

Planungsanleitung



Wärmepumpen mit elektrischem Antrieb für Beheizung und Trinkwassererwärmung in monovalenten oder bivalenten Heizungsanlagen

VITOCAL 200-G

Typ BWC 201.A

1-stufige Sole/Wasser-Wärmepumpe, 400 V~.

VITOCAL 300-G

- Typ BW 301.B06 bis B17, BWC 301.B06 bis B17, BW 301.A21 bis A45
1-stufige Sole/Wasser- und Wasser/Wasser-Wärmepumpe
- Typ BW 301.B06 bis B17 + BWS 301.B06 bis B17, BW 301.A21 bis A45 + BWS 301.A21 bis A45
2-stufige Sole/Wasser- und Wasser/Wasser-Wärmepumpe

VITOCAL 350-G

- Typ BW 351.B
1-stufige Sole/Wasser- und Wasser/Wasser-Wärmepumpe
- Typ BW 351.B + BWS 351.B
2-stufige Sole/Wasser- und Wasser/Wasser-Wärmepumpe

VITOCAL 222-G Typ BWT 221.B06 bis B10

Wärmepumpen-Kompaktgerät mit integriertem Speicher-Wassererwärmer, 400 V~

VITOCAL 333-G Typ BWT 331.C06 bis C12

Wärmepumpen-Kompaktgerät mit integriertem Speicher-Wassererwärmer, 400 V~

Inhaltsverzeichnis

1.	Benennung der Produkttypen	6
2.	Vitocal 200-G, Typ BWC 201.A06 bis A17	
	2. 1 Produktbeschreibung	7
	■ Vorteile	7
	■ Auslieferungszustand	7
	2. 2 Technische Angaben	8
	■ Technische Daten	8
	■ Abmessungen	10
	■ Einsatzgrenzen nach EN 14511	11
	■ Kennlinien Typ BWC	12
3.	Vitocal 300-G, Typ BW 301.B06 bis B17, BWS 301.B06 bis B17, BWC 301.B06 bis B17	
	3. 1 Produktbeschreibung	17
	■ Vorteile Typ BW, BWS	17
	■ Auslieferungszustand Typ BW	17
	■ Auslieferungszustand Typ BWS	17
	■ Vorteile Typ BWC	18
	■ Auslieferungszustand Typ BWC	18
	3. 2 Technische Angaben	19
	■ Technische Daten Sole/Wasser-Wärmepumpen	19
	■ Technische Daten Wasser/Wasser-Wärmepumpen	20
	■ Abmessungen Typ BW, BWS	22
	■ Abmessungen Typ BWC	23
	■ Einsatzgrenzen nach EN 14511	24
	■ Kennlinien Typ BW, BWS	25
	■ Kennlinien Typ BWC	30
4.	Vitocal 300-G, Typ BW 301.A21 bis A45, BWS 301.A21 bis A45	
	4. 1 Produktbeschreibung	35
	■ Vorteile Typ BW, BWS	35
	■ Auslieferungszustand Typ BW	35
	■ Auslieferungszustand Typ BWS	35
	4. 2 Technische Angaben	36
	■ Technische Daten Sole/Wasser-Wärmepumpen	36
	■ Technische Daten Wasser/Wasser-Wärmepumpen	37
	■ Abmessungen Typ BW 301.A21 bis A45, BWS 301.A21 bis A45	38
	■ Einsatzgrenzen nach EN 14511	39
	■ Kennlinien Typ BW, BWS	40
5.	Vitocal 350-G, Typ BW 351.B20 bis B42, BWS 351.B20 bis B42	
	5. 1 Produktbeschreibung	43
	■ Vorteile Typ BW, BWS	43
	■ Auslieferungszustand Typ BW	43
	■ Auslieferungszustand Typ BWS	43
	5. 2 Technische Angaben	44
	■ Technische Daten Sole/Wasser-Wärmepumpen	44
	■ Technische Daten Wasser/Wasser-Wärmepumpen	45
	■ Abmessungen Typ BW 351.B20 bis B42, BWS 351.B20 bis B42	46
	■ Einsatzgrenzen	47
	■ Kennlinien Typ BW 351.B20 bis B42, BWS 351.B20 bis B42	48
6.	Vitocal 222-G, Typ BWT 221.B06 bis B10	
	6. 1 Produktbeschreibung	52
	■ Vorteile	52
	■ Auslieferungszustand	53
	6. 2 Technische Angaben	54
	■ Technische Daten	54
	■ Abmessungen	56
	■ Einsatzgrenzen nach EN 14511	58
	■ Kennlinien	58
7.	Vitocal 333-G, Typ 331.C06 bis C12	
	7. 1 Produktbeschreibung	66
	■ Vorteile	66
	■ Auslieferungszustand	67
	7. 2 Technische Angaben	68
	■ Technische Daten	68
	■ Abmessungen	70
	■ Einsatzgrenzen nach EN 14511	72
	■ Kennlinien	72
8.	Installationszubehör	
	8. 1 Übersicht	78
	8. 2 Zu- und Abluftgerät	81
	■ Vitovent Lüftungsgeräte	81

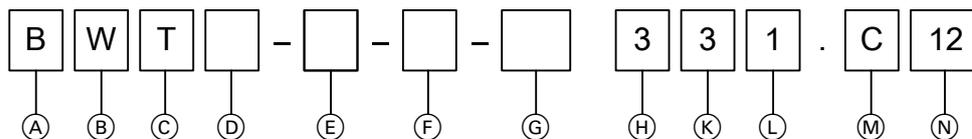
8. 3	Solekreis (Primärkreis)	82
	■ Tauchhülenset Primärkreis	82
	■ Sole-Zubehörpaket	82
	■ Pumpenset für Sole-Zubehörpaket	83
	■ Sole-Ausdehnungsgefäß	86
	■ Druckwächter (Primärkreis)	87
	■ Soleverteiler für Erdsonden/Erdkollektoren	88
	■ Wärmeträgermedium „Tyfocor“	89
	■ Befüllstation	89
8. 4	Heizkreis (Sekundärkreis)	90
	■ Heizwasser-Durchlauferhitzer	90
	■ Kugelhahn mit Filter (G 1¼)	90
	■ Wärmemengenzähler	90
	■ Heizwasser-Pufferspeicher	91
	■ Kleinverteiler	92
8. 5	Hydraulisches Anschlusszubehör	93
	■ Anschluss-Set Zirkulation	93
8. 6	Divicon Heizkreis-Verteilung	94
	■ Aufbau und Funktion	94
	■ Kennlinien der Umwälzpumpen und heizwasserseitiger Durchflusswiderstand ...	95
	■ Bypassventil	96
	■ Wandbefestigung für einzelne Divicon	97
	■ Verteilerbalken	97
	■ Wandbefestigung für Verteilerbalken	99
8. 7	Zubehör Trinkwassererwärmung mit Speicher-Wassererwärmer	99
	■ Vitozell 100-V, Typ CVWA	99
	■ Elektro-Heizeinsatz-EHE	104
	■ Solar-Wärmetauscher-Set	105
	■ Fremdstromanode	105
	■ Sicherheitsgruppe nach DIN 1988	105
8. 8	Zubehör Trinkwassererwärmung mit Speicherladesystem	106
	■ Vitozell 100-V, Typ CVA/CVAA	106
	■ Vitozell 100-L, Typ CVL/CVLA	111
	■ Ladelanze	114
	■ Umwälzpumpe zur Speicherladung	114
	■ 2-Wege-Motorkugelventil (DN 32)	115
8. 9	Zubehör Trinkwassererwärmung mit Frischwasser-Modul/Heizwasserspeicherung	116
	■ Vitozell 120-E, Typ SVW, 600 l	116
	■ Vitozell 120-E, Typ SVW, 950 l	119
	■ Elektro-Heizeinsatz-EHE	119
	■ 3-Wege-Umschaltventil	120
8.10	Zubehör Trinkwassererwärmung mit integriertem Speicher-Wassererwärmer	121
	■ Sicherheitsgruppe nach DIN 1988	121
	■ Fremdstromanode	122
8.11	Zubehör zur Aufstellung	122
	■ Rohbaupodest	122
	■ Ablauftrichter-Set	122
	■ Tragehilfe Wärmepumpenmodul	122
8.12	Kühlung	123
	■ NC-Box	123
	■ Hydraulisches Anschluss-Set NC-Box	124
	■ AC-Box	124
	■ Anschlusszubehör für AC-Box	125
	■ Feuchteanbausshalter 24 V	126
	■ Erweiterungssatz „natural cooling“	126
	■ 3-Wege-Umschaltventil (R 1¼)	126
	■ Frostschutzthermostat	126
	■ Anschluss-Set	126
	■ 2-Wege-Motorkugelventil (DN 32)	126
	■ Anlegetemperatursensor	126
	■ Raumtemperatursensor für separaten Kühlkreis	127
8.13	Solar	127
	■ Sonnenkollektoren	127
	■ Solar-Wärmetauscher-Set (Divicon)	127
	■ Solar-Divicon, Typ PS10	128
	■ Sicherheitstemperaturbegrenzer für Solaranlage	130
	■ Kollektortemperatursensor	130
	■ Wärmeträgermedium „Tyfocor LS“	130
9. 1	Stromversorgung und Tarife	131
	■ Anmeldeverfahren	131

9. 2	Anforderungen an die Aufstellung	131
■	Aufstellung Vitocal 200-G, 300-G, 350-G	131
■	Aufstellung Vitocal 222-G, 333-G	133
■	Mindestraumvolumen	134
9. 3	Elektrische Anschlüsse für Heizen und Trinkwassererwärmung	134
■	EVU-Sperre	134
■	Elektrische Anschlüsse einstufige Wärmepumpe: Vitocal 200-G, 300-G, 350-G	135
■	Elektrische Anschlüsse 2-stufige Wärmepumpe: Vitocal 300-G, 350-G	136
■	Elektrische Anschlüsse Vitocal 222-G	137
■	Elektrische Anschlüsse Vitocal 333-G	138
9. 4	Hinweise zur hydraulischen Einbindung	138
■	Anlagenbeispiele	138
■	2-stufige Wärmepumpen	139
■	Wärmepumpenkaskade	139
9. 5	Dimensionierung der Wärmepumpe	139
■	Monovalente Betriebsweise	139
■	Zuschlag für Trinkwassererwärmung bei monovalenter Betriebsweise	140
■	Zuschlag für abgesenkten Betrieb	140
■	Monoenergetische Betriebsweise	141
■	Bivalente Betriebsweise	141
9. 6	Wärmequellen für Sole/Wasser-Wärmepumpen	141
■	Frostschutz	141
■	Erdkollektor	142
■	Erforderliche Soleverteiler und Rohrkreise bei $\dot{q}_E = 25 \text{ W/m}^2$	143
■	Erdsonde	146
■	Erforderliche Erdsonden und Soleverteiler bei $\dot{q}_E = 50 \text{ W/m}$	146
■	Ausdehnungsgefäß für Primärkreis	148
■	Rohrleitungen Primärkreis	148
■	Pumpenleistungszuschläge (prozentual) für den Betrieb mit Tyfocor	150
9. 7	Wärmequelle für Wasser/Wasser-Wärmepumpen	150
■	Grundwasser	150
■	Ermittlung der erforderlichen Grundwassermenge	151
■	Genehmigung einer Grundwasser/Wasser-Wärmepumpenanlage	151
■	Auslegung des Wärmetauschers Primärzwischenkreis	151
■	Kühlwasser	152
9. 8	Heizkreis- und Wärmeverteilung	153
9. 9	Hydraulische Bedingungen für den Sekundärkreis	154
■	Mindestvolumenstrom und Mindestanlagenvolumen	154
■	Anlagen mit parallel geschaltetem Heizwasser-Pufferspeicher	154
■	Anlagen mit in Reihe geschaltetem Heizwasser-Pufferspeicher	155
■	Anlagen ohne Heizwasser-Pufferspeicher	155
9.10	Planungshilfe für den Sekundärkreis	155
9.11	Wasserbeschaffenheit und Wärmeträgermedium	157
■	Trinkwasser	157
■	Heizwasser	157
■	Wärmeträgermedium Solarkreis	157
■	Wärmeträgermedium Primärkreis (Solekreis)	157
9.12	Trinkwassererwärmung	158
■	Funktionsbeschreibung zur Trinkwassererwärmung	158
■	Trinkwasserseitiger Anschluss	158
■	Sicherheitsventil	159
■	Thermostatischer Mischautomat	159
9.13	Auswahl Speicher-Wassererwärmer	159
■	Hydraulische Einbindung Speicher-Wassererwärmer	160
9.14	Auswahl Speicher zur Trinkwassererwärmung und Heizwasserspeicherung	161
■	Hydraulische Einbindung Speicher zur Trinkwassererwärmung und Heizwasserspeicherung	162
9.15	Auswahl Ladespeicher	162
■	Hydraulische Einbindung Speicherladesystem	163
■	Plattenwärmetauscher Vitotrans 100	165
■	Kennlinien Speicherladepumpen	167
9.16	Kühlbetrieb	167
■	Bauarten und Konfigurierung	167
■	Kühlfunktion „natural cooling“	167
■	Kühlfunktion „active cooling“	169
9.17	Schwimmbadwasser-Erwärmung	171
■	Hydraulische Einbindung Schwimmbad	171
■	Auslegung des Plattenwärmetauschers	171
9.18	Einbindung einer thermischen Solaranlage	172
■	Anschluss von Sonnenkollektoren an Vitocal 222-G, 333-G	173
■	Dimensionierung des Solar- Ausdehnungsgefäßes	173

	9.19	Dichtheitsprüfung des Kältekreises	173
	9.20	Bestimmungsgemäße Verwendung	174
10. Wärmepumpenregelung Typ WO1C	10. 1	Vitotronic 200, Typ WO1C	174
	■	Aufbau und Funktionen	174
	■	Schaltuhr	176
	■	Einstellung der Betriebsprogramme	176
	■	Frostschutzfunktion	177
	■	Einstellung von Heiz- und Kühlkennlinien (Neigung und Niveau)	177
	■	Heizungsanlagen mit Heizwasser-Pufferspeicher	177
	■	Außentemperatursensor	177
	10. 2	Technische Daten Vitotronic 200, Typ WO1C	178
11. Regelungszubehör	11. 1	Übersicht	178
	11. 2	Photovoltaik	179
	■	Energiezähler 3-phasig	179
	11. 3	Fernbedienungen	180
	■	Hinweis zu Vitotrol 200-A	180
	■	Vitotrol 200-A	180
	11. 4	Fernbedienungen Funk	181
	■	Hinweis zu Vitotrol 200-RF	181
	■	Vitotrol 200-RF	181
	■	Funk-Basis	182
	■	Funk-Repeater	182
	11. 5	Sensoren	183
	■	Anlegetemperatursensor	183
	■	Tauchtemperatursensor	183
	■	Kollektortemperatursensor	183
	11. 6	Sonstiges	183
	■	Hilfsschutz	183
	■	Phasenwächter	184
	■	KM-BUS-Verteiler	184
	11. 7	Schwimmbecken-Temperaturregelung	184
	■	Temperaturregler für Schwimmbecken-Temperaturregelung	184
	11. 8	Erweiterung für Heizkreisregelung	184
	■	Erweiterungssatz Mischer	185
	11. 9	Erweiterung für Heizkreisregelung	185
	■	Erweiterungssatz Mischer mit integriertem Mischer-Motor	185
	■	Erweiterungssatz Mischer für separaten Mischer-Motor	186
	■	Sicherheitstemperaturbegrenzer	187
	■	Tauchtemperaturregler	187
	■	Anlegetemperaturregler	187
	11.10	Solare Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung	188
	■	Solarregelungsmodul, Typ SM1	188
	11.11	Funktionserweiterungen	189
	■	Erweiterung AM1	189
	■	Erweiterung EA1	189
	11.12	Kommunikationstechnik	190
	■	Vitoconnect, Typ OPTO2	190
12. Stichwortverzeichnis		192

Benennung der Produkttypen

Vitocal 333-G , Typ

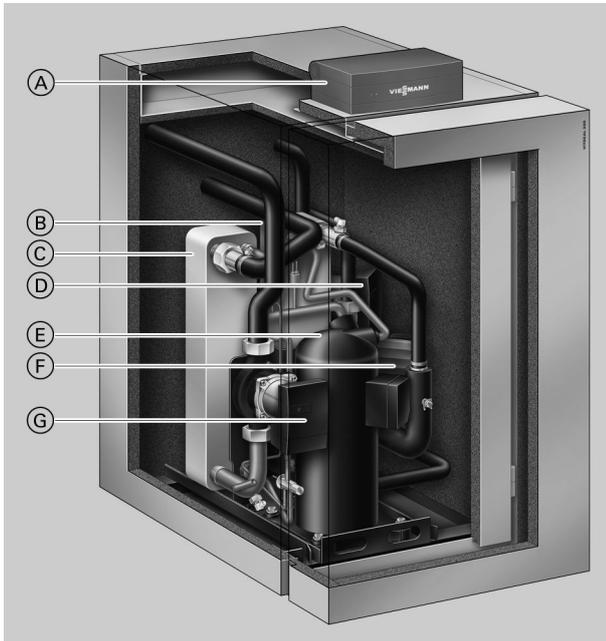


Pos.	Wert	Bedeutung
Ⓐ	Medium Primärkreis	
	B	Sole (B rine)
	W	Wasser (W ater)
Ⓑ	Medium Sekundärkreis	
	W	Wasser (W ater)
Ⓒ	Bauart Teil 1	
	B	Kältekreis in Split-Ausführung (B i-block)
	C	Umwälzpumpen und/oder 3-Wege-Umschaltventil eingebaut (C ompact)
	H	Hochtemperatur-Ausführung (H igh temperature)
	O	Außenaufstellung (O utdoor)
	S	Wärmepumpe 2. Stufe ohne Wärmepumpenregelung (S lave)
Ⓓ	Bauart Teil 2	
	T	Wärmepumpen-Kompaktgerät (T ower)
Ⓔ	Netzanschluss	
	M	230 V/50 Hz (M onophase)
	Nicht vorhanden	400 V/50 Hz
Ⓕ	Keine Verwendung bei Sole/Wasser-Wärmepumpen	
Ⓖ	Keine Verwendung bei Sole/Wasser-Wärmepumpen	
Ⓗ	Viessmann Produktsegment	
	1	Keine Verwendung bei Sole/Wasser-Wärmepumpen
	2	200
	3	300

Pos.	Wert	Bedeutung
Ⓚ	Speicher-Wassererwärmer	
	0	Separater Speicher-Wassererwärmer erforderlich
	1/2/3	Speicher-Wassererwärmer eingebaut, ohne Solarnutzung
	4	Keine Verwendung bei Sole/Wasser-Wärmepumpen
Ⓛ	Wärmepumpen: Anzahl der Verdichter im Kältekreis	
	1	1 Verdichter
	2	2 Verdichter (parallel geschaltet)
	Hybrid-Geräte: Anzahl der Wärmequellen	
	2	2 Wärmequellen, z. B. 1 Verdichter und 1 Brenner
Ⓜ	A bis ...	Produktgeneration
Ⓝ		Leistungsgröße (kW)

2.1 Produktbeschreibung

Vorteile



- (A) Witterungsgeführte, digitale Wärmepumpenregelung Vitotronic 200
- (B) Verflüssiger
- (C) Verdampfer
- (D) Sekundärpumpe (Heizwasser), Hocheffizienz-Umwälzpumpe
- (E) Hermetischer Compliant Scroll-Verdichter
- (F) Hocheffizienz-Umwälzpumpe zur Speicherbeheizung
- (G) Primärpumpe (Sole), Hocheffizienz-Umwälzpumpe

- Geringe Betriebskosten durch hohen COP-Wert nach EN 14511: Bis 4,5 (B0/W35)
- Monovalenter Betrieb für Raumbeheizung und Trinkwassererwärmung
- Maximale Vorlauftemperaturen bis 60 °C
- Geräusch- und schwingungsarm durch schalloptimierte Gerätekonstruktion - Schall-Leistungspegel < 45 dB(A)
- Einfach zu bedienende Vitotronic Regelung mit Klartext- und Grafikanzeige für witterungsgeführten Heizbetrieb und „natural cooling“
- Einbau einer Elektro-Zusatzheizung, z. B. für die Estrichtrocknung möglich
- Leichte Installation durch integrierte Hocheffizienz-Umwälzpumpe für Sole- und Heizkreis sowie Hocheffizienz-Umwälzpumpe zur Speicherbeheizung
- Optimierte Nutzung des selbsterzeugten Stroms von Photovoltaikanlagen
- Ansteuerung von kompatiblen Vitovent Lüftungsgeräten
- Internetfähig durch Vitoconnect (Zubehör) für Bedienung und Service über Viessmann Apps

Auslieferungszustand

- Komplette Wärmepumpe in Kompaktbauweise
- Schallabsorbierende Stellfüße
- Eingebaute Hocheffizienz-Umwälzpumpe für Primärkreis (Sole)
- Eingebaute Hocheffizienz-Umwälzpumpe für Sekundärkreis
- Eingebaute Hocheffizienz-Umwälzpumpe zur Speicherbeheizung
- Sicherheitsgruppe für Heizkreis (beiliegend)
- Witterungsgeführte Wärmepumpenregelung Vitotronic 200 mit Außentemperatursensor
- Elektronische Anlaufstrombegrenzung (nicht bei Typ BWC 201.A06)

2.2 Technische Angaben

Technische Daten

400 V-Geräte

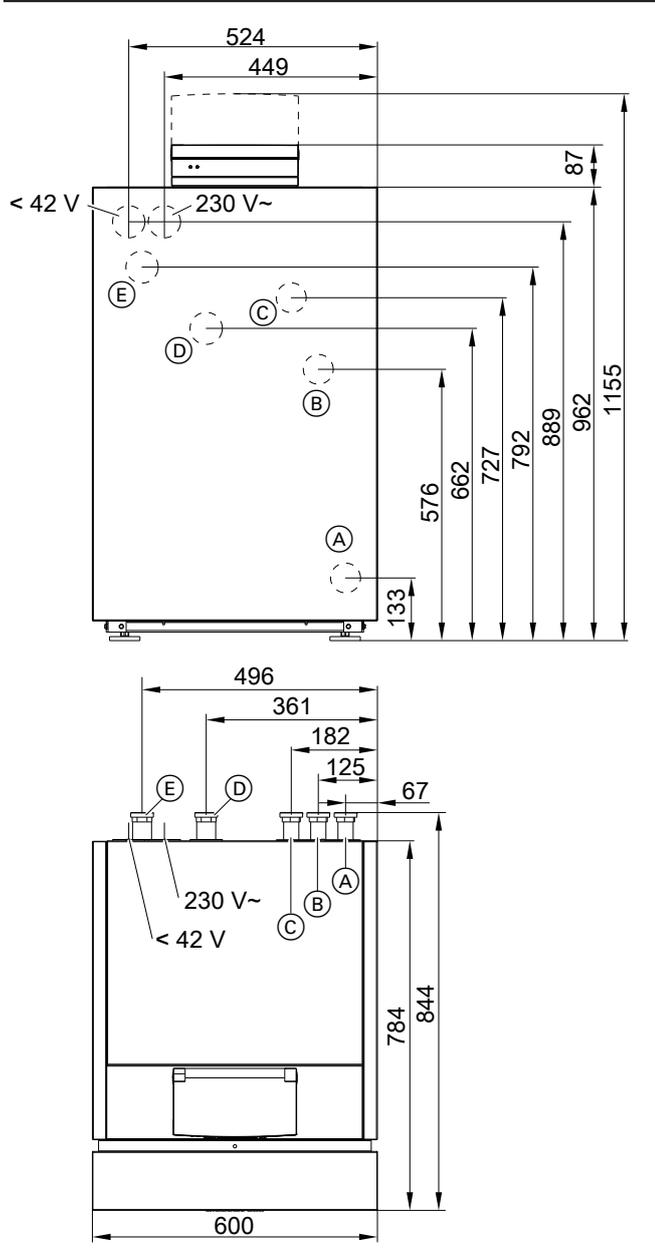
Typ BWC		201.A06	201.A08	201.A10	201.A13	201.A17
Leistungsdaten nach EN 14511 (B0/W35, 5 K Spreizung)						
Nenn-Wärmeleistung	kW	5,64	7,63	9,74	12,95	17,20
Kälteleistung	kW	4,37	6,01	7,69	10,30	13,66
Elektr. Leistungsaufnahme	kW	1,27	1,74	2,21	2,85	3,81
Leistungszahl ε (COP)		4,46	4,40	4,41	4,54	4,52
Sole (Primärkreis)						
Inhalt	l	1,1	1,4	1,9	2,4	3,7
Mindestvolumenstrom	l/h	820	1100	1420	1900	2520
Restförderhöhe (bei Mindestvolumenstrom)	mbar	640	640	640	780	740
	kPa	64	64	64	78	74
Max. Vorlauftemperatur	°C	25	25	25	25	25
Min. Vorlauftemperatur	°C	-5	-5	-5	-5	-5
Heizwasser (Sekundärkreis)						
Inhalt	l	1,1	1,4	1,9	2,4	3,7
Nennvolumenstrom	l/h	990	1310	1670	2240	2960
Restförderhöhe (bei Nennvolumenstrom)	mbar	550	530	510	340	90
	kPa	55	53	51	34	9
Mindestvolumenstrom	l/h	520	660	850	1100	1500
Restförderhöhe (bei Mindestvolumenstrom)	mbar	630	600	580	600	545
	kPa	63	60	58	60	54,5
Max. Vorlauftemperatur	°C	60	60	60	60	60
Elektrische Werte Wärmepumpe						
Nennspannung Verdichter		3/N/PE 400 V/50 Hz				
Nennstrom Verdichter	A	5,5	6,0	8,0	10,0	15,0
Cos φ		0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Anlaufstrom Verdichter (mit Anlaufstrombegrenzung, nicht bei Typ BWC 201.A06)	A	25,0	14,0	20,0	22,0	25,0
Anlaufstrom Verdichter bei blockiertem Rotor	A	26,0	35,0	48,0	64,0	75,0
Absicherung Verdichter	A	C16A 3-polig	B16A 3-polig	B16A 3-polig	B16A 3-polig	B20A 3-polig
Schutzklasse		I	I	I	I	I
Elektrische Werte Wärmepumpenregelung						
Nennspannung		1/N/PE 230 V/50 Hz				
Absicherung		B16A				
Sicherungen		2 x T 6,3 A H/250 V				
Elektrische Leistungsaufnahme						
Elektrische Leistungsaufnahme der werkseitig eingebauten Umwälzpumpen						
Primärpumpe	W	10 bis 55	10 bis 55	10 bis 55	10 bis 130	10 bis 130
– Energieeffizienzindex EEI Primärpumpe		≤ 0,21	≤ 0,21	≤ 0,21	≤ 0,23	≤ 0,23
Sekundärpumpe	W	10 bis 55	10 bis 55	10 bis 55	10 bis 55	10 bis 55
– Energieeffizienzindex EEI Sekundärpumpe		≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23
Umwälzpumpe zur Speicherbeheizung	W	62 bis 132	62 bis 132	62 bis 132	62 bis 132	62 bis 132
– Energieeffizienzindex EEI Umwälzpumpe zur Speicherbeheizung		≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23
Elektrische Leistungsaufnahme der Wärmepumpenregelung						
– Max. elektr. Leistungsaufnahme	W	1000	1000	1000	1000	1000
– Elektr. Leistungsaufnahme im Betrieb	W	5	5	5	5	5
Kältekreis						
Arbeitsmittel		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
– Füllmenge	kg	1,2	1,45	1,7	2,2	2,9
– Treibhauspotenzial (GWP) ^{*1}		1924	1924	1924	1924	1924
– CO ₂ -Äquivalent	t	2,3	2,8	3,3	4,2	5,6
Verdichter	Typ	Scroll Hermetik				
Öl im Verdichter	Typ	Emkarate RL32 3MAF				
Ölmenge im Verdichter	l	0,7	0,7	1,2	1,2	1,8

*1 Gestützt auf den Fünften Sachstandsbericht des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (IPCC).

Vitocal 200-G, Typ BWC 201.A06 bis A17 (Fortsetzung)

Typ BWC		201.A06	201.A08	201.A10	201.A13	201.A17
Zul. Betriebsdruck						
Primärkreis	bar	3	3	3	3	3
	MPa	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Sekundärkreis	bar	3	3	3	3	3
	MPa	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Abmessungen						
Gesamtlänge	mm	844	844	844	844	844
Gesamtbreite	mm	600	600	600	600	600
Gesamthöhe (Bedieneinheit aufgeklappt)	mm	1155	1155	1155	1155	1155
Gewicht	kg	113	117	129	135	148
Anschlüsse (Außengewinde)						
Vorlauf/Rücklauf Primärkreis	G	1½	1½	1½	1½	1½
Vorlauf/Rücklauf Sekundärkreis	G	1½	1½	1½	1½	1½
Schall-Leistung (Messung in Anlehnung an EN 12102/EN ISO 9614-2) Bewerteter Schallleistungs-Summenpegel bei $B0^{\pm 3 K}/W35^{\pm 5 K}$ – Bei Nenn-Wärmeleistung						
	dB(A)	43	44	44	44	45
Energieeffizienzklasse nach EU-Verordnung Nr. 813/2013						
Heizen, durchschnittliche Klimaverhältnisse						
– Niedertemperaturanwendung (W35)		A ⁺⁺				
– Mitteltemperaturanwendung (W55)		A ⁺⁺				
Leistungsdaten Heizen nach EU-Verordnung Nr. 813/2013 (durchschnittliche Klimaverhältnisse)						
Niedertemperaturanwendung (W35)						
– Energieeffizienz η_s	%	185	190	189	197	192
– Nenn-Wärmeleistung P_{rated}	kW	7	9	11	15	20
– Saisonale Leistungszahl (SCOP)		4,83	4,95	4,91	5,13	5,01
Mitteltemperaturanwendung (W55)						
– Energieeffizienz η_s	%	125	126	131	131	135
– Nenn-Wärmeleistung P_{rated}	kW	6	8	10	14	18
– Saisonale Leistungszahl (SCOP)		3,33	3,36	3,46	3,48	3,56

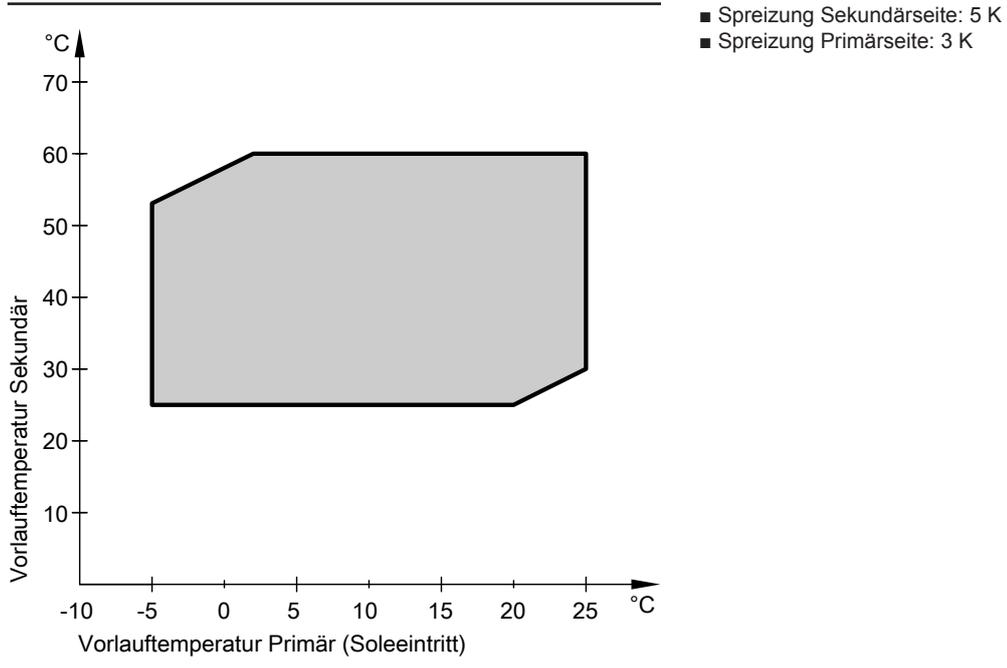
Abmessungen



(A)		Heizwasserrücklauf und Rücklauf Speicher-Wassererwärmer
(B)		Vorlauf Speicher-Wassererwärmer (heizwasserseitig)
(C)		Heizwasservorlauf
(D)		Vorlauf Primärkreis (Soleintritt Wärmepumpe)
(E)		Rücklauf Primärkreis (Soleaustritt Wärmepumpe)

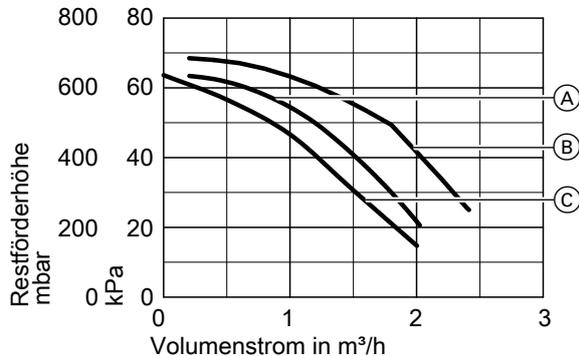
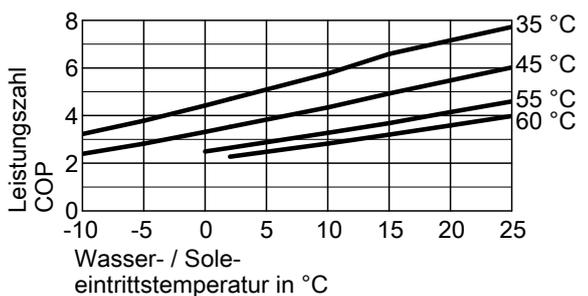
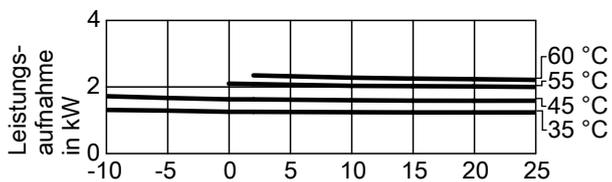
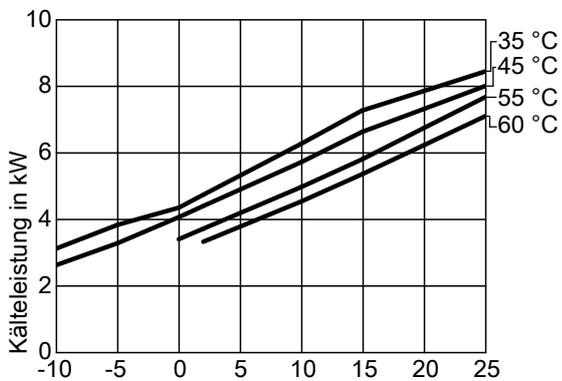
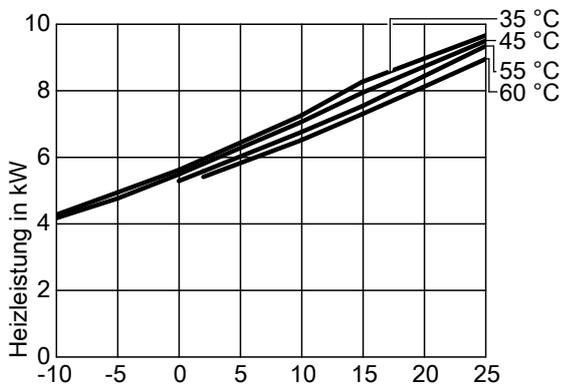
2

Einsatzgrenzen nach EN 14511



Kennlinien Typ BWC

Typ BWC 201.A06



- (A) Sekundärkreis (Grundfos UPML 25-85 PWM)
- (B) Primärkreis (Wilo Yonos PARA GT 25/7.5 PWM)
- (C) Umwälzpumpe zur Speicherbeheizung (Grundfos UPM2 25-75 PWM)

Leistungsdaten

Betriebspunkt	W B	°C °C	35				
			-5	0	2	10	15
Heizleistung		kW	4,96	5,64	5,97	7,28	8,29
Kälteleistung		kW	3,86	4,37	4,76	6,29	7,30
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	1,30	1,27	1,27	1,25	1,25
Leistungszahl ε (COP)			3,81	4,46	4,73	5,81	6,64

Betriebspunkt	W B	°C °C	45				
			-5	0	2	10	15
Heizleistung		kW	4,79	5,51	5,83	7,08	7,97
Kälteleistung		kW	3,30	4,09	4,42	5,74	6,65
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	1,68	1,65	1,64	1,62	1,60
Leistungszahl ε (COP)			2,85	3,35	3,55	4,38	4,97

Betriebspunkt	W B	°C °C	55			
			0	2	10	15
Heizleistung		kW	5,31	5,60	6,77	7,56
Kälteleistung		kW	3,42	3,74	4,99	5,83
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	2,12	2,10	2,05	2,04
Leistungszahl ε (COP)			2,51	2,67	3,30	3,71

Betriebspunkt	W B	°C °C	60		
			2	10	15
Heizleistung		kW	5,43	6,53	7,32
Kälteleistung		kW	3,34	4,56	5,38
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	2,36	2,29	2,27
Leistungszahl ε (COP)			2,30	2,85	3,23

Hinweis

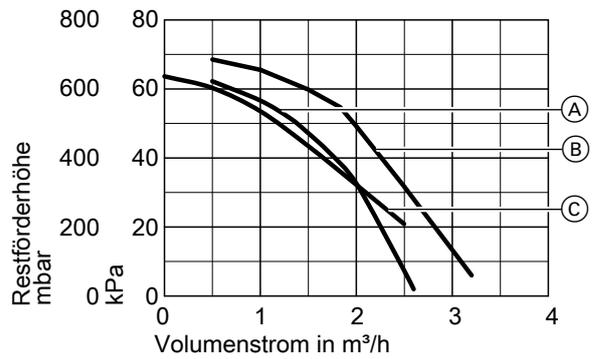
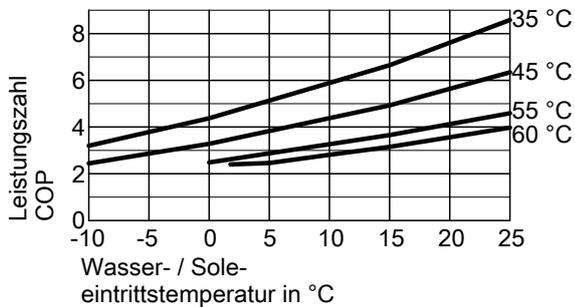
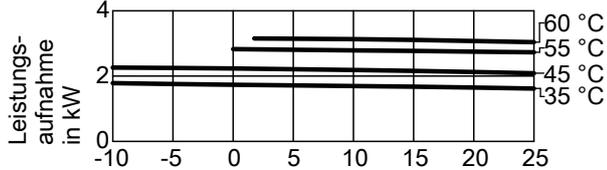
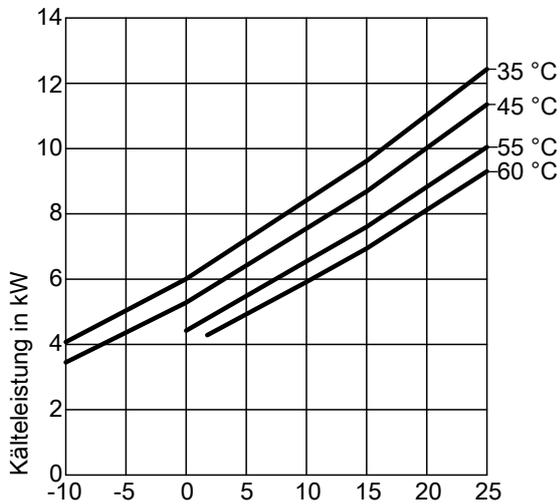
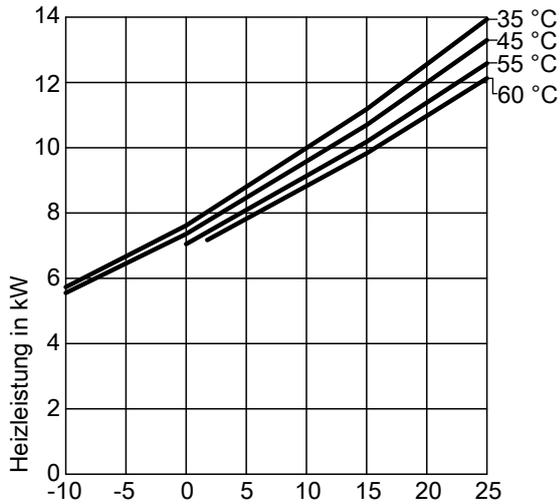
Die Daten für COP wurden in Anlehnung an EN 14511 ermittelt.

Leistungsmerkmale werden unter folgenden Bedingungen ermittelt:

- Neue Geräte mit sauberen Plattenwärmetauschern
- Primärkreis mit Wärmeträgermedium Tyfocor, mit 30 Vol.-%
- Sekundärkreis mit Wasser

Vitocal 200-G, Typ BWC 201.A06 bis A17 (Fortsetzung)

Typ BWC 201.A08



- (A) Sekundärkreis (Grundfos UPML 25-85 PWM)
- (B) Primärkreis (Wilos Yonos PARA GT 25/7.5 PWM)
- (C) Umwälzpumpe zur Speicherbeheizung (Grundfos UPM2 25-75 PWM)

Leistungsdaten

Betriebspunkt	W B	°C °C	35				
			-5	0	2	10	15
Heizleistung		kW	6,68	7,63	8,10	10,01	11,19
Kälteleistung		kW	5,05	6,01	6,50	8,43	9,63
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	1,76	1,74	1,73	1,70	1,68
Leistungszahl ε (COP)			3,81	4,40	4,70	5,91	6,67

Betriebspunkt	W B	°C °C	45				
			-5	0	2	10	15
Heizleistung		kW	6,46	7,37	7,81	9,60	10,71
Kälteleistung		kW	4,37	5,29	5,74	7,56	8,70
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	2,25	2,24	2,23	2,19	2,16
Leistungszahl ε (COP)			2,88	3,30	3,52	4,40	4,95

Betriebspunkt	W B	°C °C	55			
			0	2	10	15
Heizleistung		kW	7,06	7,48	9,15	10,19
Kälteleistung		kW	4,43	4,85	6,55	7,61
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	2,83	2,82	2,79	2,77
Leistungszahl ε (COP)			2,49	2,65	3,28	3,68

Betriebspunkt	W B	°C °C	60		
			2	10	15
Heizleistung		kW	7,23	8,84	9,84
Kälteleistung		kW	4,27	5,92	6,95
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	3,18	3,14	3,11
Leistungszahl ε (COP)			2,88	2,82	3,16

Hinweis

Die Daten für COP wurden in Anlehnung an EN 14511 ermittelt.

Leistungsmerkmale werden unter folgenden Bedingungen ermittelt:

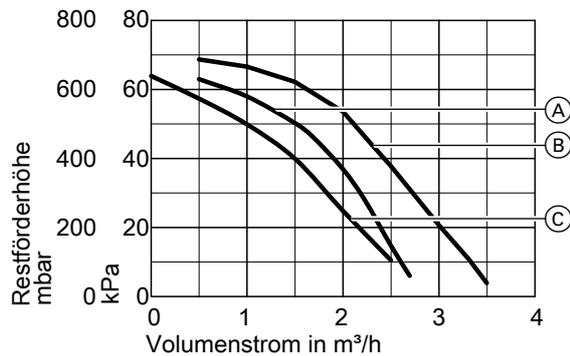
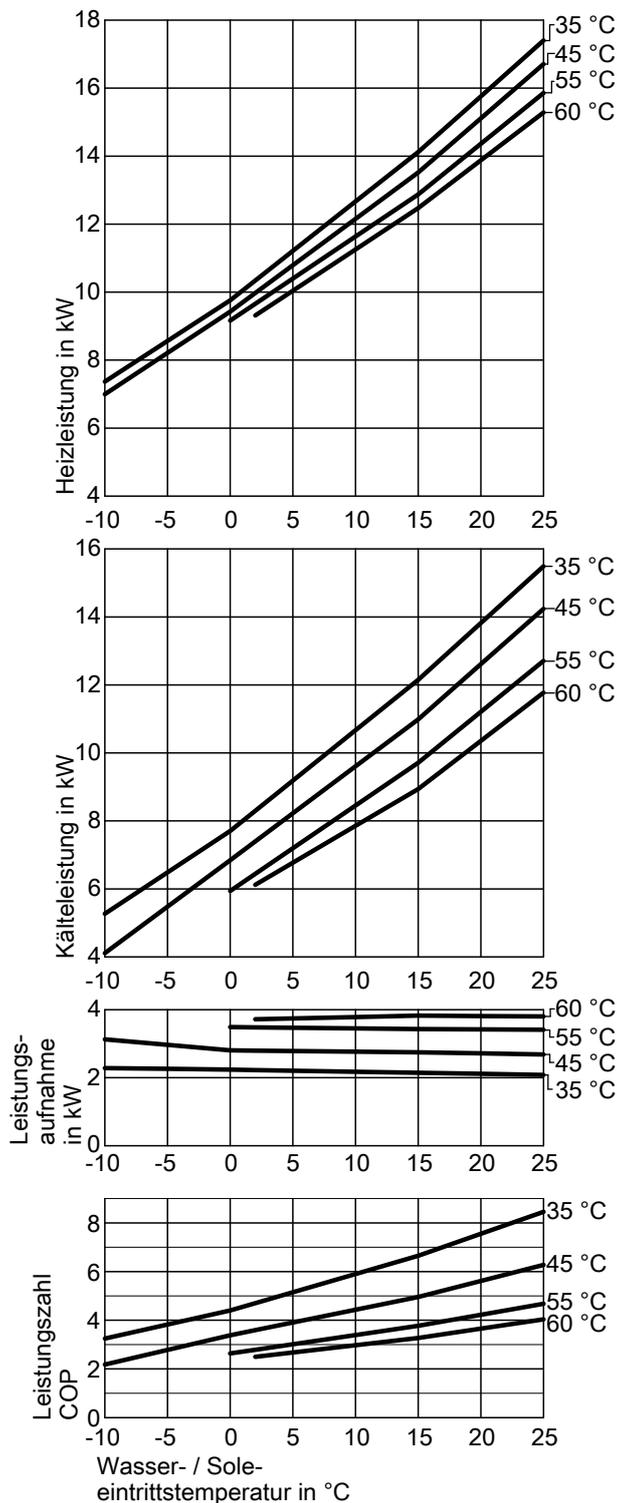
- Neue Geräte mit sauberen Plattenwärmetauschern
- Primärkreis mit Wärmeträgermedium Tyfocor, mit 30 Vol.-%
- Sekundärkreis mit Wasser

5811541

Vitocal 200-G, Typ BWC 201.A06 bis A17 (Fortsetzung)

Typ BWC 201.A10

2



- (A) Sekundärkreis (Grundfos UPML 25-85 PWM)
- (B) Primärkreis (Wilco Yonos PARA GT 25/7.5 PWM)
- (C) Umwälzpumpe zur Speicherbeheizung (Grundfos UPM2 25-75 PWM)

Leistungsdaten

Betriebspunkt	W B	°C °C	35				
			-5	0	2	10	15
Heizleistung		kW	8,55	9,75	10,33	12,66	14,11
Kälteleistung		kW	6,47	7,69	8,28	10,66	12,14
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	2,24	2,21	2,20	2,15	2,12
Leistungszahl ε (COP)			3,83	4,41	4,71	5,90	6,65

Betriebspunkt	W B	°C °C	45				
			-5	0	2	10	15
Heizleistung		kW	8,20	9,41	9,96	12,14	13,51
Kälteleistung		kW	5,46	6,83	7,38	9,59	10,98
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	2,94	2,78	2,77	2,74	2,72
Leistungszahl ε (COP)			2,79	3,39	3,60	4,44	4,96

Betriebspunkt	W B	°C °C	55			
			0	2	10	15
Heizleistung		kW	9,15	9,64	11,62	12,86
Kälteleistung		kW	5,92	6,43	8,44	9,70
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	3,47	3,46	3,43	3,41
Leistungszahl ε (COP)			2,64	2,79	3,40	3,78

Betriebspunkt	W B	°C °C	60		
			2	10	15
Heizleistung		kW	9,30	11,25	12,46
Kälteleistung		kW	6,10	7,84	8,93
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	3,70	3,76	3,80
Leistungszahl ε (COP)			2,50	2,98	3,28

Hinweis

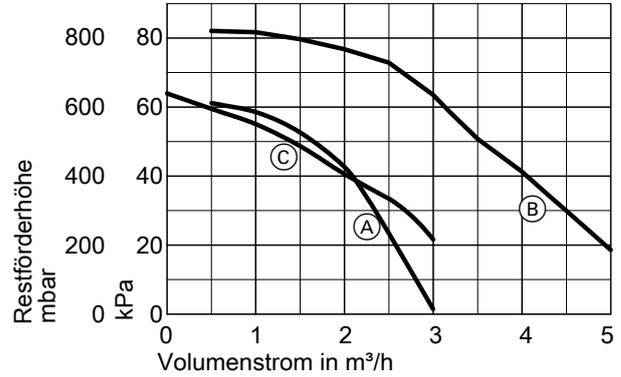
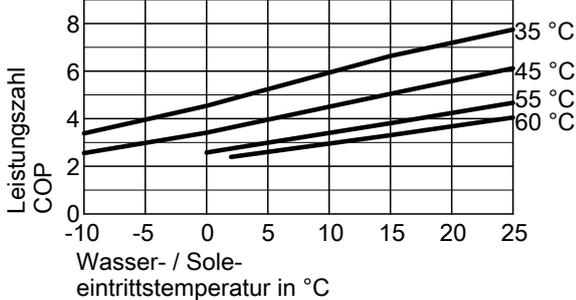
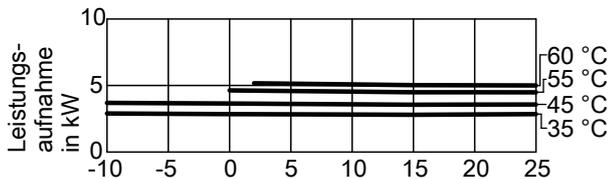
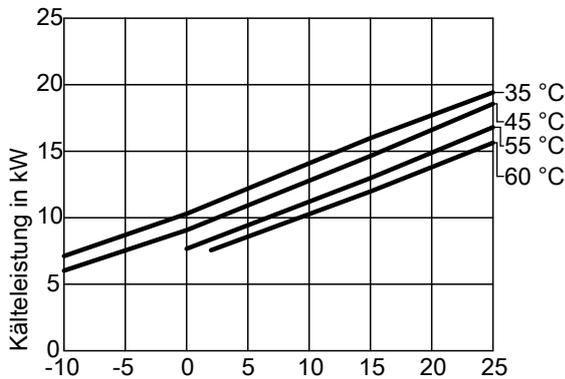
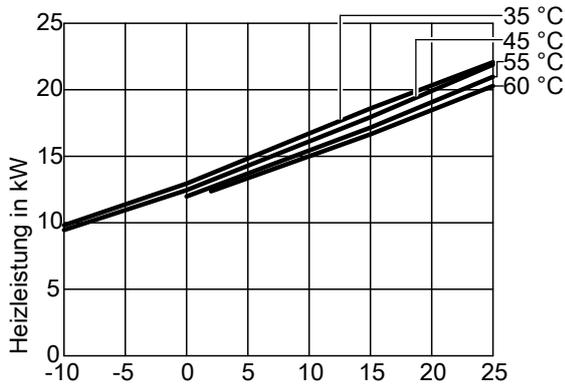
Die Daten für COP wurden in Anlehnung an EN 14511 ermittelt.

Leistungsmerkmale werden unter folgenden Bedingungen ermittelt:

- Neue Geräte mit sauberen Plattenwärmetauschern
- Primärkreis mit Wärmeträgermedium Tyfocor, mit 30 Vol.-%
- Sekundärkreis mit Wasser

Vitocal 200-G, Typ BWC 201.A06 bis A17 (Fortsetzung)

Typ BWC 201.A13



- (A) Sekundärkreis (Grundfos UPML 25-85 PWM)
- (B) Primärkreis (Wilo Stratos PARA 25/1-8)
- (C) Umwälzpumpe zur Speicherbeheizung (Grundfos UPM2 25-75)

Leistungsdaten

Betriebspunkt	W B	°C °C	35				
			-5	0	2	10	15
Heizleistung		kW	11,38	12,95	13,70	16,71	18,60
Kälteleistung		kW	8,71	10,30	11,06	14,09	15,99
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	2,87	2,85	2,84	2,82	2,80
Leistungszahl ε (COP)			3,97	4,54	4,82	5,94	6,64

Betriebspunkt	W B	°C °C	45				
			-5	0	2	10	15
Heizleistung		kW	10,96	12,46	13,19	16,12	17,95
Kälteleistung		kW	7,55	9,07	9,81	12,78	14,64
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	3,67	3,65	3,64	3,59	3,56
Leistungszahl ε (COP)			2,99	3,42	3,63	4,50	5,05

Betriebspunkt	W B	°C °C	55			
			0	2	10	15
Heizleistung		kW	11,98	12,67	15,43	17,16
Kälteleistung		kW	7,67	8,38	11,21	12,98
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	4,64	4,62	4,54	4,50
Leistungszahl ε (COP)			2,58	2,75	3,41	3,82

Betriebspunkt	W B	°C °C	60		
			2	10	15
Heizleistung		kW	12,37	15,01	16,65
Kälteleistung		kW	7,56	10,28	11,98
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	5,17	5,09	5,03
Leistungszahl ε (COP)			2,40	2,96	3,31

Hinweis

Die Daten für COP wurden in Anlehnung an EN 14511 ermittelt.

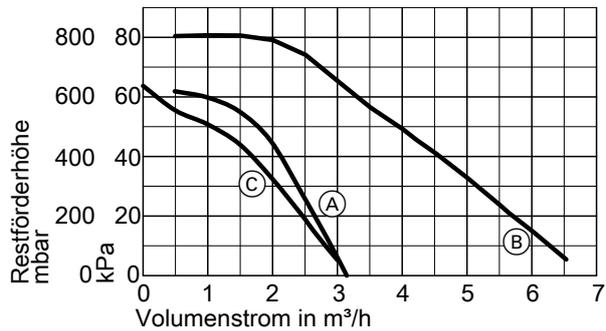
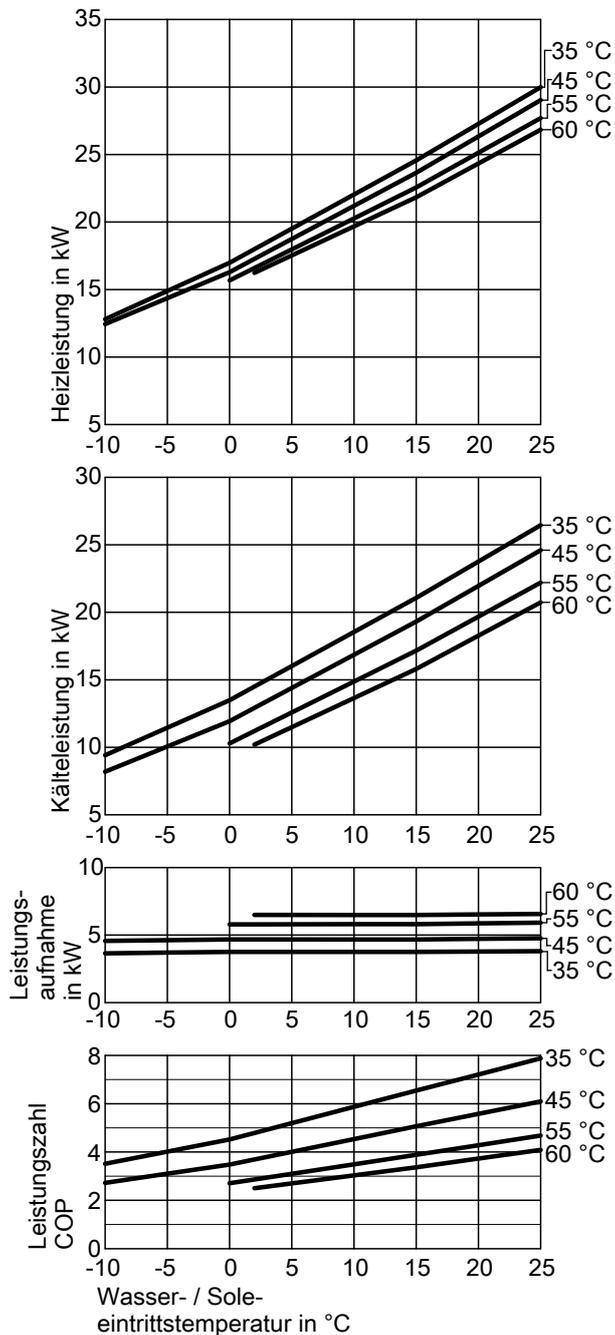
Leistungsmerkmale werden unter folgenden Bedingungen ermittelt:

- Neue Geräte mit sauberen Plattenwärmetauschern
- Primärkreis mit Wärmeträgermedium Tyfocor, mit 30 Vol.-%
- Sekundärkreis mit Wasser

Vitocal 200-G, Typ BWC 201.A06 bis A17 (Fortsetzung)

Typ BWC 201.A17

2



- (A) Sekundärkreis (Grundfos UPML 25-85)
- (B) Primärkreis (Wilo Stratos PARA 25/1-8)
- (C) Umwälzpumpe zur Speicherbeheizung (Grundfos UPM2 25-75)

Leistungsdaten

Betriebspunkt	W B	°C °C	35				
			-5	0	2	10	15
Heizleistung		kW	14,89	17,20	17,99	22,04	24,56
Kälteleistung		kW	11,45	13,66	14,50	18,54	21,07
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	3,70	3,81	3,76	3,76	3,75
Leistungszahl ε (COP)			4,02	4,52	4,79	5,87	6,55

Betriebspunkt	W B	°C °C	45				
			-5	0	2	10	15
Heizleistung		kW	14,36	16,29	17,27	21,20	23,65
Kälteleistung		kW	10,06	11,93	12,92	16,85	19,31
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	4,62	4,68	4,68	4,67	4,67
Leistungszahl ε (COP)			3,10	3,48	3,69	4,54	5,07

Betriebspunkt	W B	°C °C	55			
			0	2	10	15
Heizleistung		kW	15,67	16,59	20,27	22,56
Kälteleistung		kW	10,29	11,20	14,87	17,16
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	5,79	5,79	5,81	5,81
Leistungszahl ε (COP)			2,71	2,86	3,49	3,88

Betriebspunkt	W B	°C °C	60		
			2	10	15
Heizleistung		kW	16,23	19,68	21,84
Kälteleistung		kW	10,19	13,65	15,81
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	6,50	6,49	6,49
Leistungszahl ε (COP)			2,50	3,03	3,37

Hinweis

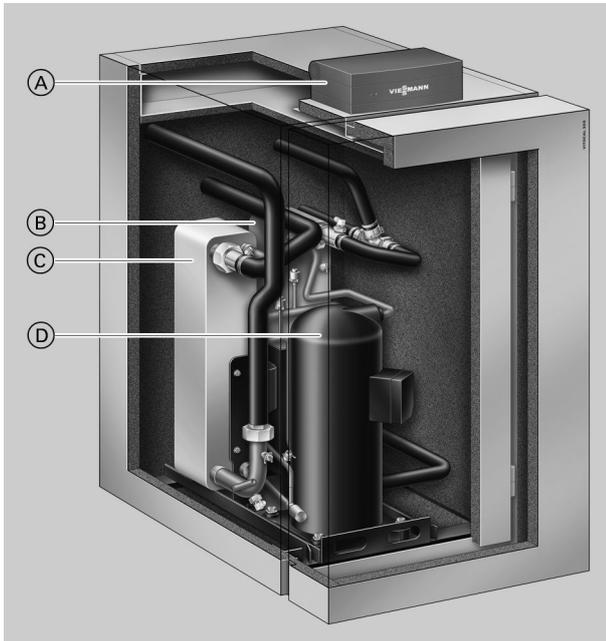
Die Daten für COP wurden in Anlehnung an EN 14511 ermittelt.

Leistungsmerkmale werden unter folgenden Bedingungen ermittelt:

- Neue Geräte mit sauberen Plattenwärmetauschern
- Primärkreis mit Wärmeträgermedium Tyfocor, mit 30 Vol.-%
- Sekundärkreis mit Wasser

3.1 Produktbeschreibung

Vorteile Typ BW, BWS



- (A) Witterungsgeführte, digitale Wärmepumpenregelung Vitotronic 200
- (B) Verflüssiger
- (C) Verdampfer
- (D) Hermetischer Compliant Scroll-Verdichter

- Geringe Betriebskosten durch hohen COP-Wert nach EN 14511: Bis 5,0 (B0/W35)
- Monovalenter Betrieb für Raumbeheizung und Trinkwassererwärmung
- Maximale Vorlauftemperaturen für hohen Trinkwasserkomfort bis 65 °C
- Geräusch- und schwingungsarm durch schalloptimierte Gerätekonstruktion – Schall-Leistungspegel < 42 dB(A)
- Geringe Betriebskosten bei höchster Effizienz in jedem Betriebspunkt durch innovatives RCD-System (Refrigerant Cycle Diagnostic System) mit elektronischem Expansionsventil (EEV)
- Bei 2-stufiger Ausführung (Typ BW+BWS):
Höchste Variabilität durch Kombination von Modulen auch mit unterschiedlicher Leistung
Einfachere Einbringung durch kleinere und leichtere Module

Nur Typ BW:

- Einfach zu bedienende Vitotronic Regelung mit Klartext- und Grafikanzeige für witterungsgeführten Heizbetrieb sowie „natural cooling“ und „active cooling“
- Einbau eines Heizwasser-Durchlauferhitzers, z. B. für die Estrichtrocknung möglich
- Optimierte Nutzung des selbsterzeugten Stroms von Photovoltaikanlagen
- Ansteuerung von kompatiblen Vitovent Lüftungsgeräten
- Internetfähig durch Vitoconnect (Zubehör) für Bedienung und Service über Viessmann Apps

Auslieferungszustand Typ BW

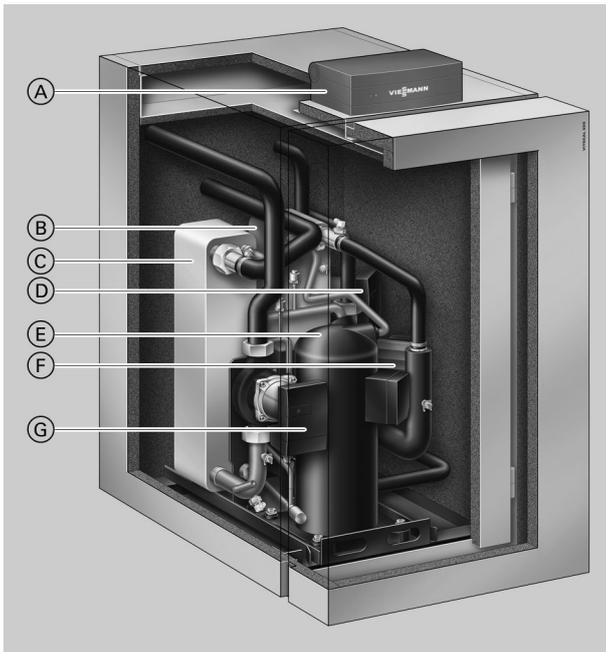
- Komplette Wärmepumpe in Kompaktbauweise als einstufige Wärmepumpe oder als 1. Stufe (Master) einer zweistufigen Wärmepumpe
- Schallabsorbierende Stellfüße

- Witterungsgeführte Wärmepumpenregelung Vitotronic 200 mit Außentempersensoren
- Elektronische Anlaufstrombegrenzung (nicht bei Typ BW 301.B06) und integrierte Phasenüberwachung

Auslieferungszustand Typ BWS

- Wärmepumpe in Kompaktbauweise als 2. Stufe (Slave)
- Schallabsorbierende Stellfüße
- Elektrische Anschlussleitung zur 1. Stufe (Master)
- Elektronische Anlaufstrombegrenzung (nicht bei Typ BWS 301.B06)

Vorteile Typ BWC



- Ⓐ Witterungsgeführte, digitale Wärmepumpenregelung Vitotronic 200
- Ⓑ Verflüssiger
- Ⓒ Verdampfer
- Ⓓ Sekundärpumpe (Heizwasser), Hocheffizienz-Umwälzpumpe
- Ⓔ Hermetischer Compliant Scroll-Verdichter
- Ⓕ Hocheffizienz-Umwälzpumpe zur Speicherbeheizung
- Ⓖ Primärpumpe (Sole), Hocheffizienz-Umwälzpumpe

3

- Geringe Betriebskosten durch hohen COP-Wert nach EN 14511: Bis 5,0 (B0/W35)
- Monovalenter Betrieb für Raumbeheizung und Trinkwassererwärmung
- Maximale Vorlauftemperaturen für hohen Trinkwasserkomfort bis 65 °C
- Geräusch- und schwingungsarm durch schalloptimierte Gerätekonstruktion – Schall-Leistungspegel < 42 dB(A)
- Geringe Betriebskosten bei höchster Effizienz in jedem Betriebspunkt durch innovatives RCD-System (Refrigerant Cycle Diagnostic System) mit elektronischem Expansionsventil (EEV)
- Einfach zu bedienende Vitotronic Regelung mit Klartext- und Grafikanzeige für witterungsgeführten Heizbetrieb sowie „natural cooling“ und „active cooling“
- Einbau eines Heizwasser-Durchlauferhitzers, z. B. für die Estrichtrocknung möglich
- Optimierte Nutzung des selbsterzeugten Stroms von Photovoltaikanlagen
- Ansteuerung von kompatiblen Vitovent Lüftungsgeräten
- Internetfähig durch Vitoconnect (Zubehör) für Bedienung und Service über Viessmann Apps

Auslieferungszustand Typ BWC

- Komplette Wärmepumpe in Kompaktbauweise
- Schallabsorbierende Stellfüße
- Eingebaute Hocheffizienz-Umwälzpumpe für Solekreis (Primärkreis)
- Eingebaute Hocheffizienz-Umwälzpumpe für Sekundärkreis
- Eingebaute Hocheffizienz-Umwälzpumpe zur Speicherbeheizung
- Sicherheitsgruppe für Heizkreis (beiliegend)
- Witterungsgeführte Wärmepumpenregelung Vitotronic 200 mit Außentemperatursensor
- Elektronische Anlaufstrombegrenzung (nicht bei Typ BWC 301.B06) und integrierte Phasenüberwachung

3.2 Technische Angaben

Technische Daten Sole/Wasser-Wärmepumpen

Typ BWC/BW/BWS		301.B06	301.B08	301.B10	301.B13	301.B17
Leistungsdaten nach EN 14511 (B0/W35, 5 K Spreizung)						
Nenn-Wärmeleistung	kW	5,69	7,64	10,36	12,99	17,24
Kälteleistung	kW	4,54	6,13	8,43	10,57	13,85
Elektr. Leistungsaufnahme	kW	1,24	1,62	2,07	2,60	3,65
Leistungszahl ε (COP)		4,60	4,71	5,01	5,00	4,73
Sole (Primärkreis)						
Inhalt	l	3,0	3,4	4,0	4,5	5,9
Mindestvolumenstrom	l/h	860	1160	1470	1880	2490
Durchflusswiderstand bei Mindestvolumenstrom (nur Typ BW/BWS 301.B)	mbar	22	25	25	45	50
	kPa	2,2	2,5	2,5	4,5	5,0
Restförderhöhe bei Mindestvolumenstrom (nur Typ BWC 301.B)	mbar	670	660	810	780	796
	kPa	67,0	66,0	81,0	78,0	79,6
Max. Vorlauftemperatur (Soleeintritt)	°C	25	25	25	25	25
Min. Vorlauftemperatur (Soleeintritt)	°C	-10	-10	-10	-10	-10
Heizwasser (Sekundärkreis)						
Inhalt	l	3,0	3,5	4,0	4,6	5,7
Nennvolumenstrom	l/h	990	1320	1780	2230	2980
Durchflusswiderstand bei Nennvolumenstrom (nur Typ BW/BWS 301.B)	mbar	30	40	50	80	120
	kPa	3	4	5	8	12
Restförderhöhe bei Nennvolumenstrom (nur Typ BWC 301.B)	mbar	760	690	630	480	260
	kPa	76	69	63	48	26
Mindestvolumenstrom	l/h	520	680	880	1080	1490
Durchflusswiderstand bei Mindestvolumenstrom (nur Typ BW/BWS 301.B)	mbar	10	12	14	18	34
	kPa	1,0	1,2	1,4	1,8	3,4
Restförderhöhe bei Mindestvolumenstrom (nur Typ BWC 301.B)	mbar	800	790	710	721	668
	kPa	80,0	79,0	71,0	72,1	66,8
Max. Vorlauftemperatur	°C	65	65	65	65	65
Elektrische Werte Wärmepumpe						
Nennspannung Verdichter		3/N/PE 400 V/50 Hz				
Nennstrom Verdichter	A	4,8	6,2	7,4	9,7	13,0
Cos φ		0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Anlaufstrom Verdichter mit Anlaufstrombegrenzung (nicht bei Typ BWC/BW/BWS 301.B06)	A	25,0	14,0	20,0	22,0	25,0
Anlaufstrom Verdichter bei blockiertem Rotor	A	28,0	43,0	51,5	62,0	75,0
Absicherung Verdichter	A	C16A	B16A	B16A	B16A	C20A
Schutzklasse		3-polig	3-polig	3-polig	3-polig	3-polig
Elektrische Werte Wärmepumpenregelung (nur Typ BWC/BW 301.B)						
Nennspannung		1/N/PE 230 V/50 Hz				
Absicherung		B16A				
Sicherungen		2 x T 6,3 A H/250 V				
Elektrische Leistungsaufnahme						
Elektrische Leistungsaufnahme der werkseitig eingebauten Umwälzpumpen (nur Typ BWC 301.B)						
Primärpumpe	W	5 bis 70	5 bis 70	5 bis 70	8 bis 130	8 bis 130
– Energieeffizienzindex EEI Primärpumpe		≤ 0,21	≤ 0,21	≤ 0,21	≤ 0,23	≤ 0,23
Sekundärpumpe	W	5,7 bis 87	5,7 bis 87	5,7 bis 87	5,7 bis 87	5,7 bis 87
– Energieeffizienzindex EEI Sekundärpumpe		≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23
Umwälzpumpe zur Speicherbeheizung	W	3,8 bis 70	3,8 bis 70	3,8 bis 70	3,8 bis 70	3,8 bis 70
– Energieeffizienzindex EEI Umwälzpumpe zur Speicherbeheizung		≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23
Elektrische Leistungsaufnahme der Wärmepumpenregelung						
– Max. elektr. Leistungsaufnahme	W	1000	1000	1000	1000	1000
– Elektr. Leistungsaufnahme im Betrieb	W	5	5	5	5	5

Vitocal 300-G, Typ BW 301.B06 bis B17, BWS 301.B06 bis B17, BWC 301.B06 bis B17 (Fortsetzung)

Typ BWC/BW/BWS		301.B06	301.B08	301.B10	301.B13	301.B17
Kältekreis						
Arbeitsmittel		R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
– Füllmenge	kg	1,4	1,95	2,4	2,25	2,75
– Treibhauspotenzial (GWP) ^{*2}		1924	1924	1924	1924	1924
– CO ₂ -Äquivalent	t	2,7	3,8	4,6	4,3	5,3
Zulässiger Betriebsdruck						
– Niederdruck	bar	28	28	28	28	28
	MPa	2,8	2,8	2,8	2,8	2,8
– Hochdruck	bar	45	45	45	45	45
	MPa	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Verdichter	Typ	Scroll Hermetik				
Öl im Verdichter	Typ	Emkarate RL32 3MAF				
Ölmenge im Verdichter	l	0,74	1,24	1,24	1,24	1,89
Zul. Betriebsdruck						
Primärkreis	bar	3	3	3	3	3
	MPa	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Sekundärkreis	bar	3	3	3	3	3
	MPa	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Abmessungen						
Gesamtlänge	mm	844	844	844	844	844
Gesamtbreite	mm	600	600	600	600	600
Gesamthöhe (Bedieneinheit aufgeklappt)	mm	1155	1155	1155	1155	1155
Gewicht						
Wärmepumpe, Typ BWC 301.B	kg	123	127	139	145	158
Wärmepumpe 1. Stufe, Typ BW 301.B	kg	113	117	129	135	148
Wärmepumpe 2. Stufe, Typ BWS 301.B	kg	109	113	125	131	144
Anschlüsse (Außengewinde)						
Vorlauf/Rücklauf Primärkreis	G	1½	1½	1½	1½	1½
Vorlauf/Rücklauf Sekundärkreis	G	1½	1½	1½	1½	1½
Schall-Leistung (Messung in Anlehnung an EN 12102/EN ISO 9614-2) Bewerteter Schall-Leistungs-Summenpegel bei B0 ^{±3 K} /W35 ^{±5 K}						
– Bei Nenn-Wärmeleistung	dB(A)	40	41	41	41	42
Energieeffizienzklasse nach EU-Verordnung Nr. 813/2013						
Heizen, durchschnittliche Klimaverhältnisse						
– Niedertemperaturanwendung (W35)		A ⁺⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺
– Mitteltemperaturanwendung (W55)		A ⁺⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺
Leistungsdaten Heizen nach EU-Verordnung Nr. 813/2013 (durchschnittliche Klimaverhältnisse)						
Niedertemperaturanwendung (W35)						
– Energieeffizienz η_s	%	182	198	209	191	196
– Nenn-Wärmeleistung P_{rated}	kW	7	9	12	15	20
– Saisonale Leistungszahl (SCOP)		4,75	5,15	5,43	4,98	5,10
Mitteltemperaturanwendung (W55)						
– Energieeffizienz η_s	%	133	145	153	146	150
– Nenn-Wärmeleistung P_{rated}	kW	6	8	11	14	19
– Saisonale Leistungszahl (SCOP)		3,53	3,83	4,03	3,85	3,95

Technische Daten Wasser/Wasser-Wärmepumpen

Typ BWC/BW/BWS in Verbindung mit „Umbausatz Wasser/Wasser Wärmepumpe“		301.B06	301.B08	301.B10	301.B13	301.B17
Leistungsdaten nach EN 14511 (W10/W35, 5 K Spreizung)						
Nenn-Wärmeleistung	kW	7,51	10,18	13,51	16,89	22,59
Kälteleistung	kW	6,35	8,74	11,60	14,46	19,17
Elektr. Leistungsaufnahme	kW	1,24	1,55	2,05	2,61	3,68
Leistungszahl ϵ (COP)		6,05	6,58	6,58	6,46	6,15

^{*2} Gestützt auf den Fünften Sachstandsbericht des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (IPCC).

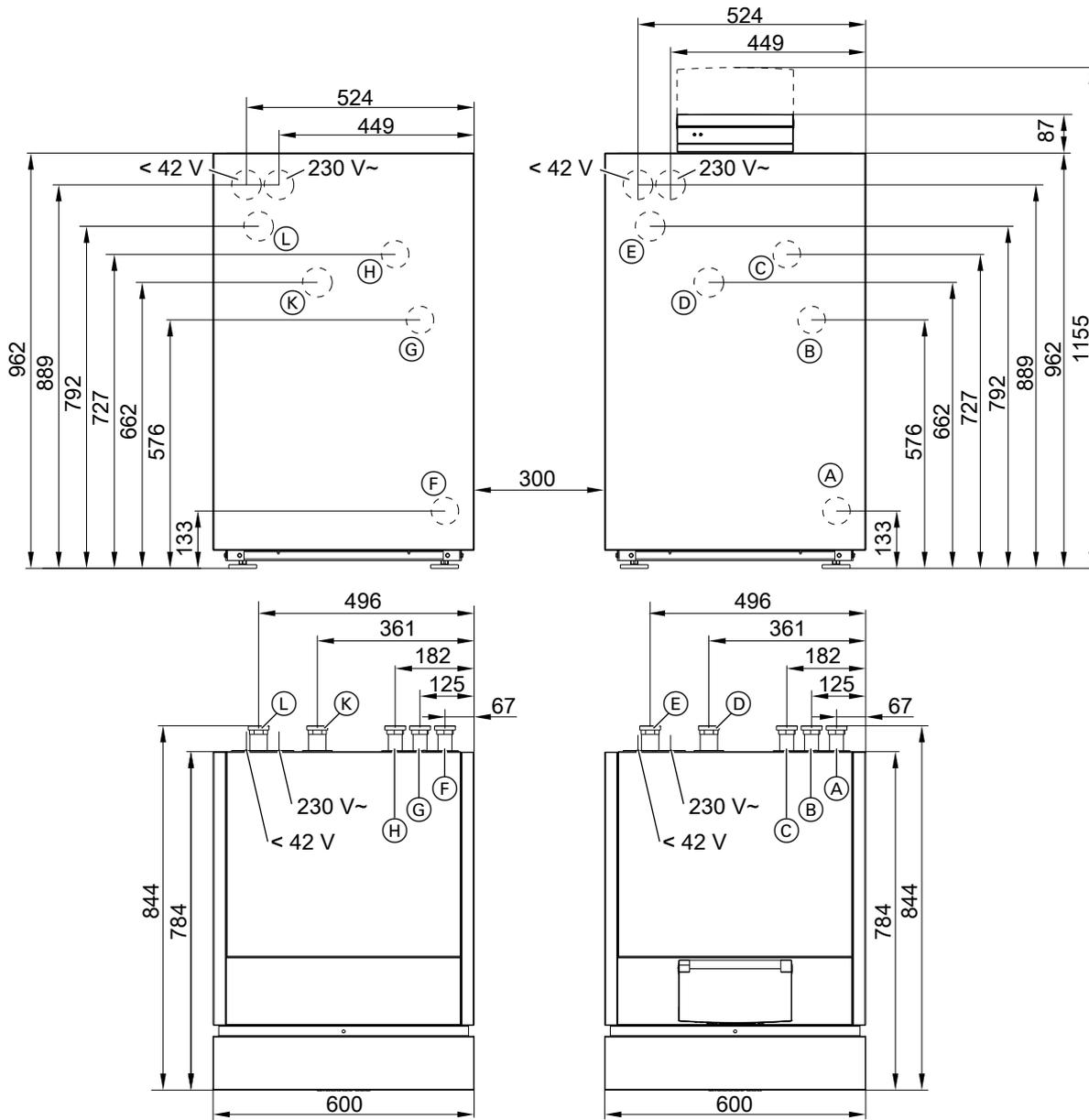
Vitocal 300-G, Typ BW 301.B06 bis B17, BWS 301.B06 bis B17, BWC 301.B06 bis B17 (Fortsetzung)

Typ BWC/BW/BWS in Verbindung mit „Umbausatz Wasser/Wasser Wärmepumpe“		301.B06	301.B08	301.B10	301.B13	301.B17
Sole (Primärzwischenkreis)						
Inhalt	l	3,0	3,4	4,0	4,5	5,9
Mindestvolumenstrom	l/h	1530	2000	2570	3300	4450
Durchflusswiderstand bei Mindestvolumenstrom (nur Typ BW/BWS)	mbar kPa	58 5,8	76 7,6	61 6,1	122 12,2	143 14,3
Restförderhöhe bei Mindestvolumenstrom (nur Typ BWC)	mbar kPa	613 61,3	520 52,0	770 77,0	624 62,4	290 29,0
Max. Vorlauftemperatur (Soleeintritt)	°C	25	25	25	25	25
Min. Vorlauftemperatur (Soleeintritt)	°C	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
Heizwasser (Sekundärkreis)						
Inhalt	l	3,0	3,5	4,0	4,6	5,7
Mindestvolumenstrom	l/h	690	900	1170	1450	1990
Durchflusswiderstand bei Mindestvolumenstrom (nur Typ BW/BWS)	mbar kPa	16 1,6	20 2,0	29 2,9	39 3,9	58 5,8
Restförderhöhe bei Mindestvolumenstrom (nur Typ BWC)	mbar kPa	791 79,1	755 75,5	690 69,0	660 66,0	540 54,0
Max. Vorlauftemperatur	°C	65	65	65	65	65

Hinweis

Weitere technische Daten: Siehe „Technische Daten Sole/Wasser-Wärmepumpen“

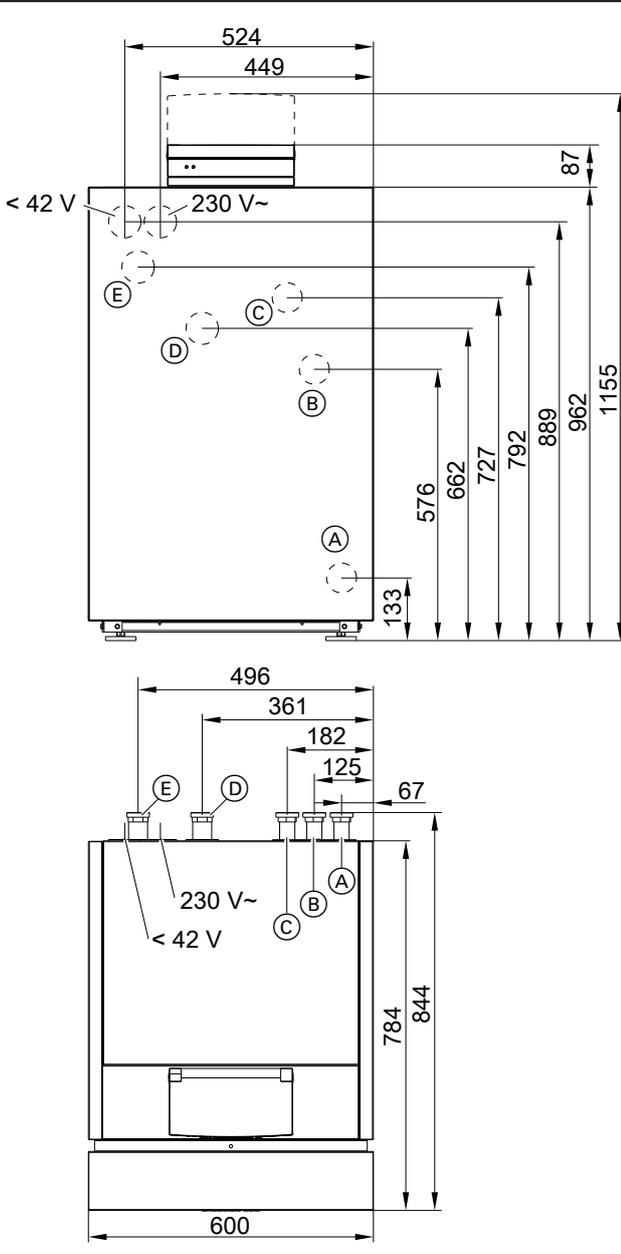
Abmessungen Typ BW, BWS



links Typ BWS, rechts Typ BW

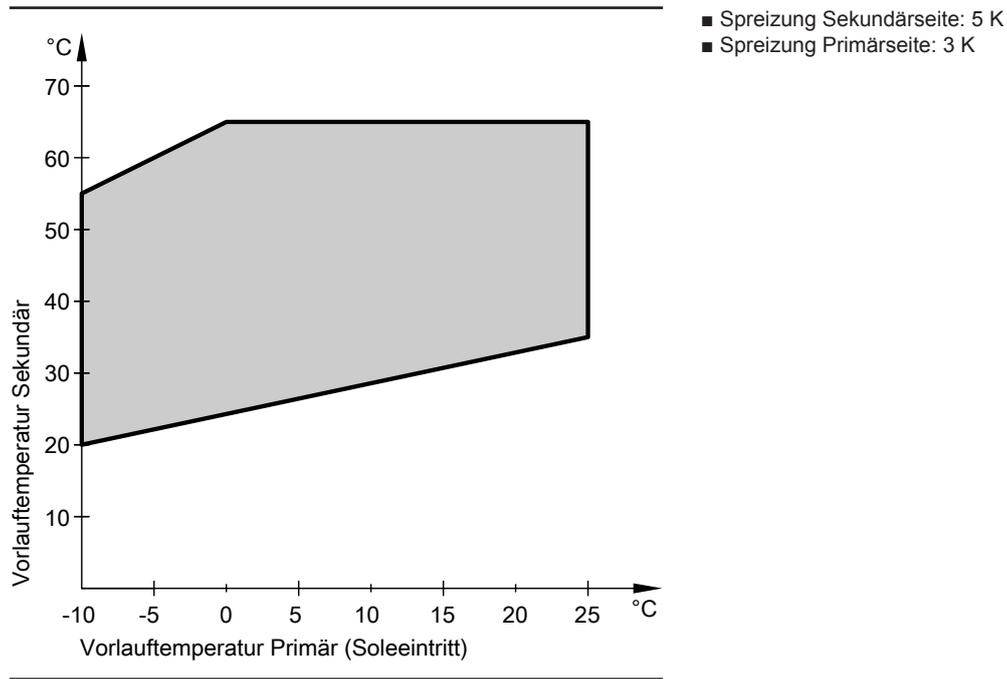
(A)/(F)	▲ ■	Heizwasserrücklauf und Rücklauf Speicher-Wassererwärmer
(B)/(G)	▼ ■	Vorlauf Speicher-Wassererwärmer (heizwasserseitig)
(C)/(H)	▼ ■	Heizwasservorlauf
(D)/(K)	■	Vorlauf Primärkreis (Soleeintritt Wärmepumpe)
(E)/(L)	■ ▲	Rücklauf Primärkreis (Soleaustritt Wärmepumpe)

Abmessungen Typ BWC



(A)		Heizwasserrücklauf und Rücklauf Speicher-Wassererwärmer
(B)		Vorlauf Speicher-Wassererwärmer (heizwasserseitig)
(C)		Heizwasservorlauf
(D)		Vorlauf Primärkreis (Soleintritt Wärmepumpe)
(E)		Rücklauf Primärkreis (Soleaustritt Wärmepumpe)

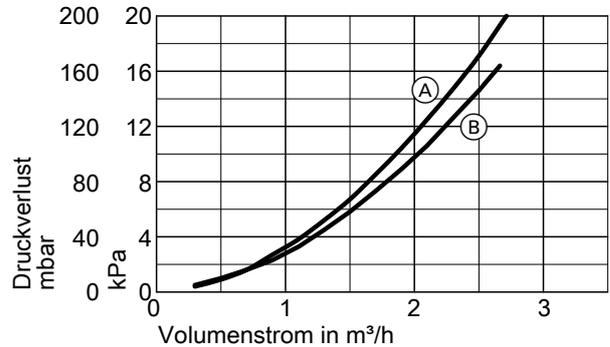
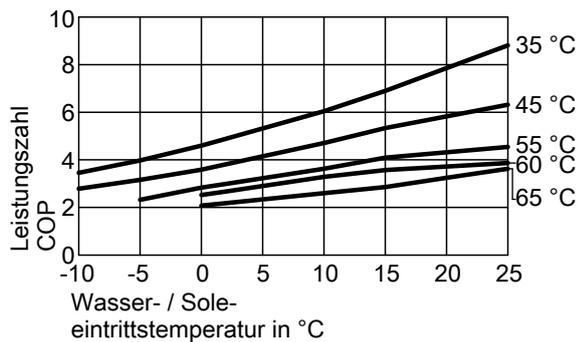
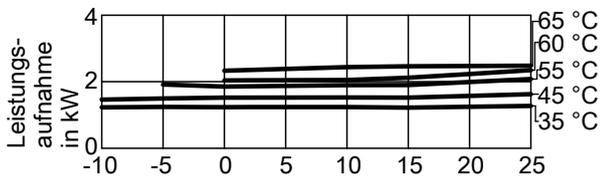
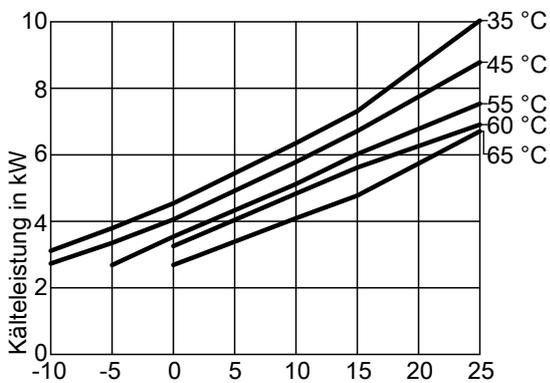
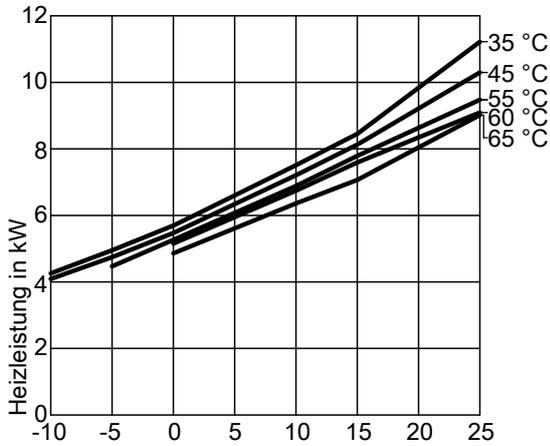
Einsatzgrenzen nach EN 14511



3

Kennlinien Typ BW, BWS

Typ BW 301.B06, BWS 301.B06



- (A) Sekundärkreis
- (B) Primärkreis

Leistungsdaten

Betriebspunkt	W B	°C °C	35				
			-5	0	2	10	25
Heizleistung		kW	4,95	5,69	6,06	7,51	11,22
Kälteleistung		kW	3,80	4,54	4,91	6,35	10,04
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	1,24	1,24	1,24	1,24	1,27
Leistungszahl ε (COP)			3,98	4,60	4,89	6,05	8,81

Betriebspunkt	W B	°C °C	45				
			-5	0	2	10	25
Heizleistung		kW	4,75	5,47	5,82	7,21	10,30
Kälteleistung		kW	3,35	4,06	4,40	5,79	8,78
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	1,50	1,52	1,52	1,53	1,63
Leistungszahl ε (COP)			3,17	3,59	3,82	4,71	6,32

Betriebspunkt	W B	°C °C	55				
			-5	0	2	10	25
Heizleistung		kW	4,47	5,27	5,59	6,89	9,48
Kälteleistung		kW	2,69	3,54	3,86	5,12	7,54
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	1,92	1,86	1,86	1,90	2,08
Leistungszahl ε (COP)			2,33	2,84	3,00	3,63	4,55

Betriebspunkt	W B	°C °C	65			
			0	2	10	25
Heizleistung		kW	4,86	5,16	6,36	9,02
Kälteleistung		kW	2,69	2,97	4,09	6,71
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	2,34	2,36	2,44	2,48
Leistungszahl ε (COP)			2,08	2,19	2,61	3,63

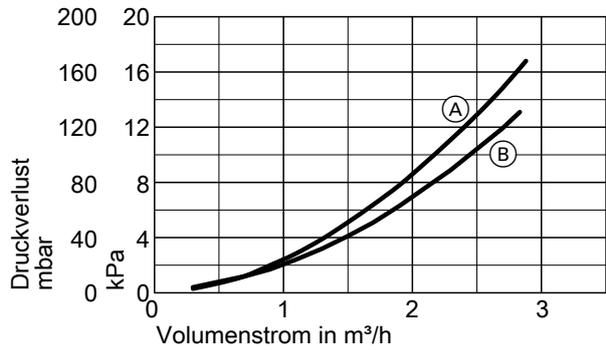
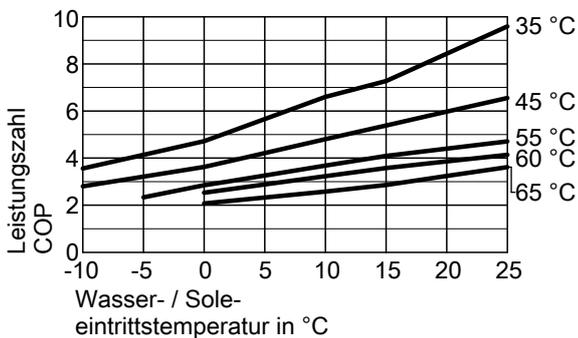
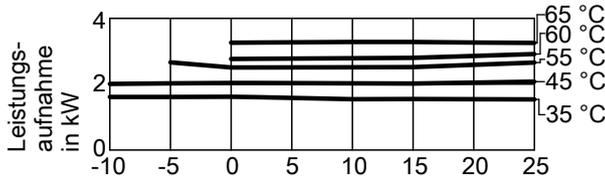
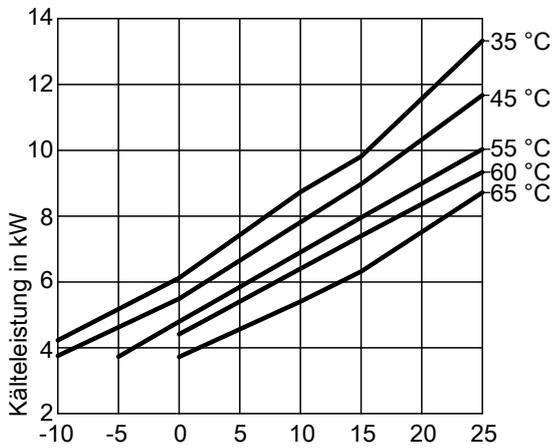
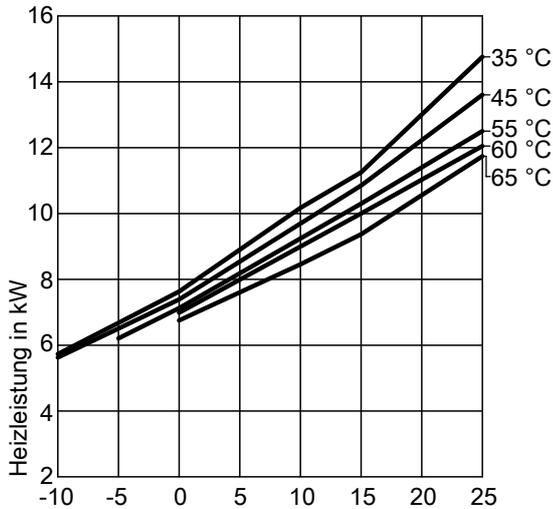
Hinweis

Die Daten für COP wurden in Anlehnung an EN 14511 ermittelt.

Leistungsmerkmale werden unter folgenden Bedingungen ermittelt:

- Neue Geräte mit sauberen Plattenwärmetauschern
- Mit Hocheffizienz-Umwälzpumpen
- Primärkreis mit Wärmeträgermedium Tyfocor, mit 30 Vol.-%
- Sekundärkreis mit Wasser

Typ BW 301.B08, BWS 301.B08



- Ⓐ Sekundärkreis
- Ⓑ Primärkreis

Leistungsdaten

Betriebspunkt	W B	°C °C	35				
			-5	0	2	10	25
Heizleistung		kW	6,68	7,64	8,14	10,18	14,76
Kälteleistung		kW	5,18	6,13	6,65	8,74	13,32
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	1,62	1,62	1,61	1,55	1,54
Leistungszahl ε (COP)			4,13	4,71	5,08	6,58	9,57

Betriebspunkt	W B	°C °C	45				
			-5	0	2	10	25
Heizleistung		kW	6,51	7,39	7,85	9,70	13,60
Kälteleistung		kW	4,63	5,50	5,96	7,82	11,67
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	2,03	2,04	2,04	2,03	2,08
Leistungszahl ε (COP)			3,21	3,63	3,86	4,79	6,54

Betriebspunkt	W B	°C °C	55				
			-5	0	2	10	25
Heizleistung		kW	6,21	7,13	7,55	9,25	12,50
Kälteleistung		kW	3,74	4,80	5,22	6,91	10,03
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	2,66	2,51	2,51	2,52	2,66
Leistungszahl ε (COP)			2,33	2,84	3,01	3,68	4,70

Betriebspunkt	W B	°C °C	65			
			0	2	10	25
Heizleistung		kW	6,76	7,10	8,46	11,74
Kälteleistung		kW	3,73	4,07	5,41	8,72
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	3,26	3,26	3,28	3,25
Leistungszahl ε (COP)			2,07	2,18	2,58	3,61

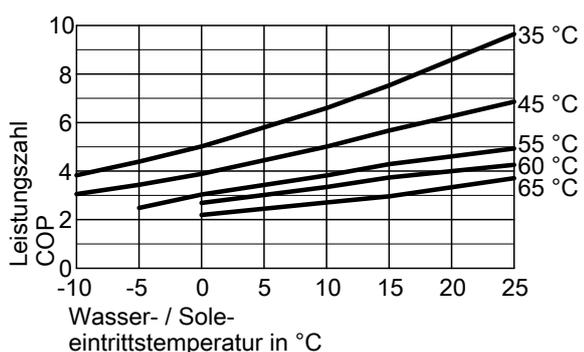
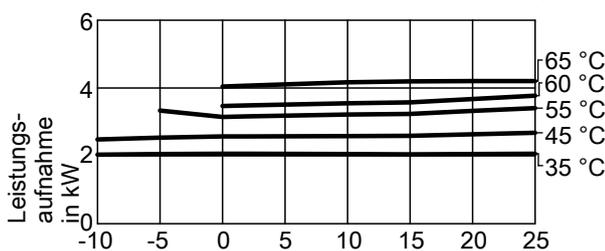
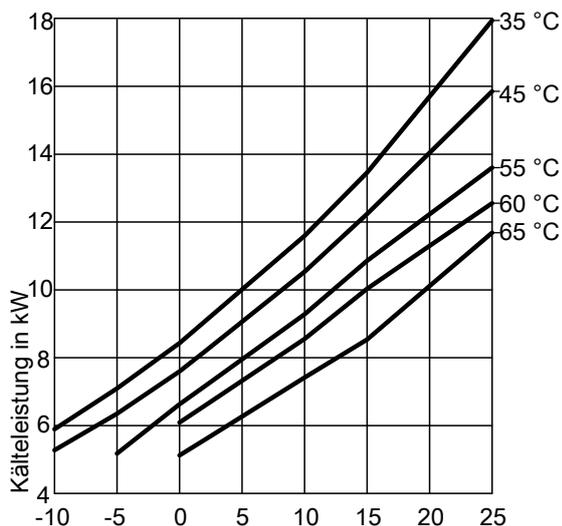
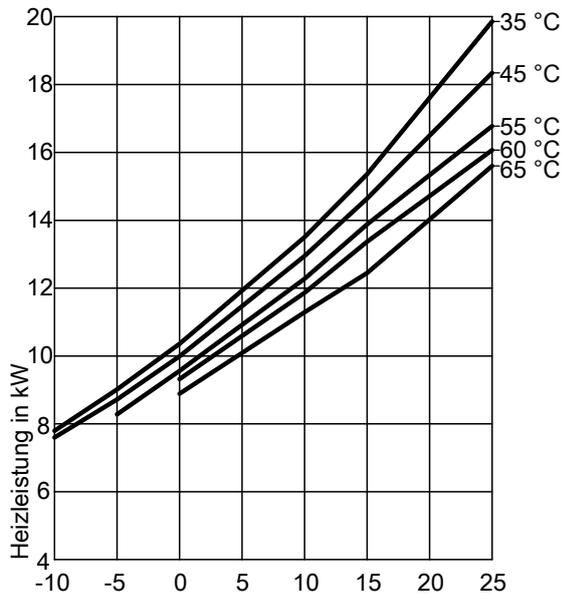
Hinweis

Die Daten für COP wurden in Anlehnung an EN 14511 ermittelt.

Leistungsmerkmale werden unter folgenden Bedingungen ermittelt:

- Neue Geräte mit sauberen Plattenwärmetauschern
- Mit Hocheffizienz-Umwälzpumpen
- Primärkreis mit Wärmeträgermedium Tyfocor, mit 30 Vol.-%
- Sekundärkreis mit Wasser

Typ BW 301.B10, BWS 301.B10

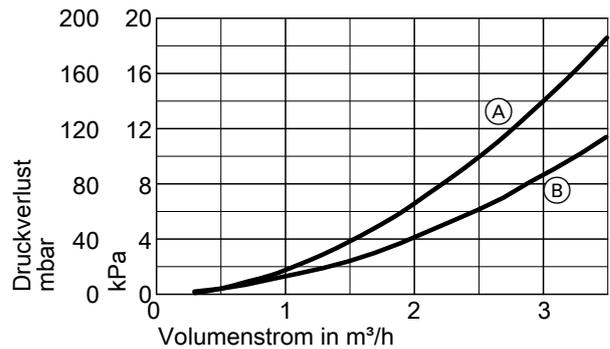


Hinweis

Die Daten für COP wurden in Anlehnung an EN 14511 ermittelt.

Leistungsmerkmale werden unter folgenden Bedingungen ermittelt:

- Neue Geräte mit sauberen Plattenwärmetauschern
- Mit Hocheffizienz-Umwälzpumpen
- Primärkreis mit Wärmeträgermedium Tyfocor, mit 30 Vol.-%
- Sekundärkreis mit Wasser



- Ⓐ Sekundärkreis
- Ⓑ Primärkreis

Leistungsdaten

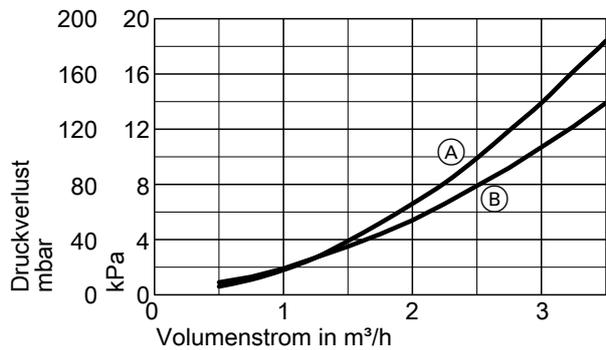
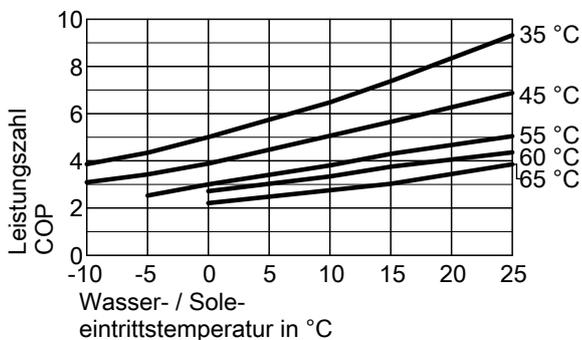
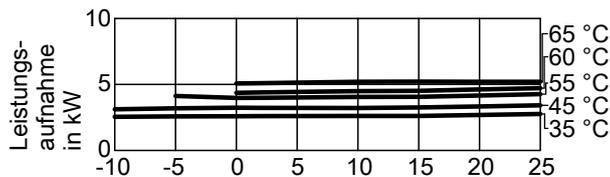
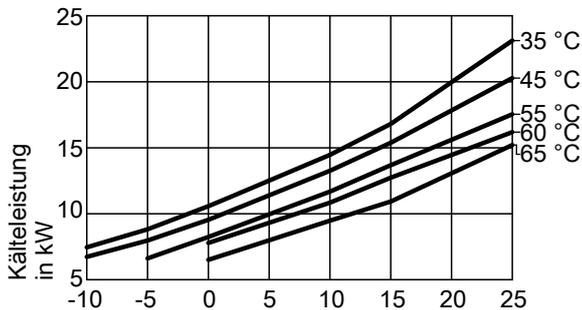
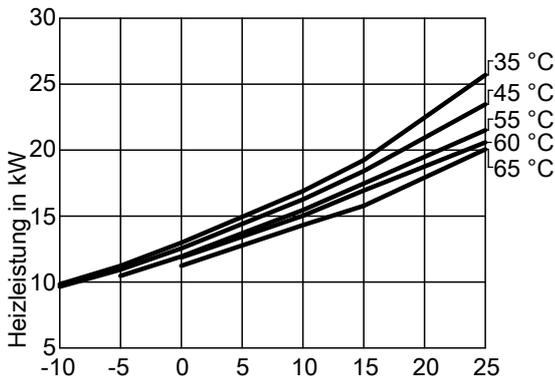
Betriebspunkt	W B	°C °C	35				
			-5	0	2	10	25
Heizleistung		kW	9,02	10,36	10,99	13,51	19,86
Kälteleistung		kW	7,10	8,43	9,07	11,60	17,94
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	2,06	2,07	2,07	2,05	2,06
Leistungszahl ε (COP)			4,38	5,01	5,32	6,58	9,63

Betriebspunkt	W B	°C °C	45				
			-5	0	2	10	25
Heizleistung		kW	8,72	9,99	10,58	12,95	18,35
Kälteleistung		kW	6,36	7,60	8,19	10,54	15,85
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	2,54	2,57	2,58	2,59	2,68
Leistungszahl ε (COP)			3,43	3,88	4,11	5,00	6,84

Betriebspunkt	W B	°C °C	55				
			-5	0	2	10	25
Heizleistung		kW	8,28	9,56	10,11	12,28	16,78
Kälteleistung		kW	5,18	6,63	7,16	9,29	13,61
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	3,33	3,15	3,17	3,22	3,41
Leistungszahl ε (COP)			2,48	3,03	3,19	3,82	4,92

Betriebspunkt	W B	°C °C	65			
			0	2	10	25
Heizleistung		kW	8,89	9,37	11,29	15,61
Kälteleistung		kW	5,13	5,59	7,42	11,69
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	4,04	4,07	4,17	4,21
Leistungszahl ε (COP)			2,20	2,30	2,71	3,71

Typ BW 301.B13, BWS 301.B13



- (A) Sekundärkreis
- (B) Primärkreis

Leistungsdaten

Betriebspunkt	W B	°C °C	35				
			-5	0	2	10	25
Heizleistung		kW	11,23	12,99	13,77	16,89	25,69
Kälteleistung		kW	8,82	10,57	11,35	14,46	23,12
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	2,59	2,60	2,60	2,61	2,76
Leistungszahl ε (COP)			4,34	5,00	5,29	6,46	9,30

Betriebspunkt	W B	°C °C	45				
			-5	0	2	10	25
Heizleistung		kW	10,94	12,55	13,29	16,26	23,46
Kälteleistung		kW	7,97	9,54	10,28	13,27	20,28
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	3,20	3,24	3,23	3,22	3,42
Leistungszahl ε (COP)			3,43	3,88	4,11	5,05	6,86

Betriebspunkt	W B	°C °C	55				
			-5	0	2	10	25
Heizleistung		kW	10,46	11,94	12,64	15,46	21,51
Kälteleistung		kW	6,62	8,24	8,93	11,68	17,54
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	4,14	3,98	3,99	4,06	4,27
Leistungszahl ε (COP)			2,53	3,00	3,16	3,80	5,04

Betriebspunkt	W B	°C °C	65			
			0	2	10	25
Heizleistung		kW	11,23	11,85	14,32	20,05
Kälteleistung		kW	6,51	7,10	9,48	15,21
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	5,08	5,10	5,21	5,21
Leistungszahl ε (COP)			2,21	2,32	2,75	3,85

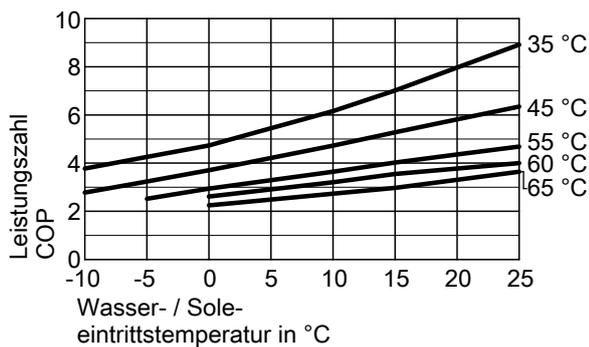
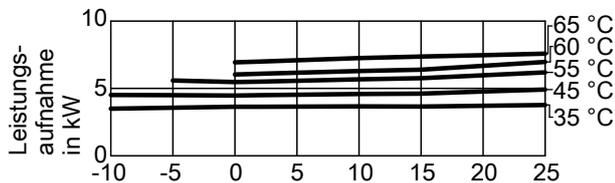
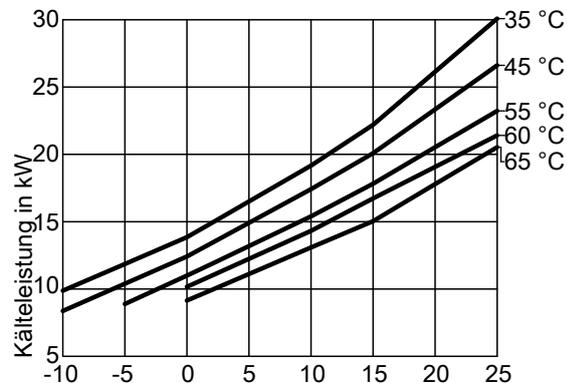
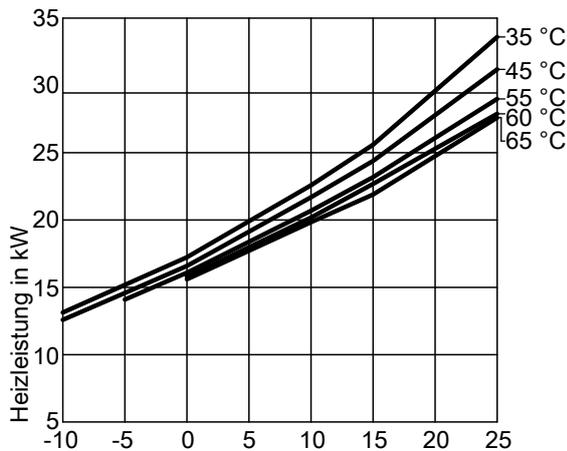
Hinweis

Die Daten für COP wurden in Anlehnung an EN 14511 ermittelt.

Leistungsmerkmale werden unter folgenden Bedingungen ermittelt:

- Neue Geräte mit sauberen Plattenwärmetauschern
- Mit Hocheffizienz-Umwälzpumpen
- Primärkreis mit Wärmeträgermedium Tyfocor, mit 30 Vol.-%
- Sekundärkreis mit Wasser

Typ BW 301.B17, BWS 301.B17

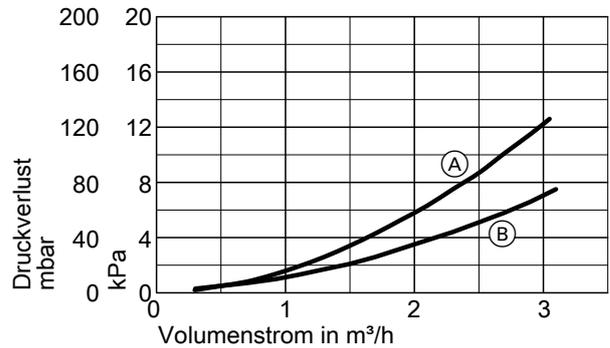


Hinweis

Die Daten für COP wurden in Anlehnung an EN 14511 ermittelt.

Leistungsmerkmale werden unter folgenden Bedingungen ermittelt:

- Neue Geräte mit sauberen Plattenwärmetauschern
- Mit Hocheffizienz-Umwälzpumpen
- Primärkreis mit Wärmeträgermedium Tyfocor, mit 30 Vol.-%
- Sekundärkreis mit Wasser



- Ⓐ Sekundärkreis
- Ⓑ Primärkreis

Leistungsdaten

Betriebspunkt	W B	°C °C	35				
			-5	0	2	10	25
Heizleistung		kW	15,19	17,24	18,31	22,59	33,59
Kälteleistung		kW	11,87	13,85	14,91	19,17	30,08
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	3,58	3,65	3,65	3,68	3,78
Leistungszahl ε (COP)			4,25	4,73	5,01	6,15	8,90

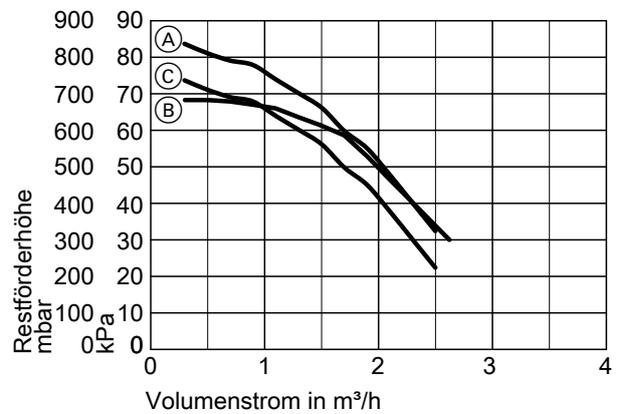
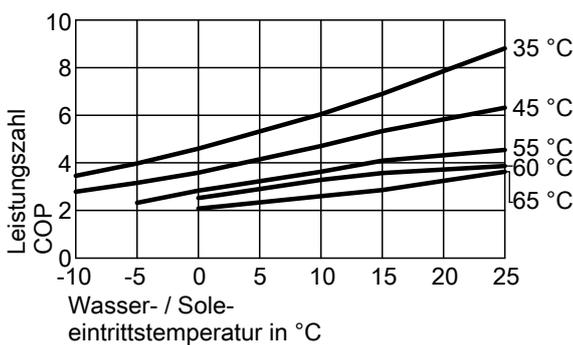
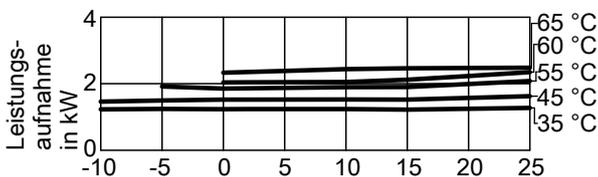
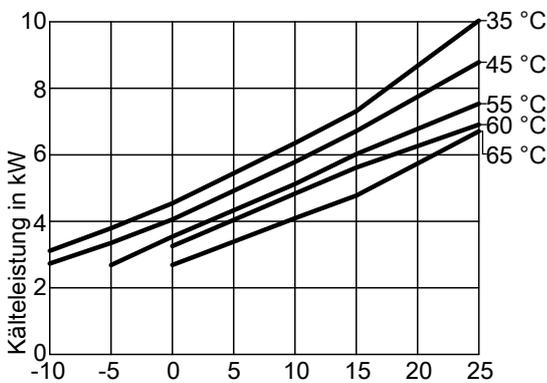
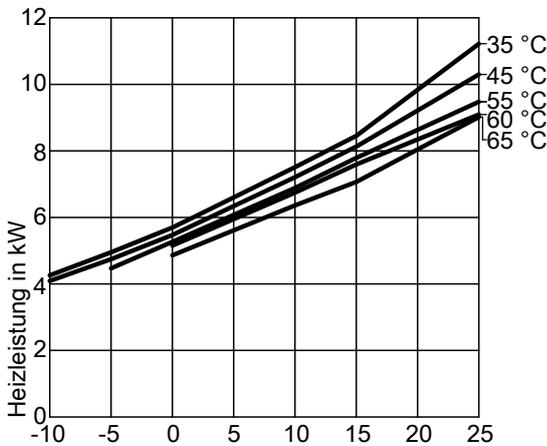
Betriebspunkt	W B	°C °C	45				
			-5	0	2	10	25
Heizleistung		kW	14,59	16,59	17,61	21,69	31,19
Kälteleistung		kW	10,40	12,42	13,42	17,42	26,61
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	4,51	4,49	4,51	4,60	4,93
Leistungszahl ε (COP)			3,24	3,70	3,90	4,72	6,33

Betriebspunkt	W B	°C °C	55				
			-5	0	2	10	25
Heizleistung		kW	14,10	16,09	17,01	20,69	28,99
Kälteleistung		kW	8,89	11,00	11,88	15,40	23,23
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	5,60	5,48	5,52	5,69	6,20
Leistungszahl ε (COP)			2,52	2,94	3,08	3,64	4,68

Betriebspunkt	W B	°C °C	65			
			0	2	10	25
Heizleistung		kW	15,60	16,45	19,85	27,60
Kälteleistung		kW	9,15	9,94	13,10	20,54
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	6,94	7,01	7,26	7,59
Leistungszahl ε (COP)			2,25	2,35	2,73	3,64

Kennlinien Typ BWC

Typ BWC 301.B06



- Ⓐ Sekundärkreis (Grundfos UPML 25-85 PWM)
- Ⓑ Primärkreis (Wilo Yonos PARA GT 25/7.5 PWM)
- Ⓒ Umwälzpumpe zur Speicherbeheizung (Grundfos UPM2 25-75 PWM)

Leistungsdaten

Betriebspunkt	W B	°C °C	35				
			-5	0	2	10	25
Heizleistung		kW	4,95	5,69	6,06	7,51	11,22
Kälteleistung		kW	3,80	4,54	4,91	6,35	10,04
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	1,24	1,24	1,24	1,24	1,27
Leistungszahl ε (COP)			3,98	4,60	4,89	6,05	8,81

Betriebspunkt	W B	°C °C	45				
			-5	0	2	10	25
Heizleistung		kW	4,75	5,47	5,82	7,21	10,30
Kälteleistung		kW	3,35	4,06	4,40	5,79	8,78
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	1,50	1,52	1,52	1,53	1,63
Leistungszahl ε (COP)			3,17	3,59	3,82	4,71	6,32

Betriebspunkt	W B	°C °C	55				
			-5	0	2	10	25
Heizleistung		kW	4,47	5,27	5,59	6,89	9,48
Kälteleistung		kW	2,69	3,54	3,86	5,12	7,54
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	1,92	1,86	1,86	1,90	2,08
Leistungszahl ε (COP)			2,33	2,84	3,00	3,63	4,55

Betriebspunkt	W B	°C °C	65			
			0	2	10	25
Heizleistung		kW	4,86	5,16	6,36	9,02
Kälteleistung		kW	2,69	2,97	4,09	6,71
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	2,34	2,36	2,44	2,48
Leistungszahl ε (COP)			2,08	2,19	2,61	3,63

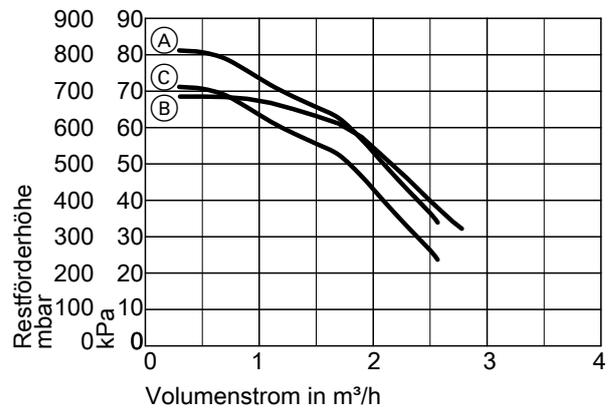
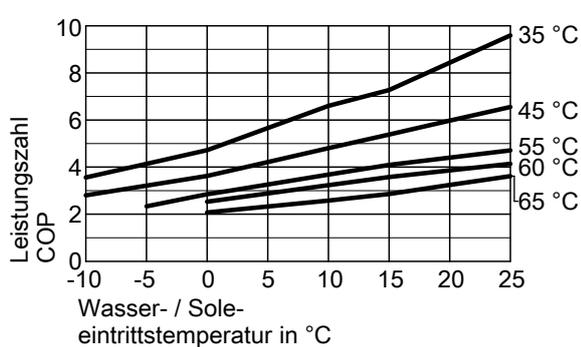
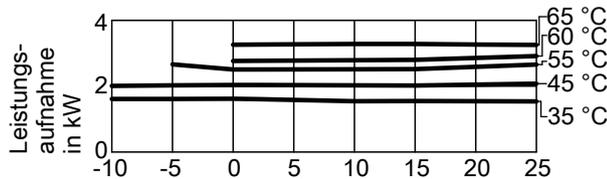
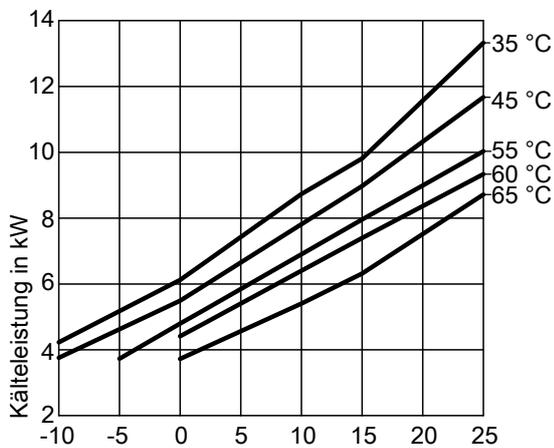
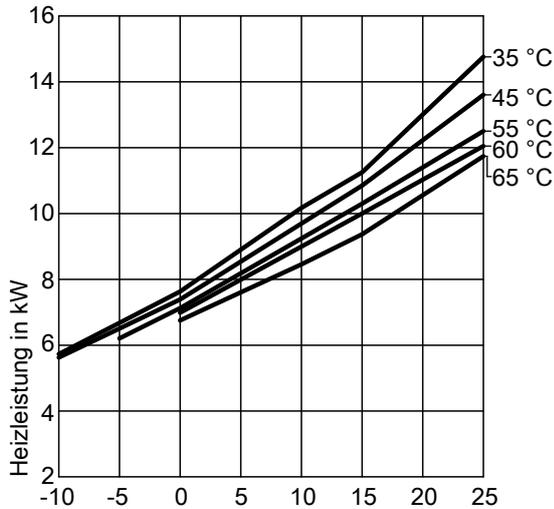
Hinweis

Die Daten für COP wurden in Anlehnung an EN 14511 ermittelt.

Leistungsmerkmale werden unter folgenden Bedingungen ermittelt:

- Neue Geräte mit sauberen Plattenwärmetauschern
- Primärkreis mit Wärmeträgermedium Tyfocor, mit 30 Vol.-%
- Sekundärkreis mit Wasser

Typ BWC 301.B08



- (A) Sekundärkreis (Grundfos UPML 25-85 PWM)
- (B) Primärkreis (Wilo Yonos PARA GT 25/7.5 PWM)
- (C) Umwälzpumpe zur Speicherbeheizung (Grundfos UPM2 25-75 PWM)

Leistungsdaten

Betriebspunkt	W B	°C °C	35				
			-5	0	2	10	25
Heizleistung		kW	6,68	7,64	8,14	10,18	14,76
Kälteleistung		kW	5,18	6,13	6,65	8,74	13,32
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	1,62	1,62	1,61	1,55	1,54
Leistungszahl ε (COP)			4,13	4,71	5,08	6,58	9,57

Betriebspunkt	W B	°C °C	45				
			-5	0	2	10	25
Heizleistung		kW	6,51	7,39	7,85	9,70	13,60
Kälteleistung		kW	4,63	5,50	5,96	7,82	11,67
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	2,03	2,04	2,04	2,03	2,08
Leistungszahl ε (COP)			3,21	3,63	3,86	4,79	6,54

Betriebspunkt	W B	°C °C	55				
			-5	0	2	10	25
Heizleistung		kW	6,21	7,13	7,55	9,25	12,50
Kälteleistung		kW	3,74	4,80	5,22	6,91	10,03
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	2,66	2,51	2,51	2,52	2,66
Leistungszahl ε (COP)			2,33	2,84	3,01	3,68	4,70

Betriebspunkt	W B	°C °C	65			
			0	2	10	25
Heizleistung		kW	6,76	7,10	8,46	11,74
Kälteleistung		kW	3,73	4,07	5,41	8,72
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	3,26	3,26	3,28	3,25
Leistungszahl ε (COP)			2,07	2,18	2,58	3,61

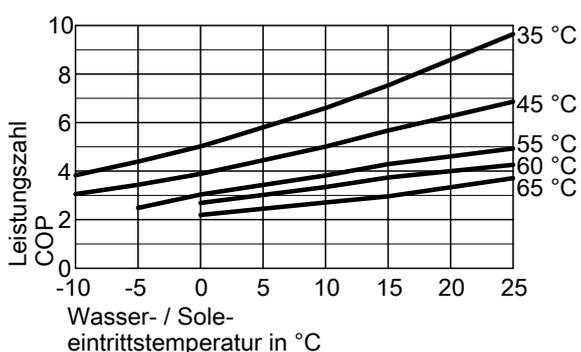
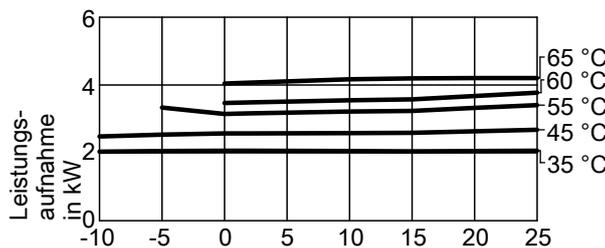
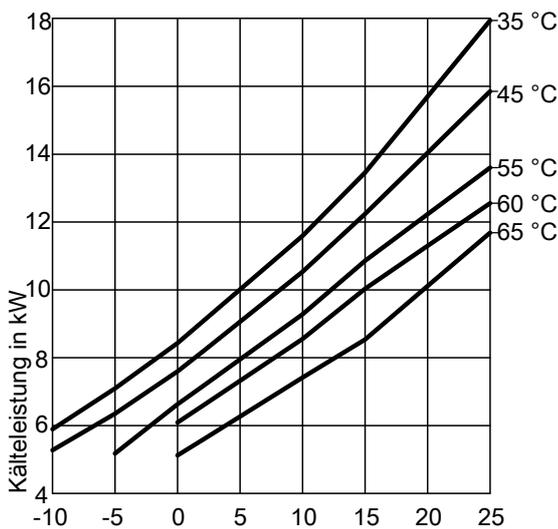
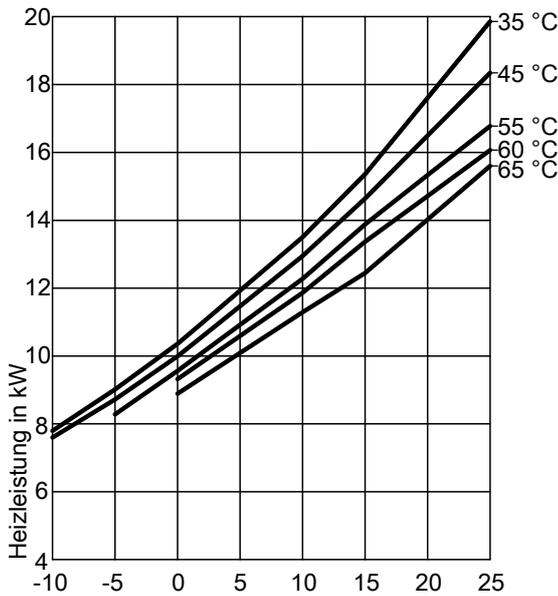
Hinweis

Die Daten für COP wurden in Anlehnung an EN 14511 ermittelt.

Leistungsmerkmale werden unter folgenden Bedingungen ermittelt:

- Neue Geräte mit sauberen Plattenwärmetauschern
- Primärkreis mit Wärmeträgermedium Tyfocor, mit 30 Vol.-%
- Sekundärkreis mit Wasser

Typ BWC 301.B10

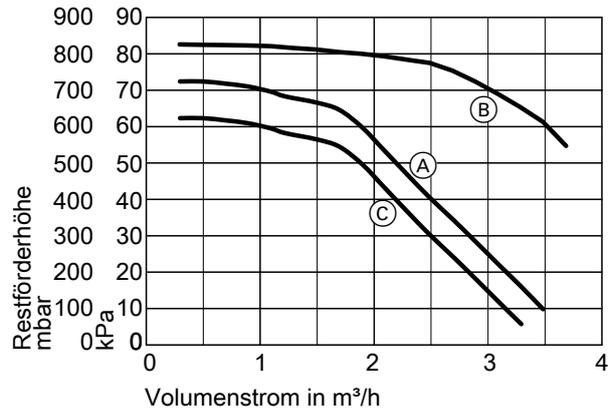


Hinweis

Die Daten für COP wurden in Anlehnung an EN 14511 ermittelt.

Leistungsmerkmale werden unter folgenden Bedingungen ermittelt:

- Neue Geräte mit sauberen Plattenwärmetauschern
- Primärkreis mit Wärmeträgermedium Tyfocor, mit 30 Vol.-%
- Sekundärkreis mit Wasser



- (A) Sekundärkreis (Grundfos UPML 25-85 PWM)
- (B) Primärkreis (Wilo Yonos PARA GT 25/7.5 PWM)
- (C) Umwälzpumpe zur Speicherbeheizung (Grundfos UPM2 25-75 PWM)

Leistungsdaten

Betriebspunkt	W B	°C °C	35				
			-5	0	2	10	25
Heizleistung		kW	9,02	10,36	10,99	13,51	19,86
Kälteleistung		kW	7,10	8,43	9,07	11,60	17,94
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	2,06	2,07	2,07	2,05	2,06
Leistungszahl ε (COP)			4,38	5,01	5,32	6,58	9,63

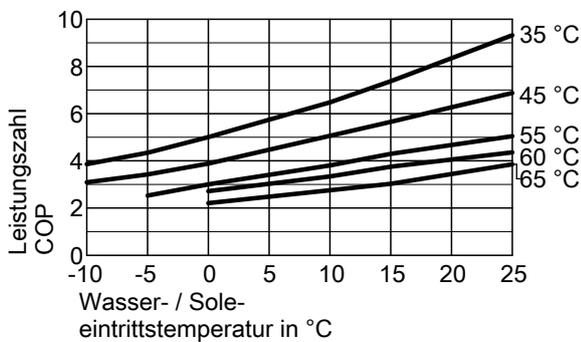
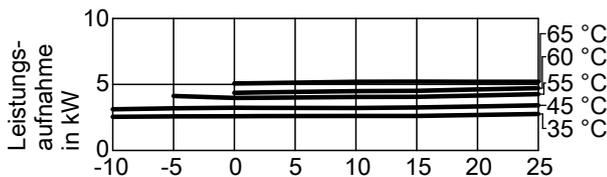
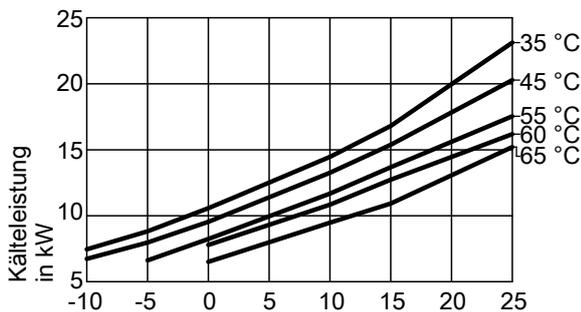
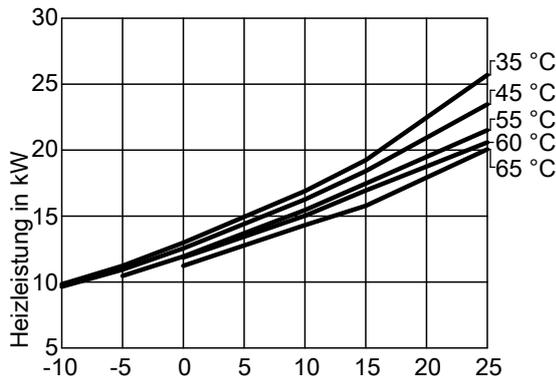
Betriebspunkt	W B	°C °C	45				
			-5	0	2	10	25
Heizleistung		kW	8,72	9,99	10,58	12,95	18,35
Kälteleistung		kW	6,36	7,60	8,19	10,54	15,85
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	2,54	2,57	2,58	2,59	2,68
Leistungszahl ε (COP)			3,43	3,88	4,11	5,00	6,84

Betriebspunkt	W B	°C °C	55				
			-5	0	2	10	25
Heizleistung		kW	8,28	9,56	10,11	12,28	16,78
Kälteleistung		kW	5,18	6,63	7,16	9,29	13,61
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	3,33	3,15	3,17	3,22	3,41
Leistungszahl ε (COP)			2,48	3,03	3,19	3,82	4,92

Betriebspunkt	W B	°C °C	65			
			0	2	10	25
Heizleistung		kW	8,89	9,37	11,29	15,61
Kälteleistung		kW	5,13	5,59	7,42	11,69
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	4,04	4,07	4,17	4,21
Leistungszahl ε (COP)			2,20	2,30	2,71	3,71

5811541

Typ BWC 301.B13

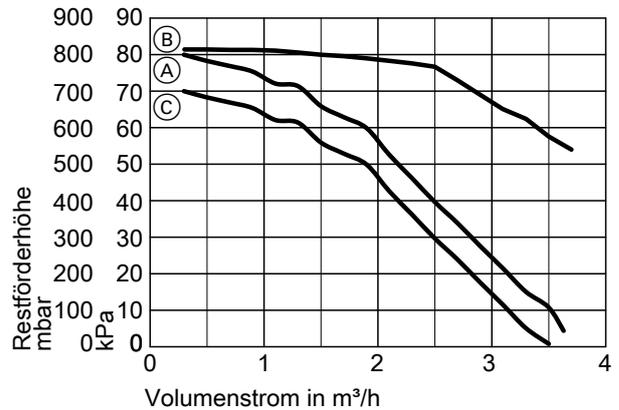


Hinweis

Die Daten für COP wurden in Anlehnung an EN 14511 ermittelt.

Leistungsmerkmale werden unter folgenden Bedingungen ermittelt:

- Neue Geräte mit sauberen Plattenwärmetauschern
- Primärkreis mit Wärmeträgermedium Tyfocor, mit 30 Vol.-%
- Sekundärkreis mit Wasser



- (A) Sekundärkreis (Grundfos UPML 25-85 PWM)
- (B) Primärkreis (Wilco Stratos PARA 25/1-8 PWM)
- (C) Umwälzpumpe zur Speicherbeheizung (Grundfos UPM2 25-75 PWM)

Leistungsdaten

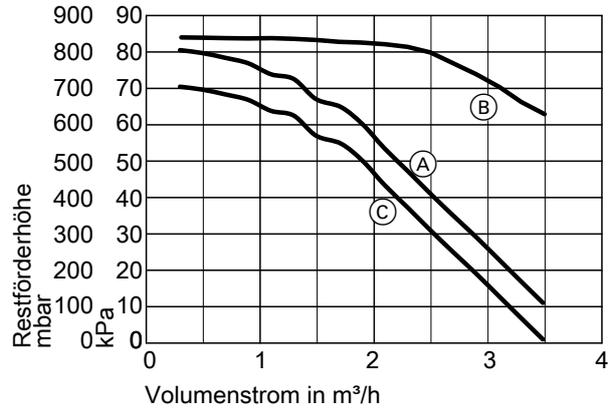
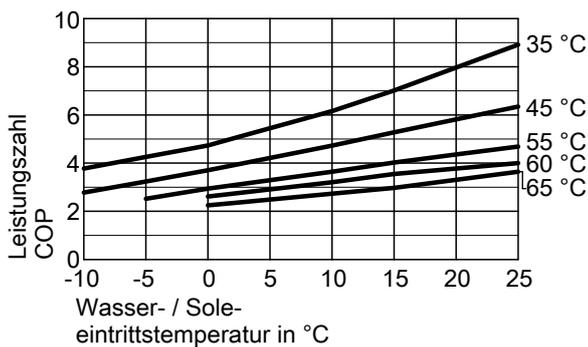
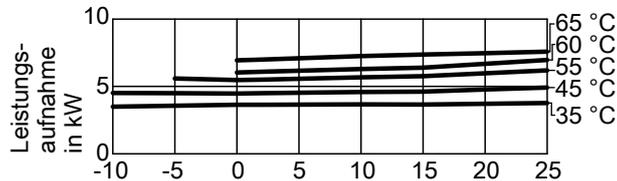
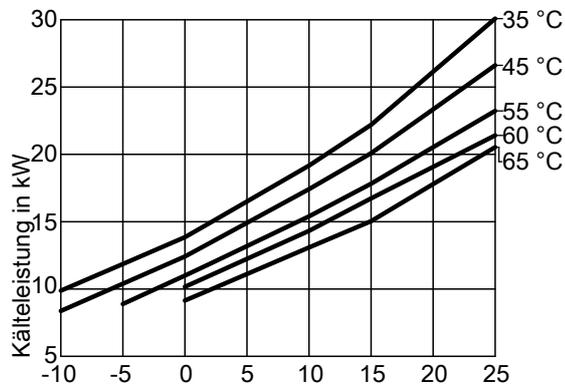
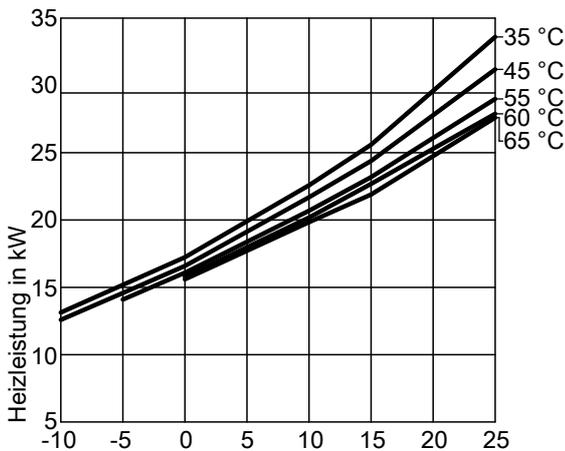
Betriebspunkt	W B	°C °C	35				
			-5	0	2	10	25
Heizleistung		kW	11,23	12,99	13,77	16,89	25,69
Kälteleistung		kW	8,82	10,57	11,35	14,46	23,12
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	2,59	2,60	2,60	2,61	2,76
Leistungszahl ε (COP)			4,34	5,00	5,29	6,46	9,30

Betriebspunkt	W B	°C °C	45				
			-5	0	2	10	25
Heizleistung		kW	10,94	12,55	13,29	16,26	23,46
Kälteleistung		kW	7,97	9,54	10,28	13,27	20,28
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	3,20	3,24	3,23	3,22	3,42
Leistungszahl ε (COP)			3,43	3,88	4,11	5,05	6,86

Betriebspunkt	W B	°C °C	55				
			-5	0	2	10	25
Heizleistung		kW	10,46	11,94	12,64	15,46	21,51
Kälteleistung		kW	6,62	8,24	8,93	11,68	17,54
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	4,14	3,98	3,99	4,06	4,27
Leistungszahl ε (COP)			2,53	3,00	3,16	3,80	5,04

Betriebspunkt	W B	°C °C	65			
			0	2	10	25
Heizleistung		kW	11,23	11,85	14,32	20,05
Kälteleistung		kW	6,51	7,10	9,48	15,21
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	5,08	5,10	5,21	5,21
Leistungszahl ε (COP)			2,21	2,32	2,75	3,85

Typ BWC 301.B17



- (A) Sekundärkreis (Grundfos UPML 25-85 PWM)
- (B) Primärkreis (Wilo Stratos PARA 25/1-8 PWM)
- (C) Umwälzpumpe zur Speicherbeheizung (Grundfos UPM2 25-75 PWM)

Leistungsdaten

Betriebspunkt	W B	°C °C	35				
			-5	0	2	10	25
Heizleistung		kW	15,19	17,24	18,31	22,59	33,59
Kälteleistung		kW	11,87	13,85	14,91	19,17	30,08
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	3,58	3,65	3,65	3,68	3,78
Leistungszahl ε (COP)			4,25	4,73	5,01	6,15	8,90

Betriebspunkt	W B	°C °C	45				
			-5	0	2	10	25
Heizleistung		kW	14,59	16,59	17,61	21,69	31,19
Kälteleistung		kW	10,40	12,42	13,42	17,42	26,61
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	4,51	4,49	4,51	4,60	4,93
Leistungszahl ε (COP)			3,24	3,70	3,90	4,72	6,33

Betriebspunkt	W B	°C °C	55				
			-5	0	2	10	25
Heizleistung		kW	14,10	16,09	17,01	20,69	28,99
Kälteleistung		kW	8,89	11,00	11,88	15,40	23,23
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	5,60	5,48	5,52	5,69	6,20
Leistungszahl ε (COP)			2,52	2,94	3,08	3,64	4,68

Betriebspunkt	W B	°C °C	65			
			0	2	10	25
Heizleistung		kW	15,60	16,45	19,85	27,60
Kälteleistung		kW	9,15	9,94	13,10	20,54
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	6,94	7,01	7,26	7,59
Leistungszahl ε (COP)			2,25	2,35	2,73	3,64

Hinweis

Die Daten für COP wurden in Anlehnung an EN 14511 ermittelt.

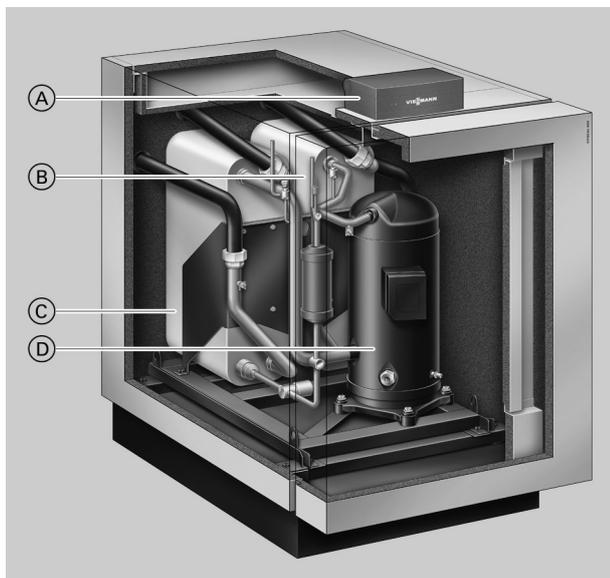
Leistungsmerkmale werden unter folgenden Bedingungen ermittelt:

- Neue Geräte mit sauberen Plattenwärmetauschern
- Primärkreis mit Wärmeträgermedium Tyfocor, mit 30 Vol.-%
- Sekundärkreis mit Wasser

3

4.1 Produktbeschreibung

Vorteile Typ BW, BWS



- Ⓐ Witterungsgeführte, digitale Wärmepumpenregelung Vitotronic 200
- Ⓑ Verflüssiger
- Ⓒ Verdampfer
- Ⓓ Hermetischer Compliant Scroll-Verdichter

- Geringe Betriebskosten durch hohen COP-Wert nach EN 14511: Bis 4,8 (B0/W35)
- Monovalenter Betrieb für Raumbeheizung und Trinkwassererwärmung
- Maximale Vorlauftemperaturen für hohen Trinkwasserkomfort bis 60 °C
- Geräusch- und schwingungsarm durch schalloptimierte Gerätekonstruktion - Schall-Leistungspegel < 48 dB(A)
- Geringe Betriebskosten bei höchster Effizienz in jedem Betriebspunkt durch innovatives RCD-System (Refrigerant Cycle Diagnostic System) mit elektronischem Expansionsventil (EEV)
- Bei 2-stufiger Ausführung (Typ BW+BWS):
Höchste Variabilität durch Kombination von Modulen auch mit unterschiedlicher Leistung
Einfachere Einbringung durch kleinere und leichtere Module

Nur Typ BW:

- Einfach zu bedienende Vitotronic Regelung mit Klartext- und Grafikanzeige für witterungsgeführten Heizbetrieb und „natural cooling“ bzw. „active cooling“
- Leistungserweiterung durch Kaskadierung möglich: 21,2 bis 428,0 kW
- Optimierte Nutzung des selbsterzeugten Stroms von Photovoltaikanlagen
- Internetfähig durch Vitoconnect (Zubehör) für Bedienung und Service über Viessmann Apps

Auslieferungszustand Typ BW

- Komplette Wärmepumpe in Kompaktbauweise als einstufige Wärmepumpe oder als 1. Stufe (Master) einer 2-stufigen Wärmepumpe
- Schallabsorbierende Stellfüße

- Witterungsgeführte Wärmepumpenregelung Vitotronic 200 mit Außentemperatursensor
- Elektronische Anlaufstrombegrenzung und integrierte Phasenüberwachung

Auslieferungszustand Typ BWS

- Wärmepumpe in Kompaktbauweise als 2. Stufe (Slave)
- Schallabsorbierende Stellfüße

- Elektrische Anschlussleitung zur 1. Stufe (Master)
- Elektronische Anlaufstrombegrenzung

4.2 Technische Angaben

Technische Daten Sole/Wasser-Wärmepumpen

Typ BW/BWS		301.A21	301.A29	301.A45
Leistungsdaten nach EN 14511 (B0/W35, Spreizung 5 K)				
Nenn-Wärmeleistung	kW	21,2	28,8	42,8
Kälteleistung	kW	17,0	23,3	34,2
Elektr. Leistungsaufnahme	kW	4,48	5,96	9,28
Leistungszahl ϵ (COP)		4,73	4,83	4,60
Sole (Primärkreis)				
Inhalt	l	6,5	8,5	11,5
Mindestvolumenstrom	l/h	3300	4200	6500
Durchflusswiderstand bei Mindestvolumenstrom	mbar	70	95	154
	kPa	7	9,5	15,4
Max. Vorlauftemperatur (Soleeintritt)	°C	25	25	25
Min. Vorlauftemperatur (Soleeintritt)	°C	-10	-10	-10
Heizwasser (Sekundärkreis)				
Inhalt	l	6,5	8,5	11,5
Nennvolumenstrom	l/h	3740	5050	7360
Durchflusswiderstand bei Nennvolumenstrom	mbar	120	130	210
	kPa	12	13	21
Mindestvolumenstrom	l/h	1900	2550	3700
Durchflusswiderstand bei Mindestvolumenstrom	mbar	38	38	65
	kPa	3,8	3,8	6,5
Max. Vorlauftemperatur	°C	60	60	60
Elektrische Werte Wärmepumpe				
Nennspannung Verdichter	V	3/PE 400 V/50 Hz		
Nennstrom Verdichter	A	16	22	34
cos φ		0,8	0,8	0,8
Anlaufstrom Verdichter (mit Anlaufstrombegrenzung)	A	< 30	41	47
Anlaufstrom Verdichter bei blockiertem Rotor	A	95	118	174
Absicherung Verdichter	A	1 x C16A 3-polig	1 x C25A 3-polig	1 x C40A 3-polig
Schutzklasse		I	I	I
Elektrische Werte Wärmepumpenregelung				
Nennspannung Regelung/Elektronik	V	1/N/PE 230 V/50 Hz 1 x B16A		
Absicherung Regelung/Elektronik	A	T 6,3 A/250 V		
Sicherung Regelung/Elektronik	A			
Schutzart		IP20	IP20	IP20
Elektrische Leistungsaufnahme				
Max. elektr. Leistungsaufnahme Wärmepumpenregelung/ Elektronik Wärmepumpe 1. Stufe (Typ BW 301.A)	W	25	25	25
Max. elektr. Leistungsaufnahme Elektronik Wärmepumpe 2. Stufe (Typ BWS 301.A)		20	20	20
Elektr. Leistungsaufnahme Wärmepumpenregelung/Elektronik 1. und 2. Stufe	W	45	45	45
Kältekreis				
Arbeitsmittel		R410A	R410A	R410A
- Füllmenge	kg	4,7	6,2	7,7
- Treibhauspotenzial (GWP) ^{*3}		1924	1924	1924
- CO ₂ -Äquivalent	t	9,0	11,9	14,8
Zul. Betriebsdruck Hochdruckseite	bar	43	43	43
	MPa	4,3	4,3	4,3
Zul. Betriebsdruck Niederdruckseite	bar	28	28	28
	MPa	2,8	2,8	2,8
Verdichter	Typ	Scroll Vollhermetik		
Öl im Verdichter	Typ	Emkarate RL32 3MAF		
Ölmenge im Verdichter	l	2,65	3,25	3,38
Zul. Betriebsdruck				
Primärkreis	bar	3	3	3
	MPa	0,3	0,3	0,3
Sekundärkreis	bar	3	3	3
	MPa	0,3	0,3	0,3
Abmessungen				
Gesamtlänge	mm	1085	1085	1085
Gesamtbreite	mm	780	780	780
Gesamthöhe ohne Bedieneinheit	mm	1074	1074	1074
Gesamthöhe (Bedieneinheit aufgeklappt, nur Typ BW 301.A)	mm	1267	1267	1267

^{*3} Gestützt auf den Fünften Sachstandsbericht des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (IPCC).

Vitocal 300-G, Typ BW 301.A21 bis A45, BWS 301.A21 bis A45 (Fortsetzung)

Typ BW/BWS		301.A21	301.A29	301.A45
Gewicht				
Wärmepumpe 1. Stufe (Typ BW 301.A)	kg	245	272	298
Wärmepumpe 2. Stufe (Typ BWS 301.A)	kg	240	267	293
Anschlüsse (Außengewinde)				
Vorlauf/Rücklauf Primärkreis	G	2	2	2
Vorlauf/Rücklauf Sekundärkreis	G	2	2	2
Schall-Leistung (Messung in Anlehnung an EN 12102/ EN ISO 9614-2)				
Bewerteter Schall-Leistungs-Summenpegel bei $B0^{+3}K/W35^{+5}K$				
– Bei Nenn-Wärmeleistung	dB(A)	42	48	46
Energieeffizienzklasse nach EU-Verordnung Nr. 813/2013				
Heizen, durchschnittliche Klimaverhältnisse				
– Niedertemperaturanwendung (W35)		A ⁺⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺
– Mitteltemperaturanwendung (W55)		A ⁺⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺
Leistungsdaten Heizen nach EU-Verordnung Nr. 813/2013 (durchschnittliche Klimaverhältnisse)				
Niedertemperaturanwendung (W35)				
– Energieeffizienz η_s	%	201	211	199
– Nenn-Wärmeleistung P_{rated}	kW	24	33	49
– Saisonale Leistungszahl (SCOP)		5,23	5,48	5,18
Mitteltemperaturanwendung (W55)				
– Energieeffizienz η_s	%	140	138	138
– Nenn-Wärmeleistung P_{rated}	kW	22	30	45
– Saisonale Leistungszahl (SCOP)		3,70	3,65	3,65

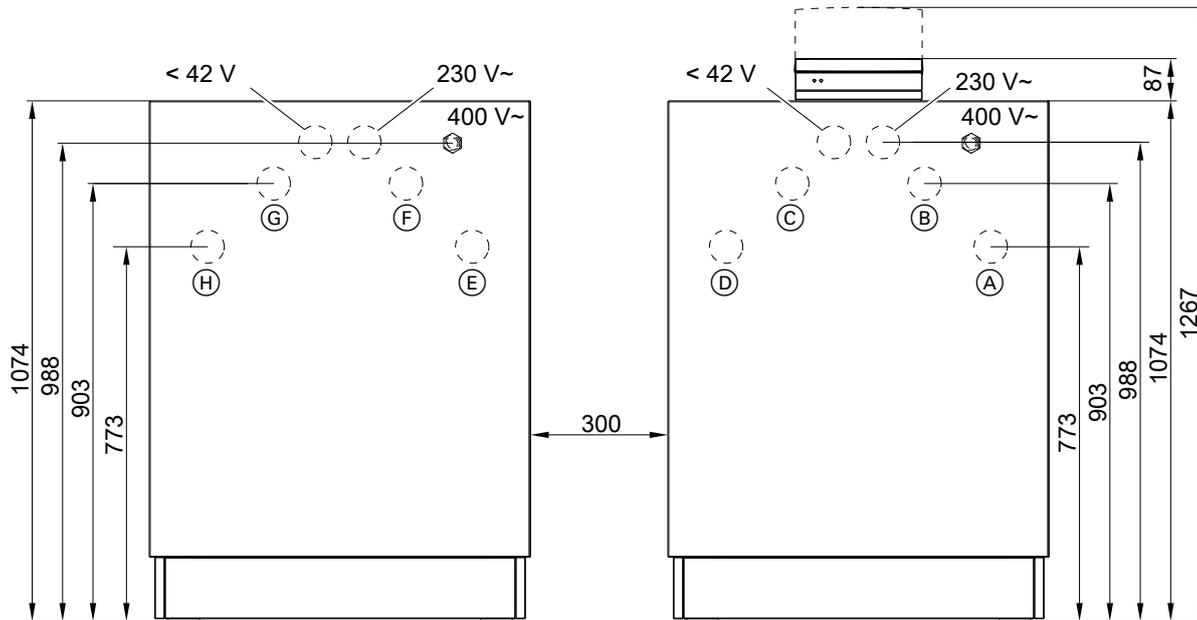
Technische Daten Wasser/Wasser-Wärmepumpen

Typ BW/BWS in Verbindung mit „Umbausatz Wasser/Wasser Wärmepumpe“		301.A21	301.A29	301.A45
Leistungsdaten nach EN 14511 (W10/W35, Spreizung 5 K)				
Nenn-Wärmeleistung	kW	28,1	37,1	58,9
Kälteleistung	kW	23,7	31,4	48,9
Elektr. Leistungsaufnahme	kW	4,73	6,2	10,7
Leistungszahl ϵ (COP)		5,94	6,00	5,50
Sole (Primärzwischenkreis)				
Inhalt	l	6,5	8,5	11,5
Mindestvolumenstrom	l/h	5200	7200	10600
Durchflusswiderstand bei Mindestvolumenstrom	mbar	170	260	370
	kPa	17	26	37
Max. Vorlauftemperatur (Soleeintritt)	°C	25	25	25
Min. Vorlauftemperatur (Soleeintritt)	°C	7,5	7,5	7,5
Heizwasser (Sekundärkreis)				
Inhalt	l	6,5	8,5	11,5
Mindestvolumenstrom	l/h	2420	3200	5100
Durchflusswiderstand bei Mindestvolumenstrom	mbar	50	55	110
	kPa	5	5,5	11
Max. Vorlauftemperatur	°C	60	60	60

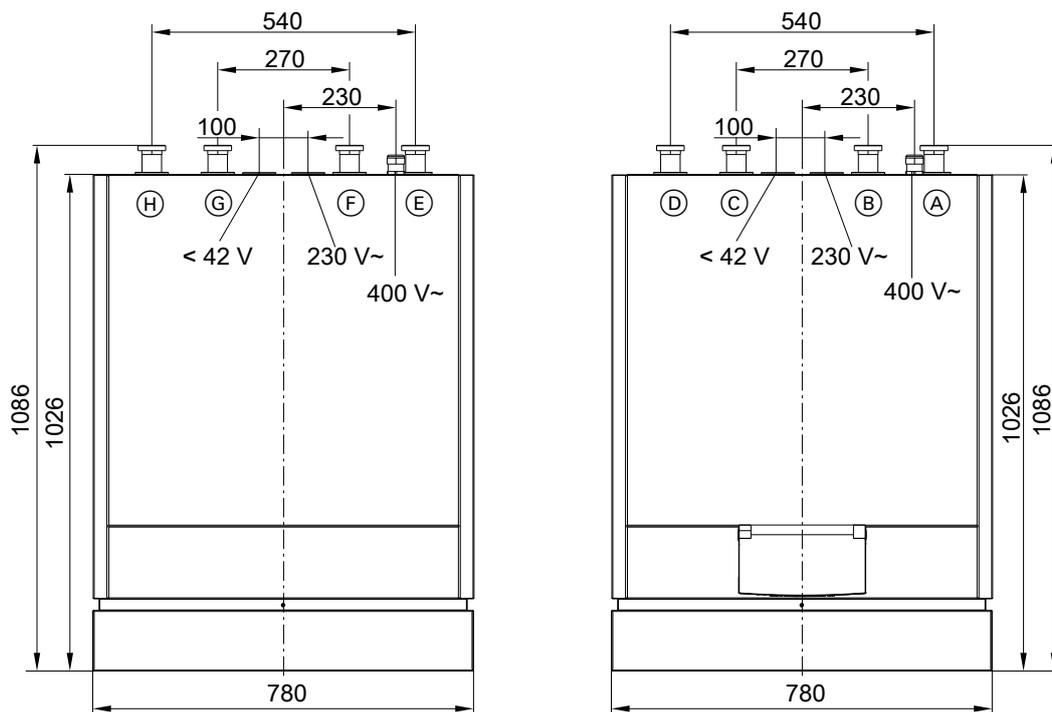
Hinweis

Weitere technische Daten: Siehe „Technische Daten Sole/Wasser-Wärmepumpen“

Abmessungen Typ BW 301.A21 bis A45, BWS 301.A21 bis A45



4

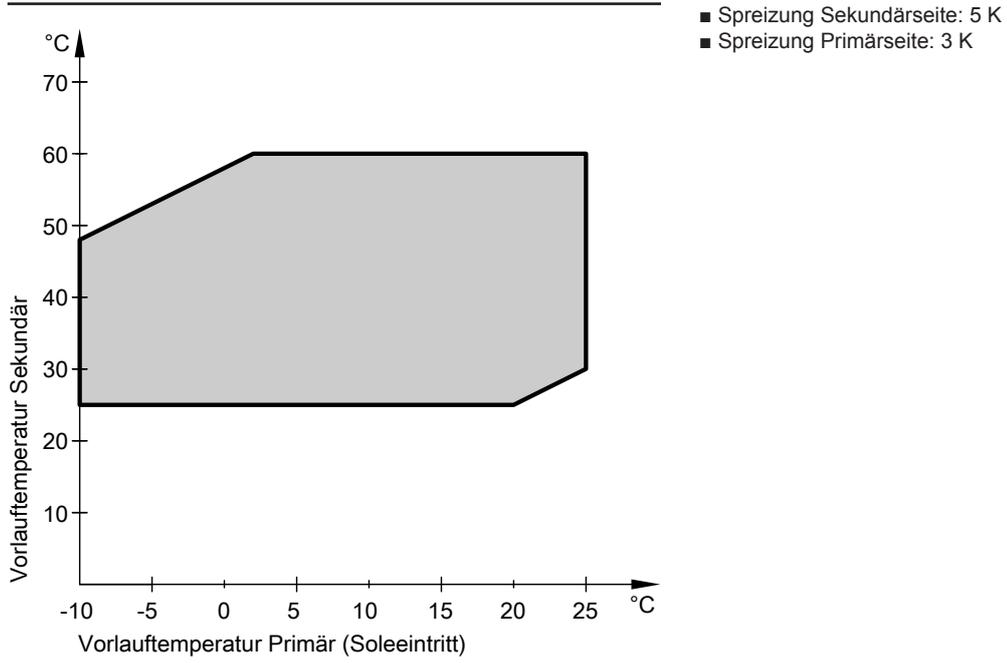


links Typ BWS, rechts Typ BW

(A)/(E)		Rücklauf Sekundärkreis
(B)/(F)		Vorlauf Sekundärkreis

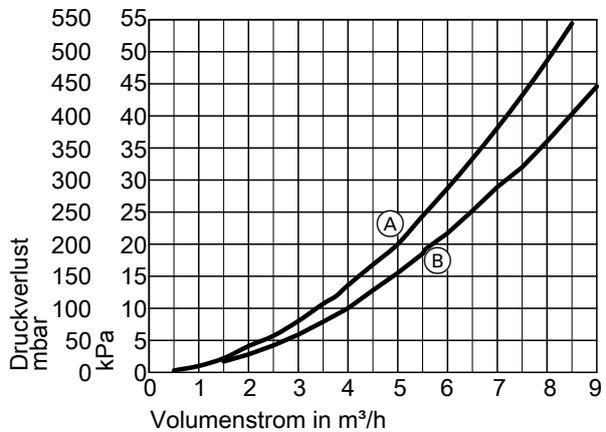
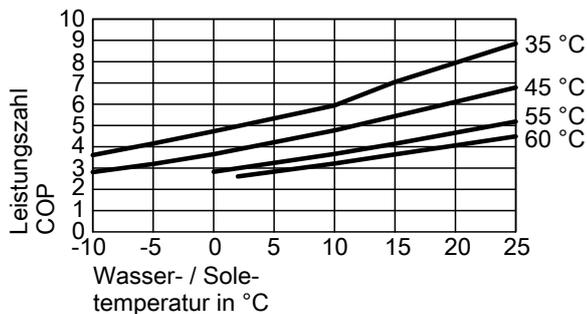
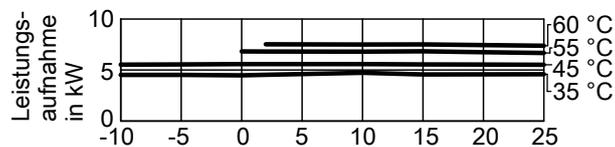
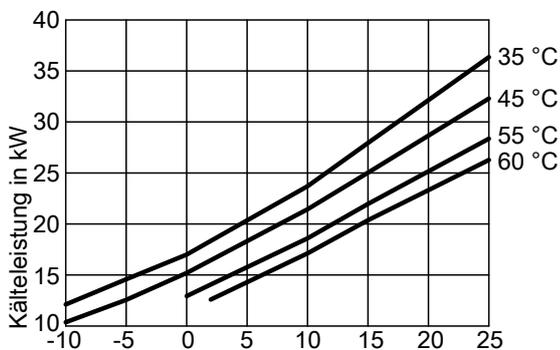
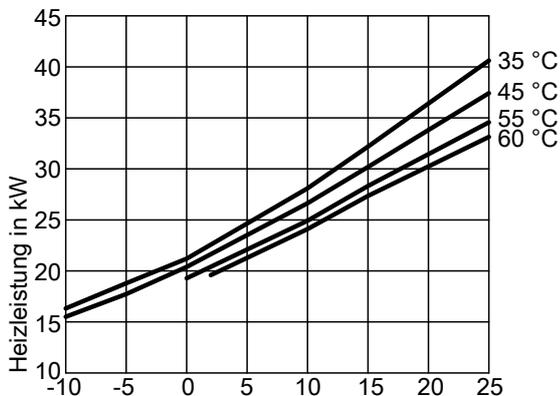
(C)/(G)		Vorlauf Primärkreis (Soleeintritt Wärmepumpe)
(D)/(H)		Rücklauf Primärkreis (Soleaustritt Wärmepumpe)

Einsatzgrenzen nach EN 14511



Kennlinien Typ BW, BWS

Typ BW 301.A21, BWS 301.A21



- Ⓐ Sekundärkreis
- Ⓑ Primärkreis

Leistungsdaten

Betriebspunkt	W B	°C °C	35				
			-5	0	2	10	15
Heizleistung		kW	18,79	21,20	22,58	28,10	32,19
Kälteleistung		kW	14,58	17,00	18,34	23,70	27,95
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	4,52	4,48	4,53	4,73	4,57
Leistungszahl ε (COP)			4,15	4,73	4,97	5,94	7,05

Betriebspunkt	W B	°C °C	45				
			-5	0	2	10	15
Heizleistung		kW	17,73	20,39	21,64	26,64	30,19
Kälteleistung		kW	12,57	15,20	16,45	21,44	25,03
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	5,55	5,58	5,58	5,58	5,55
Leistungszahl ε (COP)			3,19	3,65	3,88	4,77	5,44

Betriebspunkt	W B	°C °C	55			
			0	2	10	15
Heizleistung		kW	19,28	20,41	24,92	28,32
Kälteleistung		kW	12,94	14,07	18,59	21,97
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	6,82	6,82	6,80	6,83
Leistungszahl ε (COP)			2,83	2,99	3,66	4,15

Betriebspunkt	W B	°C °C	60		
			2	10	15
Heizleistung		kW	19,59	24,10	27,36
Kälteleistung		kW	12,59	17,13	20,37
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	7,52	7,50	7,52
Leistungszahl ε (COP)			2,61	3,21	3,64

Hinweis

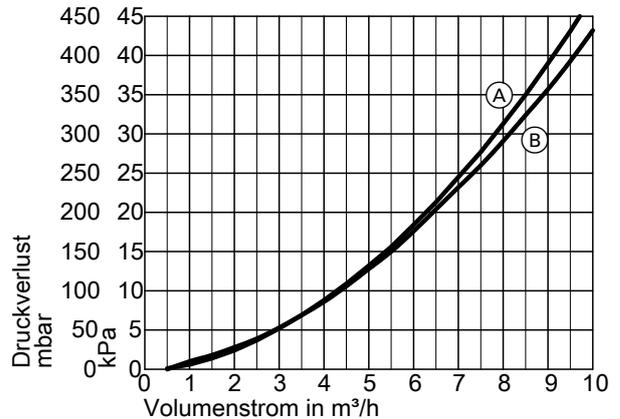
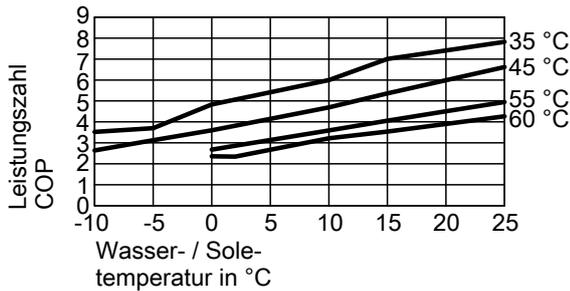
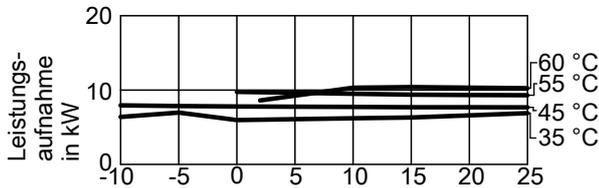
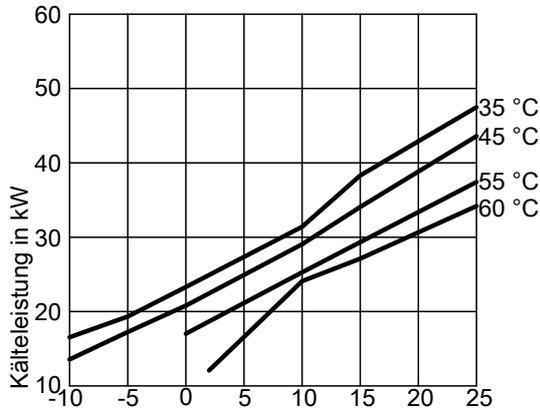
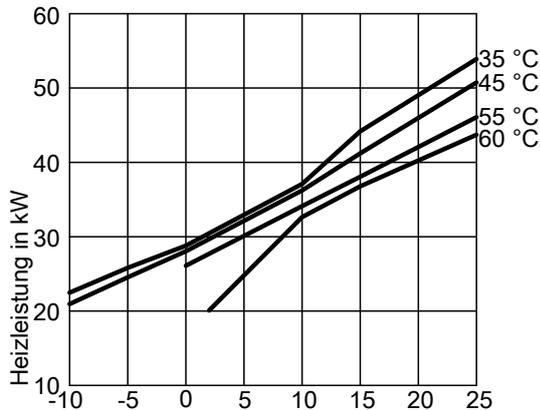
Die Daten für COP wurden in Anlehnung an EN 14511 ermittelt.

Leistungsmerkmale werden unter folgenden Bedingungen ermittelt:

- Neue Geräte mit sauberen Plattenwärmetauschern
- Mit Hocheffizienz-Umwälzpumpen
- Primärkreis mit Wärmeträgermedium Tyfocor, mit 30 Vol.-%
- Sekundärkreis mit Wasser

Vitocal 300-G, Typ BW 301.A21 bis A45, BWS 301.A21 bis A45 (Fortsetzung)

Typ BW 301.A29, BWS 301.A29



- (A) Sekundärkreis
- (B) Primärkreis

Leistungsdaten

Betriebspunkt	W B	°C °C	35				
			-5	0	2	10	15
Heizleistung		kW	25,03	28,80	30,46	37,10	44,18
Kälteleistung		kW	19,33	23,30	24,92	31,40	38,31
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	6,97	5,96	6,01	6,20	6,31
Leistungszahl ε (COP)			3,70	4,83	5,06	6,00	7,01

Betriebspunkt	W B	°C °C	45				
			-5	0	2	10	15
Heizleistung		kW	24,54	28,04	29,68	36,23	41,21
Kälteleistung		kW	17,24	20,80	22,45	29,05	34,07
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	7,85	7,79	7,78	7,73	7,69
Leistungszahl ε (COP)			3,13	3,60	3,82	4,69	5,36

Betriebspunkt	W B	°C °C	55			
			0	2	10	15
Heizleistung		kW	26,09	27,70	34,11	38,06
Kälteleistung		kW	17,02	18,67	25,27	29,34
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	9,75	9,70	9,50	9,38
Leistungszahl ε (COP)			2,68	2,86	3,59	4,06

Betriebspunkt	W B	°C °C	60		
			2	10	15
Heizleistung		kW	20,07	32,81	36,78
Kälteleistung		kW	12,08	24,50	27,12
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	8,60	10,30	10,39
Leistungszahl ε (COP)			2,34	3,11	3,54

Hinweis

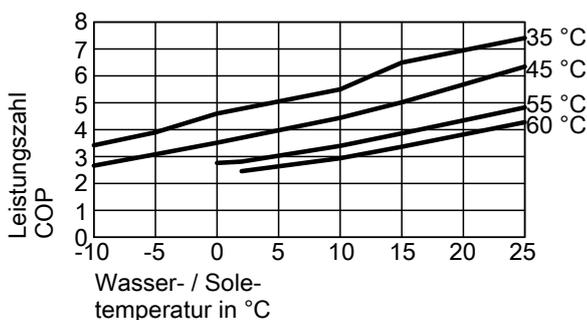
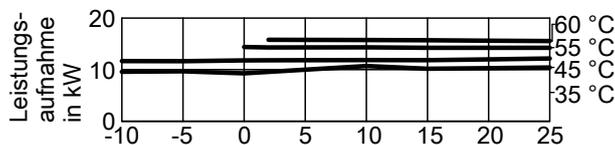
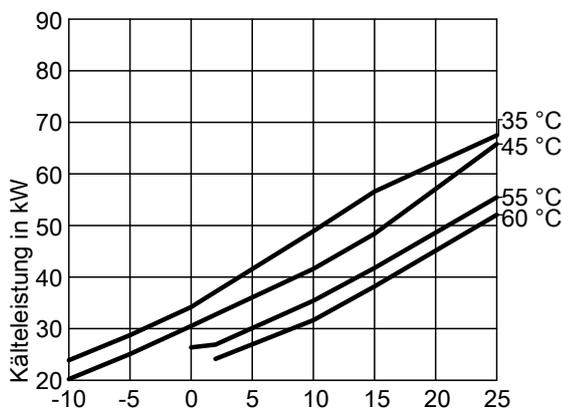
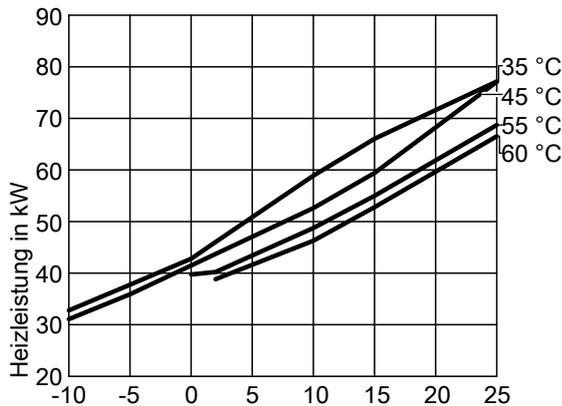
Die Daten für COP wurden in Anlehnung an EN 14511 ermittelt.

Leistungsmerkmale werden unter folgenden Bedingungen ermittelt:

- Neue Geräte mit sauberen Plattenwärmetauschern
- Mit Hocheffizienz-Umwälzpumpen
- Primärkreis mit Wärmeträgermedium Tyfocor, mit 30 Vol.-%
- Sekundärkreis mit Wasser

Vitocal 300-G, Typ BW 301.A21 bis A45, BWS 301.A21 bis A45 (Fortsetzung)

Typ BW 301.A45, BWS 301.A45

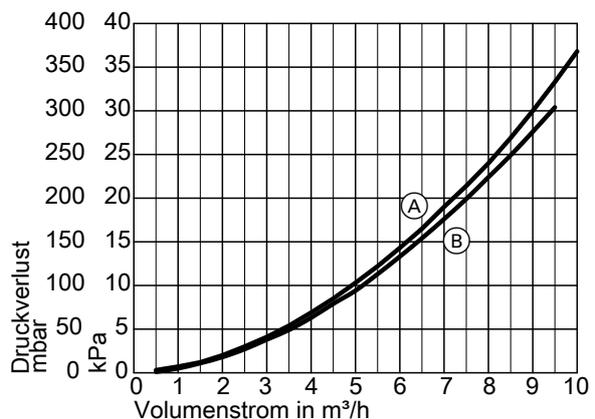


Hinweis

Die Daten für COP wurden in Anlehnung an EN 14511 ermittelt.

Leistungsmerkmale werden unter folgenden Bedingungen ermittelt:

- Neue Geräte mit sauberen Plattenwärmetauschern
- Mit Hocheffizienz-Umwälzpumpen
- Primärkreis mit Wärmeträgermedium Tyfocor, mit 30 Vol.-%
- Sekundärkreis mit Wasser



- Ⓐ Sekundärkreis
- Ⓑ Primärkreis

Leistungsdaten

Betriebspunkt	W B	°C °C	35				
			-5	0	2	10	15
Heizleistung		kW	37,75	42,80	46,02	58,90	66,05
Kälteleistung		kW	28,75	34,20	37,14	48,90	56,59
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	9,67	9,28	9,56	10,70	10,17
Leistungszahl ε (COP)			3,90	4,60	4,78	5,50	6,49

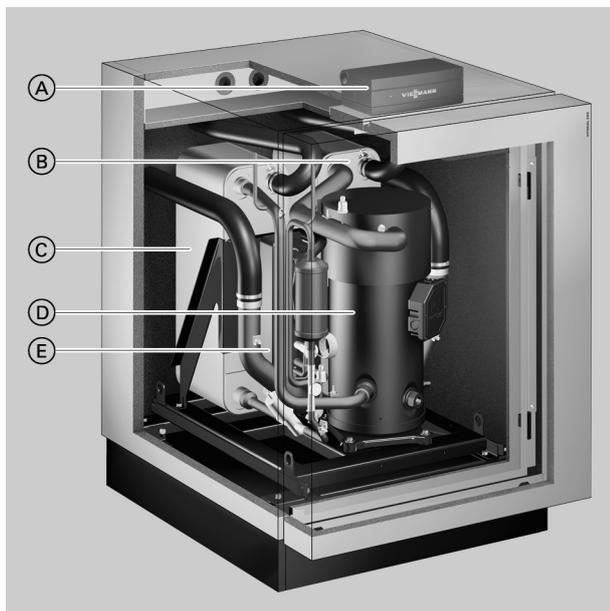
Betriebspunkt	W B	°C °C	45				
			-5	0	2	10	15
Heizleistung		kW	35,90	41,49	43,72	52,62	59,42
Kälteleistung		kW	25,08	30,52	32,74	41,60	48,40
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	11,64	11,80	11,81	11,85	11,85
Leistungszahl ε (COP)			3,09	3,52	3,70	4,44	5,02

Betriebspunkt	W B	°C °C	55			
			0	2	10	15
Heizleistung		kW	39,75	40,23	48,74	55,00
Kälteleistung		kW	26,38	26,92	35,41	41,76
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	14,38	14,31	14,33	14,23
Leistungszahl ε (COP)			2,76	2,81	3,40	3,86

Betriebspunkt	W B	°C °C	60		
			2	10	15
Heizleistung		kW	38,82	46,28	52,79
Kälteleistung		kW	24,14	31,64	38,19
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	15,79	15,75	15,69
Leistungszahl ε (COP)			2,46	2,94	3,36

5.1 Produktbeschreibung

Vorteile Typ BW, BWS



- Ⓐ Witterungsgeführte, digitale Wärmepumpenregelung Vitotronic 200
- Ⓑ Verflüssiger
- Ⓒ Verdampfer
- Ⓓ Hermetischer Compliant Scroll-Verdichter mit Dampfwischeneinspritzung — EVI-Prozess
- Ⓔ Wärmetauscher für Dampfwischeneinspritzung

- Geringe Betriebskosten durch hohen COP-Wert nach EN 14511: Bis 5,0 (B0/W35)
- Monovalenter Betrieb für Raumbeheizung und Trinkwassererwärmung
- Vorlauftemperaturen bis 68 °C
- Erreichbare Trinkwassertemperatur bis 60 °C bei Verwendung des vorgegebenen Ladespeicher-Systems
- Geräusch- und schwingungsarm durch schalloptimierte Gerätekonstruktion – Schall-Leistungspegel < 52 dB(A)
- Geringe Betriebskosten bei höchster Effizienz in jedem Betriebspunkt durch innovatives RCD-System (Refrigerant Cycle Diagnostic System) mit elektronischem Expansionsventil (EEV)
- Bei 2-stufiger Ausführung (Typ BW+BWS):
Höchste Variabilität durch Kombination von Modulen auch mit unterschiedlicher Leistung
Einfachere Einbringung durch kleinere und leichtere Module

Nur Typ BW:

- Einfach zu bedienende Vitotronic Regelung mit Klartext- und Grafikanzeige für witterungsgeführten Heizbetrieb und „natural cooling“ bzw. „active cooling“
- Optimierte Nutzung des selbsterzeugten Stroms von Photovoltaikanlagen
- Internetfähig durch Vitoconnect (Zubehör) für Bedienung und Service über Viessmann Apps

Auslieferungszustand Typ BW

- Komplette Wärmepumpe in Kompaktbauweise als einstufige Wärmepumpe oder als 1. Stufe (Master) einer 2-stufigen Wärmepumpe
- Schallabsorbierende Stellfüße
- Witterungsgeführte Wärmepumpenregelung Vitotronic 200 mit Außentempersensoren
- Elektronische Anlaufstrombegrenzung und integrierte Phasenüberwachung

Auslieferungszustand Typ BWS

- Wärmepumpe in Kompaktbauweise als 2. Stufe (Slave)
- Schallabsorbierende Stellfüße
- Elektrische Anschlussleitung zur 1. Stufe (Master)
- Elektronische Anlaufstrombegrenzung

5.2 Technische Angaben

Technische Daten Sole/Wasser-Wärmepumpen

Typ BW/BWS		351.B20	351.B27	351.B33	351.B42
Leistungsdaten nach EN 14511 (B0/W35, Spreizung 5 K)					
Nenn-Wärmeleistung	kW	20,5	28,7	32,7	42,3
Kälteleistung	kW	16,4	23,0	26,3	33,6
Elektr. Leistungsaufnahme	kW	4,30	5,90	6,50	8,70
Leistungszahl ϵ (COP)		4,80	4,90	5,00	4,80
Sole (Primärkreis)					
Inhalt	l	9	11	14	14
Nennvolumenstrom (Spreizung 3 K)	l/h	5350	7200	8300	10500
Durchflusswiderstand bei Nennvolumenstrom	mbar	100	50	84	124
	kPa	10,0	5,0	8,4	12,4
Mindestvolumenstrom (Spreizung 4 K)	l/h	4000	5400	6200	7900
Durchflusswiderstand bei Mindestvolumenstrom	mbar	63	30	52	78
	kPa	6,3	3,0	5,2	7,8
Max. Vorlauftemperatur (Soleeintritt)	°C	25	25	25	25
Min. Vorlauftemperatur (Soleeintritt)	°C	-10	-10	-10	-10
Heizwasser (Sekundärkreis)					
Inhalt	l	8	9	13	13
Nennvolumenstrom (Spreizung 5 K)	l/h	3500	4800	5650	7000
Durchflusswiderstand bei Nennvolumenstrom	mbar	42	40	65	99
	kPa	4,2	4,0	6,5	9,9
Mindestvolumenstrom (Spreizung 12 K)	l/h	1500	2050	2400	3000
Durchflusswiderstand bei Mindestvolumenstrom	mbar	7	10	16	23
	kPa	0,7	1,0	1,6	2,3
Max. Vorlauftemperatur (Spreizung 6 K)	°C	65	68	68	68
Elektrische Werte Wärmepumpe					
Nennspannung Verdichter	V	3/PE 400 V/50 Hz			
Nennstrom Verdichter	A	13,2	21	26	33
cos ϕ		0,8	0,8	0,8	0,8
Anlaufstrom Verdichter (mit Anlaufstrombegrenzung)	A	36	39	43	59
Anlaufstrom Verdichter bei blockiertem Rotor	A	101	118	140	174
Absicherung Verdichter	A	1 x C25A 3-polig	1 x C32A 3-polig	1 x C32A 3-polig	1 x C40A 3-polig
Schutzklasse		I	I	I	I
Elektrische Werte Wärmepumpenregelung					
Nennspannung Wärmepumpenregelung/Elektronik	V	1/N/PE 230 V/50 Hz			
Absicherung Wärmepumpenregelung/Elektronik		1 x B16A			
Sicherung Wärmepumpenregelung/Elektronik	A	T 6,3 A/250 V			
Schutzart		IP20	IP20	IP20	IP20
Elektrische Leistungsaufnahme					
Max. elektr. Leistungsaufnahme Wärmepumpenregelung/ Elektronik Wärmepumpe 1. Stufe (Typ BW 351.B)	W	25	25	25	25
Max. elektr. Leistungsaufnahme Elektronik Wärmepumpe 2. Stufe (Typ BWS 351.B)		20	20	20	20
Elektr. Leistungsaufnahme Wärmepumpenregelung/Elektronik 1. und 2. Stufe	W	45	45	45	45
Kältekreis					
Arbeitsmittel		R410A	R410A	R410A	R410A
- Füllmenge	kg	5,3	7,0	8,6	8,7
- Treibhauspotenzial (GWP) ^{*4}		1924	1924	1924	1924
- CO ₂ -Äquivalent	t	10,2	13,5	16,5	16,7
Zul. Betriebsdruck Hochdruckseite	bar	45	45	45	45
	MPa	4,5	4,5	4,5	4,5
Zul. Betriebsdruck Niederdruckseite	bar	28	28	28	28
	MPa	2,8	2,8	2,8	2,8
Verdichter	Typ	Scroll Vollhermetik			
Öl im Verdichter	Typ	Emkarate RL32 3MAF			
Ölmenge im Verdichter	l	1,9	3,4	3,4	3,4
Zul. Betriebsdruck					
Primärkreis	bar	3	3	3	3
	MPa	0,3	0,3	0,3	0,3
Sekundärkreis	bar	3	3	3	3
	MPa	0,3	0,3	0,3	0,3

^{*4} Gestützt auf den Fünften Sachstandsbericht des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (IPCC).

Vitocal 350-G, Typ BW 351.B20 bis B42, BWS 351.B20 bis B42 (Fortsetzung)

Typ BW/BWS		351.B20	351.B27	351.B33	351.B42
Abmessungen					
Gesamtlänge	mm	1085	1085	1085	1085
Gesamtbreite	mm	780	780	780	780
Gesamthöhe ohne Bedieneinheit	mm	1074	1074	1074	1074
Gesamthöhe (Bedieneinheit aufgeklappt, nur Typ BW 351.B)	mm	1267	1267	1267	1267
Gewicht					
Wärmepumpe 1. Stufe (Typ BW 351.B)	kg	270	285	310	315
Wärmepumpe 2. Stufe (Typ BWS 351.B)	kg	265	280	305	310
Anschlüsse (Außengewinde)					
Vorlauf/Rücklauf Primärkreis	G	2	2	2	2
Vorlauf/Rücklauf Sekundärkreis	G	2	2	2	2
Schall-Leistung (Messung in Anlehnung an EN 12102/ EN ISO 9614-2)					
Bewerteter Schall-Leistungs-Summenpegel bei $B0 \pm 3 \text{ K} / W35 \pm 5 \text{ K}$					
– Bei Nenn-Wärmeleistung	dB(A)	50	52	50	50
Energieeffizienzklasse nach EU-Verordnung Nr. 813/2013					
Heizen, durchschnittliche Klimaverhältnisse					
– Niedertemperaturanwendung (W35)		A ⁺⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺
– Mitteltemperaturanwendung (W55)		A ⁺⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺
Leistungsdaten Heizen nach EU-Verordnung Nr. 813/2013 (durchschnittliche Klimaverhältnisse)					
Niedertemperaturanwendung (W35)					
– Energieeffizienz η_s	%	196	203	213	203
– Nenn-Wärmeleistung P_{rated}	kW	23	32	37	48
– Saisonale Leistungszahl (SCOP)		5,10	5,28	5,53	5,28
Mitteltemperaturanwendung (W55)					
– Energieeffizienz η_s	%	152	153	156	153
– Nenn-Wärmeleistung P_{rated}	kW	23	34	38	49
– Saisonale Leistungszahl (SCOP)		4,00	4,03	4,10	4,03

Technische Daten Wasser/Wasser-Wärmepumpen

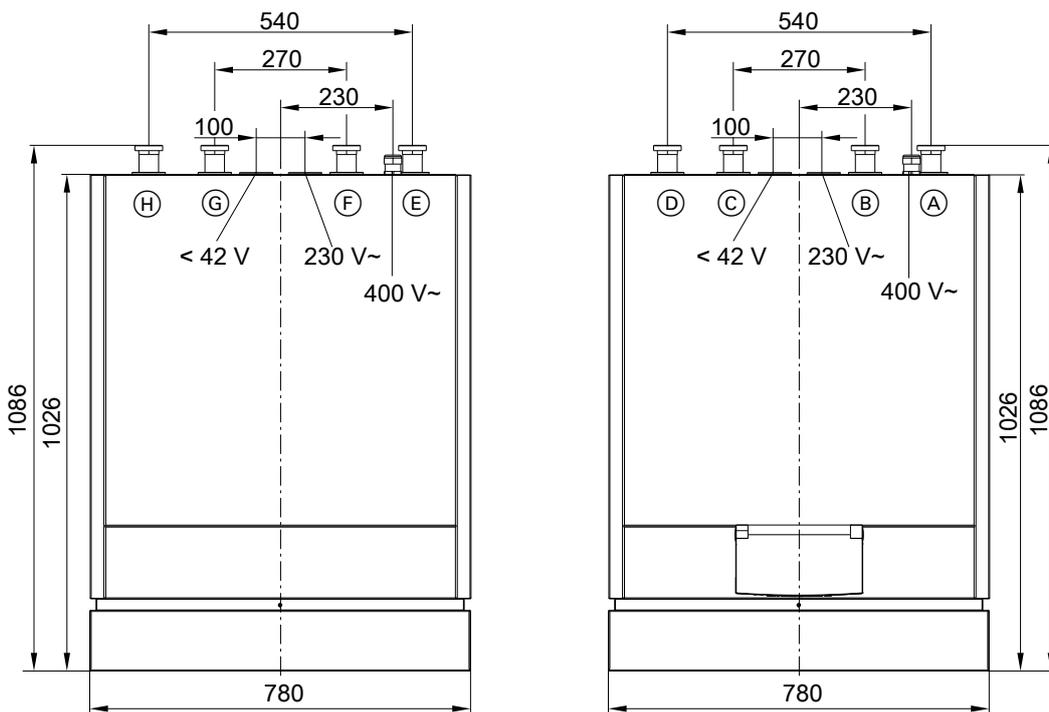
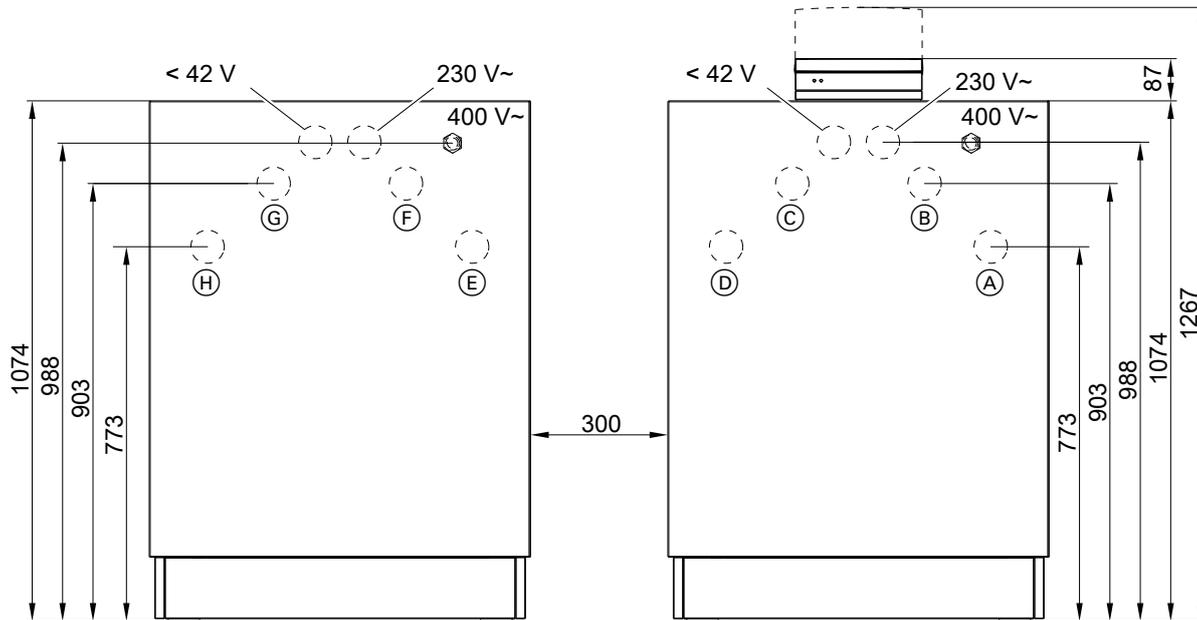
Typ BW/BWS in Verbindung mit „Umbausatz Wasser/Wasser Wärmepumpe“		351.B20	351.B27	351.B33	351.B42
Leistungsdaten nach EN 14511 (W10/W35, Spreizung 5 K)					
Nenn-Wärmeleistung	kW	25,4	34,7	42,2	52,3
Kälteleistung	kW	21,1	29,3	35,7	43,8
Elektr. Leistungsaufnahme	kW	4,50	5,70	6,80	9,00
Leistungszahl ϵ (COP)		5,70	6,10	6,20	5,80
Sole (Primärzwischenkreis)					
Inhalt	l	9	11	14	14
Nennvolumenstrom (Spreizung 3 K)	l/h	6400	9500	10300	14000
Durchflusswiderstand bei Nennvolumenstrom	mbar	145	80	120	320
	kPa	14,5	8,0	12,0	32,0
Mindestvolumenstrom (Spreizung 5 K)	l/h	4800	6500	7700	10500
Durchflusswiderstand bei Mindestvolumenstrom	mbar	90	42	77	124
	kPa	9,0	4,2	7,7	12,4
Max. Vorlauftemperatur (Soleeintritt)	°C	25	25	25	25
Min. Vorlauftemperatur (Soleeintritt)	°C	7,5	7,5	7,5	7,5
Heizwasser (Sekundärkreis)					
Inhalt	l	8	9	13	13
Nennvolumenstrom (Spreizung 5 K)	l/h	4300	5700	7300	9000
Durchflusswiderstand bei Nennvolumenstrom	mbar	68	53	105	154
	kPa	6,8	5,3	10,5	15,4
Mindestvolumenstrom (Spreizung 12 K)	l/h	1800	2400	3050	3750
Durchflusswiderstand bei Mindestvolumenstrom	mbar	11	13	23,0	33
	kPa	1,1	1,3	2,3	3,3
Max. Vorlauftemperatur (Spreizung 6 K)	°C	68	68	68	68

Hinweis

Weitere technische Daten: Siehe „Technische Daten Sole/Wasser-Wärmepumpen“

5811541

Abmessungen Typ BW 351.B20 bis B42, BWS 351.B20 bis B42



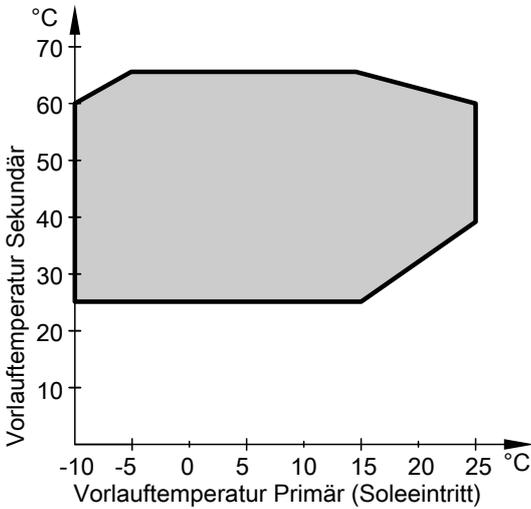
links Typ BWS, rechts Typ BW

(A)/(E)	▲ ■+□	Rücklauf Sekundärkreis
(B)/(F)	▼ ■+□	Vorlauf Sekundärkreis
(C)/(G)	⌋ ▲	Vorlauf Primärkreis (Soleeintritt Wärmepumpe)
(D)/(H)	⌋ ▼	Rücklauf Primärkreis (Soleaustritt Wärmepumpe)

Einsatzgrenzen

Typ BW/BWS 351.B20

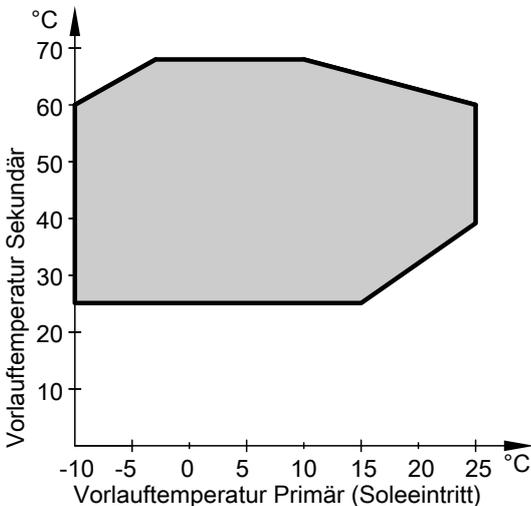
Vorlauftemperatur 65 °C



- Spreizung Sekundärseite: 6 K
- Spreizung Primärseite: 3 K

Typ BW/BWS 351.B27, 351.B33, 351.B42

Vorlauftemperatur 68 °C



- Spreizung Sekundärseite: 6 K
- Spreizung Primärseite: 3 K

Trinkwassertemperatur von 60 °C in Verbindung mit Vitocell 100-L, Typ CVL und Speicherladesystem

Nur für Typ BW/BWS 351.B27, 351.B33, 351.B42.

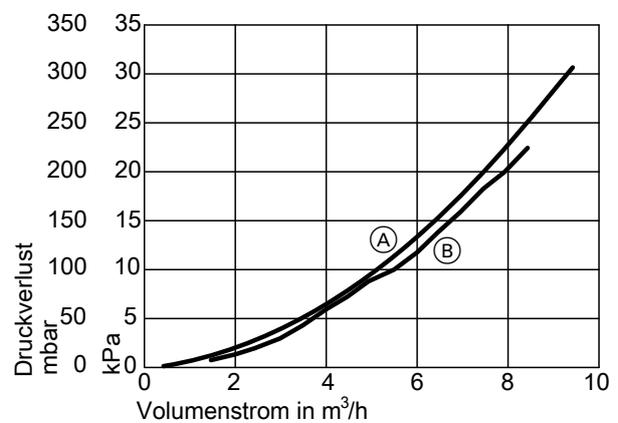
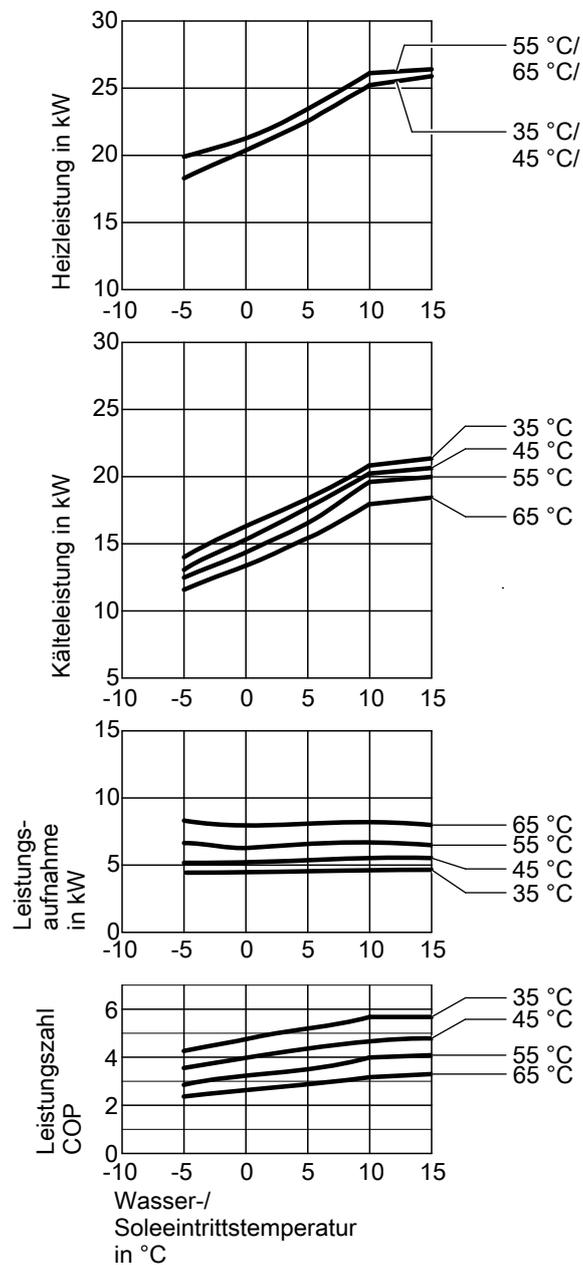
- Um eine Trinkwassertemperatur von 60 °C zu erreichen, muss im Sekundärkreis eine Spreizung von 6 K einreguliert werden. Dies erfolgt durch Einstellen der Förderströme aller Umwälzpumpen zur Trinkwassererwärmung, z. B. Sekundärpumpe, Speicherladepumpe usw.
- Die Auslegungshinweise zum Speicherladesystem sind zu beachten (siehe Seite 162).
- Falls von der Primärquelle höhere Temperaturen als +12 °C zu erwarten sind, muss eine Tiefhalteregelung für die Vorlauftemperatur Primärkreis (Soleeintritt Wärmepumpe) eingeplant werden. Andernfalls kann die max. Vorlauftemperatur von 68 °C nicht über die Wärmepumpe bereitgestellt und eine Trinkwassertemperatur von 60 °C nicht erreicht werden.

Trinkwassertemperatur in Verbindung mit Heizwasser-Pufferspeicher und Frischwasser-Modul

Eine Wärmepumpe in monovalenter Betriebsweise kann eine Auslauftemperatur von 60 °C am Frischwasser-Modul **nicht** sicherstellen. Ist dies gefordert, muss die Wärmepumpe bivalent betrieben werden (z. B. mit einem Spitzenlastkessel).

Kennlinien Typ BW 351.B20 bis B42, BWS 351.B20 bis B42

Typ BW 351.B20, BWS 351.B20



- (A) Sekundärkreis
- (B) Primärkreis

Leistungsdaten

Betriebspunkt	W B	°C °C	35				
			-5	0	5	10	15
Heizleistung		kW	18,4	20,5	22,7	25,4	26,0
Kälteleistung		kW	14,1	16,2	18,3	20,9	21,4
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	4,30	4,30	4,40	4,50	4,60
Leistungszahl ε (COP)			4,30	4,80	5,20	5,70	5,70

Betriebspunkt	W B	°C °C	45				
			-5	0	5	10	15
Heizleistung		kW	18,3	20,6	22,9	25,8	26,2
Kälteleistung		kW	13,2	15,4	17,7	20,3	20,7
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	5,10	5,20	5,20	5,50	5,50
Leistungszahl ε (COP)			3,60	4,00	4,40	4,70	4,80

Betriebspunkt	W B	°C °C	55				
			-5	0	5	10	15
Heizleistung		kW	19,1	20,6	23,1	26,2	26,6
Kälteleistung		kW	12,5	14,4	16,5	19,6	20,1
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	6,60	6,20	6,60	6,60	6,50
Leistungszahl ε (COP)			2,90	3,30	3,50	4,00	4,10

Betriebspunkt	W B	°C °C	65				
			-5	0	5	10	15
Heizleistung		kW	20,0	21,3	23,5	26,2	26,5
Kälteleistung		kW	11,7	13,4	15,4	18,0	18,5
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	8,30	7,90	8,10	8,20	8,00
Leistungszahl ε (COP)			2,40	2,70	2,90	3,20	3,30

Hinweis

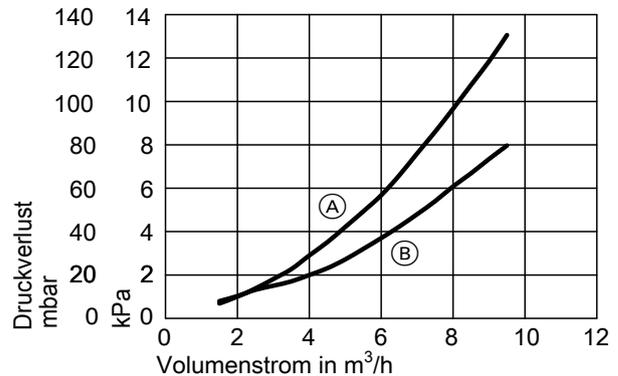
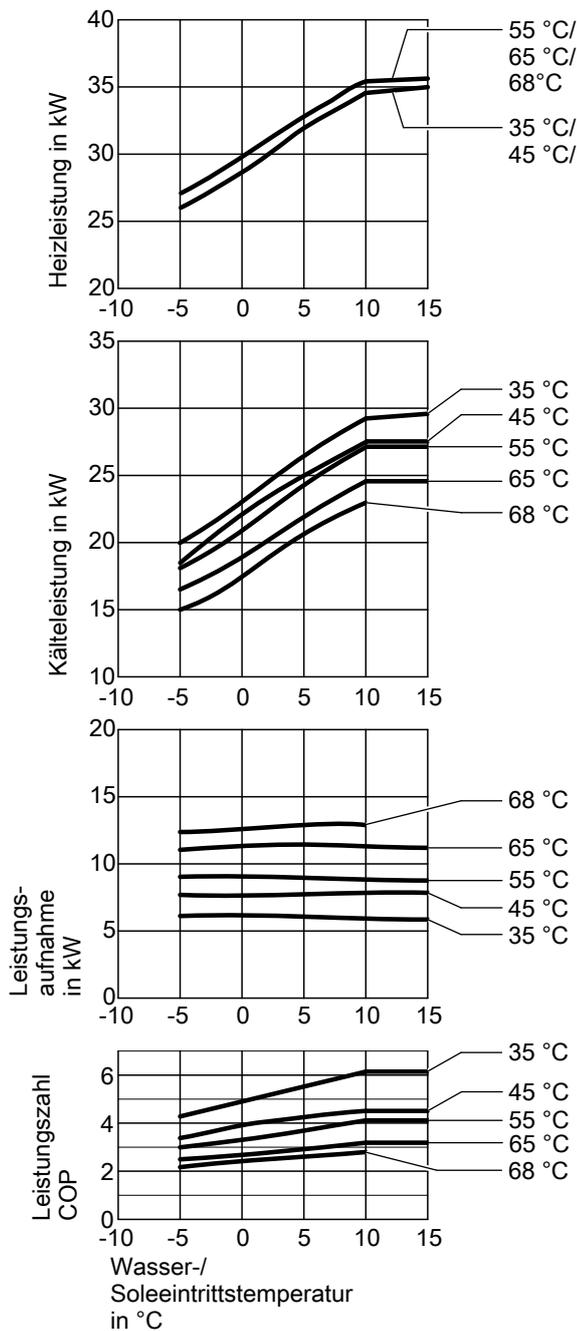
Die Daten für COP wurden in Anlehnung an EN 14511 ermittelt.

Leistungsmerkmale werden unter folgenden Bedingungen ermittelt:

- Neue Geräte mit sauberen Plattenwärmetauschern
- Mit Hocheffizienz-Umwälzpumpen
- Primärkreis mit Wärmeträgermedium Tyfocor, mit 30 Vol.-%
- Sekundärkreis mit Wasser

Vitocal 350-G, Typ BW 351.B20 bis B42, BWS 351.B20 bis B42 (Fortsetzung)

Typ BW 351.B27, BWS 351.B27



- (A) Sekundärkreis
- (B) Primärkreis

Leistungsdaten

Betriebspunkt	W B	°C °C	35				
			-5	0	5	10	15
Heizleistung		kW	26,0	28,7	32,1	34,7	35,2
Kälteleistung		kW	20,0	22,8	26,3	29,0	29,4
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	6,00	5,90	5,80	5,70	5,80
Leistungszahl ε (COP)			4,30	4,90	5,50	6,10	6,10

Betriebspunkt	W B	°C °C	45				
			-5	0	5	10	15
Heizleistung		kW	26,2	29,6	32,5	35,1	35,3
Kälteleistung		kW	18,5	22,0	24,9	27,3	27,5
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	7,70	7,60	7,60	7,80	7,80
Leistungszahl ε (COP)			3,40	3,90	4,30	4,50	4,50

Betriebspunkt	W B	°C °C	55				
			-5	0	5	10	15
Heizleistung		kW	27,1	29,9	33,0	35,7	35,8
Kälteleistung		kW	18,1	20,8	24,1	27,0	27,1
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	9,00	9,10	8,90	8,70	8,70
Leistungszahl ε (COP)			3,00	3,30	3,70	4,10	4,10

Betriebspunkt	W B	°C °C	65				
			-5	0	5	10	15
Heizleistung		kW	27,5	30,0	33,3	35,6	35,7
Kälteleistung		kW	16,5	18,9	21,8	24,5	24,5
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	11,00	11,10	11,50	11,10	11,20
Leistungszahl ε (COP)			2,50	2,70	2,90	3,20	3,20

Betriebspunkt	W B	°C °C	68			
			-5	0	5	10
Heizleistung		kW	27,3	29,7	33,5	35,8
Kälteleistung		kW	14,9	17,3	20,6	23,0
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	12,40	12,40	12,90	12,80
Leistungszahl ε (COP)			2,20	2,40	2,60	2,80

Hinweis

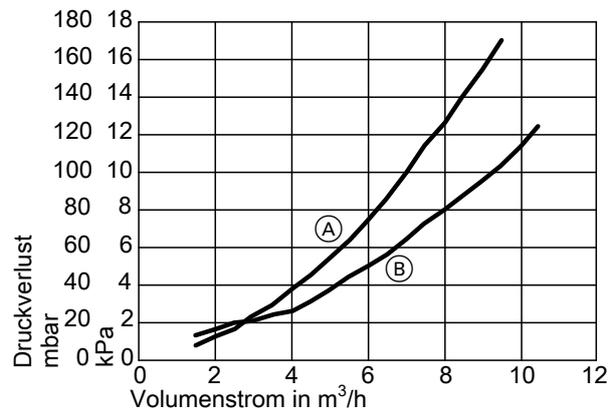
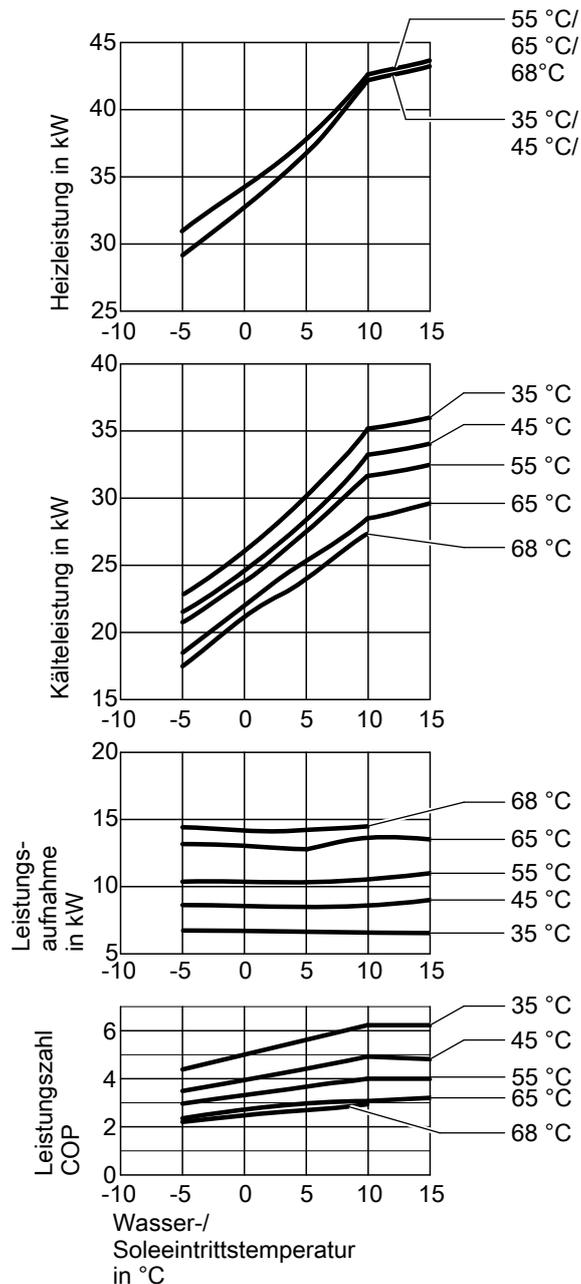
Die Daten für COP wurden in Anlehnung an EN 14511 ermittelt.

Leistungsmerkmale werden unter folgenden Bedingungen ermittelt:

- Neue Geräte mit sauberen Plattenwärmetauschern
- Mit Hocheffizienz-Umwälzpumpen
- Primärkreis mit Wärmeträgermedium Tyfocor, mit 30 Vol.-%
- Sekundärkreis mit Wasser

Vitocal 350-G, Typ BW 351.B20 bis B42, BWS 351.B20 bis B42 (Fortsetzung)

Typ BW 351.B33, BWS 351.B33



(A) Sekundärkreis
(B) Primärkreis

Leistungsdaten

Betriebspunkt	W B	°C °C	35				
			-5	0	5	10	15
Heizleistung		kW	29,2	32,7	36,6	42,2	43,3
Kälteleistung		kW	22,6	26,2	30,1	35,4	36,3
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	6,60	6,50	6,50	6,80	7,00
Leistungszahl ε (COP)			4,40	5,00	5,60	6,20	6,20

Betriebspunkt	W B	°C °C	45				
			-5	0	5	10	15
Heizleistung		kW	30,0	33,3	36,7	42,0	43,3
Kälteleistung		kW	21,4	24,8	28,4	33,4	34,3
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	8,60	8,50	8,30	8,60	9,00
Leistungszahl ε (COP)			3,50	3,90	4,40	4,90	4,80

Betriebspunkt	W B	°C °C	55				
			-5	0	5	10	15
Heizleistung		kW	31,0	34,2	37,7	42,5	43,6
Kälteleistung		kW	20,7	23,8	27,5	31,9	32,7
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	10,30	10,40	10,20	10,60	10,90
Leistungszahl ε (COP)			3,00	3,30	3,70	4,00	4,00

Betriebspunkt	W B	°C °C	65				
			-5	0	5	10	15
Heizleistung		kW	31,5	35,0	38,2	42,3	43,2
Kälteleistung		kW	18,4	22,0	25,5	28,7	29,7
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	13,10	13,00	12,70	13,60	13,50
Leistungszahl ε (COP)			2,40	2,70	3,00	3,10	3,20

Betriebspunkt	W B	°C °C	68			
			-5	0	5	10
Heizleistung		kW	31,7	35,1	38,1	42,0
Kälteleistung		kW	17,3	21,1	24,0	27,5
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	14,40	14,00	14,10	14,50
Leistungszahl ε (COP)			2,20	2,50	2,70	2,90

Hinweis

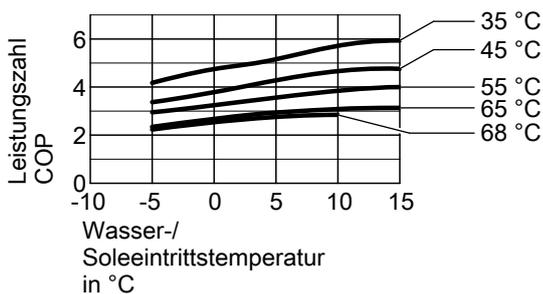
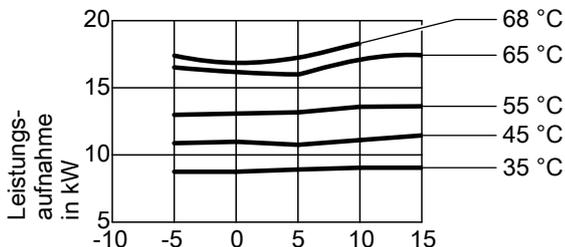
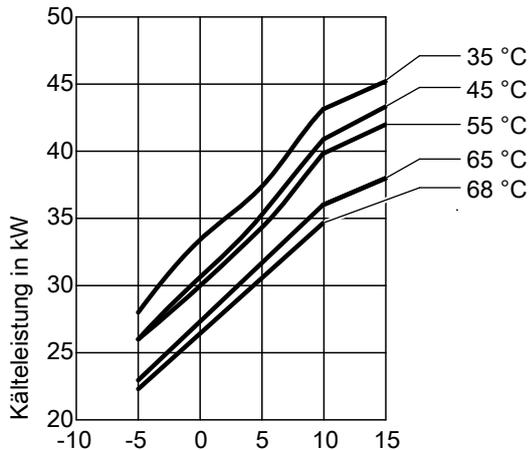
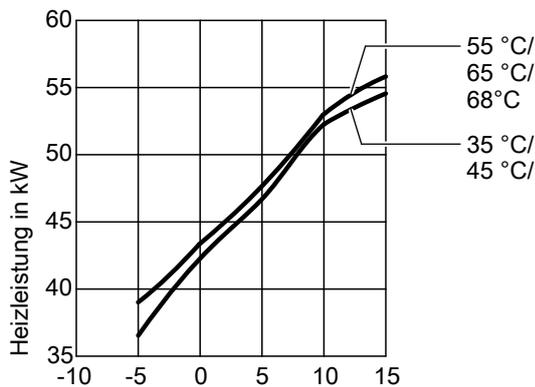
Die Daten für COP wurden in Anlehnung an EN 14511 ermittelt.

Leistungsmerkmale werden unter folgenden Bedingungen ermittelt:

- Neue Geräte mit sauberen Plattenwärmetauschern
- Mit Hocheffizienz-Umwälzpumpen
- Primärkreis mit Wärmeträgermedium Tyfocor, mit 30 Vol.-%
- Sekundärkreis mit Wasser

Vitocal 350-G, Typ BW 351.B20 bis B42, BWS 351.B20 bis B42 (Fortsetzung)

Typ BW 351.B42, BWS 351.B42

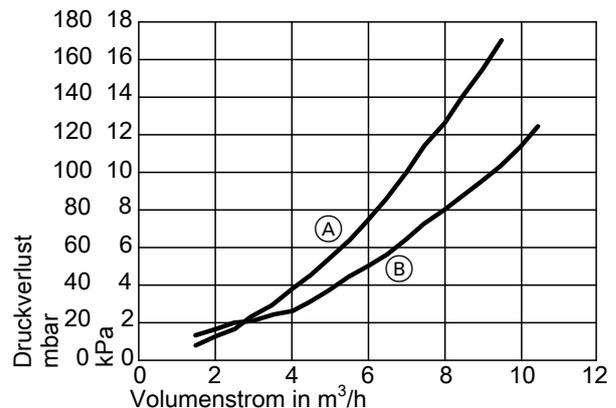


Hinweis

Die Daten für COP wurden in Anlehnung an EN 14511 ermittelt.

Leistungsmerkmale werden unter folgenden Bedingungen ermittelt:

- Neue Geräte mit sauberen Plattenwärmetauschern
- Mit Hocheffizienz-Umwälzpumpen
- Primärkreis mit Wärmeträgermedium Tyfocor, mit 30 Vol.-%
- Sekundärkreis mit Wasser



- (A) Sekundärkreis
- (B) Primärkreis

Leistungsdaten

Betriebspunkt	W B	°C °C	35				
			-5	0	5	10	15
Heizleistung		kW	36,7	42,3	46,4	52,3	54,4
Kälteleistung		kW	28,0	33,6	37,5	43,3	45,3
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	8,70	8,70	8,90	9,00	9,10
Leistungszahl ε (COP)			4,20	4,80	5,20	5,80	6,00

Betriebspunkt	W B	°C °C	45				
			-5	0	5	10	15
Heizleistung		kW	37,0	41,5	46,1	52,1	54,8
Kälteleistung		kW	26,1	30,6	35,4	41,0	43,4
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	10,90	10,90	10,70	11,10	11,40
Leistungszahl ε (COP)			3,40	3,80	4,30	4,70	4,80

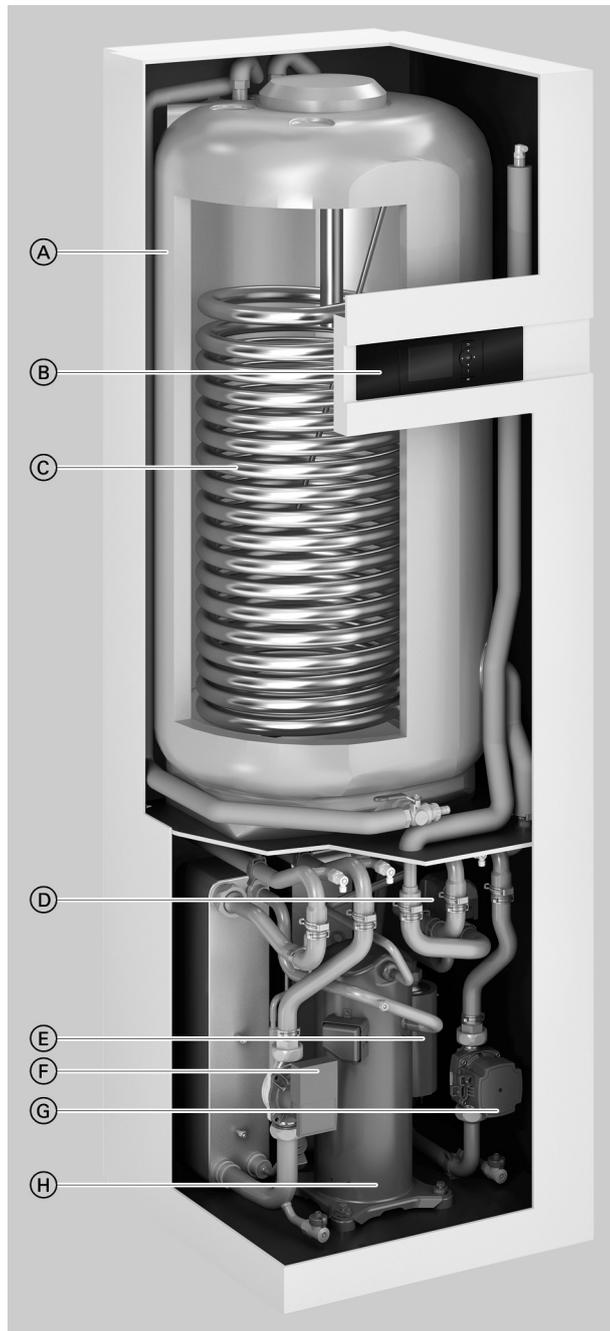
Betriebspunkt	W B	°C °C	55				
			-5	0	5	10	15
Heizleistung		kW	39,0	43,1	47,4	52,9	55,7
Kälteleistung		kW	26,0	30,0	34,2	39,9	42,1
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	13,00	13,10	13,20	13,60	13,60
Leistungszahl ε (COP)			3,00	3,30	3,60	3,90	4,10

Betriebspunkt	W B	°C °C	65				
			-5	0	5	10	15
Heizleistung		kW	39,5	43,6	47,8	53,2	55,9
Kälteleistung		kW	23,0	27,4	31,5	36,0	38,0
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	16,50	16,20	15,90	17,20	17,50
Leistungszahl ε (COP)			2,40	2,70	3,00	3,10	3,20

Betriebspunkt	W B	°C °C	68			
			-5	0	5	10
Heizleistung		kW	39,7	43,4	48,1	53,0
Kälteleistung		kW	22,4	26,6	30,9	34,7
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	17,30	16,80	17,20	18,30
Leistungszahl ε (COP)			2,30	2,60	2,80	2,90

6.1 Produktbeschreibung

Vorteile



- Ⓐ Speicher-Wassererwärmer mit 220 l Inhalt
- Ⓑ Witterungsgeführte, digitale Wärmepumpenregelung Vitotronic 200
- Ⓒ Wärmetauscher für Speicherbeheizung
- Ⓓ 3-Wege-Umschaltventil „Heizen/Trinkwassererwärmung“
- Ⓔ Heizwasser-Durchlauferhitzer
- Ⓕ Primärpumpe (Sole), Hocheffizienz-Umwälzpumpe
- Ⓖ Sekundärpumpe (Heizwasser), Hocheffizienz-Umwälzpumpe
- Ⓗ Hermetischer Compliant Scroll-Verdichter

- Geringe Betriebskosten durch hohen COP-Wert nach EN 14511: Bis 4,8 (B0/W35)
- Maximale Vorlauftemperaturen für hohen Trinkwasserkomfort: Bis 65 °C
- Besonders geräuscharm durch neues Schalldämmkonzept: 46 dB(A) (B0/W55)
- Geringe Betriebskosten bei hoher Effizienz in jedem Betriebspunkt durch innovatives RCD-System (Refrigerant Cycle Diagnostic System) mit elektronischem Expansionsventil (EEV)
- Hoher Trinkwasserkomfort (Label A⁺) und sehr hohe Zapfleistungen (293 l)

- Einfach zu bedienende Vitotronic Regelung mit Klartext- und Grafikanzeige
- Einfache Einbringung durch schnellen Ausbau des Wärmepumpenmoduls über Steckkupplungen
- Optimierte Nutzung des selbsterzeugten Stroms von Photovoltaikanlagen
- Ansteuerung von kompatiblen Vitovent Lüftungsgeräten
- Internetfähig durch Vitoconnect (Zubehör) für Bedienung und Service über Viessmann Apps

Auslieferungszustand

- Sole/Wasser-Wärmepumpe zur Raumbeheizung und Trinkwassererwärmung
- Integrierter Speicher-Wassererwärmer aus Stahl mit Ceraprotect-Emaillierung, korrosionsgeschützt durch Magnesium-Schutzanode, mit Wärmedämmung
- Eingebautes Umschaltventil „Heizen/Trinkwassererwärmung“
- Eingebaute Hocheffizienz-Umwälzpumpe für Primärkreis (Sole)
- Eingebaute Hocheffizienz-Umwälzpumpe für Sekundärkreis (Heizwasser)
- Eingebauter Heizwasser-Durchlauferhitzer
- Sicherheitsgruppe für Heizkreis (beiliegend)
- Witterungsgeführte Wärmepumpenregelung Vitotronic 200 mit Außentemperatursensor
- Elektronische Anlaufstrombegrenzung (nicht bei Typ BWT 221.B06) und integrierte Phasenüberwachung
- Anschlussrohre für Vor- und Rücklauf Primärkreis (Sole) zur wahlweisen Anbindung von links oder rechts (beiliegend)
- Anschlussrohre für Vor- und Rücklauf Sekundärkreis (Heizwasser) zur Anbindung von oben (beiliegend)

6.2 Technische Angaben

Technische Daten

Typ BWT		221.B06	221.B08	221.B10
Leistungsdaten nach EN 14511 (B0/W35, 5 K Spreizung)				
Nenn-Wärmeleistung	kW	5,76	7,54	10,36
Kälteleistung	kW	4,44	6,06	8,32
Elektr. Leistungsaufnahme	kW	1,25	1,62	2,16
Leistungszahl ϵ (COP)		4,60	4,64	4,81
Sole (Primärkreis)				
Inhalt	l	3,3	3,3	3,9
Mindestvolumenstrom	l/h	860	1160	1470
Restförderhöhe bei Mindestvolumenstrom	mbar	610	620	580
	kPa	61,0	62,0	58,0
Restförderhöhe bei Nennvolumenstrom	mbar	586	620	580
	kPa	58,6	62,0	58,0
Max. Vorlauftemperatur (Soleeintritt)	°C	25	25	25
Min. Vorlauftemperatur (Soleeintritt)	°C	-10	-10	-10
Heizwasser (Sekundärkreis)				
Inhalt, Wärmepumpe	l	3,3	3,5	3,8
Inhalt, gesamt	l	226	227	228
Mindestvolumenstrom	l/h	600	710	920
Restförderhöhe bei Mindestvolumenstrom	mbar	600	620	610
	kPa	60,0	62,0	61,0
Restförderhöhe bei Nennvolumenstrom	mbar	576	620	610
	kPa	57,6	62,0	61,0
Max. Vorlauftemperatur	°C	65	65	65
Heizwasser-Durchlauferhitzer				
Wärmeleistung	kW	9,0		
Nennspannung		3/N/PE 400 V/50 Hz		
Absicherung		3 x B16A 1-polig		
Elektrische Werte Wärmepumpe				
Nennspannung Verdichter		3/N/PE 400 V/50 Hz		
Nennstrom Verdichter	A	4,8	6,2	7,4
Cos ϕ		0,9	0,9	0,9
Anlaufstrom Verdichter mit Anlaufstrombegrenzung (nicht bei Typ BWT 221.B06)	A	25	14	20
Anlaufstrom Verdichter bei blockiertem Rotor	A	28	43	51,5
Absicherung Verdichter	A	1 x C16A 3-polig	1 x B16A 3-polig	1 x B16A 3-polig
Nennspannung Wärmepumpenregelung/Elektronik		1/N/PE 230 V/50 Hz		
Absicherung Wärmepumpenregelung/Elektronik (intern)		T 6,3 A / 250 V		
Elektr. Leistungsaufnahme				
Primärpumpe (Hocheffizienz-Umwälzpumpe)	W	5 bis 70		
– Energieeffizienzindex EEI		≤ 0,21		
Sekundärpumpe (Hocheffizienz-Umwälzpumpe)	W	5,7 bis 87		
– Energieeffizienzindex EEI		≤ 0,21		
Max. Leistungsaufnahme Regelung	W	1000	1000	1000
Nennleistung Regelung/Elektronik	W	12	12	12
Kältekreis				
Arbeitsmittel		R410A	R410A	R410A
– Füllmenge	kg	1,4	1,95	2,4
– Treibhauspotenzial (GWP) ^{*5}		1924	1924	1924
– CO ₂ -Äquivalent	t	2,7	3,8	4,6
Zul. Betriebsdruck				
– Hochdruckseite	bar	45	45	45
	MPa	4,5	4,5	4,5
– Niederdruckseite	bar	28	28	28
	MPa	2,8	2,8	2,8
Verdichter	Typ	Scroll Vollhermetik		
Öl im Verdichter	Typ	Emkarate RL32 3MAF		
Ölmenge im Verdichter	l	0,74	1,24	1,24

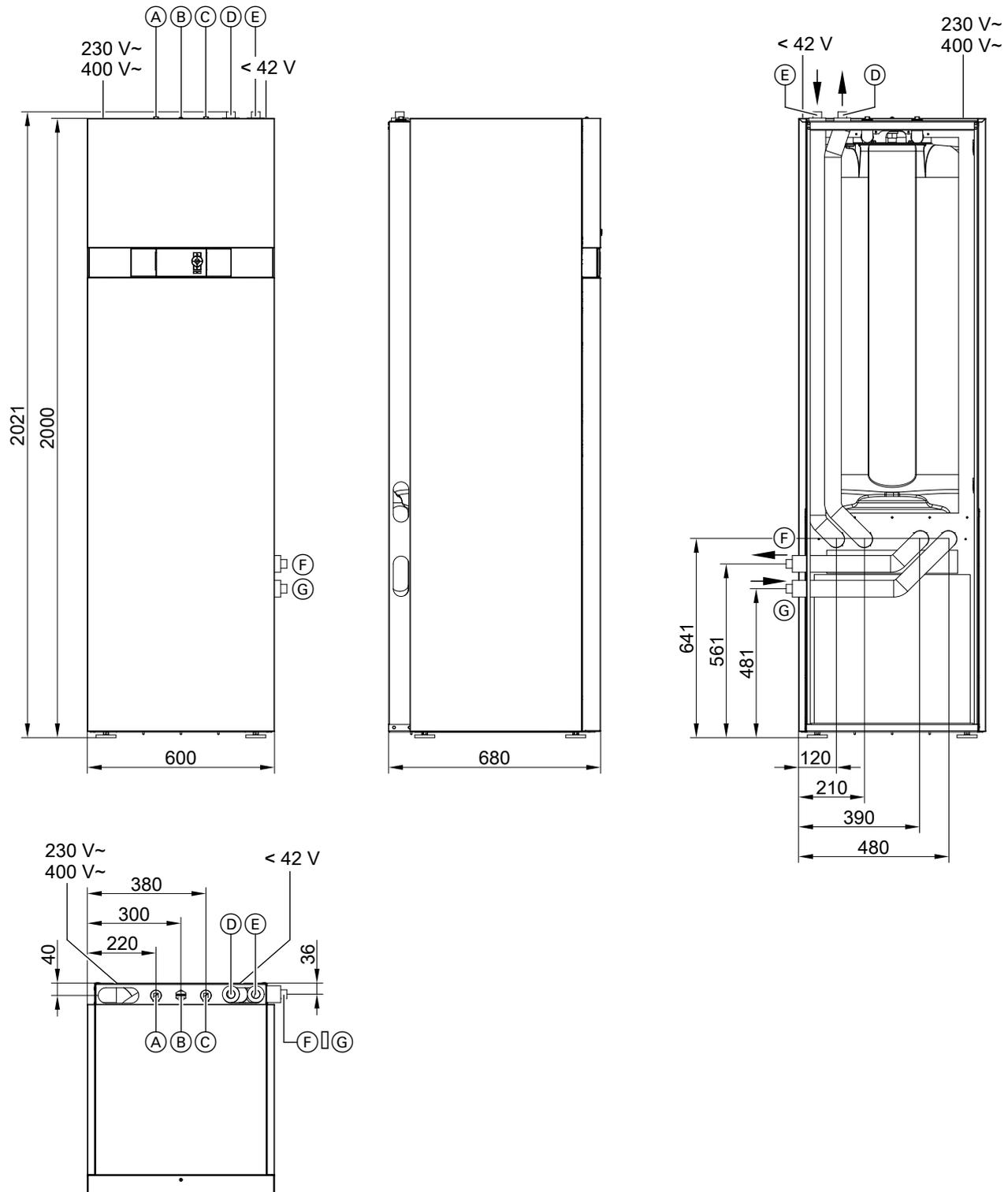
*5 Gestützt auf den Fünften Sachstandsbericht des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (IPCC).

Vitocal 222-G, Typ BWT 221.B06 bis B10 (Fortsetzung)

Typ BWT		221.B06	221.B08	221.B10
Integrierter Speicher-Wassererwärmer				
Inhalt	l	220	220	220
Max. Zapfvolumen bei Trinkwassertemperatur 40 °C, Bevorratungstemperatur 53 °C und Zapfrate 10 l/min	l	293	293	293
Max. Trinkwassertemperatur				
– Nur mit Wärmepumpe	°C	58	58	58
– Mit Heizwasser-Durchlauferhitzer	°C	63	63	63
Max. zul. Trinkwassertemperatur	°C	95	95	95
Abmessungen				
Gesamtlänge	mm	680	680	680
Gesamtbreite	mm	600	600	600
Gesamthöhe	mm	2000	2000	2000
Gewicht				
Gesamtgewicht	kg	277	282	288
Wärmepumpenmodul	kg	74	77	81
Zul. Betriebsdruck				
Primärkreis (Sole)	bar	3,0	3,0	3,0
	MPa	0,3	0,3	0,3
Sekundärkreis Heizwasser	bar	3,0	3,0	3,0
	MPa	0,3	0,3	0,3
Sekundärkreis Trinkwasser	bar	10,0	10,0	10,0
	MPa	1,0	1,0	1,0
Anschlüsse				
Vorlauf/Rücklauf Primärkreis	mm	Cu 28 x 1,5	Cu 28 x 1,5	Cu 28 x 1,5
Vorlauf/Rücklauf Sekundärkreis	mm	Cu 28 x 1,5	Cu 28 x 1,5	Cu 28 x 1,5
Kaltwasser, Warmwasser (Innengewinde)	Rp	¾	¾	¾
Trinkwasserzirkulation (Innengewinde)	Rp	¾	¾	¾
Schall-Leistung (Messung in Anlehnung an EN 12102/ EN ISO 9614-2) Bewerteter Schall-Leistungs-Summenpegel bei $B_{0\pm 3K}/W_{35\pm 5K}$				
– Bei Nenn-Wärmeleistung	dB(A)	40	42	45
Energieeffizienzklasse nach EU-Verordnung Nr. 813/2013 Heizen, durchschnittliche Klimaverhältnisse				
– Niedertemperaturanwendung (W35)		A ⁺⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺
– Mitteltemperaturanwendung (W55)		A ⁺⁺	A ⁺⁺	A ⁺⁺
Trinkwassererwärmung				
– Zapfprofil XL		A ⁺	A ⁺	A ⁺
Leistungsdaten Heizen nach EU-Verordnung Nr. 813/2013 (durchschnittliche Klimaverhältnisse)				
Niedertemperaturanwendung (W35)				
– Energieeffizienz η_s	%	186	201	206
– Nenn-Wärmeleistung P_{rated}	kW	6,6	7,5	11,7
– Saisonale Leistungszahl (SCOP)		4,84	5,24	5,34
Mitteltemperaturanwendung (W55)				
– Energieeffizienz η_s	%	134	144	145
– Nenn-Wärmeleistung P_{rated}	kW	5,9	6,9	9,5
– Saisonale Leistungszahl (SCOP)		3,56	3,80	3,83
– Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz η_{wh}	%	130	130	130
Schall-Leistungspegel nach ErP	dB(A)	40	44	46

Abmessungen

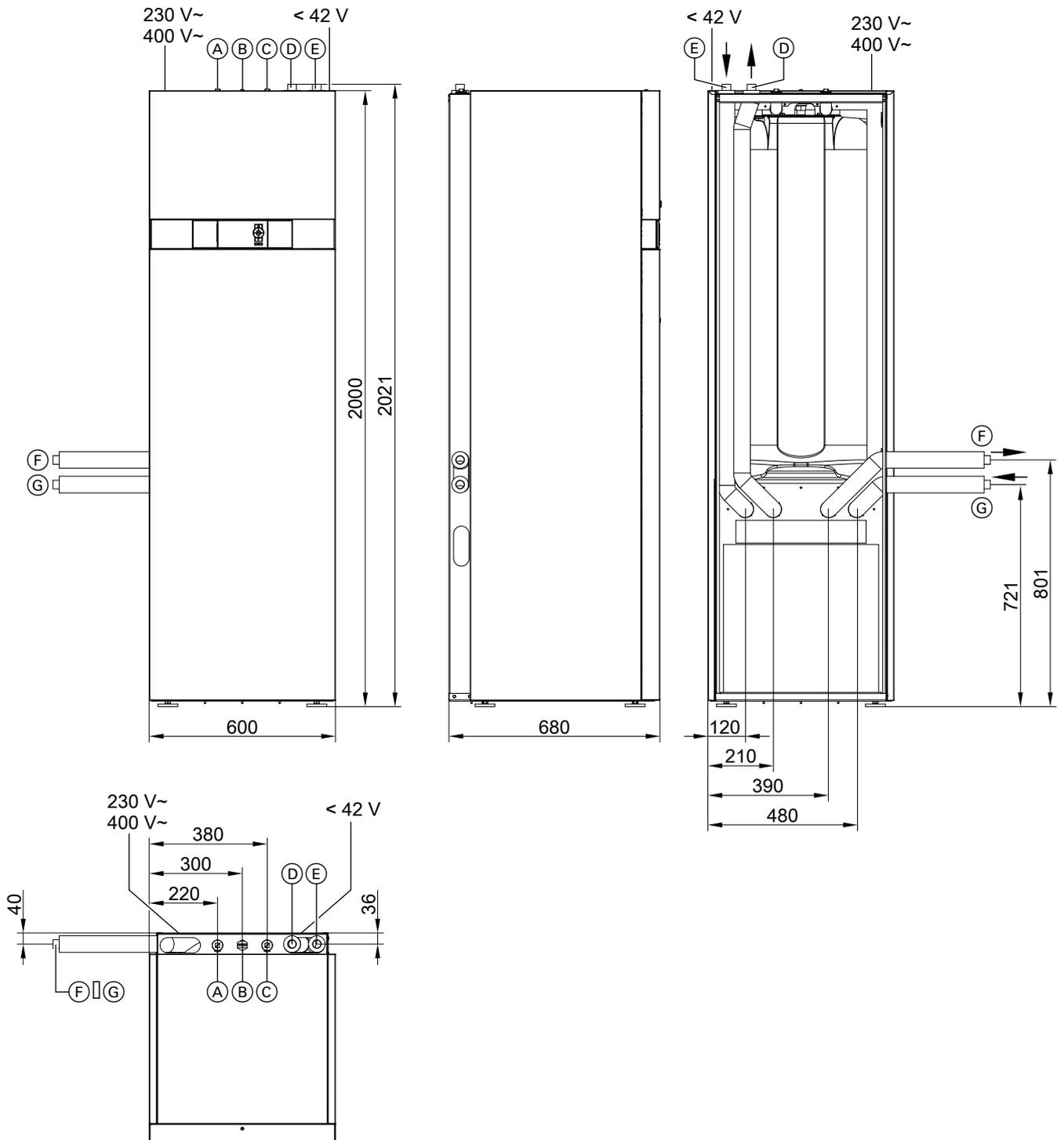
Anschlüsse Primärkreis rechts



- | | |
|-----------------|--|
| (A) Kaltwasser | (D) Vorlauf Sekundärkreis (Heizwasser) |
| (B) Zirkulation | (E) Rücklauf Sekundärkreis (Heizwasser) |
| (C) Warmwasser | (F) Rücklauf Primärkreis (Soleaustritt Wärmepumpe) |
| | (G) Vorlauf Primärkreis (Soleeintritt Wärmepumpe) |

Vitocal 222-G, Typ BWT 221.B06 bis B10 (Fortsetzung)

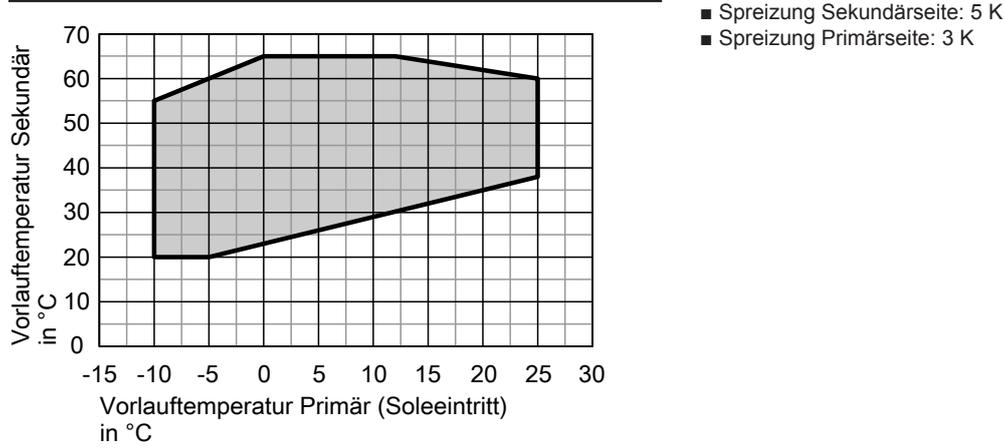
Anschlüsse Primärkreis links



- (A) Kaltwasser
- (B) Zirkulation
- (C) Warmwasser

- (D) Vorlauf Sekundärkreis (Heizwasser)
- (E) Rücklauf Sekundärkreis (Heizwasser)
- (F) Rücklauf Primärkreis (Soleaustritt Wärmepumpe)
- (G) Vorlauf Primärkreis (Soleeintritt Wärmepumpe)

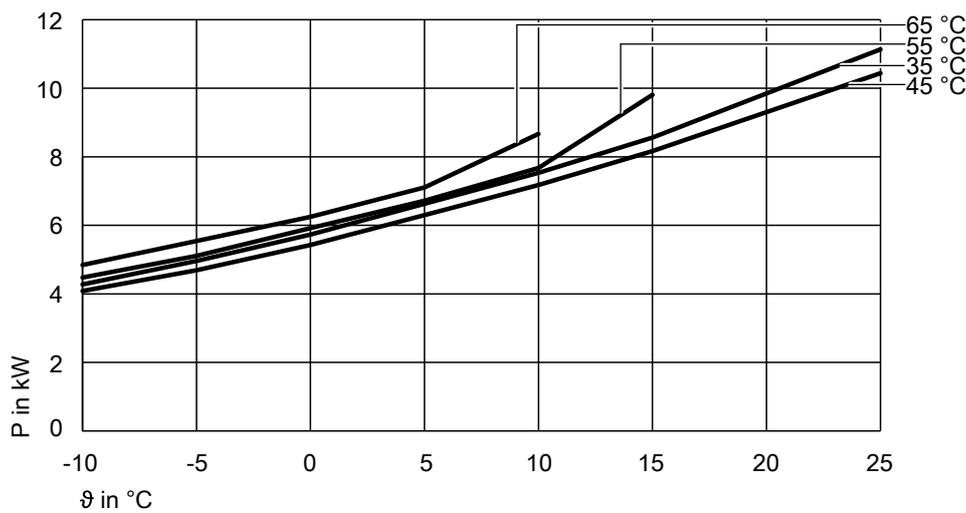
Einsatzgrenzen nach EN 14511



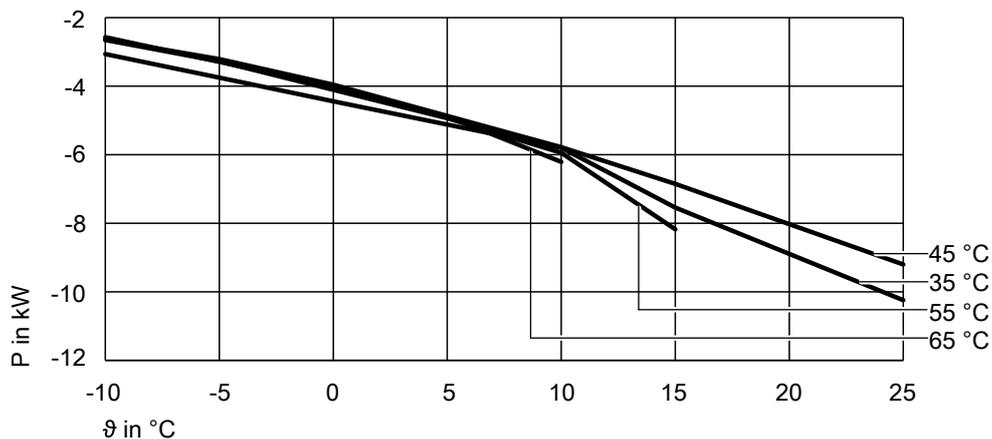
Kennlinien

Leistungsdiagramme Typ BWT 221.B06

Wärmeleistung bei Vorlauftemperaturen Sekundärkreis 35 °C, 45 °C, 55 °C, 65 °C

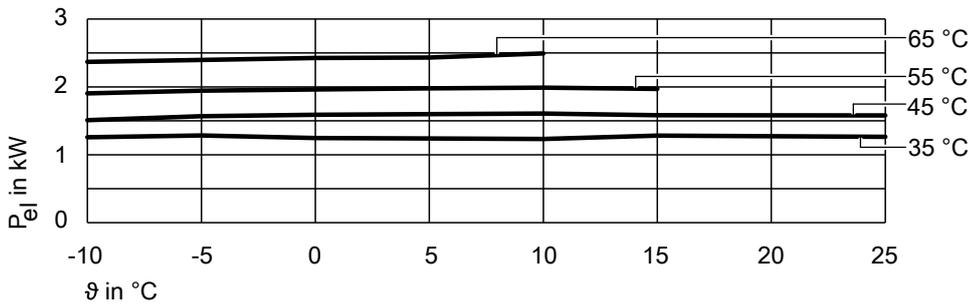


Kälteleistung bei Vorlauftemperaturen Sekundärkreis 35 °C, 45 °C, 55 °C, 65 °C

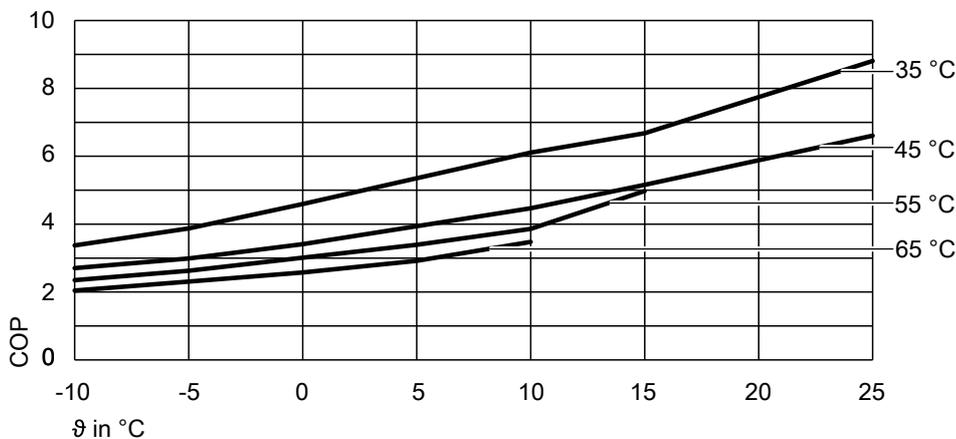


Vitocal 222-G, Typ BWT 221.B06 bis B10 (Fortsetzung)

Elektrische Leistungsaufnahme bei Vorlauftemperaturen Sekundärkreis 35 °C, 45 °C, 55 °C, 65 °C



Leistungszahl COP bei Vorlauftemperaturen Sekundärkreis 35 °C, 45 °C, 55 °C, 65 °C



ϑ Vorlauftemperatur Primärkreis (Soleeintritt Wärmepumpe)
 P Wärmeleistung oder Kälteleistung
 P_{el} Elektrische Leistungsaufnahme
 COP Leistungszahl

Hinweis

- Daten für COP in den Tabellen und Diagrammen wurden in Anlehnung an EN 14511 ermittelt.
- Leistungsmerkmale gelten für neue Geräte mit sauberen Plattenwärmetauschern.

Betriebspunkt	W B	°C °C	35						
			-10	-5	0	5	10	15	25
Wärmeleistung		kW	4,27	4,96	5,73	6,63	7,53	8,56	11,13
Kälteleistung		kW	3,06	3,75	4,44	5,12	5,80	7,54	10,24
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	1,26	1,28	1,25	1,24	1,23	1,28	1,26
Leistungszahl ε (COP)			3,37	3,87	4,60	5,35	6,11	6,68	8,81

Betriebspunkt	W B	°C °C	45						
			-10	-5	0	5	10	15	25
Wärmeleistung		kW	4,08	4,69	5,43	6,30	7,18	8,16	10,44
Kälteleistung		kW	2,64	3,21	3,96	4,87	5,78	6,85	9,20
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	1,51	1,57	1,59	1,60	1,61	1,58	1,58
Leistungszahl ε (COP)			2,71	2,99	3,41	3,94	4,47	5,16	6,61

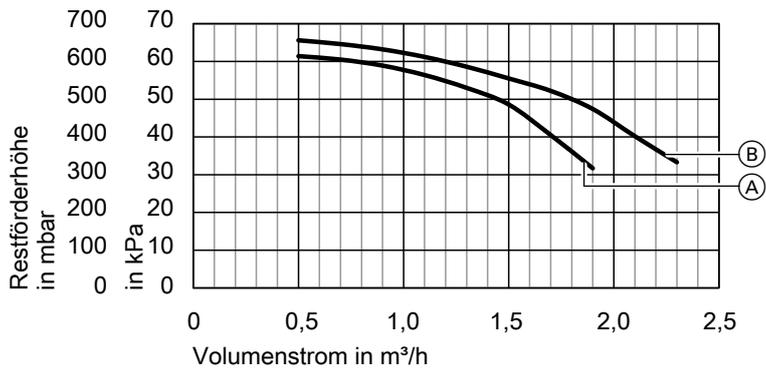
Betriebspunkt	W B	°C °C	55						
			-10	-5	0	5	10	15	25
Wärmeleistung		kW	3,84	4,48	5,11	5,91	6,72	7,68	9,81
Kälteleistung		kW	2,03	2,65	3,28	4,11	4,94	5,94	8,18
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	1,86	1,90	1,94	1,96	1,98	1,99	1,97
Leistungszahl ε (COP)			2,07	2,35	2,63	3,01	3,39	3,86	4,98

Betriebspunkt	W B	°C °C	65						
			-10	-5	0	5	10	15	25
Wärmeleistung		kW			4,84	5,55	6,25	7,11	8,67
Kälteleistung		kW			2,57	3,29	4,01	4,88	6,21
Elektr. Leistungsaufnahme		kW			2,37	2,40	2,43	2,43	2,49
Leistungszahl ε (COP)					2,04	2,31	2,58	2,92	3,48

5811541

Vitocal 222-G, Typ BWT 221.B06 bis B10 (Fortsetzung)

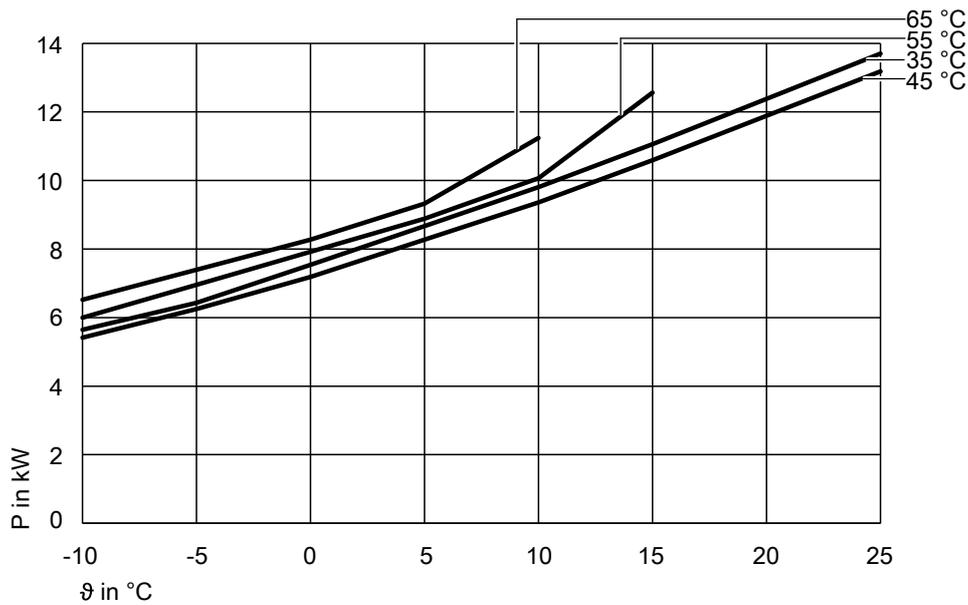
Restförderhöhen der eingebauten Umwälzpumpen Typ BWT 221.B06



- (A) Sekundärpumpe (Grundfos UPM3 25-75 130 PWM)
- (B) Primärpumpe (Wilo Yonos PARA GT 25/7,5 130 PWM)

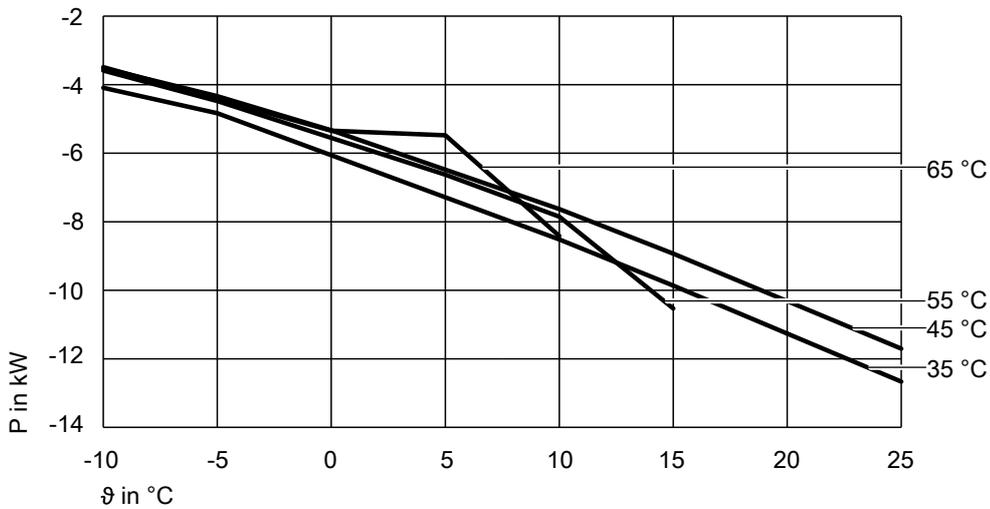
Leistungsdiagramme Typ BWT 221.B08

Wärmeleistung bei Vorlauftemperaturen Sekundärkreis 35 °C, 45 °C, 55 °C, 65 °C

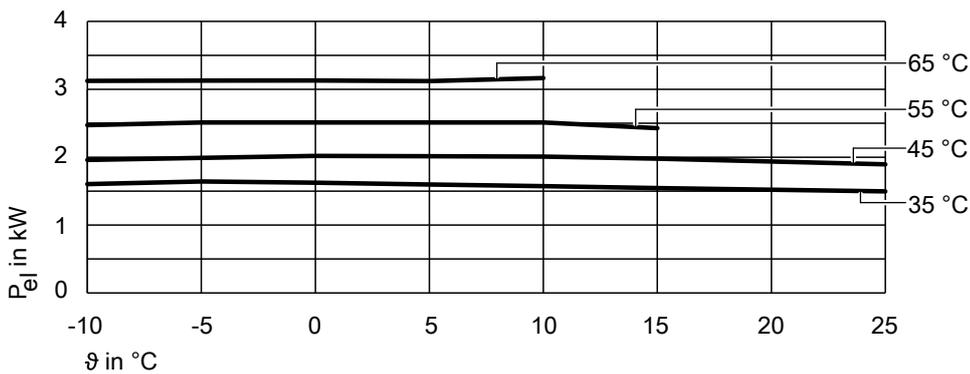


Vitocal 222-G, Typ BWT 221.B06 bis B10 (Fortsetzung)

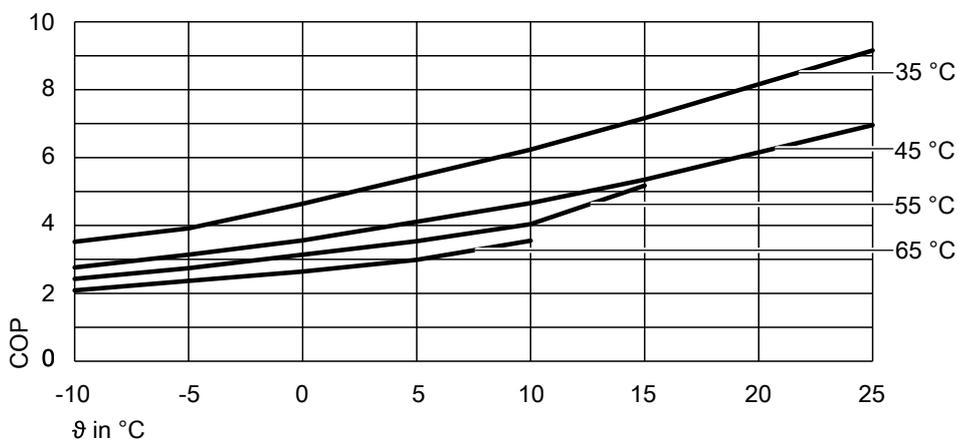
Kälteleistung bei Vorlauftemperaturen Sekundärkreis 35 °C, 45 °C, 55 °C, 65 °C



Elektrische Leistungsaufnahme bei Vorlauftemperaturen Sekundärkreis 35 °C, 45 °C, 55 °C, 65 °C



Leistungszahl COP bei Vorlauftemperaturen Sekundärkreis 35 °C, 45 °C, 55 °C, 65 °C



ϑ Vorlauftemperatur Primärkreis (Soleeintritt Wärmepumpe)
 P Wärmeleistung oder Kälteleistung
 P_{el} Elektrische Leistungsaufnahme
 COP Leistungszahl

Hinweis

- Daten für COP in den Tabellen und Diagrammen wurden in Anlehnung an EN 14511 ermittelt.
- Leistungsmerkmale gelten für neue Geräte mit sauberen Plattenwärmetauschern.

Vitocal 222-G, Typ BWT 221.B06 bis B10 (Fortsetzung)

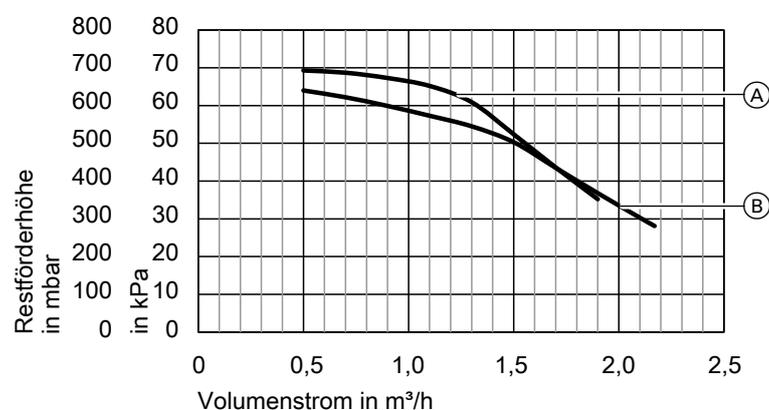
Betriebspunkt	W B	°C °C	35						
			-10	-5	0	5	10	15	25
Wärmeleistung		kW	5,65	6,43	7,54	8,67	9,80	11,06	13,70
Kälteleistung		kW	4,09	4,83	6,06	7,29	8,52	9,86	12,66
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	1,60	1,64	1,62	1,60	1,57	1,54	1,50
Leistungszahl ε (COP)			3,52	3,91	4,64	5,44	6,24	7,16	9,16

Betriebspunkt	W B	°C °C	45						
			-10	-5	0	5	10	15	25
Wärmeleistung		kW	5,42	6,25	7,19	8,27	9,36	10,59	13,18
Kälteleistung		kW	3,52	4,34	5,33	6,48	7,63	8,93	11,70
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	1,96	1,99	2,02	2,01	2,01	1,98	1,89
Leistungszahl ε (COP)			2,76	3,14	3,56	4,11	4,66	5,35	6,96

Betriebspunkt	W B	°C °C	55						
			-10	-5	0	5	10	15	25
Wärmeleistung		kW	5,04	6,00	6,95	7,92	8,88	10,06	12,56
Kälteleistung		kW	2,70	3,59	4,48	5,55	6,63	7,85	10,53
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	2,43	2,47	2,51	2,51	2,51	2,51	2,43
Leistungszahl ε (COP)			2,11	2,43	2,74	3,14	3,54	4,04	5,18

Betriebspunkt	W B	°C °C	65						
			-10	-5	0	5	10	15	25
Wärmeleistung		kW			6,52	7,40	8,28	9,33	11,24
Kälteleistung		kW			3,49	4,42	5,34	5,48	8,41
Elektr. Leistungsaufnahme		kW			3,13	3,13	3,13	3,12	3,17
Leistungszahl ε (COP)					2,09	2,37	2,64	2,99	3,55

Restförderhöhen der eingebauten Umwälzpumpen Typ BWT 221.B08

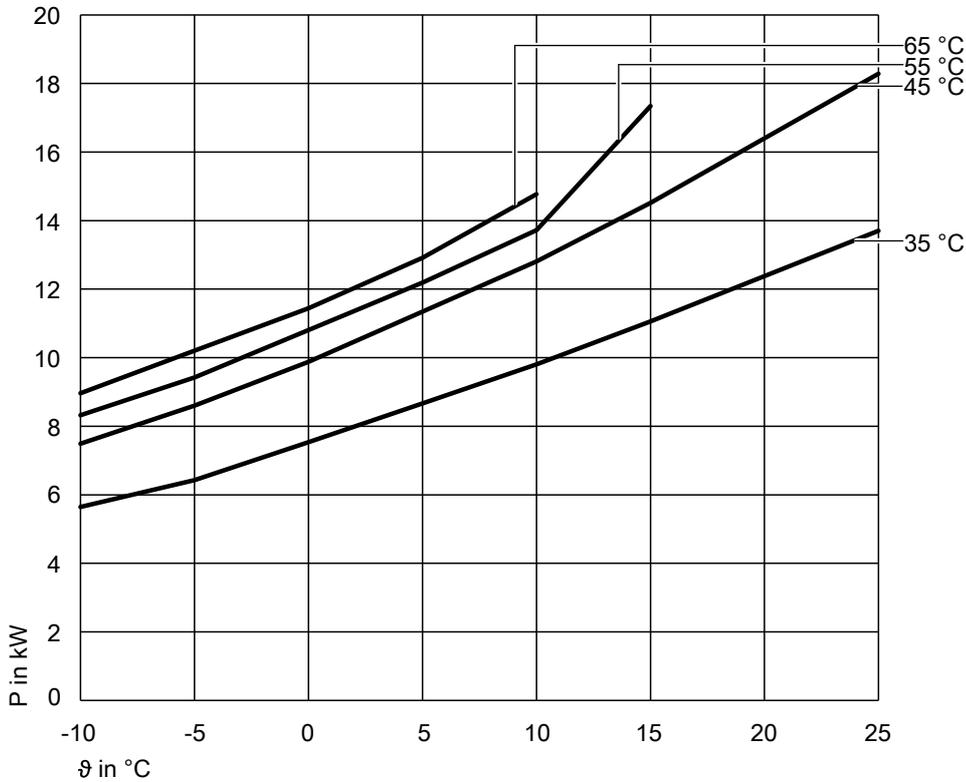


- Ⓐ Sekundärpumpe (Grundfos UPM3 25-75 130 PWM)
- Ⓑ Primärpumpe (Wilo Yonos PARA GT 25/7,5 130 PWM)

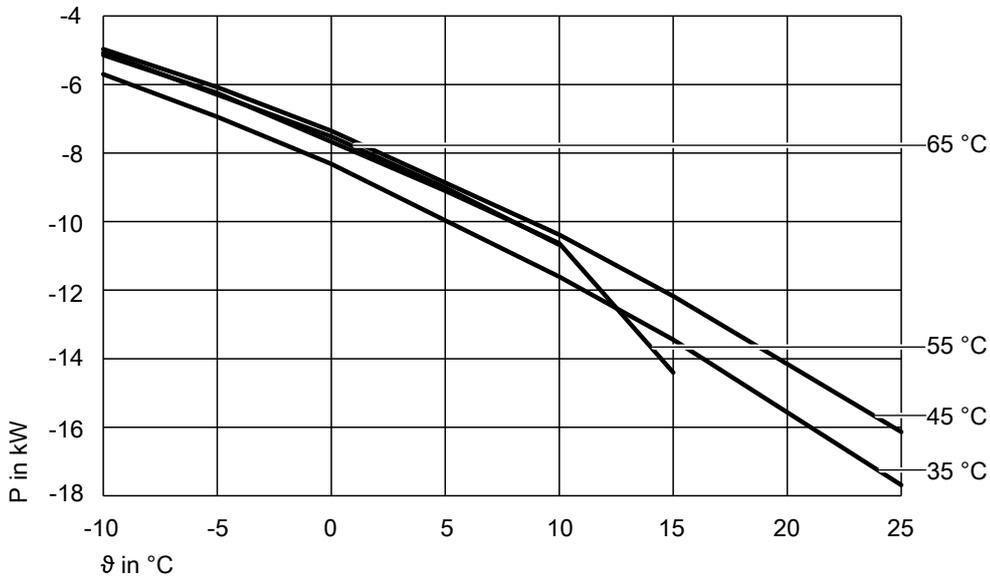
Vitocal 222-G, Typ BWT 221.B06 bis B10 (Fortsetzung)

Leistungsdiagramme Typ BWT 221.B10

Wärmeleistung bei Vorlauftemperaturen Sekundärkreis 35 °C, 45 °C, 55 °C, 65 °C

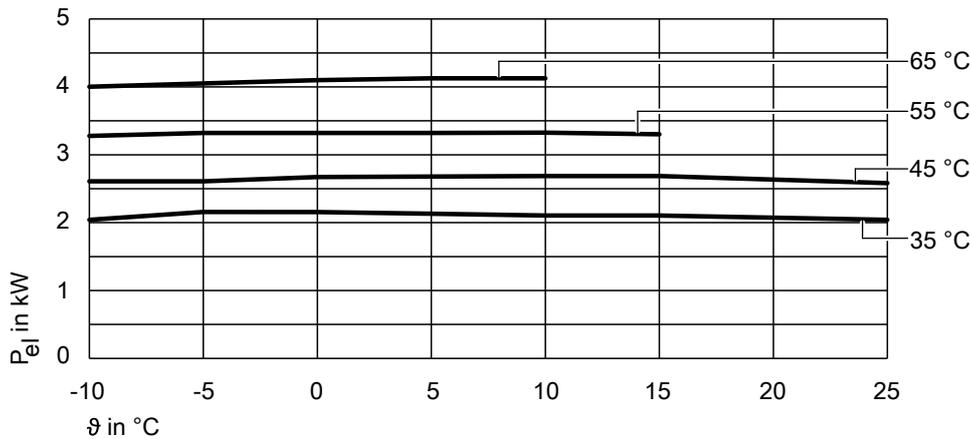


Kälteleistung bei Vorlauftemperaturen Sekundärkreis 35 °C, 45 °C, 55 °C, 65 °C

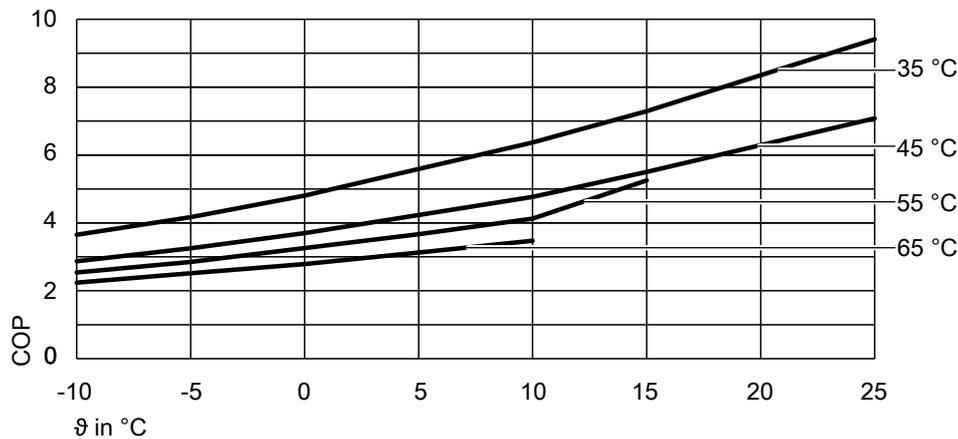


Vitocal 222-G, Typ BWT 221.B06 bis B10 (Fortsetzung)

Elektrische Leistungsaufnahme bei Vorlauftemperaturen Sekundärkreis 35 °C, 45 °C, 55 °C, 65 °C



Leistungszahl COP bei Vorlauftemperaturen Sekundärkreis 35 °C, 45 °C, 55 °C, 65 °C



θ Vorlauftemperatur Primärkreis (Soleeintritt Wärmepumpe)
 P Wärmeleistung oder Kälteleistung
 P_{el} Elektrische Leistungsaufnahme
 COP Leistungszahl

Hinweis

- Daten für COP in den Tabellen und Diagrammen wurden in Anlehnung an EN 14511 ermittelt.
- Leistungsmerkmale gelten für neue Geräte mit sauberen Plattenwärmetauschern.

Betriebspunkt	W B	°C °C	35						
			-10	-5	0	5	10	15	25
Wärmeleistung		kW	7,78	9,00	10,36	11,89	13,41	15,16	19,21
Kälteleistung		kW	5,70	6,94	8,32	9,96	11,61	13,44	17,69
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	2,04	2,16	2,16	2,13	2,11	2,11	2,04
Leistungszahl ε (COP)			3,65	4,17	4,81	5,59	6,37	7,29	9,41

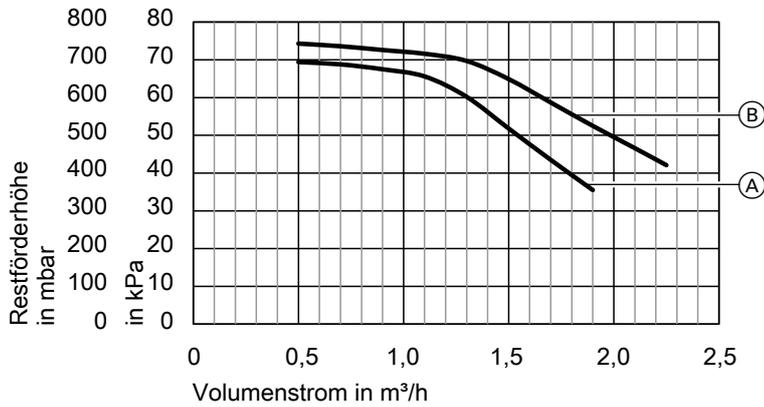
Betriebspunkt	W B	°C °C	45						
			-10	-5	0	5	10	15	25
Wärmeleistung		kW	7,49	8,60	9,88	11,34	12,81	14,52	18,29
Kälteleistung		kW	4,97	6,08	7,36	8,87	10,38	12,17	16,14
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	2,61	2,61	2,67	2,68	2,69	2,69	2,58
Leistungszahl ε (COP)			2,87	3,26	3,70	4,23	4,77	5,50	7,08

Betriebspunkt	W B	°C °C	55						
			-10	-5	0	5	10	15	25
Wärmeleistung		kW	7,22	8,32	9,42	10,81	12,19	13,72	17,34
Kälteleistung		kW	4,03	5,14	6,25	7,67	9,10	10,64	14,40
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	3,23	3,28	3,32	3,32	3,32	3,33	3,30
Leistungszahl ε (COP)			2,23	2,54	2,85	3,26	3,67	4,13	5,25

Vitocal 222-G, Typ BWT 221.B06 bis B10 (Fortsetzung)

Betriebspunkt	W B	°C °C	65						
			-10	-5	0	5	10	15	25
Wärmeleistung		kW			8,96	10,20	11,44	12,91	14,77
Kälteleistung		kW			5,07	6,29	7,52	9,01	10,68
Elektr. Leistungsaufnahme		kW			4,00	4,05	4,10	4,13	4,13
Leistungszahl ϵ (COP)					2,24	2,52	2,79	3,13	3,48

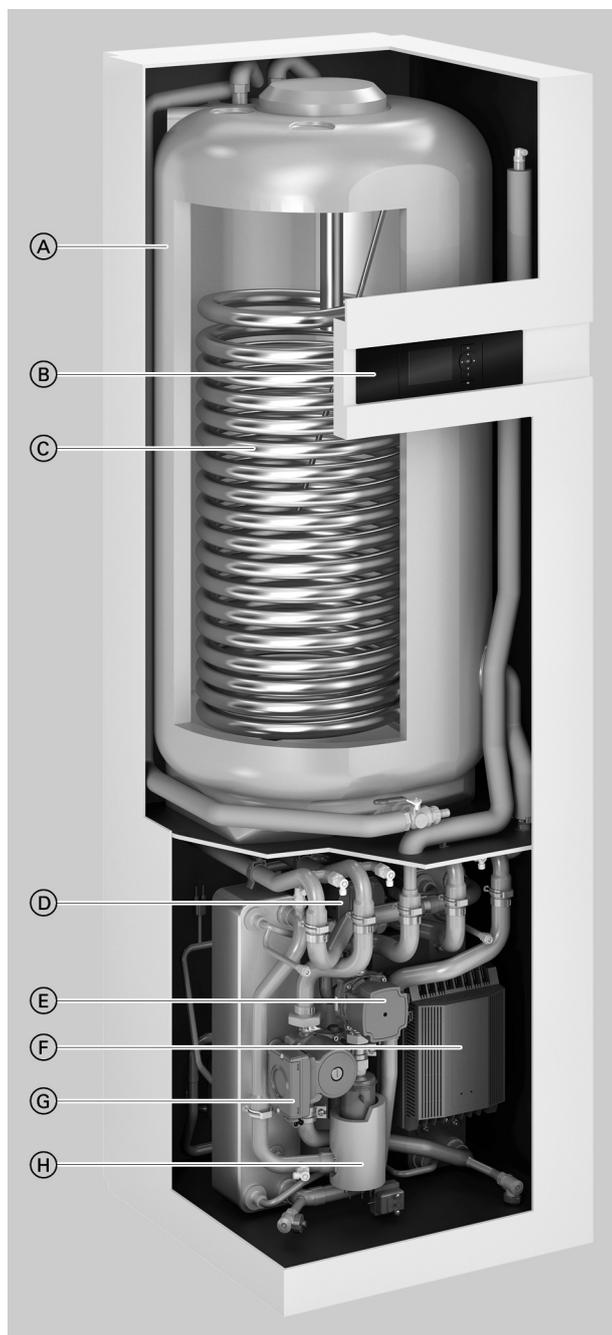
Restförderhöhen der eingebauten Umwälzpumpen Typ BWT 221.B10



- (A) Sekundärpumpe (Grundfos UPM3 25-75 130 PWM)
- (B) Primärpumpe (Wilo Yonos PARA GT 25/7,5 130 PWM)

7.1 Produktbeschreibung

Vorteile



- Ⓐ Speicher-Wassererwärmer mit 220 l Inhalt
- Ⓑ Witterungsgeführte, digitale Wärmepumpenregelung Vitotronic 200
- Ⓒ Wärmetauscher für Speicherbeheizung
- Ⓓ 3-Wege-Umschaltventil „Heizen/Trinkwassererwärmung“
- Ⓔ Sekundärpumpe (Heizwasser), Hocheffizienz-Umwälzpumpe
- Ⓕ Leistungsregelung Verdichter, Ansteuerung über Inverter
- Ⓖ Primärpumpe (Sole), Hocheffizienz-Umwälzpumpe
- Ⓗ Heizwasser-Durchlauferhitzer

7

- Geringe Betriebskosten durch hohen COP-Wert nach EN 14511: Bis 4,8 (B0/W35)
- Maximale Vorlauftemperaturen für hohen Trinkwasserkomfort: Bis 65 °C
- Besonders geräuscharm durch neues Schalldämmkonzept: 33 bis 46 dB(A) (B0/W55)
- Sehr geringe Betriebskosten durch leistungsgeregelten Kältekreis mit innovativer Invertertechnologie für höchste saisonale Effizienz SCOP (seasonal coefficient of performance) bis 5,5 (kaltes Klima/Niedertemperaturanwendung)
- Trinkwassertemperatur im Speicher-Wassererwärmer bis 60 °C (ohne Einsatz des integrierten Heizwasser-Durchlauferhitzers)

- Hoher Trinkwasserkomfort (Label A⁺) und sehr hohe Zapfleistungen (306 l)
- Einfach zu bedienende Vitotronic Regelung mit Klartext- und Grafikanzeige
- Einfache Einbringung durch schnellen Ausbau des Wärmepumpenmoduls über Steckkupplungen
- Optimierte Nutzung des selbsterzeugten Stroms von Photovoltaikanlagen
- Ansteuerung von kompatiblen Vitotent Lüftungsgeräten
- Internetfähig durch Vitoconnect (Zubehör) für Bedienung und Service über Viessmann Apps

Auslieferungszustand

- Sole/Wasser-Wärmepumpe zur Raumbeheizung und Trinkwassererwärmung
- Integrierter Speicher-Wassererwärmer aus Stahl mit Ceraprotect-Emaillierung, korrosionsgeschützt durch Magnesium-Schutzanode, mit Wärmedämmung
- Eingebautes Umschaltventil „Heizen/Trinkwassererwärmung“
- Eingebaute Hocheffizienz-Umwälzpumpe für Primärkreis (Sole)
- Eingebaute Hocheffizienz-Umwälzpumpe für Sekundärkreis (Heizwasser)
- Eingebauter Heizwasser-Durchlauferhitzer
- Sicherheitsgruppe für Heizkreis (beiliegend)
- Witterungsgeführte Wärmepumpenregelung Vitotronic 200 mit Außentemperatursensor
- Integrierte Phasenüberwachung
- Anschlussrohre für Vor- und Rücklauf Primärkreis (Sole) zur wahlweisen Anbindung von links oder rechts (beiliegend)
- Anschlussrohre für Vor- und Rücklauf Sekundärkreis (Heizwasser) zur Anbindung von oben (beiliegend)

7.2 Technische Angaben

Technische Daten

Typ BWT		331.C06	331.C12
Leistungsdaten nach EN 14511 (B0/W35, 5 K Spreizung)			
Nenn-Wärmeleistung	kW	4,28	5,31
Kälteleistung	kW	3,45	4,35
Elektr. Leistungsaufnahme	kW	0,91	1,10
Leistungszahl ϵ (COP)		4,70	4,80
Modulationsbereich Heizen min. bis max.		1,7 bis 8,6	2,4 bis 11,4
Sole (Primärkreis)			
Inhalt	l	3,7	4,2
Mindestvolumenstrom	l/h	900	1000
Nennvolumenstrom	l/h	1070	1300
Restförderhöhe bei Mindestvolumenstrom	mbar	800	680
	kPa	80	68
Restförderhöhe bei Nennvolumenstrom	mbar	780	620
	kPa	78	62
Max. Vorlauftemperatur (Soleeintritt)	°C	25	25
Min. Vorlauftemperatur (Soleeintritt)	°C	-10	-10
Heizwasser (Sekundärkreis)			
Inhalt, Wärmepumpe	l	4,5	5,3
Inhalt, gesamt	l	16,5	17,3
Mindestvolumenstrom	l/h	600	720
Nennvolumenstrom	l/h	740	920
Restförderhöhe bei Mindestvolumenstrom	mbar	710	700
	kPa	71	70
Restförderhöhe bei Nennvolumenstrom	mbar	700	680
	kPa	70	68
Max. Vorlauftemperatur	°C	65	65
Heizwasser-Durchlauferhitzer			
Wärmeleistung	kW	9,0	
Nennspannung		3/N/PE 400 V/50 Hz	
Absicherung		3 x B16A 1-polig	
Elektrische Werte Wärmepumpe			
Nennspannung Verdichter		3/N/PE 400 V/50 Hz	
Nennstrom Verdichter	A	9,0	12,0
Cos φ		0,9	0,9
Anlaufstrom Verdichter	A	9	12
Anlaufstrom Verdichter bei blockiertem Rotor	A	9	12
Absicherung Verdichter	A	1 x B16A 3-polig	1 x B16A 3-polig
Nennspannung Wärmepumpenregelung/Elektronik		1/N/PE 230 V/50 Hz	
Absicherung Wärmepumpenregelung/Elektronik (intern)		T 6,3 A / 250 V	
Elektr. Leistungsaufnahme			
Primärpumpe (Hocheffizienz-Umwälzpumpe)	W	25 bis 87	
– Energieeffizienzindex EEI		≤ 0,21	
Sekundärpumpe (Hocheffizienz-Umwälzpumpe)	W	8 bis 59	
– Energieeffizienzindex EEI		≤ 0,21	
Max. Leistungsaufnahme Regelung	W	1000	
Nennleistung Regelung/Elektronik	W	12	
Kältekreis			
Arbeitsmittel		R410A	R410A
– Füllmenge	kg	2,0	2,3
– Treibhauspotenzial (GWP) ^{*6}		1924	1924
– CO ₂ -Äquivalent	t	3,9	4,6
Zul. Betriebsdruck			
– Hochdruckseite	bar	45	45
	MPa	4,5	4,5
– Niederdruckseite	bar	28	28
	MPa	2,8	2,8
Verdichter	Typ	Scroll Vollhermetik	
Öl im Verdichter	Typ	Emkarate RL32-3MAF	
Ölmenge im Verdichter	l	0,74	0,74
Ölmenge im Ölabscheider	l	0,4	0,4

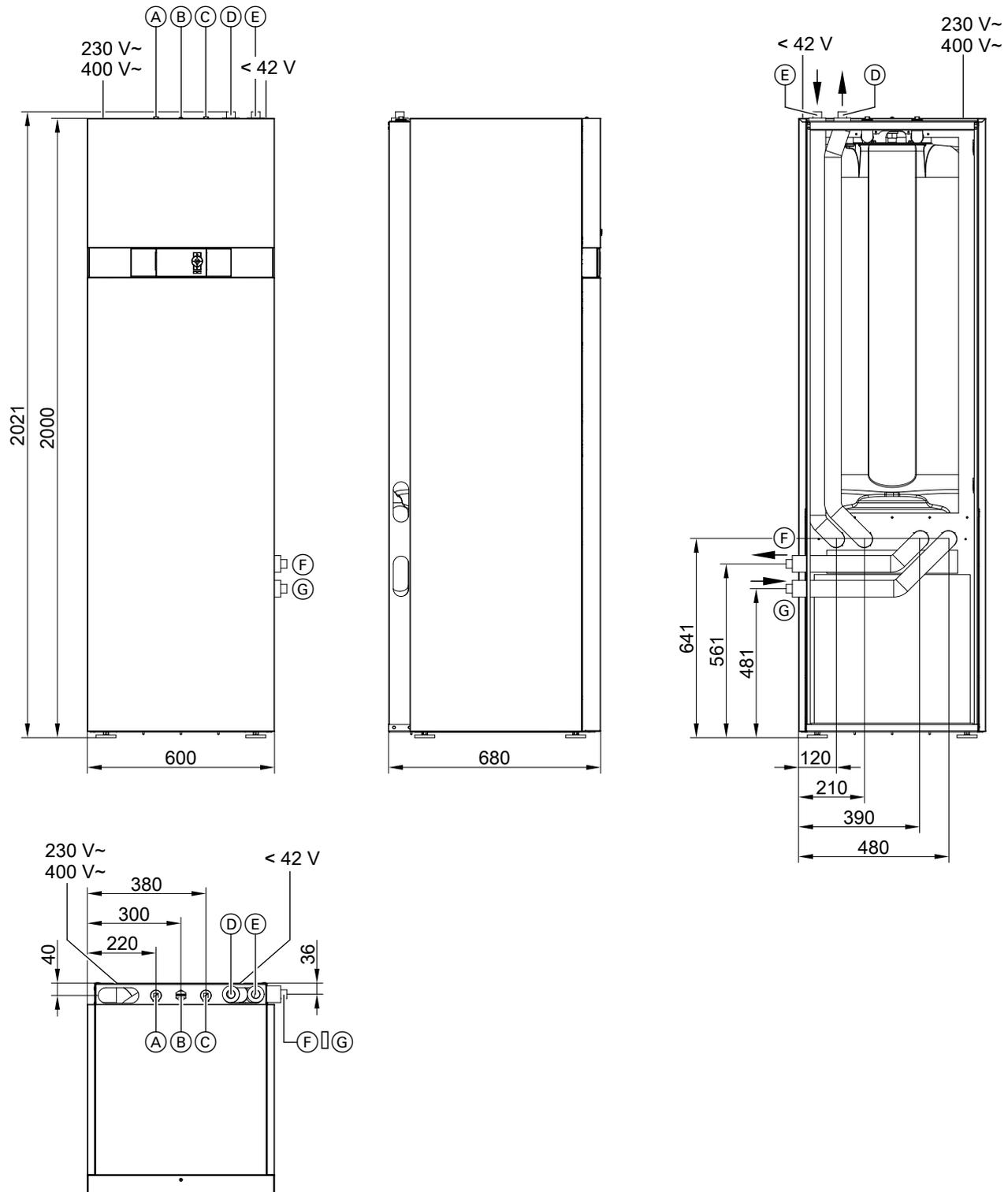
^{*6} Gestützt auf den Fünften Sachstandsbericht des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (IPCC).

Vitocal 333-G, Typ 331.C06 bis C12 (Fortsetzung)

Typ BWT		331.C06	331.C12
Integrierter Speicher-Wassererwärmer			
Inhalt	l	220	220
Max. Zapfvolumen bei Trinkwassertemperatur 40 °C, Bevorratungstemperatur 53 °C und Zapfrate 10 l/min	l	306	306
Max. Trinkwassertemperatur			
– Nur mit Wärmepumpe	°C	60	60
– Mit Heizwasser-Durchlauferhitzer	°C	65	65
Max. zul. Trinkwassertemperatur	°C	95	95
Abmessungen			
Gesamtlänge	mm	680	680
Gesamtbreite	mm	600	600
Gesamthöhe	mm	2000	2000
Gewicht			
Gesamtgewicht	kg	277	282
Wärmepumpenmodul	kg	78	83
Zul. Betriebsdruck			
Primärkreis (Sole)	bar	3,0	3,0
	MPa	0,3	0,3
Sekundärkreis Heizwasser	bar	3,0	3,0
	MPa	0,3	0,3
Sekundärkreis Trinkwasser	bar	10,0	10,0
	MPa	1,0	1,0
Anschlüsse			
Vorlauf/Rücklauf Primärkreis	mm	Cu 28 x 1,5	Cu 28 x 1,5
Vorlauf/Rücklauf Sekundärkreis	mm	Cu 28 x 1,5	Cu 28 x 1,5
Kaltwasser, Warmwasser (Innengewinde)	Rp	¾	¾
Trinkwasserzirkulation (Innengewinde)	Rp	¾	¾
Schall-Leistung (Messung in Anlehnung an EN 12102/EN ISO 9614-2)			
Bewerteter Schall-Leistungs-Summenpegel bei B0 ^{±3} K/W35 ^{±5} K			
– Bei Nenn-Wärmeleistung	dB(A)	39	40
Bewerteter Schall-Leistungs-Summenpegel bei B0 ^{±3} K/W55 ^{±5} K			
– Schall-Leistungs-Summenpegel min. bis max.	dB(A)	30 bis 47	33 bis 46
– Im geräuschreduzierten Betrieb	dB(A)	34	39
Energieeffizienzklasse nach EU-Verordnung Nr. 813/2013			
Heizen, durchschnittliche Klimaverhältnisse			
– Niedertemperaturanwendung (W35)		A+++*7	A+++*7
– Mitteltemperaturanwendung (W55)		A**	A+++*7
Leistungsdaten Heizen nach EU-Verordnung Nr. 813/2013 (durchschnittliche Klimaverhältnisse)			
Niedertemperaturanwendung (W35)			
– Energieeffizienz η_s	%	209	213
– Nenn-Wärmeleistung P _{rated}	kW	6	12
– Saisonale Leistungszahl (SCOP)		5,43	5,52
Mitteltemperaturanwendung (W55)			
– Energieeffizienz η_s	%	151	157
– Nenn-Wärmeleistung P _{rated}	kW	6	12
– Saisonale Leistungszahl (SCOP)		4,00	4,10
– Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz η_{wh}	%	130	130
Schall-Leistungspegel nach ErP (B0/W55)	dB(A)	40	41

Abmessungen

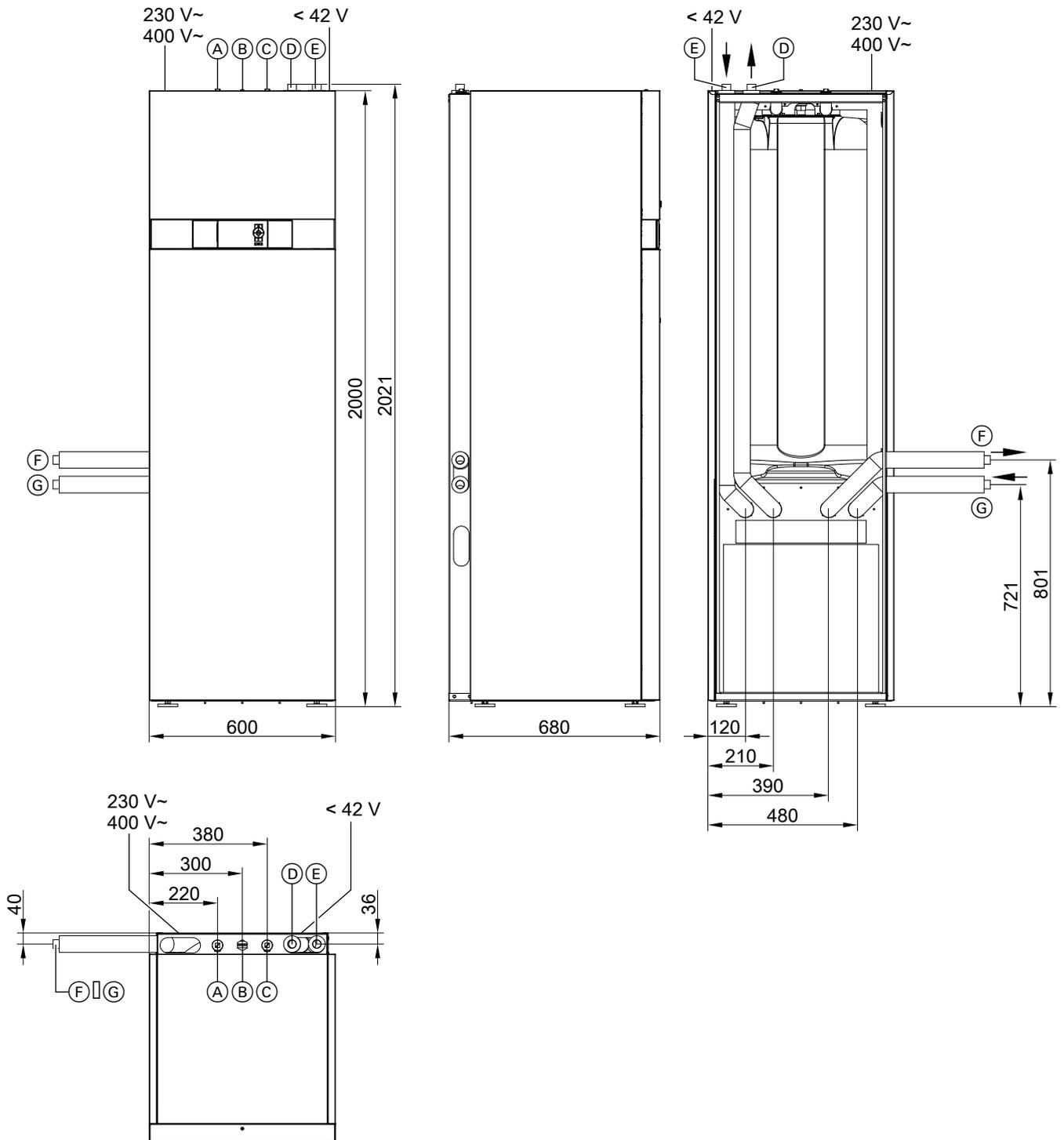
Anschlüsse Primärkreis rechts



- (A) Kaltwasser
- (B) Zirkulation
- (C) Warmwasser
- (D) Vorlauf Sekundärkreis (Heizwasser)
- (E) Rücklauf Sekundärkreis (Heizwasser)
- (F) Rücklauf Primärkreis (Soleaustritt Wärmepumpe)
- (G) Vorlauf Primärkreis (Soleeintritt Wärmepumpe)

Vitocal 333-G, Typ 331.C06 bis C12 (Fortsetzung)

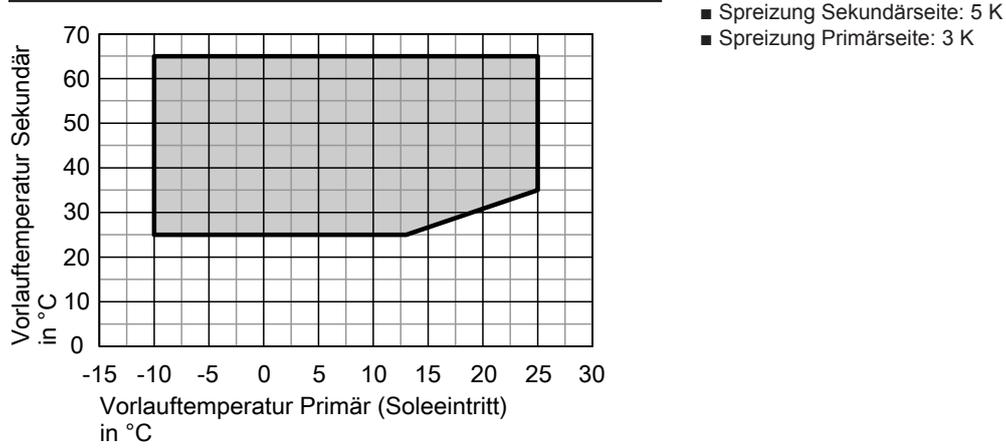
Anschlüsse Primärkreis links



- (A) Kaltwasser
- (B) Zirkulation
- (C) Warmwasser

- (D) Vorlauf Sekundärkreis (Heizwasser)
- (E) Rücklauf Sekundärkreis (Heizwasser)
- (F) Rücklauf Primärkreis (Soleaustritt Wärmepumpe)
- (G) Vorlauf Primärkreis (Soleintritt Wärmepumpe)

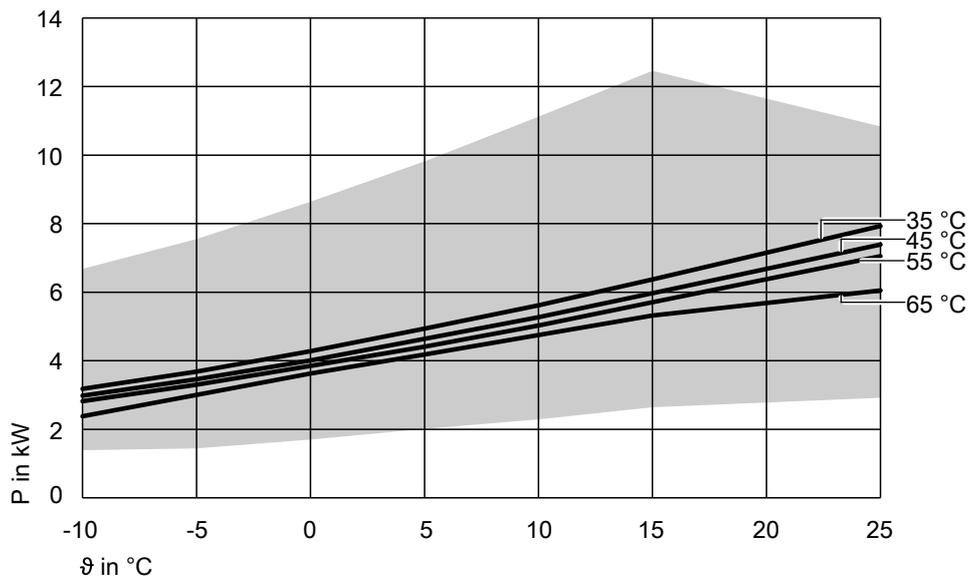
Einsatzgrenzen nach EN 14511



Kennlinien

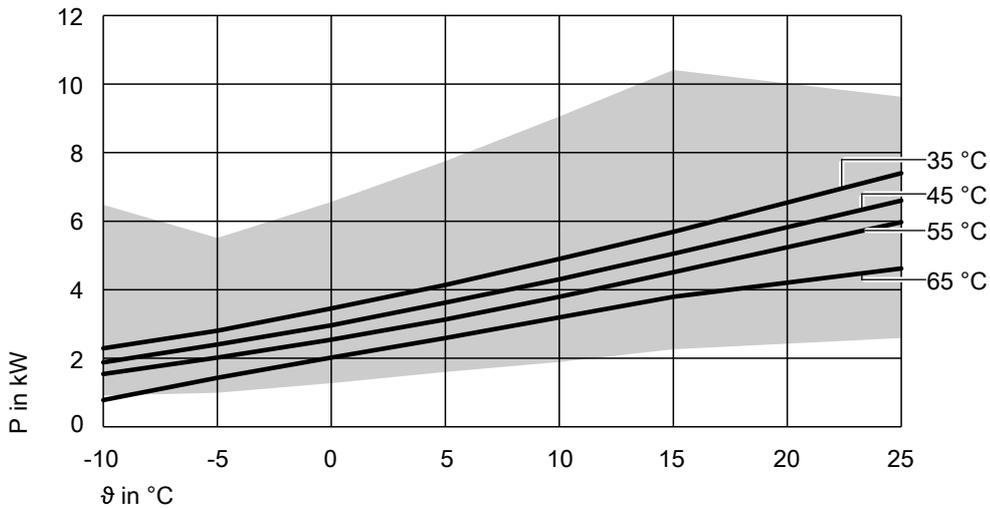
Leistungsdiagramme Typ BWT 331.C06

Wärmeleistung bei Vorlauftemperaturen Sekundärkreis 35 °C, 45 °C, 55 °C, 65 °C

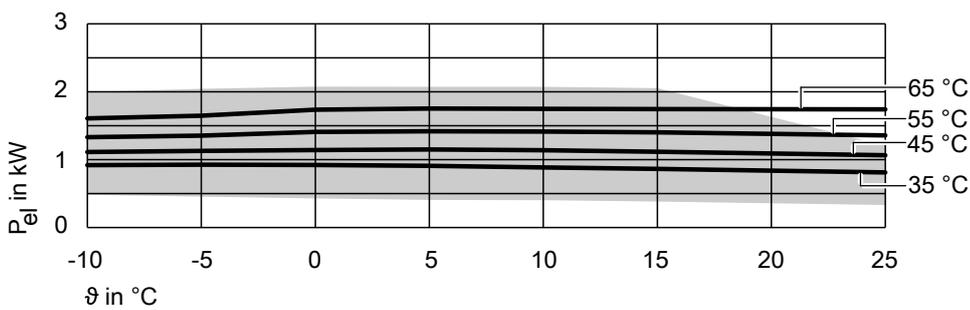


Vitocal 333-G, Typ 331.C06 bis C12 (Fortsetzung)

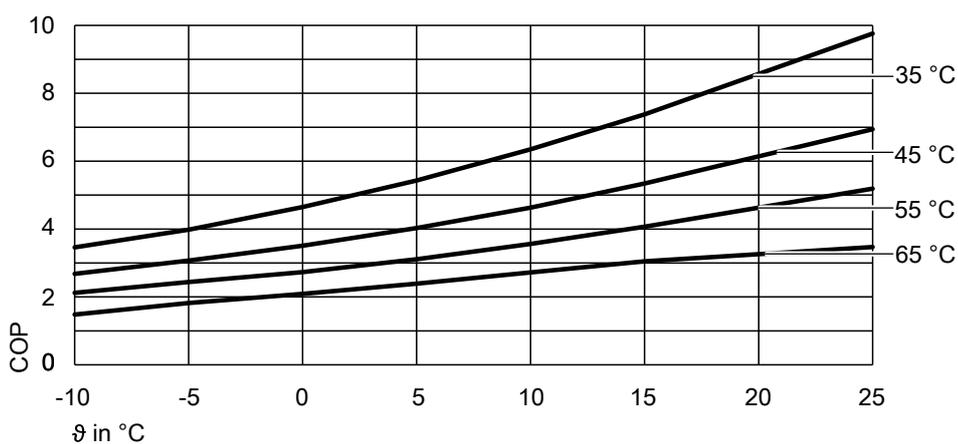
Kälteleistung bei Vorlauftemperaturen Sekundärkreis 35 °C, 45 °C, 55 °C, 65 °C



Elektrische Leistungsaufnahme bei Vorlauftemperaturen Sekundärkreis 35 °C, 45 °C, 55 °C, 65 °C



Leistungszahl COP bei Vorlauftemperaturen Sekundärkreis 35 °C, 45 °C, 55 °C, 65 °C



ϑ Vorlauftemperatur Primärkreis (Soleeintritt Wärmepumpe)
 P Wärmeleistung oder Kälteleistung
 P_{el} Elektrische Leistungsaufnahme
 COP Leistungszahl

Hinweis

- Daten für COP in den Tabellen und Diagrammen wurden in Anlehnung an EN 14511 ermittelt.
- Leistungsmerkmale gelten für neue Geräte mit sauberen Plattenwärmetauschern.

■ Möglicher Leistungsbereich bezogen auf die Vorlauftemperatur Primärkreis (Soleeintritt Wärmepumpe) 35 °C

5811541

Vitocal 333-G, Typ 331.C06 bis C12 (Fortsetzung)

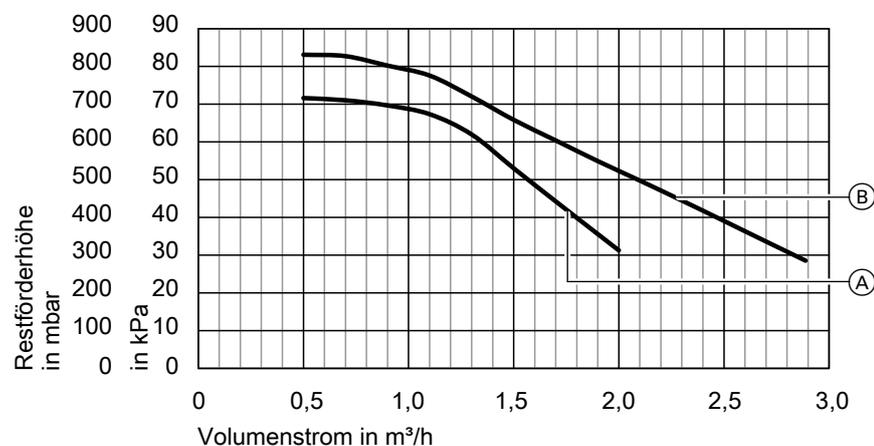
Betriebspunkt	W B	°C °C	35						
			-10	-5	0	5	10	15	25
Max. Wärmeleistung		kW	6,68	7,55	8,64	9,82	11,12	12,46	10,84
Nenn-Wärmeleistung		kW	3,18	3,68	4,28	4,94	5,62	6,37	7,93
Min. Wärmeleistung		kW	1,39	1,44	1,70	2,01	2,29	2,64	2,92
Max. Kälteleistung		kW	6,48	5,51	6,56	7,75	9,05	10,41	9,63
Nenn-Kälteleistung		kW	2,29	2,80	3,45	4,14	4,90	5,69	7,40
Min. Kälteleistung		kW	0,91	0,99	1,27	1,60	1,89	2,26	2,59
Max. elektr. Leistungsaufnahme		kW	2,00	2,04	2,08	2,07	2,07	2,05	1,21
Elektr. Nenn-Leistungsaufnahme		kW	0,92	0,93	0,91	0,91	0,89	0,86	0,81
Min. elektr. Leistungsaufnahme		kW	0,48	0,46	0,43	0,41	0,40	0,38	0,33
Max. Leistungszahl ε (COP)			3,35	3,70	4,16	4,73	5,36	6,07	8,98
Nenn-Leistungszahl ε (COP)			3,46	3,98	4,70	5,43	6,35	7,38	9,76
Min. Leistungszahl ε (COP)			2,88	3,17	3,95	4,93	5,67	6,88	8,78

Betriebspunkt	W B	°C °C	45						
			-10	-5	0	5	10	15	25
Wärmeleistung		kW	2,98	3,46	4,01	4,64	5,27	5,97	7,39
Kälteleistung		kW	1,88	2,40	2,96	3,62	4,30	5,05	6,60
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	1,11	1,13	1,14	1,15	1,14	1,12	1,07
Leistungszahl ε (COP)			2,68	3,07	3,51	4,03	4,63	5,34	6,94

Betriebspunkt	W B	°C °C	55						
			-10	-5	0	5	10	15	25
Max. Wärmeleistung		kW	6,24		8,09		10,3		
Nenn-Wärmeleistung		kW	2,82	3,30	3,85	4,41	5,03	5,71	7,05
Min. Wärmeleistung		kW	2,01		2,48		3,16		
Max. Kälteleistung		kW	3,69		5,26		7,81		
Nenn-Kälteleistung		kW	1,54	2,02	2,54	3,13	3,79	4,51	5,97
Min. Kälteleistung		kW	0,95		1,46		2,30		
Max. elektr. Leistungsaufnahme		kW	2,71		2,83		2,89		
Elektr. Nenn-Leistungsaufnahme		kW	1,33	1,35	1,41	1,42	1,41	1,40	1,36
Min. elektr. Leistungsaufnahme		kW	1,10		1,02		0,99		
Max. Leistungszahl ε (COP)			2,31		2,34		3,58		
Nenn-Leistungszahl ε (COP)			2,12	2,44	2,73	3,11	3,56	4,07	5,19
Min. Leistungszahl ε (COP)			1,84		1,81		3,18		

Betriebspunkt	W B	°C °C	65						
			-10	-5	0	5	10	15	25
Wärmeleistung		kW	2,38	3,00	3,63	4,18	4,75	5,32	6,05
Kälteleistung		kW	0,78	1,43	2,02	2,59	3,19	3,79	4,62
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	1,61	1,65	1,74	1,75	1,75	1,75	1,74
Leistungszahl ε (COP)			1,48	1,82	2,09	2,39	2,72	3,05	3,47

Restförderhöhen der eingebauten Umwälzpumpen Typ BWT 331.C06

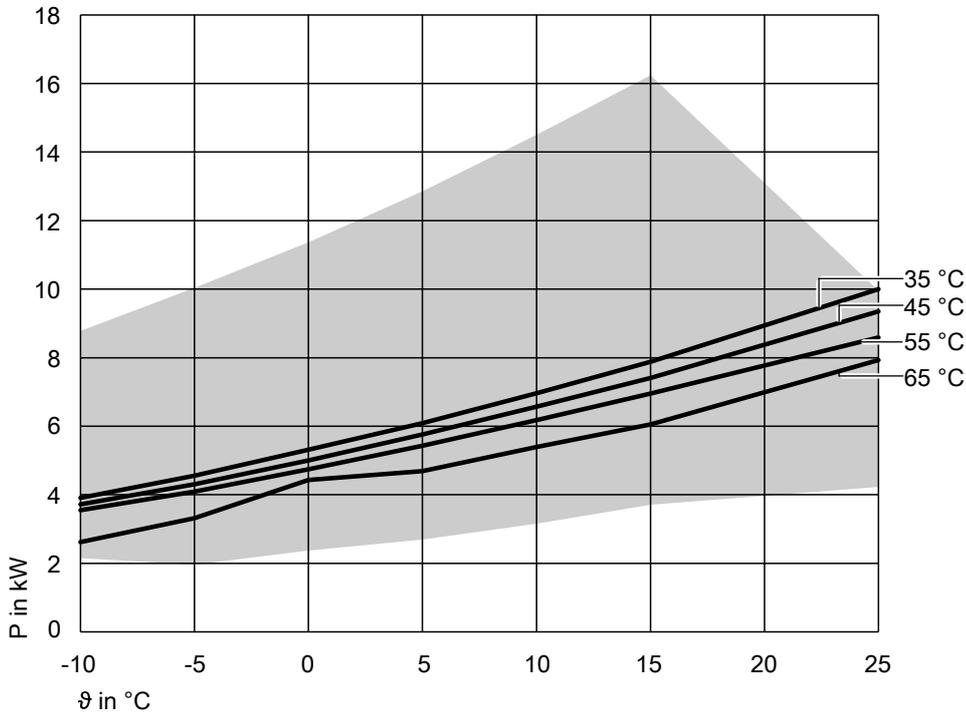


- (A) Sekundärpumpe (Grundfos UPM3 25-75 130 PWM)
 (B) Primärpumpe (Grundfos UPM3 15-75 130 PWM)

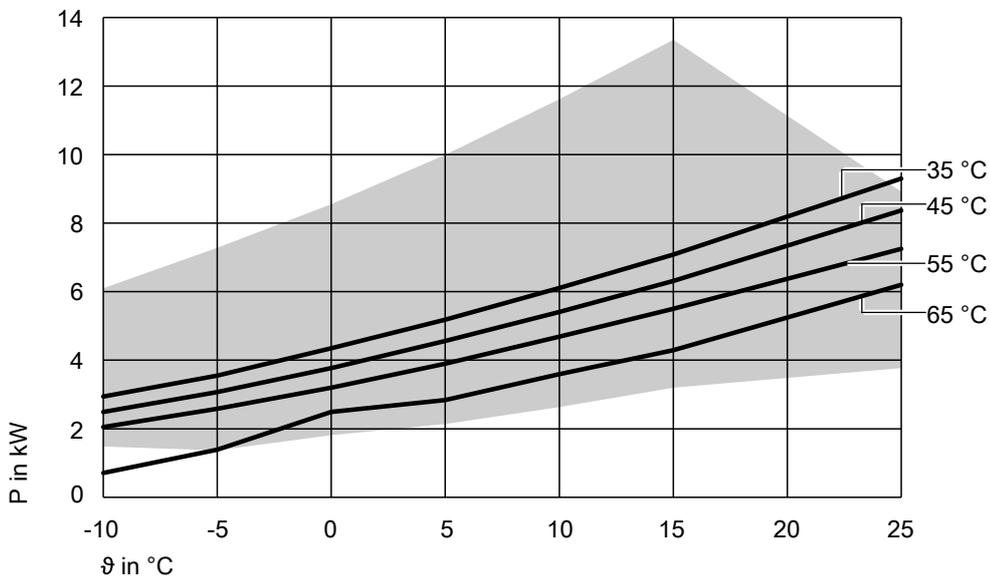
Vitocal 333-G, Typ 331.C06 bis C12 (Fortsetzung)

Leistungsdiagramme Typ BWT 331.C12

Wärmeleistung bei Vorlauftemperaturen Sekundärkreis 35 °C, 45 °C, 55 °C, 65 °C

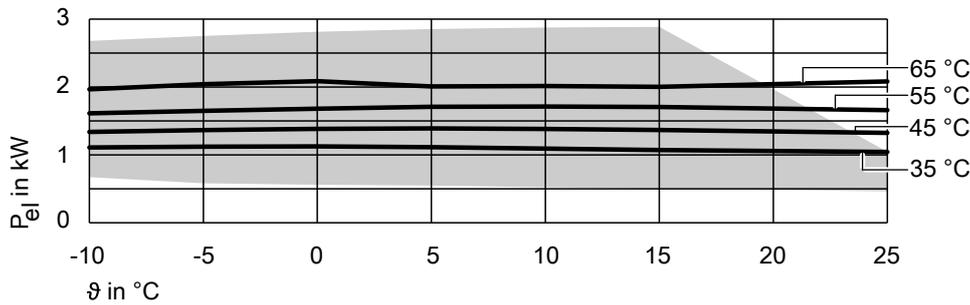


Kälteleistung bei Vorlauftemperaturen Sekundärkreis 35 °C, 45 °C, 55 °C, 65 °C

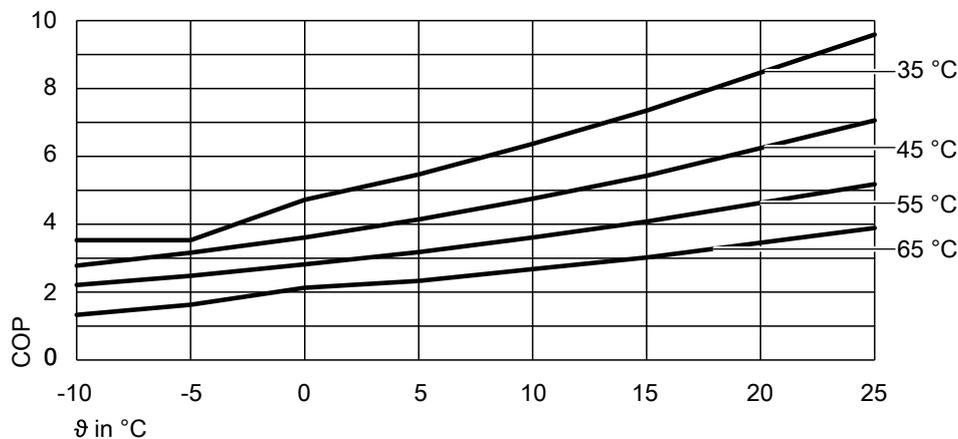


Vitocal 333-G, Typ 331.C06 bis C12 (Fortsetzung)

Elektrische Leistungsaufnahme bei Vorlauftemperaturen Sekundärkreis 35 °C, 45 °C, 55 °C, 65 °C



Leistungszahl COP bei Vorlauftemperaturen Sekundärkreis 35 °C, 45 °C, 55 °C, 65 °C



θ Vorlauftemperatur Primärkreis (Soleeintritt Wärmepumpe)
 P Wärmeleistung oder Kälteleistung
 P_{el} Elektrische Leistungsaufnahme
 COP Leistungszahl

Hinweis

- Daten für COP in den Tabellen und Diagrammen wurden in Anlehnung an EN 14511 ermittelt.
- Leistungsmerkmale gelten für neue Geräte mit sauberen Plattenwärmetauschern.

Möglicher Leistungsbereich bezogen auf die Vorlauftemperatur Primärkreis (Soleeintritt Wärmepumpe) 35 °C

Betriebspunkt	W B	°C °C	35						
			-10	-5	0	5	10	15	25
Max. Wärmeleistung		kW	8,78	10,04	11,37	12,85	14,50	16,24	10,00
Nenn-Wärmeleistung		kW	3,91	4,56	5,31	6,09	6,96	7,88	10,00
Min. Wärmeleistung		kW	2,15	1,96	2,37	2,69	3,16	3,71	4,23
Max. Kälteleistung		kW	6,10	7,28	8,55	9,99	11,62	13,35	9,30
Nenn-Kälteleistung		kW	2,94	3,55	4,35	5,18	6,11	7,08	9,30
Min. Kälteleistung		kW	1,48	1,37	1,81	2,14	2,63	3,20	3,77
Max. elektr. Leistungsaufnahme		kW	2,68	2,75	2,81	2,85	2,88	2,89	1,04
Elektr. Nenn-Leistungsaufnahme		kW	1,11	1,12	1,10	1,11	1,09	1,07	1,04
Min. elektr. Leistungsaufnahme		kW	0,67	0,58	0,56	0,55	0,52	0,50	0,46
Max. Leistungszahl ε (COP)			3,28	3,65	4,04	4,50	5,04	5,63	9,59
Nenn-Leistungszahl ε (COP)			3,53	3,53	4,80	5,47	6,37	7,35	9,59
Min. Leistungszahl ε (COP)			3,20	3,53	4,22	4,91	6,03	7,36	9,14

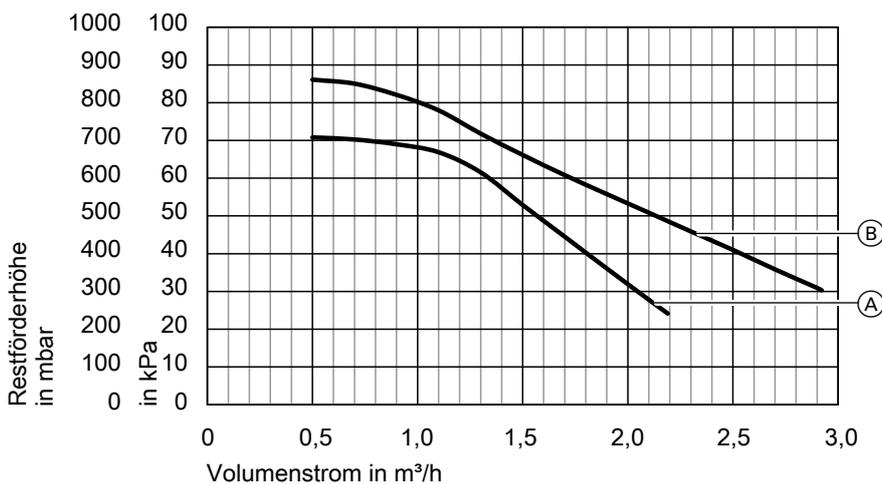
Betriebspunkt	W B	°C °C	45						
			-10	-5	0	5	10	15	25
Wärmeleistung		kW	3,72	4,31	5,00	5,76	6,57	7,41	9,35
Kälteleistung		kW	2,49	3,07	3,77	4,56	5,41	6,31	8,37
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	1,34	1,37	1,38	1,39	1,38	1,37	1,32
Leistungszahl ε (COP)			2,78	3,16	3,61	4,14	4,75	5,43	7,06

Vitocal 333-G, Typ 331.C06 bis C12 (Fortsetzung)

Betriebspunkt	W B	°C °C	55							
			-10	-5	0	5	10	15	25	
Max. Wärmeleistung		kW	8,52		10,83		13,43			
Nenn-Wärmeleistung		kW	3,55	4,09	4,74	5,43	6,18	6,95	8,59	
Min. Wärmeleistung		kW	2,96		3,39					
Max. Kälteleistung		kW	5,14		7,10		9,88			
Nenn-Kälteleistung		kW	2,05	2,58	3,20	3,90	4,69	5,50	7,25	
Min. Kälteleistung		kW	1,63		2,10		3,22			
Max. elektr. Leistungsaufnahme		kW	3,62		3,73		3,90			
Elektr. Nenn-Leistungsaufnahme		kW	1,61	1,65	1,68	1,71	1,71	1,71	1,66	
Min. elektr. Leistungsaufnahme		kW	1,40		1,29		1,28			
Max. Leistungszahl ε (COP)			2,36		2,90		3,45			
Nenn-Leistungszahl ε (COP)			2,21	2,48	2,82	3,18	3,61	4,08	5,18	
Min. Leistungszahl ε (COP)			2,11		2,63		3,41			

Betriebspunkt	W B	°C °C	65						
			-10	-5	0	5	10	15	25
Wärmeleistung		kW	2,62	3,32	4,43	4,69	5,39	6,05	7,93
Kälteleistung		kW	0,71	1,39	2,49	2,84	3,59	4,29	6,20
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	1,97	2,04	2,09	2,01	2,01	2,00	2,08
Leistungszahl ε (COP)			1,33	1,63	2,13	2,33	2,68	3,02	3,89

Restförderhöhen der eingebauten Umwälzpumpen Typ BWT 331.C12



- (A) Sekundärpumpe (Grundfos UPM3 25-75 130 PWM)
 (B) Primärpumpe (Grundfos UPM3 15-75 130 PWM)

8.1 Übersicht

Zubehör	Best.-Nr.	Vitocal 200-G BWC 201.A06 bis A17	300-G BW, BWS, BWC 301.B06 bis B17	300-G BW, BWS 301.A21 bis A45 350-G BW, BWS 351.B20 bis B42	222-G BWT 221.B06 bis B10	333-G BWT 331.C06 bis C12
Zu- und Abluftgerät, siehe ab Seite 81						
Lüftungsgeräte und Zubehör: Siehe Planungsunterlage „Vitovent“		X	X		X	X
Solekreis (Primärkreis), siehe ab Seite 82						
Tauchhülenset (Primär)	7460714		BW+BWS (2-stufig)			
Sole-Zubehörpaket	ZK02447	X	X	X	X	X
Pumpenset für Sole-Zubehörpaket: – Mit Hocheffizienz-Umwälzpumpe Grundfos UPM GEO 25/85	ZK02448		BW 301.B06 bis B17 (1-stufig) BW+BWS 301.B06 bis B10 (2-stufig)	BW 301.A21 (1-stufig)		
– Mit Hocheffizienz-Umwälzpumpe Grundfos UPMXL GEO 25/125	ZK02449		BW+BWS 301.B13 bis B17 (2-stufig)	BW 301.A29 351.B20 (1-stufig)		
Sole-Ausdehnungsgefäß:						
– 25 l	7248242	X	X		X	X
– 40 l	7248243	X	X	X	X	X
– 50 l	7248244		X	X		
– 80 l	7248245			X		
Druckwächter	9532663	X	X	X	X	X
Soleverteiler für Erdkollektoren/Erdsonden (Kunststoff):						
– PE 25 x 2,3 für 2 Solekreise	ZK01285	X	X	X	X	X
– PE 25 x 2,3 für 3 Solekreise	ZK01286	X	X	X	X	X
– PE 25 x 2,3 für 4 Solekreise	ZK01287	X	X	X	X	X
– PE 32 x 2,9 für 2 Solekreise	ZK01288	X	X	X	X	X
– PE 32 x 2,9 für 3 Solekreise	ZK01289	X	X	X	X	X
– PE 32 x 2,9 für 4 Solekreise	ZK01290	X	X	X	X	X
Wärmeträgermedium:						
– „Tyfocor“ 30 l	9532655	X	X	X	X	X
– „Tyfocor“ 200 l	9542602	X	X	X	X	X
Befüllstation	7188625	X	X	X	X	X
Heizkreis (Sekundärkreis), siehe ab Seite 90						
Heizwasser-Durchlauferhitzer:						
	ZK01538 ZK01537 Z009562	X	BW 301.B BWC 301.B			
Kugelhahn mit Filter (G 1¼)	ZK03206	X	X	X	X	X
Wärmemengenzähler						
– Für Nenn-Volumenstrom 1,5 m³/h	7452605	201.A06 bis A10				
– Für Nenn-Volumenstrom 2,5 m³/h	7454410	201.A13 bis A17				
Heizwasser-Pufferspeicher:						
– Vitocell 100-E, Typ SVPA	Z015309	X	X		X	X
– Vitocell 100-W, Typ SVPA	Z017685					
Kleinverteiler	7143779		BW (1-stufig) BW+BWS (2-stufig)	X		
Service-Box	7334502		X	X		
Hydraulisches Anschlusszubehör, siehe ab Seite 93						
Anschluss-Set Zirkulation	ZK04652				X	X

Installationszubehör (Fortsetzung)

Zubehör	Best.-Nr.	Vitocal 200-G BWC 201.A06 bis A17	300-G BW, BWS, BWC 301.B06 bis B17	300-G BW, BWS 301.A21 bis A45 350-G BW, BWS 351.B20 bis B42	222-G BWT 221.B06 bis B10	333-G BWT 331.C06 bis C12
Divicon Heizkreis-Verteilung, siehe ab Seite 94						
Hinweis Die Divicon Heizkreis-Verteilung ist nicht für Heizkreise geeignet, die auch für den Kühlbetrieb genutzt werden.						
Ohne Mischer						
– Mit Hocheffizienz-Umwälzpumpe Wilo Yonos PARA 25/6, DN 20 - ¾	7521287	A1/HK1	A1/HK1	A1/HK1	A1/HK1	A1/HK1
– Mit Hocheffizienz-Umwälzpumpe Wilo Yonos PARA 25/6, DN 25 - 1	7521288	A1/HK1	A1/HK1	A1/HK1	A1/HK1	A1/HK1
– Mit Hocheffizienz-Umwälzpumpe Wilo Yonos PARA Opt. 25/7.5, DN 32 - 1¼	ZK01831	A1/HK1	A1/HK1	A1/HK1	A1/HK1	A1/HK1
Mit Mischer für Heizkreis 2 (M2/HK2)						
– Mit Hocheffizienz-Umwälzpumpe Wilo Yonos PARA 25/6, DN 20 - ¾	ZK00967		M2/HK2	M2/HK2	M2/HK2	M2/HK2
– Mit Hocheffizienz-Umwälzpumpe Wilo Yonos PARA 25/6, DN 25 - 1	ZK00968		M2/HK2	M2/HK2	M2/HK2	M2/HK2
– Mit Hocheffizienz-Umwälzpumpe Wilo Yonos PARA Opt. 25/7.5, DN 32 - 1¼	ZK01825		M2/HK2	M2/HK2	M2/HK2	M2/HK2
Mit Mischer für Heizkreis 2 (M2/HK2) oder Heizkreis 3 (M3/HK3)						
– Mit Hocheffizienz-Umwälzpumpe Wilo Yonos PARA 25/6, DN 20 - ¾	7521285	M2/HK2	M3/HK3	M3/HK3	M3/HK3	M3/HK3
– Mit Hocheffizienz-Umwälzpumpe Wilo Yonos PARA 25/6, DN 25 - 1	7521286	M2/HK2	M3/HK3	M3/HK3	M3/HK3	M3/HK3
– Mit Hocheffizienz-Umwälzpumpe Wilo Yonos PARA Opt. 25/7.5, DN 32 - 1¼	ZK01830	M2/HK2	M3/HK3	M3/HK3	M3/HK3	M3/HK3
Erweiterungssätze Mischer: Siehe Regelungszubehör Seite 178		X	X	X	X	X
Bypassventil	7464889	X	X	X	X	X
Wandbefestigung für einzelne Divicon	7465894	X	X	X	X	X
Verteilerbalken für 2 Divicon						
– DN 20 - ¾ und DN 25 - 1	7460638	X	X	X	X	X
– DN 32 - 1¼	7466337	X	X	X	X	X
Verteilerbalken für 3 Divicon						
– DN 20 - ¾ und DN 25 - 1	7460643		X	X	X	X
– DN 32 - 1¼	7466340		X	X	X	X
Wandbefestigung für Verteilerbalken	7465439	X	X	X	X	X
Trinkwassererwärmung mit Speicher-Wassererwärmer, siehe ab Seite 99						
Vitocell 100-V, Typ CVWA:						
– 300 l	Z016795	201.A06 bis A10	301.B06 bis B10			
– 390 l	Z016796	X	X			
– 500 l	Z016797	X	X			
Elektro-Heizeinsatz-EHE:						
– Für Speichervolumen 300 l, 390 l, 500 l, Einbau oben	Z012684	X	X			
– Für Speichervolumen 300 l, Einbau unten	Z016798	X	X			
– Für Speichervolumen 390 l, 500 l, Einbau unten	Z016799	X	X			
Solar-Wärmetauscher-Set für Speichervolumen 390 l, 500 l	7186663	X	X			
Fremdstromanode:						
– Für Speichervolumen 300 l	7265008	X	X			
– Für Speichervolumen 390 l, 500 l	Z004247	X	X			
Sicherheitsgruppe	7180662	X	X			

Installationszubehör (Fortsetzung)

Zubehör	Best.-Nr.	Vitocal 200-G BWC 201.A06 bis A17	300-G BW, BWS, BWC 301.B06 bis B17	300-G BW, BWS 301.A21 bis A45 350-G BW, BWS 351.B20 bis B42	222-G BWT 221.B06 bis B10	333-G BWT 331.C06 bis C12
Trinkwassererwärmung mit Speicherladesystem, siehe ab Seite 106						
Vitocell 100-V, Typ CVAA	Z013672		BW (1-stufig) BW+BWS (2-stufig)			
Ladelanze für Vitocell 100-V	ZK00038		BW (1-stufig) BW+BWS (2-stufig)			
Vitocell 100-L, Typ CVL	Z002074		BW (1-stufig) BW+BWS (2-stufig)	X		
Ladelanze für Vitocell 100-L	ZK00037		BW (1-stufig) BW+BWS (2-stufig)	X		
Umwälzpumpe zur Speicherladung: – Grundfos UPS 25-60 B	7820403		BW (1-stufig) BW+BWS (2-stufig)	X		
– Grundfos UPS 32-80 B	7820404		BW (1-stufig) BW+BWS (2-stufig)	X		
2-Wege-Motorkugelventil	7180573		X	X		
Trinkwassererwärmung mit Frischwasser-Modul/Heizwasserspeicherung, siehe ab Seite 116						
Vitocell 120-E, Typ SVW, 600 l: – Mit Vitotrans 353, Typ PZSA (Zapfleistung bis 25 l/min)	Z015393	X	X			
– Mit Vitotrans 353, Typ PZMA (Zapfleistung bis 48 l/min)	Z015394	X	X			
Vitocell 120-E, Typ SVW, 950 l: – Mit Vitotrans 353, Typ PBSA (Zapfleistung bis 25 l/min)	Z017686			X		
– Mit Vitotrans 353, Typ PBMA (Zapfleistung bis 48 l/min)	Z017687			X		
– Mit Vitotrans 353, Typ PBLA (Zapfleistung bis 68 l/min)	Z017688			X		
Hinweis Zubehör zu Vitotrans 353: Siehe separates Datenblatt.						
Elektro-Heizeinsatz-EHE: – Heizleistung 2, 4 oder 6 kW	Z014468	X	X			
– Heizleistung 4, 8 oder 12 kW	Z014469	X	X			
3-Wege-Umschaltventil: – Anschluss G 1	ZK01343	X	X			
– Anschluss G 1½	ZK01344	X	X	X		
– Anschluss G 2	ZK01353	X	X	X		
Trinkwassererwärmung mit integriertem Speicher-Wassererwärmer, siehe ab Seite 121						
Sicherheitsgruppe	7180662				X	X
Fremdstromanode	7182008				X	X
Zubehör zur Aufstellung, siehe ab Seite 122						
Rohbaupodest	7417925				X	X
Ablauftrichter-Set	7176014				X	X
Tragehilfe Kältekreismodul	ZK04568				X	X

Installationszubehör (Fortsetzung)

Zubehör	Best.-Nr.	Vitocal 200-G BWC 201.A06 bis A17	300-G BW, BWS, BWC 301.B06 bis B17	300-G BW, BWS 301.A21 bis A45 350-G BW, BWS 351.B20 bis B42	222-G BWT 221.B06 bis B10	333-G BWT 331.C06 bis C12
Kühlung, siehe ab Seite 123						
NC-Box mit Mischer	ZK01836	X	BW, BWC (1-stufig)		X	X
Hydraulisches Anschluss-Set NC-Box	ZK01958	X	BWC (1-stufig)			
AC-Box	ZK01834		BW, BWC (1-stufig)			
Anschlusszubehör AC-Box	7452606		BWC (1-stufig)			
Feuchteanbauswitcher 24 V	7181418		X	X		
Erweiterungssatz „natural cooling“	7179172		X	X		
Frostschutzwächter	7179164		X	X		
Anschluss-Set für AC-Box	7180574		BW, BWC (1-stufig)			
2-Wege-Motorkugelventil	7180573		X	X		
3-Wege-Umschaltventil (R 1¼)	7165482		X	X		
Temperatursensoren:						
– Anlegetemperatursensor (NTC 10 kΩ)	7426463	X	X	X	X	X
– Raumtemperatursensor (NTC 10 kΩ)	7438537	X	X	X	X	X
Solar, siehe ab Seite 127						
Solar-Wärmetauscher-Set (Divicon)	ZK04099				X	X
Solar-Divicon, Typ PS10 mit Solarregelungsmodul, Typ SM1A	Z017690				X	X
Sicherheitstemperaturbegrenzer für Solaranlage	7506168				X	X
Kollektortemperatursensor (NTC 20 kΩ)	7831913				X	X
Wärmeträgermedium „Tyfocor LS“ 25 l	7159727				X	X

8.2 Zu- und Abluftgerät

Vitovent Lüftungsgeräte

Vitovent Lüftungsgeräte

Vitovent Wohnungslüftungs-Systeme mit zentralem Lüftungsgerät können vollständig über die Wärmepumpenregelung gesteuert werden. Die Wärmepumpenregelung verfügt über den gesamten Funktionsumfang für die Bedienung, Einstellung der Regelungsparameter und für die Diagnose des angeschlossenen Lüftungsgeräts.

Hinweis

Ausführliche Informationen zur Planung eines Wohnungslüftungs-Systems mit zentralem Lüftungsgerät: Siehe Planungsanleitung „Zentrale Wohnungslüftungs-Systeme mit Wärmerückgewinnung“.

Vitovent	Typ	Best.-Nr.	Gegenstrom-Wärmetauscher	Enthalpiewärmetauscher	Max. Luftvolumenstrom in m³/h	Max. Fläche Wohneinheit in m²
200-C	H11S A200	Z014599 (L) Z015391 (R)	X		200	120
	H11E A200	Z014584 (L) Z015392 (R)		X	200	120
300-W	H32S B300	Z014589	X		300	230
	H32E B300	Z014582		X	300	230
	H32S B400	Z014590	X		400	370
	H32E B400	Z014583		X	400	370
300-C	H32S B150	Z014591	X		150	90
300-F	H32S B280	Z011432 (w) Z012121 (s)	X		280	180
	H32E C280	Z014585 (w) Z014586 (s)		X	280	180

(L) Zuluftanschluss links
(R) Zuluftanschluss rechts

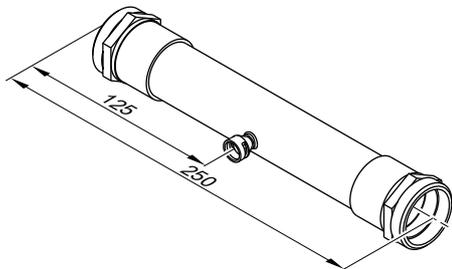
(w) Farbe weiß
(s) Farbe vitosilber

8.3 Solekreis (Primärkreis)

Tauchhülenset Primärkreis

Best.-Nr. 7460714

Für bauseitige Verrohrung des Primärkreises.



Bestandteile:

- Rohrstück mit Anschluss R1¼ (2 Stück)
- Tauchhülse für Temperatursensoren (Vorlauf und Rücklauf)

Hinweis

Temperatursensoren sind im Lieferumfang der Wärmepumpe enthalten.

Sole-Zubehörpaket

Best.-Nr.: ZK02447

- Anschluss-Set zur Anbindung der Wärmepumpe an den Primärkreis
- Geeignet für Viessmann Wärmeträgermedium „Tyfocor“ auf Ethylenglykol-Basis (siehe Kapitel „Wärmeträgermedium“)

Bestandteile:

- Luftabscheider mit Entlüfter
- Sicherheitsventil 3 bar (0,3 MPa)
- Manometer
- Füll- und Entleerungshahn
- 2 Absperrungen AG/IG 2 x 1½

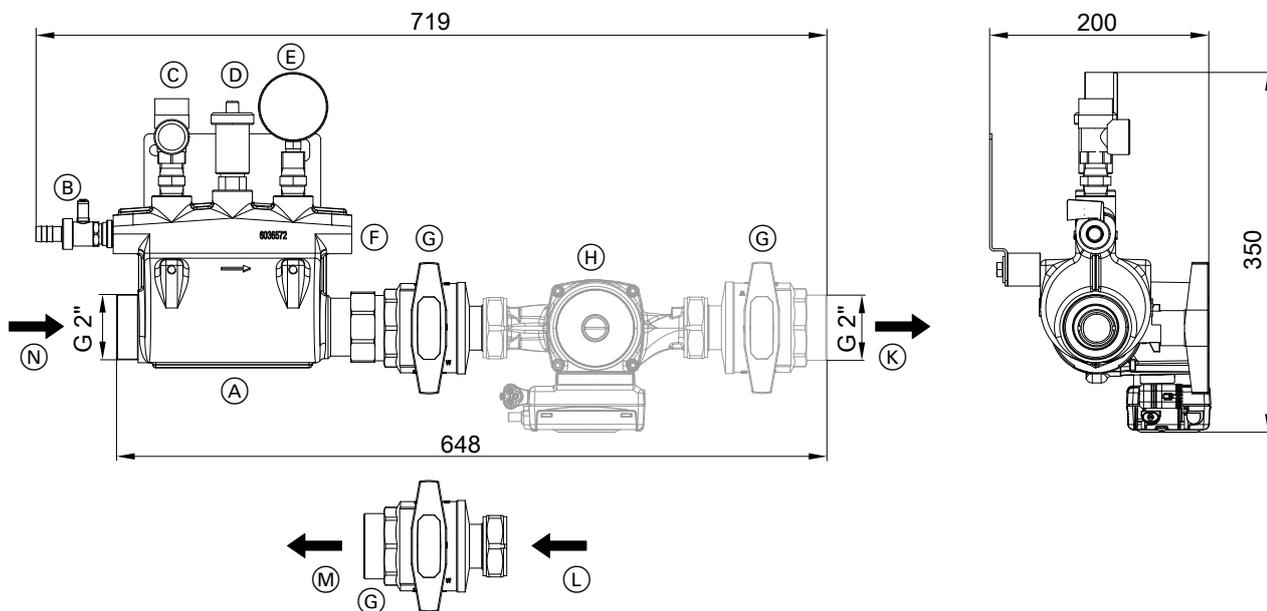
- Wandhalterungen
- Wärmedämmung (dampfdiffusionsdicht)

Zweistufige Wärmepumpen:

- 1. und 2. Stufe mit gleicher Nenn-Wärmeleistung:
Ein gemeinsames Sole-Zubehörpaket
- 1. und 2. Stufe mit unterschiedlicher Nenn-Wärmeleistung:
Je ein Sole-Zubehörpaket für 1. und 2. Stufe

Max. Volumenstrom im Primärkreis:

Der maximale Volumenstrom im Primärkreis sollte 6500 l/h nicht überschreiten, siehe Druckverlustdiagramm.



Darstellung ohne Wärmedämmung

- | | |
|---|---|
| (A) Luftabscheider | (G) Kugelhahn |
| (B) Füll- und Entleerungshahn | (H) Primärpumpe |
| (C) Sicherheitsventil (3 bar) | (K) Vorlauf Primärkreis (Soleeintritt Wärmepumpe) |
| (D) Entlüfter | (L) Rücklauf Primärkreis (Soleaustritt Wärmepumpe) |
| (E) Manometer (optionaler Anschluss für Druckwächter) | (M) Rücklauf Primärkreis (Soleaustritt Sole-Zubehörpaket) |
| (F) Anschluss für Ausdehnungsgefäß | (N) Vorlauf Primärkreis (Soleeintritt Sole-Zubehörpaket) |

Installationszubehör (Fortsetzung)

Hinweis

Ⓒ und Ⓓ sind Bestandteile des Pumpensets für Sole-Zubehörpaket.

Installations- und Montagehinweise

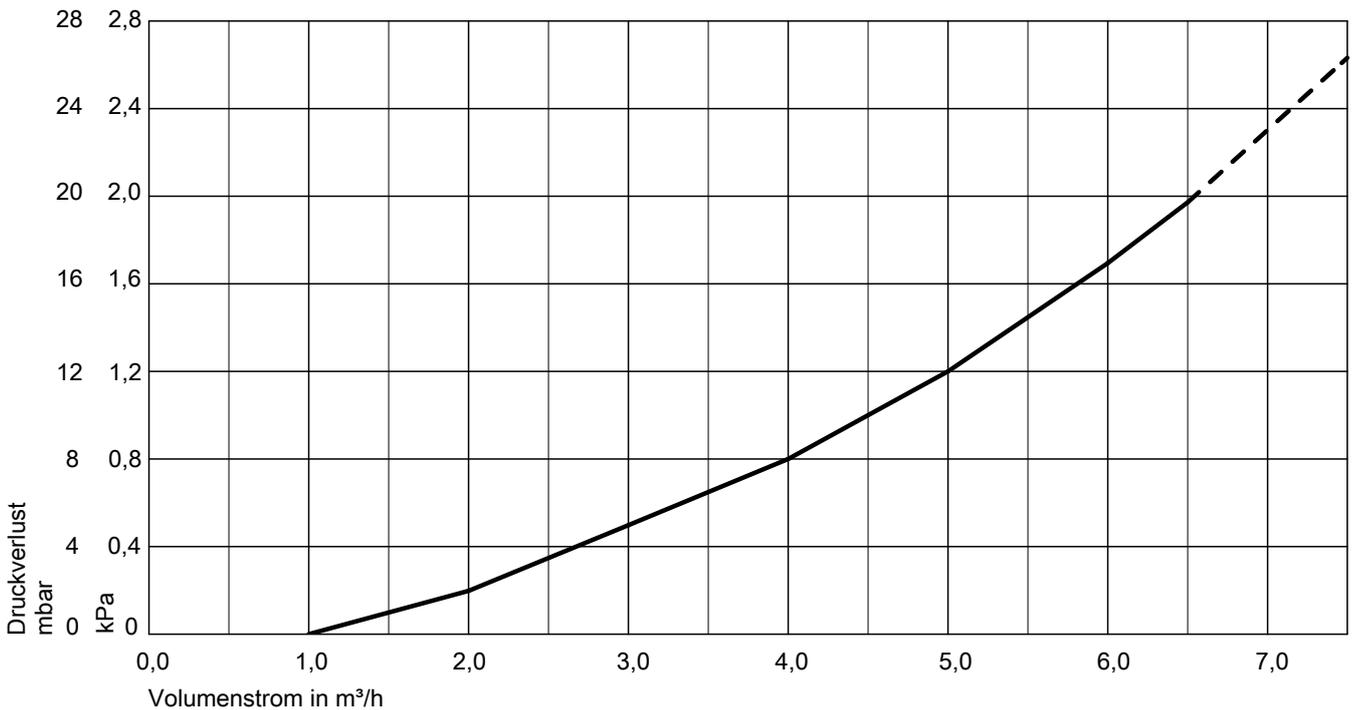
- Für die ordnungsgemäße Funktion des Luftabscheiders das Sole-Zubehörpaket waagrecht montieren.
- Der Grundkörper kann horizontal um 180° gedreht werden, um die Durchflussrichtung anzupassen.
- Die Sicherheitskomponenten liegen dem Anschluss-Set bei und können entsprechend der Montagerichtung des Grundkörpers bauseits montiert werden.

- Statt des Manometers kann ein Druckwächter (Best.-Nr.: 9532663) montiert werden.
- Umwälzpumpe auf ausreichende Restförderhöhe prüfen (siehe Kennlinien).

Hinweis

Alle Komponenten sind dampfdiffusionsdicht wärmegeämmt.

Druckverlustdiagramm



Pumpenset für Sole-Zubehörpaket

Best.-Nr.: ZK02448, ZK02449

Erforderlich, falls die Primärpumpe nicht in die Wärmepumpe eingebaut ist.

Bestandteile:

- Hocheffizienz-Umwälzpumpe Grundfos UPM/UPMXL GEO, 230 V (siehe folgende Tabelle)
- Anschluss G 1½

- Absperrung AG/IG 2 x 1½
- Wärmedämmung für die Umwälzpumpe und Absperrung (dampfdiffusionsdicht)
- Energieeffizienzindex EEI:
UPM GEO 25/85: ≤ 0,23
UPMXL GEO 25/125: ≤ 0,23

Vitocal Typ	300-G BW, BWS 301.B	300-G BW 301.A	350-G BW 351.B
Pumpenset für Sole-Zubehörpaket Mit Grundfos Hocheffizienz-Umwälzpumpe ZK02448 – UPM GEO 25/85	BW 301.B06 bis B17 (1-stufig) BW+BWS 301.B06 bis B10 (2-stufig)	BW 301.A21 (1-stufig)	—
ZK02449 – UPMXL GEO 25/125	BW+BWS 301.B13, B17 (2-stufig)	BW 301.A29 (1-stufig)	BW 351.B20 (1-stufig)

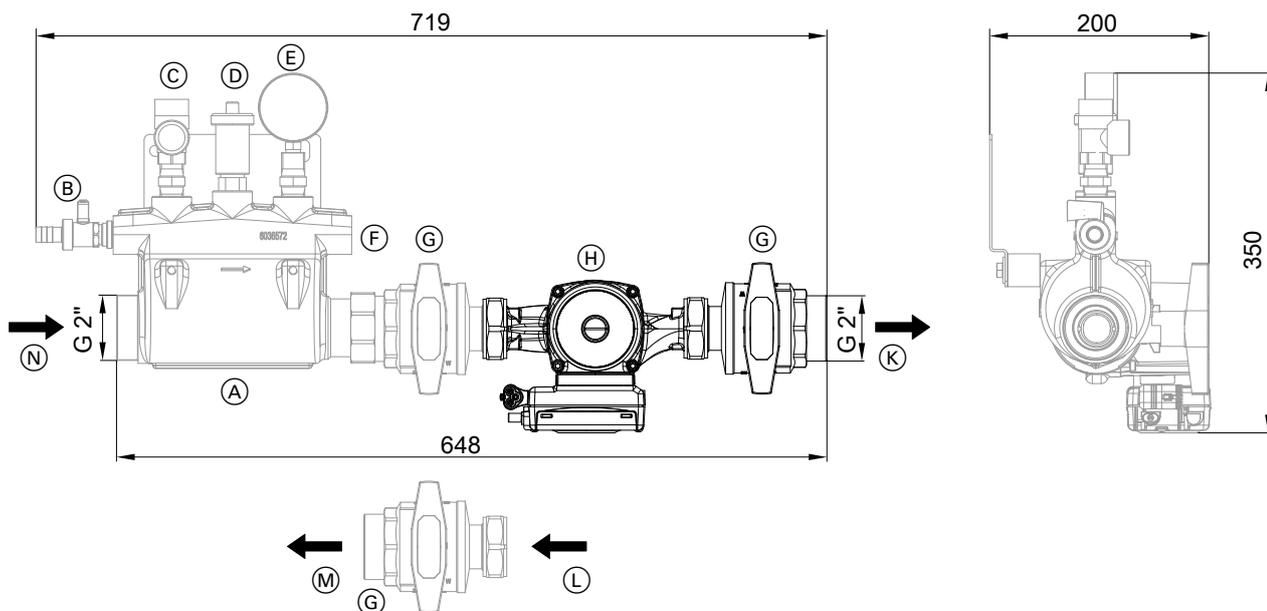
Die Tabelle ist nur eine Auslegungshilfe. Bei der Planung sind die Druckverluste im Primärkreis und die Förderhöhen der Pumpensets zu beachten, siehe Seiten 85 und 86.

Installationszubehör (Fortsetzung)

Hinweis

2-stufige Wärmepumpen:

- 1. und 2. Stufe mit gleicher Nenn-Wärmeleistung:
Ein gemeinsames Pumpenset für Sole-Zubehörpaket
- 1. und 2. Stufe mit unterschiedlicher Nenn-Wärmeleistung:
 - 1. Stufe:
Mit Pumpenset für Sole-Zubehörpaket
 - 2. Stufe:
Bauseitige Umwälzpumpe ohne PWM-Signal verwenden, da an die Wärmepumpenregelung primärseitig nur 1 PWM-Pumpe angeschlossen werden kann.



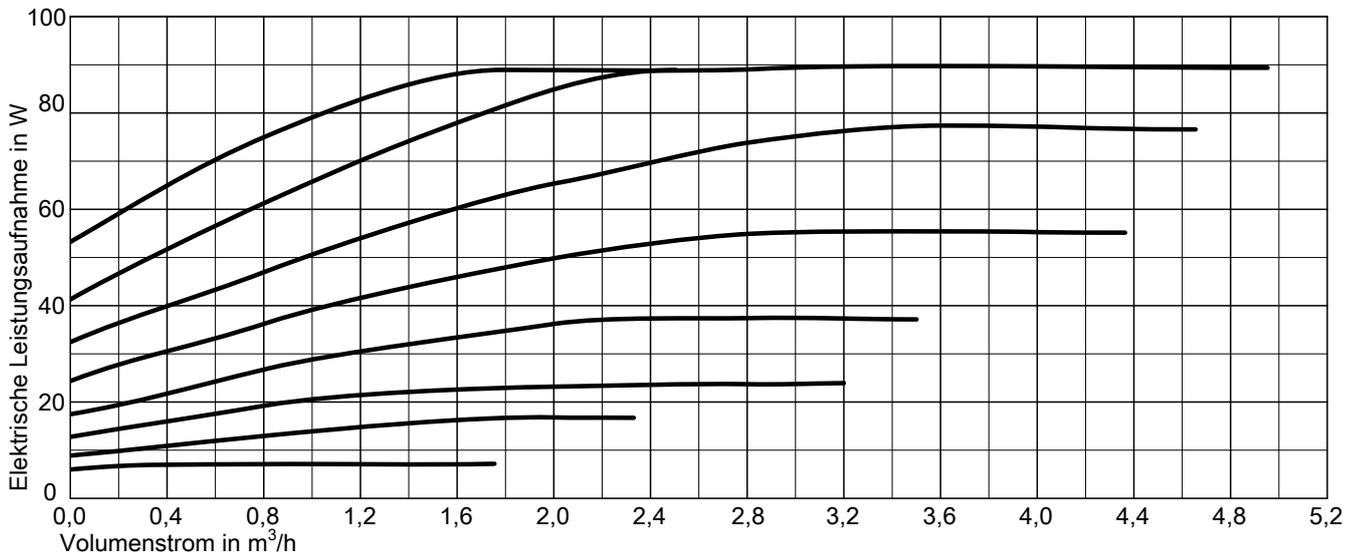
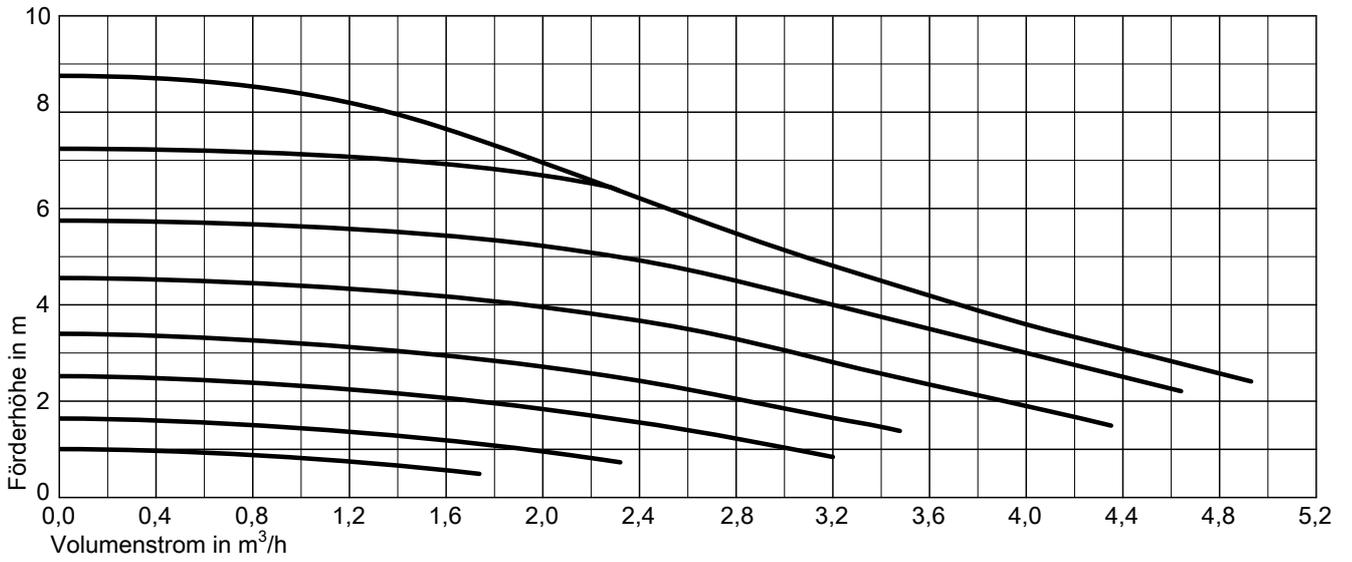
Darstellung ohne Wärmedämmung

- | | |
|---|---|
| (A) Luftabscheider | (G) Kugelhahn |
| (B) Füll- und Entleerungshahn | (H) Primärpumpe |
| (C) Sicherheitsventil (3 bar) | (K) Vorlauf Primärkreis (Soleeintritt Wärmepumpe) |
| (D) Entlüfter | (L) Rücklauf Primärkreis (Soleaustritt Wärmepumpe) |
| (E) Manometer (optionaler Anschluss für Druckwächter) | (M) Rücklauf Primärkreis (Soleaustritt Sole-Zubehörpaket) |
| (F) Anschluss für Ausdehnungsgefäß | (N) Vorlauf Primärkreis (Soleeintritt Sole-Zubehörpaket) |

Hinweis

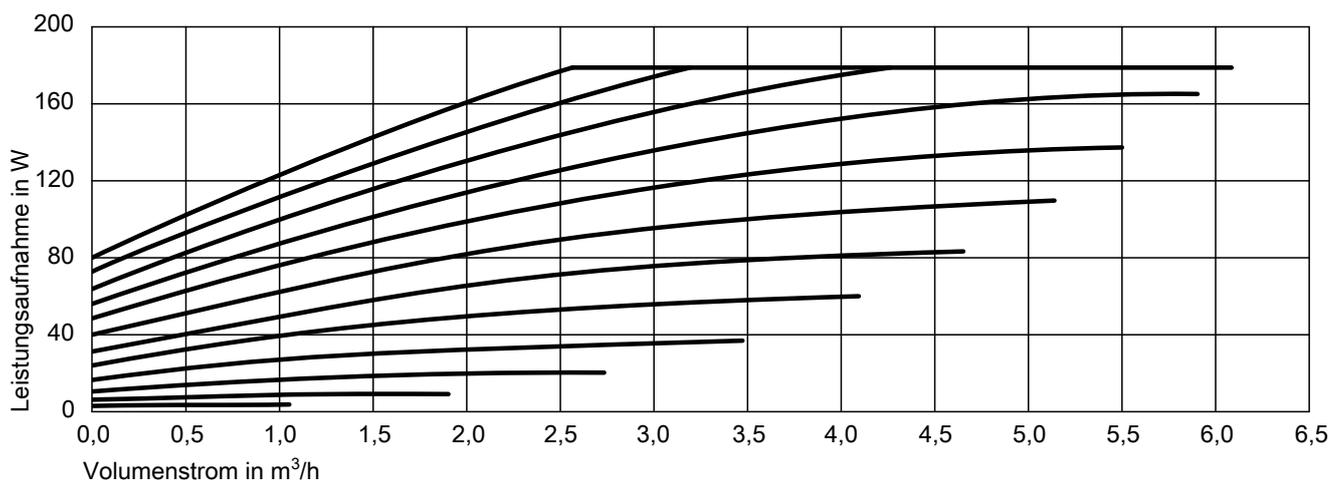
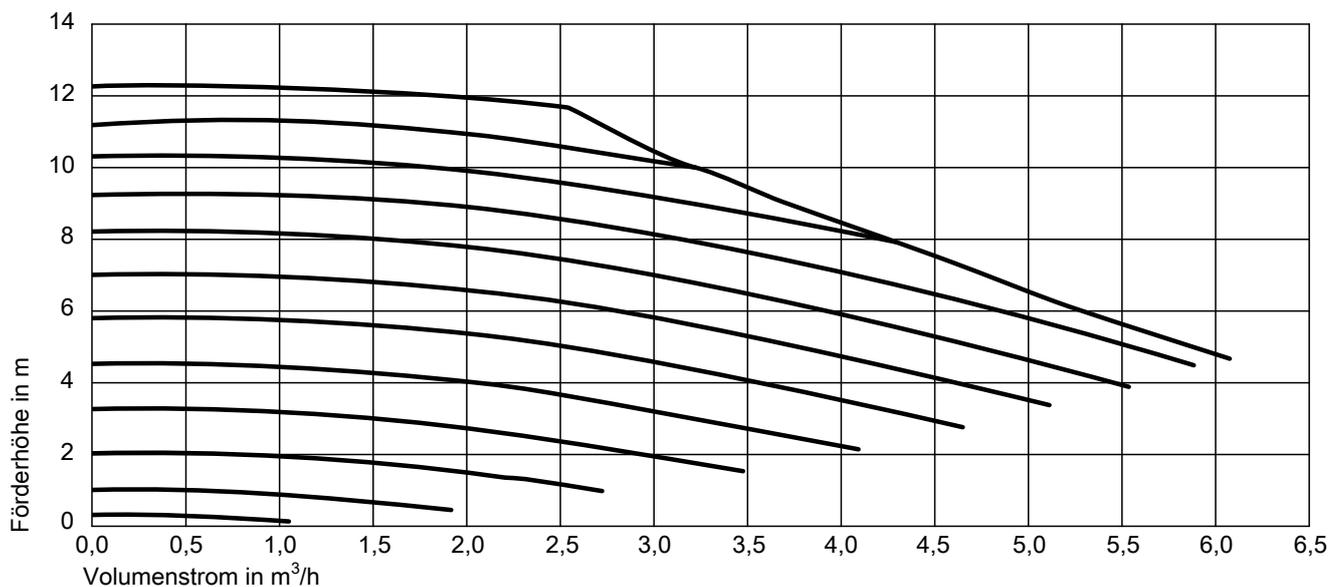
(A) bis (G) sind Bestandteile des Sole-Zubehörpakets.

Kennlinie Typ UPM GEO 25/85



Kennlinie Typ UPMXL GEO 25/125

8

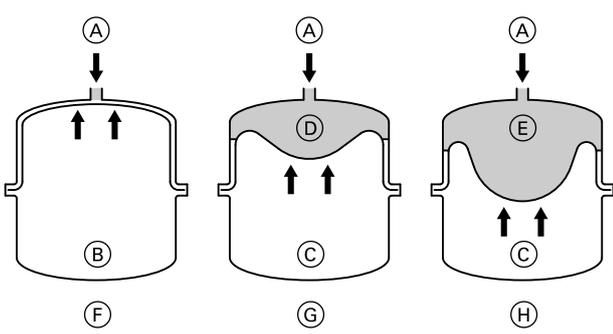


Sole-Ausdehnungsgefäß

Best.-Nr.: 7248242, 7248243, 7248244, 7248245

Mit Absperrventil und Befestigung

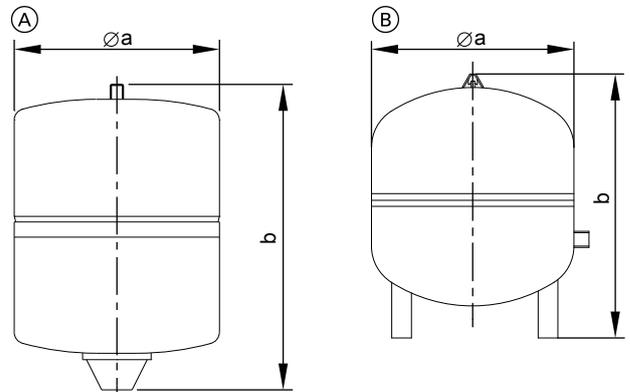
Installationszubehör (Fortsetzung)



- (A) Wärmeträgermedium
- (B) Stickstoff-Füllung
- (C) Stickstoffpolster
- (D) Sicherheitsvorlage min. 3 l
- (E) Sicherheitsvorlage
- (F) Auslieferungszustand (Vordruck 4,5 bar, 0,45 MPa)
- (G) Primärkreis gefüllt ohne Wärmeinwirkung
- (H) Unter Maximaldruck bei höchster Wärmeträgermedium-Temperatur

Das Sole-Ausdehnungsgefäß ist ein geschlossenes Gefäß, dessen Gasraum (Stickstoff-Füllung) vom Flüssigkeitsraum (Wärmeträgermedium) durch eine Membran getrennt ist und dessen Vordruck von der Anlagenhöhe abhängig ist.

Technische Daten



Ausdehnungsgefäß	Best.-Nr.	Inhalt l	Vordruck bar/Pa	Ø a		b	Anschluss	Gewicht kg
				mm	mm			
(A)	7248242	25	4,5/0,45	280	490	R ¾	9,1	
	7248243	40	4,5/0,45	354	520			
(B)	7248244	50	4,5/0,45	409	505	R 1	12,3	
	7248245	80	4,5/0,45	480	566	R 1	18,4	

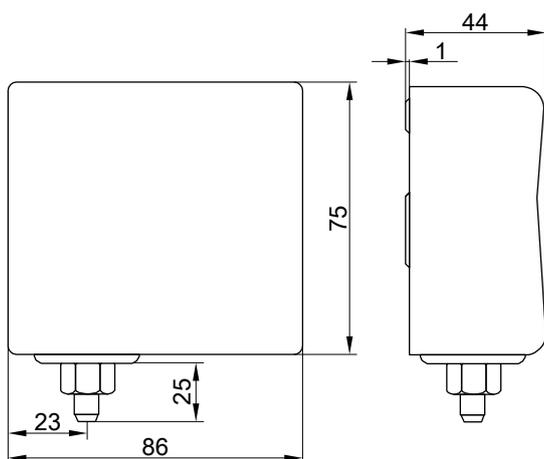
Hinweis

Zur Auslegung des Sole-Ausdehnungsgefäßes für Erdsonden siehe Planungshinweise Seite 148.

Druckwächter (Primärkreis)

Best.-Nr. 9532663

Schaltet bei Druckverlust im Primärkreis die Primärpumpe aus.



Hinweis

- Nicht einsetzbar in Verbindung mit Wärmeträgermedium auf Kaliumkarbonat-Basis
- Für den Einsatz eines Druckwächters im Primärkreis sind gesetzliche Vorgaben zu beachten.

Soleverteiler für Erdsonden/Erdkollektoren

Klemmringverschraubungen	Anzahl Solekreise	Best.-Nr.
PE 25 x 2,3	2	ZK01285
	3	ZK01286
	4	ZK01287
PE 32 x 2,9	2	ZK01288
	3	ZK01289
	4	ZK01290

Soleverteiler für Erdsonden/Erdkollektoren

Soleverteiler aus Kunststoff. An Hauswand, im Kellerschacht oder im Sammelschacht montierbar.

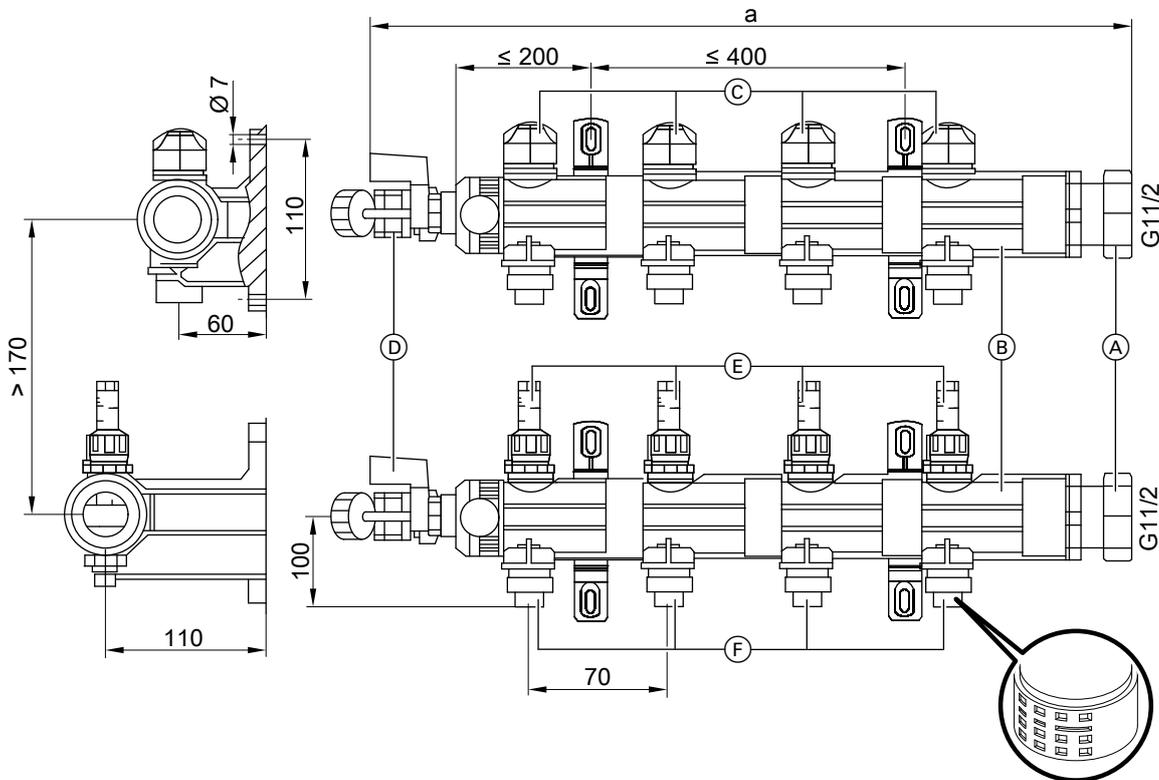
- 2 Füll- und Entleerungshähne
- Montagezubehör

Bestandteile:

- Vor- und Rücklaufanschlüsse G 1½
- Klemmringverschraubungen mit Steckverbindung auf Soleverteiler
- Solekreis einzeln absperbar

An einen Vor- oder Rücklauf können bis zu 10 Solekreise in Reihenschaltung und bis zu 20 Solekreise in Parallelschaltung angeschlossen werden.

Soleverteiler für 2, 3 und 4 Solekreise sind beliebig kombinierbar.



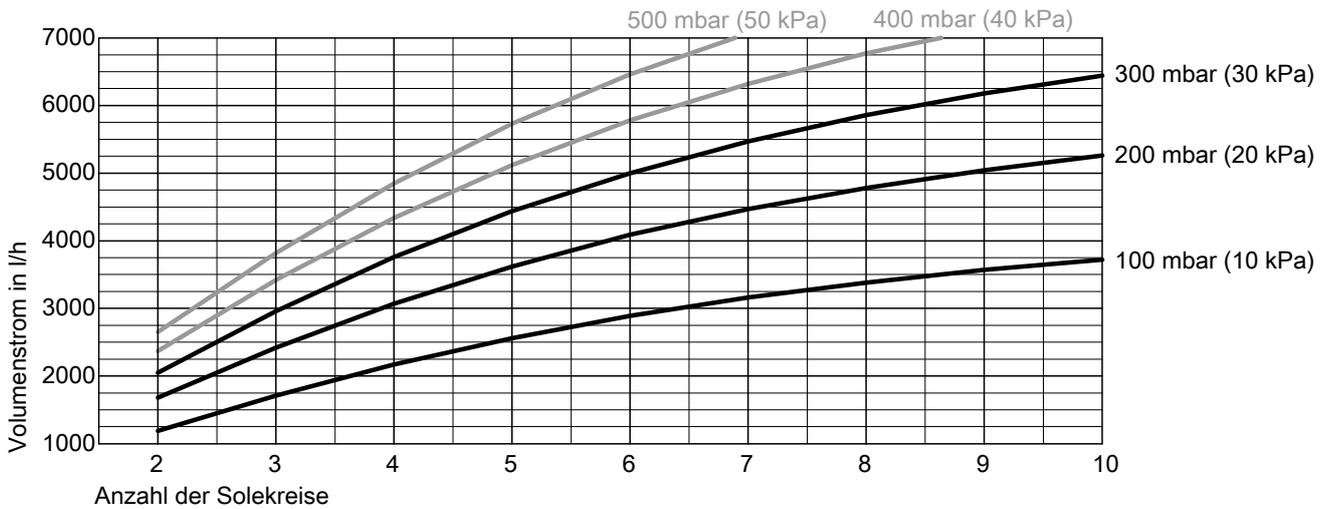
- Ⓐ Überwurfmutter G 1½ für Anschluss Kugelhahn oder weiteres Modul
- Ⓑ Sammlerrohr G 1½
- Ⓒ Absperkkappe für Solekreis
- Ⓓ Füll- und Entleerungshähne
- Ⓔ Volumenstrombegrenzer mit integrierter Absperrung für den Solekreis
- Ⓕ Klemmringverschraubungen für PE 32 x 2,9 mm oder PE 25 x 2,3 mm mit Steckverbindung auf Soleverteiler

Länge Soleverteiler

Anzahl Solekreise	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Maß a in mm	270	340	410	480	550	620	690	760	830

Installationszubehör (Fortsetzung)

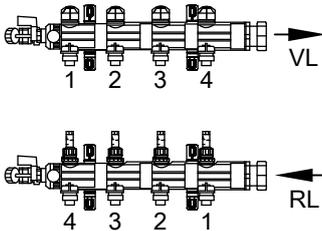
Druckverlust Soleverteiler



Druckverlust:

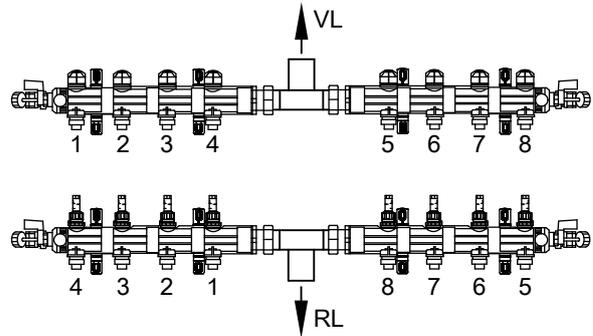
- Restförderhöhe der Primärpumpe beachten.
- Empfehlung:
Max. Druckverlust für Soleverteiler: 300 mbar

Anschlussvarianten



Beispiel für 4 Solekreise in Reihenschaltung

- RL Solerücklauf
- VL Solevorlauf



Beispiel für 8 Solekreise in Parallelschaltung

- RL Solerücklauf
- VL Solevorlauf

Wärmeträgermedium „Tyfocor“

- 30 l im Einwegbehälter
Best.-Nr. 9532655
- 200 l im Einwegbehälter
Best.-Nr. 9542602

Hellgrünes Fertiggemisch für den Primärkreis, bis -16°C , auf Ethylenglykol-Basis mit Inhibitoren zum Korrosionsschutz

Befüllstation

Best.-Nr. 7188625
Zum Befüllen des Primärkreises

Bestandteile:

- Selbstansaugende Impellerpumpe (30 l/min)
- Saugseitiger Schmutzfilter

- Saugseitiger Schlauch (0,5 m)
- Anschluss-Schlauch (2 Stück, je 2,5 m)
- Transportkiste (als Spülbehälter einsetzbar)

8.4 Heizkreis (Sekundärkreis)

Heizwasser-Durchlauferhitzer

- Typ BW 301.B
Best.-Nr. **ZK01538**
- Typ BWC 301.B
Best.-Nr. **ZK01537**
- Typ BWC 201.A
Best.-Nr. **Z009562**

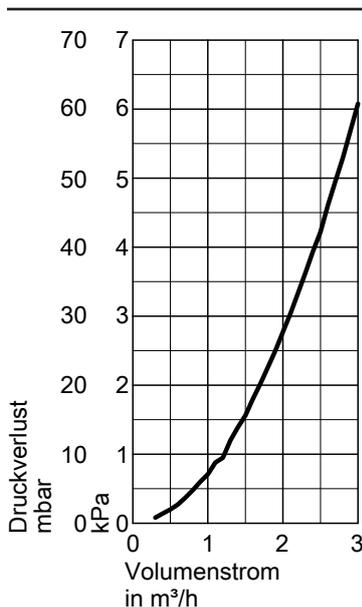
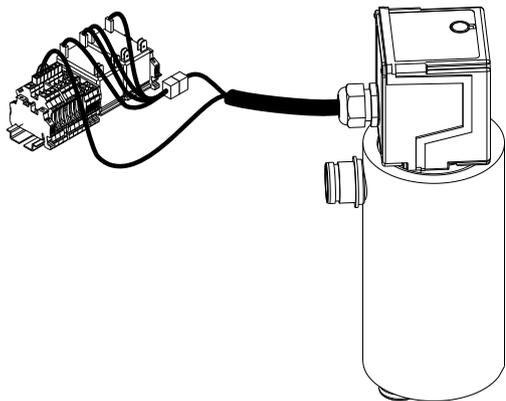
Zum Einbau in die Wärmepumpe, elektrisch und hydraulisch steckbar. Bei Verwendung in Wärmepumpenkaskaden Einbau nur in Führungs-Wärmepumpe.

Hinweis

In Typen BWS kann kein Heizwasser-Durchlauferhitzer eingebaut werden.

Bestandteile:

- Sicherheitstemperaturbegrenzer
- Ansteuermodul
- Wärmedämmung
- Nur Typ BW: Hydraulisches Anschlusskit



Druckverlust

Technische Daten

Nennspannung	3/N/PE 400 V/50 Hz oder 1/N/PE 230 V/50 Hz
Max. Schaltstrom	4(2) A
Nennleistung	3-stufig 3/6/9 kW
Absicherung	3 x B16A, 1-polig

Kugelhahn mit Filter (G 1/4)

Best.-Nr. ZK03206

- Kugelhahn mit integriertem Wasserfilter aus Edelstahl
- Zum Einbau in den Heizwasserrücklauf und Schutz des Verflüssigers vor Verschmutzung

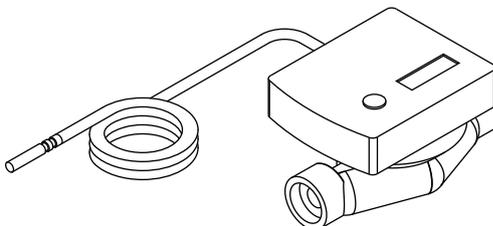
Wärmemengenzähler

Zum Einbau in die Wärmepumpe.

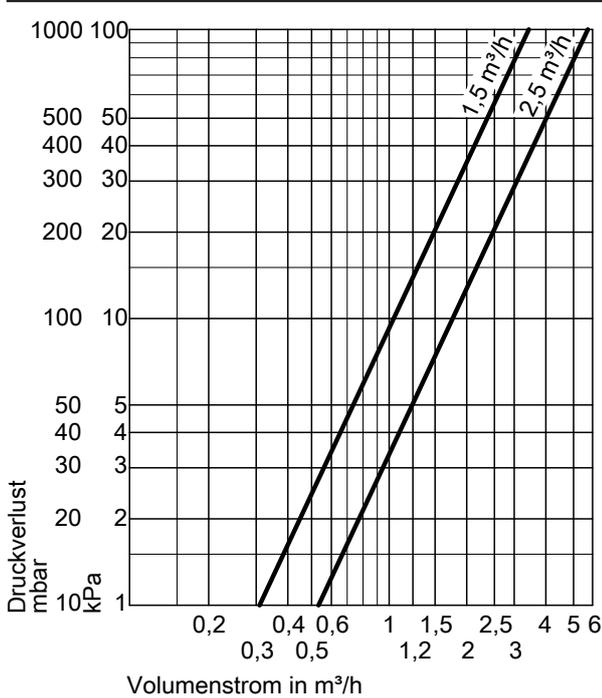
Best.-Nr.	Nenn-Volumenstrom in m³/h
7452605	1,5
7454410	2,5

Bestandteile:

- Volumenmessteil mit Anschlussverschraubung zur Erfassung des Durchflusses.
- Temperatursensor Pt1000, am Wärmemengenzähler angeschlossen, Länge der Anschlussleitung 1,5 m.



Druckverlustdiagramm



Technische Daten

		Wärmemengenzähler mit Nenn-Volumenstrom	
		1,5 m³/h	2,5 m³/h
Leitungslänge	m	1,5	
Schutzart		IP 54 gemäß EN 60529, durch Aufbau/Einbau gewährleistet.	
Zulässige Umgebungstemperatur		5 bis 55	
– Betrieb	°C	–20 bis +70	
– Lagerung und Transport	°C		
Sensortyp		Pt1000	Pt1000
Max. Betriebsdruck	bar	10	10
Nennweite	DN	15	20
Anschlussgewinde der Verschraubung	G	¾	1
Einbaulänge		110	130
Max. Volumenstrom	l/h	3000	5000
Mindestvolumenstrom			
– Einbau horizontal	l/h	30	50
– Einbau vertikal	l/h	60	100
Anlaufwert (bei horizontalem Einbau)	l/h	10	16
Max. messbare Wärmeleistung	kW	313	523
Betriebsdauer der Batterie		ca. 10 Jahre	

Heizwasser-Pufferspeicher

- Vitocell 100-E, Typ SVPA
Best.-Nr.: Z015309
Vitosilber
- Vitocell 100-W, Typ SVPA
Best.-Nr.: Z017685
Vitopearlwhite

Lieferumfang:

- Heizwasser-Pufferspeicher mit EPS-Wärmedämmung und Blechummantelung
- Wandhalterung
- Überströmventil DN 25, R 1

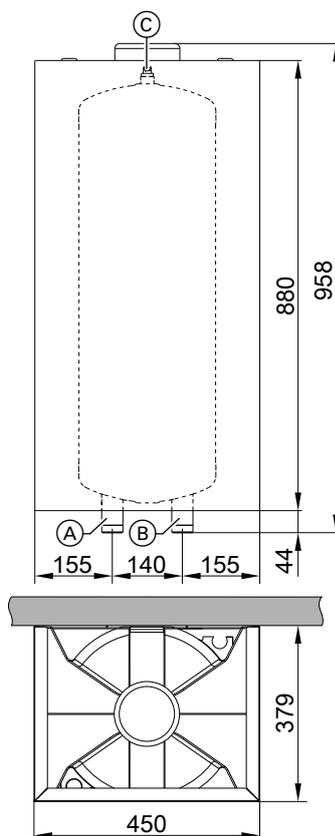
Wandhängender Heizwasser-Pufferspeicher zum Einbau in den Rücklauf Sekundärkreis

- Zur Heizwasserspeicherung in Verbindung mit Wärmepumpen bis 17 kW Heizleistung
- Zur Sicherstellung des Mindestanlagenvolumens

Installationszubehör (Fortsetzung)

Technische Daten

Speicherinhalt (AT: Tatsächlicher Wasserinhalt)	l	46
Max. Vorlauftemperatur	°C	95
Max. Betriebsdruck	bar	3
	MPa	0,3
Gewicht	kg	18
Anschlüsse (Außengewinde)		
Heizwasservorlauf und -rücklauf	G	1¼
Bereitschaftswärmeaufwand	kWh/24 h	0,94
Energieeffizienzklasse		B



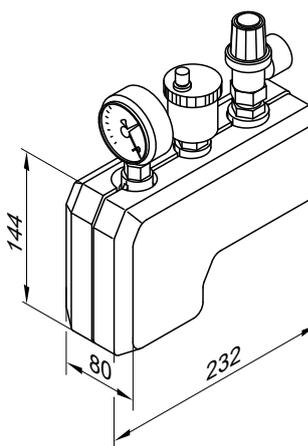
- (A) Wahlweise Heizwasservorlauf oder Heizwasserrücklauf, R 1
- (B) Wahlweise Heizwasserrücklauf oder Heizwasservorlauf, R 1
- (C) Entlüftung

Kleinverteiler

Best.-Nr. 7143779

Bestandteile:

- Sicherheitsventil R ½ (Abblasedruck 3 bar)
- Manometer
- Automatischer Entlüfter mit automatischer Absperrvorrichtung
- Wärmedämmung



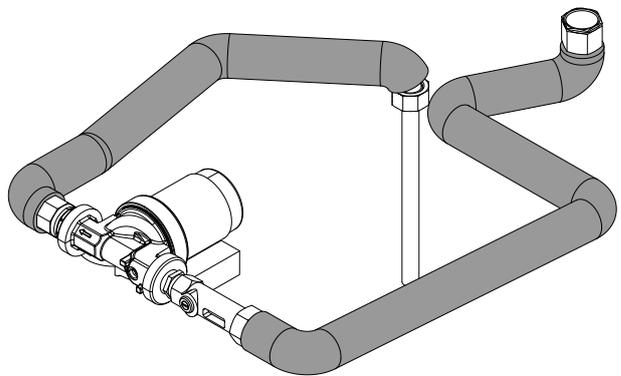
8.5 Hydraulisches Anschlusszubehör

Anschluss-Set Zirkulation

Best.-Nr. ZK04652

Bestandteile:

- Zirkulationspumpe
- Rohrgruppe mit Wärmedämmung
- Zum Einbau im Gehäuse der Wärmepumpe



8.6 Divicon Heizkreis-Verteilung

Hinweis

Die Divicon Heizkreis-Verteilung ist nicht für Heizkreise geeignet, die auch für den Kühlbetrieb genutzt werden.

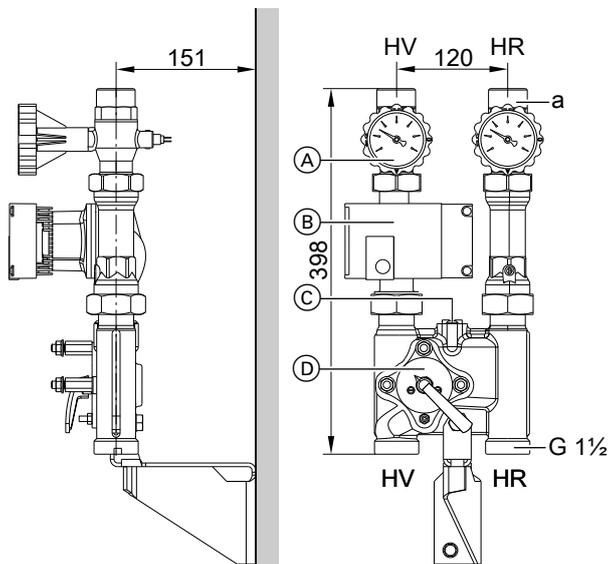
Aufbau und Funktion

- Lieferbar in Anschlussgrößen R ¾, R 1 und R 1¼
- Mit Heizkreispumpe, Rückschlagklappe, Kugelhähnen mit integrierten Thermometern und 3-Wege-Mischer oder ohne Mischer
- Schnelle und einfache Montage durch vormontierte Einheit und kompakte Bauweise
- Geringe Abstrahlverluste durch formschlüssige Wärmedämmschalen
- Niedrige Stromkosten und exaktes Regelverhalten durch den Einsatz von Hocheffizienz-Umwälzpumpen und optimierte Mischerkennlinie
- Das als Zubehör erhältliche Bypassventil zum hydraulischen Abgleich der Heizungsanlage ist als Einschraubteil in die vorgefertigte Öffnung im Gusskörper einsetzbar.
- Wandmontage sowohl einzeln als auch mit 2-fach Verteilerbalken
- Auch erhältlich als Bausatz: Weitere Einzelheiten siehe Viessmann Preisliste.

Best.-Nr. in Verbindung mit den verschiedenen Umwälzpumpen:
Siehe Viessmann Preisliste.

Die Abmessungen der Heizkreis-Verteilung mit oder ohne Mischer sind gleich.

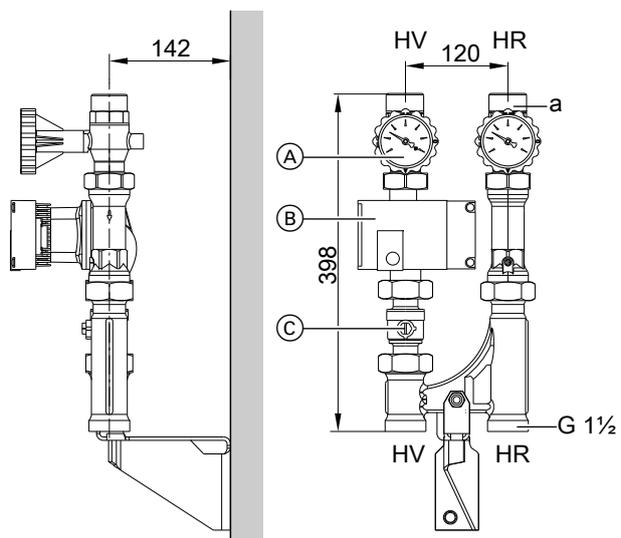
Divicon mit Mischer



Wandmontage, Darstellung ohne Wärmedämmung und ohne Erweiterungssatz Mischerantrieb

- HR Heizungsrücklauf
- HV Heizungsvorlauf
- (A) Kugelhähne mit Thermometer (als Bedienelement)
- (B) Umwälzpumpe
- (C) Bypassventil (Zubehör)
- (D) Mischer-3

Divicon ohne Mischer

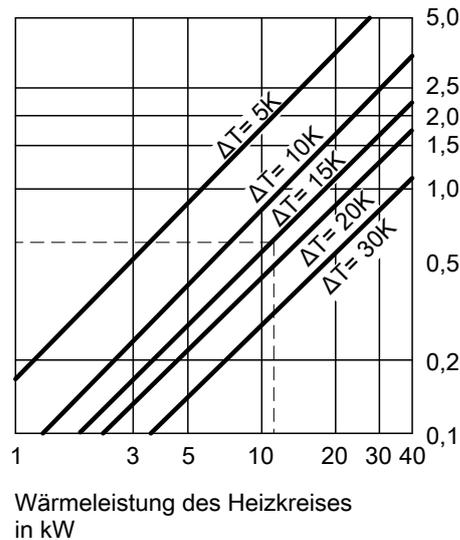
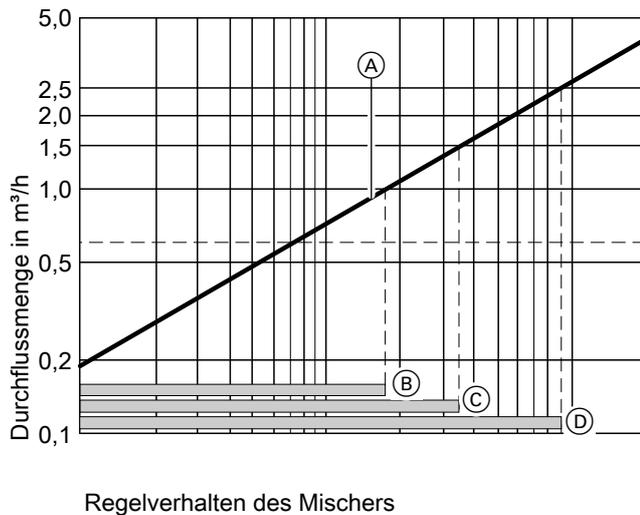


Wandmontage, Darstellung ohne Wärmedämmung

- HR Heizungsrücklauf
- HV Heizungsvorlauf
- (A) Kugelhähne mit Thermometer (als Bedienelement)
- (B) Umwälzpumpe
- (C) Kugelhahn

Heizkreisanschluss	R	¾	1	1¼
Max. Volumenstrom	m ³ /h	1,0	1,5	2,5
a (innen)	Rp	¾	1	1¼
a (außen)	G	1¼	1¼	2

Ermittlung der erforderlichen Nennweite



- Ⓐ Divicon mit Mischer-3
In den gekennzeichneten Betriebsbereichen Ⓑ bis Ⓓ ist das Regelverhalten des Mischers der Divicon optimal:
- Ⓑ Divicon mit Mischer-3 (R ¾)
Einsatzbereich: 0 bis 1,0 m³/h

- Ⓒ Divicon mit Mischer-3 (R 1)
Einsatzbereich: 0 bis 1,5 m³/h
- Ⓓ Divicon mit Mischer-3 (R 1¼)
Einsatzbereich: 0 bis 2,5 m³/h

Beispiel:

- Heizkreis für Heizkörper mit einer Wärmeleistung $\dot{Q} = 11,6 \text{ kW}$
- Heizsystemtemperatur 75/60 °C ($\Delta T = 15 \text{ K}$)

$$\dot{Q} = \dot{m} \cdot c \cdot \Delta T \quad c = 1,163 \frac{\text{Wh}}{\text{kg} \cdot \text{K}} \quad \dot{m} \hat{=} \dot{V} \quad (1 \text{ kg} \approx 1 \text{ dm}^3)$$

$$\dot{V} = \frac{\dot{Q}}{c \cdot \Delta T} = \frac{11600 \text{ W} \cdot \text{kg} \cdot \text{K}}{1,163 \text{ Wh} \cdot (75-60) \text{ K}} = 665 \frac{\text{kg}}{\text{h}} \hat{=} 0,665 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$$

- c Spezifische Wärmekapazität
- \dot{m} Massestrom
- \dot{Q} Wärmeleistung
- \dot{V} Durchflussvolumenstrom

Mit dem Wert \dot{V} den kleinstmöglichen Mischer innerhalb der Einsatzgrenze wählen.

Ergebnis des Beispiels: Divicon mit Mischer-3 (R ¾)

Kennlinien der Umwälzpumpen und heizwasserseitiger Durchflusswiderstand

Die Restförderhöhe der Pumpe ergibt sich aus der Differenz der gewählten Pumpenkennlinie und der Widerstandskurve der jeweiligen Heizkreis-Verteilung sowie ggf. weitere Bauteile (Rohrgruppe, Verteiler usw.).

In den folgenden Pumpendiagrammen sind die Widerstandskurven der verschiedenen Divicon Heizkreis-Verteilungen eingezeichnet.

Maximale Durchflussmenge für Divicon:

- mit R ¾ = 1,0 m³/h
- mit R 1 = 1,5 m³/h
- mit R 1¼ = 2,5 m³/h

Beispiel:

Durchflussvolumenstrom $\dot{V} = 0,665 \text{ m}^3/\text{h}$

Gewählt:

- Divicon mit Mischer R ¾
- Umwälzpumpe Wilo Yonos PARA 25/6, Betriebsweise Differenzdruck variabel und eingestellt auf maximale Förderhöhe
- Förderstrom 0,7 m³/h

Förderhöhe entsprechend Pumpenkennlinie:

Widerstand Divicon: 3,5 kPa

Restförderhöhe: 48 kPa – 3,5 kPa = 44,5 kPa.

Hinweis

Für weitere Baugruppen (Rohrgruppe, Verteiler usw.) muss der Widerstand ebenfalls ermittelt werden und von der Restförderhöhe abgezogen werden.

Differenzdruckgeregelte Heizkreispumpen

Gemäß Energieeinsparverordnung (EnEV) sind Umwälzpumpen in Zentralheizungsanlagen nach den technischen Regeln zu dimensionieren.

Die Ökodesign-Richtlinie 2009/125/EG fordert ab 1. Januar 2013 europaweit den Einsatz von hocheffizienten Umwälzpumpen, falls diese nicht im Wärmeerzeuger eingebaut sind.

Planungshinweis

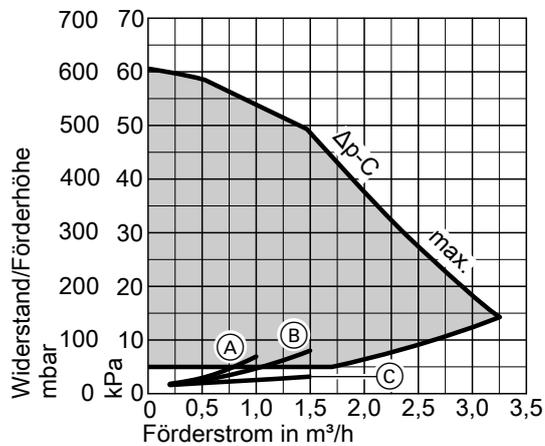
Der Einsatz differenzdruck geregelter Heizkreispumpen setzt Heizkreise mit variablem Förderstrom voraus, z. B. Einrohr- und Zweirohrheizungen mit Thermostatventilen, Fußbodenheizungen mit Thermostat- oder Zonenventilen.

Installationszubehör (Fortsetzung)

Wilо Yonos PARA 25/6

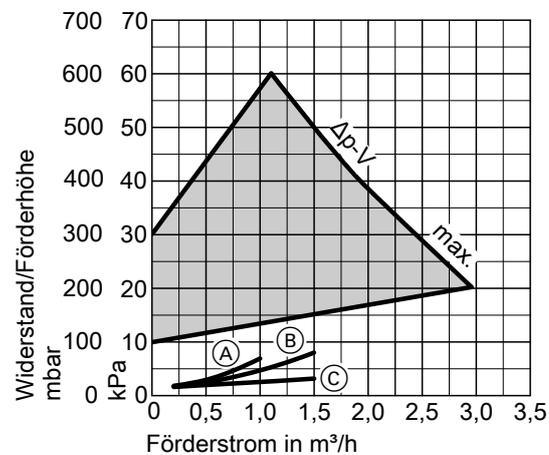
- Besonders stromsparende Hocheffizienz-Umwälzpumpe
- Energieeffizienzindex EEI $\leq 0,20$

Betriebsweise: Differenzdruck konstant



- (A) Divicon R $\frac{3}{4}$ mit Mischer
- (B) Divicon R 1 mit Mischer
- (C) Divicon R $\frac{3}{4}$ und R 1 ohne Mischer

Betriebsweise: Differenzdruck variabel



- (A) Divicon R $\frac{3}{4}$ mit Mischer
- (B) Divicon R 1 mit Mischer
- (C) Divicon R $\frac{3}{4}$ und R 1 ohne Mischer

Bypassventil

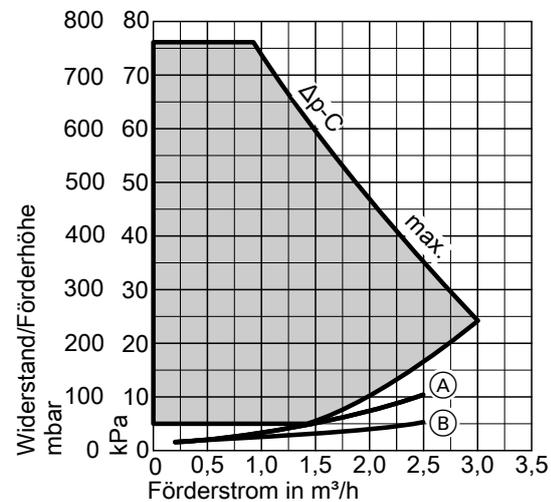
Best.-Nr. 7464889

- Zum hydraulischen Abgleich des Heizkreises mit Mischer
- Wird in die Divicon eingeschraubt.

Wilо Yonos PARA Opt. 25/7.5

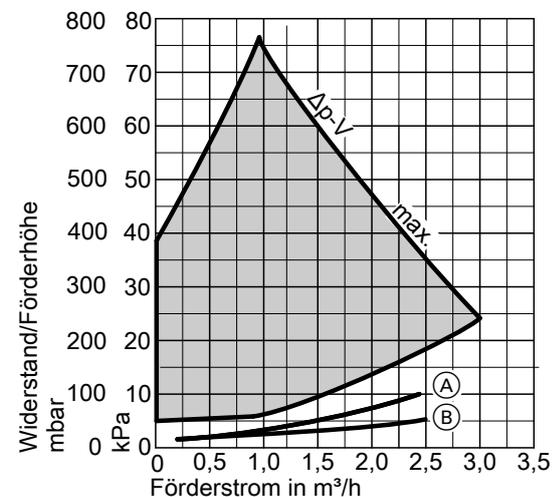
- Energieeffizienzindex EEI $\leq 0,21$

Betriebsweise: Differenzdruck konstant

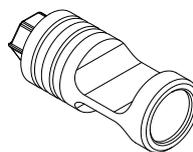


- (A) Divicon R 1 $\frac{1}{4}$ mit Mischer
- (B) Divicon R 1 $\frac{1}{4}$ ohne Mischer

Betriebsweise: Differenzdruck variabel



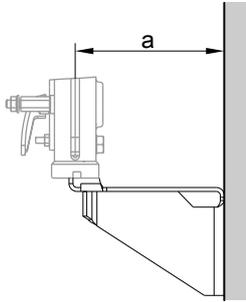
- (A) Divicon R 1 $\frac{1}{4}$ mit Mischer
- (B) Divicon R 1 $\frac{1}{4}$ ohne Mischer



Wandbefestigung für einzelne Divicon

Best.-Nr. 7465894

Mit Schrauben und Dübeln



Divicon	Mit Mischer	Ohne Mischer
a mm	151	142

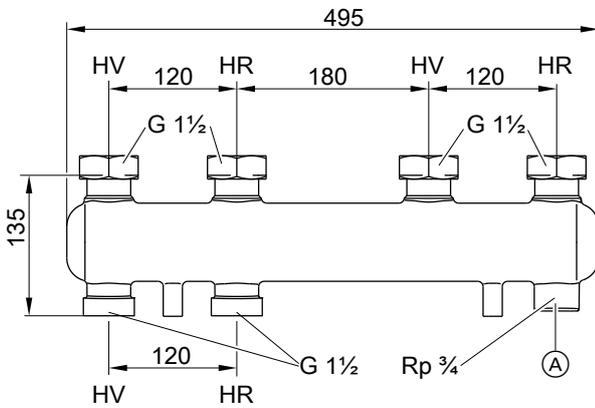
Verteilerbalken

- Mit Wärmedämmung
- Anbau an die Wand mit separat zu bestellender Wandbefestigung
- Die Verbindung zwischen Heizkessel und Verteilerbalken muss bauseits erstellt werden.

Für 2 Divicon

Best.-Nr. 7460638

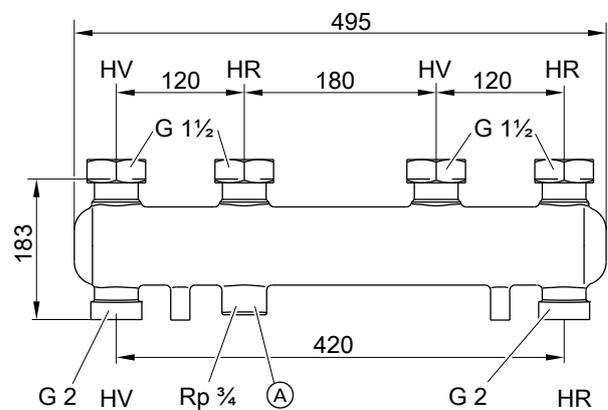
Für Divicon R ¾ und R 1



- (A) Anschlussmöglichkeit für Ausdehnungsgefäß
 HV Heizwasservorlauf
 HR Heizwasserrücklauf

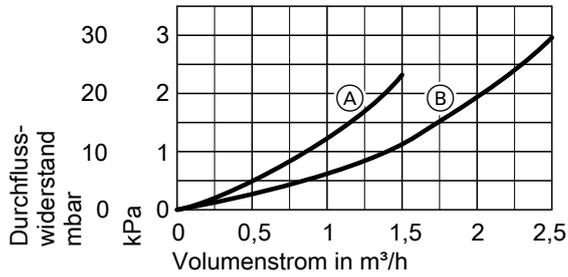
Best.-Nr. 7466337

Für Divicon R 1¼



- (A) Anschlussmöglichkeit für Ausdehnungsgefäß
 HV Heizwasservorlauf
 HR Heizwasserrücklauf

Durchflusswiderstand

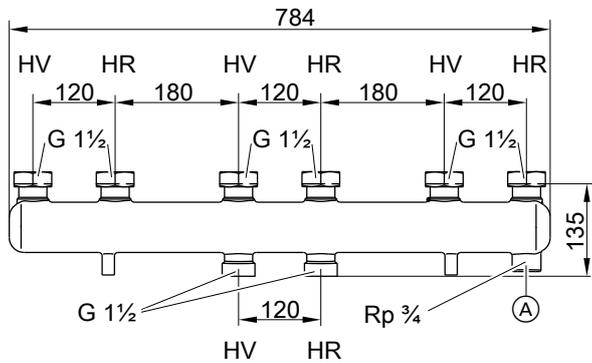


- Ⓐ Verteilerbalken für Divicon R $\frac{3}{4}$ und R 1
- Ⓑ Verteilerbalken für Divicon R $1\frac{1}{4}$

Für 3 Divicon

Best.-Nr. 7460643

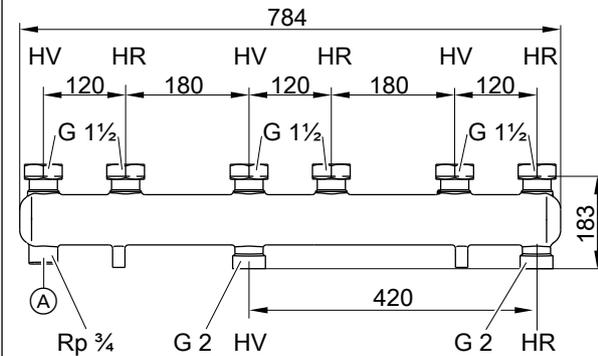
Für Divicon R $\frac{3}{4}$ und R 1



- Ⓐ Anschlussmöglichkeit für Ausdehnungsgefäß
- HV Heizwasservorlauf
- HR Heizwasserrücklauf

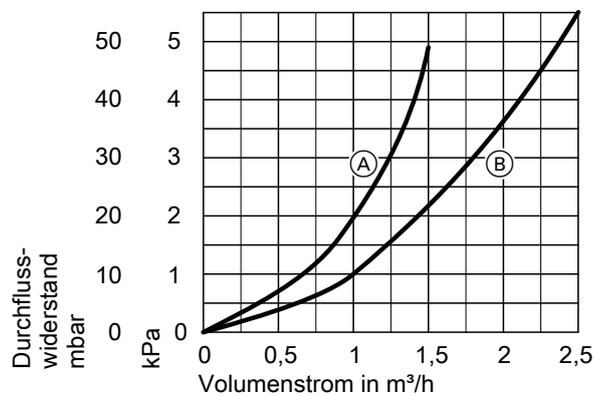
Best.-Nr. 7466340

Für Divicon R $1\frac{1}{4}$



- Ⓐ Anschlussmöglichkeit für Ausdehnungsgefäß
- HV Heizwasservorlauf
- HR Heizwasserrücklauf

Durchflusswiderstand

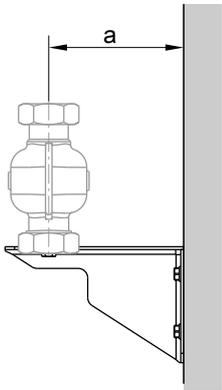


- Ⓐ Verteilerbalken für Divicon R $\frac{3}{4}$ und R 1
- Ⓑ Verteilerbalken für Divicon R $1\frac{1}{4}$

Wandbefestigung für Verteilerbalken

Best.-Nr. 7465439
Mit Schrauben und Dübeln

Divicon	R ¾ und R 1	R 1¼
a mm	142	167



8.7 Zubehör Trinkwassererwärmung mit Speicher-Wassererwärmer

Vitocell 100-V, Typ CVWA

Zur **Trinkwassererwärmung** in Verbindung mit Wärmepumpen bis 17 kW und Sonnenkollektoren, auch geeignet für Heizkessel und Fernheizungen

- Solar-Vorlauftemperatur bis **140 °C**
- **Heizwasserseitiger** Betriebsdruck bis **10 bar (1,0 MPa)**
- **Solarseitiger** Betriebsdruck bis **10 bar (1,0 MPa)**
- **Trinkwasserseitiger** Betriebsdruck bis **10 bar (1,0 MPa)**

Geeignet für folgende Anlagen:

- Trinkwassertemperatur bis **95 °C**
- Heizwasser-Vorlauftemperatur bis **110 °C**

Technische Daten

Typ	CVWA				
Speicherinhalt (AT: Tatsächlicher Wasserinhalt)	l	300	390	500	
Heizwasserinhalt	l	22	27	40	
Bruttovolumen	l	322	417	540	
DIN-Register-Nr.		9W173-13MC/E			
Dauerleistung bei Trinkwassererwärmung von 10 auf 45 °C und Heizwasser -Vorlauftemperatur von ... bei unten aufgeführtem Heizwasser-Volumenstrom	90 °C	kW l/h	85 2093	98 2422	118 2896
	80 °C	kW l/h	71 1749	82 2027	99 2428
	70 °C	kW l/h	57 1399	66 1623	79 1950
	60 °C	kW l/h	42 1033	49 1202	59 1451
	50 °C	kW l/h	25 617	29 723	36 881
Dauerleistung bei Trinkwassererwärmung von 10 auf 60 °C und Heizwasser -Vorlauftemperatur von ... bei unten aufgeführtem Heizwasser-Volumenstrom	90 °C	kW l/h	73 1255	85 1458	102 1754
	80 °C	kW l/h	58 995	67 1159	81 1399
	70 °C	kW l/h	41 710	48 830	59 1008
Heizwasser-Volumenstrom für die angegebenen Dauerleistungen		m³/h	3,0	3,0	3,0
Zapfrate		l/min	15	15	15
Zapfbare Wassermenge ohne Nachheizung					
– Speichervolumen auf 45 °C aufgeheizt, Wasser mit t = 45 °C (konstant)	l		210	285	350
– Speichervolumen auf 55 °C aufgeheizt, Wasser mit t = 55 °C (konstant)	l		210	285	350

Installationszubehör (Fortsetzung)

Typ	CVWA		
	300	390	500
Speicherinhalt (AT: Tatsächlicher Wasserinhalt)	I		
Aufheizzeit bei Anschluss einer Wärmepumpe mit 16 kW Nenn-Wärmeleistung und einer Heizwasser-Vorlauftemperatur von 55 oder 65 °C			
– Bei Trinkwassererwärmung von 10 auf 45 °C	min	50	60
– Bei Trinkwassererwärmung von 10 auf 55 °C	min	60	76
Max. anschließbare Leistung einer Wärmepumpe bei 65 °C Heizwasservorlauf- und 55 °C Warmwassertemperatur und dem angegebenen Heizwasser-Volumenstrom	kW	12	15
Am Solar-Wärmetauscher-Set (Zubehör) max. anschließbare Aper- turfläche			
– Vitosol-T	m ²	—	6
– Vitosol-F	m ²	—	11,5
Leistungskennzahl N_L in Verbindung mit einer Wärme- pumpe			
Speicherbevorratungstemperatur	45 °C	1,7	2,5
	50 °C	1,9	2,8
Bereitschaftswärmeaufwand	kWh/24 h	1,65	1,80
Abmessungen			
Länge (∅)			
– Mit Wärmedämmung	a	mm	667
– Ohne Wärmedämmung		mm	—
Gesamtbreite			
– Mit Wärmedämmung	b	mm	744
– Ohne Wärmedämmung		mm	—
Höhe			
– Mit Wärmedämmung	c	mm	1734
– Ohne Wärmedämmung		mm	—
Kippmaß			
– Mit Wärmedämmung		mm	1825
– Ohne Wärmedämmung		mm	—
Gewicht komplett mit Wärmedämmung	kg	180	190
Heizfläche	m ²	3,0	4,0
Anschlüsse			
Heizwasservorlauf und -rücklauf (Außengewinde)	R	1¼	1¼
Kaltwasser, Warmwasser (Außengewinde)	R	1	1
Solar-Wärmetauscher-Set (Außengewinde)	R	—	¾
Zirkulation (Außengewinde)	R	¾	¾
Elektro-Heizeinsatz (Innengewinde)	Rp	1½	1½
Energieeffizienzklasse		B	B

Hinweis zur Dauerleistung

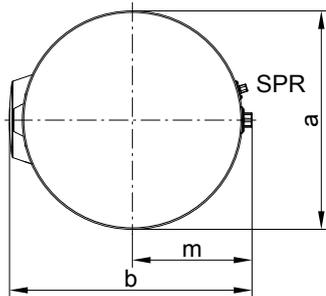
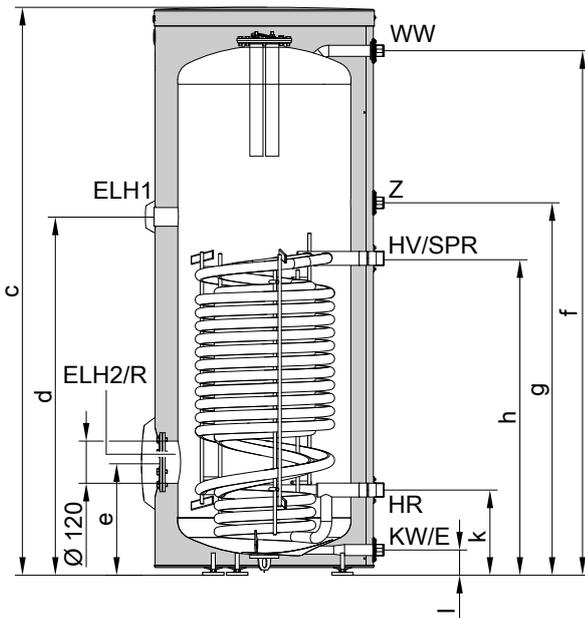
Bei der Planung mit der angegebenen oder ermittelten Dauerleistung die entsprechende Umwälzpumpe einplanen. Die angegebene Dauerleistung wird nur erreicht, falls die Nenn-Wärmeleistung des Heizkessels \geq der Dauerleistung ist.

Hinweis

Speicher-Wassererwärmer mit Speichervolumen 300 Liter auch als Vitocell 100-W in weiß verfügbar.

Installationszubehör (Fortsetzung)

300 Liter Inhalt



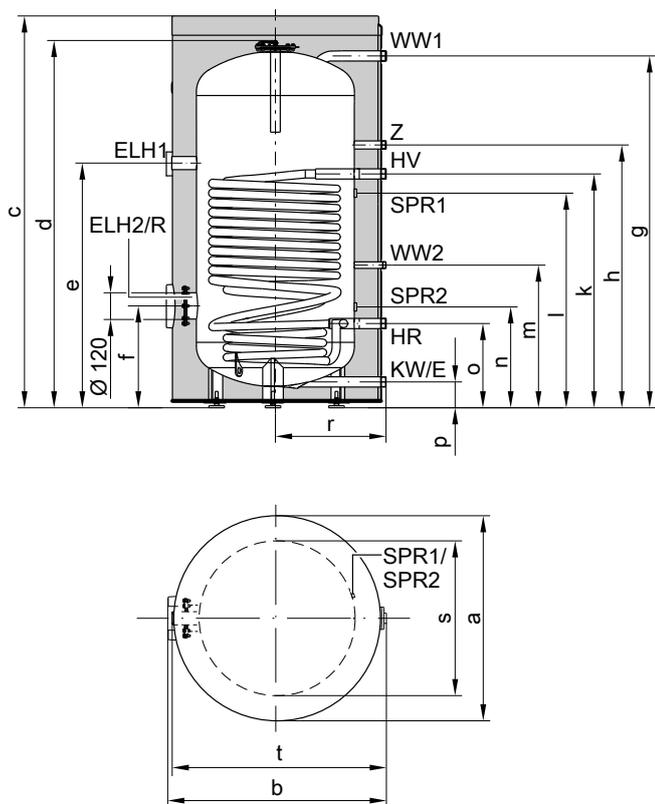
Maßtabelle

Speicherinhalt		l	300
Länge (∅)	a	mm	667
Breite	b	mm	744
Höhe	c	mm	1734
	d	mm	1063
	e	mm	314
	f	mm	1601
	g	mm	1137
	h	mm	967
	k	mm	261
	l	mm	77
	m	mm	360

- E Entleerung
- ELH1 Stutzen für Elektro-Heizeinsatz
- ELH2 Flanschöffnung für Elektro-Heizeinsatz
- HR Heizwasserrücklauf
- HV Heizwasservorlauf
- KW Kaltwasser
- R Besichtigungs- und Reinigungsöffnung mit Flanschabdeckung
- SPR Tauchhülse für Speichertempersensor oder Temperaturregler (Innendurchmesser 16 mm)
- WW Warmwasser
- Z Zirkulation

Installationszubehör (Fortsetzung)

390 und 500 Liter Inhalt



Maßtabelle

Speicherinhalt		I	390	500
Länge (∅)	a	mm	859	859
Breite	b	mm	923	923
Höhe	c	mm	1624	1948
	d	mm	1522	1844
	e	mm	1000	1307
	f	mm	403	442
	g	mm	1439	1765
	h	mm	1070	1370
	k	mm	950	1250
	l	mm	816	1116
	m	mm	572	572
	n	mm	366	396
	o	mm	330	330
	p	mm	88	88
	r	mm	455	455
	s	mm	650	650
	t	mm	881	881

- E Entleerung
- ELH1 Stutzen für Elektro-Heizeinsatz
- ELH2 Flanschöffnung für Elektro-Heizeinsatz
- HR Heizwasserrücklauf
- HV Heizwasservorlauf
- KW Kaltwasser
- R Besichtigungs- und Reinigungsöffnung mit Flanschabdeckung
- SPR1 Klemmsystem zur Befestigung von Tauchtemperatursensoren am Speichermantel. Aufnahme für 3 Tauchtemperatursensoren je Klemmsystem
- SPR2 Klemmsystem zur Befestigung von Tauchtemperatursensoren am Speichermantel. Aufnahme für 3 Tauchtemperatursensoren je Klemmsystem
- WW1 Warmwasser
- WW2 Warmwasser vom Solar-Wärmetauscher-Set
- Z Zirkulation

Leistungskennzahl N_L

Nach DIN 4708

Speicherbevorratungstemperatur T_{sp} = Kaltwasser-Einlauftemperatur

+ 50 K ^{+5 K/-0 K}

Speicherinhalt	I	300	390	500
Leistungskennzahl N_L				
bei Heizwasser-Vorlauftemperatur				
90 °C		9,5	12,6	16,5
80 °C		8,5	11,3	14,9
70 °C		7,5	10,0	13,3

Installationszubehör (Fortsetzung)

Hinweis zur Leistungskennzahl N_L

Die Leistungskennzahl N_L ändert sich mit der Speicherbevorratungs-
temperatur T_{sp} .

Richtwerte

- $T_{sp} = 60\text{ °C} \rightarrow 1,0 \times N_L$
- $T_{sp} = 55\text{ °C} \rightarrow 0,75 \times N_L$
- $T_{sp} = 50\text{ °C} \rightarrow 0,55 \times N_L$
- $T_{sp} = 45\text{ °C} \rightarrow 0,3 \times N_L$

Kurzzeitleistung (während 10 Minuten)

Bezogen auf die Leistungskennzahl N_L
Trinkwassererwärmung von 10 auf 45 °C

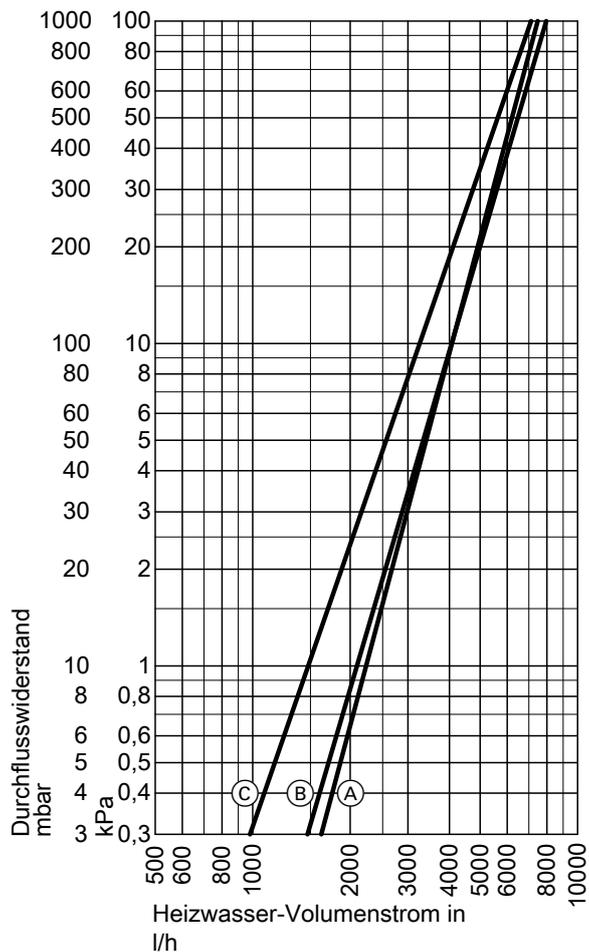
Speicherinhalt	I	300	390	500
Kurzzeitleistung				
bei Heizwasser-Vorlauftemperatur				
90 °C	l/10 min	415	540	690
80 °C	l/10 min	400	521	667
70 °C	l/10 min	357	455	596

Max. Zapfmenge (während 10 Minuten)

Bezogen auf die Leistungskennzahl N_L
Mit Nachheizung
Trinkwassererwärmung von 10 auf 45 °C

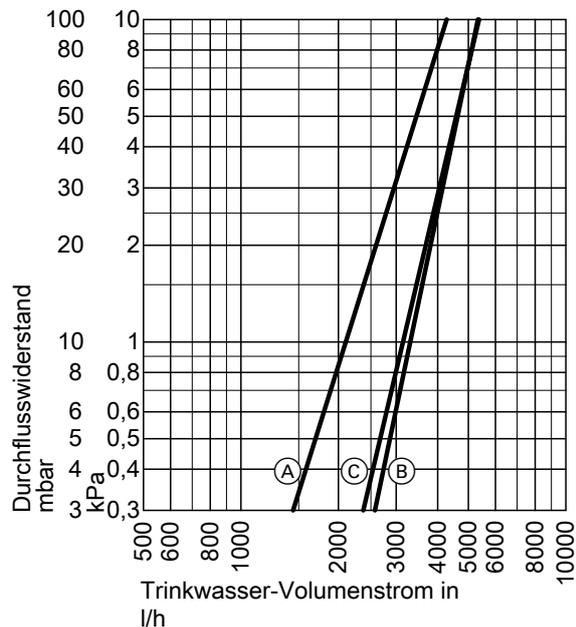
Speicherinhalt	I	300	390	500
Max. Zapfmenge				
bei Heizwasser-Vorlauftemperatur				
90 °C	l/min	41	54	69
80 °C	l/min	40	52	66
70 °C	l/min	35	46	59

Heizwasserseitiger Durchflusswiderstand



- (A) Speichereinhalt 300 l
- (B) Speichereinhalt 390 l
- (C) Speichereinhalt 500 l

Trinkwasserseitiger Durchflusswiderstand



- (A) Speichereinhalt 300 l
- (B) Speichereinhalt 390 l
- (C) Speichereinhalt 500 l

Elektro-Heizeinsatz-EHE

■ Best.-Nr. Z012677:

Zum Einbau in die Flanschöffnung im **unteren** Bereich des Vitocell 100-V, Typ CVWA mit Speichervolumen **390 l**

■ Best.-Nr. Z012684:

Zum Einbau in den Anschluss-Stutzen im **oberen** Bereich des Vitocell 100-V, Typ CVWA mit Speichervolumen **390 l**

■ Der Elektro-Heizeinsatz ist nur bei sehr weichem bis mittelhartem Wasser bis 14 °dH (Härtestufe 2, bis 2,5 mol/m³) einsetzbar.

■ Die Heizleistung ist wählbar: 2, 4 oder 6 kW

Bestandteile:

- Sicherheitstemperaturbegrenzer
- Temperaturregler

Hinweis

- Zur Ansteuerung des Elektro-Heizeinsatzes über die Wärmepumpe ist ein Hilfsschütz, Best.-Nr. 7814681 erforderlich.
- Die Elektro-Heizeinsätze sind nicht für den Betrieb mit 230 V~ vorgesehen. Falls kein 400 V-Anschluss zur Verfügung steht, müssen handelsübliche Elektro-Heizeinsätze verwendet werden.

Technische Daten

Leistung	kW	2	4	6
Nennspannung		3/N/PE 400 V/50 Hz		
Schutzart		IP 44		
Nennstrom	A	8,7	8,7	8,7
Aufheizzeit von 10 auf 60 °C				
– Elektro-Heizeinsatz unten	h	8,5	4,3	2,8
– Elektro-Heizeinsatz oben	h	4,0	2,0	1,3
Mit Elektro-Heizeinsatz aufheizbarer Inhalt				
– Elektro-Heizeinsatz unten	l		294	
– Elektro-Heizeinsatz oben	l		136	

Solar-Wärmetauscher-Set

Best.-Nr. 7186663

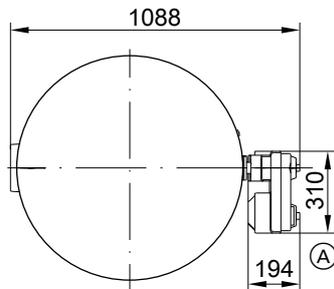
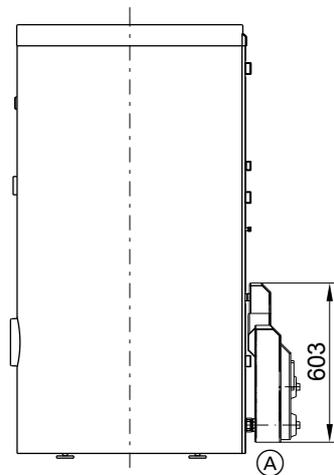
Zum Anschluss von Sonnenkollektoren an den Vitocell 100-V, Typ CVWA (390 und 500 l Inhalt)
Geeignet für Anlagen nach DIN 4753. Bis zu einer Gesamthärte des Trinkwassers von 20 °dH (3,6 mol/m³)

Max. anschließbare Kollektorfläche:

- 11,5 m² Flachkollektoren
- 6 m² Röhrenkollektoren

Technische Daten

Zulässige Temperaturen	
Solarseitig	140 °C
Heizwasserseitig	110 °C
Trinkwasserseitig	
– Bei Heizkesselbetrieb	95 °C
– Bei Solarbetrieb	60 °C
Zulässiger Betriebsdruck	
Solarseitig, heiz- und trinkwasserseitig	10 bar (1,0 MPa)
Prüfdruck	
Solarseitig, heiz- und trinkwasserseitig	13 bar (1,3 MPa)
Mindestwandabstand	
Zum Einbau des Solar-Wärmetauscher-Sets	350 mm
Umwälzpumpe	
Netzanschluss	230 V/50 Hz
Schutzart	IP42



Ⓐ Solar-Wärmetauscher-Set

Fremdstromanode

Best.-Nr. Z004247

- Wartungsfrei
- Zum Einbau in den Vitocell 100-V, Typ CVWA an Stelle der mitgelieferten Magnesium-Schutzanode

Sicherheitsgruppe nach DIN 1988

Best.-Nr. 7180662, 10 bar (1 MPa)
AT: Best.-Nr. 7179666, 6 bar (0,6 MPa)

- DN 20/R 1
- Max. Beheizungsleistung: 150 kW

Bestandteile:

- Absperrventil
- Rückflussverhinderer und Prüfstutzen
- Manometeranschluss-Stutzen
- Membran-Sicherheitsventil



8.8 Zubehör Trinkwassererwärmung mit Speicherladesystem

Vitocell 100-V, Typ CVA/CVAA

Zur Trinkwassererwärmung in Verbindung mit Heizkesseln und Fernheizungen, wahlweise mit Elektroheizung als Zubehör für Speicher-Wassererwärmer mit 300 und 500 l Inhalt

- Heizwasserseitiger Betriebsdruck bis 25 bar (2,5 MPa)
- Trinkwasserseitiger Betriebsdruck bis 10 bar (1,0 MPa)

Geeignet für folgende Anlagen:

- Trinkwassertemperatur bis 95 °C
- Heizwasser-Vorlauftemperatur bis 160 °C

Technische Daten

Typ			CVAA	CVA	CVAA	CVAA
Speicherinhalt	l		300	500	750	950
(AT: Tatsächlicher Wasserinhalt)						
Heizwasserinhalt	l		10,0	12,5	29,7	33,1
Bruttovolumen	l		310,0	512,5	779,7	983,1
DIN-Registernummer			9W241/11–13 MC/E			
Dauerleistung bei Trinkwassererwärmung von 10 auf 45 °C und Heizwasser -Vorlauftemperatur von ... bei unten aufgeführtem Heizwasser-Volumenstrom	90 °C	kW	53	70	109	116
		l/h	1302	1720	2670	2861
	80 °C	kW	44	58	91	98
		l/h	1081	1425	2236	2398
	70 °C	kW	33	45	73	78
		l/h	811	1106	1794	1926
60 °C	kW	23	32	54	58	
	l/h	565	786	1332	1433	
50 °C	kW	18	24	33	35	
	l/h	442	589	805	869	
Dauerleistung bei Trinkwassererwärmung von 10 auf 60°C und Heizwasser -Vorlauftemperatur von ... bei unten aufgeführtem Heizwasser-Volumenstrom	90 °C	kW	45	53	94	101
		l/h	774	911	1613	1732
	80 °C	kW	34	44	75	80
		l/h	584	756	1284	1381
	70 °C	kW	23	33	54	58
		l/h	395	567	923	995
Heizwasser-Volumenstrom für die angegebenen Dauerleistungen	m ³ /h		3,0	3,0	3,0	3,0
Bereitschaftswärmeaufwand	kWh/24 h		1,65	1,95	2,28	2,48
Abmessungen						
Länge (∅)						
– Mit Wärmedämmung	a	mm	667	859	1062	1062
– Ohne Wärmedämmung		mm	—	650	790	790
Breite						
– Mit Wärmedämmung	b	mm	744	923	1110	1110
– Ohne Wärmedämmung		mm	—	837	1005	1005
Höhe						
– Mit Wärmedämmung	c	mm	1734	1948	1897	2197
– Ohne Wärmedämmung		mm	—	1844	1817	2123
Kippmaß						
– Mit Wärmedämmung		mm	1825	—	—	—
– Ohne Wärmedämmung		mm	—	1860	1980	2286
Gewicht komplett mit Wärmedämmung	kg		156	181	301	363
Heizfläche	m ²		1,5	1,9	3,5	3,9
Anschlüsse (Außengewinde)						
Heizwasservor- und -rücklauf	R		1	1	1¼	1¼
Kaltwasser, Warmwasser	R		1	1¼	1¼	1¼
Zirkulation	R		1	1	1¼	1¼
Energieeffizienzklasse			B	B	—	—

Hinweis zur Dauerleistung

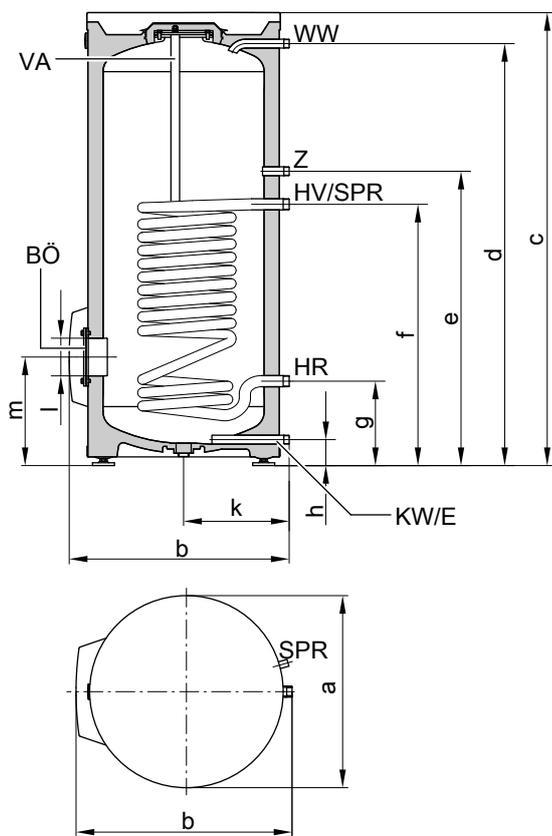
Bei der Planung mit der angegebenen oder ermittelten Dauerleistung die entsprechende Umwälzpumpe einplanen. Die angegebene Dauerleistung wird nur erreicht, falls die Nenn-Wärmeleistung des Heizkessels \geq der Dauerleistung ist.

Hinweis

Bis 300 l Speicherinhalt auch als Vitocell 100-W in der Farbe Weiß verfügbar.

Installationszubehör (Fortsetzung)

Vitocell 100-V, Typ CVAA, 300 l Inhalt



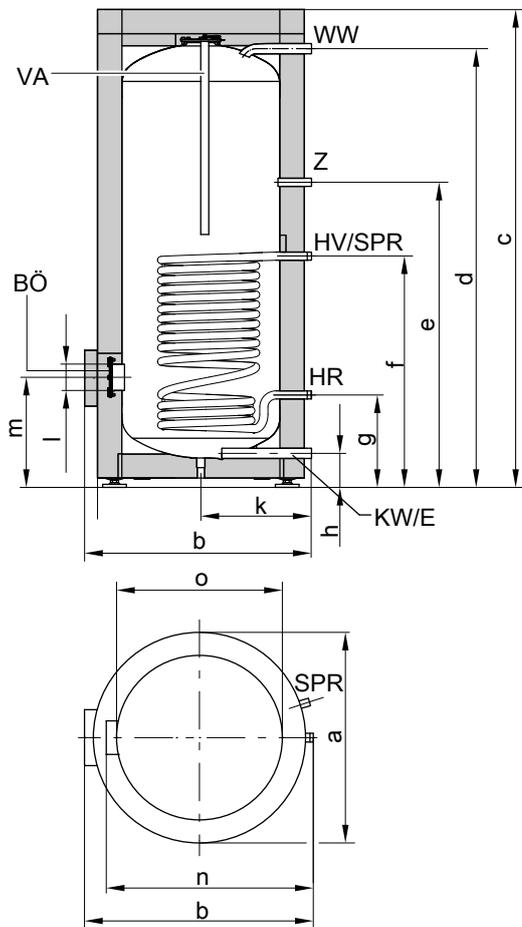
Maßtabelle

Speicherinhalt		l	300
Länge (∅)	a	mm	667
Breite	b	mm	744
Höhe	c	mm	1734
	d	mm	1600
	e	mm	1115
	f	mm	875
	g	mm	260
	h	mm	76
	k	mm	361
	l	mm	∅ 100
	m	mm	333

- BÖ Besichtigungs- und Reinigungsöffnung
- E Entleerung
- HR Heizwasserrücklauf
- HV Heizwasservorlauf
- KW Kaltwasser
- SPR Speichertemperatursensor der Speichertemperaturregelung und Temperaturregler (Innendurchmesser der Tauchhülse 16 mm)
- VA Magnesium-Schutzanode
- WW Warmwasser
- Z Zirkulation

Installationszubehör (Fortsetzung)

Vitocell 100-V, Typ CVA, 500 l Inhalt



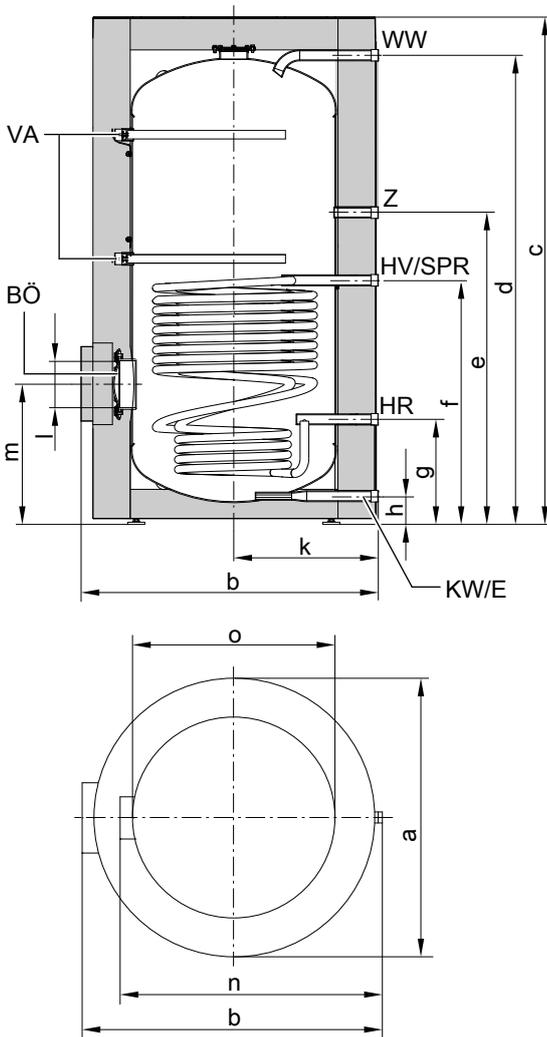
Maßtabelle

Speicherinhalt			500
Länge (∅)	a	mm	859
Breite	b	mm	923
Höhe	c	mm	1948
	d	mm	1784
	e	mm	1230
	f	mm	924
	g	mm	349
	h	mm	107
	k	mm	455
	l	mm	∅ 100
	m	mm	422
Ohne Wärmedämmung	n	mm	837
Ohne Wärmedämmung	o	mm	∅ 650

- BÖ Besichtigungs- und Reinigungsöffnung
- E Entleerung
- HR Heizwasserrücklauf
- HV Heizwasservorlauf
- KW Kaltwasser
- SPR Speichertemperatursensor der Speichertemperaturregelung und Temperaturregler (Innendurchmesser der Tauchhülse 16 mm)
- VA Magnesium-Schutzanode
- WW Warmwasser
- Z Zirkulation

Installationszubehör (Fortsetzung)

Vitocell 100-V, Typ CVAA, 750 und 950 l Inhalt



Maßstabelle

Speicherinhalt	l	750	950	
Länge (∅)	a	mm	1062	1062
Breite	b	mm	1110	1110
Höhe	c	mm	1897	2197
	d	mm	1788	2094
	e	mm	1179	1283
	f	mm	916	989
	g	mm	377	369
	h	mm	79	79
	k	mm	555	555
	l	mm	∅ 180	∅ 180
	m	mm	513	502
Ohne Wärmedämmung	n	mm	1005	1005
Ohne Wärmedämmung	o	mm	∅ 790	∅ 790

- BÖ Besichtigungs- und Reinigungsöffnung
- E Entleerung
- HR Heizwasserrücklauf
- HV Heizwasservorlauf
- KW Kaltwasser
- SPR Klemmsystem zur Befestigung von Tauchtemperatursensoren pro Klemmsystem am Speichermantel. Aufnahmen für 3 Tauchtemperatursensoren pro Klemmsystem
- VA Magnesium-Schutzanode
- WW Warmwasser
- Z Zirkulation

Leistungskennzahl N_L

- Nach DIN 4708.
- Speicherbevorratungstemperatur T_{sp} = Kaltwasser-Einlauftemperatur + 50 K ^{+5 K/-0 K}

Speicherinhalt	l	300	500	750	950
Leistungskennzahl N_L					
bei Heizwasser-Vorlauftemperatur					
90 °C		9,7	21,0	38,0	44,0
80 °C		9,3	19,0	32,0	42,0
70 °C		8,7	16,5	25,0	39,0

Installationszubehör (Fortsetzung)

Hinweis zur Leistungskennzahl N_L

Die Leistungskennzahl N_L ändert sich mit der Speicherbevorratungstemperatur T_{sp} .

Richtwerte

- $T_{sp} = 60\text{ °C} \rightarrow 1,0 \times N_L$
- $T_{sp} = 55\text{ °C} \rightarrow 0,75 \times N_L$
- $T_{sp} = 50\text{ °C} \rightarrow 0,55 \times N_L$
- $T_{sp} = 45\text{ °C} \rightarrow 0,3 \times N_L$

Kurzzeitleistung (während 10 Minuten)

- Bezogen auf die Leistungskennzahl N_L
- Trinkwassererwärmung von 10 auf 45 °C

Speicherinhalt	l	300	500	750	950
Kurzzeitleistung					
bei Heizwasser-Vorlauftemperatur					
90 °C	l/10 min	407	618	850	937
80 °C	l/10 min	399	583	770	915
70 °C	l/10 min	385	540	665	875

Max. Zapfmenge (während 10 min)

- Bezogen auf die Leistungskennzahl N_L
- Mit Nachheizung
- Trinkwassererwärmung von 10 auf 45 °C

Speicherinhalt	l	300	500	750	950
Max. Zapfmenge					
bei Heizwasser-Vorlauftemperatur					
90 °C	l/min	41	62	85	94
80 °C	l/min	40	58	77	92
70 °C	l/min	39	54	67	88

Zapfbare Wassermenge

- Speichervolumen auf 60 °C aufgeheizt
- Ohne Nachheizung

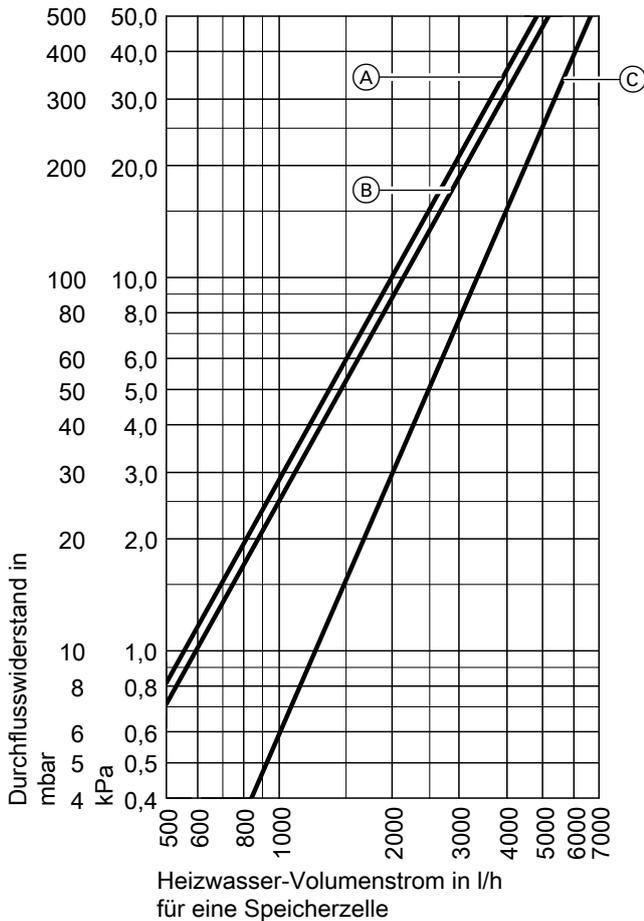
Speicherinhalt	l	300	500	750	950
Zapfrate					
	l/min	15	15	20	20
Zapfbare Wassermenge					
Wasser mit $t = 60\text{ °C}$ (konstant)					
	l	240	420	615	800

Aufheizzeit

Die Aufheizzeiten werden erreicht, falls die max. Dauerleistung des Speicher-Wassererwärmers bei der jeweiligen Heizwasser-Vorlauftemperatur und der Trinkwassererwärmung von 10 auf 60 °C zur Verfügung steht.

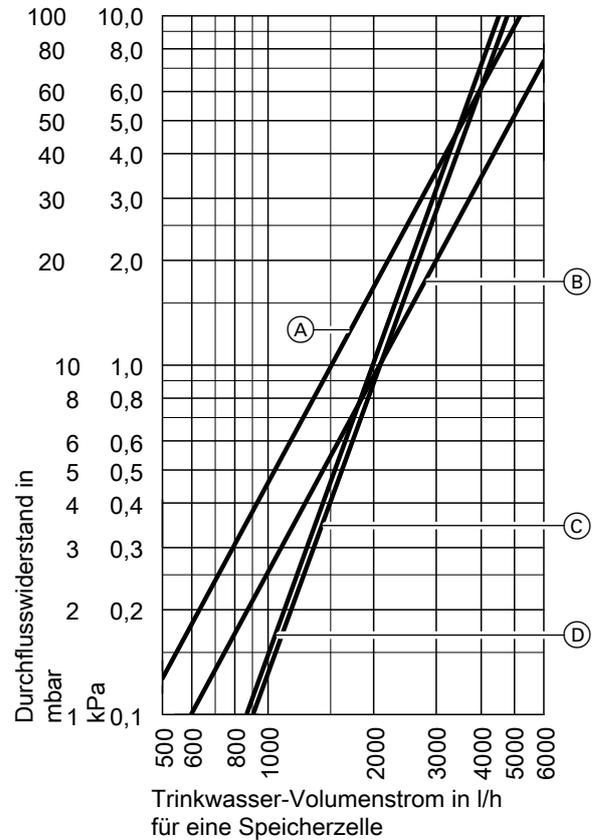
Speicherinhalt	l	300	500	750	950
Aufheizzeit					
bei Heizwasser-Vorlauftemperatur					
90 °C	min	23	28	23	35
80 °C	min	31	36	31	45
70 °C	min	45	50	45	70

Heizwasserseitige Durchflusswiderstände



- (A) Speichereinheit 500 l
- (B) Speichereinheit 300 l
- (C) Speichereinheit 750 l und 950 l

Trinkwasserseitige Durchflusswiderstände



- (A) Speichereinheit 300 l
- (B) Speichereinheit 500 l
- (C) Speichereinheit 750 l
- (D) Speichereinheit 950 l

Vitocell 100-L, Typ CVL/CVLA

Speicher zur Trinkwassererwärmung im Ladesystem

Geeignet für Anlagen mit folgenden Parametern:

- max. Trinkwassertemperatur im Speicher **95 °C**
- trinkwasserseitiger Betriebsdruck bis **10 bar (1,0 MPa)**

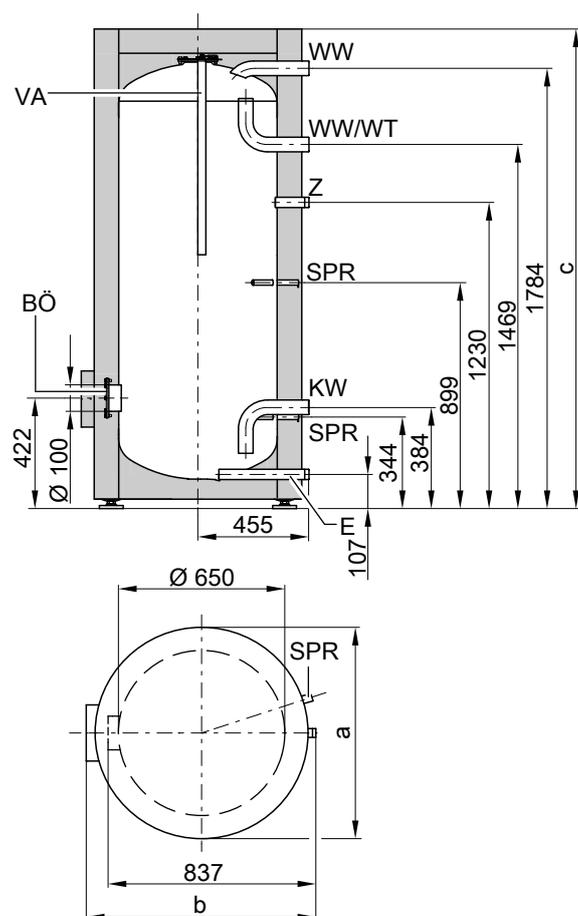
Technische Daten

Typ		CVL	CVLA	CVLA
Speichereinheit (AT: Tatsächlicher Wasserinhalt)	l	500	750	950
DIN-Registernummer		0256/08-13	Beantragt	
Bereitschaftswärmeaufwand	kWh/24 h	1,95	2,28	2,48
Abmessungen				
Länge (Ø)				
– Mit Wärmedämmung	a	mm	859	1062
– Ohne Wärmedämmung		mm	650	790
Breite				
– Mit Wärmedämmung	b	mm	923	1110
– Ohne Wärmedämmung		mm	837	1005
Höhe				
– Mit Wärmedämmung	c	mm	1948	1897
– Ohne Wärmedämmung		mm	1844	2123
Kippmaß				
– Ohne Wärmedämmung		mm	1860	1980
			1980	2286

Installationszubehör (Fortsetzung)

Typ		CVL	CVLA	CVLA
Speicherinhalt	I	500	750	950
(AT: Tatsächlicher Wasserinhalt)				
Gewicht Speicher				
– Ohne Wärmedämmung	kg	136	235	284
– Mit Wärmedämmung	kg	156	260	314
Anschlüsse (Außengewinde)				
Warmwassereintritt vom Wärmetauscher	R	2	2	2
Kaltwasser, Warmwasser	R	2	2	2
Zirkulation, Entleerung	R	1¼	1¼	1¼
Energieeffizienzklasse		B	—	—

500 I Inhalt



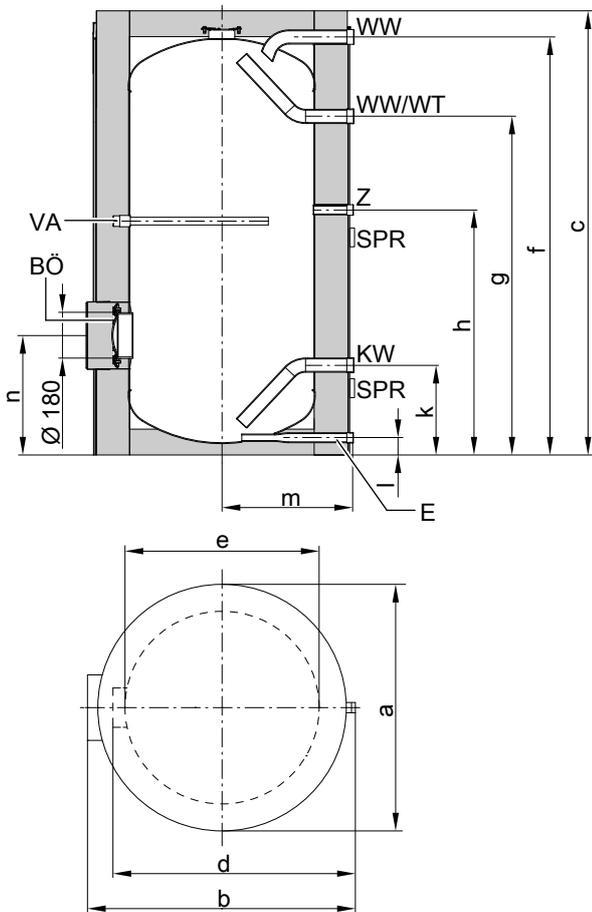
Maßtabelle

Speicherinhalt	I	500
Länge (\varnothing)	a	mm
Breite	b	mm
Höhe	c	mm

- BÖ Besichtigungs- und Reinigungsöffnung
- E Entleerung
- KW Kaltwasser
- SPR Tauchhülse für Speichertemperatursensor und Temperaturregler (Innendurchmesser 16 mm)
- VA Magnesium-Schutzanode
- WW Warmwasser
- WW/WT Warmwassereintritt vom Wärmetauscher
- Z Zirkulation

Installationszubehör (Fortsetzung)

750 und 950 l Inhalt

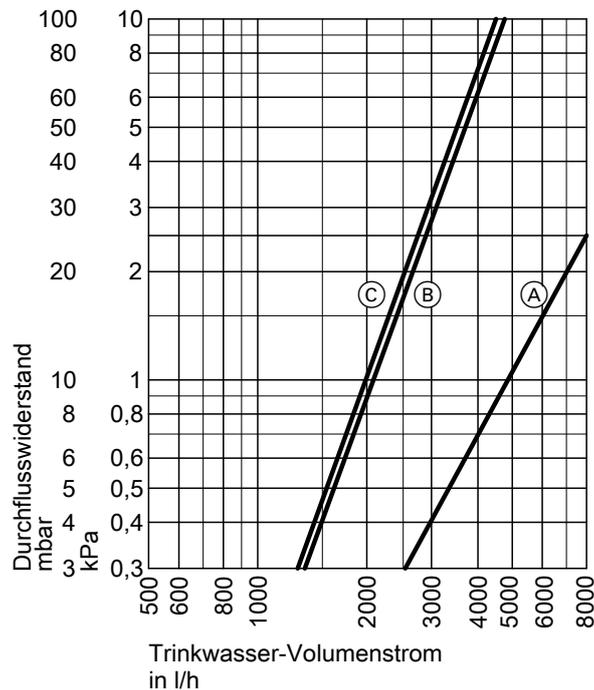


Maßtabelle

Speicherinhalt	l	750	950	
Länge (∅)	a	mm	1062	1062
Breite	b	mm	1110	1110
Höhe	c	mm	1897	1897
	d	mm	1005	1005
∅ ohne Wärmedämmung	e	mm	790	790
	f	mm	1785	2090
	g	mm	1447	1752
	h	mm	1049	1285
	k	mm	338	379
	l	mm	79	79
	m	mm	555	555
	n	mm	514	506

- BÖ Besichtigungs- und Reinigungsöffnung
- E Entleerung
- KW Kaltwasser
- SPR Klemmsystem zur Befestigung von Tauchtemperatursensoren am Speichermantel. Aufnahmen für 3 Tauchtemperatursensoren
- VA Magnesium-Schutzanode
- WW Warmwasser
- WW/WT Warmwassereintritt vom Wärmetauscher
- Z Zirkulation

Trinkwasserseitige Durchflusswiderstände



- (A) 500 l Speichereinhalt
- (B) 750 l Speichereinhalt
- (C) 950 l Speichereinhalt

Ladelanze

Zur Trinkwassererwärmung mit Wärmepumpe über externen Wärmetauscher (Speicherladesystem).

Best.-Nr. ZK00038

- Zum Einbau in die Flanschöffnung des Vitocell 100-V, Typ CVAA mit Speichervolumen **300 l**

Best.-Nr. ZK00037

- Zum Einbau in die Flanschöffnung des Vitocell 100-L, Typ CVL mit Speichervolumen **500 l**

Ladelanze aus trinkwassergeeignetem Kunststoff

- Rohr mit Endkappe und mehreren Öffnungen
- Flansch
- Dichtung
- Flanschhaube

Hinweis

Die Ladelanze ist zusammen mit einem Elektro-Heizeinsatz-EHE nutzbar.

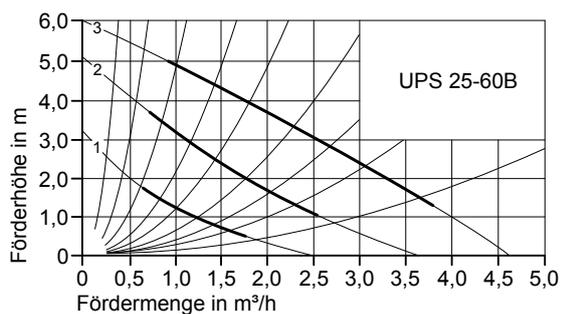
Umwälzpumpe zur Speicherladung

Zur Trinkwassererwärmung über einen bauseitigen Plattenwärmetauscher:

- Grundfos UPS 25-60 B
Best.-Nr. 7820403
- Grundfos UPS 32-80 B
Best.-Nr. 7820404

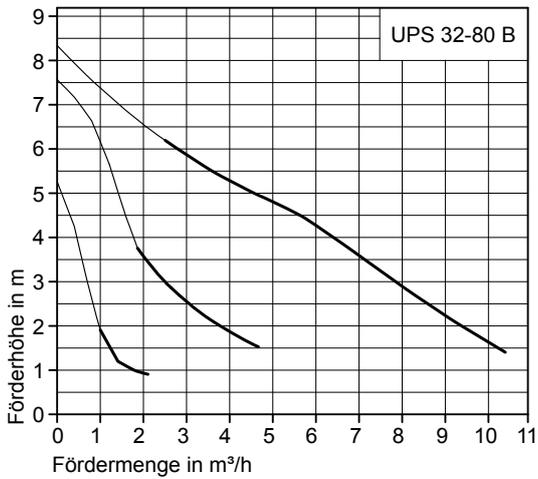
Kennlinien

Typ UPS 25-60 B, 230 V~



Elektrische Leistungsaufnahme: 45 bis 90 W

Typ UPS 32-80 B, 230 V~



Elektrische Leistungsaufnahme: 135 bis 225 W

2-Wege-Motorkugelventil (DN 32)

Best.-Nr. 7180573

Zur Trinkwassererwärmung mit Speicherladesystem, als Absperrventil einsetzbar.

- Mit elektrischem Antrieb (230 V~)
- Anschluss R 1¼

8.9 Zubehör Trinkwassererwärmung mit Frischwasser-Modul/Heizwasserspeicherung

Vitocell 120-E, Typ SVW, 600 I

Zur **Heizwasserspeicherung** in Verbindung mit Wärmepumpen bis 17,2 kW Nenn-Wärmeleistung, Trinkwassererwärmung mit Vitotrans 353, Möglichkeit zur Einbindung eines Elektro-Heizeinsatzes und eines konventionellen Wärmeerzeugers

Geeignet für folgende Anlagen:

- Trinkwassertemperatur bis **95 °C**
- Heizwasser-Vorlauftemperatur bis **95 °C**
- **Heizwasserseitiger** Betriebsdruck bis **3 bar (0,3 MPa)**
- **Trinkwasserseitiger** Betriebsdruck bis **10 bar (1,0 MPa)**

Technische Daten

Typ		SVW	
Speicherinhalt		600	
AT: Tatsächlicher Wasserinhalt			
– Trinkwasserzone (oben) für Vitotrans 353		I	350
– Heizkreiszone (unten)		I	250
Vitotrans 353		Typ	PZSA PZMA
Dauerleistung (in Verbindung mit Vitocal 16 kW Nenn-Wärmeleistung)			
Bei Trinkwassererwärmung von 10 auf 45 °C und Heizwasser-Vorlauftemperatur			
55 °C	kW	15	15
	l/h	372	372
Zapfrate		l/min	20
Zapfbare Wassermenge ohne Nachheizung			
– Trinkwasserzone auf 55 °C aufgeheizt, Wasser mit T = 45 °C (konstant)		I	315
– Trinkwasserzone auf 60 °C aufgeheizt, Wasser mit T = 45 °C (konstant)		I	345
– Trinkwasserzone auf 65 °C aufgeheizt, Wasser mit T = 45 °C (konstant)		I	380
Aufheizzeit Trinkwasserzone (in Verbindung mit Vitocal)			
Bei Erwärmung von 15 auf 50 °C und einer Nenn-Wärmeleistung von			
9 kW	min	84	84
13 kW	min	58	58
16 kW	min	57	57
Aufheizzeit Trinkwasserzone (in Verbindung mit Vitocal)			
Bei Erwärmung von 15 auf 55 °C und einer Nenn-Wärmeleistung von			
9 kW	min	90	90
13 kW	min	62	62
16 kW	min	50	50
Max. anschließbare Nenn-Wärmeleistung einer Wärmepumpe		kW	17,2
Dauerleistung (in Verbindung mit konventionellen Wärmeerzeugern)			
Bei Trinkwassererwärmung von 10 auf 45 °C und Heizwasser -Vorlauftemperatur von ... bei unten aufgeführtem Heizwasser-Volumenstrom			
90 °C	kW	81	146
	l/h	1980	3600
80 °C	kW	81	146
	l/h	1980	3600
70 °C	kW	81	146
	l/h	1980	3600
60 °C	kW	61	117
	l/h	1500	2880
55 °C	kW	52	100
	l/h	1260	2460
Dauerleistung (in Verbindung mit konventionellen Wärmeerzeugern)			
Bei Trinkwassererwärmung von 10 auf 60°C und Heizwasser -Vorlauftemperatur von ... bei unten aufgeführtem Heizwasser-Volumenstrom			
90 °C	kW	108	195
	l/h	1860	3360
80 °C	kW	88	164
	l/h	1500	2820
70 °C	kW	65	127
	l/h	1140	2220
Heizwasser-Volumenstrom für die angegebenen Dauerleistungen		m ³ /h	3,0
Bereitschaftswärmeaufwand		kWh/24 h	2,1

Installationszubehör (Fortsetzung)

Typ	SVW	
Speicherinhalt	I	600
AT: Tatsächlicher Wasserinhalt		
Abmessungen		
Komplett mit Vitotrans 353 und Wärmedämmung		
– Länge (∅)	mm	1064
– Gesamtbreite	mm	1466
– Höhe	mm	1645
Heizwasser-Pufferspeicher (Speicherkörper)		
– Länge (∅)	mm	790
– Breite	mm	1062
– Höhe	mm	1520
Kippmaß ohne Stellfüße	mm	1630
Gewicht		
– Komplett mit Vitotrans 353 und Wärmedämmung	kg	143
– Heizwasser-Pufferspeicher ohne Wärmedämmung	kg	96
– Heizwasser-Pufferspeicher mit Wärmedämmung	kg	119
Anschlüsse Heizwasser-Pufferspeicher		
– Heizwasservorlauf und -rücklauf (Außengewinde)	R	1¼
– Heizwasservorlauf Ladelanze (Außengewinde)	G	1½
– Elektro-Heizeinsatz (Innengewinde)	Rp	1½
Energieeffizienzklasse		B

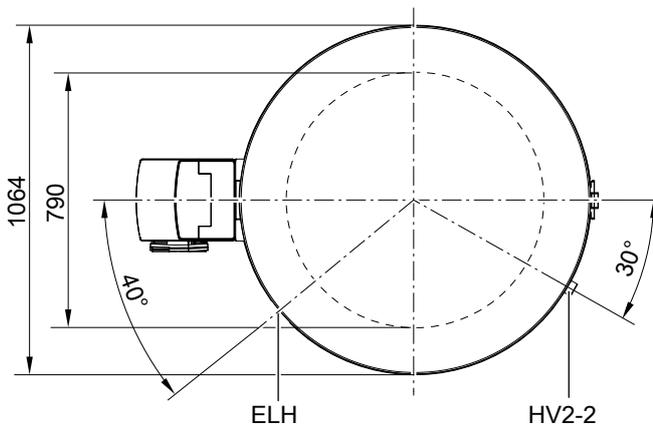
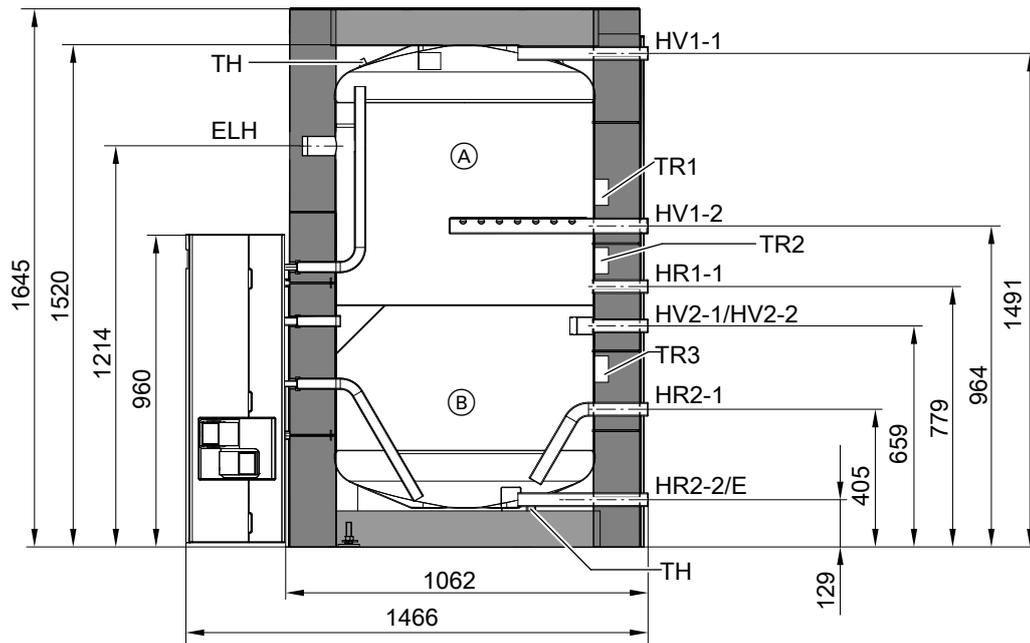
Weitere Technische Angaben und Zubehör zu Vitotrans 353 siehe Datenblatt „Vitotrans 353“.

Hinweis zur Dauerleistung

Bei der Planung mit der angegebenen bzw. ermittelten Dauerleistung die entsprechende Umwälzpumpe einplanen. Die angegebene Dauerleistung wird nur erreicht, wenn die Nenn-Wärmeleistung des Wärmeerzeugers \geq der Dauerleistung ist.

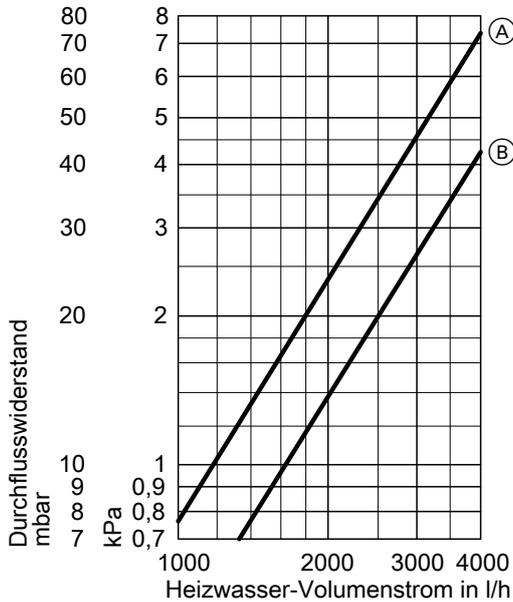
Trinkwassertemperatur in Verbindung mit Heizwasser-Pufferspeicher und Frischwasser-Modul

Falls eine Trinkwassertemperatur von min. 60 °C am Auslass des Frischwasser-Moduls planerisch sichergestellt werden muss, kann eine Wärmepumpe in monovalenter Betriebsweise **nur** die Grundbeheizung des Heizwasser-Pufferspeichers übernehmen. Die vollständige Beheizung bis zum Puffertemperatur-Sollwert muss ein weiterer Wärmeerzeuger, z. B. elektrischer Heizwasser-Durchlauferhitzer oder Spitzenlastkessel, übernehmen.



- | | | | |
|-------|--|-------|--|
| Ⓐ | Trinkwasserzone | HV1-2 | Heizwasservorlauf Trinkwasserzone (Wärmepumpe an Ladelanze) |
| Ⓑ | Heizkreiszone | HV2-1 | Heizwasservorlauf Heizkreiszone (Wärmepumpe) |
| E | Entleerung | HV2-2 | Heizwasservorlauf (Heizkreis) |
| ELH | Elektro-Heizeinsatz | TH | Befestigung für Thermometerfühler oder Befestigung für zusätzlichen Sensor (Klemmbügel) |
| HR1-1 | Heizwasserrücklauf Trinkwasserzone (Wärmepumpe/externer Wärmeerzeuger) | TR | Klemmsystem zur Befestigung für Tauchtemperatursensoren am Speichermantel. Aufnahmen für 3 Tauchtemperatursensoren pro Klemmsystem |
| HR2-1 | Heizwasserrücklauf Heizkreiszone (Wärmepumpe) | | |
| HR2-2 | Heizwasserrücklauf (Heizkreis) | | |
| HV1-1 | Heizwasservorlauf Trinkwasserzone (externer Wärmeerzeuger) | | |

Durchflusswiderstände



- (A) Trinkwasserzone
- (B) Heizkreiszone

Vitocell 120-E, Typ SVW, 950 I

Hinweis

Technische Angaben zu Vitocell 120-E, Typ SVW mit Speicherinhalt 950 I sind in einem separaten Datenblatt verfügbar. Siehe www.vibooks.de.

Elektro-Heizeinsatz-EHE

Best.-Nr. Z014468

- Wählbare Heizleistung: 2, 4 oder 6 kW
- Zum Einbau in den Vitocell 120-E, Typ SVW
- Nur einsetzbar bei weichem bis mittelhartem Wasser bis 14 °dH (Härtestufe 2, bis 2,5 mol/m³)

Bestandteile:

- Sicherheitstemperaturbegrenzer
- Temperaturregler

Hinweis

Zur Ansteuerung des Elektro-Heizeinsatzes über die Wärmepumpe ist ein Hilfsschütz, Best.-Nr. 7814681 erforderlich.

Technische Daten

Leistung	kW	2	4	6
Nennspannung		1/N/PE 230 V/50 Hz		3/PE 400 V/50 Hz
Nennstrom	A	8,7	17,4	8,7
Schutzart		IP 45	IP 45	IP 45
Aufheizzeit von 10 °C auf 60 °C	h	3,5	1,7	1,2
Mit Elektro-Heizeinsatz aufheizbarer Inhalt	l	120		

Best.-Nr. Z014469

- Wählbare Heizleistung: 4, 8 oder 12 kW
- Zum Einbau in den Vitocell 120-E, Typ SVW
- Nur einsetzbar bei weichem bis mittelhartem Wasser bis 14 °dH (Härtestufe 2, bis 2,5 mol/m³)

Bestandteile:

- Sicherheitstemperaturbegrenzer
- Temperaturregler

Hinweis

Zur Ansteuerung des Elektro-Heizeinsatzes über die Wärmepumpe ist ein Hilfsschütz, Best.-Nr. 7814681 erforderlich.

Technische Daten

Leistung	kW	4	8	12
Nennspannung		2/PE 400 V/50 Hz		3/PE 400 V/50 Hz
Nennstrom	A	10,0	20,0	17,3
Schutzart		IP 45	IP 45	IP 45
Aufheizzeit von 10 °C auf 60 °C	h	1,7	0,9	0,6
Mit Elektro-Heizeinsatz aufheizbarer Inhalt	l	120		

3-Wege-Umschaltventil

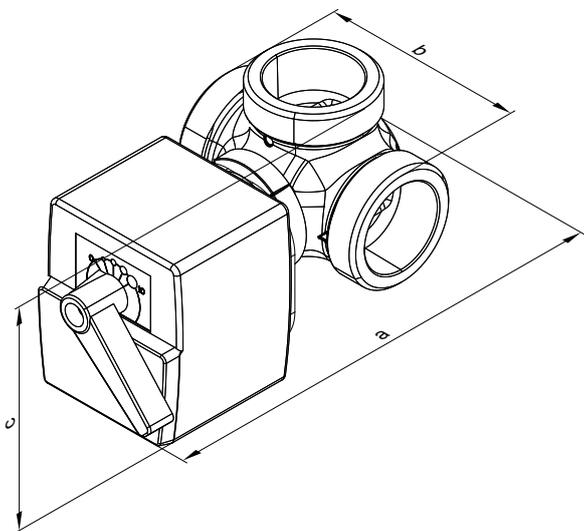
Anschluss (Außen- winde)	Maß in mm			Best.-Nr.
	a	b	c	
G 1	145	82	103	ZK01343
G 1½	161	139	109	ZK01344
G 2	174	106	115	ZK01353

- Mit elektrischem Antrieb
- Für die hydraulische Einbindung eines Heizwasser-Pufferspeichers mit Frischwasser-Modul

Hinweis

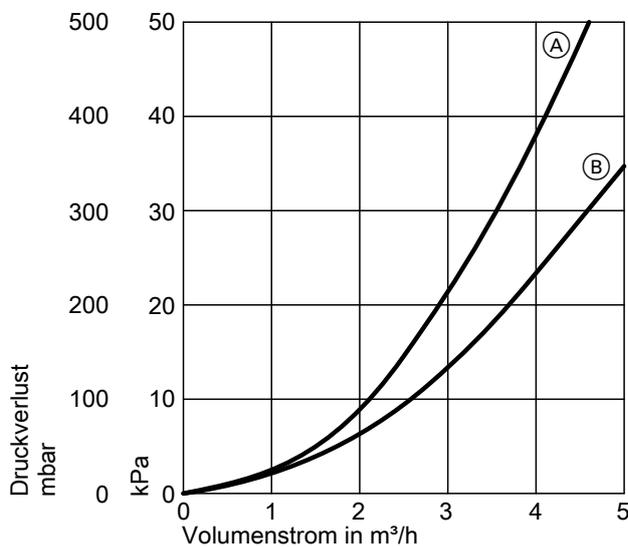
Verfügbare Anlagenbeispiele:

Siehe www.viessmann-schemes.com.



Druckverlustdiagramme

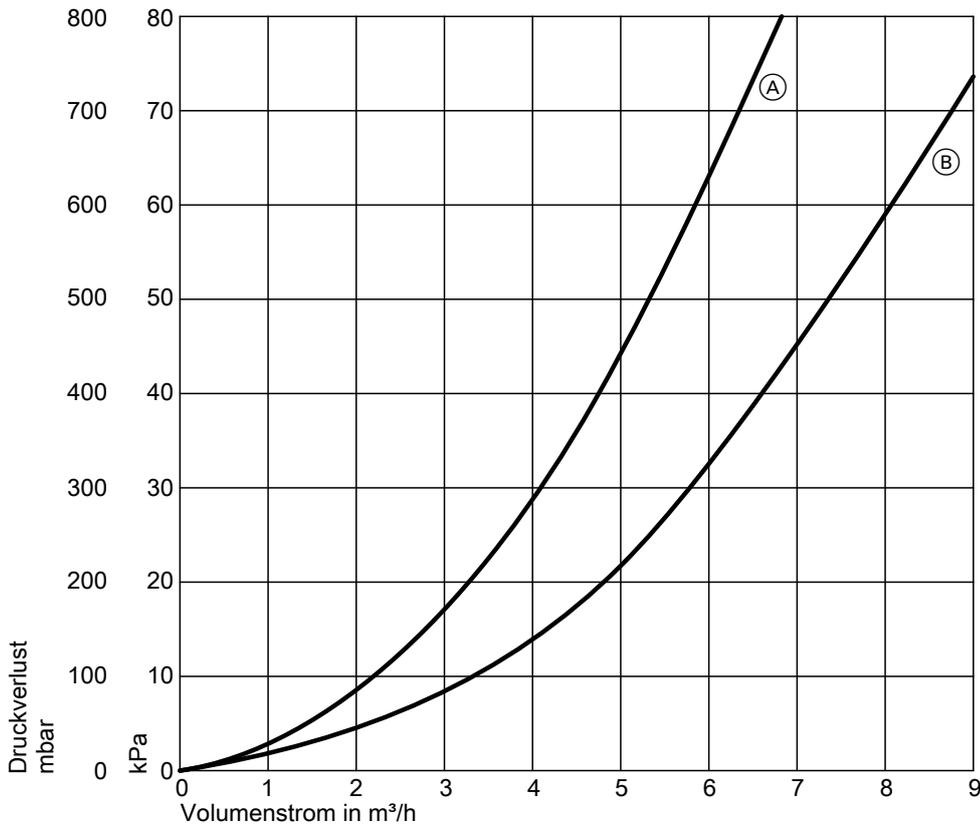
3-Wege-Umschaltventil mit Anschluss G 1



- (A) Umgelenkter Durchfluss
- (B) Gerader Durchfluss

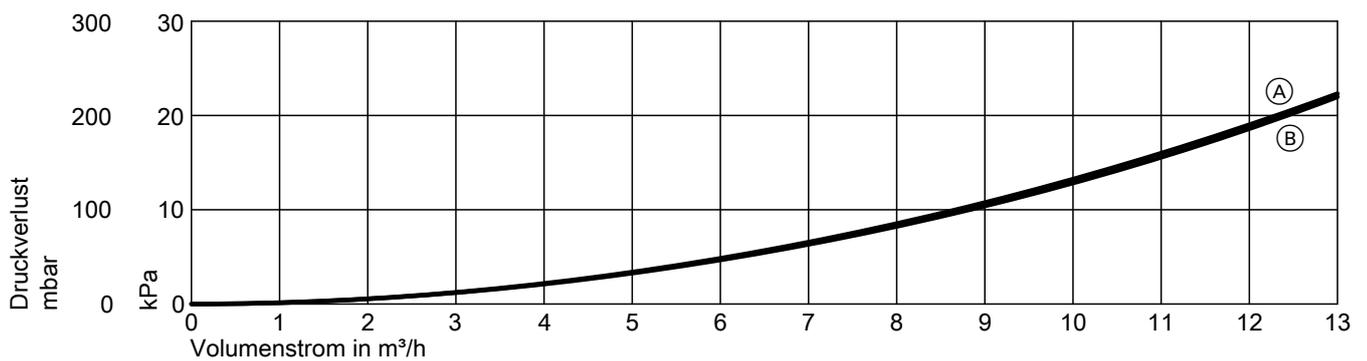
Installationszubehör (Fortsetzung)

3-Wege-Umschaltventil mit Anschluss G 1½



- Ⓐ Umgelenkter Durchfluss
- Ⓑ Gerader Durchfluss

3-Wege-Umschaltventil mit Anschluss G 2



- Ⓐ Umgelenkter Durchfluss
- Ⓑ Gerader Durchfluss

8.10 Zubehör Trinkwassererwärmung mit integriertem Speicher-Wassererwärmer

Sicherheitsgruppe nach DIN 1988

Best.-Nr. 7180662, 10 bar (1 MPa)

AT: Best.-Nr. 7179666, 6 bar (0,6 MPa)

■ DN 20/R 1

■ Max. Beheizungsleistung: 150 kW

5811541

Installationszubehör (Fortsetzung)



Bestandteile:

- Absperrventil
- Rückflussverhinderer und Prüfstutzen
- Manometeranschluss-Stutzen
- Membran-Sicherheitsventil

Fremdstromanode

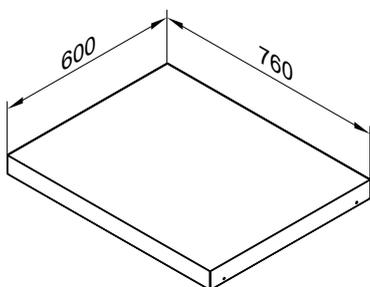
Best.-Nr. 7182008

- Wartungsfrei
- An Stelle der mitgelieferten Magnesium-Schutzanode

8.11 Zubehör zur Aufstellung

Rohbaupodest

Best.-Nr. 7417925



- Mit höhenverstellbaren Stellfüßen, für Estrichhöhen von 10 bis 18 cm.
- Zur Aufstellung des Geräts auf dem Roh-Fußboden, für wandbündige Aufstellung geeignet.
- Mit Wärmedämmung.

Hinweis

Bei wandbündiger Aufstellung zur Schalldämmung Randdämmstreifen zwischen Rohbaupodest und Wand einsetzen.

Ablauftrichter-Set

Best.-Nr. 7176014

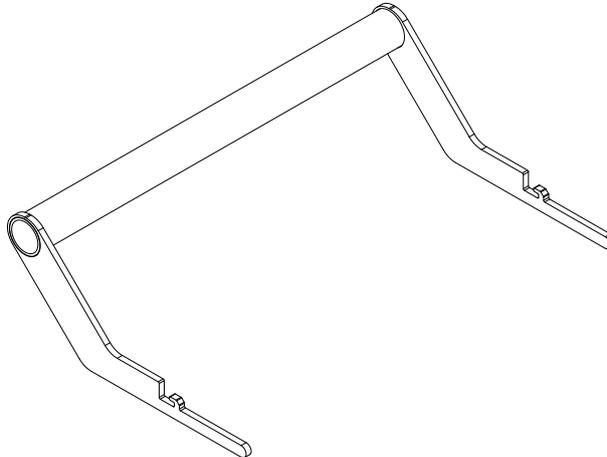


Ablauftrichter mit Siphon und Rosette: DN 40

Tragehilfe Wärmepumpenmodul

Best.-Nr. ZK04568

Zum einfachen Entnehmen und Tragen des Wärmepumpenmoduls mit 2 Personen



8.12 Kühlung

NC-Box

Best.-Nr.: ZK01836

Vorgefertigte Einheit mit Mischer, zur Realisierung der Kühlfunktion „natural cooling“. Die Kühlfunktion wirkt wahlweise auf einen Heiz-/Kühlkreis oder einen separaten Kühlkreis.

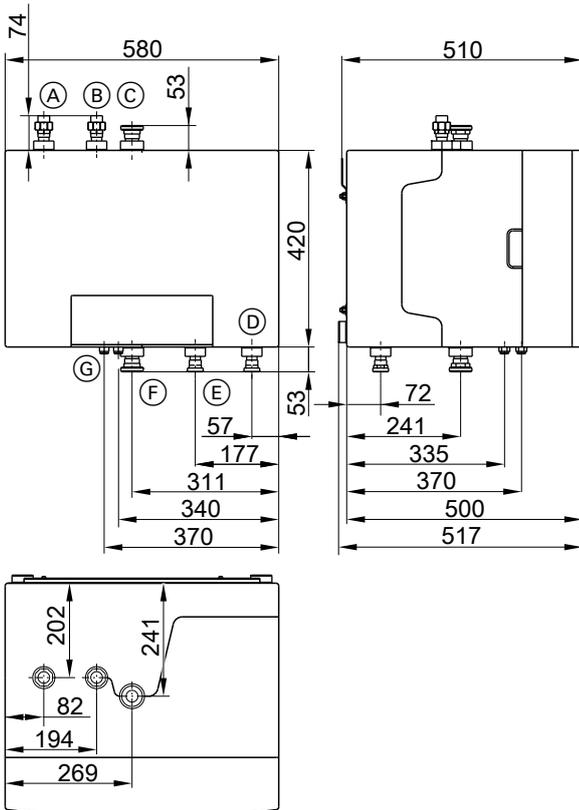
Zum Anschluss z. B. von Fußbodenheizungen, Ventilatorkonvektoren oder Kühldecken.

Max. Kühlleistung bis 5 kW (in Abhängigkeit von der eingesetzten Wärmepumpe und Kältequelle).

Direkte Ansteuerung durch die Wärmepumpenregelung („NC-Signal“)

Bestandteile:

- Plattenwärmetauscher
- Frostschutzventil
- Frostschutzthermostat
- Feuchteanbauschalter „natural cooling“
- Primäre Hocheffizienz-Umwälzpumpe für den Kühlkreis
- Sekundäre Hocheffizienz-Umwälzpumpe für den Kühlkreis
- 3-Wege-Umschaltventil (Heizen/Kühlen)
- 3-Wege-Mischer mit Motor
- Wärme- und schalldämmtes, dampfdiffusionsdichtes EPP-Gehäuse



- (A) Rücklauf Heiz-/Kühlkreis oder separater Kühlkreis
- (B) Vorlauf Heiz-/Kühlkreis oder separater Kühlkreis
- (C) Vorlauf Primärkreis (Soleeintritt NC-Box)
- (D) Rücklauf Sekundärkreis zur Wärmepumpe
- (E) Vorlauf Sekundärkreis zur NC-Box
- (F) Vorlauf Primärkreis (Soleaustritt NC-Box)
- (G) Öffnung für elektrische Leitungen

Hinweis zur Kühlleistung

Die zu erwartende Kühlleistung ist abhängig von der Dimensionierung und von der Art der Wärmequelle.

Die Kühlleistung ist nach Ende der Heizperiode maximal. Entsprechend der Beladung des Erdreichs mit Wärme nimmt die Kühlleistung ab.

Technische Daten

Zu erwartende Kühlleistung in Abhängigkeit von der Wärmepumpenleistung	
– 16 kW	ca. 5,00 kW
– 8 kW	ca. 2,50 kW
– 4 kW	ca. 1,25 kW
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	+2 bis +30 °C
– Transport und Lagerung	–30 bis +60 °C
Abmessungen	
– Gesamtlänge	520 mm
– Gesamtbreite	580 mm
– Gesamthöhe	420 mm
Gewicht	
	28 kg
Anschlüsse	
– Vorlauf Primärkreis (Soleeintritt und -austritt NC-Box)	G 1½
– Vor- und Rücklauf Heiz-/Kühlkreis, separater Kühlkreis	G 1
– Vor- und Rücklauf Sekundärkreis zur Wärmepumpe	G 1
Energieeffizienzindex EEI	
– Primäre Hocheffizienz-Umwälzpumpe für den Kühlkreis	≤ 0,20
– Sekundäre Hocheffizienz-Umwälzpumpe für den Kühlkreis	≤ 0,20

Hinweis

- Die NC-Box ist nur bis max. 17,2 kW Nenn-Wärmeleistung einsetzbar.
- 2-stufige Wärmepumpen:
Verbindung mit einer 2-stufigen Wärmepumpe kann die NC-Box nicht direkt oberhalb der Wärmepumpen montiert werden. Oberhalb der Wärmepumpen werden die hydraulischen Verbindungen zwischen den Wärmepumpen montiert.

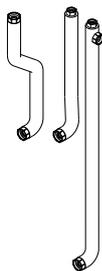
Hydraulisches Anschluss-Set NC-Box

Best.-Nr.: ZK01958

Vorgefertigte Rohrbaugruppe zur Verbindung Wärmepumpe und NC-Box.

Für die Montage der NC-Box oberhalb der Wärmepumpe.

- Vorlauf- und Rücklaufleitung Kühl-Heizwasser
- Vorlaufleitung Sole
- Wärmedämmung (dampfdiffusionsdicht)

**Hinweis**

- Das hydraulische Anschluss-Set NC-Box ist in Verbindung mit einem Heizwasser-Pufferspeicher **nicht** einsetzbar.
- Das hydraulische Anschluss-Set NC-Box ist **nur** in Verbindung mit Vitocal 200-G, Typ BWC und Vitocal 300-G, Typ BWC einsetzbar.

AC-Box

Best.-Nr.: ZK01834

Vorgefertigte Einheit ohne Mischer, zur Realisierung der Kühlfunktion „active cooling“. Die Kühlfunktion wirkt wahlweise auf einen Heiz-/Kühlkreis oder einen separaten Kühlkreis. Zum Anschluss z. B. von Kühldecken oder Ventilatorconvektoren. Max. Kühlleistung bis 13 kW (in Abhängigkeit von der eingesetzten Wärmepumpe und Primärquelle).

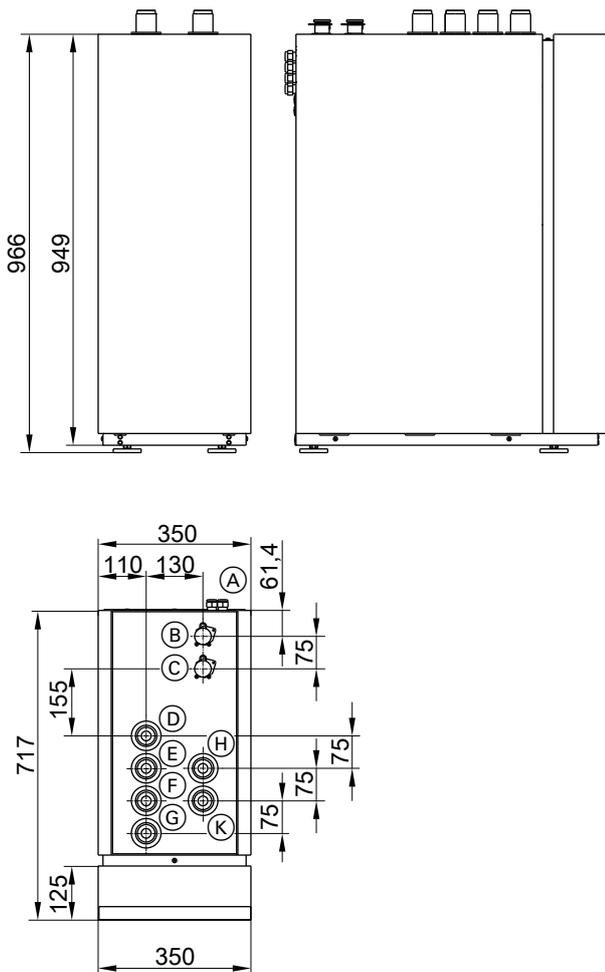
Hinweis

- Um eine Abnahme der Kälteleistung sicher zu stellen, ist für den Kühlkreis kein Mischer vorgesehen. Der Einsatz in Verbindung mit einem Fußbodenheizkreis ist daher nicht zu empfehlen.
- Die AC-Box ist nur bis max. 17,0 kW Nenn-Wärmeleistung einsetzbar. Für höhere Nenn-Wärmeleistungen müssen alle erforderlichen Komponenten (mit entsprechend ausgelegtem Plattenwärmetauscher) für den Heiz-/Kühlkreis oder separaten Kühlkreis bauseits montiert werden.
- Montage der AC-Box nur links neben der Wärmepumpe.

Bestandteile:

- Plattenwärmetauscher
- Umschaltventile
- Frostschutzwächter
- Kühlkreispumpe
- Ansteuerung der Funktion „natural cooling“
- Wärme- und schallgedämmtes, dampfdiffusionsdichtes Gehäuse

Installationszubehör (Fortsetzung)



- (A) Öffnungen für elektrische Leitungen
- (B) Vorlauf Sekundärkreis zur AC-Box
- (C) Rücklauf Sekundärkreis zur Wärmepumpe
- (D) Rücklauf Heiz-/Kühlkreis oder separater Kühlkreis
- (E) Vorlauf Heiz-/Kühlkreis oder separater Kühlkreis
- (F) Vorlauf Primärkreis (Soleeintritt AC-Box)
- (G) Rücklauf Primärkreis (Soleaustritt AC-Box)
- (H) Rücklauf Primärkreis (Soleaustritt Wärmepumpe)
- (K) Vorlauf Primärkreis (Soleeintritt Wärmepumpe)

Technische Daten

Abmessungen	
Länge	717 mm
Breite	350 mm
Höhe	973 mm
Leergewicht	ca. 80 kg
Zul. Umgebungstemperatur	
Betrieb	+2 bis +30 °C
Transport und Lagerung	-30 bis +60 °C
Prüfdruck	max. 4,5 bar
Anschlüsse	
Vorlauf und -Rücklauf Primärkreis (Soleeintritt und -Austritt AC-Box)	G1 ¼
Verbraucher (Kühlen)	G1 ¼
Sole-Verbindung zur Wärmepumpe	G 1 ¼
Heizwasser-Verbindung zur Wärmepumpe	Multi-Stecksystem DN 20
2-Wege-Ventile	
Betriebsspannung (AC-Betrieb)	230 V/50 Hz
Leistungsaufnahme	1,5 W
Schutzart	IP 54
3-Wege-Ventil	
Betriebsspannung (AC-Betrieb)	230 V/50 Hz
Leistungsaufnahme	5 W
Schutzart	IP 20
Öffnungszeit	10 s
Schließzeit	4 s
Umwälzpumpen	
Betriebsspannung (AC-Betrieb)	230 V/50 Hz
Leistung (je Pumpe)	max. 150 W
Geschwindigkeitsstufen	3
Energieeffizienzindex EEI	≤ 0,21
Netzanschluss	1/N/PE 230 V/50 Hz

Anschlusszubehör für AC-Box

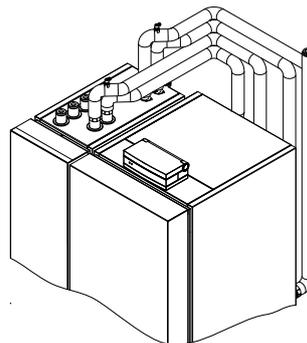
Best.-Nr. 7452606

Vorgefertigte Rohrgruppe zur Verbindung der Vitocal 300-G, Typ BWC mit der AC-Box

- Für Aufstellung der AC-Box links neben der Wärmepumpe
- Nicht geeignet für Anlagen mit Heizwasser-Pufferspeicher

Bestandteile:

- Vor- und Rücklaufleitung Heiz-/Kühlkreis oder separater Kühlkreis
- Vor- und Rücklaufleitung Primärkreis (Sole-Eintritt/-Austritt)
- Wärmedämmung (dampfdiffusionsdicht)
- Verbindungsstücke Rohrleitungen zur AC-Box und Wärmepumpe
- Entlüfter (1 je Leitung)



Installationszubehör (Fortsetzung)

Feuchteanbauschalter 24 V

Best.-Nr. 7181418

- Anbauschalter zur Erfassung des Taupunkts
- Zur Vermeidung von Kondenswasserbildung bei Kühlen über Heizkreis

Erweiterungssatz „natural cooling“

Best.-Nr. 7179172

Bestandteile:

- Elektronik zur Signalverarbeitung und Ansteuerung der Kühlfunktion „natural cooling“
- Anschluss-Stecker
- Montagezubehör

3-Wege-Umschaltventil (R 1¼)

Best.-Nr. 7165482

- Mit elektrischem Antrieb (230 V~)
- Anschluss R 1¼

Frostschutzthermostat

Best.-Nr. 7179164

Sicherheitsschalter zum Frostschutz des Kühl-Wärmetauschers.

Anschluss-Set

Best.-Nr. 7180574

Zum direkten Anschluss an das Gerät.

Bestandteile:

- 2 Stecknippel mit Innengewinde R ¾ und O-Ring-Dichtungen.

2-Wege-Motorkugelventil (DN 32)

Best.-Nr. 7180573

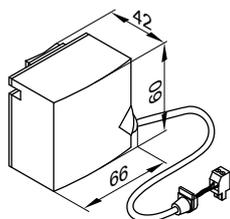
Zur Trinkwassererwärmung mit Speicherladesystem, als Absperrventil einsetzbar.

- Mit elektrischem Antrieb (230 V~)
- Anschluss R 1¼

Anlegetemperatursensor

Best.-Nr. 7426463

Zur Erfassung der Vorlauftemperatur des separaten Kühlkreises oder des Heizkreises ohne Mischer, falls dieser als Kühlkreis ausgeführt wird.



Wird mit einem Spannband befestigt.

Technische Daten

Leitungslänge	5,8 m, steckerfertig
Schutzart	IP32D gemäß EN 60529 durch Aufbau/ Einbau gewährleisten.
Sensortyp	Viessmann NTC 10 kΩ bei 25 °C
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +120 °C
– Lagerung und Transport	–20 bis +70 °C

Raumtemperatursensor für separaten Kühlkreis

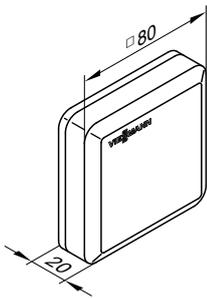
Best.-Nr. 7438537

Anbringung im zu kühlenden Raum an einer Innenwand, gegenüber von Heiz-/Kühlkörpern. Nicht in Regalen, Nischen, in unmittelbarer Nähe von Türen oder Wärmequellen anbringen, z. B. direkte Sonneneinstrahlung, Kamin, Fernsehgerät usw.

Der Raumtemperatursensor wird an die Regelung angeschlossen.

Anschluss:

- 2-adrige Leitung mit einem Leiterquerschnitt von 1,5 mm² Kupfer
- Leitungslänge ab Fernbedienung max. 30 m
- Leitung darf nicht zusammen mit 230/400-V-Leitungen verlegt werden.



Technische Daten

Schutzklasse	III
Schutzart	IP30 gemäß EN 60529 durch Aufbau/ Einbau gewährleisten.
Sensortyp	Viessmann NTC 10 kΩ bei 25 °C
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +40 °C
– Lagerung und Transport	-20 bis +65 °C

8.13 Solar

Sonnenkollektoren

Siehe Viessmann Preisliste

Max. anschließbare Kollektorfläche

- 4,6 m² Vitosol 200-F/300-F
- 3 m² Vitosol 200-T/300-T

Solar-Wärmetauscher-Set (Divicon)

Best.-Nr. ZK04099

Zur Anbindung von thermischen Solaranlagen an Wärmepumpen-Kompaktgeräte

- Auf Solar-Divicon abgestimmte Anschlüsse zur direkten Montage unter der Solar-Divicon
- Geeignet für Anlagen nach DIN 4753. Bis zu einer Gesamthärte des Trinkwassers von 20 °dH (3,6 mol/m³)
- Max. anschließbare Kollektorfläche:
 - 5 m² Flachkollektoren
 - 3 m² Röhrenkollektoren

Bestandteile:

- Umwälzpumpe
- Plattenwärmetauscher
- Anschlussrohre G 3/4 (Außengewinde)
- Tauchhülse für den Speichertemperatursensor des Solarregelungsmoduls, Typ SM1
- Wärmedämmung
- Anschlusswinkel mit Tauchhülse

Hinweis

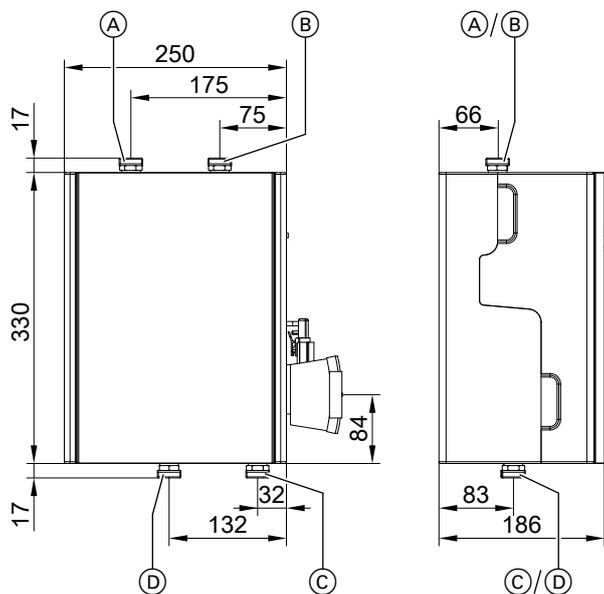
Die hydraulischen Anschlüsse für den Solarkreis können wahlweise nach oben oder nach unten aus dem Gerät geführt werden.

Technische Daten

Zulässige Temperaturen	
Solarseitig	140 °C
Heizwasserseitig	110 °C
Trinkwasserseitig	
– Bei Heizkesselbetrieb	95 °C
– Bei Solarbetrieb	60 °C
Zulässiger Betriebsdruck	
Solarseitig, heiz- und trinkwasserseitig	10 bar (1,0 MPa)
Prüfdruck	
Solarseitig, heiz- und trinkwasserseitig	13 bar (1,3 MPa)
Umwälzpumpe	
Netzanschluss	230 V/50 Hz
Schutzart	IP42

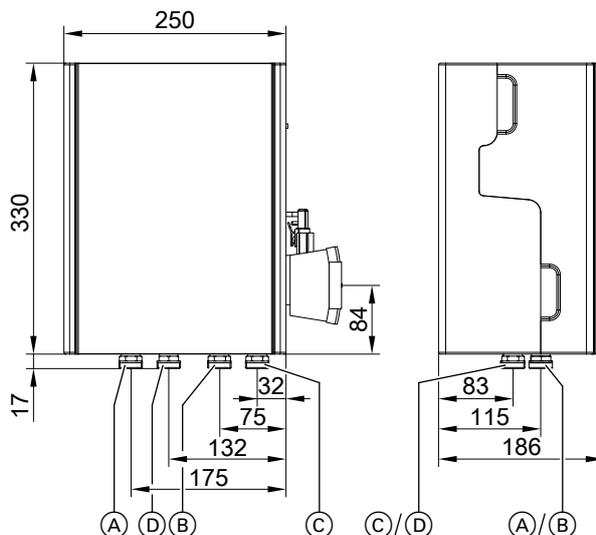
Installationszubehör (Fortsetzung)

Hydraulische Anschlüsse oben und unten



- Ⓐ Rücklauf Solarkreis
- Ⓑ Vorlauf Solarkreis
- Ⓒ Rücklauf Speicher-Wassererwärmer
- Ⓓ Vorlauf Speicher-Wassererwärmer

Hydraulische Anschlüsse unten



- Ⓐ Rücklauf Solarkreis
- Ⓑ Vorlauf Solarkreis
- Ⓒ Rücklauf Speicher-Wassererwärmer
- Ⓓ Vorlauf Speicher-Wassererwärmer

Solar-Divicon, Typ PS10

Best.-Nr. Z017690

Pumpstation für den Kollektorkreis

- Mit drehzahl geregelter Hocheffizienz-Umwälzpumpe für Wechselstrom

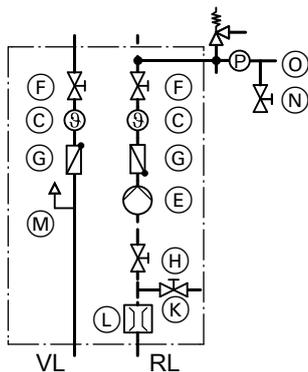
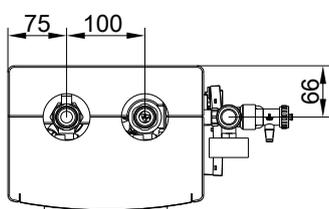
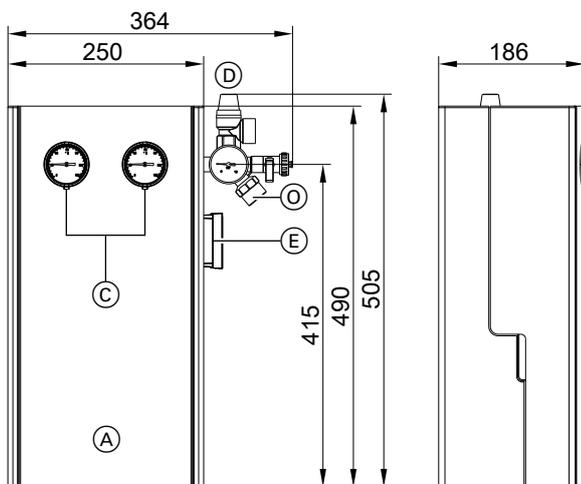
Förderhöhe: 6,0 m bei Förderstrom 1000 l/h

- Integriertes Elektronikmodul SDIO/SM1A zur Solarregelung
- Für Aperturflächen bis 40 m² bei Vitosol 200-F, 300-F, 200-T und 300-T

Die Angaben der Aperturfläche beziehen sich auf „Low-Flow-Anlagen“ und sind abhängig vom Anlagenwiderstand: Siehe Planungsunterlagen Sonnenkollektoren.

Installationszubehör (Fortsetzung)

Aufbau



- (A) Solar-Divicon
- (C) Thermometer
- (D) Sicherheitsgruppe (Sicherheitsventil 6 bar, Manometer 10 bar)

- (E) Hocheffizienz-Umwälzpumpe
- (F) Absperrventile
- (G) Rückschlagventile
- (H) Absperrhahn
- (K) Entleerungshahn
- (L) Volumenstromanzeige
- (M) Luftabscheider
- (N) Befüllhahn
- (O) Anschluss für Ausdehnungsgefäß
- RL Rücklauf
- VL Vorlauf

Sicherheitsventil in Verbindung mit schaltendem Flachkollektor, Vitosol-FM

Bis 20 m Anlagenhöhe kann die Solar-Divicon mit dem 6 bar Sicherheitsventil eingesetzt werden.

Über 20 m Anlagenhöhe kann das Sicherheitsventil durch ein 8 bar Sicherheitsventil ausgetauscht werden (siehe Zubehör „Vitosol“).

Wärmepumpen-Kompaktgeräte

Der zulässige Betriebsdruck im Solarkreis bei Wärmepumpen-Kompaktgeräten beträgt 6 bar.

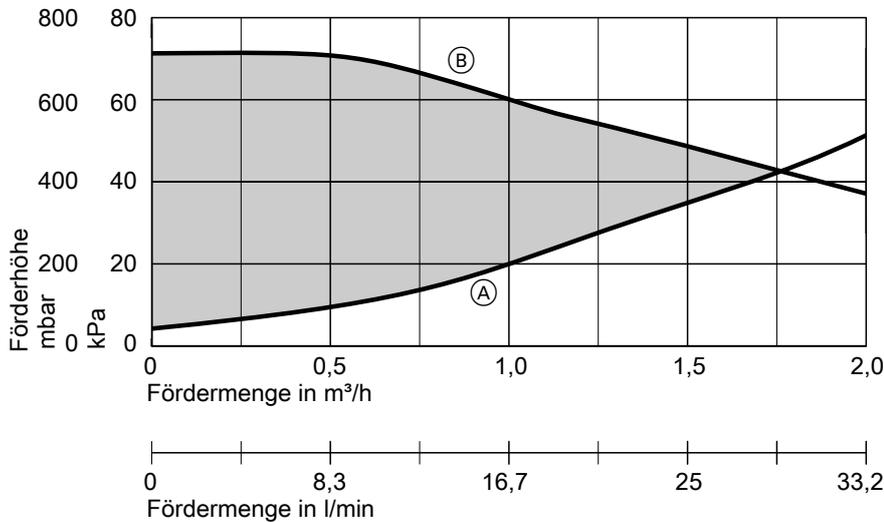
Vitosol-FM kann in Verbindung mit Wärmepumpen-Kompaktgeräten nur bis 20 m Anlagenhöhe eingesetzt werden.

Technische Daten

Typ	PS10
Hocheffizienz-Umwälzpumpe	Wilo PARA 15/7.0
– Energieeffizienzindex EEI	≤ 0,20
Nennspannung	230 V~
Leistungsaufnahme	
– Min.	3 W
– Max.	45 W
Volumenstromanzeige	1 bis 13 l/min
Sicherheitsventil (solar)	
– Werkseitig	6 bar 0,6 MPa
– Bei Austausch	10 bar 1 MPa
Max. Betriebstemperatur	120 °C
Max. Betriebsdruck	10 bar 1 MPa
Anschlüsse (Klemmringverschraubung/Doppel-O-Ring)	
– Solarkreis	22 mm
– Ausdehnungsgefäß	22 mm

Installationszubehör (Fortsetzung)

Kennlinie

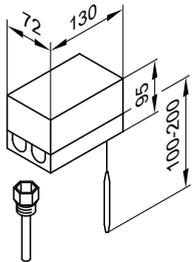


- (A) Widerstandskennlinie
(B) Max. Förderhöhe

Sicherheitstemperaturbegrenzer für Solaranlage

Best.-Nr. 7506168

- Mit einem thermostatischen System
- Mit Tauchhülse aus Edelstahl R ½ x 200 mm
- Mit Einstellskala und Rückstellknopf im Gehäuse



Technische Daten

Anschluss	3-adrige Leitung mit einem Leiterquerschnitt von 1,5 mm ²
Schutzart	IP 41 gemäß EN 60529
Schaltpunkt	120 (110, 100, 95) °C
Max. Schaltdifferenz	11 K
Schaltleistung	6 (1,5) A, 250 V~
Schaltfunktion	Bei steigender Temperatur von 2 auf 3
DIN Reg.-Nr.	DIN STB 98108 oder DIN STB 116907

Kollektortemperatursensor

Best.-Nr. 7831913

- Tauchtemperatursensor zum Einbau in den Sonnenkollektor
- Für Anlagen mit 2 Kollektorfeldern
 - Für Wärmebilanzierung (Erfassung der Vorlauftemperatur)

Bauseitige Verlängerung der Anschlussleitung:

- 2-adrige Leitung, Leitungslänge max. 60 m bei einem Leiterquerschnitt von 1,5 mm² Kupfer
- Leitung darf nicht zusammen mit 230/400-V-Leitungen verlegt werden.

Technische Daten

Leitungslänge	2,5 m
Schutzart	IP 32 gemäß EN 60529 durch Aufbau/Einbau gewährleisten
Sensortyp	Viessmann NTC 20 kΩ bei 25 °C
Zulässige Umgebungstemperatur	
- Betrieb	-20 bis +200 °C
- Lagerung und Transport	-20 bis +70 °C

Wärmeträgermedium „Tyfocor LS“

Best.-Nr. 7159727

- Fertiggemisch bis -28 °C
- 25 l im Einwegbehälter

Tyfocor LS kann mit Tyfocor G-LS gemischt werden.

9.1 Stromversorgung und Tarife

Nach der geltenden Bundestarifordnung ist der Elektrizitätsbedarf für den Betrieb von Wärmepumpen als Haushaltsbedarf anzusehen. Bei Wärmepumpen für die Gebäudeheizung muss das EVU seine Zustimmung erteilen.

Vom zuständigen EVU die Anschlussbedingungen für die angegebenen Gerätedaten erfragen. Von besonderem Interesse ist, ob im jeweiligen Versorgungsgebiet ein monovalenter und/oder monoenergetischer Betrieb mit der Wärmepumpe möglich ist.

Auch Informationen über Grund- und Arbeitspreis, über die Möglichkeiten für die Nutzung des preisgünstigen Nachtstroms und über eventuelle Sperrzeiten sind für die Planung wichtig. Bei Fragen hierzu an das EVU des Kunden wenden.

Anmeldeverfahren

Zur Beurteilung der Auswirkungen des Wärmepumpenbetriebs auf das Versorgungsnetz des EVU sind folgende Angaben erforderlich:

- Anschrift des Betreibers
- Einsatzort der Wärmepumpe
- Bedarfsart nach allgemeinen Tarifen (Haushalt, Landwirtschaft, gewerblicher, beruflicher und sonstiger Bedarf)

- Geplante Betriebsweise der Wärmepumpe
- Hersteller der Wärmepumpe
- Typ der Wärmepumpe
- Elektrische Anschlussleistung in kW (aus Nennspannung und Nennstrom)
- Max. Anlaufstrom in A
- Max. Heizlast des Gebäudes in kW

9.2 Anforderungen an die Aufstellung

- Der Aufstellraum muss frostsicher und trocken sein.
- Nicht in Wohnräumen und nicht direkt neben, unter oder über Ruhe-/Schlafräumen aufstellen.
- In Verbindung mit Eisspeichersystem:
 - Nicht in Räumen mit Waschmaschine oder Wäschetrockner aufstellen.
- Mindestabstände und Mindestraumvolumen (siehe folgende Kapitel) einhalten.
- Schallschutzmaßnahmen:
 - Verringerung von schallharten Flächen, besonders an Wänden und Decken. Rauer Strukturputz absorbiert mehr Schall als Fliesen.
 - Bei besonders hohen Ruheanforderungen zusätzliche Anbringung von schallabsorbierenden Materialien an Wänden und Decken (Fachhandel).
 - Zur Vermeidung von Körperschallübertragung empfehlen wir, das Gerät nicht auf Holzdecken im Dachgeschoss aufzustellen.
 - Die Türen des Aufstellraums sollten min. in Emissionsschutzklasse E1 ausgeführt sein. Dies wird in den meisten Fällen bereits durch den Einbau von Röhrenspan-Türen erreicht.
- Hydraulische Anschlüsse:
 - Hydraulische Anschlüsse der Wärmepumpe immer flexibel und spannungsfrei ausführen.
 - Rohrleitungen und Einbauten mit schalldämmenden Befestigungen anbringen.
 - Um Kondensation zu vermeiden, Leitungen und Bauteile im Primärkreis dampfdiffusionsdicht wärmedämmen.
 - Für solesseitiges Zubehör und Ausdehnungsgefäße sind entsprechende Montageräume vorzusehen.

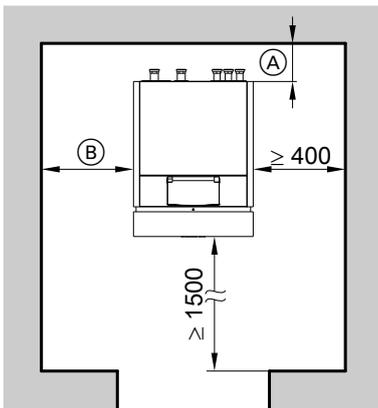
Aufstellung Vitocal 200-G, 300-G, 350-G

Mindestabstände

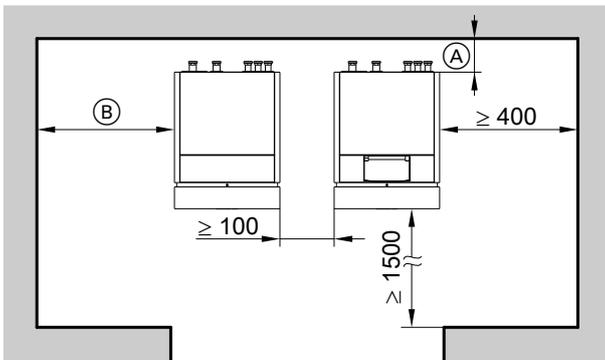
Hinweis

Bei mehr als 80 mm Abstand hinter der Wärmepumpe sind zusätzliche Zugentlastungen für die elektrischen Leitungen erforderlich.

Planungshinweise (Fortsetzung)



Typ BW, BWC



Typ BWS+BW

Freiraum für Installation und Wartung berücksichtigen.
Bei Verwendung der AC-Box (Zubehör) siehe Seite 169.

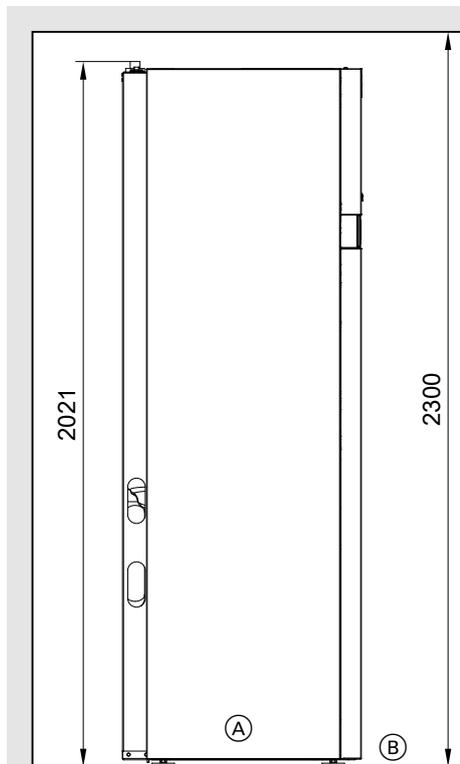
Hinweise

- Typ BWS (2. Stufe) steht immer links von Typ BW (1. Stufe).
- Die hydraulischen Verbindungen zwischen den beiden Wärmepumpen sind oberhalb der beiden Wärmepumpen auszuführen (Anschluss-Set, Zubehör oder bauseits).
- Die NC-Box (Zubehör) kann **nicht** direkt über den Wärmepumpen platziert werden (NC-Box siehe Seite 123).
- Bei Verwendung der AC-Box (Zubehör) siehe Seite 169.

- Ⓐ Abhängig von bauseitiger Installation und Einbausituation
- Ⓑ ■ Mit AC-Box (Zubehör, Montage links neben der Wärmepumpe):
≥ 400 mm (+ Breite der AC-Box)
- Ohne AC-Box:
≥ 100 mm

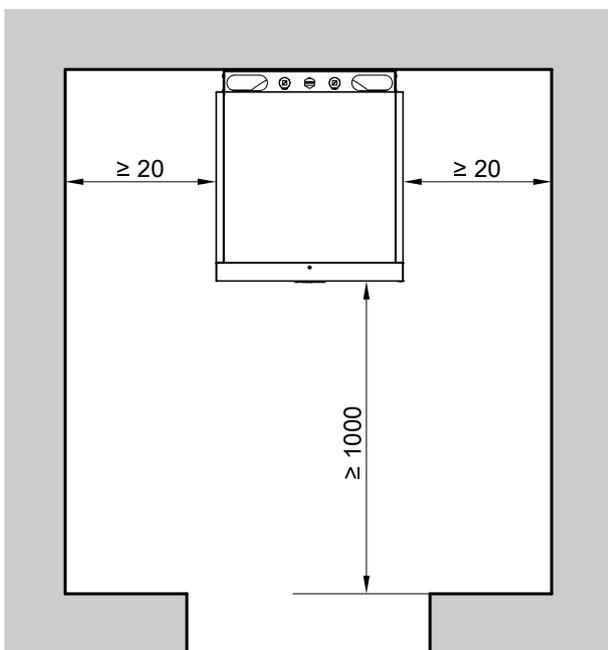
Aufstellung Vitocal 222-G, 333-G

Mindestraumhöhe



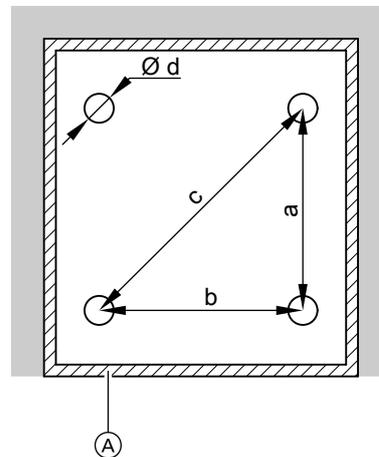
- (A) Wärmepumpen-Kompaktgerät
- (B) Oberkante Fertigfußboden oder Oberkante Rohbaupodest

Mindestabstände



Aufstellung in Verbindung mit Vitovent 300-F
Siehe Planungsanleitung „Vitovent“.

Druckpunkte



- (A) Trennfuge mit Rand-Dämmstreifen im Fußbodenaufbau
- a 484 mm
- b 480 mm
- c 657 mm
- d 64 mm

Jeder der Druckpunkte (mit einer Fläche von je 3217 mm²) ist mit max. 132 kg belastet.

Gesamtgewicht mit gefülltem Speicher-Wassererwärmer Vitocal 222-G

Typ	Gewicht in kg	
BWT	221.B06	497
	221.B08	502
	221.B10	508

Gesamtgewicht mit gefülltem Speicher-Wassererwärmer Vitocal 333-G

Typ	Gewicht in kg	
BWT	331.C06	485
	331.C12	495

Mindestraumvolumen

Das Mindestraumvolumen des Aufstellraums ist gemäß EN 378 von der Füllmenge und der Zusammensetzung des Kältemittels abhängig.

$$V_{\min} = \frac{m_{\max}}{G}$$

V_{\min} Mindestraumvolumen in m³

m_{\max} Max. Füllmenge des Kältemittels in kg

G Praktischer Grenzwert gemäß EN 378, abhängig von der Zusammensetzung des Kältemittels

Kältemittel	Praktischer Grenzwert in kg/m ³
R410A	0,44
R407C	0,31

Hinweis

Falls mehrere Wärmepumpen in einem Raum aufgestellt werden, muss das Mindestraumvolumen nach dem Gerät mit der größten Füllmenge berechnet werden.

Mit dem verwendeten Kältemittel und aus den Füllmengen ergeben sich folgende Mindestraumvolumina:

Vitocal	Mindestraumvolumen in m ³
200-G	
BWC 201.A06	2,7
BWC 201.A08	3,3
BWC 201.A10	3,9
BWC 201.A13	5,0
BWC 201.A17	6,6

Vitocal	Mindestraumvolumen in m ³
300-G 1-stufig und 2-stufig	
BW, BWS, BWC 301.B06	3,2
BW, BWS, BWC 301.B08	4,4
BW, BWS, BWC 301.B10	5,5
BW, BWS, BWC 301.B13	5,1
BW, BWS, BWC 301.B17	6,3
BW, BWS 301.A21	10,7
BW, BWS 301.A29	14,1
BW, BWS 301.A45	17,5
350-G 1-stufig und 2-stufig	
BW, BWS 351.B20	12,5
BW, BWS 351.B27	16,6
BW, BWS 351.B33	20,5
BW, BWS 351.B42	21,0
222-G	
BWT 221.B06	3,2
BWT 221.B08	4,5
BWT 221.B10	5,5
333-G	
BWT 331.C06	5,3
BWT 331.C12	6,5

9.3 Elektrische Anschlüsse für Heizen und Trinkwassererwärmung

- Die technischen Anschlussbestimmungen (TAB) des zuständigen EVUs beachten.
- Auskünfte über die erforderlichen Mess- und Schalteinrichtungen erteilt das zuständige EVU.
- Wir empfehlen, einen separaten Stromzähler für die Wärmepumpe vorzusehen.

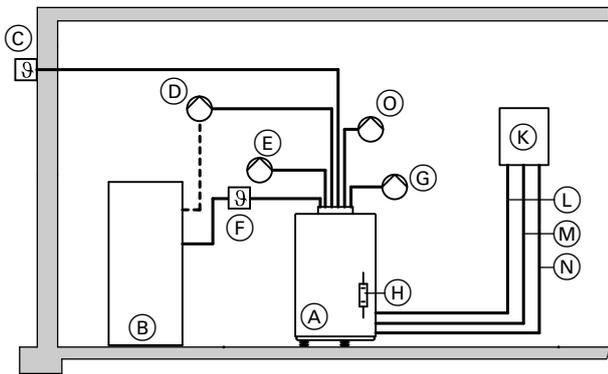
Viessmann Wärmepumpen werden mit 400 V~ betrieben. In einigen Ländern sind auch 230 V-Modelle erhältlich. Der Steuerstromkreis benötigt eine Netzversorgung mit 230 V~. Die Sicherung für den Steuerstromkreis (6,3 A) befindet sich in der Wärmepumpenregelung.

EVU-Sperre

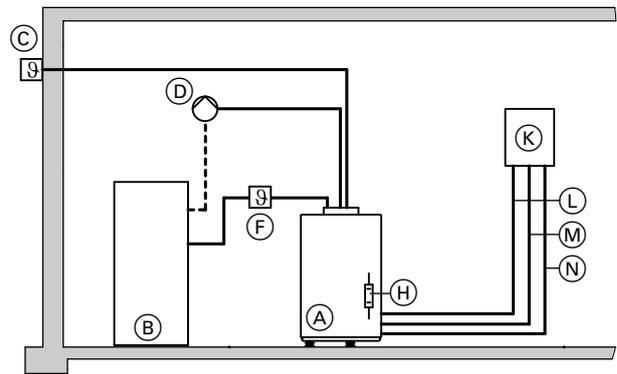
Es besteht die Möglichkeit Verdichter und Heizwasser-Durchlauferhitzer (falls vorhanden) durch das Energieversorgungsunternehmen (EVU) ausschalten zu lassen. Das EVU kann für die Bereitstellung eines Niedertarifs die Möglichkeit dieser Abschaltung verlangen.

Die Spannungsversorgung der Vitotronic Regelung darf dabei **nicht** ausgeschaltet werden.

Elektrische Anschlüsse einstufige Wärmepumpe: Vitocal 200-G, 300-G, 350-G



Typ BW



Typ BWC

- Ⓐ Wärmepumpe
- Ⓑ Speicher-Wassererwärmer
- Ⓒ Außentempersensord, Sensorleitung (2 x 0,75 mm²)
- Ⓓ Trinkwasser-Zirkulationspumpe, Zuleitung (3 x 1,5 mm²)
- Ⓔ Umwälzpumpe Primärkreis (Sole), Zuleitung (3 x 1,5 mm² oder bei Umwälzpumpe mit Thermoschutz 5 x 1,5 mm²)
Falls eine 400 V~ Umwälzpumpe verwendet wird, ist diese über ein Hilfsschütz anzuschließen.
- Ⓕ Speichertempersensord, Sensorleitung (2 x 0,75 mm²)
- Ⓖ Sekundärpumpe, Zuleitung (3 x 1,5 mm²)
Für Heizwasser-Pufferspeicher, Heizkreise mit Mischer, externe Wärmeerzeuger sind weitere Umwälzpumpen erforderlich.
- Ⓗ Heizwasser-Durchlauferhitzer (Zubehör)
- Ⓚ Stromzähler/Hausversorgung
- Ⓛ Netzanschlussleitung Verdichter, 400 V~ (5 x 2,5 mm², je nach Wärmepumpentyp (max. 30 m))
- Ⓜ Netzanschlussleitung Wärmepumpenregelung, 230 V~, 50 Hz (5 x 1,5 mm² mit EVU-Abschaltung)
- Ⓝ Netzanschlussleitung, 400 V~ für Heizwasser-Durchlauferhitzer (Zubehör, 5 x 2,5 mm², Ansteuerung über Wärmepumpenregelung)
- Ⓞ Umwälzpumpe zur Speicherbeheizung (heizwasserseitig), Zuleitung (3 x 1,5 mm²)
- Ⓐ Wärmepumpe (mit integrierten Umwälzpumpen für Primär- und Sekundärkreise, mit Umschaltventil für Trinkwassererwärmung)
- Ⓑ Speicher-Wassererwärmer
- Ⓒ Außentempersensord, Sensorleitung (2 x 0,75 mm²)
- Ⓓ Trinkwasser-Zirkulationspumpe, Zuleitung (3 x 1,5 mm²)
- Ⓕ Speichertempersensord, Sensorleitung (2 x 0,75 mm²)
- Ⓗ Heizwasser-Durchlauferhitzer (Zubehör)
- Ⓚ Stromzähler/Hausversorgung
- Ⓛ Netzanschlussleitung Verdichter, 400 V~ (5 x 2,5 mm², je nach Wärmepumpentyp (max. 30 m))
- Ⓜ Netzanschlussleitung Wärmepumpenregelung, 230 V~, 50 Hz (5 x 1,5 mm² mit EVU-Abschaltung)
- Ⓝ Netzanschlussleitung, 400 V~ für Heizwasser-Durchlauferhitzer (Zubehör, 5 x 2,5 mm², Ansteuerung über Wärmepumpenregelung)

Wasser/Wasser-Anwendung: Folgende zusätzliche Komponenten berücksichtigen:

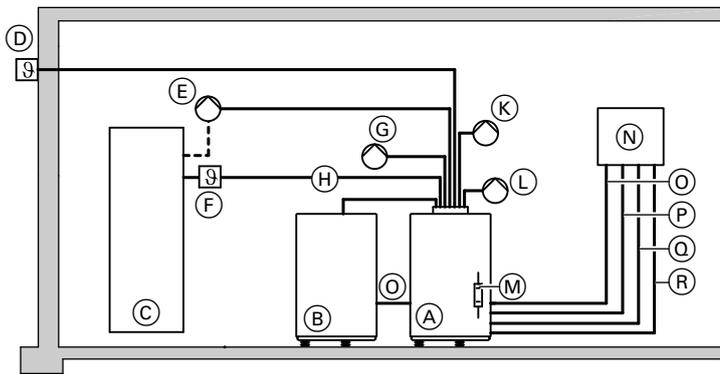
- Brunnenpumpe (Falls eine 400 V~ Brunnenpumpe verwendet wird, ist diese über ein Hilfsschütz anzuschließen.)
- Strömungswächter
- Frostschutzwächter
- Trenn-Wärmetauscher

Hinweis

Bei Installation von zusätzlichen Heizwasser-Pufferspeichern, Heizkreisen mit Mischer, externen Wärmeerzeugern (Gas/Öl/Holz) usw. sind die erforderlichen Versorgungs-, Steuer- und Sensorleitungen einzuplanen.

Die Leitungsquerschnitte der Netzanschlussleitungen sind zu prüfen und ggf. zu vergrößern.

Elektrische Anschlüsse 2-stufige Wärmepumpe: Vitocal 300-G, 350-G



Typ BWS+BW

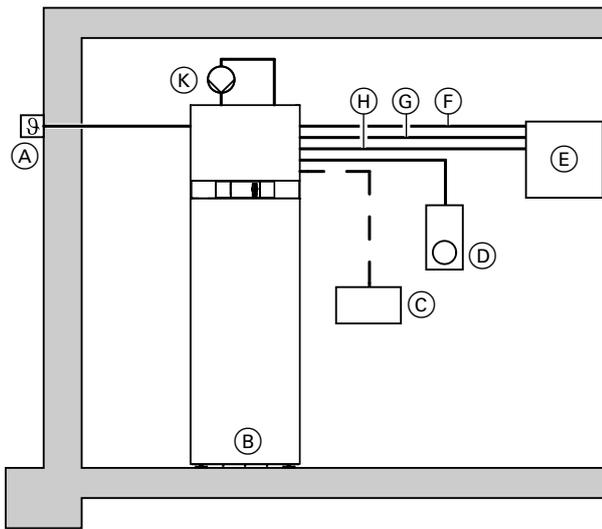
- (A) Wärmepumpe Typ BW
- (B) Wärmepumpe Typ BWS
- (C) Speicher-Wassererwärmer
- (D) Außentempersensord, Sensorleitung (2 x 0,75 mm²)
- (E) Zirkulationspumpe, Zuleitung (3 x 1,5 mm²)
- (F) Speichertempersensord, Sensorleitung (2 x 0,75 mm²)
- (G) Umwälzpumpe Primärkreis (Sole), Zuleitung (3 x 1,5 mm² oder bei Umwälzpumpe mit Thermoschutz 5 x 1,5 mm²)
Falls eine 400 V~ Umwälzpumpe verwendet wird, ist diese über ein Hilfsschütz anzuschließen.
Bei der 2-stufigen Wärmepumpe kann entweder für beide Stufen gemeinsam eine Primärpumpe eingesetzt werden oder für jede Stufe separat eine Primärpumpe eingesetzt werden.
- (H) Elektrische Verbindungsleitungen zwischen Wärmepumpe 1. und 2. Stufe (Lieferumfang)
- (K) Umwälzpumpe zur Speicherbeheizung (heizwasserseitig), Zuleitung (3 x 1,5 mm²)
Bei der 2-stufigen Wärmepumpe können zwei Umwälzpumpen zur Speicherbeheizung eingesetzt werden (für jede Stufe eine).
- (L) Sekundärpumpe, Zuleitung (3 x 1,5 mm²)
Bei der 2-stufigen Wärmepumpe sind zwei Sekundärpumpen erforderlich (für jede Stufe eine).
Für Heizwasser-Pufferspeicher, Heizkreise mit Mischer, externe Wärmeerzeuger sind weitere Umwälzpumpen erforderlich.
- (M) Heizwasser-Durchlauferhitzer (Zubehör, Einbau nur in Typ BW)
- (N) Stromzähler/Hausversorgung
- (O) Netzanschlussleitung Verdichter, Typ BWS, 400 V~ (5 x 2,5 mm², je nach Wärmepumpentyp, max. 30 m)
- (P) Netzanschlussleitung Verdichter, Typ BW, 400 V (5 x 2,5 mm², je nach Wärmepumpentyp, max. 30 m)
- (Q) Netzanschlussleitung Wärmepumpenregelung, 230 V~, 50 Hz (5 x 1,5 mm² mit EVU-Abschaltung)
- (R) Netzanschlussleitung, 400 V~ für Heizwasser-Durchlauferhitzer (Zubehör, 5 x 2,5 mm², Ansteuerung über Wärmepumpenregelung)

Wasser/Wasser-Anwendung: Folgende zusätzliche Komponenten berücksichtigen:

- Brunnenpumpe (Falls eine 400 V~ Brunnenpumpe verwendet wird, ist diese über ein Hilfsschütz anzuschließen.)
- Strömungswächter

- Frostschutzwächter
- Trenn-Wärmetauscher

Elektrische Anschlüsse Vitocal 222-G



- Ⓐ Außentempersensoren, Sensorleitung (2 x 0,75 mm²)
- Ⓑ Wärmepumpen-Kompaktgerät
- Ⓒ Schaltkontakt „natural cooling“, bei Steuerung der Fußbodenheizung mit zentraler Aufschaltung, Zuleitung (5 x 1,5 mm²)
- Ⓓ Fernbedienung Vitotrol 200, Zuleitung (2 x 0,75 mm²)
- Ⓔ Stromzähler/Hausversorgung
- Ⓕ Netzanschlussleitung Verdichter: Siehe folgende Tabelle.
- Ⓖ Netzanschlussleitung Heizwasser-Durchlauferhitzer: Siehe folgende Tabelle.
- Ⓗ Netzanschlussleitung Wärmepumpenregelung: Siehe folgende Tabelle.
- Ⓚ Trinkwasserzirkulationspumpe, Zuleitung (3 x 1,5 mm²)

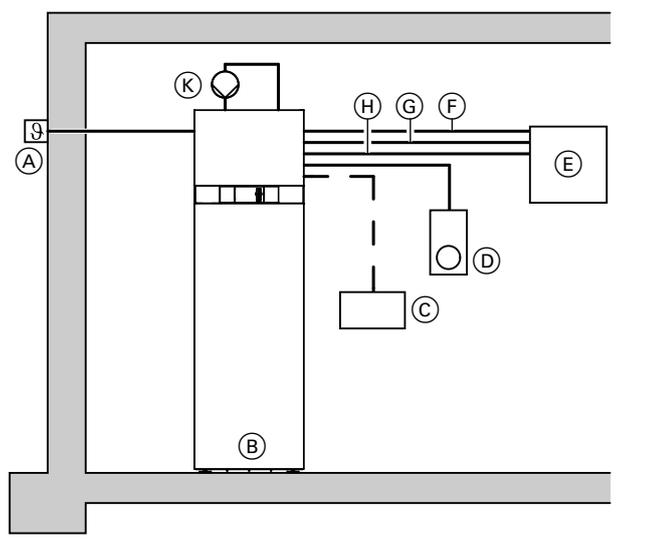
Empfohlene Netzanschlussleitungen

Netzanschluss	Leitung	Max. Leitungslänge	Absicherung
Wärmepumpenregelung 230 V~	– Ohne EVU-Sperre	3 x 1,5 mm ²	B16A
	– Mit EVU-Sperre	5 x 1,5 mm ²	B16A
Heizwasser-Durchlauferhitzer 400 V~	5 x 2,5 mm ²	25 m	B16A

Verdichter 400 V~

Typ	Leitung	Max. Leitungslänge	Absicherung
BWT	221.B06	5 x 2,5 mm ²	20 m
	221.B08	5 x 2,5 mm ²	20 m
	221.B10	5 x 2,5 mm ²	20 m

Elektrische Anschlüsse Vitocal 333-G



- (A) Außentempersensoren, Sensorleitung (2 x 0,75 mm²)
- (B) Wärmepumpen-Kompaktgerät
- (C) Schaltkontakt „natural cooling“, bei Steuerung der Fußbodenheizung mit zentraler Aufsaltung, Zuleitung (5 x 1,5 mm²)
- (D) Fernbedienung Vitotrol 200, Zuleitung (2 x 0,75 mm²)
- (E) Stromzähler/Hausversorgung
- (F) Netzanschlussleitung Verdichter: Siehe folgende Tabelle.
- (G) Netzanschlussleitung Heizwasser-Durchlauferhitzer: Siehe folgende Tabelle.
- (H) Netzanschlussleitung Wärmepumpenregelung: Siehe folgende Tabelle.
- (K) Trinkwasserzirkulationspumpe, Zuleitung (3 x 1,5 mm²)

Empfohlene Netzanschlussleitungen

Netzanschluss	Leitung	Max. Leitungslänge	Absicherung
Wärmepumpenregelung 230 V~	– Ohne EVU-Sperre	3 x 1,5 mm ²	B16A
	– Mit EVU-Sperre	5 x 1,5 mm ²	B16A
Heizwasser-Durchlauferhitzer 400 V~	5 x 2,5 mm ²	25 m	B16A

Verdichter 400 V~

Typ	Leitung	Max. Leitungslänge	Absicherung
BWT	331.C06	5 x 2,5 mm ²	25 m B16A
	331.C12	5 x 2,5 mm ²	25 m B16A

9.4 Hinweise zur hydraulischen Einbindung

Anlagenbeispiele

Verfügbare Anlagenbeispiele: Siehe www.viessmann-schemes.com.

2-stufige Wärmepumpen

- Falls die Wärmepumpen 1. und 2. Stufe (Typ BW+BWS) mit gleichen Nenn-Wärmeleistungen installiert werden, kann aufgrund der gleichen Volumenströme **eine** Primärpumpe verwendet werden.
- Falls die Wärmepumpen 1. und 2. Stufe (Typ BW und BWS) mit unterschiedlichen Nenn-Wärmeleistungen installiert werden, müssen aufgrund der unterschiedlichen Volumenströme **zwei** Primärpumpen verwendet werden.
Die bauseitige Primärpumpe für die 2. Stufe kann nicht über ein PWM-Signal an die Wärmepumpenregelung angeschlossen werden. Die Einstellungen müssen an der Regelung der Primärpumpe vorgenommen werden.

Wärmepumpenkaskade

Eine Wärmepumpenkaskade besteht aus einer Führungs-Wärmepumpe und bis zu 4 Folge-Wärmepumpen. Jede Folge-Wärmepumpe hat eine Wärmepumpenregelung. Führungs-Wärmepumpe und Folge-Wärmepumpen können jeweils 2-stufig sein. Die Führungs-Wärmepumpe steuert den Betrieb der Wärmepumpen innerhalb der Kaskade.

- In die Wärmepumpenregelungen müssen folgende Kommunikationsmodule (Zubehör) eingebaut sein:
 - Führungs-Wärmepumpe: Kommunikationsmodul LON für Kaskadensteuerung
 - Folge-Wärmepumpen: Kommunikationsmodul LON
- Abhängig von der Anlagenausstattung können alle Wärmepumpen einer Kaskade über LON mit dem Parameter „**Verwendung Wärmepumpe in Kaskade 700C**“ getrennt voneinander für verschiedene Funktionen freigegeben werden:
 - Raumbeheizung/Raumkühlung
 - Trinkwassererwärmung
 - SchwimmbadbeheizungMehrere Funktionen sind gleichzeitig möglich.

Der Rücklauf Speicher-Wassererwärmer darf nur an die Wärmepumpe 1. Stufe angeschlossen werden.

9.5 Dimensionierung der Wärmepumpe

Zuerst die Norm-Gebäudeheizlast Φ_{HL} des Gebäudes ermitteln. Für das Kundengespräch und die Angebotserstellung ist in den meisten Fällen eine überschlägige Ermittlung der Heizlast ausreichend.

Vor der Bestellung muss wie bei allen Heizsystemen die Norm-Gebäudeheizlast gemäß EN 12831 ermittelt und die Wärmepumpe entsprechend gewählt werden.

Monovalente Betriebsweise

Im monovalenten Betrieb muss die Wärmepumpe als einziger Wärmeerzeuger den gesamten Wärmebedarf des Gebäudes gemäß EN 12831 decken.

Für eine monovalente Betriebsweise müssen die möglichen Außentemperaturen am Aufstellort und die Einsatzgrenzen der Wärmepumpe berücksichtigt werden:

Min. Lufteintrittstemperatur und min. Vorlauftemperatur Sekundärkreis siehe Kapitel „Einsatzgrenzen nach EN 14511“.

Zusätzlich muss bei monovalenter Betriebsweise beachtet werden, dass die Heizleistung der Wärmepumpe und die max. Vorlauftemperatur Sekundärkreis von der Außentemperatur abhängen. Dies kann Komforteinbußen zur Folge haben, insbesondere bei der Trinkwassererwärmung.

Daher bei der Planung folgende Punkte beachten:

- Prüfen, ob in Abhängigkeit der Außentemperaturen am Aufstellort die max. Vorlauftemperatur der Wärmepumpe ausreicht, um die landesspezifischen Anforderungen bei der Trinkwassererwärmung zu erfüllen.
- Bei der Erstinbetriebnahme oder im Servicefall kann die Temperatur im Sekundärkreis unter der erforderlichen min. Vorlauftemperatur der Wärmepumpe liegen. Der Verdichter der Wärmepumpe läuft dann nicht eigenständig an.
- Falls der Frostschutzbetrieb dauerhaft aktiv ist (z. B. in einem Ferienhaus), kann die Temperatur im Sekundärkreis unter die min. Vorlauftemperatur der Wärmepumpe absinken. Der Verdichter der Wärmepumpe läuft dann nicht eigenständig an.

Daher muss auch bei einer monovalenten Auslegung einer Wärmepumpe immer ein weiterer Wärmeerzeuger planerisch berücksichtigt werden, z. B. Heizwasser-Durchlauferhitzer.

Falls die Wärmepumpe in der monovalenten Betriebsweise den Wärmebedarf **nicht** decken kann, muss die Wärmepumpe **mono-energetisch** (mit Heizwasser-Durchlauferhitzer) oder **bivalent** (mit externem Wärmeerzeuger) betrieben werden. Andernfalls besteht die Gefahr, dass der Verflüssiger einfriert und die Wärmepumpe erheblich beschädigt wird.

Planungshinweise (Fortsetzung)

Hinweis

Abhängig vom Typ ist der Heizwasser-Durchlauferhitzer entweder in der Wärmepumpe eingebaut oder als Zubehör erhältlich. Siehe Kapitel „Installationszubehör“.

Bei Wärmepumpenanlagen mit monovalenter Betriebsweise ist eine genaue Dimensionierung besonders wichtig, da zu groß gewählte Geräte oftmals mit unverhältnismäßig hohen Anlagenkosten verbunden sind. Überdimensionierung daher vermeiden!

Bei der Dimensionierung der Wärmepumpe Folgendes beachten:

- Zuschläge für Sperrzeiten zur Heizlast des Gebäudes berücksichtigen. Das Energieversorgungsunternehmen darf die Stromversorgung von Wärmepumpen für max. 3 × 2 Stunden innerhalb 24 Stunden unterbrechen.
- Zusätzlich individuelle Regelungen von Sondervertragskunden berücksichtigen.
- Aufgrund der Gebäudeträgheit bleiben 2 Stunden Sperrzeit unberücksichtigt.

Hinweis

Zwischen 2 Sperrzeiten muss die Freigabezeit mindestens so lang sein wie die vorhergegangene Sperrzeit.

Überschlägige Ermittlung der Heizlast auf Basis der beheizten Fläche

Die beheizte Fläche (in m²) wird mit folgendem spezifischen Leistungsbedarf multipliziert:

Passivhaus	10 W/m ²
Niedrigenergiehaus	40 W/m ²
Neubau (gemäß EnEV)	50 W/m ²
Haus (Bj. vor 1995 mit normaler Wärmedämmung)	80 W/m ²
Altes Haus (ohne Wärmedämmung)	120 W/m ²

Theoretische Auslegung bei 3 × 2 Stunden Sperrzeit

Beispiel:

Neubau mit guter Wärmedämmung (50 W/m²) und einer beheizten Fläche von 170 m²

- Überschlägig ermittelte Heizlast: 8,4 kW
- Maximale Sperrzeit 3 × 2 Stunden bei minimaler Außentemperatur gemäß EN 12831

Bei 24 h ergibt sich so eine Tages-Wärmemenge von:

- 8,4 kW / 24 h = 202 kWh

Um die max. Tages-Wärmemenge zu decken, stehen aufgrund der Sperrzeiten für den Wärmepumpenbetrieb nur 18 h pro Tag zur Verfügung. Wegen der Gebäudeträgheit bleiben 2 Stunden unberücksichtigt.

- 202 kWh / (18 + 2) h = 10,1 kW

Die Leistung der Wärmepumpe müsste bei einer max. Sperrzeit von 3 × 2 Stunden pro Tag also um 20 % erhöht werden.

Oft werden Sperrzeiten nur bei Bedarf geschaltet. Erkundigen Sie sich beim zuständigen EVU des Kunden über Sperrzeiten.

Zuschlag für Trinkwassererwärmung bei monovalenter Betriebsweise

Hinweis

Im bivalenten Betrieb der Wärmepumpe ist die zur Verfügung stehende Heizleistung normalerweise so hoch, dass dieser Zuschlag nicht berücksichtigt werden muss.

Für den üblichen Wohnhausbau wird von einem max. Warmwasserbedarf von ca. 50 l pro Person und Tag mit ca. 45 °C ausgegangen.

- Dieser Bedarf entspricht einer zusätzlichen Heizlast von ca. 0,25 kW pro Person bei 8 h Aufheizzeit.
- Dieser Zuschlag wird nur berücksichtigt, falls die Summe der zusätzlichen Heizlast größer ist als 20 % der nach EN 12831 berechneten Heizlast.

	Warmwasserbedarf bei Warmwassertemperatur 45 °C in l/Tag und Person	Spezifische Nutzwärme in Wh/Tag und Person	Empfohlener Heizlastzuschlag für Trinkwassererwärmung* ⁸ in kW/Person
Niedriger Bedarf	15 bis 30	600 bis 1200	0,08 bis 0,15
Normaler Bedarf* ⁹	30 bis 60	1200 bis 2400	0,15 bis 0,30

Oder

	Bezugstemperatur 45 °C in l/Tag und Person	Spezifische Nutzwärme in Wh/Tag und Person	Empfohlener Heizlastzuschlag für Trinkwassererwärmung* ⁸ in kW/Person
Etagenwohnung (Abrechnung nach Verbrauch)	30	ca. 1200	ca. 0,150
Etagenwohnung (Abrechnung pauschal)	45	ca. 1800	ca. 0,225
Einfamilienhaus* ⁹ (mittlerer Bedarf)	50	ca. 2000	ca. 0,250

Zuschlag für abgesenkten Betrieb

Da die Wärmepumpenregelung mit einer Temperaturbegrenzung für abgesenkten Betrieb ausgestattet ist, kann auf den Zuschlag für abgesenkten Betrieb gemäß EN 12831 verzichtet werden.

Durch die Einschaltoptimierung der Wärmepumpenregelung kann auch auf den Zuschlag für Aufheizung aus dem abgesenkten Betrieb verzichtet werden.

Beide Funktionen müssen in der Regelung aktiviert werden. Falls auf die genannten Zuschläge aufgrund der aktivierten Regelungsfunktionen verzichtet wird, muss dies bei der Übergabe der Anlage an den Anlagenbetreiber protokolliert werden.

Falls die Zuschläge trotz der genannten Regelungsoptionen berücksichtigt werden sollen, erfolgt die Berechnung nach EN 12831.

*⁸ Bei einer Aufheizzeit des Speicher-Wassererwärmers von 8 h.

*⁹ Falls der tatsächliche Warmwasserbedarf die angegebenen Werte übersteigt, muss ein höherer Leistungszuschlag gewählt werden.

Monoenergetische Betriebsweise

Die Wärmepumpenanlage wird mit einer zusätzlichen elektrischen Wärmequelle, einem Heizwasser-Durchlauferhitzer, unterstützt. Die Zuschaltung erfolgt durch die Regelung in Abhängigkeit der Außentemperatur (Bivalenztemperatur) und der Heizlast. Der Heizwasser-Durchlauferhitzer kann gesondert für den Heizbetrieb und für die Trinkwassererwärmung freigegeben werden.

Hinweis

Der Anteil des vom Heizwasser-Durchlauferhitzer verbrauchten Stroms wird in der Regel **nicht** mit Sondertarifen berechnet.

Auslegung bei typischer Anlagenkonfiguration:

- Heizleistung der Wärmepumpe auf ca. 70 bis 85 % der max. erforderlichen Gebäudeheizlast gemäß EN 12831 auslegen.
- Anteil der Wärmepumpe an der Jahresheizarbeit beträgt ca. 95 %.
- Sperzeiten müssen nicht berücksichtigt werden.

Hinweis

Die gegenüber der monovalenten Betriebsweise geringere Dimensionierung der Wärmepumpe hat eine Erhöhung der Laufzeit zur Folge. Um dies zu kompensieren, muss bei Sole/Wasser-Wärmepumpen die Wärmequelle vergrößert werden.

Bei einer Erdsondenanlage Richtwert für Jahresentzugsarbeit von 100 kWh/m a nicht überschreiten.

Bivalente Betriebsweise

Externer Wärmeerzeuger

Die Wärmepumpenregelung ermöglicht den bivalenten Betrieb der Wärmepumpe mit einem externen Wärmeerzeuger, z.B. Öl-Heizkessel.

Der externe Wärmeerzeuger ist hydraulisch so eingebunden, dass die Wärmepumpe auch zur Rücklauf temperaturanhebung des Kessels genutzt werden kann. Die Systemtrennung erfolgt entweder mit einer hydraulischen Weiche oder einem Heizwasser-Pufferspeicher. Für einen optimalen Betrieb der Wärmepumpe muss der externe Wärmeerzeuger über einen Mischer in den Heizwasservorlauf eingebunden werden. Mit der direkten Ansteuerung dieses Mixers durch die Wärmepumpenregelung wird eine schnelle Reaktion erreicht.

Falls die Außentemperatur (Langzeitmittel) unterhalb der Bivalenztemperatur liegt, schaltet die Wärmepumpenregelung den externen Wärmeerzeuger ein. Bei direkter Wärmeanforderung durch die Verbraucher (z.B. bei Frostschutz oder bei einem Defekt der Wärmepumpe) wird der externe Wärmeerzeuger auch oberhalb der Bivalenztemperatur eingeschaltet.

Heizwasser-Durchlauferhitzer

Bei Wärmepumpen-Kompaktgeräten ist der Heizwasser-Durchlauferhitzer werkseitig integriert. Bei den anderen Wärmepumpen wird der Heizwasser-Durchlauferhitzer in den Vorlauf Sekundärkreis, ggf. innerhalb des Geräts, eingebaut und über einen separaten Netzanschluss angeschlossen und abgesichert.

Die Ansteuerung erfolgt über die Wärmepumpenregelung. Der Heizwasser-Durchlauferhitzer wird durch Parameter für den Heizbetrieb und/oder die Trinkwassererwärmung freigegeben. Bei Freigabe schaltet die Wärmepumpenregelung je nach Wärmeanforderung die Stufen 1, 2 oder 3 des Heizwasser-Durchlauferhitzers ein. Sobald die max. Vorlauftemperatur im Sekundärkreis erreicht ist, schaltet die Wärmepumpenregelung den Heizwasser-Durchlauferhitzer aus. Der Parameter „Stufe bei EVU Sperre“ begrenzt die Leistungsstufe des Heizwasser-Durchlauferhitzers für die Dauer der EVU-Sperre. Zur Begrenzung der gesamten elektrischen Leistungsaufnahme schaltet die Wärmepumpenregelung unmittelbar vor dem Anlaufen des Verdichters den Heizwasser-Durchlauferhitzer für einige Sekunden aus. Anschließend wird jede Stufe nacheinander im Abstand von jeweils 10 s einzeln zugeschaltet.

Falls bei eingeschaltetem Heizwasser-Durchlauferhitzer die Differenz zwischen Vor- und Rücklauftemperatur im Sekundärkreis nicht innerhalb von 24 h um min. 1 K ansteigt, zeigt die Wärmepumpenregelung eine Störungsmeldung.

Der externe Wärmeerzeuger kann zusätzlich für die Trinkwassererwärmung freigegeben werden.

Hinweis

Die Wärmepumpenregelung beinhaltet **keine** Sicherheitsfunktionen für den externen Wärmeerzeuger. Um bei Fehlfunktion zu hohe Temperaturen im Vor- und Rücklauf der Wärmepumpe zu vermeiden, **müssen** Sicherheitstemperaturbegrenzer zum Abschalten des externen Wärmeerzeugers (Schaltschwelle 70 °C) vorgesehen werden.

9.6 Wärmequellen für Sole/Wasser-Wärmepumpen

Frostschutz

Für den störungsfreien Betrieb der Wärmepumpe muss im Primärkreis Frostschutzmittel eingesetzt werden. Die Frostschutzmittel müssen Frostschutz bis min. -15 °C gewährleisten und geeignete Inhibitoren für den Korrosionsschutz beinhalten. Fertiggemische gewährleisten eine gleichmäßige Konzentrationsverteilung im Primärkreis.

Empfehlung:

Für den Primärkreis das Viessmann Wärmeträgermedium „Tyfoco“ auf Basis von Ethylenglycol (Fertiggemisch bis -16 °C, hellgrün) verwenden.

Falls folgende Bedingungen erfüllt sind, können Frostschutzmittel auf Bioethanol-Basis mit Viessmann Sole/Wasser-Wärmepumpen verwendet werden:

- Konzentration im Fertiggemisch: ≤ 30 Vol.-%
- Empfehlung: Mit Korrosionsinhibitoren zur Verbesserung der Restalkalität
- Die Gebrauchshinweise und Sicherheitsdatenblätter des Herstellers sind zu beachten.

Hinweis

Bei der Wahl des Frostschutzmittels unbedingt die Vorgaben der Bewilligungsbehörde einhalten.

Betrieb der Sonde mit Wasser

Die Bewilligungsbehörde kann den Betrieb mit Frostschutzmitteln untersagen:

- Z. B. aufgrund Gefährdung des Grundwassers durch auslaufende Sole
- Z. B. aufgrund Gefährdung von Grundwasserhorizonten durch Frost-Tau-Wechsel innerhalb der Bohrung

In diesem Fall kann die Sonde mit Wasser betrieben werden. Dabei muss das Bohrunternehmen die Sonde so dimensionieren, dass immer ein frostfreier Betrieb gewährleistet wird.

- Die Temperatur im Vorlauf Primärkreis (Soleintritt Wärmepumpe) kann durch die Wärmepumpe um bis zu 5 K abgekühlt werden (je nach Auslegung). Daher ist bei der Dimensionierung darauf zu achten, dass die Temperatur im Rücklauf Primärkreis (Soleaustritt Wärmepumpe) immer mit ausreichender Sicherheit über 0 °C bleibt.

- Trotz frostfreiem Betrieb der Sonde kann nicht ausgeschlossen werden, dass auf der Kältekreisseite des Verdampfers Temperaturen < 0 °C auftreten.

Um Beschädigungen am Verdampfer durch Eisbildung zu vermeiden, ist ein direktes Durchfließen der Wärmepumpe mit Wasser nicht erlaubt.

Für den Betrieb der Sonde mit Wasser muss ein zusätzlicher Trennwärmetauscher mit Zwischenkreis eingeplant werden (analog Brunnenkreis bei Wasser/Wasser-Wärmepumpen).

Erdkollektor

Die thermischen Eigenschaften der oberen Erdschicht, wie volumetrische Wärmekapazität und Wärmeleitfähigkeit, sind sehr stark abhängig von der Zusammensetzung und der Beschaffenheit des Erdreichs.

Die Speichereigenschaften und die Wärmeleitfähigkeit sind umso größer, je mehr der Boden mit Wasser angereichert ist, desto höher der Anteil der mineralischen Bestandteile (Quarz oder Feldspat) und je geringer die Porenanteile sind.

Die spezifischen Entzugsleistungen q_E für das Erdreich liegen dabei zwischen ca. 10 und 35 W/m².

Trockener sandiger Boden	$q_E = 10$ bis 15 W/m ²
Feuchter sandiger Boden	$q_E = 15$ bis 20 W/m ²
Trockener lehmiger Boden	$q_E = 20$ bis 25 W/m ²
Feuchter lehmiger Boden	$q_E = 25$ bis 30 W/m ²
Grundwasserführender Boden	$q_E = 30$ bis 35 W/m ²

Aus diesen Angaben kann die erforderliche Erdreichfläche in Abhängigkeit von der Heizlast des Hauses und der Kälteleistung \dot{Q}_K der Wärmepumpe ermittelt werden.

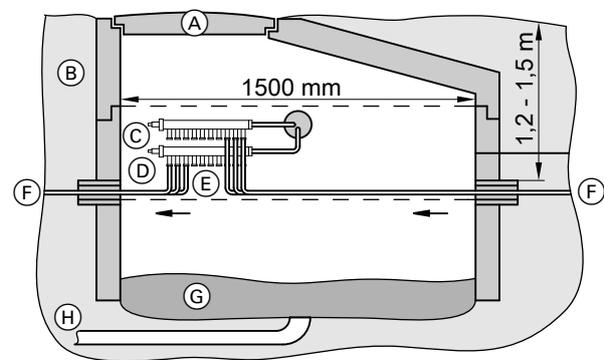
$$\dot{Q}_K = \dot{Q}_{WP} - P_{WP}$$

\dot{Q}_K ist die Differenz zwischen Heizleistung der Wärmepumpe (\dot{Q}_{WP}) und ihrer Leistungsaufnahme (P_{WP}).

Verteiler und Sammler

Verteiler und Sammler sind für spätere Revisionen zugänglich anzuordnen, z.B. in eigenen Verteilerschächten außerhalb des Hauses oder im Kellerfensterschacht am Haus.

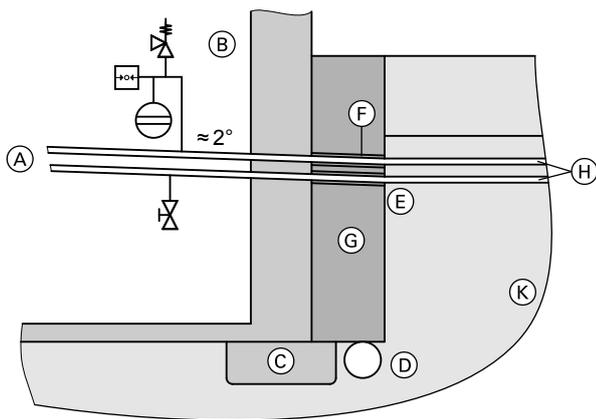
Jeder Rohrkreis muss zum Befüllen und Entlüften des Kollektors im Vor- und Rücklauf einzeln absperbar sein.



Ausführungsbeispiel für einen Sammelschacht

- (A) Einstiegsdom \varnothing 600 mm
- (B) Betonringe
- (C) Primärvorlauf
- (D) Primärrücklauf
- (E) Soleverteiler
- (F) Kollektorrohre
- (G) Schotter
- (H) Drainage

Planungshinweise (Fortsetzung)



Ausführungsbeispiel für einen Wanddurchbruch

- (A) Zur Wärmepumpe
- (B) Gebäude
- (C) Fundament
- (D) Drainage
- (E) Abdichtung
- (F) Futterrohr
- (G) Rollschotter
- (H) PE 32 × 3,0 (2,9)
- (K) Erdreich

Alle verlegten Röhre, Formstücke usw. aus korrosionsbeständigem Material erstellen. Vorlauf- und Rücklaufleitungen führen kalte Sole (Soletemperatur < Kellertemperatur). Um Kondenswasserbildung und damit Feuchteschäden zu vermeiden, müssen deshalb alle Leitungen im Hause und die Mauerdurchführungen (auch innerhalb der Wandkonstruktion) dampfdiffusionsdicht wärmegeklämt werden. Alternativ kann zur Abführung des Kondenswassers eine Abflussrinne installiert werden. Für das Befüllen der Anlage hat sich ein Sole-Fertiggemisch bewährt.

Damit auch bei starken Regenfällen das Eindringen von Wasser vermieden wird, die Rohrführung mit leichtem Gefälle zur Außenseite des Gebäudes ausführen. Eine vorgesetzte Drainage gewährleistet das Versickern des Regenwassers.

Falls spezielle bautechnische Forderungen gegen drückendes Wasser gestellt werden, ist der Einsatz von zugelassenen Wanddurchführungen erforderlich (z.B. Fa. Doyma).

Überschlägige Auslegung

Grundlage für die Auslegung ist die Kälteleistung \dot{Q}_K der Wärmepumpe beim **Betriebspunkt B0/W35**.

Erforderliche Fläche $F_E = \dot{Q}_K / \dot{q}_E$ (bodenabhängige mittlere Entzugsleistung).

Anzahl von Rohrkreisen à 100 m Länge in Abhängigkeit von F_E und der Rohrdimension:

- Mit PE 20 × 2,0:
Rohrkreise à 100 m Länge = $F_E \cdot 3/100$
- Mit PE 25 × 2,3:
Rohrkreise à 100 m Länge = $F_E \cdot 2/100$
- Mit PE 32 × 3,0 (2,9):
Rohrkreise à 100 m Länge = $F_E \cdot 1,5/100$

Die genaue Auslegung richtet sich nach der Bodenbeschaffenheit und kann erst vor Ort ermittelt werden.

Erforderliche Soleverteiler und Rohrkreise bei $\dot{q}_E = 25 \text{ W/m}^2$

Angenommene Verlegeabstände bei 100 m Länge:

PE 25 × 2,3 ca. 0,50 m (2 m Rohr/m²)

PE 32 × 2,9 ca. 0,70 m (1,5 m Rohr/m²)

Überschlägige Auslegung für 100 m Länge

Vitocal	\dot{Q}_K kW	F_E (gerundet) m ²	PE 25 × 2,3		PE 32 × 2,9	
			Rohrkreise	Soleverteiler Best.-Nr.	Rohrkreise	Soleverteiler Best.-Nr.
200-G						
BWC 201.A06	4,5	180	4	1 x ZK01287	3	1 x ZK01289
BWC 201.A08	6,1	244	5	1 x ZK01286 1 x ZK01285	4	1 x ZK01290
BWC 201.A10	7,7	308	6	2 x ZK01286	5	1 x ZK01289 1 x ZK01288
BWC 201.A13	10,4	416	8	2 x ZK01287	6	2 x ZK01289
BWC 201.A17	13,7	548	11	2 x ZK01287 1 x ZK01286	8	2 x ZK01290

Planungshinweise (Fortsetzung)

Vitocal	\dot{Q}_K	F_E	PE 25 x 2,3		PE 32 x 2,9	
		(gerundet)	Rohrkreise	Soleverteiler	Rohrkreise	Soleverteiler
	kW	m ²		Best.-Nr.		Best.-Nr.
300-G 1-stufig						
BW, BWC 301.B06	4,6	184	4	1 x ZK01287	3	1 x ZK01289
BW, BWC 301.B08	6,2	248	5	1 x ZK01286 1 x ZK01285	4	1 x ZK01290
BW, BWC 301.B10	8,5	340	7	1 x ZK01286 1 x ZK01287	6	1 x ZK01290 1 x ZK01288
BW, BWC 301.B13	10,6	424	8	2 x ZK01287	6	2 x ZK01289
BW, BWC 301.B17	13,9	556	12	3 x ZK01287	9	3 x ZK01289
BW 301.A21	17,0	700	14	2 x ZK01287 2 x ZK01286	11	4 x ZK01289
BW 301.A29	23,3	940	19	4 x ZK01287 1 x ZK01286	14	3 x ZK01290 2 x ZK01288
BW 301.A45	34,2	1370	27	Bauseits	21	Bauseits
300-G 2-stufig						
BW+BWS 301.B06	9,2	386	8	2 x ZK01287	6	2 x ZK01289
BW+BWS 301.B08	12,4	496	10	2 x ZK01287 1 x ZK01285	8	2 x ZK01290
BW+BWS 301.B10	16,8	672	14	3 x ZK01287 1 x ZK01285	10	2 x ZK01290 1 x ZK01288
BW+BWS 301.B13	21,2	848	17	5 x ZK01286 1 x ZK01285	13	1 x ZK01290 3 x ZK01289
BW+BWS 301.B17	27,8	1112	23	Bauseits	17	5 x ZK01289 1 x ZK01288
BW+BWS 301.A21	34,0	1360	27	Bauseits	20	5 x ZK01290
BW+BWS 301.A29	46,6	1870	37	Bauseits	28	Bauseits
BW+BWS 301.A45	68,4	2740	55	Bauseits	41	Bauseits
350-G 1-stufig						
BW 351.B20	16,4	656	14	3 x ZK01287 1 x ZK01285	10	2 x ZK01290 1 x ZK01288
BW 351.B27	23,0	920	19	4 x ZK01287 1 x ZK01286	14	3 x ZK01290 1 x ZK01288
BW 351.B33	26,3	1052	21	Bauseits	16	4 x ZK01290
BW 351.B42	33,6	1344	27	Bauseits	21	Bauseits
350-G 2-stufig						
BW+BWS 351.B20	32,8	1312	27	Bauseits	20	5 x ZK01290
BW+BWS 351.B27	46,0	1840	37	Bauseits	28	Bauseits
BW+BWS 351.B33	52,6	2104	42	Bauseits	32	Bauseits
BW+BWS 351.B42	67,2	2688	54	Bauseits	41	Bauseits
222-G						
BWT 221.B06	4,5	180	4	1 x ZK01287	3	1 x ZK01289
BWT 221.B08	6,1	244	5	1 x ZK01286 1 x ZK01285	4	1 x ZK01290
BWT 221.B10	8,3	332	7	2 x ZK01286	5	1 x ZK01289 1 x ZK01288
333-G						
BWT 331.C06	6,6 ^{*10}	264	5	1 x ZK01286 1 x ZK01285	4	1 x ZK01290
BWT 331.C12	8,55 ^{*10} 0	342	7	1 x ZK01286 1 x ZK01287	6	2 x ZK01289

Hinweis

An einen Vor- oder Rücklauf können bis zu 10 Solekreise in Reihenschaltung und bis zu 20 Solekreise in Parallelschaltung angeschlossen werden.

Planung und Auslegung der Soleverteiler und Erdkolektorkreise muss durch einen Fachbetrieb erfolgen.

*10 Für die leistungsgeregelten Vitocal 333-G wurde als Bemessungsgrundlage die max. Kälteleistung bei B0/W35 angenommen. Abhängig von der Gebäudeheizlast im Auslegungsfall, kann die anzunehmende Kälteleistung auch kleiner sein.

Beispielrechnungen zur Auslegung der Wärmequelle

Auswahl der Wärmepumpe

Gebäude-Heizlast (Netto-Heizlast)	4,8 kW
Zuschlag für Trinkwassererwärmung für 3-Personen-Haushalt	0,75 kW (siehe Kapitel „Zuschlag für Trinkwassererwärmung“: 0,75 kW < 20 % der Gebäude-Heizlast)
Sperrzeiten	3 × 2 h/d (berücksichtigt werden nur 4 h, siehe Kapitel „Monovalente Betriebsweise“)
Gesamte Heizlast des Gebäudes	5,76 kW
Systemtemperatur (bei min. Außentemp. -14 °C)	45/40 °C
Betriebspunkt Wärmepumpe	B0/W35

Die Wärmepumpe mit 5,9 kW Heizleistung (einschl. Zuschlag für Sperrzeiten, ohne Trinkwassererwärmung), Kälteleistung $\dot{Q}_K = 4,7$ kW entspricht der erforderlichen Leistung.

Auslegung Erdkolektor

- Mittlere spezifische Entzugsleistung:
 $\dot{q}_E = 25 \text{ W/m}^2$
- $\dot{Q}_K = 4,7 \text{ kW}$
- $F_E = \dot{Q}_K / \dot{q}_E = 4700 \text{ W} / 25 \text{ W/m}^2 = 188 \text{ m}^2$
- Die Anzahl X der erforderlichen Rohrkreise (PE-Rohr 25 × 2,3) à 100 m Länge ergibt sich aus:
 $X = F_E \cdot 2 / 100 = 200 \text{ m}^2 \cdot 2 \text{ m/m}^2 / 100 \text{ m} = 4$
Gewählt: Vier Rohrkreise à 100 m Länge (Ø 25 mm × 2,3 mm mit 0,327 l/m)

Erforderliche Menge des Wärmeträgermediums (V_R)

- Zu berücksichtigen sind der Inhalt des Erdkolektors einschließlich der Zuleitung zuzüglich dem Volumen der Armaturen und der Wärmepumpe.
 - Entsprechend der Anzahl der Rohrkreise sind Verteiler vorzusehen.
 - Bedingt durch die geringe Kälteleistung und Anbindelänge ist eine Zuleitung von PE 25 × 2,3 ausreichend.
 - Zuleitung: 10 m (2 × 5 m) mit PE 32 × 3,0 (2,9)
- $$V_R = \text{Anzahl Rohrkreise} \times 100 \text{ m} \times \text{Rohrleitungsvolumen} + \text{Länge Zuleitung} \times \text{Rohrleitungsvolumen}$$
- $$= 4 \times 100 \text{ m} \times 0,327 \text{ Liter/m} + 10 \text{ m} \times 0,531 \text{ Liter/m}$$
- $$= 130,8 \text{ Liter} + 5,31 \text{ Liter}$$
- $$= 136 \text{ Liter}$$
- Gewählt:** 200 Liter (einschl. Wärmeträgermedium in den Armaturen und der Wärmepumpe).

Druckverlust des Erdkolektors

- Volumenstrom Wärmepumpen mit 5,9 kW: 860 l/h
- Volumenstrom pro Rohrkreis = (860 Liter/h)/(4 Kreise je 100 m) = 215 l/h pro Rohrkreis
- $\Delta p = R\text{-Wert} \times \text{Rohrlänge}$

R-Wert (Widerstandswert) für PE 25 × 2,3 und 32 × 3,0 (2,9) (siehe Tabellen „Druckverlust“ zu den Rohrleitungen):

- Bei 215 l/h $\approx 59 \text{ Pa/m}$
- Bei 860 l/h = 176 Pa/m

$$\Delta p_{\text{Rohrkreis}} = 59 \text{ Pa/m} \times 100 \text{ m} = 5900 \text{ Pa}$$

$$\Delta p_{\text{Zuleitung}} = 176 \text{ Pa/m} \times 10 \text{ m} = 1760 \text{ Pa}$$

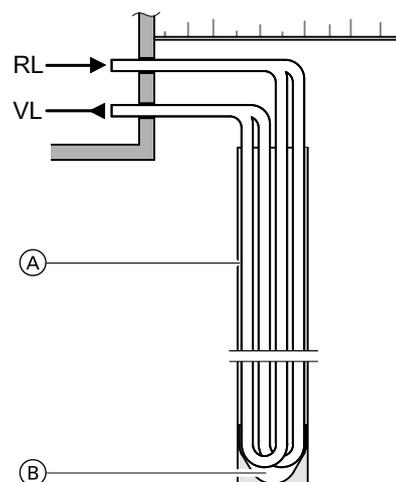
$$\Delta p_{\text{zulässig}} = 66000 \text{ Pa} = 660 \text{ mbar (Restförderhöhe bei Mindest-Volumenstrom)}$$

$$\Delta p = \Delta p_{\text{Rohrkreis}} + \Delta p_{\text{Zuleitung}} = 5900 \text{ Pa} + 1760 \text{ Pa} = 7670 \text{ Pa} \approx 77 \text{ mbar}$$

Ergebnis:

Da $\Delta p = \Delta p_{\text{Rohrkreis}} + \Delta p_{\text{Zuleitung}}$ den Wert für $\Delta p_{\text{zulässig}}$ nicht überschreitet, kann der geplante Erdkolektor mit einer Wärmepumpe mit 5,9 kW Nenn-Wärmeleistung betrieben werden.

Erdsonde



- RL Rücklauf Primärkreis
- VL Vorlauf Primärkreis
- Ⓐ Bentonit-Zement-Suspension
- Ⓑ Schutzkappe

Bei kleinen Grundstücken und bei der Nachrüstung an bestehenden Gebäuden sind Erdsonden eine Alternative zum Erdkollektor. Folgend wird die Doppel-U-Rohrsonde betrachtet.

Eine Variante sind 2 Doppel-U-Rohrschleifen aus Kunststoff in einem Bohrloch. Alle Hohlräume zwischen Rohren und Erdreich werden mit einem gut wärmeleitenden Material ausgefüllt (z. B. Bentonit).

Hinweis

Bevor die Erdsonde thermisch belastet wird, empfehlen wir das wärmeleitende Füllmaterial ca. 1 bis 2 Monate abbinden zu lassen. Dies erhöht die Langzeitstabilität der Erdsonde und verringert das Risiko von Frostschäden (Rissbildung).

Wir empfehlen folgenden Abstand zwischen 2 Erdsonden:

- Bis 50 m Tiefe: min. 5 m
- Bis 100 m Tiefe: min. 6 m

Die Erdsonden werden je nach Ausführung mit Bohr- oder Rammgeräten eingebracht. Für diese Anlagen muss das zuständige Wasserwirtschaftsamt rechtzeitig über das Bauvorhaben informiert und eine wasserrechtliche Erlaubnis eingeholt werden.

Mögliche spezifische Entzugsleistungen q_E für Doppel-U-Rohrsonden (nach VDI 4640 Blatt 2)

Untergrund	Spezifische Entzugsleistung q_E in W/m
Allgemeine Richtwerte	
Schlechter Untergrund (trockenes Sediment) ($\lambda < 1,5 \text{ W/(m x K)}$)	20
Normaler Festgesteins-Untergrund und wassergesättigtes Sediment ($1,5 \leq \lambda \leq 3,0 \text{ W/(m x K)}$)	50
Festgestein mit hoher Wärmeleitfähigkeit ($\lambda > 3,0 \text{ W/(m x K)}$)	70
Einzelne Gesteine	
Kies, Sand (trocken)	< 20
Kies, Sand (wasserführend)	55-65
Ton, Lehm (feucht)	30-40
Kalkstein (massiv)	45-60
Sandstein	55-65
Saure Magmatite (z. B. Granit)	55-70
Basische Magmatite (z. B. Basalt)	35-55
Gneis	60-70

Überschlägige Auslegung

Grundlage für die Auslegung ist die Kälteleistung \dot{Q}_K der Wärmepumpe beim **Betriebspunkt B0W35**.

Erforderliche Sondenlänge $l = \dot{Q}_K / \dot{q}_E$ (\dot{q}_E = bodenabhängige mittlere Entzugsleistung).

Die genaue Auslegung richtet sich nach der Bodenbeschaffenheit und den wasserführenden Erdschichten und kann erst vor Ort durch die ausführende Bohrfirma ermittelt werden.

Hinweis

Die Verringerung der Anzahl der Bohrungen zu Gunsten der Sondentiefe erhöht die erforderliche Pumpenleistung sowie den zu überwindenden Druckverlust.

Hinweis für bivalent-parallele und monoenergetische Betriebsweise

Für bivalent-parallele und monoenergetische Betriebsweise ist die höhere Belastung der Wärmequelle zu berücksichtigen (siehe „Dimensionierung“). Als Richtwert sollte bei einer Erdsondenanlage eine Jahresentzugsarbeit von 100 kWh/m / a nicht überschritten werden.

Erforderliche Erdsonden und Soleverteiler bei $\dot{q}_E = 50 \text{ W/m}$

Überschlägige Auslegung der Erdsonde nach VDI 4640 für 2000 Betriebsstunden

Vitocal	\dot{Q}_K kW	PE 32 x 2,9		
		Gesamte Rohrlänge m	Erdsonden Länge in m	Soleverteiler Best.-Nr.
200-G				
BWC 201.A06	4,5	90	1 x 90	1 x ZK01288
BWC 201.A08	6,1	122	1 x 122 oder 2 x 66	1 x ZK01290
BWC 201.A10	7,7	154	2 x 77	1 x ZK01290
BWC 201.A13	10,4	208	2 x 104 oder 3 x 70	2 x ZK01289
BWC 201.A17	13,7	274	3 x 92	2 x ZK01289

Planungshinweise (Fortsetzung)

Vitocal	\dot{Q}_k	PE 32 x 2,9		Soleverteiler
	kW	Gesamte Rohrlänge m	Erdsonden Länge in m	
300-G einstufig				
BW, BWC 301.B06	4,6	92	1 x 92	1 x ZK01288
BW, BWC 301.B08	6,2	124	1 x 124 oder 2 x 62	1 x ZK01290
BW, BWC 301.B10	8,5	170	2 x 85	1 x ZK01290
BW, BWC 301.B13	10,6	212	2 x 106 oder 3 x 71	2 x ZK01289
BW, BWC 301.B17	13,9	278	3 x 93	2 x ZK01289
BW 301.A21	17,0	340	3 x 114 oder 4 x 85	4 x ZK01290
BW 301.A29	23,3	466	5 x 94	2 x ZK01290 1 x ZK01288
BW 301.A45	34,2	684	7 x 98	3 x ZK01290 1 x ZK01288
300-G 2-stufig				
BW+BWS 301.B06	9,2	184	2 x 92	1 x ZK01290
BW+BWS 301.B08	12,4	248	3 x 83	2 x ZK01289
BW+BWS 301.B10	16,8	336	4 x 84	2 x ZK01 290
BW+BWS 301.B13	21,2	424	5 x 85	2 x ZK01290 1 x ZK01288
BW+BWS 301.B17	27,8	556	6 x 93	3 x ZK01290
BW+BWS 301.A21	34,0	680	7 x 98	3 x ZK01290 2 x ZK01288
BW+BWS 301.A29	46,6	932	10 x 94	5 x ZK01290
BW+BWS 301.A45	68,4	1368	14 x 98	Bauseits
350-G einstufig				
BW 351.B20	16,4	328	3 x 110 oder 4 x 82	2 x ZK01290
BW 351.B27	23,0	460	5 x 92	2 x ZK01290 1 x ZK01288
BW 351.B33	26,3	526	6 x 88	3 x ZK01290
BW 351.B42	33,6	672	7 x 97	3 x ZK01290 1 x ZK01288
350-G 2-stufig				
BW+BWS 351.B20	32,8	656	7 x 94	3 x ZK01290 1 x ZK01288
BW+BWS 351.B27	46,0	920	10 x 92	5 x ZK01290
BW+BWS 351.B33	52,6	1052	11 x 96	Bauseits
BW+BWS 351.B42	67,2	1344	14 x 97	Bauseits
222-G				
BWT 221.B06	4,5	90	1 x 90	1 x ZK01288
BWT 221.B08	6,1	122	1 x 122 oder 2 x 61	1 x ZK01290
BWT 221.B10	8,3	166	2 x 83	1 x ZK01290
333-G				
BWT 331.C06	6,6 ^{*10}	132	2 x 66	1 x ZK01290
BWT 331.C12	8,55 ^{*10}	171	2 x 86	1 x ZK01290

Soleverteiler für 2-stufige Wärmepumpe (BW+BWS)

Planung und Auslegung der Soleverteiler für Erdsonden muss durch einen Fachbetrieb erfolgen.

Beispielrechnungen zur Auslegung der Wärmequelle

Auswahl der Wärmepumpe

Gebäude-Heizlast (Netto-Heizlast)	4,8 kW
Zuschlag für Trinkwassererwärmung für 3-Personen-Haushalt	0,75 kW (siehe Kapitel „Zuschlag für Trinkwassererwärmung“: 0,75 kW < 20 % der Gebäude-Heizlast)
Sperrzeiten	3 x 2 h/d (berücksichtigt werden nur 4 h, siehe Kapitel „Monovalente Betriebsweise“)
Gesamte Heizlast des Gebäudes	5,76 kW
Systemtemperatur (bei min. Außentemp. -14 °C)	45/40 °C
Betriebspunkt Wärmepumpe	B0/W35

^{*10} Für die leistungsgeregelten Vitocal 333-G wurde als Bemessungsgrundlage die max. Kälteleistung bei B0/W35 angenommen. Abhängig von der Gebäudeheizlast im Auslegungsfall, kann die anzunehmende Kälteleistung auch kleiner sein.

Planungshinweise (Fortsetzung)

Die Wärmepumpe mit 5,9 kW Heizleistung (einschl. Zuschlag für Sperrzeiten, ohne Trinkwassererwärmung), Kälteleistung $\dot{Q}_K = 4,7$ kW entspricht der erforderlichen Leistung.

Auslegung Erdsonde als Doppel-U-Rohr

- Mittlere Entzugsleistung:
 $\dot{q}_E = 50$ W/m Sondenlänge
- $\dot{Q}_K = 4,7$ kW
- Sondenlänge $L = \dot{Q}_K / \dot{q}_E = 4700 \text{ W} / 50 \text{ W/m} = 94 \text{ m} \approx 100 \text{ m}$
- **Gewähltes** Rohr für die Sonde: PE 32 × 3,0 (2,9) mit 0,531 l/m

Erforderliche Menge des Wärmeträgermediums (V_R)

- Zu berücksichtigen sind der Inhalt der Erdsonde einschließlich der Zuleitung zuzüglich dem Volumen der Armaturen und der Wärmepumpe.
- Bei Sondenanzahl > 1 sind Verteiler vorzusehen. Die Zuleitung ist größer als die Rohrkreise zu dimensionieren, wir empfehlen PE 32 bis PE 63.
- Erdsonde als Doppel-U-Rohr.
Zuleitung: 10 m (2 × 5 m) mit PE 32 × 3,0 (2,9)
 $V_R = 2 \times \text{Sondenlänge } L \times 2 \times \text{Rohrleitungsvolumen} + \text{Länge Zuleitung} \times \text{Rohrleitungsvolumen}$
 $= 2 \times 100 \text{ m} \times 2 \times 0,531 \text{ l/m} + 10 \text{ m} \times 0,531 \text{ l/m}$
 $= 217,7 \text{ l}$

Gewählt: 220 Liter (einschl. Wärmeträgermedium in den Armaturen und der Wärmepumpe).

Ausdehnungsgefäß für Primärkreis

Bis zu einer Länge der Zuleitung von 20 m und einer Dimensionierung bis PE 40 ist ein Ausdehnungsgefäß von 25 l Inhalt ausreichend.

Bei größeren Längen ist eine detaillierte Berechnung erforderlich.

- V_A = Gesamtvolumen der Anlage (Sole) in Liter
- V_N = Nennvolumen des Ausdehnungsgefäßes in Liter
- V_Z = Volumenzunahme bei Anlagenaufheizung in Liter
 $= V_A \times \beta \times \Delta t$
 β = Ausdehnungsfaktor (β für Tyfocor 35 % = 0,0004)
 Δt = Temperaturdifferenz Primärkreis (–5 bis +20 °C) = 25 K
- V_V = Sicherheitsvorlage (Wärmeträgermedium Tyfocor) in Liter
 $= V_A \times (\text{Wasservorlage: } 0,005)$, mindestens 3 l (nach DIN 4807)
- p_e = zul. Endüberdruck in bar
 $= p_{si} - 0,1 \times p_{si}$
 $= 0,9 \times p_{si}$
 p_{si} = Abblasedruck des Sicherheitsventils = 3 bar
- $V_N = (V_Z + V_V) \times (p_e + 1) / (p_e - p_{st})$
 p_{st} = Stickstoff-Vordruck = 1,5 bar

Inhalt des Ausdehnungsgefäßes bei Erdkollektor

- V_A = Inhalt Erdkollektor einschl. Zuleitung + Inhalt Wärmepumpe
 $= 130 \text{ l}$
- $V_Z = V_A \times \beta \times \Delta t = 130 \text{ l} \times 0,0004 \text{ 1/K} \times 25 \text{ K} = 1,3 \text{ l}$
- $V_V = V_A \times 0,005 = 130 \text{ l} \times 0,005 = 0,65 \text{ l}$

Druckverlust der Erdsonde

- Wärmeträgermedium: Tyfocor
- Volumenstrom Wärmepumpen mit 5,9 kW: 860 l/h
- Volumenstrom pro U-Rohr: 860 l/h : 2 = 430 l/h
- $\Delta p = R\text{-Wert} \times \text{Rohrlänge}$

R-Wert (Widerstandswert) für PE 32 × 3,0 (2,9) (siehe Tabellen „Druckverlust“ zu den Rohrleitungen):

- Bei 430 l/h ≈ 44 Pa/m
- Bei 860 l/h = 176 Pa/m

$$\begin{aligned} \Delta p_{\text{Doppel-U-Rohr-Sonde}} &= 44 \text{ Pa/m} \times 2 \times 100 \text{ m} = 8800 \text{ Pa} \\ \Delta p_{\text{Zuleitung}} &= 176 \text{ Pa/m} \times 10 \text{ m} = 1760 \text{ Pa} \\ \Delta p_{\text{zulässig}} &= 66000 \text{ Pa} = 660 \text{ mbar (max. ext. Durchfluss-} \\ &\quad \text{widerstand, primärseitig)} \\ \Delta p_{\text{Doppel-U-Rohr-Sonde}} + \Delta p_{\text{Zuleitung}} &= 8800 \text{ Pa} + 1760 \text{ Pa} \\ &= 10560 \text{ Pa} \\ &\approx 106 \text{ mbar} \end{aligned}$$

Ergebnis:

Da $\Delta p = \Delta p_{\text{Doppel-U-Rohr-Sonde}} + \Delta p_{\text{Zuleitung}}$ den Wert für $\Delta p_{\text{zulässig}}$ nicht überschreitet, kann die geplante Erdsonde mit einer Wärmepumpe mit 5,9 kW Nenn-Wärmeleistung betrieben werden.

Gewählt: 3 l

$$V_N = \frac{1,3 \text{ Liter} + 3,0 \text{ Liter}}{2,7 \text{ bar} - 1,5 \text{ bar}} \cdot (2,7 \text{ bar} + 1) = 13,25 \text{ Liter}$$

Inhalt des Ausdehnungsgefäßes bei Erdsonde

- V_A = Inhalt Erdkollektor einschl. Zuleitung + Inhalt Wärmepumpe
 $= 220 \text{ l}$
- $V_Z = V_A \times \beta \times \Delta t = 220 \text{ l} \times 0,0004 \text{ 1/K} \times 25 \text{ K} = 2,2 \text{ l}$
- $V_V = V_A \times 0,005 = 220 \text{ l} \times 0,005 = 1,1 \text{ l}$

Gewählt: 3 l

$$V_N = \frac{2,2 \text{ Liter} + 3,0 \text{ Liter}}{2,7 \text{ bar} - 1,5 \text{ bar}} \cdot (2,5 \text{ bar} + 1) = 15,17 \text{ Liter}$$

Hinweis

Die Sole-Ausdehnungsgefäße werden mit einem Vordruck von 4,5 bar (0,45 Pa) ausgeliefert. Der Vordruck muss auf die im Primärkreis erforderlichen 1,5 bar (0,15 Pa) angepasst werden.

Rohrleitungen Primärkreis

Druckverluste für PE-Rohre, PN 10 mit Tyfocor

R-Wert (Widerstandswert):

- R-Wert = Druckverlust/m Leitung
- Die angegebenen R-Werte gelten für das Wärmeträgermedium Tyfocor:
 - Kinematische Zähigkeit = 4,0 mm²/s
 - Dichte = 1050 kg/m³

grau laminare Strömung
weiß turbulente Strömung

Volumenstrom in l/h	R-Werte in Pa/m für PE-Rohr		
	20 × 2,0 mm	25 × 2,3 mm	32 × 2,9 mm
100	77,4	27,5	–
120	92,9	32,9	–
140	108,4	38,4	–
160	123,9	43,9	–
180	139,4	49,4	–
200	154,9	54,9	–
220	170,3	60,4	–
240	185,8	65,9	–
260	201,3	71,4	–
280	216,8	76,9	–
300	232,3	82,3	31,2

Planungshinweise (Fortsetzung)

Volumenstrom in l/h	R-Werte in Pa/m für PE-Rohr			Volumenstrom in l/h	R-Werte in Pa/m für PE-Rohr		
	20 × 2,0 mm	25 × 2,3 mm	32 × 2,9 mm		20 × 2,0 mm	25 × 2,3 mm	32 × 2,9 mm
320	247,8	87,8	33,3	2120	–	–	851,9
340	263,3	93,3	35,4	2160	–	–	880,2
360	278,7	98,8	37,5	2200	–	–	909,0
380	294,2	104,3	39,5	2240	–	–	938,1
400	309,7	109,8	41,6	2280	–	–	967,6
420	325,2	115,3	43,7	2320	–	–	997,5
440	554,6	120,8	45,8	2360	–	–	1027,8
460	599,5	126,3	47,9	2400	–	–	1058,5
480	645,8	131,7	49,9	2440	–	–	1089,5
500	693,7	137,2	52,0	2480	–	–	1121,0
520	742,9	142,7	54,1	2520	–	–	1152,8
540	793,7	246,3	56,2	2560	–	–	1185,0
560	845,8	262,4	58,3	2600	–	–	1217,6
580	899,4	279,1	60,3	2640	–	–	1250,6
600	–	296,1	62,4	2680	–	–	1283,9
620	–	313,6	64,5	2720	–	–	1317,6
640	–	331,5	66,6	2760	–	–	1351,7
660	–	349,9	68,7	2800	–	–	1386,2
680	–	368,6	70,7	2840	–	–	1421,1
700	–	387,8	122,5	2880	–	–	1456,3
720	–	407,4	128,7	2920	–	–	1491,8
740	–	427,4	135,0	2960	–	–	1527,8
760	–	468,7	141,5	3000	–	–	1564,1
780	–	489,9	148,1				
800	–	511,5	154,8				
820	–	533,5	161,6	Volumenstrom	R-Werte in Pa/m für PE-Rohr		
840	–	566,0	168,6	in l/h	40 × 3,7 mm	50 × 4,6 mm	63 × 5,8 mm
860	–	578,8	175,7	1500	165,8	56,9	17,8
880	–	602,0	182,9	1600	209,6	61,7	25,3
900	–	625,6	190,2	2000	274,0	96,0	30,1
920	–	649,6	197,7	2100	305,5	102,8	34,0
940	–	674,0	205,3	2300	383,6	117,8	42,7
960	–	698,8	213,0	2400	389,1	128,8	45,2
980	–	723,9	220,8	2500	404,2	141,8	48,0
1000	–	749,4	228,7	2700	479,5	163,7	56,2
1020	–	775,3	236,8	3000	575,4	189,1	63,0
1040	–	801,6	245,0	3200	675,6	216,5	69,9
1060	–	828,3	253,3	3600	808,3	202,8	84,9
1080	–	855,3	261,7	3900	952,2	315,1	102,8
1100	–	–	270,2	4200	1082,3	356,2	121,9
1120	–	–	278,9	5200	1589,2	530,2	161,7
1140	–	–	287,7	5400	1712,5	569,9	187,7
1160	–	–	296,6	5500	1787,9	596,0	191,8
1180	–	–	305,6	6200	2274,2	739,8	227,4
1200	–	–	314,7	6300	2340,0	771,3	239,8
1240	–	–	333,3	7200	–	1000,1	316,5
1280	–	–	352,3	7800	–	1257,7	367,2
1320	–	–	371,8	9200	–	1568,7	493,2
1360	–	–	391,7	9300	–	1596,1	509,6
1400	–	–	412,1	12600	–	2794,8	956,3
1440	–	–	433,0	15600	–	–	1315,2
1480	–	–	454,2	18600	–	–	1808,4
1520	–	–	475,9				
1560	–	–	498,1				
1600	–	–	520,6				
1640	–	–	543,6				
1680	–	–	567,0				
1720	–	–	590,9				
1760	–	–	615,1				
1800	–	–	639,8				
1840	–	–	664,9				
1880	–	–	690,4				
1920	–	–	716,3				
1960	–	–	742,6				
2000	–	–	769,3				
2040	–	–	796,4				
2080	–	–	824,0				

Volumen in PE-Rohren, PN 10			
Außen-Ø Rohr × Wand- stärke mm	DN	Volumen je m Rohr l	
20 × 2,0	15	0,201	
25 × 2,3	20	0,327	
32 × 3,0 (2,9)	25	0,531	
40 × 2,3	32	0,984	
40 × 3,7	32	0,835	
50 × 2,9	40	1,595	
50 × 4,6	40	1,308	
63 × 5,8	50	2,070	
63 × 3,6	50	2,445	

5811541

Pumpenleistungszuschläge (prozentual) für den Betrieb mit Tyfocor

Hinweis

Kennlinien der Umwälzpumpen, siehe Kapitel „Primärpumpe“.

Auslegungs-Förderstrom

$$\dot{Q}_A = \dot{Q}_{\text{Wasser}} + f_Q \text{ (in \%)}$$

Auslegungs-Förderhöhe

$$H_A = H_{\text{Wasser}} + f_H \text{ (in \%)}$$

Die Pumpe muss mit den erhöhten Förderleistungsdaten \dot{Q}_A und H_A ausgewählt werden.

Hinweis

Die Zuschläge beinhalten nur die Korrektur für die Umwälzpumpen. Korrekturen der Anlagen-Kennlinie und Anlagen-Daten sind mit Hilfe der Fachliteratur und den Angaben der Armaturenhersteller zu ermitteln.

Viessmann Wärmeträgermedium „Tyfocor“ (Fertiggemisch bis -16 °C) hat einen Volumenanteil Ethylenglykol von 30 %.

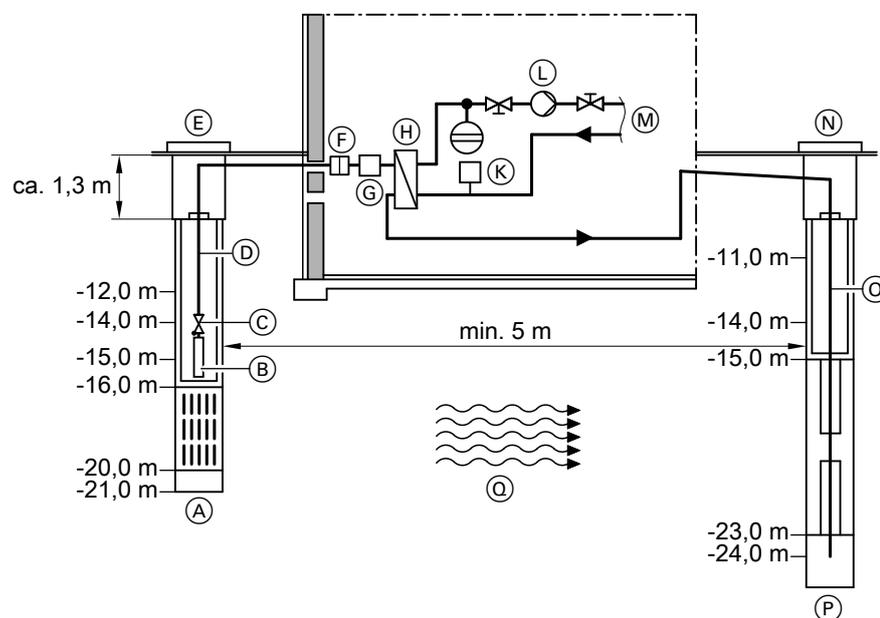
Volumenanteil Ethylenglykol	%	25	30	35	40	45	50
Bei Betriebstemperatur 0 °C							
- f_Q	%	7	8	10	12	14	17
- f_H	%	5	6	7	8	9	10
Bei Betriebstemperatur +2,5 °C							
- f_Q	%	7	8	9	11	13	16
- f_H	%	5	6	6	7	8	10
Bei Betriebstemperatur +7,5 °C							
- f_Q	%	6	7	8	9	11	13
- f_H	%	5	6	6	6	7	9

9.7 Wärmequelle für Wasser/Wasser-Wärmepumpen

Für den Betrieb als Wasser/Wasser-Wärmepumpe ist ein Umbau-satz erforderlich (siehe Viessmann Preisliste).

Grundwasser

Wasser/Wasser-Wärmepumpen nutzen den Wärmeinhalt von Grundwasser oder Kühlwasser.



- (A) Saugbrunnen
- (B) Brunnenpumpe
- (C) Rückschlagventil
- (D) Förderrohr
- (E) Brunnenschacht
- (F) Schmutzfänger (bauseits)
- (G) Strömungswächter Brunnenkreis

- (H) Trennwärmetauscher Zwischenkreis
- (K) Frostschutzwächter Primärkreis
- (L) Primärpumpe (je nach Typ integriert)
- (M) Zur Wärmepumpe
- (N) Brunnenschacht
- (O) Druckrohr
- (P) Schluckbrunnen
- (Q) Grundwasserfließrichtung

Planungshinweise (Fortsetzung)

Wasser/Wasser-Wärmepumpen erreichen hohe Leistungszahlen. Grundwasser verfügt das ganze Jahr hindurch über eine etwa gleichbleibende Temperatur von 7 bis 12 °C. Daher muss das Temperaturniveau der Wärmequelle Grundwasser für Heizzwecke nur relativ gering angehoben werden (im Vergleich zu anderen Wärmequellen).

Das Grundwasser wird durch die Wärmepumpe um bis zu 5 K abgekühlt (je nach Auslegung), aber in seiner Beschaffenheit nicht verändert.

■ Aufgrund der Kosten für die Förderanlage wird für Einfamilien- und Zweifamilienhäuser empfohlen, das Grundwasser nicht aus größeren Tiefen als ca. 15 m zu pumpen (siehe obenstehende Abbildung). Für Gewerbe- oder Großanlagen können größere Fördertiefen sinnvoll sein.

■ Zwischen Entnahme (Saugbrunnen) und Wiedereinleitung (Schluckbrunnen) sollte ein Abstand von min. 5 m eingehalten werden. Um einen „Strömungskurzschluss“ zu vermeiden, müssen Saug- und Schluckbrunnen in Grundwasserflussrichtung ausgerichtet werden. Der Schluckbrunnen ist so auszuführen, dass der Austritt des Wassers unterhalb des Grundwasserniveaus liegt.

- Wegen schwankender Wasserqualitäten empfehlen wir generell eine Systemtrennung zwischen Brunnen und Wärmepumpe (siehe Planungsanleitung „Grundlagen für Wärmepumpen“).
- Die Zu- und Ableitung des Grundwassers zur Wärmepumpe muss frostsicher und mit Gefälle zum Brunnen verlegt werden.
- Empfehlung: Verwendung eines Schmutzfängers zum Schutz des Trennwärmetauschers für den Zwischenkreis.
- 2-stufige Wärmepumpen:
Falls die Wärmepumpen 1. und 2. Stufe (Typ BW und BWS) mit unterschiedlichen Nenn-Wärmeleistungen installiert werden, müssen aufgrund der unterschiedlichen Volumenströme zwei Primärpumpen verwendet werden.

Hinweis

Die bauseitige Primärpumpe für die 2. Stufe kann nicht über ein PWM-Signal an die Wärmepumpenregelung angeschlossen werden. Die Einstellungen müssen an der Regelung der Primärpumpe vorgenommen werden.

Ermittlung der erforderlichen Grundwassermenge

Der erforderliche Grundwasser-Volumenstrom ist abhängig von der Leistung der Wärmepumpe und von der Abkühlung des Grundwassers.

Die Mindestvolumenströme sind den Technischen Daten der Wärmepumpe zu entnehmen (z. B. Mindestvolumenstrom für Vitocal 300-G, Typ BW 301.B13 = 3,3 m³/h).

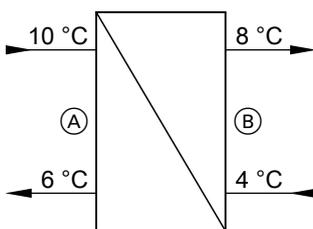
Bei der Auslegung der Primärpumpen ist zu beachten, dass erhöhte Volumenströme zu einem höheren internen Druckverlust führen.

Genehmigung einer Grundwasser/Wasser-Wärmepumpenanlage

Das Vorhaben muss von der „Unteren Wasserbehörde“ genehmigt werden. In Bayern gilt für Anlagen bis 50 kW die Erlaubnis als erteilt, falls innerhalb eines Monats kein ablehnender Bescheid vorliegt. Soweit für Gebäude ein Anschluss- und Benutzungszwang an eine öffentliche Wasserversorgung besteht, ist eine Genehmigung für die Nutzung des Grundwassers als Wärmequelle durch die Gemeinde erforderlich.

Die Zustimmung kann an bestimmte Auflagen gebunden sein.

Auslegung des Wärmetauschers Primärzwischenkreis



- (A) Wasser
- (B) Sole (Frostschutzgemisch)

Hinweis

Primärzwischenkreis mit Frostschutzgemisch (Sole, min. -5 °C) füllen.

Durch den Einsatz eines Wärmetauschers im Primärzwischenkreis erhöht sich die Betriebssicherheit einer Wasser/Wasser-Wärmepumpe. Bei richtiger Dimensionierung der Primärpumpe und optimalem Aufbau des Primärzwischenkreises reduziert sich die Leistungszahl einer Wasser/Wasser-Wärmepumpe max. um den Wert 0,4. Wir empfehlen die Verwendung der geschraubten Edelstahl-Plattenwärmetauscher aus der Viessmann Preisliste Vitaset (Hersteller Tranter AG) siehe folgende Auswahltabelle.

Auswahllisten Plattenwärmetauscher (Trennwärmetauscher) für Wasser/Wasser-Wärmepumpen

Vitocal	Kälteleistung kW	Plattenwärmetauscher (geschraubt)	
		Typ	Best.-Nr.
300-G 1-stufig			
BW, BWC 301.B06	6,4	GL-8PI x 16	7539287
BW, BWC 301.B08	8,8	GL-8PI x 20	7539288
BW, BWC 301.B10	11,6	GL-8PI x 28	7539291
BW, BWC 301.B13	14,5	GL-8PI x 32	7539289
BW, BWC 301.B17	19,2	GL-8PI x 42	7539292
BW 301.A21	23,7	GL-8PI x 42	7539292
BW 301.A29	31,4	GL-8PI x 52	7539293
BW 301.A45	48,9	GL-8PI x 74	7539296

Planungshinweise (Fortsetzung)

Vitocal	Kälteleistung kW	Plattenwärmetauscher (geschraubt)	
		Typ	Best.-Nr.
300-G 2-stufig			
BW+BWS 301.B06	12,8	GL-8PI x 28	7539291
BW+BWS 301.B08	17,6	GL-8PI x 36	7539290
BW+BWS 301.B10	23,2	GL-8PI x 52	7539293
BW+BWS 301.B13	29,0	GL-8PI x 52	7539293
BW+BWS 301.B17	40,0	GL-8PI x 70	7539295
BW+BWS 301.A21	47,4	GL-8PI x 74	7539296
BW+BWS 301.A29	62,8	GC-16PI x 58	7539298
BW+BWS 301.A45	97,8	GC-16PI x 68	7539299
350-G 1-stufig			
BW 351.B20	21,1	GL-8PI x 42	7539292
BW 351.B27	29,3	GL-8PI x 52	7539293
BW 351.B33	35,7	GL-8PI x 70	7539295
BW 351.B42	43,8	GL-8PI x 74	7539296
350-G 2-stufig			
BW+BWS 351.B20	42,2	GL-8PI x 74	7539296
BW+BWS 351.B27	58,6	GC-16PI x 58	7539298
BW+BWS 351.B33	71,4	GC-16PI x 58	7539298
BW+BWS 351.B42	87,6	GC-16PI x 68	7539299

Typen BWC

Volumenstrom und Druckverlust im Primärzwischenkreis werden unter folgender Bedingung durch die integrierten Umwälzpumpen gewährleistet:

Der maximale externe Durchflusswiderstand der Wärmepumpe (siehe „Technische Daten“) ist geringer als die Summe der Druckverluste von Wärmetauscher Primärzwischenkreis und Rohrleitungssystem.

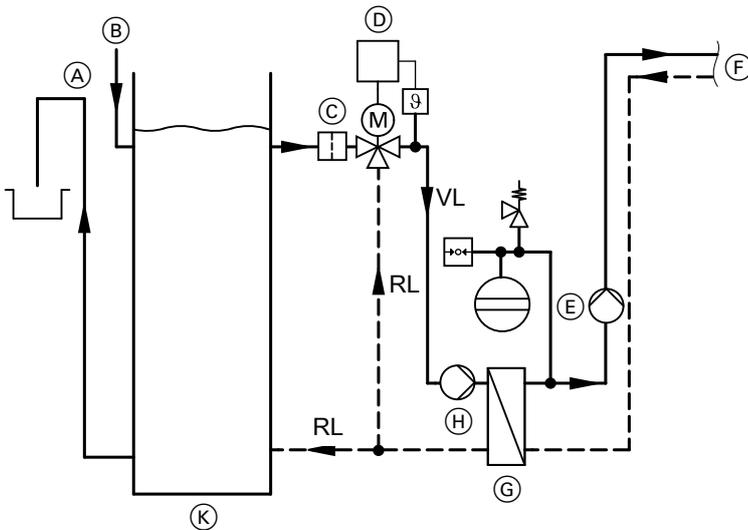
Kühlwasser

Falls Kühlwasser aus industriell gewonnener Abwärme als Wärmequelle für eine Wasser/Wasser-Wärmepumpe genutzt wird, muss Folgendes beachtet werden:

- Die Wasserqualität muss innerhalb der für kupfergelötete oder geschweißte Edelstahl-Plattenwärmetauscher gültigen Grenzwerte liegen (siehe Tabelle in „Grundlagen“).
- Falls die Wasserqualität außerhalb dieser Grenzwerte liegt, muss ein Wärmetauscher Primärzwischenkreis aus Edelstahl verwendet werden (siehe Tabelle Seite 151). Die Auslegung erfolgt beim Hersteller des Wärmetauschers.
- Die zur Verfügung stehende Wassermenge muss den Mindestvolumenströmen der Primärseite der Wärmepumpe entsprechen (siehe Technische Daten).
- Die max. Vorlauftemperatur (Wassereintritt) bei Wasser/Wasser-Wärmepumpen beträgt 25 °C. Bei höheren Kühlwassertemperaturen muss eine sogenannte Tiefhalteregelung auf der Primärseite der Wärmepumpe die max. Vorlauftemperatur (Wassereintritt) auf 25 °C begrenzen. Z. B. durch Beimischung von kühlem Rücklaufwasser.
Tiefhalteregelung: Z. B. Fa. Landis & Staefa GmbH, Siemens Building Technologies

Hinweis

Der Einsatz von Kühlwasser ist auch in Verbindung mit einer Sole/Wasser-Wärmepumpe möglich. Die max. Vorlauftemperatur muss dann analog zur Wasser/Wasser-Wärmepumpe auf 25 °C begrenzt werden.

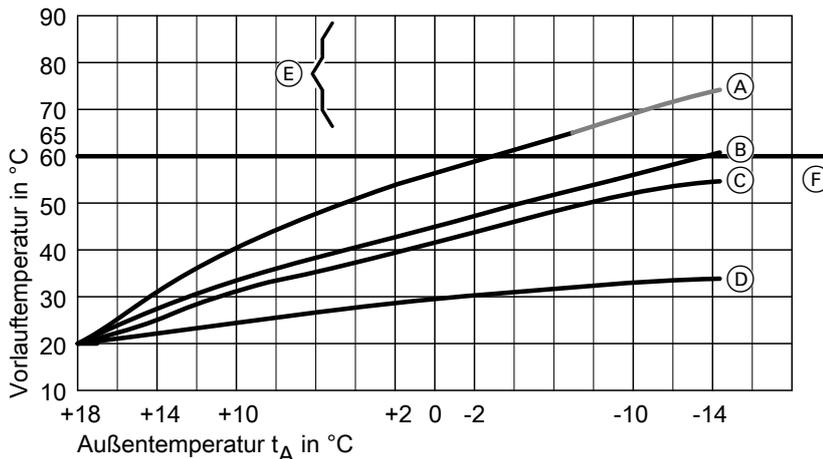


- (A) Überlauf
- (B) Zulauf
- (C) Schmutzfänger (bauseits)
- (D) Tiefhalteregelung und -ventil (bauseits)
- (E) Primärpumpe
- (F) Zur Wärmepumpe
- (G) Wärmetauscher Primärkreis (siehe Seite 151)
- (H) Umwälzpumpe (\cong Brunnenpumpe)
- (K) Wasserbehälter (min. 3000 l Inhalt, bauseits)

9.8 Heizkreis- und Wärmeverteilung

Je nach Auslegung des Heizsystems werden unterschiedlich hohe Heizwasser-Vorlauftemperaturen benötigt. Wärmepumpen erreichen eine max. Vorlauftemperatur von 65 °C. Um einen monovalenten Betrieb der Wärmepumpe zu ermöglichen, muss ein Niedertemperatur-Heizsystem mit einer Heizwasser-Vorlauftemperatur von ≤ 60 °C eingebaut werden.

Je niedriger die max. Heizwasser-Vorlauftemperatur gewählt wird, desto besser wird die Jahresarbeitszahl der Wärmepumpe.



- (A) Max. Heizwasser-Vorlauftemperatur = 75 °C
- (B) Max. Heizwasser-Vorlauftemperatur = 60 °C
- (C) Max. Heizwasser-Vorlauftemperatur = 55 °C, Voraussetzung für monovalenten Betrieb der Wärmepumpe
- (D) Max. Heizwasser-Vorlauftemperatur = 35 °C, ideal für monovalenten Betrieb der Wärmepumpe
- (E) Bedingt geeignete Heizsysteme für bivalenten Betrieb der Wärmepumpe
- (F) Max. Wärmepumpen-Vorlauftemperatur, z. B. = 60 °C

9.9 Hydraulische Bedingungen für den Sekundärkreis

Mindestvolumenstrom und Mindestanlagenvolumen

Für einen störungsfreien Betrieb benötigen Wärmepumpen einen **Mindestvolumenstrom** im Sekundärkreis.

Um die Mindestlaufzeiten der Wärmepumpe sicherzustellen, ist außerdem ein **Mindestanlagenvolumen** im Sekundärkreis zu berücksichtigen. Falls das Anlagenvolumen zu klein ist, schaltet die Wärmepumpe bei geringer Wärmeabnahme im Gebäude ggf. zu häufig ein und aus (Takten).

Das Mindestanlagenvolumen darf nicht absperzbar sein. Somit dürfen die Heizkreise nicht in die Berechnung einbezogen werden, die über Thermostatventile geschlossen werden können.

Werte zum Mindestvolumenstrom und zum Mindestanlagenvolumen

Werte unbedingt einhalten: Siehe Tabellen auf Seite 155.

Bei leistungsgeregelten Wärmepumpen passt sich die Wärmeabgabe an die Heizlast des Gebäudes an, sodass ein Takten im Teillastbereich verringert werden kann.

Bei sehr geringer Wärmeabnahme im Gebäude muss auch für diese Wärmepumpen das Mindestanlagenvolumen zur Verfügung stehen, z. B. am Ende der Übergangszeit im Frühjahr.

Anlagen mit parallel geschaltetem Heizwasser-Pufferspeicher

Parallel zur Wärmepumpe geschaltete Heizwasser-Pufferspeicher gewährleisten ein ausreichendes Mindestanlagenvolumen im Sekundärkreis. Durch die hydraulische Entkopplung der Heizkreise ist auch der Mindestvolumenstrom der Wärmepumpe sichergestellt, unabhängig von den hydraulischen Bedingungen in den Heizkreisen.

Vorteile

- Die hydraulische Entkopplung der Wärmepumpe von den Heizkreisen gewährleistet einen konstanten Volumenstrom durch die Wärmepumpe. Falls z. B. der Volumenstrom im Heizkreis über Thermostatventile reduziert wird, bleibt der Volumenstrom durch die Wärmepumpe konstant.
- Aufgrund des geringen Druckverlustes bis zum Heizwasser-Pufferspeicher kann die Sekundärpumpe kleiner dimensioniert werden.
- Heizkreise mit Mischer können mit einer anderen Vorlauftemperatur versorgt werden als der Heizkreis ohne Mischer.
- Weitere Wärmeerzeuger können in die Anlage eingebunden werden, z. B. solare Heizungsunterstützung.
- Überbrückung von EVU-Sperrzeiten: Wärmepumpen können je nach Stromtarif in Spitzenlastzeiten durch das Energieversorgungsunternehmen (EVU) ausgeschaltet werden. Der Pufferspeicher versorgt die Heizkreise auch während dieser Sperrzeit.
- Das große Puffervolumen dient zur Laufzeitverlängerung der Wärmepumpe. Häufiges Ein- und Ausschalten der Wärmepumpe (Takten) wird vermieden.

Hinweise zur Ausführung

- Bei der Auslegung des Heizwasser-Pufferspeichers beachten, ob Fußbodenheizkreise und/oder Radiatorenheizkreise angeschlossen sind.
- Aufgrund des großen Wasservolumens und ggf. separater Absperreinrichtungen des Wärmeerzeugers ein weiteres oder ein größeres Ausdehnungsgefäß vorsehen.
- Die sicherheitstechnische Ausrüstung der Anlage nach EN 12828 ausführen.
- Der Volumenstrom der Sekundärpumpe muss größer sein als der Volumenstrom der Heizkreispumpen.
- In Verbindung mit einem Fußbodenheizkreis muss ein Temperaturwächter zur Maximaltemperaturbegrenzung für Fußbodenheizung installiert werden (Best.-Nr. 7151728 oder 7151729).

Auslegung Heizwasser-Pufferspeicher zur Laufzeitoptimierung

Hinweis

Bei 2-stufigen Wärmepumpen und bei Wärmepumpenkaskaden kann das Volumen des Heizwasser-Pufferspeichers zur Laufzeitoptimierung auf die Leistung der Wärmepumpe mit der größten Nennwärmeleistung ausgelegt werden.

$$V_{HP} = Q_{WP} \cdot (20 \text{ bis } 25 \text{ Liter})$$

$$Q_{WP} = \text{Nenn-Wärmeleistung der Wärmepumpe absolut}$$

$$V_{HP} = \text{Volumen Heizwasser-Pufferspeicher in Liter}$$

Beispiel:

Typ BW 301.B10 mit $Q_{WP} = 10,36 \text{ kW}$

$$V_{HP} = 10,36 \times 20 \text{ Liter} = 207 \text{ Liter Speicherinhalt}$$

Auswahl: Vitocell 100-E mit 200 Liter Speicherinhalt

Auslegung Heizwasser-Pufferspeicher zur Überbrückung der Sperrzeiten

Diese Variante bietet sich an bei Wärmeverteilsystemen ohne zusätzliche Speichermasse (z. B. Radiatoren, hydraulische Warmluftgebläse).

Eine 100 %ige Wärmespeicherung für die Sperrzeiten ist möglich, aber nicht empfehlenswert, da das erforderliche Speichervolumen zu groß wird.

Beispiel:

$$\Phi_{HL} = 10 \text{ kW} = 10000 \text{ W}$$

$$t_{SZ} = 2 \text{ h (max. 3 x pro Tag)}$$

$$\Delta\theta = 10 \text{ K}$$

$$c_p = 1,163 \text{ Wh/(kg}\cdot\text{K) für Wasser}$$

$$c_p = \text{spez. Wärmekapazität in kWh/(kg}\cdot\text{K)}$$

$$\Phi_{HL} = \text{Heizlast des Gebäudes in kW}$$

$$t_{SZ} = \text{Sperrzeit in h}$$

$$V_{HP} = \text{Volumen Heizwasser-Pufferspeicher in l}$$

$$\Delta\theta = \text{Abkühlung des Systems in K}$$

100 %ige Auslegung

(unter Beachtung der vorhandenen Heizflächen)

$$V_{HP} = \frac{\Phi_{HL} \cdot t_{SZ}}{c_p \cdot \Delta\theta}$$

$$V_{HP} = \frac{10000 \text{ W} \cdot 2 \text{ h}}{1,163 \frac{\text{Wh}}{\text{kg}\cdot\text{K}} \cdot 10 \text{ K}} = 1720 \text{ kg}$$

1720 kg Wasser entsprechen einem Speicherinhalt von 1720 l.

Auswahl: 2 Vitocell 100-E mit je 1000 l Speicherinhalt

Überschlägige Auslegung

(unter Nutzung der verzögerten Gebäudeabkühlung)

$$V_{HP} = \Phi_{HL} \cdot (60 \text{ bis } 80 \text{ l})$$

$$V_{HP} = 10 \cdot 60 \text{ l}$$

$$V_{HP} = 600 \text{ l Speicherinhalt}$$

Auswahl: 1 Vitocell 100-E mit 750 l Speicherinhalt

Anlagen mit in Reihe geschaltetem Heizwasser-Pufferspeicher

Mit einem in Reihe geschalteten Heizwasser-Pufferspeicher kann das erforderliche Mindestanlagenvolumen sichergestellt werden. Dieser Heizwasser-Pufferspeicher wird im Rücklauf des Sekundärkreises eingebaut.

Vorteile

- Das große Puffervolumen dient zur Laufzeitverlängerung der Wärmepumpe. Häufiges Ein- und Ausschalten der Wärmepumpe (Takten) wird vermieden.
- Aufgrund des großen Energieinhalts stellt ein Heizwasser-Pufferspeicher stets die erforderliche Abtauenergie für die Wärmepumpe zur Verfügung.

Hinweise zur Ausführung

- Damit das zusätzliche Anlagenvolumen auch bei geschlossenen Heizkreisen jederzeit zur Verfügung steht, **muss** ein Überströmventil im Heizkreis eingebaut werden. Der Volumenstrom des Überströmventils muss so gewählt werden, dass der Mindestvolumenstrom der Wärmepumpe gewährleistet ist.
- Die sicherheitstechnische Ausrüstung der Anlage nach EN 12828 ausführen.
- In Verbindung mit einem Fußbodenheizkreis muss ein Temperaturwächter zur Maximaltemperaturbegrenzung für Fußbodenheizung installiert werden (Best.-Nr. 7151728 oder 7151729).

Anlagen ohne Heizwasser-Pufferspeicher

Bei Anlagen ohne Heizwasser-Pufferspeicher ist der störungsfreie Betrieb der Wärmepumpe nur gewährleistet, falls folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Der Mindestvolumenstrom und das Mindestanlagenvolumen der Wärmepumpe sind jederzeit gewährleistet.
- Damit keine Komforteinbußen durch Sperrzeiten entstehen, die Netzversorgung der Wärmepumpe ohne EVU-Sperre ausführen.

Hinweise zur Ausführung

Damit der Mindestvolumenstrom der Wärmepumpe auch bei geschlossenen Heizkreisen jederzeit sichergestellt ist, folgende Maßnahmen ergreifen:

- Überströmventil in den Heizkreis einbauen. Der Volumenstrom des Überströmventils muss so gewählt werden, dass der Mindestvolumenstrom der Wärmepumpe gewährleistet ist.
- Teile des Wärmeverteilsystems offen halten: Hierbei länderspezifische Vorschriften und/oder Energieeinsparverordnungen beachten. Die Einwilligung des Anlagenbetreibers ist erforderlich.
- In Verbindung mit einem Fußbodenheizkreis muss ein Temperaturwächter zur Maximaltemperaturbegrenzung für Fußbodenheizung installiert werden (Best.-Nr. 7151728 oder 7151729).

9.10 Planungshilfe für den Sekundärkreis

Der erforderliche Mindestvolumenstrom und das Mindestanlagenvolumen müssen immer gewährleistet sein. Die folgenden Tabellen geben einen Überblick, mit welchen Komponenten dies erreicht werden kann:

- Rohrleitungen im Sekundärkreis
- Parallel zur Wärmepumpe geschaltete hydraulische Weiche

- Parallel zur Wärmepumpe geschalteter Heizwasser-Pufferspeicher
- In Reihe geschalteter Heizwasser-Pufferspeicher im Rücklauf Sekundärkreis

Planungshinweise (Fortsetzung)

Wärmepumpe	Typ	\dot{V}_{\min} in l/h	$\varnothing_{\text{Rohre}}$	V_{\min} in l ^{*11}	Ohne Pufferspeicher	Pufferspeicher (Mindestempfehlung)		
								
Vitocal 200-G	BWC 201.A06	520	DN 25		Mindestanlagenvolumen nicht über Rohrleitungssystem planen.	Vitocell 100-E 46 l	Vitocell 100-E 200 l	Vitocell 100-E 200 l
	BWC 201.A08	660	DN 25		Mindestanlagenvolumen nicht über Rohrleitungssystem planen.	Vitocell 100-E 46 l	Vitocell 100-E 200 l	Vitocell 100-E 200 l
	BWC 201.A10	850	DN 25		Mindestanlagenvolumen nicht über Rohrleitungssystem planen.	Vitocell 100-E 46 l	Vitocell 100-E 200 l	Vitocell 100-E 200 l
	BWC 201.A13	1100	DN 32		Mindestanlagenvolumen nicht über Rohrleitungssystem planen.	Vitocell 100-E 200 l	Vitocell 100-E 200 l	Vitocell 100-E 200 l
	BWC 201.A17	1500	DN 32		Mindestanlagenvolumen nicht über Rohrleitungssystem planen.	Vitocell 100-E 200 l	Vitocell 100-E 400 l	Vitocell 100-E 400 l
Vitocal 300-G	BWC, BWC, BWS 301.B06	520	DN 25		Mindestanlagenvolumen nicht über Rohrleitungssystem planen.	Vitocell 100-E 46 l	Vitocell 100-E 200 l	Vitocell 100-E 200 l
	BWC, BWC, BWS 301.B08	680	DN 25		Mindestanlagenvolumen nicht über Rohrleitungssystem planen.	Vitocell 100-E 46 l	Vitocell 100-E 200 l	Vitocell 100-E 200 l
	BWC, BWC, BWS 301.B10	880	DN 25		Mindestanlagenvolumen nicht über Rohrleitungssystem planen.	Vitocell 100-E 46 l	Vitocell 100-E 200 l	Vitocell 100-E 200 l
	BWC, BWC, BWS 301.B13	1080	DN 32		Mindestanlagenvolumen nicht über Rohrleitungssystem planen.	Vitocell 100-E 200 l	Vitocell 100-E 200 l	Vitocell 100-E 200 l
	BWC, BWC, BWS 301.B17	1490	DN 32		Mindestanlagenvolumen nicht über Rohrleitungssystem planen.	Vitocell 100-E 200 l	Vitocell 100-E 400 l	Vitocell 100-E 400 l
	BWC, BWS 301.A21	1900	DN 40		Mindestanlagenvolumen nicht über Rohrleitungssystem planen.	Individuelle Auslegung erforderlich		
	BWC, BWS 301.A29	2550	DN 40		Mindestanlagenvolumen nicht über Rohrleitungssystem planen.			
	BWC, BWS 301.A45	3700	DN 40		Mindestanlagenvolumen nicht über Rohrleitungssystem planen.			
	Vitocal 350-G	BW, BWS 351.B20	1500	DN 40		Mindestanlagenvolumen nicht über Rohrleitungssystem planen.		
BW, BWS 351.B27		2050	DN 40		Mindestanlagenvolumen nicht über Rohrleitungssystem planen.			
BW, BWS 351.B33		2400	DN 40		Mindestanlagenvolumen nicht über Rohrleitungssystem planen.			
BW, BWS 351.B42		3000	DN 40		Mindestanlagenvolumen nicht über Rohrleitungssystem planen.			
Vitocal 222-G	BWT 221.B06	600	DN 25		Mindestanlagenvolumen nicht über Rohrleitungssystem planen.	Vitocell 100-E 46 l	Vitocell 100-E 200 l	Vitocell 100-E 200 l
	BWT 221.B08	710	DN 25		Mindestanlagenvolumen nicht über Rohrleitungssystem planen.	Vitocell 100-E 46 l	Vitocell 100-E 200 l	Vitocell 100-E 200 l
	BWT 221.B10	920	DN 25		Mindestanlagenvolumen nicht über Rohrleitungssystem planen.	Vitocell 100-E 46 l	Vitocell 100-E 200 l	Vitocell 100-E 200 l
Vitocal 333-G	BWT 331.C06	600	DN 25	13	X	Vitocell 100-E 46 l	Vitocell 100-E 200 l	Vitocell 100-E 200 l
	BWT 331.C12	720	DN 25	15	X	Vitocell 100-E 46 l	Vitocell 100-E 200 l	Vitocell 100-E 200 l

*11 Nicht absperbar

Planungshinweise (Fortsetzung)

Heizwasser-Pufferspeicher im Rücklauf der Wärmepumpe (in Reihe geschaltet)

Symbole:

X Möglich

\dot{V}_{\min} Mindestvolumenstrom Sekundärkreis

$\varnothing_{\text{Rohre}}$ Minstdurchmesser der Rohrleitungen im Sekundärkreis

V_{\min} Mindestvolumen der Heizungsanlage

 Fußbodenheizkreis

 Radiatorenheizkreis

Volumen der Rohrleitungen

Rohr	Nennendurchmesser	Abmessung x Wandstärke in mm	Volumen in l/m
Kupferrohr	DN 25	28 x 1	0,53
	DN 32	35 x 1	0,84
	DN 40	42 x 1	1,23
	DN 50	54 x 2	2,04
	DN 60	64 x 2	2,83
Gewinderohre	1	33,7 x 3,25	0,58
	1 ¼	42,4 x 3,25	1,01
	1 ½	48,3 x 3,25	1,37
	2	60,3 x 3,65	2,21
Verbundrohre	DN 25	32 x 3	0,53
	DN 32	40 x 3,5	0,86
	DN 40	50 x 4,0	1,39
	DN 50	63 x 6,0	2,04
Hydraulische Verbindungsleitungen	DN 32	40 x 3,7	0,84
	DN 40	50 x 4,6	1,31

Hinweis

Falls die Wärmepumpe auch für den Kühlbetrieb genutzt wird, müssen der Heizwasservorlauf und Heizwasserrücklauf dampfdiffusionsdicht gedämmt werden.

9.11 Wasserbeschaffenheit und Wärmeträgermedium

Trinkwasser

Die Geräte können bei Trinkwasser bis 20 °dH (3,58 mol/m³) eingesetzt werden. Um den eingebauten Plattenwärmetauscher zu schützen, ist bei höheren Härtegraden eine bauseitige Trinkwasser-enthärtungseinrichtung erforderlich.

Heizwasser

Ungeeignetes Füll- und Ergänzungswasser fördert Ablagerungen und Korrosionsbildung. Dadurch können Schäden an der Anlage entstehen.

Zur Beschaffenheit und Menge des Heizwassers einschließlich Füll- und Ergänzungswasser die VDI 2035 beachten.

- Heizungsanlage vor dem Füllen gründlich spülen.
- Ausschließlich Wasser mit Trinkwasserqualität einfüllen.
- Füll- und Ergänzungswasser mit einer Wasserhärte über 16,8 °dH (3,0 mol/m³) muss enthärtet werden, z. B. mit der Kleinenthärtungsanlage für Heizwasser: Siehe Vitoset Preisliste.

Wärmeträgermedium Solarkreis

- Der Solarkreis darf ausschließlich mit dem Wärmeträgermedium Tyfocor LS (Frostschutz bis -28 °C) befüllt werden. Das Wärmeträgermedium nicht mit Wasser verdünnen.
- Für den Solarkreis ein Ausdehnungsgefäß vorsehen und entsprechend den Angaben auf Seite 173 auslegen.
- Für den Solarkreis dürfen keine innenseitig verzinkten Leitungen und Komponenten verwendet werden.

Wärmeträgermedium Primärkreis (Solekreis)

- Für den störungsfreien Betrieb der Wärmepumpe darf der Primärkreis nur mit freigegebenen Wärmeträgermedien befüllt werden: Siehe 141.
- Für den Primärkreis ein Ausdehnungsgefäß vorsehen und entsprechend den Angaben auf Seite 148 auslegen.
- Für den Primärkreis dürfen keine verzinkten Leitungen verwendet werden.

9.12 Trinkwassererwärmung

Funktionsbeschreibung zur Trinkwassererwärmung

Die Trinkwassererwärmung stellt im Vergleich zum Heizbetrieb grundlegend andere Anforderungen, da sie ganzjährig mit etwa gleichbleibenden Anforderungen an Wärmemenge und Temperaturniveau betrieben wird.

Die Trinkwassererwärmung durch die Wärmepumpe hat im Auslieferungszustand Vorrang gegenüber den Heizkreisen.

Die Wärmepumpenregelung schaltet bei Speicherbeheizung die Trinkwasserzirkulationspumpe aus, um die Speicherbeheizung nicht zu behindern bzw. zu verlängern.

Abhängig von der verwendeten Wärmepumpe und der Anlagenkonfiguration ist die max. Speicherbevorratungstemperatur begrenzt. Bevorratungstemperaturen oberhalb dieser Grenze sind nur mit einer Zusatzheizung möglich.

Mögliche Zusatzheizungen zur Nacherwärmung des Trinkwassers:

- Externer Wärmeerzeuger
- Heizwasser-Durchlauferhitzer (Zubehör)
- Elektro-Heizeinsatz-EHE (Zubehör)

Hinweis

Der Elektro-Heizeinsatz-EHE ist nur einsetzbar bei weichem bis mittelhartem Trinkwasser bis 14 °dH (Härtebereich mittel, bis 2,5 mol/m³).

Das integrierte Lastmanagement der Wärmepumpenregelung entscheidet, welche Wärmequellen für die Trinkwassererwärmung angefordert werden. Prinzipiell besitzt der externe Wärmeerzeuger Priorität vor den Elektroheizungen.

Falls eines der folgenden Kriterien erfüllt ist, startet die Beheizung des Speicher-Wassererwärmers durch die Zusatzheizungen:

- Speichertemperatur liegt unter 3 °C (Frostschutz).
- Wärmepumpe liefert keine Wärmeleistung und Temperatur-Sollwert am oberen Speichertempersensoren ist unterschritten.

Hinweis

Der Elektro-Heizeinsatz im Speicher-Wassererwärmer und der externe Wärmeerzeuger schalten aus, sobald der Sollwert am oberen Temperatursensoren abzüglich einer Hysterese von 1 K erreicht ist.

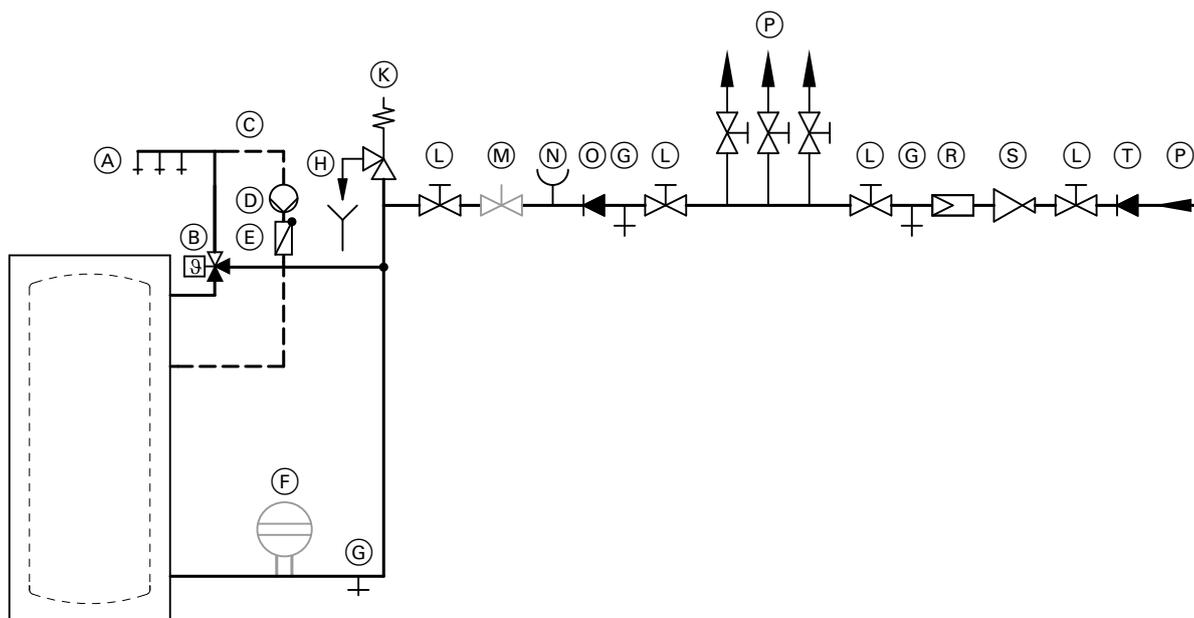
Die Trinkwassererwärmung sollte vorzugsweise in den Nachtstunden nach 22:00 Uhr erfolgen. Dies hat folgende Vorteile:

- Die Heizleistung der Wärmepumpe steht am Tag komplett für den Heizbetrieb zur Verfügung.
- Nachttarife (falls vom EVU angeboten) werden besser genutzt.
- Beheizung des Speicher-Wassererwärmers und gleichzeitiges Zapfen wird vermieden.

Bei Verwendung eines externen Wärmtauschers können sonst systembedingt nicht immer die erforderlichen Zapftemperaturen erreicht werden.

Trinkwasserseitiger Anschluss

Für den trinkwasserseitigen Anschluss die EN 806, DIN 1988 und DIN 4753 beachten (CH: Vorschriften des SVGW). Ggf. weitere landespezifische Normen beachten.

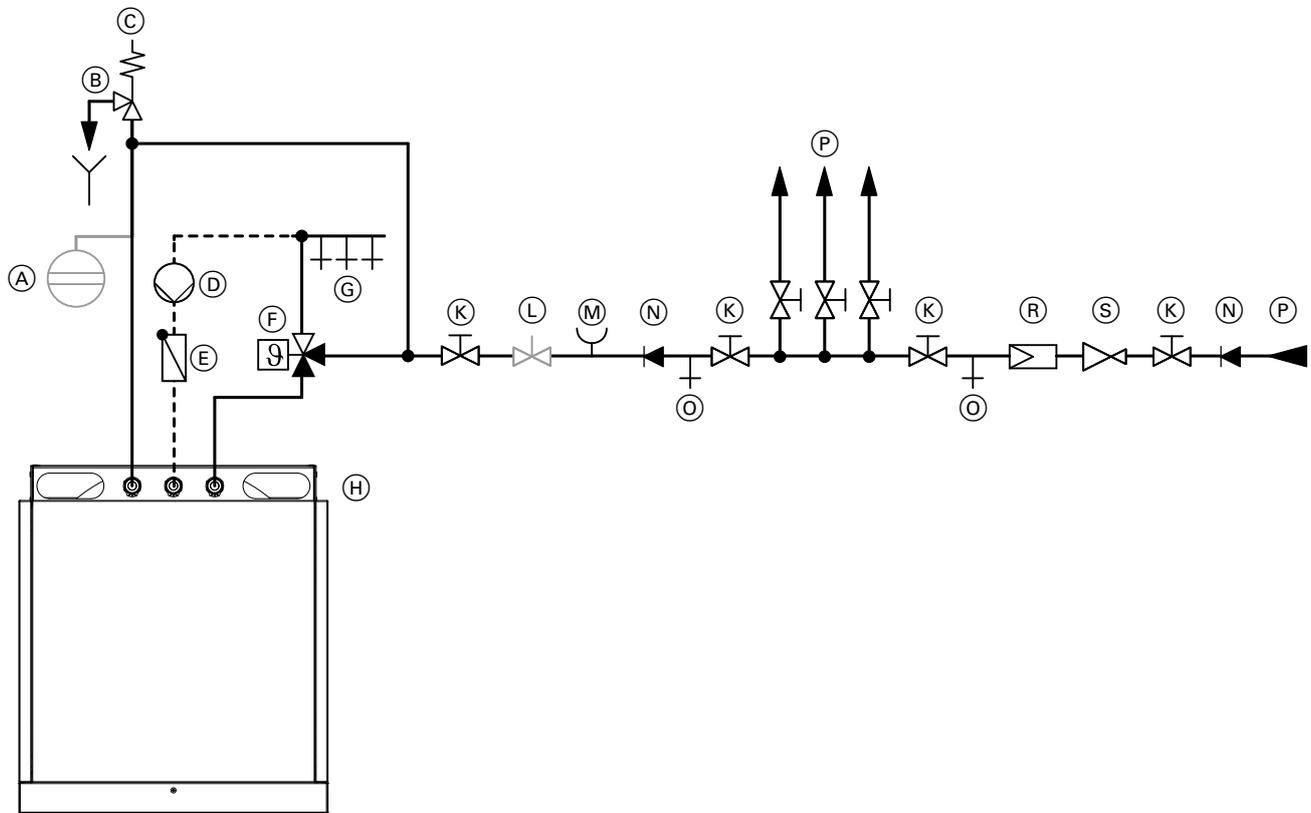


Beispiel mit Vitocell 100-V, Typ CVWA

- | | |
|-----------------------------------|---|
| (A) Warmwasser | (D) Zirkulationspumpe |
| (B) Thermostatischer Mischautomat | (E) Rückschlagklappe, federbelastet |
| (C) Zirkulationsleitung | (F) Ausdehnungsgefäß, trinkwassergeeignet |

Planungshinweise (Fortsetzung)

- | | |
|--|--------------------------------------|
| Ⓒ Entleerung | Ⓐ Manometeranschluss |
| Ⓓ Beobachtbare Mündung der Ausblaseleitung | Ⓑ Rückflussverhinderer |
| Ⓔ Sicherheitsventil | Ⓒ Kaltwasser |
| Ⓕ Absperrventil | Ⓓ Trinkwasserfilter |
| Ⓖ Durchflussregulierventil | Ⓔ Druckminderer DIN 1988-200:2012-05 |
| (Einbau empfohlen) | Ⓕ Rückflussverhinderer/Rohrtrenner |



Beispiel mit Vitocal 333-G

- | | |
|--|--------------------------------------|
| Ⓐ Ausdehnungsgefäß, trinkwassergeeignet | Ⓔ Absperrventil |
| Ⓑ Beobachtbare Mündung der Ausblaseleitung | Ⓕ Durchflussregulierventil |
| Ⓒ Sicherheitsventil | Ⓖ Manometeranschluss |
| Ⓓ Zirkulationspumpe | Ⓗ Rückflussverhinderer/Rohrtrenner |
| Ⓔ Rückschlagklappe, federbelastet | Ⓖ Entleerungshahn |
| Ⓖ Thermostatischer Mischautomat | Ⓒ Kaltwasser |
| Ⓒ Warmwasser | Ⓓ Trinkwasserfilter |
| Ⓗ Anschlussbereich Wärmepumpe (Draufsicht) | Ⓔ Druckminderer DIN 1988-200:2012-05 |

Sicherheitsventil

Der Speicher-Wassererwärmer ist durch ein Sicherheitsventil vor unzulässig hohen Drücken zu schützen.

Empfehlung: Sicherheitsventil über Speicheroberkante montieren. Dadurch ist es vor Verschmutzung, Verkalkung und hoher Temperatur geschützt. Bei Arbeiten am Sicherheitsventil braucht außerdem der Speicher-Wassererwärmer nicht entleert zu werden.

Thermostatischer Mischautomat

Bei Geräten, die Trinkwasser auf Temperaturen über 60 °C erwärmen, muss zum Schutz vor Verbrühungen ein thermostatischer Mischautomat in die Warmwasserleitung eingebaut werden.

Dies gilt insbesondere auch bei der Einbindung thermischer Solaranlagen.

9.13 Auswahl Speicher-Wassererwärmer

Bei der Auswahl des Speicher-Wassererwärmers ist eine ausreichende Wärmetauscherfläche zu berücksichtigen.

Überschlägige Berechnung der Wärmetauscherfläche:

Planungshinweise (Fortsetzung)

Mindestwärmetauscherfläche in m² ≈ Leistung der Wärmepumpe in kW x 0,3 m²/kW

Empfehlungen:

■ 4-Personen-Haushalt:

Speicher-Wassererwärmer mit 300 l Inhalt

■ 5- bis 8-Personen-Haushalt:

Speicher-Wassererwärmer mit 500 l Inhalt mit einem zusätzlichen Elektro-Heizeinsatz oder mit einem Heizwasser-Durchlauferhitzer im Vorlauf des Sekundärkreises

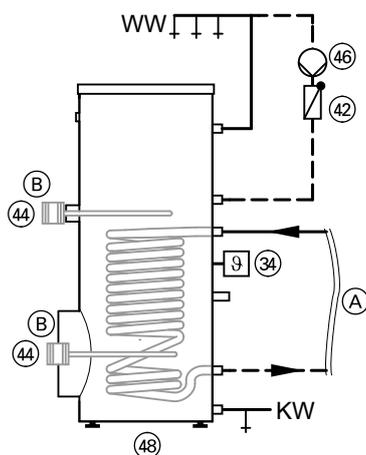
Vitocal	Bis 4 Personen Vitocell 100-V, CVWA			Vitocell 100-B 300 l	Vitocell 300-B 300 l	Bis 8 Personen	
	300 l	390 l	500 l			Vitocell 100-B 500 l	Vitocell 300-B 500 l
200-G							
BWC 201.A06	X	X	X	X	X	X	X
BWC 201.A08	X	X	X	-	X	-	X
BWC 201.A10	X	X	X	-	X	-	X
BWC 201.A13	-	X	X	-	-	-	-
BWC 201.A17	-	X	X	-	-	-	-
300-G 1-stufig							
BW, BWC 301.B06	X	X	X	-	X	X	X
BW, BWC 301.B08	X	X	X	-	X	-	X
BW, BWC 301.B10	X	X	X	-	X	-	X
BW, BWC 301.B13	-	X	X	-	-	-	-
BW, BWC 301.B17	-	X	X	-	-	-	-
300-G 2-stufig							
Warmwasserbereitung mit 1. Stufe oder 2. Stufe							
BW+BWS 301.B06	X	X	X	X	X	X	X
BW+BWS 301.B08	X	X	X	-	X	-	X
BW+BWS 301.B10	X	X	X	-	X	-	X
BW+BWS 301.B13	-	X	X	-	-	-	-
BW+BWS 301.B17	-	X	X	-	-	-	-

Weitere Technische Angaben Speicher-Wassererwärmer

Siehe Kapitel „Installationszubehör“ und separate Planungsunterlagen.

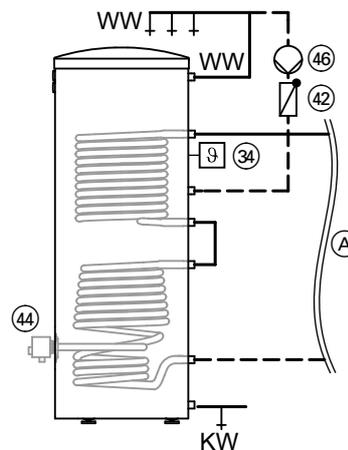
Hydraulische Einbindung Speicher-Wassererwärmer

Speicher-Wassererwärmer mit innenliegenden Wärmetauschern



Vitocell 100-V, Typ CVWA

- (A) Anschluss Wärmepumpe
- (B) Alternativ
- KW Kaltwasser
- WW Warmwasser



Vitocell 100-B

- (A) Anschluss Wärmepumpe
- KW Kaltwasser
- WW Warmwasser

Planungshinweise (Fortsetzung)

Erforderliche Geräte

Pos.	Bezeichnung	Anzahl	Best.-Nr.
③④	Speichertemperatursensor oben	1	7438702
④②	Rückschlagklappe (federbelastet)	1	Bauseits
④④	Elektro-Heizeinsatz-EHE		
	Zum Einbau oben (kann nur über einen internen Temperaturregler geregelt werden)	1	Z012684
	Oder		
	Zum Einbau unten	1	Z012677
④⑥	Trinkwasserzirkulationspumpe		Siehe Preisliste Vitoset
④⑧	Vitocell 100-V, Typ CVWA, 300 l/390 l/500 l	1	Siehe Viessmann Preisliste

9.14 Auswahl Speicher zur Trinkwassererwärmung und Heizwasserspeicherung

Der Vorteil eines Heizwasser-Pufferspeichers in Kombination mit einem Frischwasser-Modul besteht in einer bedarfsgerechten Trinkwassererwärmung im Durchlaufverfahren. Die thermische Speicherung erfolgt ausschließlich über das Heizwasser, eine Bevorratung großer Trinkwassermengen entfällt.

Trinkwassertemperatur in Verbindung mit Heizwasser-Pufferspeicher und Frischwasser-Modul

Eine Wärmepumpe in monovalenter Betriebsweise kann eine Auslauftemperatur von 60 °C am Frischwasser-Modul **nicht** sicherstellen. Ist dies gefordert, muss die Wärmepumpe bivalent betrieben werden (z. B. mit einem Spitzenlastkessel).

Vitocal	Bis 5 Personen
	Vitocell 120-E, Typ SVW, 600 l
300-G 1-stufig	
BW, BWC 301.B06	X
BW, BWC 301.B08	X
BW, BWC 301.B10	X
BW, BWC 301.B13	X
BW, BWC 301.B17	X

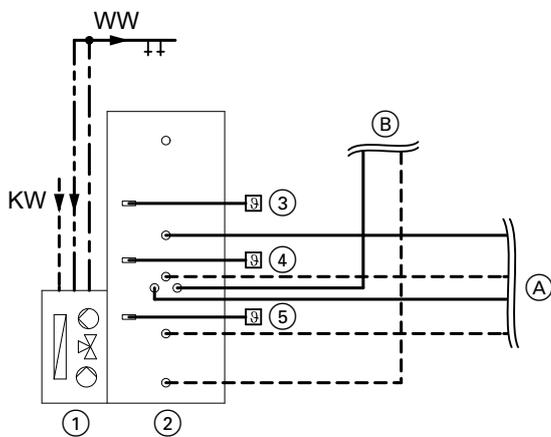
Vitocal	Bis 5 Personen
	Vitocell 120-E, Typ SVW, 600 l
200-G	
BWC 201.A06	X
BWC 201.A08	X
BWC 201.A10	X
BWC 201.A13	X
BWC 201.A17	X

Weitere Technische Angaben Speicher

Siehe Kapitel „Installationszubehör“ und separate Planungsunterlagen.

Hydraulische Einbindung Speicher zur Trinkwassererwärmung und Heizwasserspeicherung

Empfohlen für Wärmepumpen bis 17,2 kW



Hydraulikschema mit Vitocell 120-E, Typ SVW, 600 l

- (A) Anschluss Wärmepumpe
- (B) Anschluss Sekundärkreis
- KW Kaltwasser
- WW Warmwasser

Erforderliche Geräte

Pos.	Bezeichnung	Anzahl
①	Frishwasser-Modul zur Speichermontage Vitotrans 353, Typ PZSA (Lieferumfang Vitocell 120-E) oder Frishwasser-Modul zur Speichermontage Vitotrans 353, Typ PZMA (Lieferumfang Vitocell 120-E)	1
②	Vitocell 120-E, Typ SVW (600 l)	1
③	Speichertemperatursensor	1
④	Temperatursensor für Rücklaufeinschichtung	1
⑤	Puffertemperatursensor	1

9.15 Auswahl Ladespeicher

Ladespeicher

Ladespeicher	Inhalt l	Max. Wärmeleistung der Wärmepumpe (einstufiger Betrieb, Vorlauftemperatur 60 °C) kW	Mögliche Zusatzheizung (wahlweise)		Einsatzgebiet
			Elektro-Heizeinsatz-EHE (6 kW)	Bauseitiger Trinkwasser-Durchlauf- erhitzer (für vorer- wärmtes Trinkwas- ser)	
Vitocell 100-V Typ CVAA	300	16	X	X	Bis 4 Personen
Vitocell 100-L Typ CVL	500	32	X	X	Bis 8 Personen
	750	32	X	X	Bis 16 Personen
	1000	32	X	X	Bis 16 Personen

Planungshinweise (Fortsetzung)

Auswahl Vitocell 100-L, Typ CVL

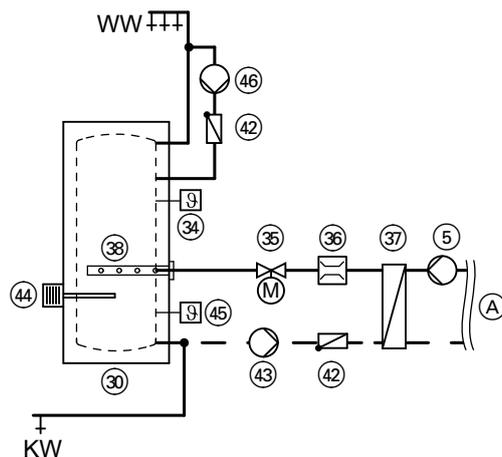
Vitocal	500 l	750 l	1000 l
300-G einstufig			
BW, BWC 301.B06	X	–	–
BW, BWC 301.B08	X	–	–
BW, BWC 301.B10	X	–	–
BW, BWC 301.B13	X	–	–
BW, BWC 301.B17	X	–	–
BW 301.A21	X	X	X
BW 301.A29	X	X	X
BW 301.A45	X	X	X
300-G 2-stufig			
BW+BWS 301.B06	X	X	X
BW+BWS 301.B08	X	X	X
BW+BWS 301.B10	X	X	X
BW+BWS 301.B13	X	X	X
BW+BWS 301.B17	X	X	X
BW+BWS 301.A21	X	X	X
BW+BWS 301.A29	Warmwasserbereitung mit 1. Stufe		
BW+BWS 301.A45	Warmwasserbereitung mit 1. Stufe		
350-G einstufig			
BW 351.B20	X	X	X
BW 351.B27	X	X	X
BW 351.B33	X	X	X
BW 351.B42	X	X	X
350-G 2-stufig			
BW+BWS 351.B20	X	X	X
BW+BWS 351.B27	Warmwasserbereitung mit 1. Stufe		
BW+BWS 351.B33	Warmwasserbereitung mit 1. Stufe		
BW+BWS 351.B42	Warmwasserbereitung mit 1. Stufe		

Weitere Technische Angaben Speicher-Wassererwärmer

Siehe Kapitel „Installationszubehör“ und separate Planungsunterlagen.

Hydraulische Einbindung Speicherladesystem

Speicher-Wassererwärmer mit externem Wärmetauscher (Speicherladesystem)



- (A) Anschluss Wärmepumpe
- KW Kaltwasser
- WW Warmwasser

Planungshinweise (Fortsetzung)

Erforderliche Geräte

Pos.	Bezeichnung	Anzahl	Best.-Nr.
⑤	Umwälzpumpe zur Speicherbeheizung	1	7820403 oder 7820404
③①	Vitocell 100-L, Typ CVL (500 l Inhalt)	1	Siehe Viessmann Preisliste
③④	Speichertemperatursensor oben	1	7438702
③⑥	2-Wege-Motorkugelventil (stromlos geschlossen)	1	7180573
③⑥	Volumenstrombegrenzer (Taco-Setter)	1	Bauseits
③⑦	Plattenwärmetauscher Vitotrans 100	1	Siehe Seite 165
③⑧	Ladelanze	1	ZK00037
④②	Rückschlagklappe (federbelastet)	2	Bauseits
④③	Speicherladepumpe	1	7820403 oder 7820404
④④	Elektro-Heizeinsatz-EHE Elektrische Schaltung bauseits erstellen. Nur alternativ zum Heizwasser-Durchlauf-erhitzer oder externem Wärmeerzeuger zur Trinkwassernacherwärmung einsetzen.	1	Siehe Viessmann Preisliste
④⑤	Speichertemperatursensor unten (optional)	1	7438702
④⑥	Trinkwasserzirkulationspumpe	1	Siehe Preisliste Vitoset

Speicher-Wassererwärmer mit externem Wärmetauscher (Speicherladesystem) und Ladelanze

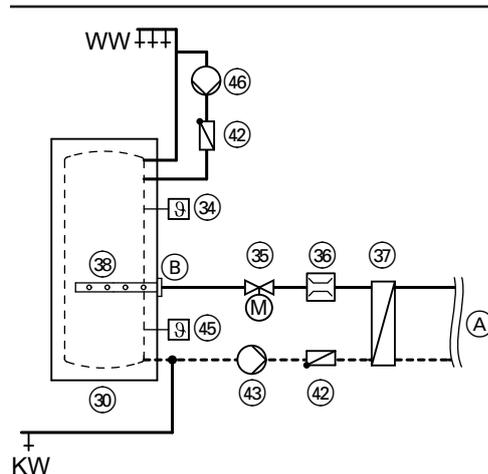
Im Speicherladesystem wird dem Speicher-Wassererwärmer beim Ladevorgang (Zapfruhe) das kalte Wasser im unteren Bereich durch die Speicherladepumpe entzogen. Dieses kalte Wasser wird im Wärmetauscher aufgeheizt und dem Speicher-Wassererwärmer über die im Flansch eingebaute Ladelanze wieder zugeführt.

Durch die großzügig bemessenen Ausströmöffnungen in der Ladelanze stellt sich aufgrund der niedrigen Ausströmgeschwindigkeiten eine saubere Temperaturschichtung im Speicher-Wassererwärmer ein.

Durch den zusätzlichen Einbau eines Elektro-Heizeinsatzes (bauseits) kann das Trinkwasser nacherwärmt werden.

Hinweis

Der Volumenstrom im Speicher-Wassererwärmer darf max. 7 m³/h betragen.



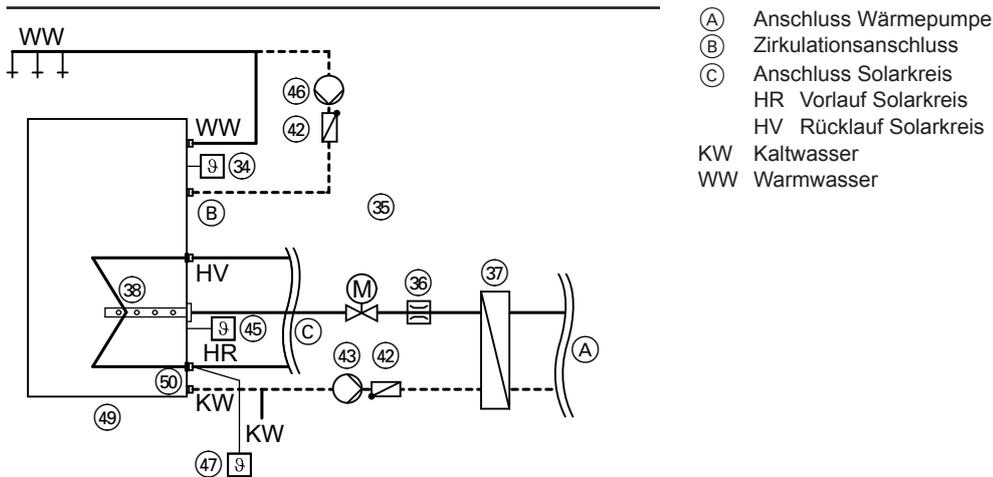
- KW Kaltwasser
 WW Warmwasser
 (A) Schnittstelle zur Wärmepumpe
 (B) Warmwassereintritt aus dem Wärmetauscher

Erforderliche Geräte

Pos.	Bezeichnung	Anzahl	Best.-Nr.
③①	Vitocell 100-L (500, 750 oder 1000 l Inhalt) oder Vitocell 100-V, Typ CVAA (300 l Inhalt) oder Typ CVA (500 l Inhalt)	1	Siehe Viessmann Preisliste
③④	Speichertemperatursensor oben	1	7438702
③⑥	2-Wege-Motorkugelventil (stromlos geschlossen)	1	7180573
③⑥	Volumenstrombegrenzer (Taco-Setter)	1	bauseits
③⑦	Plattenwärmetauscher Vitotrans 100	1	Siehe Seite 165
③⑧	Ladelanze	1	Siehe Viessmann Preisliste
④②	Rückschlagklappe (federbelastet)	1	bauseits
④③	Speicherladepumpe	1	7820403 oder 7820404
④⑤	Speichertemperatursensor unten (optional)	1	7438702
④⑥	Trinkwasserzirkulationspumpe	1	Siehe Preisliste Vitoset

Planungshinweise (Fortsetzung)

Speicher-Wassererwärmer mit externem Wärmetauscher und Solarunterstützung



Erforderliche Geräte

Pos.	Bezeichnung	Anzahl	Best.-Nr.
(34)	Speichertemperatursensor oben	1	7438702
(35)	2-Wege-Motorkugelventil (stromlos geschlossen)	1	7180573
(36)	Volumenstrombegrenzer (Taco-Setter)	1	Bauseits
(37)	Plattenwärmetauscher Vitotrans 100	1	Siehe Seite 165
(38)	Ladelanze	1	ZK00038
(42)	Rückschlagklappe (federbelastet)	2	Bauseits
(43)	Umwälzpumpe zur Speicherbeheizung	1	7820403 oder 7820404
(45)	Speichertemperatursensor	1	7438702
(46)	Trinkwasserzirkulationspumpe	1	Siehe Preisliste Vitoset
(47)	Speichertemperatursensor (Lieferumfang Solarregelungsmodul, Typ SM1 oder Solar-Divicon, Typ PS 10)	1	7429073
(49)	Vitocell 100-V, Typ CVAA (300 l Inhalt) oder Typ CVA (500 l Inhalt)	1	Siehe Viessmann Preisliste
(50)	Einschraubwinkel zur Aufnahme des Speichertemperatursensors (Pos. (45))	1	7175214

Plattenwärmetauscher Vitotrans 100

Hinweis

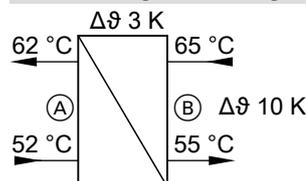
Druckverluste der Wärmetauscher siehe Planungsunterlagen Solarthermie und Heizwasserpufferung.

Planungshinweise (Fortsetzung)

Volumenstrom und Druckverlust bei B15/W35

Vitalcal	Heizleistung in kW	Volumenstrom in m ³ /h		Druckverlust in kPa		Vitrans 100 Best.-Nr.
		Speicher-Wassererwärmer Ⓐ (Trinkwasser)	Wärmepumpe Ⓑ (Heizwasser)	Speicher-Wassererwärmer Ⓐ (Trinkwasser)	Wärmepumpe Ⓑ (Heizwasser)	

300-G 1-stufig und 2-stufig: Spreizung 10 K



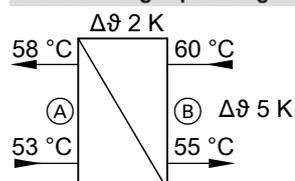
300-G 1-stufig

BW, BWC 301.B06	8,6	0,8	0,8	3,2	3,9	3003492
BW, BWC 301.B08	11,3	1,0	1,0	5,5	6,6	3003492
BW, BWC 301.B10	15,4	1,4	1,4	3,7	4,1	3003493
BW, BWC 301.B13	19,2	1,7	1,7	5,6	6,2	3003493
BW, BWC 301.B17	26,1	2,3	2,3	10,0	11,1	3003493

300-G 2-stufig

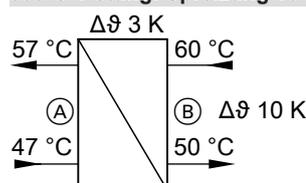
BW+BWS 301.B06	17,2	1,5	1,5	4,5	5,0	3003493
BW+BWS 301.B08	22,6	2,0	2,0	7,6	8,5	3003493
BW+BWS 301.B10	30,8	2,7	2,7	6,8	7,3	3003494
BW+BWS 301.B13	38,4	3,4	3,4	10,4	11,2	3003494
BW+BWS 301.B17	52,2	4,6	4,6	10,6	11,1	3003495

300-G 1-stufig: Spreizung 5 K



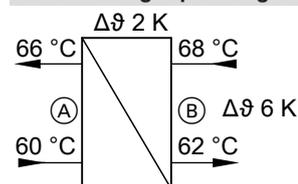
BW 301.A21	31,0	5,4	5,4	26,0	27,9	3003494
BW 301.A29	41,2	7,2	7,2	25,4	26,6	3003495
BW 301.A45	63,6	11,1	11,1	—	—	Auf Anfrage

300-G 1-stufig: Spreizung 10 K



BW 301.A21	31,0	2,7	2,7	13,9	15,5	3003493
BW 301.A29	41,2	3,6	3,6	12,0	12,8	3003494
BW 301.A45	63,6	5,6	5,6	15,5	16,2	3003495

350-G 1-stufig: Spreizung 6 K: Auslegung für eine Trinkwassertemperatur von 60 °C im Ladespeicher (siehe Einsatzgrenzen)



BW 351.B20	—	—	—	—	—	—
BW 351.B27	35,0	5,1	5,1	13,0	13,6	3003495
BW 351.B33	43,0	6,3	6,3	19,3	20,2	3003495
BW 351.B42	54,0	7,9	7,9	—	—	Auf Anfrage

Hinweis

Die max. erreichbare Vorlauftemperatur der Wärmepumpe ist abhängig von den Vorlauftemperaturen im Primärkreis (Soleeintritt):

Siehe Einsatzgrenzen der jeweiligen Wärmepumpe.

Bei Soleeintrittstemperaturen außerhalb dieser Einsatzgrenzen (sehr niedrige oder sehr hohe Temperaturen), kann die Wärmepumpe die max. Vorlauftemperatur nicht mehr bereitstellen.

Kennlinien Speicherladepumpen

Siehe Seite 114.

9.16 Kühlbetrieb

Bauarten und Konfigurierung

Je nach Anlagenausführung sind folgende Kühlfunktionen möglich:

- „natural cooling“
 - Der Verdichter ist ausgeschaltet. Der Wärmeaustausch erfolgt direkt mit dem Primärkreis.
- „active cooling“
 - Die Wärmepumpe wird als Kältemaschine genutzt, daher ist eine höhere Kühlleistung möglich als bei „natural cooling“.
 - Funktion ist nur außerhalb der EVU-Sperre möglich und muss durch den Anlagenbetreiber separat freigegeben werden.

Auch wenn „active cooling“ eingestellt und freigegeben ist, schaltet die Regelung zunächst die Funktion „natural cooling“ ein. Erst wenn hierdurch der Raumtemperatur-Sollwert über längere Zeit nicht erreicht werden kann schaltet sich der Verdichter ein. Der Einsatz eines Mischers ist nur bei „natural cooling“ möglich und hält insbesondere bei Kühlbetrieb auf Fußbodenheizkreisen die Vorlauftemperatur über dem Taupunkt. Damit die Abnahme der hohen Kälteleistung bei „active cooling“ jederzeit sichergestellt ist, ist hierfür kein Mischer vorgesehen.

Kühlfunktion „natural cooling“

Funktionsbeschreibung

Bei „natural cooling“ übernimmt die Wärmepumpenregelung folgende Funktionen:

- Ansteuerung aller notwendigen Umwälzpumpen, Umschaltventile und Mischer
- Erfassung der notwendigen Temperaturen
- Taupunktüberwachung

Falls die Außentemperatur die Kühlgrenze (einstellbar) überschreitet, gibt die Regelung die Kühlfunktion „natural cooling“ frei. Bei Kühlung über einen Heizkreis (Fußbodenheizkreis) erfolgt die Regelung witterungsgeführt und bei einem separaten Kühlkreis, z. B. Ventilator-konvektor raumtemperaturgeführt.

Trinkwassererwärmung durch die Wärmepumpe ist während des Kühlbetriebs möglich.

Hinweis

- Bei Kühlbetrieb über einen separaten Kühlkreis muss ein Raumtemperatursensor vorhanden und aktiviert sein.
- Bei Kühlbetrieb über separaten Kühlkreis oder über Heizkreis ohne Mischer muss ein Anlegetemperatursensor zur Erfassung der Vorlauftemperatur verwendet werden.

NC-Box

- Der Aufstellraum muss trocken und frostsicher sein.
- Vitocal 200-G/300-G: NC-Box im Aufstellraum oberhalb der Wärmepumpe montieren und mit dem hydraulischen Anschluss-Set NC-Box (Zubehör) verbinden.
- Wärmepumpen-Kompaktgeräte: NC-Box in der Nähe des Wärmepumpen-Kompaktgeräts montieren und für hydraulische Verbindung bauseitige Verrohrung verwenden.
- Um Kondenswasserbildung zu vermeiden, müssen alle Sole- und Kaltwasserleitungen nach den Regeln der Technik dampfdiffusionsdicht wärmegeklämt werden.
- Netzanschluss (1/N/PE, 230 V/50 Hz) ist erforderlich. Empfehlung: Netzanschluss der Wärmepumpe über bauseitigen Netzverteiler nutzen.
- Falls die NC-Box an einem separaten (ausschließlich zum Kühlen genutzten) Kühlkreis betrieben wird, muss dieser Kühlkreis über ein zusätzliches Ausdehnungsgefäß und ein Sicherheitsventil abgesichert werden.
- Für die Abdichtung der Anschlüsse an die NC-Box dürfen ausschließlich Teflon- und EPDM-Dichtungen verwendet werden.

„Natural cooling“ mit der NC-Box

Je nach Sonden-/Kollektoranlage und Erdreichtemperaturen können mit der NC-Box bis zu 5 kW Kälteleistung übertragen werden. Zur Kühlung kann entweder ein Heiz-/Kühlkreis, z. B. Fußbodenheizkreis oder ein separater Kühlkreis, z. B. Ventilator-konvektor angeschlossen werden.

Die NC-Box verfügt über alle erforderlichen Komponenten:

- Umwälzpumpen
- Umschaltventile
- Mischer
- Sensoren
- KM-BUS-Schnittstelle zur Wärmepumpenregelung

Die Wärme, die dem Heiz-/Kühlkreis entzogen wird, überträgt der Wärmetauscher in der NC-Box auf das Erdreich. Dieser Wärmetauscher ist in Reihe geschaltet und ermöglicht eine Systemtrennung zwischen Primär- und Heizkreis.

Hinweis

Alle Leitungen bauseits dampfdiffusionsdicht wärmedämmen.

Anordnung der NC-Box neben der Wärmepumpe

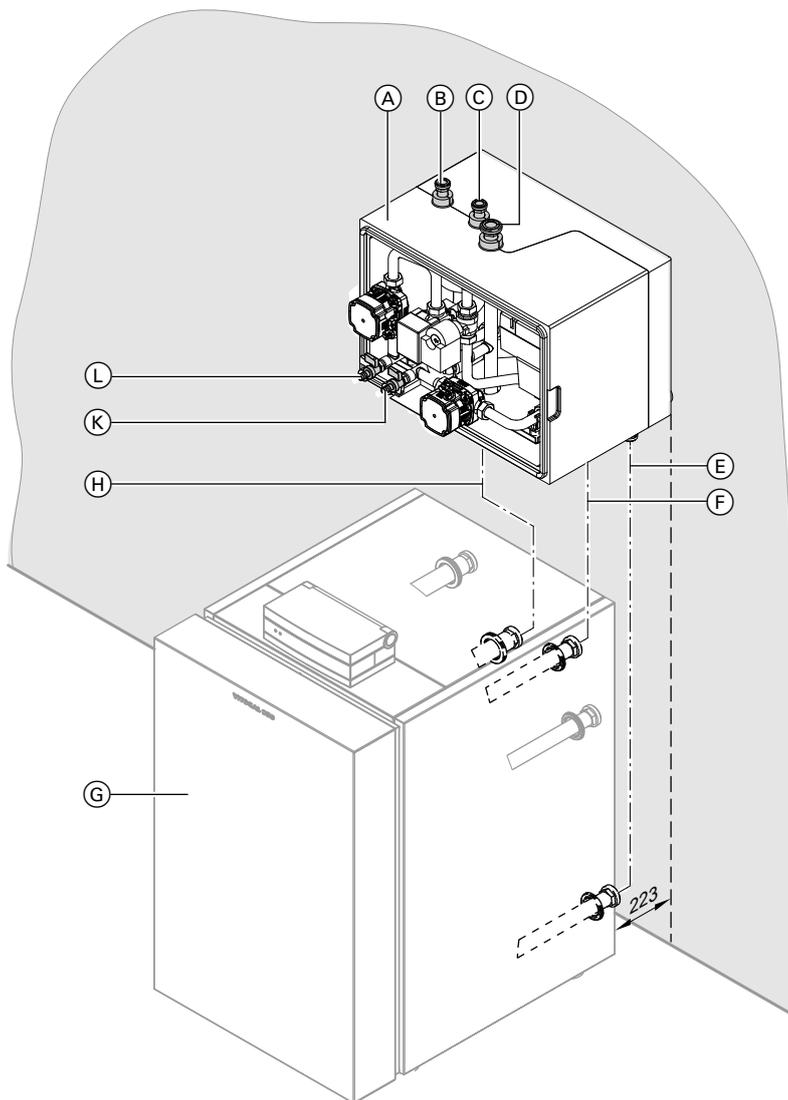
- Bei Wärmepumpen-Kompaktgeräten Vitocal 222-G, 333-G
- Bei Vitocal 200-G, 300-G, falls der Montagerraum oberhalb der Wärmepumpen nicht ausreicht.
- Hydraulische Verbindung erfolgt mit bauseitiger Verrohrung.

Anordnung der NC-Box oberhalb der Wärmepumpe

- Bei Vitocal 200-G, 300-G Typ BWC 301.B06 bis B17
- Hydraulische Verbindung erfolgt mit Anschluss-Set NC-Box (Zubehör)

Hinweis

Das hydraulische Anschluss-Set NC-Box ist in Verbindung mit einem Heizwasser-Pufferspeicher **nicht** einsetzbar.



- (A) NC-Box
- (B) Rücklauf Heiz-/Kühlkreis oder separater Kühlkreis
- (C) Vorlauf Heiz-/Kühlkreis oder separater Kühlkreis
- (D) Vorlauf Primärkreis (Soleeintritt NC-Box)
- (E) Rücklauf Sekundärkreis zur Wärmepumpe
- (F) Vorlauf Sekundärkreis zur NC-Box
- (G) Wärmepumpe
- (H) Vorlauf Primärkreis (Soleeintritt Wärmepumpe)
- (K) KFE-Hahn Primärkreis (Sole)
- (L) KFE-Hahn Sekundärkreis (Heizwasser)

Kühlung mit Fußbodenheizung

Die Fußbodenheizung kann sowohl zur Beheizung als auch zur Kühlung von Gebäuden und Räumen verwendet werden.

Die hydraulische Einbindung der Fußbodenheizung in den Solekreis erfolgt über einen Kühl-Wärmetauscher. Zur Anpassung der Kühllast der Räume an die Außentemperatur ist ein Mischer erforderlich.

Ähnlich einer Heizkennlinie kann die Kühlleistung über den von der Wärmepumpenregelung angesteuerten Mischer im Kühlkreis mit einer Kühlkennlinie genau der Kühllast angepasst werden.

Zur Einhaltung der Behaglichkeitskriterien und zur Vermeidung von Tauwasserbildung müssen die Grenzwerte hinsichtlich der Oberflächentemperatur eingehalten werden. So darf die Oberflächentemperatur der Fußbodenheizung im Kühlbetrieb 20 °C nicht unterschreiten.

Zur Vermeidung von Kondenswasserbildung an der Fußbodenoberfläche muss im Vorlauf der Fußbodenheizung der Feuchte-Anbausshalter „natural cooling“ (zur Erfassung des Taupunkts) montiert werden. So kann auch bei kurzfristig auftretenden Wetterschwankungen (z.B. Gewitter) die Kondenswasserbildung sicher verhindert werden.

Die Dimensionierung der Fußbodenheizung sollte mit einer Vor-/Rücklaufemperaturkombination von ca. 14/18 °C erfolgen. Zur Abschätzung der möglichen Kühlleistung einer Fußbodenheizung kann die nachfolgende Tabelle verwendet werden.

Grundsätzlich gilt:

Die min. Vorlaufemperatur für die Kühlung mit Fußbodenheizung und die min. Oberflächentemperatur sind abhängig von den jeweiligen klimatischen Verhältnissen im Raum (Lufttemperatur und relative Luftfeuchte). Diese müssen daher bei der Planung berücksichtigt werden.

Abschätzung der Kühlleistung einer Fußbodenheizung in Abhängigkeit des Bodenbelags und des Verlegeabstands der Rohrleitungen (angenommene Vorlauftemperatur ca. 16 °C, Rücklauftemperatur ca. 20 °C)

Bodenbelag	Verlegeabstand mm	Fliesen			Teppich		
		75	150	300	75	150	300
Kühlleistung bei Rohrdurchmesser							
-10 mm	W/m ²	40	31	20	27	23	17
-17 mm	W/m ²	41	33	22	28	24	18
-25 mm	W/m ²	43	36	25	29	26	20

Angaben gültig bei
 Raumtemperatur 26 °C
 Rel. Luftfeuchte 50 %
 Taupunkttemperatur 15 °C

Kühlfunktion „active cooling“

Funktionsbeschreibung

In den Sommermonaten oder Übergangszeiten kann bei Sole-/ Wasser- und Wasser/Wasser-Wärmepumpen das Temperaturniveau der Wärmequelle zur natürlichen Gebäudekühlung „natural cooling“ verwendet werden.

Gleichzeitig kann durch Inbetriebnahme des Verdichters und Funktionsumkehr von Primär- und Sekundärseite eine aktive Kühlung „active cooling“ realisiert werden.

Die erzeugte Wärme wird über die Primärquelle (oder einen Verbraucher) abgeführt.

Die AC-Box beginnt bei Kühlanforderung immer mit der Funktion „natural cooling“.

Falls die Kühlleistung nicht mehr ausreicht, wird auf die Funktion „active cooling“ umgeschaltet.

Die Wärmepumpe geht in Betrieb und über die AC-Box werden kalte Seite (Primärkreislauf) und warme Seite (Sekundärkreislauf) umgeschaltet.

Die erzeugte Wärme wird den angeschlossenen Verbrauchern (z.B. Speicher-Wasssererwärmer) zur Verfügung gestellt. Überschüssige Wärme wird in das Erdreich oder die Brunnenanlage abgeführt.

Um eine Überlastung der Erdkollektoren oder Erdsonden zu verhindern (Austrocknungsgefahr), wird die Temperatur und deren Spreizung permanent von der Wärmepumpenregelung überwacht. Bei Überlastung wird automatisch auf die Funktion „natural cooling“ umgeschaltet.

Alle notwendigen Umwälzpumpen, Ventile und Mischer innerhalb der AC-Box werden durch die Wärmepumpenregelung angesteuert.

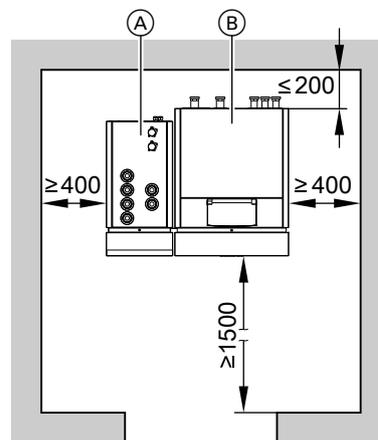
Ein Feuchte-Anbauswitcher muss außerhalb der AC-Box an einem freien Rohrstück montiert sein.

Hinweis

- Bei Kühlbetrieb über einen separaten Kühlkreis muss ein Raumtemperatursensor vorhanden und aktiviert sein.
- Eine Kaskadierung mehrerer AC-Boxen ist nicht möglich. Die max. Kälteleistung ist durch die Kälteleistung der angeschlossenen Wärmepumpe und durch die Dimensionierung der Primärquelle begrenzt.

AC-Box: Nur für Vitocal 300-G, Typ BW, BWS, BWC 301.B06 bis B17

Anordnung



- (A) AC-Box
- (B) Wärmepumpe

Wir empfehlen die AC-Box links neben die Wärmepumpe zu stellen. Somit ist der Zugang zu den internen Bauteilen von vorne oder von links möglich. Für diese Anbauvariante ist das Anschluss-Set (siehe Kapitel „Installationszubehör“) bestimmt.

Hinweis

Falls das Gerät zusammen mit einer Wärmepumpe (Typ BW) montiert wird, für die kein Anschluss-Set verfügbar ist, muss die Verbindung bauseits erstellt werden, weil zusätzliche Pumpen installiert werden müssen.

Auslegung

Die max. Kühlleistung der AC-Box ist durch die Wärmepumpe begrenzt.

Beispiel:

Bei Vitocal 300-G, Typ BW 301.B06, ist die max. Kälteleistung der Anlage 4,54 kW.

Bedingungen:

- Die installierte Primärquelle ist für die Leistung ausgelegt.
- Die installierte Primärquelle kann die erzeugte Wärme abführen.

Planungshinweise (Fortsetzung)

Hinweis

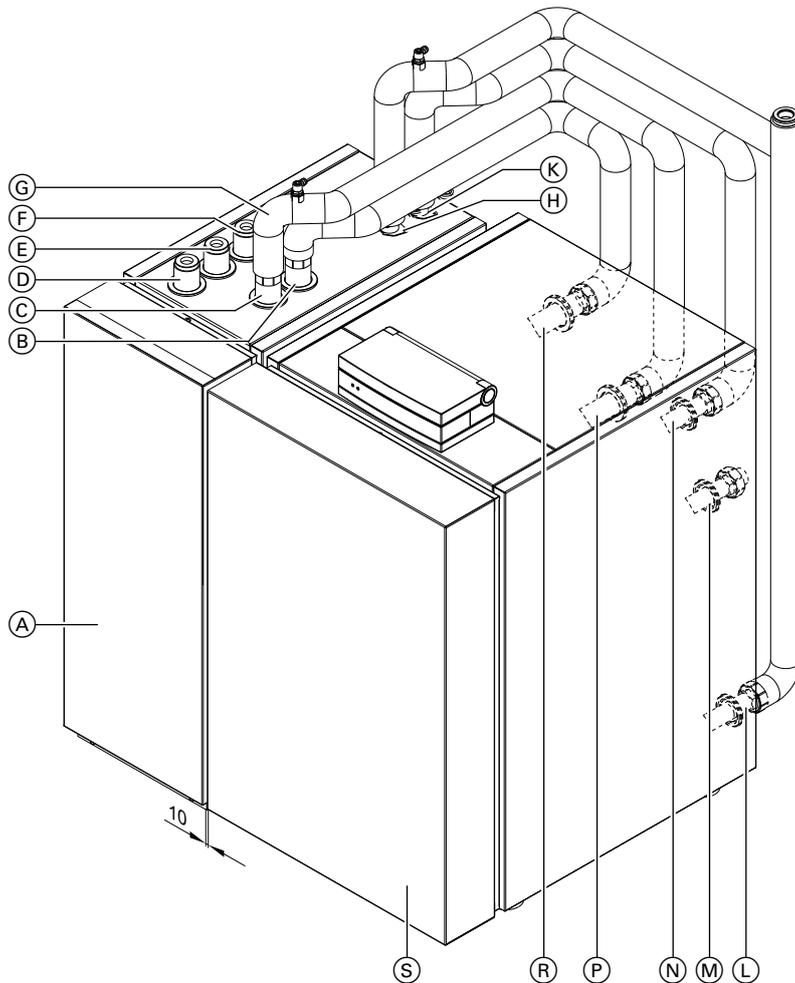
Bei Betrieb mit AC-Box den Planer und das Bohrunternehmen über die Auslegung informieren. Die Primärquelle muss entsprechend größer ausgelegt werden.

Hydraulischer Anschluss

Wir empfehlen die AC-Box mit dem Anschluss-Set (siehe Kapitel „Installationszubehör“) an die Wärmepumpe anzuschließen.

Hinweise zum Anschluss-Set:

- Nur zur Verbindung der Vitocal 300-G, Typ BWC mit der AC-Box
- Das Anschluss-Set ist wärmegeklämt.
- Nicht geeignet für Anlagen mit Heizwasser-Pufferspeicher



- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> (A) AC-Box (B) Verbindung Primärkreis Wärmepumpe–AC-Box: Soleeintritt AC-Box von Anschluss (R) (C) Verbindung Primärkreis AC-Box–Wärmepumpe: Soleaustritt AC-Box zu Anschluss (P) (D) Vorlauf Primärkreis (Soleaustritt AC-Box) (E) Rücklauf Primärkreis (Soleeintritt AC-Box) (F) Vorlauf Heiz-/Kühlkreis oder separater Kühlkreis (G) Rücklauf Heiz-/Kühlkreis oder separater Kühlkreis (H) Verbindung Sekundärkreis AC-Box–Wärmepumpe: Heizwasser-austritt AC-Box zu Anschluss (L) | <ul style="list-style-type: none"> (K) Verbindung Sekundärkreis Wärmepumpe–AC-Box: Heizwasser-eintritt AC-Box von Anschluss (N) (L) Verbindung Sekundärkreis AC-Box–Wärmepumpe: Heizwasser-eintritt Wärmepumpe von Anschluss (H) (M) Vorlauf Speicher-Wassererwärmer (N) Verbindung Sekundärkreis Wärmepumpe–AC-Box: Heizwasser-austritt Wärmepumpe zu Anschluss (K) (P) Verbindung Primärkreis Wärmepumpe–AC-Box: Soleaustritt Wärmepumpe zu Anschluss (C) (R) Verbindung Primärkreis AC-Box–Wärmepumpe: Soleeintritt Wärmepumpe von Anschluss (B) (S) Wärmepumpe |
|--|---|

Elektrischer Anschluss

Alle Einführungen der elektrischen Anschlüsse befinden sich auf der Rückseite der AC-Box.

Folgende Komponenten sind werkseitig in beiden Anschlusskästen hinter dem vorderen Gehäusedeckel elektrisch angeschlossen:

- Netzanschlussleitung 230 V~
- Ansteuerung/Eingangssignal AC („active cooling“)

- Ansteuerung/Eingangssignal NC („natural cooling“)
- Signalleitung zum Ausschalten bei Störung des Verdichters

Falls erforderlich müssen folgende Komponenten bauseits angeschlossen werden:

- Feuchte-Anbausshalter (Zubehör)
- Zusätzlicher Frostschutzwächter (Zubehör)

Feuchte-Anbauschalter

Falls Flächenkühlsysteme (z.B. Fußbodenkühlung, Kühldecke) eingesetzt werden, ist ein Feuchte-Anbauschalter (Zubehör) erforderlich.

- Der Feuchte-Anbauschalter wird an den Kühlwasser-Vorlauf angeschlossen (vorige Abbildung).
- Der Feuchte-Anbauschalter ist dort zu montieren, wo die Raumluft ins Innere des Gehäuses gelangen kann. Er kann als Ausweichmöglichkeit in einem Referenzraum montiert werden.

- Falls hinsichtlich der Luftfeuchte sehr unterschiedliche Räume zu erwarten sind, müssen ggf. mehrere Feuchte-Anbauschalter verwendet werden.
- Falls mehrere Feuchte-Anbauschalter verwendet werden, müssen die Schaltkontakte als Öffner ausgeführt und in Reihe geschaltet werden.

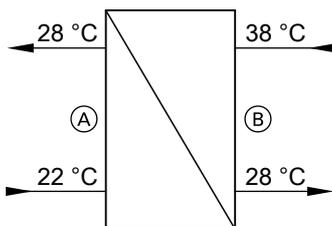
9.17 Schwimmbadwasser-Erwärmung

Hydraulische Einbindung Schwimmbad

Die Schwimmbadwasser-Erwärmung erfolgt hydraulisch durch Umschaltung eines zweiten 3-Wege-Umschaltventils (Zubehör). Falls der Sollwert am Temperaturregler für Schwimmbecken-Temperaturregelung (Zubehör) unterschritten wird, wird über die externe Erweiterung EA1 (Zubehör) ein Anforderungssignal an die Wärmepumpenregelung gesendet. Im Auslieferungszustand haben Raumbeheizung und Trinkwassererwärmung Vorrang vor der Schwimmbadwasser-Erwärmung.

Ausführliche Informationen zu Anlagen mit Schwimmbadwasser-Erwärmung siehe www.viessmann-schemes.com.

Auslegung des Plattenwärmetauschers



Zur Schwimmbadbeheizung müssen trinkwassertaugliche geschraubte Plattenwärmetauscher aus Edelstahl verwendet werden.

Den Plattenwärmetauscher mit Hilfe der max. Leistung und der Temperaturangaben am Plattenwärmetauscher auslegen.

Hinweis

Bei der Installation müssen die bei der Auslegung errechneten Volumenströme eingehalten werden.

Außenliegendes Schwimmbad für mittlere Wassertemperaturen bis 25 °C.

- (A) Schwimmbad (Schwimmbadwasser)
- (B) Wärmepumpe (Heizwasser)

Auswahl Plattenwärmetauscher Schwimmbad

Vitocal	Heizleistung bei B15/W35 kW	Volumenstrom Schwimmbad m ³ /h	Volumenstrom Wärmepumpe m ³ /h
200-G			
BWC 201.A06	8,3	1,2	0,7
BWC 201.A08	11,2	1,6	1,0
BWC 201.A10	14,1	2,0	1,2
BWC 201.A13	18,6	2,7	1,6
BWC 201.A17	24,6	3,5	2,1
300-G 1-stufig			
BW, BWC 301.B06	8,6	1,2	0,7
BW, BWC 301.B08	11,3	1,6	1,0
BW, BWC 301.B10	15,4	2,2	1,3
BW, BWC 301.B13	19,2	2,8	1,7
BW, BWC 301.B17	26,1	3,7	2,2
BW 301.A21	31,0	4,4	2,7
BW 301.A29	41,2	5,9	3,5
BW 301.A45	63,6	9,1	5,5

Vitocal	Heizleistung bei B15/W35 kW	Volumenstrom Schwimmbad m ³ /h	Volumenstrom Wärmepumpe m ³ /h
300-G 2-stufig			
BW+BWS 301.B06	17,2	2,5	1,5
BW+BWS 301.B08	22,6	3,2	1,9
BW+BWS 301.B10	30,8	4,4	2,6
BW+BWS 301.B13	38,4	5,5	3,3
BW+BWS 301.B17	52,2	7,5	4,5
BW+BWS 301.A21	62,0	8,9	5,3
BW+BWS 301.A29	82,4	11,8	7,1
BW+BWS 301.A45	127,2	18,2	10,9
350-G einstufig			
BW 351.B20	26,0	3,7	2,2
BW 351.B27	35,0	5,0	3,0
BW 351.B33	43,0	6,2	3,7
BW 351.B42	54,0	7,7	4,6
350-G 2-stufig			
BW+BWS 351.B20	52,0	7,5	4,5
BW+BWS 351.B27	70,0	10,0	6,0
BW+BWS 351.B33	86,0	12,3	7,4
BW+BWS 351.B42	108,0	15,5	9,3
222-G			
BWT 221.B06	8,6	1,2	0,7
BWT 221.B08	11,1	1,6	1,0
BWT 221.B10	15,2	2,2	1,3
333-G			
BWT 331.C06	12,5	1,8	1,1
BWT 331.C12	16,2	2,3	1,4

9.18 Einbindung einer thermischen Solaranlage

In Verbindung mit einer Solarregelung kann eine thermische Solaranlage für die Trinkwassererwärmung, Heizungsunterstützung und Schwimmbadwasser-Erwärmung geregelt werden. Die Ladepriorität kann individuell an der Wärmepumpenregelung eingestellt werden. Über die Wärmepumpenregelung können bestimmte Werte abgelesen werden.

Bei einem hohen Solarstrahlungsangebot kann die Erwärmung aller Wärmeverbraucher auf einen höheren Sollwert die solare Deckungsrate erhöhen. Alle Sensortemperaturen und Sollwerte können über die Regelung abgerufen und eingestellt werden.

Zur Vermeidung von Dampfschlägen im Solarkreis wird der Betrieb der Solaranlage bei Kollektortemperaturen > 120 °C unterbrochen (Kollektor-Schutzfunktion).

Solare Trinkwassererwärmung

Falls die Temperaturdifferenz zwischen Kollektortempersensor und Speichertempersensor (im Rücklauf Solarkreis) größer als die an der Solarregelung eingestellte Einschalttemperaturdifferenz ist, wird die Solarkreispumpe eingeschaltet und der Speicher-Wassererwärmer wird beheizt.

Falls die Temperatur am Speichertempersensor (im Speicher-Wassererwärmer oben) den in der Wärmepumpenregelung eingestellten Sollwert übersteigt, so ist die Wärmepumpe für die Speicherbeheizung gesperrt.

Die Speicherbeheizung durch die Solaranlage erfolgt auf den in der Solarregelung eingestellten Sollwert.

Hinweis

- *Hydraulische Einbindung:* Siehe www.viessmann-schemes.com.
- *Anschließbare Aperturfläche:* Siehe Planungsanleitung „Vitosol“.

Solare Heizungsunterstützung

Falls die Temperaturdifferenz zwischen Kollektortempersensor und Speichertempersensor (solar) größer als die an der Wärmepumpenregelung eingestellte Einschalttemperaturdifferenz ist, werden die Solarkreispumpe und die Umwälzpumpe zur Speicherbeheizung eingeschaltet. Der Heizwasser-Pufferspeicher wird beheizt. Die Beheizung wird gestoppt, wenn die Temperaturdifferenz zwischen Kollektortempersensor und Speichertempersensor (solar) kleiner als die halbe Hysterese (Standard: 6 K) ist oder die am unteren Speichertempersensor gemessene Temperatur dem eingestellten Temperatur-Sollwert entspricht. Siehe auch Planungsanleitung „Vitosol“.

Solare Schwimmbadwasser-Erwärmung

Siehe Planungsanleitung „Vitosol“.

Solarregelung

- Vitocal 200-G, 300-G und 350-G:
Solarregelungsmodul, Typ SM1 (Zubehör, siehe Seite 188).

Hinweis

In der Solar-Divicon (Best.-Nr. Z017690) ist ebenfalls ein Solarregelungsmodul enthalten: Elektronikmodul SDIO/SM1A

- Vitocal 222-G und 333-G:
 - Mit Solar-Wärmetauscher-Set (Zubehör) und für Solarkreispumpe mit Ansteuerung über PWM-Signal: Solarregelungsmodul, Typ SM1 (Zubehör, siehe Seite 188).
 - Mit Solar-Divicon, Typ PS10 (Best.-Nr. Z017690) Integriertes Elektronikmodul SDIO/SM1A
- Siehe Viessmann Preisliste, Register 13.

Anschluss von Sonnenkollektoren an Vitocal 222-G, 333-G

Es können max. 5 m² Flachkollektoren (Vitosol 200-F/300-F) oder 3 m² Röhrenkollektoren (Vitosol 200-T/300-T) an die Wärmepumpen-Kompaktgeräte angeschlossen werden. Der Anschluss an das Gerät erfolgt mit dem Solar-Wärmetauscher-Set (Divicon, Zubehör). Die erforderlichen Regelungsfunktionen sind integriert. Die Rohrleitungen von der Kollektorfläche zum Wärmepumpen-Kompaktgerät müssen bauseits erstellt werden. An das zu installierende Rohrleitungssystem muss ein entsprechend dimensioniertes Ausdehnungsgefäß angeschlossen werden. Die Wärmedämmung der Rohrleitungen muss mit bis 185 °C hitzebeständigem Material ausgeführt werden. Diese Anforderung gilt auch für die zu verwendenden Befestigungsschellen.

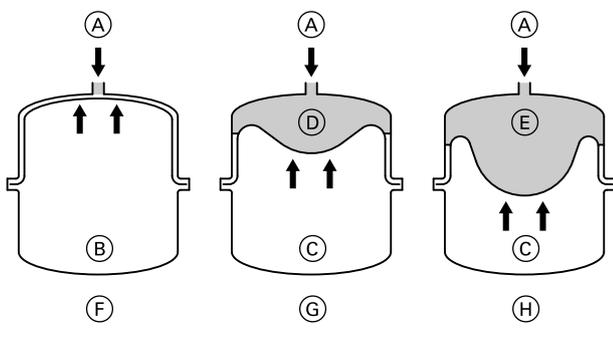
Um die erforderlichen Fördermengen zu erreichen, muss das Rohrleitungssystem mit Kollektorfläche auf Druckverlust berechnet werden. Hinsichtlich der Ausführung, Montage, Berechnung und Einsatzgrenzen der Solaranlage gelten die Planungsunterlagen, die Serviceanleitung und die Montageanleitungen der Solar-Systeme in der jeweils gültigen Fassung.

Dimensionierung des Solar- Ausdehnungsgefäßes

Solar-Ausdehnungsgefäß

Aufbau und Funktion

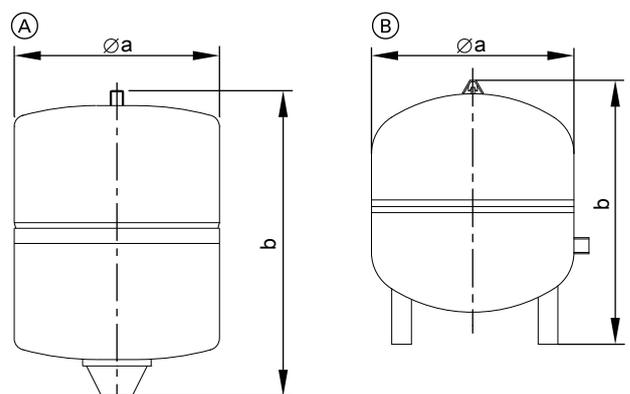
Mit Absperrventil und Befestigung



- (A) Wärmeträgermedium
- (B) Stickstoff-Füllung
- (C) Stickstoffpolster
- (D) Sicherheitsvorlage min. 3 l
- (E) Sicherheitsvorlage
- (F) Auslieferungszustand (Vordruck 4,5 bar, 0,45 MPa)
- (G) Solaranlage gefüllt ohne Wärmeeinwirkung
- (H) Unter Maximaldruck bei höchster Wärmeträgermedium-Temperatur

Das Solar-Ausdehnungsgefäß ist ein geschlossenes Gefäß, dessen Gasraum (Stickstoff-Füllung) vom Flüssigkeitsraum (Wärmeträgermedium) durch eine Membran getrennt ist und dessen Vordruck von der Anlagenhöhe abhängig ist.

Technische Daten



Ausdehnungsgefäß	Best.-Nr.	Inhalt l	Vordruck bar (MPa)	Ø a		Anschluss	Gewicht kg
				mm	mm		
(A)	7248241	18	4,5 (0,45)	280	370	R ¾	7,5
	7248242	25	4,5 (0,45)	280	490	R ¾	9,1
	7248243	40	4,5 (0,45)	354	520	R ¾	9,9
(B)	7248244	50	4,5 (0,45)	409	505	R 1	12,3
	7248245	80	4,5 (0,45)	480	566	R 1	18,4

Hinweis

Bei Solarpaketen im Lieferumfang

Angaben zur Berechnung des erforderlichen Volumens siehe Planungsanleitung „Vitosol“.

9.19 Dichtheitsprüfung des Kältekreis

Kältekreise von Wärmepumpen ab einem CO₂-Äquivalent des Kältemittels von 5 t müssen gemäß der EU-Verordnung Nr. 517/2014 regelmäßig auf Dichtheit geprüft werden. Bei hermetisch dichten Kältekreisen ist die regelmäßige Prüfung ab einem CO₂-Äquivalent von 10 t erforderlich.

In welchen Intervallen die Kältekreise geprüft werden müssen, hängt von der Höhe des CO₂-Äquivalents ab. Falls bauseits Einrichtungen zur Leckerkennung vorhanden sind, verlängern sich die Prüfintervalle.

Planungshinweise (Fortsetzung)

Vitocal	Dichtheitsprüfung
200-G	
BWC 201.A06	Nein
BWC 201.A08	Nein
BWC 201.A10	Nein
BWC 201.A13	Nein
BWC 201.A17	Nein
300-G 1-stufig und 2-stufig	
BW, BWS, BWC 301.B06	Nein
BW, BWS, BWC 301.B08	Nein
BW, BWS, BWC 301.B10	Nein
BW, BWS, BWC 301.B13	Nein
BW, BWS, BWC 301.B17	Nein
BW, BWS 301.A21	Nein
BW, BWS 301.A29	Alle 12 Monate
BW, BWS 301.A45	Alle 12 Monate
350-G 1-stufig und 2-stufig	
BW, BWS 351.B20	Alle 12 Monate
BW, BWS 351.B27	Alle 12 Monate
BW, BWS 351.B33	Alle 12 Monate
BW, BWS 351.B42	Alle 12 Monate
222-G	
BWT 221.B06	Nein
BWT 221.B08	Nein
BWT 221.B10	Nein
333-G	
BWT 331.C06	Nein
BWT 331.C12	Nein

9.20 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät darf bestimmungsgemäß nur in geschlossenen Heizungssystemen gemäß EN 12828 unter Berücksichtigung der zugehörigen Montage-, Service- und Bedienungsanleitungen installiert und betrieben werden.

Je nach Ausführung kann das Gerät ausschließlich für folgende Zwecke verwendet werden:

- Raumbeheizung
- Raumkühlung
- Trinkwassererwärmung

Mit zusätzlichen Komponenten und Zubehör kann der Funktionsumfang erweitert werden.

Die bestimmungsgemäße Verwendung setzt voraus, dass eine ortsfeste Installation in Verbindung mit anlagenspezifisch zugelassenen Komponenten vorgenommen wurde.

Die gewerbliche oder industrielle Verwendung zu einem anderen Zweck als zur Raumbeheizung/-kühlung oder Trinkwassererwärmung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Fehlgebrauch des Geräts bzw. unsachgemäße Bedienung (z. B. durch Öffnen des Geräts durch den Anlagenbetreiber) ist untersagt und führt zum Haftungsausschluss. Fehlgebrauch liegt auch vor, wenn Komponenten des Heizungssystems in ihrer bestimmungsgemäßen Funktion verändert werden.

Hinweis

Das Gerät ist ausschließlich für den häuslichen bzw. haushaltsähnlichen Gebrauch vorgesehen, d. h. auch nicht eingewiesene Personen können das Gerät sicher bedienen.

Wärmepumpenregelung Typ WO1C

10.1 Vitotronic 200, Typ WO1C

Aufbau und Funktionen

Modularer Aufbau

Die Regelung besteht aus den Grundmodulen, Leiterplatten und der Bedieneinheit.

Grundmodule:

- Netzschalter
- Optolink Schnittstelle
- Betriebs- und Störungsanzeige
- Sicherungen

Leiterplatten zum Anschluss externer Komponenten:

- Anschlüsse für Betriebskomponenten 230 V~ wie z. B. Pumpen, Mischer, usw.
- Anschlüsse für Melde- und Sicherheitskomponenten
- Anschlüsse für Temperatursensoren und KM-BUS

Wärmepumpenregelung Typ WO1C (Fortsetzung)

Bedieneinheit

- Einfache Bedienung:
 - Grafikfähiges Display mit Klartextanzeige
 - Große Schrift und kontrastreiche schwarz-/weiß-Darstellung
 - Kontextbezogene Hilfetexte
- Mit Schaltuhr
- Bedientasten:
 - Navigation
 - Bestätigung
 - Hilfe
 - Erweitertes Menü
- Einstellungen:
 - Normale und reduzierte Raumtemperatur
 - Normale und 2. Trinkwassertemperatur
 - Betriebsprogramm
 - Zeitprogramme z. B. für Raumbeheizung, Warmwasserbereitung, Zirkulation und Heizwasser-Pufferspeicher
 - Sparbetrieb
 - Partybetrieb
 - Ferienprogramm
 - Heiz- und Kühllinien
 - Parameter
- Anzeige:
 - Vorlauftemperaturen
 - Trinkwassertemperatur
 - Informationen
 - Betriebsdaten
 - Diagnosedaten
 - Hinweis-, Warnungs- und Störungsmeldungen
- Verfügbare Sprachen:
 - Deutsch
 - Bulgarisch
 - Tschechisch
 - Dänisch
 - Englisch
 - Spanisch
 - Estnisch
 - Französisch
 - Kroatisch
 - Italienisch
 - Lettisch
 - Litauisch
 - Ungarisch
 - Niederländisch
 - Polnisch
 - Russisch
 - Rumänisch
 - Slowenisch
 - Finnisch
 - Schwedisch
 - Türkisch

Funktionen

- Elektronische Maximal- und Minimaltemperaturbegrenzung
- Bedarfsabhängiges Ausschalten der Wärmepumpe und der Pumpen für Primär- und Sekundärkreis
- Einstellung einer variablen Heiz- und Kühlgrenze
- Pumpenblockierschutz
- Frostschutzüberwachung von Anlagenkomponenten
- Integriertes Diagnosesystem
- Speichertemperaturregelung mit Vorrangschaltung
- Zusatzfunktion für die Trinkwassererwärmung (kurzzeitiges Aufheizen auf eine höhere Temperatur)
- Regelung eines Heizwasser-Pufferspeichers
- Programm zur Estrichtrocknung
- Externe Aufschaltungen: Mischer AUF, Mischer ZU, Umschaltung des Betriebsstatus (mit Erweiterung EA1, Zubehör)
- Externes Anfordern (Vorlauftemperatur-Sollwert einstellbar) und Sperren der Wärmepumpe, Vorgabe des Vorlauftemperatur-Sollwerts über externes 0 bis 10 V-Signal (mit Erweiterung EA1, Zubehör)
- Funktionskontrolle angesteuerter Komponenten, z. B. Umwälzpumpen
- Optimierte Nutzung des von der Photovoltaikanlage erzeugten Stroms (Eigenstromnutzung)
- Steuerung und Bedienung von kompatiblen Viessmann Lüftungsgeräten

Funktionen in Abhängigkeit von der Wärmepumpe

	Vitocal 200-G	300-G	350-G	222-G	333-G
Witterungsgeführte Regelung der Vorlauftemperaturen für Heizbetrieb oder Kühlbetrieb					
– Vorlauftemperatur Anlage oder Vorlauftemperatur Heizkreis ohne Mischer A1	X	X	X	X	X
– Vorlauftemperatur Heizkreis mit Mischer M2: Ansteuerung des Mischer-Motors direkt durch die Regelung Ansteuerung des Mischer-Motors über den KM-BUS	X	X	X	X	X
– Vorlauftemperatur Heizkreis mit Mischer M3: Ansteuerung des Mischer-Motors über den KM-BUS	—	X	X	X	X
– Vorlauftemperatur bei Kühlung über einen Heiz-/Kühlkreis oder separaten Kühlkreis	X	X	X	X	X
Kühlfunktion					
– Kühlfunktion „natural cooling“ (NC)	X	X	X	X	X
– Kühlfunktion „active cooling“ (AC)	—	X	X	—	—

Wärmepumpenregelung Typ WO1C (Fortsetzung)

	Vitocal 200-G	300-G	350-G	222-G	333-G
Solare Trinkwassererwärmung/Heizungsunterstützung Für Solarkreispumpe mit Ansteuerung über PWM-Signal – Regelung mit Solarregelungsmodul, Typ SM1 (Zubehör) – Mit Solar-Wärmetauscher-Set (Zubehör) – Regelung mit Elektronikmodul SDIO/SM1A (integriert in Solar-Divicon, Typ PS 10)	X —	X —	X —	— X	— X
Ansteuerung externer Wärmeerzeuger (z. B. Öl-/Gas-Heizkessel)	X	X	X	—	—
Ansteuerung Heizwasser-Durchlauferhitzer	X	X	X	X	X
Ansteuerung Viessmann Lüftungsgerät	X	X	X	X	X
Optimierte Eigenstromnutzung	X	X	X	X	X
Regelung Schwimmbadwasser-Erwärmung	X	X	X	X	X
Ansteuerung Wärmepumpenkaskade – Für bis zu 5 Vitocal über LON, Kommunikationsmodul LON erforderlich (Zubehör)	—	X	X	—	—
Anbindung an übergeordnetes KNX/EIB-System Über Vitogate 200, Typ KNX (Kommunikationsmodul LON erforderlich, Zubehör)	X	X	X	X	X

Übersicht Daten-Kommunikation

Gerät	Vitoconnect Typ OPTO2		Vitocom 100 Typ LAN1		Vitocom 300 Typ LAN3	
	ViCare App	Vitoguide	Vitotrol App	Vitodata 100	Vitodata 100	Vitodata 300
Bedienung	WLAN Push-Benachrichtigung		Ethernet, IP-Netzwerke Vitotrol App		Ethernet, IP-Netzwerke E-Mail, SMS, Fax	
Kommunikation	E-Mail		E-Mail, SMS, Fax		E-Mail, SMS, Fax	
Max. Anzahl Heizungsanlagen	1	1	1	1	1	5
Max. Anzahl Heizkreise	3	3	3	32	32	32
Fernüberwachen	X	X	X	X	X	X
Fernwirken	X	X	X	X	X	X
Ferneinrichten (Regelungsparameter der Wärmepumpe einstellen)	—	—	—	—	—	X
Anbindung der Wärmepumpenregelung	Optolink	Optolink	LON	LON	LON	LON
Erforderliches Zubehör für die Wärmepumpenregelung	—	—	Kommunikationsmodul (Lieferumfang Vitocom oder Zubehör)			

Hinweise zu Vitoconnect

Heizungsanlage: Nur 1 Wärmeerzeuger

Hinweise zu Vitodata 100

Die Energiebilanz der Wärmepumpe kann nicht in vollem Umfang abgefragt werden.

Die Anforderungen der EN 12831 zur Heizlastberechnung werden erfüllt. Zur Verringerung der Aufheizleistung wird bei niedrigen Außentemperaturen vom Betriebsstatus „Reduziert“ in den Betriebsstatus „Normal“ geschaltet.

Gemäß Energieeinsparverordnung muss eine raumweise Temperaturregelung, z. B. durch Thermostatventile erfolgen.

Schaltuhr

Digitale Schaltuhr (in der Bedieneinheit integriert)

- Tages- und Wochenprogramm
- Automatische Sommer-/Winterzeitumstellung
- Automatikfunktion für Trinkwassererwärmung und Trinkwasserzirkulationspumpe

- Standard-Schaltzeiten sind werkseitig voreingestellt, z. B. für Raumbeheizung, Trinkwassererwärmung, Beheizung eines Heizwasser-Pufferspeichers und Trinkwasserzirkulationspumpe.
- Zeitprogramm individuell einstellbar, max. 8 Zeitphasen pro Tag
Kürzester Schaltabstand: 10 min
Gangreserve: 14 Tage

Einstellung der Betriebsprogramme

Bei allen Betriebsprogrammen ist die Frostschutzüberwachung der Anlagenkomponenten aktiv (siehe Frostschutzfunktion). Über das Menü können folgende Betriebsprogramme eingestellt werden:

- Bei Heiz-/Kühlkreisen:
„Heizen und Warmwasser“ oder „Heizen, Kühlen und Warmwasser“
- Beim separaten Kühlkreis:
„Kühlung“

- „Nur Warmwasser“, separate Einstellung für jeden Heizkreis

Hinweis

Falls die Wärmepumpe nur für die Trinkwassererwärmung eingeschaltet werden soll (z. B. im Sommer), muss für **alle** Heizkreise das Betriebsprogramm „Nur Warmwasser“ gewählt werden.

- „Abschaltbetrieb“
Nur Frostschutz

Die Betriebsprogramme können auch extern umgeschaltet werden, z. B. über Vitocom 100.

Frostschutzfunktion

- Falls die Außentemperatur +1 °C unterschreitet, wird die Frostschutzfunktion eingeschaltet.
Bei Frostschutz wird die Heizkreispumpe eingeschaltet und die Vorlauftemperatur im Sekundärkreis auf einer unteren Temperatur von ca. 20 °C gehalten.
Der Speicher-Wassererwärmer wird auf ca. 20 °C erwärmt.
- Falls die Außentemperatur +3 °C überschreitet, wird die Frostschutzfunktion ausgeschaltet.

Einstellung von Heiz- und Kühllinien (Neigung und Niveau)

Die Vitotronic 200 regelt witterungsgeführt die Vorlauftemperaturen für die Heiz-/Kühlkreise:

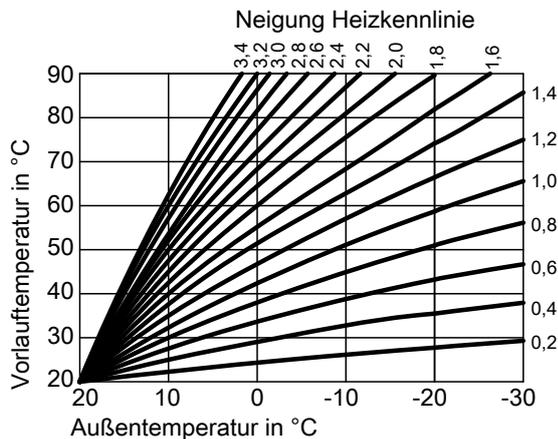
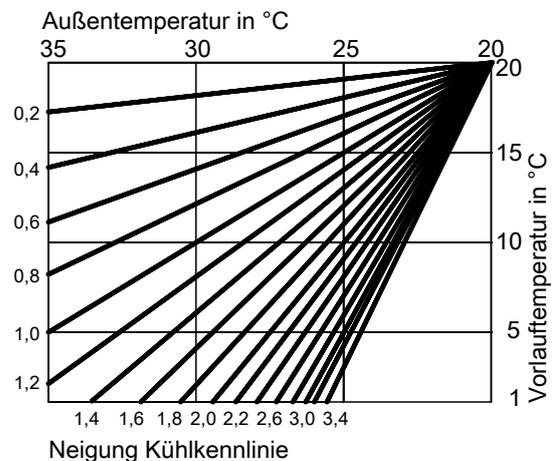
- Vorlauftemperatur Anlage oder Vorlauftemperatur Heizkreis ohne Mischer A1
- Vorlauftemperatur Heizkreis mit Mischer M2:
Abhängig von der Wärmepumpe wird der Mischer-Motor entweder direkt durch die Regelung angesteuert oder über den KM-BUS.
- Vorlauftemperatur Heizkreis mit Mischer M3:
Nicht bei allen Wärmepumpen vorhanden, Ansteuerung des Mischer-Motors über den KM-BUS
- Vorlauftemperatur bei Kühlung über Heizkreis, die Regelung des separaten Kühlkreises erfolgt raumtemperaturgeführt.

Die zum Erreichen einer bestimmten Raumtemperatur erforderliche Vorlauftemperatur hängt ab von der Heizungsanlage und von der Wärmedämmung des zu beheizenden oder zu kühlenden Gebäudes.

Mit der Einstellung der Heiz- oder Kühllinien werden die Vorlauftemperaturen an diese Bedingungen angepasst.

- Heizkennlinien:
Die Vorlauftemperatur des Sekundärkreises ist durch den Temperaturwächter und durch die an der Wärmepumpenregelung eingestellte Maximaltemperatur nach oben begrenzt.

- Kühllinien:
Die Vorlauftemperatur des Sekundärkreises ist durch die an der Wärmepumpenregelung eingestellte Mindesttemperatur nach unten begrenzt.



Heizungsanlagen mit Heizwasser-Pufferspeicher

Bei Verwendung einer hydraulischen Entkopplung muss ein Temperatursensor in den Heizwasser-Pufferspeicher eingebaut werden. Dieser Temperatursensor wird an der Wärmepumpenregelung angeschlossen.

Außentempersensor

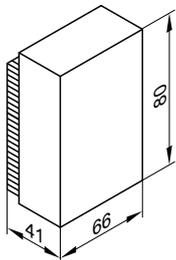
Montageort:

- Nord- oder Nordwestwand des Gebäudes
- 2 bis 2,5 m über dem Boden, für mehrgeschossige Gebäude in der oberen Hälfte des 2. Geschosses

Wärmepumpenregelung Typ WO1C (Fortsetzung)

Anschluss:

- 2-adrige Leitung, Leitungslänge max. 35 m bei einem Leiterquerschnitt von 1,5 mm² Kupfer
- Leitung darf nicht zusammen mit 230 V/400 V-Leitungen verlegt werden.



Technische Daten

Schutzart	IP43 gemäß EN 60529 durch Aufbau/ Einbau gewährleisten.
Sensortyp	Viessmann NTC 10 kΩ bei 25 °C
Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb, Lagerung und Transport	-40 bis +70 °C

10.2 Technische Daten Vitotronic 200, Typ WO1C

Allgemein

Nennspannung	230 V~
Nennfrequenz	50 Hz
Nennstrom	6 A
Schutzklasse	I
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +40 °C Verwendung in Wohn- und Heizräumen (normale Umgebungsbedingungen)
– Lagerung und Transport	-20 bis +65 °C
Einstellbereich der Trinkwassertemperatur	10 bis +70 °C
Einstellbereich der Heiz- und Kühllinien	
– Neigung	0 bis 3,5
– Niveau	-15 bis +40 K

Netzanschluss Trinkwasserzirkulationspumpe

Trinkwasserzirkulationspumpen mit eigener interner Regelung müssen über einen separaten Netzanschluss angeschlossen werden. Der Netzanschluss über die Vitotronic Regelung oder das Vitotronic Zubehör ist **nicht** zulässig.

Anschlusswerte der Betriebskomponenten

Komponente	Anschlussleistung [W]	Spannung [V]	max. Schaltstrom [A]
Primärpumpe und Ansteuerung Brunnenpumpe	200	230	4(2)
Sekundärpumpe	130	230	4(2)
3-Wege-Umschaltventil Heizen/Trinkwassererwärmung und in Verbindung mit Speicherladesystem: Speicherladepumpe und 2-Wege-Absperrventil	130	230	4(2)
Ansteuerung Heizwasser-Durchlauferhitzer Stufe 1 und Stufe 2	10	230	4(2)
Ansteuerung Kühlung	10	230	4(2)
Heizkreispumpe A1/HK1 und M2/HK2	100	230	4(2)
Trinkwasserzirkulationspumpe	50	230	4(2)
Solarkreispumpe	130	230	4(2)
Ansteuerung Mischer-Motor, Signal Mischer ZU	10	230	0,2(0,1)
Ansteuerung Mischer-Motor, Signal Mischer AUF	10	230	0,2(0,1)
Gesamt	max. 1000		max. 5(3) A

Regelungszubehör

11.1 Übersicht

Zubehör	Best.-Nr.	Vitocal				
		200-G	300-G	350-G	222-G	333-G
Photovoltaik, siehe ab Seite 179						
Energiezähler 3-phasig	7506157	X	X	X	X	X

Regelungszubehör (Fortsetzung)

Zubehör	Best.-Nr.	Vitocal				
		200-G	300-G	350-G	222-G	333-G
Fernbedienungen, siehe ab Seite 180						
Vitotrol 200-A	Z008341	X	X	X	X	X
Fernbedienungen Funk, siehe ab Seite 181						
Vitotrol 200-RF	Z011219	X	X	X	X	X
Funk-Basis	Z011413	X	X	X	X	X
Funk-Repeater	7456538	X	X	X	X	X
Sensoren, siehe ab Seite 183						
Anlegetempersensor (NTC 10 kΩ)	7426463	X	X	X		
Tauchtempersensor (NTC 10 kΩ)	7438702	X	X	X	X	X
Kollektortempersensor (NTC 20 kΩ)	7831913				X	X
Sonstiges, siehe ab Seite 183						
Hilfsschutz	7814681	X	X	X	X	X
Phasenwächter	7463720	X				
KM-BUS-Verteiler	7415028	X	X	X	X	X
Schwimmbaden-Temperaturregelung, siehe ab Seite 184						
Temperaturregler für Schwimmbaden-Temperaturregelung	7009432	X	X	X	X	X
Erweiterung für Heizkreisregelung (direkte Ansteuerung über die Vitotronic), siehe Seite 184						
Erweiterungssatz Mischer	7441998	X	M2/HK2	M2/HK2	M2/HK2	M2/HK2
Erweiterung für Heizkreisregelung für Heizkreis mit Mischer (Ansteuerung über den KM-BUS der Vitotronic), siehe Seite 185						
Erweiterungssatz Mischer (Mischermontage)	ZK02940	M2/HK2	M3/HK3	M3/HK3	M3/HK3	M3/HK3
Erweiterungssatz Mischer (Wandmontage)	ZK02941	M2/HK2	M3/HK3	M3/HK3	M3/HK3	M3/HK3
Sicherheitstemperaturbegrenzer	7197797	X	X	X		
Tauchtemperaturregler	7151728	X	X	X	X	X
Anlegetemperaturregler	7151729	X	X	X	X	X
Solare Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung, siehe ab Seite 188						
Solarregelungsmodul Typ SM1	Z014470	X	X	X		
Funktionserweiterungen, siehe ab Seite 189						
Erweiterung AM1	7452092	X	X	X	X	X
Erweiterung EA1	7452091	X	X	X	X	X
Kommunikationstechnik, siehe ab Seite 190						
Vitconnect 100, Typ OPTO2	ZK03836	X	X	X	X	X
Vitocom 100, Typ LAN1 mit Kommunikationsmodul	Z011224	X	X	X	X	X
Vitocom 300, Typ LAN3 mit Kommunikationsmodul LON	Z011399	X	X	X	X	X
Kommunikationsmodul LON	7172173	X	X	X	X	X
Kommunikationsmodul LON für Kaskadenansteuerung	7172174		X	X		
LON-Verbindungsleitung für Datenaustausch der Regelungen	7134495	X	X	X	X	X
LON-Kupplung, RJ 45	7143496	X	X	X	X	X
LON-Verbindungsstecker, RJ 45	7199251	X	X	X	X	X
LON-Anschlussdose, RJ 45	7171784	X	X	X	X	X
Abschlusswiderstand	7143497	X	X	X	X	X

Hinweis

- In den folgenden Beschreibungen der Regelungszubehöre werden alle Funktionen und Anschlüsse des jeweiligen Regelungszubehörs aufgeführt. Mögliche Funktionen in Abhängigkeit vom Wärmeerzeuger siehe Seite 175.
- Weitere Informationen zur Kommunikationstechnik siehe Planungsunterlage „Daten-Kommunikation“.

11.2 Photovoltaik

Energiezähler 3-phasig

Best.-Nr. 7506157

Mit serieller Modbus-Schnittstelle.

Über den Modbus erhält die Vitotronic Regelung die Information ob und wie viel (Rest-)Energie von der Photovoltaikanlage für die Wärmepumpe zur Verfügung steht.

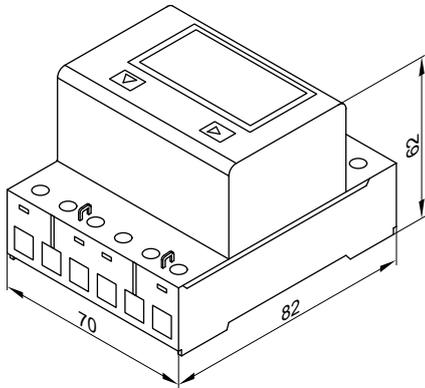
Zur optimalen Nutzung des selbsterzeugten Stroms von Photovoltaikanlagen (Eigenenergieverbrauch) können folgende Komponenten und Funktionen an der Vitotronic Regelung freigegeben werden:

- Verdichter der Wärmepumpe.
- Beheizung des Speicher-Wassererwärmers auf den Warmwassertemperatur-Sollwert oder den zweiten Warmwassertemperatur-Sollwert.
- Beheizung des Heizwasser-Pufferspeichers.
- Raumbeheizung
- Raumkühlung

Regelungszubehör (Fortsetzung)

Anschluss:

- Montage auf Hutschiene 35 mm (gemäß EN 60715 TH35)
- Leitungsquerschnitt Hauptstromkreis: 1,5 bis 16 mm²
- Leitungsquerschnitt Steuerstromkreis: Max. 2,5 mm²



Technische Daten

Nennspannung	3 x 230 V~/400 V~-20 bis +15 %
Nennfrequenz	50 Hz~-20 bis +15 %
Strom	
– Referenzstrom	10 A
– Max. Mess-Strom	65 A
– Startstrom	40 mA
– Min. Strom	0,5 A
Leistungsaufnahme	0,4 W Wirkleistung pro Phase
Anzeige	
– Pro Phase: Wirkleistung, Spannung, Strom	LCD, 7-stellig, für 1 oder 2 Tarife
– Zählbereich	0 bis 999999,9
– Impulse	100 pro kWh
– Genauigkeitsklassen	B gemäß EN 50470-3 1 gemäß IEC 62053-21
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	-10 bis +55 °C
– Lagerung und Transport	-30 bis +85 °C

11.3 Fernbedienungen

Hinweis zu Vitotrol 200-A

Für jeden Heiz- oder Kühlkreis kann eine Vitotrol 200-A eingesetzt werden.

Die Vitotrol 200-A kann 1 Heiz-/Kühlkreis bedienen.

Max. 3 Fernbedienungen können an die Regelung angeschlossen werden.

Hinweis

Leitungsgebundene Fernbedienungen sind nicht mit der Funk-Basis kombinierbar.

Vitotrol 200-A

Best.-Nr. Z008341

KM-BUS-Teilnehmer

■ Anzeigen:

- Raumtemperatur
- Außentemperatur
- Betriebszustand

■ Party- und Sparbetrieb über Tasten aktivierbar

■ Integrierter Raumtemperatursensor zur Raumtemperatur-Aufschaltung (nur für einen Heizkreis mit Mischer)

■ Einstellungen:

- Raumtemperatur-Sollwert für Normalbetrieb (normale Raumtemperatur)

Hinweis

Die Einstellung des Raumtemperatur-Sollwerts für reduzierten Betrieb (reduzierte Raumtemperatur) erfolgt an der Regelung.

- Betriebsprogramm

Montageort:

■ Witterungsgeführter Betrieb:

Montage an beliebiger Stelle im Gebäude

■ Raumtemperatur-Aufschaltung:

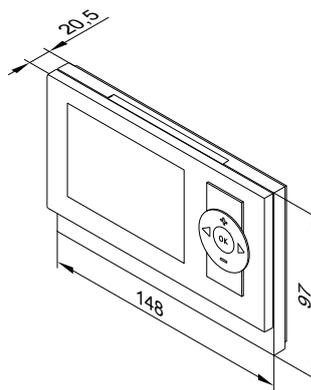
Der integrierte Raumtemperatursensor erfasst die Raumtemperatur und bewirkt eine evtl. erforderliche Korrektur der Vorlauftemperatur.

Die erfasste Raumtemperatur ist abhängig vom Montageort:

- Hauptwohnraum an einer Innenwand gegenüber von Heizkörpern
- Nicht in Regalen, Nischen
- Nicht in unmittelbarer Nähe von Türen oder in der Nähe von Wärmequellen (z. B. direkte Sonneneinstrahlung, Kamin, Fernsehgerät usw.)

Anschluss:

- 2-adrige Leitung, Leitungslänge max. 50 m (auch bei Anschluss mehrerer Fernbedienungen)
- Leitung darf nicht zusammen mit 230/400-V-Leitungen verlegt werden
- Kleinspannungsstecker im Lieferumfang



Regelungszubehör (Fortsetzung)

Technische Daten

Spannungsversorgung	Über KM-BUS
Leistungsaufnahme	0,2 W
Schutzklasse	III
Schutzart	IP 30 gemäß EN 60529 durch Aufbau/ Einbau gewährleisten
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +40 °C
– Lagerung und Transport	–20 bis +65 °C
Einstellbereich des Raumtemperatur-Sollwerts für Normalbetrieb	
	3 bis 37 °C

Hinweise

- Falls die Vitotrol 200-A zur Raumtemperatur-Aufschaltung eingesetzt wird, muss das Gerät in einem Hauptwohnraum (Führungsraum) platziert werden.
- Max. 3 Vitotrol 200-A an die Regelung anschließen.

11.4 Fernbedienungen Funk

Hinweis zu Vitotrol 200-RF

Funk-Fernbedienung mit integriertem Funk-Sender zum Betrieb mit der Funk-Basis.

Für jeden Heiz-/Kühlkreis kann eine Vitotrol 200-RF eingesetzt werden.

Die Vitotrol 200-RF kann einen Heiz-/Kühlkreis bedienen.

Max. 3 Funk-Fernbedienungen können an die Regelung angeschlossen werden.

Hinweis

Die Funk-Fernbedienung ist **nicht** mit einer leitungsgebundenen Fernbedienung kombinierbar.

Vitotrol 200-RF

Best.-Nr. Z011219

Funk-Teilnehmer

■ Anzeigen:

- Raumtemperatur
- Außentemperatur
- Betriebszustand
- Empfangsqualität des Funksignals

■ Einstellungen:

- Raumtemperatur-Sollwert für Normalbetrieb (normale Raumtemperatur)

Hinweis

Die Einstellung des Raumtemperatur-Sollwerts für reduzierten Betrieb (reduzierte Raumtemperatur) erfolgt an der Regelung.

- Betriebsprogramm

■ Party- und Sparbetrieb über Tasten aktivierbar

■ Integrierter Raumtemperatursensor zur Raumtemperatur-Aufschaltung (nur für einen Heizkreis mit Mischer)

Montageort:

■ Witterungsgeführter Betrieb:

Montage an beliebiger Stelle im Gebäude

■ Raumtemperatur-Aufschaltung:

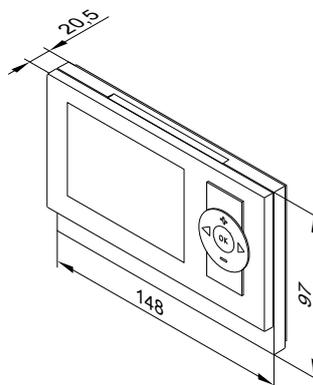
Der integrierte Raumtemperatursensor erfasst die Raumtemperatur und bewirkt eine ggf. erforderliche Korrektur der Vorlauftemperatur.

Die erfasste Raumtemperatur ist abhängig vom Montageort:

- Hauptwohnraum an einer Innenwand gegenüber von Heizkörpern
- Nicht in Regalen, Nischen
- Nicht in unmittelbarer Nähe von Türen oder in der Nähe von Wärmequellen (z. B. direkte Sonneneinstrahlung, Kamin, Fernsehgerät usw.)

Hinweis

Planungsanleitung „Funk-Zubehör“ beachten.



Technische Daten

Spannungsversorgung	2 AA Batterien 3 V
Funkfrequenz	868 MHz
Funkreichweite	Siehe Planungsanleitung „Funk-Zubehör“
Schutzklasse	III
Schutzart	IP 30 gemäß EN 60529 durch Aufbau/ Einbau gewährleisten
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +40 °C
– Lagerung und Transport	–20 bis +65 °C
Einstellbereich des Raumtemperatur-Sollwerts für Normalbetrieb	
	3 bis 37 °C

Funk-Basis

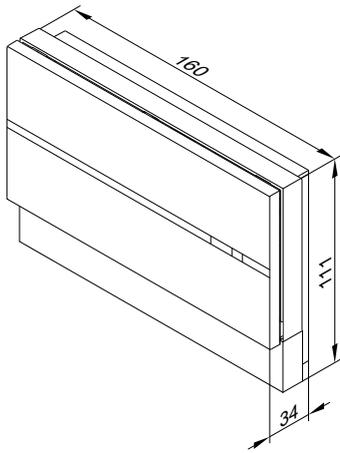
Best.-Nr. Z011413

KM-BUS-Teilnehmer

- Zur Kommunikation zwischen der Vitotronic Regelung und der Funk-Fernbedienung Vitotrol 200-RF
- Für max. 3 Funk-Fernbedienungen: Nicht in Verbindung mit einer leitungsgebundenen Fernbedienung

Anschluss:

- 2-adrige Leitung: Leitungslänge max. 50 m (auch bei Anschluss mehrerer KM-BUS-Teilnehmer)
- Leitung darf nicht zusammen mit 230-V/400-V-Leitungen verlegt werden.



Technische Daten

Spannungsversorgung über KM-BUS	
Leistungsaufnahme	1 W
Funkfrequenz	868 MHz
Schutzklasse	III
Schutzart	IP20 gemäß EN 60529 durch Aufbau/ Einbau gewährleisten.
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +40 °C
– Lagerung und Transport	-20 bis +65 °C

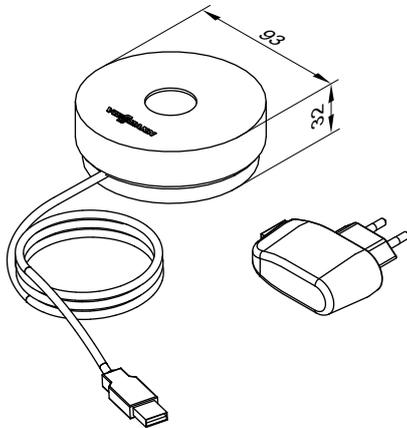
Funk-Repeater

Best.-Nr. 7456538

Netzbetriebener Funk-Repeater zur Erhöhung der Funkreichweite und für den Betrieb in funkkritischen Bereichen. Planungsanleitung „Funk-Zubehör“ beachten.

Max. 1 Funk-Repeater pro Vitotronic Regelung einsetzen.

- Umgehung stark diagonaler Durchdringung der Funksignale durch eisenarmierte Betondecken und/oder durch mehrere Wände
- Umgehung größerer metallischer Gegenstände, die sich zwischen den Funkkomponenten befinden.



Technische Daten

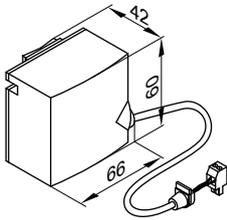
Spannungsversorgung	230 V~/5 V $\overline{=}$ über Steckernetzteil
Leistungsaufnahme	0,25 W
Funkfrequenz	868 MHz
Leitungslänge	1,1 m mit Stecker
Schutzklasse	II
Schutzart	IP 20 gemäß EN 60529 durch Aufbau/ Einbau gewährleisten
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +55 °C
– Lagerung und Transport	-20 bis +75 °C

11.5 Sensoren

Anlegetemperatursensor

Best.-Nr. 7426463

Zur Erfassung einer Temperatur an einem Rohr



Wird mit einem Spannband befestigt.

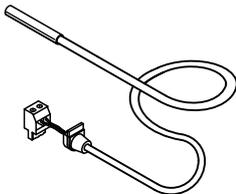
Technische Daten

Leitungslänge	5,8 m, steckerfertig
Schutzart	IP 32D gemäß EN 60529 durch Aufbau/ Einbau gewährleisten
Sensortyp	Viessmann NTC 10 kΩ bei 25 °C
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +120 °C
– Lagerung und Transport	–20 bis +70 °C

Tauchtemperatursensor

Best.-Nr. 7438702

Zur Erfassung einer Temperatur in einer Tauchhülse



Technische Daten

Leitungslänge	5,8 m, steckerfertig
Schutzart	IP32 gemäß EN 60529 durch Aufbau/ Einbau gewährleisten.
Sensortyp	Viessmann NTC 10 kΩ, bei 25 °C
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +90 °C
– Lagerung und Transport	–20 bis +70 °C

Kollektortemperatursensor

Best.-Nr. 7831913

Tauchtemperatursensor zum Einbau in den Sonnenkollektor

- Für Anlagen mit 2 Kollektorfeldern
- Für Wärmebilanzierung (Erfassung der Vorlauftemperatur)

Bauseitige Verlängerung der Anschlussleitung:

- 2-adrige Leitung, Leitungslänge max. 60 m bei einem Leiterquerschnitt von 1,5 mm² Kupfer
- Leitung darf nicht zusammen mit 230/400-V-Leitungen verlegt werden.

Technische Daten

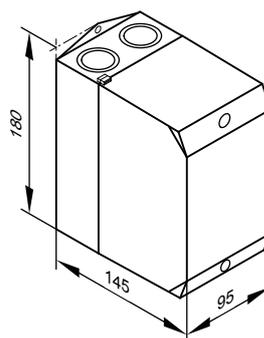
Leitungslänge	2,5 m
Schutzart	IP 32 gemäß EN 60529 durch Aufbau/ Einbau gewährleisten
Sensortyp	Viessmann NTC 20 kΩ bei 25 °C
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	–20 bis +200 °C
– Lagerung und Transport	–20 bis +70 °C

11.6 Sonstiges

Hilfsschütz

Best.-Nr. 7814681

- Schaltschütz im Kleingehäuse
- Mit 4 Öffnern und 4 Schließern
- Mit Reihenklammern für Schutzleiter



Regelungszubehör (Fortsetzung)

Technische Daten

Spulenspannung	230 V/50 Hz
Nennstrom (I_{th})	AC1 16 A AC3 9 A

Phasenwächter

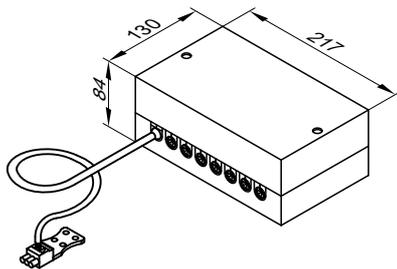
Best.-Nr. 7463720

Zur Überwachung des Netzanschlusses des Verdichters.

KM-BUS-Verteiler

Best.-Nr. 7415028

Zum Anschluss von 2 bis 9 Geräten an den KM-BUS



Technische Daten

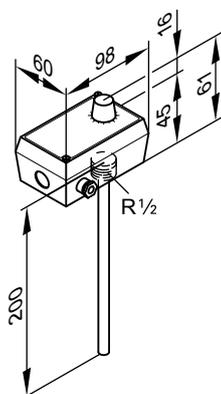
Leitungslänge	3,0 m, steckerfertig
Schutzart	IP 32 gemäß EN 60529 durch Aufbau/ Einbau gewährleisten
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +40 °C
– Lagerung und Transport	-20 bis +65 °C

11

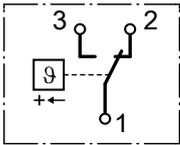
11.7 Schwimmbecken-Temperaturregelung

Temperaturregler für Schwimmbecken-Temperaturregelung

Best.-Nr. 7009432



Technische Daten

Anschluss	3-adrige Leitung mit einem Leiterquerschnitt von 1,5 mm ²
Einstellbereich	0 bis 35 °C
Schaltdifferenz	0,3 K
Schaltleistung	10(2) A, 250 V~
Schaltfunktion	Bei steigender Temperatur von 2 auf 3 
Tauchhülse aus Edelstahl	R 1/2 x 200 mm

11.8 Erweiterung für Heizkreisregelung

Direkte Ansteuerung über die Vitotronic:

- Vitocal 200-G: Zur Einbindung eines externen Wärmeerzeugers
- Vitocal 300-G/350-G: Für Heizkreis mit Mischer M2/HK2 und zur Einbindung eines externen Wärmeerzeugers
- Vitocal 333-G: Für Heizkreis mit Mischer M2/HK2

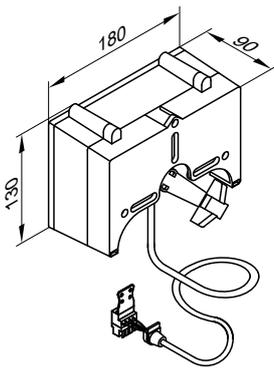
Erweiterungssatz Mischer

Best.-Nr. 7441998

Bestandteile:

- Mischer-Motor mit Anschlussleitung (4,0 m lang) für Viessmann Mischer DN 20 bis DN 50 und R ½ bis R 1¼ (nicht für Flansch-Mischer) und Stecker
- Vorlauftemperatursensor als Anlegetemperatursensor mit Anschlussleitung (5,8 m lang) und Stecker
- Stecker für Heizkreispumpe

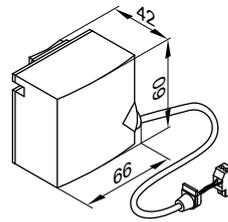
Mischer-Motor



Technische Daten Mischer-Motor

Nennspannung	230 V~
Nennfrequenz	50 Hz
Leistungsaufnahme	4 W
Schutzklasse	II
Schutzart	IP 42 gemäß EN 60529 durch Aufbau/ Einbau gewährleisten
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +40 °C
– Lagerung und Transport	-20 bis +65 °C
Drehmoment	3 Nm
Laufzeit für 90° <	120 s

Vorlauftemperatursensor (Anlegetemperatursensor)



Wird mit einem Spannband befestigt.

Technische Daten Vorlauftemperatursensor

Schutzart	IP 32D gemäß EN 60529 durch Aufbau/ Einbau gewährleisten
Sensortyp	Viessmann NTC 10 kΩ bei 25 °C
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +120 °C
– Lagerung und Transport	-20 bis +70 °C

11.9 Erweiterung für Heizkreisregelung

Ansteuerung über den KM-BUS der Vitotronic:

- Vitocal 200-G/222-G: Für Heizkreis mit Mischer M2/HK2
- Vitocal 300-G/350-G/333-G: Für Heizkreis mit Mischer M3/HK3

Erweiterungssatz Mischer mit integriertem Mischer-Motor

Best.-Nr. ZK02940

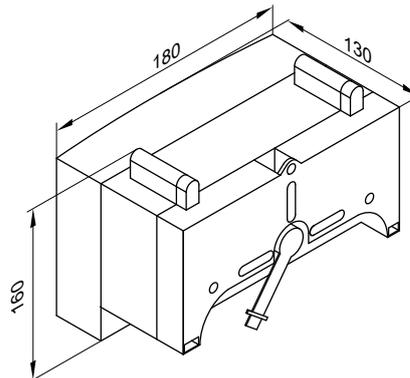
KM-BUS-Teilnehmer

Bestandteile:

- Mischerelektronik mit Mischer-Motor für Viessmann Mischer DN 20 bis DN 50 und R ½ bis R 1¼
- Vorlauftemperatursensor (Anlegetemperatursensor)
- Stecker für Anschluss der Heizkreispumpe
- Netzanschlussleitung (3,0 m lang) mit Stecker
- BUS-Anschlussleitung (3,0 m lang) mit Stecker

Der Mischer-Motor wird direkt auf den Viessmann Mischer DN 20 bis DN 50 und R ½ bis R 1¼ montiert.

Mischerelektronik mit Mischer-Motor

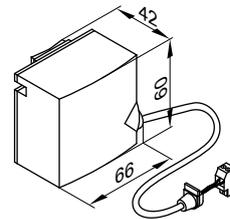


Regelungszubehör (Fortsetzung)

Technische Daten Mischerelektronik mit Mischer-Motor

Nennspannung	230 V~
Nennfrequenz	50 Hz
Nennstrom	2 A
Leistungsaufnahme	5,5 W
Schutzart	IP 32D gemäß EN 60529 durch Aufbau/ Einbau gewährleisten
Schutzklasse	I
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +40 °C
– Lagerung und Transport	–20 bis +65 °C
Nennbelastbarkeit des Relaisausgangs für die Heizkreispumpe [20]	2(1) A, 230 V~
Drehmoment	3 Nm
Laufzeit für 90° <	120 s

Vorlauftemperatursensor (Anlegetemperatursensor)



Wird mit einem Spannband befestigt.

Technische Daten Vorlauftemperatursensor

Leitungslänge	2,0 m, steckerfertig
Schutzart	IP 32D gemäß EN 60529 durch Aufbau/ Einbau gewährleisten
Sensortyp	Viessmann NTC 10 kΩ bei 25 °C
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +120 °C
– Lagerung und Transport	–20 bis +70 °C

Erweiterungssatz Mischer für separaten Mischer-Motor

Best.-Nr. ZK02941

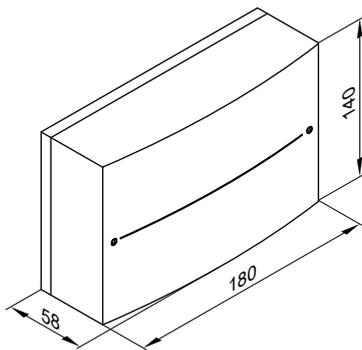
KM-BUS-Teilnehmer

Zum Anschluss eines separaten Mischer-Motors

Bestandteile:

- Mischerelektronik zum Anschluss eines separaten Mischer-Motors
- Vorlauftemperatursensor (Anlegetemperatursensor)
- Stecker für Anschluss der Heizkreispumpe und des Mischer-Motors
- Netzanschlussleitung (3,0 m lang) mit Stecker
- BUS-Anschlussleitung (3,0 m lang) mit Stecker

Mischerelektronik



Technische Daten Mischerelektronik

Nennspannung	230 V~
Nennfrequenz	50 Hz
Nennstrom	2 A
Leistungsaufnahme	1,5 W
Schutzart	IP 20D gemäß EN 60529 durch Aufbau/ Einbau gewährleisten
Schutzklasse	I

Zulässige Umgebungstemperatur

- Betrieb 0 bis +40 °C
- Lagerung und Transport –20 bis +65 °C

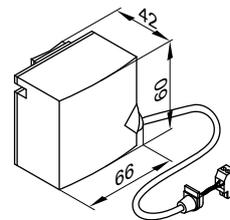
Nennbelastbarkeit der Relaisausgänge

- Heizkreispumpe [20] 2(1) A, 230 V~
- Mischer-Motor 0,1 A, 230 V~

Erforderliche Laufzeit des Mischer-Motors für 90° <

Ca. 120 s

Vorlauftemperatursensor (Anlegetemperatursensor)



Wird mit einem Spannband befestigt.

Technische Daten Vorlauftemperatursensor

Leitungslänge	5,8 m, steckerfertig
Schutzart	IP 32D gemäß EN 60529 durch Aufbau/ Einbau gewährleisten
Sensortyp	Viessmann NTC 10 kΩ bei 25 °C
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +120 °C
– Lagerung und Transport	–20 bis +70 °C

Sicherheitstemperaturbegrenzer

Best.-Nr. 7197797

Hinweis

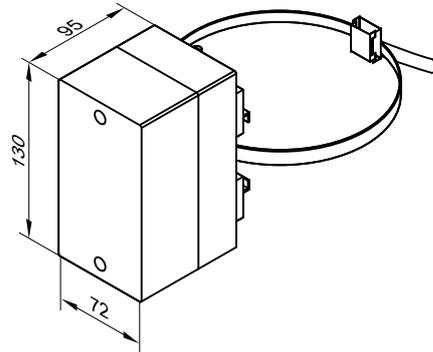
Nur zu verwenden bei Wärmepumpen, die eine Vorlauftemperatur bis 65 °C erreichen.

Falls ein externer Wärmeerzeuger im Sekundärkreis eingebunden ist, schützt der Sicherheitstemperaturbegrenzer den Kältekreis der Wärmepumpe vor unzulässig hohen Temperaturen.

Beispiele für Wärmeerzeuger:

- Solaranlagen
- Festbrennstoffkessel
- Nicht modulierende Heizkessel

Der Sicherheitstemperaturbegrenzer wird an die Regelung des externen Wärmeerzeugers angeschlossen. Falls der Wärmeerzeuger die Temperatur überschreitet, wird dieser Wärmeerzeuger über den Sicherheitstemperaturbegrenzer ausgeschaltet.



Technische Daten Sicherheitstemperaturbegrenzer

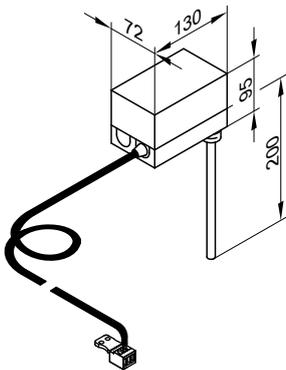
Anschluss	4,2 m, steckerfertig
Schaltpunkt	65 °C (nicht veränderbar)
Schalttoleranz	+0/-6,5 K
Schutzart	IP41 gemäß EN 60529 durch Aufbau/ Einbau gewährleisten.
Umgebungstemperatur	Max. 50 °C
Fühlertemperatur	Max. 90 °C
Fühlerdurchmesser	6,5 mm

Tauchtemperaturregler

Best.-Nr. 7151728

Als Temperaturwächter Maximaltemperaturbegrenzung für Fußbodenheizung einsetzbar.

Der Temperaturwächter wird am Heizungsvorlauf angebaut. Bei zu hoher Vorlauftemperatur schaltet der Temperaturwächter die Heizkreispumpe aus.



Technische Daten

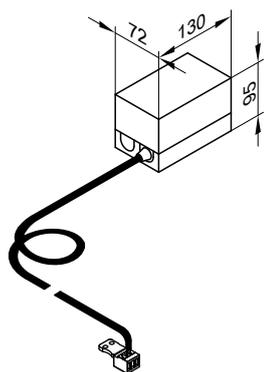
Leitungslänge	4,2 m, steckerfertig
Einstellbereich	30 bis 80 °C
Schaltdifferenz	Max. 11 K
Schaltleistung	6(1,5) A, 250 V~
Einstellskala	Im Gehäuse
Tauchhülse aus Edelstahl (Außengewinde)	R ½ x 200 mm
DIN Reg.-Nr.	DIN TR 1168

Anlegetemperaturregler

Best.-Nr. 7151729

Als Temperaturwächter Maximaltemperaturbegrenzung für Fußbodenheizung (nur in Verbindung mit metallischen Rohren) einsetzbar.

Der Temperaturwächter wird am Heizungsvorlauf angebaut. Bei zu hoher Vorlauftemperatur schaltet der Temperaturwächter die Heizkreispumpe aus.



Technische Daten

Leitungslänge	4,2 m, steckerfertig
Einstellbereich	30 bis 80 °C
Schaltdifferenz	Max. 14 K
Schaltleistung	6(1,5) A, 250 V~
Einstellskala	Im Gehäuse
DIN Reg.-Nr.	DIN TR 1168

11.10 Solare Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung

Solarregelungsmodul, Typ SM1

Best.-Nr. Z014470

- Funktionserweiterung im Gehäuse für Wandmontage
- Elektronische Temperatur-Differenzregelung zur bivalenten Trinkwassererwärmung und Unterstützung der Raumbeheizung mit Sonnenkollektoren

Technische Angaben

Funktionen

- Leistungsbilanzierung und Diagnosesystem
- Bedienung und Anzeige erfolgt über die Vitotronic Regelung.
- Schalten der Solarkreispumpe
- Beheizung von 2 Verbrauchern über ein Kollektorfeld
- 2. Temperatur-Differenzregelung
- Thermostatfunktion zur Nachheizung oder zur Nutzung überschüssiger Wärme
- Drehzahlregelung der Solarkreispumpe über PWM-Eingang (Fabrikat Grundfos und Wilo)
- Solarertragsabhängige Unterdrückung der Nacherwärmung des Speicher-Wassererwärmers durch den Wärmeerzeuger
- Aufheizung der solarbeheizten Vorwärmstufe (bei Speicher-Wassererwärmern ab 400 l Inhalt)
- Sicherheitsabschaltung der Kollektoren
- Elektronische Begrenzung der Temperatur im Speicher-Wassererwärmer
- Schalten einer zusätzlichen Pumpe oder eines Ventils über Relais

Zur Realisierung folgender Funktionen Tauchtemperatursensor Best.-Nr. 7438702 mitbestellen:

- Für Zirkulationsumschaltung bei Anlagen mit 2 Speicher-Wassererwärmern
- Für Rücklaufumschaltung zwischen Wärmeerzeuger und Heizwasser-Pufferspeicher
- Für Rücklaufumschaltung zwischen Wärmeerzeuger und Primärwärmespeicher
- Zur Beheizung weiterer Verbraucher

Aufbau

Das Solarregelungsmodul enthält:

- Elektronik
- Anschlussklemmen:
 - 4 Sensoren
 - Solarkreispumpe
 - KM-BUS
 - Netzanschluss (Netzschalter bauseits)
- PWM-Ausgang für die Ansteuerung der Solarkreispumpe
- 1 Relais zum Schalten einer Pumpe oder eines Ventils

Kollektortemperatursensor

Zum Anschluss im Gerät

Bauseitige Verlängerung der Anschlussleitung:

- 2-adrige Leitung, Leitungslänge max. 60 m bei einem Leiterquerschnitt von 1,5 mm² Kupfer
- Leitung darf nicht zusammen mit 230V/400-V-Leitungen verlegt werden.

Technische Daten Kollektortemperatursensor

Leitungslänge	2,5 m
Schutzart	IP 32 gemäß EN 60529 durch Aufbau/ Einbau gewährleisten.
Sensortyp	Viessmann NTC 20 kΩ bei 25 °C
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	–20 bis +200 °C
– Lagerung und Transport	–20 bis +70 °C

Speichertemperatursensor

Zum Anschluss im Gerät

Bauseitige Verlängerung der Anschlussleitung:

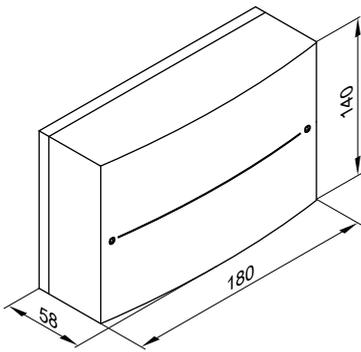
- 2-adrige Leitung, Leitungslänge max. 60 m bei einem Leiterquerschnitt von 1,5 mm² Kupfer
- Leitung darf nicht zusammen mit 230/400-V-Leitungen verlegt werden.

Technische Daten Speichertemperatursensor

Leitungslänge	3,75 m
Schutzart	IP 32 gemäß EN 60529 durch Aufbau/ Einbau gewährleisten.
Sensortyp	Viessmann NTC 10 kΩ bei 25 °C
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +90 °C
– Lagerung und Transport	–20 bis +70 °C

Bei Anlagen mit Viessmann Speicher-Wassererwärmern wird der Speichertemperatursensor in den Einschraubwinkel im Heizwasser-rücklauf eingebaut (Lieferumfang oder Zubehör zum jeweiligen Speicher-Wassererwärmer).

Regelungszubehör (Fortsetzung)



Schutzklasse	I
Schutzart	IP 20 gemäß EN 60529 durch Aufbau/ Einbau gewährleisten.
Wirkungsweise	Typ 1B gemäß EN 60730-1
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +40 °C Verwendung in Wohn- und Heizräumen (normale Umgebungsbedingungen)
– Lagerung und Transport	–20 bis +65 °C
Nennbelastbarkeit der Relaisausgänge	
– Halbleiterrelais 1	1 (1) A, 230 V~
– Relais 2	1 (1) A, 230 V~
– Gesamt	Max. 2 A

Technische Daten Solarregelungsmodul

Nennspannung	230 V~
Nennfrequenz	50 Hz
Nennstrom	2 A
Leistungsaufnahme	1,5 W

11.11 Funktionserweiterungen

Erweiterung AM1

Best.-Nr. 7452092

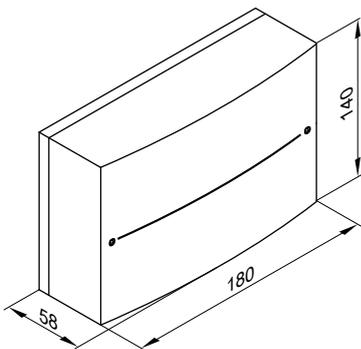
Funktionserweiterung im Gehäuse, zur Wandmontage.

Mit der Erweiterung können folgende Funktionen realisiert werden:

- Kühlung über Kühlwasser-Pufferspeicher
- oder
- Sammelstörmeldung
- Wärmeabfuhr Kühlwasser-Pufferspeicher.
- Umschaltung der Primärquelle in Verbindung mit Eisspeicher.

Technische Daten

Nennspannung	230 V~
Nennfrequenz	50 Hz
Nennstrom	4 A
Leistungsaufnahme	4 W
Nennbelastbarkeit der Relaisausgänge	Je 2(1) A, 250 V~, gesamt max. 4 A~
Schutzklasse	I
Schutzart	IP 20 D gemäß EN 60529 durch Aufbau/Einbau gewährleisten
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +40 °C Verwendung in Wohn- und Heizräumen (normale Umgebungsbedingungen)
– Lagerung und Transport	–20 bis +65 °C



Erweiterung EA1

Best.-Nr. 7452091

Funktionserweiterung im Gehäuse, zur Wandmontage.

Über die Ein- und Ausgänge können bis zu 5 Funktionen realisiert werden.

1 Analog-Eingang (0 bis 10 V):

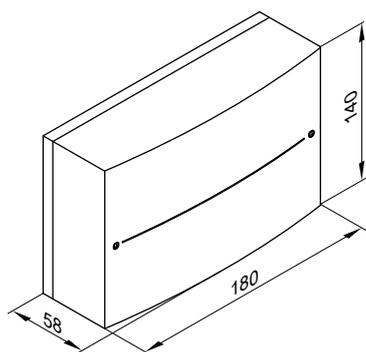
- Vorgabe Vorlauftemperatur-Sollwert Sekundärkreis.

3 Digital-Eingänge:

- Externe Umschaltung des Betriebsstatus.
- Extern Anfordern und Sperren.
- Externes Anfordern einer Mindest-Heizwassertemperatur.

1 Schaltausgang:

- Ansteuerung Schwimmbadbeheizung.



Technische Daten

Nennspannung	230 V~
Nennfrequenz	50 Hz
Nennstrom	2 A
Leistungsaufnahme	4 W
Nennbelastbarkeit des Relaisausgangs	2(1) A, 250 V~
Schutzklasse	I
Schutzart	IP 20 D gemäß EN 60529 durch Aufbau/Einbau gewährleisten
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +40 °C Verwendung in Wohn- und Heizräumen (normale Umgebungsbedingungen)
– Lagerung und Transport	–20 bis +65 °C

11.12 Kommunikationstechnik

Hinweis

Weitere Informationen zur Kommunikationstechnik siehe Planungsunterlage „Daten-Kommunikation“

Vitoconnect, Typ OPTO2

Best.-Nr. ZK03836

- Internet-Schnittstelle zum Fernbedienen einer Heizungsanlage mit 1 Wärmeerzeuger über WLAN mit DSL-Router
- Kompaktgerät zur Wandmontage
- Für Anlagenbedienung mit **ViCare App** und/oder **Vitoguide**

Funktionen bei Bedienung mit ViCare App

- Abfragen der Temperaturen der angeschlossenen Heizkreise
- Intuitives Einstellen von Wunschttemperaturen und Zeitprogrammen für Raumbeheizung und Warmwasserbereitung
- Einfache Übermittlung von Anlagendaten z. B. Fehlermeldungen per E-Mail oder telefonische Kontaktaufnahme mit dem Fachbetrieb
- Meldung von Fehlern an der Heizungsanlage per Push-Benachrichtigungen

Die ViCare App unterstützt Endgeräte mit folgenden Betriebssystemen:

- Apple iOS
- Google Android

Hinweis

- *Kompatible Versionen:* Siehe App Store oder Google Play.
- *Weitere Informationen:* Siehe www.vicare.info

Funktionen bei Bedienung mit Vitoguide

- Monitoring von Heizungsanlagen nach Servicefreigabe durch Anlagenbetreiber
- Zugriff auf Betriebsprogramme, Sollwerte und Zeitprogramme
- Abfragen von Anlageninformationen aller angeschalteten Heizungsanlagen
- Anzeigen und Weiterleiten von Störungsmeldungen im Klartext

Vitoguide unterstützt folgende Endgeräte:

- Endgeräte mit einer Displaygröße ab 8 Zoll

Hinweis

Weitere Informationen: Siehe www.vitoguide.info

Bauseitige Voraussetzungen

- Kompatible Heizungsanlagen mit Vitoconnect, Typ OPTO2

Hinweis

Unterstützte Regelungen: Siehe www.viessmann.de/vitoconnect

- Vor Inbetriebnahme sind die Systemvoraussetzungen für die Kommunikation über lokale IP-Netzwerke/WLAN zu prüfen.
- Port 443 (HTTPS) und Port 123 (NTP) müssen geöffnet sein.
- Die MAC-Adresse ist auf dem Aufkleber des Geräts abgedruckt.
- Internetanschluss mit Datenflatrate (**zeit- und volumenunabhängiger** Pauschalтарif)

Montageort

- Montageart: Wandmontage
- Montage nur innerhalb geschlossener Gebäude
- Der Montageort muss trocken und frostfrei sein.
- Abstand zum Wärmeerzeuger min. 0,3 m und max. 2,5 m
- Schuko-Steckdose 230 V/50 Hz oder
US/CA: Steckdose 120 V/60 Hz
max. 1,5 m neben Montageort
- Internetzugang mit ausreichendem WLAN-Signal

Hinweis

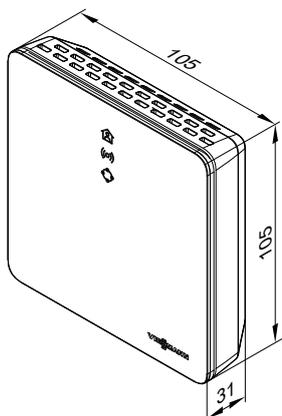
Das WLAN-Signal kann durch handelsübliche WLAN-Repeater verstärkt werden.

Lieferumfang

- Internet-Schnittstelle zur Wandmontage
- Netzanschlussleitung mit Steckernetzteil (1,5 m lang)
- Verbindungsleitung mit Optolink/USB (WLAN-Modul/Kesselkreisrelais, 3 m lang)

Regelungszubehör (Fortsetzung)

Technische Angaben



Technische Daten Vitoconnect

Nennspannung	12 V $\overline{=}$
WLAN-Frequenz	2,4 GHz
WLAN-Verschlüsselung	Unverschlüsselt oder WPA2
Frequenzband	2400,0 bis 2483,5 MHz
Max. Sendeleistung	0,1 W (e.i.r.p.)
Internetprotokoll	IPv4
IP-Zuweisung	DHCP
Nennstrom	0,5 A
Leistungsaufnahme	5,5 W
Schutzklasse	III
Schutzart	IP20D gemäß EN 60529
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	5 bis +40 °C Verwendung in Wohn- und Heizräumen (normale Umgebungsbedingungen)
– Lagerung und Transport	-20 bis +60 °C

Technische Daten Steckernetzteil

Nennspannung	100 bis 240 V \sim
Nennfrequenz	50/60 Hz
Ausgangsspannung	12 V $\overline{=}$
Ausgangsstrom	1 A
Schutzklasse	II
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	5 bis +40 °C Verwendung in Wohn- und Heizräumen (normale Umgebungsbedingungen)
– Lagerung und Transport	-20 bis +60 °C

Stichwortverzeichnis

3		E	
3-Wege-Umschaltventil.....	120	Einsatzgrenzen	
– Druckverlustdiagramm.....	120	– 200-G.....	11
A		– 222-G.....	58
Ablauftrichter-Set.....	122	– 300-G.....	24, 39
Abmessungen.....	55, 69	– 333-G.....	72
– Vitocal 200-G.....	10	– 350-G.....	47
– Vitocal 222-G.....	56	Einstellungen.....	175
– Vitocal 300-G.....	22, 23, 38	Elektr. Leistungsaufnahme.....	54, 68
– Vitocal 333-G.....	70	Elektrische Anschlüsse.....	134
– Vitocal 350-G.....	46	Elektrische Werte.....	54, 68
AC-Box.....	124, 169	Elektrische Werte Wärmepumpe.....	54, 68
AC-Box, Anschluss-Zubehör.....	125	Elektrizitätsbedarf.....	131
active cooling.....	124	Elektro-Heizeinsatz.....	104, 114, 119
Active cooling.....	167, 169	Empfohlene Netzanschlussleitung.....	137, 138
Anlegetemperaturregler.....	187	Energieeffizienzklasse.....	55, 69
Anlegetemperatursensor.....	126, 183	ENEV.....	176
Anmeldeverfahren (Angaben).....	131	Entleerungsventil.....	159
Anschlüsse.....	55, 69	Erdkollektor	
Anschluss-Set Zirkulation.....	93	– Auslegung.....	145
Aperturfläche.....	128	– Verteiler und Sammler.....	142
Aufschaltungen.....	175	Erdsonde	
Aufstellung.....	131	– Auslegung.....	148
Ausdehnungsgefäß.....	86	– Druckverlust.....	148
– Aufbau, Funktion, technische Daten.....	173	Ergänzungswasser.....	157
– Primärkreis.....	148	Erweitertes Menü.....	175
– Solar.....	173	Erweiterung AM1.....	189
– Solar-Ausdehnungsgefäß.....	173	Erweiterung EA1.....	189
– Volumenberechnung.....	173	Erweiterungssatz Mischer	
Auslegung		– Integrierter Mischer-Motor.....	185
– Heizwasser-Pufferspeicher.....	154	– Separater Mischer-Motor.....	186
Auslegung zur Überbrückung der Sperrzeiten.....	154	Estrichtrocknung.....	175
Auslieferungszustand		Ethylenglycol.....	141
– Vitocal 200-G.....	7	EVU-Sperre.....	131, 134, 137, 138, 140
– Vitocal 300-G.....	17, 35	Externe Anforderung.....	175
– Vitocal 350-G.....	43	Externe Aufschaltungen.....	175
Außentemperatursensor.....	177	Externer Wärmeerzeuger.....	141
B		F	
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	174	Ferienprogramm.....	175
Betriebsdruck.....	54, 68	Fertigfußboden.....	133
Betriebsprogramm.....	175	Flanschhaube.....	114
Betriebsstatus.....	175	Flanschöffnung.....	114
Betriebsweise		Folge-Wärmepumpe.....	139
– Bivalent.....	141	Förderbrunnen.....	151
– Monoenergetisch.....	141	Fremdstromanode.....	105, 122
– Monovalent.....	139	Frischwasser-Modul.....	116
Bundestarifordnung.....	131	Frostschutz.....	141, 175
C		Frostschutzfunktion.....	177
CO ₂ -Äquivalent.....	173	Füllwasser.....	157
D		Funkkomponenten	
Daten-Kommunikation.....	176	– Funk-Basis.....	182
Diagnosesystem.....	175	– Funk-Fernbedienung.....	181
Dichtheitsprüfung.....	173	– Funk-Repeater.....	182
Dimensionierung der Wärmepumpe.....	140	Funktionsbeschreibung	
Doppel-U-Rohrsonde.....	146	– Heizwasser-Durchlauferhitzer.....	141
Druckminderer.....	159	– Trinkwassererwärmung.....	158
Druckpunkte.....	133	Fußbodenheizung.....	168
Druckverlust		G	
– Vitocal 300-G.....	25, 40	Gesamtgewicht.....	54, 55, 68, 69, 133
– Vitocal 350-G.....	48	Gewicht.....	55, 69, 133
Druckverlustdiagramm		Grundwasser.....	150
– 3-Wege-Umschaltventil.....	120		
Druckverluste in Rohrleitungen.....	148		
Durchflussregulierventil.....	159		

Stichwortverzeichnis

H

Heizgrenze.....	175
Heizkennlinie.....	175
– Neigung.....	177
– Niveau.....	177
Heizkreis- und Wärmeverteilung.....	153
Heizlast.....	139
Heizleistung.....	140
Heizwasser.....	54, 68
Heizwasser-Durchlauferhitzer.....	54, 68, 90, 141
– Netzanschlussleitung.....	137, 138
Heizwasser-Pufferspeicher.....	154
– Auslegung zur Laufzeitoptimierung.....	154
– In Reihe geschaltet.....	155
– Parallel geschaltet.....	154
Heizwasser-Vorlauftemperatur.....	153
Hilfetext.....	175
Hinweis.....	175
Hydraulische Bedingungen Sekundärkreis.....	154
Hydraulische Einbindung.....	138
– Speicherladesystem.....	163
– Speicher-Wassererwärmer.....	160
Hydraulischer Anschlussbereich.....	159

I

Installationszubehör.....	
– Primärkreis.....	82
– Sekundärkreis.....	78, 90

J

Jahresarbeitszahl.....	153
------------------------	-----

K

Kältekreis.....	54, 68
Kaltwasser.....	56, 57, 70, 71
KFE-Hahn.....	168
Klartextanzeige.....	175
Kleinverteiler.....	92
KM-BUS-Verteiler.....	184
Kollektorkreis.....	128
Kollektortemperatursensor.....	130, 183
Kommunikationsmodul LON.....	139
Kühlbetrieb.....	167
Kühlfunktion.....	
– Active cooling.....	169
– Natural cooling.....	167
Kühlgrenze.....	175
Kühlkennlinie.....	175
– Neigung.....	177
– Niveau.....	177
Kühlung mit Fußbodenheizung.....	168
Kühlwasser.....	152

L

Ladelanze.....	114, 164
Laufzeitoptimierung.....	154
Leckerkennung.....	173
Leistungsdaten.....	54, 68
Leistungsdaten Heizen.....	55, 69
Leistungsdiagramme.....	
– Vitocal 200-G.....	12
– Vitocal 222-G.....	58
– Vitocal 300-G.....	25, 40
– Vitocal 333-G.....	72
– Vitocal 350-G.....	48
Leitungslänge.....	137, 138
Lieferumfang.....	
– Vitocal 200-G.....	7
– Vitocal 300-G.....	17, 35
– Vitocal 350-G.....	43
LON-Modul.....	139
Lüftung.....	81
Lüftungsgeräte.....	81

M

Manometeranschluss.....	159
Mindestabstand.....	133
Mindestabstände.....	131
Mindestanlagenvolumen.....	154
Minstdurchmesser Rohrleitungen.....	157
Mindestraumhöhe.....	133
Mindestvolumen der Heizungsanlage.....	157
Mindestvolumenstrom.....	154, 157
Mischererweiterung.....	
– Integrierter Mischer-Motor.....	185
– Separater Mischer-Motor.....	186
Monoenergetische Betriebsweise.....	141
Monovalente Betriebsweise.....	139
Motorkugelventil.....	115, 126

N

natural cooling.....	123
Natural cooling.....	167
Navigation.....	175
NC-Box.....	123, 167
Netzanschluss.....	
– Empfohlene Netzanschlussleitungen.....	137, 138
Norm-Gebäudeheizlast.....	139

P

Partybetrieb.....	175
Planungshilfe.....	155
Primärquelle.....	
– Grundwasser/Kühlwasser.....	150
– Sole.....	141
Produktinformation.....	
– Vitocal 200-G.....	7
– Vitocal 222-G.....	52
– Vitocal 300-G.....	17, 35
– Vitocal 333-G.....	66
Produkttypen.....	6
Pumpenblockierschutz.....	175
Pumpenleistungszuschläge.....	150

Stichwortverzeichnis

R		T	
Raumhöhe.....	133	Tauchttemperaturregler.....	187
Raumtemperatur.....	175	Technische Angaben	
Raumtemperatursensor		– Solarregelungsmodul.....	188
– Kühlkreis.....	127	Technische Anschlussbestimmungen (TAB).....	134
Raumtemperatursensor für Kühlbetrieb.....	167, 169	Technische Daten	
Restförderhöhen		– Solarregelungsmodul.....	189
– Vitocal 200-G.....	12	– Vitocal 300-G.....	19, 36, 37, 44, 45
– Vitocal 222-G.....	58	– Vitocal 333-G.....	68
– Vitocal 300-G.....	30	Temperaturbegrenzung.....	175
– Vitocal 333-G.....	72	Temperaturregler	
Rohbaupodest.....	122, 133	– Anlegetemperatur.....	187
Rohrtrenner.....	159	– Tauchttemperatur.....	187
Rückflussverhinderer.....	159	Temperatursensor	
Rücklauf		– Anlegetemperatursensor.....	126, 183
– Kühlkreis.....	168	– Außentemperatursensor.....	177
– Primärkreis.....	56, 57, 70, 71	Thermostatischer Mischautomat.....	158, 159
– Sekundärkreis.....	56, 57, 70, 71, 168	Tragehilfe.....	122
Rückschlagklappe.....	158, 159	Trinkwasserbedarf.....	140
		Trinkwasser-Enthärtungseinrichtung.....	157
S		Trinkwassererwärmung.....	172
Schall-Leistung.....	54, 55, 68, 69	– Auswahl eines Ladespeichers.....	162
Schall-Leistungspegel.....	55, 69	– Auswahl eines Plattenwärmetauschers.....	165
Schaltuhr.....	176	– Auswahl eines Speicher-Wassererwärmers.....	159
Schluckbrunnen.....	151	– trinkwasserseitiger Anschluss.....	158
Sekundärkreis.....	154	Trinkwasserfilter.....	159
Sicherheitstemperaturbegrenzer Solaranlage.....	130	Trinkwasserseitiger Anschluss.....	158
Sicherheitsventil.....	159	Trinkwassertemperatur.....	175
Solaranlage.....	172	Tyfofor.....	150
Solar-Ausdehnungsgefäß.....	173		
Solar-Divicon.....	128	U	
Solare Heizungsunterstützung.....	172	Überdimensionierung.....	140
Solare Schwimmbadwassererwärmung.....	172	Übersicht	
Solare Trinkwassererwärmung.....	172	– Installationszubehör.....	78
Solarkreispumpe.....	128	– Regelungszubehör.....	178
Solarregelungsmodul.....	172, 176, 188	Umschaltventil.....	126
– Technische Daten.....	189	Umwälzpumpe zur Speicherladung.....	114
Solar-Wärmetauscher-Set.....	105, 127		
Soleverteiler.....	88	V	
Sonnenkollektoren.....	173	Verdichter	
Sparbetrieb.....	175	– Netzanschlussleitung.....	137, 138
Speicher-Wassererwärmer.....	158	Verteilerbalken	
Sperrzeit.....	131, 140	– Für 2 Divicon.....	97
Störung.....	175	– Für 3 Divicon.....	98
Stromtarife.....	131	Vitoconnect 100.....	190
Stromversorgung.....	131	Vitotrol	
Stromzähler.....	134	– 200-A.....	180
Systemtrennung.....	151	– 200-RF.....	181
		Vitovent.....	81
		Vitovent 200-C.....	81
		Vitovent 300-C.....	81
		Vitovent 300-F.....	81
		Vitovent 300-W.....	81
		Volumen in Rohren.....	149
		Volumenstrom.....	151
		Vorlauf	
		– Kühlkreis.....	168
		– Primärkreis.....	56, 57, 70, 71, 168
		– Sekundärkreis.....	56, 57, 70, 71
		Vorlauftemperatur.....	175

Stichwortverzeichnis

W

Wandabstand.....	133
Wandabstände.....	131
Wärmepumpe dimensionieren.....	140
Wärmepumpenkaskade.....	139
Wärmepumpenregelung.....	137, 138
– Aufbau.....	174
– Bedieneinheit.....	175
– Funktionen.....	174, 175
– Grundmodule.....	174
– Leiterplatten.....	174
– Sprachen.....	175
Wärmetauscherfläche.....	159
Wärmetauscher Primärkreis.....	151
Wärmeträgermedium.....	89, 150
Warmwasser.....	56, 57, 70, 71
Warmwasserbedarf.....	140
Warnung.....	175
Wasserbeschaffenheit.....	157
Witterungsgeführte Regelung.....	175
– Betriebsprogramme.....	176
– Frostschutzfunktion.....	177
Wohnungslüftungs-Systeme.....	81

Z

Zeitprogramm.....	175
Zentrale Wohnungslüftungs-Systeme.....	81
Zirkulation.....	56, 57, 70, 71
Zirkulation Anschluss-Set.....	93
Zirkulationspumpe.....	158, 159
Zubehör Trinkwassererwärmung.....	116
Zul. Betriebsdruck.....	55, 69
Zusatzfunktion.....	175
Zuschlag abgesenkter Betrieb.....	140
Zuschlag Trinkwassererwärmung.....	140

Technische Änderungen vorbehalten!

Viessmann Ges.m.b.H.
A-4641 Steinhaus bei Wels
Telefon: 07242 62381-110
Telefax: 07242 62381-440
www.viessmann.at

Viessmann Werke GmbH & Co. KG
D-35107 Allendorf
Telefon: 06452 70-0
Telefax: 06452 70-2780
www.viessmann.de