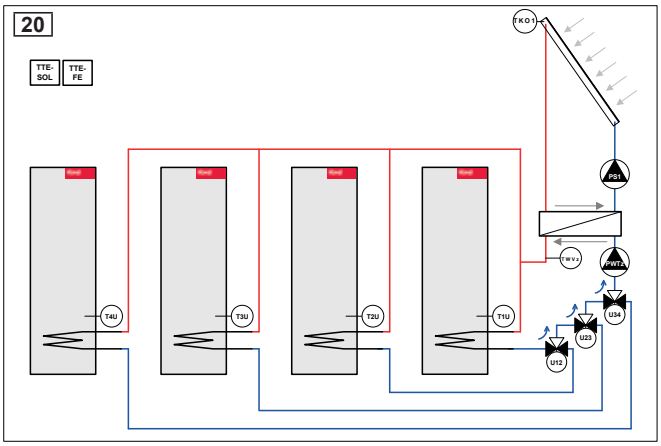
[1] Bei Verwendung von mehreren drehzahlgeregelten Pumpen ist eine zusätzliche Funktionserweiterung erforderlich.

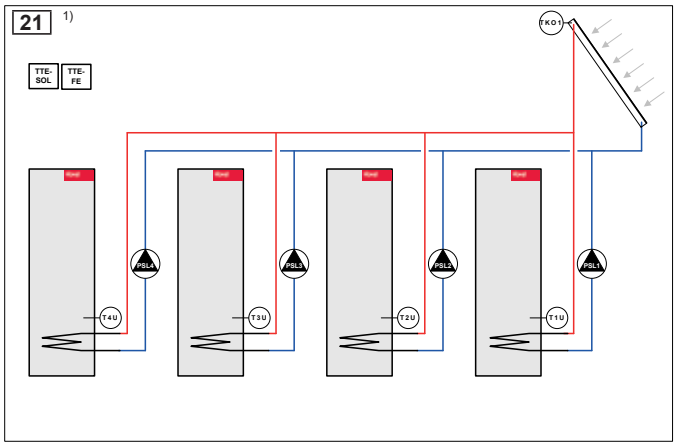


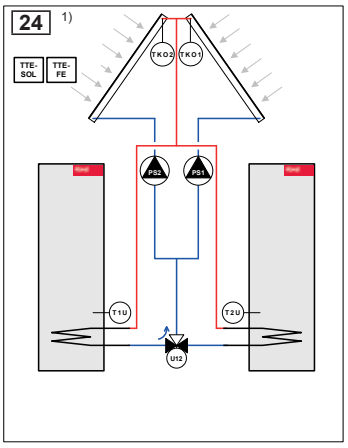


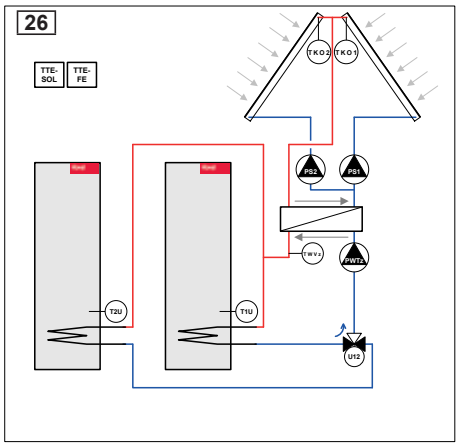


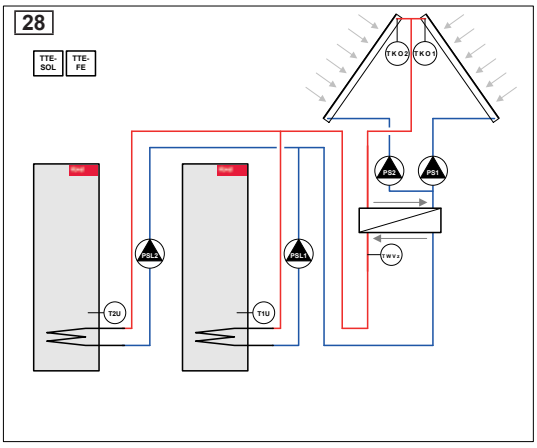






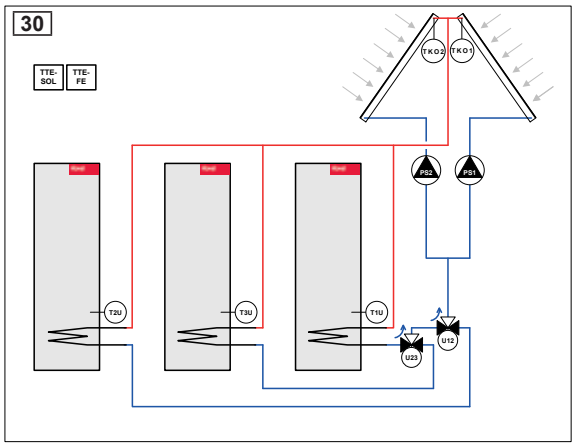




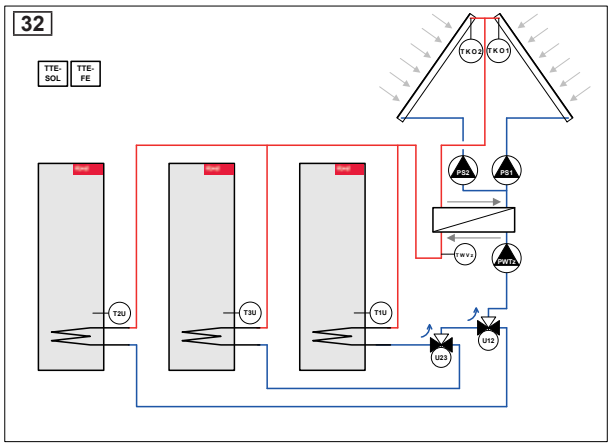


[1] Bei Verwendung von mehreren drehzahlgeregelten Pumpen ist eine zusätzliche Funktionserweiterung erforderlich.

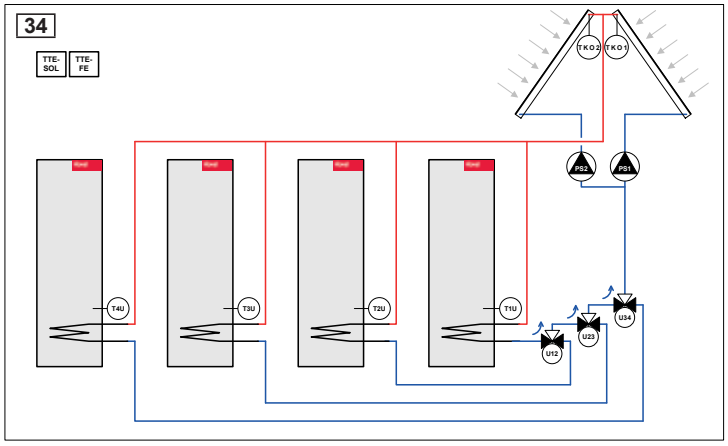
30



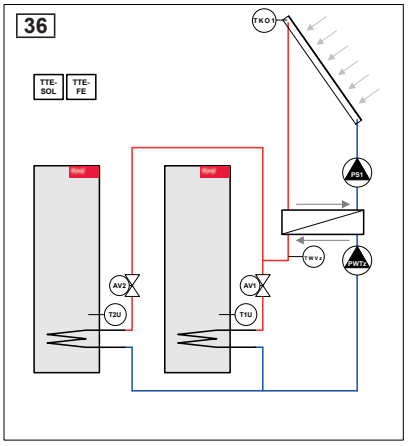
32



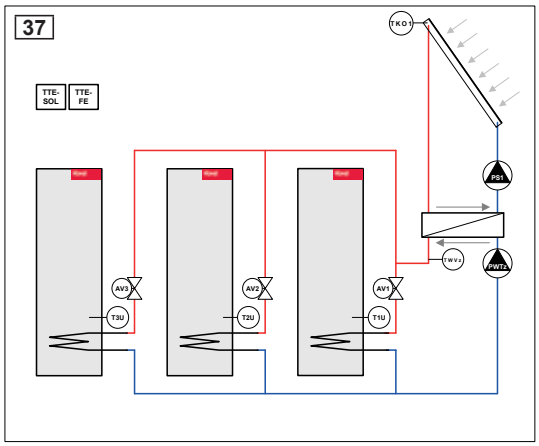
34



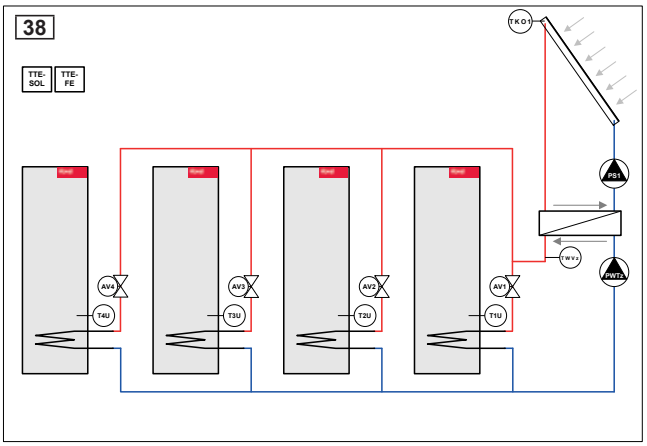
36



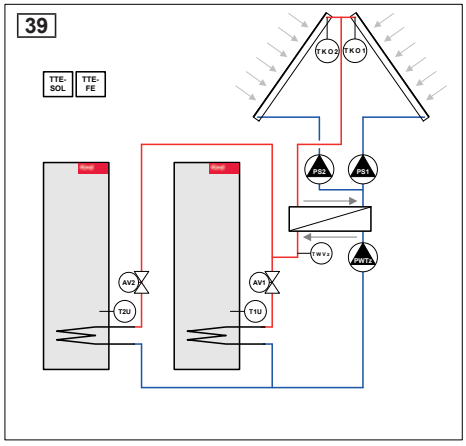
37



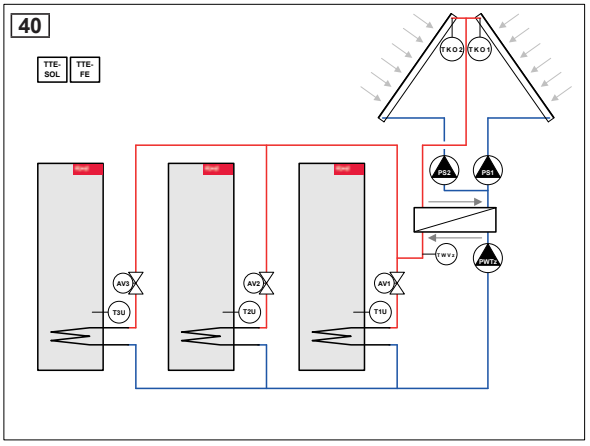
38



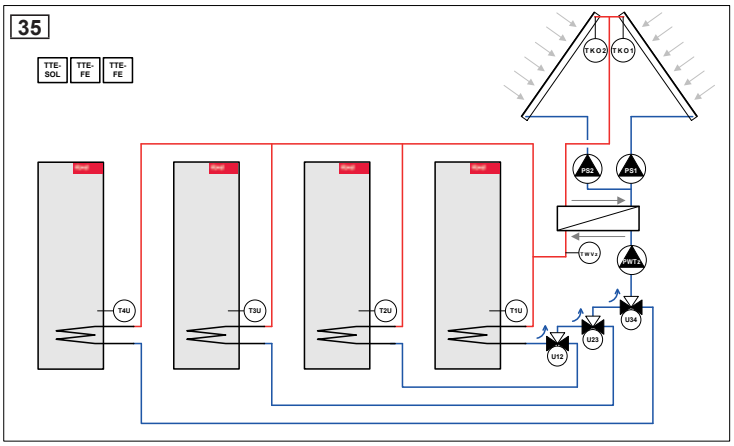
39

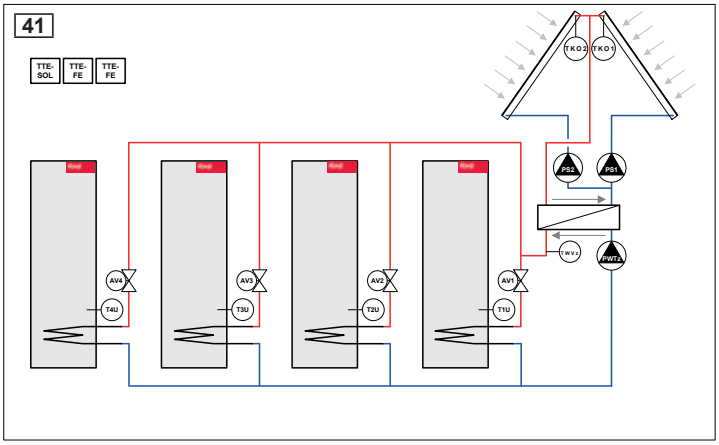


40



TopTronic® E SolarModul und 2 ModulErweiterungen





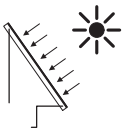
TopTronic® E ReglerModul

Art. Nr.

TopTronic® E SolarModul TTE-SOL
Das ReglerModul ist zum Einsatz als Temperaturdifferenzregelung, Regelung von thermischen Solaranlagen, zur Trinkwasserbereitung und/oder Heizungsunterstützung geeignet.
ReglerModul mit integrierten Regelungsfunktionen für
- Solarkreis
- Kollektorkaskade
- Speicherkaskade mit bis zu 4 Verbrauchern
- Verbraucherbeladung, mit Typenwahl
- Temperaturdifferenzregelung
- Be- und Entladefunktion für Zusatz-/Reservepuffer
- Integrierte Solarertragsberechnung

Bestehend aus:
- Montagematerial
- 1 Stk. Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5 m
- 1 Stk. Kollektorfühler TF/1.1P/2.5S/5.5T L = 2.5 m
- Basissteckerset für ReglerModul

6037 058



Hinweis
Bei einer Stand-alone-Anwendung muss das BedienModul zur Bedienung des SolarModuls und ein Wandgehäuse separat bestellt werden!

Hinweis
Abhängig von der Komplexität sind für die Nutzung der aufgeführten Funktionen ModulErweiterungen notwendig (max. 2 ModulErweiterung anschliessbar)!

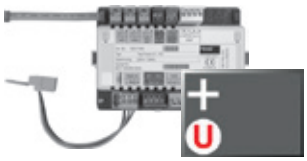
Hinweis
Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!

Ergänzungssteckerset zu ReglerModulen und ModulErweiterung TTE-FE HK
Bestehend aus RAST-5-Gegensteckern zum Anschluss von weiteren Sensoren und Aktoren am ReglerModul bzw. an der ModulErweiterung.
Das ReglerModul ist bereits mit einem Basissteckerset ausgerüstet, für erweiterte Funktionen ist das Ergänzungssteckerset notwendig.

Bestehend aus:
- Stecker für Netz-out (230 V)
- Stecker für Fühler (VE3) (variabler Eingang)
- Stecker für 0-10V-Eingang (VE10V)
- Stecker für Durchflusssensor-Eingang (FVT)

6034 503

TopTronic® E ModulErweiterung
zu TopTronic® E SolarModul

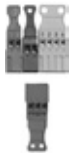
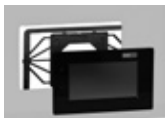
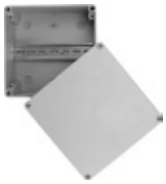


Max. 2 Erweiterungen anschliessbar.

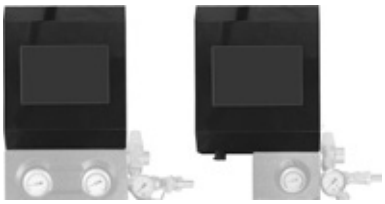
	Art. Nr.
TopTronic® E ModulErweiterung Universal TTE-FE UNI Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines ReglerModuls (BasisModul Wärmeerzeuger, Heizkreis-/WarmwasserModul, SolarModul, PufferModul) zur Umsetzung diverser Funktionen Bestehend aus: - Montagematerial - Steckerset FE-Modul	6034 575

Hinweis
Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen.

Zubehör zu TopTronic® E

		Art. Nr.
	TopTronic® E ReglerModule	
	TTE-HK/WW TopTronic® E Heizkreis-/ WarmwasserModul	6034 571
	TTE-PS TopTronic® E PufferModul	6037 057
	TTE-MWA TopTronic® E MessModul	6034 574
	**Ergänzungssteckerset**	
	zu BasisModul Wärmeerzeuger (TTE-WEZ)	6034 499
	**TopTronic® E BedienModul**	
	TTE-BM schwarz	6043 844
	TopTronic® E RaumbedienModule	
	TTE-RBM TopTronic® E RaumbedienModule	
	easy weiss	6037 071
	comfort weiss	6037 069
	comfort schwarz	6037 070
	Erweitertes Sprachpaket TopTronic® E	6039 253
	pro BedienModul eine SD-Karte nötig Bestehend aus folgenden Sprachen: HU, CS, SL, RO, PL, TR, ES, HR, SR, JA, DA	
	HovalConnect	
	HovalConnect LAN	6049 496
	HovalConnect WLAN	6049 498
	HovalConnect Modbus	6049 501
	HovalConnect KNX	6049 593
	TopTronic® E SchnittstellenModule	
	GLT Modul 0-10 V	6034 578
	TopTronic® E Fühler	
	AF/2P/K Aussenfühler, H x B x T = 80 x 50 x 28 mm	2055 889
	TF/2P/5/6T Tauchfühler, L = 5.0 m	2055 888
	ALF/2P/4/T Anlegefühler, L = 4.0 m	2056 775
	TF/1.1P/2.5S/6T Kollektorfühler, L = 2.5 m	2056 776
	Bivalentschalter	
	für diverse Freigabe- oder Schaltfunktionen	
	Bivalentschalter 1-teilig	2056 858
	Bivalentschalter 2-teilig	2061 826
	**Systemgehäuse**	
	Systemgehäuse 182 mm	6038 551
	Systemgehäuse 254 mm	6038 552
	TopTronic® E Wandgehäuse	
	WG-190 Wandgehäuse klein	6052 983
	WG-360 Wandgehäuse mittel	6052 984
	WG-360 BM Wandgehäuse mittel mit BedienModul-Ausschnitt	6052 985
	WG-510 Wandgehäuse gross	6052 986
	WG-510 BM Wandgehäuse gross mit BedienModul-Ausschnitt	6052 987

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen»

		Art. Nr.
	SolarRegler-Set WM komplett für die Wandmontage Bestehend aus: Gehäuse schwarz inkl. TopTronic® E SolarModul 1 Stk. Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5 m 1 Stk. Kollektorfühler TF/1.1P/2.5S/5.5T, L = 2.5 m Basissteckerset Blinddeckel für BedienModul-Ausschnitt Wandbefestigungsmaterial TopTronic® E BedienModul optional	6027 257
	**SolarRegler-Set AG komplett** für die Montage auf Armaturengruppe SAG20 oder SAR20 Bestehend aus: Gehäuse schwarz inkl. TopTronic® E SolarModul 1 Stk. Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5 m 1 Stk. Kollektorfühler TF/1.1P/2.5S/5.5T, L = 2.5 m Basissteckerset Blinddeckel für BedienModul-Ausschnitt TopTronic® E BedienModul optional	6037 492

Dienstleistungen

Inbetriebnahme
Inbetriebnahme durch den Werkskundendienst oder eines geschulten Fachhandwerksbetriebs ist Voraussetzung für die Gewährleistung.

Für Inbetriebnahme und weitere Dienstleistungen wenden Sie sich an das Hoval Verkaufsbüro.

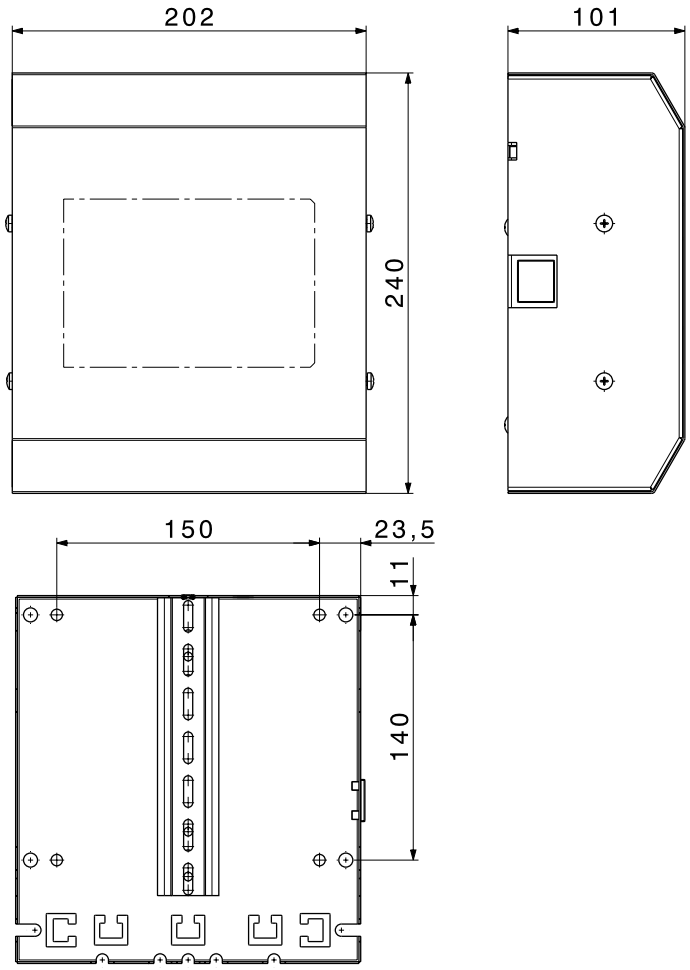
TopTronic® E SolarModul

Typ		TTE-SOL
• Spannungsversorgung max.		230 V AC +6/-10 %
• Frequenz	Hz	50-60
• Max. Leistungsaufnahme inkl. Busspeisung, ModulErweiterungen, ca.	W	18.9
• Min. Leistungsaufnahme	W	0.8
• Max. Leistungsaufnahme	W	7.8
• Sicherung		T 10 A H 250 V
Ausgang (Niederspannung)		
• Elektromechanische Relais		3
Ausgang (Kleinspannung)		
• Signalausgang PWM oder 0-10 V		1
Schaltleistung		
• Elektromechanische Relais	A	3
Eingang (Niederspannung)		
• Optokoppler-Eingang		1
Eingänge (Kleinspannung)		
• Eingang 0-10 V		1
• Eingänge Fühler		2
• Eingänge Durchflusssensor		1
• Impulseingang (umschaltbar auf Fühler)		1
• Spannung Messkreis, schutzisoliert 2.9 kV	V	15
Erweiterung (ModulErweiterung)		
• Max. Anzahl		2
Gehäuse		
• Montage		Hutschienenmontage
• Abmessungen (B x H x T) inkl. Stecker	mm	150 x 100 x 75
• Umgebungstemperatur (bei Betrieb)	°C	0…50
• Luftfeuchtigkeit (bei Betrieb), nicht kondensierend	% rH	20...80
• Lagertemperatur	°C	0…50
Bussystem (Hoval CAN-Bus)		
• Belastbarkeit		max. 4 BedienModule/3 BedienModule + 1 Gateway
• Busspeisung		ja
• Busleitung		4-Draht-Bus
• Max. Buslänge verdrillt, geschirmt	m	100 (grössere Distanzen bei Projektierung zusätzlicher Massnahmen möglich)
• Leitungsquerschnitt min.	mm²	0.5
• Leitungstyp (empfohlen)		JY-(ST)Y 2 x 2 x 0.8
Weitere Bus-Schnittstellen		interner Gerätebus (Master)
Diverses		
• Gangreserve		ca. 10 Jahre, batteriegepuffert
• Schutzart		IP20
• Schutzklasse		I – EN 60730
• Steckertypen		RAST 5 (farbig, codiert)

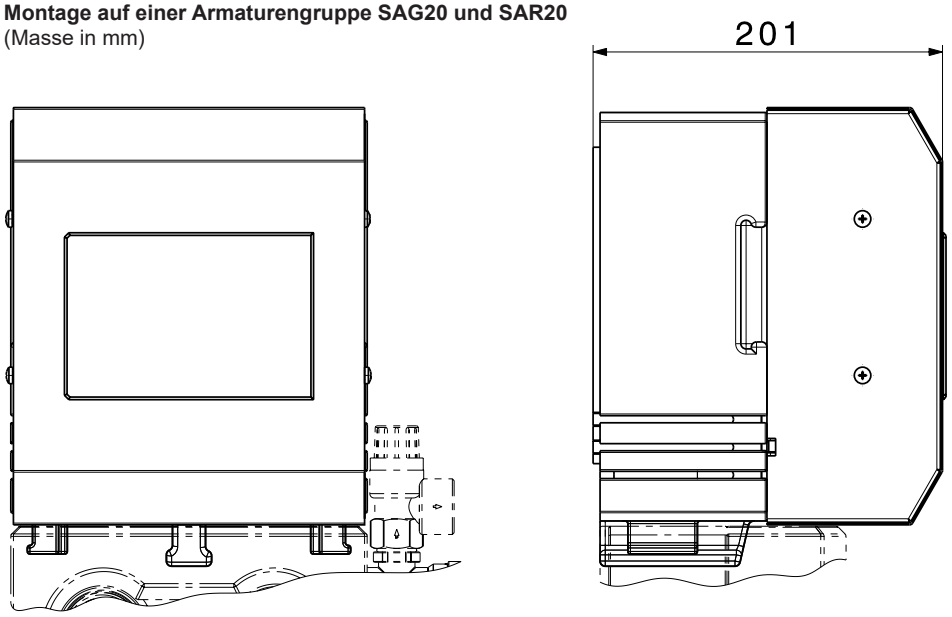
Elektrischer Anschluss

TopTronic® E SolarModul

SolarRegler-Set WM (Wandmontage)
SolarRegler-Set AG (Armaturengruppe)
(Masse in mm)



Montage auf einer Armaturengruppe SAG20 und SAR20
(Masse in mm)

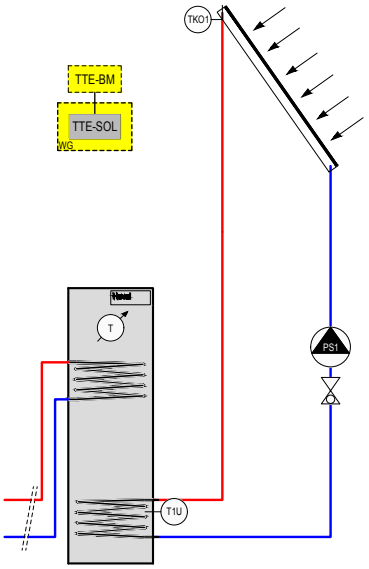


Wärmemengenbilanzierung bei Solaranlagen

Variante 1 (305)
Energiebilanzierung ohne Einbau eines Wärmezählers

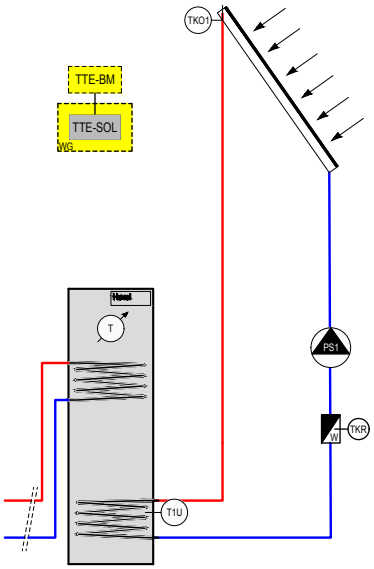
Das TopTronic® E SolarModul bietet die Möglichkeit über das Hinterlegen eines Durchflusswertes den Solarertrag zu errechnen und darzustellen. Auch bei Einsatz einer drehzahlgesteuerten Umwälzpumpe sind keine weiteren Bauteile nötig um den Solarertrag zu errechnen. Für eine genauere Bilanzierung bietet sich **Variante 2** an.

- Anwendung: Energieertragsberechnung Kollektorkreis
- Durchfluss: konstant oder drehzahlgeregelt - Abgleichventil TN notwendig
- Vorlauffühler: Kollektorfühler (TKO1)
- Rücklauffühler: Wassererwärmerfühler (T1U)



Variante 2 (310)
Energiebilanzierung mittels Wärmezähler

- Anwendung: Energieertragsberechnung Kollektorkreis
- Durchfluss: Bausatz FlowRotor (bei Solar-Armaturengruppe SAG/SAR FR FlowRotor bereits eingebaut)
- Vorlauffühler: Kollektorfühler (TKO1)
- Rücklauffühler: im FlowRotor eingebaut (TKR)



1 Sonnenenergienutzung

Solarenergienutzung reduziert die Schadstoffemissionen bei der Erzeugung von Niedertemperaturwärme und schont damit die Umwelt. Durch die Vermeidung der Verbrennung fossiler Energieträger bleiben wertvolle Rohstoffe erhalten, und das bei vernachlässigbaren jährlichen Betriebskosten.
Pro Quadratmeter Kollektornutzfläche stehen im mitteleuropäischen Raum im Jahr bis zu 1200 kWh Sonneneinstrahlungsenergie für Wassererwärmung, Schwimmbaderwärmung und Niedertemperaturheizung zur Verfügung. Fachgerecht dimensionierte und ausgeführte Solaranlagen bereiten mehrere jahrzehntelang einen grossen Teil des Jahres Warmwasser mit einer Temperatur von 60 °C und darüber.
Durch die Verwendung hochwertiger Werkstoffe beträgt die Lebenserwartung einer Solaranlage mehrere Jahrzehnte.

Sonnenenergienutzung ist heute eine hochentwickelte Technologie, die:
- absolut gefahrlos ist und keine Folgeschäden aufweist,
- die Abhängigkeit von wertvollen und nicht regenerierbaren, fossilen Energieträgern vermindert,
- ohne Beeinträchtigung der Umwelt genutzt werden kann
- kostenlos zur Verfügung steht, ohne die Gefahr wirtschaftlicher Preisbeeinflussung oder Manipulation
- dezentral genutzt werden kann, wodurch kostspielige Verteilungs- und Überwachungseinrichtungen entfallen
- gleichbleibend für alle Zeit verfügbar bleibt.

2 Planungs- und Auslegungshinweise für Solaranlagen

Informationen für den Hausneubau
Solaranlagen können in vielen Fällen optimal ins Dach integriert werden. Mitunter ergeben sich jedoch aufgrund der vorgeschriebenen Dachneigung bzw. der Firstrichtung gewisse Schwierigkeiten mit der Unterbringung der Kollektoren. Deshalb empfiehlt es sich, schon bei der Planung des Neubaus, gewisse Richtlinien einzuhalten, die die Solarenergienutzung begünstigen:

1. Beim Bau des Hauses ist auf ungestörte Besonnung einer Dachfläche im Bereich von Südost bis Südwest zu achten. Der Kamin und Dachaufbauten sollten nach Möglichkeit im Nordteil des Hauses untergebracht werden.
2. Für die Indachmontage der Kollektoren in einer südseitigen Dachfläche (oder eines Teils derselben), sollte der Neigungswinkel je nach Anwendungsbereich > 22° bei bauseitiger Blecheinfassung bzw. > 25° bei Blecheinfassung von Hoval betragen. Andernfalls müssen die Kollektoren gegenüber der Dachneigung angehoben werden.
3. Sollte sich eine Situierung der Kollektoranlage am Dach als technisch ungünstig erweisen, kann diese auch am Boden montiert werden.
4. Für die Solarverbindungsleitungen ist entweder ein Schacht vorzusehen, oder die Leitungen können vorab vom Montageort der Kollektoren bis zum Speicher verlegt werden.
5. Die Warmwasserbereitung erfolgt getrennt vom Heizkessel beispielsweise im Solar-Wassererwärmer. Dieser kann sowohl von der Solaranlage als auch mit der konventionellen Heizung erwärmt werden. Bei richtiger Solaranlagenplanung kann im Sommerhalbjahr die Heizungsanlage für Warmwasserbereitung weitgehend ausser Betrieb bleiben.
6. Für die teilsolare Raumheizung bieten sich verschiedene Kombinationsmöglichkeiten an.
7. Warmwasseranschlüsse für Waschmaschine, Geschirrspüler usw. sind zu empfehlen.
8. Weiters gilt für eine bessere Ausnutzung der wertvollen Heizenergie allgemein:
   - Gut wärmegedämmte Bauweise des Gebäudes
   - Energiegerechte Architektur für passive Sonnenenergienutzung
   - Auslegung der Warmwasserheizung auf eine niedrige Vorlauftemperatur
   - Moderne Heizungsregelung und Systemtechnik
9. Die Kollektorneigung ist zwischen 22° und 90° frei wählbar.

Die wichtigsten Komponenten einer Solaranlage sind ein leistungsfähiger Langzeitkollektor, die Solar-Armaturengruppe, die Solarregelung und der Solarspeicher mit dem integrierten Wärmetauscher, der auf die Grösse der Kollektorfläche und das Wassererwärmervolumen abgestimmt ist. Bei grösseren Anlagen ist einem externen Plattenwärmetauscher der Vorzug zu geben.

Eine fachgerechte Montage ist Voraussetzung für die volle Funktionstüchtigkeit der Solaranlage.

1 Kollektoren

Die Kollektorfläche soll nach Süden gerichtet sein. (Neigungswinkel der Kollektoren siehe Auslegungsrichtlinien). Die Kollektorfläche sollte möglichst zu keiner Tageszeit beschattet sein.

2 Befestigungselemente

Der minimale Aufstellwinkel des Kollektors Hoval UltraSol® 2 beträgt 22°; bei Verwendung der Hoval Blecheinfassungen 25°.
Je nach dem Montageort der Kollektoren, liefert Hoval Befestigungselemente und Montagebausätze für die verschiedenen Montagemöglichkeiten:

- Indachmontage mit integrierter Blecheinfassung
- Aufdachmontage parallel zu Dachneigung
- Aufdachmontage mit angehobenem Neigungswinkel
- Flachdachmontage und Bodenmontage mit unterschiedlichen Neigungswinkeln

3 Verbindungsleitungen

Der Solarkreislauf besteht aus den Leitungen für das Wärmeträgermedium, meist Kupferrohren samt Wärmedämmung, die vom Kollektor bis zum Wassererwärmer verlegt werden, sowie Fühlerleitungen für die Differenztemperaturregelung und dem frostgeschütztem Wärmeträgermedium. Alternativ zu den Kupferrohren kommen zunehmend auch vorgefertigte, fertig wärmegedämmte und mit integrierten Fühlerleitungen versehene Solarleitungen aus Edelstahl-Wellrohr zum Einsatz. Der Vorteil dieser Verbindungsleitungen liegt in der einfacheren und rascheren Verlegung.

4 Solar-Armaturengruppe

Die Solar-Armaturengruppe sorgt für den Zwangsumlauf des Wärmeträgermediums im Solarkreislauf und enthält die für die ordnungsgemässe Funktion des Solarkreislaufes notwendigen Füll-, Absperr-, Sicherheits- und Anzeigearmaturen (Manometer, Thermometer).
Beim Einsatz der Solarspeicher oder bei Mehrkreisanlagen wird die an die Wand montierbare Solar-Armaturengruppe SAG verwendet. Diese wärmegedämmte, montagefertig vormontierte Einheit bietet ausserdem die Möglichkeit eines Membran-Druckausdehnungsgefäss-Anschlusses.
Die Leistung der Umwälzpumpe sollte anlagenspezifisch überprüft werden (abhängig von Kollektorfläche, Leitungslänge und Durchflusswiderständen).

5 Solar-Wassererwärmer und Energiespeicher

Bei konventionellen Solaranlagen für Warmwasserbereitung und Raumheizungsunterstützung werden die Solar-Wassererwärmer im unteren Bereich durch ein innen liegendes Heizregister oder - bei grösseren Kollektorflächen - durch einen externen Plattenwärmetauscher aufgeheizt.
Die Hoval Solar-Multivalentspeicher sind mit gross dimensionierten fix eingebauten innen liegenden Heizregistern ausgestattet (MultiVal ERR, MultiVal ESRR, MultiVal CRR, MultiVal CSRR).
Natürlich bieten alle Solar-Wassererwärmer auch die Möglichkeit der Aufheizung eines Teils des Speichervolumens durch konventionelle Wärmeerzeuger und können zusätzlich mit elektrischen Aufheizgarnituren ausgestattet werden.

6 Solarregelung

In den Kollektoren wird ein ungiftiges, frostgeschütztes Wärmeträgermedium aufgeheizt. Sobald die Temperatur am Kollektorfühler um die eingestellte Temperaturdifferenz höher ist, als die im unteren Teil des Solarspeichers gemessene Temperatur, wird über die Solarregelung die Umwälzpumpe eingeschaltet. Dadurch wird die in den Kollektoren erhitzte Wärmeträgerflüssigkeit in den Wärmetauscher, der sich im Wassererwärmer befindet, transportiert, gibt dort die Wärme an das Brauch- oder Heizwasser ab und fliesst abgekühlt zurück in die Kollektoren. Dieser Kreislauf wird erst unterbrochen, wenn die Temperaturdifferenz zwischen Kollektor- und Speicherfühler wieder geringer als die eingestellte Differenztemperatur ist.
Je nach Anlagenkonzeption und der Anzahl der Solar zu erwärmenden Energieabnehmer sind Einkreis- bzw. Mehrkreisregelungen erforderlich.

Zur Beschreibung der Güte von Sonnenkollektoren und zum Vergleich ihrer Leistungsfähigkeit haben sich einige Kollektorkenndaten bewährt, diese Kenndaten werden nach genormten Prüfverfahren von unabhängigen Prüfinstituten ermittelt.

1 Konversionsfaktor

(η 0, Einheit %)
ist der maximale Kollektorwirkungsgrad in Prozent. Er wird dann erreicht, wenn die mittlere Kollektortemperatur gleich der Umgebungstemperatur ist.

2 Wärmeverlustkoeffizient

(U-Wert, Einheit W/m²K)
beschreibt den mittleren Wärmeverlust des Kollektors bezogen auf die Eintrittsfläche und die Temperaturdifferenz zwischen Kollektorarbeitstemperatur (= mittlere Kollektortemperatur) und Umgebungstemperatur.

3 Kollektorkennlinie

Die Kollektorkennlinie zeigt die Abhängigkeit des Kollektorwirkungsgrades von der Temperaturdifferenz zwischen Kollektorarbeitstemperatur und Umgebungstemperatur und der Sonneneinstrahlung. Ihr Verlauf wird durch die Bauweise des Kollektors und den Einsatzbedingungen bestimmt.
So wirken sich die Lichtdurchlässigkeit der Kollektorverglasung, die Art der Absorberbeschichtung, die Wärmedämmung und die Abstrahlungs- und Konvektionsverluste auf Ihren Verlauf aus.

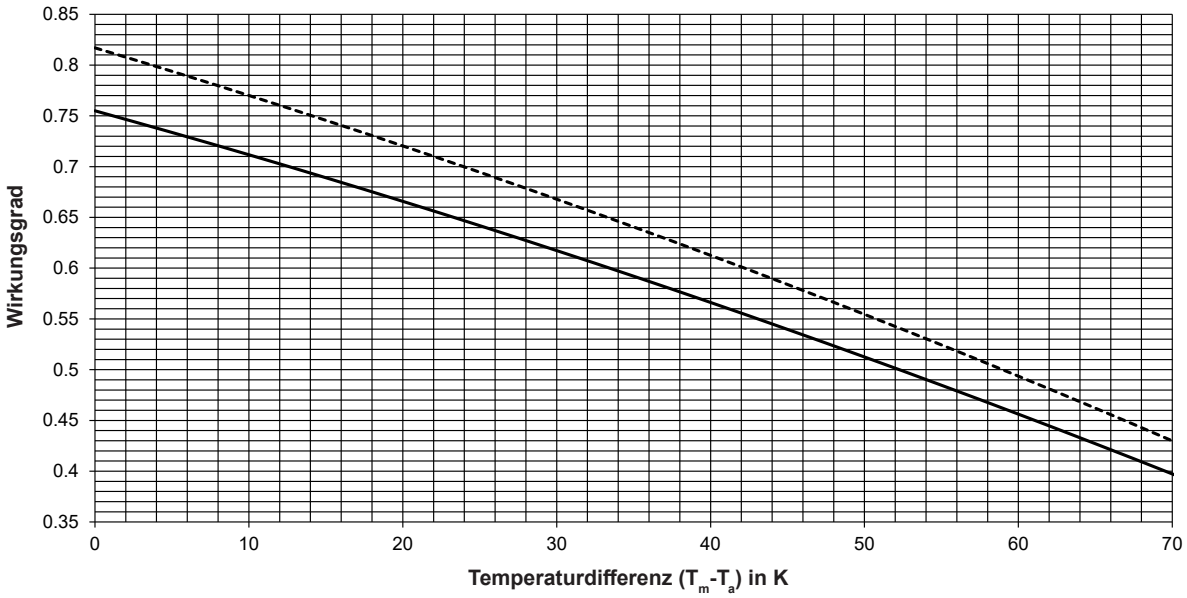
Als energetisch besonders günstig gilt ein Kollektor mit hohem Konversionsfaktor, geringem Wärmeverlustkoeffizient und flacher Kennlinie.

Ebenso wichtig für den Vergleich von Kollektoren ist aber auch die effektive Absorberfläche (Kollektornutzfläche) eines Kollektors, dadurch sie die Gesamtmenge der vom Kollektor aufgenommenen Einstrahlungsenergie bestimmt wird.

4 Kollektorprüfung

Die Qualität und Energieffizienz von Sonnenkollektoren wird in standardisierten Prüfverfahren, z. B. nach EN 12975 von unabhängigen Instituten ermittelt. Auf Basis dieser Prüfungen wird das europäische Qualitätszeichen für Sonnenkollektoren - die Solarkeymark - ausgestellt.
Hoval Solarkollektoren sind bei verschiedenen Prüfstellen qualitäts- und leistungsgeprüft und tragen die Solarkeymark. Damit werden sie höchsten Qualitätsansprüchen gerecht.

Wirkungsgradkennlinie UltraSol® 2



——— UltraSol® 2 (Bruttofläche)
- - - - - - UltraSol® 2 (Aperturfläche)

T_m = mittlere Kollektortemperatur
T_a = Umgebungstemperatur

Gültig für Flachkollektoren unter folgenden Voraussetzungen

1. Durchschnittliche Sonneneinstrahlung etwa 1200 kWh pro Quadratmeter und Jahr, bezogen auf die horizontale Auftreffebene und mitteleuropäische Klimaverhältnisse.
2. Besonnbarkeit der Kollektorfläche mehr als 90 %, keine Beschattung
3. Kollektorneigungswinkel je nach Nutzungsart und Nutzungszeitraum:
   - Freibad von Mai bis September 25-35°
   - Brauchwasser und Hallenbad 30-50°
   - Brauchwasser ganzjährig 35-55°
   - Brauchwasser und Zusatzheizung 40-60°
4. Südabweichung der Kollektorfläche < 35°. Bei Abweichungen von 35-45° von der Südrichtung ist eine Vergrösserung der Kollektorfläche um 20 % erforderlich. Von Kollektoranordnungen mit Abweichungen > 45° von der Südrichtung ist abzuraten.
5. So weit als möglich sollte die gesamte Kollektorfläche in einer Orientierung angeordnet werden. Von einer Aufteilung auf verschieden orientierte Kollektorfelder ist ebenfalls abzuraten.

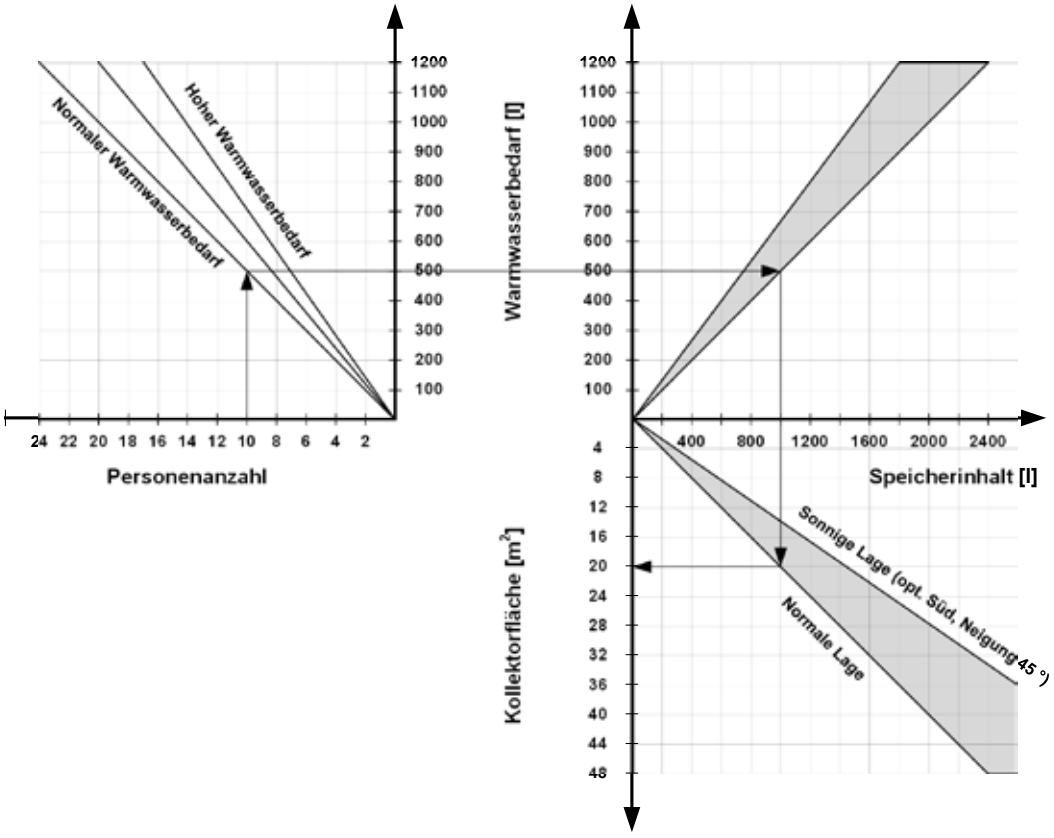
1 Warmwasserbereitung

Für die Warmwasserbereitung mit Standard-Solaranlagen (Flachkollektor-HighFlow) sind pro Person ca. 1.5 m² Kollektorfläche und 50-85 l Speichervolumen vorzusehen.

Beispiele für Warmwasserbereitung:

2-3	Personen bis 4 m² Kollektorfläche	300 l Speicher
3-4	Personen bis 6 m² Kollektorfläche	300 l Speicher
4-6	Personen bis 8 m² Kollektorfläche	500 l Speicher
6-8	Personen bis 10 m² Kollektorfläche	500 l Speicher
8-10	Personen bis 12 m² Kollektorfläche	500 l Speicher
10-14	Personen bis 16 m² Kollektorfläche	800 l Speicher
14-18	Personen bis 20 m² Kollektorfläche	1000 l Speicher
18-24	Personen bis 24 m² Kollektorfläche	2 x 800 l Speicher

Auslegungsdiagramm Sonnenkollektorfläche für Warmwasserbereitung



Auslegungsdiagramm für die Sonnenkollektorfläche für Standardsolaranlagen zur Warmwasserbereitung.

2 Raumheizung:

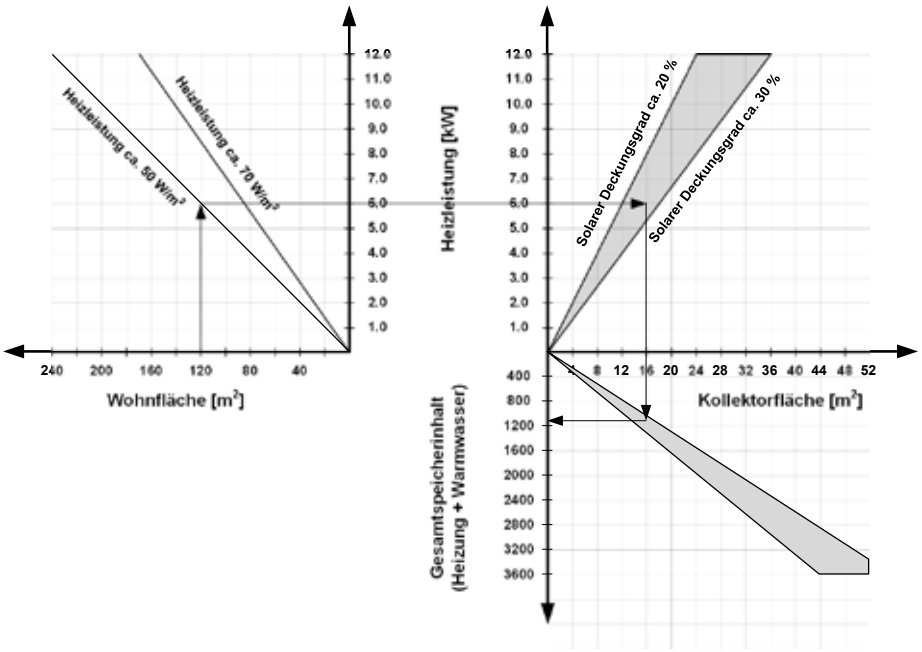
Speziell in der Übergangszeit und in Verbindung mit Niedertemperaturheizsystemen (Wand- oder Fussbodenheizung) können Sonnenkollektoren je nach Einstrahlung mit beachtlichem Erfolg eingesetzt werden. Als Richtwert sind pro 10 m² Wohnfläche 1.5-2 m² Kollektorfläche zusätzlich zur Warmwasserbereitung vorzusehen, bzw. 15-20 % der zu beheizenden Fläche.

Bei fortschrittlicher Niedrigenergiebauweise können schon mit kleineren Kollektorflächen (ab 10 % der beheizten Fläche) Beiträge zur Heizungsunterstützung erzielt werden.

3 Schwimmbadheizung:

Schwimmbecken dürfen mit Kupferkollektoren nur über einen geeigneten Wärmetauscher erwärmt werden (Zweikreissysteme). Als Richtwert sind mindestens ⅔ der Beckenoberfläche als Kollektorfläche zu planen.

Auslegungsdiagramm Sonnenkollektorfläche für Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung



Sonnenkollektoren

Die Sonnenkollektoren dienen zur Wärmegewinnung und nutzen die momentane Globalstrahlung aus. Die Orientierung und die Neigung der Sonnenkollektoren beeinflussen wesentlich die Leistungsfähigkeit der Solaranlage und müssen anlagebezogen überprüft werden.

Platzierung

- *Schrägdach*
  Eine gute Lösung, Orientierung, Neigungswinkel und Beschattung müssen überprüft werden. Kollektorfeld-Ausführungen sind für Aufdach- und Indachmontage erhältlich.
- *Flachdach*
  Sehr gute Lösung, Orientierung und Neigungswinkel der Kollektoren können praktisch optimal bestimmt werden. Beschattung muss überprüft werden. Die Kollektorfeld-Aufstellung ist oft von zwei- bis mehrreihig möglich.
- *Fassaden/Balkon*
  Schlechter Ertrag. Schon bei 15-20° Neigungswinkel der Kollektoren wird eine wesentlich bessere Nutzung erreicht. Wandmontage-Sets mit mehreren Neigungswinkeln sind teilweise erhältlich. Bauseitige Tragkonstruktion für die Kollektormontage mit entsprechenden Neigungswinkeln ist sehr empfehlenswert.

Richtwerte

Standardwerte für Kollektorflächen

Ein- und Zweifamilienhäuser

	Kollektorfläche pro Person m²	pro MWh/a [1]
Warmwasser	1-1.25	-
Warmwasser + Heizungsunterstützung	-	0.6-1

Mehrfamilienhäuser

	Kollektorfläche pro Person m²
Warmwasser	0.8
Vorwärmung	0.5

[1] Jahreswärmebedarf für Warmwasser und Heizung

Zuschläge für die Kollektorfläche

Warmwasser

Orientierung	Neigung Grad	Flachkollektor %
	0-22°	nicht zulässig
Süd	22-25°	ca. 10
Südwest	25-60°	0
Südost	60-75°	ca. 10
	75-90°	30-50
	0-22°	nicht zulässig
West	22-30°	15-20
Ost	30-50°	0
	50-75°	30-50
	75-90°	50-80

Warmwasser und Heizungsunterstützung

Orientierung	Neigung Grad	Flachkollektor %
	0-22°	nicht zulässig
Süd	22-25°	20-30
Südwest	25-60°	10
Südost	60-75°	0
	75-90°	20-40
	0-22°	nicht zulässig
West	22-30°	25-35
Ost	30-50°	35-45
	50-75°	45-60
	75-90°	60-100

Freibadheizung

Orientierung	Neigung Grad	Flachkollektor %
Süd	0-22°	5
	22-40°	0
	40-60°	15
Südwest	0-22°	15
Südost	22-40°	0
	40-60°	20
West	0-22°	10
Ost	22-40°	25
	40-60°	40

Beschattung

(Beschattungsanteil max. 25 %)

Periode	Zuschlag
Ganzjährig	20 %
Winter und Übergangszeit	10 %
November-Januar	0 %

Richtwerte der Kollektorerträge

Jahresertrag pro m² Kollektornutzfläche, abhängig vom Standort, Anlagenauslegung und Nutzerverhalten.

Warmwasser

Nutzungs-Standard	kWh/m²a
Hoher Deckungsgrad	300-450
Mittlerer Deckungsgrad	400-550
Vorwärmung	450-650

Warmwasser und Heizungsunterstützung

Auslegung	kWh/m²a
Grosszügige Dimensionierung	150-250
Mittlere Dimensionierung	200-300
Knappe Dimensionierung	250-500

In Berggebieten sollten die Sonnenkollektoren nicht über längere Zeit schneebedeckt bleiben. Platzierung so, dass der Schnee abrutscht (Neigung min. 45°, unten kein Schneefänger).

Freibadheizung

Flachkollektor Typ	Ertrag kWh/m²a
unverglast, SB-Absorber	280-330
verglast	260-320

Wärmetauscher

Die Solarkreis-Wärmetauscher sollten bei max. Kollektorleistung (700 W/m²) mit einer mittleren Temperaturdifferenz (ΔT_m) von ca. 5-15 K ausgelegt werden. Bis ca. 30 m² Kollektorfläche werden meistens interne WT-Flächen verwendet, darüber ist ein externer Wärmetauscher (Plattentauscher) empfehlenswert. Die Auslegung für einen Wassererwärmer soll bei 700 W/m² Kollektorleistung und mit einer mittleren Temperaturdifferenz von 5-10 K erfolgen. Verkalkungsgefahr beachten. Der Plattentauscher sollte deshalb eher für die Schwimmbadheizung bzw. für die Ladung von Heizwasserspeicher vorgesehen werden.

Richtwerte
für interne Wärmetauscher
- Glattrohrwärmetauscher:
  0.15-0.25 m² pro m² Kollektorfläche
- Rippenrohrtauscher
  0.3-0.5 m² pro m² Kollektorfläche

Einfluss der ΔT_m-Wahl:
Auswirkung auf den Wirkungsgrad der Anlage

ΔT_m	5 K	10 K	15 K	20 K
Veränderung	+3.5 %	0	-3.5 %	-7 %

Solarspeicher

Die von den Sonnenkollektoren gelieferte Wärme wird im Solarspeicher abgegeben. Der Solarspeicher überbrückt die zeitliche Verschiebung zwischen Wärmegewinnung und Verbrauch. Der Solarspeicher inkl. Stutzen und Flanschen sollte gut wärmegedämmt und alle Anschlussleitungen sollten siphoniert angeschlossen werden.

Zugelassene max. Betriebstemperatur und Betriebsdruck des Solarspeichers überprüfen.

Richtwerte
Standardwerte für die Speichergrösse

Warmwasser

	Volumen dm³
Ein- und Zweifamilienhäuser	85/Person
Volumenanteil für Zusatzheizung (Elektrisch)	nach Tagesbedarf
Mehrfamilienhäuser	80/Person
Volumenanteil für Solarheizung [1]	40/m² Kollektorfläche
Zusatzheizung Elektrisch	nach Tagesbedarf
Heizkessel	15-60/Person

Warmwasser und Heizungsunterstützung
für Ein- und Zweifamilienhäuser

	Volumen pro m² Kollektorfläche
Solarheizung [1]	40-60
Zusatzheizung	40-60

[1] freies «Solarvolumen» für die Speicherung der Sonnenenergie

Membran-Druckausdehnungsgefäss
Das Membran-Druckausdehnungsgefäss ist unter Berücksichtigung des ganzen Inhalts der Kollektoren (bei einer allfälligen Ausdampfung) zu dimensionieren.
Bei der Auswahl zu beachten:
- max. Betriebstemperatur
- (evtl. Vorgefäss vorsehen)
- Der Vordruck des gewählten Membran-Druckausdehnungsgefässes anlagebezogen überprüfen.

Solarkreisleitungen
Für die Solarkreisleitungen können Kupfer-, Eisen- oder Edelstahlrohre verwendet werden. Die Leitungsführungen sollten kurz, insbesondere die Vorlaufleitung des Kollektorfeldes (Leitung vom Kollektorfeld zum Verbraucher), gewählt werden. Die Leitungen sollten fachmännisch wärmegedämmt und verlegt werden. Die Wärmedämmung muss mindestens bis 130 °C temperaturbeständig sein. Empfohlene Dämmstärke und Rohrleitungsdurchmesser: siehe Kapitel «Sonnenkollektoren».

Wärmeträgerflüssigkeit

Als Frostschutz im Solarkreislauf wird in der Regel ein Frostschutzmittel auf Polypropylen-Basis verwendet. Die Konzentration ist je nach Klimazone und anlagebezogen zu bestimmen. Ein Frostschutz-Anteil von 40 % ist in der Regel ausreichend. Frostschutz-Anteile über 50 % sind zu vermeiden.

Beispiel: ca. -20 °C Aussentemperatur (Glykolanteil 40 %). *Das Wasser/Glykolgemisch muss vor dem Einfüllen hergestellt werden.*

Umwälzpumpen, Instrumente, Armaturen

Max. zugelassene Betriebstemperatur der ausgewählten Produkte überprüfen.

Überhitzungsschutz

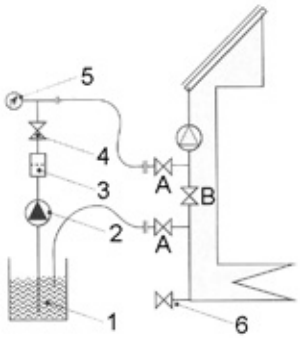
Hohe Temperaturen und evtl. Dampfbildung im Solarkreislauf können nie ausgeschlossen werden. (Die Sonne liefert auch dann Wärme, wenn diese nicht direkt verwendet werden kann.)
Ursachen:
- Anlagen mit stark schwankendem Verbrauch
- Stromausfall oder defekte Anlageteile

Deshalb ist es empfehlenswert, schon vor der Realisierung der Anlage ein Überhitzungskonzept einzuplanen. Mindestens sollten eingeplant werden:
- Regeltechnische Massnahmen
- Thermische Ablaufsicherung
- Auswahl des richtigen Membran-Druckausdehnungsgefässes
- Richtige Frostschutzmittelwahl

Spülen, Füllen und Entlüften

Die Anlage darf nur gefüllt und die Druckprobe ausgeführt werden, wenn die Sonne nicht auf das Kollektorfeld scheint.

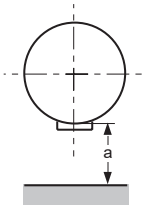
Das Spülen der Anlage ist sehr WICHTIG und muss sorgfältig, vorzugsweise mit der vorbereiteten Wärmeträgerflüssigkeit erfolgen; Reinigung auch mit aufbereitetem Wasser mit max. 6° dH möglich.
Schmutzpartikel in einer Anlage verursachen Störungen. Filter verwenden!
Die Anlage darf nur gefüllt werden, wenn sie gleichzeitig in Betrieb genommen werden kann. Zum Füllen der Anlage sollte eine Jet-Pumpe verwendet werden. Die Anlage sollte abnehmerseitig inkl. Solarspeicher komplett installiert, gefüllt und angeschlossen und die Wärmeträgerflüssigkeit fertig gemischt vorbereitet sein.



1	Behälter	4	Kugelhahnen
2	Jet-Pumpe	5	Manometer
3	Filter	6	Entleerung
A	Offen	B	Zu

Platzbedarf

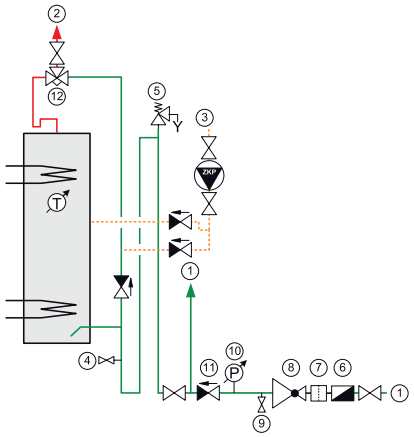
- Die Revisionsöffnung muss gut zugänglich sein.
- Wandabstand für den Einbau und Ausbau des Elektroheizeinsatzes: (a)



Wassererwärmer	dm³	a
MultiVal ERR	300-500 l	≥ 600
MultiVal ESRR	800-1000 l	≥ 950
MultiVal CRR	300-540 l	≥ 600
MultiVal CSRR	800-2000 l	≥ 950
EnerVal	500-1500 l	≥ 950
(seitlich links oder rechts, Wandabstand für Anbringen der Verschalung)		≥ 700

Sanitärmontage

- Bei elektrischer Aufheizung ist wenn möglich ein Warmwasserverteilsystem ohne Zirkulation vorzusehen.
- Die Warmwasserleitung ist wärmegedämmt und siphoniert (Minimum ≥ 200 mm) zu montieren.
- Maximale Sicherheitseinstellung: 1 bar weniger als der maximale Betriebsdruck.
- Achtung, bei geringer Warmwasserentnahme können höhere Warmwassertemperaturen entstehen. (Je nach Komfortanspruch geeignete Massnahmen treffen wie z. B. Thermo-Mischer usw.)

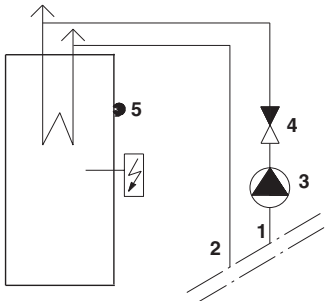


1	Kaltwasser
2	Warmwasser
3	Zirkulation
4	Entleerung
5	Sicherheitsventil
6	Druckreduzierventil
7	Prüfeinrichtung
8	Rückflussverhinderer
9	Manometer-Anschluss
10	Thermostatischer Wassermischer

Heizungsmontage

(Nachladung mit Heizkessel)

- Vor- und Rücklaufleitungen sind so anzuschliessen, dass bei abgestellter Ladepumpe und bei elektrischer Aufheizung keine Rückzirkulation und Einrohr-Schwerkraftzirkulation auftreten kann (siehe Zeichnung).
- Die Ausdehnung des Heizungswassers muss immer (auch bei elektrischer Aufheizung) gewährleistet sein.
- Entlüfter an oberster Stelle der Heizwasserleitung montieren.



1 Vorlauf
2 Rücklauf
3 Entlüftung Ladepumpe
4 Rückschlagventil
5 Temperaturregler

Inbetriebnahme

- Die Anlage muss gemäss Planungsunterlagen und Montagevorschriften der gelieferten Anlageteile erstellt, heizungs-, und sanitärseitig fertig installiert, gefüllt, entlüftet und elektrisch angeschlossen sein.
- Bei der Inbetriebnahme müssen die Planungswerte bekannt und für die Instruktion der Bauherr oder die für die Bedienung zuständige Person anwesend sein.
- Die Anmeldung sollte frühzeitig vor der geplanten Inbetriebnahme erfolgen.

Wartung

Für die Wartung sind die folgenden Kontrollen der Anlage einzuplanen:

Kontrolle	Art
Betreiber	
• Anlagezustand	Sichtkontrolle
• Umwälzpumpe	periodisch
• Druck	

Um die Betriebssicherheit und den Wirkungsgrad sowie die hohe Lebenserwartung einer thermischen Solaranlage auf Dauer zu gewährleisten, ist diese regelmässig zu überprüfen. Eine Inspektion sollte jährlich und eine Wartung alle 2 Jahre durchgeführt werden. Der Abschluss eines Wartungsvertrages ist für alle thermischen Solaranlagen zu empfehlen.

Statische Dimensionierungshilfe

Folgende Vorschriften und Richtlinien müssen eingehalten werden:

- Regional gültige Normen und Regeln
- Die Einhaltung der massgebenden Normen und örtlichen Vorschriften obliegt dem installierenden Fachmann.
- Die Schneelasten und Windlasten sind mit der DIN EN 1991 und zugehörigem nationalen Anhang geregelt.

Allgemeine Hinweise zur Statik

- Die Montage darf nur auf ausreichend tragfähigen Dachflächen bzw. Unterkonstruktionen erfolgen. Die statische Tragfähigkeit des Daches bzw. der Unterkonstruktion ist vor der Montage der Kollektoren unbedingt vom örtlichen Statiker zu prüfen.
- Die Überprüfung des gesamten Kollektoraufbaues gemäss DIN 1055 Teil 4 und 5 durch den örtlichen Statiker ist besonders in schneereichen Gebieten bzw. in Gebieten mit hohen Windgeschwindigkeiten erforderlich. Dabei ist auch auf alle Besonderheiten des Aufstellungsortes (Föhn, Düseneffekte, Wirbelbildung usw.) einzugehen, welche zu erhöhter Belastung führen können.

Aufdachanlagen

- Bei Aufdachanlagen ist dabei besonderes Augenmerk auf die Holzgüte des Unterbaus bezüglich der Haltbarkeit von Schraubverbindungen zur Befestigung von Kollektormontagevorrichtungen zu legen. Die Auswahl und auch die Anzahl der Dachanbindungen müssen an die örtlichen Schnee- und Windlasten angepasst sein. Verbindliche Aussagen zur Wind- und Schneelast sowie zu Gebäudehöhen über NN sind bei den jeweiligen Stellen in den Regionen einzuholen.
- Bei der maximalen Belastung der Dachanker ist eine Verformung aufgrund der Geometrie unausweichlich, ein Ablegen des Dachankers auf den Ziegeln oft nicht zu verhindern. Bei hohen Schnee- und Windlasten wird daher der Einsatz von Blechziegeln empfohlen.
- Die massgebende Anzahl der Dachanbindung-Sets ist die rechnerische Mindestzahl von Befestigungspunkten für die geplante Anzahl Kollektoren ohne die Berücksichtigung der objektspezifischen Verankerungsgegebenheiten der Dacheindeckung und der Gebäudestruktur. Die örtliche Krafteinleitung über die Dachanbindungs-Sets ist erbracht. Die Weiterleitung der Kräfte über die Verschraubung an die Gebäudestruktur ist nicht Bestandteil dieser Berechnung und muss gesondert nachgewiesen werden.
- Um unzulässige Windsoglasten zu vermeiden, dürfen die Kollektoren nicht in den Randzonen des Daches montiert werden. Hierzu sind die einschlägigen Normen zu beachten. Bei Aufständerungen darf die Kollektoroberkante nicht über den Dachfirst hinausragen. Die Kollektoren dürfen nicht unterhalb eines Höhensprunges montiert werden, um überhöhte Lasten durch Anwehungen oder Abrutschen des Schnees vom höher liegenden Dach auf das Kollektorfeld zu vermeiden. Sollten aus diesem Grund am höherliegenden Dach Schneefänger montiert werden, so ist die Statik dieses Daches zu überprüfen.

Personenschutz

- Um Arbeiten auf dem Dach auszuführen, sind zwingend Sicherheitseinrichtungen für den Personenschutz einzuplanen. Dies sind bei Schrägdächern Sicherheitsdachhaken und bei Flachdächern geeignete Anschlagpunkte oder Seilsysteme. Lokale Vorschriften betreffend Arbeiten auf dem Dach müssen eingehalten werden.

Flachdachanlagen

Windlastberechnung nach DIN EN 1991-1-3 und -4 bei frei stehenden Flachdachanlagen

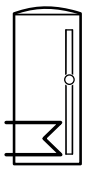
Generell gilt für die detaillierte Windlastberechnung die Berechnung nach der Norm DIN EN 1991-1-3 und -4. Die vorliegende Empfehlung soll die Standardfälle abdecken und den Umgang im alltäglichen Gebrauch erleichtern. Diese Empfehlung entbindet jedoch die planende Instanz nicht, die örtlichen Begebenheiten genau zu betrachten und eine detaillierte Berechnung durch einen ausgewiesenen Fachmann (Statiker/Bauingenieur) zu erstellen. Es können deshalb keine Haftungsansprüche gemacht werden.

Zur Auslegung der Windlast sind folgende Punkte massgebend:

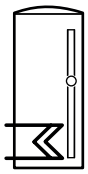
- Kollektorneigung
- Staudruckzone/Windzone
- Geländekategorie/Standort
- Gebäudehöhe ab Terrain
- Gebäudeabmessungen/-Form
- Dachrandhöhe (Attika)
- Abstand Kollektoren zum Dachrand
- Anzahl Kollektoren in einer Reihe

Je exponierter, frei stehender das Gebäude ist, desto höhere Windbelastungen sind zu erwarten. In Stadtgebieten sind die Gebäude oft von den angrenzenden Gebäuden gegen Wind geschützt.

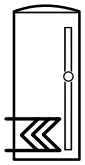
Wassererwärmer
Emailliert



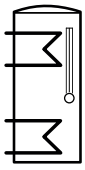
Hoval CombiVal ER **200-1000 l**
- Produktbeschreibung 499
- Artikelnummern 500
- Technische Daten 502
- Abmessungen 511



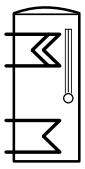
Hoval CombiVal ESR **200-400 l**
- Produktbeschreibung 513
- Artikelnummern 514
- Technische Daten 516
- Abmessungen 522



Hoval CombiVal ESSR **500-1000 l**
- Produktbeschreibung 523
- Artikelnummern 524
- Technische Daten 526
- Abmessungen 532



Hoval MultiVal ERR **300-500 l**
- Produktbeschreibung 533
- Artikelnummern 534
- Technische Daten 536
- Abmessungen 542



Hoval MultiVal ESRR **500-1000 l**
- Produktbeschreibung 545
- Artikelnummern 546
- Technische Daten 548
- Abmessungen 554

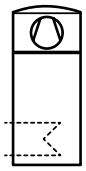
Register:

standard

grossflächig

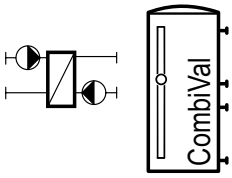
spez. grossflächig

Wassererwärmer-Wärmepumpe



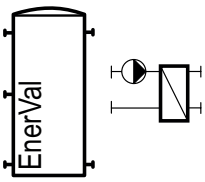
Hoval CombiVal WPE (300) **270 l**
Hoval CombiVal WPER (300) **270 l**
Hoval CombiVal WPEF (300) **270 l**
- Produktbeschreibung 557
- Artikelnummern 558
- Technische Daten 559
- Abmessungen 560
- Projektierung 561
- Anwendungsbeispiele 562

Wassererwärmer-Ladesysteme

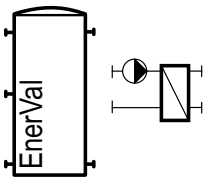


Hoval Lademodul TransTherm® aqua L **50-275 kW**
Hoval Ladespeicher CombiVal E **300-2000 l**
Hoval Ladespeicher CombiVal C **200-2500 l**
- Produktbeschreibung 563
- Artikelnummern 565
- Technische Daten 570
  Leistungsdaten 570
- Abmessungen 575
- Anwendungsbeispiel 584

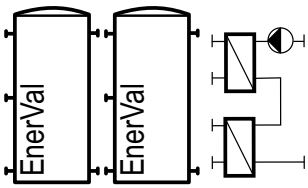
Frischwassermodule



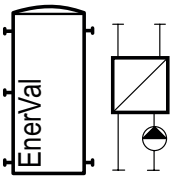
Hoval Frischwassermodul TransTherm® aqua F **50-275 kW**
- Produktbeschreibung 585
- Artikelnummern 586
- Technische Daten 590
  Leistungsdaten 590
- Abmessungen 595
- Anwendungsbeispiel 599



Hoval Frischwassermodul TransTherm® aqua F **350-700 kW**
- Produktbeschreibung 601
- Artikelnummern 602
- Technische Daten 606
  Leistungsdaten 606
- Abmessungen 613
- Anwendungsbeispiel 617

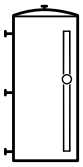


Hoval Frischwassermodul TransTherm® aqua FS **50-717 kW**
- Produktbeschreibung 619
- Artikelnummern 621
- Technische Daten 624
  Leistungsdaten 624
- Abmessungen 632
- Anwendungsbeispiel 634

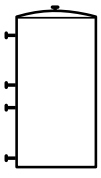


Hoval Frischwassermodul TransTherm® aqua FT TransTherm® aqua FTC
- Produktbeschreibung 635
- Artikelnummern 636
- Technische Daten 637
- Abmessungen 639

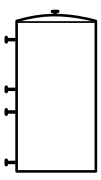
Energiepufferspeicher



Hoval EnerVal **100-2000 l**
- Produktbeschreibung 641
- Artikelnummern 642
- Technische Daten 644
- Abmessungen 646

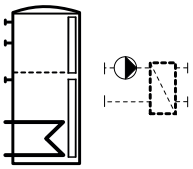


Hoval EnerVal G **800-6000 l**
- Produktbeschreibung 649
- Artikelnummern 650
- Technische Daten 651
- Abmessungen 653

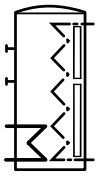


Hoval EnerVal G cool **800-6000 l**
- Produktbeschreibung 655
- Artikelnummern 656
- Technische Daten 657
- Abmessungen 659

Schichtspeicher / Schicht-Kombispeicher



Hoval VarioVal FLS **800-1000 l**
- Produktbeschreibung 661
- Artikelnummern 663
- Technische Daten 672
  Leistungsdaten 673
- Abmessungen 676
  Platzbedarf 677



Hoval VarioVal RHS **800-1000 l**
Hoval VarioVal RL **600 l**
Hoval VarioVal RLS **800-1000 l**
- Produktbeschreibung 679
- Artikelnummern 682
- Technische Daten 690
- Abmessungen 695
  Platzbedarf 698

Elektroheizeinsätze

Hoval Elektroheizeinsätze
- Produktbeschreibung 699
- Artikelnummern 700
- Technische Daten 702
- Abmessungen 704
- Projektierung 705

Hoval Photovoltaik-Elektroheizeinsätze
- Produktbeschreibung 707
- Artikelnummern 708
- Technische Daten 709
- Abmessungen 712
- Projektierung 713

Projektierung

- Allgemeine Hinweise 715
- Wasserqualität 720
- Elektroheizeinsätze 722

Hoval Wassererwärmer CombiVal ER (200-500)

- Wassererwärmer aus Stahl innen emailliert
- Glattrohrregister emailliert, fest eingebaut
- Magnesium Schutzanode eingebaut
- Flansch für Elektroheizeinsatz
- Wärmedämmung aus Polyurethan-Hartschaum am Wassererwärmer aufgeschäumt
- Demontierbarer Folienmantel, Farbe rot, ERW (200) Farbe weiss
- Mit Thermometer
- Fühlerkanal

Ausführung auf Wunsch
- Flansch-Elektroheizeinsatz

Lieferung
- Wassererwärmer mit Folienmantel fertig montiert

Hoval Wassererwärmer CombiVal ER (800,1000)

- Wassererwärmer aus Stahl, innen emailliert
- Glattrohrregister emailliert, fest eingebaut
- 2 Magnesium-Schutzanoden eingebaut
- Flansch unten als Reinigungsflansch bzw. für Montage eines Flansch-Elektroheizeinsatzes oder eines Blindflansches mit Tauchhülse
- Flansch oben als zusätzlicher Reinigungsflansch
- Wärmedämmung aus Polyesterfaservlies mit Folienmantel, Farbe rot
- Mit Thermometer
- Zwei Klemmleisten für Anlegefühler

Ausführung auf Wunsch
- Flansch-Elektroheizeinsatz
- Blindflansch mit Tauchhülse

Lieferung
- Wassererwärmer und Wärmedämmung fertig montiert (kann zur Einbringung demontiert werden)

ER (200-500)
ER (800,1000)

Modell-Reihe
CombiVal
Typ

ER	(200)	B
ERW	(200)	B
ER	(300)	B
ER	(400)	B
ER	(500)	B
ER	(800)	
ER	(1000)	

Wassererwärmer

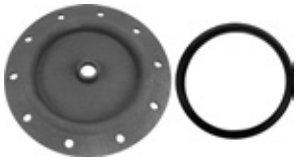
CombiVal ER (200-1000)

Wassererwärmer aus Stahl, innen emailliert.
Mit eingebautem, emailliertem Glattrohrregister.

CombiVal ER Typ		Volumen dm³	Heizfläche m²	Art. Nr.
(200)	B	196	0.95	7015 960
(200) ERW (weiss)	B	196	0.95	7015 961
(300)	B	302	1.45	7015 962
(400)	B	382	1.80	7015 963
(500)	B	473	1.90	7015 964
(800)		735	3.70	7014 422
(1000)		968	4.50	7014 423

Elektroheizeinsätze
siehe Kapitel «Elektroheizeinsätze»

Zubehör



Flanschdeckel 180 - ¾″
für den Einbau der
Correx® Fremdstromanode
im Flansch Ø 180/110 mm,
innen emailliert mit Rp ¾″ Muffe
Dichtung inbegriffen

2077 035

Flansch mit Tauchhülse
für Temperaturfühler aus Stahl.
Trinkwasserseitig; innen emailliert
Flanschabmessungen:
- Aussen-Ø 180 mm
- Lochkreis-Ø 150 mm, 8 x M10
Tauchhülsenabmessungen:
- Einbaulänge 120 mm
- Aussen-Ø 24 mm, Innen-Ø 20 mm

6028 468

Set Correx® Fremdstromanode
UP2.3-919-L395/1
für Langzeitkorrosionsschutz zum Einbau
in den emaillierten Wassererwärmer
mit Reduzierung R 1¼″ (AG) – Rp 1″ (IG) und
R 1″ (AG) – Rp ¾″ (IG)
Einbaulänge: 395 mm
Anschlusskabellänge: 1 x 2000 mm
1 Stk. Correx® Fremdstromanode

684 760

Es dürfen nur **entweder** eine Correx® Fremdstromanode **oder** eine bzw. zwei Magnesium-Anoden verwendet werden.

		Art. Nr.
	Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5.0 m mit Stecker zu TopTronic® E ReglerModulen/ ModulErweiterungen mit Ausnahme BasisModul Fernwärme/Frischwasser bzw. BasisModul Fernwärme com Kabellänge: 5 m mit Stecker Fühlerhülsendurchmesser: 6 x 50 mm, taupunktfest, Einsatztemperatur: -20…105 °C, Schutzklasse: IP67	2056 788
	Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5.0 m zu TopTronic® E ReglerModulen/ ModulErweiterungen mit Ausnahme BasisModul Fernwärme/Frischwasser bzw. BasisModul Fernwärme com Kabellänge: 5 m ohne Stecker Fühlerhülsendurchmesser: 6 x 50 mm, taupunktfest, Einsatztemperatur: -20…105 °C, Schutzklasse: IP67	2055 888
	Tauchfühler TF/12N/2.5/6T, L = 2.5 m für Gaskessel mit RS-OT Kabellänge: 2.5 m Fühlerhülsendurchmesser: 6 x 50 mm, taupunktfest, Einsatztemperatur: -20 … 105 °C, Schutzklasse: IP67	2056 791
	Tauchfühler bei TopTronic® E in der Kesselsteuerung oder im Heizungsregler-Set enthalten.	
	Wassererwärmer Thermostatsteuerung TW 12 Universal Thermostatsteuerung für thermostatische Ladepumpen-anforderung, von aussen sichtbare Einstellung im Gehäuse. 15-95 °C, Schaltdifferenz 6 K, Kapillarlänge 700 mm inkl. Befestigungsmaterial für Hoval Wassererwärmer mit eingebauter Tauchhülse einsetzbar	6010 080
	Thermische Wassermischer siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»	

Dienstleistungen

	Inbetriebnahme Inbetriebnahme durch den Werkskundendienst oder eines geschulten Fachhandwerksbetriebs ist Voraussetzung für die Gewährleistung.	
	Für Inbetriebnahme und weitere Dienstleistungen wenden Sie sich an das Hoval Verkaufsbüro.	

CombiVal ER (200-500)

Typ		(200)	(300)	(400)	(500)
• Volumen	l	196	302	382	473
• Max. Betriebs-/Prüfdruck SVGW	bar	6/12	6/12	6/12	6/12
• Max. Betriebs-/Prüfdruck DVGW	bar	10/13	10/13	10/13	10/13
• Max. Betriebstemperatur	°C	95	95	95	95
• Wärmedämmung PU-Hartschaum aufgeschäumt	mm	75	50	75	75
• Wärmedämmung λ	W/mK	0.027	0.027	0.027	0.027
• Brandschutzklasse		B2	B2	B2	B2
• Warmhalteverlust bei 65 °C	W	49	67	65	76
• Transportgewicht	kg	77	104	134	146
• U-Wert	W/m^2K	0.328	0.404	0.307	0.308
Heizregister (fest eingebaut)					
• Heizfläche	m^2	0.95	1.45	1.80	1.90
• Heizungswasser	l	6.4	9.9	12.2	12.8
• Durchflusswiderstand [1)]	z-Wert	7	10	12	13
• Max. Betriebs-/Prüfdruck SVGW	bar	8/13	8/13	8/13	8/13
• Max. Betriebs-/Prüfdruck DVGW	bar	10/13	10/13	10/13	10/13
• Max. Betriebstemperatur	°C	110	110	110	110
• Abmessungen		siehe Massblatt			

[1)] Durchflusswiderstand Heizregister in mbar = Volumenstrom $(m^3/h)^2$ x z (1 mbar = 0.1 kPa)

CombiVal ER (800,1000)

Typ		(800)	(1000)
• Volumen	l	735	968
• Max. Betriebs-/Prüfdruck SVGW	bar	6/12	6/12
• Max. Betriebs-/Prüfdruck DVGW	bar	10/13	10/13
• Max. Betriebstemperatur	°C	95	95
• Wärmedämmung Polyesterfaservlies	mm	100	100
• Wärmedämmung λ	W/mK	0.040	0.040
• Brandschutzklasse		B2	B2
• Warmhalteverlust bei 65 °C	W	127	142
• Transportgewicht	kg	251	324
• U-Wert	W/m^2K	0.376	0.370
Heizregister (fest eingebaut)			
• Heizfläche	m^2	3.70	4.50
• Heizungswasser	l	34.2	40.6
• Durchflusswiderstand [1)]	z-Wert	6	8
• Max. Betriebs-/Prüfdruck SVGW	bar	8/13	8/13
• Max. Betriebs-/Prüfdruck DVGW	bar	10/13	10/13
• Max. Betriebstemperatur	°C	110	110
• Abmessungen		siehe Massblatt	

[1)] Durchflusswiderstand Heizregister in mbar = Volumenstrom $(m^3/h)^2$ x z (1 mbar = 0.1 kPa)

Leistungskennzahl

Auswahl des Wassererwärmertyps
bei einer Warmwasser-Temperatur von 45 °C

Ablesebeispiel
siehe Projektierung

	Comfort [1]			Standard [2]		
T >	60 °C	70 °C	80 °C	60 °C	70 °C	80 °C
NL v						
1	200			200		
2	300	200		300	200	
3			200			200
4	400			400		
5	500	300		500	300	
6			300			300
7						
8						
9	800	400				
10	1000	500		800	400	
11			400	1000	500	
12			500			
13						400
14						500
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22		800				
23						
24						
25						
26		1000				
27						
28					800	
29						
30			800			
31						
32						
33					1000	
34						
35			1000			
36						
37						
38						800
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						1000
46						
47						
48						
49						
50						

	Comfort [1]			Standard [2]		
T >	60 °C	70 °C	80 °C	60 °C	70 °C	80 °C
NL v						
51						
52						
53						
54						
55						
56						
57						
58						
59						
60						
61						
62						
63						
64						
65						
66						
67						
68						
69						
70						
71						
72						
73						
74						
75						
76						
77						
78						
79						
80						
81						
82						
83						
84						
85						
86						
87						
88						
89						
90						
91						
92						
93						
94						
95						
96						
97						
98						
99						
100						

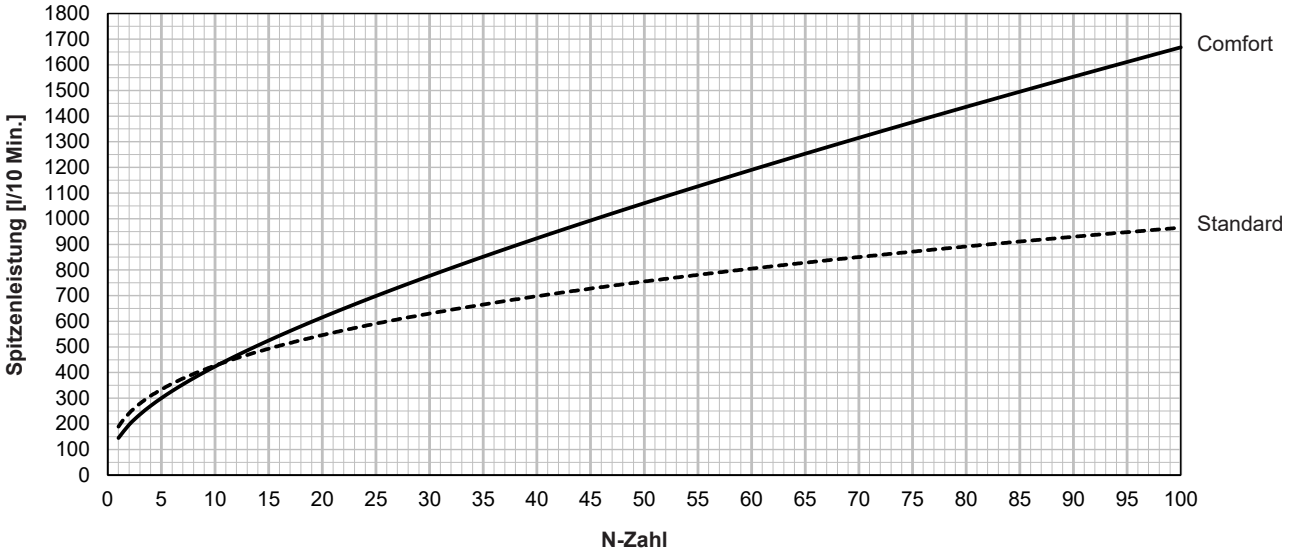
T = Heizungsvorlauf
NL = Leistungskennzahl
Leistungskennzahl NL gemäss DIN 4708 = Anzahl Wohnungen, die mit Warmwasser versorgt werden können, wenn der Wassererwärmer mit dem Wärmeerzeuger aufgeheizt und dauernd nachgeheizt wird. (Einheitswohnung: 1 Bad - 4 Zimmer - 3.5 Personen)

[1] Berechnung mit Gleichzeitigkeitsfaktor nach DIN 4708 (für Schweiz bevorzugen)
[2] Berechnung mit Gleichzeitigkeitsfaktor nach TU Dresden

10-Min.-Spitzenleistung/N-Zahl bei Warmwasser 45 °C

nach DIN 4708 (Comfort) und TU Dresden (Standard)

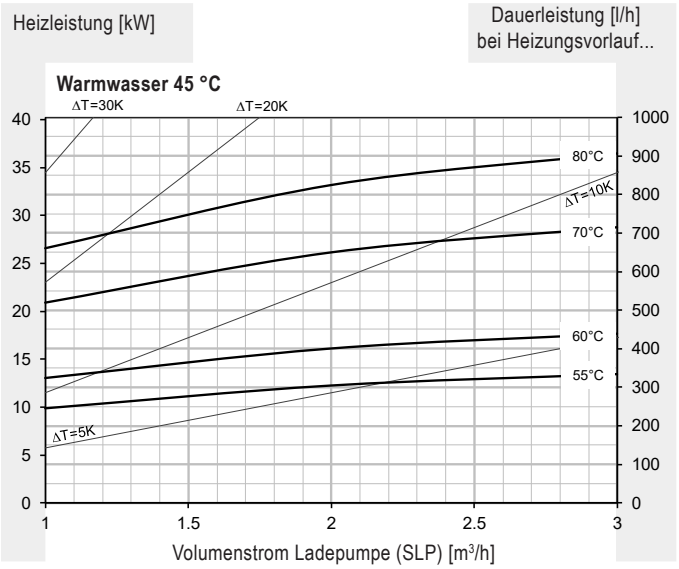
Ablesebeispiel
siehe Projektierung

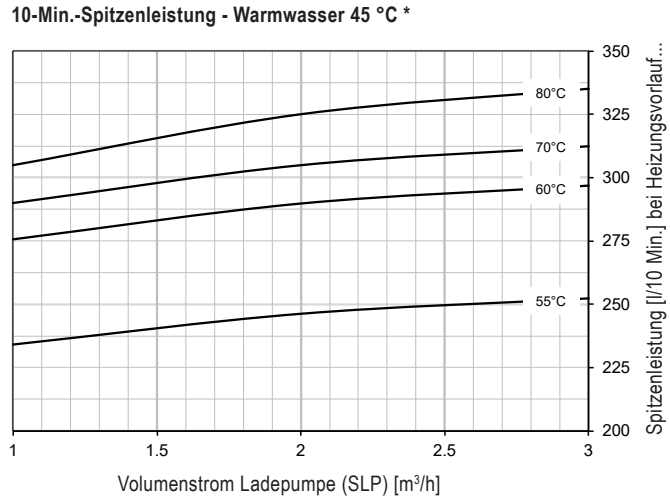


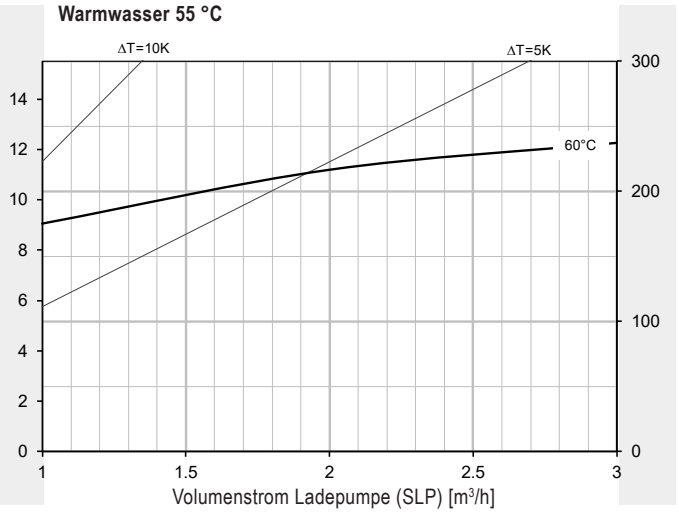
CombiVal ER (200)

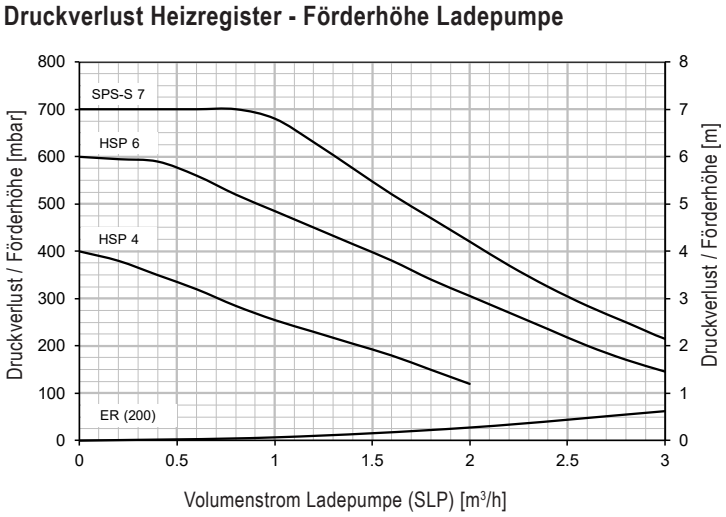
Warmwasserleistung
Dauerleistung

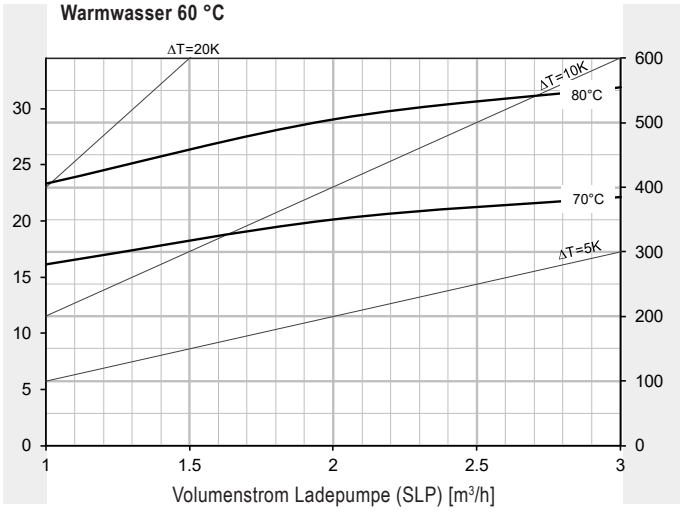
Ablesebeispiel
siehe Projektierung











* Wassererwärmer auf 60 °C aufgeheizt

CombiVal ER (300)

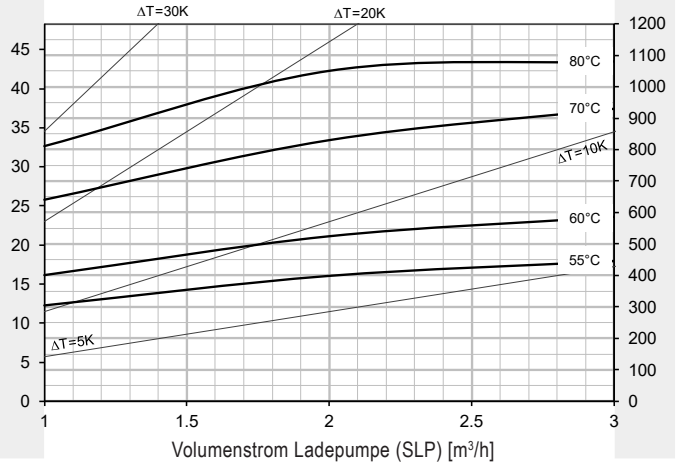
Warmwasserleistung
Dauerleistung

Ablesebeispiel
siehe Projektierung

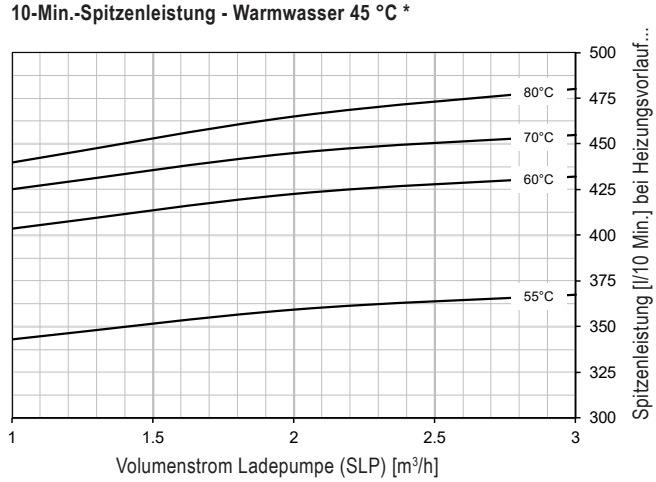
Heizleistung [kW]

Dauerleistung [l/h]
bei Heizungsvorlauf...

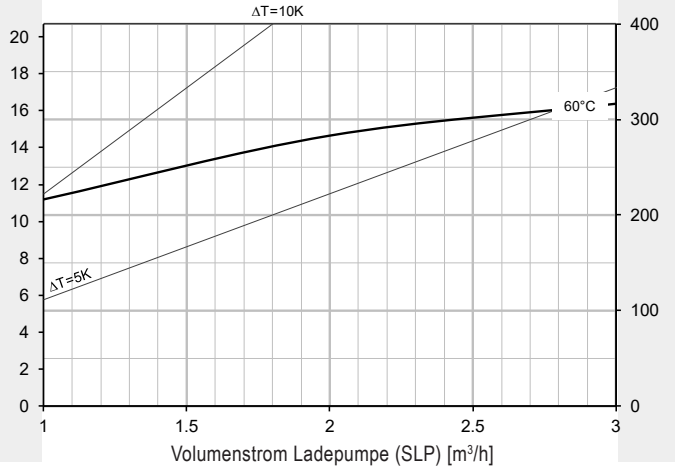
Warmwasser 45 °C



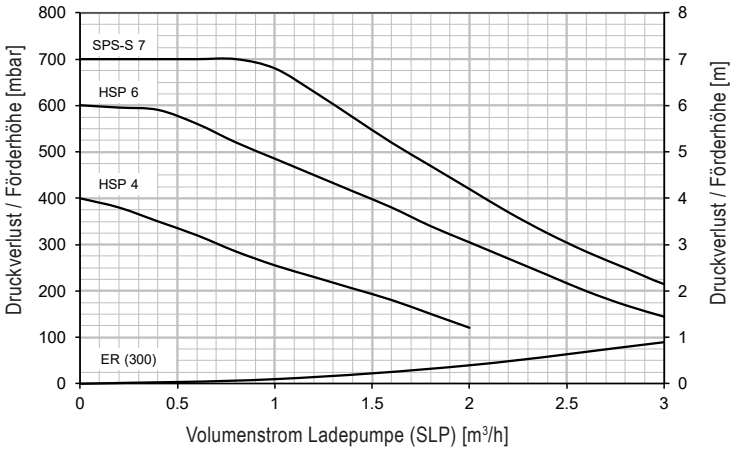
10-Min.-Spitzenleistung - Warmwasser 45 °C *



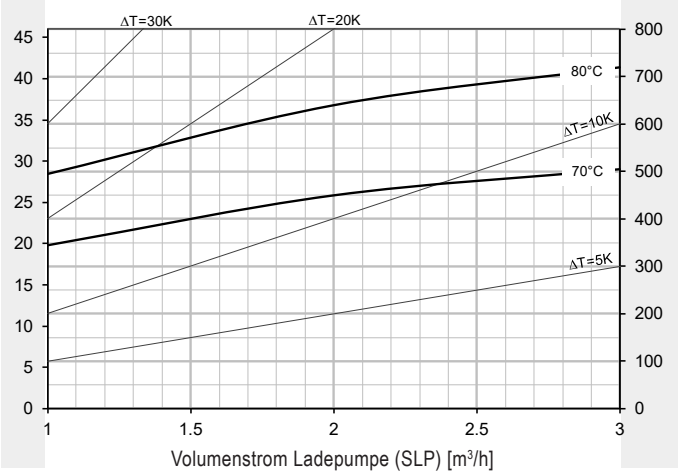
Warmwasser 55 °C



Druckverlust Heizregister - Förderhöhe Ladepumpe



Warmwasser 60 °C

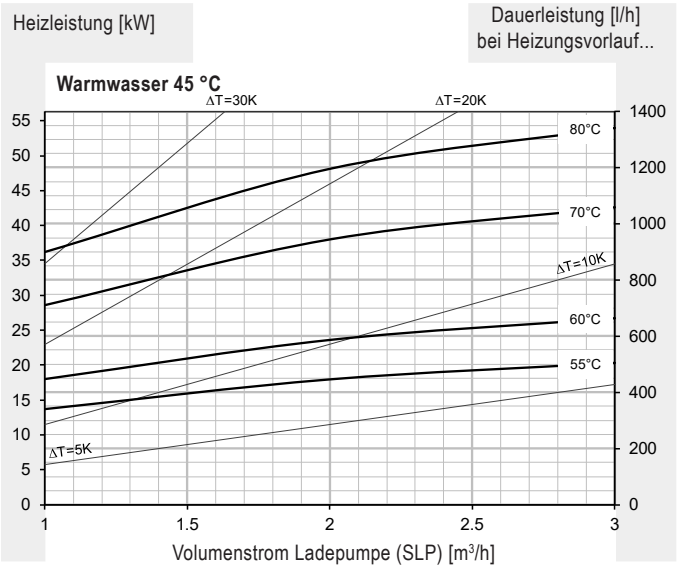


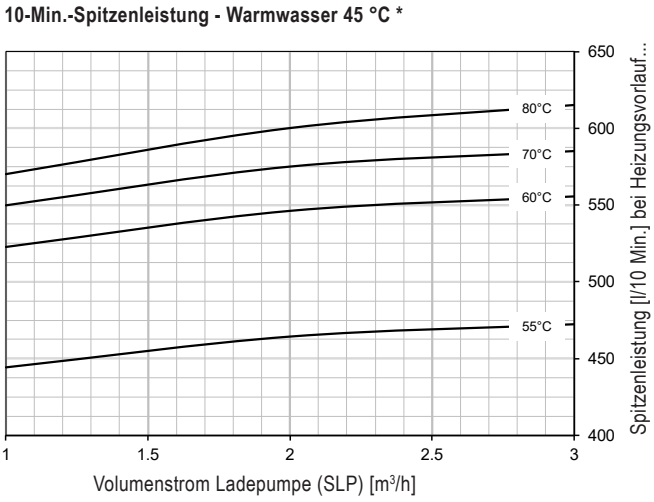
* Wassererwärmer auf 60 °C aufgeheizt

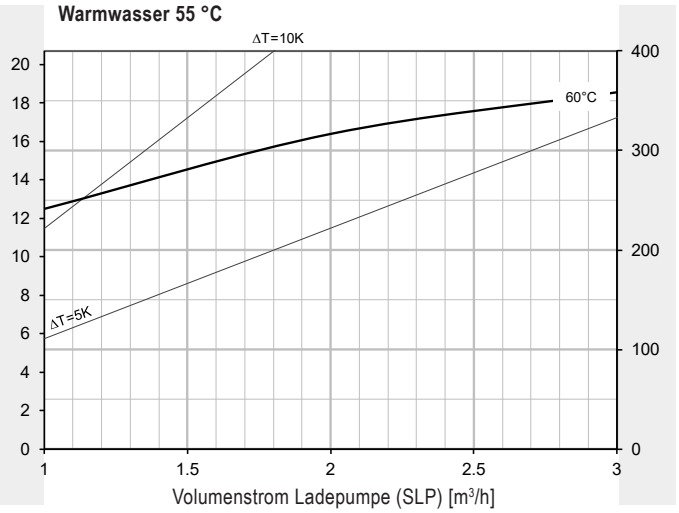
CombiVal ER (400)

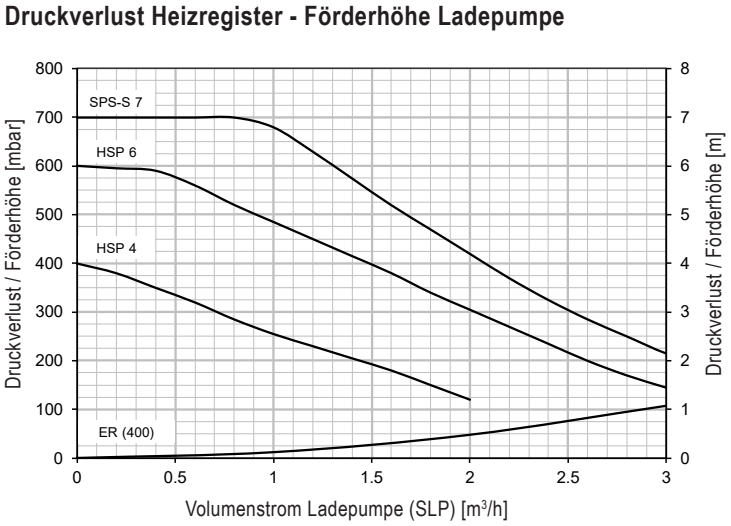
Warmwasserleistung
Dauerleistung

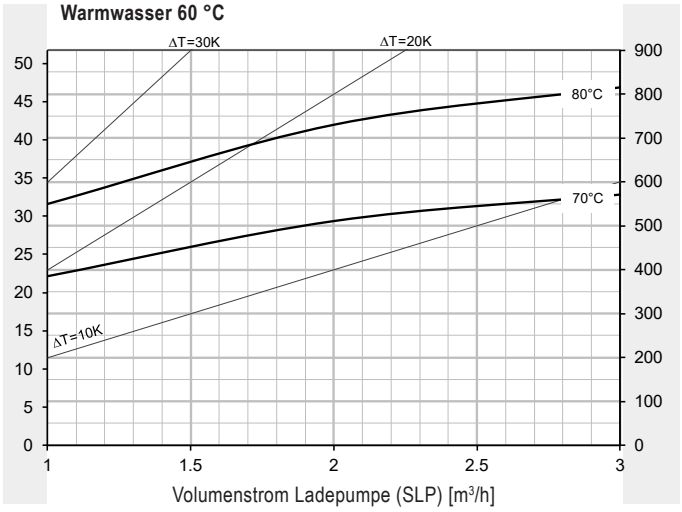
Ablesebeispiel
siehe Projektierung









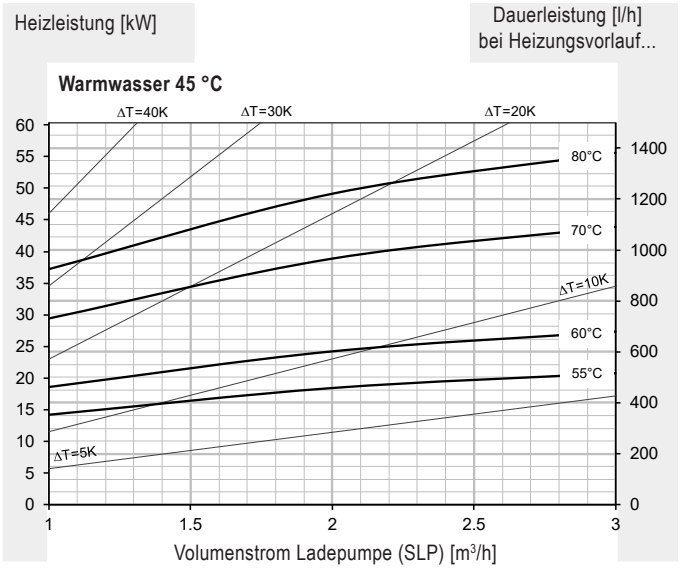


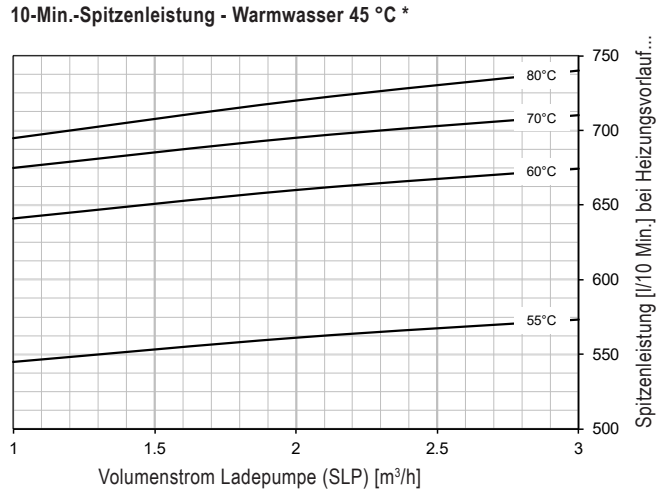
* Wassererwärmer auf 60 °C aufgeheizt

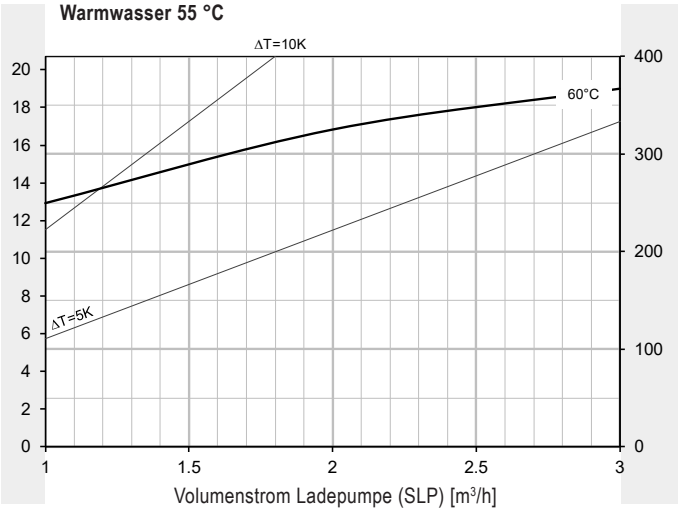
CombiVal ER (500)

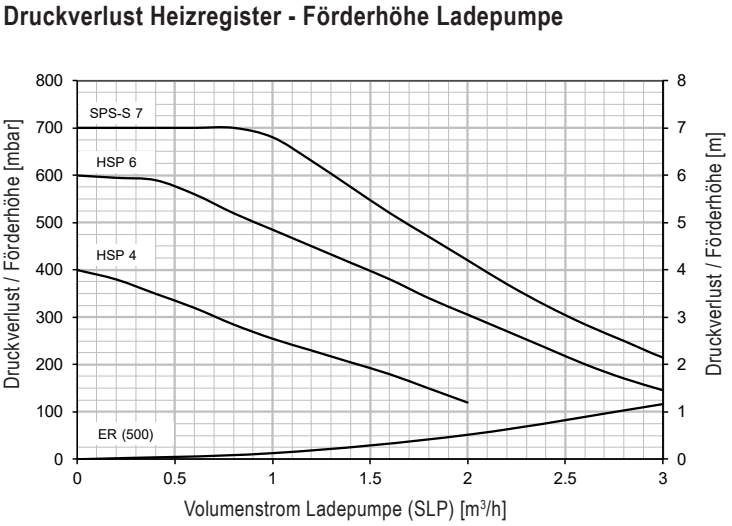
Warmwasserleistung
Dauerleistung

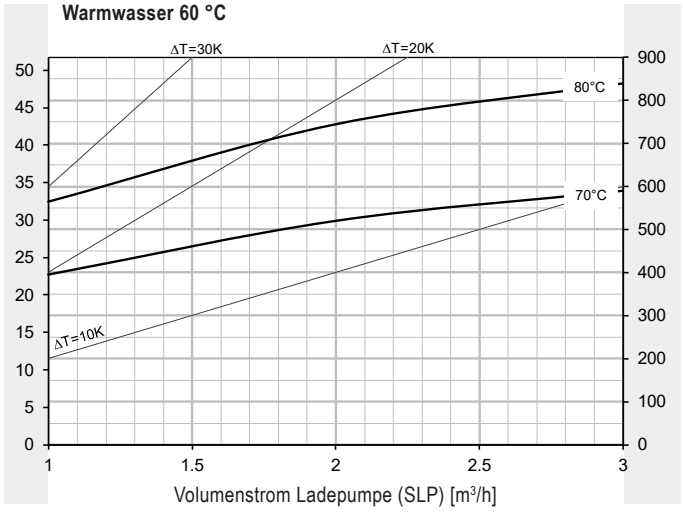
Ablesebeispiel
siehe Projektierung











* Wassererwärmer auf 60 °C aufgeheizt

CombiVal ER (800)

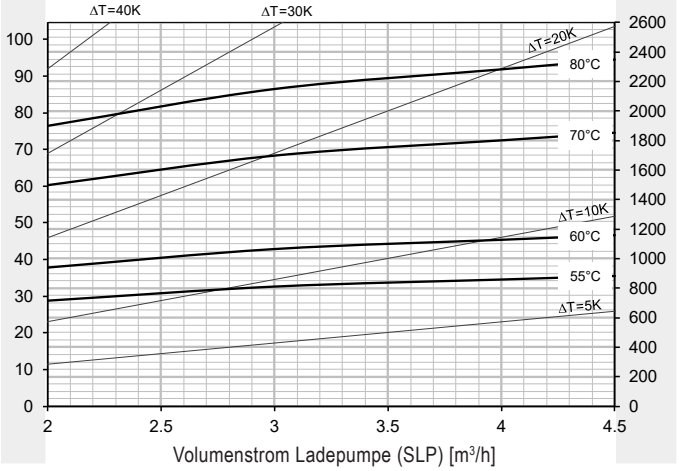
Warmwasserleistung
Dauerleistung

Ablesebeispiel
siehe Projektierung

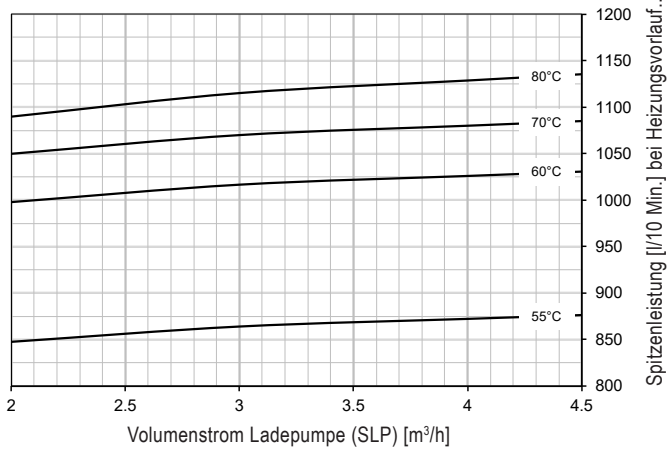
Heizleistung [kW]

Dauerleistung [l/h]
bei Heizungsvorlauf...

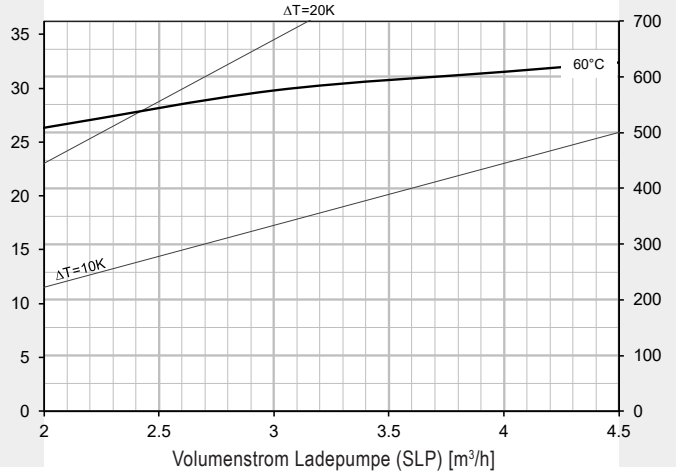
Warmwasser 45 °C



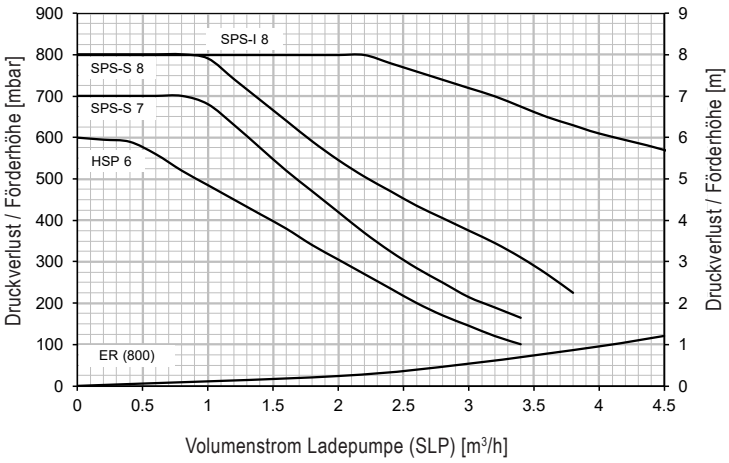
10-Min.-Spitzenleistung - Warmwasser 45 °C *



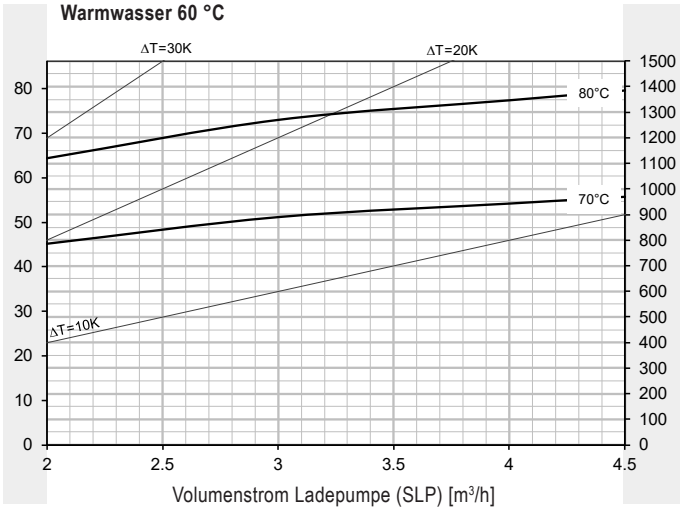
Warmwasser 55 °C



Druckverlust Heizregister - Förderhöhe Ladepumpe



Warmwasser 60 °C



* Wassererwärmer auf 60 °C aufgeheizt

CombiVal ER (1000)

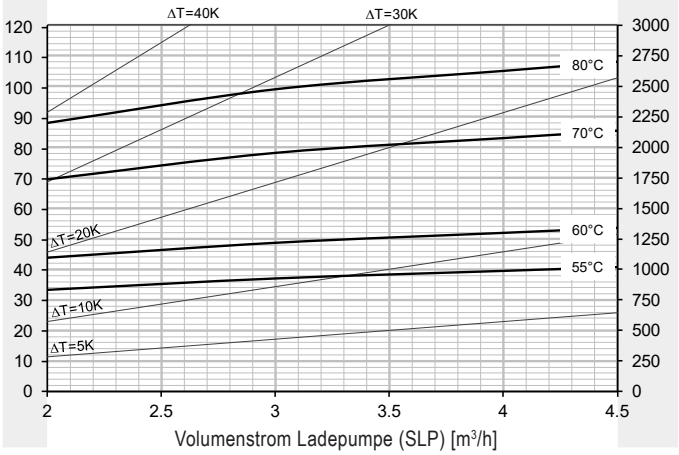
Warmwasserleistung
Dauerleistung

Ablesebeispiel
siehe Projektierung

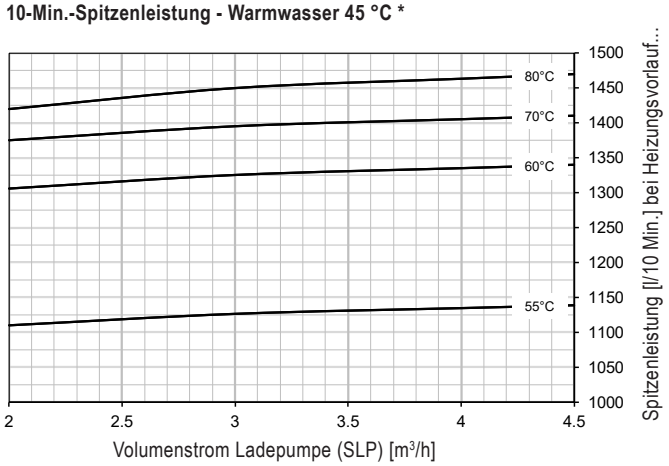
Heizleistung [kW]

Dauerleistung [l/h]
bei Heizungsvorlauf...

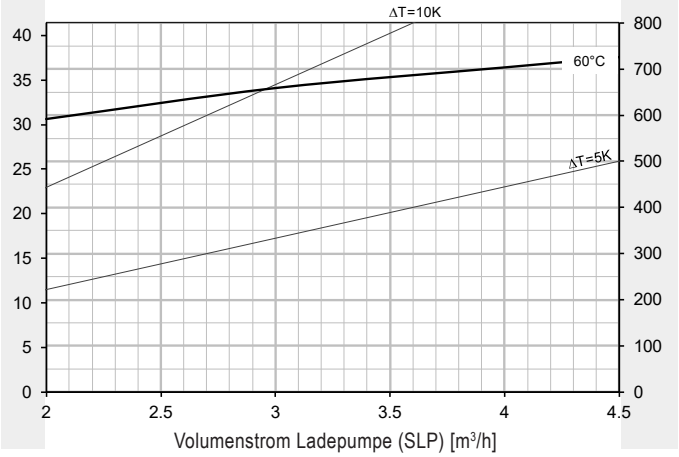
Warmwasser 45 °C



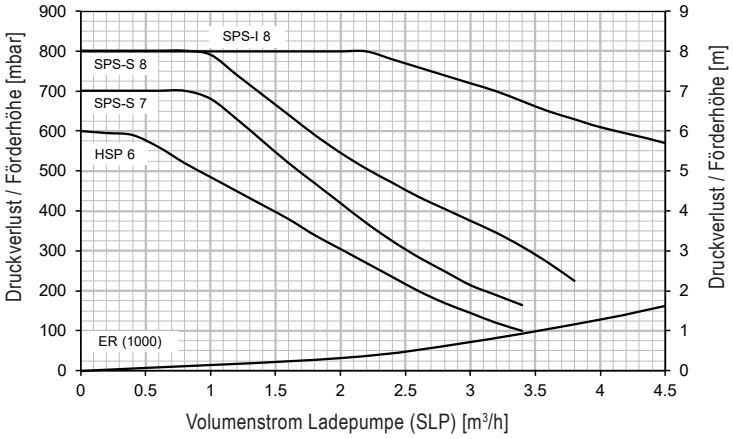
10-Min.-Spitzenleistung - Warmwasser 45 °C *



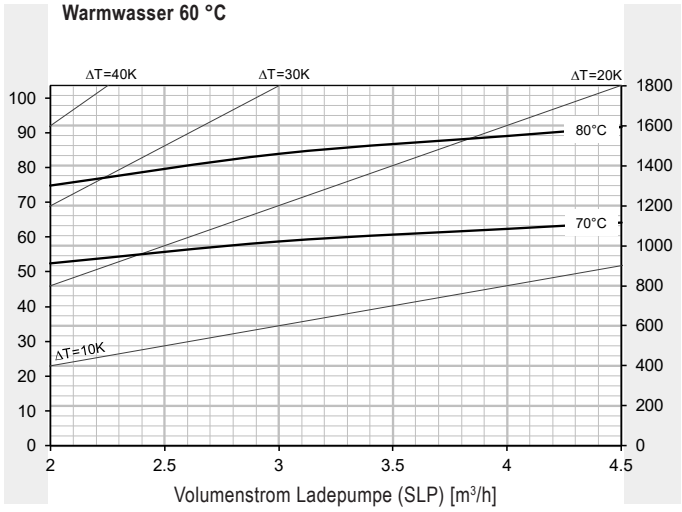
Warmwasser 55 °C



Druckverlust Heizregister - Förderhöhe Ladepumpe



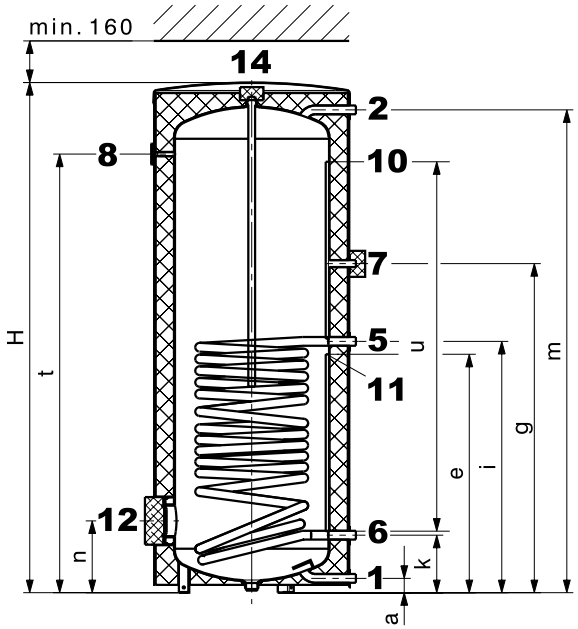
Warmwasser 60 °C

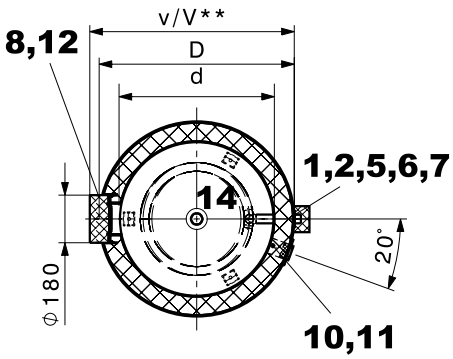


* Wassererwärmer auf 60 °C aufgeheizt

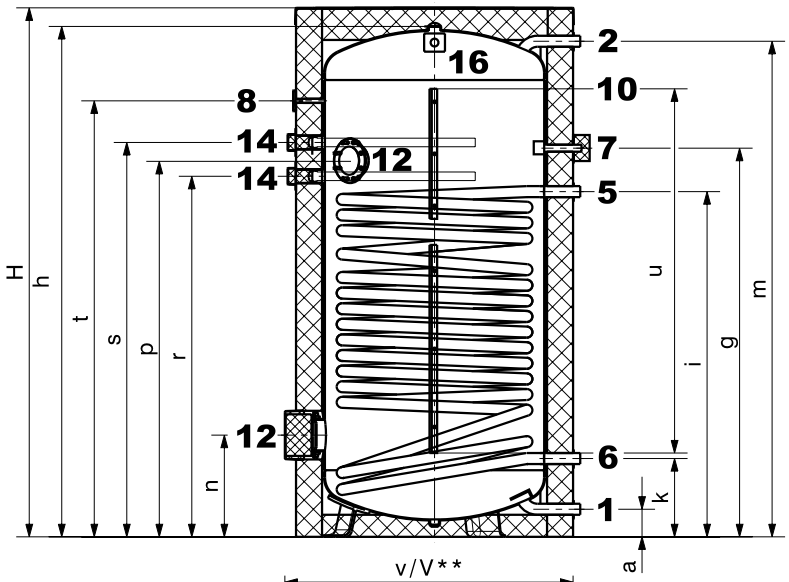
CombiVal ER (200-500)

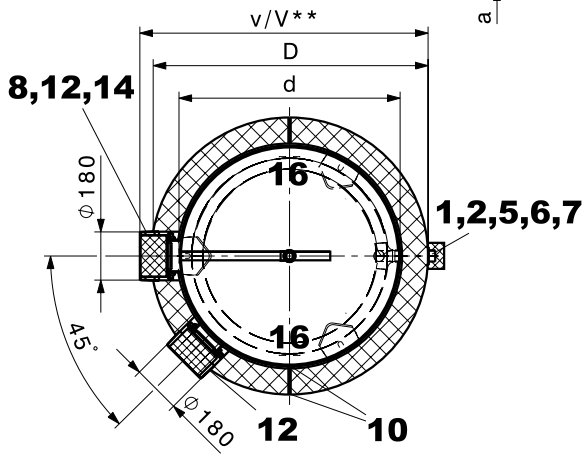
(Masse in mm)





CombiVal ER (800,1000)





1	Kaltwasser	Typ (200)	G ¾″	(AG)
		Typ (300-500)	G 1″	(AG)
		Typ (800,1000)	G 1¼″	(AG)
2	Warmwasser	Typ (200)	G ¾″	(AG)
		Typ (300-500)	G 1″	(AG)
		Typ (800,1000)	G 1¼″	(AG)
5	Vorlauf Heizung	Typ (200-500)	G 1″	(AG)
		Typ (800,1000)	G 1¼″	(AG)
6	Rücklauf Heizung	Typ (200-500)	G 1″	(AG)
		Typ (800,1000)	G 1¼″	(AG)
7	Zirkulation (abnehmbare gedämmte Kappe Ø 100 mm)		G ¾″	(AG)
8	Thermometer			

Aufgrund von Fertigungstoleranzen Abweichungen möglich.
Masse +/- 10 mm

10	Fühlerkanal, Innen-Ø 11 mm	Typ (200-500)	
	Fühlerklemmleiste (Reissverschluss)	Typ (800,1000)	
11	Abnehmbare Kappe (Ø 60 mm) zur Positionierung des Fühlers im Fühlerkanal	Typ (200-500)	
12	Handloch-Flansch (Flansch-Elektroheizeinsatz) Ø 180/120 mm, Lochkreis 150 mm, 8 x M10 (Montage eines Flansch-Elektroheizeinsatzes: - unten, möglich. - oben, nicht möglich.)		
14	Muffe für Anode	Typ (200-500)	Rp 1″ (IG)
		Typ (800,1000)	Rp 1¼″ (IG)
	Anschlussverschraubung nicht isoliert		
16	Transportlasche	Typ (800,1000)	

CombiVal ER

Typ	D	d	H	h	a	e	g	i	k	m	n	p	r	s	t	u	v	V**	Kippmass
(200)	600	450	1464	-	55	680	902	689	194	1373	249	-	-	-	1229	1060	635	650	1583
(300)	700	597	1326	-	55	609	921	721	221	1229	276	-	-	-	1069	860	795	810	1524
(400)	750	597	1623	-	55	747	1112	909	221	1526	276	-	-	-	1356	1060	795	810	1788
(500)	750	597	1953	-	55	917	1265	966	221	1856	276	-	-	-	1686	1360	795	810	2093
(800)	950	750	2040	1937	105	-	1422	1319	293	1891	383	1408	1348	1478	1648	1400	975	1020	1962
(1000)	1050	850	2063	1962	106	-	1494	1327	301	1905	391	1446	1386	1516	1676	1400	1075	1120	1991

** bei Verwendung eines Flansch-Elektroheizeinsatzes

Hoval CombiVal ESR (200-400)

Wassererwärmer mit grossem Register für kombinierte Aufheizung

Hoval Wassererwärmer CombiVal ESR (200-400)

- Wassererwärmer aus Stahl innen emailliert
- Grosses Glattrohrregister emailliert, fest eingebaut
- Magnesium-Schutzanode eingebaut
- Flansch für Elektroheizeinsatz
- Wärmedämmung aus Polyurethan-Hartschaum am Wassererwärmer aufgeschäumt
- Demontierbarer Folienmantel, Farbe rot
- Mit Thermometer
- Fühlerkanal

Ausführung auf Wunsch
- Flansch-Elektroheizeinsatz

Lieferung
- Wassererwärmer mit Folienmantel fertig montiert

Modell-Reihe CombiVal Typ		
ESR	(200)	B
ESR	(300)	B
ESR	(400)	B

Wassererwärmer

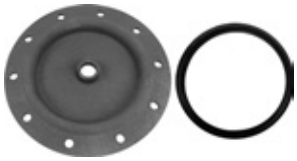
CombiVal ESR (200-400)

Wassererwärmer aus Stahl innen emailliert.
Mit fest eingebautem Glattrohrregister.

CombiVal ESR Typ		Volumen dm³	Heizfläche m²	Art. Nr.
(200)	B	193	1.8	7015 965
(300)	B	298	2.6	7015 966
(400)	B	379	3.8	7015 967

Elektroheizeinsätze
siehe Kapitel «Elektroheizeinsätze»

Zubehör



Flanschdeckel 180 - ¾″ — 2077 035
für den Einbau der
Correx® Fremdstromanode
im Flansch Ø 180/110 mm,
innen emailliert mit Rp ¾″ Muffe
Dichtung inbegriffen

Flansch mit Tauchhülse — 6028 468
für Temperaturfühler aus Stahl.
Trinkwasserseitig; innen emailliert
Flanschabmessungen:
- Aussen-Ø 180 mm
- Lochkreis-Ø 150 mm, 8 x M10
Tauchhülsenabmessungen:
- Einbaulänge 120 mm
- Aussen-Ø 24 mm, Innen-Ø 20 mm

Set Correx® Fremdstromanode — 684 760
UP2.3-919-L395/1
für Langzeitkorrosionsschutz zum Einbau
in den emaillierten Wassererwärmer
mit Reduzierung R 1¼″ (AG) – Rp 1″ (IG) und
R 1″ (AG) – Rp ¾″ (IG)
Einbaulänge: 395 mm
Anschlusskabellänge: 1 x 2000 mm
1 Stk. Correx® Fremdstromanode

Es dürfen nur **entweder** eine Correx® Fremdstromanode **oder** eine bzw. zwei Magnesium-Anoden verwendet werden.

		Art. Nr.
	Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5.0 m mit Stecker zu TopTronic® E ReglerModulen/ ModulErweiterungen mit Ausnahme BasisModul Fernwärme/Frischwasser bzw. BasisModul Fernwärme com Kabellänge: 5 m mit Stecker Fühlerhülsendurchmesser: 6 x 50 mm, taupunktfest, Einsatztemperatur: -20…105 °C, Schutzklasse: IP67	2056 788
	Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5.0 m zu TopTronic® E ReglerModulen/ ModulErweiterungen mit Ausnahme BasisModul Fernwärme/Frischwasser bzw. BasisModul Fernwärme com Kabellänge: 5 m ohne Stecker Fühlerhülsendurchmesser: 6 x 50 mm, taupunktfest, Einsatztemperatur: -20…105 °C, Schutzklasse: IP67	2055 888
	Tauchfühler TF/12N/2.5/6T, L = 2.5 m für Gaskessel mit RS-OT Kabellänge: 2.5 m Fühlerhülsendurchmesser: 6 x 50 mm, taupunktfest, Einsatztemperatur: -20…105 °C, Schutzklasse: IP67	2056 791
	Tauchfühler bei TopTronic® E in der Kesselsteuerung oder im Heizungsregler-Set enthalten.	
	Wassererwärmer Thermostatsteuerung TW 12 Universal Thermostatsteuerung für thermostatische Ladepumpen-anforderung, von aussen sichtbare Einstellung im Gehäuse. 15-95 °C, Schaltdifferenz 6 K, Kapillarlänge 700 mm inkl. Befestigungsmaterial für Hoval Wassererwärmer mit eingebauter Tauchhülse einsetzbar	6010 080
	Thermische Wassermischer siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»	

Dienstleistungen

	Inbetriebnahme Inbetriebnahme durch den Werkskundendienst oder eines geschulten Fachhandwerksbetriebs ist Voraussetzung für die Gewährleistung.	
	Für Inbetriebnahme und weitere Dienstleistungen wenden Sie sich an das Hoval Verkaufsbüro.	

CombiVal ESR (200-400)

Typ		(200)	(300)	(400)
• Volumen	l	193	298	379
• Max. Betriebs-/Prüfdruck SVGW	bar	6/12	6/12	6/12
• Max. Betriebs-/Prüfdruck DVGW	bar	10/13	10/13	10/13
• Max. Betriebstemperatur	°C	95	95	95
• Wärmedämmung PU-Hartschaum aufgeschäumt	mm	75	50	75
• Wärmedämmung λ	W/mK	0.027	0.027	0.027
• Brandschutzklasse		B2	B2	B2
• Warmhalteverlust bei 65 °C	W	48	68	68
• Transportgewicht	kg	91	118	156
• U-Wert	W/m^2K	0.32	0.41	0.32
Heizregister (fest eingebaut)				
• Heizfläche	m^2	1.8	2.6	3.8
• Heizungswasser	l	12.2	16	34
• Durchflusswiderstand [1)]	z-Wert	13	17	6
• Max. Betriebs-/Prüfdruck SVGW	bar	8/13	8/13	8/13
• Max. Betriebs-/Prüfdruck DVGW	bar	10/13	10/13	10/13
• Max. Betriebstemperatur	°C	110	110	110
• Abmessungen			siehe Massblatt	

[1)] Durchflusswiderstand Heizregister in mbar = Volumenstrom $(m^3/h)^2$ x z (1 mbar = 0.1 kPa)

Leistungskennzahl

Auswahl des Wassererwärmertyps
bei einer Warmwasser-Temperatur von 45 °C

Ablesebeispiel
siehe Projektierung

	Comfort [1]			Standard [2]		
T >	60 °C	70 °C	80 °C	60 °C	70 °C	80 °C
NL v						
1				200		
2	200					
3						
4	300			300		
5		200			200	
6	400		200	400		200
7						
8						
9		300				
10			300		300	
11						300
12						
13						
14		400				
15						
16						
17					400	
18			400			
19						
20						
21						
22						400
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						

	Comfort [1]			Standard [2]		
T >	60 °C	70 °C	80 °C	60 °C	70 °C	80 °C
NL v						
51						
52						
53						
54						
55						
56						
57						
58						
59						
60						
61						
62						
63						
64						
65						
66						
67						
68						
69						
70						
71						
72						
73						
74						
75						
76						
77						
78						
79						
80						
81						
82						
83						
84						
85						
86						
87						
88						
89						
90						
91						
92						
93						
94						
95						
96						
97						
98						
99						
100						

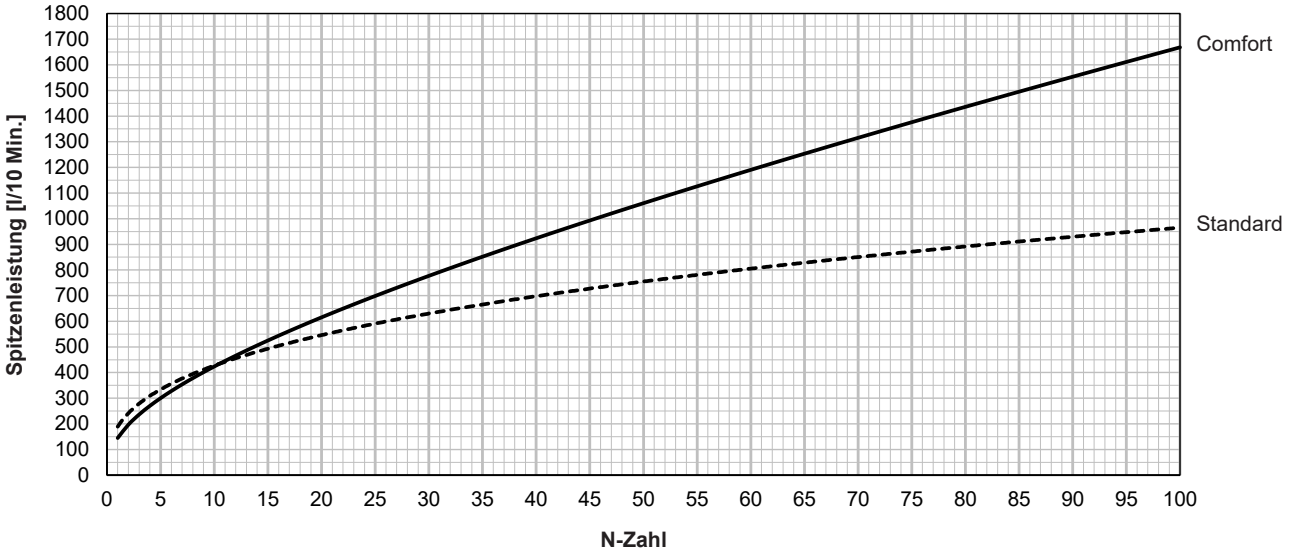
T = Heizungsvorlauf
NL = Leistungskennzahl
Leistungskennzahl NL gemäss DIN 4708 = Anzahl Wohnungen, die mit Warmwasser versorgt werden können, wenn der Wassererwärmer mit dem Wärmeerzeuger aufgeheizt und dauernd nachgeheizt wird. (Einheitswohnung: 1 Bad - 4 Zimmer - 3.5 Personen)

[1] Berechnung mit Gleichzeitigkeitsfaktor nach DIN 4708 (für Schweiz bevorzugen)
[2] Berechnung mit Gleichzeitigkeitsfaktor nach TU Dresden

10-Min.-Spitzenleistung/N-Zahl bei Warmwasser 45 °C

nach DIN 4708 (Comfort) und TU Dresden (Standard)

Ablesebeispiel
siehe Projektierung



CombiVal ESR (200)

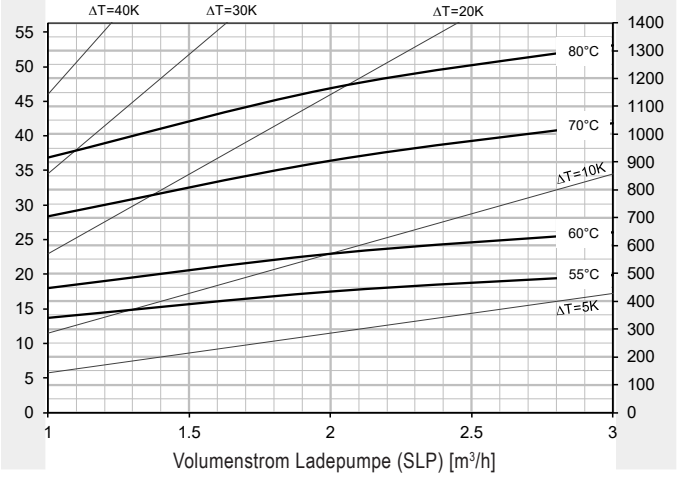
Warmwasserleistung
Dauerleistung

Ablesebeispiel
siehe Projektierung

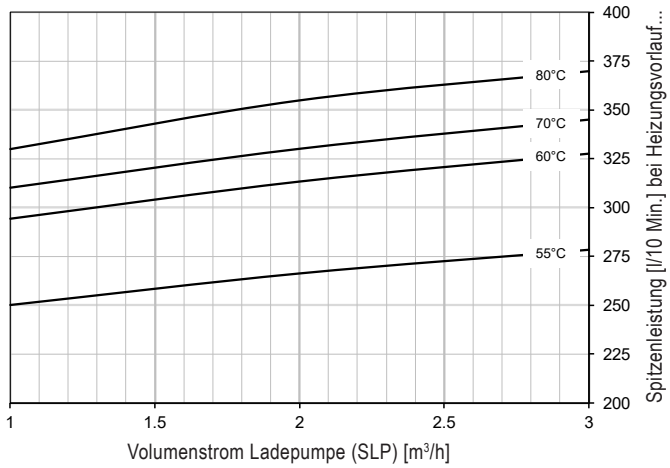
Heizleistung [kW]

Dauerleistung [l/h]
bei Heizungsvorlauf...

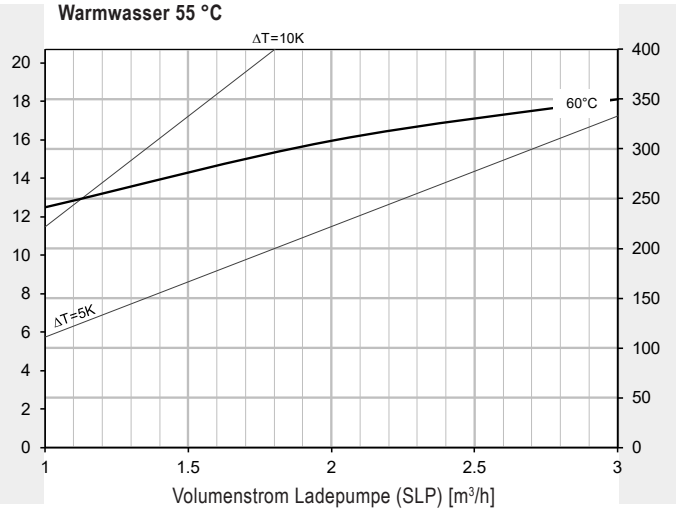
Warmwasser 45 °C



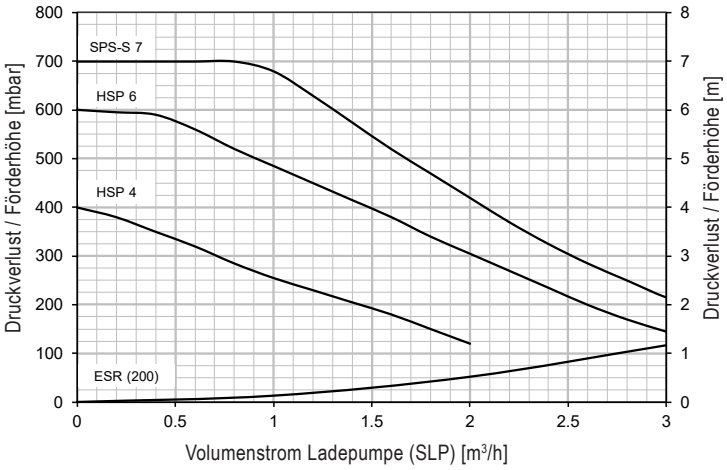
10-Min.-Spitzenleistung - Warmwasser 45 °C *



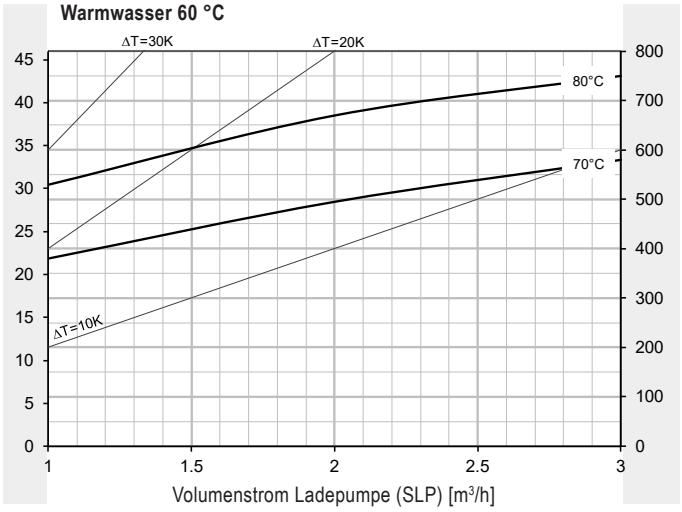
Warmwasser 55 °C



Druckverlust Heizregister - Förderhöhe Ladepumpe



Warmwasser 60 °C



* Wassererwärmer auf 60 °C aufgeheizt

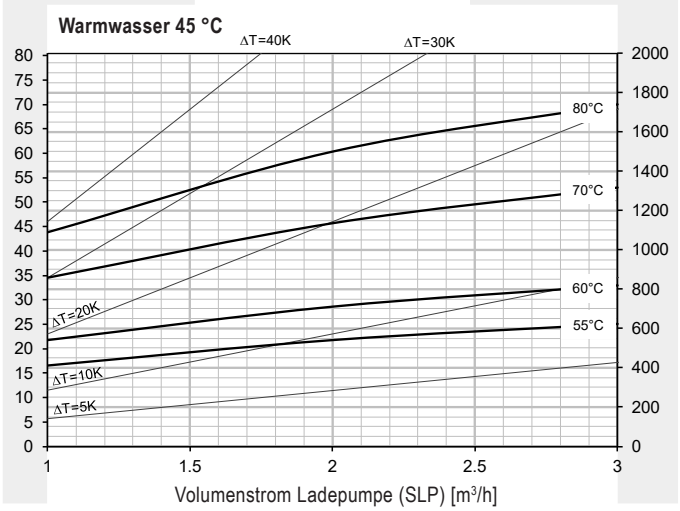
CombiVal ESR (300)

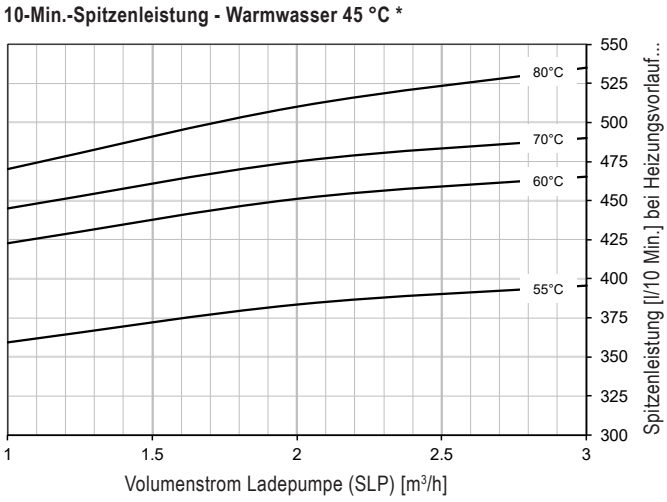
Warmwasserleistung
Dauerleistung

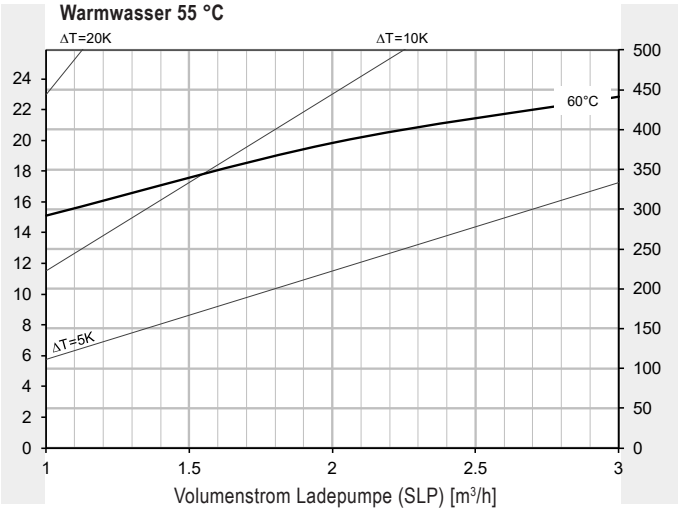
Ablesebeispiel
siehe Projektierung

Heizleistung [kW]

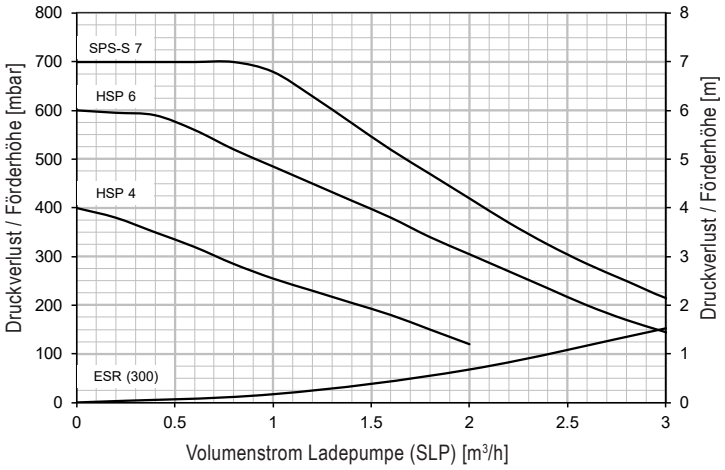
Dauerleistung [l/h]
bei Heizungsvorlauf...

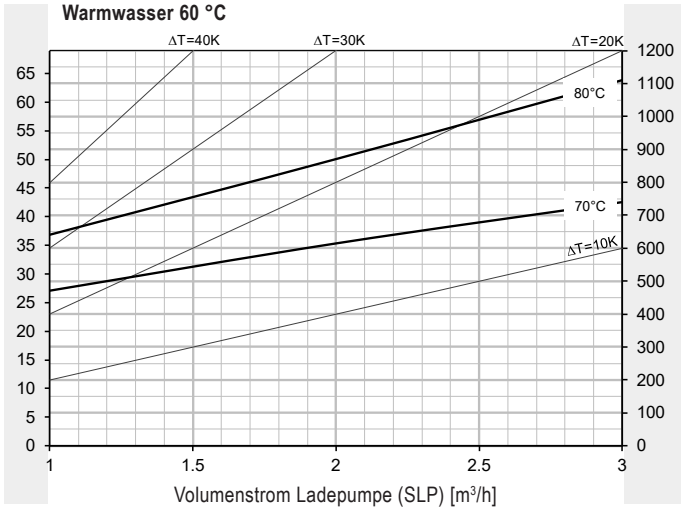






Druckverlust Heizregister - Förderhöhe Ladepumpe





* Wassererwärmer auf 60 °C aufgeheizt

CombiVal ESR (400)

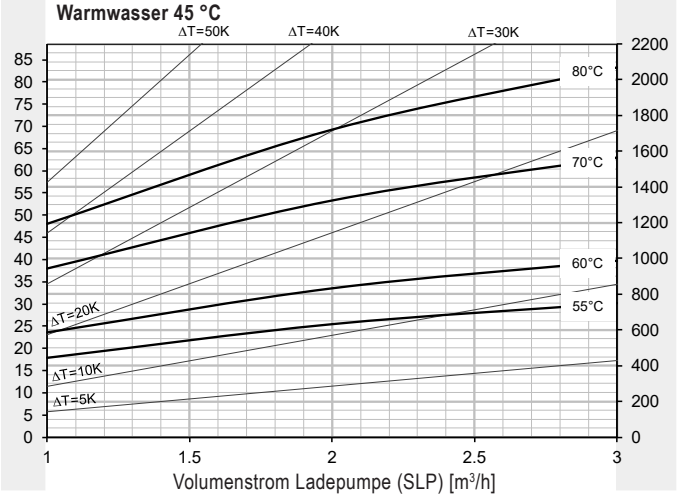
Warmwasserleistung
Dauerleistung

Ablesebeispiel
siehe Projektierung

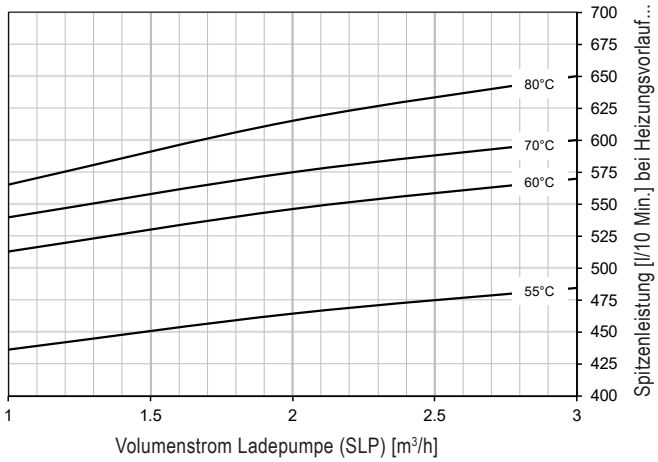
Heizleistung [kW]

Dauerleistung [l/h]
bei Heizungsvorlauf...

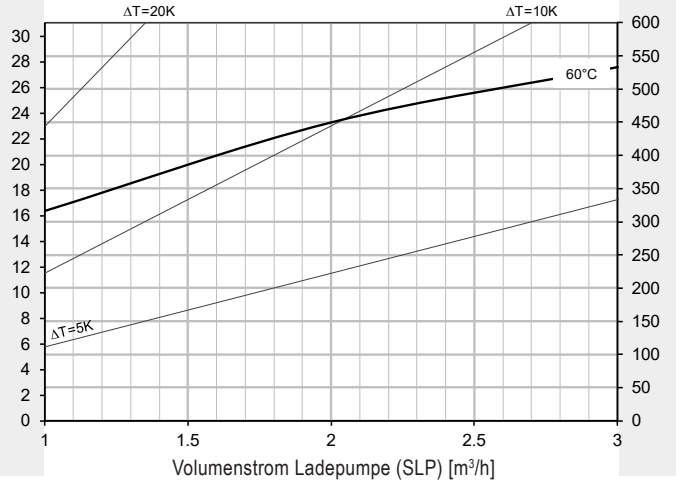
Warmwasser 45 °C



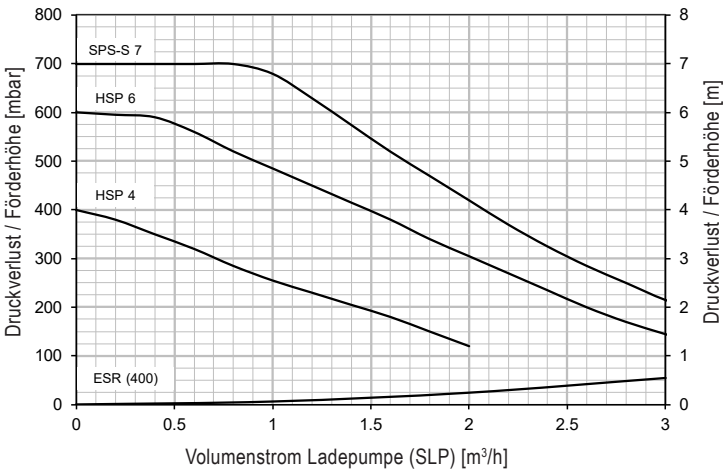
10-Min.-Spitzenleistung - Warmwasser 45 °C *



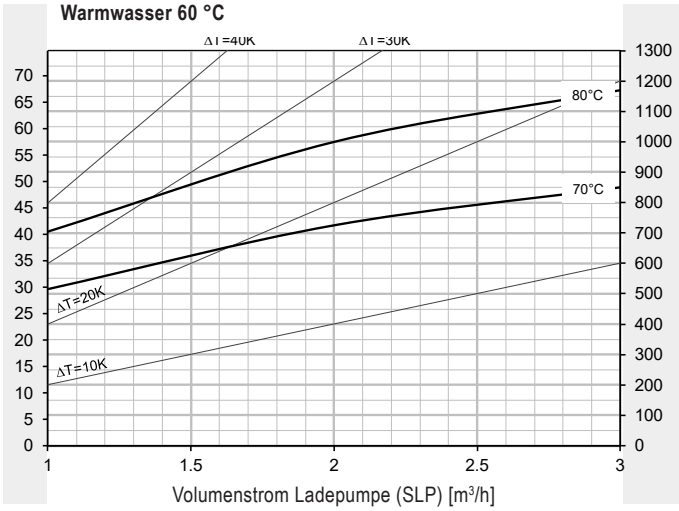
Warmwasser 55 °C



Druckverlust Heizregister - Förderhöhe Ladepumpe



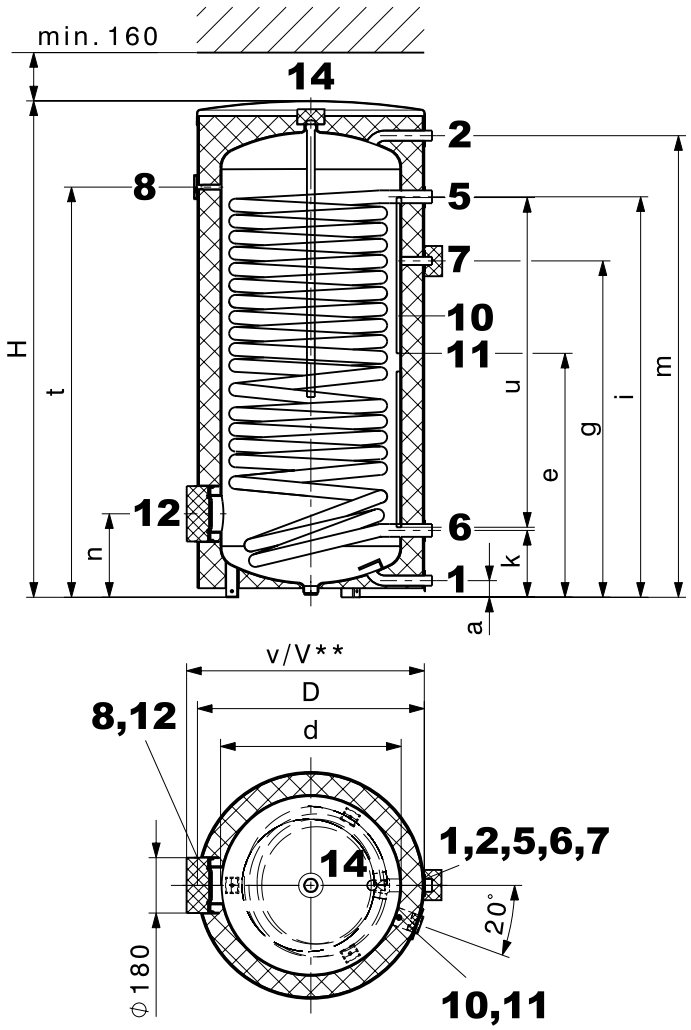
Warmwasser 60 °C



* Wassererwärmer auf 60 °C aufgeheizt

CombiVal ESR (200-400)

(Masse in mm)



1	Kaltwasser	Typ (200)	G ¾″	(AG)	10	Fühlerkanal Innen-Ø 11 mm
		Typ (300,400)	G 1″	(AG)	11	Abnehmbare Kappe (Ø 60 mm)
2	Warmwasser	Typ (200)	G ¾″	(AG)		zur Positionierung des Fühlers im Fühlerkanal
		Typ (300,400)	G 1″	(AG)	12	Handloch-Flansch (Flansch-Elektroheizeinsatz)
5	Vorlauf Heizung	Typ (200,300)	G 1″	(AG)		Ø 180/120 mm, Lochkreis 150 mm, 8 x M10
		Typ (400)	G 1¼″	(AG)	14	Muffe für Anode Rp 1″ (IG)
6	Rücklauf Heizung	Typ (200,300)	G 1″	(AG)		Anschlussverschraubung nicht isoliert
		Typ (400)	G 1¼″	(AG)		
7	Zirkulation (abnehmbare gedämmte Kappe Ø 100 mm)		G ¾″	(AG)		
8	Thermometer					

Aufgrund von Fertigungstoleranzen Abweichungen möglich.
Masse +/- 10 mm

CombiVal ESR

Typ	D	d	H	a	e	g	i	k	m	n	t	u	v	V**	Kippmass
(200)	600	450	1464	55	740	789	902	194	1373	249	1229	1060	635	650	1583
(300)	700	597	1326	55	669	850	991	221	1229	276	1069	860	745	760	1524
(400)	750	597	1629	55	807	1112	1324	221	1526	276	1359	1060	795	810	1788

** bei Verwendung eines Flansch-Elektroheizeinsatzes

Hoval CombiVal ESSR (500-1000)

Wassererwärmer mit Spezial-Register
für kombinierte Aufheizung

Hoval Wassererwärmer CombiVal ESSR (500)

- Wassererwärmer aus Stahl innen emailliert
- Glattrohrregister, mit sehr grosser Heizfläche, emailliert, fest eingebaut
- Magnesium Schutzanode eingebaut
- Flansch für Elektroheizeinsatz
- Wärmedämmung aus Polyurethan-Hartschaum am Wassererwärmer aufgeschäumt
- Demontierbarer Folienmantel, Farbe rot
- Fühlerkanal
- Mit Thermometer

Ausführung auf Wunsch
- Flansch-Elektroheizeinsatz
- Einschraub-Elektroheizeinsatz 1½"

Lieferung
- Wassererwärmer mit Folienmantel fertig montiert

Hoval Wassererwärmer CombiVal ESSR (800,1000)

- Wassererwärmer aus Stahl, innen emailliert
- Glattrohrregister, mit grosser Heizfläche, emailliert, fest eingebaut
- Correx® Potentiostat beigelegt
- 2 Fremdstromanoden inkl. Verbindungskabel eingebaut
- Flansch unten als Reinigungsflansch bzw. für Montage eines Flansch-Elektroheizeinsatzes oder eines Blindflansches mit Tauchhülse
- Flansch oben als zusätzlicher Reinigungsflansch bzw. für Montage eines Flansch-Elektroheizeinsatzes
- Wärmedämmung aus Polyesterfaservlies mit Folienmantel, Farbe rot
- Zwei Klemmleisten für Anlegefühler
- Mit Thermometer

Ausführung auf Wunsch
- Flansch-Elektroheizeinsatz

Lieferung
- Wassererwärmer und Wärmedämmung fertig montiert (kann zur Einbringung demontiert werden)

ESSR (500) ESSR (800,1000)

Modell-Reihe

CombiVal Typ		
ESSR	(500)	B
ESSR	(800)	
ESSR	(1000)	

Wassererwärmer

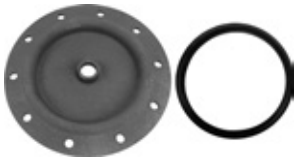
CombiVal ESSR (500-1000)

Wassererwärmer aus Stahl, innen emailliert.
Mit eingebautem, emailliertem Glattrohrregister.

CombiVal ESSR Typ		Volumen dm³	Heizfläche m²	Art. Nr.
(500)	B	465	5.90	7015 970
(800)		733	7.00	7018 051
(1000)		961	9.15	7018 052

Elektroheizeinsätze
siehe Kapitel «Elektroheizeinsätze»

Zubehör



Flanschdeckel 180 - ¾″ — 2077 035
für den Einbau der
Correx® Fremdstromanode
im Flansch Ø 180/110 mm,
innen emailliert mit Rp ¾″ Muffe
Dichtung inbegriffen

Flansch mit Tauchhülse — 6028 468
für Temperaturfühler aus Stahl.
Trinkwasserseitig; innen emailliert
Flanschabmessungen:
- Aussen-Ø 180 mm
- Lochkreis-Ø 150 mm, 8 x M10
Tauchhülsenabmessungen:
- Einbaulänge 120 mm
- Aussen-Ø 24 mm, Innen-Ø 20 mm

Set Correx® Fremdstromanode UP2.3-919-L395/1 — 684 760
für Langzeitkorrosionsschutz zum Einbau
in den emaillierten Wassererwärmer
mit Reduzierung R 1¼″ (AG) – Rp 1″ (IG) und
R 1″ (AG) – Rp ¾″ (IG)
Einbaulänge: 395 mm
Anschlusskabellänge: 1 x 2000 mm
1 Stk. Correx® Fremdstromanode

Bei ESSR (800,1000)
im Lieferumfang enthalten.

Es dürfen nur **entweder** eine Correx® Fremdstromanode **oder** eine bzw. zwei Magnesium-Anoden verwendet werden.

		Art. Nr.
	Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5.0 m mit Stecker zu TopTronic® E ReglerModulen/ ModulErweiterungen mit Ausnahme BasisModul Fernwärme/Frischwasser bzw. BasisModul Fernwärme com Kabellänge: 5 m mit Stecker Fühlerhülsendurchmesser: 6 x 50 mm, taupunktfest, Einsatztemperatur: -20…105 °C, Schutzklasse: IP67	2056 788
	Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5.0 m zu TopTronic® E ReglerModulen/ ModulErweiterungen mit Ausnahme BasisModul Fernwärme/Frischwasser bzw. BasisModul Fernwärme com Kabellänge: 5 m ohne Stecker Fühlerhülsendurchmesser: 6 x 50 mm, taupunktfest, Einsatztemperatur: -20…105 °C, Schutzklasse: IP67	2055 888
	Tauchfühler TF/12N/2.5/6T, L = 2.5 m für Gaskessel mit RS-OT Kabellänge: 2.5 m Fühlerhülsendurchmesser: 6 x 50 mm, taupunktfest, Einsatztemperatur: -20 … 105 °C, Schutzklasse: IP67	2056 791
	Tauchfühler bei TopTronic® E in der Kesselsteuerung oder im Heizungsregler-Set enthalten.	
	Wassererwärmer Thermostatsteuerung TW 12 Universal Thermostatsteuerung für thermostatische Ladepumpen-anforderung, von aussen sichtbare Einstellung im Gehäuse. 15-95 °C, Schaltdifferenz 6 K, Kapillarlänge 700 mm inkl. Befestigungsmaterial für Hoval Wassererwärmer mit eingebauter Tauchhülse einsetzbar	6010 080
	Thermische Wassermischer siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»	

Dienstleistungen

	Inbetriebnahme Inbetriebnahme durch den Werkskundendienst oder eines geschulten Fachhandwerksbetriebs ist Voraussetzung für die Gewährleistung.	
	Für Inbetriebnahme und weitere Dienstleistungen wenden Sie sich an das Hoval Verkaufsbüro.	

CombiVal ESSR (500-1000)

Typ		(500)	(800)	(1000)
• Volumen	l	465	733	961
• Max. Betriebs-/Prüfdruck SVGW	bar	6/12	6/12	6/12
• Max. Betriebs-/Prüfdruck DVGW	bar	10/13	10/13	10/13
• Max. Betriebstemperatur	°C	95	95	95
• Wärmedämmung PU-Hartschaum aufgeschäumt	mm	75	-	-
• Wärmedämmung Polyesterfaservlies	mm	-	100	100
• Wärmedämmung λ	W/mK	0.027	0.027	0.027
• Brandschutzklasse		B2	B2	B2
• Warmhalteverlust bei 65 °C	W	78	126	144
• Transportgewicht	kg	232	304	387
• U-Wert	W/m^2K	0.316	0.374	0.375
Heizregister (fest eingebaut)				
• Heizfläche	m^2	5.9	7	9.15
• Heizungswasser	l	41	49.4	64.6
• Durchflusswiderstand [1)]	z-Wert	10	11	14
• Max. Betriebs-/Prüfdruck SVGW	bar	8/13	8/13	8/13
• Max. Betriebs-/Prüfdruck DVGW	bar	10/13	10/13	10/13
• Max. Betriebstemperatur	°C	110	110	110
• Abmessungen			siehe Massblatt	

[1)] Durchflusswiderstand Heizregister in mbar = Volumenstrom $(m^3/h)^2$ x z (1 mbar = 0.1 kPa)

Leistungskennzahl

Auswahl des Wassererwärmertyps
bei einer Warmwasser-Temperatur von 45 °C

Ablesebeispiel
siehe Projektierung

	Comfort [1]			Standard [2]		
T >	60 °C	70 °C	80 °C	60 °C	70 °C	80 °C
NL v						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12	500					
13						
14				500		
15						
16						
17						
18	800					
19						
20						
21		500				
22				800		
23						
24	1000					
25						
26					500	
27						
28			500			
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36				1000		500
37						
38		800				
39						
40						
41						
42						
43						
44			800			
45						
46						
47						
48		1000				
49					800	
50						

	Comfort [1]			Standard [2]		
T >	60 °C	70 °C	80 °C	60 °C	70 °C	80 °C
NL v						
51						
52						
53						
54						
55						
56						
57						800
58			1000			
59						
60						
61						
62						
63					1000	
64						
65						
66						
67						
68						
69						
70						
71						
72						
73						
74						
75						
76						1000
77						
78						
79						
80						
81						
82						
83						
84						
85						
86						
87						
88						
89						
90						
91						
92						
93						
94						
95						
96						
97						
98						
99						
100						

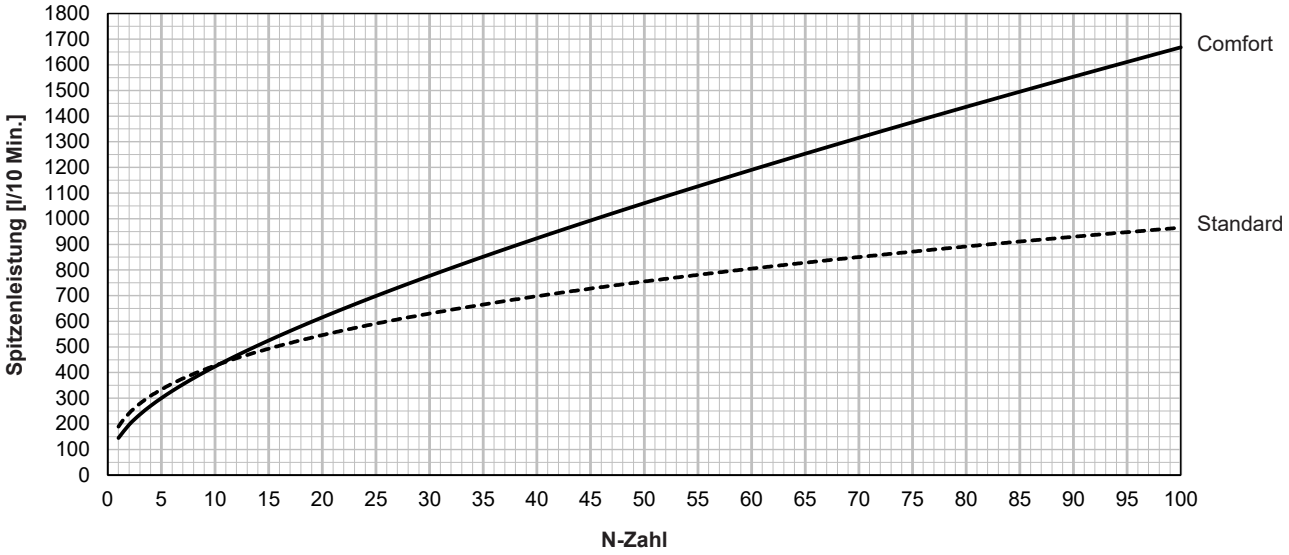
T = Heizungsvorlauf
NL = Leistungskennzahl
Leistungskennzahl NL gemäss DIN 4708 = Anzahl Wohnungen, die mit Warmwasser versorgt werden können, wenn der Wassererwärmer mit dem Wärmeerzeuger aufgeheizt und dauernd nachgeheizt wird. (Einheitswohnung: 1 Bad - 4 Zimmer - 3.5 Personen)

[1] Berechnung mit Gleichzeitigkeitsfaktor nach DIN 4708 (für Schweiz bevorzugen)
[2] Berechnung mit Gleichzeitigkeitsfaktor nach TU Dresden

10-Min.-Spitzenleistung/N-Zahl bei Warmwasser 45 °C

nach DIN 4708 (Comfort) und TU Dresden (Standard)

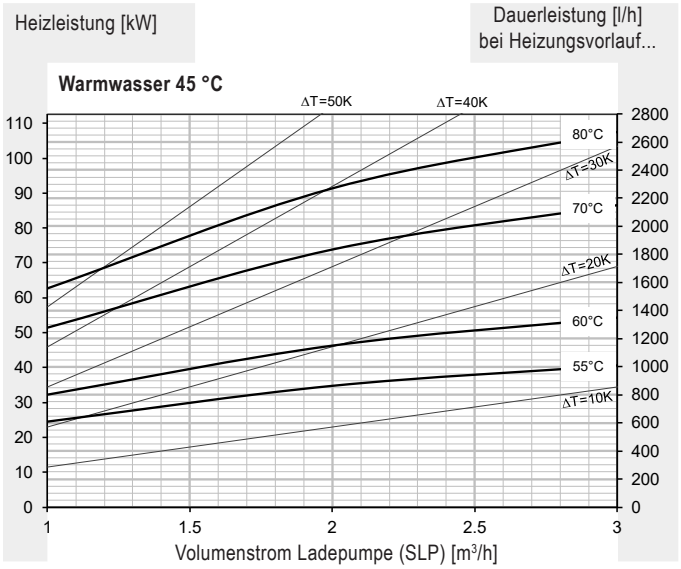
Ablesebeispiel
siehe Projektierung

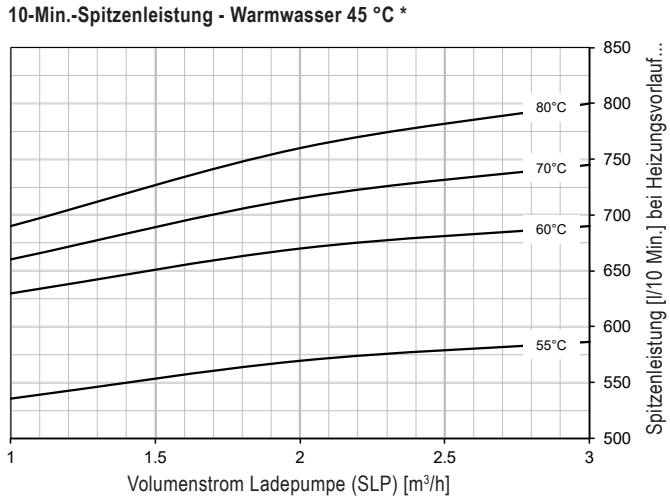


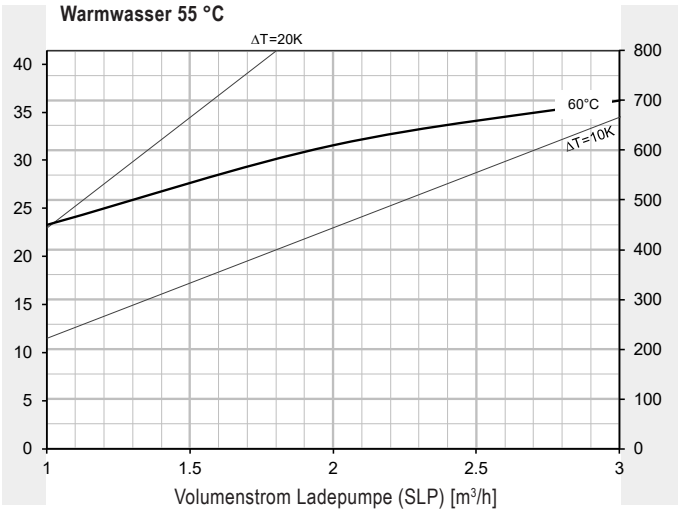
CombiVal ESSR (500)

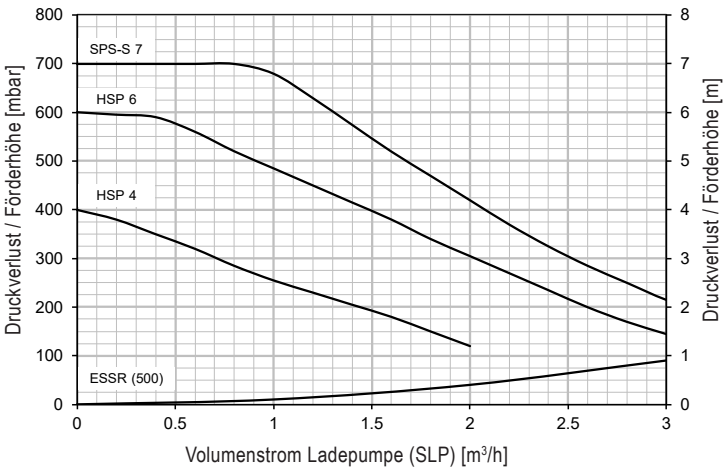
Warmwasserleistung
Dauerleistung

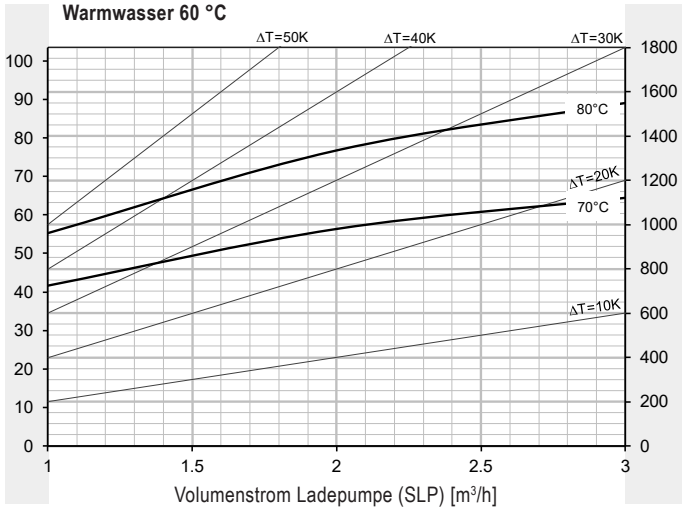
Ablesebeispiel
siehe Projektierung











* Wassererwärmer auf 60 °C aufgeheizt

CombiVal ESSR (800)

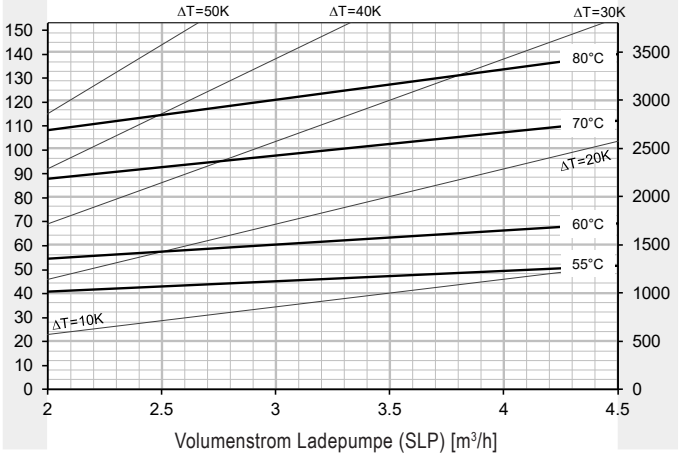
Warmwasserleistung
Dauerleistung

Ablesebeispiel
siehe Projektierung

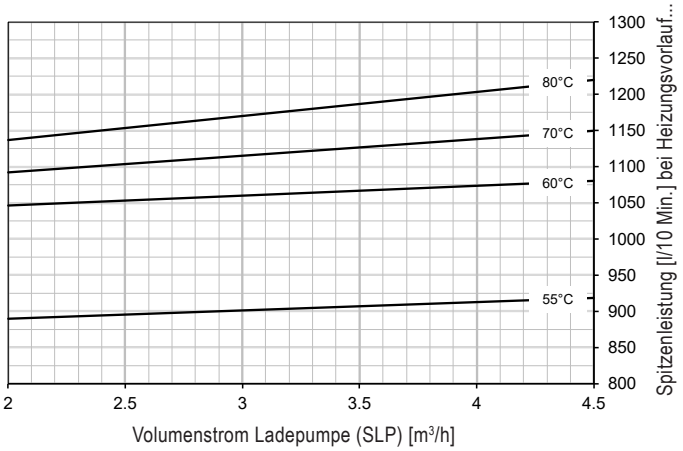
Heizleistung [kW]

Dauerleistung [l/h]
bei Heizungsvorlauf...

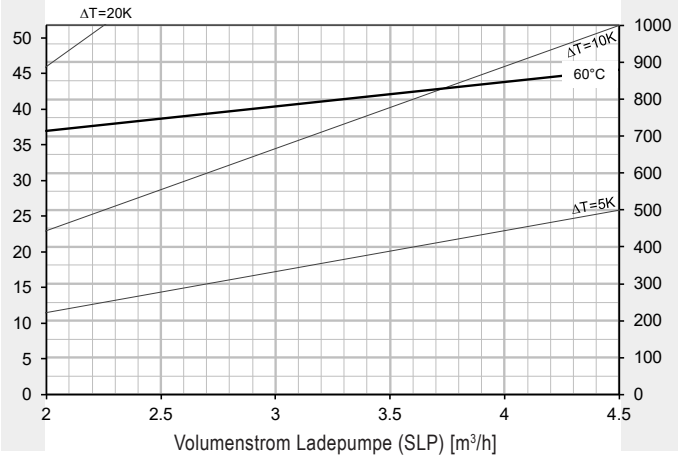
Warmwasser 45 °C



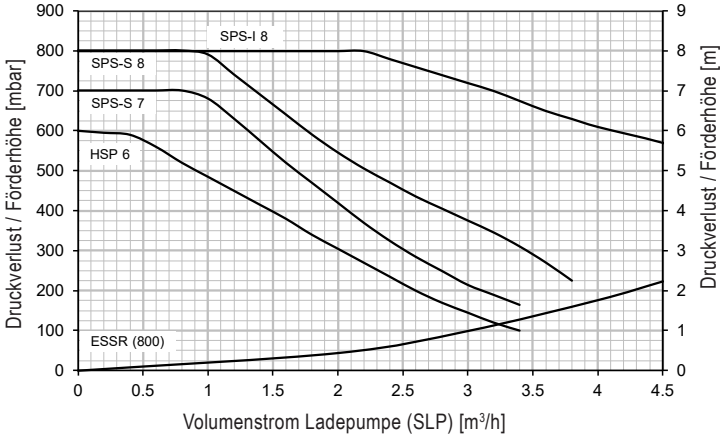
10-Min.-Spitzenleistung - Warmwasser 45 °C *



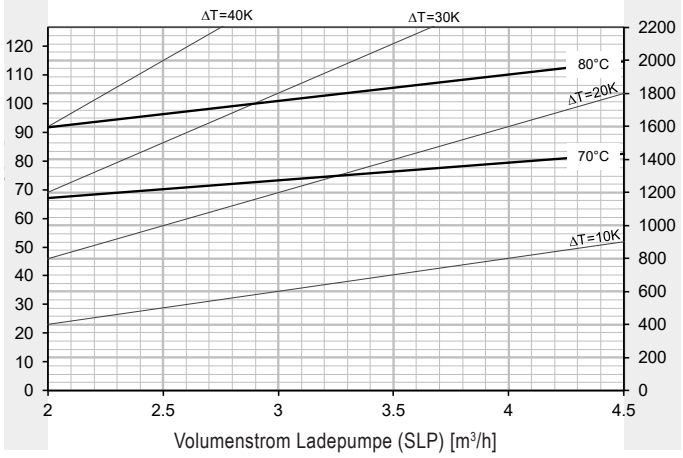
Warmwasser 55 °C



Druckverlust Heizregister - Förderhöhe Ladepumpe



Warmwasser 60 °C

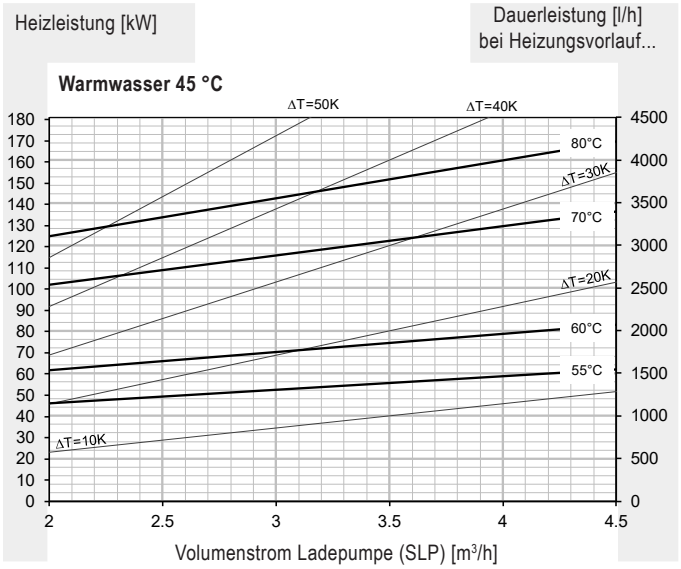


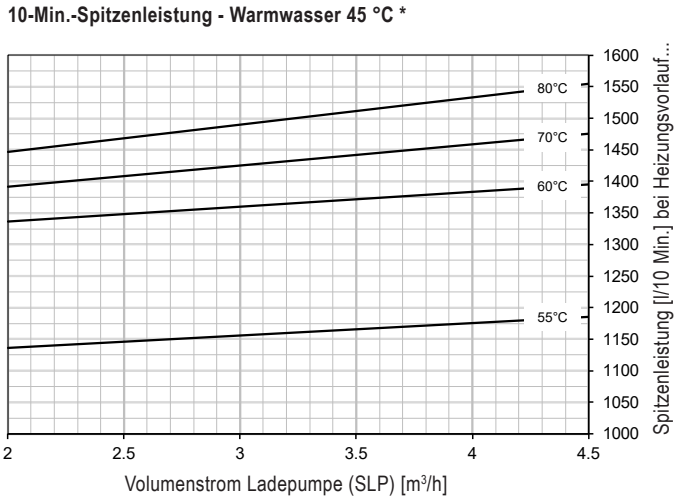
* Wassererwärmer auf 60 °C aufgeheizt

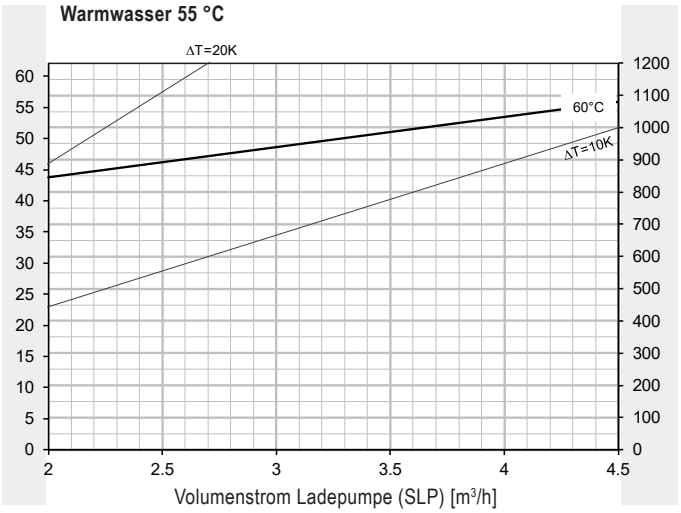
CombiVal ESSR (1000)

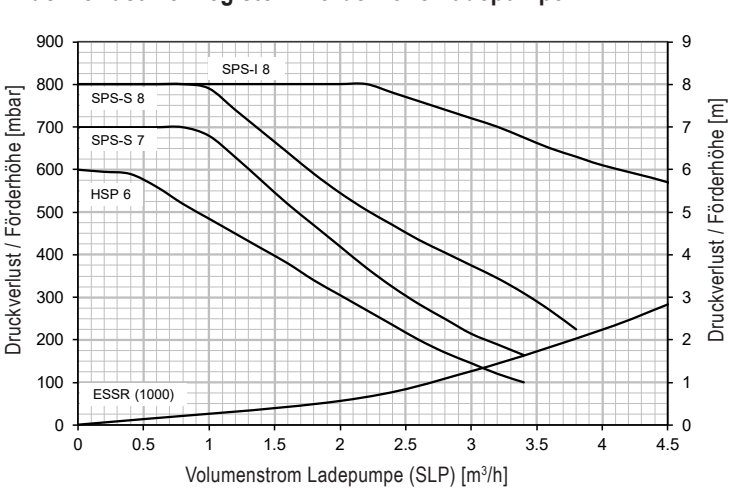
Warmwasserleistung
Dauerleistung

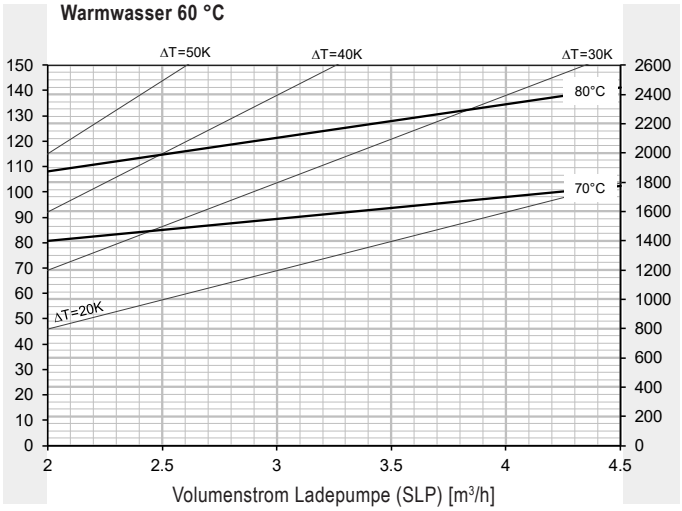
Ablesebeispiel
siehe Projektierung







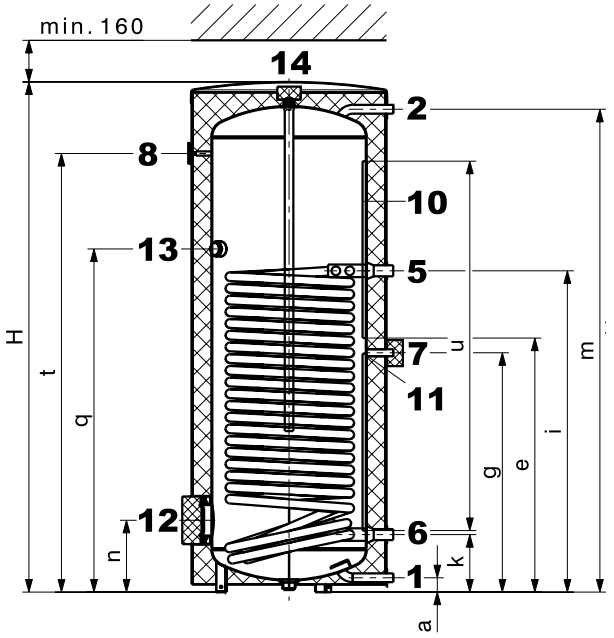


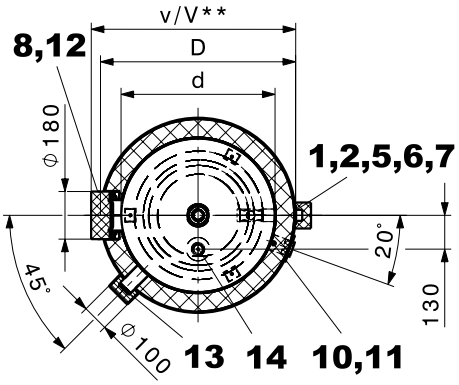


* Wassererwärmer auf 60 °C aufgeheizt

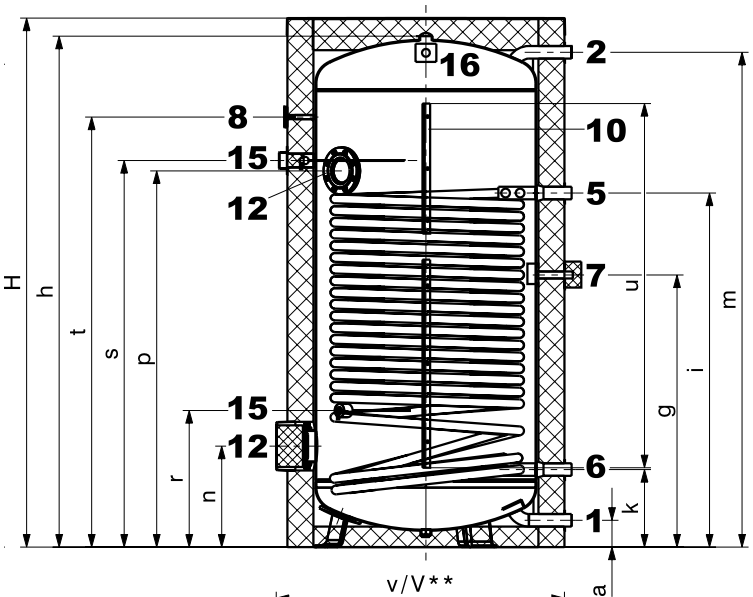
CombiVal ESSR (500)

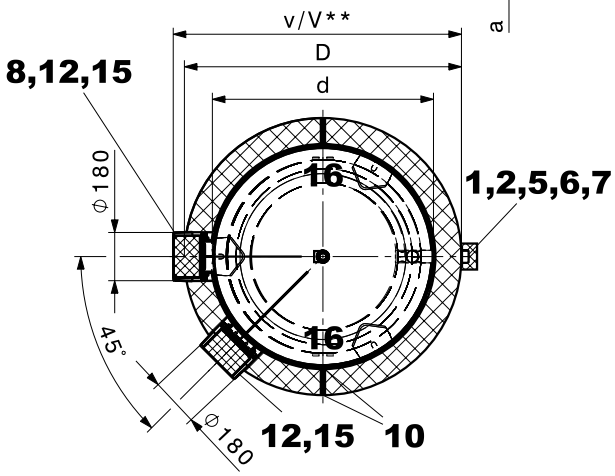
(Masse in mm)





CombiVal ESSR (800,1000)





1	Kaltwasser	Typ (500)	G 1″	(AG)
		Typ (800,1000)	G 1½″	(AG)
2	Warmwasser	Typ (500)	G 1″	(AG)
		Typ (800,1000)	G 1½″	(AG)
5	Vorlauf Heizung	Typ (500)	G 1¼″	(AG)
		Typ (800,1000)	G 1½″	(AG)
6	Rücklauf Heizung	Typ (500)	G 1¼″	(AG)
		Typ (800,1000)	G 1½″	(AG)
7	Zirkulation (abnehmbare gedämmte Kappe Ø 100 mm)		G ¾″	(AG)
8	Thermometer			

10	Fühlerkanal, Innen-Ø 11 mm Fühlerklemmleiste (Reissverschluss)	Typ (500) Typ (800,1000)	
11	Abnehmbare Kappe (Ø 60 mm) zur Positionierung des Fühlers im Fühlerkanal	Typ (500)	
12	Handloch-Flansch (Flansch-Elektroheizeinsatz) Ø 180/120 mm, Lochkreis 150 mm, 8 x M10		
13	Anschluss für Einschraub-Elektroheizeinsatz (Kappe Ø 100 mm)	Typ (500)	Rp 1½″ (IG)
14	Muffe für Anode Anschlussverschraubung nicht isoliert	Typ (500)	Rp 1¼″ (IG)
15	Muffe für Correx® Fremdstromanode	Typ (800,1000)	Rp ¾″ (IG)
16	Transportlasche	Typ (800,1000)	

Aufgrund von Fertigungstoleranzen Abweichungen möglich.
Masse +/- 10 mm

CombiVal ESSR

Typ	D	d	H	h	a	e	g	i	k	m	n	p	r	q	s	t	u	v	V**	Kippmass
(500)	750	597	1953	-	55	977	920	1235	221	1856	276	-	-	1319	-	1686	1360	795	810	2093
(800)	950	750	2033	1937	104	-	995	1265	292	1890	382	1413	520	-	1497	1647	1400	975	1020	1962
(1000)	1050	850	2063	1963	103	-	1046	1361	298	1902	388	1446	525	-	1486	1653	1400	1075	1120	1991

** bei Verwendung eines Flansch-Elektroheizeinsatzes

Hoval Wassererwärmer MultiVal ERR (300-500)

- Wassererwärmer aus Stahl innen emailliert
- 2 Glattrohrregister emailliert, fest eingebaut
  - unten für die Alternativnutzung
  - oben für die Nachheizung mit Öl-, Gas- oder Holzheizkessel
- Magnesium-Schutzanode eingebaut
- Flansch für Elektroheizeinsatz
- Wärmedämmung aus Polyurethan-Hartschaum am Wassererwärmer aufgeschäumt
- Demontierbarer Folienmantel, Farbe rot
- Fühlerkanal
- Tauchhülse eingeschweisst
- Mit Thermometer
- Muffe 1½" zum Einbau eines Einschraub-Elektroheizeinsatzes

Lieferung
- Wassererwärmer mit Folienmantel fertig montiert

Ausführung auf Wunsch
- Einschraub-Elektroheizeinsatz
- Flansch-Elektroheizeinsatz

Modell-Reihe
MultiVal
Typ

ERR	(300)	B
ERR	(400)	B
ERR	(500)	B

Wassererwärmer

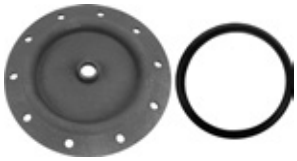
MultiVal ERR (300-500)

Aus Stahl emailliert, mit 2 Glattrohrregister.

MultiVal ERR Typ		Volumen dm³	Heizfläche oben m²	Heizfläche unten m²	Art. Nr.
(300)	B	295	0.80	1.55	7015 971
(400)	B	381	1.00	2.15	7016 752
(500)	B	471	1.30	2.15	7016 753

Elektroheizeinsätze
siehe Kapitel «Elektroheizeinsätze»

Zubehör



Flanschdeckel 180 - ¾″ — 2077 035
für den Einbau der
Correx® Fremdstromanode
im Flansch Ø 180/110 mm,
innen emailliert mit Rp ¾″ Muffe
Dichtung inbegriffen

Flansch mit Tauchhülse — 6028 468
für Temperaturfühler aus Stahl.
Trinkwasserseitig; innen emailliert
Flanschabmessungen:
- Aussen-Ø 180 mm
- Lochkreis-Ø 150 mm, 8 x M10
Tauchhülsenabmessungen:
- Einbaulänge 120 mm
- Aussen-Ø 24 mm, Innen-Ø 20 mm

Set Correx® Fremdstromanode — 684 760
UP2.3-919-L395/1
für Langzeitkorrosionsschutz zum Einbau
in den emaillierten Wassererwärmer
mit Reduzierung R 1¼″ (AG) – Rp 1″ (IG) und
R 1″ (AG) – Rp ¾″ (IG)
Einbaulänge: 395 mm
Anschlusskabellänge: 1 x 2000 mm
1 Stk. Correx® Fremdstromanode

Es dürfen nur **entweder** eine Correx® Fremdstromanode **oder** eine bzw. zwei Magnesium-Anoden verwendet werden.

		Art. Nr.
	Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5.0 m mit Stecker zu TopTronic® E ReglerModulen/ ModulErweiterungen mit Ausnahme BasisModul Fernwärme/Frischwasser bzw. BasisModul Fernwärme com Kabellänge: 5 m mit Stecker Fühlerhülsendurchmesser: 6 x 50 mm, taupunktfest, Einsatztemperatur: -20…105 °C, Schutzklasse: IP67	2056 788
	Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5.0 m zu TopTronic® E ReglerModulen/ ModulErweiterungen mit Ausnahme BasisModul Fernwärme/Frischwasser bzw. BasisModul Fernwärme com Kabellänge: 5 m ohne Stecker Fühlerhülsendurchmesser: 6 x 50 mm, taupunktfest, Einsatztemperatur: -20…105 °C, Schutzklasse: IP67	2055 888
	Tauchfühler TF/12N/2.5/6T, L = 2.5 m für Gaskessel mit RS-OT Kabellänge: 2.5 m Fühlerhülsendurchmesser: 6 x 50 mm, taupunktfest, Einsatztemperatur: -20 … 105 °C, Schutzklasse: IP67	2056 791
	Tauchfühler bei TopTronic® E in der Kesselsteuerung oder im Heizungsregler-Set enthalten.	
	Wassererwärmer Thermostatsteuerung TW 12 Universal Thermostatsteuerung für thermostatische Ladepumpen-anforderung, von aussen sichtbare Einstellung im Gehäuse. 15-95 °C, Schaltdifferenz 6 K, Kapillarlänge 700 mm inkl. Befestigungsmaterial für Hoval Wassererwärmer mit eingebauter Tauchhülse einsetzbar	6010 080
	Thermische Wassermischer siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»	

Dienstleistungen

	Inbetriebnahme Inbetriebnahme durch den Werkskundendienst oder eines geschulten Fachhandwerksbetriebs ist Voraussetzung für die Gewährleistung.	
	Für Inbetriebnahme und weitere Dienstleistungen wenden Sie sich an das Hoval Verkaufsbüro.	

MultiVal ERR (300-500)

Typ		(300)	(400)	(500)
• Volumen	l	295	381	471
• Max. Betriebs-/Prüfdruck SVGW	bar	6/12	6/12	6/12
• Max. Betriebs-/Prüfdruck DVGW	bar	10/13	10/13	10/13
• Max. Betriebstemperatur	°C	95	95	95
• Wärmedämmung PU-Hartschaum aufgeschäumt	mm	75	75	75
• Wärmedämmung λ	W/mK	0.027	0.027	0.027
• Brandschutzklasse		B2	B2	B2
• Warmhalteverlust bei 65 °C	W	61	69	78
• Transportgewicht	kg	128	149	170
• U-Wert	W/m^2K	0.307	0.326	0.316
Heizregister unten			Glattrohrregister für Solarnutzung	
• Heizfläche	m^2	1.55	2.15	2.15
• Heizungswasser	l	10.3	15.1	15.1
• Durchflusswiderstand [1] Wasser	z-Wert	10	3.6	3.6
• Durchflusswiderstand [1] Wasser/Glykol 50 %	z-Wert	13	3.9	3.9
• Max. Betriebs-/Prüfdruck SVGW	bar	8/13	8/13	8/13
• Max. Betriebs-/Prüfdruck DVGW	bar	10/13	10/13	10/13
• Max. Betriebstemperatur	°C	110	110	110
• Für Flachkollektoren [2] bis	m^2	8	10	11
Heizregister oben			Glattrohrregister für Nachheizung	
• Heizfläche	m²	0.80	1.00	1.30
• Heizungswasser	l	5.7	6.95	8.9
• Durchflusswiderstand [1]	z-Wert	6	8	9
• Max. Betriebs-/Prüfdruck SVGW	bar	8/13	8/13	8/13
• Max. Betriebs-/Prüfdruck DVGW	bar	10/13	10/13	10/13
• Max. Betriebstemperatur	°C	110	110	110
• Abmessungen			siehe Massblatt	

[1] Durchflusswiderstand Heizregister in mbar = Volumenstrom (m³/h)² x z (1 mbar = 0.1 kPa)

[2] Kollektorfläche, nur auf Register-Heizfläche bezogen

Leistungskennzahl

Auswahl des Wassererwärmertyps
bei einer Warmwasser-Temperatur von 45 °C

Ablesebeispiel
siehe Projektierung

	Comfort [1]			Standard [2]		
T >	60 °C	70 °C	80 °C	60 °C	70 °C	80 °C
NL v						
1	300/400			300/400		
2	500	300	300	500	300	300
3		400	400		400	400
4		500	500		500	500
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						

	Comfort [1]			Standard [2]		
T >	60 °C	70 °C	80 °C	60 °C	70 °C	80 °C
NL v						
51						
52						
53						
54						
55						
56						
57						
58						
59						
60						
61						
62						
63						
64						
65						
66						
67						
68						
69						
70						
71						
72						
73						
74						
75						
76						
77						
78						
79						
80						
81						
82						
83						
84						
85						
86						
87						
88						
89						
90						
91						
92						
93						
94						
95						
96						
97						
98						
99						
100						

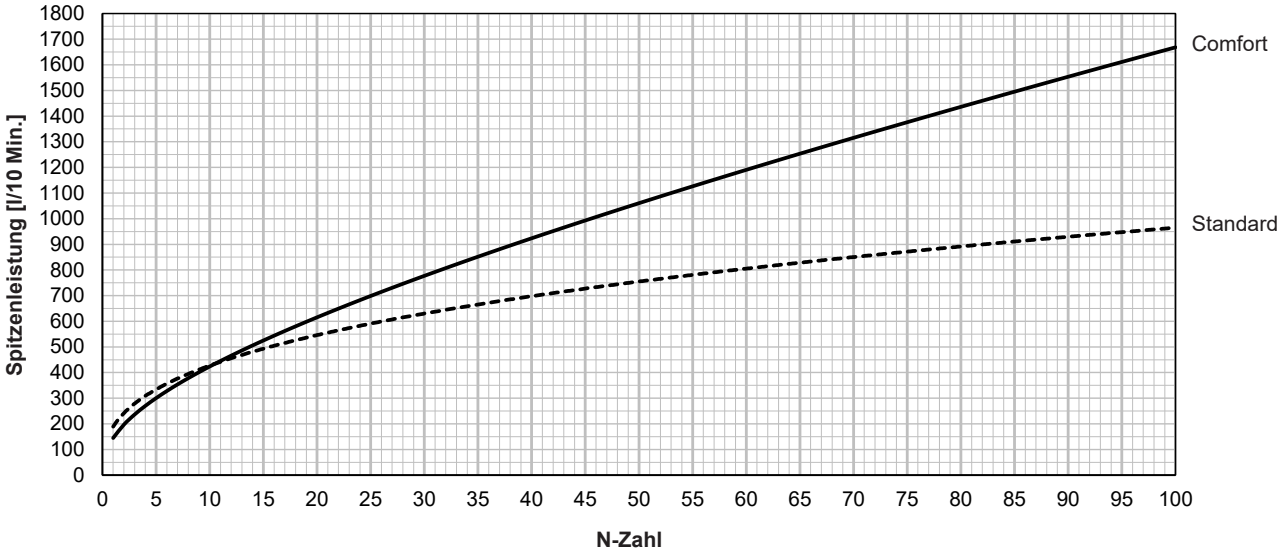
T = Heizungsvorlauf
NL = Leistungskennzahl
Leistungskennzahl NL gemäss DIN 4708 = Anzahl Wohnungen, die mit Warmwasser versorgt werden können, wenn der Wassererwärmer mit dem Wärmeerzeuger aufgeheizt und dauernd nachgeheizt wird. (Einheitswohnung: 1 Bad - 4 Zimmer - 3.5 Personen)

[1] Berechnung mit Gleichzeitigkeitsfaktor nach DIN 4708 (für Schweiz bevorzugen)
[2] Berechnung mit Gleichzeitigkeitsfaktor nach TU Dresden

10-Min.-Spitzenleistung/N-Zahl bei Warmwasser 45 °C

nach DIN 4708 (Comfort) und TU Dresden (Standard)

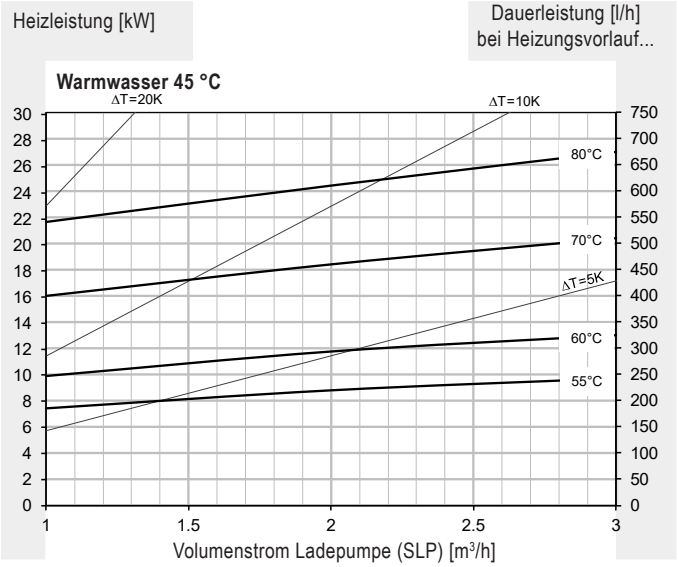
Ablesebeispiel
siehe Projektierung

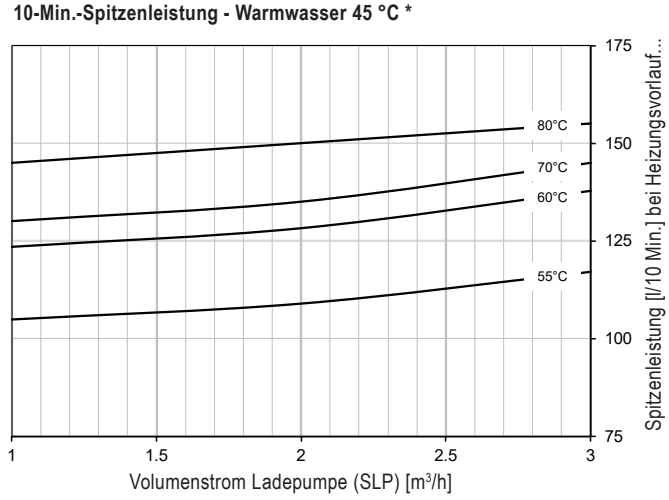


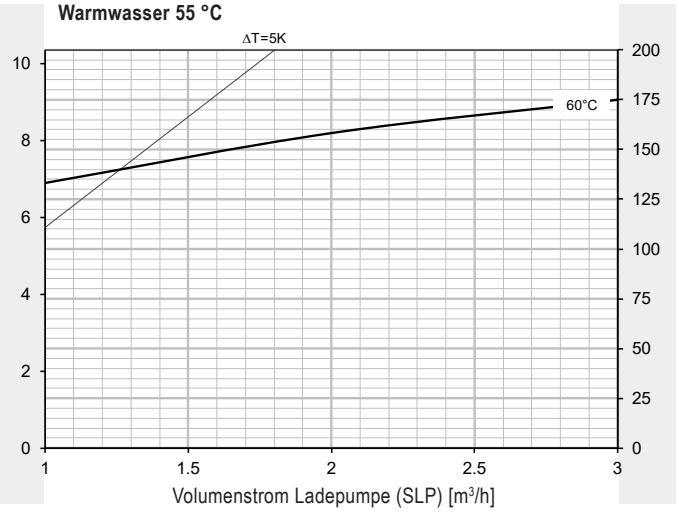
MultiVal ERR (300)

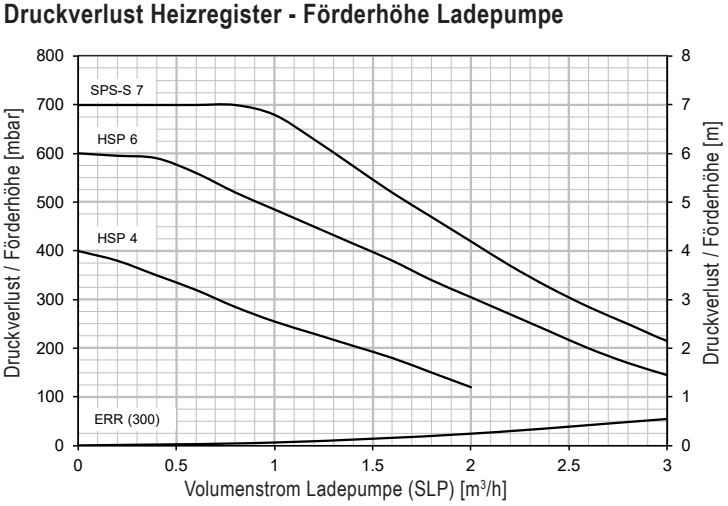
Warmwasserleistung
Dauerleistung

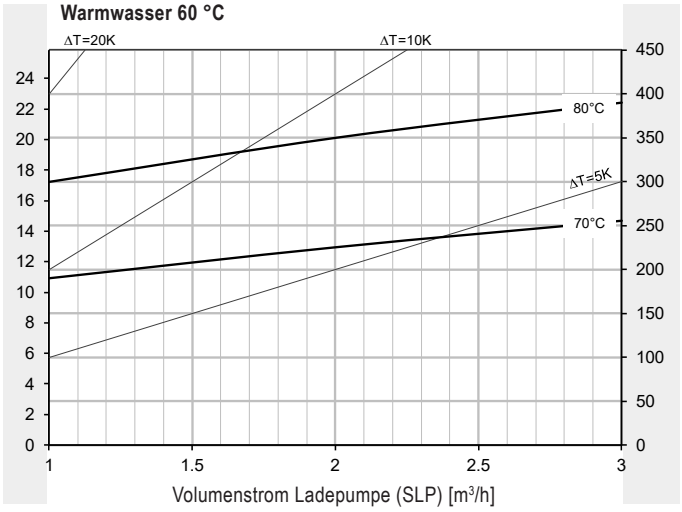
Ablesebeispiel
siehe Projektierung











* Wassererwärmer auf 60 °C aufgeheizt

MultiVal ERR (400)

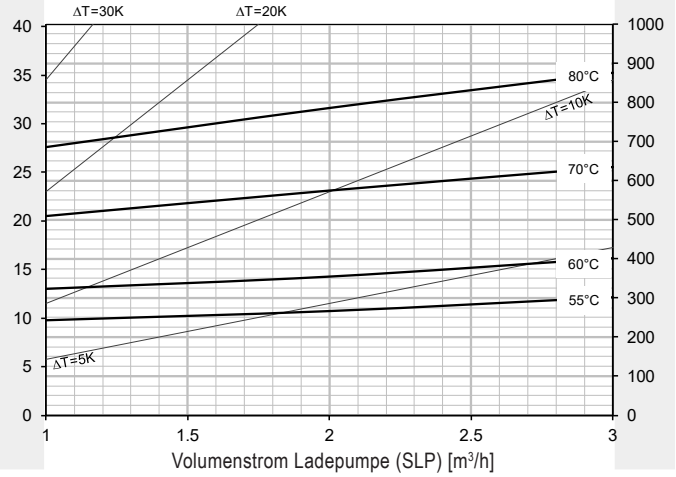
Warmwasserleistung
Dauerleistung

Ablesebeispiel
siehe Projektierung

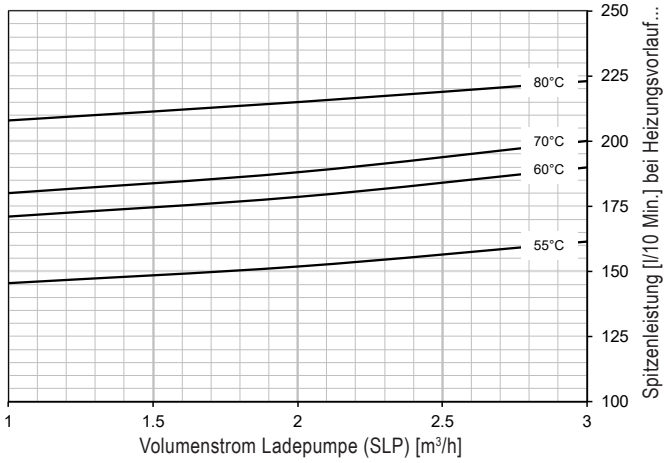
Heizleistung [kW]

Dauerleistung [l/h]
bei Heizungsvorlauf...

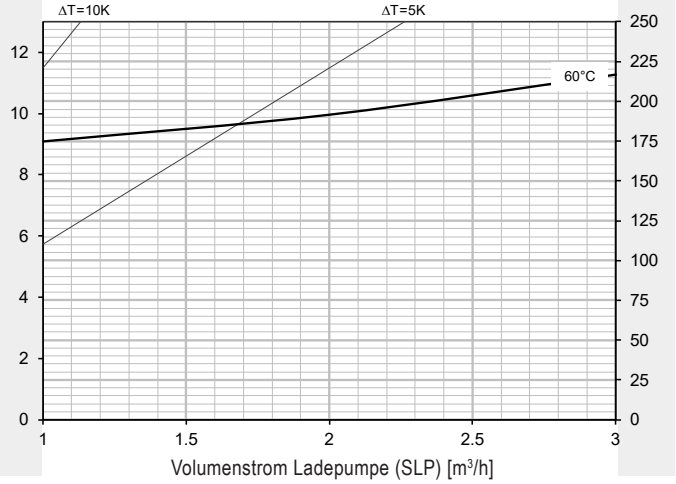
Warmwasser 45 °C



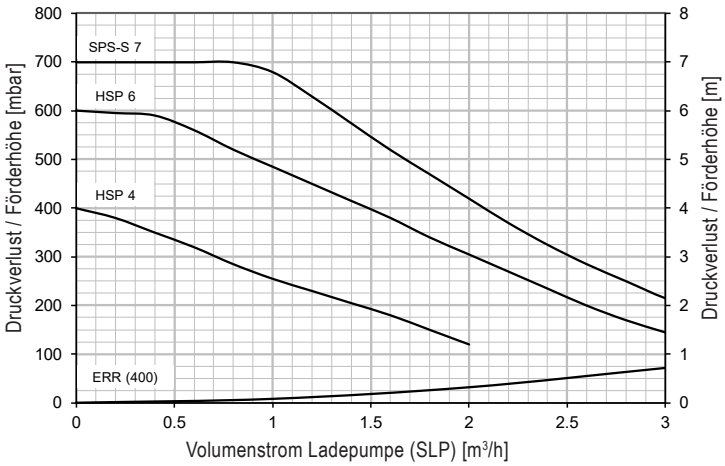
10-Min.-Spitzenleistung - Warmwasser 45 °C *



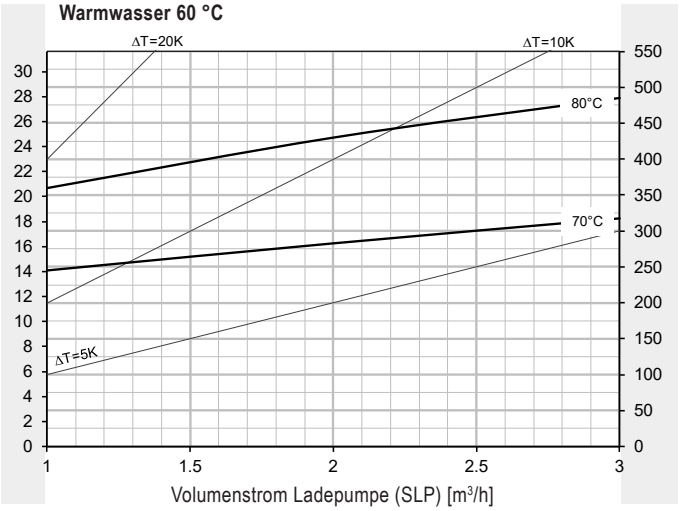
Warmwasser 55 °C



Druckverlust Heizregister - Förderhöhe Ladepumpe



Warmwasser 60 °C



* Wassererwärmer auf 60 °C aufgeheizt

MultiVal ERR (500)

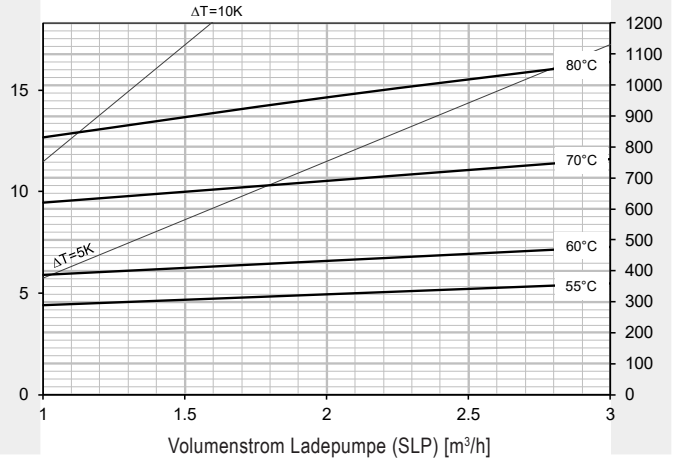
Warmwasserleistung
Dauerleistung

Ablesebeispiel
siehe Projektierung

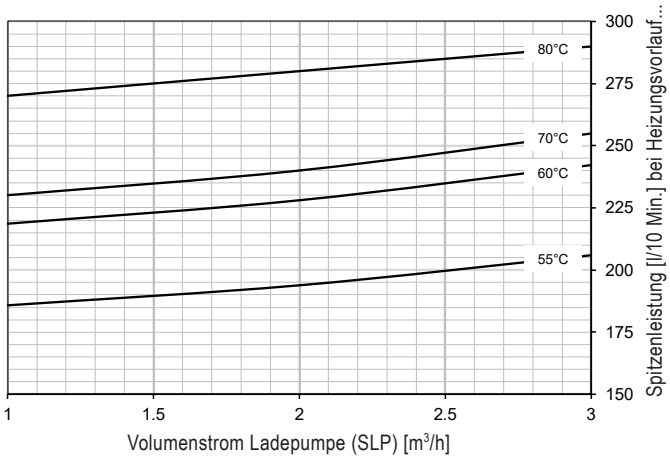
Heizleistung [kW]

Dauerleistung [l/h]
bei Heizungsvorlauf...

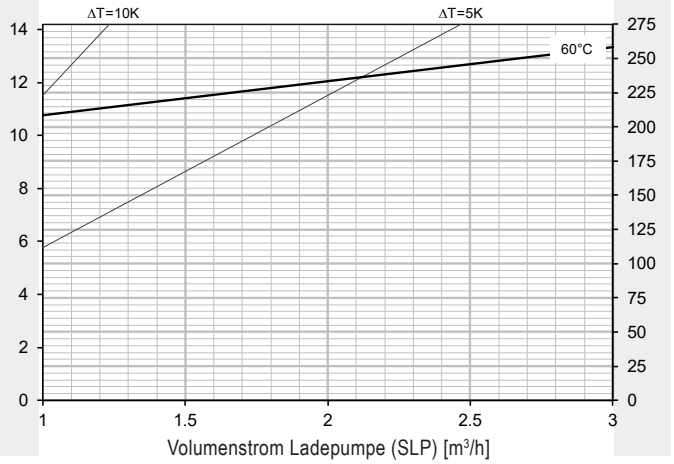
Warmwasser 45 °C



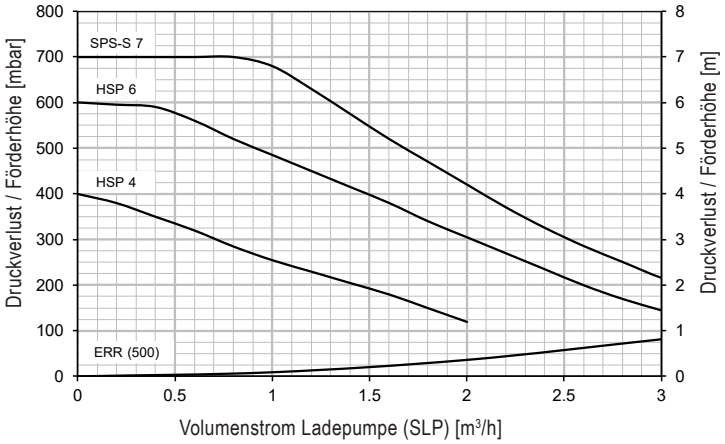
10-Min.-Spitzenleistung - Warmwasser 45 °C *



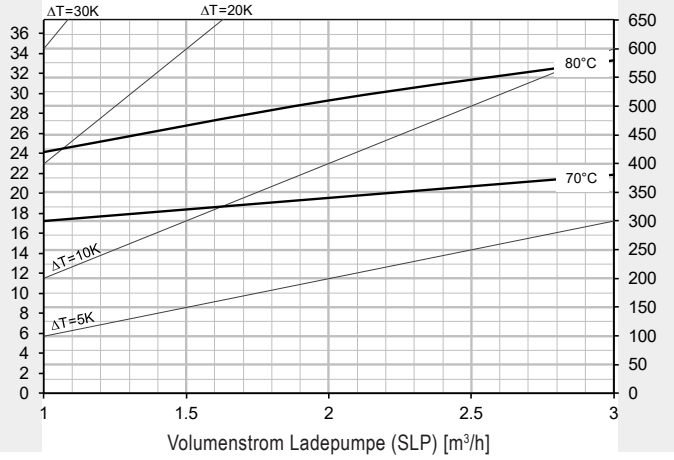
Warmwasser 55 °C



Druckverlust Heizregister - Förderhöhe Ladepumpe



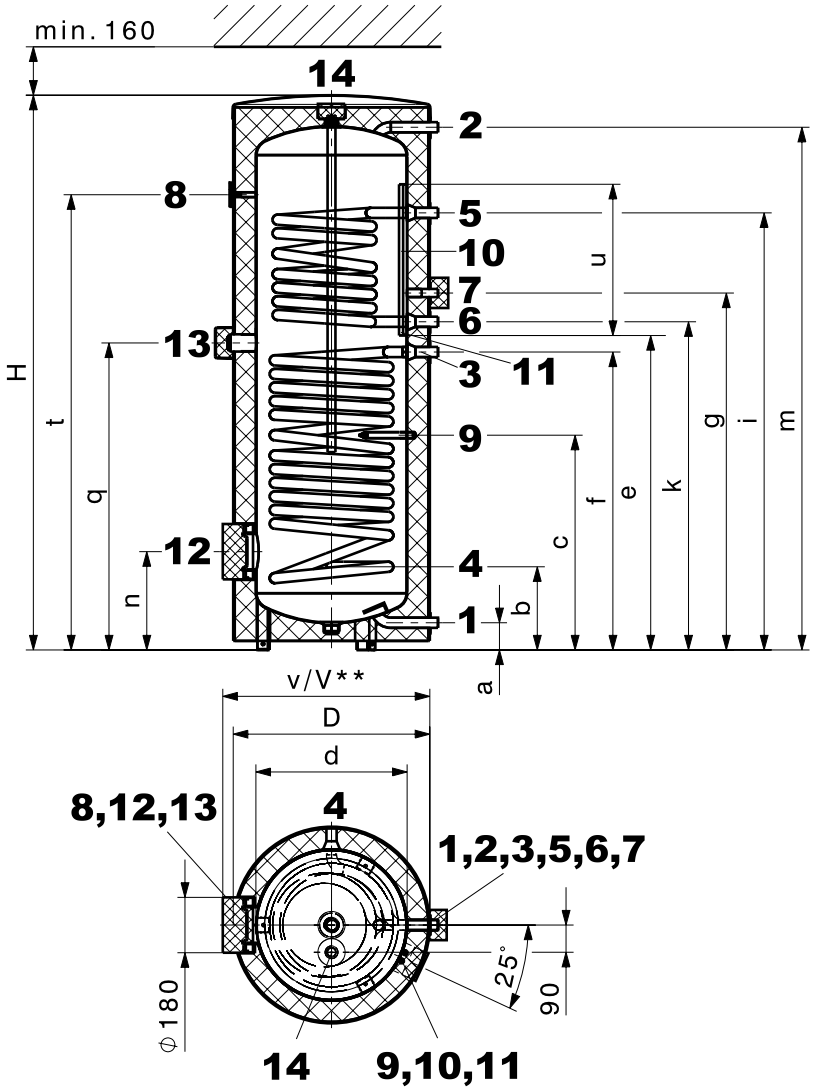
Warmwasser 60 °C



* Wassererwärmer auf 60 °C aufgeheizt

MultiVal ERR (300)

(Masse in mm)



Aufgrund von Fertigungstoleranzen Abweichungen möglich.
Masse +/- 10 mm

1	Kaltwasser	G 1″ (AG)
2	Warmwasser	G 1″ (AG)
3	Vorlauf Solarkreis	G 1″ (AG)
4	Rücklauf Solarkreis	G 1″ (AG)
5	Vorlauf Nachheizung	G 1″ (AG)
6	Rücklauf Nachheizung	G 1″ (AG)
7	Zirkulation (abnehmbare gedämmte Kappe Ø 100 mm)	G ¾″ (AG)
8	Thermometer	
9	Anschluss für Fühler/Thermostat, Innen-Ø 16 mm (im Schnitt um 25° gedreht)	
10	2 x Fühlerkanal Innen-Ø 11 mm	
11	Abnehmbare Kappe (Ø 100 mm) zur Positionierung des Fühlers im Fühlerkanal	
12	Handloch-Flansch (Flansch-Elektroheizeinsatz) Ø 180/120 mm, Lochkreis Ø 150 mm, 8 x M10	
13	Anschluss für Einschraub-Elektroheizeinsatz (Kappe Ø 100 mm)	Rp 1½″ (IG)
14	Muffe für Anode Anschlussverschraubung nicht isoliert	Rp 1″ (IG)

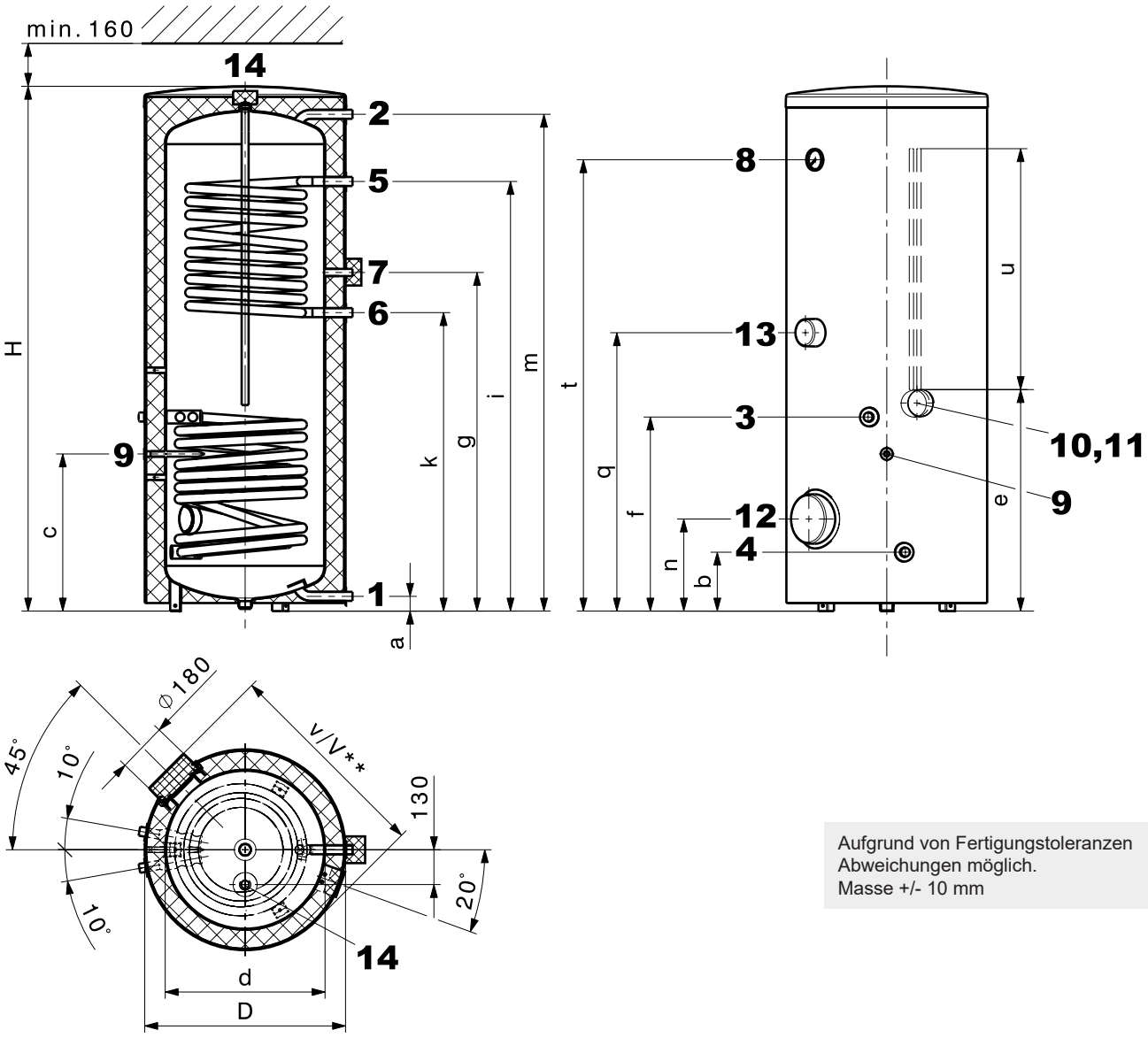
MultiVal ERR

Typ	D	d	H	a	b	c	e	f	g	i	k	m	n	q	t	u	v	V**	Kippmass
(300)	650	500	1835	90	275	710	1040	985	1180	1445	1085	1728	325	1015	1505	500	695	710	2093

** bei Verwendung eines Flansch-Elektroheizeinsatzes

MultiVal ERR (400,500)

(Masse in mm)



Aufgrund von Fertigungstoleranzen Abweichungen möglich.
Masse +/- 10 mm

1	Kaltwasser	G 1″ (AG)
2	Warmwasser	G 1″ (AG)
3	Vorlauf Solarkreis	G 1″ (AG)
4	Rücklauf Solarkreis	G 1″ (AG)
5	Vorlauf Nachheizung	G 1″ (AG)
6	Rücklauf Nachheizung	G 1″ (AG)
7	Zirkulation (abnehmbare gedämmte Kappe Ø 100 mm)	G ¾″ (AG)
8	Thermometer	
9	Anschluss für Fühler/Thermostat, Innen-Ø 16 mm	
10	2 x Fühlerkanal Innen-Ø 11 mm	
11	Abnehmbare Kappe (Ø 100 mm) zur Positionierung des Fühlers im Fühlerkanal	
12	Handloch-Flansch (Flansch-Elektroheizeinsatz) Ø 180/120 mm, Lochkreis Ø 150 mm, 8 x M10	
13	Anschluss für Einschraub-Elektroheizeinsatz (Kappe Ø 100 mm)	Rp 1½″ (IG)
14	Muffe für Anode Anschlussverschraubung nicht isoliert	Rp 1″ (IG)

MultiVal ERR

Typ	D	d	H	a	b	c	e	f	g	i	k	m	n	q	t	u	v	V**	Kippmass
(400)	750	597	1624	55	220	587	862	725	1112	1355	1007	1526	344	958	1356	500	791	831	1731
(500)	750	597	1951	55	220	587	820	725	1265	1605	1115	1856	344	1040	1686	900	791	831	2029

** bei Verwendung eines Flansch-Elektroheizeinsatzes

Hoval MultiVal ESRR (500-1000)

Wassererwärmer mit grossem Register oben
für multivalente Aufheizung

Hoval Wassererwärmer MultiVal ESRR (500)

- Wassererwärmer aus Stahl, innen emailliert
- 2 Glattrohrregister emailliert, fest eingebaut
  - unten: für Solarnutzung
  - oben: für die Aufheizung mit Wärmepumpen
- Magnesium-Schutzanode eingebaut
- Flansch für Elektroheizeinsatz
- Wärmedämmung aus Polyurethan-Hartschaum, am Wassererwärmer aufgeschäumt, demontierbarer Folienmantel, Farbe rot
- Fühlerkanal
- Tauchhülse eingeschweisst
- Mit Thermometer
- Muffe 1½" zum Einbau eines Elektroheizeinsatzes

Lieferung
- Wassererwärmer mit Folienmantel fertig montiert

Ausführung auf Wunsch
- Flansch-Elektroheizeinsatz

Hoval Wassererwärmer MultiVal ESRR (800,1000)

- Wassererwärmer aus Stahl, innen emailliert
- 2 Glattrohrregister emailliert, fest eingebaut
  - unten: für Solarnutzung
  - oben: für die Aufheizung mit Wärmepumpen
- Correx® Potentiostat beigelegt
- 2 Fremdstromanoden inkl. Verbindungskabel eingebaut
- Flansch unten als Reinigungsflansch bzw. für Montage eines Flansch-Elektroheizeinsatzes oder eines Blindflansches mit Tauchhülse
- Flansch oben als zusätzlicher Reinigungsflansch bzw. für Montage eines Flansch-Elektroheizeinsatzes
- Wärmedämmung aus Polyesterfaservlies mit Folienmantel, Farbe rot
- Zwei Klemmleisten für Anlegefühler
- Mit Thermometer

Lieferung
- Wassererwärmer und Wärmedämmung fertig montiert (kann zur Einbringung demontiert werden)

Ausführung auf Wunsch
- Flansch-Elektroheizeinsatz

MultiVal ESRR (500) MultiVal ESRR (800,1000)

Modell-Reihe
MultiVal

Typ		
ESRR	(500)	B
ESRR	(800)	
ESRR	(1000)	

Wassererwärmer

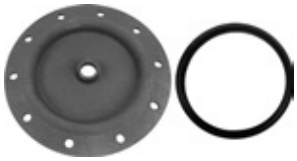
MultiVal ESRR (500-1000)

Aus Stahl emailliert, mit 2 Glattrohrregister.

MultiVal ESRR Typ		Volumen dm³	Heizfläche oben m²	Heizfläche unten m²	Art. Nr.
(500)	B	463	4.30	2.15	7016 754
(800)		731	5.20	2.60	7018 053
(1000)		958	6.10	3.40	7018 054

Elektroheizeinsätze
siehe Kapitel «Elektroheizeinsätze»

Zubehör



Flanschdeckel 180 - ¾″ — Art. Nr. 2077 035
für den Einbau der
Correx® Fremdstromanode
im Flansch Ø 180/110 mm,
innen emailliert mit Rp ¾″ Muffe
Dichtung inbegriffen

Flansch mit Tauchhülse — Art. Nr. 6028 468
für Temperaturfühler aus Stahl.
Trinkwasserseitig; innen emailliert
Flanschabmessungen:
- Aussen-Ø 180 mm
- Lochkreis-Ø 150 mm, 8 x M10
Tauchhülsenabmessungen:
- Einbaulänge 120 mm
- Aussen-Ø 24 mm, Innen-Ø 20 mm

Set Correx® Fremdstromanode — Art. Nr. 684 760
UP2.3-919-L395/1
für Langzeitkorrosionsschutz zum Einbau
in den emaillierten Wassererwärmer
mit Reduzierung R 1¼″ (AG) – Rp 1″ (IG) und
R 1″ (AG) – Rp ¾″ (IG)
Einbaulänge: 395 mm
Anschlusskabellänge: 1 x 2000 mm
1 Stk. Correx® Fremdstromanode

Bei ESRR (800,1000)
im Lieferumfang enthalten.

Es dürfen nur **entweder** eine Correx® Fremdstromanode **oder** eine bzw. zwei Magnesium-Anoden verwendet werden.

		Art. Nr.
	Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5.0 m mit Stecker zu TopTronic® E ReglerModulen/ ModulErweiterungen mit Ausnahme BasisModul Fernwärme/Frischwasser bzw. BasisModul Fernwärme com Kabellänge: 5 m mit Stecker Fühlerhülsendurchmesser: 6 x 50 mm, taupunktfest, Einsatztemperatur: -20…105 °C, Schutzklasse: IP67	2056 788
	Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5.0 m zu TopTronic® E ReglerModulen/ ModulErweiterungen mit Ausnahme BasisModul Fernwärme/Frischwasser bzw. BasisModul Fernwärme com Kabellänge: 5 m ohne Stecker Fühlerhülsendurchmesser: 6 x 50 mm, taupunktfest, Einsatztemperatur: -20…105 °C, Schutzklasse: IP67	2055 888
	Tauchfühler TF/12N/2.5/6T, L = 2.5 m für Gaskessel mit RS-OT Kabellänge: 2.5 m Fühlerhülsendurchmesser: 6 x 50 mm, taupunktfest, Einsatztemperatur: -20 … 105 °C, Schutzklasse: IP67	2056 791
	Tauchfühler bei TopTronic® E in der Kesselsteuerung oder im Heizungsregler-Set enthalten.	
	Wassererwärmer Thermostatsteuerung TW 12 Universal Thermostatsteuerung für thermostatische Ladepumpen-anforderung, von aussen sichtbare Einstellung im Gehäuse. 15-95 °C, Schaltdifferenz 6 K, Kapillarlänge 700 mm inkl. Befestigungsmaterial für Hoval Wassererwärmer mit eingebauter Tauchhülse einsetzbar	6010 080
	Thermische Wassermischer siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»	

Dienstleistungen

	Inbetriebnahme Inbetriebnahme durch den Werkskundendienst oder eines geschulten Fachhandwerksbetriebs ist Voraussetzung für die Gewährleistung.	
	Für Inbetriebnahme und weitere Dienstleistungen wenden Sie sich an das Hoval Verkaufsbüro.	

MultiVal ESRR (500-1000)

Typ		(500)	(800)	(1000)
• Volumen	l	463	731	958
• Max. Betriebs-/Prüfdruck SVGW	bar	6/12	6/12	6/12
• Max. Betriebs-/Prüfdruck DVGW	bar	10/13	10/13	10/13
• Max. Betriebstemperatur	°C	95	95	95
• Wärmedämmung PU-Hartschaum, aufgeschäumt	mm	75	-	-
• Wärmedämmung Polyesterfaservlies	mm	-	100	100
• Wärmedämmung λ	W/mK	0.027	0.04	0.04
• Brandschutzklasse		B2	B2	B2
• Warmhalteverlust bei 65 °C	W	81	128	144
• Transportgewicht	kg	234	301	383
• U-Wert	W/m^2K	0.333	0.38	0.375
Heizregister unten (fest eingebaut)			Glattrohrregister für Solarnutzung	
• Heizfläche	m^2	2.15	2.6	3.4
• Heizungswasser	l	15.1	17.8	24.1
• Durchflusswiderstand [1] Wasser	z-Wert	3.6	4.5	7.5
• Durchflusswiderstand [1] Wasser/Glykol 50 %	z-Wert	3.9	5.8	10
• Max. Betriebs-/Prüfdruck SVGW	bar	8/13	8/13	8/13
• Max. Betriebs-/Prüfdruck DVGW	bar	10/13	10/13	10/13
• Max. Betriebstemperatur	°C	110	110	110
• Für Flachkollektoren [2] bis	m²	11	15	20
Heizregister oben (fest eingebaut)			Glattrohrregister für Wärmepumpe	
• Heizfläche	m²	4.3	5.2	6.1
• Heizungswasser	l	30.1	36.1	42.6
• Durchflusswiderstand [1]	z-Wert	8	8	10
• Max. Betriebs-/Prüfdruck SVGW	bar	8/13	8/13	8/13
• Max. Betriebs-/Prüfdruck DVGW	bar	10/13	10/13	10/13
• Max. Betriebstemperatur	°C	110	110	110
• Abmessungen			siehe Massblatt	

[1] Durchflusswiderstand Heizregister in mbar = Volumenstrom $(m^3/h)^2$ x z (1 mbar = 0.1 kPa)

[2] Kollektorfläche, nur auf Register-Heizfläche bezogen

Leistungskennzahl

Auswahl des Wassererwärmertyps
bei einer Warmwasser-Temperatur von 45 °C

Ablesebeispiel
siehe Projektierung

	Comfort [1]			Standard [2]		
T >	60 °C	70 °C	80 °C	60 °C	70 °C	80 °C
NL v						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9	500					
10				500		
11						
12	800					
13	1000					
14				800		
15				1000		
16						
17		500				
18						
19			500			
20						
21					500	
22						
23						500
24		800				
25						
26		1000				
27			800			
28						
29						
30					800	
31			1000			
32						
33					1000	
34						800
35						
36						
37						
38						
39						
40						1000
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						

	Comfort [1]			Standard [2]		
T >	60 °C	70 °C	80 °C	60 °C	70 °C	80 °C
NL v						
51						
52						
53						
54						
55						
56						
57						
58						
59						
60						
61						
62						
63						
64						
65						
66						
67						
68						
69						
70						
71						
72						
73						
74						
75						
76						
77						
78						
79						
80						
81						
82						
83						
84						
85						
86						
87						
88						
89						
90						
91						
92						
93						
94						
95						
96						
97						
98						
99						
100						

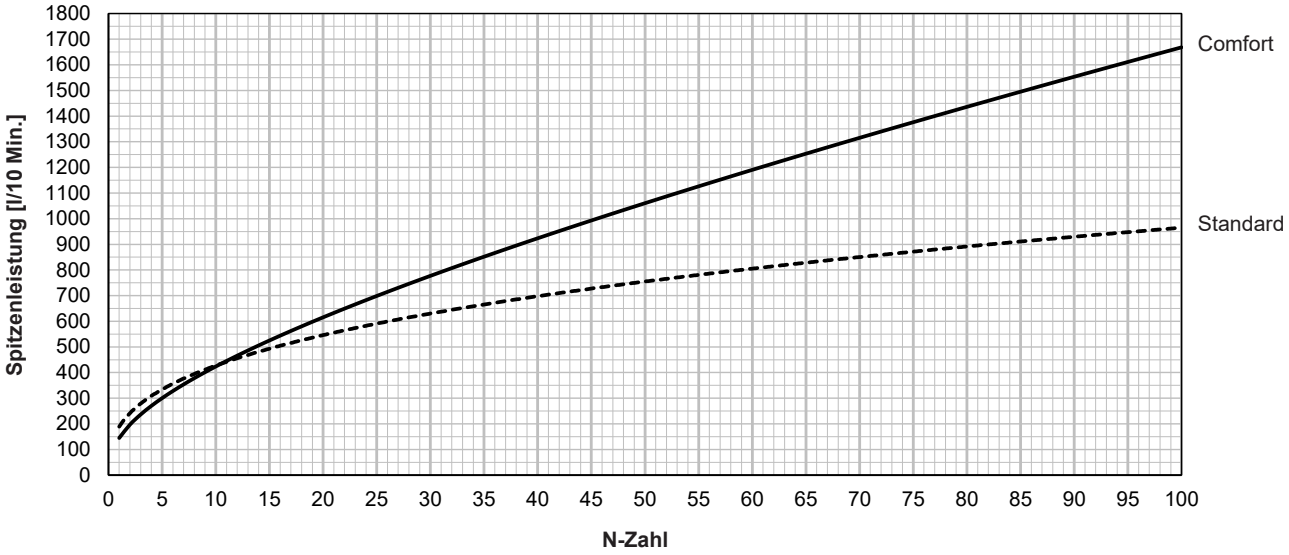
T = Heizungsvorlauf
NL = Leistungskennzahl
Leistungskennzahl NL gemäss DIN 4708 = Anzahl Wohnungen, die mit Warmwasser versorgt werden können, wenn der Wassererwärmer mit dem Wärmeerzeuger aufgeheizt und dauernd nachgeheizt wird. (Einheitswohnung: 1 Bad - 4 Zimmer - 3.5 Personen)

[1] Berechnung mit Gleichzeitigkeitsfaktor nach DIN 4708 (für Schweiz bevorzugen)
[2] Berechnung mit Gleichzeitigkeitsfaktor nach TU Dresden

10-Min.-Spitzenleistung/N-Zahl bei Warmwasser 45 °C

nach DIN 4708 (Comfort) und TU Dresden (Standard)

Ablesebeispiel
siehe Projektierung



MultiVal ESRR (500)

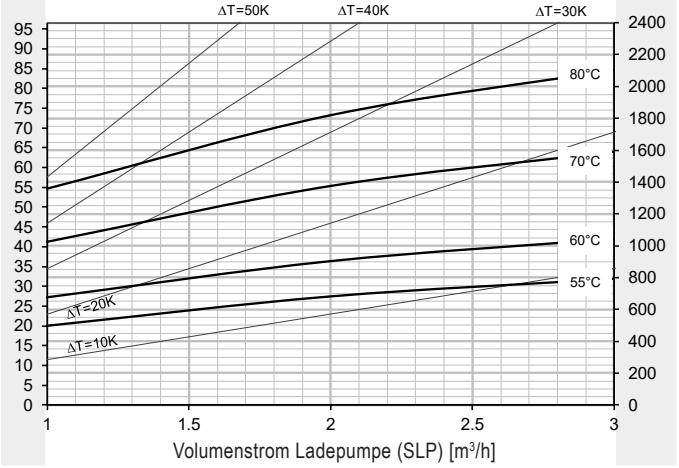
Warmwasserleistung
Dauerleistung

Ablesebeispiel
siehe Projektierung

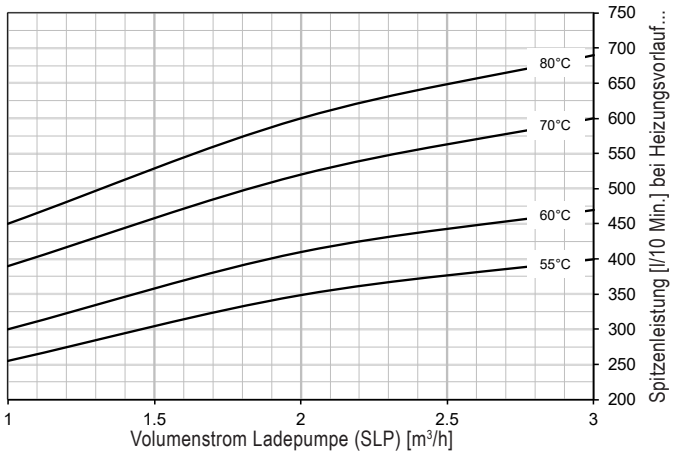
Heizleistung [kW]

Dauerleistung [l/h]
bei Heizungsvorlauf...

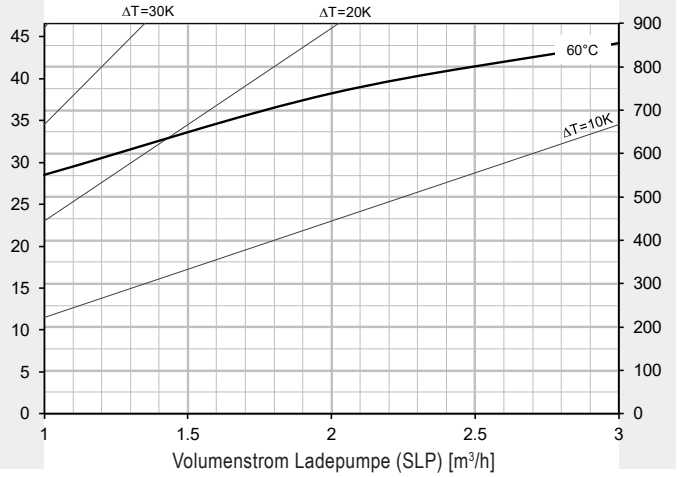
Warmwasser 45 °C



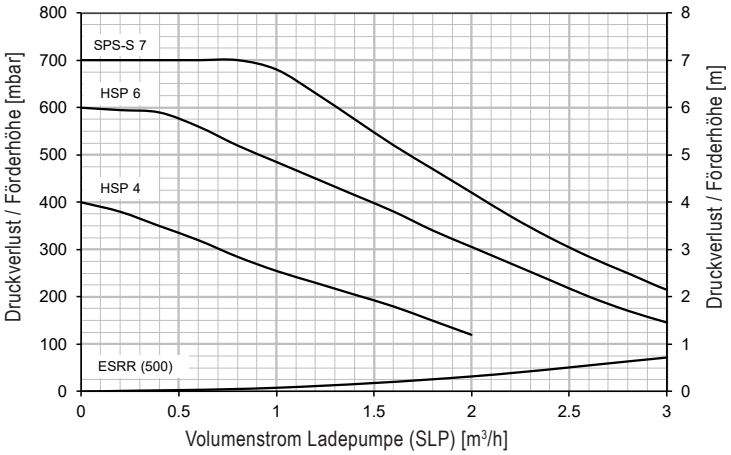
10-Min.-Spitzenleistung - Warmwasser 45 °C *



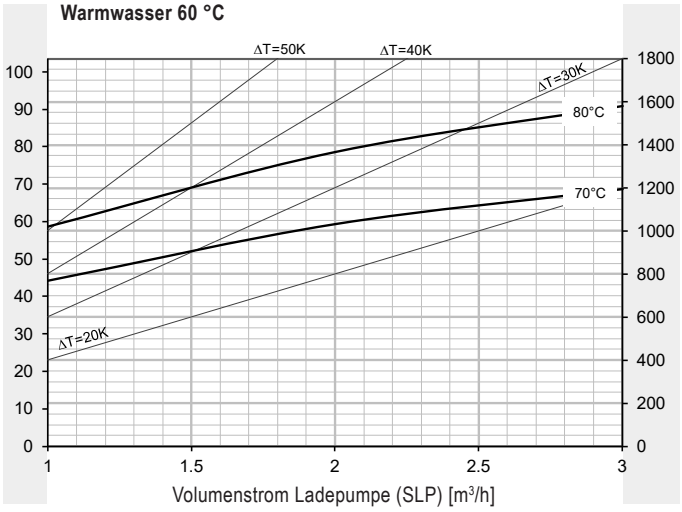
Warmwasser 55 °C



Druckverlust Heizregister - Förderhöhe Ladepumpe



Warmwasser 60 °C



* Wassererwärmer auf 60 °C aufgeheizt

MultiVal ESRR (800)

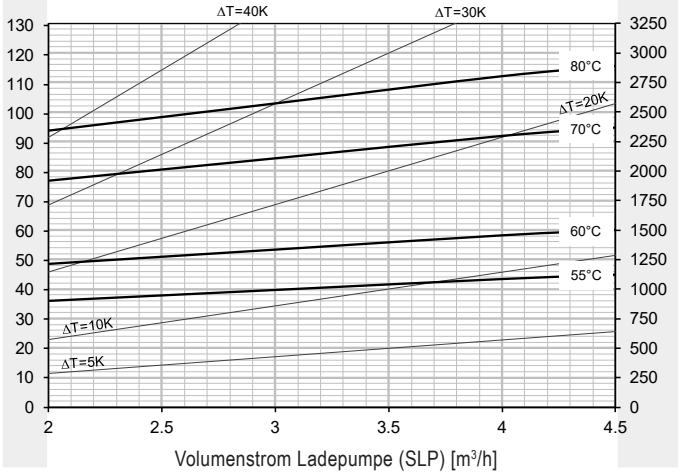
Warmwasserleistung
Dauerleistung

Ablesebeispiel
siehe Projektierung

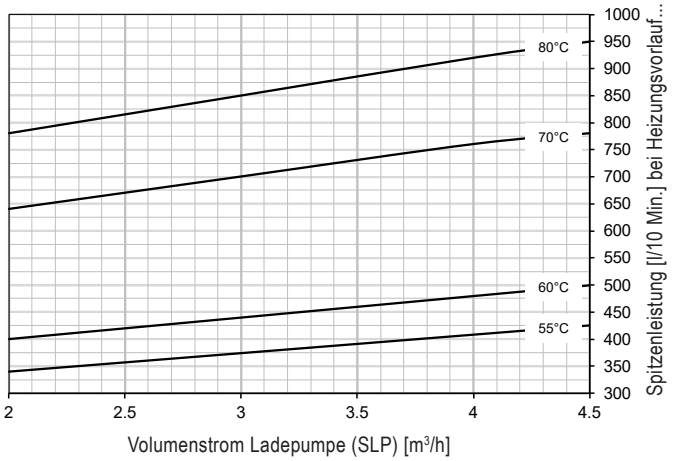
Heizleistung [kW]

Dauerleistung [l/h]
bei Heizungsvorlauf...

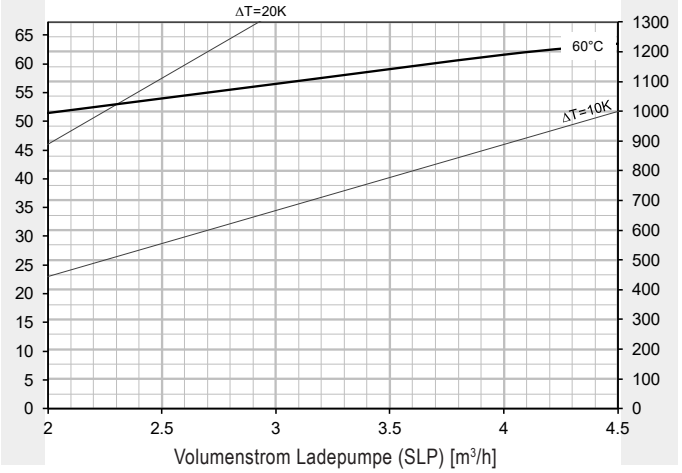
Warmwasser 45 °C



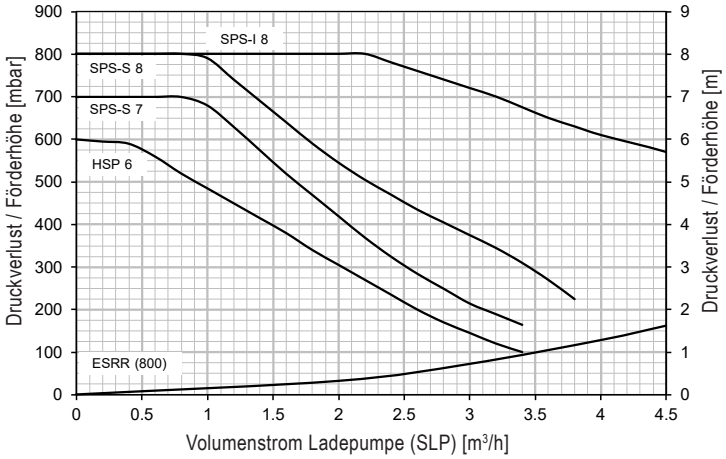
10-Min.-Spitzenleistung - Warmwasser 45 °C *



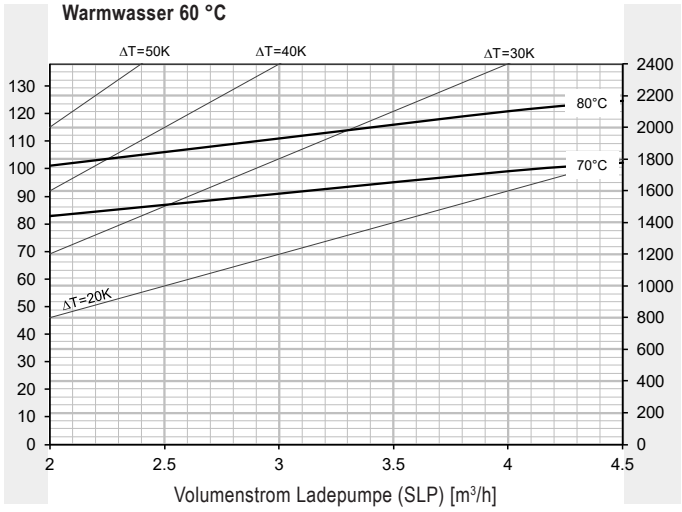
Warmwasser 55 °C



Druckverlust Heizregister - Förderhöhe Ladepumpe



Warmwasser 60 °C



* Wassererwärmer auf 60 °C aufgeheizt

MultiVal ESRR (1000)

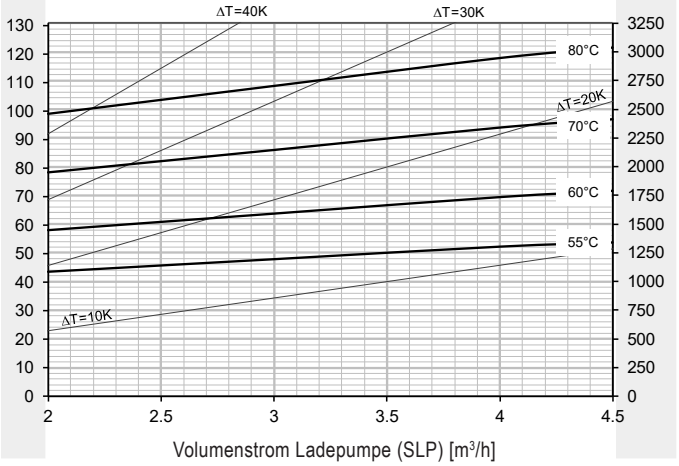
Warmwasserleistung
Dauerleistung

Ablesebeispiel
siehe Projektierung

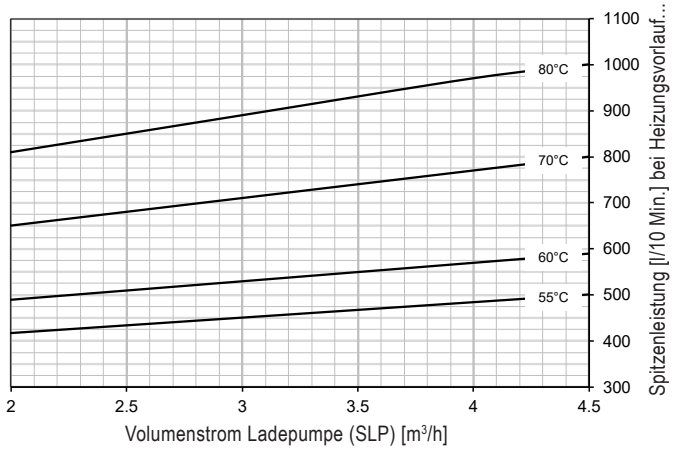
Heizleistung [kW]

Dauerleistung [l/h]
bei Heizungsvorlauf...

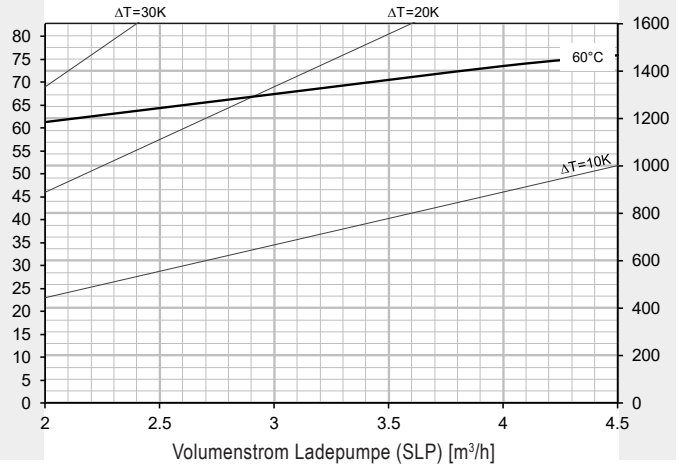
Warmwasser 45 °C



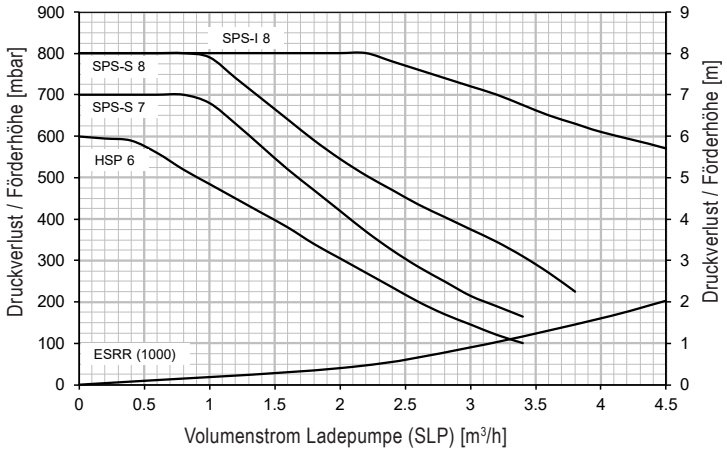
10-Min.-Spitzenleistung - Warmwasser 45 °C *



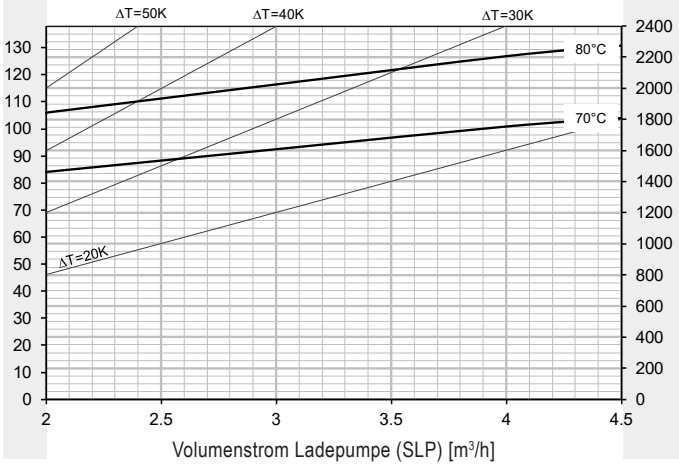
Warmwasser 55 °C



Druckverlust Heizregister - Förderhöhe Ladepumpe



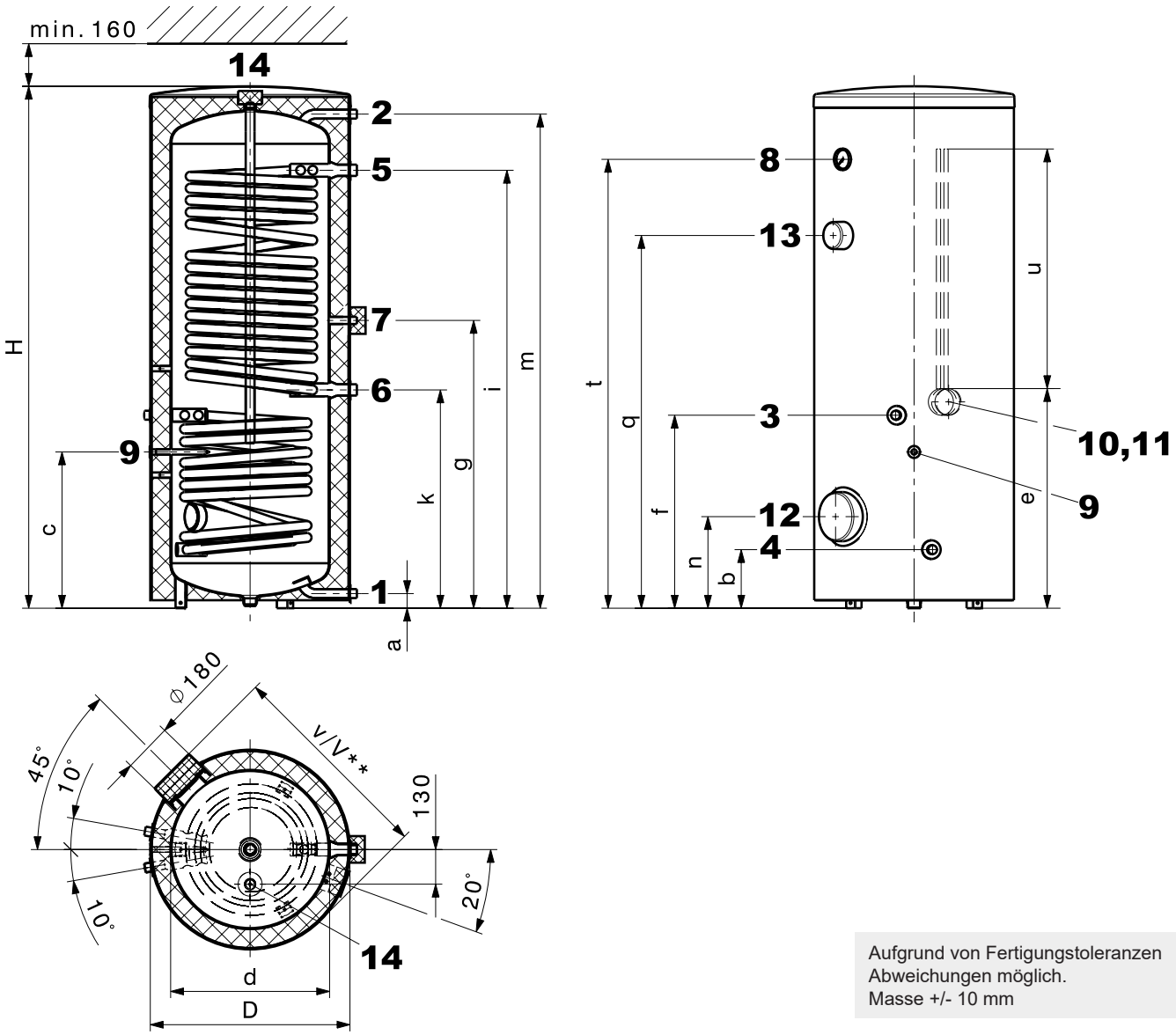
Warmwasser 60 °C



* Wassererwärmer auf 60 °C aufgeheizt

MultiVal ESRR (500)

(Masse in mm)



Aufgrund von Fertigungstoleranzen Abweichungen möglich.
Masse +/- 10 mm

1	Kaltwasser	G 1″	(AG)	10	2 x Fühlerkanal Innen-Ø 11 mm	
2	Warmwasser	G 1″	(AG)	11	Abnehmbare Kappe (Ø 100 mm) zur Positionierung des Fühlers im Fühlerkanal	
3	Vorlauf Solarkreis	G 1″	(AG)			
4	Rücklauf Solarkreis	G 1″	(AG)	12	Handloch-Flansch (Flansch-Elektroheizeinsatz) Ø 180/120 mm, Lochkreis Ø 150 mm, 8 x M10	
5	Vorlauf Nachheizung	G 1¼″	(AG)			
6	Rücklauf Nachheizung	G 1¼″	(AG)	13	Anschluss für Einschraub-Elektroheizeinsatz (Kappe Ø 100 mm)	Rp 1½″ (IG)
7	Zirkulation (abnehmbare gedämmte Kappe Ø 100 mm)	G ¾″	(AG)			
8	Thermometer			14	Muffe für Anode Anschlussverschraubung nicht isoliert	Rp 1¼″ (IG)
9	Anschluss für Fühler/Thermostat, Innen-Ø 16 mm	Rp 1½″	(AG)			

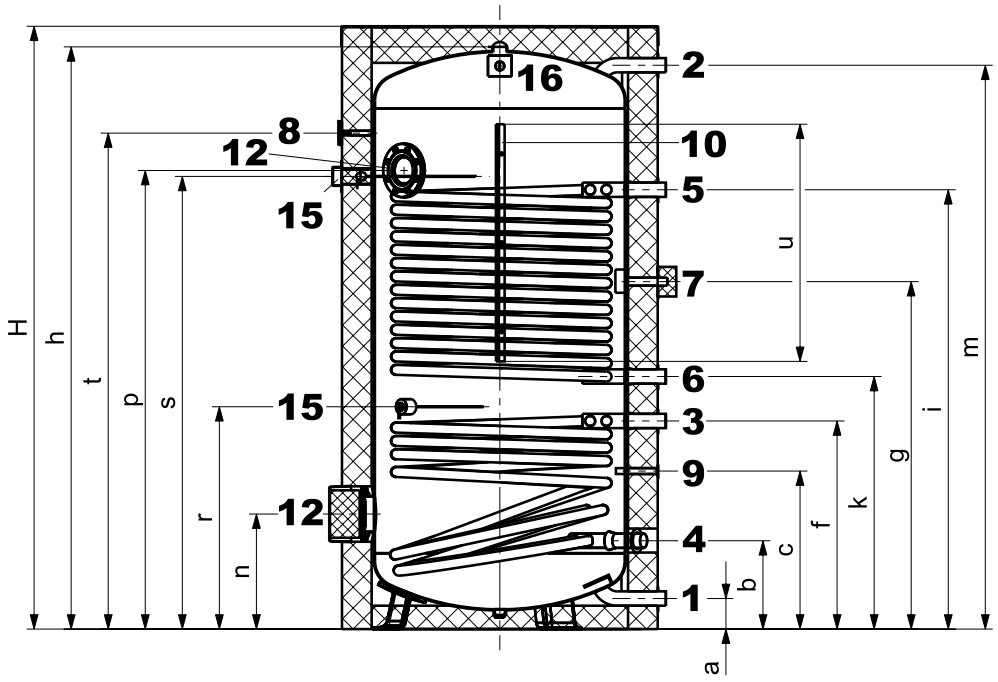
MultiVal ESRR

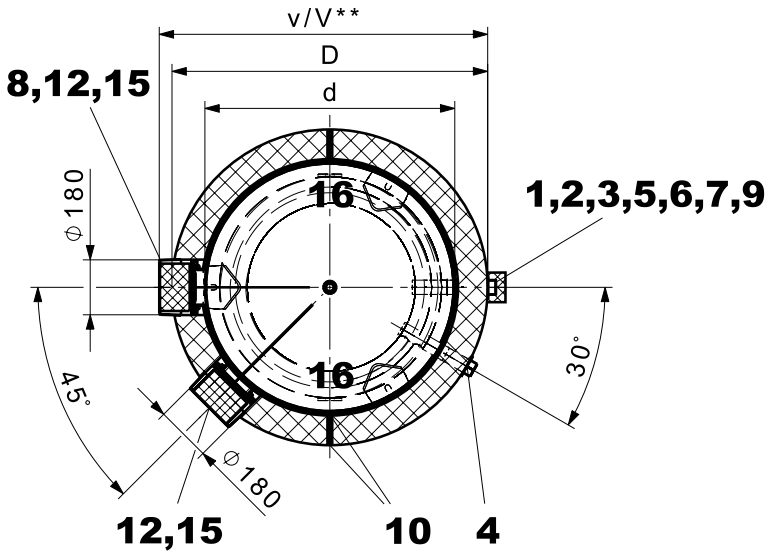
Typ	D	d	H	a	b	c	e	f	g	i	k	m	n	q	t	u	v	V**	Kippmass
(500)	750	597	1951	55	220	587	820	725	1081	1645	820	1856	344	1400	1686	900	791	831	2029

** bei Verwendung eines Flansch-Elektroheizeinsatzes

MultiVal ESRR (800,1000)

(Masse in mm)





Aufgrund von Fertigungstoleranzen Abweichungen möglich.
Masse +/- 10 mm

1	Kaltwasser	G 1½″ (AG)	10	Fühlerklemmleiste (Reissverschluss)	
2	Warmwasser	G 1½″ (AG)	12	Handloch-Flansch (Flansch-Elektroheizeinsatz) Ø 180/120 mm, Lochkreis Ø 150 mm, 8 x M10	
3	Vorlauf Solarkreis	G 1½″ (AG)			
4	Rücklauf Solarkreis (im Schnitt um 30° gedreht)	G 1½″ (AG)	15	Muffe für Correx® Fremdstromanode	Rp ¾″ (IG)
			16	Transportlasche	
5	Vorlauf Nachheizung	G 1½″ (AG)			
6	Rücklauf Nachheizung	G 1½″ (AG)			
7	Zirkulation (abnehmbare gedämmte Kappe Ø 100 mm)	G ¾″ (AG)			
8	Thermometer				
9	Anschluss für Fühler/Thermostat, Innen-Ø 16 mm				

MultiVal ESRR

Typ	D	d	H	h	a	b	c	f	g	i	k	m	n	p	r	s	t	u	v	V**	Kippmass
(800)	950	750	2033	1936	104	290	527	650	1120	1430	800	1890	382	1540	750	1455	1647	800	975	1020	1962
(1000)	1050	850	2063	1963	103	298	533	702	1172	1482	852	1902	388	1547	750	1527	1673	800	1075	1120	1991

** bei Verwendung eines Flansch-Elektroheizeinsatzes

Hoval CombiVal WPE, WPER, WPEF

Kompaktgerät für Warmwasser

Luft/Wasser-Wärmepumpe

- Mit vollhermetischem Hubkolben-Verdichter, Alu-Rohrwendel-Verflüssiger in Doppelmantel, Lamellenrohr-Verdampfer (Cu/Al) und thermostatischem Expansionsventil.
- Ventilator (2-stufig)
- Lufteintritt/-austritt oben vorne/oben hinten
- Ansaug- und Ausblasöffnung Ø 160 mm
- Kältemittel R134a
- Umluft-/ Aussenluftbetrieb
- Mikroprozessor-Komfortsteuerung. Verschiedenste Kombinationen der Wärmeerzeuger möglich (Wärmepumpe, Elektroheizeinsatz, Heizkessel). Unabhängige Ventilatorfunktion für Lüftung. Automatisches Legionellenprogramm, Alarm mit Fehleranzeige.
- Abtaubetrieb
- Einsetzbar in Verbindung mit Photovoltaik (Smart Grid ready)
- Einsatzbereich
  -10 °C bis +35 °C Lufttemperatur

Wassererwärmer

- Wassererwärmer aus Stahl mit Doppelemaillierung
- Volumen 270 l
- WPER mit Glattrohrregister emailliert für Heizkesselbetrieb (fest eingebaut)
- Magnesium-Schutzanode
- Elektrische Heizung 2.0 kW
- Wärmedämmung aus Polyurethan, nicht abnehmbar
- Formschöne rote Verkleidung;
  obere Abdeckung und Frontpanel schwarz
- WPER (300):
  mit eingebautem Heizregister
- WPEF (300):
  mit stirnseitigem Reinigungsflansch

Lieferung

- Wärmepumpe mit Wassererwärmer zusammengebaut isoliert, montiert und verdrahtet
- Betriebsbereit
- Metallsockel gegen Mehrpreis

Bauseits

- Ladepumpe für Heizkesselbetrieb
- Luftkanalführung

Modell-Reihe

CombiVal Typ			Kältemittel	Heizleistung kW
WPE	(300)	A+	R134a	1.78
WPER	(300) [1]	A+	R134a	1.78
WPEF	(300) [2]	A+	R134a	1.78

[1] mit eingebautem Heizregister
[2] mit stirnseitigem Reinigungsflansch

Wassererwärmer-Wärmepumpe

Hoval CombiVal WPE, WPER, WPEF

Für Umluft-/ Aussenluftbetrieb. Luft/Wasser-Wärmepumpe für Warmwassererwärmung. Wassererwärmer aus Stahl mit Doppel-emaillierung und eingebauter Elektroheizung.
WPER: mit eingebautem Heizregister.
WPEF: mit stirnseitigem Reinigungsflansch.
Montiert- und steckerfertig. Mit Abtaubetrieb und mit einer Mikroprozessor-Komfortsteuerung.

CombiVal Typ		Personen [1] ca.	Heizleistung kW	Heizfläche m^2	Art. Nr.
WPE	A+	4	1.78	-	7016 339
WPER	A+	4	1.78	1.00	7016 340
WPEF	A+	4	1.78	-	7016 341

[1] Personen = Anzahl Personen, die mit Warmwasser versorgt werden können (Richtwerte).

Prüfungen

Hoval CombiVal WPE (300)
Prüfnummer WPZ-B-111-16-11

Zubehör (nur für Hoval CombiVal WPER (300))

Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5.0 m mit Stecker — 2056 788
zu TopTronic® E ReglerModulen/ ModulErweiterungen mit Ausnahme BasisModul Fernwärme/Frischwasser bzw. BasisModul Fernwärme com
Kabellänge: 5 m mit Stecker
Fühlerhülsendurchmesser: 6 x 50 mm, taupunktfest,
Einsatztemperatur: -20…105 °C,
Schutzklasse: IP67

Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5.0 m — 2055 888
zu TopTronic® E ReglerModulen/ ModulErweiterungen mit Ausnahme BasisModul Fernwärme/Frischwasser bzw. BasisModul Fernwärme com
Kabellänge: 5 m ohne Stecker
Fühlerhülsendurchmesser: 6 x 50 mm, taupunktfest,
Einsatztemperatur: -20…105 °C,
Schutzklasse: IP67

Tauchfühler TF/12N/2.5/6T, L = 2.5 m — 2056 791
für Gaskessel mit RS-OT
Kabellänge: 2.5 m
Fühlerhülsendurchmesser: 6 x 50 mm, taupunktfest,
Einsatztemperatur: -20 … 105 °C,
Schutzklasse: IP67

Tauchfühler bei TopTronic® E in der Kesselsteuerung oder im Heizungsregler-Set enthalten.

Dienstleistungen

Inbetriebnahme
Inbetriebnahme durch den Werkskundendienst oder einen geschulten Fachhandwerksbetrieb ist Voraussetzung für die Gewährleistung.

Für Inbetriebnahme und weitere Dienstleistungen wenden Sie sich an das Hoval Verkaufsbüro.

CombiVal WPE, WPER, WPEF (300)

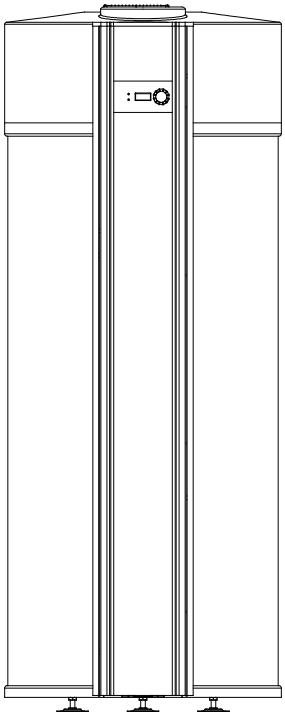
Typ		WPE (300)	WPER (300)	WPEF (300)
• Volumen	l	270	258	270
• Betriebs-/Prüfdruck	bar	6/12	6/12	6/12
Betriebstemperatur max.				
• WP-Betrieb max.	°C	62	62	62
• Wärmeerzeuger-Betrieb	°C	65	65	65
• Elektro-Betrieb	°C	65	65	65
Empfohlene Spartemperatur				
• WP-Betrieb	°C	48	48	48
• Wärmedämmung Polystyrolschaum	mm	80	80	80
• Elektrische Verlustleistung bei 55 °C (EN16147:2011)	Watt	20	20	20
• Transportgewicht	kg	137	160	137
Abmessungen				
• Höhe	mm	1780	1780	1780
• Durchmesser	mm	710	710	710
• Tiefe	mm	720	720	720
• Lufteintritt/Austritt Ø	mm	160	160	160
Heizregister (fest eingebaut)				
• Heizfläche	m^2	-	1.0	-
• Heizungswasser	l	-	5.9	-
• Durchflusswiderstand bei 1 m^3/h	mbar	-	25	-
• Betriebsdruck	bar	-	3	-
• Vorlauftemperatur max.	°C	-	80	-
Wärmepumpe				
• Arbeitsmittel		R 134a	R 134a	R 134a
• Füllung	kg	0.9	0.9	0.9
• Mittlere Heizleistung [1)]	kW	1.78	1.78	1.78
• Mittlere elektrische Leistungsaufnahme [1)]	kW	0.49	0.49	0.49
• Leistungszahl [1)]	COP	3.61	3.61	3.61
• Stromaufnahme	A	2.0	2.0	2.0
• Anlaufstrom max.	A	9.6	9.6	9.6
• Elektrische Absicherung	A	13 T	13 T	13 T
• Zulufttemperatur max.	°C	35	35	35
• Zulufttemperatur min.	°C	-10	-10	-10
Nennluftmenge freiblasend				
• Stufe 1	m^3/h	200	200	200
• Stufe 2	m^3/h	300	300	300
Maximale Externe Pressung				
• Stufe 1	Pa	160	160	160
• Stufe 2	Pa	90	90	90
• Schallleistungspegel	dB(A)	59	59	59
Schalldruckpegel 1 m				
• Stufe 1	dB(A)	49	49	49
• Stufe 2	dB(A)	55	55	55
• Elektroheizeinsatz 230 V	kW	2.0	2.0	2.0
• Elektrischer Anschluss (Gerät) Spannung/Frequenz	V/Hz	230/50	230/50	230/50
• Warmwasserleistung/Tag [2)]	Anzahl Personen	4	4	4

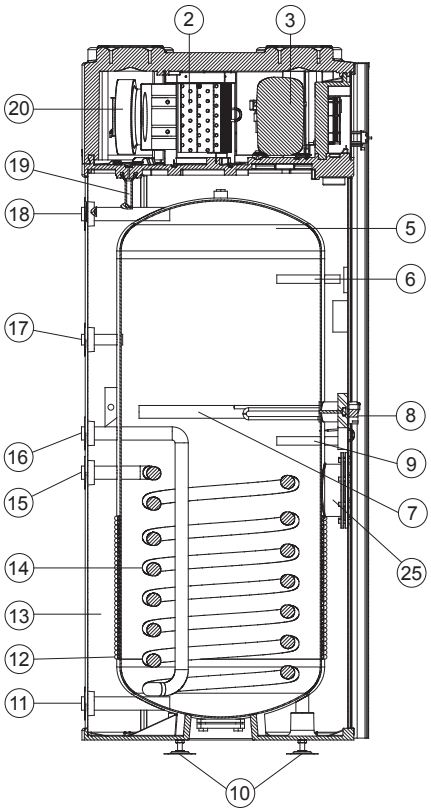
[1)] gemäss folgenden Normen: EN16147:2011, EHPA Testing Regulation V1.8 A20 / W10-53 (60 % r.H.), EN 12102 und EN 9614-2

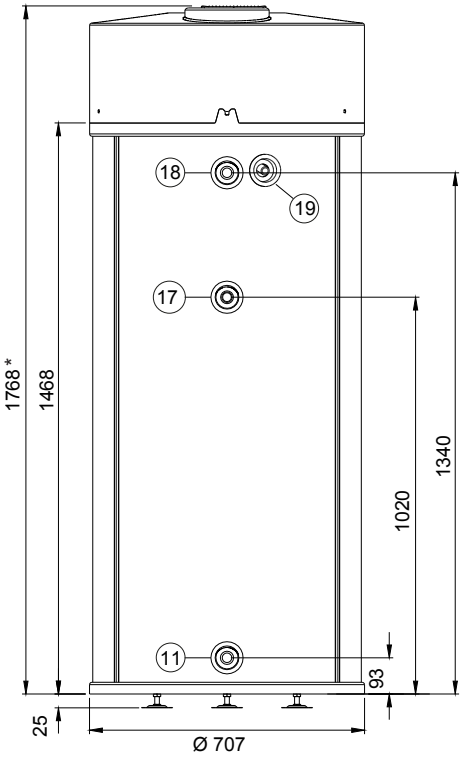
[2)] Anzahl der Personen, die mit Warmwasser versorgt werden können, bei Anlagen ohne Warmwasserzirkulation (Richtwerte ohne Nachladung).

CombiVal WPE, WPER, WPEF

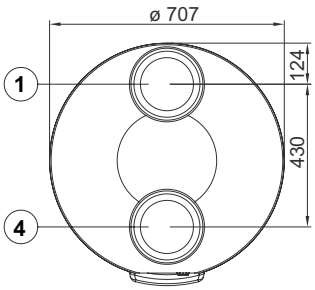
(Masse in mm)

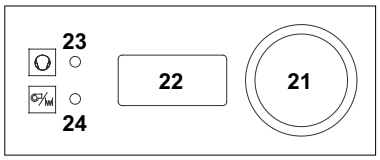




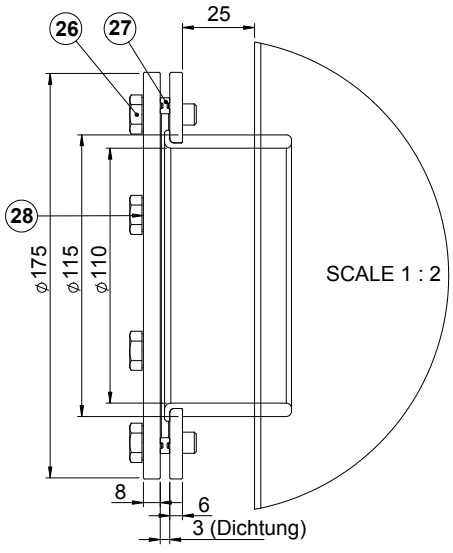


* mit Stellfuss-Set 1890-1920 mm
Kippmass mit Standardfüssen 1930 mm





Reinigungsflansch bei CombiVal WPEF



Aufgrund von Fertigungstoleranzen Abweichungen möglich.
Masse +/- 10 mm

1 Luftaustritt Ø 160 mm
2 Verdampfer
3 Kompressor
4 Lufteintritt Ø 160 mm
5 Emaillierter Behälter
6 Tauchrohr für Fühler Ø 15 mm, 160 mm lang
7 Anode
8 Heizstab
9 Tauchrohr für Betriebsfühler Ø 15 mm, 160 mm lang
10 Einstellbare Füsse
Wird das Stellfuss-Set verwendet, müssen die Standardfüsse entfernt werden.
11 Kaltwassereintritt R 1″
12 Sicherheitskondensator
13 Wärmedämmung
14 Heizschlange (nur WPER)
15 Eintritt Heizschlange (nur WPER) R 1″
16 Austritt Heizschlange (nur WPER) R 1″
17 Zirkulationsstutzen R ¾″
18 Warmwasseraustritt R 1″
19 Kondenswasserablauf (Kunststoff, Ø DN 15)
20 Ventilator
21 Bedienungsknopf - Druck-/Drehknopf
22 Kontrollpaneel (Display)
23 Betriebs-/Alarmlampe Wärmepumpe
24 Betriebs-/Alarmlampe Zusatzheizung
25 Reinigungsflansch Ø 110 mm (nur WPEF)
26 Schraube M12 x 25-8.8-Fe/Zn8 (PN-EN ISO 4017)
27 Flansch-Dichtung Ø 174 x 3
28 Blindflansch

Vorschriften und Richtlinien

Folgende Vorschriften und Richtlinien müssen beachtet werden:

- Technische Information und Montageanleitung der Firma Hoval
- DIN EN 1736: Kälteanlagen und Wärmepumpen
- DIN EN 378: Kälteanlagen und Wärmepumpen; Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen
- DIN EN 13313: Kälteanlagen und Wärmepumpen; Sachkunde von Personal
- Richtlinie VDI 2035: Korrosions- und Kesselsteinschutz in Heizungs- und Brauchwasseranlagen.
- TA-Lärm
- Chemikalien-Klimaschutzverordnung

Umwelt

Stoffverordnung (Bund)

- Umgang mit Kältemittel Art. 45 (Fachbewilligung)
- Liste der Kältemittel und Wärmeträgerflüssigkeiten nach VWF-Verordnung Artikel 22, Absatz 2 (Buwal)
- LSV (Lärmschutzverordnung 814.331)
- SN 253 120 (Kältemittel-Definitionen)
- Örtliche Vorschriften

Elektroanschluss

- VSE Empfehlungen für den Anschluss von Wärmepumpenanlagen für Heizung und Wassererwärmung am Netz der Elektrizitätswerke (2.29d, September 1983).
- Vorschriften der örtlichen Elektrizitätswerke
- VDE Richtlinien
- Technische Anschlussbedingung (TAB 2019) für den Anschluss ans Niederspannungsnetz

Planung und Ausführung

- Hydraulische Schaltungen
- Richtlinien SVGW (insbesondere Leitsatz W3), sowie die Vorschriften der örtlichen Wasserversorgung.
- SN 253 130, Anforderungen an den Aufstellungsort.
- Örtliche Feuerpolizei-Vorschriften sowie länderspezifische Vorschriften.
- Brandschutzvorschriften der VKF.
- FWS- und AWP-Richtlinien und -Merkblätter.
- Richtlinien «Procal Korrosions- und Kesselsteinschutz in Heizungs- und Brauchwasseranlagen».
- Die LRV-Vorschriften müssen eingehalten werden (bivalente Anlagen).
- Vorschriften betreffend Betriebsdruck und Betriebstemperatur.
- EN 806 «Technische Regeln für Trinkwasserinstallation».
- ÖNORM B 2531 (nationale Ergänzung zur EN 806).

Aufstellung

Die Hoval Wassererwärmer-Wärmepumpen Typ CombiVal WPE, WPER können ohne Sockel in jedem unbeheizten Raum mit Bodenablauf für das Kondensat montiert werden. Die Raumtemperatur darf 6 °C nicht unterschreiten. Mindest-Raumgrösse 20 m³.
Die Ansaugluft darf nicht mit aggressiven Stoffen (Ammoniak, Schwefel, Chlor, Halogene usw.) belastet sein.

Luftanschluss

Ansaug oben vorne
Ausblas oben hinten
(siehe Massblatt)

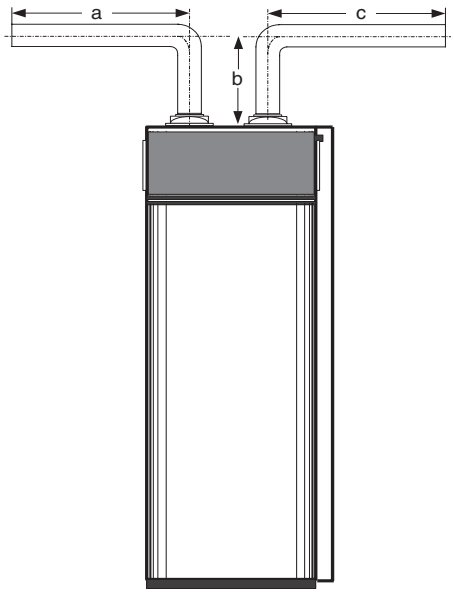
- Die Länge der Luftrohrleitungen mit max. 2 Bögen beträgt:

Ansaug-/Ausblasleitung	Total Länge
Ø 160 mm	max. 3 m

Bei Erweiterung auf 200 mm:

Ø 200 mm	max. 7 m

- Die angegebene max. Totallänge darf nicht überschritten werden!



Maximale Totallänge = a + b + c + b

Sanitärmontage

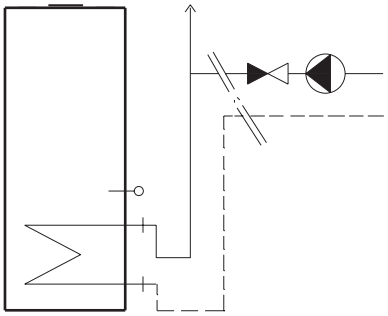
- Das Warmwasserverteilsystem ist nach Möglichkeit ohne Zirkulation vorzusehen.
- Kurze Leitungsführung wählen.
- Die Verträglichkeit von Wasserleitungen und Wassererwärmern ist zu beachten.

Bei Verwendung von Kupfer- und verzinkten Stahlrohren immer auf die Reihenfolge der Fliessrichtung achten: Kupfer nach verzinktem Stahl.

- Die Warmwasserleitungen müssen entsprechend den örtlichen Vorschriften, sowie dem Gebäudeenergiegesetz (GEG) wärmegedämmt werden.
- Ist der Wasserleitungsdruck höher als 5 bar, so ist in die Kaltwasserleitung ein Druckreduzierventil einzubauen.
- Der Kondensatanschluss (an der Rückseite der Wärmepumpe, R ½") muss mit Kunststoffrohren über einen Siphon in den Abwasserkanal geführt werden.
- Der Kondensatablauf kann auch mit dem Ablauf des Ausdehnungswassers vom Sicherheitsventil zusammengeführt werden. Je nach Luftfeuchte kann bis zu 0.3 l/h Kondensat anfallen.

Heizungsmontage (WPER)

- Das Zusatzheizregister muss bauseits mit einer Ladepumpe versehen werden.
- Im Heizwasser-Vorlauf muss ein automatischer Entlüfter montiert werden.
- Vor- und Rücklauf sind so anzuschliessen, dass bei abgestellter Ladepumpe (Aufheizung mit Wärmepumpe oder elektrisch) keine Rückzirkulation und Einrohr-Schwerkraftzirkulation auftreten kann.
- Die Ausdehnung des Heizungswassers muss immer (auch bei elektrischer Aufladung resp. WP-Betrieb) gewährleistet sein.

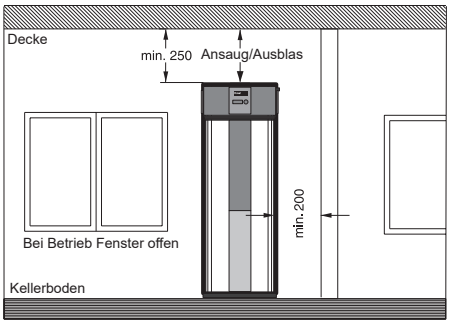


Elektroanschluss

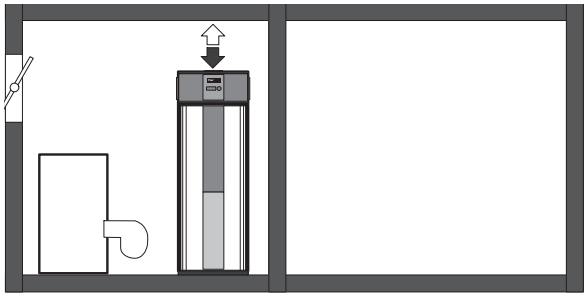
- fertig verdrahtet (Stecker mit 2 m Kabel) (Steckdose 230 V oder Schuko-Steckdose 230 V/50 Hz)

Platzbedarf

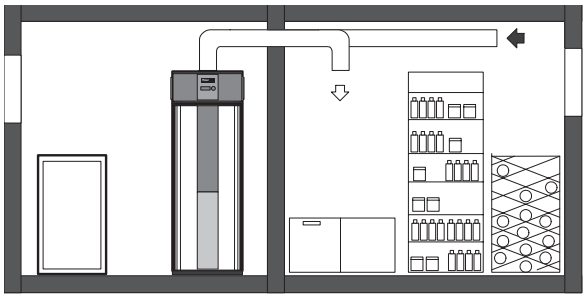
- Aufstellfläche Durchmesser 700 mm
- Mindestabstand zu den Wänden min. 200 mm
- Platzbedarf Front min. 600 mm
- Mindestabstand zu Decke: 250 mm



Aufstellungsbeispiele
Aufstellung im Heizraum
- *Luftführung*
  Ansaug und Ausblas aus dem Raum
- Nutzung von nicht mehr verwendbarer Abwärme

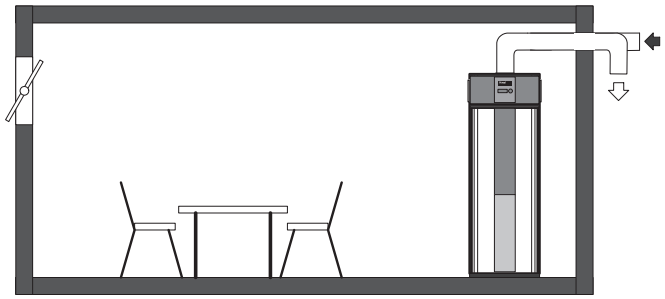


Aufstellung im Heizraum mit Heizungswärmepumpe
- *Luftführung*
  Ansaug und Ausblas aus dem Raum
- min. Raumvolumen 25 m³
- Kühlung, Entfeuchtung
  (Weinkeller, Vorratsraum)



Aufstellung im Wirtschaftsraum
- *Luftführung*
  Ansaug und Ausblas aus dem Raum
- min. Raumvolumen 20 m³
- Entfeuchtung, Wärme des Kondensates nutzen (Waschküche)
- Ansauggitter muss monatlich gereinigt werden
- Mindestens 1-mal jährlich Verdampfer reinigen

Aufstellung im Hobbyraum
- *Luftführung*
  Ansaug und Ausblas entweder aus dem Raum oder aus dem Freien
- min. Raumvolumen 20 m³
- Bei der gezeichneten Luftführung kann das Fenster geschlossen bleiben.



Luftkanalleitungen
- Ansaug/Ausblasleitungen aus Glattrohr, min. Ø 160 bzw. 200 mm.
- Max. Gesamtlänge der Rohrleitung beträgt 3 bzw. 7 m, mit max. 2 Stk. Bögen (90°). (Für jeden weiteren Bogen muss die Gesamtrohrlänge um 1 m verringert werden.)
- Die Lieferung der Rohrleitung inkl. Zubehör erfolgt bauseits (Lüftungsrohr aus Kunststoff, Aluminium oder verzinktem Stahlblech).

Wassererwärmer-Ladesystem
bestehend aus:
- Wassererwärmer-Lademodul TransTherm® aqua L
- Warmwasser-Ladespeicher CombiVal E oder CombiVal C (optional)

Wassererwärmer-Lademodul TransTherm® aqua L
- Fertig montierte Station mit Plattenwärmetauscher zur Bereitstellung von Trinkwarmwasser im Speicher-Ladeprinzip
- Für Wandmontage vorgesehen
- Die Primärseite (Heizungsseite) beinhaltet Dreiwegventil, Hocheffizienzpumpe, Entlüftung, Fühler und Füll-/Entleerhahnen, Strangregulierventil. Diese Komponenten sichern eine konstante Vorlauftemperatur an dem Plattenwärmetauscher. Rohre aus Stahl
- Die Sekundärseite (Brauchwarmwasserseite) enthält Sicherheitsventil (10 bar), Rückschlagventil, Füll-/Entleerhahnen und Strangregulierventil. Ein Vorlauffühler sichert die korrekte Ladetemperatur für den Brauchwarmwasserspeicher. Rohre aus Edelstahl.
- Plattenwärmetauscher aus Edelstahl 1.4404, kupfergelötet oder kupferfrei
- EPP-Dämmung 30 mm für den Wärmetauscher
- Ein- und Ausschalten der Ladepumpe wird über zwei Fühler (im Lieferumfang enthalten) im Speicher geregelt
- Speicherfühler bauseitig am Speicher montieren und am Regler anschliessen
- T-Stück mit Blindstopfen für die bauseitige Anbindung der Zirkulationsgruppe. Die Pumpe am Regler bauseits anschliessen.
- Regelung TopTronic® E mit thermischer Desinfektion des Trinkwasserspeichers (Legionellenschutzschaltung) eingebaut

Lieferung
- Der dazu erforderliche Speicher ist nicht im Lieferumfang enthalten

Bauseits
- Montage einer Zirkulationseinheit; der erforderliche Anschluss ist vorhanden.
- Elektrischer Anschluss des Reglers

Passende Warmwasser-Ladespeicher
siehe nächste Seite

Regelung TopTronic® E

TopTronic® E BasisModul Fernwärme/Frischwasser
- Regelgerät zur Steuerung von Fernwärmeanlagen in nicht-kommunikativen Netzen und den dazugehörenden Verbrauchern mit integrierten Regelungsfunktionen für
  - Regelung Primärventil
  - Kaskadenmanagement
  - 1 Heizkreis mit Mischer
  - 1 Heizkreis ohne Mischer
  - 1 Warmwasserladekreis
  - div. Zusatzfunktionen

Modell-Reihe
Wassererwärmer-Lademodul

TransTherm® aqua L Typ	Leistung kW
(1-10)	50
(1-16)	90
(1-20)	115
(1-30)	175
(1-40)	230
(1-50)	275

Modell-Reihe
Warmwasser-Ladespeicher

CombiVal E		Inhalt l
(300)	B	301
(500)	B	475
(800)		747
(1000)		968
(1500)		1472
(2000)		2000

CombiVal C		Inhalt l
(200)	B	212
(300)	B	289
(400)	B	411
(500)	B	490
(750)		756
(1000)		990
(1500)		1415
(2000)		1975
(2500)		2450

- Diverse Funktionen für Warmwasser:
  - Auswahl unterschiedlicher Basisprogramme (Wochenprogramme, Sparbetrieb, Urlaub bis usw.)
  - verschiedene Betriebsarten (z. B. Speichervorrang- oder Parallelbetrieb)
  - Speicherladekreis primär- oder sekundärseitig
  - einstellbare Ladekriterien (z. B. einstellbare Ladezeiten, Unterschreitung des Minimalsollwertes usw.)
  - einstellbare Abschaltkriterien (z. B. Erreichen des Sollwertes, Erreichen des unteren Fühlersollwertes usw.)
  - einstellbare Ladesperre (bei zu niedriger Ladevorlauftemperatur, bei Nichterreichen der Solltemperatur, differenztemperaturabhängige Solarkreissteuerung)
- Definierbare Schaltzeiten für Zirkulationspumpenansteuerung
- Aussenfühler
- Tauchfühler (Wassererwärmerfühler)
- Anlegefühler (Vorlauftemperaturfühler)
- Vollständiges Steckerset für FW-Modul
- Drehzahlgeregelte Pumpen

Keine weiteren ModulErweiterungen oder ReglerModule in den Schaltschrank einbaubar!

Option

TopTronic® E BedienModul
- Einfaches, intuitives Bedienkonzept
- Anzeige der wichtigsten Betriebszustände
- Konfigurierbarer Startbildschirm
- Betriebsartenwahl
- Konfigurierbare Tages- und Wochenprogramme
- Bedienung aller angeschlossenen Hoval CAN-Bus-Module
- Inbetriebnahme-Assistent
- Service- und Wartungsfunktion
- Störmeldemanagement
- Analysefunktion
- Wetteranzeige (bei Option HovalConnect)
- Anpassung der Heizstrategie aufgrund der Wettervorhersage (bei Option HovalConnect)

Hinweis
Das TopTronic® E BedienModul zur Bedienung des BasisModuls Fernwärme/Frischwasser muss separat bestellt werden!

Weitere Informationen zur TopTronic® E
siehe Rubrik «Regelungen»

Lieferung
- Sämtliche für den Betrieb erforderlichen Armaturen wie Mengenregulier- und Absperrventile, Rückflussverhinderer, Entlüftungs- und Entleerhahn eingebaut

Achtung
Beim Legionellenschutz durch thermische Desinfektion des Warmwassers treten erhöhte Wassertemperaturen (min. 65-70 °C) auf. Diese können je nach Wasserbeschaffenheit die Verkalkungsneigung eingebauter Armaturen- und Wärmetauscher erhöhen und auch Verbrühungen an den Zapfstellen verursachen. Entsprechende Schutzmassnahmen sind bauseits durchzuführen.

CombiVal C (200-2500)

- Ladespeicher aus Edelstahl (ohne eingebautes Heizregister) für die Kombination mit Wassererwärmer-Lademodul TransTherm® aqua L
- (200-1000) mit einem Flansch
  (1500,2000) mit zwei Flanschen
  (2500) mit einem Mannloch
  jeweils mit montierter Blindflanschplatte für Wartungen oder bei den Typen (200-2000) zum Einbau eines Flansch-Elektroheizeinsatzes
- Wärmedämmung: Neodul®-Isolierung (aussen EPS Hartschaum und innen 20 mm Polyesterfaservlies) mit Reissverschluss, Aussenmantel aus Polypropylen, Farbe rot
  (200-1000) 2-teilig
  (1500) 3-teilig
  (2000-2500) 4-teilig
- Thermometer inklusive Tauchhülse lose (beigepackt)
- Fühlerklemmleiste
- Grenzwerte für Chloridgehalt im Trinkwasser beachten - siehe «Projektierung».

Lieferung

- (200-1000) mit Wärmedämmung fertig montiert (kann zur Einbringung demontiert werden)
- (1500-2500) Wärmedämmung separat verpackt

Ausführung auf Wunsch

- (200-2000) Flansch-Elektroheizeinsatz

Bauseits

- Einbau der Tauchhülse für Thermometer
- (1500-2500) Montage der Wärmedämmung und Anbringung der Schutzrosetten

CombiVal E (300-2000)

- Ladespeicher aus Stahl innen emailliert (ohne eingebautes Heizregister) für die Kombination mit Wassererwärmer-Lademodul TransTherm® aqua L.
- (300-1000) mit einem Flansch
  (1500,2000) mit zwei Flanschen
  jeweils mit montierter Blindflanschplatte für Wartungen oder zum Einbau eines Flansch-Elektroheizeinsatzes.
- (300-1000) eine eingebaute Magnesium-Schutzanode
  (1500,2000) zwei eingebaute Magnesium-Schutzanoden
- Wärmedämmung aus
  - (300,500) Polyurethan-Hartschaum, direkt aufgeschäumt mit demontierbarem Folienmantel, 1-teilig, Farbe rot
  - (800-2000) Polyesterfaservlies mit Folienmantel, komplett abnehmbar, Farbe rot
    (800-1500) 2-teilig
    (2000) 3-teilig
- Mit Thermometer
- (300,500) Fühlerkanal
  (800-2000) zwei Klemmleisten für Anlegefühler

Lieferung

- (300,500) mit Folienmantel fertig montiert
- (800-2000) mit Wärmedämmung fertig montiert (abnehmbar)

Ausführung auf Wunsch

- Flansch-Elektroheizeinsatz

Bauseits

- Einbau des Thermometers
- Anbringung der Klebe-Schutzrosetten auf die Wärmedämmung

Wasserqualität
siehe am Ende der Rubrik

Wassererwärmer-Lademodul

TransTherm® aqua L

Fertig montierte Station mit Plattenwärmetauscher zur Bereitstellung von Trinkwarmwasser im Speicher-Ladeprinzip und eingebauter Regelung Hoval TopTronic® E.
Der dazu erforderliche Speicher ist nicht im Lieferumfang enthalten.

TransTherm® aqua L	Leistung kW	Art. Nr.
(1-10)	50	8005 864
(1-16)	90	8005 865
(1-20)	115	8005 866
(1-30)	175	8005 867
(1-40)	230	8005 868
(1-50)	275	8005 869

Ausführung mit kupferfreiem Wärmetauscher

TransTherm® aqua L

mit kupferfreiem Wärmetauscher

TransTherm® aqua L	Leistung kW	Art. Nr.
(1-10)	50	8006 491
(1-16)	90	8006 492
(1-20)	115	8006 493
(1-30)	175	8006 494
(1-40)	230	8006 495
(1-50)	275	8006 496

Elektroheizeinsätze
siehe Kapitel «Elektroheizeinsätze»

TopTronic® E BedienModul schwarz mit 4.3″-Farb-Touchscreen
Zur Bedienung aller am Bussystem angeschlossenen ReglerModule (Basis-, Solar-, PufferModule usw.)
Anschluss an das Hoval Bussystem erfolgt über RJ45-Steckverbindung oder über Steckklemmen (max. 0.75 mm²),
Flache Bauweise mit flexibler Montagemöglichkeit
Montage:
- im Bedienfeld des Wärmeerzeugers
- im Hoval Wandgehäuse
- in der Schaltschrankfront,
schwarze Hochglanzblende,
Kundenspezifisch konfigurierbarer Startbildschirm,
Anzeige des aktuellen Wetters bzw. der Wettervorhersage (nur in Kombination mit HovalConnect möglich)

Bestehend aus:
- TopTronic® E BedienModul schwarz
- Set Klemmvorrichtung BedienModul
- RJ45-RAST-5-CAN-Kabel, L = 500

Art. Nr.: 6043 844

Rücklaufumschaltventilset
Bestehend aus:
- Temperatursensor
- Umschaltventil
- Antrieb (8 Sek.) DN 20-DN 40
- Antrieb (30 Sek.) DN 50-DN 80
- Dichtungen
- Verschraubungen

Nennweite	Leistung kW	kvs m³/h	Art. Nr.
DN 20	50-90	6.3	7010 832
DN 25	115-175	10	7010 836
DN 32	230-275	16	7011 009
DN 40	350	25	7011 025
DN 50	450	40	7016 331
DN 65	580	63	7016 332
DN 80	700	100	7016 333

Hinweis
Beim Einsatz eines Zirkulationssets bei Einbindung am Wärmetauscher (auch bauseitige Zirkulationspumpe) ist zwingend ein Rücklaufumschaltventilset einzubauen.

Zirkulationsset
Für TransTherm® aqua L, F
Verrohrung trinkwasserberührende Teile in Edelstahl und Rotguss
Bestehend aus:
- Temperaturfühler PT1000
- Zirkulationspumpe Wilo Yonos PARA
- Zirkulationspumpe Wilo Para MAXO
- Regulierventil
- Rückschlagventil

Anschluss	Volumenstrom m³/h	Zirkulationspumpe	Art. Nr.
DN 20 ¾″ Rp	1.9	Z15/7.0 RKC	8005 279
DN 25 1″ Rp	3.4	Z25/180/08/F02	8005 280
DN 32 1¼″ Rp	5.8	Z25/180/08/F02	8005 281

		Art. Nr.
	Probenahmeventil DN 8 G ¼″ für TransTherm® aqua L, F, FS Beflammbares Probenahmeventil für hygienisch-mikrobiologische Untersuchungen.	2049 861
	Schlammabscheider mit Magnet MB3/L DN 25...DN 50 Schnelle und kontinuierliche Entfernung ferromagnetischer und nicht magnetischer Schmutz- und Schlammpartikel Messing-Gehäuse Schlammabscheidung bis zu einer Partikelgrösse von 5 µm Betriebsdruck: max. 6 bar Vorlauftemperatur: max. 110 °C	
	Typ / Anschluss / Volumenstrom m^3/h bei 1 m/s Fliessgeschwindigkeit	
	MB3 DN 25 / Rp 1″ / 2.0	2062 165
	MBL DN 32 / Rp 1¼″ / 3.6	2062 166
	MBL DN 40 / Rp 1½″ / 5.0	2062 167
	MBL DN 50 / Rp 2″ / 7.5	2062 168
	Weitere Schlammabscheider siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»	
	Temperaturwächter 0…120 °C zu TransTherm® aqua L, F, FS	2048 299
	Sicherheitstemperaturwächter 70…130 °C zu TransTherm® aqua L, F, FS	2048 300
	Sicherheitstemperaturbegrenzer 70…130 °C zu TransTherm® aqua L, F, FS	2049 619
	Tauchhülse G ½″ Edelstahl für Thermostat zu TransTherm® aqua L, F, FS Einbaulänge = 100 mm Aussen-Ø: 8 mm, Innen-Ø: 6.5 mm	2048 285
	Tauchhülse G ½″ Edelstahl für 2 Thermostate zu TransTherm® aqua L, F, FS Einbaulänge = 100 mm Aussen-Ø: 15 mm, Innen-Ø: 13.5 mm	2048 288

Warmwasser-Ladespeicher

CombiVal E

Emaillierter Ladespeicher
(ohne Heizregister)

CombiVal E (300-1000) mit einem Flansch
CombiVal E (1500,2000) mit zwei Flanschen
- (300,500) Wärmedämmung mit Folienmantel montiert
- (800-2000) Wärmedämmung fertig montiert (abnehmbar)

CombiVal Typ		Inhalt l	Art. Nr.
E (300)	B	301	6044 187
E (500)	B	475	6044 188
E (800)		747	6044 189
E (1000)		968	6044 190
E (1500)		1472	6044 191
E (2000)		2000	6044 192

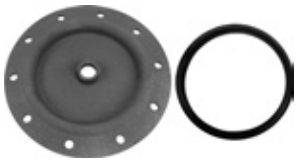
CombiVal C

Edelstahl Ladespeicher
(ohne Heizregister)

CombiVal C (200-1000) mit einem Flansch
CombiVal C (1500,2000) mit zwei Flanschen
CombiVal C (2500) mit einer Mannloch Wärmedämmung
- (200-1000) fertig montiert (abnehmbar)
- (1500-2500) separat verpackt

CombiVal Typ		Inhalt l	Art. Nr.
C (200)	B	212	6049 693
C (300)	B	289	6049 694
C (400)	B	411	6049 695
C (500)	B	490	6049 696
C (750)		756	6049 697
C (1000)		990	6049 698
C (1500)		1415	6049 699
C (2000)		1975	6049 700
C (2500)		2450	6049 701

Zu CombiVal E (300-2000)



Flanschdeckel 180 - ¾"
für den Einbau der
Correx® Fremdstromanode
im Flansch Ø 180/110 mm,
innen emailliert mit Rp ¾" Muffe
Dichtung inbegriffen

Art. Nr. 2077 035

UP 2.3-919

Set Correx® Fremdstromanode
UP2.3-919-L395/1
für Langzeitkorrosionsschutz zum Einbau
in den emaillierten Wassererwärmer
mit Reduzierung R 1¼" (AG) – Rp 1" (IG) und
R 1" (AG) – Rp ¾" (IG)
Einbaulänge: 395 mm
Anschlusskabellänge: 1 x 2000 mm
1 Stk. Correx® Fremdstromanode

Art. Nr. 684 760

Es dürfen nur **entweder** eine Correx® Fremdstromanode **oder** eine bzw. zwei Magnesium-Anoden verwendet werden.

Zu CombiVal C (200-2500)

Flanschdeckel 180 - 1½"
für den Einbau
der Correx® Fremdstromanode
im Flansch Ø 180/110 mm,
Edelstahl, mit Rp 1½" Muffe
Dichtung und Schrauben inbegriffen

Art. Nr. 2077 911

UP 1.9-924

Set Correx® Fremdstromanode
UP1.9-924-L395/1
für Langzeitkorrosionsschutz zum Einbau
in den Edelstahl Wassererwärmer
mit Reduzierung R 1½" - Rp ¾"
Einbaulänge: 395 mm
Anschlusskabellänge: 1 x 3500 mm
1 Stk. Correx® Fremdstromanode
(bis 800 l)

Art. Nr. 6031 813

Für den Einbau des Fremdstromanoden-Sets muss der Flanschdeckel 180 - 1½" mitbestellt werden.

Dienstleistungen

Inbetriebnahme
Inbetriebnahme durch den Werkskundendienst oder eines geschulten Fachhandwerksbetriebs ist Voraussetzung für die Gewährleistung.

Für Inbetriebnahme und weitere Dienstleistungen wenden Sie sich an das Hoval Verkaufsbüro.

Leistungsdaten

TransTherm® aqua L (1-10 bis 1-50)

Trinkwasser sekundär	TransTherm® aqua L		Vorlauftemperatur Heizungswasser 55 °C (1-...) (10)	(16)	(20)	(30)	(40)	(50)	60 °C (1-...) (10)	(16)	(20)	(30)	(40)	(50)
60/5 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60/10 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60/15 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60/20 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55/5 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**1.25**	**2.04**	**2.51**	**3.71**	**4.76**	**5.66**
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	43	70	86	127	163	194
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.74**	**1.2**	**1.48**	**2.18**	**2.8**	**3.33**
55/10 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**1.11**	**2.04**	**2.51**	**3.71**	**4.76**	**5.63**
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	38	70	86	127	163	193
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.73**	**1.34**	**1.64**	**2.43**	**3.12**	**3.69**
55/15 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.76**	**1.46**	**1.95**	**3.06**	**4.23**	**5.4**
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	26	50	67	105	145	185
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.56**	**1.08**	**1.44**	**2.26**	**3.12**	**3.98**
55/20 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.47**	**0.9**	**1.17**	**1.9**	**2.63**	**3.36**
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	16	31	40	65	90	115
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.39**	**0.76**	**0.99**	**1.6**	**2.22**	**2.83**
50/5 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.29**	**2.03**	**2.51**	**3.67**	**4.72**	**5.66**	**1.28**	**2.04**	**2.51**	**3.71**	**4.76**	**5.63**
	Q max.	kW	37	58	72	105	135	162	44	70	86	127	163	193
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.71**	**1.11**	**1.37**	**2**	**2.58**	**3.09**	**0.84**	**1.34**	**1.64**	**2.43**	**3.12**	**3.69**
50/10 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.29**	**2.03**	**2.51**	**3.67**	**4.72**	**5.66**	**1.28**	**2.04**	**2.51**	**3.73**	**4.81**	**5.69**
	Q max.	kW	38	58	72	105	135	162	44	70	86	128	165	195
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.82**	**1.25**	**1.77**	**2.26**	**2.9**	**3.48**	**0.95**	**1.51**	**1.85**	**2.75**	**3.55**	**4.19**
50/15 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.29**	**2.03**	**2.51**	**3.67**	**4.72**	**5.66**	**1.11**	**1.95**	**2.48**	**3.76**	**4.76**	**5.69**
	Q max.	kW	37	58	72	105	135	162	38	67	85	129	163	195
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.91**	**1.43**	**1.77**	**2.58**	**3.32**	**3.99**	**0.94**	**1.65**	**2.09**	**3.18**	**4.01**	**4.8**
50/20 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.15**	**2.03**	**2.55**	**3.7**	**4.75**	**5.69**	**0.96**	**1.69**	**2.13**	**3.24**	**3.63**	**5.16**
	Q max.	kW	33	58	73	106	136	163	33	58	73	111	145	177
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.95**	**1.67**	**2.1**	**3.05**	**3.91**	**4.69**	**0.95**	**1.67**	**2.1**	**3.19**	**4.17**	**5.09**

T RL primär	°C	Rücklauftemperatur primär
V̇ primär	**m³/h**	Volumenstrom primär
Q max.	kW	Leistung
V̇ sekundär	**m³/h**	Volumenstrom sekundär

Die angegebenen Technischen Daten beziehen sich auf die jeweilige Volllast des Moduls.

Leistungsdaten

TransTherm® aqua L (1-10 bis 1-50)

Trinkwasser TransTherm® aqua L sekundär			Vorlauftemperatur Heizungswasser 65 °C (1-...)						70 °C (1-...)					
			(10)	(16)	(20)	(30)	(40)	(50)	(10)	(16)	(20)	(30)	(40)	(50)
60/5 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇primär	**m³/h**	**1.08**	**1.88**	**2.5**	**3.73**	**4.84**	**5.77**	**1.32**	**2.09**	**2.59**	**3.76**	**4.82**	**5.72**
	Q max.	kW	43	75	100	149	193	230	60	95	118	171	219	260
	V̇sekundär	**m³/h**	**0.67**	**1.17**	**1.55**	**2.33**	**3.01**	**3.59**	**0.94**	**1.48**	**1.84**	**2.67**	**3.42**	**4.06**
60/10 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**0.8**	**1.5**	**2.01**	**3.16**	**4.34**	**5.39**	**1.08**	**1.94**	**2.48**	**3.77**	**4.95**	**5.92**
	Q max.	kW	32	60	80	126	173	215	50	90	115	175	230	275
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.55**	**1.03**	**1.38**	**2.17**	**2.98**	**3.7**	**0.86**	**1.54**	**1.98**	**3.01**	**3.95**	**4.73**
60/15 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**0.55**	**1.05**	**1.38**	**2.13**	**3.08**	**3.96**	**0.97**	**1.8**	**2.37**	**3.73**	**4.84**	**5.72**
	Q max.	kW	22	42	55	85	123	158	44	82	108	170	220	260
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.42**	**0.8**	**1.05**	**1.63**	**2.35**	**3.02**	**0.84**	**1.57**	**2.08**	**3.24**	**4.21**	**4.98**
60/20 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**0.3**	**0.6**	**0.8**	**1.28**	**1.75**	**2.33**	**0.62**	**1.14**	**2.05**	**2.4**	**3.43**	**4.22**
	Q max.	kW	12	24	32	51	70	93	28	52	68	109	156	192
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.26**	**0.52**	**0.69**	**1.1**	**1.51**	**2**	**0.6**	**1.12**	**1.47**	**2.36**	**3.36**	**4.14**
55/5 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**0.8**	**1.5**	**2.01**	**3.16**	**4.34**	**5.39**	**1.08**	**2.09**	**2.53**	**3.74**	**4.84**	**5.76**
	Q max.	kW	32	60	80	126	173	215	50	95	115	170	220	262
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.55**	**1.03**	**1.38**	**2.17**	**2.98**	**3.7**	**0.86**	**1.63**	**1.97**	**2.92**	**3.78**	**4.5**
55/10 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.3**	**2.06**	**2.53**	**3.71**	**4.81**	**5.64**	**1.08**	**1.87**	**2.42**	**3.74**	**4.84**	**5.72**
	Q max.	kW	52	82	101	148	192	225	49	85	110	170	220	260
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.99**	**1.57**	**1.93**	**2.83**	**3.67**	**4.3**	**0.94**	**1.62**	**2.1**	**3.24**	**4.21**	**4.98**
55/15 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**0.97**	**1.65**	**2.11**	**3.71**	**4.81**	**5.64**	**1.1**	**1.88**	**2.41**	**3.74**	**4.22**	**5.1**
	Q max.	kW	44	75	96	148	192	225	44	75	96	148	192	232
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.95**	**1.61**	**2.07**	**3.19**	**4.13**	**4.84**	**0.94**	**1.62**	**2.1**	**3.19**	**4.21**	**5**
55/20 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**0.95**	**1.68**	**2.13**	**3.23**	**4.24**	**5.14**	**0.84**	**1.47**	**1.87**	**2.84**	**3.72**	**4.51**
	Q max.	kW	38	67	85	129	169	205	38	67	85	129	169	205
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.94**	**1.65**	**2.09**	**3.18**	**4.16**	**5.05**	**0.94**	**1.65**	**2.09**	**3.18**	**4.16**	**5.05**
50/5 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.25**	**2.06**	**2.53**	**3.71**	**4.81**	**5.64**	**1.08**	**1.87**	**2.42**	**3.56**	**4.84**	**5.72**
	Q max.	kW	50	82	101	148	192	225	49	85	110	162	220	260
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.95**	**1.57**	**1.93**	**2.83**	**3.67**	**4.3**	**0.94**	**1.62**	**2.1**	**3.09**	**4.21**	**4.98**
50/10 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.1**	**1.88**	**2.41**	**3.71**	**4.81**	**5.64**	**0.97**	**1.65**	**2.11**	**3.25**	**4.22**	**5.1**
	Q max.	kW	44	75	96	148	192	225	44	75	96	148	192	232
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.95**	**1.61**	**2.07**	**3.19**	**4.13**	**4.84**	**0.95**	**1.61**	**2.07**	**3.19**	**4.13**	**5**
50/15 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**0.95**	**1.68**	**2.13**	**3.23**	**4.24**	**5.14**	**0.84**	**1.47**	**1.87**	**2.84**	**3.72**	**4.51**
	Q max.	kW	38	67	85	129	169	205	38	67	85	129	169	205
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.94**	**1.65**	**2.09**	**3.18**	**4.16**	**5.05**	**0.94**	**1.65**	**2.09**	**3.18**	**4.16**	**5.05**
50/20 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**0.83**	**1.45**	**1.81**	**2.44**	**3.63**	**4.44**	**0.73**	**1.28**	**1.61**	**2.44**	**3.19**	**3.89**
	Q max.	kW	33	58	73	111	145	177	33	58	73	111	145	177
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.95**	**1.67**	**2.1**	**3.19**	**4.17**	**5.09**	**0.95**	**1.67**	**2.1**	**3.19**	**4.17**	**5.09**

T RL primär	°C	Rücklauftemperatur primär
V̇ primär	**m³/h**	Volumenstrom primär
Q max.	kW	Leistung
V̇ sekundär	**m³/h**	Volumenstrom sekundär

Die angegebenen Technischen Daten beziehen sich auf die jeweilige Volllast des Moduls.

Leistungsdaten

TransTherm® aqua L (1-10 bis 1-50)

Temperatur primär 70 °C VL/30 °C RL

Trinkwassererwärmung

			Kaltwasser 10 °C Trinkwasser 60 °C					
		TransTherm® aqua L	(10)	(16)	(20)	(30)	(40)	(50)
		kW	50	90	115	175	230	275
		m³/h	0.86	1.54	1.97	3.00	3.94	4.71
		l/min	14.3	25.7	32.9	50.0	65.7	78.6
		l/s	0.2	0.4	0.5	0.8	1.1	1.3
Speichergrösse l								
200	**V̇s**	**l/10 min**	343	457	529	-	-	-
	Stundenleistung	l/h à 60 °C	1057	1743	2171	-	-	-
	NL-Zahl		13	22	29	-	-	-
300	**V̇s**	**l/10 min**	443	557	629	800	-	-
	Stundenleistung	l/h à 60 °C	1157	1843	2271	3300	-	-
	NL-Zahl		21	31	39	57	-	-
400	**V̇s**	**l/10 min**	543	657	729	900	-	-
	Stundenleistung	l/h à 60 °C	1257	1943	2371	3400	-	-
	NL-Zahl		23	41	49	69	-	-
500	**V̇s**	**l/10 min**	643	757	829	1000	1157	-
	Stundenleistung	l/h à 60 °C	1357	2043	2471	3500	4443	-
	NL-Zahl		25	44	56	80	100	-
800	**V̇s**	**l/10 min**	943	1057	1129	1300	1457	-
	Stundenleistung	l/h à 60 °C	1657	2343	2771	3800	4743	-
	NL-Zahl		33	52	64	94	123	-
1000	**V̇s**	**l/10 min**	1143	1257	1329	1500	1657	1786
	Stundenleistung	l/h à 60 °C	1857	2543	2971	4000	4943	5714
	NL-Zahl		38	57	69	100	128	152
1500	**V̇s**	**l/10 min**	-	1757	1829	2000	2157	2286
	Stundenleistung	l/h à 60 °C	-	3043	3471	4500	5443	6214
	NL-Zahl		-	71	83	114	143	167
2000	**V̇s**	**l/10 min**	-	2257	2329	2500	2657	2786
	Stundenleistung	l/h à 60 °C	-	3543	3971	5000	5943	6714
	NL-Zahl		-	84	97	128	158	182
2500	**V̇s**	**l/10 min**	-	2757	2829	3000	3157	3286
	Stundenleistung	l/h à 60 °C	-	4043	4471	5500	6443	7214
	NL-Zahl		-	99	115	144	174	198

V̇s **l/10 min** 10-Minuten-Spitzenvolumenstrom à 60 °C

NL-Zahl Leistungskennzahl NL gemäss DIN 4708 = Anzahl Wohnungen, die mit Warmwasser versorgt werden können, wenn der Wassererwärmer mit dem Wärmeerzeuger aufgeheizt und dauernd nachgeheizt wird (Einheitswohnung: 1 Bad - 4 Zimmer - 3.5 Personen).

Leistungsdaten

TransTherm® aqua L (1-10 bis 1-50)

Zapfstelle (Mischtemperatur)			Kaltwasser 10 °C Trinkwasser 45 °C					
		TransTherm® aqua L	(10)	(16)	(20)	(30)	(40)	(50)
		kW	50	90	115	175	230	275
		m³/h	1.22	2.20	2.82	4.29	5.63	6.73
		l/min	20.4	36.7	46.9	71.4	93.9	112.2
		l/s	0.3	0.6	0.8	1.2	1.6	1.9
Speichergrösse l								
200	**V̇s**	**l/10 min**	490	653	755	-	-	-
	Stundenleistung	l/h à 45 °C	1510	2490	3102	-	-	-
	NL-Zahl		13	22	29	-	-	-
300	**V̇s**	**l/10 min**	633	796	898	1143	-	-
	Stundenleistung	l/h à 45 °C	1653	2633	3245	4714	-	-
	NL-Zahl		21	31	39	57	-	-
400	**V̇s**	**l/10 min**	776	939	1041	1286	-	-
	Stundenleistung	l/h à 45 °C	1796	2776	3388	4857	-	-
	NL-Zahl		23	41	49	69	-	-
500	**V̇s**	**l/10 min**	918	1082	1184	1429	1653	-
	Stundenleistung	l/h à 45 °C	1939	2918	3531	5000	6347	-
	NL-Zahl		25	44	56	80	100	-
800	**V̇s**	**l/10 min**	1347	1510	1612	1857	2082	-
	Stundenleistung	l/h à 45 °C	2367	3347	3959	5429	6776	-
	NL-Zahl		33	52	64	94	123	-
1000	**V̇s**	**l/10 min**	1633	1796	1898	2143	2367	2551
	Stundenleistung	l/h à 45 °C	2653	3633	4245	5714	7061	8163
	NL-Zahl		38	57	69	100	128	152
1500	**V̇s**	**l/10 min**	-	2510	2612	2857	3082	3265
	Stundenleistung	l/h à 45 °C	-	4347	4959	6429	7776	8878
	NL-Zahl		-	71	83	114	143	167
2000	**V̇s**	**l/10 min**	-	3224	3327	3571	3796	3980
	Stundenleistung	l/h à 45 °C	-	5061	5673	7143	8490	9592
	NL-Zahl		-	84	97	128	158	182
2500	**V̇s**	**l/10 min**	-	3939	4041	4286	4510	4694
	Stundenleistung	l/h à 45 °C	-	5776	6388	7857	9204	10306
	NL-Zahl		-	99	115	144	174	198

V̇s **l/10 min** 10-Minuten-Spitzenvolumenstrom à 45 °C

NL-Zahl Leistungskennzahl NL gemäss DIN 4708 = Anzahl Wohnungen, die mit Warmwasser versorgt werden können, wenn der Wassererwärmer mit dem Wärmeerzeuger aufgeheizt und dauernd nachgeheizt wird (Einheitswohnung: 1 Bad - 4 Zimmer - 3.5 Personen).

Warmwasser-Ladespeicher CombiVal E (300-2000)

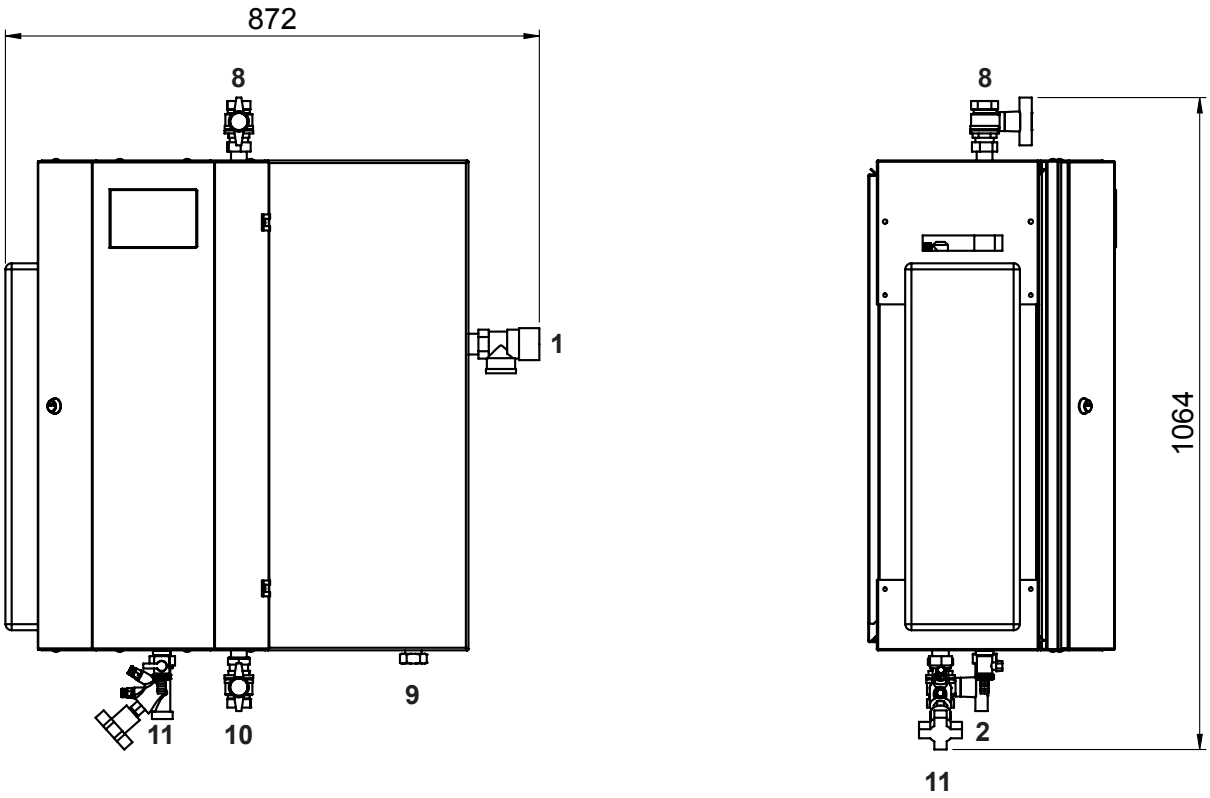
Typ		(300)	(500)	(800)	(1000)	(1500)	(2000)
• Volumen	l	301	475	747	968	1472	2000
• Max. Betriebsdruck/Prüfdruck SVGW	bar	6/12	6/12	6/12	6/12	6/12	6/12
• Max. Betriebsdruck/Prüfdruck DVGW	bar	10/13	10/13	10/13	10/13	10/13	10/13
• Max. Betriebstemperatur	°C	95	95	95	95	95	95
• Wärmedämmung PU-Hartschaum, aufgeschäumt	mm	75	75	-	-	-	-
• Wärmedämmung Polyesterfaservlies	mm	-	-	100	100	120	120
• Wärmedämmung λ	W/mK	0.027	0.027	0.040	0.040	0.040	0.040
• Brandschutzklasse		B2	B2	B2	B2	B2	B2
• Warmhalteverlust bei 65 °C	W	58	75	128	139	170	190
• Transportgewicht	kg	97	126	205	264	400	600
• U-Wert	W/m^2K	0.290	0.303	0.381	0.362	0.339	0.325

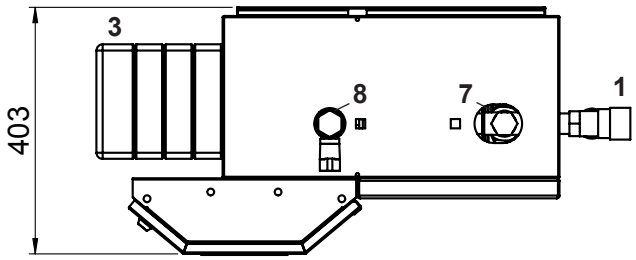
Warmwasser-Ladespeicher CombiVal C (200-2500)

Typ		(200)	(300)	(400)	(500)	(750)	(1000)	(1500)	(2000)	(2500)
• Volumen	l	212	289	411	490	756	990	1415	1975	2450
• Max. Betriebsdruck/Prüfdruck SVGW	bar	6/12	6/12	6/12	6/12	6/12	6/12	6/12	6/12	6/12
• Max. Betriebstemperatur	°C	95	95	95	95	95	95	95	95	95
• Wärmedämmung		Neodul®-Isolierung (aussen EPS Hartschaum und innen Polyesterfaservlies)								
	mm	100	100	100	100	100	100	120	120	120
• Wärmedämmung λ	W/mK	0.0316	0.0316	0.0316	0.0316	0.0316	0.0316	0.0316	0.0316	0.0316
• Brandschutzklasse		B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
• Warmhalteverlust bei 65 °C	W	62	68	77	82	120	140	162	180	206
• Transportgewicht	kg	55	70	83	85	119	150	215	265	445
• U-Wert	W/m^2K	0.329	0.329	0.329	0.329	0.329	0.329	0.273	0.273	0.273

Lademodul TransTherm® aqua L (1-10)

(Masse in mm)





1 Sicherheitsventil Warmwasser 10 bar
2 Füll-/Entleerhahnen
3 Wärmetauscher

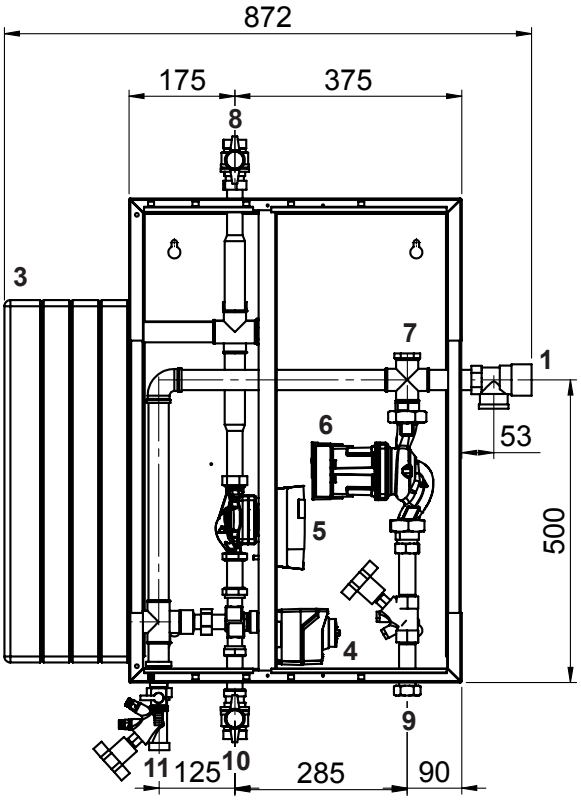
		(1-10)
7	Zirkulation	DN 25, Rp 1″ (20, Rp ¾″) (IG)
8	Warmwasser	DN 25, Rp 1″ (IG)
9	Kaltwasser	DN 20, Gp 1″ (IG)
10	Vorlauf Heizwasser	DN 25, Rp 1″ (IG)
11	Rücklauf Heizwasser	DN 25, Gp 1″ (IG)

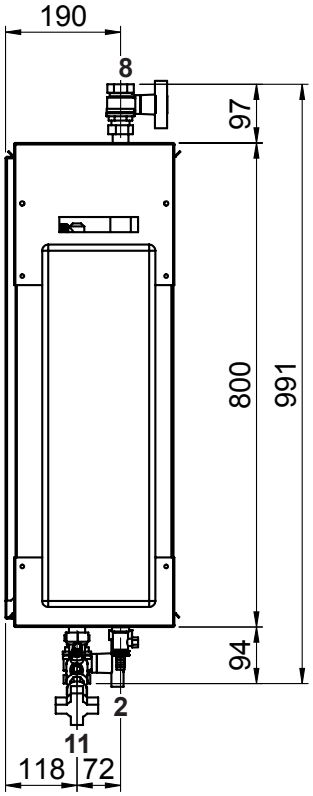
TransTherm® aqua L	Gewicht in kg
(1-10)	56

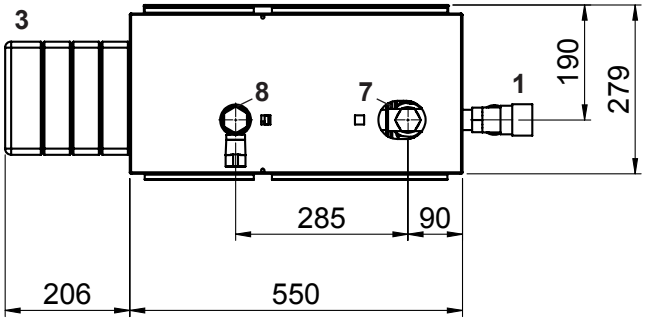
Gp = gerades Innengewinde

Lademodul TransTherm® aqua L (1-10)

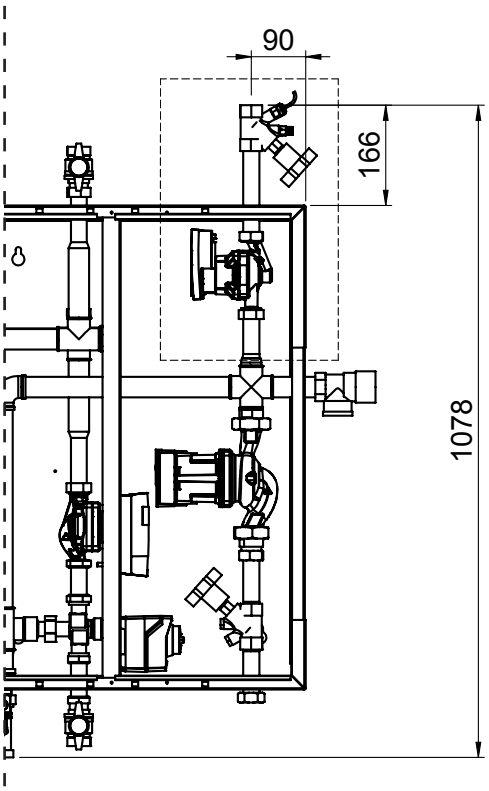
(Masse in mm)







Ausführung inkl. Zirkulationsset

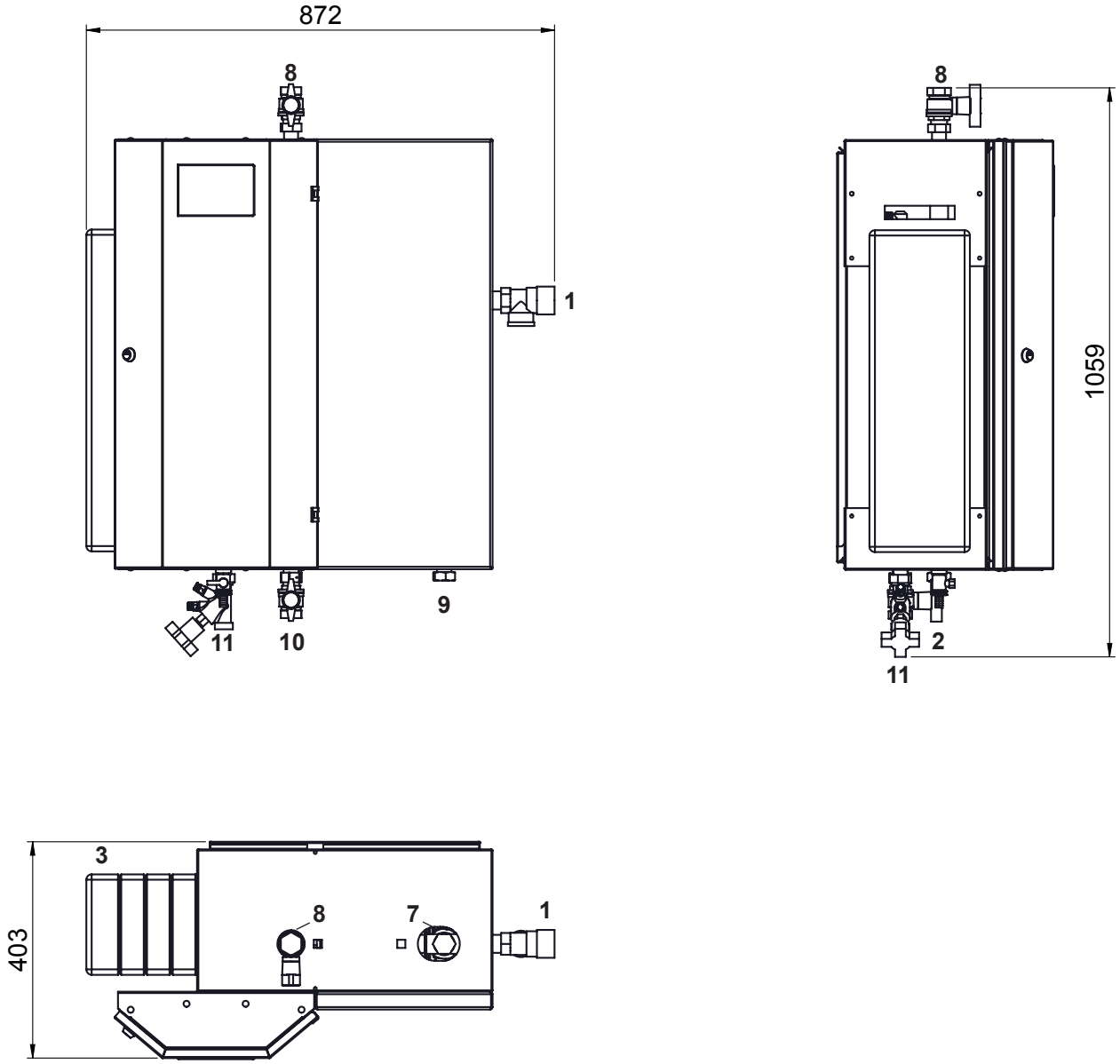


		(1-10)
1	Sicherheitsventil Warmwasser 10 bar	
2	Füll-/Entleerhahnen	
3	Wärmetauscher	
4	Dreiwegventil primär	
5	Umwälzpumpe primär	
6	Umwälzpumpe sekundär	
7	Zirkulation	DN 25, Rp 1″ (20, Rp ¾″) (IG)
8	Warmwasser	DN 25, Rp 1″ (IG)
9	Kaltwasser	DN 20, Gp 1″ (IG)
10	Vorlauf Heizwasser	DN 25, Rp 1″ (IG)
11	Rücklauf Heizwasser	DN 25, Gp 1″ (IG)

Gp = gerades Innengewinde

Lademodul TransTherm® aqua L (1-16, 1-20)

(Masse in mm)



1 Sicherheitsventil Warmwasser 10 bar
2 Füll-/Entleerhahnen
3 Wärmetauscher

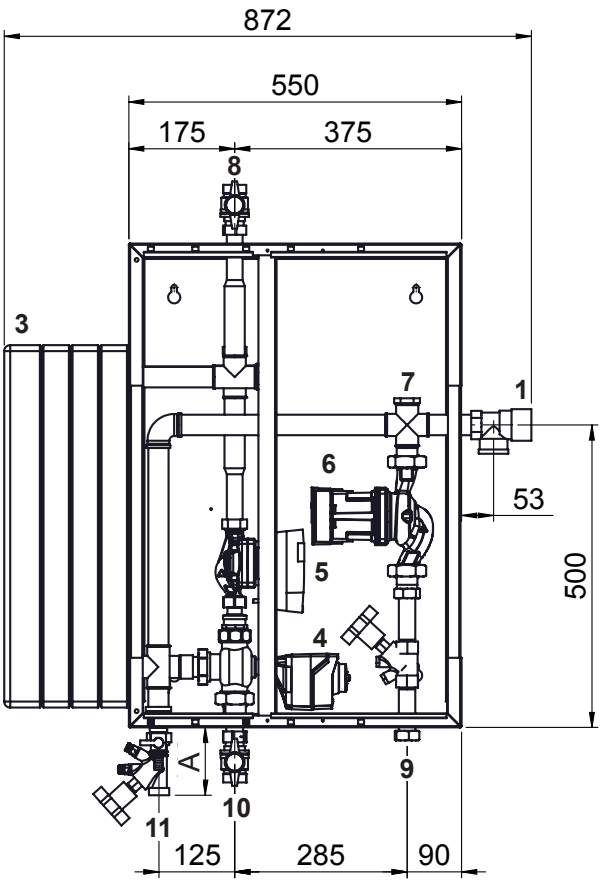
		(1-16) (1-20)
7	Zirkulation	DN 25, Rp 1″ (20, Rp ¾″) (IG)
8	Warmwasser	DN 25, Rp 1″ (IG)
9	Kaltwasser	DN 20, Gp 1″ (IG)
10	Vorlauf Heizwasser	DN 25, Rp 1″ (IG)
11	Rücklauf Heizwasser	DN 25, Gp 1″ (IG)

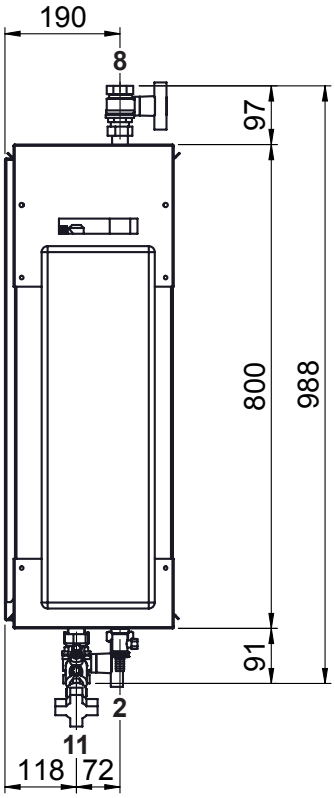
Gp = gerades Innengewinde

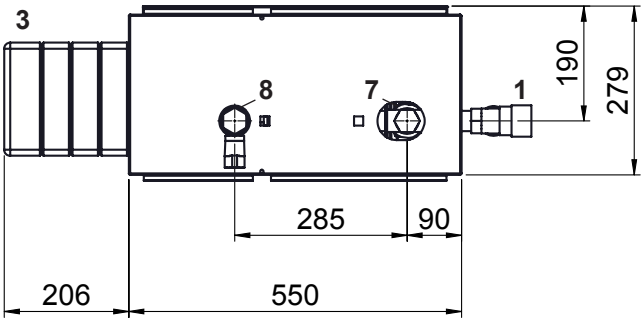
TransTherm® aqua L	Gewicht in kg
(1-16)	58
(1-20)	60

Lademodul TransTherm® aqua L (1-16, 1-20)

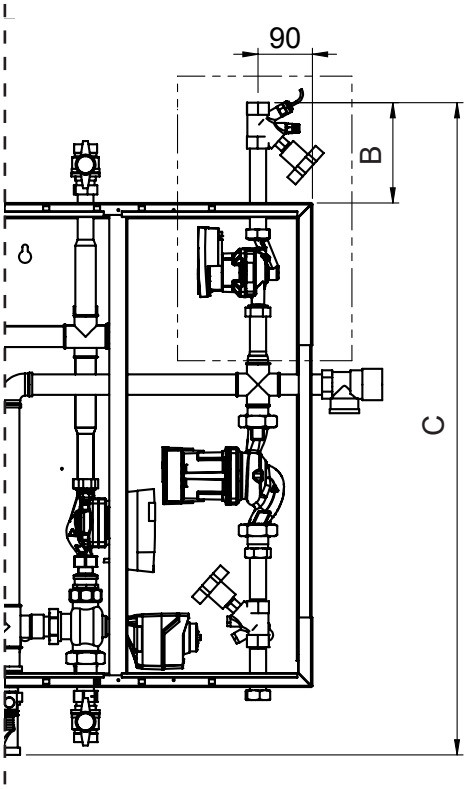
(Masse in mm)







Ausführung inkl. Zirkulationsset

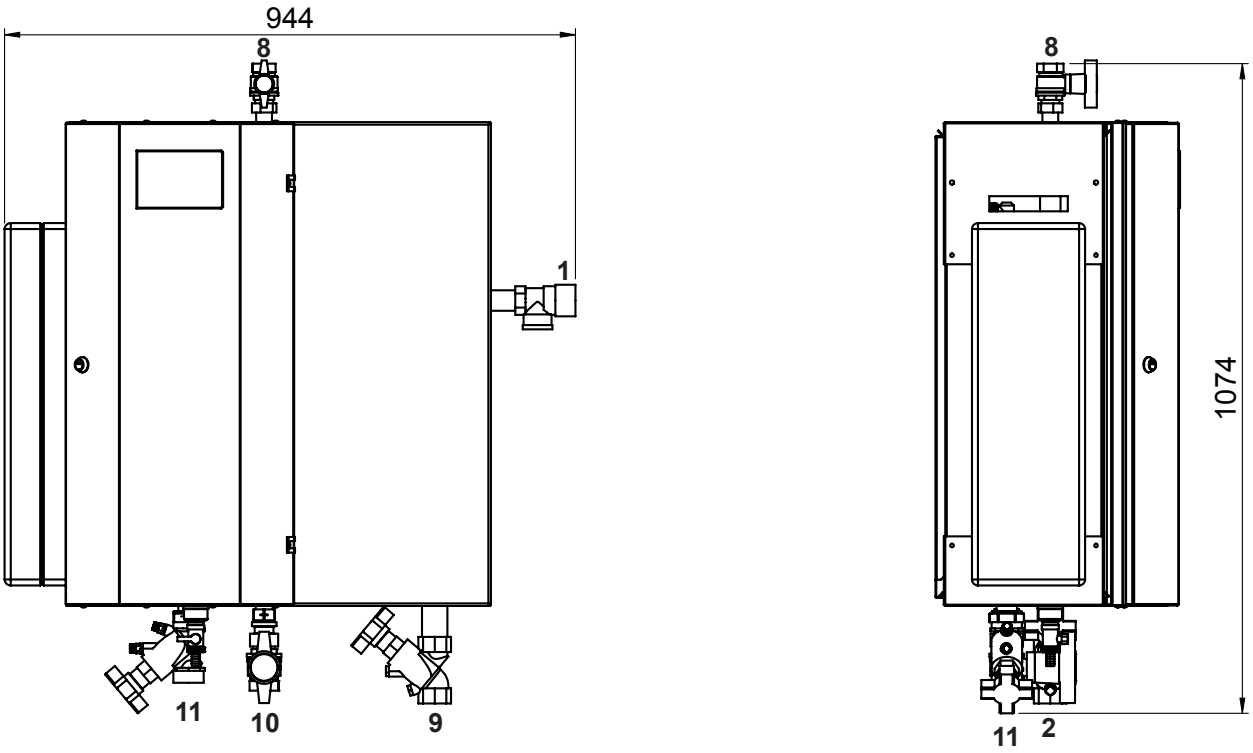


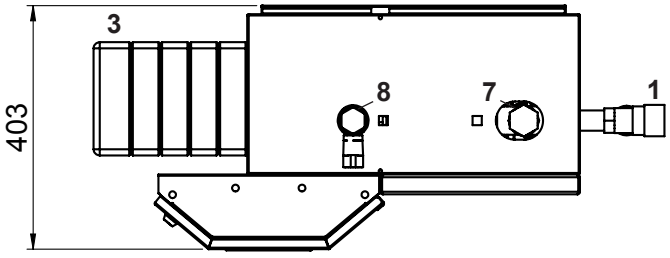
				A	B	C
1	Sicherheitsventil Warmwasser 10 bar					
2	Füll-/Entleerhahnen					
3	Wärmetauscher					
4	Dreiwegventil primär					
5	Umwälzpumpe primär					
6	Umwälzpumpe sekundär					
		(1-16) (1-20)	(1-16)	112	166	1078
7	Zirkulation	DN 25, Rp 1″ (20, Rp ¾″) (IG)	(1-20)	128	193	1121
8	Warmwasser	DN 25, Rp 1″ (IG)				
9	Kaltwasser	DN 20, Gp 1″ (IG)				
10	Vorlauf Heizwasser	DN 25, Rp 1″ (IG)				
11	Rücklauf Heizwasser	DN 25, Gp 1″ (IG)				

Gp = gerades Innengewinde

Lademodul TransTherm® aqua L (1-30 bis 1-50)

(Masse in mm)





1 Sicherheitsventil Warmwasser 10 bar
2 Füll-/Entleerhahnen
3 Wärmetauscher

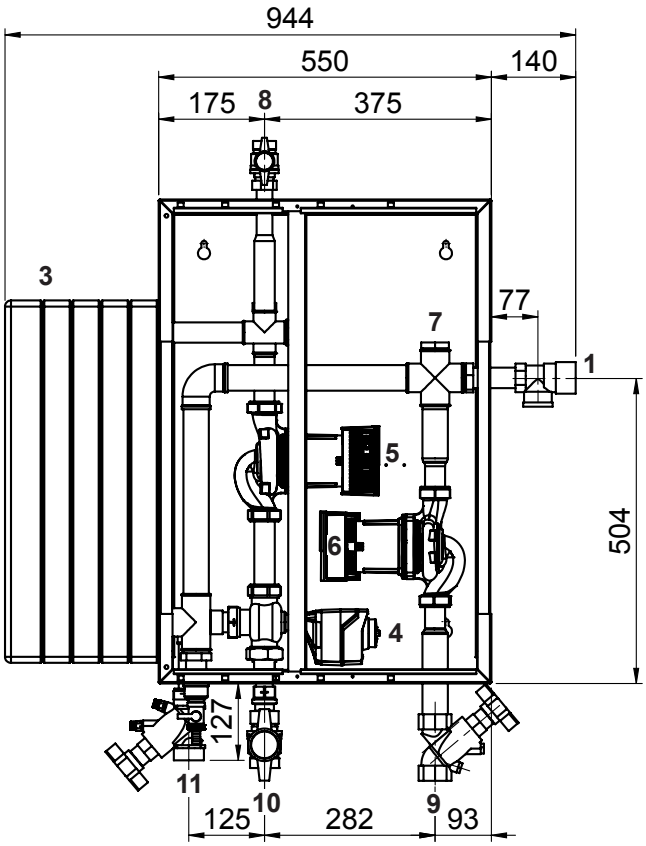
		(1-30) (1-40) (1-50)
7	Zirkulation	DN 32, Rp 1¼″ (25, Rp 1″) (20, Rp ¾″) (IG)
8	Warmwasser	DN 32, Rp 1¼″ (IG)
9	Kaltwasser	DN 32, Rp 1¼″ (IG)
10	Vorlauf Heizwasser	DN 32, Rp 1¼″ (IG)
11	Rücklauf Heizwasser	DN 32, Gp 1½″ (IG)

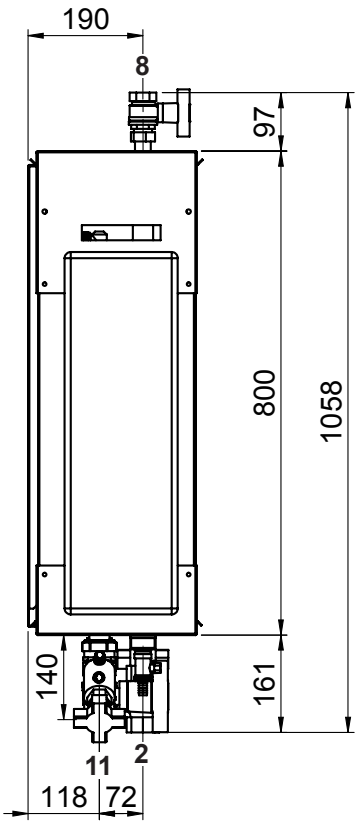
TransTherm® aqua L	Gewicht in kg
(1-30)	66
(1-40)	68
(1-50)	70

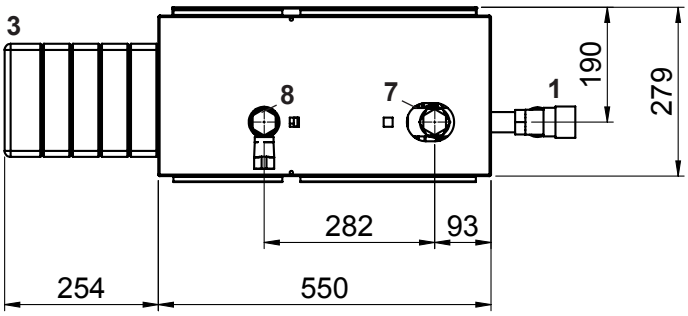
Gp = gerades Innengewinde

Lademodul TransTherm® aqua L (1-30 bis 1-50)

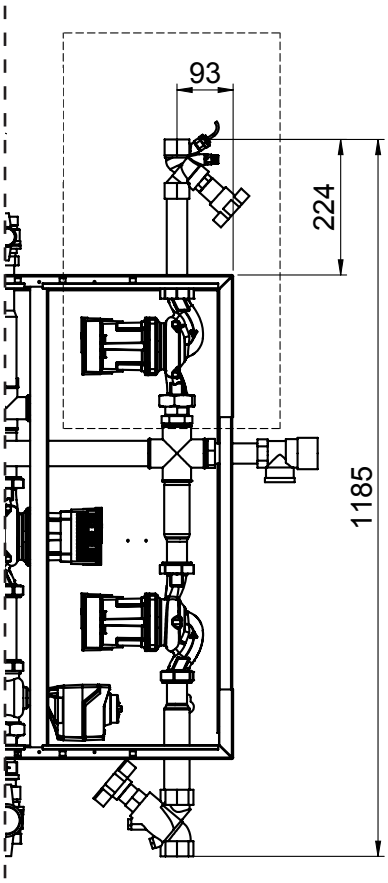
(Masse in mm)







Ausführung inkl. Zirkulationsset

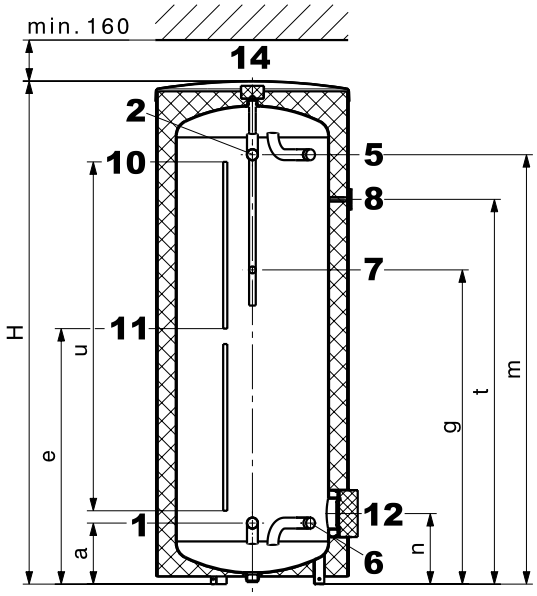


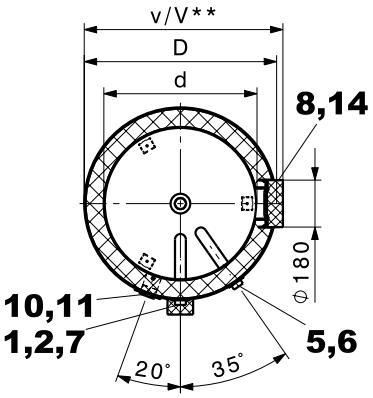
1	Sicherheitsventil Warmwasser 10 bar	
2	Füll-/Entleerhahnen	
3	Wärmetauscher	
4	Dreiwegventil primär	
5	Umwälzpumpe primär	
6	Umwälzpumpe sekundär	
		(1-30) (1-40) (1-50)
7	Zirkulation	DN 32, Rp 1¼″ (25, Rp 1″) (20, Rp ¾″) (IG)
8	Warmwasser	DN 32, Rp 1¼″ (IG)
9	Kaltwasser	DN 32, Rp 1¼″ (IG)
10	Vorlauf Heizwasser	DN 32, Rp 1¼″ (IG)
11	Rücklauf Heizwasser	DN 32, Gp 1½″ (IG)

Gp = gerades Innengewinde

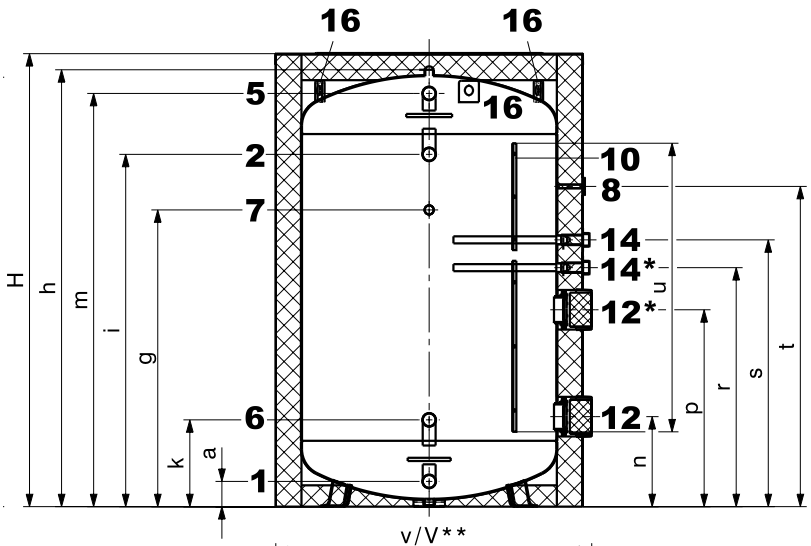
CombiVal E (300,500)

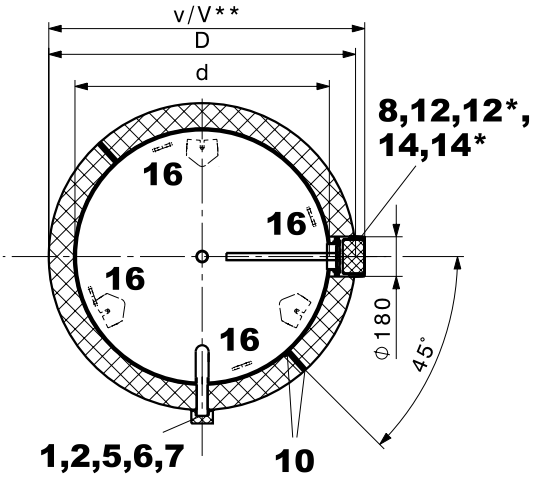
(Masse in mm)





CombiVal E (800-2000)





1	Kaltwasser	Typ (300,500)	G 1¼″	(AG)
		Typ (800-2000)	G 2″	(AG)
2	Warmwasser	Typ (300,500)	G 1¼″	(AG)
		Typ (800-2000)	G 2″	(AG)
5	Lade-Vorlauf - warm	Typ (300,500)	G 1¼″	(AG)
		Typ (800-2000)	G 2″	(AG)
6	Lade-Rücklauf - kalt	Typ (300,500)	G 1¼″	(AG)
		Typ (800-2000)	G 2″	(AG)
7	Zirkulation	Typ (300,500)	G ¾″	(AG)
	(abnehmbare gedämmte Kappe Ø 100 mm)	Typ (800-2000)	G 1¼″	(AG)

8	Thermometer		
10	Fühlerkanal, Innen-Ø 11 mm	Typ (300,500)	
	Fühlerklemmleiste (Reissverschluss)	Typ (800-2000)	
11	Abnehmbare Kappe (Ø 60 mm) zur Positionierung des Fühlers im Fühlerkanal	Typ (300,500)	
12	Handloch-Flansch (Flansch-Elektroheizeinsatz) Ø 180/120 mm, Lochkreis 150 mm, 8 x M10		
12*	**Achtung:** Typ (800,1000) hat keinen zweiten Flansch		
14	Muffe für Anode	Typ (300,500)	G 1″ (IG)
		Typ (800-2000)	G 1¼″ (IG)
14*	Muffe für Anode Anschlussverschraubung nicht isoliert	Typ (1500,2000)	G 1¼″ (IG)
16	Transportlasche	Typ (800-2000)	

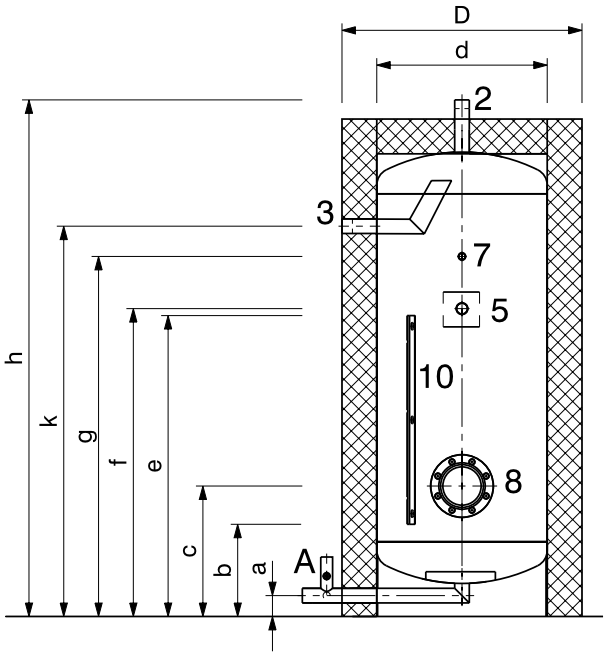
Aufgrund von Fertigungstoleranzen Abweichungen möglich.
Masse +/- 10 mm

CombiVal E

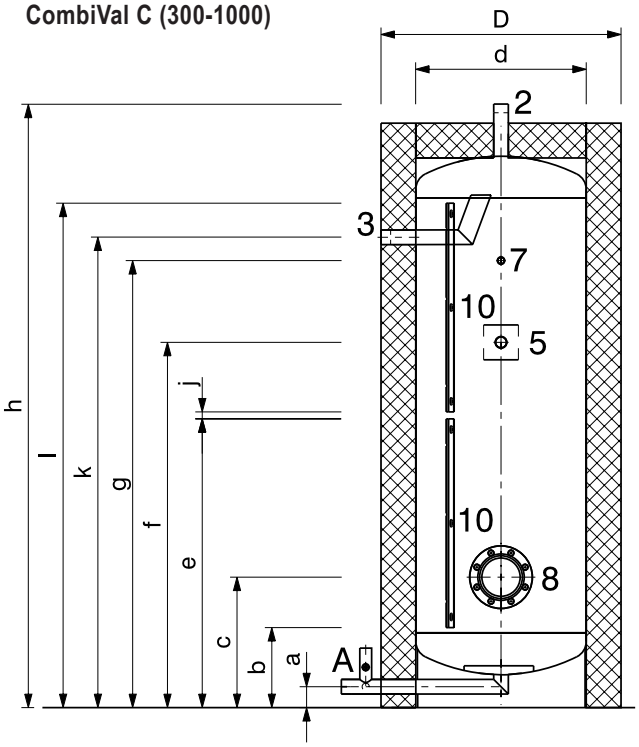
Typ	D	d	H	h	a	k	e	g	m	n	p	r	s	t	u	v	V**	Kippmass
(300)	650	500	1850	-	235	-	945	1160	1584	325	-	-	-	1505	1360	745	785	1961
(500)	750	597	1960	-	238	-	996	1225	1674	275	-	-	-	1500	1360	745	785	2082
(800)	950	750	2030	1938	101	347	-	1150	1893	352	-	-	1336	1505	1400	975	1020	1960
(1000)	1050	850	2060	1968	100	355	-	1158	1910	360	-	-	1331	1500	1400	1075	1120	2000
(1500)	1240	1000	2240	2133	105	375	-	1357	2049	390	890	1167	1521	1657	1450	1265	1310	2370
(2000)	1440	1200	2150	2044	118	406	-	1388	1933	421	921	1118	1248	1498	1350	1465	1510	2350

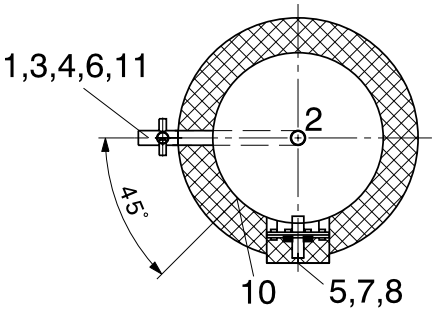
** bei Verwendung eines Flansch-Elektroheizeinsatzes

CombiVal C (200)
(Masse in mm)

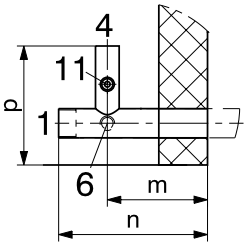


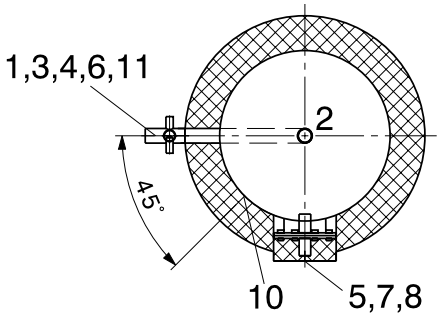
CombiVal C (300-1000)





Detail A





1	Kaltwasser mit Prallblech	Typ (200,300)	Rp 1¼″	(IG)
		Typ (400,500)	Rp 1½″	(IG)
		Typ (750,1000)	Rp 2″	(IG)
2	Warmwasser	Typ (200,300)	Rp 1¼″	(IG)
		Typ (400,500)	Rp 1½″	(IG)
		Typ (750,1000)	Rp 2″	(IG)
3	Lade-Vorlauf - warm	Typ (200-500)	Rp 1″	(IG)
		Typ (750,1000)	Rp 1¼″	(IG)
4	Lade-Rücklauf - kalt	Typ (200-500)	Rp 1″	(IG)
		Typ (750,1000)	Rp 1¼″	(IG)
5	Zirkulation mit Prallblech	Typ (200-500)	Rp 1″	(IG)
		Typ (750,1000)	Rp 1¼″	(IG)
6	Entleerung	Typ (200-500)	Rp ½″	(IG)
		Typ (750,1000)	Rp ¾″	(IG)

7	Muffe (Rp ½″ (IG)) für montierbare Tauchhülse und Thermometer (L = 100 mm, Innen-Ø = 8 mm)
8	Handloch-Flansch (17.7 Nm) Ø 180/120 mm, Lochkreis 150 mm, 8 x M10 oder optional: Flansch-Elektroheizeinsatz oder Fremdstromanoden-Set mit Flanschdeckel 180 - 1½″ (IG)
10	Fühlerklemmleiste 600 x 30 mm 1 x Typ (200), 2 x Typ (300-1000)
11	Tauchhülse M16 x 1.5 für Fühler/Thermostat

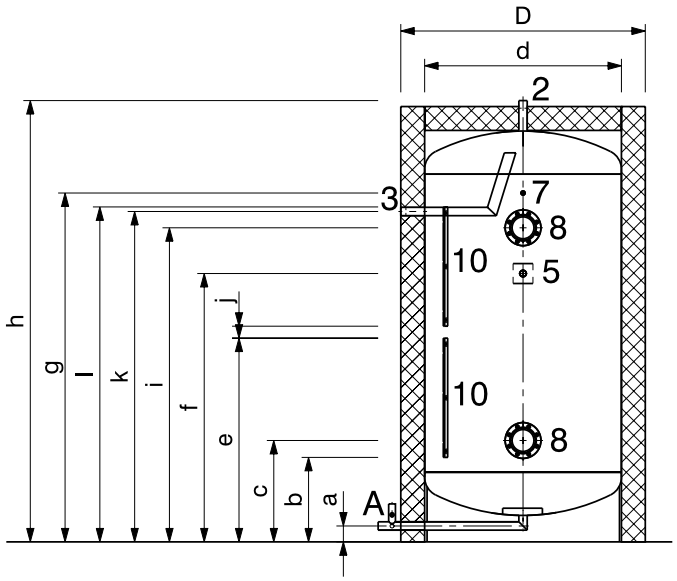
Aufgrund von Fertigungstoleranzen Abweichungen möglich.
Masse +/- 10 mm

CombiVal C

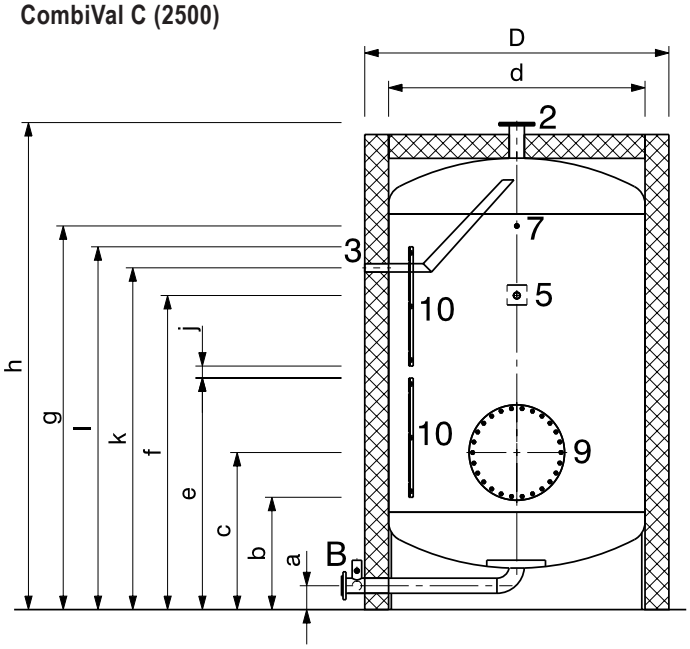
Typ	a	b	c	d	D	e	f	g	h	j	k	l	m	n	p	Kippmass
(200)	60	240	375	490	690	840	885	1035	1485	-	1125	-	130	190	174	1515
(300)	60	240	375	490	690	840	1050	1285	1735	20	1355	1460	135	205	174	1765
(400)	70	285	420	590	790	885	1095	1330	1745	20	1365	1505	135	205	184	1780
(500)	80	295	430	640	840	895	1105	1340	1765	20	1375	1515	130	190	194	1805
(750)	80	335	470	740	940	935	1310	1590	2085	60	1665	1595	135	205	194	2130
(1000)	80	365	500	890	1090	965	1215	1495	1890	20	1384	1585	135	205	203	1950

CombiVal C (1500,2000)

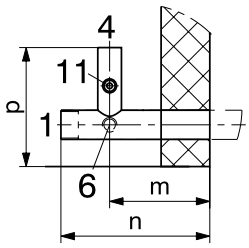
(Masse in mm)

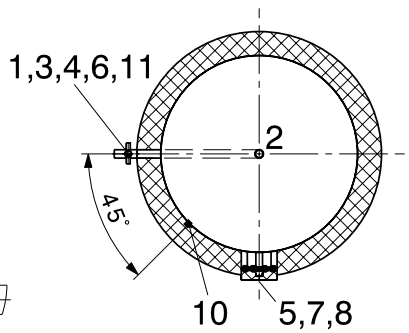


CombiVal C (2500)

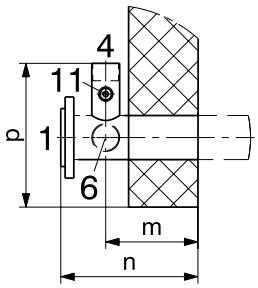


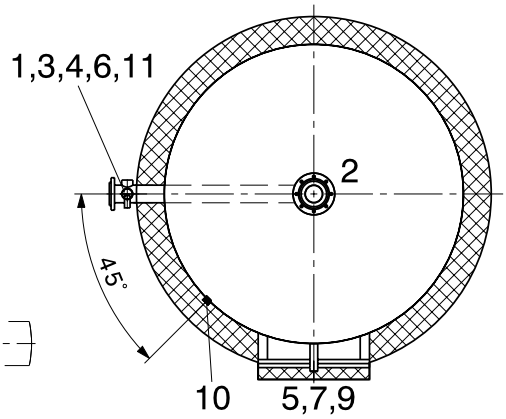
Detail A





Detail B





1	Kaltwasser mit Prallblech	Typ (1500,2000)	Rp 2″	(IG)
		Typ (2500)	DN 65/PN 10	
2	Warmwasser	Typ (1500,2000)	Rp 2″	(IG)
		Typ (2500)	DN 65/PN 10	
3	Lade-Vorlauf - warm	Typ (1500-2000)	Rp 1½″	(IG)
4	Lade-Rücklauf - kalt	Typ (1500-2000)	Rp 1½″	(IG)
5	Zirkulation mit Prallblech	Typ (1500-2000)	Rp 1½″	(IG)
6	Entleerung	Typ (1500-2000)	Rp ¾″	(IG)

7 Muffe (Rp ½″ (IG)) für montierbare Tauchhülse und Thermometer (L = 100 mm, Innen-Ø = 8 mm)

8 Handloch-Flansch (17.7 Nm)
Ø 180/120 mm, Lochkreis 150 mm, 8 x M10 oder optional:
- Flansch-Elektroheizeinsatz oder
- Fremdstromanoden-Set mit Flanschdeckel 180 - 1½″ (IG)

9 Mannloch-Flansch (40 Nm)
Ø 400/480 mm, Lochkreis 445 mm, 26 x M14 oder optional Flansch-Adapter:
- für Elektroheizeinsatz oder
- für Fremdstromanoden-Set mit Flanschdeckel 180 - 1½″ (IG)

10 Fühlerklemmleiste 600 x 30 mm
2 x Typ (1500-2500)

11 Tauchhülse M16 x 1.5 für Fühler/Thermostat

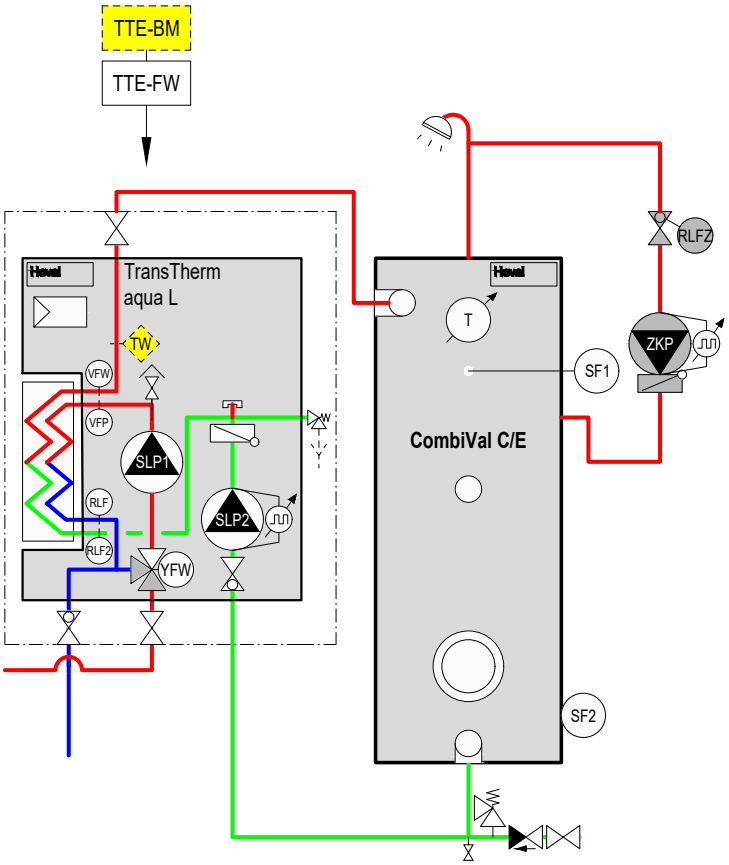
Aufgrund von Fertigungstoleranzen Abweichungen möglich.
Masse +/- 10 mm

CombiVal C

Typ	a	b	c	d	D	e	f	g	h	j	k	l	m	n	p	Kippmass
(1500)	80	375	510	990	1230	975	1350	1755	2220	1580	60	1674	165	235	203	2300
(2000)	80	405	530	1090	1330	1005	1580	2035	2525	1860	165	1909	165	235	203	2610
(2500)	120	515	790	1290	1530	1115	1580	1930	2450	-	60	1719	165	250	243	2570

Wassererwärmung

TransTherm® aqua L
- Zirkulation über Speicher
- Speicherladesystem



TTE-FW	BasisModul Fernwärme/Frischwasser
TW	Vorlauftemperaturwächter (bei Bedarf)
VFP	Vorlauffühler primär
VFW	Vorlauffühler TWW
RLF	Rücklauffühler primär
RLF2	Rücklauffühler TWK
SF1	Wassererwärmerfühler 1
SF2	Wassererwärmerfühler 2
RLFZ	Zirkulationsfühler
SLP1	Wassererwärmer-Ladepumpe primär
SLP2	Wassererwärmer-Ladepumpe sekundär
YFW	Dreiwegventil mit Stellantrieb
ZKP	Zirkulationspumpe

Optional

BM	TopTronic® E BedienModul

Hinweis
In der Kaltwasserleitung ist bauseits ein Sicherheitsventil (6 bar) zu installieren. Das Lademodul ist bereits mit einem Sicherheitsventil (10 bar) abgesichert.

Wassererwärmer-Durchflusssystem

bestehend aus:
- Frischwassermodul TransTherm® aqua F
- Energiepufferspeicher (optional)

Frischwassermodul TransTherm® aqua F

- Fertig montierte Station mit Plattenwärmetauscher zur Bereitstellung von Trinkwarmwasser im Durchflussprinzip
- Für Wandmontage vorgesehen
- Die Primärseite (Heizungsseite) beinhaltet Dreiwegventil, Hocheffizienzpumpe, Entlüftung, Füll-/Entleerhahnen und Strangregulierventil. Diese Komponenten sichern eine konstante Vorlauftemperatur an dem Plattenwärmetauscher. Rohre aus Stahl.
- Die Sekundärseite (Brauchwarmwasserseite) enthält Sicherheitsventil (10 bar), Rückschlagventil und Füll-/Entleerhahnen. Ein Vorlauffühler sichert die korrekte Warmwassertemperatur. Rohre aus Edelstahl.
- Plattenwärmetauscher aus Edelstahl 1.4404, kupfergelötet oder kupferfrei
- EPP-Dämmung 30 mm für den Wärmetauscher
- Durchflusssensor
- T-Stück mit Blindstopfen für die bauseitige Anbindung der Zirkulationsgruppe. Die Pumpe am Regler bauseits anschliessen.
- Regelung TopTronic® E mit thermischer Desinfektion des Trinkwasserspeichers (Legionellenschutzschaltung) eingebaut

Lieferung
- Der dazu erforderliche Energiepufferspeicher ist nicht im Lieferumfang enthalten

Bauseits
- Montage einer Zirkulationseinheit; der erforderliche Anschluss ist vorhanden.
- Elektrischer Anschluss des Reglers

Modell-Reihe
Frischwassermodul

TransTherm® aqua F Typ	Leistung kW
(6-10)	50
(6-16)	90
(6-20)	115
(6-30)	175
(6-40)	230
(6-50)	275

Regelung TopTronic® E

TopTronic® E BasisModul Fernwärme/Frischwasser
- Regelgerät zur Steuerung von Fernwärmeanlagen in nicht-kommunikativen Netzen und den dazugehörenden Verbrauchern mit integrierten Regelungsfunktionen für
  - Regelung Primärventil
  - Kaskadenmanagement
  - 1 Heizkreis mit Mischer
  - 1 Heizkreis ohne Mischer
  - 1 Warmwasserladekreis
  - div. Zusatzfunktionen
- Diverse Funktionen für Warmwasser:
  - Auswahl unterschiedlicher Basisprogramme (Wochenprogramme, Sparbetrieb, Urlaub, bis usw.)
  - verschiedene Betriebsarten (z. B. Speichervorrang- oder Parallelbetrieb)
  - Speicherladekreis primär- oder sekundärseitig
  - einstellbare Ladekriterien (z. B. einstellbare Ladezeiten, Unterschreitung des Minimalsollwertes usw.)
  - einstellbare Abschaltkriterien (z. B. Erreichen des Sollwertes, Erreichen des unteren Fühlersollwertes usw.)
  - einstellbare Ladesperre (bei zu niedriger Ladevorlauftemperatur, bei Nichterreichen der Solltemperatur, differenztemperaturabhängige Solarkreissteuerung)
- Definierbare Schaltzeiten für Zirkulationspumpenansteuerung
- Aussenfühler
- Tauchfühler (Wassererwärmerfühler)
- Anlegefühler (Vorlauftemperaturfühler)
- Vollständiges Steckerset für FW-Modul
- Drehzahlgeregelte Pumpen

Keine weiteren ModulErweiterungen oder ReglerModule in den Schaltschrank einbaubar!

Option

TopTronic® E BedienModul
- Einfaches, intuitives Bedienkonzept
- Anzeige der wichtigsten Betriebszustände
- Konfigurierbarer Startbildschirm
- Betriebsartenwahl
- Konfigurierbare Tages- und Wochenprogramme
- Bedienung aller angeschlossenen Hoval CAN-Bus-Module
- Inbetriebnahme-Assistent
- Service- und Wartungsfunktion
- Störmeldemanagement
- Analysefunktion
- Wetteranzeige (bei Option HovalConnect)
- Anpassung der Heizstrategie aufgrund der Wettervorhersage (bei Option HovalConnect)

Hinweis
Das TopTronic® E BedienModul zur Bedienung des BasisModuls Fernwärme/Frischwasser muss separat bestellt werden!

Weitere Informationen zur TopTronic® E
siehe Rubrik «Regelungen»

Lieferung
- Sämtliche für den Betrieb erforderlichen Armaturen wie Mengenregulier- und Absperrventile, Rückflussverhinderer, Entlüftungs- und Entleerhahn eingebaut

Achtung
Beim Legionellenschutz durch thermische Desinfektion des Warmwassers treten erhöhte Wassertemperaturen (min. 65-70 °C) auf. Diese können je nach Wasserbeschaffenheit die Verkalkungsneigung eingebauter Armaturen- und Wärmetauscher erhöhen und auch Verbrühungen an den Zapfstellen verursachen. Entsprechende Schutzmassnahmen sind bauseits durchzuführen.

Frischwassermodul

TransTherm® aqua F

Fertig montierte Station mit Plattenwärmetauscher zur Bereitstellung von Trinkwarmwasser im Durchflussprinzip und eingebauter Regelung Hoval TopTronic® E.
Der dazu erforderliche Energiepufferspeicher ist nicht im Lieferumfang enthalten.

TransTherm® aqua F	Leistung kW	Art. Nr.
(6-10)	50	8006 387
(6-16)	90	8006 388
(6-20)	115	8006 389
(6-30)	175	8006 390
(6-40)	230	8006 391
(6-50)	275	8006 392

Ausführung mit kupferfreiem Wärmetauscher

TransTherm® aqua F

mit kupferfreiem Wärmetauscher

TransTherm® aqua F	Leistung kW	Art. Nr.
(6-10)	50	8006 521
(6-16)	90	8006 522
(6-20)	115	8006 523
(6-30)	175	8006 524
(6-40)	230	8006 525
(6-50)	275	8006 526

Zubehör

Art. Nr.

TopTronic® E BedienModul schwarz mit 4.3″-Farb-Touchscreen
Zur Bedienung aller am Bussystem angeschlossenen ReglerModule (Basis-, Solar-, PufferModule usw.)
Anschluss an das Hoval Bussystem erfolgt über RJ45-Steckverbindung oder über Steckklemmen (max. 0.75 mm²),
Flache Bauweise mit flexibler Montagemöglichkeit
Montage:
- im Bedienfeld des Wärmeerzeugers
- im Hoval Wandgehäuse
- in der Schaltschrankfront,
schwarze Hochglanzblende,
Kundenspezifisch konfigurierbarer Startbildschirm,
Anzeige des aktuellen Wetters bzw. der Wettervorhersage (nur in Kombination mit HovalConnect möglich)

Bestehend aus:
- TopTronic® E BedienModul schwarz
- Set Klemmvorrichtung BedienModul
- RJ45-RAST-5-CAN-Kabel, L = 500

6043 844

Rücklaufumschaltventilset
Bestehend aus:
- Temperatursensor
- Umschaltventil
- Antrieb (8 Sek.) DN 20-DN 40
- Antrieb (30 Sek.) DN 50-DN 80
- Dichtungen
- Verschraubungen

Nennweite	Leistung kW	kvs m³/h	Art. Nr.
DN 20	50-90	6.3	7010 832
DN 25	115-175	10	7010 836
DN 32	230-275	16	7011 009
DN 40	350	25	7011 025
DN 50	450	40	7016 331
DN 65	580	63	7016 332
DN 80	700	100	7016 333

Hinweis
Beim Einsatz eines Zirkulationssets (auch bauseitige Zirkulationspumpe), ist zwingend ein Rücklaufumschaltventilset einzubauen.

Zirkulationsset
Für TransTherm® aqua L, F
Verrohrung trinkwasserberührende Teile in Edelstahl und Rotguss
Bestehend aus:
- Temperaturfühler PT1000
- Zirkulationspumpe Wilo Yonos PARA
- Zirkulationspumpe Wilo Para MAXO
- Regulierventil
- Rückschlagventil

Anschluss	Volumenstrom m³/h	Zirkulations-pumpe	Art. Nr.
DN 20 ¾″ Rp	1.9	Z15/7.0 RKC	8005 279
DN 25 1″ Rp	3.4	Z25/180/08/F02	8005 280
DN 32 1¼″ Rp	5.8	Z25/180/08/F02	8005 281

		Art. Nr.
	Probenahmeventil DN 8 G ¼″ für TransTherm® aqua L, F, FS Beflammbares Probenahmeventil für hygienisch-mikrobiologische Untersuchungen.	2049 861
	Schlammabscheider mit Magnet MB3/L DN 25...DN 50 Schnelle und kontinuierliche Entfernung ferromagnetischer und nicht magnetischer Schmutz- und Schlammpartikel Messing-Gehäuse Schlammabscheidung bis zu einer Partikelgrösse von 5 µm Betriebsdruck: max. 6 bar Vorlauftemperatur: max. 110 °C	
	Typ / Anschluss / Volumenstrom m^3/h bei 1 m/s Fliessgeschwindigkeit	
	MB3 DN 25 — Rp 1″ — 2.0	2062 165
	MBL DN 32 — Rp 1¼″ — 3.6	2062 166
	MBL DN 40 — Rp 1½″ — 5.0	2062 167
	MBL DN 50 — Rp 2″ — 7.5	2062 168
	Weitere Schlammabscheider siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»	
	Temperaturwächter 0…120 °C zu TransTherm® aqua L, F, FS	2048 299
	Sicherheitstemperaturwächter 70…130 °C zu TransTherm® aqua L, F, FS	2048 300
	Sicherheitstemperaturbegrenzer 70…130 °C zu TransTherm® aqua L, F, FS	2049 619
	Tauchhülse G ½″ Edelstahl für Thermostat zu TransTherm® aqua L, F, FS Einbaulänge = 100 mm Aussen-Ø: 8 mm, Innen-Ø: 6.5 mm	2048 285
	Tauchhülse G ½″ Edelstahl für 2 Thermostate zu TransTherm® aqua L, F, FS Einbaulänge = 100 mm Aussen-Ø: 15 mm, Innen-Ø: 13.5 mm	2048 288

Art. Nr.

Dienstleistungen

Inbetriebnahme
Inbetriebnahme durch den Werkskundendienst oder eines geschulten Fachhandwerksbetriebs ist Voraussetzung für die Gewährleistung.

Für Inbetriebnahme und weitere Dienstleistungen wenden Sie sich an das Hoval Verkaufsbüro.

Leistungsdaten

TransTherm® aqua F (6-10 bis 6-50)

Trinkwasser sekundär	TransTherm® aqua F		Vorlauftemperatur Heizungswasser 55 °C (6-...) (10)	(16)	(20)	(30)	(40)	(50)	60 °C (6-...) (10)	(16)	(20)	(30)	(40)	(50)
60/5 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60/10 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60/15 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60/20 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55/5 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**1.25**	**2.04**	**2.51**	**3.71**	**4.76**	**5.66**
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	43	70	86	127	163	194
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.74**	**1.2**	**1.48**	**2.18**	**2.8**	**3.33**
55/10 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**1.11**	**2.04**	**2.51**	**3.71**	**4.76**	**5.63**
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	38	70	86	127	163	193
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.73**	**1.34**	**1.64**	**2.43**	**3.12**	**3.69**
55/15 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.76**	**1.46**	**1.95**	**3.06**	**4.23**	**5.4**
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	26	50	67	105	145	185
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.56**	**1.08**	**1.44**	**2.26**	**3.12**	**3.98**
55/20 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.47**	**0.9**	**1.17**	**1.9**	**2.63**	**3.36**
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	16	31	40	65	90	115
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.39**	**0.76**	**0.99**	**1.6**	**2.22**	**2.83**
50/5 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.29**	**2.03**	**2.51**	**3.67**	**4.72**	**5.66**	**1.28**	**2.04**	**2.51**	**3.71**	**4.76**	**5.63**
	Q max.	kW	37	58	72	105	135	162	44	70	86	127	163	193
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.71**	**1.11**	**1.37**	**2**	**2.58**	**3.09**	**0.84**	**1.34**	**1.64**	**2.43**	**3.12**	**3.69**
50/10 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.29**	**2.03**	**2.51**	**3.67**	**4.72**	**5.66**	**1.28**	**2.04**	**2.51**	**3.73**	**4.81**	**5.69**
	Q max.	kW	38	58	72	105	135	162	44	70	86	128	165	195
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.82**	**1.25**	**1.77**	**2.26**	**2.9**	**3.48**	**0.95**	**1.51**	**1.85**	**2.75**	**3.55**	**4.19**
50/15 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.29**	**2.03**	**2.51**	**3.67**	**4.72**	**5.66**	**1.11**	**1.95**	**2.48**	**3.76**	**4.76**	**5.69**
	Q max.	kW	37	58	72	105	135	162	38	67	85	129	163	195
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.91**	**1.43**	**1.77**	**2.58**	**3.32**	**3.99**	**0.94**	**1.65**	**2.09**	**3.18**	**4.01**	**4.8**
50/20 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.15**	**2.03**	**2.55**	**3.7**	**4.75**	**5.69**	**0.96**	**1.69**	**2.13**	**3.24**	**3.63**	**5.16**
	Q max.	kW	33	58	73	106	136	163	33	58	73	111	145	177
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.95**	**1.67**	**2.1**	**3.05**	**3.91**	**4.69**	**0.95**	**1.67**	**2.1**	**3.19**	**4.17**	**5.09**
45/5 °C	T RL primär	°C	19	18	18	18	18	17	17	16	16	16	16	15
	V̇ primär	**m³/h**	**0.86**	**1.91**	**2.9**	**2.9**	**3.8**	**4.61**	**0.86**	**1.92**	**2.91**	**2.91**	**3.82**	**4.63**
	Q max.	kW	35	80	123	123	162	199	42	95	145	145	192	235
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.76**	**1.73**	**2.65**	**2.65**	**3.50**	**4.27**	**0.90**	**2.05**	**3.13**	**3.13**	**4.14**	**5.05**
45/10 °C	T RL primär	°C	21	21	20	20	20	10	20	19	19	19	18	18
	V̇ primär	**m³/h**	**0.86**	**1.91**	**2.89**	**2.89**	**3.81**	**4.62**	**0.86**	**1.92**	**2.84**	**2.84**	**3.63**	**4.32**
	Q max.	kW	33	74	114	114	151	185	39	89	133	133	172	207
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.81**	**1.84**	**2.81**	**2.81**	**3.74**	**4.56**	**0.97**	**2.20**	**3.29**	**3.29**	**4.25**	**5.09**
45/15 °C	T RL primär	°C	24	23	23	23	23	23	23	22	21	21	21	21
	V̇ primär	**m³/h**	**0.86**	**1.91**	**2.91**	**2.91**	**3.81**	**4.62**	**0.87**	**1.8**	**2.61**	**2.61**	**3.33**	**3.98**
	Q max.	kW	30	69	106	106	139	170	37	78	115	115	148	178
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.88**	**1.99**	**3.05**	**3.05**	**4.02**	**4.90**	**1.07**	**2.26**	**3.31**	**3.31**	**4.26**	**5.12**
45/20 °C	T RL primär	°C	27	26	26	26	26	26	25	25	24	24	24	24
	V̇ primär	**m³/h**	**0.86**	**1.92**	**2.91**	**2.91**	**3.71**	**4.41**	**0.85**	**1.63**	**2.36**	**2.36**	**3.02**	**3.61**
	Q max.	kW	27	63	96	96	124	148	33	65	96	96	123	148
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.96**	**2.18**	**3.33**	**3.33**	**4.28**	**5.13**	**1.16**	**2.27**	**3.32**	**3.32**	**4.28**	**5.14**

T RL primär	°C	Rücklauftemperatur primär
V̇ primär	**m³/h**	Volumenstrom primär
Q max.	kW	Leistung
V̇ sekundär	**m³/h**	Volumenstrom sekundär

Die angegebenen technischen Daten beziehen sich auf die jeweilige Volllast des Moduls.

Leistungsdaten

TransTherm® aqua F (6-10 bis 6-50)

Trinkwasser sekundär	TransTherm® aqua F		Vorlauftemperatur Heizungswasser 65 °C (6-...)						70 °C (6-...)					
			(10)	(16)	(20)	(30)	(40)	(50)	(10)	(16)	(20)	(30)	(40)	(50)
60/5 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.08**	**1.88**	**2.5**	**3.73**	**4.84**	**5.77**	**1.32**	**2.09**	**2.59**	**3.76**	**4.82**	**5.72**
	Q max.	kW	43	75	100	149	193	230	60	95	118	171	219	260
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.67**	**1.17**	**1.55**	**2.33**	**3.01**	**3.59**	**0.94**	**1.48**	**1.84**	**2.67**	**3.42**	**4.06**
60/10 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**0.8**	**1.5**	**2.01**	**3.16**	**4.34**	**5.39**	**1.08**	**1.94**	**2.48**	**3.77**	**4.95**	**5.92**
	Q max.	kW	32	60	80	126	173	215	50	90	115	175	230	275
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.55**	**1.03**	**1.38**	**2.17**	**2.98**	**3.7**	**0.86**	**1.54**	**1.98**	**3.01**	**3.95**	**4.73**
60/15 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**0.55**	**1.05**	**1.38**	**2.13**	**3.08**	**3.96**	**0.97**	**1.8**	**2.37**	**3.73**	**4.84**	**5.72**
	Q max.	kW	22	42	55	85	123	158	44	82	108	170	220	260
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.42**	**0.8**	**1.05**	**1.63**	**2.35**	**3.02**	**0.84**	**1.57**	**2.08**	**3.24**	**4.21**	**4.98**
60/20 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**0.3**	**0.6**	**0.8**	**1.28**	**1.75**	**2.33**	**0.62**	**1.14**	**2.05**	**2.4**	**3.43**	**4.22**
	Q max.	kW	12	24	32	51	70	93	28	52	68	109	156	192
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.26**	**0.52**	**0.69**	**1.1**	**1.51**	**2**	**0.6**	**1.12**	**1.47**	**2.36**	**3.36**	**4.14**
55/5 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**0.8**	**1.5**	**2.01**	**3.16**	**4.34**	**5.39**	**1.08**	**2.09**	**2.53**	**3.74**	**4.84**	**5.76**
	Q max.	kW	32	60	80	126	173	215	50	95	115	170	220	262
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.55**	**1.03**	**1.38**	**2.17**	**2.98**	**3.7**	**0.86**	**1.63**	**1.97**	**2.92**	**3.78**	**4.5**
55/10 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.3**	**2.06**	**2.53**	**3.71**	**4.81**	**5.64**	**1.08**	**1.87**	**2.42**	**3.74**	**4.84**	**5.72**
	Q max.	kW	52	82	101	148	192	225	49	85	110	170	220	260
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.99**	**1.57**	**1.93**	**2.83**	**3.67**	**4.3**	**0.94**	**1.62**	**2.1**	**3.24**	**4.21**	**4.98**
55/15 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**0.97**	**1.65**	**2.11**	**3.71**	**4.81**	**5.64**	**1.1**	**1.88**	**2.41**	**3.74**	**4.22**	**5.1**
	Q max.	kW	44	75	96	148	192	225	44	75	96	148	192	232
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.95**	**1.61**	**2.07**	**3.19**	**4.13**	**4.84**	**0.94**	**1.62**	**2.1**	**3.19**	**4.21**	**5**
55/20 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**0.95**	**1.68**	**2.13**	**3.23**	**4.24**	**5.14**	**0.84**	**1.47**	**1.87**	**2.84**	**3.72**	**4.51**
	Q max.	kW	38	67	85	129	169	205	38	67	85	129	169	205
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.94**	**1.65**	**2.09**	**3.18**	**4.16**	**5.05**	**0.94**	**1.65**	**2.09**	**3.18**	**4.16**	**5.05**
50/5 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.25**	**2.06**	**2.53**	**3.71**	**4.81**	**5.64**	**1.08**	**1.87**	**2.42**	**3.56**	**4.84**	**5.72**
	Q max.	kW	50	82	101	148	192	225	49	85	110	162	220	260
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.95**	**1.57**	**1.93**	**2.83**	**3.67**	**4.3**	**0.94**	**1.62**	**2.1**	**3.09**	**4.21**	**4.98**
50/10 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.1**	**1.88**	**2.41**	**3.71**	**4.81**	**5.64**	**0.97**	**1.65**	**2.11**	**3.25**	**4.22**	**5.1**
	Q max.	kW	44	75	96	148	192	225	44	75	96	148	192	232
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.95**	**1.61**	**2.07**	**3.19**	**4.13**	**4.84**	**0.95**	**1.61**	**2.07**	**3.19**	**4.13**	**5**
50/15 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**0.95**	**1.68**	**2.13**	**3.23**	**4.24**	**5.14**	**0.84**	**1.47**	**1.87**	**2.84**	**3.72**	**4.51**
	Q max.	kW	38	67	85	129	169	205	38	67	85	129	169	205
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.94**	**1.65**	**2.09**	**3.18**	**4.16**	**5.05**	**0.94**	**1.65**	**2.09**	**3.18**	**4.16**	**5.05**
50/20 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**0.83**	**1.45**	**1.81**	**2.44**	**3.63**	**4.44**	**0.73**	**1.28**	**1.61**	**2.44**	**3.19**	**3.89**
	Q max.	kW	33	58	73	111	145	177	33	58	73	111	145	177
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.95**	**1.67**	**2.1**	**3.19**	**4.17**	**5.09**	**0.95**	**1.67**	**2.1**	**3.19**	**4.17**	**5.09**
45/5 °C	T RL primär	°C	16	15	14	14	14	14	15	13	13	13	12	12
	V̇ primär	**m³/h**	**0.87**	**1.83**	**2.64**	**2.64**	**3.38**	**4.03**	**0.84**	**1.62**	**2.35**	**2.35**	**3.01**	**3.59**
	Q max.	kW	48	104	152	152	196	236	52	104	152	152	196	236
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.04**	**2.24**	**3.27**	**3.27**	**4.23**	**5.07**	**1.13**	**2.24**	**3.28**	**3.28**	**4.23**	**5.07**
45/10 °C	T RL primär	°C	19	17	17	17	17	16	17	16	16	16	15	15
	V̇ primär	**m³/h**	**0.87**	**1.69**	**2.45**	**2.45**	**3.13**	**3.73**	**0.77**	**1.49**	**2.17**	**2.17**	**2.78**	**3.32**
	Q max.	kW	45	91	134	134	172	206	46	91	133	133	172	206
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.13**	**2.25**	**3.30**	**3.30**	**4.24**	**5.09**	**1.13**	**2.24**	**3.29**	**3.29**	**4.24**	**5.09**
45/15 °C	T RL primär	°C	21	20	20	20	20	19	20	19	19	19	19	18
	V̇ primär	**m³/h**	**0.8**	**1.55**	**2.24**	**2.24**	**2.87**	**3.43**	**0.71**	**1.36**	**1.98**	**1.98**	**2.54**	**3.03**
	Q max.	kW	39	78	115	115	148	178	40	78	114	114	148	177
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.14**	**2.27**	**3.31**	**3.31**	**4.26**	**5.11**	**1.16**	**2.26**	**3.30**	**3.30**	**4.26**	**5.10**
45/20 °C	T RL primär	°C	24	23	23	23	23	23	23	23	22	22	22	22
	V̇ primär	**m³/h**	**0.72**	**1.4**	**2.02**	**2.02**	**2.59**	**3.1**	**0.63**	**1.22**	**1.78**	**1.78**	**2.29**	**2.73**
	Q max.	kW	33	66	96	96	123	148	33	65	96	96	124	148
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.16**	**2.29**	**3.32**	**3.32**	**4.28**	**5.13**	**1.15**	**2.27**	**3.32**	**3.32**	**4.29**	**5.13**

T RL primär	°C	Rücklauftemperatur primär
V̇ primär	**m³/h**	Volumenstrom primär
Q max.	kW	Leistung
V̇ sekundär	**m³/h**	Volumenstrom sekundär

Die angegebenen technischen Daten beziehen sich auf die jeweilige Volllast des Moduls.

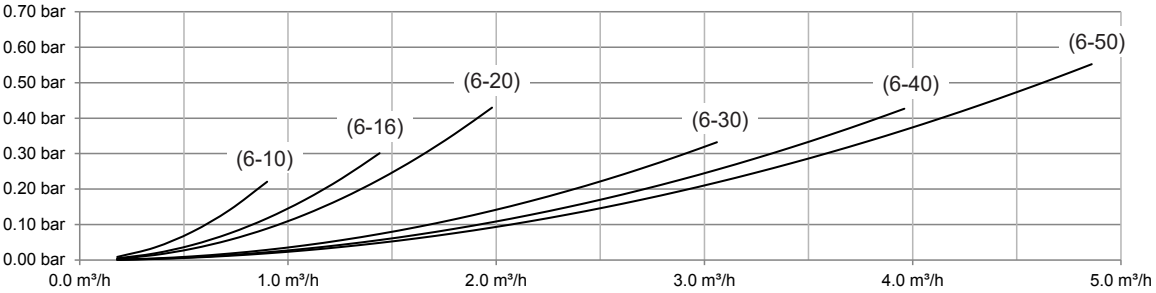
Leistungsdaten

TransTherm® aqua F

Wohneinheiten Normwohnung nach DIN 4708	Spitzenwärmebedarf Normwohnung nach DIN 4708 bei ZB 10 min	Summenvolumenstrom Trinkwarmwasser Berechnungsdurchfluss nach DIN 4708	Gleichzeitigkeitsfaktor nach DIN 4708	Spitzenvolumenstrom (TWW)	Spitzenvolumenstrom (TWW)	Spitzenvolumenstrom (TWW)	Spitzenleistung (TWW)	Spitzenvolumenstrom TransTherm® aqua F (TWW)	Spitzenvolumenstrom TransTherm® aqua F (TWW)	Spitzenvolumenstrom TransTherm® aqua F (TWW)	Leistung Trinkwassererwärmer TransTherm® aqua F	TransTherm® aqua F	Notwendiges Heizwasservolumen bei 70/30 °C (40 K)	Notwendiges Heizwasserpuffervolumen bei 70/30 °C (40 K)	Heizwasserpufferspeicher 1 Stk. EnerVal	Notwendige Nachladeleistung	Notwendige Nachladeleistung	Notwendige Nachladeleistung
N	WZB	∑ VR bei TWW 60 °C	g	$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C	$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C	$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C		$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C	$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C	$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C	Q bei HZ 70/30 °C WW 10/60 °C	Typ			Typ	Zeit: 20 min 70/30 °C (40 K)	Zeit: 30 min 70/30 °C (40 K)	Zeit: 60 min 70/30 °C (40 K)
	[Wh]	[l/s]		[l/s]	[l/min]	[m³/h]	[kW]	[l/s]	[l/min]	[m³/h]	[kW]		[m³]	[m³]		[kW]	[kW]	[kW]
1	5820	0.17	1.00	0.17	10.01	0.60	35	0.24	14.3	0.86	50	(6-10)	0.13	0.16	(200)	23	15	8
2	11640	0.33	0.680	0.23	13.61	0.82	47	0.24	14.3	0.86	50	(6-10)	0.17	0.22	(200)	31	21	10
3	17460	0.50	0.544	0.27	16.33	0.98	57	0.43	25.8	1.55	90	(6-16)	0.20	0.27	(300)	37	25	12
4	23280	0.67	0.466	0.31	18.66	1.12	65	0.43	25.8	1.55	90	(6-16)	0.23	0.30	(300)	42	28	14
5	29100	0.83	0.415	0.35	20.77	1.25	72	0.43	25.8	1.55	90	(6-16)	0.26	0.34	(500)	47	31	16
6	34920	1.00	0.377	0.38	22.64	1.36	79	0.43	25.8	1.55	90	(6-16)	0.28	0.37	(500)	51	34	17
7	40740	1.17	0.349	0.41	24.45	1.47	85	0.43	25.8	1.55	90	(6-16)	0.31	0.40	(500)	55	37	18
8	46560	1.33	0.349	0.47	27.94	1.68	97	0.55	33.0	1.98	115	(6-20)	0.35	0.45	(500)	63	42	21
9	52380	1.50	0.308	0.46	27.74	1.66	97	0.55	33.0	1.98	115	(6-20)	0.35	0.45	(500)	63	42	21
10	58200	1.67	0.292	0.49	29.23	1.75	102	0.55	33.0	1.98	115	(6-20)	0.37	0.47	(500)	66	44	22
11	64020	1.83	0.279	0.51	30.72	1.84	107	0.55	33.0	1.98	115	(6-20)	0.38	0.50	(500)	70	46	23
12	69840	2.00	0.268	0.54	32.19	1.93	112	0.55	33.0	1.98	115	(6-20)	0.40	0.52	(500)	73	49	24
13	75660	2.17	0.258	0.56	33.57	2.01	117	0.55	33.0	1.98	115	(6-20)	0.42	0.55	(500)	76	51	25
14	81480	2.34	0.249	0.58	34.89	2.09	122	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.44	0.57	(500)	79	53	26
15	87300	2.50	0.242	0.61	36.33	2.18	127	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.45	0.59	(800)	82	55	27
16	93120	2.67	0.235	0.63	37.63	2.26	131	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.47	0.61	(800)	85	57	28
17	98940	2.84	0.228	0.65	38.79	2.33	135	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.49	0.63	(800)	88	59	29
18	104760	3.00	0.223	0.67	40.17	2.41	140	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.50	0.65	(800)	91	61	30
19	110580	3.17	0.217	0.69	41.27	2.48	144	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.52	0.67	(800)	94	62	31
20	116400	3.34	0.212	0.71	42.44	2.55	148	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.53	0.69	(800)	96	64	32
21	122220	3.50	0.208	0.73	43.72	2.62	153	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.55	0.71	(800)	99	66	33
22	128040	3.67	0.204	0.75	44.92	2.70	157	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.56	0.73	(800)	102	68	34
23	133860	3.84	0.200	0.77	46.04	2.76	161	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.58	0.75	(800)	104	70	35
24	139680	4.00	0.196	0.78	47.08	2.82	164	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.59	0.77	(800)	107	71	36
25	145500	4.17	0.193	0.80	48.29	2.90	168	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.60	0.78	(800)	110	73	37
26	151320	4.34	0.190	0.82	49.44	2.97	173	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.62	0.80	(800)	112	75	37
27	157140	4.50	0.187	0.84	50.53	3.03	176	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.63	0.82	(800)	115	76	38
28	162960	4.67	0.184	0.86	51.56	3.09	180	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.64	0.84	(800)	117	78	39
29	168780	4.84	0.181	0.88	52.54	3.15	183	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.66	0.85	(800)	119	79	40
30	174600	5.00	0.179	0.90	53.75	3.22	188	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.67	0.87	(1000)	122	81	41
31	180420	5.17	0.176	0.91	54.61	3.28	191	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.68	0.89	(1000)	124	83	41
32	186240	5.34	0.174	0.93	55.73	3.34	194	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.70	0.91	(1000)	126	84	42
33	192060	5.50	0.172	0.95	56.81	3.41	198	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.71	0.92	(1000)	129	86	43
34	197880	5.67	0.170	0.96	57.85	3.47	202	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.72	0.94	(1000)	131	87	44
35	203700	5.84	0.168	0.98	58.85	3.53	205	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.74	0.96	(1000)	133	89	44
36	209520	6.01	0.166	1.00	59.81	3.59	209	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.75	0.97	(1000)	136	90	45
37	215340	6.17	0.164	1.01	60.73	3.64	212	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.76	0.99	(1000)	138	92	46
38	221160	6.34	0.163	1.03	61.99	3.72	216	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.78	1.01	(1000)	141	94	47
39	226980	6.51	0.161	1.05	62.84	3.77	219	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.79	1.02	(1000)	143	95	48
40	232800	6.67	0.159	1.06	63.65	3.82	222	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.80	1.03	(1000)	144	96	48
41	238620	6.84	0.158	1.08	64.84	3.89	226	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.81	1.05	(1000)	147	98	49
42	244440	7.01	0.156	1.09	65.58	3.93	229	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.82	1.07	(1000)	149	99	50
43	250260	7.17	0.155	1.11	66.71	4.00	233	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.83	1.08	(1000)	151	101	50
44	256080	7.34	0.154	1.13	67.82	4.07	237	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.85	1.10	(1500)	154	103	51
45	261900	7.51	0.152	1.14	68.46	4.11	239	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.86	1.11	(1500)	155	104	52
46	267720	7.67	0.151	1.16	69.52	4.17	243	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.87	1.13	(1500)	158	105	53
47	273540	7.84	0.150	1.18	70.56	4.23	246	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.88	1.15	(1500)	160	107	53
48	279360	8.01	0.149	1.19	71.58	4.29	250	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.89	1.16	(1500)	162	108	54
49	285180	8.17	0.148	1.21	72.58	4.35	253	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.91	1.18	(1500)	165	110	55
50	291000	8.34	0.146	1.22	73.06	4.38	255	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.91	1.19	(1500)	166	110	55
51	296820	8.51	0.145	1.23	74.01	4.44	258	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.93	1.20	(1500)	168	112	56
52	302640	8.67	0.144	1.25	74.94	4.50	261	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.94	1.22	(1500)	170	113	57
53	308460	8.84	0.143	1.26	75.86	4.55	265	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.95	1.23	(1500)	172	115	57
54	314280	9.01	0.142	1.28	76.75	4.60	268	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.96	1.25	(1500)	174	116	58

Wohneinheiten Normwohnung nach DIN 4708	Spitzenwärmebedarf Normwohnung nach DIN 4708 bei ZB 10 min	Summenvolumenstrom Trinkwarmwasser Berechnungsdurchfluss nach DIN 4708	Gleichzeitigkeitsfaktor nach DIN 4708	Spitzenvolumenstrom (TWW)	Spitzenvolumenstrom (TWW)	Spitzenvolumenstrom (TWW)	Spitzenleistung (TWW)	Spitzenvolumenstrom TransTherm® aqua F (TWW)	Spitzenvolumenstrom TransTherm® aqua F (TWW)	Spitzenvolumenstrom TransTherm® aqua F (TWW)	Leistung Trinkwassererwärmer TransTherm® aqua F	TransTherm® aqua F	Notwendiges Heizwasservolumen bei 70/30 °C (40 K)	Notwendiges Heizwasserpuffervolumen bei 70/30 °C (40 K)	Heizwasserpufferspeicher 1 Stk. EnerVal	Notwendige Nachladeleistung	Notwendige Nachladeleistung	Notwendige Nachladeleistung
N	WZB	∑ VR bei TWW 60 °C	g	$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C	$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C	$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C		$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C	$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C	$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C	Q bei HZ 70/30 °C WW 10/60 °C	Typ			Typ	Zeit: 20 min 70/30 °C (40 K)	Zeit: 30 min 70/30 °C (40 K)	Zeit: 60 min 70/30 °C (40 K)
	[Wh]	[l/s]		[l/s]	[l/min]	[m³/h]	[kW]	[l/s]	[l/min]	[m³/h]	[kW]		[m³]	[m³]		[kW]	[kW]	[kW]
55	320100	9.17	0.141	1.29	77.62	4.66	271	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.97	1.26	(1500)	176	117	59
56	325920	9.34	0.140	1.31	78.47	4.71	274	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.98	1.28	(1500)	178	119	59
57	331740	9.51	0.140	1.33	79.87	4.79	279	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	1.00	1.30	(1500)	181	121	60
58	337560	9.67	0.139	1.34	80.69	4.84	282	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.01	1.31	(1500)	183	122	61
59	343380	9.84	0.138	1.36	81.49	4.89	284	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.02	1.32	(1500)	185	123	62
60	349200	10.01	0.137	1.37	82.27	4.94	287	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.03	1.34	(1500)	187	124	62
61	355020	10.18	0.136	1.38	83.03	4.98	290	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.04	1.35	(1500)	188	126	63
62	360840	10.34	0.135	1.40	83.77	5.03	292	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.05	1.36	(1500)	190	127	63
63	366660	10.51	0.135	1.42	85.12	5.11	297	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.06	1.38	(1500)	193	129	64
64	372480	10.68	0.134	1.43	85.83	5.15	299	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.07	1.40	(1500)	195	130	65
65	378300	10.84	0.133	1.44	86.52	5.19	302	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.08	1.41	(1500)	196	131	65
66	384120	11.01	0.132	1.45	87.19	5.23	304	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.09	1.42	(1500)	198	132	66
67	389940	11.18	0.132	1.48	88.52	5.31	309	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.11	1.44	(1500)	201	134	67
68	395760	11.34	0.131	1.49	89.16	5.35	311	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.11	1.45	(1500)	202	135	67
69	401580	11.51	0.130	1.50	89.78	5.39	313	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.12	1.46	(1500)	204	136	68
70	407400	11.68	0.130	1.52	91.08	5.46	318	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.14	1.48	(1500)	207	138	69
71	413220	11.84	0.129	1.53	91.67	5.50	320	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.15	1.49	(1500)	208	139	69
72	419040	12.01	0.128	1.54	92.24	5.53	322	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.15	1.50	(1500)	209	139	70
73	424860	12.18	0.128	1.56	93.52	5.61	326	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.17	1.52	(1500)	212	141	71
74	430680	12.34	0.127	1.57	94.06	5.64	328	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.18	1.53	(1500)	213	142	71
75	436500	12.51	0.127	1.59	95.33	5.72	333	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.19	1.55	(1500)	216	144	72
76	442320	12.68	0.126	1.60	95.84	5.75	334	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.20	1.56	(1500)	217	145	72
77	448140	12.84	0.126	1.62	97.10	5.83	339	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.21	1.58	(1500)	220	147	73
78	453960	13.01	0.125	1.63	97.58	5.86	340	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.22	1.59	(1500)	221	148	74
79	459780	13.18	0.124	1.63	98.04	5.88	342	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.23	1.59	(1500)	222	148	74
80	465600	13.34	0.124	1.65	99.29	5.96	346	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.24	1.61	(2000)	225	150	75
81	471420	13.51	0.123	1.66	99.72	5.98	348	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.25	1.62	(2000)	226	151	75
82	477240	13.68	0.123	1.68	100.95	6.06	352	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.26	1.64	(2000)	229	153	76
83	483060	13.85	0.122	1.69	101.35	6.08	354	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.27	1.65	(2000)	230	153	77
84	488880	14.01	0.122	1.71	102.57	6.15	358	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.28	1.67	(2000)	233	155	78
85	494700	14.18	0.121	1.72	102.94	6.18	359	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.29	1.67	(2000)	233	156	78
86	500520	14.35	0.121	1.74	104.15	6.25	363	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.30	1.69	(2000)	236	157	79
87	506340	14.51	0.120	1.74	104.49	6.27	365	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.31	1.70	(2000)	237	158	79
88	512160	14.68	0.120	1.76	105.69	6.34	369	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.32	1.72	(2000)	240	160	80
89	517980	14.85	0.120	1.78	106.89	6.41	373	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.34	1.74	(2000)	242	162	81
90	523800	15.01	0.119	1.79	107.19	6.43	374	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.34	1.74	(2000)	243	162	81
91	529620	15.18	0.119	1.81	108.38	6.50	378	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.36	1.76	(2000)	246	164	82
92	535440	15.35	0.118	1.81	108.65	6.52	379	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.36	1.77	(2000)	246	164	82
93	541260	15.51	0.118	1.83	109.83	6.59	383	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.37	1.79	(2000)	249	166	83
94	547080	15.68	0.117	1.83	110.07	6.60	384	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.38	1.79	(2000)	250	166	83
95	552900	15.85	0.117	1.85	111.25	6.67	388	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.39	1.81	(2000)	252	168	84
96	558720	16.01	0.117	1.87	112.42	6.74	392	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.41	1.83	(2000)	255	170	85
97	564540	16.18	0.116	1.88	112.62	6.76	393	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.41	1.83	(2000)	255	170	85
98	570360	16.35	0.116	1.90	113.78	6.83	397	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.42	1.85	(2000)	258	172	86
99	576180	16.51	0.116	1.92	114.94	6.90	401	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.44	1.87	(2000)	261	174	87
100	582000	16.68	0.115	1.92	115.10	6.91	402	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.44	1.87	(2000)	261	174	87

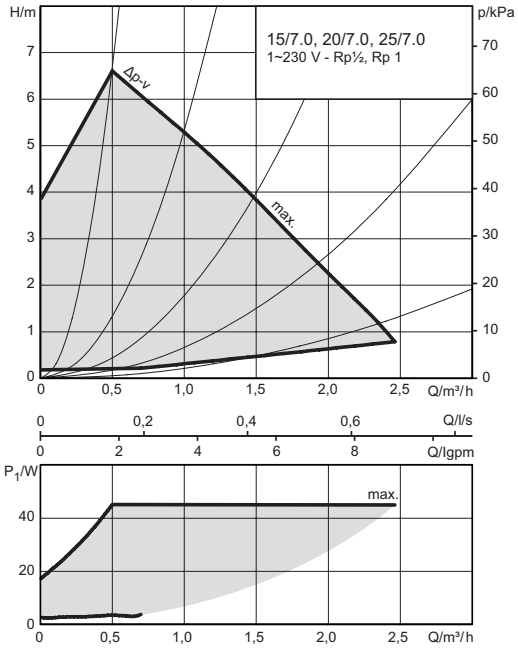
Druckverlust (ΔP / Q max) - trinkwasserseitig (sekundär)



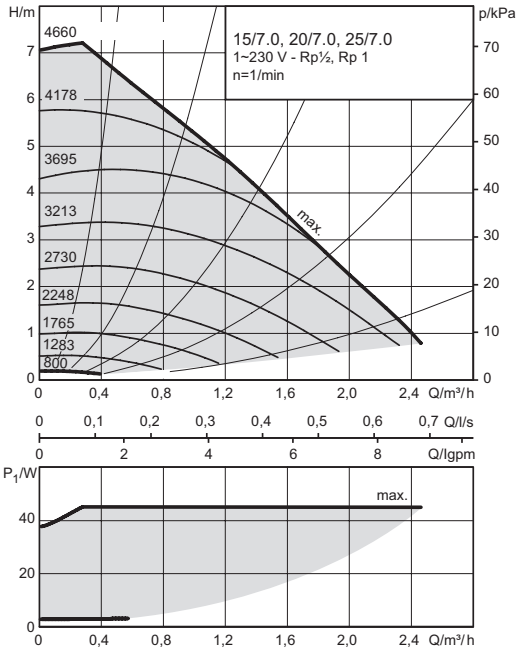
Kennlinien Umwälzpumpen

zu Zirkulationsset ¾"

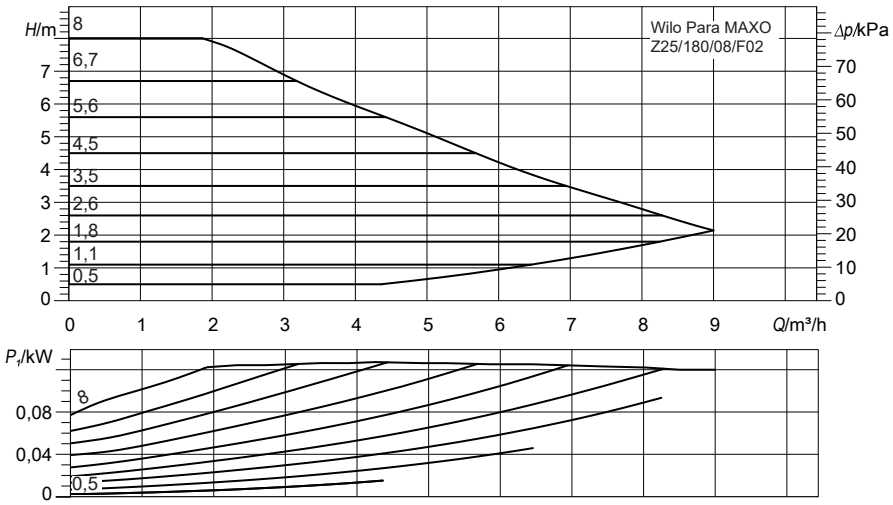
Δp-v (variabel)



Konstantdrehzahl

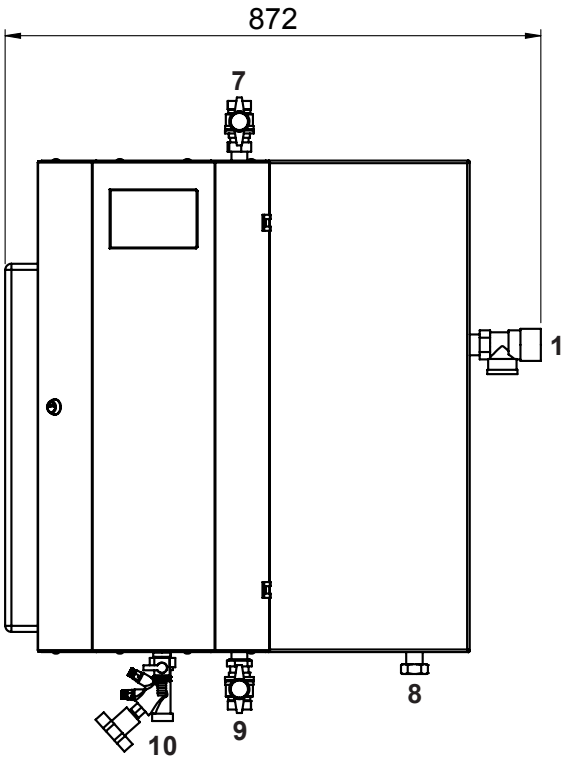


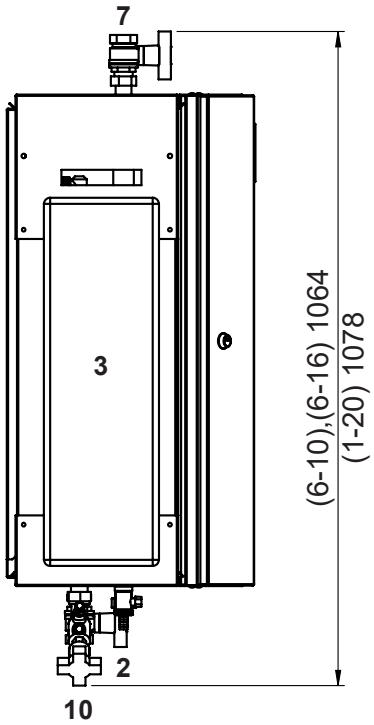
zu Zirkulationsset 1" und 1¼"

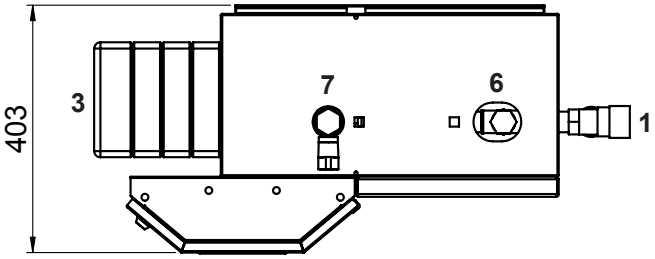


Frischwassermodul TransTherm® aqua F (6-10)-(6-20)

(Masse in mm)







1 Sicherheitsventil Warmwasser 10 bar
2 Füll-/Entleerhahnen
3 Wärmetauscher

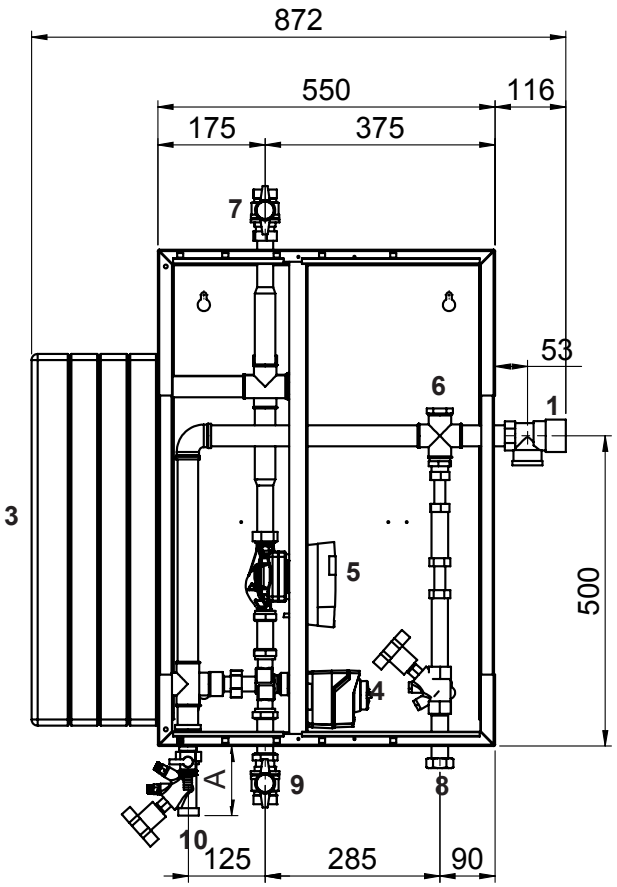
		(6-10) (6-16) (6-20)
6	Zirkulation	DN 25, Rp 1″ (20, Rp ¾″) (IG)
7	Warmwasser	DN 25, Rp 1″ (IG)
8	Kaltwasser	DN 25, Gp 1″ (IG)
9	Vorlauf Heizwasser	DN 25, Rp 1″ (IG)
10	Rücklauf Heizwasser	DN 20, Gp 1″ (IG)

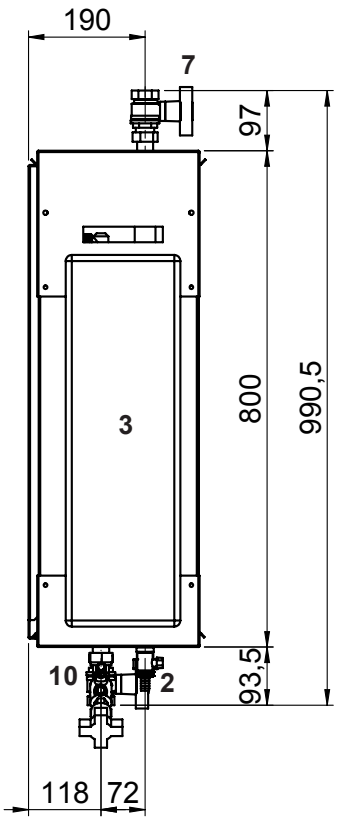
TransTherm® aqua F	Gewicht in kg
(6-10)	52
(6-16)	54
(6-20)	56

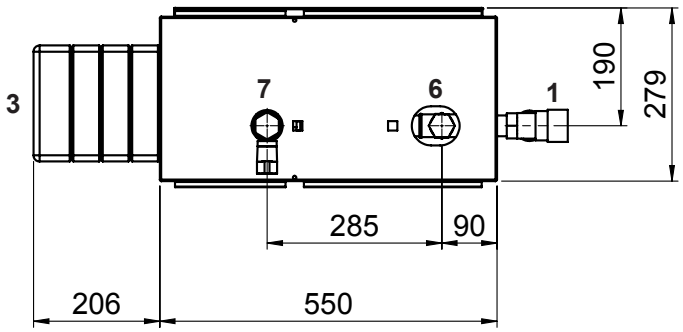
Gp = gerades Innengewinde

Frischwassermodul TransTherm® aqua F (6-10)-(6-20)

(Masse in mm)

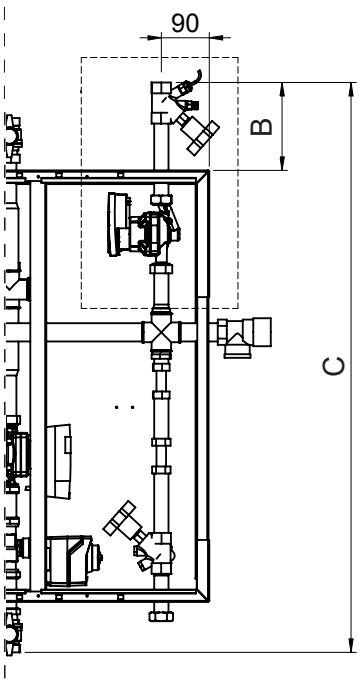






	A	B	C
(6-10)	112	163	1056
(6-16)	112	163	1045
(6-20)	133	246	1143

Ausführung inkl. Zirkulationsset

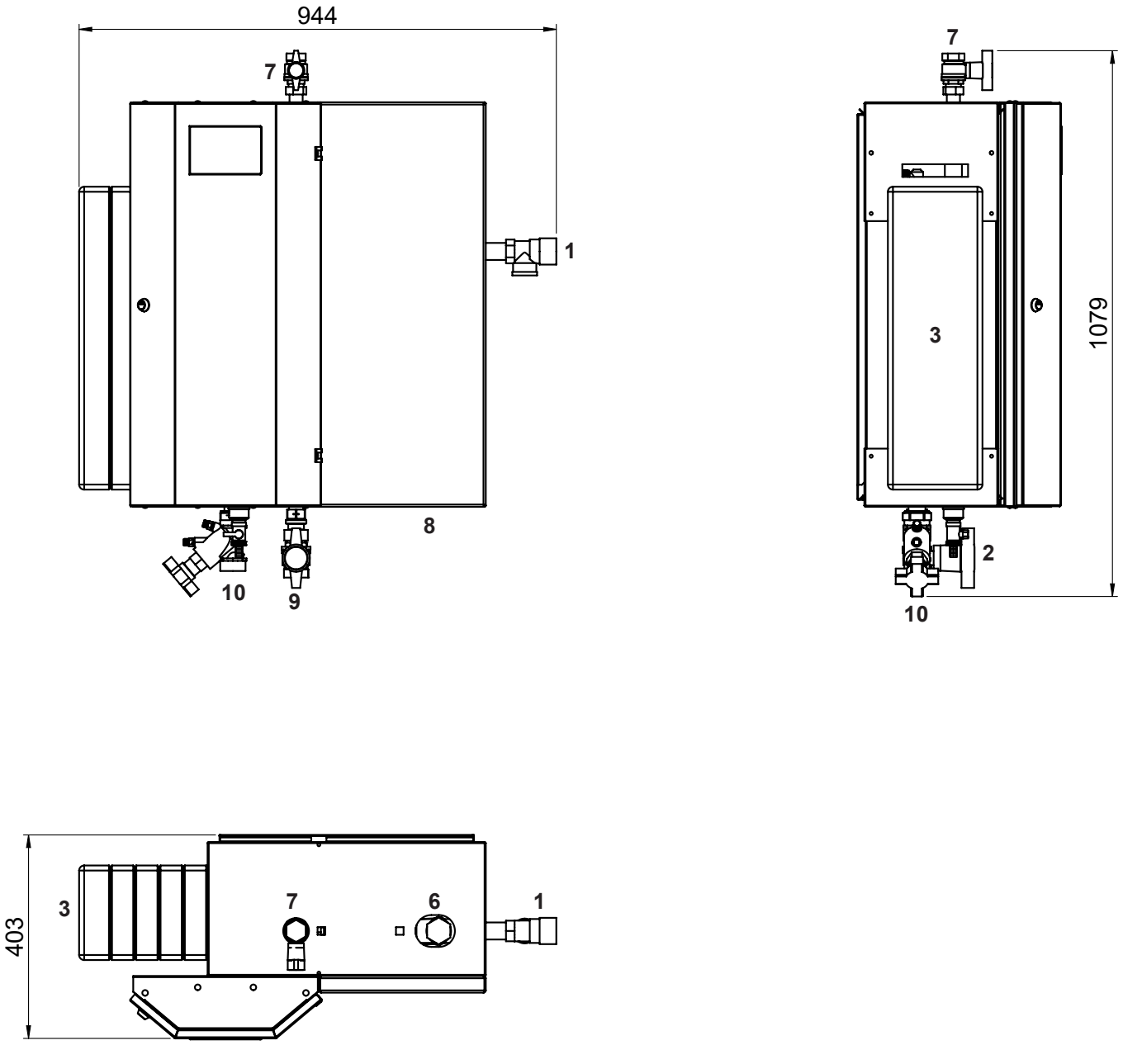


		(6-10) (6-16) (6-20)
1	Sicherheitsventil Warmwasser 10 bar	
2	Füll-/Entleerhahnen	
3	Wärmetauscher	
4	Dreiwegventil primär	
5	Umwälzpumpe primär	
6	Zirkulation	DN 25, Rp 1″ (20, Rp ¾″) (IG)
7	Warmwasser	DN 25, Rp 1″ (IG)
8	Kaltwasser	DN 25, Gp 1″ (IG)
9	Vorlauf Heizwasser	DN 25, Rp 1″ (IG)
10	Rücklauf Heizwasser	DN 20, Gp 1″ (IG)

Gp = gerades Innengewinde

Frischwassermodul TransTherm® aqua F (6-30)-(6-50)

(Masse in mm)



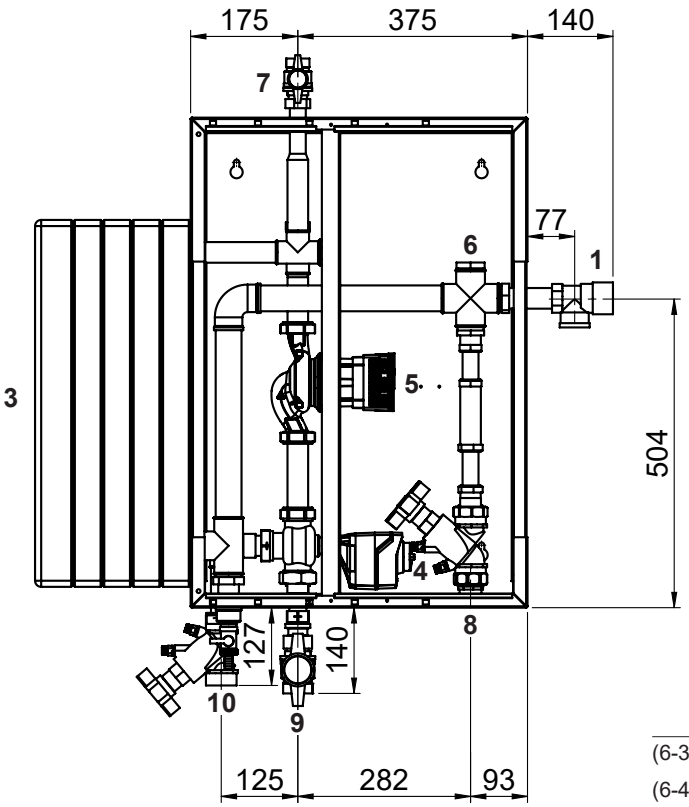
1 Sicherheitsventil Warmwasser 10 bar
2 Füll-/Entleerhahnen
3 Wärmetauscher

		(6-30) (6-40) (6-50)
6	Zirkulation	DN 32, Rp 1¼″ (25 Rp 1″) (20 Rp ¾″) (IG)
7	Warmwasser	DN 32, Rp 1¼″ (IG)
8	Kaltwasser	DN 32, Rp 1¼″ (IG)
9	Vorlauf Heizwasser	DN 32, Rp 1¼″ (IG)
10	Rücklauf Heizwasser	DN 32, Rp 1¼″ (IG)

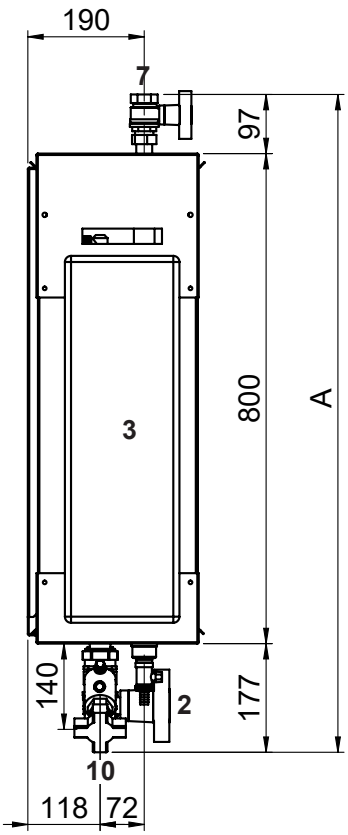
TransTherm® aqua F	Gewicht in kg
(6-30)	62
(6-40)	64
(6-50)	66

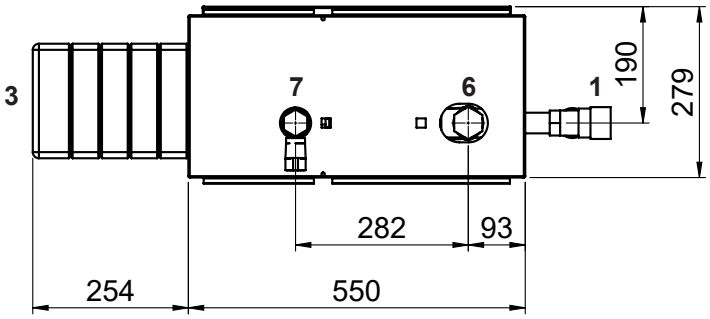
Frischwassermodul TransTherm® aqua F (6-30)-(6-50)

(Masse in mm)

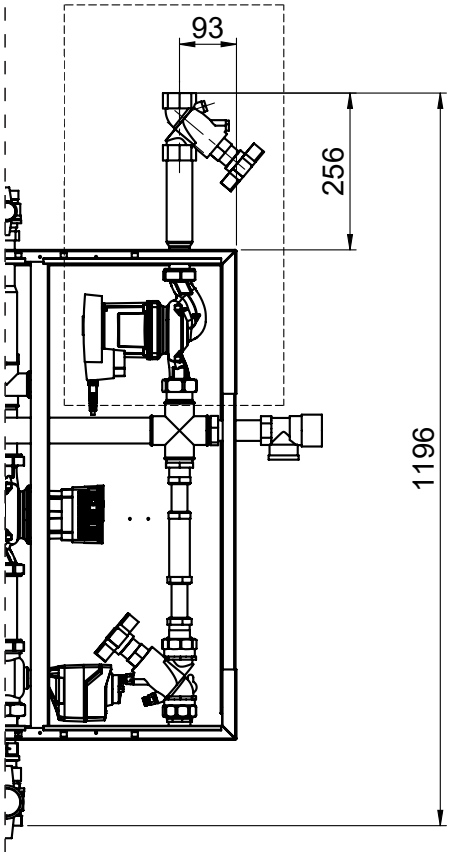


	A
(6-30), (6-50)	1074
(6-40)	1077



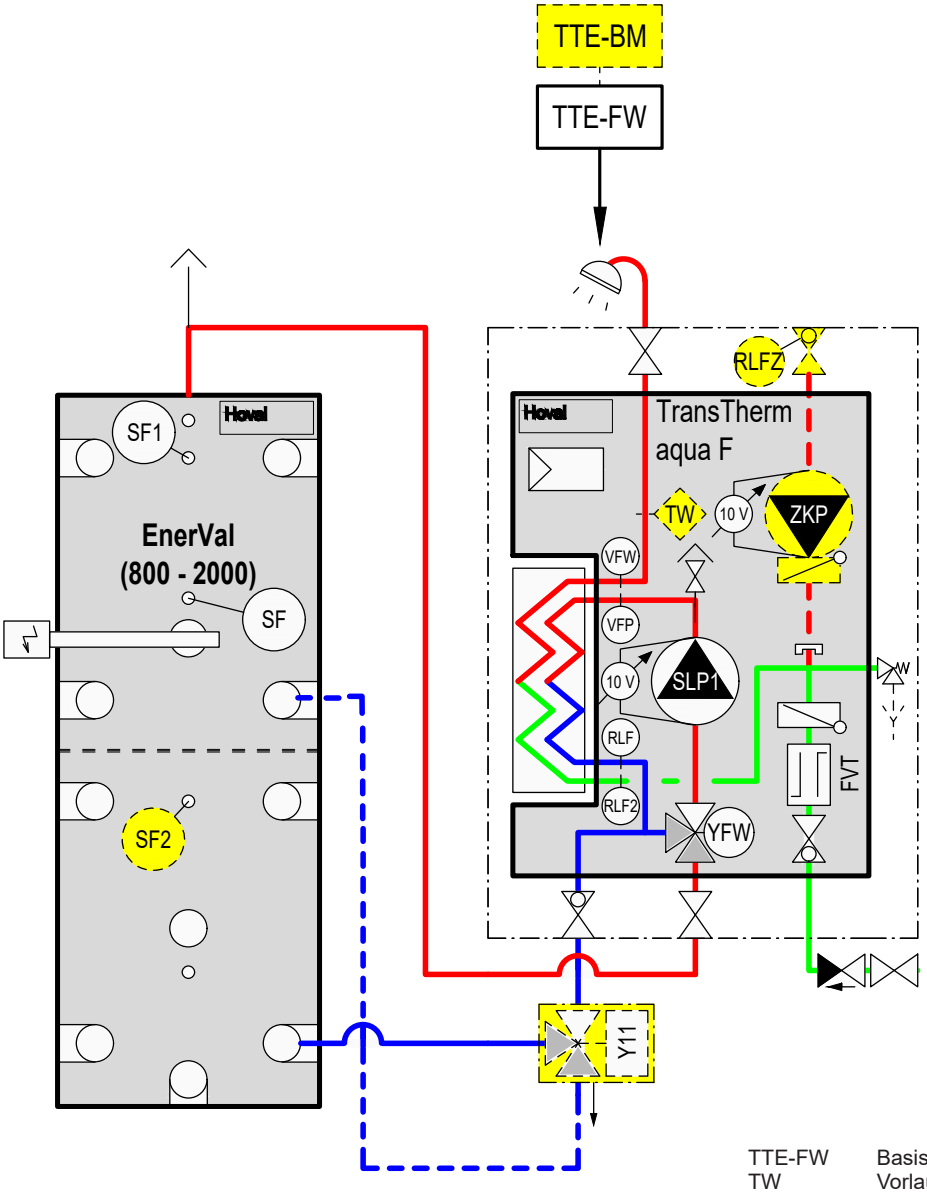


Ausführung inkl. Zirkulationsset



		(6-30) (6-40) (6-50)
1	Sicherheitsventil Warmwasser 10 bar	
2	Füll-/Entleerhahnen	
3	Wärmetauscher	
4	Dreiwegventil primär	
5	Umwälzpumpe primär	
6	Zirkulation	DN 32, Rp 1¼″ (25 Rp 1″) (20 Rp ¾″) (IG)
7	Warmwasser	DN 32, Rp 1¼″ (IG)
8	Kaltwasser	DN 32, Rp 1¼″ (IG)
9	Vorlauf Heizwasser	DN 32, Rp 1¼″ (IG)
10	Rücklauf Heizwasser	DN 32, Rp 1¼″ (IG)

Wassererwärmung
TransTherm® aqua F



TTE-FW	BasisModul Fernwärme/Frischwasser
TW	Vorlauftemperaturwächter (bei Bedarf)
VFP	Vorlauffühler primär
VFW	Vorlauffühler TWW
RLF	Rücklauffühler primär
RLF2	Rücklauffühler TWK
SF	Wassererwärmerfühler
SF1	Wassererwärmerfühler 1
RLFZ	Zirkulationsfühler
SLP1	Wassererwärmer-Ladepumpe primär
FVT	Durchflusssensor
YFW	Dreiwegventil mit Stellantrieb
ZKP	Zirkulationspumpe
Y11	Rücklaufumschaltung mit Stellantrieb
Optional	
BM	TopTronic® E BedienModul
SF2	Wassererwärmerfühler 2

Wassererwärmer-Durchflusssystem

bestehend aus:
- Frischwassermodul TransTherm® aqua F
- Energiepufferspeicher (optional)

Frischwassermodul TransTherm® aqua F

- Fertig montierte Station mit Plattenwärmetauscher zur Bereitstellung von Trinkwarmwasser im Durchflussprinzip
- Auf Standrahmen montiert.
  Standrahmen bestehend aus:
  - Rahmen mit Korrosionsschutzanstrich RAL 9005
  - höhenverstellbare und schwingungsgedämpfte Füsse
- Die Primärseite (Heizungsseite) beinhaltet Dreiwegventil, Hocheffizienzpumpe, Entlüftung, Füll-/Entleerhahnen und Strangregulierventil. Diese Komponenten sichern eine konstante Vorlauftemperatur an dem Plattenwärmetauscher. Rohre aus Stahl.
- Die Sekundärseite (Brauchwarmwasserseite) enthält Sicherheitsventil (10 bar), Rückschlagventil und Füll-/Entleerhahnen. Ein Vorlauffühler sichert die korrekte Warmwassertemperatur. Rohre aus Edelstahl.
- Plattenwärmetauscher aus Edelstahl 1.4404, kupfergelötet
- Durchflusssensor
- T-Stück mit Blindstopfen für die bauseitige Anbindung der Zirkulationsgruppe. Die Pumpe am Regler bauseits anschliessen.
- Regelung TopTronic® E mit thermischer Desinfektion des Trinkwasserspeichers (Legionellenschutzschaltung) eingebaut

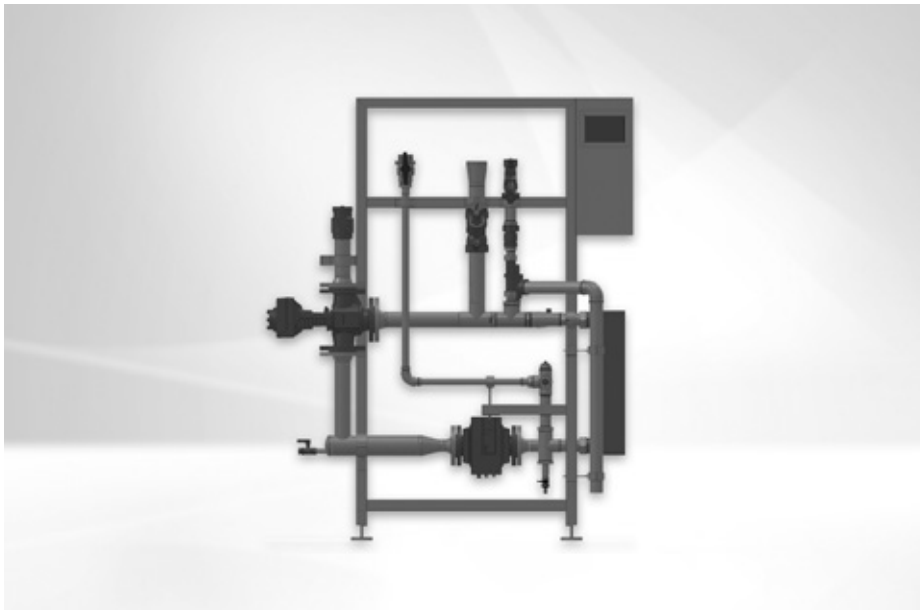
Wärmedämmung bestehend aus:
- Wärmedämmung des Wärmetauschers mit 30 mm EPP-Formteilen
- Wärmedämmung der Rohrleitungen mit EPP-Formteilen. 50 % Dämmstärke nach EnEV
- tiefschwarz, ähnlich RAL 9005
- für Feuchträume geeignet
- FCKW-frei
- normal entflammbar nach DIN 4102-1 und EN 13501-1 (Brandstoffklasse: B2)
- kein Ausbleichen und Auflösen der Dämmung unter UV-Einfluss

Lieferung
- Der dazu erforderliche Energiepufferspeicher ist nicht im Lieferumfang enthalten

Bauseits
- Montage einer Zirkulationseinheit; der erforderliche Anschluss ist vorhanden
- Elektrischer Anschluss des Reglers

Regelung TopTronic® E

TopTronic® E BasisModul Fernwärme/Frischwasser
- Regelgerät zur Steuerung von Fernwärmeanlagen in nicht-kommunikativen Netzen und den dazugehörenden Verbrauchern mit integrierten Regelungsfunktionen für
  - Regelung Primärventil
  - Kaskadenmanagement
  - 1 Heizkreis mit Mischer
  - 1 Heizkreis ohne Mischer
  - 1 Warmwasserladekreis
  - div. Zusatzfunktionen



Modell-Reihe
Frischwassermodul

TransTherm® aqua F Typ	Leistung kW
(6-60)	350
(6-70)	450
(6-80)	580
(6-90)	700

- Diverse Funktionen für Warmwasser:
  - Auswahl unterschiedlicher Basisprogramme (Wochenprogramme, Sparbetrieb, Urlaub bis usw.)
  - verschiedene Betriebsarten (z. B. Speichervorrang- oder Parallelbetrieb)
  - Speicherladekreis primär- oder sekundärseitig
  - einstellbare Ladekriterien (z. B. einstellbare Ladezeiten, Unterschreitung des Minimalsollwertes usw.)
  - einstellbare Abschaltkriterien (z. B. Erreichen des Sollwertes, Erreichen des unteren Fühlersollwertes usw.)
  - einstellbare Ladesperre (bei zu niedriger Ladevorlauftemperatur, bei Nichterreichen der Solltemperatur, differenztemperaturabhängige Solarkreissteuerung)
- Definierbare Schaltzeiten für Zirkulationspumpenansteuerung
- Aussenfühler
- Tauchfühler (Wassererwärmerfühler)
- Anlegefühler (Vorlauftemperaturfühler)
- Vollständiges Steckerset für FW-Modul
- Drehzahlgeregelte Pumpen

Keine weiteren ModulErweiterungen oder ReglerModule in den Schaltschrank einbaubar!

Option

TopTronic® E BedienModul
- Einfaches, intuitives Bedienkonzept
- Anzeige der wichtigsten Betriebszustände
- Konfigurierbarer Startbildschirm
- Betriebsartenwahl
- Konfigurierbare Tages- und Wochenprogramme
- Bedienung aller angeschlossenen Hoval CAN-Bus-Module
- Inbetriebnahme-Assistent
- Service- und Wartungsfunktion
- Störmeldemanagement
- Analysefunktion
- Wetteranzeige (bei Option HovalConnect)
- Anpassung der Heizstrategie aufgrund der Wettervorhersage (bei Option HovalConnect)

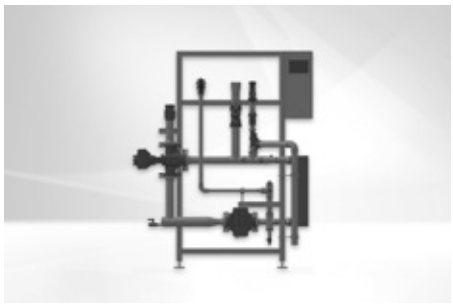
Hinweis
Das TopTronic® E BedienModul zur Bedienung des BasisModuls Fernwärme/Frischwasser muss separat bestellt werden!

Weitere Informationen zur TopTronic® E
siehe Rubrik «Regelungen»

Lieferung
- Sämtliche für den Betrieb erforderlichen Armaturen wie Schmutzfänger, Mengenregulier- und Absperrventile, Rückflussverhinderer, Entlüftungs- und Entleerhahn eingebaut.

Achtung
Beim Legionellenschutz durch thermische Desinfektion des Warmwassers treten erhöhte Wassertemperaturen (min. 65-70 °C) auf. Diese können je nach Wasserbeschaffenheit die Verkalkungsneigung eingebauter Armaturen- und Wärmetauscher erhöhen und auch Verbrühungen an den Zapfstellen verursachen. Entsprechende Schutzmassnahmen sind bauseits durchzuführen.

Frischwassermodul



TransTherm® aqua F

Fertig montierte Station mit Plattenwärmetauscher zur Bereitstellung von Trinkwarmwasser im Durchflussprinzip und eingebauter Regelung Hoval TopTronic® E.
Der dazu erforderliche Energiepufferspeicher ist nicht im Lieferumfang enthalten.

TransTherm® aqua F	Leistung kW	Art. Nr.
(6-60)	350	8006 393
(6-70)	450	8006 394
(6-80)	580	8006 395
(6-90)	700	8006 396

Zubehör

TopTronic® E BedienModul schwarz mit 4.3″-Farb-Touchscreen
Zur Bedienung aller am Bussystem angeschlossenen ReglerModule (Basis-, Solar-, PufferModule usw.)
Anschluss an das Hoval Bussystem erfolgt über RJ45-Steckverbindung oder über Steckklemmen (max. 0.75 mm²),
Flache Bauweise mit flexibler Montagemöglichkeit
Montage:
- im Bedienfeld des Wärmeerzeugers
- im Hoval Wandgehäuse
- in der Schaltschrankfront,
schwarze Hochglanzblende,
Kundenspezifisch konfigurierbarer Startbildschirm,
Anzeige des aktuellen Wetters bzw. der Wettervorhersage (nur in Kombination mit HovalConnect möglich)

Bestehend aus:
- TopTronic® E BedienModul schwarz
- Set Klemmvorrichtung BedienModul
- RJ45-RAST-5-CAN-Kabel, L = 500

Art. Nr. 6043 844

Rücklaufumschaltventilset
Bestehend aus:
- Temperatursensor
- Umschaltventil
- Antrieb (8 Sek.) DN 20-DN 40
- Antrieb (30 Sek.) DN 50-DN 80
- Dichtungen
- Verschraubungen

Nennweite	Leistung kW	kvs m³/h	Art. Nr.
DN 20	50-90	6.3	7010 832
DN 25	115-175	10	7010 836
DN 32	230-275	16	7011 009
DN 40	350	25	7011 025
DN 50	450	40	7016 331
DN 65	580	63	7016 332
DN 80	700	100	7016 333

Hinweis
Beim Einsatz eines Zirkulationssets (auch bauseitige Zirkulationspumpe), ist zwingend ein Rücklaufumschaltventilset einzubauen.

Zirkulationsset
Für TransTherm® aqua L, F
Verrohrung trinkwasserberührende Teile in Edelstahl und Rotguss
Bestehend aus:
- Temperaturfühler PT1000
- Zirkulationspumpe Wilo Yonos PARA
- Zirkulationspumpe Wilo Para MAXO
- Regulierventil
- Rückschlagventil

Anschluss	Volumenstrom m³/h	Zirkulations-pumpe	Art. Nr.
DN 20 ¾″ Rp	1.9	Z15/7.0 RKC	8005 279
DN 25 1″ Rp	3.4	Z25/180/08/F02	8005 280
DN 32 1¼″ Rp	5.8	Z25/180/08/F02	8005 281

		Art. Nr.
	Probenahmeventil DN 8 G ¼″ für TransTherm® aqua L, F, FS Beflammbares Probenahmeventil für hygienisch-mikrobiologische Untersuchungen.	2049 861
	Schlammabscheider mit Magnet MB3/L DN 25...DN 50 Schnelle und kontinuierliche Entfernung ferromagnetischer und nicht magnetischer Schmutz- und Schlammpartikel Messing-Gehäuse Schlammabscheidung bis zu einer Partikelgrösse von 5 µm Betriebsdruck: max. 6 bar Vorlauftemperatur: max. 110 °C	
	Typ / Anschluss / Volumenstrom m³/h bei 1 m/s Fliessgeschwindigkeit	
	MB3 DN 25 — Rp 1″ — 2.0	2062 165
	MBL DN 32 — Rp 1¼″ — 3.6	2062 166
	MBL DN 40 — Rp 1½″ — 5.0	2062 167
	MBL DN 50 — Rp 2″ — 7.5	2062 168
	Weitere Schlammabscheider siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»	
	Temperaturwächter 0…120 °C zu TransTherm® aqua L, F, FS	2048 299
	Sicherheitstemperaturwächter 70…130 °C zu TransTherm® aqua L, F, FS	2048 300
	Sicherheitstemperaturbegrenzer 70…130 °C zu TransTherm® aqua L, F, FS	2049 619
	Tauchhülse G ½″ Edelstahl für Thermostat zu TransTherm® aqua L, F, FS Einbaulänge = 100 mm Aussen-Ø: 8 mm, Innen-Ø: 6.5 mm	2048 285
	Tauchhülse G ½″ Edelstahl für 2 Thermostate zu TransTherm® aqua L, F, FS Einbaulänge = 100 mm Aussen-Ø: 15 mm, Innen-Ø: 13.5 mm	2048 288

Art. Nr.

Dienstleistungen

Inbetriebnahme
Inbetriebnahme durch den Werkskundendienst oder eines geschulten Fachhandwerksbetriebs ist Voraussetzung für die Gewährleistung.

Für Inbetriebnahme und weitere Dienstleistungen wenden Sie sich an das Hoval Verkaufsbüro.

Leistungsdaten

TransTherm® aqua F (6-60 bis 6-90)

Trinkwasser sekundär	TransTherm® aqua F		Vorlauftemperatur Heizungswasser											
			52 °C				55 °C				60 °C			
			(60)	(70)	(80)	(90)	(60)	(70)	(80)	(90)	(60)	(70)	(80)	(90)
60/5 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60/10 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60/15 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60/20 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55/5 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	28	27
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**7.27**	**10.06**	**12.62**	**15.81**
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	270	370	470	600
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**4.68**	**6.42**	**8.15**	**10.4**
55/10 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	30	29	29	29
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**7.30**	**9.04**	**11.82**	**14.63**
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	255	320	420	530
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**4.91**	**6.17**	**8.09**	**10.21**
55/15 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**5.20**	**7.23**	**9.25**	**13.01**
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	180	250	320	450
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**3.90**	**5.42**	**6.94**	**9.75**
55/20 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**3.18**	**4.34**	**5.78**	**7.51**
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	110	150	200	260
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**2.73**	**3.72**	**4.95**	**6.44**
50/5 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	25	25	25	24	22	22	21	21
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	**7.32**	**8.93**	**11.59**	**14.69**	**7.17**	**9.14**	**11.65**	**13.93**
	Q max.	kW	-	-	-	-	250	310	405	520	315	405	520	630
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	**4.82**	**5.97**	**7.80**	**10.02**	**6.07**	**7.80**	**10.02**	**12.14**
50/10 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	27	27	27	26	24	24	24	23
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	**7.17**	**8.95**	**11.64**	**14.45**	**6.78**	**8.62**	**11.52**	**13.16**
	Q max.	kW	-	-	-	-	230	290	380	480	280	360	485	560
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	**4.99**	**6.29**	**8.24**	**10.4**	**6.07**	**7.80**	**10.51**	**12.14**
50/15 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	29	29	29	28	26	26	26	26
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	**7.25**	**9.24**	**11.63**	**14.5**	**6.31**	**8.10**	**10.97**	**12.35**
	Q max.	kW	-	-	-	-	215	275	350	445	245	315	430	490
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	**5.33**	**6.81**	**8.67**	**11.02**	**6.07**	**7.80**	**10.65**	**12.14**
50/20 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	30	30	30	30	30	29	29	29
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	**5.03**	**6.59**	**9.02**	**11.96**	**6.00**	**7.6**	**10.35**	**11.6**
	Q max.	kW	-	-	-	-	145	190	260	345	210	270	370	420
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	**4.20**	**5.49**	**7.51**	**9.97**	**6.07**	**7.80**	**10.69**	**12.14**
45/5 °C	T RL primär	°C	21	21	21	20	20	19	19	19	18	18	18	17
	V̇ primär	**m³/h**	**7.20**	**8.95**	**11.53**	**14.54**	**6.90**	**8.77**	**11.62**	**13.4**	**5.77**	**7.36**	**10.00**	**11.26**
	Q max.	kW	255	320	415	530	280	360	480	560	280	360	490	560
	V̇ sekundär	**m³/h**	**5.53**	**6.94**	**9.00**	**11.50**	**6.07**	**7.80**	**10.4**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.62**	**12.14**
45/10 °C	T RL primär	°C	23	23	23	23	22	22	22	21	20	20	20	19
	V̇ primär	**m³/h**	**7.12**	**9.21**	**11.51**	**14.45**	**6.44**	**8.23**	**11.13**	**12.57**	**5.27**	**6.77**	**9.24**	**10.28**
	Q max.	kW	235	305	385	490	245	315	430	490	245	315	430	490
	V̇ sekundär	**m³/h**	**5.82**	**7.56**	**9.54**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.65**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.65**	**12.14**
45/15 °C	T RL primär	°C	25	25	25	25	25	24	24	24	23	22	22	22
	V̇ primär	**m³/h**	**6.10**	**8.03**	**10.67**	**13.49**	**6.01**	**7.63**	**10.38**	**11.63**	**4.88**	**6.23**	**8.51**	**9.53**
	Q max.	kW	190	250	335	420	210	270	370	420	210	270	370	420
	V̇ sekundär	**m³/h**	**5.49**	**7.23**	**9.68**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.69**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.69**	**12.14**
45/20 °C	T RL primär	°C	25	25	25	25	27	27	27	27	25	25	25	25
	V̇ primär	**m³/h**	**2.73**	**3.53**	**4.66**	**6.42**	**5.46**	**6.97**	**9.57**	**10.65**	**4.37**	**5.59**	**7.68**	**8.57**
	Q max.	kW	85	110	145	200	175	225	310	350	175	225	310	350
	V̇ sekundär	**m³/h**	**2.95**	**3.82**	**5.03**	**6.94**	**6.07**	**7.80**	**10.75**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.75**	**12.14**

T RL primär °C Rücklauftemperatur primär
V̇ primär **m³/h** Volumenstrom primär
Q max. kW Leistung
V̇ sekundär **m³/h** Volumenstrom sekundär
Die angegebenen technischen Daten beziehen sich auf die jeweilige Volllast des Moduls.

Leistungsdaten

TransTherm® aqua F (6-60 bis 6-90)

Trinkwasser TransTherm® aqua F sekundär			Vorlauftemperatur Heizungswasser 65 °C (60)	65 °C (70)	65 °C (80)	65 °C (90)	70 °C (60)	70 °C (70)	70 °C (80)	70 °C (90)
60/5 °C	T RL primär	°C	30	30	30	29	26	26	25	25
	V̇ primär	**m³/h**	**7.15**	**9.17**	**11.72**	**14.69**	**7.42**	**9.40**	**11.66**	**14.64**
	Q max.	kW	290	370	480	610	375	480	600	760
	V̇ sekundär	**m³/h**	**4.57**	**5.83**	**7.57**	**9.62**	**5.91**	**7.57**	**9.46**	**11.98**
60/10 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	28	28	28	27
	V̇ primär	**m³/h**	**5.45**	**6.94**	**9.41**	**12.88**	**7.23**	**9.29**	**11.92**	**14.15**
	Q max.	kW	220	280	380	520	350	450	580	700
	V̇ sekundär	**m³/h**	**3.82**	**4.86**	**6.59**	**9.02**	**6.07**	**7.80**	**10.06**	**12.14**
60/15 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**3.72**	**4.83**	**6.44**	**8.67**	**6.72**	**8.78**	**11.73**	**13.49**
	Q max.	kW	150	195	260	350	310	405	540	630
	V̇ sekundär	**m³/h**	**2.89**	**3.76**	**5.01**	**6.74**	**5.97**	**7.80**	**10.4**	**12.14**
60/20 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**2.11**	**2.85**	**3.72**	**4.95**	**4.34**	**5.64**	**7.37**	**9.97**
	Q max.	kW	85	115	150	200	200	260	340	460
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.84**	**2.49**	**3.25**	**4.34**	**4.34**	**5.64**	**7.37**	**9.97**
55/5 °C	T RL primär	°C	24	24	23	23	22	21	21	21
	V̇ primär	**m³/h**	**7.42**	**9.24**	**11.64**	**14.38**	**6.30**	**8.03**	**10.99**	**12.26**
	Q max.	kW	350	440	560	700	350	450	620	700
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.07**	**7.63**	**9.71**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.75**	**12.14**
55/10 °C	T RL primär	°C	26	26	26	25	24	24	24	23
	V̇ primär	**m³/h**	**7.06**	**8.96**	**11.66**	**13.66**	**5.96**	**7.6**	**10.25**	**11.6**
	Q max.	kW	315	405	530	630	315	405	550	630
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.21**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.6**	**12.14**
55/15 °C	T RL primär	°C	29	28	28	27	27	26	26	26
	V̇ primär	**m³/h**	**6.67**	**8.48**	**11.48**	**12.91**	**5.62**	**7.16**	**9.70**	**10.96**
	Q max.	kW	280	360	490	560	280	360	490	560
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.62**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.62**	**12.14**
55/20 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	29	29	29	28
	V̇ primär	**m³/h**	**5.95**	**7.80**	**10.4**	**12.14**	**5.13**	**6.64**	**9.01**	**10.16**
	Q max.	kW	240	315	420	490	245	315	430	490
	V̇ sekundär	**m³/h**	**5.95**	**7.80**	**10.4**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.65**	**12.14**
50/5 °C	T RL primär	°C	20	20	19	19	18	18	17	17
	V̇ primär	**m³/h**	**6.06**	**7.72**	**10.43**	**11.77**	**5.30**	**6.74**	**9.05**	**10.27**
	Q max.	kW	315	405	550	630	315	405	550	630
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.6**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.6**	**12.14**
50/10 °C	T RL primär	°C	22	22	22	21	21	20	20	19
	V̇ primär	**m³/h**	**5.69**	**7.28**	**9.81**	**11.08**	**4.90**	**6.24**	**8.46**	**9.57**
	Q max.	kW	280	360	490	560	280	360	490	560
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.62**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.62**	**12.14**
50/15 °C	T RL primär	°C	25	25	24	24	23	23	22	22
	V̇ primär	**m³/h**	**5.30**	**6.74**	**9.14**	**10.29**	**4.52**	**5.76**	**7.82**	**8.83**
	Q max.	kW	245	315	430	490	245	315	430	490
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.65**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.65**	**12.14**
50/20 °C	T RL primär	°C	27	26	27	26	26	26	25	25
	V̇ primär	**m³/h**	**4.84**	**6.00**	**8.38**	**9.43**	**4.12**	**5.26**	**7.16**	**8.07**
	Q max.	kW	210	270	370	420	210	270	370	420
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.69**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.69**	**12.14**
45/5 °C	T RL primär	°C	16	16	16	15	15	14	14	13
	V̇ primär	**m³/h**	**4.99**	**6.34**	**8.58**	**9.69**	**4.39**	**5.59**	**7.59**	**8.58**
	Q max.	kW	280	360	490	560	280	360	490	560
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.62**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.62**	**12.14**
45/10 °C	T RL primär	°C	19	18	18	18	17	17	17	16
	V̇ primär	**m³/h**	**4.57**	**5.85**	**7.92**	**8.94**	**4.02**	**5.13**	**6.98**	**7.90**
	Q max.	kW	245	315	430	490	245	315	430	490
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.65**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.65**	**12.14**
45/15 °C	T RL primär	°C	21	21	21	20	20	20	20	19
	V̇ primär	**m³/h**	**4.15**	**5.30**	**7.24**	**8.15**	**3.64**	**4.66**	**6.37**	**7.18**
	Q max.	kW	210	270	370	420	210	270	370	420
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.69**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.69**	**12.14**
45/20 °C	T RL primär	°C	24	24	24	24	23	23	23	23
	V̇ primär	**m³/h**	**3.71**	**4.75**	**6.51**	**7.31**	**3.24**	**4.15**	**5.71**	**6.42**
	Q max.	kW	175	225	310	350	175	225	310	350
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.75**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.75**	**12.14**

T RL primär	°C	Rücklauftemperatur primär
V̇ primär	**m³/h**	Volumenstrom primär
Q max.	kW	Leistung
V̇ sekundär	**m³/h**	Volumenstrom sekundär

Die angegebenen technischen Daten beziehen sich auf die jeweilige Volllast des Moduls.

Leistungsdaten

TransTherm® aqua F

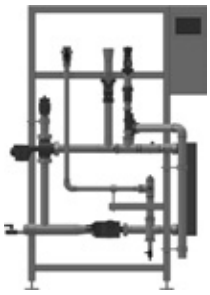
Wohneinheiten Normwohnung nach DIN 4708	Spitzenwärmebedarf Normwohnung nach DIN 4708 bei ZB 10 min	Summenvolumenstrom Trinkwarmwasser Berechnungsdurchfluss nach DIN 4708	Gleichzeitigkeitsfaktor nach DIN 4708	Spitzenvolumenstrom (TWW)	Spitzenvolumenstrom (TWW)	Spitzenvolumenstrom (TWW)	Spitzenleistung (TWW)	Spitzenvolumenstrom TransTherm® aqua F (TWW)	Spitzenvolumenstrom TransTherm® aqua F (TWW)	Spitzenvolumenstrom TransTherm® aqua F (TWW)	Leistung Trinkwasserwärmer TransTherm® aqua F	TransTherm® aqua F	Notwendiges Heizwasservolumen bei 70/30 °C (40 K)	Notwendiges Heizwasserpuffervolumen bei 70/30 °C (40 K)	Heizwasserpufferspeicher 1 Stk. EnerVal	Notwendige Nachladeleistung	Notwendige Nachladeleistung	Notwendige Nachladeleistung
N	WZB	∑ VR bei TWW 60 °C	g	$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C	$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C	$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C		$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C	$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C	$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C	Q bei HZ 70/30 °C WW 10/60 °C	Typ			Typ	Zeit: 20 min 70/30 °C (40 K)	Zeit: 30 min 70/30 °C (40 K)	Zeit: 60 min 70/30 °C (40 K)
	[Wh]	[l/s]		[l/s]	[l/min]	[m³/h]	[kW]	[l/s]	[l/min]	[m³/h]	[kW]		[m³]	[m³]		[kW]	[kW]	[kW]
1	5820	0.17	1.00	0.17	10.01	0.60	35	0.24	14.3	0.86	50	(6-10)	0.13	0.16	(200)	23	15	8
2	11640	0.33	0.680	0.23	13.61	0.82	47	0.24	14.3	0.86	50	(6-10)	0.17	0.22	(200)	31	21	10
3	17460	0.50	0.544	0.27	16.33	0.98	57	0.43	25.8	1.55	90	(6-16)	0.20	0.27	(300)	37	25	12
4	23280	0.67	0.466	0.31	18.66	1.12	65	0.43	25.8	1.55	90	(6-16)	0.23	0.30	(300)	42	28	14
5	29100	0.83	0.415	0.35	20.77	1.25	72	0.43	25.8	1.55	90	(6-16)	0.26	0.34	(500)	47	31	16
6	34920	1.00	0.377	0.38	22.64	1.36	79	0.43	25.8	1.55	90	(6-16)	0.28	0.37	(500)	51	34	17
7	40740	1.17	0.349	0.41	24.45	1.47	85	0.43	25.8	1.55	90	(6-16)	0.31	0.40	(500)	55	37	18
8	46560	1.33	0.349	0.47	27.94	1.68	97	0.55	33.0	1.98	115	(6-20)	0.35	0.45	(500)	63	42	21
9	52380	1.50	0.308	0.46	27.74	1.66	97	0.55	33.0	1.98	115	(6-20)	0.35	0.45	(500)	63	42	21
10	58200	1.67	0.292	0.49	29.23	1.75	102	0.55	33.0	1.98	115	(6-20)	0.37	0.47	(500)	66	44	22
11	64020	1.83	0.279	0.51	30.72	1.84	107	0.55	33.0	1.98	115	(6-20)	0.38	0.50	(500)	70	46	23
12	69840	2.00	0.268	0.54	32.19	1.93	112	0.55	33.0	1.98	115	(6-20)	0.40	0.52	(500)	73	49	24
13	75660	2.17	0.258	0.56	33.57	2.01	117	0.55	33.0	1.98	115	(6-20)	0.42	0.55	(500)	76	51	25
14	81480	2.34	0.249	0.58	34.89	2.09	122	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.44	0.57	(500)	79	53	26
15	87300	2.50	0.242	0.61	36.33	2.18	127	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.45	0.59	(800)	82	55	27
16	93120	2.67	0.235	0.63	37.63	2.26	131	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.47	0.61	(800)	85	57	28
17	98940	2.84	0.228	0.65	38.79	2.33	135	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.49	0.63	(800)	88	59	29
18	104760	3.00	0.223	0.67	40.17	2.41	140	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.50	0.65	(800)	91	61	30
19	110580	3.17	0.217	0.69	41.27	2.48	144	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.52	0.67	(800)	94	62	31
20	116400	3.34	0.212	0.71	42.44	2.55	148	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.53	0.69	(800)	96	64	32
21	122220	3.50	0.208	0.73	43.72	2.62	153	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.55	0.71	(800)	99	66	33
22	128040	3.67	0.204	0.75	44.92	2.70	157	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.56	0.73	(800)	102	68	34
23	133860	3.84	0.200	0.77	46.04	2.76	161	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.58	0.75	(800)	104	70	35
24	139680	4.00	0.196	0.78	47.08	2.82	164	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.59	0.77	(800)	107	71	36
25	145500	4.17	0.193	0.80	48.29	2.90	168	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.60	0.78	(800)	110	73	37
26	151320	4.34	0.190	0.82	49.44	2.97	173	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.62	0.80	(800)	112	75	37
27	157140	4.50	0.187	0.84	50.53	3.03	176	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.63	0.82	(800)	115	76	38
28	162960	4.67	0.184	0.86	51.56	3.09	180	0.84	50.2	3.01	175	(6-30)	0.64	0.84	(800)	117	78	39
29	168780	4.84	0.181	0.88	52.54	3.15	183	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.66	0.85	(800)	119	79	40
30	174600	5.00	0.179	0.90	53.75	3.22	188	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.67	0.87	(1000)	122	81	41
31	180420	5.17	0.176	0.91	54.61	3.28	191	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.68	0.89	(1000)	124	83	41
32	186240	5.34	0.174	0.93	55.73	3.34	194	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.70	0.91	(1000)	126	84	42
33	192060	5.50	0.172	0.95	56.81	3.41	198	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.71	0.92	(1000)	129	86	43
34	197880	5.67	0.170	0.96	57.85	3.47	202	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.72	0.94	(1000)	131	87	44
35	203700	5.84	0.168	0.98	58.85	3.53	205	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.74	0.96	(1000)	133	89	44
36	209520	6.01	0.166	1.00	59.81	3.59	209	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.75	0.97	(1000)	136	90	45
37	215340	6.17	0.164	1.01	60.73	3.64	212	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.76	0.99	(1000)	138	92	46
38	221160	6.34	0.163	1.03	61.99	3.72	216	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.78	1.01	(1000)	141	94	47
39	226980	6.51	0.161	1.05	62.84	3.77	219	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.79	1.02	(1000)	143	95	48
40	232800	6.67	0.159	1.06	63.65	3.82	222	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.80	1.03	(1000)	144	96	48
41	238620	6.84	0.158	1.08	64.84	3.89	226	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.81	1.05	(1000)	147	98	49
42	244440	7.01	0.156	1.09	65.58	3.93	229	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.82	1.07	(1000)	149	99	50
43	250260	7.17	0.155	1.11	66.71	4.00	233	1.10	65.8	3.95	230	(6-40)	0.83	1.08	(1000)	151	101	50
44	256080	7.34	0.154	1.13	67.82	4.07	237	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.85	1.10	(1500)	154	103	51
45	261900	7.51	0.152	1.14	68.46	4.11	239	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.86	1.11	(1500)	155	104	52
46	267720	7.67	0.151	1.16	69.52	4.17	243	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.87	1.13	(1500)	158	105	53
47	273540	7.84	0.150	1.18	70.56	4.23	246	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.88	1.15	(1500)	160	107	53
48	279360	8.01	0.149	1.19	71.58	4.29	250	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.89	1.16	(1500)	162	108	54
49	285180	8.17	0.148	1.21	72.58	4.35	253	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.91	1.18	(1500)	165	110	55
50	291000	8.34	0.146	1.22	73.06	4.38	255	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.91	1.19	(1500)	166	110	55
51	296820	8.51	0.145	1.23	74.01	4.44	258	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.93	1.20	(1500)	168	112	56
52	302640	8.67	0.144	1.25	74.94	4.50	261	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.94	1.22	(1500)	170	113	57
53	308460	8.84	0.143	1.26	75.86	4.55	265	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.95	1.23	(1500)	172	115	57
54	314280	9.01	0.142	1.28	76.75	4.60	268	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.96	1.25	(1500)	174	116	58

Wohneinheiten Normwohnung nach DIN 4708	Spitzenwärmebedarf Normwohnung nach DIN 4708 bei ZB 10 min	Summenvolumenstrom Trinkwarmwasser Berechnungsdurchfluss nach DIN 4708	Gleichzeitigkeitsfaktor nach DIN 4708	Spitzenvolumenstrom (TWW)	Spitzenvolumenstrom (TWW)	Spitzenvolumenstrom (TWW)	Spitzenleistung (TWW)	Spitzenvolumenstrom TransTherm® aqua F (TWW)	Spitzenvolumenstrom TransTherm® aqua F (TWW)	Spitzenvolumenstrom TransTherm® aqua F (TWW)	Leistung Trinkwasserwärmer TransTherm® aqua F	TransTherm® aqua F	Notwendiges Heizwasservolumen bei 70/30 °C (40 K)	Notwendiges Heizwasserpuffervolumen bei 70/30 °C (40 K)	Heizwasserpufferspeicher 1 Stk. EnerVal	Notwendige Nachladeleistung	Notwendige Nachladeleistung	Notwendige Nachladeleistung
N	WZB	∑ VR bei TWW 60 °C	g	$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C	$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C	$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C		$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C	$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C	$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C	Q bei HZ 70/30 °C WW 10/60 °C	Typ			Typ	Zeit: 20 min 70/30 °C (40 K)	Zeit: 30 min 70/30 °C (40 K)	Zeit: 60 min 70/30 °C (40 K)
	[Wh]	[l/s]		[l/s]	[l/min]	[m³/h]	[kW]	[l/s]	[l/min]	[m³/h]	[kW]		[m³]	[m³]		[kW]	[kW]	[kW]
55	320100	9.17	0.141	1.29	77.62	4.66	271	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.97	1.26	(1500)	176	117	59
56	325920	9.34	0.140	1.31	78.47	4.71	274	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	0.98	1.28	(1500)	178	119	59
57	331740	9.51	0.140	1.33	79.87	4.79	279	1.31	78.8	4.73	275	(6-50)	1.00	1.30	(1500)	181	121	60
58	337560	9.67	0.139	1.34	80.69	4.84	282	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.01	1.31	(1500)	183	122	61
59	343380	9.84	0.138	1.36	81.49	4.89	284	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.02	1.32	(1500)	185	123	62
60	349200	10.01	0.137	1.37	82.27	4.94	287	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.03	1.34	(1500)	187	124	62
61	355020	10.18	0.136	1.38	83.03	4.98	290	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.04	1.35	(1500)	188	126	63
62	360840	10.34	0.135	1.40	83.77	5.03	292	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.05	1.36	(1500)	190	127	63
63	366660	10.51	0.135	1.42	85.12	5.11	297	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.06	1.38	(1500)	193	129	64
64	372480	10.68	0.134	1.43	85.83	5.15	299	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.07	1.40	(1500)	195	130	65
65	378300	10.84	0.133	1.44	86.52	5.19	302	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.08	1.41	(1500)	196	131	65
66	384120	11.01	0.132	1.45	87.19	5.23	304	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.09	1.42	(1500)	198	132	66
67	389940	11.18	0.132	1.48	88.52	5.31	309	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.11	1.44	(1500)	201	134	67
68	395760	11.34	0.131	1.49	89.16	5.35	311	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.11	1.45	(1500)	202	135	67
69	401580	11.51	0.130	1.50	89.78	5.39	313	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.12	1.46	(1500)	204	136	68
70	407400	11.68	0.130	1.52	91.08	5.46	318	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.14	1.48	(1500)	207	138	69
71	413220	11.84	0.129	1.53	91.67	5.50	320	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.15	1.49	(1500)	208	139	69
72	419040	12.01	0.128	1.54	92.24	5.53	322	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.15	1.50	(1500)	209	139	70
73	424860	12.18	0.128	1.56	93.52	5.61	326	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.17	1.52	(1500)	212	141	71
74	430680	12.34	0.127	1.57	94.06	5.64	328	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.18	1.53	(1500)	213	142	71
75	436500	12.51	0.127	1.59	95.33	5.72	333	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.19	1.55	(1500)	216	144	72
76	442320	12.68	0.126	1.60	95.84	5.75	334	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.20	1.56	(1500)	217	145	72
77	448140	12.84	0.126	1.62	97.10	5.83	339	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.21	1.58	(1500)	220	147	73
78	453960	13.01	0.125	1.63	97.58	5.86	340	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.22	1.59	(1500)	221	148	74
79	459780	13.18	0.124	1.63	98.04	5.88	342	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.23	1.59	(1500)	222	148	74
80	465600	13.34	0.124	1.65	99.29	5.96	346	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.24	1.61	(2000)	225	150	75
81	471420	13.51	0.123	1.66	99.72	5.98	348	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.25	1.62	(2000)	226	151	75
82	477240	13.68	0.123	1.68	100.95	6.06	352	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.26	1.64	(2000)	229	153	76
83	483060	13.85	0.122	1.69	101.35	6.08	354	1.69	101.2	6.07	350	(6-60)	1.27	1.65	(2000)	230	153	77
84	488880	14.01	0.122	1.71	102.57	6.15	358	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.28	1.67	(2000)	233	155	78
85	494700	14.18	0.121	1.72	102.94	6.18	359	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.29	1.67	(2000)	233	156	78
86	500520	14.35	0.121	1.74	104.15	6.25	363	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.30	1.69	(2000)	236	157	79
87	506340	14.51	0.120	1.74	104.49	6.27	365	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.31	1.70	(2000)	237	158	79
88	512160	14.68	0.120	1.76	105.69	6.34	369	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.32	1.72	(2000)	240	160	80
89	517980	14.85	0.120	1.78	106.89	6.41	373	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.34	1.74	(2000)	242	162	81
90	523800	15.01	0.119	1.79	107.19	6.43	374	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.34	1.74	(2000)	243	162	81
91	529620	15.18	0.119	1.81	108.38	6.50	378	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.36	1.76	(2000)	246	164	82
92	535440	15.35	0.118	1.81	108.65	6.52	379	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.36	1.77	(2000)	246	164	82
93	541260	15.51	0.118	1.83	109.83	6.59	383	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.37	1.79	(2000)	249	166	83
94	547080	15.68	0.117	1.83	110.07	6.60	384	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.38	1.79	(2000)	250	166	83
95	552900	15.85	0.117	1.85	111.25	6.67	388	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.39	1.81	(2000)	252	168	84
96	558720	16.01	0.117	1.87	112.42	6.74	392	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.41	1.83	(2000)	255	170	85
97	564540	16.18	0.116	1.88	112.62	6.76	393	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.41	1.83	(2000)	255	170	85
98	570360	16.35	0.116	1.90	113.78	6.83	397	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.42	1.85	(2000)	258	172	86
99	576180	16.51	0.116	1.92	114.94	6.90	401	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.44	1.87	(2000)	261	174	87
100	582000	16.68	0.115	1.92	115.10	6.91	402	2.17	130.0	7.80	450	(6-70)	1.44	1.87	(2000)	261	174	87

Leistungsdaten

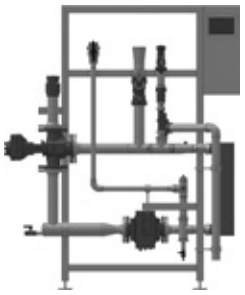
TransTherm® aqua F (6-60)

Leistungsdaten		Q	VS	VS	VS	Energiespeicher
primär	sekundär	kW	l/s	l/min	m³/h	min. Inhalt in l [1]
70 °C/30 °C	10 °C/60 °C	350	1.67	100.33	6.02	1405
65 °C/30 °C	10 °C/60 °C	220	1.05	63.07	3.78	883
65 °C/30 °C	10 °C/55 °C	315	1.67	100.33	6.02	1405
65 °C/30 °C	10 °C/50 °C	280	1.67	100.33	6.02	1405
60 °C/30 °C	10 °C/55 °C	255	1.35	81.22	4.87	1137
60 °C/30 °C	10 °C/50 °C	280	1.67	100.33	6.02	1405
55 °C/30 °C	10 °C/50 °C	230	1.37	82.42	4.95	1154
55 °C/30 °C	10 °C/45 °C	245	1.67	100.33	6.02	1405



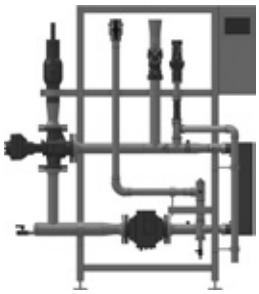
TransTherm® aqua F (6-70)

Leistungsdaten		Q	VS	VS	VS	Energiespeicher
primär	sekundär	kW	l/s	l/min	m³/h	min.Inhalt in l [1]
70 °C/30 °C	10 °C/60 °C	450	2.15	129.00	7.74	1806
65 °C/30 °C	10 °C/60 °C	280	1.34	80.27	4.82	1124
65 °C/30 °C	10 °C/55 °C	405	2.15	129.00	7.74	1806
65 °C/30 °C	10 °C/50 °C	360	2.15	129.00	7.74	1806
60 °C/30 °C	10 °C/55 °C	320	1.70	101.93	6.12	1427
60 °C/30 °C	10 °C/50 °C	360	2.15	129.00	7.74	1806
55 °C/30 °C	10 °C/50 °C	290	1.73	103.92	6.24	1455
55 °C/30 °C	10 °C/45 °C	315	2.15	129.00	7.74	1806



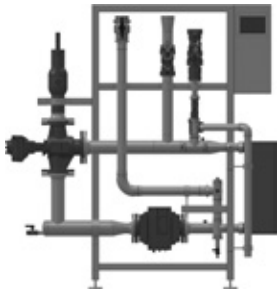
TransTherm® aqua F (6-80)

Leistungsdaten		Q	VS	VS	VS	Energiespeicher
primär	sekundär	kW	l/s	l/min	m³/h	min.Inhalt in l [1]
70 °C/30 °C	10 °C/60 °C	580	2.77	166.27	9.98	2328
65 °C/30 °C	10 °C/60 °C	380	1.82	108.93	6.54	1525
65 °C/30 °C	10 °C/55 °C	530	2.81	168.81	10.13	2363
65 °C/30 °C	10 °C/50 °C	490	2.93	175.58	10.54	2458
60 °C/30 °C	10 °C/55 °C	420	2.23	133.78	8.03	1873
60 °C/30 °C	10 °C/50 °C	485	2.90	173.79	10.43	2433
55 °C/30 °C	10 °C/50 °C	380	2.27	136.17	8.17	1906
55 °C/30 °C	10 °C/45 °C	430	2.93	176.10	10.57	2465



TransTherm® aqua F (6-90)

Leistungsdaten		Q	VS	VS	VS	Energiespeicher
primär	sekundär	kW	l/s	l/min	m³/h	min.Inhalt in l [1]
70 °C/30 °C	10 °C/60 °C	700	3.34	200.67	12.04	2809
65 °C/30 °C	10 °C/60 °C	520	2.48	149.07	8.94	2087
65 °C/30 °C	10 °C/55 °C	630	3.34	200.67	12.04	2809
65 °C/30 °C	10 °C/50 °C	560	3.34	200.67	12.04	2809
60 °C/30 °C	10 °C/55 °C	530	2.81	168.81	10.13	2363
60 °C/30 °C	10 °C/50 °C	560	3.34	200.67	12.04	2809
55 °C/30 °C	10 °C/50 °C	480	2.87	172.00	10.32	2408
55 °C/30 °C	10 °C/45 °C	490	3.34	200.67	12.04	2809



[1] Die Berechnung des Inhalts des Energiespeichers hängt von der Temperaturspreizung ab.
Hier wurde für die Temperaturspreizung 0.7 und für kurze Zapfpausen 2 angesetzt. Siehe Ermittlung des erforderlichen Puffervolumens

Leistungsdaten

Ermittlung des erforderlichen Puffervolumens

Zur Bereitstellung der benötigten Energie zur Trinkwassererwärmung wird eine Frischwasserstation in der Regel mit einem Heizwasserpufferspeicher verbunden. Das Volumen des Heizwasserpufferspeichers richtet sich nach dem Warmwasserbedarf der Installation, der Bevorratungstemperatur im Heizwasserpufferspeicher sowie dem Nutzerverhalten.

VP = V x t x (Tp/Tww) x Sn

VP	Benötigtes Mindestvolumen des Heizwasserpufferspeichers
V	Ermittelter Spitzendurchfluss des Frischwassermodules
t	Zeit, in der der Spitzendurchfluss benötigt wird. Der Wert kann sich z. B. nach der Dauer der Wannenfüllung, Nutzerangaben oder am Richtwert der DIN 4708 (10 min) orientieren
(Tp/Tww)	Für die Temperaturspreizung zwischen Heizwasserpufferspeicher und Trinkwasser
	0.5 bei hoher Temperaturspreizung (z. B. 90/45 °C)
	0.7 bei mittlerer Temperaturspreizung (z. B. 70/45 °C)
	1 bei geringer Temperaturspreizung (z. B. 55/45 °C)
Sn	Sicherheitsfaktor zur Berücksichtigung des Nutzerverhaltens.
	1 normale Zapfpausen
	2 kurze Zapfpausen
	3…4 sehr kurze Zapfpausen

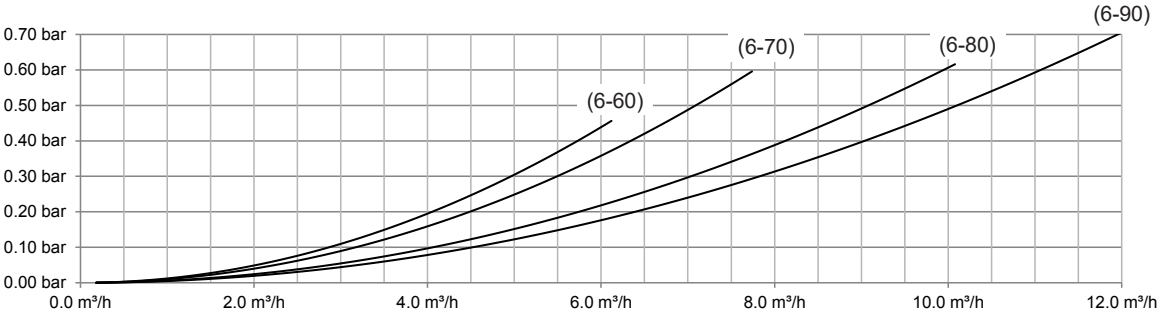
Berechnungsbeispiel

VP	V	t	(Tp/Tww)	Sn
(l)	(l/min)	(min)		
1576	78.8	10.0	1.0	2.0

Resultat

Eingabe

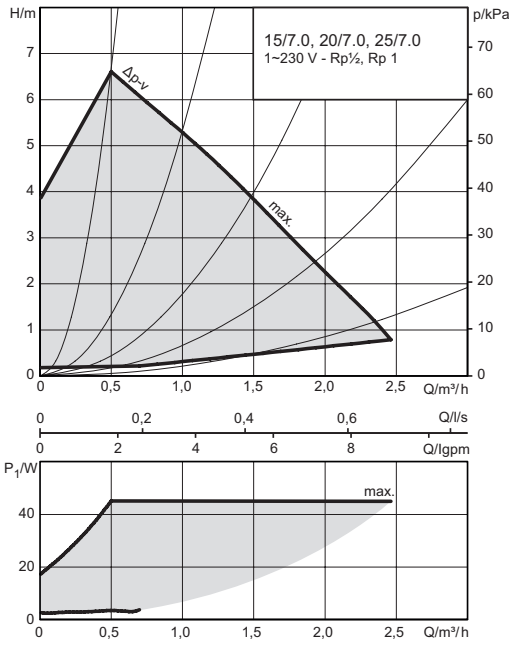
Druckverlust (ΔP / Q max) - trinkwasserseitig (sekundär)



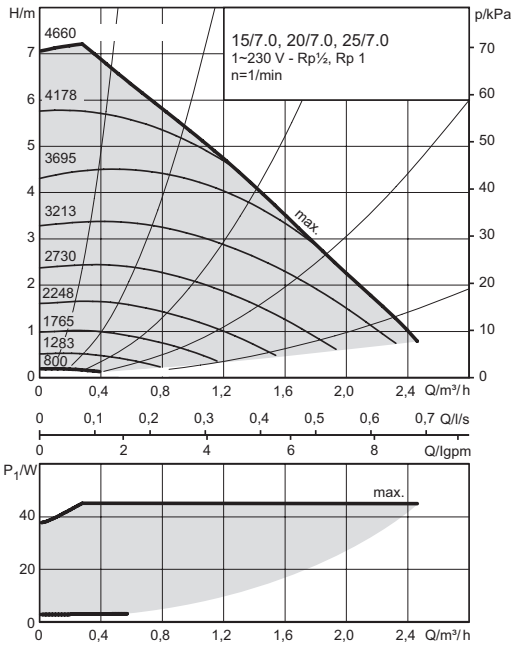
Kennlinien Umwälzpumpen

zu Zirkulationsset ¾"

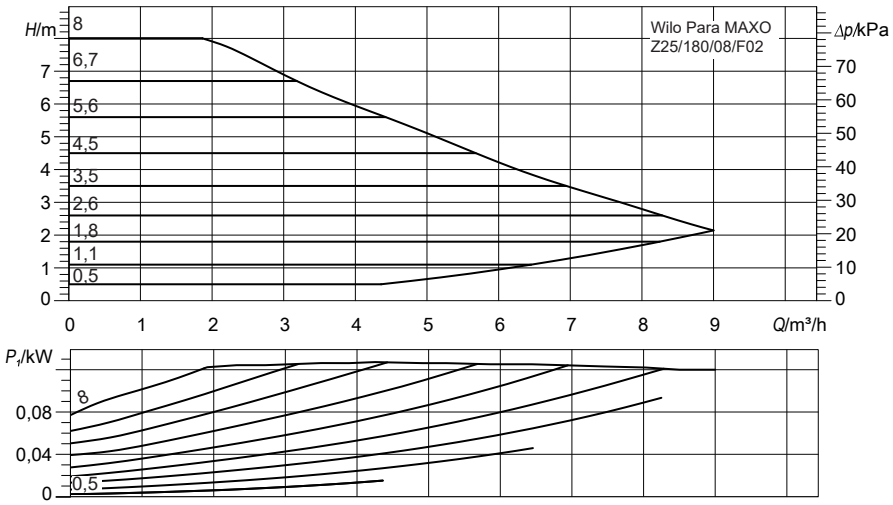
Δp-v (variabel)



Konstantdrehzahl

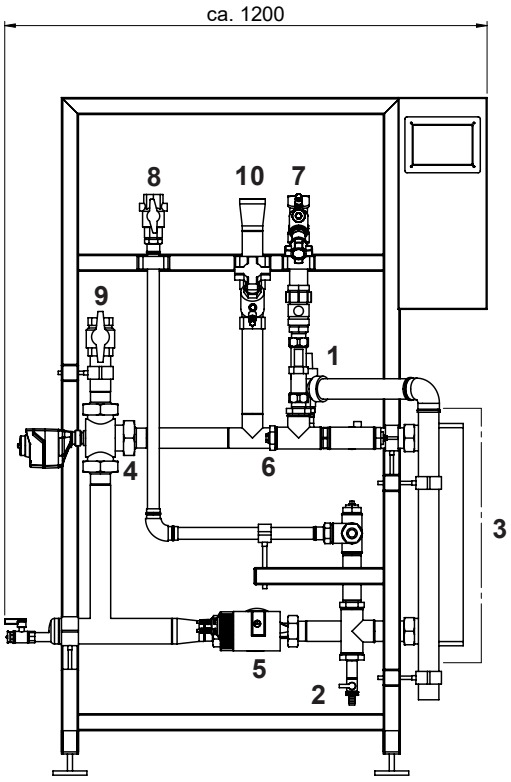


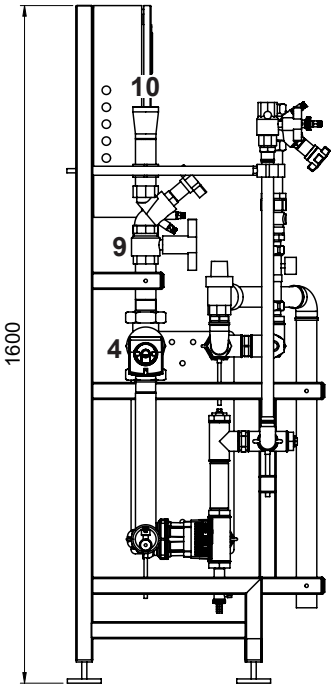
zu Zirkulationsset 1" und 1¼"

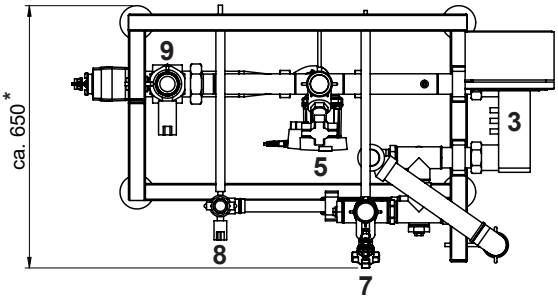


Frischwassermodul TransTherm® aqua F (6-60)

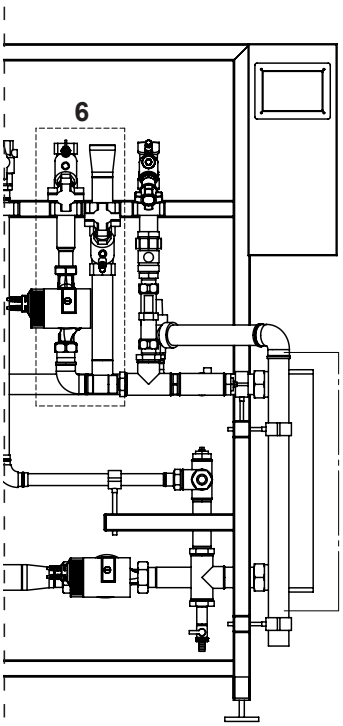
(Masse in mm)







Ausführung inkl. Zirkulationsset



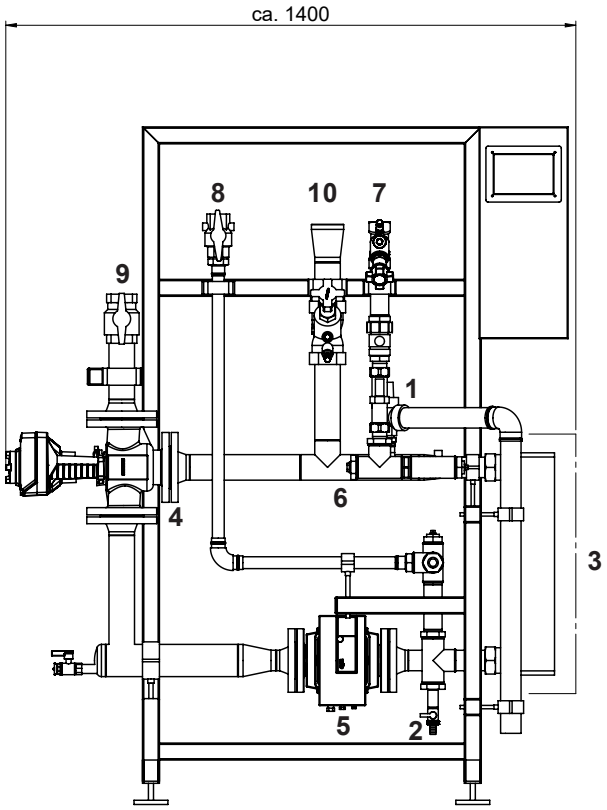
* Mit Zirkulation 680

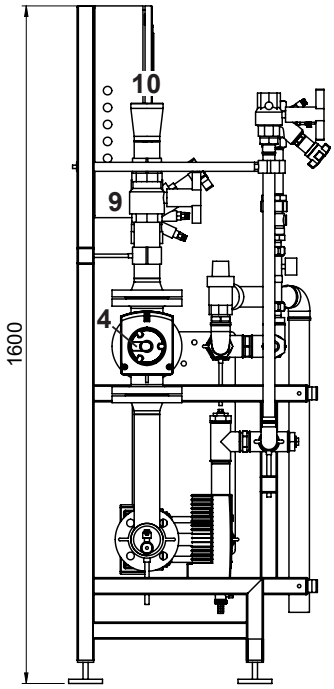
1	Sicherheitsventil Warmwasser 10 bar	
2	Füll-/Entleerhahnen	
3	Wärmetauscher	
4	3-Wege-Ventil	
5	Umwälzpumpe	
6	Zirkulation	DN 32, Rp 1¼″ (DN 25, Rp 1″) (IG)
7	Kaltwasser	DN 32, Rp 1¼″ (IG)
8	Warmwasser	DN 32, Rp 1¼″ (IG)
9	Vorlauf Heizwasser	DN 40, Rp 1½″ (IG)
10	Rücklauf Heizwasser	DN 40, Rp 1½″ (IG)

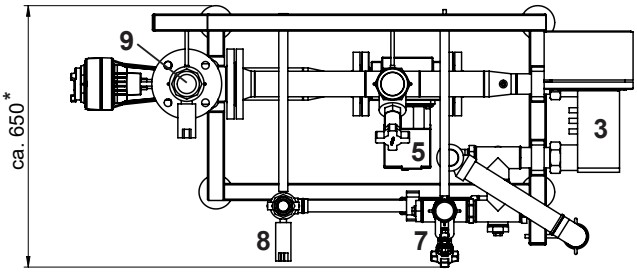
TransTherm® aqua F	Gewicht in kg
(6-60)	123

Frischwassermodul TransTherm® aqua F (6-70)

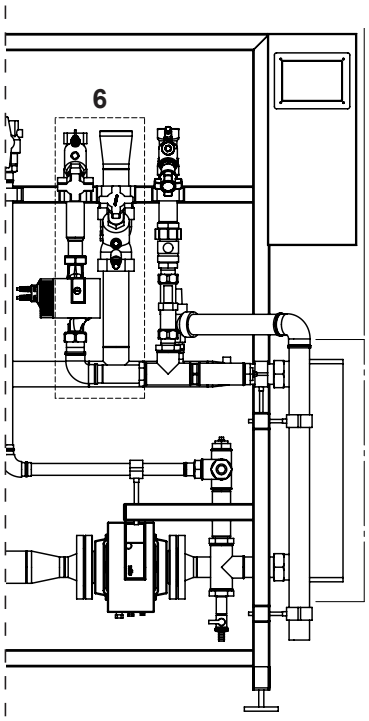
(Masse in mm)







Ausführung inkl. Zirkulationsset



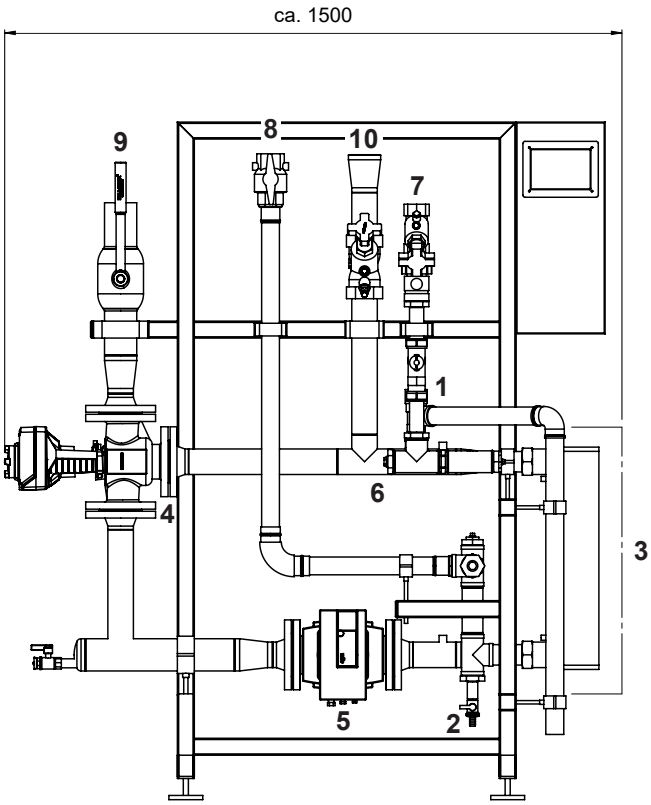
* Mit Zirkulation 680

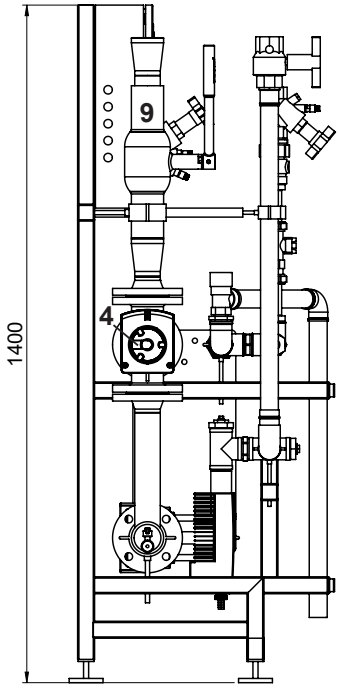
1	Sicherheitsventil Warmwasser 10 bar	
2	Füll-/Entleerhahnen	
3	Wärmetauscher	
4	3-Wege-Ventil	
5	Umwälzpumpe	
6	Zirkulation	DN 32, Rp 1¼″ (DN 25, Rp 1″) (IG)
7	Kaltwasser	DN 32, Rp 1¼″ (IG)
8	Warmwasser	DN 32, Rp 1¼″ (IG)
9	Vorlauf Heizwasser	DN 50, Rp 2″ (IG)
10	Rücklauf Heizwasser	DN 50, Rp 2″ (IG)

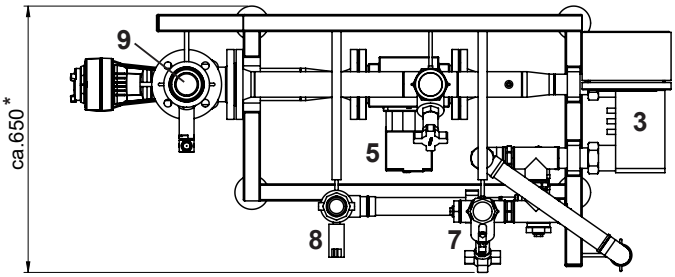
TransTherm® aqua F	Gewicht in kg
(6-70)	172

Frischwassermodul TransTherm® aqua F (6-80)

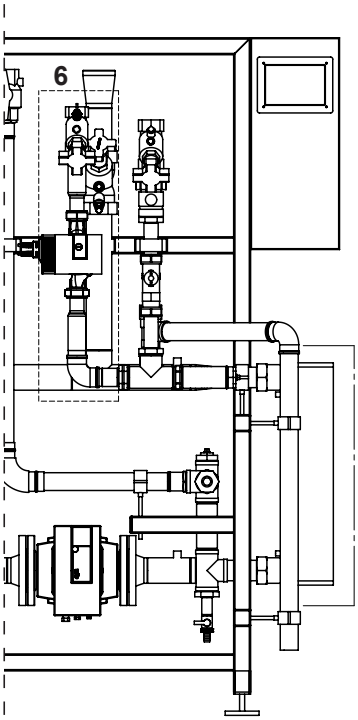
(Masse in mm)







Ausführung inkl. Zirkulationsset



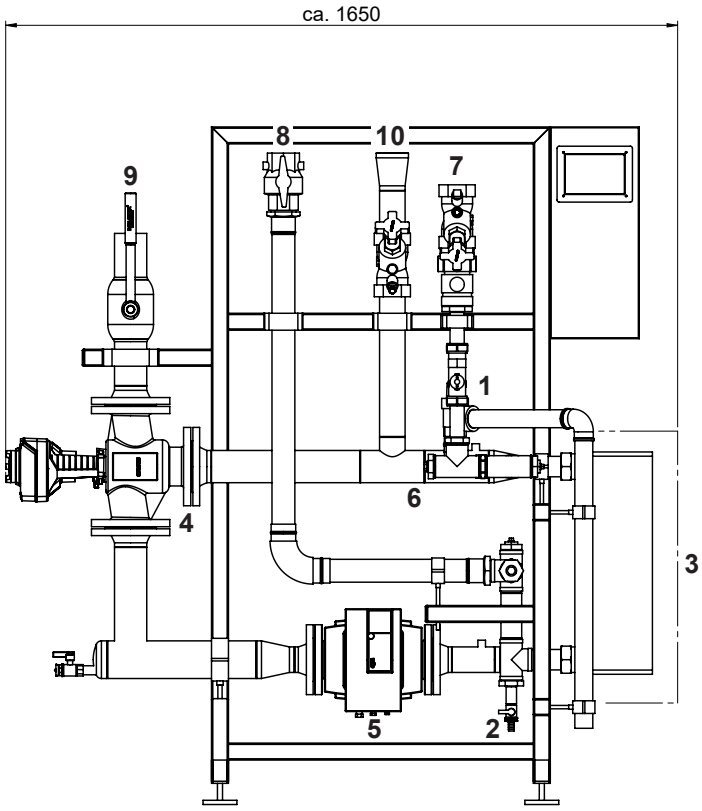
* Mit Zirkulation 680

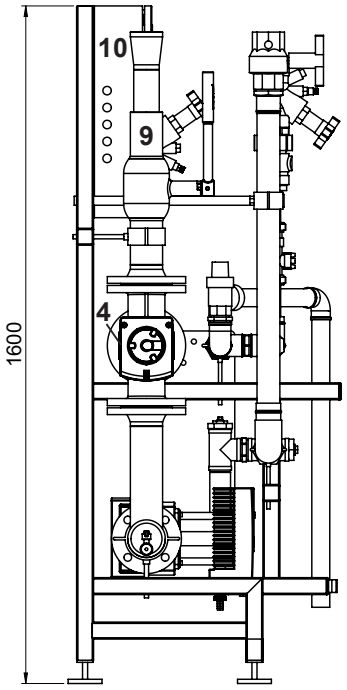
1	Sicherheitsventil Warmwasser 10 bar	
2	Füll-/Entleerhahnen	
3	Wärmetauscher	
4	3-Wege-Ventil	
5	Umwälzpumpe	
6	Zirkulation	DN 32, Rp 1¼″ (DN 25, Rp 1″) (IG)
7	Kaltwasser	DN 40, Rp 1½″ (IG)
8	Warmwasser	DN 40, Rp 1½″ (IG)
9	Vorlauf Heizwasser	DN 65 AE (Anschweissende)
10	Rücklauf Heizwasser	DN 65 AE (Anschweissende)

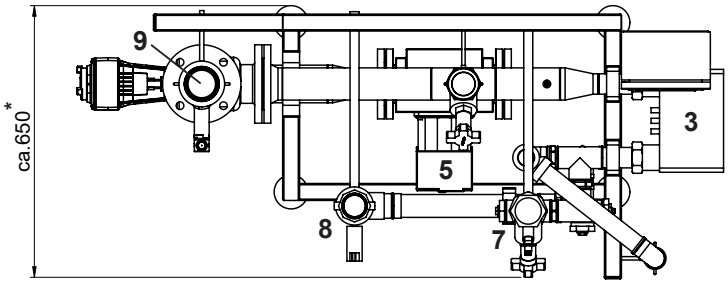
TransTherm® aqua F	Gewicht in kg
(6-80)	202

Frischwassermodul TransTherm® aqua F (6-90)

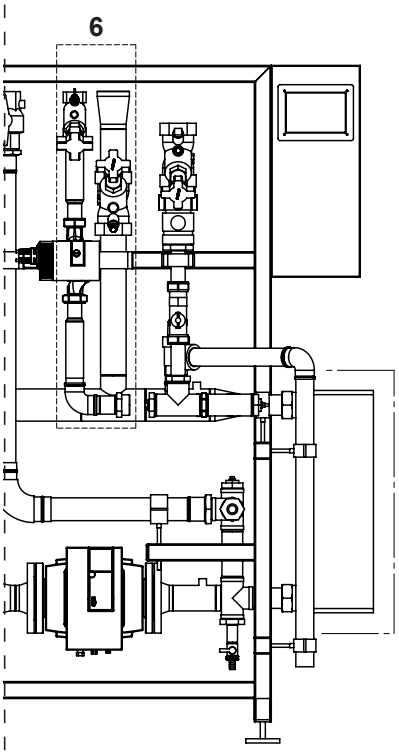
(Masse in mm)







Ausführung inkl. Zirkulationsset

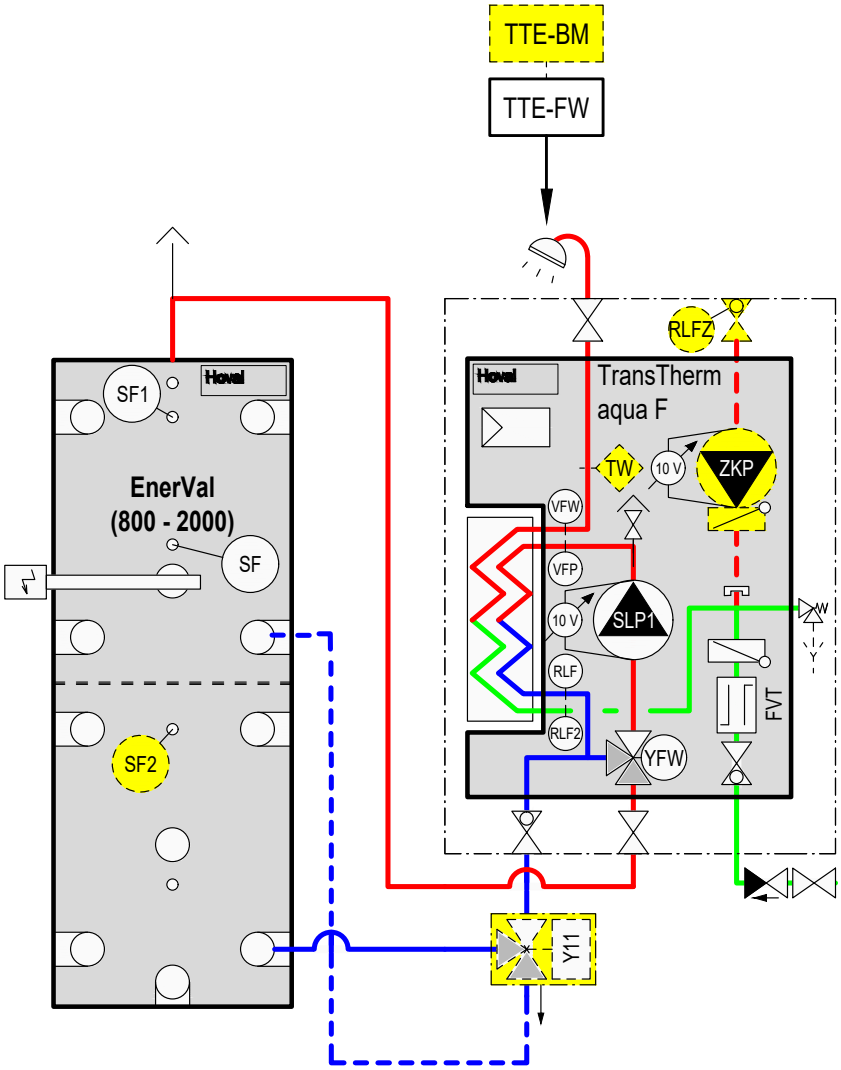


* Mit Zirkulation 700

1	Sicherheitsventil Warmwasser 10 bar	
2	Füll-/Entleerhahnen	
3	Wärmetauscher	
4	3-Wege-Ventil	
5	Umwälzpumpe	
6	Zirkulation	DN 32, Rp 1¼″ (DN 25, Rp 1″) (IG)
7	Kaltwasser	DN 50, Rp 2″ (IG)
8	Warmwasser	DN 50, Rp 2″ (IG)
9	Vorlauf Heizwasser	DN 65 AE (Anschweissende)
10	Rücklauf Heizwasser	DN 65 AE (Anschweissende)

TransTherm® aqua F	Gewicht in kg
(6-90)	214

Wassererwärmung
TransTherm® aqua F



TTE-FW	BasisModul Fernwärme/Frischwasser
TW	Vorlauftemperaturwächter (bei Bedarf)
VFP	Vorlauffühler primär
VFW	Vorlauffühler TWW
RLF	Rücklauffühler primär
RLF2	Rücklauffühler TWK
SF	Wassererwärmerfühler
SF1	Wassererwärmerfühler 1
RLFZ	Zirkulationsfühler
SLP1	Wassererwärmer-Ladepumpe primär
FVT	Durchflusssensor
YFW	Dreiwegventil mit Stellantrieb
ZKP	Zirkulationspumpe
Y11	Rücklaufumschaltung mit Stellantrieb
Optional	
BM	TopTronic® E BedienModul
SF2	Wassererwärmerfühler 2

Wassererwärmer-Durchflusssystem

bestehend aus:
- Frischwassermodul TransTherm® aqua FS
- Energiepufferspeicher (optional)

Frischwassermodul TransTherm® aqua FS

bestehend aus:
Ladekreis Vorlauf:
- Kugelhahn mit Thermometergriff
- Dreiwegeventil
- Antrieb Siemens SAT 61 (0-10 V)
- Pumpe Stratos
- Muffe für Kabelfühler M10 x 1
- Muffe für AGFW-Sensor

Ladekreis HT-Rücklauf:
- Volumenstrombegrenzer Hydrocontrol VTR
- Messstutzen OVENTROP Set 2
- Dreiwegventil
- Antrieb Siemens SAT 61 (0-10 V)
- Muffe für Kabelfühler M10 x 1
- Muffe für AGFW-Sensor

Ladekreis NT-Rücklauf:
- Volumenstrombegrenzer Hydrocontrol VTR
- Messstutzen OVENTROP Set 2
- Kugelhahn WESA 1533
- Muffe für Kabelfühler M10 x 1
- Muffe für AGFW-Sensor

Wärmeübertrager Nachwärmer:
- Plattenwärmetauscher DANFOSS

Wärmeübertrager Vorwärmer:
- Plattenwärmetauscher DANFOSS

Trinkwarmwasser TWW:
- Kugelhahn OVENTROP Optibal TW
- Bimetallthermometer OVENTROP TW
- Probenahmeventil OVENTROP Aquastrom P (optional)
- Kugelhahn OVENTROP
- Muffe für AGFW-Sensor

Trinkwarmwasserzirkulation TWZ:
- Volumenstrombegrenzer Aquastrom
- Probenahmeventil OVENTROP Aquastrom P
- Messstutzen OVENTROP
- Zirkulationspumpe
- Rückschlagventil TS73S
- Muffe für AGFW-Sensor

Trinkwasser TW:
- Volumenstrombegrenzer Aquastrom C
- Rückschlagventil ROSSWEINER
- Adapter
- Volumenstromsensor HUBA
- Kugelhahn OVENTROP
- Muffe für AGFW-Sensor
- Membran-Sicherheitsventil

Schaltschrank Regelung:
- Schaltschrankgehäuse SCHNEIDER
- Regelung TTE-FW
- Sicherungen
- Buchsen
- Klemmen

Standrahmen:
- Rahmen mit Korrosionsschutzanstrich RAL 9005
- Höhenverstellbare und schwingungsgedämpfte Füsse

Modell-Reihe
Frischwassermodul

TransTherm® aqua FS Typ	Leistung kW
(7-10)	50
(7-16)	90
(7-20)	130
(7-30)	175
(7-40)	220
(7-50)	275
(7-60)	358
(7-70)	453
(7-80)	569
(7-90)	717

Wärmedämmung:
- Wärmedämmung der Wärmetauscher mit 30 mm EPP-Formteilen
- Wärmedämmung der Rohrleitungen mit EPP-Formteilen. 50 % Dämmstärke nach EnEV
- Tiefschwarz, ähnlich RAL 9005
- Für Feuchträume geeignet
- FCKW-frei
- Normal entflammbar nach DIN 4102-1 und EN 13501-1 (Brandstoffklasse: B2)
- Kein Ausbleichen und Auflösen der Dämmung unter UV-Einfluss

Lieferung
- Der dazu erforderliche Energiepufferspeicher ist nicht im Lieferumfang enthalten

Bauseits
- Elektrischer Anschluss des Reglers

Passende Energiepufferspeicher
siehe separates Kapitel

Regelung TopTronic® E

TopTronic® E BasisModul Fernwärme/Frischwasser
- Regelgerät zur Steuerung von Fernwärmeanlagen in nicht-kommunikativen Netzen und den dazugehörenden Verbrauchern mit integrierten Regelungsfunktionen für
  - Regelung Primärventil
  - Kaskadenmanagement
  - 1 Heizkreis mit Mischer
  - 1 Heizkreis ohne Mischer
  - 1 Warmwasserladekreis
  - div. Zusatzfunktionen
- Diverse Funktionen für Warmwasser:
  - Auswahl unterschiedlicher Basisprogramme (Wochenprogramme, Sparbetrieb, Urlaub bis usw.)
  - verschiedene Betriebsarten (z. B. Speichervorrang- oder Parallelbetrieb)
  - Speicherladekreis primär- oder sekundärseitig
  - einstellbare Ladekriterien (z. B. einstellbare Ladezeiten, Unterschreitung des Minimalsollwertes usw.)
  - einstellbare Abschaltkriterien (z. B. Erreichen des Sollwertes, Erreichen des unteren Fühlersollwertes usw.)
  - einstellbare Ladesperre (bei zu niedriger Ladevorlauftemperatur, bei Nichterreichen der Solltemperatur, differenztemperaturabhängige Solarkreissteuerung)

- Definierbare Schaltzeiten für Zirkulationspumpenansteuerung
- Aussenfühler
- Tauchfühler (Wassererwärmerfühler)
- Anlegefühler (Vorlauftemperaturfühler)
- Vollständiges Steckerset für FW-Modul
- Drehzahlgeregelte Pumpen

Keine weiteren ModulErweiterungen oder ReglerModule in den Schaltschrank einbaubar!

Option

TopTronic® E BedienModul
- Einfaches, intuitives Bedienkonzept
- Anzeige der wichtigsten Betriebszustände
- Konfigurierbarer Startbildschirm
- Betriebsartenwahl
- Konfigurierbare Tages- und Wochenprogramme
- Bedienung aller angeschlossenen Hoval CAN-Bus-Module
- Inbetriebnahme-Assistent
- Service- und Wartungsfunktion
- Störmeldemanagement
- Analysefunktion
- Wetteranzeige (bei Option HovalConnect)
- Anpassung der Heizstrategie aufgrund der Wettervorhersage (bei Option HovalConnect)

Hinweis
Das TopTronic® E BedienModul zur Bedienung des Basismoduls Fernwärme/Frischwasser muss separat bestellt werden!

Weitere Informationen zur TopTronic® E
siehe Rubrik «Regelungen»

Lieferung
- Inkl. Thermometer, Rückschlagventilen, Absperrkugelhähne trinkwasserseitig
- Sämtliche für den Betrieb erforderlichen Armaturen wie Schmutzfänger, Mengenregulier- und Absperrventile, Rückflussverhinderer, Entlüftungs- und Entleerhahn eingebaut

Achtung
Beim Legionellenschutz durch thermische Desinfektion des Warmwassers treten erhöhte Wassertemperaturen (min. 65-70 °C) auf. Diese können je nach Wasserbeschaffenheit die Verkalkungsneigung eingebauter Armaturen- und Wärmetauscher erhöhen und auch Verbrühungen an den Zapfstellen verursachen. Entsprechende Schutzmassnahmen sind bauseits durchzuführen.

Wassererwärmer-Frischwassermodul

TransTherm® aqua FS

Fertig montierte Station mit 2 Plattenwärmetauscher zur Bereitstellung von Trinkwarmwasser im Durchflussprinzip und eingebauter Regelung Hoval TopTronic® E.
Die dazu erforderlichen Energiepufferspeicher sind nicht im Lieferumfang enthalten.

TransTherm® aqua FS	Leistung kW	Art. Nr.
(7-10)	50	8008 017
(7-16)	90	8008 018
(7-20)	130	8008 019
(7-30)	175	8008 020
(7-40)	220	8008 021
(7-50)	275	8008 022
(7-60)	358	8008 023
(7-70)	453	8008 024
(7-80)	569	8008 025
(7-90)	717	8008 026

Ausführung mit kupferfreiem Wärmetauscher

TransTherm® aqua FS

mit kupferfreiem Wärmetauscher

TransTherm® aqua FS	Leistung kW	Art. Nr.
(7-10)	50	8008 027
(7-16)	90	8008 028
(7-20)	130	8008 029
(7-30)	175	8008 030
(7-40)	220	8008 031

		Art. Nr.
	TopTronic® E BedienModul schwarz mit 4.3″-Farb-Touchscreen Zur Bedienung aller am Bussystem angeschlossenen ReglerModule (Basis-, Solar-, PufferModule usw.) Anschluss an das Hoval Bussystem erfolgt über RJ45-Steckverbindung oder über Steckklemmen (max. 0.75 mm²), Flache Bauweise mit flexibler Montagemöglichkeit Montage: - im Bedienfeld des Wärmeerzeugers - im Hoval Wandgehäuse - in der Schaltschrankfront, schwarze Hochglanzblende, Kundenspezifisch konfigurierbarer Startbildschirm, Anzeige des aktuellen Wetters bzw. der Wettervorhersage (nur in Kombination mit HovalConnect möglich) Bestehend aus: - TopTronic® E BedienModul schwarz - Set Klemmvorrichtung BedienModul - RJ45-RAST-5-CAN-Kabel, L = 500	6043 844
	Probenahmeventil DN 8 G ¼″ für TransTherm® aqua L, F, FS Beflammbares Probenahmeventil für hygienisch-mikrobiologische Untersuchungen.	2049 861
	Schlammabscheider mit Magnet MB3/L DN 25...DN 50 Schnelle und kontinuierliche Entfernung ferromagnetischer und nicht magnetischer Schmutz- und Schlammpartikel Messing-Gehäuse Schlammabscheidung bis zu einer Partikelgrösse von 5 µm Betriebsdruck: max. 6 bar Vorlauftemperatur: max. 110 °C	

Typ	Anschluss	Volumenstrom m^3/h bei 1 m/s Fliessgeschwindigkeit	
MB3 DN 25	Rp 1″	2.0	2062 165
MBL DN 32	Rp 1¼″	3.6	2062 166
MBL DN 40	Rp 1½″	5.0	2062 167
MBL DN 50	Rp 2″	7.5	2062 168

Weitere Schlammabscheider
siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»

		Art. Nr.
	Temperaturwächter 0…120 °C zu TransTherm® aqua L, F, FS	2048 299
	Sicherheitstemperaturwächter 70…130 °C zu TransTherm® aqua L, F, FS	2048 300
	Sicherheitstemperaturbegrenzer 70…130 °C zu TransTherm® aqua L, F, FS	2049 619
	Tauchhülse G ½″ Edelstahl für Thermostat zu TransTherm® aqua L, F, FS Einbaulänge = 100 mm Aussen-Ø: 8 mm, Innen-Ø: 6.5 mm	2048 285
	Tauchhülse G ½″ Edelstahl für 2 Thermostate zu TransTherm® aqua L, F, FS Einbaulänge = 100 mm Aussen-Ø: 15 mm, Innen-Ø: 13.5 mm	2048 288

Dienstleistungen

Inbetriebnahme
Inbetriebnahme durch den Werkskundendienst oder eines geschulten Fachhandwerksbetriebs ist Voraussetzung für die Gewährleistung.

Für Inbetriebnahme und weitere Dienstleistungen wenden Sie sich an das Hoval Verkaufsbüro.

Leistungsdaten

TransTherm® aqua FS (7-10 bis 7-50)

Trinkwasser sekundär	TransTherm® aqua FS		Vorlauftemperatur Heizungswasser 55 °C (6-...) (10)	(16)	(20)	(30)	(40)	(50)	60 °C (6-...) (10)	(16)	(20)	(30)	(40)	(50)
60/5 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60/10 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60/15 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60/20 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55/5 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**1.25**	**2.04**	**2.51**	**3.71**	**4.76**	**5.66**
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	43	70	86	127	163	194
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.74**	**1.2**	**1.48**	**2.18**	**2.8**	**3.33**
55/10 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**1.11**	**2.04**	**2.51**	**3.71**	**4.76**	**5.63**
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	38	70	86	127	163	193
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.73**	**1.34**	**1.64**	**2.43**	**3.12**	**3.69**
55/15 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.76**	**1.46**	**1.95**	**3.06**	**4.23**	**5.4**
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	26	50	67	105	145	185
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.56**	**1.08**	**1.44**	**2.26**	**3.12**	**3.98**
55/20 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.47**	**0.9**	**1.17**	**1.9**	**2.63**	**3.36**
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	16	31	40	65	90	115
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.39**	**0.76**	**0.99**	**1.6**	**2.22**	**2.83**
50/5 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.29**	**2.03**	**2.51**	**3.67**	**4.72**	**5.66**	**1.28**	**2.04**	**2.51**	**3.71**	**4.76**	**5.63**
	Q max.	kW	37	58	72	105	135	162	44	70	86	127	163	193
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.71**	**1.11**	**1.37**	**2**	**2.58**	**3.09**	**0.84**	**1.34**	**1.64**	**2.43**	**3.12**	**3.69**
50/10 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.29**	**2.03**	**2.51**	**3.67**	**4.72**	**5.66**	**1.28**	**2.04**	**2.51**	**3.73**	**4.81**	**5.69**
	Q max.	kW	38	58	72	105	135	162	44	70	86	128	165	195
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.82**	**1.25**	**1.77**	**2.26**	**2.9**	**3.48**	**0.95**	**1.51**	**1.85**	**2.75**	**3.55**	**4.19**
50/15 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.29**	**2.03**	**2.51**	**3.67**	**4.72**	**5.66**	**1.11**	**1.95**	**2.48**	**3.76**	**4.76**	**5.69**
	Q max.	kW	37	58	72	105	135	162	38	67	85	129	163	195
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.91**	**1.43**	**1.77**	**2.58**	**3.32**	**3.99**	**0.94**	**1.65**	**2.09**	**3.18**	**4.01**	**4.8**
50/20 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.15**	**2.03**	**2.55**	**3.7**	**4.75**	**5.69**	**0.96**	**1.69**	**2.13**	**3.24**	**3.63**	**5.16**
	Q max.	kW	33	58	73	106	136	163	33	58	73	111	145	177
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.95**	**1.67**	**2.1**	**3.05**	**3.91**	**4.69**	**0.95**	**1.67**	**2.1**	**3.19**	**4.17**	**5.09**
45/5 °C	T RL primär	°C	19	18	18	18	18	17	17	16	16	16	16	15
	V̇ primär	**m³/h**	**0.86**	**1.91**	**2.9**	**2.9**	**3.8**	**4.61**	**0.86**	**1.92**	**2.91**	**2.91**	**3.82**	**4.63**
	Q max.	kW	35	80	123	123	162	199	42	95	145	145	192	235
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.76**	**1.73**	**2.65**	**2.65**	**3.50**	**4.27**	**0.90**	**2.05**	**3.13**	**3.13**	**4.14**	**5.05**
45/10 °C	T RL primär	°C	21	21	20	20	20	20	20	19	19	19	18	18
	V̇ primär	**m³/h**	**0.86**	**1.91**	**2.89**	**2.89**	**3.81**	**4.62**	**0.86**	**1.92**	**2.84**	**2.84**	**3.63**	**4.32**
	Q max.	kW	33	74	114	114	151	185	39	89	133	133	172	207
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.81**	**1.84**	**2.81**	**2.81**	**3.74**	**4.56**	**0.97**	**2.20**	**3.29**	**3.29**	**4.25**	**5.09**
45/15 °C	T RL primär	°C	24	23	23	23	23	23	23	22	21	21	21	21
	V̇ primär	**m³/h**	**0.86**	**1.91**	**2.91**	**2.91**	**3.81**	**4.62**	**0.87**	**1.8**	**2.61**	**2.61**	**3.33**	**3.98**
	Q max.	kW	30	69	106	106	139	170	37	78	115	115	148	178
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.88**	**1.99**	**3.05**	**3.05**	**4.02**	**4.90**	**1.07**	**2.26**	**3.31**	**3.31**	**4.26**	**5.12**
45/20 °C	T RL primär	°C	27	26	26	26	26	26	25	25	24	24	24	24
	V̇ primär	**m³/h**	**0.86**	**1.92**	**2.91**	**2.91**	**3.71**	**4.41**	**0.85**	**1.63**	**2.36**	**2.36**	**3.02**	**3.61**
	Q max.	kW	27	63	96	96	124	148	33	65	96	96	123	148
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.96**	**2.18**	**3.33**	**3.33**	**4.28**	**5.13**	**1.16**	**2.27**	**3.32**	**3.32**	**4.28**	**5.14**

T RL primär	°C	Rücklauftemperatur primär
V̇ primär	**m³/h**	Volumenstrom primär
Q max.	kW	Leistung
V̇ sekundär	**m³/h**	Volumenstrom sekundär

Die angegebenen technischen Daten beziehen sich auf die jeweilige Volllast des Moduls.

Leistungsdaten

TransTherm® aqua FS (7-10 bis 7-50)

Trinkwasser TransTherm® aqua FS sekundär			Vorlauftemperatur Heizungswasser 65 °C (6-...)						70 °C (6-...)					
			(10)	(16)	(20)	(30)	(40)	(50)	(10)	(16)	(20)	(30)	(40)	(50)
60/5 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.08**	**1.88**	**2.5**	**3.73**	**4.84**	**5.77**	**1.32**	**2.09**	**2.86**	**3.76**	**4.49**	**5.72**
	Q max.	kW	43	75	100	149	193	230	60	95	133	171	209	260
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.67**	**1.17**	**1.55**	**2.33**	**3.01**	**3.59**	**0.94**	**1.48**	**2.29**	**2.67**	**3.59**	**4.06**
60/10 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**0.8**	**1.5**	**2.01**	**3.16**	**4.34**	**5.39**	**1.08**	**1.94**	**2.80**	**3.77**	**4.73**	**5.92**
	Q max.	kW	32	60	80	126	173	215	50	90	130	175	220	275
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.55**	**1.03**	**1.38**	**2.17**	**2.98**	**3.7**	**0.86**	**1.54**	**2.24**	**3.01**	**3.78**	**4.73**
60/15 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**0.55**	**1.05**	**1.38**	**2.13**	**3.08**	**3.96**	**0.97**	**1.8**	**2.37**	**3.73**	**4.84**	**5.72**
	Q max.	kW	22	42	55	85	123	158	44	82	108	170	220	260
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.42**	**0.8**	**1.05**	**1.63**	**2.35**	**3.02**	**0.84**	**1.57**	**2.08**	**3.24**	**4.21**	**4.98**
60/20 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**0.3**	**0.6**	**0.8**	**1.28**	**1.75**	**2.33**	**0.62**	**1.14**	**2.05**	**2.4**	**3.43**	**4.22**
	Q max.	kW	12	24	32	51	70	93	28	52	68	109	156	192
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.26**	**0.52**	**0.69**	**1.1**	**1.51**	**2**	**0.6**	**1.12**	**1.47**	**2.36**	**3.36**	**4.14**
55/5 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**0.8**	**1.5**	**2.01**	**3.16**	**4.34**	**5.39**	**1.08**	**2.09**	**2.53**	**3.74**	**4.84**	**5.76**
	Q max.	kW	32	60	80	126	173	215	50	95	115	170	220	262
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.55**	**1.03**	**1.38**	**2.17**	**2.98**	**3.7**	**0.86**	**1.63**	**1.97**	**2.92**	**3.78**	**4.5**
55/10 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.3**	**2.06**	**2.53**	**3.71**	**4.81**	**5.64**	**1.08**	**1.87**	**2.42**	**3.74**	**4.84**	**5.72**
	Q max.	kW	52	82	101	148	192	225	49	85	110	170	220	260
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.99**	**1.57**	**1.93**	**2.83**	**3.67**	**4.3**	**0.94**	**1.62**	**2.1**	**3.24**	**4.21**	**4.98**
55/15 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**0.97**	**1.65**	**2.11**	**3.71**	**4.81**	**5.64**	**1.1**	**1.88**	**2.41**	**3.74**	**4.22**	**5.1**
	Q max.	kW	44	75	96	148	192	225	44	75	96	148	192	232
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.95**	**1.61**	**2.07**	**3.19**	**4.13**	**4.84**	**0.94**	**1.62**	**2.1**	**3.19**	**4.21**	**5**
55/20 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**0.95**	**1.68**	**2.13**	**3.23**	**4.24**	**5.14**	**0.84**	**1.47**	**1.87**	**2.84**	**3.72**	**4.51**
	Q max.	kW	38	67	85	129	169	205	38	67	85	129	169	205
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.94**	**1.65**	**2.09**	**3.18**	**4.16**	**5.05**	**0.94**	**1.65**	**2.09**	**3.18**	**4.16**	**5.05**
50/5 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.25**	**2.06**	**2.53**	**3.71**	**4.81**	**5.64**	**1.08**	**1.87**	**2.42**	**3.56**	**4.84**	**5.72**
	Q max.	kW	50	82	101	148	192	225	49	85	110	162	220	260
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.95**	**1.57**	**1.93**	**2.83**	**3.67**	**4.3**	**0.94**	**1.62**	**2.1**	**3.09**	**4.21**	**4.98**
50/10 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.1**	**1.88**	**2.41**	**3.71**	**4.81**	**5.64**	**0.97**	**1.65**	**2.11**	**3.25**	**4.22**	**5.1**
	Q max.	kW	44	75	96	148	192	225	44	75	96	148	192	232
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.95**	**1.61**	**2.07**	**3.19**	**4.13**	**4.84**	**0.95**	**1.61**	**2.07**	**3.19**	**4.13**	**5**
50/15 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**0.95**	**1.68**	**2.13**	**3.23**	**4.24**	**5.14**	**0.84**	**1.47**	**1.87**	**2.84**	**3.72**	**4.51**
	Q max.	kW	38	67	85	129	169	205	38	67	85	129	169	205
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.94**	**1.65**	**2.09**	**3.18**	**4.16**	**5.05**	**0.94**	**1.65**	**2.09**	**3.18**	**4.16**	**5.05**
50/20 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**0.83**	**1.45**	**1.81**	**2.44**	**3.63**	**4.44**	**0.73**	**1.28**	**1.61**	**2.44**	**3.19**	**3.89**
	Q max.	kW	33	58	73	111	145	177	33	58	73	111	145	177
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.95**	**1.67**	**2.1**	**3.19**	**4.17**	**5.09**	**0.95**	**1.67**	**2.1**	**3.19**	**4.17**	**5.09**
45/5 °C	T RL primär	°C	16	15	14	14	14	14	15	13	13	13	12	12
	V̇ primär	**m³/h**	**0.87**	**1.83**	**2.64**	**2.64**	**3.38**	**4.03**	**0.84**	**1.62**	**2.35**	**2.35**	**3.01**	**3.59**
	Q max.	kW	48	104	152	152	196	236	52	104	152	152	196	236
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.04**	**2.24**	**3.27**	**3.27**	**4.23**	**5.07**	**1.13**	**2.24**	**3.28**	**3.28**	**4.23**	**5.07**
45/10 °C	T RL primär	°C	19	17	17	17	17	16	17	16	16	16	15	15
	V̇ primär	**m³/h**	**0.87**	**1.69**	**2.45**	**2.45**	**3.13**	**3.73**	**0.77**	**1.49**	**2.17**	**2.17**	**2.78**	**3.32**
	Q max.	kW	45	91	134	134	172	206	46	91	133	133	172	206
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.13**	**2.25**	**3.30**	**3.30**	**4.24**	**5.09**	**1.13**	**2.24**	**3.29**	**3.29**	**4.24**	**5.09**
45/15 °C	T RL primär	°C	21	20	20	20	20	17	20	19	18	19	19	18
	V̇ primär	**m³/h**	**0.8**	**1.55**	**2.24**	**2.24**	**2.87**	**3.43**	**0.71**	**1.36**	**1.98**	**1.98**	**2.54**	**3.03**
	Q max.	kW	39	78	115	115	148	178	40	78	114	114	148	177
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.14**	**2.27**	**3.31**	**3.31**	**4.26**	**5.11**	**1.16**	**2.26**	**3.30**	**3.30**	**4.26**	**5.10**
45/20 °C	T RL primär	°C	24	23	23	23	23	23	23	23	22	22	22	22
	V̇ primär	**m³/h**	**0.72**	**1.4**	**2.02**	**2.02**	**2.59**	**3.1**	**0.63**	**1.22**	**1.78**	**1.78**	**2.29**	**2.73**
	Q max.	kW	33	66	96	96	123	148	33	65	96	96	124	148
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.16**	**2.29**	**3.32**	**3.32**	**4.28**	**5.13**	**1.15**	**2.27**	**3.32**	**3.32**	**4.29**	**5.13**

T RL primär	°C	Rücklauftemperatur primär
V̇ primär	**m³/h**	Volumenstrom primär
Q max.	kW	Leistung
V̇ sekundär	**m³/h**	Volumenstrom sekundär

Die angegebenen technischen Daten beziehen sich auf die jeweilige Volllast des Moduls.

Leistungsdaten

TransTherm® aqua FS (7-60 bis 7-90)

Trinkwasser sekundär	TransTherm® aqua FS		Vorlauftemperatur Heizungswasser 52 °C (60)	52 °C (70)	52 °C (80)	52 °C (90)	55 °C (60)	55 °C (70)	55 °C (80)	55 °C (90)	60 °C (60)	60 °C (70)	60 °C (80)	60 °C (90)
60/5 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60/10 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60/15 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60/20 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55/5 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	28	27
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**7.27**	**10.06**	**12.62**	**15.81**
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	270	370	470	600
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**4.68**	**6.42**	**8.15**	**10.4**
55/10 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	30	29	29	29
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**7.30**	**9.04**	**11.82**	**14.63**
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	255	320	420	530
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**4.91**	**6.17**	**8.09**	**10.21**
55/15 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**5.20**	**7.23**	**9.25**	**13.01**
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	180	250	320	450
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**3.90**	**5.42**	**6.94**	**9.75**
55/20 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**3.18**	**4.34**	**5.78**	**7.51**
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	110	150	200	260
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**2.73**	**3.72**	**4.95**	**6.44**
50/5 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	25	25	25	24	22	22	21	21
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	**7.32**	**8.93**	**11.59**	**14.69**	**7.17**	**9.14**	**11.65**	**13.93**
	Q max.	kW	-	-	-	-	250	310	405	520	315	405	520	630
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	**4.82**	**5.97**	**7.80**	**10.02**	**6.07**	**7.80**	**10.02**	**12.14**
50/10 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	27	27	27	26	24	24	24	23
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	**7.17**	**8.95**	**11.64**	**14.45**	**6.78**	**8.62**	**11.52**	**13.16**
	Q max.	kW	-	-	-	-	230	290	380	480	280	360	485	560
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	**4.99**	**6.29**	**8.24**	**10.4**	**6.07**	**7.80**	**10.51**	**12.14**
50/15 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	29	29	29	28	26	26	26	26
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	**7.25**	**9.24**	**11.63**	**14.5**	**6.31**	**8.10**	**10.97**	**12.35**
	Q max.	kW	-	-	-	-	215	275	350	445	245	315	430	490
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	**5.33**	**6.81**	**8.67**	**11.02**	**6.07**	**7.80**	**10.65**	**12.14**
50/20 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	30	30	30	30	30	29	29	29
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	**5.03**	**6.59**	**9.02**	**11.96**	**6.00**	**7.6**	**10.35**	**11.6**
	Q max.	kW	-	-	-	-	145	190	260	345	210	270	370	420
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	**4.20**	**5.49**	**7.51**	**9.97**	**6.07**	**7.80**	**10.69**	**12.14**
45/5 °C	T RL primär	°C	21	21	21	20	20	19	19	19	18	18	18	17
	V̇ primär	**m³/h**	**7.20**	**8.95**	**11.53**	**14.54**	**6.90**	**8.77**	**11.62**	**13.4**	**5.77**	**7.36**	**10.00**	**11.26**
	Q max.	kW	255	320	415	530	280	360	480	560	280	360	490	560
	V̇ sekundär	**m³/h**	**5.53**	**6.94**	**9.00**	**11.50**	**6.07**	**7.80**	**10.4**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.62**	**12.14**
45/10 °C	T RL primär	°C	23	23	23	23	22	22	22	21	20	20	20	19
	V̇ primär	**m³/h**	**7.12**	**9.21**	**11.51**	**14.45**	**6.44**	**8.23**	**11.13**	**12.57**	**5.36**	**6.86**	**9.27**	**7.24**
	Q max.	kW	235	305	385	490	245	315	430	490	245	315	430	490
	V̇ sekundär	**m³/h**	**5.82**	**7.56**	**9.54**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.65**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.65**	**12.14**
45/15 °C	T RL primär	°C	25	25	25	25	25	24	24	24	23	22	22	22
	V̇ primär	**m³/h**	**6.10**	**8.03**	**10.67**	**13.49**	**6.01**	**7.63**	**10.38**	**11.63**	**4.88**	**6.23**	**8.51**	**9.53**
	Q max.	kW	190	250	335	420	210	270	370	420	210	270	370	420
	V̇ sekundär	**m³/h**	**5.49**	**7.23**	**9.68**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.69**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.69**	**12.14**
45/20 °C	T RL primär	°C	25	25	25	25	27	27	27	27	25	25	25	25
	V̇ primär	**m³/h**	**2.73**	**3.53**	**4.66**	**6.42**	**5.46**	**6.97**	**9.57**	**10.65**	**4.37**	**5.59**	**7.68**	**8.57**
	Q max.	kW	85	110	145	200	175	225	310	350	175	225	310	350
	V̇ sekundär	**m³/h**	**2.95**	**3.82**	**5.03**	**6.94**	**6.07**	**7.80**	**10.75**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.75**	**12.14**

T RL primär	°C	Rücklauftemperatur primär
V̇ primär	**m³/h**	Volumenstrom primär
Q max.	kW	Leistung
V̇ sekundär	**m³/h**	Volumenstrom sekundär

Die angegebenen technischen Daten beziehen sich auf die jeweilige Volllast des Moduls.

Leistungsdaten

TransTherm® aqua FS (7-60 bis 7-90)

Trinkwasser TransTherm® aqua FS sekundär			Vorlauftemperatur Heizungswasser 65 °C (60)	65 °C (70)	65 °C (80)	65 °C (90)	70 °C (60)	70 °C (70)	70 °C (80)	70 °C (90)
60/5 °C	T RL primär	°C	30	30	30	29	26	26	25	25
	V̇ primär	**m³/h**	**7.15**	**9.17**	**11.72**	**14.69**	**7.42**	**9.40**	**11.80**	**14.64**
	Q max.	kW	290	370	480	610	375	480	549	760
	V̇ sekundär	**m³/h**	**4.57**	**5.83**	**7.57**	**9.62**	**5.91**	**7.57**	**9.44**	**11.98**
60/10 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	28	28	28	27
	V̇ primär	**m³/h**	**5.45**	**6.94**	**9.41**	**12.88**	**7.23**	**9.29**	**12.23**	**15.42**
	Q max.	kW	220	280	380	520	358	453	569	717
	V̇ sekundär	**m³/h**	**3.82**	**4.86**	**6.59**	**9.02**	**6.16**	**7.80**	**9.79**	**12.14**
60/15 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**3.72**	**4.83**	**6.44**	**8.67**	**6.72**	**8.78**	**11.73**	**13.49**
	Q max.	kW	150	195	260	350	310	405	540	630
	V̇ sekundär	**m³/h**	**2.89**	**3.76**	**5.01**	**6.74**	**5.97**	**7.80**	**10.4**	**12.14**
60/20 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**2.11**	**2.85**	**3.72**	**4.95**	**4.34**	**5.64**	**7.37**	**9.97**
	Q max.	kW	85	115	150	200	200	260	340	460
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.84**	**2.49**	**3.25**	**4.34**	**4.34**	**5.64**	**7.37**	**9.97**
55/5 °C	T RL primär	°C	24	24	23	23	22	21	21	21
	V̇ primär	**m³/h**	**7.42**	**9.24**	**11.64**	**14.38**	**6.30**	**8.03**	**10.99**	**12.26**
	Q max.	kW	350	440	560	700	350	450	620	700
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.07**	**7.63**	**9.71**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.75**	**12.14**
55/10 °C	T RL primär	°C	26	26	26	25	24	24	24	23
	V̇ primär	**m³/h**	**7.06**	**8.96**	**11.66**	**13.66**	**5.96**	**7.6**	**10.25**	**11.6**
	Q max.	kW	315	405	530	630	315	405	550	630
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.21**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.6**	**12.14**
55/15 °C	T RL primär	°C	29	28	28	27	27	26	26	26
	V̇ primär	**m³/h**	**6.67**	**8.48**	**11.48**	**12.91**	**5.62**	**7.16**	**9.70**	**10.96**
	Q max.	kW	280	360	490	560	280	360	490	560
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.62**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.62**	**12.14**
55/20 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	29	29	29	28
	V̇ primär	**m³/h**	**5.95**	**7.80**	**10.4**	**12.14**	**5.13**	**6.64**	**9.01**	**10.16**
	Q max.	kW	240	315	420	490	245	315	430	490
	V̇ sekundär	**m³/h**	**5.95**	**7.80**	**10.4**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.65**	**12.14**
50/5 °C	T RL primär	°C	20	20	19	19	18	18	17	17
	V̇ primär	**m³/h**	**6.06**	**7.72**	**10.43**	**11.77**	**5.30**	**6.74**	**9.05**	**10.27**
	Q max.	kW	315	405	550	630	315	405	550	630
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.6**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.6**	**12.14**
50/10 °C	T RL primär	°C	22	22	22	21	21	20	20	19
	V̇ primär	**m³/h**	**5.69**	**7.28**	**9.81**	**11.08**	**4.90**	**6.24**	**8.46**	**9.57**
	Q max.	kW	280	360	490	560	280	360	490	560
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.62**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.62**	**12.14**
50/15 °C	T RL primär	°C	25	25	24	24	23	23	22	22
	V̇ primär	**m³/h**	**5.30**	**6.74**	**9.14**	**10.29**	**4.52**	**5.76**	**7.82**	**8.83**
	Q max.	kW	245	315	430	490	245	315	430	490
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.65**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.65**	**12.14**
50/20 °C	T RL primär	°C	27	26	27	26	26	26	25	25
	V̇ primär	**m³/h**	**4.84**	**6.00**	**8.38**	**9.43**	**4.12**	**5.26**	**7.16**	**8.07**
	Q max.	kW	210	270	370	420	210	270	370	420
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.69**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.69**	**12.14**
45/5 °C	T RL primär	°C	16	16	16	15	15	14	14	13
	V̇ primär	**m³/h**	**4.99**	**6.34**	**8.58**	**9.69**	**4.39**	**5.59**	**7.59**	**8.58**
	Q max.	kW	280	360	490	560	280	360	490	560
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.62**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.62**	**12.14**
45/10 °C	T RL primär	°C	19	18	18	18	17	17	17	16
	V̇ primär	**m³/h**	**4.57**	**5.85**	**7.92**	**8.94**	**4.02**	**5.13**	**6.98**	**7.90**
	Q max.	kW	245	315	430	490	245	315	430	490
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.65**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.65**	**12.14**
45/15 °C	T RL primär	°C	21	21	21	20	20	20	20	19
	V̇ primär	**m³/h**	**4.15**	**5.30**	**7.24**	**8.15**	**3.64**	**4.66**	**6.37**	**7.18**
	Q max.	kW	210	270	370	420	210	270	370	420
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.69**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.69**	**12.14**
45/20 °C	T RL primär	°C	24	24	24	24	23	23	23	23
	V̇ primär	**m³/h**	**3.71**	**4.75**	**6.51**	**7.31**	**3.24**	**4.15**	**5.71**	**6.42**
	Q max.	kW	175	225	310	350	175	225	310	350
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.07**	**7.80**	**10.75**	**12.14**	**6.07**	**7.80**	**10.75**	**12.14**

T RL primär	°C	Rücklauftemperatur primär
V̇ primär	**m³/h**	Volumenstrom primär
Q max.	kW	Leistung
V̇ sekundär	**m³/h**	Volumenstrom sekundär

Die angegebenen technischen Daten beziehen sich auf die jeweilige Volllast des Moduls.

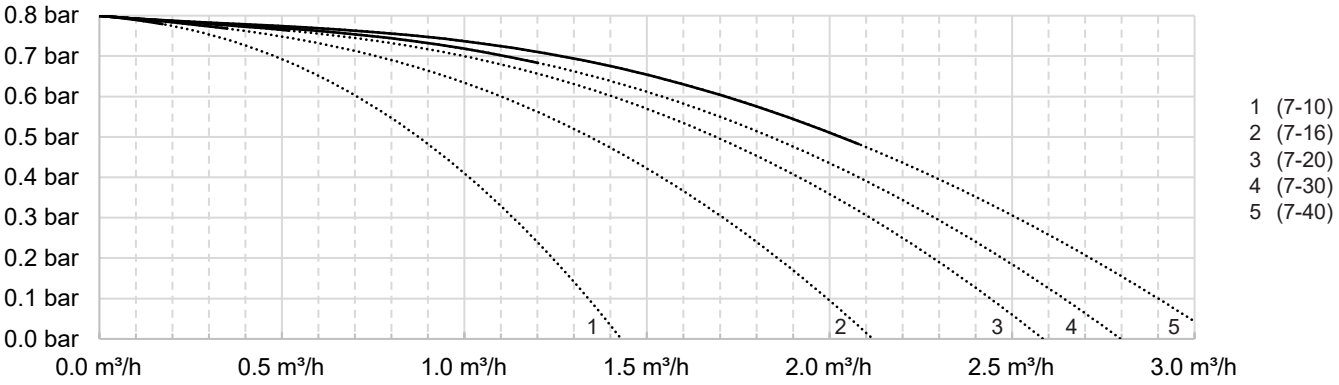
Leistungsdaten

TransTherm® aqua FS

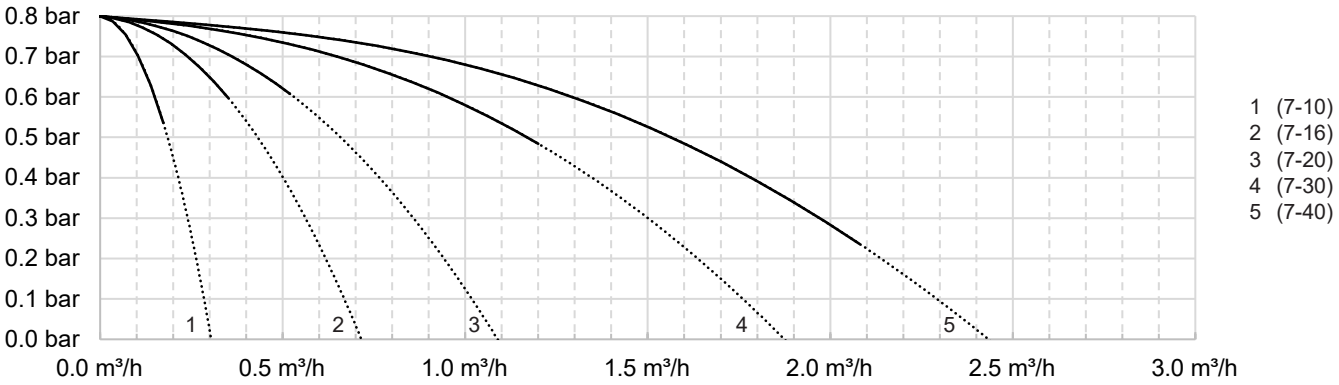
Wohneinheiten Normwohnung nach DIN 4708	Spitzenwärmebedarf Normwohnung nach DIN 4708 bei ZB 10 min	Summenvolumenstrom Trinkwarmwasser Berechnungsdurchfluss nach DIN 4708	Gleichzeitigkeitsfaktor nach DIN 4708	Spitzenvolumenstrom (TWW)	Spitzenvolumenstrom (TWW)	Spitzenvolumenstrom (TWW)	Spitzenleistung (TWW)	Spitzenvolumenstrom TransTherm® aqua FS (TWW)	Spitzenvolumenstrom TransTherm® aqua FS (TWW)	Spitzenvolumenstrom TransTherm® aqua FS (TWW)	Leistung Trinkwasserwärmer TransTherm® aqua FS	TransTherm® aqua FS	Notwendiges Heizwasservolumen bei 70/30 °C (40 K)	Notwendiges Heizwasserpuffervolumen bei 70/30 °C (40 K)	Heizwasserpufferspeicher 2 Stk. EnerVal	Notwendige Nachladeleistung	Notwendige Nachladeleistung	Notwendige Nachladeleistung
N	WZB	∑ VR bei TWW 60 °C	g	V̇s bei TWW 60 °C	V̇s bei TWW 60 °C	V̇s bei TWW 60 °C		V̇s bei TWW 60 °C	V̇s bei TWW 60 °C	V̇s bei TWW 60 °C	Q bei HZ 70/30 °C WW 10/60 °C	Typ			Typ	Zeit: 20 min 70/30 °C (40 K)	Zeit: 30 min 70/30 °C (40 K)	Zeit: 60 min 70/30 °C (40 K)
	[Wh]	[l/s]		[l/s]	[l/min]	[m³/h]	[kW]	[l/s]	[l/min]	[m³/h]	[kW]		[m³]	[m³]		[kW]	[kW]	[kW]
1	5820	0.17	1.00	0.17	10.01	0.60	35	0.24	14.3	0.86	50	(7-10)	0.13	0.16	(200)	23	15	8
2	11640	0.33	0.680	0.23	13.61	0.82	47	0.24	14.3	0.86	50	(7-10)	0.17	0.22	(200)	31	21	10
3	17460	0.50	0.544	0.27	16.33	0.98	57	0.43	25.8	1.55	90	(7-16)	0.20	0.27	(200)	37	25	12
4	23280	0.67	0.466	0.31	18.66	1.12	65	0.43	25.8	1.55	90	(7-16)	0.23	0.30	(200)	42	28	14
5	29100	0.83	0.415	0.35	20.77	1.25	72	0.43	25.8	1.55	90	(7-16)	0.26	0.34	(200)	47	31	16
6	34920	1.00	0.377	0.38	22.64	1.36	79	0.43	25.8	1.55	90	(7-16)	0.28	0.37	(200)	51	34	17
7	40740	1.17	0.349	0.41	24.45	1.47	85	0.43	25.8	1.55	90	(7-16)	0.31	0.40	(300)	55	37	18
8	46560	1.33	0.349	0.47	27.94	1.68	97	0.62	37.3	2.24	130	(7-20)	0.35	0.45	(300)	63	42	21
9	52380	1.50	0.308	0.46	27.74	1.66	97	0.62	37.3	2.24	130	(7-20)	0.35	0.45	(300)	63	42	21
10	58200	1.67	0.292	0.49	29.23	1.75	102	0.62	37.3	2.24	130	(7-20)	0.37	0.47	(300)	66	44	22
11	64020	1.83	0.279	0.51	30.72	1.84	107	0.62	37.3	2.24	130	(7-20)	0.38	0.50	(300)	70	46	23
12	69840	2.00	0.268	0.54	32.19	1.93	112	0.62	37.3	2.24	130	(7-20)	0.40	0.52	(500)	73	49	24
13	75660	2.17	0.258	0.56	33.57	2.01	117	0.62	37.3	2.24	130	(7-20)	0.42	0.55	(500)	76	51	25
14	81480	2.34	0.249	0.58	34.89	2.09	122	0.62	37.3	2.24	130	(7-20)	0.44	0.57	(500)	79	53	26
15	87300	2.50	0.242	0.61	36.33	2.18	127	0.62	37.3	2.24	130	(7-20)	0.45	0.59	(500)	82	55	27
16	93120	2.67	0.235	0.63	37.63	2.26	131	0.62	37.3	2.24	130	(7-20)	0.47	0.61	(500)	85	57	28
17	98940	2.84	0.228	0.65	38.79	2.33	135	0.84	50.2	3.01	175	(7-30)	0.49	0.63	(500)	88	59	29
18	104760	3.00	0.223	0.67	40.17	2.41	140	0.84	50.2	3.01	175	(7-30)	0.50	0.65	(500)	91	61	30
19	110580	3.17	0.217	0.69	41.27	2.48	144	0.84	50.2	3.01	175	(7-30)	0.52	0.67	(500)	94	62	31
20	116400	3.34	0.212	0.71	42.44	2.55	148	0.84	50.2	3.01	175	(7-30)	0.53	0.69	(500)	96	64	32
21	122220	3.50	0.208	0.73	43.72	2.62	153	0.84	50.2	3.01	175	(7-30)	0.55	0.71	(500)	99	66	33
22	128040	3.67	0.204	0.75	44.92	2.70	157	0.84	50.2	3.01	175	(7-30)	0.56	0.73	(500)	102	68	34
23	133860	3.84	0.200	0.77	46.04	2.76	161	0.84	50.2	3.01	175	(7-30)	0.58	0.75	(500)	104	70	35
24	139680	4.00	0.196	0.78	47.08	2.82	164	0.84	50.2	3.01	175	(7-30)	0.59	0.77	(500)	107	71	36
25	145500	4.17	0.193	0.80	48.29	2.90	168	0.84	50.2	3.01	175	(7-30)	0.60	0.78	(500)	110	73	37
26	151320	4.34	0.190	0.82	49.44	2.97	173	0.84	50.2	3.01	175	(7-30)	0.62	0.80	(500)	112	75	37
27	157140	4.50	0.187	0.84	50.53	3.03	176	0.84	50.2	3.01	175	(7-30)	0.63	0.82	(500)	115	76	38
28	162960	4.67	0.184	0.86	51.56	3.09	180	0.84	50.2	3.01	175	(7-30)	0.64	0.84	(500)	117	78	39
29	168780	4.84	0.181	0.88	52.54	3.15	183	1.05	63.1	3.78	220	(7-40)	0.66	0.85	(800)	119	79	40
30	174600	5.00	0.179	0.90	53.75	3.22	188	1.05	63.1	3.78	220	(7-40)	0.67	0.87	(800)	122	81	41
31	180420	5.17	0.176	0.91	54.61	3.28	191	1.05	63.1	3.78	220	(7-40)	0.68	0.89	(800)	124	83	41
32	186240	5.34	0.174	0.93	55.73	3.34	194	1.05	63.1	3.78	220	(7-40)	0.70	0.91	(800)	126	84	42
33	192060	5.50	0.172	0.95	56.81	3.41	198	1.05	63.1	3.78	220	(7-40)	0.71	0.92	(800)	129	86	43
34	197880	5.67	0.170	0.96	57.85	3.47	202	1.05	63.1	3.78	220	(7-40)	0.72	0.94	(800)	131	87	44
35	203700	5.84	0.168	0.98	58.85	3.53	205	1.05	63.1	3.78	220	(7-40)	0.74	0.96	(800)	133	89	44
36	209520	6.01	0.166	1.00	59.81	3.59	209	1.05	63.1	3.78	220	(7-40)	0.75	0.97	(800)	136	90	45
37	215340	6.17	0.164	1.01	60.73	3.64	212	1.05	63.1	3.78	220	(7-40)	0.76	0.99	(800)	138	92	46
38	221160	6.34	0.163	1.03	61.99	3.72	216	1.05	63.1	3.78	220	(7-40)	0.78	1.01	(800)	141	94	47
39	226980	6.51	0.161	1.05	62.84	3.77	219	1.05	63.1	3.78	220	(7-40)	0.79	1.02	(800)	143	95	48
40	232800	6.67	0.159	1.06	63.65	3.82	222	1.05	63.1	3.78	220	(7-40)	0.80	1.03	(800)	144	96	48
41	238620	6.84	0.158	1.08	64.84	3.89	226	1.31	78.8	4.73	275	(7-50)	0.81	1.05	(1000)	147	98	49
42	244440	7.01	0.156	1.09	65.58	3.93	229	1.31	78.8	4.73	275	(7-50)	0.82	1.07	(1000)	149	99	50
43	250260	7.17	0.155	1.11	66.71	4.00	233	1.31	78.8	4.73	275	(7-50)	0.83	1.08	(1000)	151	101	50
44	256080	7.34	0.154	1.13	67.82	4.07	237	1.31	78.8	4.73	275	(7-50)	0.85	1.10	(1000)	154	103	51
45	261900	7.51	0.152	1.14	68.46	4.11	239	1.31	78.8	4.73	275	(7-50)	0.86	1.11	(1000)	155	104	52
46	267720	7.67	0.151	1.16	69.52	4.17	243	1.31	78.8	4.73	275	(7-50)	0.87	1.13	(1000)	158	105	53
47	273540	7.84	0.150	1.18	70.56	4.23	246	1.31	78.8	4.73	275	(7-50)	0.88	1.15	(1000)	160	107	53
48	279360	8.01	0.149	1.19	71.58	4.29	250	1.31	78.8	4.73	275	(7-50)	0.89	1.16	(1000)	162	108	54
49	285180	8.17	0.148	1.21	72.58	4.35	253	1.31	78.8	4.73	275	(7-50)	0.91	1.18	(1000)	165	110	55
50	291000	8.34	0.146	1.22	73.06	4.38	255	1.31	78.8	4.73	275	(7-50)	0.91	1.19	(1000)	166	110	55
51	296820	8.51	0.145	1.23	74.01	4.44	258	1.31	78.8	4.73	275	(7-50)	0.93	1.20	(1000)	168	112	56
52	302640	8.67	0.144	1.25	74.94	4.50	261	1.31	78.8	4.73	275	(7-50)	0.94	1.22	(1000)	170	113	57
53	308460	8.84	0.143	1.26	75.86	4.55	265	1.31	78.8	4.73	275	(7-50)	0.95	1.23	(1000)	172	115	57
54	314280	9.01	0.142	1.28	76.75	4.60	268	1.31	78.8	4.73	275	(7-50)	0.96	1.25	(1000)	174	116	58
55	320100	9.17	0.141	1.29	77.62	4.66	271	1.31	78.8	4.73	275	(7-50)	0.97	1.26	(1000)	176	117	59

Wohneinheiten Normwohnung nach DIN 4708	Spitzenwärmebedarf Normwohnung nach DIN 4708 bei ZB 10 min	Summenvolumenstrom Trinkwarmwasser Berechnungsdurchfluss nach DIN 4708	Gleichzeitigkeitsfaktor nach DIN 4708	Spitzenvolumenstrom (TWW)	Spitzenvolumenstrom (TWW)	Spitzenvolumenstrom (TWW)	Spitzenleistung (TWW)	Spitzenvolumenstrom TransTherm® aqua FS (TWW)	Spitzenvolumenstrom TransTherm® aqua FS (TWW)	Spitzenvolumenstrom TransTherm® aqua FS (TWW)	Leistung Trinkwasserwärmer TransTherm® aqua FS	TransTherm® aqua FS	Notwendiges Heizwasservolumen bei 70/30 °C (40 K)	Notwendiges Heizwasserpuffervolumen bei 70/30 °C (40 K)	Heizwasserpufferspeicher 2 Stk. EnerVal	Notwendige Nachladeleistung	Notwendige Nachladeleistung	Notwendige Nachladeleistung
N	WZB	∑ VR bei TWW 60 °C	g	$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C	$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C	$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C		$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C	$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C	$\dot{V}s$ bei TWW 60 °C	Q bei HZ 70/30 °C WW 10/60 °C	Typ			Typ	Zeit: 20 min 70/30 °C (40 K)	Zeit: 30 min 70/30 °C (40 K)	Zeit: 60 min 70/30 °C (40 K)
	[Wh]	[l/s]		[l/s]	[l/min]	[m³/h]	[kW]	[l/s]	[l/min]	[m³/h]	[kW]		[m³]	[m³]		[kW]	[kW]	[kW]
56	325920	9.34	0.140	1.31	78.47	4.71	274	1.31	78.8	4.73	275	(7-50)	0.98	1.28	(1000)	178	119	59
57	331740	9.51	0.140	1.33	79.87	4.79	279	1.31	78.8	4.73	275	(7-50)	1.00	1.30	(1000)	181	121	60
58	337560	9.67	0.139	1.34	80.69	4.84	282	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.01	1.31	(1000)	183	122	61
59	343380	9.84	0.138	1.36	81.49	4.89	284	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.02	1.32	(1000)	185	123	62
60	349200	10.01	0.137	1.37	82.27	4.94	287	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.03	1.34	(1000)	187	124	62
61	355020	10.18	0.136	1.38	83.03	4.98	290	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.04	1.35	(1000)	188	126	63
62	360840	10.34	0.135	1.40	83.77	5.03	292	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.05	1.36	(1000)	190	127	63
63	366660	10.51	0.135	1.42	85.12	5.11	297	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.06	1.38	(1000)	193	129	64
64	372480	10.68	0.134	1.43	85.83	5.15	299	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.07	1.40	(1000)	195	130	65
65	378300	10.84	0.133	1.44	86.52	5.19	302	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.08	1.41	(1000)	196	131	65
66	384120	11.01	0.132	1.45	87.19	5.23	304	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.09	1.42	(1000)	198	132	66
67	389940	11.18	0.132	1.48	88.52	5.31	309	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.11	1.44	(1000)	201	134	67
68	395760	11.34	0.131	1.49	89.16	5.35	311	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.11	1.45	(1000)	202	135	67
69	401580	11.51	0.130	1.50	89.78	5.39	313	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.12	1.46	(1000)	204	136	68
70	407400	11.68	0.130	1.52	91.08	5.46	318	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.14	1.48	(1000)	207	138	69
71	413220	11.84	0.129	1.53	91.67	5.50	320	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.15	1.49	(1000)	208	139	69
72	419040	12.01	0.128	1.54	92.24	5.53	322	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.15	1.50	(1500)	209	139	70
73	424860	12.18	0.128	1.56	93.52	5.61	326	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.17	1.52	(1500)	212	141	71
74	430680	12.34	0.127	1.57	94.06	5.64	328	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.18	1.53	(1500)	213	142	71
75	436500	12.51	0.127	1.59	95.33	5.72	333	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.19	1.55	(1500)	216	144	72
76	442320	12.68	0.126	1.60	95.84	5.75	334	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.20	1.56	(1500)	217	145	72
77	448140	12.84	0.126	1.62	97.10	5.83	339	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.21	1.58	(1500)	220	147	73
78	453960	13.01	0.125	1.63	97.58	5.86	340	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.22	1.59	(1500)	221	148	74
79	459780	13.18	0.124	1.63	98.04	5.88	342	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.23	1.59	(1500)	222	148	74
80	465600	13.34	0.124	1.65	99.29	5.96	346	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.24	1.61	(1500)	225	150	75
81	471420	13.51	0.123	1.66	99.72	5.98	348	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.25	1.62	(1500)	226	151	75
82	477240	13.68	0.123	1.68	100.95	6.06	352	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.26	1.64	(1500)	229	153	76
83	483060	13.85	0.122	1.69	101.35	6.08	354	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.27	1.65	(1500)	230	153	77
84	488880	14.01	0.122	1.71	102.57	6.15	358	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.28	1.67	(1500)	233	155	78
85	494700	14.18	0.121	1.72	102.94	6.18	359	1.71	102.6	6.16	358	(7-60)	1.29	1.67	(1500)	233	156	78
86	500520	14.35	0.121	1.74	104.15	6.25	363	2.16	129.9	7.79	453	(7-70)	1.30	1.69	(1500)	236	157	79
87	506340	14.51	0.120	1.74	104.49	6.27	365	2.16	129.9	7.79	453	(7-70)	1.31	1.70	(1500)	237	158	79
88	512160	14.68	0.120	1.76	105.69	6.34	369	2.16	129.9	7.79	453	(7-70)	1.32	1.72	(1500)	240	160	80
89	517980	14.85	0.120	1.78	106.89	6.41	373	2.16	129.9	7.79	453	(7-70)	1.34	1.74	(1500)	242	162	81
90	523800	15.01	0.119	1.79	107.19	6.43	374	2.16	129.9	7.79	453	(7-70)	1.34	1.74	(1500)	243	162	81
91	529620	15.18	0.119	1.81	108.38	6.50	378	2.16	129.9	7.79	453	(7-70)	1.36	1.76	(1500)	246	164	82
92	535440	15.35	0.118	1.81	108.65	6.52	379	2.16	129.9	7.79	453	(7-70)	1.36	1.77	(1500)	246	164	82
93	541260	15.51	0.118	1.83	109.83	6.59	383	2.16	129.9	7.79	453	(7-70)	1.37	1.79	(1500)	249	166	83
94	547080	15.68	0.117	1.83	110.07	6.60	384	2.16	129.9	7.79	453	(7-70)	1.38	1.79	(1500)	250	166	83
95	552900	15.85	0.117	1.85	111.25	6.67	388	2.16	129.9	7.79	453	(7-70)	1.39	1.81	(2000)	252	168	84
96	558720	16.01	0.117	1.87	112.42	6.74	392	2.16	129.9	7.79	453	(7-70)	1.41	1.83	(2000)	255	170	85
97	564540	16.18	0.116	1.88	112.62	6.76	393	2.16	129.9	7.79	453	(7-70)	1.41	1.83	(2000)	255	170	85
98	570360	16.35	0.116	1.90	113.78	6.83	397	2.16	129.9	7.79	453	(7-70)	1.42	1.85	(2000)	258	172	86
99	576180	16.51	0.116	1.92	114.94	6.90	401	2.16	129.9	7.79	453	(7-70)	1.44	1.87	(2000)	261	174	87
100	582000	16.68	0.115	1.92	115.10	6.91	402	2.16	129.9	7.79	453	(7-70)	1.44	1.87	(2000)	261	174	87

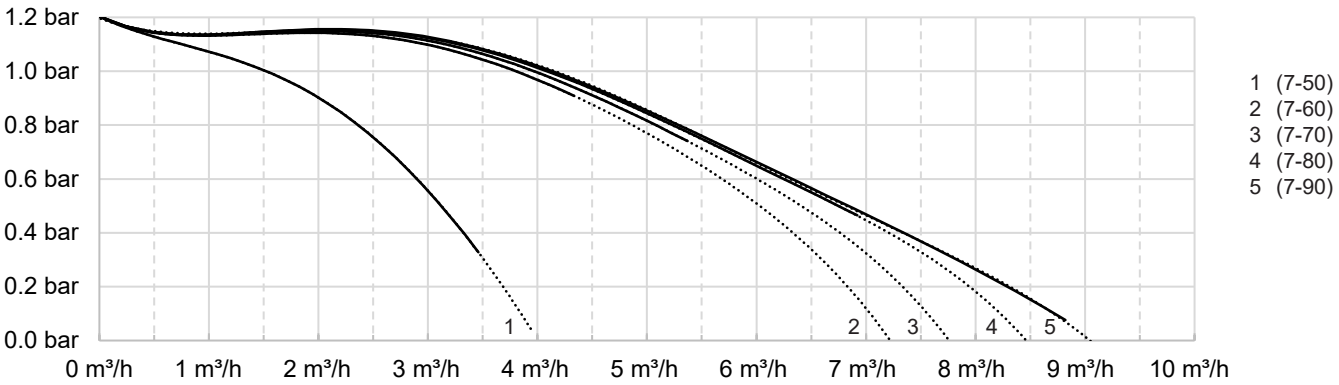
Restförderhöhe / V Trinkwarmwasserzirkulation > Zapfung standby



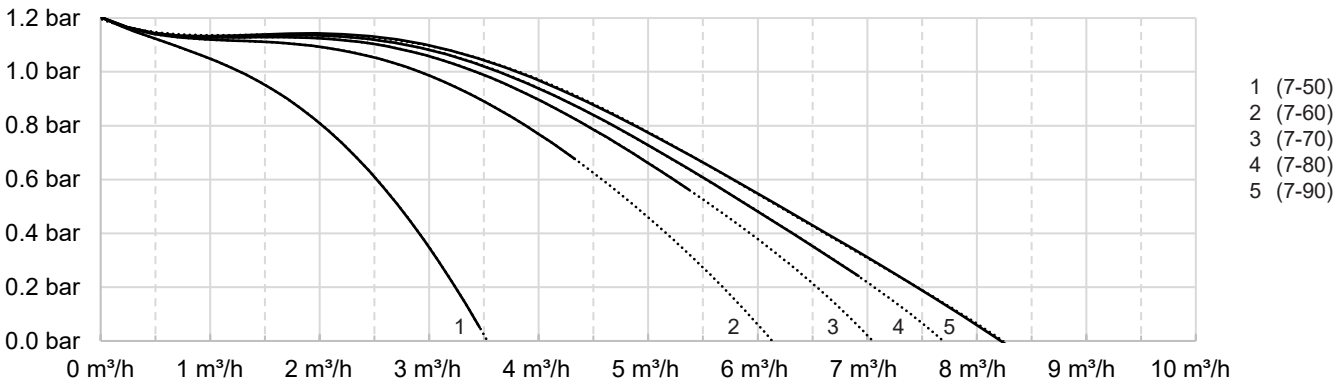
Restförderhöhe / Trinkwarmwasserzirkulation > bei Zapfung Vs



Restförderhöhe / V Trinkwarmwasserzirkulation > Zapfung standby

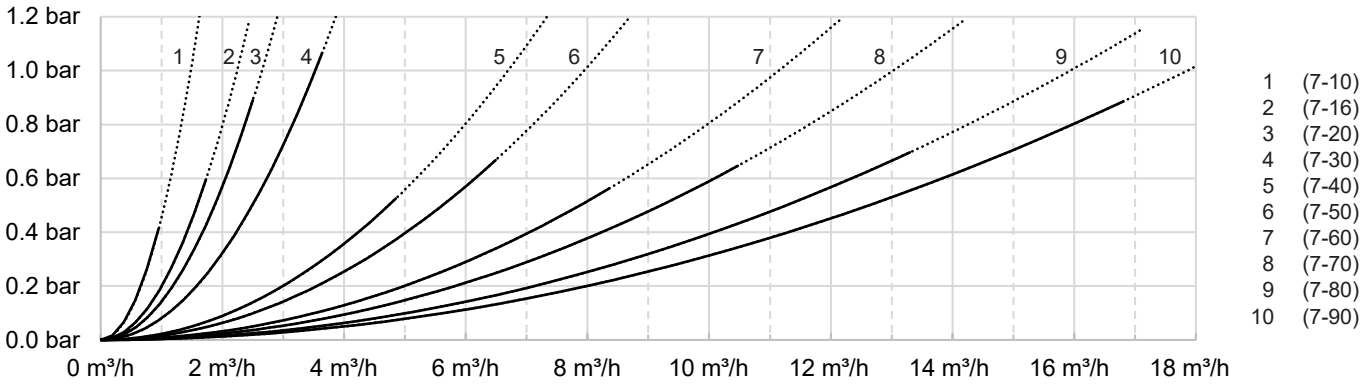


Restförderhöhe / Trinkwarmwasserzirkulation > bei Zapfung Vs

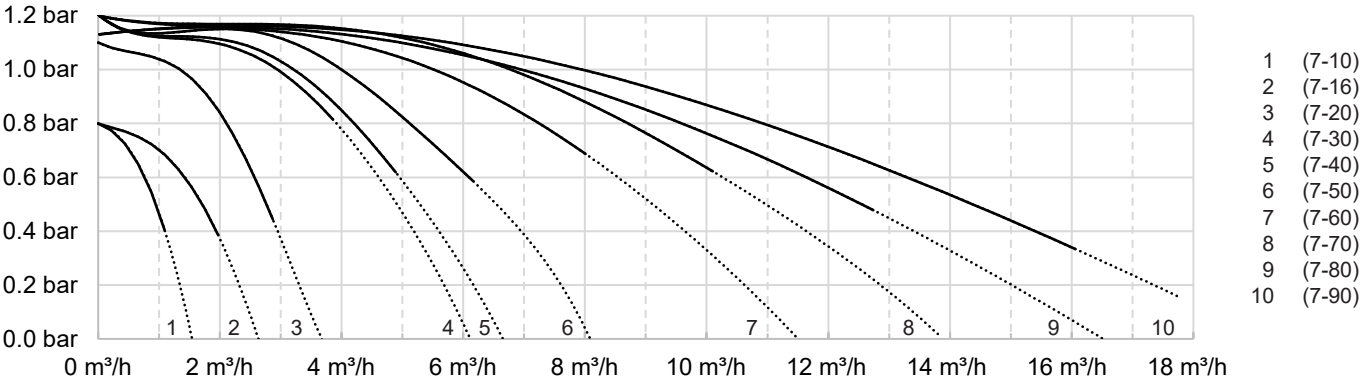


alle Werte bei offenem SRV
gepunktete Linien = Werte über Nennleistungsbereich

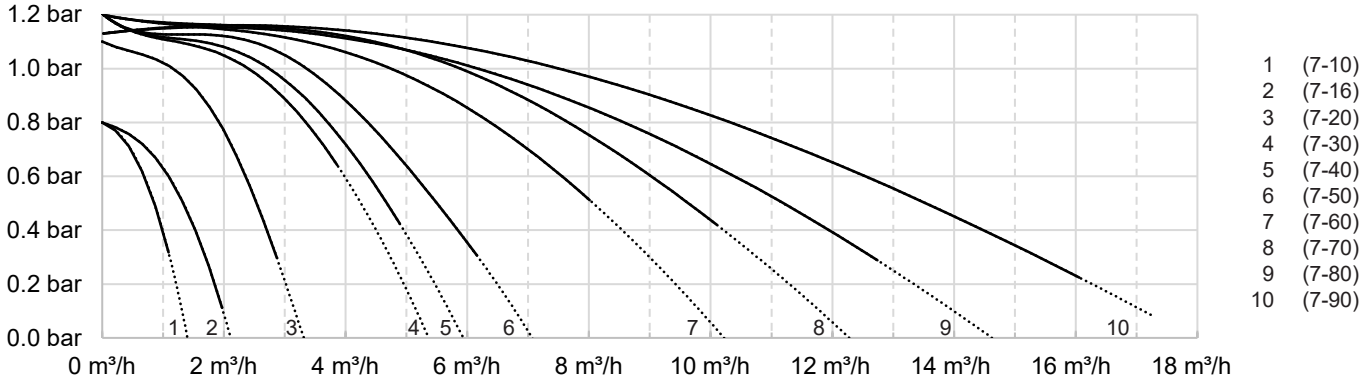
ΔP / V max / Kaltwasser > Trinkwarmwasser



Restförderhöhe / Ladekreisvorlauf HT



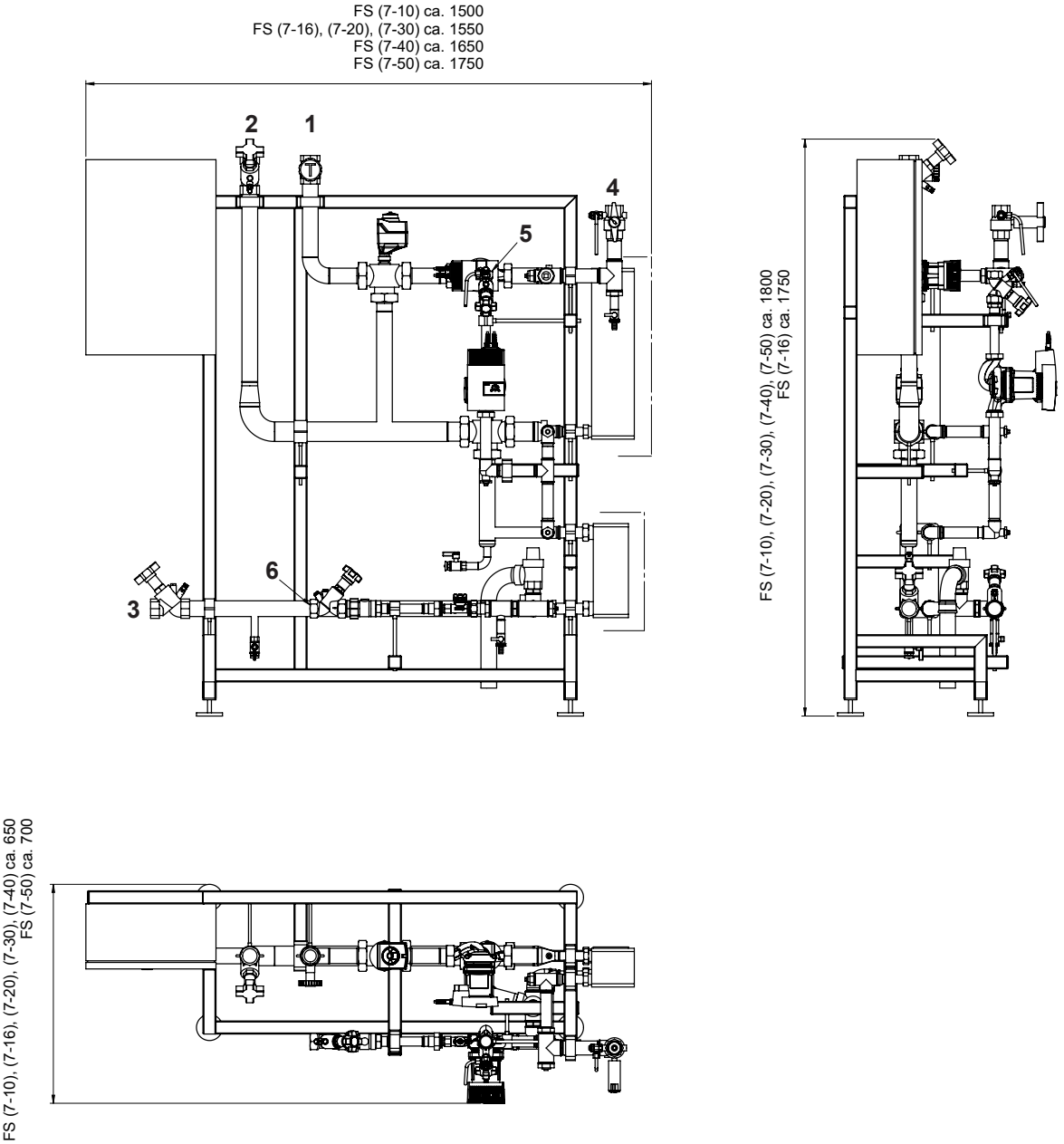
Restförderhöhe / Ladekreisvorlauf NT



alle Werte bei offenem SRV
gepunktete Linien = Werte über Nennleistungsbereich

Frischwassermodul TransTherm® aqua FS (7-10 bis 7-50)

(Masse in mm)

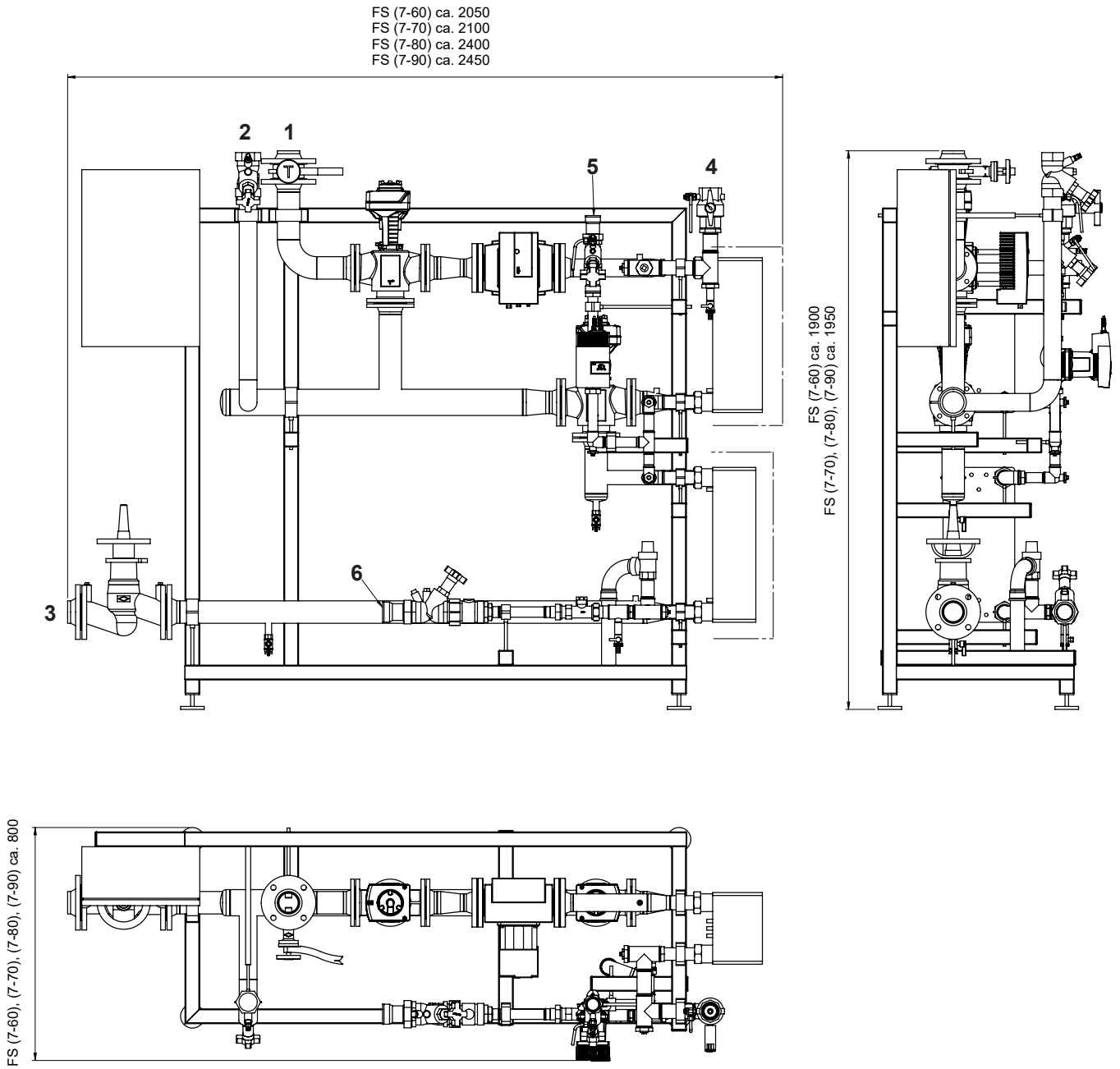


		(7-10)	(7-16)	(7-20) (7-30)	(7-40)	(7-50)
1	Ladekreis VL	DN 20, Rp ¾″	DN 25, Rp 1″	DN 32, Rp 1¼″	DN 32, Rp 1¼″	DN 40, Rp 1½″
2	Ladekreis HT RL	DN 20, Rp ¾″	DN 25, Rp 1″	DN 32, Rp 1¼″	DN 32, Rp 1¼″	DN 40, Rp 1½″
3	Ladekreis NT RL	DN 20, Rp ¾″	DN 25, Rp 1″	DN 32, Rp 1¼″	DN 32, Rp 1¼″	DN 40, Rp 1½″
4	Trinkwarmwasser	DN 20, Rp ¾″	DN 20, Rp ¾″	DN 25, Rp 1″	DN 32, Rp 1¼″	DN 32, Rp 1¼″
5	Trinkwarmwasserzirkulation	DN 20, Rp ¾″	DN 20, Rp ¾″	DN 20, Rp ¾″	DN 25, Rp 1″	DN 25, Rp 1″
6	Kaltwasser	DN 20, Rp ¾″	DN 20, Rp ¾″	DN 25, Rp 1″	DN 32, Rp 1¼″	DN 32, Rp 1¼″

Rp = Innengewinde

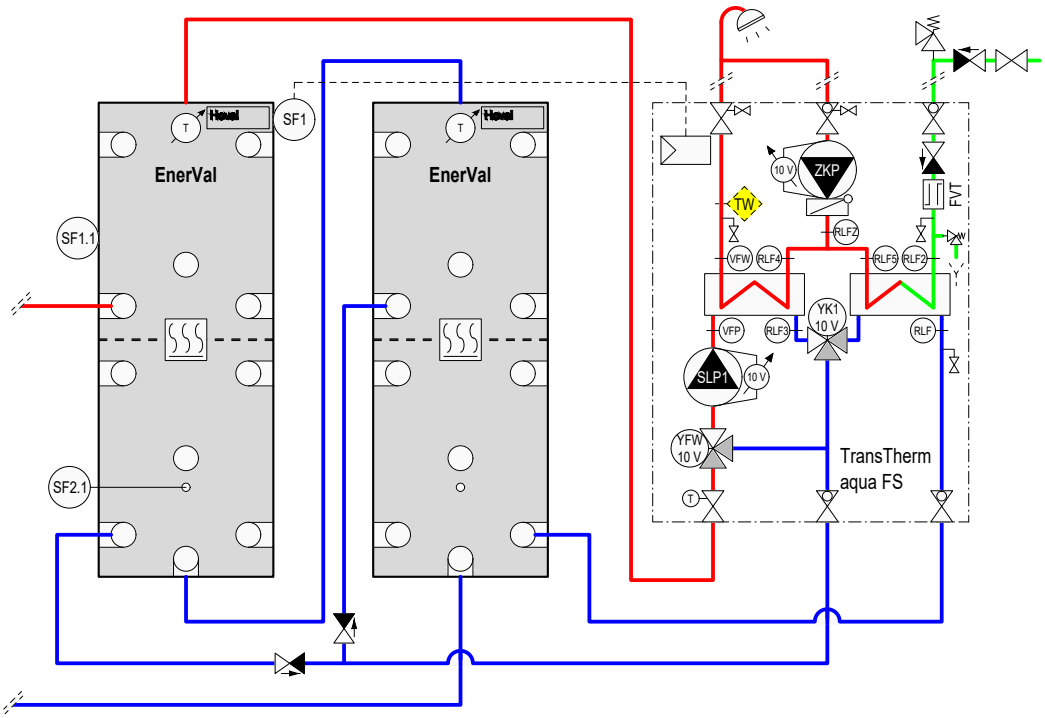
Frischwassermodul TransTherm® aqua FS (7-60 bis 7-90)

(Masse in mm)



		(7-60) (7-70)	(7-80) (7-90)
1	Ladekreis VL	DN 50, Rp 2″ (IG)	DN 65, Rp 2½″ (IG)
2	Ladekreis HT RL	DN 50, Rp 2″ (IG)	DN 65, Rp 2½″ (IG)
3	Ladekreis NT RL	DN 50, Rp 2″ (IG)	DN 65, Rp 2½″ (IG)
4	Trinkwarmwasser	DN 40, Rp 1½″ (IG)	DN 50, Rp 2″ (IG)
5	Trinkwarmwasserzirkulation	DN 32, Rp 1¼″ (IG)	DN 40, Rp 1½″ (IG)
6	Kaltwasser	DN 40, Rp 1½″ (IG)	DN 50, Rp 2″ (IG)

Wassererwärmung
TransTherm® aqua FS



TTE-FW	BasisModul Fernwärme/Frischwasser
TW	Temperaturwächter (bei Bedarf)
VFW	Vorlauffühler TWW
RLF4	Rücklauffühler TWW
RLF5	Rücklauffühler TWW
RLF2	Rücklauffühler TWK
RLFZ	Rücklauffühler TWZ
SF1	Wassererwärmerfühler
SF1.1	Wassererwärmerfühler (Wärmeerzeuger)
SF2.1	Wassererwärmerfühler (Wärmeerzeuger)
RLFZ	Zirkulationsfühler
FVT	Durchflusssensor
VFP	Vorlauffühler primär
RLF3	Rücklauffühler HT primär
RLF	Rücklauffühler NT primär
SLP1	Wassererwärmer-Ladepumpe
YFW	Dreiwegventil mit Antrieb (Mischventil)
YK1	Dreiwegventil mit Antrieb (Verteilventil)
ZKP	Zirkulationspumpe
Optional	
BM	TopTronic® E BedienModul

Hinweis
In der Kaltwasserleitung ist bauseits ein Sicherheitsventil (6 bar) zu installieren.
Das Frischwassermodul ist bereits mit einem Sicherheitsventil (10 bar) abgesichert.

Frischwassermodul TransTherm® aqua FT/FTC

Frischwassermodul für hygienische Warmwasserbereitung im Durchflussverfahren für Ein- und Zweifamilienhaushalte mit:

- Leistungsfähigem, gelöteten Edelstahl-Plattenwärmetauscher (Wärmetauscherlot - FT: Kupfer, FTC: Edelstahl)
- Integrierter Heizwasserladepumpe
- Strömungsschalter für Heizwasserladepumpe
- Absperrarmaturen
- Thermostatische Warmwasser-Temperaturregelung
- Edelstahl-Verrohrung für rasche Montage
- Wandbefestigung
- Steckerfertig
- Verkleidung aus rot oder weiss lackiertem Stahlblech
- Grundplatte

Der schnell reagierende Warmwassertemperatur-Fühler beschleunigt die Schliessfunktion des Regelventils und schützt den Wärmetauscher vor Überhitzung und Kalkbildung.

Leistung 65 kW (27 l/min)
57 kW (23 l/min)

Zirkulationsmodul

zu TransTherm® aqua FT (65), FTC (57)

- Vormontiert, zur nachträglichen Montage bauseits, inkl. Kabel und Stecker
- Zirkulationspumpe mit integrierter Zeitschaltuhr und Regelung der Zirkulationstemperatur sowie mit vormontiertem Sicherheitsventil (Option)

Mindestanforderungen an die Wasserqualität bei Verwendung eines Frischwassermoduls siehe Projektierung Warmwasser.

Frischwassermodul

TransTherm® aqua FT/FTC

Frischwassermodul für hygienische Warmwasserbereitung mit thermostatischer Regelung der Warmwassertemperatur durch schnell reagierenden Wassertemperaturregler

Frischwassermodul TransTherm® aqua	Leistung kW	Art. Nr.
FT (65)	65	6040 453
FTC (57)	57	6048 769

Zubehör

Kugelhahnen-Set DVGW
zu TransTherm® aqua FT/FTC
Art. Nr. 6040 456

Verkleidung
zu TransTherm® aqua FT/FTC
Farbe Weiss
Art. Nr. 6044 175

Verkleidung
zu TransTherm® aqua FT/FTC
Farbe Rot
Art. Nr. 6045 319

Zirkulations-Wärmetauscherlanze R 1″
wird im Energiepufferspeicher eingeschraubt und in die Zirkulationsleitung integriert.
Material: Kupfer, innen verzinnt
Übertragungsleistung ca. 1 kW bei 60 °C Warmwassertemperatur im Energiepufferspeicher ohne Durchmischung der Speichertemperatur.
Zirkulations-Anschlüsse R ½″
Einbaulänge 660 mm
Art. Nr. 2038 434

Zirkulationsmodul
zu TransTherm® aqua FT/FTC
vormontiert, zur nachträglichen Montage am Frischwassermodul
Bestehend aus:
Zirkulationspumpe mit Zeitschaltuhr
integrierte Regelung der Temperatur-Rückschlagklappe, Kugelhahn Rp ¾″
Kabel und Stecker,
Sicherheitsventil 10 bar
Art. Nr. 6040 455

Dienstleistungen

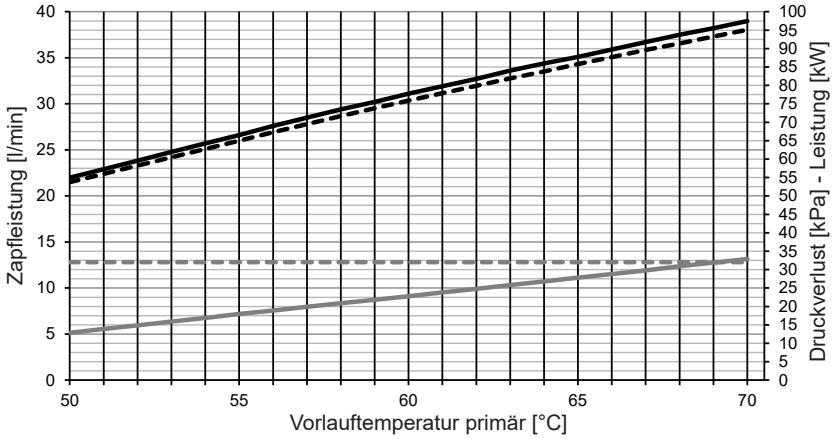
Inbetriebnahme
Inbetriebnahme durch den Werkskundendienst oder eines geschulten Fachhandwerksbetriebs ist Voraussetzung für die Gewährleistung.

Für Inbetriebnahme und weitere Dienstleistungen wenden Sie sich an das Hoval Verkaufsbüro.

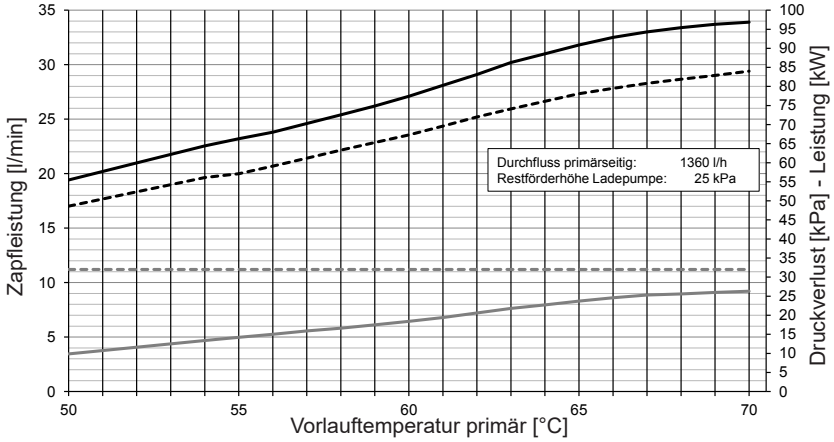
TransTherm® aqua FT/FTC

Typ			FT (65)	FTC (57)
• Leistung		kW	65	57
• Anschlussdimension	Heizung VL/RL	Zoll	G ¾″ (IG)	
	Kalt-/Warmwasser	Zoll	G ¾″ (IG)	
• Abmessungen (B x H x T)	ohne Verkleidung	mm	440 x 655 x 140	
	mit Verkleidung	mm	450 x 715 x 150	
	mit Zirkulation	mm	440/450 x 940 x 140/150	
• Gewicht (inkl. Verkleidung und Verpackung)		kg	20	23
• Schutzklasse Regler			IP54	IP54
• Versorgungsspannung		V	230	
• Plattenwärmetauscher Edelstahl			kupfergelötet	edelstahlgelötet
Wärmetauscher trinkwasserseitig				
• Min. statischer KW-Druck		bar	0.5	
• Max. Betriebsdruck		bar	10	
• Max. Betriebstemperatur		°C	70	
Auslegungstemperaturen trinkwasserseitig				
• Kaltwasser		°C	10	
• Warmwasser		°C	45	
• Dauerleistung		l/min	27	23
Wärmetauscher heizungsseitig				
• Max. Betriebsdruck		bar	10	
• Max. zulässige Betriebstemperatur		°C	100	
Auslegungstemperaturen heizungsseitig				
• Vorlauf		°C	55	
• Rücklauf		°C	20	
• Durchflusswiderstand (bei V = 1.5 m³/h)		kPa	34	

TransTherm® aqua FT (65)
Warmwassertemperatur 45 °C: Zapfleistung - Leistung - Druckverluste

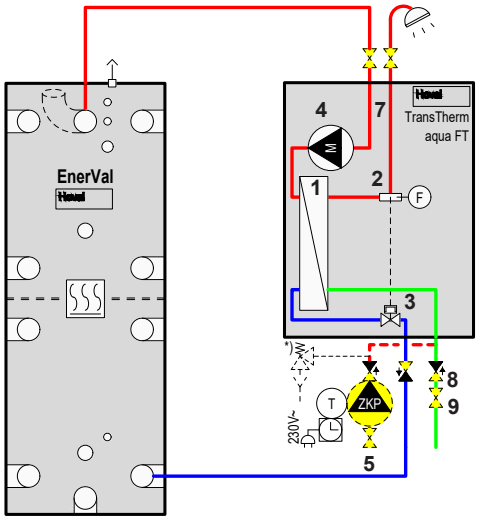


TransTherm® aqua FTC (57)
Warmwassertemperatur 45 °C: Zapfleistung - Leistung - Druckverluste

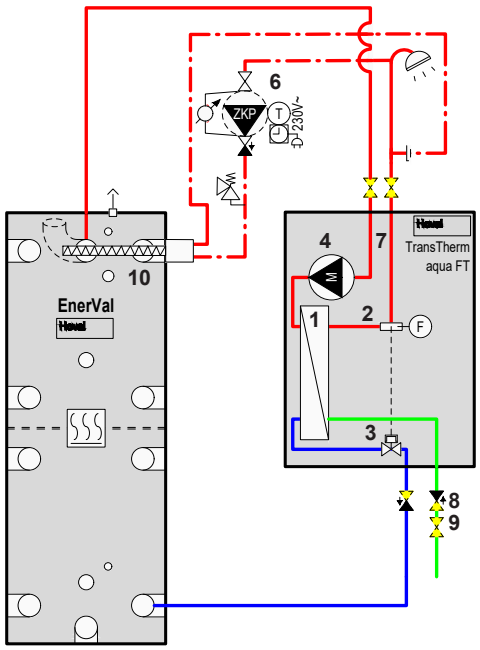


Aufbau TransTherm® aqua FT/FTC

Energiepufferspeicher **Frischwassermodul mit Zirkulationsmodul (Zubehör)**



Energiepufferspeicher **Frischwassermodul mit Wärmetauscherlanze**



1 Edelstahl-Plattenwärmetauscher
2 Warmwasserfühler schnell reagierend
3 Thermostatische Regelung
4 Heizwasserladepumpe
5 Zirkulation inkl. Sicherheitsventil (optional)
6 Zirkulation (optional)
7 Strömungsschalter
8 Rückschlagventil (optional)
9 Absperrkugelhahn - flachdichtend (optional)
10 Wärmetauscherlanze

* Sicherheitsventil auch bei bauseitiger Zirkulationspumpe erforderlich.

Einbau von Schmutzfänger bauseits

Funktionsbeschreibung Hoval TransTherm® aqua FT/FTC

Das komplett vorverrohrte und anschlussfertige Hoval Frischwassermodul TransTherm® aqua FT/FTC besteht aus einem gelöteten Edelstahl-Plattenwärmetauscher (Wärmetauscherlot - FT: Kupfer, FTC: Edelstahl), einer integrierten Heizwasserladepumpe, einem thermostatischen Regler mit Zapferkennung und Warmwassertemperaturregelung und Absperreinrichtungen.

Beim Öffnen einer Warmwasser-Zapfstelle wird über die Strömungserkennung die Heizwasserladepumpe eingeschaltet und das Heizungswasser vom Energiepufferspeicher zum Wärmetauscher gefördert.

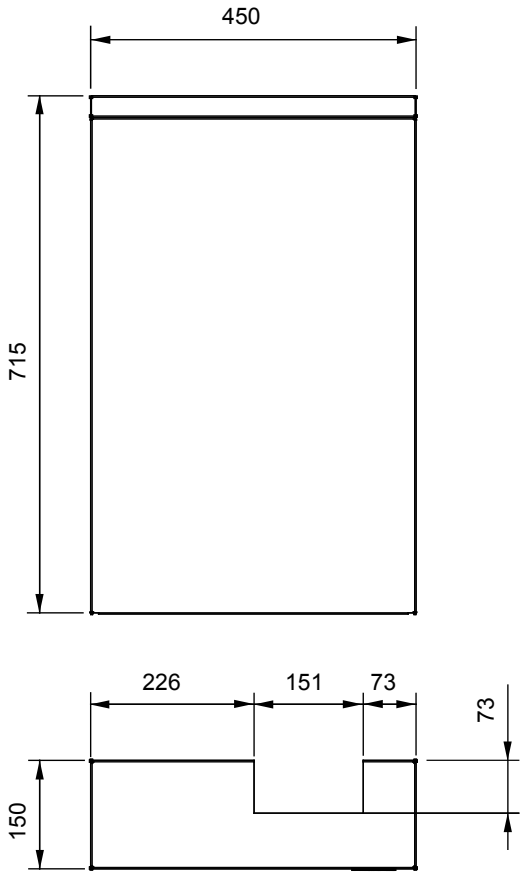
Im grossdimensionierten Plattenwärmetauscher wird das Warmwasser im Gegenstromprinzip direkt vor der Entnahme in einem Durchlauf von der Kaltwassertemperatur auf die gewünschte Warmwassertemperatur erwärmt.

Die Einhaltung der gewünschten Warmwassertemperatur wird durch den schnell reagierenden Wassertemperatur-Regler gewährleistet, wodurch eine konstante Zapftemperatur und bestmögliche Schichtungserhaltung im Energiepufferspeicher gegeben ist.

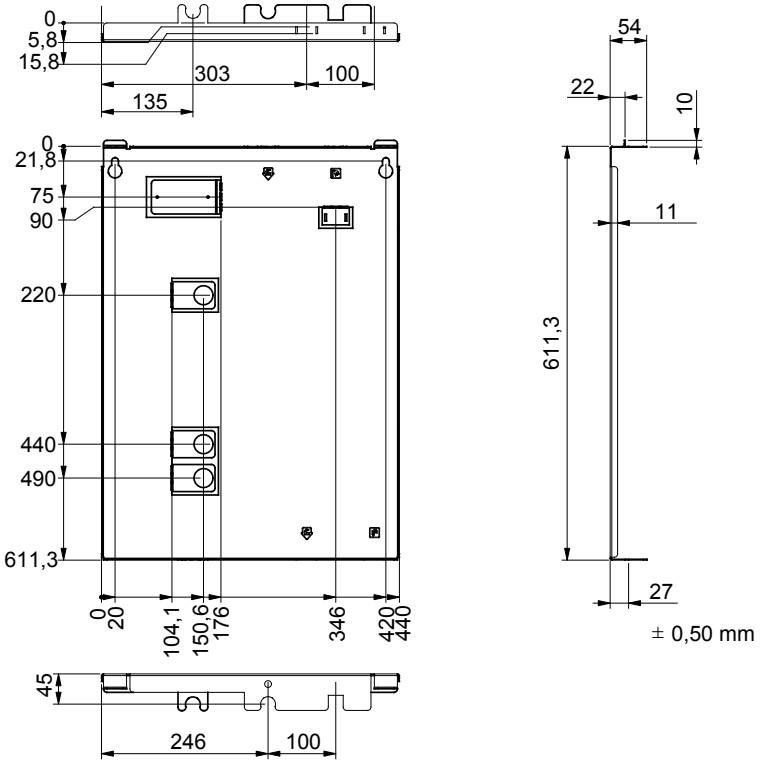
Eine optionale Zirkulationspumpe mit Thermostat sorgt dafür, dass das zirkulierende Wasser die gewünschte Temperatur hält.

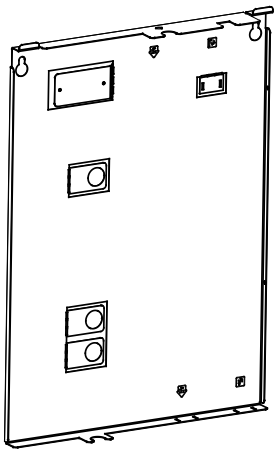
TransTherm® aqua FT/FTC
(Masse in mm)

Verkleidung



Grundplatte





Energiepufferspeicher EnerVal (100-300)

- Energiepufferspeicher aus Stahl für die hydraulische Einbindung von Energieerzeugern
- Wärmedämmung aus Polyurethan-Hartschaum am Speicher aufgeschäumt
- Demontierbarer Folienmantel, Farbe rot
- (100): 2 x Anschluss-Muffen Rp 1½″, 2 x Anschluss-Stutzen R 1″
  (200): 5 x Anschluss-Muffen Rp 1½″
  (300): 8 x Anschluss-Muffen Rp 1½″
- 1 x Muffe Rp ½″ mit Thermometer und Tauchhülse montiert
- 2 x Fühlerkanal

Lieferung
- Energiepufferspeicher mit Folienmantel fertig montiert und verpackt

Energiepufferspeicher EnerVal (500)

- Energiepufferspeicher aus Stahl für die hydraulische Einbindung von Energieerzeugern
- Wärmedämmung aus Polyurethan-Hartschaum am Speicher aufgeschäumt
- Demontierbarer Folienmantel, Farbe rot
- 8 x Anschluss-Muffen Rp 1½″
- 1 x Muffe Rp 1½″ für Einschraub-Elektroheizeinsatz
- 1 x Muffe Rp ½″ mit Thermometer und Tauchhülse montiert
- 2 x Fühlerkanal

Lieferung
- Energiepufferspeicher mit Folienmantel fertig montiert und verpackt

Energiepufferspeicher EnerVal (800-2000)

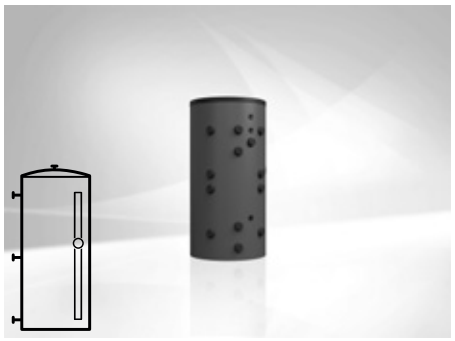
- Energiepufferspeicher aus Stahl für die hydraulische Einbindung von Energieerzeugern
- Wärmedämmung aus Polyesterfaservlies mit Folienmantel, Farbe rot
- 10 x Anschluss-Muffen G 2″ (IG)
- 2 x Muffen G 1½″ (IG) für Einschraub-Elektroheizeinsatz
- 3 x Muffen G ½″ (IG) für Fühler/Thermometer
- Klemmleisten für Anlegefühler
- 1 x Muffe G 1″ (IG) für Zirkulationslanze nur bei EnerVal (800,1000)
- 1 x Muffe G 1″ (IG) für Entlüftung
- Gelochtes Trennblech im mittleren Bereich zur Abgrenzung der Temperaturbereiche
- Strömungsumlenkungen fest eingebaut
- 13 x Abdeckkappen gedämmt aus EPP-Hartschaum, 2-teilig (ausbrechbar)

Lieferung
- Energiepufferspeicher mit Folienmantel montiert und verpackt (kann zur Einbringung demontiert werden)
- Abdeckkappen gedämmt bereits montiert (abnehmbar und ausbrechbar)

Modell-Reihe

EnerVal Typ		Nenninhalt l	Betriebsdruck bar
(100)	A	117	3
(200)	B	222	3
(300)	B	283	3
(500)	B	473	3
(800)		781	3
(1000)		922	3
(1500)		1416	3
(2000)		2032	3

Energiepufferspeicher



EnerVal (100-2000)

Stahlbehälter innen roh,
EnerVal (100-500) fertig montiert,
EnerVal (800-2000) Wärmedämmung
fertig montiert

EnerVal Typ		Nenninhalt l	Art. Nr.
(100)	A	117	7016 826
(200)	B	222	7013 681
(300)	B	283	7015 975
(500)	B	473	7015 976
(800)		781	7019 129
(1000)		922	7019 130
(1500)		1416	7019 131
(2000)		2032	7019 132

Elektroheizeinsätze
siehe Kapitel «Elektroheizeinsätze»

Zubehör

Schutzrohr-Tauchhülse-Set 200 ½", 4-fach — 6061 045
zur Montage von maximal 4 Fühlern
Messing vernickelt
Einbaulänge = 187 mm
Aussen-Ø: 18 mm, Innen-Ø: 16 mm
inklusiv 3 x Segment-Feder 90°,
1 x Omega-Klemmfeder

Schutzrohr-Tauchhülse SB 280 ½" — 2018 837
Messing vernickelt
Einbaulänge = 280 mm
Aussen-Ø: 9 mm, Innen-Ø: 7 mm

Thermometerset — 6052 107
zu EnerVal (200-6000)
Thermometer 0-120 °C mit
verchromten Rand und Hoval Logo
Schaftlänge: 80 mm, Schaft-Ø: 9 (13) mm,
Aussen-Ø: 80 mm
inkl. Tauchhülse ½" aus Messing vernickelt
Einbaulänge: 200 mm,
Aussen-Ø: 16 mm, Innen-Ø: 15 mm
und Klemmfeder

Einsprühlanze — 6051 645
zu EnerVal (200-500)
Für den waagrechten
Einbau in den Energiepufferspeicher.
Zur Verringerung der Verwirbelung
des zugeführten Wassers.
Einschraubtiefe: 450 mm
Anschluss: Rp 1½"

Art. Nr.

Dienstleistungen

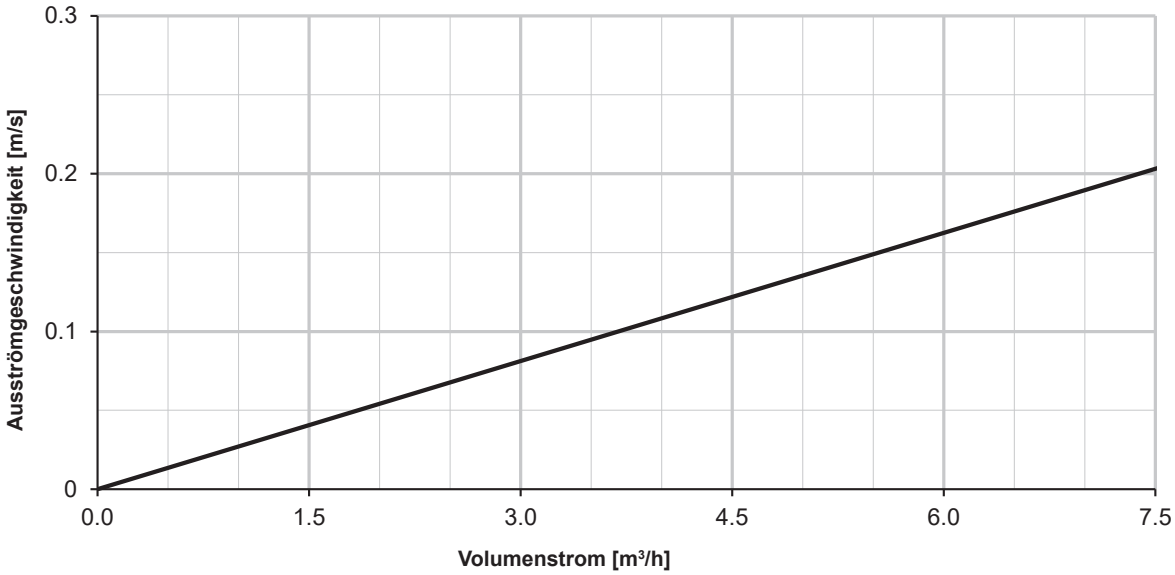
Inbetriebnahme
Inbetriebnahme durch den Werkskundendienst oder eines geschulten Fachhandwerksbetriebs ist Voraussetzung für die Gewährleistung.

Für Inbetriebnahme und weitere Dienstleistungen wenden Sie sich an das Hoval Verkaufsbüro.

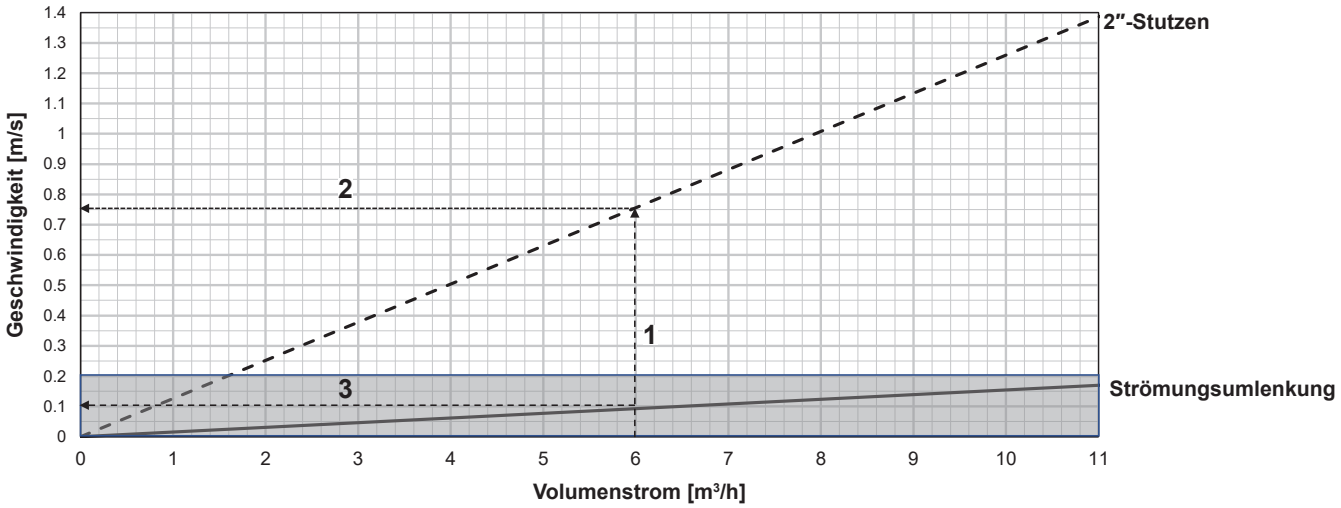
EnerVal (100-2000)

Typ		(100)	(200)	(300)	(500)	(800)	(1000)	(1500)	(2000)
• Volumen	l	117	222	283	473	781	922	1416	2012
• Max. Betriebsdruck/Prüfdruck	bar	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4
• Min. Betriebstemperatur	°C	5	5	5	5	20	20	20	20
• Max. Betriebstemperatur	°C	95	95	95	95	95	95	95	95
• Wärmedämmung PU-Hartschaum, aufgeschäumt	mm	50	50	75	75	-	-	-	-
• Wärmedämmung Polyesterfaservlies	mm	-	-	-	-	150	150	150	150
• Wärmedämmung λ	W/mK	0.027	0.027	0.027	0.027	0.04	0.04	0.04	0.04
• Brandschutzklasse		B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
• Warmhalteverlust bei 65 °C	W	51	53	54	72	119	130	158	185
• Transportgewicht	kg	41	59	79	111	165	180	284	515
• U-Wert	W/m^2K	0.359	0.359	0.279	0.296	0.360	0.341	0.328	0.311
• Abmessungen					siehe Massblatt				

Ausströmgeschwindigkeit Strömungslanze DN 40

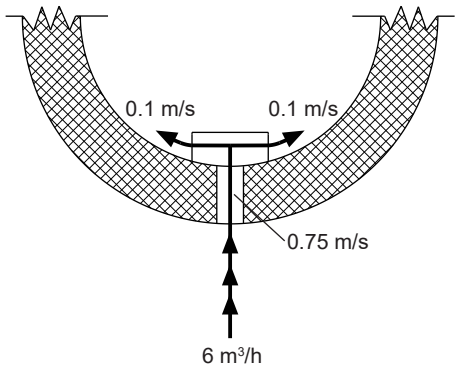


Geschwindigkeit in den Anschlussstutzen und Einströmgeschwindigkeit mit Strömungsumlenkung im EnerVal (800-2000)

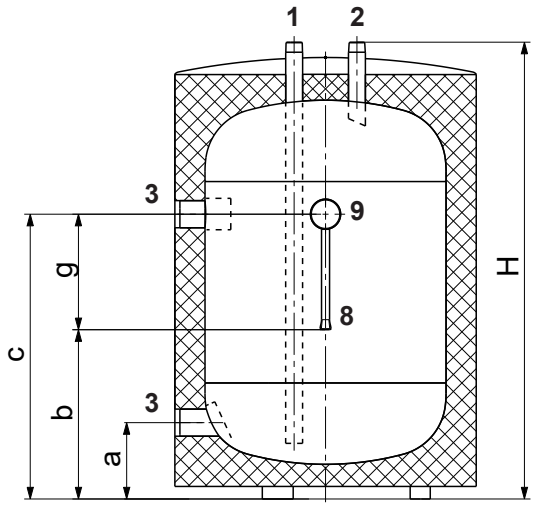


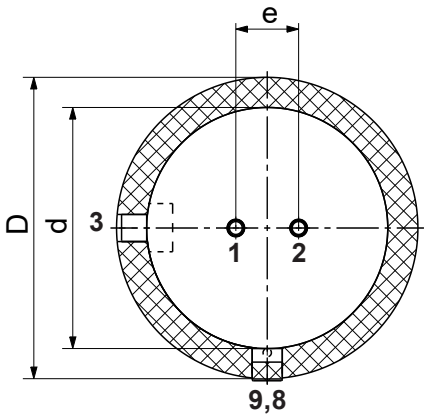
1 = Volumenstrom
2 = Geschwindigkeit in den Anschlussstutzen
3 = Einströmgeschwindigkeit mit Strömungsumlenkung im EnerVal

Beispiel zur Einströmgeschwindigkeitsaufteilung durch Strömungsumlenkungen

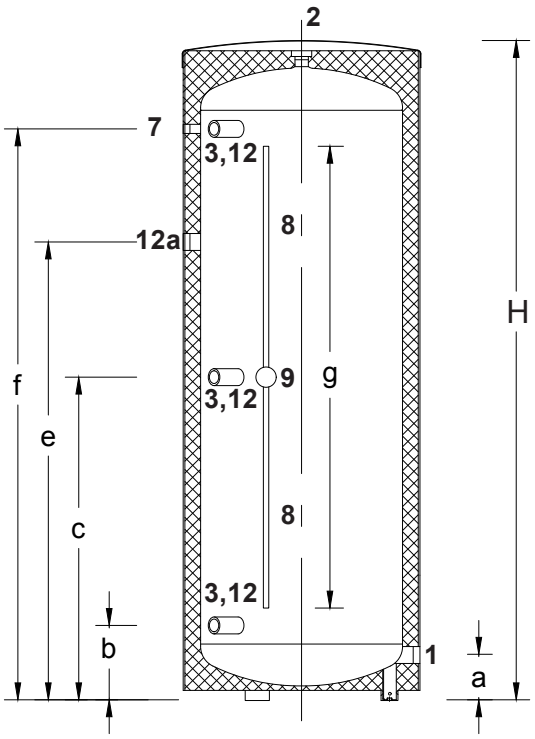


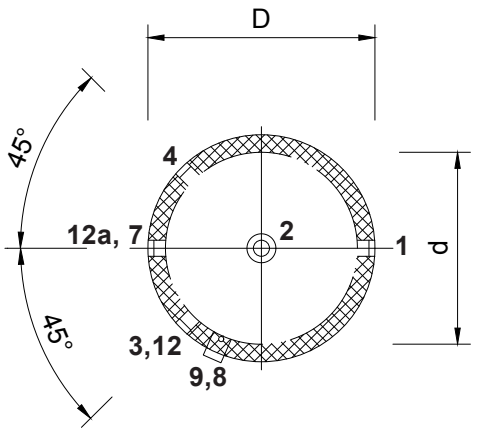
EnerVal (100)
(Masse in mm)





EnerVal (200-500)





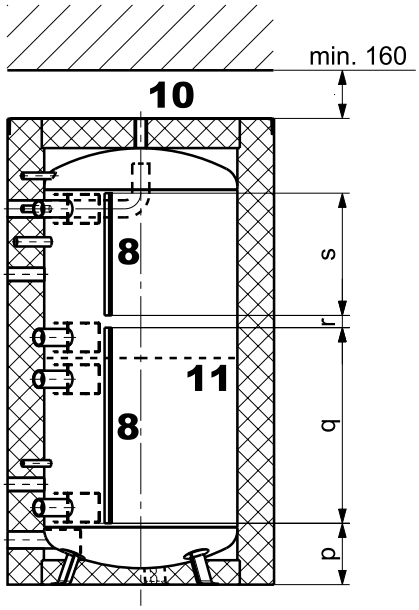
			Typ (100)	Typ (200-500)
1	Heizungsanschluss	Rücklauf-Entladung	R 1″ (AG)	G 1½″ (IG)
2	Heizungsanschluss	Vorlauf-Entladung	R 1″ (AG)	G 1½″ (IG)
3	Wärmeerzeugeranschluss	Vor-/Rücklauf	G 1½″ (IG)	G 1½″ (IG)
4	Wärmeerzeugeranschluss	Vor-/Rücklauf 3 x, nur bei EnerVal (300,500)		G 1½″ (IG)
7	Muffe mit montierter Tauchhülse und Thermometer			
8	Fühlerkanal Innen-Ø 11 mm			
9	Abnehmbare Kappe (60 mm) zur Positionierung des Fühlers im Fühlerkanal			
12	Anschluss für Einschraub-Elektroheizeinsatz (Positionierung abhängig von der Anlage, siehe Hydraulikschemen Wärmeerzeuger)			G 1½″ (IG)
12a	Zusätzlicher Anschluss für Einschraub-Elektroheizeinsatz, nur bei EnerVal (500)			G 1½″ (IG)
1 + 2	bei EnerVal (100), passend für direkte Montage einer Armaturengruppe LG/HA 25-2 und 32-2			

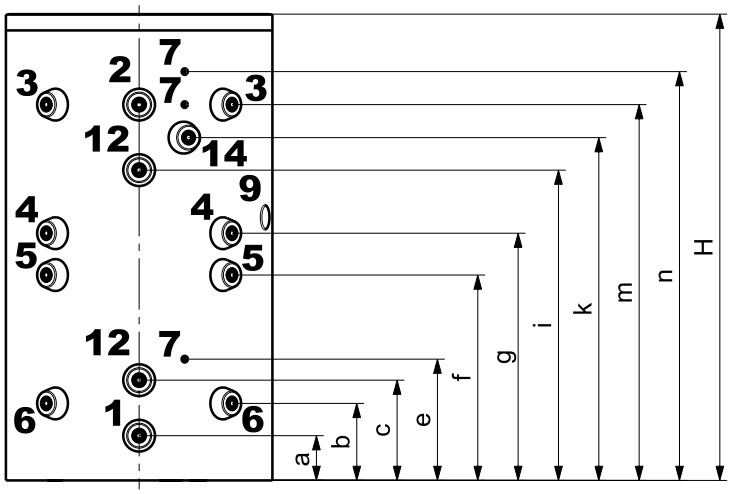
EnerVal Typ	D	d	H	a	b	c	e	f	g	Kippmass
(100)	600	480	910	152	337	567	125	-	230	985
(200)	600	480	1440	152	300	720	-	1140	860	1560
(300)	650	480	1780	152	300	890	-	1479	1285	1895
(500)	750	597	1921	127	220	946	1400	1670	1360	2025

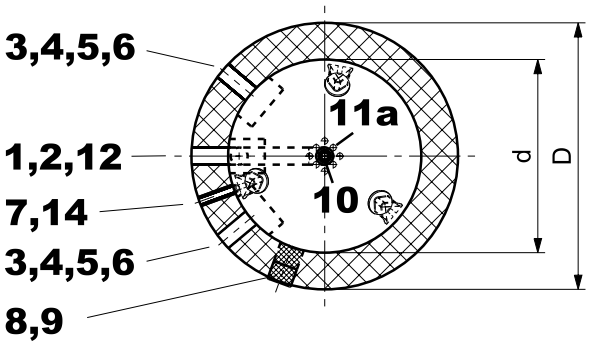
Aufgrund von Fertigungstoleranzen Abweichungen möglich.
Masse +/- 10 mm

EnerVal (800-2000)

(Masse in mm)







Aufgrund von Fertigungstoleranzen Abweichungen möglich.
Masse +/- 10 mm

1	Heizungsanschluss	Rücklauf-Entladung (Einströmbremse)	G 2″ (IG)
2	Heizungsanschluss	Vorlauf-Entladung (Einschichtbogenrohr)	G 2″ (IG)
3	Wärmeerzeugeranschluss	Vorlauf oben (Einströmbremse)	G 2″ (IG)
4	Wärmeerzeugeranschluss	Rücklauf oben (Einströmbremse)	G 2″ (IG)
5	Wärmeerzeugeranschluss	Vorlauf unten (Einströmbremse)	G 2″ (IG)
6	Wärmeerzeugeranschluss	Rücklauf unten (Einströmbremse)	G 2″ (IG)
7	Muffe für Tauchhülse, Thermostat oder Thermometer		G ½″ (IG)
8	Fühlerklemmleiste		2 x
9	Abnehmbare Kappe (100 mm) zur Positionierung des Fühlers		
10	Mögliche Entlüftung		G 1″ (IG)
11	Trennblech		
11a	Löcher im Trennblech		12 x
12	Anschluss für Elektroheizeinsatz		G 1½″ (IG)
14	Anschluss für Zirkulationslanze, **Achtung**: nur bei Typ (800,1000)		G 1″ (IG)

EnerVal

Typ	D	d	H	a	b	c	e	f	g	i	k	m	n	p	q	r	s	Kippmass
(800)	1090	790	1907	183	315	410	496	840	1011	1269	1402	1537	1672	251	800	50	500	1945
(1000)	1090	790	2197	183	369	468	569	970	1171	1472	1596	1759	1942	370	800	100	500	2230
(1500)	1300	1000	2135	220	368	451	549	941	1137	1431	-	1699	1839	339	800	100	500	2179
(2000)	1500	1200	2145	220	382	430	529	928	1127	1425	-	1672	1839	350	800	80	500	2210

Energiepufferspeicher EnerVal G (800,1000)

- Energiepufferspeicher aus Stahl für die hydraulische Einbindung von Energieerzeugern
- Wärmedämmung aus Polyesterfaservlies mit Folienmantel, Farbe rot
- 8 x Anschluss-Flansche DN 65 (PN 16)
- 2 x Anschluss-Flansche DN 80 (PN 16)
- 2 x Flansche DN 110 für Flansch-Elektroheizeinsatz
- 3 x Muffen G ½″ (IG) für Fühler/Thermometer
- Klemmleisten für Anlegefühler
- 1 x Muffe G 1″ (IG) für Zirkulationslanze
- 1 x Muffe G 1″ (IG) für Entlüftung
- Gelochtes Trennblech im mittleren Bereich zur Abgrenzung der Temperaturbereiche
- Strömungsumlenkungen fest eingebaut
- 12 x Flanschhauben gedämmt
- 1 x Abdeckkappe gedämmt aus EPP-Hartschaum, 2-teilig (ausbrechbar)

Lieferung
- Energiepufferspeicher mit Folienmantel montiert und verpackt (kann zur Einbringung demontiert werden)
- Flanschhauben und Abdeckkappe gedämmt bereits montiert (abnehmbar)

Energiepufferspeicher EnerVal G (1500,2500)

- Energiepufferspeicher aus Stahl für die hydraulische Einbindung von Energieerzeugern
- Wärmedämmung aus Polyesterfaservlies mit Folienmantel, Farbe rot
- 8 x Anschluss-Flansche DN 80 (PN 16)
- 2 x Anschluss-Flansche DN 100 (PN 16)
- 2 x Flansche DN 180 für Flansch-Elektroheizeinsatz
- 3 x Muffen G ½″ (IG) für Fühler/Thermometer
- Klemmleisten für Anlegefühler
- 1 x Muffe G 1″ (IG) für Entlüftung
- Gelochtes Trennblech im mittleren Bereich zur Abgrenzung der Temperaturbereiche
- Strömungsumlenkungen fest eingebaut
- 12 x Flanschhauben gedämmt

Lieferung
- Energiepufferspeicher (1500) mit Folienmantel montiert und verpackt (kann zur Einbringung demontiert werden)
- Energiepufferspeicher (2500) Wärmedämmung separat
- Flanschhauben gedämmt bereits montiert (abnehmbar)

Modell-Reihe

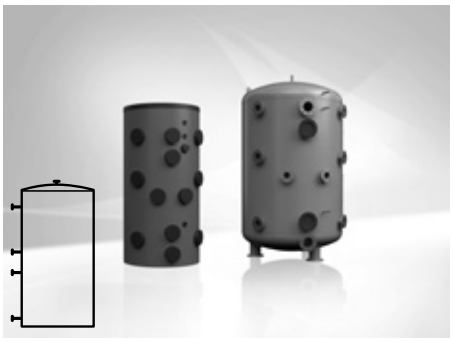
EnerVal G Typ	Nenninhalt l	Betriebsdruck bar
(800)	788	6
(1000)	928	6
(1500)	1384	6
(2500)	2360	6
(4000)	4021	6
(6000)	5897	6

Energiepufferspeicher EnerVal G (4000,6000)

- Energiepufferspeicher aus Stahl für die hydraulische Einbindung von Energieerzeugern
- Ohne Wärmedämmung (bauseits)
- 8 x Anschluss-Flansche DN 100 (PN 16)
- 2 x Anschluss-Flansche DN 125 (PN 16)
- 2 x Flansche DN 180 für Flansch-Elektroheizeinsatz
- 3 x Muffen G ½″ (IG) für Fühler/Thermometer
- Klemmleisten für Anlegefühler
- 1 x Muffe G 1″ (IG) für Entlüftung
- Gelochtes Trennblech im mittleren Bereich zur Abgrenzung der Temperaturbereiche
- Strömungsumlenkungen fest eingebaut

Lieferung
- Energiepufferspeicher roh verpackt
- Wärmedämmung bauseits

Energiepufferspeicher



EnerVal G (800-6000)

Stahlbehälter innen roh
EnerVal G (800-1500) fertig isoliert;
EnerVal G (2500), Wärmedämmung separat;
EnerVal G (4000,6000) roh verpackt,
Wärmedämmung bauseits

EnerVal G Typ	Nenninhalt l	Art. Nr.
(800)	788	7019 133
(1000)	928	7019 134
(1500)	1384	7019 135
(2500)	2360	7019 136
(4000)	4021	6059 869
(6000)	5897	6059 870

Zubehör

Schutzrohr-Tauchhülse-Set 200 ½", 4-fach — 6061 045
zur Montage von maximal 4 Fühlern
Messing vernickelt
Einbaulänge = 187 mm
Aussen-Ø: 18 mm, Innen-Ø: 16 mm
inklusiv 3 x Segment-Feder 90°,
1 x Omega-Klemmfeder

Schutzrohr-Tauchhülse SB 280 ½" — 2018 837
Messing vernickelt
Einbaulänge = 280 mm
Aussen-Ø: 9 mm, Innen-Ø: 7 mm

Thermometerset — 6052 107
zu EnerVal (200-6000)
Thermometer 0-120 °C mit
verchromten Rand und Hoval Logo
Schaftlänge: 80 mm, Schaft-Ø: 9 (13) mm,
Aussen-Ø: 80 mm
inkl. Tauchhülse ½" aus Messing vernickelt
Einbaulänge: 200 mm,
Aussen-Ø: 16 mm, Innen-Ø: 15 mm
und Klemmfeder

Dienstleistungen

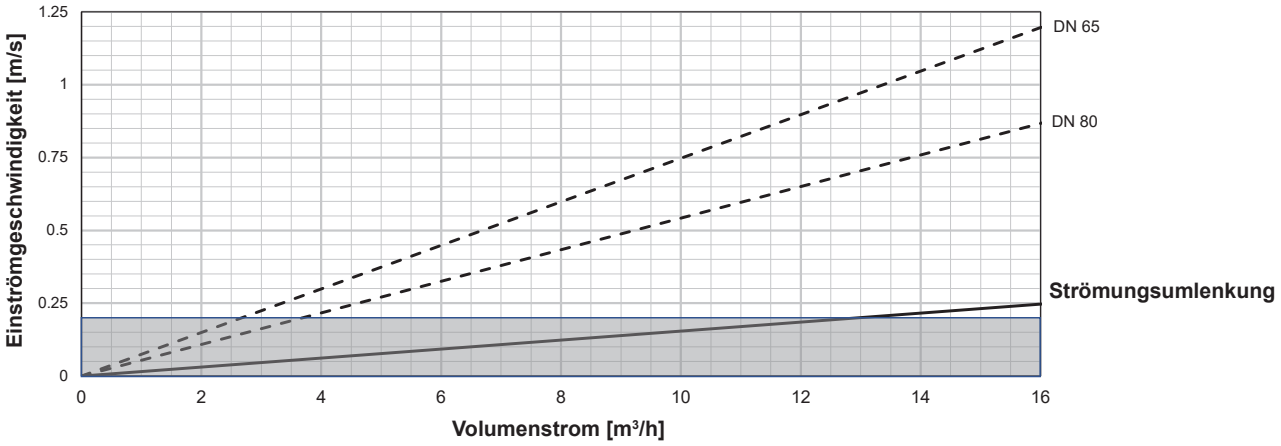
Inbetriebnahme
Inbetriebnahme durch den Werkskundendienst oder eines geschulten Fachhandwerksbetriebs ist Voraussetzung für die Gewährleistung.

Für Inbetriebnahme und weitere Dienstleistungen wenden Sie sich an das Hoval Verkaufsbüro.

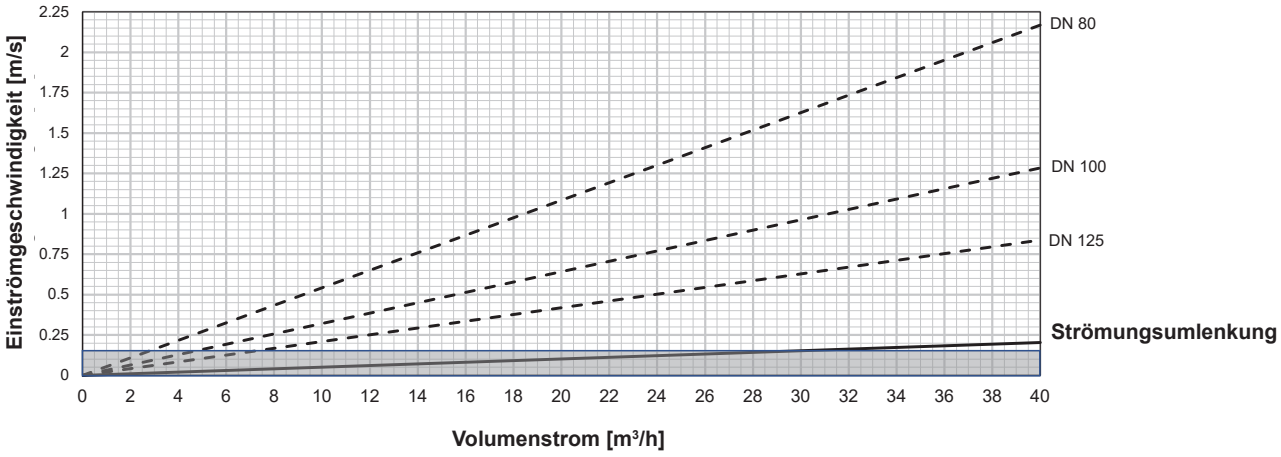
EnerVal G (800-6000)

Typ		(800)	(1000)	(1500)	(2500)	(4000)	(6000)
• Volumen	l	788	928	1384	2360	3907	5815
• Max. Betriebs-/Prüfdruck	bar	6/8	6/8	6/8	6/8	6/8	6/8
• Min. Betriebstemperatur	°C	20	20	20	20	20	20
• Max. Betriebstemperatur	°C	95	95	95	95	95	95
• Wärmedämmung Polyesterfaservlies	mm	150	150	150	150	-	-
• Wärmedämmung λ	W/mK	0.040	0.040	0.040	0.040	-	-
• Brandschutzklasse		B2	B2	B2	B2	-	-
• Warmhalteverlust bei 65 °C	W	114	129	153	203	-	-
• Transportgewicht	kg	187	201	371	788	1233	1854
• U-Wert	W/m^2K	0.357	0.341	0.328	0.295	-	-
• Abmessungen					siehe Massblatt		

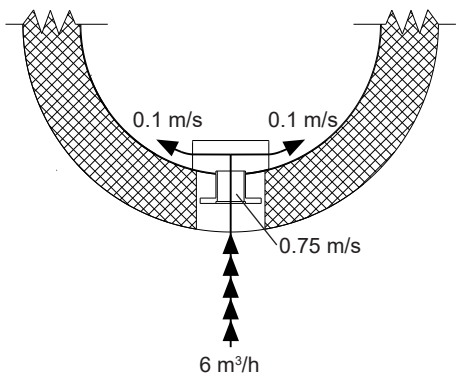
Geschwindigkeit in den Anschlussstutzen und Einströmgeschwindigkeit mit Strömungsumlenkung EnerVal G (800,1000)



EnerVal G (1500-6000)

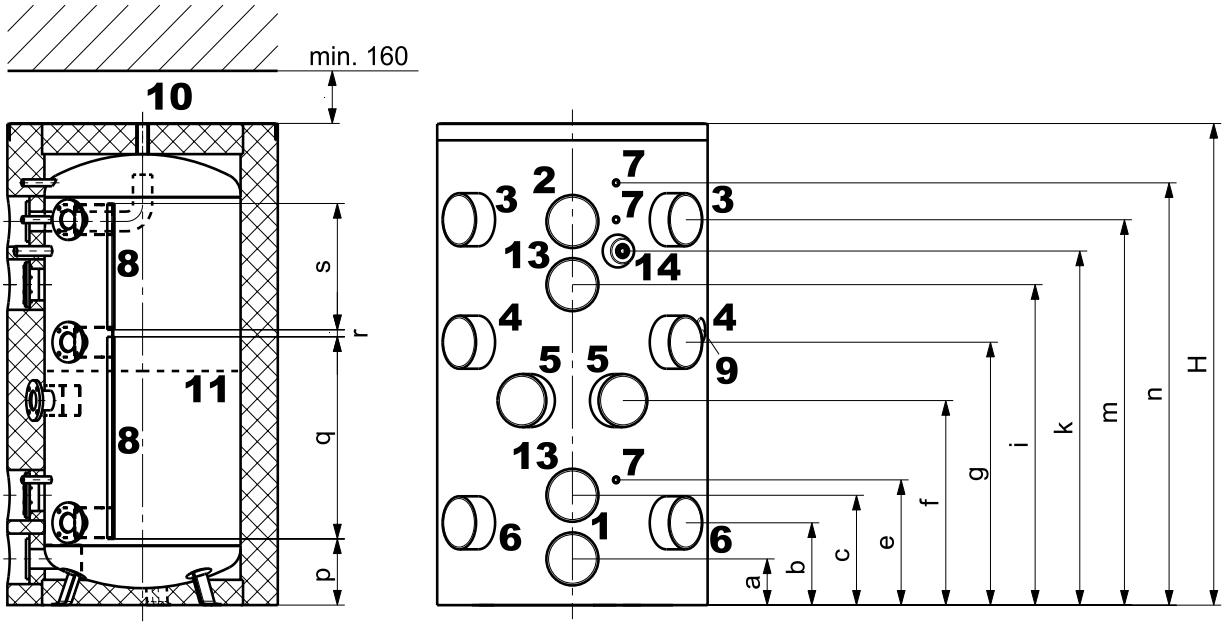


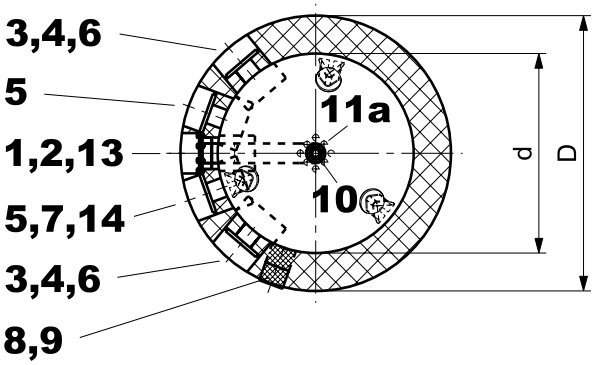
Beispiel zur Einströmgeschwindigkeitsaufteilung durch Strömungsumlenkungen



EnerVal G (800-2500)

(Masse in mm)





Aufgrund von Fertigungstoleranzen Abweichungen möglich.
Masse +/- 10 mm

			Typ (800,1000)	Typ (1500,2500)
1	Heizungsanschluss	Rücklauf-Entladung (Einströmbremse)	DN 80, 4 x M16*	DN 100, 4 x M16*
2	Heizungsanschluss	Vorlauf-Entladung (Einschichtbogenrohr)	DN 80, 4 x M16*	DN 100, 4 x M16*
3	Wärmeerzeugeranschluss	Vorlauf oben (Einströmbremse)	DN 65, 4 x M12*	DN 80, 4 x M16*
4	Wärmeerzeugeranschluss	Rücklauf oben (Einströmbremse)	DN 65, 4 x M12*	DN 80, 4 x M16*
5	Wärmeerzeugeranschluss	Vorlauf unten (Einströmbremse)	DN 65, 4 x M12*	DN 80, 4 x M16*
6	Wärmeerzeugeranschluss	Rücklauf unten (Einströmbremse)	DN 65, 4 x M12*	DN 80, 4 x M16*
7	Muffe für Tauchhülse, Thermostat oder Thermometer		G ½″ (IG)	G ½″ (IG)
8	Fühlerklemmleiste 2 x			
9	Abnehmbare Kappe (100 mm) zur Positionierung des Fühlers			
10	Mögliche Entlüftung		G 1″ (IG)	G 1″ (IG)
11	Trennblech			
11a	Löcher im Trennblech		12 x	12 x
13	Handloch-Flansch (Flansch-Elektroheizeinsatz) (800,1000) Ø 180/120 mm, Lochkreis Ø 150 mm, 8 x M10 (1500,2500) Ø 257/180 mm, Lochkreis Ø 225 mm, 10 x M10			
14	Anschluss für Zirkulationslanze, **Achtung**: nur bei Typ (800,1000)		G 1″ (IG)	-

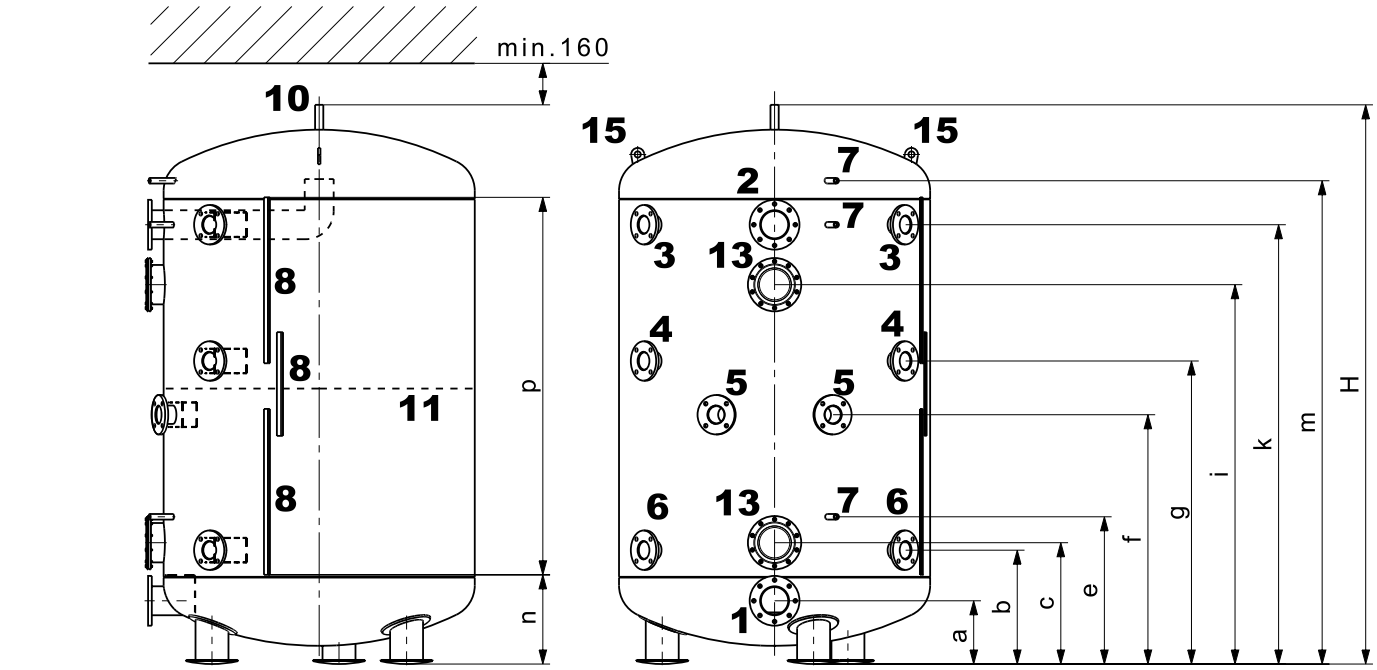
* Die Schraubenlöcher haben Gewinde

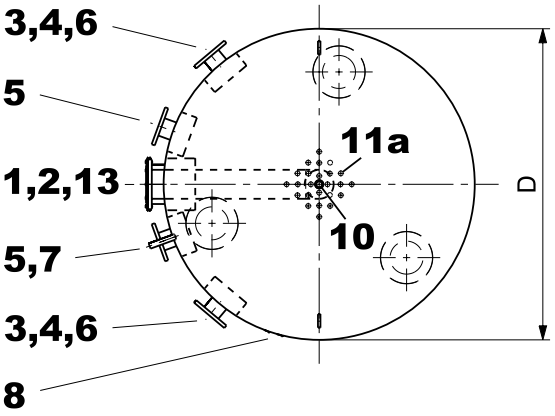
EnerVal G

Typ	D	d	H	a	b	c	e	f	g	i	k	m	n	p	q	r	s	Kippmass
(800)	1090	790	1907	183	326	435	496	810	1041	1269	1402	1526	1672	262	800	28	500	1945
(1000)	1090	790	2197	183	369	468	569	955	1186	1472	1596	1759	1942	370	800	100	500	2230
(1500)	1300	1000	2089	180	358	489	529	894	1144	1360	-	1679	1819	319	800	100	500	2154
(2500)	1500	1200	2500	250	435	560	645	1100	1352	1670	-	2003	2211	400	800	100	800	2567

EnerVal G (4000,6000)

(Masse in mm)





Aufgrund von Fertigungstoleranzen Abweichungen möglich.
Masse +/- 10 mm

1	Heizungsanschluss	Rücklauf-Entladung (Einströmbremse)	DN 125, 8 x M16*
2	Heizungsanschluss	Vorlauf-Entladung (Einschichtbogenrohr)	DN 125, 8 x M16*
3	Wärmeerzeugeranschluss	Vorlauf oben (Einströmbremse)	DN 100, 4 x M16*
4	Wärmeerzeugeranschluss	Rücklauf oben (Einströmbremse)	DN 100, 4 x M16*
5	Wärmeerzeugeranschluss	Vorlauf unten (Einströmbremse)	DN 100, 4 x M16*
6	Wärmeerzeugeranschluss	Rücklauf unten (Einströmbremse)	DN 100, 4 x M16*
7	Muffe für Tauchhülse, Thermostat oder Thermometer		G ½″ (IG)
8	Fühlerklemmleiste 3 x		
10	Mögliche Entlüftung		G 1″ (IG)
11	Trennblech		
11a	Löcher im Trennblech		24 x
13	Handloch-Flansch (Flansch-Elektroheizeinsatz) Ø 257/180 mm, Lochkreis Ø 225 mm, 10 x M10		
15	Transportlasche		

* Die Schraubenlöcher haben Gewinde

EnerVal G

Typ	D	H	a	b	c	e	f	g	i	k	m	n	p	Kippmass
(4000)	1500	2696	305	549	585	710	1202	1461	1829	2118	2330	430	1820	2773
(6000)	1500	3802	302	625	805	985	1704	2064	2603	3142	3442	550	2700	3858

Energiepufferspeicher - Kältespeicher EnerVal G cool (800,1000)

- Energiepufferspeicher aus Stahl für die hydraulische Einbindung von Energieerzeugern, Beschichtung mit wasserbasiertem Lack
- Kältedämmung aus synthetischem Kautschuk (19 mm), diffusionsdicht aufgeklebt, mit Kunststoffaussenmantel (rot)
- 8 x Anschluss-Flansche DN 65 (PN 6)
- 2 x Anschluss-Flansche DN 80 (PN 6)
- 1 x Muffe G 1½″ (IG) für Elektroheizeinsatz
- 5 x Muffen G ½″ (IG) für Fühler/Thermometer
- 1 x Muffe G 1″ (IG) für Zirkulationslanze
- 1 x Muffe G 1″ (IG) für Entlüftung
- Gelochtes Trennblech im mittleren Bereich zur Abgrenzung der Temperaturbereiche
- Strömungsumlenkungen fest eingebaut

Lieferung
- Kältespeicher mit Kältedämmung montiert (diffusionsdicht aufgeklebt)

Energiepufferspeicher - Kältespeicher EnerVal G cool (1500,2500)

- Energiepufferspeicher aus Stahl für die hydraulische Einbindung von Energieerzeugern, Beschichtung mit wasserbasiertem Lack
- Kältedämmung aus synthetischem Kautschuk (19 mm), diffusionsdicht aufgeklebt, mit Kunststoffaussenmantel (rot)
- 8 x Anschluss-Flansche DN 80 (PN 6)
- 2 x Anschluss-Flansche DN 100 (PN 6)
- 1 x Muffe G 1½″ (IG) für Elektroheizeinsatz
- 5 x Muffen G ½″ (IG) für Fühler/Thermometer
- 1 x Muffe G 1″ (IG) für Entlüftung
- Gelochtes Trennblech im mittleren Bereich zur Abgrenzung der Temperaturbereiche
- Strömungsumlenkungen fest eingebaut

Lieferung
- Kältespeicher mit Kältedämmung montiert (diffusionsdicht aufgeklebt)

Energiepufferspeicher - Kältespeicher EnerVal G cool (4000,6000)

- Energiepufferspeicher aus Stahl für die hydraulische Einbindung von Energieerzeugern, Beschichtung mit wasserbasiertem Lack
- Kältedämmung aus synthetischem Kautschuk (19 mm), diffusionsdicht aufgeklebt, mit Kunststoffaussenmantel (rot)
- 8 x Anschluss-Flansche DN 100 (PN 6)
- 2 x Anschluss-Flansche DN 125 (PN 6)
- 1 x Muffe G 1½″ (IG) für Elektroheizeinsatz
- 5 x Muffen G ½″ (IG) für Fühler/Thermometer
- 1 x Muffe G 1″ (IG) für Entlüftung
- Gelochtes Trennblech im mittleren Bereich zur Abgrenzung der Temperaturbereiche
- Strömungsumlenkungen fest eingebaut

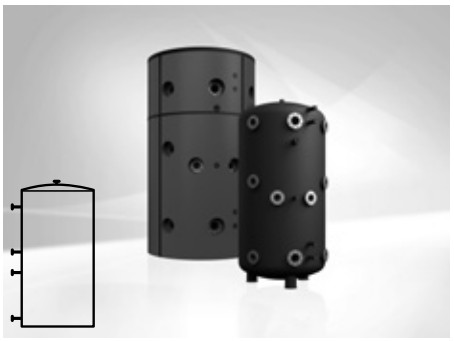
Lieferung
- Kältespeicher mit Kältedämmung montiert (diffusionsdicht aufgeklebt)

EnerVal G cool (4000)

Modell-Reihe

EnerVal G cool Typ	Nenninhalt l	Betriebsdruck bar
(800)	793	6
(1000)	889	6
(1500)	1440	6
(2500)	2518	6
(4000)	4035	6
(6000)	5849	6

Energiepufferspeicher



EnerVal G cool (800-6000)

Stahlbehälter innen roh
Kältespeicher mit Kältedämmung montiert

EnerVal G cool Typ	Nenninhalt l	Art. Nr.
(800)	793	6059 871
(1000)	889	6059 872
(1500)	1440	6059 933
(2500)	2518	6059 934
(4000)	4035	6059 935
(6000)	5849	6059 936

Zubehör

Schutzrohr-Tauchhülse-Set 200 ½", 4-fach — 6061 045
zur Montage von maximal 4 Fühlern
Messing vernickelt
Einbaulänge = 187 mm
Aussen-Ø: 18 mm, Innen-Ø: 16 mm
inklusiv 3 x Segment-Feder 90°,
1 x Omega-Klemmfeder

Schutzrohr-Tauchhülse SB 280 ½" — 2018 837
Messing vernickelt
Einbaulänge = 280 mm
Aussen-Ø: 9 mm, Innen-Ø: 7 mm

Wärmedämmung zu EnerVal G cool
aus Polyesterfaservlies
Kunststoffaussenmantel Farbe rot mit
patentierter Aluminiumverschlussleiste

Typ	Polyesterfaservlies	
(800)	120 mm	6061 134
(1000)	120 mm	6061 135
(1500)	140 mm	6061 136
(2500)	140 mm	6061 137
(4000)	140 mm	6061 138
(6000)	140 mm	6061 139

Dienstleistungen

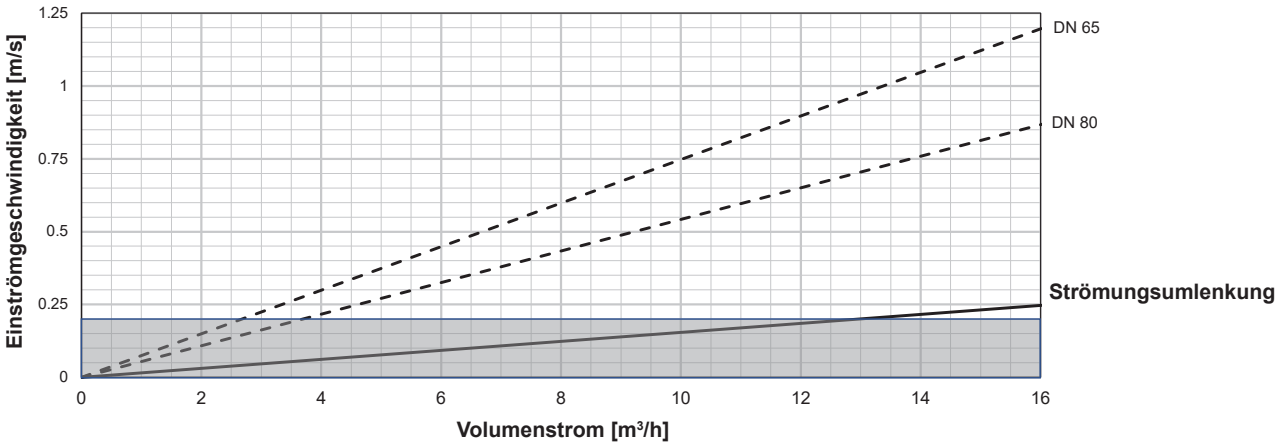
Inbetriebnahme
Inbetriebnahme durch den Werkskundendienst oder eines geschulten Fachhandwerksbetriebs ist Voraussetzung für die Gewährleistung.

Für Inbetriebnahme und weitere Dienstleistungen wenden Sie sich an das Hoval Verkaufsbüro.

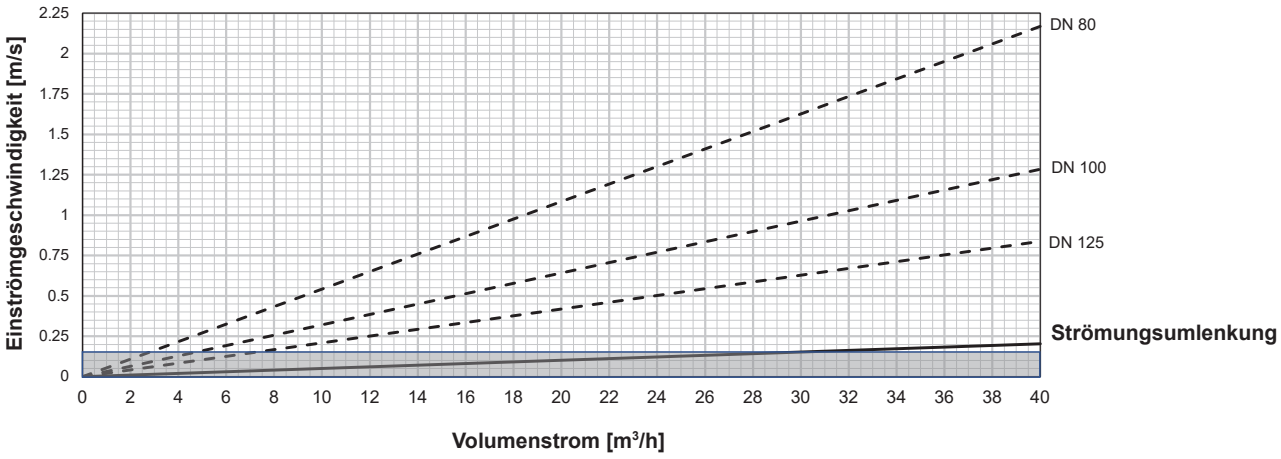
EnerVal G cool (800-6000)

Typ		(800)	(1000)	(1500)	(2500)	(4000)	(6000)
• Volumen	l	793	889	1440	2518	4035	5849
• Max. Betriebs-/Prüfdruck	bar	6	6	6	6	6	6
• Min. Betriebstemperatur	°C	5	5	5	5	5	5
• Max. Betriebstemperatur	°C	85	85	85	85	85	85
• Kältedämmung synthetischer Kautschuk	mm	19	19	19	19	19	19
• Kältedämmung λ 0 °C	W/mK	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033
• Kältedämmung λ 40 °C	W/mK	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037
• Brandschutzklasse		B-s3,d0	B-s3,d0	B-s3,d0	B-s3,d0	B-s3,d0	B-s3,d0
• Transportgewicht	kg	171	189	306	468	694	902
• Wasserdampf-Diffusionswiderstand μ		≥ 7000	≥ 7000	≥ 7000	≥ 7000	≥ 7000	≥ 7000
• Abmessungen					siehe Massblatt		

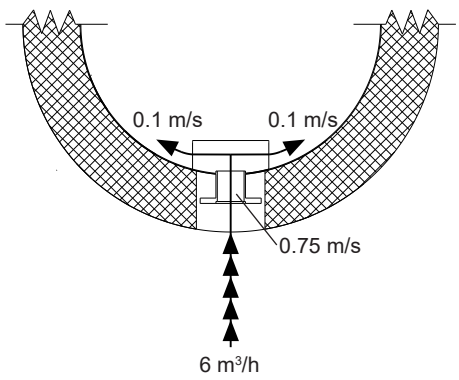
Geschwindigkeit in den Anschlussstutzen und Einströmgeschwindigkeit mit Strömungsumlenkung EnerVal G cool (800,1000)



EnerVal G cool (1500-6000)

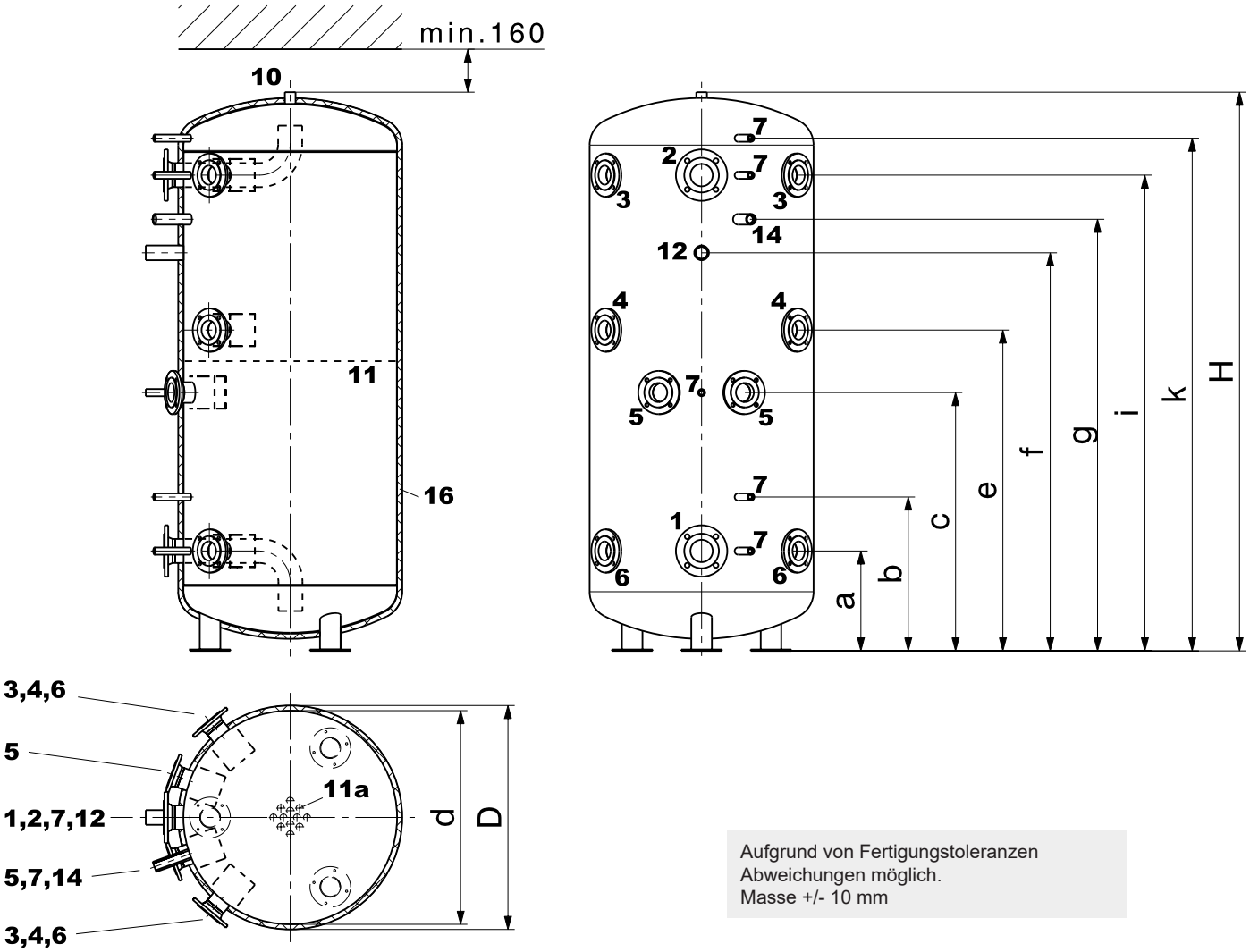


Beispiel zur Einströmgeschwindigkeitsaufteilung durch Strömungsumlenkungen



EnerVal G cool (800-6000)

Abmessungen inkl. Kältedämmung (Serie)
(Masse in mm)



Aufgrund von Fertigungstoleranzen Abweichungen möglich.
Masse +/- 10 mm

			Typ (800,1000)	Typ (1500,2500)	Typ (4000,6000)
1	Kühlung Anschluss	Vorlauf-Entladung (Bogenrohr)	DN 80, 4 x M16*	DN 100, 4 x M16*	DN 125, 8 x M16*
2	Kühlung Anschluss	Rücklauf-Entladung (Bogenrohr)	DN 80, 4 x M16*	DN 100, 4 x M16*	DN 125, 8 x M16*
3	Kälteerzeugeranschluss	Rücklauf oben (Einströmbremse)	DN 65, 4 x M12*	DN 80, 4 x M16*	DN 100, 4 x M16*
4	Kälteerzeugeranschluss	Vorlauf oben (Einströmbremse)	DN 65, 4 x M12*	DN 80, 4 x M16*	DN 100, 4 x M16*
5	Kälteerzeugeranschluss	Rücklauf unten (Einströmbremse)	DN 65, 4 x M12*	DN 80, 4 x M16*	DN 100, 4 x M16*
6	Kälteerzeugeranschluss	Vorlauf unten (Einströmbremse)	DN 65, 4 x M12*	DN 80, 4 x M16*	DN 100, 4 x M16*
7	Muffe für Tauchhülse, Thermostat oder Thermometer		G ½″ (IG)	G ½″ (IG)	G ½″ (IG)
10	Mögliche Entlüftung		G 1″ (IG)	G 1″ (IG)	G 1″ (IG)
11	Trennblech				
11a	Löcher im Trennblech		12 x	12 x	24 x
12	Anschluss für Elektroheizeinsatz		G 1½″ (IG)	G 1½″ (IG)	G 1½″ (IG)
14	Anschluss für Zirkulationslanze, **Achtung:** nur bei Typ (800,1000)		G 1″ (IG)		
16	Kältedämmung, Dicke 19 mm				

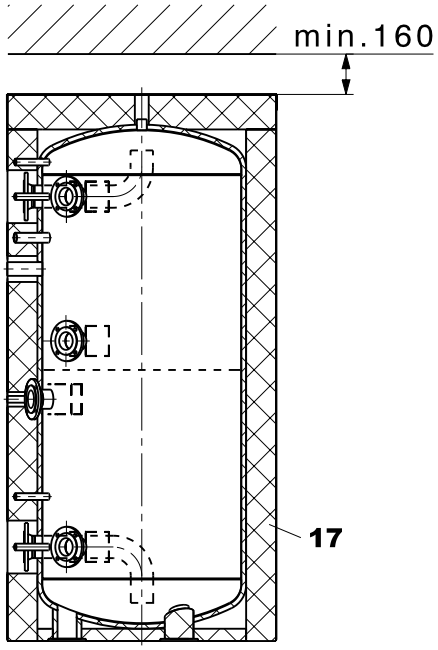
* Die Schraubenlöcher haben Gewinde

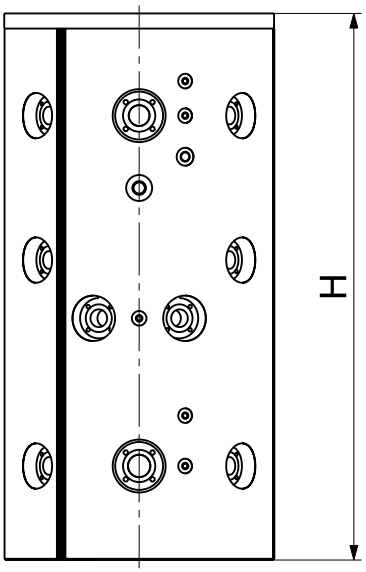
EnerVal G cool

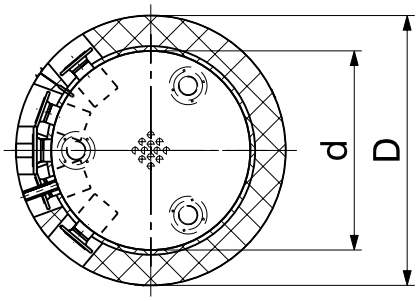
Typ	D	d	H	a	b	c	e	f	g	i	k	Kippmass
(800)	828	790	1866	327	496	810	1041	1269	1402	1527	1684	1882
(1000)	828	790	2066	369	569	955	1186	1472	1596	1759	1894	2080
(1500)	1028	990	2140	378	549	914	1164	1380	-	1699	1916	2158
(2500)	1288	1250	2448	435	645	1050	1302	1595	-	1903	2211	2475
(4000)	1438	1400	2975	485	780	1386	1638	2227	-	2535	2735	2999
(6000)	1638	1600	3303	523	840	1473	1873	2523	-	2823	3023	3342

EnerVal G cool (800-6000)

Abmessungen mit Wärmedämmung (optional)
(Masse in mm)







Aufgrund von Fertigungstoleranzen Abweichungen möglich.
Masse +/- 10 mm

		Typ (800,1000)	Typ (1500,2500)	Typ (4000,6000)
17	Wärmedämmung, Dicke (zusätzlich zur 19 mm Kältedämmung)	120 mm	140 mm	140 mm

EnerVal G cool

Typ	D	d	H
(800)	1068	790	1961
(1000)	1068	790	2161
(1500)	1308	990	2255
(2500)	1568	1250	2563
(4000)	1718	1400	3090
(6000)	1918	1600	3418

VarioVal FLS (800,1000)

Schichtspeicher
(für Wärmepumpen geeignet)

Schichtspeicher
- Für den Einfamilienhausbereich mit ca. 4-6 Personen
- Aufheizung mit Solar, Niedertemperatur-Wärmeerzeuger (Wärmepumpen) oder für Hochtemperatur-Wärmeerzeuger
- Solarer Jahresdeckungsgrad je nach Wärmebedarf, Kollektorfeldgrösse, Kollektorfeld-Speicher-Verhältnis sowie Standort
- Schichtspeicher aus Stahl, aussen grundiert, für Heizungsunterstützung
- Warmwasserbereitung über Frischwassermodul (Option)
- Mit fest eingebautem Glattrohrregister für den Anschluss der Sonnenkollektoren (800) bis zu 10 m^2 Kollektorfläche (1000) bis zu 15 m^2 Kollektorfläche
- Schichteinbauten:
  - Einschichtrohr (Rohr in Rohr)
  - Einströmbremse
  - Leitrohre (nach oben/unten gebogen) bei Frischwassermodulanschlüsse
  - Leitrohre Heizungsvorlauf/-rücklauf (zusätzlich im Rücklauf mit Schichtkanal)
  - Trennblech im mittleren Bereich zur Abgrenzung des Temperaturbereichs
- Fühlerklemmleisten
- Thermometer (mit Kapillare)
- Wärmedämmung
  - aus Polyesterfaservlies 140 mm
  - Kunststoffaussenmantel mit patentierter Aluminiumverschlussleiste, Farbe rot
  - gedämmte Abdeckkappe (ausbrechbar) für Wärmeerzeugeranschlüsse

Lieferung
Wassererwärmer und Wärmedämmung fertig montiert (kann zur Einbringung demontiert werden)

Ausführung auf Wunsch
- Heizmodul HMV20-3BM/SPS-S 8 mit Wärmedämmbox
- Erweiterbar durch
  - Heizungs-Armaturengruppe HAV20-3BM-R/SPS-S 8
  - Solar-Armaturengruppe SAV20/SPS-S 7
- Frischwassermodul
  - TransTherm® aqua FT/FTC: zur Speicherdirektmontage durch beiliegende Haltebolzen (nicht vormontiert) und Anschluss-Set
  - TransTherm® aqua F: Wandmontage (Verrohrung bauseits)
- Zirkulationslanze
- Einschraub-Elektroheizeinsatz

VarioVal FLS

VarioVal FLS inkl. TransTherm® aqua FT/FTC

Modell-Reihe

VarioVal FLS Typ	Solarregister m^2	dm^3
(800)	2	13.4
(1000)	3	18.9

Hinweis
SPF Zertifikat Schichtungseffizienz SPF-18-009-SE

VarioVal FLS (800,1000) - Auswahltabelle

	Hydraulikkomponenten + notwendige TopTronic® E Module								Weiteres Zubehör		
	1. Mischerkreis	2. Mischerkreis		Solar-Armaturengruppe		Rücklaufumschaltung	Puffermanagement	Frischwassermodul	Einschraub-Elektroheizeinsatz	Elektrokasten	Zirkulations-Wärmetauscherlanze
	●	opt.		opt.		●	●	●	●	●	opt.
	Bestehend aus:										
Wärmeerzeuger	Heizmodul HMV20-3BM SPS-S 8	HA-Gruppe HAV20-3BM-R SPS-S 8	TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis	Solar-Gruppe SAV20FR SPS-S 7 PM2	TopTronic® E SolarModul	Schichtlade-Set SLS32-3-H RL	TopTronic® E PufferModul	TransTherm® aqua F TransTherm® aqua FT TransTherm® aqua FTC			
Luft/Wasser-Wärmepumpen:											
• UltraSource® B comfort C (8,11)	●	●	●	●	●	●		●	●	opt.[2]	opt.
• Belaria® pro comfort (8-15)	●	●	●	●	●	●		●	opt.	opt.[2]	opt.
• Belaria® comfort ICM (8,13)	●	●	●	●	●	●		●	●	opt.[2]	opt.
Sole/Wasser-Wärmepumpen:											
• UltraSource® T comfort (8,13)	●	●	●	●	●	●		●	opt.	opt.[2]	opt.
• Thermalia® comfort (8-13)	●	●	●	●	●	●		●	opt.	opt.[2]	opt.
• Thermalia® comfort H (7,10)	●	●	●	●	●	●		●	opt.	opt.[2]	opt.
• Thermalia® twin H (13)	●	●	●			●			opt.		opt.
TopGas® classic (12-30)	●	●	●	●	●	[3]	●	●	opt.	opt.[2]	opt.
UltraGas® (15-35)	●	●	●	●	●		●	●	opt.	opt.[2]	opt.
UltraOil® (16-35)	●	●	●	●	●		●	●	opt.	opt.[2]	opt.
BioLyt (13-25)	●	●	●	●	●		●	●	opt.	opt.[1]	opt.

[1] Eine ModulErweiterung oder ein ReglerModul kann in den Wärmeerzeuger eingebaut werden.
[2] Im Wärmeerzeuger oder im Wandgehäuse können zwei TopTronic® E ReglerModule montiert werden. Wenn der Speicher voll ausgerüstet ist, muss ein separater Elektrokasten für ein zusätzliches Modul bestellt werden.
[3] Rücklaufumschaltung bauseits erstellen.

Schichtspeicher

VarioVal FLS (800,1000)

Schichtspeicher aus Stahl, aussen grundiert, für Heizungsunterstützung Warmwasserbereitung optional über Frischwassermodul.
Mit fest eingebautem Glattrohrregister für den Anschluss der Sonnenkollektoren. Wärmedämmung aus Polyesterfaservlies 140 mm und Kunststoffaussenmantel, Farbe rot. Für Wärmepumpen bis 20 kW geeignet (bis zu 2500 l/h).

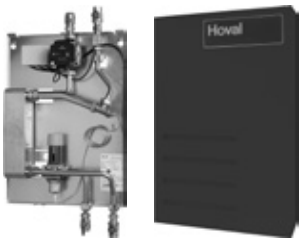
VarioVal FLS Typ	Volumen gesamt dm³	Solarregister m²	dm³	Art. Nr.
(800)	796	2	13.4	6046 238
(1000)	892	3	18.9	6046 239

Elektroheizeinsätze
siehe Kapitel «Elektroheizeinsätze»

Zubehör

		Art. Nr.
	Heizmodul HMV20-3BM mit Druckverteiler für zwei Mischerkreise, inkl. 1 HA-Gruppe mit 3-Weg-Motormischer und Pumpe SPS-S 8 und Wärmedämmbox **Hinweis** In Kombination mit Wärmepumpen immer das Schichtlade-Set SLS32-3-H RL verwenden.	6046 091
	Heizungs-Armaturengruppe HAV20-3BM-R zur Erweiterung des HMV20-3BM für einen zweiten Mischerkreis Pumpe SPS-S 8	6046 092
	Solar-Armaturengruppe SAV20FR mit PWM-Schnittstelle (TopTronic® E) inkl. Sicherheitsgruppe 6 bar mit Manometer, FlowRotor und Entlüfter Pumpe SPS-S 7 PM2	6046 093
	Schichtlade-Set SLS32-3-H RL Anschluss-Set für die Rücklaufumschaltung zur direkten Montage am VarioVal. für Wärmepumpen bis 17 kW Anschluss-Set zwischen Speicher und Druckverteiler am Heizmodul, Schichtlade-Set mit Dreiwegventil inkl. Motorantrieb.	6048 003

Zubehör



Frischwassermodul TransTherm® aqua FT/FTC
Frischwassermodul für hygienische Warmwasserbereitung mit thermostatischer Regelung der Warmwassertemperatur durch schnell reagierenden Wassertemperaturregler. Inkl. roter Verkleidung und Anschluss-Set AS20-FW für die Direktmontage am VarioVal FLS.

Frischwassermodul TransTherm® aqua	Leistung kW	Art. Nr.
FT (65)	65	6046 240
FTC (57)	57	6046 241

Zubehör zu TransTherm® aqua FT/FTC

Zirkulations-Wärmetauscherlanze R 1″ — 2038 434
wird im Energiepufferspeicher eingeschraubt und in die Zirkulationsleitung integriert.
Material: Kupfer, innen verzinnt
Übertragungsleistung ca. 1 kW bei 60 °C Warmwassertemperatur im Energiepufferspeicher ohne Durchmischung der Speichertemperatur.
Zirkulations-Anschlüsse R ½″
Einbaulänge 660 mm

Zubehör zu TransTherm® aqua F

TransTherm® aqua F
Fertig montierte Station mit Plattenwärmetauscher zur Bereitstellung von Trinkwarmwasser im Durchflussprinzip und eingebauter Regelung Hoval TopTronic® E.
Der dazu erforderliche Energiepufferspeicher ist nicht im Lieferumfang enthalten.

Frischwassermodul TransTherm® aqua F	Leistung kW	Art. Nr.
(6-10)	50	8006 387
(6-16)	90	8006 388

Ausführung mit kupferfreiem Wärmetauscher

Frischwassermodul TransTherm® aqua F	Leistung kW	Art. Nr.
(6-10)	50	8006 521
(6-16)	90	8006 522

Rücklaufumschaltventilset DN 20 — Art. Nr. 7010 832
zu TransTherm® aqua F (50-90 kW)
Set bestehend aus Temperatursensor, Umschaltventil, Antrieb, Dichtungen und Verschraubungen.

Probenahmeventil DN 8 G ¼" — Art. Nr. 2049 861
für TransTherm® aqua L, F, FS
Beflammbares Probenahmeventil für hygienisch-mikrobiologische Untersuchungen.

Schlammabscheider mit Magnet — Art. Nr. 2062 165
Typ: MB3 DN 25 Rp 1″
Mit variablen Anschluss für vertikale oder horizontale Rohrleitungen
Entfernung ferromagnetischer und nicht magnetischer Schmutz- und Schlammpartikel aus Heiz- oder Kühlkreisläufen mit Medium Wasser oder Wasser/ Glykol (50/50 %)
Gehäuse in Messingausführung
Schlammabscheidung bis zu einer Partikelgrösse von 5 µm
Mit abschraubbarem Gehäuseunterteil zu Reinigungs- und Revisionsarbeiten
Komplett mit Abschlammhahn

Nennweite: DN 25
Rohranschluss: Rp 1″ Innengewinde
Einbaulänge: 90 mm
Betriebsdruck: max. 6 bar
Vorlauftemperatur: max. 110 °C
Durchsatz: max. 2.0 m³/h
Fliessgeschwindigkeit: max. 1.0 m/s
Druckverlust: max. 3.8 kPa
Inhalt: 0.36 l
Gewicht: 2.3 kg

Zubehör

	Art. Nr.
	2062 166

Schlammabscheider mit Magnet
Typ: MBL DN 32 Rp 1¼″
Mit variablen Anschluss für vertikale oder horizontale Rohrleitungen
Entfernung ferromagnetischer und nicht magnetischer Schmutz- und Schlammpartikel aus Heiz- oder Kühlkreisläufen mit Medium Wasser oder Wasser/Glykol (50/50 %)
Gehäuse in Messingausführung
Schlammabscheidung bis zu einer Partikelgrösse von 5 µm
Mit abschraubbarem Gehäuseunterteil zu Reinigungs- und Revisionsarbeiten
Komplett mit Abschlammhahn

Nennweite: DN 32
Rohranschluss: Rp 1¼″ (Innengewinde)
Einbaulänge: 128 mm
Max. Betriebsdruck: 10 bar
Max. Vorlauftemperatur: 110 °C
Max. Durchsatz: 3.6 m³/h
Max. Fliessgeschwindigkeit: 1.0 m/s
Max. Druckverlust: 2.2 kPa
Inhalt: 0.75 l
Gewicht: 3.6 kg

Hinweis
Information zu Projektierung, Platzbedarf, Auslegungstabelle, Abmessungen, siehe «Hoval TransTherm® aqua F»

Weitere Schlammabscheider
siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»

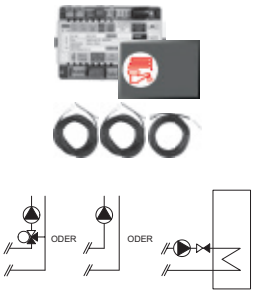
	6043 844

TopTronic® E BedienModul schwarz mit 4.3″-Farb-Touchscreen
Zur Bedienung aller am Bussystem angeschlossenen ReglerModule (Basis-, Solar-, PufferModule usw.)
Anschluss an das Hoval Bussystem erfolgt über RJ45-Steckverbindung oder über Steckklemmen (max. 0.75 mm²),
Flache Bauweise mit flexibler Montagemöglichkeit
Montage:
- im Bedienfeld des Wärmeerzeugers
- im Hoval Wandgehäuse
- in der Schaltschrankfront,
schwarze Hochglanzblende,
Kundenspezifisch konfigurierbarer Startbildschirm,
Anzeige des aktuellen Wetters bzw. der Wettervorhersage (nur in Kombination mit HovalConnect möglich)

Bestehend aus:
- TopTronic® E BedienModul schwarz
- Set Klemmvorrichtung BedienModul
- RJ45-RAST-5-CAN-Kabel, L = 500

TopTronic® E ReglerModule

Art. Nr.



TopTronic® E Heizkreis-/WarmwasserModul TTE-HK/WW
ReglerModul zur Steuerung von Verbrauchern mit integrierten Regelungsfunktionen für:
- 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder
- 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer oder
- 1 Warmwasserladekreis
- div. Zusatzfunktionen

Bestehend aus:
- Montagematerial
- 2 Stk. Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5 m
- 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4 m
- Basissteckerset für ReglerModul

6034 571

TopTronic® E SolarModul TTE-SOL
Das ReglerModul ist zum Einsatz als Temperaturdifferenzregelung, Regelung von thermischen Solaranlagen, zur Trinkwasserbereitung und/oder Heizungsunterstützung geeignet.
ReglerModul mit integrierten Regelungsfunktionen für
- Solarkreis
- Kollektorkaskade
- Speicherkaskade mit bis zu 4 Verbrauchern
- Verbraucherbeladung, mit Typenwahl
- Temperaturdifferenzregelung
- Be- und Entladefunktion für Zusatz-/Reservepuffer
- Integrierte Solarertragsberechnung

Bestehend aus:
- Montagematerial
- 1 Stk. Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5 m
- 1 Stk. Kollektorfühler TF/1.1P/2.5S/5.5T L = 2.5 m
- Basissteckerset für ReglerModul

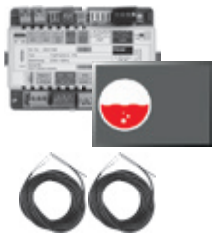
6037 058

Hinweis
Bei Verwendung des ReglerModuls ohne Hoval Wärmeerzeuger muss ein TopTronic® E BedienModul separat bestellt werden!

Hinweis
Abhängig von der Komplexität sind für die Nutzung der aufgeführten Funktionen ModulErweiterungen notwendig (max. 2 ModulErweiterungen anschliessbar)!

Hinweis
Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!

TopTronic® E ReglerModule

	Art. Nr.
	6037 057

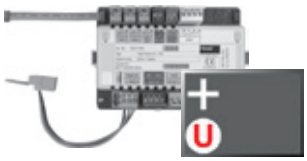
TopTronic® E PufferModul TTE-PS
ReglerModul mit integrierten Regelungsfunktionen für:
- Heizungspuffermanagement oder
- Kühlpuffermanagement
- div. Zusatzfunktionen

Bestehend aus:
- Montagematerial
- 2 Stk. Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5 m
- Basissteckerset für ReglerModul

Hinweis
Bei Verwendung des ReglerModuls ohne Hoval Wärmeerzeuger muss ein TopTronic® E BedienModul separat bestellt werden!

Hinweis
Abhängig von der Komplexität sind für die Nutzung der aufgeführten Funktionen ModulErweiterungen notwendig (max. 2 ModulErweiterungen anschliessbar)!

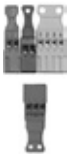
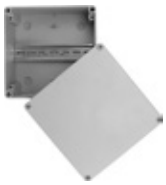
Hinweis
Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!

	6034 575

TopTronic® E ModulErweiterung Universal TTE-FE UNI
Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines ReglerModuls (BasisModul Wärmeerzeuger, Heizkreis-/WarmwasserModul, SolarModul, PufferModul) zur Umsetzung diverser Funktionen
Bestehend aus:
- Montagematerial
- Steckerset FE-Modul

Hinweis
Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen.

Zubehör zu TopTronic® E

		Art. Nr.
	**Ergänzungssteckerset** zu ReglerModulen und ModulErweiterung TTE-FE HK	6034 503
	TopTronic® E RaumbedienModule	
	TTE-RBM TopTronic® E RaumbedienModule	
	easy weiss	6037 071
	comfort weiss	6037 069
	comfort schwarz	6037 070
	Erweitertes Sprachpaket TopTronic® E pro BedienModul eine SD-Karte nötig Bestehend aus folgenden Sprachen: HU, CS, SL, RO, PL, TR, ES, HR, SR, JA, DA	6039 253
	HovalConnect	
	HovalConnect LAN	6049 496
	HovalConnect WLAN	6049 498
	HovalConnect Modbus	6049 501
	HovalConnect KNX	6049 593
	TopTronic® E SchnittstellenModule	
	GLT Modul 0-10 V	6034 578
	TopTronic® E Fühler	
	AF/2P/K Aussenfühler, H x B x T = 80 x 50 x 28 mm	2055 889
	TF/2P/5/6T Tauchfühler, L = 5.0 m	2055 888
	ALF/2P/4/T Anlegefühler, L = 4.0 m	2056 775
	TF/1.1P/2.5S/6T Kollektorfühler, L = 2.5 m	2056 776
	Bivalentschalter für diverse Freigabe- oder Schaltfunktionen	
	Bivalentschalter 1-teilig	2056 858
	Bivalentschalter 2-teilig	2061 826
	**Systemgehäuse**	
	Systemgehäuse 182 mm	6038 551
	Systemgehäuse 254 mm	6038 552
	TopTronic® E Wandgehäuse	
	WG-190 Wandgehäuse klein	6052 983
	WG-360 Wandgehäuse mittel	6052 984
	WG-360 BM Wandgehäuse mittel mit BedienModul-Ausschnitt	6052 985
	WG-360-3 BM Wandgehäuse kompakt mit BedienModul-Ausschnitt	6052 988
	WG-510 Wandgehäuse gross	6052 986
	WG-510 BM Wandgehäuse gross mit BedienModul-Ausschnitt	6052 987

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen»

Art. Nr.

Dienstleistungen

Inbetriebnahme
Inbetriebnahme durch den Werkskundendienst oder eines geschulten Fachhandwerksbetriebs ist Voraussetzung für die Gewährleistung.

Für Inbetriebnahme und weitere Dienstleistungen wenden Sie sich an das Hoval Verkaufsbüro.

VarioVal FLS (800,1000)

Typ		(800)	(1000)
Speicher			
• Volumen	l	796	892
• Max. Betriebs-/Prüfdruck	bar	3/4.5	3/4.5
• Max. Betriebstemperatur	°C	95	95
• Transportgewicht	kg	228	233
• Abmessungen		siehe Massblatt	
Wärmedämmung			
• Wärmedämmung Polyesterfaserflies	mm	140	140
• Wärmeleitzahl λ	W/mK	0.038	0.038
• Brandschutzklasse		B2	B2
• Warmhalteverlust bei 65 °C	W	91	100
• U-Wert	$W/(m^2K)$	0.27	0.27
• Energieeffizienzklasse		B	B
Solarregister (fest eingebaut)			
• Heizfläche	m²	2	3
• Volumen	l	13.4	18.9
• Max. Betriebs-/Prüfdruck	bar	10/15	10/15
• Max. Betriebstemperatur	°C	110	110
• Durchflusswiderstand [1] Wasser/Glycol 50 %	z-Wert	19	25
• Anzahl Kollektoren (max. - brutto à 2.5 m²)	Stk.	4	6
• Für Flachkollektoren [2] bis ca.	m²	10	15

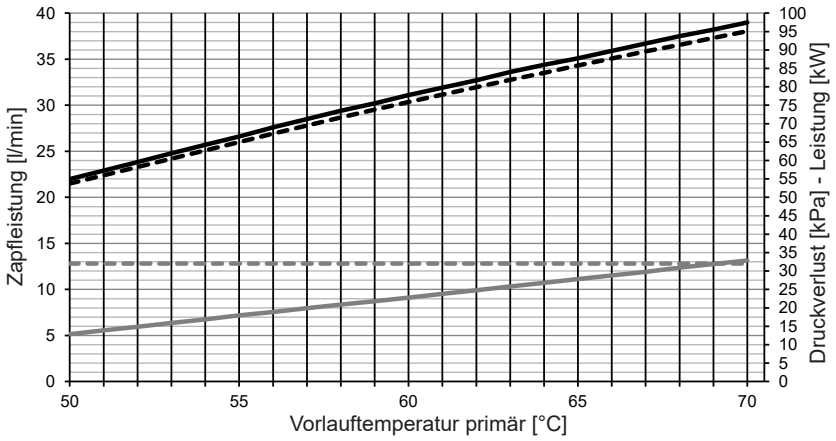
[1] Durchflusswiderstand Heizregister in mbar = Volumenstrom $(m^3/h)^2$ x z (1 mbar = 0.1 kPa)

[2] Kollektorfläche, nur auf Register-Heizfläche bezogen

Leistungsdaten

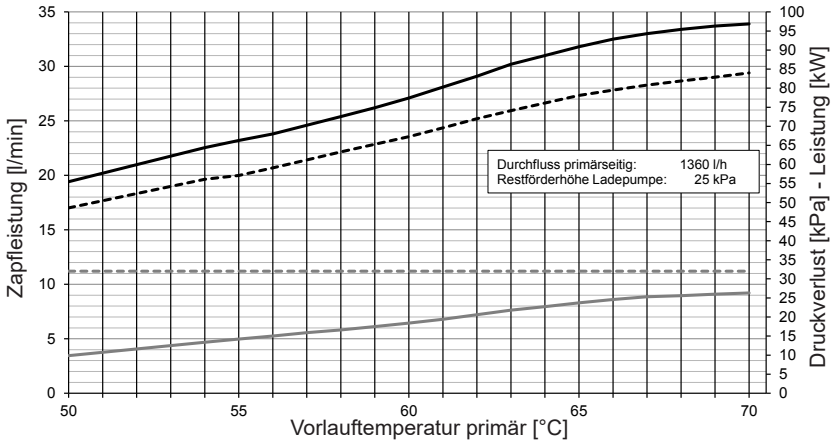
TransTherm® aqua FT/FTC

TransTherm® aqua FT (65)
Warmwassertemperatur 45 °C: Zapfleistung - Leistung - Druckverluste



Zapfleistung
Leistung
Druckverlust, sekundär
Druckverlust, primär

TransTherm® aqua FTC (57)
Warmwassertemperatur 45 °C: Zapfleistung - Leistung - Druckverluste



Zapfleistung
Leistung
Druckverlust, sekundär
Druckverlust, primär

Leistungsdaten

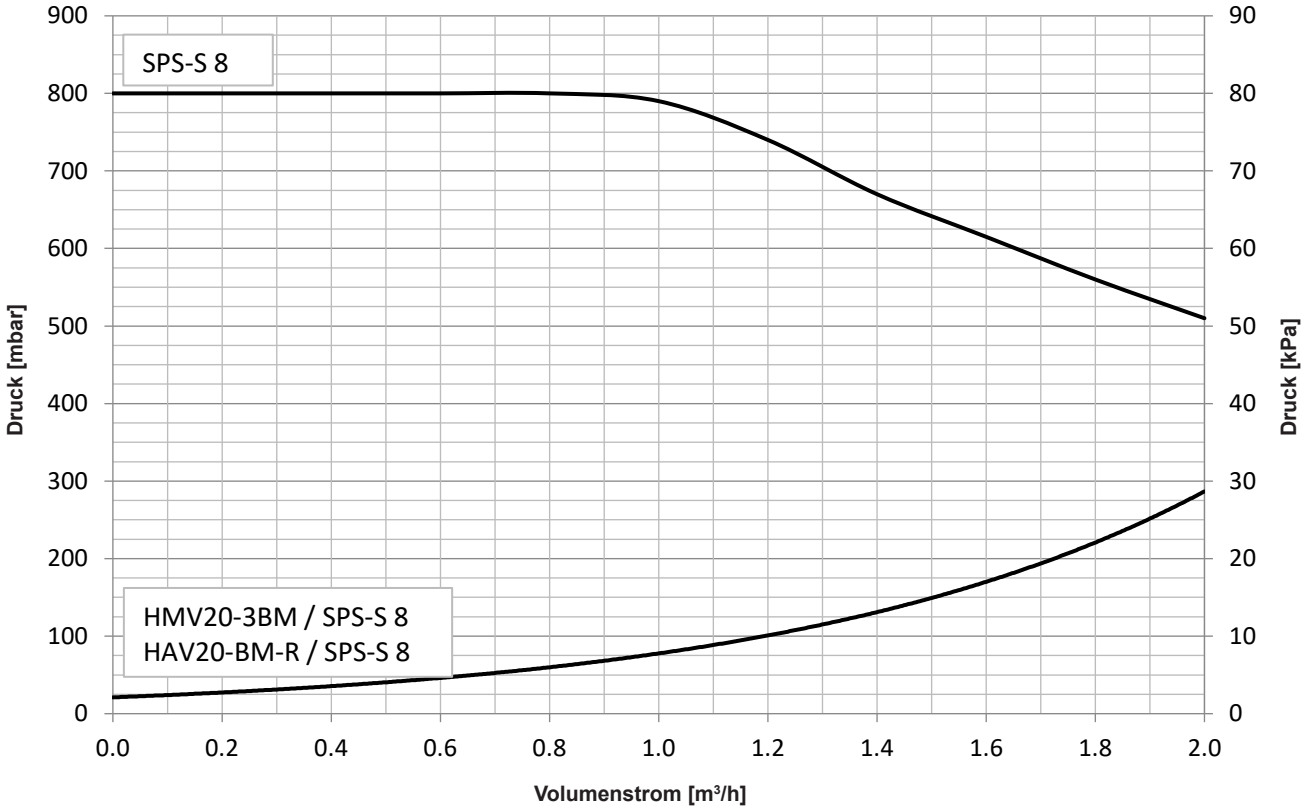
TransTherm® aqua F (6-10 bis 6-16)

Trinkwasser TransTherm® aqua F sekundär			Vorlauftemperatur Heizungswasser 55 °C (6-...) (10)	55 °C (6-...) (16)	60 °C (6-...) (10)	60 °C (6-...) (16)	65 °C (6-...) (10)	65 °C (6-...) (16)	70 °C (6-...) (10)	70 °C (6-...) (16)
60/5 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	30	30	30	30
	V̇primär	**m³/h**	-	-	-	-	**1.08**	**1.88**	**1.32**	**2.09**
	Q max.	kW	-	-	-	-	43	75	60	95
	V̇sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	**0.67**	**1.17**	**0.94**	**1.48**
60/10 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	**0.8**	**1.5**	**1.08**	**1.94**
	Q max.	kW	-	-	-	-	32	60	50	90
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	**0.55**	**1.03**	**0.86**	**1.54**
60/15 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	**0.55**	**1.05**	**0.97**	**1.8**
	Q max.	kW	-	-	-	-	22	42	44	82
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	**0.42**	**0.8**	**0.84**	**1.57**
60/20 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	**0.3**	**0.6**	**0.62**	**1.14**
	Q max.	kW	-	-	-	-	12	24	28	52
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	**0.26**	**0.52**	**0.6**	**1.12**
55/5 °C	T RL primär	°C	-	-	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	**1.25**	**2.04**	**0.8**	**1.5**	**1.08**	**2.09**
	Q max.	kW	-	-	43	70	32	60	50	95
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	**0.74**	**1.2**	**0.55**	**1.03**	**0.86**	**1.63**
55/10 °C	T RL primär	°C	-	-	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	**1.11**	**2.04**	**1.3**	**2.06**	**1.08**	**1.87**
	Q max.	kW	-	-	38	70	52	82	49	85
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	**0.73**	**1.34**	**0.99**	**1.57**	**0.94**	**1.62**
55/15 °C	T RL primär	°C	-	-	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	**0.76**	**1.46**	**0.97**	**1.65**	**1.1**	**1.88**
	Q max.	kW	-	-	26	50	44	75	44	75
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	**0.56**	**1.08**	**0.95**	**1.61**	**0.94**	**1.62**
55/20 °C	T RL primär	°C	-	-	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	**0.47**	**0.9**	**0.95**	**1.68**	**0.84**	**1.47**
	Q max.	kW	-	-	16	31	38	67	38	67
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	**0.39**	**0.76**	**0.94**	**1.65**	**0.94**	**1.65**
50/5 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.29**	**2.03**	**1.28**	**2.04**	**1.25**	**2.06**	**1.08**	**1.87**
	Q max.	kW	37	58	44	70	50	82	49	85
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.71**	**1.11**	**0.84**	**1.34**	**0.95**	**1.57**	**0.94**	**1.62**
50/10 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.29**	**2.03**	**1.28**	**2.04**	**1.1**	**1.88**	**0.97**	**1.65**
	Q max.	kW	38	58	44	70	44	75	44	75
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.82**	**1.25**	**0.95**	**1.51**	**0.95**	**1.61**	**0.95**	**1.61**
50/15 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.29**	**2.03**	**1.11**	**1.95**	**0.95**	**1.68**	**0.84**	**1.47**
	Q max.	kW	37	58	38	67	38	67	38	67
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.91**	**1.43**	**0.94**	**1.65**	**0.94**	**1.65**	**0.94**	**1.65**
50/20 °C	T RL primär	°C	30	30	30	30	30	30	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.15**	**2.03**	**0.96**	**1.69**	**0.83**	**1.45**	**0.73**	**1.28**
	Q max.	kW	33	58	33	58	33	58	33	58
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.95**	**1.67**	**0.95**	**1.67**	**0.95**	**1.67**	**0.95**	**1.67**
45/5 °C	T RL primär	°C	19	18	17	16	16	15	15	13
	V̇ primär	**m³/h**	**0.86**	**1.91**	**0.86**	**1.92**	**0.87**	**1.83**	**0.84**	**1.62**
	Q max.	kW	35	80	42	95	48	104	52	104
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.76**	**1.73**	**0.90**	**2.05**	**1.04**	**2.24**	**1.13**	**2.24**
45/10 °C	T RL primär	°C	21	21	20	19	19	17	17	16
	V̇ primär	**m³/h**	**0.86**	**1.91**	**0.86**	**1.92**	**0.87**	**1.69**	**0.77**	**1.49**
	Q max.	kW	33	74	39	89	45	91	46	91
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.81**	**1.84**	**0.97**	**2.20**	**1.13**	**2.25**	**1.13**	**2.24**
45/15 °C	T RL primär	°C	24	23	23	22	21	20	20	19
	V̇ primär	**m³/h**	**0.86**	**1.91**	**0.87**	**1.8**	**0.8**	**1.55**	**0.71**	**1.36**
	Q max.	kW	30	69	37	78	39	78	40	78
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.88**	**1.99**	**1.07**	**2.26**	**1.14**	**2.27**	**1.16**	**2.26**
45/20 °C	T RL primär	°C	27	26	25	25	24	23	23	23
	V̇ primär	**m³/h**	**0.86**	**1.92**	**0.85**	**1.63**	**0.72**	**1.4**	**0.63**	**1.22**
	Q max.	kW	27	63	33	65	33	66	33	65
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.96**	**2.18**	**1.16**	**2.27**	**1.16**	**2.29**	**1.15**	**2.27**

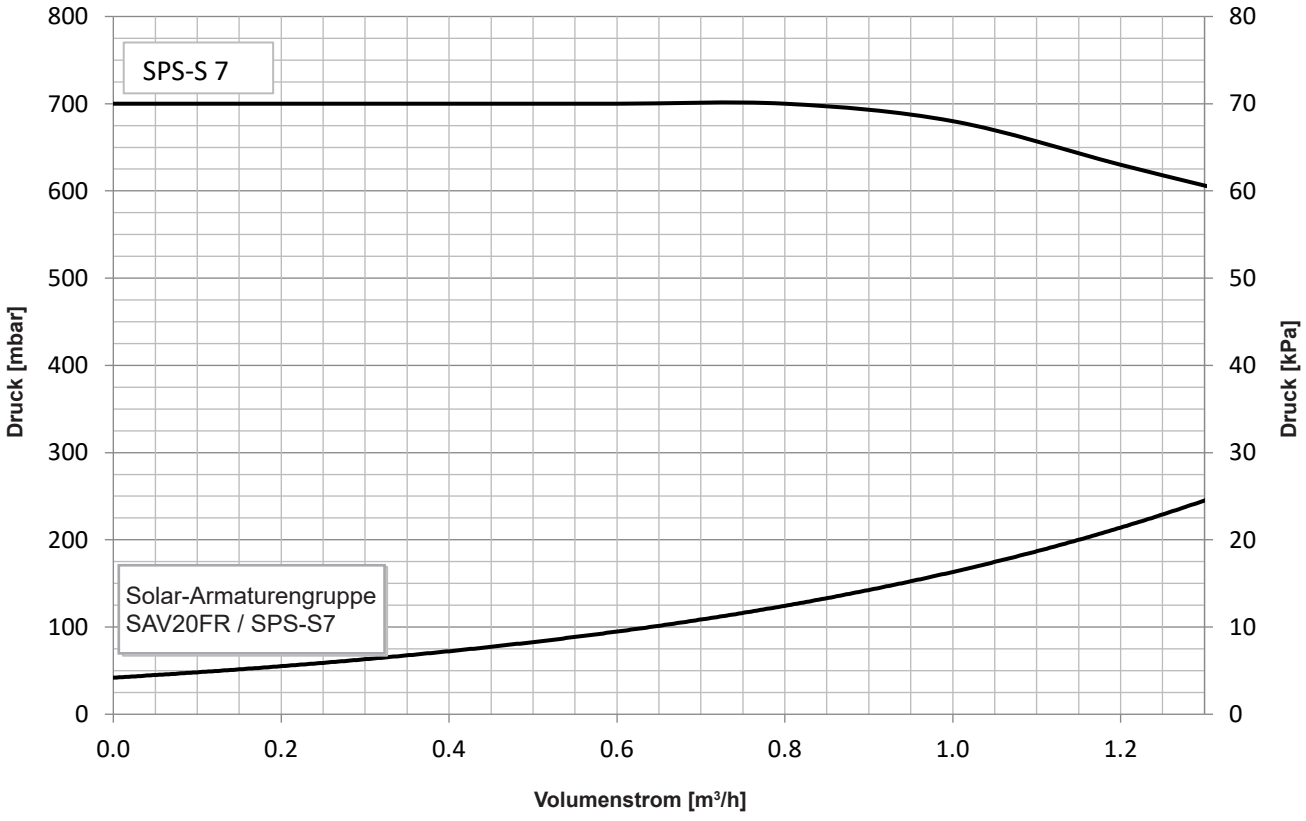
T RL primär	°C	Rücklauftemperatur primär
V̇ primär	**m³/h**	Volumenstrom primär
Q max.	kW	Leistung
V̇ sekundär	**m³/h**	Volumenstrom sekundär

Die angegebenen technischen Daten beziehen sich auf die jeweilige Volllast des Moduls.

Restförderhöhe Heizmodul HMV20-3BM

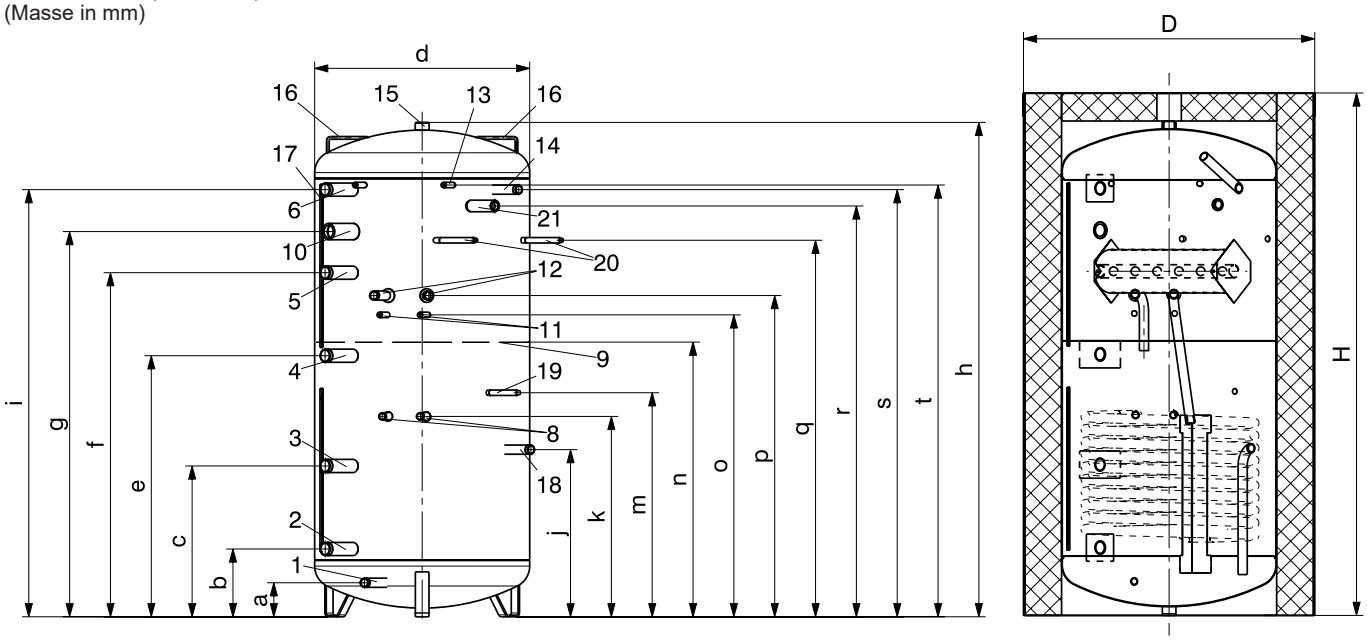


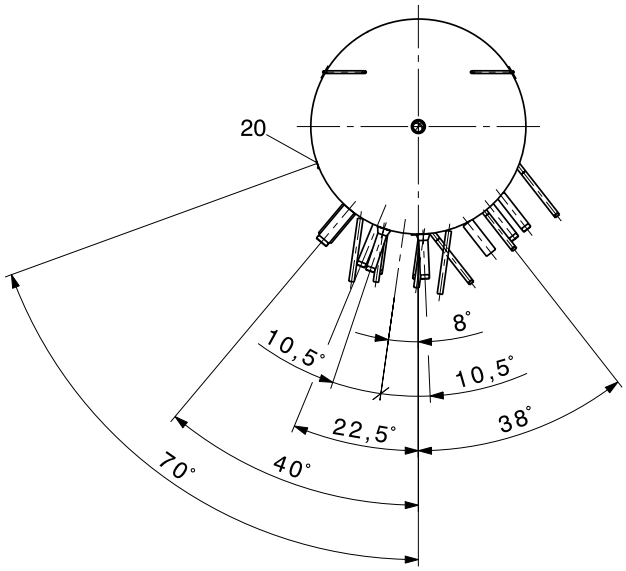
Restförderhöhen Solar-Armaturengruppe SAV20FR



VarioVal FLS (800-1000)

(Masse in mm)





1	Entleerung	G 1″	(AG)
2	Wärmeerzeugeranschluss unten (Einströmbremse)	G 1½″	(AG)
3	Wärmeerzeugeranschluss 2 - unten (Einströmbremse)	G 1½″	(AG)
4	Wärmeerzeugeranschluss Mitte (Einströmbremse)	G 1½″	(AG)
5	Wärmeerzeugeranschluss 2 - oben (Einschichtrohr)	G 1½″	(AG)
6	Wärmeerzeugeranschluss oben (Einströmbremse)	G 1½″	(AG)
8	Vorlauf Solarkreis (links) und Rücklauf Solarkreis (rechts)	G ¾″	(AG)
9	Trennblech		
10	Anschluss für Einschraub-Elektroheizeinsatz	Rp 1½″	(IG)
11	Haltebolzen unten links und rechts für Heizmodul	M10	(IG)
12	Vorlauf Heizung (links) und Rücklauf Heizung (rechts)	G 1″	(AG)
13	Haltebolzen oben links und rechts für Heizmodul	M10	(IG)
14	Vorlauf Heizungswasser (Anschluss für Frischwasser-modul)	G 1″	(AG)
15	Mögliche Entlüftung	Rp 1¼″	(IG)
16	Tragegriff (2 Stück)		
17	Fühlerklemmleiste (Typ (800) 2 Stück, Typ (1000) 3 Stück)		
18	Rücklauf Heizungswasser (Anschluss für Frischwasser-modul)	G 1″	(AG)
19	Bolzen unten für Frischwassermodul		
20	Haltebolzen oben links und rechts für Frischwassermodul	M10	(IG)
21	Anschluss für Zirkulations-Wärmetauscherlanze	R 1″	(IG)

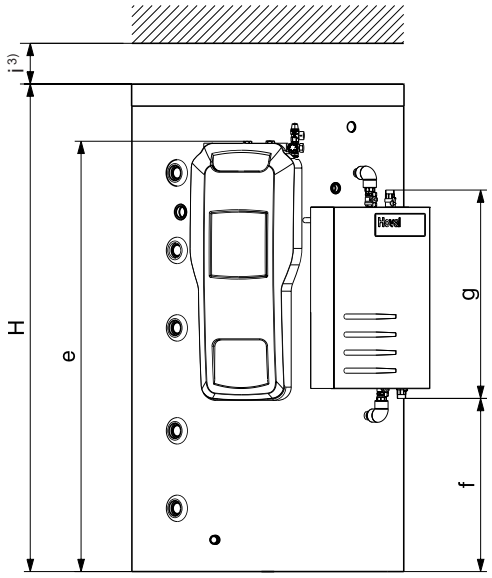
Aufgrund von Fertigungstoleranzen Abweichungen möglich.
Masse +/- 10 mm

VarioVal FLS

Typ	D	d	H	h	a	b	c	e	f	g	i	j	k	m	n	o	p	q	r	s	t	Kippmass
(800)	1070	790	1919	1816	125	249	554	959	1264	1415	1569	614	736	823	1009	1109	1180	1383	1509	1569	1586	1828
(1000)	1070	790	2119	2016	125	249	554	959	1264	1415	1569	814	870	1023	1009	1243	1314	1583	1709	1769	1720	2030

Platzbedarf

Montagebeispiel - VarioVal FLS:
- Heizmodul HMV20-3BM
- Heizungs-Armaturengruppe HAV20-3BM-R
- Solar-Armaturengruppe SAV20FR
- Frischwassermodul TransTherm® aqua FT (65)



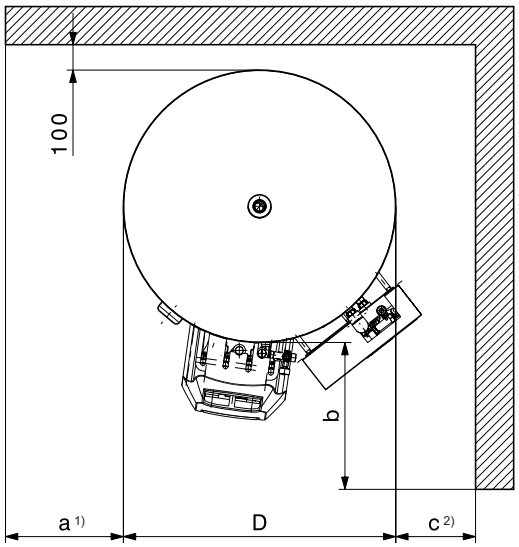
Bedienungs- und Zugänglichkeitshinweise
- Wassererwärmer vorzugsweise rechts vom Wärmeerzeuger platzieren.
- Die Bedienungsseite muss gut zugänglich sein.

VarioVal Typ	a 1)	b	c 2)	D	e	f	g	H	i 3)
FLS (800)	≥ 650	≥ 1000	≥ 500	1070	1694	682	820	1919	≥ 160
FLS (1000)	≥ 650	≥ 1000	≥ 500	1070	1828	882	820	2119	≥ 160

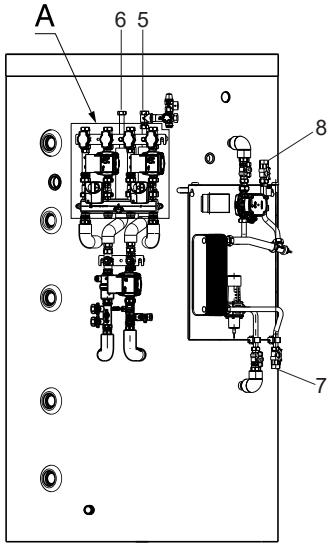
1) Abstand links je nach Wärmeerzeuger:
- Die Wärmedämmung muss sich öffnen lassen (notwendig für die Positionierung der Fühler in den Klemmleisten).
- Der Einschraub-Elektroheizeinsatz (Option) muss montiert und demontiert werden können.

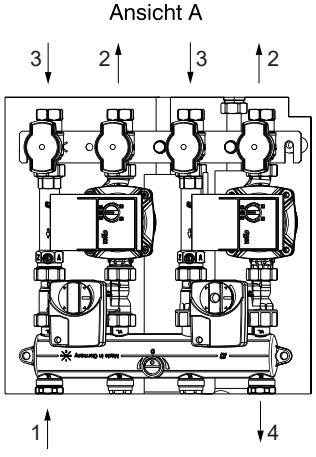
2) Abstand rechts:
- Folgendes muss montiert und demontiert werden können:
  - Membran-Druckausdehnungsgefäss
  - Verkleidung des Frischwassermoduls (Option)
  - Trinkwasser warm und Trinkwasser kalt (Frischwassermodul)

3) Deckenabstand oben:
- Bei Bedarf muss ein Sicherheitsset montiert werden können.



Hydraulische Anschlüsse Heizmodul, Heizungs- und Solar-Armaturengruppe und Frischwassermodul





1	Vorlauf Heizung	G 1″ (AG)
2	Vorlauf Heizkreis	Rp ¾″ (IG)
3	Rücklauf Heizkreis	Rp ¾″ (IG)
4	Rücklauf Heizung	G 1″ (AG)
5	Rücklauf Solarkreis	G ¾″ (IG)
6	Vorlauf Solarkreis	G ¾″ (IG)
7	Trinkwasser kalt	Rp ¾″ (IG)
8	Trinkwasser warm	Rp ¾″ (IG)

VarioVal RHS (800,1000)

Schicht-Kombispeicher
- Für den Einfamilienhausbereich mit ca. 4-6 Personen
- Aufheizung mit Solar und Hochtemperatur-Wärmeerzeuger
- Solarer Jahresdeckungsgrad je nach Wärmebedarf, Kollektorfeldgrösse, Kollektorfeld-Speicher-Verhältnis sowie Standort.
- Schicht-Kombispeicher aus Stahl, aussen grundiert, für Heizungsunterstützung und Warmwasserbereitung durch ein fest eingebautes Wellrohrregister
- Mit fest eingebautem Glattrohrregister für den Anschluss der Sonnenkollektoren (800) bis zu 10 m² Kollektorfläche (1000) bis zu 15 m² Kollektorfläche
- Schichteinbauten:
  - Einströmbremse
  - Leitrohre Heizungsvorlauf/-rücklauf (zusätzlich im Rücklauf mit Schichtkanal)
- Fühlerklemmleisten
- Thermometer (mit Kapillare)
- Wärmedämmung
  - Wärmedämmung aus Polyesterfaservlies 100 mm
  - Kunststoffaussenmantel mit patentierter Aluminiumverschlussleiste, Farbe rot
  - Gedämmte Abdeckkappe (ausbrechbar) für Wärmeerzeugeranschlüsse

Trinkwassererwärmer
- Edelstahl-Wellrohr-Register eingebaut

Lieferung
- Wassererwärmer und Wärmedämmung fertig montiert (kann zur Einbringung demontiert werden)

Ausführung auf Wunsch
- Heizmodul HMV20-3BM/SPS-S 8 mit Wärmedämmbox
- Erweiterbar durch
  - Heizungs-Armaturengruppe HAV20-3BM-R/SPS-S 8
  - Solar-Armaturengruppe SAV20/SPS-S 7
- Zirkulation
- Einschraub-Elektroheizeinsatz

Hinweis
SPF Zertifikat Schichtungseffizienz SPF-18-009-SE

VarioVal RL (600)

Schicht-Kombispeicher
- Für den Einfamilienhausbereich mit ca. 4-6 Personen
- Aufheizung mit Niedertemperatur-Wärmeerzeuger (Wärmepumpen) oder für Hochtemperatur-Wärmeerzeuger
- Schicht-Kombispeicher aus Stahl, aussen grundiert, für Heizungsunterstützung und Warmwasserbereitung durch ein fest eingebautes Wellrohrregister
- Schichteinbauten:
  - Einströmbremse
  - Leitrohre Heizungsvorlauf/-rücklauf (zusätzlich im Rücklauf mit Schichtkanal)
  - Trennblech im mittleren Bereich zur Abgrenzung des Temperaturbereichs
- Fühlerklemmleisten
- Thermometer (mit Kapillare)
- Wärmedämmung
  - Wärmedämmung aus Polyesterfaservlies 140 mm
  - Kunststoffaussenmantel mit patentierter Aluminiumverschlussleiste, Farbe rot
  - Gedämmter Abdeckkappe (ausbrechbar) für Wärmeerzeugeranschlüsse

Trinkwassererwärmer
- Edelstahl-Wellrohr-Register eingebaut

Lieferung
- Wassererwärmer und Wärmedämmung fertig montiert (kann zur Einbringung demontiert werden)

Ausführung auf Wunsch
- Heizmodul HMV20-3BM/SPS-S 8 mit Wärmedämmbox
- Erweiterbar durch Heizungs-Armaturengruppe HAV20-3BM-R/SPS-S 8
- Zirkulation
- Einschraub-Elektroheizeinsatz

VarioVal RLS (800-1000)

Schicht-Kombispeicher
- Für den Einfamilienhausbereich mit ca. 4-6 Personen
- Aufheizung mit Solar, Niedertemperatur-Wärmeerzeuger (Wärmepumpen) oder für Hochtemperatur-Wärmeerzeuger
- Solarer Jahresdeckungsgrad je nach Wärmebedarf, Kollektorfeldgrösse, Kollektorfeld-Speicher-Verhältnis sowie Standort
- Schicht-Kombispeicher aus Stahl, aussen grundiert, für Heizungsunterstützung und Warmwasserbereitung durch ein fest eingebautes Wellrohrregister
- Mit fest eingebautem Glattrohrregister für den Anschluss der Sonnenkollektoren (800) bis zu 10 m² Kollektorfläche (1000) bis zu 15 m² Kollektorfläche
- Schichteinbauten:
  - Einströmbremse
  - Leitrohre Heizungsvorlauf/-rücklauf (zusätzlich im Rücklauf mit Schichtkanal)
  - Trennblech im mittleren Bereich zur Abgrenzung des Temperaturbereichs
- Fühlerklemmleisten
- Thermometer (mit Kapillare)
- Wärmedämmung
  - aus Polyesterfaservlies 140 mm
  - Kunststoffaussenmantel mit patentierter Aluminiumverschlussleiste, Farbe rot
  - Gedämmter Abdeckkappe (ausbrechbar) für Wärmeerzeugeranschlüsse

Trinkwassererwärmer
- Edelstahl-Wellrohr-Register eingebaut

Lieferung
Wassererwärmer und Wärmedämmung fertig montiert (kann zur Einbringung demontiert werden)

Ausführung auf Wunsch
- Heizmodul HMV20-3BM/SPS-S 8 mit Wärmedämmbox
- Erweiterbar durch
  - Heizungs-Armaturengruppe HAV20-3BM-R/SPS-S 8
  - Solar-Armaturengruppe SAV20/SPS-S 7
- Zirkulation
- Einschraub-Elektroheizeinsatz

VarioVal RL (600) - Auswahltabelle

Wärmeerzeuger		Hydraulikkomponenten + notwendige TopTronic® E Module							Weiteres Zubehör		
		1. Mischer-kreis	2. Mischerkreis		Solar-Armaturen-gruppe		Rücklauf-umschaltung	Puffer-management	Einschraub-Elektroheiz-einsatz	Elektro-kasten	Zirkulati-onsset
		●	opt.				●	●	●	●	opt.
		Bestehend aus:									
		Heizmodul HMV20-3BM SPS-S 8	HA-Gruppe HAV20-3BM-R SPS-S 8	TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis	Solar-Gruppe SAV20FR SPS-S 7 PM2	TopTronic® E SolarModul	Schichtlade-Set SLS32-3-H RL	TopTronic® E PufferModul			
Luft/Wasser-Wärmepumpen:											
• UltraSource® B comfort C	(8,11)	●	●	●			●		●		opt.
• Belaria® pro comfort	(8-15)	●	●	●			●		opt.		opt.
• Belaria® comfort ICM	(8,13)	●	●	●			●		●		opt.
Sole/Wasser-Wärmepumpen:											
• UltraSource® T comfort	(8,13)	●	●	●			●		opt.		opt.
• Thermalia® comfort	(8-13)	●	●	●			●		opt.		opt.
• Thermalia® comfort H	(7,10)	●	●	●			●		opt.		opt.
• Thermalia® twin H	(13)	●	●	●			●		opt.		opt.
TopGas® classic	(12-30)	●	●	●			[3]	●	opt.	opt.[2]	opt.
UltraGas®	(15-35)	●	●	●				●	opt.		opt.
UltraOil®	(16-35)	●	●	●				●	opt.		opt.
BioLyt	(13-23)	●	●	●				●	opt.	opt.[1]	opt.

VarioVal RLS (800,1000) - Auswahltabelle

Wärmeerzeuger		Hydraulikkomponenten + Notwendige TopTronic® E Module							Weiteres Zubehör		
		1. Mischer-kreis	2. Mischerkreis		Solar-Armaturen-gruppe		Rücklauf-umschaltung	Puffer-management	Einschraub-Elektroheiz-einsatz	Elektro-kasten	Zirkulati-onsset
		●	opt.		opt.		●	●	●	●	opt.
		Bestehend aus:									
		Heizmodul HMV20-3BM SPS-S 8	HA-Gruppe HAV20-3BM-R SPS-S 8	TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis	Solar-Gruppe SAV20FR SPS-S 7 PM2	TopTronic® E SolarModul	Schichtlade-Set SLS32-3-H RL	TopTronic® E PufferModul			
Luft/Wasser-Wärmepumpen:											
• UltraSource® B comfort C	(8,11)	●	●	●	●	●	●		●	opt.[2]	opt.
• Belaria® pro comfort	(8-15)	●	●	●	●	●	●		opt.	opt.[2]	opt.
• Belaria® comfort ICM	(8,13)	●	●	●	●	●	●		●	opt.[2]	opt.
Sole/Wasser-Wärmepumpen:											
• UltraSource® T comfort	(8,13)	●	●	●	●	●	●		opt.	opt.[2]	opt.
• Thermalia® comfort	(8-13)	●	●	●	●	●	●		opt.	opt.[2]	opt.
• Thermalia® comfort H	(7,10)	●	●	●	●	●	●		opt.	opt.[2]	opt.
• Thermalia® twin H	(13)	●	●	●			●		opt.		opt.
TopGas® classic	(12-30)	●	●	●	●	●	[3]	●	opt.	opt.[2]	opt.
UltraGas®	(15-35)	●	●	●	●	●		●	opt.	opt.[2]	opt.
UltraOil®	(16-35)	●	●	●	●	●		●	opt.	opt.[2]	opt.
BioLyt	(13-25)	●	●	●	●	●		●	opt.	opt.[1]	opt.

VarioVal RHS (800,1000) - Auswahltabelle

		Hydraulikkomponenten + Notwendige TopTronic® E Module							Weiteres Zubehör		
		1. Mischer-kreis	2. Mischerkreis		Solar-Armaturen-gruppe		Rücklauf-umschaltung	Puffer-management	Einschraub-Elektroheiz-einsatz	Elektro-kasten	Zirkulati-onsset
		●	opt.		opt.			●	opt.	●	opt.
		Bestehend aus:									
Wärmeerzeuger		Heizmodul HMV20-3BM SPS-S 8	HA-Gruppe HAV20-3BM-R SPS-S 8	TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis	Solar-Gruppe SAV20FR SPS-S 7 PM2	TopTronic® E SolarModul	Schichtlade-Set SLS32-3-H RL	TopTronic® E PufferModul			
TopGas® classic	(12-30)	●	●	●	●	●	[3]	●	opt.	opt. [2]	opt.
UltraGas®	(15-35)	●	●	●	●	●		●	opt.	opt. [2]	opt.
UltraOil®	(16-35)	●	●	●	●	●		●	opt.	opt. [2]	opt.
BioLyt	(13-25)	●	●	●	●	●		●	opt.	opt. [1]	opt.

[1] Eine ModulErweiterung oder ein ReglerModul kann in den Wärmeerzeuger eingebaut werden.
[2] Im Wärmeerzeuger oder im Wandgehäuse können zwei TopTronic® E ReglerModule montiert werden. Wenn der Speicher voll ausgerüstet ist, muss ein separater Elektrokasten für ein zusätzliches Modul bestellt werden.
[3] Rücklaufumschaltung bauseits erstellen

Schicht-Kombispeicher

Hoval VarioVal RHS (800,1000)

Schicht-Kombispeicher aus Stahl, aussen grundiert, für Heizungsunterstützung und Warmwasserbereitung durch ein fest eingebautes Wellrohrregister.
Mit fest eingebautem Glattrohrregister für den Anschluss der Sonnenkollektoren. Wärmedämmung aus Polyesterfaservlies 100 mm und Kunststoffaussenmantel, Farbe rot.

VarioVal RHS Typ	Volumen gesamt	Solarregister		Wassererwärmer		Art. Nr.
	dm³	m²	dm³	m²	dm³	
(800)	796	2	18.6	5.5	30.0	6046 236
(1000)	892	3	20.4	6.7	36.3	6046 237

Hoval VarioVal RLS (800,1000)

Schicht-Kombispeicher aus Stahl, aussen grundiert, für Heizungsunterstützung und Warmwasserbereitung durch ein fest eingebautes Wellrohrregister.
Mit fest eingebautem Glattrohrregister für den Anschluss der Sonnenkollektoren. Wärmedämmung aus Polyesterfaservlies 140 mm und Kunststoffaussenmantel, Farbe rot. Für Wärmepumpen bis 20 kW geeignet (bis zu 2500 l/h)

VarioVal RLS Typ	Volumen gesamt	Solarregister		Wassererwärmer		Art. Nr.
	dm³	m²	dm³	m²	dm³	
(800)	796	2	18.6	6.7	36.3	6046 234
(1000)	892	3	20.4	8.2	44.6	6046 235

Hoval VarioVal RL (600)

Schicht-Kombispeicher aus Stahl, aussen grundiert, für Heizungsunterstützung und Warmwasserbereitung durch ein fest eingebautes Wellrohrregister. Wärmedämmung aus Polyesterfaservlies 140 mm und Kunststoffaussenmantel, Farbe rot. Für Wärmepumpen bis 20 kW geeignet (bis zu 2500 l/h)

VarioVal RL/RLS Typ	Volumen gesamt	Solarregister		Wassererwärmer		Art. Nr.
	dm³	m²	dm³	m²	dm³	
(600)	647	-	-	6.7	36.3	6046 233

Elektroheizeinsätze
siehe Kapitel «Elektroheizeinsätze»

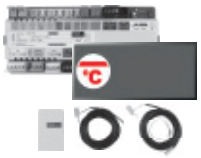
Zubehör

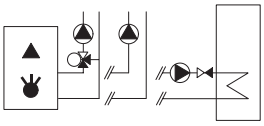
		Art. Nr.
	Heizmodul HMV20-3BM mit Druckverteiler für zwei Mischerkreise, inkl. 1 HA-Gruppe mit 3-Weg-Motormischer und Pumpe SPS-S 8 und Wärmedämmbox **Hinweis** In Kombination mit Wärmepumpen immer das Schichtlade-Set SLS32-3-H RL verwenden.	6046 091
	Heizungs-Armaturengruppe HAV20-3BM-R zur Erweiterung des HMV20-3BM für einen zweiten Mischerkreis Pumpe SPS-S 8	6046 092
	Solar-Armaturengruppe SAV20FR mit PWM-Schnittstelle (TopTronic® E) inkl. Sicherheitsgruppe 6 bar mit Manometer, FlowRotor und Entlüfter Pumpe SPS-S 7 PM2	6046 093
	Schichtlade-Set SLS32-3-H RL Anschluss-Set für die Rücklaufumschaltung zur direkten Montage am VarioVal. für Wärmepumpen bis 17 kW Anschluss-Set zwischen Speicher und Druckverteiler am Heizmodul, Schichtlade-Set mit Dreiwegventil inkl. Motorantrieb. **Thermische Wassermischer** siehe Rubrik «Diverse Systemkomponenten»	6048 003

Zubehör

		Art. Nr.
	Zirkulationsset mit Reduzierstück zu VarioVal RL, RLS und RHS Polyethylen-Schlauch (vernetzt) Fitting zur Fixierung des PE-Schlauchs Y-Anschlussstück aus Messing Rp 1″-Rp 1″-R ¾″ Messing-Reduzierstück 1″ (AG) - 1¼″ (IG)	2055 685
	TopTronic® E BedienModul schwarz mit 4.3″-Farb-Touchscreen Zur Bedienung aller am Bussystem angeschlossenen ReglerModule (Basis-, Solar-, PufferModule usw.) Anschluss an das Hoval Bussystem erfolgt über RJ45-Steckverbindung oder über Steckklemmen (max. 0.75 mm²), Flache Bauweise mit flexibler Montagemöglichkeit Montage: - im Bedienfeld des Wärmeerzeugers - im Hoval Wandgehäuse - in der Schaltschrankfront, schwarze Hochglanzblende, Kundenspezifisch konfigurierbarer Startbildschirm, Anzeige des aktuellen Wetters bzw. der Wettervorhersage (nur in Kombination mit HovalConnect möglich) Bestehend aus: - TopTronic® E BedienModul schwarz - Set Klemmvorrichtung BedienModul - RJ45-RAST-5-CAN-Kabel, L = 500	6043 844

TopTronic® E ReglerModule





TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger TTE-WEZ
ReglerModul zur Steuerung von Wärmeerzeugern und den dazugehörenden Verbrauchern mit integrierten Regelungsfunktionen für:
- Wärmeerzeugermanagement
- Zusatzwärmeerzeuger-Management
- Kaskadenmanagement
- 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer
- 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer
- 1 Warmwasserladekreis
- div. Zusatzfunktionen

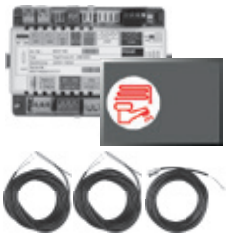
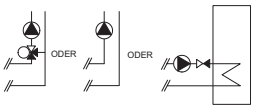
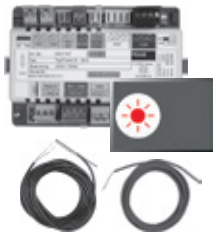
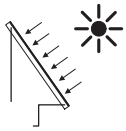
Bestehend aus:
- Montagematerial
- 1 Stk. Aussenfühler AF/2P/K
- 1 Stk. Tauchfühler TF/2P/5/6T/S1
L = 5.0 m mit Stecker,
- 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T/S1
L = 4.0 m mit Stecker,
- Basissteckerset für BasisModul

Hinweis
Bei Verwendung des BasisModuls ohne Hoval Wärmeerzeuger muss ein TopTronic® E BedienModul separat bestellt werden!

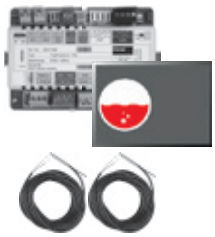
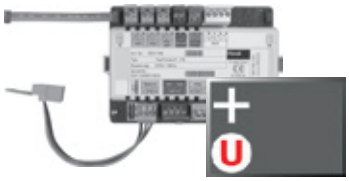
Hinweis
Abhängig von der Komplexität sind für die Nutzung der aufgeführten Funktionen ModulErweiterungen notwendig (max. 1 ModulErweiterung anschliessbar)!

Hinweis
Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!

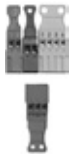
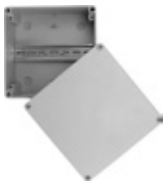
Art. Nr.
6037 053

		Art. Nr.
	**TopTronic® E Heizkreis-/WarmwasserModul TTE-HK/WW** ReglerModul zur Steuerung von Verbrauchern mit integrierten Regelungsfunktionen für: - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer oder - 1 Warmwasserladekreis - div. Zusatzfunktionen Bestehend aus: - Montagematerial - 2 Stk. Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5 m - 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4 m - Basissteckerset für ReglerModul	6034 571
		
	**TopTronic® E SolarModul TTE-SOL** Das ReglerModul ist zum Einsatz als Temperaturdifferenzregelung, Regelung von thermischen Solaranlagen, zur Trinkwasserbereitung und/oder Heizungsunterstützung geeignet. ReglerModul mit integrierten Regelungsfunktionen für - Solarkreis - Kollektorkaskade - Speicherkaskade mit bis zu 4 Verbrauchern - Verbraucherbeladung, mit Typenwahl - Temperaturdifferenzregelung - Be- und Entladefunktion für Zusatz-/Reservepuffer - Integrierte Solarertragsberechnung Bestehend aus: - Montagematerial - 1 Stk. Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5 m - 1 Stk. Kollektorfühler TF/1.1P/2.5S/5.5T L = 2.5 m - Basissteckerset für ReglerModul	6037 058
		

TopTronic® E ReglerModule

		Art. Nr.
	**TopTronic® E PufferModul TTE-PS** ReglerModul mit integrierten Regelungsfunktionen für: - Heizungspuffermanagement oder - Kühlpuffermanagement - div. Zusatzfunktionen Bestehend aus: - Montagematerial - 2 Stk. Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5 m - Basissteckerset für ReglerModul **Hinweis** Bei Verwendung des ReglerModuls ohne Hoval Wärmeerzeuger muss ein TopTronic® E BedienModul separat bestellt werden! **Hinweis** Abhängig von der Komplexität sind für die Nutzung der aufgeführten Funktionen ModulErweiterungen notwendig (max. 2 ModulErweiterungen anschliessbar)! **Hinweis** Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!	6037 057
	**TopTronic® E ModulErweiterung Universal TTE-FE UNI** Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines ReglerModuls (BasisModul Wärmeerzeuger, Heizkreis-/WarmwasserModul, SolarModul, PufferModul) zur Umsetzung diverser Funktionen Bestehend aus: - Montagematerial - Steckerset FE-Modul **Hinweis** Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen.	6034 575

Zubehör zu TopTronic® E

		Art. Nr.
	**Ergänzungssteckerset** zu ReglerModulen und ModulErweiterung TTE-FE HK	6034 503
	TopTronic® E RaumbedienModule	
	TTE-RBM TopTronic® E RaumbedienModule	
	easy weiss	6037 071
	comfort weiss	6037 069
	comfort schwarz	6037 070
	Erweitertes Sprachpaket TopTronic® E pro BedienModul eine SD-Karte nötig Bestehend aus folgenden Sprachen: HU, CS, SL, RO, PL, TR, ES, HR, SR, JA, DA	6039 253
	HovalConnect	
	HovalConnect LAN	6049 496
	HovalConnect WLAN	6049 498
	HovalConnect Modbus	6049 501
	HovalConnect KNX	6049 593
	TopTronic® E SchnittstellenModule	
	GLT Modul 0-10 V	6034 578
	TopTronic® E Fühler	
	AF/2P/K Aussenfühler, H x B x T = 80 x 50 x 28 mm	2055 889
	TF/2P/5/6T Tauchfühler, L = 5.0 m	2055 888
	ALF/2P/4/T Anlegefühler, L = 4.0 m	2056 775
	TF/1.1P/2.5S/6T Kollektorfühler, L = 2.5 m	2056 776
	Bivalentschalter für diverse Freigabe- oder Schaltfunktionen	
	Bivalentschalter 1-teilig	2056 858
	Bivalentschalter 2-teilig	2061 826
	**Systemgehäuse**	
	Systemgehäuse 182 mm	6038 551
	Systemgehäuse 254 mm	6038 552
	TopTronic® E Wandgehäuse	
	WG-190 Wandgehäuse klein	6052 983
	WG-360 Wandgehäuse mittel	6052 984
	WG-360 BM Wandgehäuse mittel mit BedienModul-Ausschnitt	6052 985
	WG-360-3 BM Wandgehäuse kompakt mit BedienModul-Ausschnitt	6052 988
	WG-510 Wandgehäuse gross	6052 986
	WG-510 BM Wandgehäuse gross mit BedienModul-Ausschnitt	6052 987

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen»

Dienstleistungen

Inbetriebnahme
Inbetriebnahme durch den Werkskundendienst oder eines geschulten Fachhandwerksbetriebs ist Voraussetzung für die Gewährleistung.

Für Inbetriebnahme und weitere Dienstleistungen wenden Sie sich an das Hoval Verkaufsbüro.

Art. Nr.

VarioVal RHS (800,1000)
VarioVal RL (600), VarioVal RLS (800,1000)

Typ		RHS (800)	RHS (1000)	RL (600)	RLS (800)	RLS (1000)
Speicher						
• Volumen	l	796	892	647	796	892
• Max. Betriebs-/Prüfdruck	bar	3/4.5	3/4.5	3/4.5	3/4.5	3/4.5
• Max. Betriebstemperatur	°C	95	95	95	95	95
• Transportgewicht	kg	213	234	179	226	255
• Abmessungen				siehe Massblatt		
Wärmedämmung						
• Wärmedämmung Polyesterfaserflies	mm	100	100	140	140	140
• Brandschutzklasse		B2	B2	B2	B2	B2
• Wärmeleitzahl λ	W/mK	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038
• U-Wert		0.4	0.4	0.27	0.27	0.27
• Warmhalteverlust bei 65 °C	W	120	128	80	91	100
• Energieeffizienzklasse		C	C	B	B	B
Trinkwassererwärmer (Wellrohr fest eingebaut)						
• Heizfläche	m²	5.5	6.7	6.7	6.7	8.2
• Inhalt	l	30.0	36.3	36.3	36.3	44.6
• Max. Betriebs-/Prüfdruck	bar	6/10	6/10	6/10	6/10	6/10
• Max. Betriebstemperatur	°C	95	95	95	95	95
• Durchflusswiderstand [1] Wasser	(z-Wert)	46	56	56	56	69
• Leistungskennzahl NL [2]	NL	1.6	2.1	1.4	1.7	2.4
Solarregister (fest eingebaut)						
• Heizfläche	m²	2	3	-	2	3
• Inhalt	l	13.4	18.9	-	13.4	18.9
• Max. Betriebs-/Prüfdruck	bar	10/15	10/15	-	10/15	10/15
• Max. Betriebstemperatur	°C	110	110	-	110	110
• Durchflusswiderstand [1] Wasser/Glycol 50 %	(z-Wert)	19	25	-	19	25
• Anzahl Kollektoren (max. - brutto à 2.5 m²)	Stk.	4	6	-	4	6
• Für Flachkollektor [3] bis ca.	m²	10	15	-	10	15

[1] Durchflusswiderstand in mbar = Volumenstrom $(m^3/h)^2$ x z (1 mbar = 0.1 kPa)

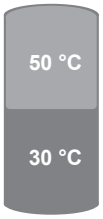
[2] Leistungskennzahl NL bei Warmwasser 10/45 °C, Bevorratung 50 % mit 60 °C / 50 % mit 30 °C, ohne Nachheizung

[3] Kollektorfläche, nur auf Register-Heizfläche bezogen

Warmwasserleistungen 45 °C

Aufheizung mit Wärmeerzeuger, Heizungsvorlauf 50 °C

Trinkwasser: 10 °C/45 °C



Schüttleistung/Zapfleistung/Armatur-Volumenstrom 10 l/min

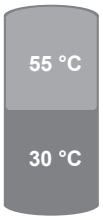
Nachheizung - Leistung [kW]	Zapfvolumen [l/h]				
	VarioVal RHS		VarioVal RL	VarioVal RLS	
	800	1000	600	800	1000
0			110	140	180
5			140	170	230
10			190	230	300
15			290	360	470
20			540	600	600
25			600	600	600
30			600	600	600
35			600	600	600

Schüttleistung/Zapfleistung/Armatur-Volumenstrom 15 l/min

Nachheizung - Leistung [kW]	Zapfvolumen [l/h]				
	VarioVal RHS		VarioVal RL	VarioVal RLS	
	800	1000	600	800	1000
0			60	70	110
5			70	90	130
10			90	100	150
15			110	130	190
20			140	170	240
25			200	240	340
30			320	380	540
35			590	690	900

Aufheizung mit Wärmeerzeuger, Heizungsvorlauf 55 °C

Trinkwasser: 10 °C/45 °C



Schüttleistung/Zapfleistung/Armatur-Volumenstrom 10 l/min

Nachheizung - Leistung [kW]	Zapfvolumen [l/h]				
	VarioVal RHS		VarioVal RL	VarioVal RLS	
	800	1000	600	800	1000
0	220	270	180	230	280
5	280	340	230	290	360
10	370	460	310	400	480
15	570	600	480	540	600
20	600	600	600	600	600
25	600	600	600	600	600
30	600	600	600	600	600
35	600	600	600	600	600

Schüttleistung/Zapfleistung/Armatur-Volumenstrom 15 l/min

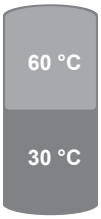
Nachheizung - Leistung [kW]	Zapfvolumen [l/h]				
	VarioVal RHS		VarioVal RL	VarioVal RLS	
	800	1000	600	800	1000
0	150	190	130	170	210
5	170	220	150	190	250
10	200	260	180	230	300
15	250	320	220	280	370
20	330	420	280	360	480
25	470	590	400	520	670
30	700	900	600	800	900
35	900	900	900	900	900

Schüttleistung/Zapfleistung/Armatur-Volumenstrom 20 l/min

Nachheizung - Leistung [kW]	Zapfvolumen [l/h]				
	VarioVal RHS		VarioVal RL	VarioVal RLS	
	800	1000	600	800	1000
0	80	110	70	100	150
5	90	120	80	110	160
10	100	140	90	120	190
15	110	160	110	140	210
20	130	190	130	170	250
25	160	230	150	200	300
30	200	300	190	260	380
35	270	400	260	340	520

Aufheizung mit Wärmeerzeuger, Heizungsvorlauf 60 °C

Trinkwasser: 10 °C/45 °C



Schüttleistung/Zapfleistung/Armatur-Volumenstrom 10 l/min

Nachheizung - Leistung [kW]	Zapfvolumen [l/h]				
	VarioVal RHS		VarioVal RL	VarioVal RLS	
	800	1000	600	800	1000
0	290	350	240	310	370
5	360	440	310	390	470
10	490	600	420	520	570
15	600	600	600	600	600
20	600	600	600	600	600
25	600	600	600	600	600
30	600	600	600	600	600
35	600	600	600	600	600

Schüttleistung/Zapfleistung/Armatur-Volumenstrom 15 l/min

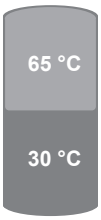
Nachheizung - Leistung [kW]	Zapfvolumen [l/h]				
	VarioVal RHS		VarioVal RL	VarioVal RLS	
	800	1000	600	800	1000
0	220	280	190	240	300
5	250	320	220	280	350
10	300	380	260	330	410
15	370	480	320	410	510
20	480	620	420	530	660
25	690	880	580	740	800
30	900	900	900	900	900
35	900	900	900	900	900

Schüttleistung/Zapfleistung/Armatur-Volumenstrom 20 l/min

Nachheizung - Leistung [kW]	Zapfvolumen [l/h]				
	VarioVal RHS		VarioVal RL	VarioVal RLS	
	800	1000	600	800	1000
0	160	220	130	170	230
5	180	240	150	190	260
10	200	270	170	220	290
15	230	310	190	250	340
20	270	370	230	290	400
25	320	440	280	350	480
30	400	560	350	440	600
35	540	740	460	590	800

Aufheizung mit Wärmeerzeuger, Heizungsvorlauf 65 °C

Trinkwasser: 10 °C/45 °C



Schüttleistung/Zapfleistung/Armatur-Volumenstrom 10 l/min

Nachheizung - Leistung [kW]	Zapfvolumen [l/h]				
	VarioVal RHS		VarioVal RL	VarioVal RLS	
	800	1000	600	800	1000
0	360	430	300	380	450
5	450	550	380	480	570
10	550	600	510	580	600
15	600	600	600	600	600
20	600	600	600	600	600
25	600	600	600	600	600
30	600	600	600	600	600
35	600	600	600	600	600

Schüttleistung/Zapfleistung/Armatur-Volumenstrom 15 l/min

Nachheizung - Leistung [kW]	Zapfvolumen [l/h]				
	VarioVal RHS		VarioVal RL	VarioVal RLS	
	800	1000	600	800	1000
0	290	360	250	310	380
5	330	420	290	360	440
10	400	500	340	430	520
15	490	610	420	530	650
20	640	800	540	690	840
25	900	900	770	820	900
30	900	900	900	900	900
35	900	900	900	900	900

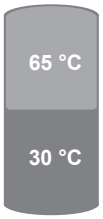
Schüttleistung/Zapfleistung/Armatur-Volumenstrom 20 l/min

Nachheizung - Leistung [kW]	Zapfvolumen [l/h]				
	VarioVal RHS		VarioVal RL	VarioVal RLS	
	800	1000	600	800	1000
0	220	290	190	250	320
5	250	330	210	280	350
10	280	370	240	320	400
15	320	430	280	360	460
20	380	500	330	430	540
25	460	600	400	520	650
30	580	750	500	650	820
35	780	1000	650	850	1000

Warmwasserleistungen 60 °C

Aufheizung mit Wärmeerzeuger, Heizungsvorlauf 65 °C (Schichtungsvariante 1)

Trinkwasser: 10 °C/60 °C



Schüttleistung/Zapfleistung/Armatur-Volumenstrom 10 l/min

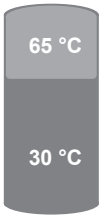
Nachheizung - Leistung [kW]	Zapfvolumen [l/h]				
	VarioVal RHS		VarioVal RL	VarioVal RLS	
	800	1000	600	800	1000
0	70	110	70	90	130
5	90	140	90	120	160
10	130	180	120	160	210
15	200	280	190	240	330
20	380	540	370	470	570
25	600	600	600	600	600
30	600	600	600	600	600
35	600	600	600	600	600

Schüttleistung/Zapfleistung/Armatur-Volumenstrom 15 l/min

Nachheizung - Leistung [kW]	Zapfvolumen [l/h]				
	VarioVal RHS		VarioVal RL	VarioVal RLS	
	800	1000	600	800	1000
0	30	60	35	50	70
5	35	70	40	60	85
10	40	80	50	70	100
15	50	100	60	90	130
20	60	130	70	110	170
25	90	180	110	160	240
30	140	290	170	260	380
35	250	530	310	470	650

Aufheizung mit Wärmeerzeuger, Heizungsvorlauf 65 °C (Schichtungsvariante 2)

Trinkwasser: 10 °C/60 °C



Schüttleistung/Zapfleistung/Armatur-Volumenstrom 10 l/min

Nachheizung - Leistung [kW]	Zapfvolumen [l/h]				
	VarioVal RHS		VarioVal RL	VarioVal RLS	
	800	1000	600	800	1000
0	40	70	40	60	80
5	50	90	50	70	100
10	60	120	70	100	140
15	100	180	100	150	220
20	190	340	200	300	420
25	490	600	500	600	600
30	600	600	600	600	600
35	600	600	600	600	600

Schüttleistung/Zapfleistung/Armatur-Volumenstrom 15 l/min

Nachheizung - Leistung [kW]	Zapfvolumen [l/h]				
	VarioVal RHS		VarioVal RL	VarioVal RLS	
	800	1000	600	800	1000
0	30	35	35	35	40
5	30	35	35	35	50
10	30	40	35	40	60
15	30	50	35	50	80
20	30	70	40	70	100
25	30	100	50	100	150
30	40	160	60	150	240
35	80	300	100	280	430

Aufheizung mit Wärmeerzeuger, Heizungsvorlauf 70 °C

Trinkwasser: 10 °C/60 °C

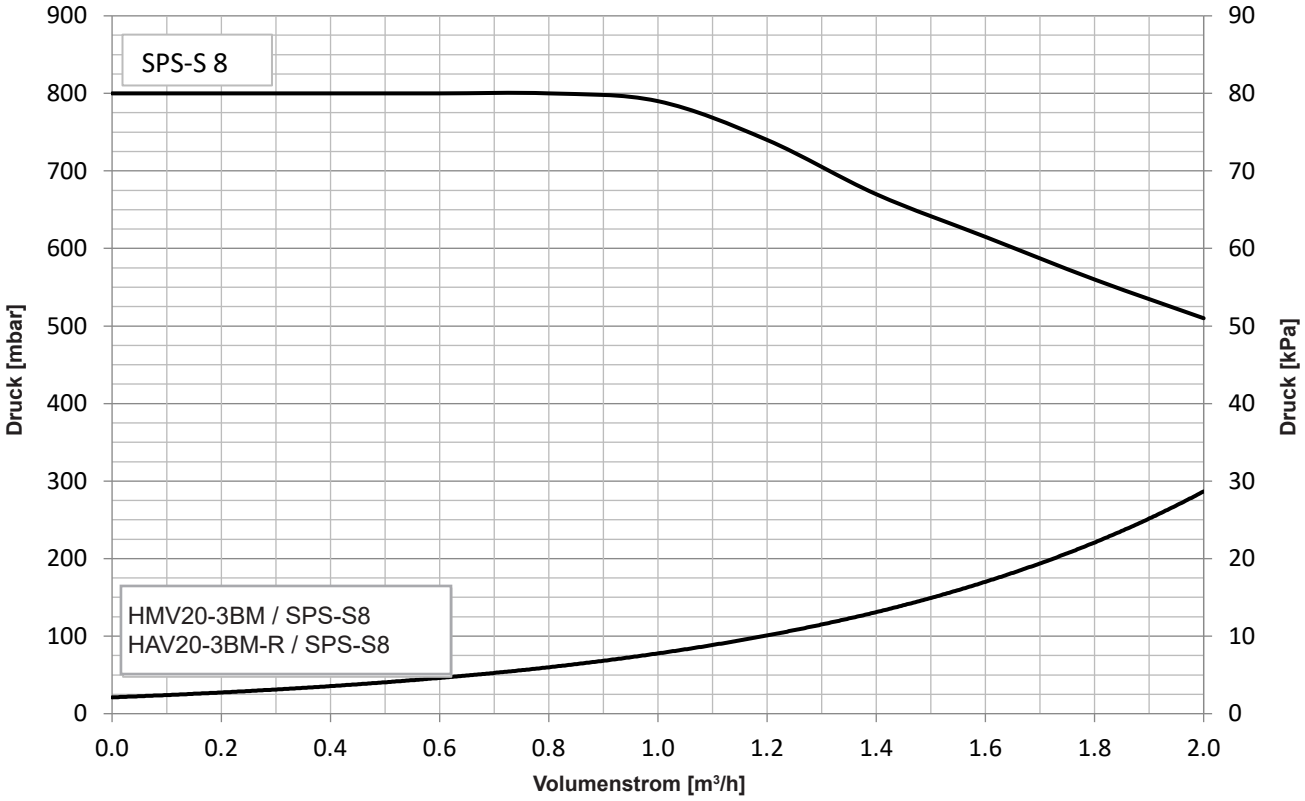
Schüttleistung/Zapfleistung/Armatur-Volumenstrom 10 l/min

Nachheizung - Leistung [kW]	Zapfvolumen [l/h]				
	VarioVal RHS		VarioVal RL	VarioVal RLS	
	800	1000	600	800	1000
0	80	120	70	90	130
5	100	150	90	120	160
10	140	200	130	160	220
15	210	310	190	240	340
20	410	590	370	470	600
25	600	600	600	600	600
30	600	600	600	600	600
35	600	600	600	600	600

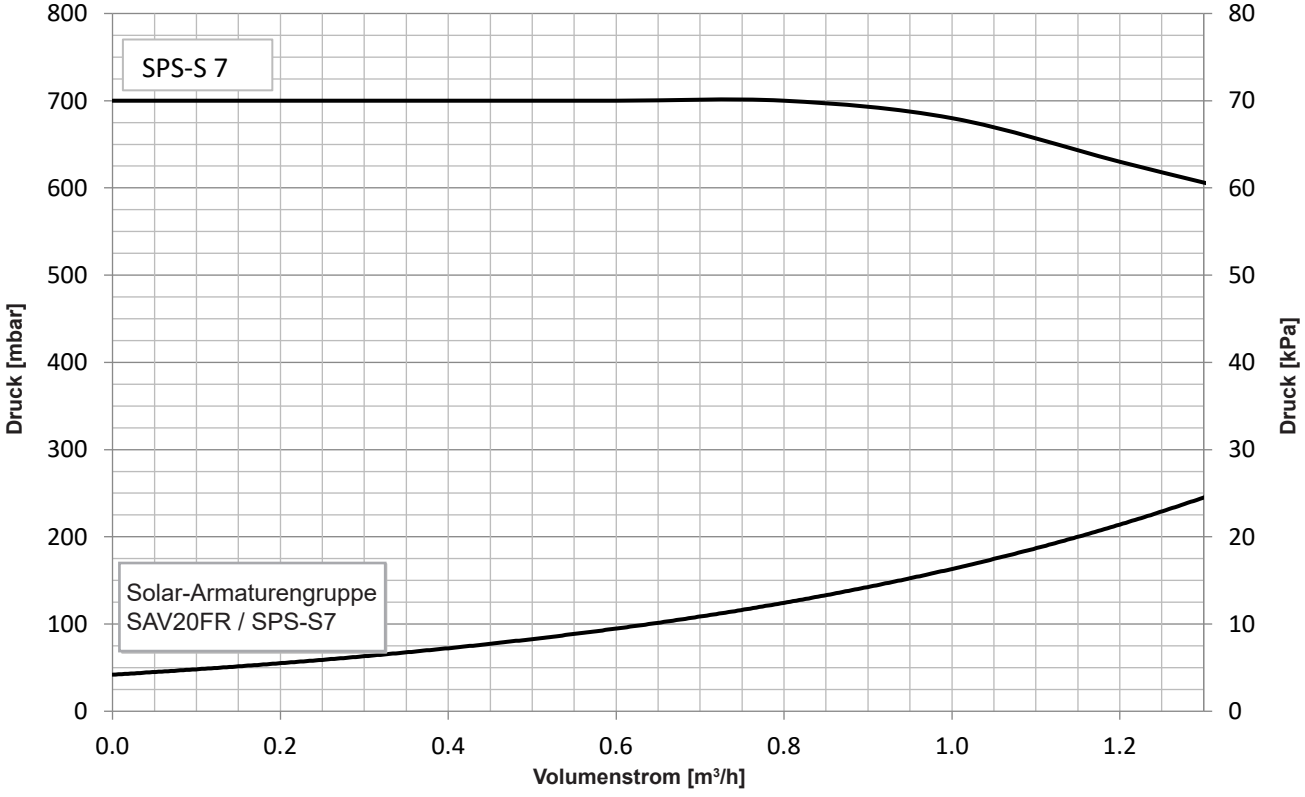
Schüttleistung/Zapfleistung/Armatur-Volumenstrom 15 l/min

Nachheizung - Leistung [kW]	Zapfvolumen [l/h]				
	VarioVal RHS		VarioVal RL	VarioVal RLS	
	800	1000	600	800	1000
0	30	70	35	40	80
5	30	80	40	50	90
10	40	100	50	60	110
15	50	120	60	70	140
20	70	160	80	100	180
25	100	220	110	140	260
30	170	350	180	220	420
35	300	600	330	400	750

Restförderhöhe Heizmodul HMV20-3BM

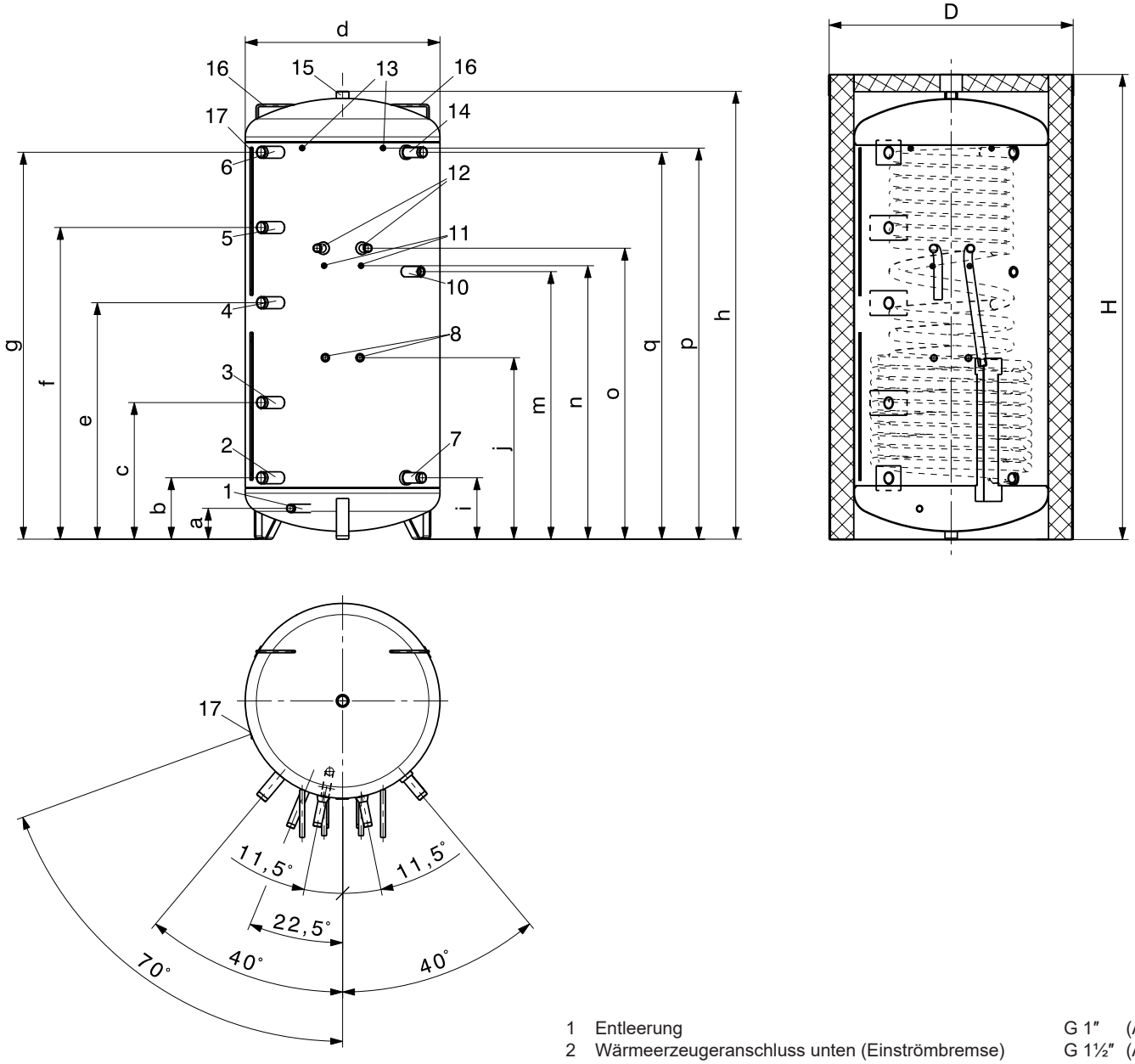


Restförderhöhen Solar-Armaturengruppe SAV20FR



VarioVal RHS (800,1000)

(Masse in mm)



1	Entleerung	G 1″	(AG)
2	Wärmeerzeugeranschluss unten (Einströmbremse)	G 1½″	(AG)
3	Wärmeerzeugeranschluss 2 - unten (Einströmbremse)	G 1½″	(AG)
4	Wärmeerzeugeranschluss Mitte (Einströmbremse)	G 1½″	(AG)
5	Wärmeerzeugeranschluss 2 - oben (Einströmbremse)	G 1½″	(AG)
6	Wärmeerzeugeranschluss oben (Einströmbremse)	G 1½″	(AG)
7	Trinkwasser kalt (Wellrohr)	R 1¼″	(AG)
8	Vorlauf Solarkreis (links) und Rücklauf Solarkreis (rechts)	G ¾″	(AG)
10	Anschluss für Einschraub-Elektroheizeinsatz	Rp 1½″	(IG)
11	Haltebolzen unten links und rechts für Heizmodul	M10	(IG)
12	Vorlauf Heizung (links) und Rücklauf Heizung (rechts)	G 1″	(AG)
13	Haltebolzen oben links und rechts für Heizmodul	M10	(IG)
14	Trinkwasser warm (Wellrohr, Anschluss für Zirkulationsset mit Reduzierstück)	R 1¼″	(AG)
15	Mögliche Entlüftung	Rp 1¼″	(IG)
16	Tragegriff (2 Stück)		
17	Fühlerklemmleiste (Typ (800) 2 Stück, Typ (1000) 3 Stück)		

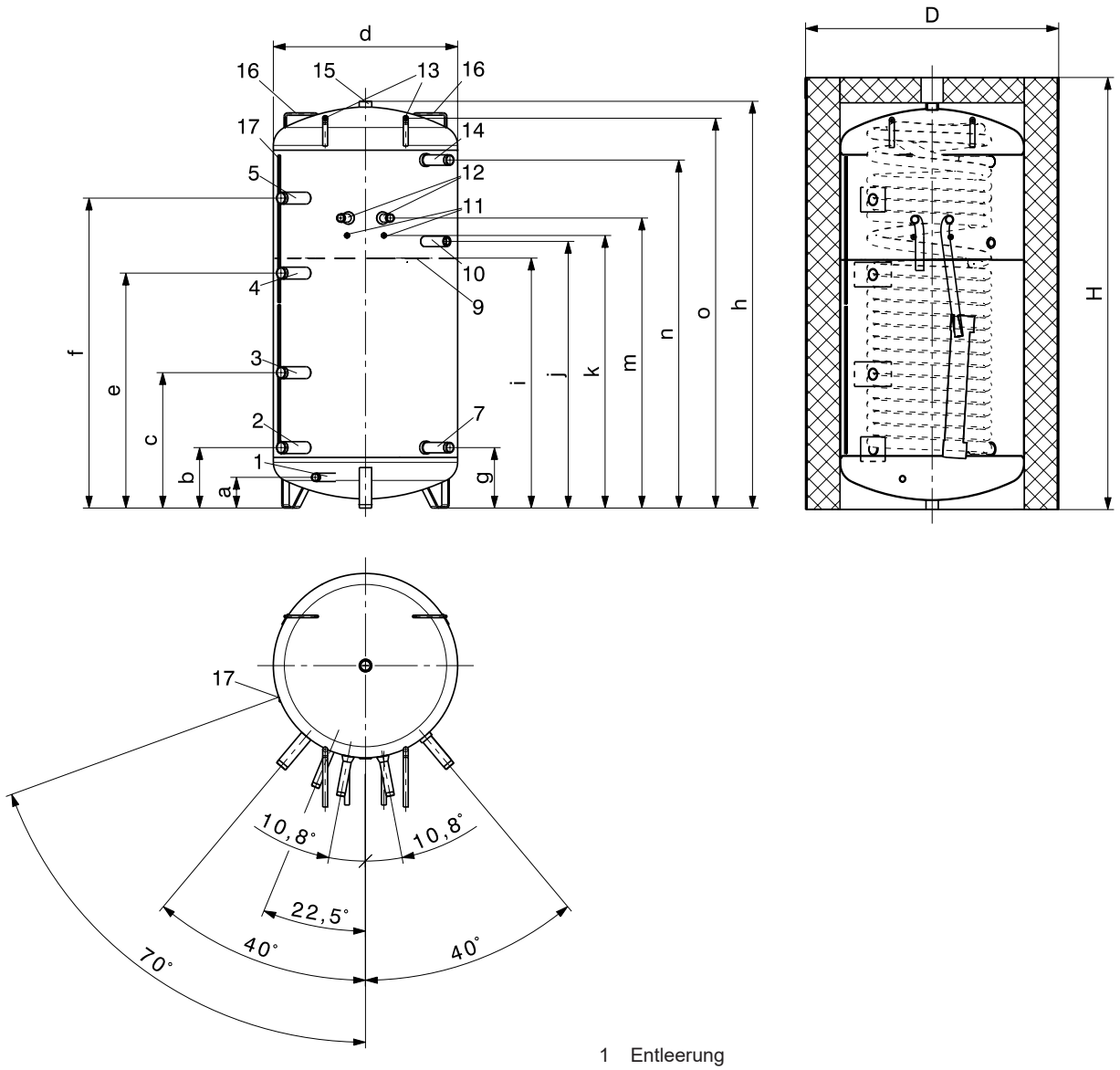
Aufgrund von Fertigungstoleranzen Abweichungen möglich.
Masse +/- 10 mm

VarioVal RHS

Typ	D	d	H	h	a	b	c	e	f	g	i	j	m	n	o	p	q	Kippmass
(800)	990	790	1886	1816	125	249	554	959	1264	1569	249	736	1085	1109	1180	1586	1569	1828
(1000)	990	790	2086	2016	125	249	554	959	1264	1569	249	870	1085	1243	1314	1720	1769	2030

VarioVal RL (600)

(Masse in mm)



1	Entleerung	G 1″	(AG)
2	Wärmeerzeugeranschluss unten (Einströmbremse)	G 1½″	(AG)
3	Wärmeerzeugeranschluss 2 - unten (Einströmbremse)	G 1½″	(AG)
4	Wärmeerzeugeranschluss Mitte (Einströmbremse)	G 1½″	(AG)
5	Wärmeerzeugeranschluss 2 - oben (Einströmbremse)	G 1½″	(AG)
7	Trinkwasser kalt (Wellrohr)	R 1¼″	(AG)
9	Trennblech		
10	Anschluss für Einschraub-Elektroheizeinsatz	Rp 1½″	(IG)
11	Haltebolzen unten links und rechts für Heizmodul	M10	(IG)
12	Vorlauf Heizung (links) und Rücklauf Heizung (rechts)	G 1″	(AG)
13	Haltebolzen oben links und rechts für Heizmodul	M10	(IG)
14	Trinkwasser warm (Wellrohr, Anschluss für Zirkulationsset mit Reduzierstück)	R 1¼″	(AG)
15	Mögliche Entlüftung	Rp 1¼″	(IG)
16	Tragegriff (2 Stück)		
17	Fühlerklemmleiste (2 Stück)		

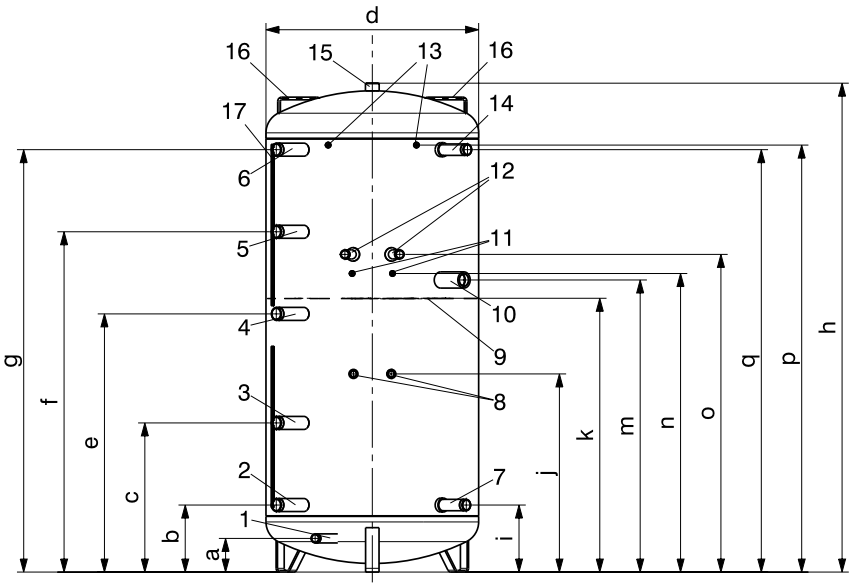
Aufgrund von Fertigungstoleranzen Abweichungen möglich.
Masse +/- 10 mm

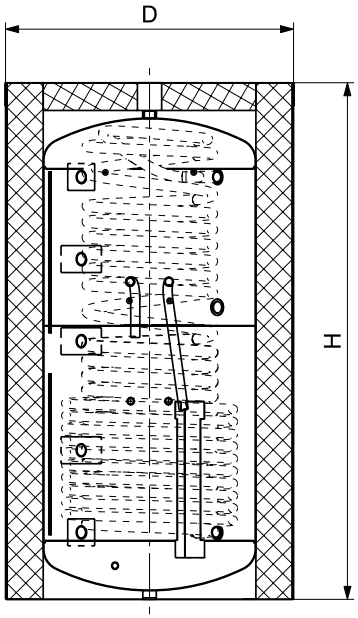
VarioVal RL

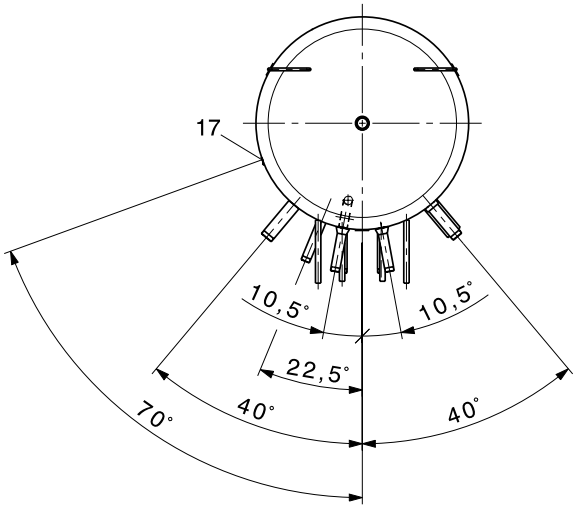
Typ	D	d	H	h	a	b	c	e	f	g	i	j	k	m	n	o	Kippmass
(600)	1030	750	1758	1655	125	246	551	956	1261	246	1017	1085	1109	1180	1416	1586	1670

VarioVal RLS (800,1000)

(Masse in mm)







1	Entleerung	G 1″	(AG)
2	Wärmeerzeugeranschluss unten (Einströmbremse)	G 1½″	(AG)
3	Wärmeerzeugeranschluss 2 - unten (Einströmbremse)	G 1½″	(AG)
4	Wärmeerzeugeranschluss Mitte (Einströmbremse)	G 1½″	(AG)
5	Wärmeerzeugeranschluss 2 - oben (Einströmbremse)	G 1½″	(AG)
6	Wärmeerzeugeranschluss oben (Einströmbremse)	G 1½″	(AG)
7	Trinkwasser kalt (Wellrohr)	R 1¼″	(AG)
8	Vorlauf Solarkreis (links) und Rücklauf Solarkreis (rechts)	G ¾″	(AG)
9	Trennblech		
10	Anschluss für Einschraub-Elektroheizeinsatz	Rp 1½″	(IG)
11	Haltebolzen unten links und rechts für Heizmodul	M10	(IG)
12	Vorlauf Heizung (links) und Rücklauf Heizung (rechts)	G 1″	(AG)
13	Haltebolzen oben links und rechts für Heizmodul	M10	(IG)
14	Trinkwasser warm (Wellrohr, Anschluss für Zirkulations-set mit Reduzierstück)	Rp 1¼″	(AG)
15	Mögliche Entlüftung	Rp 1¼″	(IG)
16	Tragegriff (2 Stück)		
17	Fühlerklemmleiste (Typ (800) 2 Stück, Typ (1000) 3 Stück)		

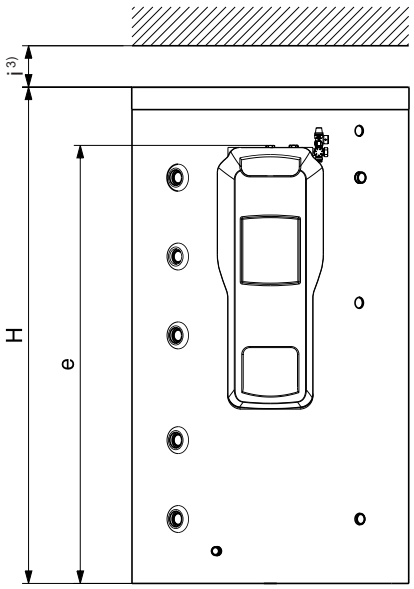
Aufgrund von Fertigungstoleranzen Abweichungen möglich.
Masse +/- 10 mm

VarioVal RLS

Typ	D	d	H	h	a	b	c	e	f	g	i	j	k	m	n	o	p	q	Kippmass
(800)	1070	790	1919	1816	125	249	554	959	1264	1569	249	736	1017	1085	1109	1180	1586	1569	1828
(1000)	1070	790	2119	2016	125	249	554	959	1264	1569	249	870	1009	1085	1243	1314	1720	1769	2030

Platzbedarf

Montagebeispiel - VarioVal RLS:
- Heizmodul HMV20-3BM
- Heizungs-Armaturengruppe HAV20-3BM-R
- Solar-Armaturengruppe SAV20FR



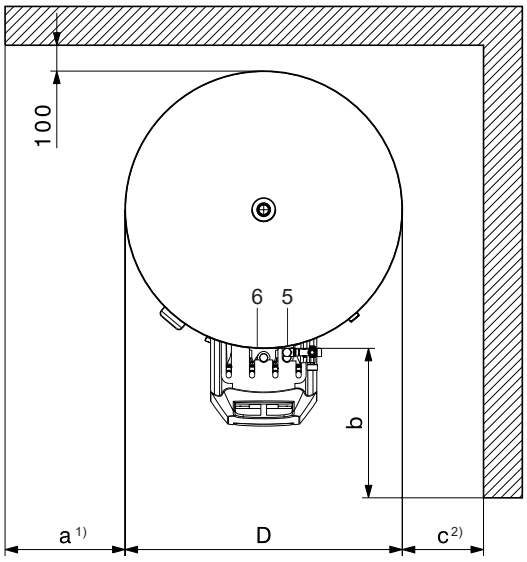
Bedienungs- und Zugänglichkeitshinweise
- Wassererwärmer vorzugsweise rechts vom Wärmeerzeuger platzieren.
- Die Bedienungsseite muss gut zugänglich sein.

VarioVal Typ	a 1)	b	c 2)	D	e	H	i 3)
RL (600)	≥ 300	≥ 1000	≥ 650	1030	1694	1758	≥ 160
RLS (800)	≥ 300	≥ 1000	≥ 650	1070	1694	1919	≥ 160
RLS (1000)	≥ 300	≥ 1000	≥ 650	1070	1828	2119	≥ 160
RHS (800)	≥ 300	≥ 1000	≥ 650	990	1694	1886	≥ 160
RHS (1000)	≥ 300	≥ 1000	≥ 650	990	1828	2086	≥ 160

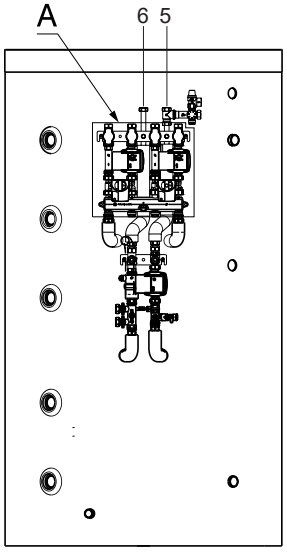
1) Abstand links je nach Wärmeerzeuger:
- Die Wärmedämmung muss sich öffnen lassen (notwendig für die Positionierung der Fühler in den Klemmleisten).

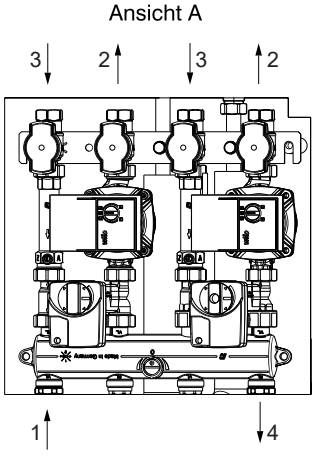
2) Abstand rechts:
- Folgendes muss montiert und demontiert werden können:
  - Membran-Druckausdehnungsgefäss
  - Einschraub-Elektroheizeinsatz (Option)
  - Trinkwasser warm und Trinkwasser kalt (Wellrohr)

3) Deckenabstand oben:
- Bei Bedarf muss ein Sicherheitsset montiert werden können.



Hydraulische Anschlüsse Heizmodul, Heizungs- und Solar-Armaturengruppe





1	Vorlauf Heizung	G 1″ (AG)
2	Vorlauf Heizkreis	Rp ¾″ (IG)
3	Rücklauf Heizkreis	Rp ¾″ (IG)
4	Rücklauf Heizung	G 1″ (AG)
5	Rücklauf Solarkreis	G ¾″ (IG)
6	Vorlauf Solarkreis	G ¾″ (IG)

Hoval Elektroheizeinsatz

Einschraub-Elektroheizeinsatz
Typ EP 2.5 bis EP 5
Der Elektroheizeinsatz besteht aus drei U-förmigen Rundheizstäben und einem Thermostatenschutzrohr, die in einem Messingnippel 1½″ montiert sind, eine Flachdichtung ist im Lieferumfang. Durch isolierten Einbau der Rundheizstäbe sind die Geräte auch für emaillierte Wassererwärmer geeignet. Die unbeheizte Zone beträgt bei allen Leistungen 150 mm.

Flansch-Elektroheizeinsatz
Typ EFHK-E / -C 4 bis 9
Der Elektroheizeinsatz besteht aus drei U-förmigen Rundheizstäben, die in je einem Pressnippel eingepresst sind. Diese sind mit Thermostatenschutzrohr auf einem Edelstahlflansch aufgeschraubt, eine Flanschdichtung (EPDM) ist im Lieferumfang. Als Isolation dient eine lebensmittelechte Kunststoffscheibe (PVDF). Die unbeheizte Zone beträgt bei allen Leistungen 100 mm.

Merkmale bei allen Elektroheizeinsatz-Typen
- TR: Elektromechanischer Temperaturregler
- STB: Elektromechanischer Sicherheitstemperaturbegrenzer
- Drehknopf mit Temperaturanzeige
- Heizstäbe aus Incoloy® alloy 825
- Anschluss 3 x 400 V
- Nicht für ausschliesslich elektrische Beheizung geeignet (Verkalkungsgefahr)

Lieferung
Separat verpackt mitgeliefert

Bauseits
Einbau des Elektroheizeinsatzes

EP EFHK-E/C

Modell-Reihe Typ	Leistung kW	Einbaulänge mm
Einschraub-Elektroheizeinsatz für emaillierte Wassererwärmer, Edelstahl-Wassererwärmer und Energiepufferspeicher		
EP-2.5-1½″	2.35	390
EP-3.5-1½″	3.6	500
EP-5.0-1½″	4.9	620
EP-7.5-1½″	7.5	850
Flansch-Elektroheizeinsatz für emaillierte Wassererwärmer und Energiepufferspeicher		
EFHK-E-4-180	4.0	380
EFHK-E-6-180	6.0	460
EFHK-E-9-180	9.0	615
Flansch-Elektroheizeinsatz für Edelstahl-Wassererwärmer		
EFHK-C-4-180	4.0	380
EFHK-C-6-180	6.0	460
EFHK-C-9-180	8.5	670

Elektroheizeinsätze

Einschraub-Elektroheizeinsatz
für emaillierte Wassererwärmer, Edelstahl-Wassererwärmer und Energiepufferspeicher
- Heizstäbe Incoloy® alloy 825
- Messingnippel G 1½″
- Medium: Trink- und Heizungswasser
- Unbeheizte Zone: 150 mm
- Einstellbereich: 7...34...80 °C
- Sicherheitstemperaturbegrenzer: 95 °C
- Schutzklasse: IP54
- Gehäuse: ca. 90 x 90 x 140 mm
- Betriebsdruck: max. 10 bar
- Lieferung separat, Einbau bauseits
- Nicht für ausschliesslich elektrische Beheizung geeignet (Verkalkungsgefahr).

EP Typ	Heizleistung kW	Spannung V	Einbaulänge mm	Art. Nr.
2.5	2.35	3 x 400 (1 x 230)	390	6059 778
3.5	3.6	3 x 400	500	6059 779
5.0	4.9	3 x 400	620	6059 780
7.5	7.5	3 x 400	850	6059 781

Flansch-Elektroheizeinsatz
für emaillierte Wassererwärmer und Energiepufferspeicher
- Heizstäbe Incoloy® alloy 825
- Edelstahl-Flansch Ø 180 mm
- Medium: Trink- und Heizungswasser
- Unbeheizte Zone: 100 mm
- Einstellbereich: 7...34...80 °C
- Sicherheitstemperaturbegrenzer: 95 °C
- Schutzklasse: IPX0
- Gehäuse: ca. Ø 185 x 103 mm
- Betriebsdruck max.: 10 bar
- Lieferung separat, Einbau bauseits
- Nicht für ausschliesslich elektrische Beheizung geeignet (Verkalkungsgefahr).

EFHK-E Typ	Heizleistung 3 x 400 V kW	umklemmbar auf	Einbaulänge mm	Art. Nr.
4-180	4.0		380	6053 353
		2.6 kW/3 x 400 V		
		2.0 kW/3 x 400 V		
		1.3 kW/3 x 400 V		
		1.3 kW/1 x 230 V		
6-180	6.0		460	6053 354
		4.0 kW/3 x 400 V		
		3.0 kW/3 x 400 V		
		2.0 kW/3 x 400 V		
		2.0 kW/1 x 230 V		
9-180	9.0		615	6052 438
		5.7 kW/3 x 400 V		
		4.2 kW/3 x 400 V		
		2.8 kW/3 x 400 V		
		2.8 kW/1 x 230 V		

	Art. Nr.
E-Flansch-Heizkörper EFHK-E-9-250 Leistung 8.5 kW, 3 x 400 V Für den waagrechten Einbau im emaillierten Wassererwärmer mit Flansch Durchmesser 257 mm, Lochkreis 225 mm Bestehend aus: 1 x einstellbarer Temperaturregler 3 x Heizstäbe aus Werkstoff 2.4858 1 x Sicherheitstemperaturbegrenzer 1 x Kleberosette Technische Daten: Leistung 8.5 kW Anschluss 3 x 400 V Abdeckhaube aus Kunststoff Einbaulänge 615 mm Geeignet für EnerVal G (1500-6000)	6053 355

Dienstleistungen

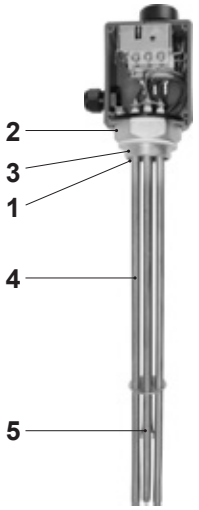
Inbetriebnahme
Inbetriebnahme durch den Werkskundendienst oder eines geschulten Fachhandwerksbetriebs ist Voraussetzung für die Gewährleistung.

Für Inbetriebnahme und weitere Dienstleistungen wenden Sie sich an das Hoval Verkaufsbüro.

Typ		Einschraub-Elektroheizeinsatz EP 2.5 bis 5	Flansch-Elektroheizeinsatz EFHK-E / -C 4 bis 9
Temperatureinstellbereich	°C	7...34...80	7...34...80
Ausschalttemperatur	°C	95	95
Umgebungstemperatur am Schaltwerk	°C	max. 80	max. 80
Thermische Schaltdifferenz	K	8 ± 4	8 ± 4
Umgebungstemperatur bei Lagerung und Transport	°C	-12...+80	-12...+80
Flansch-/Gewindeanschlussgrösse		G 1½″ (zylindrisch)	Aussen-Ø 180 mm, Lochkreis-Ø 150 mm, 8 x M10
Flansch-/Gewindeanschlussmaterial		Messing (CuZn40Pb2)	Edelstahl (1.4404) Dichtung: EPDM (KTW Zulassung)
Rundheizstäbe		Incoloy® alloy 825, 2.4858	Incoloy® alloy 825, 2.4858
Oberflächenbelastung	W/cm²	ca. 7	ca. 5
Elektrischer Anschluss		Schraubklemmen, PG-Kabelverschraubung	Federzugklemmen, Zugentlastung, Durchführungstülle
Betriebsdruck	bar	max. 10	max. 10
Gehäuseoberteil		Polycarbonat, RAL 3000 (rot)	ABS, schwarz
Schutzart		IP54	IPX0
Abmessungen		siehe Massblatt	siehe Massblatt

Einschraub-Elektroheizeinsätze

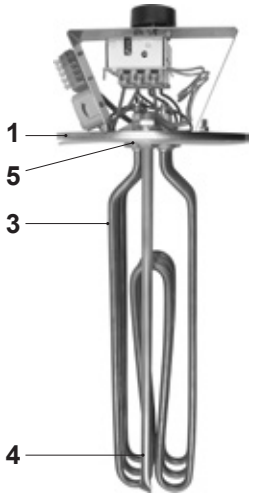
1. Einschraub-Elektroheizeinsatz EP mit isoliertem Einbau der Rundheizstäbe sind geeignet für emaillierte, Schwarzstahl- sowie Edelstahl-Wassererwärmer
2. Normsechskant für sicheres Festziehen mit Gabelschlüssel SW 60
3. Zylindrisches Gewinde für genaue Gehäuseposition und dichte Montage
4. Oberflächenbelastung 7 W/cm²
5. Fühlerposition im Tauchrohr für identische Temperaturerfassung von Sicherheitstemperaturbegrenzer und Temperaturregler



Darstellung ohne Deckel

Flansch-Elektroheizeinsatz

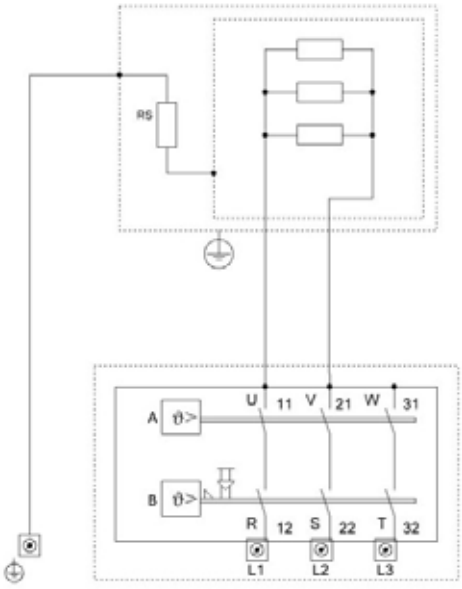
1. Normflansch Ø 180 mm, EFHK-E geeignet für emaillierte sowie Schwarzstahl-Wassererwärmer und bei EFHK-C, dank montierter Kunststoffisolierplatte auch für Edelstahl-Wassererwärmer geeignet
2. Lieferung inkl. EPDM-Flachdichtung (lose beigepackt)
3. Tiefe Oberflächenbelastung 5 W/cm², für geringere Verkalkung
4. Fühlerposition im Tauchrohr für identische Temperaturerfassung von Sicherheitstemperaturbegrenzer und Temperaturregler
5. Isolierte Montage der Heizstäbe für geringere Korrosion



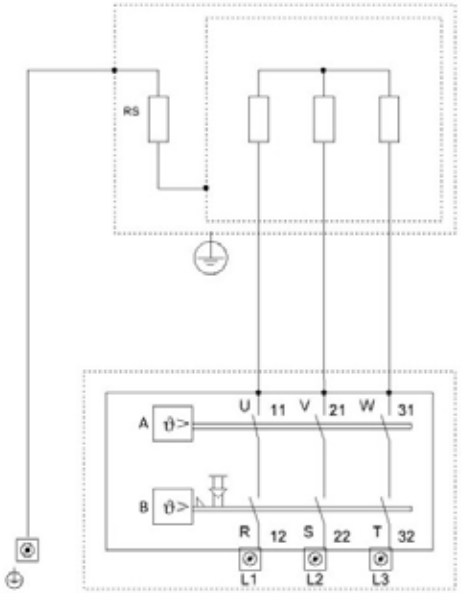
Darstellung ohne Abdeckhaube

Anschlussschema Einschraub-Elektroheizeinsatz

230 V: P an L1 / N an L2



3 ~ 400 V: L1 / L2 / L3

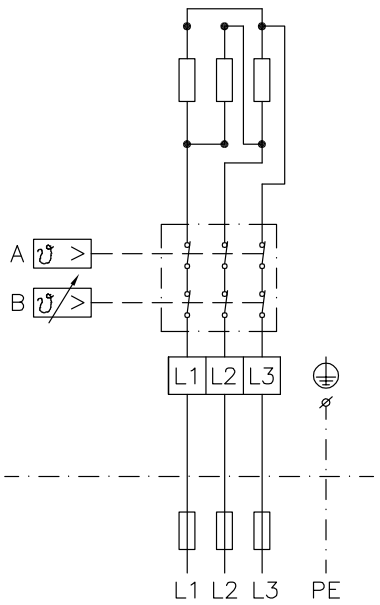


A) Temperaturregler

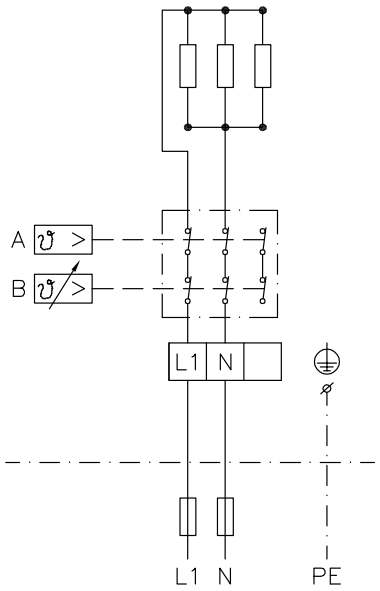
B) Sicherheitstemperaturbegrenzer

Anschlussschema Flansch-Elektroheizeinsatz

3 x 400 V Δ: L1 / L2 / L3

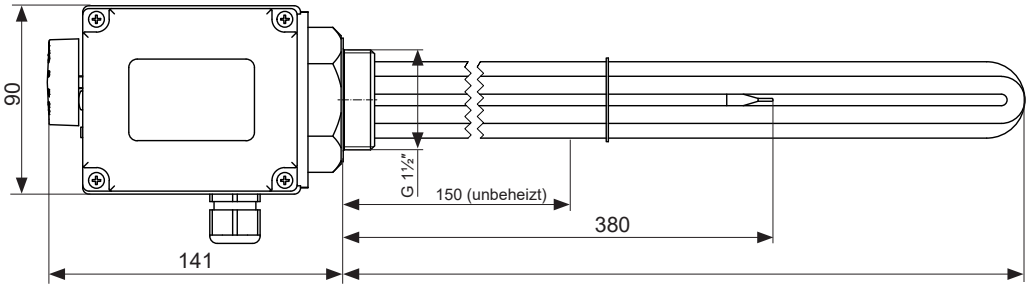


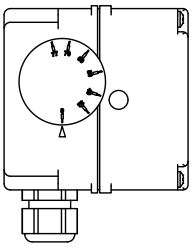
230 V Δ: L1 an N



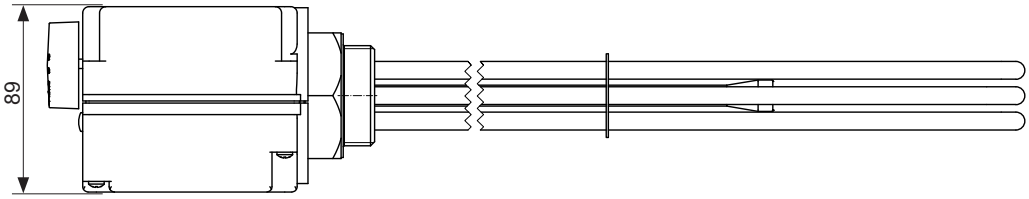
Einschraub-Elektroheizeinsatz
(Masse in mm)

EP 2.5 / 3.5 / 5.0 / 7.5
für emaillierte Wassererwärmer, Edelstahl-Wassererwärmer und Energiepufferspeicher



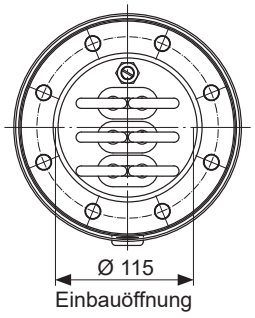


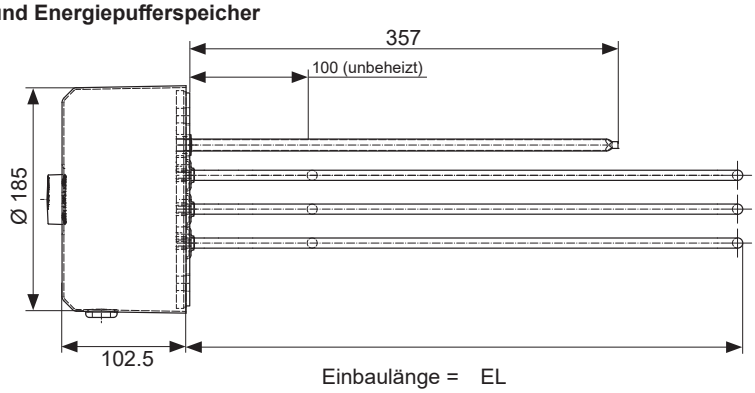
Einbaulänge =	EL
EP 2.5	390
EP 3.5	500
EP 5.0	620
EP 7.5	850

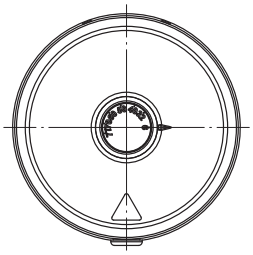


Flansch-Elektroheizeinsatz
(Masse in mm)

EFHK-E-4 / 6 / 9-180
für emaillierte Wassererwärmer und Energiepufferspeicher

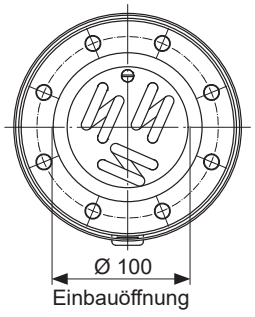


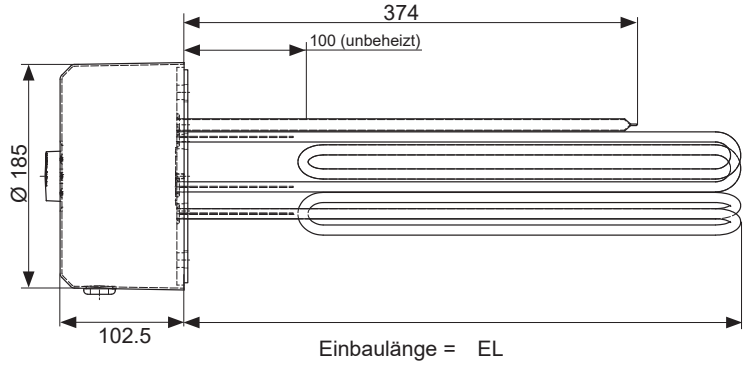


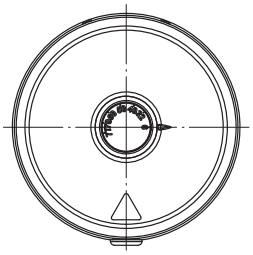


Einbaulänge =	EL
EFHK-E-4-180	380
EFHK-E-6-180	460
EFHK-E-9-180	615

EFHK-C-4 / 6 / 9-180
für Edelstahl-Wassererwärmer







Einbaulänge =	EL
EFHK-C-4-180	380
EFHK-C-6-180	460
EFHK-C-9-180	670

Wassererwärmer / Speicher	Flansch-Elektroheizeinsatz												Einschraub-Elektroheizeinsatz			
	EFHK-E-4-180 4.0 kW		EFHK-E-6-180 6.0 kW		EFHK-E-9-180 8.5 kW		EFHK-C-4-180 4.0 kW		EFHK-C-6-180 6.0 kW		EFHK-C-9-180 9.0 kW		EP 2.5 2.35 kW	EP 3.5 3.6 kW	EP 5 4.9 kW	EP 7.5 7.5 kW
Einbauart	Flansch Ø 180												Muffe 1½"			
Einbauposition	oben	unten	oben	unten	oben	unten	oben	unten	oben	unten	oben	unten				
Edelstahl-Wassererwärmer																
CombiVal C																
CombiVal C (200)								●		●						
CombiVal C (300)								●		●						
CombiVal C (400)								●		●						
CombiVal C (500)								●		●						
CombiVal C (750)								●		●		●				
CombiVal C (1000)								●		●		●				
CombiVal C (1500)							●	●	●	●	●	●				
CombiVal C (2000)							●	●	●	●	●	●				
CombiVal C (2500)								●		●		●				
CombiVal CR																
CombiVal CR (200)								●		●			●	●		
CombiVal CR (300)								●		●			●	●		
CombiVal CR (500)								●		●			●	●	●	
CombiVal CR (800)							●	●	●	●	●	●				
CombiVal CR (1000)							●	●	●	●	●	●				
CombiVal CSR																
CombiVal CSR (300)								●		●			●	●		
CombiVal CSR (400)								●		●			●	●	●	
CombiVal CSR (500)								●		●			●	●	●	
CombiVal CSR (800)							●	●	●	●	●	●				
CombiVal CSR (1000)							●	●	●	●	●	●				
CombiVal CSR (1250)							●	●	●	●	●	●				
CombiVal CSR (1500)							●	●	●	●	●	●				
CombiVal CSR (2000)							●	●	●	●	●	●				
MultiVal CRR																
MultiVal CRR (500)								●		●			●	●	●	
MultiVal CRR (800)							●	●	●	●	●	●				
MultiVal CRR (1000)							●	●	●	●	●	●				
MultiVal CSRR																
MultiVal CSRR (500)								●		●			●	●	●	
MultiVal CSRR (800)							●	●	●	●	●	●				
MultiVal CSRR (1000)							●	●	●	●	●	●				
MultiVal CSRR (1500)							●	●	●	●	●	●				
MultiVal CSRR (2000)							●	●	●	●	●	●				
emaillierter Wassererwärmer																
CombiVal E																
CombiVal E (300)		●		●												
CombiVal E (500)		●		●												
CombiVal E (800)		●		●		●										
CombiVal E (1000)		●		●		●										
CombiVal E (1500)	●	●	●	●	●	●										
CombiVal E (2000)	●	●	●	●	●	●										
CombiVal ER																
CombiVal ER (200)		●														
CombiVal ERW (200)		●														
CombiVal ER (300)		●		●												
CombiVal ER (400)		●		●												
CombiVal ER (500)		●		●												
CombiVal ER (800)		●		●		●										
CombiVal ER (1000)		●		●		●										
CombiVal ESR																
CombiVal ESR (200)		●														
CombiVal ESR (300)		●		●												
CombiVal ESR (400)		●		●												
CombiVal ESSR																
CombiVal ESSR (500)		●		●									●	●	●	
CombiVal ESSR (800)	●	●	●	●	●	●										
CombiVal ESSR (1000)	●	●	●	●	●	●										
CombiVal ERR																
MultiVal ERR (300)		●											●	●		
MultiVal ERR (400)		●		●									●	●	●	
MultiVal ERR (500)		●		●									●	●	●	
CombiVal ESRR																
MultiVal ESRR (500)		●		●									●	●		
MultiVal ESRR (800)	●	●	●	●	●	●										
MultiVal ESRR (1000)	●	●	●	●	●	●										

Wassererwärmer / Speicher	Flansch-Elektroheizeinsatz												Einschraub-Elektroheizeinsatz							
	EFHK-E-4-180 4.0 kW		EFHK-E-6-180 6.0 kW		EFHK-E-9-180 8.5 kW		EFHK-C-4-180 4.0 kW		EFHK-C-6-180 6.0 kW		EFHK-C-9-180 9.0 kW		EP 2.5 2.35 kW		EP 3.5 3.6 kW		EP 5 4.9 kW		EP 7.5 7.5 kW	
Einbauart	Flansch Ø 180												Muffe 1½"							
Einbauposition	oben	unten	oben	unten	oben	unten	oben	unten	oben	unten	oben	unten	oben	unten	oben	unten	oben	unten	oben	unten
Energiepufferspeicher und Kombispeicher																				
EnerVal																				
EnerVal (200)													●		●					
EnerVal (300)													●		●					
EnerVal (500)													●	●	●	●	●	●		
EnerVal (800)													●	●	●	●	●	●	●	●
EnerVal (1000)													●	●	●	●	●	●	●	●
EnerVal (1500)													●	●	●	●	●	●	●	●
EnerVal (2000)													●	●	●	●	●	●	●	●
EnerVal G																				
EnerVal G (800)	●	●	●	●	●	●														
EnerVal G (1000)	●	●	●	●	●	●														
EnerVal G (1500)	EFHK-E-9-250 8.5 kW Flansch Ø 257 Einbauposition: oben und unten																			
EnerVal G (2000)																				
EnerVal G (2500)																				
EnerVal G (4000)																				
EnerVal G (6000)																				
EnerVal G cool																				
EnerVal G cool (800)													●		●		●		●	
EnerVal G cool (1000)													●		●		●		●	
EnerVal G cool (1500)													●		●		●		●	
EnerVal G cool (2500)													●		●		●		●	
EnerVal G cool (4000)													●		●		●		●	
EnerVal G cool (6000)													●		●		●		●	
VarioVal FLS/Rxx																				
VarioVal FLS (800)													●		●		●			
VarioVal FLS (1000)													●		●		●			
VarioVal RHS (800)													●		●		●			
VarioVal RHS (1000)													●		●		●			
VarioVal RL (600)													●		●		●			
VarioVal RLS (800)													●		●		●			
VarioVal RLS (1000)													●		●		●			

Photovoltaik-Elektroheizeinsatz

Einschraub-Elektroheizeinsatz
Typ EP 3.5 bis EP 5.2
Der Elektroheizeinsatz besteht aus drei U-förmigen Rundheizstäben, die in einem Messingnippel 1½″ konisch mittels lebensmittelechten Kunststoffhülsen isoliert montiert sind. Dank dem isolierten Einbau der Rundheizstäbe sind die Geräte auch für emaillierte Wassererwärmer geeignet. Die unbeheizte Zone beträgt bei allen Leistungen 150 mm.

Flansch-Elektroheizeinsatz EFHK
Typ EFHK-E / -C 3.5 bis 5.2
Der Elektroheizeinsatz besteht aus drei U-förmigen Rundheizstäben, die in je einem Pressnippel eingepresst sind. Diese sind mit der Tauchhülse auf einem Stahlflansch aufgeschraubt. Als Isolation dient eine lebensmittelechte Kunststoffscheibe. Die unbeheizte Zone beträgt bei allen Leistungen 70 mm.

Anwendung
- Als Zusatzheizung von Brauch- und Heizungswasser in Photovoltaikanlagen.
- Zur Optimierung des Eigenverbrauchs der PV-Energie.
- Zur Minimierung der Einschaltungen/Taktungen des Hauptwärmeerzeugers z.B der ausschliesslichen Warmwasserbereitung im Sommer.

Merkmale
- TR: Elektromechanischer Temperaturregler nach EN 14597, nicht bruchsicher.
- STB: Elektromechanischer Temperaturbegrenzer nach EN 14597, bruchsicher, bei Überschreiten der Übertemperatur schaltet das Schaltwerk AUS und bleibt in dieser Stellung verriegelt. Entriegeln erfolgt manuell nach Abkühlung des Fühlrohrs um ca. 10 K.
  - Zeitkonstante des Fühlrohrs nach EN 14597
  - Wirkungsweise TR Typ 2 B nach EN 14597
  - Wirkungsweise STB Typ 2 BK nach EN 14597

Anschlüsse
Der Einschraub-Elektroheizeinsatz ist mit 4 Anschlussbuchsen ausgestattet.
Der Flansch-Elektroheizeinsatz ist mit 4 Anschlussbuchsen ausgestattet.
Alle notwendigen Stecker sind im Lieferumfang enthalten. Nach dem ersten Anschluss bzw. Inbetriebnahme durch einen Elektrofachmann kann das Gerät durch Abziehen der Stecker vollständig vom Netz und der Anbindung an die Steuerung getrennt werden.

Funktionsmodi
Analog Modus (0-10 V Stellsignal)
Der Elektroheizeinsatz kann mit einem 0-10 V Signal in 7 Leistungsstufen geregelt werden. Ab einer Spannung von 1.25 V schaltet das Gerät in die erste Heizstufe. Jede weitere Stufe benötigt einen Spannungsanstieg um 1.25 V. Ab einer Spannung von 8.75 V schaltet das Gerät in die siebte Heizstufe. Um ein Flackern zu vermeiden, ist eine Hysterese von 0.25 V einprogrammiert.

EP-PV
EFHK-E/C-PV

Modell-Reihe Typ	Leistung kW	Einbaulänge mm
Photovoltaik-Einschraub-Elektroheizeinsatz für emaillierte Wassererwärmer und Edelstahl-Wassererwärmer		
EP-3.5-1½″-PV	3.5	600
EP-4.4-1½″-PV	4.4	700
EP-5.2-1½″-PV	5.2	750
Photovoltaik-Flansch-Elektroheizeinsatz für emaillierte Wassererwärmer, Edelstahl-Wassererwärmer und Energiepufferspeicher		
EFHK-E/C-3.5-180-PV	3.5	360
EFHK-E/C-4.4-180-PV	4.4	420
EFHK-E/C-5.8-180-PV	5.8	540

Modbus-TCP
In dieser Funktion bezieht das Gerät eine IP-Adresse über einen lokalen DHCP-Server (Router). Nachdem der Elektroheizeinsatz in das Netzwerk eingebunden ist, kann dieser in 7 Leistungsstufen geregelt, und die Temperatur der Fühler ausgelesen werden. Die Leistungsstufen können über einen Wert 0-7 oder über eine Sollwert-Vorgabe (hier wählt der Elektroheizeinsatz selbstständig die geeignete Leistungsstufe aus) gesteuert werden.

Legionellenschutz
Der automatische Legionellenschutz heizt das System automatisch täglich / wöchentlich oder zweiwöchentlich auf min. 65 °C auf. Sollte innerhalb des Intervalls die Temperatur von 65 °C unabhängig vom Legionellenschutz-Programm erreicht werden, startet der Intervall-Timer ab diesem Zeitpunkt von vorne.
Die Parameter lassen sich über Modbus oder MQTT konfigurieren.

Anforderungskontakt des Hauptwärmeerzeugers
Ist eine Wärmepumpe vorhanden, kann das Gerät als Zusatzheizung eingesetzt werden. Die Ansteuerung von der Wärmepumpe erfolgt über einen digitalen Eingang, mit dem die volle Heizleistung (Stufe 7) aktiviert wird.

Notbetrieb
Das Gerät verfügt über einen Taster, mit dem jederzeit manuell die volle Heizleistung (Stufe 7) ein- und ausgeschaltet werden kann. Diese Funktion wird automatisch nach 24 Stunden Dauerbetrieb deaktiviert.

Korrosionsschutz
Je nach Speichertyp ist die Einstellung zu wählen:
- Pufferspeicher oder emaillierte Behälter Schiebeschalter auf Position «2» lassen (Werkseinstellung)
- Edelstahlbehälter Schiebeschalter auf Position «ON» zu stellen

Bei Missachtung kann es zu Korrosionsschäden an Gerät und Speicher führen.

Weboberfläche
- Einstellen von Solltemperaturen zur Minimaltemperatur, Anforderungstemperatur, Legionellenschutztemperaturen, Niedertarifftemperatur
- Auslesen der Steuersignale
- Auslesen von Isttemperaturen
- Auslesen von Betriebsstunden
- Einrichtung der Modbus-Konfiguration bzw. Direktkommunikation mit SMA oder SENEC

Photovoltaik-Elektroheizeinsätze

Photovoltaik-Einschraub-Elektroheizeinsatz
für emaillierte Wassererwärmer und Edelstahl-Wassererwärmer
- Heizstäbe Incoloy® alloy 825
- Messingnippel R 1½″
- LAN, Modbus-TCP, 0-10 V DC
- Medium: Trink- und Heizungswasser
- Unbeheizte Zone: 150 mm
- Einstellbereich: 0…60…85 °C
- Sicherheitstemperaturbegrenzer: 110 °C
- Schutzklasse: IP41
- Gehäuse: 126 x 135 mm
- Betriebsdruck: max. 10 bar
- Lieferung separat, Einbau bauseits
- Nicht für ausschliesslich elektrische Beheizung geeignet (Verkalkungsgefahr).

EP Typ	Heizleistung 3 x 400 V kW	Leistungsstufen kW	Einbaulänge mm	Art. Nr.
3.5-1½″-PV	3.5	7 x 0.50	600	6058 066
4.4-1½″-PV	4.4	7 x 0.65	700	6058 067
5.2-1½″-PV	5.2	7 x 0.75	750	6058 068

Photovoltaik-Flansch-Elektroheizeinsatz
für emaillierte Wassererwärmer, Edelstahl-Wassererwärmer und Energiepufferspeicher
- Heizstäbe Incoloy® alloy 825
- Flansch Ø 180 mm
- LAN, Modbus-TCP, 0-10 V DC
- Medium: Trink- und Heizungswasser
- Unbeheizte Zone: 70 mm
- Einstellbereich: 0…60…85 °C
- Sicherheitstemperaturbegrenzer: 110 °C
- Schutzklasse: IP21
- Gehäuse: Ø 186 mm
- Betriebsdruck: max. 10 bar
- Lieferung separat, Einbau bauseits
- Nicht für ausschliesslich elektrische Beheizung geeignet (Verkalkungsgefahr).

EFHK-E/C Typ	Heizleistung 3 x 400 V kW	Leistungsstufen kW	Einbaulänge mm	Art. Nr.
3.5-180-PV	3.5	7 x 0.50	360	6058 063
4.4-180-PV	4.4	7 x 0.65	420	6058 064
5.8-180-PV	5.8	7 x 0.83	540	6058 065

Dienstleistungen

Inbetriebnahme
Inbetriebnahme durch den Werkskundendienst oder eines geschulten Fachhandwerksbetriebs ist Voraussetzung für die Gewährleistung.

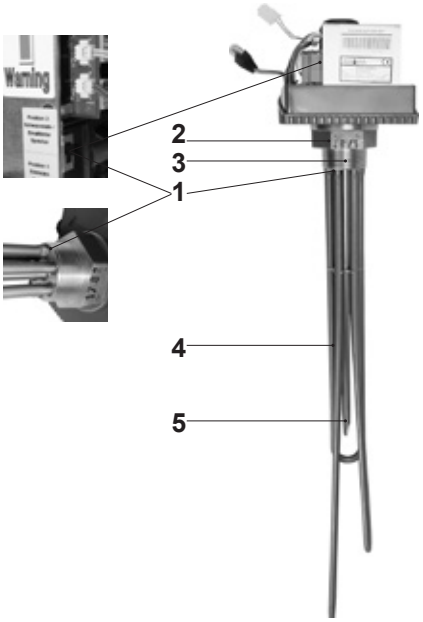
Für Inbetriebnahme und weitere Dienstleistungen wenden Sie sich an das Hoval Verkaufsbüro.

Photovoltaik-Elektroheizeinsätze

		Photovoltaik-Einschraub-Elektroheizeinsatz	Photovoltaik-Flansch-Elektroheizeinsatz
Temperatureinstellbereich	°C	28...85	28...85
Ausschalttemperatur	°C	110	110
Umgebungstemperatur am Schaltwerk	°C	max. 50	max. 50
Thermische Schaltdifferenz	K	11.0 ± 5.5	11.0 ± 5.5
Umgebungstemperatur bei Lagerung und Transport	°C	-30...+90	-30...+90
Flansch-/Gewindeanschlussgrösse		R 1½" (konisch)	Aussen-Ø 180 mm, Lochkreis-Ø 150 mm, 8 x M12
Flansch-/Gewindeanschlussmaterial		Messing (CuZn40Pb2)	Schwarzstahl (St 37/1.0038, lackiert) Dichtung: EPDM (KTW Zulassung)
Rundheizstäbe		Incoloy® alloy 825, 2.4858	Incoloy® alloy 825, 2.4858
Oberflächenbelastung	W/cm²	8-9	7
Elektrischer Anschluss		Anschlussstecker mit Schraubkontakten	Anschlussstecker mit Schraubkontakten
Betriebsdruck	bar	max. 10	max. 10
Gehäuseoberteil		Polycarbonat, RAL 7035 (lichtgrau)	Polycarbonat, RAL 7035 (lichtgrau)
Gehäuseunterteil		Polycarbonat, RAL 7016 (anthrazitgrau)	Polycarbonat, RAL 7016 (anthrazitgrau)
Schutzart		IP41	IP21
Abmessungen		siehe Massblatt	siehe Massblatt

Photovoltaik-Einschraub-Elektroheizeinsatz

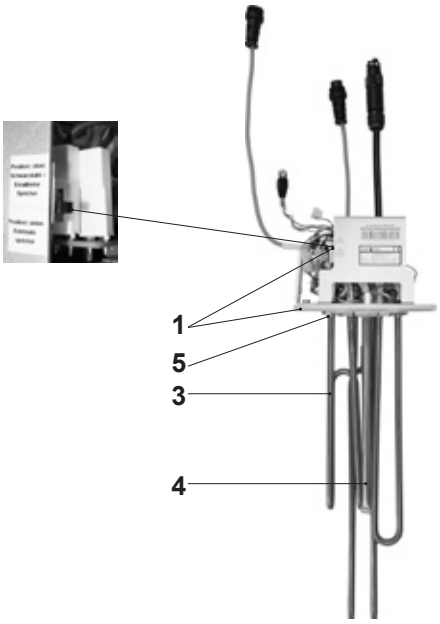
1. Einschraub-Elektroheizeinsatz mit isoliertem Einbau der Rundheizstäbe sind geeignet für emaillierte sowie Schwarzstahl-Wassererwärmer und dank Dip Switch auch für Edelstahl-Wassererwärmer
2. Normsechskant für sicheres Festziehen mit Gabelschlüssel SW 60
3. Konisches Gewinde für genaue Gehäuseposition und dichte Montage (1½" Standard)
4. Oberflächenbelastung 8-9 W/cm², geeignet für Heizungswasser
5. Optimale Fühlerposition im ovalen Tauchrohr für identische Temperaturerfassung von Sicherheitstemperaturbegrenzer und Temperaturregler



Darstellungen ohne Abdeckhaube

Photovoltaik-Flansch-Elektroheizeinsatz

1. Normflansch Ø 180 mm, geeignet für emaillierte sowie Schwarzstahl-Wassererwärmer und dank Dip Switch auch für Edelstahl-Wassererwärmer
2. Lieferung inkl. Flachdichtung (lose beigepackt)
3. Tiefe Oberflächenbelastung 7 W/cm², für geringere Verkalkung
4. Optimale Fühlerposition
5. Isolierte Montage der Heizstäbe für geringere Korrosion



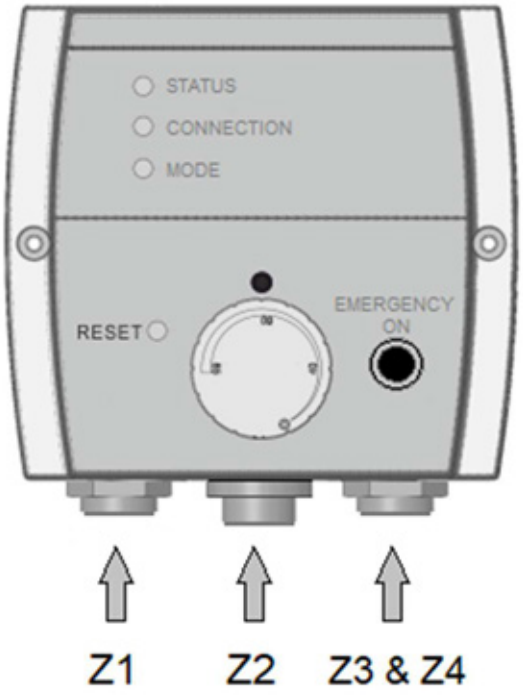
Anschluss-Schema Photovoltaik-Einschraub-Elektroheizeinsatz

Stecker Z1 - Netzanschluss
Zur Energieversorgung der Heizstäbe und internen Platinen
Wieland RST 5-poliger Stecker, IP66
Schraubanschlüsse max. 2.5 mm² (bis 1.5 mm² Aderendhülsen verwendbar)
Belastbarkeit: 16 A, 250/400 V

Stecker Z2 – Sensoren und Analogeingang
Anschlussmöglichkeiten der externen Fühler und 0-10 V Analogsignal
Bulgin Mini Buccaneer 6-poliger Stecker, IP68
Schraubanschlüsse max 1.0 mm² (18 AWG)
Belastbarkeit: 3 A, 250 V~

Stecker Z3 – Kommunikation und Relaissignal
Anschlussmöglichkeiten für Kommunikation über RS485-Schnittstelle
Bulgin Mini Buccaneer 6-poliger Stecker, IP68
Schraubanschlüsse max 1.0 mm² (18 AWG)
Belastbarkeit: 3 A, 250 V~

Stecker Z4 – RJ45 Anschlussbuchse
Netzwerkanbindung über LAN-Anschluss möglich



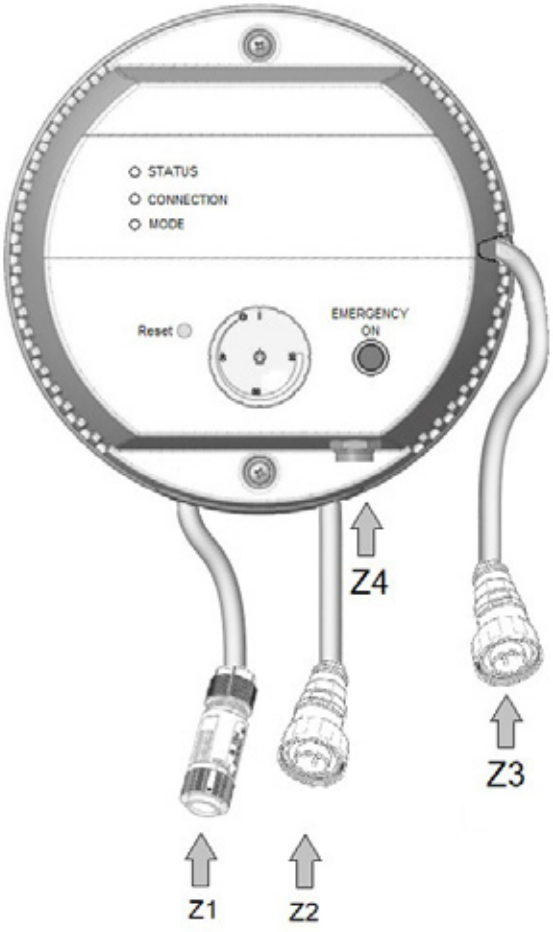
Anschlussstecker Photovoltaik-Flansch-Elektroheizeinsatz

Stecker Z1 - Netzanschluss
Zur Energieversorgung der Heizstäbe und internen Platinen
Wieland RST 5-poliger Stecker, IP66
Schraubanschlüsse max. 2.5 mm² (bis 1.5 mm² Aderendhülsen verwendbar)
Belastbarkeit: 16 A, 250/400 V

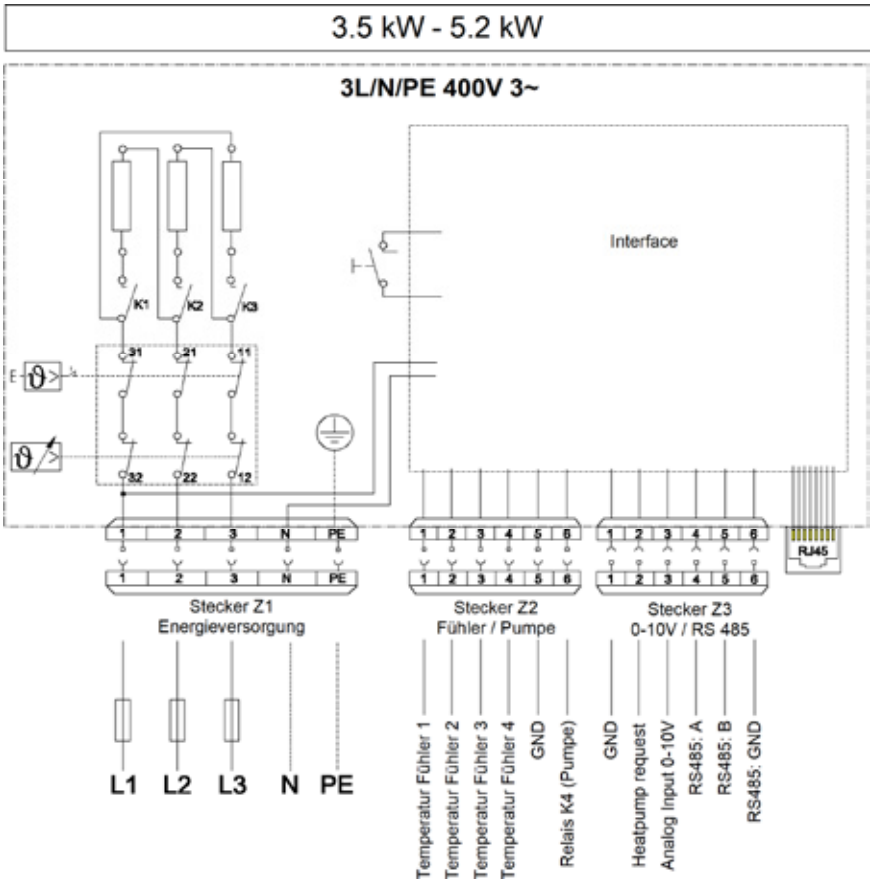
Stecker Z2 – Sensoren und Analogeingang
Anschlussmöglichkeiten der externen Fühler 1-3
Bulgin Mini Buccaneer 6-poliger Stecker, IP68
Schraubanschlüsse max 1.0 mm² (18 AWG)
Belastbarkeit: 3 A, 250 V~

Stecker Z3 – Kommunikation und Relaissignal
Anschlussmöglichkeiten des Analogsignals (0-10 V)
und der Wärmepumpenfreigabe
Bulgin Mini Buccaneer 6-poliger Stecker, IP68
Schraubanschlüsse max. 1.0 mm² (18 AWG)
Belastbarkeit: 3 A, 250 V~

Stecker Z4 – RJ45 Anschlussbuchse
Netzwerkanbindung über LAN-Anschluss möglich



Anschlussschema Photovoltaik-Einschraub-Elektroheizeinsatz

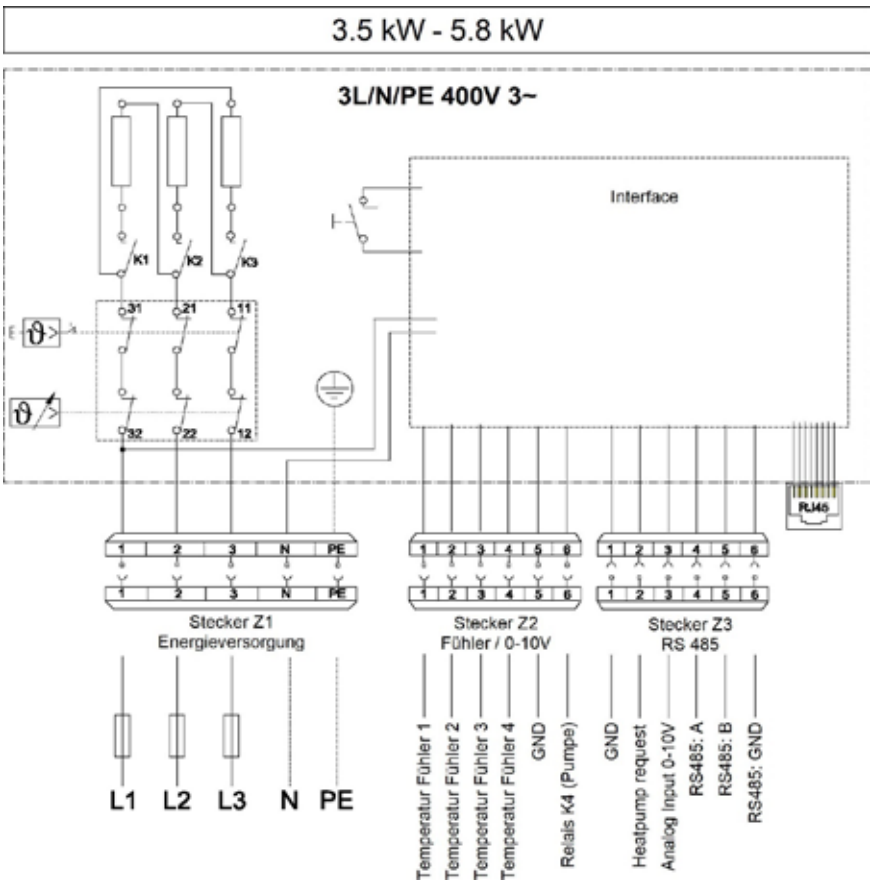


Es ist kein externes Schaltorgan (z. B. Schütz oder Relais) erforderlich, die Schaltung des Elektroheizeinsatzes erfolgt ausschliesslich über die integrierten Schnittstellen (z. B. Modbus, 0-10 V, Schaltkontakt usw.).

Heatpump Request= potenzialfreier Anforderungskontakt des Hauptwärmeerzeugers

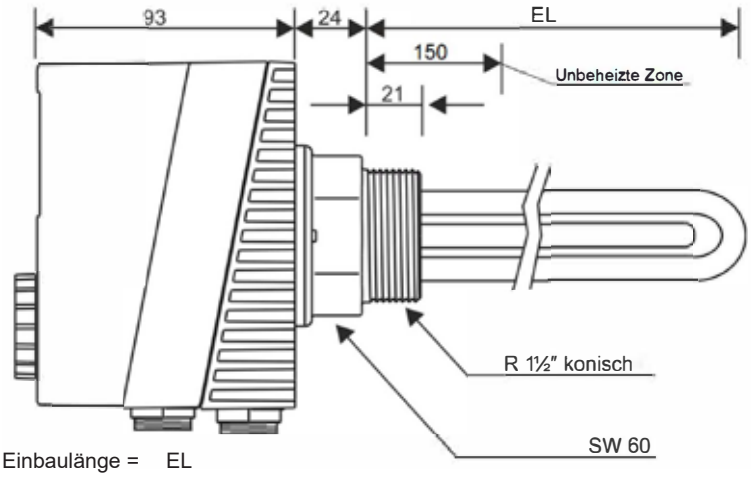
Relais K4 (Pumpe)= Umwälzpumpen-Schaltkontakt bei Verwendung in einer Durchlaufpatrone

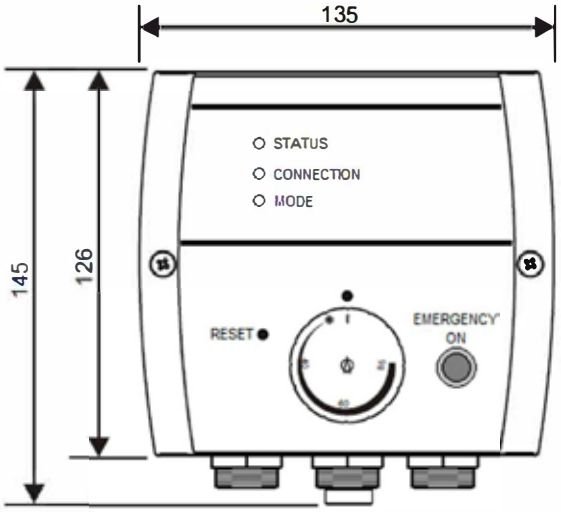
Anschlussschema Photovoltaik-Flansch-Elektroheizeinsatz



Photovoltaik-Einschraub-Elektroheizeinsatz

(Masse in mm)

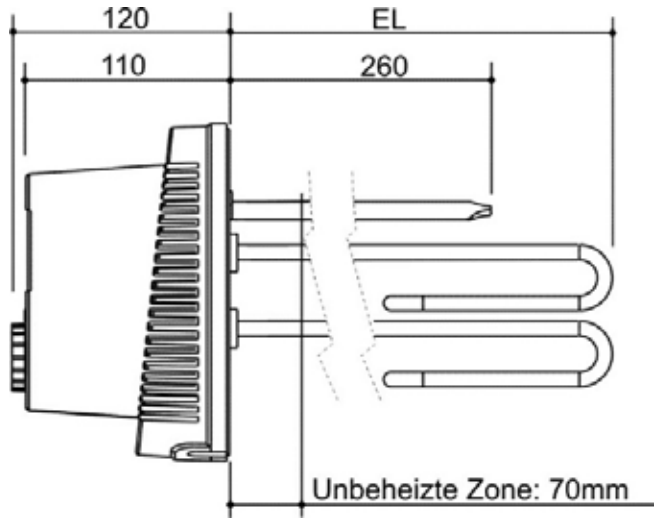


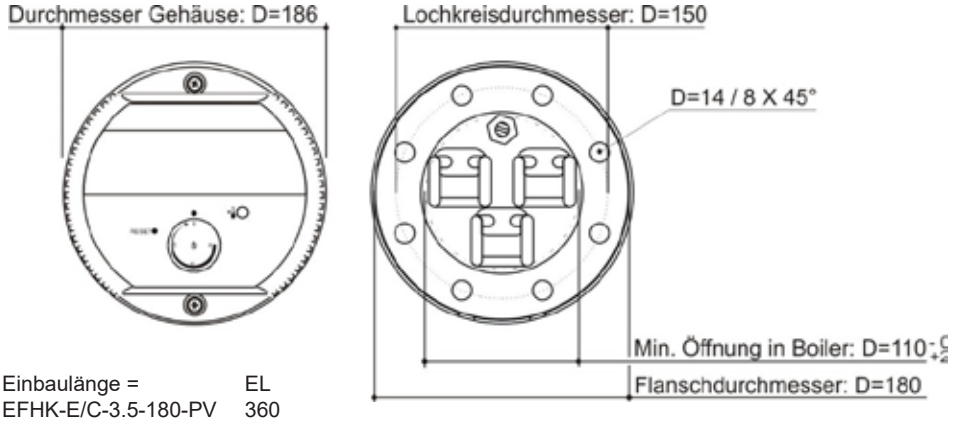


Einbaulänge =	EL
EP-3.5-1½"-PV	600
EP-4.4-1½"-PV	700
EP-5.2-1½"-PV	750

Photovoltaik Flansch-Elektroheizeinsatz

(Masse in mm)





Einbaulänge =	EL
EFHK-E/C-3.5-180-PV	360
EFHK-E/C-4.4-180-PV	420
EFHK-E/C-5.8-180-PV	540

Wassererwärmer / Speicher	Photovoltaik-Flansch-Elektroheizeinsatz						Photovoltaik-Einschraub-Elektroheizeinsatz		
	EFHK-E/C-PV-3.5-180 3.5 kW		EFHK-E/C-PV-4.4-180 4.4 kW		EFHK-E/C-PV-5.8-180 5.8 kW		EP-PV-3.5 3.5 kW	EP-PV-4.4 4.4 kW	EP 5.2 5.25 kW
Einbauart	Flansch Ø 180						Muffe 1½"		
Einbauposition	oben	unten	oben	unten	oben	unten			
Edelstahl-Wassererwärmer									
CombiVal C									
CombiVal C (200)		●		●					
CombiVal C (300)		●		●					
CombiVal C (400)		●		●		●			
CombiVal C (500)		●		●		●			
CombiVal C (750)		●		●		●			
CombiVal C (1000)		●		●		●			
CombiVal C (1500)	●	●	●	●	●	●			
CombiVal C (2000)	●	●	●	●	●	●			
CombiVal C (2500)		●		●		●			
CombiVal CR									
CombiVal CR (200)		●		●		●			
CombiVal CR (300)		●		●					
CombiVal CR (500)		●		●		●	●		
CombiVal CR (800)	●	●	●	●	●	●			
CombiVal CR (1000)	●	●	●	●	●	●			
CombiVal CSR									
CombiVal CSR (300)		●		●					
CombiVal CSR (400)		●		●		●	●		
CombiVal CSR (500)		●		●		●	●		
CombiVal CSR (800)	●	●	●	●	●	●			
CombiVal CSR (1000)	●	●	●	●	●	●			
CombiVal CSR (1250)	●	●	●	●	●	●			
CombiVal CSR (1500)	●	●	●	●	●	●			
CombiVal CSR (2000)	●	●	●	●	●	●			
MultiVal CRR									
MultiVal CRR (500)		●		●		●	●		
MultiVal CRR (800)	●	●	●	●	●	●			
MultiVal CRR (1000)	●	●	●	●	●	●			
MultiVal CSRR									
MultiVal CSRR (500)		●		●		●	●		
MultiVal CSRR (800)	●	●	●	●	●	●			
MultiVal CSRR (1000)	●	●	●	●	●	●			
MultiVal CSRR (1500)	●	●	●	●	●	●			
MultiVal CSRR (2000)	●	●	●	●	●	●			
emaillierter Wassererwärmer									
CombiVal E									
CombiVal E (300)		●		●					
CombiVal E (500)		●		●		●			
CombiVal E (800)	●	●	●	●	●	●			
CombiVal E (1000)	●	●	●	●	●	●			
CombiVal E (1500)	●	●	●	●	●	●			
CombiVal E (2000)	●	●	●	●	●	●			
CombiVal ER									
CombiVal ER (200)		●							
CombiVal ERW (200)		●							
CombiVal ER (300)		●		●					
CombiVal ER (400)		●		●					
CombiVal ER (500)		●		●					
CombiVal ER (800)		●		●		●			
CombiVal ER (1000)		●		●		●			
CombiVal ESR									
CombiVal ESR (200)		●							
CombiVal ESR (300)		●		●					
CombiVal ESR (400)		●		●					
CombiVal ESSR									
CombiVal ESSR (500)		●		●			●		
CombiVal ESSR (800)	●	●	●	●	●	●			
CombiVal ESSR (1000)	●	●	●	●	●	●			

Wassererwärmer / Speicher	Photovoltaik-Flansch-Elektroheizeinsatz						Photovoltaik-Einschraub-Elektroheizeinsatz		
	EFHK-E/C-PV-3.5-180 3.5 kW		EFHK-E/C-PV-4.4-180 4.4 kW		EFHK-E/C-PV-5.8-180 5.8 kW		EP-PV-3.5 3.5 kW	EP-PV-4.4 4.4 kW	EP 5.2 5.25 kW
Einbauart	Flansch Ø 180						Muffe 1½"		
Einbauposition	oben	unten	oben	unten	oben	unten			
CombiVal ERR									
MultiVal ERR (300)		●							
MultiVal ERR (400)		●		●			●		
MultiVal ERR (500)		●		●			●		
CombiVal ESRR									
MultiVal ESRR (500)		●		●					
MultiVal ESRR (800)	●	●	●	●	●	●			
MultiVal ESRR (1000)	●	●	●	●	●	●			
CombiVal WPEF									
CombiVal WPEF (300)		●		●					

Wassererwärmer / Speicher	Photovoltaik-Flansch-Elektroheizeinsatz						Photovoltaik-Einschraub-Elektroheizeinsatz					
	EFHK-E/C-PV-3.5-180 3.5 kW		EFHK-E/C-PV-4.4-180 4.4 kW		EFHK-E/C-PV-5.8-180 5.8 kW		EP-PV-3.5 3.5 kW		EP-PV-4.4 4.4 kW		EP 5.2 5.25 kW	
Einbauart	Flansch Ø 180						Muffe 1½"					
Einbauposition	oben	unten	oben	unten	oben	unten	oben	unten	oben	unten	oben	unten
Energiepufferspeicher und Kombispeicher												
EnerVal												
EnerVal (200)												
EnerVal (300)												
EnerVal (500)							●	●				
EnerVal (800)							●	●	●	●	●	●
EnerVal (1000)							●	●	●	●	●	●
EnerVal (1500)							●	●	●	●	●	●
EnerVal (2000)							●	●	●	●	●	●
EnerVal G												
EnerVal G (800)	●	●	●	●	●	●						
EnerVal G (1000)	●	●	●	●	●	●						
EnerVal G (1500)	Beschaffung bauseits											
EnerVal G (2000)												
EnerVal G (2500)												
EnerVal G (4000)												
EnerVal G (6000)												
EnerVal G cool												
EnerVal G cool (800)							●		●		●	
EnerVal G cool (1000)							●		●		●	
EnerVal G cool (1500)							●		●		●	
EnerVal G cool (2500)							●		●		●	
EnerVal G cool (4000)							●		●		●	
EnerVal G cool (6000)							●		●		●	
VarioVal FLS/Rxx												
VarioVal FLS (800)							●		●		●	
VarioVal FLS (1000)							●		●		●	
VarioVal RHS (800)							●					
VarioVal RHS (1000)							●					
VarioVal RL (600)							●		●			
VarioVal RLS (800)							●		●			
VarioVal RLS (1000)							●		●			

Vorschriften und Richtlinien

Folgende Vorschriften und Richtlinien müssen beachtet werden:

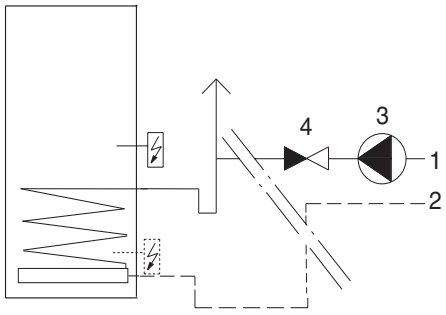
- Technische Information und Montageanleitung der Firma Hoval.
- Hydraulische Vorschriften und regeltechnische Vorschriften der Firma Hoval
- Örtliche Feuerpolizei-Vorschriften sowie länderspezifische Vorschriften.
- Vorschriften des Elektrizitätswerkes (betr. Leistung vom Elektroheizeinsatz).
- Brandschutzvorschriften
- VDI 2035 Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in Warmwasseranlagen.
- VDE 0100
- Vorschriften betr. Betriebsdruck und Betriebstemperatur.
- DIN 4708 Zentrale Brauchwasser-Erwärmungsanlagen, Blatt 1-3

Sanitärmontage

- Bei elektrischer Aufheizung ist wenn möglich ein Warmwasserverteilsystem ohne Zirkulation vorzusehen.
- Maximale Sicherheitseinstellung: 1 bar tiefer als der maximale Betriebsdruck.
- Die Auswahl des Materials für die Anschlusskomponenten (Rohre, Dichtungen, Sicherheitsventile, etc.) ist so vorzunehmen, dass diese Bauteile auch überhöhten Temperaturen standhalten, die durch eine eventuelle Fehlfunktion des Temperatur-Regelkreises entstehen können.

Heizungsmontage

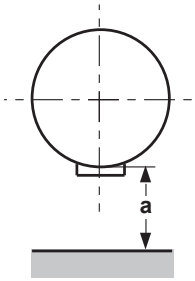
- Die Wassererwärmer bzw. Wasser-Heizungsregister müssen mit einer Ladepumpe gespeist werden.
- Im Heizwasser-Vorlauf muss ein automatischer Entlüfter an der höchsten Stelle montiert werden.
- Vor- und Rücklauf sind so anzuschliessen, dass bei abgestellter Ladepumpe und bei elektrischer Aufheizung keine Rückzirkulation und Einrohr-Schwerkraftzirkulation auftreten kann.
- Die Ausdehnung des Heizungswassers muss immer (auch bei elektrischer Aufheizung) gewährleistet sein.



1 Vorlauf
2 Rücklauf
3 Ladepumpe
4 Rückschlagventil

Platzbedarf

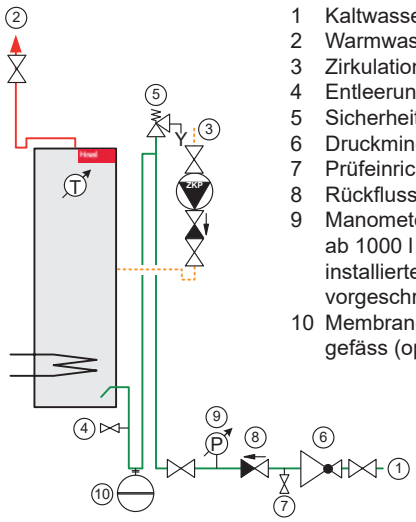
- Die Revisionsöffnung muss gut zugänglich sein.
- Wandabstand für den Einbau und Ausbau des Elektroheizeinsatzes: (a)



Wassererwärmer		Typ	a
CombiVal	ER/ESR/ESSR	200-500	≥ 600
MultiVal	ERR	300-500	≥ 750
CombiVal	ER/ESSR	800-1000	≥ 950
MultiVal	ESRR	800-1000	≥ 950
CombiVal	CR	200-500	≥ 750
MultiVal	CRR/CSRR	300-500	≥ 750
CombiVal	CR	800-2000	≥ 950
MultiVal	CRR/CSRR	800-2000	≥ 950
CombiVal	CSR	300-500	≥ 750
CombiVal	CSR	800-1000	≥ 950

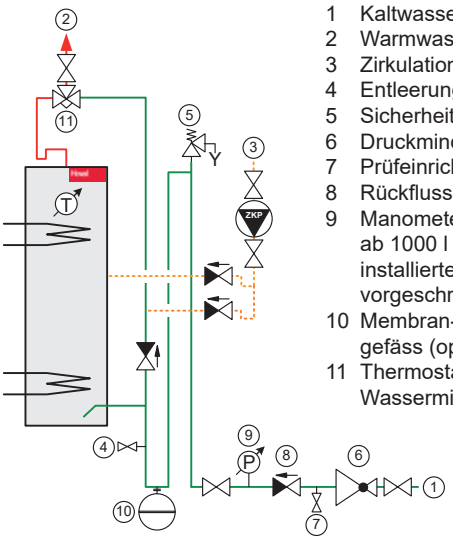
Hinweis Anforderungskontakt:
Bei einer Anforderung des Hauptwärmeerzeugers durch den Schaltkontakt «Heat Pump Request» muss beachtet werden, dass die PV-Heizstäbe standardmässig als Anforderungstemperatur lediglich mit 55 °C in der Werkseinstellung programmiert sind. Der Parameter muss in der Weboberfläche anlagenspezifisch angepasst werden.

Wassererwärmer mit einem Register



1 Kaltwasser
2 Warmwasser
3 Zirkulation
4 Entleerung
5 Sicherheitsventil
6 Druckminderventil
7 Prüfeinrichtung
8 Rückflussverhinderer
9 Manometeranschluss; ab 1000 l ist ein fest installiertes Manometer vorgeschrieben
10 Membran-Druckausdehnungsgefäss (optional)

Wassererwärmer mit zwei Registern (inkl. Solar)



1 Kaltwasser
2 Warmwasser
3 Zirkulation
4 Entleerung
5 Sicherheitsventil
6 Druckminderventil
7 Prüfeinrichtung
8 Rückflussverhinderer
9 Manometeranschluss; ab 1000 l ist ein fest installiertes Manometer vorgeschrieben
10 Membran-Druckausdehnungsgefäss (optional)
11 Thermostatischer Wassermischer

Ablesebeispiele für die Auslegung der Speichergrösse

für Hoval CombiVal CSR
Warmwassertemperatur 45 °C

1) Auslegung **Comfort**
Berechnung mit Gleichzeitigkeitsfaktor
nach **DIN 4708**

① Leistungskennzahl NL = 23,
② Heizungsvorlauf T = 60 °C
► **CombiVal CSR (500)**
③ Heizungsvorlauf T = 70 °C
► CombiVal CSR (400)
④ Heizungsvorlauf T = 80 °C
► CombiVal CSR (300)

2) Auslegung **Standard**
Berechnung mit Gleichzeitigkeitsfaktor
nach **TU Dresden**

① Leistungskennzahl NL = 23,
⑤ Heizungsvorlauf T = 60 °C
► CombiVal CSR (400)
⑥ Heizungsvorlauf T = 70 °C
► CombiVal CSR (300)
⑦ Heizungsvorlauf T = 80 °C
► CombiVal CSR (300)

	Comfort 1)			Standard 2)		
T >	60 °C	70 °C	80 °C	60 °C	70 °C	80 °C
NL v	②	③	④	⑤	⑥	⑦
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13	300					
14						
15				300		
16						
17						
18						
19						
20						
21	400	300				
22						
23 ①	→	→	→	→	→	→
24						
25				↓	↓	
26				400	300	
27						
28						
29			300			
30	500	400				
31						
32						
33						
34						
35						
36						↓
37						300
38				500	400	
39						

Ermittlung der Warmwasserdauerleistung für Hoval CombiVal CSR (500)

Ablesebeispiel 2: Warmwasserleistung bei 60 °C mit Vorlauftemperatur 70 °C

① Annahme des Lade-Volumenstromes 2 m³/h

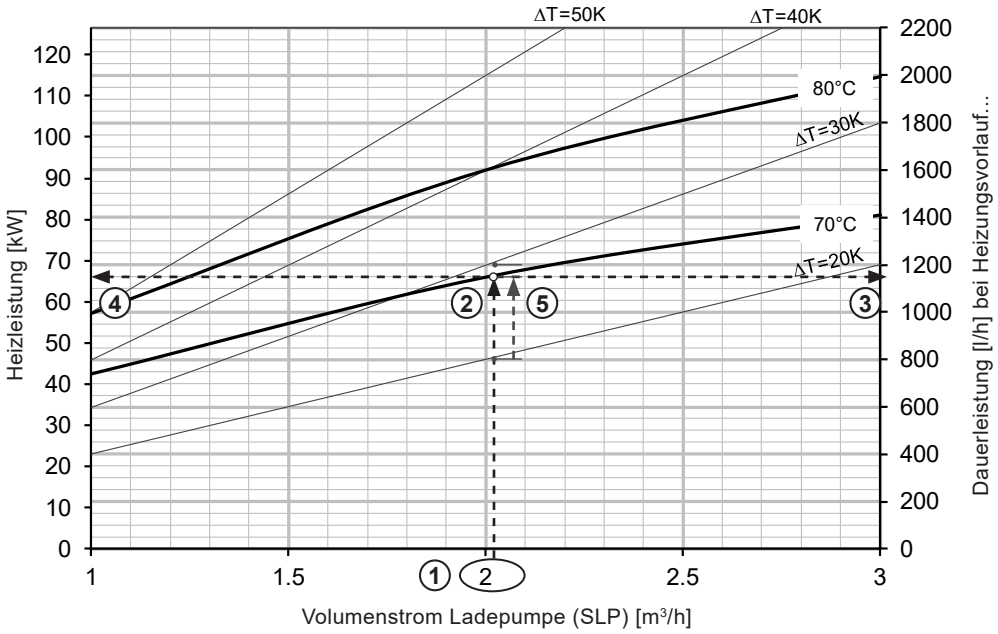
② Schnittpunkt mit Kurve $T_{HeizungsVorlauf}$ = 70 °C

③ ► Dauerleistung von ca. 1150 l / h

④ ► Heizleistung von ca. 66 kW ohne Kesselzuschlag

⑤ Spreizung zwischen Vor- und Rücklauf ablesen, ca 28 K, d. h., Rücklauf ist bei ca. 42 °C)

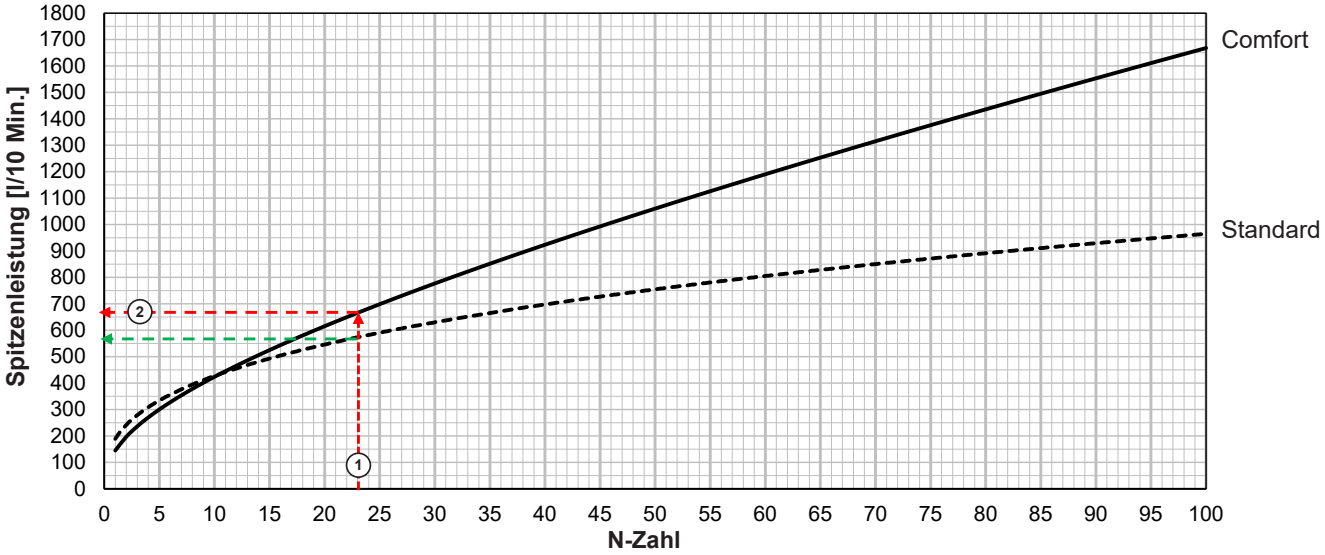
Warmwasser 60 °C

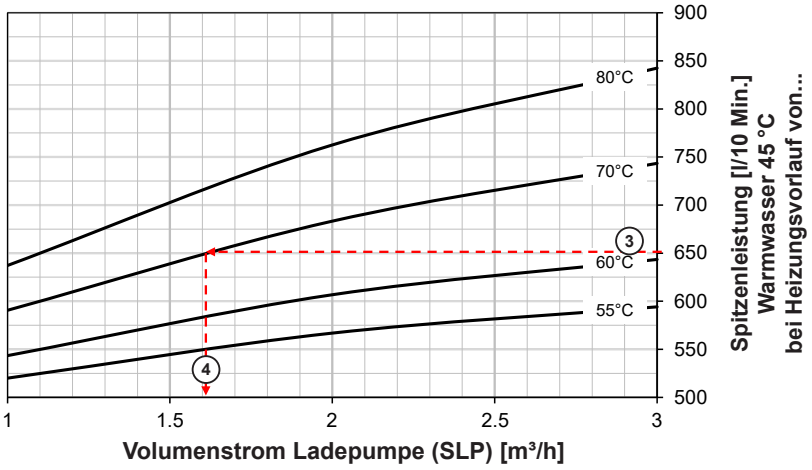


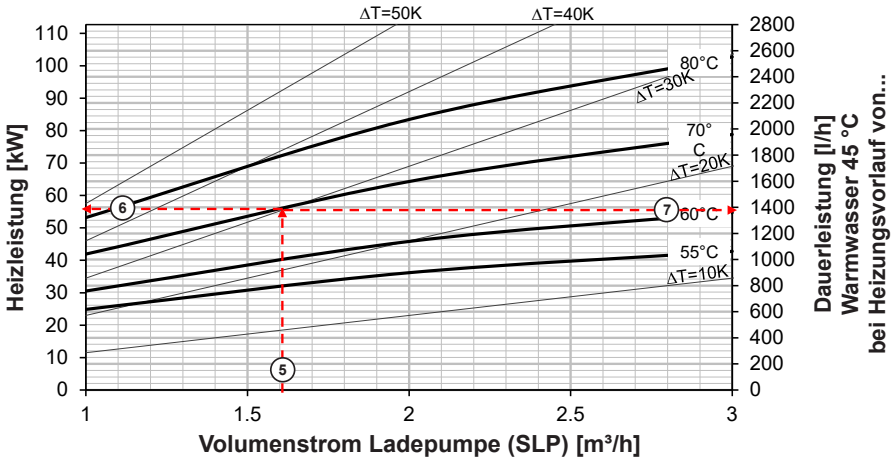
Ablesebeispiel Comfort

für Hoval CombiVal CSR (400)
N-Zahl = 23 = 650 l/10 Min. 45 °C
Heizungsvorlauf T = 70 °C
Kaltwassereintritt 10 °C

10-Min.-Spitzenleistung/N-Zahl bei Warmwasser 45 °C
nach DIN 4708 (Comfort) und TU Dresden (Standard)





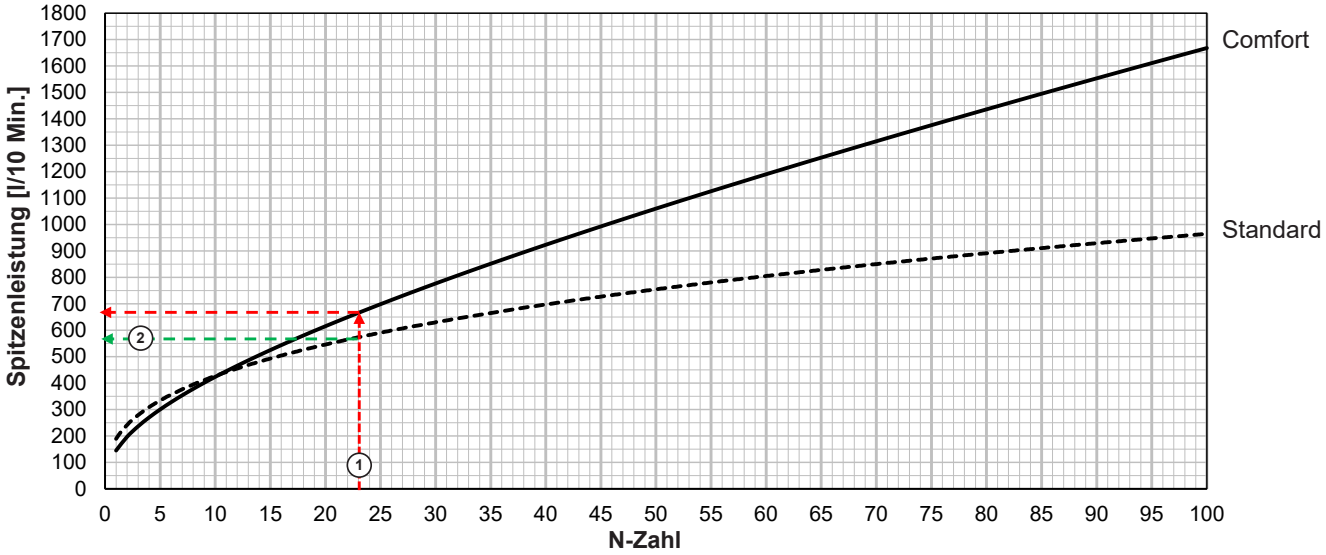


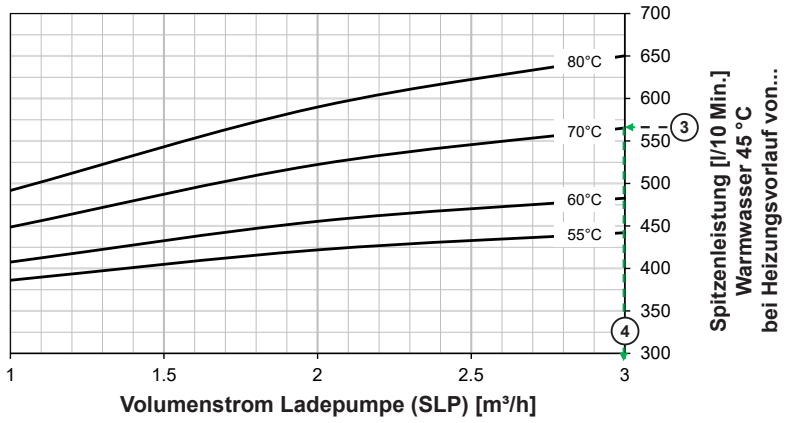
1. Leistungskennzahl NL 23 auf Diagramm übertragen
2. Spitzenleistung [l/10 Min.] auf Diagramm Kurve Comfort ablesen
3. Spitzenleistung [l/10 Min.] auf Diagramm übertragen bis Schnittpunkt VL 70 °C
4. Volumenstrom Ladepumpe (SLP) auf Diagramm ablesen
5. Volumenstrom Ladepumpe auf Diagramm übertragen Schnittpunkt VL 70 °C
6. Heizleistung ablesen
7. Dauerleistung [l/h] ablesen

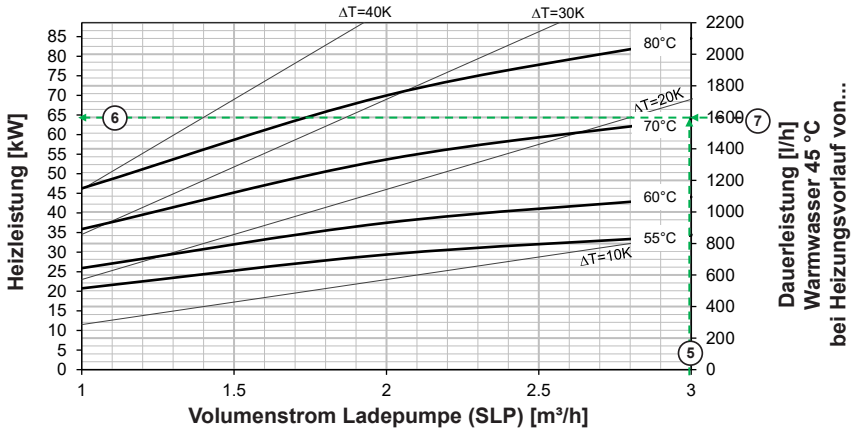
Ablesebeispiel Standard

für Hoval CombiVal CSR (300)
N-Zahl = 23 = 555 l/10 Min. 45 °C
Heizungsvorlauf T = 70 °C
Kaltwassereintritt 10 °C

10-Min.-Spitzenleistung/N-Zahl bei Warmwasser 45 °C
nach DIN 4708 (Comfort) und TU Dresden (Standard)







1. Leistungskennzahl NL 23 auf Diagramm übertragen
2. Spitzenleistung [l/10 Min.] auf Diagramm Kurve Standard ablesen
3. Spitzenleistung [l/10 Min.] auf Diagramm übertragen bis Schnittpunkt VL 70 °C
4. Volumenstrom Ladepumpe (SLP) auf Diagramm ablesen
5. Volumenstrom Ladepumpe auf Diagramm übertragen Schnittpunkt VL 70 °C
6. Heizleistung ablesen
7. Dauerleistung [l/h] ablesen

Grundlegende Auswahlkriterien

Bei vollständig enthärtetem Wasser darf kein emaillierter Wassererwärmer eingesetzt werden.
Liegt der pH-Wert unterhalb des Gleichgewichts pH-Wertes, so ist das Wasser metallaggressiv.
Liegt der pH-Wert um mehr als 0.3 unter dem Gleichgewichts-pH-Wert, sollte kein emaillierter Wassererwärmer mehr eingesetzt werden.
Das Wasser muss den Grenzwerten der aktuellen Trinkwasserverordnung entsprechen.

Emaillierte Wassererwärmer

- Ist der **Leitwert** [1] < 200 µS/cm, sind emaillierte Wassererwärmer durch eine Magnesiumanode nicht ausreichend geschützt. Ist der Leitwert < 100 µS/cm sind diese auch durch eine Correx® Fremdstromanode nicht ausreichend geschützt.
- Ist die **Gesamthärte** [2] < 1 mmol/l sind emaillierte Wassererwärmer durch eine Magnesiumanode nicht ausreichend geschützt. Ist die Gesamthärte < 0.5 mmol/l sind diese auch durch eine Correx® Fremdstromanode nicht ausreichend geschützt.
- Bei vollständig enthärtetem Wasser darf kein emaillierter Wassererwärmer eingesetzt werden. Ist die **Resthärte** [3] > 1 mmol/l bzw. höher als bei 50 % des Gesamthärte des Rohwassers kann eine Correx® Fremdstromanode helfen.
- Liegt der **pH-Wert** [4] um mehr als 0.3 unter dem Gleichgewichts-pH-Wert sollten keine emaillierten Wassererwärmer mehr eingesetzt werden. Liegt der pH-Wert 0.1 - 0.3 unter dem Gleichgewichts-pH-Wert, kann eine Correx® Fremdstromanode helfen.
- Ist der Kupfergehalt über 0.05 mg/l kann dies Schäden verursachen. Der Kupfergehalt muss dem Grenzwert der aktuellen Trinkwasserverordnung entsprechen.

Grenzwerte (tabellarische Darstellung)**:**

Typ	**Ausführung**	**Korrosionsschutz**	**Leitwert** [1]	**Gesamthärte** [2]	**Resthärte** [3] im Verhältnis zur Gesamthärte des Leitungswassers		**pH-Wert** [4] unter dem Gleichgewichts-pH-Wert
			µS/cm	mmol/l	mmol/l	%	-
CombiVal ER (200-500)	S	1 x Mg-Anode	> 200	> 1.0	> 1.0	> 50	< 0.3
	W	1 x Correx® Fremdstromanode	> 100	> 0.5	> 1.0	> 50	0.1-0.3
CombiVal ER (800,1000)	S	2 x Mg-Anode	> 200	> 1.0	> 1.0	> 50	< 0.3
	W	1 x Correx® Fremdstromanode	> 100	> 0.5	> 1.0	> 50	0.1-0.3
CombiVal ESR (200-400)	S	1 x Mg-Anode	> 200	> 1.0	> 1.0	> 50	< 0.3
	W	1 x Correx® Fremdstromanode	> 100	> 0.5	> 1.0	> 50	0.1-0.3
CombiVal ESSR (500)	S	1 x Mg-Anode	> 200	> 1.0	> 1.0	> 50	< 0.3
	W	1 x Correx® Fremdstromanode	> 100	> 0.5	> 1.0	> 50	0.1-0.3
CombiVal ESSR (800,1000)	S	2 x Correx® Fremdstromanode	> 100	> 0.5	> 1.0	> 50	0.1-0.3
MultiVal ERR (300-500)	S	1 x Mg-Anode	> 200	> 1.0	> 1.0	> 50	< 0.3
	W	1 x Correx® Fremdstromanode	> 100	> 0.5	> 1.0	> 50	0.1-0.3
MultiVal ESRR (500)	S	1 x Mg-Anode	> 200	> 1.0	> 1.0	> 50	< 0.3
	W	1 x Correx® Fremdstromanode	> 100	> 0.5	> 1.0	> 50	0.1-0.3
MultiVal ESRR (800,1000)	S	2 x Correx® Fremdstromanode	> 100	> 0.5	> 1.0	> 50	0.1-0.3
CombiVal E (300-1000)	S	1 x Mg-Anode	> 200	> 1.0	> 1.0	> 50	< 0.3
	W	1 x Correx® Fremdstromanode	> 100	> 0.5	> 1.0	> 50	0.1-0.3
CombiVal E (1500,2000)	S	2 x Mg-Anode	> 200	> 1.0	> 1.0	> 50	< 0.3
	W	1 x Correx® Fremdstromanode	> 100	> 0.5	> 1.0	> 50	0.1-0.3
TopVal (130,160)	S	1 x Mg-Anode	> 200	> 1.0	> 1.0	> 50	< 0.3

Liegen die Werte ausserhalb, so muss auf einen Edelstahl-Wassererwärmer ausgewichen werden.

W Wunschausführung
S Standardausführung

Es dürfen nur **entweder** eine Correx® Fremdstromanode **oder** eine bzw. zwei Magnesium-Anoden verwendet werden.

Edelstahl-Wassererwärmer

- Der Speicher muss separat ordnungsgemäss geerdet werden.
- Allfällige Trennfunktionsstrecke (z.B. Isolierholländer)
- Wenn Isolierverschraubungen verwendet werden, das Erdungskabel nicht anschliessen.
- Der Chloridgehalt des Kaltwassers muss unter 40 mg/l liegen.
- Es darf kein Material verwendet werden, das Chloride abgeben kann (z.B. Dichtungen).
- Ein pH-Wert von 4.0 darf nicht unterschritten werden.
- Es dürfen keine ferritischen Ablagerungen auf oder in das rostfreie Bauteil gelangen (CrNi).
- Enthärtungsanlagen > 20 fH0 empfohlen, die Härte darf 12 fH0 nicht unterschreiten.
- Der Speicher ist entsprechend der «Wasserbeschaffenheit» nach Regel der Technik zu Warten und die eingesetzten Schutz-Anoden zu überprüfen/ersetzen.
- Die Reinigung hat mit geeignetem Werkzeug zu erfolgen. Bei Edelstahl-Wassererwärmern kein Stahlwerkzeug verwenden.
- Die Flanschschrauben müssen mit dem richtigen Drehmoment angezogen werden.

Grenzwerte Trinkwasser:

Typ	Ausführung	Korrosionsschutz	max. Gehalt der Chloride mg/l
CombiVal CR (200-800)	S	-	< 40
	W	1 x Correx® Fremdstromanode(n)	< 200
CombiVal CR (1000)	S	-	< 40
	W	2 x Correx® Fremdstromanode(n)	< 200
CombiVal CSR (300-800)	S	-	< 40
	W	1 x Correx® Fremdstromanode(n)	< 200
CombiVal CSR (1000-2000)	S	-	< 40
	W	2 x Correx® Fremdstromanode(n)	< 200
MultiVal CRR (500-800)	S	-	< 40
	W	1 x Correx® Fremdstromanode(n)	< 200
MultiVal CRR (1000)	S	-	< 40
	W	2 x Correx® Fremdstromanode(n)	< 200
MultiVal CSRR (500-800)	S	-	< 40
	W	1 x Correx® Fremdstromanode(n)	< 200
MultiVal CSRR (1000-2000)	S	-	< 40
	W	2 x Correx® Fremdstromanode(n)	< 200
CombiVal C (200-2500)	S	-	< 40
	W	1 x Correx® Fremdstromanode(n)	< 200

W Wunschausführung (bauseits)
S Standardausführung

Grenzwert Füll- und Ergänzungswasser Heizung:
Gemäss unserer Projektierung der Wärmeerzeuger.

Plattenwärmetauscher

Angaben zur Wasserqualität des Anlagenwassers auf der Heizungsseite und des Leitungswassers bei Verwendung von Plattenwärmetauschern.
Sollten im Gebiet der Trinkwasserversorgung, wo die Plattenwärmetauscher eingesetzt werden, Korrosionsprobleme mit kupfergelöteten Wärmetauschern oder Kupferleitungen bekannt sein, sollten buntmetallfreie Wärmetauscher verwendet werden.

Heizungswasserseite:
Es gilt:
- VDI 2035
- Zusätzlich ist die Norm EN 14868 anzuwenden, sowie die herstellerspezifischen Vorgaben

Trinkwasserseite:
- Wasserberührende Teile des Wärmetauschers sind aus Edelstahl und Kupfer.
- Zur Vermeidung von Ablagerungen bzw. Abrasion ist vor dem Wärmetauscher ein Filter < 100 µm vorzusehen.
- Die maximale Temperatur auf der Trinkwasserseite beträgt 60 °C, wobei die **Gesamthärte** [3] des Wassers 14 °dH (2.5 mmol/l) nicht überschreiten soll. Werden aus Gründen der Hygiene Warmwassertemperaturen von über 60 °C benötigt, so sind Massnahmen zur Vermeidung von Ablagerungen (Verkalkung) zu treffen. Eine Warmwassertemperatur von 70 °C darf jedoch in keinem Fall überschritten werden.
- Der **pH-Wert** [2] des Trinkwassers muss zwischen 7 und 9 liegen.
- Wegen der Gefahr der Korrosion darf die **Summe der Chlorid-, Nitrat- und Sulfatgehalte** [1] des Trinkwassers insgesamt 100/300 mg/l nicht übersteigen. Die **maximale Konzentration an freiem Chlor** [4] beträgt 0.5 mg/l.
- Wegen der Gefahr der Bildung von Ablagerungen darf der **Salzgehalt** [5] des Leitungswassers 250 mg/l nicht übersteigen. Der maximale **Leitwert** [6] beträgt 500/1000 µS/cm
- **Enthärtetes Wasser** [7] muss mit mindestens 50 % Leitungswasser verschnitten sein damit das Verhältnis von [Ca^{2+} und Mg^{2+}] zu [HCO_3^-] über 0.5 beträgt
- Übersteigt der Anteil an Sulfaten [SO_4]$^{2-}$ den Anteil an Karbonaten [HCO_3^-] so dürfen keine kupfergelöteten Wärmetauscher eingesetzt werden

Grenzwerte (tabellarische Darstellung)

		Cu-gelötet		Buntmetallfrei
		PWT Heizungswasserseite	PWT Trinkwasserseite	PWT Trinkwasserseite
Leitwert [6] des Leitungswassers	µS/cm	-	< 500	< 1000
Resthärte [7] im Verhältnis zur Gesamthärte des Leitungswassers	mmol/l	-	> 0.5	-
	%	-	> 50	-
pH-Wert [2]	-	8.2 ... 10	7 ... 9	6 ... 10
max. Konzentration an freiem Chlor [4]	mg/l	-	< 0.5	< 0.5
Chlorid	mg/l	< 30	< 50	< 100
Nitrat	mg/l	< 50	< 100	< 300
Sulfat	mg/l	< 30	< 100	< 300
Summe der Chlorid-, Nitrat- und Sulfat-Gehalte [1]	mg/l	< 50	< 100	< 300
Salzgehalt [5] des Leitungswassers	mg/l	-	< 250	< 250
Gesamthärte [3]	°dH	-	< 14	< 15
	mmol/l	-	< 2.5	< 2.6

Elektroheizeinsätze

Die Elektroheizeinsätze sind mit einem Temperaturregler und einem Sicherheitstemperaturbegrenzer ausgerüstet.

Sicherheitstemperaturbegrenzer
Abschalttemperatur 98 °C - 6 K
Ist das Sanitärnetz nicht für diese Temperaturen beständig, so muss ein thermostatischer Wassermischer eingebaut werden.

Heizungs-Armaturen-/ Ladegruppen

Hoval Heizungs-Armaturengruppen
Hoval Heizungs-Wandverteiler
- Produktbeschreibung 725
- Auswahltabelle 727
- Artikelnummern 731
- Technische Daten 740
- Abmessungen 742

Konfigurierbare Heizungsverteiler

Hoval Heizungsverteiler TransShare
- Produktbeschreibung 747

Heizungs-Armaturengruppe für Mischerkreis

- Passend für Wandverteiler-Aufbau
- Mit 3-Weg-Motor-Mischer
- 2 Kugelhahnen mit Thermometer
- Wärmedämmbox aus EPP-Halbschalen
- Heizungsvorlauf/Pumpe links

HA20-3BM-R (¾"), HA25-3BM-R (1"), HA32-3BM-R (1¼")
Fertig zusammengebaut und elektrisch verdrahtet mit:

- Anschlusskabel mit Stecker für Regelung TopTronic®
- 3-Weg-Motor-Mischer mit integriertem Bypass, einstellbar von 0-50 %
- Schwerkraftbremse mit Entlüftungs-Stellschraube
- Pumpe (separat beigelegt)

Ausführung auf Wunsch

- Typ HA25 und HA32 auch ohne Pumpe erhältlich

HA40-3M-R (1½"), HA50-3M-R (2")
Ohne Anschlusskabel und Stecker, elektrisch unverdrahtet mit:

- Schwerkraftbremse mit Entlüftungs-Stellschraube
- Ohne Pumpe (separat zu bestellen)

Lieferung

- Heizungs-Armaturengruppe komplett verpackt
- Pumpe separat
- Überströmventil als Option lieferbar

Bauseits

- Umbaumöglichkeit auf Heizungsvorlauf/ Pumpe rechts
- Einbau der Pumpe (DN 20-DN 32)
- Montage des Überströmventils (DN 20-DN 32, Option)

Heizungs-Armaturengruppe HA-3BM-L für Mischerkreis

- Ausführungen wie Heizungs-Armaturengruppe HA-3BM-R, jedoch: Heizungsvorlauf/Pumpe rechts

Lieferung

- Heizungs-Armaturengruppe komplett verpackt

Ladegruppe LG-2/ Heizungs-Armaturengruppe HA-2

- Für den Anschluss eines Beistell-Wassererwärmers bzw. als Heizkreis ohne Mischer
- Passend für Wandverteiler-Aufbau
- 2 Kugelhahnen mit Thermometer
- Wärmedämmbox aus EPP-Halbschalen
- Heizungsvorlauf/Pumpe links

LG/HA20-2 (¾"), LG/HA25-2 (1"), LG/HA32-2 (1¼")
Fertig zusammengebaut und elektrisch verdrahtet mit:

- Anschlusskabel mit Stecker für Regelung TopTronic®
- Schwerkraftbremse (separat beigelegt)
- Pumpe (separat beigelegt)

Ausführung auf Wunsch

- Typ LG/ HA25-2 und LG/ HA32-2 auch ohne Pumpe erhältlich

LG/HA40-2 (1½"), LG/HA50-2 (2")
Ohne Anschlusskabel und Stecker, elektrisch unverdrahtet mit:

- Schwerkraftbremse mit Entlüftungs-Stellschraube
- Ohne Pumpe (separat zu bestellen)

Lieferung

- Armaturengruppe komplett verpackt
- Pumpe separat

Bauseits

- Umbaumöglichkeit auf Heizungsvorlauf/ Pumpe rechts
- Einbau der Pumpe (DN 20-DN 32)

Ladegruppe LG25-2 Compact zur Direktmontage am Beistell-Wassererwärmer

- Für den Anschluss eines Beistell-Wassererwärmers
- Montage direkt am Wassererwärmer ER (200-500), CR (200-1000) oder ohne Anschlussbogen in die Zuleitung oder am Kessel
- 1 Kugelhahn druckseitig mit Schwerkraftbremse
- 1 Kugelhahn saugseitig mit Thermometer fertig zusammengebaut und elektrisch verdrahtet mit:
  - Anschlusskabel mit Stecker für Regelung TopTronic®
  - Pumpe (separat beigelegt)
- Wärmedämmbox aus EPP-Halbschalen
- Fertigisolierter Anschlussbogen mit Verschraubung (separat beigelegt)

Lieferung

- Ladegruppe mit Anschlussbogen komplett verpackt
- Pumpe separat beigelegt

Bauseits

- Montage des Anschlussbogens
- Einbau der Pumpe

Informationen zu Pumpen
siehe Rubrik «Umwälzpumpen»

Bypassgruppe
BG25-3 (1″)
- Bypass mit Verschraubungen
- Ohne Pumpe
- Geeignet für die Montage unter dem Wandverteiler

Standard-Druckverteiler
Nicht erweiterbar
WV-S 25-2/3 (1″)
- Druckverteiler aus Messing für
  - 2 Armaturengruppen DN 25 oben
  - 1 Armaturengruppe DN 25 unten (in Verbindung mit dem Anschluss-Set WV-S 25-U)
- Wärmedämmung aus EPP-Schalen
- Halterungen für Montage
- Variable Anschlüsse kesselseitig

System-Druckverteiler WV-M
Erweiterbar
WV-M 20 (¾″), WV-M 25 (1″), WV-M 32 (1¼″), WV-M 40 (1½″), WV-M 50 (2″)
- Druckverteiler aus Messing
- Wärmedämmung aus EPP-Schalen; DN 20 (¾″) mit Wärmdämmkappen
- Halterungen für Montage, DN 40 und DN 50 ohne Halterung
- Variable Anschlüsse kesselseitig

Bauseits:
- Erweiterungsmöglichkeit für weitere Armaturengruppen
- Umbau auf Drucklosausführung möglich (nur DN 20-32)

Montagekonsole für Wandmontage
MKW-WV 40
Zur Montage eines Druckverteilers WV-M 40 an der Wand. 1 Set à 2 Stück.

Bei Wandverteiler mit mehr als 4 HA-Gruppen unbedingt Konsole für Bodenmontage verwenden!

Montagekonsole für Bodenmontage
MKB-WV 40/50
Zur Montage der Druckverteiler WV-M 40 und WV-M 50 auf dem Boden aufgestützt. 1 Set à 2 Stück.

Bei Wandverteiler mit bis zu 4 HA-Gruppen 1 Set, bei Wandverteiler ab 5 HA-Gruppen 2 Sets notwendig!

Erweiterungsmodul EW-WV
DN 20 ohne Wärmedämmung, für den erweiterten Verteiler muss eine neue Dämmung bestellt werden.
DN 25-50 mit Wärmedämmung

Stahl-Druckverteiler SWV
Nicht erweiterbar
SWV 25 (1″), SWV 32 (1¼″)
- Druckverteiler aus Stahl, verzinkt
- Wärmedämmung aus EPP-Schalen
- Halterungen für Montage
- Variable Anschlüsse kesselseitig

Auswahlempfehlung Heizungs-Armaturengruppe (HA)

HA...-2 Direkt-Heizkreis											
Volumenstrom	Dimension	Druckverlust	Leistung [kW] bei ΔT von …			Restförderhöhe [mbar]					
V̇ [m³/h]	[DN]	ΔP [mbar]	15 [K]	20 [K]	25 [K]	HSP 4	HSP 6	SPS-S 7	SPS-S 8	SPS-I 8	SPS-I 12
0.2		2	3.5	4.6	6	378	593	698	798		
0.4		7	6.9	9.2	12	333	588	693	793		
0.6		16	10	14	17	294	564	684	784		
0.8		29	14	18	23	256	491	671	771		
1.0	20	45	17	23	29	210	440	635	755		
1.2		65	21	28	35		385	565	675		
1.4		89	24	32	40		321	491	571		
1.6		116	28	37	46		264	394	484		
1.6		49	28	37	46		331	461	551	751	
1.8		63	31	42	52		278	398	498	738	
2.0	25	77	35	46	58			353	433	723	
2.2		93	38	51	64				367	707	
2.4		111	42	55	69				309	669	
2.4		25	42	55	69				395	755	
2.6		30	45	60	75				360	730	
2.8		34	49	65	81				316	706	
3.0		39	52	69	87					681	
3.2		45	55	74	92					655	
3.4	32	51	59	79	98					619	
3.6		57	62	83	104					593	
3.8		63	66	88	110					577	
4.0		70	69	92	116					540	
4.5		89	78	104	130					481	
5.0		110	87	116	145					410	
5.0		31	87	116	145					489	1119
5.5		38	95	127	159					442	1062
6.0		45	104	139	173					365	965
6.5		53	113	150	188					327	897
7.0		61	121	162	202						839
7.5	40	70	130	173	217						780
8.0		80	139	185	231						700
8.5		90	147	197	246						640
9.0		101	156	208	260						549
9.5		113	165	220	275						487
10.0		125	173	231	289						415
5.0		26	87	116	145					494	1124
5.5		31	95	127	159					449	1069
6.0		37	104	139	173					373	973
6.5		43	113	150	188					337	907
7.0		50	121	162	202						850
7.5	50	58	130	173	217						792
8.0		66	139	185	231						714
8.5		74	147	197	246						656
9.0		83	156	208	260						567
9.5		93	165	220	275						507
10.0		103	173	231	289						437
10.5		113	182	243	303						357

Beispiel: *Der Druckverlust muss mit der Restförderhöhe der eingesetzten Pumpe abgestimmt werden.*

Direkter (ohne Mischer) Kreis 18 kW bei ΔT 20 K, ergibt eine Heizungs-Armaturengruppe HA 20-2.

Mit einer HSP 4-Pumpe ergibt es eine Restförderhöhe von 256 mbar.

Auswahlempfehlung Heizungs-Armaturengruppe (HA)

HA...-3 gemischter Heizkreis													
Volumenstrom	Dimension	Druckverlust	Leistung [kW] bei ΔT von …					Restförderhöhe [mbar]					
V̇ [m³/h]	[DN]	ΔP [mbar]	7 [K]	10 [K]	15 [K]	20 [K]	kvs	HSP 4	HSP 6	SPS-S 7	SPS-S 8	SPS-I 8	SPS-I 12
0.2	20	3	1.6	2.3	3.5	4.6	3.7	377	592	697	797		
0.4		12	3.2	4.6	6.9	9.2	3.7	328	583	688	788		
0.6		26	4.9	6.9	10	14	3.7	284	554	674	774		
0.8		47	6.5	9.2	14	18	3.7	238	473	653	753		
1.0		73	8.1	12	17	23	3.7		412	607	727		
1.2		105	10	14	21	28	3.7		345	525	635		
1.2	25	40	10	14	21	28	6.0		410	590	700	760	
1.4		54	11	16	24	32	6.0		356	526	606	746	
1.6		71	13	18	28	37	6.0		309	439	529	729	
1.8		90	15	21	31	42	6.0		250	370	470	710	
2.0		111	16	23	35	46	6.0			319	399	689	
2.0	32	39	16	23	35	46	10.1			391	471	761	1111
2.2		47	18	25	38	51	10.1			303	413	753	1103
2.4		56	19	28	42	55	10.1				364	724	1094
2.6		66	21	30	45	60	10.1				324	694	1084
2.8		77	23	32	49	65	10.1					663	1073
3.0		88	24	35	52	69	10.1					632	1062
3.2		100	26	37	55	74	10.1					600	1050
3.4		113	28	39	59	79	10.1					557	1037
3.4	40	37	28	39	59	79	17.7					633	1113
3.6		41	29	42	62	83	17.7					609	1109
3.8		46	31	44	66	88	17.7					594	1104
4.0		51	32	46	69	92	17.7					559	1099
4.5		65	36	52	78	104	17.7					505	1085
5.0		80	40	58	87	116	17.7					440	1070
5.5		97	45	64	95	127	17.7					383	1003
6.0		115	49	69	104	139	17.7					295	895
6.0	50	55	49	69	104	139	25.7					355	955
6.5		64	53	75	113	150	25.7					316	886
7.0		74	57	81	121	162	25.7						826
7.5		85	61	87	130	173	25.7						765
8.0		97	65	92	139	185	25.7						683
8.5		109	69	98	147	197	25.7						621
9.0		123	73	104	156	208	25.7						527

Beispiel: *Der Druckverlust muss mit der Restförderhöhe der eingesetzten Pumpe abgestimmt werden.*

Mischerkreis 18 kW bei Δt 10 K, ergibt eine Heizungs-Armaturengruppe HA 25-3.

Mit einer HSP 6-Pumpe ergibt es eine Restförderhöhe von 309 mbar.

Auswahlempfehlung Wandverteiler (WV)

Volumen-strom	Leistung [kW] bei ΔT von …				Wandverteiler WV-M..-2					Wandverteiler WV-M..-3					Wandverteiler WV-M..-4					Wandverteiler WV-M..-5				
					Druckverlust [mbar]					Druckverlust [mbar]					Druckverlust [mbar]					Druckverlust [mbar]				
					DN					DN					DN					DN				
[m³/h]	7 [K]	10 [K]	15 [K]	20 [K]	20	25	32	40	50	20	25	32	40	50	20	25	32	40	50	20	25	32	40	50
0.2	1.6	2.3	3.5	4.6	1					1					1					1				
0.4	3.2	4.6	6.9	9.2	3					3					3					2				
0.6	4.9	6.9	10	14	7					6					6					5				
0.8	6.5	9.2	14	18	13					11					10					10				
1.0	8.1	12	17	23	20					16					16					15				
1.2	10	14	21	28	29					24					23					22				
1.4	11	16	24	32	39					32					31					30				
1.6	13	18	28	37	51	8				42	6				40	5				39	5			
1.8	15	21	31	42		10					7				51	7				49	6			
2.0	16	23	35	46		12					9					8					8			
2.2	18	25	38	51		15					11					10					9			
2.4	19	28	42	55		18	5	5	2		13	4	6	2		12	4	6	3		11	4	6	3
2.6	21	30	45	60		21	6	6	3		15	5	7	3		14	5	8	3		13	5	8	3
2.8	23	32	49	65		24	7	7	3		18	6	8	3		16	5	9	4		15	5	9	4
3.0	24	35	52	69		28	8	8	4		20	7	9	4		19	6	10	4		17	6	10	4
3.2	26	37	55	74		32	9	10	4		23	7	10	4		21	7	11	5		19	7	11	5
3.4	28	39	59	79		36	10	11	5		26	8	11	5		24	8	13	5		22	8	13	5
3.6	29	42	62	83		40	11	12	5		29	9	13	5		27	9	14	6		24	9	14	6
3.8	31	44	66	88		45	12	13	6		33	11	14	6		30	10	16	7		27	10	16	7
4.0	32	46	69	92		49	14	15	6		36	12	16	7		33	11	18	7		30	11	18	7
4.5	36	52	78	104			18	19	8			15	20	8		42	14	23	9		38	14	23	9
5.0	40	58	87	116			22	23	10			18	25	10			17	28	12		47	17	28	12
5.5	45	64	95	127			26	28	12			22	30	13			21	34	14			21	34	14
6.0	49	69	104	139			31	33	14			26	35	15			25	40	17			25	40	17
6.5	53	75	113	150			37	39	17			31	42	18			29	47	19			29	47	19
7.0	57	81	121	162			42	46	20			36	48	20			34		23			34		23
7.5	61	87	130	173			49		22			41		24			39		26			39		26
8.0	65	92	139	185					25			47		27			44		29			44		29
8.5	69	98	147	197					29					30			50		33			50		33
9.0	73	104	156	208					32					34					37					37
9.5	77	110	165	220					36					38					42					42
10.0	81	116	173	231					40					42					46					46

Gesamtvolumenstrom = 0.8 + 1.6 = 2.4 m³/h.
Der nächstgrössere Volumenstrom wird ausgewählt.
Das ergibt einen Verteiler WV-M 25-2, mit einem Gesamtdruckverlust von 18 mbar.

Der Verteiler sollte min. die Nennweite der grössten HA-Gruppen haben.

Auswahlempfehlung Stahl-Druckverteiler (SWV)

Volumen-strom	Leistung [kW] bei ΔT von …					Heizungs-Wandverteiler SWV..-2		Heizungs-Wandverteiler SWV..-3	
						Druckverlust [mbar]		Druckverlust [mbar]	
						DN		DN	
[m³/h]	7 [K]	10 [K]	15 [K]	20 [K]	25 [K]	25	32	25	32
1.2	10	14	21	28	35	3		3	
1.4	11	16	24	32	40	4		4	
1.6	13	18	28	37	46	5		5	
1.8	15	21	31	42	52	6		6	
2.0	16	23	35	46	58	7		7	
2.2	18	25	38	51	64	9		9	
2.4	19	28	42	55	69	11	2	11	2
2.6	21	30	45	60	75	13	3	13	2
2.8	23	32	49	65	81	15	3	15	3
3.0	24	35	52	69	87	17	3	17	3
3.2	26	37	55	74	92	19	4	19	4
3.4	28	39	59	79	98	22	4	22	4
3.6	29	42	62	83	104	24	5	24	5
3.8	31	44	66	88	110	27	5	27	5
4.0	32	46	69	92	116	30	6	30	6
4.5	36	52	78	104	130	38	8	38	7
5.0	40	58	87	116	145	47	9	47	9
5.5	45	64	95	127	159		11		11
6.0	49	69	104	139	173		13		13
6.5	53	75	113	150	188		16		15
7.0	57	81	121	162	202		18		18
7.5	61	87	130	173	217		21		20
8.0	65	92	139	185	231		24		23
8.5	69	98	147	197	246		27		26
9.0	73	104	156	208	260		30		29
9.5	77	110	165	220	275		34		33
10.0	81	116	173	231	289		37		36

Heizungs-Armaturengruppen

Heizungs-Armaturengruppe HA-3BM-R

mit 3-Weg-Motormischer und Wärmedämmbox.
Montage rechts (Vorlauf links).

HA-Gruppe/Pumpe	Drehzahlregelung					EEI ≤	Art. Nr.
	Δp-v	ENF		Δp-c	Konstantdrehzahl		
DN 20 (¾″)							
HA20-3BM-R/HSP 4	•			•	•	0.18	6051 715
HA20-3BM-R/HSP 6	•			•	•	0.20	6051 716
HA20-3BM-R/SPS-S 7	•	•		•	•	0.20	6049 541
HA20-3BM-R/SPS-S 8	•	•		•	•	0.20	6049 542
DN 25 (1″)							
HA25-3BM-R/HSP 6	•			•	•	0.20	6051 717
HA25-3BM-R/SPS-S 7	•	•		•	•	0.20	6049 545
HA25-3BM-R/SPS-S 8	•	•		•	•	0.20	6049 546
HA25-3BM-R	ohne Pumpe						6046 642
Pumpen zu HA25-3BM-R siehe Rubrik «Umwälzpumpen». Einbaumass Pumpe 1½″ x 180 mm							
DN 32 (1¼″)							
HA32-3BM-R/SPS-S 7	•	•		•	•	0.20	6049 549
HA32-3BM-R/SPS-S 8	•	•		•	•	0.20	6049 550
HA32-3BM-R/SPS-I 8	•	•	•	•	•	0.20	6059 328
HA32-3BM-R/SPS-I 12 PM1	•		•	•		0.23	6046 619
HA32-3BM-R	ohne Pumpe						6046 643
Pumpen zu HA32-3BM-R siehe Rubrik «Umwälzpumpen». Einbaumass Pumpe 2″ x 180 mm							
DN 40 (1½″)							
HA40-3M-R/SPS-I 8	•		•	•	•	0.20	6059 327
HA40-3M-R/SPS-I 12 PM1	•		•	•		0.23	6040 904
HA40-3M-R	ohne Pumpe						6014 867
Pumpen zu HA40-3M siehe Rubrik «Umwälzpumpen». Einbaumass Pumpe DN 40/PN 6 x 250 mm							
DN 50 (2″)							
HA50-3M-R/SPS-I 12 PM1	•		•	•		0.23	6040 905
HA50-3M-R	ohne Pumpe						6014 869
Pumpen zu HA50-3M-R siehe Rubrik «Umwälzpumpen». Einbaumass Pumpe DN 50/PN 6 x 280 mm							

Legende Drehzahlregelung	
Δp-v	Differenzdruck variabel
ENF	Entlüftungsfunktion 10 min.
	Steuersignal PWM Heizung
Δp-c	Differenzdruck konstant
	Konstantdrehzahl

Heizungs-Armaturengruppen

Heizungs-Armaturengruppe HA-3BM-L

mit 3-Weg-Motormischer und Wärmedämmbox.
Montage links (Vorlauf rechts).

HA-Gruppe/Pumpe	Drehzahlregelung					EEI ≤	Art. Nr.
DN 20 (¾")							
HA20-3BM-L/HSP 4	•			•	•	0.18	6051 718
HA20-3BM-L/HSP 6	•			•	•	0.20	6051 719
HA20-3BM-L/SPS-S 7	•	•		•	•	0.20	6049 543
HA20-3BM-L/SPS-S 8	•	•		•	•	0.20	6049 544
DN 25 (1")							
HA25-3BM-L/HSP 6	•			•	•	0.20	6051 720
HA25-3BM-L/SPS-S 7	•	•		•	•	0.20	6049 547
HA25-3BM-L/SPS-S 8	•	•		•	•	0.20	6049 548
HA25-3BM-L	ohne Pumpe						6046 644

Pumpen zu HA25-3BM-L
siehe Rubrik «Umwälzpumpen».
Einbaumass Pumpe 1½" x 180 mm

DN 32 (1¼")							
HA32-3BM-L/SPS-S 7	•	•		•	•	0.20	6049 551
HA32-3BM-L/SPS-S 8	•	•		•	•	0.20	6049 552
HA32-3BM-L/SPS-I 8	•	•	•	•	•	0.20	6059 329
HA32-3BM-L/SPS-I 12 PM1	•		•	•		0.23	6046 631
HA32-3BM-L	ohne Pumpe						6046 645

Pumpen zu HA32-3BM-L
siehe Rubrik «Umwälzpumpen».
Einbaumass Pumpe 2" x 180 mm

Legende Drehzahlregelung	
Δp-v	Differenzdruck variabel
ENF	Entlüftungsfunktion 10 min.
	Steuersignal PWM Heizung
Δp-c	Differenzdruck konstant
	Konstantdrehzahl

Heizungs-Armaturengruppen

Ladegruppe LG-2
Heizungs-Armaturengruppe HA-2

Für den Anschluss eines Beistell-Wassererwärmers bzw. als Heizkreis ohne Mischer, mit Wärmedämmbox. Montage rechts (Vorlauf links).

LG/HA-Gruppe/Pumpe	Drehzahlregelung					EEI ≤	Art. Nr.
DN 20 (¾")							
LG/HA20-2/HSP 4	●			●	●	0.18	6051 743
LG/HA20-2/HSP 6	●			●	●	0.20	6051 744
LG/HA20-2/SPS-S 7	●	●		●	●	0.20	6040 906
LG/HA20-2/SPS-S 8	●	●		●	●	0.20	6040 907
DN 25 (1")							
LG/HA25-2/HSP 6	●			●	●	0.20	6051 745
LG/HA25-2/SPS-S 7	●	●		●	●	0.20	6049 553
LG/HA25-2/SPS-S 8	●	●		●	●	0.20	6049 554
LG/HA25-2	ohne Pumpe						6046 646
Pumpen zu LG/HA25-2 siehe Rubrik «Umwälzpumpen». Einbaumass Pumpe 1½" x 180 mm							
DN 32 (1¼")							
LG/HA32-2/SPS-S 8	●	●		●	●	0.20	6049 555
LG/HA32-2/SPS-I 8	●	●	●	●	●	0.20	6059 330
LG/HA32-2	ohne Pumpe						6046 647
Pumpen zu LG/HA32-2 siehe Rubrik «Umwälzpumpen». Einbaumass Pumpe 2" x 180 mm							
DN 40 (1½")							
HA40-2/SPS-I 8	●	●	●	●	●	0.20	6059 331
HA40-2/SPS-I 12 PM1	●		●	●		0.23	6040 915
HA40-2	ohne Pumpe						6014 868
Pumpen zu HA40-2 siehe Rubrik «Umwälzpumpen». Einbaumass Pumpe DN 40/PN 6 x 250 mm							
DN 50 (2")							
HA50-2/SPS-I 12 PM1	●		●	●		0.23	6040 916
HA50-2	ohne Pumpe						6014 870
Pumpen zu HA50-2 siehe Rubrik «Umwälzpumpen». Einbaumass Pumpe DN 50/PN 6 x 280 mm							

Legende Drehzahlregelung	
Δp-v	Differenzdruck variabel
ENF	Entlüftungsfunktion 10 min.
	Steuersignal PWM Heizun g
Δp-c	Differenzdruck konstant
	Konstantdrehzahl

Heizungs-Armaturengruppen

Compact Ladegruppe LG-2

mit Wärmedämmbox für die Direktmontage am CombiVal mit 1″-Stutzen, in die Zuleitung oder auf dem Kessel.

Ladegruppe/Pumpe	Drehzahlregelung				EEI ≤	Art. Nr.
DN 25 (1″)						
LG 25-Compact/HSP 4	•		•	•	0.18	6051 746
LG 25-Compact/HSP 6	•		•	•	0.20	6051 747
LG 25-Compact/SPS-S 7	•	•	•	•	0.20	6049 556

Legende Drehzahlregelung

Δp-v	Differenzdruck variabel
ENF	Entlüftungsfunktion 10 min.
	Steuersignal PWM Heizung
Δp-c	Differenzdruck konstant
	Konstantdrehzahl

Einbaustrecke für Wärmemengenzähler
zum Einbau im Rücklauf der direkten (ungemischten) Heizungsarmaturengruppe DN 25
Set bestehend aus:
- Pass-Rohr mit beidseitigen Anschlüssen G 1″, inkl. Adapter für den Einbau eines Zählers mit G ¾″ x 110 mm oder G 1″ x 130 mm
- Pumpenkugelhahn G 1″ mit Schwerkraftbremse und Überwurfmutter Rp 1″
- Flachdichtungen

6006 990

Einbaustrecke für Wärmemengenzähler
zum Einbau im Rücklauf der gemischten Heizungsarmaturengruppe DN 25
Set bestehend aus:
- Pass-Rohr mit beidseitigen Anschlüssen G 1″, inkl. Adapter für den Einbau eines Zählers mit G ¾″ x 110 mm oder G 1″ x 130mm
- Flachichtungen

6006 991

Heizungs-Armaturengruppen

Art. Nr.

Differenzdruck-Überströmventil DN 20
zum Aufbau auf eine HA-Gruppe DN 20
Eck-Ausführung, beidseitig ½″ AG
selbstdichtend mit O-Ring
und Verschraubungen
Betriebsdruck: max. 10 bar
Betriebstemperatur: max. 110 °C
Einstellbereich: 0.1-0.6 bar
Anschlüsse: ¾″ IG/¾″ AG
Achsabstand: 90 mm
Gehäuse und Federhaube aus Messing
Feder aus nichtrostendem Stahl
Dichtungen aus EPDM
Einstellgriff aus Kunststoff mit
Innensechskant-Fixierschraube

6013 684

Differenzdruck-Überströmventil DN 25
zum Aufbau auf eine HA-Gruppe DN 25
beidseitig 1″ AG
selbstdichtend mit O-Ring
und Verschraubungen
Betriebsdruck: max. 10 bar
Betriebstemperatur: max. 110 °C
Einstellbereich: 0.1-0.6 bar
Anschlüsse: 1″ IG/1″ AG
Achsabstand: 125 mm
Gehäuse und Federhaube aus Messing
Feder aus nichtrostendem Stahl
Dichtungen aus EPDM
Einstellgriff aus Kunststoff mit
Innensechskant-Fixierschraube

6046 875

Differenzdruck-Überströmventil DN 32
zum Aufbau auf eine HA-Gruppe DN 32
beidseitig 1¼″ AG
selbstdichtend mit O-Ring
und Verschraubungen
Betriebsdruck: max. 10 bar
Betriebstemperatur: max. 110 °C
Einstellbereich: 0.1-0.6 bar
Anschlüsse: 1¼″ IG/1¼″ AG
Achsabstand: 125 mm
Gehäuse und Federhaube aus Messing
Feder aus nichtrostendem Stahl
Dichtungen aus EPDM
Einstellgriff aus Kunststoff mit
Innensechskant-Fixierschraube

6014 849

Halteplatte
zur flachdichten Montage
eines Anschluss-Sets AS, oder einer
Pumpen-Gruppe LG-2 oder HA-2
Bestehend aus:
- Halteplatte
- 2 x Dichtung, asbestfrei
- 2 x 1½″ Mutter/2″ Mutter

Typ	A mm	H mm	
DN 25	125	60	2022 446
DN 32	125	70	2022 447

Heizungs-Armaturengruppen

Wandhalterung
für die Montage einer Hoval Armaturengruppe an der Wand.

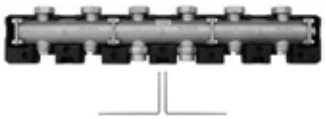
Typ	Achsabstand	Anschluss oben	Anschluss unten	Wandabstand	Art. Nr.
	mm	Zoll	Zoll	mm	
DN 20	90	Rp 1″	R 1″	70,85,100	6019 209
DN 25	125	Rp 1½″	R 1″	87-162	6019 210
DN 32	125	Rp 2″	R 1½″	142,167	6025 295

Wandverteiler

Standard-Druckverteiler WV-S 25-2/3 — 6031 809
DN 25 (1″)
Wandverteiler (nicht erweiterbar)
aus Messing für 2 Armaturengruppen oben,
mit Wärmedämmung aus EPP-Schalen,
inkl. Halterungen.

Verschraubungen Messing VSM21 — 6007 004
Ausführung Messing inkl. Dichtungen
2 Stk. Verschraubungen
Aussengewinde: G 1½″
Innengewinde: Rp 1″

Wandverteiler



System-Druckverteiler - erweiterbar
Wandverteiler aus Messing für
2 oder 3 Armaturengruppen oben (erweiterbar).
DN 20 ohne Wärmedämmung,
DN 25-DN 50 mit Wärmedämmung.
DN 20-DN 32 inkl. Halterungen,
DN 40/50 ohne Halterungen.
Variable Anschlüsse kesselseitig.
Mit separaten Adaptern Anbau weiterer Armaturengruppen und Umbau auf Drucklosbetrieb möglich.

Wandverteiler - Typ	HA-Gruppen	Art. Nr.
DN 20 (¾″)		
WV-M 20-2	2 HA-Gruppen	6013 694
WV-M 20-3	3 HA-Gruppen	6013 695
DN 25 (1″)		
WV-M 25-2	2 HA-Gruppen	6046 648
WV-M 25-3	3 HA-Gruppen	6046 649
DN 32 (1¼″)		
WV-M 32-2	2 HA-Gruppen	6046 650
WV-M 32-3	3 HA-Gruppen	6046 651
DN 40 (1½″)		
WV-M 40-2	2 HA-Gruppen	6015 116
WV-M 40-3	3 HA-Gruppen	6015 117
DN 50 (2″)		
WV-M 50-2	2 HA-Gruppen	6015 143

Kupplungskonsole
Für die Montage einer HA-Gruppe DN 25 unten am System-Druckverteiler

HA 25 an WV-M 25		2012 818
HA 32 an WV-M 32		2012 835

Konsole für Wandmontage MKW-WV 40
zur Montage eines Druckverteilers WV-M 40
an der Wand
Set (2 Stk.)

6015 119

Bei Wandverteiler mit mehr als 4 HA-Gruppen unbedingt Konsole für Bodenmontage verwenden!

Wandverteiler

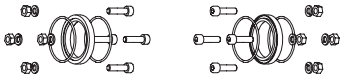
Konsole für Bodenmontage
MKB-WV 40/50
zur Montage eines Druckverteilers
WV-M 40 oder WV-M 50
auf dem Boden aufgestützt
Set (2 Stk.)

Art. Nr. 6015 120

Bei Wandverteiler mit bis zu 4 HA-Gruppen
1 Set, bei Wandverteiler ab 5 HA-Gruppen
2 Sets notwendig!

Erweiterungsmodul EW-WV-M
zu Wandverteiler für die zusätzliche
Montage einer Armaturengruppe.
DN 20 ohne Wärmedämmung,
DN 25-DN 50 inkl. Wärmedämmung.

		Art. Nr.
EW-WV-M 20	DN 20	6013 696
EW-WV-M 25	DN 25	6046 251
EW-WV-M 32	DN 32	6046 252
EW-WV-M 40	DN 40	6015 118
EW-WV-M 50	DN 50	6015 145



Drucklos-Bausatz
zum Einbau in System-Verteiler WV-M
für drucklosen Betrieb

	Art. Nr.
DN 20	6012 738
DN 25	6046 341
DN 32	6046 342

Wärmedämmung
EPP-Wärmedämmschalen für System-
Wandverteiler WV-M 25,32. Nur notwendig bei
Erweiterung des System-Wandverteilers.

Wandverteiler - Typ	HA-Gruppen	Art. Nr.
DN 25 (1″)		
WV-M 25-3	für 3 HA-Gruppen	6006 956
WV-M 25-4	für 4 HA-Gruppen	6006 957
WV-M 25-5	für 5 HA-Gruppen	6008 872
WV-M 25-6	für 6 HA-Gruppen	6008 880
DN 32 (1¼″)		
WV-M 32-3	für 3 HA-Gruppen	6006 958
WV-M 32-4	für 4 HA-Gruppen	6006 959
WV-M 32-5	für 5 HA-Gruppen	6008 883

Wandverteiler

Stahl-Druckverteiler
Wandverteiler aus geschweissten Stahlprofilen für 2 oder 3 Armaturengruppen oben (nicht erweiterbar).
DN 25-DN 32 mit Wärmedämmung, inkl. Halterungen.
Variable Anschlüsse kesselseitig.

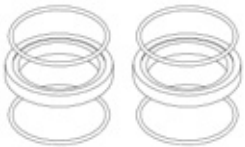
Stahlverteiler - Typ	HA-Gruppen	Art. Nr.
DN 25 (1″)		
SWV 25-2	für 2 HA-Gruppen	6046 652
SWV 25-3	für 3 HA-Gruppen	6046 653
DN 32 (1¼″)		
SWV 32-2	für 2 HA-Gruppen	6046 654
SWV 32-3	für 3 HA-Gruppen	6046 655

Adapter-Set DN 20-DN 25 — 6013 693
für den Aufbau der HA-Gruppe DN 20 auf einen Wandverteiler DN 25 oder auf ein Anschluss-Set DN 25.
Einbauhöhe: 120 mm

Adapter-Verschraubung DN 25-DN 32 — 6006 954
für den Aufbau der HA-Gruppe DN 25 auf Wandverteiler DN 32.

Adapter-Verschraubung DN 25-DN 40 — 6014 852
für den Aufbau der HA-Gruppe DN 25 auf Wandverteiler DN 40.

Adapter-Verschraubung DN 25-DN 50 — 6014 864
für den Aufbau der HA-Gruppe DN 25 auf Wandverteiler DN 50.



Adapter-Set DN 32-DN 25 — 6006 953
für den Aufbau der HA-Gruppe DN 32 auf Wandverteiler DN 25.

Adapter-Set DN 32-DN 25 — 6007 191
für den Aufbau der HA-Gruppe DN 32 auf ein Anschluss-Set DN 25.

Adapter-Verschraubung DN 32-DN 40 — 6014 863
für den Aufbau der HA-Gruppe DN 32 auf Wandverteiler DN 40 oder Anschluss-Set AS 40-S/NT/HT.

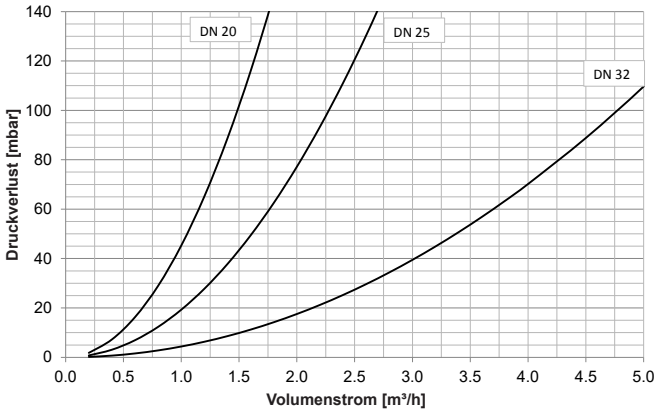
Adapter-Verschraubung DN 32-DN 50 — 6014 865
für den Aufbau der HA-Gruppe DN 32 auf Wandverteiler DN 50.

Adapter-Verschraubung DN 40-DN 50 — 6014 866
für den Aufbau der HA-Gruppe DN 40 auf Wandverteiler DN 50.

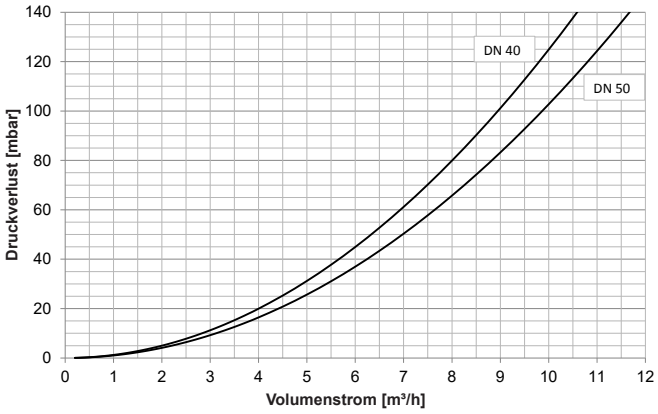
Druckverlust Heizungs-Armaturengruppen

HA-2 Heizkreis ohne Mischer

DN 20, DN 25, DN 32

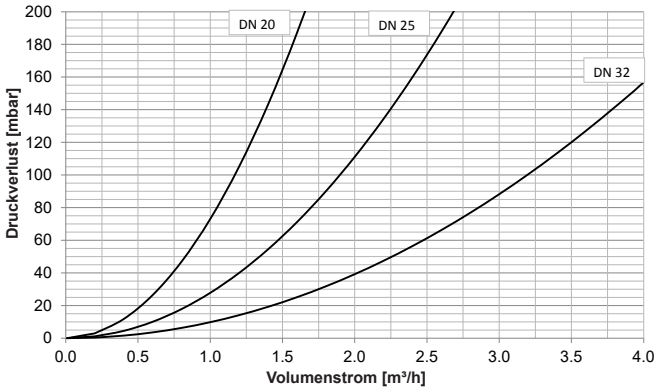


DN 40, DN 50

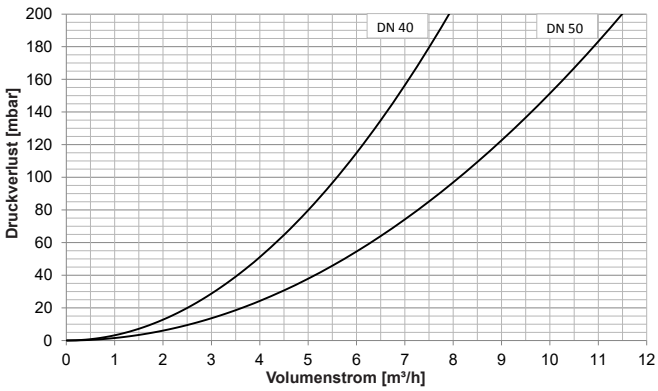


HA-3 Heizkreis mit Mischer

DN 20, DN 25, DN 32

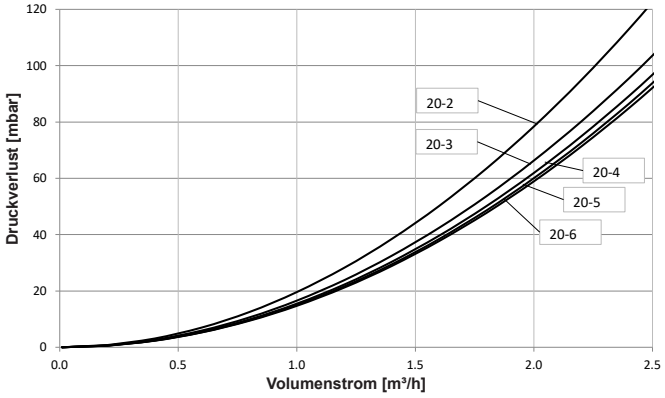


DN 40, DN 50

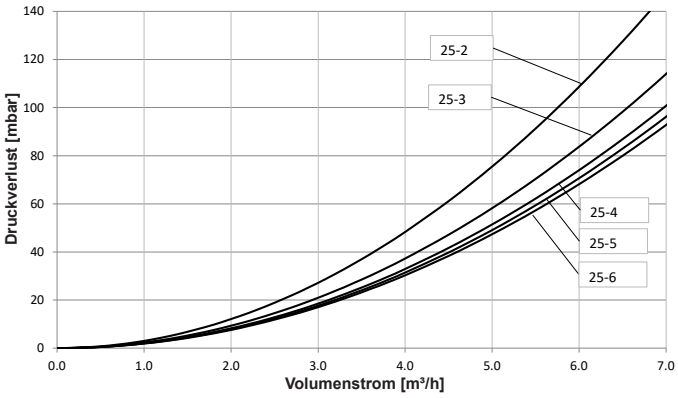


Druckverlust System-Wandverteiler

WV-M 20-2,-3,-4,-5,-6

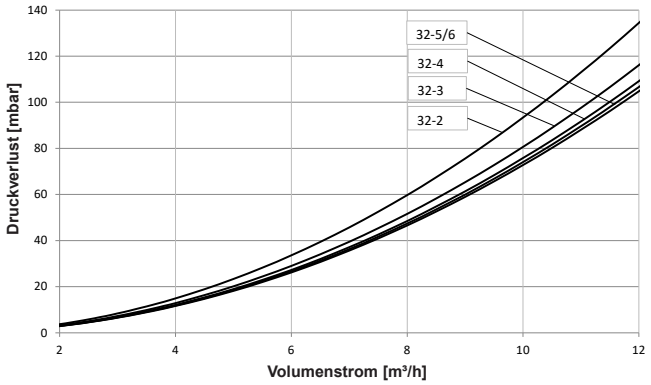


WV-M 25-2,-3,-4,-5,-6/WV-S 25-2/3

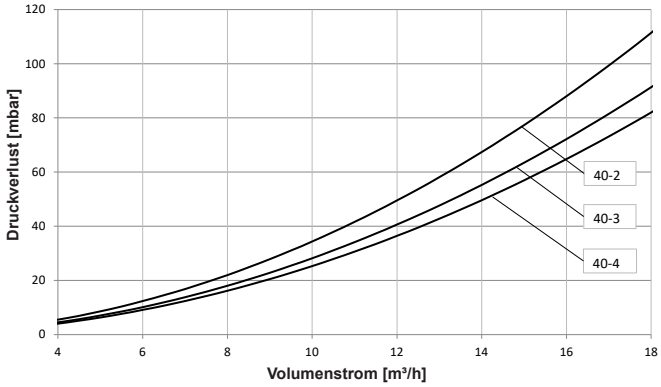


Druckverlust System-Wandverteiler

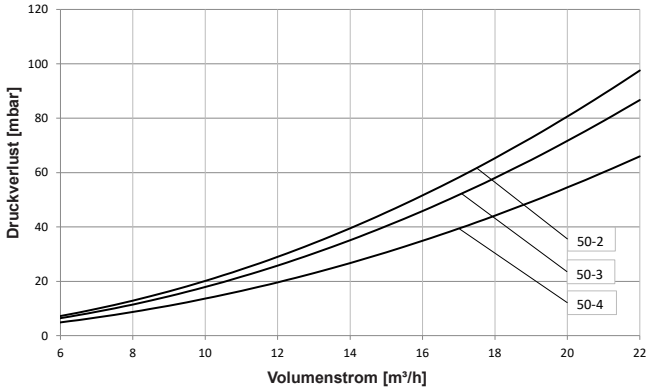
WV-M 32-2,-3,-4,-5,-6



WV-M 40-2,-3,-4

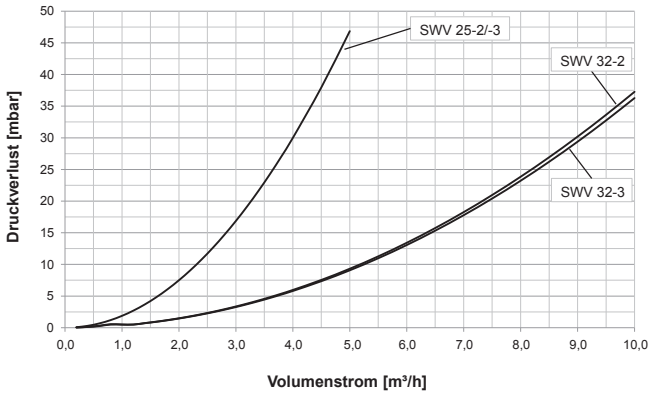


WV-M 50-2,-3

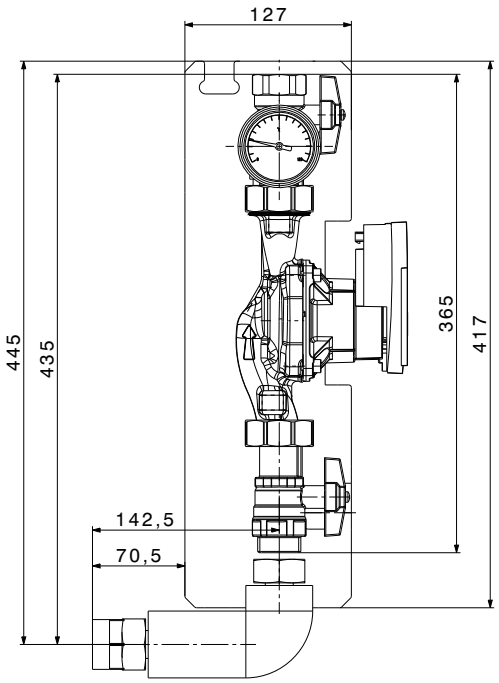


Druckverlust Stahl-Druckverteiler

SWV 25-2, -3

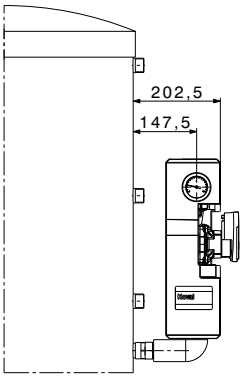


Ladegruppe LG25-2 Compact

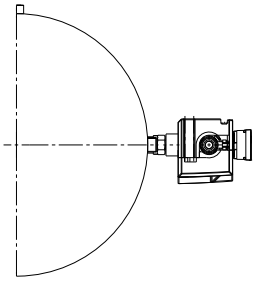


Beispiel Ladegruppe LG25-2 Compact montiert an Wassererwärmer

Seitenansicht

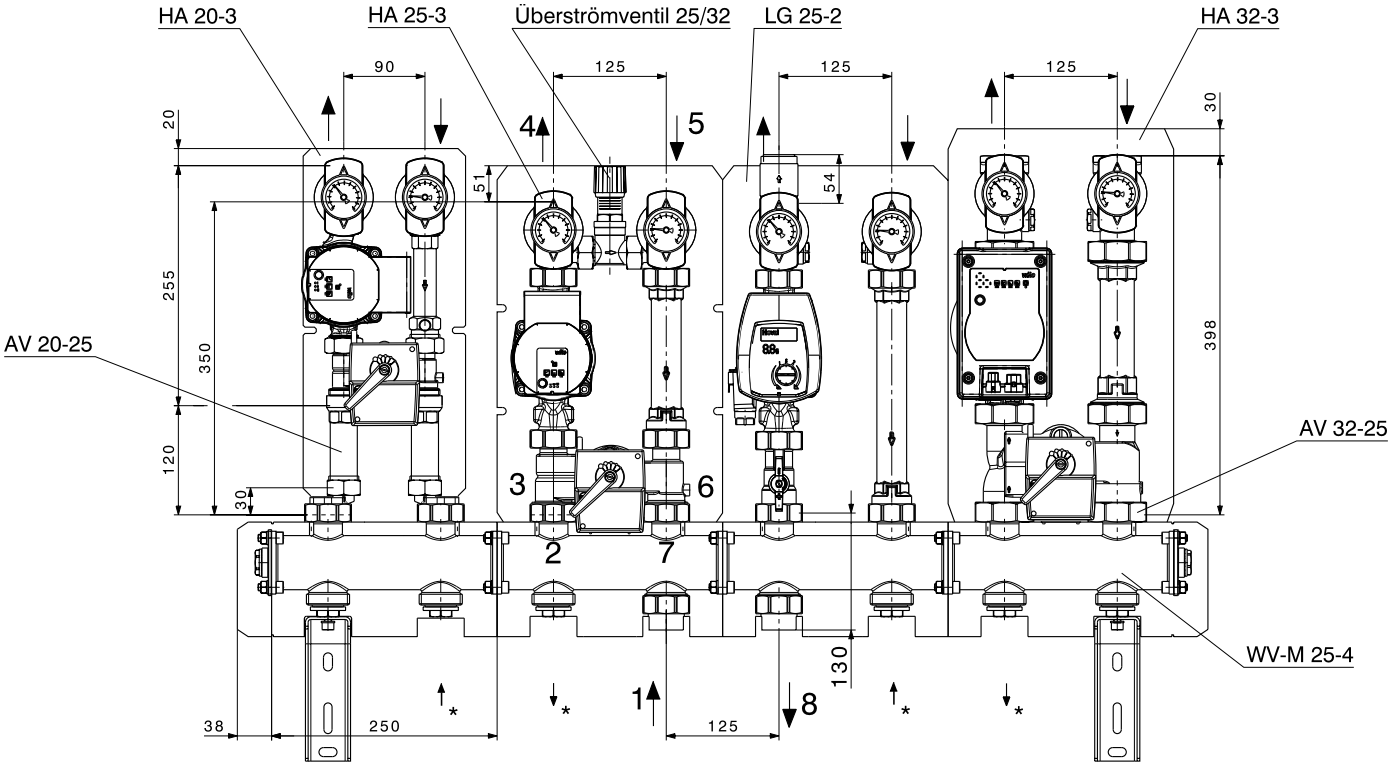


Ansicht von oben

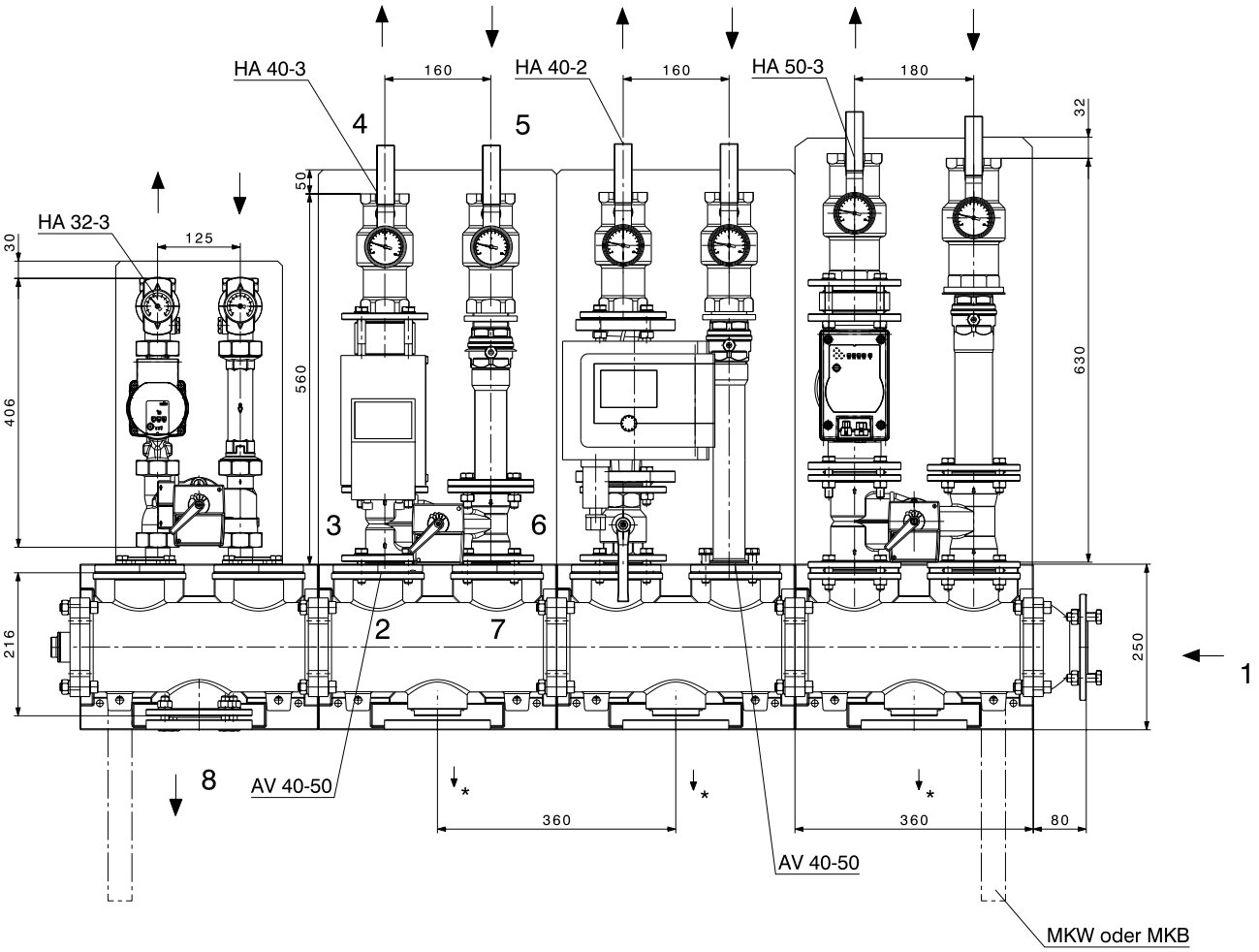


System-Wandverteiler WV und Heizungs-Armaturengruppen für Kessel- oder Wandmontage

mit Heizungs-Armaturengruppe HA bzw. Ladegruppe LG



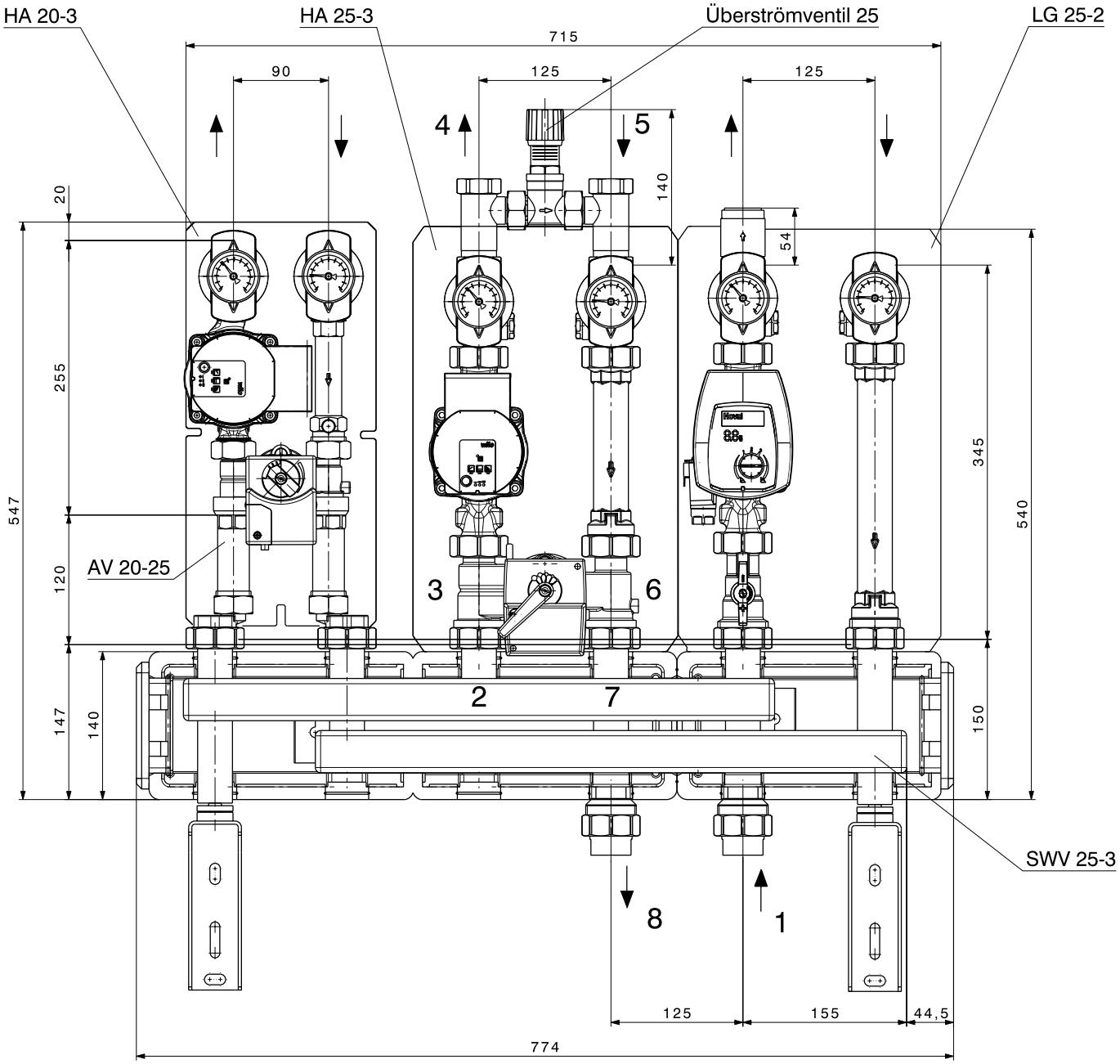
* mit Stopfen verschlossen/variable Anschlüsse



* mit Stopfen verschlossen/variable Anschlüsse

Stahl-Druckverteiler SWV und Heizungs-Armaturengruppen für Kessel- oder Wandmontage

mit Heizungs-Armaturengruppe HA bzw. Ladegruppe LG



Heizungs-Armaturengruppen

Typ	Bezeichnung	max. Druck	max. Temp.	kvs-Wert	Achsabstand	Einbauhöhe ohne Isolierung	Einbaubreite inkl. Isolierung	Höhe Isolierung	Primär 3VL - 6RL	Sekundär 4VL - 5RL	Einbaumasse Pumpe
		bar	°C	m^3/h	mm	mm	mm	mm			Anschluss x mm
LG/HA 20-2	Ladegruppe zu Wasser-erwärmer bzw. Heizkreis ohne Mischer	6	110	4.7	90	255	180	385	G 1″	Rp ¾″	1″ x 130
LG/HA 25-2				7.2	125	340	250	383	G 1½″	Rp 1″	1½″ x 180
LG/HA 32-2				15.1	125	400	250	441	G 2″	Rp 1¼″	2″ x 180
HA 40-2				28.3	160	560	320	610	DN 40/PN 6	Rp 1½″	DN 40/PN 6 x 250
HA 50-2				31.2	180	630	360	660	DN 50/PN 6	Rp 2″	DN 50/PN 6 x 280
HA 20-3B...	Heizkreis mit Mischer	6		3.7	90	255	180	385	G 1″	Rp ¾″	1″ x 130
HA 25-3B...				6.0	125	340	250	383	G 1½″	Rp 1″	1½″ x 180
HA 32-3B...				10.1	125	400	250	441	G 2″	Rp 1¼″	2″ x 180
HA 40-3B...				17.7	160	560	320	610	DN 40/PN 6	Rp 1½″	DN 40/PN 6 x 250
HA 50-3B...				25.7	180	630	360	660	DN 50/PN 6	Rp 2″	DN 50/PN 6 x 280

Heizungs-Wandverteiler

Typ	Bezeichnung	max. Druck	max. Temp.	kvs-Wert	Achsabstand	Einbauhöhe ohne Isolierung	Einbaubreite inkl. Isolierung	Höhe Isolierung	Primär 1VL - 8RL	Sekundär 2VL - 7RL
		bar	°C	m^3/h	mm	mm	mm	mm		
WV-M 20-2	Heizungs-Wandverteiler	6	110	7.1	90	80	440	85	Rp ¾″	G 1″
WV-M 20-3				7.8			620			
WV-M 25-2				16.0	125	128	625	137	Rp 1″	G 1½″
WV-M 25-3				21.0			875			
WV-M 32-2				34.0	125	156	625	156	Rp 1¼″	G 2″
WV-M 32-3				37.0			875			
WV-M 40-2				32.8	160	179	740	190	DN 50/PN 6	DN 40/PN 6
WV-M 40-3				31.9			1060			
WV-M 50-2				50.1	180	225	840	220	DN 65/PN 6	DN 50/PN 6

Stahl-Druckverteiler

Typ	Bezeichnung	max. Druck	max. Temp.	kvs-Wert	Achsabstand	Einbauhöhe ohne Isolierung	Einbaubreite inkl. Isolierung	Höhe Isolierung	Primär 1VL - 8RL	Sekundär 2VL - 7RL
		bar	°C	m^3/h	mm	mm	mm	mm		
SWV 25-2	Heizungs-Wandverteiler	6	110	23.1	125	175	524	140	Rp 1″	G 1½″
SWV 25-3							774			
SWV 32-2				51.8		215	524	184	Rp 1¼″	G 2″
SWV 32-3				52.5			774			

Hoval TransShare

- Flexibler Heizungsverteiler in vollverschweisster Ausführung, schwingungsfrei auf einen Standrahmen montiert.
- Die Verbindung zum Wärmeerzeuger ist vor der Fertigung frei wählbar und erfolgt wahlweise rechts oder links nach oben.
- Der Heizungsverteiler kann mit Regelung und Elektroschaltschrank ausgeführt werden. Der TopTronic® E-Regler sowie alle elektrischen Feldgeräte (Antrieb und Fühler) sind dann anschlussfertig verdrahtet.
- Für Kälteanwendungen unter Taupunkt fertigen wir den Kälteverteiler TransShare mit den geeigneten Armaturen, doppeltem Korrosionsschutzanstrich und optionaler Kältedämmung.
- Die Planung und Fertigung erfolgt nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik und ist ISO-9001-zertifiziert.
- Verschiedene hydraulische Varianten sind möglich, z. B.:
  - mit Trinkwassererwärmung im Speicherladeprinzip
  - Aufbau mit mehreren Mischern und/oder Direktkreisen
  - Aufbau mit zwei Rücklaufsammlern (Hochtemperatur + Niedertemperatur)
- Ein Aufbau mit zwei Rücklaufsammlern ist zu empfehlen, wenn Hoch- bzw. Mitteltemperaturheizkreis und Niedertemperaturheizkreis vorhanden sind. Die tiefere Rücklauftemperatur führt zu höheren Wirkungsgraden von Brennwertgeräten und einem grösseren Wärmeenergieinhalt des Pufferspeichers.
  Die Planung des TransShare Heizungsverteilers erfolgt immer objektbezogen und an die entsprechenden Leistungen, Temperaturen und Volumenströme angepasst.
- Durch die komplette Vorfertigung werden die Montagezeiten verkürzt und der Montageaufwand minimiert.
- Wärmedämmung in EPP oder Mineralwolle mit Stahlblech verzinkt
- 3D-CAD-Zeichnung auf Anfrage

TransShare mit Wärmedämmung aus Mineralwolle und Stahlblech, verzinkt

Nenndrücke bis PN 10
und maximale Temperaturen bis 110 °C sind möglich

TransShare mit EPP-Wärmedämmung

Weitere Informationen und Preise
auf Anfrage

TransShare Heizkreisverteiler

	Volumenstrom V [m³/h]	Verteiler DN	max. Leistung bei ΔT 15 K [kW]	ΔT 20 K [kW]	ΔT 25 K [kW]	ΔT 30 K [kW]	ΔT 40 K [kW]
Frei konfiguriert	1.49	25	25.8	34.5	43.1	51.7	68.9
	2.54	32	44.0	58.7	73.4	88.1	117.5
	3.41	40	59.1	78.8	98.6	118.3	157.7
	5.46	50	94.7	126.2	157.8	189.4	252.5
	9.08	65	157.5	209.9	262.4	314.9	419.9
	12.51	80	216.9	289.2	361.6	433.9	578.5
Standarddesign-Konfiguration	21.08	100	365.5	487.4	609.2	731.1	974.8
Frei konfiguriert	31.88	125	552.8	737.1	921.4	1105.7	1474.2
Standarddesign-Konfiguration	46.64	150	808.8	1078.4	1348.0	1617.6	2156.8
Frei konfiguriert	78.37	200	1359.0	1812.0	2265.0	2718.0	3624.0
	124.62	250	2161.0	2881.4	3601.7	4322.1	5762.8
	176.27	300	3056.7	4075.6	5094.5	6113.4	8151.2
	214.21	350	3714.6	4952.8	6191.0	7429.2	9905.7
	277.82	400	4817.7	6423.6	8029.5	9635.4	12847.2

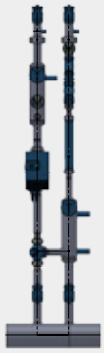
Volumenstrom - Nennweite - ΔT-Leistung bei max. 0.65 m/s

TransShare Heizkreise

	Volumenstrom V [m³/h]	HK DN	max. Leistung bei ΔT 7 K [kW]	ΔT 10 K [kW]	ΔT 15 K [kW]	ΔT 20 K [kW]	ΔT 25 K [kW]
Standarddesign-Konfiguration	1.35	20	10.9	15.6	23.4	31.2	39.0
	2.63	25	21.0	30.0	46.0	61.0	76.0
	5.09	32	41.0	59.0	88.0	118.0	147.0
	6.83	40	55.0	79.0	118.0	158.0	197.0
	10.92	50	88.0	126.0	189.0	252.0	316.0
Frei konfiguriert	18.17	65	147.0	210.0	315.0	420.0	525.0
	25.02	80	202.0	289.0	434.0	578.0	723.0
	42.16	100	341.0	487.0	731.0	975.0	1218.0
	63.75	125	516.0	737.0	1105.0	1474.0	1842.0
	93.28	150	755.0	1078.0	1618.0	2157.0	2696.0
	153.74	200	1244.0	1777.0	2666.0	3555.0	4443.0
	249.24	250	2017.0	2811.0	4322.0	5763.0	7203.0

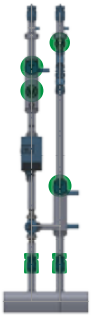
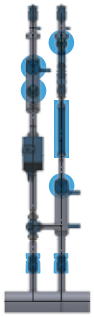
Volumenstrom - Nennweite - ΔT-Leistung bei max. 1.3 m/s

AUSFÜHRUNGEN
der Heizkreise im Standarddesign

Direktladeheizkreis	Direktheizkreis	Mischerheizkreis	Mischerheizkreis dB (mit direkter Beimischung)
			

Alle dargestellten Heizkreise
im Standarddesign **Premium**.

Ausstattung der Heizkreise am Beispiel Mischerheizkreis

Basis	Comfort	Premium
		
• Dreiwegeventil • Pumpe • 2 Absperrarmaturen • 2 Thermometer • Rückschlagventil • Schmutzfänger	• Dreiwegeventil • Pumpe • 4 Absperrarmaturen • 2 Thermometer (Ø 63 mm) • Rückschlagventil • Schmutzfänger • 2 Manometer (Ø 63 mm) • Füll- und Entleerhahn	• Dreiwegeventil • Pumpe • 3 Absperrarmaturen • 2 Thermometer (Ø 100 mm) • Rückschlagventil • Schmutzfänger • 2 Manometer (Ø 100 mm) • Füll- und Entleerhahn • Wärmezähler-Passstück • Volumenstrombegrenzer

Standarddesign für
DN 25 | DN 32 | DN 40 | DN 50

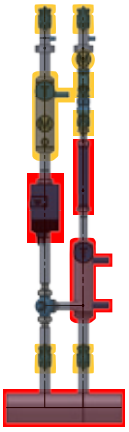
Freie Konfiguration auch für:
DN 25 | DN 32 | DN 40 | DN 50
und > DN 50 | ...

Die Planung nach Anlage
des ausgewählten Standarddesigns

Premium

Standard

- Absperrarmaturen
- Thermometer
- Rückschlagventil
- Volumenstrombegrenzer
- Füll- und Entleerhahn
- Schmutzfänger



Geplant (nach Anlagedaten)

- Pumpe
- Dreiwegeventil mit Antrieb
- Wärmezähler-Passstück
- Wärmedämmung*
  - Dämmung EPP 50 %
  - Dämmung EPP 100 %
- TopTronic® E, TopTronic® E-FW
  Inkl. Fühler, Verdrahtung und Schaltschrank*
- Einspeisung
- Verteiler/Sammler

* nicht abgebildet

2- und 3-Weg-Ventile

Durchgangsventile
YVG48.., VVG41.50, VVF22..

- Produktbeschreibung 753
- Artikelnummern 754
- Technische Daten 757

Dreiwegventile
YXG48.., VXG41.50, VXF22.., VXF32.150

- Produktbeschreibung 763
- Artikelnummern 765
- Technische Daten 769

3-Weg-Mischer

Motor-Dreiweghähne
B3G460 / NR 230..

- Produktbeschreibung 777
- Artikelnummern 778
- Technische Daten 779
- Abmessungen 780

Thermomischer
TM200, JRG

- Produktbeschreibung 781
- Artikelnummern 781
- Technische Daten 782
- Abmessungen 782

2- und 3-Weg-Kugelhähne

Durchgangskugelhähne
VAG60..

- Produktbeschreibung 787
- Artikelnummern 787
- Abmessungen 788
- Technische Daten 789

Umschaltkugelhähne
VBI60...L

- Produktbeschreibung 791
- Artikelnummern 791
- Abmessungen 792
- Technische Daten 793

Motorantriebe und Absperrklappen

Motorantriebe

- Produktbeschreibung 795
- Artikelnummern 797
- Technische Daten 799

Absperrklappen

- Produktbeschreibung 801
- Artikelnummern 801
- Technische Daten 802

Membran-Druckaus-dehnungsgefässe

Membran-Druckausdehnungsgefässe
Vorschalt- und Entschlammungsgefässe
- Produktbeschreibung 803
- Artikelnummern 804

Armaturen

Schmutzfänger
Schlammabscheider
Füllstation
Sicherheitsset
Wasserstandsbegrenzer
Hydraulische Weichen
- Produktbeschreibung 807
- Artikelnummern 810
- Technische Daten/Abmessungen 814
- Abmessungen 820

Membran-Sicherheitsventile
Druckwächter usw.
- Artikelnummern 821
- Technische Daten 822
- Artikelnummern 823

Plattenwärmetauscher

Plattenwärmetauscher
- Produktbeschreibung 825
- Preise 827
- Technische Daten 829
- Abmessungen 839

SVTI-Abnahme-Zertifikat

SVTI-Abnahme-Zertifikat
- Artikelnummern 845

Gewinde

Durchgangsventil YVG48..
Grösse DN 15-40, PN 16, 130 °C

- Ventilkörper aus Grauguss EN-JL 1030 mit Gewindeanschluss inkl. Dichtungen und Verschraubungen
- Parabolkegel aus rostfreiem Stahl 1.4021 mit weicher Sitzdichtung
- Verwendung als Regel- oder Sicherheitsabsperrventil
- Durchflusscharakteristik (A-AB, B-AB) linear
- Leckrate Klasse IV - S1 nach EN 1349 (< 0.0005 % Kvs)
- Regelverhältnis: min. 50 : 1
- Stopfbuchsendichtung O-Ring EPDM
- DN 15-40
  Kvs-Wert 2.5-25 m^3/h
  Nennhub: 5.5 mm

Passende Motorantriebe SSC319, SAS31.00, SAS31.03, SAS61.03

Durchgangsventil VVG41.50
Grösse DN 50, PN 16, 130 °C

- Ventilkörper aus Rotguss mit Gewindeanschluss inkl. Dichtungen und Verschraubungen
- Verwendung als Regel- oder Sicherheitsabsperrventil
- DN 50
  Kvs-Wert 40 m^3/h
  Nennhub: 20 mm

Passende Motorantriebe SAX319.00, SAX319.03, SAX619.03

Zonenventil VC4613
Grösse DN 15-25, 95 °C

- Durchgangsventil mit Ventilkörper aus Rotguss mit Innengewinde und Motorantrieb mit Eindrahtsteuerung
- Betriebsspannung 230 V/50 Hz
- 1 eingebauter potenzialfreier Endlagenschalter mit 1 Umschaltkontakt max. 6 A

Flansch

Durchgangsventil VVF22..
Grösse DN 25-100, PN 6, 130 °C

- Ventilkörper aus Grauguss mit Flanschanschluss inkl. Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen
- Verwendung als Regel- oder Sicherheitsabsperrventil
- DN 25-80
  Kvs-Wert 6.3-100 m^3/h
  Nennhub: 20 mm
- DN 100
  Kvs-Wert 160 m^3/h
  Nennhub: 40 mm

Passende Motorantriebe SAX319.00, SAX319.03, SKC32.60, SAX619.03, SKC60

Durchgangsventile PN 16, 130 °C, Gewinde

Durchgangsventil YVG48..
DN 15-40, PN 16, 130 °C
Ventilkörper aus Grauguss EN-JL 1030 mit Gewindeanschluss inkl. Dichtungen und Verschraubungen
Parabolkegel aus rostfreiem Stahl 1.4021 mit weicher Sitzdichtung
Verwendung als Regel- oder Sicherheitsabsperrventil
Durchflusscharakteristik (A-AB, B-AB) linear
Leckrate Klasse IV - S1 nach EN 1349 (< 0.0005 % Kvs)
Regelverhältnis: min. 50 : 1
Stopfbuchsendichtung O-Ring EPDM
Nennhub: 5.5 mm

DN	Anschluss Ventil Zoll	Anschluss Fitting Zoll	kvs m³/h	V̇ bei ΔP 120 mbar m³/h	Sv	Art. Nr.
15	G 1″	Rp ½″	2.5	0.87	> 50	6045 733
15	G 1″	Rp ½″	4.0	1.39	> 50	6045 734
20	G 1¼″	Rp ¾″	6.3	2.18	> 50	6045 735
25	G 1½″	Rp 1″	10	3.46	> 50	6045 736
32	G 2″	Rp 1¼″	16	5.54	> 50	6045 737
40	G 2¼″	Rp 1½″	25	8.66	> 50	6045 738

Hinweis
Durchgangsventile werden durch Entfernen des Blindflansches nicht zu Dreiwegventilen!

Passende Motorantriebe

Typ	Spannung	Steuersignal	Stellzeit	Art. Nr.
SSC319	230 V / 50/60 Hz	3-Punkt	150 s	245 236
SAS31.00	230 V / 50/60 Hz	3-Punkt	120 s	2064 157
SAS31.03	230 V / 50/60 Hz	3-Punkt	30 s	2064 158
SAS61.03	AC 24 V / DC 24 V	0-10 V	30 s	2064 161

kvs = Volumenstrom-Nennwert von Wasser (5-30 °C) durch das voll geöffnete Ventil (H100) bei einem Differenzdruck von 1 bar
Sv = Stellverhältnis kvs/kvr
ΔPmax. = max. zulässiger Differenzdruck über dem Ventil
kvr = Kleinster kv-Wert, bei dem die Kennlinientoleranz noch eingehalten wird, bei einem Differenzdruck von 100 kPa (1 bar)

Hinweis
Der Motorantrieb SAS61.03 kann nicht durch die TopTronic® E spannungsversorgt werden. Separate 24V-Versorgung vorsehen.

Auswahltabelle Ventil/Motorantrieb

DN	SSC319 ΔPmax. mbar	SAS31.00 SAS31.03 SAS61.03 ΔPmax. mbar
15	1000	4000
20	1000	3500
25	1000	2000
32	625	1100
40	313	600

Art. Nr.

Durchgangsventil VVG41.50
DN 50, PN 16, 130 °C
Ventilkörper aus Rotguss mit Gewindeanschluss inkl. Dichtungen und Verschraubungen
Verwendung als Regel- oder Sicherheitsabsperrventil
Nennhub: 20 mm

DN	Anschluss Ventil Zoll	Anschluss Fitting Zoll	kvs m³/h	V̇ bei ΔP 120 mbar m³/h	Sv	Art. Nr.
50	G 2¾″	Rp 2″	40	13.86	> 100	6045 739

Hinweis
Die Durchgangsventile werden durch Entfernen des Blindflansches nicht zu Dreiwegventilen!

Passende Motorantriebe

Typ	Spannung	Steuersignal	Stellzeit	Art. Nr.
SAX319.00	230 V / 50/60 Hz	3-Punkt	120 s	2048 444
SAX319.03	230 V / 50/60 Hz	3-Punkt	30 s	2048 445
SAX619.03	AC 24 V / DC 24 V	0-10 V	30 s	2048 446

kvs = Volumenstrom-Nennwert von Wasser (5-30 °C) durch das voll geöffnete Ventil (H100) bei einem Differenzdruck von 1 bar
Sv = Stellverhältnis kvs/kvr
ΔPmax. = max. zulässiger Differenzdruck über dem Ventil
kvr = Kleinster kv-Wert, bei dem die Kennlinientoleranz noch eingehalten wird, bei einem Differenzdruck von 100 kPa (1 bar)

Hinweis
Der Motorantrieb SAX619.03 kann nicht durch die TopTronic® E spannungsversorgt werden. Separate 24V-Versorgung vorsehen.

Auswahltabelle Ventil/Motorantrieb

DN	SAX319.00 ΔPmax. mbar	SAX319.03 ΔPmax. mbar	SAX619.03 ΔPmax. mbar
50	1750	1750	1750

Zonenventile

Zonenventil VC4613
DN 15-25, 95 °C
- Durchgangsventil mit Ventilkörper aus Rotguss mit Innengewinde und Motorantrieb mit Eindrahtsteuerung
- Betriebsspannung 230 V/50 Hz
- 1 eingebauter potenzialfreier Endlagenschalter mit 1 Umschaltkontakt max. 6 A
- Betriebsdruck max. 4 bar, öffnet in 7.2 s

DN	Verschraubungsanschluss Zoll	kvs [1]	Art. Nr.
15	Rp ½″	3.0	2012 049
20	Rp ¾″	5.0	2012 050
25	Rp 1″	6.0	2012 051

[1] Durchflussmenge in m³/h bei einem Druckverlust von 1 bar.

Durchgangsventile PN 6, 130 °C, Flansch

Durchgangsventil VVF22..
DN 25-100, PN 6, 130 °C
Ventilkörper aus Grauguss mit Flanschanschluss inkl. Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen
Verwendung als Regel- oder Sicherheitsabsperrventil
DN 25-80 Nennhub: 20 mm
DN 100 Nennhub: 40 mm

DN	Anschluss Ventil	Anschluss Flansch	kvs m³/h	V̇ bei ΔP 120 mbar m³/h	Sv	Art. Nr.
25	FL	AE	6.3	2.18	> 50	6045 741
25	FL	AE	10	3.46	> 50	6045 743
40	FL	AE	16	5.54	> 100	6045 744
40	FL	AE	25	8.66	> 100	6045 745
50	FL	AE	40	13.66	> 100	6045 746
65	FL	AE	63	21.82	> 100	6045 747
80	FL	AE	100	34.64	> 100	6045 748
100	FL	AE	160	55.43	> 100	6045 749

Hinweis
Die Durchgangsventile werden durch Entfernen des Blindflansches nicht zu Dreiwegventilen!

Passende Motorantriebe

Typ	Spannung	Steuersignal	Stellzeit	Art. Nr.
SAX319.00	230 V / 50/60 Hz	3-Punkt	120 s	2048 444
SKC32.60	230 V / 50/60 Hz	3-Punkt	120 s	2048 451
SAX319.03	230 V / 50/60 Hz	3-Punkt	30 s	2048 445
SAX619.03	AC 24 V / DC 24 V	0-10 V	30 s	2048 446
SKC60	AC 24 V / DC 24 V	0-10 V	120/20 s	2048 453

kvs = Volumenstrom-Nennwert von Wasser (5-30 °C) durch das voll geöffnete Ventil (H100) bei einem Differenzdruck von 1 bar
Sv = Stellverhältnis kvs/kvr
ΔPmax. = maximal zulässiger Differenzdruck über dem Ventil
FL = Flansch Typ 21 Form B
AE = Anschweissende
kvr = Kleinster kv-Wert, bei dem die Kennlinientoleranz noch eingehalten wird, bei einem Differenzdruck von 100 kPa (1 bar)

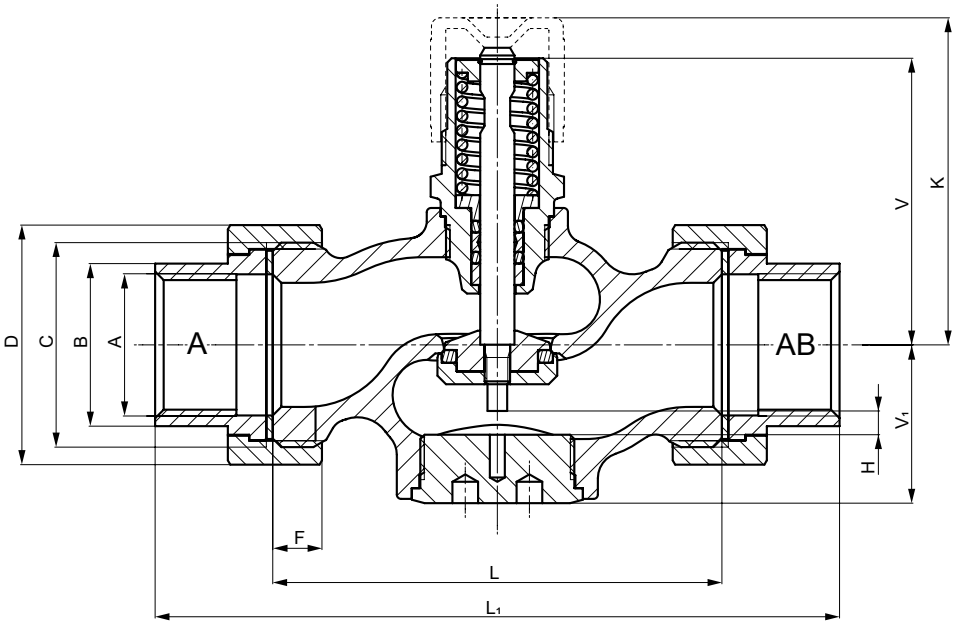
Hinweis
Die Motorantriebe SAX619.03 und SKC60 können nicht durch die TopTronic® E spannungsversorgt werden. Separate 24V-Versorgung vorsehen.

Auswahltabelle Ventil/Motorantrieb

DN	SAX319.00 SAX619.03	SAX319.03	SKC32.60 SKC60
		ΔPmax. mbar	
25	3000	3000	-
40	3000	3000	-
50	3000	3000	-
65	1500	1500	-
80	750	750	-
100	-	-	2500

Durchgangsventil YVG48..
DN 15-40, PN 16, 130 °C

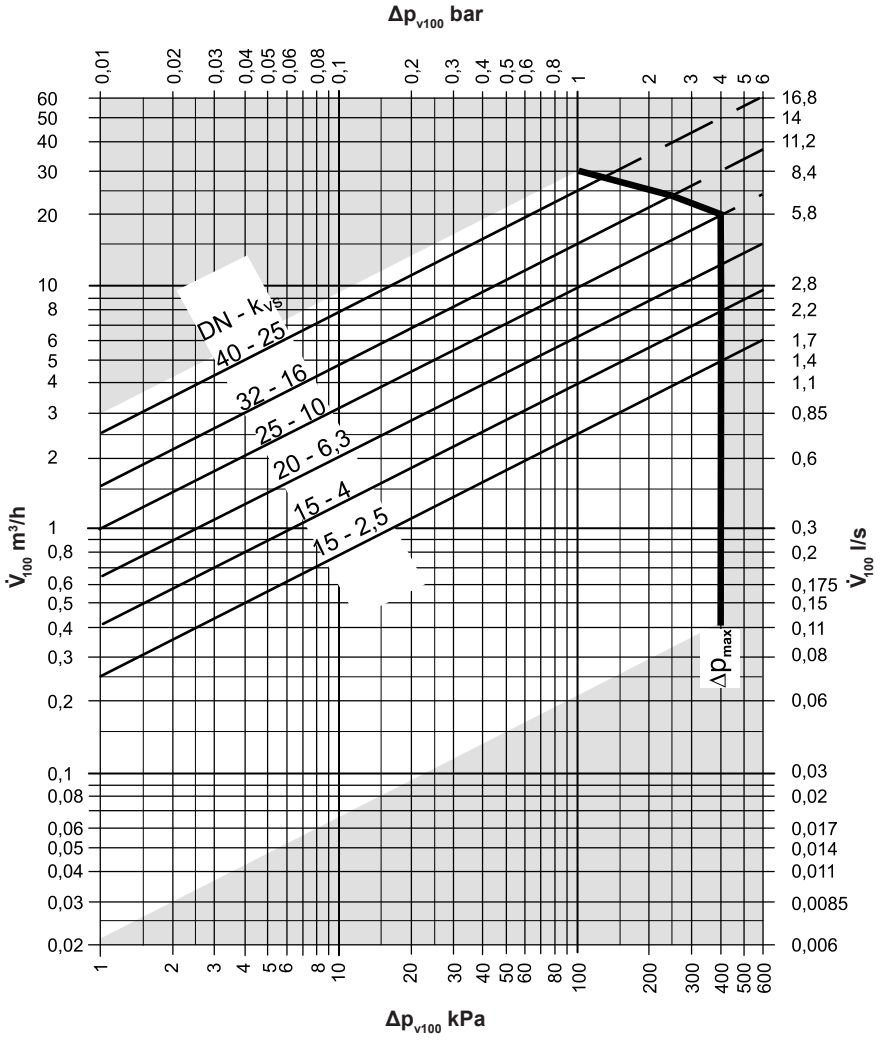
- Ventilkörper aus Grauguss EN-JL 1030 mit Gewindeanschluss inkl. Dichtungen und Verschraubungen
- Parabolkegel aus rostfreiem Stahl 1.4021 mit weicher Sitzdichtung
- Verwendung als Regel- oder Sicherheitsabsperrventil
- Durchflusscharakteristik (A-AB, B-AB) linear
- Leckrate Klasse IV - S1 nach EN 1349 (< 0.0005 % Kvs)
- Regelverhältnis: min. 50 : 1
- Stopfbuchsendichtung O-Ring EPDM
- DN 15-40
  Kvs-Wert 2.5-25 m^3/h
  Nennhub: 5.5 mm
- Ausrüstbar mit Motorantrieben SSC319 und SAS..
- Max. Betriebstemperatur 130 °C



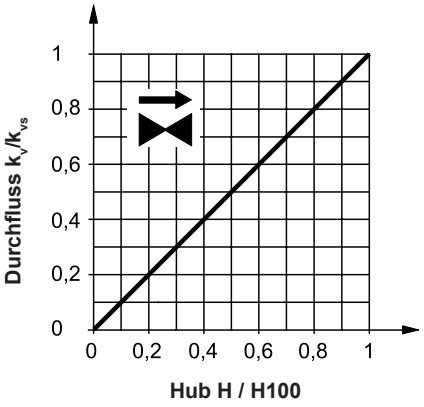
DN	L	L_1	V	V_1	K	A	B	C	D	F	H	H (SAX..)	m 2-Wege
	mm	mm	mm	mm	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	mm	mm	mm	kg
15	100	146	67	36.5	77	Rp ½″	25	G 1″	41	9	5.5	> 381	1.15
20	100	149	67	36.5	77	Rp ¾″	32	G 1¼″	51	10	5.5	> 396	1.45
25	105	160	67	37	77	Rp 1″	38	G 1½″	56	11	5.5	> 399	1.70
32	130	193	78	49	88	Rp 1¼″	47	G 2″	71	12	5.5	> 406	3.00
40	140	207	78	49	88	Rp 1½″	53	G 2¼″	76	14	5.5	> 409	3.50

H (SAX..) = Gesamthöhe des Stellgerätes plus Mindestabstand zur Wand oder Decke für Montage, Anschluss, Bedienung, Wartung usw.

Durchflussdiagramm

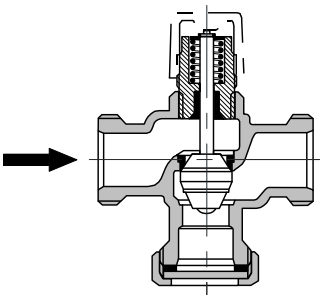


Ventilkennlinie



Durchgang:
0-100 % linear nach VDI/VDE 2173

Ventilschnitt



Δp$_{max}$ = Max. zulässiger Differenzdruck über dem Regelpfad des Ventils für den gesamten Stellbereich der Ventil-Motorantrieb-Einheit

Δp$_{v100}$ = Differenzdruck über dem voll geöffneten Ventil und über dem Regelpfad bei einem Volumendurchfluss V$_{100}$

V$_{100}$ = Volumendurchfluss durch das voll geöffnete Ventil (H100)

100 kPa = 1 bar ≈ 10 mWS

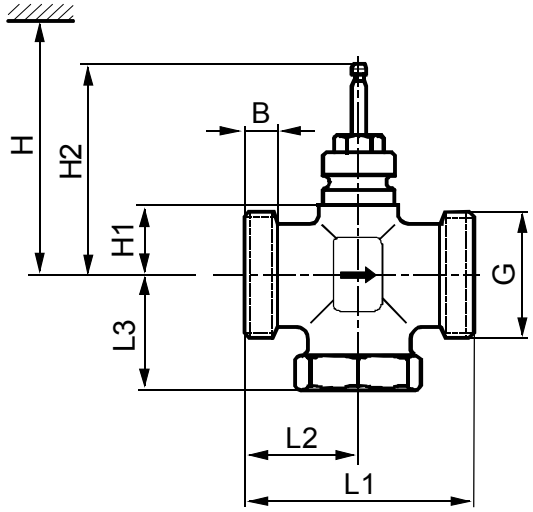
1 m³/h = 0.278 l/s Wasser von 20 °C

- Geführter Parabolkegel, der fest mit dem Ventilstössel verbunden ist.
- Der Sitz ist zusammen mit einem speziellen Dichtungsmaterial im Gehäuse eingepresst.

Hinweis
Durchgangsventile werden durch Entfernen des Blindflansches nicht zu Dreiwegventilen!

Durchgangsventile VVG41.50
DN 50, PN 16, 130 °C

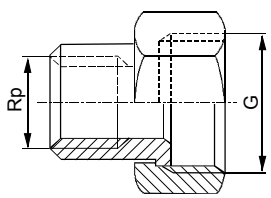
- Ventilkörper aus Rotguss mit Gewindeanschluss inkl. Dichtungen und Verschraubungen
- Verwendung als Regel- oder Sicherheitsabsperrventil
- DN 50
- Kvs-Wert 40 m³/h
- Ausrüstbar mit Motorantrieben SAX..
- Max. Betriebstemperatur 130 °C



DN	B	G	L1	L2	L3	H1	H2	H (SAX..)
	mm	Zoll	mm	mm	mm	mm	mm	mm
50	16	G 2¾″	150	75	83	46	142.5	> 488

H (SAX..) = Gesamthöhe des Stellgerätes plus Mindestabstand zur Wand oder Decke für Montage, Anschluss, Bedienung, Wartung usw.

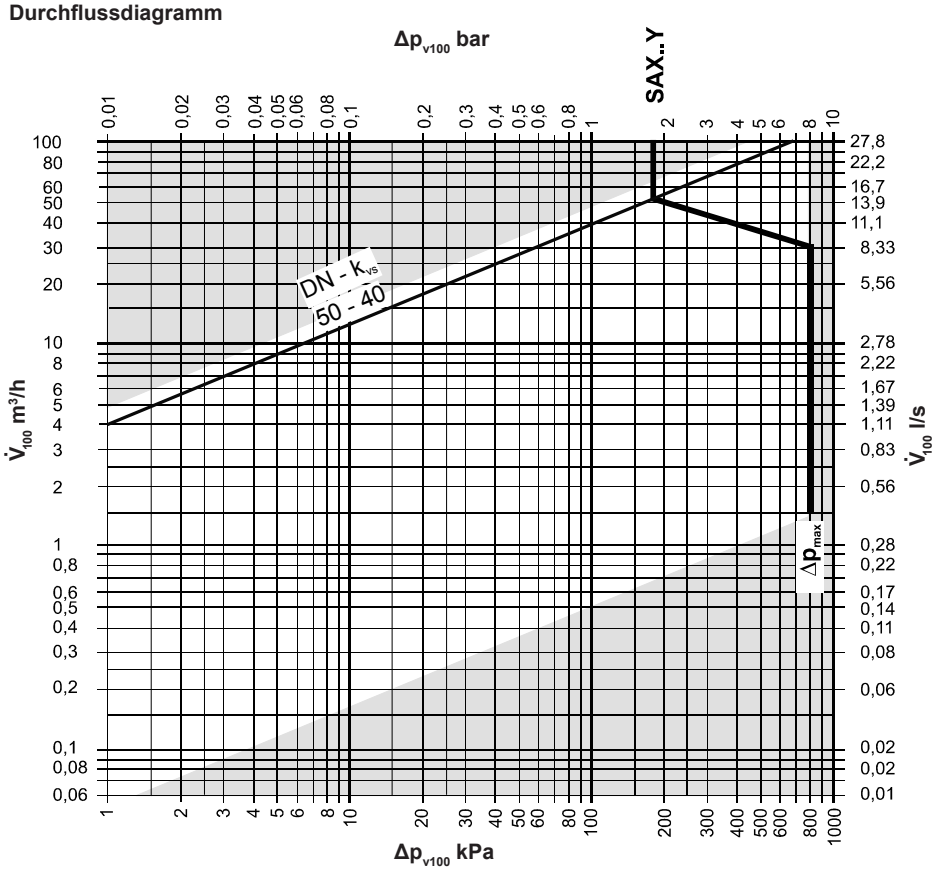
Verschraubungen



DN	G Zoll	Rp Zoll
VVG41.50	G 1″	Rp ½″

- Ventilseitig mit zylindrischem Gewinde nach ISO 228-1
- Rohrseitig mit zylindrischem Gewinde nach ISO 7-1
- Verschraubungen bis 100 °C Mediumtemperatur

Durchflussdiagramm



Δp$_{max}$ = Max. zulässiger Differenzdruck über dem Regelpfad des Ventils für den gesamten Stellbereich der Ventil-Motorantrieb-Einheit

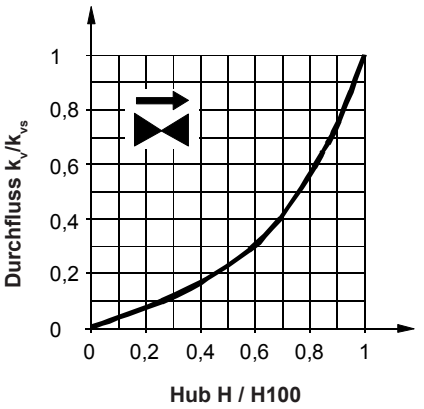
Δp$_{v100}$ = Differenzdruck über dem voll geöffneten Ventil und über dem Regelpfad bei einem Volumendurchfluss V$_{100}$

V$_{100}$ = Volumendurchfluss durch das voll geöffnete Ventil (H100)

100 kPa = 1 bar ≈ 10 mWS

1 m³/h = 0.278 l/s Wasser von 20 °C

Ventilkennlinie

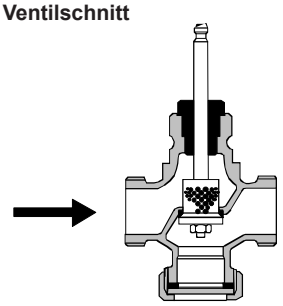


Durchgang:

0-30 % = linear

30-100 % = gleichprozentig
n$_{gl}$ = 3 nach VDI/VDE 2173

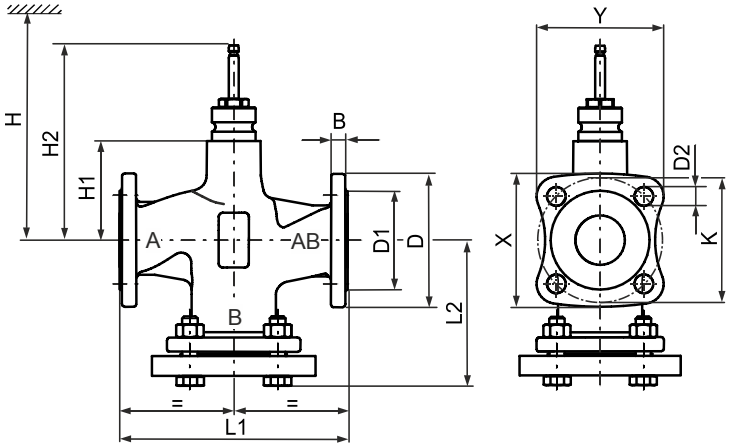
Ventilschnitt



Hinweis
Durchgangsventile werden durch Entfernen des Blindflansches nicht zu Dreiwegventilen!

Durchgangsventil VVF22..
DN 25-100, PN 6, 130 °C

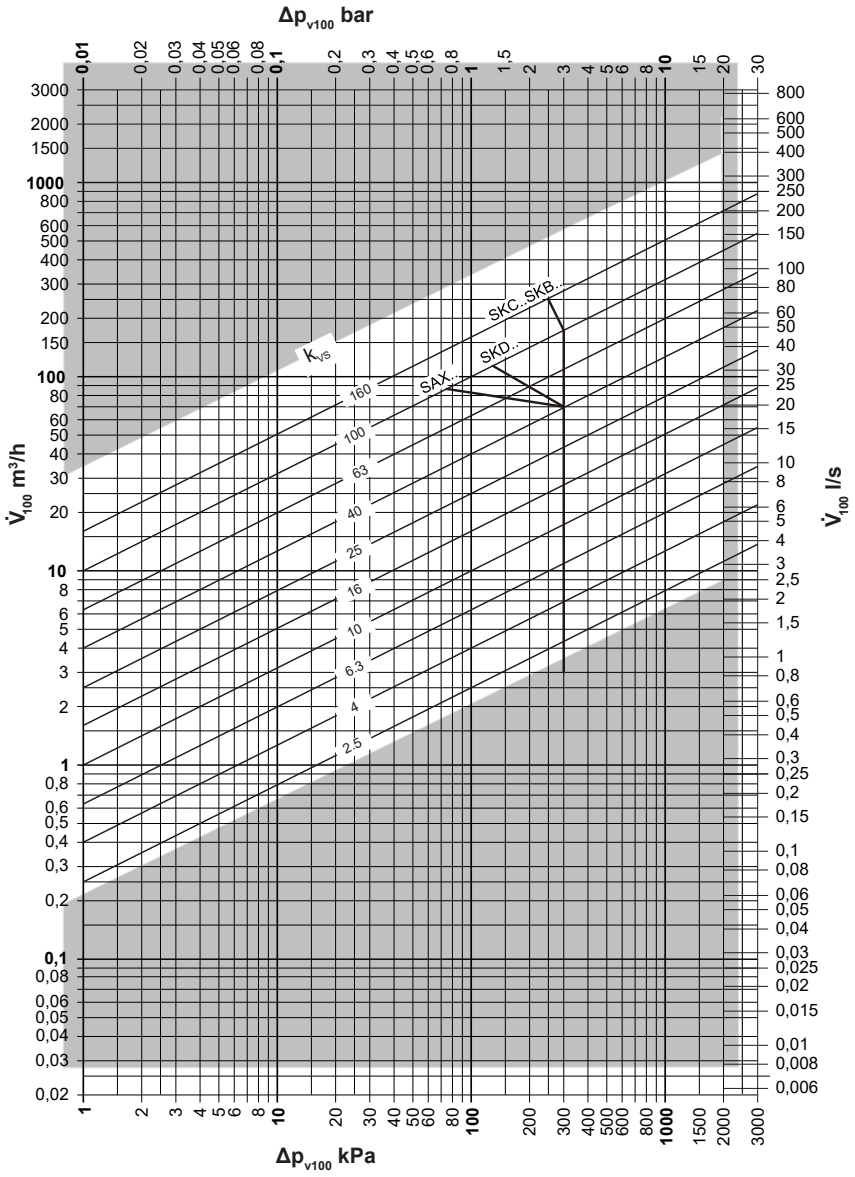
- Ventilkörper aus Grauguss mit Flanschanschluss inkl. Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen
- DN 25-100
- Kvs-Wert 6.3-160 m³/h
- Flanschtyp 21, Flanschform B
- Ausrüstbar mit Motorantrieben SAX.. oder SKC..
- Max. Betriebstemperatur 130 °C



DN	m	B	Ø D	Ø D1	Ø D2	L1	L2	Ø K	x	y	H1	H2	H (SAX..)	H (SKC..)
	kg	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
25	4.1	11	100	58	11 (4 x)	150	99	75	82	78	37	133.5	479	-
40	6.5	13	130	78	14 (4 x)	180	116	100	106	101	37	133.5	479	-
50	8	14	140	88	14 (4 x)	200	128	110	114	108	50	146.5	492	-
65	11.9	14	160	108	14 (4 x)	240	142.5	130	129	122	75	171.55	517	-
80	17.1	16	190	124	19 (4 x)	260	157	150	154	146	75	171.55	517	-
100	24.2	16	210	144	19 (4 x)	300	179	170	170	160	110	226.5	-	685

H (SAX../SKC..) = Gesamthöhe des Stellgerätes plus Mindestabstand zur Wand oder Decke für Montage, Anschluss, Bedienung, Wartung usw.

Durchflussdiagramm



Δp$_{max}$ = Max. zulässiger Differenzdruck über dem Regelpfad des Ventils für den gesamten Stellbereich der Ventil-Motorantrieb-Einheit

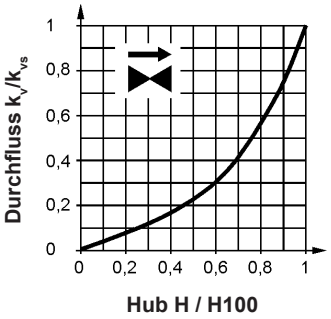
Δp$_{v100}$ = Differenzdruck über dem voll geöffneten Ventil und über dem Regelpfad bei einem Volumendurchfluss V$_{100}$

V$_{100}$ = Volumendurchfluss durch das voll geöffnete Ventil (H100)

100 kPa = 1 bar ≈ 10 mWS

1 m³/h = 0.278 l/s Wasser von 20 °C

Ventilkennlinie



0-30 % = linear

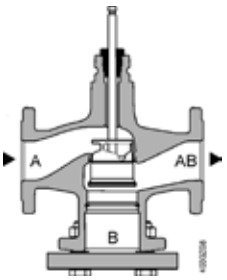
30-100 % = gleichprozentig
n$_{gl}$ = 3 nach VDI/VDE 2173

Bei grossen Kvs-Werten ist die Ventilkennlinie für maximalen Volumendurchfluss k$_{v100}$ optimiert.

Ventilschnitt

Fluide

Gegen den Druck schliessend



A → AB

Mit allen Antrieben

Gewinde

Dreiwegventil YXG48..
Grösse DN 15-40, PN 16, 130 °C

- Ventilkörper aus Grauguss EN-JL 1030 mit Gewindeanschluss inkl. Dichtungen und Verschraubungen
- Parabolkegel aus rostfreiem Stahl 1.4021 mit weicher Sitzdichtung
- Zum Verteilen, Umschalten oder Mischen
- Durchflusscharakteristik (A-AB, B-AB) linear
- Leckrate Klasse IV - S1 nach EN 1349 (< 0.0005 % Kvs)
- Regelverhältnis: min. 50 : 1
- Stopfbuchsendichtung O-Ring EPDM
- DN 15-40
  Kvs-Wert 2.5-25 m^3/h
  Nennhub: 5.5 mm

Passende Motorantriebe SSC319, SAS31.00, SAS31.03, SAS61.03

Dreiwegventil VXG41.50
Grösse DN 50, PN 16, 130 °C

- Ventilkörper aus Rotguss mit Gewindeanschluss inkl. Dichtungen und Verschraubungen
- Zum Verteilen, Umschalten oder Mischen
- Leckrate:
  - Durchgang 0-0.02 % des Kvs-Werts nach DIN EN 1349
  - Bypass 0.5-2 % des Kvs-Werts
- DN 50
  Kvs-Wert 40 m^3/h
  Nennhub: 20 mm

Passende Motorantriebe SAX319.00, SAX319.03, SAX619.03

Flansch

Dreiwegventil VXF22..
Grösse DN 25-100, PN 6, 130 °C

- Ventilkörper aus Grauguss mit Flanschanschluss inkl. Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen
- Zum Verteilen, Umschalten oder Mischen
- Leckrate:
  - Durchgang 0-0.02 % des Kvs-Werts
  - Bypass 0.5-2 % des Kvs-Werts (Kvs ≥ 6.3), 0.5-4 % des Kvs-Werts (Kvs 2.5; 4)
- DN 25-80
  Kvs-Wert 6.3-100 m^3/h
  Nennhub: 20 mm
- DN 100
  Kvs-Wert 160 m^3/h
  Nennhub: 40 mm

Passende Motorantriebe SAX319.00, SAX319.03, SKC32.60, SAX619.03, SKC60

Dreiwegventil VXF32.150
Grösse DN 150, PN 10, 130 °C

- Ventilkörper aus Grauguss mit Flanschanschluss inkl. Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen
- Zum Verteilen, Umschalten oder Mischen
- Leckrate:
  - Durchgang 0-0.02 % des Kvs-Werts
  - Bypass 0.5-2 % des Kvs-Werts (Kvs ≥ 6.3), 0.5-3 % des Kvs-Werts (Kvs 1.6; 2.5; 4)
- DN 150
  Kvs-Wert 400 m^3/h
  Nennhub: 40 mm

Passende Motorantriebe zur Umschaltung SKC32.60, SKC60

Dreiwegventile PN 16, 130 °C, Gewinde

Dreiwegventil YXG48..
DN 15-40, PN 16, 130 °C

Ventilkörper aus Grauguss EN-JL 1030 mit Gewindeanschluss inkl. Dichtungen und Verschraubungen
Parabolkegel aus rostfreiem Stahl 1.4021 mit weicher Sitzdichtung
Zum Verteilen, Umschalten oder Mischen
Durchflusscharakteristik (A-AB, B-AB) linear
Leckrate Klasse IV - S1 nach EN 1349 (< 0.0005 % Kvs)
Regelverhältnis: min. 50 : 1
Stopfbuchsendichtung O-Ring EPDM
Nennhub: 5.5 mm

DN	Anschluss Ventil Zoll	Anschluss Fitting Zoll	kvs m³/h	V̇ bei ΔP 120 mbar m³/h	Sv	Art. Nr.
15	G 1″	Rp ½″	2.5	0.87	> 50	6045 750
15	G 1″	Rp ½″	4	1.39	> 50	6045 751
20	G 1¼″	Rp ¾″	6.3	2.18	> 50	6045 753
25	G 1½″	Rp 1″	10	3.46	> 50	6045 754
32	G 2″	Rp 1¼″	16	5.54	> 50	6045 755
40	G 2¼″	Rp 1½″	25	8.66	> 50	6045 756

Passende Motorantriebe

Typ	Spannung	Steuersignal	Stellzeit	Art. Nr.
SSC319	230 V / 50/60 Hz	3-Punkt	150 s	245 236
SAS31.00	230 V / 50/60 Hz	3-Punkt	120 s	2064 157
SAS31.03	230 V / 50/60 Hz	3-Punkt	30 s	2064 158
SAS61.03	AC 24 V / DC 24 V	0-10 V	30 s	2064 161

kvs = Volumenstrom-Nennwert von Wasser (5-30 °C) durch das voll geöffnete Ventil (H100) bei einem Differenzdruck von 1 bar
Sv = Stellverhältnis kvs/kvr
ΔPmax. = max. zulässiger Differenzdruck über dem Ventil
kvr = Kleinster kv-Wert, bei dem die Kennlinientoleranz noch eingehalten wird, bei einem Differenzdruck von 100 kPa (1 bar)

Hinweis
Der Motorantrieb SAS61.03 kann nicht durch die TopTronic® E spannungsversorgt werden. Separate 24V-Versorgung vorsehen.

Auswahltabelle Ventil/Motorantrieb

DN	SSC319 ΔPmax. mbar	SAS31.00 SAS31.03 SAS61.03 ΔPmax. mbar
15	1000	4000
20	1000	3500
25	1000	2000
32	625	1100
40	313	600

Dreiwegventile PN 16, 130 °C, Gewinde

Dreiwegventil VXG41.50
DN 50, PN 16, 130 °C
Ventilkörper aus Rotguss mit Gewindeanschluss
inkl. Dichtungen und Verschraubungen
Zum Verteilen, Umschalten oder Mischen
Nennhub: 20 mm

DN	Anschluss Ventil Zoll	Anschluss Fitting Zoll	kvs m³/h	V̇ bei ΔP 120 mbar m³/h	Sv	Art. Nr.
50	G 2¾″	Rp 2″	40	13.86	> 100	6045 757

Passende Motorantriebe

Typ	Spannung	Steuersignal	Stellzeit	Art. Nr.
SAX319.00	230 V / 50/60 Hz	3-Punkt	120 s	2048 444
SAX319.03	230 V / 50/60 Hz	3-Punkt	30 s	2048 445
SAX619.03	AC 24 V / DC 24 V	0-10 V	30 s	2048 446

kvs = Volumenstrom-Nennwert von Wasser (5-30 °C) durch das voll geöffnete Ventil (H100) bei einem Differenzdruck von 1 bar
Sv = Stellverhältnis kvs/kvr
ΔPmax. = maximal zulässiger Differenzdruck über dem Ventil
kvr = Kleinster kv-Wert, bei dem die Kennlinientoleranz noch eingehalten wird, bei einem Differenzdruck von 100 kPa (1 bar)

Hinweis
Der Motorantrieb SAX619.03 kann nicht durch die TopTronic® E spannungsversorgt werden. Separate 24V-Versorgung vorsehen.

Auswahltabelle Ventil/Motorantrieb

DN	SAX319.00	SAX319.03	SAX619.03
		ΔPmax. mbar	
50	1750	1750	1750

Dreiwegventile PN 6/10, 130 °C Flansch

Dreiwegventil VXF22..
DN 25-100, PN 6, 130 °C
Ventilkörper aus Grauguss mit Flanschanschluss inkl. Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen
Zum Verteilen, Umschalten oder Mischen
DN 25-80 Nennhub: 20 mm
DN 100 Nennhub: 40 mm

DN	Anschluss Ventil	Anschluss Flansch	kvs m³/h	V̇ bei ΔP 120 mbar m³/h	Sv	Art. Nr.
25	FL	AE	6.3	2.18	> 50	6045 758
25	FL	AE	10	3.46	> 50	6045 759
40	FL	AE	16	5.54	> 100	6045 760
40	FL	AE	25	8.66	> 100	6045 761
50	FL	AE	40	13.86	> 100	6045 762
65	FL	AE	63	21.82	> 100	6045 763
80	FL	AE	100	34.64	> 100	6045 764
100	FL	AE	160	55.43	> 100	6045 765

Passende Motorantriebe

Typ	Spannung	Steuersignal	Stellzeit	Art. Nr.
SAX319.00	230 V / 50/60 Hz	3-Punkt	120 s	2048 444
SAX319.03	230 V / 50/60 Hz	3-Punkt	30 s	2048 445
SKC32.60	230 V / 50/60 Hz	3-Punkt	120 s	2048 451
SAX619.03	AC 24 V / DC 24 V	0-10 V	30 s	2048 446
SKC60	AC 24 V / DC 24 V	0-10 V	120/20 s	2048 453

kvs = Volumenstrom-Nennwert von Wasser (5-30 °C) durch das voll geöffnete Ventil (H100) bei einem Differenzdruck von 1 bar
Sv = Stellverhältnis kvs/kvr
ΔPmax. = maximal zulässiger Differenzdruck über dem Ventil
FL = Flansch Typ 21 Form B
AE = Anschweissende
kvr = Kleinster kv-Wert, bei dem die Kennlinientoleranz noch eingehalten wird, bei einem Differenzdruck von 100 kPa (1 bar)

Hinweis
Die Motorantriebe SAX619.03 und SKC60 können nicht durch die TopTronic® E spannungsversorgt werden. Separate 24V-Versorgung vorsehen.

Auswahltabelle Ventil/Motorantrieb

DN	SAX319.00 SAX619.03	SAX319.03	SKC32.60 SKC60
		ΔPmax. mbar	
25	3000	3000	-
40	3000	3000	-
50	3000	3000	-
65	1500	1500	-
80	750	750	-
100	-	-	2500
150	-	-	500

Dreiwegventil VXF32.150
DN 150, PN 10, 130 °C
Ventilkörper aus Grauguss mit Flanschanschluss inkl. Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen
Zum Verteilen, Umschalten oder Mischen
DN 150 Nennhub: 40 mm

DN	Anschluss Ventil	Anschluss Flansch	kvs m³/h	V̇ bei ΔP 120 mbar m³/h	Sv	Art. Nr.
150	FL	AE	400	138.56	> 100	6045 766

Passende Motorantriebe

Typ	Spannung	Steuersignal	Stellzeit	Art. Nr.
SKC32.60	230 V / 50/60 Hz	3-Punkt	120 s	2048 451
SKC60	AC 24 V / DC 24 V	0-10 V	120/20 s	2048 453

kvs = Volumenstrom-Nennwert von Wasser (5-30 °C) durch das voll geöffnete Ventil (H100) bei einem Differenzdruck von 1 bar
Sv = Stellverhältnis kvs/kvr
ΔPmax. = maximal zulässiger Differenzdruck über dem Ventil
FL = Flansch Typ 21 Form B
AE = Anschweissende
kvr = Kleinster kv-Wert, bei dem die Kennlinientoleranz noch eingehalten wird, bei einem Differenzdruck von 100 kPa (1 bar)

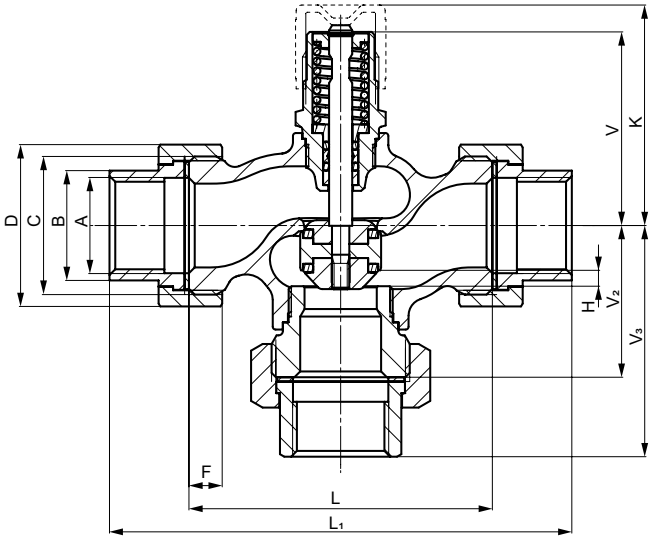
Hinweis
Der Motorantrieb SKC60 kann nicht durch die TopTronic® E spannungsversorgt werden. Separate 24V-Versorgung vorsehen.

Auswahltabelle Ventil/Motorantrieb

DN	SKC32.60 SKC60 ΔPmax. mbar
25	-
40	-
50	-
65	-
80	-
100	2500
150	500

Dreiwegventil YXG48..
Grösse DN 15-40, PN 16, 130 °C

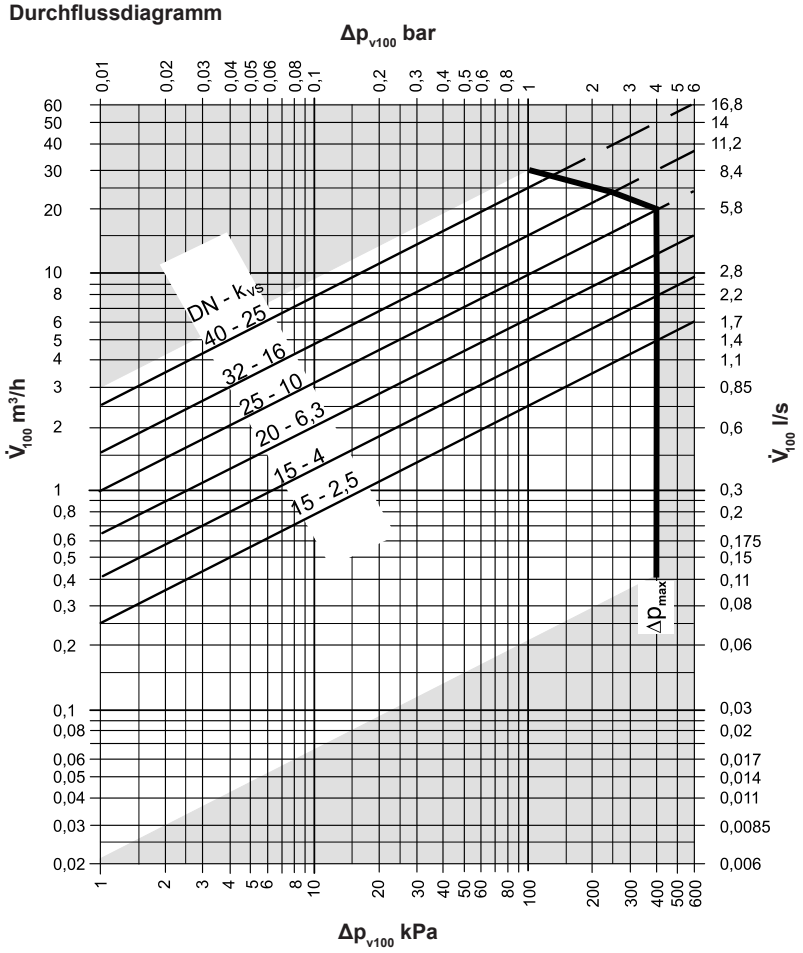
- Ventilkörper aus Grauguss EN-JL 1030 mit Gewindeanschluss inkl. Dichtungen und Verschraubungen
- Parabolkegel aus rostfreiem Stahl 1.4021 mit weicher Sitzdichtung
- Zum Verteilen, Umschalten oder Mischen
- Durchflusscharakteristik (A-AB, B-AB) linear
- Leckrate Klasse IV - S1 nach EN 1349 (< 0.0005 % Kvs)
- Regelverhältnis: min. 50 : 1
- Stopfbuchsendichtung O-Ring EPDM
- DN 15-40
  Kvs 0.25-25 m³/h
- Handverstellung mittels montierten Drehknopfs
- Ausrüstbar mit Motorantrieben SSY319 und SAS..
- Max. Betriebstemperatur 130 °C



DN	L	L_1	V	V_1	V_2	V_3	K	A	B	C	D	F	H	H (SAX..)	m 3-Wege
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	mm	mm	mm	kg
15	100	146	67	36.5	50	73	77	Rp ½″	25	G 1″	41	9	5.5	> 381	1.35
20	100	149	67	36.5	50	74.5	77	Rp ¾″	32	G 1¼″	51	10	5.5	> 396	1.75
25	105	160	67	37	52.5	80	77	Rp 1″	38	G 1½″	56	11	5.5	> 399	2.15
32	130	193	78	49	65	96.5	88	Rp 1¼″	47	G 2″	71	12	5.5	> 406	3.80
40	140	207	78	49	70	103.5	88	Rp 1½″	53	G 2¼″	76	14	5.5	> 409	4.40

H (SAX..) = Gesamthöhe des Stellgerätes plus Mindestabstand zur Wand oder Decke für Montage, Anschluss, Bedienung, Wartung usw.

Durchflussdiagramm



Δp_{max} = Max. zulässiger Differenzdruck über dem Regelpfad des Ventils für den gesamten Stellbereich der Ventil-Motorantrieb-Einheit

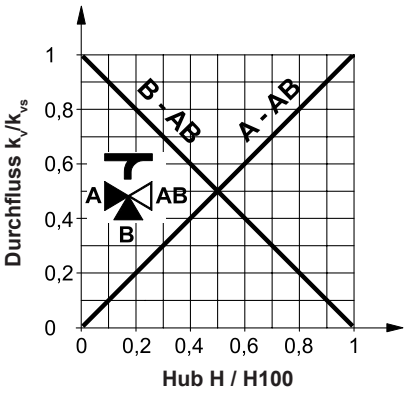
Δp_{v100} = Differenzdruck über dem voll geöffneten Ventil und über dem Regelpfad bei einem Volumendurchfluss V_{100}

V_{100} = Volumendurchfluss durch das voll geöffnete Ventil (H100)

100 kPa = 1 bar ≈ 10 mWS

1 m^3/h = 0.278 l/s Wasser von 20 °C

Ventilkennlinie

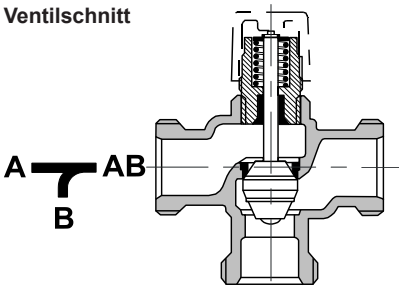


Ventilkennlinie:

Durchgang	=	linear nach VDI/VDE2173
Bypass	=	linear nach VDI/VDE2173
Mischen:		Durchfluss von Tor A und Tor B nach Tor AB
Verteilen:		Durchfluss von Tor AB nach Tor A und Tor B
Tor AB	=	konstanter Durchfluss
Tor A	=	variabler Durchfluss
Tor B	=	Bypass (variabler Durchfluss)

Das Dreiwegventil ist bevorzugt als Mischventil einzusetzen.

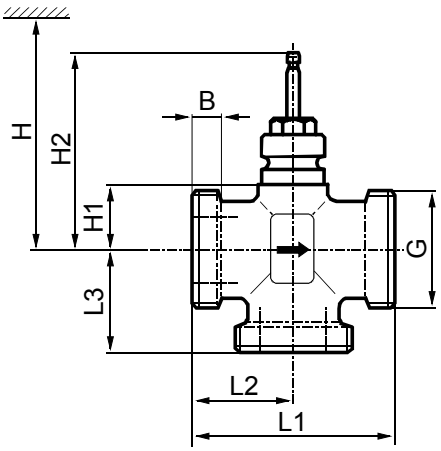
Ventilschnitt



Geführter Parabolkegel (ab DN 25), der fest mit dem Ventilstössel verbunden ist.
Der Sitz ist im Durchgang eingepresst und im Bypass direkt ins Gehäuse eingearbeitet.
Ab DN 25 ist der Sitz im Durchgang ins Gehäuse eingearbeitet und der Sitzring im Bypass eingepresst.

Dreiwegventil VXG41.50
Grösse DN 50, PN 16, 130 °C

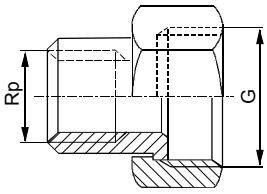
- Ventilkörper aus Rotguss mit Gewindeanschluss inkl. Dichtungen und Verschraubungen
- Zum Verteilen, Umschalten oder Mischen
- DN 50
  Kvs 40 m³/h
- Ausrüstbar mit Motorantrieben SAX..
- Max. Betriebstemperatur 130 °C



DN	B mm	G Zoll	L1 mm	L2 mm	L3 mm	H1 mm	H2 mm	H (SAX..) mm	m kg
50	16	G 2¾″	150	75	75	46	142.5	> 488	3.90

H (SAX..) = Gesamthöhe des Stellgerätes plus Mindestabstand zur Wand oder Decke für Montage, Anschluss, Bedienung, Wartung usw.

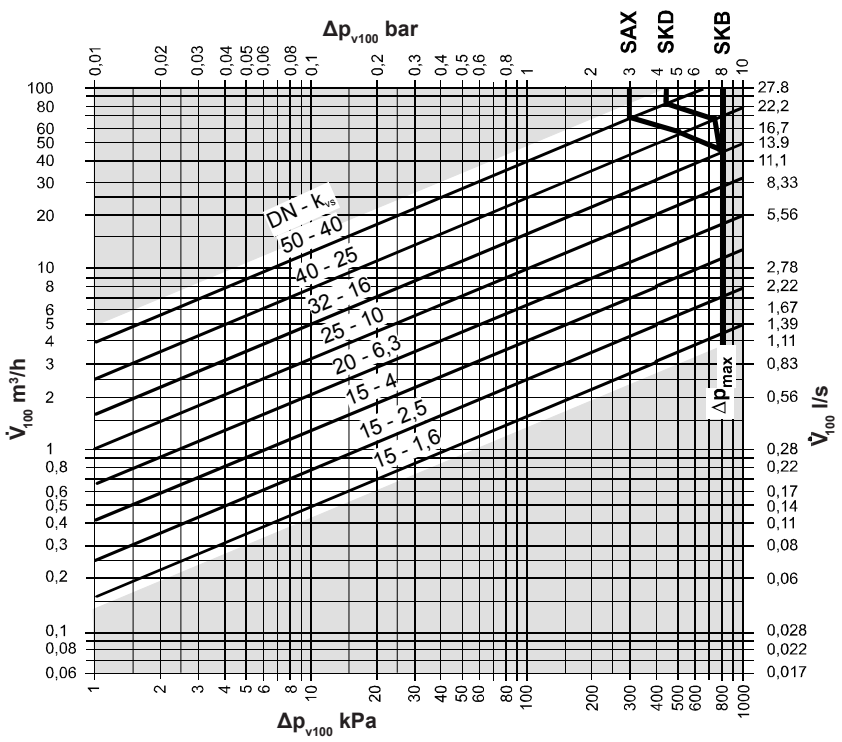
Verschraubungen



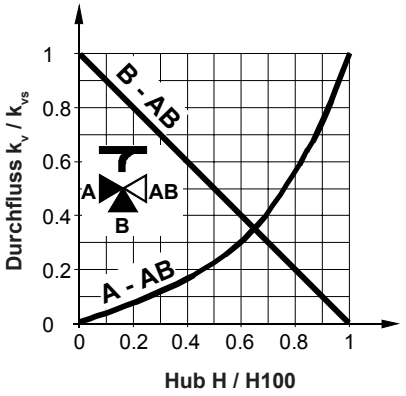
DN	G Zoll	Rp Zoll
VXG41.50	G 2¾″	Rp 2″

- Ventilseitig mit zylindrischem Gewinde nach ISO 228-1
- Rohrseitig mit zylindrischem Gewinde nach ISO 7-1
- Verschraubungen bis 100 °C Mediumtemperatur

Durchflussdiagramm



Ventilkennlinie



Durchgang

0-30 %	=	linear
30-100 %	=	gleichprozentig n_{gl} = 3 nach VDI/VDE 2173

Bypass

0-100 %	=	linear

Mischen	Durchfluss von Tor A und Tor B nach Tor AB
Verteilen	Durchfluss von Tor AB nach Tor A und Tor B

Tor AB	=	konstanter Durchfluss
Tor A	=	variabler Durchfluss
Tor B	=	Bypass (variabler Durchfluss)

Δp_{max} = Max. zulässiger Differenzdruck über dem Regelpfad des Ventils für den gesamten Stellbereich der Ventil-Motorantrieb-Einheit

Δp_{v100} = Differenzdruck über dem voll geöffneten Ventil und über dem Regelpfad bei einem Volumendurchfluss V_{100}

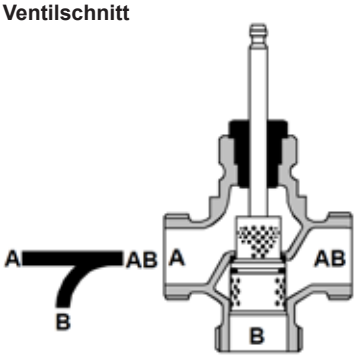
V_{100} = Volumendurchfluss durch das voll geöffnete Ventil (H100)

100 kPa = 1 bar ≈ 10 mWS

1 m³/h = 0.278 l/s Wasser von 20 °C

Das Dreiwegventil ist bevorzugt als Mischventil einzusetzen.

Ventilschnitt

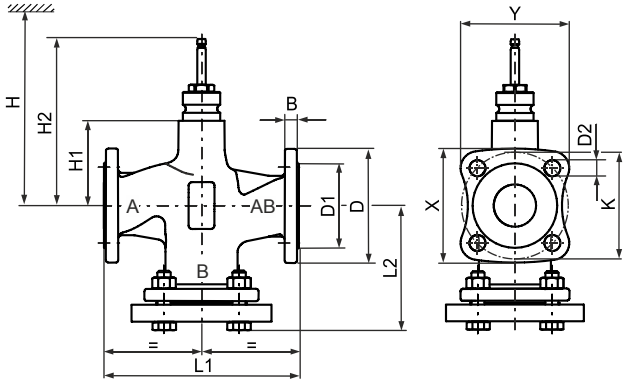


Geführter Lochkegel, der fest mit dem Ventilstössel verbunden ist.

Der Sitz A-AB ist mit einem speziellen Dichtungsmaterial im Gehäuse eingepresst.

Dreiwegventil VXF22
mit Flanschanschluss, PN 6, 130 °C

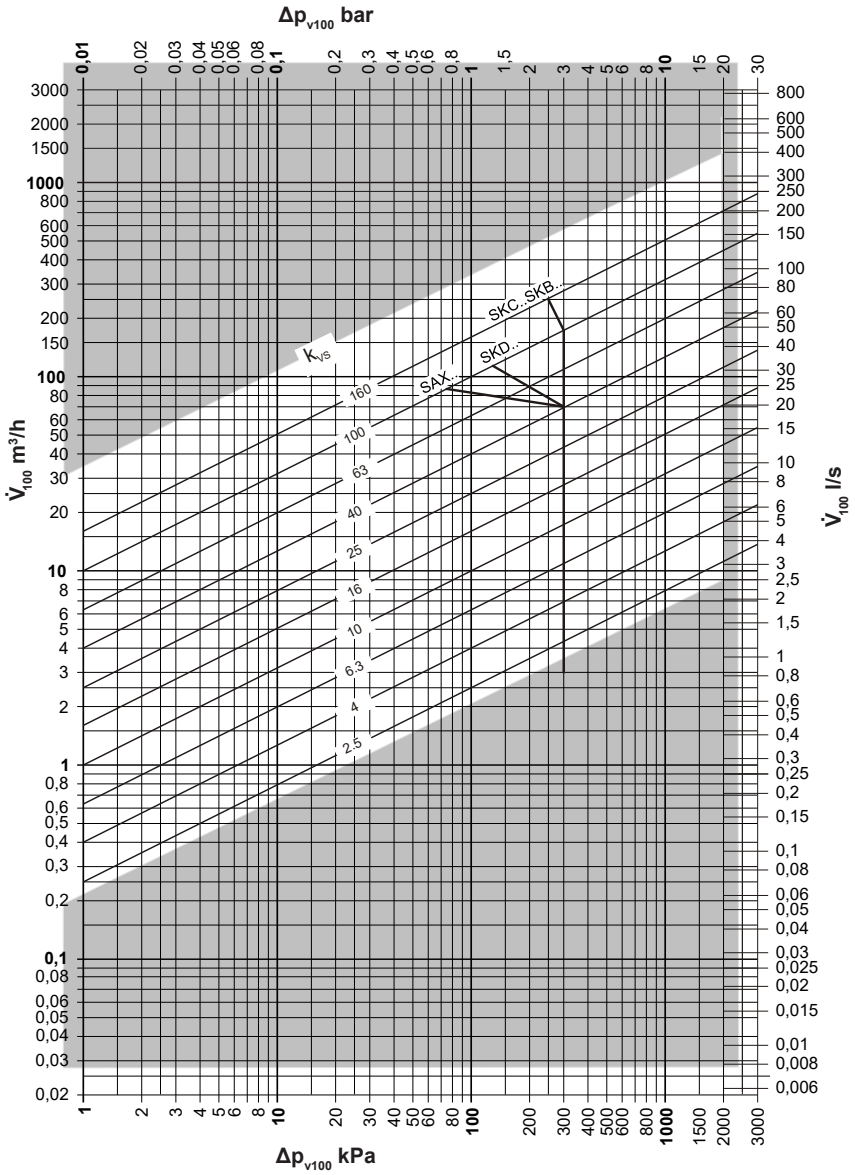
- Ventilkörper aus Grauguss mit Flanschanschluss inkl. Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen
- DN 25-100
  Kvs 2.5-160 m³/h
- Flanschtyp 21, Flanschform B
- Ausrüstbar mit Motorantrieben SAX.. oder SKC..
- Max. Betriebstemperatur 130 °C



DN	m	B	Ø D	Ø D1	Ø D2	L1	L2	Ø K	X	Y	H1	H2	H	
													(SAX..)	(SKC..)
	kg	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
25	3	11	100	58	11 (4 x)	150	75	75	82	78	37	133.5	479	-
40	4.8	13	130	78	14 (4 x)	180	90	100	106	101	37	133.5	479	-
50	6.2	14	140	88	14 (4 x)	200	100	110	114	108	50	146.5	492	-
65	9.5	14	160	108	14 (4 x)	240	120	130	129	122	75	171.5	517	-
80	13.1	16	190	124	19 (4 x)	260	130	150	154	146	75	171.5	517	-
100	24.2	16	210	144	19 (4 x)	300	150	170	170	160	110	226.5	-	685

H (SAX../SKC..) = Gesamthöhe des Stellgerätes plus Mindestabstand zur Wand oder Decke für Montage, Anschluss, Bedienung, Wartung usw.

Durchflussdiagramm



Δp$_{max}$ = Max. zulässiger Differenzdruck über dem Regelpfad des Ventils für den gesamten Stellbereich der Ventil-Motorantrieb-Einheit

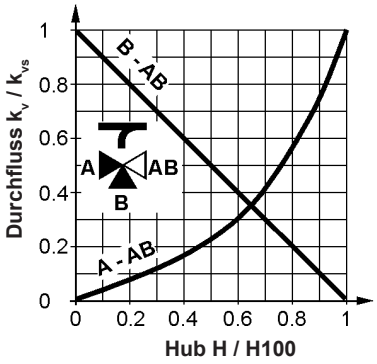
Δp$_{v100}$ = Differenzdruck über dem voll geöffneten Ventil und über dem Regelpfad bei einem Volumendurchfluss V$_{100}$

V$_{100}$ = Volumendurchfluss durch das voll geöffnete Ventil (H100)

100 kPa = 1 bar ≈ 10 mWS

1 m³/h = 0.278 l/s Wasser von 20 °C

Ventilkennlinie



Durchgang A-AB

0-30 % = linear

30-100 % = gleichprozentig
n$_{gl}$ = 3 nach VDI/VDE 2173

Bei grossen kvs-Werten ist die Ventilkennlinie für maximalen Volumendurchfluss k$_{v100}$ optimiert.

Bypass B-AB

0-100 % = linear

Tor AB = konstanter Durchfluss

Tor A = variabler Durchfluss

Tor B = Bypass (variabler Durchfluss)

Mischen Durchfluss von Tor A und Tor B nach Tor AB

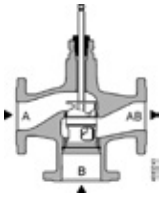
Verteilen Durchfluss von Tor AB nach Tor A und Tor B

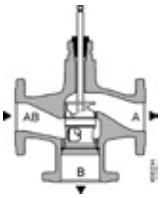
Ventilschnitt

Fluide

Mischventil (bevorzugt)

Verteilventil



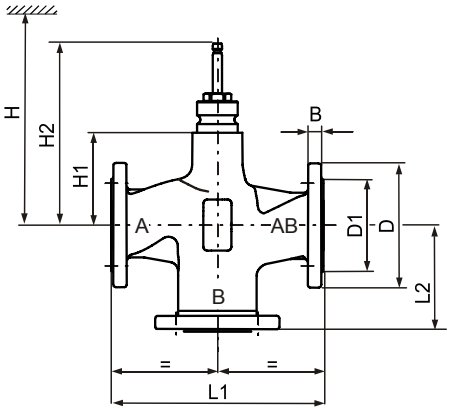


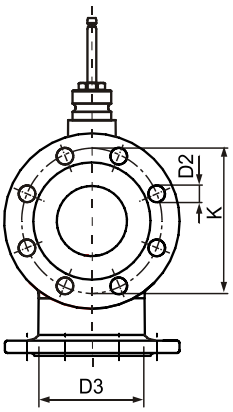
A ⇨ AB
B

AB ⇨ A
B

Dreiwegventil VXF32.150

- Ventilkörper aus Grauguss mit Flanschanschluss inkl. Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen
- DN 150
  Kvs 400 m³/h
- Flanschtyp 21, Flanschform B
- Ausrüstbar mit Motorantrieben SKC..
- Max. Betriebstemperatur 130 °C

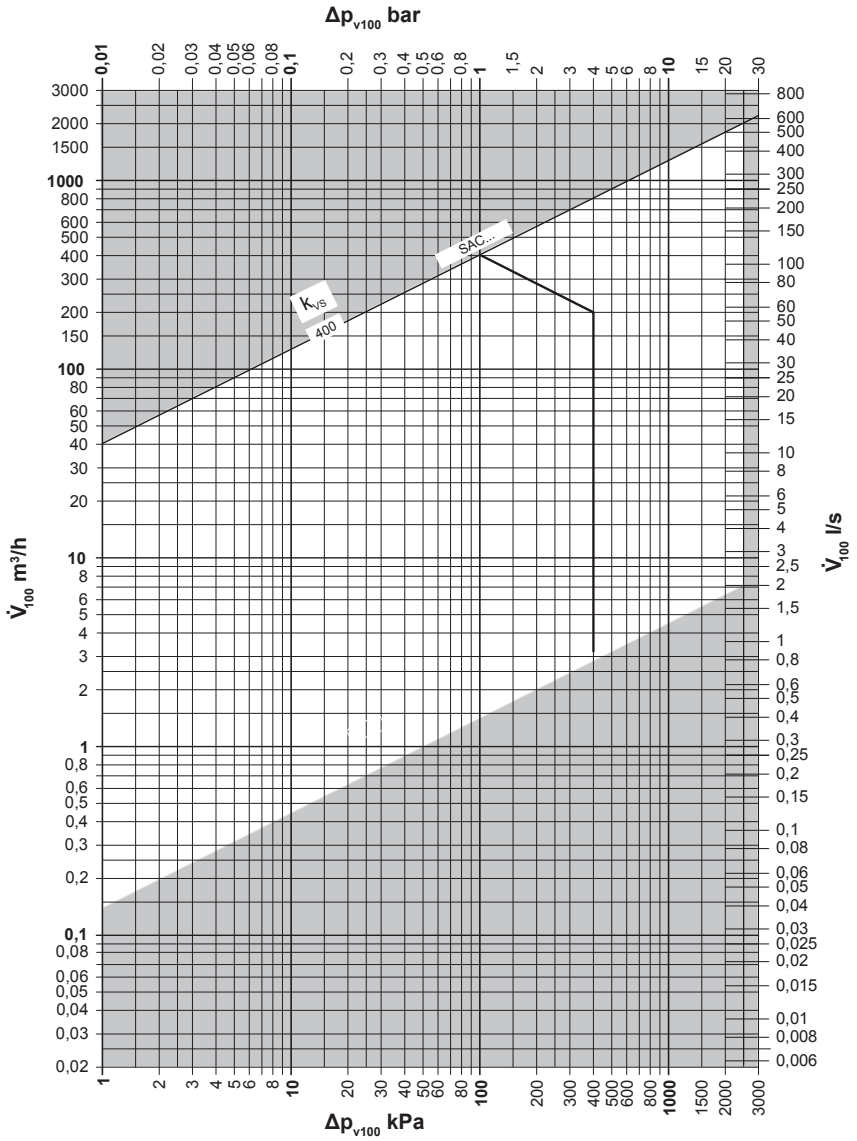




DN	m	B	Ø D	Ø D1	Ø D2	Ø D3	L1	L2	X	Y	Ø K	H1	H2	H (SKC..)
	kg	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
150	62.1	17	284	211	23 (8 x)	174	480	240	-	-	240	150.5	267	726

H (SKC..) = Gesamthöhe des Stellgerätes plus Mindestabstand zur Wand oder Decke für Montage, Anschluss, Bedienung, Wartung usw.

Durchflussdiagramm



Δp$_{max}$ = Max. zulässiger Differenzdruck über dem Regelpfad des Ventils für den gesamten Stellbereich der Ventil-Motorantrieb-Einheit

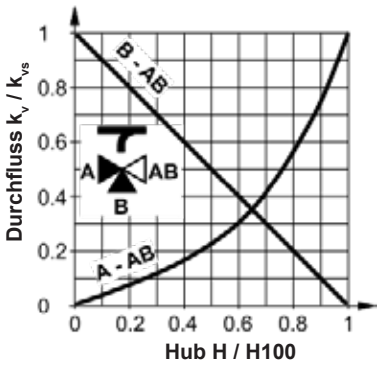
Δp$_{v100}$ = Differenzdruck über dem voll geöffneten Ventil und über dem Regelpfad bei einem Volumendurchfluss V_{100}

V_{100} = Volumendurchfluss durch das voll geöffnete Ventil (H100)

100 kPa = 1 bar ≈ 10 mWS

1 m³/h = 0.278 l/s Wasser von 20 °C

Ventilkennlinie



Durchgang A-AB

0-30 % = linear

30-100 % = gleichprozentig
n_{gl} = 3 nach VDI/VDE 2173

Bei grossen Kvs-Werten ist die Ventilkennlinie für maximalen Volumendurchfluss k_{v100} optimiert.

Bypass B-AB

0-100 % = linear

Tor AB = konstanter Durchfluss

Tor A = variabler Durchfluss

Tor B = Bypass (variabler Durchfluss)

Mischen Durchfluss von Tor A und Tor B nach Tor AB

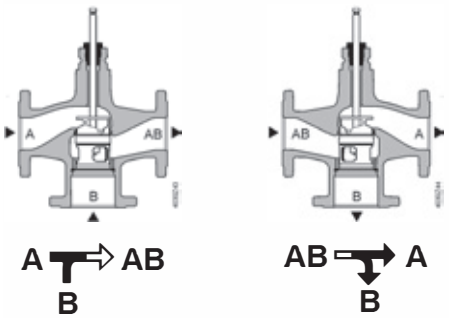
Verteilen Durchfluss von Tor AB nach Tor A und Tor B

Ventilschnitt

Fluide

Mischventil (bevorzugt)

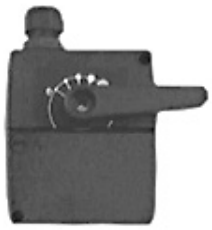
Verteilventil



Dreiweghahn B3G460
Grösse DN 15-50, PN 10, 110 °C

- Dreiweghahn aus Messing
- Anschlüsse mit Innengewinde
- Gehäuse, Deckel, Welle und Segment aus Messing, wartungsfreie O-Ring-Abdichtung
- Links- und Rechtsmontage möglich
- Betriebsdruck 10 bar
- Max. Betriebstemperatur + 110 °C

Motorantriebe



Motorantrieb NR 230-20B
- 230 V ~
- 2-Draht-Steuerung, Stellzeit 140 s Stellkraft 10 Nm
- Umgebungstemperatur 0 °C/50 °C

Motorantrieb NR 230-20S
- Wie Antrieb NR 230-20B
- Mit Hilfsschalter 230 V, 0.5 A und Anschlusskabel 2.0 m

Motorantrieb NR 230E-20
- 230 V ~
- 1-Draht-Steuerung, Stellzeit 140 s, Stellkraft 10 Nm
- Umgebungstemperatur 0 °C/50 °C

Motorantrieb NR 230E-20S
- Wie Antrieb NR 230E-20
- Mit Hilfsschalter 230 V, 0.5 A und Anschlusskabel 2.0 m

Dreiweghähne

Dreiweghahn B3G460, PN 10
mit Innengewindeanschluss, Messing
für Handbetrieb oder mit Motorantrieb NR..,
Gehäuse, Deckel, Welle und Segment aus Messing, wartungsfreie O-Ring-Abdichtung
Links- und Rechtsmontage möglich
Betriebsdruck 10 bar
Max. Betriebstemperatur +110 °C

Typ	DN	Verschraubungsanschluss Zoll	kvs m^3/h	Betriebsdruck bar	Art. Nr.
B3G460	15	Rp ½″	2.5	10	2039 167
B3G460	20	Rp ¾″	6.0	10	2039 168
B3G460	25	Rp 1″	12.0	10	2039 169
B3G460	32	Rp 1¼″	18.0	10	2039 170
B3G460	40	Rp 1½″	26.0	10	2039 171
B3G460	50	Rp 2″	40.0	10	2039 172

Motorantriebe für Dreiweghähne DN 15 bis DN 50

Für Hähne B3G460
Betriebsspannung 230 V/50 Hz,
Drehmoment 10 Nm, Laufzeit 140 s.,
Hand- /Automatik-Stellung,
umkehrbare Skala für Stellungsanzeige 0-10.

		Art. Nr.
Motorantrieb für Dreiweghähne: Zweidrahtsteuerung	**NR 230-20B**	245 209
Motorantrieb für Dreiweghähne: Zweidrahtsteuerung mit Hilfsschalter	**NR 230-20S**	245 212
Motorantrieb für Dreiweghähne: Eindrahtsteuerung	**NR 230E-20**	245 235
Motorantrieb für Dreiweghähne: Eindrahtsteuerung mit Hilfsschalter	**NR 230E-20S**	245 215

Einbauvorschriften

- Der Einbau mit dem Motor nach unten ist nicht zulässig
- Der Dreiweghahn kann als Misch- und Verteilorgan verwendet werden
- Der zulässige Differenzdruck Δp max. darf nicht überschritten werden

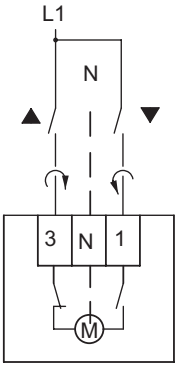
Montage

- Beachten Sie für den Zusammenbau von Antrieb und Mischhahnen die Monta-geanleitung
- Für den Dreiweghahn muss die schwarze Adapter-Hülse verwendet werden

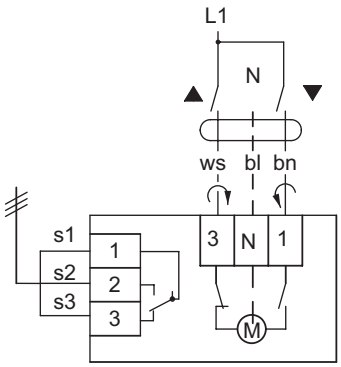
Elektroanschluss

1 x 230 V, 50 Hz, 3.5 W

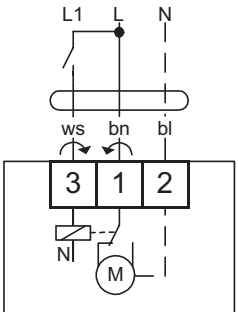
Typ NR 230-20B



Typ NR 230-20S
Mit Anschlusskabel 2 m.
Mit Hilfsschalter 230 V, 0.5 A.
Funktion einstellbar.

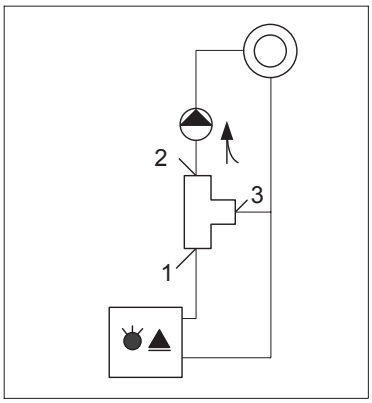


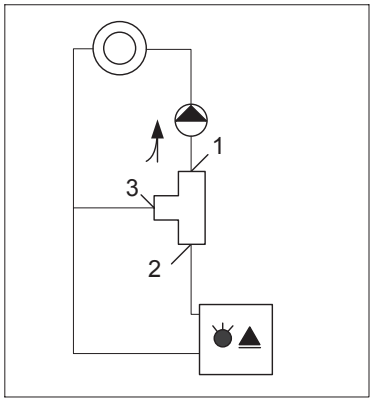
Typ NR 230E-20
Mit Anschlusskabel 2 m.
Ohne Hilfsschalter 230 V, 0.5 A.
Funktion einstellbar.



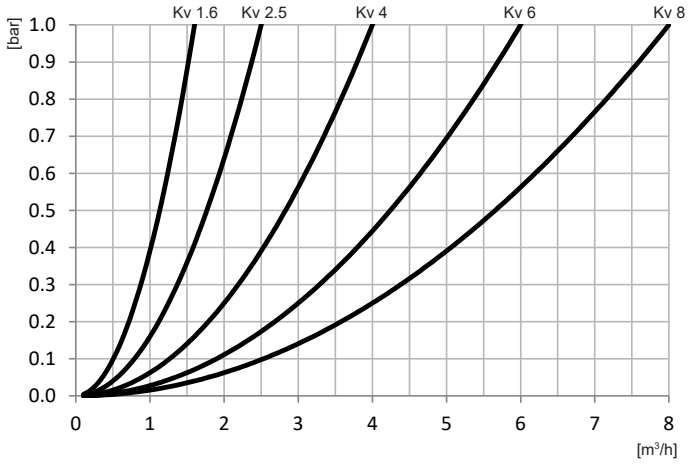
Drehrichtung «Auf» im Uhrzeigersinn
Drehrichtung «Auf» im Gegenuhrzeigersinn

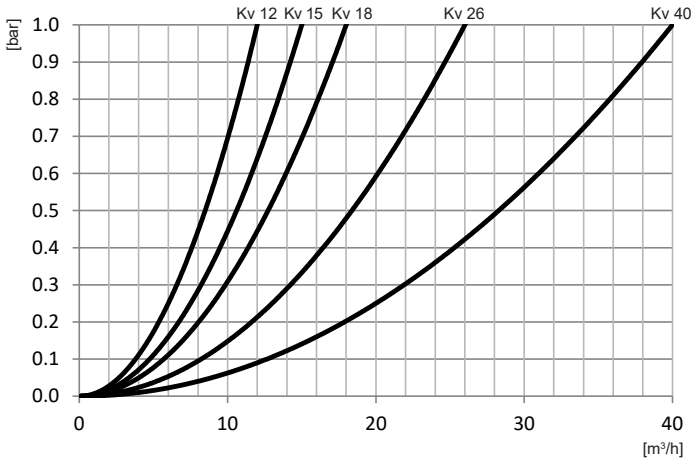
Einbau-Position Typ B3G460





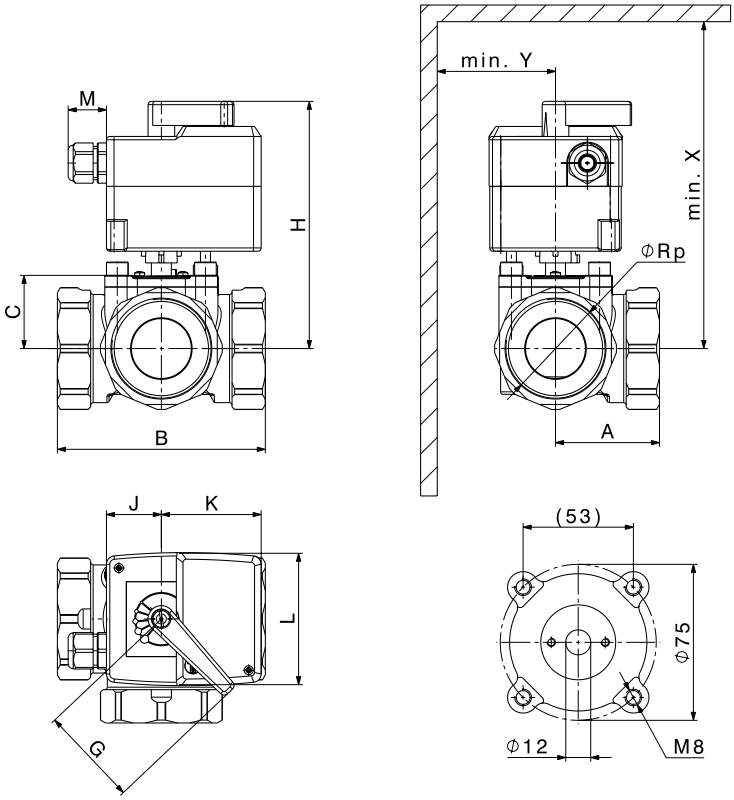
Bemerkung:
Zahlen entsprechen Zahlen auf dem Ventil





Motor-Dreiweghahn B3G460/NR 230-20

- Dreiweghahn aus Messing, mit Innengewinde
- Betriebstemperatur max. 110 °C
- Betriebsdruck PN 10
- Motorantrieb, 230 V, 50 Hz
- Stellzeit 140 s
- Stellkraft 10 Nm
- Hebel für Handbetrieb
- Zulässige Umgebungstemperatur 0/+50 °C



DN	Verschraubungs-anschluss Zoll	kvs [1] m³/h	A mm	B mm	C mm	G mm	H mm	J mm	K mm	L mm	M mm	X mm	Y mm	m kg
15	Rp ½″	2.5	40	80	34.5	60	139.5	33	60	80	23	220	50	1.07
20	Rp ¾″	6	41	81	34.5	60	139.5	33	60	80	23	220	50	1.13
25	Rp 1″	12	41	82	34.5	60	142	33	60	80	23	230	50	1.27
32	Rp 1 ¼″	18	42.5	85	37	60	142	33	60	80	23	230	50	1.63
40	Rp 1 ½″	26	58	116	41.5	60	147	33	60	80	23	240	50	2.66
50	Rp 2″	40	62.5	125	42.5	60	147	33	60	80	23	240	50	2.81

[1] = Volumenstrom m³/h bei einem Durchflusswiderstand von 1 bar

Thermostatischer Wassermischer TM200

3-Weg-Mischventil aus Messing
zur Regelung der Trinkwassertemperatur.

- Anschlussgrösse R ¾″
- Warmwasser max. 90 °C
- Einstellbereich 30-60 °C
- Durchflussmenge 27 l/min (bei Δp = 1 bar)
- kvs-Wert 1.62 m³/h

Artikelnummern

Thermostatischer Wassermischer

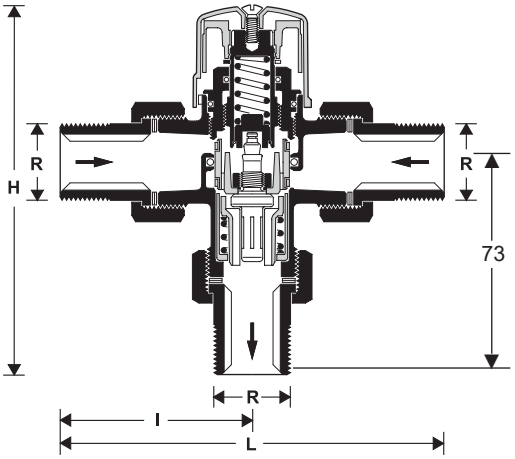
Thermostatischer Wassermischer TM200
3-Weg-Mischventil
zur Regelung der Wassertemperatur
Material: Messing
Anschlussgrösse: R ¾″
Warmwasser: max. 90 °C
Einstellbereich: 30-60 °C
Durchflussmenge: 27 l/min
(bei Δ p = 1 bar)
kvs-Wert: 1.62 m³/h

Art. Nr.
2005 915

Thermostatischer Wassermischer TM200
(Masse in mm)

3-Weg-Mischventil aus Messing
zur Regelung der Trinkwassertemperatur

- Betriebsdruck max. 10 bar
- Max. Druckdifferenz 2.5 bar
- Einbaulage beliebig
- Warmwasser max. 90 °C
- Anschlussgrösse R ¾″
- Einstellbereich 30-60 °C
- Werksseitig eingestellt auf 40 °C
- Durchflussmenge bei Δp = 1 bar 27 l/min
- Kvs-Wert 1.62 m³/h
- Regelgenauigkeit <± 4 K



	H mm	L mm	l mm	R Ø mm	Anschluss Zoll
TM200	128	134	67	22	R ¾″

Thermostatisches Mischventil JRG

3-Weg-Mischventil aus Rotguss
zur Regelung der Trink- bzw.
Heizwassertemperatur

- Warmwasser max.
  JRG 25,50,65: 90 °C
  JRG 32,40: 105 °C
- Einstellbereich: 45-65 °C
- Werkseitig eingestellt auf: 55 °C
- Betriebsdruck max.: 10 bar
- Anschlüsse:
  JRG 25-50: Aussengewinde
  inkl. Verschraubungen
  JRG 65: Flanschen mit Flanschdichtungen

JRG 25-50

JRG 65

Artikelnummern

Thermostatisches Mischventil

Thermostatisches Mischventil JRG
3-Weg-Mischventil aus Rotguss
zur Regelung der Wassertemperatur
Warmwasser max.
JRG 25,50,65: 90 °C
JRG 32,40: 105 °C
Einstellbereich: 45-65 °C
Werkseitig eingestellt auf: 55 °C
Betriebsdruck: max. 10 bar
Anschlüsse:
JRG 25-50: Aussengewinde inkl. Verschraubungen
JRG 65: Flanschen mit Flanschdichtungen

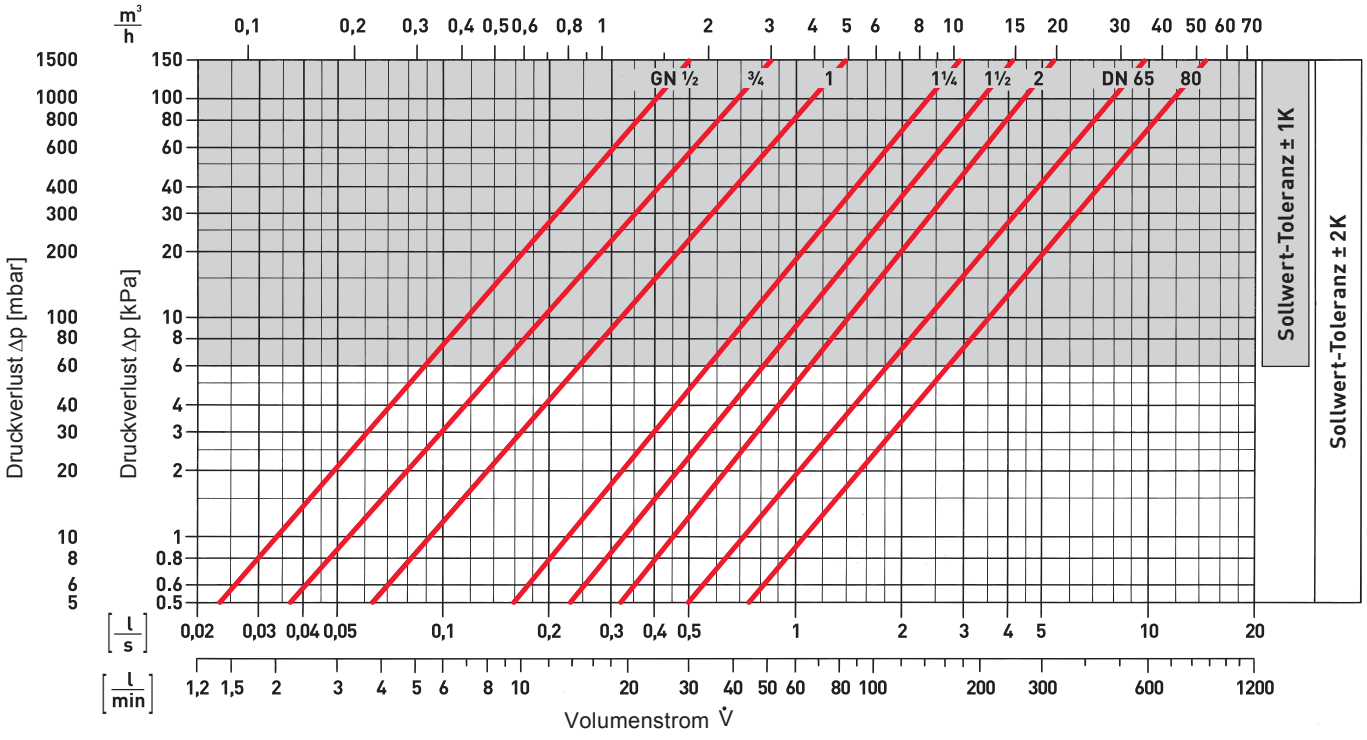
Typ	Anschluss grösse	kvs m^3/h	Art. Nr.
JRG 25	1″	4.0	2061 407
JRG 32	1¼″	8.5	2061 408
JRG 40	1½″	12.0	2061 409
JRG 50	2″	16.0	2061 410
JRG 65	DN 65	28.0	2038 638

Thermostatisches Mischventil JRG

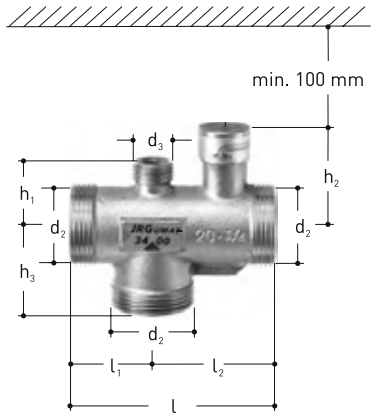
3-Weg-Mischventil aus Rotguss zur Regelung der Trink- bzw. Heizwassertemperatur

- Warmwasser max.
  JRG 25,50,65: 90 °C
  JRG 32,40: 105 °C
- Einstellbereich: 45-65 °C
- Werkseitig eingestellt auf: 55 °C
- Betriebsdruck max.: 10 bar
- Anschlüsse:
  JRG 25-50: Aussengewinde inkl. Verschraubungen
  JRG 65: Flansche mit Flanschdichtungen

Druckverlustdiagramm

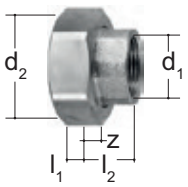


JRG 25-50
(Masse in mm)



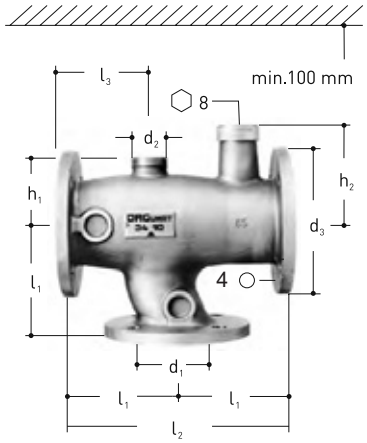
DN	d2 Zoll	d3 Zoll	h1 mm	h2 mm	h3 mm	l mm	l1 mm	l2 mm	°C	max. Temp. °C	kg
25	G 1½″	G ¾″	36	51	43	110	43	67	55	90	0.87
32	G 2″	G ¾″	41	75	52	130	52	78	55	105	1.60
40	G 2¼″	G ¾″	50	77	58	150	58	92	55	105	2.10
50	G 2¾″	G ¾″	60	85	70	180	70	110	55	90	3.37

Verschraubung
aus Rotguss mit Innengewinde und Dichtung



d1 Zoll	d2 Zoll	l1 mm	l2 mm	z mm
Rp 1″	G 1½″	9.0	27.0	10.0
Rp 1¼″	G 2″	10.0	29.0	10.0
Rp 1½″	G 2¼″	11.0	33.0	14.0
Rp 2″	G 2¾″	13.5	35.5	11.5

JRG 65
(Masse in mm)



DN	d1 mm	d2 Zoll	d3 mm	h1 mm	h2 mm	l1 mm	l2 mm	l3 mm	°C	max. Temp. °C	kg
65	65	G 1½″	185	82	121	145	290	112	55	90	23.00

Durchgangskugelhahn VAG60..
Grösse DN 15-50, PN 16, 120 °C

- Kugelhahnkörper aus Messing inkl. Dichtungen, Verschraubungen und Kappe
- Drehwinkel 90°
- Umschaltkugelhahn
- DN 15-50
  Kvs 9-96 m³/h

Passender Motorantrieb GLB341.9E

Artikelnummern

Durchgangskugelhähne PN 16, 120 °C
Gewinde

Durchgangskugelhahn VAG60..
DN 15-50, PN 16, 120 °C
Durchgangskugelhahn aus Messing mit Gewindeanschluss
inkl. Dichtungen und Verschraubungen

DN	Anschluss Ventil Zoll	Anschluss Fitting Zoll	kvs m³/h	V̇ bei ΔP 50 mbar m³/h	Art. Nr.
15	G 1″	Rp ½″	9	2.01	6046 579
20	G 1¼″	Rp ¾″	17	3.80	6046 580
25	G 1½″	Rp 1″	22	4.92	6046 581
32	G 2″	Rp 1¼″	35	7.83	6046 582
40	G 2¼″	Rp 1½″	68	15.21	6046 593
50	G 2¾″	Rp 2″	96	21.47	6046 594

Motorantrieb GLB341.9E 2070 331
Für Durchgangskugelhähne VAG60.. und Umschaltkugelhähne VBI60.. DN 15-50
Betriebsspannung 230 V, 50/60 Hz
Stellsignal 2-Punkt/3-Punkt
Eindraht-/Zweidrahtsteuerung
Stellzeit: 150 s
Nenndrehmoment: 10 Nm
Zulässige Umgebungstemperatur:
-32 °C bis +55 °C

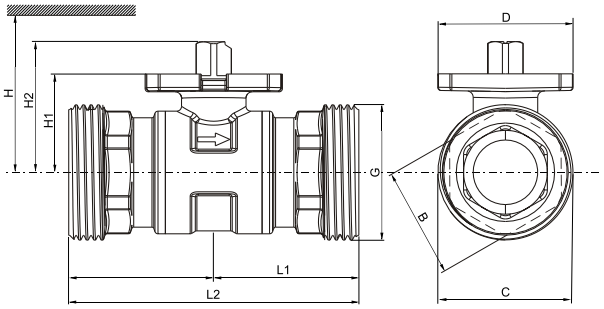
Auswahltabelle Ventil/Motorantrieb

DN	GLB341.9E 10 Nm ΔPmax. mbar
15	3500
20	3500
25	3500
32	3500
40	3500
50	3500

kvs = Volumenstrom-Nennwert von Wasser (5-30 °C) durch das voll geöffnete Ventil (H100) bei einem Differenzdruck von 1 bar
Sv = Stellverhältnis kvs/kvr
ΔPmax. = maximal zulässiger Differenzdruck über dem Ventil, geräuscharmer Betrieb bis 2000 mbar
kvr = Kleinster kv-Wert, bei dem die Kennlinientoleranz noch eingehalten wird, bei einem Differenzdruck von 100 kPa (1 bar)

Durchgangskugelhahn VAG60 mit Gewindeanschluss PN 16, 120 °C

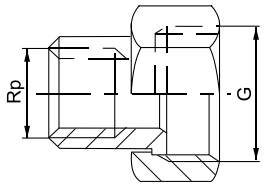
- Kugelhahnkörper aus Messing
- DN 15-50
- Kvs 9-96 m^3/h
- Drehwinkel 90°
- Max. Betriebstemperatur 120 °C
- Ausrüstbar mit Motorantrieben GLB..9E



DN	m	B	C	D	G	L1	L2	H1	H2	H (GLB..9E)
	kg	mm	mm	mm	Zoll	mm	mm	mm	mm	mm
15	0.36	27	33	42	G 1″ B	43.5	87	27.6	37.6	> 300
20	0.55	35	42	42	G 1¼″ B	44.7	89.4	30.5	40.5	> 300
25	0.57	35	48	42	G 1½″ B	44.7	89.4	30.5	40.5	> 320
32	0.84	38	59.7	42	G 2″ B	50.1	100.2	34.3	44.3	> 320
40	1.29	49	65.7	42	G 2¼″ B	58.3	116.6	39.8	49.8	> 320
50	1.98	61	81.6	42	G 2¾″ B	62	124	52.8	62.8	> 335

H (GLB..9E) = Gesamthöhe des Stellgerätes plus Mindestabstand zur Wand oder Decke für Montage, Anschluss, Bedienung, Wartung usw.

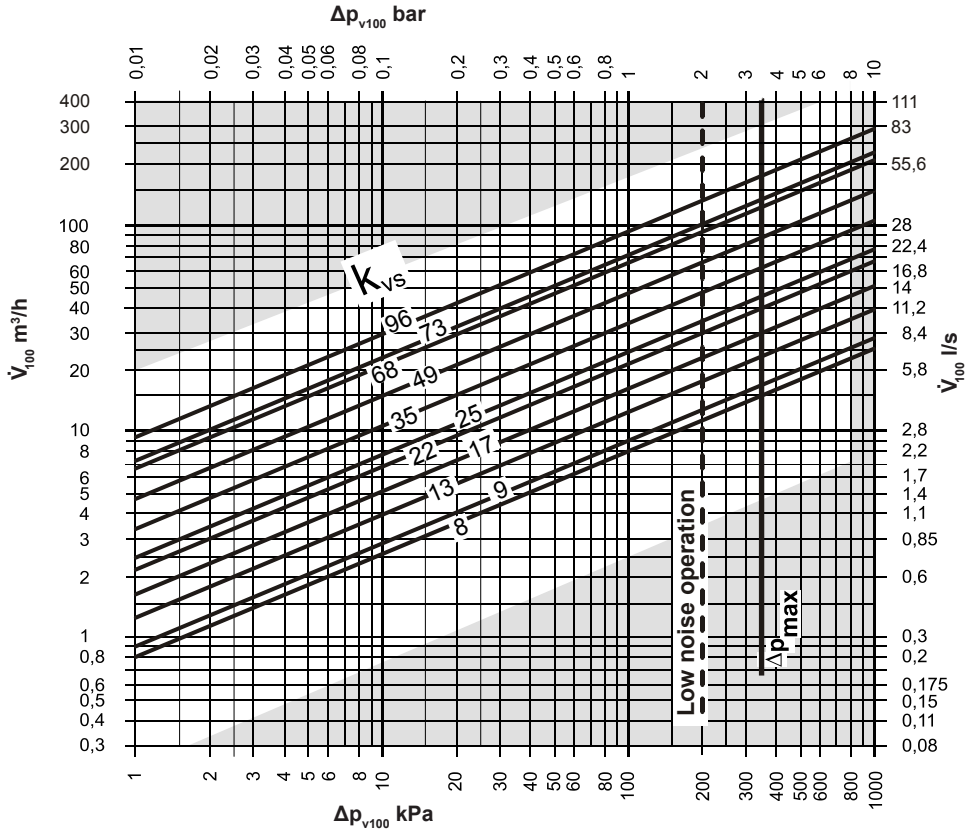
Verschraubungen



DN	G Zoll	Rp Zoll
VAG60.15	G 1″ B	Rp ½″
VAG60.20	G 1¼″ B	Rp ¾″
VAG60.25	G 1½″ B	Rp 1″
VAG60.32	G 2″ B	Rp 1¼″
VAG60.40	G 2¼″ B	Rp 1½″
VAG60.50	G 2¾″	Rp 2″

- Ventilseitig mit zylindrischem Gewinde nach ISO 228-1
- Rohrseitig mit zylindrischem Gewinde nach ISO 7-1
- Verschraubungen bis 100 °C Mediumtemperatur

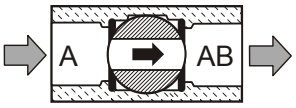
Durchflussdiagramm



Δp_{max}	=	Max. zulässiger Differenzdruck über dem Regelpfad des Ventils für den gesamten Stellbereich der Ventil-Motorantrieb-Einheit
Δp_{v100}	=	Differenzdruck über dem voll geöffneten Ventil und über dem Regelpfad bei einem Volumendurchfluss V_{100}
V_{100}	=	Volumendurchfluss durch das voll geöffnete Ventil (H100)
100 kPa	=	1 bar ≈ 10 mWS
1 m³/h	=	0.278 l/s Wasser von 20 °C

Ventilschnitt

Stellung bei Auslieferung



A – AB = 100 %

90 ° gedreht (Uhrzeigersinn)

A – AB = 0 %

Umschaltkugelhahn VBI60..L
Grösse DN 15-50, PN 40, -10-120 °C

- Kugelhahnkörper aus Messing
- Anschlüsse mit Innengewinde Rp nach ISO 7-1
- Leckrate: 0-0.0001 % vom Kvs-Wert
- DN 15-50
  Kvs 5-37 m^3/h

Passender Motorantrieb GLB341.9E

Artikelnummern

Umschaltkugelhähne PN 40, 120 °C
Gewinde

Umschaltkugelhahn VBI60..L
DN 15-50, PN 40, 120 °C

DN	Anschluss Zoll	kvs m^3/h	Art. Nr.
15	Rp ½″	5	6052 422
20	Rp ¾″	9	6052 443
25	Rp 1″	9	6052 444
32	Rp 1¼″	13	6052 445
40	Rp 1½″	25	6052 446
50	Rp 2″	37	6052 447

Motorantrieb GLB341.9E 2070 331
Für Durchgangskugelhähne VAG60.. und Umschaltkugelhähne VBI60.. DN 15-50
Betriebsspannung 230 V, 50/60 Hz
Stellsignal 2-Punkt/3-Punkt
Eindraht-/Zweidrahtsteuerung
Stellzeit: 150 s
Nenndrehmoment: 10 Nm
Zulässige Umgebungstemperatur:
-32 °C bis +55 °C

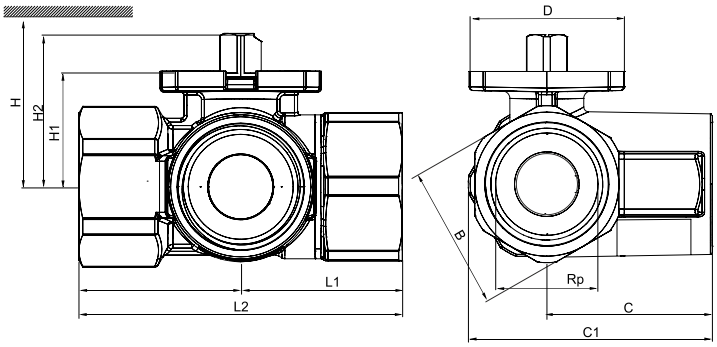
Auswahltabelle Ventil/Motorantrieb

DN	GLB341.9E 10 Nm ΔPmax. mbar
15	3500
20	3500
25	3500
32	3500
40	3500
50	3500

kvs = Volumenstrom-Nennwert von Wasser (5-30 °C) durch das voll geöffnete Ventil (H100) bei einem Differenzdruck von 1 bar
Sv = Stellverhältnis kvs/kvr
ΔPmax. = maximal zulässiger Differenzdruck über dem Ventil, geräuscharmer Betrieb bis 2000 mbar
kvr = Kleinster kv-Wert, bei dem die Kennlinientoleranz noch eingehalten wird, bei einem Differenzdruck von 100 kPa (1 bar)

Umschaltkugelhahn VBI60..L
mit Gewindeanschluss PN 40, -10-120 °C

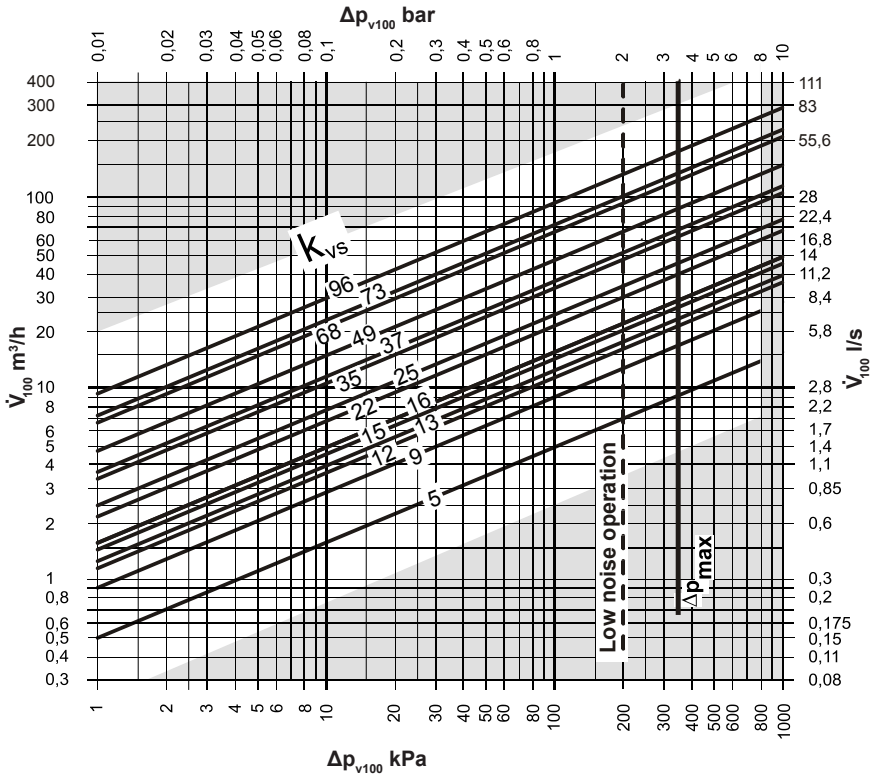
- Kugelhahnkörper aus Messing
- Anschlüsse mit Innengewinde Rp nach ISO 7-1
- Leckrate: 0-0.0001 % vom Kvs-Wert
- DN 15-50
  Kvs 5-37 m^3/h



Typ	DN	B	C	C1	D	Rp	L1	L2	H1	H2	H (GLB..)
		mm	mm	mm	mm	Zoll	mm	mm	mm	mm	mm
VBI60.15-5L	15	26	34	49.5	42	Rp ½″	33.3	66.6	27.6	37.6	> 300
VBI60.20-9L	20	39	39.8	61.05	42	Rp ¾″	40.2	80.4	30.5	40.5	> 300
VBI60.25-9L	25	39	44.8	66.5	42	Rp 1″	42.7	85.4	30.5	40.5	> 320
VBI60.32-13L	32	48	52.6	78.6	42	Rp 1¼″	49.6	99.2	34.3	44.3	> 320
VBI60.40-25L	40	55	57.1	87.6	42	Rp 1½″	54.8	109.6	39.8	49.8	> 320
VBI60.50-37L	50	67	68.9	105.9	42	Rp 2″	65.7	131.4	52.8	62.8	> 335

H (GLB..) = Gesamthöhe des Stellgerätes plus Mindestabstand zur Wand oder Decke für Montage, Anschluss, Bedienung, Wartung usw.

Durchflussdiagramm



Δp$_{max}$ = Max. zulässiger Differenzdruck über dem Regelpfad des Ventils für den gesamten Stellbereich der Ventil-Motorantrieb-Einheit

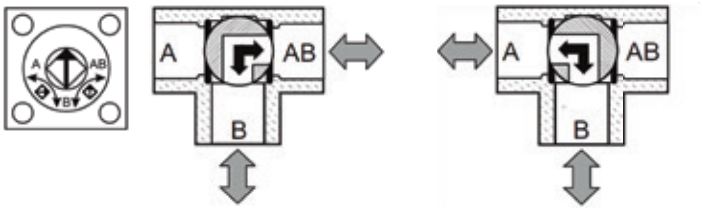
Δp$_{v100}$ = Differenzdruck über dem voll geöffneten Ventil und über dem Regelpfad bei einem Volumendurchfluss V$_{100}$

V$_{100}$ = Volumendurchfluss durch das voll geöffnete Ventil (H100)

100 kPa = 1 bar ≈ 10 mWS

1 m³/h = 0.278 l/s Wasser von 20 °C

Ventilschnitt



B – AB (AB – B) = 100 %

A – B (B – A) = 100 %

Motorantrieb GLB341.9E
Motorantriebe für 2-Punkt-, 3-Punkt-Steuerung
Betriebsspannung 230 V, 50/60 Hz
- Stellsignal 2-Punkt/3-Punkt
- Eindraht-/Zweidraht-Steuerung
- Nenndrehmoment 10 Nm
- Stellzeit 150 s
- Handverstellung
- Zulässige Umgebungstemperatur -32 °C bis +55 °C
- Für Durchgangskugelhähne VAG60.. und Umschaltkugelhähne VBI60.. DN 15-50

Motorantrieb SAX319.00
Betriebsspannung 230 V, 50/60 Hz
- Stellsignal 3-Punkt
- Stellzeit 120 s
- Stellkraft 800 N
- Hub 20 mm
- Für direkte Montage auf Ventilen ohne Einstellarbeiten
- Zulässige Umgebungstemperatur -5 °C bis +55 °C
- Für Ventile VVF22.., VXF22.., VVG41.50 und VXG41.50 bis DN 80

Motorantrieb SAX319.03
Betriebsspannung 230 V, 50/60 Hz
- Stellsignal 3-Punkt
- Stellzeit 30 s
- Stellkraft 800 N
- Hub 20 mm
- Für direkte Montage auf Ventilen ohne Einstellarbeiten
- Zulässige Umgebungstemperatur -5 °C bis +55 °C

Für Ventile VVF22.., VXF22.. VVG41.50 und VXG41.50 bis DN 80

Motorantrieb SKC32.60
Betriebsspannung 230 V, 50/60 Hz
- Stellsignal 3-Punkt
- Stellzeit 120 s
- Stellkraft 2800 N
- Für Direktmontage auf Ventilen ohne Einstellarbeit
- Mit Handverstellung und Stellungsanzeige
- Zulässige Umgebungstemperatur -15 °C bis +55 °C
- Hub 40 mm
- Für Ventile VVF22.., VXF22.. und VXF32.. ab DN 100

Motorantrieb SSC319
Betriebsspannung 230 V, 50/60 Hz
- Stellsignal 3-Punkt
- Stellzeit 150 s
- Stellkraft 300 N
- Hub 5.5 mm
- Für Direktmontage ohne Werkzeug mittels Überwurfmutter
- Zulässige Umgebungstemperatur 5 °C bis +55 °C
- Für Ventile YVG48.. und YXG48

Motorantrieb SAS31.00
Betriebsspannung 230 V, 50/60 Hz
- Stellsignal 3-Punkt
- Stellzeit 120 s
- Stellkraft 400 N
- Hub 5.5 mm
- Für direkte Montage auf Ventilen ohne Einstellarbeiten
- Zulässige Umgebungstemperatur -5 °C bis +55 °C
- Für Ventile YVG48.. und YXG48

Motorantrieb SAS31.03
Betriebsspannung 230 V, 50/60 Hz
- Stellsignal 3-Punkt
- Stellzeit 30 s
- Stellkraft 400 N
- Hub 5.5 mm
- Für direkte Montage auf Ventilen ohne Einstellarbeiten
- Zulässige Umgebungstemperatur -5 °C bis +55 °C
- Für Ventile YVG48.. und YXG48

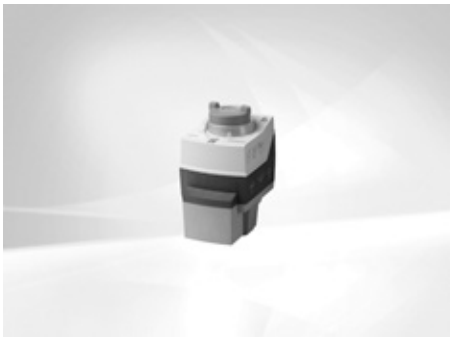
Motorantrieb SAX619.03
Betriebsspannung 24 V AC
- Stellsignal 0-10 V
- Stellzeit 30 s
- Stellkraft 800 N
- Hub 20 mm
- Für direkte Montage auf Ventilen ohne Einstellarbeiten
- Zulässige Umgebungstemperatur -5 °C bis +55 °C
- Für Ventile VVF22.., VXF22.., VVG41.50 und VXG41.50 bis DN 80

Hinweis
Der Motorantrieb SAX619.03 kann nicht durch die TopTronic® E spannungsversorgt werden. Separate 24V-Versorgung vorsehen.

Motorantrieb SKC60
Betriebsspannung 24 V AC
- Stellsignal 0-10 V
- Stellkraft 2800 N
- Stellzeit öffnen 120 s/schliessen 20 s
- Für Direktmontage auf Ventilen ohne Einstellarbeit
- Mit Handverstellung und Stellungsanzeige
- Zulässige Umgebungstemperatur -15 °C bis +55 °C
- Hub 40 mm
- Für Ventile VVF22.., VXF22.. und VXF32.. ab DN 100

Hinweis
Der Motorantrieb SKC60 kann nicht durch die TopTronic® E spannungsversorgt werden. Separate 24V-Versorgung vorsehen.

Motorantrieb SAS61.03
Betriebsspannung 24 V AC
- Stellsignal 0-10 V
- Stellzeit 30 s
- Stellkraft 400 N
- Hub 5.5 mm
- Für direkte Montage auf Ventilen ohne Einstellarbeiten
- Zulässige Umgebungstemperatur -5 °C bis +55 °C
- Für Ventile YVG48.. und YXG48



Hinweis
Der Motorantrieb SAS61.03 kann nicht durch die TopTronic® E spannungsversorgt werden. Separate 24V-Versorgung vorsehen.

Hinweis
Elektrischer Anschluss
siehe Datenblatt des jeweiligen Antriebs

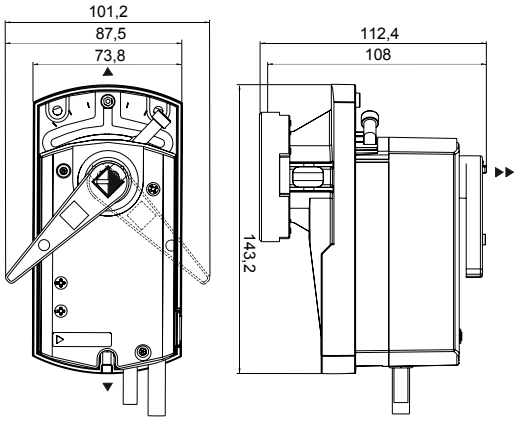
Motorantriebe

		Art. Nr.
	Motorantrieb GLB341.9E Für Durchgangskugelhähne VAG60.. und Umschaltkugelhähne VBI60.. DN 15-50 Betriebsspannung 230 V, 50/60 Hz Stellsignal 2-Punkt/3-Punkt Eindraht-/Zweidrahtsteuerung Stellzeit: 150 s Nenndrehmoment: 10 Nm Zulässige Umgebungstemperatur: -32 °C bis +55 °C	2070 331
	Motorantrieb SAX319.00 Betriebsspannung: 230 V, 50/60 Hz Stellsignal: 3-Punkt Stellzeit: 120 s Stellkraft: 800 N Nennhub: 20 mm Zulässige Umgebungstemperatur: -5 °C bis +55 °C Für Durchgangs- und Dreiwegventile VVG41.50, VVF22.., VXG41.. VXF22..DN 15-80	2048 444
	Motorantrieb SAX319.03 Betriebsspannung: 230 V, 50/60 Hz Stellsignal: 3-Punkt Stellzeit: 30 s Stellkraft: 800 N Nennhub: 20 mm Zulässige Umgebungstemperatur: -5 °C bis +55 °C Für Durchgangs- und Dreiwegventile VVG41.50, VVF22.., VXG41.. VXF22..DN 15-80	2048 445
	Motorantrieb SKC32.60 Betriebsspannung: 230 V, 50/60 Hz Stellsignal: 3-Punkt Stellzeit: 120 s Stellkraft: 2800 N Nennhub: 40 mm Zulässige Umgebungstemperatur: -15 °C bis +55 °C Für Durchgangs- und Dreiwegventile VVF22.., VXF22.., VXF32.. ab DN 100	2048 451
	Motorantrieb SSC319 Betriebsspannung: 230 V, 50/60 Hz Stellsignal: 3-Punkt Stellzeit: 150 s Stellkraft: 300 N Nennhub: 5.5 mm Zulässige Umgebungstemperatur: 0 °C bis +55 °C Für Durchgangs- und Dreiwegventile YVG48.., YXG48..	245 236

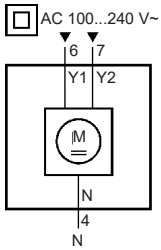
Motorantriebe

		Art. Nr.
	Motorantrieb SAS31.00 Betriebsspannung: 230 V, 50/60 Hz Stellsignal: 3-Punkt Stellzeit: 120 s Stellkraft: 400 N Nennhub: 5.5 mm Zulässige Umgebungstemperatur: -5 °C bis +55 °C Für Durchgangs- und Dreiwegventile YVG48.., YXG48..	2064 157
	Motorantrieb SAS31.03 Betriebsspannung: 230 V, 50/60 Hz Stellsignal: 3-Punkt Stellzeit: 30 s Stellkraft: 400 N Nennhub: 5.5 mm Zulässige Umgebungstemperatur: -5 °C bis +55 °C Für Durchgangs- und Dreiwegventile YVG48.., YXG48..	2064 158
	Motorantrieb SAX619.03 Betriebsspannung: 24 V AC Stellsignal: 0-10 V Stellzeit: 30 s Stellkraft: 800 N Nennhub: 20 mm Zulässige Umgebungstemperatur: -5 °C bis +55 °C Für Durchgangs- und Dreiwegventile VVG41.50, VVF22.., VXG41.., VXF22.. DN 15-80	2048 446
Hinweis Der Motorantrieb SAX619.03 kann nicht durch die TopTronic® E spannungsversorgt werden. Separate 24V-Versorgung vorsehen.		
	Motorantrieb SKC60 Betriebsspannung: 24 V AC Stellsignal: 0-10 V Stellzeit: öffnen 120 s/schliessen 20 s Stellkraft: 2800 N Nennhub: 40 mm Zulässige Umgebungstemperatur: -15 °C bis +55 °C Für Durchgangs- und Dreiwegventile VVF22.., VXF22.., VXF32.. ab DN 100	2048 453
Hinweis Der Motorantrieb SKC60 kann nicht durch die TopTronic® E spannungsversorgt werden. Separate 24V-Versorgung vorsehen.		
	Motorantrieb SAS61.03 Betriebsspannung: 24 V AC Stellsignal: 0-10 V Stellzeit: 30 s Stellkraft: 400 N Nennhub: 5.5 mm Zulässige Umgebungstemperatur: -5 °C bis +55 °C Für Durchgangs- und Dreiwegventile YVG48.., YXG48..	2064 161
Hinweis Der Motorantrieb SAS61.03 kann nicht durch die TopTronic® E spannungsversorgt werden. Separate 24V-Versorgung vorsehen.		

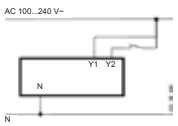
Motorantrieb GLB341.9E
(Masse in mm)



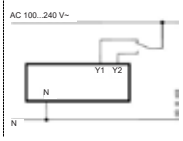
Elektroanschluss
AC 100…240 V ~



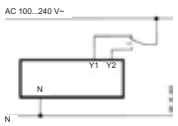
Einpoliger Umschalter (SPST)
Auf / Zu, Eindraht-Steuerung



Einpoliger Wechselschalter (SPDT)
Auf / Zu, Zweidraht-Steuerung

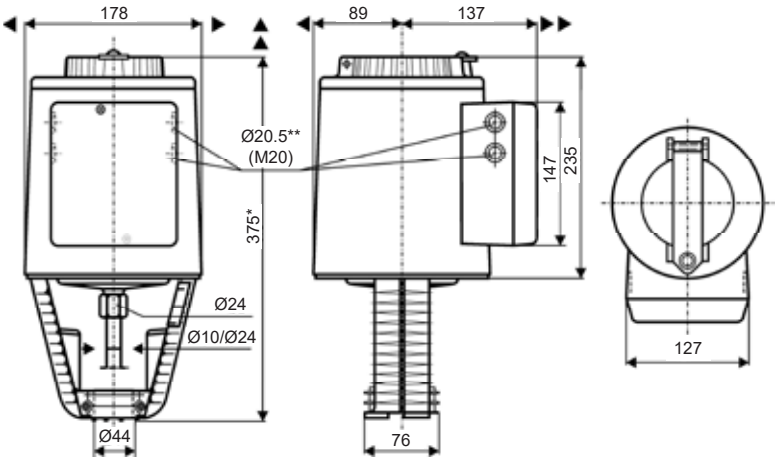


3P
3-Punkt-Steuerung



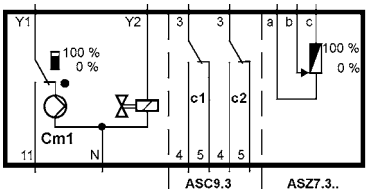
Anschluss	Code	Nr.	Farbe	Abkürzung	Bedeutung
Antriebe	N	4	hellblau	BU	Nullleiter
AC 100...240 V ~	Y1	6	schwarz	BK	Stellsignal AC 100…240 V ~ «Uhrzeigersinn» (GLB341.9E)
	Y2	7	weiss	WH	Stellsignal AC 100…240 V ~ «Gegenuhrzeigersinn» (GLB341.9E)

Motorantriebe SKC32.60/SKC60
(Masse in mm)



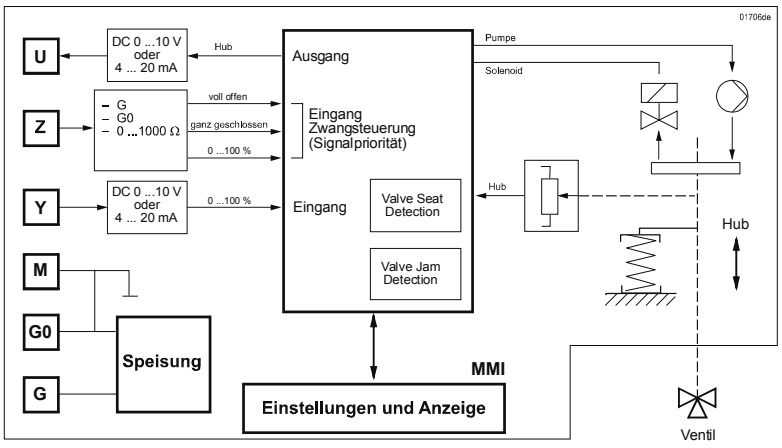
** SKC..U: für ½″ Schlauchverbindungen (Ø 21.5 mm)
▶ = > 100 mm Mindestabstand zur Wand oder Decke für Montage,
▶▶ = > 200 mm Anschluss, Bedienung, Wartung usw.

Elektroanschluss für SKC32.60
AC 230 V, 3-Punkt



Cm1	Endschalter
n	Rückströmventil
c1, c2	ASC9.3 Hilfsschalterpaar
a, b, c	ASZ7..Potentiometer
Y1	Stellsignal «öffnen»
Y2	Stellsignal «schliessen»
21	Notstellfunktion
N	Nullleiter

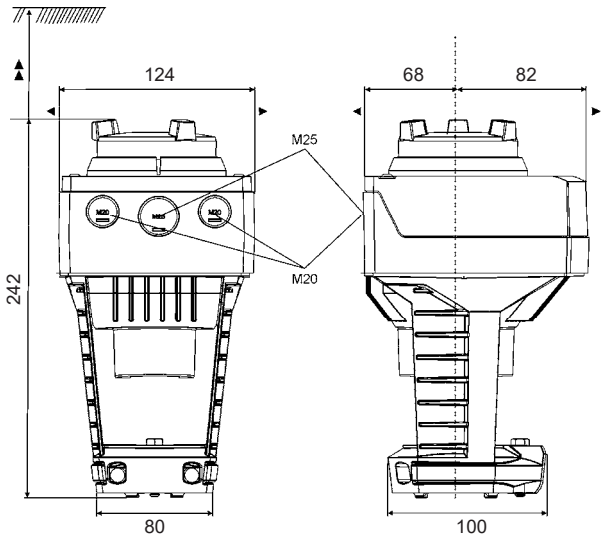
Elektroanschluss für SKC60
AC 24 V, DC 0…10 V, 4…20 mA, 0…1000



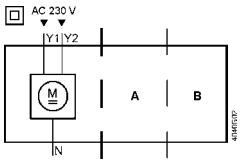
U	Stellungsrückmeldung
Z	Zwangssteuereingang
Y	Stellsignal
M	Messnull
G0	Betriebsspannung AC 24 V: Systemnull (SN)
G	Betriebsspannung AC 24 V: Systempotenzial spannungslos schalten zur Notstellfunktion

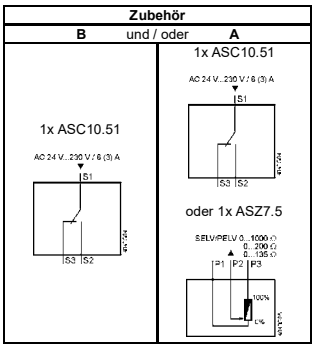
Motorantriebe SAX319.00/SAX319.03

(Masse in mm)



Elektroanschluss



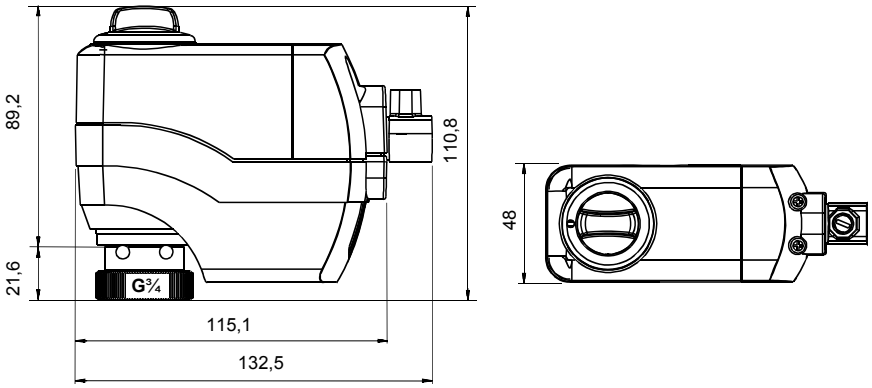


Anschlussklemmen (AC 230 V, 3-Punkt)

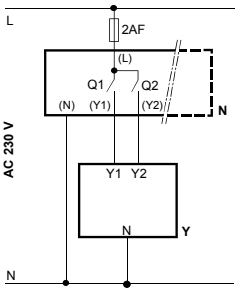
N	Systemnull (SN)
Y1	Stellsignal (Antriebsstössel fährt aus)
Y2	Stellsignal (Antriebsstössel fährt ein)

Motorantrieb SSC319

(Masse in mm)



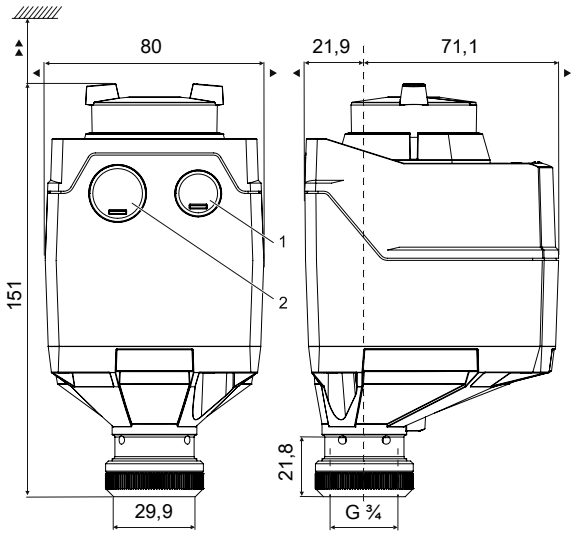
Elektroanschluss



N	Regler
Y	Motorantrieb
L	Systempotenzial AC 230 V
N	Systemnull
Y1, Y2	Stellsignale AUF, ZU
Q1, Q2	Reglerkontakte

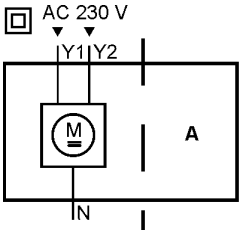
Motorantriebe SAS31.00/SAS31.03/SAS61.03

(Masse in mm)

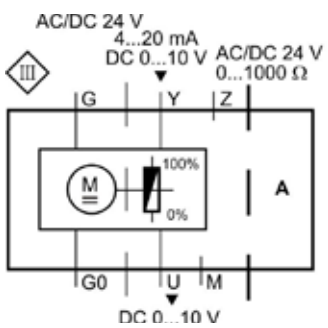


▶ = > 100 mm Mindestabstand zur Wand oder Decke für Montage,
▶▶ = > 200 mm Anschluss, Bedienung, Wartung usw.

Elektroanschluss für SAS31.00 und SAS31.03



Elektroanschluss für SAS61.03



Absperrklappe
Grösse DN 65-150, PN 6/10/16, -10-120 °C

- Armatur aus EN-JS1030 (GGG 40)
- Schliesskörper: DIN/EN 1.4301 (nicht rostender Stahl)
- Leckrate: A Dicht (EN 12266-1)
- DN 65-150

Passende Motorantriebe
SR230A-R-5 (2-/3-Punkt)
GR230A-5
DR230A-5
DR230A-7
PRCA-S2-T (2-/3-Punkt)

Artikelnummern

Absperrklappen DN 65-150, PN 6-16

Absperrklappe
Ohne Motor
Nenndruck: PN 6-16

Anschlussgrösse	kvs m³/h	Art. Nr.
DN 65	170	2031 065
DN 80	260	2031 066
DN 100	520	2031 067
DN 125	880	2031 068
DN 150	1400	2076 008

Motorantriebe
Ansteuerung: 2-Punkt (Auf-Zu)/teilweise 3-Punkt
Nennspannung: AC 100-240 V, 50/60 Hz

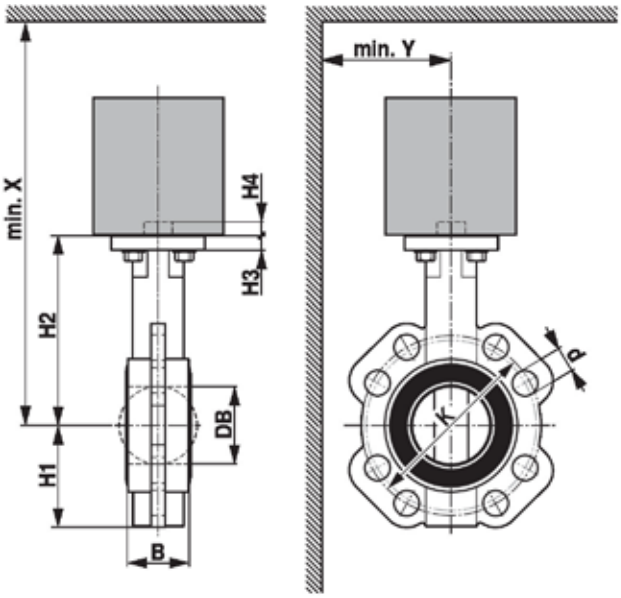
Typ	Ansteuerung	Nm	s	Art. Nr.
SR230A-R-5	2-/3-Punkt	20	90	2044 276
GR230A-5	2-Punkt	40	150	2061 515
DR230A-5	2-Punkt	< 90	150	2082 321
DR230A-7	2-Punkt	< 90	150	2061 483
PRCA-S2-T	2-/3-Punkt	160	35	2082 322

Einsatzempfehlung

	SR230A-	GR230A-5	DR230A-5	DR230A7	PRCA-S2T
DN 65	•				
DN 80		•			
DN 100		•	•		
DN 125				•	
DN 150				•	•

Absperrklappe
Grösse DN 65-150, PN 6/10/16, -10-120 °C

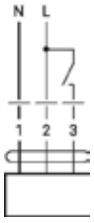
- Armatur aus EN-JS1030 (GGG 40)
- Schliesskörper: DIN/EN 1.4301 (nicht rostender Stahl)
- Leckrate: A Dicht (EN 12266-1)
- DN 65-150



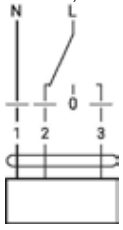
Typ	DN	B	DB	H1	H2	H3	H4	d	K	d	K	d	K	X	Y	Gewicht
								PN 6		PN 10		PN 16				
		mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm		mm		mm	mm	mm	kg
D665N	65	46	64	81	147	11	13	4 x 14	130	4 x 19	145	4 x 19	145	380	170	3.0
D680N	80	46	78	96	158	11	13	4 x 19	150	8 x 19	160	8 x 19	160	390	180	3.3
D6100N	100	52	103	106	170	11	13	4 x 19	170	8 x 19	180	8 x 19	180	410	190	4.0
D6125N	125	56	155	122	194	15	19	8 x 19	200	8 x 19	210	8 x 19	210	530	210	6.7
D6150N	150	56	155	140	202	15	19	8 x 19	225	8 x 23	240	8 x 23	240	540	220	7.4

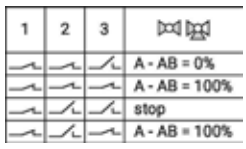
Elektroanschluss für SR230A-5, GR230A-5

AC 230 V, Auf/Zu



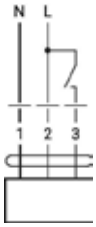
AC 230 V, 3-Punkt

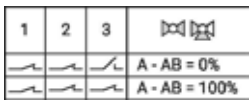




Elektroanschluss für DR230A-5, -7

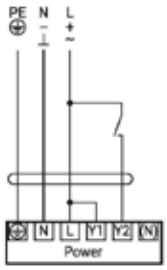
AC 230 V, Auf/Zu



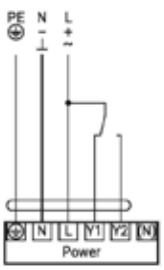


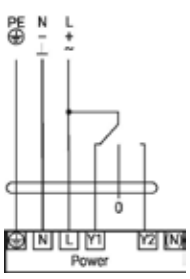
Elektroanschluss für PRCA-S2-T

AC 24-240 V / DC 24-125 V, Auf/Zu

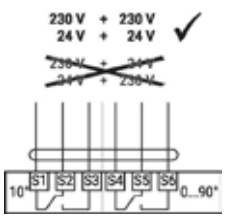


AC 24-240 V / DC 24-125 V, 3-Punkt





Hilfsschalter



Membran-Druckausdehnungsgefässe

Reflex
- Für geschlossene Heiz- und Kühlwassersysteme
- Für statische Druckhaltung mit einem Stickstoffpolster. Der Gas- und der Wasserraum sind durch eine Membrane voneinander getrennt
- Nicht tauschbare Halbmembrane nach DIN EN 13831
- Mit Gewinde- oder Flanschanschlüssen
- Zulässige Betriebstemperatur 70 °C
- Für Frostschutzmittelzusatz mindestens 25 bis 50 %
- Langlebige Epoxidharzbeschichtung
- Max. zulässige Systemtemperatur 120 °C
- Gemäss Richtlinie über Druckgeräte 2014/68/EU

Reflex N
- Gefäss Nennvolumen 8-1000 Liter
- Zulässiger Betriebsdruck N 8-35 4 bar, N 50-1000 6 bar
- N 8-35 für Wandmontage, N 50-1000 mit Füssen (bis N 80 Wandmontage möglich)

Reflex S
- Speziell für Solaranlagen als auch für Heiz- und Kühlwassersysteme
- Gefäss Nennvolumen 8-600 Liter
- Für Frostschutzmittelzusatz bis 50 %
- Zulässiger Betriebsdruck 10 bar
- Für Wandmontage, ab Typ S 50 mit Füssen

Reflex F
- Platzsparendes Flachformgefäss Nennvolumen 18, 24 Liter
- Zulässiger Betriebsdruck 3 bar
- Mit Befestigungslasche für Wandmontage

Reflex C
- Gefäss in Diskusform, Nennvolumen 18-80 Liter
- Für Frostschutzmittelzusatz bis 50 %
- Butyl-Membrane nach DIN 4807 T3
- Zulässiger Betriebsdruck 3 bar
- Integrierte Aufhängelasche für Wandmontage

Lieferung
- Membran-Druckausdehnungsgefäss separat verpackt geliefert

Bauseits
- Sicherheitsventil/Manometer

Reflex Vorschaltgefäss V
- Aus Stahlblech ab V 40 auf Füssen
- Erforderlich bei Anlagen mit Rücklauftemperaturen > 70 °C
- Einsatz auch als Energiepufferspeicher
- Zulässige Betriebstemperatur 120 °C
- Für Betriebsdruck bis 10 bar

Lieferung
- Vorschaltgefäss separat verpackt geliefert

Reflex N Wandgefäss

N 8
N 12
N 18
N 25

Reflex N mit Füssen

N 35
N 50
N 80
N 100
N 140
N 200
N 250
N 300
N 400
N 500
N 600
N 800
N 1000

Reflex S Wandgefäss

S 8
S 12
S 18
S 25
S 33

Reflex S mit Füssen

S 50
S 80
S 100
S 140
S 200
S 250
S 300
S 400
S 500
S 600

Reflex F Flachformgefäss

F 18
F 24

Reflex C Diskusform

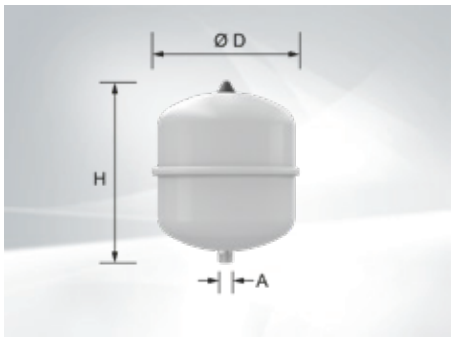
C 18
C 25
C 35
C 50
C 80

Reflex V Vorschaltgefäss

V 6
V 12
V 20
V 40
V 60
V 200
V 300
V 350

Zulassung
gemäss Richtlinie für Druckgeräte 2014/68/EU

Membran-Druckausdehnungsgefässe



8-25 Liter

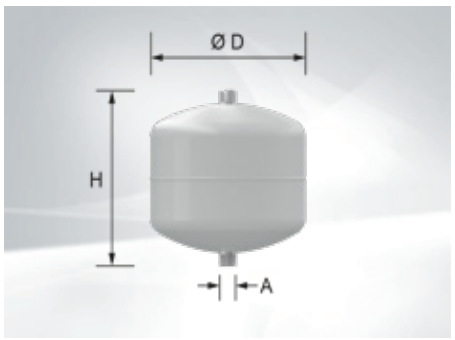
35-1000 Liter

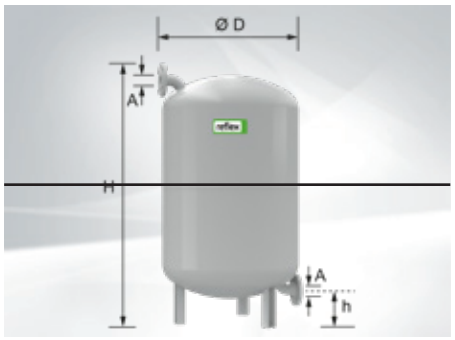
Reflex N
Gefäss für Wandmontage Reflex N 8-25.
Für Wandmontage mit Spannband
(Spannband siehe Zubehör)

Gefäss mit Füssen Reflex N 35-1000

Zulässige Betriebstemperatur
Gefäss/Membran 120 °C/70 °C.
Gasvordruck werkseitig: 1.5 bar
Zulässiger Betriebsdruck:
N 8-35 4 bar, N 50-1000 6 bar.

Reflex Typ	Ø D mm	H mm	h mm	A Zoll	Gewicht kg	Art. Nr.
N 8	272	236	-	R ¾″	2.3	2078 738
N 12	272	317	-	R ¾″	2.7	2078 739
N 18	308	360	-	R ¾″	3.6	2078 740
N 25	308	477	-	R ¾″	4.3	2078 741
N 35	376	466	130	R ¾″	5.6	2078 742
N 50	441	487	175	R ¾″	9.6	2078 743
N 80	512	558	172	R 1″	13.3	2078 744
N 100	512	669	172	R 1″	15.9	2078 745
N 140	512	890	172	R 1″	19.9	2078 746
N 200	634	758	205	R 1″	23.8	242 797
N 250	634	888	205	R 1″	24.7	242 798
N 300	634	1092	235	R 1″	30	242 799
N 400	740	1102	245	R 1″	47	242 800
N 500	740	1321	245	R 1″	52	242 801
N 600	740	1531	245	R 1″	66	2006 651
N 800	740	1996	245	R 1″	96	2006 652
N 1000	740	2413	245	R 1″	118	2006 653

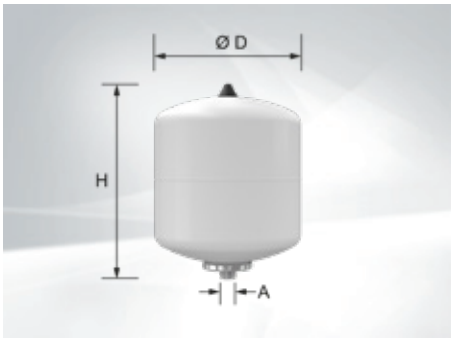




Reflex V
Vorschaltgefäss aus Stahlblech,
ab Reflex V 40 auf Füssen.
Ausführung für Betriebsdruck bis 10 bar.
Typ V 6-20 für Wandmontage mit Spannband.
(Spannband siehe Zubehör)
V 200-300 Flansch PN 16

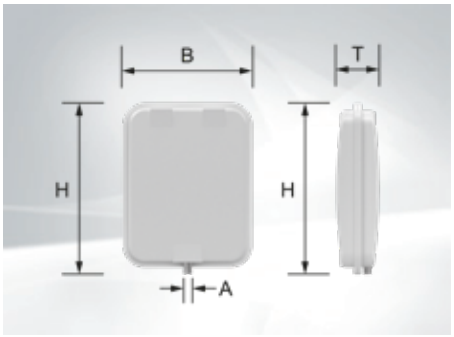
Reflex Typ	Ø D mm	H mm	h mm	A Zoll	Gewicht kg	Art. Nr.
V 6	206	244	-	R ¾″	4	2032 084
V 12	280	287	-	R ¾″	3.3	2032 085
V 20	280	360	-	R ¾″	3.3	2032 086
V 40	409	562	113	R 1″	9.7	2057 249
V 60	409	732	172	R 1″	12.4	2006 864
V 200	634	901	142	DN 40	35.2	242 824
V 300	634	1201	142	DN 40	48	242 825
V 350	640	1341	210	DN 40	51	242 827

Membran-Druckausdehnungsgefässe



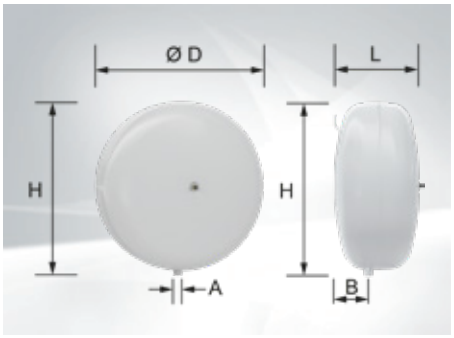
Reflex S
Speziell für Solaranlagen als auch für Heiz- und Kühlwassersysteme.
Für Frostschutzmittelzusatz bis 50 %.
Zulässiger Betriebsdruck 10 bar.
Zulässige Betriebstemperatur Gefäss/Membran 120 °C/70 °C.
Typ S 8-25 für Wandmontage mit Spannband. (Spannband siehe Zubehör)
Typ S 8-33 für Wandmontage mit Laschen.
Typ S 50-600 mit Füssen.
Gasvordruck werkseitig:
Typ S 8-33 1.5 bar und Typ S 50-600 3 bar

Reflex Typ	Ø D mm	H mm	h mm	A Zoll	Gewicht kg	Art. Nr.
S 8	206	332	-	G ¾″	1.8	2006 634
S 12	280	300	-	G ¾″	2.2	2006 635
S 18	280	409	-	G ¾″	3	2006 636
S 25	280	518	-	G ¾″	3.7	2006 637
S 33	354	455	-	G ¾″	4.8	2006 638
S 50	415	469	158	R ¾″	8	2006 639
S 80	486	562	166	R 1″	12.1	2006 640
S 100	486	667	166	R 1″	12.9	2006 641
S 140	486	886	172	R 1″	19	2017 376
S 200	640	758	205	R 1″	27.5	2006 642
S 250	640	888	205	R 1″	32.4	2017 384
S 300	640	1092	235	R 1″	47	2006 643
S 400	746	1102	245	R 1″	61	2017 385
S 500	746	1321	245	R 1″	72	2006 644
S 600	746	1559	245	R 1″	87	2017 386



Reflex F
Flachformgefäss für Wandmontage mit Befestigungslasche. Zulässiger Betriebsdruck bis 3 bar. Zulässige Betriebstemperatur Gefäss/Membran 120 °C/70 °C.
Gasvordruck werkseitig: 1 bar

Reflex Typ	H mm	B mm	T mm	A Zoll	Gewicht kg	Art. Nr.
F 18	444	350	158	G ¾″	7.7	2006 627
F 24	444	350	180	G ¾″	9.1	2006 628



Reflex C
Gefäss in Diskusform für Wandmontage inkl. Wandhalterung. Für Frostschutzmittelzusatz bis 50 %. Zulässiger Betriebsdruck 3 bar.
Zulässige Betriebstemperatur Gefäss/Membran 120 °C/70 °C.
Gasvordruck werkseitig: Typ C 50,80 1.5 bar

Reflex Typ	Ø D mm	H mm	A Zoll	L mm	B mm	Gewicht kg	Art. Nr.
C 18	354	362	R ¾″	222	76	4.1	2036 400
C 25	409	419	R ¾″	239	93	5.1	2036 401
C 35	480	457	R ¾″	240	97	6.5	2036 402
C 50	480	457	R ¾″	318	125	8	2036 403
C 80	634	612	R ¾″	325	135	15.7	2036 404

Zubehör

		Art. Nr.
	Konsole mit Spannband für Reflex N 8-25, S 8-25, V 6-20 vertikale Montage Gefässanschluss oben oder unten	242 878
	Schnellkupplung SU R ¾″ x ¾″ für Membran-Druckausdehnungsgefässe in geschlossenen Heizungs- und Kühlwasseranlagen. Mit einer gegen unbeabsichtigtes Schliessen gesicherten Absperrung und einer Entleerung gemäss DIN 4751 Teil 2, TÜV-geprüft Anschluss R ¾″ PN 10/120 °C	242 771
	Schnellkupplung SU R 1″ x 1″ für Membran-Druckausdehnungsgefässe in geschlossenen Heizungs- und Kühlwasseranlagen. Mit einer gegen unbeabsichtigtes Schliessen gesicherten Absperrung und einer Entleerung gemäss DIN 4751 Teil 2, TÜV-geprüft Anschluss R 1″ PN 10/120 °C	242 772

Schmutzfänger

- Typ Rp 1″, 1¼″, 1½″, 2″
- Messing-Gehäuse, PN 16
- Max. Betriebsdruck 16 bar
- Max. Betriebstemperatur 110 °C
- Sieb aus Edelstahl, Maschenweite 0.5 mm

Lieferung

- Schmutzfänger separat verpackt geliefert

Schlammabscheider mit Magnet MB3/L DN 25-50

- Mit variablen Anschluss für vertikale oder horizontale Rohrleitungen
- Leistungssteigernde magnetische Unterstützung durch abnehmbaren externen Magnet
- Schnelle und kontinuierliche Entfernung ferromagnetischer und nicht magnetischer Schmutz- und Schlammpartikel aus Heiz- oder Kühlkreisläufen mit Medium Wasser oder Wasser/Glykol (50/50 %)
- Gehäuse in Messingausführung
- Schlammabscheidung bis zu einer Partikelgrösse von 5 µm - ohne Betriebsunterbrechung abscheiden und abschlammen durch den Spirorohreinsatz
- Mit abschraubbarem Gehäuseunterteil zu Reinigungs- und Revisionsarbeiten
- Komplett mit Abschlammhahn
- Rohranschluss: Innengewinde
- Max. Betriebsdruck: 6 bar
- Max. Vorlauftemperatur: 110 °C
- Optional mit Dämm-Halbschalen

Lieferung

- Schlammabscheider separat verpackt geliefert

Schlammabscheider mit Magnet BE DN 50-100 FM

- Schlammabscheider mit Magnet zur kontinuierlichen Entfernung von magnetischen und nicht magnetischen Schmutz- und Schlammpartikeln aus Heiz- und Kühlkreisläufen
- Mit eingebautem Magneten in Dry-Pocket-Konstruktion zum schnellen Abscheiden von magnetischen Partikeln
- Integrierter Konus zur Neutralisation des Magnetfeldes beim Abschlammen
- Flexibler Abziehmechanismus zum Reinigen des Magnetfeldes beim Abschlammen ohne erhöhte Einbauhöhe
- Medium Wasser und Wasser/Glykol (50/50 %)
- Gehäuse in Stahlausführung St 37.2
- Schlammabscheidung bis zu einer Partikelgrösse von 5 µm - ohne Betriebsunterbrechung abscheiden und abschlammen durch den Spirorohreinsatz und Magneten, komplett mit Abschlammhahn
- Rohranschluss: PN 16, Vorschweissflansch
- Max. Betriebsdruck: 10 bar
- Max. Vorlauftemperatur: 110 °C
- Optional: Dämmschalen

Lieferung

- Schlammabscheider separat verpackt geliefert

Systemwasserschutzfilter FGM025...050-200

- zur Filtration von Heizungs- und Kühlwasser, mit hohem Filtrationsvermögen von Korrosionspartikeln und Verschmutzungen ohne nennenswerten Druckverlust
- zum waagrechten Einbau im Rücklauf
- Bestehend aus:
  - Filterkopf und Tasse in Messing
  - Magneteinsatz (Nickel-Neodym)
  - 2 Manometer
- Sehr grosse Filterfläche aus Edelstahl
- Filterfeinheit 200 µm
- Mit Entleerhahn
- Anschlüsse Rp 1″ und 2″: Innengewinde mit integrierten Absperrhähnen und Holländerverschraubung (Ausgang)
- Wassertemperatur: max. 90 °C
- inkl. dampfdiffusionsdichten Dämmschalen

FF050-200

- Gehäuse und Deckel aus Grauguss GGG-50
- Deckel mit Bügelverschluss
- Filterkorbeinsatz aus Edelstahl
- Deckeldichtung aus NBR
- 2 Magneteinsätze (Nickel-Neodym)
- 2 Manometer
- Sehr grosse Filterfläche aus Edelstahl
- Filterfeinheit 200 µm
- Mit Füll- und Entleerhahn
- Anschlüsse Flansch DN 50

Füllgruppe für Heizungsanlagen

- Typ: FS-BA15-¾″
- Für den festen Anschluss mit der Heizungsanlage gem. DIN EN 1717 mit DIN DVGW-Zulassung, bestehend aus: Absperrung, Systemtrenner BA, Druckminderer, Schmutzfänger, Manometer, Ablauftrichter
- Anschlussverschraubungen ¾″
- Max. Betriebsdruck: 10 bar
- Min. Eingangsdruck: 1.5 bar
- Ausgangsdruck: 0.5-4 bar
- Ablauftrichter: DN 40
- Druckverlust: 1.1 bar
- Max. Füllleistung: 1270 l/h
- Max. Eingangstemperatur: 30 °C
- Max. Ausgangstemperatur: 65 °C

Lieferung

- Füllstation separat verpackt geliefert

Hydraulische Weichen mit Entgaser MHK (25, MHK (32)

- Luft- und Gasabscheider mit Schmutz- und Schlammfänger, zur permanenten Entgasung und Entschlammung des Heizmediums
- Mit hydraulischer Weiche zur Entkopplung der Förderströme in Kessel
- Geschweisster Druckbehälter aus Stahl mit Anschlussstutzen, Überwurfmuttern und Dichtungen
- Reinigungsöffnung im Boden
- Entlüftungsautomat mit selbsttätiger Absperrung und Entleerungsvorrichtung
- Verkleidung inkl. Wärmedämmung

Armaturen

Schmutzfänger
Messing-Gehäuse, PN 16
Max. Betriebstemperatur 110 °C
Sieb aus Edelstahl,
Maschenweite 0.5 mm

Typ	Anschluss Zoll	kv-Wert m^3/h	Art. Nr.
DN 25	Rp 1″	7.8	2046 978
DN 32	Rp 1¼″	15	2046 980
DN 40	Rp 1½″	21	2046 982
DN 50	Rp 2″	34	2046 984

Schlammabscheider mit Magnet MB3/L DN 25-50
Schnelle und kontinuierliche Entfernung ferromagnetischer und nicht magnetischer Schmutz- und Schlammpartikel
Messing-Gehäuse
Schlammabscheidung bis zu einer Partikelgrösse von 5 µm
Betriebsdruck: max. 6 bar
Vorlauftemperatur: max. 110 °C

Typ	Anschluss Zoll	Volumenstrom bei 1 m/s Fliess-geschwindigkeit m^3/h	Art. Nr.
MB3 DN 25	Rp 1″	2.0	2062 165
MBL DN 32	Rp 1¼″	3.6	2062 166
MBL DN 40	Rp 1½″	5.0	2062 167
MBL DN 50	Rp 2″	7.5	2062 168

Isolationen zu Schlammabscheider MB3/L DN 25-50

Typ	passend zu Schlammabscheider	Material	Art. Nr.
TUR100	MB3 DN 25	EPP	2062 191
TUR125	MBL DN 32	EPP	2062 192
TUR150	MBL DN 40	EPP	2062 245
TUR200	MBL DN 50	EPP	2062 246

Schlammabscheider mit Magnet BE DN 50-100 FM
Schlammabscheider mit Magnet zur kontinuierlichen Entfernung von magnetischen und nicht magnetischen Schmutz- und Schlammpartikeln aus Heiz- und Kühlkreisläufen
Stahl-Gehäuse (St 37.2)
Schlammabscheidung bis zu einer Partikelgrösse von 5 µm
Rohranschluss: PN 16, Vorschweissflansch
Max. Betriebsdruck: 10 bar
Max. Vorlauftemperatur: 110 °C

Typ	Anschluss	Volumenstrom bei 1.5 m/s Fliess-geschwindigkeit m^3/h	Art. Nr.
BE DN 50 FM	DN 50	12.5	2062 169
BE DN 65 FM	DN 65	20.0	2062 170
BE DN 80 FM	DN 80	27.0	2062 171
BE DN 100 FM	DN 100	47.0	2062 172

Isolationen zu Schlammabscheider BE DN 50-100 FM

Typ	passend zu Schlammabscheider	Material	Art. Nr.
TB050	BE 50 FM - BE 65 FM	PUR	2050 617
TB080	BE 80 FM - BE100 FM	PUR	2050 618

Systemwasserschutzfilter FGM025...050-200
zur Filtration von Heizungs- und Kühlwasser, mit hohem Filtrationsvermögen von Korrosionspartikeln und Verschmutzungen ohne nennenswerten Druckverlust
Zum waagrechten Einbau im Rücklauf
Bestehend aus:
Filterkopf und Tasse in Messing
Magneteinsatz (Nickel-Neodym)
2 Manometer
Sehr grosse Filterfläche aus Edelstahl
Filterfeinheit 200 µm
Mit Entleerhahn
Anschlüsse Rp 1″ und 2″: Innengewinde mit integrierten Absperrhähnen und Holländerverschraubung (Ausgang)
Wassertemperatur: max. 90 °C
inkl. dampfdiffusionsdichten Dämmschalen

FF050-200
Gehäuse und Deckel aus Grauguss GGG-50
Deckel mit Bügelverschluss
Filterkorbeinsatz aus Edelstahl
Deckeldichtung aus NBR
2 Magneteinsätze (Nickel-Neodym)
2 Manometer
Sehr grosse Filterfläche aus Edelstahl
Filterfeinheit 200 µm
Mit Füll- und Entleerhahn
Anschlüsse Flansch DN 50

Typ	Anschluss	Volumenstrom bei Δ p < 0.1 bar Druckverlust m^3/h	Art. Nr.
FGM025	Rp 1″	5.5	6058 256
FGM050	Rp 2″	7.2	6058 257
FF050	DN 50	18.0	2076 376

		Art. Nr.
	Füllgruppe FS-BA15-¾″ für stationären Anschluss an die Heizungsanlage gem. DIN EN 1717 mit DIN DVGW-Zulassung Messing-Gehäuse Bestehend aus Absperrung, Systemtrenner BA, Druckminderer, Schmutzfänger, Manometer, Ablauftrichter inkl. Anschlussverschraubungen ¾″ Betriebsdruck: max. 10 bar Eingangsdruck: min. 1.5 bar Ausgangsdruck: 0.5-4 bar Ablauftrichter: DN 40 Druckverlust: 1.1 bar Füllleistung: max. 1270 l/h Eingangstemperatur: max. 30 °C Ausgangstemperatur: max. 65 °C	6017 054
	Automatischer, absperrbarer Schnellentlüfter ⅜″ mit abnehmbarem Deckel für Inspektion Gehäuse und Deckel aus Messing CW617N Schwimmer aus Polyethylen Dichtung zwischen Behälter und Deckel mit verstärkter Polyamiddichtung Anschluss G ⅜″ DIN-ISO228/1 Maximaler Betriebsdruck: 12 bar Maximale Betriebstemperatur: 160 °C Auch für Wasser mit Zusatzstoffen (Glykol bis zu 50 %) geeignet Mit automatischem Absperrventil mit Luftbrecher aus Messing CW617N Dichtung aus FKM, Luftbrecher aus hitzebeständigem Polymer Feder aus rostfreiem Stahl	2054 183
	Automatischer, absperrbarer Schnellentlüfter G ½″ mit abnehmbarem Deckel für Inspektion Gehäuse und Deckel aus Messing CW617N Schwimmer aus Polyethylen Dichtung zwischen Behälter und Deckel mit verstärkter Polyamiddichtung Anschluss G ½″ DIN-ISO228/1 Maximaler Betriebsdruck: 12 bar Maximale Betriebstemperatur: 160 °C Auch für Wasser mit Zusatzstoffen (Glykol bis zu 50 %) geeignet Mit automatischem Absperrventil mit Luftbrecher aus Messing CW617N Dichtung aus FKM, Luftbrecher aus hitzebeständigem Polymer Feder aus rostfreiem Stahl	2024 763
	Sicherheitsset kompl. mit Sicherheitsventil (3 bar), Manometer und autom. Entlüfter mit Absperrung Anschluss Innengewinde	
	DN 15 - 1″ Einsatzbereich bis 50 kW	641 184
	DN 20 - 1″ Einsatzbereich bis 100 kW	6014 390
	DN 25 - 1″ Einsatzbereich bis 200 kW	6018 709
	DN 32 - 1¼″ Einsatzbereich bis 350 kW	6018 710

Syr Wasserstandsbegrenzer
Der Wasserstandbegrenzer 933 ist als Gerät mit magnetischer Übertragung der Schwimmerbewegung auf einen Mikroschalter ausgeführt und ermöglicht eine Prüfung ohne Absenken des Wasserstandes. Die elektrische Schalteinheit ist um 360° drehbar und ohne Entleeren der Anlage auszutauschen.
Der Wasserstandbegrenzer 933.1 verriegelt nach Abschalten. Ist die Störung beseitigt, wird die Anlage mithilfe des Entriegelungstasters am Wasserstandbegrenzer wieder eingeschaltet.

	Art. Nr.
Syr, Wasserstandbegrenzer 933.1 mit Verriegelung	2000 117

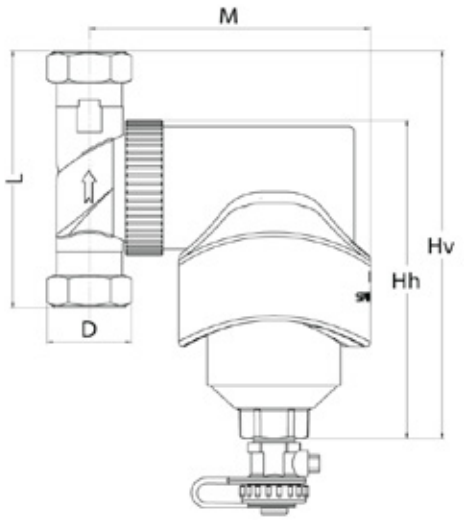
Syr Wasserstandsbegrenzer

• Betriebsüberdruck max.	10 bar
• Betriebstemperatur max.	120 °C
• Schutzart	IP 65 nach DIN 40050
• Mikroschalter	Wechsler 1-polig
• Einbaulage	Hauptachse senkrecht
• Belastbarkeit	10 (3) A/ 250 V
• Bauteilprüfnummer	TÜV-HWB-01-190
• VDE-Reg.-Nr.	10074

Schlammabscheider mit Magnet MB3/L DN 25-50

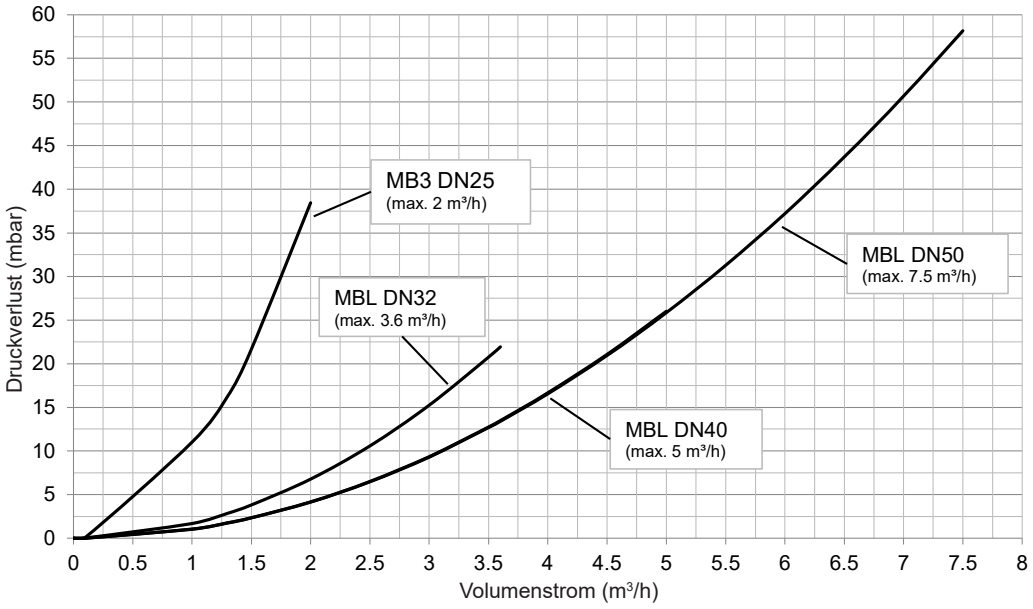
(Masse in mm)

- Mit variablen Anschluss für vertikale oder horizontale Rohrleitungen
- Leistungssteigernde magnetische Unterstützung durch abnehmbaren externen Magnet
- Schnelle und kontinuierliche Entfernung ferromagnetischer und nicht magnetischer Schmutz- und Schlammpartikel aus Heiz- oder Kühlkreisläufen mit Medium Wasser oder Wasser/Glykol (50/50 %)
- Gehäuse in Messingausführung
- Schlammabscheidung bis zu einer Partikelgrösse von 5 µm - ohne Betriebsunterbrechung abscheiden und abschlammen durch den Spirorohreinsatz
- Mit abschraubbarem Gehäuseunterteil zu Reinigungs- und Revisionsarbeiten
- Komplett mit Abschlammhahn
- Rohranschluss: Innengewinde
- Max. Betriebsdruck: 6 bar
- Max. Vorlauftemperatur: 110 °C
- Optional mit Dämm-Halbschalen



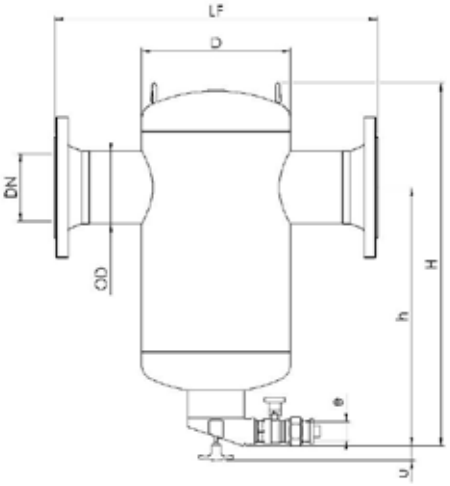
Typ	Anschluss	Abmessungen				Volumen	Gewicht	max. Volumenstrom bei 1 m/s	Druckverlust
	D	L	M	Hh	Hv				
	Zoll	mm	mm	mm	mm	l	kg	m³/h	mbar
MB3 DN 25	Rp 1″	90	120	148	164	0.39	2.30	2.0	38
MBL DN 32	Rp 1¼″	128	138	210	224	0.75	3.57	3.6	22
MBL DN 40	Rp 1½″	128	141	210	224	0.75	3.67	5.0	58
MBL DN 50	Rp 2″	128	148	210	224	0.75	3.85	7.5	58

Druckverlustdiagramm



Schlammabscheider mit Magnet BE DN 50-100 FM

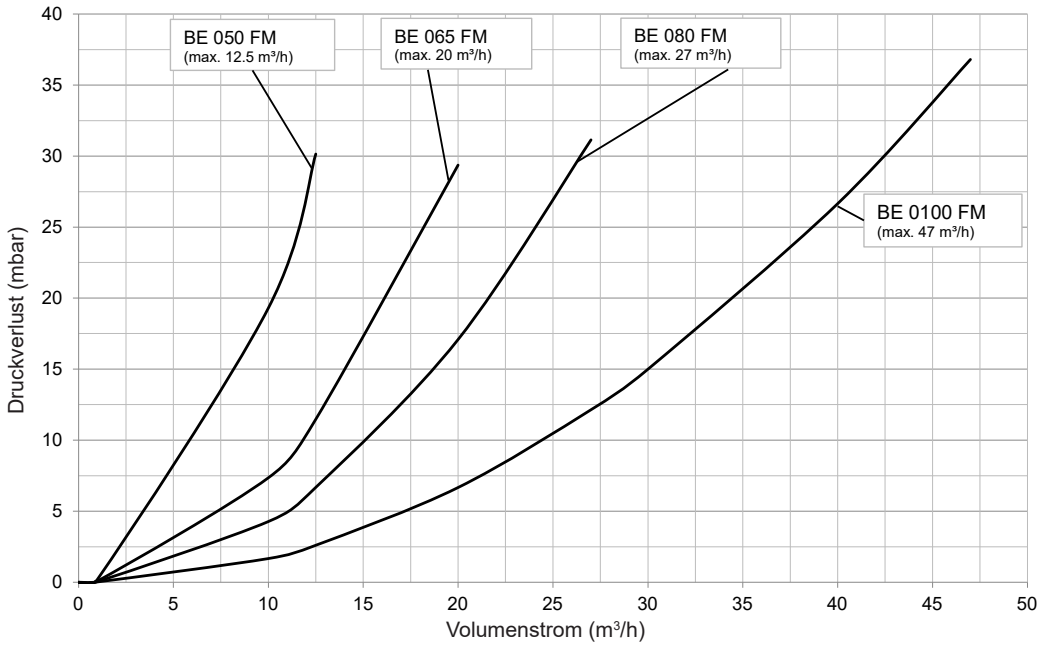
(Masse in mm)



- Schlammabscheider mit Magnet zur kontinuierlichen Entfernung von magnetischen und nicht magnetischen Schmutz- und Schlammpartikeln aus Heiz- und Kühlkreisläufen
- Mit eingebautem Magneten in Dry-Pocket-Konstruktion zum schnellen Abscheiden von magnetischen Partikeln
- Integrierter Konus zur Neutralisation des Magnetfeldes beim Abschlammen
- Flexibler Abziehmechanismus zum Reinigen des Magnetfeldes beim Abschlammen ohne erhöhte Einbauhöhe
- Medium Wasser und Wasser/Glykol (50/50 %)
- Gehäuse in Stahlausführung St 37.2
- Schlammabscheidung bis zu einer Partikelgrösse von 5 µm - ohne Betriebsunterbrechung abscheiden und abschlammen durch den Spirorohreinsatz und Magneten, komplett mit Abschlammhahn
- Rohranschluss: PN 16, Vorschweissflansch
- Max. Betriebsdruck: 10 bar
- Max. Vorlauftemperatur: 110 °C
- Optional: Dämmschalen

Typ	Anschluss	Abmessungen							Volumen	m	max. Volumenstrom bei 1.5 m/s	Druckverlust
		OD	H	h	D	LF	e	u				
		mm	mm	mm	mm	mm	Zoll	mm	l	kg	m³/h	mbar
BE DN050 FM	DN 50	60.3	449	319	159	350	1″	23	5	15	12.5	30
BE DN065 FM	DN 65	76.1	449	311	159	350	1″	23	5	16	20	29
BE DN080 FM	DN 80	88.9	570	418	219	470	1″	23	17	26	27	31
BE DN100 FM	DN 100	114.3	570	406	219	475	1″	23	17	28	47	37

Druckverlustdiagramm

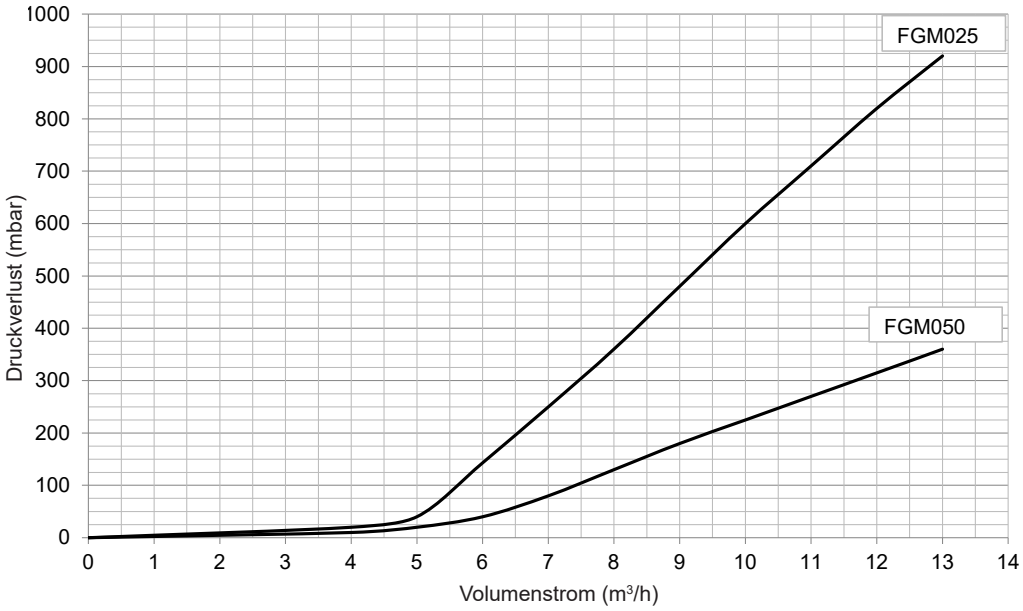


Systemwasserschutzfilter
FGM025...050-200
(Masse in mm)

- zur Filtration von Heizungs- und Kühlwasser, mit hohem Filtrationsvermögen von Korrosionspartikeln und Verschmutzungen ohne nennenswerten Druckverlust
- zum waagrechten Einbau im Rücklauf
- Bestehend aus:
  - Filterkopf und Tasse in Messing
  - Magneteinsatz (Nickel-Neodym)
  - 2 Manometer
- Sehr grosse Filterfläche aus Edelstahl
- Filterfeinheit 200 µm
- Mit Entleerhahn
- Anschlüsse Rp 1″ und 2″: Innengewinde mit integrierten Absperrhähnen und Holländerverschraubung (Ausgang)
- Wassertemperatur: max. 90 °C
- Inkl. dampfdiffusionsdichten Dämmschalen

Typ	Eintritt/Austritt	Abmessungen			Gewicht
		Einbaulänge (ohne Gewinde)	Gesamthöhe mit Manometer	Siebausbauhöhe	
	Zoll	mm	mm	mm	kg
FGM025	Rp 1″/G 1″	240	420	535	6.8
FGM050	Rp 2″/G 2″	240	420	535	6.9

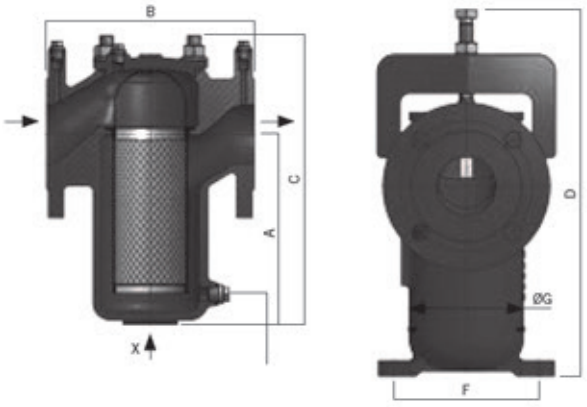
Druckverlustdiagramm



Systemwasserschutzfilter FF050-200

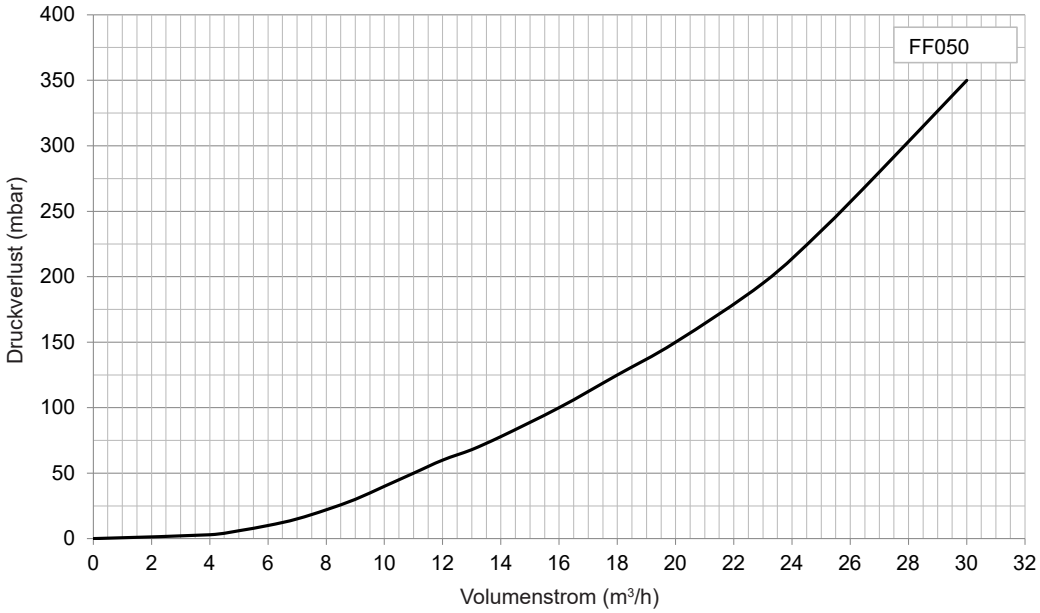
(Masse in mm)

- Gehäuse und Deckel aus Grauguss GGG-50
- Deckel mit Bügelverschluss
- Filterkorbeinsatz aus Edelstahl
- Deckeldichtung aus NBR
- 2 Magneteinsätze (Nickel-Neodym)
- 2 Manometer
- Sehr grosse Filterfläche aus Edelstahl
- Filterfeinheit 200 µm
- Mit Füll- und Entleerhahn
- Anschlüsse Flansch DN 50



Typ	Anschluss	Abmessungen G	A	B	C	D	Absperr-klappen	Gegen-flansche	Einbaulänge gesamt
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
FF050	DN 50	102	164	535	250	340	47	45	524

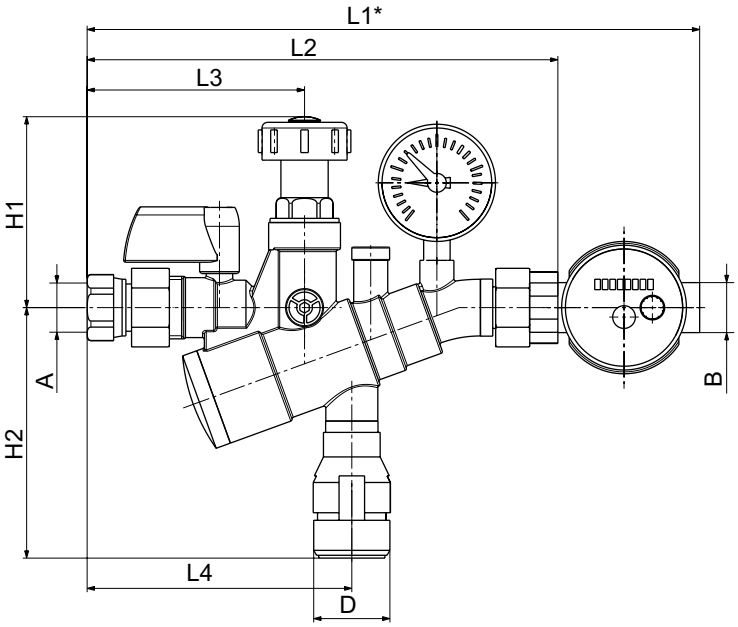
Druckverlustdiagramm



Füllgruppe für Heizungsanlagen

(Masse in mm)

- Typ: FS-BA15 - ¾″
- Für den festen Anschluss mit der Heizungsanlage gem. DIN EN 1717 mit DIN DVGW-Zulassung, bestehend aus: Absperrung, Systemtrenner BA, Druckminderer, Schmutzfänger, Manometer, Ablauftrichter
- Anschlussverschraubungen ¾″
- Max. Betriebsdruck: 10 bar
- Min. Eingangsdruck: 1.5 bar
- Ausgangsdruck: 0.5-4 bar
- Ablauftrichter: DN 40
- Druckverlust: 1.1 bar
- Max. Füllleistung: 1270 l/h
- Max. Eingangstemperatur: 30 °C
- Max. Ausgangstemperatur: 65 °C

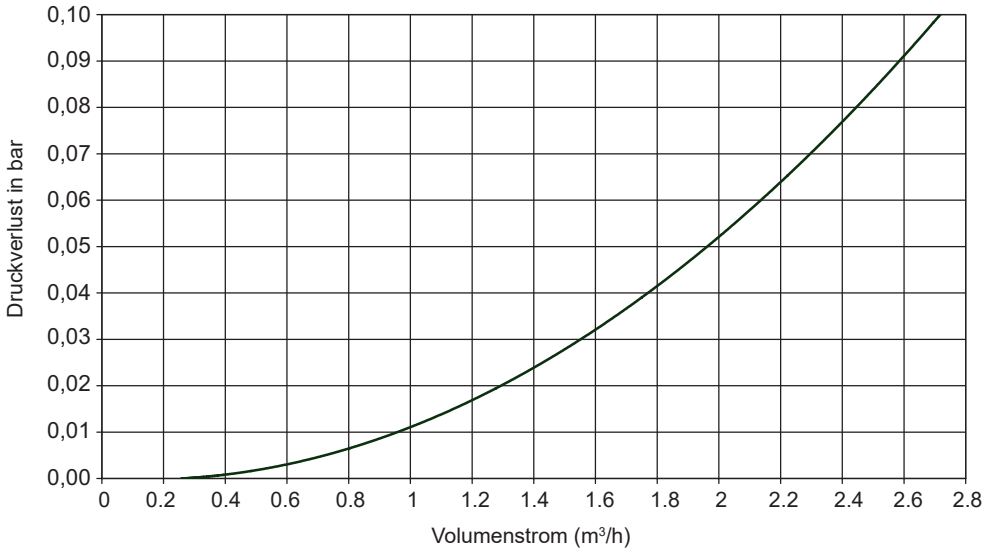


Typ	A Zoll	B Zoll	D mm	L1 mm	L2 mm	L3 mm	L4 mm	H1 mm	H2 mm
FS-BA15-¾″	Rp ¾″ innen	R ¾″ aussen	40	324	249	115	140	101	133

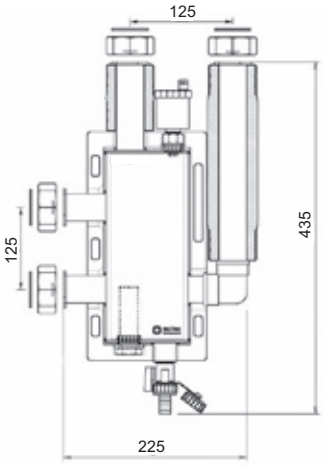
Hydraulische Weiche MHK (25,32)

Typ		(25)	(32)
• Leistung bei Δt = 20 K	kW	50	70
• Fördermenge	m³/h	2	3
• Druckverluste		siehe Durchflusskennlinie	
• Anschlussdimension		Rp 1½″	Rp 2″
• Reinigungsöffnung		1″	1″
• Entleerungseinrichtung		1″	1″
• Spüleinrichtung		-	-
• Muffe mit Tauchhülse für Temperaturfühler		-	-
• Muffe für Magnetitabscheider		2 x ¾″	2 x ¾″
• Betriebs-/Prüfdruck	bar	6/9	6/9
• max. Betriebstemperatur	°C	110	110

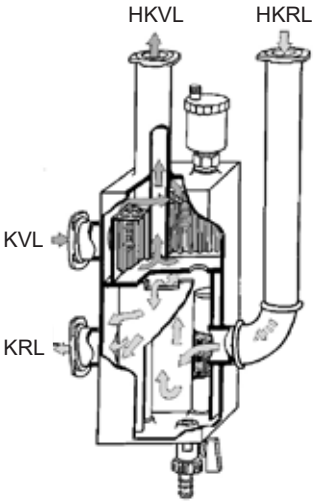
Durchflusskennlinie
Hydraulische Weiche MHK (25), MHK (32)



Hydraulische Weiche MHK (25), MHK (32)



Anschlusstechnik
Hydraulische Weiche MHK (25), MHK (32)



KVL = Kessel-Vorlauf
KRL = Kessel-Rücklauf
HKVL = Heizkreis-Vorlauf
HKRL = Heizkreis-Rücklauf

Auf der Suche nach dem passenden Hydraulikschema?
Bitte kontaktieren Sie Ihren lokalen Hoval Partner.

Membran-Sicherheitsventil
Das Membran-Sicherheitsventil 1915 wird zur Absicherung gegen Drucküberschreitung in geschlossenen Warmwasser-Heizungsanlagen entsprechend DIN EN 12828 verwendet. Die Anschlussgrösse ist nach der Heizleistung des abzusichernden Wärmeerzeugers zu bestimmen. Wichtig dabei ist es, den höchstzulässigen Betriebsdruck der Anlage und den sich daraus ergeben den maximalen Ansprechdruck des Sicherheitsventils zu beachten. Das Membran-Sicherheitsventil ist mit vorgeschalteter, von der Membrane getrennter Sitzdichtung ausgeführt. Es ist über den Drehgriff anlüftbar. Das Gehäuse besteht aus hochwertiger, bleiarmer Messing-Legierung (DN 15-DN 32) bzw. entzinkungsbeständiger bleiarmer Rotguss Legierung (DN 40-DN 50). Federkappe, Membrane und sonstige Innenteile sind aus hochhitze- und alterungsbeständigem, gummielastischem Kunststoff, die Feder aus korrosionsgeschütztem Federstahldraht hergestellt. Max. zulässige Temperatur 120 °C

Typ	G 1/ DN 1 Eintritts-seite	G 2/DN 2 Austritts-seite	An-sprech-druck	Art. Nr.
1915-1″ 3 bar	1″	DN 32 - 1¼″	3 bar	2034 775
1915-1″ 4 bar	1″	DN 32 - 1¼″	4 bar	2034 352
1915-1″ 5 bar	1″	DN 32 - 1¼″	5 bar	2034 777
1915-1″ 6 bar	1″	DN 32 - 1¼″	6 bar	2034 365
1915-1″ 8 bar	1″	DN 32 - 1¼″	8 bar	2034 776
1915-1″ 10 bar	1″	DN 32 - 1¼″	10 bar	2034 778
1915-1¼″ 4 bar	1¼″	DN 40 - 1½″	4 bar	2034 780
1915-1¼″ 6 bar	1¼″	DN 40 - 1½″	6 bar	2034 782
1915-1½″ 6 bar	1½″	DN 50 - 2″	6 bar	2034 353
1915-2″ 6 bar	2″	DN 65 - 2½″	6 bar	2034 364

Sicherheitsventile an Wärmeerzeugern

nach DIN EN 12828, TRD 721***

Kennbuchstabe H, Abblasedruck pSV 2.5 und 3.0 bar für Wärmeerzeugerleistungen ≤ 900

G1 / G2	½ - ¾"	¾ - 1"	1 - 1¼"	1¼ - 1½"	1½ - 2"	2 - 2½"
pSV / bar	Abblaseleitung / kW					
2.5	≤ 50	≤ 100	≤ 200	≤ 350	≤ 600	≤ 900
3.0						

Kennbuchstabe D/G/H, für Wärmeerzeugerleistungen > 900 kW [1]

DN1 / DN2	20 x 32	25 x 40	32 x 50	40 x 65	50 x 80 [4]	65 x 100	80 x 125	100 x 150	125 x 200	150 x 250
pSV / bar	Abblaseleitung / kW									
2.5	198	323	514	835	1291	2199	3342	5165	5861	9484
3.0 [2]	225	367	583	948	1466 [3]	2493	3793	5864	6654	10824
3.5	252	411	652	1061	1640	2790	4245	6662	7446	12112
4.0	276	451	717	1166	1803	3067	4667	7213	8185	13315
4.5	302	492	782	1272	1966	3344	5088	7865	8924	14518
5.0	326	533	847	1377	2129	3621	5510	8516	9663	15720
5.5	352	574	912	1482	2292	3898	5931	9168	10403	16923
6.0	375	612	972	1580	2443	4156	6322	9773	11089	18040
7.0	423	690	1097	1783	2757	4690	7135	11029	12514	20359
8.0	471	769	1222	1987	3071	5224	7948	12286	13941	22679
9.0	519	847	1346	2190	3385	5759	8761	13542	15366	24998
10.0	563	920	1462	2378	3676	6253	9514	14705	16686	27146

Legende:

G 1/G 2	Dimension in Zoll Eintritt/Austritt Sicherheitsventil
DN 1/DN 2	Dimension in DN Eintritt/Austritt Sicherheitsventil
pSV	Ansprechdruck Sicherheitsventil in bar
Abblaseleitung	Dimension Eintritt, Austritt Sicherheitsventil in DN oder G (Gewinde in Zoll)
kW	Maximale Leistung in kW Wärmeerzeuger

*** Sicherheitsventile müssen:**

- einen Mindestdurchmesser von DN 15 aufweisen
- sich bei einem Druck öffnen, der den maximalen Auslegungsdruck der Anlage nicht überschreitet und in der Lage sein, Überschreitung des maximalen Betriebsdruck um mehr als 10 % zu verhindern, wobei jedoch bei maximalen Betriebsdrücken von nicht mehr als 3 bar eine Überschreitung von 0.5 bar zulässig ist.

Beispiel:

[1] Hoval UltraGas® 1000, max. Anlagendruck 2.5 bar
gemäss der Leistung (1000 kW), muss ein Ventil mit Kennbuchstaben D/G/H gewählt werden

[2] Auswahl Ansprechdruck Sicherheitsventil (pSV), i. d. R. pSV - 0.5 bar oder 3 bar 10 % vom Anlagendruck *
im Beispiel max. Anlagendruck 2.5 bar + 0.5 bar = 3 bar

[3] Auswahl Kesselleistung/im Beispiel 1000 kW

[4] Auswahl Abblaseleitung, d. h. Eintritt- und Austrittsdimension Sicherheitsventil

Druckwächter
Der Druckwächter DFC 17B76 F001 wird zur Überwachung und Begrenzung des Drucks in Flüssigkeiten eingesetzt. Das robuste, spritzwassersichere Leichtmetallgehäuses sowie der rüttelsichere Schnappschalter ermöglichen den Einsatz auch bei höheren Belastungen. Das Gerät ist nach VdTÜV Druck 100/1 geprüft und damit auch für Dampfkessel- (TRD604) und Heisswasseranlagen (DIN 4751) geeignet. Oberer und unterer Schaltpunkt können getrennt eingestellt werden. Der Druckfühler besteht aus Messing für nichtaggressive Medien.

Einstell-bereich	min. Schalt-differenz	Max. Fühlerwerte		Gewicht	Art. Nr.
0-10 bar	0.5 bar	40 bar	70 °C	1.1 kg	2024 278

Kessel-Füll- und Entleerhahn URS 1372
Schweres Model mit Aussengewinde, Kappe und Kette, ohne Schlüssel, aus Messing, max. Betriebstemperatur 90 °C, max. Betriebsdruck 10 bar

Typ	Betriebs-temperatur	Betriebs-druck	Anschluss	Art. Nr.
URS 1372	90 °C	10 bar	½″	240 219

Reduktionsmuffen für Entleerhahn
ATUSA Reduktionsmuffen Nr. 240 schwarz, Tempergussfitting mit Innengewinde.

Typ	Anschluss	Art. Nr.
Nr. 240	1½″ - ½″	2029 767

Kessel Typ		1″ - ½″	1½″ - ½″	2″ - ½″
Uno-3	(50-90)	•		
Uno-3	(110-125)	•		
Uno-3	(160-360)		•	
Max-3	(420-2700)		•	
Max-3 plus	(420-2700)		•	

Manometer
Manometer mit verstellbarem roten Markenzeiger, verstellbar auf Zifferblatt, Teilung bar, Durchmesser 80 mm, Anschluss vertikal ½″

Betriebsdruck	Anschluss	Durchmesser	Art. Nr.
0-6.0 bar	½″	80 mm	2029 769
0-10.0 bar	½″	80 mm	2000 118

Druckknopfhahn für Manometer
Druckknopfhahn aus Messing, vernickelt, max. Betriebstemperatur 100 °C, max. Betriebsdruck 25 bar

Betriebsdruck	Betriebstemperatur	Anschluss	Art. Nr.
25 bar	100 °C	½″	2024 276

Thermometer
Thermometer TBH 80, Gehäuse aus Edelstahl 1.4301, Sichtscheibe aus Normalglas, Fehlergrenze Klasse 1 DIN-16203, Durchmesser 80 mm, Zubehör: Einschraub- und Einschweissschutzrohr. Anwendung für isolierte Rohre bis «max. 2» (60.3 mm)

Typ	Länge mm	Art. Nr.
0-100 °C	88	2029 770

Schweisshülse
Schweisshülse TBH, zu Thermometer TBH, aus Stahl.

Länge mm	Art. Nr.
88	2025 204

Thermometer Typ TMOV 2002 059
inkl. Tauchhülse ½″ x 110
0-120 °C

Plattenwärmetauscher Danfoss

- Plattenwärmetauscher mit der neuen Technologie Micro Plate™
- Eine neue Plattenprägung, die Wärme effizienter übertragen kann, bei geringerem Druckverlust und längerer Lebensdauer
- Mit Kupferlot (XB37...: Edelstahllot) unter Vakuum hartgelöteter Wärmetauscher für Heizungs- und Kälte-Anwendungen mit Zulassung nach DGRL97/23/EG
- Betriebsdruck: max. 25/16 bar
- Min./Max. Temperatur: -10/180 °C
- Geeignet für Zirkulationswasser/glykolhaltiges Wasser mit bis zu 50 % Glykolanteil, Ethylenglykol-/Propylenglykol-Wasser-Gemische, Ethanol-Wasser-Lösungen und sonstige geeignete Wärmeübertragungsmedien
- Anschlusstyp: zylindrisches Aussengewinde nach DIN ISO 228/1
- Platten aus rostfreiem Edelstahl, Werkstoffnummer 1.4404

Plattenwärmetauscher Sondex

- SONDEX® Plattenwärmetauscher geschraubt
- Bestehend aus profilierten Wärmetauscherplatten, mittels Spannbolzen zwischen Stativ- und Druckplatte zusammengespannt und an oberer und unterer Tragstange fixiert
- Mit zusätzlichem Stützprofil zur einwandfreien Montage und Demontage der beweglichen Druckplatte und des Plattenpakets
- Verwendung ausschliesslich klebstofffreier Dichtungen im SONDER-LOCK- oder HANG-ON-Verfahren (einfacher Dichtungswechsel vor Ort)
- Gestell aus Stahl, grundiert und blau lackiert (RAL 5010)
- Gefertigt nach dem Qualitätssicherungssystem DS/EN ISO 9001:2000 und gemäss PED Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU
- Druckprobe und Dichtigkeitsprüfung mit Werkszertifikat inklusive
- Betriebsdruck: max. 10 bar
- Betriebstemperatur: 90/110 °C
- Plattenmaterial: 0.5 mm AISI 316
- Dichtungsmaterial: NITRIL HT HANG ON (H)
- Inklusive: Halterung für geschraubten Plattenwärmetauscher, als stabile Fusskonstruktion

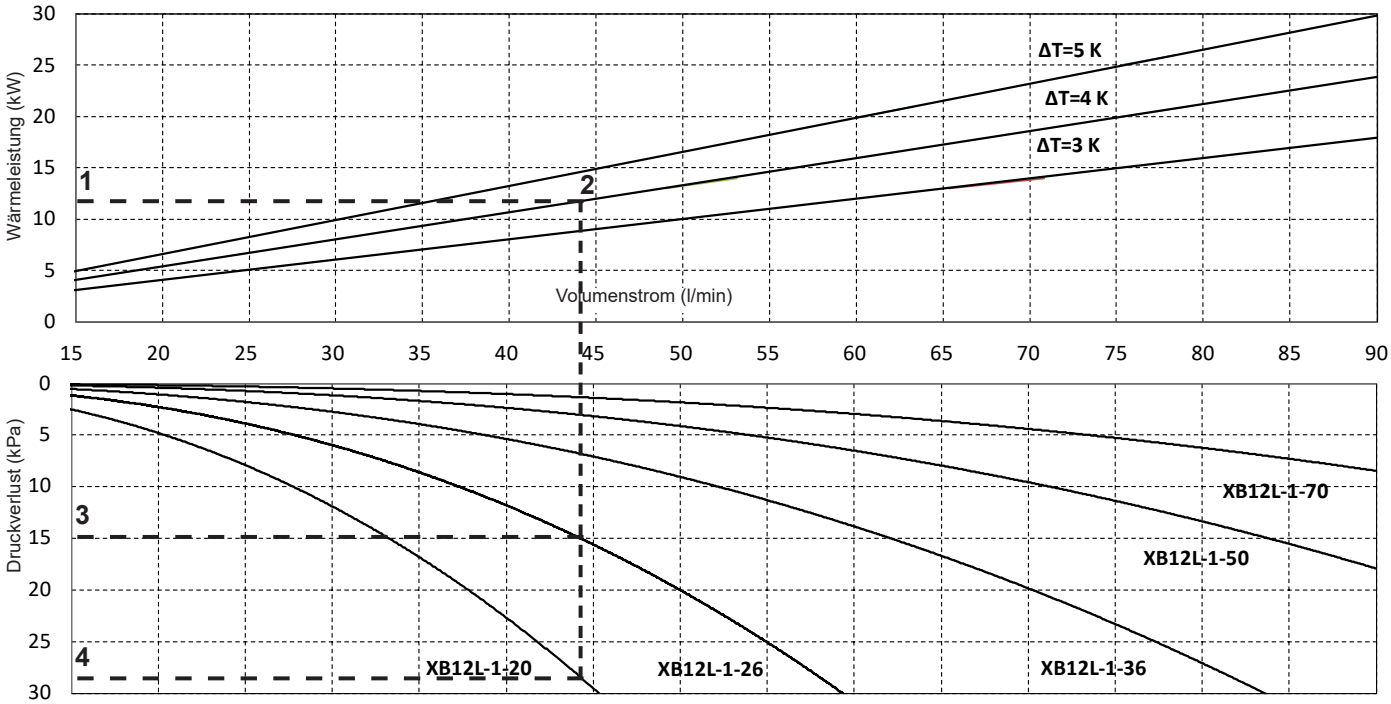
Die gelöteten Plattenwärmetauscher XB, S...A sind für den Einsatz in Fernwärmeanlagen, für die Heizungs- und Klimatechnik sowie für die Trinkwassererwärmung konzipiert. Typprüfung nach Druckgeräte-Richtlinie (PED)

Typ	**XB06L-1**	**XB12L-1**	**XB52M-1**	**XB61L-1**	**XB37L-1**	**XB37M-1**	**S8A IG16**	**S8A IT10**	**S14A**	**S19A**
MicroPlate™-Technologie	x									
SONDEX® (geschraubt) [1)]							x			
Max. Betriebsdruck [bar]	25					16	10			
Max. Mediumtemperatur [°C]	180						90		110	
Min Mediumtemperatur [°C]	-10						-20			
Durchflussmedium	Kreislaufwasser/Wasser-Glykol-Gemische bis 50 %									
Volumeninhalt pro Kanal [l]	0.025	0.045	0.163	0.239	0.102	0.07	0.21		0.35	0.60
Anschlussgrösse Aussengewinde	G ¾″	G 1¼″	G 2″		G 1″		DN 32		DN 50	DN 65
Werkstoff Platten/Anschlüsse	Edelstahl, W.-Nr. 1.4404 (AISI 316L)									
Werkstoff Lot/Verbindungen [1)]	Kupfer					Edelstahl	Nitril HT HANG ON (H)			
Wärmedämmung	Wärmedämmung aus PU-Hartschaum, 2-teilig, temperaturbeständig bis 130 °C (kurzfristig bis 150 °C)						bauseits			

Auswahlempfehlung Plattenwärmetauscher

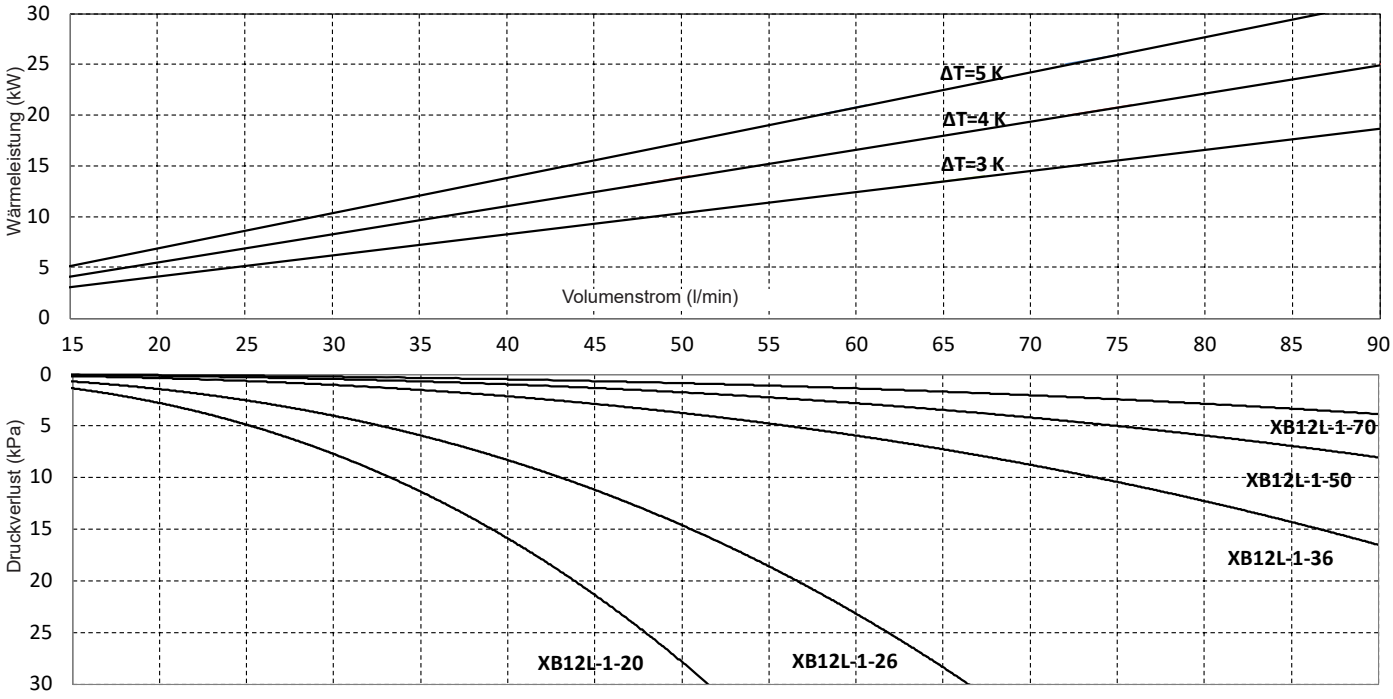
Hinweis
Die unten stehenden Diagramme dienen nur zur Vorauswahl eines geeigneten Plattenwärmetauschers. Eine genauere Auslegung wird vor der Bestellung empfohlen.

Heizung < 30 kW, ΔT 5/4/3 K (z. B. primärseitig 39/33 °C, sekundärseitig 35/29 °C bei ΔT 4 K)
Primärkreis (30 % Propylenglykol)

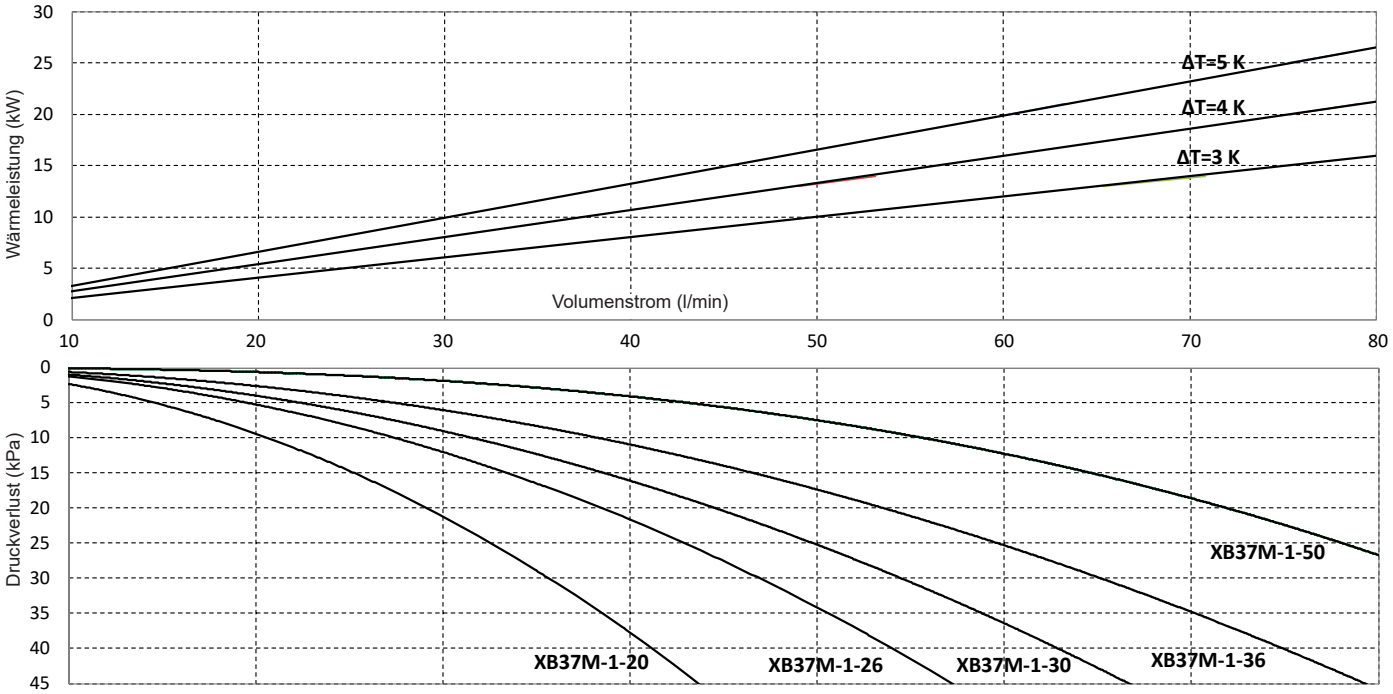


Auswahlbeispiel:
Bei einer Wärmeleistung von ca. 12 kW (**1**) und einem gewünschten ΔT von 4 K (**2**) kann der Plattenwärmetauscher XB12L-1-26 bei einem Druckverlust von ca. 15 kPa (**3**) oder XB12L-1-20 bei einem Druckverlust von ca. 28 kPa (**4**) verwendet werden.

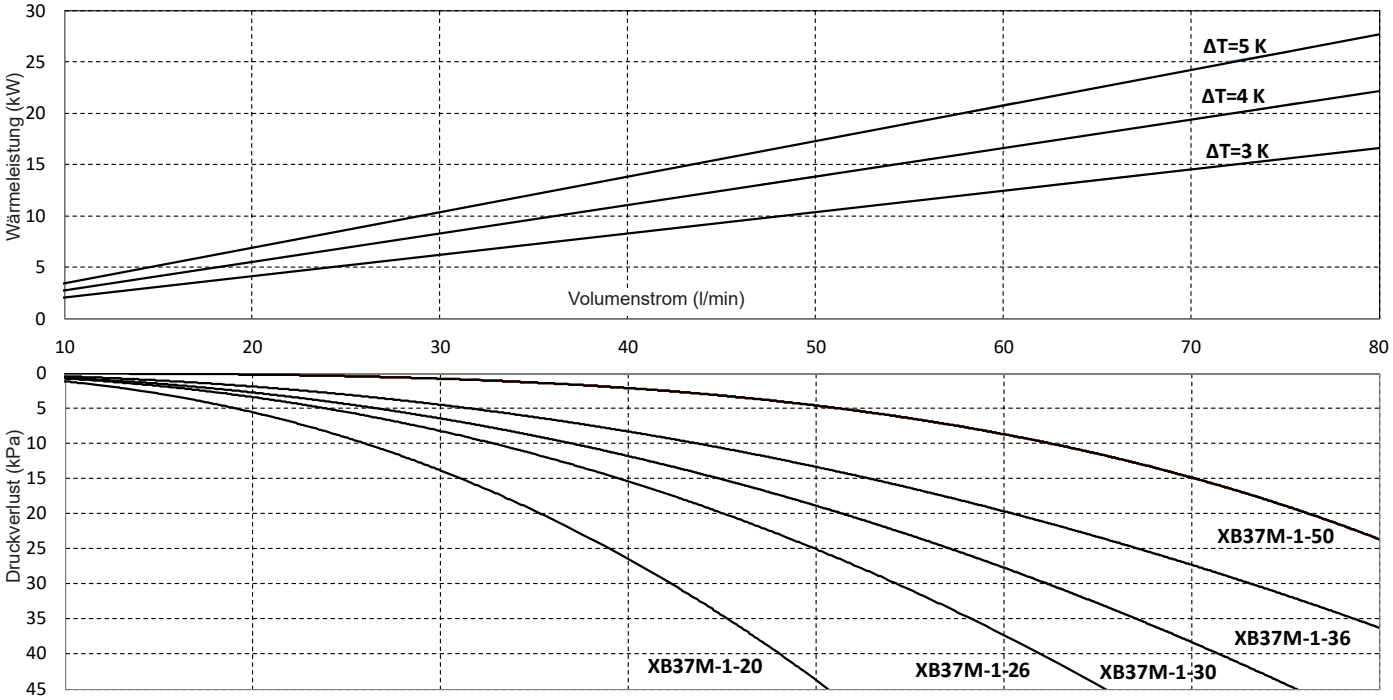
Sekundärkreis (Wasser)



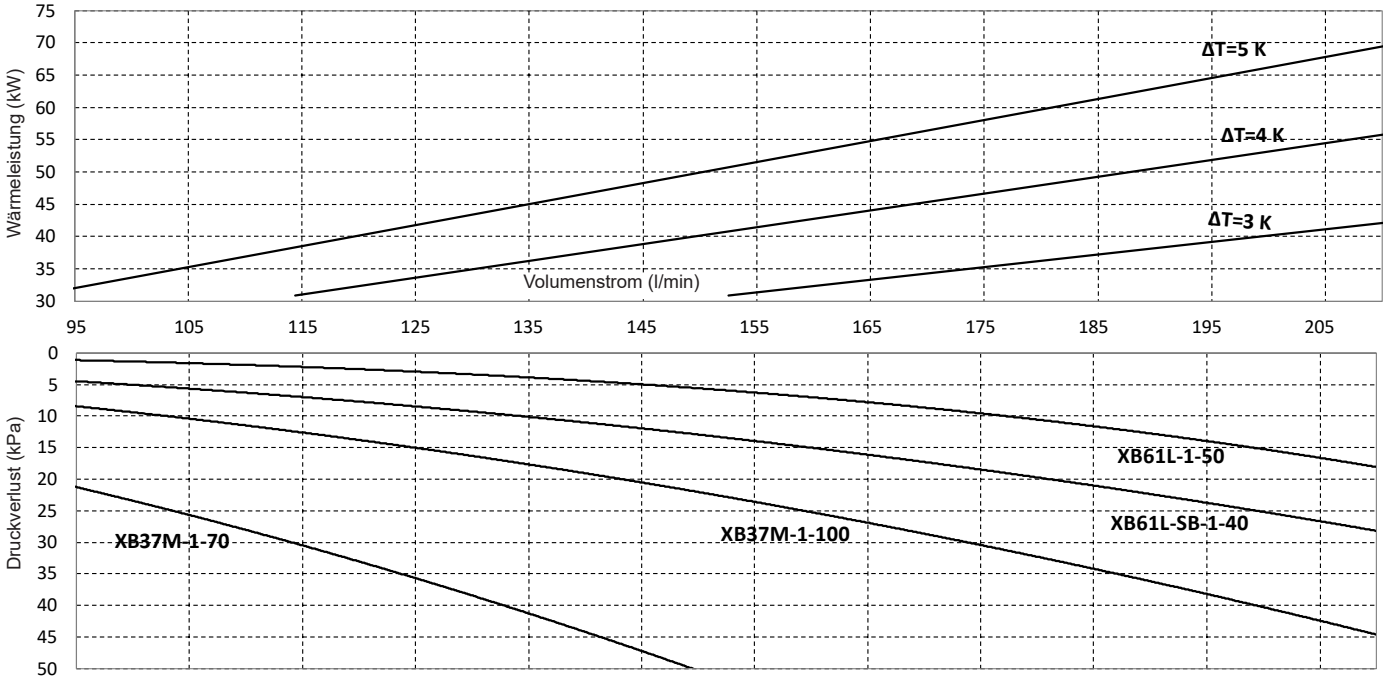
Heizung < 30 kW
Primärkreis (30 % Propylenglykol)



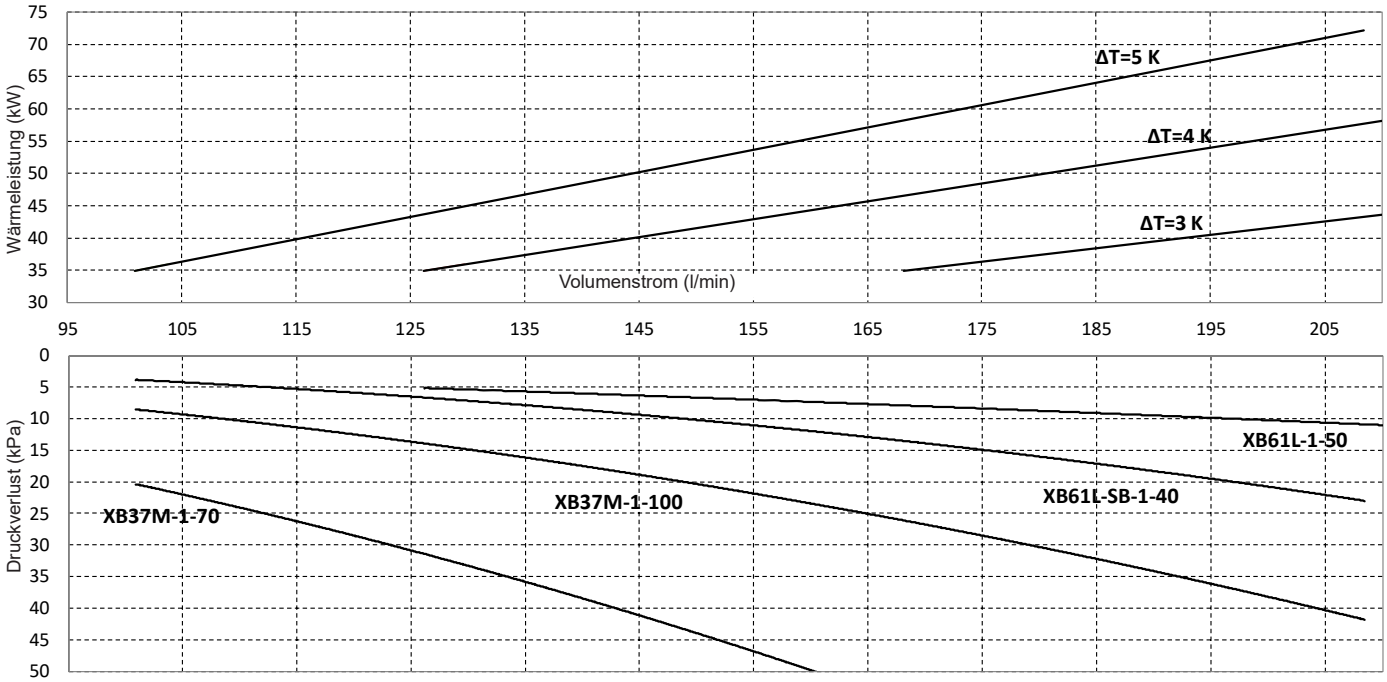
Sekundärkreis (Wasser)



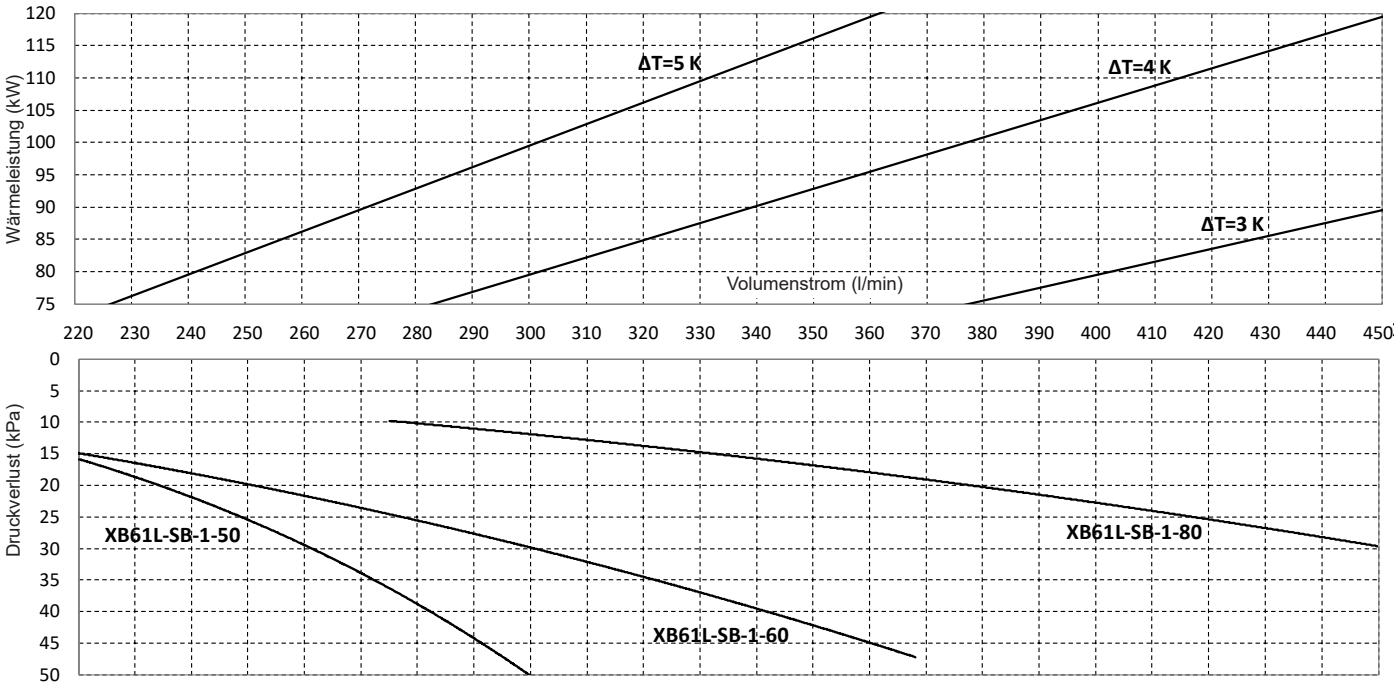
Heizung 30-70 kW
Primärkreis (30 % Propylenglykol)



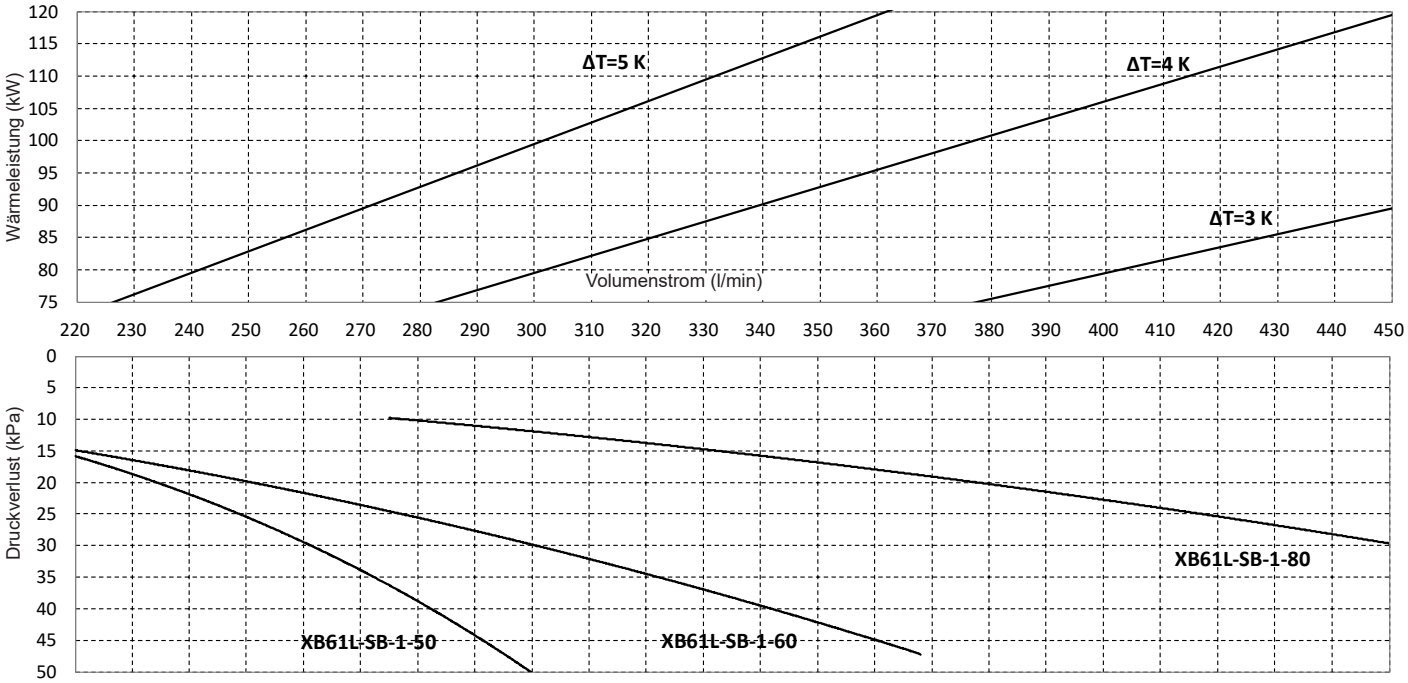
Sekundärkreis (Wasser)



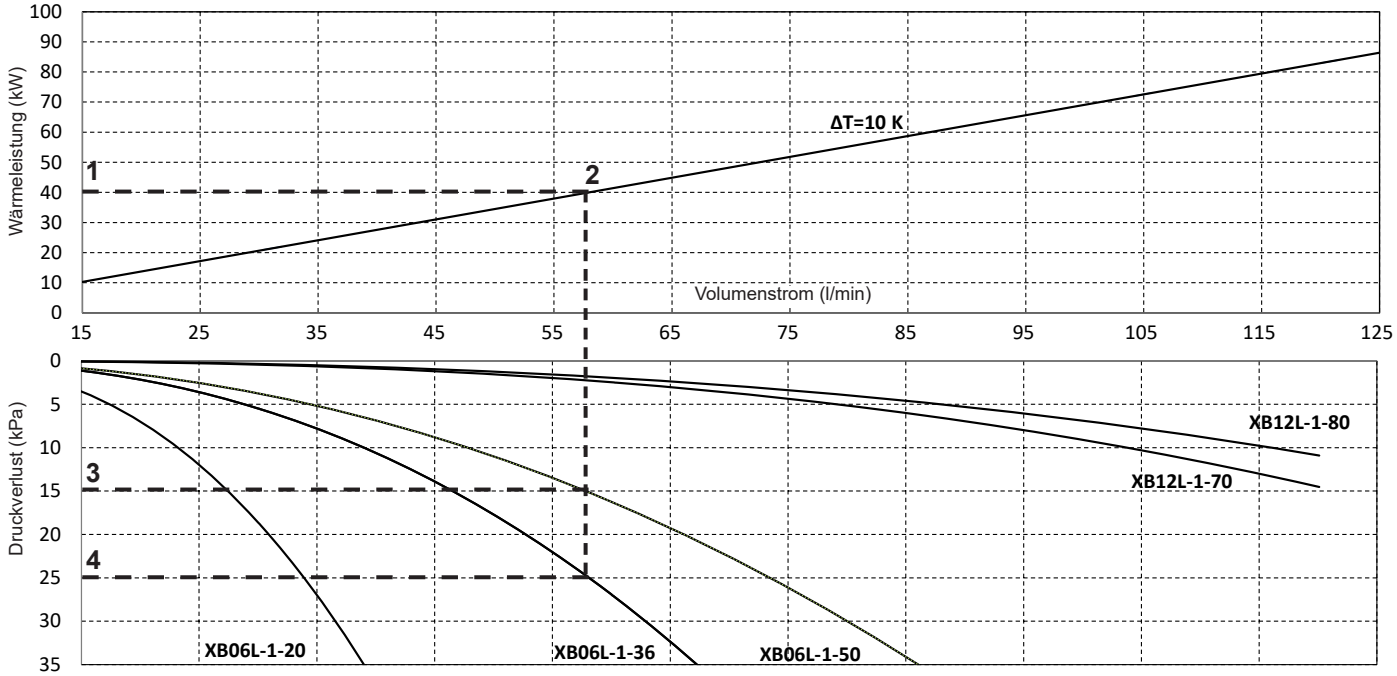
Heizung 70-120 kW
Primärkreis (30 % Propylenglykol)



Sekundärkreis (Wasser)

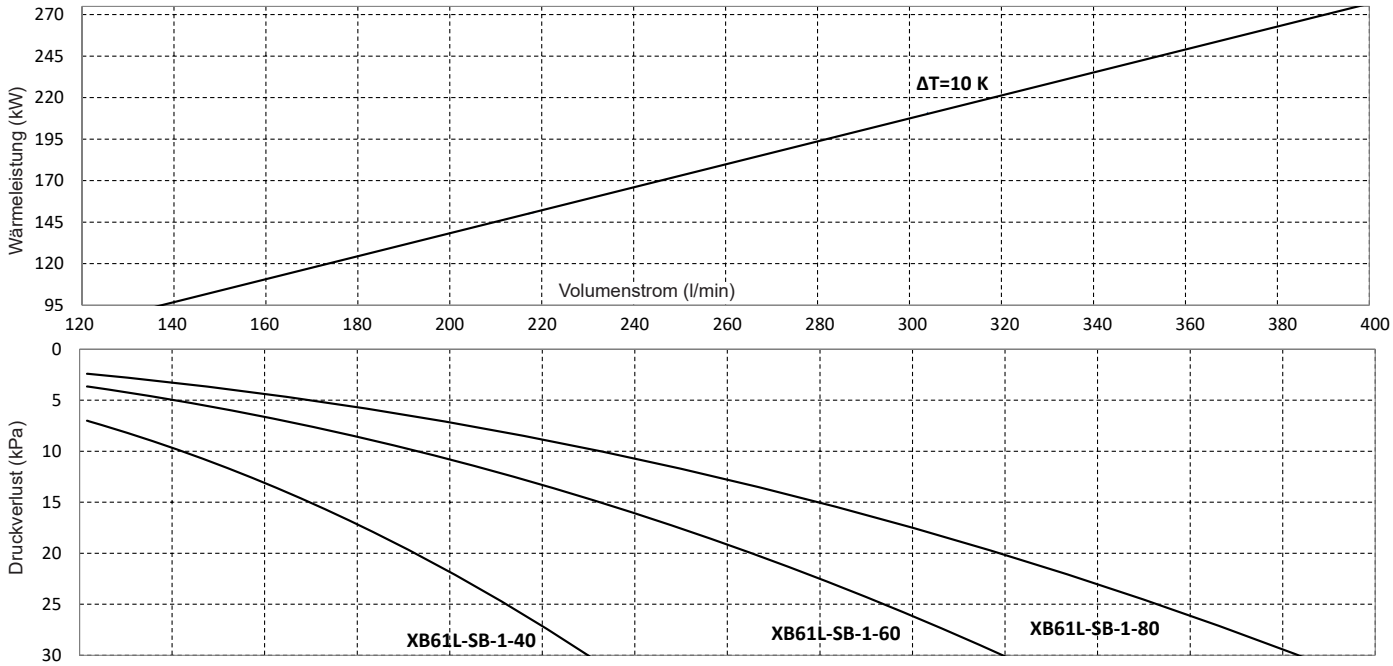


Heizung < 90 kW, ΔT 10 K (z. B. primärseitig 45/35 °C, sekundärseitig 40/30 °C)
Medium: primär/sekundär: Wasser/Wasser

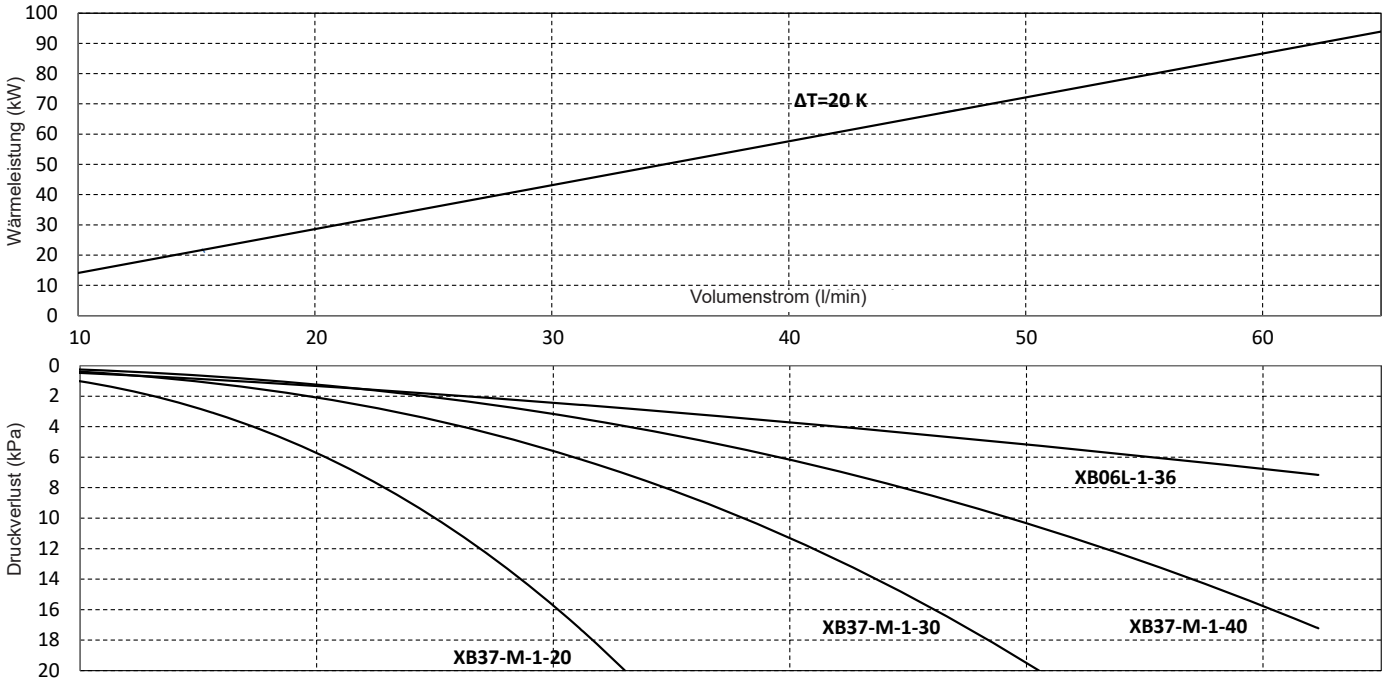


Auswahlbeispiel:
Bei einer Wärmeleistung von ca. 40 kW (**1**) und einem vorgegebenen ΔT von 10 K (**2**) kann der Plattenwärmetauscher XB06L-1-50 bei einem Druckverlust von ca. 15 kPa (**3**) oder XB06L-1-36 bei einem Druckverlust von ca. 25 kPa (**4**) verwendet werden.

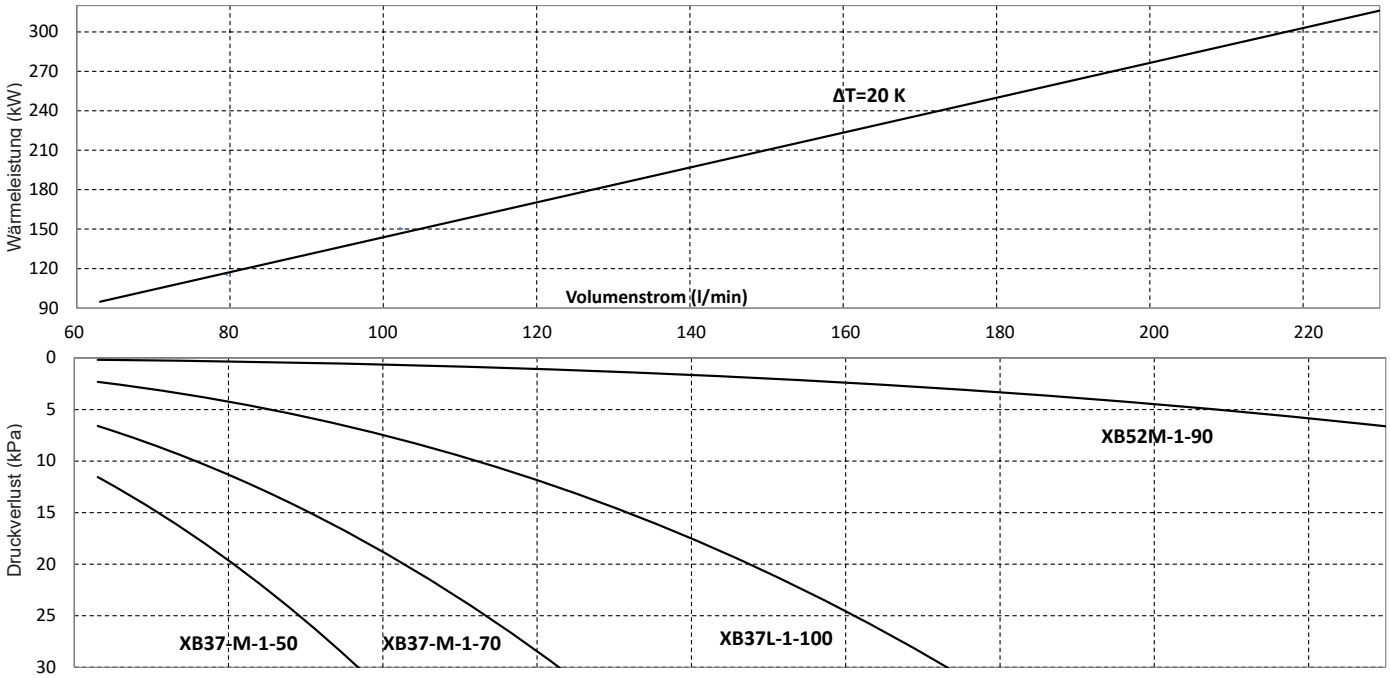
Heizung 90-270 kW, ΔT 10 K (z. B. primärseitig 45/35 °C, sekundärseitig 40/30 °C)
Medium: primär/sekundär: Wasser/Wasser



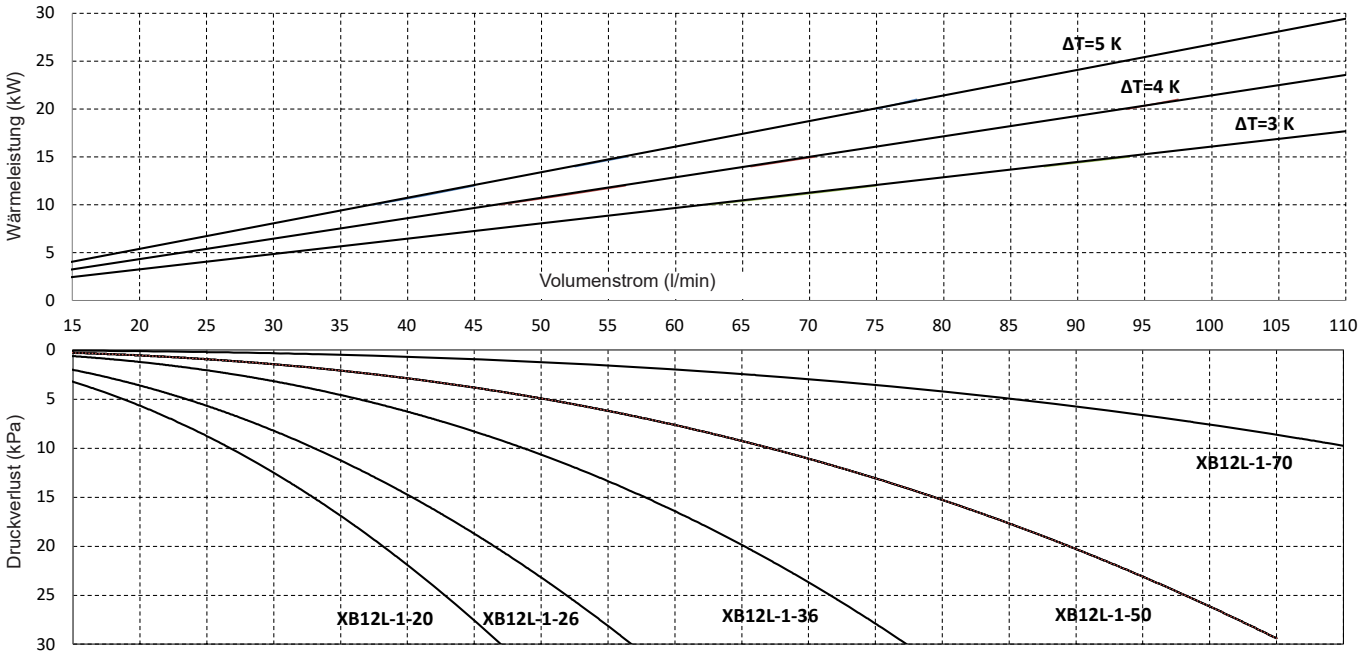
Heizung < 90 kW, ΔT 20 K (z. B. primärseitig 75/55 °C, sekundärseitig 70/50 °C)
Medium: primär/sekundär: Wasser/Wasser



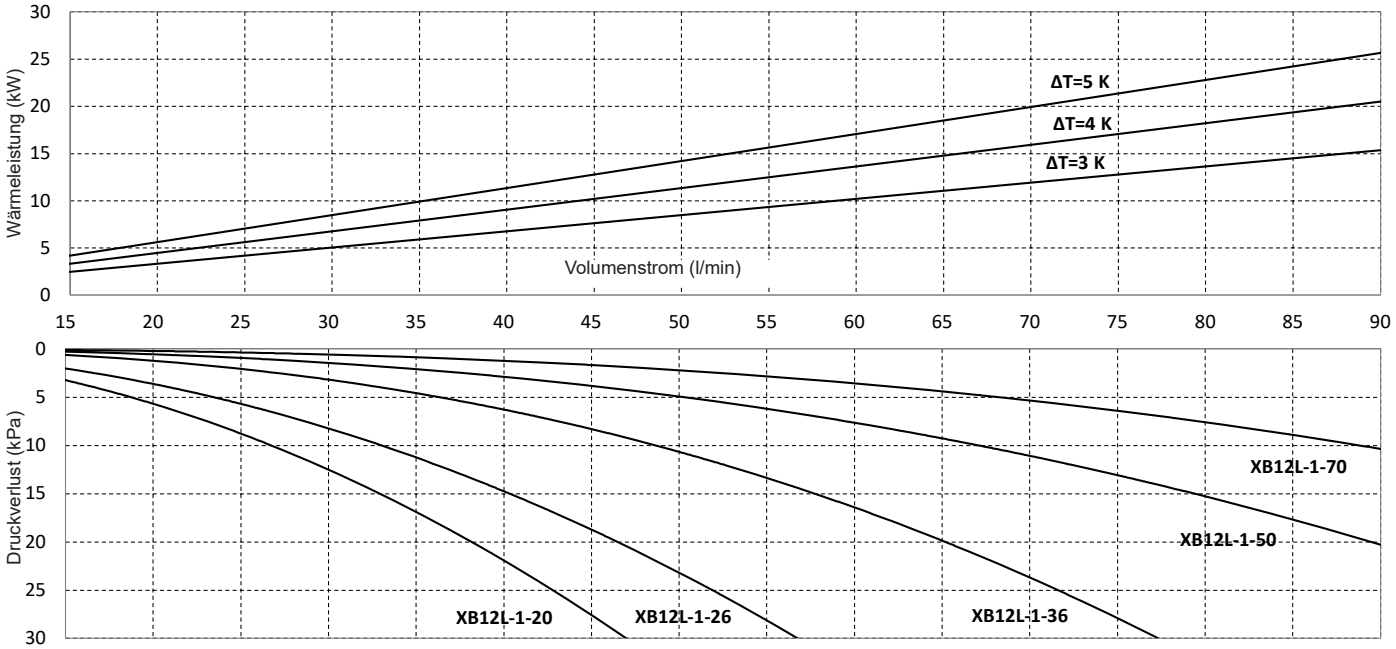
Heizung 90-270 kW, ΔT 20 K (z. B. primärseitig 75/55 °C, sekundärseitig 70/50 °C)
Medium: primär/sekundär: Wasser/Wasser



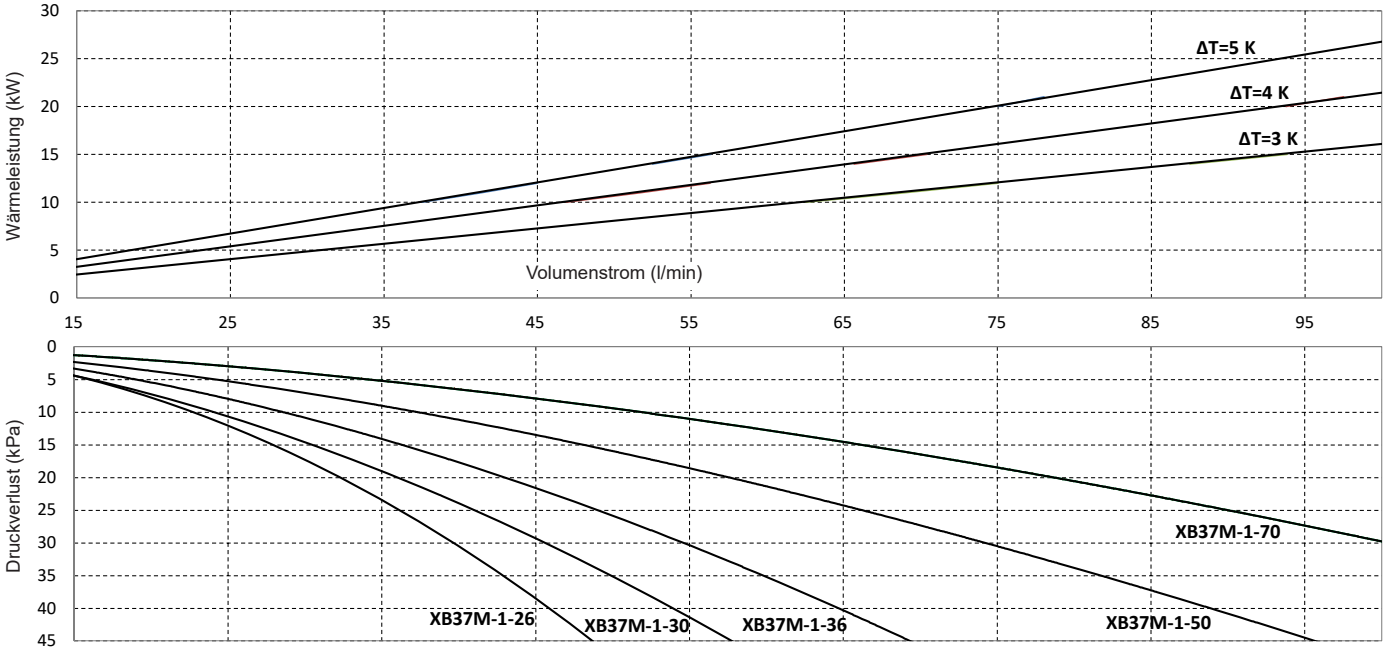
Kühlung < 30 kW
Primärkreis (30 % Propylenglykol)



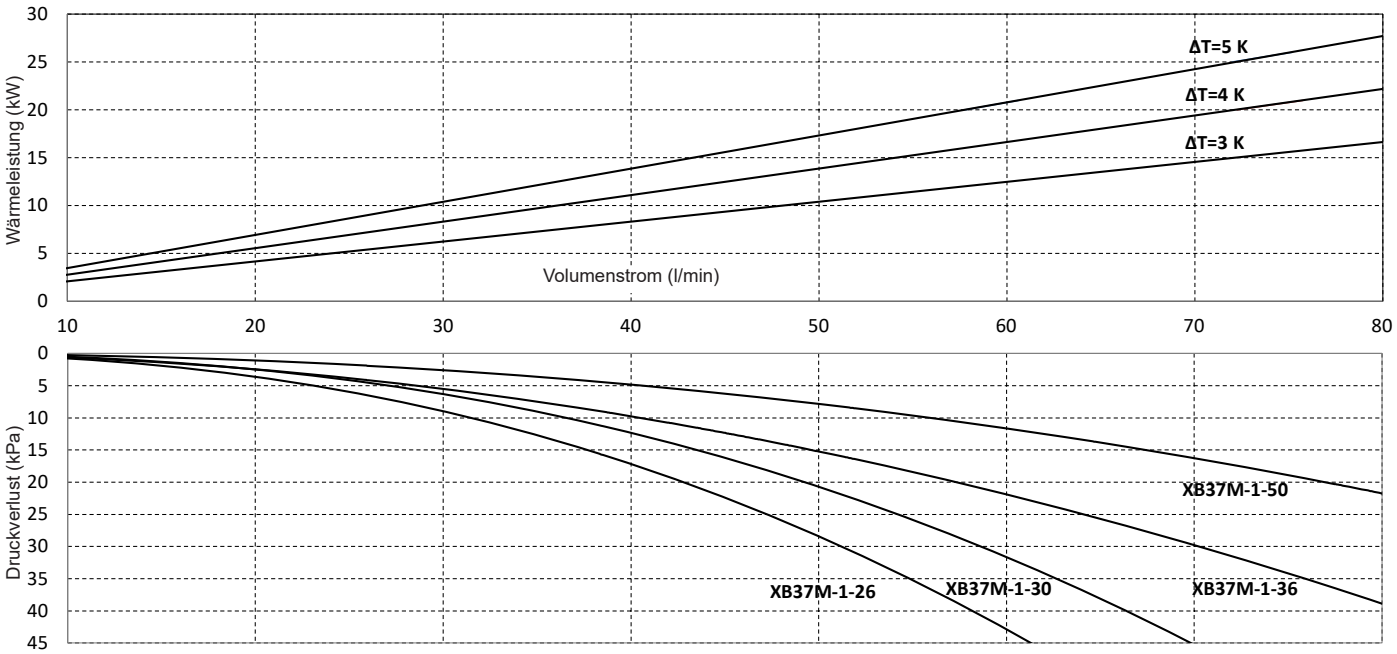
Sekundärkreis (Wasser)



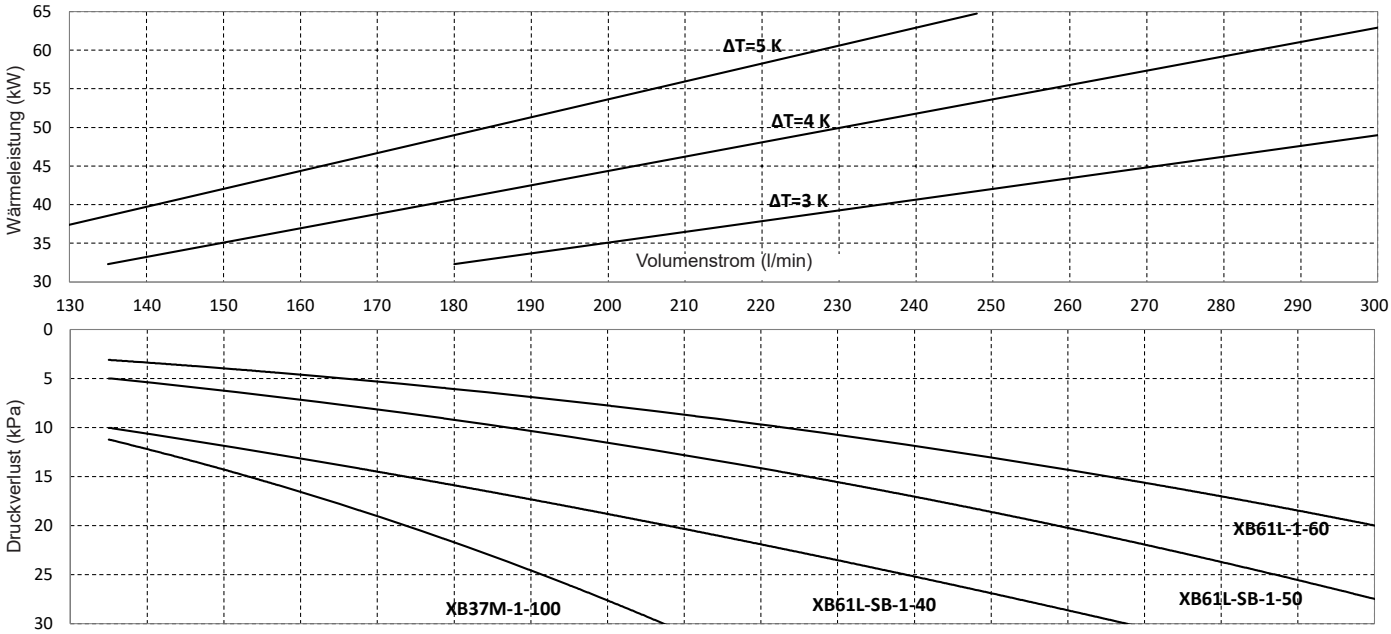
Kühlung < 30 kW
Primärkreis (30 % Propylenglykol)



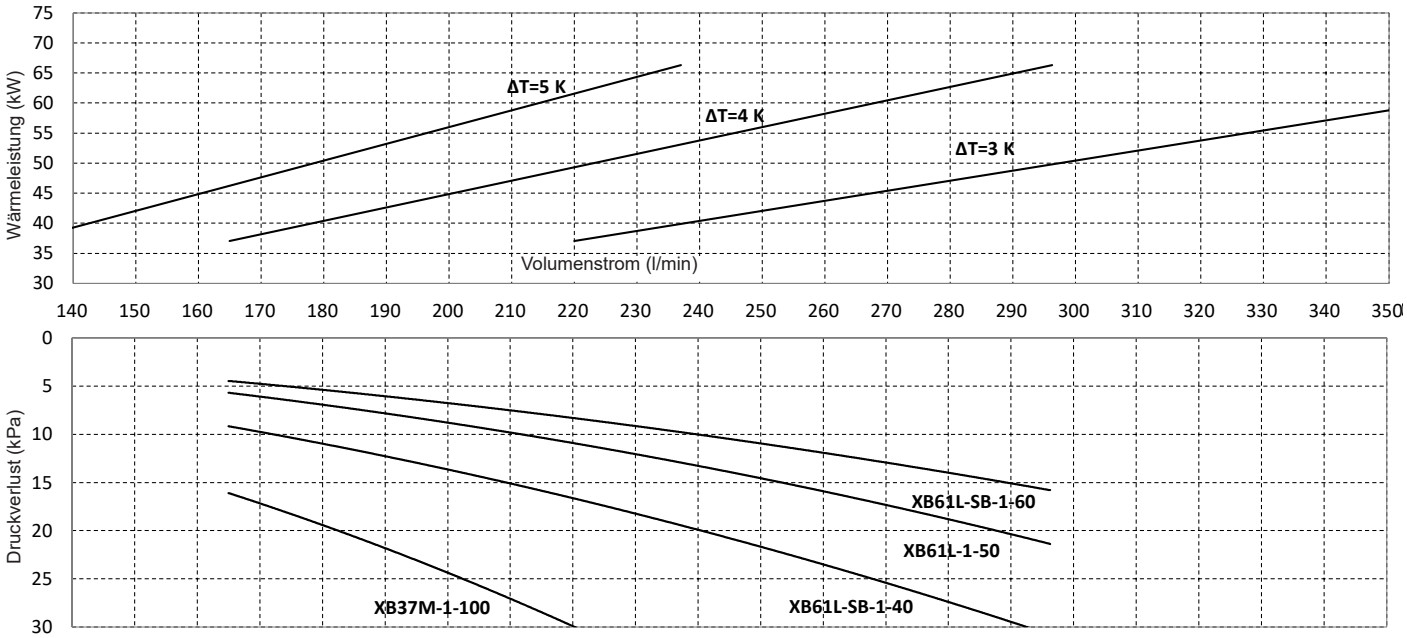
Sekundärkreis (Wasser)



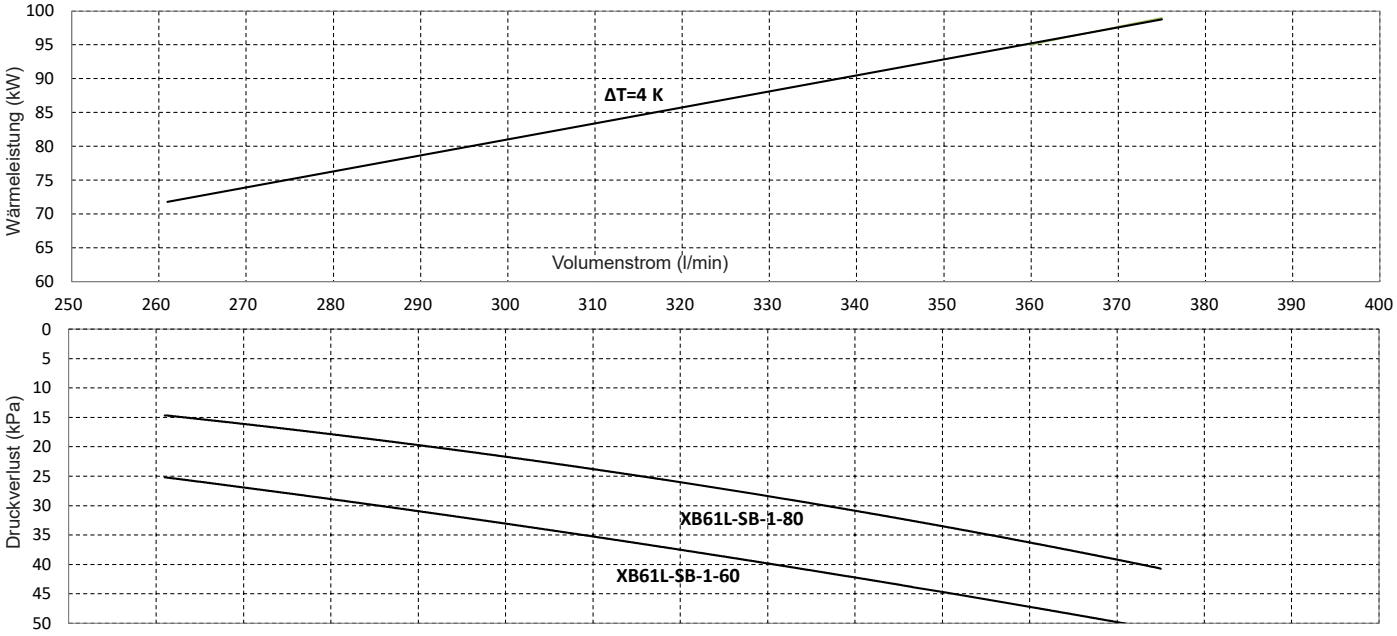
Kühlung 30-65 kW
Primärkreis (30 % Propylenglykol)



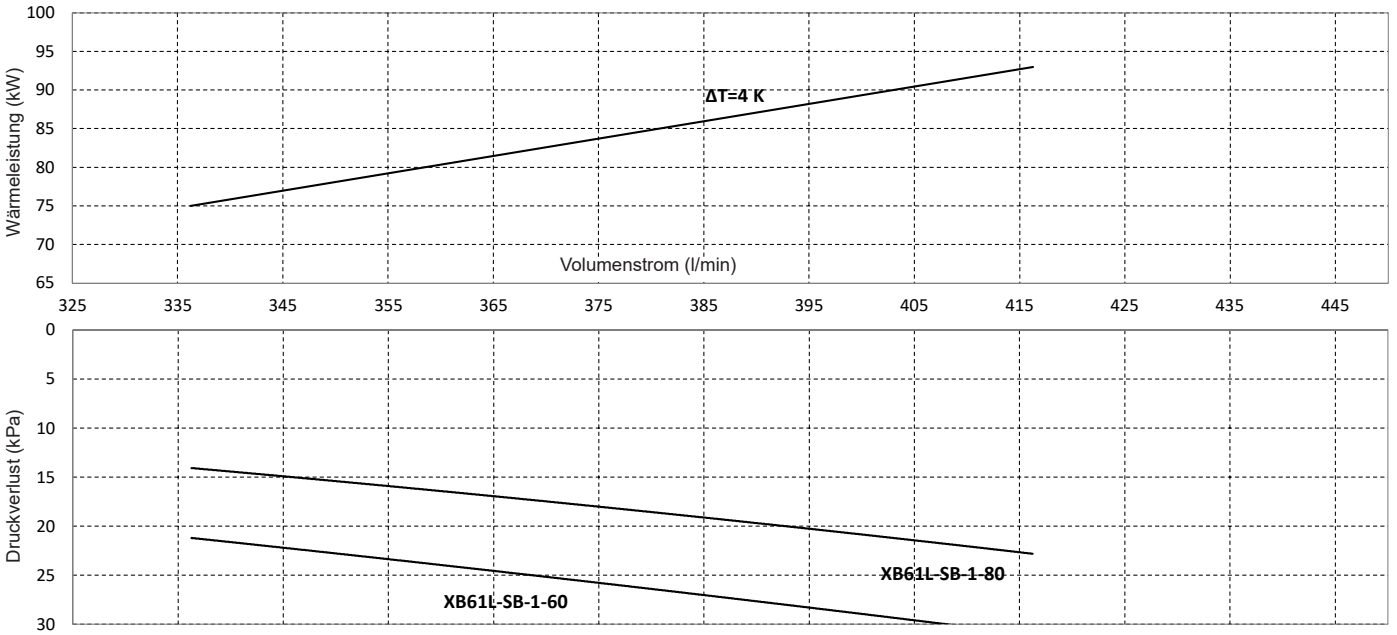
Kühlung 30-70 kW
Sekundärkreis (Wasser)



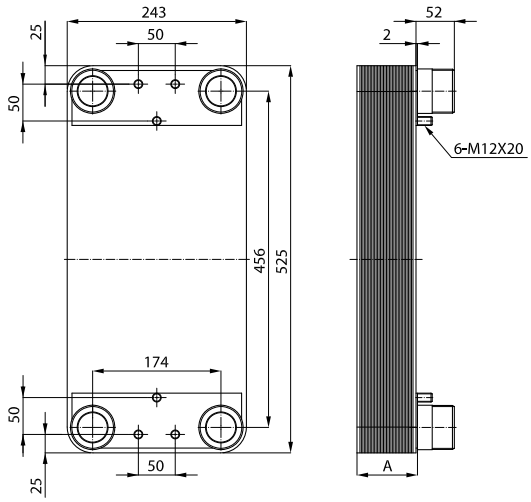
Kühlung 65-100 kW
Primärkreis (30 % Propylenglykol)



Kühlung 70-120 kW
Sekundärkreis (Wasser)



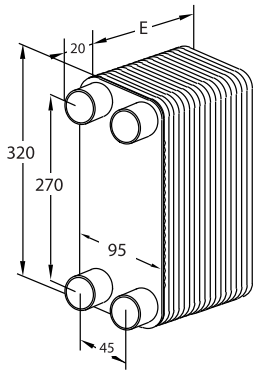
Plattenwärmetauscher XB61L



A mm	Volumen/Kanal l	Primärseitiger Wasserinhalt l
12 + 2.24 x n	0.239	(n / 2) - 1 x Volumen/Kanal

n = Plattenanzahl

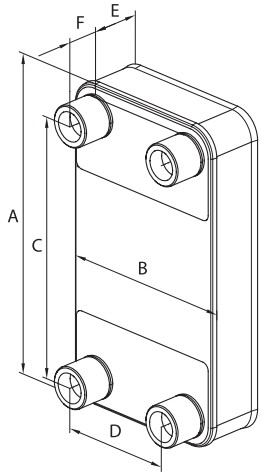
Plattenwärmetauscher XB06L



E mm	Primärseitiger Wasserinhalt l
7 + 1.6 x n	0.025 x n

n = Plattenanzahl

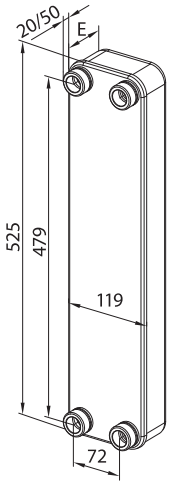
Plattenwärmetauscher XB52M



E (ca.) mm	Primärseitiger Wasserinhalt l	A mm	B mm	C mm	D mm	F mm
15.2 + 1.75 x n	0.163 x n	466	256	379	170	50

n = Plattenanzahl

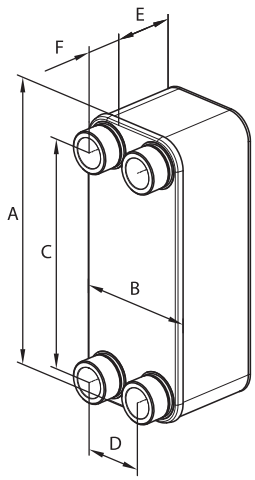
Plattenwärmetauscher XB37L/M



	E mm	Primärseitiger Wasserinhalt l
M	10 + 1.68 x n	0.07 x n
L	10 + 2.21 x n	0.102 x n

n = Plattenanzahl

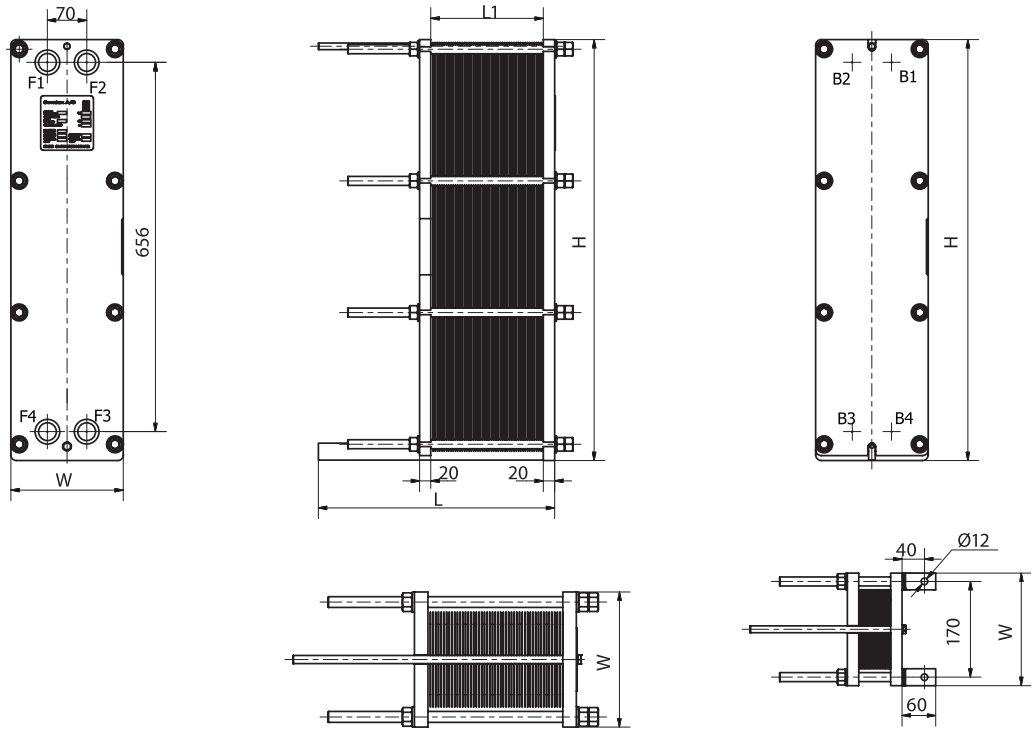
Plattenwärmetauscher XB12L



E (ca.) mm	Primärseitiger Wasserinhalt l	A mm	B mm	C mm	D mm	F mm
10 + 1.75 x n	0.045 x n	289	118	234	63	25

n = Plattenanzahl

Plattenwärmetauscher S8A



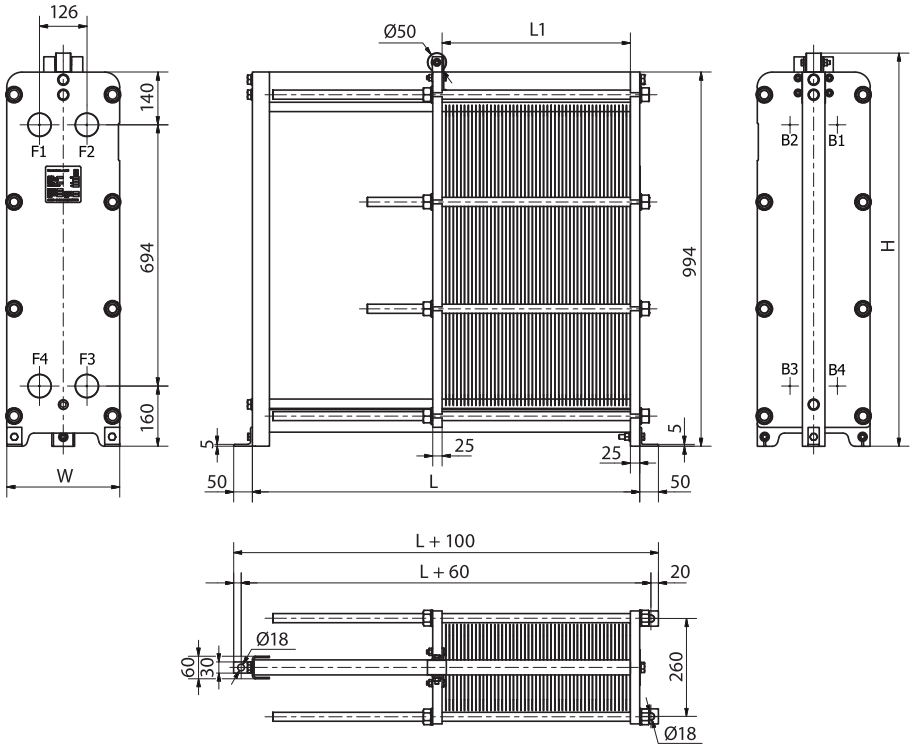
Typ	Plattenanzahl [1]	L (Rahmenlänge) mm	W mm	H mm	Max. Leergewicht [2] kg	Primärseitiger Wasserinhalt l
S8A IG16	7-34	270		748	68	
S8A IG16	35-45	320		748	74	
S8A IG16	46-68	420		748	86	
S8A IG16	69-90	520	200	748	98	0.21 x n
S8A IT10	7-13	100		736	38	
S8A IT10	14-36	200		736	50	
S8A IT10	37-47	250		736	56	

n = Plattenanzahl

[1] Die angegebene maximale Plattenanzahl basiert auf der für die PN-Stufe des Plattenwärmetauschers zulässigen Mindestplattenstärke.

[2] maximales Gewicht des leeren Plattenwärmetauschers mit der maximal zulässigen Plattenanzahl

Plattenwärmetauscher S14A



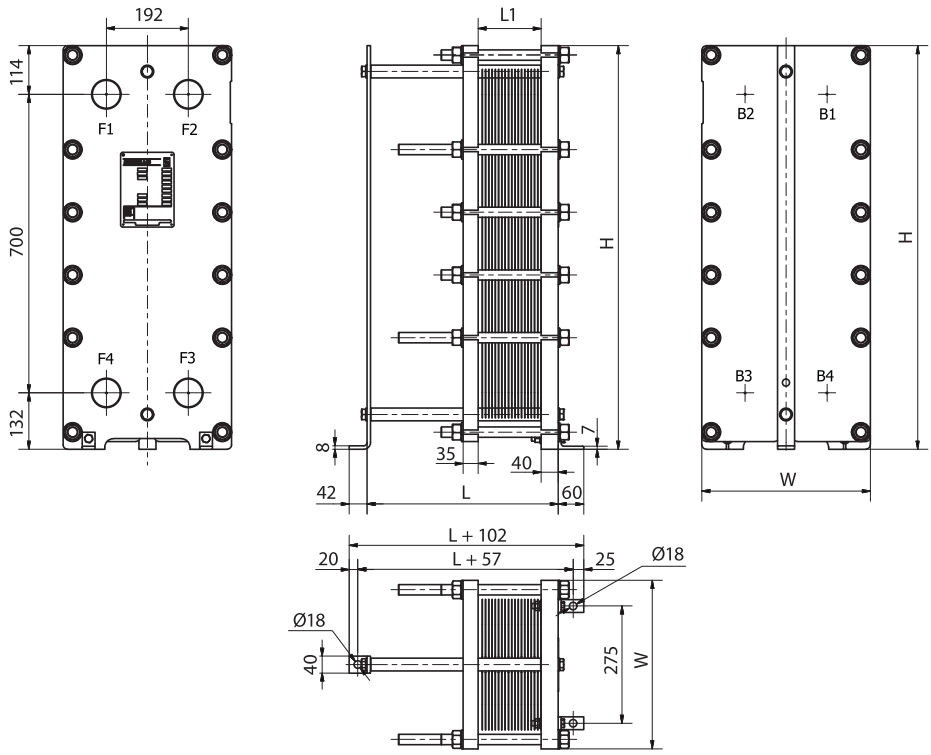
Typ	Plattenanzahl [1]	L (Rahmenlänge) mm	W mm	H mm	Max. Leergewicht [2] kg	Primärseitiger Wasserinhalt l
S14A ST16	7-40	437			144	
S14A ST16	41-59	537	283	896	159	0.35 x n
S14A ST16	60-77	637			175	

n = Plattenanzahl

[1] Die angegebene maximale Plattenanzahl basiert auf der für die PN-Stufe des Plattenwärmetauschers zulässigen Mindestplattenstärke.

[2] maximales Gewicht des leeren Plattenwärmetauschers mit der maximal zulässigen Plattenanzahl

Plattenwärmetauscher S19A



Typ	Plattenanzahl [1]	L (Rahmenlänge) mm	W mm	H mm	Max. Leergewicht [2] kg	Primärseitiger Wasserinhalt l
S19A IG16	7-59	443			255	
S19A IG16	60-79	643			277	
S19A IG16	80-100	643	395	946	301	0.6 x n
S19A IG16	101-130	793			333	
S19A IG16	131-181	1043			389	

n = Plattenanzahl

[1] Die angegebene maximale Plattenanzahl basiert auf der für die PN-Stufe des Plattenwärmetauschers zulässigen Mindestplattenstärke.

[2] maximales Gewicht des leeren Plattenwärmetauschers mit der maximal zulässigen Plattenanzahl

Lesebeispiel:

XB37 = Typ
M = Variante
-1- = Anzahl Kanäle
40 = Anzahl Platten

Plattenwärmetauscher Danfoss

Typ	Anschluss	Art. Nr.
XB06L-1-16	G ¾″	2080 139
XB06L-1-20	G ¾″	2080 140
XB06L-1-26	G ¾″	2080 141
XB06L-1-30	G ¾″	2080 142
XB06L-1-36	G ¾″	2080 143
XB06L-1-50	G ¾″	2080 144
XB12L-1-20	G 1¼″	2080 152
XB12L-1-26	G 1¼″	2080 153
XB12L-1-30	G 1¼″	2080 147
XB12L-1-36	G 1¼″	2080 148
XB12L-1-40	G 1¼″	2080 120
XB12L-1-50	G 1¼″	2080 149
XB12L-1-70	G 1¼″	2080 150
XB12L-1-80	G 1¼″	2080 151
XB37M-1-20	G 1″	2080 154
XB37M-1-26	G 1″	2080 155
XB37M-1-30	G 1″	2080 156
XB37M-1-36	G 1″	2080 157
XB37M-1-40	G 1″	2080 158
XB37M-1-50	G 1″	2080 159
XB37M-1-70	G 1″	2080 160
XB37M-1-80	G 1″	2080 161
XB37L-1-100	G 1″	2080 162
XB52M-1-90	G 2″	2080 121
XB52M-1-110	G 2″	2080 145
XB52M-1-140	G 2″	2080 146
XB61L-SB-1-40	G 2″	2080 135
XB61L-SB-1-50	G 2″	2080 136
XB61L-SB-1-60	G 2″	2080 137
XB61L-SB-1-70	G 2″	2080 122
XB61L-SB-1-80	G 2″	2080 138

Plattenwärmetauscher Sondex

Typ	Anschluss	Art. Nr.
S8A-IT10-18-TL	DN 32	2080 181
S8A-IT10-22-TL	DN 32	2080 182
S8A-IT10-36-TL	DN 32	2080 183
S8A-IG16-60-TL	DN 32	2080 184
S14A-ST16-50-TL	DN 50	2080 185
S14A-ST16-72-TL	DN 50	2080 186
S19A-IG16-86-TL	DN 65	2080 187
S19A-IG16-152-TL	DN 65	2080 188

Zubehör

Wärmedämmung zu Plattenwärmetauscher
Werkstoff: Polyurethan (PU)
Wärmeleitfähigkeit: 0.035 W/mK
Dicke: 20 mm

Passend zu PWT Typ	Anzahl Platten Variante H	M	L	Art. Nr.
XB06			08-26	2080 123
XB06			30-48	2080 124
XB06			50	2083 874
XB12	10-52	10-40	10-36	2080 125
XB12	60-100	50-92	40-72	2080 126
XB12	110-140	100-110	80-100	2080 127
XB52		72-104		2080 128
XB52		106-140		2083 875

Hinweis:
Nicht für Kühlanwendungen

Wärmedämmung zu Plattenwärmetauscher
Werkstoff: Mineralwolle
Wärmeleitfähigkeit: 0.029 W/mK
Dicke: 30 mm

Passend zu PWT Typ	Anzahl Platten Variante H	M	L	Art. Nr.
XB61	30-90	30-90	30-50	2080 129
XB61	91-160	71-120	51-100	2080 130

Hinweis:
Nicht für Kühlanwendungen

Verschraubungsset zu Plattenwärmetauscher
beinhaltet zwei Verschraubungen mit Überwurfmuttern und Dichtungen
Werkstoff: Messing

Passend zu Plattenwärmetauscher Typ	Anschluss Zoll	Art. Nr.
XB04, XB06, XB24	G ¾″ A - G 1″ A	2080 131
XB12	G 1¼″ A - G 1″ A	2080 132
XB12	G 1¼″ A - G 1½″ A	2080 133

Hinweis:
Zwei Sets werden benötigt

Set mit 2 Anschweissenden G 2″ A/DN 40 mit Überwurfmuttern und Dichtungen 2080 134
passend zu den Typen:
XB51, 52, 59 M-1, 61-SB-1
Durchmesser: 1½″
Betriebsdruck: max. 25 bar
Werkstoff: 1.0308

Hinweis:
Zwei Sets werden benötigt

Schweizerischer Verein für technische Inspektionen

Kesselinspektorat
Drucktest-Zertifikat ausgestellt vom unabhängigen sachverständigen «Schweizer Verein für technische Inspektionen» (SVTI). Sollten Sie ein Drucktest-Zertifikat benötigen, kontaktieren Sie bitte Ihren Area Manager.

Artikel	Drucktest-Zertifikat	Art. Nr.
Modul-plus	SVTI/ASIT-Abnahme	2075 434
Kessel < 3000 kW	SVTI/ASIT-Abnahme	2075 435
Kessel > 3000 kW	SVTI/ASIT-Abnahme	2075 436

BasisModule

Hoval TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger

- Produktbeschreibung 853
- Artikelnummern 858
- Technische Daten 861

Hoval TopTronic® E BasisModul Fernwärme/Frischwasser com IP

- Produktbeschreibung 863
- Artikelnummern 871
- Technische Daten 873

Hoval TopTronic® E BasisModul Fernwärme com

- Produktbeschreibung 875
- Artikelnummern 877
- Technische Daten 881

ReglerModule

Hoval TopTronic® E Heizkreis-/WarmwasserModul

- Produktbeschreibung 883
- Artikelnummern 888
- Technische Daten 890

Hoval TopTronic® E SolarModul

- Produktbeschreibung 891
- Artikelnummern 897
- Technische Daten 899

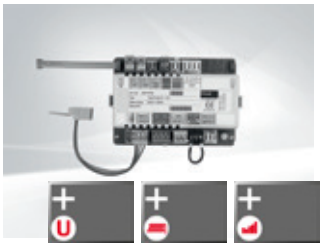
Hoval TopTronic® E PufferModul

- Produktbeschreibung 901
- Artikelnummern 905
- Technische Daten 907

Hoval TopTronic® E MessModul

- Produktbeschreibung 909
- Artikelnummern 910
- Technische Daten 911

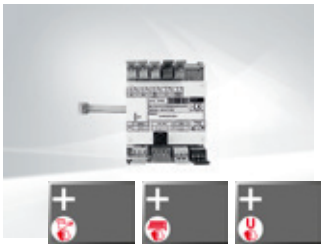
ModulErweiterungen



Hoval TopTronic® E ModulErweiterungen

Heizkreis
Wärmebilanzierung
Universal

- Produktbeschreibung 913
- Artikelnummern 915
- Technische Daten 917



Hoval TopTronic® E ModulErweiterungen Fernwärme

Heizkreis
Warmwasser
Universal

- Produktbeschreibung 919
- Artikelnummern 921
- Technische Daten 922

Digitale Produkte

Digitale Produkte
- Übersicht 923

HovalConnect LAN/WLAN
- Produktbeschreibung 926
- Artikelnummern 927
- Technische Daten 932
- Projektierung 933

HovalConnect Modbus
- Produktbeschreibung 934
- Artikelnummer 935

HovalConnect KNX
- Produktbeschreibung 936
- Artikelnummer 937

HovalSupervisor cloud
- Produktbeschreibung 938
- Artikelnummern 939

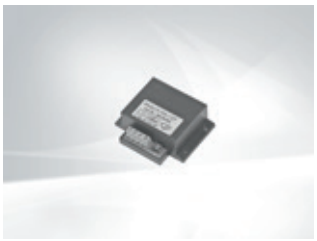
Loxone
- Produktbeschreibung 948

Zubehör

Hoval TopTronic® E BedienModul/RaumbedienModule
- Produktbeschreibung 949
- Artikelnummern 951
- Technische Daten 954
- Abmessungen 954

Industrie Mobilfunk Router
- Produktbeschreibung 957
- Artikelnummern 958
- Technische Daten 959

Industrie Ethernet Switch
- Produktbeschreibung 960
- Artikelnummer 961
- Technische Daten 962



Hoval TopTronic® E SchnittstellenModule
GLT-Modul 0-10 V/OT - OpenTherm TopGas®
- Produktbeschreibung 963
- Artikelnummer 964
- Technische Daten 965

GLT-Modul 0-10 V
- Produktbeschreibung 966
- Artikelnummer 967

Hoval TopTronic® E Wandgehäuse
- Produktbeschreibung 969
- Artikelnummern 970
- Abmessungen 973

Hoval TopTronic® E Fühler/Systembausteine
- Artikelnummern 975

Hoval Energie-/ Wärmemengenbilanzierung

Heiz-/Warmwasserkreise

Abgleichventil TN Durchflusssensoren-Set
- Produktbeschreibung 983
- Artikelnummern 984
- Technische Daten 985

Ultraschall-Kompakt-Wärmezähler - SHARKY 775
- Produktbeschreibung 987
- Artikelnummern 988
- Technische Daten 990
- Abmessungen 992

Stromzähler UEM40-2C, UEM80-D, UEM1P5-D
- Produktbeschreibung 993
- Artikelnummern 994
- Technische Daten 995
- Abmessungen 996
- Projektierung 998

Projektierung

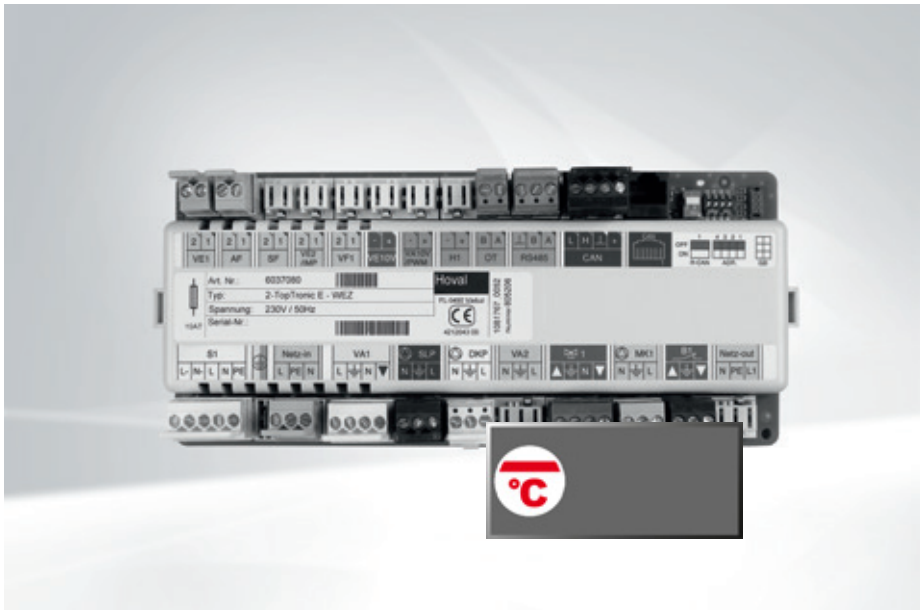
Projektierung Energie-/Wärmemengenbilanzierung
- M-Bus-Zähler passend zur Regelung TTE und ihre Funktionen 999
- Energiebilanzierungen bei Heiz-/Warmwasserkreisen 1001
- Zuordnung Wärmemengenzähler - TTE Module 1003

Projektierung TopTronic® E
- Allgemein 1005
- Bestellbeispiel 1007
- Richtlinien für das Platzieren der Temperaturfühler bei Heizungsregelungen 1009

TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger

- ReglerModul zur Steuerung von Wärmeerzeugern und den dazugehörenden Verbrauchern mit integrierten Regelungsfunktionen für:
  - Wärmeerzeugermanagement
  - Zusatzwärmeerzeuger-Management
  - Kaskadenmanagement
  - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer
  - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer
  - 1 Warmwasserladekreis
  - div. Zusatzfunktionen
- Anschlusstechnik ausgeführt als steckbare Schraubklemmen in codierter RAST-5-Ausführung
- Updatefähigkeit der Regler-Software
- Uhrzeit und Datum über integrierte RTC, mehrjährige Gangreserve
- Feinsicherung 10 A
- ReglerModul geeignet für Schaltschrankeinbau dank Montagemöglichkeit auf Hutschiene 35 x 15 x 2.2 mm
- Erweiterungsmöglichkeiten über Hoval CAN-Bus möglich:
  - max. 16 ReglerModule im Bussystem
  - Kaskadenschaltung von 8 Wärmeerzeugern möglich
  - erweiterbar auf bis zu 48 Heizkreise

Hinweis
Die Bedienung des ReglerModuls erfolgt in der Regel mit dem im Wärmeerzeuger eingebauten TopTronic® E BedienModul!
Bei einer Stand-alone-Anwendung muss das BedienModul zur Bedienung des BasisModuls Wärmeerzeuger separat bestellt werden!



Hinweis
Max. 1 Stk. ModulErweiterung anschliessbar.

TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis

TopTronic® E ModulErweiterung Wärmebilanzierung

TopTronic® E ModulErweiterung Universal

Ein- und Ausgänge

- Kommunikation zu unterschiedlichsten Funktionsautomaten (Öl, Gas, WP, Biomasse) via RS485-Schnittstelle
- OpenTherm-Schnittstelle zur Anbindung eines Gasfeuerungsautomaten
- 0-10V-Eingang, z. B. zur Anbindung an Heizzonenregelungs-Systeme
- 0-10V- oder PWM-Ausgang zur Ansteuerung einer drehzahlgeregelten Pumpe oder zur Einbindung eines Zusatzwärmeerzeugers via 0-10V-Schnittstelle (z. B.: Feststoffkessel usw.)
- Anschluss eines Durchflusssensors (Impulsgeber), z. B. zur Wärmemengenzählung am Wärmeerzeuger, am Heizkreis oder bei Warmwasser
- 230V-3-Punkt-Ausgang, z. B. zur Ansteuerung des Mischers
- 230V-Ausgang, z. B. zur Ansteuerung der Heizkreispumpe
- 230V-Optokoppler-Eingang in Serie geschaltet zum variablen 230V-Ausgang, z. B. zum Anschluss eines Vorlauftemperaturwächters zur Überwachung von Fussbodenheizungs-Systemen
- Variable Ein- und Ausgänge:
  - variabler 230V-Ausgang plus Dauerphase (z. B.: Anschluss einer WW-Weiche)
  - variabler 230V-Ausgang (z. B.: Anschluss der Direktkreispumpe)
  - Kleinspannungs-Ausgang (12 V) (z. B.: Ansteuerung einer Signal-LED)
  - variabler Eingang zum Anschluss eines Fühlers
  - variabler Eingang zum Anschluss eines Fühlers oder Impulsgebers
- Anschlussstecker zur einfachen Einbindung eines Hauptschalters

Option

- Erweiterbar durch max. 1 Stk. ModulErweiterung (Erweiterung der Ein-/Ausgänge):
  - ModulErweiterung Heizkreis (1 Heiz-/Kühlkreis mit/ohne Mischer) oder
  - ModulErweiterung Wärmebilanzierung (Wärmebilanzierung im Heizungssystem) oder
  - ModulErweiterung Universal (div. Spezialfunktionen)

Funktionen

- Einfache Konfiguration und Parametrierung der Anlage durch vordefinierte Hydraulik- und Funktionsapplikationen
- Witterungsgeführter Vorlauftemperaturregler für den Heiz- und Kühlbetrieb mit oder ohne Raumeinfluss unter Berücksichtigung der Gebäudecharakteristik und Einschaltoptimierung
- Optimierung der Heizkreis-Vorlauftemperaturen und Verbesserung des Raumklimas unter Berücksichtigung der Wettervorhersage (nur in Kombination mit HovalConnect möglich)
- Unterschiedliche Basisprogramme (Wochenprogramme, Sparbetrieb, Urlaub bis usw.) für jeden Heiz-/Kühlkreis definierbar plus manueller Betrieb (Baustellenbetrieb) aktivierbar
- Separate Schaltzeitenprogramme für jeden Heiz-/Kühlkreis wie auch für Warmwasser mit
  - 2 individuell voreingestellten Wochenprogrammen bestehend aus:
    - 5 unterschiedlichen - individuell voreingestellten - Tagesprogrammen mit
    - 6 Schaltpunkten pro Tag
- Unterschiedliche Temperaturen für jeden Schaltzyklus einstellbar
- Diverse Funktionen für Warmwasser:
  - Auswahl unterschiedlicher Basisprogramme (Wochenprogramme, Sparbetrieb, Urlaub bis usw.)
  - verschiedene Betriebsarten (z. B. Speichervorrang- oder Parallelbetrieb)
  - einstellbarer Speicherpumpennachlauf
  - Speicherentladeschutz
  - Begrenzungs- und Schutzfunktionen
- Definierbare Schaltzeiten für Zirkulationspumpenansteuerung
- Automatische Umstellung der Sommer-/Winterzeit
- Heizkennlinienadaption für jeden einzelnen Heizkreis möglich
- Estrichtrocknungsfunktion für Fussbodenheizung
- Anforderungskontakt für Konstant-Anforderung (Lüftung, Schwimmbad, …)
- Modem-Schaltfunktion
- Freier Schaltuhrenkanal
- Pumpen-Antiblockierschutz
- Frostschutzfunktion
- Wärmebilanzierung für Wärmeerzeuger, Heizkreis oder Warmwasser
- Anlagenvorlaufregelung (3-Punkt-Mischer zur Regelung der Anlagensolltemperatur)
- Reinigungs- und Wartungsfunktion
- Smart-Grid-Funktionen
- Optimale Anpassung der Regelcharakteristik für verschiedene Wärmeerzeuger
- Einbindung eines Zusatzwärmerzeugers via 0-10 V oder Schaltkontakt
- Kaskadenmanagement, das nach dem Zusammenschluss mit anderen BasisModulen aktiviert wird (bis zu 8 Wärmeerzeuger)

- Definition der Prioritäten zur Umschaltung zwischen Heiz-, Kühl- und Warmwasserbetrieb
- Betriebsstunden- und Impulszähler
- Wärmeerzeuger-Zwangsabfuhr
- Stetige Rücklaufhochhaltung
- Minimalwertaufschaltung
- Emissionsmessung mit einstellbarer Dauer
- Sammelstörmeldeausgang
- Ausgabe der aktuellen Temperatur oder aktuellen Leistung über 0-10 V möglich
- Thermostat-Funktion für Bivalentanlagen
- Selbsttest mit Fehlerdiagnose und Fehlerspeicher
- Relaistest für jeden Ausgang separat aktivierbar
- Umsetzbare Funktionen mit ModulErweiterungen:
  - Heiz-/Kühlkreise ohne Mischer
  - Heiz-/Kühlkreise mit Mischer oder
  - Warmwasserladekreise
  - div. Zusatzfunktionen

Hinweis
Abhängig von der Komplexität sind für die Nutzung der aufgeführten Funktionen ModulErweiterungen notwendig (max. 1 Stk. ModulErweiterung anschliessbar)!

Anwendung
- Wärmeerzeuger mit verbautem Funktionsautomaten
  - Anbindung erfolgt entweder über die RS485-, OpenTherm- oder 0-10V-Schnittstelle
  - Feuerungsautomaten können 1-/2-stufig oder modulierend ausgeführt sein
- Wärmepumpenanlagen mit aktiver/passiver Kühlfunktion
- Regelung für Mehrfach-Wärmeerzeugeranlagen durch integriertes Kaskadenmanagement
- Ansteuerung eines Zusatzwärmeerzeugers durch Freigabekontakt (Festbrennstoffkessel), 0-10V-Temperaturanforderung oder 0-10V-Leistungsanforderung
- Für Raumheizung/-kühlung und Warmwasserladekreis
- Zur Optimierung des Raumklimas durch Regelalgorithmus unter Berücksichtigung der Wettervorhersage (nur in Kombination mit HovalConnect möglich)
- Vorregelung für technische Anlagen wie Lüftung, Klimaanlagen usw. oder auch für Heizzonenregelungs-Systeme
- Zur dezentralen - vom BedienModul abgesetzten - Montage direkt bei den Sensoren und Aktoren:
  - Einbau in einem Wandgehäuse/Schaltschrank
  - Verbindung zur Bedieneinheit über Hoval CAN-Bus
- Stark erweiterbar durch ReglerModule über den Hoval CAN-Bus
- Zur flexiblen Einbindung von Wärmeerzeugern in moderne Kommunikationssysteme über unterschiedliche Schnittstellen
- Zur Fernanbindung von Wärmeerzeugern über HovalConnect

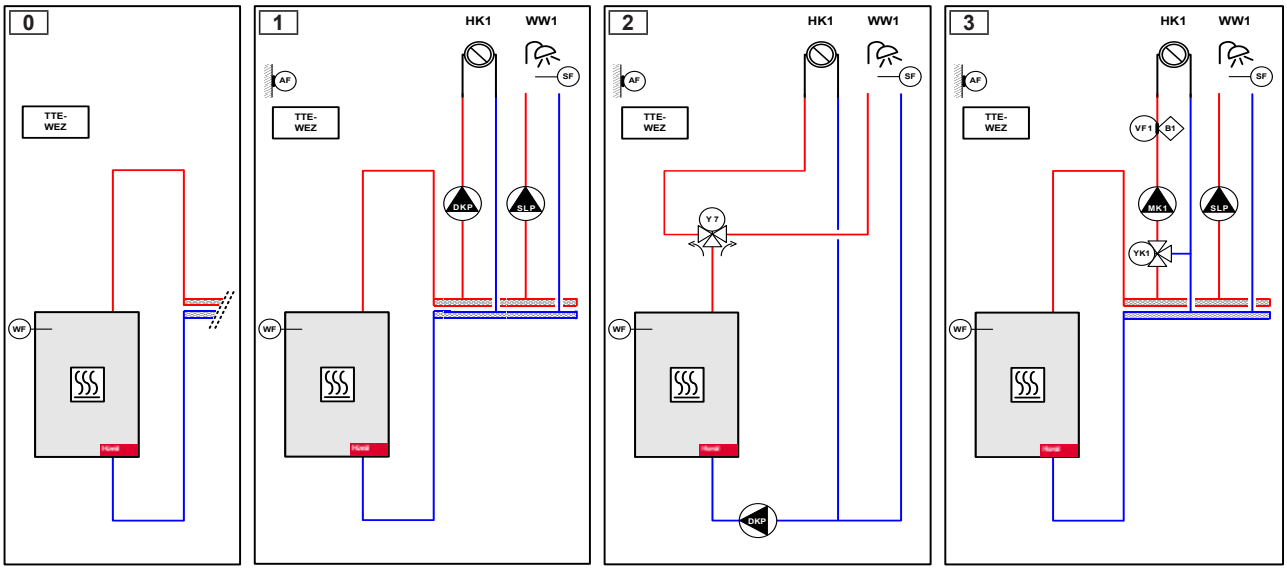
Lieferung
- TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger
- 2 Stk. Montageclips zur Hutschienenbefestigung
- 1 Stk. Aussenfühler AF/2P/K
- 1 Stk. Tauchfühler TF/2P/5/6T/S1, L = 5.0 m mit Stecker
- 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T/S1, L = 4.0 m mit Stecker
- Basissteckerset für BasisModul
  - Stecker für Speicherladepumpe (SLP), Direktkreispumpe (DKP), Mischerkreispumpe (MK1), Mischer (YK1), Vorlauftemperaturwächter (B1), variablen Ausgang (VA1)
  - 2 x Stecker für Fühler (AF/SF)
  - div. Stecker zur inneren Verdrahtung (Netz-in, Netz-out, Anbindung Feuerungsautomat, Busstecker RS485, Busstecker OpenTherm, CAN-Bus)

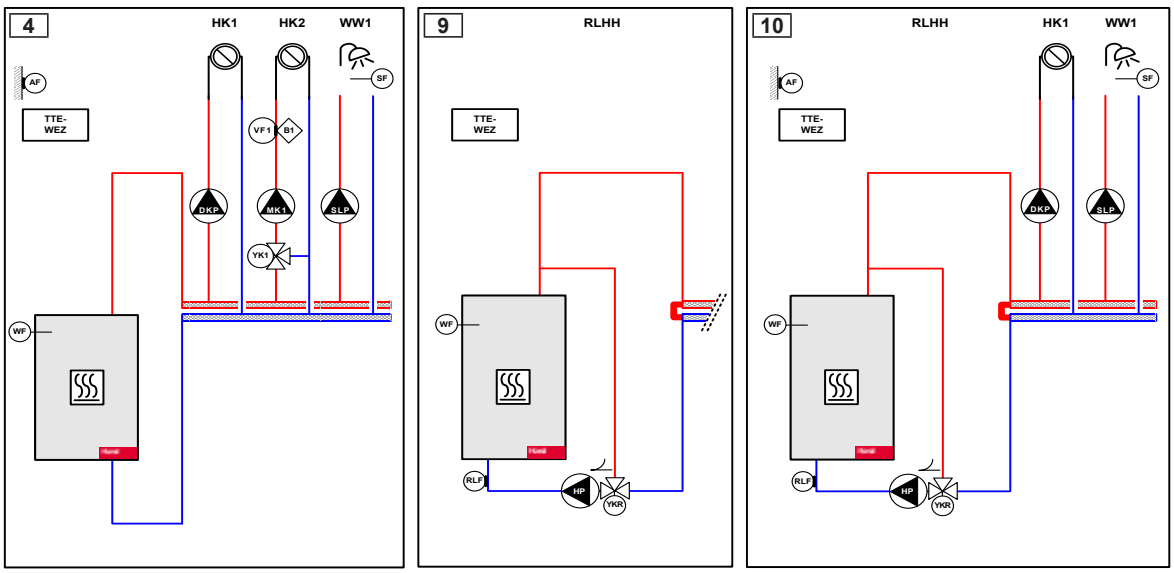
Hinweis
Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!

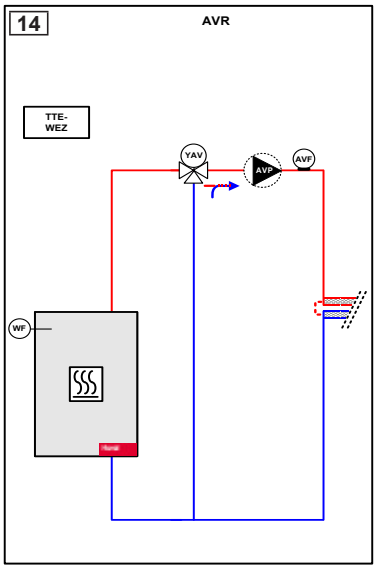
Realisierbare Funktionen

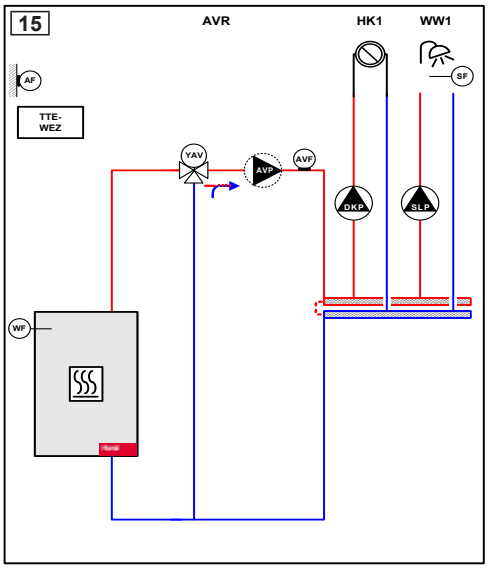
TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger

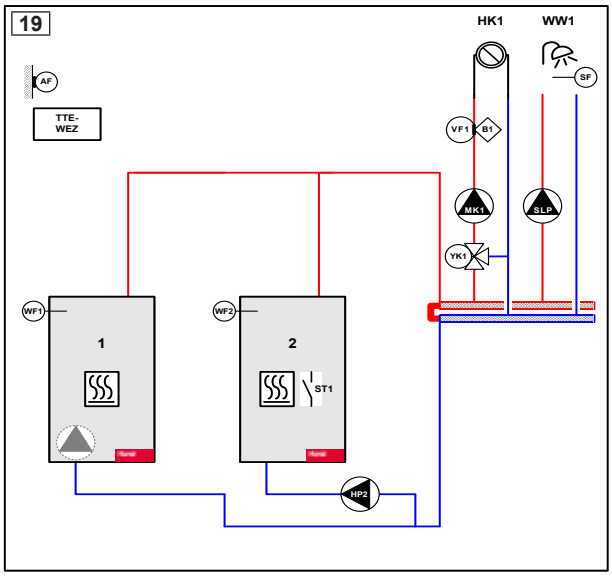
TTE-WEZ	1 Wärmeerzeuger	1 Wärmeerzeuger mit Rücklauf-hochhaltung	1 Zusatz-wärme-erzeuger	Anlagen-vorlauf-regelung	1 direkter Heizkreis	1 gemischter Heizkreis	2 gemischte Heizkreise	1 Wasser-erwärmer	1 Wasser-erwärmer mit Umschaltorgan
Hydr. 0	•								
Hydr. 1	•				•			•	
Hydr. 2	•				•				•
Hydr. 3	•					•		•	
Hydr. 4	•				•	•		•	
Hydr. 5	•						•	•	
Hydr. 6	•				•		•	•	
Hydr. 9		•							
Hydr. 10		•			•			•	
Hydr. 11		•				•		•	
Hydr. 12		•			•	•		•	
Hydr. 14	•			•					
Hydr. 15	•			•	•			•	
Hydr. 16	•			•		•		•	
Hydr. 17	•			•	•	•		•	
Hydr. 19	•		•						
Hydr. 20	•		•			•		•	
Hydr. 22	•				•				
Hydr. 23	•					•			

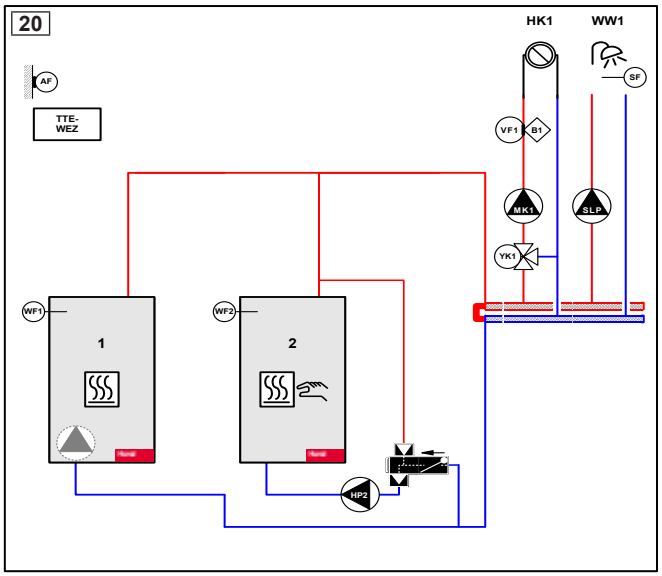


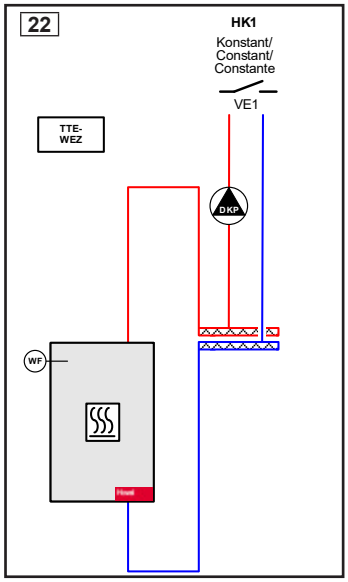


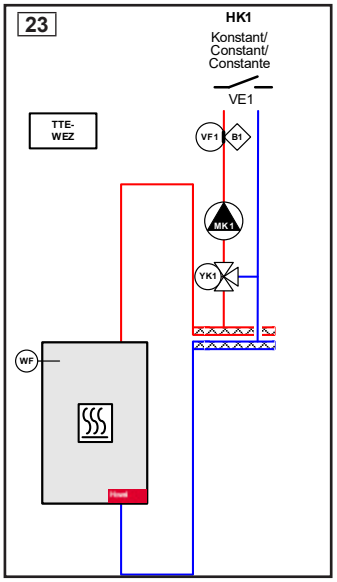

14
AVR
TTE-WEZ
YAV
AVP
AVF
WF


15
AVR
HK1
WW1
AF
TTE-WEZ
YAV
AVP
AVF
DKP
SLP
SF
WF

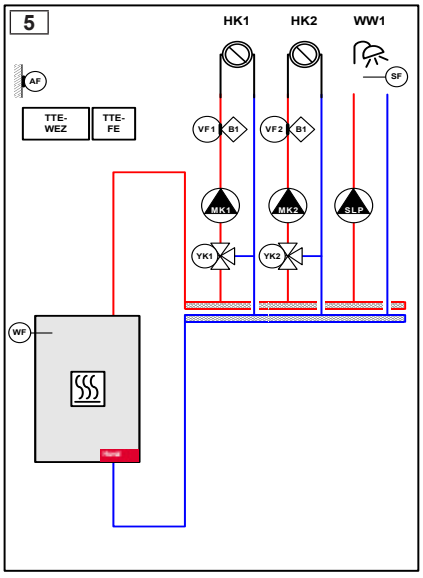

19
HK1
WW1
AF
TTE-WEZ
VF1
B1
MK1
SLP
SF
YK1
WF1
WF2
1
2
ST1
HP2

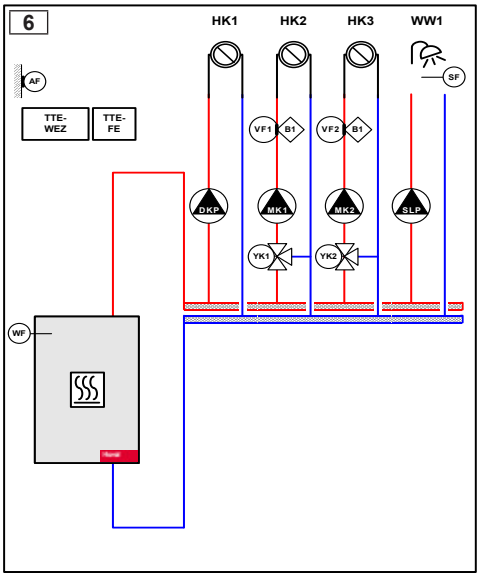

20
HK1
WW1
AF
TTE-WEZ
VF1
B1
MK1
SLP
SF
YK1
WF1
WF2
1
2
HP2

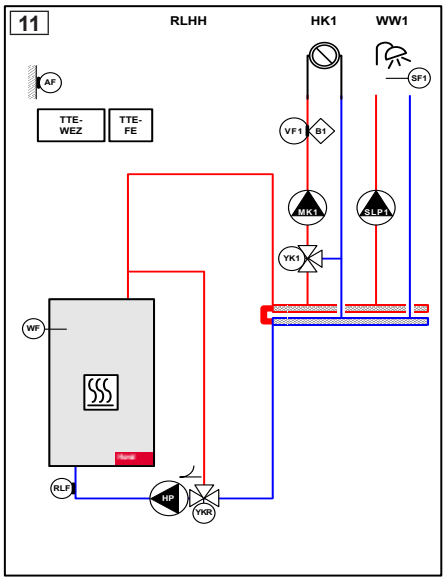

22
HK1
Konstant/
Constant/
Constante
VE1
TTE-WEZ
DKP
WF

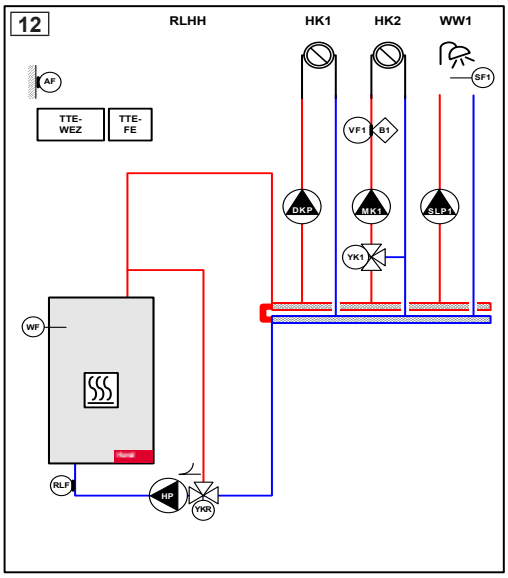

23
HK1
Konstant/
Constant/
Constante
VE1
TTE-WEZ
VF1
B1
MK1
YK1
WF

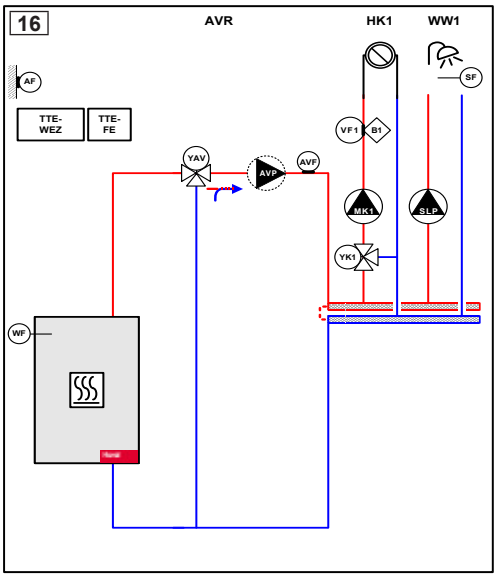
TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger und 1 Stk. ModulErweiterung

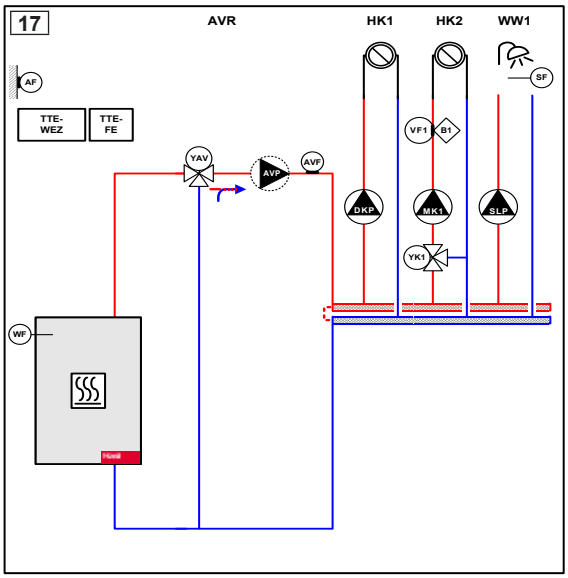




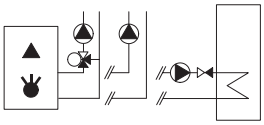








TopTronic® E BasisModul



TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger TTE-WEZ
ReglerModul zur Steuerung von Wärmeerzeugern und den dazugehörenden Verbrauchern mit integrierten Regelungsfunktionen für:
- Wärmeerzeugermanagement
- Zusatzwärmeerzeuger-Management
- Kaskadenmanagement
- 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer
- 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer
- 1 Warmwasserladekreis
- div. Zusatzfunktionen

Art. Nr. 6037 053

Bestehend aus:
- Montagematerial
- 1 Stk. Aussenfühler AF/2P/K
- 1 Stk. Tauchfühler TF/2P/5/6T/S1
L = 5.0 m mit Stecker,
- 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T/S1
L = 4.0 m mit Stecker,
- Basissteckerset für BasisModul

Hinweis
Bei Verwendung des BasisModuls ohne Hoval Wärmeerzeuger muss ein TopTronic® E BedienModul separat bestellt werden!

Hinweis
Abhängig von der Komplexität sind für die Nutzung der aufgeführten Funktionen ModulErweiterungen notwendig (max. 1 Stk. ModulErweiterung anschliessbar)!

Hinweis
Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!

Ergänzungssteckerset
zu TTE-WEZ
Bestehend aus RAST-5-Gegensteckern zum Anschluss von weiteren Sensoren und Aktoren am BasisModul Wärmeerzeuger.
Das ReglerModul ist bereits mit einem Basissteckerset ausgerüstet, für erweiterte Funktionen ist das Ergänzungssteckerset notwendig.

Art. Nr. 6034 499

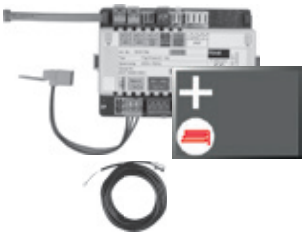
Bestehend aus:
- Stecker für 230V-Ausgang (VA2) (variabler Ausgang)
- Stecker für Fühler (VE2) (variabler Eingang)
- Stecker für 0-10V-Eingang (VE10V)
- Stecker für 0-10V-/PWM-Ausgang (VA10V)
- Stecker für Kleinspannungs-Ausgang (H1)

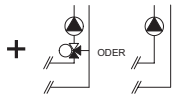
TopTronic® E ModulErweiterungen

zu TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger

Art. Nr.

Max. 1 Stk. ModulErweiterung anschliessbar.



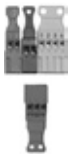


TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis TTE-FE HK — 6034 576

Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen:
- 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder
- 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer

Bestehend aus:
- Montagematerial
- 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m
- Basis-Steckerset FE-Modul

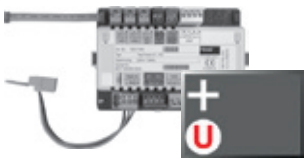
Hinweis
Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!



Ergänzungssteckerset zu ReglerModulen und ModulErweiterung TTE-FE HK — 6034 503

Bestehend aus RAST-5-Gegensteckern zum Anschluss von weiteren Sensoren und Aktoren am ReglerModul bzw. an der ModulErweiterung.
Das ReglerModul ist bereits mit einem Basissteckerset ausgerüstet, für erweiterte Funktionen ist das Ergänzungssteckerset notwendig.

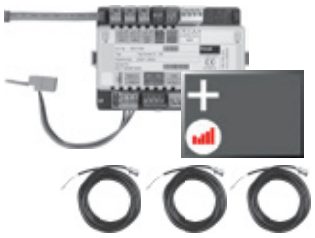
Bestehend aus:
- Stecker für Netz-out (230 V)
- Stecker für Fühler (VE3) (variabler Eingang)
- Stecker für 0-10V-Eingang (VE10V)
- Stecker für Durchflusssensor-Eingang (FVT)



TopTronic® E ModulErweiterung Universal TTE-FE UNI — 6034 575

Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines ReglerModuls (BasisModul Wärmeerzeuger, Heizkreis-/WarmwasserModul, SolarModul, PufferModul) zur Umsetzung diverser Funktionen
Bestehend aus:
- Montagematerial
- Steckerset FE-Modul

Hinweis
Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen.



TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis inkl. Energiebilanzierung TTE-FE HK-EBZ — Art. Nr. 6037 062

Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen:
- 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder
- 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer

jeweils inkl. Energiebilanzierung
Bestehend aus:
- Montagematerial
- 3 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m
- Steckerset FE-Modul

Hinweis
Das Durchflusssensoren-Set muss zwingend mitbestellt werden.

Durchflusssensoren-Sets
- Dienen in Kombination mit der ModulErweiterung Wärmebilanzierung oder div. Regler-Modulen zur Wärmemengenzählung
- Durchflusssensor liefert den aktuellen Durchfluss wie auch die aktuelle Temperatur an der Messstelle

Bestehend aus:
- Durchflusssensor
- Anschlusskabel
- RAST-5-Stecker zum Anschluss an TopTronic® E

Gehäuse Kunststoff

Grösse	Anschluss	Durchfluss l/min	Art. Nr.
DN 8	G ¾″	0.9-15	6038 526
DN 10	G ¾″	1.8-32	6038 507
DN 15	G 1″	3.5-50	6038 508
DN 20	G 1¼″	5-85	6038 509
DN 25	G 1½″	9-150	6038 510

Gehäuse Messing

Grösse	Anschluss	Durchfluss l/min	Art. Nr.
DN 10	G 1″	2-40	6042 949
DN 32	G 1½″	14-240	6042 950
DN 40	G 2″	22-400	6055 092

Weitere Informationen
siehe Kapitel «Hoval TopTronic® E ModulErweiterungen»

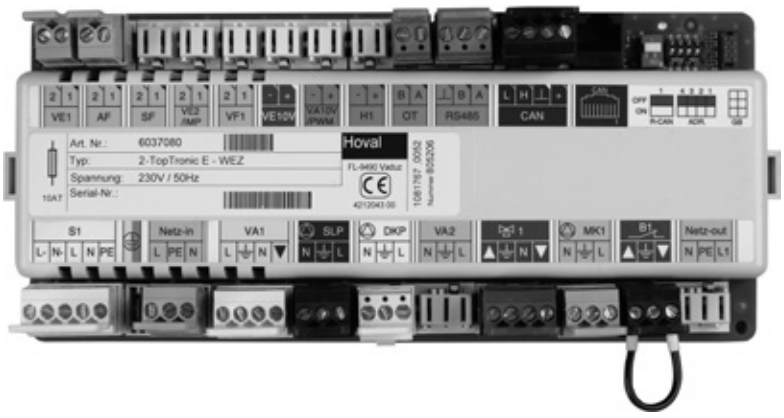
TopTronic® E ReglerModule, Bedien-/RaumbedienModule, HovalConnect, Wandgehäuse, Fühler siehe separate Kapitel

TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger

Typ		TTE-WEZ
• Max. Spannungsversorgung		230 V AC +6/-10 %
• Frequenz	Hz	50-60
• Max. Leistungsaufnahme inkl. Busspeisung, ModulErweiterungen, ca.	W	18.9
• Min. Leistungsaufnahme (Nur BasisModul)	W	0.8
• Max. Leistungsaufnahme (Nur BasisModul)	W	7.8
• Sicherung		T 10 A H 250 V
Ausgang (Niederspannung)		
• Elektromechanische Relais		7
Ausgang (Kleinspannung)		
• Signalausgang PWM oder 0-10 V		1
Schaltleistung		
• Elektromechanische Relais	A	3
Eingang (Niederspannung)		
• Optokoppler-Eingang		1
Eingänge (Kleinspannung)		
• Eingang 0-10 V		1
• Eingänge Fühler		4
• Eingänge Durchflusssensor		0
• Impulseingang (umschaltbar auf Fühler)		1
• Spannung Messkreis, schutzisoliert 2.9 kV	V	15
Erweiterung (ModulErweiterung)		
• Max. Anzahl		1
Gehäuse		
• Montage		Hutschienenmontage
• Abmessungen (B x H x T) inkl. Stecker	mm	230 x 100 x 75
• Umgebungstemperatur (bei Betrieb)	°C	0…50
• Luftfeuchtigkeit (bei Betrieb), nicht kondensierend	% rH	20...80
• Lagertemperatur	°C	-20…60
Bussystem (Hoval CAN-Bus)		
• Belastbarkeit		max. 4 BedienModule/3 BedienModule + 1 Gateway
• Busspeisung		ja
• Busleitung		4-Draht-Bus
• Max. Buslänge verdrillt, geschirmt	m	100 (grössere Distanzen bei Projektierung zusätzlicher Massnahmen möglich)
• Leitungsquerschnitt min.	mm²	0.5
• Leitungstyp (empfohlen)		JY-(ST)Y 2 x 2 x 0.8
Weitere Bus-Schnittstellen		interner Gerätebus (Master) RS485 OpenTherm (< 30 m)
Diverses		
• Gangreserve		ca. 10 Jahre, batteriegepuffert
• Schutzart		IP20
• Schutzklasse		I – EN 60730
• Steckertypen		RAST 5 (farbig, codiert)

Elektrischer Anschluss

TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger

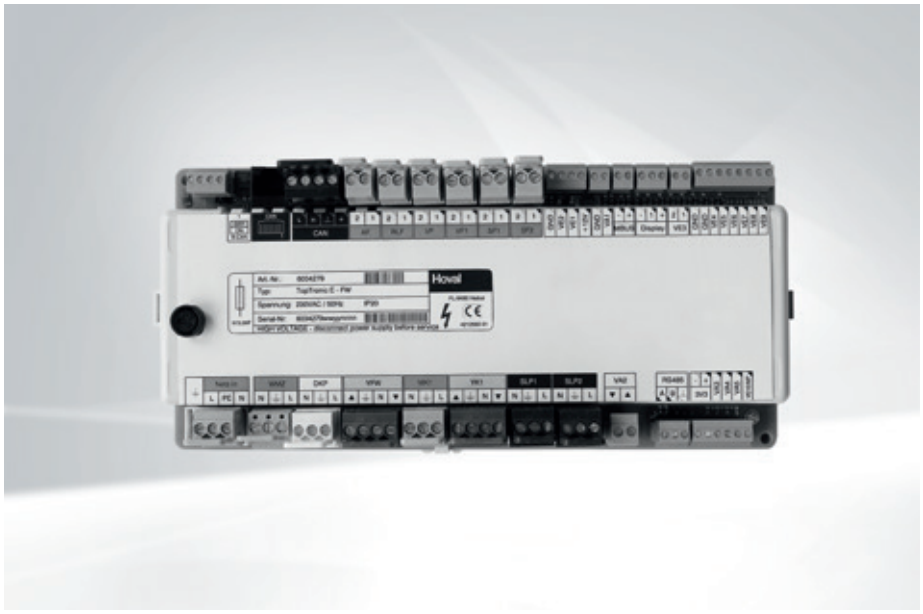


TopTronic® E BasisModul Fernwärme/Frischwasser com IP

- ReglerModul zur Steuerung von Fernwärmeanlagen in nicht-kommunikativen und IP-kommunikativen Netzen (für letztere ist eine separat verfügbare Ethernet-Anbindung erforderlich). Regelung der dazugehörenden Verbraucher mit integrierten Funktionen für:
  - Regelung Primärventil
  - Kaskadenmanagement
  - 1 Heizkreis mit Mischer
  - 1 Heizkreis ohne Mischer
  - 1 Warmwasserladekreis
  - div. Zusatzfunktionen
- Anschlusstechnik teilweise ausgeführt als steckbare Schraubklemmen in codierter RAST-5-Ausführung wie auch in herkömmlicher steckbarer Schraubklemmtechnik
- Updatefähigkeit der Regler-Software
- Uhrzeit und Datum über integrierte RTC, mehrtägige Gangreserve über Kondensator
- Feinsicherung 5 A
- ReglerModul geeignet für Schaltschrankeinbau dank Montagemöglichkeit auf Hutschiene 35 x 15 x 2.2 mm oder 35 x 7.5 x 2.2 mm
- Vielfache Erweiterungsmöglichkeiten über Hoval CAN-Bus möglich:
  - max. 16 ReglerModule im Bussystem
  - Kaskadenschaltung mit bis zu 8 unterschiedlichen Wärmeerzeugern möglich
  - Kaskadenschaltung mit bis zu 10 unterschiedlichen Übergabestationen möglich
  - erweiterbar auf bis zu 48 Heizkreise

Hinweis
Die Bedienung des ReglerModuls erfolgt in der Regel mit dem im Wärmeerzeuger oder in der Station eingebauten TopTronic® E BedienModul!
Bei Verwendung des ReglerModuls ohne Hoval Wärmeerzeuger muss das BedienModul zur Bedienung des BasisModuls Fernwärme/Frischwasser und ein Wandgehäuse separat bestellt werden!

Ein- und Ausgänge
- 230V-3-Punkt-Ausgang zur Ansteuerung des Primärventils oder zur Vorregelung eines Speicherladesystems
- 230V-3-Punkt-Ausgang, z. B. zur Ansteuerung des Mischers
- 230V-Ausgang, z. B. zur Ansteuerung der Heizkreispumpe
- 230V-Dauerphase, z. B. zur Versorgung des Wärmemengenzählers
- Potenzialfreier Kontakt zur Ausgabe einer Störmeldung
- 0-10V-Eingang, z. B. zur Anbindung an Heizzonenregelungs-Systeme oder zur Einbindung eines Zusatzwärmerzeugers via 0-10V-Schnittstelle oder Schaltkontakt (z. B.: Feststoffkessel usw.)
- 0-10 V- oder PWM-Ausgang zur Ansteuerung einer drehzahlgeregelten Pumpe
- 0-10V-Ausgänge zur Steuerung von stetigen Ventilen (z. B. für ein Primärventil und ein Mischkreisventil)
- Variable Ein- und Ausgänge:
  - 230V-Ausgang, z. B. zur Ansteuerung der Direktkreispumpe, Zubringerpumpe
  - 230V-Ausgang, z. B. zur Ansteuerung der Speicherladepumpe
  - 230V-Ausgang, z. B. zur Ansteuerung der Zirkulationspumpe
  - 2 x analoge Eingänge 4-20 mA/0-10 V zur Sollwertvorgabe
  - 1 x analoger Ausgang 4-20 mA
- M-Bus-Schnittstelle zur Auslesung von Wärmemengenzählern (max. 16 M-Bus-Teilnehmer)



Hinweis
Max. 5 Stk. ModulErweiterungen anschliessbar, davon max. 3 Stk. ModulErweiterungen Heizkreis Fernwärme

TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis Fernwärme

TopTronic® E ModulErweiterung Warmwasser Fernwärme

TopTronic® E ModulErweiterung Universal Fernwärme

Option
- Erweiterbar durch max. 5 Stk. ModulErweiterungen (Erweiterung der Ein-/Ausgänge), davon max. 3 Stk. ModulErweiterungen Heizkreis Fernwärme:
  - ModulErweiterung Heizkreis Fernwärme (1 Heizkreis mit/ohne Mischer) oder
  - ModulErweiterung Warmwasser Fernwärme (1 Warmwasserladekreis) oder
  - ModulErweiterung Universal Fernwärme (div. Spezialfunktionen)

Funktionen
- Witterungsgeführter Vorlauftemperaturregler für den Heizbetrieb mit oder ohne Raumeinfluss unter Berücksichtigung der Gebäudecharakteristik und Einschaltoptimierung
- Optimierung der Heizkreis-Vorlauftemperaturen und Verbesserung des Raumklimas unter Berücksichtigung der Wettervorhersage (nur in Kombination mit HovalConnect möglich)
- Unterschiedliche Basisprogramme (Wochenprogramme, Sparbetrieb, Urlaub bis usw.) für jeden Heizkreis definierbar plus manueller Betrieb (Baustellenbetrieb) aktivierbar
- Separate Schaltzeitenprogramme für jeden Heizkreis wie auch für Warmwasser mit
  - 2 individuell voreingestellten Wochenprogrammen bestehend aus
    - 5 unterschiedlichen - individuell voreingestellten - Tagesprogrammen mit
    - 6 Schaltpunkten pro Tag
- Unterschiedliche Temperaturen für jeden Schaltzyklus einstellbar
- Diverse Funktionen für Warmwasser:
  - Auswahl unterschiedlicher Basisprogramme (Wochenprogramme, Sparbetrieb, Urlaub bis usw.)
  - verschiedene Betriebsarten (z. B. Speichervorrang- oder Parallelbetrieb)
  - Speicherladekreis primär- oder sekundärseitig
  - einstellbare Ladekriterien (z. B.: einstellbare Ladezeiten, Unterschreitung des Minimalsollwertes usw.)
  - einstellbare Abschaltkriterien (z. B.: Erreichen des Sollwertes, Erreichen des unteren Fühlersollwertes usw.)
  - einstellbare Ladesperre (bei zu niedriger Ladevorlauftemperatur, bei Nichterreichen der Solltemperatur, differenztemperaturabhängige Solarkreissteuerung)
- Definierbare Schaltzeiten für Zirkulationspumpenansteuerung
- Automatische Umstellung der Sommer-/Winterzeit
- Heizkennlinienadaption für jeden einzelnen Heizkreis möglich
- Estrichtrocknungsfunktion für Fussbodenheizung

- Anforderungskontakt für Konstant-Anforderung (Lüftung, Schwimmbad usw.)
- Modem-Schaltfunktion
- Pumpen-Antiblockierschutz
- Frostschutzfunktion
- Kaskadenmanagement, das nach dem Zusammenschluss mit anderen BasisModulen aktiviert wird (bis zu 8 Wärmeerzeuger)
- Kaskadenschaltung von 10 Fernwärmestationen im Master-Slave-Verbund möglich
- Definition der Prioritäten zur Umschaltung zwischen Heiz- und Warmwasserbetrieb
- Betriebsstunden- und Impulszähler
- Elektronische Abnahmeleistungsbegrenzung über Wärmemengenzähler
- Aussentemperaturabhängige Rücklaufbegrenzung
- Netzschonende Absenkkennlinie
- Integrierter Eventspeicher
- Speicherladekreis primär- oder sekundärseitig des Wärmetauschers anschliessbar
- Warmwasserladekreis
- Selbsttest mit Fehlerdiagnose und Fehlerspeicher
- Relaistest für jeden Ausgang separat aktivierbar
- Nulldurchgangsschaltung
  Das TopTronic® E BasisModul Fernwärme/Frischwasser verfügt über eine spezielle Nulldurchgangsschaltung der verbauten Relais. Dies dient zur Reduzierung der Belastung der Schaltkontakte und erhöht somit die Lebensdauer der Relais.
- Umsetzbare Funktionen mit ModulErweiterungen:
  - Heizkreis ohne Mischer
  - Heizkreis mit Mischer oder
  - Warmwasserladekreise
  - div. Zusatzfunktionen

Hinweis
Abhängig von der Komplexität sind für die Nutzung der aufgeführten Funktionen ModulErweiterungen notwendig (max. 5 Stk. ModulErweiterungen anschliessbar)!

Anwendung
- Regelung von Fernwärmestationen oder sonstigen Übergabestationen (Speicherladesysteme) in unterschiedlichsten Leistungsbereichen
- Regelung für Mehrfach-Wärmeerzeuger-/Fernwärmeanlagen durch integriertes Kaskadenmanagement:
  - 10 Fernwärmestationen durch Master-Slave-Anbindung oder
  - 8 unterschiedliche Wärmeerzeuger
- Für Raumheizung und Warmwasserladekreis
- Zur Optimierung des Raumklimas durch Regelalgorithmus unter Berücksichtigung der Wettervorhersage (nur in Kombination mit HovalConnect möglich)
- Vorregelung für technische Anlagen wie Lüftung, Klimaanlagen usw. oder auch für Heizzonenregelungs-Systeme
- Zur dezentralen - vom BedienModul abgesetzten - Montage direkt bei den Sensoren und Aktoren:
  - Einbau in einem Wandgehäuse/Schaltschrank
  - Verbindung zur Bedieneinheit über Hoval CAN-Bus
- Stark erweiterbar durch ReglerModule über den Hoval CAN-Bus
- Zur flexiblen Einbindung von Wärmeerzeugern in moderne Kommunikationssysteme über unterschiedliche Schnittstellen
- Zur Fernanbindung von Wärmeerzeugern über HovalConnect

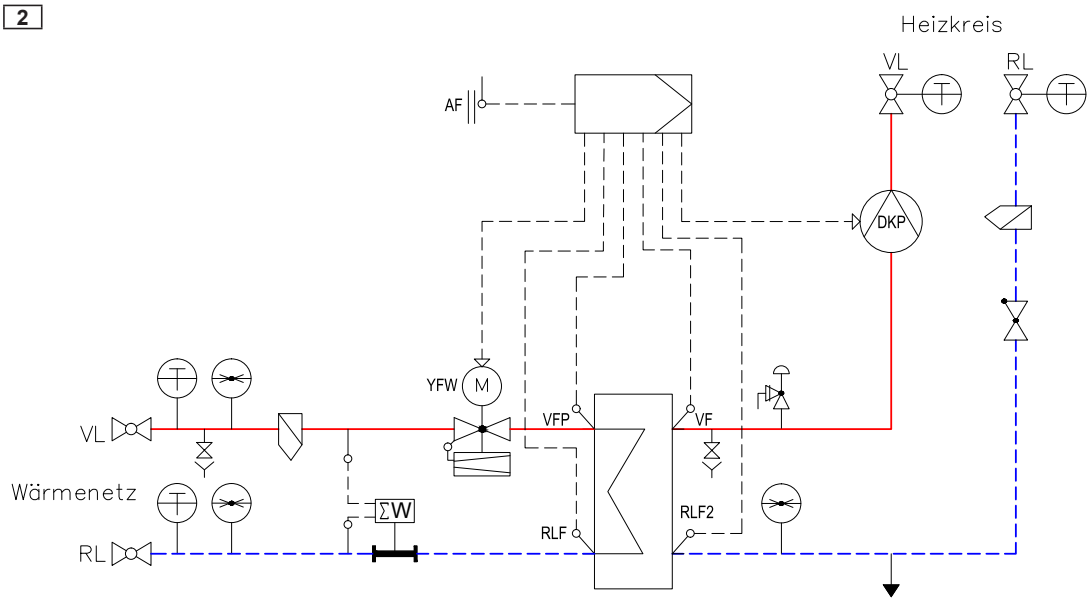
Lieferung
- TopTronic® E BasisModul Fernwärme/Frischwasser com IP
- 2 Stk. Montageclips zur Hutschienenbefestigung
- 1 Stk. Aussenfühler AF/1.1P/K
- 1 Stk. Tauchfühler TF/1.1P/2.5/6T, L = 2.5 m
- 1 Stk. Anlegefühler ALF/1.1P/2.5/T, L = 2.5 m
- Vollständiges Steckerset für FW-Modul

Realisierbare Funktionen

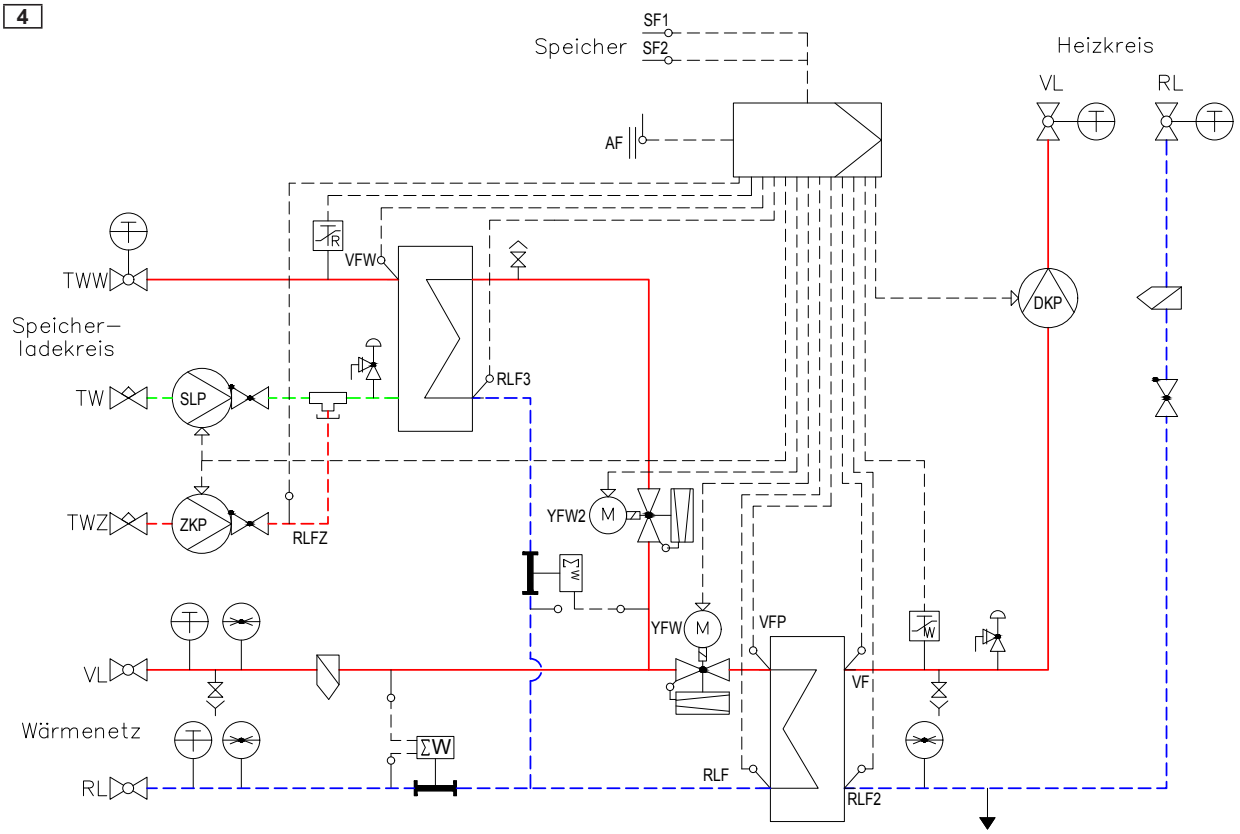
TopTronic® E BasisModule Fernwärme/Frischwasser com IP und Fernwärme com

TTE-FW com IP/ FW com	1 Wärmeübertrager	1 direkter Heizkreis	1 gemischter Heizkreis	2 gemischte Heizkreise	1 WW-Ladekreis direkt primär	1 WW-Ladekreis direkt sekundär	1 WW-Mischerla-dekreis sekundär
Hydr. 2	•	•					
Hydr. 4	•	•			•		
Hydr. 5	•		•		•		
Hydr. 9	•	•					•
Hydr. 11	•		•				•
Hydr. 12	•	•				•	
Hydr. 13	•		•			•	
Hydr. 15	•	•	•				
Hydr. 25	•	•	•			•	
Hydr. 26	•	•	•				•
Hydr. 27	•		•	•		•	
Hydr. 28	•		•	•			•

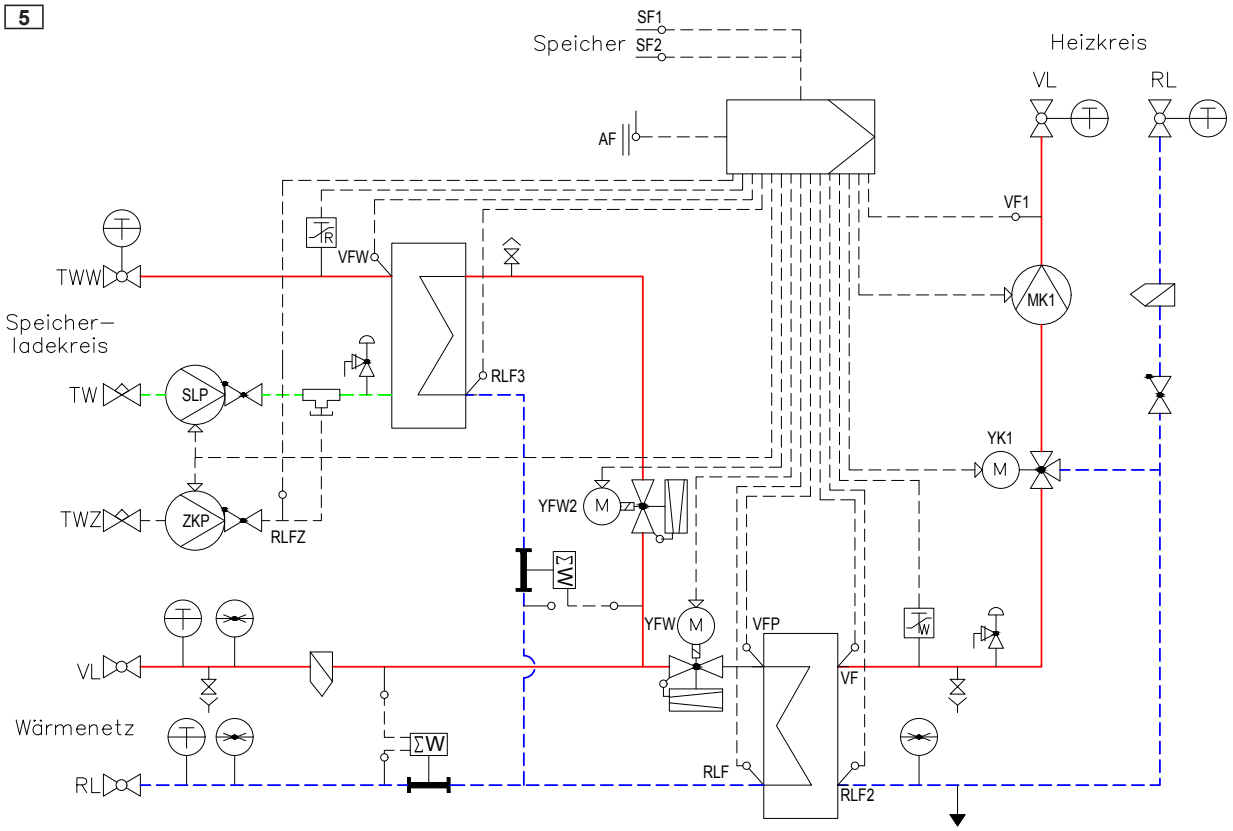
2



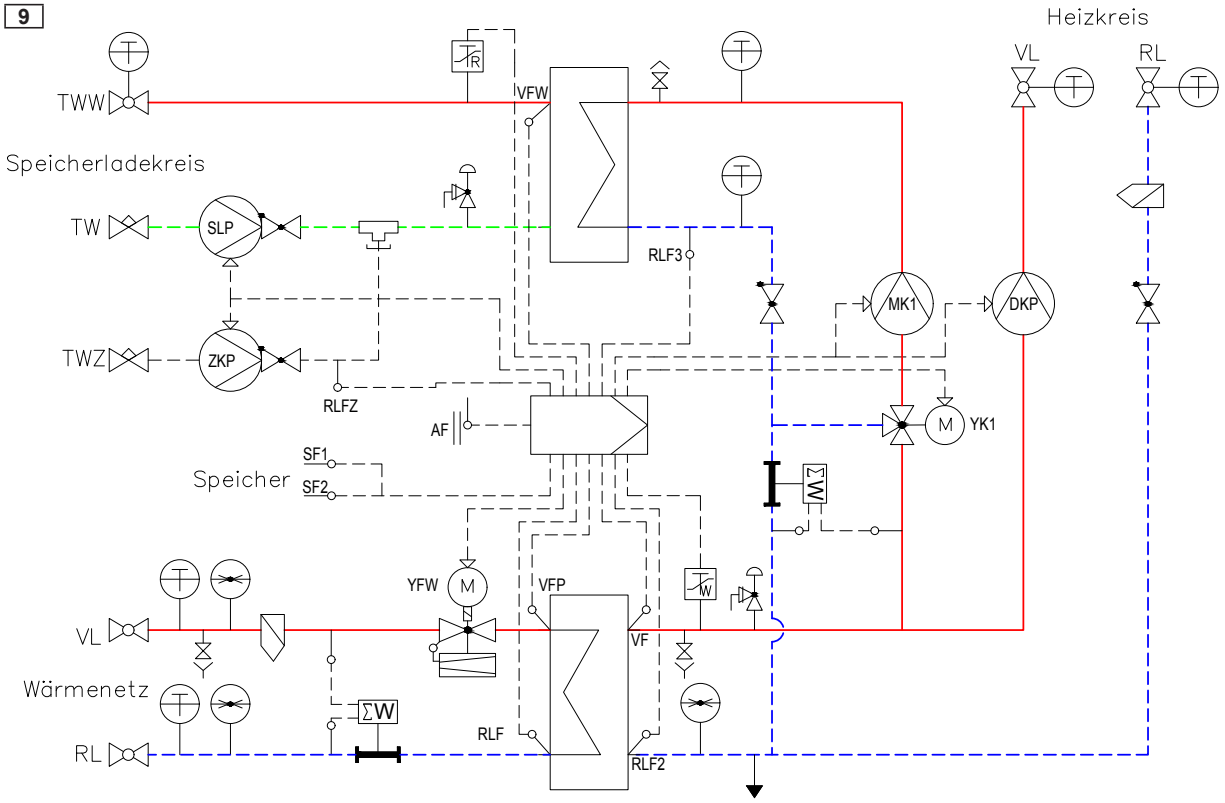
4



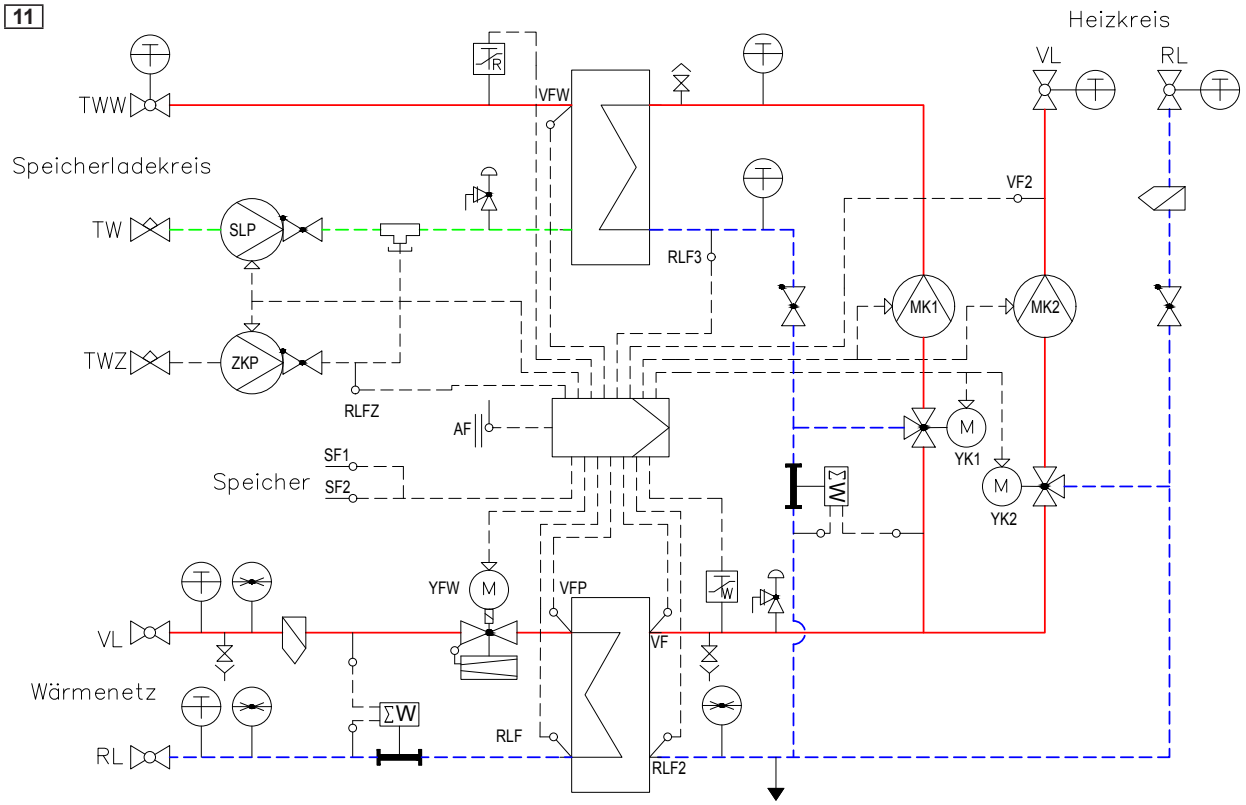
5


SF1
Speicher
SF2
Heizkreis
VL
RL
AF
VF1
TWW
VFW
MK1
Speicher–
ladekreis
RLF3
TW
SLP
YK1
M
TWZ
ZKP
RLFZ
YFW2
M
ΣW
YFW
M
VFP
W
VL
VF
Wärmenetz
ΣW
RL
RLF
RLF2

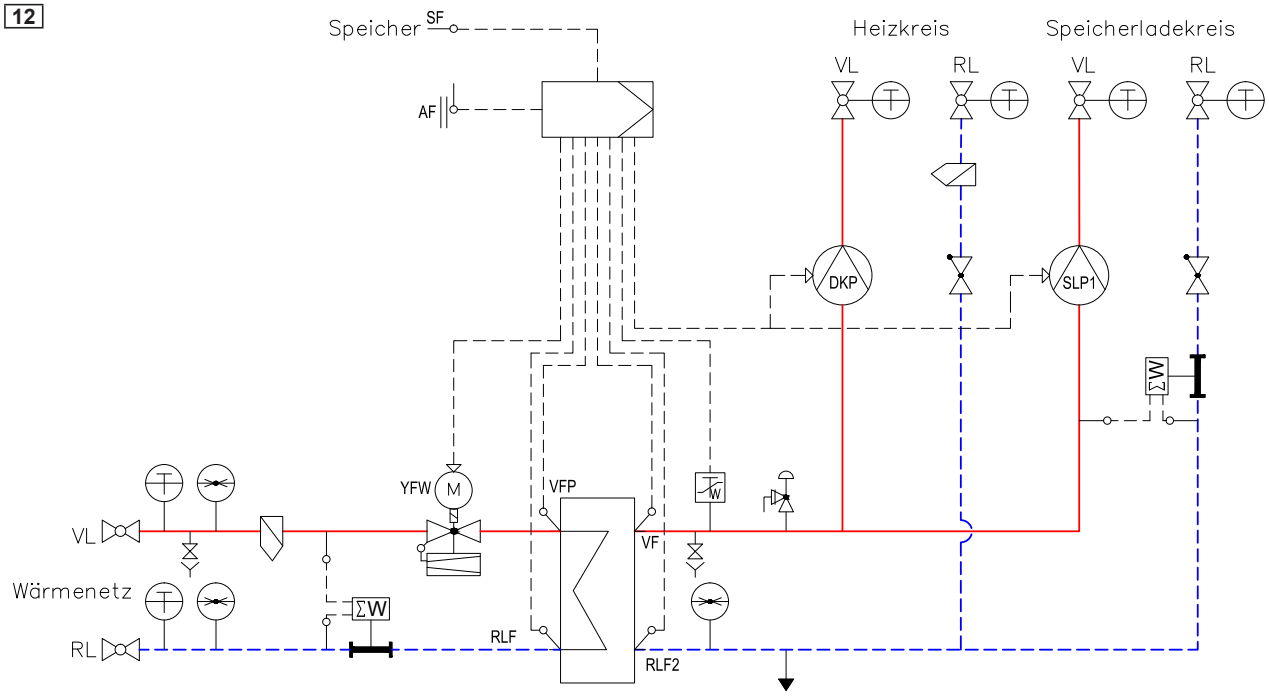
9


Heizkreis
VL
RL
TWW
VFW
Speicherladekreis
TW
SLP
RLF3
MK1
DKP
TWZ
ZKP
RLFZ
AF
M
YK1
SF1
Speicher
SF2
ΣW
YFW
M
VFP
W
VL
VF
Wärmenetz
ΣW
RL
RLF
RLF2

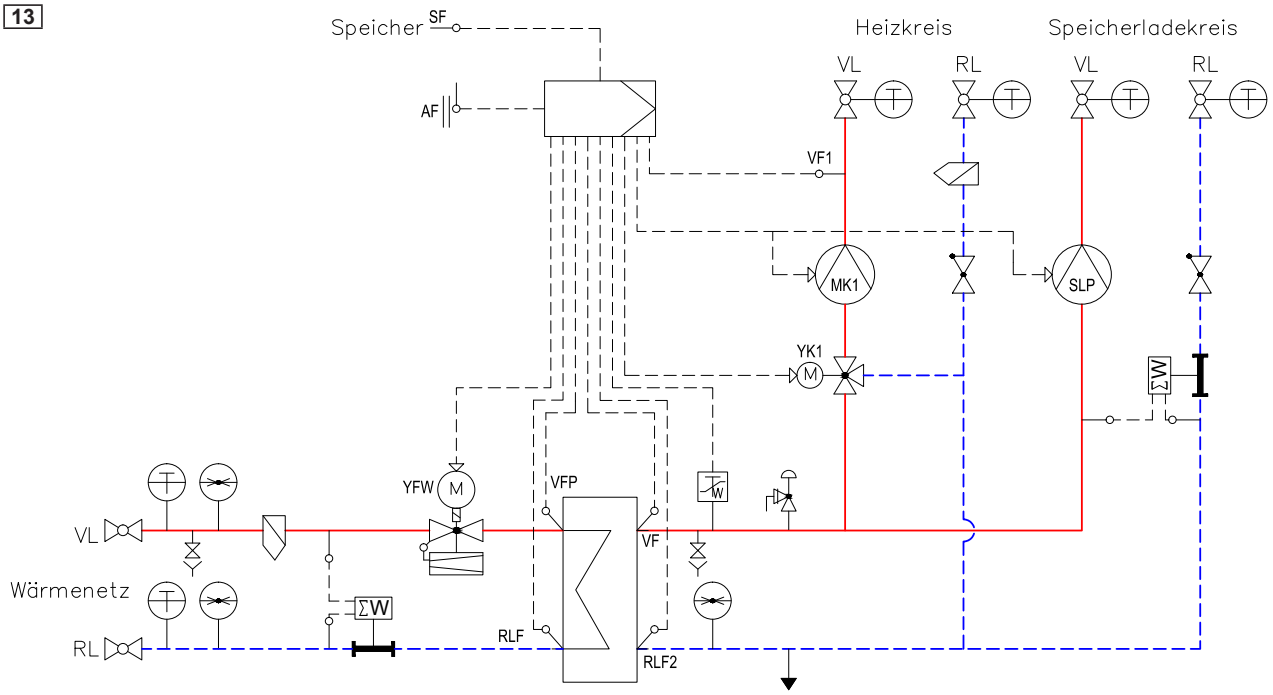
11


Heizkreis
VL
RL
TWW
VFW
Speicherladekreis
TW
SLP
VF2
RLF3
MK1
MK2
TWZ
ZKP
RLFZ
AF
M
YK1
YK2
SF1
SF2
Speicher
YFW
VFP
VF
VL
Wärmenetz
RL
RLF
RLF2

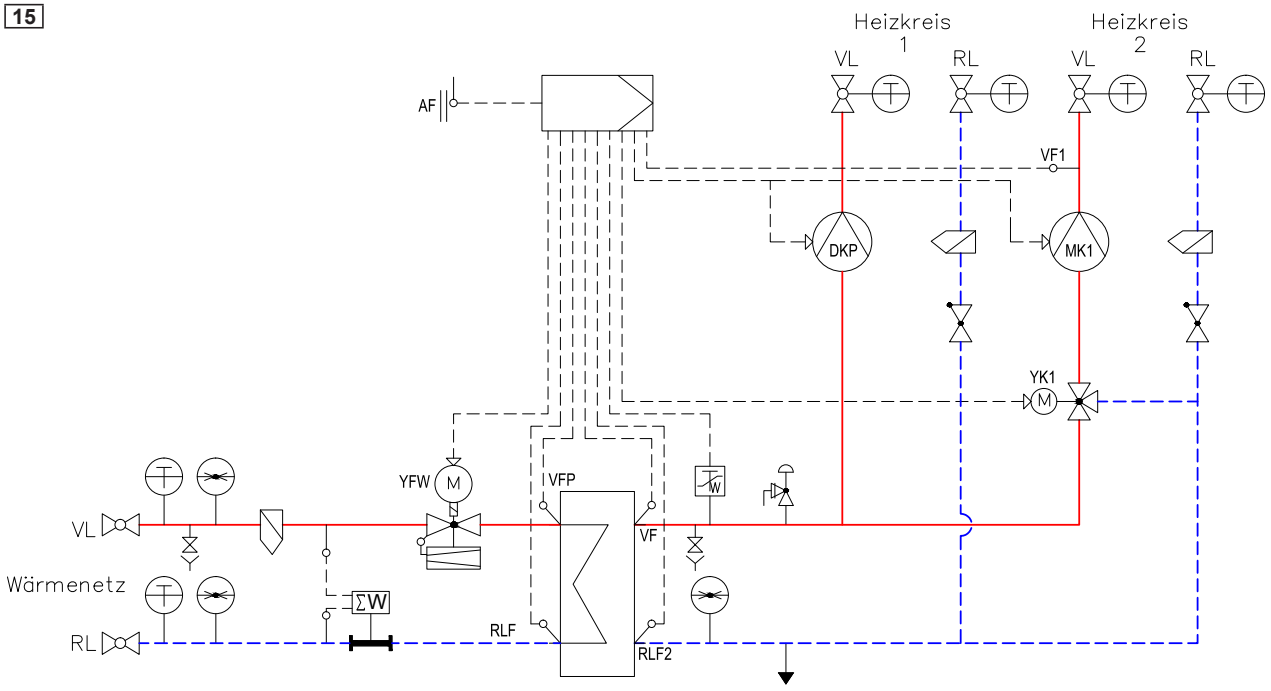
12


Speicher
SF
AF
Heizkreis
Speicherladekreis
VL
RL
DKP
SLP1
YFW
VFP
VF
Wärmenetz
RLF
RLF2

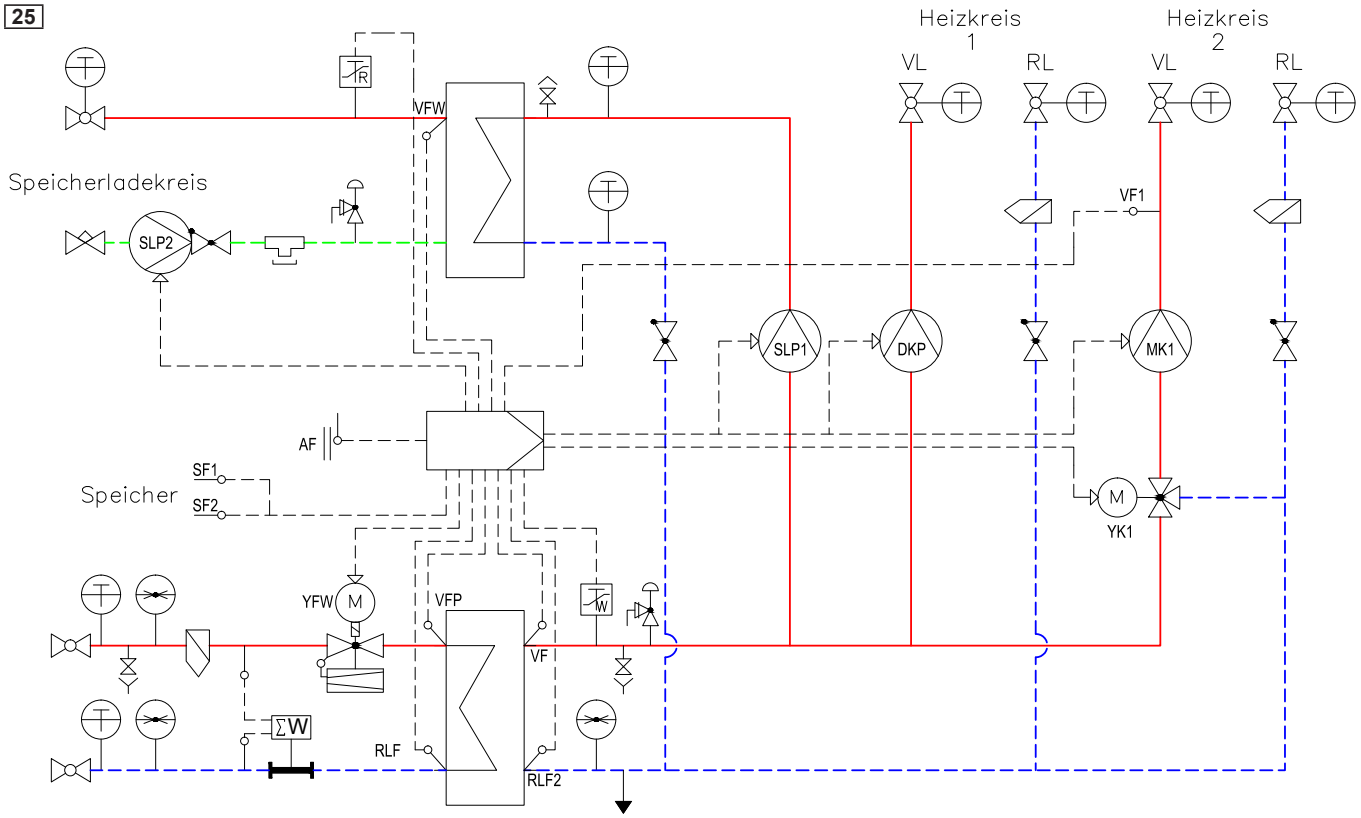
13


Speicher
SF
AF
Heizkreis
Speicherladekreis
VL
RL
VL
RL
VF1
MK1
SLP
YK1
M
ΣW
YFW
M
VFP
VF
W
VL
Wärmenetz
RL
ΣW
RLF
RLF2

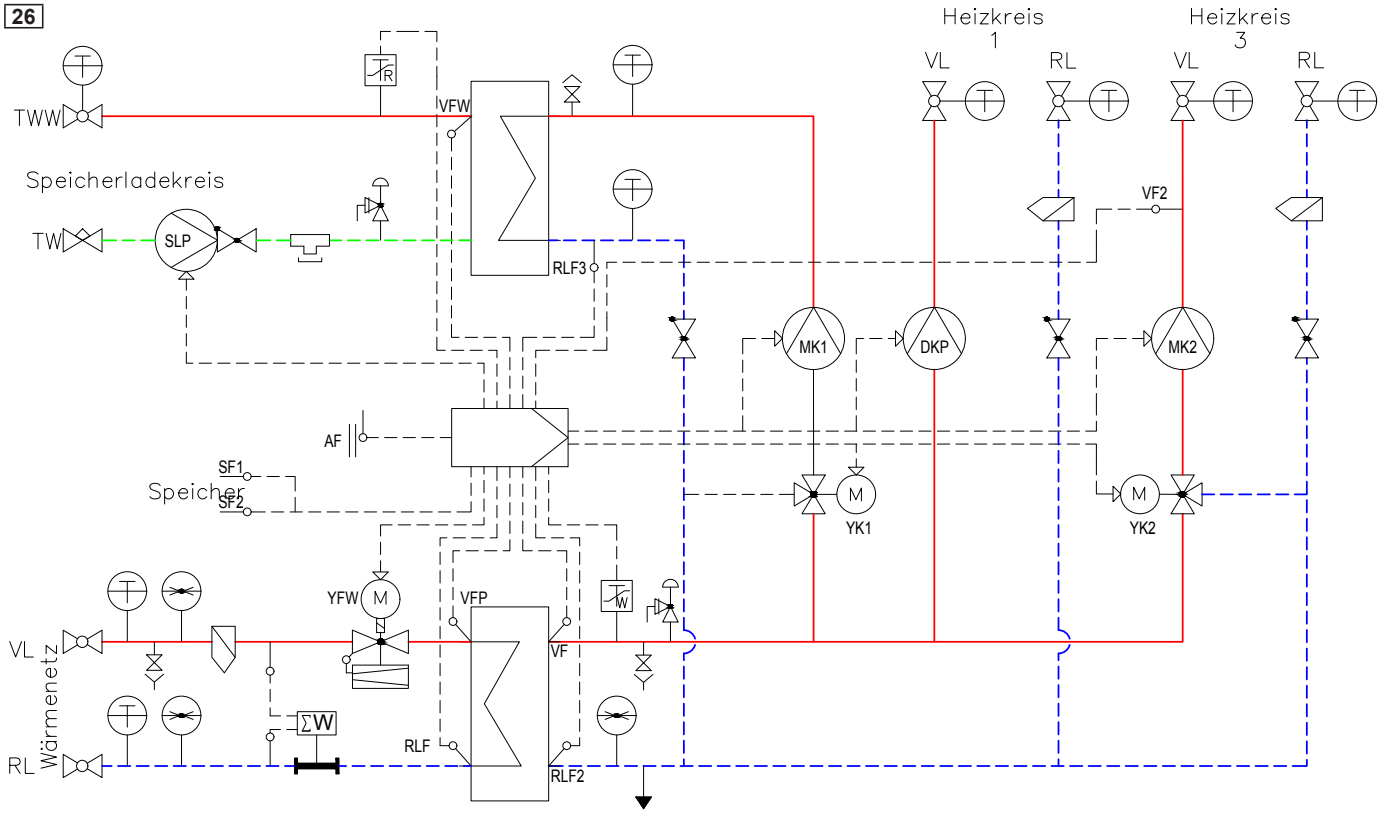
15


Heizkreis
1
Heizkreis
2
VL
RL
VL
RL
AF
VF1
DKP
MK1
YK1
M
YFW
M
VFP
VF
W
VL
Wärmenetz
RL
ΣW
RLF
RLF2

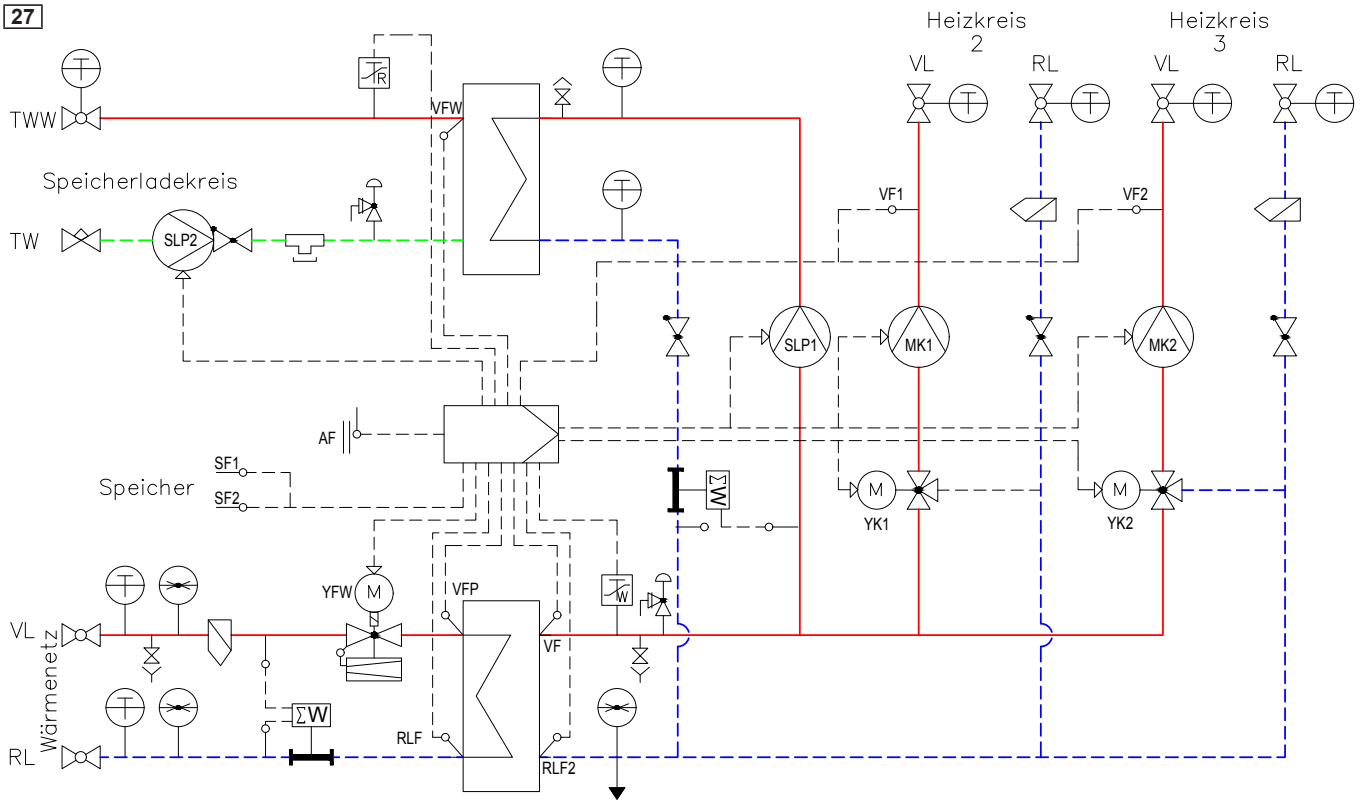
25


Heizkreis 1
Heizkreis 2
VL
RL
VL
RL
VFW
Speicherladekreis
SLP2
VF1
SLP1
DKP
MK1
AF
SF1
Speicher
SF2
M
YK1
YFW
M
VFP
VF
ΣW
RLF
RLF2

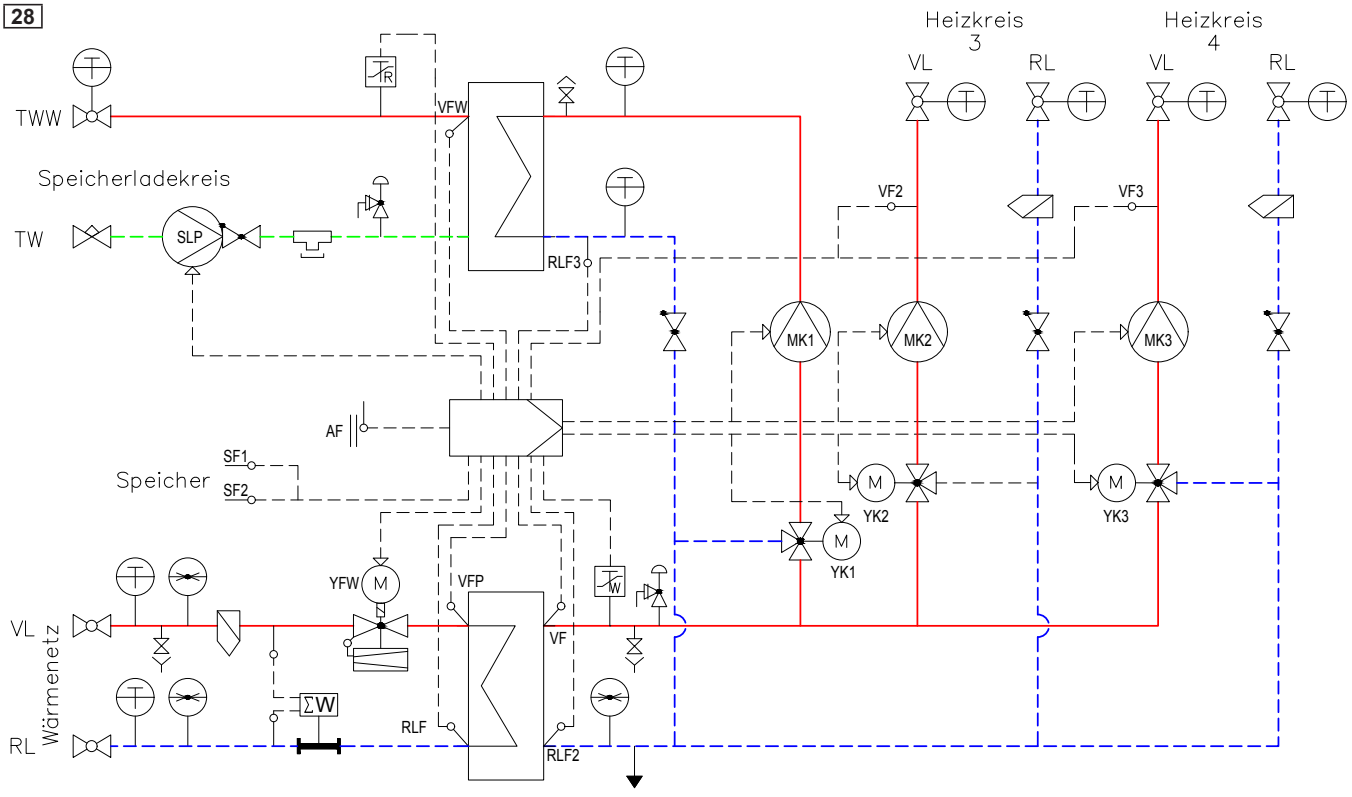
26


Heizkreis 1
Heizkreis 3
VL
RL
VL
RL
TWW
VFW
Speicherladekreis
TW
SLP
VF2
RLF3
MK1
DKP
MK2
AF
SF1
Speicher
SF2
M
YK1
M
YK2
YFW
M
VFP
VF
VL
Wärmenetz
RL
ΣW
RLF
RLF2

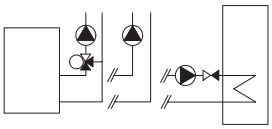
27


Heizkreis 2
Heizkreis 3
VL
RL
VL
RL
TWW
VFW
Speicherladekreis
TW
SLP2
VF1
VF2
SLP1
MK1
MK2
AF
SF1
Speicher
SF2
M
YK1
M
YK2
YFW
M
VFP
VL
VF
Wärmenetz
ΣW
RL
RLF
RLF2

28


Heizkreis 3
Heizkreis 4
VL
RL
VL
RL
TWW
VFW
Speicherladekreis
TW
SLP
RLF3
VF2
VF3
MK1
MK2
MK3
AF
SF1
Speicher
SF2
M
YK2
M
YK3
M
YK1
YFW
M
VFP
VL
VF
Wärmenetz
ΣW
RL
RLF
RLF2

TopTronic® E BasisModul



TopTronic® E BasisModul Fernwärme/Frischwasser TTE -FW com IP
ReglerModul zur Steuerung von Fernwärmeanlagen in nichtkommunikativen und IP-kommunikativen Netzen (für letztere ist eine separat verfügbare Ethernet-Anbindung erforderlich) und den dazugehörenden Verbrauchern mit integrierten Regelungsfunktionen für:
- Regelung Primärventil
- Kaskadenmanagement
- 1 Heizkreis ohne Mischer
- 1 Heizkreis mit Mischer
- 1 Warmwasserladekreis
- div. Zusatzfunktionen

Bestehend aus:
- Montagematerial
- 1 Stk. Aussenfühler AF/1.1P/K
- 1 Stk. Tauchfühler TF/1.1P/2.5/6T
L = 2.5 m
- 1 Stk. Anlegefühler ALF/1.1P/2.5/T
L = 2.5 m
- Steckerset für FW-Modul

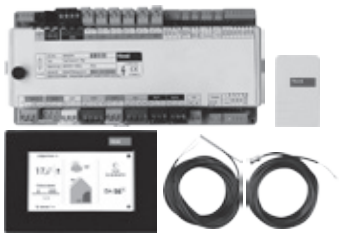
Hinweis
Bei Verwendung des BasisModuls ohne Hoval Wärmeerzeuger muss ein TopTronic® E BedienModul separat bestellt werden!

Hinweis
Abhängig von der Komplexität sind für die Nutzung der aufgeführten Funktionen ModulErweiterungen notwendig (max. 5 Stk. ModulErweiterungen anschliessbar)!

Art. Nr.

6059 489

Fernwärmeregler-Set TopTronic® E



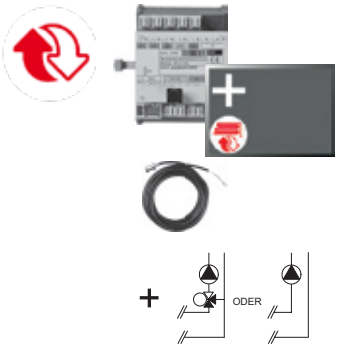
TopTronic® E IP-kommunikatives Fernwärmeregler-Set
Bestehend aus:
- TopTronic® E BasisModul Fernwärme/Frischwasser com IP
- TopTronic® E BedienModul schwarz
- Steckerset für FW-Modul
- Aussenfühler AF/1.1P/K
- Tauchfühler TF/1.1P/2.5/6T,
L = 2.5 m
- Anlegefühler ALF/1.1P/2.5/T,
L = 2.5 m

6059 490

TopTronic® E ModulErweiterungen
zu TopTronic® E BasisModul
Fernwärme/Frischwasser com IP

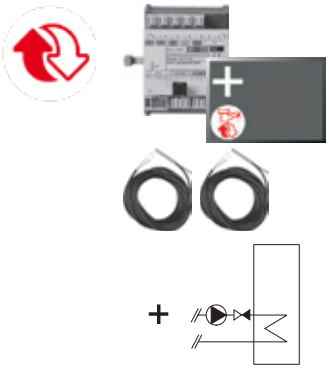
Art. Nr.

Max. 5 Stk. ModulErweiterungen anschliessbar, davon max. 3 Stk. ModulErweiterungen Heizkreis Fernwärme



TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis Fernwärme TTE-FE HK FW 6038 119
Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines ReglerModuls (BasisModul Fernwärme/Frischwasser, BasisModul Fernwärme com) zur Umsetzung diverser Funktionen.
Umsetzbare Funktionen und realisierbare Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen.

Bestehend aus:
- Montagematerial
- Flachbandkabel zur Verbindung des Gerätebuses mit dem ReglerModul,
- Verbindungsset für den Anschluss des ReglerModuls an die Netzspannung,
- 1 Stk. Anlegefühler ALF/1.1P/2.5/T L = 2.5 m,
- Steckerset - FW-Erweiterung



TopTronic® E ModulErweiterung Warmwasser Fernwärme TTE-FE WW FW 6038 120
Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Fernwärme/Frischwasser oder BasisModuls Fernwärme com zur Umsetzung eines Warmwasserkreises.

Bestehend aus:
- Montagematerial
- 2 Stk. Tauchfühler TF/1.1P/2.5/6T, L = 2.5 m

TopTronic® E ModulErweiterung Universal Fernwärme TTE-FE UNI FW 6038 117
Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines BasisModuls Fernwärme/Frischwasser oder BasisModuls Fernwärme com zur Umsetzung diverser Funktionen.

Bestehend aus:
- Montagematerial

Hinweis
Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen.

Weitere Informationen
siehe Kapitel «Hoval TopTronic® E ModulErweiterungen Fernwärme»

TopTronic® E ReglerModule, Bedien-/RaumbedienModule, HovalConnect, Wandgehäuse, Fühler siehe separate Kapitel

TopTronic® E BasisModul Fernwärme/Frischwasser com IP

Typ		TTE-FW
• Spannungsversorgung max.		230 V AC +6/-10 %
• Frequenz	Hz	50-60
• Max. Leistungsaufnahme inkl. Busspeisung, ModulErweiterungen, ca.	W	18.3
• Min. Leistungsaufnahme	W	0.7
• Max. Leistungsaufnahme	W	5.4
• Sicherung		F 5 A H 250 V
Ausgang (Niederspannung)		
• Elektromechanische Relais		9
Ausgang (Kleinspannung)		
• Signalausgang PWM oder 0-10 V		4
Schaltleistung		
• Elektromechanische Relais	A	5
Eingang (Niederspannung)		
• Optokoppler-Eingang		0
Eingänge (Kleinspannung)		
• Eingang 0-10 V		4
• Eingänge Fühler		11
• Eingänge Durchflusssensor		0
• Impulseingang		1
Erweiterung (ModulErweiterung)		
• Max. Anzahl (davon max. 3 ModulErweiterungen Heizkreis Fernwärme)		5
Gehäuse		
• Montage		Hutschienenmontage
• Abmessungen (B x H x T) inkl. Stecker	mm	250 x 120 x 75
• Umgebungstemperatur (bei Betrieb)	°C	0…50
• Luftfeuchtigkeit (bei Betrieb), nicht kondensierend	% rH	20...80
• Lagertemperatur	°C	-20…60
Bussystem (Hoval CAN-Bus)		
• Belastbarkeit		max. 4 BedienModule/3 BedienModule + 1 Gateway
• Busspeisung		ja
• Busleitung		4-Draht-Bus
• Max. Buslänge verdrillt, geschirmt	m	100 (grössere Distanzen bei Projektierung zusätzlicher Massnahmen möglich)
• Leitungsquerschnitt min.	mm²	0.5
• Leitungstyp (empfohlen)		JY-(ST)Y 2 x 2 x 0.8
Weitere Bus-Schnittstellen		interner Gerätebus (Master) M-Bus (Master) RS485 TCP/IP optional
Diverses		
• Gangreserve		ca. 96 Stunden (Superkondensator)
• Schutzart		IP20
• Schutzklasse		I – EN 60730
• Steckertypen		RAST 5 (farbig, codiert), alternative Steckklemmtechnik

Elektrischer Anschluss

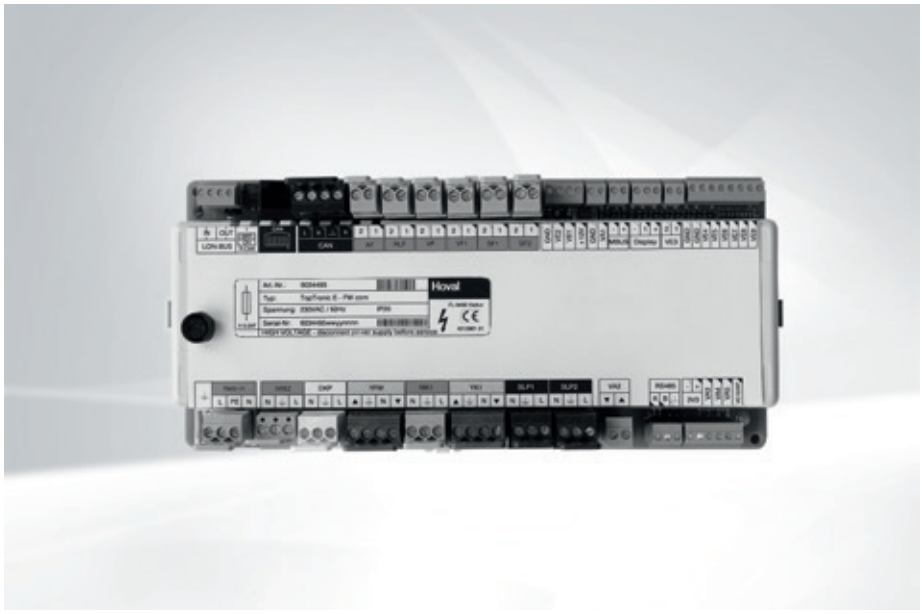
TopTronic® E BasisModul Fernwärme/Frischwasser com IP

TopTronic® E BasisModul Fernwärme com

- ReglerModul zur Steuerung von Fernwärmeanlagen in kommunikativen Netzen (Kommunikations-Schnittstelle zur Leittechnik) und den dazugehörenden Verbrauchern mit integrierten Regelungsfunktionen für:
  - Regelung Primärventil
  - Kaskadenmanagement
  - 1 Heizkreis mit Mischer
  - 1 Heizkreis ohne Mischer
  - 1 Warmwasserladekreis
  - div. Zusatzfunktionen
- Anschlusstechnik teilweise ausgeführt als steckbare Schraubklemmen in codierter RAST-5-Ausführung wie auch in herkömmlicher steckbarer Schraubklemmtechnik
- Updatefähigkeit der Regler-Software
- Uhrzeit und Datum über integrierte RTC, mehrtägige Gangreserve über Kondensator
- Feinsicherung 5 A
- ReglerModul geeignet für Schaltschrankeinbau dank Montagemöglichkeit auf Hutschiene 35 x 15 x 2.2 mm oder 35 x 7.5 x 2.2 mm
- Vielfache Erweiterungsmöglichkeiten über Hoval CAN-Bus möglich:
  - max. 16 ReglerModule im Bussystem
  - Kaskadenschaltung mit bis zu 8 unterschiedlichen Wärmeerzeugern möglich
  - Kaskadenschaltung mit bis zu 10 unterschiedlichen Übergabestationen möglich
  - erweiterbar auf bis zu 48 Heizkreise

Hinweis
Die Bedienung des ReglerModuls erfolgt in der Regel mit dem im Wärmeerzeuger eingebauten TopTronic® E BedienModul!
Bei Verwendung des ReglerModuls ohne Hoval Wärmeerzeuger muss das BedienModul zur Bedienung des BasisModuls Fernwärme com und ein Wandgehäuse mit BedienModul-Ausschnitt separat bestellt werden!

Ein- und Ausgänge
- 230V-3-Punkt-Ausgang zur Ansteuerung des Primärventils oder zur Vorregelung eines Speicherladesystems
- 230V-3-Punkt-Ausgang, z. B. zur Ansteuerung des Mischers
- 230V-Ausgang, z. B. zur Ansteuerung der Heizkreispumpe
- 230V-Dauerphase, z. B. zur Versorgung des Wärmemengenzählers
- Potenzialfreier Kontakt zur Ausgabe einer Störmeldung
- 0-10V-Eingang, z. B. zur Anbindung an Heizzonenregelungs-Systeme oder zur Einbindung eines Zusatzwärmeerzeugers via 0-10V-Schnittstelle oder Schaltkontakt (z. B.: Feststoffkessel usw.)
- 0-10 V- oder PWM-Ausgang zur Ansteuerung einer drehzahlgeregelten Pumpe
- 0-10V-Ausgänge zur Steuerung von stetigen Ventilen (z. B. für ein Primärventil und ein Mischkreisventil)
- Variable Ein- und Ausgänge:
  - 230V-Ausgang, z. B. zur Ansteuerung der Direktkreispumpe, Zubringerpumpe
  - 230V-Ausgang, z. B. zur Ansteuerung der Speicherladepumpe
  - 230V-Ausgang, z. B. zur Ansteuerung der Zirkulationspumpe
  - 2 x analoge Eingänge 4-20 mA/0-10 V zur Sollwertvorgabe
  - 1 x analoger Ausgang 4-20 mA



Hinweis
Max. sind 5 Stk. ModulErweiterungen am TopTronic® E BasisModul Fernwärme anschliessbar, davon max. 3 Stk. ModulErweiterungen für Heizkreise (D. h. max.: 4 x Mischerkreise, 1 x Direktheizkreis). Pro BasisModul Fernwärme können jedoch nur 4 BedienModule angeschlossen werden. D. h., dass nicht jeder Heizkreis mit einem BedienModul ausgestattet werden kann! Die Raumregelung ist daher nur für den direkten und 2 gemischte Heizkreise möglich. Im Master-Slave-Verbund kann am Slave-Regler ein zusätzlicher Mischerkreis mit Raumregelfunktion genutzt werden. Werden weitere Heizkreise mit BedienModulen benötigt, können auch Heizkreis-/WarmwasserModule mit dem BasisModul Fernwärme kombiniert werden (max. 48 Heizkreise).

TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis Fernwärme

TopTronic® E ModulErweiterung Warmwasser Fernwärme

TopTronic® E ModulErweiterung Universal Fernwärme

- M-Bus-Schnittstelle zur Auslesung von max. 16 M-Bus-Zählern
- LON-Bus-Schnittstelle zur Kommunikation mit der Leittechnik HovalSupervisor

Option
- Erweiterbar durch max. 5 ModulErweiterungen (Erweiterung der Ein-/Ausgänge), davon max. 3 ModulErweiterungen Heizkreis Fernwärme:
  - ModulErweiterung Heizkreis Fernwärme (1 Heizkreis mit/ohne Mischer) oder
  - ModulErweiterung Warmwasser Fernwärme (1 Warmwasserladekreis) oder
  - ModulErweiterung Universal Fernwärme (div. Spezialfunktionen)
- Erweiterbar durch diverses Zubehör:
  - Ethernet-Anbindung TTE-FW com
  - Repeater TTE-FW com LON-Bus
  - Router TTE-FW com CAN-Bus
  - Datendose 13-polig TTE-FW com LON-Bus und Blitzschutz
  - div. Softwarelizenzen zu HovalSupervisor
  - div. Dienstleistungen zu HovalSupervisor

Funktionen
- Updatefähigkeit der Regler-Software über zentrales Datennetzwerk
- 100%-ige Parametrierbarkeit des kompletten Reglers über die zentrale Leittechnik HovalSupervisor
- Witterungsgeführter Vorlauftemperaturregler für den Heizbetrieb mit oder ohne Raumeinfluss unter Berücksichtigung der Gebäudecharakteristik und Einschaltoptimierung
- Optimierung der Heizkreis-Vorlauftemperaturen und Verbesserung des Raumklimas unter Berücksichtigung der Wettervorhersage (nur in Kombination mit HovalConnect möglich)
- Unterschiedliche Basisprogramme (Wochenprogamme, Sparbetrieb, Urlaub bis usw.) für jeden Heizkreis definierbar plus manueller Betrieb (Baustellenbetrieb) aktivierbar
- Separate Schaltzeitenprogramme für jeden Heizkreis wie auch für Warmwasser mit
  - 2 individuell voreingestellten Wochenprogrammen bestehend aus
    - 5 unterschiedlichen - individuell voreingestellten - Tagesprogrammen mit
    - 6 Schaltpunkten pro Tag
- Unterschiedliche Temperaturen für jeden Schaltzyklus einstellbar

- Diverse Funktionen für Warmwasser:
  - Auswahl unterschiedlicher Basisprogramme (Wochenprogamme, Sparbetrieb, Urlaub bis usw.)
  - verschiedene Betriebsarten (z. B. Speichervorrang- oder Parallelbetrieb)
  - Speicherladekreis primär- oder sekundärseitig
  - einstellbare Ladekriterien (z. B.: einstellbare Ladezeiten, Unterschreitung des Minimalsollwertes usw.)
  - einstellbare Abschaltkriterien (z. B.: Erreichen des Sollwertes, Erreichen des unteren Fühlersollwertes usw.)
  - einstellbare Ladesperre (bei zu niedriger Ladevorlauftemperatur, bei Nichterreichen der Solltemperatur, differenztemperaturabhängige Solarkreissteuerung)
- Definierbare Schaltzeiten für Zirkulationspumpenansteuerung
- Automatische Umstellung der Sommer-/Winterzeit
- Heizkennlinienadaption für jeden einzelnen Heizkreis möglich
- Estrichausheizung für Fussbodenheizung
- Anforderungskontakt für Konstant-Anforderung (Lüftung, Schwimmbad, …)
- Modem-Schaltfunktion
- Pumpen-Antiblockierschutz
- Frostschutzfunktion
- Kaskadenmanagement, das nach dem Zusammenschluss mit anderen BasisModulen aktiviert wird (bis zu 8 Wärmeerzeuger)
- Kaskadenschaltung von 10 Fernwärmestationen im Master-Slave-Verbund möglich
- Definition der Prioritäten zur Umschaltung zwischen Heiz- und Warmwasserbetrieb
- Betriebsstunden- und Impulszähler
- Elektronische Abnahmeleistungsbegrenzung über Wärmemengenzähler
- Aussentemperaturabhängige Rücklaufbegrenzung
- Netzschonende Absenkkennlinie
- Integrierter Eventspeicher
- Speicherladekreis primär- oder sekundärseitig des Wärmetauschers anschliessbar
- Warmwasserladekreis
- Selbsttest mit Fehlerdiagnose und Fehlerspeicher
- Relaistest für jeden Ausgang separat aktivierbar
- Nulldurchgangsschaltung
  Das TopTronic® E BasisModul Fernwärme com verfügt über eine spezielle Nulldurchgangsschaltung der verbauten Relais. Dies dient zur Reduzierung der Belastung der Schaltkontakte und erhöht somit die Lebensdauer der Relais
- Umsetzbare Funktionen mit ModulErweiterungen:
  - Heizkreis ohne Mischer
  - Heizkreis mit Mischer oder
  - Warmwasserladekreise
  - div. Zusatzfunktionen

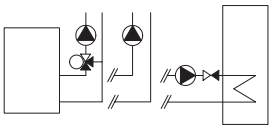
Hinweis
Abhängig von der Komplexität sind für die Nutzung der aufgeführten Funktionen ModulErweiterungen notwendig (max. 5 Stk. ModulErweiterungen anschliessbar)!

Anwendung
- Regelung von Fernwärmestationen oder sonstigen Übergabestationen (Speicherladesysteme) in unterschiedlichsten Leistungsbereichen
- Regelung für Mehrfach-Wärmeerzeuger-/Fernwärmeanlagen durch integriertes Kaskadenmanagement:
  - 10 Fernwärmestationen durch Master-Slave-Anbindung oder
  - 8 unterschiedliche Wärmeerzeuger
- Flexible Anbindung an die Leittechnik
- Für Raumheizung und Warmwasserladekreis
- Zur Optimierung des Raumklimas durch Regelalgorithmus unter Berücksichtigung der Wettervorhersage (nur in Kombination mit HovalConnect möglich)
- Vorregelung für technische Anlagen wie Lüftung, Klimaanlagen usw. oder auch für Heizzonenregelungs-Systeme
- Zur dezentralen - vom BedienModul abgesetzten - Montage direkt bei den Sensoren und Aktoren:
  - Einbau in einem Wandgehäuse/Schaltschrank
  - Verbindung zur Bedieneinheit über Hoval CAN-Bus
- Stark erweiterbar durch ReglerModule über den Hoval CAN-Bus
- Zur flexiblen Einbindung von Wärmeerzeugern in moderne Kommunikationssysteme über unterschiedliche Schnittstellen
- Zur Fernanbindung von Wärmeerzeugern über HovalConnect

Lieferung
- TopTronic® E BasisModul Fernwärme com
- 2 Stk. Montageclips zur Hutschienenbefestigung
- 1 Stk. Aussenfühler AF/1.1P/K
- 1 Stk. Tauchfühler TF/1.1P/2.5/6T, L = 2.5 m
- 1 Stk. Anlegefühler ALF/1.1P/2.5/T, L = 2.5 m
- Vollständiges Steckerset für FW-Modul

Realisierbare Funktionen
siehe «TopTronic® E BasisModul Fernwärme/Frischwasser» - Hydraulikapplikationen

TopTronic® E BasisModul



TopTronic® E BasisModul Fernwärme com TTE-FW com
ReglerModul zur Steuerung von Fernwärmeanlagen in kommunikativen Netzen (Kommunikations-Schnittstelle zur Leittechnik) und den dazugehörenden Verbrauchern mit integrierten Regelungsfunktionen für:
- Regelung Primärventil
- Kaskadenmanagement
- 1 Heizkreis ohne Mischer
- 1 Heizkreis mit Mischer
- 1 Warmwasserladekreis
- div. Zusatzfunktionen

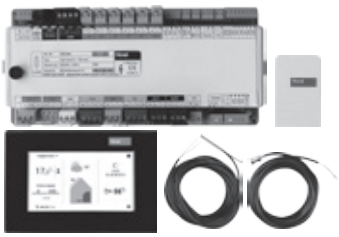
Bestehend aus:
- Montagematerial
- 1 Stk. Aussenfühler AF/1.1P/K,
- 1 Stk. Tauchfühler TF/1.1P/2.5/6T L = 2.5 m,
- 1 Stk. Anlegefühler ALF/1.1P/2.5/T L = 2.5 m,
- Steckerset für FW-Modul

Hinweis
Bei Verwendung des BasisModuls ohne Hoval Wärmeerzeuger muss ein TopTronic® E BedienModul separat bestellt werden!

Hinweis
Abhängig von der Komplexität sind für die Nutzung der aufgeführten Funktionen ModulErweiterungen notwendig (max. 5 Stk. ModulErweiterungen anschliessbar)!

Art. Nr.
6034 570

Fernwärmeregler-Set TopTronic® E



TopTronic® E Kommunikatives Fernwärmeregler-Set inkl. BedienModul
Bestehend aus:
- TopTronic® E BasisModul Fernwärme com,
- TopTronic® E BedienModul schwarz, Steckerset für FW-Modul,
- Aussenfühler AF/1.1P/K,
- Tauchfühler TF/1.1P/2.5/6T, L = 2.5 m,
- Anlegefühler ALF/1.1P/2.5/T, L = 2.5 m

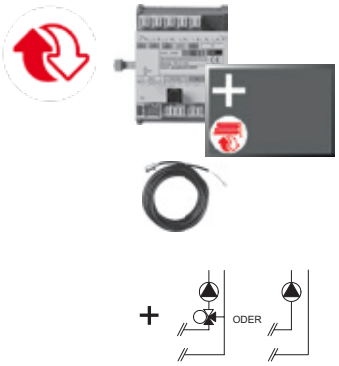
Art. Nr.
6038 524

TopTronic® E ModulErweiterungen

zu TopTronic® E BasisModul Fernwärme com

Art. Nr.

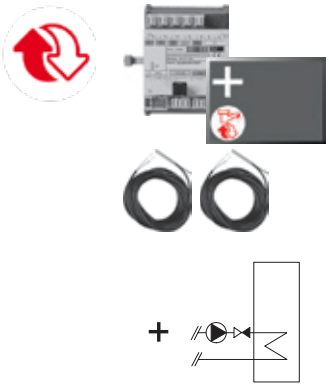
Max. 5 Stk. ModulErweiterungen anschliessbar, davon max. 3 Stk. ModulErweiterungen Heizkreis Fernwärme



TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis Fernwärme TTE-FE HK FW — 6038 119

Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines ReglerModuls (BasisModul Fernwärme/Frischwasser, BasisModul Fernwärme com) zur Umsetzung diverser Funktionen.
Umsetzbare Funktionen und realisierbare Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen.

Bestehend aus:
- Montagematerial
- Flachbandkabel zur Verbindung des Gerätebuses mit dem ReglerModul,
- Verbindungsset für den Anschluss des ReglerModuls an die Netzspannung,
- 1 Stk. Anlegefühler ALF/1.1P/2.5/T L = 2.5 m,
- Steckerset - FW-Erweiterung



TopTronic® E ModulErweiterung Warmwasser Fernwärme TTE-FE WW FW — 6038 120

Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Fernwärme/Frischwasser oder BasisModuls Fernwärme com zur Umsetzung eines Warmwasserkreises.

Bestehend aus:
- Montagematerial
- 2 Stk. Tauchfühler TF/1.1P/2.5/6T, L = 2.5 m

TopTronic® E ModulErweiterung Universal Fernwärme TTE-FE UNI FW — 6038 117

Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines BasisModuls Fernwärme/Frischwasser oder BasisModuls Fernwärme com zur Umsetzung diverser Funktionen.

Bestehend aus:
- Montagematerial

Hinweis
Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen.

Weitere Informationen
siehe Kapitel «Hoval TopTronic® E ModulErweiterungen Fernwärme»

		Art. Nr.
	Ethernet-Anbindung TopTronic® E Fernwärme com R2 - Kommunikations-ModulErweiterung zum TopTronic® E BasisModul Fernwärme com - TCP/IP-Schnittstelle zur Kommunikation mit der Leittechnik HovalSupervisor - Hutschienenmontage direkt neben dem BasisModul - Anschluss an das BasisModul über Flachbandkabel - Abmessungen (L x B x H): 96 x 48 x 42.3 **Hinweis** Für den professionellen Anschluss von mehreren Ethernet-Anbindungen steht in der Rubrik «Zubehör» ein Industrie Ethernet-Switch zur Verfügung.	6057 388
	Repeater TopTronic® E Fernwärme com LON-Bus - Repeater als elektrischer Signalverstärker des LON-Bus-Netzwerkes - Dient zur Vergrösserung der Reichweite des Signals bei langen Distanzen zwischen der Leitzentrale und den einzelnen ReglerModulen TopTronic® E BasisModul Fernwärme com - Positionierung der Repeater abhängig vom Datennetzwerk (Verlegeart, Kabeltyp, Länge usw.) an unterschiedlichen Stellen im Netzwerk - Spannungsversorgung 230 V AC - Abmessungen (L x B x H): 71 x 92 x 60 **Hinweis** Nach 5 Repeatern muss ein Router zur Signalverstärkung gesetzt werden. Artikel auf Anfrage.	6061 947
	Router TopTronic® E Fernwärme com TTE-FWR - CAN-Bus - Schnittstelle zwischen dem Hoval LON-Bus-Netzwerk und HovalSupervisor - Schnittstelle zwischen dem Hoval TCP/IP-Netzwerk und HovalSupervisor - Dient als physikalische Schnittstelle zwischen dem Datenstrom des Fernwärmenetzes und z. B. einem Leitrechner mit TCP/IP-Schnittstelle - Möglichkeit zur Aufschaltung von Differenzdruckfühlern durch variable Eingänge 0-10 V oder 0/4-20 mA - Router einbaubar im Schaltschrank mit Hutschienenmontage - Temperatur- und Druckregler für bis zu fünf Stränge oder fünf Heizkreise - Abmessungen (L x B x H): 355 x 120 x 75 TopTronic® E BedienModul schwarz zur Bedienung des Routers (optional) und Gegenstecker-Satz müssen separat bestellt werden.	6047 303

Datendose TopTronic® E Fernwärme com LON-Bus und Blitzschutz
- Datendose zum Verklemmen des Fernmeldekabels beim Hausanschluss
- Anschluss hat nach den entsprechenden gültigen Vorgaben zu erfolgen
- Datendosen müssen auch bei Blindanschlüssen installiert werden
- 1 Stk. Eingangsblock 13-polig
- 2 Stk. Abgangsblöcke je 13-polig
- 2 Stk. Abgänge 3-polig

zu Regler und Repeater
- Feuchtraumdose IP55

Abmessungen (L x B x H):
180 x 140 x 75
inkl. 10 Stufennippeln

TopTronic® E ReglerModule, RaumbedienModule, HovalConnect, Wandgehäuse, Fühler
siehe separate Kapitel

Art. Nr.
2061 738

TopTronic® E BasisModul Fernwärme com

Typ		TTE-FW com
• Spannungsversorgung max.		230 V AC +6/-10 %
• Frequenz	Hz	50-60
• Max. Leistungsaufnahme inkl. Busspeisung, ModulErweiterungen, ca.	W	18.3
• Min. Leistungsaufnahme	W	0.7
• Max. Leistungsaufnahme	W	5.4
• Sicherung		F 5 A H 250 V
Ausgang (Niederspannung)		
• Elektromechanische Relais		9
Ausgang (Kleinspannung)		
• Signalausgang PWM oder 0-10 V		4
Schaltleistung		
• Elektromechanische Relais	A	5
Eingang (Niederspannung)		
• Optokoppler-Eingang		0
Eingänge (Kleinspannung)		
• Eingang 0-10 V		4
• Eingänge Fühler		11
• Eingänge Durchflusssensor		0
• Impulseingang		1
Erweiterung (ModulErweiterung)		
• Max. Anzahl (davon max. 3 ModulErweiterungen Heizkreis Fernwärme)		5
Gehäuse		
• Montage		Hutschienenmontage
• Abmessungen (B x H x T) inkl. Stecker	mm	250 x 120 x 75
• Umgebungstemperatur (bei Betrieb)	°C	0…50
• Luftfeuchtigkeit (bei Betrieb), nicht kondensierend	% rH	20...80
• Lagertemperatur	°C	0…50
Bussystem (Hoval CAN-Bus)		
• Belastbarkeit		0
• Busspeisung		max. 4 BedienModule/3 BedienModule + 1 Gateway
• Busleitung		ja
• Max. Buslänge verdrillt, geschirmt	m	100 (grössere Distanzen bei Projektierung zusätzlicher Massnahmen möglich)
• Leitungsquerschnitt min.	mm²	0.5
• Leitungstyp (empfohlen)		JY-(ST)Y 2 x 2 x 0.8
Weitere Bus-Schnittstellen		interner Gerätebus (Master) M-Bus (Master) LON (Slave, verschlüsselt) RS485 TCP/IP optional
Diverses		
• Gangreserve		ca. 96 Stunden (Superkondensator)
• Schutzart		IP20
• Schutzklasse		I – EN 60730
• Steckertypen		RAST 5 (farbig, codiert), alternative Steckklemmtechnik

Elektrischer Anschluss

TopTronic® E BasisModul Fernwärme com

TopTronic® E Heizkreis-/WarmwasserModul

- ReglerModul zur Steuerung von Verbrauchern mit integrierten Regelungsfunktionen für:
  - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer oder
  - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder
  - 1 Warmwasserladekreis
  - div. Zusatzfunktionen
- Anschlusstechnik ausgeführt als steckbare Schraubklemmen in codierter RAST-5-Ausführung
- Updatefähigkeit der Regler-Software
- Uhrzeit und Datum über integrierte RTC, mehrjährige Gangreserve
- Feinsicherung 10 A
- ReglerModul geeignet für Schaltschrankeinbau dank Montagemöglichkeit auf Hutschiene 35 x 15 x 2.2 mm
- Erweiterungsmöglichkeiten über Hoval CAN-Bus möglich:
  - max. 16 ReglerModule im Bussystem
  - max. 16 Heizkreis-/WarmwasserModule im Bussystem

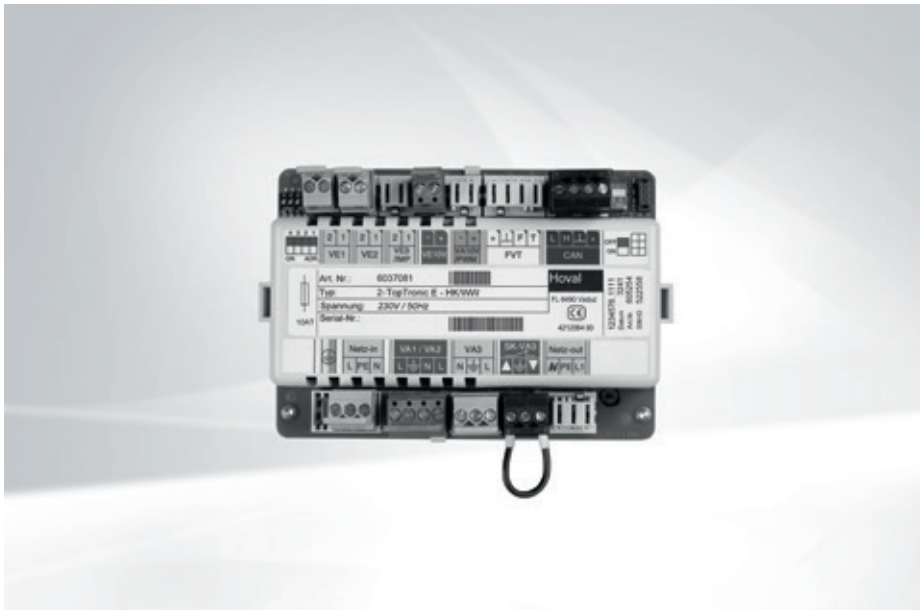
Hinweis
Die Bedienung des ReglerModuls erfolgt in der Regel mit dem im Wärmeerzeuger eingebauten TopTronic® E BedienModul!
Bei Verwendung des ReglerModuls ohne Hoval Wärmeerzeuger muss das BedienModul zur Bedienung des Heizkreis-/WarmwasserModuls und ein Wandgehäuse mit BedienModul-Ausschnitt separat bestellt werden!

Ein- und Ausgänge

- 3 variable Fühlereingänge:
  - 2 x variabler Eingang zum Anschluss eines Fühlers
  - 1 x variabler Eingang zum Anschluss eines Fühlers oder Impulsgebers
- 0-10V-Eingang, z. B. zur Anbindung an Heizzonenregelungs-Systeme
- 0-10 V- oder PWM-Ausgang zur Ansteuerung einer drehzahlgeregelten Pumpe
- Anschluss eines Durchflusssensors (oder Impulsgeber), z. B. zur Wärmemengenzählung am Heizkreis oder bei Warmwasser
- Variabler 230V-3-Punkt-Ausgang, z. B. zur Ansteuerung des Mischers
- Variabler 230V-Ausgang, z. B. zur Ansteuerung der Heizkreispumpe
- 230V-Optokoppler-Eingang in Serie geschaltet zum variablen 230V-Ausgang z. B. zum Anschluss eines Vorlauftemperaturwächters zur Überwachung von Fussbodenheizungs-Systemen

Option

- Erweiterbar durch max. 2 Stk. ModulErweiterungen (Erweiterung der Ein-/Ausgänge):
  - ModulErweiterung Heizkreis (1 Heiz-/Kühlkreis mit/ohne Mischer) oder
  - ModulErweiterung Universal (div. Spezialfunktionen)



Hinweis
Max. 2 Stk. ModulErweiterungen anschliessbar.

TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis

TopTronic® E ModulErweiterung Universal

Funktionen

- Einfache Konfiguration und Parametrierung der Anlage durch vordefinierte Hydraulik- und Funktionsapplikationen
- Witterungsgeführter Vorlauftemperaturregler für den Heiz- und Kühlbetrieb mit oder ohne Raumeinfluss unter Berücksichtigung der Gebäudecharakteristik und Einschaltoptimierung
- Optimierung der Heizkreis-Vorlauftemperaturen und Verbesserung des Raumklimas unter Berücksichtigung der Wettervorhersage (nur in Kombination mit HovalConnect möglich)
- Unterschiedliche Basisprogramme (Wochenprogramme, Sparbetrieb, Urlaub bis usw.) für jeden Heiz-/Kühlkreis definierbar plus manueller Betrieb (Baustellenbetrieb) aktivierbar
- Separate Schaltzeitenprogramme für jeden Heiz-/Kühlkreis wie auch für Warmwasser mit
  - 2 individuell voreingestellten Wochenprogrammen bestehend aus
    - 5 unterschiedlichen - individuell voreingestellten - Tagesprogrammen mit
    - 6 Schaltpunkten pro Tag
- Unterschiedliche Temperaturen für jeden Schaltzyklus einstellbar
- Diverse Funktionen für Warmwasser:
  - Auswahl unterschiedlicher Basisprogramme (Wochenprogramme, Sparbetrieb, Urlaub bis usw.)
  - verschiedene Betriebsarten (z. B. Speichervorrang- oder Parallelbetrieb)
  - einstellbarer Speicherpumpennachlauf
  - Speicherentladeschutz
  - Begrenzungs- und Schutzfunktionen
- Definierbare Schaltzeiten für Zirkulationspumpenansteuerung
- Automatische Sommer-/Winterzeit Umstellung
- Heizkennlinienadaption für jeden einzelnen Heizkreis möglich
- Estrichtrocknungsfunktion für Fussbodenheizung
- Anforderungskontakt für Konstant-Anforderung (Lüftung, Schwimmbad, …)
- Modem-Schaltfunktion
- Freier Schaltuhrenkanal
- Pumpen-Antiblockierschutz
- Frostschutzfunktion
- Wärmebilanzierung für Heizkreis oder Warmwasser
- Anlagenvorlaufregelung (3-Punkt-Mischer zur Regelung der Anlagensolltemperatur)
- Thermostat-Funktion
- Selbsttest mit Fehlerdiagnose und Fehlerspeicher
- Relaistest für jeden Ausgang separat aktivierbar
- Umsetzbare Funktionen mit ModulErweiterungen:
  - Heiz-/Kühlkreise ohne Mischer
  - Heiz-/Kühlkreise mit Mischer oder
  - Warmwasserladekreise

Hinweis
Abhängig von der Komplexität sind für die Nutzung der aufgeführten Funktionen ModulErweiterungen notwendig (max. 2 Stk.ModulErweiterungen anschliessbar)!

Anwendung

- Für Raumheizung/-kühlung oder Warmwasserladekreis
- Zur Optimierung des Raumklimas durch Regelalgorithmus unter Berücksichtigung der Wettervorhersage (nur in Kombination mit HovalConnect möglich)
- Vorregelung für technische Anlagen wie Lüftung, Klimaanlagen usw. oder auch für Heizzonenregelungs-Systeme
- Zur dezentralen - vom BedienModul abgesetzten - Montage direkt bei den Sensoren und Aktoren (weit entfernte Armaturengruppe):
  - Einbau in einem Wandgehäuse/Schaltschrank
  - Verbindung zur Bedieneinheit über Hoval CAN-Bus
- Stark erweiterbar durch ReglerModule über den Hoval CAN-Bus
- Zur flexiblen Einbindung in moderne Kommunikationssysteme über unterschiedliche Schnittstellen
- Zur Fernanbindung über HovalConnect

Lieferung

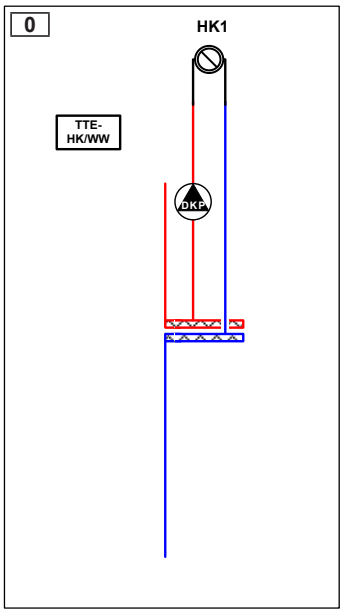
- TopTronic® E Heizkreis-/WarmwasserModul inkl. 2 Stk. Montageclips zur Hutschienenbefestigung
- Hutschiene mit Montagematerial
- 2 Stk. Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5.0 m
- 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m
- Basissteckerset für ReglerModul
  - Netz_in
  - Stecker für 230V-Ausgang (VA3) (Direktkreispumpe, Mischerkreispumpe)
  - Stecker für 2 x 230V-Ausgang (Mischer) (VA1/VA2)
  - Stecker für Optokoppler-Eingang (SK-VA3) (Vorlauftemperaturwächter)
  - 2 x Stecker für Fühler (VE1/VE2)
  - Stecker für 0-10 V- oder PWM-Ausgang (VA10V)
  - Stecker für Hoval CAN-Bus

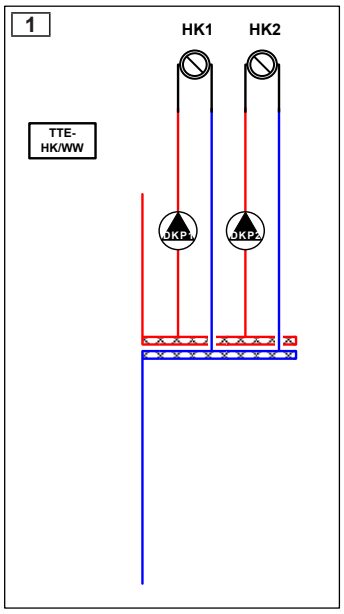
Hinweis
Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!

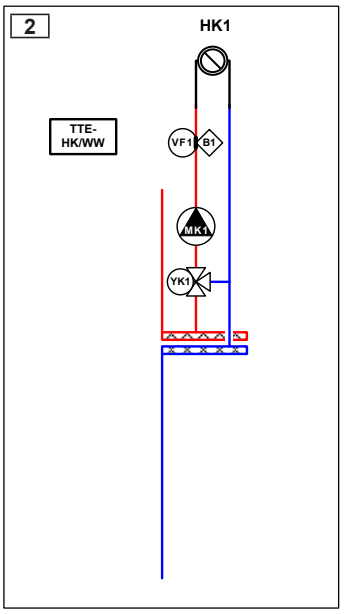
Realisierbare Funktionen

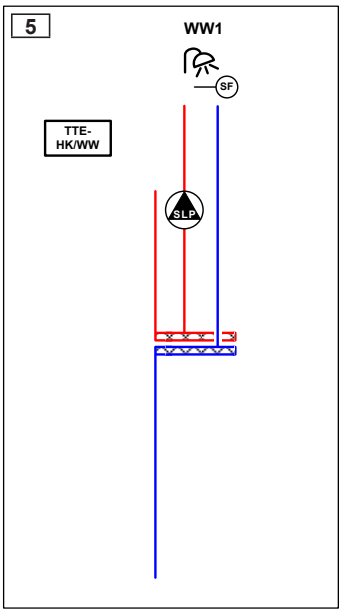
TopTronic® E Heizkreis-/WarmwasserModul

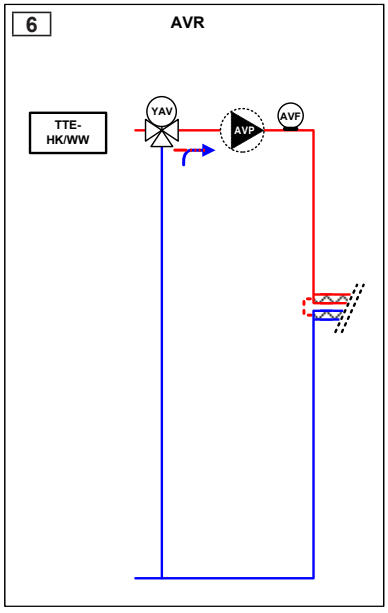
TTE-HK/ WW	Anlagenvorlauf-regelung	1 direkter Heizkreis	2 direkte Heizkreise	1 gemischter Heizkreis	2 gemischte Heizkreise	3 gemischte Heizkreise	1 Wassererwärmer
Hydr. 0		•					
Hydr. 1			•				
Hydr. 2				•			
Hydr. 3					•		
Hydr. 4						•	
Hydr. 5							•
Hydr. 6	•						
Hydr. 7		•					•
Hydr. 8			•				•
Hydr. 9				•			•
Hydr. 10					•		•
Hydr. 11		•		•			•
Hydr. 12	•	•					
Hydr. 13	•		•				
Hydr. 14	•			•			
Hydr. 15	•				•		
Hydr. 16	•	•					•
Hydr. 17	•		•				•
Hydr. 18	•			•			•
Hydr. 19	•	•		•			•

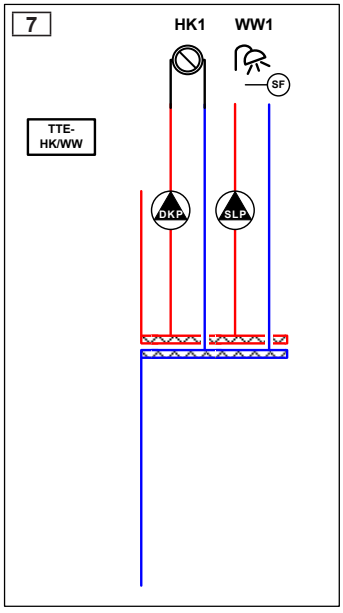


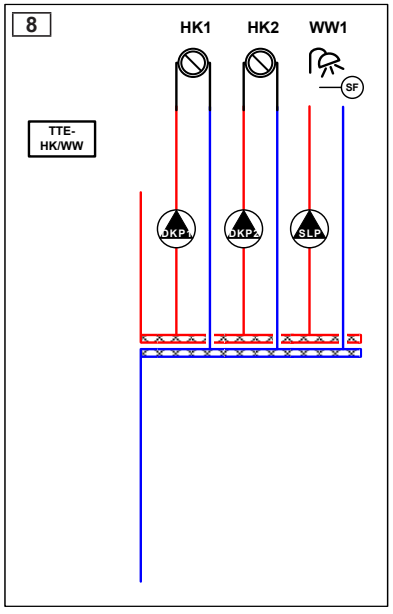




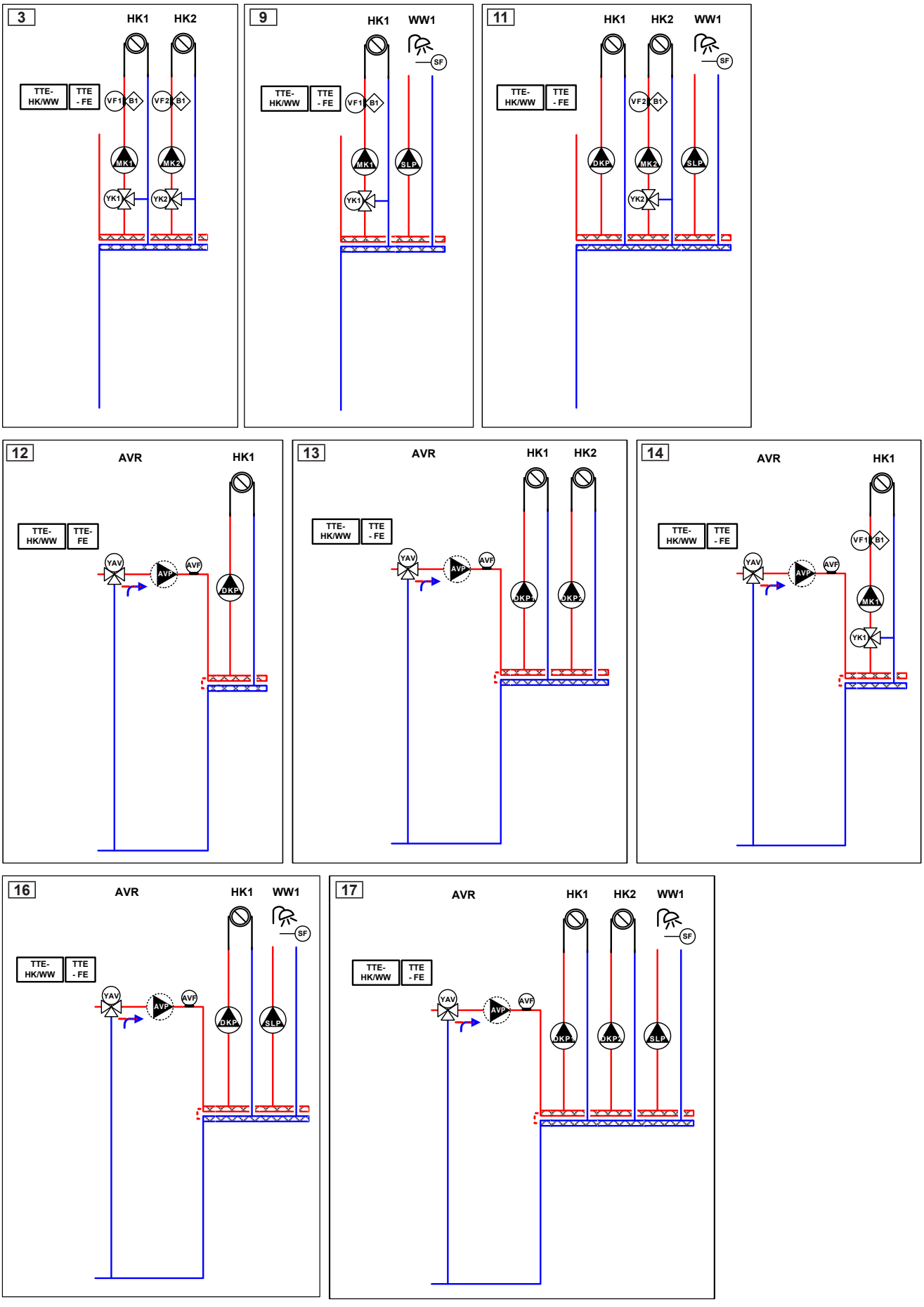




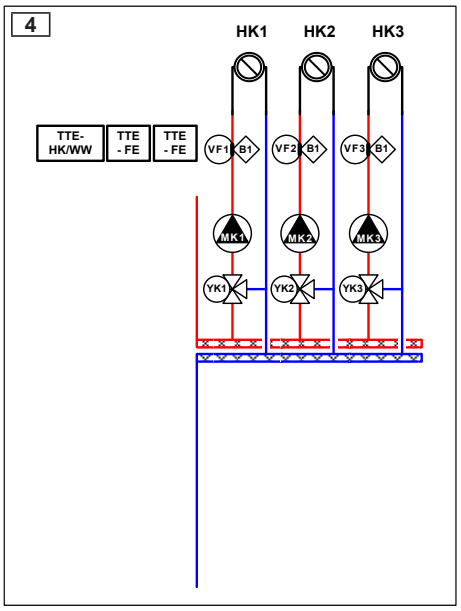


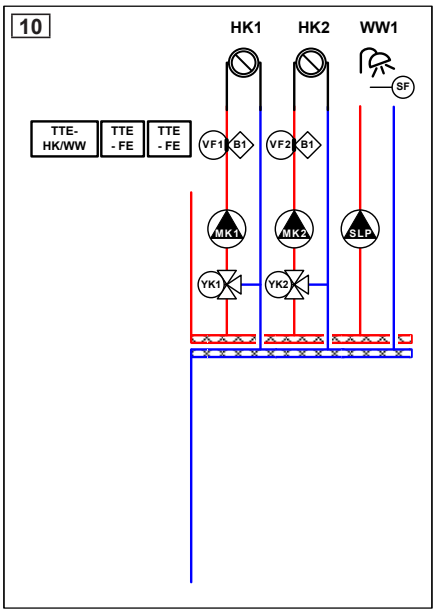


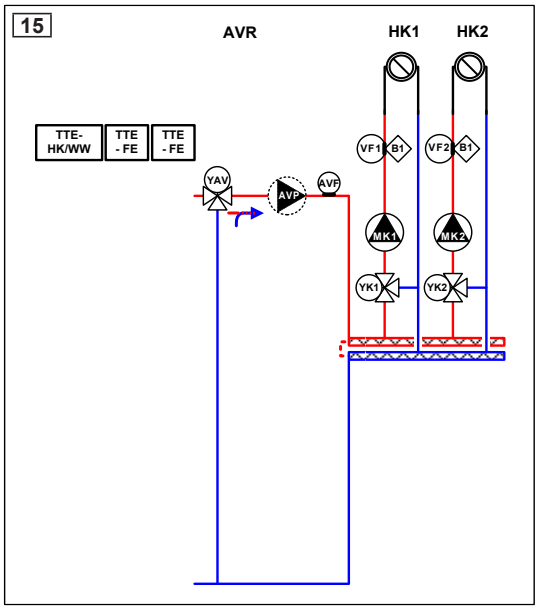
TopTronic® E Heizkreis-/WarmwasserModul und 1 Stk. ModulErweiterung

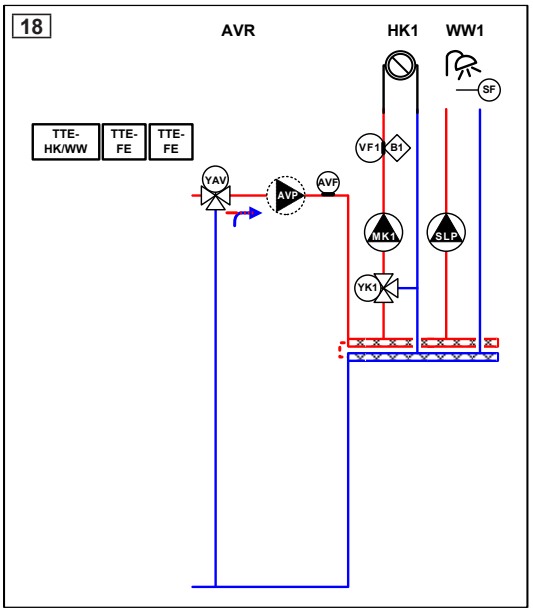


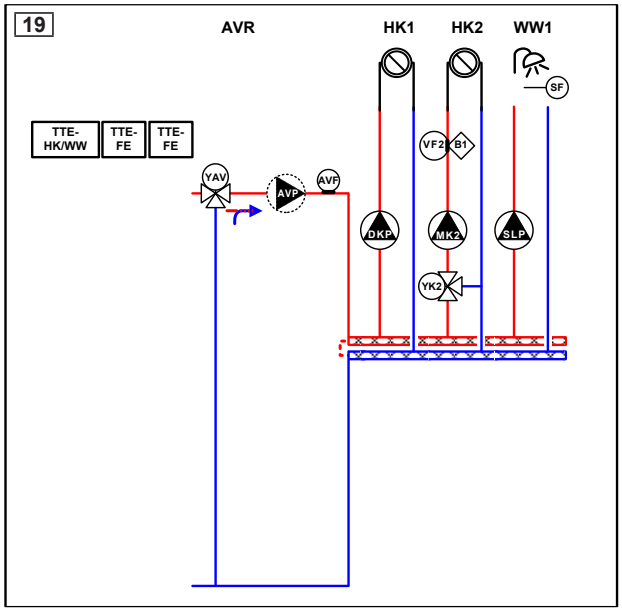
TopTronic® E Heizkreis-/WarmwasserModul und 2 Stk. ModulErweiterungen





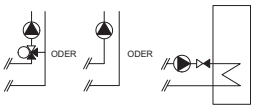






TopTronic® E ReglerModul

Art. Nr.



TopTronic® E Heizkreis-/WarmwasserModul TTE-HK/WW
ReglerModul zur Steuerung von Verbrauchern mit integrierten Regelungsfunktionen für:
- 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder
- 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer oder
- 1 Warmwasserladekreis
- div. Zusatzfunktionen

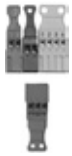
Bestehend aus:
- Montagematerial
- 2 Stk. Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5 m
- 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4 m
- Basissteckerset für ReglerModul

6034 571

Hinweis
Bei Verwendung des ReglerModuls ohne Hoval Wärmeerzeuger muss ein TopTronic® E BedienModul separat bestellt werden!

Hinweis
Abhängig von der Komplexität sind für die Nutzung der aufgeführten Funktionen ModulErweiterungen notwendig (max. 2 Stk. ModulErweiterung anschliessbar)!

Hinweis
Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!



Ergänzungssteckerset zu ReglerModulen und ModulErweiterung TTE-FE HK
Bestehend aus RAST-5-Gegensteckern zum Anschluss von weiteren Sensoren und Aktoren am ReglerModul bzw. an der ModulErweiterung.
Das ReglerModul ist bereits mit einem Basissteckerset ausgerüstet, für erweiterte Funktionen ist das Ergänzungssteckerset notwendig.

Bestehend aus:
- Stecker für Netz-out (230 V)
- Stecker für Fühler (VE3) (variabler Eingang)
- Stecker für 0-10V-Eingang (VE10V)
- Stecker für Durchflusssensor-Eingang (FVT)

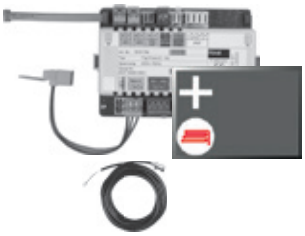
6034 503

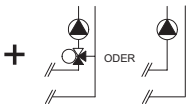
TopTronic® E ModulErweiterungen

zu TopTronic® E Heizkreis-/WarmwasserModul

Art. Nr.

Max. 2 Stk. ModulErweiterungen anschliessbar.



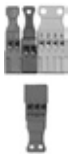


TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis TTE-FE HK — 6034 576

Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen:
- 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder
- 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer

Bestehend aus:
- Montagematerial
- 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m
- Basis-Steckerset FE-Modul

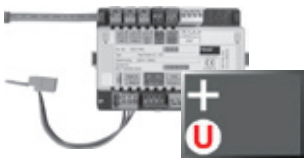
Hinweis
Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!



Ergänzungssteckerset zu ReglerModulen und ModulErweiterung TTE-FE HK — 6034 503

Bestehend aus RAST-5-Gegensteckern zum Anschluss von weiteren Sensoren und Aktoren am ReglerModul bzw. an der ModulErweiterung.
Das ReglerModul ist bereits mit einem Basissteckerset ausgerüstet, für erweiterte Funktionen ist das Ergänzungssteckerset notwendig.

Bestehend aus:
- Stecker für Netz-out (230 V)
- Stecker für Fühler (VE3) (variabler Eingang)
- Stecker für 0-10V-Eingang (VE10V)
- Stecker für Durchflusssensor-Eingang (FVT)



TopTronic® E ModulErweiterung Universal TTE-FE UNI — 6034 575

Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines ReglerModuls (BasisModul Wärmeerzeuger, Heizkreis-/WarmwasserModul, SolarModul, PufferModul) zur Umsetzung diverser Funktionen
Bestehend aus:
- Montagematerial
- Steckerset FE-Modul

Weitere Informationen
siehe Kapitel «Hoval TopTronic® E ModulErweiterungen»

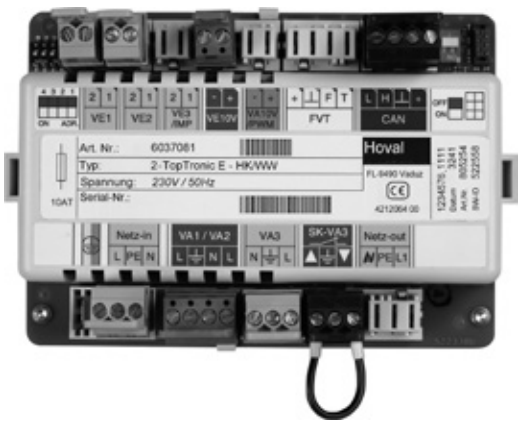
TopTronic® E ReglerModule, Bedien-/RaumbedienModule, HovalConnect, Wandgehäuse, Fühler siehe separate Kapitel

TopTronic® E Heizkreis-/WarmwasserModul

Typ		TTE-HK/WW
• Spannungsversorgung max.		230 V AC +6/-10 %
• Frequenz	Hz	50-60
• Max. Leistungsaufnahme inkl. Busspeisung, ModulErweiterungen, ca.	W	18.9
• Min. Leistungsaufnahme	W	0.8
• Max. Leistungsaufnahme	W	7.8
• Sicherung		T 10 A H 250 V
Ausgang (Niederspannung)		
• Elektromechanische Relais		3
Ausgang (Kleinspannung)		
• Signalausgang PWM oder 0-10 V		1
Schaltleistung		
• Elektromechanische Relais	A	3
Eingang (Niederspannung)		
• Optokoppler-Eingang		1
Eingänge (Kleinspannung)		
• Eingang 0-10 V		1
• Eingänge Fühler		2
• Eingänge Durchflusssensor		1
• Impulseingang (umschaltbar auf Fühler)		1
• Spannung Messkreis, schutzisoliert 2.9 kV	V	15
Erweiterung (ModulErweiterung)		
• Max. Anzahl		2
Gehäuse		
• Montage		Hutschienenmontage
• Abmessungen (B x H x T) inkl. Stecker	mm	150 x 100 x 75
• Umgebungstemperatur (bei Betrieb)	°C	0…50
• Luftfeuchtigkeit (bei Betrieb), nicht kondensierend	% rH	20...80
• Lagertemperatur	°C	0…50
Bussystem (Hoval CAN-Bus)		
• Belastbarkeit		max. 4 BedienModule/3 BedienModule + 1 Gateway
• Busspeisung		ja
• Busleitung		4-Draht-Bus
• Max. Buslänge verdrillt, geschirmt	m	100 (grössere Distanzen bei Projektierung zusätzlicher Massnahmen möglich)
• Leitungsquerschnitt min.	mm²	0.5
• Leitungstyp (empfohlen)		JY-(ST)Y 2 x 2 x 0.8
Weitere Bus-Schnittstellen		interner Gerätebus (Master)
Diverses		
• Gangreserve		ca. 10 Jahre, batteriegepuffert
• Schutzart		IP20
• Schutzklasse		I – EN 60730
• Steckertypen		RAST 5 (farbig, codiert)

Elektrischer Anschluss

TopTronic® E Heizkreis-/WarmwasserModul



TopTronic® E SolarModul

- Das ReglerModul ist zum Einsatz als Temperaturdifferenzregelung, Regelung von thermischen Solaranlagen, zur Brauchwasserbereitung und/oder Heizungsunterstützung geeignet.
- Das ReglerModul beinhaltet vordefinierte Hydraulikapplikationen für verschiedene Anwendungen bzw. Anlagen.
- Durch die Solarertragsberechnung werden die aktuelle Leistung, der Teilertrag in kWh sowie der Gesamtertrag in MWh errechnet.
- ReglerModul mit integrierten Regelungsfunktionen für:
  - Ein-/Zweikreis-Solaranlagen
  - integrierte Wärmebilanzierung
  - div. Zusatzfunktionen
- Anschlusstechnik ausgeführt als steckbare Schraubklemmen in codierter RAST-5-Ausführung
- Updatefähigkeit der Regler-Software
- Uhrzeit und Datum über integrierte RTC, mehrjährige Gangreserve
- Feinsicherung 10 A
- ReglerModul geeignet für Schaltschrankeinbau dank Montagemöglichkeit auf Hutschiene 35 x 15 x 2.2 mm
- Erweiterungsmöglichkeiten über Hoval CAN-Bus möglich:
  - max. 16 ReglerModule im Bussystem
  - max. 16 SolarModule im Bussystem

Hinweis
Die Bedienung des ReglerModuls erfolgt in der Regel mit dem im Wärmeerzeuger eingebauten TopTronic® E BedienModul!
Bei Verwendung des ReglerModuls ohne Hoval Wärmeerzeuger muss das BedienModul zur Bedienung des SolarModuls und ein Wandgehäuse mit BedienModul-Ausschnitt separat bestellt werden!

Hinweis
Max. 2 Stk. ModulErweiterungen anschliessbar.

TopTronic® E ModulErweiterung Universal

TopTronic® E ModulErweiterung Universal

Ein- und Ausgänge
- 3 variable Fühlereingänge:
  - 2 x variabler Eingang zum Anschluss eines Fühlers
  - 1 x variabler Eingang zum Anschluss eines Fühlers oder Impulsgebers
- 0-10V-Eingang
- 0-10 V- oder PWM-Ausgang zur Ansteuerung einer drehzahlgeregelten Pumpe
- Anschluss eines Durchflusssensors (oder Impulsgeber), z. B. zur Wärmemengenzählung
- Variabler 230V-3-Punkt-Ausgang
- Variabler 230V-Ausgang, z. B. zur Ansteuerung einer Solarladepumpe
- 230V-Optokoppler-Eingang in Serie geschaltet zum variablen 230V-Ausgang

Option
- Erweiterbar durch max. 2 Stk. ModulErweiterungen (Erweiterung der Ein-/Ausgänge):
  - ModulErweiterung Universal

Funktionen
- Einfache Konfiguration und Parametrierung der Anlage durch vordefinierte Hydraulik- und Funktionsapplikationen
- 41 vorprogrammierte Basisvarianten
- Temperaturdifferenzregelung
- Integrierte Solarertragsberechnung
- Speicherkaskade mit bis zu 4 Verbrauchern
- Be- und Entladefunktion für Puffer
- Auskühlfunktion
- Überhitz- und Frostschutz
- Energiezwang/Hochtemperaturentlastung
- Kollektorkaskade mit bis zu 2 Kollektorfeldern
- Beladung über Plattenwärmetauscher
- Wärmetauscherkaskade
- Zusatzfunktionen, z. B. Nachladefunktion, Zirkulationspumpe usw.
- Starthilfefunktion
- Verbraucherbeladung, mit Typenwahl
- Hochtemperaturentlastung
- Störmeldeausgang
- Rücklaufanhebung
- Energiezwang/Hochtemperaturentlastung auf Speicher- bzw. Puffermaximaltemperatur
- Relaistest für jeden Ausgang separat aktivierbar
- Selbsttest mit Fehlerdiagnose und Fehlerspeicher
- Umsetzbare Funktionen mit ModulErweiterungen:
  - Mehrkreis-Solaranlagen mit bis zu 4 Verbrauchern
  - 2 Kollektorfelder
  - div. Anwendungsfunktionen gemäss Heizungssystemschemen

Hinweis
Abhängig von der Komplexität der jeweiligen Anlagenhydraulik sind für die Nutzung der aufgeführten Funktionen ModulErweiterungen notwendig (max. 2 Stk. ModulErweiterungen anschliessbar)!

Anwendung

- Regelung von thermischen Solaranlagen mit Temperaturdifferenzregelung zur Brauchwasserbereitung und/oder Heizungsunterstützung
- Für Ein-/Zweikreis-Solaranlagen mit unterschiedlicher Komplexität mit integrierter Wärmebilanzierung
- Zur dezentralen - vom BedienModul abgesetzten - Montage direkt bei den Sensoren und Aktoren (weit entfernte Solar-Armaturengruppe):
  - Einbau in einem Wandgehäuse/Schaltschrank
  - Verbindung zur Bedieneinheit über Hoval CAN-Bus
- Stark erweiterbar durch ReglerModule über den Hoval CAN-Bus
- Zur flexiblen Einbindung in moderne Kommunikationssysteme über unterschiedliche SchnittstellenModule
- Zur Fernanbindung über HovalConnect

Lieferung

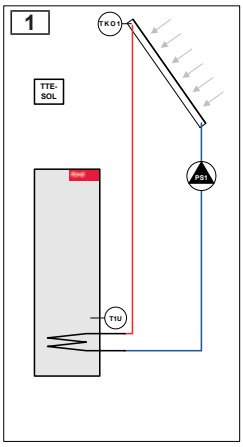
- TopTronic® E SolarModul inkl. 2 Stk. Montageclips zur Hutschienenbefestigung
- Hutschiene mit Montagematerial
- 1 Stk. Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5.0 m
- 1 Stk. Kollektorfühler TF/1.1P/2.5S/5.5T, L = 2.5 m
- Basissteckerset für ReglerModul
  - Netz-in
  - Stecker für 230V-Ausgang (VA3)
  - Stecker für 2 x 230V-Ausgang (VA1/VA2)
  - Stecker für Optokoppler-Eingang (SK-VA3)
  - 2 x Stecker für Fühler (VE1/VE2)
  - Stecker für 0-10V-Ausgang (VA10V/PWM)
  - Stecker für Hoval CAN-Bus

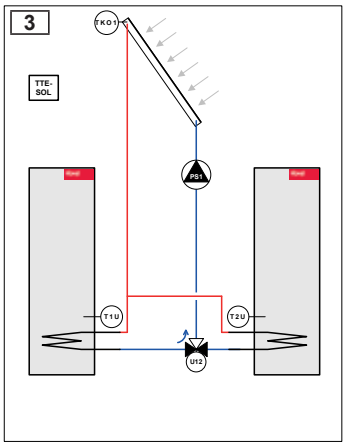
Hinweis
Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!

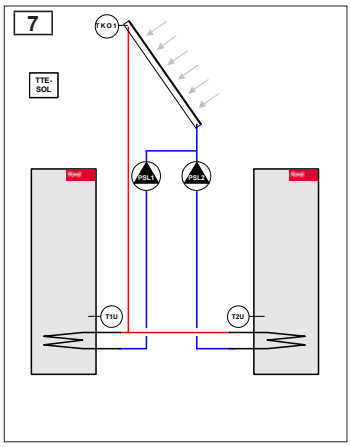
Realisierbare Funktionen

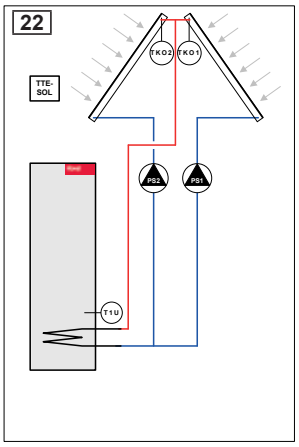
TopTronic® E SolarModul

TTE-SOL	1 Kollektor	2 Kollektoren	ext. WT	1 Verbraucher	2 Verbraucher	3 Verbraucher	4 Verbraucher	Umschalt-organ	Absperr-organ
Hydr. 1	●			●					
Hydr. 3	●			●	●			●	
Hydr. 5	●		●	●	●			●	
Hydr. 7	●			●	●				
Hydr. 9	●		●	●	●				
Hydr. 11	●			●	●	●		●	
Hydr. 13	●		●	●	●	●		●	
Hydr. 15	●			●	●	●			
Hydr. 17	●		●	●	●	●			
Hydr. 19	●			●	●	●	●	●	
Hydr. 20	●		●	●	●	●	●	●	
Hydr. 21	●			●	●	●	●		
Hydr. 22		●		●					
Hydr. 24		●		●	●			●	
Hydr. 26		●	●	●	●			●	
Hydr. 28		●	●	●	●				
Hydr. 30		●		●	●	●		●	
Hydr. 32		●	●	●	●	●		●	
Hydr. 34		●		●	●	●	●	●	
Hydr. 35		●	●	●	●	●	●	●	
Hydr. 36	●		●	●	●				●
Hydr. 37	●		●	●	●	●			●
Hydr. 38	●		●	●	●	●	●		●
Hydr. 39		●	●	●	●				●
Hydr. 40		●	●	●	●	●			●
Hydr. 41		●	●	●	●	●	●		●

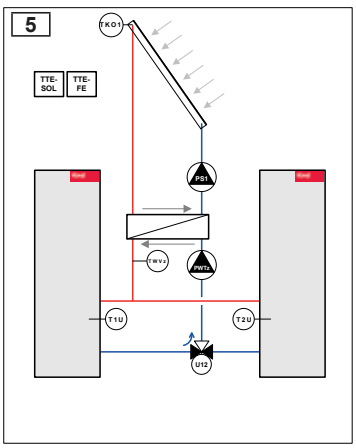


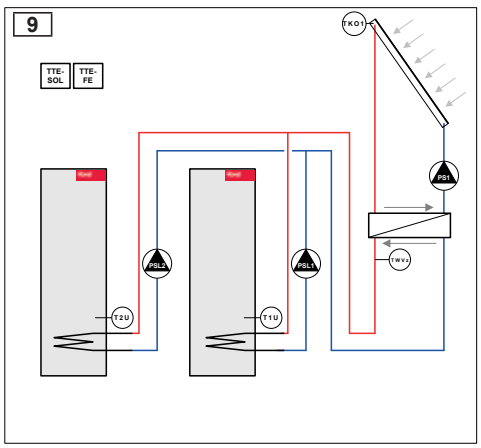


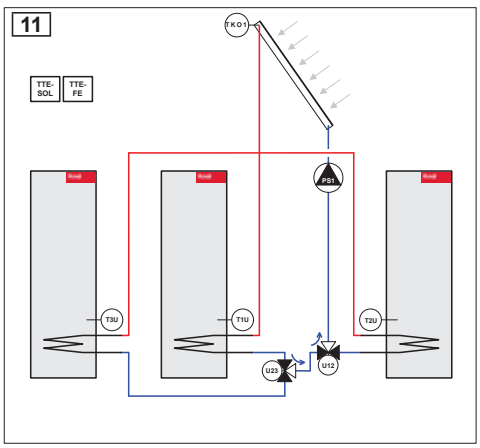


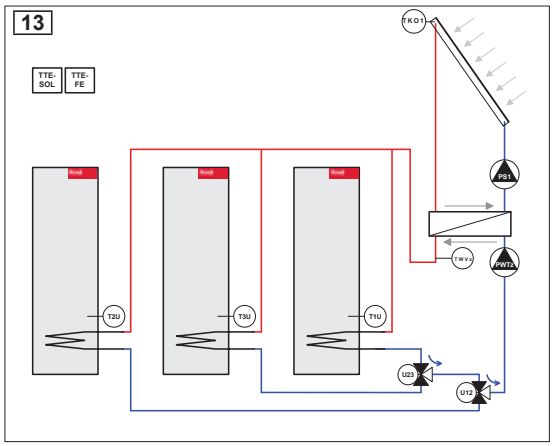


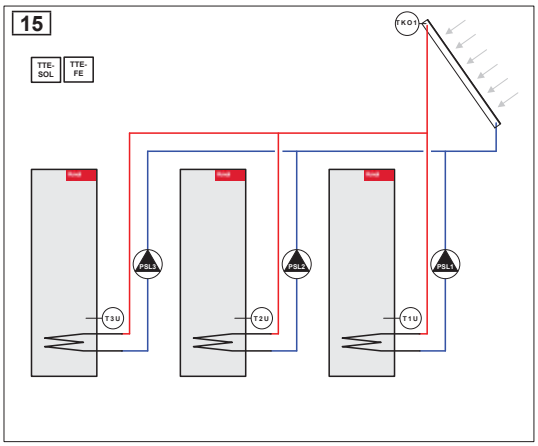
TopTronic® E SolarModul und 1 Stk. ModulErweiterung

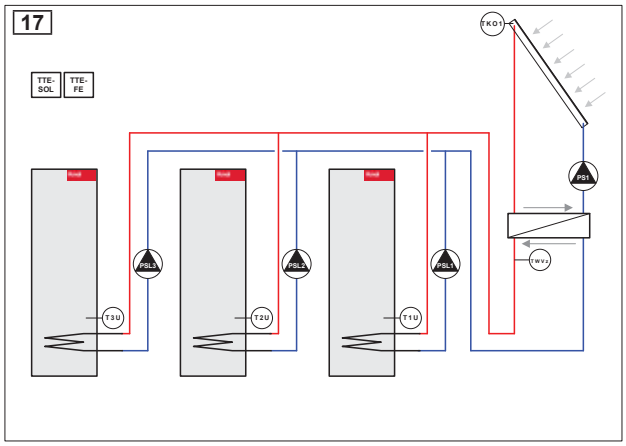


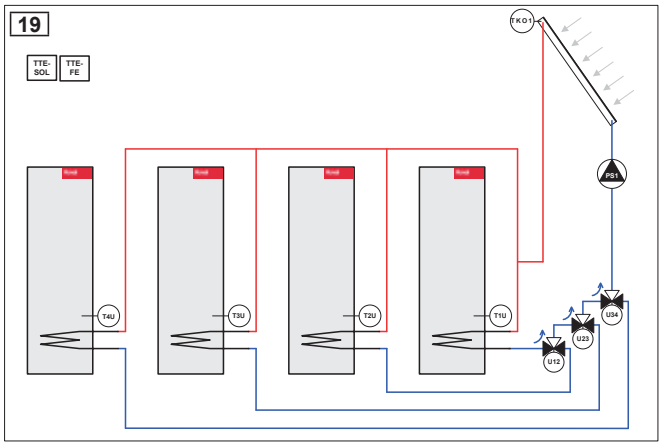


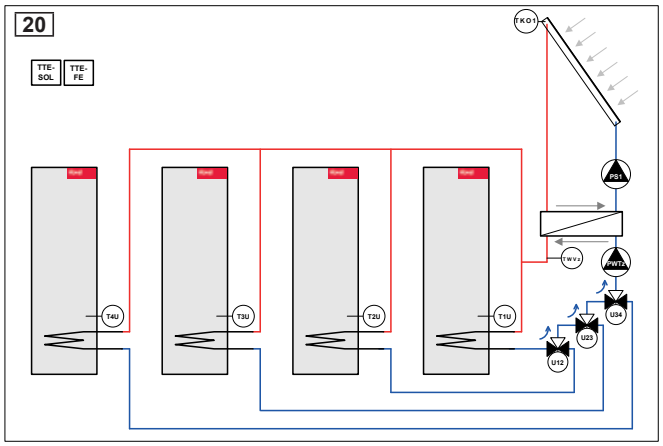


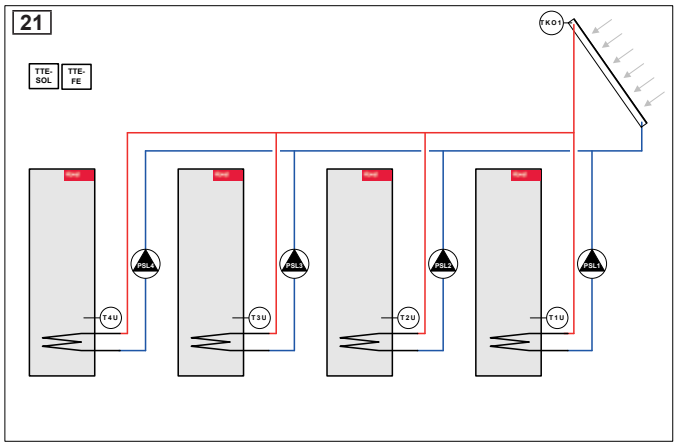

13
TTE-SOL
TTE-FE
TKO1
PS1
PWT2
T2U
T3U
T1U
U23
U12

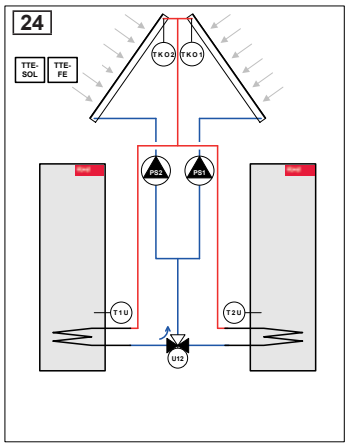

15
TTE-SOL
TTE-FE
TKO1
PSL1
PSL2
PSL3
T3U
T2U
T1U

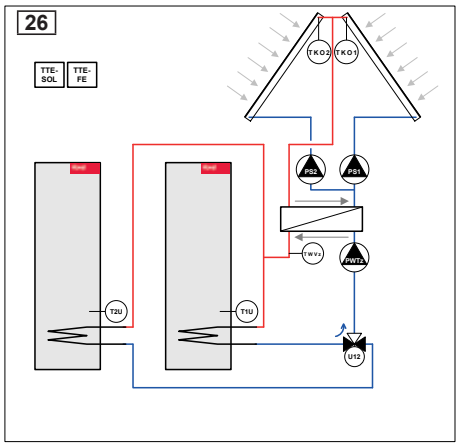

17
TTE-SOL
TTE-FE
TKO1
PS1
PSL1
PSL2
PSL3
T3U
T2U
T1U

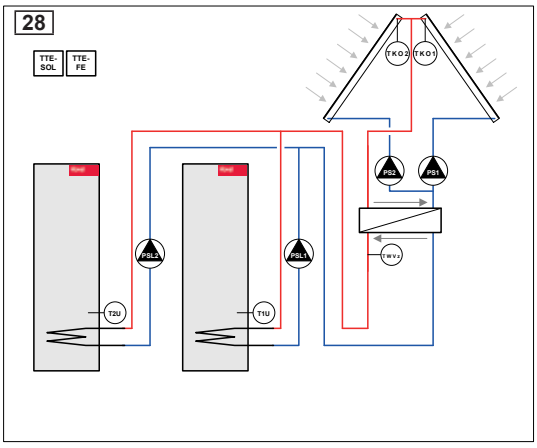

19
TTE-SOL
TTE-FE
TKO1
PS1
T4U
T3U
T2U
T1U
U34
U23
U12


20
TTE-SOL
TTE-FE
TKO1
PS1
PWT2
T4U
T3U
T2U
T1U
U34
U23
U12

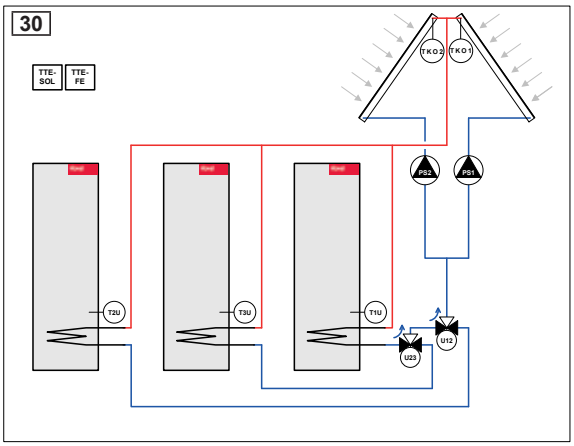

21
TTE-SOL
TTE-FE
TKO1
PSL4
PSL3
PSL2
PSL1
T4U
T3U
T2U
T1U


24
TTE-SOL
TTE-FE
TKO2
TKO1
PS2
PS1
T1U
T2U
U12

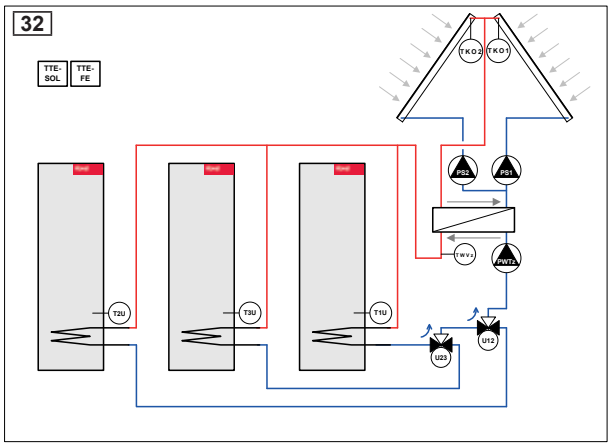

26
TTE-SOL
TTE-FE
TKO2
TKO1
PS2
PS1
PWT2
T2U
T1U
U12


28
TTE-SOL
TTE-FE
TKO2
TKO1
PS2
PS1
PSL2
PSL1
T2U
T1U

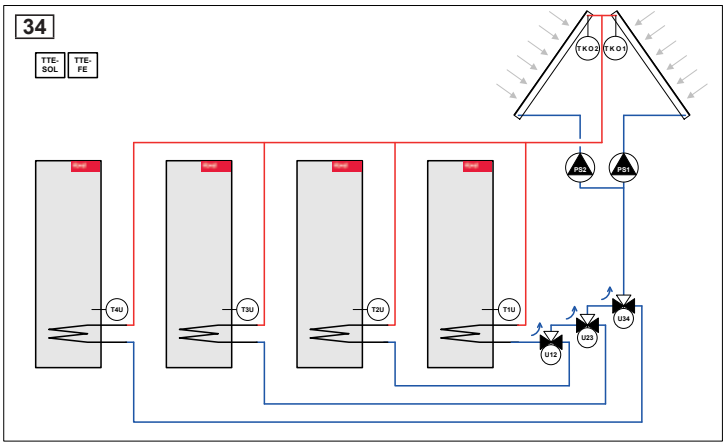
30



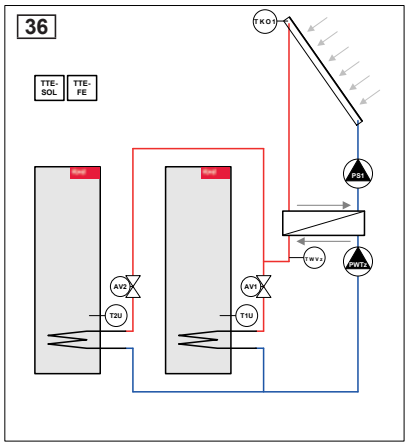
32



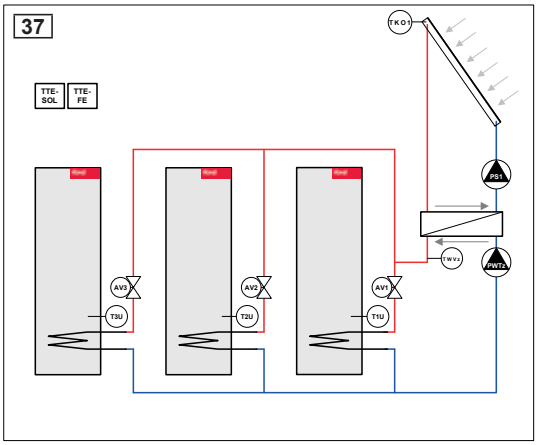
34



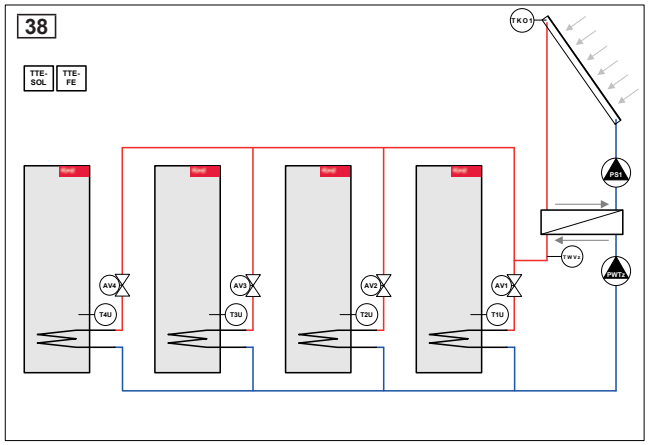
36



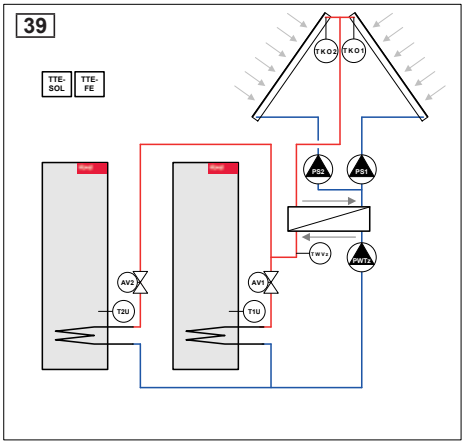
37



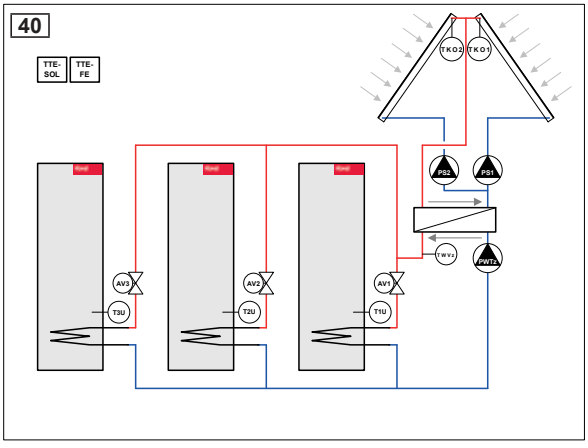
38



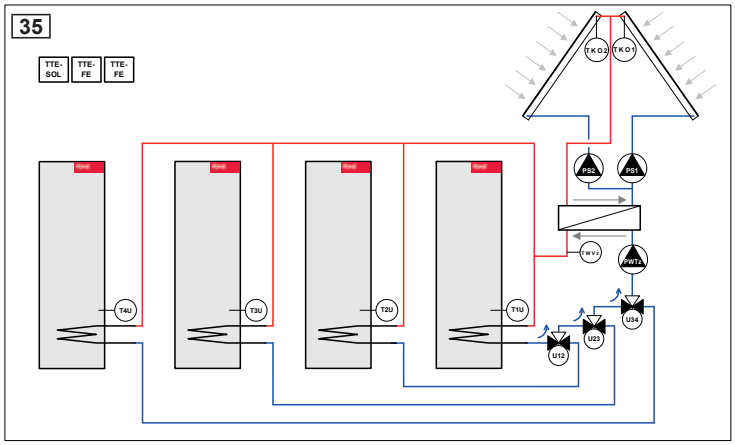
39

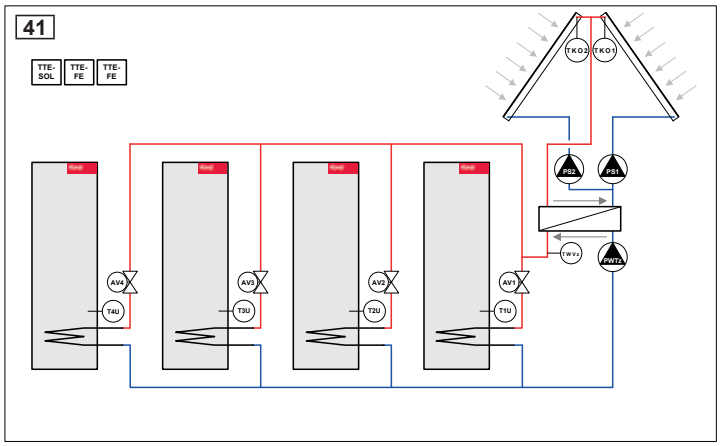


40

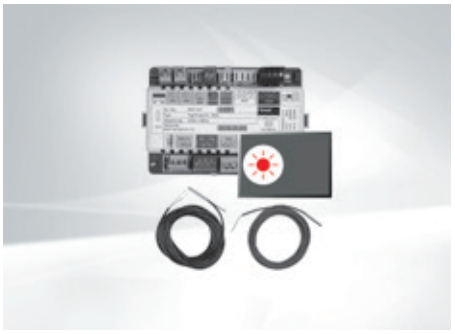


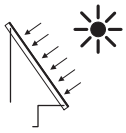
TopTronic® E SolarModul und 2 Stk. ModulErweiterungen





TopTronic® E ReglerModul





TopTronic® E SolarModul TTE-SOL
Das ReglerModul ist zum Einsatz als Temperaturdifferenzregelung, Regelung von thermischen Solaranlagen, zur Trinkwasserbereitung und/oder Heizungsunterstützung geeignet.
ReglerModul mit integrierten Regelungsfunktionen für
- Solarkreis
- Kollektorkaskade
- Speicherkaskade mit bis zu 4 Verbrauchern
- Verbraucherbeladung, mit Typenwahl
- Temperaturdifferenzregelung
- Be- und Entladefunktion für Zusatz-/Reservepuffer
- Integrierte Solarertragsberechnung

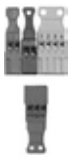
Bestehend aus:
- Montagematerial
- 1 Stk. Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5 m
- 1 Stk. Kollektorfühler TF/1.1P/2.5S/5.5T L = 2.5 m
- Basissteckerset für ReglerModul

Art. Nr. 6037 058

Hinweis
Bei einer Stand-alone-Anwendung muss das BedienModul zur Bedienung des SolarModuls und ein Wandgehäuse separat bestellt werden!

Hinweis
Abhängig von der Komplexität sind für die Nutzung der aufgeführten Funktionen ModulErweiterungen notwendig (max. 2 Stk. ModulErweiterung anschliessbar)!

Hinweis
Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!

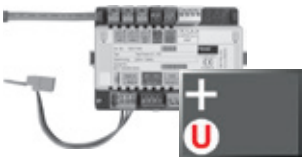


Ergänzungssteckerset zu ReglerModulen und ModulErweiterung TTE-FE HK
Bestehend aus RAST-5-Gegensteckern zum Anschluss von weiteren Sensoren und Aktoren am ReglerModul bzw. an der ModulErweiterung.
Das ReglerModul ist bereits mit einem Basissteckerset ausgerüstet, für erweiterte Funktionen ist das Ergänzungssteckerset notwendig.

Bestehend aus:
- Stecker für Netz-out (230 V)
- Stecker für Fühler (VE3) (variabler Eingang)
- Stecker für 0-10V-Eingang (VE10V)
- Stecker für Durchflusssensor-Eingang (FVT)

6034 503

TopTronic® E ModulErweiterung
zu TopTronic® E SolarModul



Max. 2 Stk. Erweiterungen anschliessbar.

TopTronic® E ModulErweiterung Universal TTE-FE UNI
Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines ReglerModuls (BasisModul Wärmeerzeuger, Heizkreis-/WarmwasserModul, SolarModul, PufferModul) zur Umsetzung diverser Funktionen
Bestehend aus:
- Montagematerial
- Steckerset FE-Modul

Hinweis
Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen.

Weitere Informationen
siehe Kapitel «Hoval TopTronic® E ModulErweiterungen»

TopTronic® E ReglerModule, Bedien-/RaumbedienModule, HovalConnect, Wandgehäuse, Fühler siehe separate Kapitel

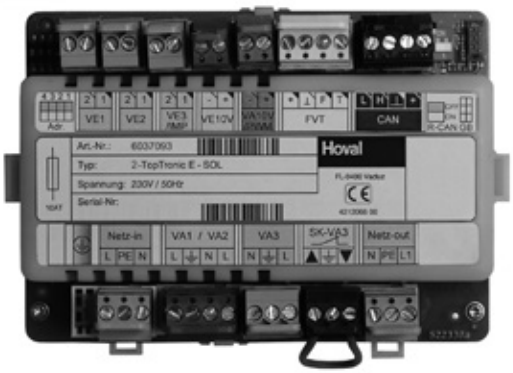
Art. Nr.
6034 575

TopTronic® E SolarModul

Typ		TTE-SOL
• Spannungsversorgung max.		230 V AC +6/-10 %
• Frequenz	Hz	50-60
• Max. Leistungsaufnahme inkl. Busspeisung, ModulErweiterungen, ca.	W	18.9
• Min. Leistungsaufnahme	W	0.8
• Max. Leistungsaufnahme	W	7.8
• Sicherung		T 10 A H 250 V
Ausgang (Niederspannung)		
• Elektromechanische Relais		3
Ausgang (Kleinspannung)		
• Signalausgang PWM oder 0-10 V		1
Schaltleistung		
• Elektromechanische Relais	A	3
Eingang (Niederspannung)		
• Optokoppler-Eingang		1
Eingänge (Kleinspannung)		
• Eingang 0-10 V		1
• Eingänge Fühler		2
• Eingänge Durchflusssensor		1
• Impulseingang (umschaltbar auf Fühler)		1
• Spannung Messkreis, schutzisoliert 2.9 kV	V	15
Erweiterung (ModulErweiterung)		
• Max. Anzahl		2
Gehäuse		
• Montage		Hutschienenmontage
• Abmessungen (B x H x T) inkl. Stecker	mm	150 x 100 x 75
• Umgebungstemperatur (bei Betrieb)	°C	0…50
• Luftfeuchtigkeit (bei Betrieb), nicht kondensierend	% rH	20...80
• Lagertemperatur	°C	0…50
Bussystem (Hoval CAN-Bus)		
• Belastbarkeit		max. 4 BedienModule/3 BedienModule + 1 Gateway
• Busspeisung		ja
• Busleitung		4-Draht-Bus
• Max. Buslänge verdrillt, geschirmt	m	100 (grössere Distanzen bei Projektierung zusätzlicher Massnahmen möglich)
• Leitungsquerschnitt min.	mm²	0.5
• Leitungstyp (empfohlen)		JY-(ST)Y 2 x 2 x 0.8
Weitere Bus-Schnittstellen		interner Gerätebus (Master)
Diverses		
• Gangreserve		ca. 10 Jahre, batteriegepuffert
• Schutzart		IP20
• Schutzklasse		I – EN 60730
• Steckertypen		RAST 5 (farbig, codiert)

Elektrischer Anschluss

TopTronic® E SolarModul



TopTronic® E PufferModul

- ReglerModul mit integrierten Regelungsfunktionen für:
  - Heizungspuffermanagement oder
  - Kühlpuffermanagement
  - div. Zusatzfunktionen
- Anschlusstechnik ausgeführt als steckbare Schraubklemmen in codierter RAST-5-Ausführung
- Updatefähigkeit der Regler-Software
- Uhrzeit und Datum über integrierte RTC, mehrjährige Gangreserve
- Feinsicherung 10 A
- ReglerModul geeignet für Schaltschrankeinbau dank Montagemöglichkeit auf Hutschiene 35 x 15 x 2.2 mm
- Erweiterungsmöglichkeiten über Hoval CAN-Bus möglich:
  - max. 16 ReglerModule im Bussystem
  - max. 2 PufferModule
  - max. 1 aktive Heizungspuffer- und max. 1 aktive Kühlpufferfunktion

Hinweis
Die Bedienung des ReglerModuls erfolgt in der Regel mit dem im Wärmeerzeuger eingebauten TopTronic® E BedienModul!
Bei Verwendung des ReglerModuls ohne Hoval Wärmeerzeuger muss das BedienModul zur Bedienung des PufferModuls und ein Wandgehäuse mit BedienModul-Ausschnitt separat bestellt werden!

Hinweis
Max. 2 Stk. ModulErweiterungen anschliessbar.

TopTronic® E ModulErweiterung Universal

TopTronic® E ModulErweiterung Universal

Ein- und Ausgänge
- 3 variable Fühlereingänge:
  - 2 x variabler Eingang zum Anschluss eines Fühlers
  - 1 x variabler Eingang zum Anschluss eines Fühlers oder Impulsgebers
- 0-10V-Eingang, z. B. zur Sollwertaufschaltung
- 0-10V- oder PWM-Ausgang zur Ansteuerung einer drehzahlgeregelten Pumpe
- Anschluss eines Durchflusssensors (oder Impulsgeber)
- Variabler 230V-3-Punkt-Ausgang
- Variabler 230V-Ausgang, z. B. zur Ansteuerung einer Pufferladepumpe
- 230V-Optokoppler-Eingang in Serie geschaltet zum variablen 230V-Ausgang

Option
- Erweiterbar durch max. 2 Stk. ModulErweiterungen (Erweiterung der Ein-/Ausgänge):
  - ModulErweiterung Universal

Funktionen
- Einfache Konfiguration und Parametrierung der Anlage durch vordefinierte Hydraulik- und Funktionsapplikationen
- Heizungspuffer-Laderegelungen:
  - 1 oder 2 Pufferfühler
  - Schicht-Lademischventil mit separatem Pufferladefühler
  - Modulierende Pufferladepumpe (0-10 V/PWM) konstant oder Δ T geregelt
- Heizungspuffer-Entladeregelung mit
  - 1 Pufferfühler
  - Umschaltorgan oder Entlademischventil mit separatem Pufferentladefühler
- Kühlpuffer-Laderegelung mit 1 oder 2 Kühlpufferfühlern
- Externe Anforderungskontakte für Konstantanforderung
- Externe Anforderungskontakte für Sollwertüberhöhung/Sollwertreduktion zur Umsetzung von Tarifladung, Smart Grid usw.
- Separate Differenzsteuerungen und Thermostatfunktionen zur Umschaltung bei Mehrpufferanwendungen
- Pumpen-Antiblockierschutz
- Wärmemengenbilanzierung
- Pufferladung oder Pufferentladung
- Relaistest für jeden Ausgang separat aktivierbar
- Selbsttest mit Fehlerdiagnose und Fehlerspeicher
- Thermostat-Funktion
- Umsetzbare Funktionen mit ModulErweiterungen:
  - div. Spezialfunktionen gemäss Heizungssystemschemen

Hinweis
Abhängig von der Komplexität sind für die Nutzung der aufgeführten Funktionen ModulErweiterungen notwendig (max. 2 Stk.ModulErweiterungen anschliessbar)!

Anwendung
- Für das Energiemanagement von Heizungs- und Kühlpuffern in einfachen wie auch komplexen Heizungssystemen
- Zur Optimierung der Energieeffizienz des Gesamtsystems durch diverse Funktionen wie Tarifladung, Smart-Grid-Funktion usw.
- Zur dezentralen - vom BedienModul abgesetzten - Montage direkt bei den Sensoren und Aktoren (weit entfernte Pufferspeicher)
  - Einbau in einem Wandgehäuse/Schaltschrank
  - Verbindung zur Bedieneinheit über Hoval CAN-Bus
- Stark erweiterbar durch ReglerModule über den Hoval CAN-Bus
- Zur flexiblen Einbindung in moderne Kommunikationssysteme über unterschiedliche Schnittstellen
- Zur Fernanbindung über HovalConnect

Lieferung

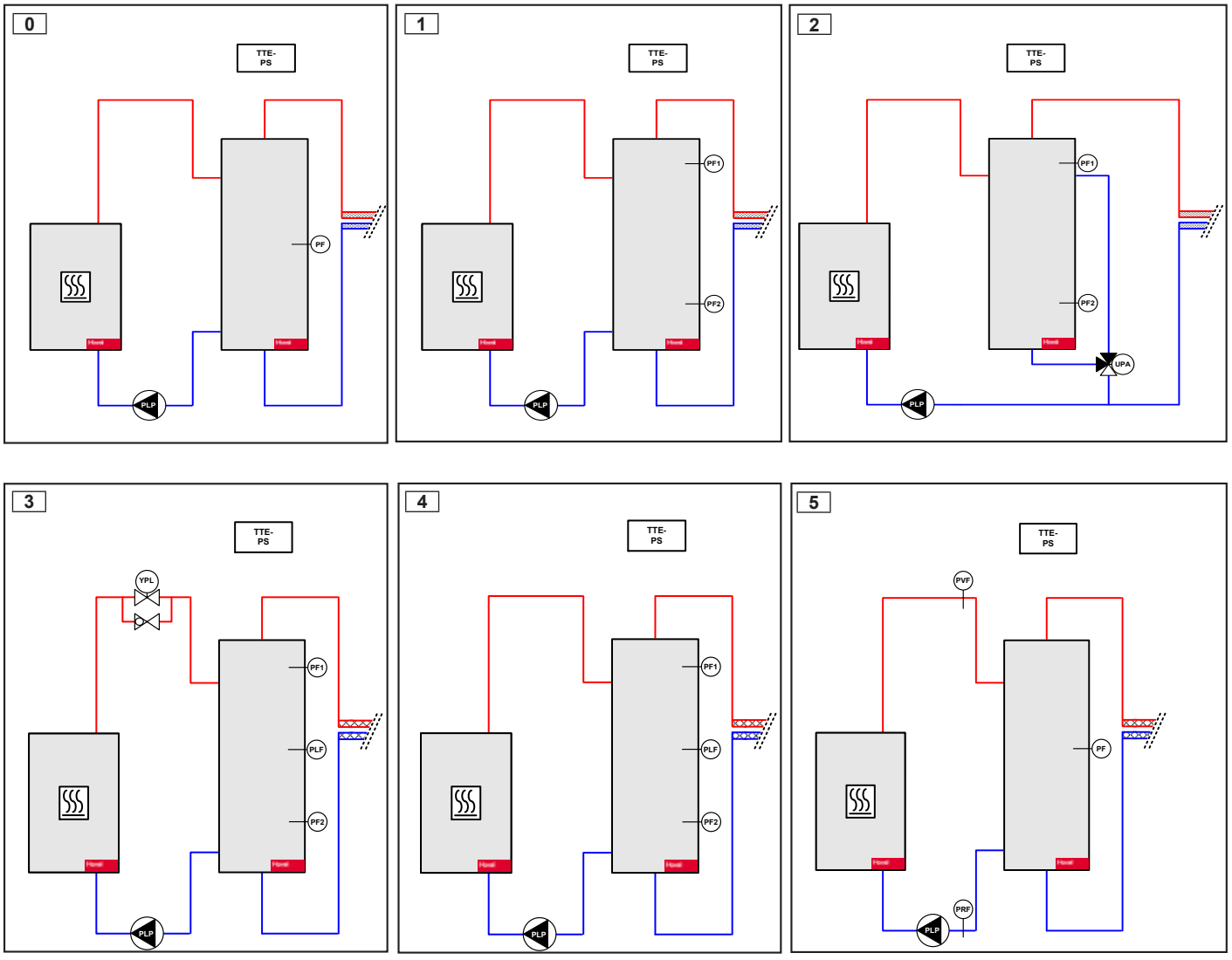
- TopTronic® E PufferModul inkl. 2 Stk. Montageclips zur Hutschienenbefestigung
- Hutschiene mit Montagematerial
- 2 Stk. Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5.0 m
- Basissteckerset für ReglerModul
  - Netz-in
  - Stecker für 230V-Ausgang (VA3) (Direktkreispumpe, Mischerkreispumpe)
  - Stecker für 2 x 230V-Ausgang (Mischer) (VA1/VA2)
  - Stecker für Optokoppler-Eingang (SK-VA3) (Vorlauftemperaturwächter)
  - 2 x Stecker für Fühler (VE1/VE2)
  - Stecker für 0-10 V- oder PWM-Ausgang (VA10V)
  - Stecker für Hoval CAN-Bus

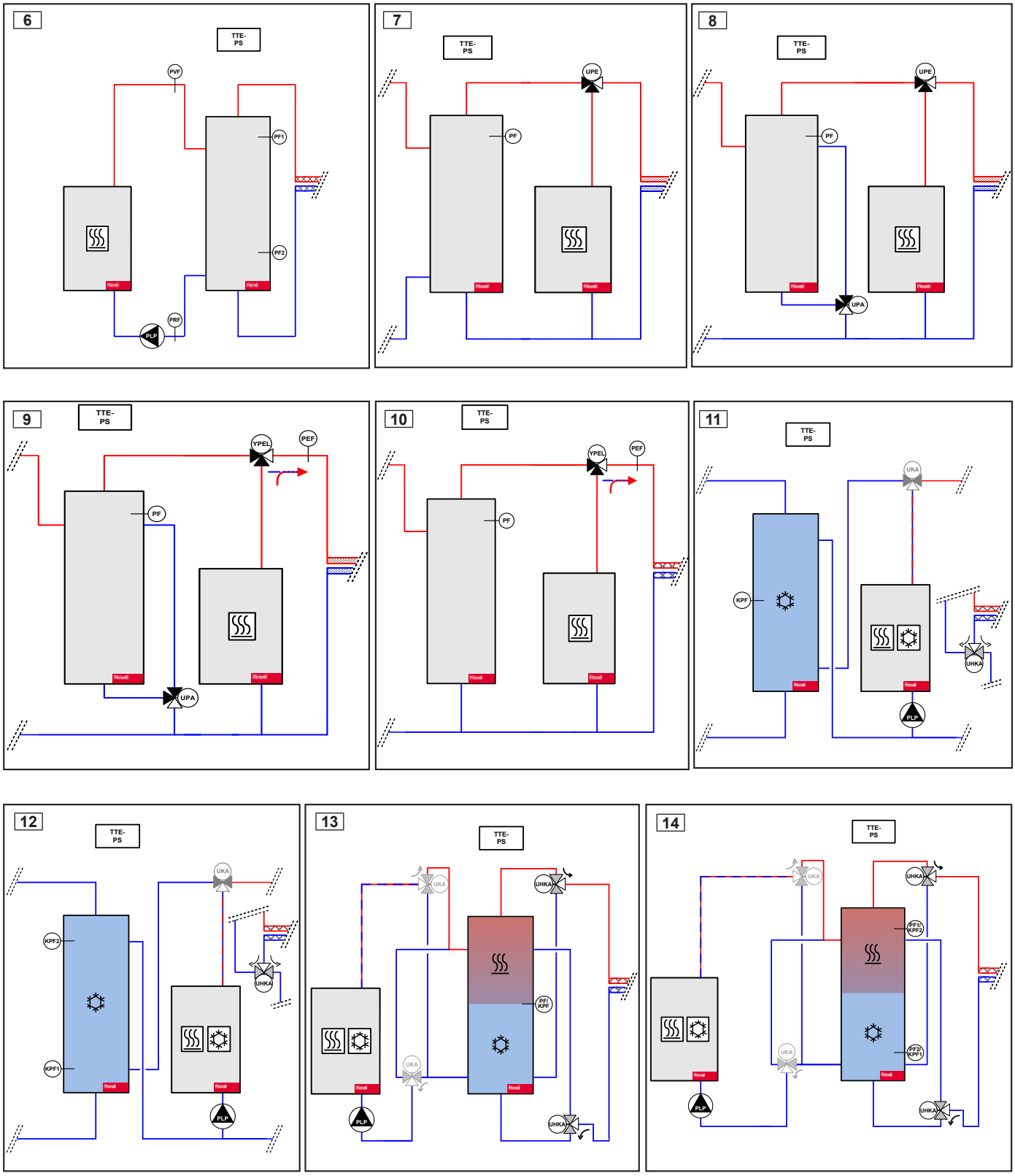
Hinweis
Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!

Realisierbare Funktionen

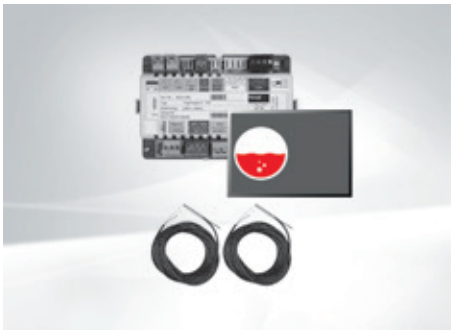
TopTronic® E PufferModul

TTE-PS	Heizpufferladeregelung					Heizpufferentladeregelung			Kühlpufferladeregelung	
	1 Puffer-fühler	2 Puffer-fühler	Lademisch-ventil	Modulierende Ladepumpe		Umschalt-organ	Entlade-mischer	Pufferanfahr-entlastung	1 Puffer-fühler	2 Puffer-fühler
				Konstant	ΔT					
Hydr. 0	•									
Hydr. 1		•						•		
Hydr. 2		•								
Hydr. 3		•	•							
Hydr. 4		•		•						
Hydr. 5	•				•					
Hydr. 6		•			•					
Hydr. 7						•				
Hydr. 8						•		•		
Hydr. 9							•	•		
Hydr. 10							•			
Hydr. 11									•	
Hydr. 12										•
Hydr. 13	•								•	
Hydr. 14		•								•




6
TTE-PS
PVF
PF1
PF2
PRF
PLP
7
TTE-PS
UPE
PF
8
TTE-PS
UPE
PF
UPA
9
TTE-PS
YPEL
PEF
PF
UPA
10
TTE-PS
YPEL
PEF
PF
11
TTE-PS
UKA
KPF
UHKA
PLP
12
TTE-PS
UKA
KPF2
KPF1
UHKA
PLP
13
TTE-PS
UKA
UHKA
PF/KPF
PLP
14
TTE-PS
UKA
UHKA
PF1/KPF2
PF2/KPF1
PLP

TopTronic® E ReglerModul



TopTronic® E PufferModul TTE-PS
ReglerModul mit integrierten Regelungsfunktionen für:
- Heizungspuffermanagement oder
- Kühlpuffermanagement
- div. Zusatzfunktionen

Bestehend aus:
- Montagematerial
- 2 Stk. Tauchfühler TF/2P/5/6T, L = 5 m
- Basissteckerset für ReglerModul

Hinweis
Bei Verwendung des ReglerModuls ohne Hoval Wärmeerzeuger muss ein TopTronic® E BedienModul separat bestellt werden!

Hinweis
Abhängig von der Komplexität sind für die Nutzung der aufgeführten Funktionen ModulErweiterungen notwendig (max. 2 Stk. ModulErweiterung anschliessbar)!

Hinweis
Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!

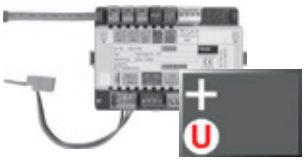
Art. Nr.
6037 057

Ergänzungssteckerset zu ReglerModulen und ModulErweiterung TTE-FE HK
Bestehend aus RAST-5-Gegensteckern zum Anschluss von weiteren Sensoren und Aktoren am ReglerModul bzw. an der ModulErweiterung.
Das ReglerModul ist bereits mit einem Basissteckerset ausgerüstet, für erweiterte Funktionen ist das Ergänzungssteckerset notwendig.

Bestehend aus:
- Stecker für Netz-out (230 V)
- Stecker für Fühler (VE3) (variabler Eingang)
- Stecker für 0-10V-Eingang (VE10V)
- Stecker für Durchflusssensor-Eingang (FVT)

Art. Nr.
6034 503

TopTronic® E ModulErweiterung
zu TopTronic® E PufferModul



Max. 2 Stk. Erweiterungen anschliessbar.

TopTronic® E ModulErweiterung Universal TTE-FE UNI
Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines ReglerModuls (BasisModul Wärmeerzeuger, Heizkreis-/WarmwasserModul, SolarModul, PufferModul) zur Umsetzung diverser Funktionen
Bestehend aus:
- Montagematerial
- Steckerset FE-Modul

Hinweis
Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen.

Weitere Informationen
siehe Kapitel «Hoval TopTronic® E ModulErweiterungen»

TopTronic® E ReglerModule, Bedien-/RaumbedienModule, HovalConnect, Wandgehäuse, Fühler siehe separate Kapitel

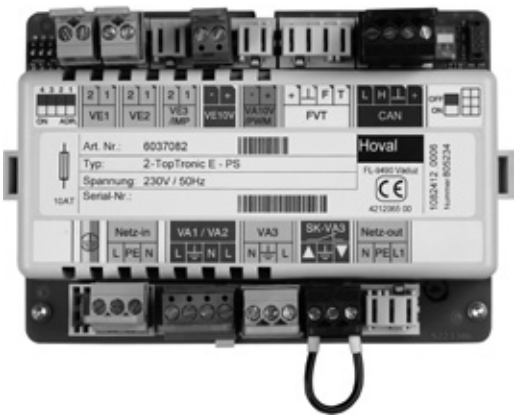
Art. Nr.
6034 575

TopTronic® E PufferModul

Typ		TTE-PS
• Spannungsversorgung max.		230 V AC +6/-10 %
• Frequenz	Hz	50-60
• Max. Leistungsaufnahme inkl. Busspeisung, ModulErweiterungen, ca.	W	18.9
• Min. Leistungsaufnahme	W	0.8
• Max. Leistungsaufnahme	W	7.8
• Sicherung		T 10 A H 250 V
Ausgang (Niederspannung)		
• Elektromechanische Relais		3
Ausgang (Kleinspannung)		
• Signalausgang PWM oder 0-10 V		1
Schaltleistung		
• Elektromechanische Relais	A	3
Eingang (Niederspannung)		
• Optokoppler-Eingang		1
Eingänge (Kleinspannung)		
• Eingang 0-10 V		1
• Eingänge Fühler		2
• Eingänge Durchflusssensor		1
• Impulseingang (umschaltbar auf Fühler)		1
• Spannung Messkreis, schutzisoliert 2.9 kV	V	15
Erweiterung (ModulErweiterung)		
• Max. Anzahl		2
Gehäuse		
• Montage		Hutschienenmontage
• Abmessungen (B x H x T) inkl. Stecker	mm	150 x 100 x 75
• Umgebungstemperatur (bei Betrieb)	°C	0…50
• Luftfeuchtigkeit (bei Betrieb), nicht kondensierend	% rH	20...80
• Lagertemperatur	°C	0…50
Bussystem (Hoval CAN-Bus)		
• Belastbarkeit		max. 4 BedienModule/3 BedienModule + 1 Gateway
• Busspeisung		ja
• Busleitung		4-Draht-Bus
• Max. Buslänge verdrillt, geschirmt	m	100 (grössere Distanzen bei Projektierung zusätzlicher Massnahmen möglich)
• Leitungsquerschnitt min.	mm²	0.5
• Leitungstyp (empfohlen)		JY-(ST)Y 2 x 2 x 0.8
Weitere Bus-Schnittstellen		interner Gerätebus (Master)
Diverses		
• Gangreserve		ca. 10 Jahre, batteriegepuffert
• Schutzart		IP20
• Schutzklasse		I – EN 60730
• Steckertypen		RAST 5 (farbig, codiert)

Elektrischer Anschluss

TopTronic® E PufferModul



TopTronic® E MessModul

- ReglerModul mit M-Bus-Schnittstelle zur Auslesung von Wärmemengen-, Gas- und Stromzählern (max. 16 M-Bus-Zählern)
- Zählerwerte können in unterschiedlichen Funktionen im Reglersystem verwendet und zur Anzeige gebracht werden
- Spannung: 12 V DC 120 mA
- Schutzart: IP20
- Anschlusstechnik ausgeführt als steckbare Schraubklemmen
- Updatefähigkeit der Regler-Software
- ReglerModul geeignet für Schaltschrankeinbau durch Montagemöglichkeit auf Hutschiene 35 x 15 x 2.2 mm oder 35 x 7.5 x 2.2 mm
- Vielfache Verwendungsmöglichkeiten über den Hoval CAN-Bus möglich

Hinweis
Die Bedienung des ReglerModuls erfolgt in der Regel mit dem im Wärmeerzeuger eingebauten TopTronic® E BedienModul!

Ein- und Ausgänge
- M-Bus-Schnittstelle zur Auslesung von max. 16 M-Bus-Zählern

Hinweis
Eine etwaig notwendige Spannungsversorgung der M-Bus-Zähler erfolgt nicht über das TopTronic® E MessModul.

Anwendung
- Für die Aufnahme unterschiedlicher M-Bus-fähiger Zähler in das Bussystem

Hinweis
Spannungsversorgung erfolgt über den Hoval CAN-Bus, d. h., die Verwendung des MessModuls reduziert die max. Anzahl anzuschliessender RaumbedienModule am Bussystem!
Liste der kompatiblen M-Bus-Geräte siehe Kapitel «Energie-/Wärmemengenbilanzierung».

Lieferung
- TopTronic® E MessModul inkl. 2 Stk. Montageclips zur Hutschienenbefestigung
- Steckerset für ReglerModul
  - Stecker für M-Bus
  - Stecker für Hoval CAN-Bus
- Hutschiene mit Montagematerial

TopTronic® E ReglerModul

TopTronic® E MessModul TTE-MWA
ReglerModul mit M-Bus-Schnittstelle zur Auslesung von Wärmemengenzählern (max. 16 M-Bus-Teilnehmer)

Bestehend aus:
- Montagematerial
- Steckerset für ReglerModul

Art. Nr.
6034 574

TopTronic® E MessModul

Typ		TTE-MWA
• Spannungsversorgung max.		12 V DC +6/-10 %
• Min. Leistungsaufnahme	W	0.6
• Max. Leistungsaufnahme	W	< 2.5
Gehäuse		
• Montage		Hutschienenmontage
• Abmessungen (B x H x T) inkl. Stecker	mm	70 x 92 x 35
• Umgebungstemperatur (bei Betrieb)	°C	0…50
• Luftfeuchtigkeit (bei Betrieb), nicht kondensierend	% rH	20...80
• Lagertemperatur	°C	0…50
Bussystem (Hoval CAN-Bus)		
• Belastbarkeit, Spannungsversorgung 12 V DC-TTE-MWA Modul		120 mA, > 120 mA externe Spannungsversorgung notwendig, abhängig von den M-Bus Endgeräten
• Busspeisung		Nein
• Busleitung		4-Draht-Bus
• Max. Buslänge verdrillt, geschirmt	m	100 (grössere Distanzen bei Projektierung zusätzlicher Massnahmen möglich)
• Leitungsquerschnitt min.	mm²	0.5
• Leitungstyp (empfohlen)		JY-(ST)Y 2 x 2 x 0.8
M-Bus Schnittstelle		
• M-Bus Spannung	V	30
• Übertragungsrate	Baud	300 bis 2400
• galvanische Trennung		Nein
• Belastbarkeit		maximal 16 Endgeräte (Standardlasten je 1.5 mA)
• M-Bus Protokoll		laut Auflistung Hoval Dokumentation
• Max. Buslänge, verdrillt, geschirmt		500 m bei Leitungsquerschnitt 0.8 mm²
• Min. Leitungsquerschnitt	mm²	0.8
Diverses		
• Schutzart		IP20
• Schutzklasse		II – EN 60730
• Steckertypen		Steckklemmtechnik

Elektrischer Anschluss

TopTronic® E MessModul

TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis

- Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines TopTronic® E BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen:
  - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder
  - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer
- Max. 1 Stk. ModulErweiterung pro Basis-Modul Wärmeerzeuger möglich
- Max. 2 Stk. ModulErweiterungen pro Heiz-kreis-/WarmwasserModul möglich
- Anschlusstechnik ausgeführt als steckbare Schraubklemmen in codierter RAST-5-Aus-führung
- Verbindung zu BasisModul mittels Flach-bandkabel und Netzsteckerset (max. Distanz zwischen BasisModul und ModulErweiterung 10 cm)
- ReglerModul geeignet für Schaltschrankein-bau (Montage auf Hutschiene 35 x 15 x 2.2 mm)
- Absicherung erfolgt über das BasisModul (10A-Feinsicherung)

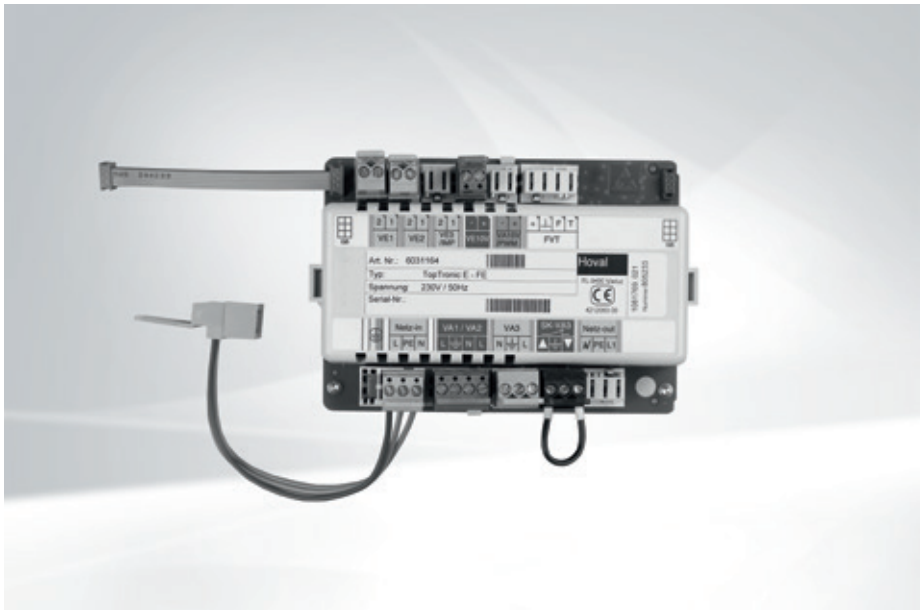
Hinweis
ModulErweiterungen sind zwingend direkt neben dem ReglerModul einzubauen!

Ein- und Ausgänge
- 3 variable Fühlereingänge:
  - 2 x variabler Eingang zum Anschluss eines Fühlers
  - 1 x variabler Eingang zum Anschluss eines Fühlers oder Impulsgebers
- 0-10V-Eingang, z. B. zur Anbindung an Heiz-zonenregelungs-Systeme
- 0-10 V- oder PWM-Ausgang zur Ansteue-rung einer drehzahlgeregelten Pumpe
- Anschluss eines Durchflusssensors (oder Impulsgeber), z. B. zur Wärmemengenzäh-lung am Heizkreis
- Variabler 230V-3-Punkt-Ausgang, z. B. zur Ansteuerung des Mischers
- Variabler 230V-Ausgang, z. B. zur Ansteue-rung der Heizkreispumpe
- 230V-Optokoppler-Eingang in Serie geschal-tet zum variablen 230V-Ausgang z. B. zum Anschluss eines Vorlauftemperaturwächters zur Überwachung von Fussbodenheizungs-Systemen

Funktionen
- Realisierbare Funktionen sind der Produkt-beschreibung des ReglerModuls zu entneh-men, an dem die ModulErweiterung ange-schlossen ist

Anwendung
- Zur Erweiterung der Funktionen am ange-schlossenen ReglerModul
- Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen

Lieferung
- TopTronic® E ModulErweiterung
- Hutschiene mit Montagematerial
- Flachbandkabel zur Verbindung des Geräte-buses mit dem ReglerModul
- Verbindungsset für den Anschluss des ReglerModuls an die Netzspannung
- 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m



TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis

TopTronic® E ModulErweiterung Wärmebilanzierung

TopTronic® E ModulErweiterung Universal

- Basissteckerset für ModulErweiterungen
  - Stecker für 230V-Ausgang (VA3) (Direkt-kreispumpe, Mischerkreispumpe)
  - Stecker für 2 x 230V-Ausgang (Mischer) (VA1/VA2)
  - Stecker für Optokoppler-Eingang (SK-VA3) (Vorlauftemperaturwächter)
  - 2 Stk. Stecker für Fühler (VE1/VE2)
  - Stecker für 0-10 V- oder PWM-Ausgang (VA10V)

Hinweis
Zur Realisierung von Funktionen abwei-chend vom Standard muss ggf. das Er-gänzungssteckerset bestellt werden!

TopTronic® E ModulErweiterung Wärmebilanzierung

- Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines TopTronic® E BasisModuls Wärmeerzeuger zur Umsetzung folgender Funktion
  - Errechnung des Gesamtenergieverbrauchs
  - Errechnung der Wärmeerzeuger-Energie für Heizung
  - Errechnung der Wärmeerzeuger-Energie für Warmwasser
- Max. 1 Stk. ModulErweiterung pro TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger möglich
- Anschlusstechnik ausgeführt als steckbare Schraubklemmen in codierter RAST-5-Aus-führung
- Verbindung zu BasisModul mittels Flach-bandkabel und Netzsteckerset (max. Distanz zwischen BasisModul und ModulErweiterung 10 cm)
- ReglerModul geeignet für Schaltschrankein-bau (Montage auf Hutschiene 35 x 15 x 2.2 mm)
- Absicherung erfolgt über das BasisModul (10 A Feinsicherung)

Hinweis
ModulErweiterungen sind zwingend direkt neben dem ReglerModul einzubauen!

Ein- und Ausgänge
- 3 variable Fühlereingänge
  - 2 x variabler Eingang zum Anschluss eines Fühlers
  - 1 x variabler Eingang zum Anschluss eines Fühlers oder Impulsgebers
- 0-10V-Eingang
- 0-10 V- oder PWM-Ausgang
- Anschluss eines Durchflusssensors (oder Im-pulsgeber), z. B. zur Wärmemengenzählung
- Variabler 230V-3-Punkt-Ausgang
- Variabler 230V-Ausgang
- 230V-Optokoppler-Eingang in Serie geschal-tet zum variablen 230V-Ausgang

Funktionen
- Realisierbare Funktionen sind der Produkt-beschreibung des ReglerModuls zu entneh-men, an welchem die ModulErweiterung an-geschlossen ist

Anwendung
- Zur Erweiterung der Funktionen am angeschlossenen ReglerModul
- Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen

Lieferung
- TopTronic® E ModulErweiterung
- Hutschiene mit Montagematerial
- Flachbandkabel zur Verbindung des Gerätebuses mit dem ReglerModul
- Verbindungsset für den Anschluss des ReglerModuls an die Netzspannung
- 3 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m
- Vollständiges Steckerset für ModulErweiterungen

Hinweis
Durchflusssensor DN 8-32 muss separat bestellt werden (abhängig von der zu messenden Maximalleistung)

TopTronic® E ModulErweiterung Universal
- Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines TopTronic® E BasisModuls Wärmeerzeuger oder eines ReglerModuls (Heizkreis-/WarmwasserModul, SolarModul, PufferModul) zur Umsetzung diverser Funktionen
- Max. 1 Stk. ModulErweiterung pro TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger möglich
- Max. 2 Stk. ModulErweiterungen pro Heizkreis-/WarmwasserModul, SolarModul, PufferModul möglich
- Anschlusstechnik ausgeführt als steckbare Schraubklemmen in codierter RAST-5-Ausführung
- Verbindung zu ReglerModul mittels Flachbandkabel und Netzsteckerset (max. Distanz zwischen BasisModul und ModulErweiterung 10 cm)
- ReglerModul geeignet für Schaltschrankeinbau (Montage auf Hutschiene 35 x 15 x 2.2 mm)
- Absicherung erfolgt über das BasisModul (10A-Feinsicherung)

Hinweis
ModulErweiterungen sind zwingend direkt neben dem ReglerModul einzubauen!

Ein- und Ausgänge
- 3 variable Fühlereingänge:
  - 2 x variabler Eingang zum Anschluss eines Fühlers
  - 1 x variabler Eingang zum Anschluss eines Fühlers oder Impulsgebers
- 0-10V-Eingang
- 0-10 V- oder PWM-Ausgang zur Ansteuerung einer drehzahlgeregelten Pumpe
- Anschluss eines Durchflusssensors (oder Impulsgeber)
- Variabler 230V-3-Punkt-Ausgang
- Variabler 230V-Ausgang
- 230V-Optokoppler-Eingang in Serie geschaltet zum variablen 230V-Ausgang

Funktionen
- Realisierbare Funktionen sind der Produktbeschreibung des ReglerModuls zu entnehmen, an dem die ModulErweiterung angeschlossen ist

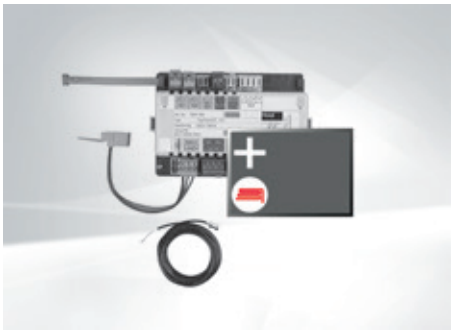
Anwendung
- Zur Erweiterung der Funktionen am angeschlossenen ReglerModul
- Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen

Lieferung
- TopTronic® E ModulErweiterung
- Hutschiene mit Montagematerial
- Flachbandkabel zur Verbindung des Gerätebuses mit dem ReglerModul
- Verbindungsset für den Anschluss des ReglerModuls an die Netzspannung
- Vollständiges Steckerset für ModulErweiterung

TopTronic® E ModulErweiterungen

Heizkreis, Wärmebilanzierung, Universal

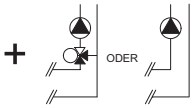
	Art. Nr.



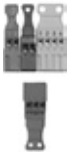
TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis TTE-FE HK
Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen:
- 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder
- 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer

Bestehend aus:
- Montagematerial
- 1 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m
- Basis-Steckerset FE-Modul

6034 576



Hinweis
Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!



Ergänzungssteckerset zu ReglerModulen und ModulErweiterung TTE-FE HK
Bestehend aus RAST-5-Gegensteckern zum Anschluss von weiteren Sensoren und Aktoren am ReglerModul bzw. an der ModulErweiterung.
Das ReglerModul ist bereits mit einem Basissteckerset ausgerüstet, für erweiterte Funktionen ist das Ergänzungssteckerset notwendig.

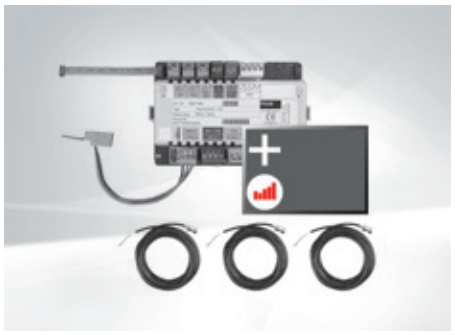
Bestehend aus:
- Stecker für Netz-out (230 V)
- Stecker für Fühler (VE3) (variabler Eingang)
- Stecker für 0-10V-Eingang (VE10V)
- Stecker für Durchflusssensor-Eingang (FVT)

6034 503

TopTronic® E ModulErweiterung Universal TTE-FE UNI
Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines ReglerModuls (BasisModul Wärmeerzeuger, Heizkreis-/WarmwasserModul, SolarModul, PufferModul) zur Umsetzung diverser Funktionen
Bestehend aus:
- Montagematerial
- Steckerset FE-Modul

6034 575

Hinweis
Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen.



TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis inkl. Energiebilanzierung TTE-FE HK-EBZ
Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen:
- 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder
- 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer

jeweils inkl. Energiebilanzierung
Bestehend aus:
- Montagematerial
- 3 Stk. Anlegefühler ALF/2P/4/T, L = 4.0 m
- Steckerset FE-Modul

Art. Nr.
6037 062

Hinweis
Das Durchflusssensoren-Set muss zwingend mitbestellt werden.

Durchflusssensoren-Sets
- Dienen in Kombination mit der ModulErweiterung Wärmebilanzierung oder div. Regler-Modulen zur Wärmemengenzählung
- Durchflusssensor liefert den aktuellen Durchfluss wie auch die aktuelle Temperatur an der Messstelle

Bestehend aus:
- Durchflusssensor
- Anschlusskabel
- RAST-5-Stecker zum Anschluss an TopTronic® E

Gehäuse Kunststoff

Grösse	Anschluss	Durchfluss l/min	Art. Nr.
DN 8	G ¾″	0.9-15	6038 526
DN 10	G ¾″	1.8-32	6038 507
DN 15	G 1″	3.5-50	6038 508
DN 20	G 1¼″	5-85	6038 509
DN 25	G 1½″	9-150	6038 510

Gehäuse Messing

Grösse	Anschluss	Durchfluss l/min	Art. Nr.
DN 10	G 1″	2-40	6042 949
DN 32	G 1½″	14-240	6042 950
DN 40	G 2″	22-400	6055 092

TopTronic® E ModulErweiterungen

Heizkreis, Wärmebilanzierung, Universal

Typ		TTE-FE HK / TTE-WMZ/EBZ / TTE-FE UNI
• Spannungsversorgung max.		230 V AC +6/-10 %
• Frequenz	Hz	50-60
• Min. Leistungsaufnahme	W	0.2
• Max. Leistungsaufnahme	W	1.8
• Sicherung		keine - Absicherung über ReglerModul
Ausgang (Niederspannung)		
• Elektromechanische Relais		3
Ausgang (Kleinspannung)		
• Signalausgang PWM oder 0-10 V		1
Schaltleistung		
• Elektromechanische Relais	A	3
Eingang (Niederspannung)		
• Optokoppler-Eingang		1
Eingänge (Kleinspannung)		
• Eingang 0-10 V		1
• Eingänge Fühler		2
• Eingänge Durchflusssensor		1
• Impulseingang (umschaltbar)		1
• Spannung Messkreis, schutzisoliert 2.9 kV	V	15
Erweiterung (ModulErweiterung)		
• Max. Anzahl		-
Gehäuse		
• Montage		Hutschienenmontage
• Abmessungen (B x H x T) inkl. Stecker	mm	150 x 100 x 75
• Umgebungstemperatur (bei Betrieb)	°C	0…50
• Luftfeuchtigkeit (bei Betrieb), nicht kondensierend	% rH	20...80
• Lagertemperatur	°C	0…50
Weitere Bus-Schnittstellen		interner Gerätebus (Slave)
Diverses		
• Schutzart		IP20
• Schutzklasse		I – EN 60730
• Steckertypen		RAST 5 (farbig, codiert)

Elektrischer Anschluss

TopTronic® E ModulErweiterungen

TopTronic® E ModulErweiterung
Heizkreis

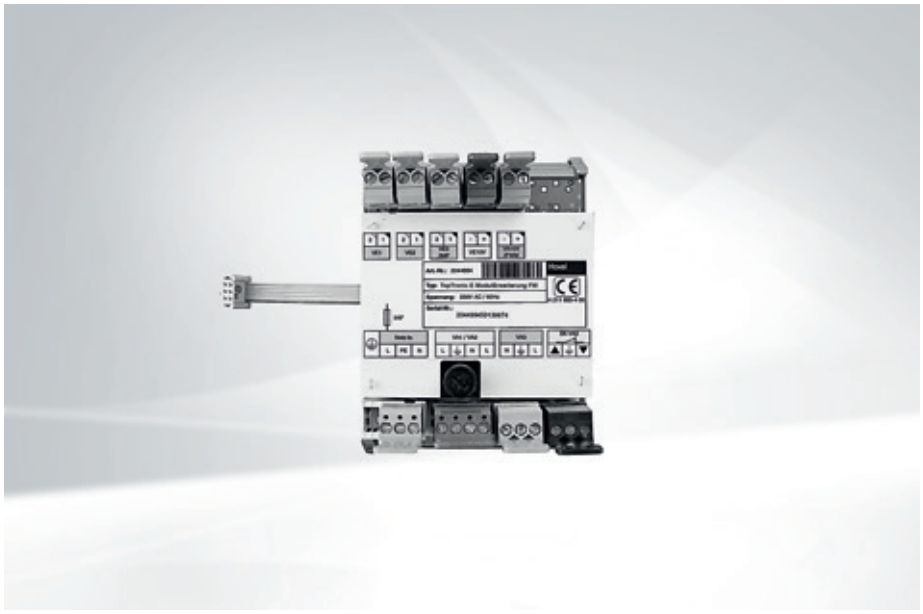
TopTronic® E ModulErweiterung
Wärmebilanzierung

TopTronic® E ModulErweiterung
Universal

TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis Fernwärme

- Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines BasisModuls (BasisModul Fernwärme/ Frischwasser, BasisModul Fernwärme com) zur Umsetzung folgender Funktionen
  - 1 Heizkreis ohne Mischer
  - 1 Heizkreis mit Mischer
- Max. 5 ModulErweiterung pro BasisModul möglich
- Anschlusstechnik ausgeführt als steckbare Schraubklemmen in codierter RAST-5-Ausführung
- Flachbandkabel zur Verbindung des Gerätebuses mit dem ReglerModul
- ReglerModul geeignet für Schaltschrankeinbau (Montage auf Hutschiene, Abmessung ReglerModul B x H x T: 93 x 125 x 95 mm)
- Absicherung erfolgt über das BasisModul

Hinweis
ModulErweiterungen sind zwingend direkt neben dem ReglerModul einzubauen!



Ein- und Ausgänge
- 3 variable Fühlereingänge
  - 2 x variabler Eingang zum Anschluss eines Fühlers
  - 1 x variabler Eingang zum Anschluss eines Fühlers oder Impulsgebers
- 0-10V-Eingang
- 0-10V-Ausgang zur Steuerung eines stetigen Ventils (z. B. Mischkreisventil)
- Variabler 230V-3-Punkt-Ausgang, z. B. zur Ansteuerung des Mischers
- Variabler 230V-Ausgang, z. B. zur Ansteuerung der Heizkreispumpe
- 230V-Optokoppler-Eingang in Serie geschaltet zum variablen 230V-Ausgang z. B. zum Anschluss eines Vorlauftemperaturwächters zur Überwachung von Fussbodenheizungssystemen

Funktionen
- Realisierbare Funktionen sind der Produktbeschreibung des ReglerModuls zu entnehmen, an welchem die ModulErweiterungen angeschlossen sind

Anwendung
- Zur Erweiterung der Funktionen am angeschlossenen ReglerModul
- Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen

Lieferung
- TopTronic® E ModulErweiterung Fernwärme
- Hutschiene mit Montagematerial
- Flachbandkabel zur Verbindung des Gerätebuses mit dem ReglerModul
- Verbindungsset für den Anschluss des ReglerModuls an die Netzspannung
- 1 Stk. Anlegefühler ALF/1.1P/2.5/T, L = 2.5 m
- Basissteckerset für ModulErweiterung Fernwärme
  - Netz_in
  - Stecker für 230V-Ausgang (Direktkreispumpe, Mischerkreispumpe)
  - Stecker für 2 x 230V-Ausgang (Mischer)
  - Stecker für Optokoppler-Eingang (Vorlauftemperaturwächter)
  - 2 Stk. Stecker für Fühler
  - Stecker für 0-10V-Eingang

TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis Fernwärme

TopTronic® E ModulErweiterung Warmwasser Fernwärme

TopTronic® E ModulErweiterung Universal Fernwärme

Hinweis
Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard, muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!

TopTronic® E ModulErweiterung Warmwasser Fernwärme

- Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines TopTronic® E BasisModuls Fernwärme/ Frischwasser, Fernwärme com zur Umsetzung eines Warmwasserkreises
- Max. 5 Stk. ModulErweiterungen pro TopTronic® E BasisModul Fernwärme/ Frischwasser, Fernwärme com möglich
- Anschlusstechnik ausgeführt als steckbare Schraubklemmen in codierter RAST-5-Ausführung
- Verbindung zu BasisModul mittels Flachbandkabel
- ReglerModul geeignet für Schaltschrankeinbau (Montage auf Hutschiene 93 x 125 x 95 mm)
- Absicherung erfolgt über das BasisModul

Hinweis
ModulErweiterungen sind zwingend direkt neben dem ReglerModul einzubauen!

Ein- und Ausgänge
- 3 variable Fühlereingänge:
  - 2 x variabler Eingang zum Anschluss eines Fühlers
  - 1 x variabler Eingang zum Anschluss eines Fühlers oder Impulsgebers
- 0-10V-Eingang
- Variabler 230V-3-Punkt-Ausgang
- Variabler 230V-Ausgang, z. B. zur Ansteuerung der Warmwasserpumpe
- 230V-Optokoppler-Eingang in Serie geschaltet zum variablen 230V-Ausgang

Funktionen
- Realisierbare Funktionen sind der Produktbeschreibung des ReglerModuls zu entnehmen, an dem die ModulErweiterung angeschlossen ist

Anwendung
- Zur Erweiterung der Funktionen am angeschlossenen ReglerModul
- Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen

Lieferung
- TopTronic® E ModulErweiterung Fernwärme
- Hutschiene mit Montagematerial
- Flachbandkabel zur Verbindung des Gerätebuses mit dem ReglerModul
- Verbindungsset für den Anschluss des ReglerModuls an die Netzspannung
- 2 Stk. Tauchfühler TF/1.1P/2.5/6T, L = 2.5 m
- Basissteckerset für ModulErweiterung Fernwärme
  - Netz_in
  - Stecker für 230V-Ausgang (Direktkreispumpe, Mischerkreispumpe)
  - Stecker für 2 x 230V-Ausgang (Mischer)
  - Stecker für Optokoppler-Eingang (Vorlauftemperaturwächter)
  - 2 Stk. Stecker für Fühler
  - Stecker für 0-10V-Eingang

Hinweis
Zur Realisierung von Funktionen abweichend vom Standard muss ggf. das Ergänzungssteckerset bestellt werden!

TopTronic® E ModulErweiterung Universal Fernwärme

- Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines BasisModuls Fernwärme oder eines BasisModuls Fernwärme/Frischwasser zur Umsetzung diverser Funktionen
- Max. 5 ModulErweiterungen pro BasisModul möglich
- Anschlusstechnik ausgeführt als steckbare Schraubklemmen in codierter RAST-5-Ausführung
- Verbindung zu ReglerModul mittels Flachbandkabel
- ReglerModul geeignet für Schaltschrankeinbau (Montage auf Hutschiene, Abmessung ReglerModul B x H x T: 93 x 125 x 95 mm)
- Absicherung erfolgt über das BasisModul

Hinweis
ModulErweiterungen sind zwingend direkt neben dem ReglerModul einzubauen!

Ein- und Ausgänge
- 3 variable Fühlereingänge:
  - 2 x variabler Eingang zum Anschluss eines Fühlers
  - 1 x variabler Eingang zum Anschluss eines Fühlers oder Impulsgebers
- 0-10V-Eingang
- 0-10V-Ausgang zur Steuerung eines stetigen Ventils (z. B. Mischkreisventil)
- Variabler 230V-3-Punkt-Ausgang
- Variabler 230V-Ausgang
- 230V-Optokoppler-Eingang in Serie geschaltet zum variablen 230V-Ausgang

Funktionen
- Realisierbare Funktionen sind der Produktbeschreibung des ReglerModuls zu entnehmen, an dem die ModulErweiterung angeschlossen ist

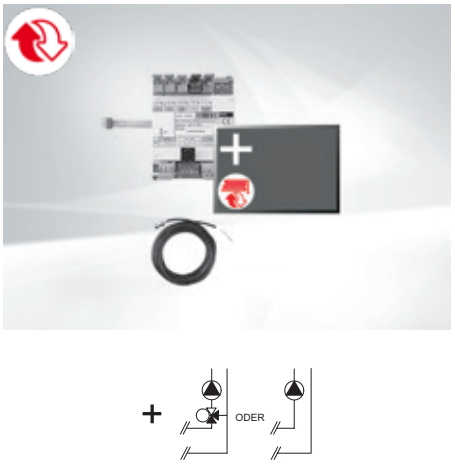
Anwendung
- Zur Erweiterung der Funktionen am angeschlossenen ReglerModul
- Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen

Lieferung
- TopTronic® E ModulErweiterung Fernwärme
- Hutschiene mit Montagematerial
- Flachbandkabel zur Verbindung des Gerätebuses mit dem ReglerModul
- Verbindungsset für den Anschluss des ReglerModuls an die Netzspannung
- Vollständiges Steckerset für ModulErweiterungen

TopTronic® E ModulErweiterungen

Heizkreis, Warmwasser, Universal Fernwärme

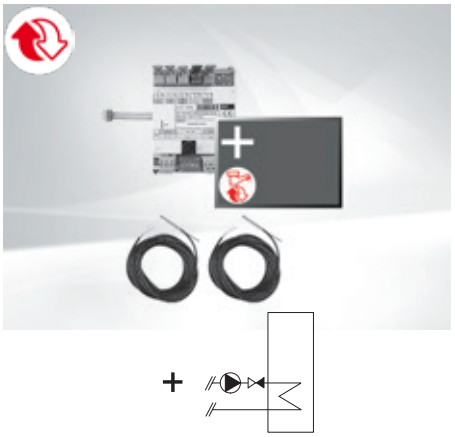
Art. Nr.



TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis Fernwärme TTE-FE HK FW
Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines ReglerModuls (BasisModul Fernwärme/Frischwasser, BasisModul Fernwärme com) zur Umsetzung diverser Funktionen.
Umsetzbare Funktionen und realisierbare Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen.

Bestehend aus:
- Montagematerial
- Flachbandkabel zur Verbindung des Gerätebuses mit dem ReglerModul,
- Verbindungsset für den Anschluss des ReglerModuls an die Netzspannung,
- 1 Stk. Anlegefühler ALF/1.1P/2.5/T L = 2.5 m,
- Steckerset - FW-Erweiterung

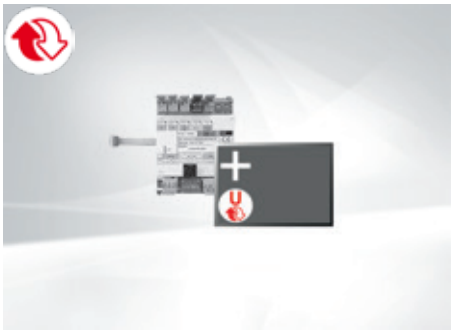
6038 119



TopTronic® E ModulErweiterung Warmwasser Fernwärme TTE-FE WW FW
Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Fernwärme/Frischwasser oder BasisModuls Fernwärme com zur Umsetzung eines Warmwasserkreises.

Bestehend aus:
- Montagematerial
- 2 Stk. Tauchfühler TF/1.1P/2.5/6T, L = 2.5 m

6038 120



TopTronic® E ModulErweiterung Universal Fernwärme TTE-FE UNI FW
Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines BasisModuls Fernwärme/Frischwasser oder BasisModuls Fernwärme com zur Umsetzung diverser Funktionen.

Bestehend aus:
- Montagematerial

6038 117

Hinweis
Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen.

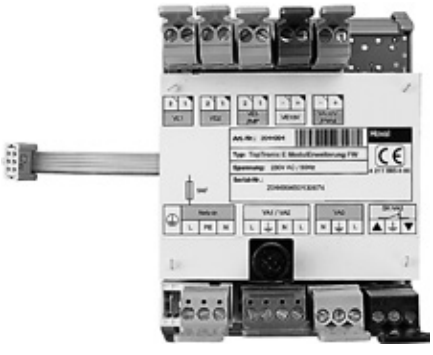
TopTronic® E ModulErweiterungen Fernwärme

Heizkreis Fernwärme, Warmwasser Fernwärme, Universal Fernwärme

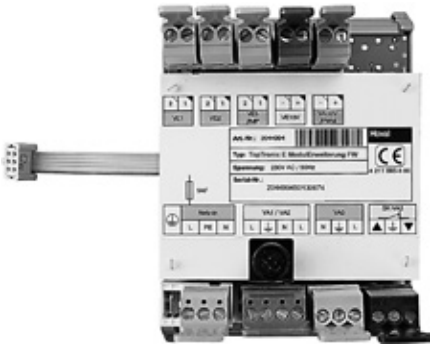
Typ		TTE-FE FW HK / TTE-FE FW WW / TTE-FE FW UNI
• Spannungsversorgung max.		230 V AC +6/-10 %
• Frequenz	Hz	50-60
• Min. Leistungsaufnahme	W	1.6
• Max. Leistungsaufnahme	W	1.8
• Sicherung		F 5 A H 250 V
Ausgang (Niederspannung)		
• Elektromechanische Relais		3
Schaltleistung		
• Elektromechanische Relais	A	5
Eingang (Niederspannung)		
• Optokoppler-Eingang		-
Eingänge (Kleinspannung)		
• Eingang 0-10 V		1
• Eingänge Fühler		3
• Impulseingang (umschaltbar)		-
Erweiterung (ModulErweiterung)		
• Max. Anzahl		-
Gehäuse		
• Montage		Hutschienenmontage
• Abmessungen (B x H x T) inkl. Stecker	mm	95 x 125 x 95
• Umgebungstemperatur (bei Betrieb)	°C	0…50
• Luftfeuchtigkeit (bei Betrieb), nicht kondensierend	% rH	20...80
• Lagertemperatur	°C	0…50
Weitere Bus-Schnittstellen		interner Gerätebus (Slave)
Diverses		
• Schutzart		IP10
• Schutzklasse		II – EN 60730
• Steckertypen		RAST 5 (farbig, codiert)

Elektrischer Anschluss

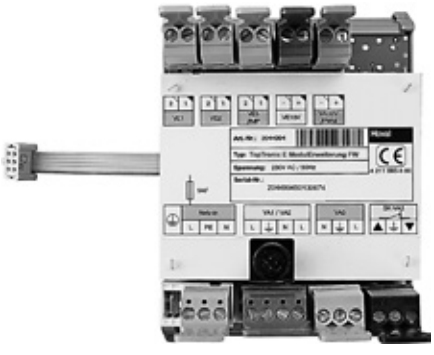
TopTronic® E ModulErweiterungen



TopTronic® E ModulErweiterung
Heizkreis Fernwärme



TopTronic® E ModulErweiterung
Warmwasser Fernwärme



TopTronic® E ModulErweiterung
Universal Fernwärme

Digitale Produkte – Übersicht

Hoval bietet für verschiedene Kundengruppen jeweils passende, digitale Produkte für den Fernzugriff auf die Anlage an.

Das Angebot reicht von der intuitiven, einfach bedienbaren App für Einfamilienhausbesitzer bis hin zum umfangreichen, professionellen Leitsystem mit individueller Visualisierung für grosse Energieversorger oder Contracting-Unternehmen.

Mit HovalConnect bietet Hoval einfache und intuitiv zu bedienende Lösungen für Endkunden an, welche eine übersichtliche Möglichkeit zur Bedienung ihrer Anlagen bieten.

Für anspruchsvollere Anwendungen im gewerblichen Bereich und für Fernwärmeprojekte steht HovalSupervisor cloud zur Verfügung. Das professionelle Leitsystem stellt dabei detaillierte Visualisierungs-, Auswertungs- und Analysemöglichkeiten für die jeweiligen Anlagen zur Verfügung.

Des Weiteren bietet Hoval seinen Kunden durch offene Schnittstellen und Kooperationen, wie beispielsweise mit dem Smart-Home-Systemhersteller Loxone, nahezu unbegrenzte Möglichkeiten, Hoval-Anlagen durch Gebäudeautomation intelligent und gewinnbringend zu vernetzen, siehe Produktbeschreibung Loxone. Hierfür sind gegebenenfalls entsprechende Zusatzkomponenten (Gateways) erforderlich.

HovalConnect

Zugriff auf spezifische Funktionen des TopTronic® E Systems via Smartphone App für Endkunden.

- Einfache Bedienung von diversen Funktionen via Smartphone von zu Hause oder unterwegs
- Hohe Datensicherheit durch Verschlüsselung der Kommunikation zwischen Anlage und Hoval Server
- Einfaches Verändern der gewünschten Heizkreistemperatur/Warmwassertemperatur oder der Programme
- Einfaches Wählen der Lüftungsprogramme
- Mithilfe von HovalConnect werden Wetterdaten über das Internet bezogen
- Damit können verschiedene, innovative Funktionen, wie beispielsweise die Anzeige der Wetterprognose, eine vorausschauende Anpassung der Vorlauftemperatur (Funktion «Energiezentrale») und der EnergyManager PV smart genutzt werden.
- Alarmierung bei Störungen am Heizungssystem
- Energiebuchhaltung und grafische Darstellung der Solardaten und Wärmemengenzählung einer Anlage

HovalSupervisor cloud

Professionelles Online-Leitsystem zur Visualisierung und Betreuung von Energieanlagen und -systemen via Browser auf Smartphone, Tablet und PC für gewerbliche Anwendungen (u. a. Wohnbau, Hotellerie).

- Konfigurierte Visualisierung von Anlagen mit Systemregelung TopTronic® E, z. B. Wärmepumpen, Biomassekessel, Gaskessel, Fernwärmeübergabestationen, Trinkwasseranlagen, Kaskaden etc. (Ansicht CS/Configured Solution)
- Individuell angefertigte Visualisierung von Anlagen mit Systemregelung TopTronic® E, SPS-Steuerung oder externen Datenquellen (Ansicht ES/Engineered Solution)
- Erstellung von Anlagen-Reports und Übermittlung per E-Mail-Versand, voll individualisierbar oder aus Standardvorlagen
- Umfangreiche Möglichkeiten zur grafischen Analyse von Anlagenstandorten durch Kartenfunktionen
- SMS-Störmeldungen (optional)
- u. v. m.

● enthalten ○ optional □ eingeschränkt

	HovalConnect	HovalSupervisor cloud		
		TTE Abo	Engineered Solution Abo	DHN Abo
Kosten				
Einmalige Lizenzkosten	●			
Wiederkehrende Abokosten		●	●	●
Kundensegment				
Privatkunden	●			
Gewerbliche Kunden		●	●	●
Allgemein				
Mehrsprachigkeit	●	●	●	●
Benutzerverwaltung/Benutzerrollen	●			
Erweiterte Benutzerverwaltung/Benutzerrollen		●	●	●
Projekt/Anlagen-Unterteilung	□	●	●	●
Globale Suche	●	●	●	●
Datenaufzeichnung	□	●	●	●
Geo-Karten-Ansichten mit Live-Daten		●	●	●
Geo-Karten Heatmaps				●
Anzeige Online-Wetterdaten	●	●	●	●
Alarmmanagement	□	●	●	●
Protokoll (Wer hat was wann gemacht)		●	●	●
Custom Menü		●	●	●
Backup-Verwaltung		●	●	●
Datenpunkte schreiben/lesen (Parameterbaum)		●	●	●
Anlagenvisualisierung		●	●	●
Installation und Zugriff				●
Browserbasierend/Mobile Ready (Responsive Webdesign)		●	●	●
Native Mobile-App	●			
Cloud-Installation	●	●	●	●
On-Premise-Installation		○	○	○
E-Mail-Benachrichtigungen	●	●	●	●
Alarme (Zeit & Gruppen gesteuert)	□	●	●	●
Reports		●	●	●
Dashboard	●	●	●	●
Globale Dashboards		●	●	●
Projektbezogene Dashboards		●	●	●
Kundenverwaltung		●	●	●
Anlagenverwaltung		●	●	●
Datenexport		●	●	●
CSV		●	●	●
XML		●	●	●
JSON		●	●	●
REST API		●	●	●
Administration/Überwachung		●	●	●
Kommunikationsüberwachung		●	●	●
Systemstatus		●	●	●
Sicherungsstatus				
Datenbankstatus				
Konnektivität				
HovalConnect	●			
GatewayModul HovalConnect LAN	●			
GatewayModul HovalConnect WLAN	●			
GatewayModul HovalConnect Modbus	●			
GatewayModul HovalConnect KNX	●			
DHN (District Heating Network) [1]				●
Hoval DHN LON-Bus				●
Hoval DHN TCP/IP				●
Hoval FWR (Fernwärmerouter)			●	●
CS (Configured Solution) [2]		●	●	
GatewayModul OPC UA (CAN2OPC)	●	●	●	
ES (Engineered Solution) [3]			●	
Hoval Beckhoff-SPS (VPN)			●	
Modbus TCP (VPN)			○	
MQTT			○	
OPC UA			●	
OPC (VPN)			●	
BACnet (VPN)			○	
CAN-Bus (VPN)			○	
KNX (VPN)			○	
Siemens S5/S7 (VPN)			○	
EtherNet/IP (VPN)			○	
REST-APIs			●	

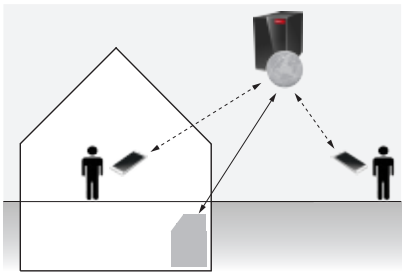
	HovalSupervisor cloud		
	TTE Abo	Engineered Solution Abo	DHN Abo
Ansicht DHN - District Heating Network			
Dashboards			●
Kunden/Anlagen Suche			●
Kunden/Anlagen Notizen			●
Anlagen Parameter lesen/ändern			●
Grafische Anlagen-Visualisierung			●
Effizienz/CO_2-Anzeige			●
Zählerdaten			●
Wetterprognose			●
Grafische Statistiken			●
Tabellen Statistik			●
Min./Max. Auswertungen			●
Monatsverbräuche			●
Parameter-Report			●
Relaistest			●
Parameter-Vergleich mit anderer Anlage			●
Grafische Elemente selbst platzieren			●
Auswertungen			●
Grafisch (Trends)			●
Tabellen			●
Kunden/Anlagen-Übersicht			●
Effizienz-Übersicht (Bubblechart)			●
Zeitraum-Verbrauchsanalyse			●
Durchflussmanagement			●
Warmwasser-Ladezeiten Übersicht			●
Heizkreise/Schaltzeiten-Übersicht			●
Grafisch 2 Kunden/Anlagen vergleichen			●
Tabelle 2 Kunden/Anlagen vergleichen			●
Datenexport (CSV, XML, JSON)			●
Projekt-Übersicht			●
Wärmezähler-Verbrauchsanalyse			●
Wetter			●
Kommunikationsüberwachung			●
Konfigurierbare Tabellen & Charts			●
QM-Berichte			●
Geo-Karten Ansicht			●
Geo-Karten Heatmap			●
Globale Reglersteuerung			●
HTML/PDF Reports			●
Ansicht CS - Configured Solution			
TTE Anlagen	●	○	
Eigene Datenpunkte	●	○	
Elemente/Bilder frei konfigurierbar	●	○	
Anlagenparameter lesen/schreiben	●	○	
Parameter Report	●	○	
Anlagen Notizen	●	○	
Umfangreiche Element/Bilder-Bibliothek	●	○	
Anlagen Visualisierung	●	○	
History Konfiguration	●	○	
Export	●	○	
Auswertungen	●	○	
Grafisch (Trends)	●	○	
Geo-Karten-Ansicht	●	○	
Tabelle	●	○	
Grafische Elemente selbst platzieren	●	○	
Ansicht ES - Engineered Solution			
Freie Datenpunktauswahl (durch Hoval-Techniker)		●	
Elemente/Bilder frei konfigurierbar (durch Hoval-Techniker)		●	
Anlagenparameter lesen/schreiben		●	
Parameter-Report		●	
Anlagen-Notizen		●	
Umfangreiche Element/Bilder-Bibliothek		●	
Anlagen-Visualisierung		●	
History-Konfiguration		●	
Export		●	

Neue Bezeichnung bei HovalSupervisor cloud entspricht der Ansicht:
[1] **DH** bei HovalSupervisor
[2] **EP** bei HovalSupervisor
[3] **PS** bei HovalSupervisor

HovalConnect

HovalConnect ermöglicht den Zugriff auf spezifische Funktionen des TopTronic® E Systems via Smartphone App.

Mehrwert für Anlagenbesitzer
- Einfache Bedienung von diversen Funktionen via Smartphone von zu Hause oder unterwegs
- Hohe Datensicherheit durch Verschlüsselung der Kommunikation zwischen Anlage und Hoval Server
- Mithilfe von HovalConnect werden Wetterdaten über das Internet bezogen
- Damit können verschiedene, innovative Funktionen, wie eine vorausschauende Anpassung der Vorlauftemperatur (Funktion «Energiezentrale») oder der EnergyManager PV smart genutzt werden
- Einfaches Verändern der gewünschten Heizkreistemperatur/ Warmwassertemperatur oder der Programme
- Einfaches Wählen der Lüftungsprogramme
- Alarmierung bei Störungen am Heizungssystem (E-Mail, Push-Notification)
- Energiebuchhaltung und grafische Darstellung der Solardaten und Wärmemengenzählung einer Anlage
- Bis zu 4 Heizkreise/Warmwasserkreise (BasisModul TTE FW) bzw. 5 Heizkreise/ Warmwasserkreise (BasisModul TTE WEZ) bedienbar



Zugriff auf HovalConnect
Die App ist kostenlos über den Apple App Store für iOS und über den Google Play Store für Android-Geräte downloadbar.

- Mindestanforderungen Betriebssystem Smartphones
  (letzte Version und 2 Versionen davor):
  - Android
  - iOS

Anbindung von HovalConnect
- Anbindung des Heizungssystems / TopTronic® E an das Internet erfolgt entweder über ein LAN-Kabel oder über ein WLAN-fähiges Gateway
  - Einfache Installation und Konfiguration des Gateways
  - Kunde legt am Hoval Server seinen persönlichen Account an und registriert seine Anlage
- Ein Gateway pro Hoval-Bussystem notwendig/zugelassen
- Updatefähigkeit der Gateway-Software
- Gateway wird entweder an der Wand montiert oder ohne Montage auf eine Standfläche gestellt
- Schutzart: IP20

EnergyManager PV smart
Wird das HovalConnect Gateway gemeinsam mit einer Hoval Wärmepumpe (TopTronic® E erforderlich) verwendet, steht das kostenlose Feature EnergyManager PV smart zur Verfügung. Dadurch kann die Wärmepumpe bevorzugt zu Zeiten höherer Sonneneinstrahlung betrieben werden. Das Feature verwendet dazu Online-Wetterdaten zur aktuellen Sonneneinstrahlung und kann mittels eines zugehörigen Schwellwertes angepasst werden. Der Eigenverbrauch von Strom aus einer vorhandenen Photovoltaikanlage wird dadurch gesteigert und der Bezug von Netzstrom verringert. Dadurch entsteht dauerhaft ein nennenswertes Kosteneinsparungspotenzial ohne weitere Investitionskosten für den Kunden.

Hinweis
Mit dem EnergyManager PV smart ist die Ansteuerung einer Wärmepumpe möglich. Weitere Verbraucher können nicht angesteuert werden.

HovalConnect Demoversion
Laden Sie sich im App Store Ihrer Wahl (Apple App Store oder Google Play Store) die HovalConnect App herunter oder fotografieren Sie mit Ihrem Smartphone und einer QR-Code-fähigen App den unten stehenden QR-Code ab und erhalten Sie Einblick in die Demoversion von HovalConnect:

HovalConnect Ausführungen

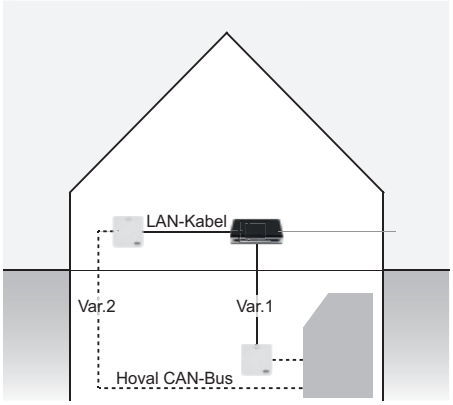
HovalConnect LAN
- Anbindung des Heizungssystems an das Internet erfolgt kabelgebunden.

Lieferung
- Gateway
- Wandmontageadapter weiss
- Lizenz für HovalConnect
- Abdeckung zu Gateway
- Montagematerial zur Abdeckung des Gateways

HovalConnect WLAN
- Ausführung gleich wie HovalConnect LAN. Anbindung erfolgt jedoch drahtlos über WLAN.

Lieferung
- Gateway
- Wandmontageadapter weiss
- Lizenz für HovalConnect
- WLAN-Antenne (abgestimmt auf Gateway)
- Abdeckung zu Gateway
- Montagematerial zur Abdeckung des Gateways
- Netzteil 12 V/6 W mit Kabel, L = 1800 mm

HovalConnect



2 Möglichkeiten zur Montage des Gateways:
Var. 1: Montage im Keller, d. h. LAN-Kabel zum Router
Var. 2: Montage im Wohnraum, d. h. 4-Draht-Leitung (Hoval CAN-Bus) in den Keller

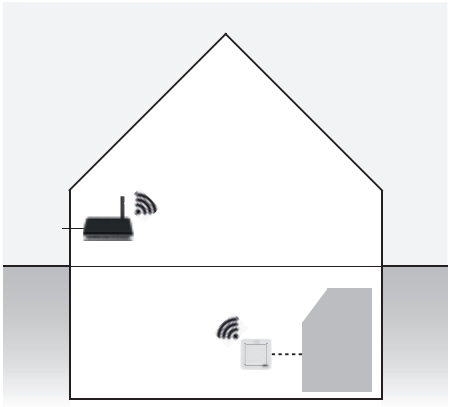
Hinweis
Bitte beachten Sie unbedingt die Vorgaben im Abschnitt **Projektierung**!

HovalConnect LAN
App ermöglicht eine vereinfachte Bedienung des Hoval-Heizungssystems via Smartphone von zuhause oder von unterwegs.
Einfaches verändern der gewünschten Raumtemperatur, des Tages- oder Basisprogramms.
Zusatzfunktionen per Zugriff via Browser (Hoval-Website mit Login)
LAN-Schnittstelle zur Anbindung des Gateways an den Router des Heimnetzwerkes.
Mindestanforderungen Betriebssystem Smartphone und Browser: detaillierte Informationen online

Bestehend aus:
Gateway
Wandmontageadapter Weiss
Lizenz für HovalConnect
Abdeckung zu Gateway
Montagematerial zur Abdeckung des Gateways

Art. Nr.

6049 496

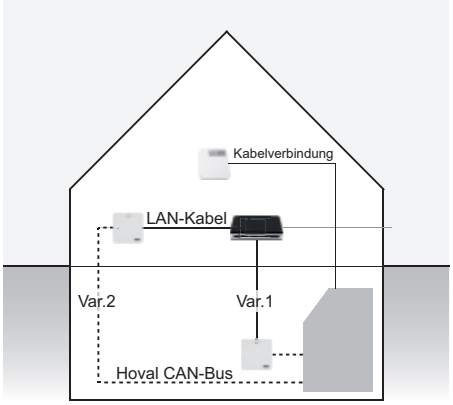


Hinweis
Bitte beachten Sie unbedingt die Vorgaben im Abschnitt **Projektierung**!

HovalConnect WLAN
App ermöglicht eine vereinfachte Bedienung des Hoval-Heizungssystems via Smartphone von zuhause oder von unterwegs.
Einfaches verändern der gewünschten Raumtemperatur, des Tages- oder Basisprogramms.
Zusatzfunktionen per Zugriff via Browser (Hoval-Website mit Login)
LAN-Schnittstelle oder WLAN-Schnittstelle zur Anbindung des Gateways an den Router des Heimnetzwerkes.
Mindestanforderungen Betriebssystem Smartphone und Browser: detaillierte Informationen online

Bestehend aus:
Gateway
Wandmontageadapter weiss
Lizenz für HovalConnect
WLAN-Antenne (abgestimmt auf Gateway)
Abdeckung zu Gateway
Montagematerial zur Abdeckung des Gateways
Netzteil 12 V/6 W mit Kabel, L = 1800 mm

Art. Nr.
6049 498



2 Möglichkeiten zur Montage des Gateways:
Var. 1: Montage im Keller, d. h. LAN-Kabel zum Router
Var. 2: Montage im Wohnraum, d. h. 4-Draht-Leitung (Hoval CAN-Bus) in den Keller

Hinweis
Bitte beachten Sie unbedingt die Vorgaben im Abschnitt **Projektierung**!

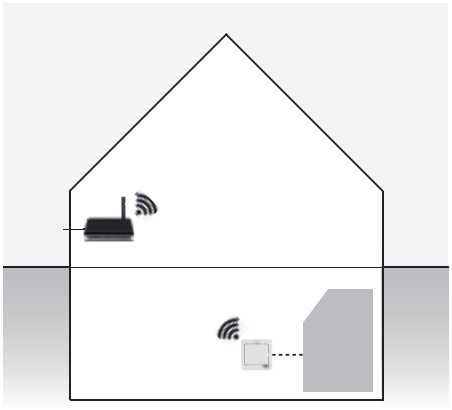
Set HovalConnect LAN mit Raumfühler
App ermöglicht eine vereinfachte Bedienung des Hoval-Heizungssystems via Smartphone von zuhause oder von unterwegs
Einfaches Verändern der gewünschten Raumtemperatur, des Tages- oder Basisprogramms.
LAN-Schnittstelle zur Anbindung des Gateways an den Router des Heimnetzwerkes.
Mindestanforderungen an das Betriebssystem des Smartphone siehe detaillierte Informationen online
Raumfühler zur Messung der Raum-Isttemperatur ermöglicht einen Raumeinfluss (Fühlereingang am Regler muss vorhanden sein) auch ohne RaumBedienmodul

Für die Aufschaltung des Raumfühlers ist eine Kabelverbindung vom Raum zum Wärmeerzeuger erforderlich.

Set bestehend aus:
Gateway
Wandmontageadapter weiss
Lizenz für HovalConnect
Abdeckung zu Gateway
Montagematerial zur Abdeckung des Gateways Hoval connect LAN
Raumfühler PT1000

Art. Nr.

6062 352



Hinweis
Bitte beachten Sie unbedingt die Vorgaben im Abschnitt **Projektierung**!

Set HovalConnect WLAN mit Raumfühler
App ermöglicht eine vereinfachte Bedienung des Hoval-Heizungssystems via Smartphone von zuhause oder von unterwegs
Einfaches Verändern der gewünschten Raumtemperatur, des Tages- oder Basisprogramms.
LAN-Schnittstelle oder WLAN-Schnittstelle zur Anbindung des Gateways an den Router des Heimnetzwerkes.
Mindestanforderungen an das Betriebssystem des Smartphones siehe detaillierte Informationen online
Raumfühler zur Messung der Raum-Isttemperatur ermöglicht einen Raumeinfluss (Fühlereingang am Regler muss vorhanden sein) auch ohne RaumBedienmodul

Für die Aufschaltung des Raumfühlers ist eine Kabelverbindung vom Raum zum Wärmeerzeuger erforderlich.

Set bestehend aus:
Gateway
Wandmontageadapter weiss
Lizenz für HovalConnect
WLAN-Antenne (abgestimmt auf Gateway)
Abdeckung zu Gateway
Montagematerial zur Abdeckung des Gateways Hoval connect LAN
Netzteil 12 V/6 W mit Kabel, L = 1800 mm
Raumfühler PT1000

Art. Nr.

6062 353

		Art. Nr.
	Netzteil für Gateway - Stecker-Netzteil für die externe Spannungsversorgung des Gateways wird benötigt, wenn das Gerät nicht über den Hoval CAN-Bus versorgt wird - Versorgung erfolgt so lange über den Hoval CAN-Bus, bis max. Anzahl an BedienModulen nicht überschritten wird - Bei der WLAN-Ausführung muss die Spannungsversorgung über das mitgelieferte Netzteil erfolgen - Anschluss am Gateway erfolgt über einen DC-Stecker 5.5 x 2.1 x 10 mm I/O 100-240 V AC/12 V DC 1 A Wird nur als Ersatzteil benötigt	2076 328
	Hutschienenmontageset inkl. Hutschiene für Gateway zur Montage des Gateways im Wärmeerzeuger, in einem Wandgehäuse oder in einem Schaltschrank Bestehend aus: - Hutschiene mit Befestigungsmaterial - Hutschienenmontage-Adapter	6035 800

HovalConnect - Gateway

Gehäuse		
• Montage		Hutschienenmontage
• Abmessungen LAN/WLAN, (inkl. Hutschiene 42 mm) (B x H x T)	mm	100 x 100 x 27
• Abmessungen Modbus (B x H x T), (Klemmenblock inkl. Hutschiene 55 mm)	mm	155 x 100 x 47
• Abmessungen KNX (B x H x T), (inkl. Hutschiene 68 mm)	mm	160 x 100 x 53
• Material		Kunststoff
• Gewicht (ca.) LAN/WLAN	g	150
• Gewicht (ca.) Modbus	g	500
• Gewicht (ca.) KNX	g	500
Elektrische Sicherheit		
• Schutzart (nach EN 60529)		IP20
• Erfüllt EN 50491-3		
• Sicherheitskleinspannung		SELV 24 V DC
EMV-Anforderungen		
• Erfüllt EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 50491-5-1, EN 50491-5-2 und EN 50491-5-3		
• Gemäss EMV-Richtlinie (Wohn- und Zweckbau)		
Umgebungsbedingungen		
• Umgebungstemperatur (bei Betrieb)	°C	0…45
• Lagertemperatur	°C	-20…60
• Luftfeuchtigkeit (bei Betrieb), nicht kondensierend	% rH	20...80
Spannungsversorgung		
• Externe Versorgung		Gateway LAN: CAN-Bus Gateway WLAN: Netzteil 12 V DC Gateway Modbus: CAN-Bus Gateway KNX: Netzteil 12 V DC
• Leistungsaufnahme		< 800 mW
Ethernet		
• 10BASE-T (10 Mbit/s)		
• Unterstützte Protokolle UDP/IP, TCP/IP, DHCP und statische IP		

Allgemeines

Es ist ein Gateway pro Hoval-Bussystem notwendig.

Achtung
Das Gateway muss leicht zugänglich ausserhalb der Anlage installiert werden, damit die Farbcodes der vorderseitigen LEDs gut ablesbar sind (z. B. Wandmontage).

Freischaltung

Jedes Gateway muss von Hoval freigeschaltet werden. Dazu muss die Besitzer-E-Mail-Adresse vorliegen. Diese Besitzer-E-Mail-Adresse muss dann auch für die Registrierung auf HovalConnect verwendet werden, damit auf die Anlage zugegriffen werden kann.

Internetverbindung

Für die Installation ist ein Internetzugang erforderlich (Breitband Internetverbindung mit min. 512 kBit/s und öffentliche IPv4). Gegebenenfalls sind entsprechende Ports in der Kunden-Firewall freizuschalten. (Mehr Details dazu finden Sie in der Inbetriebnahmeanleitung und der Montageanleitung). Es können Datenmengen von 150 bis zu 300 MB pro Monat anfallen.

Störmeldungen

Eine E-Mail-Alarmierung durch HovalConnect ersetzt bei kritischen Anwendungen kein Störmeldesystem.

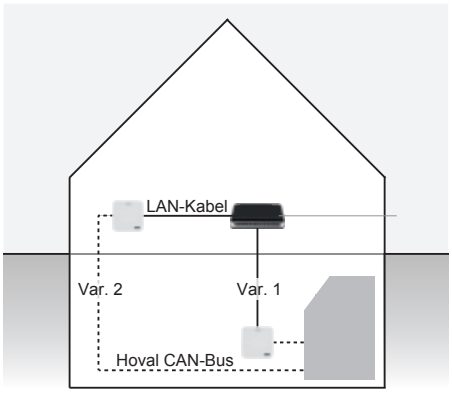
EnergyManager PV smart

Der EnergyManager PV smart nutzt Online-Wetterdaten als Grundlage für das Energiemanagement und kommuniziert nicht mit Wechselrichtern oder allfällig installierten Stromzählern. Daher ist er mit jeder PV-Anlage kompatibel. Er regelt ausschliesslich die Fahrweise der Wärmepumpe und bietet keine Schnittstellen für weitere Verbraucher.

Hinweis
Mit HovalConnect LAN/WLAN ist keine Anbindung an Smart-Home-Systeme möglich. Bitte hierfür HovalConnect KNX oder HovalConnect Modbus vorsehen. Für eine Anbindung an eine Gebäudeleittechnik oder ein externes Energiemanagement ist HovalConnect Modbus geeignet.

HovalConnect LAN

- Var. 1 Montage des Gateways im Keller über ein LAN-Kabel zum Router oder
- Var. 2 Montage im Wohnraum über eine 4-Draht-Leitung (Hoval CAN-Bus) in den Keller.



Spannungsversorgung

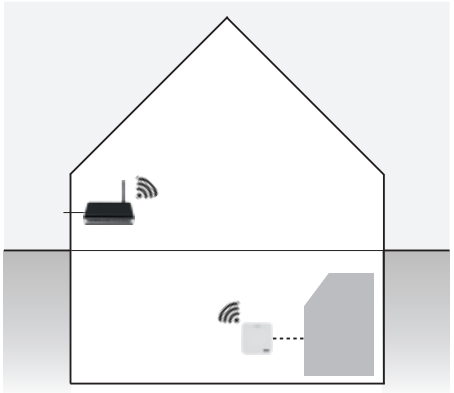
- Spannungsversorgung: 12 V DC 100 mA
- Die Spannungsversorgung erfolgt über den Hoval CAN-Bus, d. h. die Verwendung des Moduls reduziert die max. Anzahl anzuschliessender (Raum-)Bedien-Module am Bussystem.

Hutschienenmontage

Falls ausnahmsweise eine Installation eines LAN-Gateways im Schaltschrank nötig ist, muss das Hutschienenmontage-Set separat bestellt werden.

HovalConnect WLAN

- Das Heizungssystem wird mittels WLAN-fähigen Gateways in das Heimnetzwerk eingebunden.
- Maximale WLAN-Reichweite des Routers berücksichtigen!



Spannungsversorgung

- Spannungsversorgung: 12 V DC 200 mA
- Die Spannungsversorgung darf nicht über den Hoval CAN-Bus erfolgen, sondern muss über ein Steckernetzteil (im Lieferumfang enthalten) gewährleistet sein.

Achtung
Es ist lediglich bei der LAN-Ausführung eine Spannungsversorgung über den Hoval CAN-Bus erlaubt.

WLAN-Verbindung

Alle der folgenden Anforderungen müssen erfüllt sein, damit HovalConnect störungsfrei funktioniert:

- Frequenzband nur 2.4 GHz
- Minimale Signalstärke -60 dbm
- Verschlüsselung nur WPA oder WPA2 (nur PSK-Verfahren)
- Nur Zeichen aus dem ASCII-Zeichensatz für den PSK

Hoval empfiehlt dringend die Prüfung der WLAN-Signalstärke direkt beim Gateway (z. B. mithilfe einer entsprechenden Smartphone-Applikation).

Achtung
Das Gateway darf keinesfalls in den Wärmeerzeuger oder in einen Schaltschrank verbaut werden.

HovalConnect Modbus

- Kommunikationsmodul zum Datenaustausch von Hoval TopTronic® E Regelungssystemen mit GLT-Anlagen, einem externen Energiemanagement oder Smart-Home-Systemen über Modbus TCP oder Modbus RS485
- 1 Modbus-Modul pro Kaskadenverbund notwendig
- Datenpunkte und Adressierung sind der Datenpunkt-Tabelle zu entnehmen
- Spannung: 12 V DC 100 mA
- Schutzart: IP20
- Anschluss erfolgt zum einen entweder über RJ12 (Modbus RS485) oder ein mitgeliefertes Anschlusskabel zum anderen über RJ45-Steckverbindungen (Modbus TCP)
- Updatefähigkeit der Regler-Software
- Gerät geeignet für Schaltschrankeinbau durch Montagemöglichkeit auf Hutschiene 35 x 15 x 2.2 mm oder 35 x 7.5 x 2.2 mm

Hinweis
Spannungsversorgung erfolgt über den Hoval CAN-Bus, d. h., die Verwendung des Moduls reduziert die max. Anzahl anzuschliessender RaumbedienModule am Bussystem!

Ein- und Ausgänge

- RJ12-Steckverbindung zum Anschluss an Modbus RS485
- RJ45-Steckverbindung zum Anschluss an Modbus TCP
- Anschluss an Hoval CAN-Bus über Klemmen oder RJ45
- Klemmen zum Anschluss an Modbus RS485

Anwendung

- ReglerModul zur Anbindung von Anlagen mit TopTronic® E (Wärmeerzeuger, Kaskaden, Fernwärmeanlagen, Komfortlüftungen) an eine übergeordnete Gebäudeleittechnik
- Zur Eigenverbrauchsoptimierung in Zusammenhang mit einem externen Energiemanagement oder zur Einbindung in ein Smart Home mittels Modbus RS485 oder Modbus TCP

Hinweis
Das HovalConnect Modbus Gateway kann an HovalConnect angebunden werden - siehe notwendige Spezifikationen in der Produktbeschreibung von Kapitel «HovalConnect»

Lieferung

- Gateway Modbus inkl. Montagedeckel zur Hutschienenbefestigung
- Hutschiene mit Montagematerial
- Anschlusskabel zur Verbindung auf Modbus RS485
- Lizenz für HovalConnect

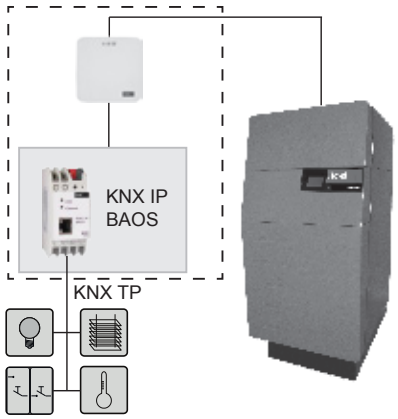
HovalConnect Modbus
Kommunikationsmodul zum Datenaustausch von Hoval TopTronic® E Regelungssystemen mit GLT-Anlagen, einem externem Energiemanagement oder Smart-Home-Systemen, über Modbus TCP oder Modbus RS485.
Inkl. Funktionen HovalConnect LAN

Bestehend aus:
- GatewayModul Modbus TCP/RS485 inkl. Montagedeckel zur Hutschienenbefestigung
- Hutschiene mit Montagematerial
- Lizenz für HovalConnect

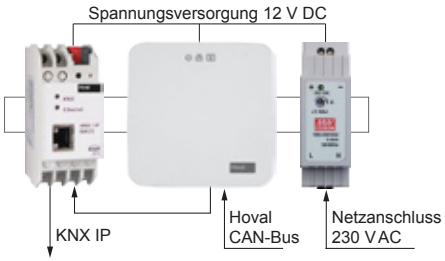
Art. Nr.
6049 501

HovalConnect KNX

- Kommunikationsmodul zum Datenaustausch von Hoval TopTronic® E Regelungssystemen mit der Gebäudetechnik über KNX TP

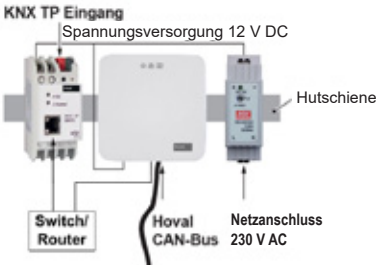


- GatewayModul KNX bestehend aus
  - Koppelbaustein
  - Gateway KNX
  - Netzteil



KNX Bus-Anbindung

- 1 HovalConnect KNX Gateway pro Hoval-Bussystem notwendig
- Datenpunkte und Adressierung sind der Datenpunkt-Tabelle zu entnehmen
- Spannung: 230 V AC
- Leistungsaufnahme: ca. 1 W
- Schutzart: IP20
- Anschluss erfolgt über Klemmen (Netzspannung, KNX TP)
- Bedienelemente: Lerntaster für KNX
- Anzeigeelemente:
  - Lern-LED (rot)
  - Anzeige-LED (grün) für KNX
  - Anzeige-LED (grün) für LAN
- Gerät geeignet für Schaltschrankeinbau durch Montagemöglichkeit auf Hutschiene 35 x 15 x 2.2 mm oder 35 x 7.5 x 2.2 mm



Anwendung

- ReglerModul zur Anbindung des Wärmeerzeugers bzw. des TopTronic® E-Bussystems an eine Gebäudetechnik mittels KNX

Hinweis
Das Gateway KNX kann an HovalConnect angebunden werden - siehe notwendige Spezifikationen in der Produktbeschreibung von Kapitel «HovalConnect»

Lieferung

- Gateway KNX inkl. Montagedeckel zur Hutschienenbefestigung
- Koppelbaustein auf KNX TwistedPair
- Netzteil
- Hutschiene mit Montagematerial
- Lizenz für HovalConnect

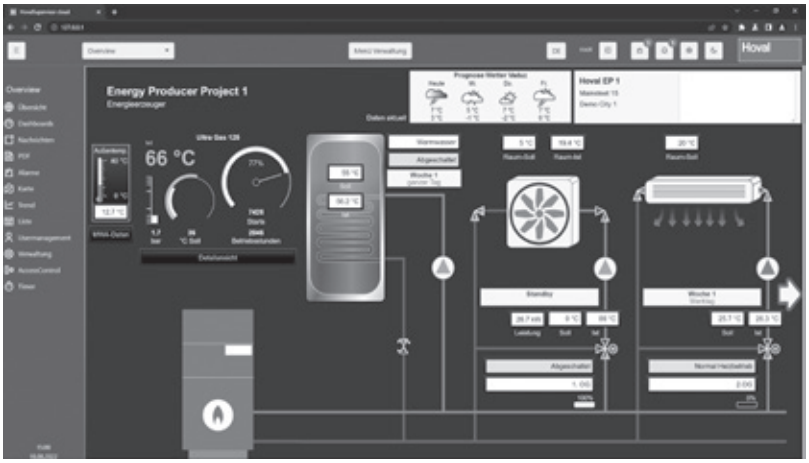
HovalConnect KNX
Kommunikationsmodul zum Datenaustausch von Hoval TopTronic® E Regelungssystemen mit der Gebäudetechnik über KNX TP.
Inkl. Funktionen HovalConnect LAN

Bestehend aus:
- GatewayModul KNX inkl. Montagedeckel zur Hutschienenbefestigung
- Koppelbaustein auf KNX TwistedPair
- Netzteil
- Hutschiene mit Montagematerial
- Lizenz für HovalConnect

Art. Nr.
6049 593

Leittechnik
HovalSupervisor cloud

HovalSupervisor cloud ist ein professionelles Online-Leitsystem zur Visualisierung und Betreuung von Energieanlagen und -systemen via Browser auf Smartphone, Tablet und PC für gewerbliche Anwendungen (u. a. Wohnbau, Hotellerie), sowie Fernwärmenetze.
Es dient zur Visualisierung von Systemzuständen, Fehlermeldungen, Ist- und Sollwerten, um darauf basierend Analysen von Abläufen und weiterführende Optimierungen durchführen zu können.



https://hsc-demo.hoval.com

Benutzername: Hoval
Passwort: 123hoval456

Grundfunktionen
- Konfigurierte Visualisierung von Anlagen mit Systemregelung TopTronic® E, z. B. Wärmepumpen, Biomassekessel, Gaskessel, Fernwärmeübergabestationen, Trinkwasseranlagen, Kaskaden etc. (Ansicht CS/Configured Solution)
- Individuell angefertigte Visualisierung von Anlagen mit Systemregelung TopTronic® E, SPS-Steuerung oder externen Datenquellen (Ansicht ES/Engineered Solution)
- Jährliche Abrechnung über ein Abomodell mit allen Vorteilen einer flexiblen Online-Lösung
- Erstellung von Anlagen-Reports mit Zustellung per E-Mail-Versand, voll individualisierbar oder aus Standardvorlagen (Erstellung individueller Reports durch Hoval-Techniker bei Inbetriebnahme)
- Umfangreiche Möglichkeiten zur grafischen Analyse von Anlagenstandorten durch Kartenfunktionen
- Gesamte Übersicht der Anlage mit Anzeige des hydraulischen Schemas (symbolisch) mit den darin enthaltenen Werten
- Statistische Auswertung von erfassten und archivierten Daten über Linienschreiber und Tabellen
- Erfassung aller einstellbaren Parameter, Schaltzeiten, Zählerdaten und Fühlertemperaturen
- Darstellung der Stati der einzelnen Komponenten, d. h. Visualisierung, ob Wärmeerzeuger oder Pumpen ein- oder ausgeschaltet haben
- Vollständige Alarmbehandlung, d. h. Protokollierung sämtlicher Alarme wie Fühlerbruch, Kommunikationsfehler usw. mit Datum und Uhrzeit und Weiterleitung der Meldungen
- Export von Energiedaten in Standardformate für die Weiterverarbeitung
- Wettervorhersage
- Energiebilanz für Wärmeerzeuger
- E-Mail-Benachrichtigungen verschiedener Systemzustände
- Mehrere Benutzer können gleichzeitig auf das System zugreifen (optional sind weitere buchbar)
- Sämtliche Funktionen unterliegen der Benutzerberechtigungsprüfung, hierbei sind unterschiedliche Zugriff-Levels vorhanden

Optionale Funktionen
- Aufschaltung von Externe Datenquellen über Modbus, BACnet, KNX, MQTT, OPC, OPC UA, wie beispielsweise Wärme- bzw. Kälteerzeuger von Fremdfabrikaten oder Gebäudeleittechnik bzw. Smart-Home-Systemen
- Aufschaltung von speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) der Marken Siemens, Rockwell und Mitsubishi
- Zubuchung von weiteren Usern, Datenpunkten, oder gleichzeitig aktiv angezeigten Datenpunkten (CCDs)
- SMS-Benachrichtigungen verschiedener Systemzustände und Störmeldungen
- Erstellung eines anlagenbezogenen, individuellen Schemas für die Anlage mit den vorhandenen Wärmeerzeugern, den Systemkomponenten wie Pufferspeicher, Pumpen usw.
- Darstellung sonstiger Informationen wie z. B. diverse Fühlerwerte in der Visualisierung zur Veranschaulichung der aktuellen Situation der Anlage
- Weiterführende Inbetriebnahme, um alle Tätigkeiten für einen ordnungsgemässen Betrieb der Leittechnik und einer projektindividuellen Lösung abschliessen zu können
- Aufschaltung von Warnmeldungen von Leckwarngeräten
- Grafische Effizienz-Übersicht der Anlagen

Anwendung
- «Asset Management System» zur professionellen Verwaltung Ihres Anlagenbestandes, Energieeffizienzgesteigerter Betrieb von Wärmeerzeugern und des gesamten Energiesystems durch transparente Darstellung, Analyse- und Optimierungsmöglichkeiten
- Einbindung von sämtlichen Hoval-Anlagen, als auch verschiedener Fremdfabrikate in eine einheitliche, übersichtliche Visualisierung
- Ideale Lösung für Wohnbaugenossenschaften, private Wohnbaugesellschaften, Rentenfonds und Hotelbetreiber für einen schnellen Zugriff auf die Anlage und einen kosteneffizienten und zuverlässigen Betrieb in jeder Situation
- Massgeschneiderte Lösungen für Contracting-Unternehmen und Energieversorger, um ein effizientes Management der betreuten Anlagen zu gewährleisten und mit umfangreichen Analysetools und Reports einen optimalen Betrieb zu gewährleisten
- Visualisierung der Systemzustände, der Fehlermeldungen und der Ist- und Sollwerte von Fernwärmesystemen sowie Energiezentralen inkl. grafischer Darstellung der Energiezentralen- und der Netzregelung, Möglichkeit zur Analyse von Abläufen und weiterführenden Optimierungen

		Art. Nr.
Setup		
	HovalSupervisor cloud - Debitor-Setup Debitor anlegen und einrichten - Einmalig erforderlich für Zugang zu HovalSupervisor cloud - Voraussetzung für Anlagenaufschaltung - Pro Debitor 1500 CCDs inkludiert (aktiv angezeigte Datenpunkte für alle gleichzeitigen Benutzer)	4507 063
Abo Basis		
	HovalSupervisor cloud - TTE Abo Fernzugriff, Visualisierung, Historisierung, Trends, Auswertungen und Alarming für Ihre Hoval TTE Anlage - Abogebühr je TopTronic® E Standardanlage - Zum Betrieb ist ein OPC UA Gateway von Hoval erforderlich - Zur Visualisierung der Systemzustände, der Fehlermeldungen, der Ist- und Sollwerte des gesamten Anlagensystems - Zur grafischen Darstellung der gesamten Anlagen-Regelung, um eine Analyse von Abläufen vollziehen und weiterführend eine Optimierung durchführen zu können - Integrierter Linienschreiber für einen eingeschränkten Zeitraum (3 Jahre) - Integriertes Alarmmanagement - Multi-User-System: Zeitgleicher Zugriff, zwei User je Anlage inkludiert - Es gelten die jeweils gültigen Nutzungsbedingungen und das Service-Level-Agreement (SLA), welche online abgerufen werden können. - Laufzeit 1 Jahr - Max. 50 Datenpunkte historisiert - Kostenpflichtiger Support während der Geschäftszeit (nur für die Software, nicht für die Anlage)	4506 957

	Art. Nr.
HovalSupervisor cloud - Engineered Solution Abo Fernzugriff, Visualisierung, Historisierung, Trends, Auswertungen und Alarming - Abogebühr je Anlage mit Engineered Solution: SPS, TopTronic® E FWR/WEZ u. a. - Individuelle Visualisierung nach Kundenerfordernissen - Zur Visualisierung der Systemzustände, der Fehlermeldungen, der Ist- und Sollwerte des gesamten Anlagensystems - Zur grafischen Darstellung der gesamten Anlagen-Regelung, um eine Analyse von Abläufen vollziehen und weiterführend eine Optimierung durchführen zu können - Integrierter Linienschreiber für einen eingeschränkten Zeitraum (3 Jahre) - Integriertes Alarmmanagement - Multi-User-System: Zeitgleicher Zugriff, zwei User je Anlage inkludiert - Es gelten die jeweils gültigen Nutzungsbedingungen und das Service-Level-Agreement (SLA), welche online abgerufen werden können. - Laufzeit 1 Jahr - Max. 150 Datenpunkte historisiert - Kostenpflichtiger Support während der Geschäftszeit (nur für die Software, nicht für die Anlage)	4506 958

	Art. Nr.
HovalSupervisor cloud - DHN Abo (DHN = District Heating Network) Fernzugriff, Visualisierung, Historisierung, Trends, Auswertungen und Alarming für das Fernwärmenetz - Abogebühr je Anlage im Ferwärmenetz - Zusammenfassung aller Anlagen inkl. Energiezentralen eines Fernwärmenetzes - inklusive detaillierter Visualisierungen mit OSM (OpenStreetMap) - Netzplan, Siedlungs- oder Stadtplan mit Platzierung jedes Abnehmers über deren Koordinaten und der Möglichkeit, zusätzliche Layer einzublenden - Anzeige der wichtigsten Informationen (Adresse, Betriebsart, bezogene Wärmemenge, aktuelle Vor- und Rücklauftemperatur) zu diesem Abnehmer in der Übersicht des Plans - Geographische Platzierung der Energiezentrale in der Übersicht - Möglichkeit zum direkten Einstieg auf den Abnehmer oder die Energiezentrale über die Übersicht - Übersicht über Kundenanlagen mit Direktzustieg und Analysemöglichkeiten - Detaillierte tabellarische und grafische Statistiken: Abnehmer- und Effizienz-Übersichten, Verbrauchsanalysen, Durchflussmanagement, WW-Ladezeiten, Heizkreis-Schaltzeiten, Kundenvergleich, Wärmemengenzähler-Verbrauchsanalyse, Wetterdaten, Kommunikationsanalyse, QM-Auswertung, detaillierte Analysemöglichkeiten der Energiezentrale, Datenexport u. v. m. - Es gelten die jeweils gültigen Lizenzbedingungen, welche online abgerufen werden können. - Laufzeit 1 Jahr - Kostenpflichtiger Support während der Geschäftszeit (nur für die Software, nicht für die Anlage)	4507 025

Abo Add-ons

	Art. Nr.
HovalSupervisor cloud - Externe Datenquelle Abo - Modbus, BACnet, KNX, MQTT, OPC, OPC UA, SPS Siemens, Rockwell, Mitsubishi - Anbindung jeweils ausschliesslich per TCP - Gegebenenfalls ist eine VPN-Einrichtung erforderlich - max. 3 verschiedene Datenquellen - max. 1500 Datenpunkte insgesamt - Nur ergänzend zu TTE- oder Engineering-Abo	4506 960
HovalSupervisor cloud - Zusatzpaket User/Datenpunkte/CCDs Abo - 5 zusätzliche User - 150 zusätzliche Datenpunkte - 500 zusätzliche CCDs (aktiv angezeigte Datenpunkte für alle gleichzeitigen Benutzer)	4506 961
HovalSupervisor cloud - SMS-Störmeldungen Abo Freischaltung pro Debitor 10000 SMS pro Monat inkludiert	4506 962

Dienstleistungen

	Art. Nr.
HovalSupervisor cloud - Erstellung Visualisierung GatewayModul OPC UA Anlage anlegen und einrichten Visualisierungserstellung durch standardisierte Visualisierungsbilder mit folgendem Leistungsumfang: - Bis zu 8 Standardbilder (Ansicht CS / Configured Solution) - Basismodul TTE WEZ: Visualisierung des Status des Störmeldeeinganges - Basismodul TTE FW / MWA+ Funktion: Visualisierung von bis zu 8 Meldetexten (30 vordefinierte Meldungstexte) - Einrichtung Standard-Statistik - Einrichtung Standard-Alarme Darüber hinausgehende Anforderungen werden über den Artikel «Erstellung Visualisierung Engineering-Lösung» verrechnet - Vorbereitende Massnahmen zur problemlosen Durchführung der Tätigkeiten werden vorausgesetzt - Die Abklärungen von Einzelheiten zur Anbindung (Benutzernamen, Passwörter, Internetanbindung, IP-Adressen, etc.) müssen vorab bauseits durchgeführt werden. In dieser Hinsicht nötiger Mehraufwand wird in Rechnung gestellt. - Ohne Inbetriebnahme von RegelungsModulen	4507 065
HovalSupervisor cloud Anlagen-Visualisierung Ethernet-/LON-Anbindung Anlage anlegen und einrichten Visualisierungserstellung durch standardisierte Visualisierungsbilder Ohne kundespezifische Anpassungen Darüber hinausgehende Anforderungen werden über den Artikel «Erstellung Visualisierung Engineering-Lösung» verrechnet - Vorbereitende Massnahmen zur problemlosen Durchführung der Tätigkeiten werden vorausgesetzt - Die Abklärungen von Einzelheiten zur Anbindung (Benutzernamen, Passwörter, Internetanbindung, IP-Adressen usw.) müssen vorab bauseits durchgeführt werden. In dieser Hinsicht nötiger Mehraufwand wird in Rechnung gestellt. - Ohne Montage-, Verkabelungs- und Anschlussarbeiten	4507 066

	Art. Nr.
HovalSupervisor cloud - Erstellung Visualisierung Engineering-Lösung Individuelle Visualisierungserstellung durch Hoval (bei Anlagen mit ausschliesslich Engineering-Lösung inklusive Anlage anlegen und einrichten) - Erstellung eines anlagenbezogenen Schemas mit den auf der Anlage vorhandenen Wärmeerzeugern, den Systemkomponenten wie Pufferspeicher, Pumpen usw. - Darstellung der Stati der einzelnen Komponenten, d. h. Visualisierung, ob Wärmeerzeuger oder Pumpen ein- oder ausgeschaltet haben - Darstellung sonstiger Informationen wie z. B. diverse Fühlerwerte in der Visualisierung zur Veranschaulichung der akt. Situation der Anlage - Vorausgesetzt wird die Verfügbarkeit der einzelnen Datenpunkte der einzelnen Wärmeerzeuger und sonstiger Systemkomponenten - Einbindung einer externen Datenquelle - Individuelle Anpassungen - Verrechnung erfolgt nach Aufwand	4507 067
HovalSupervisor cloud - Erweiterte Inbetriebnahme Ergänzende Tätigkeiten durch den Leittechniker vor Ort zur Erstellung einer Engineering-Lösung - Funktionskontrolle der entsprechenden Datenpunkte - Weiterführende Inbetriebnahme vor Ort, um alle Tätigkeiten für einen ordnungsgemässen Betrieb der Leittechnik und einer projektindividuellen Lösung abschliessen zu können - Vorbereitende Massnahmen zur problemlosen Durchführung der Tätigkeiten werden vorausgesetzt - Verrechnung erfolgt nach Aufwand	4507 068
HovalSupervisor cloud - Nachregulierung Optimierung der Anlage nachträglich zur Inbetriebnahme nach Vorgabe des Kunden oder Planers - Erforderlich zur Sicherstellung eines effizienten Betriebs der Anlage unter unterschiedlichen Betriebsbedingungen - Bei Bedarf Schulung des Kunden zu anlagenspezifischen Themen - Mindestaufwand je nach Anlage ab ca.1 Stunde - Verrechnung nach tatsächlichem Aufwand	4507 069

		Art. Nr.
	HovalSupervisor cloud - Engineering Dienstleistungen Allgemeine Engineering Dienstleistungen nach Kundenwunsch - Anpassungen an der Visualisierung - Tätigkeiten nachträglich zur eigentlichen Inbetriebnahme - Verrechnung erfolgt nach Aufwand	4507 070
	HovalSupervisor cloud - Schulung Allgemein Individuelle Schulung zur Bedienung von HovalSupervisor cloud - Schulung nach kunden- oder projektspezifischen Erfordernissen - Schulungsdauer nach Vereinbarung - Abrechnung nach Tagsatz	4507 071
	HovalSupervisor cloud - Schulung Vertiefend Individuelle Schulung zu vertiefenden Themen im Zusammenhang mit HovalSupervisor cloud, z. B.: - Schulung zur eigenständigen Durchführung von ergänzenden Tätigkeiten vor Ort zur Erstellung einer Engineering-Lösung - Schulung zum Anlegen und Einrichten einer Anlage - Schulung zur eigenständigen Erstellung von Visualisierungen auf HovalSupervisor cloud durch den Kunden - Schulungsdauer nach Vereinbarung - Abrechnung nach Tagsatz	4507 072

Zubehör

	GatewayModul OPC UA Kommunikationsmodul zum Datenaustausch von Hoval TopTronic® E Regelungssystemen mit dem Hoval OPC UA Server. IBN-Voraussetzung: bauseitig vorhandene Internetverbindung Bestehend aus: GatewayModul OPC UA inkl. Montagedeckel zur Hutschienenbefestigung.	6049 594

Zubehör
zum kommunikativen Fernwärmenetz
mit Heizungsregler TopTronic® E
BasisModul Fernwärme com

Art. Nr.

Ethernet-Anbindung
TopTronic® E Fernwärme com R2
- Kommunikations-ModulErweiterung zum TopTronic® E BasisModul Fernwärme com
- TCP/IP-Schnittstelle zur Kommunikation mit der Leittechnik HovalSupervisor
- Hutschienenmontage direkt neben dem BasisModul
- Anschluss an das BasisModul über Flachbandkabel
- Abmessungen (L x B x H): 96 x 48 x 42.3

6057 388

Hinweis
Für den professionellen Anschluss von mehreren Ethernet-Anbindungen steht in der Rubrik «Zubehör» ein Industrie-Ethernet-Switch zur Verfügung.

Repeater TopTronic® E Fernwärme com LON-Bus
- Repeater als elektrischer Signal-verstärker des LON-Bus-Netzwerkes
- Dient zur Vergrösserung der Reichweite des Signals bei langen Distanzen zwischen der Leitzentrale und den einzelnen ReglerModulen TopTronic® E BasisModul Fernwärme com
- Positionierung der Repeater abhängig vom Datennetzwerk (Verlegeart, Kabeltyp, Länge usw.) an unterschiedlichen Stellen im Netzwerk
- Spannungsversorgung 230 V AC
- Abmessungen (L x B x H): 71 x 92 x 60

6061 947

Hinweis
Nach 5 Repeatern muss ein Router zur Signal-verstärkung gesetzt werden.

Router TopTronic® E Fernwärme com TTE-FWR - CAN-Bus
- Schnittstelle zwischen dem Hoval LON-Bus-Netzwerk und HovalSupervisor
- Schnittstelle zwischen dem Hoval TCP/IP-Netzwerk und HovalSupervisor
- Dient als physikalische Schnittstelle zwischen dem Datenstrom des Fernwärmenetzes und z. B. einem Leitrechner mit TCP/IP-Schnittstelle
- Möglichkeit zur Aufschaltung von Differenzdruckfühlern durch variable Eingänge 0-10 V oder 0/4-20 mA
- Router einbaubar im Schaltschrank mit Hutschienenmontage
- Temperatur- und Druckregler für bis zu fünf Stränge oder fünf Heizkreise
- Abmessungen (L x B x H): 355 x 120 x 75

6047 303

TopTronic® E BedienModul schwarz zur Bedienung des Routers (optional) und Gegenstecker-Satz müssen separat bestellt werden.

	Art. Nr.
Datendose TopTronic® E Fernwärme com LON-Bus und Blitzschutz - Datendose zum Verklemmen des Fernmeldekabels beim Hausanschluss - Anschluss hat nach den entsprechenden gültigen Vorgaben zu erfolgen - Datendosen müssen auch bei Blindanschlüssen installiert werden - 1 Stk. Eingangsblock 13-polig - 2 Stk. Abgangsblöcke je 13-polig - 2 Stk. Abgänge 3-polig zu Regler und Repeater - Feuchtraumdose IP55 Abmessungen (L x B x H): 180 x 140 x 75 inkl. 10 Stufennippeln	2061 738

Loxone

Steuern Sie Ihr Hoval Heizsystem mit TopTronic® E über das HovalConnect Modbus Gateway auch mit Ihrem Smart-Home-System von Loxone. Die Hoval Heizungsanlage kann dabei mit dem Modbus Gateway sowohl für Modbus RTU als auch über TCP angesteuert und dadurch perfekt in das Loxone-System integriert werden.

LOXONE

Modbus-Templates
Auf der Loxone-Library (library.loxone.com) sind *Modbus-Templates* für das Loxone-Konfigurationsprogramm *Loxone Config* verfügbar. Diese ersparen Ihnen einigen Konfigurationsaufwand und zeitraubende Recherchearbeiten.

Die Modbus-Templates stehen sowohl für Hoval Wärmeerzeuger als auch für Hoval Wohnraumlüftungen (HomeVent®) zur Verfügung.

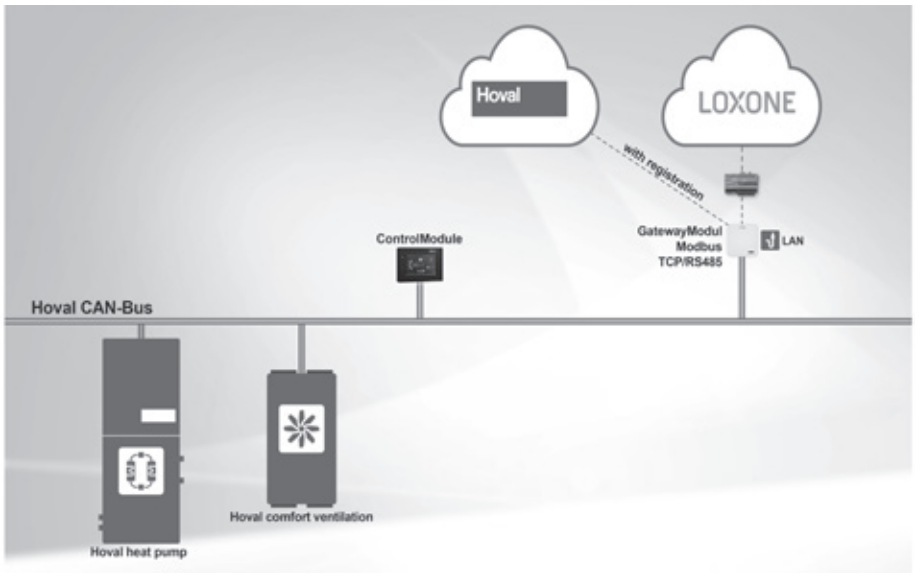
- Hoval Wärmeerzeuger

- Hoval Wohnraumlüftung (HomeVent®)

Vorteile des integrierten Hoval/ Loxone-Systems
Wenn Sie Ihre Hoval-Anlage mit Loxone kombinieren, ergeben sich zahlreiche Vorteile. Eine detailliertere Beschreibung der Anwendungsfälle, sowie eine Implementierungsanleitung finden Sie in der *Excel-Datei* im Bereich *Additional Downloads* auf den oben verlinkten *Loxone Library* Webseiten für die Modbus-Templates.

Vorteile bei Wärmeerzeugern
- Einer der Vorteile ist die Kombination der Hoval Heizkreisregelung mit der komfortablen Loxone Einzelraumregelung. Sie profitieren von einem geringeren Energieverbrauch durch niedrigere durchschnittliche Vorlauftemperaturen und der Vermeidung einer Überhitzung Ihrer Räume.
- Besitzen Sie eine Hoval Wärmepumpe mit Kühlfunktion, so können Sie die intelligente Kombination auch für die Einzelraumregelung der Kühlung verwenden.
- Ihre Hoval Anlage mit Wärmepumpe kann auch mit dem Loxone Energiemanager und einer Photovoltaik-Anlage kombiniert werden. Überschüssiger Strom aus einer Photovoltaik-Anlage wird in Warmwasserspeichern, Pufferspeichern oder im Raum über eine Temperaturerhöhung gespeichert. Diese thermische Energiespeicherung ermöglicht es, Energie dann zu nutzen, wenn sie verfügbar ist, und somit Geld zu sparen. Dies ist auch im Sommer im Kühlbetrieb möglich, wobei hier die Temperatur im Pufferspeicher und/oder im Raum leicht abgesenkt wird.

Vorteile bei Wohnraumlüftungen (HomeVent®)
- Das Hoval HomeVent® System lässt sich sehr vorteilhaft mit dem Loxone Raumklima-Sensor kombinieren. Dies führt zu einem hochwertigen Lüftungssystem mit noch intelligenteren Steuerungsmechanismen.
- Es ist möglich, einen Raumklima-Sensor in einer Lüftungszone (z. B. im wichtigsten Raum) oder mehrere Raumklima-Sensoren (z. B. in jedem Raum) zu platzieren.
- Befinden sich mehrere Raumklimasensoren in einer Lüftungszone, kann sich die Lüftung nach dem Raum mit der höchsten CO_2-Konzentration richten. Es ist auch möglich, dass die Lüftung verstärkt wird, wenn mehrere Räume eine höhere CO_2-Konzentration aufweisen. Dies ermöglicht eine komfortablere und bedarfsgerechtere Lüftung.
- Hoval HomeVent® in Kombination mit Lüftungsklappen: In Räumen mit erhöhter CO_2-Konzentration kann Loxone Lüftungsklappen ansteuern (z. B. mit einer 0-10V-Steuerung) und weiter öffnen. Das Hoval HomeVent®-System passt den Volumenstrom automatisch an die Klappenstellungen an. Dies ermöglicht ein noch gezielteres Lüften, was den Komfort weiter erhöht und den Energieverbrauch für die Lüftung weiter reduziert.
- HomeVent® kann im Sommer die Gebäudeklimatisierung unterstützen, indem es mit Umgebungsluft kühlt. Die Lüftung wird verstärkt aktiviert, wenn die kältere Aussenluft zur Kühlung der Räume genutzt werden kann, z. B. nachts. Das Raumbedienmodul comfort plus muss auch bei Integration des HomeVent® in ein Loxone Smart Home verwendet werden.



TopTronic® E BedienModul schwarz

- Farb-Touchscreen 4.3 Zoll mit schwarzer Hochglanzblende
- Auflösung: 480 x 320
- Anschluss an das Hoval Bussystem erfolgt über RJ45-Steckverbindung oder über Steckklemmen (max. 0.75 mm²)
- Flache Bauweise mit flexibler Montagemöglichkeit
- Montage
  - im Bedienfeld des Wärmeerzeugers
  - im Hoval Wandgehäuse
  - in der Schaltschrankfront
  - an der Wand mit Aufputzmontagerahmen (Tiefe BedienModul inkl. Rahmen ca. 25 mm)
  - an der Wand mittels Wandmontageplatte bei Unterputzdosen (Tiefe BedienModul inkl. Montageplatte ca. 12 mm)

Hinweis
Mitgeliefertes Zubehör ist für den Einbau des Gerätes in der Schaltschrankfront. Weiteres Zubehör für den alternativen Einbau berücksichtigen!

- Inbetriebnahme-Assistent zur einfachen Konfiguration und Parametrierung der Anlage
- Bedienung aller am Bussystem angeschlossenen ReglerModule (Basis-, Solar-, Puffer-Modul usw.)
- Emissionsmessung und Handbetrieb
- Leuchtdiode zur Anzeige des aktuellen Anlagenstatus
- Automatisches Dimmen abhängig vom Umgebungslicht
- Endkundenfreundliche Bedienoberfläche und Menüführung
- Freischaltung von Funktionen und Anzeigetexten abhängig vom User-Level
- Anlagenspezifische Namensgebung von Heiz- und Warmwasserkreisen möglich
- Anzeige aller Informationen in Klartext und in unterschiedlichen Sprachen
- Anzeige detaillierter Anlageninformationen
- Umfangreiches Störmeldemanagement durch Klartext und Kategorien
- Service- und Wartungsfunktion
- Betriebsartenwahl inkl. konfigurierbarer Wochen- und Tagesprogramme
- Bedienung aller am Bussystem angeschlossenen Heiz- und Warmwasserkreise
- Berechtigungsmanagement für Heiz- und Warmwasserkreise inkl. Aktivierung des gemeinsamen Bedienmodus
- Effizientes Steuern der Heizungsanlage durch einfaches Arbeiten mit Tagesprogrammen
- Analysefunktion (Aussentemperatur-, Raumtemperatur-, Solarertragskurven usw.)
- Kundenspezifisch konfigurierbarer Startbildschirm zur Anzeige von
  - Uhrzeit und Datum
  - Mondphase
  - Wärmeerzeugertemperatur
  - Warmwassertemperatur
  - aktivem Tages- und Basisprogramm inkl. Temperaturverlauf
  - Leistung und Verbrauch eines Heiz-/Warmwasserkreises oder des Wärmeerzeugers (in Kombination mit Durchflusssensoren möglich)
  - Kollektortemperatur (in Kombination mit SolarModul)
- Anzeige des aktuellen Wetters bzw. der Wettervorhersage (nur in Kombination mit HovalConnect möglich)

Lieferung
- TopTronic® E BedienModul schwarz
- Klemmvorrichtung BedienModul
- Klemmvorrichtung Adapter BedienModul
- CAN-Kabel RJ45/RAST 5, L = 5 m

TopTronic® E BedienModul

TopTronic® E RaumbedienModule

easy weiss

comfort weiss

comfort schwarz

TopTronic® E RaumbedienModule

- Farb-Touchscreen 4.3 Zoll mit Hochglanzblende
  - RaumbedienModul easy weiss
  - RaumbedienModul comfort wahlweise weiss oder schwarz
- Auflösung: 480 x 320
- Anschluss an das Hoval Bussystem erfolgt über RJ45-Steckverbindung oder über Steckklemmen (max. 0.75 mm²)
- Montage an der Wand
  - mit einem Aufputzmontagerahmen (Tiefe RaumbedienModul inkl. Rahmen ca. 25 mm)
  - mit einer Wandmontageplatte bei Unterputzdosen (Tiefe RaumbedienModul inkl. Montageplatte ca. 12 mm)
- Optimale Montagehöhe im Raum: 1500-1600 mm
- Leuchtdiode zur Anzeige des aktuellen Anlagenstatus
- Automatisches Dimmen abhängig vom Umgebungslicht
- Endkundenfreundliche Bedienoberfläche und Menüführung
- Anlagenspezifische Namensgebung von Heiz- und Warmwasserkreisen möglich
- Anzeige aller Informationen in Klartext und in unterschiedlichen Sprachen
- Anzeige detaillierter Anlageninformationen
- Umfangreiches Störmeldemanagement durch Klartext und Kategorien
- Service- und Wartungsfunktion
- Betriebsartenwahl inkl. konfigurierbarer Wochen- und Tagesprogramme
- Raumfühler eingebaut

Lieferung
- TopTronic® E RaumbedienModul
- Aufputzmontagerahmen
- Designrahmen
- Wandmontageadapter
- Montagematerial

TopTronic® E RaumbedienModul easy weiss

- RaumbedienModul kann nur einem Heizkreis zugeordnet werden
- Software mit reduziertem Funktionsumfang zur einfachen Bedienung der Raumtemperatur und problemlose Wahl des Basisprogramms

TopTronic® E RaumbedienModul comfort weiss oder schwarz

- Bedienung aller am Bussystem angeschlossenen Heiz- und Warmwasserkreise
- Berechtigungsmanagement für Heiz- und Warmwasserkreise inkl. Aktivierung des gemeinsamen Bedienmodus
- Effizientes Steuern der Heizungsanlage durch einfaches Arbeiten mit Tagesprogrammen
- Analysefunktion (Aussentemperatur-, Raumtemperatur-, Solarertragskurven usw.)
- Wahl zwischen unterschiedlichen Startbildschirmen bei der Inbetriebnahme möglich
- Kundenspezifisch konfigurierbarer Startbildschirm zur Anzeige von
  - Uhrzeit und Datum
  - Mondphase
  - Wärmeerzeugertemperatur
  - Warmwassertemperatur
  - aktivem Tages- und Basisprogramm inkl. Temperaturverlauf
  - Leistung und Verbrauch eines Heiz-/Warmwasserkreises oder des Wärmeerzeugers (in Kombination mit Durchflusssensoren möglich)
  - Kollektortemperatur (in Kombination mit SolarModul)
- Anzeige des aktuellen Wetters bzw. der Wettervorhersage (nur in Kombination mit HovalConnect möglich)

Hinweis
Für die Bedienung der Komfortlüftung Hoval HomeVent® ist das TopTronic® E Raumbedienmodul und weiss oder schwarz zu verwenden. Details siehe Rubrik Komfortlüftung im Katalog für Wärmeerzeugung.

TopTronic® E BedienModul

TopTronic® E BedienModul schwarz mit 4.3″-Farb-Touchscreen
Zur Bedienung aller am Bussystem angeschlossenen ReglerModule (Basis-, Solar-, PufferModule usw.)
Anschluss an das Hoval Bussystem erfolgt über RJ45-Steckverbindung oder über Steckklemmen (max. 0.75 mm²),
Flache Bauweise mit flexibler Montagemöglichkeit
Montage:
- im Bedienfeld des Wärmeerzeugers
- im Hoval Wandgehäuse
- in der Schaltschrankfront,
schwarze Hochglanzblende,
Kundenspezifisch konfigurierbarer Startbildschirm,
Anzeige des aktuellen Wetters bzw. der Wettervorhersage (nur in Kombination mit HovalConnect möglich)

Art. Nr.: 6043 844

Hinweis
Weiteres Zubehör für den alternativen Einbau berücksichtigen!

Bestehend aus:
- TopTronic® E BedienModul schwarz
- Set Klemmvorrichtung BedienModul
- RJ45-RAST-5-CAN-Kabel, L = 500

TopTronic® E RaumbedienModule

TopTronic® E RaumbedienModul easy weiss mit 4.3″-Farb-Touchscreen
RaumbedienModul für einen Heizkreis
Software mit reduziertem Funktionsumfang zur einfachen Bedienung der Raumtemperatur und problemlose Wahl des Basisprogramms,
Optimale Montagehöhe: 1500-1600 mm
Zur Montage an der Wand
- mit einem Aufputzmontagerahmen (Tiefe RaumbedienModul inkl. Rahmen ca. 25 mm)
- mit einer Wandmontageplatte bei Unterputzdosen
(Tiefe RaumbedienModul inkl. Montageplatte ca. 12 mm),
Anschluss an das Hoval Bussystem erfolgt über RJ45-Steckverbindung oder über Steckklemmen (max. 0.75 mm²),
weisse Hochglanzblende

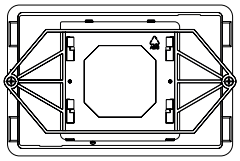
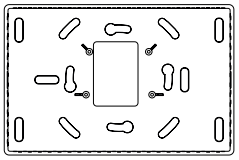
Art. Nr.: 6037 071

Hinweis
Weiteres Zubehör für den alternativen Einbau berücksichtigen!

Bestehend aus:
- TopTronic® E RaumbedienModul weiss
- Aufputzmontagerahmen weiss
- Designrahmen weiss
- Wandmontageadapter
- Montagematerial

		Art. Nr.
	TopTronic® E RaumbedienModul comfort weiss mit 4.3"-Farb-Touchscreen Bedienung aller am Bussystem angeschlossenen Heiz- und Warmwasserkreise, Kundenspezifisch konfigurierbarer Startbildschirm, Anzeige des aktuellen Wetters bzw. der Wettervorhersage (nur in Kombination mit HovalConnect möglich), Effizientes Steuern der Heizanlage durch einfaches Arbeiten mit Tagesprogrammen, Analysefunktion (Aussentemperatur-, Raumtemperatur-, Solarertragskurven usw.) Optimale Montagehöhe: 1500-1600 mm Zur Montage an der Wand - mit einem Aufputzmontagerahmen (Tiefe RaumbedienModul inkl. Rahmen ca. 25 mm) - mit einer Wandmontageplatte bei Unterputzdosen (Tiefe RaumbedienModul inkl. Montageplatte ca. 12 mm), Anschluss an das Hoval Bussystem erfolgt über RJ45-Steckverbindung oder über Steckklemmen (max. 0.75 mm²), weisse Hochglanzblende Bestehend aus: - TopTronic® E RaumbedienModul weiss - Aufputzmontagerahmen weiss - Designrahmen weiss - Wandmontageadapter - Montagematerial	6037 069
Hinweis Weiteres Zubehör für den alternativen Einbau berücksichtigen!		
	TopTronic® E RaumbedienModul comfort schwarz mit 4.3"-Farb-Touchscreen Bedienung aller am Bussystem angeschlossenen Heiz- und Warmwasserkreise, Kundenspezifisch konfigurierbarer Startbildschirm, Anzeige des aktuellen Wetters bzw. der Wettervorhersage (nur in Kombination mit HovalConnect möglich), Effizientes Steuern der Heizanlage durch einfaches Arbeiten mit Tagesprogrammen, Analysefunktion (Aussentemperatur-, Raumtemperatur-, Solarertragskurven usw.) Optimale Montagehöhe: 1500-1600 mm Zur Montage an der Wand - mit einem Aufputzmontagerahmen (Tiefe RaumbedienModul inkl. Rahmen ca. 25 mm) - mit einer Wandmontageplatte bei Unterputzdosen (Tiefe RaumbedienModul inkl. Montageplatte ca. 12 mm), Anschluss an das Hoval Bussystem erfolgt über RJ45-Steckverbindung oder über Steckklemmen (max. 0.75 mm²), schwarze Hochglanzblende Bestehend aus: - TopTronic® E RaumbedienModul schwarz - Aufputzmontagerahmen weiss - Designrahmen schwarz - Wandmontageadapter - Montagematerial	6037 070
Hinweis Weiteres Zubehör für den alternativen Einbau berücksichtigen!		

Zubehör

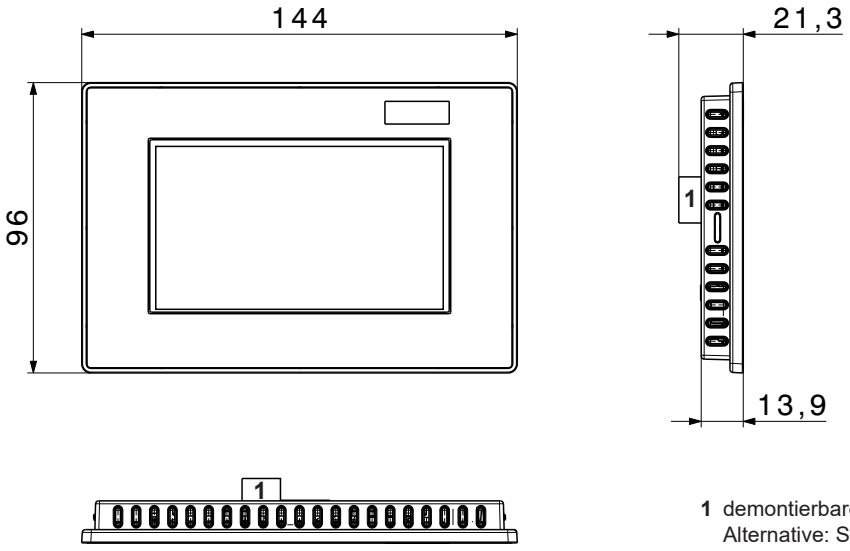
		Art. Nr.
	Erweitertes Sprachpaket TopTronic® E pro BedienModul eine SD-Karte nötig Bestehend aus folgenden Sprachen: HU, CS, SL, RO, PL, TR, ES, HR, SR, JA, DA	6039 253
	**Set Klemmvorrichtung BedienModul** Verwendbar für die Montage des BedienModuls - im Hoval Wandgehäuse - in einer Schaltschrankfront, Ausschnitt 136 x 88 mm bei einer Materialstärke von 0.5-6 mm, Anschluss an das Hoval Bussystem entweder über RJ45-Steckverbindung oder über Steckklemmen (max. 0.75 mm²) Bestehend aus: - Klemmvorrichtung - Klemmvorrichtung-Adapter für 138 x 92 mm (Wandgehäuse) Materialstärke (0.5-3 mm) Bei TopTronic® E BedienModul im Lieferumfang enthalten.	6041 812
	**Aufputzmontagerahmen schwarz** Verwendbar für die Aufputzmontage des BedienModuls/RaumbedienModuls schwarz, Tiefe BedienModul inkl. Aufputzmontagerahmen ca. 25 mm, Farbe schwarz matt, Anschluss an das Hoval Bussystem entweder über RJ45-Steckverbindung oder über Steckklemmen (max. 0.75 mm²) Bestehend aus: - Aufputzmontagerahmen schwarz - Befestigungsmaterial inkl. Schrauben zur Arretierung des BedienModuls Bei TopTronic® E RaumbedienModulen im Lieferumfang enthalten.	6035 797
	Wandmontageadapter Verwendbar für die Wandmontage des BedienModuls/RaumbedienModuls schwarz oder weiss, Sehr flache Bauweise möglich, Tiefe BedienModul inkl. Aufputzmontagerahmen beträgt lediglich 13 mm, Verwendung setzt eine vorhandene Unterputzdose voraus oder der Anschluss an das Hoval Bussystem erfolgt über Steckklemmen (max. 0.75 mm²) Bei TopTronic® E RaumbedienModulen im Lieferumfang enthalten.	2053 488

TopTronic® E
BedienModul / RaumbedienModule

- Anschluss an das Hoval Bussystem erfolgt über RJ45-Steckverbindung oder über Steckklemmen (max. 0.75 mm²)
- Auflösung: 480 x 320
- Spannung: 12 V DC 100 mA
- Luftfeuchtigkeit (bei Betrieb): 20...80 % rH, nicht kondensierend

Abmessungen

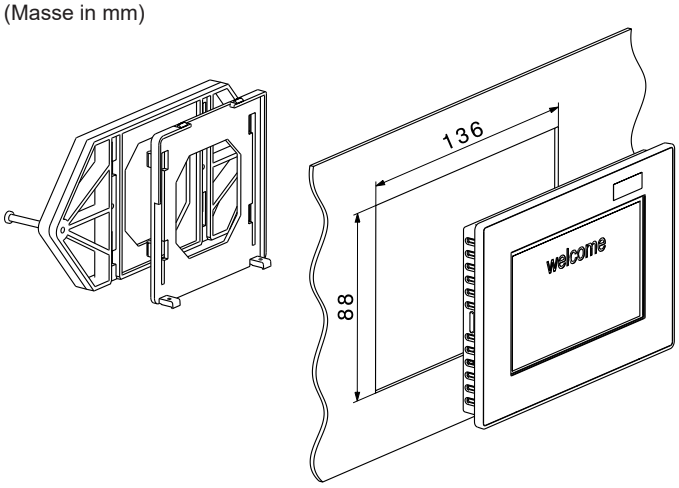
TopTronic® E
BedienModul / RaumbedienModule
(Masse in mm)



1 demontierbare RJ45-Steckverbindung
Alternative: Steckklemme (max. 0.75 mm²)

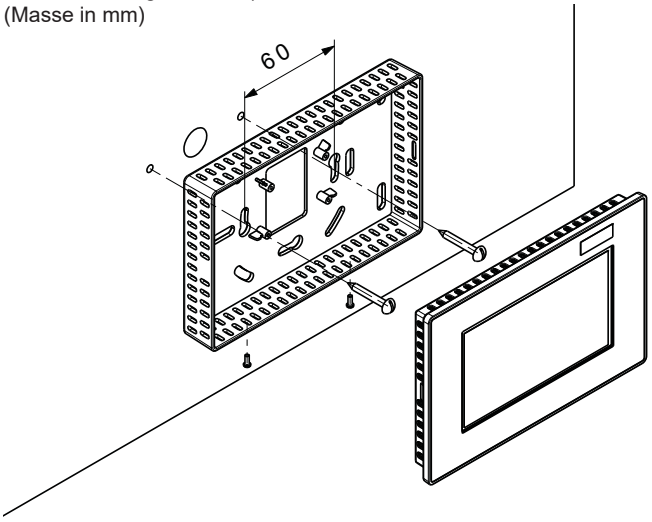
TopTronic® E
BedienModul / RaumbedienModule
Montage

Montage im Schaltschrank
(Klemmvorrichtung ist beim BedienModul im Lieferumfang enthalten)
(Masse in mm)



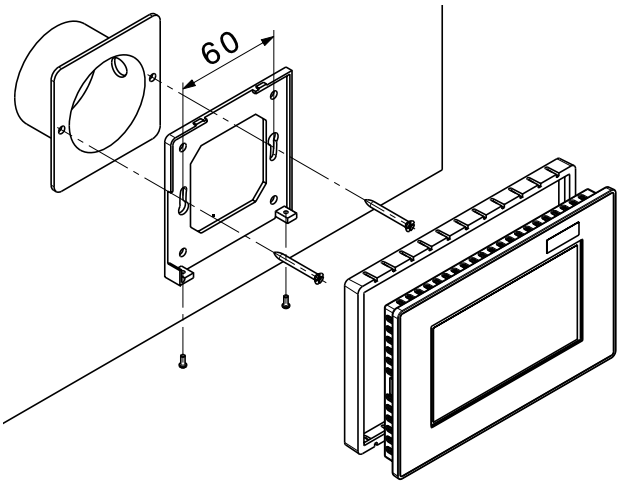
- Ausschnitt: 136 x 88 mm
- Materialstärke: 0.5-6 mm
- Anschluss an das Hoval Bussystem entweder über RJ45-Steckverbindung oder über Steckklemmen (max. 0.75 mm²)

Wandmontage mit Aufputzmontagerahmen
(Aufputzmontagerahmen ist bei den RaumbedienModulen im Lieferumfang enthalten)
(Masse in mm)



Wandmontage mit Wandmontageplatte
bei Unterputzdosen
(Wandmontageplatte ist bei den RaumbedienModulen im Lieferumfang enthalten)
- Anschluss an das Hoval Bussystem erfolgt über RJ45-Steckverbindung oder über Steckklemmen (max. 0.75 mm²)

(Masse in mm)



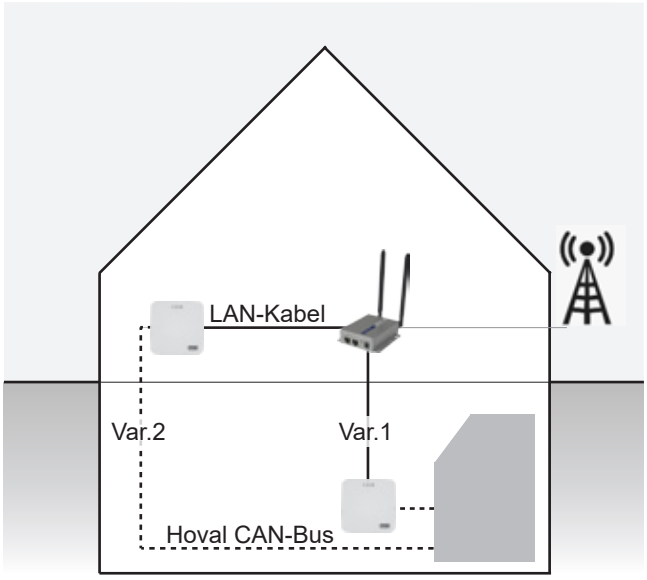
Industrie-Mobilfunk-Router

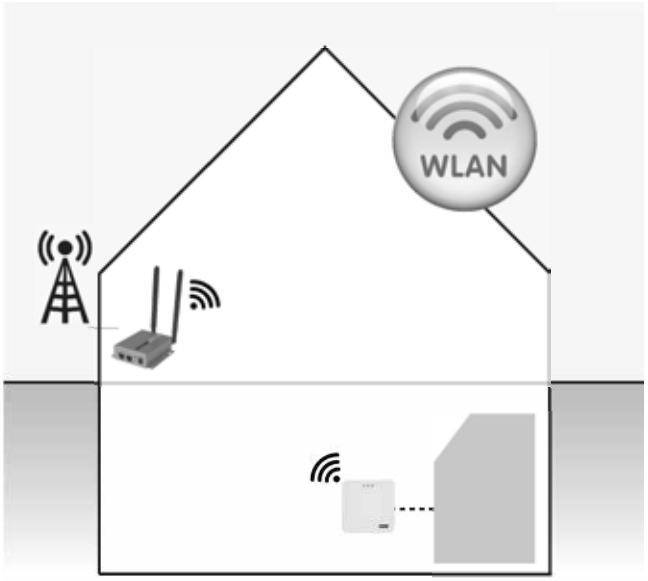
- Router zur Verbindung eines HovalConnect-Gateways oder einer Ethernet-Anbindung TopTronic® E Fernwärme com mit dem Internet, per LAN oder WLAN
- Zur Montage in einem Schaltschrank (bei WLAN-Nutzung ist dabei zwingend ein Antennen-Verlängerungskabel zu verwenden).
- Konfiguration via Web-Server
- 2G/3G/4G-LTE Mobilfunktechnologie
- Ausführung mit robustem Metallgehäuse
- Abmessungen: L x B x H: 93 x 90 x 27 mm
- Anschlüsse:
  - 2 x SMA Antennenanschluss für Mobilfunk
  - 1 x SMA Antennenanschluss für WLAN
  - 2 x 10/100 Mbit Ethernet
  - 2 x SIM-Kartenslot

Lieferung
- Router
- 2 x LTE-Kipp-Gelenk-Antennen zur direkten Routermontage
- 1 x WLAN-Kipp-Gelenk-Antenne zur direkten Routermontage
- Steckernetzteil
- Hutschienen-Montage-Clips
- 1 x 1.5 m Ethernet Kabel

Hinweis
SIM-Karte (Micro) wird nicht mitgeliefert und muss bauseits bereitgestellt werden. Telefonnetz bzw. Provider frei wählbar. Mindestanforderungen für HovalConnect siehe HovalConnect Projektierung.

Für HovalConnect LAN & HovalConnect WLAN geeignet





Industrie-Mobilfunk-Router

		Art. Nr.
	Industrie-Mobilfunk-Router Industrie-Router zur Verbindung des HovalConnect-Gateways oder einer Ethernet-Anbindung TopTronic® E Fernwärme com mit dem Internet per LAN/WLAN Zur Schaltschrankmontage, Metallgehäuse Ohne SIM-Karte, Telefonnetz frei wählbar Konfiguration via Web-Server Anschlüsse: 2 x 10/100 Mbit Ethernet, 2 x Simkartenslot SMA-Anschlüsse: 2 x Mobilfunk, 1 x WLAN Bestehend aus: - Montagematerial - Antennen: 2 x LTE, 1 x WLAN - Steckernetzteil	2076 329
	Mobilfunkantenne (2G/3G/4G-LTE/5G-ready) zur Aussen- oder Innen-Montage. Bestehend aus: 2G/3G/4G-LTE/5G-ready Antenne, 5 m Antennenkabel mit SMA-male Stecker, inkl. Metall-Montagewinkel. Frequenzen: - 617-960/1710-6000 MHz - 698-960 MHz: 2 dBi max. Gewinn - 1710-2700 MHz: 3.5 dBi max. Gewinn - 3400-3800 MHz: 5 dBi max. Gewinn - 4900-6000 MHz: 7 dBi max. Gewinn Antennenlänge: ca. 82 mm Gesamthöhe inkl. Montagewinkel: 164 mm Durchmesser: ca. 48 mm Temperaturbereich: -40 bis +85 °C Pro Router sollte eine externe Rundstrahl-Antenne verwendet werden, welche entweder zur Schaltschrank-montage oder mittels Metallwinkel zur Wand-Montage geeignet ist.	2078 889
	Antennen-Verlängerungskabel - 5 m Anschlüsse: SMA-male auf SMA-female Kabeltype: HDF-195 Kabellänge: 5 Meter zur Vermeidung einer zu hohen Signaldämpfung sollte nur ein Verlängerungskabel verwendet werden.	2073 750
	Antennen-Verlängerungskabel - 10 m Anschlüsse: SMA-male auf SMA-female Kabeltype: HDF-195 Kabellänge: 10 Meter zur Vermeidung einer zu hohen Signaldämpfung sollte nur ein Verlängerungskabel verwendet werden.	2073 751

Mobilfunk-Router

Der Mobilfunk-Router dient zur Verbindung eines HovalConnect-Gateways oder einer Ethernet-Anbindung TopTronic® E Fernwärme com mit dem Internet und ist zur Verwendung in Heizräumen (Schaltschrank mit Hutschiene) vorgesehen. Der Verbindungsaufbau erfolgt über das Mobilfunknetz, wobei das Telefonnetz bzw. der Provider frei wählbar ist (abhängig von der verwendeten SIM-Karte).

Hinweis
Die SIM-Karte (Micro) wird mit dem Gerät nicht mitgeliefert und muss beigestellt werden.
Für den Anschluss eines HovalConnect-Gateways ist ein Tarif mit mindestens rund 150-300 MB/Monat vorzusehen (Abweichungen je nach Anlagengrösse, Ausstattung wie z. B. M-Bus-Zähler und Nutzungsverhalten möglich). Der Datenverbrauch einer Ethernet-Anbindung TopTronic® E Fernwärme com ist sehr hoch und kann stark variieren (dieser ist im Einzelfall zu ermitteln).

Hinweis
Es wird empfohlen, den Router mit einer Rundstrahlantenne und ggf. mit einem Verlängerungskabel aus dem Zubehör zu erweitern und diese Antenne im Aussenbereich zu montieren. Es sollte in diesem Fall eine der beiliegenden Antennen als 2. Antenne intern verwendet werden. Der nach aussen zu führende Antennenanschluss ist mit «Main» beschriftet.
Bei der Verlängerung von Antennenkabeln gilt es zu beachten, dass jeder zusätzliche Meter Kabel das Signal auch dämpft. Deshalb ist mit Verlängerungen sorgsam umzugehen.

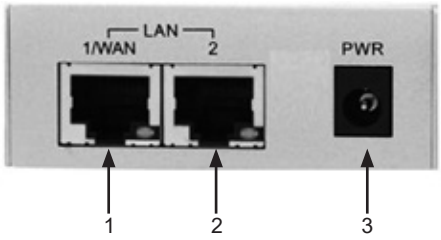
Hinweis
Die Stärke des Mobilfunksignals ist vorab an der geplanten Stelle der Router-Antenne zu prüfen (z. B. mittels Mobiltelefon bzw. einer geeigneten App).

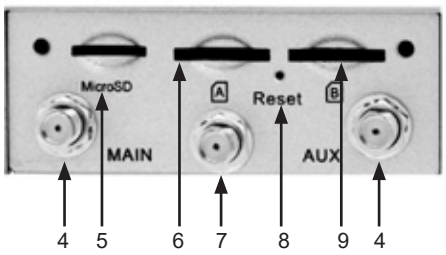
Abmessungen
- L x B x H: 93 x 90 x 27 mm

Lieferung
- Router
- 2 x LTE-Kipp-Gelenk-Antennen zur direkten Routermontage
- 1 x WLAN-Kipp-Gelenk-Antenne zur direkten Routermontage
- Steckernetzteil DC 5 V/2 A
- Hutschienen-Montage-Clips
- RJ45-Kabel 1 x 1.5 m

Technische Daten
- Mobilfunktechnologie: 2G/3G/4G-LTE
- Frequenzen:
  LTE: 800/900/1800/2100/2300/2600 MHz,
  UMTS: 850/900/1900/2100 MHz,
  GPRS/EDGE: 850/900/1800/1900 MHz
- WLAN: 11N (2.4 GHz) WiFi Uplink
- Spannungsversorgungsbereich:
  5 bis 18 V DC
- Konfiguration: Web-Server
- DHCP Server
- Firewall / NAT
- IPSec, PPTP, L2TP, GRE, OpenVPN, DMVPN, L2TP over IPSec

Anschlüsse
- 2 x SMA Antennenanschluss für Mobilfunk
- 1 x SMA Antennenanschluss für WLAN
- 2 x 10/100 Mbit Ethernet
- 2 x Simkartenslot





1 LAN1/WAN
2 LAN2
3 Steckernetzteil
4 Mobilfunkantenne
5 MicroSD
6 SIM-A
7 WLAN-Antenne
8 Reset-Button
9 SIM-B

Umgebungsbedingungen:
- Temperaturbereich -30 bis +70 °C
- Luftfeuchtigkeit: 10 % bis 95 % (nicht kondensierend)
- Schutzart: IP 30

Rundstrahl-Antenne (2G/3G/4G-LTE/5G-ready)
- Frequenzen: 698-960 / 1710-2700 MHz
- 2 dBi Max Gewinn @ 698-960 MHz
- 4 dBi Max Gewinn @ 1710-2700 MHz
- Antennenlänge: ca. 82 mm
- Gesamthöhe inkl. Montagewinkel: 164 mm
- Durchmesser: ca. 48 mm
- Temperaturbereich: -40 bis +80 °C

Antennen-Verlängerungskabel
- Kabeltyp: Low-Loss HDF195
- Dämpfung bei 1 GHz: ca. 0.36 dB pro Meter
- Steckertype: SMA-male / SMA-female

Industrie-Ethernet-Switch

- Der Ethernet-Switch dient zur Verbindung mehrerer Ethernet-Endgeräte mit einem Internetzugang und ist zur Verwendung in Heizräumen vorgesehen. Diese Endgeräte sind beispielsweise HovalConnect-Gateways oder Ethernet-Anbindungen TopTronic® E Fernwärme com.
- Für die Verbindung mit dem Internet kann der Ethernet-Switch mit einem Industrie-Mobilfunk-Router oder einem anderen, bauseitigen Router verbunden werden.
- Die Spannungsversorgung muss über ein vorhandenes Schaltschranknetzteil erfolgen und ist vorab bauseits zu verdrahten.
- Für die Ethernet-Verbindungen ist keine Konfiguration nötig, die Verbindung erfolgt Plug-and-Play. Bei Bedarf kann der vorhandene Relais-Ausgang für die Erfassung von Störmeldungen genutzt werden.
- 5-Port Unmanaged Ethernet-Switch zur Verbindung von bis zu vier Ethernet-Endgeräten mit einem Internetzugang.
- Zur Hutschienenmontage in einem Schaltschrank
- Ausführung mit robustem Metallgehäuse

Abmessungen
- L x B x H: 95 x 30 x 120 mm

Anschlüsse
- 5 x RJ45 10/100 Mbit Ethernet
- 2 x 12-48 V DC Spannungsversorgung (redundant)
- 1 x Relais-Ausgang für Störmeldungen

Lieferung
- Ethernet-Switch
- Hutschienen-Clip
- Kurzanleitung

Hinweis
Es ist kein Netzteil im Lieferumfang enthalten, die Spannungsversorgung muss über ein vorhandenes Schaltschranknetzteil erfolgen. Die Verdrahtung ist vorab bauseits durchzuführen.

Ethernet-Switch

Industrie-Ethernet-Switch
5-Port Unmanaged Ethernet-Switch zur Verbindung von bis zu vier Ethernet-Endgeräten mit einem Internetzugang.
Bestehend aus:
- Ethernet-Switch
- Hutschienen-Clip
- Kurzanleitung

Die Spannungsversorgung ist nicht inkludiert und muss über ein vorhandenes Schaltschranknetzteil erfolgen.

Art. Nr.
2078 819

Industrie-Ethernet-Switch

Umgebungsbedingungen		
• Schutzart		IP30
• Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	%	10…95
• Temperaturbereich	°C	-10...60
• Standard IEEE		802.3, 802.3u, 802.3x
• LAN		10/100Base-T (X)
• Übertragungsdistanz	m	bis zu 100
• Übertragungsgeschwindigkeit	MBps	bis zu 100
• Leistungsaufnahme	W	2.88
• MTBF (Mean Time Between Failures)	h	388 566
Integrierter Verpolungs- und Überspannungsschutz		
Zertifizierungen		
• Sicherheit		UL 60950
• EMI		CE, FCC Klasse A
• EMS		EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6, EN 61000-4-8, Erschütterung IEC 60068-2-27, Freier Fall IEC 60068-2-32, Vibrationen IEC 60068-2-6
Anschlüsse		5 x RJ45 10/100 Mbit Ethernet 2 x 12-48 V DC Spannungsversorgung (redundant) 1 x Relais-Ausgang für Störmeldungen
• Abmessungen (L x B x H)	mm	95 x 30 x 120

GLT-Modul 0-10 V / OT - OpenTherm TopGas® (Gebäude-Leitsystem)

- GLT-Modul zum Ankoppeln an den Hoval TopGas® classic und TopGas® (35-60) über Aufschalten der Steuerspannung (0-10 V).

Funktionen

- Schnittstelle wandelt das 0-10V-Signal in einen Temperatur-Sollwert oder in einen Leistungs-Sollwert um zur Ansteuerung eines TopGas®.
- Vorgabe des Temperatur-Sollwertes an den Gas-Brennwertkessel Hoval TopGas®.
- Vorgabe des Leistungs-Sollwertes an den Gas-Brennwertkessel Hoval TopGas®.
- Die Art der Ansteuerung des Hoval TopGas® ist durch die DIP-Schalter konfigurierbar.

	Art. Nr.
GLT-Modul 0-10 V/OT - OpenTherm (Gebäude-Leitsystem) keine Regelung TopTronic® E oder RS-OT erforderlich Versorgungsspannung über OT-Bus Temperaturregelung extern mit 0-10 V 0-1.0 V keine Anforderung 1.0-9.5 V ... 0-100 °C Nicht in das Kesselschaltfeld einbaubar: - TopGas® classic (12-30) In das Kesselschaltfeld einbaubar: - TopGas® classic (35-120)	6016 725

Nur in Kombination mit
TopGas® classic und TopGas® (35-120)
(OpenTherm-Bus)

GLT-Modul 0-10 V / OT - OpenTherm (Gebäude-Leitsystem)

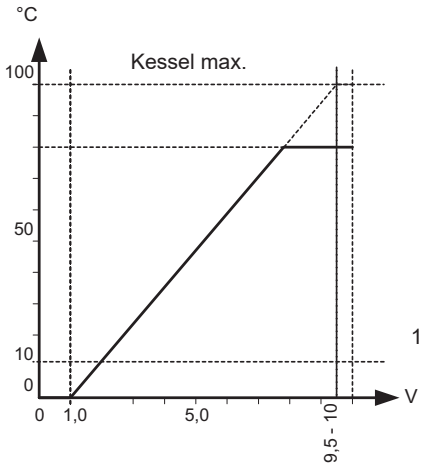
Nur in Kombination mit
TopGas® classic und
TopGas® (35-60) (OpenTherm-Bus)

- Abmessungen: L x B x H 68 x 45 x 23 mm
- Spannungsversorgung: erfolgt über den OT-Bus

Temperatursteuerung

- DIP-Schalter 1 = OFF
- Modul setzt ein Eingangssignal am Eingang in einen Wärmeerzeuger-Sollwert um.
- Die Signalumwandlung folgt einer Geraden. 1.0 V = 0 °C bis 9.5 V = 100 °C.
- Spannungen unter 1.0 V: keine Wärmeanforderung

Temperaturregelung extern mit 0-10 V



0-1.0 V = keine Anforderung
1.0-9.5 V = 0-100 °C

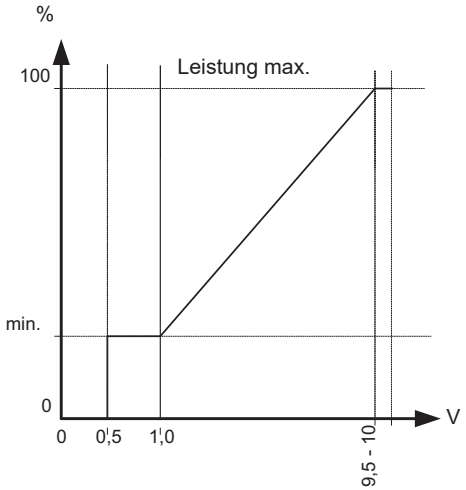
Leistungssteuerung

- DIP-Schalter 1 = ON
- Das Modul setzt ein Eingangssignal am Eingang in einen Leistungs-Sollwert um.
- Begrenzung auf den maximalen Vorlauftemperatur-Sollwert

Es können vier verschiedene Bereiche unterschieden werden:

- 0-0.5 V Keine Wärmeanforderung
- 0.5-1 V Minimale Leistung
- 1-9.5 V Leistung abhängig von 0-10V-Signal
- 9.5-10 V Maximale Leistung

Leistungssteuerung



TopTronic® E GLT-Modul 0-10 V

- GLT-Modul zum Ankoppeln an das Hoval CAN-Bussystem für folgende Funktionen:
  - Aufschalten einer Steuerspannung (0-10 V) für die Vorgabe eines Temperatur-Sollwertes an den Wärmeerzeuger bzw. an die Wärmeerzeugerkaskade oder
  - Aufschalten einer Steuerspannung (0-10 V) für die Vorgabe eines Leistungs-Sollwertes an einen einzelnen Wärmeerzeuger
- Temperaturvorgabe für Heiz-, Warmwasser- als auch Kühlbetrieb möglich (evtl. ModulErweiterung notwendig)
- Leistungsvorgabe für Heiz- und Kühlbetrieb möglich
- Konfigurierbare Kennlinien zur Aufschaltung von Temperatur oder Leistung (siehe unten stehende Diagramme)
- Anschlusstechnik ausgeführt als steckbare Schraubklemmen in codierter RAST-5-Ausführung
- Updatefähigkeit der Regler-Software
- Uhrzeit und Datum über integrierte RTC, mehrjährige Gangreserve
- Feinsicherung 10 A
- ReglerModul geeignet für Schaltschrankeinbau durch Montagemöglichkeit auf Hutschiene 35 x 15 x 2.2 mm

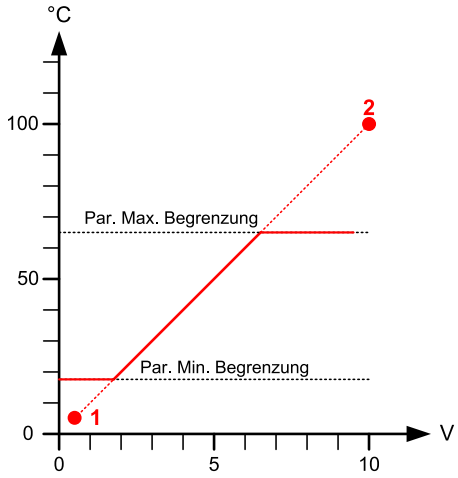
Ein- und Ausgänge
- 3 variable Fühlereingänge
  - zur Umschaltung zwischen Heizen und Kühlen
  - zum Aufschalten von Informationsfühlern
  - zur Aufschaltung einer Sollwertüberhöhung oder -reduktion im System
  - 1 x variabler Eingang zum Anschluss eines Fühlers oder Impulsgebers
- 0-10V-Eingang zur Aufschaltung des Temperatur-/Leistungssollwertes
- Anschluss an einen Durchflusssensor oder Impulsgeber ist nicht möglich
- Variabler 230V-3-Punkt-Ausgang, z. B. zur Ausgabe einer Sollwerterkennung für Heiz-, Warmwasser- und Kühlbetrieb
- Variabler 230V-Ausgang, z. B. zur Ausgabe einer Störmeldung

Option
- Erweiterbar durch max. 2 Stk. ModulErweiterungen (Erweiterung der Ein-/Ausgänge):
  - ModulErweiterung Universal (Aufschaltung getrennter Temperatur-Sollwerte)

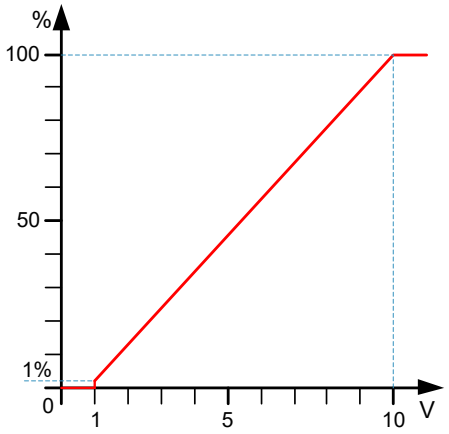
Anwendung
- Zur Anbindung des Wärmeerzeugers bzw. der Wärmeerzeugerkaskade an eine übergeordnete Gebäudeleittechnik mittels 0-10 V

Lieferung
- TopTronic® E GLT-Modul 0-10 V inkl. 2 Stk. Montageclips zur Hutschienenbefestigung
- Hutschiene mit Montagematerial
- Vollständiges Steckerset für ReglerModul

Beispiel zur Temperaturanforderung
0-0.5 V = AUS = keine Anforderung
0.5-10 V = 5-100 °C
Begrenzt wird der VL-Sollwert durch die programmierte Min./Max.-Begrenzung.



Eingangssignal Leistungsanforderung
Über die 0-10V-Kennlinie wird mittels linearer Konvertierung eine Leistung eingelesen. Die Kennlinie wird fest auf die Punkte {1 V, 1 %} und {10 V, 100 %} gelegt.



Spannungen zwischen 0 V und 0.9 V werden als «AUS» interpretiert. Es wird keine Anforderung übermittelt.

Spannungen
0-0.9 V Wärmeerzeuger «AUS»
1-10 V Wärmeerzeuger angefordert ca. 1 % bis 100 % Leistung, Spannung ergibt Soll-Leistung

Hinweis
Eine getrennte Sollwertvorgabe für Heizung und Warmwasser wird empfohlen. Dazu wird eine ModulErweiterung Universal zusätzlich zum GLT-Modul benötigt.

TopTronic® E GLT Modul 0-10 V
Kommunikationsmodul zur Anbindung des Wärmeerzeugers bzw. der Wärmeerzeugerkaskade an eine übergeordnete Gebäudeleittechnik mittels 0-10 V.

Bestehend aus:
TopTronic® E GLT-Modul 0-10 V inkl.
2 Stk. Montageclips zur Hutschienenbefestigung,
Vollständiges Steckerset für ReglerModul,
Hutschiene mit Montagematerial

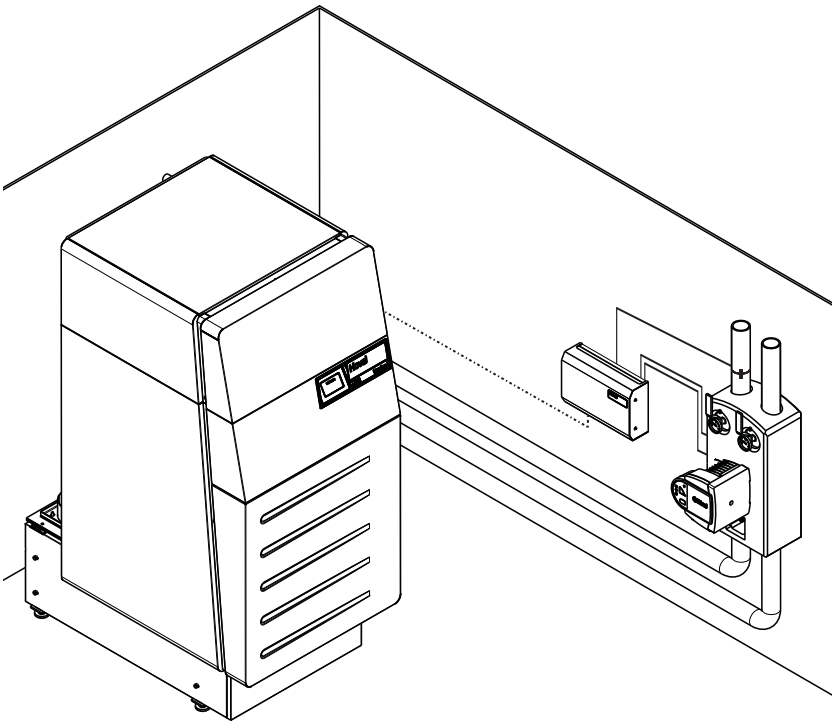
Art. Nr.
6034 578

Hoval TopTronic® E Wandgehäuse

- Reduktion des Verdrahtungsaufwands vor Ort dank Montage des ReglerModuls direkt bei den Sensoren und Aktoren (z. B.: Armaturengruppe)
- Flexible Anschlussmöglichkeiten durch verfügbare Kabeleinführungen oben und unten
- Zugentlastung erfolgt über Kabelbinder und Befestigungspunkte
- Material: Blech pulverbeschichtet
- Farbe: Feuerrot (RAL 3000)

Lieferung
- Wandgehäuse inkl. eingebauter Hutschiene
- Kabelbinder zur Zugentlastung
- Befestigungsmaterial

Bauseits
- Verdrahtung zwischen dem Wandgehäuse und dem Wärmeerzeuger gemäss Schema



Hoval TopTronic® E Wandgehäuse

		Art. Nr.
	Wandgehäuse klein WG-190 - Geeignet für den Einbau eines Reglermoduls/BasisModuls - Bedienung des Reglermoduls erfolgt im Regelfall über das BedienModul im Wärmeerzeuger - Kein Einbau des TopTronic® E BedienModuls möglich - Abmessungen: 190 x 230 x 102 (L x B x H) - Schutzklasse: IP20 Bestehend aus: - Wandgehäuse klein inkl. eingebauter Hutschiene - Kabelbinder zur Zugentlastung - Befestigungsmaterial	6052 983

	Wandgehäuse mittel WG-360
	- Geeignet für den Einbau von
	  - 1 BasisModul ohne ModulErweiterung od.
	  - 1 ReglerModul plus 1 Stk. ModulErweiterung od.
	  - 2 ReglerModulen
	- Bedienung des ReglerModuls erfolgt im Regelfall über das BedienModul im Wärmeerzeuger
	- Kein Einbau des TopTronic® E BedienModuls möglich
	- Abmessungen: 360 x 230 x 102 (L x B x H)
	- Schutzklasse: IP20
	
	Bestehend aus:
	- Wandgehäuse mittel inkl. eingebauter Hutschiene
	- Kabelbinder zur Zugentlastung
	- Befestigungsmaterial
		6052 984

	Art. Nr.

Wandgehäuse mittel mit BedienModul-Ausschnitt WG-360 BM
- TopTronic® E BedienModul für das Regler-Modul ist im Wandgehäuse einbaubar
- Geeignet für den Einbau von
  - 1 BasisModul ohne ModulErweiterung od.
  - 1 ReglerModul plus 1 Stk. ModulErweiterung od.
  - 2 ReglerModulen
- Geeignet für Sanierungsfälle oder für Standalone-Anlagen, d. h. vom Wärmeerzeuger unabhängig funktionierende Regler (autarke Heizkreisregelung, Solaranlage usw.)
- Abmessungen: 360 x 230 x 102 (L x B x H)
- Schutzklasse: IP20
 	
Bestehend aus:
- Wandgehäuse mittel mit BedienModul-Ausschnitt inkl. eingebauter Hutschiene
- Kabelbinder zur Zugentlastung
- Befestigungsmaterial
	6052 985

Wandgehäuse kompakt mit BedienModul-Ausschnitt WG-360-3 BM
- Geeignet für den Einbau von
  - 1 BasisModul plus 1 Stk. ModulErweiterung od.
  - 1 BasisModul plus 1 Stk. ReglerModul od.
  - 2 ReglerModulen plus 1 Stk. ModulErweiterung od.
  - 1 ReglerModul plus 1 Stk. ModulErweiterung od.
  - 3 ReglerModulen
- Bedienung des ReglerModuls erfolgt im Regelfall über das BedienModul im Wärmeerzeuger
- Kein Einbau des TopTronic® E BedienModuls möglich
- Abmessungen: 360 x 300 x 102 (L x B x H)
- Schutzklasse: IP20
 	
Bestehend aus:
- Wandgehäuse kompakt inkl. eingebauter Hutschiene
- Kabelbinder zur Zugentlastung
- Befestigungsmaterial
	6052 988

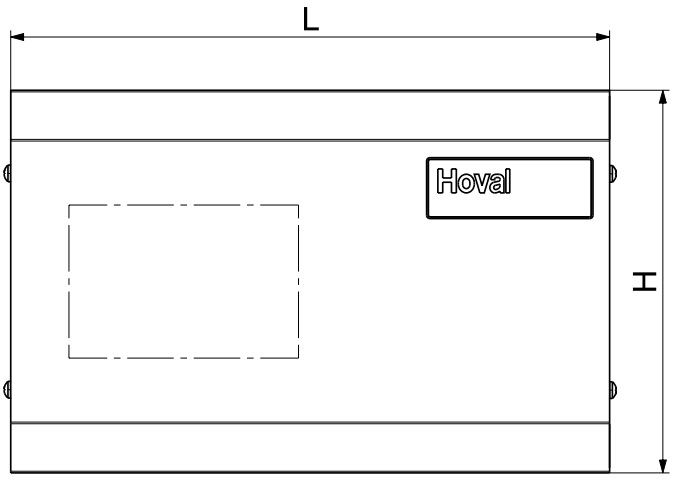
	Art. Nr.

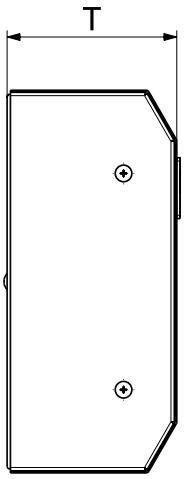
Wandgehäuse gross WG-510
- Geeignet für den Einbau von
  - 1 BasisModul plus 1 Stk. ModulErweiterung od.
  - 1 BasisModul plus 1 Stk. ReglerModul od.
  - 2 ReglerModulen plus 1 Stk. ModulErweiterung od.
  - 1 ReglerModul plus 2 Stk. ModulErweiterungen od.
  - 3 ReglerModulen
- Bedienung des ReglerModuls erfolgt im Regelfall über das BedienModul im Wärmeerzeuger
- Kein Einbau des TopTronic® E BedienModuls möglich
- Abmessungen: 510 x 230 x 102 (L x B x H)
- Schutzklasse: IP20
 	
Bestehend aus:
- Wandgehäuse gross inkl. eingebauter Hutschiene
- Kabelbinder zur Zugentlastung
- Befestigungsmaterial
	6052 986

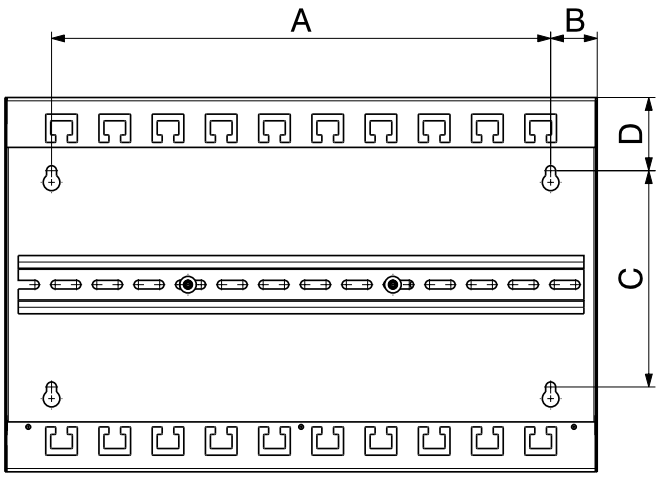
Wandgehäuse gross mit BedienModul-Ausschnitt WG-510 BM
- TopTronic® E BedienModul für das Regler-Modul ist im Wandgehäuse einbaubar
- Geeignet für den Einbau von
  - 1 BasisModul plus 1 Stk. ModulErweiterung od.
  - 1 BasisModul plus 1 Stk. ReglerModul od.
  - 2 ReglerModulen plus 1 Stk. ModulErweiterung od.
  - 1 ReglerModul plus 2 Stk. ModulErweiterungen od.
  - 3 ReglerModulen
- Abmessungen: 510 x 230 x 102 (L x B x H)
- Schutzklasse: IP20
 	
Bestehend aus:
- Wandgehäuse gross inkl. eingebauter Hutschiene
- Kabelbinder zur Zugentlastung
- Befestigungsmaterial
	6052 987

TopTronic® E Wandgehäuse

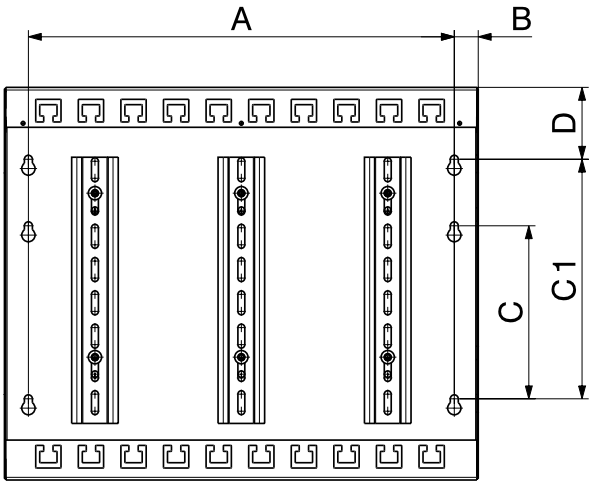
(Masse in mm)







WG-190/BM ... WG-510/BM



WG-360-3 BM

Wandgehäuse	L	H	T	A	B	C	C1	D
WG-190	190	230	102	130	28	130	-	44
WG-360	360	230	102	300	28	130	-	44
WG-360 BM	360	230	102	300	28	130	-	44
WG-360-3 BM	360	300	102	320	18	130	180	54
WG-510	510	230	102	300	28	130	-	44
WG-510 BM	510	230	102	300	28	130	-	44

		Art. Nr.
	Einfachthermostat mit Einstellung im Gehäuse 15-95 °C, Einstellung (von aussen sichtbar), Tauchtiefe 100/150 mm Schaltdifferenz 6 K, spritzwasserdichtes Gehäuse aus Kunststoff, Tauchhülse aus Messing vernickelt mit Gewindedichtung G ½″, max. Betriebsdruck 10 bar. 1 Umschaltkontakt max. 6 A (ind.) bei 230 V.	
	Einfachthermostat - Tauchtiefe 100 mm **RAKTW.1000B**	6010 081
	Einfachthermostat - Tauchtiefe 150 mm **RAKTW.1000S**	6010 082
	Anlege-Vorlauftemperaturwächter RAK-TW1000S 15-95 °C, Einstellung (von aussen sichtbar), unter der Gehäuseabdeckung, mit Spannband	242 902
	Wassererwärmer Thermostatsteuerung TW 12 Universal Thermostatsteuerung für thermostatische Ladepumpen-anforderung, von aussen sichtbare Einstellung im Gehäuse. 15-95 °C, Schaltdifferenz 6 K, Kapillarlänge 700 mm inkl. Befestigungsmaterial für Hoval Wassererwärmer mit eingebauter Tauchhülse einsetzbar	6010 080
	Doppelthermostat ATH-22 Einsatz als Minimalthermostat Heizungsvorlauf für Ladepumpenfreigabe. Einsatz als Maximalthermostat für Vorlauftemperaturbegrenzung. Gehäuseunterteil aus Alu-Druckguss mit Kunststoffdeckel, mit starrem Schaft Je 1 getrennte Temperatureinstellung im Gehäuse. Schutzart IP 54 Schaltleistung: 230 V/10 A cos = 1 Regelbereich 1.2: 0 °C … +100 °C Schaltdifferenz 1.2: 3-4 % vom Skalenumfang. Tauchhülse: G ½″, L = 150 mm, D = 15 mm Tauchhülse Messing vernickelt Ausführung nach DIN EN 14597	2054 650
	Abgasthermostat AGT 519 Schalttemperatur 80 °C (Schaltdifferenz ca. 15 K) 1 Umschaltkontakt 10 A bei 230 V/50 Hz Ohmsche Last Einfache Schraubbefestigung auf dem Abgasrohr, mit 2 m Anschlusskabel. Geprüft nach DIN 3440	641 256
	Temperaturregler LAE LTR-5TSRE Elektronischer 2-Punkt-Temperaturregler -50 ... +150 °C Schaltabstand 1-25 K 1 Umschaltkontakt Kabelfühler 2 m/Ø 0.7 mm	2004 485

Fühler für Heiztechnik

Aussenfühler AF/2P/K — Art. Nr. 2055 889

zu TopTronic® E ReglerModulen/ ModulErweiterungen mit Ausnahme BasisModul Fernwärme/Frischwasser bzw. BasisModul Fernwärme com,
Klemmverbindung,
Fühler evtl. im Lieferumfang des Wärmeerzeugers bereits enthalten,
Abmessungen (H x B x T): 80 x 50 x 28 mm,
Fühlercharakteristik: KTY 81-210 (Typ 0),
Einsatztemperatur: -50…+80 °C,
Schutzklasse: IP x 4,
Inkl. Montagematerial

Anlegefühler

zu TopTronic® E ReglerModulen/ ModulErweiterungen mit Ausnahme BasisModul Fernwärme/Frischwasser bzw. BasisModul Fernwärme com
Taupunktfest
Einsatztemperatur: -35 ... 105 °C
Schutzklasse: IP67

Typ	Länge [m]	Zubehör	Art. Nr.
ALF/2P/2/T/K	L = 2.0	inkl. Anschlussdose	2056 800
ALF/2P/4/T	L = 4.0	-	2056 775
ALF/2P/4/T/S1	L = 4.0	inkl. Stecker	2056 801

Tauchfühler

zu TopTronic® E ReglerModulen/ ModulErweiterungen mit Ausnahme BasisModul Fernwärme/Frischwasser bzw. BasisModul Fernwärme com
Taupunktfest
Fühlerhülsendurchmesser: 6 x 50 mm
Einsatztemperatur: -20 ... 105 °C
Schutzklasse: IP67

Typ	Länge [m]	Zubehör	Art. Nr.
TF/2P/2.5/6T	L = 2.5	-	2056 789
TF/2P/2.5/6T/S1	L = 2.5	inkl. Stecker	2056 790
TF/2P/2.5S/6T Silikon	L = 2.5	-	2056 787
TF/2P/5/6T	L = 5.0	-	2055 888
TF/2P/5/6T	L = 5.0	inkl. Stecker	2056 788

Tauchfühler TF/12N/2.5/6T, L = 2.5 m — Art. Nr. 2056 791

für Gaskessel mit RS-OT
Kabellänge: 2.5 m
Fühlerhülsendurchmesser: 6 x 50 mm, taupunktfest,
Einsatztemperatur: -20 … 105 °C,
Schutzklasse: IP67

		Art. Nr.
	Abgas-Temperaturfühler TF/ 1.1P/5/4/B, L = 5.0 m zu TopTronic® E ReglerModulen/ ModulErweiterungen mit Ausnahme BasisModul Fernwärme/Frischwasser bzw. BasisModul Fernwärme com, Kabellänge: 5 m ohne Stecker Fühlerhülsendurchmesser: 4 x 200 mm Taupunktfest Fühlercharakteristik: PT1000 Einsatztemperatur: -20…105 °C Schutzklasse: IP67 Lieferung mit Befestigungsflansch und Schrauben	2056 794
	Kollektorfühler TF/1.1P/2.5S/5.5T L = 2.5 m Silikon zu TopTronic® E SolarModul, Solar-Regler ESR Kollektorfühler für Solaranlagen, Kabellänge: 2.5 m (Silikon) ohne Stecker Fühlerhülsendurchmesser: 6 x 50 mm, Taupunktfest, Fühlercharakteristik: PT1000, Einsatztemperatur: -50…200 °C, Schutzklasse: IP65	2056 776
	Grundwasser-Tauchfühler TF/1.1P/5S/5T/H-WP, L = 5 m, Silikon Grundwasserfühler für Wärmepumpen Kabellänge: 5 m (Silikon) ohne Stecker Fühlerhülsen-Durchmesser: 5 x 60 mm Taupunktfest Fühlercharakteristik: PT1000 Platinenbauweise Doppelt geschwungene Anpressfeder Einsatztemperatur: -50…200 °C Schutzklasse: IP65	6048 378

Fühler für Fernwärme

		Art. Nr.
	Aussenfühler AF/1.1P/K FW zu TopTronic® E BasisModul Fernwärme/ Frischwasser bzw. BasisModul Fernwärme com Fühler für Fernwärmeanwendungen (PT1000) Klemmverbindung Fühler evtl. im Lieferumfang des Wärmeerzeugers bereits enthalten Abmessungen (H x B x T): 80 x 50 x 28 mm Einsatztemperatur: -50…+80 °C Schutzklasse: IP x4 Inkl. Montagematerial	2056 774
	Tauchfühler TF/1.1P/2.5/6T, L = 2.5 m FW zu TopTronic® E BasisModul Fernwärme/ Frischwasser, BasisModul Fernwärme com Fühler für Fernwärmeanwendungen (PT1000) Kabellänge: 2.5 m ohne Stecker (Stecker im Lieferumfang von ReglerModul/ModulErweiterung enthalten) Fühlerhülsendurchmesser: 6 x 50 mm Taupunktfest Fühler evtl. im Lieferumfang des Wärmeerzeugers/ReglerModuls/ der ModulErweiterung bereits enthalten Einsatztemperatur: -50…105 °C Schutzklasse: IP67	2056 777
	Anlegefühler ALF/1.1P/2.5/T, L = 2.5 m FW zu TopTronic® E BasisModul Fernwärme/ Frischwasser bzw. BasisModul Fernwärme com Fühler für Fernwärmeanwendungen (PT1000) Kabellänge: 2.5 m ohne Stecker (Stecker im Lieferumfang von Reglermodul/ModulErweiterung enthalten) Taupunktfest Fühler evtl. im Lieferumfang des Wärmeerzeugers/Reglermoduls/ der ModulErweiterung bereits enthalten Einsatztemperatur: -50…105 °C Schutzklasse: IP67	2056 778

		Art. Nr.
	Schneller Fühler PT1000 mit kurzer Ansprechzeit z. B. für den Einsatz in Kombination mit Drehzahlregelung und Durchflusswassererwärmern mit Verschraubung G ½″ inkl. Montageanleitung Fühlercharakteristik: PT1000 Kabellänge: 2 m Kabeldurchmesser: 4 mm	6058 451
	Klemmverbinder zur Verlängerung von Fühlerleitungen	2037 954
	Bivalentschalter 1-teilig Universelle Verwendbarkeit (u. a. Kühlfreigabe, Heizkreisfreigabe, Wärmerzeugersperre u. v. m.) Verwendbar bei Bivalentanlagen zur Prioritätenumschaltung zwischen Wärmeerzeugern Einbaubar im TopTronic® E Bedienfeld, max. 2 Bivalentschalter gleichzeitig einbaubar Spannung: 230 V	2056 858
	Bivalentschalter 2-teilig Universelle Verwendbarkeit mit zwei Funktionen (u. a. Kühlfreigabe, Heizkreisfreigabe, Wärmerzeugersperre u. v. m.) Prioritätenumschaltung zwischen Wärmeerzeugern Einbaubar im TopTronic® E Bedienfeld 2-teiliger Schalter für 2 Funktionen, max. 1 Bivalentschalter einbaubar Spannung: 230 V	2061 826

Hoval Systembausteine

		Art. Nr.
	Systembaustein SB-K5 - TTE Zur Aufschaltung externer Konstant-temperatur/Anforderung/ Minimalwert-aufschaltung (Lüftung-/Schwimmbad, etc.). Ohne Gehäuse. Bestehend aus: - Relais R1K - Trag-/Schnappschiene (8 cm) - inkl. Befestigungsmaterial für Einbau in Kesselsteuerungen - RAST-5-Stecker 2-polig, grün, verdrahtet - RAST-5-Stecker 2-polig, gelb	6038 550
	Systembaustein SB-K6 Für Aufschaltung externer Wassererwärmeranforderung mit Thermostat Ohne Gehäuse Bestehend aus: - Relais R1K - Trag-/Schnappschiene (8 cm) - inkl. Befestigungsmaterial, für Einbau in Kesselsteuerung - RAST-5-Stecker 2-polig, grün, verdrahtet	6013 067
	Systembaustein SB-R1K (Relais) Für universellen Einsatz Relais mit Umschaltkontakt 230 V/10 A Ohne Gehäuse Bestehend aus: - Relais R1K - Trag-/Schnappschiene (8 cm) - inkl. Befestigungsmaterial für Einbau in Kesselsteuerung	6013 064
	Systembaustein SB-R1K 16 A (Relais) Für universellen Einsatz Kontaktmaterial $AgSnO_2$ Relais mit Umschaltkontakt 230 V/16 A Ohne Gehäuse Bestehend aus: - Relais R1K - Trag-/Schnappschiene (8 cm) - inkl. Befestigungsmaterial für Einbau in Kesselsteuerung	6050 604
	Systembaustein SB-R3K 16 A (Relais) für universellen Einsatz, ohne Gehäuse verbessertes Kontaktmaterial $AgSnO_2$ Relais mit 3 Umschaltkontakten, max. 400 V/16 A, Steuerspannung 230 V - Ohne Gehäuse Bestehend aus: - Relais R3K - Trag-/Schnappschiene (8 cm) - inkl. Befestigungsmaterial für Einbau in Kesselsteuerung - Steuerspannung 230 V	6044 844

Hoval Systembausteine

		Art. Nr.
	Systembaustein SB-Y10 24 V (Netzversorgung) Für universellen Einsatz (z. B. Netzversorgung für 24 V Stellantriebe) Netzteil 230 V AC/24 V DC 0.63 A Ohne Gehäuse Bestehend aus: - Netzteil 230 V AC/24 V DC 0.63 A - 3 Reihenklemmen - 2 RAST-5-Stecker (2-polig blau, 3-polig grün) verdrahtet - Trag-/Schnappschiene (8 cm) - inkl. Befestigungsmaterial für Einbau in Kesselsteuerung	6050 603
	Systembaustein SB-SM-BZ1 zur Weitergabe einer potenzialfreien Betriebs- und Störmeldung. (für 1-stufige/modulierende WEZ) Ohne Gehäuse - 2 Relais R1K - Trag-/Schnappschiene (8 cm) - inkl. Befestigungsmaterial für Einbau in Kesselsteuerungen	6048 055
	Systembaustein SB-SM-BZ1-2 zur Weitergabe einer potenzialfreien Betriebs- und Störmeldung. (für 2-stufige WEZ) Ohne Gehäuse - 3 Relais R1K - Trag-/Schnappschiene (8 cm) - inkl. Befestigungsmaterial für Einbau in Kesselsteuerungen	6048 056
	Systemgehäuse 182 mm - universal Einfaches Universalgehäuse zum Einbau von Systembausteinen oder eines Regler- Moduls, sofern die Unterbringung im Wärmeerzeuger nicht möglich ist. Abmessungen (L x B x H): 182 x 180 x 111 mm Farbe: hellgrau Bestehend aus: - Hutschiene 180 mm - 6 Stk. Membrandurchführungen M20	6038 551
	Systemgehäuse 254 mm - universal Einfaches Universalgehäuse zum Einbau von Systembausteinen oder eines Regler- Moduls (1 Stk. BasisModul Wärmeerzeuger oder 1 Stk. ReglerModul), sofern die Unterbringung im Wärmeerzeuger nicht möglich ist. Abmessungen (L x B x H): 254 x 180 x 111 mm Farbe: hellgrau Bestehend aus: - Hutschiene 250 mm - 10 Stk. Membrandurchführungen M 20	6038 552

Abgleichventil TN

- Als Strangregulier- und Absperrventil mit direkter Anzeige der eingestellten Durchflussmenge am Sichtglas
- Parallel zum Hauptvolumenstrom geführter, automatisch absperrender Bypass mit Mess- und Anzeigeteil
- Messteil mit Schwebekörper und Gegenfeder
- Materialien
  - Gehäuseteile: Messing
  - Innenteile: Edelstahl, Messing und Kunststoff
  - Sichtglas: Borosilikat
  - Dichtungen: EPDM
  - Innengewinde (Rp) nach DIN 2999/ISO 7

Grösse	Messbereich l/min
DN 20	2-12
DN 20	8-30
DN 25	10-40
DN 32	20-70

Durchflusssensoren-Set

- Durchflusssensor nach dem Prinzip der Kármánschen Wirbelstrasse
- Dient in Kombination mit der ModulErweiterung Wärmebilanzierung oder div. Regler-Modulen zur Wärmemengenzählung
- Durchflusssensor liefert den aktuellen Durchfluss wie auch die aktuelle Temperatur an der Messstelle
- Ohne bewegte Teile dadurch unempfindlich gegen Verschmutzung
- Geringer Druckverlust
- Hohe Genauigkeit
- Bis 125 °C einsetzbar

Gehäuse Kunststoff

Grösse	Durchfluss l/min
DN 8	0.9-15
DN 10	1.8-32
DN 15	3.5-50
DN 20	5-85
DN 25	9-150

Gehäuse Messing

Grösse	Durchfluss l/min
DN 10	2-40
DN 32	14-240
DN 40	22-400

Abgleichventil Solar mit Bypass
Als Strangregulier- und Absperrventil mit direkter Anzeige der eingestellten Durchflussmenge am Sichtglas.
max. Betriebstemperatur 185 °C

Grösse	Messbereich l/min	Anschluss Rp x Rp	kvs m^3/h	Art. Nr.
DN 20	2-12	¾″ x ¾″	2.2	2038 034
DN 20	8-30	¾″ x ¾″	5.0	2038 035
DN 25	10-40	1″ x 1″	8.1	2038 036
DN 32	20-70	1¼″ x 1¼″	17.0	2038 037

Durchflusssensoren-Sets
- Dienen in Kombination mit der ModulErweiterung Wärmebilanzierung oder div. Regler-Modulen zur Wärmemengenzählung
- Durchflusssensor liefert den aktuellen Durchfluss wie auch die aktuelle Temperatur an der Messstelle

Bestehend aus:
- Durchflusssensor
- Anschlusskabel
- RAST-5-Stecker zum Anschluss an TopTronic® E

Gehäuse Kunststoff

Grösse	Anschluss	Durchfluss l/min	Art. Nr.
DN 8	G ¾″	0.9-15	6038 526
DN 10	G ¾″	1.8-32	6038 507
DN 15	G 1″	3.5-50	6038 508
DN 20	G 1¼″	5-85	6038 509
DN 25	G 1½″	9-150	6038 510

Gehäuse Messing

Grösse	Messbereich l/min	Anschluss Rp x Rp	Art. Nr.
DN 10	G 1″	2-40	6042 949
DN 32	G 1½″	14-240	6042 950
DN 40	G 2″	22-400	6055 092

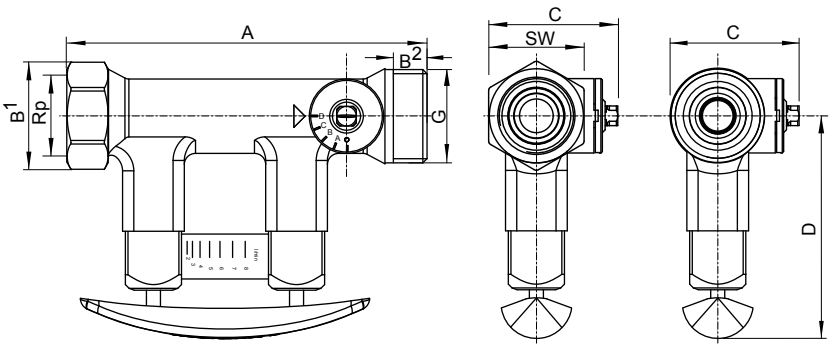
Abgleichventil TN

(Masse in mm)

- Typ DN 20 - ¾″, DN 20 - ¾″, DN 25 - 1″, DN 32 - 1¼″
- Anschlüsse
  - DN 20 - Rp ¾″ x Rp ¾″
  - DN 20 - Rp ¾″ x Rp ¾″
  - DN 25 - Rp 1″ x Rp 1″
  - DN 32 - Rp 1¼″ x Rp 1¼″

  Messgenauigkeit ±10 % vom Anzeigewert
- Kvs-Werte
  - 2.2 m³/h
  - 5.0 m³/h
  - 8.1 m³/h
  - 17.0 m³/h

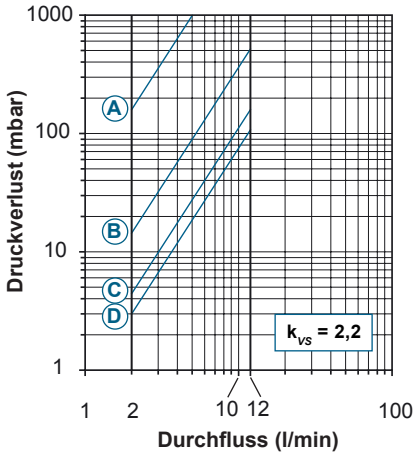
  bei Viskosität 1 mm²/s
- Messbereiche
  - 2-12 l/min
  - 8-30 l/min
  - 10-40 l/min
  - 20-70 l/min
- In Verbindung mit Verschlussstopfen: max. Betriebstemperatur 185 °C



DN	A	B1	C	D	SW	Rp
20	129	39	46	79	34	¾″
25	152	47	58	82	41	1″
32	161	56	65	84	49	1″

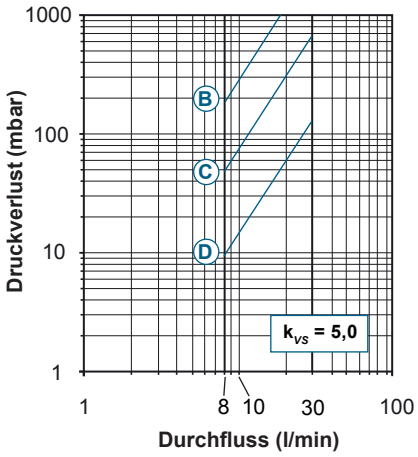
Druckverlustkurven

DN 20 - Rp ¾″ x Rp ¾″ - 2-12 l/min



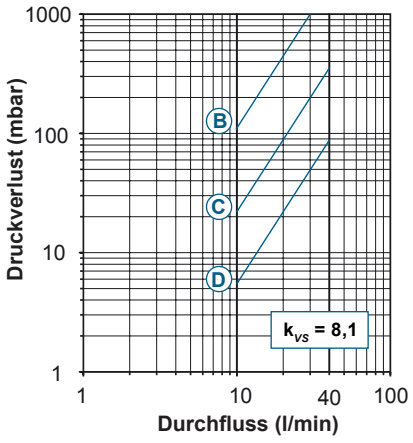
A–D Ventilposition

DN 20 - Rp ¾″ x Rp ¾″ - 8-30 l/min



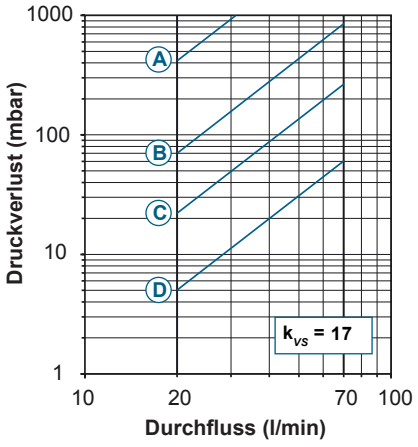
B–D Ventilposition

DN 25 - Rp 1″ x Rp 1″ - 10-40 l/min



B–D Ventilposition

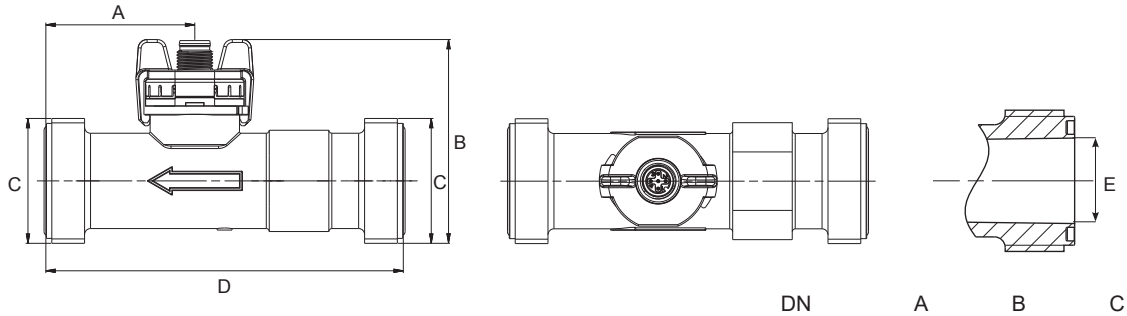
DN 32 - Rp 1¼″ x Rp 1¼″ - 20-70 l/min



A–D Ventilposition

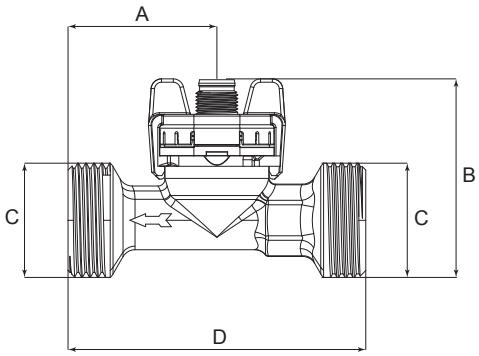
Hoval Durchflusssensoren-Sets
(Masse in mm)

Gehäuse Kunststoff



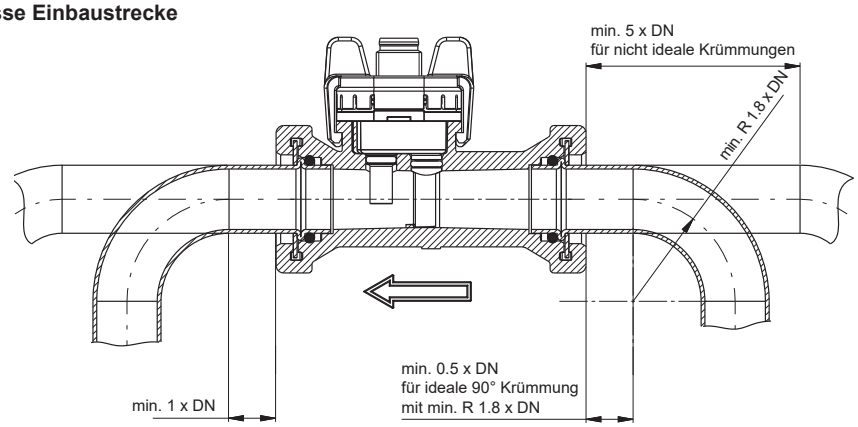
DN	A	B	C	D	E
8	48.2	55.7	G ¾″	86	11.5
10	39.5	54.1	G ¾″	90	11.5
15	41.6	59.5	G 1″	97	16.0
20	42.6	65.8	G 1¼″	117	20.0
25	56.0	71.3	G 1½″	132	26.0

Gehäuse Messing



DN	A	B	C	D
10	43	57.3	G 1″	86
32	50	74.9	G 1½″	134
40	67.3	83.6	G 2″	110

Masse Einbaustrecke



Einsatzbedingungen

- Temperatur
  - Medien < +125 °C
  - Umgebung -15 ... +85 °C
  - Lagerung -30 ... +85 °C
- Maximaler Druck bei Mediumtemperatur
  - über die Lebensdauer 12 bar bei +40 °C
  - über die Lebensdauer 6 bar bei +100 °C
  - während 600 Stunden 4 bar bei +125 °C
  - während 2 Stunden 4 bar bei +140 °C
  - maximaler Prüfdruck 18 bar bei +40 °C
- Kavitation
  um Kavitation zu vermeiden, gilt folgende Gleichung: $P_{abs\ Austritt} / P_{Differenz} > 5.5$

Druckverlust

Gehäuse Kunststoff

	Durchfluss l/min			Durchfluss l/h			Druckverlust mbar		
	min.	mid.	max.	min.	mid.	max.	min.	mid.	max.
DN 8	0.9	7	15	54	420	900	1	42	190
DN 10	1.8	15	32	108	900	1920	1	50	230
DN 15	3.5	25	50	210	1500	3000	1	42	170
DN 20	5.0	38	85	300	2280	5100	1	37	180
DN 25	9.0	70	150	540	4200	9000	1	45	210

Gehäuse Messing

	Durchfluss l/min			Durchfluss l/h			Druckverlust mbar		
	min.	mid.	max.	min.	mid.	max.	min.	mid.	max.
DN 10	2	20	40	120	1200	2400	1	90	360
DN 32	14	120	240	840	7200	14400	1	36	140
DN 40	22	200	400	1320	12000	24000	1	70	360

SHARKY 775
Ultraschall-Kompakt-Wärmezähler

Kompakt-Wärmezähler bestehend aus Ultraschall-Wärmezähler und Rechenwerk.

Ultraschall-Wärmezähler
- Der Wärmezähler misst den Volumenstrom statisch mittels Ultraschallmessprinzip
- Der Zähler zeichnet sich durch langzeitstabile Energiemessung mit höchster Mess-genauigkeit aus
- Unempfindlich gegen Verschmutzung
- Einbaulage Durchflusssensor beliebig (Ausnahmen siehe «Technische Daten»), Baugrössen DN 15 bis DN 100
- Nenndurchflüsse 1.5-60 qp
- Medientemperatur 5-130 °C
- Temperaturfühler PT500, fest mit dem Rechenwerk verbunden

Rechenwerk
- Elektronisches Rechenwerk mit 8-stelliger LCD-Anzeige
- Batterieversorgung 3.6 V DC oder Netzteilversorgung 230 V AC (50-60 Hz)
- Das Rechenwerk ist abnehmbar und kann als Aufputzvariante an die Wand montiert werden
- Temperaturfühler PT500, fest mit dem Rechenwerk verbunden
- Temperaturmessbereich 1 ... 180 °C
- Die vom Zähler ermittelten Verbrauchswerte können am Zähler vor Ort ausgelesen werden
- Netzteilversion mit integriertem M-Bus-Modul zur Anbindung an das TopTronic® E BasisModul Fernwärme oder an das TopTronic® E MessModul

Anwendung
- Für die Erfassung aller abrechnungsrelevanten Daten zur Messung des Energieverbrauchs in Wärme- und/oder Kälteanlagen.

Bauseits
- Montage Rechenwerk direkt auf das Volumen-messteil oder an der Wand

Gewindeausführung

Anschlussgrösse	Nenndurchfluss qp m³/h
R ¾	1.5
R 1	2.5
R 1¼	6.0
R 2	10

Flanschausführung

Anschlussgrösse	Nenndurchfluss qp m³/h
DN 50	15
DN 65	25
DN 80	40
DN 100	60

Zulassung
MID (DE-10-MI004-PTB013) und PTB K 7.2

Wärmezähler SHARKY 775

Wärmezähler SHARKY 775

- Volumenstrom-Messung im Ultraschallmessprinzip
- Rechenwerk für Kompakt- oder Wandmontage
- Zwei Temperaturfühler, fest mit dem Rechenwerk verbunden
- Die vom Zähler ermittelten Verbrauchswerte können am Zähler vor Ort ausgelesen werden
- Netzteilversion mit integriertem M-Bus-Modul zur Anbindung an das TopTronic® E BasisModul Fernwärme oder an das TopTronic® E MessModul

Wärmezähler mit Aussengewinde
ohne Verschraubungen (max. 150 °C, PN 25)

Anschlussgrösse Zoll	Nenndurchfluss qp m³/h	Einbaulänge mm	kvs-Wert m³/h	Fühler	Länge Fühlerkabel m	Art. Nr.
Batterieversorgung ohne M-Bus						
R ¾″	1.5	110	5.48	M10 × 1 [1]	2	2047 509
R 1″	2.5	130	7.91	M10 × 1 [1]	2	2047 511
R 1¼″	6.0	260	16.8	2 x ½″× 85 [2]	3	2059 660
R 2″	10	300	26.73	2 x ½″× 85 [2]	3	2059 661
Netzteilversorgung inkl. M-Bus						
R ¾″	1.5	110	5.48	M10 × 1 [1]	2	2047 512
R 1″	2.5	130	7.91	M10 × 1 [1]	2	2047 513
R 1¼″	6.0	260	16.8	2 x ½″× 85 [2]	3	2047 516
R 2″	10	300	26.73	2 x ½″× 85 [2]	3	2047 517

Wärmezähler mit Flanschanschluss
ohne Gegenflanschen (max. 150 °C, PN 25)

Anschlussgrösse	Nenndurchfluss qp m³/h	Einbaulänge mm	kvs-Wert m³/h	Fühler	Länge Fühlerkabel m	Art. Nr.
Batterieversorgung ohne M-Bus						
DN 50	15	270	40.09	2 x ½″ × 120 [2]	3	2059 662
Netzteilversorgung inkl. M-Bus						
DN 50	15	270	40.09	2 x ½″ × 120 [2]	3	2047 518
DN 65	25	300	91.29	2 x ½″ × 120 [2]	3	2047 519
DN 80	40	300	141.42	2 x ½″ × 120 [2]	3	2047 520
DN 100	60	360	219.09	2 x ½″ × 120 [2]	3	2047 522

[1] Direkteinbaufühler
[2] Tauchfühler ohne Tauchhülse

Tauchhülsen müssen separat in der geeigneten Länge bestellt werden

Zubehör

Tauchhülse
mit Aussengewinde

Anschlussgrösse Zoll	Einbaulänge mm	Art. Nr.
G ½″	40	2047 503
G ½″	85	2047 505
G ½″	120	2047 506

Wärmemengenzähler-Einbauset
Bestehend aus:
2 Stk. Kugelhahn mit Überwurfmutter
1 Stk. Kugelhahn mit Fühleraufnahme
1 Stk. Rohrnippel, verzinkt

Kugelhahn Rp	Überwurf-mutter Rp	Rohrnippel G	Einbau-länge mm	Art. Nr.
¾″	¾″	¾″	110	2073 104
¾″	1″	1″	130	2073 105
1″	1¼″	1¼″	150	2073 106

Nicht für den Einbau in Heizungs-Armaturengruppen geeignet.

Wärmezähler Zubehör Diehl M. PT500 — 2059 953
Fühlerpaar PT500
Sensor M10x1
Kabellängen: 2.0 m
Wird nur als Ersatzteil benötigt

M-Bus-Kommunikationsmodul — 2053 201
M-Bus-Modul genormt nach EN 1434-3 mit 2-poliger Klemmleiste mit den Anschlüssen «24» und «25» verpolungssicher
M-Bus-Versorgung über den Zähler
Wird als Ersatzteil oder zur M-Bus-Aufrüstung von Batteriezählern benötigt.
Kann auch als 2. Modul für eine zusätzliche M-Bus-Auslesung (z. B. bauseitige GLT) verwendet werden

Durchflusssensor

Anschlussgrösse	R	Zoll	¾	1	1¼	2
Nenndurchfluss	qp	m³/h	1.5	2.5	6	10
Nennweite	DN	mm	15	20	25	40
Baulänge	L	mm	110	130	260	300
Anlaufwert		l/h	2.5	4	10	20
Durchfluss min. (DR 1:250)	qi	l/h	6	10	24	40 [1)]
Durchfluss min. (DR 1:100)	qi	l/h	15	25	60	100
Durchfluss max.	qs	m³/h	3	5	12	20
Überlastwert		m³/h	4.6	6.7	18.4	24
Betriebsdruck	PN	bar	16/25	16/25	16/25	16/25
Druckverlust bei qp	Δp	mbar	120	100	128	140
Temp. bereich Wärmezähler		°C	5 ... 130	5 ... 130	5 ... 150	5 ... 150
Kvs-Wert (Δp=Q²/Kvs²)			5.48	7.91	16.77	26.73

Anschlussgrösse	DN		50	65	80	100
Nenndurchfluss	qp	m³/h	15	25	40	60
Nennweite	DN	mm	50	65	80	100
Baulänge	L	mm	270	300	300	360
Anlaufwert		l/h	40	50	80	120
Durchfluss min. (DR 1:250)	qi	l/h	60 [1)]	100 [1)]	160	240 [1)]
Durchfluss min. (DR 1:100)	qi	l/h	150	250	400	600
Durchfluss max.	qs	m³/h	30	50	80	120
Überlastwert		m³/h	36	60	90	132
Betriebsdruck	PN	bar	16/25	16/25	16/25	16/25
Druckverlust bei qp	Δp	mbar	140	75	80	75
Temp. bereich Wärmezähler		°C	5 ... 150	5 ... 150	5 ... 150	5 ... 150
Kvs-Wert (Δp=Q²/Kvs²)			40.09	91.29	141.42	219.09

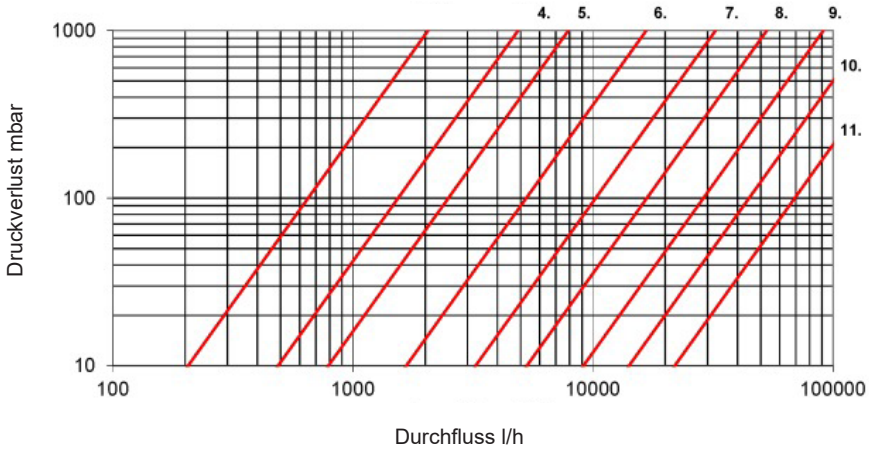
[1)] Nur horizontaler Einbau

Druckverlust SHARKY 775

Der Druckverlust in einem Durchflusssensor wird als der maximale Druckverlust bei qp angezeigt. Nach EN 1434 darf der maximale Druckverlust 0.25 bar nicht übersteigen.

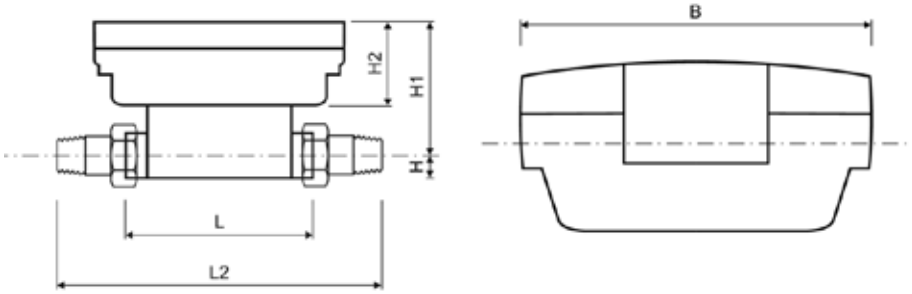
Kurve	Nenndurchfluss qp m³/h	Durchfluss max. qs m³/h	Durchfluss min. (DR 1:250) qi l/h	Durchfluss min. (DR 1:100) qi l/h	Nennweite mm	Kvs-Wert
4.	1.5	3.0	6	15	DN 15	5.48
5.	2.5	3.0	10	25	DN 20	7.91
6.	6	12	24	60	DN 25	16.77
7.	10	20	40 [1)]	100	DN 40	26.73
8.	15	30	60 [1)]	150	DN 50	40.09
9.	25	50	100 [1)]	250	DN 65	91.29
10.	40	80	160	400	DN 80	141.42
11.	60	120	240 [1)]	600	DN 100	219.09

[1)] Nur horizontaler Einbau



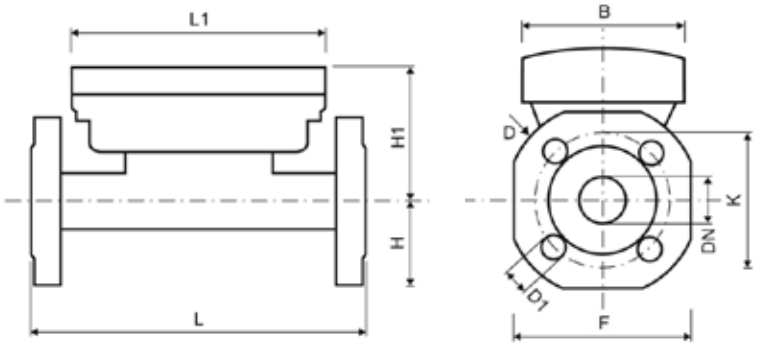
SHARKY 775
(Masse in mm)

Gewindeausführung



Nenn-durchfluss qp m³/h	Nennweite DN mm	Baulänge L mm	Baulänge mit Verschraubung L2 mm	Länge Rechenwerk L1 mm	Höhe H mm	Höhe H1 mm	Höhe Rechenwerk H2 mm	Breite Rechenwerk B mm	Anschlussgewinde Zähler F mm	Anschlussgewinde Verschraubung D mm
1.5	15	110	190	150	14.5	82	54	100	G ¾B	R ½
2.5	20	130	230	150	18	84	54	100	G 1B	R ¾
6	25	260	380	150	23	88.5	54	100	G 1¼B	R 1
10	40	300	440	150	33	94	54	100	G 2B	R 1½

Flanschausführung



Nenn-durchfluss qp m³/h	Nennweite DN mm	Baulänge L mm	Länge Rechenwerk L1 mm	Höhe H mm	Höhe H1 mm	Höhe Rechenwerk H2 mm	Breite Rechenwerk B mm	Flansch-abmessung F mm	Flansch-durchmesser D mm	Lochkreis-durchmesser K mm	Durch-messer D1 mm	Anzahl Flansch-bohrungen Stk.
15	50	270	150	73.5	99	54	100	147	163	125	18	4
25	65	300	150	85	106.5	54	100	170	184	145	18	8
40	80	300	150	92.5	114	54	100	185	200	160	19	8
60	100	360	150	108	119	54	100	216	235	180 [1]/190	19 [1]/22	8

[1] Werte für PN 16 Gehäuse

Stromzähler UEM40-2C

- Einphasiger Stromzähler mit integrierter M-Bus-Kommunikation
- Direktverbindung bis 40 A
- Vollständig bidirektionale 4-Quadranten-Messungen für alle Energiearten und Leistungen
- 1 kompaktes DIN-Modul
- Schnelle Montage
- Klasse B gemäss EN 50470-3 (MID)
- S0-Ausgang für die Aussendung von Energie-Impulsen
- MID-Zulassung

Stromzähler UEM80-D

- Dreiphasiger Stromzähler mit integrierter M-Bus-Kommunikation
- Direktverbindung bis 80 A
- Vollständig bidirektionale 4-Quadranten-Messungen für alle Energiearten und Leistungen
- Für 4-Draht-Netze mit symmetrischer oder asymmetrischer Last
- Klasse B gemäss EN 50470-3 (MID)
- S0-Ausgang für die Aussendung von Energie-Impulsen
- MID-Zulassung

Stromzähler UEM1P5-D

- Dreiphasiger Stromzähler mit integrierter M-Bus-Kommunikation
- Für 1- oder 5-A-Stromwandler
- Programmierbares Stromwandlerverhältnis
- Vollständig bidirektionale 4-Quadranten-Messungen für alle Energiearten und Leistungen
- Für 3/4-Draht-Netze mit symmetrischer oder asymmetrischer Last
- Klasse B gemäss EN 50470-3 (MID)
- S0-Ausgang für die Aussendung von Energie-Impulsen
- MID-Zulassung

Anwendung

- Messung der elektrischen Energie
- Auslesung mit TopTronic® E Basismodul Fernwärme / MWA-Modul
- Verwendung/Anzeige/Darstellung mit HovalSupervisor

Hinweis
Die Montage muss nach den gegebenen Vorschriften von einem Fachmann durchgeführt werden.

Hinweis
Empfohlen wird eine M-Bus-Anbindung über
- TopTronic® E MessModul (TTE-MWA)
- TopTronic® E BasisModul Fernwärme/Frischwasser (TTE-FW)
- TopTronic® E BasisModul Fernwärme com (TTE-FW com),

aber es ist auch eine Anbindung über den Impulseingang (S0) von
- TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger (TTE-WEZ)
- TopTronic® E BasisModul Fernwärme/Frischwasser (TTE-FW)
- TopTronic® E BasisModul Fernwärme com (TTE-FW com)

möglich. Bei Verwendung der M-Bus-Anbindung sind u. a. mehrere Datenpunkte verfügbar.

Stromzähler

		Art. Nr.
	Stromzähler UEM40-2C M-Bus MID 40A/1ph MID-Zulassung, EN 50470-3 Klasse B Direkter Anschluss bis 40 A, 230 V AC, 50 Hz Bidirektionaler 4 Quadranten-Zähler Baugrösse nach DIN, 1 TE LCD-Display mit 7 Zeichen M-Bus-Anschluss, S0-Anschluss	2073 566
	Stromzähler UEM80-D M-Bus MID 80A/3ph MID-Zulassung, EN 50470-3 Klasse B Direkter Anschluss bis 80 A, 400 V AC, 50 Hz Bidirektionaler 4 Quadranten-Zähler Baugrösse nach DIN, 4 TE Grosses LCD-Display mit Grafik-Symbolen M-Bus-Anschluss, S0-Anschluss	2073 565
	Stromzähler UEM1P5-D M-Bus MID 6A/3ph MID-Zulassung, EN 50470-3 Klasse B Wandler 1-10 000 A/1|5 A, 400 V AC, 50 Hz Bidirektionaler 4 Quadranten-Zähler Baugrösse nach DIN, 4 TE Grosses LCD-Display mit Grafik-Symbolen M-Bus-Anschluss, S0-Anschluss Stromwandler CT PRO XT optional	2073 567

Hinweis
Bei dreiphasiger Strommessung wird für Stromstärken bis 80 A der Direktanschluss-zähler UEM80-D empfohlen. Bei höheren Stromstärken ist das Modell UEM1P5-D mit passendem Stromwandler vorzusehen.

Zubehör

Stromwandler CT PRO XT

- Zubehör zu Stromzähler UEM1P5
- Durchsteckstromwandler
- Genauigkeit: Klasse 1

Bestehend aus:
- Stromwandler
- Versiegelte Klemmenabdeckung
- Montagezubehör
- Selbstschneidende Schraube M5

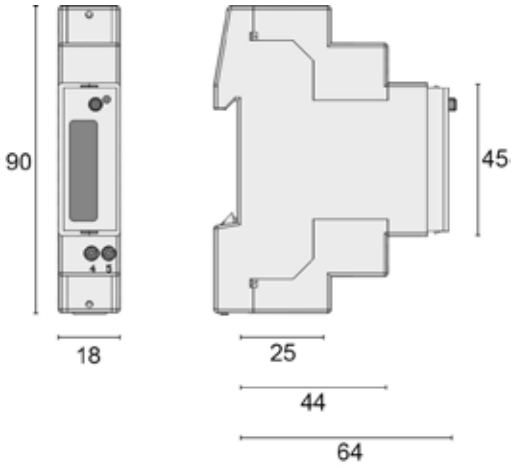
	Nennleistung (VA)	
CT PRO XT 100 / 100A-5A	3	2074 378
CT PRO XT 150 / 150A-5A	5	2074 379
CT PRO XT 200 / 200A-5A	5	2074 380

Hinweis
Erforderlich zur Messung von hohen Stromstärken und baulich schwieriger Einbindung eines normalen Direktanschlusszählers.

Typ		UEM40-2C	UEM80-D	UEM1P5-D
Hilfsspannung				
• Hilfsspannung wird vom Messkreis aufgenommen				
• Nennbemessungsspannung	%	±20	±20	±20
• Verbrauch max. (je Phase) M-Bus-Modell	W	1	0.5	1
• Nennfrequenz	Hz	50/60	50/60	50/60
Spannung(sbereich) & Frequenz				
• Nennwerte	V	230	3x230/400...3x240/415	3x230/400...3x240/415
	Hz	50/60	50/60	50/60
Strom				
• Einschaltungsstrom I_{st}	mA	20	20	2
• Minimalstrom I_{min}	mA	250	250	10
• Übergangsstrom I_{tr}	mA	500	500	50
• Bezugstrom I_{ref} (Ib)	A	5	5	1
• Maximalstrom I_{max}	A	40	80	6
Kommunikation für M-Bus-Modell				
• Schnittstelle		verdrahtet (EN 1434-3)	verdrahtet (EN 1434-3)	verdrahtet (EN 1434-3)
• Protokoll		M-Bus	M-Bus	M-Bus
• Kommunikationsgeschwindigkeit	bps	300,2400,9600	300...38400	300...38400
• Gerätelast		1	1	1
Genauigkeit				
• Wirkenergie Klasse B gemäss			EN 50470-3 (MID)	
• Blindenergie Klasse 2 gemäss			IEC/EN62053-23	
S0-Ausgang (Passivoptoisolierte)				
• Werte max. (gemäss der Richtlinie EN 62053-31)		27 V DC - 27 mA	27 V DC - 27 mA	27 V DC - 27 mA
• Zählerkonstante	imp/kWh	1000	100	1000 > CT = 1...4 200 > CT = 5...24 40 > CT = 25...124 8 > CT = 125...624 1 > CT = 625...3124 0.1 > CT = 3125...10000
Die Messeinheit (imp/kWh, imp/kvarh, imp/kVAh) ändert sich entsprechend der zugeordneten Zähler (kWh, kvarh, kVAh)				
• Impulsdauer	ms	100 ±0.5	50 ±2 ON time min. 30 ±2 OFF time	50 ±2
Tarifeingang				
• Aktivoptoisoliert		-	•	•
• Hilfspannungsbereich für Tarif 2	V AC-DC	-	80 ... 276	80 ... 276
Messtechnische Prüf-LED				
• Zählerkonstante	imp/kWh	5000	1000	10000
• Impulsdauer	ms	4 ±0.1	10 ±2	10 ±2
Umgebungsbedingungen				
• Betriebstemperaturbereich	°C	-25...+55	-25...+55	-25...+55
• Lagertemperaturbereich	°C	-40...+75	-25...+75	-25...+75
• Relative Luftfeuchte (ohne Kondensation)	%	80	80	80
• Schutzgrad - Frontseite (gewährleistet nur bei Installation in einem Schaltschrank mit mindestens Schutzart IP51)		IP51	IP51	IP51
• Klemmenschutzart		IP20	IP20	IP20

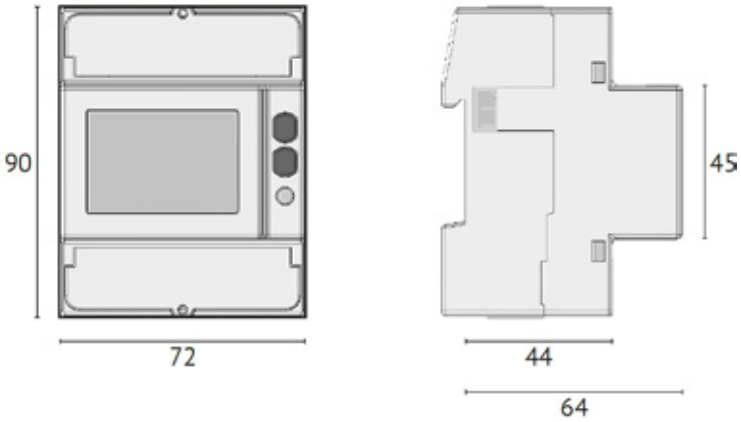
Stromzähler UEM40-2C

(Masse in mm)



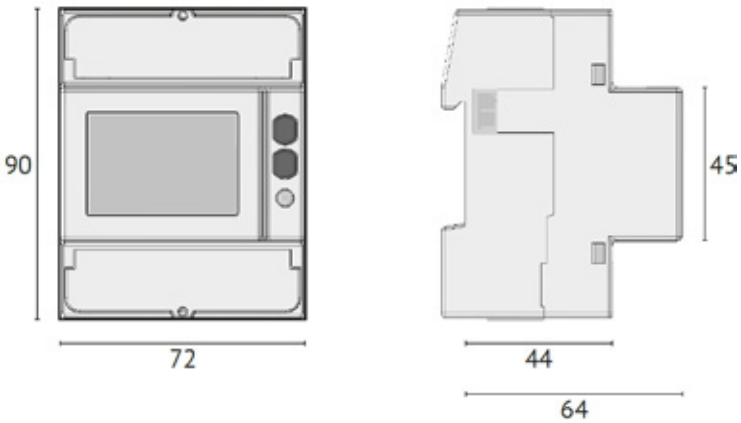
Stromzähler UEM80-D

(Masse in mm)



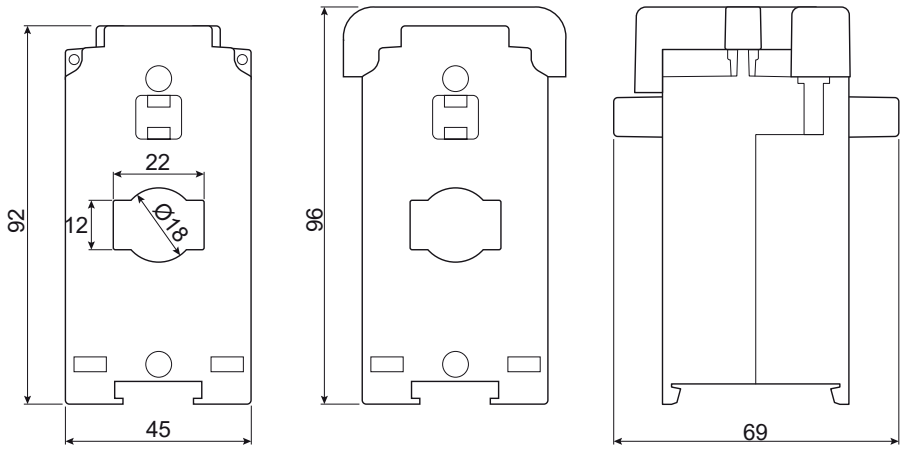
Stromzähler UEM1P5-D

(Masse in mm)



Stromwandler CT PRO XT

(Masse in mm)



Elektrischer Anschluss UEM80-D
4-Leiteranschluss

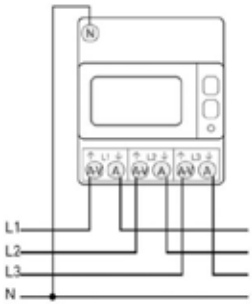


Bild 01

Elektrischer Anschluss UEM1P5-D
4-Leiteranschluss mit Messwandler

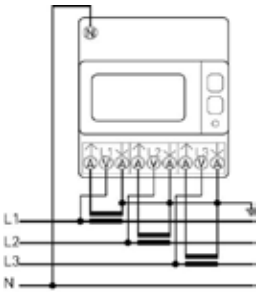


Bild 02

M-Bus-Schnittstelle
Die integrierte M-Bus-Schnittstelle ermöglicht das Auslesen von Daten gemäss der M-Bus-Kompatibilitätsliste im Kapitel «Energie-/Wärmemengenbilanzierung».

Weitere Informationen
siehe Kapitel
«Energie-/Wärmemengenbilanzierung»

Hinweis
Eventuell ist die Aufschaltung eines MWA-Moduls auf das TopTronic®-System notwendig.

M-Bus-Anschluss UEM80-D / UEM1P5-D

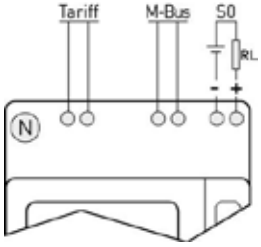


Bild 03

M-Bus-Anschluss UEM40-2C

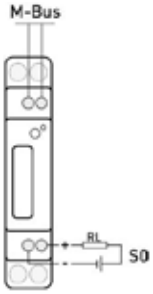


Bild 04

M-Bus-Anschluss UEM80-D / UEM1P5-D

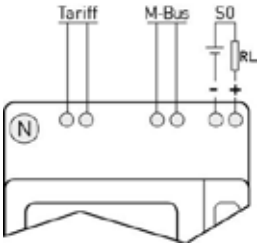


Bild 05

M-Bus-Zähler passend zur Regelung TopTronic® E und ihre Funktionen

	Gas-zähler		Stromzähler (nur positive Werte sind freigegeben)					Wärmezähler																												Wasser-zähler
Bezeichnung	Diehl AERIUS G4 M17 v0x30	Diehl AERIUS G4 M18 v0x30	NZR WSD 32 M	EMH DIZ-W1EL-00-KM0-0M-200010-E50/K	algodue UEM80-D M, v0x04	algodue UEM1P5-D M, v0x04	algodue UEM40-2C, v 0x04 (Muss unter Konfiguration auf *algodue 1phasig* eingestellt werden)	Hydrometer Sharky 775 M11 v0x2F	Kamstrup MULTICAL® Compact v0x01	Kamstrup MULTICAL® 602 v0x0F	Siemens UH50-A22C-AT06-F 0x04	Hydrometer SHARKY 775 M14 v0x20	Kamstrup 403 W 402 DB v0x34	Siemens WFZ 31 v0x3	Kamstrup MULTICAL® 401 v0x02	Kamstrup MULTICAL® 403 v0x34	Kamstrup MULTICAL® 601 v0x01	Kamstrup MULTICAL® 603 v0x35	Danfoss EEM-C Hersteller ID: KAM v0x01	Hydrometer Sharky 773 v0x2E	Kamstrup MULTICAL® 66C v0x01	Kamstrup MULTICAL® 402 v0x0B	Kamstrup ultrakon EWZ 810 Hersteller ID:KAM v0x01	Kamstrup MULTICAL® 602 inkl. Impulsmodul v0x0F	Siemens UH50-A22C-AT06-F 0x04	Sontex Neovac Supercal531 v0x19 (Muss unter Konfiguration auf *Sontex* eingestellt werden)	Sontex Superstatic 749 v0x0E (Muss unter Konfiguration auf *Sontex* eingestellt werden)	Engelmann SensoStar2 v0x00	AQUA Metro Calec energy Master v0xD2	Amtron Sonic D15	ista Sensonic II / III Mbus	Itron UltraMaXX MK HA, M-Bus	ista Ultego III perfect, M-Bus	Diehl Skylar INT-M v0xD0	Corona E
aktuelle Energie								●	●	●	●	●			●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
aktuelle Leistung								●	●	●	●				●		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
aktueller Durchfluss	●	●						●	●	●	●				●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●
aktuelles Volumen	●	●						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
aktuelle Vorlauftemperatur	●	●						●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
aktuelle Rücklauftemperatur								●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
aktuelle Differenztemperatur								●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
Seriennummer	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●
Fehlermeldung/M-Bus Status Byte	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●		●	●	●	●			●	●	●	●	●		
Hersteller	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
Art	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
aktuelles Tarifregister 1								●																	●					●						
aktuelles Tarifregister 2								●																						●						
aktuelles Datum								●		●	●	●		●	●	●				●		●		●	●	●	●	●	●	●					●	●
aktuelle Zeit								●		●	●	●		●	●	●				●		●		●	●	●	●	●	●	●					●	●
Energie Stichtag 1								●	●	●	●	●					●							●						●						
Volumen 1								●	●	●	●	●		●			●						●								●					
Tarifregister 1 / S1								●																							●					
Tarifregister 2 / S1								●																							●					
Datum 1								●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●						●					●					●
Datum zukünftiger Stichtag 1												●		●						●																●
Energie Stichtag 2								●			●	●																			●					
Volumen 2								●			●	●		●																	●					
Tarifregister 1 / S2								●																							●					
Tarifregister 2 / S2								●																							●					
Datum 2								●				●		●						●											●					
Datum zukünftiger Stichtag 2												●								●																
Aktueller Pulseingangszähler 1																																				●
Aktueller Pulseingangszähler 2																																				●
Version	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●
Betriebstage								●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					●					
aktuelle Energie Kälte										●															●											
aktuelle Leistung Kälte										●															●											
aktuelles Volumen ltr.	●	●						●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●																●	
aktuelle Wirkleistung L1 W					●	●																														
aktuelle Wirkleistung L2 W					●	●																														
aktuelle Wirkleistung L3 W					●	●																														
aktuelle Wirkleistung total W					●	●	●																													
aktuelle Blindleistung L1 W					●	●																														
aktuelle Blindleistung L2 W					●	●																														

	Gas-zähler		Stromzähler (nur positive Werte sind freigegeben)					Wärmezähler																												Wasser-zähler
Bezeichnung	Diehl AERIUS G4 M17 v0x30	Diehl AERIUS G4 M18 v0x30	NZR WSD 32 M	EMH DIZ-W1EL-00-KM0-0M-200010-E50/K	algodue UEM80-D M, v0x04	algodue UEM1P5-D M, v0x04	algodue UEM40-2C, v 0x04 (Muss unter Konfiguration auf *algodue 1phasig* eingestellt werden)	Hydrometer Sharky 775 M11 v0x2F	Kamstrup MULTICAL® Compact v0x01	Kamstrup MULTICAL® 602 v0x0F	Siemens UH50-A22C-AT06-F 0x04	Hydrometer SHARKY 775 M14 v0x20	Kamstrup 403 W 402 DB v0x34	Siemens WFZ 31 v0x3	Kamstrup MULTICAL® 401 v0x02	Kamstrup MULTICAL® 403 v0x34	Kamstrup MULTICAL® 601 v0x01	Kamstrup MULTICAL® 603 v0x35	Danfoss EEM-C Hersteller ID: KAM v0x01	Hydrometer Sharky 773 v0x2E	Kamstrup MULTICAL® 66C v0x01	Kamstrup MULTICAL® 402 v0x0B	Kamstrup ultrakon EWZ 810 Hersteller ID:KAM v0x01	Kamstrup MULTICAL® 602 inkl. Impulsmodul v0x0F	Siemens UH50-A22C-AT06-F 0x04	Sontex Neovac Supercal531 v0x19 (Muss unter Konfiguration auf *Sontex* eingestellt werden)	Sontex Superstatic 749 v0x0E (Muss unter Konfiguration auf *Sontex* eingestellt werden)	Engelmann SensoStar2 v0x00	AQUA Metro Calec energy Master v0xD2	Amtron Sonic D15	ista Sensonic II / III Mbus	Itron UltraMaXX MK HA, M-Bus	ista Ultego III perfect, M-Bus	Diehl Skylar INT-M v0xD0	Corona E
aktuelle Blindleistung L3 W					●	●																													
aktuelle Blindleistung total W					●	●	●																												
aktuelle Scheinleistung L1 W																																			
aktuelle Scheinleistung L2 W																																			
aktuelle Scheinleistung L3 W																																			
aktuelle Scheinleistung total W																																			
Wirkenergie Import 1 kWh			●	●	●	●	●																												
Wirkenergie Import 2 kWh																																			
Wirkenergie Export 1 kWh																																			
Wirkenergie Export 2 kWh																																			
Blindenergie Import 1 kWh																																			
Blindenergie Import 2 kWh																																			
Blindenergie Export 1 kWh																																			
Blindenergie Export 2 kWh																																			
aktuelle Spannung L1			●	●	●	●	●																												
aktuelle Spannung L2					●	●																													
aktuelle Spannung L3					●	●																													
aktueller Strom L1			●	●	●	●																													
aktueller Strom L2					●	●																													
aktueller Strom L3					●	●																													
aktueller Strom total					●	●	●																												
aktueller cos phi L1					●	●																													
aktueller cos phi L2					●	●																													
aktueller cos phi L3					●	●																													
aktueller cos phi total			●		●	●	●																												
aktuelle Netzfrequenz 1			●		●	●	●																												
momentan aktueller Tarif																																			

Hinweis
Eine Garantie für eine fehlerfreie Kommunikation und Auslesung durch TopTronic® E kann nur für die aufgelisteten M-Bus-Zähler gewährt werden.

Übersicht Energie-/Wärmemengenbilanzierung

System	Verbraucher	Energiebilanzierung (Durchfluss-Messmethode) Easy bis ~50 kW pro Kreis	Easy grösser ~50 kW pro Kreis	Premium (geeicht)
EBZ_010	1 Heizkreis + Warmwasser	Durchflusssensor (nach Prinzip der Kármánschen Wirbelstrasse)		
EBZ_020		Wasserzähler (mit Impulsausgang)		
EBZ_030				M-Bus-Zähler
EBZ_040	2 Heizkreise + Warmwasser	Wasserzähler (mit Impulsausgang)		
EBZ_050				M-Bus-Zähler
EBZ_060	3 Heizkreise + Warmwasser	Wasserzähler (mit Impulsausgang)		
EBZ_070				M-Bus-Zähler
weitere Heiz-/Verbraucherkreise auf Anfrage				

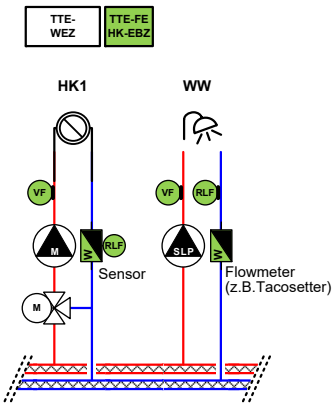
Beschreibung zu den Systemen:

EBZ_010	1 Heizkreis + Warmwasser	bis ~50 kW pro Kreis

Energiebilanzierung für Heizkreis mittels Durchflusssensor
Energiebilanzierung für Warmwasser mittels Konstantdurchfluss

benötigte Komponenten:

- 1 Stk. BasisModul TopTronic® E Wärmeerzeuger für Regelung Heizkreis 1 + Warmwasser (meist im Wärmeerzeuger eingebaut)
- 1 Stk. TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis inkl. Energiebilanzierung TTE-FE HK-EBZ (Heizkreis 1)
- 1 Stk. Durchflusssensor-Set (für Messung Durchfluss Heizkreis 1)
- 1 Stk. Abgleichventil TN / Flowmeter für die Einstellung des Konstantdurchflusses (für Messung Warmwasser)

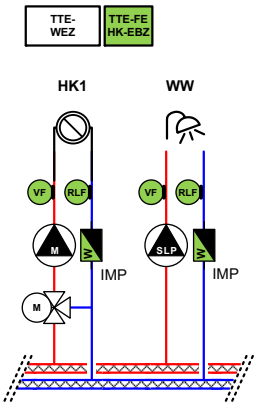


EBZ_020	1 Heizkreis + Warmwasser	bis und über 50 kW pro Kreis

Energiebilanzierung für Heizkreis mittels Wasserzähler mit Impulsausgang
Energiebilanzierung für Warmwasser mittels Wasserzähler mit Impulsausgang

benötigte Komponenten:

- 1 Stk. BasisModul TopTronic® E Wärmeerzeuger für Regelung Heizkreis 1 + Warmwasser (meist im Wärmeerzeuger eingebaut)
- 1 Stk. TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis inkl. Energiebilanzierung TTE-FE HK-EBZ (Heizkreis 1)
- 2 Stk. bauseitige Wasserzähler mit Impulsausgang (für Heizkreis 1 + Warmwasser, max. Impulswertigkeit 10 ltr./IMP)

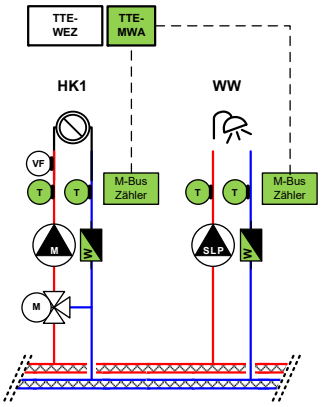


EBZ_030	1 Heizkreis + Warmwasser	geeichte Messung pro Kreis

Geeichte Energiebilanzierung für Heizkreis mittels M-Bus-Zähler
Geeichte Energiebilanzierung für Warmwasser mittels M-Bus-Zähler

benötigte Komponenten:

- 1 Stk. BasisModul TopTronic® E Wärmeerzeuger für Regelung Heizkreis 1 + Warmwasser (meist im Wärmeerzeuger eingebaut)
- 1 Stk. TopTronic® E MessModul TTE-MWA
- 2 Stk. M-Bus-Zähler (z. B. MULTICAL®) (für Heizkreis 1 + Warmwasser)

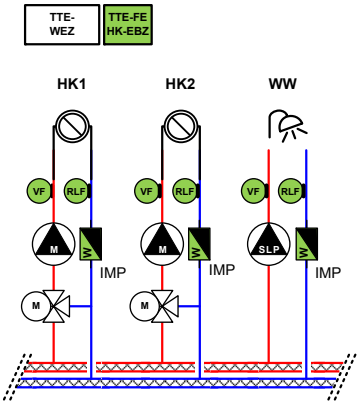


EBZ_040	2 Heizkreise + Warmwasser	bis-/über ~ 50 kW pro Kreis

Energiebilanzierung für Heizkreise mittels Wasserzähler mit Impulsausgang
Energiebilanzierung für Warmwasser mittels Wasserzähler mit Impulsausgang

benötigte Komponenten:

- 1 Stk. BasisModul TopTronic® E Wärmeerzeuger für Regelung Heizkreis 1 + Warmwasser (meist im Wärmeerzeuger eingebaut)
- 1 Stk. TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis inkl. Energiebilanzierung TTE-FE HK-EBZ (Heizkreis 2)
- 1 Stk. Anlegefühler (Rücklauf Warmwasser)
- 3 Stk. bauseitige Wasserzähler mit Impulsausgang (für Heizkreis 1 + Heizkreis 2 + Warmwasser, max. Impulswertigkeit 10 l/IMP)

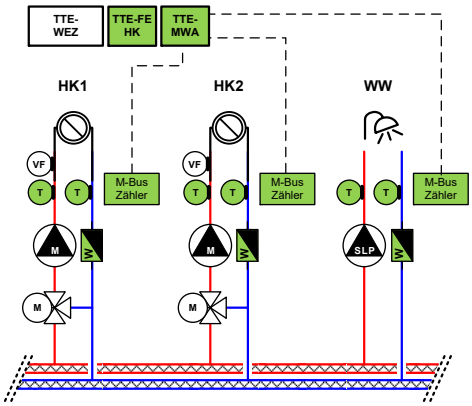


EBZ_050	2 Heizkreise + Warmwasser	geeichte Messung pro Kreis

Geeichte Energiebilanzierung für Heizkreise mittels M-Bus-Zähler
Geeichte Energiebilanzierung für Warmwasser mittels M-Bus-Zähler

benötigte Komponenten:

- 1 Stk. BasisModul TopTronic® E Wärmeerzeuger für Regelung Heizkreis 1 + Warmwasser (meist im Wärmeerzeuger eingebaut)
- 1 Stk. TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis für Regelung Heizkreis 2
- 1 Stk. TopTronic® E MessModul TTE-MWA
- 3 Stk. M-Bus-Zähler (z. B. MULTICAL®) (für Heizkreis 1 + Heizkreis 2 + Warmwasser)

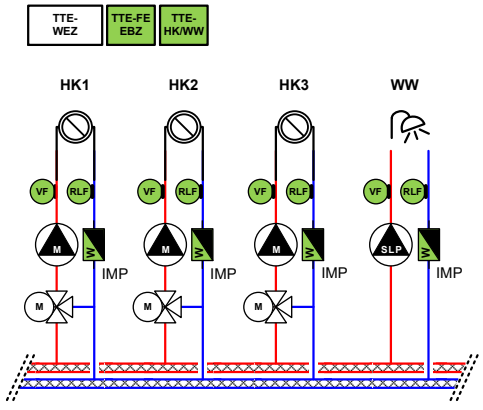


EBZ_060	3 Heizkreise + Warmwasser	bis-/über ~ 50 kW pro Kreis

Energiebilanzierung für Heizkreise mittels Wasserzähler mit Impulsausgang
Energiebilanzierung für Warmwasser mittels Wasserzähler mit Impulsausgang

benötigte Komponenten:

- 1 Stk. BasisModul TopTronic® E Wärmeerzeuger für Regelung Heizkreis 1 + Warmwasser (meist im Wärmeerzeuger eingebaut)
- 1 Stk. TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis inkl. Energiebilanzierung
- TTE-FE HK-EBZ (Heizkreis 2)
- 1 Stk. TopTronic® E Heizkreis-/WarmwasserModul für Regelung Heizkreis 3
- 2 Stk. Anlegefühler (Rücklauf Warmwasser + Heizkreis 3)
- 4 Stk. bauseitige Wasserzähler mit Impulsausgang (für Heizkreis 1 + Heizkreis 2 + Heizkreis 3 + Warmwasser, max. Impulswertigkeit 10 l/IMP)

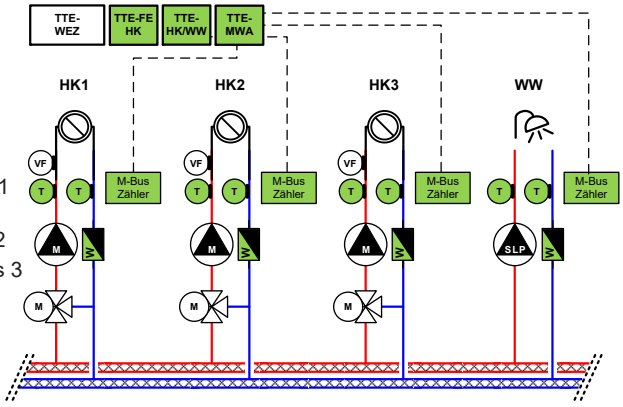


EBZ_070	3 Heizkreise + Warmwasser	geeichte Messung pro Kreis

Geeichte Energiebilanzierung für Heizkreise mittels M-Bus-Zähler
Geeichte Energiebilanzierung für Warmwasser mittels M-Bus-Zähler

benötigte Komponenten:

- 1 Stk. BasisModul TopTronic® E Wärmeerzeuger für Regelung Heizkreis 1 + Warmwasser (meist im Wärmeerzeuger eingebaut)
- 1 Stk. TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis für Regelung Heizkreis 2
- 1 Stk. TopTronic® E Heizkreis-/WarmwasserModul für Regelung Heizkreis 3
- 1 Stk. TopTronic® E MessModul
- 4 Stk. M-Bus-Zähler (z. B. MULTICAL®) (für Heizkreis 1 + Heizkreis 2 + Heizkreis 3 + Warmwasser)



Zuordnung Wärmemengenzähler - TopTronic® E Module

					BasisModul Fernwärme/Frischwasser Fernwärme com TTE-FW / TTE-FW com	ReglerModul (Solar, Puffer etc.) TTE-SOL / TTE-PS	ModulErweiterung inkl. Energiebilanzierung TTE-FE	MessModul TTE-MWA
					vorhandene Eingänge			
					1 x FVT / 16 x M-Bus	1 x FVT / 1 x IMP		16 x M-Bus
Wärmemengenzähler	FlowRotor		erforderliche Eingänge	FVT		•	•	
	Durchflusssensoren-Set			FVT	o	•	•	
	Wärmezähler			M-Bus	•			•

o Nur bei TransTherm® aqua F

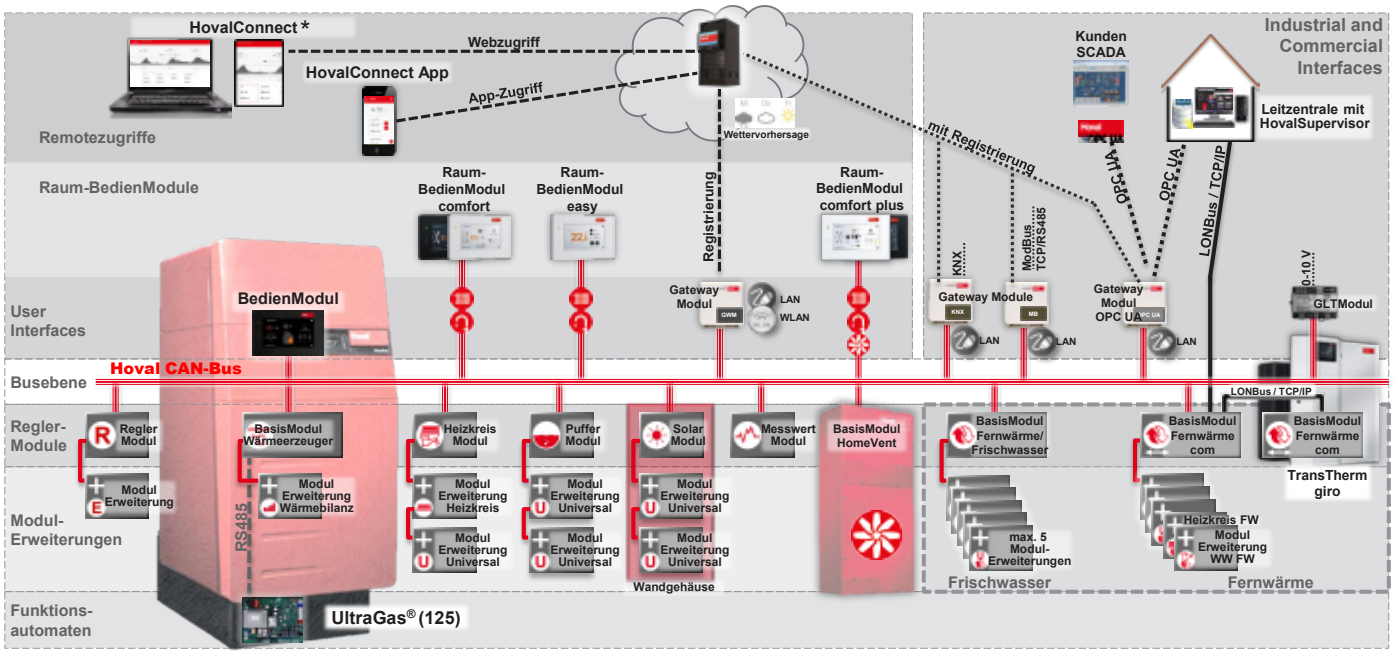
TopTronic® E

Das TopTronic® E Reglersystem basiert auf selbstständigen Reglereinheiten (Modulen), die über den Hoval CAN-Bus miteinander verbunden sind. Die einzelnen Module werden mit einer zentralen Bedieneinheit (Masterbedienung) eingestellt.

Es können max. 16 ReglerModule verbunden werden. Davon dürfen max. 8 Module als BasisModul Wärmeerzeuger (TTE-WEZ) ausgerüstet werden.

An den ReglerModulen können max. 2 Modul-Erweiterungen angeschlossen werden.

Hinweis
Am BasisModul Wärmeerzeuger (TTE-WEZ) ist max. 1 Stk. Modul-Erweiterung anschliessbar!



* Hovals neue IoT Plattform HovalConnect ersetzt schrittweise die bisherige Plattform HovalDesk.
Bis zur vollständigen Einführung der neuen Plattform können unsere Kunden die bewährte Plattform HovalDesk nutzen.

Anzahl im Wärmeerzeuger einbaubarer TopTronic® E Module:

TopTronic® E / Wärmeerzeuger	BasisModul Wärmeerzeuger (TTE-WEZ)	Heizkreis-/Warmwasser-Modul (TTE-HK/WW) od. PufferModul (TTE-PS) od. SolarModul (TTE-SOL) od. ModulErweiterung (TTE-FE)*	Heizkreis-/Warmwasser-Modul (TTE-HK/WW) od. PufferModul (TTE-PS) od. SolarModul (TTE-SOL) od. ModulErweiterung (TTE-FE)*	Heizkreis-/Warmwasser-Modul (TTE-HK/WW) od. PufferModul (TTE-PS) od. SolarModul (TTE-SOL) od. ModulErweiterung (TTE-FE)*	Heizkreis-/Warmwasser-Modul (TTE-HK/WW) od. PufferModul (TTE-PS) od. SolarModul (TTE-SOL) od. ModulErweiterung (TTE-FE)*
UltraSource® B	eingebaut	•	•		
Belaria® comfort ICM	eingebaut	•	•		
Belaria® pro	eingebaut	•	•		
Belaria® twin I/IR	eingebaut	•	•		
Belaria® twin A/AR (Elektrokasten Option)	eingebaut	•	•		
Belaria® dual AR (60) (Elektrokasten Option)	eingebaut	•	•		
UltraSource® T	eingebaut	•	•		
Thermalia® comfort	eingebaut	•	•		
Thermalia® twin	eingebaut	•	•		
Thermalia® dual	eingebaut	•	•		
BioLyt (13-43)	eingebaut	•	•		
TopGas® combi	keine Module einbaubar				
TopGas® classic (12-30)	keine Module einbaubar				
TopGas® classic (35-80)	(einbaubar)				
TopGas® classic (100,120)	(einbaubar)				
UltraGas® (15-100)	eingebaut	•	•		
UltraGas® 2 (125-230)	eingebaut	•	•		
UltraGas® 2 (300-500)	eingebaut	•	•	•	
UltraGas® 2 (530-1550)	eingebaut	•	•	•	•
UltraGas® 2 D (250-460) (je Kessel)	eingebaut	•	•		
UltraGas® 2 D (600-1000) (je Kessel)	eingebaut	•	•	•	
UltraGas® 2 D (1060-3100) (je Kessel)	eingebaut	•	•	•	•
MultiJet® (12,16)	eingebaut	•	•		
UltraOil® (16-80)	eingebaut	•	•		
UltraOil® (110-300)	eingebaut	•	•	•	
UltraOil® (320D-600D) (je Kessel)	eingebaut	•	•	•	
Max-3 (420-6000)	eingebaut	•	•	•	

Hinweis
Alternativ finden auch andere TopTronic® E-Module Platz, welche gleiche oder kleinere Abmessungen wie die genannten Module aufweisen.

* An den ReglerModulen können max. 2 Stk. ModulErweiterungen angeschlossen werden.

Ausnahme:
Beim BasisModul Wärmeerzeuger ist max. 1 Stk. ModulErweiterung anschliessbar!

TopTronic® E / Wärmeerzeuger	BasisModul Fernwärme com (TTE-FW com)	ModulErweiterung Fernwärme (TTE-FE FW)	ModulErweiterung Fernwärme (TTE-FE FW)	ModulErweiterung Fernwärme (TTE-FE FW)	ModulErweiterung Fernwärme (TTE-FE FW)	ModulErweiterung Fernwärme (TTE-FE FW)	Ethernet-Anbindung
TransTherm® giro	eingebaut	•	•				•
TransTherm® giro plus	eingebaut						•
TransTherm® pro comfort	eingebaut	keine weiteren Module einbaubar					
TransTherm® pro S/RS	eingebaut	•	•	•	•	•	•

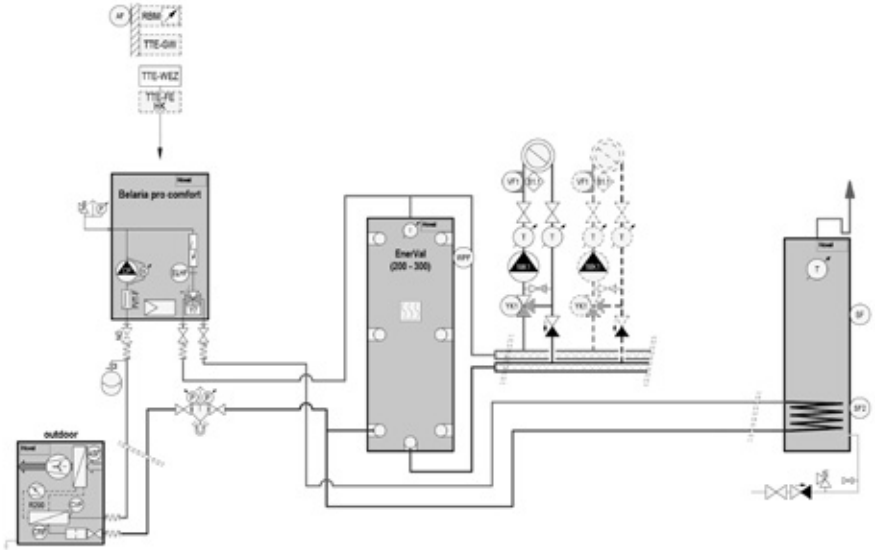
TopTronic® E / Wassererwärmer-Lademodul	BasisModul Fernwärme/ Frischwasser (TTE-FW)	ModulErweiterung Fernwärme (TTE-FE FW)	ModulErweiterung Fernwärme (TTE-FE FW)	ModulErweiterung Fernwärme (TTE-FE FW)
TransTherm® aqua L	eingebaut	keine weiteren Module einbaubar		
TransTherm® aqua F/FS	eingebaut	keine weiteren Module einbaubar		

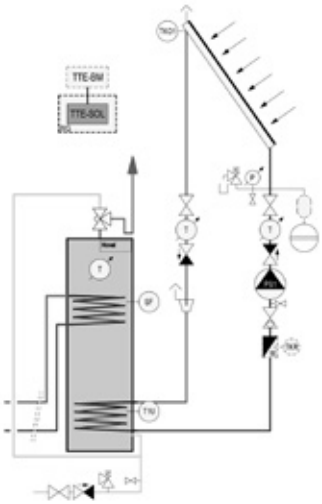
Bestellbeispiel

Komponenten TopTronic® E

System	Belaria® pro comfort	Warmwasser Bauart/Typ Standspeicher	Heizkreisbestückung Anschlussart WEW vor Verteiler 1 MK + 1-...MK
BBALE030			

System	Solarkollektoren	Warmwasser Bauart/Typ Standspeicher (2 Register)
BAAE020		





Bezeichnung		Art. Nr.	Funktionen
TTE-WEZ	**TopTronic® E BasisModul Wärmeerzeuger**	eingebaut	
TTE-SOL	**TopTronic® E SolarModul**	6037 058	• ReglerModul mit integrierten Regelungsfunktionen für: - Ein-/Zweikreis-Solaranlagen - integrierte Wärmebilanzierung - div. Zusatzfunktionen
Optional			
RBM	**TopTronic® E RaumbedienModul**		• Bedienung des Hoval Heizungssystems vom Wohnraum
	TopTronic® E RaumbedienModul easy weiss	6037 071	
	TopTronic® E RaumbedienModul comfort weiss	6037 069	
	TopTronic® E RaumbedienModul comfort schwarz	6037 070	
TTE-GW	**TopTronic® E Gateway**		App- bzw. Browserzugriff ermöglicht den Zugang auf das TopTronic® E System
	HovalConnect LAN	6049 496	
	HovalConnect WLAN	6049 498	
TTE-FE HK	**TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis**	6034 576	• Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Wärmeerzeuger oder des Heizkreis-/WarmwasserModuls zur Umsetzung folgender Funktionen: - 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer oder - 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer

Weitere Informationen
siehe separate Kapitel in der Rubrik «Regelungen»

Sicherheitsmassnahmen zur EMV-gerechten Montage

- Netzspannungsführende Leitungen und Fühler- bzw. Datenbusleitungen müssen grundsätzlich getrennt verlegt werden. Hierbei ist ein Mindestabstand von 2 cm zwischen den Leitungen einzuhalten. Leitungskreuzungen sind zulässig.

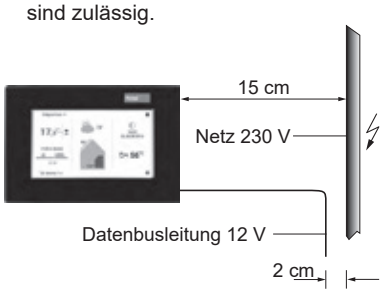


Bild 1: Mindestabstände bei der Elektroinstallation

- Bei ReglerModulen mit eigenem Netzanschluss ist unbedingt auf eine getrennte Verlegung von Netz- und Fühler- bzw. Busleitungen zu achten. Bei der Verwendung von Kabelkanälen sind solche mit Trennstegen vorzusehen.
- Bei der Montage von ReglerModulen oder RaumbedienModulen ist zu anderen elektrischen Einrichtungen mit elektromagnetischer Emission wie Schaltschützen, Motoren, Transformatoren, Dimmern, Mikrowellen- und Fernsehgeräten, Lautsprecherboxen, Computern, Funktelefonen etc. ein Mindestabstand von 40 cm einzuhalten.

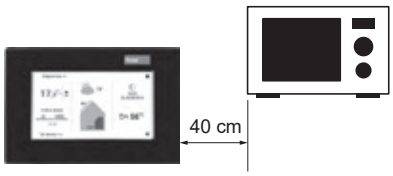
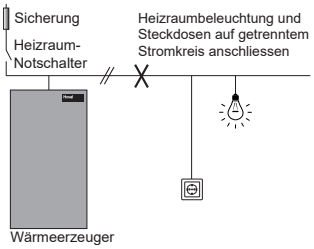
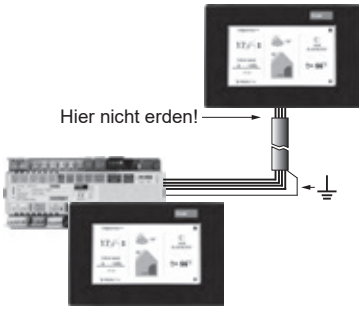


Bild 2: Mindestabstand zu anderen elektrischen Geräten

- Unnötige Leitungslängen auch bei Reserveleitungen vermeiden
- Spulen von Relais, Schützen und anderen Induktivitäten im Schrank, evtl. auch in benachbarter Umgebung, sind zu beschalten. Die Beschaltung erfolgt beispielsweise mit RC-Gliedern.
- Zum Schutz der Geräte vor Überspannung, verursacht durch Blitzeinschlag, sind Massnahmen an den Gebäuden und elektrischen Einrichtungen erforderlich
- Der Netzanschluss der Heizungsanlage muss als ein eigenständiger Stromkreis ausgeführt sein. Es dürfen weder Leuchtstofflampen noch andere als Störquelle in Frage kommende Maschinen angeschlossen werden bzw. anschliessbar sein.



- Der Potenzialausgleich zwischen den einzelnen Steuerungskomponenten, Schaltschränken und der Heizungsanlage muss hergestellt werden
- Als Datenleitungen müssen abgeschirmte Kabel verwendet werden.
  Empfohlene Ausführungen:
  J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0.8 mm
- Schirme von Datenleitungen, Analogsignalleitungen und Leistungsleitungen grossflächig und gut leitend auf Masse legen. Die Leitungsschirme müssen direkt nach Eintritt der Leitung in den Schrank auf eine Schirmschiene gelegt werden.
- Mehrfach-Erdung eines Kabels ist nicht zulässig (Brummschleife)



Basis-/ReglerModul mit BedienModul

Bild 4: Einseitige Erdung der Abschirmung

Bei sternförmigen Datenbusnetzen darf keine doppelte Erdung erfolgen. Die Erdung muss einseitig im Sternpunkt vorgenommen werden!

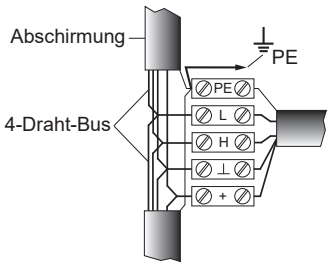


Bild 5: Erdung bei sternförmigem Datenbus

- Der Aussenfühler darf nicht in der Nähe von Sende- und Empfangseinrichtungen montiert werden (auf Garagenwänden in der Nähe von Empfangseinrichtungen für Garagentoröffner, Amateurfunkantennen, Alarm-Funkanlagen sowie in unmittelbarer Nähe von Grosssendeanlagen etc.).

Maximal zulässige Leitungslängen für Fühler- und Kleinspannung führende Leitungen (ohne PWM):

- Min. 0.5 mm² (z. B. J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0.8 mm)
- Max. zulässige Kabellänge: 50 m
- Max. PWM-Leitungslänge gemäss Pumpenspezifikation

Längere Verbindungsleitungen sollten wegen der Gefahr der Störungseinstrahlung vermieden werden!

Gebäudeübergreifende Installationen

- Gebäudeübergreifende Installationen sowie eine Erdverlegung der Busleitung sind nicht ohne vorherige Projektierung zusätzlicher Massnahmen zulässig (siehe auch Hinweis unten).
- Eine parallele Führung von Nieder- und Kleinspannungskabeln (CAN-Bus-Leitung) bei zusammenhängenden Gebäuden (Überbauungen) oder durch Tiefgaragen soll möglichst vermieden werden. Ist dies unvermeidlich, so sollten eine oder mehrere der nachfolgenden Möglichkeiten zur Verbesserung der Entkopplung angewandt werden:
  - Räumlichen Abstand erhöhen
  - Kabel in einer/einem allseits geschlossenen Metall-Kabeltasse oder Metall-Kabelkanal verlegen, die/der gut geerdet sein muss
  - Qualitativ hochwertige verdrillte Kabel verwenden
- Potenzialunterschiede zwischen CAN_H, CAN_L und Ground müssen niedrig gehalten werden
- Bei höheren Potenzialdifferenzen steigt die Fehlerhäufigkeit bis zur völligen Busunterbrechung

Gefahren bei gebäudeübergreifender Installation ohne Projektierung

- Erhöhte Störanfälligkeit, Kommunikationsprobleme
- Überspannungsschäden

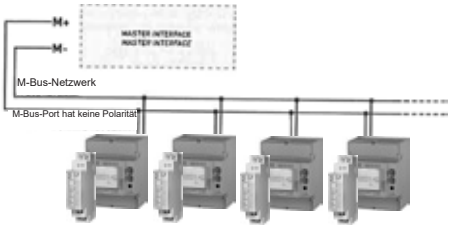
Hinweis
Bei folgenden Bedingungen ist zwingend eine Projektierung zusätzlicher Massnahmen für den Hoval CAN-Bus erforderlich:
- Gebäudeübergreifende Lösungen
- Leitungslängen > 100 m im Gebäude
- Stichleitungen/Sternverkabelung > 15 m
- Komplexe CAN-Bus-Topologien

Diese Massnahmen müssen durch eine professionelle Hoval-Projektbegleitung vorab geplant werden und umfassen zusätzliche Komponenten wie beispielsweise CAN-Bus-Repeater oder CAN-LWL-Umsetzer.

Für die ordnungsgemässe Elektroinstallation des Geräteanschlusses und des Potenzialausgleichs (EVU und Hausinstallation) ist die Einhaltung aller geltenden Gesetze, Vorschriften und Normen, insbesondere die Vorschriften der zuständigen Energieversorgungsunternehmen, zu beachten. Ein gemeinsamer Potenzialausgleich muss nach Vorschriften und Normen hergestellt werden. Der Kabelschirm darf nicht als Potenzialausgleich dienen.
Die Arbeit darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden. Es liegt im Verantwortungsbereich des Elektrikers, für eine EMV-gerechte Installation zu sorgen.

M-Bus-Schnittstelle

- Die Anbindung der Teilnehmer an den M-Bus ist in Linien- oder Sterntopologie möglich. Die Verdrahtung unter den Teilnehmern soll mit einem Kabel durchgeführt werden, dessen Querschnitt nicht unter 0.5 mm² liegt. Es wird die Verwendung eines Kabels des Typs J-Y(ST)Y n x 2 x 0.8 mm empfohlen. Die M-Bus-Leitung ist verpolungssicher, d. h., die Adern können vertauscht werden.



Witterungsfühler

- Auf 2/3 der Fassadenhöhe, nicht über Fenster oder unter Vordächern montieren
- Auf der Gebäudeseite mit den für die Temperaturmessung massgebenden Räumen wie folgt platzieren:

Haupträume verteilt

- Fühler an Nordwand oder an Nordwestecke montieren

Haupträume in Südlage

- Fühler an Westwand montieren, wenn thermische Radiatorenventile vorhanden sind, sonst an Südwand

Haupträume in Ostlage

- Fühler vor Morgensonne schützen
- Ist der Witterungsfühler der Sonne länger als 2 Stunden voll ausgesetzt, empfehlen wir eine Fühlerabdeckung

Raumtemperaturfühler

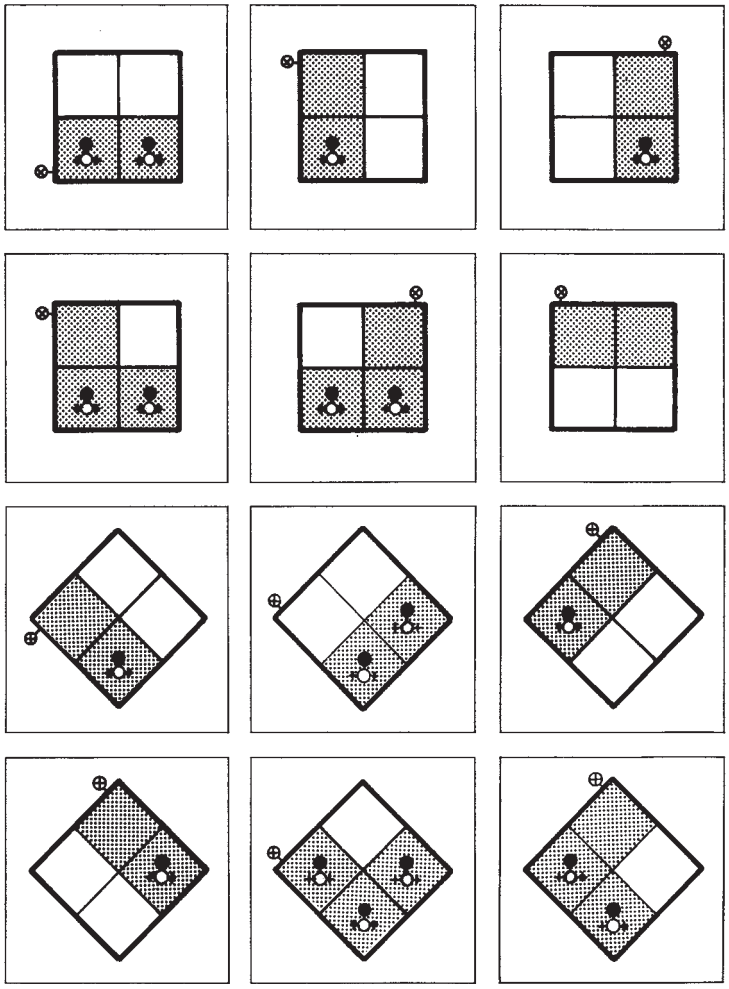
- Im Hauptwohnraum an Innenwand platzieren. Nicht der Sonne oder Fremdwärmeeinflüssen aussetzen (Kaminwand, Radiatorennähe, Zugluft, Fernsehgerät, Beleuchtungskörper)
- Nicht durch Möbel oder Vorhänge verdecken
- Ca. 1.6 m über dem Fussboden
- Installationsrohr wegen Zugluft abdichten
- Im gleichen Raum dürfen keine Thermostatventile eingesetzt werden

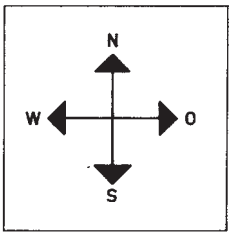
Vorlauftemperaturfühler

- Am Heizungsvorlauf montieren. Wenn Pumpe im Vorlauf, unmittelbar hinter der Pumpe montieren. Wenn Pumpe im Rücklauf, ca. 1.5 m nach der Mischstelle
- Anlegefühler auf blankem Vorlaufrohr montieren
- Tauchfühler so in einem Rohrbogen anbringen, dass die Tauchhülse gegen die Strömung zeigt

Rücklauftemperaturfühler

- Unmittelbar vor dem Heizkessel-Rücklaufanschluss montieren
- Anlegefühler auf blankem Rohr montieren
- Tauchfühler so in einem Rohrbogen anbringen, dass die Tauchhülse gegen die Strömung zeigt





Aussenfühler

Thermostatisches Radiatorventil

Haupträume

Komfortlüftungsgeräte

Hoval HomeVent® ER (200-400)
Komfortlüftungsgerät
- Produktbeschreibung 1013
- Artikelnummern 1016
- Technische Daten 1020
- Abmessungen 1029

Hoval HomeVent® ERT (250-450)
Komfortlüftungsgerät
- Produktbeschreibung 1037
- Artikelnummern 1040
- Technische Daten 1043
- Abmessungen 1052

Komponenten
Hoval HomeVent®
- Artikelnummern 1059
- Technische Daten 1090

Projektierung

- Projektierung Komfortlüftung 1129

Hoval HomeVent® ER (200-400) Komfortlüftungsgerät

- Komfortlüftungsgerät mit selbstregulierender Wärme- und Feuchterückgewinnung für beliebige Einbaulagen
- Für die Verwendung inner- oder ausserhalb der Gebäudehülle
- Hochwertiges, wärme- und schallgedämmtes Innengehäuse aus EPP
- Aussengehäuse aus foliertem Stahlblech (rot)
- Das Gehäuse ist für eine beidseitige Montage geeignet (beidseitig zugänglich)
- Drehzahlregulierter Rotations-Enthalpie-Rückgewinner
- zwei rückwärtsgekrümmte EC-Ventilatoren (stufenlos einstellbar 15-100 %)
- Hochwertige, grossflächige Filter
  - Zuluft: $ePM_{1.0}$ 55 % (F7)
  - Abluft: ePM_{10} 60 % (G4)
- Integrierter Vorfilter
- Filterüberwachung (Timer)
- Steckfertige Elektronik
- Keine Vorwärmung und kein Kondensatablauf notwendig

Daten
- Farbe: rot
- Abmessungen:
  L x B x H: 1000 x 560 x 374 mm
  Gewicht: 31 kg
- Elektroanschluss: 230 V/50 Hz, IP40

Notwendiges Zubehör:
- Standard Bediengerät BG02 E oder
- TopTronic® E RaumbedienModul comfort plus

Optionen
- Luftqualitäts-Sensor VOC oder CO_2
- Aktive Kälterückgewinnung (Option CoolVent®)
- Montageset, Sockel, IsiCube
- Zuluft Aktivkohlefilter

Lieferung
- Komfortlüftungsgerät fertig zusammengebaut und verpackt
  - Netzkabel 3 m
  - RJ45 Kabel 3 m

Bauseits
- 8-poliges CAT 5 - Patch Kabel (parallel, nicht gekreuzt) zwischen Komfortlüftungsgerät und Bediengerät.
- Steckdose 230 V

Verwendung
Das HomeVent® Komfortlüftungsgerät dient der zentralen Be- und Entlüftung von Wohnungen. Dies kann ein Einfamilienhaus oder eine Wohneinheit in einem Mehrfamilienhaus sein. Das Komfortlüftungsgerät ist Teil des HomeVent® Lüftungssystems zur Komfortlüftung, das folgende Aufgaben erfüllt:
- Versorgung des Wohn- oder Arbeitsbereiches mit Aussenluft
- Entsorgung von verbrauchter Luft (CO_2, Aerosole, überschüssiger Feuchtigkeit, Gerüche...)
- Energieeinsparung durch sensible und latente Wärmerückgewinnung
- Reinigung der Zuluft mittels Feinstaubfilter

Prüfungen
- TÜV SÜD gemäss EN 13141-7
- TÜV SÜD gemäss EN 60335-1

Modell-Reihe

HomeVent® ER Typ		Volumenstrom m^3/h	Wärmebereitstellungsgrad %
(200)	A+	30-200	90-130
(300)	A+	45-300	90-130
(400)	A	60-400	90-130

Energierückgewinnung
Der eingebaute Enthalpierückgewinner entzieht der Abluft Energie und überträgt sie an die Zuluft. Dabei wird die sensible (Temperatur) und die latente (Feuchte) Energie übertragen. Die Übertragungsleistung wird je nach Aussentemperatur geregelt.

Die Vorteile des Enthalpierückgewinners sind:
- Temperaturwirkungsgrad bis 90 %
- Feuchterückgewinnungsgrad bis 95 %
- Stufenlos geregelte Übertragungsleistung
- Keine Vorwärmung nötig (bis -20 °C)
- Kein Kondensatanfall
- Kein Bypass nötig

Luftfiltrierung
Die Aussenluft durchläuft zwei Reinigungsstufen und erreicht somit höchsten Standard. Beim Eintritt ins Gerät verhindert ein feinmaschiges Gitter (waschbar), dass Insekten, Blätter usw. ins Gerät gelangen. Beim Austritt aus dem Gerät durchströmt die Aussenluft einen Hochleistungspollenfeinfilter ($ePM_{1.0}$ 55 % (F7)). Mittels Meldung wird der Betreiber auf einen notwendigen Filterwechsel aufmerksam gemacht. Der Aktivkohlefilter kann anstelle des Standard Zuluftfilters eingesetzt werden. Es handelt sich um ein Hochleistungsfilter ($ePM_{2.5}$ 50 %) mit hohem Wirkungsgrad gegen Partikel (Pollen, Feinstaub usw.) sowie gegen gasförmige Schadstoffe und Gerüche (Landwirtschaft, Strassenverkehr usw.).

Luftförderung
Zwei rückwärtsgekrümmte Radialventilatoren mit EC-Gleichstrommotoren übernehmen die Luftförderung. Das Laufrad aus High-Tech-Verbundmaterial, in einem Stück gefertigt mit optimierter Strömungstechnik, garantiert einen geräuscharmen Betrieb. Die im Motor eingebaute Elektronik erlaubt eine sehr feine Regulierung der Luftmengen zwischen 15 und 100 %. Die Anordnung der Ventilatoren ist so gewählt, dass keine Abluft in die Zuluft gelangen kann.

Wintertauglichkeit
Dank dem eingebauten Enthalpierückgewinner entsteht im Gerät kein Kondensat. Bis zu einer Aussentemperatur von -20 °C ist keine Vorwärmung (elektrischer Lufterhitzer) notwendig. Das Volumenstromverhältnis zwischen Zu- und Abluft wird nicht verändert.

Sommerbetrieb
Bei hohen Aussentemperaturen wird die Energierückgewinnung automatisch auf ein Minimum zurückgefahren. Dies ermöglicht eine Nachtauskühlung (freie Kühlung) im Sommer sowie in der Übergangszeit. Ein Bypass durch Klappen und Antrieb ist nicht nötig. Zusätzlich kann mit der Option CoolVent® Kälte in klimatisierten Gebäuden zurückgewonnen werden. Dabei wird die heisse Aussenluft mit der klimatisierten Abluft gekühlt und getrocknet.

Montage
Das HomeVent® Komfortlüftungsgerät zeichnet sich durch eine kompakte Bauweise aus. Die Service-Zugänglichkeit ist von beiden Seiten möglich. Es fällt kein Kondensat im Gerät an, was jede erdenkliche Einbaulage zulässt. Zu den verschiedenen Einbaulagen empfehlen wir die entsprechenden Montagesets mit Schwingungsdämpfern.

Standard Bediengerät BG02 E
Das Bediengerät besteht aus einem Kunststoffgehäuse für die Aufputz-Wandmontage. Zwei Drehknöpfe ermöglichen das Einstellen der Soll-Luftmenge und der Soll-Luftfeuchtigkeit. Eine Party-Taste erlaubt ein zeitlich beschränktes Hochfahren der Luftmengen. Der Anschluss an das HomeVent® Komfortlüftungsgerät erfolgt über eine RJ45-Steckverbindung. Die Montage kann auch in einem untergeordneten Raum erfolgen.

TopTronic® E
RaumbedienModul comfort plus
Das TopTronic® E RaumbedienModul comfort plus ist wahlweise in schwarzem oder weissem Design erhältlich, bedienbar durch Farb-Touchscreen (4.3 Zoll). Der Anschluss an das HomeVent® Komfortlüftungsgerät erfolgt über eine RJ45-Steckverbindung oder über Steckklemmen (max. 0.75 mm^2). Die Montage kann an der Wand mit einem Aufputzmontagerahmen oder mit einer Wandmontageplatte bei Unterputzdosen erfolgen. Die Montage kann in einem untergeordneten Raum erfolgen.

Funktionsmöglichkeiten:
- Bedienung aller am Bus angeschlossenen Hoval Geräte.
- Berechtigungsmanagement für die Bedienung.
- Effizientes Steuern der Lüftungsanlage durch Arbeiten mit Tagesprogrammen.
- Wahl zwischen unterschiedlichen Startbildschirmen bei der Inbetriebnahme möglich.
- Kundenspezifisch konfigurierbarer Bildschirm zur Anzeige folgender Elemente:
  - Datum und Uhrzeit
  - Mondphasen
  - Aktuelle Luftmenge in %
  - Maximale Soll-Feuchte in %
  - Aktives Tages- bzw. Wochenprogramm
  - Anzeige der aktuellen Raumluftqualität (optionaler Luftqualitätssensor VOC oder CO_2 muss hierfür montiert sein)
  - Anzeige des aktuellen Wetters bzw. der Wettervorhersage (nur in Kombination mit HovalConnect möglich)

Luftqualität
Als Option kann ein Luftqualitätssensor VOC oder CO_2 bei der Inbetriebnahme im Gerät montiert werden. Zusätzlich kann auf der Zuluftseite ein Aktivkohlefilter als Option eingebaut werden. Der Luftqualitäts-Sensor VOC überwacht laufend die Abluft auf flüchtige, organische Komponenten und regelt die zugeführte bzw. abgeführte Luftmenge über die Drehzahl der Ventilatoren. Beste Luftqualität im Gebäude bei gleichzeitig geringstem Energieaufwand ist das Resultat.

- Luftqualitäts-Sensor VOC abluftseitig:
  Die Abluft wird laufend auf Gerüche, Reinigungsmittel usw. überwacht. Steigt deren Konzentration über einen bestimmten Wert, so wird die Luftmenge entsprechend erhöht. Die Empfindlichkeit kann gewählt werden. Die Luftqualität wird auf dem TopTronic® E RaumbedienModul comfort plus mit einem Balken in Grün (gute Luft), Orange (leicht kontaminierte Luft), oder Rot (schlechte Luft) angezeigt.

Kühlung
Mit der Option CoolVent® kann die Aussenluft vorgekühlt werden. Dies bedingt aber, dass eine Klimaanlage für die notwendige Kühlung im Raum vorhanden ist. Der warmen Aussenluft wird dabei mit dem Enthalpierückgewinner Wärme und Feuchte entzogen und der kalten Abluft zugeführt. Der Energieverbrauch der Klimaanlage wird dadurch reduziert. Der Wirkungsgrad liegt für diesen Prozess bei 85 %. Die CoolVent® Funktion kann bei der Inbetriebnahme aktiviert werden.

Funktion HomeVent® ER (200-400)

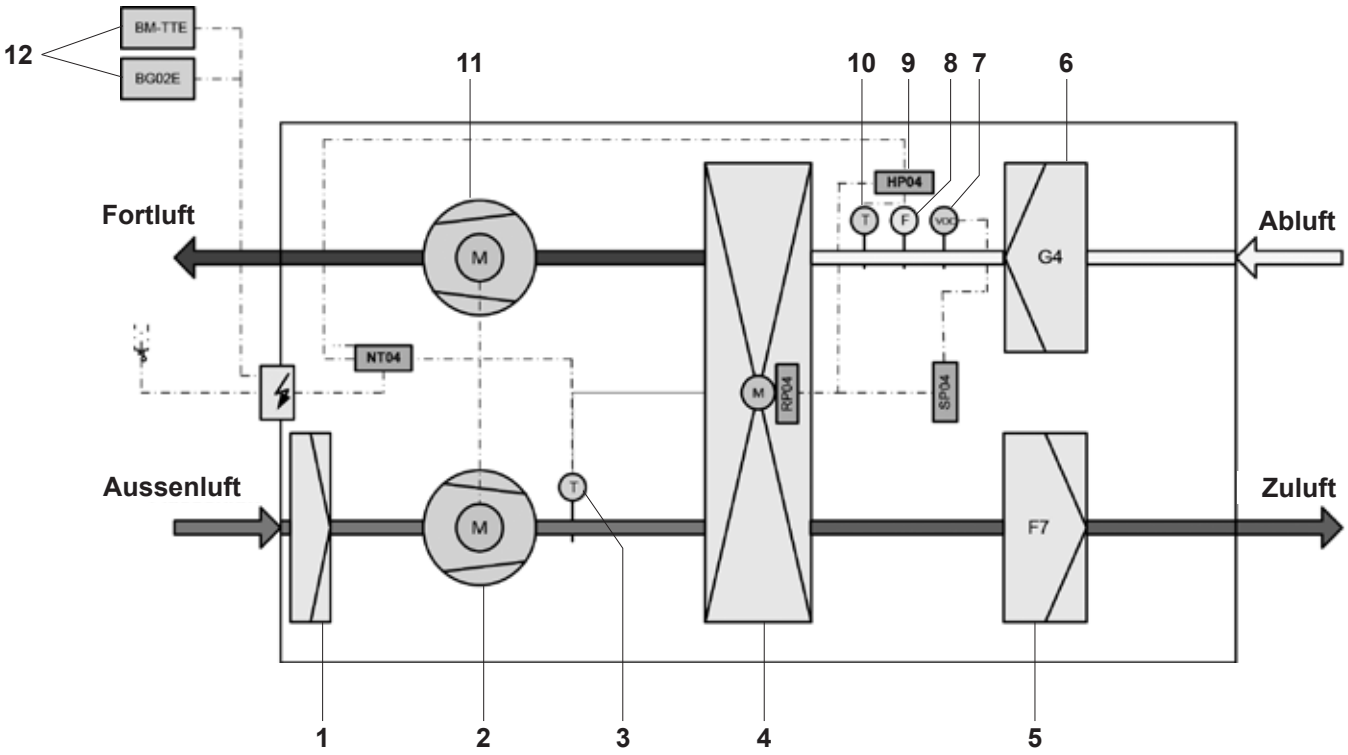
Der Aussenluftventilator saugt über die Hauptleitung die Aussenluft an. Diese wird in einer ersten Stufe mit einem feinmaschigen Gitter gereinigt. Im Enthalpierückgewinner wird die Zuluft temperaturabhängig erwärmt und befeuchtet. Der «Betrag» der Wärme- und Feuchterückgewinnung ist abhängig von der Temperatur- und Feuchtedifferenz zwischen Abluft und Aussenluft sowie von der Rotordrehzahl. Anschliessend wird die vorbehandelte Aussenluft mit einem Pollen-Feinstaubfilter gereinigt.

Der Fortluftventilator saugt die verbrauchte Raumluft über einen Grobstaubfilter an. In dem Enthalpierückgewinner wird der Abluft Wärme und Feuchte entzogen und auf die Zuluft übertragen.
Aufgrund der vorteilhaften Ventilatoranordnung - Überdruck auf der Zuluftseite und Unterdruck auf der Abluftseite - kann keine Abluft in die Zuluft gelangen.

In der Elektronik und im Bediengerät sind zusätzlich folgende Funktionen integriert:

- Die Drehzahl des Enthalpierückgewinners wird je nach Aussenlufttemperatur gesteuert. Dadurch wird die Wärme- und Feuchterückgewinnung automatisch angepasst.
- Die Feuchteregulierung ändert den Volumenstrom. So wird beispielsweise bei zu hoher Raumluftfeuchte der Wohnung mehr trockene Aussenluft zugeführt.
- Die Funktionen des Gerätes werden laufend überwacht. Im Störfall wird das Gerät auf «Störung» geschaltet. Der Störfall wird am Bediengerät angezeigt.

1 Vorfilter
2 Aussenluftventilator
3 Aussenluftfühler
4 Enthalpierückgewinner
5 Zuluftfilter
6 Abluftfilter
7 VOC oder CO_2 Sensor Abluft
8 Feuchtigkeitssensor
9 Elektronik
10 Abluftfühler
11 Fortluftventilator
12 Bediengerät BG02 E oder TopTronic® E RaumbedienModul comfort plus



Komfortlüftungsgeräte

HomeVent® ER (200-400)

Komfortlüftungsgerät zur Belüftung einer Wohneinheit mit hocheffizienter Wärme- und Feuchterückgewinnung für beliebige Einbaulagen.

HomeVent® ER Typ		Nenn-volumenstrom m³/h	ext. Pressung Pa	Art. Nr.
(200)	A+	200	100	7018 079
(300)	A+	300	100	7018 081
(400)	A	400	100	7018 665

Notwendiges Zubehör

Bediengerät BG02 E
zu HomeVent® ER und ERT
Kunststoffgehäuse für Aufputzmontage.
Drehknopf für Volumenstrom und Raumluftfeuchte Service- und Störanzeige.

2066 444

TopTronic® E RaumbedienModul comfort plus weiss
zu HomeVent® ER und ERT
Bedienung aller am Bussystem angeschlossenen Hoval-Lüftungsgeräte, Heiz- und Warmwasserkreise.
Kundenspezifisch konfigurierbarer Startbildschirm.

inkl. Montagematerial

6037 072

TopTronic® E RaumbedienModul comfort plus schwarz
zu HomeVent® ER und ERT
Bedienung aller am Bussystem angeschlossenen Hoval-Lüftungsgeräte, Heiz- und Warmwasserkreise.
Kundenspezifisch konfigurierbarer Startbildschirm.

inkl. Montagematerial

6042 543

HovalConnect

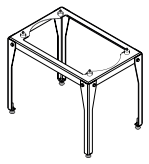
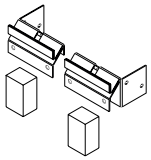
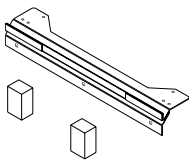
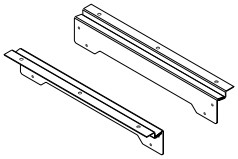
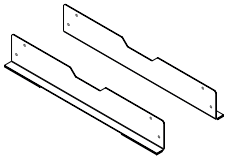
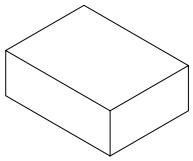
HovalConnect LAN	6049 496
HovalConnect WLAN	6049 498

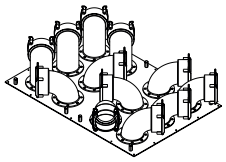
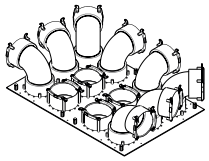
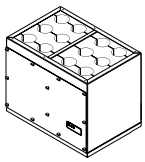
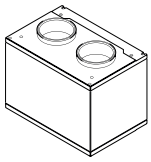
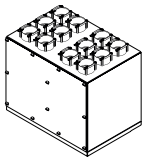
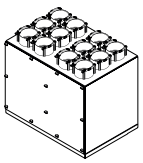
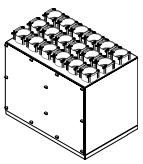
TopTronic® E SchnittstellenModule

HovalConnect Modbus	6049 501
HovalConnect KNX	6049 593

Technische Informationen
siehe separates Kapitel.

Empfohlenes Zubehör

		Art. Nr.
	Luftqualitäts-Sensor VOC zu HomeVent® ER und ERT Abluftseitig einbaubar Nur in Verbindung mit dem TopTronic® E RaumbedienModul comfort plus.	6058 206
	Luftqualitäts-Sensor CO_2 zu HomeVent® ER und ERT Abluftseitig einbaubar Nur in Verbindung mit dem TopTronic® E RaumbedienModul comfort plus.	6058 211
	Hinweis CO_2-Sensor ist nicht mit VOC-Sensor kombinierbar	
	**Gerätesockel ER (200-400)** zu HomeVent® ER Stahl rot lackiert (Gerätefarbe) inkl. 4 Schwingungsdämpfer höhenverstellbare Füsse Höhe: 475-500 mm	6052 203
	**Montageset Wand horizontal** zu HomeVent® ER Stahlwinkel rot lackiert mit schwingungsdämpfender Auflage	6042 303
	**Montageset Wand vertikal** zu HomeVent® ER und ERT Stahlwinkel rot lackiert mit schwingungsdämpfender Auflage	6046 215
	**Montageset Decke** zu HomeVent® ER Stahlwinkel rot lackiert mit schwingungsdämpfender Auflage	6042 305
	**Montageset Boden** zu HomeVent® ER Stahlwinkel rot lackiert mit schwingungsdämpfender Auflage	6042 306
	**Montageset Boden hochkant** zu HomeVent® ER 4 schwingungsdämpfende Auflagen 80 x 60 x 30 mm	6044 961

		Art. Nr.
	**Schalungsplatte 12 x 75** bestehend aus: Stahlplatte verzinkt 12 Stk. 90°-Bogen	6062 434
	**Schalungsplatte 12 x 90** bestehend aus: Stahlplatte verzinkt 8 Stk. 90° Bogen 4 Stk. gerade Stutzen	6050 554
	**Schalldämmbox zu Schalungsplatte 12 x 75/90** zu HomeVent® ER (200-400) Gehäuse aus rot foliertem Stahlblech Anschlussstutzen 2 x DN 160/180 Anschraubbar an Schalungsplatte Schalldämmkörper zu- und abluftseitig, Revisionsdeckel, inkl. Drosselblenden Abmessungen (L x B x H): 440 x 560 x 374 mm	6061 472
	**Schalldämmbox SDB-160-400** zu HomeVent® ER (200-400) Gehäuse aus rot foliertem Stahlblech Anschlussstutzen 4 x DN 160/180 Schalldämmkörper zuluft- und abluftseitig Abmessungen (L x B x H): 400 x 560 x 374 mm	6051 854
	**Verteilbox VTB-160 12 x 75** zu HomeVent® ER (200-400) Gehäuse aus rot foliertem Stahlblech Anschlussstutzen 2 x DN 160/180 Anschlussstutzen 12 x DN 75 Schalldämmkörper zuluft- und abluftseitig, Revisionsdeckel, inkl. Drosselblenden Abmessungen (L x B x H): 480 x 560 x 374 mm	6051 800
	**Verteilbox VTB-160 12 x 90** zu HomeVent® ER (200-400) Gehäuse aus rot foliertem Stahlblech Anschlussstutzen 2 x DN 160/180 Anschlussstutzen 12 x DN 90 Schalldämmkörper zuluft- und abluftseitig, Revisionsdeckel, inkl. Drosselblenden Abmessungen (L x B x H): 480 x 560 x 374 mm	6051 802
	**Verteilbox VTB-160 18 x 75** zu HomeVent® ER (200-400) und Schalldämmbox SDB-160-400 Gehäuse aus rot foliertem Stahlblech Anschlussstutzen 2 x DN 160/180 Anschlussstutzen 18 x DN 75 Schalldämmkörper zuluft- und abluftseitig, Revisionsdeckel, inkl. Drosselblenden Abmessungen (L x B x H): 480 x 560 x 374 mm	6051 904

Hinweis
Verwendung nur in Verbindung mit zusätzlichen Schalldämpfern.

Filter HomeVent® ER (200-400)

		Art. Nr.
	Zuluftfilter ER und FR zu HomeVent® ER und FR Filterklasse ISO 16890: $ePM_{1.0}$ 55 % (F7)	5038 283
	Aktivkohlefilter ER und FR zu HomeVent® ER und FR Schutz gegen Schadstoffe und Gerüche Alternativ zu Zuluftfilter Filterklasse ISO 16890: $ePM_{2.5}$ 50 %	5039 587
	Abluftfilter ER und FR zu HomeVent® ER und FR Filterklasse ISO 16890: ePM_{10} 60 % (G4)	5038 284

Komfortlüftungsgerät HomeVent® ER (200-400)

Typ		(200)	(300)	(400)
• Max. Volumenstrom (bei 100 Pa externem Druck)	m^3/h	200	300	400
• Regelbereich der Luftleistung	m^3/h	30-200	45-300	60-400
• Einstellung des Feuchtesollwertes	%		30…65	
Elektrischer Anschluss				
• Spannung (AC)	V		230	
• Frequenz	Hz		50	
• Stromaufnahme max.	A	0.7	1.1	1.6
• Schutzart			IP40	
• Leistungsaufnahme (bei 70 % des max. Volumenstroms, 50 Pa externer Druck)	W	34	54	81
• Wärmebereitstellungsgrad (gemäss DIN 4719)	%		90-130	
• Temperaturverhältnis (bei 70 % des max. Volumenstroms)	%	84	83	82
• Feuchteverhältnis (bei 70 % des max. Volumenstroms)	%	90	88	86
• Spezifische Ventilatorleistung SFP (bei 70 % des max. Volumenstroms)	$W/m^3/h$	0.24	0.24	0.28
Filterklasse (gemäss ISO-16890)				
• Zuluftfilter			$ePM_{1.0}$ 55 %	
• Abluftfilter			ePM_{10} 60 %	
• Schallleistungspegel			siehe Tabelle auf der nachfolgenden Seite	
Leckage (gem. EN 13141-7)				
• Undichtheitsklasse	%		C1	
• intern	%	0.1	0.1	0.1
• extern	%	0.3	0.2	0.1
• Gewicht netto	kg		31	
Einsatzgrenzen für Geräteaufstellung, wettergeschützt (EN 60721-3-3), 3K5 nach EN 50090-2-2				
• Umgebungstemperatur	°C		-20...45	
• Umgebungsfeuchte	g/kg		max. 15	
• Taupunkttemp. im Aufstellungsraum	°C		< 15	
Luftkonditionen (Aussenklima gemässigt EN 60721-2-1)				
• Aussenlufteintrittstemperatur	°C		-20...40	
• Aussenlufteintrittsfeuchte	% r.F.		5…95	
• Ablufttemperatur	°C		18…35	
• Abluftfeuchte	% r.F.		5...80	
• Abluftfeuchte Winter max.	g/kg		12	

Schallleistung: HomeVent® ER (200)

Gehäuse

Volumenstrom	externer Druck								Summenpegel L_{WA}
ZUL/ABL [m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
140	50	41.9	46.5	34.9	29.6	22.2	11.6	1.8	39.0
200	100	38.8	47.6	39.2	32.6	27.4	18.7	10.7	42.2

Aussenluft

Volumenstrom	externer Druck								Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
140	50	49.6	55.1	46.0	45.0	40.2	35.1	28.7	51.1
200	100	50.1	60.7	54.2	47.7	46.4	43.2	38.8	57.2

Zuluft

Volumenstrom	externer Druck								Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
140	50	47.9	50.4	38.4	32.9	23.9	17.2	16.3	42.9
200	100	49.0	53.3	45.7	37.0	29.9	21.3	16.5	47.9

Abluft

Volumenstrom	externer Druck								Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
140	50	44.3	54.6	37.0	34.9	23.4	17.6	16.3	45.8
200	100	47.4	57.5	45.9	39.2	29.4	22.4	17.0	51.3

Fortluft

Volumenstrom	externer Druck								Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
140	50	45.5	56.1	48.2	43.5	39.2	33.7	23.4	50.5
200	100	48.4	59.0	54.1	49.0	45.2	41.1	32.6	56.0

Schallleistung: HomeVent® ER (200) + Schalldämmbox SDB-160-400

Zuluft

Volumenstrom	externer Druck								Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
140	50	38.2	39.7	22.3	15.8	14.1	15.7	16.2	31.5
200	100	41.2	40.8	31.1	19.1	15.3	15.8	16.2	34.7

Abluft

Volumenstrom	externer Druck								Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
140	50	39.8	44.0	21.8	16.5	13.8	15.5	16.2	34.7
200	100	42.2	43.8	30.8	20.5	15.1	15.9	16.3	36.8

Schallleistung: HomeVent® ER (200) + Verteilbox VTB-160 12 x 75
Schallleistung: HomeVent® ER (200) + Verteilbox VTB-160 12 x 90

Zuluft

Volumenstrom	externer Druck								Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
140	50	29.5	30.4	17.8	12.6	13.6	15.5	16.1	24.9
200	100	31.5	33.2	25.0	14.7	14.4	15.7	16.2	27.7

Abluft

Volumenstrom	externer Druck								Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
140	50	29.4	31.2	17.7	13.1	14.1	15.7	16.2	25.4
200	100	30.9	36.6	25.2	14.9	14.6	15.8	16.2	30.4

Schallleistung: HomeVent® ER (200) + IsiSound

Aussenluft

Volumenstrom	externer Druck								Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
140	50	47.8	52.4	34.1	34.7	28.6	23.0	19.5	45.2
200	100	49.3	53.0	41.8	37.4	34.6	30.7	27.6	47.7

Fortluft

Volumenstrom	externer Druck								Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
140	50	46.1	51.4	37.8	34.0	26.5	20.4	16.9	43.7
200	100	48.8	52.2	43.8	39.4	32.4	26.8	19.9	47.3

Schallleistung: HomeVent® ER (300)

Gehäuse

Volumenstrom	externer Druck								Summenpegel L_{WA}
ZUL/ABL [m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
210	50	39.9	49.9	36.0	31.6	24.6	14.5	6.4	42.8
300	100	44.6	47.5	46.2	38.5	32.4	25.2	18.0	45.5

Aussenluft

Volumenstrom	externer Druck								Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
210	50	47.9	59.6	49.7	46.3	46.2	41.9	36.3	55.5
300	100	54.6	56.8	64.2	52.0	50.7	49.7	44.1	61.8

Zuluft

Volumenstrom	externer Druck								Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
210	50	46.4	52.2	42.5	35.4	29.1	20.5	16.4	46.5
300	100	51.5	51.9	48.7	42.2	34.6	27.1	17.4	49.0

Abluft

Volumenstrom	externer Druck								Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
210	50	46.2	58.0	43.6	38.0	29.0	22.1	16.9	51.6
250	100	53.1	54.6	53.3	46.1	35.2	28.8	19.4	52.5

Fortluft

Volumenstrom	externer Druck								Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
210	50	47.0	57.0	51.6	47.8	44.2	40.3	31.1	54.2
250	100	54.0	56.9	61.7	54.9	50.7	48.3	40.2	60.7

Schallleistung: HomeVent® ER (300) + Schalldämmbox SDB-160-400

Zuluft

Volumenstrom	externer Druck								Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
210	50	39.8	38.5	26.0	18.0	15.2	16.0	16.3	31.8
300	100	44.6	39.6	35.2	25.1	17.5	16.4	16.3	35.6

Abluft

Volumenstrom	externer Druck								Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
210	50	41.2	41.9	27.1	19.4	15.0	15.9	16.4	34.7
300	100	45.1	40.9	37.8	27.5	17.2	17.1	16.9	37.2

Schallleistung: HomeVent® ER (300) + Verteilbox VTB-160 12 x 75

Zuluft

Volumenstrom	externer Druck								Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
210	50	30.1	32.0	23.0	14.6	14.3	15.6	16.2	27.3
300	100	35.0	36.0	36.2	22.9	16.6	16.4	16.3	34.3

Abluft

Volumenstrom	externer Druck								Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
210	50	29.6	35.2	23.8	14.8	15.0	15.7	16.1	29.2
300	100	34.8	35.2	36.3	21.6	16.8	16.4	16.3	34.1

Schallleistung: HomeVent® ER (300) + IsiSound

Aussenluft

Volumenstrom	externer Druck								Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
210	50	46.7	50.7	37.6	36.0	33.4	29.6	25.7	45.6
300	100	52.1	50.9	47.6	41.4	38.9	37.3	33.5	49.2

Fortluft

Volumenstrom	externer Druck								Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
210	50	47.0	50.3	41.7	38.6	31.4	26.1	19.1	45.4
300	100	52.2	50.7	50.7	45.7	37.9	33.9	25.8	50.6

Schallleistung: HomeVent® ER (400)

Gehäuse

Volumenstrom	externer Druck								Summenpegel L_{WA}
ZUL/ABL [m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
280	50	41.5	47.1	43.6	37.0	30.1	22.4	14.7	43.7
400	100	45.6	50.0	51.5	40.7	36.6	30.2	24.3	49.9

Aussenluft

Volumenstrom	externer Druck								Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
280	50	50.4	55.1	56.9	49.9	48.8	46.7	40.9	57.1
400	100	55.7	58.5	66.7	54.0	54.8	54.3	49.8	65.3

Zuluft

Volumenstrom	externer Druck								Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
280	50	50.1	50.5	46.9	39.5	32.2	24.4	16.7	47.0
400	100	54.2	54.2	58.6	44.8	38.0	31.7	20.0	56.2

Abluft

Volumenstrom	externer Druck								Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
280	50	49.9	55.8	51.1	43.6	33.0	26.1	17.9	51.5
400	100	55.1	55.0	53.3	46.8	39.7	33.7	23.2	53.1

Fortluft

Volumenstrom	externer Druck								Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
280	50	50.5	58.2	60.3	53.7	48.5	45.3	36.7	59.2
400	100	57.7	59.4	66.4	58.4	54.9	53.3	46.0	65.3

Schallleistung: HomeVent® ER (400) + Schalldämmbox SDB-160-400

Zuluft

Volumenstrom	externer Druck								Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
280	50	44.9	38.4	33.8	23.3	16.4	16.2	16.3	34.2
400	100	48.5	43.4	38.0	27.5	20.7	18.0	16.7	39.3

Abluft

Volumenstrom	externer Druck								Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
280	50	43.2	40.4	38.6	25.4	16.2	16.5	16.6	36.9
400	100	47.9	43.8	36.8	28.4	21.2	19.5	18.5	39.3

Schallleistung: HomeVent® ER (400) + IsiSound

Aussenluft

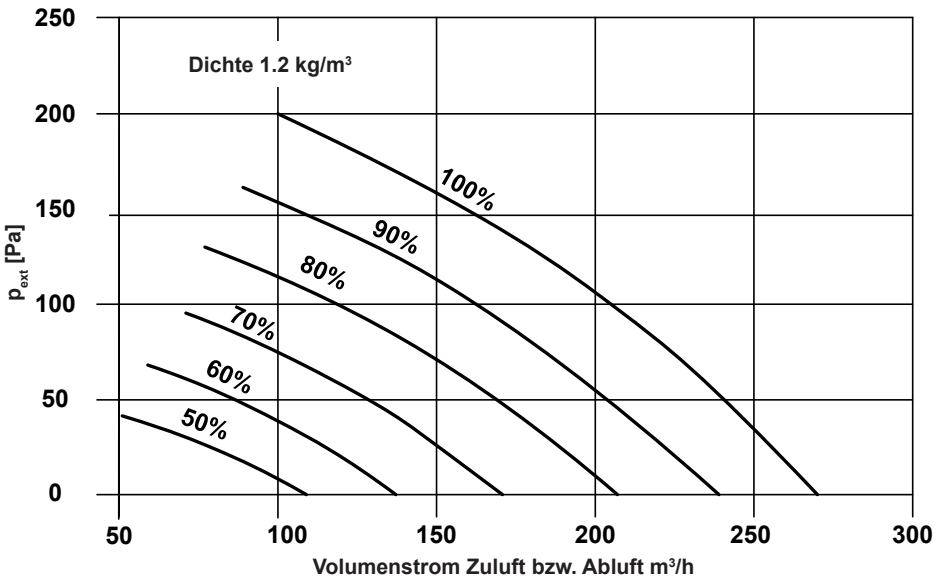
Volumenstrom	externer Druck								Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
280	50	49.2	49.7	44.7	39.8	37.2	34.7	30.2	47.3
400	100	54.5	54.5	53.1	43.9	43.2	42.3	39.5	53.5

Fortluft

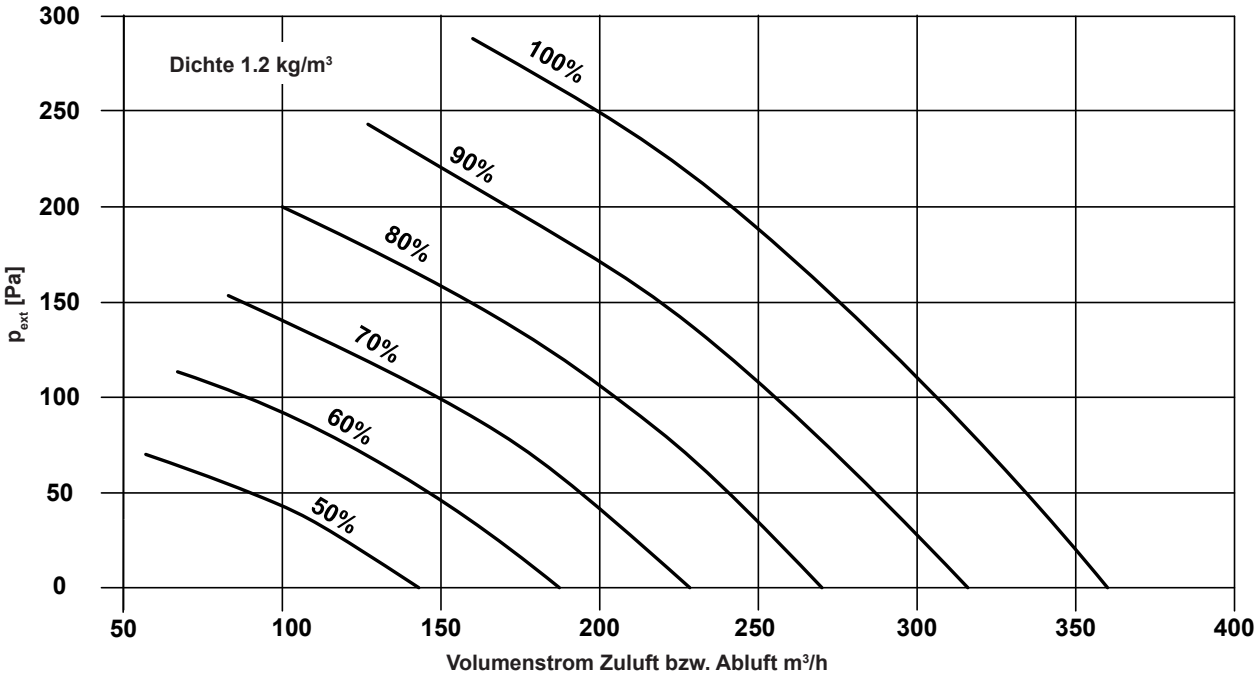
Volumenstrom	externer Druck								Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
280	50	49.7	49.6	47.2	44.0	35.7	30.9	22.8	48.3
400	100	57.0	54.1	56.2	49.2	42.3	38.8	31.2	55.5

Kennfeld für die Luftleistung HomeVent® ER (200)

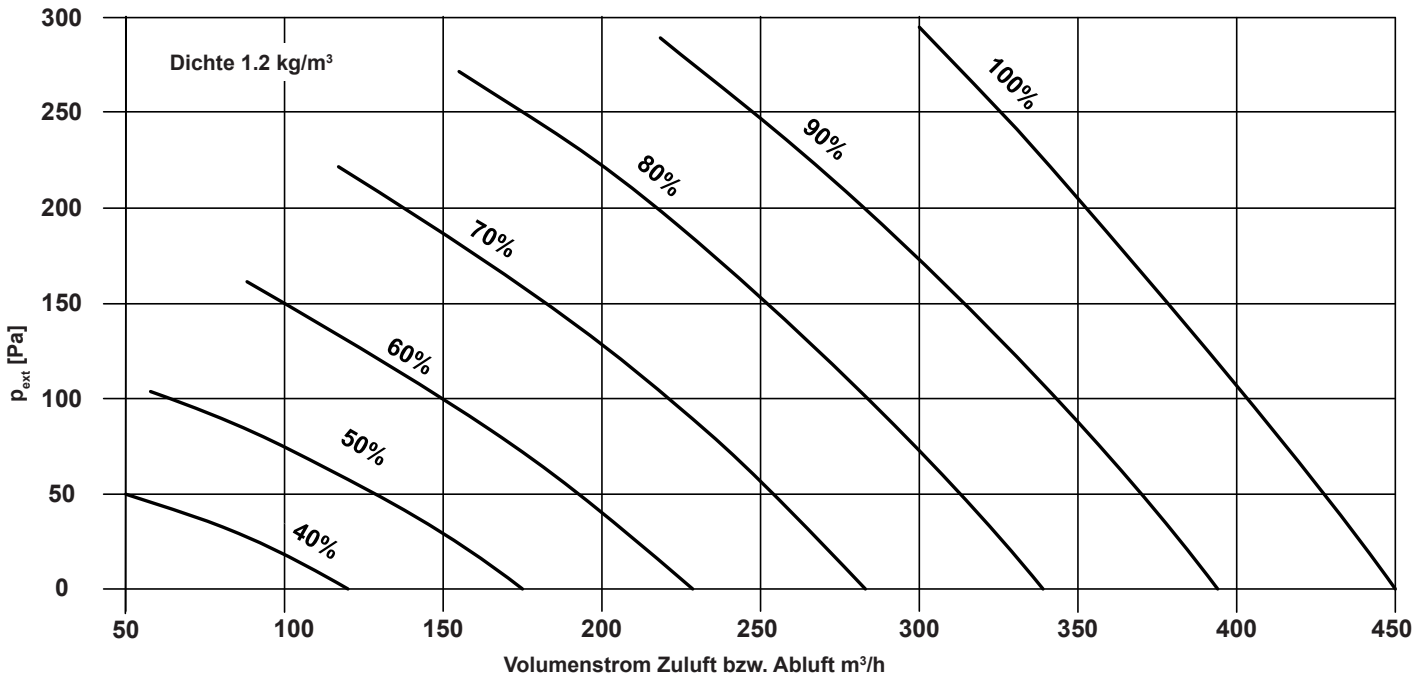
p_{ext} Summe der externen Druckverluste



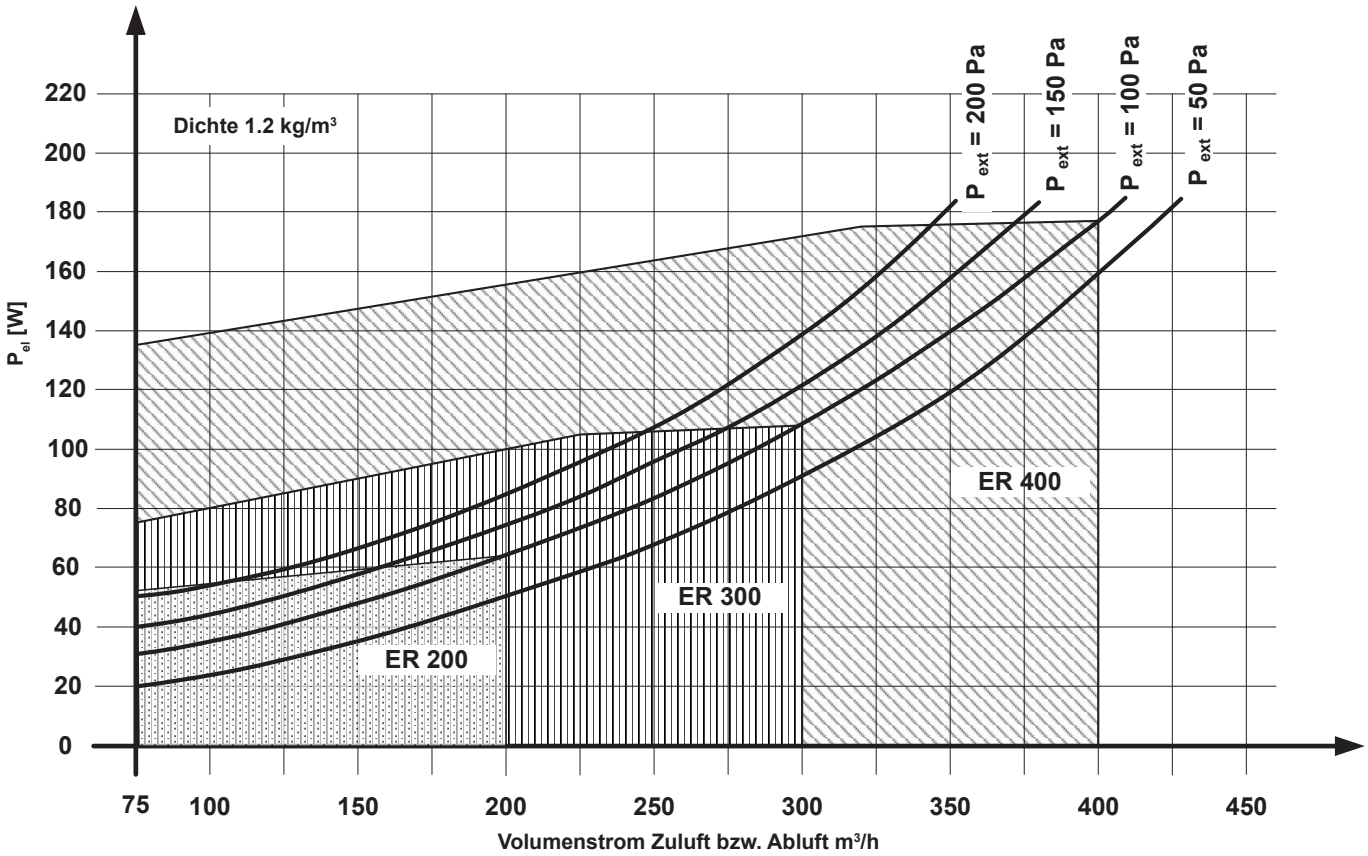
Kennfeld für die Luftleistung HomeVent® ER (300)



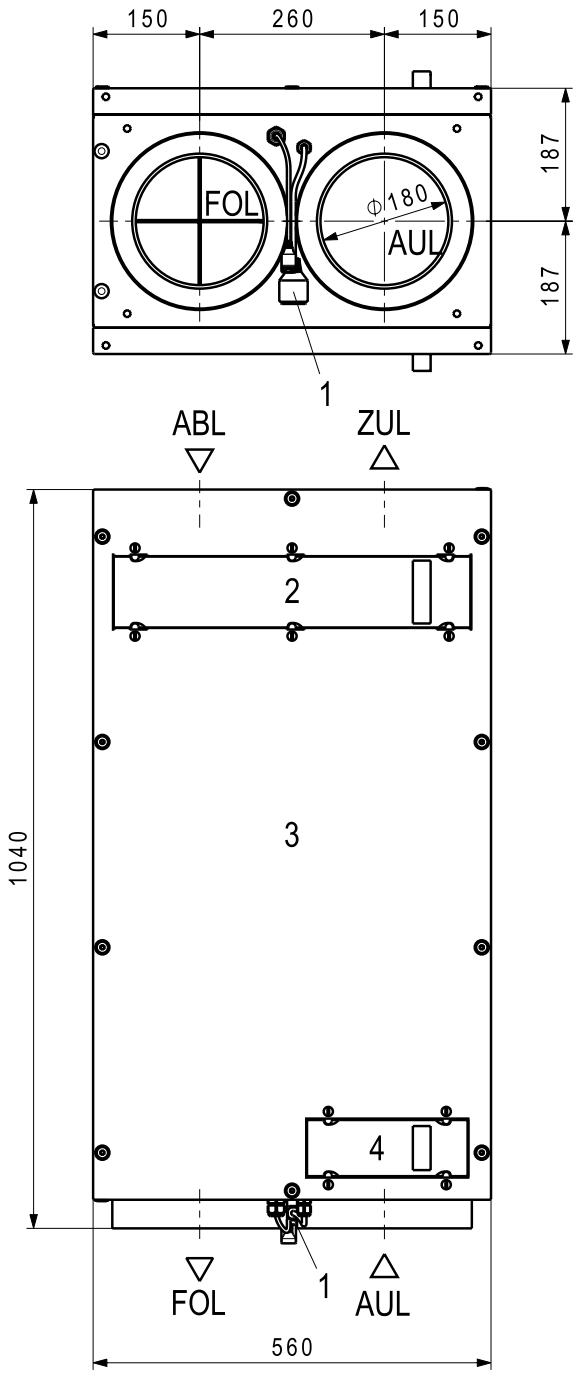
Kennfeld für die Luftleistung HomeVent® ER (400)



Elektrische Leistungsaufnahme HomeVent® ER (200-400)



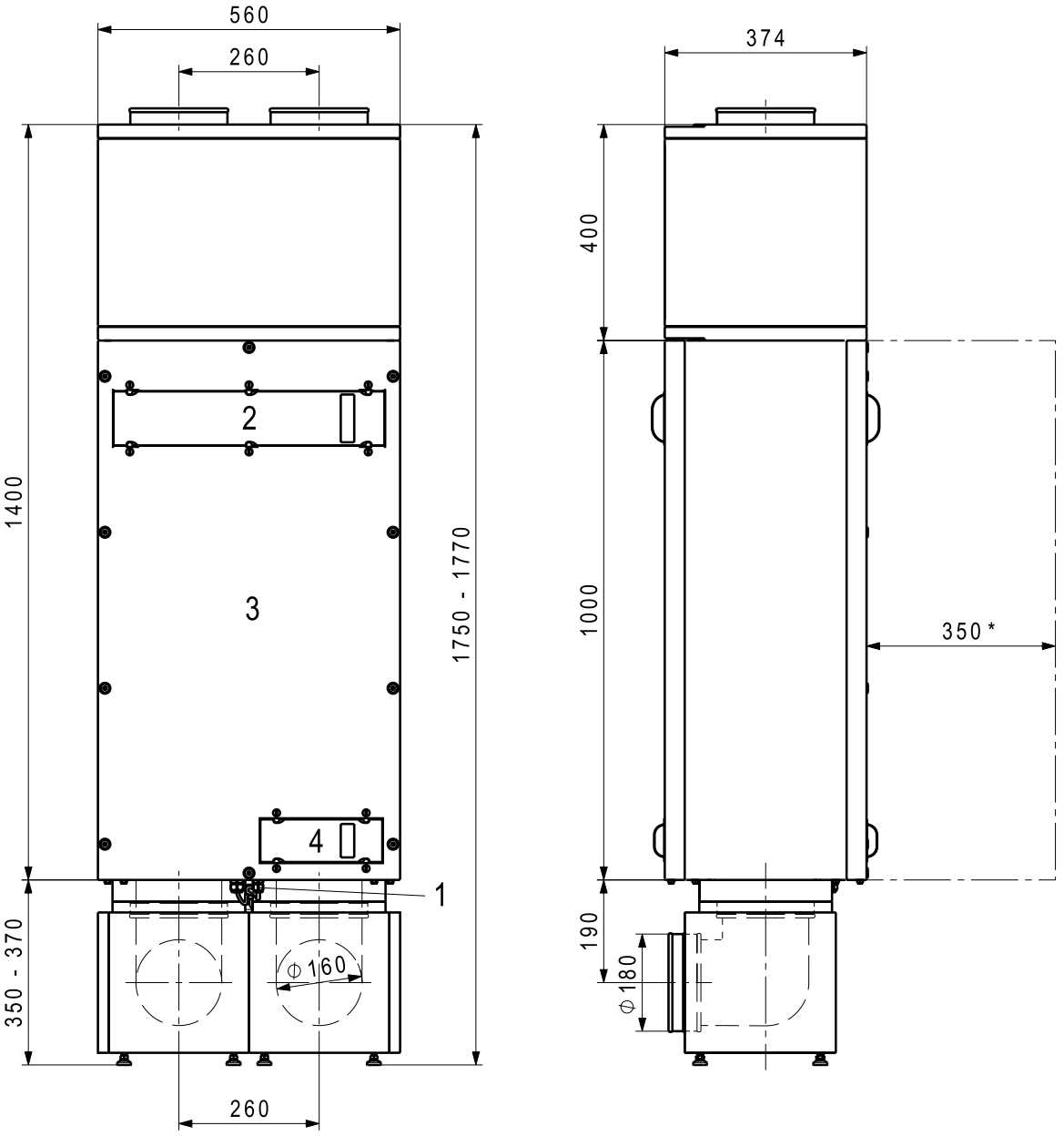
HomeVent® Komfortlüftungsgerät

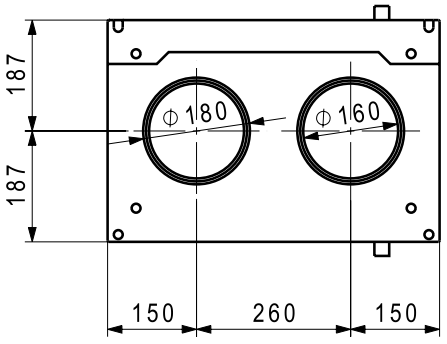


1 Elektroanschluss
Platzbedarf für das Auswechseln der Feinsicherung notwendig.
2 Filterdeckel für Zuluft-/Abluftfilter
3 Revisionsdeckel
4 Wartungsdeckel für Vorfilter

* Platzbedarf für Filterwechsel und Servicearbeiten, beidseits des Gerätes möglich.

HomeVent® Komfortlüftungsgerät mit Schalldämmbox und IsiCube

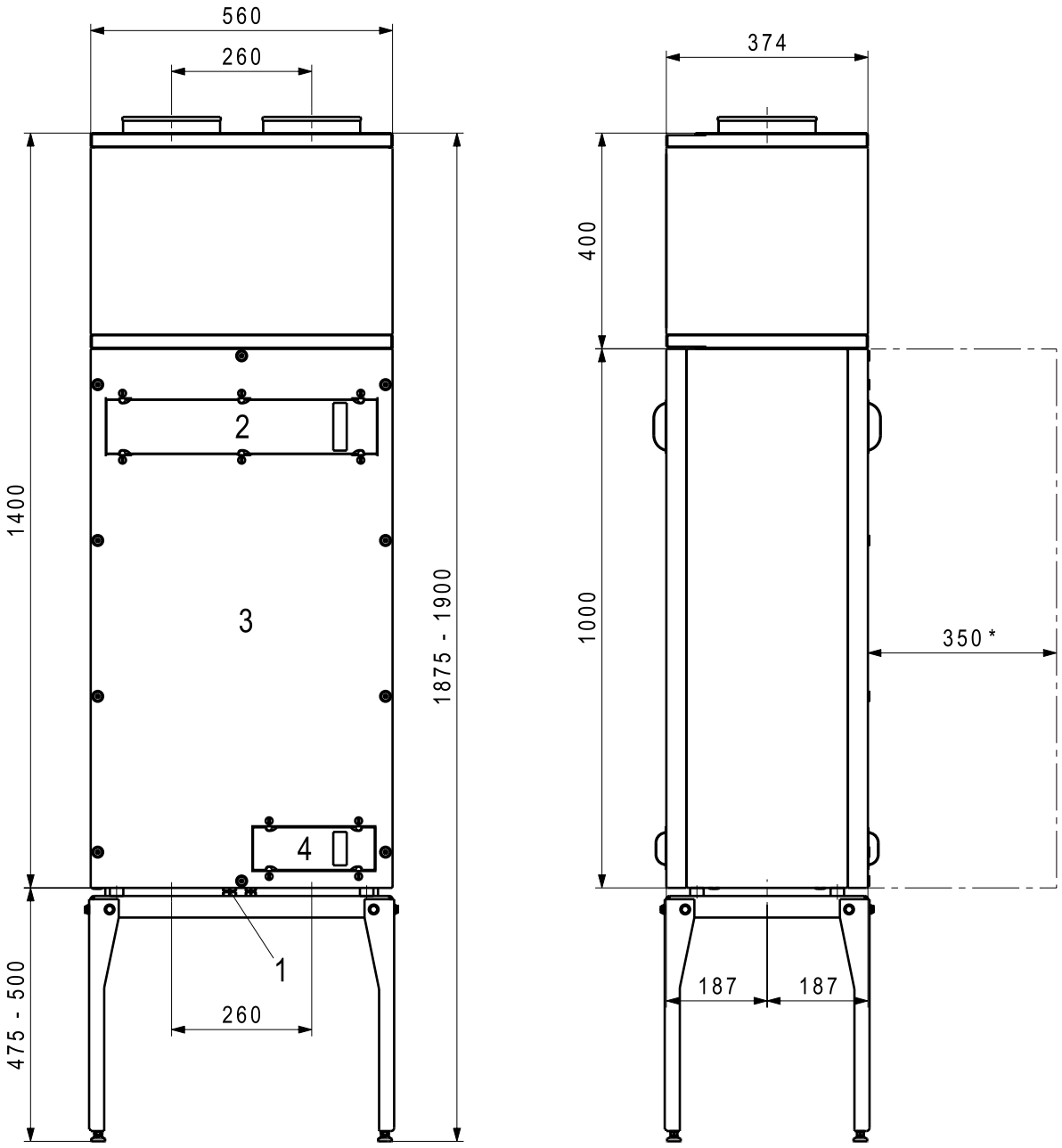


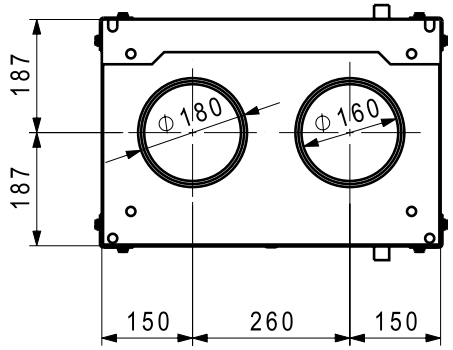


1 Elektroanschluss
Platzbedarf für das Auswechseln der Feinsicherung notwendig.
2 Filterdeckel für Zuluft-/Abluftfilter
3 Revisionsdeckel
4 Wartungsdeckel für Vorfilter

* Platzbedarf für Filterwechsel und Servicearbeiten, beidseits des Gerätes möglich.

HomeVent® Komfortlüftungsgerät mit Schalldämmbox





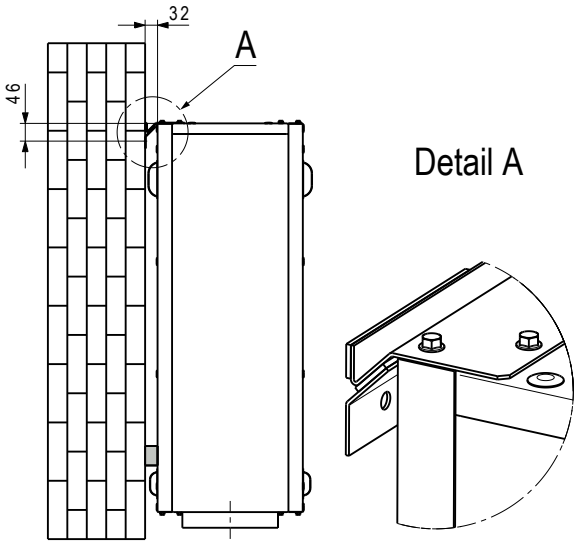
1 Elektroanschluss
Platzbedarf für das Auswechseln der Feinsicherung notwendig.
2 Filterdeckel für Zuluft-/Abluftfilter
3 Revisionsdeckel
4 Wartungsdeckel für Vorfilter

* Platzbedarf für Filterwechsel und Servicearbeiten, beidseits des Gerätes möglich.

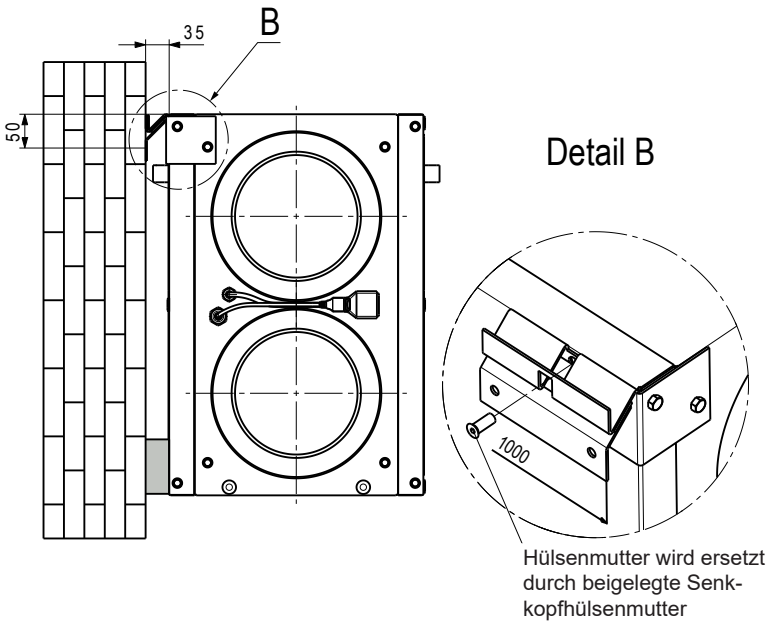
Platzbedarf

HomeVent® Komfortlüftungsgerät
Montage mit Schwingungsdämpfern

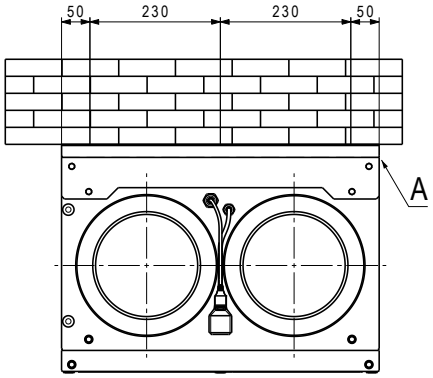
Wandmontage vertikal: S-WV



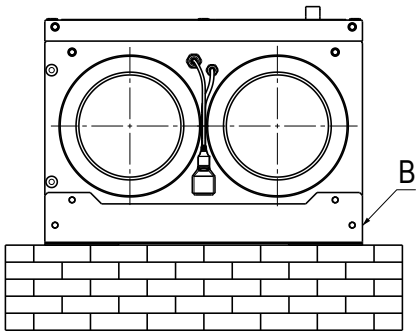
Wandmontage horizontal: S-WH



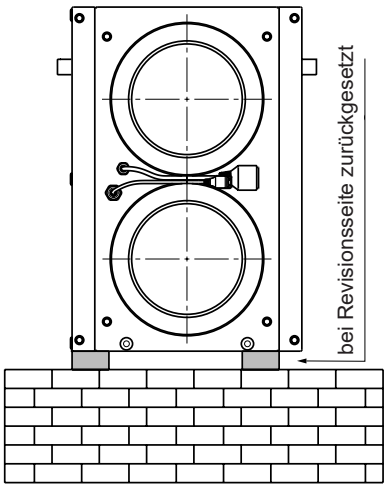
Deckenmontage: S-D



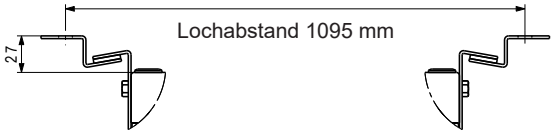
Bodenmontage: S-B



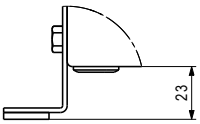
Bodenmontage: hochkant



Detail A



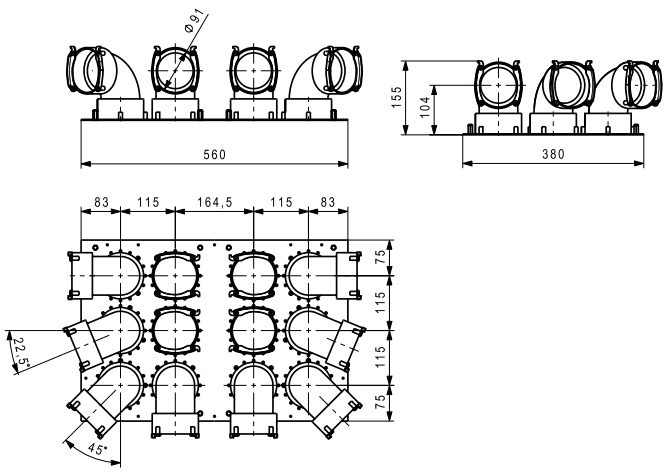
Detail B



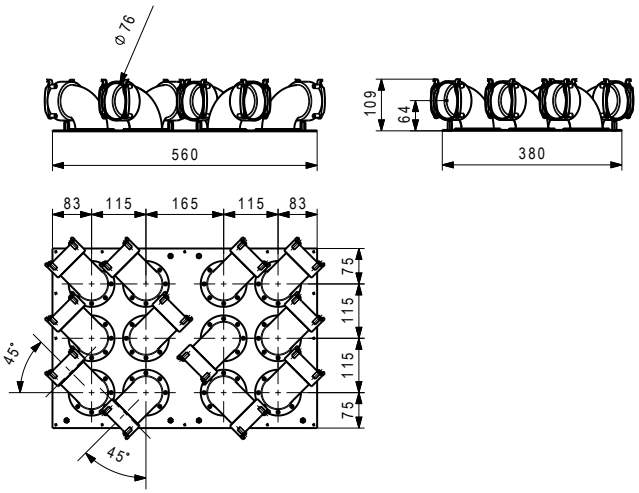
Alle Einbaulagen sind möglich!

Schalldämmbox zu Schalungsplatte 12 x 75 und 12 x 90
Gehäuse aus rot foliertem Stahlblech mit Schalldämmkörper zuluft- und abluftseitig
Anschraubbar an Schalungsplatten
Anschlussstutzen:
2 x DN 160/180

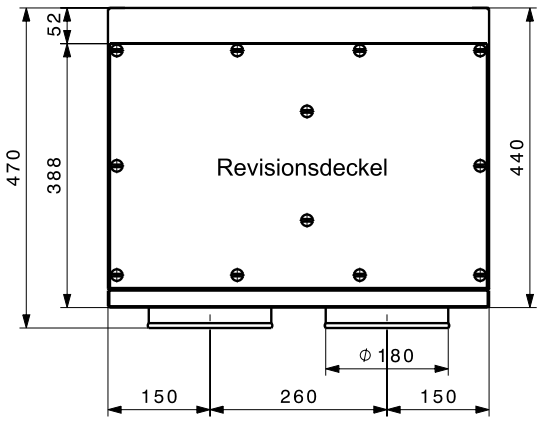
Schalungsplatte 12 x 90

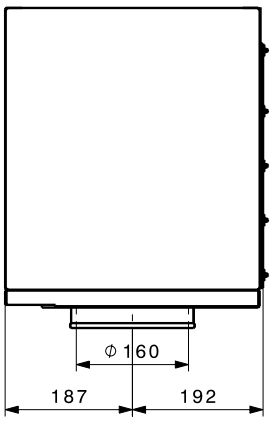


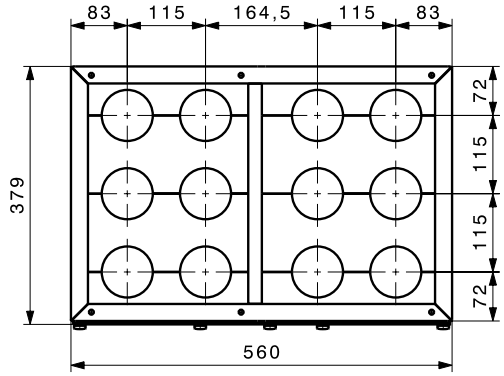
Schalungsplatte 12 x 75



Schalldämmbox zu Schalungsplatte 12 x 75/90



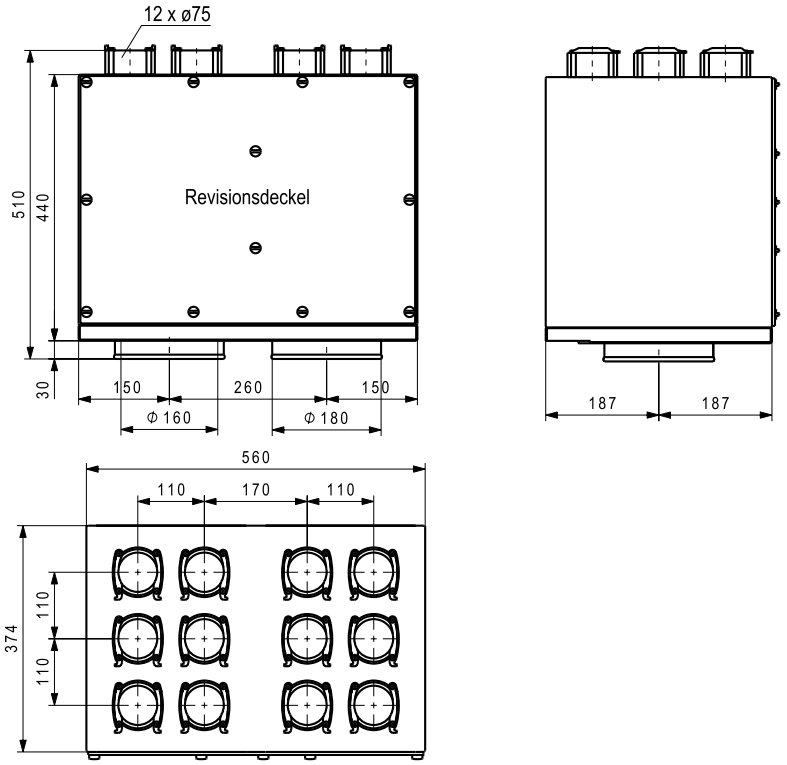




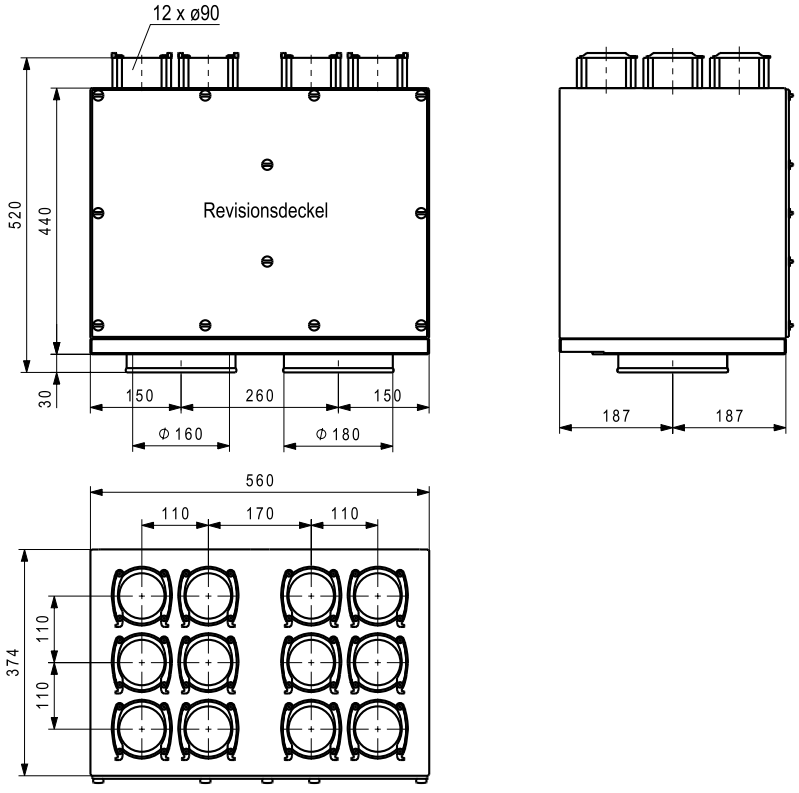
Verteilboxen DN 160

Verteilbox VTB-160 12 x 75 bzw. 90
Gehäuse aus rot foliertem Stahlblech mit Revisionsdeckel.
Schalldämmkörper zu- und abluftseitig.
Anschlussstutzen:
2 x DN 160/180
ZUL 6 x 75, ABL 6 x 75
ZUL 6 x 90, ABL 6 x 90
Enthaltenes Zubehör: Enddeckel und Drosselblenden

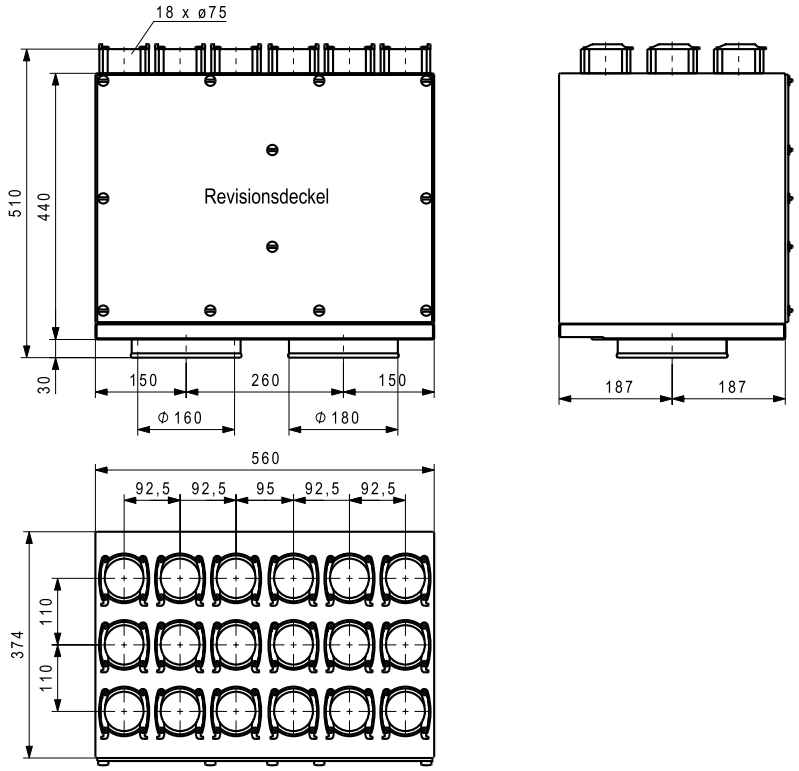
Verteilbox VTB-160 12 x 75



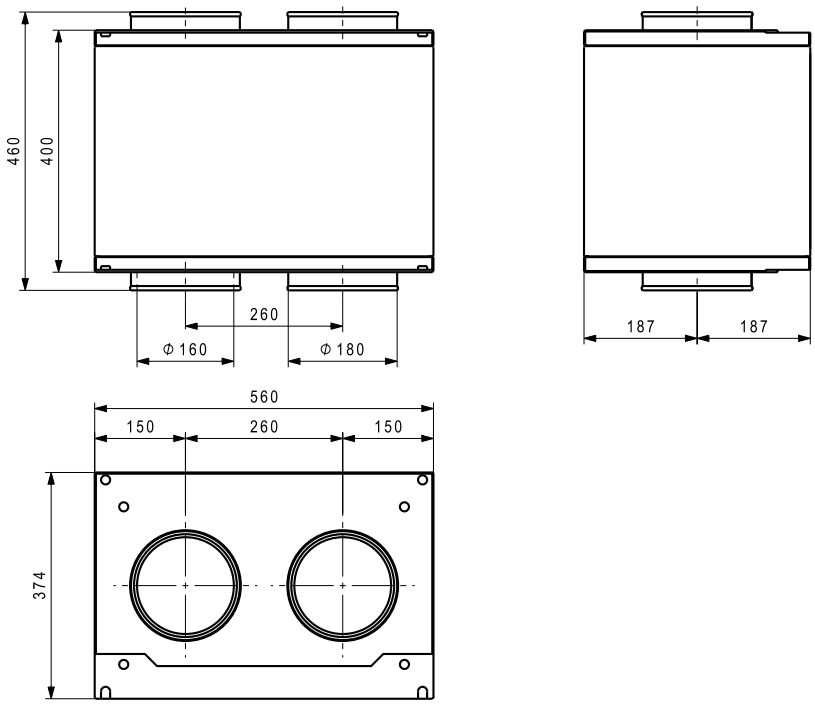
Verteilbox VTB-160 12 x 90



Verteilbox VTB-160 18 x 75
Gehäuse aus rot foliertem Stahlblech mit Revisionsdeckel.
Schalldämmkörper zu- und abluftseitig.
Zusätzlicher Schalldämpfer empfehlenswert.
Anschlussstutzen:
2 x DN 160/180
ZUL 9 x 75, ABL 9 x 75
Enthaltenes Zubehör: Enddeckel und Drosselblenden



Schalldämmbox SDB-160-400
Gehäuse aus rot foliertem Stahlblech
Schalldämmkörper zuluft-und abluftseitig



Hoval HomeVent® ERT (250-450) Komfortlüftungsgerät

- Komfortlüftungsgerät mit selbstregulierender Wärme- und Feuchterückgewinnung.
- Für die Verwendung inner- oder ausserhalb der Gebäudehülle.
- Hochwertiges, wärme- und schallgedämmtes Innengehäuse aus EPP.
- Aussengehäuse aus foliertem Stahlblech (rot).
- Gerät ist mit Stellfüssen ausgerüstet oder kann mit dem Montagset senkrecht montiert werden.
- Drehzahlregulierter Rotations-Enthalpie-Rückgewinner
- zwei rückwärtsgekrümmte EC-Ventilatoren (stufenlos einstellbar 15-100 %)
- Hochwertige Filter
  - Zuluft: $ePM_{1.0}$ 55 % (F7)
  - Abluft: ePM_{10} 60 % (G4)
- Integrierter Vorfilter
- Filterüberwachung (Timer)
- Steckfertige Elektronik
- Keine Vorwärmung und kein Kondensatablauf notwendig

Daten
- Farbe: rot
- Abmessungen:
  L x B x H: 560 x 560 x 875 mm
  Gewicht: 35 kg
- Elektroanschluss: 230 V/50 Hz, IP40

Notwendiges Zubehör:
- Standard Bediengerät BG02 E oder
- TopTronic® E RaumbedienModul comfort plus

Optionen
- Luftqualitäts-Sensor VOC oder CO_2
- Aktive Kälterückgewinnung (Option CoolVent®)
- Montageset, IsiCube
- Zuluft Aktivkohlefilter

Lieferung
- Komfortlüftungsgerät fertig zusammengebaut und verpackt
  - Netzkabel 3 m
  - RJ45 Kabel 3 m

Bauseits
- 8-poliges CAT 5 - Patch Kabel (parallel, nicht gekreuzt) zwischen Komfortlüftungsgerät und Bediengerät
- Steckdose RJ45
- Steckdose 230 V

Prüfungen
- TÜV SÜD gemäss EN 13141-7
- TÜV SÜD gemäss DIBt
- TÜV SÜD gemäss EN 60335-1

Modell-Reihe

HomeVent® ERT Typ		Volumenstrom m^3/h	Wärmebereitstellungsgrad %
(250)	A+	50-250	90-130
(350)	A+	70-350	90-130
(450)	A	80-450	90-130

Verwendung
Das HomeVent® Komfortlüftungsgerät dient der zentralen Be- und Entlüftung von Wohnungen. Dies kann ein Einfamilienhaus oder eine Wohneinheit in einem Mehrfamilienhaus sein. Büroräume, Besprechungszimmer und Garderoben sind auch ideale Einsatzorte. Das Komfortlüftungsgerät ist Teil des HomeVent® Lüftungssystems zur Komfortlüftung, das folgende Aufgaben erfüllt:
- Versorgung des Wohn- oder Arbeitsbereiches mit Aussenluft
- Entsorgung von verbrauchter Luft (CO_2, Aerosole, überschüssiger Feuchtigkeit, Gerüche...)
- Energieeinsparung durch sensible und latente Wärmerückgewinnung
- Reinigung der Zuluft mittels Feinstaubfilter

Energierückgewinnung
Der eingebaute Enthalpierückgewinner entzieht der Abluft Energie und überträgt sie an die Zuluft. Dabei wird die sensible (Temperatur) und die latente (Feuchte) Energie übertragen. Die Übertragungsleistung wird je nach Aussentemperatur von 0 bis 100 % geregelt.

Die Vorteile des Enthalpierückgewinners sind:
- Temperaturwirkungsgrad bis 90 %
- Feuchterückgewinnungsgrad bis 95 %
- Stufenlos geregelte Übertragungsleistung
- Keine Vorwärmung nötig (bis -20 °C)
- Kein Kondensatanfall
- Kein Bypass nötig

Luftfiltrierung
Die Aussenluft durchläuft zwei Reinigungsstufen und erreicht somit höchsten Standard. Beim Eintritt ins Gerät verhindert ein feinmaschiges Gitter (waschbar), dass Insekten, Blätter usw. ins Gerät gelangen. Beim Austritt aus dem Gerät durchströmt die Aussenluft einen Hochleistungspollenfeinfilter ($ePM_{1.0}$ 55 % (F7)). Mittels Meldung wird der Betreiber auf einen notwendigen Filterwechsel aufmerksam gemacht. Der Aktivkohlefilter kann anstelle des Standard-Zuluftfilters eingesetzt werden. Es handelt sich um einen Hochleistungsfilter ($ePM_{2.5}$ 50 %) mit hohem Wirkungsgrad gegen Partikel (Pollen, Feinstaub usw.) sowie gegen gasförmige Schadstoffe und Gerüche (Landwirtschaft, Strassenverkehr usw.).

Luftförderung
Zwei rückwärtsgekrümmte Radialventilatoren mit EC-Gleichstrommotoren übernehmen die Luftförderung. Das Laufrad aus High-Tech-Verbundmaterial, in einem Stück gefertigt mit optimierter Strömungstechnik, garantiert einen geräuscharmen Betrieb. Die im Motor eingebaute Elektronik erlaubt eine sehr feine Regulierung der Luftmengen zwischen 15 und 100 %. Die Anordnung der Ventilatoren ist so gewählt, dass keine Abluft in die Zuluft gelangen kann.

Wintertauglichkeit
Dank dem eingebauten Enthalpierückgewinner entsteht im Gerät kein Kondensat. Bis zu einer Aussentemperatur von -20 °C ist keine Vorwärmung (elektronischer Lufterhitzer) notwendig. Das Volumenstromverhältnis zwischen Zu- und Abluft wird nicht verändert.

Sommerbetrieb
Bei hohen Aussentemperaturen wird die Energierückgewinnung automatisch auf ein Minimum zurückgefahren. Dies ermöglicht eine Nachtauskühlung (freie Kühlung) im Sommer sowie in der Übergangszeit. Ein Bypass durch Klappen und Antrieb ist nicht nötig. Zusätzlich kann mit der Option CoolVent® Kälte in klimatisierten Gebäuden zurückgewonnen werden. Dabei wird die heisse Aussenluft mit der klimatisierten Abluft gekühlt und getrocknet.

Montage
Das HomeVent® Komfortlüftungsgerät zeichnet sich durch eine kompakte Bauweise aus. Die Service-Zugänglichkeit ist von vorne möglich. Es fällt kein Kondensat im Gerät an. Das Gerät ist mit Stellfüssen ausgerüstet oder kann mit dem Montageset senkrecht an der Wand montiert werden.

Standard Bediengerät BG02 E
Das Bediengerät besteht aus einem Kunststoffgehäuse für die Aufputz-Wandmontage. Zwei Drehknöpfe ermöglichen das Einstellen der Soll-Luftmenge und der Soll-Luftfeuchtigkeit. Eine Party-Taste erlaubt ein zeitlich beschränktes Hochfahren der Luftmengen. Der Anschluss an das HomeVent® Komfortlüftungsgerät erfolgt über eine RJ45-Steckverbindung. Die Montage kann auch in einem untergeordneten Raum erfolgen.

TopTronic® E
RaumbedienModul comfort plus
Das TopTronic® E RaumbedienModul comfort plus ist wahlweise in schwarzem oder weissem Design erhältlich, bedienbar durch Farb-Touchscreen (4.3 Zoll). Der Anschluss an das HomeVent® Komfortlüftungsgerät erfolgt über eine RJ45-Steckverbindung oder über Steckklemmen (max. 0.75 mm^2). Die Montage kann an der Wand mit einem Aufputzmontagerahmen oder mit einer Wandmontageplatte bei Unterputzdosen erfolgen. Die Montage kann in einem untergeordneten Raum erfolgen.

Funktionsmöglichkeiten:
- Bedienung von allen am Bus angeschlossenen Hoval Geräte.
- Berechtigungsmanagement für die Bedienung.
- Effizientes Steuern der Lüftungsanlage durch Arbeiten mit Tagesprogrammen
- Wahl zwischen unterschiedlichen Startbildschirmen bei der Inbetriebnahme möglich.
- Kundenspezifisch konfigurierbarer Bildschirm zur Anzeige folgender Elemente:
  - Datum und Uhrzeit
  - Mondphasen
  - Aktuelle Luftmenge in %
  - Maximale Soll-Feuchte in %
  - Aktives Tages- bzw. Wochenprogramm
  - Anzeige der aktuellen Raumluftqualität (Optionaler Luftqualitätssensor VOC oder CO_2 muss hierfür montiert sein)
  - Anzeige des aktuellen Wetters bzw. der Wettervorhersage (nur in Kombination mit HovalConnect möglich)

Luftqualität
Als Option kann ein Luftqualitätssensor VOC oder CO_2 bei der Inbetriebnahme im Gerät montiert werden. Zusätzlich kann auf der Zuluftseite ein Aktivkohlefilter als Option eingebaut werden. Der Luftqualitäts-Sensor VOC überwacht laufend die Abluft auf flüchtige, organische Komponenten und regelt die zugeführte bzw. abgeführte Luftmenge über die Drehzahl der Ventilatoren. Beste Luftqualität im Gebäude bei gleichzeitig geringstem Energieaufwand ist das Resultat.

- Luftqualitäts-Sensor VOC abluftseitig:
  Die Abluft wird laufend auf Gerüche, Reinigungsmittel usw. überwacht. Steigt deren Konzentration über einen bestimmten Wert, so wird die Luftmenge entsprechend erhöht. Die Empfindlichkeit kann gewählt werden. Die Luftqualität wird auf dem TopTronic® E RaumbedienModul comfort plus mit einem Balken in Grün (gute Luft), Orange (leicht kontaminierte Luft), oder Rot (schlechte Luft) angezeigt.

Kühlung
Mit der Option CoolVent® kann die Aussenluft vorgekühlt werden. Dies bedingt aber, dass eine Klimaanlage für die notwendige Kühlung im Raum vorhanden ist. Der warmen Aussenluft wird dabei mit dem Enthalpierückgewinner Wärme und Feuchte entzogen und der kalten Abluft zugeführt. Der Energieverbrauch der Klimaanlage wird dadurch reduziert. Der Wirkungsgrad liegt für diesen Prozess bei 85 %. Die CoolVent® Funktion kann bei der Inbetriebnahme aktiviert werden.

Funktion HomeVent® ERT (250-450)

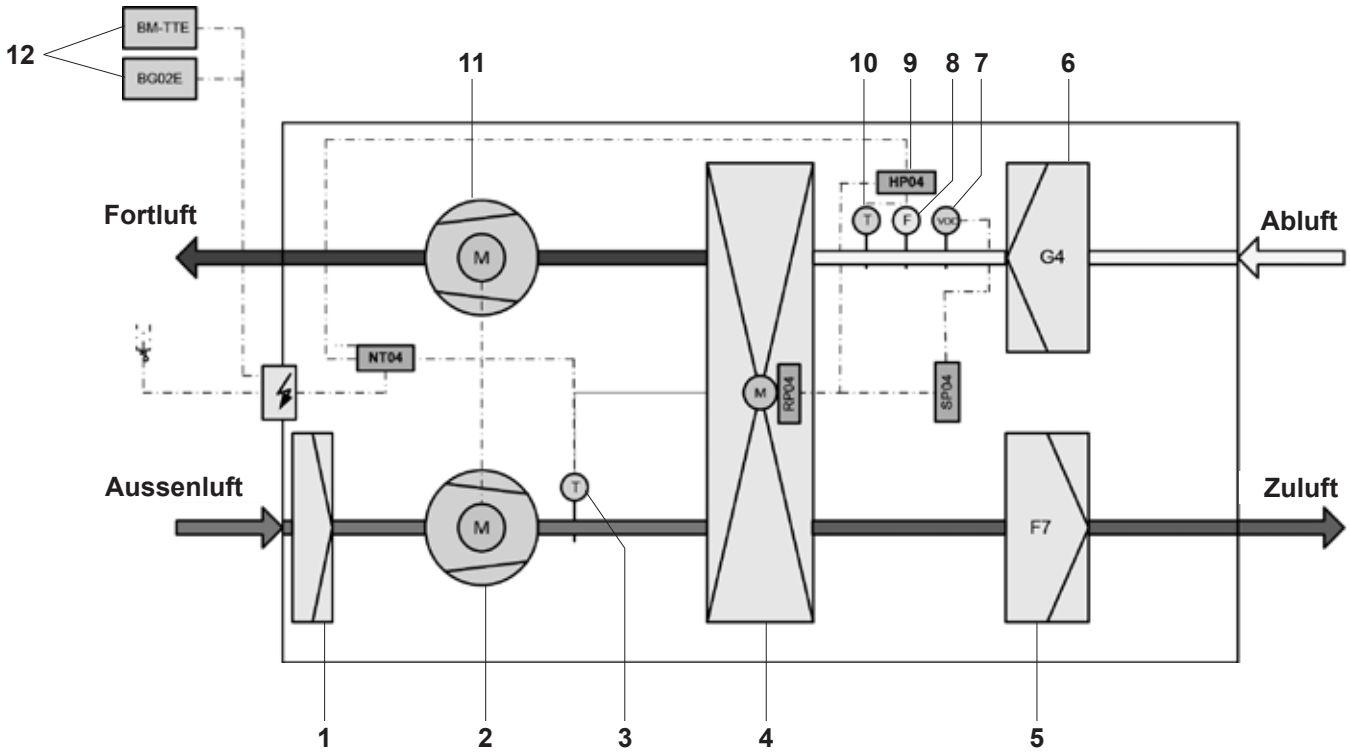
Der Aussenluftventilator saugt über die Hauptleitung die Aussenluft an. Diese wird in einer ersten Stufe mit einem feinmaschigen Gitter gereinigt. Im Enthalpierückgewinner wird die Zuluft temperaturabhängig erwärmt und befeuchtet. Der «Betrag» der Wärme- und Feuchterückgewinnung ist abhängig von der Temperatur- und Feuchtedifferenz zwischen Abluft und Aussenluft sowie von der Rotordrehzahl. Anschliessend wird die vorbehandelte Aussenluft mit einem Pollen-Feinstaubfilter gereinigt.

Der Fortluftventilator saugt die verbrauchte Raumluft über einen Grobstaubfilter an. In dem Enthalpierückgewinner wird der Abluft Wärme und Feuchte entzogen und auf die Zuluft übertragen.
Aufgrund der vorteilhaften Ventilatoranordnung - Überdruck auf der Zuluftseite und Unterdruck auf der Abluftseite - kann keine Abluft in die Zuluft gelangen.

In der Elektronik und im Bediengerät sind zusätzlich folgende Funktionen integriert:

- Die Drehzahl des Enthalpierückgewinners wird je nach Aussenlufttemperatur gesteuert. Dadurch wird die Wärme- und Feuchterückgewinnung automatisch angepasst.
- Die Feuchteregulierung ändert den Volumenstrom. So wird beispielsweise bei zu hoher Raumluftfeuchte der Wohnung mehr trockene Aussenluft zugeführt.
- Die Funktionen des Gerätes werden laufend überwacht. Im Störfall wird das Gerät auf «Störung» geschaltet. Der Störfall wird am Bediengerät angezeigt.

1 Vorfilter
2 Aussenluftventilator
3 Aussenluftfühler
4 Enthalpierückgewinner
5 Zuluftfilter
6 Abluftfilter
7 VOC oder CO_2 Sensor Abluft
8 Feuchtigkeitssensor
9 Elektronik
10 Abluftfühler
11 Fortluftventilator
12 Bediengerät BG02 E oder TopTronic® E RaumbedienModul comfort plus



Komfortlüftungsgeräte

HomeVent® ERT (250-450)

Komfortlüftungsgerät zur Belüftung einer Wohneinheit mit hocheffizienter Wärme- und Feuchterückgewinnung.

HomeVent® ERT Typ		Nenn-volumenstrom m³/h	ext. Pressung Pa	Art. Nr.
(250)	A+	250	100	7019 029
(350)	A+	350	100	7019 030
(450)	A	450	100	7019 031

Notwendiges Zubehör

Bediengerät BG02 E
zu HomeVent® ER und ERT
Kunststoffgehäuse für Aufputzmontage.
Drehknopf für Volumenstrom und Raumluftfeuchte Service- und Störanzeige.

2066 444

TopTronic® E RaumbedienModul comfort plus weiss
zu HomeVent® ER und ERT
Bedienung aller am Bussystem angeschlossenen Hoval-Lüftungsgeräte, Heiz- und Warmwasserkreise.
Kundenspezifisch konfigurierbarer Startbildschirm.

inkl. Montagematerial

6037 072

TopTronic® E RaumbedienModul comfort plus schwarz
zu HomeVent® ER und ERT
Bedienung aller am Bussystem angeschlossenen Hoval-Lüftungsgeräte, Heiz- und Warmwasserkreise.
Kundenspezifisch konfigurierbarer Startbildschirm.

inkl. Montagematerial

6042 543

HovalConnect

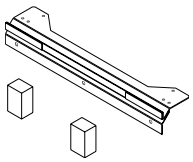
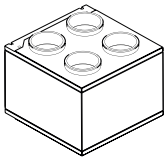
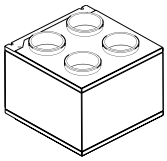
HovalConnect LAN	6049 496
HovalConnect WLAN	6049 498

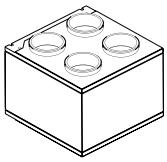
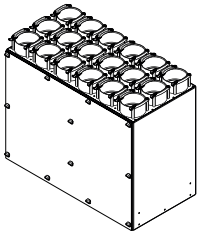
TopTronic® E SchnittstellenModule

HovalConnect Modbus	6049 501
HovalConnect KNX	6049 593

Technische Informationen
siehe separates Kapitel.

Empfohlenes Zubehör

		Art. Nr.
	Luftqualitäts-Sensor VOC zu HomeVent® ER und ERT Abluftseitig einbaubar Nur in Verbindung mit dem TopTronic® E RaumbedienModul comfort plus.	6058 206
	Luftqualitäts-Sensor CO_2 zu HomeVent® ER und ERT Abluftseitig einbaubar Nur in Verbindung mit dem TopTronic® E RaumbedienModul comfort plus.	6058 211
	Hinweis CO_2-Sensor ist nicht mit VOC-Sensor kombinierbar	
	**Montageset Wand vertikal** zu HomeVent® ER und ERT Stahlwinkel rot lackiert mit schwingungsdämpfender Auflage	6046 215
	**Schalldämmbox ERT ABL-ZUL vorne** zu HomeVent® ERT Gehäuse aus rot foliertem Stahlblech Anschlussstutzen 4 x DN 160. ABL vorne links, ZUL vorne rechts FOL hinten links, AUL hinten rechts Alle 4 Luftkanäle sind schallgedämmt. Abmessungen (L x B x H): 400 x 560 x 560 mm	6046 018
	**Schalldämmbox ERT ABL-ZUL rechts** zu HomeVent® ERT Gehäuse aus rot foliertem Stahlblech Anschlussstutzen 4 x DN 160. ABL vorne rechts, ZUL hinten rechts FOL vorne links, AUL hinten links Alle 4 Luftkanäle sind schallgedämmt. Abmessungen (L x B x H): 400 x 560 x 560 mm	6046 019

		Art. Nr.
	**Schalldämmbox ERT ABL-ZUL links** zu HomeVent® ERT Gehäuse aus rot foliertem Stahlblech Anschlussstutzen 4 x DN 160. ABL hinten links, ZUL vorne links FOL hinten rechts, AUL vorne rechts Alle 4 Luftkanäle sind schallgedämmt. Abmessungen (L x B x H): 400 x 560 x 560 mm	6046 020
	**Verteilbox ERT 18 x 75** zu HomeVent® ERT Gehäuse aus rot foliertem Stahlblech Anschluss 2 x DN 180 (IsiFit) Anschlusstutzen 18 x DN 75 Schalldämmkörper zu- und abluftseitig, Revisionsdeckel, inkl. Drosselblenden Abmessungen (L x B x H): 454 x 560 x 280 mm	6061 463

Filter HomeVent® ERT

	Zuluftfilter ERT und FRT zu HomeVent® ERT und FRT Filterklasse ISO 16890: $ePM_{1.0}$ 55 % (F7)	5043 550
	Aktivkohlefilter ERT und FRT zu HomeVent® ERT und FRT Schutz gegen Schadstoffe und Gerüche Alternativ zu Zuluftfilter Filterklasse ISO 16890: $ePM_{2.5}$ 50 %	5043 778
	Abluftfilter ERT und FRT zu HomeVent® ERT und FRT Filterklasse ISO 16890: ePM_{10} 60 % (G4)	5043 611

Komfortlüftungsgerät HomeVent® ERT (250-450)

Typ		(250)	(350)	(450)
• Max. Volumenstrom (bei 100 Pa externem Druck)	m^3/h	250	350	450
• Regelbereich der Luftleistung	m^3/h	50-250	70-350	80-450
• Einstellung des Feuchtesollwertes	%		30…65	
Elektrischer Anschluss				
• Spannung (AC)	V		230	
• Frequenz	Hz		50	
• Stromaufnahme max.	A	0.82	1.26	2.34
• Schutzart			IP40	
• Leistungsaufnahme (bei 70 % des max. Volumenstroms, 50 Pa externer Druck)	W	42	63	94
• Wärmebereitstellungsgrad (gemäss DIN 4719)	%		90-130	
• Temperaturverhältnis (bei 70 % des max. Volumenstroms)	%	85	84	82
• Feuchteverhältnis (bei 70 % des max. Volumenstroms)	%	86	86	81
• Spezifische Ventilatorleistung SFP (bei 70 % des max. Volumenstroms)	$W/m^3/h$	0.25	0.27	0.31
Filterklasse (gemäss ISO-16890)				
• Zuluftfilter			$ePM_{1.0}$ 55 %	
• Abluftfilter			ePM_{10} 60 %	
• Schallleistungspegel			siehe Tabelle auf der nachfolgenden Seite	
Leckage (gem. EN 13141-7)				
• intern	%	0.1	0.1	0.1
• extern	%	0.2	0.1	0.1
• Gewicht netto	kg		35	
Einsatzgrenzen für Geräteaufstellung, wettergeschützt (EN 60721-3-3), 3K5 nach EN 50090-2-2				
• Umgebungstemperatur	°C		-20...45	
• Umgebungsfeuchte	g/kg		max. 15	
• Taupunkttemp. im Aufstellungsraum Luftkonditionen (Aussenklima gemässigt EN 60721-2-1)	°C		< 15	
• Aussenlufteintrittstemperatur	°C		-20...40	
• Aussenlufteintrittsfeuchte	% r.F.		5…95	
• Ablufttemperatur	°C		18…35	
• Abluftfeuchte	% r.F.		5...80	
• Abluftfeuchte Winter max.	g/kg		12	

Schallleistung: HomeVent® ERT (250)

Gehäuse

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
ZUL/ABL [m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
175	50	40	49	34	22	14	10	10	40
250	100	45	51	45	28	20	11	11	45

Aussenluft

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
175	50	48	54	49	40	37	31	23	49
250	100	55	56	56	47	44	39	33	55

Zuluft

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
175	50	44	52	48	39	34	27	18	48
250	100	49	52	55	46	41	35	26	53

Abluft

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
175	50	47	54	42	33	32	23	18	46
250	100	51	54	50	34	38	32	26	50

Fortluft

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
175	50	45	51	43	43	39	34	17	48
250	100	51	55	57	48	46	43	29	56

Schallleistung: HomeVent® ERT (250) + Schalldämmbox ERT

Gehäuse

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
ZUL/ABL [m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
175	50	40	49	34	22	14	10	10	40
250	100	44	51	44	28	19	10	11	45

Aussenluft

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
175	50	34	38	29	15	14	15	16	31
250	100	38	39	31	20	18	17	17	63

Zuluft

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
175	50	33	39	28	15	14	15	16	32
250	100	38	40	37	21	17	16	16	36

Abluft

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
175	50	33	37	26	15	15	15	16	30
250	100	39	41	36	22	19	16	16	36

Fortluft

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
175	50	34	38	28	17	15	15	11	31
250	100	40	41	36	23	21	18	12	36

Schallleistung: HomeVent® ERT (350)

Gehäuse

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
ZUL/ABL [m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
245	50	42	52	38	24	17	10	12	44
350	100	48	48	46	31	24	13	8	45

Aussenluft

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
245	50	50	54	52	43	41	37	29	52
350	100	58	55	62	50	49	45	39	60

Zuluft

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
245	50	48	56	51	43	39	33	23	52
350	100	53	54	61	50	46	41	33	59

Abluft

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
245	50	48	53	46	38	36	30	22	48
350	100	53	53	52	43	42	37	31	52

Fortluft

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
245	50	48	54	48	47	44	41	24	53
350	100	54	53	61	53	51	48	36	60

Schallleistung: HomeVent® ERT (350) + Schalldämmbox ERT

Gehäuse

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
ZUL/ABL [m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
245	50	42	52	38	24	17	10	12	44
350	100	48	48	46	31	24	13	8	45

Aussenluft

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
245	50	36	39	32	17	16	16	16	33
350	100	41	38	41	24	21	20	20	38

Zuluft

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
245	50	36	39	32	18	15	15	16	33
350	100	43	39	41	25	20	17	16	39*

Abluft

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
245	50	35	39	29	19	17	16	16	33
350	100	42	40	38	26	24	17	16	37*

Fortluft

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
245	50	38	40	32	20	18	17	11	34
350	100	45	41	42	28	25	22	14	40

* Für geräuschsensible Räume sind zusätzliche Schalldämm-Massnahmen notwendig.

Schallleistung: HomeVent® ERT (450)

Gehäuse

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
ZUL/ABL [m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
315	50	46	48	44	29	21	10	11	44
450	100	49	51	49	33	28	16	8	49

Aussenluft

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
315	50	52	53	58	50	45	42	35	56
450	100	59	57	62	53	52	50	44	61

Zuluft

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
315	50	50	52	58	47	43	38	29	56
450	100	56	56	62	53	50	46	38	61

Abluft

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
315	50	50	52	50	41	39	34	27	50
450	100	55	55	53	45	45	41	36	54

Fortluft

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
315	50	50	52	56	50	48	45	30	56
450	100	57	56	61	54	54	53	42	62

Schallleistung: HomeVent® ERT (450) + Schalldämmbox ERT

Gehäuse

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
ZUL/ABL [m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
315	50	46	48	44	29	21	10	11	44
450	100	41	51	49	33	28	16	8	49

Aussenluft

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
315	50	39	36	39	22	18	18	18	36
450	100	46	41	43	27	25	24	25	41

Zuluft

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
315	50	40	37	39	22	17	16	16	36*
450	100	47	42	43	28	24	20	18	41*

Abluft

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
315	50	38	38	35	22	19	16	16	34*
450	100	45	42	39	29	27	19	17	39*

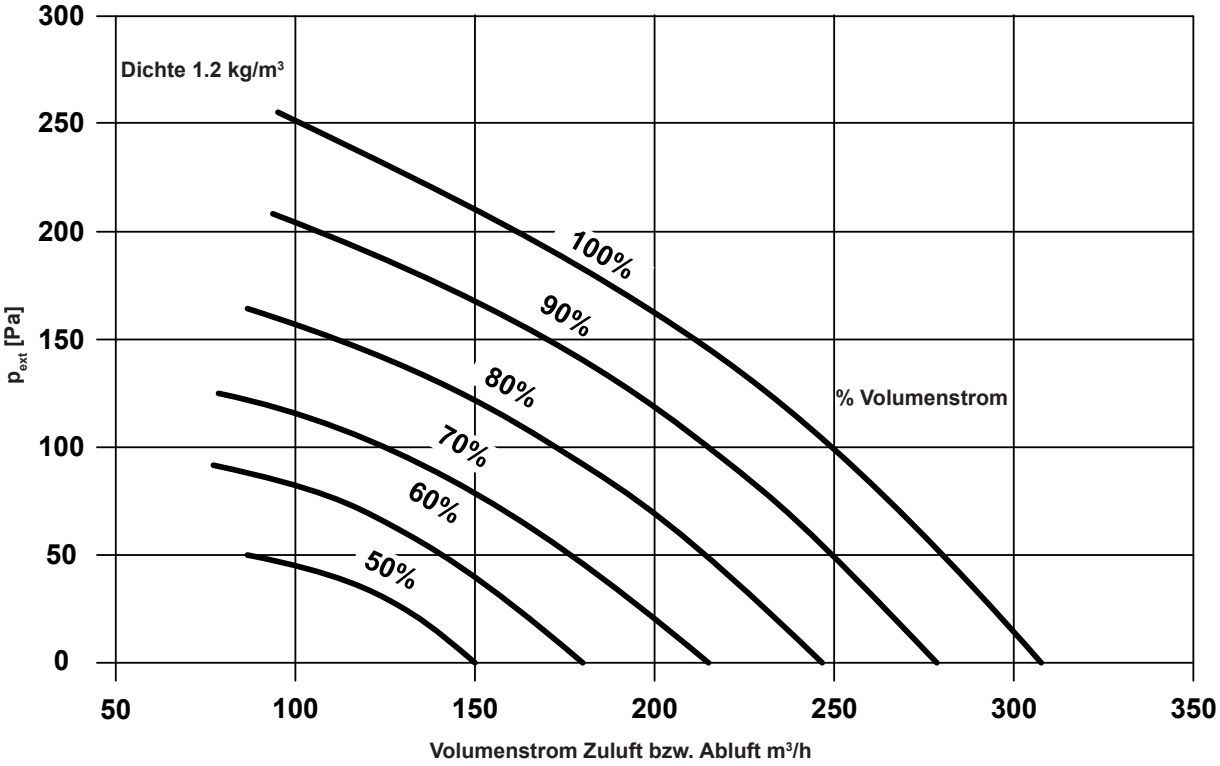
Fortluft

Volumenstrom	externer Druck	L_W [dB]							Summenpegel L_{WA}
[m³/h]	[Pa]	125	250	500	1000	2000	4000	8000	125 Hz ... 8 kHz [dB(A)]
315	50	42	39	38	25	21	19	12	37
450	100	49	45	43	32	29	26	18	43

* Für geräuschsensible Räume sind zusätzliche Schalldämm-Massnahmen notwendig.

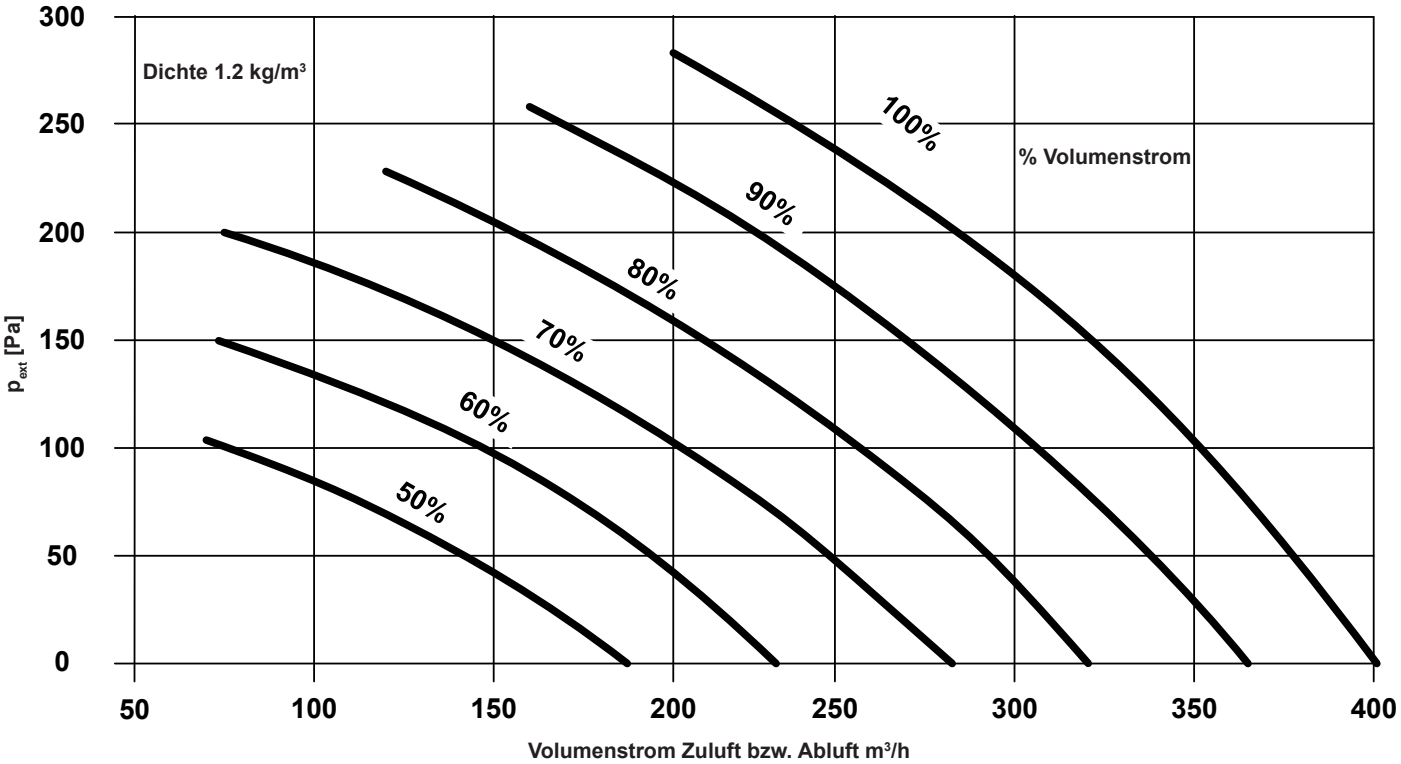
Kennfeld für die Luftleistung HomeVent® ERT (250)

p_{ext} Summe der externen Druckverluste



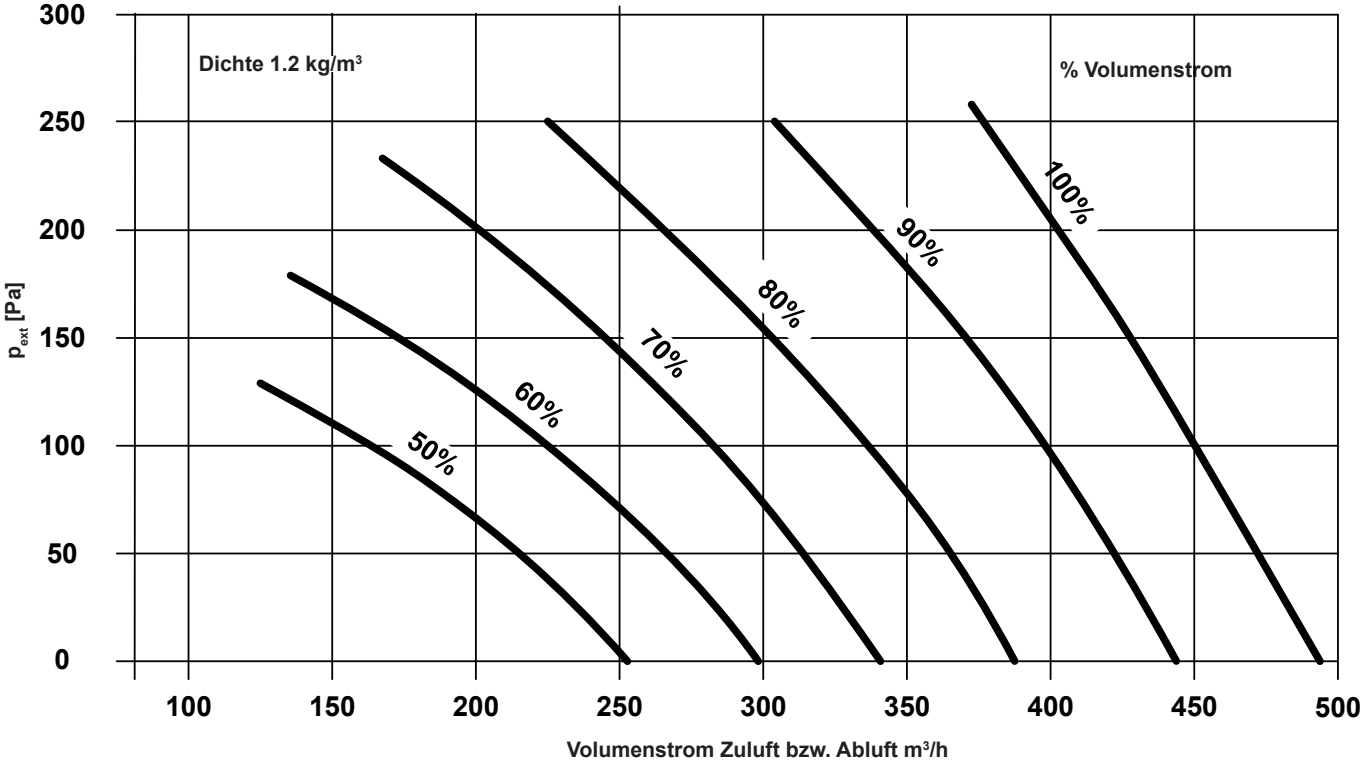
Kennfeld für die Luftleistung HomeVent® ERT (350)

p_{ext} Summe der externen Druckverluste

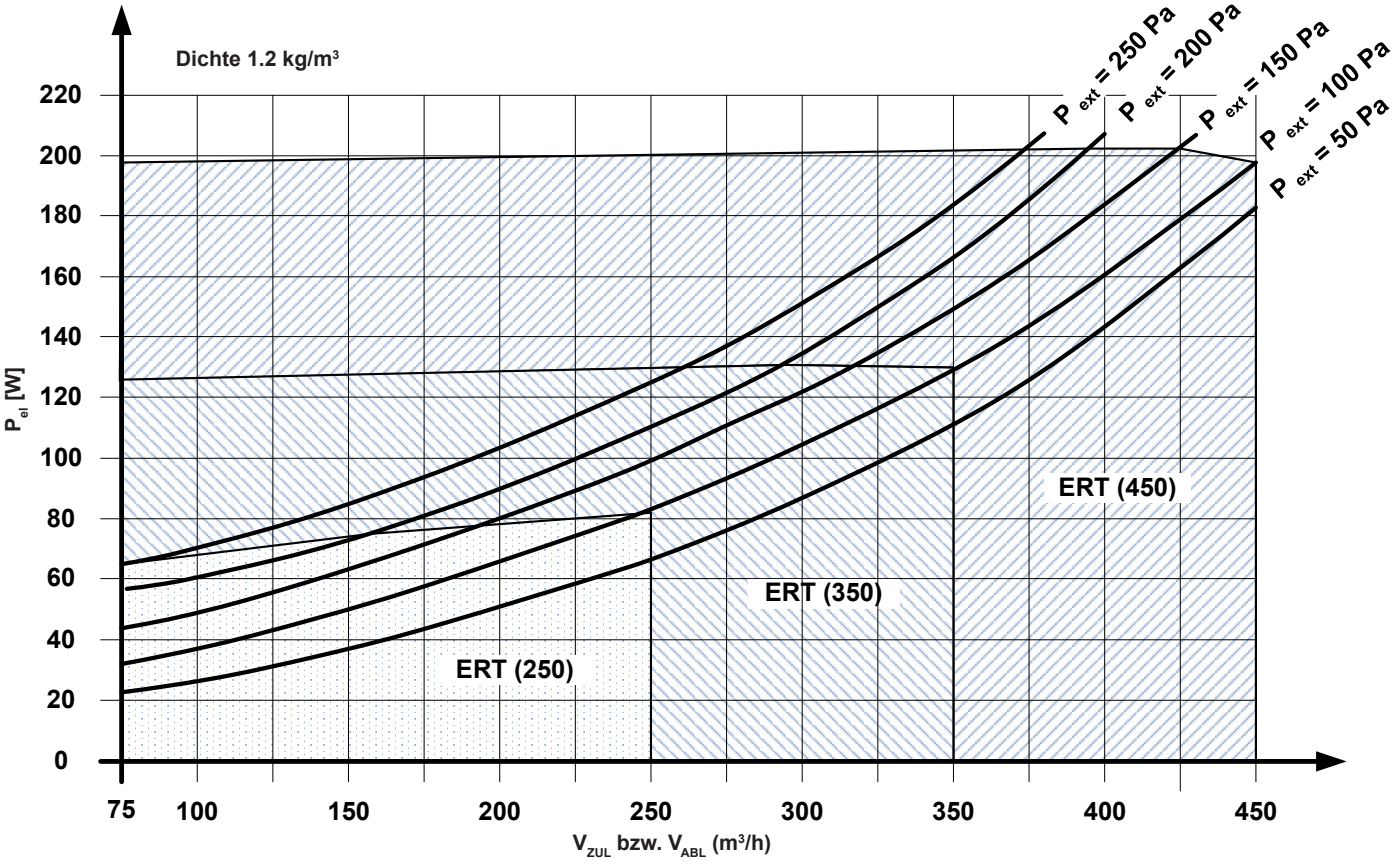


Kennfeld für die Luftleistung HomeVent® ERT (450)

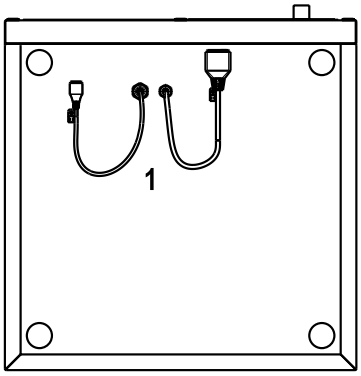
p_{ext} Summe der externen Druckverluste

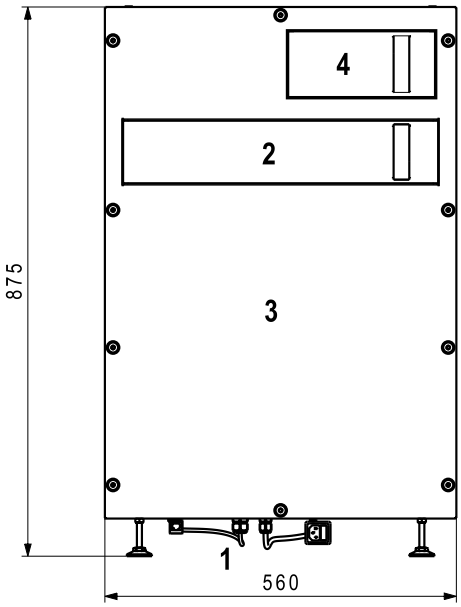


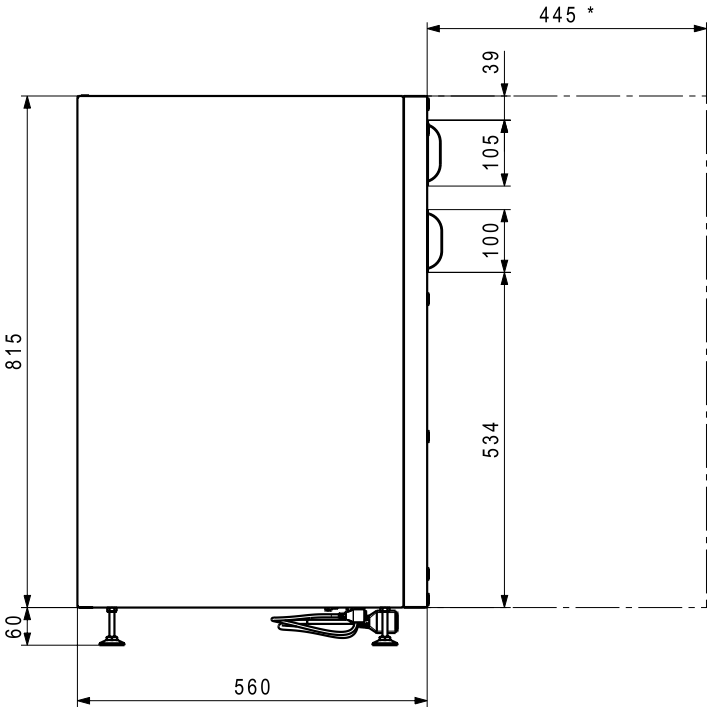
Elektrische Leistungsaufnahme HomeVent® ERT (250-450)

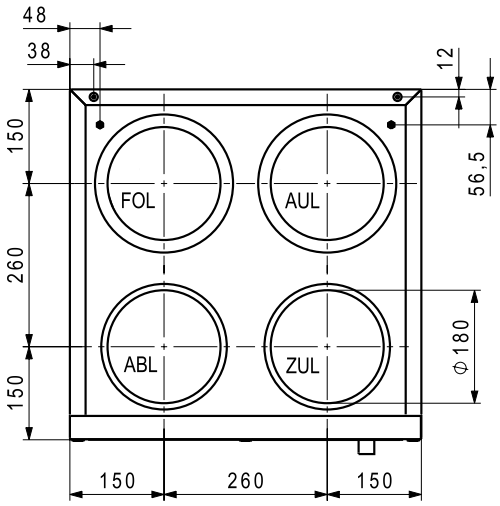


HomeVent® Komfortlüftungsgerät





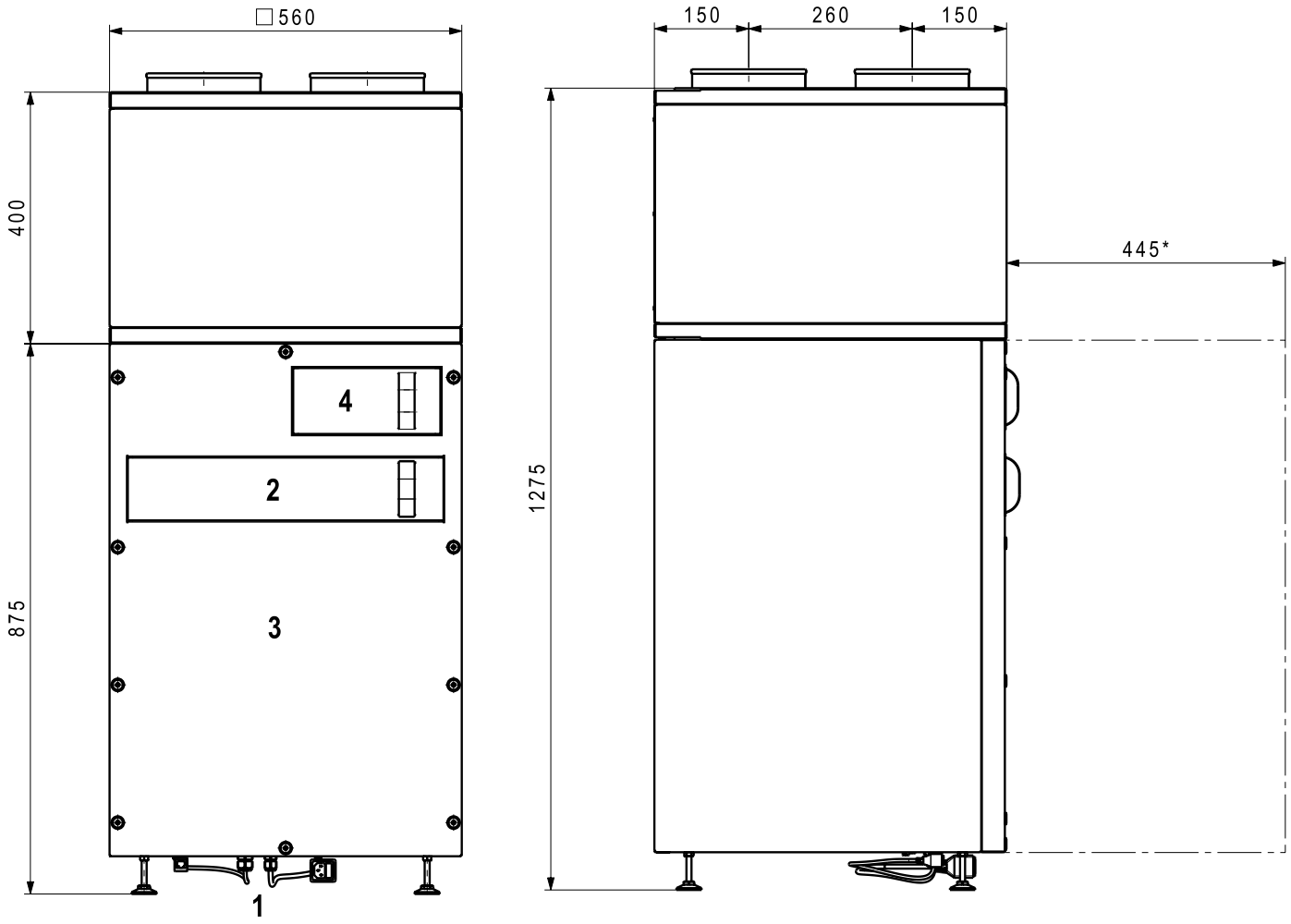


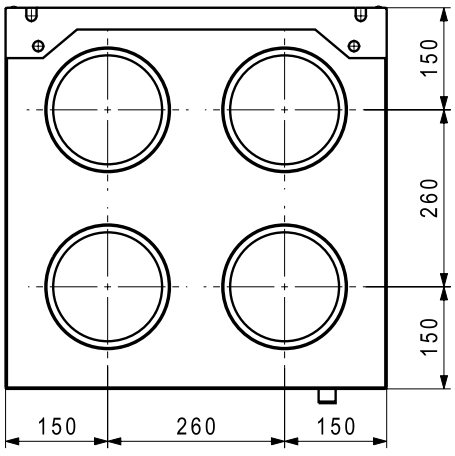


1 Elektroanschluss mit Feinsicherung
Platzbedarf für das Auswechseln der Feinsicherung notwendig.
2 Filterdeckel für Zuluft-/Abluftfilter
3 Revisionsdeckel
4 Wartungsdeckel für Vorfilter

* Platzbedarf für Filterwechsel und Servicearbeiten

HomeVent® Komfortlüftungsgerät mit Schalldämmbox





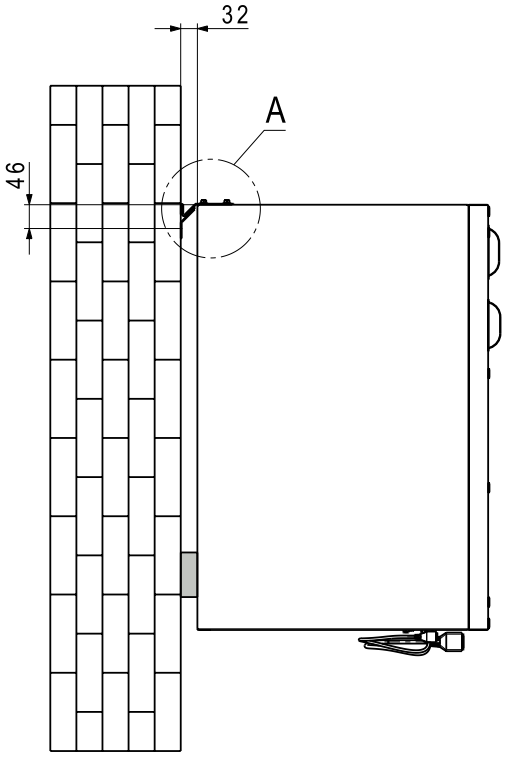
1 Elektroanschluss mit Feinsicherung
Platzbedarf für das Auswechseln der Feinsicherung notwendig.
2 Filterdeckel für Zuluft-/Abluftfilter
3 Revisionsdeckel
4 Wartungsdeckel für Vorfilter

* Platzbedarf für Filterwechsel und Servicearbeiten

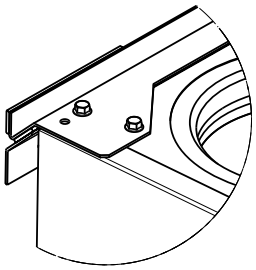
Platzbedarf

HomeVent® Komfortlüftungsgerät

Montage mit Montageset



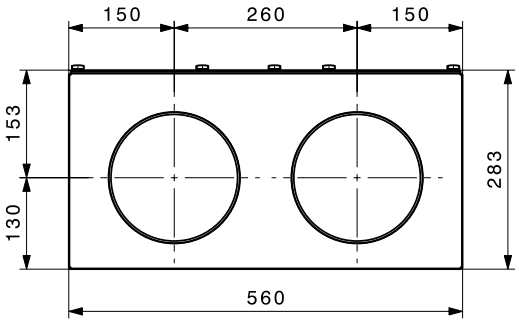
Detail A

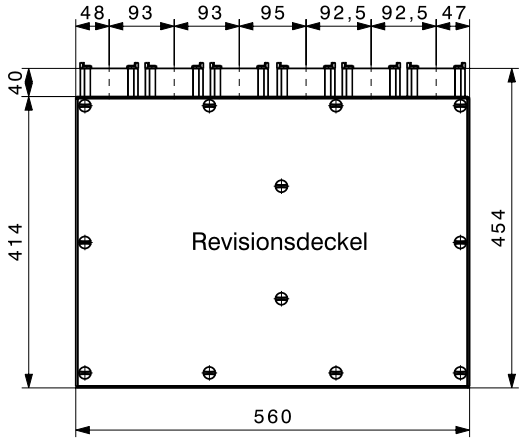


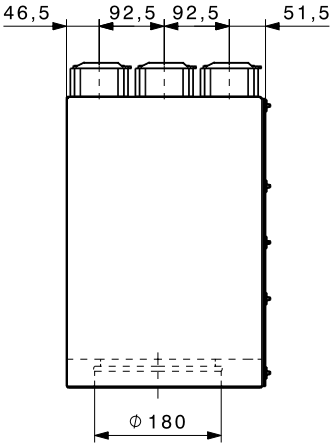
Verteilboxen DN 180

Verteilbox VTB-180 18 x 75

zu HomeVent® ERT (250)
Gehäuse aus Aluzinkblech mit Schalldämmkörper zuluft- und abluftseitig, Revisionsdeckel inkl. Drosselblenden.
Zusätzlicher Schalldämpfer empfehlenswert.
Anschlussstutzen:
2 x DN 180
ZUL 9 x 75, ABL 9 x 75
Enthaltenes Zubehör:
6 Enddeckel und Drosselblenden

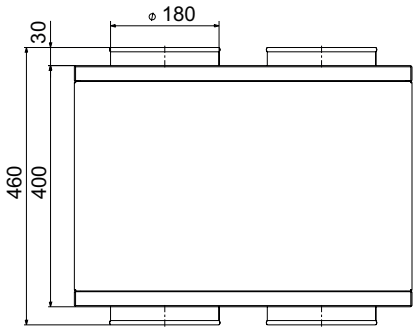


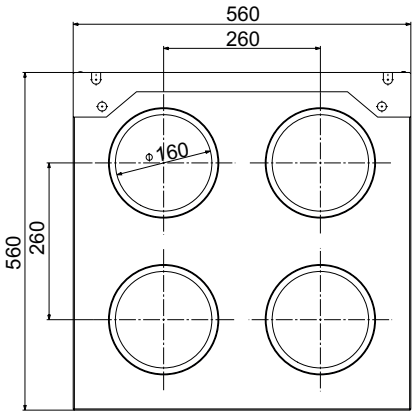




Schalldämmbox ERT

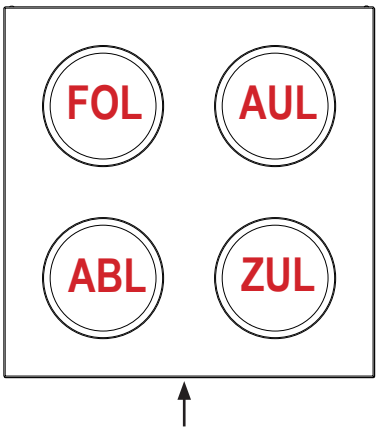
Gehäuse aus rot isoliertem Stahlblech.
Alle 4 Luftkanäle sind schallgedämmt.
Anschlussstutzen:
4 x DN 160





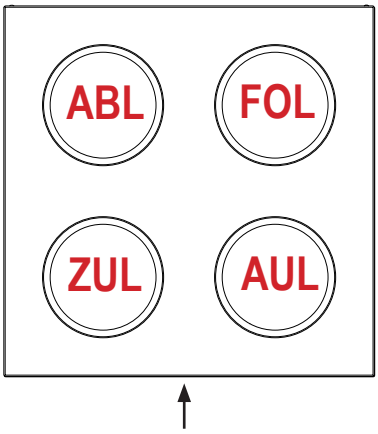
Druckverlust bei 100 % Luftleistung:	
ERT (250) 100 %	
Schalldämpfer gerade	
ZUL [Δp Pa]	1
AUL [Δp Pa]	0
FOL [Δp Pa]	0
ABL [Δp Pa]	1
ERT (250) 100 %	
Schalldämpfer links/rechts	
ZUL [Δp Pa]	14
AUL [Δp Pa]	8
FOL [Δp Pa]	11
ABL [Δp Pa]	10
ERT (350) 100 %	
Schalldämpfer gerade	
ZUL [Δp Pa]	7
AUL [Δp Pa]	1
FOL [Δp Pa]	2
ABL [Δp Pa]	6
ERT (350) 100 %	
Schalldämpfer links/rechts	
ZUL [Δp Pa]	27
AUL [Δp Pa]	26
FOL [Δp Pa]	21
ABL [Δp Pa]	23
ERT (450) 100 %	
Schalldämpfer gerade	
ZUL [Δp Pa]	19
AUL [Δp Pa]	4
FOL [Δp Pa]	10
ABL [Δp Pa]	19
ERT (450) 100 %	
Schalldämpfer links/rechts	
ZUL [Δp Pa]	41
AUL [Δp Pa]	35
FOL [Δp Pa]	31
ABL [Δp Pa]	37

Schalldämmbox ERT gerade

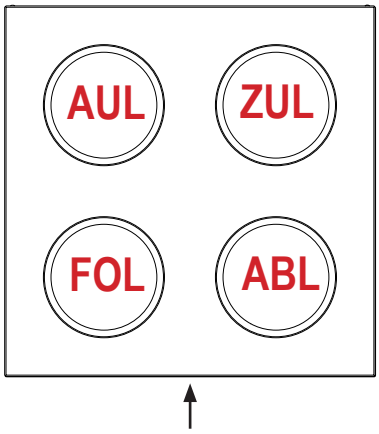


Service-Seite;
Wandaufhängung ggf. gegenüber

Schalldämmbox ERT links

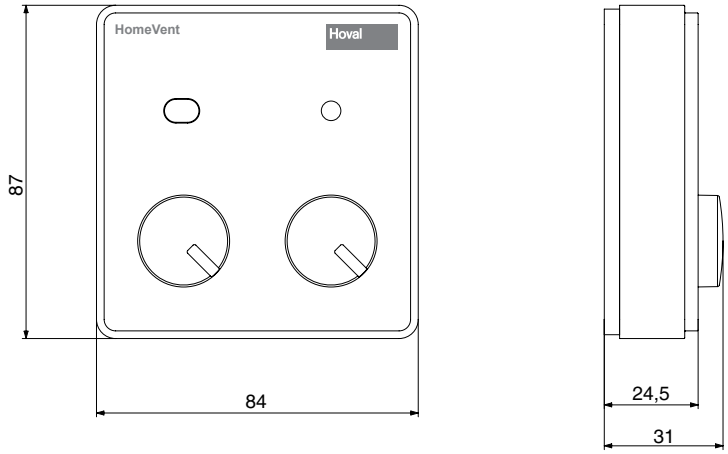


Schalldämmbox ERT rechts



Abmessungen

HomeVent® Standard Bediengerät BG02 E Aufputz



Bediengerät BG02 E

Anschluss für RJ45 Stecker
Verbindungskabel 8-poliges CAT 5 - Patch
(parallel, nicht gekreuzt)

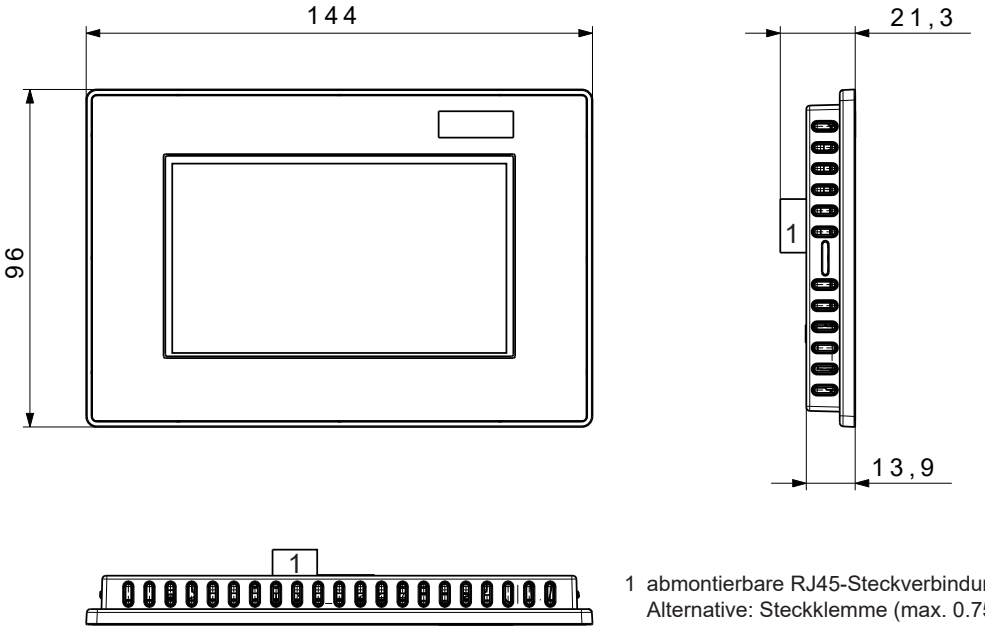
Elektrischer Anschluss	
• Spannung (DC)	24 V
Schutzart	IP20
Einsatzgrenzen	
• Keine Verwendung weiterer Peripherie-komponenten (Busanbindung, Luftquali-tätssensoren, HovalConnect)	
3K3 nach EN 50090-2-2 Wohnräume, Büro	
• Temperaturbereich	15 … 40 °C
• Feuchtebereich	5 … 85 % r. F.

TopTronic® E
RaumbedienModul comfort plus

- Farb-Touchscreen 4.3 Zoll
- Auflösung: 480 x 320
- Anschluss an das Hoval Bussystem erfolgt über RJ45-Steckverbindung oder über Steckklemmen (max. 0.75 mm²)
- Spannung: 12 V DC 100 mA
- Luftfeuchtigkeit (bei Betrieb): 20 ... 80 %, nicht kondensierend

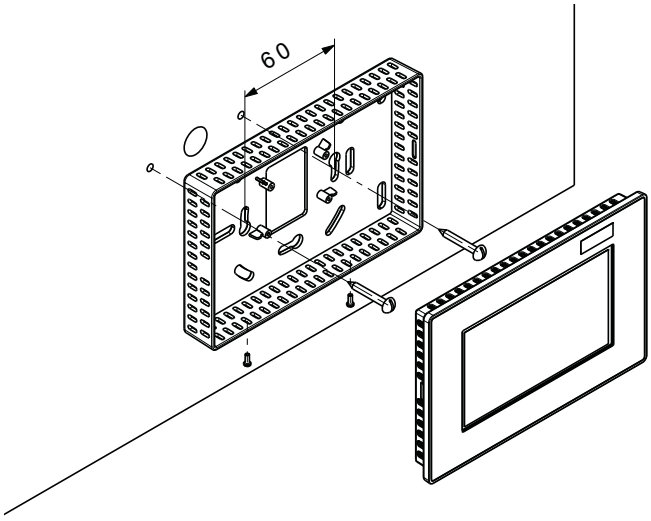
Abmessungen

(Masse in mm)

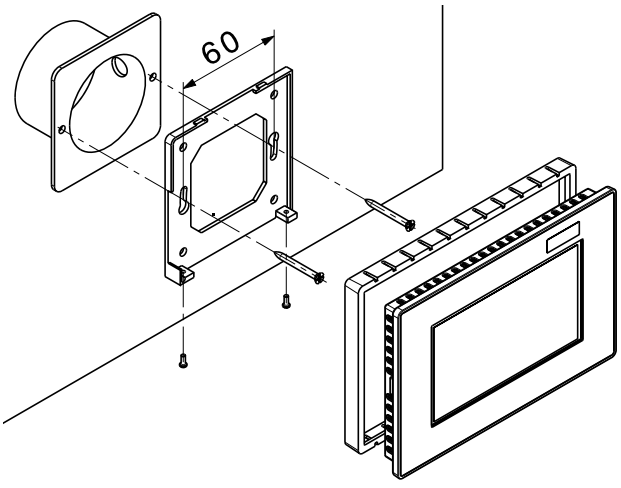


1 abmontierbare RJ45-Steckverbindung
Alternative: Steckklemme (max. 0.75 mm²)

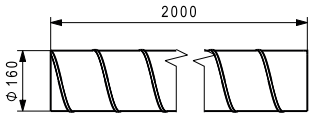
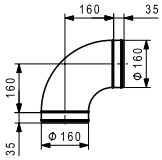
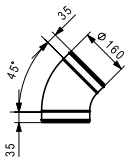
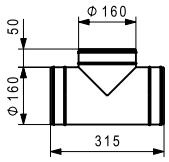
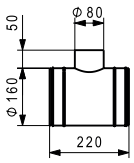
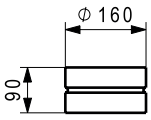
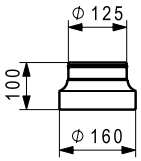
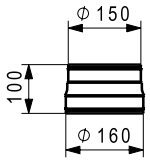
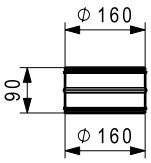
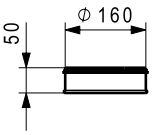
Wandmontage mit Aufputzmontagerahmen
(Aufputzmontagerahmen ist im Lieferumfang enthalten)

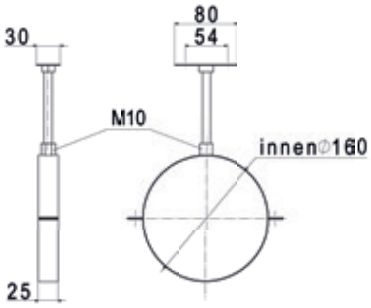


Wandmontage mit Wandmontageplatte
bei Unterputzdosen
(Wandmontageplatte ist im Lieferumfang enthalten)



Rohrsystem DN 160 aus Stahlblech

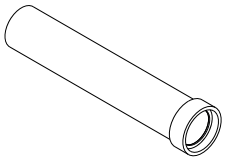
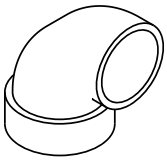
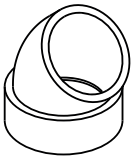
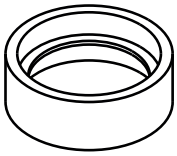
		Art. Nr.
	**Wickelfalzrohr WFR-160** aus verzinktem Stahlblech DN 160, Länge: 2 m	2074 487
	**Rohrbogen BU-160-90** 90° Bogen aus verzinktem Stahlblech mit Doppellippendichtung DN 160	2074 488
	**Rohrbogen BU-160-45** 45° Bogen aus verzinktem Stahlblech mit Doppellippendichtung DN 160	2074 489
	**T-Stück TCPU-160-160** aus verzinktem Stahlblech mit Doppellippendichtung DN 160/DN 160/DN 160	2074 490
	**T-Stück TCPU-160-80** aus verzinktem Stahlblech mit Doppellippendichtung DN 160/DN 80/DN 160	2074 491
	**Muffe MF-160** aus verzinktem Stahlblech DN 160	2074 492
	**Reduktion/Erweiterung RCFU-160-125** aus verzinktem Stahlblech mit Doppellippendichtung DN 160 Muffe/DN 125 Nippel	2074 493
	**Reduktion/Erweiterung RCU-160-150** aus verzinktem Stahlblech mit Doppellippendichtung DN 160 Nippel/DN 150 Nippel	2024 260
	**Nippel NPU-160** aus verzinktem Stahlblech mit Doppellippendichtung DN 160	2074 504
	**Enddeckel ED-160** aus verzinktem Stahlblech mit Doppellippendichtung DN 160	2074 505

		Art. Nr.
	**Rohrschelle ROS-160** aus verzinktem Stahl 2-teilige Rohrschelle mit Dämmeinlage, Gewindestange 0.2 m und Grundplatte. DN 160	6050 007

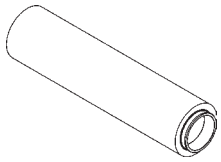
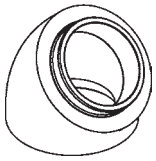
Wärmedämmung DN 160

	Wärmedämmschlauch IS 160-25 zu Wickelfalzrohr WFR 160 aus dampfdichtem EPDM 3 Schläuche je 2 m Dämmstärke: 25 mm	2074 507
	Wärmedämmung IB 160-45 zu Rohrbogen BU 160-45 aus dampfdichtem EPDM Dämmstärke: 25 mm	2023 561
	Wärmedämmung IB 160-90 zu Rohrbogen BU 160-90 aus dampfdichtem EPDM Dämmstärke: 25 mm	2023 560
	Hinweis Beachten Sie die regionalen Vorschriften hinsichtlich Wärmedämmung.	
	Kleber IK zu Wärmedämmung verarbeitungsfertiger Kleber mit Pinsel Dose 0.25 Liter	2023 562
	Klebeband IKB zu Wärmedämmung aus EPDM Dicke: 3 mm Breite: 50 mm Rolle: 15 m	2023 563

Rohrsystem DN 160
IsiPipe aus EPP

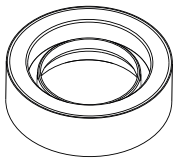
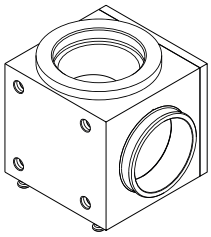
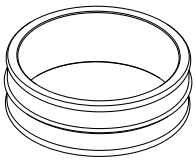
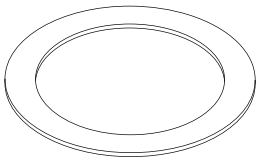
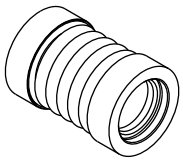
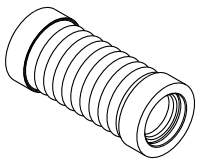
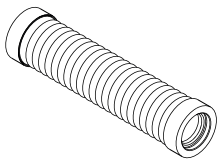
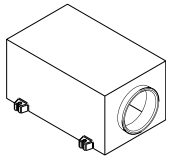
		Art. Nr.
	**IsiPipe Rohrleitung EPP-160-1000** Wärmegedämmtes Rohr Material: EPP, Wandstärke 15 mm Innen-Ø 160 mm, Länge: 1000 mm	2075 571
	**IsiPipe Rohrbogen EPP-160-90°** Wärmegedämmter Rohrbogen 90° Material: EPP, Wandstärke 15 mm Innen-Ø 160 mm	2075 572
	**IsiPipe Rohrbogen EPP-160-45°** Wärmegedämmter Rohrbogen 45° Material: EPP, Wandstärke 15 mm Innen-Ø 160 mm	2075 573
	**IsiPipe Muffe EPP-160** Wärmegedämmte Muffe Material: EPP, Wandstärke 15 mm, Länge: 80 mm Innen-Ø 160 mm	2075 594
	IsiPipe Rohrschelle ROS-X aus verzinktem Stahl halbrunde Rohrschelle, Kabelbinder und Stockschraube M8 x 60 inkl. Dübel	2045 744

Rohrsystem DN 160
IsiPipe Plus aus EPP

		Art. Nr.
	**IsiPipe Plus Rohrleitung EPP-160-1000** Wärmegedämmtes Rohr mit Muffe Material: EPP Wandstärke: 43 mm Innen-Ø: 160 mm Aussen-Ø: 246 mm Länge: 1000 mm Muffe: 30 mm	6059 864
	**IsiPipe Plus Rohrbogen EPP-160-45°** Wärmegedämmter Rohrbogen 45° mit Muffe Material: EPP Wandstärke: 43 mm Innen-Ø: 160 mm Aussen-Ø: 246 mm	6059 865
	IsiPipe Plus Rohrschelle ROS 160-200 Halbrunde Rohrschelle aus verzinktem Stahl, inkl. Kabelbinder. Stockschraube M8 x 60 inkl. Dübel	2069 624

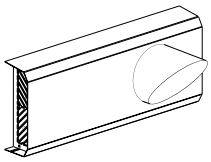
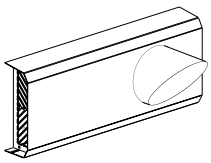
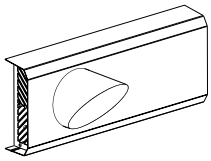
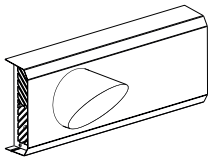
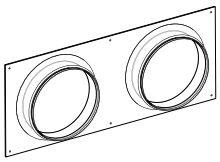
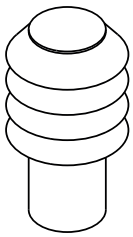
Hinweis
Genaue Verwendung der IsiPipe Artikel, siehe Projektierung.

IsiSystem

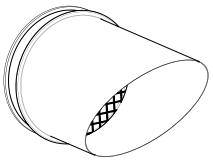
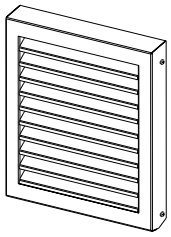
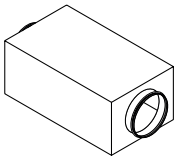
		Art. Nr.
	**IsiPipe Plus Geräteadapter 160** Wärmegedämmte Muffe Material: EPP Lieferumfang 2 Stk.	6052 925
	**IsiCube** Wärmegedämmte Luftführung DN 160 + Sockel Material EPP, für Aussenanwendungen Luftführung wahlweise 90° oder gerade Inklusive IsiFit und 4 Standfüssen Inklusive 4 Zapfen und Ausgleichsplatte passend zu IsiPipe Geräteadapter 160 Mit sich selbst kombinierbar Als Sockel werden 2 Stk. benötigt	6054 685
	**IsiFit** Nippel-Nippel aus EPP Innen-Ø 160 mm, Aussen-Ø 180 mm Passend zu ER und ERT, IsiCube, IsiPipe Geräteadapter 160, IsiFlex	6054 723
	**IsiSeal** für eine sichere und dichte Verbindung bei Verwendung von IsiPipe Plus Geräteadapter 160 (Lieferumfang 2 Stk.)	6057 485
	**IsiFlex 0.3 m** passend zu IsiSystem 160 Schall- und wärmegedämmter, flexibler Verbinder Material: EPP und Steinwolle Länge: 0.2-0.3 m	6055 896
	**IsiFlex 0.5 m** passend zu IsiSystem 160 Schall- und wärmegedämmter, flexibler Verbinder, Material EPP und Steinwolle Länge: 0.25-0.5 m	6055 894
	**IsiFlex 1.0 m** passend zu IsiSystem 160 Schall- und wärmegedämmter, flexibler Verbinder, Material EPP und Steinwolle Länge: 0.4-1.0 m	6055 877
	**IsiSound** passend zu IsiSystem 160 Wärmegedämmter, feuchteunempfindlicher Schalldämpfer, Material EPP	6056 360

Hinweis
Genaue Verwendung der IsiPipe Artikel, siehe Projektierung.

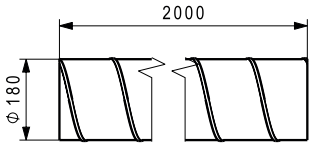
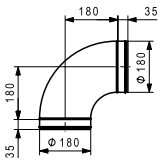
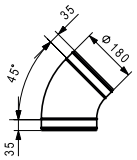
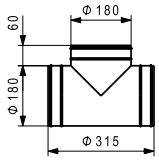
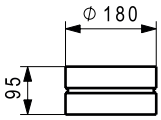
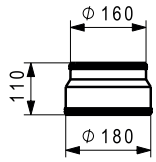
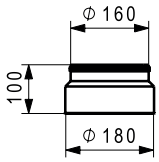
Zubehör DN 160

		Art. Nr.
	**Wandauslass Ø 160 FOL rechts** aus verzinktem Blech	6052 505
	**Wandauslass weiss Ø 160 FOL rechts** aus verzinktem Blech weiss lackiert (RAL 9016)	6052 504
	**Wandauslass Ø 160 FOL links** aus verzinktem Blech	6052 507
	**Wandauslass weiss Ø 160 FOL links** aus verzinktem Blech weiss lackiert (RAL 9016)	6052 506
	**Schalungsplatte zu Wandauslass Ø 160** passend zu Wandauslass, Ø 160	6052 517
	**Edelstahl-Aussenhaube AAS-150** zu Wickelfalzrohr DN 150, Verbindung galvanisch trennen für Aussen- und Fortluft aus Edelstahl, Lamellenhaube, 1 Rohr DN 150, Länge: 0.5 m, 2 Rohre DN 150, Länge: 1 m und 2 Wandbefestigungen	6010 185
	Edelstahl-Segment-Rohrbogen CRB-150-90 zu Wickelfalzrohr DN 150, Verbindung galvanisch trennen 90° Bogen aus Edelstahl DN 150	2040 722
	Kaltschrumpfband zum Abdichten von Lüftungsleitungen, wärme- und kältebeständig Breite: 50 mm, Rolle: 15 m	2021 796
	Lüftungssilikon zum Abdichten von Lüftungsleitungen, wärme- und kältebeständig geruchsneutral	3000 009

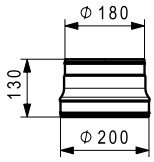
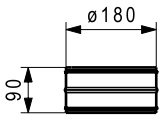
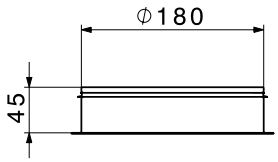
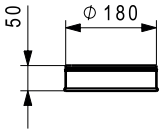
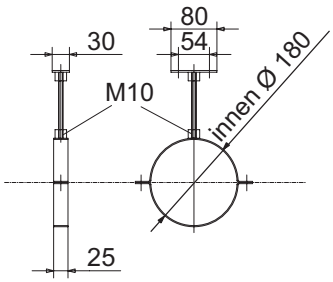
Zubehör DN 160

		Art. Nr.
	**Fortluftstutzen FST-160** zu Wickelfalzrohr DN 160 aus verzinktem Stahlblech mit Vogelschutzgitter und Doppellippendichtung für horizontalen Einbau	2070 412
	**Wetterschutzgitter WG-160** für Aussen- und Fortluft Anthrazitgrau lackiert (RAL 7016) mit Doppellippendichtung, Rohrstutzen DN 160	6062 253
	**Schalldämpfer SD-160-500** zu Wickelfalzrohr DN 160 rechteckiges Gehäuse aus verzinktem Stahlblech, mit Doppellippendichtung DN 160, Abmessung: 290 x 215 mm, Länge: 0.5 m	2074 514
	Absperrklappe DTU-160 zu Wickelfalzrohr DN 160 dichtschliessende Absperrklappe für manuellen Betrieb aus verzinktem Stahlblech DN 160	2074 513

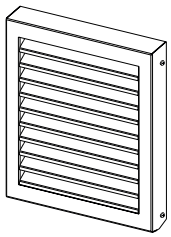
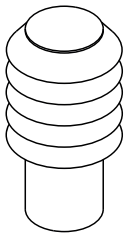
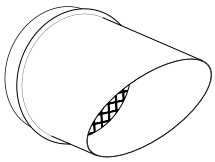
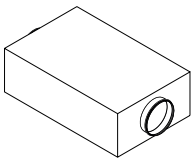
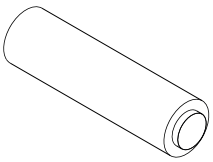
Rohrsystem DN 180

		Art. Nr.
	**Wickelfalzrohr WFR-180** aus verzinktem Stahlblech DN 180, Länge: 2 m	2057 030
	**Rohrbogen BU-180-90** 90° Bogen aus verzinktem Stahlblech mit Doppellippendichtung DN 180	2057 047
	**Rohrbogen BU-180-45** 45° Bogen aus verzinktem Stahlblech mit Doppellippendichtung DN 180	2057 048
	**T-Stück TCPU-180-180-180** aus verzinktem Stahlblech mit Doppellippendichtung DN 180/DN 180/DN 180	2057 049
	**Muffe MF-180** aus verzinktem Stahlblech DN 180	2057 051
	**Reduktion/Erweiterung RCU-180-160** aus verzinktem Stahlblech mit Doppellippendichtung DN 180 Nippel/DN 160 Nippel	2070 976
	**Reduktion/Erweiterung RCFU-180-160** aus verzinktem Stahlblech mit Doppellippendichtung DN 180 Muffe/DN 160 Nippel	2070 975

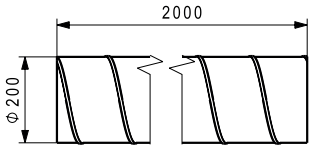
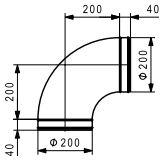
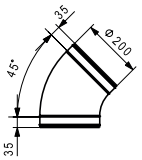
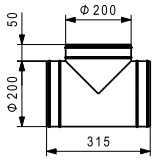
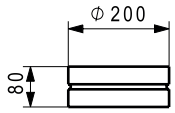
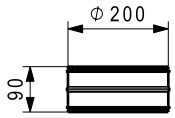
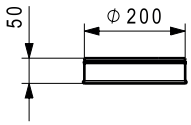
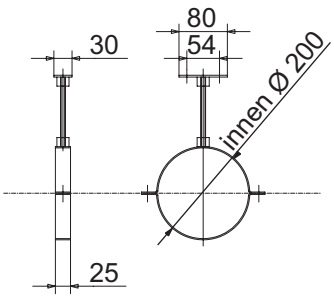
Rohrsystem DN 180

		Art. Nr.
	**Reduktion/Erweiterung RCU-200-180** aus verzinktem Stahlblech mit Doppellippendichtung DN 200 Nippel/DN 180 Nippel	2057 053
	**Nippel NPU-180** aus verzinktem Stahlblech mit Doppellippendichtung DN 180	2057 064
	**Bundkragen ILX Ø 180 x 40 mm** mit Doppellippendichtung	2070 895
	**Enddeckel ED-180** aus verzinktem Stahlblech und Doppellippendichtung DN 180	2057 065
	**Rohrschelle ROS-180** aus verzinktem Stahlblech 2-teilige Rohrschelle mit Dämmeinlage, Gewindestange 0.2 m und Grundplatte. DN 180	6034 767

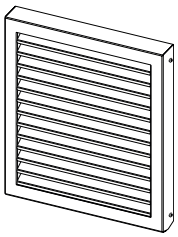
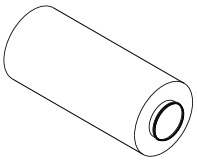
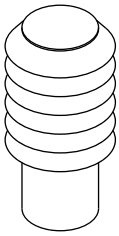
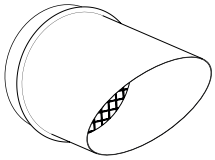
Zubehör DN 180

		Art. Nr.
	**Wetterschutzgitter WG-180** für Aussen- und Fortluft Anthrazitgrau lackiert (RAL 7016) mit Doppellippendichtung, Rohrstutzen DN 180	6062 254
	**Aussenluft-Ansaug-Set AAS-180** zu Wickelfalzrohr DN 180 Verbindung galvanisch trennen für Aussen- und Fortluft aus Edelstahl Lamellenhaube, 1 Rohr DN 180, Länge: 0.5 m, 2 Rohre DN 180, Länge: 1 m und 2 Wandbefestigungen	6034 766
	Edelstahl-Rohrbogen CRB-180-90 zu Wickelfalzrohr DN 180 Verbindung galvanisch trennen 90°-Bogen aus Edelstahl	2057 066
	**Fortluftstutzen FST-180** zu Wickelfalzrohr DN 180 aus verzinktem Stahlblech mit Vogelschutzgitter für horizontalen Einbau	2057 069
	**Schalldämpfer FSR-180-750** zu Wickelfalzrohr DN 180 rechteckiges Gehäuse aus verzinktem Stahlblech, mit Doppellippendichtung, DN 180, Abmessungen: 480 x 250 mm, Länge: 0.75 m	2057 874
	**Schalldämpfer FLSDA-180-1000** zu Wickelfalzrohr DN 180 Schalldämpfer aussen aus flexiblem Alu-Hüllrohr, innen aus perforiertem Alu-Rohr, mit Doppellippendichtung, DN 180, Packungsdicke 50 mm, Länge: 1 m	2057 875

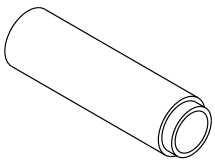
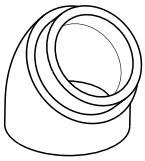
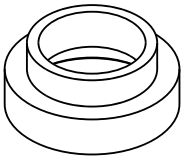
Rohrsystem DN 200

		Art. Nr.
	**Wickelfalzrohr WFR-200** aus verzinktem Stahlblech DN 200, Länge: 2 m	2045 707
	**Rohrbogen BU-200-90** 90° Bogen aus verzinktem Stahlblech mit Doppellippendichtung DN 200	2040 734
	**Rohrbogen BU-200-45** 45° Bogen aus verzinktem Stahlblech mit Doppellippendichtung DN 200	2040 735
	**T-Stück TCPU-200-200** aus verzinktem Stahlblech mit Doppellippendichtung DN 200/DN 200/DN 200	2040 736
	**Muffe MF-200** aus verzinktem Stahlblech DN 200	2040 737
	**Nippel NPU-200** aus verzinktem Stahlblech mit Doppellippendichtung DN 200	2040 739
	**Enddeckel ED-200** aus verzinktem Stahlblech mit Doppellippendichtung DN 200	2040 740
	**Rohrschelle ROS-200** aus verzinktem Stahl 2-teilige Rohrschelle mit Dämmeinlage, Gewindestange 0.2 m und Grundplatte. DN 200	6025 970

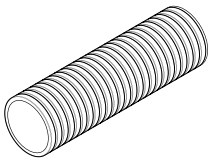
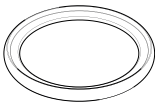
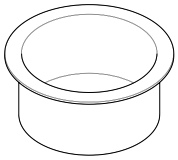
Zubehör DN 200

		Art. Nr.
	**Wetterschutzgitter WG-200** für Aussen- und Fortluft Anthrazitgrau lackiert (RAL 7016) mit Doppellippendichtung, Rohrstutzen DN 200	6062 255
	**Schalldämpfer SD-200-1000** zu Wickelfalzrohr DN 200 rundes Gehäuse aus verzinktem Stahlblech, mit Doppellippendichtung, DN 200, Aussendurchmesser: 400 mm, Länge: 0.9 m	2040 743
	**Edelstahl-Aussenhaube AAS-200** zu Wickelfalzrohr DN 200 Verbindung galvanisch trennen für Aussen- und Fortluft aus Edelstahl Lamellenhaube, 1 Rohr DN 200, Länge: 0.5 m, 2 Rohre DN 200, Länge: 1 m und 2 Wandbefestigungen	6031 914
	Edelstahl-Segment-Rohrbogen CRB-200-90 zu Wickelfalzrohr DN 200 Verbindung galvanisch trennen 90° Bogen aus Edelstahl	2054 221
	**Fortluftstutzen FST-200** zu Wickelfalzrohr DN 200 aus verzinktem Stahlblech mit Vogelschutzgitter für horizontalen Einbau	2054 220

Rohrsystem IsiPipe Plus aus EPP DN 200

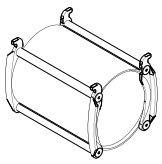
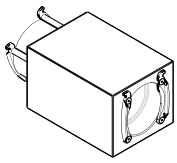
		Art. Nr.
	**IsiPipe Plus Rohrleitung EPP-200-1000** Wärmegedämmtes Rohr Material: EPP, Wandstärke 43 mm Innen-Ø 200 mm, Aussen-Ø 286 mm Länge: 1000 mm inkl. Muffe (60 mm)	2065 111
	**IsiPipe Plus Rohrbogen EPP-200-45°** Wärmegedämmter Rohrbogen 45° Material: EPP, Wandstärke 43 mm Innen-Ø 200 mm, Aussen-Ø 286 mm	2065 113
	**IsiPipe Plus Muffe EPP-200** Wärmegedämmte Muffe Material: EPP, Wandstärke 43 mm, Länge: 80 mm Innen-Ø 200 mm, Aussen-Ø 326 mm	2065 125
	IsiPipe Plus exzentr.Adapter EPP-180-200 Wärmegedämmter exzentr. Adapter Material: EPP, exzentrisch 48 mm, Länge: 250 mm Innen-Ø 180 mm auf IsiPipe Plus 200	2065 128
	IsiPipe Plus Rohrschelle ROS 160-200 Halbrunde Rohrschelle aus verzinktem Stahl, inkl. Kabelbinder. Stockschraube M8 x 60 inkl. Dübel	2069 624

Flexrohrsystem DN 75

		Art. Nr.
	**Flexrohr 75** aus Polyethylen PE-HD DN 75, Innen-Ø 62 mm, Rolle: 50 m glatte Innenfläche, gerillte Aussenfläche, antistatisch beschichtet	2072 166
	Paket Flexrohr 75 aus Polyethylen PE-HD DN 75, Innen-Ø 62 mm, 6 Rollen à 50 m, glatte Innenfläche, gerillte Aussenfläche, antistatisch beschichtet Flexrohrpakete sind von der Rücknahme ausgeschlossen.	6050 103
	**Dichtring DI-75 schwarz** zu Flexrohr DN 75	2016 227
	**Stopfen 75** zu Flexrohr flex 75 Verschlussstopfen	2072 168

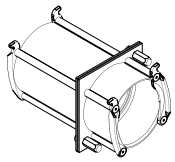
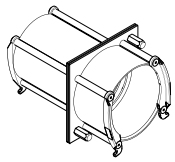
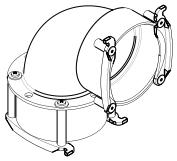
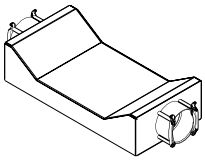
Zubehör DN 75

Die Dichtringe für das Zubehör sind separat zu bestellen. Für eine einfache und schnelle Montage sind alle Zubehörteile mit Schnappbügel zur Befestigung des Flexrohres ausgestattet.

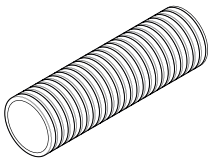
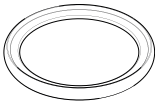
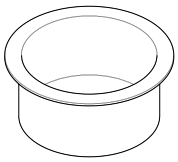
	**Doppelmuffe DM-75** zu Flexrohr DN 75 zur Verbindung von Flexrohren	6022 896
	**Helmholtz-Schalldämpfer HSD-75** zu Flexrohr DN 75 für akustisch besonders sensible Räume dämpft tiefe Frequenzen (500 Hz)	6020 756

Zubehör DN 75

Die Dichtringe für das Zubehör sind separat zu bestellen. Für eine einfache und schnelle Montage sind alle Zubehörteile mit Schnappbügel zur Befestigung des Flexrohres ausgestattet.

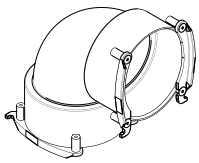
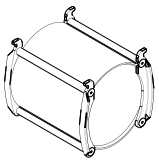
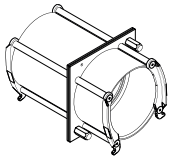
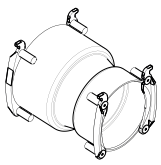
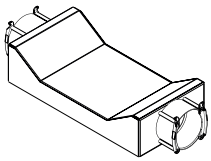
		Art. Nr.
	**Schalungskupplung SK-75** zu Flexrohr DN 75 zur Flexrohr-Weiterführung durch Decke oder Boden ohne die Schalung zu beschädigen	6013 047
	**Schalungskupplung SK-75/90** zu Flexrohr DN 75 und 90 zur Flexrohr-Weiterführung durch Decke oder Boden und Erweiterung von DN 75 auf DN 90 ohne die Schalung zu beschädigen.	6030 820
	**Rohrbogen RB-75** zu Flexrohr DN 75 zur Verbindung von Flexrohren im Winkel von 90°	6022 967
	**Flexrohrkreuzung FRK-75** zu Flexrohr DN 75 für die Kreuzung von zwei Flexrohren DN 75 mit verringerter Bauhöhe (100 mm). Für eine Kreuzung 2 Stück notwendig.	6031 011
	Kabelbinder Zur Befestigung von Flexrohren Farbe: natur	
	4.8 x 302 mm — 100 Stk./Packung	2057 027
	7.6 x 370 mm — 100 Stk./Packung	2057 028
	9.0 x 610 mm — 50 Stk./Packung	2057 029

Flexrohrsystem DN 90

		Art. Nr.
	**Flexrohr 90** aus Polyethylen PE-HD DN 90, Innen-Ø: 75 mm, Rolle: 50 m glatte Innenfläche, gerillte Aussenfläche, antistatisch beschichtet	2072 167
	Paket Flexrohr 90 aus Polyethylen PE-HD DN 90, Innen-Ø: 75 mm, 4 Rollen à 50 m, glatte Innenfläche, gerillte Aussenfläche, antistatisch beschichtet Flexrohrpakete sind von der Rücknahme ausgeschlossen.	6050 104
	**Dichtring DI-90 schwarz** zu Flexrohr DN 90	5031 311
	**Stopfen 90** zu Flexrohr flex 90 Verschlussstopfen	2072 169

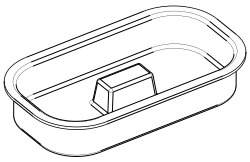
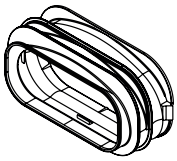
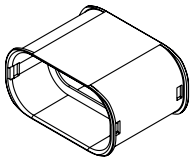
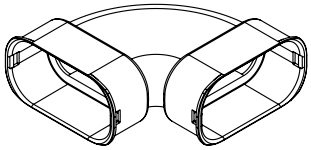
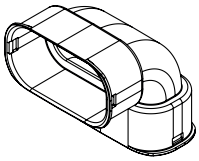
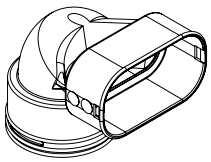
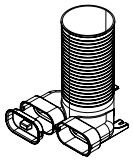
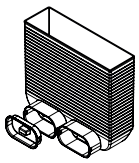
Zubehör DN 90

Die Dichtringe für das Zubehör sind separat zu bestellen. Für eine einfache und schnelle Montage sind alle Zubehörteile mit Schnappbügel zur Befestigung des Flexrohres ausgestattet.

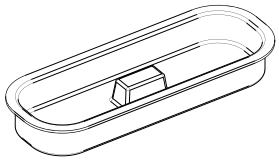
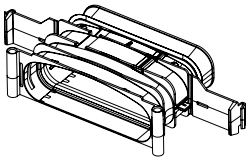
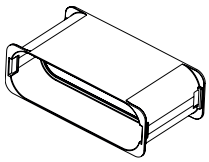
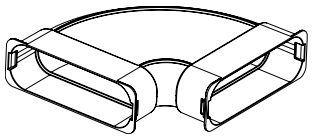
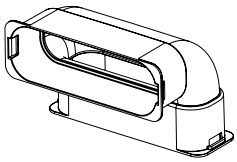
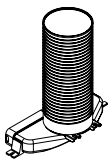
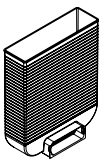
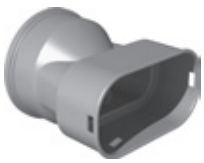
	**Rohrbogen RB-90** zu Flexrohr DN 90 zur Verbindung von Flexrohren im Winkel von 90°	6043 275
	**Doppelmuffe DM-90** zu Flexrohr DN 90 zur Verbindung von Flexrohren	6022 494
	**Schalungskupplung SK-90** zu Flexrohr DN 90 zur Flexrohr-Weiterführung durch Decke oder Boden ohne die Schalung zu beschädigen	6022 495
	**Reduktion/Erweiterung RCFU-90-75** für die Verbindung von Flexrohr DN 90 mit Flexrohr DN 75 aus Kunststoff	6022 514
	**Flexrohrkreuzung FRK-90** zu Flexrohr DN 90 für die Kreuzung von zwei Flexrohren DN 90 mit verringerter Bauhöhe (100 mm). Für eine Kreuzung 2 Stück notwendig.	6031 012

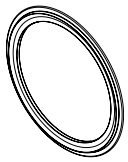
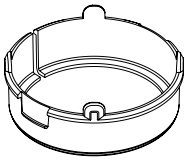
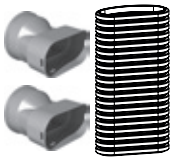
Kabelbinder finden Sie beim Flexrohr DN 75

Flachkanalsystem DN 100

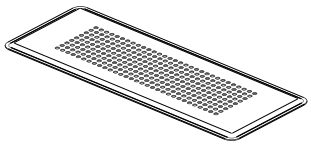
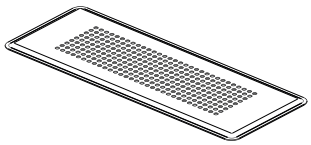
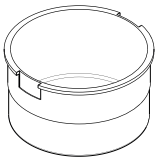
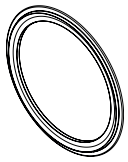
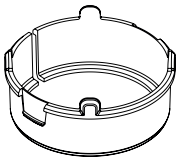
		Art. Nr.
	Flachkanal 100 flexibles Lüftungsrohr 102 x 49 mm Rollenlänge 50 m	2071 003
	Stopfen Flachkanal 100 zu Flachkanal 100 Verschlussstopfen zum Bauschutz	2072 404
	**Stopfen flach 100** zu Flachkanalsystem 100	2071 004
	**Dichtung flach 100** zu Flachkanal 100	2071 005
	**Muffe 100** zu Flachkanal 100	2071 006
	**Bogen horizontal flach 100** zu Flachkanal 100	2071 007
	**Bogen vertikal flach 100** zu Flachkanal 100	2071 008
	**Bogen vertikal flach-rund 100-75** Übergang 90° rund - flach	2071 009
	**Auslass rund, seitlich 90° 125-2 x 100** zu Flachkanal 100 inkl. Montagebügel, 1 x Stopfen 100 für Tellerventil DN 125 Zuluft 40 m³/h Abluft 50 m³/h	2071 010
	Auslass rund, stirnseitig 125-2 x 100 zu Flachkanal 100 inkl. Montagebügel, 1 x Stopfen 100 für Tellerventil DN 125 Zuluft 40 m³/h Abluft 50 m³/h	2071 011
	**Bodenauslass flach 2 x 100** zu Bodengitter inox und weiss inkl. 1 x Stopfen 100 309 x 86.5 mm innen 2 Anschlüsse Flachkanal 100	2071 012

Flachkanalsystem DN 140

		Art. Nr.
	Flachkanal 140 flexibles Lüftungsrohr 142 x 49 mm Rollenlänge 20 m	2071 013
	Stopfen Flachkanal 140 zu Flachkanal 140 Verschlussstopfen zum Bauschutz	2072 406
	**Stopfen flach 140** zu Flachkanalsystem 140	2071 014
	**Dichtung flach 140** zu Flachkanal 140	2071 015
	**Muffe 140** zu Flachkanal 140	2071 016
	**Bogen horizontal flach 140** zu Flachkanal 140	2071 017
	**Bogen vertikal flach 140** zu Flachkanal 140	2071 018
	**Auslass rund, seitlich 90° 125-2 x 140** zu Flachkanal 140 inkl. Montagebügel, 1 Stopfen 140 zu Tellerventil DN 125 Zuluft 40 m³/h Abluft 50 m³/h	2071 019
	**Bodenauslass flach 1 x 140** zu Bodengitter inox und weiss 309 x 85 mm innen 1 Anschluss Flachkanal 140	2071 020
	**Adapter flach auf rund 140-90** aus Kunststoff	2071 001

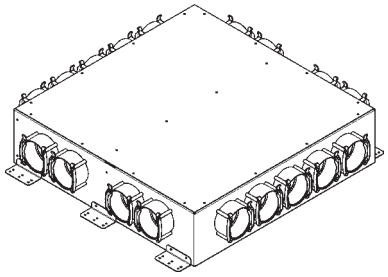
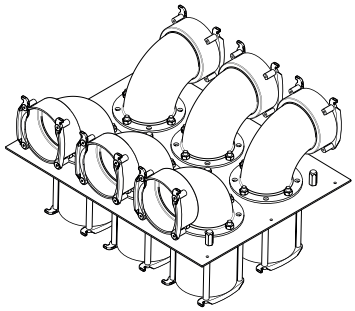
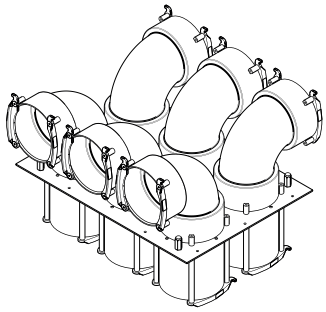
		Art. Nr.
	**Dichtring zu Flexrohr DN 90** in Verbindung mit Klickring 90, zum Anschluss des Flexrohrs FR-90 an Adapter flach auf rund 140-90	2070 998
	**Klickring DN 90** zu Adapter flach auf rund 140-90 und Flexrohr FR-90	2071 000
	**Flachkanalkreuzung 140-90** bestehend aus: 1 Meter Flachkanal 140 2 x Adapter flach auf rund 140-90 2 x Dichtung 140 2 x Klickring DN 90 2 x Dichtung 90	2071 002

Systemzubehör

	**Bodengitter Inox** zu Bodenauslass flach 2 x 100 und 1 x 140 Abmessungen: 350 x 130 mm	2070 930
	**Bodengitter, weiss** zu Bodenauslass flach 2 x 100 und 1 x 140 Abmessungen: 350 x 130 mm	2070 931
	Auslass rund 90° seitlich 125-2 x 75 aus Kunststoff 2 x 75/125 mm Nutzlänge 325 mm inkl. 1 Stopfen 75	2070 997
	**Stopfen 75** Verschlussstopfen zum Verschluss nicht benötigter Anschlüsse zu Auslass rund 90° seitlich 125-2 x 75	2070 932
	**Dichtring zu Flexrohr DN 75** in Verbindung mit Klickring 75, zum Anschluss des Flexrohrs FR-75 an Auslass rund 90° seitlich 125-2 x 75 und Bogen vertikal flach-rund 100-75	2070 994
	**Klickring DN 75** zu Auslass rund 90° seitlich 125-2 x 75 und Bogen vertikal flach-rund 100-75 Flexrohr FR-75	2070 996

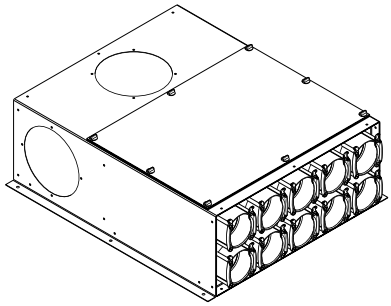
Verteilkästen DN 160

Anwendung:
Vorzugsweise Betoneinbau (Massivbeton)

		Art. Nr.
	**Verteilbox VTB-160 9 x 75** Luftverteilkasten aus Aluzinkblech mit Revisionsdeckel (bauseitig lackierbar). Innen mit Schalldämmmaterial ausgekleidet. Anschlussstutzen: 2 x DN 160 (nach unten) ZUL 9 x 75 bzw. ABL 9 x 75 Bestehend aus: Kasten, 6 Befestigungswinkel, 2 Enddeckel, Blenden für die Einstellung der Luftmenge je Flexrohr DN 75.	6054 083
	**Schalungsverteiler SV-6 x 75** zu Flexrohr DN 75 zur platzsparenden Verlegung von 6 Flexrohren in der Decke. Wahlweise 6 x 90°-Bögen, von denen max. 3 durch gerade Stutzen ersetzt werden können. Jeder 90°-Bogen ist in 45°-Schritten drehbar. 6 x DN 75 Für Zu- und Abluft je ein Schalungsverteiler erforderlich.	6042 706
	**Schalungsverteiler SV-6 x 90** zu Flexrohren DN 90 zur platzsparenden Verlegung von 6 Flexrohren in der Decke. Wahlweise 6 x 90°-Bögen, von denen max. 3 durch gerade Stutzen ersetzt werden können. Jeder 90°-Bogen ist in 45°-Schritten drehbar. 6 x DN 90. Für Zu- und Abluft je ein Schalungsverteiler erforderlich	6044 775

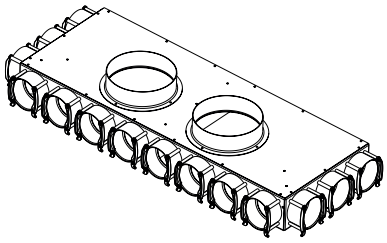
Verteilkästen DN 160

Anwendung:
Aufputzmontage

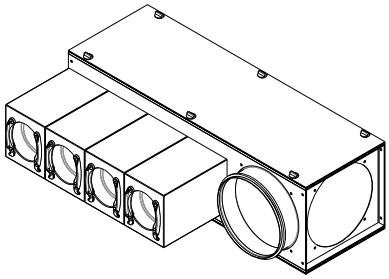


Verteilkasten VK
Gehäuse aus Aluzinkblech mit 1 Anschlussstutzen DN 160 (lose beigelegt), stirnseitig, oben oder seitlich links oder rechts montierbar (bauseits) und x Anschlussstutzen für Flexrohre DN 75. Einem innen liegenden Schalldämmkörper und einem Revisionsdeckel.
Inkl Drosseblenden

Typ	Anschlüsse	Art. Nr.
VK-160 75 x 6	6	6054 084
VK-160 75 x 8	8	6054 085
VK-160 75 x 10	10	6054 086

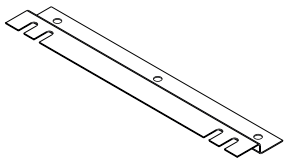


Verteilbox VTB-160 14 x 75 6052 044
für Betoneinbau Höhe 91 mm
Luftverteilkasten aus Aluzinkblech
ohne Revisionsdeckel.
Anschlussstutzen:
2 x DN 160 Zu- und Abluft
ZUL 7 x DN 75
(4 x vorne und 3 x seitlich)
ABL 7 x DN 75
(4 x vorne und 3 x seitlich)



Geschossverteiler GVT-X
für den Anschluss von x Flexrohren DN 75.
Gehäuse aus verzinktem Stahlblech mit Schalldämmmatte ausgekleidet, 4 Anschlussmöglichkeiten DN 160, inkl. 2 Stutzen DN 160 mit Doppellippendichtung. Flexibler Einbau durch beidseitige Revisionsdeckel möglich.
Inkl. Drosselblenden

Typ	Anschlüsse	Art. Nr.
GVT-3	3	6054 087
GVT-4	4	6054 088
GVT-5	5	6054 089
GVT-6	6	6054 090

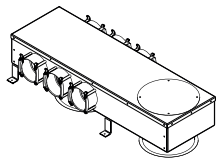


Montagehalterung MH 5032 853
zu Geschossverteiler GVT-X
aus verzinktem Stahlblech
Länge: 0.3 m
Pro Geschossverteiler werden zwei Winkelschienen empfohlen.

Verteilkästen DN 160

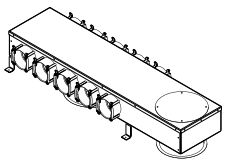
Art. Nr.

Anwendung:
Vorzugsweise Betoneinbau (Massivbeton)



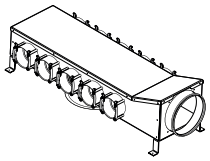
Unterputzverteilkasten UPVK-160 75 x 6
Verteilkasten aus Aluzinkblech zum Einbetonieren. Mit einem Anschluss-Schiebestutzen DN 160 und 2 x 3 Stutzen DN 75 (seitlich), inkl. 2 Enddeckel, Innenauskleidung aus Schalldämmmaterial, Revisions-Schiebestutzen DN 180 Inkl. Drosselblenden

6051 581



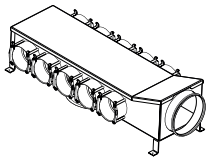
Unterputzverteilkasten UPVK-160 75 x 10
Verteilkasten aus Aluzinkblech zum Einbetonieren. Mit einem Anschluss-Schiebestutzen DN 160 und 2 x 5 Stutzen DN 75 (seitlich), inkl. 4 Enddeckel, Innenauskleidung aus Schalldämmmaterial, Revisions-Schiebestutzen DN 180 Inkl. Drosselblenden

6051 589



Unterputzverteilkasten UPVKS-160 75 x 10
Verteilkasten aus Aluzinkblech zum Einbetonieren. Mit einem Anschlussstutzen DN 160 (stirnseitig) und 2 x 5 Stutzen DN 75 (seitlich) inkl. 5 Enddeckel, Innenauskleidung aus Schalldämmmaterial, Revisions-Schiebestutzen DN 180 Inkl. Drosselblenden

6051 671

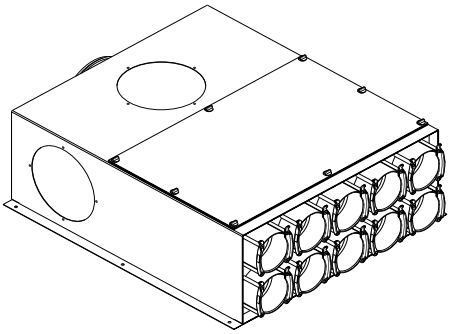


Unterputzverteilkasten UPVKS-160 90 x 10
Verteilkasten aus Aluzinkblech zum Einbetonieren. Mit einem Anschlussstutzen DN 160 (stirnseitig) und 2 x 5 Stutzen DN 90 (seitlich) inkl. 4 Enddeckel, Innenauskleidung aus Schalldämmmaterial, Revisions-Schiebestutzen DN 180 Inkl. Drosselblenden

6051 626

Verteilkästen DN 180

Anwendung:
Aufputzmontage

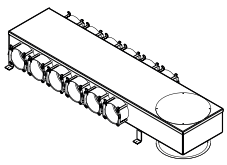


Verteilkasten VK
Gehäuse aus Aluzinkblech mit 1 Anschlussstutzen DN 180 (lose beigelegt), stirnseitig, oben oder seitlich links oder rechts montierbar (bauseits) und x Anschlussstutzen für Flexrohre DN 75 bzw. DN 90. Einem innen liegenden Schalldämmkörper und einem Revisionsdeckel. Inkl. Drosselblenden

Typ	Anschlüsse	Art. Nr.
VK-180 75 x 8	8	6031 881
VK-180 75 x 10	10	6035 673
VK-180 75 x 12	12	6035 674
VK-180 90 x 8	8	6031 880
VK-180 90 x 10	10	6035 675
VK-180 90 x 12	12	6035 711

Verteilkästen DN 200

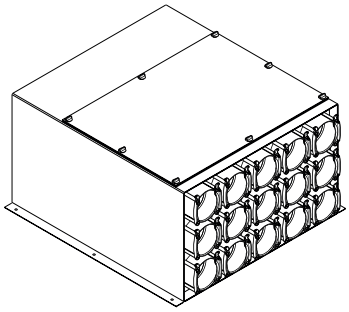
Anwendung:
Vorzugsweise Betoneinbau (Massivbeton)



Revisionsdeckel auf Unterseite

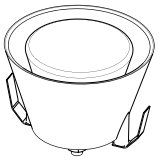
Unterputzverteilkasten UPVK-200 90 x 12 — 6051 623
Verteilkasten aus Aluzinkblech zum Einbetonieren. Mit einem Anschluss-Schiebestutzen DN 200 und 2 x 6 Stutzen DN 90 (seitlich), inkl. 6 Enddeckel, Innenauskleidung aus Schalldämmmaterial, Revisions-Schiebestutzen DN 180
Inkl. Drosselblenden

Anwendung:
Aufputzmontage



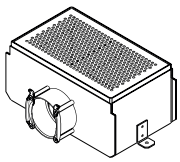
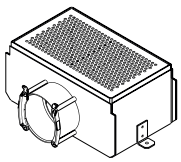
Verteilkasten VK-200 75 x 15 — 6030 966
Verteilkasten aus Aluzinkblech mit Revisionsdeckel.
Innen mit Schalldämmkörper.
Anschlussstutzen:
1 x DN 200 (rückseitig)
15 x DN 75 (stirnseitig)
Inkl. Drosselblenden

Zubehör Verteilkasten

		Art. Nr.
	Regelklappe RK-80 zu Flexrohr DN 75 dichtschliessende Regelklappe zur Einstellung der Luftmenge. Aus verzinktem Stahlblech DN 80	6013 654
	**Luftmengenregelventil DN 90** zu Anschlussgehäuse AG-90, quick 90, Bodendurchlass BD-30-90	2070 534
	Enddeckel quick 75 Verschluss für nicht benutzte Anschlüsse DN 75	5043 525
	Enddeckel quick 90 Verschluss für nicht benutzte Anschlüsse DN 90	5043 522

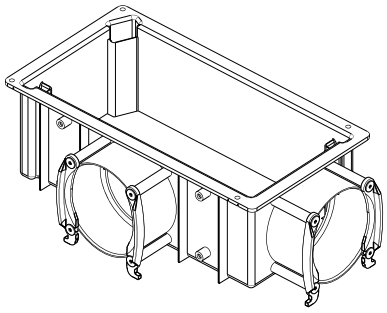
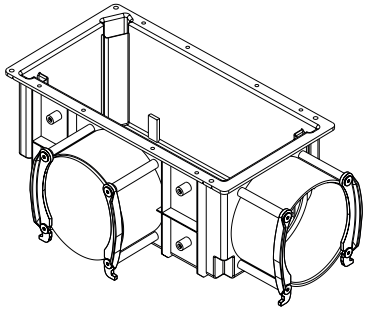
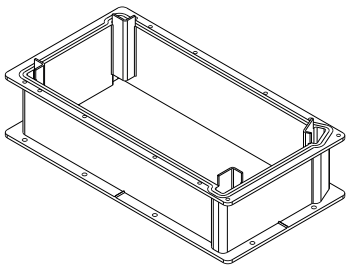
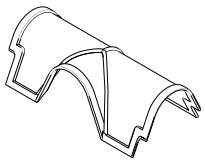
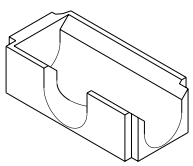
Luftdurchlässe - Boden

Anwendung:
im Bodenaufbau (Fertigboden, nur Zuluft)

	**Bodendurchlass BD-30-75** perforiertes Gitter aus Edelstahl in verstellbarem Gehäuse Innenteil aus Edelstahl mit Aussenteil aus Aluzinkblech mit 2 Befestigungslaschen und einem Anschlussstutzen für Flexrohr DN 75 Zuluft bis 30 m³/h Höhe: 130 bis 180 mm	6015 304
	**Bodendurchlass BD-30-90** perforiertes Gitter aus Edelstahl in verstellbarem Gehäuse. Innenteil aus Edelstahl mit Aussenteil aus Aluzinkblech mit 2 Befestigungslaschen und einem Anschlussstutzen für Flexrohr DN 90. Zuluft bis 40 m³/h Höhe: 130 bis 180 mm	6022 513

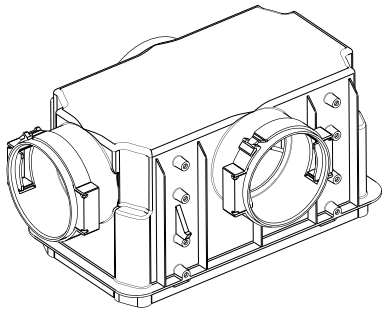
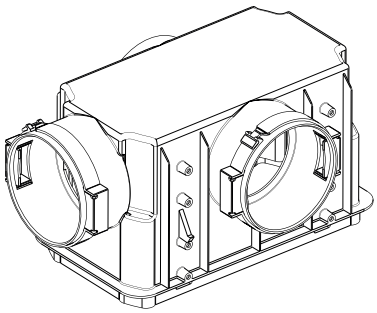
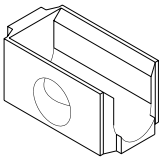
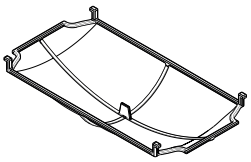
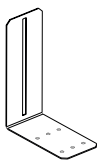
Luftdurchlässe - Wand/Decke

Anwendung:
Massivbeton, Mauerwerk, Leichtbauwände

		Art. Nr.
	**Anschlussgehäuse AG-60** für Zu- und Abluft in Kombination mit den Designgittern. Das Gehäuse ermöglicht die Feinausrichtung der Gitter (drehbar) nach der Montage. Gehäuse aus Kunststoff mit 2 Anschluss-stutzen DN 75, Befestigungswinkel, Enddeckel, Schalldämmmatte und Einlegeblock als Bauschutzabdeckung und Verputzhilfe. Zuluft: 1 x DN 75 bis 30 m³/h 2 x DN 75 bis 40 m³/h Abluft: 1 x DN 75 bis 30 m³/h 2 x DN 75 bis 60 m³/h Zum Einbau in Massivbeton, Mauerwerk und Leichtbauwänden geeignet.	6034 355
	**Anschlussgehäuse AG-90** für Zu- und Abluft in Kombination mit den Designgittern. Das Gehäuse ermöglicht die Feinausrichtung der Gitter (drehbar) nach der Montage. Gehäuse aus Kunststoff mit 2 Anschluss-stutzen DN 90, Befestigungswinkel, Enddeckel, Schalldämmmatte und Einlegeblock als Bauschutzabdeckung und Verputzhilfe. Zuluft: 1 x DN 90 bis 40 m³/h Abluft: 1 x DN 90 bis 60 m³/h Zum Einbau in Massivbeton, Mauerwerk und Leichtbauwänden geeignet.	6034 357
	**Verlängerung VAG-60/90** zu Anschlussgehäuse AG-60 und AG-90 zur Anhebung über die Unterarmierung bei Massivbetondecken. Anhebungshöhe: 60 mm Die Verlängerung ermöglicht die Feinausrichtung der Gitter nach der Montage.	6034 360
	**Abluftfilter AGF-60/90** zu Anschlussgehäuse AG-60 und AG-90 aus reinigbarem, feinmaschigen Netz aus Polyamid mit Kunststoffrahmen. Nicht kombinierbar mit Schalldämm-einlage.	5033 121
	**Schalldämmeinlage 60/90** zu Anschlussgehäuse AG-60 und AG-90 nachrüstbare Schalldämmeinlage für akustisch besonders sensible Räume. Nicht kombinierbar mit Abluftfilter AGF-60/90.	6034 398

Luftdurchlässe - Wand/Decke

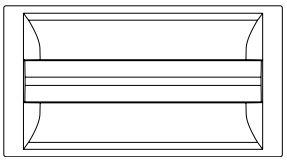
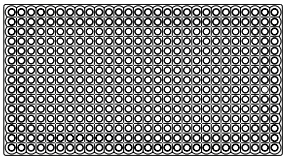
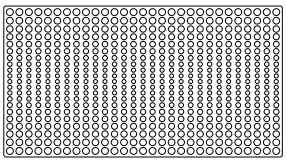
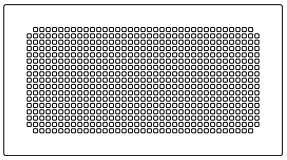
Anwendung:
Massivbeton, Filigrandecken

		Art. Nr.
	**Anschlussgehäuse quick 75** für Zu- und Abluft in Kombination mit den Designgittern. Das Gehäuse ermöglicht die Feinausrichtung der Gitter nach der Montage. Gehäuse aus Kunststoff mit 2 Anschlusstutzen DN 75. Sehr einfache Montage nach dem Ausschalen keine Nägel im Beton. Zuluft: 1 x DN 75 bis 30 m³/h 2 x DN 75 bis 40 m³/h Abluft: 1 x DN 75 bis 30 m³/h 2 x DN 75 bis 60 m³/h Zum Einbau in Massivbeton	6046 302
	**Anschlussgehäuse quick 90** für Zu- und Abluft in Kombination mit den Designgittern. Das Gehäuse ermöglicht die Feinausrichtung der Gitter nach der Montage. Gehäuse aus Kunststoff mit 2 Anschlusstutzen DN 90. Sehr einfache Montage nach dem Ausschalen keine Nägel im Beton. Zuluft: 1 x DN 90 bis 40 m³/h Abluft: 1 x DN 90 bis 60 m³/h Zum Einbau in Massivbeton	6046 296
	**Schalldämmeinlage quick** zu Anschlussgehäuse quick nachrüstbare Schalldämmeinlage für akustisch besonders sensible Räume. Nicht kombinierbar mit Abluftfilter quick	6047 831
	**Abluftfilter quick** zu Anschlussgehäuse quick aus reinigbarem, feinmaschigem Netz aus Polyamid mit Kunststoffrahmen. Nicht kombinierbar mit Schalldämmeinlage	5045 011
	**Montageset quick** Montagehilfe zu Anschlussgehäuse quick mit 4 Befestigungswinkel und 8 Schrauben	6048 808

Luftdurchlässe - Wand/Decke

Zuluft-/Abluftgitter aus Kunststoff

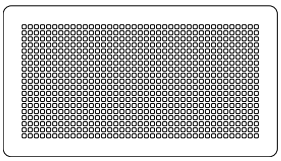
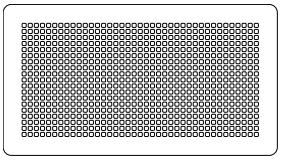
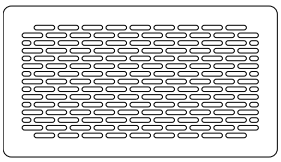
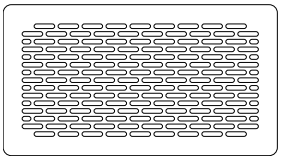
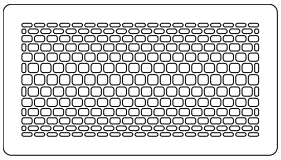
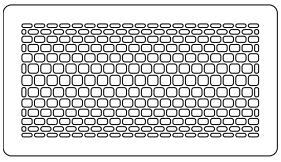
Die Ausrichtung der Gitter kann nach der Montage geringfügig korrigiert werden.

		Art. Nr.
	**Designgitter Pazifik** zu Anschlussgehäuse AG-60, AG-90 und quick 75/90 aus Kunststoff, mit Steckverbindung, weiss (RAL 9016), bauseitig lackierbar, Geeignet für: Zuluft bis 40 m³/h Abluft bis 60 m³/h	6046 743
	**Designgitter Adria** zu Anschlussgehäuse AG-60, AG-90 und quick 75/90 aus Kunststoff, mit Steckverbindung, weiss (RAL 9016), bauseitig lackierbar, Geeignet für: Zuluft bis 40 m³/h Abluft bis 60 m³/h	6046 744
	**Designgitter Atlantik** zu Anschlussgehäuse AG-60, AG-90 und quick 75/90 aus Kunststoff, mit Steckverbindung, weiss (RAL 9016), bauseitig lackierbar, Geeignet für: Zuluft bis 40 m³/h Abluft bis 60 m³/h	6046 745
	**Designgitter Karibik** zu Anschlussgehäuse AG-60, AG-90 und quick 75/90 aus Kunststoff, mit Steckverbindung, weiss (RAL 9016), bauseitig lackierbar, Geeignet für: Zuluft bis 40 m³/h Abluft bis 60 m³/h	6047 228

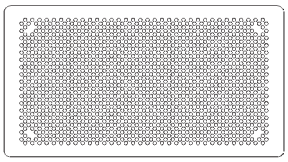
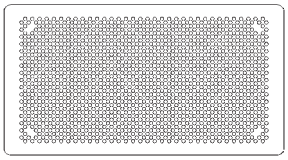
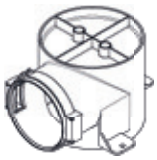
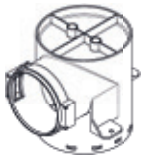
Luftdurchlässe - Wand/Decke

Zuluft-/Abluftgitter aus Metall

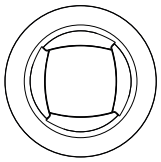
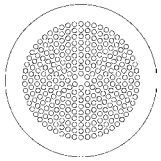
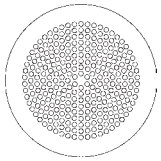
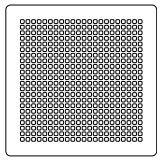
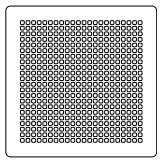
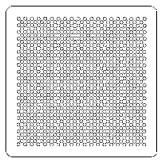
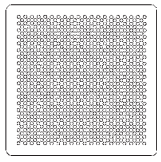
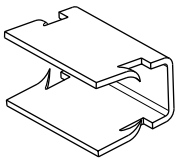
Die Ausrichtung der Gitter kann nach der Montage geringfügig korrigiert werden.

		Art. Nr.
	**Designgitter Pizol** zu Anschlussgehäuse AG-60/90 und quick 75/90 aus Edelstahl gebürstet, mit Steckverbindung, Geeignet für: Zuluft bis 40 m³/h Abluft bis 60 m³/h	6046 696
	**Designgitter Pizol** zu Anschlussgehäuse AG-60/90 und quick 75/90 aus Stahlblech, mit Steckverbindung, weiss (RAL 9016) einbrennlackiert, Geeeignet für: Zuluft bis 40 m³/h Abluft bis 60 m³/h	6046 698
	**Designgitter Alvier** zu Anschlussgehäuse AG-60/90 und quick 75/90 aus Edelstahl gebürstet, mit Steckverbindung, Geeignet für: Zuluft bis 40 m³/h Abluft bis 60 m³/h	6046 700
	**Designgitter Alvier** zu Anschlussgehäuse AG-60/90 und quick 75/90 aus Stahlblech, mit Steckverbindung, weiss (RAL 9016) einbrennlackiert, Geeeignet für: Zuluft bis 40 m³/h Abluft bis 60 m³/h	6046 702
	**Designgitter Säntis** zu Anschlussgehäuse AG-60/90 und quick 75/90 aus Edelstahl gebürstet, mit Steckverbindung, Geeignet für: Zuluft bis 40 m³/h Abluft bis 60 m³/h	6046 724
	**Designgitter Säntis** zu Anschlussgehäuse AG-60/90 und quick 75/90 aus Stahlblech, mit Steckverbindung, weiss (RAL 9016) einbrennlackiert, Geeeignet für: Zuluft bis 40 m³/h Abluft bis 60 m³/h	6046 726

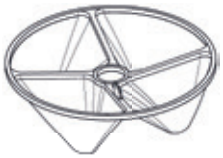
Luftdurchlässe - Wand/Decke

		Art. Nr.
	**Designgitter Pilatus weiss** zu Anschlussgehäuse AG-60/90 und quick 75/90 Alublech mit gebördelten Kanten, mit Steckverbindung, weiss lackiert (RAL 9016) Geeignet für: - Zuluft bis 40 m³/h - Abluft bis 60 m³/h	6054 365
	**Designgitter Pilatus Alu** zu Anschlussgehäuse AG-60/90 und quick 75/90 Alublech mit gebördelten Kanten, mit Steckverbindung, Aluminium gebürstet eloxiert Geeignet für: - Zuluft bis 40 m³/h - Abluft bis 60 m³/h	6054 366
	Anschlusszylinder quick 75 kurz für Mauerwerk, Leichtbau und Holzbau Kunststoffgehäuse, zwei Anschlüsse DN 75 inkl. 1 Stopfen DN 75 Zuluft: 1 x DN 75 bis 30 m³/h 2 x DN 75 bis 40 m³/h Mit Designgitter Tangential 125 nur 1 x DN 75 Abluft: 1 x DN 75 bis 30 m³/h 2 x DN 75 bis 60 m³/h	6050 374
	Anschlusszylinder quick 75 mittel für Elementdecke bis 60 mm, Massivbeton Kunststoffgehäuse, zwei Anschüsse DN 75 inkl. 1 Stopfen DN 75 Zuluft: 1 x DN 75 bis 30 m³/h 2 x DN 75 bis 40 m³/h Mit Designgitter Tangential 125 nur 1 x DN 75 Abluft: 1 x DN 75 bis 30 m³/h 2 x DN 75 bis 60 m³/h	6050 375
	**Anschlusszylinder quick 90 kurz** für Mauerwerk, Leichtbau und Holzbau Kunststoffgehäuse, mit Anschluss DN 90 Zuluft: 1 x DN 90 bis 40 m³/h Abluft: 1 x DN 90 bis 60 m³/h	6050 377
	**Anschlusszylinder quick 90 mittel** für Elementdecke bis 60 mm, Massivbeton Kunststoffgehäuse, mit Anschluss DN 90 Zuluft: 1 x DN 90 bis 40 m³/h Abluft: 1 x DN 90 bis 60 m³/h	6050 378

Luftdurchlässe - Wand/Decke

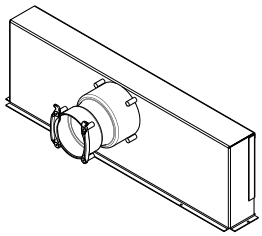
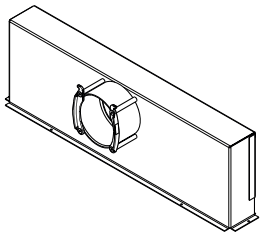
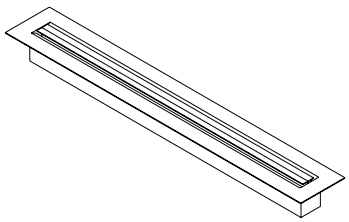
		Art. Nr.
	**Designgitter Tangential 125** passend zu Anschlusszylinder quick 75 und 90 aus Kunststoff, mit Steckverbindung Farbe: weiss RAL 9016, bauseitig lackierbar Zuluft bis 40 m³/h Abluft bis 50 m³/h	6052 158
	**Designgitter Falknis weiss lackiert** passend zu Anschlusszylinder quick 75 und 90 Stahl, weiss lackiert (RAL 9016) Mit Steckverbindung Zuluft bis 40 m³/h Abluft bis 50 m³/h	6052 162
	**Designgitter Edelstahl Falknis** passend zu Anschlusszylinder quick 75 und 90 Edelstahl gebürstet Mit Steckverbindung Zuluft bis 40 m³/h Abluft bis 50 m³/h	6051 847
	**Designgitter Calanda weiss lackiert** passend zu Anschlusszylinder quick 75 und 90 Stahl, weiss lackiert (RAL 9016) Mit Steckverbindung Zuluft bis 40 m³/h Abluft bis 50 m³/h	6052 161
	**Designgitter Edelstahl Calanda** passend zu Anschlusszylinder quick 75 und 90 Edelstahl gebürstet Mit Steckverbindung Zuluft bis 40 m³/h Abluft bis 50 m³/h	6051 849
	**Designgitter Rigi weiss** passend zu Anschlusszylinder quick 75 und 90 Alublech mit gebördelten Kanten Weiss lackiert (RAL 9016) Mit Steckerverbindung - Zuluft bis 40 m³/h - Abluft bis 60 m³/h	6054 363
	**Designgitter Rigi Alu** passend zu Anschlusszylinder quick 75 und 90 Alublech mit gebördelten Kanten Oberfläche: Aluminium gebürstet eloxiert Mit Steckerverbindung - Zuluft bis 40 m³/h - Abluft bis 60 m³/h	6054 364
	**Stahlklammern 10er-Set** zu Auslass rund 90° seitlich 125 in Verbindung mit Designgittern	6056 054

Luftdurchlässe - Wand/Decke

		Art. Nr.
	**Abluftfilter 125** zu Anschlusszylinder quick 75 und 90 aus reinigbarem, feinmaschigen Netz aus Polyamid mit Kunststoffrahmen.	5049 629
	Tellerventil Zuluft TVZ-125 zu Anschlusszylinder quick 75 und 90 aus Stahlblech (weiss RAL 9016) mit Einbaurahmen DN 125, Höhe: 45 mm Zuluft bis 40 m³/h	2056 417
	Tellerventil Abluft TVA-125 zu Anschlusszylinder quick 75 und 90 aus Stahlblech (weiss RAL 9016) mit Einbaurahmen DN 125, Höhe: 45 mm Abluft bis 60 m³/h	2056 416

Durchlässe - Zuluft/Abluft

Anwendung:
Betoneinbau (Ortbeton)

	**Anschlusskasten SD-75** zum Einbetonieren aus verzinktem Stahlblech mit 1 Stutzen 75 mm Luftmenge bis 30 m³/h	6022 617
	**Anschlusskasten SD-90** zum Einbetonieren aus verzinktem Stahlblech mit 1 Stutzen 90 mm Luftmenge bis 40 m³/h	6022 543
	**Design-Schlitzdurchlass 500 mm** passend zu Anschlusskasten SD-75 und SD-90 Farbe: Aluminium eloxiert Zuluft: bis 40 m³/h	2037 000

Rohrsystem DN 160
Das Rohrsystem besteht aus verzinktem Stahlblech mit Doppellippendichtung.
Rohr nach DIN 24145

Volumenstrom [m³/h]	[Pa/m] Rohr	Druckverlust [Pa] Bogen 90°	[Pa] Bogen 45°
150	0.5	1.3	0.8
200	0.8	2.0	1.2
250	1.2	2.5	1.5
350	1.8	5.0	1.8

Rohrsystem DN 180
Das Rohrsystem besteht aus verzinktem Stahlblech mit Doppellippendichtung.
Rohr nach DIN 24145

Volumenstrom [m³/h]	[Pa/m] Rohr	Druckverlust [Pa] Bogen 90°	[Pa] Bogen 45°
150	0.4	0.8	0.5
250	0.6	2.0	1.0
350	1.0	4.0	2.0

Rohrsystem DN 200
Das Rohrsystem besteht aus verzinktem Stahlblech mit Doppellippendichtung.
Rohr nach DIN 24145

Volumenstrom [m³/h]	[Pa/m] Rohr	Druckverlust [Pa] Bogen 90°	[Pa] Bogen 45°
150	0.3	0.7	0.5
350	0.7	1.6	1.0
500	1.5	4.0	2.0

Wärmedämmung für Hauptleitung DN 160
Die Isolierung besteht aus einem synthetischen Kautschuk (geschlossenzelliges EPDM mit widerstandsfähiger Aussenhaut),
Dämmstärke 25 mm, schwarz.
Wärmeleitzahl λ bei 0 °C ist 0.032 W/mK
Dampfdiffusionswiderstand ≥ 7000
Brandklasse 5.3 bzw. B1

Wärmedämmschlauch: für Wickelfalzrohr DN 160, Karton enthält 3 Schläuche à 2 m Länge

Wärmedämmung für Rohrbogen: für den Rohrbogen zugeschnittene Wärmedämmmatte (2-teilig) passend zu DN 160

Rohrschelle mit Wärmedämmmanschette: für die wärmebrückenfreie Montage der Rohre

Kleber: verarbeitungsfertiger Kleber mit Pinsel 0.25 l

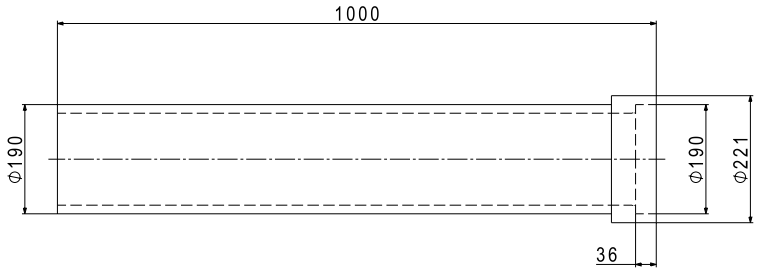
Klebeband: aus synthetischem Kautschuk, 50 mm breit, Rolle 15 Laufmeter

Hinweis
Beachten Sie die regionalen Vorschriften hinsichtlich Wärmedämmung.

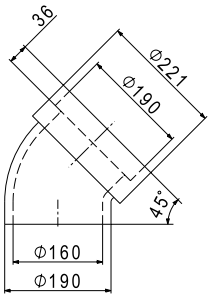
IsiPipe-Rohrsystem EPP
Rohrleitung besteht aus einem diffusionsdichtem EPP
Wandstärke: 15 mm, grau
Wärmeleitzahl: λ = 0.035 W/mK

IsiPipe-Rohrsystem EPP-160
(Masse in mm)

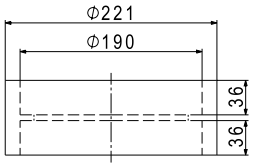
IsiPipe-Rohrleitung EPP-160/1000



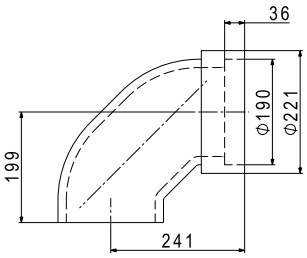
IsiPipe-Rohrbogen EPP-160/45



IsiPipe-Muffe EPP-160

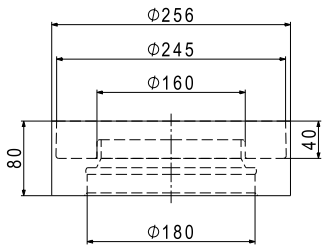


IsiPipe-Rohrbogen EPP-160/90

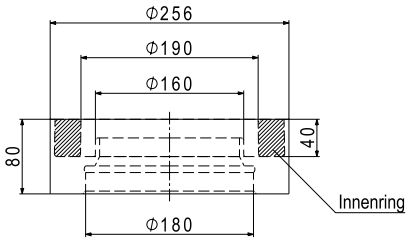


IsiPipe Geräteadapter EPP-160
(Masse in mm)

IsiPipe Geräteadapter
ohne Innenring für IsiPipe Plus (43 mm)



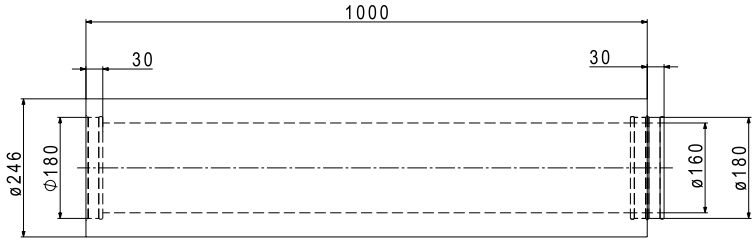
IsiPipe Geräteadapter
mit Innenring für IsiPipe (15 mm)



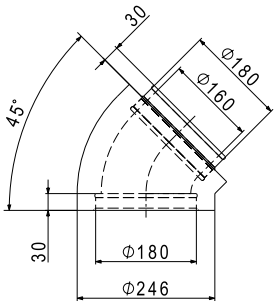
IsiPipe-Plus-Rohrsystem EPP
Rohrleitung besteht aus einem diffusionsdichtem EPP
Wandstärke: 43 mm, schwarz
Wärmeleitzahl: λ = 0.035 W/mK

IsiPipe-Plus-Rohrsystem EPP-160
(Masse in mm)

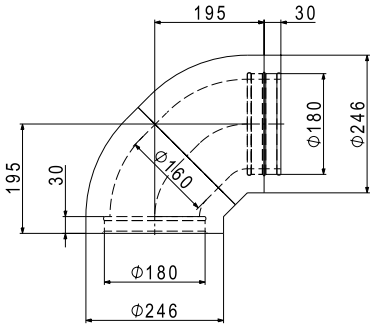
IsiPipe-Plus-Rohrleitung EPP-160/1000



IsiPipe-Plus-Rohrbogen EPP-160

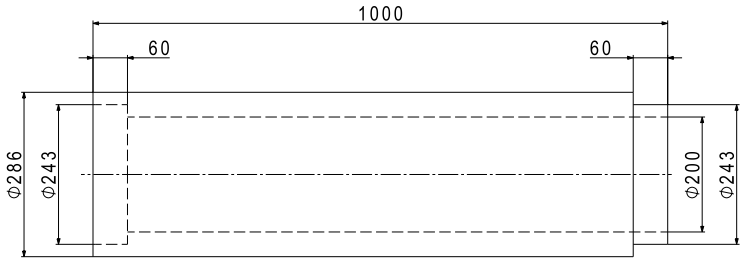


2 x IsiPipe-Plus-Rohrbogen EPP-160/45

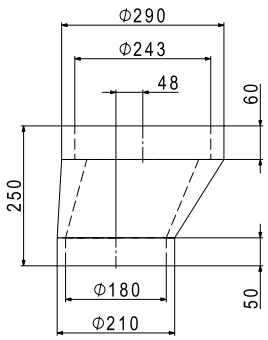


IsiPipe-Plus-Rohrsystem EPP-200
(Masse in mm)

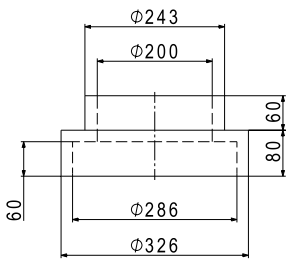
IsiPipe-Plus-Rohrleitung EPP-200/1000



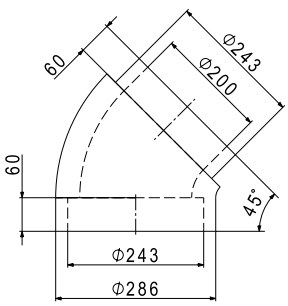
IsiPipe-Plus exentr. Adapter EPP-180-200



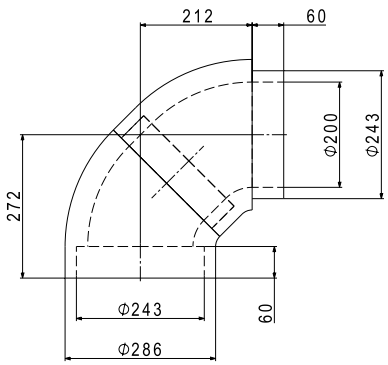
IsiPipe-Plus-Geräteadapter EPP-200



IsiPipe-Plus-Rohrbogen EPP-200/45

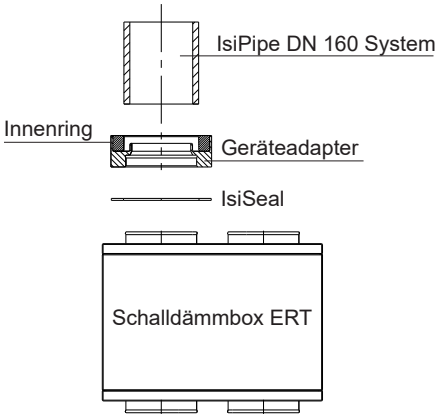


2 x IsiPipe-Plus-Rohrbogen EPP-200/45

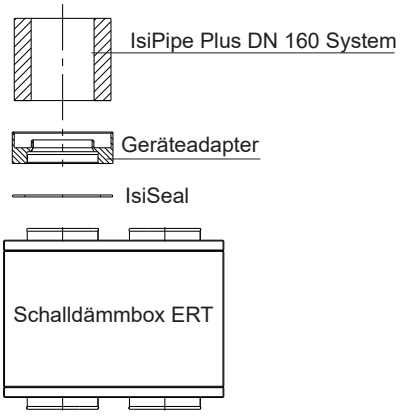


IsiPipe Anwendung
Geräteadapter

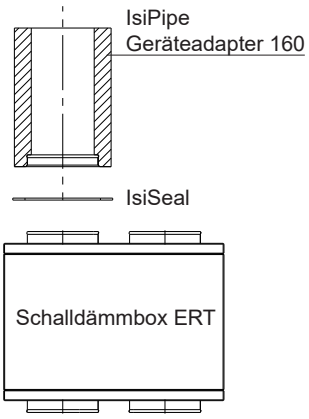
Geräteadapter mit Innenring für den Anschluss der IsiPipe DN 160 mit Wandstärke 15 mm.



Geräteadapter ohne Innenring für den Anschluss abgelängter IsiPipe Plus Rohren DN 160 mit Wandstärke 43 mm.

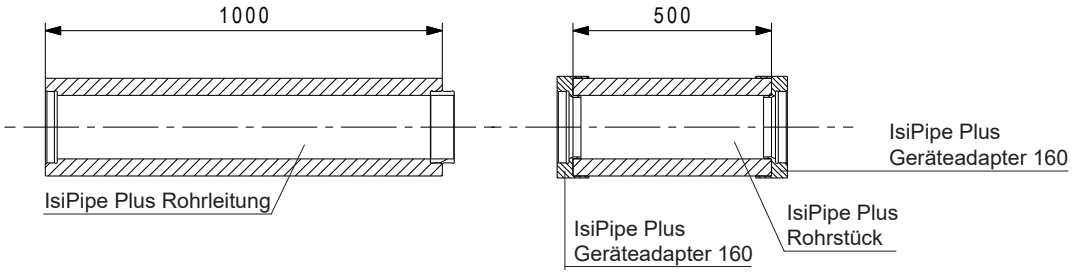


Der IsiSeal wird zwischen Geräteadapter oder IsiPipe geklebt, um die Verbindung zu sichern und besser abzudichten.

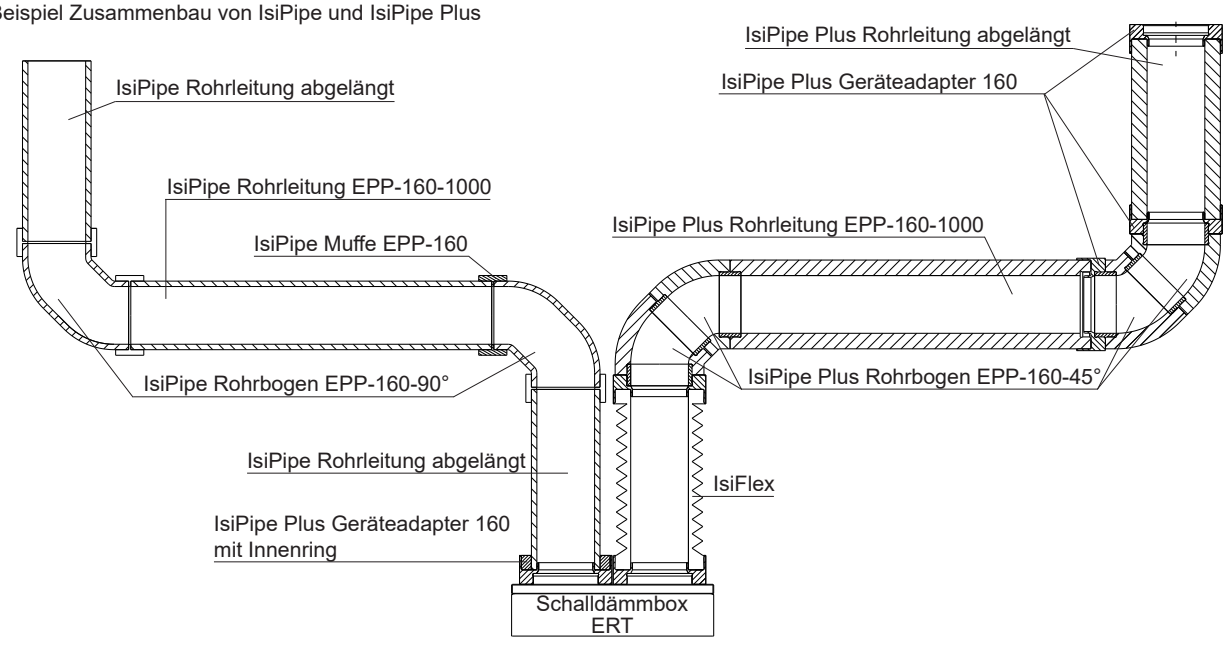


IsiPipe Plus Rohrleitung

Abgelängte Rohrleitungen können mit dem Geräteadapter verbunden werden.

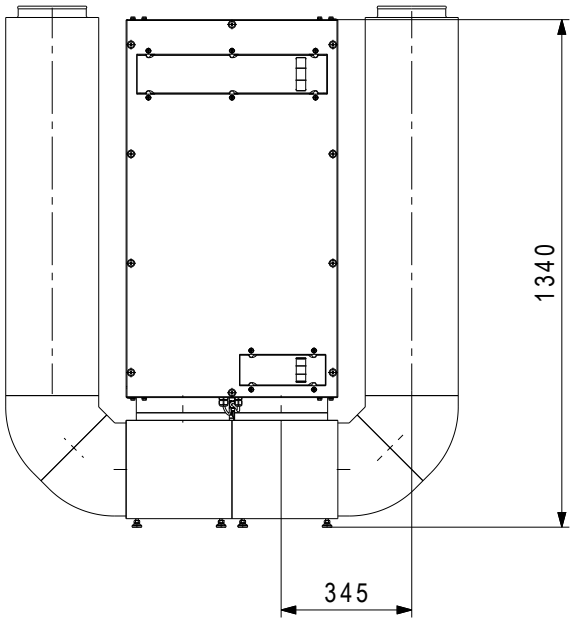


Beispiel Zusammenbau von IsiPipe und IsiPipe Plus

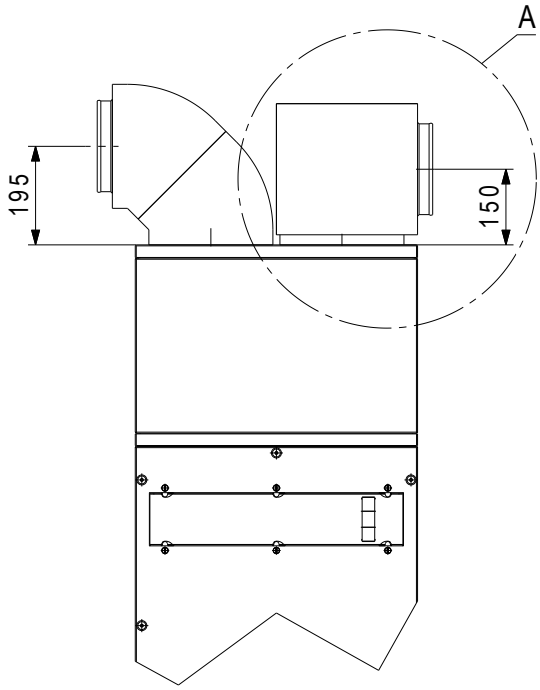


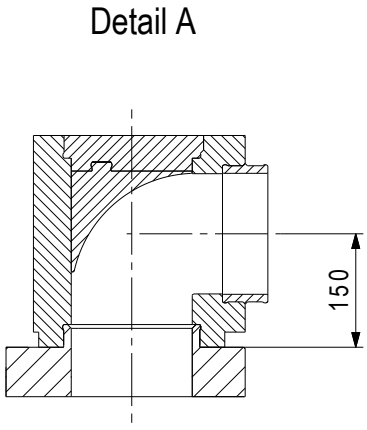
IsiCube Anwendung

Der IsiCube wird als Sockel für das HomeVent® ER verwendet. So kann kompakter gebaut werden und das Isipipe System direkt am Cube angeschlossen werden

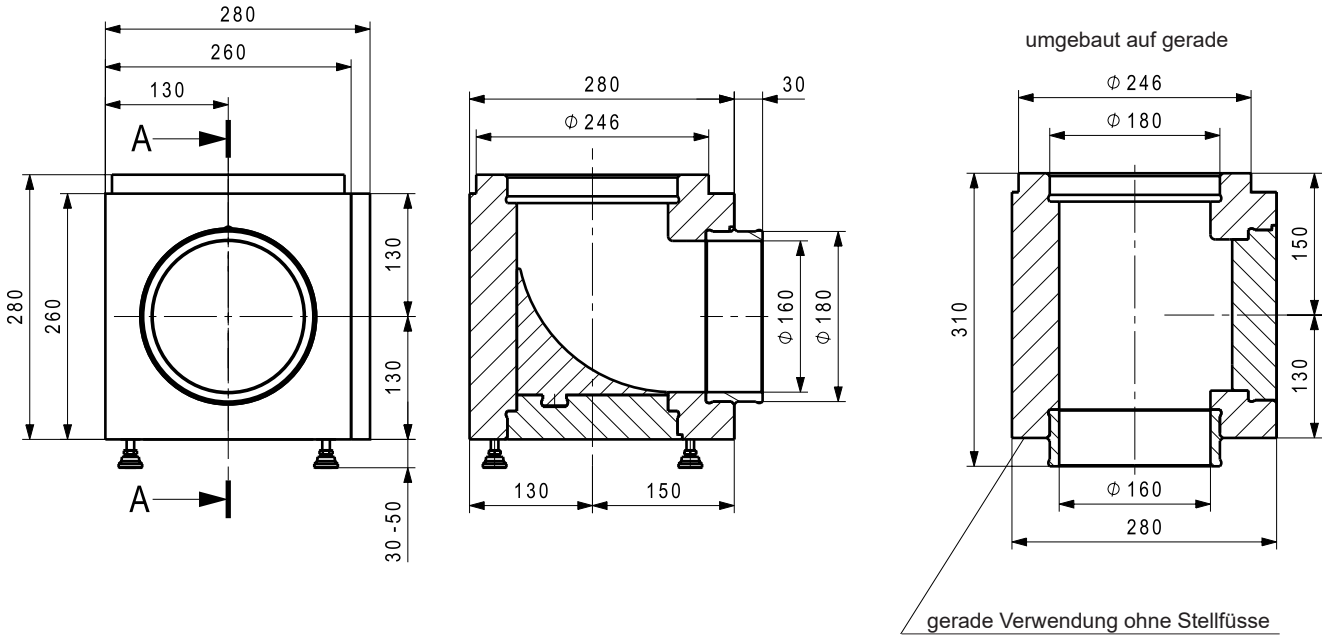


Der IsiCube kann ebenfalls als Rohrbogen verwendet werden, um in der Bauhöhe Platz zu sparen.

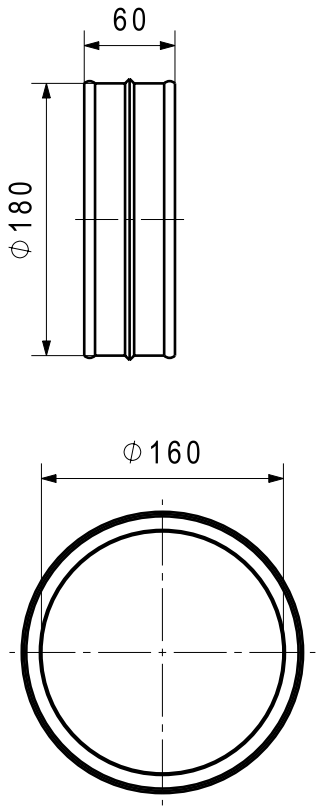




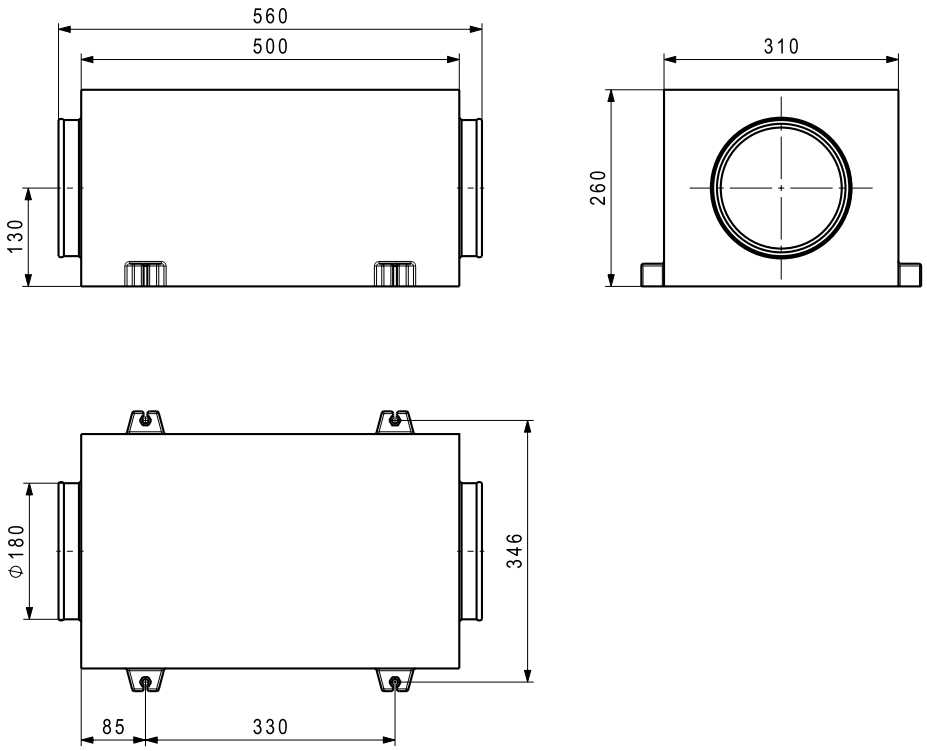
IsiCube
(Masse in mm)

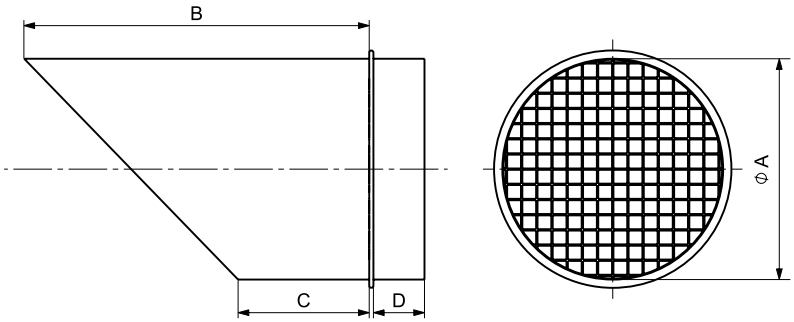


IsiFit



IsiSound

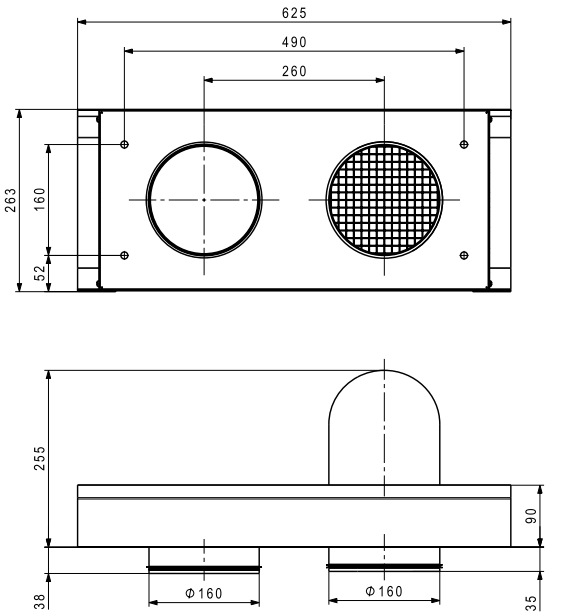




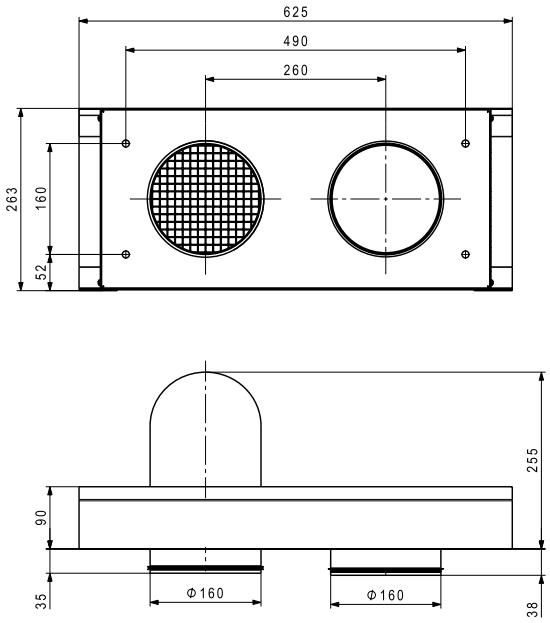
Fortluftstutzen FST
zu Wickelfalzrohr DN
aus verzinktem Stahlblech
mit Vogelschutzgitter
für horizontalen Einbau

	A	B	C	D
FST-160	160	250	95	37
FST-180	180	270	90	45
FST-200	200	245	45	45

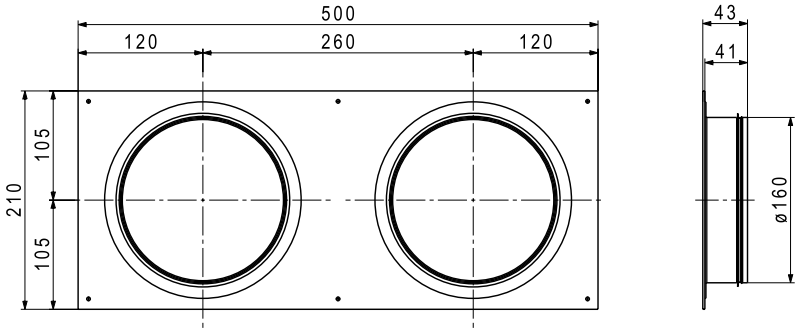
Wandauslass Ø 160 links

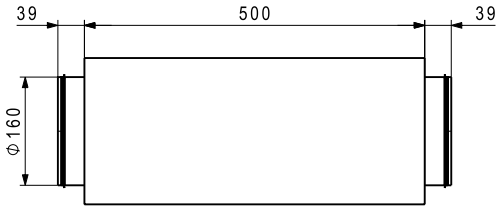


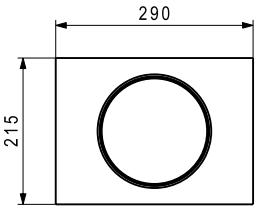
Wandauslass Ø 160 rechts



Schalungsplatte
zu Wandauslass, Ø 160

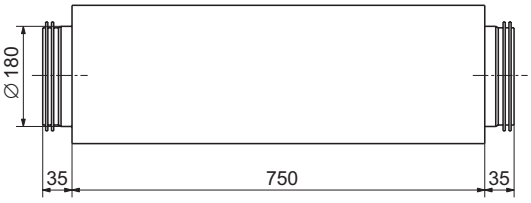


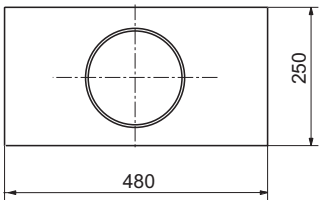




Schalldämpfer SD-160-500
Der Schalldämpfer besteht aus einem rechteckigen Gehäuse aus verzinktem Stahlblech mit beidseitigem Anschlussstutzen. Das Gehäuse ist innen mit einem hochwirksamen Schalldämmmaterial ausgekleidet. Die Reinigung kann durch den Rohrstutzen erfolgen. Bei der Verwendung in Aussen- und Fortluft müssen die Schalldämpfer bauseits wärmegedämmt ausgeführt werden.

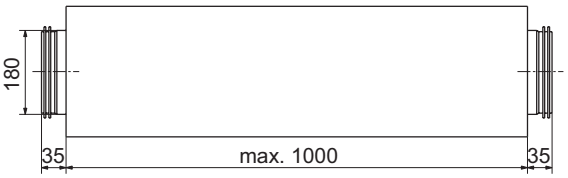
Frequenz [Hz]	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Einfügungs-Dämpfung [dB]	6	10	19	23	32	25	16

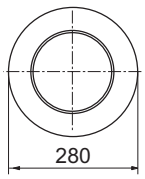




Schalldämpfer FSR-180-750
Der Schalldämpfer besteht aus einem rechteckigen Gehäuse aus verzinktem Stahlblech mit beidseitigem Anschlussstutzen. Das Gehäuse ist innen mit einem hochwirksamen Schalldämmmaterial ausgekleidet. Die Reinigung kann durch den Rohrstutzen erfolgen. Bei der Verwendung in Aussen- und Fortluft müssen die Schalldämpfer bauseits wärmegedämmt ausgeführt werden.

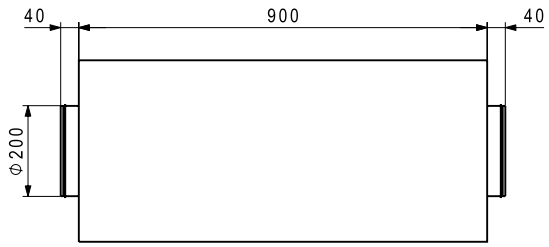
Frequenz [Hz]	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Einfügungs-Dämpfung [dB]	6	16	19	19	19	18	5

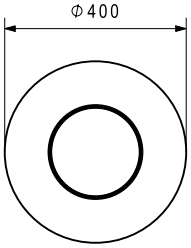




Schalldämpfer FLSDA-180-1000
Der Schalldämpfer besteht aus einem flexiblen Alu-Hüllrohr, innen aus perforiertem Alu-Rohr mit beidseitigem Anschlussstutzen mit Doppellippendichtung.

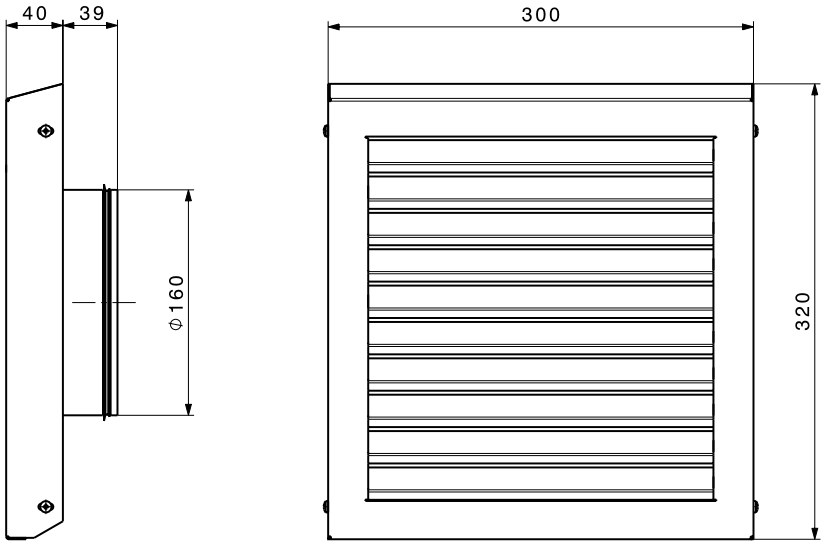
Frequenz [Hz]	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Einfügungs-Dämpfung [dB]	5	13	30	42	34	24	13





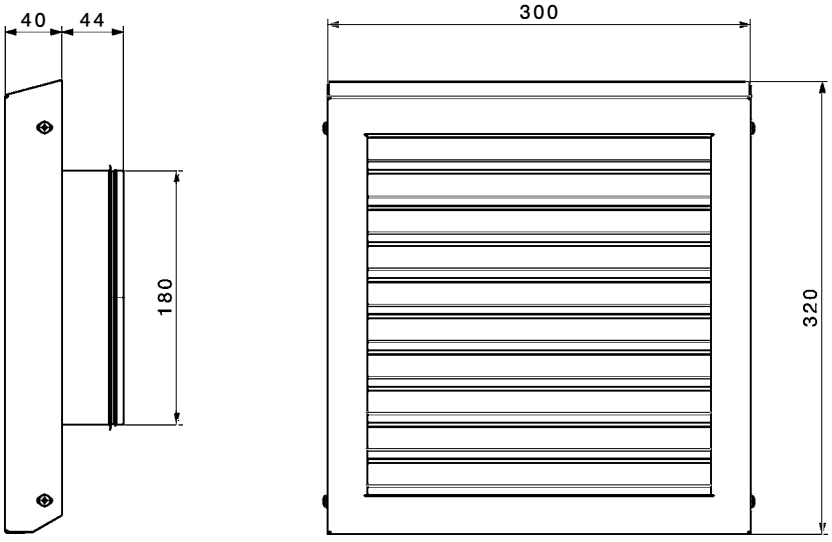
Schalldämpfer SD-200-1000
Der Schalldämpfer besteht aus einem runden Gehäuse aus verzinktem Stahlblech mit beidseitigem Anschlussstutzen. Das Gehäuse ist innen mit einem hochwirksamen Schalldämmmaterial ausgekleidet. Die Reinigung kann durch den Rohrstutzen erfolgen.

Frequenz [Hz]	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Einfügungs-Dämpfung [dB]	5	15	27	27	20	10	5



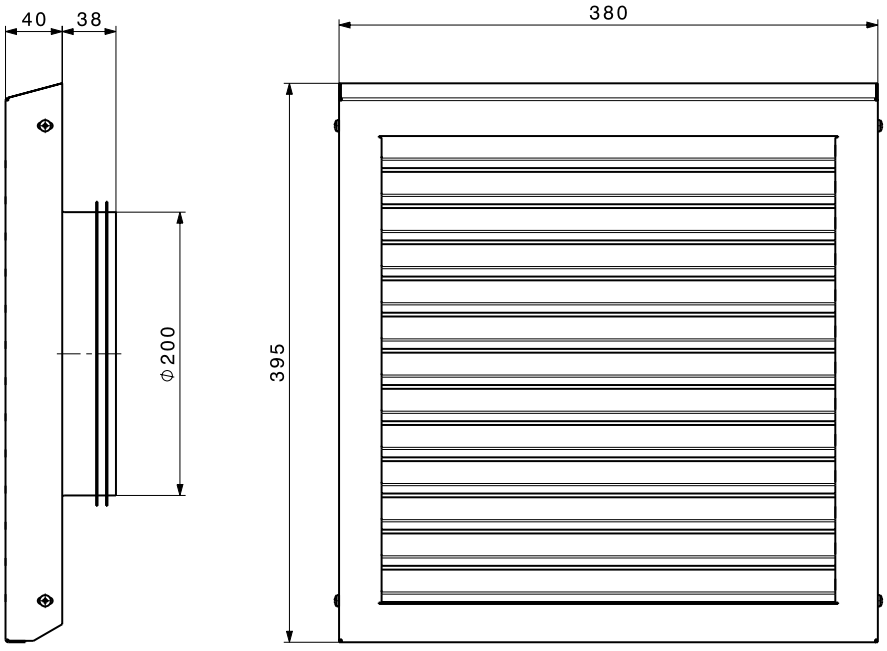
Wetterschutzgitter WG-160
zu Wickelfalzrohr DN 160
für Aussen- und Fortluft
aus Aluminium mit Regennase,
lackierbar mit Doppellippendichtung,
Rohrstutzen DN 160

Volumenstrom [m³/h]	Druckverlust Aussenluft [Pa]	Druckverlust Fortluft [Pa]
250	6	7
450	10	18



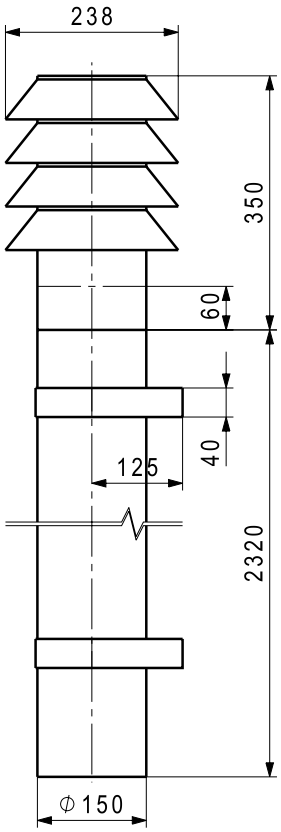
Wetterschutzgitter WG-180
zu Wickelfalzrohr DN 180
für Aussen- und Fortluft
aus Aluminium mit Regennase,
lackierbar mit Doppellippendichtung,
Rohrstutzen DN 180

Volumenstrom [m³/h]	Druckverlust Aussenluft [Pa]	Druckverlust Fortluft [Pa]
250	5	6
450	9	17



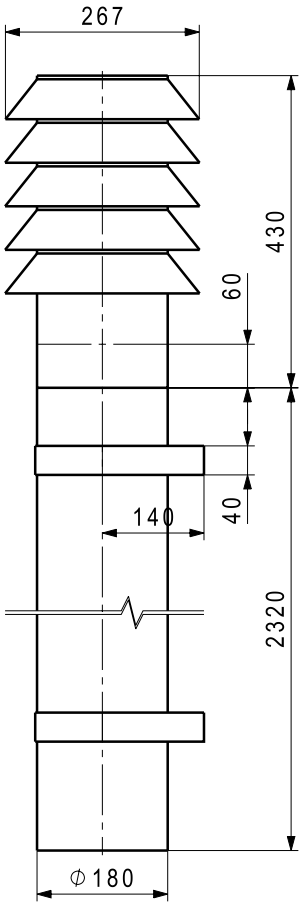
Wetterschutzgitter WG-200
zu Wickelfalzrohr DN 200
für Aussen- und Fortluft
aus Aluminium mit Regennase,
lackierbar mit Doppellippendichtung,
Rohrstutzen DN 200

Volumenstrom [m³/h]	Druckverlust Aussenluft [Pa]	Druckverlust Fortluft [Pa]
250	4	5
450	8	16

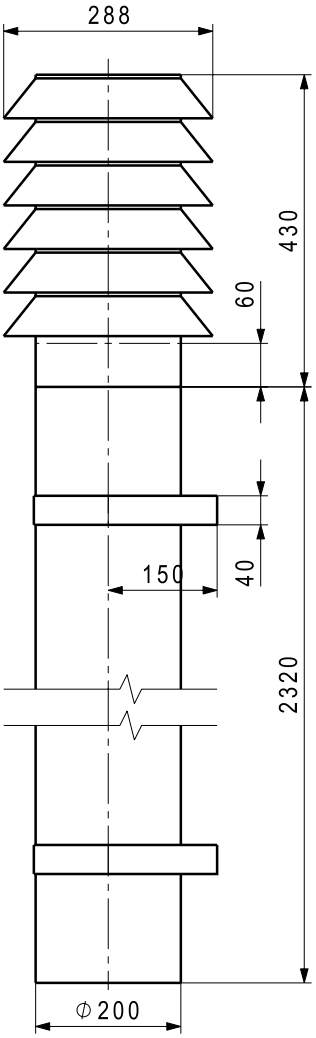


Edelstahl-Aussenhaube AAS-150
zu Wickelfalzrohr DN 150
Verbindung galvanisch trennen
für Aussen- und Fortluft
aus Edelstahl, Lamellenhaube,
bestehend aus:
1 Haube DN 150,
1 Rohr DN 150, Länge: 0.5 m,
2 Rohre DN 150, Länge: 1 m und
2 Wandbefestigungen

Volumenstrom [m³/h]	Druckverlust der Haube [Pa]
100	3
150	5
200	8
250	12



Edelstahl-Aussenhaube AAS-180
zu Wickelfalzrohr DN 180
Verbindung galvanisch trennen
für Aussen- und Fortluft
aus Edelstahl, Lamellenhaube,
bestehend aus:
1 Haube DN 180,
1 Rohr DN 180, Länge: 0.5 m,
2 Rohre DN 180, Länge: 1 m und
2 Wandbefestigungen

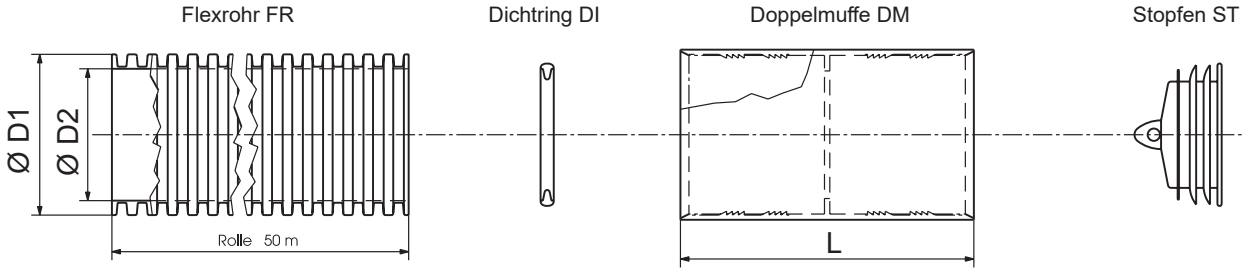


Edelstahl-Aussenhaube AAS-200
zu Wickelfalzrohr DN 200
Verbindung galvanisch trennen
für Aussen- und Fortluft
aus Edelstahl, Lamellenhaube,
bestehend aus:
1 Haube DN 200,
1 Rohr DN 200, Länge: 0.5 m,
2 Rohre DN 200, Länge: 1 m und
2 Wandbefestigungen

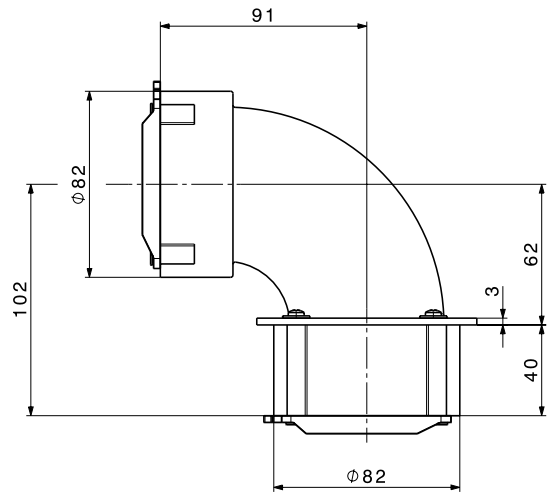
Rohrsystem Verteilleitung DN 75 und DN 90
Die Verteilleitung ist ein flexibles Rohr aus Polyethylen PE-HD mit einer glatten Innenwand, aussen gerillt.

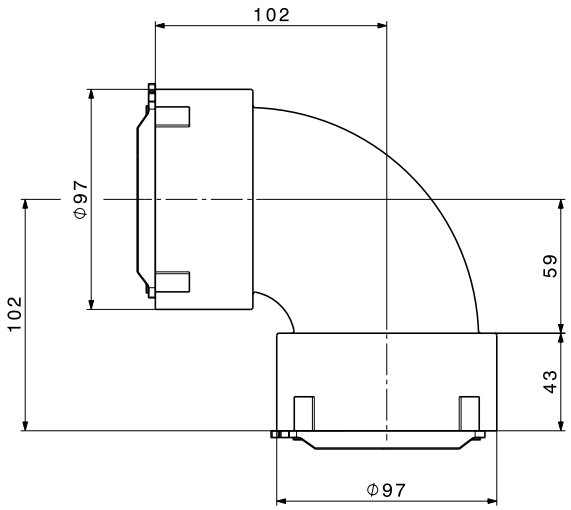
Antistatisch beschichtet
Gewicht: 0.33 kg/m
Einsatzgrenze: Luft- und Umgebungstemperatur -15…60 °C

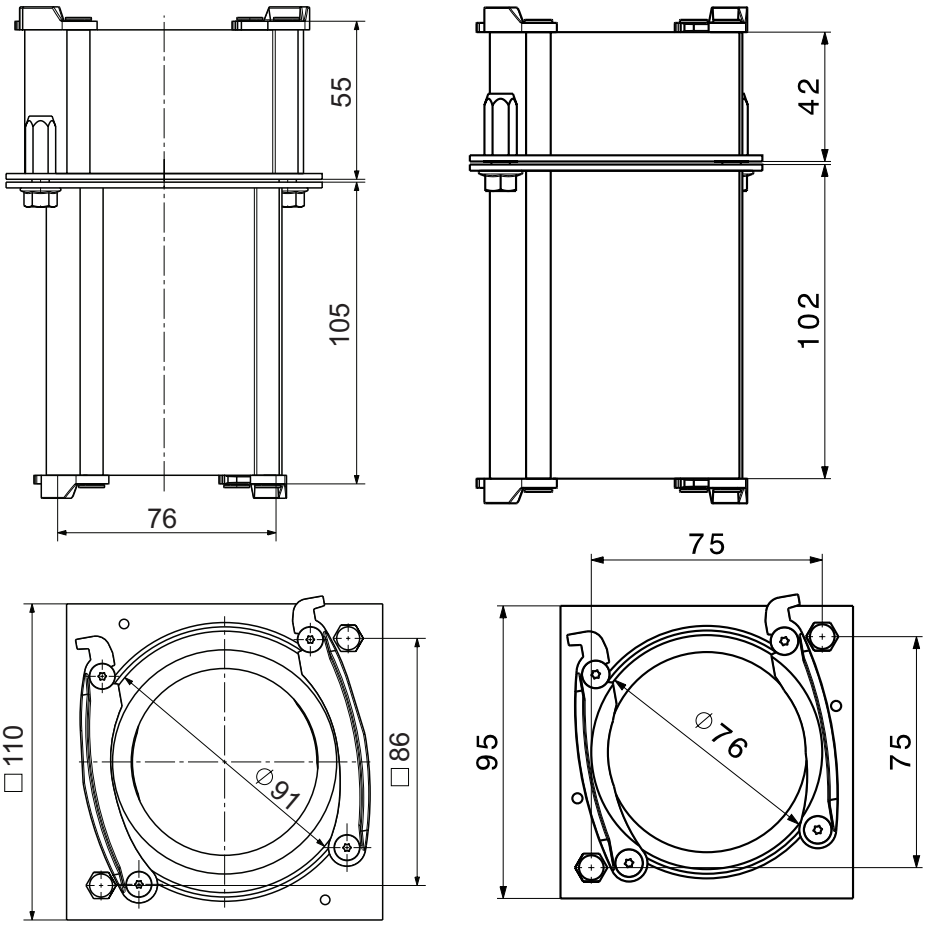
Rohrsystem	Volumenstrom [m³/h]	Druckverlust gerades Rohr [Pa/m]	Druckverlust Rohrbogen 90° (r = 2D) [Pa]
DN 75	10	0.3	0.1
DN 75	20	1.1	0.4
DN 75	30	2.5	1.0
DN 90	20	0.6	0.2
DN 90	30	1.2	0.4
DN 90	40	2.2	0.8



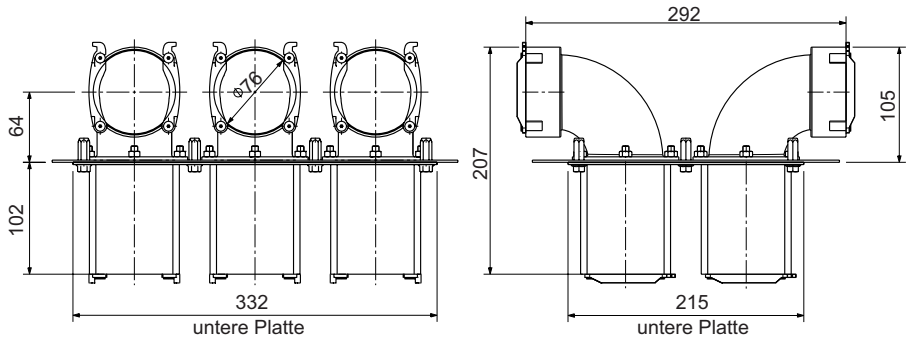
Rohrsystem	D1 [mm]	D2 [mm]	L [mm]	R
DN 75	75	62	100	150
DN 90	90	76	100	150

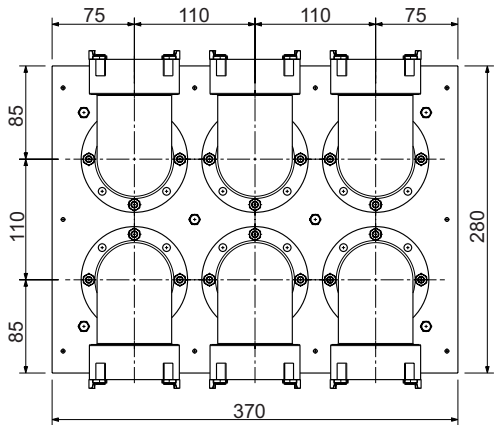




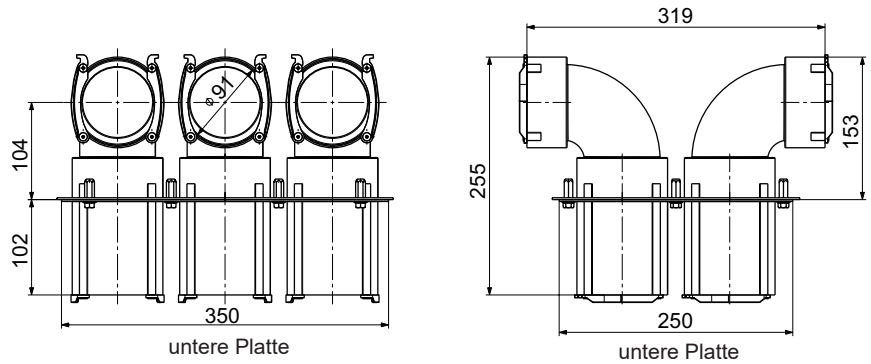


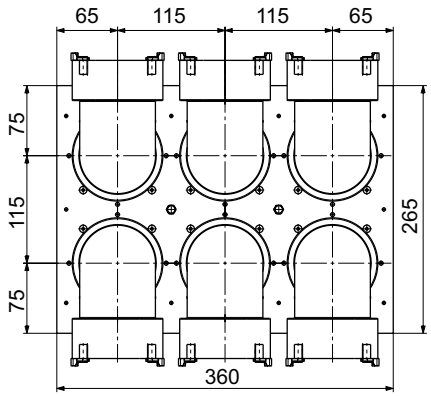
Schalungskupplung SK-75/90
zu Flexrohr DN 75 und 90 zur Flexrohr-Weiterführung durch Decke oder Boden und Erweiterung von DN 75 auf DN 90, ohne die Schalung zu beschädigen.



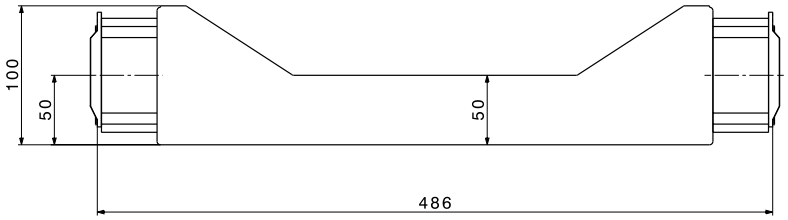


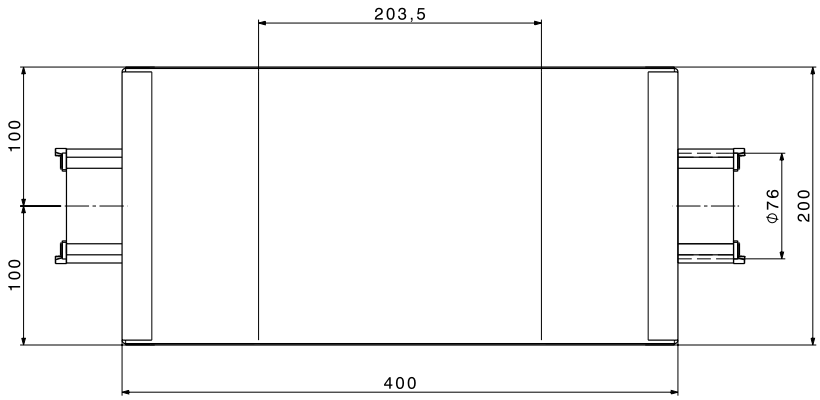
Schalungsverteiler SV-6 x 75
zur schnellen und platzsparenden Verlegung der Flexrohre FR-75 in Decke oder Wand. Inkl. 6 Stutzen 90° und 3 geraden Stutzen (Höhe 40 mm). Jeder Stutzen ist in 45°-Schritten drehbar.
Nach Fertigstellung des Rohbaus wird die untere Verteilerplatte montiert und die Flexrohre FR-75 einfach angeschlossen. Damit das Leitungsnetz reinigbar bleibt, sind die 90°-Stutzen innen rund ausgeführt.



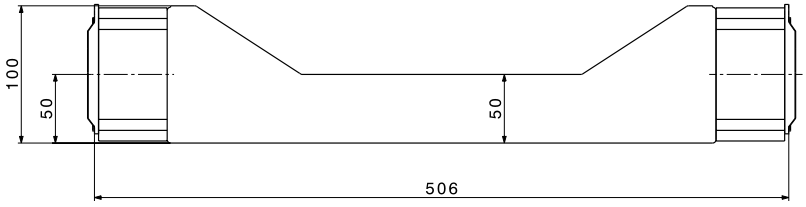


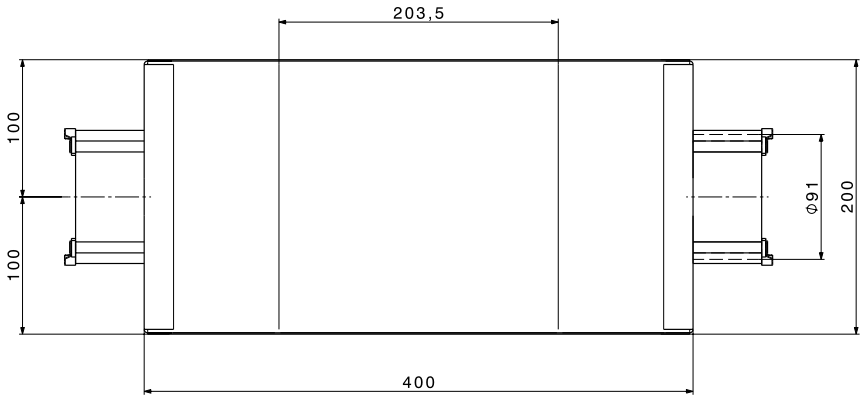
Schalungsverteiler SV-6 x 90
zur schnellen und platzsparenden Verlegung der Flexrohre FR-90 in Decke oder Wand. Inkl. 6 Stutzen 90° und 3 geraden Stutzen (Höhe 40 mm). Jeder Stutzen ist in 45°-Schritten drehbar.
Nach Fertigstellung des Rohbaus wird die untere Verteilerplatte montiert und die Flexrohre FR-90 einfach angeschlossen. Damit das Leitungsnetz reinigbar bleibt, sind die 90°-Stutzen innen rund ausgeführt.





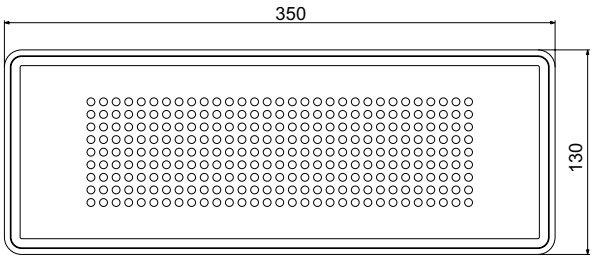
Flexrohrkreuzung FRK-75
zu Flexrohr DN 75
für die Kreuzung von zwei Flexrohren DN 75
mit verringerter Bauhöhe (100 mm).
Für eine Kreuzung 2 Stück notwendig.



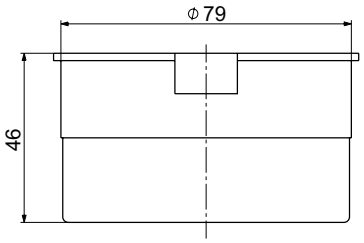


Flexrohrkreuzung FRK-90
zu Flexrohr DN 90
für die Kreuzung von zwei Flexrohren DN 90
mit verringerter Bauhöhe (100 mm).
Für eine Kreuzung 2 Stück notwendig.

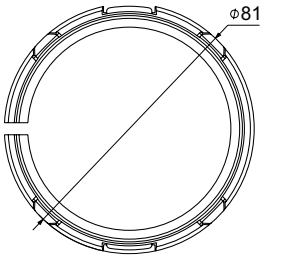
Bodengitter 100, 140
Farbe inox oder weiss
zu Flachkanalsystem 100 und 140
Abmessungen: 350 x 130 mm

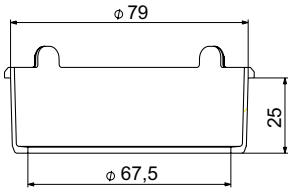


Stopfen flach 75
Verschlussstopfen zu Auslass 90°
seitlich 125-2 x 75

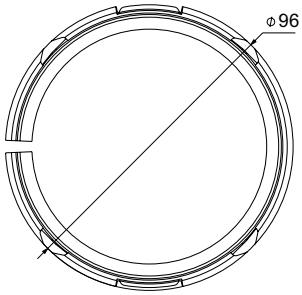


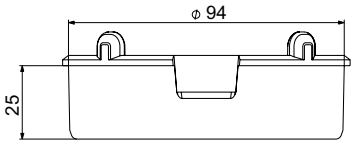
Klickring 75
zu Auslass 90° seitlich 125-2 x 75



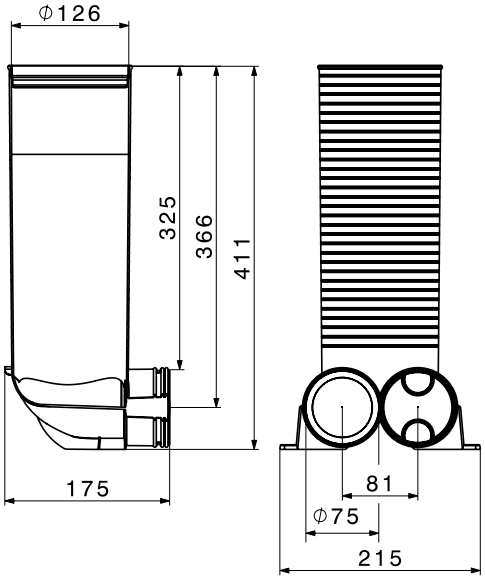


Klickring 90
zu Auslass 90° seitlich 125-2 x 90

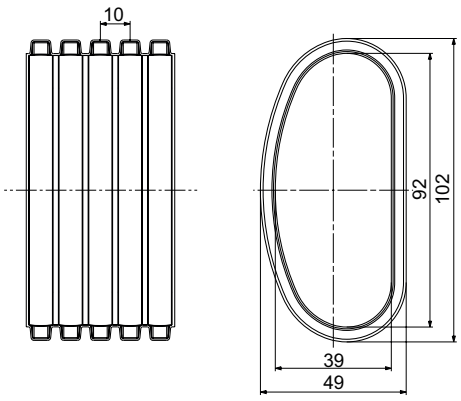




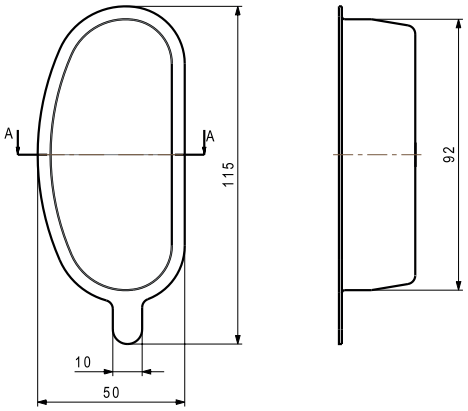
Auslass flach 90 125-75
Auslass rund 90° seitlich 125-2 x 75
aus Kunststoff 2 x 75/125 mm
Nutzlänge 325 mm

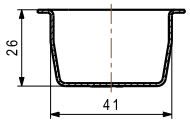


Flachkanal 100
flexibles Lüftungsrohr 102 x 49 mm
Rollenlänge 50 m
minimaler Biegeradius 200 mm

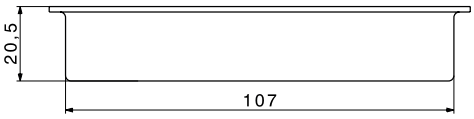


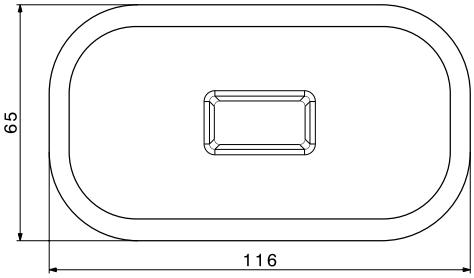
Stopfen Flachkanal 100



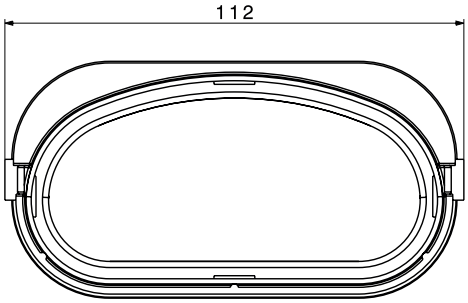


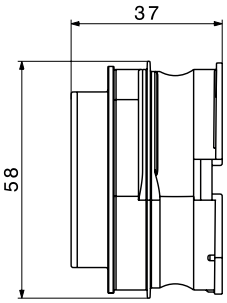
Stopfen flach 100
zu Anschlüssen Flachkanalsystem 100



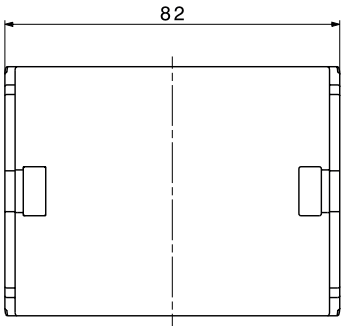


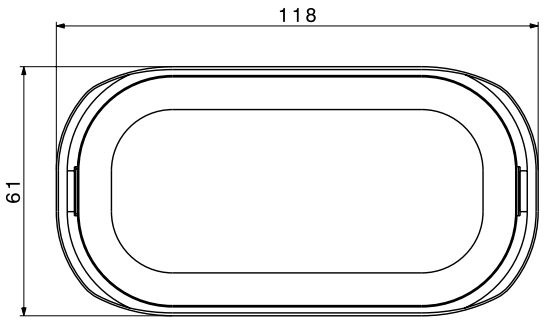
Dichtung flach 100
zu Flachkanal 100



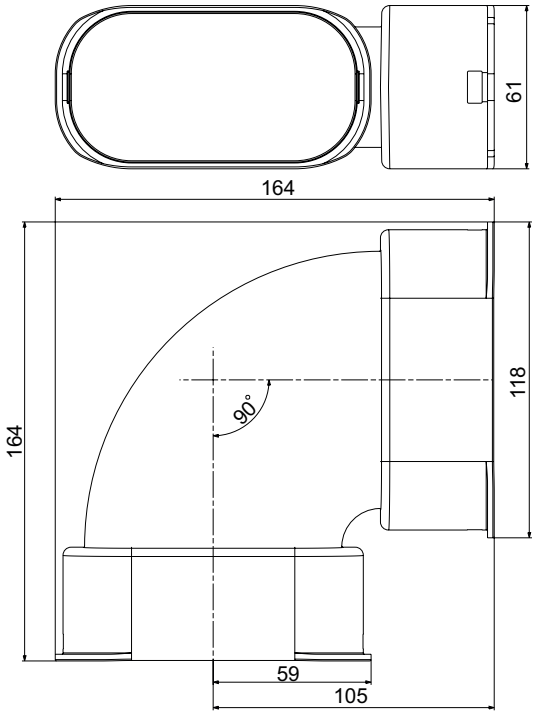


Muffe 100
zu Flachkanal 100

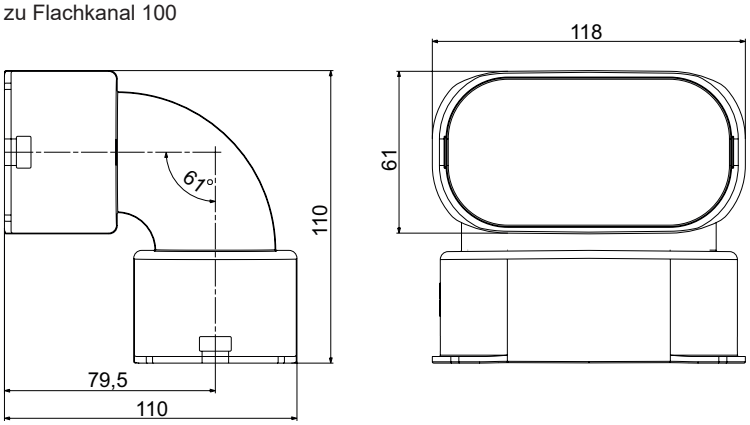




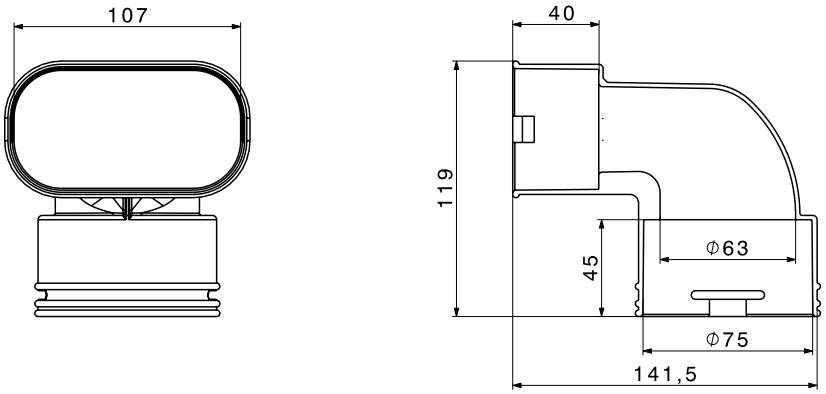
Bogen horizontal flach 100
zu Flachkanal 100



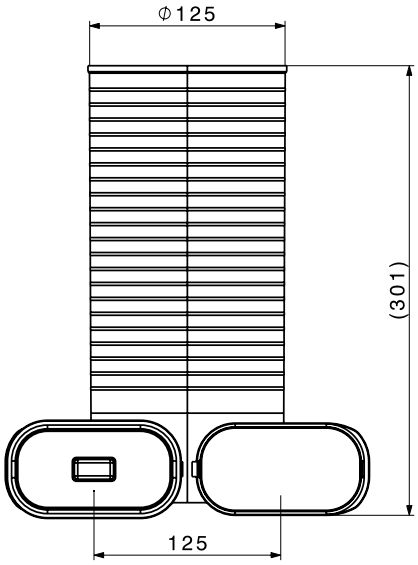
Bogen vertikal flach 100
zu Flachkanal 100

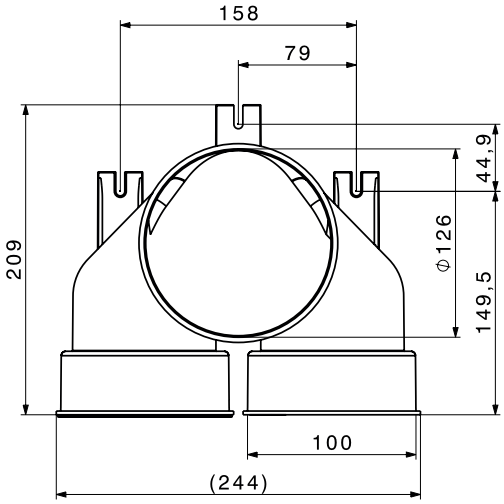


Bogen vertikal flach-rund 100-75
Übergang 90° rund-flach

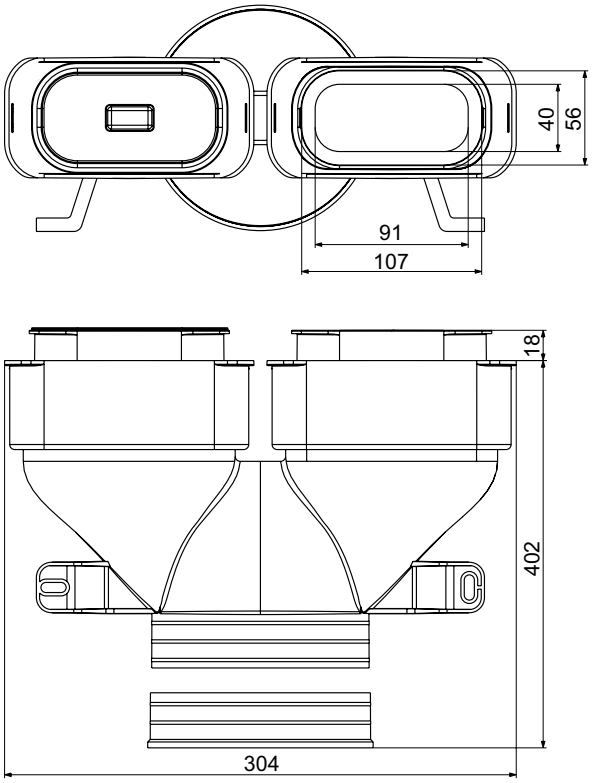


Auslass rund, seitlich 90° 125-2 x 100
zu Flachkanal 100
inkl. Montagebügel

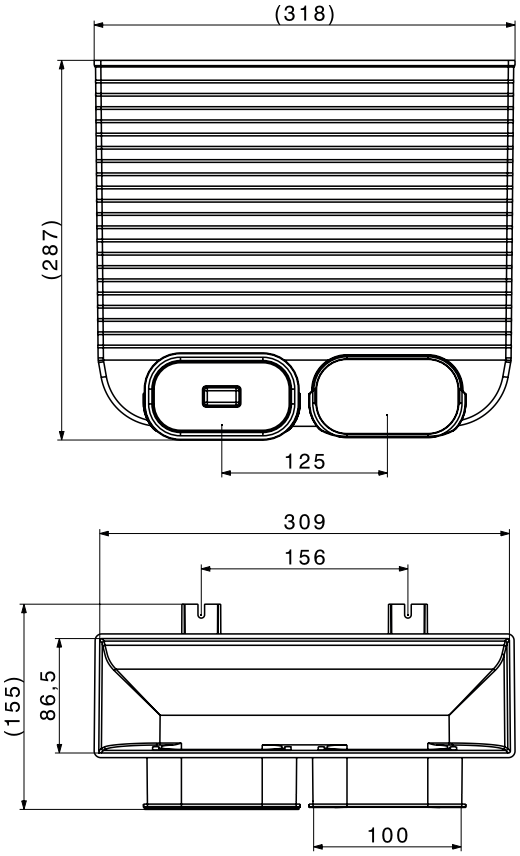




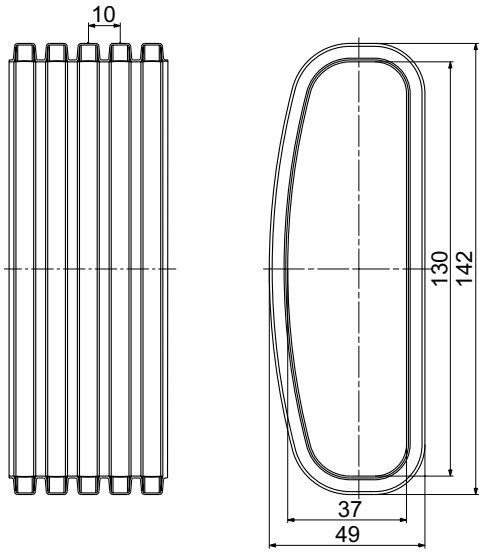
Auslass rund, stirnseitig 125-2 x 100
zu Flachkanal 100
inkl. Montagebügel



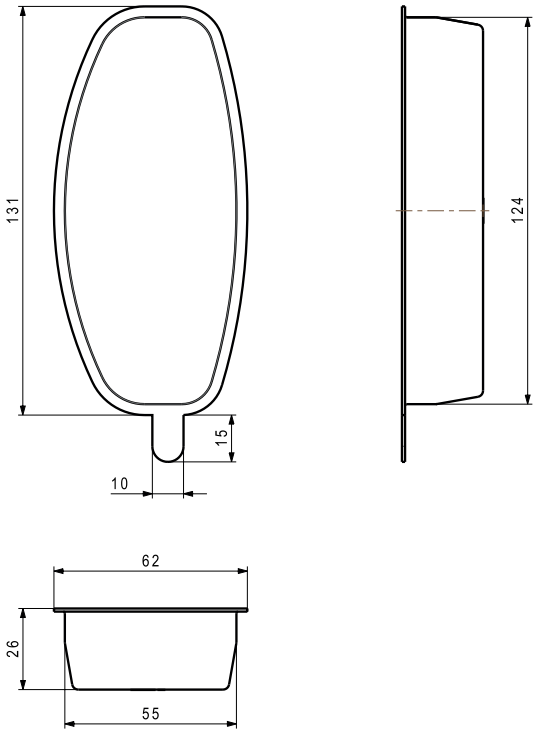
Bodenauslass flach 2 x 100
309 x 86.5 mm innen
2 Anschlüsse Flachkanal 100



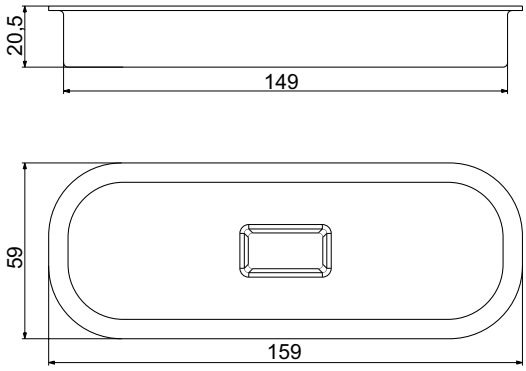
Flachkanal 140
flexibles Lüftungsrohr 142 x 49 mm
Rollenlänge 20 m
minimaler Biegeradius 200 mm



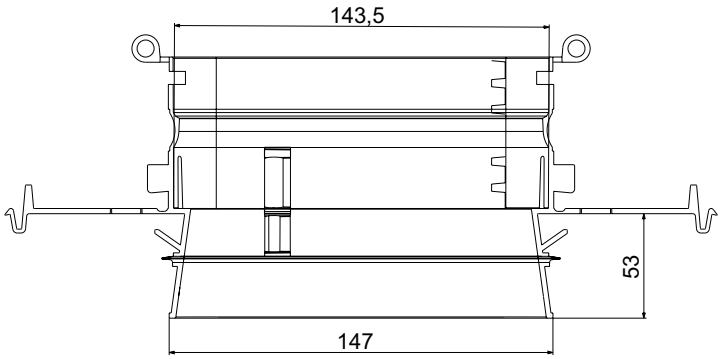
Stopfen Flachkanal 140

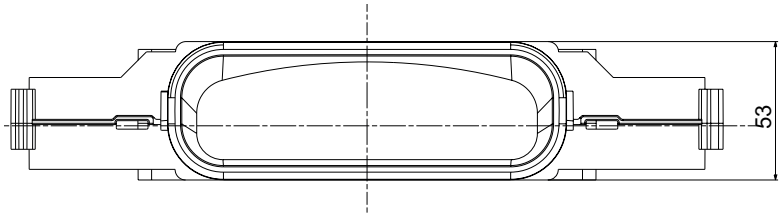


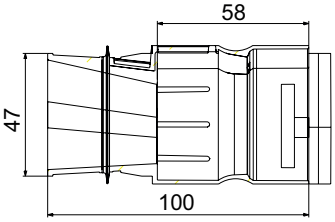
Stopfen flach 140
zu Anschlüssen Flachkanalsystem 140



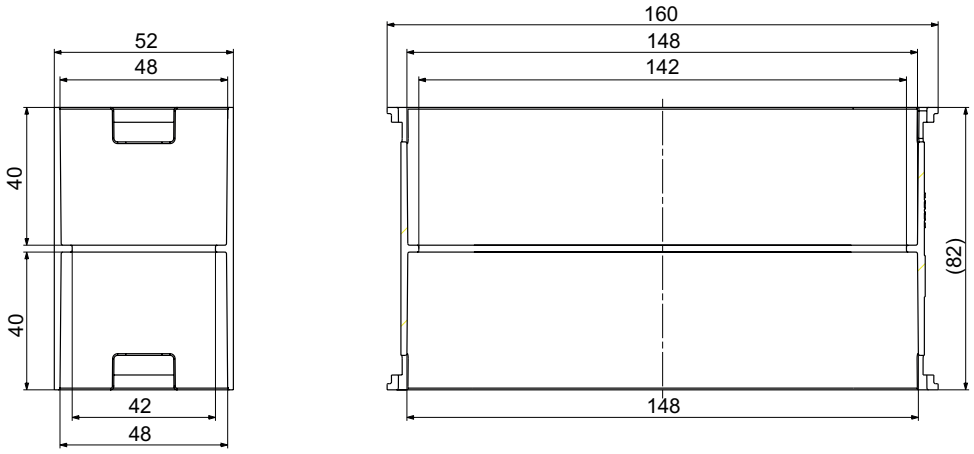
Dichtung flach 140
zu Flachkanal 140



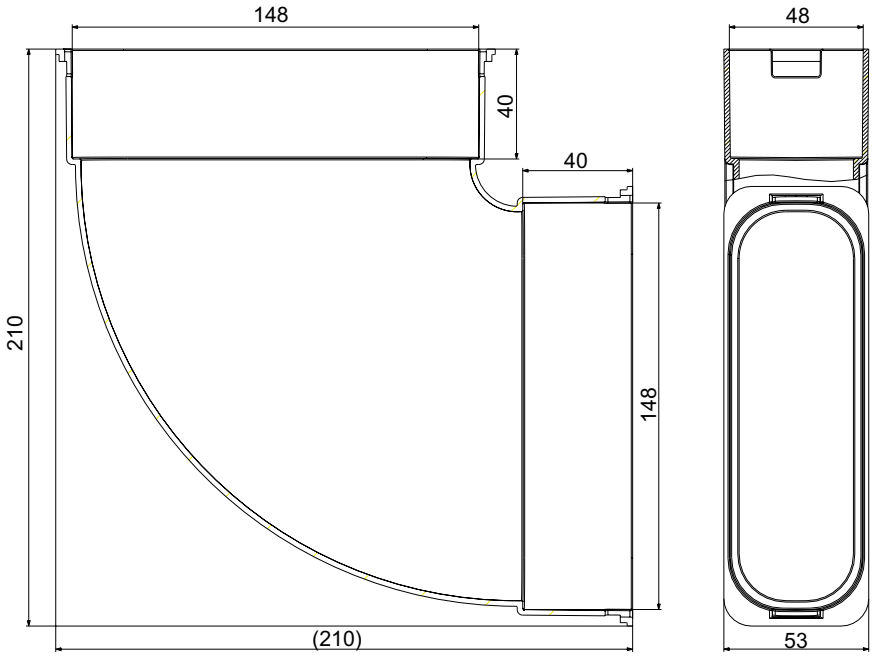




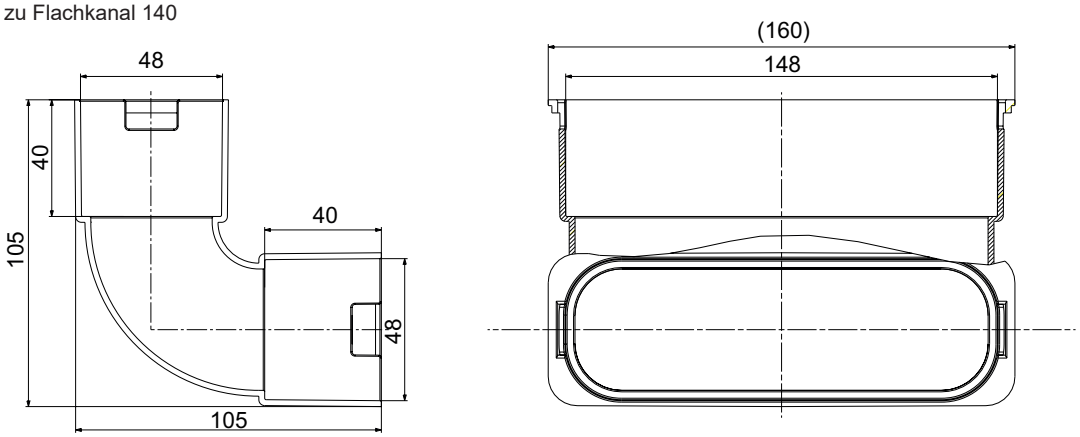
Muffe 140
zu Flachkanal 140



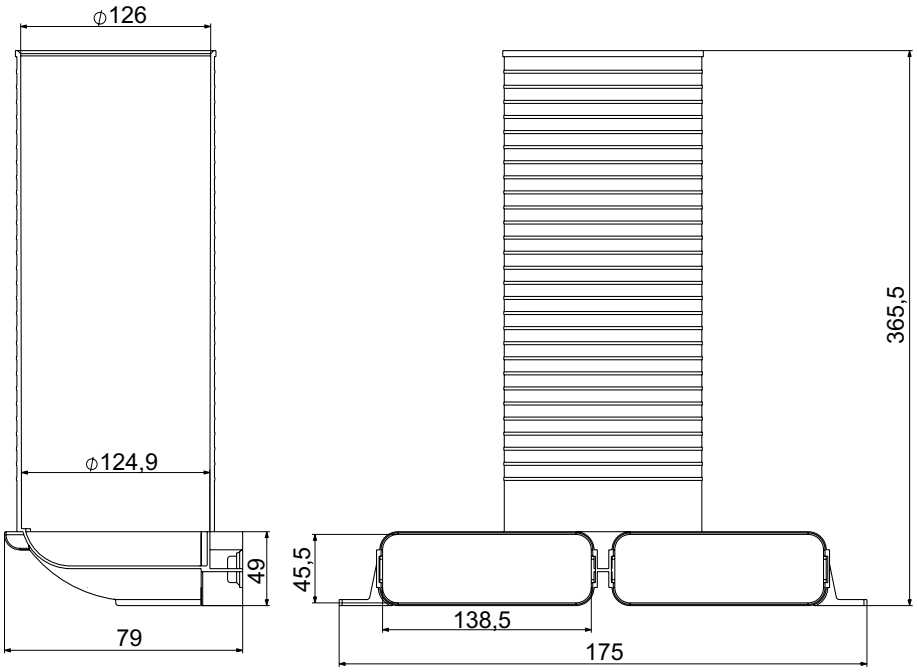
Bogen horizontal flach 140
zu Flachkanal 140



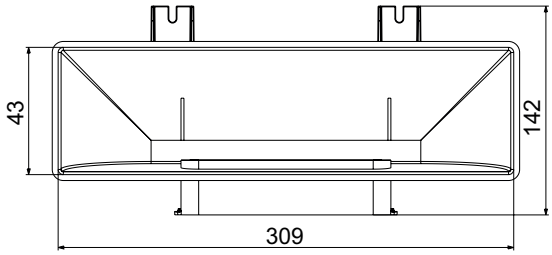
Bogen vertikal flach 140
zu Flachkanal 140

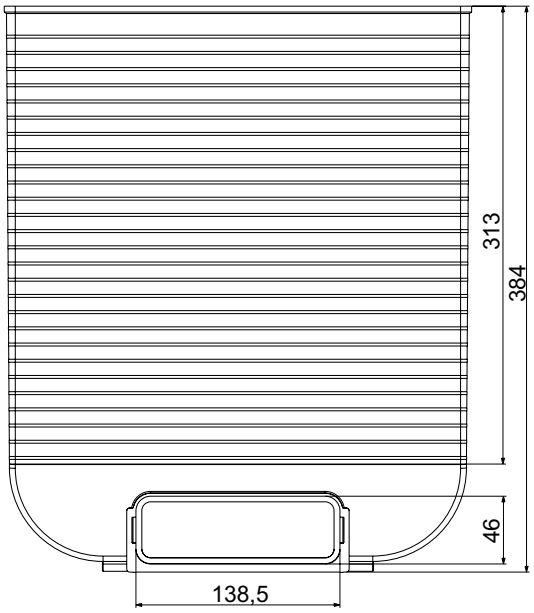


Auslass rund, seitlich 90° 125-2 x 140
zu Flachkanal 140
inkl. Montagebügel

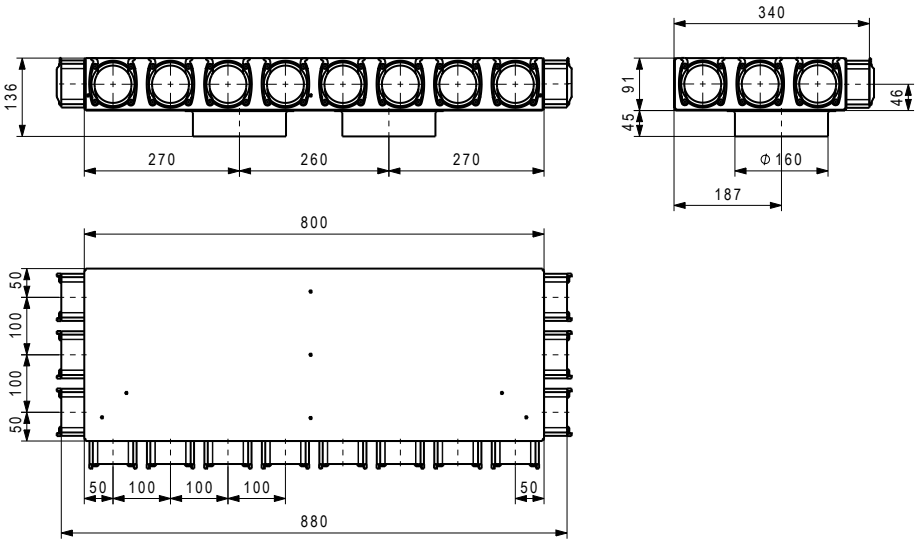


Bodenauslass flach 1 x 140
309 x 85 mm innen
1 Anschluss Flachkanal 140



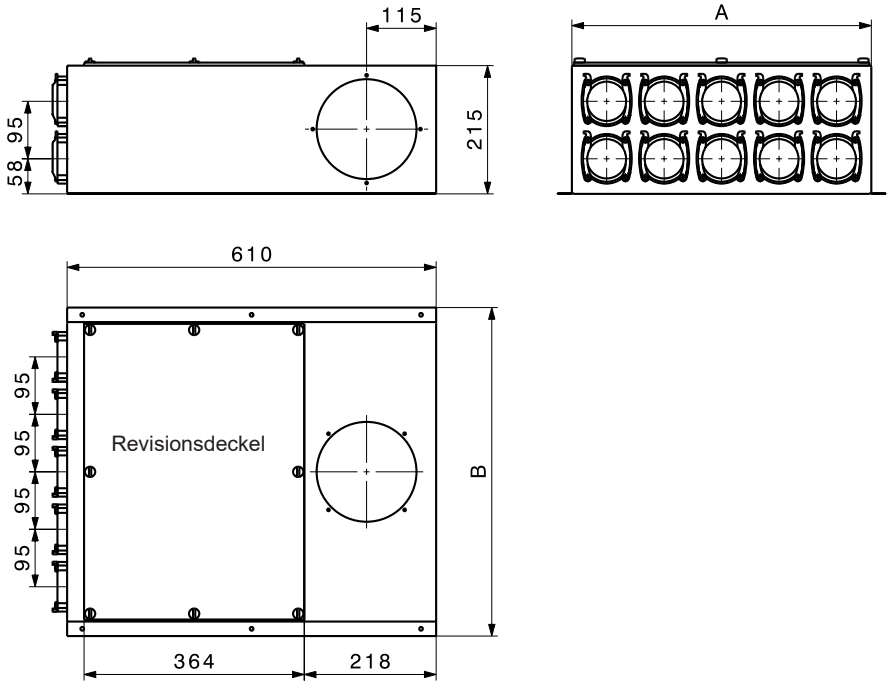


Verteilkästen DN 160



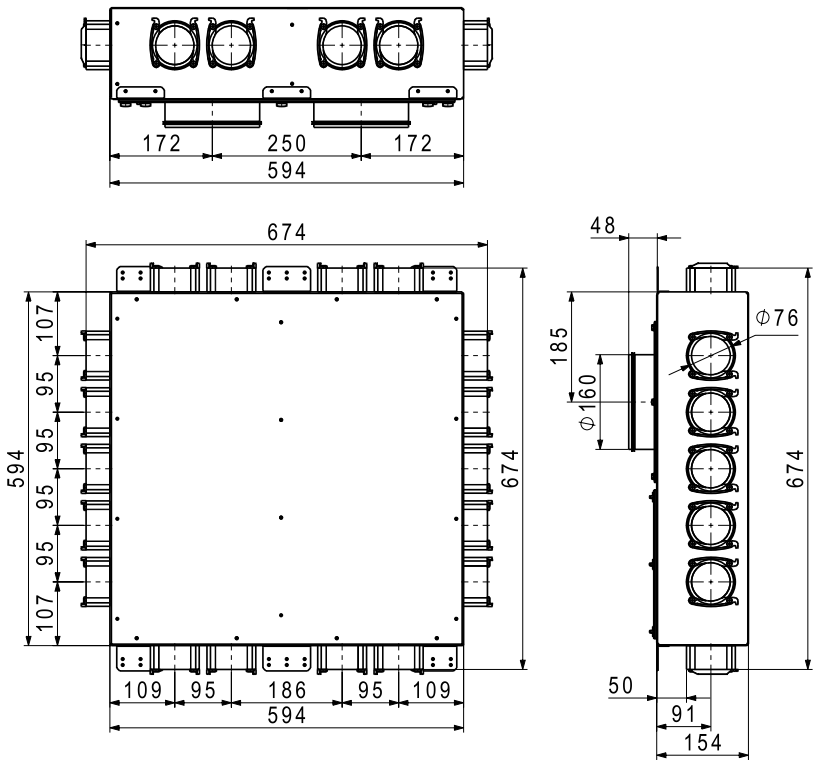
Verteilbox VTB-160 14 x 75
Luftverteilkasten aus Aluzinkblech
ohne Revisionsdeckel.
Anschlussstutzen:
2 x DN 160 Zu- und Abluft
ZUL 7 x DN 75 (4 x vorne und 3 x seitlich)
ABL 7 x DN 75 (4 x vorne und 3 x seitlich)

Verteilkästen DN 160



Verteilkasten für 6, 8 oder 10 Anschlüsse VK-160-75
Dieser Verteilkasten mit integriertem Schalldämpfer wird angewendet, wenn die zentrale Anordnung bzw. Verlegung der Rohre möglich ist. Blenden für die Einstellung der Luftmenge je Flexrohr DN 75 (im Lieferumfang enthalten). Beim Typ VK sind die Anschlüsse DN 75 stirnseitig; der Anschlussstutzen DN 160 ist beigelegt und kann stirnseitig, oben oder seitlich links oder rechts montiert werden. Der Verteilkasten ist für die Aufputzmontage geeignet.

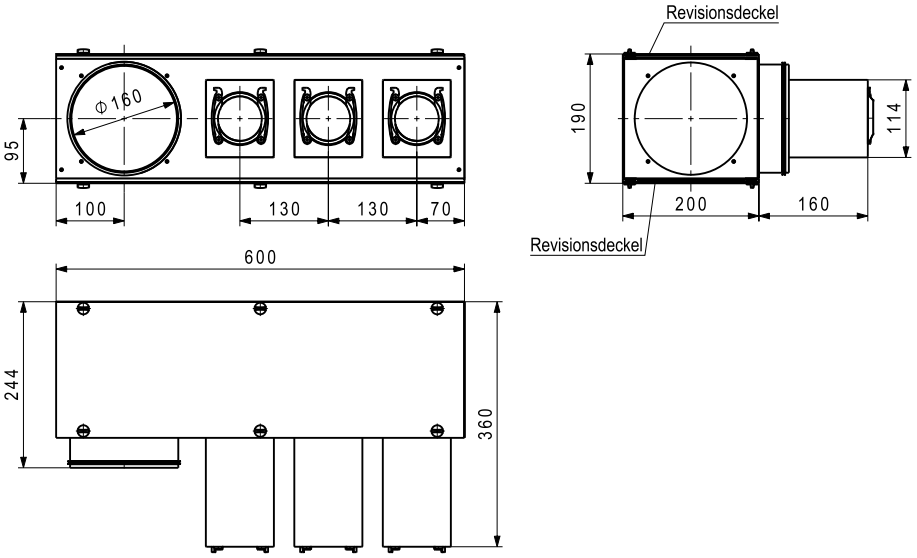
Typ	A	B	n
VK-160-75 x 6	305	355	6
VK-160-75 x 8	400	450	8
VK-160-75 x 10	495	545	10



Verteilbox VTB-160 9 x 75
für Betoneinbau
Verteilkasten aus Aluzinkblech mit Revisionsdeckel (bauseitig lackierbar).
Innen mit Schalldämmmaterial ausgekleidet.
Anschlussstutzen:
2 x DN 160 (nach unten)
ZUL 9 x DN 75
(5 x seitlich/je 2 x vorne und hinten)
ABL 9 x DN 75
(5 x seitlich/je 2 x vorne und hinten)
Bestehend aus: Kasten, 6 Befestigungswinkel, 4 Enddeckel, inkl. Drosselblenden.

Verteilkästen DN 160

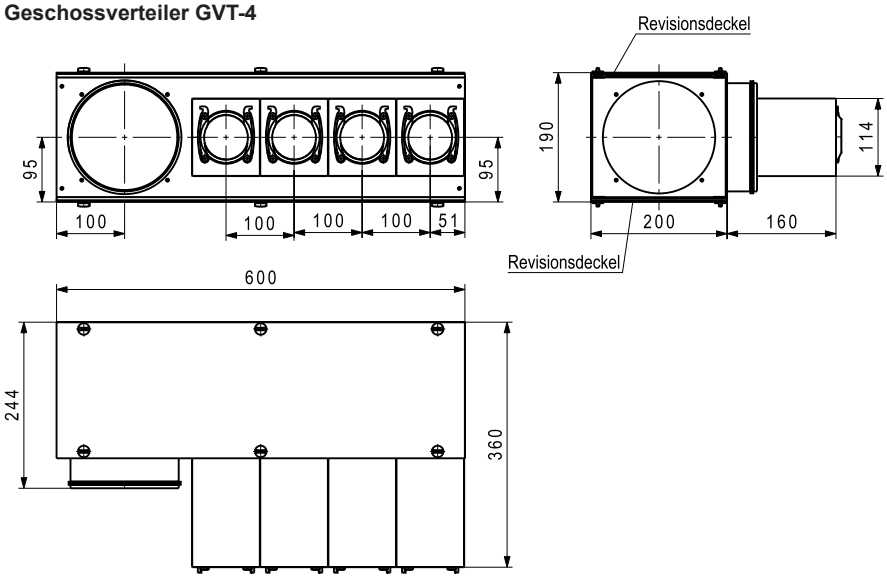
Geschossverteiler GVT-3



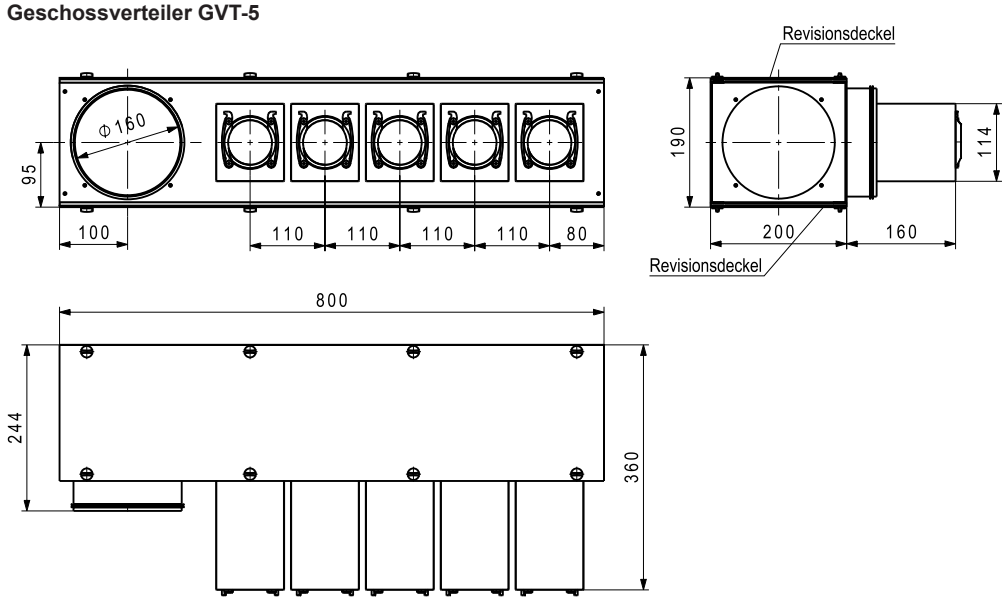
Geschossverteiler GVT-3...GVT-6
Geschossverteiler mit 4 Anschlussmöglichkeiten für die Hauptleitungen,
inkl. 2 Anschlussstutzen DN 160,
inkl. 3 Verschlusskappen DN 160.
Flexibler Einbau und einfache Reinigung der Leitungen durch beidseitige Revisionsdeckel.
Blenden für die Einstellung der Luftmenge je Flexrohr DN 75 bzw. DN 90 (im Lieferumfang enthalten). Resonatoren zur Schalldämmung.
Material: Stahlblech verzinkt
Innenauskleidung: Schalldämmmatte.

Die Montagehalterung MH
zu Geschossverteiler GVT-3...GVT-6
muss separat bestellt werden.

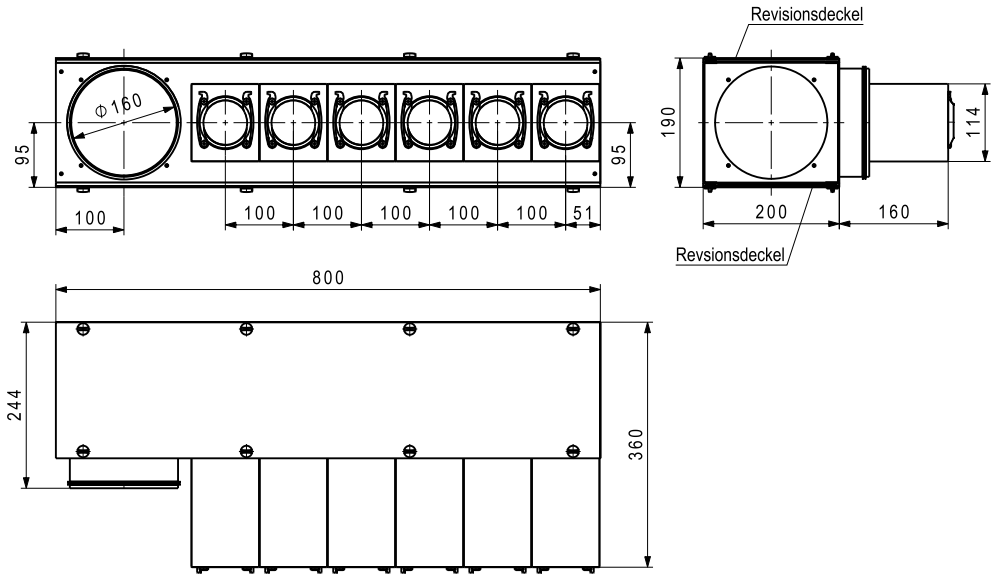
Geschossverteiler GVT-4



Geschossverteiler GVT-5

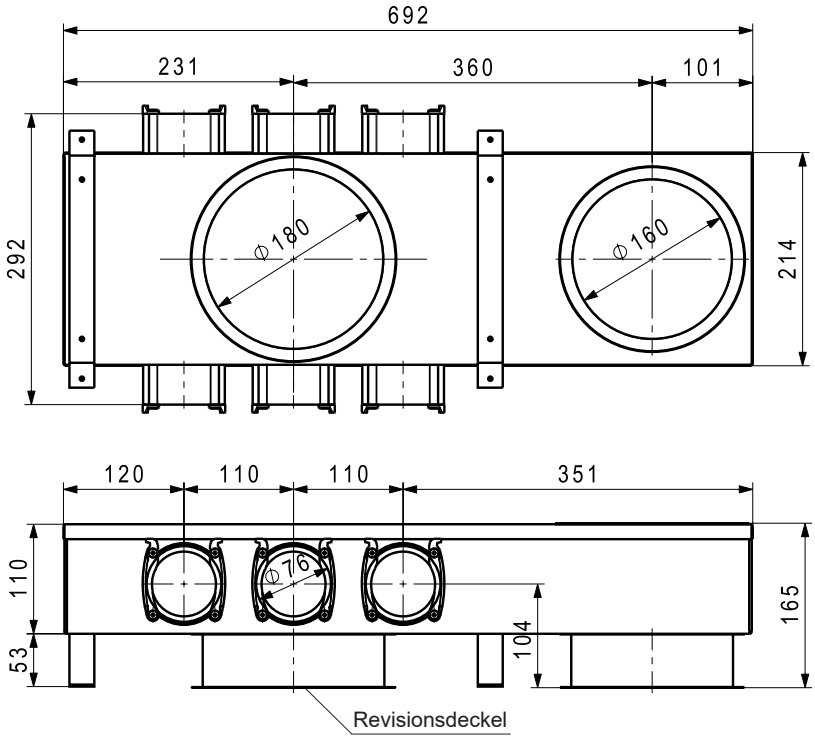


Geschossverteiler GVT-6



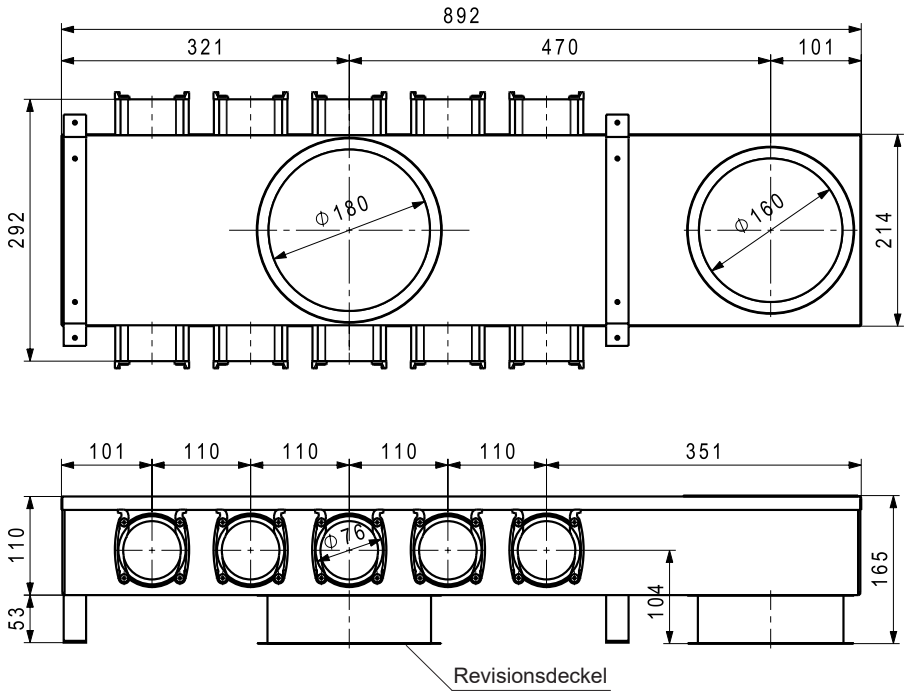
Verteilkästen DN 160

UPVK 75 x 6



Unterputzverteilkasten 75 x 6
für Betoneinbau
Verteilkasten aus Aluzinkblech.
Mit einem Anschlussstutzen DN 160 (nach oben und unten) und 2 x 3 Stutzen DN 75 (seitlich), inkl. 2 Enddeckel, 1 Bundkragen DN 160, Innenauskleidung aus Schalldämmmaterial. Blenden für die Einstellung der Luftmenge je Flexrohr.

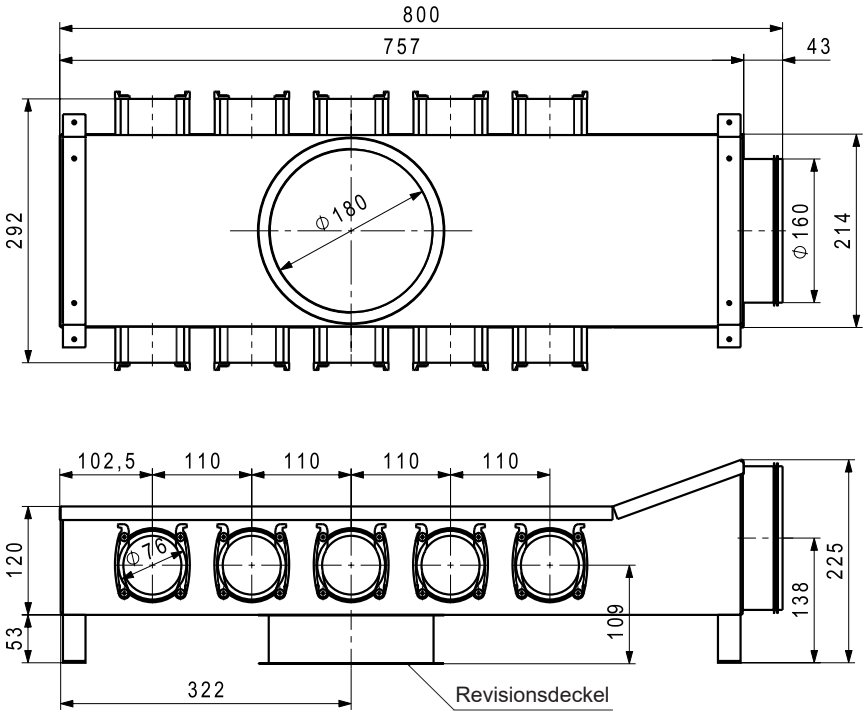
UPVK 75 x 10



Unterputzverteilkasten 75 x 10
für Betoneinbau
Verteilkasten aus Aluzinkblech.
Mit einem Anschlussstutzen DN 160 (nach oben und unten) und 2 x 5 Stutzen DN 75 (seitlich) inkl. 4 Enddeckel, 1 Bundkragen DN 160, Innenauskleidung aus Schalldämmmaterial. Blenden für die Einstellung der Luftmenge je Flexrohr.

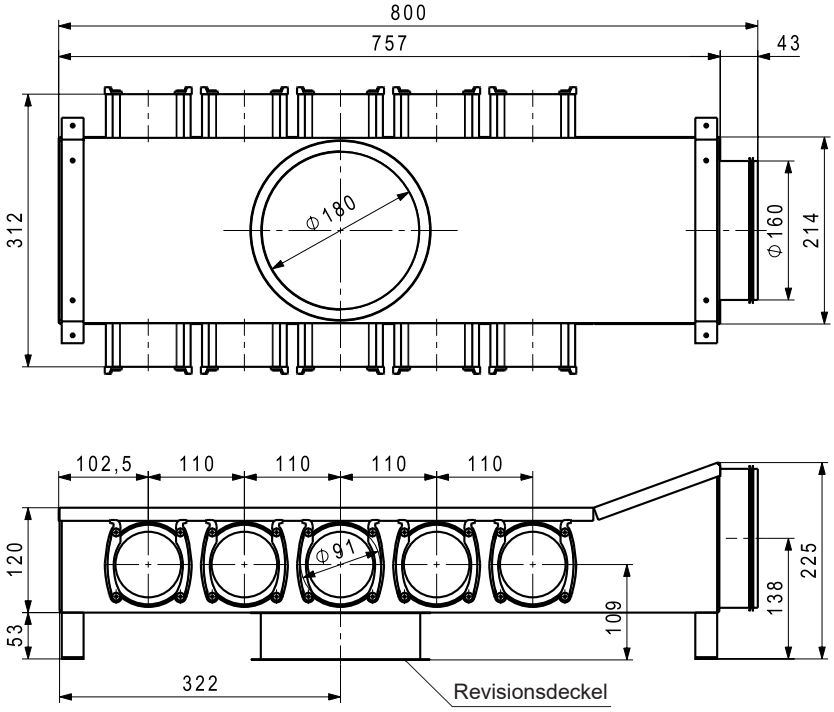
Verteilkästen DN 160

Unterputzverteilkasten UPVKS 75 x 10



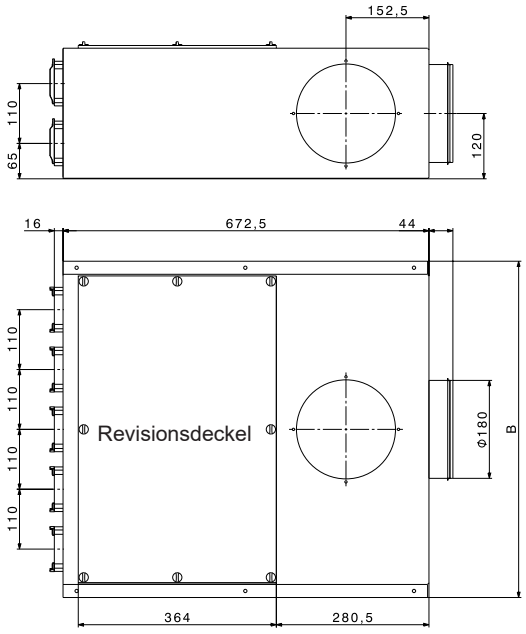
Unterputzverteilkasten
UPVKS 75 x 10 / 90 x 10
für Betoneinbau
Verteilkasten aus Aluzinkblech. Mit einem Anschlussstutzen DN 160 (stirnseitig) und 2 x 5 Stutzen DN 75 bzw. DN 90 (seitlich) inkl. 4 Enddeckel, Innenauskleidung aus Schalldämmmaterial inkl. Drosselblenden.

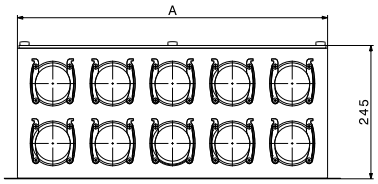
Unterputzverteilkasten UPVKS 90 x 10



Verteilkästen DN 180

Verteilkasten VK-180-75



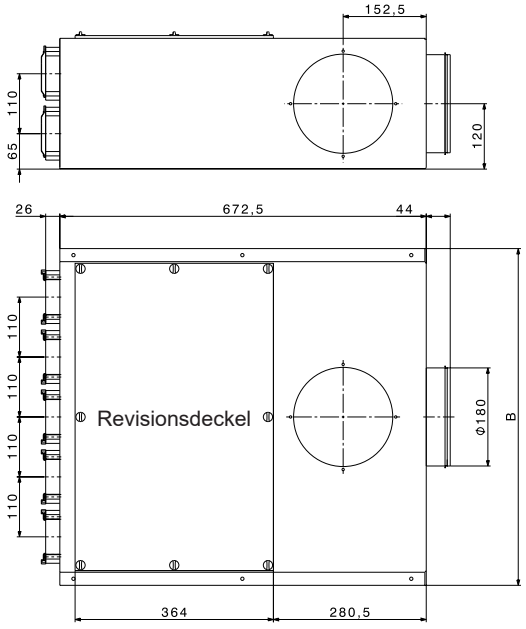


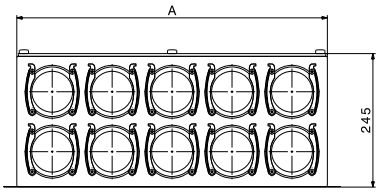
Verteilkasten für 8, 10 oder 12 Anschlüsse VK-180-75 bzw. VK-180-90
Dieser Verteilkasten mit integriertem Schalldämpfer wird angewendet, wenn die zentrale Anordnung bzw. Verlegung der Rohre möglich ist.
inkl. Drosselblenden.
Beim Typ VK sind die Anschlüsse DN 75 bzw. DN 90 stirnseitig; der Anschlussstutzen DN 180 ist beigelegt und kann stirnseitig, oben oder seitlich links oder rechts montiert werden.
Der Verteilkasten ist für die Aufputzmontage geeignet.

Masse Verteilkasten VK-180-75x..

Typ	A	B	n
VK-180-75 x 8	460	508	8
VK-180-75 x 10	570	618	10
VK-180-75 x 12	680	728	12

Verteilkasten VK-180-90

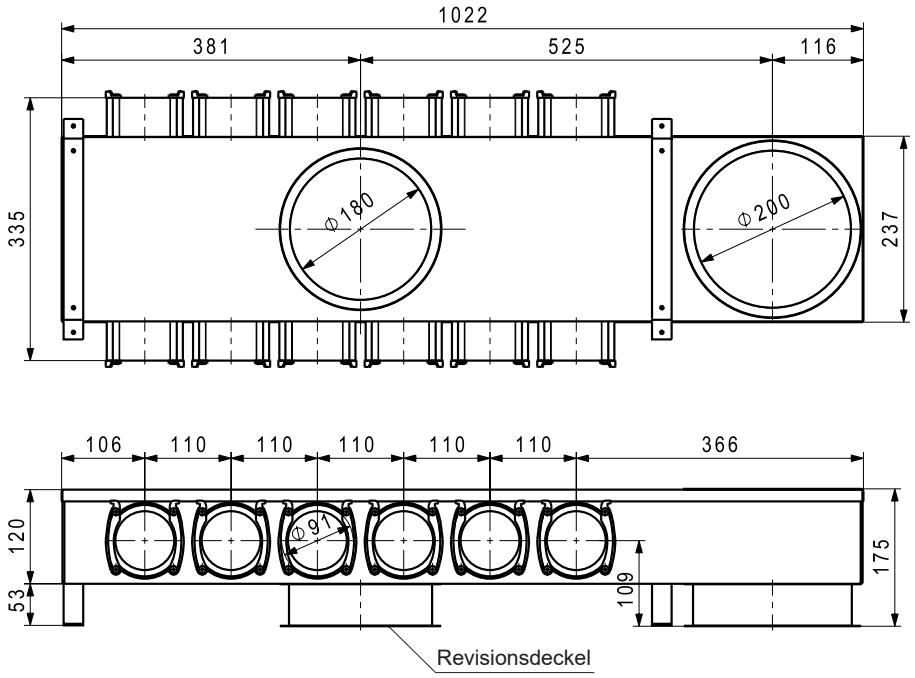




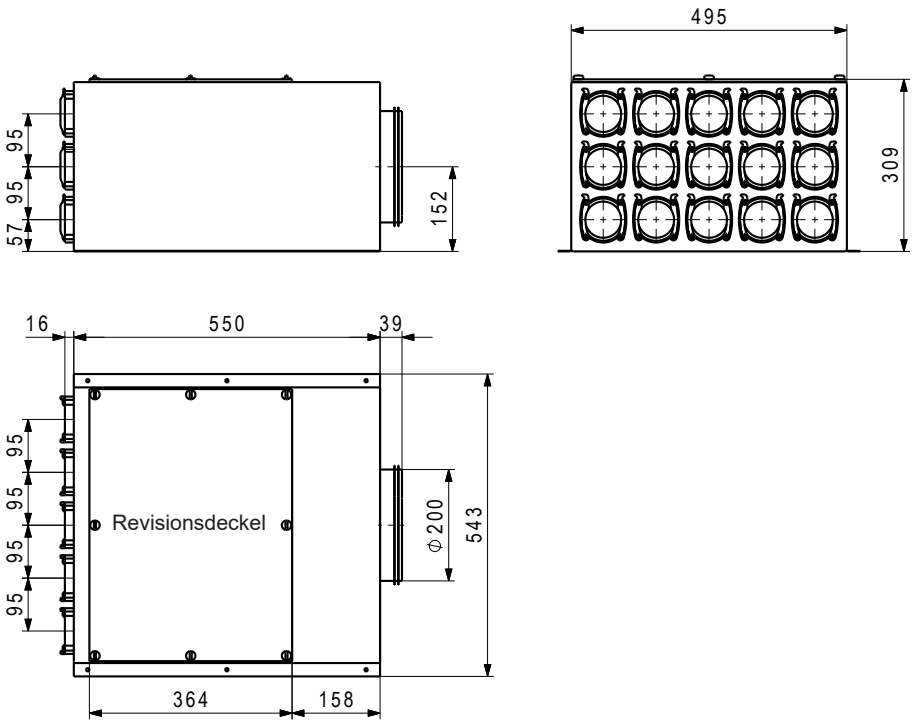
Masse Verteilkasten VK-180-90x..

Typ	A	B	n
VK-180-90 x 8	460	508	8
VK-180-90 x 10	570	618	10
VK-180-90 x 12	680	728	12

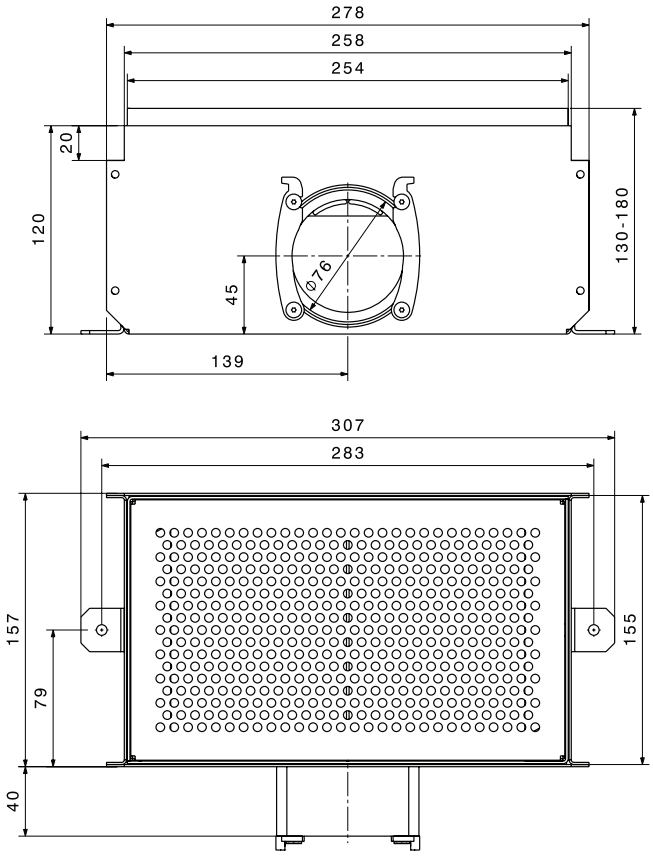
Verteilkästen DN 200



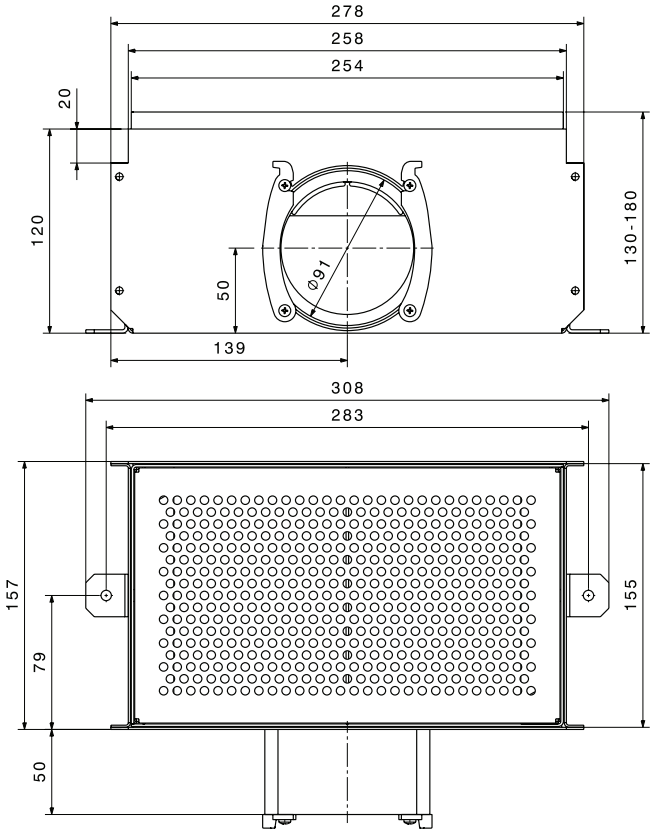
Unterputzverteilkasten UPVK-200 90 x 12
für Betoneinbau
Verteilkasten aus Aluzinkblech. Innen mit Schalldämmmaterial ausgekleidet.
Anschlussstutzen:
2 x DN 200, 2 x 6 DN 90 (seitlich).
Inkl. Enddeckel, 1 Anschlussstutzen DN 200, inkl. Drosselblenden



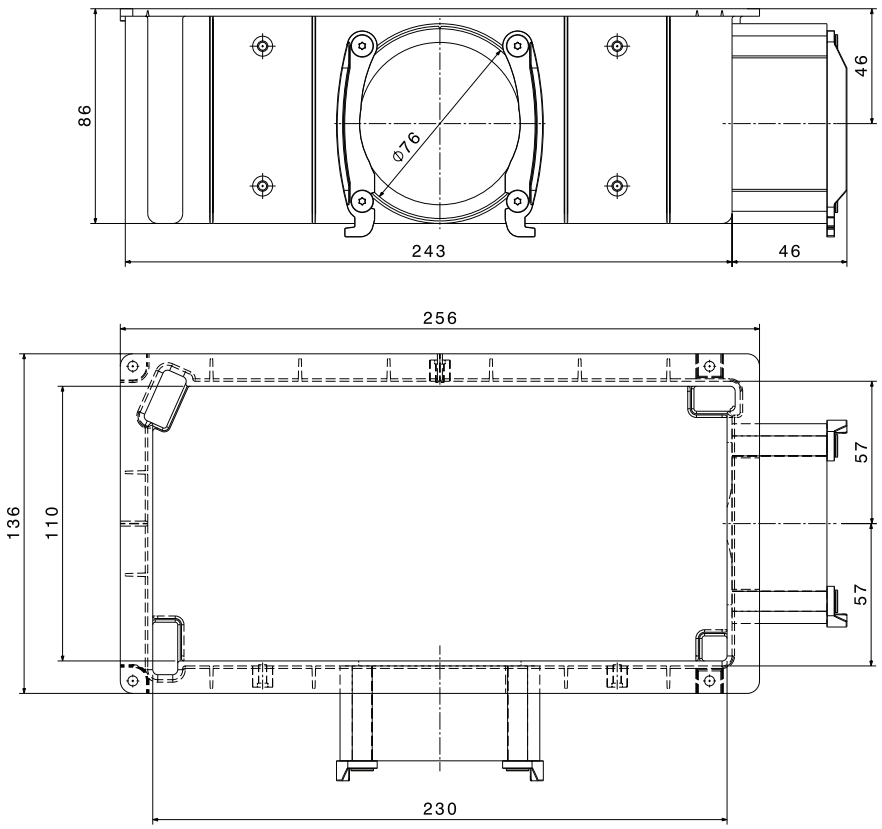
Verteilkasten VK-200 75 x 15
Verteilkasten aus Aluzinkblech mit Revisionsdeckel.
Innen mit Schalldämmkörper.
Anschlussstutzen:
1 x DN 200 (rückseitig)
15 x DN 75 (stirnseitig)
inkl. Drosselblenden



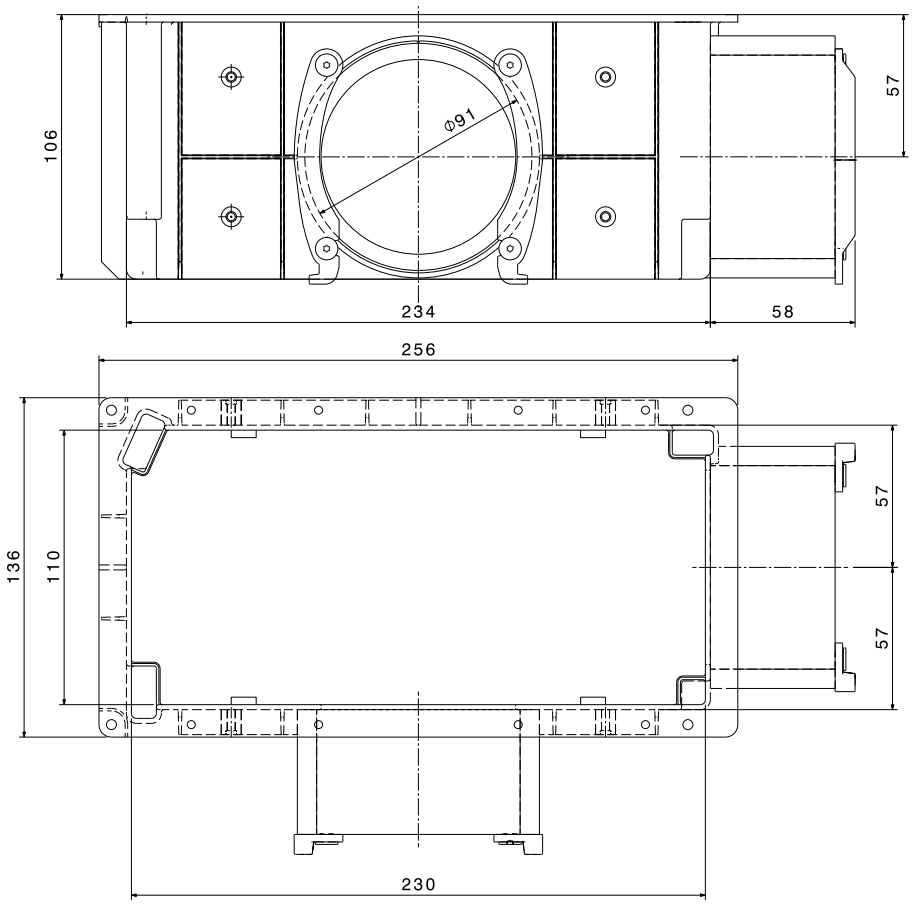
Bodendurchlass BD-30-75
Für die Installation im Fussbodenaufbau, Zuluftvolumenstrom 30 m³/h. Perforiertes Gitter aus Edelstahl in einem verstellbaren Gehäuse, Höhe 130-180 mm, Innenteil aus Edelstahl mit 3 Auflagen, Aussenteil aus Aluzinkblech mit 2 Befestigungslaschen und einem Anschlussstutzen für Flexrohr FR-75. Nur für Zuluft geeignet.



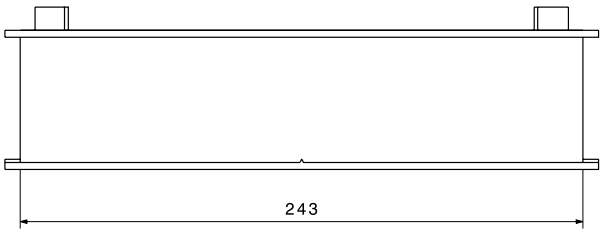
Bodendurchlass BD-30-90
Für die Installation im Fussbodenaufbau, Zuluftvolumenstrom 40 m³/h. Perforiertes Gitter aus Edelstahl in einem verstellbaren Gehäuse, Höhe 130-180 mm, Innenteil aus Edelstahl mit 3 Auflagen, Aussenteil aus Aluzinkblech mit 2 Befestigungslaschen und einem Anschlussstutzen für Flexrohr FR-90. Nur für Zuluft geeignet.



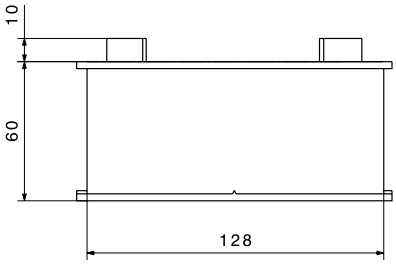
Anschlussgehäuse AG-60
in Kombination mit den Designgittern. Das Gehäuse ermöglicht die Feinausrichtung der Gitter nach der Montage. Zum Einbau in Massivbeton, Mauerwerk oder Leichtbau geeignet. Aus Kunststoff mit 2 Anschlussstutzen DN 75. Inkl. Befestigungswinkel, Schalldämmmatte und Einlegeblock als Bauschutzabdeckung und Verputzhilfe.

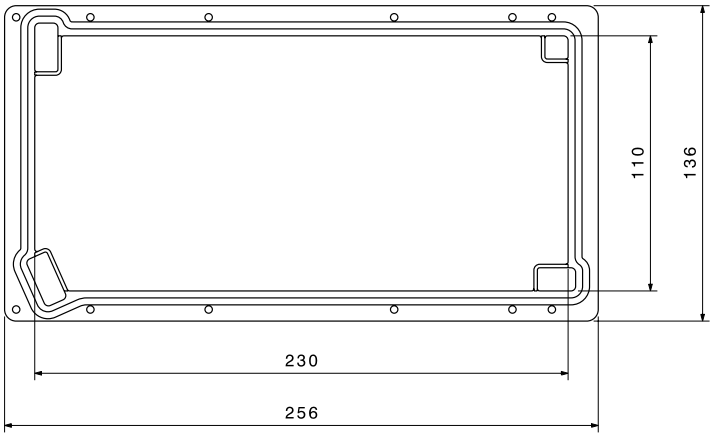


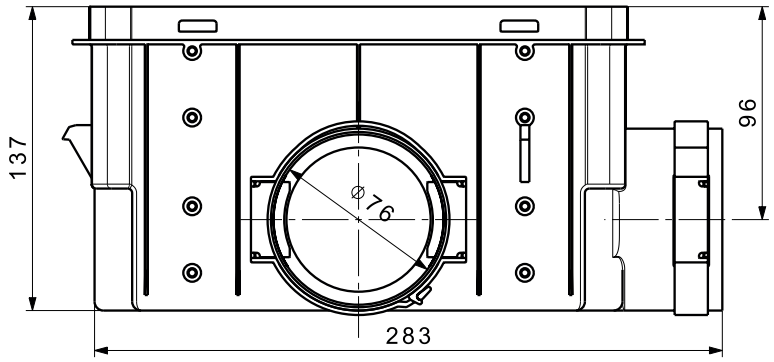
Anschlussgehäuse AG-90
in Kombination mit den Designgittern. Das Gehäuse ermöglicht die Feinausrichtung der Gitter nach der Montage. Zum Einbau in Massivbeton, Mauerwerk oder Leichtbau geeignet. Aus Kunststoff mit 2 Anschlussstutzen DN 90. Inkl. Befestigungswinkel, Schalldämmmatte und Einlegeblock als Bauschutzabdeckung und Verputzhilfe.



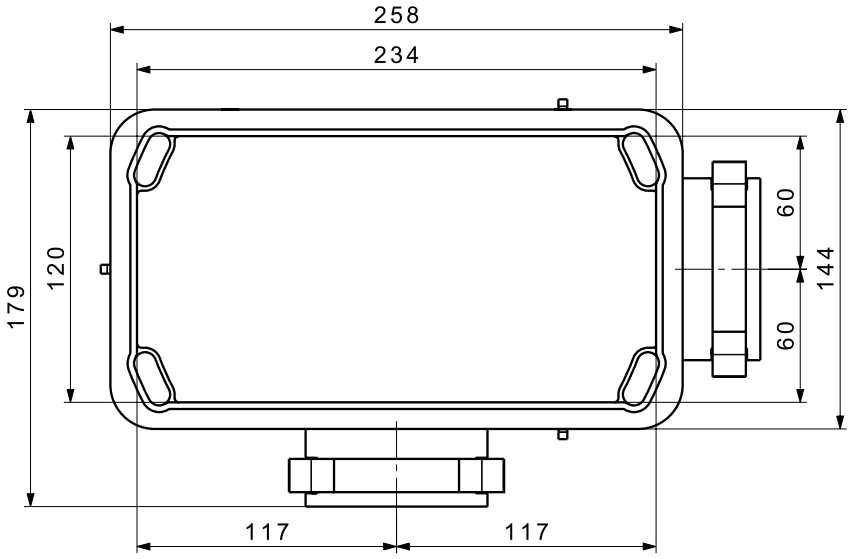
Verlängerung VAG-60/VAG-90
für die Montage von AG-60 und AG-90 an der Schalungstafel. Die Verlängerung ermöglicht die Feinausrichtung der Gitter nach der Montage.

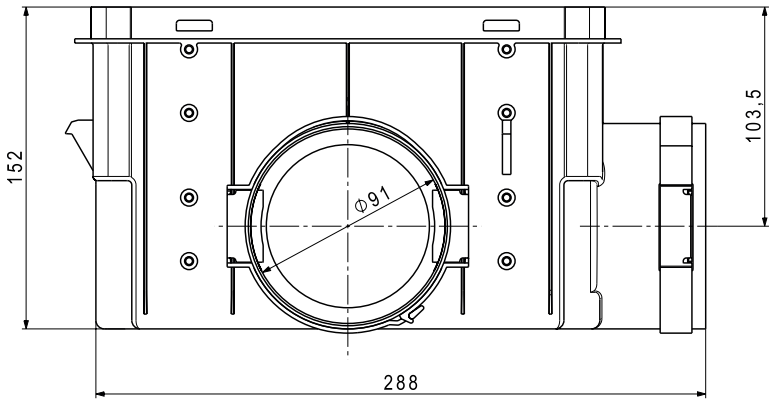


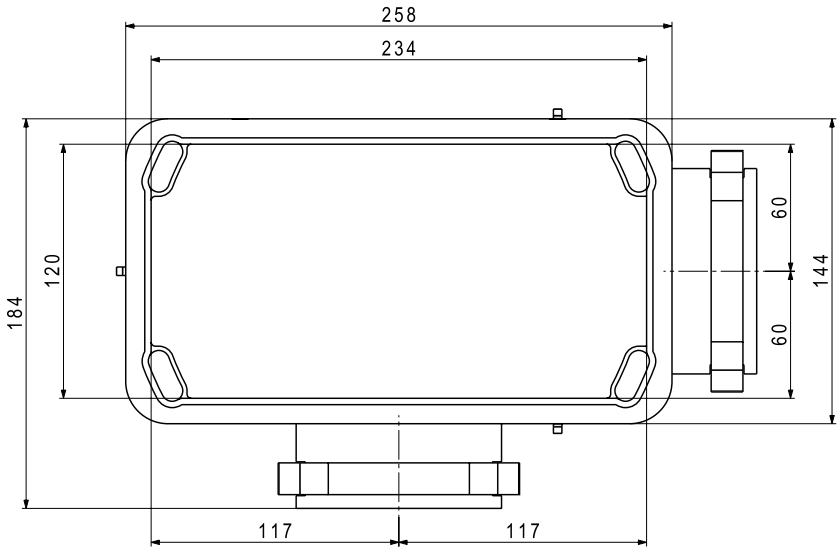




Anschlussgehäuse quick 75
für Zu- und Abluft in Kombination mit den Designgittern. Das Gehäuse ermöglicht die Feinausrichtung der Gitter nach der Montage. Gehäuse aus Kunststoff mit 2 Anschlussstutzen DN 75. Sehr einfache Montage nach dem Ausschalen keine Nägel im Beton.
Zuluft:
1 x DN 75 bis 30 m³/h
2 x DN 75 bis 40 m³/h
Abluft:
1 x DN 75 bis 30 m³/h
2 x DN 75 bis 60 m³/h

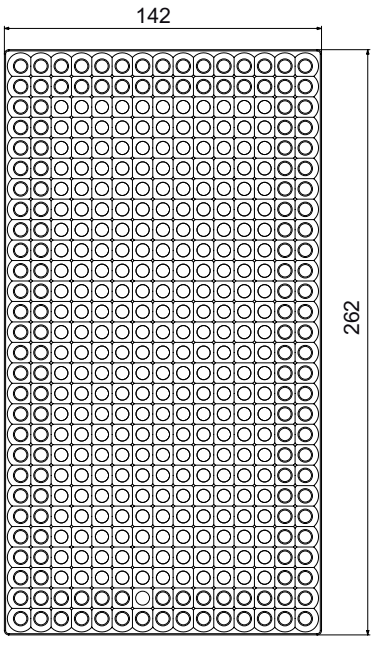




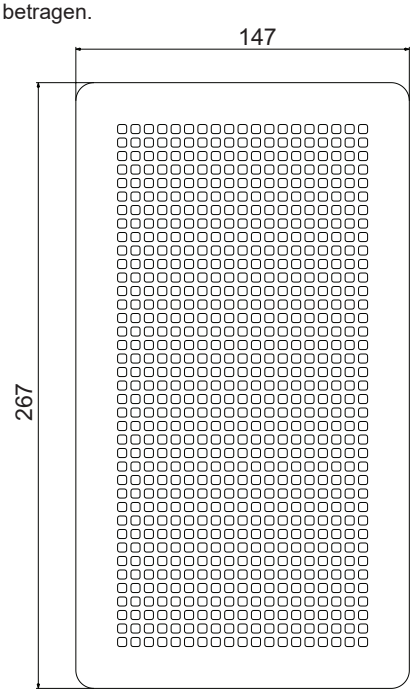


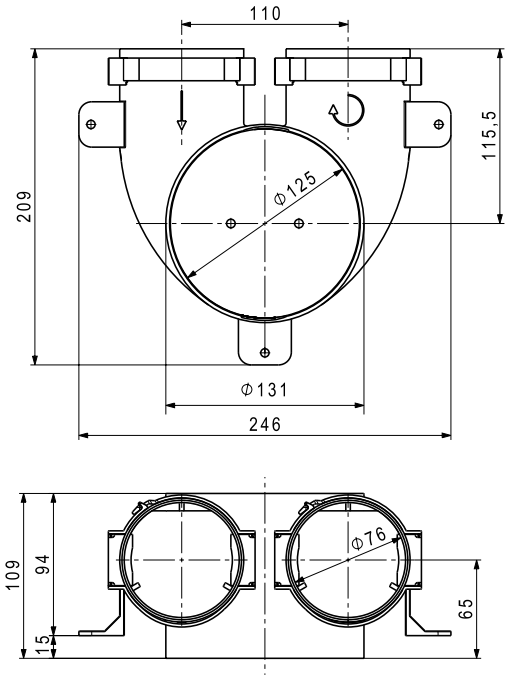
Anschlussgehäuse quick 90
für Zu- und Abluft in Kombination mit den Designgittern. Das Gehäuse ermöglicht die Feinausrichtung der Gitter nach der Montage. Gehäuse aus Kunststoff mit 2 Anschlussstutzen DN 90. Sehr einfache Montage nach dem Ausschalen keine Nägel im Beton.
Zuluft:
1 x DN 90 bis 40 m³/h
Abluft:
1 x DN 90 bis 60 m³/h
Zum Einbau in Massivbeton

Designgitter aus Kunststoff
Das Gitter wird auf das Anschlussgehäuse AG-60 oder Anschlussgehäuse quick 75/90 gesteckt. Es gibt vier Gitterausführungen (Pazifik, Adria, Atlantik, Karibik). Die Aussenabmessungen sind bei allen Gittern identisch. Der Wand-/Deckenverputz darf max. 30 mm betragen.



Designgitter aus Metall
Das Gitter wird auf das Anschlussgehäuse AG-60 oder Anschlussgehäuse quick 75/90 gesteckt. Es gibt vier Gitterausführungen (Alvier, Säntis, Pizol, Pilatus) in den Varianten (Edelstahl gebürstet bzw. Aluminium gebürstet und eloxiert oder weiss RAL 9016 lackiert). Die Aussenabmessungen sind bei allen Gittern identisch. Der Wand-/Deckenverputz darf max. 30 mm betragen.

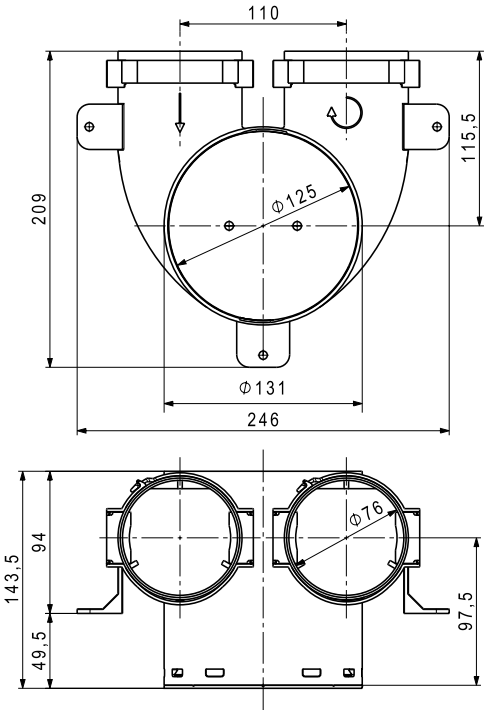




Anschlusszylinder quick 75 kurz
Für Mauerwerk, Leichtbau und Holzbau
Kunststoffgehäuse, zwei Anschlüsse DN 75
inkl. 1 Stopfen DN 75

Zuluft:
1 x DN 75 bis 30 m³/h
2 x DN 75 bis 40 m³/h
Mit Tangentialauslass nur 1 x DN 75

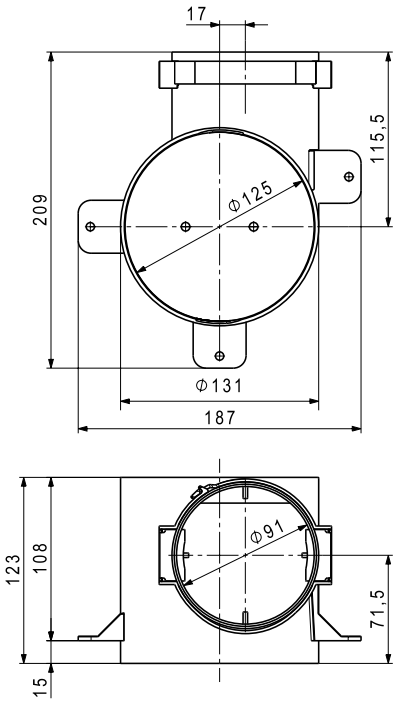
Abluft:
1 x DN 75 bis 30 m³/h
2 x DN 75 bis 60 m³/h



Anschlusszylinder quick 75 mittel
Für Elementdecke 60 mm, Massivbeton.
Kunststoffgehäuse, zwei Anschlüsse DN 75
inkl. 1 Stopfen DN 75 und Bauschutzabdeckung

Zuluft:
1 x DN 75 bis 30 m³/h
2 x DN 75 bis 40 m³/h
Mit Tangentialauslass nur 1 x DN 75

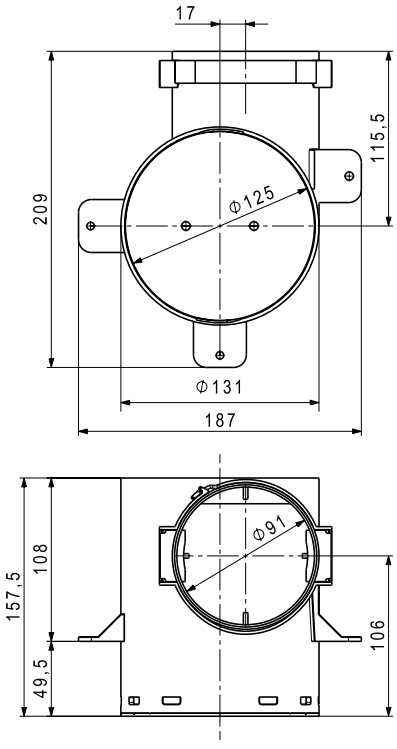
Abluft:
1 x DN 75 bis 30 m³/h
2 x DN 75 bis 60 m³/h



Anschlusszylinder quick 90 kurz
für Mauerwerk, Leichtbau und Holzbau
Kunststoffgehäuse, mit Anschluss DN 90

Zuluft:
1 x DN 90 bis 40 m³/h

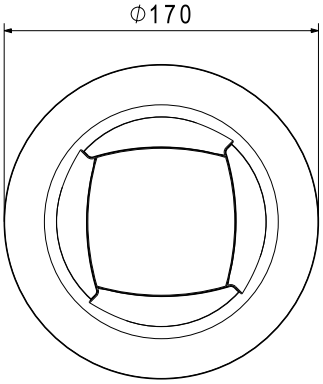
Abluft:
1 x DN 90 bis 60 m³/h



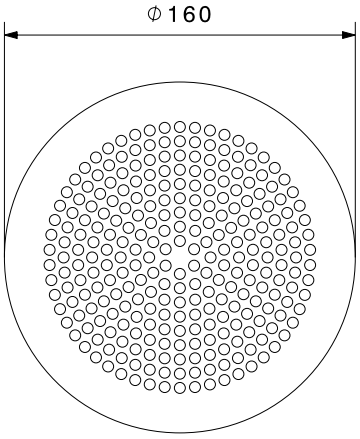
Anschlusszylinder quick 90 mittel
für Elementdecke bis 60 mm, Massivbeton
Kunststoffgehäuse, mit Anschluss DN 90
inkl. Bauschutzabdeckung

Zuluft:
1 x DN 90 bis 40 m³/h

Abluft:
1 x DN 90 bis 60 m³/h

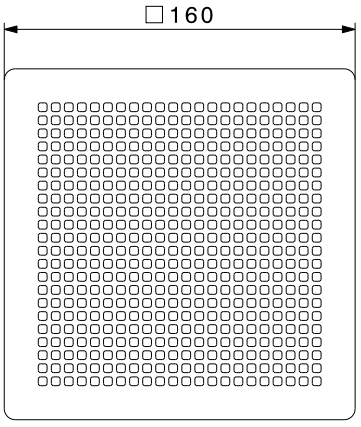


Designgitter Tangential 125
passend zu
Anschlusszylinder quick 75 und 90
aus Kunststoff, mit Steckverbindung
Farbe: weiss RAL 9016, bauseitig lackierbar
Zuluft bis 40 m³/h
Abluft bis 50 m³/h



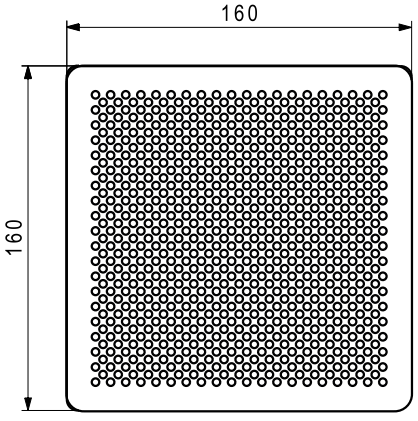
Designgitter Edelstahl Falknis
passend zu
Anschlusszylinder quick 75 und 90
Edelstahl gebürstet
Mit Steckverbindung
Zuluft bis 40 m³/h
Abluft bis 50 m³/h

Designgitter Falknis weiss lackiert
passend zu
Anschlusszylinder quick 75 und 90
Stahl, weiss lackiert (RAL 9016)
Mit Steckverbindung
Zuluft bis 40 m³/h
Abluft bis 50 m³/h



Designgitter Edelstahl Calanda
passend zu
Anschlusszylinder quick 75 und 90
Edelstahl gebürstet
Mit Halterung für
Anschlusszylinder quick 75 und 90
Zuluft bis 40 m³/h
Abluft bis 50 m³/h

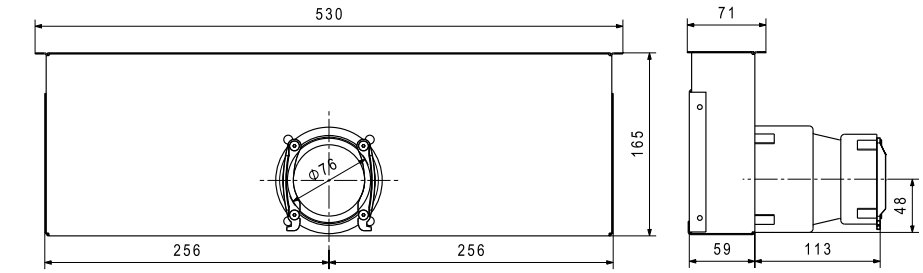
Designgitter Calanda weiss lackiert
passend zu
Anschlusszylinder quick 75 und 90
Stahl, weiss lackiert (RAL 9016)
Mit Steckverbindung
Zuluft bis 40 m³/h
Abluft bis 50 m³/h

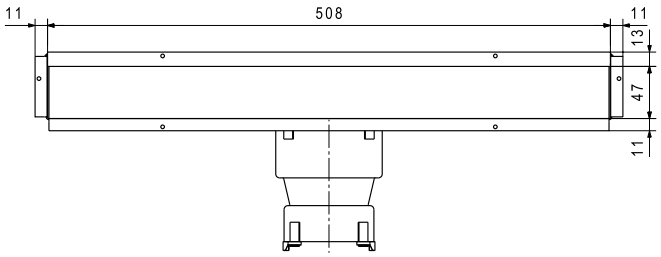


Designgitter Rigi Alu
passend zu
Anschlusszylinder quick 75 und 90
Alublech mit gebördelten Kanten
Oberfläche: Aluminium gebürstet eloxiert
Mit Haltevorrichtung zu
Anschlusszylinder quick 75 und 90
Zuluft bis 40 m³/h
Abluft bis 60 m³/h

Designgitter Rigi weiss
passend zu
Anschlusszylinder quick 75 und 90
Alublech mit gebördelten Kanten
Weiss lackiert (RAL 9016)
Mit Haltevorrichtung zu
Anschlusszylinder quick 75 und 90
Zuluft bis 40 m³/h
Abluft bis 60 m³/h

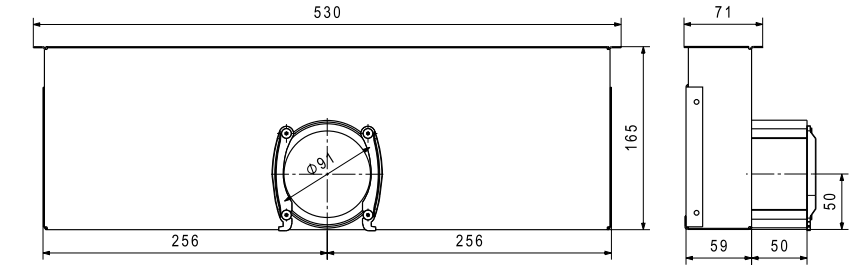
Anschlusskasten SD-75

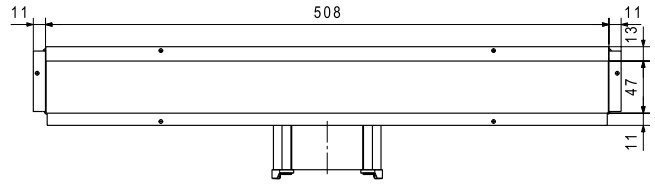




Anschlusskasten SD-75 und SD-90
Der Schlitzdurchlass wird für lineare Zuluftverteilung eingesetzt.
Er kann bei Inbetriebnahme je nach Anwendung für ein- oder zweiseitige Ausblasrichtung eingestellt werden (werksseitig: zweiseitig).
Die Volumeneinstellung erfolgt im Verteilkasten.

Anschlusskasten SD-90





Relevante Normen und Verordnungen (unvollständig)

- DIN 1946-T6: Kontrollierte mechanische Be- und Entlüftung von Wohnungen mit Wärmerückgewinnung
- DIN 4109: Schallschutz im Hochbau
- DIN EN 779: 2012 Partikel-Luftfilter für die allgemeine Raumlufttechnik - Bestimmung der Filterleistung
- DIN 18017-T3: Lüftung von Bädern und Toilettenräumen ohne Aussenfenster
- GebäudeEnergieGesetz GEG
- Lüftungsanlagen-Richtlinie LüAR

Allgemeines

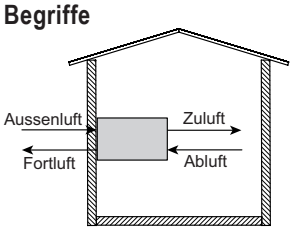
Für die Planung der Komfortlüftung sind folgende Informationen erforderlich:

- Art, Anzahl, Fläche und Nutzung der in die Be- und Entlüftung einbezogenen Räume
- Grundrisse und lichte Raumhöhen
- Mögliche Verlegeorte für Verteilleitungen und Auslässe (Decke, Bodenaufbau, Aussenwand ...)

Ein Komfortlüftungsgerät darf nur für **eine** Wohneinheit verwendet werden. Die Einsatzgrenzen müssen eingehalten werden.

Brandschutzanforderungen sind mit dem zuständigen Fachmann zu klären. Üblicherweise (Musterbauordnung) werden innerhalb von Nutzeinheiten mit max. 2 Wohneinheiten, insgesamt weniger als 400 m² Fläche und unter 7 m Höhe keine besonderen Brandschutzanforderungen gestellt. Wohnraumlüftungsgeräte ersetzen nicht die Bauaustrocknung. Diese soll zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme der Wohnungslüftung abgeschlossen sein. In den ersten Wintern kann je nach Raumfeuchte eine zusätzliche Fensterlüftung z. B. nach dem Duschen oder Kochen erforderlich sein.

Begriffe



Hinsichtlich ihrer Nutzung werden Räume in Zuluft-, Überström- und Abluftbereiche gegliedert (Tabelle 1). Räume werden nur in Sonderfällen mit Zu- und Abluftöffnungen ausgerüstet. Die mit der Komfortlüftung versorgten Räume müssen innerhalb der thermischen (gedämmten) Gebäudehülle liegen.

Volumenströme

Erforderliche Volumenströme müssen projektspezifisch auf Basis des aktuellen Standes der relevanten Normen festgelegt werden. Besondere Anforderungen z. B. bezüglich Schall, Feuchtelasten und Temperaturen müssen berücksichtigt werden. Die folgenden Auslegungsempfehlungen lehnen sich an die DIN 1946 Teil 6 an, deren Einhaltung ist aber im Einzelfall zu prüfen.
Als Nennlüftung des Lüftungsgerätes wird der grösste der in den folgenden 4 Punkten beschriebenen Volumenströme (z. B. Summe aller Abluftvolumenströme, aber max. 1.2-mal der Wert aus Tabelle 2) zugrunde gelegt. Die maximale Luftleistung des Lüftungsgerätes sollte für die Intensivlüftung (1.3 x Nennlüftung bei z. B. 170 Pa) ausreichen.

1. Je Person ist für die Wohneinheit ein Volumenstrom von 30 m³/h vorzusehen.
2. Die flächenbezogenen Mindestvolumenströme der Tabelle 2 sind einzuhalten.
3. Für Ablufträume sind die Volumenströme der Tabelle 3 sicherzustellen.
4. Für Zulufträume werden die Volumenströme der Tabelle 4 empfohlen.

Tabelle 1

Zone	**Raumnutzung (Beispiele)**
Zuluftbereich	Schlaf-, Wohn-, Kinder-, Esszimmer
Überström-bereich	Flur, Diele, Treppenhaus
Abluftbereich	Bad, Toilette, Lagerraum, Küche, Flur

Tabelle 2

relevante Fläche A_{NE} [m²]	**20**	**30**	**50**	**70**	**90**	**110**	**130**	**150**	**170**	**190**	**210**
Nennlüftung $V_{R,NL}$ [m³/h]	35	45	65	80	100	115	125	140	150	155	165

Tabelle 3: Abluft

Raumart	**Abluft** [m³/h]	**n ***
Küche, Kochnische	40	2
Bad, WC mit Dusche	40	2
WC	20	1
Hausarbeit, Hobby	20	1

* n = übliche Anzahl Flexrohre

Tabelle 4: Zuluft

Raumart	**Abluft** [m³/h]	**n ***
Wohnen	40-50	2
Schlafen (2 Personen)	40	2
Kind (1 Person)	24	1
Büro (privat), Essen, Gäste	20	1

* n = übliche Anzahl Flexrohre

Tabelle 5
Freie Fläche $A_{ÜLD}$ von Überstrom-Luftdurchlässen für ventilatorgestützte Lüftung

Überström-Luftvolumenstrom $q_{v, ÜLD}$ in m³/h		**10**	**20**	**30**	**40**	**50**	**60**	**70**	**80**	**90**	**100**
Türen mit Dichtung seitlich und oben	Freie Mindestfläche $A_{ÜLD}$ in cm²	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250
Türen ohne Dichtung		0	25	50	75	100	125	150	175	200	225

Zu-/Abluft

In die Be- und Entlüftung werden nur direkt oder indirekt beheizte Räume einbezogen. Alle Zu- und Abluftleitungen sollten innerhalb der gedämmten Gebäudehülle zu verlegen werden. Die Anordnung der Zu-, Überström- und Abluftöffnungen sollte so gewählt werden, dass eine Querlüftung entsteht. Zuluftöffnungen sind ausserhalb des Aufenthaltsbereichs insbesondere nicht über Kopfenden des Bettes, Schreibtisch oder Couch zu platzieren. Als Verteilleitungen verwendet Hoval üblicherweise runde Flexrohre DN 75 oder Flachkanäle 100. Aus Schall- und Effizienzgründen sollten diese zwischen 6 und 15 m lang sein. Die externen Druckverluste (Aussen- + Zuluft bzw. Ab- + Fortluft inkl. Verteiler und Schalldämpfer) sollen bei Nennlüftung nicht mehr als ca. 100 Pa betragen. Hoval empfiehlt für die Leitungen ab Verteiler (raumseitig) einen maximalen Druckverlust von 40 Pa einzuhalten. Volumenströme über 27 m³/h Nennlüftung sind daher auf 2 Leitungen zu verteilen. Bei langen Leitungswegen ist eine entsprechende Berechnung durchzuführen. Verteiler müssen zum Einlegen der Drosselblenden und zur Reinigung zugänglich sein.
Leitungen zwischen Lüftungsgerät und Zuluftverteiler bzw. Abluftsammler werden normalerweise mit dem Durchmesser der Gerätestutzen verlegt. In kühlen Räumen sind sie zu dämmen.

Aussen- und Fortluft

Die Ansaugöffnung der Aussenluft ist so zu planen, dass keine Schadstoffe und Gerüche angesaugt werden. Sie soll mindestens 2 m über der Erdoberfläche und nicht in der Nähe von Garagen oder stark befahrenen Strassen sein.
Der Fortluftauslass soll so angeordnet werden, dass kein Kurzschluss zur Aussenluftansaugöffnung entsteht. Der horizontale Abstand soll mind. 2 m sein (Hauptwindrichtung beachten). Aussen- und Fortluftleitung müssen vollflächig dampfdiffusionsdicht gedämmt werden, um Kondensatbildung an Oberflächen zu vermeiden (z. B. 25 mm EPDM). Bei Verlegung in Schächten müssen die Bedingungen (Temperatur und Feuchte) berechnet und berücksichtigt werden. Die Dämmung ist durch die Aussenwand mind. bis kurz unter die Aussenoberfläche zu führen.

Schalldämpfer

In der Zu- und Abluftleitung sind immer auf die Schallemissionen der Lüftungsgeräte abgestimmte Schalldämpfer zu platzieren. Um Belästigungen für Nachbarn oder z. B. die eigene Terrasse zu vermeiden, wird empfohlen, in Fortluft- und eventuell auch Aussenluftleitungen Schalldämpfer einzubauen.

Geräteaufstellung

Die Komfortlüftungsgeräte ER können in unterschiedlichen Einbaulagen montiert werden (Montage an ebener Wand/Decke/Boden, Aussenluft oben/unten ...). Der Revisionsdeckel ist beidseitig vorhanden, damit es auch gegenläufig montiert werden kann. Die Komfortlüftungsgeräte ERT werden immer mit den Stutzen nach oben zeigend montiert. Zur Vermeidung von Schallübertragung und damit das Gerät nicht verzogen wird, sind Schwingungsdämpfer für die Montage zu verwenden (Zubehör). Für Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten muss das komplette Komfortlüftungsgerät und dessen Ein- und Anbauteile zugänglich sein.

Die Aufstellbedingungen in den technischen Daten (Temperatur, Feuchte) sind zu beachten.

Bediengerät/Verdrahtung

Das Komfortlüftungsgerät ist steckerfertig ausgeführt. Für den Netzanschluss wird ein 3 m langes Elektrokabel mit Stecker mitgeliefert. Bei der Elektroplanung ist eine 230V-Steckdose nahe beim Komfortlüftungsgerät vorzusehen. Das Bediengerät soll sichtbar (Störanzeige, Bedienung) installiert werden.

Die Verbindung vom Komfortlüftungsgerät zum Bediengerät erfolgt mit einem 8-poligen CAT5-Patch-Flachkabel. Bei Entfernungen über 3 m empfehlen wir geschirmte Kabel 4 x 2 x 0.8 mm² zu einer Netzwerkdose (RJ45) in der Nähe des Komfortlüftungsgerätes zu installieren und mit der Position des Bediengerätes (RJ45-Stecker) zu verbinden. Mit dem HomeVent® Komfortlüftungsgerät wird ein 3 m langes Kabel mit Stecker RJ45 zur Verbindung zwischen Gerät und Steckdose geliefert.

Kombination mit Feuerstätten

Der Einsatz von Lüftungsanlagen zusammen mit Feuerstätten muss grundsätzlich im Vorfeld mit dem Schornsteinfeger besprochen werden.

Da luftabführende Anlagen (z. B. Dunstabzug, Lüftungsanlage, Zentralstaubsauger, Abluftrockner) Unterdrücke verursachen können, die zu einem Austritt von gefährlichen Rauchgasen aus der Feuerstätte führen können, wird in der Regel ein Druckwächter mit Bauartzulassung als Sicherheitseinrichtung verlangt. Dieser unterbricht bei gefährlichen Druckverhältnissen die Stromzufuhr zu der luftabführenden Anlage. Durch den Einsatz zugelassener raumluftunabhängiger Feuerstätten kann der Abgasaustritt verhindert werden.

Dienstleistungen

Die Firma Hoval unterstützt Sie gerne bei Planung und Inbetriebnahme der Anlagen.

IsiPipe und IsiPipe Plus Luftleitungen aus EPP

- Die IsiPipe Luftleitungen aus EPP werden über eine Anschlussmuffe zusammengesteckt.
- Um Dichtheit zu gewährleisten, müssen die Einzelteile bis zum Anschlag in die Muffe gesteckt werden. Die Dichtheit muss auch bei Längenänderungen der Teilstücke durch Temperaturveränderungen gewährleistet sein.
- Die Einzelteile sind kürzbar (z. B. mit einem Messer oder einer Säge). Beim Kürzen immer im rechten Winkel schneiden und evtl. Reste aus dem Rohr entfernen. Anschlaghilfe verwenden z. B. Rohrschelle.
- IsiPipe Luftleitungen aus EPP müssen zugänglich sein (keine Verlegung im Schacht).
- IsiPipe Luftleitungen aus EPP müssen in regelmässigen Abständen mit Rohrschellen abgestützt werden (ca. alle 1.5 m).
- Bei dem Einbau von Zubehörteilen mit höherem Eigengewicht muss das Gewicht abgestützt werden, damit keine Belastung auf der IsiPipe Luftleitung lastet.
- An den Übergängen von IsiPipe Luftleitungen auf Leitungen oder Bauteilen aus anderem Material, z. B. Metall, müssen Kältebrücken unbedingt vermieden werden.

Fernwärmestationen

Hoval TransTherm® giro

- Produktbeschreibung 1133
- Artikelnummern 1136
- Technische Daten 1142
  Leistungsdaten 1145
- Abmessungen 1148
- Anwendungsbeispiel 1152

Hoval TransTherm® giro plus

- Produktbeschreibung 1153
- Artikelnummern 1156
- Technische Daten 1160
  Leistungsdaten 1163
- Abmessungen 1166
- Anwendungsbeispiele 1170

Hoval TransTherm® pro S/RS

- Produktbeschreibung 1175
- Artikelnummern 1177
- Technische Daten 1182
  Leistungsdaten 1183
- Abmessungen 1187
- Anwendungsbeispiele 1193

Hoval TransTherm® pro

- Produktbeschreibung 1195
- Anwendungsbeispiel 1196

Dienstleistungen

- Projektierung 1197

Hoval TransTherm® giro

Fernwärme-Übergabestation
- Indirekte Kompaktstation zur Wärmeübergabe und Regelung von Heizungs- und Wassererwärmungsanlagen
- Standardausführung für Heizwasser nach DIN und AGFW-Richtlinien
  Fernwärme primär:
  - Druckstufe max. 16/25 bar
  - Betriebstemperatur max. 110-150 °C
  - Volumenstrom max. 4.5 m³/h
  - Anschlüsse - Standardausführung links, Umbau auf rechts bauseits

  Heizung sekundär:
  - Betriebsdruck max. 3 bar
  - Betriebstemperatur max. 95 °C
  - Volumenstrom max. 6.5 m³/h
  - Anschluss wahlweise oben und/oder unten

Option
- Spezialausführung für abweichende und fernwärmespezifische Anforderungen auf Anfrage

- Eingebaut:
  Fernwärme primär:
  - 1 Volumenstromregler mit Motorventil, Stellantrieb ohne Notstellfunktion (110 °C) mit Notstellfunktion (140,150 °C)
  - 1 Passstück Wärmezähler
  - 1 Rücklauftemperaturfühler
  - 1 Vorlauftemperaturfühler
  - 1 Schmutzfänger
  - 1 Entleerung

  Heizung sekundär:
  - Plattenwärmeübertrager aus Edelstahl kupfergelötete Ausführung
  - 1 Rücklauftemperaturfühler
  - 1 Vorlauftemperaturfühler
  - 1 Sicherheitstemperaturwächter (140,150 °C)
  - 1 Sicherheitsventil 3 bar
  - 1 Manometer
  - 1 Schmutzfänger
  - 1 Entleerung
  - 1 Anschlussstutzen für Membran-Druckausdehnungsgefäss

- Fernwärmestation in vollverschweisster und wärmegedämmter Ausführung (100 % wärmegedämmt, Polyestervlies) in pulverbeschichtetem Aluminiumblechgehäuse Farbe Reinweiss (RAL 9010)
- Regelung TopTronic® E eingebaut

Regelung TopTronic® E

TopTronic® E BedienModul
- Farb-Touchscreen 4.3 Zoll
- Einfaches, intuitives Bedienkonzept
- Anzeige der wichtigsten Betriebszustände
- Konfigurierbarer Startbildschirm
- Betriebsartenwahl
- Konfigurierbare Tages- und Wochenprogramme
- Bedienung aller angeschlossenen Hoval CAN-Bus-Module
- Inbetriebnahme-Assistent
- Service- und Wartungsfunktion
- Störmeldemanagement
- Analysefunktion
- Wetteranzeige (bei Option HovalConnect)
- Anpassung der Heizstrategie aufgrund der Wettervorhersage (bei Option HovalConnect)

Modell-Reihe

TransTherm® giro Typ	Hydraulik	Anzahl Platten (Wärmetauscher)	Vorlauftemperatur max. °C	Nenndruck bar	Heizleistung [1] kW
(H0/N10/T110/P16)	0	10	110	16	26
(H0/N10/T140/P16)	0	10	140	16	26
(H0/N10/T150/P25)	0	10	150	25	26
(H0/N20/T110/P16)	0	20	110	16	64
(H0/N20/T140/P16)	0	20	140	16	64
(H0/N20/T150/P25)	0	20	150	25	64
(H0/N40/T110/P16)	0	40	110	16	128
(H0/N40/T140/P16)	0	40	140	16	128
(H0/N40/T150/P25)	0	40	150	25	128

TransTherm® giro Typ	Hydraulik	Anzahl Platten (Wärmetauscher)	Vorlauftemperatur max. °C	Nenndruck bar	Heizleistung [1] kW
(H0/N60/T110/P16)	0	60	110	16	151
(H0/N60/T140/P16)	0	60	140	16	151
(H0/N60/T150/P25)	0	60	150	25	151
(H0/N80/T110/P16)	0	80	110	16	189
(H0/N80/T140/P16)	0	80	140	16	189
(H0/N80/T150/P25)	0	80	150	25	189

[1] Referenztemperatur
primär 90-53 °C/sekundär 75-50 °C

TopTronic® E BasisModul Fernwärme com (TTE-FW com)
- Integrierte Regelungsfunktionen für
  - Regelung Primärventil
  - Kaskadenmanagement
  - 1 Heizkreis mit Mischer
  - 1 Heizkreis ohne Mischer
  - 1 Warmwasserladekreis
  - div. Zusatzfunktionen
- Aussenfühler
- Tauchfühler (Wassererwärmerfühler)
- Anlegefühler (Vorlauftemperaturfühler)
- Vollständiges Steckerset für FW-Modul

Optionen zur Regelung TopTronic® E
- Erweiterbar durch max. 5 ModulErweiterungen:
  - ModulErweiterung Heizkreis FW
  - ModulErweiterung Warmwasser FW
  - ModulErweiterung Universal FW
- Optional erweiterbar durch diverses Zubehör:
  - Ethernet-Anbindung TTE-FW com
  - Repeater TTE-FW com LON-Bus
  - Router TTE-FW com Ethernet auf LON-Bus
  - Datendose 13-polig TTE-FW com LON-Bus und Blitzschutz
  - div. Softwarelizenzen zu HovalSupervisor
  - div. Dienstleistungen zu HovalSupervisor
- Vernetzbar mit insgesamt bis zu 16 ReglerModulen:
  - Heizkreis-/WarmwasserModul
  - SolarModul
  - PufferModul
  - MessModul
  - z. B. max. 45 Mischerkreise

Anzahl im Schaltschrank zusätzlich einbaubarer Module:
- 2 ModulErweiterungen Fernwärme und 1 Ethernet-Anbindung TTE-FW com
- Freier Platz Hutschiene 310 mm

Weitere Informationen zur TopTronic® E
siehe Rubrik «Regelungen»

Ausführung auf Wunsch
- Volumenstromregler mit Motorventil, Stellantrieb mit Notstellfunktion
- Lieferung von Anlagenkomponenten wie Wärmezähler, Heizungs-Armaturengruppe, Wassererwärmer, Ladegruppe etc.
- Spezialausführung für Standard abweichende bzw. fernwärmenetzspezifische Anforderungen
- Hoval Leittechnik
- Fernwärmestation für direkte Wärmeübertragung

Lieferung
- Fernwärme-Übergabestation fertig verschalt und elektrisch anschlussfertig vorbereitet

Bauseits
- Montage Wärmezähler

		Art. Nr.
	Standsystem zu TransTherm® giro im Grundgehäuse Montagevariante «Freistehend im Raum» weiss pulverbeschichtet Abmessungen: Breite x Tiefe: 659 x 500 mm Höhe min./max.: 930/1570 mm	8006 027
	Tauchhülse für Wärmezähler DN 10 (¼″ AG), 35 mm, Innen-Ø: 5.2 mm	8004 958
	Fühlertaschen Wärmenetz ½″, 100 mm für Tauchhülse Preis beinhaltet 2 Stk.	7012 335
	Wärmezähler Sharky 775 (MID-Zu.) Qp 1.5 DN 15 (¾″ AG) PN 25 110 mm 230 V M-Bus Fü. VL/RL:5.2 mm/2 m direkt	8004 668
	Wärmezähler Sharky 775 (MID-Zu.) Qp 2.5 DN 20 (1″ AG) PN 25 130 mm 230 V M-Bus Fü.VL/RL: 5.2 mm/2 m direkt	8004 711
	Kugelhahn Absperrarmatur zwischen dem Wärmenetz und der Fernwärmestation (ohne Wärmedämmung) Material: Messing vernickelt Innengewinde/Verschraubung Preis beinhaltet 2 Stk.	

Grösse Zoll	Betriebsdruck max. bar	Betriebstemperatur max. °C	
¾″	25	120	7011 481
1″	25	120	7011 482
1¼″	25	120	7013 945

	Eckkugelhahn Wärmenetz DN 20 (¾″ IG) Kugelhähne als Absperrarmatur zwischen dem Wärmenetz und der Fernwärmestation (ohne Wärmedämmung) Innengewinde/Verschraubung Betriebsdruck: max. 25 bar Betriebstemperatur: max. 120 °C Preis beinhaltet 2 Stk.	7013 946
	Eckkugelhahn Wärmenetz DN 25 (1″ IG) Kugelhähne als Absperrarmatur zwischen dem Wärmenetz und der Fernwärmestation (ohne Wärmedämmung) Innengewinde/Verschraubung Betriebsdruck max.: 25 bar Betriebstemperatur max.: 120 °C Preis beinhaltet 2 Stk.	7013 947

Art. Nr.

Kugelhahn
Absperrarmatur zwischen dem Wärmenetz und der Fernwärmestation (ohne Wärmedämmung)
Material: Stahl
Schweissende/Innengewinde G 1″
Preis beinhaltet 2 Stk.

Grösse	Betriebsdruck max. bar	Betriebstemperatur max. °C	
DN 20	25	140	7011 483
DN 25	25	140	7011 484
DN 32	25	140	7013 944

Kugelhahn Hausanlage DN 25 (1″ IG) 7011 485
Kugelhähne als Absperrarmatur zwischen der Fernwärmestation und der Sekundärseite (ohne Wärmedämmung)
Messing vernickelt
Innen-/Aussengewinde
Betriebsdruck max.: 16 bar
Betriebstemperatur max.: 100 °C
Preis beinhaltet 2 Stk.

Kugelhahn Hausanlage DN 32 (1¼″ IG) 7011 486
Kugelhähne als Absperrarmatur zwischen der Fernwärmestation und der Sekundärseite (ohne Wärmedämmung)
Messing vernickelt
Innen-/Aussengewinde
Betriebsdruck max.: 16 bar
Betriebstemperatur max.: 100 °C
Preis beinhaltet 2 Stk.

Manometer 7011 901
0-16 bar, Ø 63 mm
Preis beinhaltet 2 Stk.

Manometer 7011 902
0-25 bars, Ø 63 mm
Preis beinhaltet 2 Stk.

Twinlock Mess-Stutzen 2048 840
zur Druck-und Temperaturmessung im Vorlauf und Rücklauf des Wärmenetzes an der Fernwärmestation (notwendige Messgeräte sind nicht enthalten)

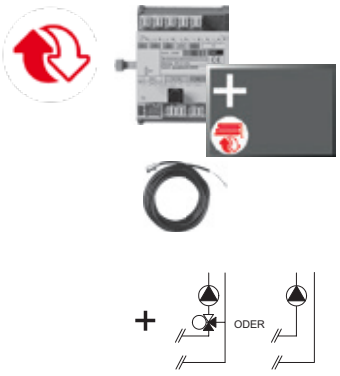
Schweiss-Verschraubungen 7011 480
DN 20, PN 25
(2 Stück)

2 Stück Flansch Wärmenetz DN 20 PN 25 7010 910

TopTronic® E ModulErweiterungen

zu TopTronic® E BasisModul Fernwärme com

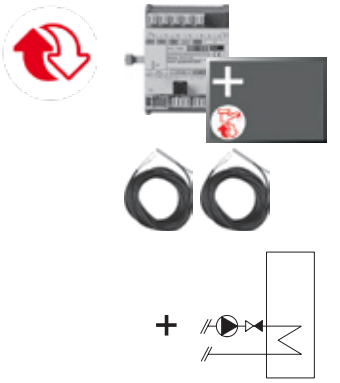
Art. Nr.



TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis Fernwärme TTE-FE HK FW 6038 119

Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines ReglerModuls (BasisModul Fernwärme/Frischwasser, BasisModul Fernwärme com) zur Umsetzung diverser Funktionen.
Umsetzbare Funktionen und realisierbare Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen.

Bestehend aus:
- Montagematerial
- Flachbandkabel zur Verbindung des Gerätebuses mit dem ReglerModul,
- Verbindungsset für den Anschluss des ReglerModuls an die Netzspannung,
- 1 Stk. Anlegefühler ALF/1.1P/2.5/T L = 2.5 m,
- Steckerset - FW-Erweiterung



TopTronic® E ModulErweiterung Warmwasser Fernwärme TTE-FE WW FW 6038 120

Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Fernwärme/Frischwasser oder BasisModuls Fernwärme com zur Umsetzung eines Warmwasserkreises.

Bestehend aus:
- Montagematerial
- 2 Stk. Tauchfühler TF/1.1P/2.5/6T, L = 2.5 m

TopTronic® E ModulErweiterung Universal Fernwärme TTE-FE UNI FW 6038 117

Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines BasisModuls Fernwärme/Frischwasser oder BasisModuls Fernwärme com zur Umsetzung diverser Funktionen.

Bestehend aus:
- Montagematerial

Hinweis
Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen.

Weitere Informationen
siehe «Regelungen» - Kapitel «Hoval TopTronic® E ModulErweiterungen Fernwärme»

	Art. Nr.
Ethernet-Anbindung TopTronic® E Fernwärme com R2 - Kommunikations-ModulErweiterung zum TopTronic® E BasisModul Fernwärme com - TCP/IP-Schnittstelle zur Kommunikation mit der Leittechnik HovalSupervisor - Hutschienenmontage direkt neben dem BasisModul - Anschluss an das BasisModul über Flachbandkabel - Abmessungen (L x B x H): 96 x 48 x 42.3	6057 388
Repeater TopTronic® E Fernwärme com LON-Bus - Repeater als elektrischer Signal-verstärker des LON-Bus-Netzwerkes - Dient zur Vergrösserung der Reichweite des Signals bei langen Distanzen zwischen der Leitzentrale und den einzelnen ReglerModulen TopTronic® E BasisModul Fernwärme com - Positionierung der Repeater abhängig vom Datennetzwerk (Verlegeart, Kabeltyp, Länge usw.) an unterschiedlichen Stellen im Netzwerk - Spannungsversorgung 230 V AC - Abmessungen (L x B x H): 71 x 92 x 60	6061 947
Hinweis Nach 5 Repeatern muss ein Router zur Signal-verstärkung gesetzt werden. Artikel auf Anfrage.	
Router TopTronic® E Fernwärme com TTE-FWR - CAN-Bus - Schnittstelle zwischen dem Hoval LON-Bus-Netzwerk und HovalSupervisor - Schnittstelle zwischen dem Hoval TCP/IP-Netzwerk und HovalSupervisor - Dient als physikalische Schnittstelle zwischen dem Datenstrom des Fernwärmenetzes und z. B. einem Leitrechner mit TCP/IP-Schnittstelle - Möglichkeit zur Aufschaltung von Differenzdruckfühlern durch variable Eingänge 0-10 V oder 0/4-20 mA - Router einbaubar im Schaltschrank mit Hutschienenmontage - Temperatur- und Druckregler für bis zu fünf Stränge oder fünf Heizkreise - Abmessungen (L x B x H): 355 x 120 x 75	6047 303
TopTronic® E BedienModul schwarz zur Bedienung des Routers (optional) und Gegenstecker-Satz müssen separat bestellt werden.	

Datendose TopTronic® E Fernwärme com LON-Bus und Blitzschutz
- Datendose zum Verklemmen des Fernmeldekabels beim Hausanschluss
- Anschluss hat nach den entsprechenden gültigen Vorgaben zu erfolgen
- Datendosen müssen auch bei Blindanschlüssen installiert werden
- 1 Stk. Eingangsblock 13-polig
- 2 Stk. Abgangsblöcke je 13-polig
- 2 Stk. Abgänge 3-polig
zu Regler und Repeater
- Feuchtraumdose IP55
Abmessungen (L x B x H):
180 x 140 x 75
inkl. 10 Stufennippeln

Art. Nr.
2061 738

Zubehör zu TopTronic® E

		Art. Nr.
	TopTronic® E ReglerModule	
	TTE-HK/WW TopTronic® E Heizkreis-/ WarmwasserModul	6034 571
	TTE-SOL TopTronic® E SolarModul	6037 058
	TTE-PS TopTronic® E PufferModul	6037 057
	TTE-MWA TopTronic® E MessModul	6034 574
	TopTronic® E RaumbedienModule	
	TTE-RBM TopTronic® E RaumbedienModule	
	easy weiss	6037 071
	comfort weiss	6037 069
	comfort schwarz	6037 070
	Erweitertes Sprachpaket TopTronic® E	6039 253
	pro BedienModul eine SD-Karte nötig Bestehend aus folgenden Sprachen: HU, CS, SL, RO, PL, TR, ES, HR, SR, JA, DA	
	HovalConnect	
	HovalConnect LAN	6049 496
	HovalConnect WLAN	6049 498
	HovalConnect Modbus	6049 501
	HovalConnect KNX	6049 593
	TopTronic® E SchnittstellenModule	
	GLT Modul 0-10 V	6034 578
	TopTronic® E Fühler	
	AF/1.1P/K Aussenfühler, H x B x T = 80 x 50 x 28 mm	2056 774
	TF/1.1P/2.5/6T Tauchfühler, L = 2.5 m	2056 777
	ALF/1.1P/2.5/T Anlegefühler, L = 2.5 m	2056 778
	TF/1.1P/2.5S/6T Kollektorfühler, L = 2.5 m	2056 776
	TopTronic® E Wandgehäuse	
	WG-190 Wandgehäuse klein	6052 983
	WG-360 Wandgehäuse mittel	6052 984
	WG-360 BM Wandgehäuse mittel mit BedienModul-Ausschnitt	6052 985
	WG-510 Wandgehäuse gross	6052 986
	WG-510 BM Wandgehäuse gross mit BedienModul-Ausschnitt	6052 987

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen»

	Art. Nr.
Vorlauftemperaturwächter für Flächenheizung (pro Heizkreis 1 Wächter) 15-95 °C, Einstellung (von aussen sichtbar) unter der Gehäuseabdeckung	
Anlege-Vorlauftemperaturwächter **RAK-TW1000S** mit Spannband, ohne Kabel und Stecker	242 902
Set Anlege-Vorlauftemperaturwächter **RAK-TW1000S** mit Spannband, mit beiliegendem Kabel (4 m) und Stecker	6033 745
Tauchthermostat **RAK-TW1000S** Thermostat mit Tauchhülse ½″ Tauchtiefe 150 mm, Messing vernickelt	6010 082

Dienstleistungen

Inbetriebnahme
Inbetriebnahme durch den Werkskundendienst oder eines geschulten Fachhandwerksbetriebs ist Voraussetzung für die Gewährleistung.

Für Inbetriebnahme und weitere Dienstleistungen wenden Sie sich an das Hoval Verkaufsbüro.

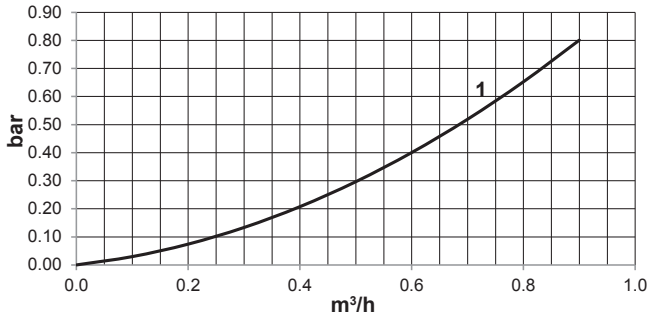
TransTherm® giro	Fernwärme primär						Heizung sekundär			
	Nenndruck max.	T-max.	Ventil	Schliess-druck [1]	Anschluss-grösse	V̇max.	Betriebs-druck	T-max.	Anschluss-grösse	V̇max.
Typ	bar	°C	kvs	bar	Zoll	m³/h	bar	°C	Zoll	m³/h
(H0/N10/T110/P16)	16	110	1.6	4	G 1″	0.9	3	95	Rp 1″	1.3
(H0/N10/T140/P16)	16	140	1.6	14	G 1″	0.9	3	95	Rp 1″	1.3
(H0/N10/T150/P25)	25	150	1.6	20	G 1″	0.9	3	95	Rp 1″	1.3
(H0/N20/T110/P16)	16	110	2.5	4	G 1″	1.2	3	95	Rp 1″	2.4
(H0/N20/T140/P16)	16	140	2.5	14	G 1″	1.6	3	95	Rp 1″	2.4
(H0/N20/T150/P25)	25	150	2.5	20	G 1″	1.6	3	95	Rp 1″	2.4
(H0/N40/T110/P16)	16	110	4.0	14	G 1″	2.4	3	95	Rp 1″	4.5
(H0/N40/T140/P16)	16	140	4.0	14	G 1″	2.4	3	95	Rp 1″	4.5
(H0/N40/T150/P25)	25	150	4.0	20	G 1″	2.4	3	95	Rp 1″	4.5
(H0/N60/T110/P16)	16	110	6.3	14	G 1″	3.5	3	95	Rp 1″	6.5
(H0/N60/T140/P16)	16	140	6.3	14	G 1″	3.5	3	95	Rp 1″	6.5
(H0/N60/T150/P25)	25	150	6.3	20	G 1″	3.5	3	95	Rp 1″	6.5
(H0/N80/T110/P16)	16	110	8.0	14	G 1″	4.5	3	95	Rp 1″	6.5
(H0/N80/T140/P16)	16	140	8.0	14	G 1″	4.5	3	95	Rp 1″	6.5
(H0/N80/T150/P25)	25	150	8.0	20	G 1″	4.5	3	95	Rp 1″	6.5

[1] Ventil Stellantrieb

Druckverlustdiagramme

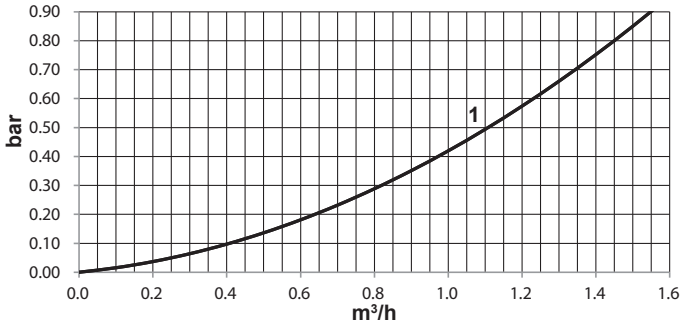
Fernwärme primär
dp Regelventil mit Wärmetauscher,
ohne Wärmezähler.

TransTherm® giro (H0/N10)



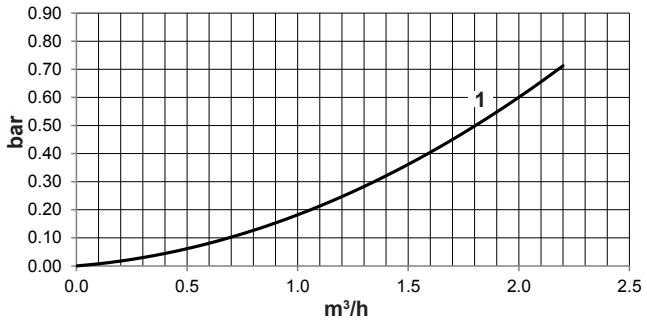
1 kvs 1.6 AVQM DN 15 PN 16(25) 150 °C ¾″

TransTherm® giro (H0/N20)



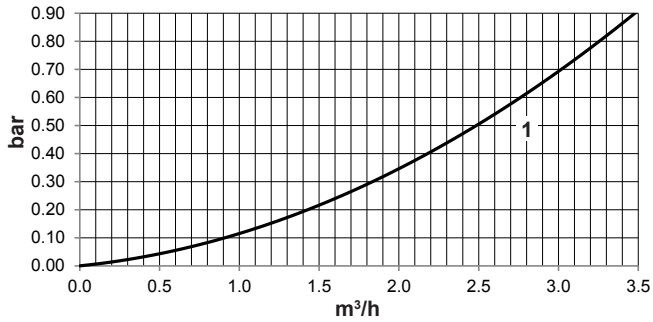
1 kvs 2.5 AVQM DN 15 PN 16(25) 150 °C ¾″

TransTherm® giro (H0/N40)



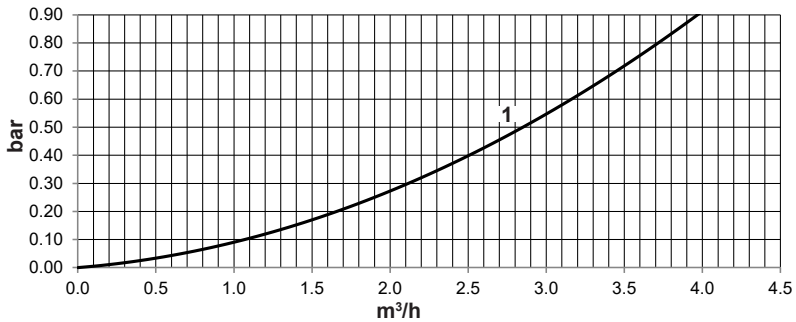
1 kvs 4.0 AVQM DN 15 PN 16(25) 150 °C ¾″

TransTherm® giro (H0/N60)



1 kvs 6.3 AVQM DN 20 PN 16(25) 150 °C 1″

TransTherm® giro (H0/N80)

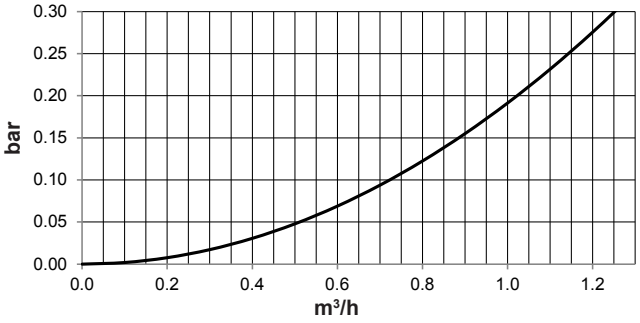


1 kvs 8.0 AVQM DN 20 PN 16(25) 150 °C 1″

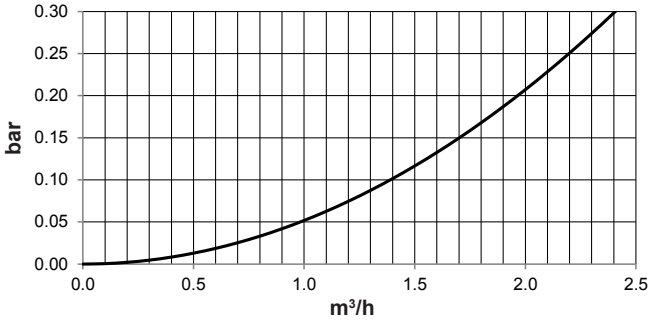
Druckverlustdiagramme

Hausanlage sekundär
dp Wärmetauscher

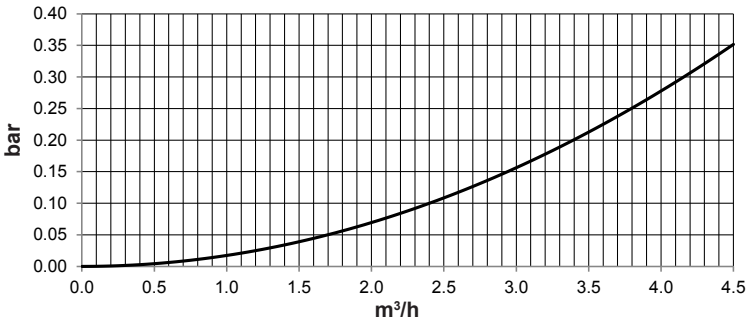
TransTherm® giro (H0/N10)



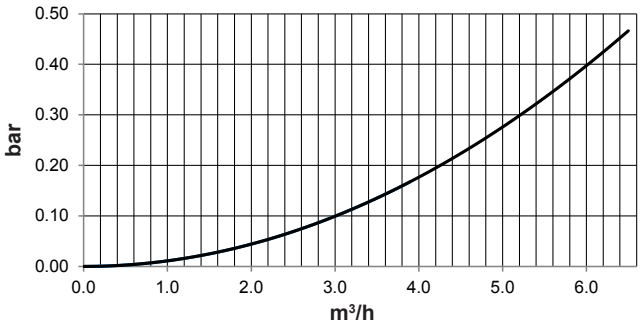
TransTherm® giro (H0/N20)



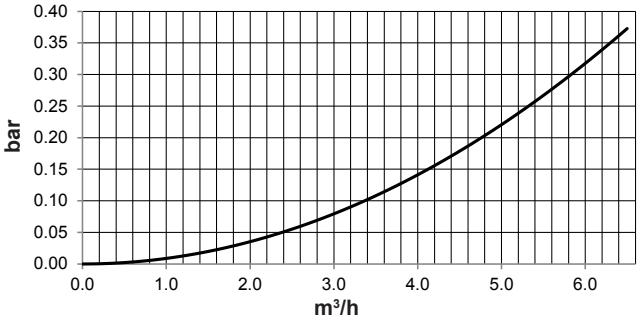
TransTherm® giro (H0/N40)



TransTherm® giro (H0/N60)



TransTherm® giro (H0/N80)



Leistungsdaten

TransTherm® giro (H0/N10-H0/N80)

- 2 Abgänge für Hausanlage
- Regelung integriert
  primär: max. Rücklauftemperaturführung
  sekundär: für 1 Mischerkreis, 1 Heizkreis ohne Mischer, 1 Warmwasserladekreis

			Fernwärme									
			70 °C					75 °C				
Heizung sekundär	**TransTherm® giro**		**H0/N10**	**H0/N20**	**H0/N40**	**H0/N60**	**H0/N80**	**H0/N10**	**H0/N20**	**H0/N40**	**H0/N60**	**H0/N80**
75/50 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70/50 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	55	55	55	55	55
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	**0.77**	**1.60**	**2.40**	**3.50**	4.50
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	18	37	56	81	105
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	**0.77**	**1.60**	**2.40**	**3.50**	4.50
70/55 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	60	60	60	60	60
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	**0.92**	**1.60**	**2.40**	**3.50**	**4.50**
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	16	28	42	61	79
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	**0.92**	**1.60**	**2.40**	**3.50**	**4.50**
65/40 °C	T RL primär	°C	45	45	45	45	45	43	43	43	43	43
	V̇ primär	**m³/h**	**0.34**	**0.89**	**2.13**	**3.30**	**4.47**	**0.32**	**0.86**	**1.94**	**3.01**	**4.09**
	Q max.	kW	10	26	62	96	130	12	32	72	112	152
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.34**	**0.89**	**2.13**	**3.30**	**4.47**	**0.41**	**1.10**	**2.48**	**3.85**	**5.23**
60/40 °C	T RL primär	°C	43	43	43	43	43	43	43	43	43	43
	V̇ primär	**m³/h**	**0.57**	**1.40**	**2.40**	**3.50**	**4.50**	**0.70**	**1.45**	**2.40**	**3.50**	**4.06**
	Q max.	kW	18	44	75	110	141	26	54	89	130	151
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.77**	**1.89**	**3.24**	**4.73**	**6.08**	**1.12**	**2.32**	**3.84**	**5.60**	**6.50**
60/45 °C	T RL primär	°C	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47
	V̇ primär	**m³/h**	**0.67**	**1.50**	**2.40**	**3.50**	**4.50**	**0.61**	**1.23**	**2.33**	**3.19**	**3.48**
	Q max.	kW	18	40	64	94	113	20	40	76	104	113
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.03**	**2.29**	**3.68**	**5.37**	**6.50**	**1.15**	**2.29**	**4.36**	**5.96**	**6.50**
55/30 °C	T RL primär	°C	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
	V̇ primär	**m³/h**	**0.42**	**1.07**	**2.42**	**3.50**	**4.50**	**0.57**	**1.35**	**2.40**	**3.52**	**3.87**
	Q max.	kW	18	46	104	151	189	28	66	117	172	189
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.62**	**1.58**	**3.58**	**5.18**	**6.50**	**0.96**	**2.27**	**4.03**	**5.92**	**6.50**
50/30 °C	T RL primär	°C	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
	V̇ primär	**m³/h**	**0.54**	**1.18**	**2.26**	**3.03**	**3.42**	**0.52**	**1.04**	**2.00**	**2.72**	**3.02**
	Q max.	kW	24	52	100	134	151	26	52	100	136	151
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.03**	**2.24**	**4.30**	**5.76**	**6.50**	**1.12**	**2.24**	**4.30**	**5.85**	**6.50**
50/35 °C	T RL primär	°C	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
	V̇ primär	**m³/h**	**0.51**	**1.01**	**1.87**	**2.58**	**2.87**	**0.44**	**0.88**	**1.63**	**2.25**	**2.50**
	Q max.	kW	20	40	74	102	113	20	40	74	102	113
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.15**	**2.29**	**4.24**	**5.85**	**6.50**	**1.15**	**2.29**	**4.24**	**5.85**	**6.50**
45/30 °C	T RL primär	°C	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
	V̇ primär	**m³/h**	**0.44**	**0.88**	**1.63**	**2.25**	**2.50**	**0.39**	**0.78**	**1.45**	**1.99**	**2.22**
	Q max.	kW	20	40	74	102	113	20	40	74	102	113
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.15**	**2.29**	**4.24**	**5.85**	**6.50**	**1.15**	**2.29**	**4.24**	**5.85**	**6.50**
45/35 °C	T RL primär	°C	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
	V̇ primär	**m³/h**	**0.30**	**0.66**	**1.26**	**1.72**	**1.91**	**0.26**	**0.57**	**1.10**	**1.50**	**1.67**
	Q max.	kW	12	26	50	68	76	12	26	50	68	76
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.03**	**2.24**	**4.30**	**5.85**	**6.50**	**1.03**	**2.24**	**4.30**	**5.85**	**6.50**

TransTherm® giro (H0/N10-H0/N80)

- 2 Abgänge für Hausanlage
- Regelung integriert
  primär: max. Rücklauftemperaturführung
  sekundär: für 1 Mischerkreis, 1 Heizkreis ohne Mischer, 1 Warmwasserladekreis

			Fernwärme									
			80 °C					90 °C				
Heizung sekundär	**TransTherm® giro**		**H0/N10**	**H0/N20**	**H0/N40**	**H0/N60**	**H0/N80**	**H0/N10**	**H0/N20**	**H0/N40**	**H0/N60**	**H0/N80**
75/50 °C	T RL primär	°C	55	55	55	55	55	53	53	53	53	53
	V̇ primär	**m³/h**	**0.41**	**1.10**	**2.41**	**3.50**	**4.50**	**0.60**	**1.49**	**2.98**	**3.50**	**4.50**
	Q max.	kW	12	32	70	102	131	26	64	128	151	189
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.41**	**1.10**	**2.41**	**3.50**	**4.50**	**0.89**	**2.20**	**4.40**	**5.18**	**6.50**
70/50 °C	T RL primär	°C	53	53	53	53	53	52	52	52	52	52
	V̇ primär	**m³/h**	**0.64**	**1.66**	**2.40**	**3.50**	**4.50**	**0.63**	**1.22**	**2.31**	**3.50**	**3.50**
	Q max.	kW	20	52	75	110	141	28	54	102	151	151
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.86**	**2.24**	**3.24**	**4.73**	**6.08**	**1.20**	**2.32**	**4.39**	**6.50**	**6.50**
70/55 °C	T RL primär	°C	58	58	58	58	58	57	57	57	57	57
	V̇ primär	**m³/h**	**0.78**	**1.56**	**2.97**	**3.50**	**4.50**	**0.52**	**1.04**	**1.98**	**2.71**	**2.96**
	Q max.	kW	20	40	76	90	113	20	40	76	104	113
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.15**	**2.29**	**4.36**	**5.13**	**6.50**	**1.15**	**2.29**	**4.36**	**5.96**	**6.50**
65/40 °C	T RL primär	°C	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
	V̇ primär	**m³/h**	**0.32**	**0.81**	**1.77**	**2.76**	**4.28**	**0.61**	**1.22**	**2.26**	**3.12**	**3.39**
	Q max.	kW	14	36	78	122	189	34	68	126	174	189
	V̇ sekundär	**m³/h**	**0.48**	**1.24**	**2.68**	**4.20**	**6.50**	**1.17**	**2.34**	**4.33**	**5.99**	**6.50**
60/40 °C	T RL primär	°C	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
	V̇ primär	**m³/h**	**0.59**	**1.22**	**2.26**	**3.12**	**3.42**	**0.47**	**0.97**	**1.79**	**2.47**	**2.71**
	Q max.	kW	26	54	100	138	151	26	54	100	138	151
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.12**	**2.32**	**4.30**	**5.93**	**6.50**	**1.12**	**2.32**	**4.30**	**5.93**	**6.50**
60/45 °C	T RL primär	°C	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47
	V̇ primär	**m³/h**	**0.52**	**1.04**	**1.98**	**2.71**	**2.96**	**0.40**	**0.80**	**1.52**	**2.08**	**2.27**
	Q max.	kW	20	40	76	104	113	20	40	76	104	113
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.15**	**2.29**	**4.36**	**5.96**	**6.50**	**1.15**	**2.29**	**4.36**	**5.96**	**6.50**
55/30 °C	T RL primär	°C	33	33	33	33	33	32	32	32	32	32
	V̇ primär	**m³/h**	**0.62**	**1.21**	**2.27**	**3.15**	**3.46**	**0.50**	**0.98**	**1.84**	**2.55**	**2.80**
	Q max.	kW	34	66	124	172	189	34	66	124	172	189
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.17**	**2.27**	**4.27**	**5.92**	**6.50**	**1.17**	**2.27**	**4.27**	**5.92**	**6.50**
50/30 °C	T RL primär	°C	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
	V̇ primär	**m³/h**	**0.47**	**0.93**	**1.79**	**2.44**	**2.71**	**0.39**	**0.77**	**1.48**	**2.02**	**2.24**
	Q max.	kW	26	52	100	136	151	26	52	100	136	151
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.12**	**2.24**	**4.30**	**5.85**	**6.50**	**1.12**	**2.24**	**4.30**	**5.85**	**6.50**
50/35 °C	T RL primär	°C	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
	V̇ primär	**m³/h**	**0.39**	**0.78**	**1.45**	**1.99**	**2.22**	**0.32**	**0.64**	**1.18**	**1.62**	**1.81**
	Q max.	kW	20	40	74	102	113	20	40	74	102	113
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.15**	**2.29**	**4.24**	**5.85**	**6.50**	**1.15**	**2.29**	**4.24**	**5.85**	**6.50**
45/30 °C	T RL primär	°C	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
	V̇ primär	**m³/h**	**0.35**	**0.70**	**1.30**	**1.79**	**1.99**	**0.29**	**0.58**	**1.08**	**1.49**	**1.65**
	Q max.	kW	20	40	74	102	113	20	40	74	102	113
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.15**	**2.29**	**4.24**	**5.85**	**6.50**	**1.15**	**2.29**	**4.24**	**5.85**	**6.50**
45/35 °C	T RL primär	°C	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
	V̇ primär	**m³/h**	**0.23**	**0.51**	**0.98**	**1.33**	**1.48**	**0.19**	**0.41**	**0.80**	**1.08**	**1.20**
	Q max.	kW	12	26	50	68	76	12	26	50	68	76
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.03**	**2.24**	**4.30**	**5.85**	**6.50**	**1.03**	**2.24**	**4.30**	**5.85**	**6.50**

TransTherm® giro (H0/N10-H0/N80)

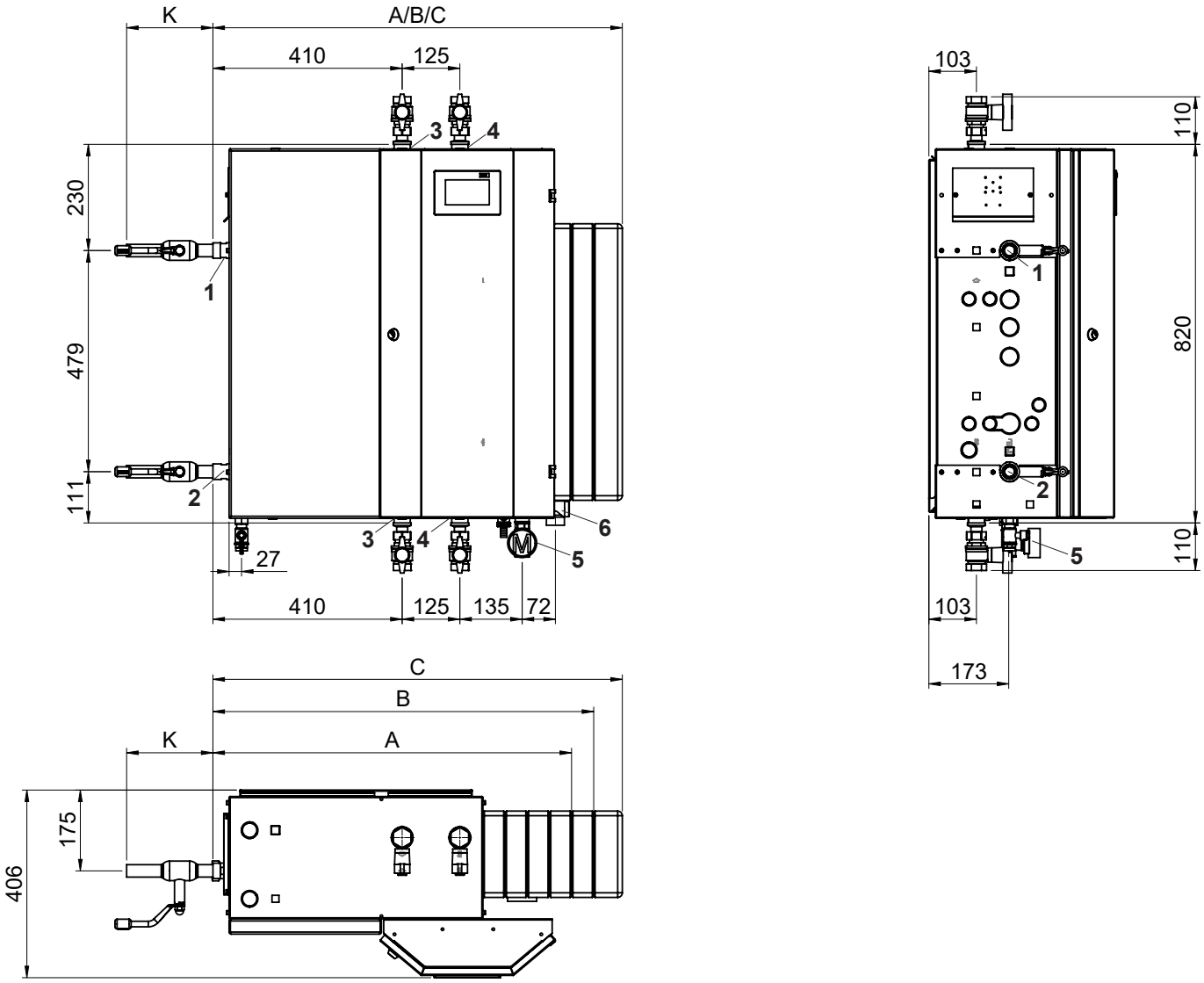
- 2 Abgänge für Hausanlage
- Regelung integriert
  primär: max. Rücklauftemperaturführung
  sekundär: für 1 Mischerkreis, 1 Heizkreis ohne Mischer, 1 Warmwasserladekreis

			Fernwärme									
			110 °C					130 °C				
Heizung sekundär	TransTherm® giro		H0/N10	H0/N20	H0/N40	H0/N60	H0/N80	H0/N10	H0/N20	H0/N40	H0/N60	H0/N80
75/50 °C	T RL primär	°C	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52
	V̇ primär	**m³/h**	**0.50**	**1.01**	**1.90**	**2.58**	**2.80**	**0.37**	**0.75**	**1.41**	**1.92**	**2.08**
	Q max.	kW	34	68	128	174	189	34	68	128	174	189
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.17**	**2.34**	**4.40**	**5.99**	**6.50**	**1.17**	**2.34**	**4.40**	**5.99**	**6.50**
70/50 °C	T RL primär	°C	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52
	V̇ primär	**m³/h**	**0.42**	**0.80**	**1.51**	**2.24**	**2.24**	**0.31**	**0.60**	**1.12**	**1.67**	**1.67**
	Q max.	kW	28	54	102	151	151	28	54	102	151	151
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.20**	**2.32**	**4.39**	**6.50**	**6.50**	**1.20**	**2.32**	**4.39**	**6.50**	**6.50**
70/55 °C	T RL primär	°C	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57
	V̇ primär	**m³/h**	**0.32**	**0.65**	**1.23**	**1.69**	**1.84**	**0.24**	**0.47**	**0.90**	**1.23**	**1.34**
	Q max.	kW	20	40	76	104	113	20	40	76	104	113
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.15**	**2.29**	**4.36**	**5.96**	**6.50**	**1.15**	**2.29**	**4.36**	**5.96**	**6.50**
65/40 °C	T RL primär	°C	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
	V̇ primär	**m³/h**	**0.43**	**0.86**	**1.59**	**2.20**	**2.39**	**0.33**	**0.66**	**1.23**	**1.70**	**1.85**
	Q max.	kW	34	68	126	174	189	34	68	126	174	189
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.17**	**2.34**	**4.33**	**5.99**	**6.50**	**1.17**	**2.34**	**4.33**	**5.99**	**6.50**
60/40 °C	T RL primär	°C	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42
	V̇ primär	**m³/h**	**0.33**	**0.68**	**1.26**	**1.75**	**1.91**	**0.25**	**0.53**	**0.98**	**1.35**	**1.48**
	Q max.	kW	26	54	100	138	151	26	54	100	138	151
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.12**	**2.32**	**4.30**	**5.93**	**6.50**	**1.12**	**2.32**	**4.30**	**5.93**	**6.50**
60/45 °C	T RL primär	°C	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47
	V̇ primär	**m³/h**	**0.27**	**0.55**	**1.04**	**1.42**	**1.55**	**0.21**	**0.41**	**0.79**	**1.08**	**1.17**
	Q max.	kW	20	40	76	104	113	20	40	76	104	113
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.15**	**2.29**	**4.36**	**5.96**	**6.50**	**1.15**	**2.29**	**4.36**	**5.96**	**6.50**
55/30 °C	T RL primär	°C	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
	V̇ primär	**m³/h**	**0.37**	**0.73**	**1.37**	**1.90**	**2.08**	**0.30**	**0.58**	**1.09**	**1.51**	**1.66**
	Q max.	kW	34	66	124	172	189	34	66	124	172	189
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.17**	**2.27**	**4.27**	**5.92**	**6.50**	**1.17**	**2.27**	**4.27**	**5.92**	**6.50**
50/30 °C	T RL primär	°C	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
	V̇ primär	**m³/h**	**0.29**	**0.57**	**1.10**	**1.50**	**1.67**	**0.23**	**0.46**	**0.88**	**1.19**	**1.33**
	Q max.	kW	26	52	100	136	151	26	52	100	136	151
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.12**	**2.24**	**4.30**	**5.85**	**6.50**	**1.12**	**2.24**	**4.30**	**5.85**	**6.50**
50/35 °C	T RL primär	°C	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
	V̇ primär	**m³/h**	**0.23**	**0.46**	**0.86**	**1.19**	**1.32**	**0.18**	**0.37**	**0.68**	**0.93**	**1.04**
	Q max.	kW	20	40	74	102	113	20	40	74	102	113
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.15**	**2.29**	**4.24**	**5.85**	**6.50**	**1.15**	**2.29**	**4.24**	**5.85**	**6.50**
45/30 °C	T RL primär	°C	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
	V̇ primär	**m³/h**	**0.22**	**0.44**	**0.81**	**1.11**	**1.23**	**0.17**	**0.35**	**0.64**	**0.89**	**0.99**
	Q max.	kW	20	40	74	102	113	20	40	74	102	113
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.15**	**2.29**	**4.24**	**5.85**	**6.50**	**1.15**	**2.29**	**4.24**	**5.85**	**6.50**
45/35 °C	T RL primär	°C	36	36	36	36	37	36	36	36	36	36
	V̇ primär	**m³/h**	**0.14**	**0.30**	**0.58**	**0.79**	**0.89**	**0.11**	**0.24**	**0.46**	**0.62**	**0.69**
	Q max.	kW	12	26	50	68	76	12	26	50	68	76
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.03**	**2.24**	**4.30**	**5.85**	**6.50**	**1.03**	**2.24**	**4.30**	**5.85**	**6.50**

TransTherm® giro (H0/N10-H0/N80)

(Masse in mm)

Fernwärmeanschluss links - Aussenansicht



1	VL - primär	R 1″
2	RL - primär	R 1″
3	VL - sekundär	Rp 1″
4	RL - sekundär	Rp 1″
5	Membran-Druckausdehnungsgefäss-Anschluss (Kugelhahnen/Manometer Option)	Rp ½″
6	Sicherheitsventil	½″

TransTherm® giro Typ	Bezeichnung	ohne Option Kugelhahn mm
(H0/N10,H0/N20)	A	791
(H0/N40)	B	839
(H0/N60,H0/N80)	C	887

Option Kugelhahn	Grösse	Anschlussgrösse Zoll	K mm
	DN 20	¾″	85
	DN 25	1″	110
	DN 32	1¼″	115
	DN 20	¾″	180
	DN 25	1″	195
	DN 32	1¼″	235

Passstücke Wärmezähler:

PN 16

(H0/N10,H0/N20)	R ¾″, 110 mm
(H0/N40,H0/N60)	R 1″, 130 mm
(H0/N80)	R 1¼″, 260 mm

PN 25

(H0/N10-H0/N60)	R 1″, 190 mm
(H0/N80)	R 1¼″, 260 mm

Fühlermasse:

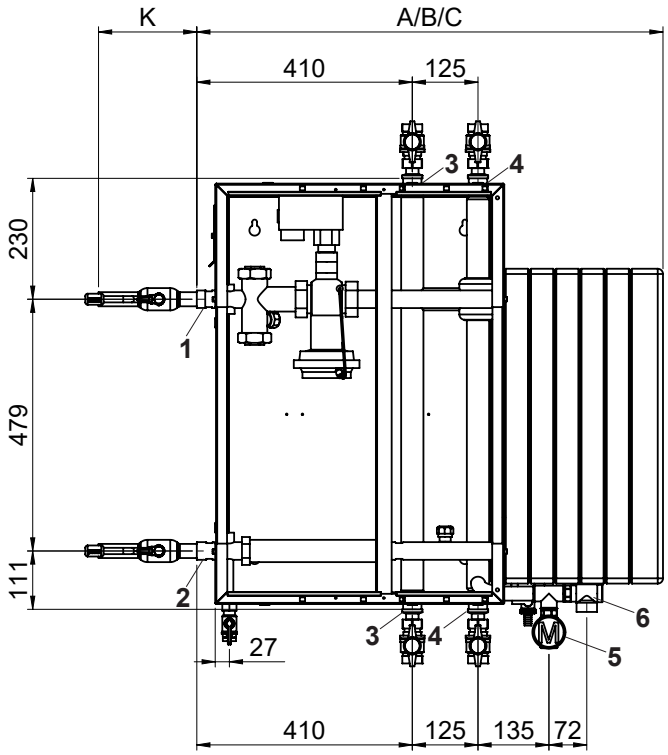
1 x M10 x 1 (27.5-38 mm)

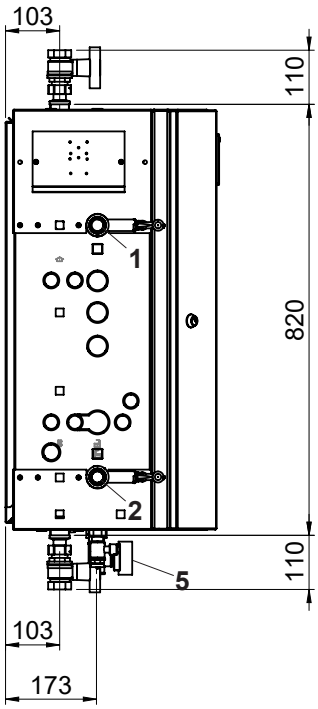
1 x ¼″ für Tauchhülse (Länge ohne Aufsatz 35 mm)

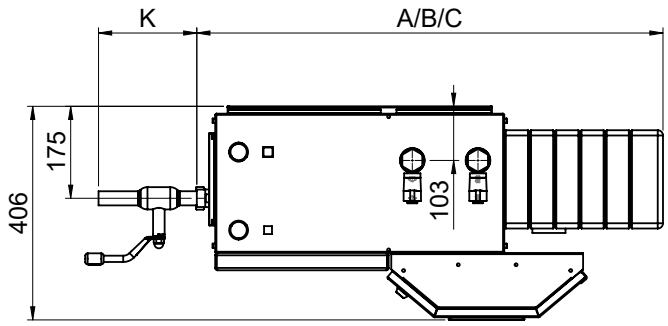
TransTherm® giro (H0/N10-H0/N80)

(Masse in mm)

Fernwärmeanschluss links - Innenansicht







TransTherm® giro Typ	Bezeichnung	ohne Option Kugelhahn mm
(H0/N10,H0/N20)	A	791
(H0/N40)	B	839
(H0/N60,H0/N80)	C	887

Option Kugelhahn	Grösse	Anschlussgrösse Zoll	K mm
	DN 20	¾″	85
	DN 25	1″	110
	DN 32	1¼″	115
	DN 20	¾″	180
	DN 25	1″	195
	DN 32	1¼″	235

1	VL - primär	R 1″
2	RL - primär	R 1″
3	VL - sekundär	Rp 1″
4	RL - sekundär	Rp 1″
5	Membran-Druckausdehnungsgefäss-Anschluss (Kugelhahnen/Manometer Option)	Rp ½″
6	Sicherheitsventil	½″

Passstücke Wärmezähler:

PN 16

(H0/N10,H0/N20)	R ¾″, 110 mm
(H0/N40,H0/N60)	R 1″, 130 mm
(H0/N80)	R 1¼″, 260 mm

PN 25

(H0/N10-H0/N60)	R 1″, 190 mm
(H0/N80)	R 1¼″, 260 mm

Fühlermasse:

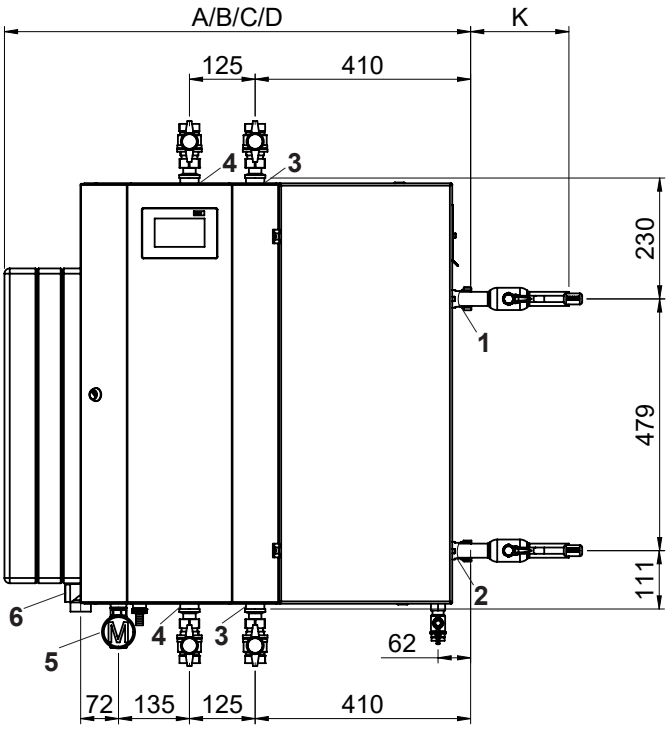
1 x M10 x 1 (27.5-38 mm)

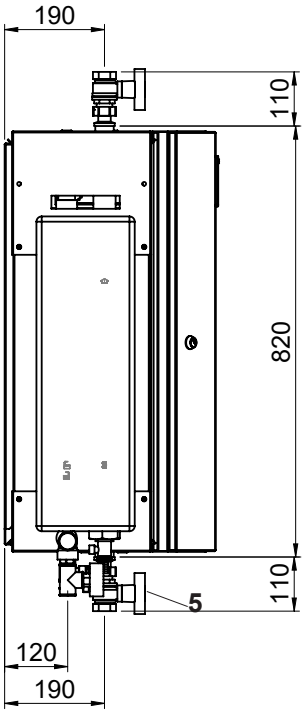
1 x ¼″ für Tauchhülse (Länge ohne Aufsatz 35 mm)

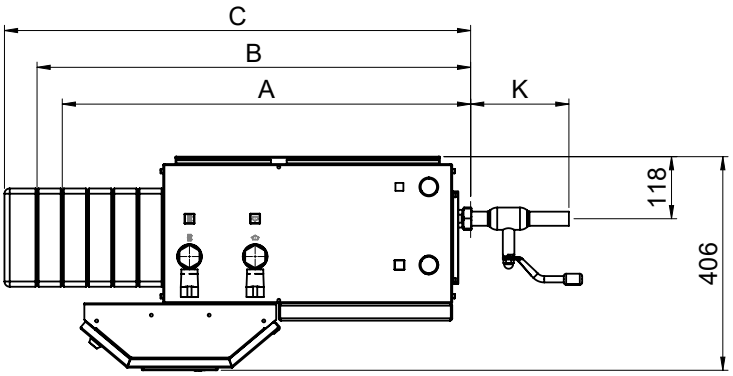
TransTherm® giro (H0/N10-H0/N80)

(Masse in mm)

Fernwärmeanschluss rechts - Aussenansicht
Für diese Anschlussart muss das Gehäuse bauseitig um 180° gedreht werden.







TransTherm® giro Typ	Bezeichnung	ohne Option Kugelhahn mm
(H0/N10,H0/N20)	A	791
(H0/N40)	B	839
(H0/N60,H0/N80)	C	887

Option Kugelhahn	Grösse	Anschlussgrösse Zoll	K mm
	DN 20	¾″	85
	DN 25	1″	110
	DN 32	1¼″	115
	DN 20	¾″	180
	DN 25	1″	195
	DN 32	1¼″	235

1	VL - primär	R 1″
2	RL - primär	R 1″
3	VL - sekundär	Rp 1″
4	RL - sekundär	Rp 1″
5	Membran-Druckausdehnungsgefäss-Anschluss (Kugelhahnen/Manometer Option)	Rp ½″
6	Sicherheitsventil	½″

Passstücke Wärmezähler:

PN 16

(H0/N10,H0/N20)	R ¾″, 110 mm
(H0/N40,H0/N60)	R 1″, 130 mm
(H0/N80)	R 1¼″, 260 mm

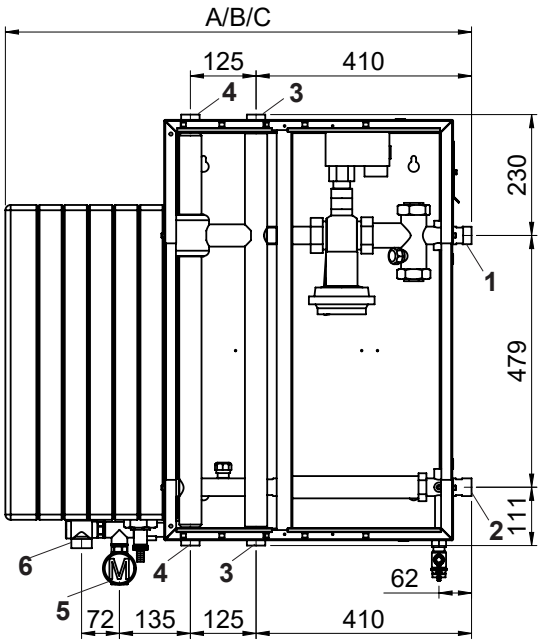
PN 25

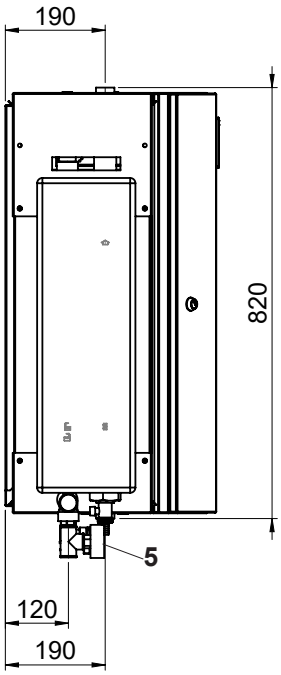
(H0/N10-H0/N60)	R 1″, 190 mm
(H0/N80)	R 1¼″, 260 mm

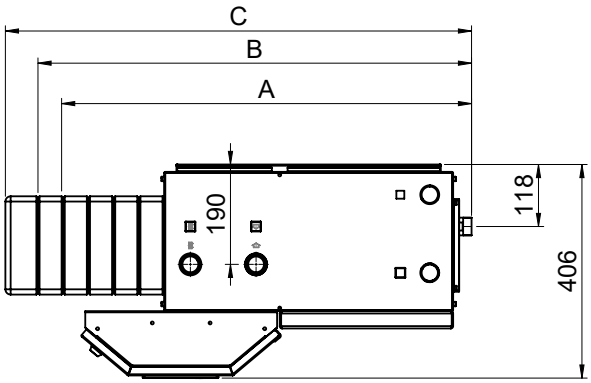
Fühlermasse:
1 x M10 x 1 (27.5-38 mm)
1 x ¼″ für Tauchhülse (Länge ohne Aufsatz 35 mm)

TransTherm® giro (H0/N10-H0/N80)
(Masse in mm)

Fernwärmeanschluss rechts - Innenansicht
Für diese Anschlussart muss das Gehäuse bauseitig um 180° gedreht werden.







TransTherm® giro Typ	Bezeichnung	ohne Option Kugelhahn mm
(H0/N10,H0/N20)	A	791
(H0/N40)	B	839
(H0/N60,H0/N80)	C	887

Option Kugelhahn	Grösse	Anschlussgrösse Zoll	K mm
	DN 20	¾″	85
	DN 25	1″	110
	DN 32	1¼″	115
	DN 20	¾″	180
	DN 25	1″	195
	DN 32	1¼″	235

1	VL - primär	R 1″
2	RL - primär	R 1″
3	VL - sekundär	Rp 1″
4	RL - sekundär	Rp 1″
5	Membran-Druckausdehnungsgefäss-Anschluss (Kugelhahnen/Manometer Option)	Rp ½″
6	Sicherheitsventil	½″

Passstücke Wärmezähler
PN 16

(H0/N10,H0/N20)	R ¾″, 110 mm
(H0/N40,H0/N60)	R 1″, 130 mm
(H0/N80)	R 1¼″, 260 mm

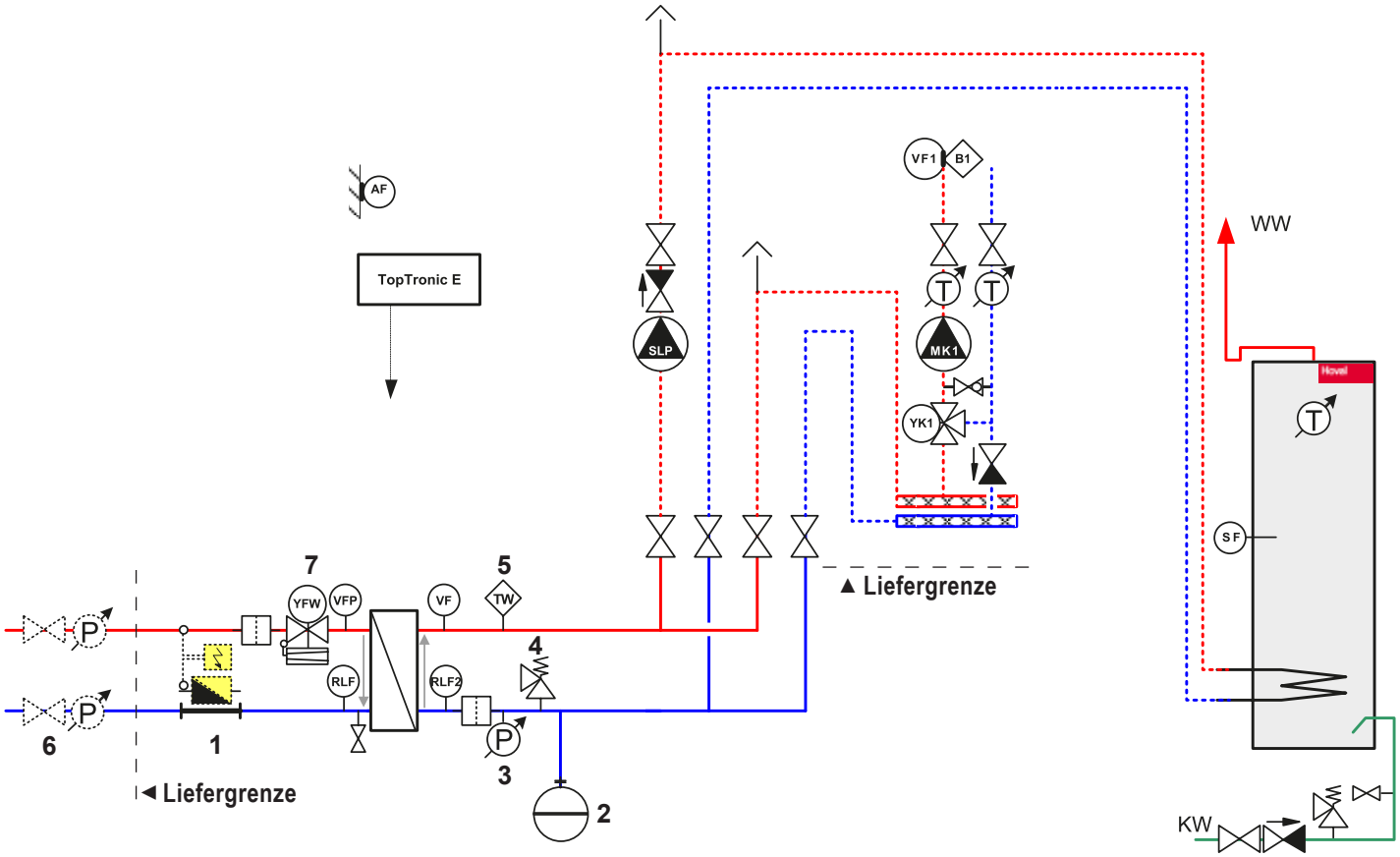
PN 25

(H0/N10-H0/N60)	R 1″, 190 mm
(H0/N80)	R 1¼″, 260 mm

Fühlermasse
1 x M10 x 1 (27.5-38 mm)
1 x ¼″ für Tauchhülse (Länge ohne Aufsatz 35 mm)

TransTherm® giro (H0/N10-H0/N80)

Fernwärmestation mit
- 1 Heizkreis mit Mischer
- Wassererwärmung



1 Wärmezählerpassstück (Wärmezähler optional)
2 Membran-Druckausdehnungsgefäss (optional)
3 Manometer
4 Sicherheitsventil
5 Temperaturwächter
Standard bei Ausführung
140/150 °C, 16/25 bar
Option bei Ausführung
110 °C/16 bar
6 Absperrarmatur (optional)
7 Volumenstromregler mit Motorstellventil

RLF Rücklauffühler
RLF2 Rücklauffühler (sekundär)
VFP Vorlauffühler (primär)
VF Vorlauffühler (sekundär)
AF Aussenfühler
SF Wassererwärmerfühler
TW Temperaturwächter

Wichtige Hinweise
- Die Anwendungsbeispiele sind Prinzipschemata, die nicht alle Angaben für die Installation beinhalten. Die Installation richtet sich nach den örtlichen Gegebenheiten, Dimensionierungen und Vorschriften.
- Bei Fussbodenheizung ist ein Vorlauftemperaturwächter einzubauen.
- Absperrorgane zu den Sicherheitseinrichtungen (Membran-Druckausdehnungsgefäss, Sicherheitsventil usw.) sind gegen unbeabsichtigtes Schliessen zu sichern!
- Säcke zur Verhinderung von Einrohr-Schwerkraftzirkulationen einbauen!

Hoval TransTherm® giro plus

Fernwärme-Übergabestation
- Indirekte Kompaktstation zur Wärmeübergabe und Regelung von Heizungs- und Wassererwärmungsanlagen
- Standardausführung für Heizwasser nach DIN und AGFW-Richtlinien
  Fernwärme primär:
  - Druckstufe max. 16/25 bar
  - Betriebstemperatur max. 110-150 °C
  - Volumenstrom max. 2.4 m³/h
  - Anschlüsse - Standardausführung rechts, Umbau auf links bauseits

  Heizung sekundär:
  - Betriebsdruck max. 3 bar
  - Betriebstemperatur max. 95 °C
  - Volumenstrom max. 3.2 m³/h
  - Anschluss wahlweise oben und/oder unten

Option
- Spezialausführung für abweichende und fernwärmespezifische Anforderungen auf Anfrage

- Fernwärmestation in vollverschweisster und wärmegedämmter Ausführung (100 % wärmegedämmt, Polyestervlies) in pulverbeschichtetem Aluminiumblechgehäuse Farbe Reinweiss (RAL 9010)
- Regelung TopTronic® E eingebaut

Regelung TopTronic® E

TopTronic® E BedienModul
- Farb-Touchscreen 4.3 Zoll
- Einfaches, intuitives Bedienkonzept
- Anzeige der wichtigsten Betriebszustände
- Konfigurierbarer Startbildschirm
- Betriebsartenwahl
- Konfigurierbare Tages- und Wochenprogramme
- Bedienung aller angeschlossenen Hoval CAN-Bus-Module
- Inbetriebnahme-Assistent
- Service- und Wartungsfunktion
- Störmeldemanagement
- Analysefunktion
- Wetteranzeige (bei Option HovalConnect)
- Anpassung der Heizstrategie aufgrund der Wettervorhersage (bei Option HovalConnect)

TopTronic® E BasisModul Fernwärme com (TTE-FW com)
- Integrierte Regelungsfunktionen für
  - Regelung Primärventil
  - Kaskadenmanagement
  - 1 Heizkreis mit Mischer
  - 1 Heizkreis ohne Mischer
  - 1 Warmwasserladekreis
  - div. Zusatzfunktionen
- Aussenfühler
- Tauchfühler (Wassererwärmerfühler)
- Anlegefühler (Vorlauftemperaturfühler)
- Vollständiges Steckerset für FW-Modul

Optionen zur Regelung TopTronic® E
- Erweiterbar durch max. 5 ModulErweiterungen:
  - ModulErweiterung Heizkreis FW
  - ModulErweiterung Warmwasser FW
  - ModulErweiterung Universal FW

Modell-Reihe

TransTherm® giro plus Typ	Hydraulik	Anzahl Platten (Wärmetauscher)	Vorlauftemperatur max. °C	Nenndruck bar	Heizleistung [2] kW
(H../N10/T110/P16)	1/3/5/8/9	10	110	16 [1]	38
(H../N10/T120/P16)	5/9	10	120	16	38
(H../N10/T140/P16)	1/3/8	10	140	16	38
(H../N10/T150/P25)	1/3/8	10	150	25	38
(H../N20/T110/P16)	1/3/8/9	20	110	16 [1]	47
(H../N20/T120/P16)	9	20	120	16	47
(H../N20/T140/P16)	1/3/8	20	140	16	47
(H../N20/T150/P25)	1/3/8	20	150	25	47

TransTherm® giro plus Typ	Hydraulik	Anzahl Platten (Wärmetauscher)	Vorlauftemperatur max. °C	Nenndruck bar	Heizleistung [2] kW
(H../N40/T110/P16)	1/3/8/9	40	110	16 [1]	91
(H../N40/T120/P16)	9	40	120	16	91
(H../N40/T140/P16)	1/3/8	40	140	16	91
(H../N40/T150/P25)	1/3/8	40	150	25	91

[1] ohne Notstellfunktion (Sicherheitsfunktion)
[2] Referenztemperatur primär 90-53 °C/ sekundär 75-50 °C

- Optional erweiterbar durch diverses Zubehör:
  - Ethernet-Anbindung TTE-FW com
  - Repeater TTE-FW com LON-Bus
  - Router TTE-FW com Ethernet auf LON-Bus
  - Datendose 13-polig TTE-FW com LON-Bus und Blitzschutz
  - div. Softwarelizenzen zu HovalSupervisor
  - div. Dienstleistungen zu HovalSupervisor
- Vernetzbar mit insgesamt bis zu 16 ReglerModulen:
  - Heizkreis-/WarmwasserModul
  - SolarModul
  - PufferModul
  - MessModul
  - z. B. max. 45 Mischerkreise

Anzahl im Schaltschrank zusätzlich einbaubarem Zubehör:
- 1 Ethernet-Anbindung TTE-FW com

Weitere Informationen zur TopTronic® E
siehe Rubrik «Regelungen»

Ausführung auf Wunsch
- Volumenstromregler mit Motorventil, Stellantrieb mit Notstellfunktion
- Lieferung von Anlagenkomponenten wie Wärmezähler, Heizungs-Armaturengruppe, Wassererwärmer, Ladegruppe etc.
- Spezialausführung für Standard abweichende bzw. fernwärmenetzspezifische Anforderungen
- Hoval Leittechnik
- Fernwärmestation für direkte Wärmeübertragung

Lieferung
- Fernwärme-Übergabestation fertig verschalt und elektrisch anschlussfertig vorbereitet

Bauseits
- Montage Wärmezähler

TransTherm® giro plus (H1/N10-H1/N40)

- Eingebaut:
  Fernwärme primär
  - 1 Volumenstromregler (mit Motorventil, Stellantrieb ohne Notstellfunktion (110 °C) mit Notstellfunktion (140,150 °C)
  - 1 Passstück Wärmezähler
  - 1 Rücklauftemperaturfühler
  - 1 Schmutzfänger
  - 1 Entleerung
  Heizung sekundär
  - Plattenwärmeübertrager aus Edelstahl gelötete Ausführung 10 Platten (H1/N10), 20 Platten (H1/N20), 40 Platten (H1/N40)
  - 1 Vorlauftemperaturfühler
  - 1 Sicherheitstemperaturwächter (140,150 °C)
  - 1 Sicherheitsventil 3 bar
  - 1 Manometer
  - 1 Schmutzfänger
  - 1 Entleerung

1 Heizungs-Armaturengruppe DN 25 für 1 Direktheizkreis bestehend aus

- komplette Verrohrung mit 2 Kugelhahnen
- Hocheffiziente Heizungs-Umwälzpumpe
- 1 Rückschlagventil

Reservestutzen DN 25 für externe Heizungsgruppen

- Mit Entlüftung/Entleerung, verschlossen

TransTherm® giro plus (H3/N10-H3/N40)

- Eingebaut:
  Fernwärme primär
  - 1 Volumenstromregler (mit Motorventil, Stellantrieb ohne Notstellfunktion (110 °C) mit Notstellfunktion (140,150 °C)
  - 1 Passstück Wärmezähler
  - 1 Rücklauftemperaturfühler
  - 1 Schmutzfänger
  - 1 Entleerung
  Heizung sekundär
  - Plattenwärmeübertrager aus Edelstahl gelötete Ausführung 10 Platten (H3/N10), 20 Platten (H3/N20), 40 Platten (H3/N40)
  - 1 Vorlauftemperaturfühler
  - 1 Sicherheitstemperaturwächter (140,150 °C)
  - 1 Sicherheitsventil 3 bar
  - 1 Manometer
  - 1 Schmutzfänger
  - 1 Entleerung

1 Heizungs-Armaturengruppe DN 25 für 1 Direktheizkreis bestehend aus

- komplette Verrohrung mit 2 Kugelhahnen
- Hocheffiziente Heizungs-Umwälzpumpe
- 1 Rückschlagventil

1 Wassererwärmer Ladegruppe DN 25 bestehend aus

- komplette Verrohrung mit 2 Kugelhahnen
- Hocheffiziente Heizungs-Umwälzpumpe
- 1 Rückschlagventil

TransTherm® giro plus (H5/N10)

- Eingebaut:
  Fernwärme primär
  - 1 Volumenstromregler mit (Motorventil, Stellantrieb ohne Notstellfunktion (110 °C) mit Notstellfunktion (120 °C)
  - 1 Passstück Wärmezähler
  - 1 Rücklauftemperaturfühler
  - 1 Schmutzfänger
  - 1 Entleerung
  Heizung sekundär
  - Plattenwärmeübertrager aus Edelstahl gelötete Ausführung 10 Platten (H5/N10)
  - 1 Vorlauftemperaturfühler
  - 1 Sicherheitstemperaturwächter (120 °C)
  - 1 Sicherheitsventil 3 bar
  - 1 Manometer
  - 1 Schmutzfänger
  - 1 Entleerung

1 Heizungs-Armaturengruppe DN 25 für 1 Mischerheizkreis bestehend aus

- komplette Verrohrung mit 2 Kugelhahnen
- Hocheffiziente Heizungs-Umwälzpumpe
- 3-Weg-Motor-Mischer
- 1 Rückschlagventil

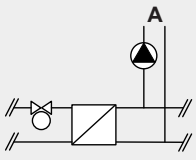
1 Heizungs-Armaturengruppe DN 25 für 1 Direktheizkreis bestehend aus

- komplette Verrohrung mit 2 Kugelhahnen
- Hocheffiziente Heizungs-Umwälzpumpe
- 1 Rückschlagventil

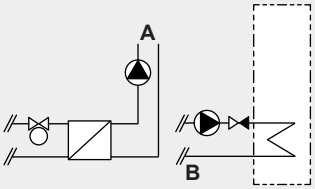
1 Wassererwärmer Durchflussgruppe DN 20 Frischwassermodul bestehend aus

- Volumenstrom- und Temperaturregler (thermisch)
- Plattenwärmeübertrager aus Edelstahl gelötete Ausführung 36 Platten
- 1 Druckausdehnungsventil

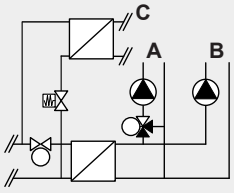
TransTherm® giro plus (H1/N10-H1/N40)



TransTherm® giro plus (H3/N10-H3/N40)



TransTherm® giro plus (H5/N10)



Position Anschluss Heizung sekundär:
A nach unten
B nach oben
C seitlich

TransTherm® giro plus (H8/N10-H8/N40)

- Eingebaut:
  Fernwärme primär
  - 1 Volumenstromregler mit (Motorventil, Stellantrieb ohne Notstellfunktion (110 °C) mit Notstellfunktion (120 °C)
  - 1 Passstück Wärmezähler
  - 1 Rücklauftemperaturfühler
  - 1 Schmutzfänger
  - 1 Entleerung
  Heizung sekundär
  - Plattenwärmeübertrager aus Edelstahl gelötete Ausführung 10 Platten (H8/N10), 20 Platten (H8/N20), 40 Platten (H8/N40)
  - 1 Vorlauftemperaturfühler
  - 1 Sicherheitstemperaturwächter (120 °C)
  - 1 Sicherheitsventil 3 bar
  - 1 Manometer
  - 1 Schmutzfänger
  - 1 Entleerung

1 Heizungs-Armaturengruppe DN 25 für 1 Mischerheizkreis bestehend aus

- komplette Verrohrung mit 2 Kugelhahnen
- Hocheffiziente Heizungs-Umwälzpumpe
- 3-Weg-Motor-Mischer
- 1 Rückschlagventil

1 Wassererwärmer Ladegruppe DN 25 bestehend aus

- komplette Verrohrung mit 2 Kugelhahnen
- Hocheffiziente Heizungs-Umwälzpumpe
- 1 Rückschlagventil

TransTherm® giro plus (H9/N10-H9/N40)

- Eingebaut:
  Fernwärme primär
  - Volumenstromregler (mit Motorventil, Stellantrieb ohne Notstellfunktion (110 °C) mit Notstellfunktion (120 °C)
  - 1 Passstück Wärmezähler
  - 1 Rücklauftemperaturfühler
  - 1 Schmutzfänger
  - 1 Entleerung
  Heizung sekundär
  - Plattenwärmeübertrager aus Edelstahl gelötete Ausführung 10 Platten (H9/N10), 20 Platten (H9/N20), 40 Platten (H9/N40)
  - 1 Vorlauftemperaturfühler
  - 1 Sicherheitstemperaturwächter (120 °C)
  - 1 Sicherheitsventil 3 bar
  - 1 Manometer
  - 1 Schmutzfänger
  - 1 Entleerung

1 Heizungs-Armaturengruppe DN 25 für 1 Direktheizkreis bestehend aus

- komplette Verrohrung mit 2 Kugelhahnen
- Hocheffiziente Heizungs-Umwälzpumpe
- 1 Rückschlagventil

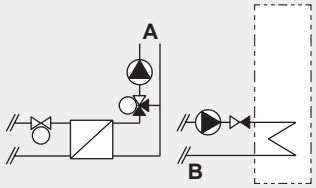
1 Wassererwärmer Durchflussgruppe DN 20 Frischwassermodul bestehend aus

- Volumenstrom- und Temperaturregler (thermisch)
- Plattenwärmeübertrager aus Edelstahl gelötete Ausführung 36 Platten
- 1 Druckausdehnungsventil

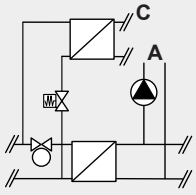
Reservestutzen DN 25 für externe Heizungsgruppen

- Mit Entlüftung/Entleerung, verschlossen

TransTherm® giro plus (H8/N10-H8/N40)



TransTherm® giro plus (H9/N10-H9/N40)



Position Anschluss Heizung sekundär:

A nach unten
B nach oben
C seitlich

Zubehör

		Art. Nr.
	Tauchhülse für Wärmezähler DN 10 (¼″ AG), 35 mm, Innen-Ø: 5.2 mm	8004 958
	Fühlertaschen Wärmenetz ½″, 100 mm für Tauchhülse Preis beinhaltet 2 Stk.	7012 335
	Wärmezähler Sharky 775 (MID-Zu.) Qp 1.5 DN 15 (¾″ AG) PN 25 110 mm 230 V M-Bus Fü. VL/RL:5.2 mm/2 m direkt	8004 668
	Wärmezähler Sharky 775 (MID-Zu.) Qp 2.5 DN 20 (1″ AG) PN 25 130 mm 230 V M-Bus Fü.VL/RL: 5.2 mm/2 m direkt	8004 711
	Kugelhahn Absperrarmatur zwischen dem Wärmenetz und der Fernwärmestation (ohne Wärmedämmung) Material: Messing vernickelt Innengewinde/Verschraubung Preis beinhaltet 2 Stk.	

Grösse Zoll	Betriebsdruck max. bar	Betriebstemperatur max. °C	
¾″	25	120	7011 481
1″	25	120	7011 482
1¼″	25	120	7013 945

	Eckkugelhahn Wärmenetz DN 20 (¾″ IG) Kugelhähne als Absperrarmatur zwischen dem Wärmenetz und der Fernwärmestation (ohne Wärmedämmung) Innengewinde/Verschraubung Betriebsdruck: max. 25 bar Betriebstemperatur: max. 120 °C Preis beinhaltet 2 Stk.	7013 946
	Eckkugelhahn Wärmenetz DN 25 (1″ IG) Kugelhähne als Absperrarmatur zwischen dem Wärmenetz und der Fernwärmestation (ohne Wärmedämmung) Innengewinde/Verschraubung Betriebsdruck max.: 25 bar Betriebstemperatur max.: 120 °C Preis beinhaltet 2 Stk.	7013 947

Kugelhahn
Absperrarmatur zwischen dem Wärmenetz und der Fernwärmestation (ohne Wärmedämmung)
Material: Stahl
Schweissende/Innengewinde G 1″
Preis beinhaltet 2 Stk.

Grösse	Betriebsdruck max. bar	Betriebstemperatur max. °C	Art. Nr.
DN 20	25	140	7011 483
DN 25	25	140	7011 484
DN 32	25	140	7013 944

Manometer
0-16 bar, Ø 63 mm
Preis beinhaltet 2 Stk.

Art. Nr. 7011 901

Manometer
0-25 bars, Ø 63 mm
Preis beinhaltet 2 Stk.

Art. Nr. 7011 902

Twinlock Mess-Stutzen
zur Druck-und Temperaturmessung im Vorlauf und Rücklauf des Wärmenetzes an der Fernwärmestation (notwendige Messgeräte sind nicht enthalten)

Art. Nr. 2048 840

Schweiss-Verschraubungen
DN 20, PN 25
(2 Stück)

Art. Nr. 7011 480

2 Stück Flansch Wärmenetz DN 20 PN 25

Art. Nr. 7010 910

Zirkulationsset
für TransTherm® giro plus (H5/N10), (H9/N10-H9/N40)
zur bauseitigen Montage am Kaltwasser-eintritt der TransTherm® giro plus

Set bestehend aus:
- Zirkulationspumpe mit internem Kugelhahn und Rückschlagklappe
- Sicherheitsventil 10 bar
- notwendige Verbindungselemente

Art. Nr. 7016 730

Zubehör zu TopTronic® E

	Art. Nr.
Ethernet-Anbindung TopTronic® E Fernwärme com R2 - Kommunikations-ModulErweiterung zum TopTronic® E BasisModul Fernwärme com - TCP/IP-Schnittstelle zur Kommunikation mit der Leittechnik HovalSupervisor - Hutschienenmontage direkt neben dem BasisModul - Anschluss an das BasisModul über Flachbandkabel - Abmessungen (L x B x H): 96 x 48 x 42.3	6057 388
Repeater TopTronic® E Fernwärme com LON-Bus - Repeater als elektrischer Signal-verstärker des LON-Bus-Netzwerkes - Dient zur Vergrösserung der Reichweite des Signals bei langen Distanzen zwischen der Leitzentrale und den einzelnen ReglerModulen TopTronic® E BasisModul Fernwärme com - Positionierung der Repeater abhängig vom Datennetzwerk (Verlegeart, Kabeltyp, Länge usw.) an unterschiedlichen Stellen im Netzwerk - Spannungsversorgung 230 V AC - Abmessungen (L x B x H): 71 x 92 x 60	6061 947
Hinweis Nach 5 Repeatern muss ein Router zur Signal-verstärkung gesetzt werden. Artikel auf Anfrage.	
Router TopTronic® E Fernwärme com TTE-FWR - CAN-Bus - Schnittstelle zwischen dem Hoval LON-Bus-Netzwerk und HovalSupervisor - Schnittstelle zwischen dem Hoval TCP/IP-Netzwerk und HovalSupervisor - Dient als physikalische Schnittstelle zwischen dem Datenstrom des Fernwärmenetzes und z. B. einem Leitrechner mit TCP/IP-Schnittstelle - Möglichkeit zur Aufschaltung von Differenzdruckfühlern durch variable Eingänge 0-10 V oder 0/4-20 mA - Router einbaubar im Schaltschrank mit Hutschienenmontage - Temperatur- und Druckregler für bis zu fünf Stränge oder fünf Heizkreise - Abmessungen (L x B x H): 355 x 120 x 75	6047 303
TopTronic® E BedienModul schwarz zur Bedienung des Routers (optional) und Gegenstecker-Satz müssen separat bestellt werden.	

Zubehör zu TopTronic® E

	Art. Nr.
Datendose TopTronic® E Fernwärme com LON-Bus und Blitzschutz - Datendose zum Verklemmen des Fernmeldekabels beim Hausanschluss - Anschluss hat nach den entsprechenden gültigen Vorgaben zu erfolgen - Datendosen müssen auch bei Blindanschlüssen installiert werden - 1 Stk. Eingangsblock 13-polig - 2 Stk. Abgangsblöcke je 13-polig - 2 Stk. Abgänge 3-polig zu Regler und Repeater - Feuchtraumdose IP55 Abmessungen (L x B x H): 180 x 140 x 75 inkl. 10 Stufennippeln	2061 738
Vorlauftemperaturwächter für Flächenheizung (pro Heizkreis 1 Wächter) 15-95 °C, Einstellung (von aussen sichtbar) unter der Gehäuseabdeckung	
Anlege-Vorlauftemperaturwächter RAK-TW1000S mit Spannband, ohne Kabel und Stecker	242 902
Set Anlege-Vorlauftemperaturwächter RAK-TW1000S mit Spannband, mit beiliegendem Kabel (4 m) und Stecker	6033 745
Tauchthermostat RAK-TW1000S Thermostat mit Tauchhülse ½″ Tauchtiefe 150 mm, Messing vernickelt	6010 082

Dienstleistungen

Inbetriebnahme
Inbetriebnahme durch den Werkskundendienst oder eines geschulten Fachhandwerksbetriebs ist Voraussetzung für die Gewährleistung.

Für Inbetriebnahme und weitere Dienstleistungen wenden Sie sich an das Hoval Verkaufsbüro.

Fernwärme primär

TransTherm® giro plus Typ	Nenndruck bar	T-max. °C	Ventil kvs	Schliessdruck [1] bar	V̇ max. m³/h
(H1/N10/T110/P16)	16	110	1.6	4.0	0.9
(H1/N10/T140/P16)	16	140	1.6	14.0	0.9
(H1/N10/T150/P25)	25	150	1.6	20.0	0.9
(H1/N20/T110/P16)	16	110	2.5	4.0	1.6
(H1/N20/T140/P16)	16	140	2.5	14.0	1.6
(H1/N20/T150/P25)	25	150	2.5	20.0	1.6
(H1/N40/T110/P16)	16	110	4.0	14.0	2.4
(H1/N40/T140/P16)	16	140	4.0	14.0	2.4
(H1/N40/T150/P25)	25	150	4.0	20.0	2.4
(H3/N10/T110/P16)	16	110	1.6	4.0	0.9
(H3/N10/T140/P16)	16	140	1.6	14.0	0.9
(H3/N10/T150/P25)	25	150	1.6	20.0	0.9
(H3/N20/T110/P16)	16	110	2.5	4.0	1.6
(H3/N20/T140/P16)	16	140	2.5	14.0	1.6
(H3/N20/T150/P25)	25	150	2.5	20.0	1.6
(H3/N40/T110/P16)	16	110	4.0	14.0	2.4
(H3/N40/T140/P16)	16	140	4.0	14.0	2.4
(H3/N40/T150/P25)	25	150	4.0	20.0	2.4
(H5/N10/T110/P16)	16	110	1.6	4.0	0.9
(H5/N10/T120/P16)	16	120	1.6	6.0	0.9
(H8/N10/T110/P16)	16	110	1.6	4.0	1.0
(H8/N10/T140/P16)	16	140	2.5	14.0	1.6
(H8/N10/T150/P25)	25	150	2.5	20.0	1.6
(H8/N20/T110/P16)	16	110	2.5	4.0	1.2
(H8/N20/T140/P16)	16	140	2.5	14.0	1.6
(H8/N20/T150/P25)	25	150	2.5	20.0	1.6
(H8/N40/T110/P16)	16	110	4.0	14.0	2.2
(H8/N40/T140/P16)	16	140	4.0	14.0	2.4
(H8/N40/T150/P25)	25	150	4.0	20.0	2.4
(H9/N10/T110/P16)	16	110	1.6	6.0	0.9
(H9/N10/T120/P16)	16	120	1.6	6.0	0.9
(H9/N20/T110/P16)	16	110	2.5	6.0	1.6
(H9/N20/T120/P16)	16	120	2.5	6.0	1.6
(H9/N40/T110/P16)	16	110	4.0	6.0	2.4
(H9/N40/T120/P16)	16	120	4.0	6.0	2.4

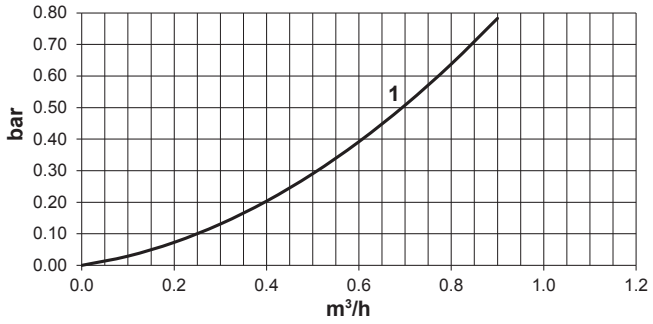
[1] Ventil Stellantrieb

Druckverlustdiagramme

Fernwärme primär

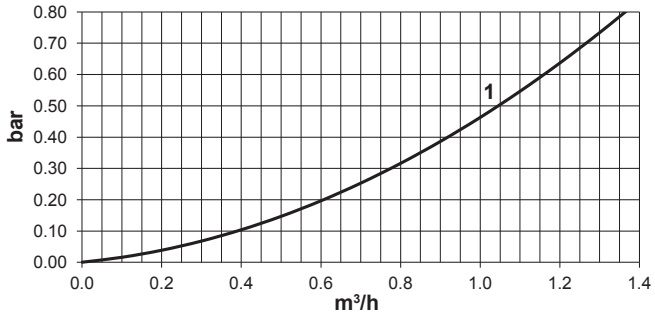
dp Regelventil mit Wärmetauscher, ohne Wärmezähler.

TransTherm® giro plus (H../N10)



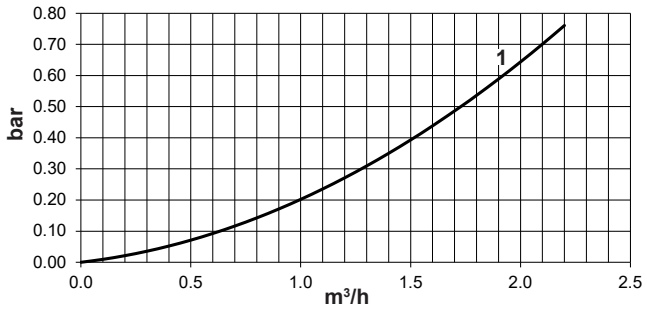
1 kvs 1.6 AVQM DN 15 PN 16(25) 150 °C ¾″

TransTherm® giro plus (H../N20)



1 kvs 2.5 AVQM DN 15 PN 16(25) 150 °C ¾″

TransTherm® giro plus (H../N40)



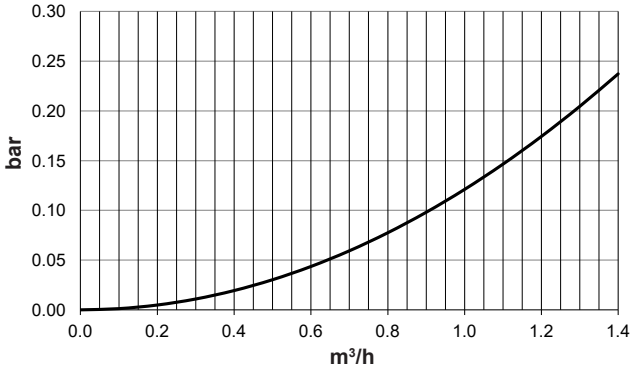
1 kvs 4.0 AVQM DN 15 PN 16(25) 150 °C ¾″

Druckverlustdiagramme

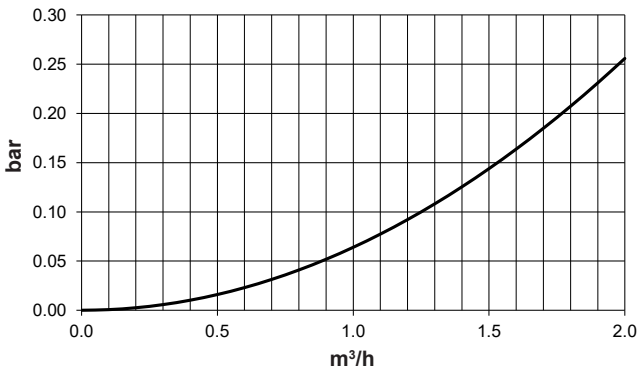
Hausanlage sekundär

dp Wärmetauscher

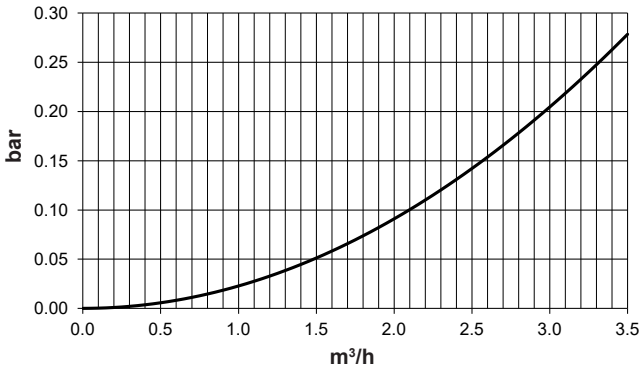
TransTherm® giro plus (H../N10)



TransTherm® giro plus (H../N20)



TransTherm® giro plus (H../N40)



Heizung sekundär TransTherm® giro plus	Anschlussgrösse	Betriebsdruck 3 bar, T-max. 95 °C Volumenstrom		
		Mischerkreis	Direktkreis	WW-Ladekreis
Typ	DN	m³/h	m³/h	m³/h
(H1/N10/T110/P16)	25	-	1.15	-
(H1/N10/T140/P16)	25	-	1.15	-
(H1/N10/T150/P25)	25	-	1.15	-
(H1/N20/T110/P16)	25	-	2.05	-
(H1/N20/T140/P16)	25	-	2.05	-
(H1/N20/T150/P25)	25	-	2.05	-
(H1/N40/T110/P16)	25	-	4.05	-
(H1/N40/T140/P16)	25	-	4.05	-
(H1/N40/T150/P25)	25	-	4.05	-
(H3/N10/T110/P16)	25	-	1.15	1.15
(H3/N10/T140/P16)	25	-	1.15	1.15
(H3/N10/T150/P25)	25	-	1.15	1.15
(H3/N20/T110/P16)	25	-	2.05	1.6
(H3/N20/T140/P16)	25	-	2.05	1.6
(H3/N20/T150/P25)	25	-	2.05	1.6
(H3/N40/T110/P16)	25	-	4.05	1.85
(H3/N40/T140/P16)	25	-	4.05	1.85
(H3/N40/T150/P25)	25	-	4.05	1.85
(H5/N10/T110/P16)	25	1.0	1.15	-
(H5/N10/T120/P16)	25	1.0	1.15	-
(H8/N10/T110/P16)	25	1.0	-	1.15
(H8/N10/T140/P16)	25	1.0	-	1.15
(H8/N10/T150/P25)	25	1.0	-	1.15
(H8/N20/T110/P16)	25	1.65	-	1.6
(H8/N20/T140/P16)	25	1.65	-	1.6
(H8/N20/T150/P25)	25	1.65	-	1.6
(H8/N40/T110/P16)	25	3.6	-	1.85
(H8/N40/T140/P16)	25	3.6	-	1.85
(H8/N40/T150/P25)	25	3.6	-	1.85
(H9/N10/T110/P16)	25	-	1.15	-
(H9/N10/T120/P16)	25	-	1.15	-
(H9/N20/T110/P16)	25	-	2.05	-
(H9/N20/T120/P16)	25	-	2.05	-
(H9/N40/T110/P16)	25	-	4.05	-
(H9/N40/T120/P16)	25	-	4.05	-

Frischwassermodul Typ F (7-36)

Maximale Drücke/Temperaturen:

Primärseite	PN 16/120 °C
Brauchwasser	PN 10
Einstellbereich	45-65 °C

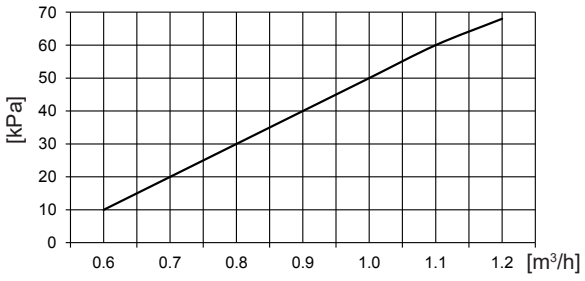
Sollwert im Warmhaltebetrieb
ca. 8-10 °C unter dem eingestellten Sollwert
Wirkdruck des integrierten Differenzdruckreglers 16 kPa

Volumenstrom-Temperaturregler (thermisch) kvs = 3.0

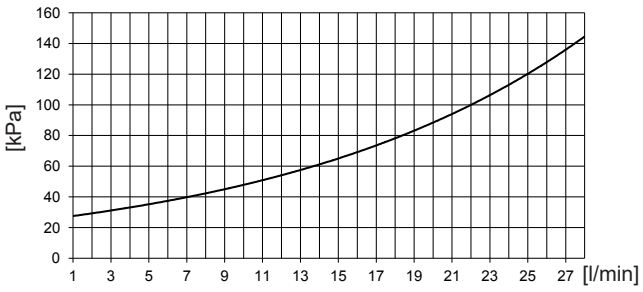
Technischen Daten - brauchwasserseitig:

Leistung	35 … 55 kW
Nenndruck	10 bar
Maximaldruck	6/8/10 bar
Prüfdruck	8/12/15 bar
min. Differenzdruck	0.8 bar
max. Differenzdruck	6 bar
Betriebstemperatur	65 … 45-10 °C
Maximaltemperatur	80 °C
Anschlussdimension	DN 20 ¾″ AG

Druckverlust fernwärmeseitig



Druckverlust brauchwasserseitig



Leistungsdaten

TransTherm® giro plus
Regelung integriert: primär: max. Rücklauftemperaturführung
sekundär für Heizkreise gemäss Tabelle

TransTherm® giro plus Typ	Mischer-kreis	Direkt-heizkreis	Warmwasser-ladekreis	Frischwasser-modul	Reservestutzen für Heizkreis extern
(H1/N10-H1/N40)		●			●
(H3/N10-H3/N40)		●	●		
(H5/N10)	●	●		●	
(H8/N10-H8/N40)	●		●		
(H9/N10-H9/N40)		●		●	●

			Fernwärme								
			70 °C			**75 °C**			**80 °C**		
Heizung sekundär	**TransTherm® giro plus**		(H1/N10) (H3/N10) (H5/N10) (H8/N10) (H9/N10)	(H1/N20) (H3/N20) (H8/N20) (H9/N20)	(H1/N40) (H3/N40) (H8/N40) (H9/N40)	(H1/N10) (H3/N10) (H5/N10) (H8/N10) (H9/N10)	(H1/N20) (H3/N20) (H8/N20) (H9/N20)	(H1/N40) (H3/N40) (H8/N40) (H9/N40)	(H1/N10) (H3/N10) (H5/N10) (H8/N10) (H9/N10)	(H1/N20) (H3/N20) (H8/N20) (H9/N20)	(H1/N40) (H3/N40) (H8/N40) (H9/N40)
75/50 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	55	55	55
	V̇primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.56**	**0.77**	**1.87**
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	16	22	53
	V̇sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	**0.56**	**0.77**	**1.87**
70/50 °C	T RL primär	°C	-	-	-	55	55	55	54	53	53
	V̇primär	**m³/h**	-	-	-	**1.01**	**1.41**	**2.2**	**0.99**	**1.2**	**2.34**
	Q max.	kW	-	-	-	23	32	52	30	38	73
	V̇sekundär	**m³/h**	-	-	-	**1.01**	**1.39**	**2.3**	**1.31**	**1.66**	**3.18**
70/55 °C	T RL primär	°C	-	-	-	59	59	58	57	57	57
	V̇primär	**m³/h**	-	-	-	**1.23**	**1.49**	**2.2**	**0.87**	**1.05**	**2.04**
	Q max.	kW	-	-	-	23	28	43	23	28	55
	V̇sekundär	**m³/h**	-	-	-	**1.34**	**1.64**	**2.56**	**1.34**	**1.64**	**3.21**
65/40 °C	T RL primär	°C	45	45	45	45	45	44	44	44	43
	V̇primär	**m³/h**	**0.53**	**0.7**	**1.58**	**1**	**1.39**	**2.2**	**0.92**	**1.12**	**2.14**
	Q max.	kW	15	20	45	34	47	77	38	47	91
	V̇sekundär	**m³/h**	**0.53**	**0.7**	**1.58**	**1.18**	**1.64**	**2.71**	**1.33**	**1.64**	**3.18**
60/40 °C	T RL primär	°C	44	44	43	43	43	42	42	42	42
	V̇primär	**m³/h**	**1.01**	**1.27**	**2.2**	**0.81**	**1.01**	**1.94**	**0.69**	**0.84**	**1.65**
	Q max.	kW	30	38	68	30	38	73	30	38	73
	V̇sekundär	**m³/h**	**1.31**	**1.66**	**2.98**	**1.31**	**1.66**	**3.18**	**1.31**	**1.66**	**3.18**
60/45 °C	T RL primär	°C	47	47	47	47	47	47	47	47	47
	V̇primär	**m³/h**	**0.89**	**1.01**	**2.06**	**0.71**	**0.86**	**1.66**	**0.59**	**0.72**	**1.39**
	Q max.	kW	23	28	55	23	28	55	23	28	55
	V̇sekundär	**m³/h**	**1.34**	**1.63**	**3.19**	**1.34**	**1.63**	**3.19**	**1.34**	**1.63**	**3.19**
55/30 °C	T RL primär	°C	34	34	34	33	33	33	33	32	32
	V̇primär	**m³/h**	**0.94**	**1.15**	**2.19**	**0.8**	**0.99**	**1.88**	**0.69**	**0.85**	**1.64**
	Q max.	kW	38	47	91	38	47	91	38	47	91
	V̇sekundär	**m³/h**	**1.32**	**1.64**	**3.17**	**1.32**	**1.64**	**3.17**	**1.32**	**1.64**	**3.17**
50/30 °C	T RL primär	°C	32	32	32	32	32	32	32	32	32
	V̇primär	**m³/h**	**0.7**	**0.88**	**1.67**	**0.61**	**0.77**	**1.47**	**0.54**	**0.66**	**1.29**
	Q max.	kW	30	38	73	30	38	73	30	38	73
	V̇sekundär	**m³/h**	**1.31**	**1.66**	**3.17**	**1.31**	**1.66**	**3.17**	**1.31**	**1.66**	**3.17**
50/35 °C	T RL primär	°C	37	37	37	37	37	37	37	37	37
	V̇primär	**m³/h**	**0.6**	**0.73**	**1.41**	**0.52**	**0.63**	**1.23**	**0.45**	**0.55**	**1.1**
	Q max.	kW	23	28	55	23	28	55	23	28	55
	V̇sekundär	**m³/h**	**1.33**	**1.63**	**3.19**	**1.33**	**1.63**	**3.19**	**1.33**	**1.63**	**3.19**
45/30 °C	T RL primär	°C	32	32	32	32	32	32	32	32	32
	V̇primär	**m³/h**	**0.52**	**0.63**	**1.23**	**0.46**	**0.56**	**1.09**	**0.41**	**0.49**	**0.97**
	Q max.	kW	23	28	55	23	28	55	23	28	55
	V̇sekundär	**m³/h**	**1.33**	**1.62**	**3.18**	**1.33**	**1.62**	**3.18**	**1.33**	**1.62**	**3.18**
45/35 °C	T RL primär	°C	37	37	37	37	37	37	37	37	37
	V̇primär	**m³/h**	**0.39**	**0.48**	**0.91**	**0.34**	**0.42**	**0.8**	**0.29**	**0.37**	**0.7**
	Q max.	kW	15	19	36	15	19	36	15	19	36
	V̇sekundär	**m³/h**	**1.31**	**1.65**	**3.12**	**1.31**	**1.65**	**3.12**	**1.31**	**1.65**	**3.12**

TransTherm® giro plus
Regelung integriert: primär: max. Rücklauftemperaturführung
sekundär für Heizkreise gemäss Tabelle

TransTherm® giro plus Typ	Mischer-kreis	Direkt-heizkreis	Warmwasser-ladekreis	Frischwasser-modul	Reservestutzen für Heizkreis extern
(H1/N10-H1/N40)		●			●
(H3/N10-H3/N40)		●	●		
(H5/N10)	●	●		●	
(H8/N10-H8/N40)	●		●		
(H9/N10-H9/N40)		●		●	●

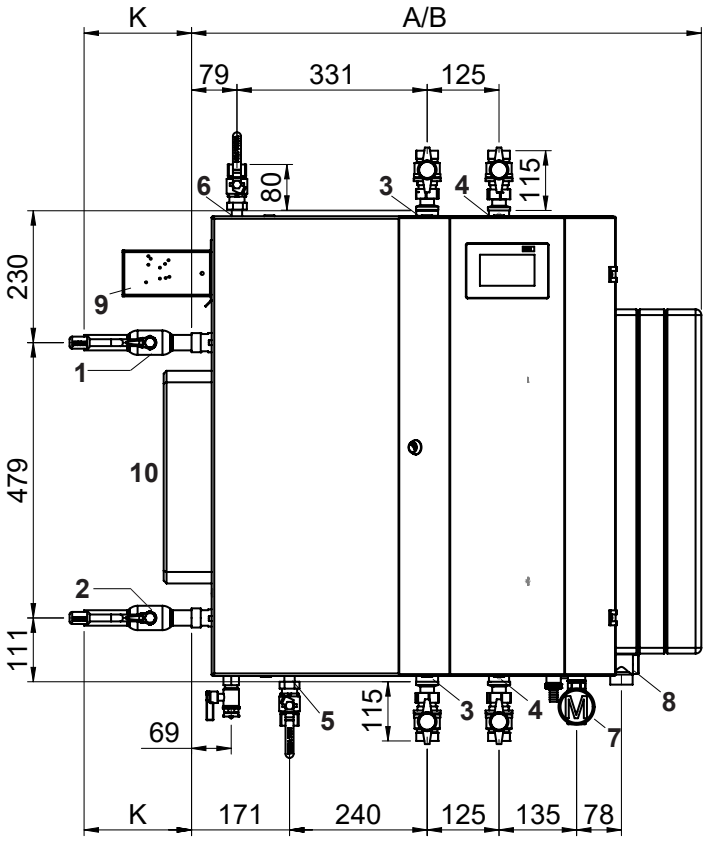
			Fernwärme								
			90 °C			**110 °C**			**130 °C**		
Heizung sekundär	**TransTherm® giro plus**		(H1/N10) (H3/N10) (H5/N10) (H8/N10) (H9/N10)	(H1/N20) (H3/N20) (H8/N20) (H9/N20)	(H1/N40) (H3/N40) (H8/N40) (H9/N40)	(H1/N10) (H3/N10) (H5/N10) (H8/N10) (H9/N10)	(H1/N20) (H3/N20) (H8/N20) (H9/N20)	(H1/N40) (H3/N40) (H8/N40) (H9/N40)	(H1/N10) (H3/N10) (H8/N10)	(H1/N20) (H3/N20) (H8/N20)	(H1/N40) (H3/N40) (H8/N40)
75/50 °C	T RL primär	°C	54	53	53	52	52	52	52	52	52
	V̇ primär	**m³/h**	**0.91**	**1.12**	**2.13**	**0.57**	**0.7**	**1.35**	**0.43**	**0.53**	**1.02**
	Q max.	kW	38	47	91	38	47	91	38	47	91
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.33**	**1.65**	**3.19**	**1.33**	**1.65**	**3.19**	**1.33**	**1.65**	**3.19**
70/50 °C	T RL primär	°C	52	52	52	52	52	52	52	52	52
	V̇ primär	**m³/h**	**0.68**	**0.86**	**1.64**	**0.45**	**0.56**	**1.08**	**0.34**	**0.43**	**0.81**
	Q max.	kW	30	38	73	30	38	73	30	38	73
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.31**	**1.66**	**3.19**	**1.31**	**1.66**	**3.19**	**1.31**	**1.66**	**3.19**
70/55 °C	T RL primär	°C	57	57	57	57	57	57	57	57	57
	V̇ primär	**m³/h**	**0.59**	**0.71**	**1.4**	**0.37**	**0.45**	**0.89**	**0.28**	**0.34**	**0.66**
	Q max.	kW	23	28	55	23	28	55	23	28	55
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.34**	**1.64**	**3.21**	**1.34**	**1.64**	**3.21**	**1.34**	**1.64**	**3.21**
65/40 °C	T RL primär	°C	42	42	42	42	42	42	42	42	42
	V̇ primär	**m³/h**	**0.69**	**0.85**	**1.64**	**0.48**	**0.6**	**1.15**	**0.38**	**0.47**	**0.9**
	Q max.	kW	38	47	91	38	47	91	38	47	91
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.33**	**1.64**	**3.18**	**1.33**	**1.64**	**3.18**	**1.33**	**1.64**	**3.18**
60/40 °C	T RL primär	°C	42	42	42	42	42	42	42	42	42
	V̇ primär	**m³/h**	**0.53**	**0.66**	**1.29**	**0.24**	**0.48**	**0.92**	**0.3**	**0.38**	**0.72**
	Q max.	kW	30	38	73	30	38	73	30	38	73
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.31**	**1.66**	**3.18**	**1.31**	**1.66**	**3.18**	**1.31**	**1.66**	**3.18**
60/45 °C	T RL primär	°C	47	47	47	47	47	47	47	47	47
	V̇ primär	**m³/h**	**0.45**	**0.55**	**1.08**	**0.31**	**0.38**	**0.75**	**0.24**	**0.3**	**0.58**
	Q max.	kW	23	28	55	23	28	55	23	28	55
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.34**	**1.63**	**3.19**	**1.34**	**1.63**	**3.19**	**1.34**	**1.63**	**3.19**
55/30 °C	T RL primär	°C	32	32	32	32	32	32	32	32	32
	V̇ primär	**m³/h**	**0.57**	**0.69**	**1.35**	**0.42**	**0.52**	**1.01**	**0.34**	**0.42**	**0.81**
	Q max.	kW	38	47	91	38	47	91	38	47	91
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.32**	**1.64**	**3.17**	**1.32**	**1.64**	**3.17**	**1.32**	**1.64**	**3.17**
50/30 °C	T RL primär	°C	32	32	32	32	32	32	32	32	32
	V̇ primär	**m³/h**	**0.45**	**0.55**	**1.07**	**0.33**	**0.42**	**0.81**	**0.27**	**0.34**	**0.65**
	Q max.	kW	30	38	73	30	38	73	30	38	73
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.31**	**1.66**	**3.17**	**1.31**	**1.66**	**3.17**	**1.31**	**1.66**	**3.17**
50/35 °C	T RL primär	°C	37	37	37	37	37	37	37	37	37
	V̇ primär	**m³/h**	**0.37**	**0.45**	**0.88**	**0.27**	**0.33**	**0.65**	**0.22**	**0.26**	**0.52**
	Q max.	kW	23	28	55	23	28	55	23	28	55
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.33**	**1.63**	**3.19**	**1.33**	**1.63**	**3.19**	**1.33**	**1.63**	**3.19**
45/30 °C	T RL primär	°C	32	32	32	32	32	32	32	32	32
	V̇ primär	**m³/h**	**0.34**	**0.41**	**0.81**	**0.26**	**0.31**	**0.61**	**0.21**	**0.25**	**0.49**
	Q max.	kW	23	28	55	23	28	55	23	28	55
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.33**	**1.62**	**3.18**	**1.33**	**1.62**	**3.18**	**1.33**	**1.62**	**3.18**
45/35 °C	T RL primär	°C	37	37	37	37	37	37	37	37	37
	V̇ primär	**m³/h**	**0.24**	**0.31**	**0.58**	**0.18**	**0.23**	**0.43**	**0.14**	**0.18**	**0.34**
	Q max.	kW	15	19	36	15	19	36	15	19	36
	V̇ sekundär	**m³/h**	**1.31**	**1.65**	**3.12**	**1.31**	**1.65**	**3.12**	**1.31**	**1.65**	**3.12**

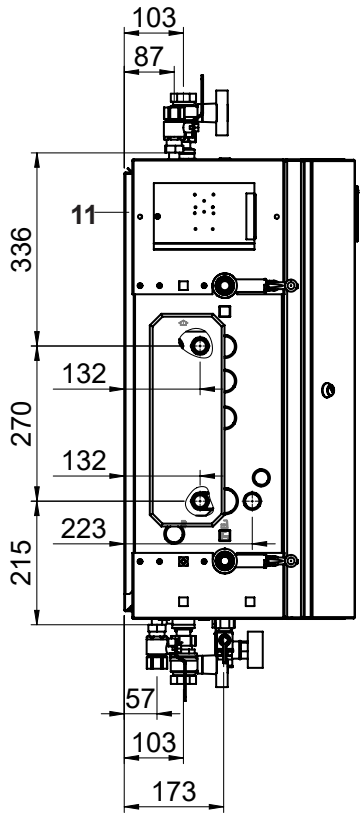
Warmwasserleistung Frischwassermodul

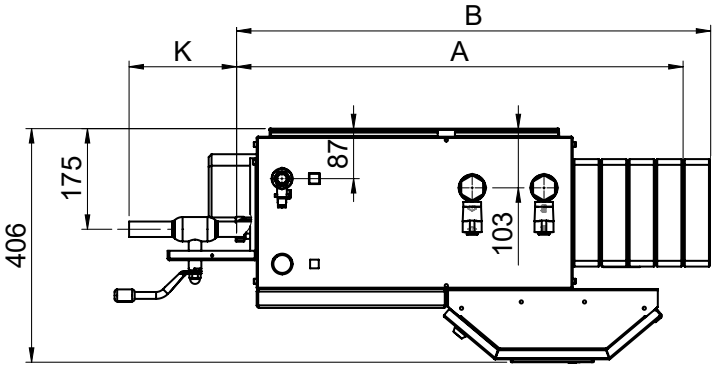
Brauchwasser sekundär			Fernwärme minimale Vorlaufbetriebstemperatur				
			65 °C (H5/N10) (H9/N10-H9/N40)	**70 °C** (H5/N10) (H9/N10-H9/N40)	**75 °C** (H5/N10) (H9/N10-H9/N40)	**80 °C** (H5/N10) (H9/N10-H9/N40)	**85 °C** (H5/N10) (H9/N10-H9/N40)
45/10 °C	T RL primär	°C	19.2	18.3	17	16	15
	V̇primär	m³/h	**1.2**	**1.2**	**1.07**	**0.97**	**0.89**
	Q max.	kW	63	71	71	71	71
	V̇sekundär	m³/h	**1.56**	**1.76**	**1.76**	**1.76**	**1.76**
50/10 °C	T RL primär	°C	22.1	20.6	19.5	18.4	17.3
	V̇primär	m³/h	**1.2**	**1.2**	**1.2**	**1.15**	**1.05**
	Q max.	kW	59	68	76.5	81.4	81.4
	V̇sekundär	m³/h	**1.28**	**1.47**	**1.65**	**1.76**	**1.76**
55/10 °C	T RL primär	°C	26.4	23.7	22	20.7	19.8
	V̇primär	m³/h	**1.2**	**1.2**	**1.2**	**1.2**	**1.2**
	Q max.	kW	53	64	73	81.5	89.5
	V̇sekundär	m³/h	**1.0**	**1.23**	**1.4**	**1.57**	**1.72**
60/10 °C	T RL primär	°C	34.2	28.2	25.3	23.4	22
	V̇primär	m³/h	**1.2**	**1.2**	**1.2**	**1.2**	**1.2**
	Q max.	kW	42.5	57.5	68.5	78	86.5
	V̇sekundär	m³/h	**0.74**	**0.99**	**1.19**	**1.35**	**1.5**
45/15 °C	T RL primär	°C	22.1	21	20	19.2	18.6
	V̇primär	m³/h	**1.2**	**1.09**	**0.97**	**0.88**	**0.8**
	Q max.	kW	59	61	61	61	61
	V̇sekundär	m³/h	**1.7**	**1.76**	**1.76**	**1.76**	**1.76**
50/15 °C	T RL primär	°C	24.7	23.5	22.5	21.3	20.4
	V̇primär	m³/h	**1.2**	**1.2**	**1.18**	**1.06**	**0.96**
	Q max.	kW	55.4	64	71	71	71
	V̇sekundär	m³/h	**1.37**	**1.58**	**1.76**	**1.76**	**1.76**
55/15 °C	T RL primär	°C	28.5	26.3	24.9	23.8	22.7
	V̇primär	m³/h	**1.2**	**1.2**	**1.2**	**1.2**	**1.14**
	Q max.	kW	50	60	69	77	81
	V̇sekundär	m³/h	**1.1**	**1.3**	**1.5**	**1.67**	**1.76**
60/15 °C	T RL primär	°C	35.4	30.4	27.9	26.8	25
	V̇primär	m³/h	**1.2**	**1.2**	**1.2**	**1.2**	**1.2**
	Q max.	kW	41	54.5	65	73	82
	V̇sekundär	m³/h	**0.79**	**1.05**	**1.25**	**1.42**	**1.58**
50/20 °C	T RL primär	°C	27.6	26.6	25.4	24.5	23.7
	V̇primär	m³/h	**1.2**	**1.2**	**1.07**	**0.96**	**0.87**
	Q max.	kW	51	60	61	61	61
	V̇sekundär	m³/h	**1.49**	**1.73**	**1.76**	**1.76**	**1.76**
55/20 °C	T RL primär	°C	31	29.2	27.9	26.9	25.8
	V̇primär	m³/h	**1.2**	**1.2**	**1.2**	**1.17**	**1.05**
	Q max.	kW	46.8	56.5	85	71	71
	V̇sekundär	m³/h	**1.16**	**1.4**	**1.61**	**1.76**	**1.76**
60/20 °C	T RL primär	°C	36.8	32.8	30.7	29.3	28.3
	V̇primär	m³/h	**1.2**	**1.2**	**1.2**	**1.2**	**1.2**
	Q max.	kW	38.7	51	61	69.5	78
	V̇sekundär	m³/h	**0.84**	**1.11**	**1.32**	**1.5**	**1.69**

TransTherm® giro plus
(Masse in mm)

Fernwärmeanschluss links - Aussenansicht







1	VL - primär	R 1″
2	RL - primär	R 1″
3	VL - sekundär	Rp 1″
4	RL - sekundär	Rp 1″
5	Kaltwasser-Eintritt	R ¾″
6	Warmwasser-Austritt	R ¾″
7	Membran-Druckausdehnungsgefäss-Anschluss inkl. Kugelhahnen/Manometer	Rp ¾″
8	Sicherheitsventil	
9	Wärmezählerrechenwerk (Option)	
10	Frischwassermodul	
11	Montageplatte	

TransTherm® giro plus Typ	**Bezeichnung**	**ohne Option Kugelhahn** mm
(H../N10), (H../N20)	A	791
(H../N40)	B	839

Option Kugelhahn	**Grösse**	**Anschlussgrösse** Zoll	**K** mm
	DN 20	¾″	85
	DN 25	1″	110
	DN 32	1¼″	115
	DN 20	¾″	180
	DN 25	1″	195
	DN 32	1¼″	235

Absperr-Kugelhahnen
primär- und sekundärseitig
nicht im Lieferumfang enthalten (Option)

Passstücke Wärmezähler

PN 16

(H../N10,H../N20)	R ¾″, 110 mm
(H../N40,H../N60)	R 1″, 130 mm
(H../N80)	R 1¼″, 260 mm

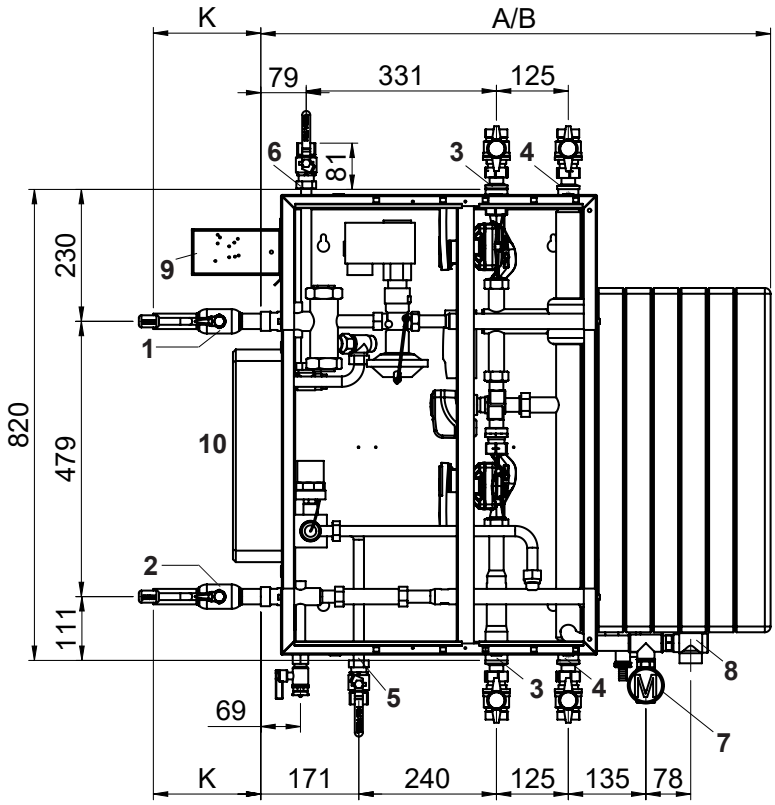
PN 25

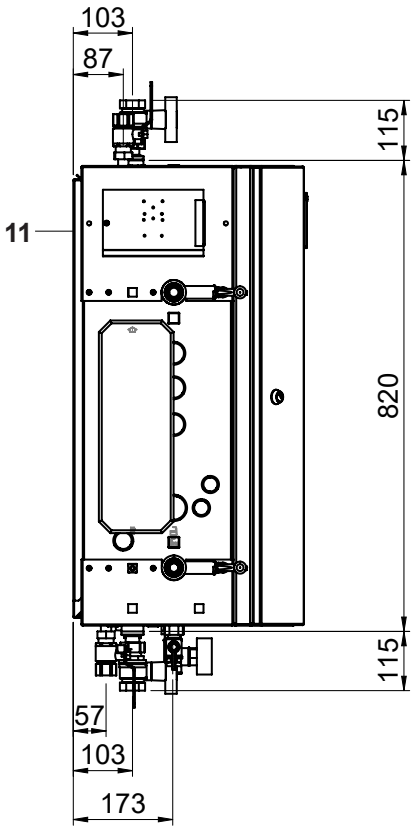
(H../N10-H../N60)	R 1″, 190 mm
(H../N80)	R 1¼″, 260 mm

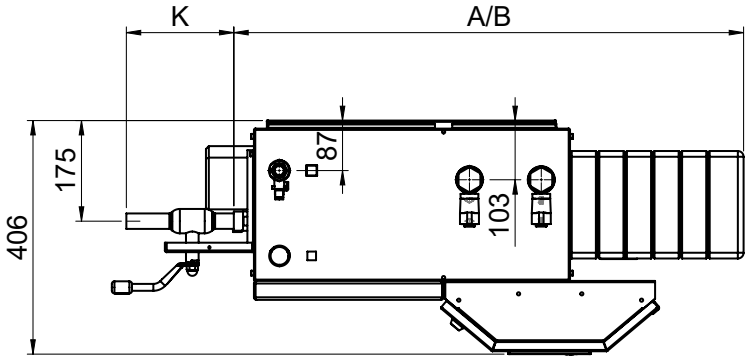
Fühlermasse
1 x M10 x 1 (27.5-38 mm)
1 x ¼″ für Tauchhülse (Länge ohne Aufsatz 35 mm)

TransTherm® giro plus
(Masse in mm)

Fernwärmeanschluss links - Innenansicht







1	VL - primär		R 1″
2	RL - primär		R 1″
3	VL - sekundär		Rp 1″
4	RL - sekundär		Rp 1″
5	Kaltwasser-Eintritt		R ¾″
6	Warmwasser-Austritt		R ¾″
7	Membran-Druckausdehnungsgefäss-Anschluss inkl. Kugelhahnen/Manometer		Rp ¾″
8	Sicherheitsventil		
9	Wärmezählerrechenwerk (Option)		
10	Frischwassermodul		
11	Montageplatte		

TransTherm® giro plus Typ	**Bezeichnung**	**ohne Option Kugelhahn** mm
(H../N10), (H../N20)	A	791
(H../N40)	B	839

Option Kugelhahn	**Grösse**	**Anschlussgrösse** Zoll	**K** mm
	DN 20	¾″	85
	DN 25	1″	110
	DN 32	1¼″	115
	DN 20	¾″	180
	DN 25	1″	195
	DN 32	1¼″	235

Absperr-Kugelhahnen
primär- und sekundärseitig
nicht im Lieferumfang enthalten (Option)

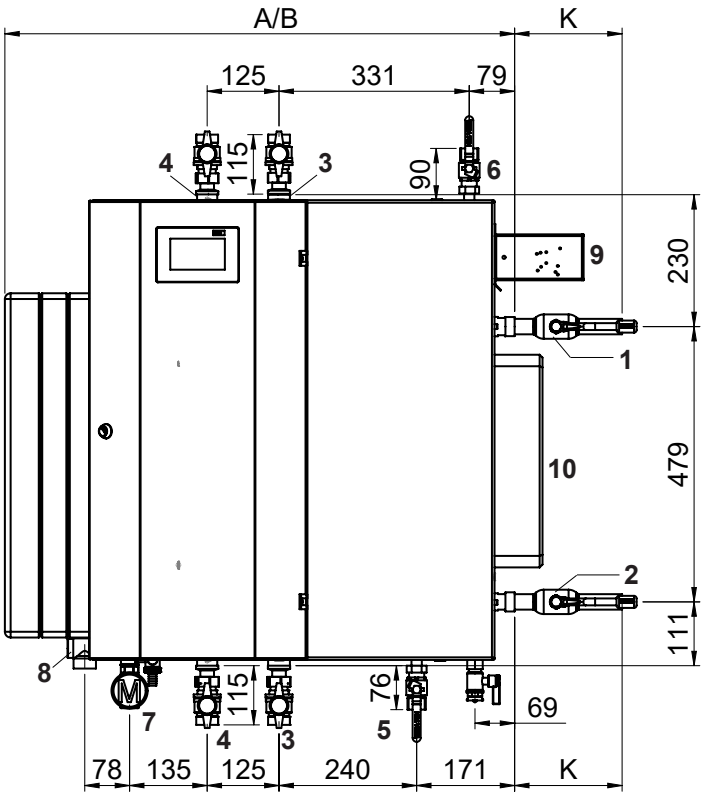
Passstücke Wärmezähler

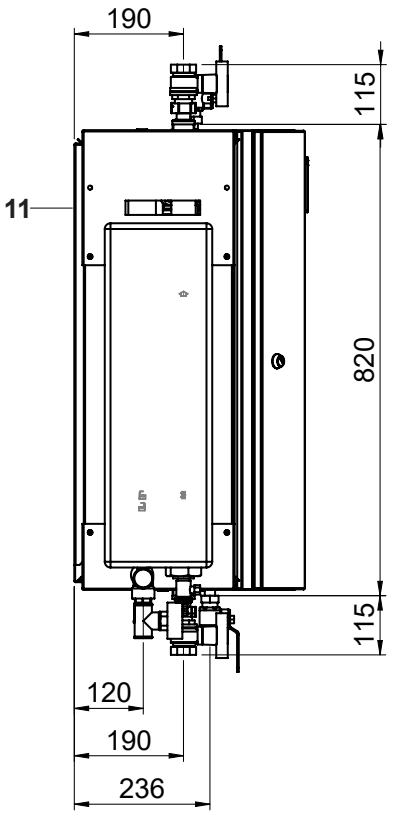
PN 16	
(H../N10,H../N20)	R ¾″, 110 mm
(H../N40,H../N60)	R 1″, 130 mm
(H../N80)	R 1¼″, 260 mm
PN 25	
(H../N10-H../N60)	R 1″, 190 mm
(H../N80)	R 1¼″, 260 mm

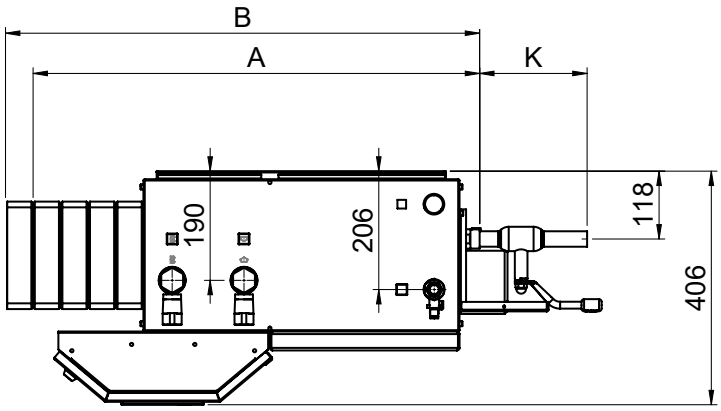
Fühlermasse
1 x M10 x 1 (27.5-38 mm)
1 x ¼″ für Tauchhülse (Länge ohne Aufsatz 35 mm)

TransTherm® giro plus
(Masse in mm)

Fernwärmeanschluss rechts - Aussenansicht
Für diese Anschlussart muss das Gehäuse
bauseitig um 180° gedreht werden.







1	VL - primär R 1″
2	RL - primär R 1″
3	VL - sekundär Rp 1″
4	RL - sekundär Rp 1″
5	Kaltwasser-Eintritt R ¾″
6	Warmwasser-Austritt R ¾″
7	Membran-Druckausdehnungsgefäss-Anschluss inkl. Kugelhahnen/Manometer Rp ¾″
8	Sicherheitsventil
9	Wärmezählerrechenwerk (Option)
10	Frischwassermodul
11	Montageplatte

TransTherm® giro plus Typ	**Bezeichnung**	**ohne Option Kugelhahn** mm
(H../N10), (H../N20)	A	791
(H../N40)	B	839

Option Kugelhahn	**Grösse**	**Anschlussgrösse** Zoll	**K** mm
	DN 20	¾″	85
	DN 25	1″	110
	DN 32	1¼″	115
	DN 20	¾″	180
	DN 25	1″	195
	DN 32	1¼″	235

Absperr-Kugelhahnen
primär- und sekundärseitig
nicht im Lieferumfang enthalten (Option)

Passstücke Wärmezähler
PN 16

(H../N10,H../N20)	R ¾″, 110 mm
(H../N40,H../N60)	R 1″, 130 mm
(H../N80)	R 1¼″, 260 mm

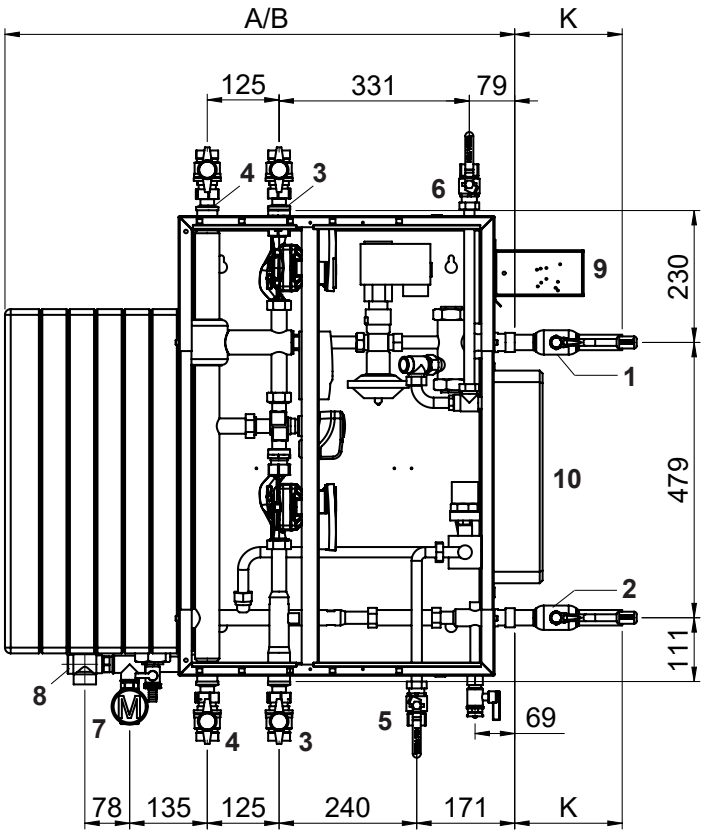
PN 25

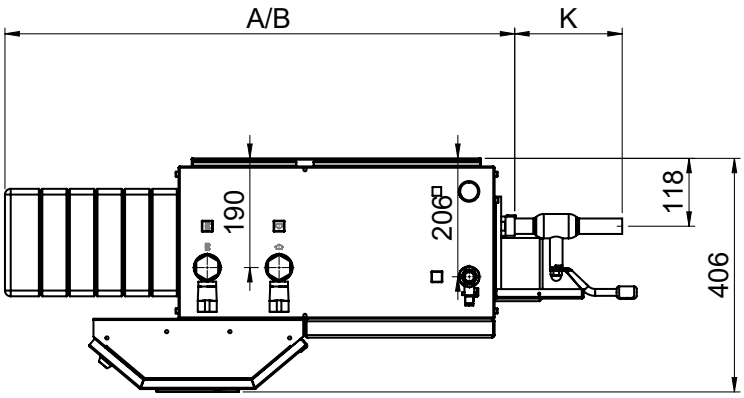
(H../N10-H../N60)	R 1″, 190 mm
(H../N80)	R 1¼″, 260 mm

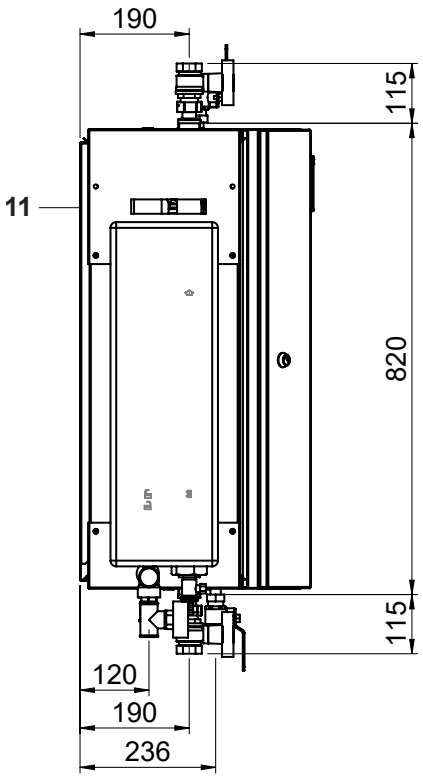
Fühlermasse
1 x M10 x 1 (27.5-38 mm)
1 x ¼″ für Tauchhülse (Länge ohne Aufsatz 35 mm)

TransTherm® giro plus
(Masse in mm)

Fernwärmeanschluss rechts - Innenansicht
Für diese Anschlussart muss das Gehäuse bauseitig um 180° gedreht werden.







1	VL - primär	R 1″
2	RL - primär	R 1″
3	VL - sekundär	Rp 1″
4	RL - sekundär	Rp 1″
5	Kaltwasser-Eintritt	R ¾″
6	Warmwasser-Austritt	R ¾″
7	Membran-Druckausdehnungsgefäss-Anschluss inkl. Kugelhahnen/Manometer	Rp ¾″
8	Sicherheitsventil	
9	Wärmezählerrechenwerk (Option)	
10	Frischwassermodul	
11	Montageplatte	

TransTherm® giro plus Typ	**Bezeichnung**	**ohne Option Kugelhahn** mm
(H../N10), (H../N20)	A	791
(H../N40)	B	839

Option Kugelhahn	**Grösse**	**Anschlussgrösse** Zoll	**K** mm
	DN 20	¾″	85
	DN 25	1″	110
	DN 32	1¼″	115
	DN 20	¾″	180
	DN 25	1″	195
	DN 32	1¼″	235

Absperr-Kugelhahnen
primär- und sekundärseitig
nicht im Lieferumfang enthalten (Option)

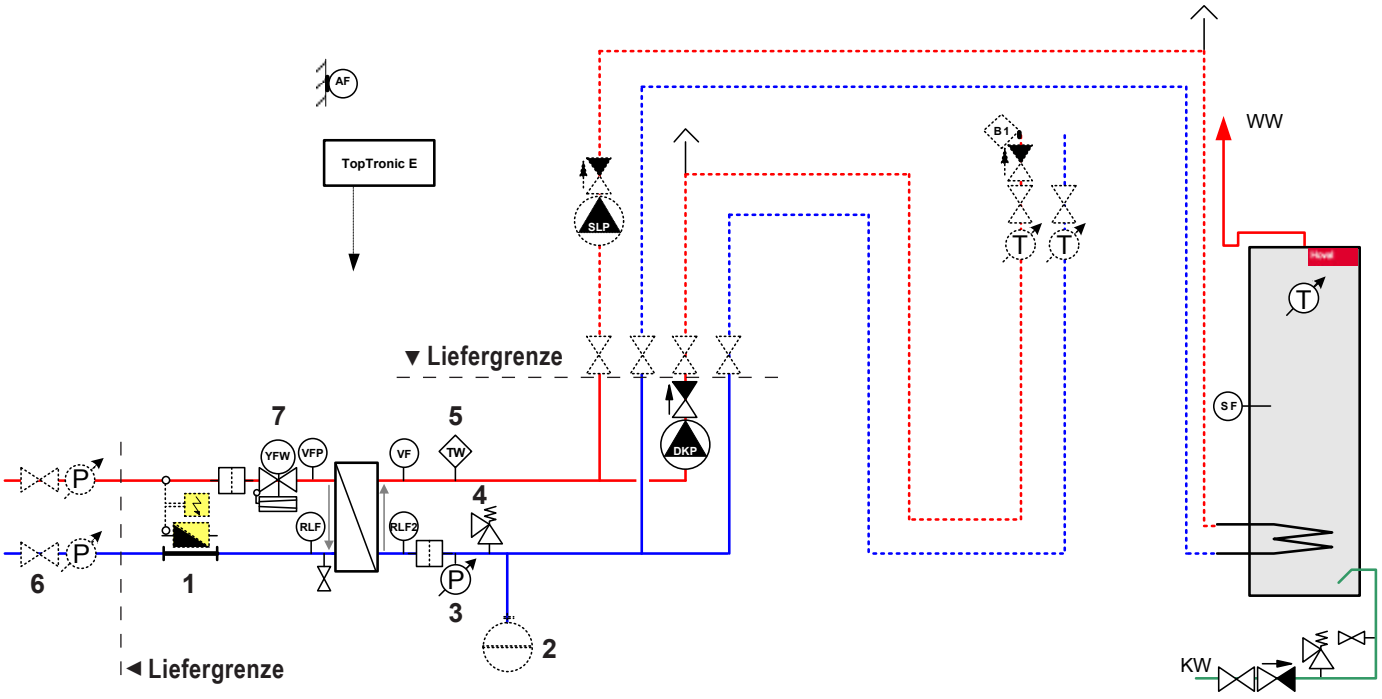
Passstücke Wärmezähler

PN 16	
(H../N10,H../N20)	R ¾″, 110 mm
(H../N40,H../N60)	R 1″, 130 mm
(H../N80)	R 1¼″, 260 mm
PN 25	
(H../N10-H../N60)	R 1″, 190 mm
(H../N80)	R 1¼″, 260 mm

Fühlermasse
1 x M10 x 1 (27.5-38 mm)
1 x ¼″ für Tauchhülse (Länge ohne Aufsatz 35 mm)

TransTherm® giro plus (H1/N10-H1/N40)

Fernwärmestation mit
- 1 Heizkreis ohne Mischer
- Reservestutzen für Heizkreis extern z. B. Wassererwärmung



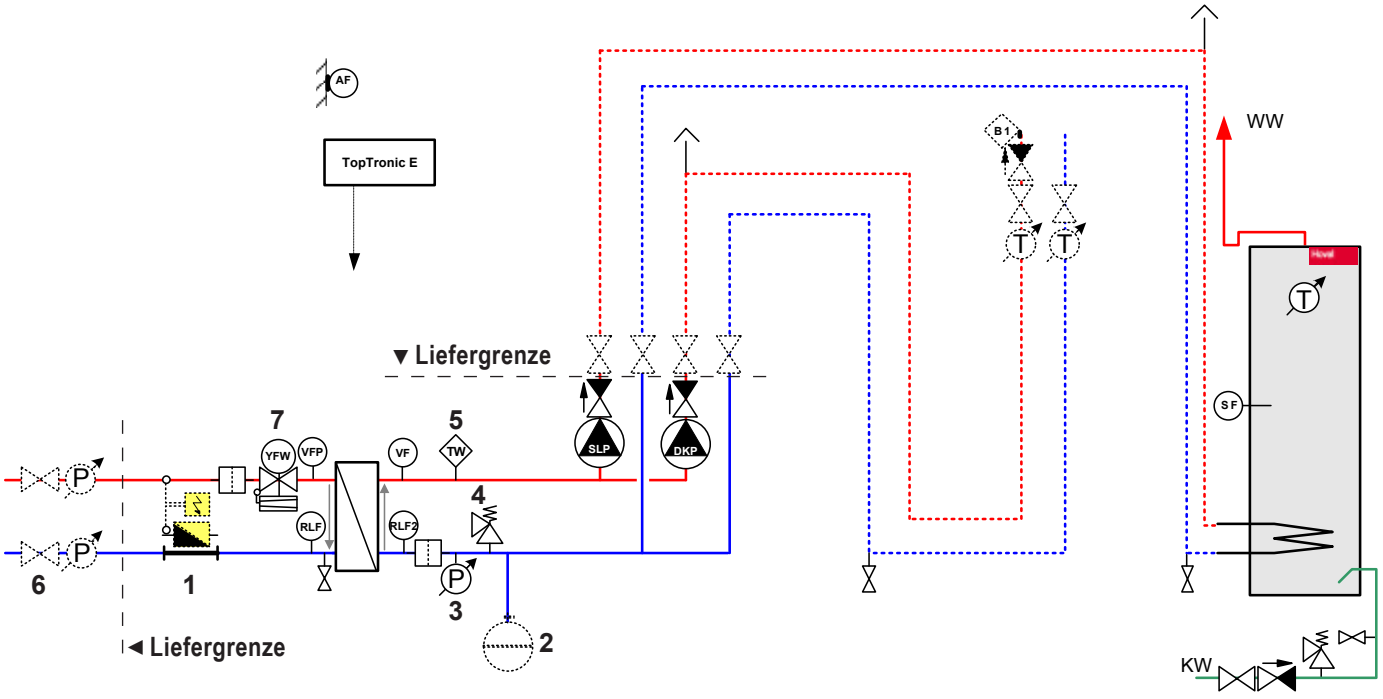
1 Wärmezählerpassstück (Wärmezähler optional)
2 Membran-Druckausdehnungsgefäss (optional)
3 Manometer
4 Sicherheitsventil
5 Temperaturwächter
Standard bei Ausführung
120/140/150 °C, 16/25 bar
Option bei Ausführung
110 °C/16 bar
6 Absperrarmatur (optional)
7 Volumenstromregler mit Motorstellventil

RLF Rücklauffühler
RLF2 Rücklauffühler (sekundär)
VFP Vorlauffühler (primär)
VF Vorlauffühler (sekundär)
AF Aussenfühler
SF Pufferfühler
TW Temperaturwächter

Wichtige Hinweise
- Die Anwendungsbeispiele sind Prinzipschemata, die nicht alle Angaben für die Installation beinhalten. Die Installation richtet sich nach den örtlichen Gegebenheiten, Dimensionierungen und Vorschriften.
- Bei Fussbodenheizung ist ein Vorlauftemperaturwächter einzubauen.
- Absperrorgane zu den Sicherheitseinrichtungen (Membran-Druckausdehnungsgefäss, Sicherheitsventil usw.) sind gegen unbeabsichtigtes Schliessen zu sichern!
- Säcke zur Verhinderung von Einrohr-Schwerkraftzirkulationen einbauen!

TransTherm® giro plus (H3/N10-H3/N40)

Fernwärmestation mit
- 1 Heizkreis ohne Mischer
- Wassererwärmung



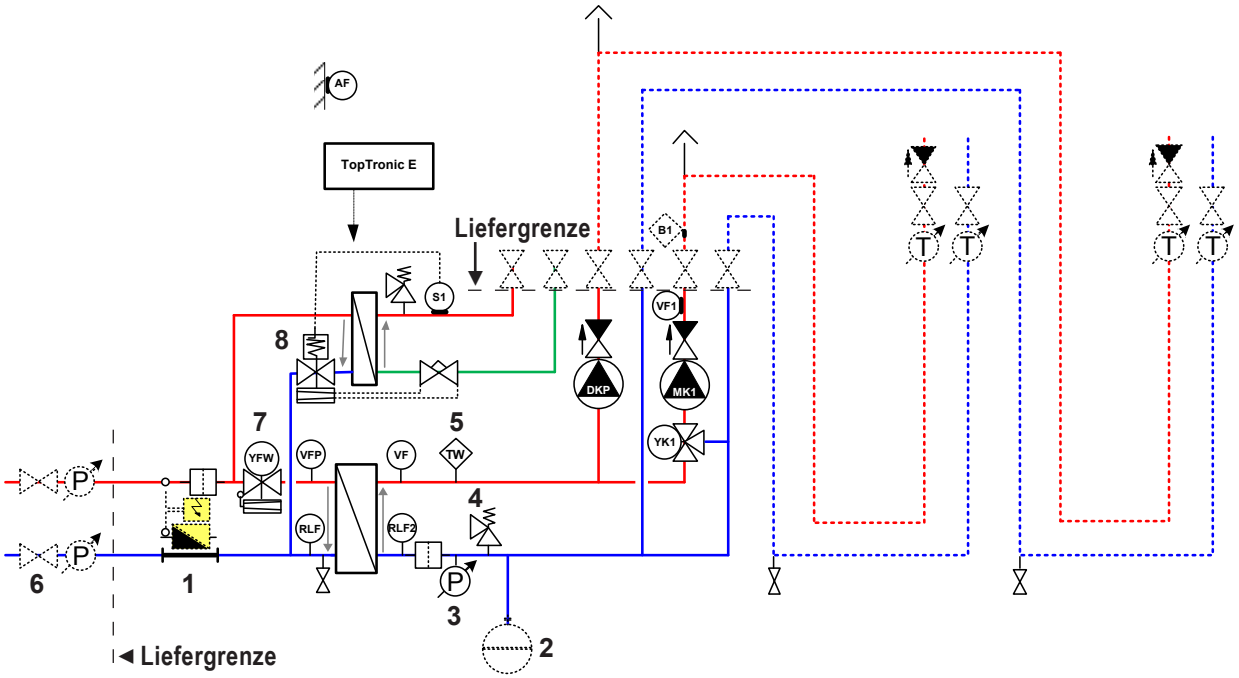
1 Wärmezählerpassstück (Wärmezähler optional)
2 Membran-Druckausdehnungsgefäss (optional)
3 Manometer
4 Sicherheitsventil
5 Temperaturwächter
Standard bei Ausführung
120/140/150 °C, 16/25 bar
Option bei Ausführung
110 °C/16 bar
6 Absperrarmatur (optional)
7 Volumenstromregler mit Motorstellventil

RLF Rücklauffühler
RLF2 Rücklauffühler (sekundär)
VFP Vorlauffühler (primär)
VF Vorlauffühler (sekundär)
AF Aussenfühler
SF Pufferfühler
TW Temperaturwächter

Wichtige Hinweise
- Die Anwendungsbeispiele sind Prinzipschemata, die nicht alle Angaben für die Installation beinhalten. Die Installation richtet sich nach den örtlichen Gegebenheiten, Dimensionierungen und Vorschriften.
- Bei Fussbodenheizung ist ein Vorlauftemperaturwächter einzubauen.
- Absperrorgane zu den Sicherheitseinrichtungen (Membran-Druckausdehnungsgefäss, Sicherheitsventil usw.) sind gegen unbeabsichtigtes Schliessen zu sichern!
- Säcke zur Verhinderung von Einrohr-Schwerkraftzirkulationen einbauen!

TransTherm® giro plus (H5/N10)

Fernwärmestation mit
- 1 Heizkreis mit Mischer
- 1 Heizkreis ohne Mischer
- Wassererwärmung, Frischwassermodul



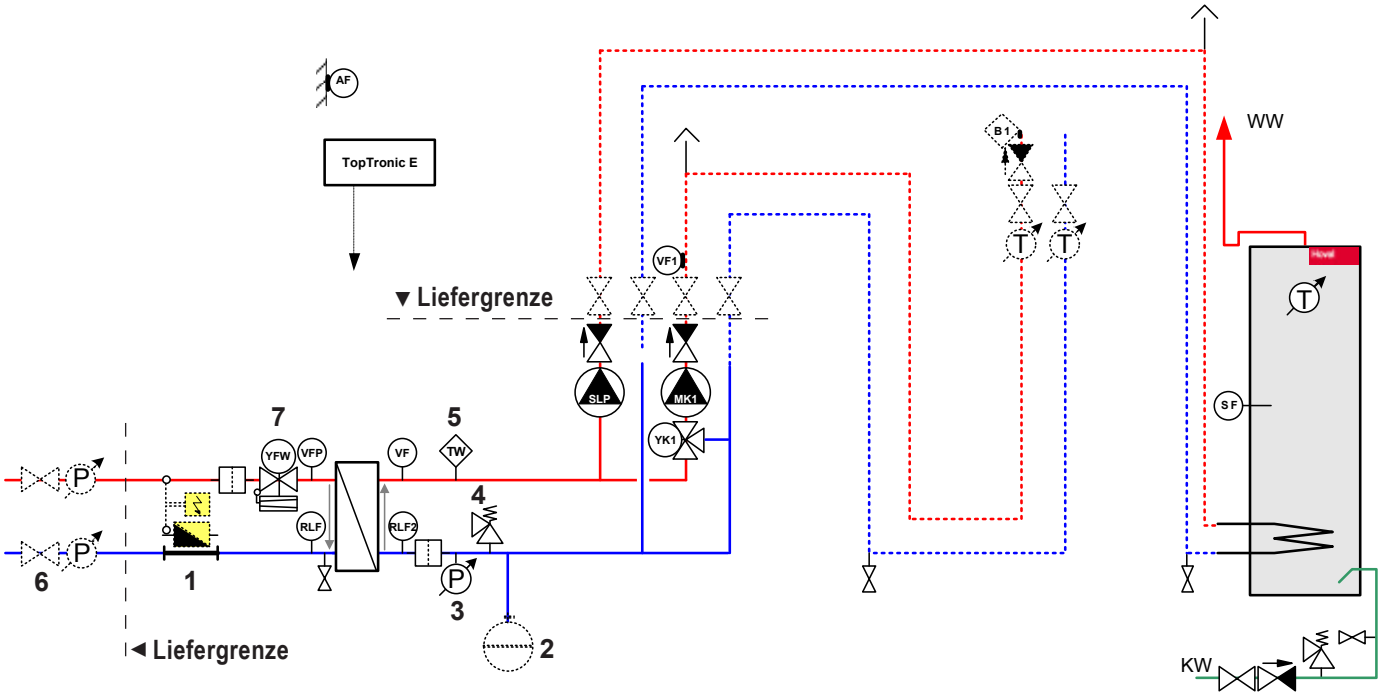
1 Wärmezählerpassstück (Wärmezähler optional)
2 Membran-Druckausdehnungsgefäss (optional)
3 Manometer
4 Sicherheitsventil
5 Temperaturwächter
Standard bei Ausführung
120/140/150 °C, 16/25 bar
Option bei Ausführung
110 °C/16 bar
6 Absperrarmatur (optional)
7 Volumenstromregler mit Motorstellventil
8 Volumenstrom- und Temperaturregler thermisch

RLF Rücklauffühler
RLF2 Rücklauffühler (sekundär)
VFP Vorlauffühler (primär)
VF Vorlauffühler (sekundär)
AF Aussenfühler
SF Pufferfühler
TW Temperaturwächter

Wichtige Hinweise
- Die Anwendungsbeispiele sind Prinzipschemata, die nicht alle Angaben für die Installation beinhalten. Die Installation richtet sich nach den örtlichen Gegebenheiten, Dimensionierungen und Vorschriften.
- Bei Fussbodenheizung ist ein Vorlauftemperaturwächter einzubauen.
- Absperrorgane zu den Sicherheitseinrichtungen (Membran-Druckausdehnungsgefäss, Sicherheitsventil usw.) sind gegen unbeabsichtigtes Schliessen zu sichern!
- Säcke zur Verhinderung von Einrohr-Schwerkraftzirkulationen einbauen!

TransTherm® giro plus (H8/N10-H8/N40)

Fernwärmestation mit
- 1 Heizkreis mit Mischer
- Wassererwärmung



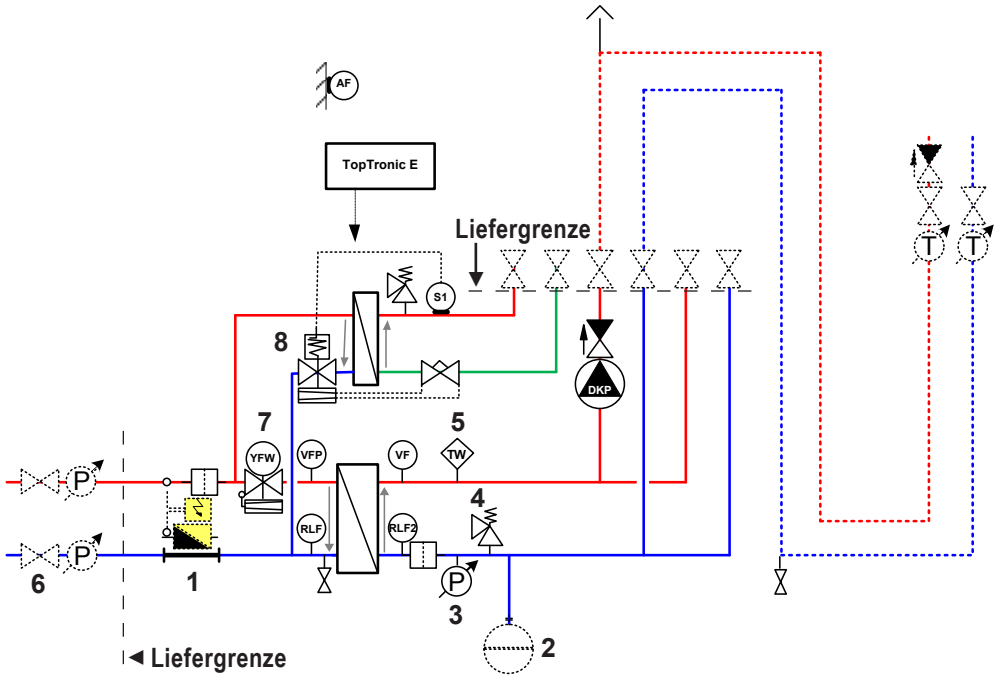
1 Wärmezählerpassstück (Wärmezähler optional)
2 Membran-Druckausdehnungsgefäss (optional)
3 Manometer
4 Sicherheitsventil
5 Temperaturwächter
Standard bei Ausführung
120/140/150 °C, 16/25 bar
Option bei Ausführung
110 °C/16 bar
6 Absperrarmatur (optional)
7 Volumenstromregler mit Motorstellventil

RLF Rücklauffühler
RLF2 Rücklauffühler (sekundär)
VFP Vorlauffühler (primär)
VF Vorlauffühler (sekundär)
AF Aussenfühler
SF Pufferfühler
TW Temperaturwächter

Wichtige Hinweise
- Die Anwendungsbeispiele sind Prinzipschemata, die nicht alle Angaben für die Installation beinhalten. Die Installation richtet sich nach den örtlichen Gegebenheiten, Dimensionierungen und Vorschriften.
- Bei Fussbodenheizung ist ein Vorlauftemperaturwächter einzubauen.
- Absperrorgane zu den Sicherheitseinrichtungen (Membran-Druckausdehnungsgefäss, Sicherheitsventil usw.) sind gegen unbeabsichtigtes Schliessen zu sichern!
- Säcke zur Verhinderung von Einrohr-Schwerkraftzirkulationen einbauen!

TransTherm® giro plus (H9/N10-H9/N40)

Fernwärmestation mit
- 1 Heizkreis ohne Mischer
- Wassererwärmung, Frischwassermodul
- Reservestutzen für Heizkreis extern



1 Wärmezählerpassstück (Wärmezähler optional)
2 Membran-Druckausdehnungsgefäss (optional)
3 Manometer
4 Sicherheitsventil
5 Temperaturwächter
Standard bei Ausführung
120/140/150 °C, 16/25 bar
Option bei Ausführung
110 °C/16 bar
6 Absperrarmatur (optional)
7 Volumenstromregler mit Motorstellventil
8 Volumenstrom- und Temperaturregler thermisch

RLF Rücklauffühler
RLF2 Rücklauffühler (sekundär)
VFP Vorlauffühler (primär)
VF Vorlauffühler (sekundär)
AF Aussenfühler
SF Pufferfühler
TW Temperaturwächter

Wichtige Hinweise
- Die Anwendungsbeispiele sind Prinzipschemata, die nicht alle Angaben für die Installation beinhalten. Die Installation richtet sich nach den örtlichen Gegebenheiten, Dimensionierungen und Vorschriften.
- Bei Fussbodenheizung ist ein Vorlauftemperaturwächter einzubauen.
- Absperrorgane zu den Sicherheitseinrichtungen (Membran-Druckausdehnungsgefäss, Sicherheitsventil usw.) sind gegen unbeabsichtigtes Schliessen zu sichern!
- Säcke zur Verhinderung von Einrohr-Schwerkraftzirkulationen einbauen!

Hoval TransTherm® pro S

Fernwärme-Übergabestation

- Indirekte Kompaktstation zur Wärmeübergabe und Regelung von Heizungs- und Wassererwärmungsanlagen
- Standardausführung für Heizwasser nach DIN und AGFW-Richtlinien
  Fernwärme primär:
  - Druckstufe max. 16/25 bar
  - Betriebstemperatur max. 110-150 °C
  - Volumenstrom max. 62 m³/h
  - Anschluss oben

  Heizung sekundär:
  - Betriebsdruck max. 3 bar
  - Betriebstemperatur max. 110 °C
  - Volumenstrom max. 88 m³/h
  - Anschluss oben

Eingebaut

Fernwärme primär:
- 1 Volumenstromregler mit Motorventil, Stellantrieb
  - ohne Notstellfunktion (110 °C) (Typ F und G, Sequenzschaltung mit 2 Ventilen)
  - mit Notstellfunktion (140,150 °C) (Typ F und G, Sequenzschaltung mit 2 Ventilen)
- 1 Passstück Wärmezähler
- 1 Rücklauftemperaturfühler
- 1 Vorlauftemperaturfühler
- 2 Thermometer
- 1 Schmutzfänger
- 1 Entleerung

Heizung sekundär:
- Plattenwärmeübertrager aus Edelstahl kupfergelötete Ausführung
- Absperrkugelhahnen bzw. Absperrklappen
- 1 Rücklauftemperaturfühler
- 1 Vorlauftemperaturfühler
- 1 Sicherheitstemperaturwächter (140,150 °C)
- 2 Thermometer
- 1 Sicherheitsventil 3 bar (Membran-SV)
- 1 Manometer
- 1 Schmutzfänger
- 1 Entleerung
- 1 Anschlussstutzen für Membran-Druckausdehnungsgefäss

- Fernwärmestation in vollverschweisster und wärmegedämmter Ausführung (50 % wärmegedämmt, EPP) auf einer Stahlrahmenkonstruktion schwingungsfrei montiert und mit speziellem Korrosionsschutz versehen
- Teilverkleidung Stahlblech pulverbeschichtet, Farbe Rot (RAL 3011)
- Schaltfeld in Teilverkleidung integriert mit
  - Regelung TopTronic® E
  - Klemmen für Einspeisung der Spannung
  - Leistungsschalter
  - NULL-Leiterklemmblock

TransTherm® pro S

TransTherm® pro RS

Modell-Reihe

TransTherm® pro S Typ	Baugrösse	Hydraulik	Anzahl Platten (Wärmetauscher)	Vorlauftemperatur max. °C	Nenndruck bar	Heizleistung [1] kW
(A/H0/N36/T110/P16)	A	0	36	110	16	149
(A/H0/N36/T140/P16)	A	0	36	140	16	149
(A/H0/N36/T150/P25)	A	0	36	150	25	149
(B/H0/N50/T110/P16)	B	0	50	110	16	195
(B/H0/N50/T140/P16)	B	0	50	140	16	195
(B/H0/N50/T150/P25)	B	0	50	150	25	195
(C/H0/N60/T110/P16)	C	0	60	110	16	241
(C/H0/N60/T140/P16)	C	0	60	140	16	241
(C/H0/N60/T150/P25)	C	0	60	150	25	241
(D/H0/N100/T110/P16)	D	0	100	110	16	402
(D/H0/N100/T140/P16)	D	0	100	140	16	402
(D/H0/N100/T150/P25)	D	0	100	150	25	402

TransTherm® pro S Typ	Baugrösse	Hydraulik	Anzahl Platten (Wärmetauscher)	Vorlauftemperatur max. °C	Nenndruck bar	Heizleistung [1] kW
(E/H0/N140/T110/P16)	E	0	140	110	16	460
(E/H0/N140/T140/P16)	E	0	140	140	16	460
(E/H0/N140/T150/P25)	E	0	140	150	25	460
(F/H0/N200/T110/P16)	F	0	200	110	16	575
(F/H0/N200/T140/P16)	F	0	200	140	16	575
(F/H0/N200/T150/P25)	F	0	200	150	25	575
(G/H0/N180/T110/P16)	G	0	180	110	16	915
(G/H0/N180/T140/P16)	G	0	180	140	16	915
(G/H0/N180/T150/P25)	G	0	180	150	25	915
(H/H0/N200/T110/P16)	H	0	200	110	16	1417
(H/H0/N200/T140/P16)	H	0	200	140	16	1417
(H/H0/N200/T150/P25)	H	0	200	150	25	1417

Typ F und G, Sequenzschaltung mit 2 Ventilen

[1] Referenztemperatur
primär 90-52 °C/sekundär 70-50 °C

Hoval TransTherm® pro RS

- Ausführung gleich wie Hoval TransTherm® pro S jedoch mit komplett abnehmbarer Stahlblechverkleidung (Gehäuse Typ RS)
- Für diese Ausführung muss die Standardausführung Hoval TransTherm® pro S und ergänzend das Gehäuse Typ RS bestellt werden

Regelung TopTronic® E

TopTronic® E BedienModul

- Farb-Touchscreen 4.3 Zoll
- Einfaches, intuitives Bedienkonzept
- Anzeige der wichtigsten Betriebszustände
- Konfigurierbarer Startbildschirm
- Betriebsartenwahl
- Konfigurierbare Tages- und Wochenprogramme
- Bedienung aller angeschlossenen Hoval CAN-Bus-Module
- Inbetriebnahme-Assistent
- Service- und Wartungsfunktion
- Störmeldemanagement
- Analysefunktion
- Wetteranzeige (bei Option HovalConnect)
- Anpassung der Heizstrategie aufgrund der Wettervorhersage (bei Option HovalConnect)

TopTronic® E BasisModul Fernwärme com (TTE-FW com)

- Integrierte Regelungsfunktionen für
  - Regelung Primärventil
  - Kaskadenmanagement
  - 1 Heizkreis mit Mischer
  - 1 Heizkreis ohne Mischer
  - 1 Warmwasserladekreis
  - div. Zusatzfunktionen
- Aussenfühler
- Tauchfühler (Wassererwärmerfühler)
- Anlegefühler (Vorlauftemperaturfühler)
- Vollständiges Steckerset für FW-Modul

Optionen zur Regelung TopTronic® E

- Erweiterbar durch max. 5 ModulErweiterungen:
  - ModulErweiterung Heizkreis FW
  - ModulErweiterung Warmwasser FW
  - ModulErweiterung Universal FW

- Optional erweiterbar durch diverses Zubehör:
  - Ethernet-Anbindung TTE-FW com
  - Repeater TTE-FW com LON-Bus
  - Router TTE-FW com Ethernet auf LON-Bus
  - Datendose 13-polig TTE-FW com LON-Bus und Blitzschutz
  - div. Softwarelizenzen zu HovalSupervisor
  - div. Dienstleistungen zu HovalSupervisor

- Vernetzbar mit insgesamt bis zu 16 ReglerModulen:
  - Heizkreis-/WarmwasserModul
  - SolarModul
  - PufferModul
  - MessModul
  - z. B. max. 45 Mischerkreise

Anzahl im Schaltfeld zusätzlich einbaubarer Module:

- 5 ModulErweiterungen

Weitere Informationen zur TopTronic® E
siehe Rubrik «Regelungen»

Ausführung auf Wunsch

- Volumenstromregler mit Motorventil, Stellantrieb mit Notstellfunktion
- Lieferung von Anlagenkomponenten wie Wärmezähler, Heizungs-Armaturengruppe, Wassererwärmer, Ladegruppe etc.
- Hoval Leittechnik
- Fernwärme-Übergabestation für direkten Anschluss

Lieferung

- Fernwärme-Übergabestation auf Stahlrahmenkonstruktion fertig montiert und elektrisch anschlussfertig vorbereitet.
  - TransTherm® pro S mit Teilverkleidung
  - TransTherm® pro RS mit Vollverkleidung

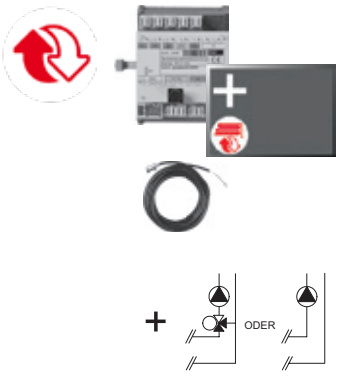
Bauseits

- Montage Wärmezähler

TopTronic® E ModulErweiterungen

zu TopTronic® E BasisModul Fernwärme com

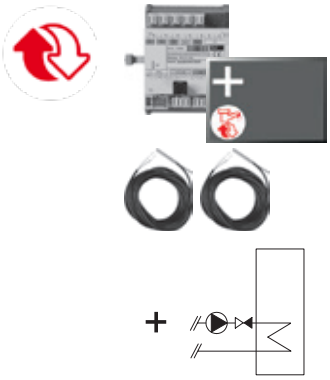
Art. Nr.



TopTronic® E ModulErweiterung Heizkreis Fernwärme TTE-FE HK FW 6038 119

Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines ReglerModuls (BasisModul Fernwärme/Frischwasser, BasisModul Fernwärme com) zur Umsetzung diverser Funktionen.
Umsetzbare Funktionen und realisierbare Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen.

Bestehend aus:
- Montagematerial
- Flachbandkabel zur Verbindung des Gerätebuses mit dem ReglerModul,
- Verbindungsset für den Anschluss des ReglerModuls an die Netzspannung,
- 1 Stk. Anlegefühler ALF/1.1P/2.5/T L = 2.5 m,
- Steckerset - FW-Erweiterung



TopTronic® E ModulErweiterung Warmwasser Fernwärme TTE-FE WW FW 6038 120

Erweiterung der Ein- und Ausgänge des BasisModuls Fernwärme/Frischwasser oder BasisModuls Fernwärme com zur Umsetzung eines Warmwasserkreises.

Bestehend aus:
- Montagematerial
- 2 Stk. Tauchfühler TF/1.1P/2.5/6T, L = 2.5 m

TopTronic® E ModulErweiterung Universal Fernwärme TTE-FE UNI FW 6038 117

Erweiterung der Ein- und Ausgänge eines BasisModuls Fernwärme/Frischwasser oder BasisModuls Fernwärme com zur Umsetzung diverser Funktionen.

Bestehend aus:
- Montagematerial

Hinweis
Realisierbare Funktionen und Hydrauliken sind der Hoval Systemtechnik zu entnehmen.

Weitere Informationen
siehe «Regelungen» - Kapitel «Hoval TopTronic® E ModulErweiterungen Fernwärme»

		Art. Nr.
	Ethernet-Anbindung TopTronic® E Fernwärme com R2 - Kommunikations-ModulErweiterung zum TopTronic® E BasisModul Fernwärme com - TCP/IP-Schnittstelle zur Kommunikation mit der Leittechnik HovalSupervisor - Hutschienenmontage direkt neben dem BasisModul - Anschluss an das BasisModul über Flachbandkabel - Abmessungen (L x B x H): 96 x 48 x 42.3	6057 388
	Repeater TopTronic® E Fernwärme com LON-Bus - Repeater als elektrischer Signal-verstärker des LON-Bus-Netzwerkes - Dient zur Vergrösserung der Reichweite des Signals bei langen Distanzen zwischen der Leitzentrale und den einzelnen ReglerModulen TopTronic® E BasisModul Fernwärme com - Positionierung der Repeater abhängig vom Datennetzwerk (Verlegeart, Kabeltyp, Länge usw.) an unterschiedlichen Stellen im Netzwerk - Spannungsversorgung 230 V AC - Abmessungen (L x B x H): 71 x 92 x 60	6061 947
	Hinweis Nach 5 Repeatern muss ein Router zur Signal-verstärkung gesetzt werden. Artikel auf Anfrage.	
	Router TopTronic® E Fernwärme com TTE-FWR - CAN-Bus - Schnittstelle zwischen dem Hoval LON-Bus-Netzwerk und HovalSupervisor - Schnittstelle zwischen dem Hoval TCP/IP-Netzwerk und HovalSupervisor - Dient als physikalische Schnittstelle zwischen dem Datenstrom des Fernwärmenetzes und z. B. einem Leitrechner mit TCP/IP-Schnittstelle - Möglichkeit zur Aufschaltung von Differenzdruckfühlern durch variable Eingänge 0-10 V oder 0/4-20 mA - Router einbaubar im Schaltschrank mit Hutschienenmontage - Temperatur- und Druckregler für bis zu fünf Stränge oder fünf Heizkreise - Abmessungen (L x B x H): 355 x 120 x 75	6047 303
	TopTronic® E BedienModul schwarz zur Bedienung des Routers (optional) und Gegenstecker-Satz müssen separat bestellt werden.	

Datendose TopTronic® E Fernwärme com LON-Bus und Blitzschutz
- Datendose zum Verklemmen des Fernmeldekabels beim Hausanschluss
- Anschluss hat nach den entsprechenden gültigen Vorgaben zu erfolgen
- Datendosen müssen auch bei Blindanschlüssen installiert werden
- 1 Stk. Eingangsblock 13-polig
- 2 Stk. Abgangsblöcke je 13-polig
- 2 Stk. Abgänge 3-polig
zu Regler und Repeater
- Feuchtraumdose IP55
Abmessungen (L x B x H):
180 x 140 x 75
inkl. 10 Stufennippeln

Art. Nr.
2061 738

Zubehör zu TopTronic® E

		Art. Nr.
	TopTronic® E ReglerModule	
	TTE-HK/WW TopTronic® E Heizkreis-/ WarmwasserModul	6034 571
	TTE-SOL TopTronic® E SolarModul	6037 058
	TTE-PS TopTronic® E PufferModul	6037 057
	TTE-MWA TopTronic® E MessModul	6034 574
	TopTronic® E RaumbedienModule	
	TTE-RBM TopTronic® E RaumbedienModule	
	easy weiss	6037 071
	comfort weiss	6037 069
	comfort schwarz	6037 070
	Erweitertes Sprachpaket TopTronic® E	6039 253
	pro BedienModul eine SD-Karte nötig Bestehend aus folgenden Sprachen: HU, CS, SL, RO, PL, TR, ES, HR, SR, JA, DA	
	HovalConnect	
	HovalConnect LAN	6049 496
	HovalConnect WLAN	6049 498
	HovalConnect Modbus	6049 501
	HovalConnect KNX	6049 593
	TopTronic® E SchnittstellenModule	
	GLT Modul 0-10 V	6034 578
	TopTronic® E Fühler	
	AF/1.1P/K Aussenfühler, H x B x T = 80 x 50 x 28 mm	2056 774
	TF/1.1P/2.5/6T Tauchfühler, L = 2.5 m	2056 777
	ALF/1.1P/2.5/T Anlegefühler, L = 2.5 m	2056 778
	TF/1.1P/2.5S/6T Kollektorfühler, L = 2.5 m	2056 776
	TopTronic® E Wandgehäuse	
	WG-190 Wandgehäuse klein	6052 983
	WG-360 Wandgehäuse mittel	6052 984
	WG-360 BM Wandgehäuse mittel mit BedienModul-Ausschnitt	6052 985
	WG-510 Wandgehäuse gross	6052 986
	WG-510 BM Wandgehäuse gross mit BedienModul-Ausschnitt	6052 987

Weitere Informationen
siehe Rubrik «Regelungen»

	Art. Nr.
Vorlauftemperaturwächter für Flächenheizung (pro Heizkreis 1 Wächter) 15-95 °C, Einstellung (von aussen sichtbar) unter der Gehäuseabdeckung	
Anlege-Vorlauftemperaturwächter **RAK-TW1000S** mit Spannband, ohne Kabel und Stecker	242 902
Set Anlege-Vorlauftemperaturwächter **RAK-TW1000S** mit Spannband, mit beiliegendem Kabel (4 m) und Stecker	6033 745
Tauchthermostat **RAK-TW1000S** Thermostat mit Tauchhülse ½″ Tauchtiefe 150 mm, Messing vernickelt	6010 082

Dienstleistungen

Inbetriebnahme
Inbetriebnahme durch den Werkskundendienst oder eines geschulten Fachhandwerksbetriebs ist Voraussetzung für die Gewährleistung.

Für Inbetriebnahme und weitere Dienstleistungen wenden Sie sich an das Hoval Verkaufsbüro.

	Fernwärme primär									
TransTherm® pro S/RS Typ	Anschluss-grösse DN	V̇ max. m³/h	Nenndruck max. bar	T-max. °C	Ventil Typ Danfoss	Ventil Nennweite DN	Ventil kvs	Schliess-druck [1] bar	Ventil V̇ max.	Ventil Stellantrieb Typ
(A/H0/N36/T110/P16)	32	3.5	16	110	AVQM	25	8	12	3.5	AMV10
(A/H0/N36/T140/P16)	32	3.5	16	140	AVQM	25	8	12	3.5	AMV13
(A/H0/N36/T150/P25)	32	3.5	25	150	AVQM	25	8	20	3.5	AMV13
(B/H0/N50/T110/P16)	40	6.5	16	110	AVQM	32	12.5	20	8	AMV20
(B/H0/N50/T140/P16)	40	6.5	16	140	AVQM	32	12.5	20	8	AMV23
(B/H0/N50/T150/P25)	40	6.5	25	150	AVQM	32	12.5	20	8	AMV23
(C/H0/N60/T110/P16)	40	6.5	16	110	AVQM	32	12.5	20	8	AMV20
(C/H0/N60/T140/P16)	40	6.5	16	140	AVQM	32	12.5	20	8	AMV23
(C/H0/N60/T150/P25)	40	6.5	25	150	AVQM	32	12.5	20	8	AMV23
(D/H0/N100/T110/P16)	50	10	16	110	AVQM	40	16	20	10	AMV20
(D/H0/N100/T140/P16)	50	10	16	140	AVQM	40	16	20	10	AMV23
(D/H0/N100/T150/P25)	50	10	25	150	AVQM	40	16	20	10	AMV23
(E/H0/N140/T110/P16)	65	12	16	110	AVQM	50	20	20	12.5	AMV20
(E/H0/N140/T140/P16)	65	12	16	140	AVQM	50	20	20	12.5	AMV23
(E/H0/N140/T150/P25)	65	12	25	150	AVQM	50	20	20	12.5	AMV23
(F/H0/N200/T110/P16)	65	16	16	110	2 x AVQM	40	16	20	20	2 x AMV20
(F/H0/N200/T140/P16)	65	16	16	140	2 x AVQM	40	16	20	20	2 x AMV23
(F/H0/N200/T150/P25)	65	16	25	150	2 x AVQM	40	16	20	20	2 x AMV23
(G/H0/N180/T110/P16)	80	25	16	110	2 x AVQM	50	20	20	25	2 x AMV20
(G/H0/N180/T140/P16)	80	25	16	140	2 x AVQM	50	20	20	25	2 x AMV23
(G/H0/N180/T150/P25)	80	25	25	150	2 x AVQM	50	20	20	25	2 x AMV23
(H/H0/N200/T110/P16)	100	40	16	110	AFQM	80	80	16	40	AMV55
(H/H0/N200/T140/P16)	100	40	16	140	AFQM	80	80	20	40	AME659
(H/H0/N200/T150/P25)	100	40	25	150	AFQM	80	80	20	40	AME659

[1] Ventil Stellantrieb

	Heizung sekundär				
TransTherm® pro S/RS Typ	Anschluss-grösse DN	Maximaler Volumenstrom m³/h	Betriebs-druck max. bar	T-max. °C	Sicherheits-funktion
(A/H0/N36/T110/P16)	40	6.5	3 [1]	110	ohne
(A/H0/N36/T140/P16)	40	6.5	3 [1]	110	STW
(A/H0/N36/T150/P25)	40	6.5	3 [1]	110	STW
(B/H0/N50/T110/P16)	50	8.5	3 [1]	110	ohne
(B/H0/N50/T140/P16)	50	8.5	3 [1]	110	STW
(B/H0/N50/T150/P25)	50	8.5	3 [1]	110	STW
(C/H0/N60/T110/P16)	50	10.5	3 [1]	110	ohne
(C/H0/N60/T140/P16)	50	10.5	3 [1]	110	STW
(C/H0/N60/T150/P25)	50	10.5	3 [1]	110	STW
(D/H0/N100/T110/P16)	65	17.5	3 [1]	110	ohne
(D/H0/N100/T140/P16)	65	17.5	3 [1]	110	STW
(D/H0/N100/T150/P25)	65	17.5	3 [1]	110	STW
(E/H0/N140/T110/P16)	80	25	3 [1]	110	ohne
(E/H0/N140/T140/P16)	80	25	3 [1]	110	STW
(E/H0/N140/T150/P25)	80	25	3 [1]	110	STW
(F/H0/N200/T110/P16)	80	25	3 [1]	110	ohne
(F/H0/N200/T140/P16)	80	25	3 [1]	110	STW
(F/H0/N200/T150/P25)	80	25	3 [1]	110	STW
(G/H0/N180/T110/P16)	100	40	3 [1]	110	ohne
(G/H0/N180/T140/P16)	100	40	3 [1]	110	STW
(G/H0/N180/T150/P25)	100	40	3 [1]	110	STW
(H/H0/N200/T110/P16)	125	60	3 [1]	110	ohne
(H/H0/N200/T140/P16)	125	60	3 [1]	110	STW
(H/H0/N200/T150/P25)	125	60	3 [1]	110	STW

[1] STW = Sicherheitstemperaturwächter

Leistungsdaten

Fernwärme

TransTherm® pro S/RS Heizung sekundär			70 °C								75 °C							
			(A/H0/N36..)	(B/H0/N50..)	(C/H0/N60..)	(D/H0/N100..)	(E/H0/N140..)	(F/H0/N200..)	(G/H0/N180..)	(H/H0/N200..)	(A/H0/N36..)	(B/H0/N50..)	(C/H0/N60..)	(D/H0/N100..)	(E/H0/N140..)	(F/H0/N200..)	(G/H0/N180..)	(H/H0/N200..)
85/60 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80/60 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80/65 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75/50 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70/50 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	53	53	53	53	53	53	58	54
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**3.5**	**6.5**	**6.5**	**10.0**	**12.1**	**16.0**	**25.0**	**40.0**
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	87	161	161	248	298	397	469	941
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**3.7**	**7.0**	**7.0**	**10.8**	**12.9**	**17.2**	**20.5**	**41.2**
70/55 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	57	57	57	57	57	57	60	57
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**3.5**	**6.5**	**6.5**	**10.0**	**12.4**	**16.0**	**25.0**	**40.0**
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	71	131	131	206	248	323	404	788
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**4.1**	**7.6**	**7.6**	**12.0**	**14.4**	**18.7**	**23.5**	**46.0**
65/40 °C	T RL primär	°C	45	45	45	45	45	45	51	46	43	43	43	43	43	43	49	44
	V̇ primär	**m³/h**	**3.5**	**6.5**	**6.5**	**10.0**	**12.0**	**16.0**	**25.0**	**40.0**	**3.5**	**6.6**	**6.6**	**10.0**	**12.2**	**16.0**	**25.0**	**40.0**
	Q max.	kW	99	184	184	288	346	454	523	1077	128	237	237	364	437	583	724	1396
	V̇ sekundär	**m³/h**	**3.4**	**6.3**	**6.3**	**10.0**	**12.0**	**15.7**	**18.2**	**37.5**	**4.4**	**8.2**	**8.2**	**12.6**	**15.1**	**20.2**	**25.2**	**48.7**
60/40 °C	T RL primär	°C	42	42	43	43	43	43	47	42	42	42	42	42	42	42	46	42
	V̇ primär	**m³/h**	**3.5**	**6.2**	**6.5**	**10.0**	**12.0**	**16.0**	**25.0**	**40.0**	**3.5**	**5.2**	**6.4**	**10.0**	**12.2**	**15.4**	**25.0**	**36.8**
	Q max.	kW	111	196	202	311	374	498	648	1228	133	196	242	381	457	576	816	1377
	V̇ sekundär	**m³/h**	**4.8**	**8.5**	**8.7**	**13.5**	**16.2**	**21.6**	**28.2**	**53.4**	**5.7**	**8.5**	**10.5**	**16.5**	**19.8**	**25.0**	**35.5**	**60.0**
60/45 °C	T RL primär	°C	47	47	47	47	47	47	49	46	47	47	47	47	47	47	49	45
	V̇ primär	**m³/h**	**3.5**	**5.6**	**6.5**	**10.0**	**12.0**	**16.0**	**25.0**	**39.0**	**3.5**	**4.6**	**5.7**	**9.5**	**10.8**	**13.6**	**25.0**	**31.3**
	Q max.	kW	93	147	172	265	318	424	573	1032	113	147	181	302	345	432	733	1032
	V̇ sekundär	**m³/h**	**5.3**	**8.5**	**9.9**	**15.3**	**18.4**	**24.5**	**33.3**	**60.0**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**60.0**
55/30 °C	T RL primär	°C	33	33	33	33	33	33	38	33	32	32	32	32	32	32	37	32
	V̇ primär	**m³/h**	**3.5**	**5.8**	**6.6**	**10.0**	**12.0**	**16.0**	**25.0**	**41.8**	**3.5**	**5.0**	**6.2**	**10.0**	**11.9**	**15.0**	**25.0**	**35.9**
	Q max.	kW	150	246	278	428	513	684	885	1726	172	246	303	492	578	722	1049	1726
	V̇ sekundär	**m³/h**	**5.1**	**8.5**	**9.6**	**14.8**	**17.7**	**23.6**	**30.7**	**60.0**	**5.9**	**8.5**	**10.5**	**17.0**	**20.0**	**25.0**	**36.4**	**60.0**
50/30 °C	T RL primär	°C	32	32	32	32	32	32	36	31	32	32	32	32	32	32	34	31
	V̇ primär	**m³/h**	**3.4**	**4.5**	**5.6**	**9.3**	**10.7**	**13.3**	**25.0**	**31.0**	**3.0**	**4.0**	**4.9**	**8.3**	**9.4**	**11.9**	**20.2**	**27.7**
	Q max.	kW	150	196	243	404	462	578	921	1382	150	196	243	404	462	578	321	1382
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**60.0**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**60.0**
50/35 °C	T RL primär	°C	37	37	37	37	37	37	35	35	37	37	37	37	37	37	37	35
	V̇ primär	**m³/h**	**3.0**	**3.9**	**4.8**	**8.0**	**9.2**	**11.5**	**23.7**	**26.0**	**2.6**	**3.4**	**4.2**	**7.0**	**8.0**	**10.1**	**16.2**	**23.1**
	Q max.	kW	112	147	182	303	346	433	921	1036	112	147	182	303	346	433	690	1036
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**60.0**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**60.0**
45/30 °C	T RL primär	°C	32	32	32	32	32	32	32	30	32	32	32	32	32	32	32	30
	V̇ primär	**m³/h**	**2.6**	**3.4**	**4.2**	**7.0**	**8.0**	**10.0**	**16.3**	**23.1**	**2.3**	**3.0**	**3.7**	**6.2**	**7.1**	**8.9**	**14.2**	**20.5**
	Q max.	kW	113	147	182	303	347	433	691	1037	113	147	182	303	347	433	691	1037
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**60.0**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**60.0**
45/35 °C	T RL primär	°C	37	37	37	37	37	37	35	35	37	37	37	37	37	37	35	35
	V̇ primär	**m³/h**	**2.0**	**2.6**	**3.2**	**5.3**	**6.1**	**7.6**	**11.9**	**17.4**	**1.7**	**2.2**	**2.8**	**4.6**	**5.3**	**6.7**	**10.3**	**15.2**
	Q max.	kW	75	98	121	202	231	288	460	691	75	98	121	202	231	288	460	691
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**60.0**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**60.0**

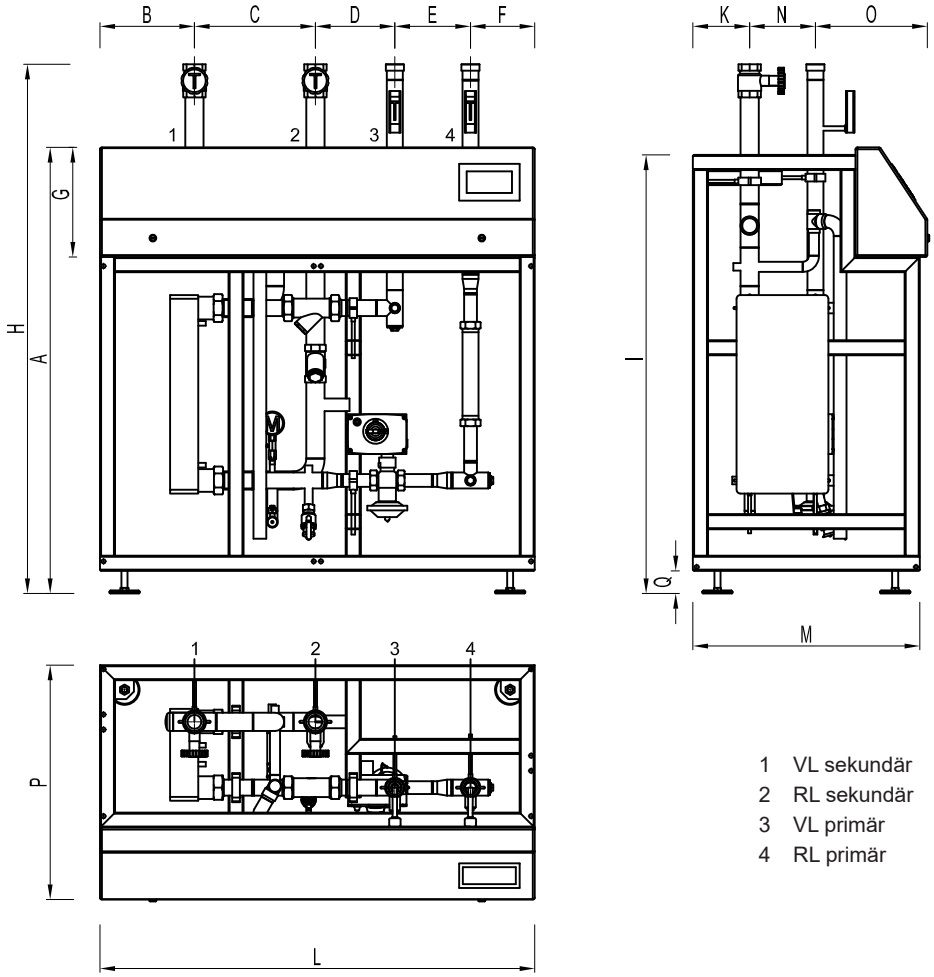
TransTherm® pro S/RS Heizung sekundär			Fernwärme															
			80 °C								85 °C							
			(A/H0/N36..)	(B/H0/N50..)	(C/H0/N60..)	(D/H0/N100..)	(E/H0/N140..)	(F/H0/N200..)	(G/H0/N180..)	(H/H0/N200..)	(A/H0/N36..)	(B/H0/N50..)	(C/H0/N60..)	(D/H0/N100..)	(E/H0/N140..)	(F/H0/N200..)	(G/H0/N180..)	(H/H0/N200..)
85/60 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80/60 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	64	64	64	64	64	64	68	67
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**3.5**	**6.5**	**6.5**	**10.0**	**12.0**	**16.0**	**25.0**	**40.0**
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	84	156	156	240	289	385	478	828
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**3.6**	**6.8**	**6.8**	**10.5**	**12.6**	**16.8**	**21.0**	**36.4**
80/65 °C	T RL primär	°C	-	-	-	-	-	-	-	-	67	67	67	67	67	67	71	70
	V̇ primär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**3.5**	**6.5**	**6.5**	**10.0**	**12.0**	**16.0**	**25.0**	**40.0**
	Q max.	kW	-	-	-	-	-	-	-	-	72	134	134	206	247	329	410	705
	V̇ sekundär	**m³/h**	-	-	-	-	-	-	-	-	**4.2**	**7.8**	**7.8**	**12.0**	**14.4**	**19.2**	**24.1**	**41.4**
75/50 °C	T RL primär	°C	55	55	55	55	55	55	61	60	53	53	53	53	53	53	59	58
	V̇ primär	**m³/h**	**3.5**	**6.6**	**6.6**	**10.0**	**12.0**	**16.0**	**25.0**	**40.0**	**3.5**	**6.6**	**6.6**	**10.0**	**12.0**	**16.0**	**25.0**	**40.0**
	Q max.	kW	101	187	187	287	345	460	536	931	129	239	239	368	441	589	737	1258
	V̇ sekundär	**m³/h**	**3.5**	**6.5**	**6.5**	**10.0**	**12.0**	**16.0**	**18.8**	**32.6**	**4.4**	**8.3**	**8.3**	**12.8**	**15.3**	**20.4**	**25.8**	**44.1**
70/50 °C	T RL primär	°C	52	52	53	53	53	53	57	56	52	52	52	52	52	52	56	55
	V̇ primär	**m³/h**	**3.5**	**6.1**	**6.6**	**10.0**	**12.0**	**16.0**	**25.0**	**40.0**	**3.5**	**5.2**	**6.4**	**10.0**	**12.0**	**15.4**	**25.0**	**40.0**
	Q max.	kW	113	195	205	316	379	506	659	1118	133	195	241	379	455	575	825	1385
	V̇ sekundär	**m³/h**	**4.9**	**8.5**	**8.9**	**13.7**	**16.5**	**22.0**	**28.8**	**48.9**	**5.7**	**8.5**	**10.5**	**16.5**	**19.8**	**25.0**	**36.1**	**60.6**
70/55 °C	T RL primär	°C	57	57	57	57	57	57	60	59	57	57	57	57	57	57	59	58
	V̇ primär	**m³/h**	**3.5**	**5.6**	**6.5**	**10.0**	**12.0**	**16.0**	**25.0**	**40.0**	**3.5**	**4.6**	**5.7**	**9.5**	**10.8**	**13.6**	**23.0**	**34.1**
	Q max.	kW	92	146	171	264	317	422	580	978	112	146	181	301	344	430	685	1062
	V̇ sekundär	**m³/h**	**5.3**	**8.5**	**9.9**	**15.3**	**18.4**	**24.5**	**33.9**	**57.1**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**62.0**
65/40 °C	T RL primär	°C	43	43	43	43	43	43	49	47	42	42	42	42	42	42	48	46
	V̇ primär	**m³/h**	**3.5**	**5.8**	**6.6**	**10.0**	**12.0**	**16.0**	**25.0**	**40.0**	**3.5**	**5.0**	**6.2**	**10.0**	**11.9**	**14.9**	**25.0**	**39.9**
	Q max.	kW	149	245	277	427	512	683	900	1519	174	245	303	496	577	721	1062	1777
	V̇ sekundär	**m³/h**	**5.1**	**8.5**	**9.6**	**14.8**	**17.7**	**23.6**	**31.4**	**53.0**	**6.0**	**8.5**	**10.5**	**17.2**	**20.0**	**25.0**	**37.1**	**62.0**
60/40 °C	T RL primär	°C	42	42	42	42	42	42	46	43.7	42	42	42	42	42	42	45	43
	V̇ primär	**m³/h**	**3.4**	**4.5**	**5.6**	**9.3**	**10.7**	**13.4**	**23.4**	**34.7**	**3.0**	**4.0**	**5.0**	**8.3**	**9.5**	**11.9**	**20.0**	**30.0**
	Q max.	kW	150	196	242	404	461	576	918	1423	150	196	242	404	461	576	918	1423
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**62.0**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**62.0**
60/45 °C	T RL primär	°C	47	47	47	47	47	47	48	47	47	47	47	47	47	47	48	47
	V̇ primär	**m³/h**	**3.0**	**3.9**	**4.8**	**8.1**	**9.2**	**11.6**	**18.9**	**28.5**	**2.6**	**3.4**	**4.2**	**7.0**	**8.0**	**10.1**	**16.1**	**24.5**
	Q max.	kW	112	147	181	302	345	432	688	1066	112	147	181	302	345	432	688	1066
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**62.0**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**62.0**
55/30 °C	T RL primär	°C	32	32	32	32	32	32	37	31	32	32	32	32	32	32	35	31
	V̇ primär	**m³/h**	**3.4**	**4.5**	**5.5**	**9.3**	**10.6**	**13.3**	**23.7**	**32.8**	**3.1**	**4.1**	**5.0**	**8.4**	**9.6**	**12.1**	**20.8**	**29.5**
	Q max.	kW	188	246	303	506	578	722	1151	1784	188	246	303	506	578	722	1151	1784
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**62.0**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**62.0**
50/30 °C	T RL primär	°C	32	32	32	32	32	32	33	30	32	32	32	32	32	32	35	30
	V̇ primär	**m³/h**	**2.7**	**3.6**	**4.4**	**7.4**	**8.5**	**10.7**	**17.6**	**25.6**	**2.5**	**3.2**	**4.0**	**6.7**	**7.7**	**9.7**	**20.7**	**23.0**
	Q max.	kW	150	196	243	404	462	578	921	1428	150	196	243	404	462	578	1151	1428
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**62.0**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**62.0**
50/35 °C	T RL primär	°C	37	37	37	37	37	37	37	35	37	37	37	37	37	37	36	35
	V̇ primär	**m³/h**	**2.3**	**3.0**	**3.7**	**6.2**	**7.1**	**8.9**	**14.2**	**21.1**	**2.0**	**2.7**	**3.3**	**5.6**	**6.4**	**8.0**	**12.6**	**19.0**
	Q max.	kW	112	147	182	303	346	433	690	1070	112	147	182	303	346	433	690	1070
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**62.0**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**62.0**
45/30 °C	T RL primär	°C	32	32	32	32	32	32	31	30	32	32	32	32	32	32	31	30
	V̇ primär	**m³/h**	**2.0**	**2.7**	**3.3**	**5.5**	**6.3**	**8.0**	**12.6**	**19.1**	**1.8**	**2.4**	**3.0**	**5.0**	**5.8**	**7.3**	**11.4**	**17.4**
	Q max.	kW	113	147	182	303	347	433	691	1072	113	147	182	302	347	433	691	1072
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**62.0**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**62.0**
45/35 °C	T RL primär	°C	37	37	37	37	37	37	35	35	37	37	37	37	37	37	35	35
	V̇ primär	**m³/h**	**1.5**	**2.0**	**2.4**	**4.1**	**4.7**	**5.9**	**9.1**	**14.0**	**1.3**	**1.8**	**2.2**	**3.7**	**4.2**	**5.3**	**8.2**	**12.6**
	Q max.	kW	75	98	121	202	231	288	460	714	75	98	121	202	231	288	460	714
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**62.0**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**62.0**

TransTherm® pro S/RS Heizung sekundär			Fernwärme															
			90 °C								95 °C							
			(A/H0/N36..)	(B/H0/N50..)	(C/H0/N60..)	(D/H0/N100..)	(E/H0/N140..)	(F/H0/N200..)	(G/H0/N180..)	(H/H0/N200..)	(A/H0/N36..)	(B/H0/N50..)	(C/H0/N60..)	(D/H0/N100..)	(E/H0/N140..)	(F/H0/N200..)	(G/H0/N180..)	(H/H0/N200..)
85/60 °C	T RL primär	°C	65	65	65	65	65	65	71	67	63	63	63	63	63	63	69	67
	V̇ primär	**m³/h**	**3.5**	**6.6**	**6.6**	**10.0**	**12.0**	**16.0**	**25.0**	**40.0**	**3.5**	**6.6**	**6.6**	**10.0**	**12.0**	**16.3**	**25.0**	**40.0**
	Q max.	kW	100	186	186	286	344	458	546	950	128	238	238	367	440	587	746	1274
	V̇ sekundär	**m³/h**	**3.5**	**6.5**	**6.5**	**10.0**	**12.0**	**16.0**	**19.2**	**33.4**	**4.4**	**8.3**	**8.3**	**12.8**	**15.3**	**20.4**	**26.2**	**44.8**
80/60 °C	T RL primär	°C	62	62	62	62	62	62	67	65	62	62	62	62	62	62	66	61
	V̇ primär	**m³/h**	**3.5**	**6.1**	**6.6**	**10.0**	**12.0**	**16.0**	**25.0**	**40.0**	**3.5**	**5.2**	**6.5**	**10.0**	**12.0**	**15.5**	**25.0**	**36.3**
	Q max.	kW	112	195	208	321	385	513	667	1132	132	195	240	378	453	572	832	1366
	V̇ sekundär	**m³/h**	**4.9**	**8.5**	**9.1**	**14.0**	**16.8**	**22.4**	**29.3**	**49.7**	**5.7**	**8.5**	**10.5**	**16.5**	**19.8**	**25.0**	**36.6**	**60.0**
80/65 °C	T RL primär	°C	67	67	67	67	67	67	71	68	67	67	67	67	67	67	69	65
	V̇ primär	**m³/h**	**3.5**	**5.6**	**6.6**	**10.0**	**12.0**	**16.0**	**25.0**	**40.0**	**3.5**	**4.6**	**5.7**	**9.0**	**10.9**	**13.7**	**22.7**	**31.1**
	Q max.	kW	92	146	171	263	315	420	546	987	112	146	180	300	343	428	682	1023
	V̇ sekundär	**m³/h**	**5.3**	**8.5**	**9.9**	**15.3**	**18.4**	**24.5**	**19.2**	**57.8**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**60.0**
75/50 °C	T RL primär	°C	52	52	52	52	52	52	58	56	52	52	52	52	52	52	57	51
	V̇ primär	**m³/h**	**3.5**	**5.7**	**6.6**	**10.0**	**12.0**	**16.0**	**25.0**	**40.0**	**3.5**	**5.0**	**6.2**	**10.0**	**11.9**	**14.9**	**25.0**	**35.4**
	Q max.	kW	153	244	284	437	524	699	910	1537	173	244	302	494	575	718	1072	1713
	V̇ sekundär	**m³/h**	**5.3**	**8.5**	**9.8**	**15.2**	**18.2**	**24.3**	**31.9**	**53.8**	**6.0**	**8.5**	**10.5**	**17.2**	**20.0**	**25.0**	**37.6**	**60.0**
70/50 °C	T RL primär	°C	52	52	52	52	52	52	55	54	52	52	52	52	52	52	54	50
	V̇ primär	**m³/h**	**3.5**	**4.5**	**5.6**	**9.4**	**10.7**	**13.5**	**23.1**	**34.3**	**3.1**	**4.0**	**5.0**	**8.3**	**9.5**	**11.9**	**19.8**	**27.6**
	Q max.	kW	149	195	241	402	460	575	915	1417	149	195	241	402	460	575	915	1372
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**62.0**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**60.0**
70/55 °C	T RL primär	°C	57	57	57	57	57	57	58	57	57	57	57	57	57	57	57	55
	V̇ primär	**m³/h**	**3.0**	**3.9**	**4.8**	**8.1**	**9.2**	**11.6**	**18.8**	**28.3**	**2.6**	**3.4**	**4.2**	**7.0**	**8.0**	**10.1**	**16.0**	**23.0**
	Q max.	kW	112	146	181	301	344	430	685	1062	112	146	181	301	344	430	685	1028
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**62.0**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**60.0**
65/40 °C	T RL primär	°C	42	42	42	42	42	42	47	45	42	42	42	42	42	42	46	41
	V̇ primär	**m³/h**	**3.4**	**4.5**	**5.6**	**9.3**	**10.6**	**13.4**	**23.3**	**34.7**	**3.1**	**4.1**	**5.1**	**8.5**	**9.7**	**12.1**	**20.5**	**28.4**
	Q max.	kW	187	245	303	504	577	721	1146	1777	187	245	303	504	577	721	1146	1720
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**62.0**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**60.0**
60/40 °C	T RL primär	°C	42	42	42	42	42	42	44	43	42	42	42	42	42	42	43	40
	V̇ primär	**m³/h**	**2.7**	**3.6**	**4.4**	**7.4**	**8.5**	**10.7**	**17.5**	**26.5**	**2.5**	**3.3**	**4.0**	**6.8**	**7.7**	**9.7**	**15.7**	**22.5**
	Q max.	kW	150	196	242	404	461	576	918	1423	150	196	242	404	461	576	918	1377
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**62.0**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**60.0**
60/45 °C	T RL primär	°C	47	47	47	47	47	47	47	46	47	47	47	47	47	47	47	45
	V̇ primär	**m³/h**	**2.3**	**3.0**	**3.7**	**6.2**	**7.1**	**8.9**	**14.1**	**21.6**	**2.0**	**2.7**	**3.3**	**5.6**	**6.4**	**8.0**	**12.6**	**18.4**
	Q max.	kW	112	147	181	302	345	432	688	1066	112	147	181	302	345	432	688	1032
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**62.0**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**60.0**
55/30 °C	T RL primär	°C	32	32	32	32	32	32	34	31	32	32	32	32	32	32	34	30
	V̇ primär	**m³/h**	**2.8**	**3.7**	**4.6**	**7.7**	**8.8**	**11.1**	**18.6**	**26.9**	**2.6**	**3.4**	**4.3**	**7.1**	**8.2**	**10.2**	**16.8**	**24.0**
	Q max.	kW	188	246	303	506	578	722	1151	1784	188	246	303	506	578	722	1151	1726
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**62.0**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**60.0**
50/30 °C	T RL primär	°C	32	32	32	32	32	32	32	30	32	32	32	32	32	32	32	30
	V̇ primär	**m³/h**	**2.3**	**3.0**	**3.7**	**6.2**	**7.1**	**8.9**	**14.3**	**21.3**	**2.1**	**2.7**	**3.4**	**5.7**	**6.5**	**8.2**	**13.1**	**19.0**
	Q max.	kW	150	196	243	404	462	578	921	1428	150	196	243	404	462	578	921	1382
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**62.0**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**60.0**
50/35 °C	T RL primär	°C	37	37	37	37	37	37	36	35	37	37	37	37	37	37	35	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.8**	**2.4**	**3.0**	**5.0**	**5.8**	**7.3**	**11.4**	**17.3**	**1.7**	**2.2**	**2.8**	**4.6**	**5.3**	**6.7**	**10.4**	**19.0**
	Q max.	kW	112	147	182	303	346	433	690	1070	112	147	182	303	346	433	690	1036
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**62.0**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**60.0**
45/30 °C	T RL primär	°C	32	32	32	32	32	32	30	30	32	32	32	32	32	32	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.7**	**2.2**	**2.7**	**4.6**	**5.3**	**6.7**	**10.4**	**16.0**	**1.6**	**2.0**	**2.5**	**4.3**	**4.9**	**6.2**	**9.6**	**14.2**
	Q max.	kW	113	147	182	303	347	433	691	1072	113	147	182	303	347	433	691	1037
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**62.0**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**60.0**
45/35 °C	T RL primär	°C	37	37	37	37	37	37	35	35	37	37	37	37	37	37	35	35
	V̇ primär	**m³/h**	**1.2**	**1.6**	**2.0**	**3.3**	**3.8**	**4.9**	**7.5**	**11.6**	**1.1**	**1.5**	**1.8**	**3.1**	**3.5**	**4.4**	**6.8**	**10.2**
	Q max.	kW	75	98	121	202	231	288	460	714	75	98	121	202	231	288	460	691
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**62.0**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**60.0**

TransTherm® pro S/RS Heizung sekundär			Fernwärme															
			110 °C								130 °C							
			(A/H0/N36..)	(B/H0/N50..)	(C/H0/N60..)	(D/H0/N100..)	(E/H0/N140..)	(F/H0/N200..)	(G/H0/N180..)	(H/H0/N200..)	(A/H0/N36..)	(B/H0/N50..)	(C/H0/N60..)	(D/H0/N100..)	(E/H0/N140..)	(F/H0/N200..)	(G/H0/N180..)	(H/H0/N200..)
85/60 °C	T RL primär	°C	63	63	63	63	63	63	65	61	63	63	63	63	63	63	62	60
	V̇ primär	**m³/h**	**3.5**	**4.6**	**5.7**	**9.6**	**10.9**	**13.7**	**22.0**	**31.4**	**2.5**	**3.3**	**4.1**	**6.8**	**7.8**	**9.8**	**15.3**	**22.3**
	Q max.	kW	186	243	301	501	573	716	1137	1706	186	243	301	501	573	716	1137	1706
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**60.0**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**60.0**
80/60 °C	T RL primär	°C	62	62	62	62	62	62	62	60	62	62	62	62	62	62	61	60
	V̇ primär	**m³/h**	**2.7**	**3.6**	**4.5**	**7.5**	**8.5**	**10.7**	**17.3**	**24.7**	**2.0**	**2.6**	**3.2**	**5.3**	**6.1**	**7.7**	**12.0**	**17.8**
	Q max.	kW	149	195	240	401	458	572	910	1366	149	195	240	401	458	572	910	1366
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**60.0**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**60.0**
80/65 °C	T RL primär	°C	67	67	67	67	67	67	66	65	67	67	67	67	67	67	65	65
	V̇ primär	**m³/h**	**2.3**	**3.0**	**3.7**	**6.2**	**7.1**	**9.0**	**14.0**	**20.3**	**1.6**	**2.1**	**2.6**	**4.3**	**4.9**	**6.2**	**9.6**	**14.3**
	Q max.	kW	111	146	180	300	343	428	682	1023	111	146	180	300	343	428	682	1023
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**60.0**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**60.0**
75/50 °C	T RL primär	°C	52	52	52	52	52	52	53	50	52	52	52	52	52	52	51	50
	V̇ primär	**m³/h**	**2.9**	**3.8**	**4.6**	**7.8**	**8.9**	**11.2**	**18.3**	**26.0**	**2.1**	**2.8**	**3.5**	**5.9**	**6.7**	**8.4**	**13.3**	**19.6**
	Q max.	kW	187	244	302	503	575	718	1142	1713	187	244	302	503	575	718	1142	1713
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**60.0**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**60.0**
70/50 °C	T RL primär	°C	52	52	52	52	52	52	51	50	52	52	52	52	52	52	50	50
	V̇ primär	**m³/h**	**2.3**	**3.0**	**3.7**	**6.2**	**7.1**	**8.9**	**14.8**	**20.6**	**1.7**	**2.2**	**2.8**	**4.7**	**5.3**	**6.7**	**10.5**	**15.9**
	Q max.	kW	149	195	241	402	460	575	914	1372	149	195	241	402	460	575	914	1372
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**60.0**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**60.0**
70/55 °C	T RL primär	°C	57	57	57	57	57	57	55	55	57	57	57	57	57	57	55	55
	V̇ primär	**m³/h**	**1.9**	**2.4**	**3.0**	**5.1**	**5.8**	**7.3**	**11.4**	**16.8**	**1.4**	**1.8**	**2.2**	**3.7**	**4.3**	**5.4**	**8.3**	**12.5**
	Q max.	kW	112	146	181	301	344	430	685	1028	112	146	181	301	344	430	685	1028
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**60.0**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**60.0**
65/40 °C	T RL primär	°C	42	42	42	42	42	42	43	40	42	42	42	42	42	42	41	40
	V̇ primär	**m³/h**	**2.4**	**3.2**	**4.0**	**6.6**	**7.6**	**9.6**	**15.4**	**22.2**	**1.9**	**2.5**	**3.1**	**5.2**	**6.0**	**7.5**	**11.8**	**17.5**
	Q max.	kW	187	245	303	504	577	721	1146	1720	187	245	303	504	577	721	1146	1720
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**60.0**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**60.0**
60/40 °C	T RL primär	°C	42	42	42	42	42	42	41	40	42	42	42	42	42	42	40	40
	V̇ primär	**m³/h**	**1.9**	**2.6**	**3.2**	**5.3**	**6.1**	**7.7**	**12.0**	**17.7**	**1.5**	**2.0**	**2.5**	**4.2**	**4.8**	**6.0**	**9.4**	**14.0**
	Q max.	kW	150	196	242	404	461	576	918	1377	150	196	242	404	461	576	918	1377
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**60.0**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**60.0**
60/45 °C	T RL primär	°C	47	47	47	47	47	47	45	45	47	47	47	47	47	47	45	45
	V̇ primär	**m³/h**	**1.6**	**2.1**	**2.5**	**4.3**	**4.9**	**6.2**	**9.6**	**14.3**	**1.2**	**1.6**	**2.0**	**3.3**	**3.8**	**4.8**	**7.4**	**11.1**
	Q max.	kW	112	147	181	302	345	432	687	1032	112	147	181	302	345	432	687	1032
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**60.0**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**60.0**
55/30 °C	T RL primär	°C	32	32	32	32	32	32	32	30	32	32	32	32	32	32	31	30
	V̇ primär	**m³/h**	**2.1**	**2.8**	**3.5**	**5.8**	**6.6**	**8.4**	**13.4**	**19.5**	**1.7**	**2.3**	**2.8**	**4.7**	**5.4**	**6.8**	**10.6**	**15.8**
	Q max.	kW	188	246	303	506	578	722	1151	1726	188	246	303	506	578	722	1151	1726
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**60.0**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**60.0**
50/30 °C	T RL primär	°C	32	32	32	32	32	32	31	30	32	32	32	32	32	32	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.7**	**2.2**	**2.8**	**4.6**	**5.3**	**6.7**	**10.5**	**15.6**	**1.4**	**1.8**	**2.2**	**3.7**	**4.3**	**5.4**	**8.4**	**12.6**
	Q max.	kW	150	196	243	404	462	578	921	1382	150	196	243	404	462	578	921	1382
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**60.0**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**60.0**
50/35 °C	T RL primär	°C	37	37	37	37	37	37	35	35	37	37	37	37	37	37	35	35
	V̇ primär	**m³/h**	**1.3**	**1.8**	**2.2**	**3.7**	**4.2**	**5.4**	**8.3**	**12.4**	**1.1**	**1.4**	**1.7**	**2.9**	**3.4**	**4.3**	**6.6**	**9.9**
	Q max.	kW	112	147	182	303	346	433	690	1036	112	147	182	303	346	433	690	1036
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**60.0**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**60.0**
45/30 °C	T RL primär	°C	32	32	32	32	32	32	30	30	32	32	32	32	32	32	30	30
	V̇ primär	**m³/h**	**1.3**	**1.7**	**2.1**	**3.5**	**4.0**	**5.0**	**7.8**	**11.7**	**1.0**	**1.3**	**1.7**	**2.8**	**3.2**	**4.1**	**6.3**	**9.5**
	Q max.	kW	113	147	182	303	347	433	691	1037	113	147	182	303	347	433	691	1037
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**60.0**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**60.0**
45/35 °C	T RL primär	°C	37	37	37	37	37	37	35	35	37	37	37	37	37	37	35	35
	V̇ primär	**m³/h**	**0.9**	**1.2**	**1.5**	**2.5**	**2.8**	**3.6**	**5.5**	**8.3**	**0.6**	**0.9**	**1.1**	**1.4**	**2.1**	**2.7**	**4.4**	**6.6**
	Q max.	kW	75	98	121	202	231	288	460	691	75	98	121	202	231	288	460	691
	V̇ sekundär	**m³/h**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**60.0**	**6.5**	**8.5**	**10.5**	**17.5**	**20.0**	**25.0**	**40.0**	**60.0**

TransTherm® pro S Typ (A-C)

(Masse in mm)



1 VL sekundär
2 RL sekundär
3 VL primär
4 RL primär

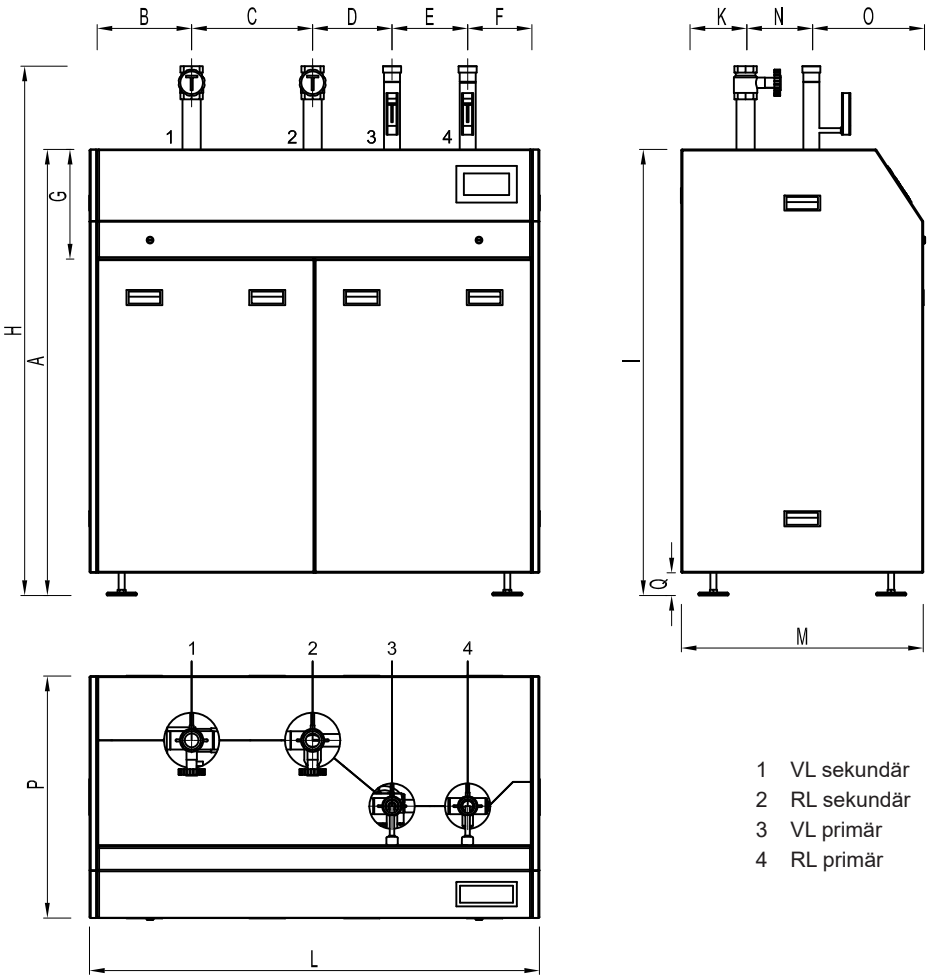
TransTherm® pro S	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P	Q
(A-C)	1180	250	320	210	200	170	290	1400	1160	150	1150	620	174	296	620	60

Zuordnung der Wärmezähler

TransTherm® pro S/RS	Wärmezähler qp	Baulänge mm	Anschlussgrösse Zoll
(A, B, C)	3.5	260	R 1¼"
(A, B, C)	6.0	260	R 1¼"

TransTherm® pro RS Typ (A-C)

(Masse in mm)

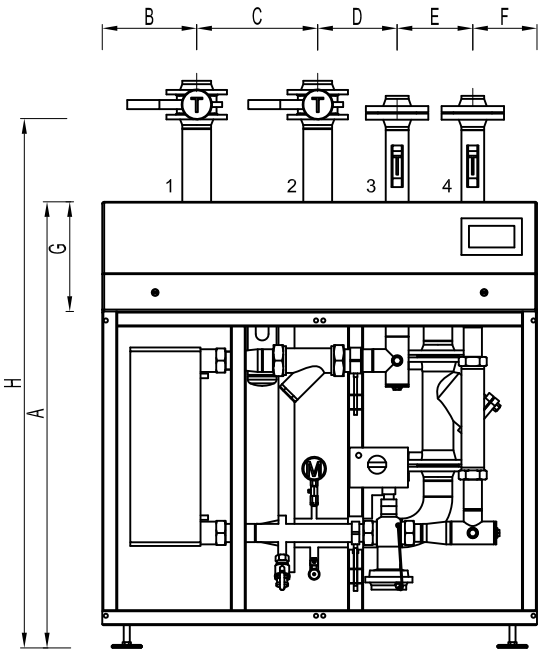


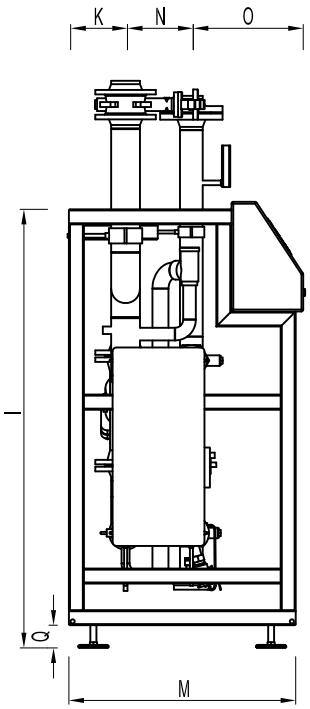
1 VL sekundär
2 RL sekundär
3 VL primär
4 RL primär

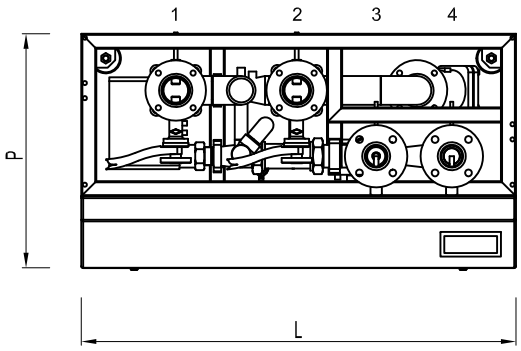
TransTherm® pro RS	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P	Q
(A-C)	1180	270	320	210	200	190	290	1400	1180	170	1190	640	174	296	640	60

TransTherm® pro S Typ (D)

(Masse in mm)







1 VL sekundär
2 RL sekundär
3 VL primär
4 RL primär

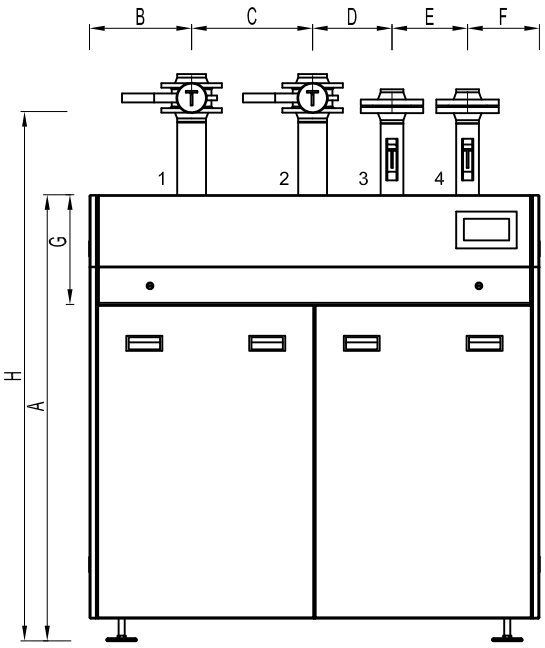
TransTherm® pro S	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P	Q
(D)	1180	250	320	210	200	170	290	1500	1160	150	1150	620	174	296	620	60

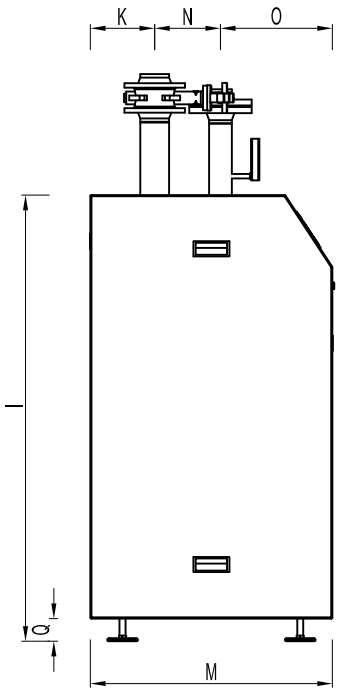
Zuordnung der Wärmezähler

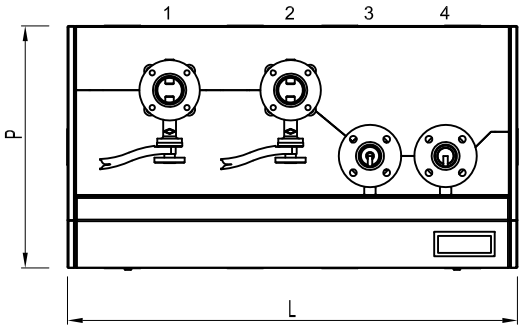
TransTherm® pro S/RS	Wärmezähler qp	Baulänge mm	Anschlussgrösse Zoll
(D)	10	300	R 2″

TransTherm® pro RS Typ (D)

(Masse in mm)





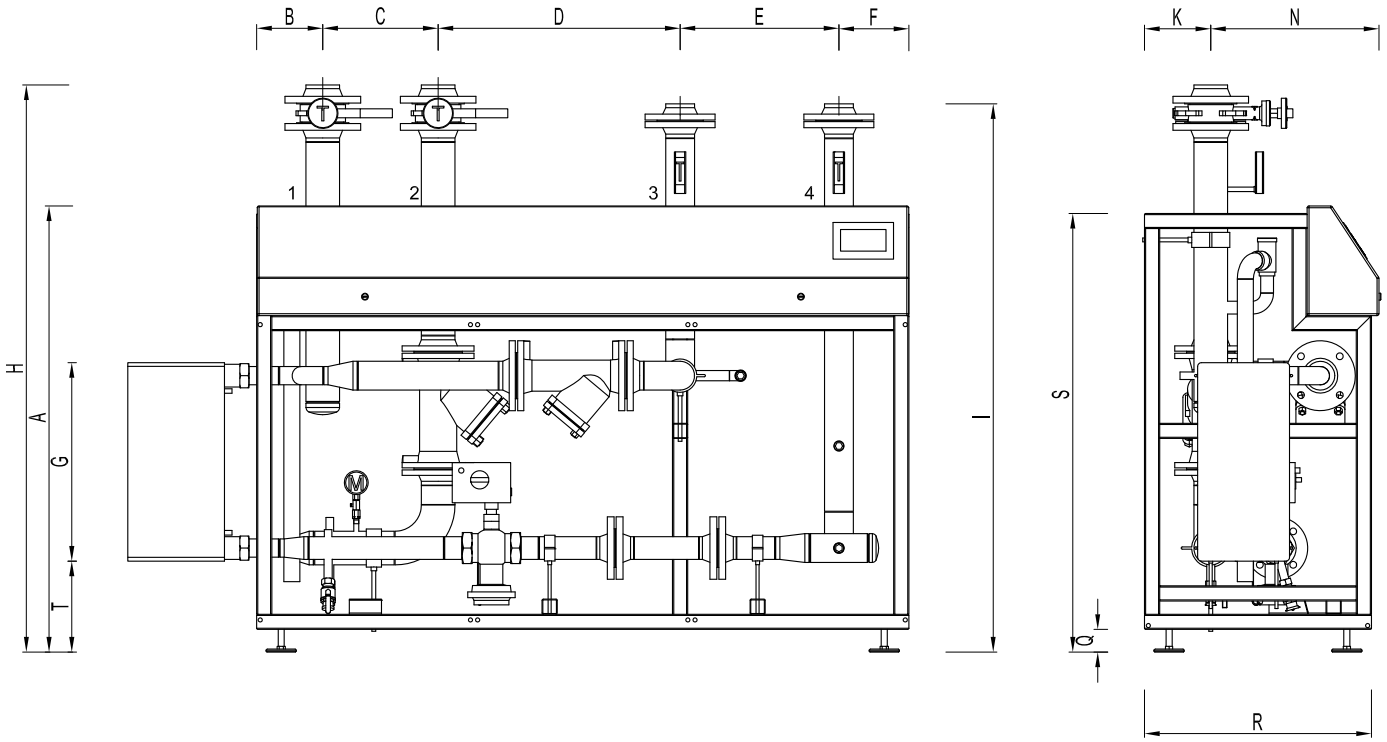


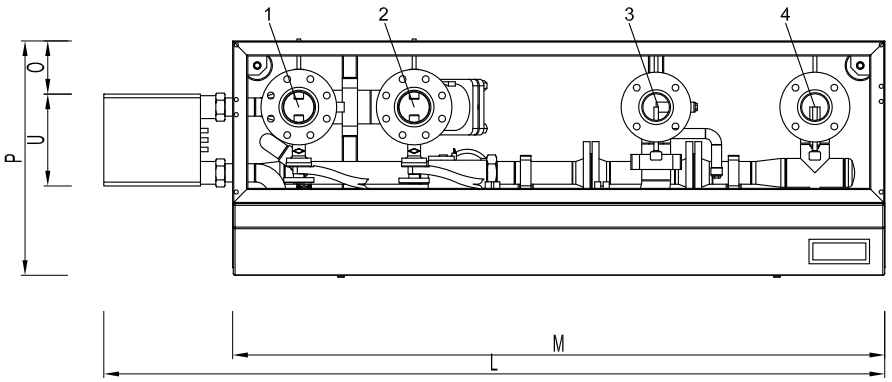
1 VL sekundär
2 RL sekundär
3 VL primär
4 RL primär

TransTherm® pro RS	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P	Q
(D)	1180	270	320	210	200	190	290	1500	1180	170	1190	640	174	296	640	60

TransTherm® pro S Typ (E-G)

(Masse in mm)





1 VL sekundär
2 RL sekundär
3 VL primär
4 RL primär

TransTherm® pro S	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
(E)	1180	175	305	640	420	185	525	1500	1450	175	2066	1725	445	141	620	60	600	1160	241	243
(F)	1180	175	305	640	420	185	525	1500	1450	175	2275	1725	445	141	620	60	600	1160	241	243
(G)	1180	175	305	640	420	185	525	1500	1450	175	2320	1725	445	128	620	60	600	1160	241	243

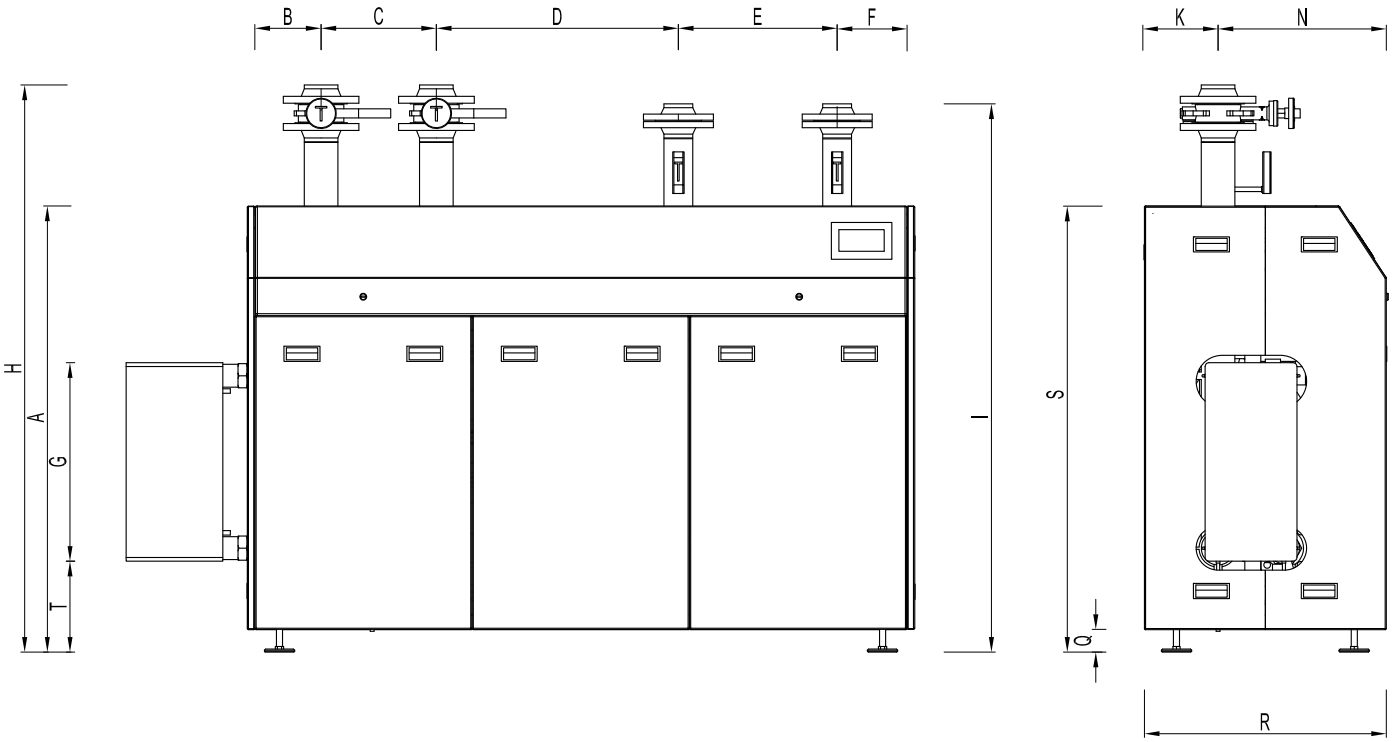
Zuordnung der Wärmezähler

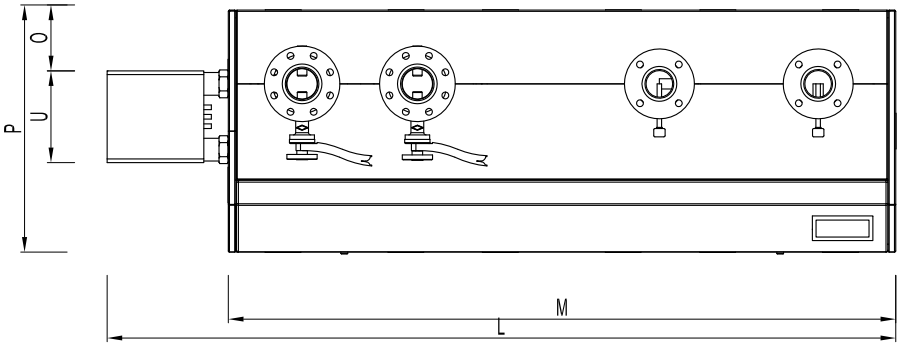
TransTherm® pro S/RS	Wärmezähler qp	Baulänge mm	Anschlussgrösse
(E, F)	15	270	DN 50 FL
(G)	25	300	DN 65 FL
(H)	40	300	DN 80 FL

TransTherm® pro S Typ (H)
auf Anfrage

TransTherm® pro RS Typ (E-G)

(Masse in mm)

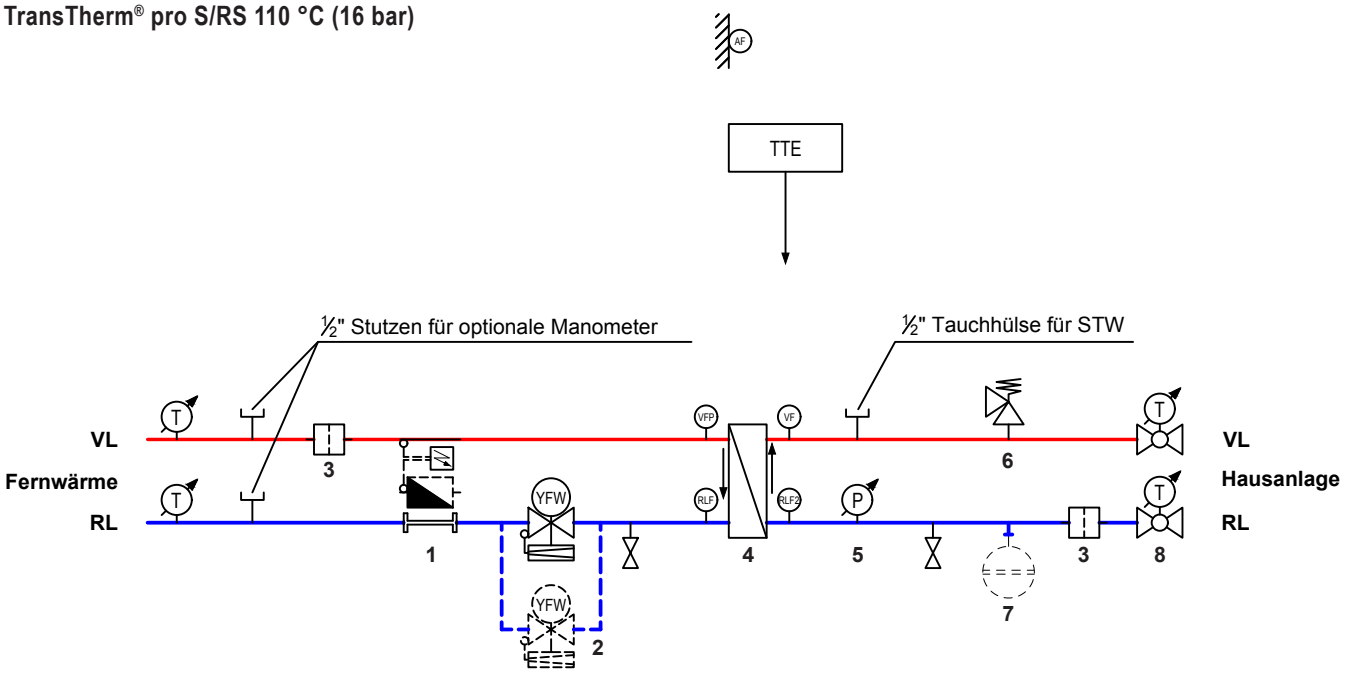




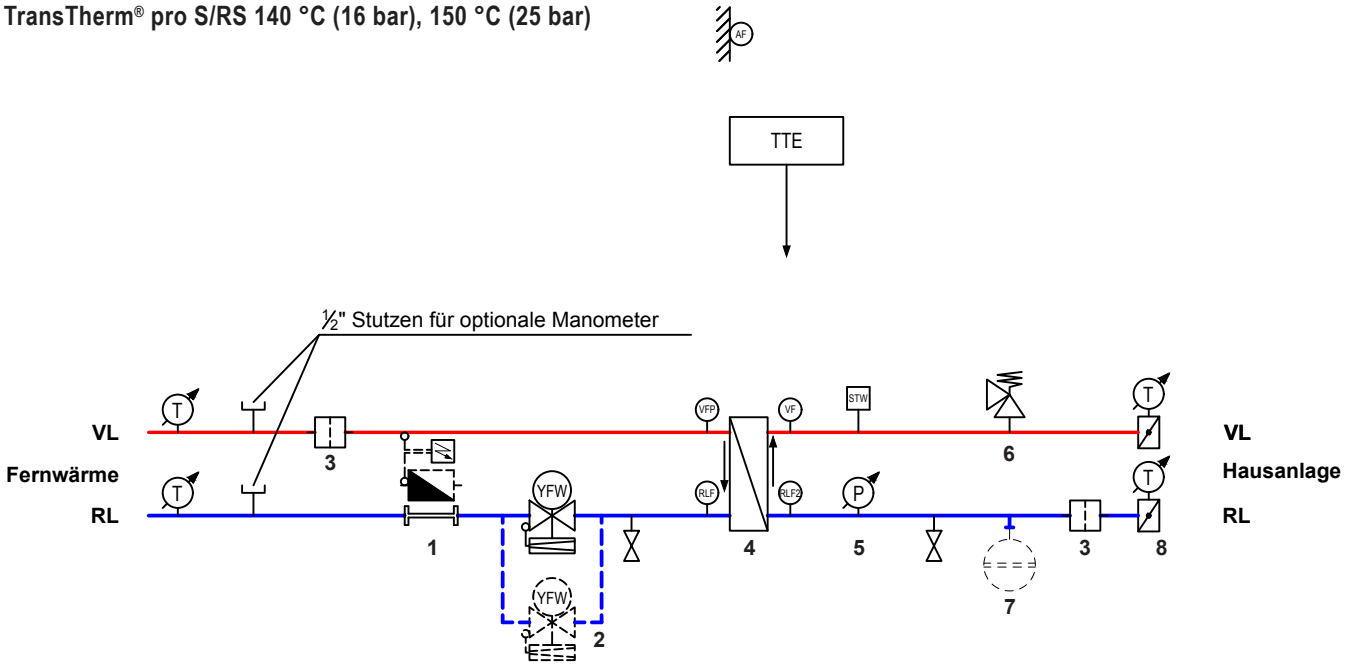
1 VL sekundär
2 RL sekundär
3 VL primär
4 RL primär

TransTherm® pro RS	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
(E)	1180	195	305	640	420	205	525	1500	1450	195	2086	1765	445	161	640	60	640	1180	241	243
(F)	1180	195	305	640	420	205	525	1500	1450	195	2295	1765	445	161	640	60	640	1180	241	243
(G)	1180	195	305	640	420	205	525	1500	1450	195	2340	1765	445	148	640	60	640	1180	241	243

TransTherm® pro S/RS 110 °C (16 bar)



TransTherm® pro S/RS 140 °C (16 bar), 150 °C (25 bar)



Wichtige Hinweise
- Die Anwendungsbeispiele sind Prinzipschemata, die nicht alle Angaben für die Installation beinhalten. Die Installation richtet sich nach den örtlichen Gegebenheiten, Dimensionierungen und Vorschriften.
- Bei Fussbodenheizung ist ein Vorlauftemperaturwächter einzubauen.
- Absperrorgane zu den Sicherheitseinrichtungen (Membran-Druckausdehnungsgefäss, Sicherheitsventil usw.) sind gegen unbeabsichtigtes Schliessen zu sichern!
- Säcke zur Verhinderung von Einrohr-Schwerkraftzirkulationen einbauen!

1 Wärmezählerpassstück (Wärmezähler optional)
2 Volumenstromregler mit Motorstellventil (bei Typ F und G Sequenzschaltung mit 2 Ventilen)
3 Schmutzfänger
4 Wärmeübertrager
5 Manometer
6 Sicherheitsventil
7 Membran-Druckausdehnungsgefäss-Anschluss (Membran-Druckausdehnungsgefäss optional)
8 Absperrarmatur mit Thermometer

RLF Rücklauffühler
VF Vorlauffühler
AF Aussenfühler

Hoval TransTherm® pro

- Indirekte Kompaktstation zur Wärmeübergabe und Regelung von Heizungs- und Wassererwärmungsanlagen.
- Für Anschluss an Fernwärmenetze.
- Anschlussfertige und verdrahtete Heizgruppen werden nach Bedarf integriert.
- Für Wassererwärmung stehen verschiedene Produkte und Systeme zur Verfügung.
- Die Fernwärmestation TransTherm® pro wird objektbezogen geplant und gefertigt. Die Konstruktion wird dabei den örtlichen Gegebenheiten (Einbringung/ Aufstellung) angepasst. Die Technischen Anforderungen und Bedingungen des Wärmeversorgungsunternehmens werden bei der Planung und Fertigung individuell umgesetzt.
- Betriebsdruck bis PN 40, Betriebstemperaturen max. bis 200 °C sind realisierbar.
- Bei Anschluss an Dampfnetze sind maximale Betriebstemperaturen bis 350 °C möglich.
- Es werden sämtliche Ausstattungsvarianten und Anschlussmöglichkeiten umgesetzt.
- Mehrteilige Konstruktion in Modulbauweise bei schwierigen örtlichen Einbringungsbedingungen ist möglich.
- Die Fernwärmestation TransTherm® pro ist in vollverschweisster Ausführung auf einem Stand- oder Wandmontagerahmen schwingungsfrei montiert und mit speziellem Korrosionsschutz versehen.
- Alle elektrischen Komponenten sind anschlussfertig verdrahtet.
- Bei Mehrrahmenbauweise wird die elektrische Verdrahtung so optimiert, dass der Anschlussaufwand sich minimiert.

Ausführung auf Wunsch
- Objektbezogene 3D-Konstruktionszeichnung als Planungshilfe und zur visuellen Darstellung im Auftragsfall
- Rohrbündel-Wärmeübertrager
- Hoval Leittechnik
- Fernwärmestation für direkten Anschluss

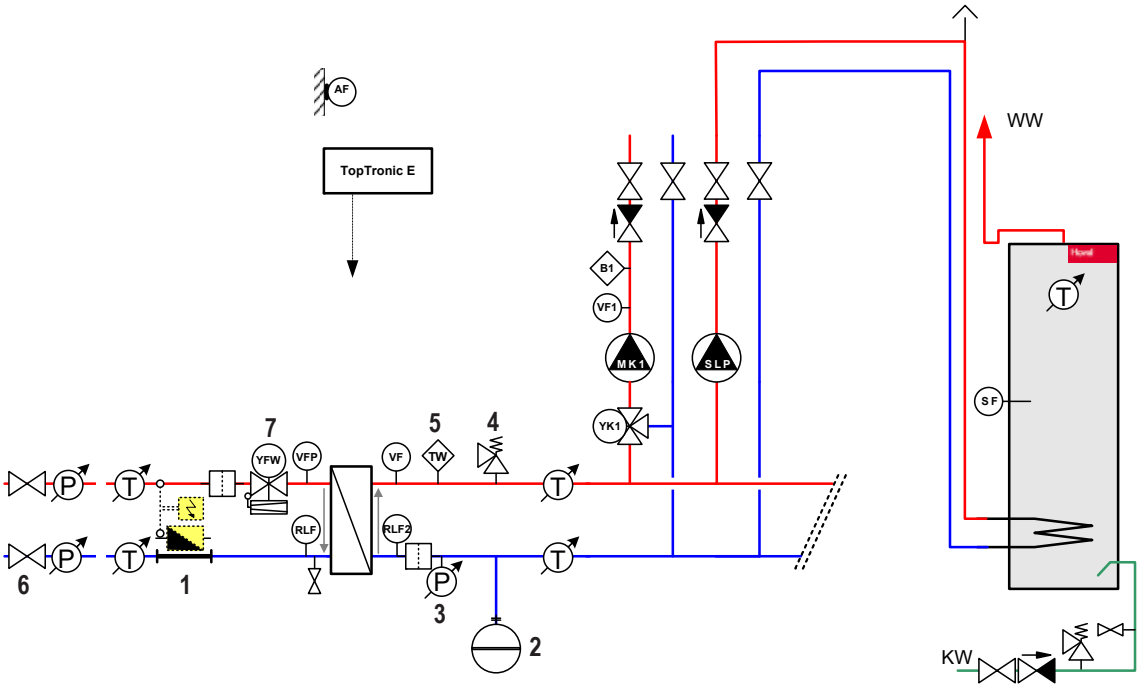
Hoval TransTherm® pro

Heizleistung 10-15000 kW

TransTherm® pro

Fernwärmestation

- Heizgruppen, Anzahl und Grösse objektbezogen



Wichtige Hinweise

- Die Anwendungsbeispiele sind Prinzipschemata, die nicht alle Angaben für die Installation beinhalten. Die Installation richtet sich nach den örtlichen Gegebenheiten, Dimensionierungen und Vorschriften.
- Bei Fussbodenheizung ist ein Vorlauftemperaturwächter einzubauen.
- Absperrorgane zu den Sicherheitseinrichtungen (Membran-Druckausdehnungsgefäss, Sicherheitsventil usw.) sind gegen unbeabsichtigtes Schliessen zu sichern!
- Säcke zur Verhinderung von Einrohr-Schwerkraftzirkulationen einbauen!

1 Wärmezählerpassstück
2 Membran-Druckausdehnungsgefäss (optional)
3 Manometer
4 Sicherheitsventil
5 Temperaturwächter
6 Absperrarmatur
7 Volumenstromregler mit Motorstellventil

RLF Rücklauffühler
RLF2 Rücklauffühler (sekundär)
VFP Vorlauffühler (primär)
VF Vorlauffühler (sekundär)
AF Aussenfühler
SF Wassererwärmerfühler
TW Temperaturwächter

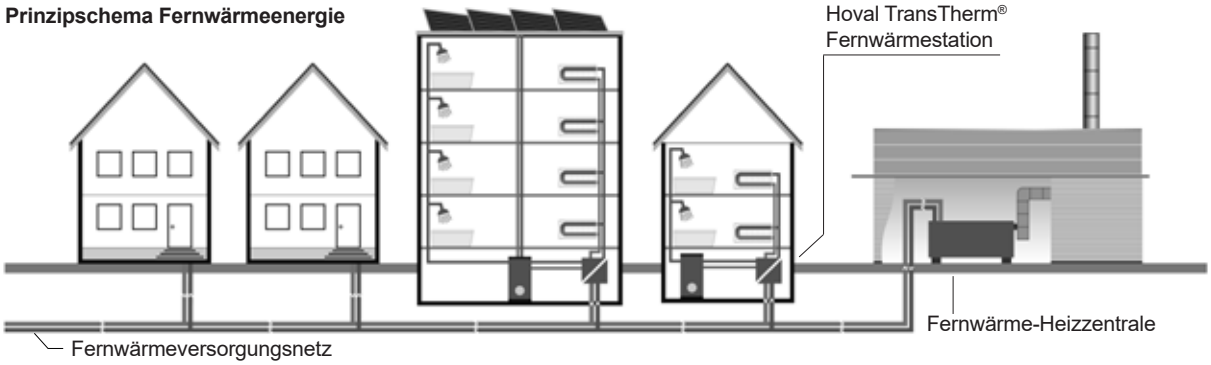
Allgemein
Fernwärme ist thermische Nutzenergie, die zentral bereitgestellt und mithilfe eines Wärmeträgers und eines Rohrleitungssystems grossräumig verteilt wird.
Als Wärmeträger wird meist Heisswasser oder Wasserdampf verwendet.
Fernwärme-Versorgungssysteme sind dadurch gekennzeichnet, dass Quartiere, Städte oder Regionen durch eine oder einige wenige leistungsfähige Wärmequellen versorgt werden.

Eine weitere Eigenart dieses Systems ist, dass der Eigentümer der Wärmequellen und der Verteilnetze in der Regel nicht gleichzeitig Eigentümer der mit Wärme belieferten Bauten ist.
Fernwärme wird hauptsächlich in Heizkraftwerken mit Kraft-Wärme-Kopplung erzeugt. Grosse Bedeutung hat auch die Abwärmenutzung aus Kernkraftwerken oder industriellen Prozessen wie z. B. jene der Müllverbrennung.
Eine spezielle Art der Abwärmenutzung ist die sogenannte kalte Fernwärme zum Beispiel aus Abwasser-Reinigungsanlagen.

Das noch lauwarme, gereinigte Abwasser wird über eine Fernleitung einer Nahwärme-Versorgungszentrale zugeführt. Dort dient es einer Wärmepumpe als Wärmequelle und die Wärmepumpe kann so mit einer hohen Leistungszahl betrieben werden.

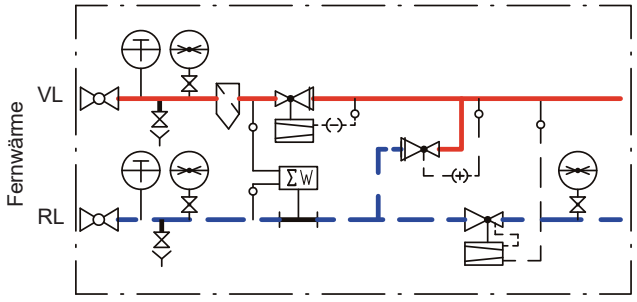
Der Wärmetransport zwischen der Wärmequelle und den Wärmeverbrauchern erfolgt über das Fernwärme-Verteilnetz.

Prinzipschema Fernwärmeenergie



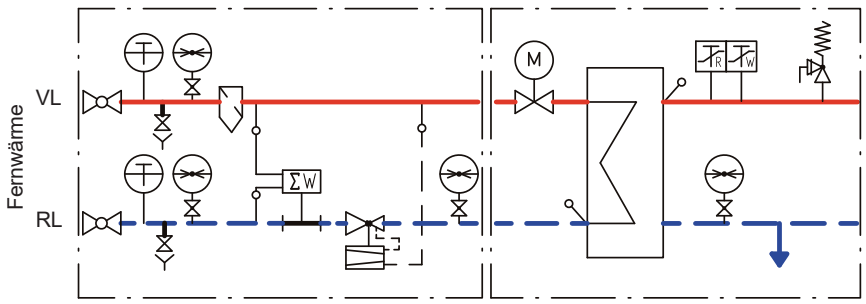
Fernwärme-Übergabestation
Die Fernwärme-Übergabestation ist das Bindeglied zwischen dem Fernwärmenetz und der Hausanlage. Grundsätzlich gibt es zwei Anschlussarten, den direkten und den indirekten Anschluss.

Direkter Anschluss
Beim direkten Anschluss wird die Hausanlage vom Fernheizwasser unmittelbar durchströmt. Diese Anschlussart wird dann angestrebt, wenn eine hydraulische Abtrennung zwischen Primär- und Sekundär-Kreislauf nicht erforderlich ist und die Druckschwankungen im Verteilnetz beherrschbar sind. Sie wird hauptsächlich in der Nahwärmeversorgung mit Strahlennetzen angewandt.



Fernwärmeanschluss mit Übergabestation für direkte Anschlüsse

Indirekter Anschluss
Bei einem indirekten Anschluss sind das Fernwärmenetz und die Hausanlage mittels eines Wärmeübertragers hydraulisch vollständig voneinander getrennt. Fernwärmenetz und Hausanlage sind somit auch druckmässig voneinander unabhängig, was sich vorteilhaft auf Auslegung und Betrieb der Verteilnetze auswirken kann. Der Ausbaustandard der Fernwärmestation richtet sich nach den Bedürfnissen der Netzbetreiber und Abnehmer.



Fernwärmeanschluss mit Übergabestation für indirekte Anschlüsse

Raum für Fernwärmestation
- Die Zugänglichkeit zur Fernwärmestation muss dem Fernwärmeversorger jederzeit möglich sein.
- Die Fernwärmestation soll in einem abschliessbaren Raum untergebracht werden.
- Die Grösse des Raumes muss so bemessen sein, dass alle Anlageteile einwandfrei bedient werden können.
- Für die Fernwärmestation ist der erforderliche Platz nach Massgabe des Fernwärmeversorgers zu reservieren.
- Wenn keine Wärme aus dem Fernwärmenetz bezogen wird, ist der Raum der Fernwärmestation und die Anlageteile der Fernwärmeversorgung frostfrei zu halten.
- Für eine genügende Be- und Entlüftung ist zu sorgen.
- Für Messeinrichtungen muss eine 230 V-Steckdose vorhanden sein.

Fernwärmeanschluss
- Das Fernwärmeverteilnetz ist ein geschlossenes System.
- Die Wärmelieferung erfolgt durch Abgabe von Heizwasser als Wärmeträger aus der Vorlaufleitung, wobei das Wasser nach Durchströmung des Wärmeübertragers des Abnehmers, indirekter Anschluss, oder mit direktem Anschluss direkt vollumfänglich und abgekühlt in die Rücklaufleitung des Fernwärmeversorgers zurückgeleitet wird.
- Die Qualität des Fernwärme-Wassers darf in der Heizungsanlage nicht verändert werden.

Wärmemengenmessung
- Im Fernwärmeanschluss muss ein Wärmezähler eingebaut werden.
- Bei Anlieferung der Hoval Fernwärmestationen ist ein Passstück eingebaut, welches bei Inbetriebnahme durch den Wärmezähler ausgetauscht wird.
- Die Messeinrichtung dient zur ordnungsgemässen Abgabe von Wärme an die Heizungsanlage und zur Messung des entsprechenden Wärmebezuges.
- Die anzuwendende Messmethode zur Wärmemengenmessung und die damit verbundenen elektrischen Installationen sind mit dem Fernwärmeversorger abzustimmen.

Volumenstromregler mit Motorstellventil
- Am Primärventil (Kombiventil) wird die maximal benötigte Wassermenge eingestellt, die aufgrund der bestellten Fernwärme Anschlussleistung benötigt wird.
- In Kombination mit dem Stellantrieb kann zusätzlich die Temperatur geregelt werden.

Differenzdruckregler
Der Differenzdruckregler wird von der Fernwärmeversorgung so eingestellt, dass an der Eigentumsgrenze der erforderliche Differenzdruck für die Hausinstallation zur Verfügung steht.

Fernwärme Vor-/Rücklauftemperaturen
- Für die Regelung der Vorlauftemperatur werden folgende Betriebsweisen unterschieden: gleitend; konstant; oder konstant/gleitend.
- Die primäre maximale Rücklauftemperatur wird vom Fernwärmeversorger vorgeschrieben. Die Begrenzung erfolgt mittels Fühler im Rücklauf.
- Für eine wirtschaftliche Betriebsweise des Fernwärmenetzes ist eine möglichst grosse Temperaturdifferenz in der Anlage sicherzustellen.

Grädigkeit
- Die RL-Grädigkeit des Wärmetauschers ist die Temperaturdifferenz zwischen primärer und sekundärer Rücklauftemperatur und wird vom Fernwärmenetzbetreiber bestimmt.
- Bei Reduzierung der Grädigkeit sinkt die Fernwärme-Rücklauftemperatur.

Drücke
Folgende Drücke werden durch die zuständigen Fernwärmeversorger vorgeschrieben:
- Nenndruck (Auslegung)
- Prüfdruck
- max. Druckverlust Fernwärmestation
- Schliessdruck Primär-Regulierventil (bei Störung oder Spannungsausfall)

Heizleistung Fernwärmestation
- Die Heizleistung ergibt sich aus:
  - der Gesamt-Wärmebilanz für die verschiedenen Wärmeverbraucher unter Berücksichtigung der Gleichzeitigkeit.
  - der primärseitigen Temperatur-Differenz des Wärmeübertragers bei einer zugrunde gelegten minimalen Aussentemperatur und der maximal benötigten Durchflusswassermenge.
- Die Durchflusswassermenge muss für den Sommer- und Winterfall und Brauchwassererwärmung berechnet werden. Der ungünstigste Fall bestimmt die effektive Heizleistung der Fernwärmestation. (Verschiedene Betriebstemperaturen!)

Brauchwassererwärmung
- Bei Brauchwassererwärmung sind für die Fernwärmestation allfällige unterschiedliche Sommer/Winter Betriebstemperaturen zu berücksichtigen.
- Bei Vorrangschaltung für die Brauchwassererwärmung steht die gesamte Fernwärme-Wassermenge zur Verfügung. Daraus ergeben sich kurzen Aufheizzeiten der Speichervolumen.
- Wassererwärmer-Wärmetauscher sind so zu bemessen, dass die Grädigkeit des Brauchwasser-Wärmetauschers möglichst klein und die Rücklauftemperatur des Sekundärkreislaufes bei Aufheizbeginn kleiner 30 °C ist.
- Heizleistung und Speichervolumen müssen so aufeinander abgestimmt sein, dass insbesondere gegen Ende des Aufheizbetriebes die maximale Primär-Rücklauftemperatur und die Grädigkeit der Fernwärmestation nicht überschritten wird.
- Eine Legionellenschaltung für thermische Desinfektion der Brauchwassererwärmung durch zeitlich beschränktes Überschreiten der Rücklauftemperatur-Begrenzung muss mit dem Fernwärmeversorger abgesprochen werden.
- Die Brauchwasserzirkulation darf die Schichtung im Speicher nicht beeinflussen.
- Bestimmung der Wassererwärmer siehe Wassererwärmer

Regelung
- Das Primärventil regelt die sekundäre Vorlauftemperatur in Abhängigkeit der Aussenlufttemperatur. (Ausnahme bei Konstantanforderung)
- Das Regulierventil ist so auszulegen, dass ein optimales Regelverhalten resultiert. Dies ist gewährleistet, wenn die Ventilautorität optimal dem Fernwärmeübertrager angepasst ist.
- Es ergeben sich meist stabile Regelverhältnisse wenn

$$pv = \frac{\Delta pVentil}{\Delta pVentil + \Delta p\ WT} \geq 0.5$$

- Bei der Dimensionierung des Regelventils ist insbesondere auch darauf zu achten, dass keine unzulässigen Geräusche entstehen
- Das Regelventil muss bei Stromausfall, unter Vermeidung von Druckstössen, selbsttätig dicht schliessen. Dabei ist das Ventil für einen vom Fernwärmeversorger vorgegeben Mindest-Schliessdruck auszulegen.
- Eine Regelung des Primärwasserstromes durch mehrere hydraulisch parallel geschaltete Stellorgane kann die Regelgenauigkeit im Schwachlastbetrieb erhöhen.
- Die Regulierung sollte ein stabiles Verhalten aufweisen und darf nicht zu Schwingungen neigen.
- Die Heizungsanlage muss gegen Übertemperatur abgesichert werden

Unerlaubte hydraulische Schaltungen
- Verbraucher dürfen nicht direkt an den Primärkreis angeschlossen werden.
- Primärseitige Verbindungen zwischen Vor- und Rücklauf (Bypass) sind verboten.
- Sekundärseitig (Heizungsanlage) darf das Wasser nie aus dem Heizungsvorlauf direkt in den Heizungsrücklauf zugeführt werden (z. B. kein Bypass/Einspritzschaltungen/ Kurzschluss an Heizungsverteilern und Lüftungsgruppen).
- Die Hydraulik ist mit dem Fernwärmebetreiber abzusprechen.

Montage Fernwärmestation
- Hoval Fernwärme-Übergabestationen sind fertig verschalt und elektrisch anschlussfertig verdrahtet.
- Elektroanschluss Fernwärmestation Netzanschluss 1 x 230 V, 50 Hz oder gemäss Elektroschema
- Die Leitungen sind so anzuordnen, dass die Fronttüre komplett geöffnet werden kann.
- Vor der Fernwärmestation muss ein Wärmezähler eingebaut werden.
- Die Dimensionierung des Fernwärmeanschlusses muss nach Regeln der Technik erfolgen unter Berücksichtigung der technischen und allgemeinen Bedingungen des Fernwärmeversorgers, insbesondere Temperatur, Druck und verschiedene Betriebszustände Sommer/Winter.
- Beim Anschluss von Hoval Fernwärmestationen ist es empfehlenswert, direkt nach dem Anschluss einen Dehnschenkel zu realisieren, damit keine unnötigen Kräfte durch Wärmedehnung auf den Wärmeübertrager wirken.
- Arbeiten an Fernwärmenetz-Anlageteilen darf nur durch qualifiziertes Montagepersonal erfolgen, das über die notwendige Ausbildung verfügt. (z. B. röntgensicheres Schweissen)

Rohre und Armaturen
Auf die richtige Material- und Werkstoffwahl der Anlagekomponenten ist bzgl. Druck und Temperatur zu achten.

Inbetriebnahme
- Die Fertigstellung der Anlage hat der Installateur dem Fernwärmeversorger zu melden.
- Die Inbetriebnahme erfolgt in Absprache mit Fernwärmeversorger, Installationsfirma und Hoval.
- Arbeiten durch Fernwärmeversorgung:
  - Inbetriebnahme Fernwärme-Kreislauf, wenn die Regulierung elektrisch verdrahtet und die Anlage funktionsfähig ist.
  - Montage Wärmezählung (Heisswasserzähler, Temperaturfühler und Rechenwerk)
  - Füllung der Anlage mit Fernwärme-Wasser

Einregulierung
- Die Installationsfirma ist verpflichtet, die Heizungsanlage sofort nach Inbetriebnahme einzuregulieren, damit tiefe Rücklauftemperaturen je Heizgruppe resp. Hauptrücklauf eingehalten werden.
- Für die Fernwärmeversorgung gilt die Heizungsanlage als einreguliert, wenn bei Abnahme die gemessenen Rücklauftemperaturen und die Grädigkeit jenen in der Installationsanzeige entsprechen.

Heizungsanlage sekundär
- Gas- oder Luftzutritt in das Heizsystem ist zu vermeiden.
- Tiefe Betriebstemperaturen sind anzustreben.

Sicherheitstechnische Ausrüstung
- Sicherheitstechnische Komponenten sind nach geltenden Vorschriften und Richtlinien vorzusehen und einzubauen.

Membran-Druckausdehnungsgefäss
- Das Membran-Druckausdehnungsgefäss ist an den separaten Anschlussstutzen der Hoval Fernwärmestation mit abnehmbarer oder plombierbarer Betätigungsvorrichtung anzuschliessen. Dadurch muss bei Arbeiten am Membran-Druckausdehnungsgefäss jeweils nicht die ganze Anlage entleert werden.

Wasserqualität Heizungswasser:
- Die Europäische Norm EN 14868 und die Richtlinie VDI 2035 bzw. SIA 384/1:2009 sind einzuhalten. Folgende Vorgaben sind besonders zu beachten:
- Hoval Fernwärmestationen sind für Heizungsanlagen ohne signifikanten Sauerstoffeintrag geeignet (Anlagentyp I nach EN 14868).
- Behandeltes Heizungswasser ist mindestens 1x jährlich zu kontrollieren, je nach Vorgabe des Inhibitoren-Herstellers auch öfter.
- Entspricht bei bestehenden Anlagen (z. B. Wärmeerzeugerersatz) die Wasserqualität des vorhandenen Heizungswasser der VDI 2035, ist eine Neubefüllung nicht zu empfehlen. Für das Ergänzungswasser gilt ebenso die VDI 2035.
- Vor der Befüllung von Neuanlagen und gegebenenfalls auch von bestehenden Anlagen ist eine fachgerechte Reinigung und Spülung des Heizsystems erforderlich. Die Fernwärmestation darf erst befüllt werden, nachdem das Heizsystem gespült wurde.
- Der pH-Wert des Heizungswassers soll nach 6-12 Wochen Heizbetrieb zwischen 8.3 und 9.5 liegen.

Füll- und Ergänzungswasser:
- Unbehandeltes Trinkwasser ist in der Regel für eine Anlage mit Hoval Fernwärmestationen als Füll- und Ergänzungswasser am besten geeignet. Jedoch muss die Wasserqualität des unbehandelten Trinkwassers auf jeden Fall der VDI 2035 entsprechen oder entsalzt und/oder mit Inhibitoren behandelt werden. Dabei sind die Vorgaben aus der EN 14868 zu beachten.

Vorschriften und Richtlinien
Folgende Vorschriften und Richtlinien müssen beachtet werden:
- Technische Information und Montageanleitung der Firma Hoval.
- Technische und Allgemeine Bedingungen des jeweiligen Fernwärmeversorgers.
- Hydraulische und regeltechnische Vorschriften, örtliche Feuerpolizei-Vorschriften sowie länderspezifische Vorschriften
- Richtlinien SWKI 91-1 «Be- und Entlüftung des Heizraumes».
- Richtlinien SWKI HE 301-1 «Sicherheitstechnische Einrichtungen für Heizungsanlagen».
- Korrosion durch Halogenkohlenwasserstoffe
- Korrosionsschäden durch Sauerstoff in Heizungssystemen
- Korrosionsschäden im Heizungswasser
- Richtlinie zur Wasserqualität und Wasserbehandlung in Heizungsanlagen.

Beachten sie unter Wassererwärmer Projektierung Warmwasser Wasserqualität
Hoval Projektierungsrichtlinie - Wasserqualität des Anlagenwassers auf der Heizungsseite und des Leitungswassers auf der Trinkwasserseite, bei Verwendung von kupfergelöteten Plattenwärmetauschern.

Effizient. Flexibel. Zuverlässig.

Hoval Hallenklima-Systeme sind dezentrale Systeme zur Heizung, Kühlung und Lüftung von Hallen für Industrie, Gewerbe und Freizeit. Die Systeme sind modular aufgebaut. Eine Anlage umfasst mehrere, über den Raum verteilte Lüftungsgeräte. Diese sind zur dezentralen Wärme- und Kälteerzeugung mit reversiblen Wärmepumpen beziehungsweise Gasgeräten ausgestattet, oder sie heizen und kühlen mit Anschluss an eine zentrale Energieversorgung.

Massgeschneiderte Regelsysteme vervollständigen die Anlage und sorgen für das richtige Zusammenspiel und die optimale Nutzung aller Ressourcen.

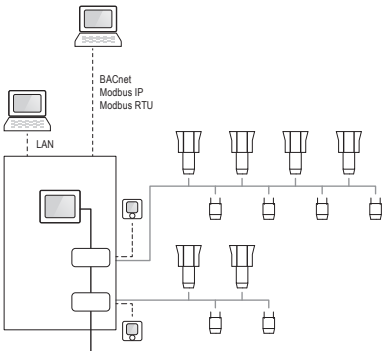
Flexibilität durch Gerätevielfalt
Verschiedene Arten von Lüftungsgeräten lassen sich zur passgenauen Anlage für das jeweilige Projekt kombinieren:
- RoofVent® Be- und Entlüftungsgeräte
- TopVent® Zuluftgeräte
- TopVent® Umluftgeräte

Massgebend für die Anzahl von Be- und Entlüftungsgeräten ist, wie viel Aussenluft benötigt wird, damit sich die Menschen im Gebäude wohlfühlen. Umluftgeräte decken gegebenenfalls weiteren Wärme- oder Kältebedarf. Eine breite Palette von Gerätetypen und Gerätegrössen mit Heiz- und Kühlregistern in verschiedenen Leistungsstufen macht die Gesamtleistung des Systems frei skalierbar. Für Hallen mit sehr feuchter oder ölhaltiger Abluft stehen ebenfalls speziell gebaute Geräteausführungen zur Verfügung. Zudem gibt es eine Reihe von Geräten, die eigens für ganz spezifische Einsatzzwecke entwickelt wurden. ProcessVent Geräte beispielsweise werden in Industriehallen mit Abluftreinigungsanlagen gekoppelt und gewinnen Wärme aus Prozessabluft zurück.

Zugfreie Luftverteilung
Ein Schlüsselmerkmal von Hoval Hallenklimageräten ist der patentierte Drallluftverteiler, genannt Air-Injector. Er wird automatisch gesteuert und ändert den Ausblaswinkel der Luft stufenlos von vertikal bis horizontal. Die hocheffiziente Lufteinbringung bringt Vorteile in vielerlei Hinsicht:
- Sowohl bei Heizbetrieb als auch bei Kühlbetrieb ist hoher Komfort gewährleistet. Es gibt keine Zugerscheinungen in der Halle.
- Dank der effizienten und gleichmässigen Luftverteilung haben die Hallenklimageräte eine grosse Reichweite.
- Der Air-Injector hält die Temperaturschichtung im Raum gering und minimiert so Wärmeverluste durch das Dach.

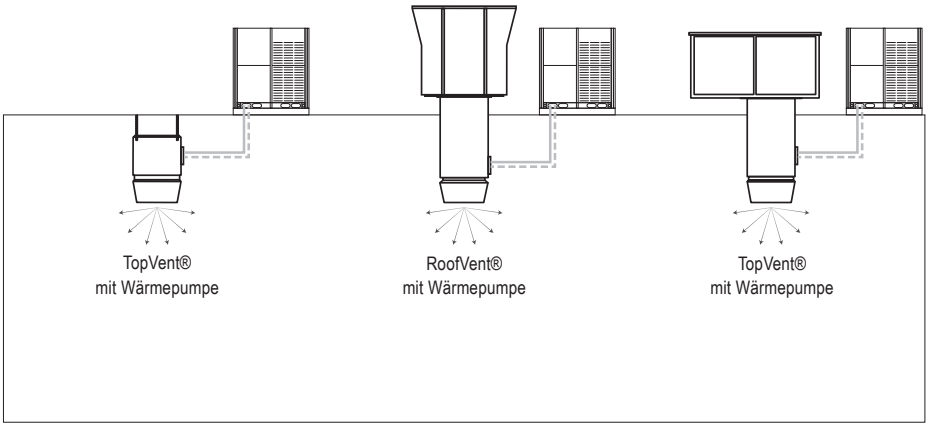
Regelung mit Know-how des Spezialisten
Das eigens für Hoval Hallenklima-Systeme entwickelte Regelsystem TopTronic® C regelt die einzelnen Geräte individuell und steuert sie zonenweise. Das ermöglicht eine optimale Anpassung an die lokalen Anforderungen der unterschiedlichen Nutzungsbereiche im Gebäude. Der patentierte Regelalgorithmus sorgt für die energetische Optimierung, höchste Behaglichkeit und einwandfreie Hygiene. Klare Schnittstellen ermöglichen eine einfache Anbindung des Systems an die Gebäudeleittechnik.

Für reine Zu- und Umluftanlagen stehen auch einfachere Regelsysteme zur Verfügung.

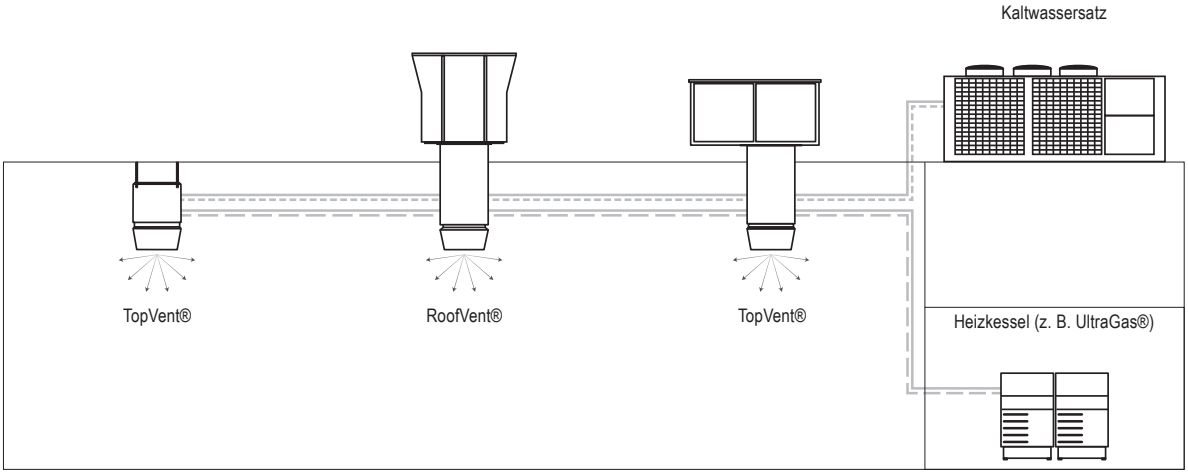


Kompetent und zuverlässig
Hoval steht Ihnen in allen Projektphasen mit Experten-Know-how zur Seite. Verlassen Sie sich auf ausführliche technische Beratung bei der Projektierung von Hoval Hallenklima-Systemen ebenso wie auf den kompetenten Einsatz der Techniker während der Installation, Inbetriebnahme und Instandhaltung der Anlage.

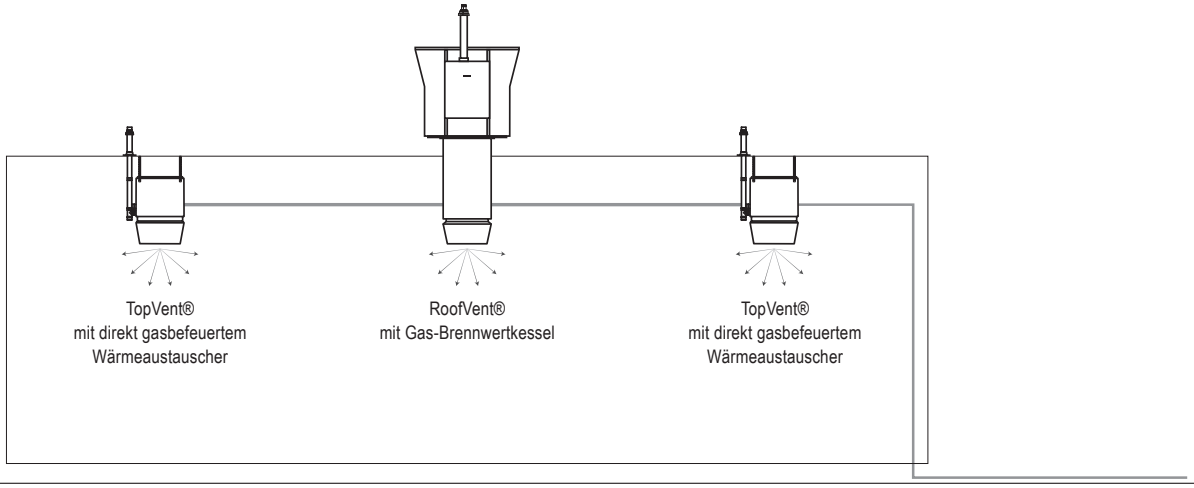
System mit dezentraler Wärme- und Kälteerzeugung mit Wärmepumpe



System mit zentraler Wärme- und Kälteerzeugung



System mit dezentraler, gasbefeuerter Wärmeerzeugung



Be- und Entlüftungsgeräte mit effizienter Luftverteilung

RoofVent® RP

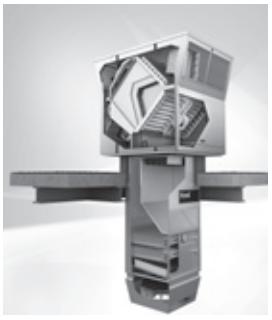
Heizen und Kühlen mit dezentraler Wärmepumpe

Lüften
- Aussenluftzufuhr
- Abluftentsorgung
- Filtern von Aussen-, Um- und Abluft
- Luftverteilung mit Air-Injector
- Umluftbetrieb

Heizen
- mit Wärmepumpe

Kühlen
- freie Kühlung
- mit Wärmepumpe

Energierückgewinnung



RoofVent® RH

Heizen mit zentraler Wärmeerzeugung

Lüften
- Aussenluftzufuhr
- Abluftentsorgung
- Filtern von Aussen-, Um- und Abluft
- Luftverteilung mit Air-Injector
- Umluftbetrieb

Heizen
- mit Anschluss an Warmwasserversorgung

Kühlen
- freie Kühlung

Energierückgewinnung

RoofVent® RC

Heizen und Kühlen mit zentraler Wärme- und Kälteerzeugung im 2-Leiter-System

Lüften
- Aussenluftzufuhr
- Abluftentsorgung
- Filtern von Aussen-, Um- und Abluft
- Luftverteilung mit Air-Injector
- Umluftbetrieb

Heizen
- mit Anschluss an Warmwasserversorgung

Kühlen
- freie Kühlung
- mit Anschluss an Kaltwassersatz

Energierückgewinnung

RoofVent® RHC

Heizen und Kühlen mit zentraler Wärme- und Kälteerzeugung im 4-Leiter-System

Lüften
- Aussenluftzufuhr
- Abluftentsorgung
- Filtern von Aussen-, Um- und Abluft
- Luftverteilung mit Air-Injector
- Umluftbetrieb

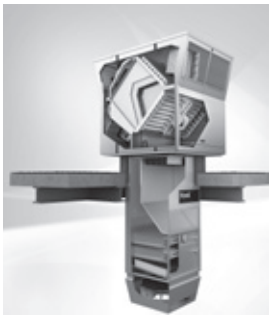
Heizen
- mit Anschluss an Warmwasserversorgung

Kühlen
- freie Kühlung
- mit Anschluss an Kaltwassersatz

Energierückgewinnung

Technische Daten		RP-6	RP-9	RH-6	RH-9	RC-6	RC-9	RHC-6	RHC-9
Luftleistung	m³/h	5500	8000	5500	8000	5500	8000	5500	8000
Heizleistung (max.)	kW	33.5 / 40	67	78	139	78	139	78	139
Kühlleistung (max.)	kW	33.5 / 40	67	–	–	52	98	52	98
Reichweite	m × m	22 × 22	28 × 28	22 × 22	28 × 28	22 × 22	28 × 28	22 × 22	28 × 28
Gewicht	kg	911	1200	849	1123	882	1171	919	1244

Be- und Entlüftungsgeräte mit effizienter Luftverteilung



RoofVent® KH
(Nicht-EU-Länder)

Heizen mit zentraler Wärmeerzeugung

Lüften
- Aussenluftzufuhr
- Abluftentsorgung
- Filtern von Aussen-, Um- und Abluft
- Luftverteilung mit Air-Injector
- Umluftbetrieb

Heizen
- mit Anschluss an Warmwasserversorgung

Kühlen
- freie Kühlung

Energierückgewinnung

RoofVent® KC
(Nicht-EU-Länder)

Heizen und Kühlen mit zentraler Wärme- und Kälteerzeugung im 2-Leiter-System

Lüften
- Aussenluftzufuhr
- Abluftentsorgung
- Filtern von Aussen-, Um- und Abluft
- Luftverteilung mit Air-Injector
- Umluftbetrieb

Heizen
- mit Anschluss an Warmwasserversorgung

Kühlen
- freie Kühlung
- mit Anschluss an Kaltwassersatz

Energierückgewinnung

RoofVent® KHC
(Nicht-EU-Länder)

Heizen und Kühlen mit zentraler Wärme- und Kälteerzeugung im 4-Leiter-System

Lüften
- Aussenluftzufuhr
- Abluftentsorgung
- Filtern von Aussen-, Um- und Abluft
- Luftverteilung mit Air-Injector
- Umluftbetrieb

Heizen
- mit Anschluss an Warmwasserversorgung

Kühlen
- freie Kühlung
- mit Anschluss an Kaltwassersatz

Energierückgewinnung

Technische Daten		KH-6	KH-9	KC-6	KC-9	KHC-6	KHC-9
Luftleistung	m³/h	7500	11000	7000	10500	7000	10500
Heizleistung (max.)	kW	110	171	106	167	106	167
Kühlleistung (max.)	kW	–	–	81	112	81	112
Reichweite	m × m	27 × 27	36 × 36	25 × 25	35 × 35	25 × 25	35 × 35
Gewicht	kg	716	905	749	972	786	1026

Be- und Entlüftungsgeräte mit effizienter Luftverteilung	
RoofVent® RG	**RoofVent® KG** (Nicht-EU-Länder)
Heizen mit gasbefeuerter Wärmeerzeugung	**Heizen mit gasbefeuerter Wärmeerzeugung**
Lüften • Aussenluftzufuhr • Abluftentsorgung • Filtern von Aussen-, Um- und Abluft • Luftverteilung mit Air-Injector • Umluftbetrieb	**Lüften** • Aussenluftzufuhr • Abluftentsorgung • Filtern von Aussen-, Um- und Abluft • Luftverteilung mit Air-Injector • Umluftbetrieb
Heizen • mit Gas-Brennwertkessel	**Heizen** • mit Gas-Brennwertkessel
Kühlen • freie Kühlung	**Kühlen** • freie Kühlung
Energierückgewinnung	**Energierückgewinnung**

Technische Daten		RG-9	KG-9
Luftleistung	m³/h	8000	11000
Heizleistung (max.)	kW	70	70
Kühlleistung (max.)	kW	–	–
Reichweite	m × m	28 × 28	36 × 36
Gewicht	kg	1251	1147

Umluftgeräte mit effizienter Luftverteilung

TopVent® TP	TopVent® TH	TopVent® TC	TopVent® THC
Heizen und Kühlen mit dezentraler Wärmepumpe	**Heizen mit zentraler Wärmeerzeugung**	**Heizen und Kühlen mit zentraler Wärme- und Kälteerzeugung im 2-Leiter-System**	**Heizen und Kühlen mit zentraler Wärme- und Kälteerzeugung im 4-Leiter-System**
Lüften • Umluftbetrieb • Luftverteilung mit Air-Injector • Luftfilterung (Option)	**Lüften** • Umluftbetrieb • Luftverteilung mit Air-Injector • Luftverteilung mit Ausblasdüse (Option) • Luftfilterung (Option)	**Lüften** • Umluftbetrieb • Luftverteilung mit Air-Injector • Luftfilterung (Option)	**Lüften** • Umluftbetrieb • Luftverteilung mit Air-Injector • Luftfilterung (Option)
Heizen • mit Wärmepumpe	**Heizen** • mit Anschluss an Warmwasserversorgung	**Heizen** • mit Anschluss an Warmwasserversorgung	**Heizen** • mit Anschluss an Warmwasserversorgung
Kühlen • mit Wärmepumpe		**Kühlen** • mit Anschluss an Kaltwassersatz	**Kühlen** • mit Anschluss an Kaltwassersatz

Technische Daten		TP-6	TP-9	TH-6	TH-9	TC-6	TC-9	THC-6	THC-9
Luftleistung	m³/h	6000	9000	6000	9000	6000	9000	6000	9000
Heizleistung (max.)	kW	33.5 / 40	67	76	118	76	141	76	118
Kühlleistung (max.)	kW	33.5 / 40	67	–	–	44	87	44	87
Reichweite	m × m	23 × 23	31 × 31	23 × 23	31 × 31	23 × 23	31 × 31	23 × 23	31 × 31
Gewicht	kg	245	316	111	166	216	276	255	340

Umluftgeräte mit effizienter Luftverteilung, ausgeführt als Dachgeräte

TopVent® CP	TopVent® CH	TopVent® CC	TopVent® CHC
Heizen und Kühlen mit dezentraler Wärmepumpe	**Heizen mit zentraler Wärmeerzeugung**	**Heizen und Kühlen mit zentraler Wärme- und Kälteerzeugung im 2-Leiter-System**	**Heizen und Kühlen mit zentraler Wärme- und Kälteerzeugung im 4-Leiter-System**
Lüften • Umluftbetrieb • Luftverteilung mit Air-Injector • Luftverteilkasten für Kanalanschluss (Option) • Luftfilterung	**Lüften** • Umluftbetrieb • Luftverteilung mit Air-Injector • Luftverteilkasten für Kanalanschluss (Option) • Luftverteilung mit Ausblasdüse (Option) • Luftfilterung	**Lüften** • Umluftbetrieb • Luftverteilung mit Air-Injector • Luftverteilkasten für Kanalanschluss (Option) • Luftfilterung	**Lüften** • Umluftbetrieb • Luftverteilung mit Air-Injector • Luftverteilkasten für Kanalanschluss (Option) • Luftfilterung
Heizen • mit Wärmepumpe	**Heizen** • mit Anschluss an Warmwasserversorgung	**Heizen** • mit Anschluss an Warmwasserversorgung	**Heizen** • mit Anschluss an Warmwasserversorgung
Kühlen • mit Wärmepumpe		**Kühlen** • mit Anschluss an Kaltwassersatz	**Kühlen** • mit Anschluss an Kaltwassersatz

Technische Daten		CP-6	CP-9	CH-6	CH-9	CC-6	CC-9	CHC-6	CHC-9
Luftleistung	m³/h	6000	9000	6000	9000	6000	9000	6000	9000
Heizleistung (max.)	kW	33.5 / 40	67	76	118	76	141	76	118
Kühlleistung (max.)	kW	33.5 / 40	67	–	–	44	87	44	87
Reichweite	m × m	23 × 23	31 × 31	23 × 23	31 × 31	23 × 23	31 × 31	23 × 23	31 × 31
Gewicht	kg	672	869	616	791	647	843	684	898

Zuluftgeräte mit effizienter Luftverteilung

TopVent® MP

Heizen und Kühlen mit dezentraler Wärmepumpe

Lüften
- Aussenluftzufuhr (Kanalanschluss)
- Mischluftbetrieb
- Umluftbetrieb
- Luftverteilung mit Air-Injector
- Luftfilterung

Heizen
- mit Wärmepumpe

Kühlen
- freie Kühlung
- mit Wärmepumpe

TopVent® MH

Heizen mit zentraler Wärmeerzeugung

Lüften
- Aussenluftzufuhr (Kanalanschluss)
- Mischluftbetrieb
- Umluftbetrieb
- Luftverteilung mit Air-Injector
- Luftfilterung

Heizen
- mit Anschluss an Warmwasserversorgung

Kühlen
- freie Kühlung

TopVent® MC

Heizen und Kühlen mit zentraler Wärme- und Kälteerzeugung im 2-Leiter-System

Lüften
- Aussenluftzufuhr (Kanalanschluss)
- Mischluftbetrieb
- Umluftbetrieb
- Luftverteilung mit Air-Injector
- Luftfilterung

Heizen
- mit Anschluss an Warmwasserversorgung

Kühlen
- freie Kühlung
- mit Anschluss an Kaltwassersatz

TopVent® MHC

Heizen und Kühlen mit zentraler Wärme- und Kälteerzeugung im 4-Leiter-System

Lüften
- Aussenluftzufuhr (Kanalanschluss)
- Mischluftbetrieb
- Umluftbetrieb
- Luftverteilung mit Air-Injector
- Luftfilterung

Heizen
- mit Anschluss an Warmwasserversorgung

Kühlen
- freie Kühlung
- mit Anschluss an Kaltwassersatz

Technische Daten		MP-6	MP-9	MH-6	MH-9	MC-6	MC-9	MHC-6	MHC-9
Luftleistung	m³/h	6000	9000	6000	9000	6000	9000	6000	9000
Heizleistung (max.)	kW	33.5 / 40	67	78	121	78	145	78	121
Kühlleistung (max.)	kW	33.5 / 40	67	–	–	34	68	34	68
Reichweite	m × m	23 × 23	31 × 31	23 × 23	31 × 31	23 × 23	31 × 31	23 × 23	31 × 31
Gewicht	kg	304	380	172	237	275	343	314	408

Zuluftgeräte mit effizienter Luftverteilung, ausgeführt als Dachgeräte

TopVent® SP

Heizen und Kühlen mit dezentraler Wärmepumpe

Lüften
- Aussenluftzufuhr
- Mischluftbetrieb
- Umluftbetrieb
- Luftverteilung mit Air-Injector
- Luftverteilkasten für Kanalanschluss (Option)
- Luftfilterung

Heizen
- mit Wärmepumpe

Kühlen
- freie Kühlung
- mit Wärmepumpe

TopVent® SH

Heizen mit zentraler Wärmeerzeugung

Lüften
- Aussenluftzufuhr
- Mischluftbetrieb
- Umluftbetrieb
- Luftverteilung mit Air-Injector
- Luftverteilkasten für Kanalanschluss (Option)
- Luftfilterung

Heizen
- mit Anschluss an Warmwasserversorgung

Kühlen
- freie Kühlung
- adiabate Kühlung (Option)

TopVent® SC

Heizen und Kühlen mit zentraler Wärme- und Kälteerzeugung im 2-Leiter-System

Lüften
- Aussenluftzufuhr
- Mischluftbetrieb
- Umluftbetrieb
- Luftverteilung mit Air-Injector
- Luftverteilkasten für Kanalanschluss (Option)
- Luftfilterung

Heizen
- mit Anschluss an Warmwasserversorgung

Kühlen
- freie Kühlung
- mit Anschluss an Kaltwassersatz

TopVent® SHC

Heizen und Kühlen mit zentraler Wärme- und Kälteerzeugung im 4-Leiter-System

Lüften
- Aussenluftzufuhr
- Mischluftbetrieb
- Umluftbetrieb
- Luftverteilung mit Air-Injector
- Luftverteilkasten für Kanalanschluss (Option)
- Luftfilterung

Heizen
- mit Anschluss an Warmwasserversorgung

Kühlen
- freie Kühlung
- mit Anschluss an Kaltwassersatz

Technische Daten		SP-6	SP-9	SH-6	SH-9	SC-6	SC-9	SHC-6	SHC-9
Luftleistung	m³/h	6000	9000	6000	9000	6000	9000	6000	9000
Heizleistung (max.)	kW	33.5 / 40	67	78	121	78	145	78	121
Kühlleistung (max.)	kW	33.5 / 40	67	–	–	34	68	34	68
Reichweite	m × m	23 × 23	31 × 31	23 × 23	31 × 31	23 × 23	31 × 31	23 × 23	31 × 31
Gewicht	kg	717	924	661	846	692	898	729	953

Umluftgeräte mit effizienter Luftverteilung

TopVent® TV	TopVent® TW Pro
Heizen mit zentraler Wärmeerzeugung	**Luftschleier mit zentraler Wärmeerzeugung**
Lüften • Umluftbetrieb • Luftverteilung mit Ausblasjalousie	**Lüften** • Umluftbetrieb • Luftverteilung mit Ausblasgitter
Heizen • mit Anschluss an Warmwasserversorgung	**Heizen** • mit Anschluss an Warmwasserversorgung - TW Pro 150-1 - TW Pro 150-2 - TW Pro 200-1 - TW Pro 200-2

Technische Daten		TV-2	TV-4	TV-5	150-0	200-0	150-1	200-1	150-2	200-2
Luftleistung	m³/h	2100	4850	5700	8500	12800	7900	11900	7300	10700
Heizleistung (max.)	kW	13	30	45	–	–	32	48	58	88
Kühlleistung (max.)	kW	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Reichweite	m × m	7 × 7	10 × 10	12 × 12	8.0	8.0	7.5	7.5	7.0	7.0
Gewicht	kg	16	23	24	43	58	51	66	54	70

Gasbefeuerte Umluft- und Zuluftgeräte

TopVent® TG	TopVent® MG	TopVent® GV
Gasbefeuertes Umluftgerät mit effizienter Luftverteilung	**Gasbefeuertes Zuluftgerät mit effizienter Luftverteilung**	**Gasbefeuertes Umluftgerät**
Lüften • Umluftbetrieb • Luftverteilung mit Air-Injector • Luftverteilung mit Ausblasdüse (Option) • Luftfilterung	**Lüften** • Aussenluftzufuhr (Kanalanschluss) • Mischluftbetrieb • Umluftbetrieb • Luftverteilung mit Air-Injector • Luftfilterung	**Lüften** • Umluftbetrieb • Luftverteilung mit Ausblasjalousie
Heizen • mit gasbefeuertem Wärmeaustauscher	**Heizen** • mit gasbefeuertem Wärmeaustauscher	**Heizen** • mit gasbefeuertem Wärmeaustauscher

Technische Daten		TG-6	TG-9	MG-6	MG-9	GV-3	GV-5
Luftleistung	m³/h	7000	11000	7000	11000	4200	8500
Heizleistung (max.)	kW	29	61	29	61	29	50
Kühlleistung (max.)	kW	–	–	–	–	–	–
Reichweite	m × m	26 × 26	36 × 36	26 × 26	36 × 36	12 × 12	16 × 16
Gewicht	kg	125	170	175	230	40	80

Kompaktgeräte mit Energierückgewinnung aus Prozessabluft

ProcessVent PV	ProcessVent PVH	ProcessVent PVC
Kompaktgerät zum Lüften mit Energierückgewinnung aus Prozessabluft	**Kompaktgerät zum Lüften und Heizen mit Energierückgewinnung aus Prozessabluft**	**Kompaktgerät zum Lüften, Heizen und Kühlen mit Energierückgewinnung aus Prozessabluft**
Lüften • Aussenluftzufuhr • Abluftentsorgung (Luftförderung durch die Abluftreinigungsanlage) • Umluftbetrieb • Luftfilterung	**Lüften** ■ Aussenluftzufuhr ■ Abluftentsorgung (Luftförderung durch die Abluftreinigungsanlage) ■ Umluftbetrieb ■ Luftfilterung	**Lüften** ■ Aussenluftzufuhr ■ Abluftentsorgung (Luftförderung durch die Abluftreinigungsanlage) ■ Umluftbetrieb ■ Luftfilterung
	Heizen • mit Anschluss an Warmwasserversorgung	**Heizen** • mit Anschluss an Warmwasserversorgung
		Kühlen • mit Anschluss an Kaltwassersatz
Energierückgewinnung aus Prozessabluft	**Energierückgewinnung aus Prozessabluft**	**Energierückgewinnung aus Prozessabluft**

Technische Daten		PV-10	PVH-10	PVC-10
Luftleistung	m³/h	10000	10000	10000
Heizleistung (max.)	kW	–	234	256
Kühlleistung (max.)	kW	–	–	118
Reichweite	m × m	–	–	–
Gewicht	kg	1657	1699	1754

1. Allgemeines

1.1 Die nachstehenden Bedingungen gelten (auch ohne ausdrückliche Erwähnung bei mündlichen, telefonischen oder Fax-Verhandlungen) für alle unsere Verträge - auch zukünftige - über Lieferungen und sonstige Leistungen.

1.2 Abweichungen von diesen Bedingungen, mündliche Nebenabreden und nachträgliche Vertragsänderungen erlangen erst mit unserer schriftlichen Bestätigung Gültigkeit.

1.3 Einkaufsbedingungen des Auftraggebers haben keine Gültigkeit, auch wenn wir ihnen nicht ausdrücklich widersprechen. Spätestens mit der Entgegennahme unserer Ware und Leistung gelten unsere Allgemeinen Lieferbedingungen als angenommen.

1.4 Sollte sich eine Bestimmung dieser Lieferbedingungen als ganz oder teilweise unwirksam erweisen, so werden die Vertragsparteien diese Bestimmung durch eine neue ersetzen, die in ihrem rechtlichen und wirtschaftlichen Erfolg der unwirksamen Bestimmung möglichst nahekommt.

2. Angebote

2.1 Unsere Angebote sind freibleibend.

2.2 Aufträge gelten erst dann als von uns angenommen, wenn sie von uns schriftlich bestätigt worden sind.

2.3 Abbildungen, Zeichnungen und alle technischen Angaben in Katalogen und Drucksachen sind branchenübliche Näherungswerte. Verbindlich sind sie nur, wenn im Vertrag ausdrücklich auf sie Bezug genommen wird. Technische und konstruktive Änderungen behalten wir uns auch nach Vertragsabschluss vor.

2.4 Kostenanschläge, Zeichnungen und andere Unterlagen bleiben unser Eigentum und unterliegen dem Urheberrecht; sie dürfen Dritten nicht zugänglich gemacht werden.

3. Vorschriften im Bestimmungsland

3.1 Der Besteller hat uns spätestens mit der Bestellung auf die Vorschriften und Normen aufmerksam zu machen, die sich im Bestimmungsland auf die Ausführung der gelieferten Ware oder Leistung und auf deren Betrieb beziehen.

3.2 Unsere Lieferungen und Leistungen entsprechen den Vorschriften und Normen im Bestimmungsland, soweit uns der Besteller gemäss Ziffer 3.1 auf sie aufmerksam gemacht hat.

3.3 Der Besteller hat uns über anwendungsspezifische Besonderheiten eines bei uns bestellten Liefergegenstandes rechtzeitig zu unterrichten, sofern diese von unseren allgemeinen Empfehlungen abweichen.

4. Preise

4.1 Unsere Preise verstehen sich netto ab Werk, ohne Verpackung.

4.2 Sämtliche Nebenkosten wie z. B. Fracht, Versicherung, Ausfuhr-, Durchfuhr-, Einfuhr- und andere Bewilligungen, Zulassungen sowie Beurkundungen gehen zu Lasten des Bestellers. Ebenso hat der Besteller alle Arten von Steuern, Abgaben, Gebühren, Zöllen und dergleichen zu tragen, die im Zusammenhang mit dem Vertrag erhoben werden.

4.3 Wir behalten uns eine Preisanpassung vor, falls sich zwischen dem Zeitpunkt der Auftragsbestätigung und der vertragsmässigen Erfüllung die Lohnansätze oder die Materialpreise ändern. Preisaufschläge werden in der Regel drei Monate im voraus angekündigt. An den in einer Auftragsbestätigung genannten Preis sind wir für eine Dauer von drei Monaten über das Datum des Inkrafttretens des Preisaufschlages hinaus gebunden.

5. Zahlungsbedingungen

5.1 Sofern keine anderen schriftlichen Vereinbarungen bestehen, sind unsere Rechnungen innerhalb von dreissig Tagen und ohne Skontoabzug zu bezahlen. Die Zahlungspflicht ist erfüllt, soweit an unserem Sitz der Betrag in Schweizerfranken zu unserer freien Verfügung steht.

5.2 Die Zahlungstermine sind auch dann einzuhalten, wenn nach Abgang der Lieferung ab Werk irgendwelche Verzögerungen eintreten. Es ist unzulässig, Zahlungen wegen Beanstandungen oder von uns nicht anerkannten Gegenforderungen zu kürzen oder zurückzuhalten.

5.3 Die Zahlungen sind auch dann zu leisten, wenn unwesentliche Teile fehlen, aber dadurch der Gebrauch der Lieferung nicht unmöglich wird, oder wenn an der Lieferung Nacharbeiten notwendig werden. Wir können die Beseitigung der Mängel verweigern, solange der Besteller seine Verpflichtungen uns gegenüber nicht erfüllt.

5.4 Hält der Besteller die vereinbarten Zahlungstermine nicht ein, so hat er ohne Mahnung vom Zeitpunkt der vereinbarten Fälligkeit an einen Zins zu entrichten, der sich nach den am Sitz des Bestellers üblichen Zinsverhältnissen richtet, jedoch mindestens vier Prozent über dem jeweiligen Diskontsatz der Schweizerischen Nationalbank liegt.

5.5 Es steht uns frei, die Auslieferung pendenter Aufträge von der Zahlung fälliger Forderungen abhängig zu machen.

6. Eigentumsvorbehalt

6.1 Die gelieferten Waren bleiben unser Eigentum (Vorbehaltsware) bis zur vollständigen Bezahlung sämtlicher, auch künftig entstehender, Forderungen, die uns, gleich aus welchem Rechtsgrund, zustehen. Das gilt auch, wenn Zahlungen auf besonders bezeichnete Forderungen geleistet werden.

6.2 Der Käufer ist berechtigt, die Vorbehaltsware im gewöhnlichen Geschäftsverkehr zu verarbeiten und zu veräussern.

6.3 Für den Fall, dass unser Eigentum durch Verbindung oder Vermischung erlischt, überträgt uns der Besteller bereits mit Abschluss des Vertrages seine Eigentumsrechte an dem neuen Bestand oder der Sache in der Höhe des Rechnungswertes der Vorbehaltsware.

6.4 Für den Fall einer Weiterveräusserung durch den Besteller überträgt er uns bereits mit Abschluss unseres mit ihm geschlossenen Vertrages seine Forderungen aus einer Weiterveräusserung in der Höhe des Rechnungswertes der Vorbehaltsware.

6.5 Wird die Vorbehaltsware vom Käufer zur Erfüllung eines Werk- oder Werkliefervertrages verwandt, so wird die Forderung aus dem Werk- oder Werkslieferungsvertrag im gleichen Umfang und zum gleichen Zeitpunkt, wie es für die Kaufpreisforderung (6.4) bestimmt ist, an uns abgetreten.

6.6 Der Besteller ist jedoch, solange er seinen Zahlungsverpflichtungen nachkommt, ermächtigt, die uns abgetretene Forderung aus der Weiterveräusserung einzuziehen. Er darf allerdings über derartige Forderungen nicht durch Abtretung verfügen. Die Ermächtigung des Bestellers zum Einzug der Forderung kann jederzeit durch uns widerrufen werden. Wir sind berechtigt, die Abtretung dem Drittschuldner bekanntzugeben. Der Besteller ist verpflichtet, uns zur Geltendmachung unserer Rechte die erforderlichen Auskünfte zu erteilen und Unterlagen auszuhändigen.

6.7 Übersteigt der Wert der für uns bestehenden Sicherheiten unsere gesamten Forderungen um mehr als 10 %, so sind wir auf Verlangen des Käufers insoweit zur Freigabe von Sicherheiten nach unserer Wahl verpflichtet.

6.8 Über eine Pfändung oder andere Beeinträchtigung unseres Eigentums durch Dritte muss uns der Besteller unverzüglich benachrichtigen.

6.9 Der Besteller ist verpflichtet, bei Massnahmen, die zum Schutz unseres Vorbehaltseigentums erforderlich sind, mitzuwirken. Insbesondere ermächtigt er uns mit Abschluss des Vertrages, auf seine Kosten die Eintragung oder Vormerkung des Eigentumsvorbehaltes in öffentlichen Registern, Büchern oder dergleichen gemäss den betreffenden Landesgesetzen vorzunehmen und alle diesbezüglichen Formalitäten zu erfüllen.

6.10 Der Besteller wird die Vorbehaltsware auf seine Kosten während der Dauer des Eigentumsvorbehaltes instand halten und zu unseren Gunsten gegen Diebstahl, Bruch, Feuer, Wasser und sonstige Risiken versichern. Er wird ferner alle Massnahmen treffen, damit unser Eigentumsanspruch weder beeinträchtigt noch aufgehoben wird.

7. Lieferfrist

7.1 Von uns genannte Lieferfristen und Termine sind annähernd, es sei denn, dass wir schriftlich einen Termin ausdrücklich als verbindlich erklärt haben.

7.2 Die Lieferfrist ist eingehalten, wenn bis zu ihrem Ablauf die Versandbereitschaftsmeldung an den Besteller abgesandt ist.

7.3 Die Lieferfrist verlängert sich angemessen, wenn uns Angaben, die wir für die Erfüllung des Vertrages benötigen, nicht rechtzeitig zugehen, oder wenn sie der Besteller nachträglich abändert.

7.4 Die Lieferfrist verlängert sich auch dann angemessen, wenn Hindernisse auftreten, die wir trotz Anwendung der gebotenen Sorgfalt nicht abwenden können (Beispiele: Erhebliche Betriebsstörungen, Arbeitskonflikte, verspätete oder fehlerhafte Zulieferungen, Naturereignisse).

7.5 Bei der Überschreitung eines verbindlichen Liefertermins um mehr als 14 Tage ist der Besteller verpflichtet, uns eine angemessene Nachfrist zu setzen. Der Besteller kann vom Vertrag nur zurücktreten, wenn die Ware innerhalb dieser Nachfrist nicht geliefert worden ist. Darüber hinaus sind Schadensersatzansprüche wegen Nichterfüllung oder verspäteter Erfüllung sowie etwaiger Folgeschäden ausgeschlossen, wenn nicht auf unserer Seite grobe Fahrlässigkeit vorliegt.

8. Gefahrenübergang

8.1 Falls nichts anderes ausdrücklich und schriftlich vereinbart ist, erfolgen unsere Lieferungen «ab Werk» gemäss den Internationalen Regeln über die Auslegung der Handelsklauseln der Internationalen Handelskammer (Incoterms) in der am Tage der Auftragsbestätigung geltenden Fassung.

8.2 Der Gefahrenübergang bestimmt sich nach den Incoterms.

8.3 Die Versicherung gegen Schäden irgendwelcher Art obliegt dem Besteller.

8.4 Beanstandungen im Zusammenhang mit dem Transport sind vom Besteller bei Erhalt der Lieferung unverzüglich an den letzten Frachtführer zu richten.

8.5 Wird der Versand auf Wunsch des Bestellers oder aus sonstigen Gründen, die wir nicht zu vertreten haben, verzögert, geht die Gefahr im ursprünglich für die Lieferung «ab Werk» vorgesehenen Zeitpunkt auf den Besteller über. Von diesem Zeitpunkt an sind wir berechtigt, Zahlung zu fordern. Die Lieferung wird auf Rechnung und Gefahr des Bestellers gelagert.

9. Prüfung der Lieferung

9.1 Der Besteller hat die Lieferung unverzüglich nach Empfang zu prüfen. Wenn die Waren nicht der Bestellung oder dem Lieferschein entsprechen oder sichtbare Mängel aufweisen, muss er uns dies innerhalb von acht Tagen nach Empfang schriftlich mitteilen. Spätere Reklamationen werden nicht anerkannt. (Bezüglich Transportschäden siehe Ziffer 8.4)

10. Montage und Betrieb

10.1 Die Montage, die Inbetriebnahme, der Betrieb und die Wartung der Liefergegenstände haben nach den von uns erstellten Richtlinien zu erfolgen. Sie können je nach Vereinbarung durch unser Personal oder durch entsprechend ausgebildete Dritte durchgeführt werden.

10.2 Soweit wir für bestimmte Produktegruppen die Erstellung eines Inbetriebnahmeprotokolles verlangen, können Gewährleistungsansprüche bezüglich der Funktion von Anlagen nur geltend gemacht werden, wenn die ordnungsgemässe Betriebsübergabe durch ein bestätigtes Inbetriebnahmeprotokoll nachgewiesen wurde, das uns innerhalb eines Monats nach der Betriebsübergabe zuging.

11. Gewährleistung

11.1 Gewährleistungsfrist

11.1.1 Die allgemeine Gewährleistungspflicht beträgt 12 Monate ab der ersten Inbetriebnahme, längstens aber 18 Monate ab dem Abgang aus unserem Werk. Wird der Versand aus Gründen verzögert, die wir nicht zu vertreten haben, endet die Gewährleistungsfrist spätestens 18 Monate nach Meldung der Versandbereitschaft. Ausgenommen von der allgemeinen Gewährleistungsfrist sind elektrische Teile, für welche die Gewährleistungsfrist 6 Monate ab der ersten Inbetriebnahme, längstens aber 12 Monate ab dem Abgang aus unserem Werk beträgt.

11.1.2 Bezüglich der Gewährleistungsfrist für Fremderzeugnisse verweisen wir auf Ziffer 11.6.1

11.1.3 Für Teile, die wir während der Gewährleistungsfrist repariert oder als Ersatz geliefert haben, dauert die Gewährleistungsfrist 12 Monate ab Abschluss unserer Reparatur oder ab Ersatzlieferung, höchstens aber bis zum Ablauf einer Frist, die das Doppelte der ursprünglichen Gewährleistungsfrist gemäss Ziffer 11.1.1 beträgt.

11.2 Haftung für Mängel an Material, Konstruktion und Ausführung

11.2.1 Entscheidend für den vertragsgemässen Zustand der Ware ist der Zeitpunkt des Gefahrenüberganges.

11.2.2 Mängel sind uns unverzüglich und schriftlich mitzuteilen.

11.2.3 Wir haften für alle Teile, die nachweisbar infolge schlechten Materials, fehlerhafter Konstruktion oder mangelhafter Ausführung bis zum Ablauf der Gewährleistungsfrist schadhaft oder unbrauchbar werden, indem wir - nach unserer Wahl - solche Teile entweder unverzüglich reparieren oder Ersatzteile frei ab Werk zur Verfügung stellen.

11.3 Haftung für zugesicherte Eigenschaften

11.3.1 Zugesicherte Eigenschaften sind nur jene, die in der Auftragsbestätigung oder in den Spezifikationen ausdrücklich als solche bezeichnet worden sind.

11.3.2 Die Zusicherung gilt längstens bis zum Ablauf der Gewährleistungsfrist. Ist eine Abnahmeprüfung zwischen dem Besteller und uns vereinbart, gilt die Zusicherung als erfüllt, wenn der Nachweis der betreffenden Eigenschaften anlässlich dieser Prüfung erbracht worden ist.

11.3.3 Sind die zugesicherten Eigenschaften nicht oder nur teilweise erfüllt, hat der Besteller Anspruch auf unverzügliche Nachbesserung. Der Besteller hat uns die erforderliche Zeit und Gelegenheit zu gewähren.

11.3.4 Gelingt diese Nachbesserung nicht oder nur teilweise, hat der Besteller Anspruch auf eine angemessene Herabsetzung des Preises. Ist der Mangel derart schwerwiegend, dass er nicht innert angemessener Frist behoben werden kann, und sind Lieferungen oder Leistungen zum bekanntgegebenen Zweck nicht oder nur in erheblich vermindertem Masse brauchbar, hat der Besteller das Recht, die Annahme des mangelhaften Teils zu verweigern oder, wenn ihm eine Teilannahme wirtschaftlich unzumutbar ist, vom Vertrag zurückzutreten. Wir sind nur dazu verpflichtet, die Beträge zurückzuerstatten, die uns für die vom Rücktritt betroffenen Teile bezahlt worden sind.

11.4 Ausschlüsse von der Haftung für Mängel

11.4.1 Von unserer Haftung sind Schäden ausgeschlossen, die nicht nachweisbar infolge schlechten Materials, fehlerhafter Konstruktion oder mangelhafter Ausführung entstanden sind.

11.4.2 Ausgeschlossen sind also beispielsweise Schäden, die verursacht wurden
- durch unsachgemässe Arbeit anderer bei Projektierung, Bauvorbereitung, Montage, Bedienung und Wartung;
- durch Anlagenkonzepte und Ausführungen, die nicht dem jeweils massgeblichen Stand der Technik entsprechen;
- durch Nichtbeachtung unserer Richtlinien für Projektierung, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung;
- höhere Gewalt (z. B. Unwetter).

11.4.3 Ausgeschlossen sind insbesondere
- Korrosionsschäden (z. B. durch aggressives Wasser, ungeeignete Wasseraufbereitung, Sauerstoffeinschleppung, längerdauernde Entleerung der Anlage, Taupunktunterschreitung, chemische oder elektrochemische Einflüsse usw.),
- Schäden durch Luftverunreinigung (z. B. bei starkem Staubanfall, aggressiven Dämpfen usw.),
- Schäden durch ungeeignete Betriebsmittel und Brennstoffe,
- Schäden durch Überlastung, zu hohen Wasserdruck, Kalkablagerungen, unsachgemässen elektrischen Anschluss oder ungenügende Absicherung.

11.4.4 Ebenfalls von der Gewährleistung ausgeschlossen sind Teile, die einem natürlichen Verschleiss unterliegen (z. B. Brennerdüsen, Brennkammereinsätze, feuerberührte Teile der Zünd- und Überwachungseinrichtungen, Schamottierungen und Ausmauerungen, Sicherungen, Dichtungen, Schläuche).

11.5 Inbetriebnahmeprotokoll

11.5.1 Wir verweisen auf die ordnungsgemässe Betriebsübergabe und - soweit vorgesehen - das Inbetriebnahmeprotokoll gemäss Ziffer 10.2 als Voraussetzungen für unsere Gewährleistung.

11.6 Lieferungen und Leistungen von Unterlieferanten

11.6.1 Für Fremderzeugnisse, die wesentlicher Bestandteil des Liefergegenstandes sind (z. B. Lager- und Fördereinrichtungen, Brenner, Mess- und Regelgeräte, elektrische Komponenten, Rauchgas- und Abwasser-Reinigungsanlagen) beschränkt sich unsere Haftung - soweit zulässig - auf die Abtretung der Ansprüche, die uns gegen den Lieferer des Fremderzeugnisses zustehen.

12. Ausschluss weiterer Haftung

12.1 Wegen Mängeln in Material, Konstruktion oder Ausführung sowie wegen Fehlens zugesicherter Eigenschaften hat der Besteller keine Rechte und Ansprüche ausser den in Ziffer 11.1 bis 11.6 ausdrücklich genannten.

12.2 Insbesondere sind alle nicht ausdrücklich genannten Ansprüche auf Schadensersatz, Minderung, Aufhebung des Vertrages oder Rücktritt vom Vertrag ausgeschlossen. In keinem Fall bestehen Ansprüche des Bestellers auf Ersatz von Schäden, die nicht am Liefergegenstand selbst entstanden sind (wie z. B. Kosten der Auswechslung, Kosten für Feststellung der Schadensursachen und Expertisen, Produktionsausfall, Nutzungsverluste, Verluste von Aufträgen, entgangener Gewinn sowie von anderen unmittelbaren oder mittelbaren Schäden). Dieser Haftungsausschluss gilt nicht für grobe Fahrlässigkeit unsererseits.

12.3 Der Ausschluss gemäss Ziffer 12.2 gilt für alle Fälle von Vertragsverletzungen und alle Ansprüche des Bestellers, gleich aus welchem Rechtsgrund sie gestellt werden. Er gilt also auch für eine Verletzung irgendwelcher Nebenpflichten (z. B. bei mangelhafter Beratung und dergleichen).

13. Gerichtsstand

13.1 **Gerichtsstand für den Besteller und für uns ist Vaduz.** Wir sind jedoch berechtigt, den Besteller an dessen Sitz zu belangen.

13.2 Das Rechtsverhältnis untersteht dem materiellen Schweizer Recht. Die Anwendung des UN-Kaufrechts (CISG) ist ausgeschlossen.