VIESMANN

VITOCAL

Wärmepumpen-Kompaktgeräte
5,9 bis 10,3 kW

Planungsanleitung



Vitocal 222-G/333-G

Vitocal 242-G/343-G

VITOCAL 222-G

Wärmepumpen-Kompaktgerät
- Sole/Wasser-Wärmepumpe für Heizung und Trinkwassererwärmung
- Speicher-Wassererwärmer mit 170 Liter Inhalt
- Umwälzpumpen für Sole- und Heizkreis
- Funktion „natural cooling“ möglich

VITOCAL 242-G

Wärmepumpen-Kompaktgerät
- Ausstattung wie Vitocal 222-G, zusätzlich für Solarnutzung vorbereitet
- Speicher-Wassererwärmer mit 220 Liter Inhalt

VITOCAL 333-G/333-G NC

Wärmepumpen-Kompaktgerät
- Sole/Wasser-Wärmepumpe mit hocheffizientem Kältekreis für Heizung und Trinkwassererwärmung
- Speicher-Wassererwärmer mit 170 Liter Inhalt
- Hocheffizienz-Gleichstrompumpen (entsprechend Energie Label A) für Sole- und Heizkreis
- Vitocal 333-G NC zusätzlich mit integrierten Komponenten für die Funktion „natural cooling“

VITOCAL 343-G

Wärmepumpen-Kompaktgerät
- Ausstattung wie Vitocal 333-G, jedoch für Solarnutzung vorbereitet
- Speicher-Wassererwärmer mit 220 Liter Inhalt
- Funktion „natural cooling“ mit externen Komponenten möglich

5418 212 5/2010

Inhaltsverzeichnis

1. Produktübersicht

1. 1 Produkteigenschaften/Lieferumfang ... 5

2. Vitocal 222-G

2. 1 Produktbeschreibung ... 6
2. 2 Technische Angaben ... 7
- Technische Daten ... 7
- Abmessungen ... 8

3. Vitocal 242-G

3. 1 Produktbeschreibung ... 9
3. 2 Technische Angaben ... 10
- Technische Daten ... 10
- Abmessungen ... 12

4. Leistungsdiagramme Vitocal 222-G/242-G

4. 1 400 V-Geräte ... 13

5. Pumpenkennlinien Vitocal 222-G/242-G

5. 1 Restförderhöhen ... 16

6. Vitocal 333-G/333-G NC

6. 1 Produktbeschreibung ... 17
6. 2 Technische Angaben ... 18
- Technische Daten ... 18
- Abmessungen ... 20

7. Vitocal 343-G

7. 1 Produktbeschreibung ... 22
7. 2 Technische Angaben ... 23
- Technische Daten ... 23
- Abmessungen ... 25

8. Leistungsdiagramme Vitocal 333-G/343-G

8. 1 400 V-Geräte ... 26

9. Pumpenkennlinien Vitocal 333-G/343-G

9. 1 Restförderhöhen ... 29

10. Installationszubehör

10. 1 Primärkreis (Sole) ... 30
- Sole-Zubehörpaket ... 30
- Soleverteiler für Erdkollektoren ... 30
- Soleverteiler für Erdsonden/Erdkollektoren ... 31
- Wärmeträgermedium „Tyfocor“ ... 32
- Druckwächter Solekreis ... 33
- Befüllstation ... 33

10. 2 Hydraulisches Anschluss-Zubehör ... 33
- Anschluss-Set Primärkreis/Sekundärkreis ... 33
- Anschluss-Set Heizkreisvorlauf/-rücklauf ... 33
- Anschluss-Set Vormontage ... 34
- Anschluss-Set Zirkulation ... 34

10. 3 Sekundärkreis ... 35
- Wärmemengenzähler ... 35
- Heizwasser-Durchlauferhitzer ... 35

10. 4 Trinkwassererwärmung ... 35
- Sicherheitsgruppe nach DIN 1988 ... 35
- Fremdstromanode ... 35

10. 5 Solar (nur Vitocal 242-G/343-G) ... 36
- Sonnenkollektoren ... 36
- Anschluss Solarkreis ... 36
- Solar-Divicon (Typ PS10) ... 36
- Wärmeträgermedium „Tyfocor LS“ ... 37
- Kollektortemperatursensor ... 37

10. 6 Kühlung ... 37
- Raumtemperatursensor für separaten Kühlkreis ... 37
- NC-Box ... 38
- Anlegetemperatursensor ... 39
- Ventilatorkonvektoren Vitoclima 200-C ... 39

10. 7 Weiteres Zubehör ... 41
- Rohbaupodest ... 41
- Ablauftrichterset ... 42
- Verkleidungsbleche (seitlich) ... 42
- Tragehilfe ... 42

5418 212

Inhaltsverzeichnis (Fortsetzung)

11. Planungshinweise

11. 1 Stromversorgung und Tarife ... 42
- Anmeldeverfahren ... 42

11. 2 Anforderungen an die Aufstellung ... 43
- Mindest-Raumhöhe ... 43
- Mindestabstände ... 44
- Druckpunkte ... 44
- Mindest-Raumvolumen ... 44
- Elektrische Anschlüsse ... 45
- Empfohlene Verlegearten der Wellrohre für den Primärkreis ... 46
- Anordnung der Befestigungsbleche und der Anschlusskonsole ... 47
- Anordnung der Ablaufleitung für Sicherheitsventil ... 48

11. 3 Wasserbeschaffenheit und Wärmeträgermedium ... 48
- Trinkwasser ... 48
- Heizungswasser ... 48
- Wärmeträgermedium Solarkreis (nur bei Vitocal 242-G/343-G) ... 48

11. 4 Trinkwasserseitiger Anschluss (Anschluss nach DIN 1988) ... 49
- Sicherheitsventil ... 49

11. 5 Anlagenausführungen ... 49

11. 6 Dimensionierung der Wärmepumpe ... 50
- Monovalente Betriebsweise ... 50
- Monoenergetische Betriebsweise ... 51
- Zuschlag für Trinkwassererwärmung ... 51
- Zuschlag für abgesenkten Betrieb ... 51

11. 7 Wärmequelle für Sole/Wasser-Wärmepumpen ... 51
- Frostschutz ... 51
- Erdkollektor ... 52
- Erdsonde ... 54
- Ausdehnungsgefäß Primärkreis ... 55
- Rohrleitungen Primärkreis ... 55
- Pumpenleistungszuschläge (prozentual) für den Betrieb mit Tyfocor ... 56

11. 8 Wärmequelle für Wasser/Wasser-Wärmepumpen ... 57
- Grundwasser ... 57
- Ermittlung der erforderlichen Grundwassermenge ... 58
- Genehmigung einer Grundwasser/Wasser-Wärmepumpenanlage ... 58
- Auslegung des Wärmetauschers Primärkreis ... 58

11. 9 Heizkreis- und Wärmeverteilung ... 59

11.10 Auslegung Heizwasser-Pufferspeicher ... 59
- Heizwasser-Pufferspeicher zur Laufzeitoptimierung ... 59
- Heizwasser-Pufferspeicher zur Überbrückung der Sperrzeiten ... 59

11.11 Kühlfunktion „natural cooling“ ... 60
- Funktionsbeschreibung ... 60
- NC-Box ... 60
- „Natural cooling“ mit der NC-Box ... 60
- Kühlung mit Fußbodenheizung ... 61
- Kühlung mit Ventilatorkonvektoren Vitoclima 200-C (Zubehör) ... 61

11.12 Nur bei Vitocal 242-G/343-G: Anschluss von Sonnenkollektoren ... 62
- Dimensionierung des Solar- Ausdehnungsgefäßes ... 62

12. Wärmepumpenregelung

12. 1 Vitotronic 200, Typ WO1A ... 63
- Aufbau und Funktionen ... 63
- Schaltuhr ... 64
- Einstellung der Betriebsprogramme ... 65
- Frostschutzfunktion ... 65
- Einstellung von Heiz- und Kühlkennlinien (Neigung und Niveau) ... 65
- Heizungsanlagen mit Heizwasser-Pufferspeicher oder hydraulischer Weiche ... 66
- Speichertemperatursensor ... 66
- Außentemperatursensor ... 66

12. 2 Technische Daten Vitotronic 200, Typ WO1A ... 67

13. Regelungszubehör

13. 1 Regelungszubehör allgemein ... 67
- Hilfsschütz ... 67
- Anlegetemperatursensor als Anlagenvorlauftemperatursensor ... 68
- Speichertemperatursensor ... 68
- Temperaturregler für Schwimmbecken-Temperaturregelung ... 68
- Vitotrol 200A ... 68
- KM-BUS-Verteiler ... 69
- Externe Erweiterung H1 ... 69
- Montagesockel für Bedieneinheit ... 70
- Phasenüberwachungsrelais (nur Vitocal 222-G/242-G) ... 70

Inhaltsverzeichnis (Fortsetzung)

13. 2 Zubehör für Heizkreis mit Mischer M2, Ansteuerung direkt über Vitotronic (nur Vitocal 333-G/343-G) 70
- Anlegetemperatursensor 70
- Mischer-Motor 70

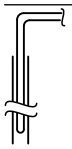
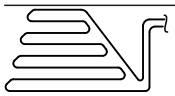
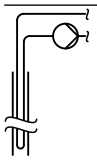
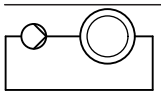
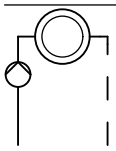
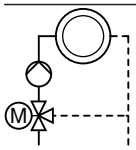
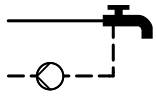
13. 3 Zubehör für Heizkreis mit Mischer, Ansteuerung über KM-BUS der Vitotronic 71
- Erweiterungssatz für einen Heizkreis mit Mischer mit integriertem Mischer-Motor 71
- Erweiterungssatz für einen Heizkreis mit Mischer für separaten Mischer-Motor .. 71
- Tauchtemperaturregler 72
- Anlegetemperaturregler 72

13. 4 Kommunikationstechnik 73
- Vitocom 100, Typ GSM 73
- Vitocom 300, Typ FA5, FI2, GP2 73
- Kommunikationsmodul LON 75
- LON Verbindungsleitung für Datenaustausch der Regelungen 75
- Verlängerung der Verbindungsleitung 76
- Abschlusswiderstand 76

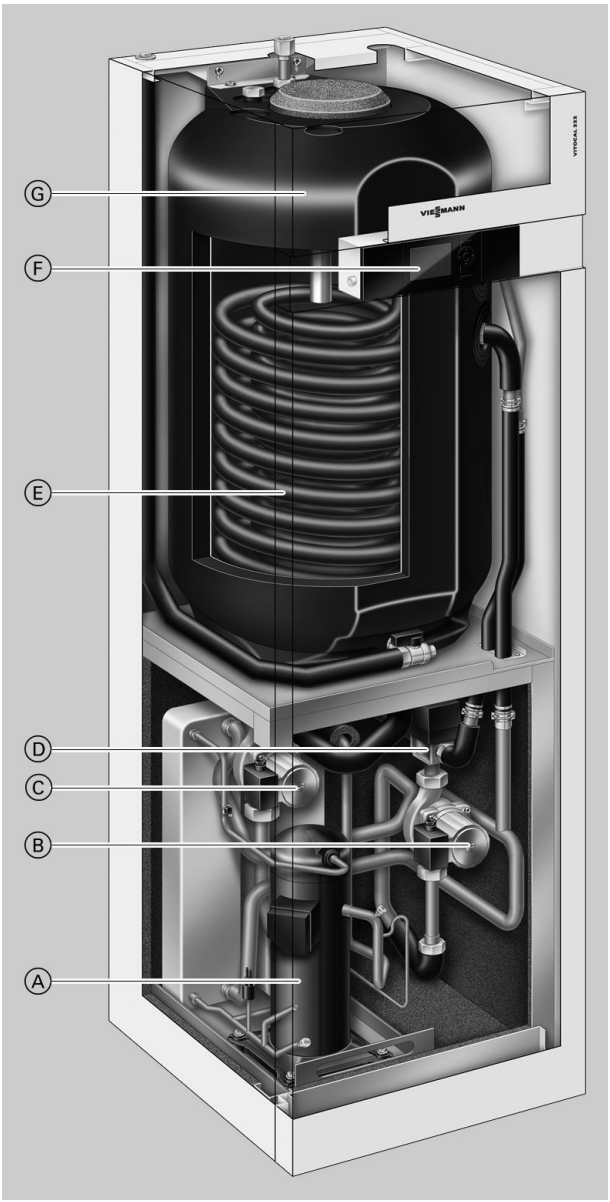
14. Stichwortverzeichnis 77

5418 212

1.1 Produkteigenschaften/Lieferumfang

Funktion		Vitocal 222-G	242-G	333-G	333-G NC	343-G
	Betrieb mit Erdsonde möglich	✓	✓	✓	✓	✓
	Betrieb mit Erdkollektor möglich	✓	✓	✓	✓	✓
	Heizwasser-Durchlauferhitzer	Zubehör 1-stufig	Zubehör 1-stufig	Zubehör 3-stufig	Zubehör 3-stufig	Zubehör 3-stufig
	Primärpumpe integriert					
	– Standard-Umwälzpumpe	✓	✓	—	—	—
	– Hocheffizienz-Gleichstrompumpe	—	—	✓	✓	✓
	Heizkreispumpe integriert					
	– Standard-Umwälzpumpe	✓	✓	—	—	—
	– Hocheffizienz-Gleichstrompumpe	—	—	✓	✓	✓
	Heizkreis ohne Mischer anschließbar	✓	✓	✓	✓	✓
	Heizkreis mit Mischer (Heizwasser-Pufferspeicher erforderlich)					
	– direkt anschließbar	—	—	✓	—	✓
	– über KM-BUS anschließbar	✓	✓	✓	—	✓
	Sicherheitseinrichtungen für Heizkreis im Lieferumfang	✓	✓	✓	✓	✓
	Trinkwasser-Sicherheitsgruppe	Zubehör	Zubehör	Zubehör	Zubehör	Zubehör
	Inhalt Speicher-Wassererwärmer	170 l	220 l	170 l	170 l	220 l
	Anschluss/Ansteuerung Zirkulationspumpe	✓	✓	✓	✓	✓
	Betrieb mit Heizwasser-Pufferspeicher möglich (bei Heizkreis mit Mischer erforderlich)	✓	✓	✓	—	✓
	Solarregelfunktion	—	integriert	—	—	integriert
	❄ „natural cooling“	mit Zubehör	mit Zubehör	mit Zubehör	integriert	mit Zubehör
	Energiebilanzierung/Wärmemengenerfassung	Zubehör	Zubehör	integriert	integriert	integriert
	RCD-System mit Elektronischem Expansionsventil (EEV)	—	—	✓	✓	✓
	Aufstellung im Keller möglich	✓	✓	✓	✓	✓
	Aufstellung im Hauswirtschaftsraum möglich	✓	✓	✓	✓	✓
	Gerät teilbar, für einfache Einbringung	✓	✓	✓	✓	✓

2.1 Produktbeschreibung



Ⓐ Hermetischer Compliant Scroll-Verdichter
Ⓑ Sekundärpumpe (Heizwasser)
Ⓒ Primärpumpe (Sole)
Ⓓ 3-Wege-Umschaltventil „Heizen/Trinkwassererwärmung“
Ⓔ Wärmetauscher für Speicherbeheizung
Ⓕ Witterungsgeführte, digitale Wärmepumpenregelung Vitotronic 200, Typ WO1A
Ⓖ Speicher-Wassererwärmer mit 170 Liter Inhalt

- Hohe Leistungszahlen: COP-Wert nach EN 14511 bis 4,3 (Sole 0 °C/Wasser 35 °C) (COP = Coefficient of Performance).
- Maximale Vorlauftemperatur: 60 °C.
- Hoher Warmwasserkomfort durch integrierten Warmwasserspeicher mit 170 Liter Inhalt.
- Besonders leise durch neues Schalldämmkonzept mit einem Schall-Leistungspegel von 43 dB(A) bei 0/35 °C.
- Einfach zu bedienende neue Vitotronic Regelung mit Klartextanzeige.
- Bedienteil der Regelung auch auf einem Wandsockel montierbar.
- Anschlussfertige Lieferung ab Werk.
- Einfachere Einbringung durch reduzierte Bauhöhe und teilbares Gehäuse.
- Leichte Installation durch variables Anschlusszubehör.

2.2 Technische Angaben

Technische Daten

Vitocal 222-G, 400 V-Geräte	Typ	BWT 106	BWT 108	BWT 110
Leistungsdaten Heizen bei Spreizung 5 K (nach EN 14511, B0/W35 °C)				
Nenn-Wärmeleistung	kW	5,9	7,8	10,0
Kälteleistung	kW	4,6	6,0	7,8
Elektr. Leistungsaufnahme	kW	1,40	1,84	2,32
Leistungszahl ∈ (COP)		4,2	4,2	4,3
Leistungsdaten Heizen bei Spreizung 10 K (B0/W35 °C)				
Nenn-Wärmeleistung	kW	6,2	8,0	10,4
Kälteleistung	kW	4,9	6,4	8,3
Elektr. Leistungsaufnahme	kW	1,36	1,77	2,23
Leistungszahl ∈ (COP) Heizen		4,5	4,5	4,6
Primärkreis (Sole)				
Inhalt	l	3,3	3,3	3,9
Min. Volumenstrom bei Spreizung 5 K	l/h	850	1100	1450
Max. externer Druckverlust bei min. Volumenstrom	mbar	680	630	590
Max. Eintrittstemperatur	°C	15	15	15
Min. Eintrittstemperatur	°C	–5	–5	–5
Sekundärkreis (Heizwasser)				
Inhalt, Wärmepumpe	l	3,3	3,5	3,8
Inhalt, gesamt	l	18,5	18,7	19,0
Min. Volumenstrom bei Spreizung 10 K	l/h	540*1	710	910
Max. externer Druckverlust bei min. Volumenstrom*2	mbar	580	580	540
Max. Vorlauftemperatur	°C	60	60	60
Heizwasser-Durchlauferhitzer				
Wärmeleistung	kW	9,0 (1-stufig)		
Nennspannung		3/N/PE 400 V/50 Hz		
Absicherung		1× B16 A-3–polig		
Elektrische Werte Wärmepumpe				
Nennspannung Verdichter		3/PE 400 V/50 Hz		
Nennstrom Verdichter	A	5,5	6,0	8,0
Anlaufstrom Verdichter	A	25,0	14,0*3	20,0*3
Anlaufstrom Verdichter (bei blockiertem Rotor)	A	26,0	35,0	48,0
Absicherung Verdichter	A	1 × C 16A -3–polig	1 × Z 16A -3–polig	1 × Z 16A -3–polig
Nennspannung Regelung/Elektronik		1/N/PE 230 V/50 Hz		
Absicherung Regelung/Elektronik (intern)		T 6,3 A / 250 V		
Elektr. Leistungsaufnahme				
– Primärpumpe bei Stufe 1/2/3	W	81/113/151		
– Sekundärpumpe bei Stufe 1/2/3	W	62/92/132		
Max. Leistungsaufnahme Regelung	W	1000	1000	1000
Nenn-Leistung Regelung/Elektronik	W	5	5	5
Schutzart		IP 20	IP 20	IP 20
Kältekreis				
Arbeitsmittel		R410A	R410A	R410A
Füllmenge	kg	1,8	1,8	2,05
Verdichter	Typ	Scroll Hermetik		
Zul. Betriebsdruck Kältekreis Hochdruck	bar	43	43	43
Zul. Betriebsdruck Kältekreis Niederdruck	bar	28	28	28
Abmessungen				
– Gesamtlänge	mm	680	680	680
– Gesamtbreite	mm	600	600	600
– Gesamthöhe	mm	1829	1829	1829
Gesamtgewicht	kg	250	250	256
Zul. Betriebsdruck				
Primärkreis (Sole)	bar	3,0	3,0	3,0
Sekundärkreis (Heizwasser)	bar	3,0	3,0	3,0
Trinkwasser	bar	10,0	10,0	10,0
Anschlüsse				
Primärvor- und -rücklauf (Sole)	mm	Cu 28 x 1		
Heizungsvor- und -rücklauf	mm	Cu 28 x 1		
Kaltwasser, Warmwasser	R_P	¾		
Trinkwasserzirkulation	G	1		

*1 *600 l/h mit Heizwasser-Durchlauferhitzer*

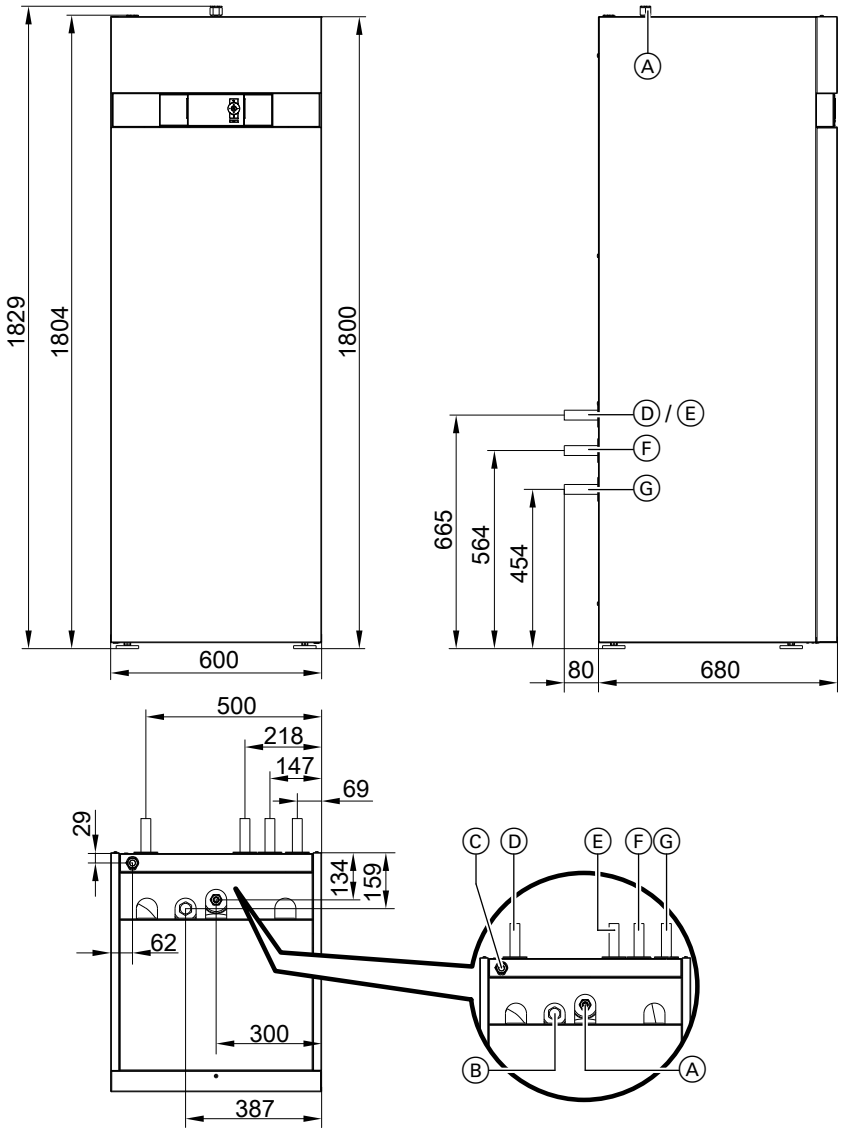
*2 *Ohne eingebauten Wärmemengenzähler*

*3 *Mit Vollwellen-Sanftanlasser*

Vitocal 222-G, 400 V-Geräte	Typ	BWT 106	BWT 108	BWT 110
Speicher-Wassererwärmer				
Inhalt	l	170	170	170
Heizfläche der eingebauten Heizwendel	m^2	2,2	2,2	2,2
Warmwasser-Dauerleistung bei Trinkwassererwärmung von 10 auf 60 °C (B2/W55 °C, mit Heizwasser-Durchlauferhitzer)	l/h	241	275	309
Warmwasser-Leistungskennzahl N_L nach DIN 4708		1,0	1,1	1,3
Max. Zapfmenge bei der angegebenen Warmwasser-Leistungskennzahl N_L und Trinkwassererwärmung von 10 auf 45 °C	l/min	14,3	14,8	15,9
Zulässige Warmwasser-Temperatur im Speicher-Wassererwärmer	°C	95	95	95
Schall-Leistungspegel (bei B0/W35 °C)	dB(A)	43	43	43

2

Abmessungen

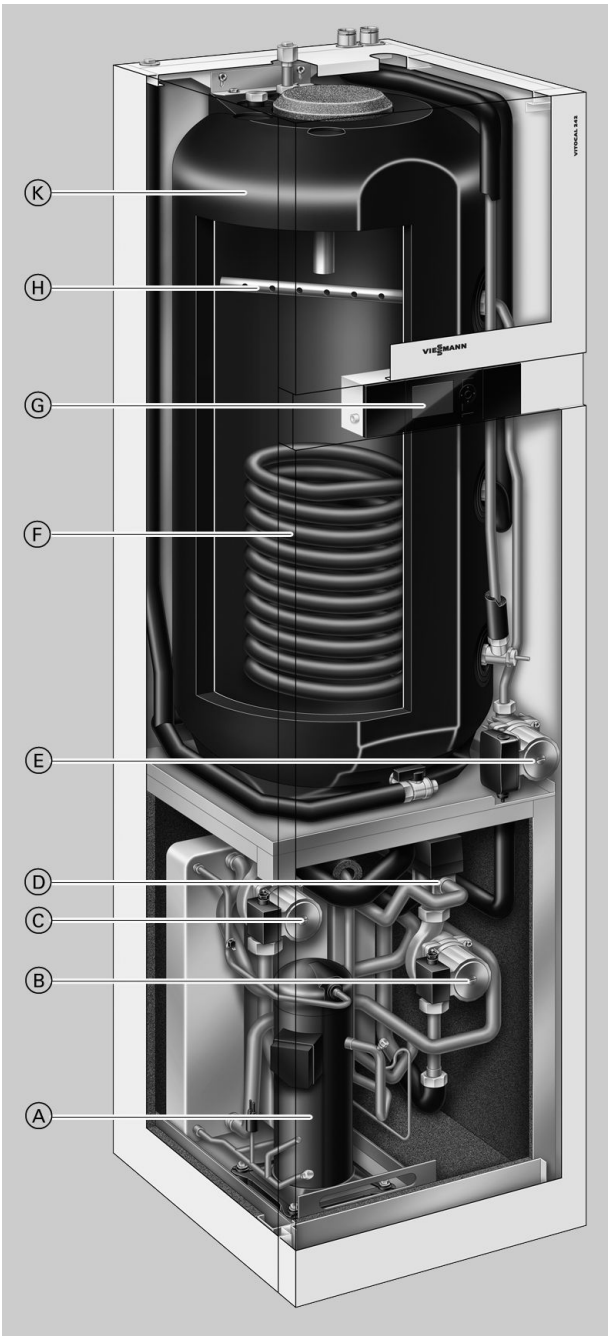


Ⓐ Warmwasser
Ⓑ Zirkulation
Ⓒ Kaltwasser
Ⓓ Rücklauf Primärkreis (Soleaustritt Wärmepumpe)
Ⓔ Vorlauf Primärkreis (Soleeintritt Wärmepumpe)
Ⓕ Vorlauf Sekundärkreis (Heizwasser)
Ⓖ Rücklauf Sekundärkreis (Heizwasser)

Hinweis
Für den bauseitigen Anschluss der hydraulischen Leitungen (Ⓓ bis Ⓖ) die geraden Anschluss-Stücke (Lieferumfang) verwenden.
Mit dem Anschluss-Set Primärkreis/Sekundärkreis sind die dem Zubehör beiliegenden Anschlussbögen zu verwenden.

5418 212

3.1 Produktbeschreibung



Ⓐ Hermetischer Compliant Scroll-Verdichter
Ⓑ Sekundärpumpe (Heizwasser)
Ⓒ Primärpumpe (Sole)
Ⓓ 3-Wege-Umschaltventil „Heizen/Trinkwassererwärmung“
Ⓔ Speicherladepumpe mit PWM-Steuerung
Ⓕ Solarwärmetauscher
Ⓖ Witterungsgeführte, digitale Wärmepumpenregelung Vitotronic 200, Typ WO1A
Ⓗ Ladelanze für Speicherbeheizung
Ⓚ Speicher-Wassererwärmer mit 220 Liter Inhalt

- Hohe Leistungszahlen: COP-Wert nach EN 14511 bis 4,3 (Sole 0 °C/Wasser 35 °C) (COP = Coefficient of Performance).
- Maximale Vorlauftemperatur: 60 °C.
- Hoher Warmwasserkomfort durch integrierten Warmwasserspeicher mit 220 Liter Inhalt.
- Besonders leise durch neues Schalldämmkonzept mit einem Schall-Leistungspegel von 43 dB(A) bei 0/35 °C.
- Einfach zu bedienende neue Vitotronic Regelung mit Klartextanzeige.
- Bedienteil der Regelung auch auf einem Wandsockel montierbar.
- Anschlussfertige Lieferung ab Werk.
- Einfachere Einbringung durch reduzierte Bauhöhe und teilbares Gehäuse.
- Leichte Installation durch variables Anschlusszubehör.

3.2 Technische Angaben

Technische Daten

Vitocal 242-G, 400 V-Geräte	Typ	BWT 106	BWT 108	BWT 110
Leistungsdaten Heizen bei Spreizung 5 K (nach EN 14511, B0/W35 °C)				
Nenn-Wärmeleistung	kW	5,9	7,8	10,0
Kälteleistung	kW	4,6	6,0	7,8
Elektr. Leistungsaufnahme	kW	1,40	1,84	2,32
Leistungszahl ∈ (COP)		4,2	4,2	4,3
Leistungsdaten Heizen bei Spreizung 10 K (B0/W35 °C)				
Nenn-Wärmeleistung	kW	6,2	8,0	10,4
Kälteleistung	kW	4,9	6,4	8,3
Elektr. Leistungsaufnahme	kW	1,36	1,77	2,23
Leistungszahl ∈ (COP) Heizen		4,5	4,5	4,6
Primärkreis (Sole)				
Inhalt	l	2,8	3,1	3,4
Min. Volumenstrom bei Spreizung 5 K	l/h	850	1100	1450
Max. externer Druckverlust bei min. Volumenstrom	mbar	680	630	590
Max. Eintrittstemperatur	°C	15	15	15
Min. Eintrittstemperatur	°C	–5	–5	–5
Sekundärkreis (Heizwasser)				
Inhalt, Wärmepumpe	l	3,3	3,5	3,8
Inhalt, gesamt	l	6,2	6,4	6,7
Min. Volumenstrom bei Spreizung 10 K	l/h	540*1	710	910
Max. externer Druckverlust bei min. Volumenstrom*2	mbar	580	580	540
Max. Vorlauftemperatur	°C	60	60	60
Solarkreis				
Inhalt	l	7,2	7,2	7,2
Heizwasser-Durchlauferhitzer				
Wärmeleistung	kW		9,0 (1-stufig)	
Nennspannung			3/N/PE 400 V/50 Hz	
Absicherung			3× B16A-1–polig	
Elektrische Werte Wärmepumpe				
Nennspannung Verdichter			3/PE 400 V/50 Hz	
Nennstrom Verdichter	A	5,5	6,0	8,0
Anlaufstrom Verdichter	A	25,0	14,0*3	20,0*3
Anlaufstrom Verdichter (bei blockiertem Rotor)	A	26,0	35,0	48,0
Absicherung Verdichter	A	1 × C 16A -3–polig	1 × Z 16 -3–polig	1 × Z 16 -3–polig
Nennspannung Regelung/Elektronik			1/N/PE 230 V/50 Hz	
Absicherung Regelung/Elektronik (intern)			T 6,3 A / 250 V	
Elektr. Leistungsaufnahme				
– Primärpumpe bei Stufe 1/2/3	W		81/113/151	
– Sekundärpumpe bei Stufe 1/2/3	W		62/92/132	
– Speicherladepumpe (PWM)	W		31-88	
Max. Leistungsaufnahme Regelung	W	1000	1000	1000
Nenn-Leistung Regelung/Elektronik	W	5	5	5
Schutzart		IP 20	IP 20	IP 20
Kältekreis				
Arbeitsmittel		R410A	R410A	R410A
Füllmenge	kg	1,8	1,8	2,05
Verdichter	Typ		Scroll Hermetik	
Zul. Betriebsdruck Kältekreis Hochdruck	bar	43	43	43
Zul. Betriebsdruck Kältekreis Niederdruck	bar	28	28	28
Abmessungen				
– Gesamtlänge	mm	680	680	680
– Gesamtbreite	mm	600	600	600
– Gesamthöhe	mm	2075	2075	2075
Gesamtgewicht	kg	260	260	266
Zul. Betriebsdruck				
Primärkreis (Sole)	bar	3,0	3,0	3,0
Sekundärkreis (Heizwasser)	bar	3,0	3,0	3,0
Trinkwasser	bar	10,0	10,0	10,0
Solarkreis	bar	6,0	6,0	6,0

*1 *600 l/h mit Heizwasser-Durchlauferhitzer*

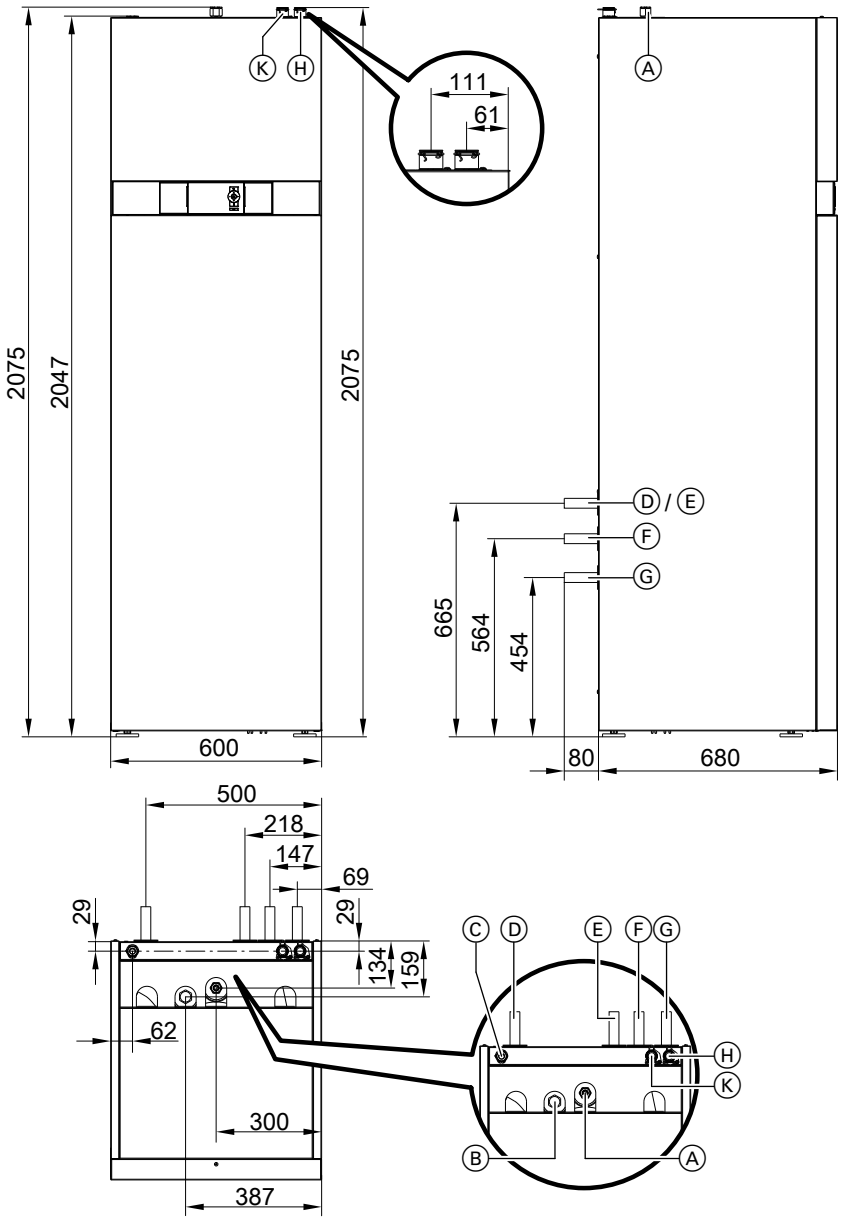
*2 *Ohne eingebauten Wärmemengenzähler*

*3 *Mit Vollwellen-Sanftanlasser*

Vitocal 242-G (Fortsetzung)

Vitocal 242-G, 400 V-Geräte	Typ	BWT 106	BWT 108	BWT 110
Anschlüsse				
Primärvor- und -rücklauf (Sole)	mm	Cu 28 x 1		
Heizungsvor- und -rücklauf	mm	Cu 28 x 1		
Kaltwasser, Warmwasser	R_P	¾		
Trinkwasserzirkulation	G	1		
Heizwasservor- und -rücklauf Solaranlage		Viessmann Rohrhülse DN20 Multistecksystem		
Speicher-Wassererwärmer				
Inhalt	l	220	220	220
Warmwasser-Dauerleistung bei Trinkwassererwärmung von 10 auf 60 °C (B2/W55 °C, mit Heizwasser-Durchlauferhitzer)	l/h	241	275	309
Warmwasser-Leistungskennzahl N_L nach DIN 4708		1,5	1,5	1,6
Max. Zapfmenge bei der angegebenen Warmwasser-Leistungskennzahl N_L und Trinkwassererwärmung von 10 auf 45 °C	l/min	16,8	16,8	17,3
Max. Kollektorfläche bei Südausrichtung: Flächenkollektor / Röhrenkollektor	m^2	5 / 3	5 / 3	5 / 3
Heizfläche der eingebauten Solar-Heizwendel	m^2	1,0	1,0	1,0
Zulässige Warmwasser-Temperatur im Speicher-Wassererwärmer	°C	95	95	95
Schall-Leistungspegel (bei B0/W35 °C)	dB(A)	43	43	43

Abmessungen



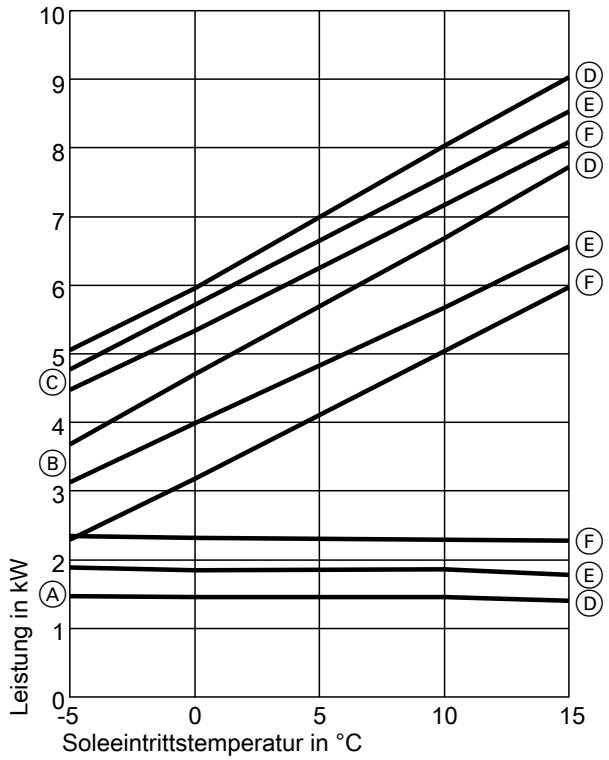
Ⓐ Warmwasser
Ⓑ Zirkulation
Ⓒ Kaltwasser
Ⓓ Rücklauf Primärkreis (Soleaustritt Wärmepumpe)
Ⓔ Vorlauf Primärkreis (Soleeintritt Wärmepumpe)
Ⓕ Vorlauf Sekundärkreis (Heizwasser)
Ⓖ Rücklauf Sekundärkreis (Heizwasser)
Ⓗ Vorlauf Solarkreis
Ⓚ Rücklauf Solarkreis

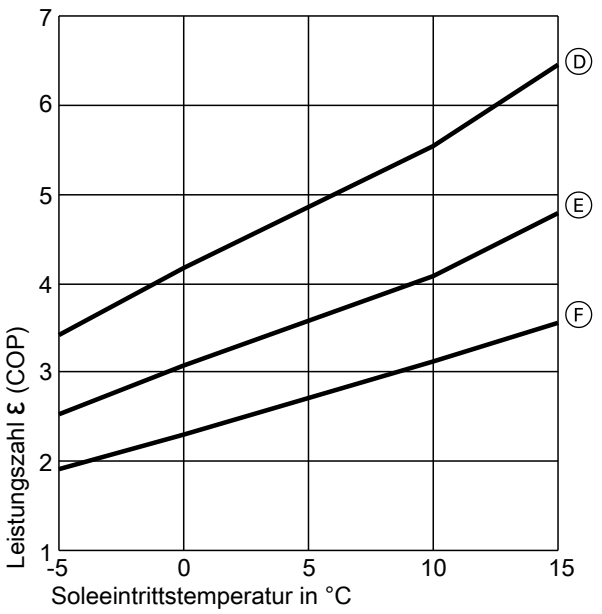
Hinweis
Für den bauseitigen Anschluss der hydraulischen Leitungen (Ⓓ bis Ⓖ) die geraden Anschluss-Stücke (Lieferumfang) verwenden.
Mit dem Anschluss-Set Primärkreis/Sekundärkreis sind die dem Zubehör beiliegenden Anschlussbögen zu verwenden.

4.1 400 V-Geräte

Hinweis
Die Daten für COP in den Tabellen und Diagrammen wurden in Anlehnung an DIN EN 14511 ermittelt.

Typ BWT 106





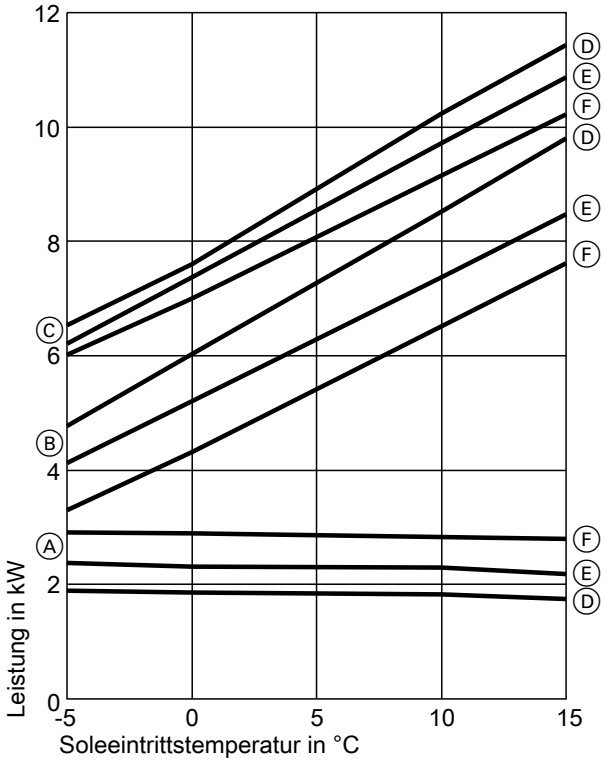
Ⓐ Elektrische Leistungsaufnahme
Ⓑ Kälteleistung
Ⓒ Heizleistung
Ⓓ T_{HV} = 35 °C
Ⓔ T_{HV} = 45 °C
Ⓕ T_{HV} = 55 °C
T_{HV} Heizwasser-Vorlauftemperatur

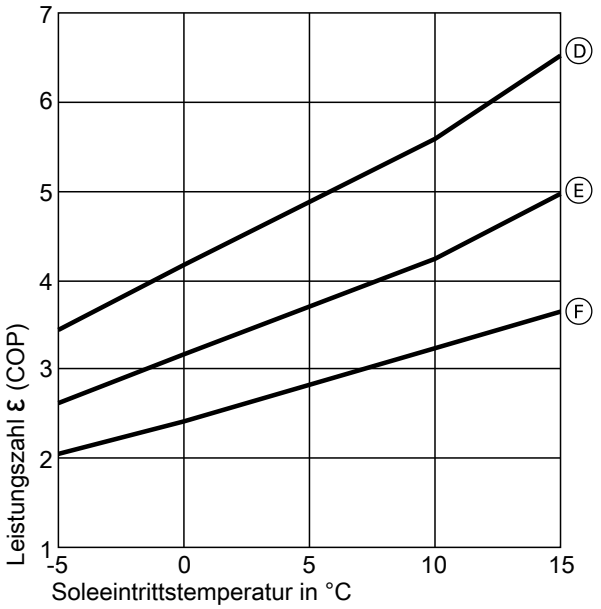
Leistungsdaten

Betriebspunkt	**W**	**°C**	**35**				**45**				**55**			
	B	**°C**	**-5**	**0**	**10**	**15**	**-5**	**0**	**10**	**15**	**-5**	**0**	**10**	**15**
Heizleistung		kW	5,1	5,9	8,0	9,0	4,8	5,7	7,6	8,5	4,5	5,3	7,2	8,1
Kälteleistung		kW	3,7	4,7	6,7	7,7	3,1	4,0	5,7	6,6	2,3	3,2	5,0	6,0
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	1,5	1,4	1,5	1,4	1,9	1,9	1,9	1,8	2,3	2,3	2,3	2,3
Leistungszahl ε (COP)			3,4	4,2	5,5	6,5	2,5	3,1	4,1	4,8	1,9	2,3	3,1	3,5

Leistungsdiagramme Vitocal 222-G/242-G (Fortsetzung)

Typ BWT 108





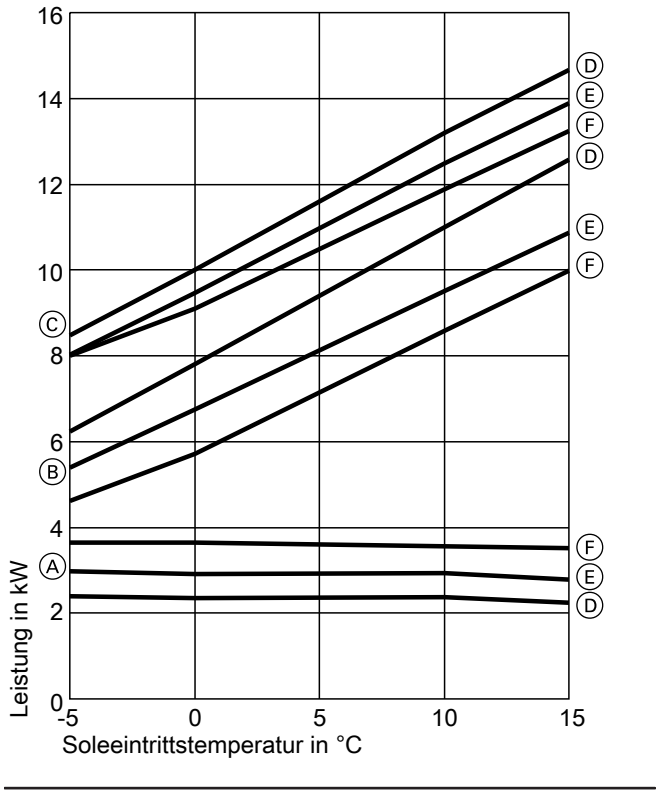
Ⓐ Elektrische Leistungsaufnahme
Ⓑ Kälteleistung
Ⓒ Heizleistung
Ⓓ T_{HV} = 35 °C
Ⓔ T_{HV} = 45 °C
Ⓕ T_{HV} = 55 °C
T_{HV} Heizwasser-Vorlauftemperatur

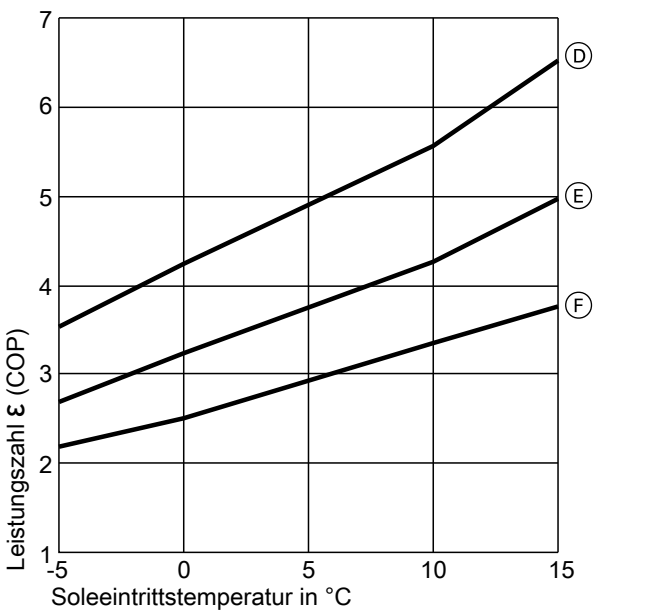
Leistungsdaten

Betriebspunkt	**W**	**°C**	**35**				**45**				**55**			
	B	**°C**	**-5**	**0**	**10**	**15**	**-5**	**0**	**10**	**15**	**-5**	**0**	**10**	**15**
Heizleistung		kW	6,5	7,7	10,2	11,4	6,2	7,4	9,7	10,9	6,0	7,0	9,2	10,2
Kälteleistung		kW	4,8	6,0	8,5	9,8	4,1	5,2	7,4	8,5	3,3	4,3	6,5	7,6
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	1,9	1,84	1,8	1,8	2,4	2,3	2,3	2,2	2,9	2,9	2,8	2,8
Leistungszahl ε (COP)			3,4	4,2	5,6	6,5	2,6	3,2	4,2	5,0	2,1	2,4	3,2	3,6

Leistungsdiagramme Vitocal 222-G/242-G (Fortsetzung)

Typ BWT 110





Ⓐ Elektrische Leistungsaufnahme
Ⓑ Kälteleistung
Ⓒ Heizleistung
Ⓓ T_{HV} = 35 °C
Ⓔ T_{HV} = 45 °C
Ⓕ T_{HV} = 55 °C
T_{HV} Heizwasser-Vorlauftemperatur

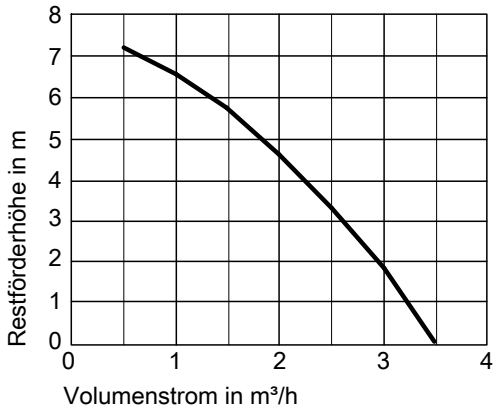
Leistungsdaten

Betriebspunkt	**W**	**°C**	**35**				**45**				**55**			
	B	**°C**	**-5**	**0**	**10**	**15**	**-5**	**0**	**10**	**15**	**-5**	**0**	**10**	**15**
Heizleistung		kW	8,5	10,0	13,2	14,7	8,0	9,5	12,5	13,9	8,0	9,1	11,9	13,2
Kälteleistung		kW	6,2	7,8	11,0	12,6	5,4	6,8	9,5	10,9	4,6	5,7	8,6	10,0
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	2,4	2,32	2,4	2,2	3,0	2,9	2,9	2,8	3,6	3,6	3,6	3,5
Leistungszahl ε (COP)			3,5	4,3	5,6	6,5	2,7	3,2	4,3	5,0	2,2	2,5	3,3	3,8

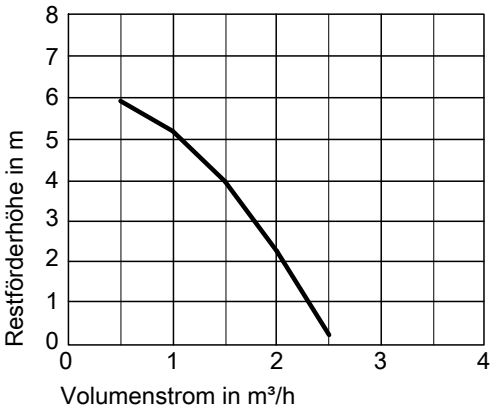
5.1 Restförderhöhen

Typ BWT 106

Primärkreis
Pumpe VI RS 25/8-3

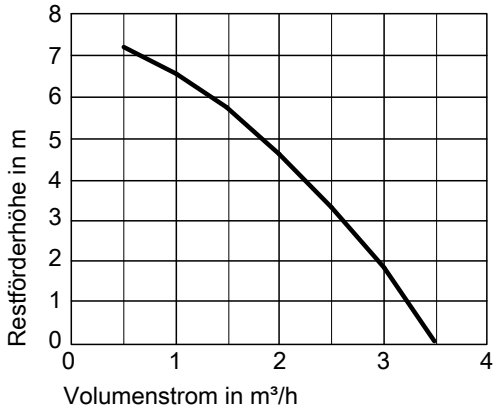


Sekundärkreis
Pumpe VI RS 15/7-3

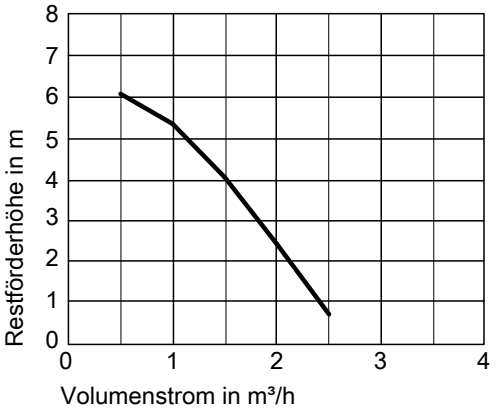


Typ BWT 108

Primärkreis
Pumpe VI RS 25/8-3

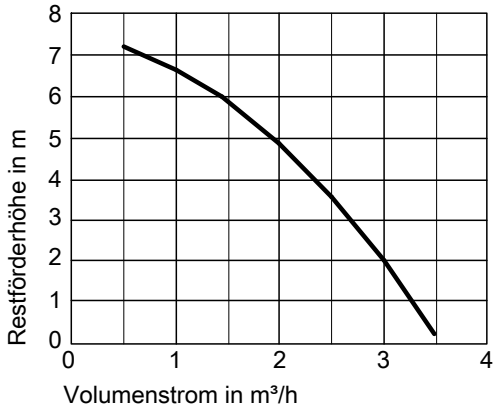


Sekundärkreis
Pumpe VI RS 15/7-3

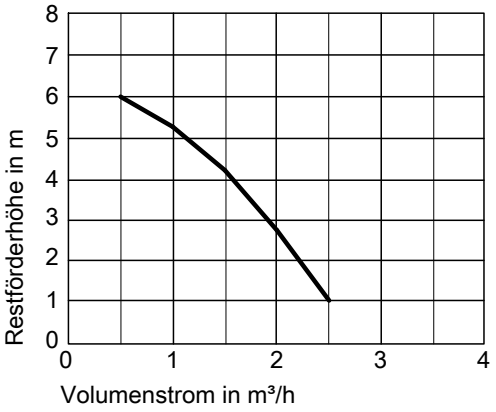


Typ BWT 110

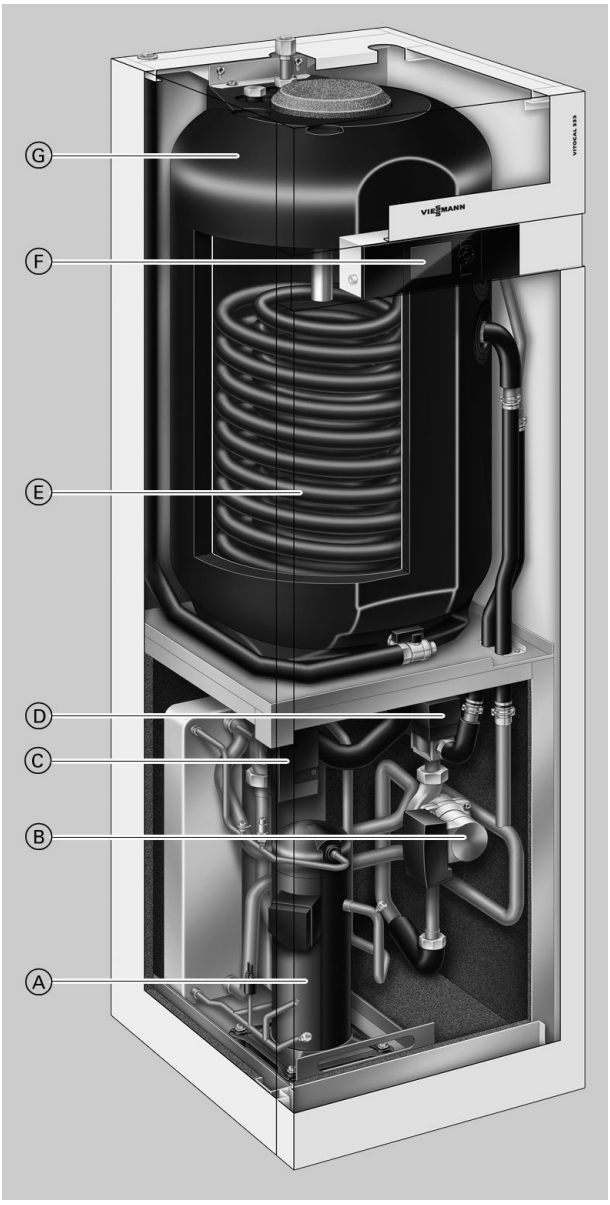
Primärkreis
Pumpe VI RS 25/8-3



Sekundärkreis
Pumpe VI RS 15/7-3



6.1 Produktbeschreibung



Ⓐ Hermetischer Compliant Scroll-Verdichter
Ⓑ Sekundärpumpe (Heizwasser)
Hocheffizienz-Gleichstrompumpe entsprechend Energie Label A
Ⓒ Primärpumpe (Sole)
Hocheffizienz-Gleichstrompumpe entsprechend Energie Label A
Ⓓ 3-Wege-Umschaltventil „Heizen/Trinkwassererwärmung“
Ⓔ Wärmetauscher für Speicherbeheizung
Ⓕ Witterungsgeführte, digitale Wärmepumpenregelung Vitotronic 200, Typ WO1A
Ⓖ Speicher-Wassererwärmer mit 170 Liter Inhalt

- Hohe Leistungszahlen: COP-Wert nach EN 14511 von 4,7 (Sole 0 °C/Wasser 35 °C) (COP = Coefficient of Performance).
- Maximale Vorlauftemperatur: 60 °C.
- Hoher Warmwasserkomfort durch integrierten Warmwasserspeicher mit 170 Liter Inhalt.
- Besonders leise durch neues Schalldämmkonzept mit einem Schall-Leistungspegel von 38 dB(A) bei 0/35 °C.
- Einfach zu bedienende neue Vitotronic Regelung mit Klartextanzeige.
- Bedienteil der Regelung auch auf einem Wandsockel montierbar.
- Anschlussfertige Lieferung ab Werk.
- Einfachere Einbringung durch reduzierte Bauhöhe und teilbares Gehäuse.
- Komfortabel und kompakt durch integrierte Kühlfunktion („natural cooling“) bei Vitocal 333-G NC.
- Höchste Förderbeiträge und geringe Betriebskosten.

6.2 Technische Angaben

Technische Daten

Vitocal 333-G, 400 V-Geräte	Typ	BWT 106	BWT 108	BWT 110
Leistungsdaten Heizen bei Spreizung 5 K (nach EN 14511, B0/W35 °C)				
Nenn-Wärmeleistung	kW	5,9	7,8	10,3
Kälteleistung	kW	4,7	6,3	8,3
Elektr. Leistungsaufnahme	kW	1,25	1,66	2,19
Leistungszahl ∈ (COP)		4,7	4,7	4,7
Leistungsdaten Heizen bei Spreizung 10 K (B0/W35 °C)				
Nenn-Wärmeleistung	kW	6,2	8,1	10,5
Kälteleistung	kW	5,0	6,7	8,5
Elektr. Leistungsaufnahme	kW	1,27	1,53	2,12
Leistungszahl ∈ (COP) Heizen		4,9	5,3	4,9
Primärkreis (Sole)				
Inhalt	l	3,3	3,9	4,6
Min. Volumenstrom bei Spreizung 5 K	l/h	860	1160	1520
Max. externer Druckverlust bei min. Volumenstrom	mbar	610	620	580
Max. Eintrittstemperatur	°C	25	25	25
Min. Eintrittstemperatur	°C	–5	–5	–5
Sekundärkreis (Heizwasser)				
Inhalt, Wärmepumpe	l	3,5	3,8	4,2
Inhalt, gesamt	l	18,7	19,0	19,4
Min. Volumenstrom bei Spreizung 10 K	l/h	540*1	710	920
Max. externer Druckverlust bei min. Volumenstrom	mbar	600	620	610
Max. Vorlauftemperatur	°C	60	60	60
Heizwasser-Durchlauferhitzer				
Wärmeleistung	kW	9,0 (3-stufig: 3/6/9)		
Nennspannung		3/N/PE 400 V/50 Hz		
Absicherung		3× B16A-1–polig		
Elektrische Werte Wärmepumpe				
Nennspannung Verdichter		3/PE 400 V/50 Hz		
Nennstrom Verdichter	A	5,5	6,0	8,0
Anlaufstrom Verdichter	A	25,0	14,0*3	20,0*3
Anlaufstrom Verdichter (bei blockiertem Rotor)	A	26,0	35,0	48,0
Absicherung Verdichter	A	1 × C 16A -3–polig	1 × Z 16A -3–polig	1 × Z 16A -3–polig
Nennspannung Regelung/Elektronik		1/N/PE 230 V/50 Hz		
Absicherung Regelung/Elektronik (intern)		T 6,3 A / 250 V		
Elektr. Leistungsaufnahme				
– Primärpumpe (Hocheffizienz)	W		10-70	
– Sekundärpumpe (Hocheffizienz)	W		3-70	
Max. Leistungsaufnahme Regelung	W	1000	1000	1000
Nenn-Leistung Regelung/Elektronik	W	5	5	5
Schutzart		IP 20	IP 20	IP 20
Kältekreis				
Arbeitsmittel		R410A	R410A	R410A
Füllmenge	kg	2,1	2,35	2,7
Verdichter	Typ		Scroll Hermetik	
Zul. Betriebsdruck Kältekreis Hochdruck	bar	43	43	43
Zul. Betriebsdruck Kältekreis Niederdruck	bar	28	28	28
Abmessungen				
– Gesamtlänge	mm	680	680	680
– Gesamtbreite	mm	600	600	600
– Gesamthöhe	mm	1829	1829	1829
Gesamtgewicht	kg	249	249	256
Zul. Betriebsdruck				
Primärkreis (Sole)	bar	3,0	3,0	3,0
Sekundärkreis (Heizwasser)	bar	3,0	3,0	3,0
Trinkwasser	bar	10,0	10,0	10,0
Anschlüsse				
Primärvor- und -rücklauf (Sole)	mm	Cu 28 x 1		
Heizungsvor- und -rücklauf	mm	Cu 28 x 1		
Kaltwasser, Warmwasser	R_P	¾		
Trinkwasserzirkulation	G	1		

*1 *600 l/h mit Heizwasser-Durchlauferhitzer*

*3 *Mit Vollwellen-Sanftanlasser*

Vitocal 333-G/333-G NC (Fortsetzung)

Vitocal 333-G, 400 V-Geräte	Typ	BWT 106	BWT 108	BWT 110
Speicher-Wassererwärmer				
Inhalt	l	170	170	170
Heizfläche der eingebauten Heizwendel	m^2	2,2	2,2	2,2
Warmwasser-Dauerleistung bei Trinkwassererwärmung von 10 auf 60 °C (B2/W55 °C, mit Heizwasser-Durchlauferhitzer)	l/h	241	275	309
Warmwasser-Leistungskennzahl N_L nach DIN 4708		1,0	1,1	1,3
Max. Zapfmenge bei der angegebenen Warmwasser-Leistungskennzahl N_L und Trinkwassererwärmung von 10 auf 45 °C	l/min	14,3	14,8	15,9
Zulässige Warmwasser-Temperatur im Speicher-Wassererwärmer	°C	95	95	95
Schall-Leistungspegel (bei B0/W35 °C)	dB(A)	38	38	38

Vitocal 333-G NC, 400 V-Geräte	Typ	BWT 106	BWT 108	BWT 110
Leistungsdaten Heizen bei Spreizung 5 K (nach EN 14511, B0/W35 °C)				
Nenn-Wärmeleistung	kW	5,9	7,8	10,3
Kälteleistung	kW	4,7	6,3	8,3
Elektr. Leistungsaufnahme	kW	1,25	1,66	2,19
Leistungszahl ∈ (COP)		4,7	4,7	4,7
Leistungsdaten Heizen bei Spreizung 10 K (B0/W35 °C)				
Nenn-Wärmeleistung	kW	6,2	8,1	10,5
Kälteleistung	kW	5,0	6,7	8,5
Elektr. Leistungsaufnahme	kW	1,27	1,53	2,12
Leistungszahl ∈ (COP) Heizen		4,9	5,3	4,9
Primärkreis (Sole)				
Inhalt	l	4,7	5,2	5,9
Min. Volumenstrom bei Spreizung 5 K	l/h	860	1160	1520
Max. externer Druckverlust bei min. Volumenstrom	mbar	610	620	580
Max. Eintrittstemperatur	°C	25	25	25
Min. Eintrittstemperatur	°C	–5	–5	–5
Sekundärkreis (Heizwasser)				
Inhalt, Wärmepumpe	l	3,2	3,5	3,9
Inhalt, gesamt	l	19,6	19,9	20,2
Min. Volumenstrom bei Spreizung 10 K	l/h	540*1	710	920
Max. externer Druckverlust bei min. Volumenstrom	mbar	600	620	610
Max. Vorlauftemperatur	°C	60	60	60
Heizwasser-Durchlauferhitzer				
Wärmeleistung	kW	9,0 (3-stufig: 3/6/9)		
Nennspannung		3/N/PE 400 V/50 Hz		
Absicherung		3× B16A-1–polig		
Elektrische Werte Wärmepumpe				
Nennspannung Verdichter		3/PE 400 V/50 Hz		
Nennstrom Verdichter	A	5,5	6,0	8,0
Anlaufstrom Verdichter	A	25,0	14,0*3	20,0*3
Anlaufstrom Verdichter (bei blockiertem Rotor)	A	26,0	35,0	48,0
Absicherung Verdichter	A	1 × C 16A -3–polig	1 × Z 16A -3–polig	1 × Z 16A -3–polig
Nennspannung Regelung/Elektronik		1/N/PE 230 V/50 Hz		
Absicherung Regelung/Elektronik (intern)		T 6,3 A / 250 V		
Elektr. Leistungsaufnahme				
– Primärpumpe (Hocheffizienz)	W	10-70		
– Sekundärpumpe (Hocheffizienz)	W	3-70		
Max. Leistungsaufnahme Regelung	W	1000	1000	1000
Nenn-Leistung Regelung/Elektronik	W	5	5	5
Schutzart		IP 20	IP 20	IP 20
Kältekreis				
Arbeitsmittel		R410A	R410A	R410A
Füllmenge	kg	2,1	2,35	2,7
Verdichter	Typ		Scroll Hermetik	
Zul. Betriebsdruck Kältekreis Hochdruck	bar	43	43	43
Zul. Betriebsdruck Kältekreis Niederdruck	bar	28	28	28
Abmessungen				
– Gesamtlänge	mm	680	680	680
– Gesamtbreite	mm	600	600	600
– Gesamthöhe	mm	1829	1829	1829
Gesamtgewicht	kg	254	254	261

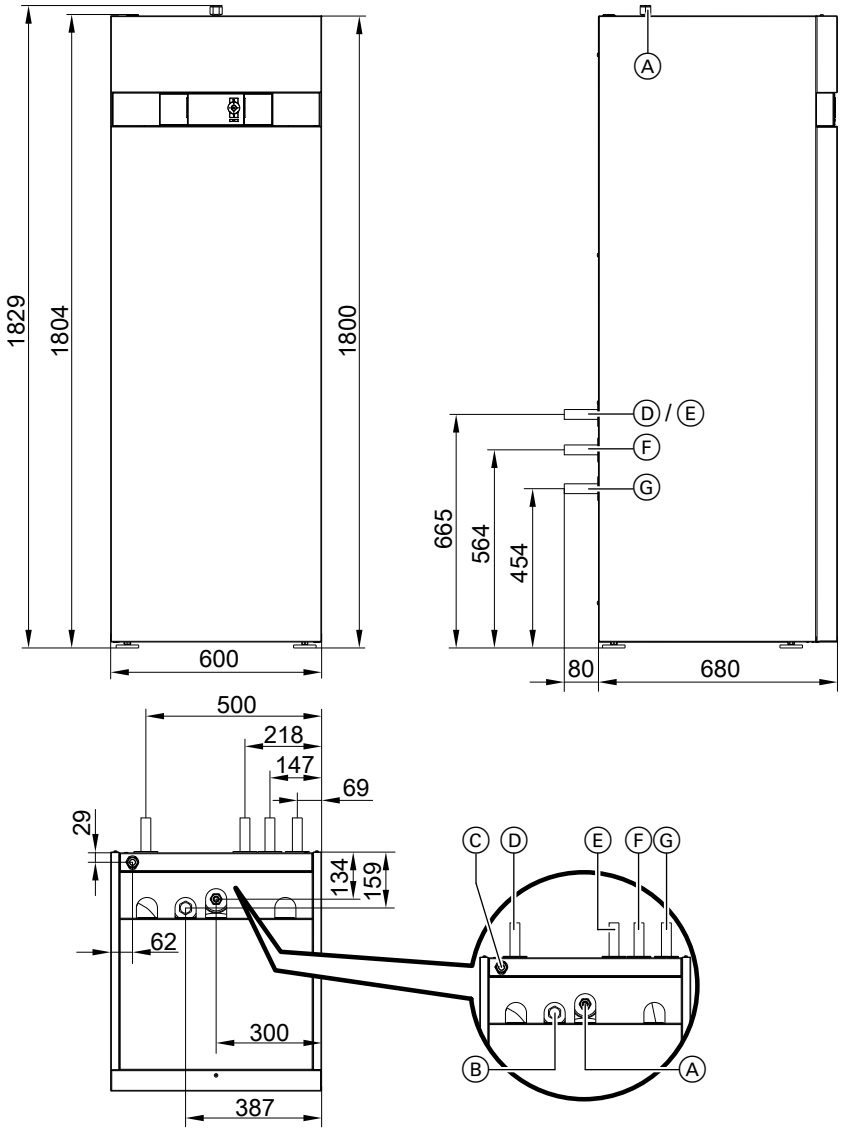
*1 *600 l/h mit Heizwasser-Durchlauferhitzer*

*3 *Mit Vollwellen-Sanftanlasser*

Vitocal 333-G/333-G NC (Fortsetzung)

Vitocal 333-G NC, 400 V-Geräte	Typ	BWT 106	BWT 108	BWT 110
Zul. Betriebsdruck				
Primärkreis (Sole)	bar	3,0	3,0	3,0
Sekundärkreis (Heizwasser)	bar	3,0	3,0	3,0
Trinkwasser	bar	10,0	10,0	10,0
Anschlüsse				
Primärvor- und -rücklauf (Sole)	mm		Cu 28 x 1	
Heizungsvor- und -rücklauf	mm		Cu 28 x 1	
Kaltwasser, Warmwasser	R_P		¾	
Trinkwasserzirkulation	G		1	
Speicher-Wassererwärmer				
Inhalt	l	170	170	170
Heizfläche der eingebauten Heizwendel	m^2	2,2	2,2	2,2
Warmwasser-Dauerleistung bei Trinkwassererwärmung von 10 auf 60 °C (B2/W55 °C, mit Heizwasser-Durchlauferhitzer)	l/h	241	275	309
Warmwasser-Leistungskennzahl N_L nach DIN 4708		1,0	1,1	1,3
Max. Zapfmenge bei der angegebenen Warmwasser-Leistungskennzahl N_L und Trinkwassererwärmung von 10 auf 45 °C	l/min	14,3	14,8	15,9
Zulässige Warmwasser-Temperatur im Speicher-Wassererwärmer	°C	95	95	95
Schall-Leistungspegel (bei B0/W35 °C)	dB(A)	38	38	38

Abmessungen



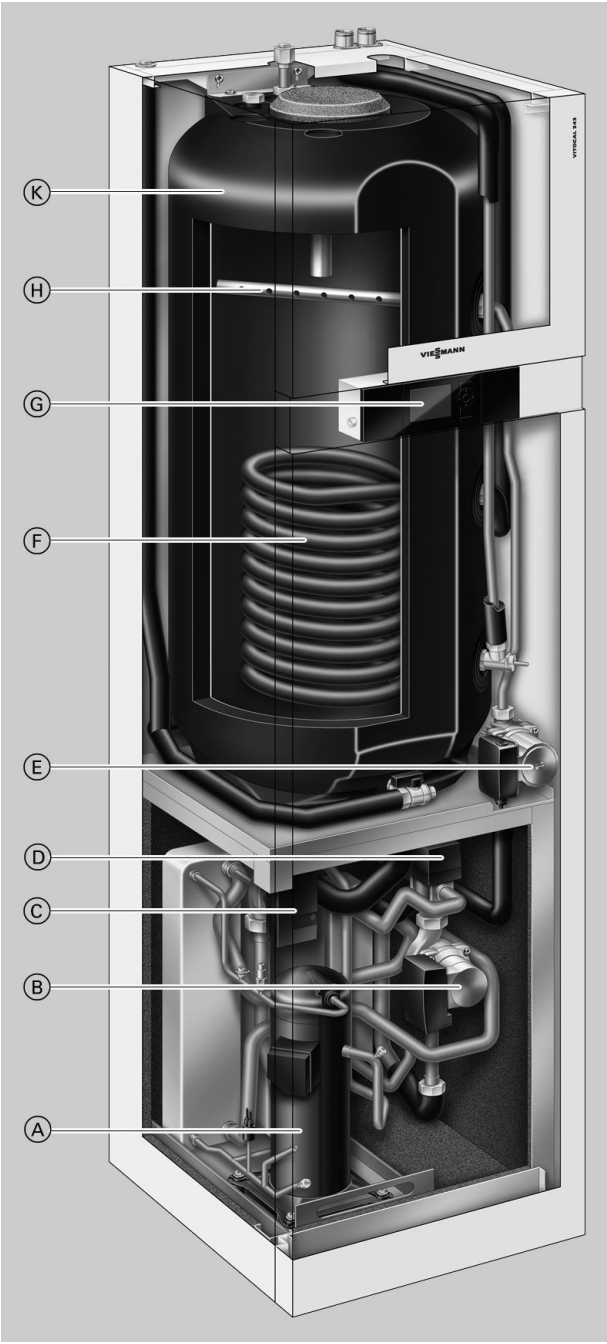
Ⓐ Warmwasser
Ⓑ Zirkulation
Ⓒ Kaltwasser
Ⓓ Rücklauf Primärkreis (Soleaustritt Wärmepumpe)

Vitocal 333-G/333-G NC (Fortsetzung)

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

Hinweis
Für den bauseitigen Anschluss der hydraulischen Leitungen (Ⓓ bis Ⓖ) die geraden Anschluss-Stücke (Lieferumfang) verwenden.
Mit dem Anschluss-Set Primärkreis/Sekundärkreis sind die dem Zubehör beiliegenden Anschlussbögen zu verwenden.

7.1 Produktbeschreibung



Ⓐ Hermetischer Compliant Scroll-Verdichter
Ⓑ Sekundärpumpe (Heizwasser)
Hocheffizienz-Gleichstrompumpe entsprechend Energie Label A
Ⓒ Primärpumpe (Sole)
Hocheffizienz-Gleichstrompumpe entsprechend Energie Label A
Ⓓ 3-Wege-Umschaltventil „Heizen/Trinkwassererwärmung“
Ⓔ Speicherladepumpe mit PWM-Steuerung
Ⓕ Solarwärmetauscher
Ⓖ Witterungsgeführte, digitale Wärmepumpenregelung Vitotronic 200, Typ WO1A
Ⓗ Ladelanze für Speicherbeheizung
Ⓚ Speicher-Wassererwärmer mit 220 Liter Inhalt

7

- Hohe Leistungszahlen: COP-Wert nach EN 14511 von 4,7 (Sole 0 °C/Wasser 35 °C) (COP = Coefficient of Performance).
- Maximale Vorlauftemperatur: 60 °C.
- Hoher Warmwasserkomfort durch integrierten Warmwasserspeicher mit 220 Liter Inhalt.
- Besonders leise durch neues Schalldämmkonzept mit einem Schall-Leistungspegel von 38 dB(A) bei 0/35 °C.
- Einfach zu bedienende neue Vitotronic Regelung mit Klartextanzeige.
- Bedienteil der Regelung auch auf einem Wandsockel montierbar.
- Anschlussfertige Lieferung ab Werk.
- Einfachere Einbringung durch reduzierte Bauhöhe und teilbares Gehäuse.
- Höchste Förderbeiträge und geringe Betriebskosten.

7.2 Technische Angaben

Technische Daten

Vitocal 343-G, 400 V-Geräte	Typ	BWT 106	BWT 108	BWT 110
Leistungsdaten Heizen bei Spreizung 5 K (nach EN 14511, B0/W35 °C)				
Nenn-Wärmeleistung	kW	5,9	7,9	10,3
Kälteleistung	kW	4,7	6,3	8,3
Elektr. Leistungsaufnahme	kW	1,25	1,66	2,19
Leistungszahl ∈ (COP)		4,7	4,7	4,7
Leistungsdaten Heizen bei Spreizung 10 K (B0/W35 °C)				
Nenn-Wärmeleistung	kW	6,2	8,1	10,5
Kälteleistung	kW	5,0	6,7	8,5
Elektr. Leistungsaufnahme	kW	1,27	1,53	2,12
Leistungszahl ∈ (COP) Heizen		4,9	5,3	4,9
Primärkreis (Sole)				
Inhalt	l	3,3	3,9	4,6
Min. Volumenstrom bei Spreizung 5 K	l/h	860	1160	1520
Max. externer Druckverlust bei min. Volumenstrom	mbar	610	620	580
Max. Eintrittstemperatur	°C	25	25	25
Min. Eintrittstemperatur	°C	–5	–5	–5
Sekundärkreis (Heizwasser)				
Inhalt, Wärmepumpe	l	3,5	3,8	4,2
Inhalt, gesamt	l	6,4	6,7	7,1
Min. Volumenstrom bei Spreizung 10 K	l/h	540*1	710	920
Max. externer Druckverlust bei min. Volumenstrom	mbar	600	620	610
Max. Vorlauftemperatur	°C	60	60	60
Solarkreis				
Inhalt	l	7,2	7,2	7,2
Heizwasser-Durchlauferhitzer				
Wärmeleistung	kW		9,0 (3-stufig: 3/6/9)	
Nennspannung			3/N/PE 400 V/50 Hz	
Absicherung			3× B16A-1–polig	
Elektrische Werte Wärmepumpe				
Nennspannung Verdichter			3/PE 400 V/50 Hz	
Nennstrom Verdichter	A	5,5	6,0	8,0
Anlaufstrom Verdichter	A	25,0	14,0*3	20,0*3
Anlaufstrom Verdichter (bei blockiertem Rotor)	A	26,0	35,0	48,0
Absicherung Verdichter	A	1 × C 16A -3–polig	1 × Z 16A -3–polig	1 × Z 16A -3–polig
Nennspannung Regelung/Elektronik			1/N/PE 230 V/50 Hz	
Absicherung Regelung/Elektronik (intern)			T 6,3 A / 250 V	
Elektr. Leistungsaufnahme				
– Primärpumpe (Hocheffizienz)	W		10-70	
– Sekundärpumpe (Hocheffizienz)	W		3-70	
– Speicherladepumpe (PWM)	W		31-88	
Max. Leistungsaufnahme Regelung	W	1000	1000	1000
Nenn-Leistung Regelung/Elektronik	W	5	5	5
Schutzart		IP 20	IP 20	IP 20
Kältekreis				
Arbeitsmittel		R410A	R410A	R410A
Füllmenge	kg	2,1	2,35	2,7
Verdichter	Typ		Scroll Hermetik	
Zul. Betriebsdruck Kältekreis Hochdruck	bar	43	43	43
Zul. Betriebsdruck Kältekreis Niederdruck	bar	28	28	28
Abmessungen				
– Gesamtlänge	mm	680	680	680
– Gesamtbreite	mm	600	600	600
– Gesamthöhe	mm	2075	2075	2075
Gesamtgewicht	kg	260	260	266
Zul. Betriebsdruck				
Primärkreis (Sole)	bar	3,0	3,0	3,0
Sekundärkreis (Heizwasser)	bar	3,0	3,0	3,0
Trinkwasser	bar	10,0	10,0	10,0
Solarkreis	bar	6,0	6,0	6,0

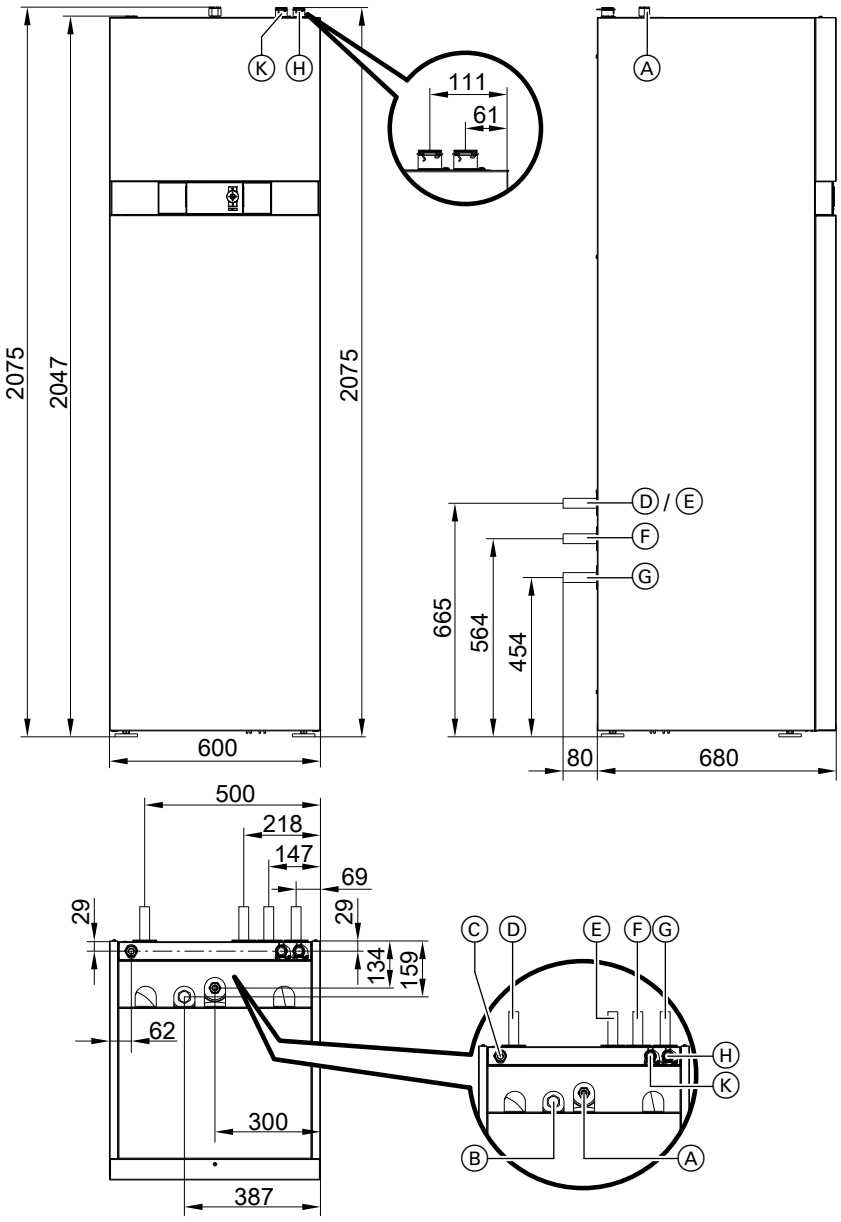
*1 *600 l/h mit Heizwasser-Durchlauferhitzer*

*3 *Mit Vollwellen-Sanftanlasser*

Vitocal 343-G (Fortsetzung)

Vitocal 343-G, 400 V-Geräte	Typ	BWT 106	BWT 108	BWT 110
Anschlüsse				
Primärvor- und -rücklauf (Sole)	mm	Cu 28 x 1		
Heizungsvor- und -rücklauf	mm	Cu 28 x 1		
Kaltwasser, Warmwasser	R_P	¾		
Trinkwasserzirkulation	G	1		
Heizwasservor- und -rücklauf Solaranlage		Viessmann Rohrhülse DN20 Multistecksystem		
Speicher-Wassererwärmer				
Inhalt	l	220	220	220
Warmwasser-Dauerleistung bei Trinkwassererwärmung von 10 auf 60 °C (B2/W55 °C, mit Heizwasser-Durchlauferhitzer)	l/h	241	275	309
Warmwasser-Leistungskennzahl N_L nach DIN 4708		1,5	1,5	1,6
Max. Zapfmenge bei der angegebenen Warmwasser-Leistungskennzahl N_L und Trinkwassererwärmung von 10 auf 45 °C	l/min	16,8	16,8	17,3
Max. Kollektorfläche bei Südausrichtung: Flächenkollektor / Röhrenkollektor	m^2	5 / 3	5 / 3	5 / 3
Heizfläche der eingebauten Solar-Heizwendel	m^2	1,0	1,0	1,0
Zulässige Warmwasser-Temperatur im Speicher-Wassererwärmer	°C	95	95	95
Schall-Leistungspegel (bei B0/W35 °C)	dB(A)	38	38	38

Abmessungen



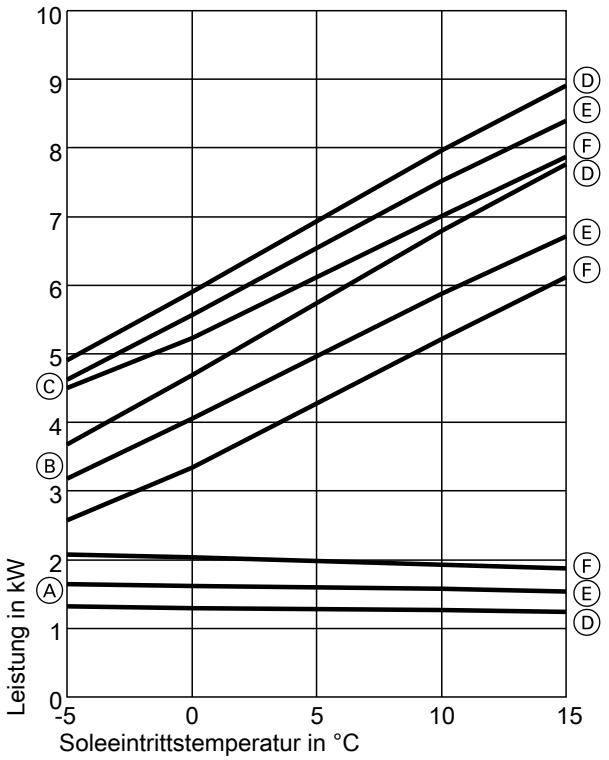
Ⓐ Warmwasser
Ⓑ Zirkulation
Ⓒ Kaltwasser
Ⓓ Rücklauf Primärkreis (Soleaustritt Wärmepumpe)
Ⓔ Vorlauf Primärkreis (Soleeintritt Wärmepumpe)
Ⓕ Vorlauf Sekundärkreis (Heizwasser)
Ⓖ Rücklauf Sekundärkreis (Heizwasser)
Ⓗ Vorlauf Solarkreis
Ⓚ Rücklauf Solarkreis

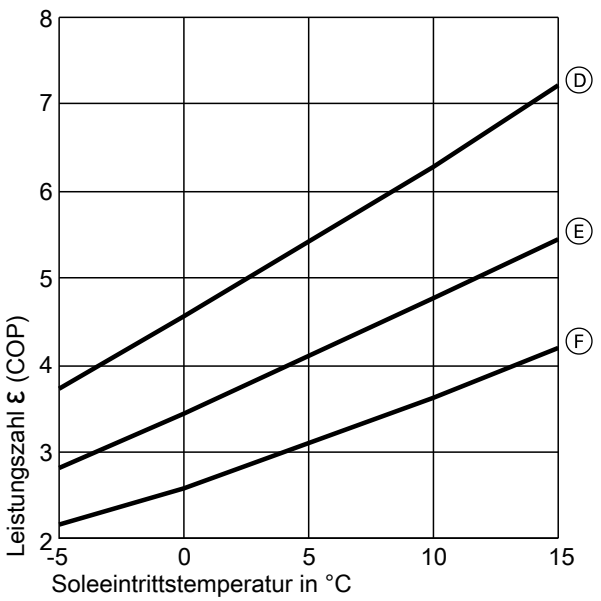
Hinweis
Für den bauseitigen Anschluss der hydraulischen Leitungen (Ⓓ bis Ⓖ) die geraden Anschluss-Stücke (Lieferumfang) verwenden.
Mit dem Anschluss-Set Primärkreis/Sekundärkreis sind die dem Zubehör beiliegenden Anschlussbögen zu verwenden.

8.1 400 V-Geräte

Hinweis
Die Daten für COP in den Tabellen und Diagrammen wurden in Anlehnung an DIN EN 14511 ermittelt.

Typ BWT 106





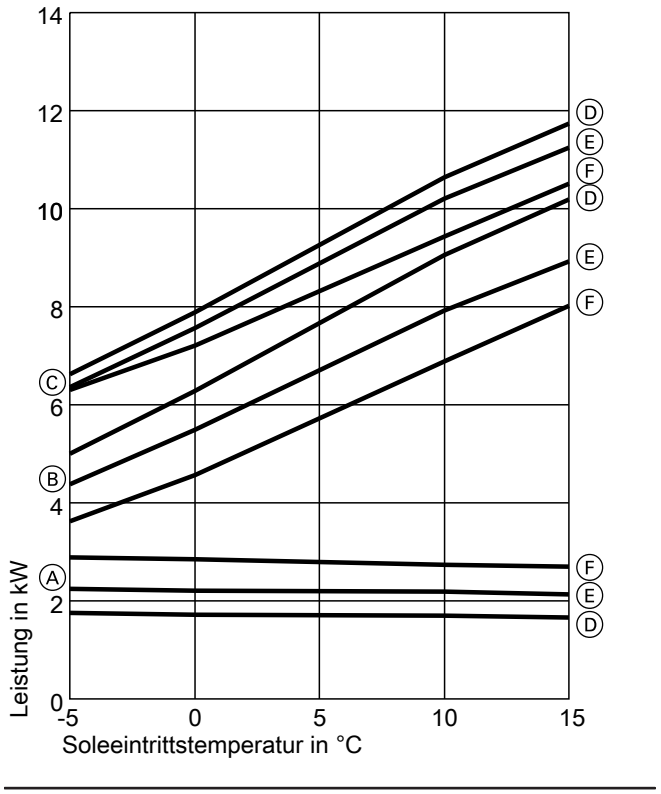
Ⓐ Elektrische Leistungsaufnahme
Ⓑ Kälteleistung
Ⓒ Heizleistung
Ⓓ T_{HV} = 35 °C
Ⓔ T_{HV} = 45 °C
Ⓕ T_{HV} = 55 °C
T_{HV} Heizwasser-Vorlauftemperatur

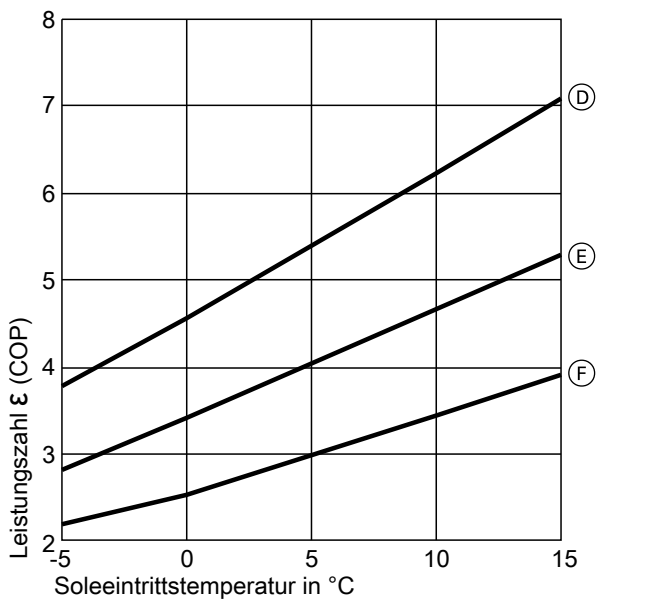
Leistungsdaten

Betriebspunkt	**W**	**°C**	**35**				**45**				**55**			
	B	**°C**	**-5**	**0**	**10**	**15**	**-5**	**0**	**10**	**15**	**-5**	**0**	**10**	**15**
Heizleistung		kW	4,9	5,9	8,0	8,9	4,6	5,6	7,5	8,4	4,5	5,2	7,0	7,9
Kälteleistung		kW	3,7	4,7	6,8	7,8	3,2	4,1	5,9	6,7	2,6	3,3	5,2	6,1
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	1,3	1,25	1,3	1,2	1,6	1,6	1,6	1,5	2,1	2,0	1,9	1,9
Leistungszahl ε (COP)			3,7	4,7	6,3	7,2	2,8	3,4	4,8	5,5	2,2	2,6	3,6	4,2

Leistungsdiagramme Vitocal 333-G/343-G (Fortsetzung)

Typ BWT 108





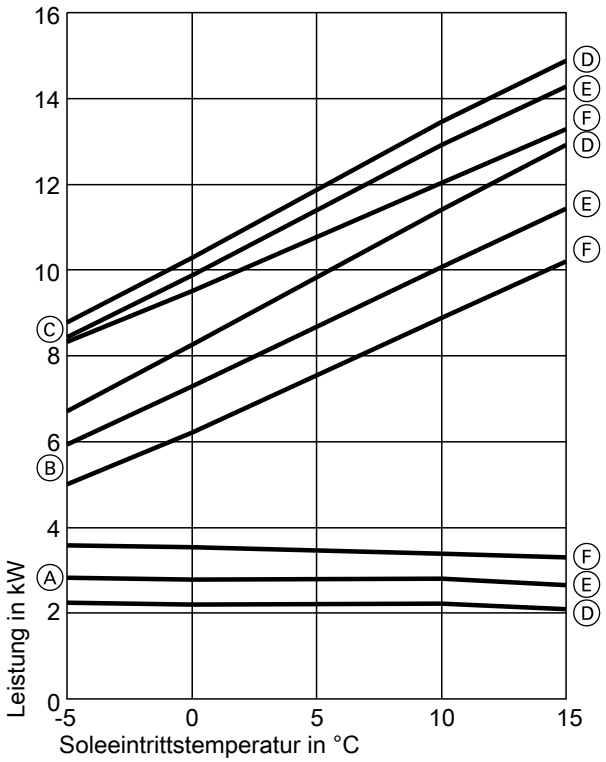
Ⓐ Elektrische Leistungsaufnahme
Ⓑ Kälteleistung
Ⓒ Heizleistung
Ⓓ T_{HV} = 35 °C
Ⓔ T_{HV} = 45 °C
Ⓕ T_{HV} = 55 °C
T_{HV} Heizwasser-Vorlauftemperatur

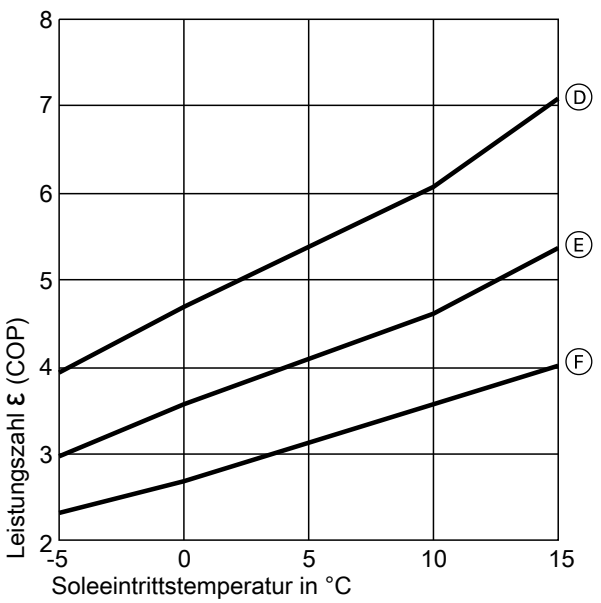
Leistungsdaten

Betriebspunkt	**W**	**°C**	**35**				**45**				**55**			
	B	**°C**	**-5**	**0**	**10**	**15**	**-5**	**0**	**10**	**15**	**-5**	**0**	**10**	**15**
Heizleistung		kW	6,6	7,8	10,6	11,7	6,4	7,6	10,2	11,2	6,3	7,2	9,4	10,5
Kälteleistung		kW	5,0	6,3	9,1	10,2	4,4	5,5	7,9	8,9	3,6	4,6	6,9	8,0
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	1,75	1,66	1,7	1,7	2,2	2,2	2,2	2,1	2,9	2,8	2,7	2,7
Leistungszahl ε (COP)			3,8	4,7	6,2	7,1	2,8	3,4	4,7	5,3	2,2	2,5	3,4	3,9

Leistungsdiagramme Vitocal 333-G/343-G (Fortsetzung)

Typ BWT 110





Ⓐ Elektrische Leistungsaufnahme
Ⓑ Kälteleistung
Ⓒ Heizleistung
Ⓓ T_{HV} = 35 °C
Ⓔ T_{HV} = 45 °C
Ⓕ T_{HV} = 55 °C
T_{HV} Heizwasser-Vorlauftemperatur

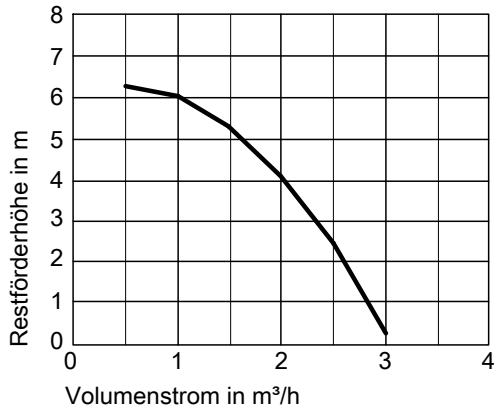
Leistungsdaten

Betriebspunkt	**W**	**°C**	**35**				**45**				**55**			
	B	**°C**	**-5**	**0**	**10**	**15**	**-5**	**0**	**10**	**15**	**-5**	**0**	**10**	**15**
Heizleistung		kW	8,8	10,3	13,5	14,9	8,4	9,9	12,9	14,3	8,3	9,5	12,0	13,3
Kälteleistung		kW	6,7	8,3	11,4	12,9	5,9	7,3	10,1	11,4	5,0	6,2	8,9	10,2
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	2,2	2,19	2,2	2,1	2,8	2,8	2,8	2,7	3,6	3,5	3,4	3,3
Leistungszahl ε (COP)			3,9	4,7	6,1	7,1	3,0	3,6	4,6	5,4	2,3	2,7	3,6	4,0

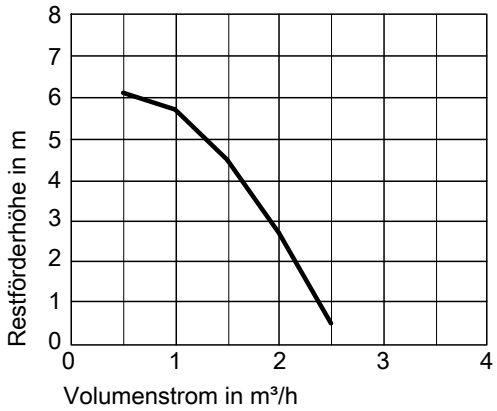
9.1 Restförderhöhen

Typ BWT 106

Primärkreis
Pumpe VI Para 25/1-7

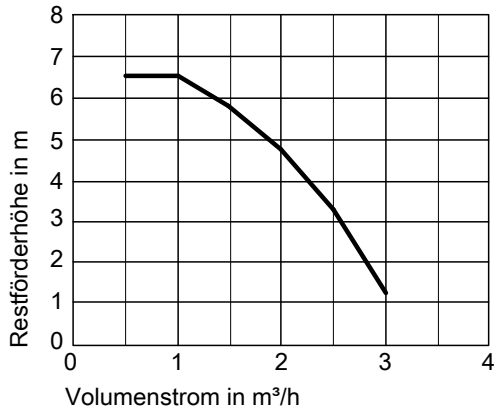


Sekundärkreis
Pumpe VI Tec 15/7-3

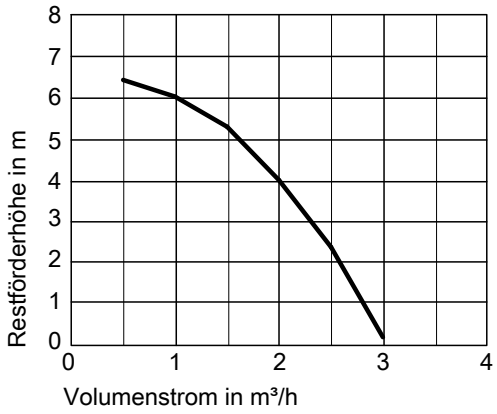


Typ BWT 108

Primärkreis
Pumpe VI Para 25/1-7

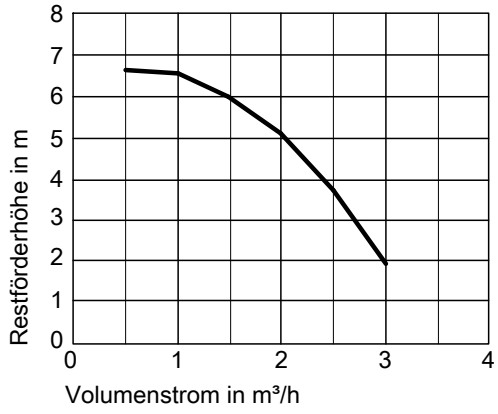


Sekundärkreis
Pumpe VI Tec 15/7-3

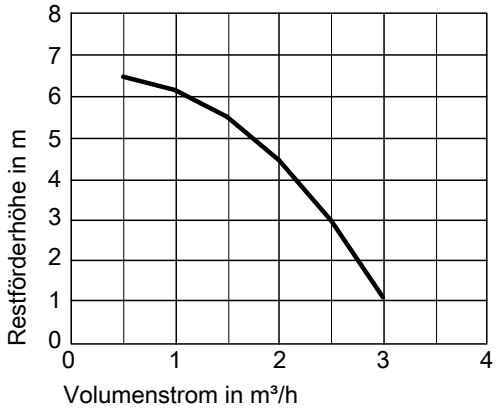


Typ BWT 110

Primärkreis
Pumpe VI Para 25/1-7



Sekundärkreis
Pumpe VI Tec 15/7-3



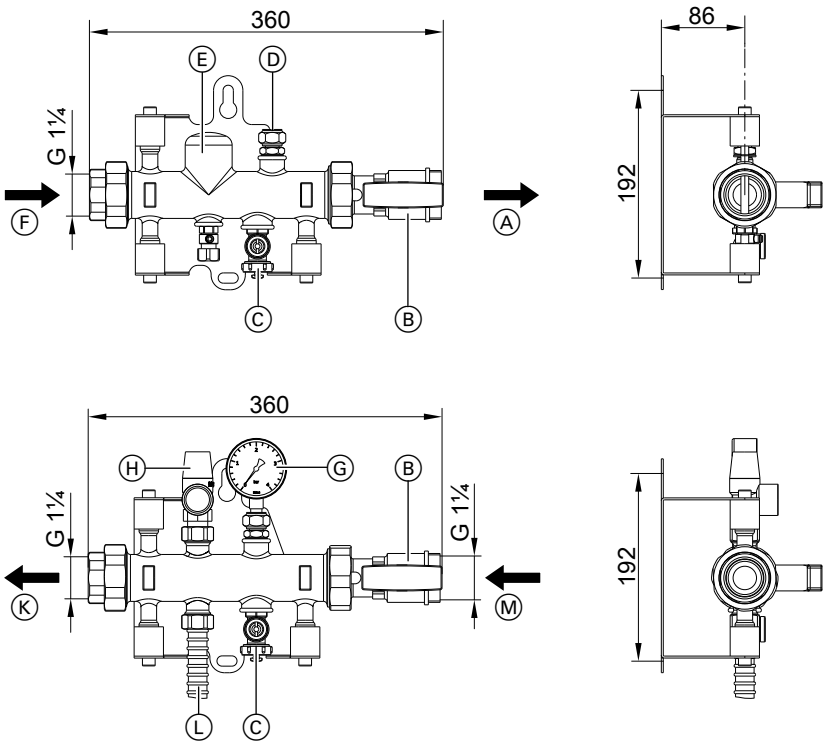
10.1 Primärkreis (Sole)

Sole-Zubehörpaket

Best.-Nr. Z008 587

Dampfdiffusionsdicht wärmegedämmtes Sole-Zubehörpaket für Wärmepumpen.

Bestandteile:
- Lufttopf
- Sicherheitsventil (3 bar)
- Manometer
- Füll- und Entleerungshähne (2 Stück)
- Absperrungen
- Wandhalterung
- Dampfdiffusionsdichte Wärmedämmung
- Ausdehnungsgefäß



Ⓐ Vorlauf Primärkreis (Sole-Eintritt Wärmepumpe)
Ⓑ Kugelhahn
Ⓒ Füll- und Entleerungshahn
Ⓓ Anschluss für Druckwächter
(Druckwächter: Best.-Nr.: 9532 663, nicht geeignet für Wärmeträgermedium auf Basis Kaliumkarbonat)
Ⓔ Lufttopf
Ⓕ Vorlauf Primärkreis (Sole-Eintritt Sole Zubehörpaket)
Ⓖ Manometer
Ⓗ Sicherheitsventil (3 bar)
Ⓚ Rücklauf Primärkreis (Sole-Austritt Sole Zubehörpaket)
Ⓛ Anschluss für Ausdehnungsgefäß
Ⓜ Rücklauf Primärkreis (Sole-Austritt Wärmepumpe)

Installations- und Montagehinweise
Für die ordnungsgemäße Funktion des Lufttopfs das Sole-Zubehörpaket waagerecht montieren.

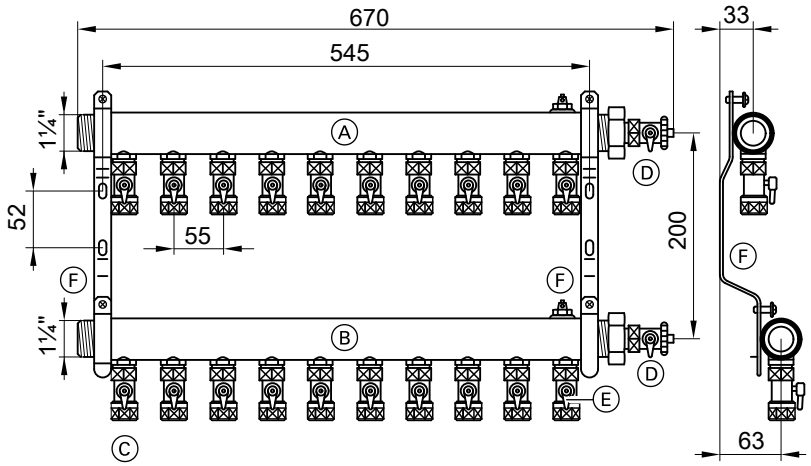
Soleverteiler für Erdkollektoren

(Nenn-Wärmeleistung der Vitocal: max. 37,1 kW)

Best.-Nr. 7143 762
Soleverteiler aus Messing, auf zwei schallabsorbierenden Konsolen vormontiert. An Hauswand, im Kellerschacht oder im Sammelschacht montierbar.

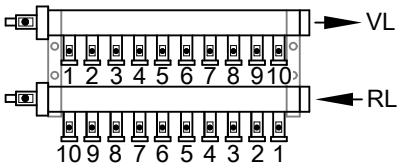
Bestandteile:
- 2 Sammlerrohre für Vor- und Rücklauf
- Vorlauf- und Rücklaufanschlüsse für 10 Solekreise, Kugelhähne und Klemmringverschraubungen (PE 20 × 2,0)
- 2 Schnellentlüfter
- 1 Füll- und Entleerungshahn pro Sammelrohr

An einen Vor- oder Rücklauf können bis zu 4 Soleverteiler angeschlossen werden.

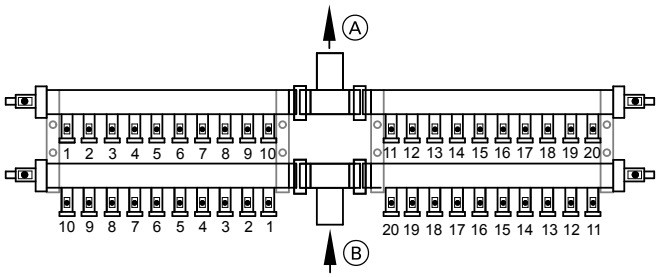


Ⓐ Sammlerrohr G 1¼ (Vorlauf)
Ⓑ Sammlerrohr G 1¼ (Rücklauf)
Ⓒ Klemmringverschraubungen für PE 20 × 2,0 mm
Ⓓ Kugelhahn zum Befüllen und Entleeren
Ⓔ Kugelhähne zum Absperren der einzelnen Kreise
Ⓕ Schallabsorbierende Konsole

Anschlussvarianten



RL Sole-Rücklauf
VL Sole-Vorlauf



Ⓐ Sole-Vorlauf
Ⓑ Sole-Rücklauf

Soleverteiler für Erdsonden/Erdkollektoren

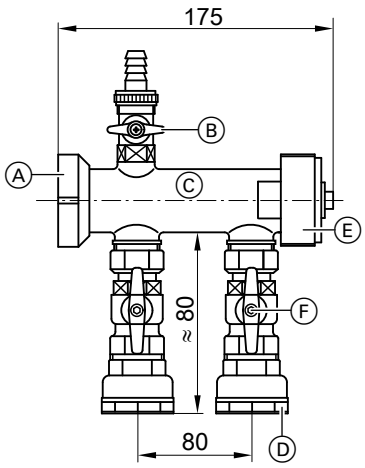
Klemmringverschraubungen	Anzahl Solekreise	Best.-Nr.
PE 25 x 2,3	2	7373 332
	3	7373 331
	4	7182 043
PE 32 x 2,9	2	7373 330
	3	7373 329
	4	7143 763

Soleverteiler für Erdsonden/Erdkollektoren
Soleverteiler vernickelt. An Hauswand, im Kellerschacht oder im Sammelschacht montierbar.

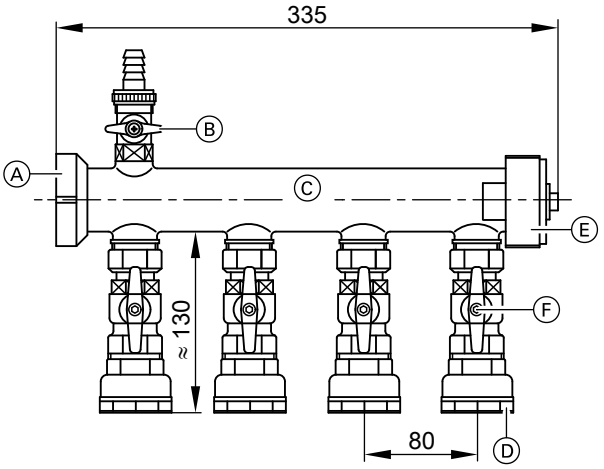
Bestandteile:
- Sammlerrohr für Vor- und Rücklauf separat
- Vorlauf- und Rücklaufanschlüsse für 2, 3 oder 4 Solekreise, Kugelhähne und Klemmringverschraubungen (PE 25 × 2,3 oder PE 32 × 2,9)
- Montagezubehör
- 2 Füll- und Entleerungshähne

An einen Vor- oder Rücklauf können bis zu 4 Soleverteiler angeschlossen werden. Soleverteiler für 2, 3 und 4 Solekreise sind beliebig kombinierbar.

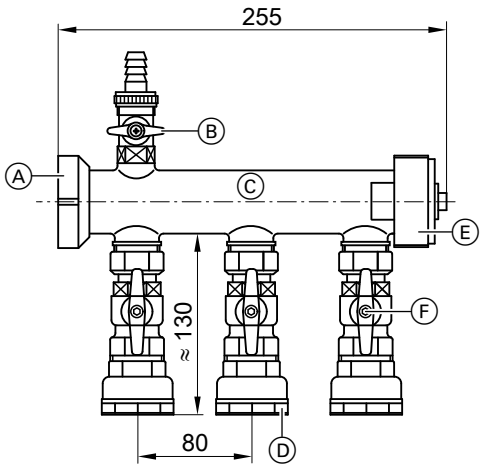
Installationszubehör (Fortsetzung)



Soleverteiler für 2 Solekreise



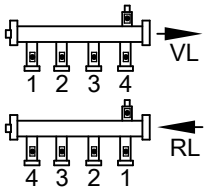
Soleverteiler für 4 Solekreise



Soleverteiler für 3 Solekreise

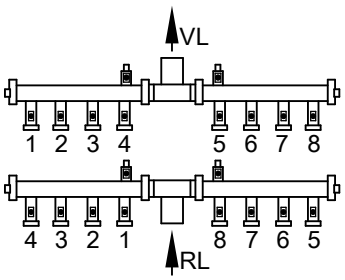
Ⓐ Überwurfmutter G 2 für Anschluss Kugelhahn, Klemmringverschraubung oder weiteres Modul
Ⓑ Kugelhahn zum Befüllen und Entleeren
Ⓒ Sammlerrohr G 1½
Ⓓ Klemmringverschraubungen für PE 32 × 2,9 mm oder PE 25 × 2,3 mm
Ⓔ Abschlusskappe 2″ mit Stopfen G½
Ⓕ Kugelhähne zum Absperren der einzelnen Kreise

Anschlussvarianten



Beispiel für 4 Solekreise

RL Sole-Rücklauf
VL Sole-Vorlauf



Beispiel für 8 Solekreise

RL Sole-Rücklauf
VL Sole-Vorlauf

Wärmeträgermedium „Tyfocor“

- 30 l im Einwegbehälter
  Best.-Nr. 9532 655
- 200 l im Einwegbehälter
  Best.-Nr. 9542 602

Hellgrünes Fertiggemisch für den Primärkreis, bis –15 °C, auf Ethylenglykol-Basis mit Inhibitoren zum Korrosionsschutz.

5418 212

Druckwächter Solekreis

Best.-Nr. 9532 663

Hinweis
Nicht einsetzbar in Verbindung mit Wärmeträgermedium auf Kaliumkarbonat-Basis.

Befüllstation

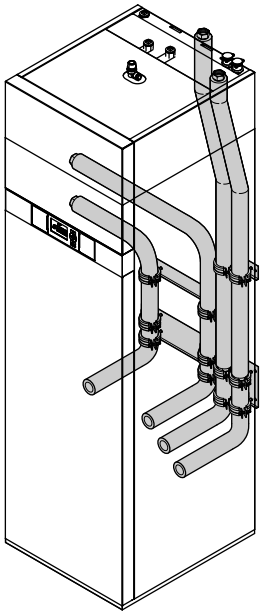
Best.-Nr. 7188 625
Zum Befüllen des Primärkreises.

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)

10.2 Hydraulisches Anschluss-Zubehör

Anschluss-Set Primärkreis/Sekundärkreis

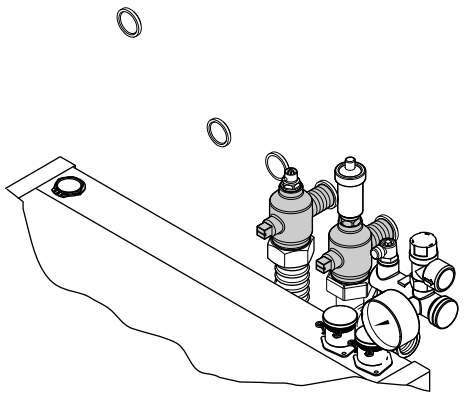
Vitocal 222-G/333-G	Vitocal 242-G/343-G
Best.-Nr. 7418 109	Best.-Nr. 7419 752



Bestehend aus:
- Vorgefertigten Leitungen zum Anschluss an Vor- und Rücklaufstutzen Primärkreis (Sole)
- Vorgefertigten Leitungen zum Anschluss an Vor- und Rücklaufstutzen Sekundärkreis (Heizwasser)
- 4 wärmegedämmten Wellrohren DN 25, kürzbar
- Befestigungsblechen

Anschluss-Set Heizkreisvorlauf/-rücklauf

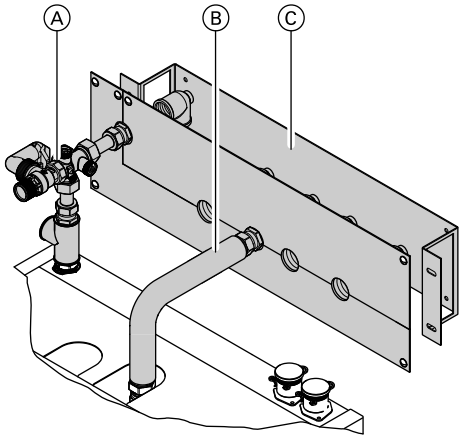
Best.-Nr. 7417 920
Nur in Verbindung mit Anschluss-Set Primärkreis/Sekundärkreis, Best.-Nr. 7418 109 oder 7419 752.



Bestehend aus:
- 2 Absperrhähnen mit Handentlüfter
- T-Stück für Anschluss eines heizwasserseitigen Ausdehnungsgefäßes
- T-Stück für Anschluss der Sicherheitseinrichtung (Lieferumfang)

Anschluss-Set Vormontage

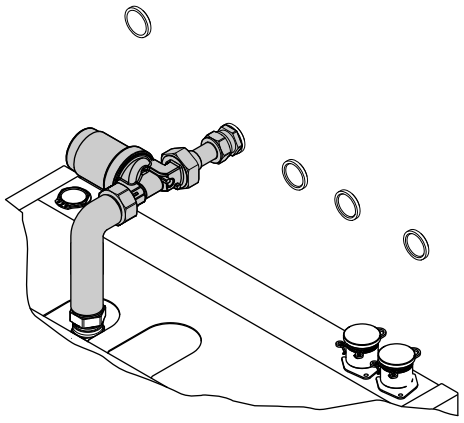
Best.-Nr. Z007 792



Bestehend aus:
- Ⓐ Kaltwasseranschluss mit Sicherheitsgruppe nach DIN 1988 inklusive T-Stück für Anschluss eines trinkwasserseitigen Ausdehnungsgefäßes
- Ⓑ Warmwasseranschluss mit Wärmedämmung
- Ⓒ Anschlusskonsole (Unterputz oder Aufputz einsetzbar)

Anschluss-Set Zirkulation

Best.-Nr. 7417 928



Bestehend aus:
- Zirkulationspumpe
- Rohrgruppe mit Wärmedämmung

10.3 Sekundärkreis

Wärmemengenzähler

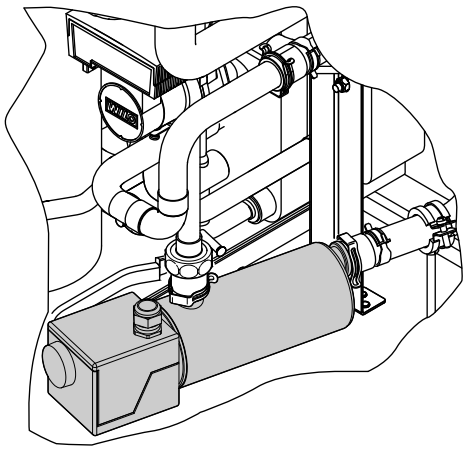
Ⓓ Zur Erlangung der Förderfähigkeit muss die Wärmepumpenanlage mit einem Wärmemengenzähler ausgestattet werden.

Best.-Nr. 7419 523 (nur Vitocal 222-G/242-G)
- Durchflussbereich bis 1,5 m^3/h
- Zum Einbau in die Wärmepumpen-Kompaktgeräte

Hinweis
Bei Vitocal 333-G/343-G ist eine Wärmemengenzählfunktion in der Wärmepumpenregelung integriert.

Heizwasser-Durchlauferhitzer

Best.-Nr. Z008 081



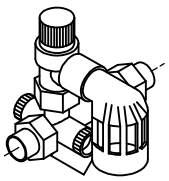
Heizwasser-Durchlauferhitzer zum Einbau in die Wärmepumpen-Kompaktgeräte, Heizleistung bis 9 kW, elektrisch und hydraulisch steckbar, mit
- Sicherheitstemperaturbegrenzer
- Ansteuermodul
- Wärmedämmung
- Hydraulischem Anschlusskit

10.4 Trinkwassererwärmung

Sicherheitsgruppe nach DIN 1988

- 10 bar
  Best.-Nr. 7180 662
- Ⓐ 6 bar
  Best.-Nr. 7179 666

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



Fremdstromanode

Best.-Nr. 7182 008
- Wartungsfrei
- An Stelle der mitgelieferten Magnesiumanode

10.5 Solar (nur Vitocal 242-G/343-G)

Sonnenkollektoren

Siehe Viessmann Preisliste

Max. anschließbare Kollektorfläche
- 4,6 m² Vitosol 200-F/300-F
- 3 m² Vitosol 200-T/300-T

Anschluss Solarkreis

Best.-Nr. 7180 574

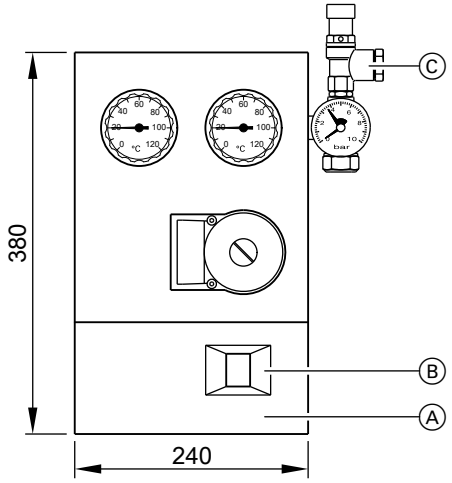
Zum direkten Anschluss an das Gerät, ohne Schallentkopplung
- 2 Stecknippel mit Innengewinde R ¾ und O-Ring-Dichtungen

Solar-Divicon (Typ PS10)

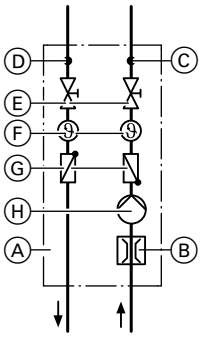
Best.-Nr. 7188 391

Pumpstation für den Kollektorkreis
- verwendbar für Aperturflächen *4 von bis zu 40 m² mit Vitosol 200-F, 200-T und 300-T
- mit 3-stufiger Umwälzpumpe (Grundfos Solar 25-60)

Aufbau



Ⓐ Solar-Divicon
Ⓑ Durchflussanzeige
Ⓒ Sicherheitsgruppe mit Anschuss für Ausdehnungsgefäß



Hydraulikschema

Ⓐ Solar-Divicon
Ⓑ Durchflussanzeige
Ⓒ Sicherheitsgruppe mit Anschuss für Ausdehnungsgefäß
Ⓓ Anschluss für Ausdehnungsgefäß
Ⓔ Absperrventil
Ⓕ Thermometer
Ⓖ Rückschlagventil
Ⓗ Solarkreispumpe

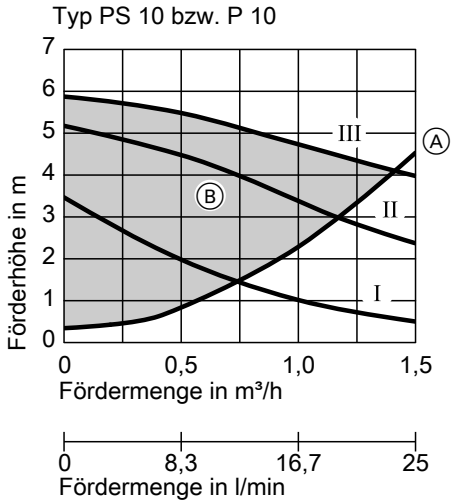
Technische Daten

Umwälzpumpe (Grundfos 25-60)		
– Nennspannung	V~	230
– Leistungsaufnahme bei Leistungsstufen I/II/III	W	40/60/75
– Max. Fördermenge	m³/h	1,4
– Max. Förderhöhe	m	5,8
Durchflussanzeige	l/min	2 bis 12
Sicherheitsventil	bar	6
Flüssigkeitsinhalt	l	0,30
Max. Betriebstemperatur	°C	120
Max. Betriebsdruck	bar	6
Anschlüsse (Klemmringverschraubung Ø):		
– Solarkreis (Edelstahl-Solarleitung)	mm	22
– Ausdehnungsgefäß	mm	22

*4 *Die Angaben beziehen sich auf „Low-Flow-Anlagen" und hängen vom Anlagenwiderstand ab, siehe Planungsunterlagen Sonnenkollektoren.*

5418 212

Kennlinien der Umwälzpumpe



Ⓐ Widerstandskennlinie Solar-Divicon
Ⓑ Restförderhöhe

Wärmeträgermedium „Tyfocor LS“

Best.-Nr.:7159 727
- Fertiggemisch bis –28 °C
- 25 Liter im Einwegbehälter

Kollektortemperatursensor

Best.-Nr. 7814 617
Zum Anschluss im Gerät.
Bauseitige Verlängerung der Anschlussleitung:
- 2-adrige Leitung, Leitungslänge max. 60 m bei einem Leiterquerschnitt von 0,5 mm² Kupfer
- Leitung darf nicht zusammen mit 230/400-V-Leitungen verlegt werden

Leitungslänge	2,5 m
Schutzart	IP 32 gemäß EN 60529, durch Aufbau/Einbau zu gewährleisten
Sensortyp	Viessmann Pt500

Zulässige Umgebungstemperatur

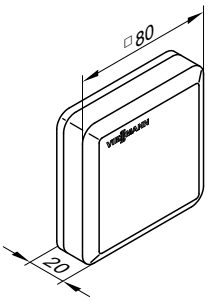
– bei Betrieb	–20 bis +200 °C
– bei Lagerung und Transport	–20 bis +70 °C

10.6 Kühlung

Raumtemperatursensor für separaten Kühlkreis

Best.-Nr. 7408 012
Anbringung im zu kühlenden Raum an einer Innenwand, gegenüber von Heiz-/Kühlkörpern. Nicht in Regalen, Nischen, in unmittelbarer Nähe von Türen oder in der Nähe von Wärmequellen (z.B. direkte Sonneneinstrahlung, Kamin, Fernsehgerät usw.) anbringen.

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	IP 30 gemäß EN 60529 durch Aufbau/Einbau zu gewährleisten
Zulässige Umgebungstemperatur	
– bei Betrieb	0 bis +40 °C
– bei Lagerung und Transport	–20 bis +65 °C

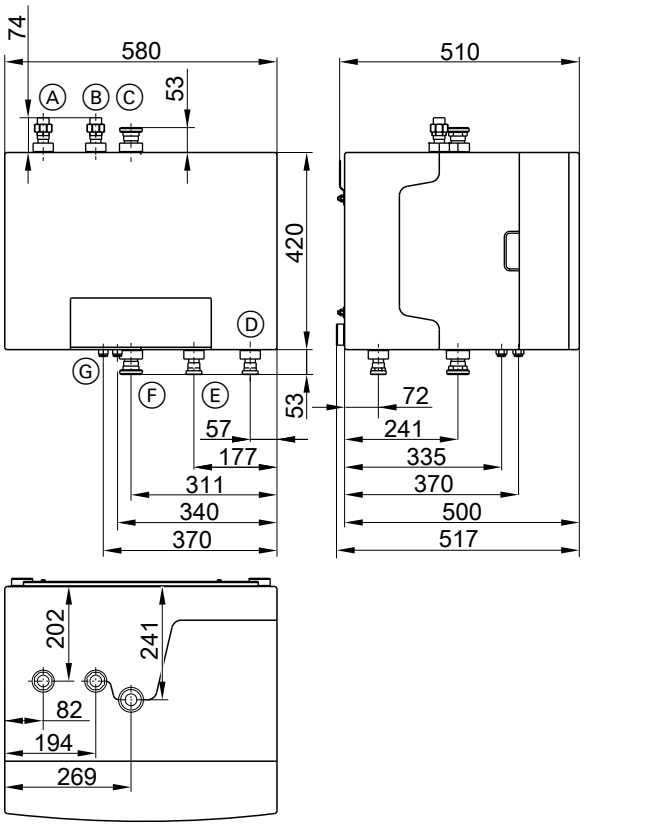
NC-Box

NC–Box	Best.-Nr.
Mit Mischer	**7462 054**
Ohne Mischer	**7462 052**

Hinweis für zur Installation der NC-Box
- *Die hydraulische Verbindung erfolgt bauseits.*
- *Falls die Kühlung über einen separaten Kühlkreis **oder** einen Heizkreis ohne Mischer erfolgt, ist zur Erfassung der Vorlauftemperatur ein Anlegesensor, Best.-Nr. 7183 288 erforderlich (siehe Seite 70).*

Vorgefertigte Einheit mit oder ohne 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).

Bestandteile:
- Plattenwärmetauscher
- Frostschutzventil
- Frostschutzthermostat
- Feuchte-Anbauschalter „natural cooling“
- Kühlkreispumpe
- 3-Wege-Umschaltventil (Heizen/Kühlen)
- Ansteuerung der Funktion „natural cooling“
- Wärme- und schallgedämmtes, dampfdiffusionsdichtes EPP-Gehäuse
- Nur bei NC-Box ohne Mischer:
  – 2-Wege-Absperrventil
- Nur bei NC-Box mit Mischer:
  – Solekreispumpe
  – 3-Wege-Mischer mit Motor



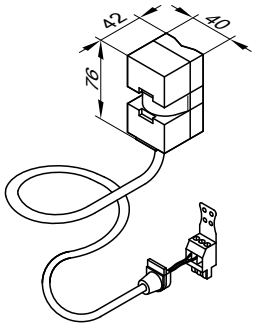
Ⓐ Rücklauf Heiz-/Kühlkreis oder separater Kühlkreis
Ⓑ Vorlauf Heiz-/Kühlkreis oder separater Kühlkreis
Ⓒ Vorlauf Primärkreis (Sole-Eintritt NC-Box)
Ⓓ Rücklauf Sekundärkreis zur Wärmepumpe
Ⓔ Vorlauf Sekundärkreis zur NC-Box
Ⓕ Vorlauf Primärkreis (Sole-Austritt NC-Box)
Ⓖ Öffnung für elektrische Leitungen

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	
Max. zul. Wärmepumpenleistung	16 kW
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
Zul. Umgebungstemperatur	
bei Betrieb	+2 bis +30 °C
bei Transport und Lagerung	–30 bis +60 °C
Abmessungen	
Gesamtlänge	520 mm
Gesamtbreite	580 mm
Gesamthöhe	420 mm
Gewicht	
NC-Box ohne Mischer	25 kg
NC-Box mit Mischer	28 kg
Anschlüsse	
Vorlauf Primärkreis (Sole-Eintritt und -Austritt NC-Box)	G 1½
Vor- und Rücklauf Heiz-/Kühlkreis, separater Kühlkreis	G 1
Vor- und Rücklauf Sekundärkreis zur Wärmepumpe	G 1

Anlegetemperatursensor

Best.-Nr. 7183 288
Zur Erfassung der Vorlauftemperatur des separaten Kühlkreises oder des Heizkreises ohne Mischer, falls dieser als Kühlkreis ausgeführt wird.



Technische Daten

Leitungslänge	5,8 m, steckerfertig
Schutzart	IP 32 gemäß EN 60529, durch Aufbau/Einbau zu gewährleisten
Sensortyp	Viessmann Ni500
Zulässige Umgebungstemperatur	
– bei Betrieb	0 bis +120 °C
– bei Lagerung und Transport	–20 bis +70 °C

Ventilatorkonvektoren Vitoclima 200-C

- Mit 3-Wege-Regelventil
- Mit 4-Leiter-Wärmetauscher zum Heizen und Kühlen
- Für Wandmontage

Ventilatorkonvektor Vitoclima 200-C Typ	V202H Z004 926	V203H Z004 927	V206H Z004 928	V209H Z004 929
Sockel für Bodenaufstellung	7267 205			
Luftfilter (5 Stück)	7428 521	7428 522	7428 523	

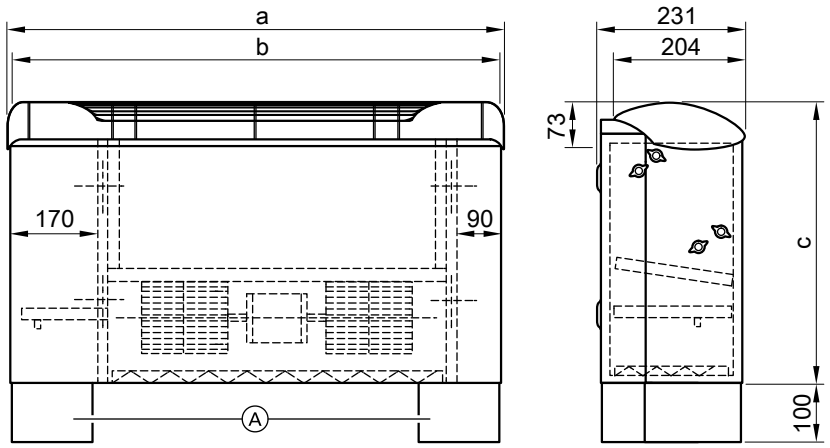
Installationszubehör (Fortsetzung)

Technische Angaben

Ventilatorkonvektoren Vitoclima 200-C	Typ	V202H	V203H	V206H	V209H
Kühlleistung	kW	2,0	3,4	5,6	8,8
Wärmeleistung	kW	2,0	3,7	5,3	9,4
Netzanschluss		1/N/PE 230 V/50 Hz			
Leistungsaufnahme des Ventilators					
bei Drehzahl V1	W	45	57	107	188
bei Drehzahl V2	W	37	47	81	132
bei Drehzahl V3	W	27	39	64	112
bei Drehzahl V4	W	19	36	55	101
bei Drehzahl V5	W	16	33	41	90
Kühlventil					
k_v-Wert	m^3/h	1,6	1,6	1,6	2,5
Anschluss		R 1/2	R 1/2	R 1/2	R 3/4
Heizventil					
k_v-Wert	m^3/h	1,6	1,6	1,6	1,6
Anschluss		R 1/2	R 1/2	R 1/2	R 1/2
Kondenswasseranschluss	Ø mm	18,5	18,5	18,5	18,5
Thermischer Stellantrieb					
max. zul. Umgebungstemperatur	°C	50	50	50	50
max. zul. Medientemperatur	°C	110	110	110	110
Leistungsaufnahme	W	3	3	3	3
Nennstrom	mA	13	13	13	13
Gewicht	kg	20	30	39	50

Werkseitig voreingestellte Ventilatordrehzahl

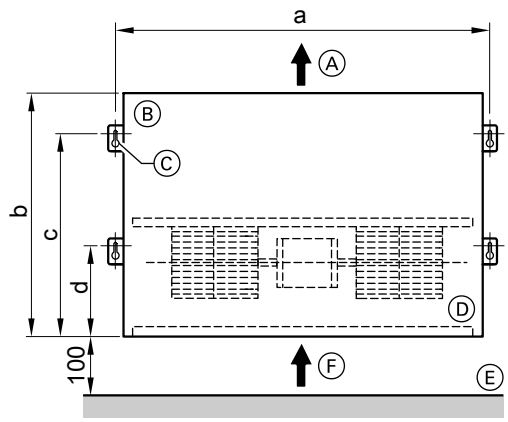
Abmessungen



Front- und Seitenansicht

Ⓐ Sockel (Zubehör)

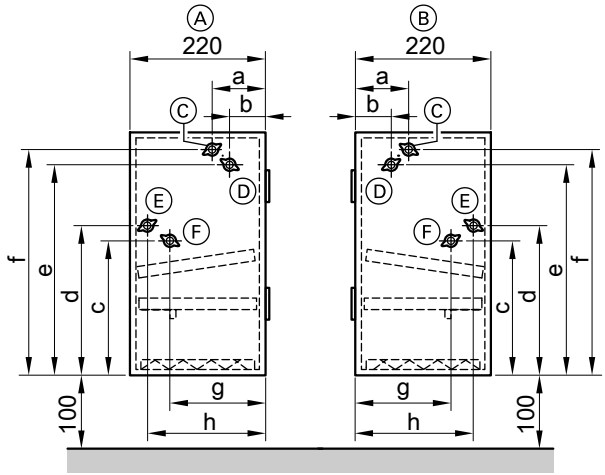
Typ	Maß in mm		
	a	b	c
V202H	768	762	478
V203H	1138	1132	478
V206H	1508	1502	478
V209H	1508	1502	578



Wandbefestigung (Frontansicht)

Ⓐ Luftaustritt
Ⓑ Oben
Ⓒ 4 Befestigungslöcher ∅ 8 mm
Ⓓ Unten
Ⓔ Fußboden
Ⓕ Lufteintritt

Typ	Maß in mm			
	a	b	c	d
V202H	500	430	360	150
V203H	870	430	360	150
V206H	1240	430	360	150
V209H	1240	530	365	157



Lage der hydraulischen Anschlüsse (Seitenansicht, beidseitig)

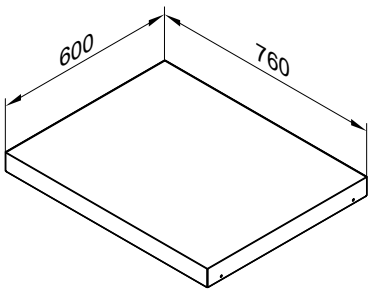
Ⓐ Rechts
Ⓑ Links
Ⓒ Rücklaufanschluss Heizen
Ⓓ Rücklaufanschluss Kühlen
Ⓔ Vorlaufanschluss Heizen
Ⓕ Vorlaufanschluss Kühlen

Typ	Maß in mm								
	a	b	c	d	e	f	g	h	k
V202H	98	56	237	254	390	408	147	189	518
V203H	98	56	237	254	390	408	147	189	518
V206H	98	56	237	254	390	408	147	189	548
V209H	83	40	235	246	495	506	145	188	618

10.7 Weiteres Zubehör

Rohbaupodest

Best.-Nr. 7417 925



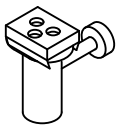
- Mit höhenverstellbaren Stellfüßen, für Estrichhöhen von 10 bis 18 cm
- Zur Aufstellung der Wärmepumpen-Kompaktgeräte auf dem Roh-Fußboden, für wandbündige Aufstellung geeignet
- Mit Wärmedämmung

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

Installationszubehör (Fortsetzung)

Ablauftrichterset

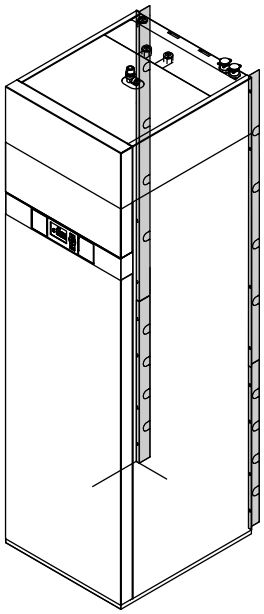
Best.-Nr. 7176 014



Ablauftrichter mit Siphon und Rosette.

Verkleidungsbleche (seitlich)

Vitocal 222-G/333-G	Vitocal 242-G/343-G
Best.-Nr. 7414 924	Best.-Nr. 7419 881



- Zum Schließen des Abstands zwischen Wärmepumpen-Kompaktgerät und Wand, 8 cm breit
- 4 Stück, Farbe anthrazit

Tragehilfe

Best.-Nr. 7469 270
Einsetzbar bei geteiltem Gerät.

Planungshinweise

11.1 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

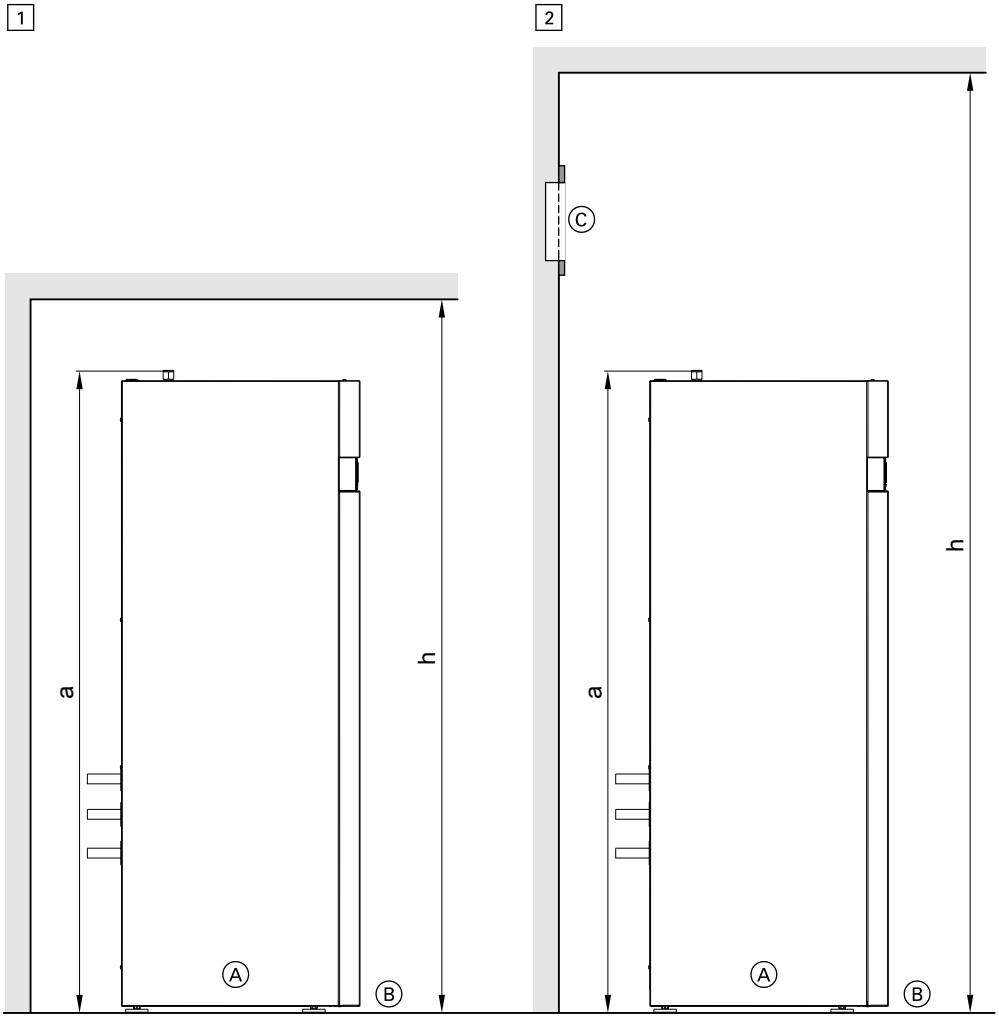
Zur Beurteilung der Auswirkungen des Wärmepumpenbetriebs auf das Versorgungsnetz des EVU sind folgende Angaben erforderlich:
- Anschrift des Betreibers
- Einsatzort der Wärmepumpe
- Bedarfsart nach allgemeinen Tarifen (Haushalt, Landwirtschaft, gewerblicher, beruflicher und sonstiger Bedarf)
- Geplante 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

11.2 Anforderungen an die Aufstellung

- Der Aufstellraum muss trocken und frostsicher sein.
- **Der wohnraumnahe Einbau (nicht im Wohnraum) des Geräts ist möglich.**
  Je nach Beschaffenheit des Aufstellraums, z.B. bei schallharten Wänden (gefliest) oder Decken, sind ggf. bauseits zusätzliche Schalldämm-Maßnahmen vorzunehmen, die den Körper- und Luftschall mindern.
- Zur Vermeidung von Körperschallübertragung empfehlen wir, das Gerät nicht auf Holzdecken im Dachgeschoss aufzustellen.
- Die Türen des Aufstellraums sollten min. in Emissionschutzklasse E1 ausgeführt sein. Dieses erreicht man in den meisten Fällen bereits durch den Einbau von Röhrenspan-Türen.
- Für soleseitiges Zubehör und Ausdehnungsgefäße sind entsprechende Montageräume vorzusehen.
- Um Kondenswasserbildung zu vermeiden, die soleseitige Wärmepumpeninstallation nach den Regeln der Technik dampfdiffusionsdicht wärmedämmen.
- Wegen des hohen Gesamtgewichts ist für die Geräteaufstellung ein separates, schallgedämmtes Beton-Podest oder das Rohbaupodest (Zubehör) zu verwenden.

Mindest-Raumhöhe

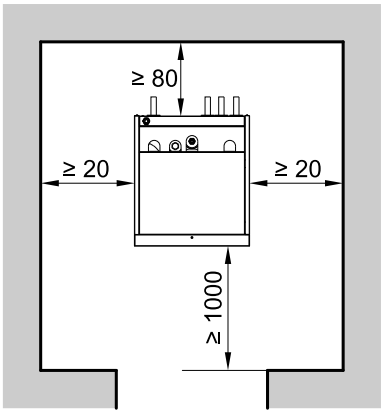


1 Ohne Anschluss-Set Vormontage
2 Mit Anschluss-Set Vormontage
Ⓐ Wärmepumpen-Kompaktgerät
Ⓑ Oberkante Fertigfußboden oder Oberkante Rohbaupodest
Ⓒ Anschlusskonsole aus Anschluss-Set Vormontage
a Höhe Wärmepumpen-Kompaktgerät
h Mindest-Raumhöhe

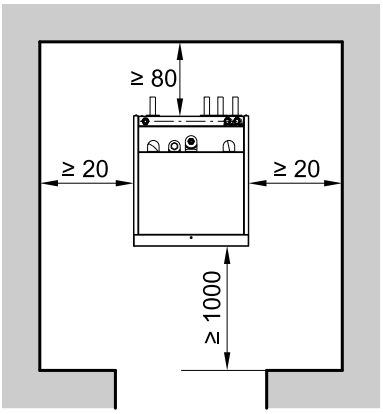
	Maß a in mm	Empfohlene Mindest-Raumhöhe h in mm	
		1 ohne Anschluss-Set	2 mit Anschluss-Set
Vitocal 222-G/333-G	1829	2000	2100
Vitocal 242-G/343-G	2075	2250	2350

Mindestabstände

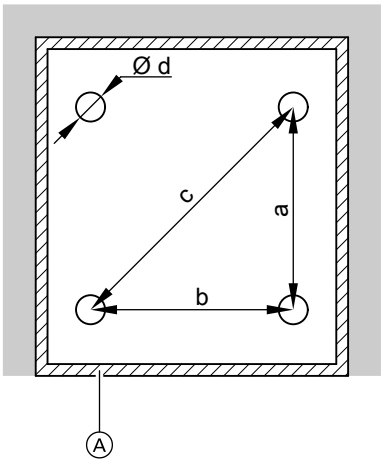
Vitocal 222-G/333-G



Vitocal 242-G/343-G



Druckpunkte



a 505 mm
b 505 mm
c 714 mm
d 64 mm

Hinweis
Zulässige Bodenbelastung beachten und Gerät waagerecht ausrichten. Falls Bodenunebenheiten mit den Stellfüßen ausgeglichen werden (max. 10 mm), muss die Druckbelastung der einzelnen Stellfüße gleichmäßig verteilt sein.

Ⓐ Trennfuge mit Rand-Dämmstreifen im Fußbodenaufbau

	Gesamtgewichte mit Trinkwasserfüllung in kg				
Typ	**Vitocal 222-G**	**Vitocal 242-G**	**Vitocal 333-G**	**Vitocal 333-G NC**	**Vitocal 343-G**
BWT 106	432	491	433	435	492
BWT 108	432	491	433	438	492
BWT 110	439	498	440	446	500

Jeder der Druckpunkte (mit einer Fläche von je 3217 mm^2) ist mit max. 125 kg belastet.

Mindest-Raumvolumen

Das Mindest-Raumvolumen des Aufstellraums hängt gemäß DIN EN 378 von der Füllmenge und der Zusammensetzung des Kältemittels ab.

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

V_{min} Mindest-Raumvolumen in m^3
m_{max} max. Füllmenge des Kältemittels in kg
G Praktischer Grenzwert gemäß DIN EN 378, abhängig von der Zusammensetzung des Kältemittels

Kältemittel	**Praktischer Grenzwert in kg/m³**
R 407 C	0,31
R 410 A	0,44
R 134 A	0,25

Hinweis
Falls mehrere Wärmepumpen in einem Raum aufgestellt werden, müssen die Mindest-Raumvolumina für die einzelnen Geräte addiert werden.

Mit dem verwendeten Kältemittel und aus den Füllmengen ergeben sich für die einzelnen Wärmepumpentypen folgende Mindest-Raumvolumina:

	Mindest-Raumvolumen in m³	
Typ	**Vitocal 222-G/242-G**	**Vitocal 333-G/343-G**
BWT 106	4,8	5,0
BWT 108	4,8	5,7
BWT 110	5,5	6,2

Elektrische Anschlüsse

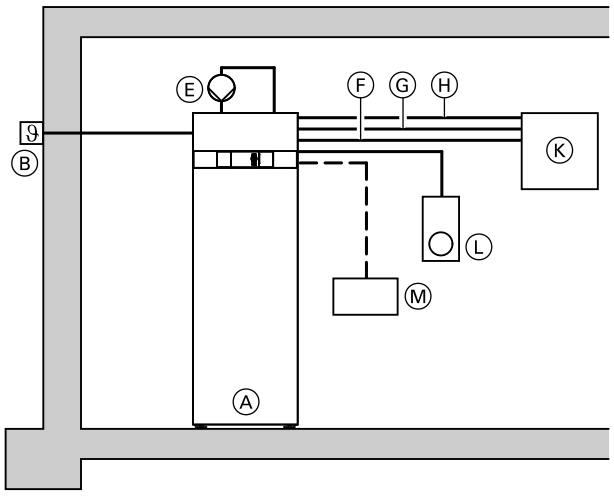
Anforderungen an die Elektro-Installation

- Die technischen Anschlussbestimmungen (TAB) des zuständigen EVU beachten.
- Auskünfte über die erforderlichen Mess- und Schalteinrichtungen erteilt das zuständige EVU.
- Ein separater Stromzähler für die Wärmepumpe sollte vorgesehen werden.

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.
Die bauseitigen elektrischen Leitungen werden von oben durch eine Öffnung im hinteren oberen Abdeckblech in das Gerät geführt (siehe Gerätedraufsichten Seite 8 und 12). Zum Anschluss der bauseitigen Leitungen innerhalb des Geräts ist von der Leitungseinführung bis zum elektrischen Anschlussfeld eine Leitungslänge von 1800 mm zu berücksichtigen.

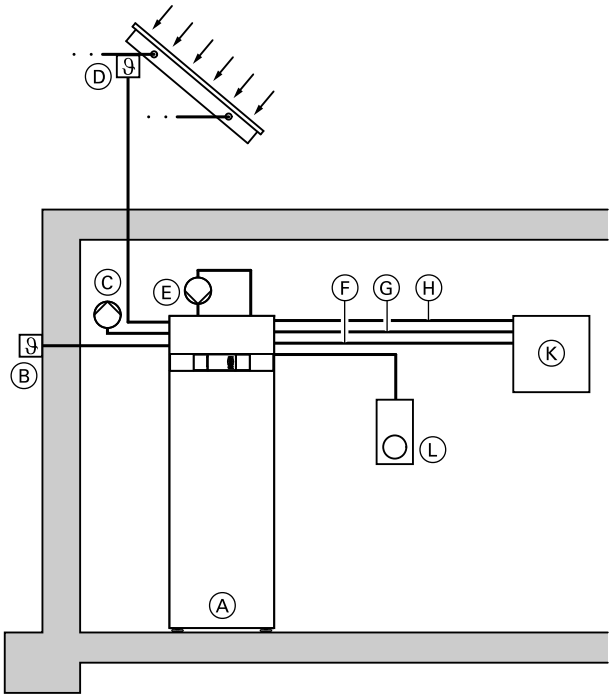
EVU-Sperre
Es besteht die Möglichkeit Verdichter und Heizwasser-Durchlauferhitzer (falls vorhanden) durch das Energieversorgungsunternehmen (EVU) ausschalten zu lassen. Das EVU kann für die Bereitstellung eines Niedertarifs die Möglichkeit dieser Abschaltung verlangen.
Die Spannungsversorgung der Wärmepumpenregelung darf dabei **nicht** ausgeschaltet werden.

Vitocal 222-G/333-G



Verdrahtungsschema für Anlagenbeispiel ohne Sonnenkollektoren

Vitocal 242-G/343-G



Verdrahtungsschema für Anlagenbeispiel mit Sonnenkollektoren

Ⓐ Wärmepumpen-Kompaktgerät
Ⓑ Außentemperatursensor, Sensorleitung (2 x 0,75 mm²)
Ⓒ Kollektorkreispumpe, Zuleitung (3 x 1,5 mm²)
Ⓓ Kollektortemperatursensor, Sensorleitung (2 x 0,75 mm²)
Ⓔ Trinkwasser-Zirkulationspumpe, Zuleitung (3 x 1,5 mm²)
Ⓕ Netzanschlussleitung Wärmepumpenregelung (5 x 1,5 mm²) mit Zuleitung EVU-Abschaltkontakt, potenzialfrei
Ⓖ Netzanschlussleitung (Sondertarif/Laststrom), siehe folgende Tabelle
Ⓗ Versorgung Heizwasser-Durchlauferhitzer (Zubehör), Zuleitung (5 x 2,5 mm²)
Ⓚ Stromzähler/Hausversorgung
Ⓛ Fernbedienung Vitotrol 200, Zuleitung (2 x 0,75 mm²)
Ⓜ Schaltkontakt „natural cooling“, bei Steuerung der Fußbodenheizung mit zentraler Aufschaltung, Zuleitung (5 x 1,5 mm²)

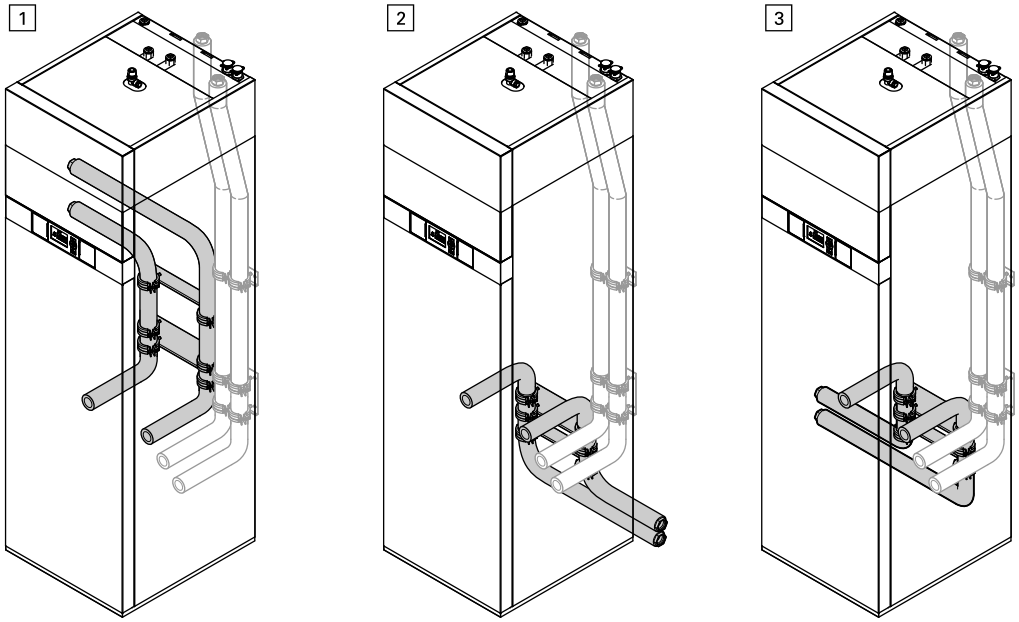
Hinweis
Bei erweiterter Ausstattung oder bei Installation von weiterem Zubehör, z.B. Heizwasser-Pufferspeicher, müssen die erforderlichen zusätzlichen Versorgungs-, Steuer- und Sensorleitungen eingeplant werden.

Vitocal 222-G/242-G/333-G/343-G, 400 V

Erforderlicher Leitungsquerschnitt der Netzanschlussleitung bei Leitungslänge 25 m und	
– Belastungsgruppe A*5	5 x 4 mm²
– Belastungsgruppe B*6	5 x 2,5 mm²
Vorsicherung	Z 16 A

Empfohlene Verlegearten der Wellrohre für den Primärkreis

Bei Verwendung des Anschluss-Sets Primärkreis/Sekundärkreis,
siehe Seite 33.



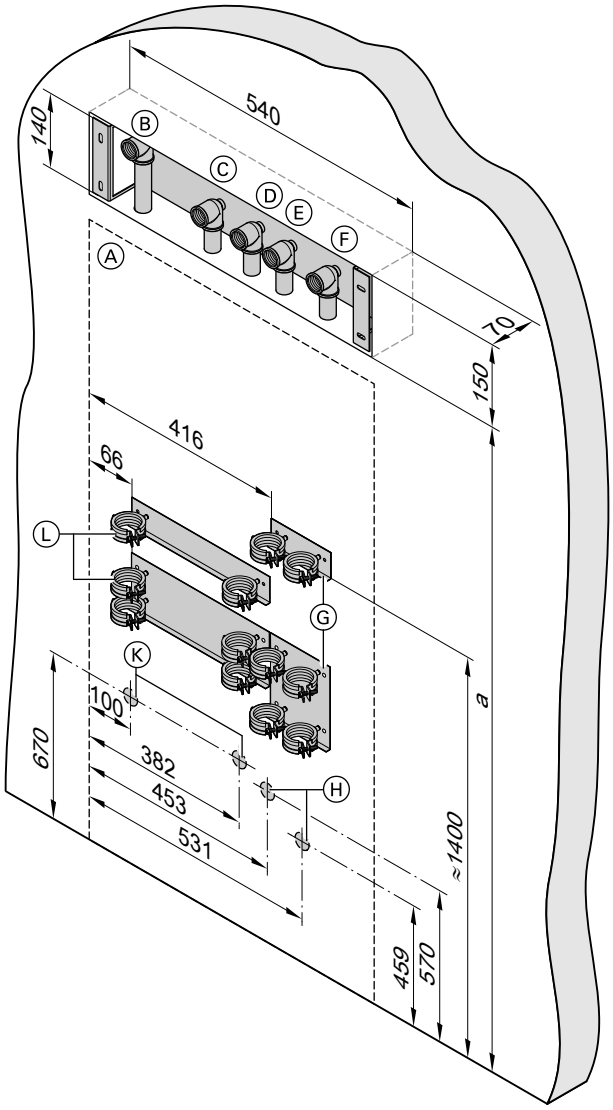
1 Verlegung nach links oben
2 Verlegung nach rechts unten
3 Verlegung nach links unten

Hinweis
Aufgrund der Flexibilität der Wellrohre kann deren Verlegung individuell an die bauliche Situation im Aufstellraum angepasst werden.

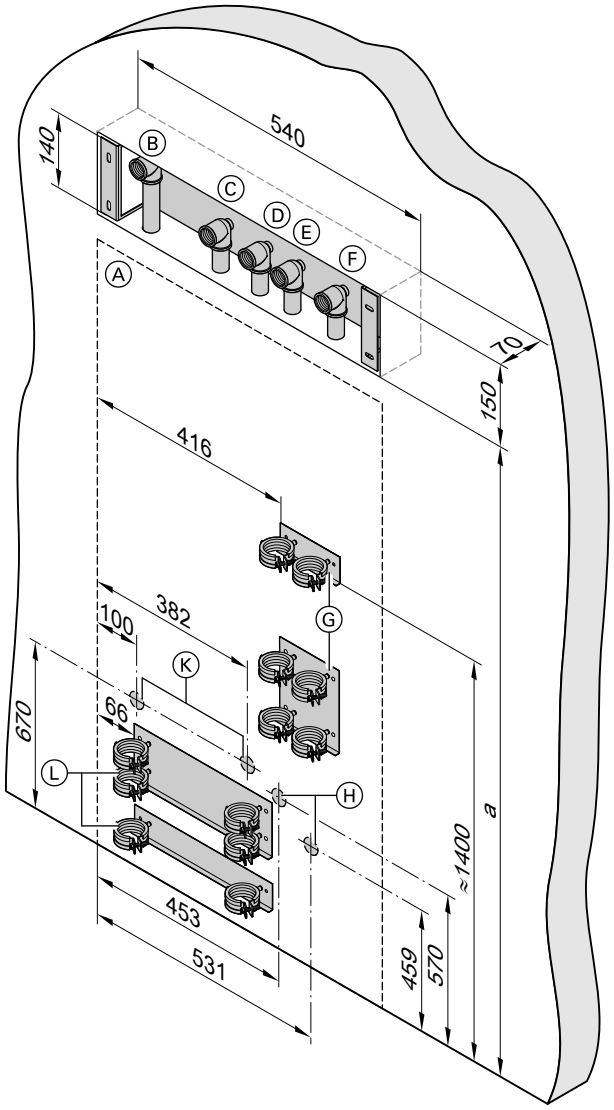
5 Verlegung in wärmegedämmten Wänden, schlechte Wärmeabfuhr.
6 Verlegung auf oder in Wänden mit guter Wärmeabfuhr oder im Erdreich.

Anordnung der Befestigungsbleche und der Anschlusskonsole

Verlegeart 1



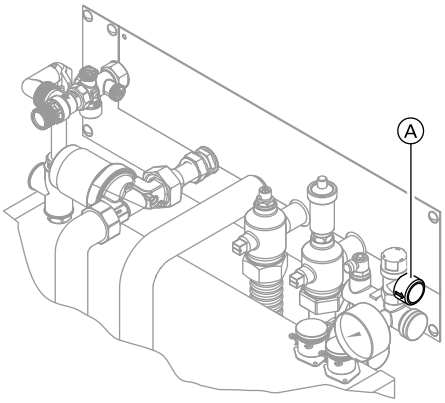
Verlegeart 2 und 3



Ⓐ Wandprojektion der Geräteabmessungen
Ⓑ Anschluss Kaltwasser
Ⓒ Anschluss Zirkulation
Ⓓ Anschluss Trinkwasser (Warmwasser)
Ⓔ Anschluss Rücklauf Sekundärkreis (Heizwasser)
Ⓕ Anschluss Vorlauf Sekundärkreis (Heizwasser)
Ⓖ Befestigungsbleche mit Schellen für Wellrohre Vor- und Rücklauf Sekundärkreis (Heizwasser)
Ⓗ Wandprojektion der Geräteanschlüsse Vor- und Rücklauf Sekundärkreis (Heizwasser)
Ⓚ Wandprojektion der Geräteanschlüsse Vor- und Rücklauf Primärkreis (Sole)
Ⓛ Befestigungsbleche mit Schellen für Wellrohre Vor- und Rücklauf Primärkreis (Sole)

	Maß a in mm
Vitocal 222-G/333-G	1860
Vitocal 242-G/343-G	2110

Anordnung der Ablaufleitung für Sicherheitsventil



Für den Ablauf des heizseitigen Sicherheitsventils Ⓐ ist eine Ablaufleitung vorzusehen.

11.3 Wasserbeschaffenheit und Wärmeträgermedium

Trinkwasser

Die Geräte können bei Trinkwasser bis 20 ºdH (3,58 mol/m³) eingesetzt werden. Um den eingebauten Plattenwärmetauscher zu schützen, ist bei höheren Härtegraden eine bauseitige Trinkwasser-Enthärtungseinrichtung erforderlich.

Heizungswasser

Ungeeignetes Füll- und Ergänzungswasser fördert Ablagerungen und Korrosionsbildung und kann zu Schäden an der Anlage führen. Bezüglich Beschaffenheit und Menge des Heizungswassers inkl. Füll- und Ergänzungswasser ist die VDI 2035 zu beachten.

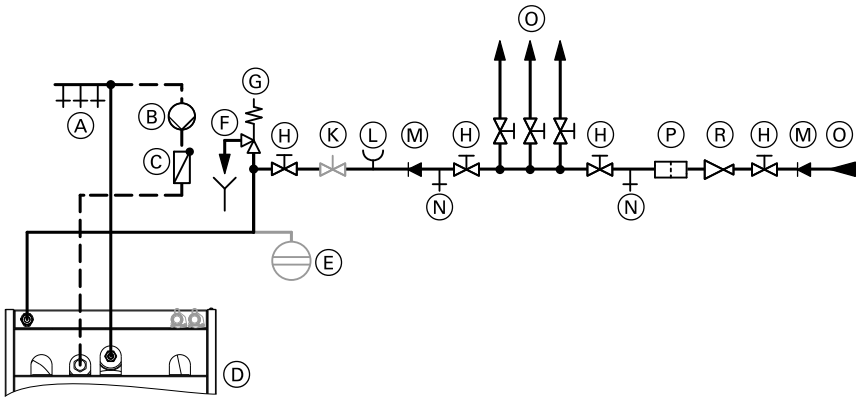
- Heizungsanlage vor dem Füllen gründlich spülen.
- Ausschließlich Wasser mit Trinkwasserqualität einfüllen.
- Füllwasser mit einer Wasserhärte über 16,8 °dH (3,0 mol/m³) muss enthärtet werden, z.B. mit der Kleinenthärtungsanlage für Heizwasser (siehe Viessmann Preisliste Vitoset).

Wärmeträgermedium Solarkreis (nur bei Vitocal 242-G/343-G)

- Der Solarkreis darf ausschließlich mit dem Wärmeträgermedium Tyfocor LS (Frostschutz bis −28 ºC) befüllt werden. Das Wärmeträgermedium nicht mit Wasser verdünnen.
- Für den Solarkreis ein Ausdehnungsgefäß vorsehen und entsprechend den Angaben auf Seite 63 auslegen.
- Für den Solekreis und den Solarkreis (nur bei Vitocal 242-G) dürfen keine verzinkten Leitungen verwendet werden.

11.4 Trinkwasserseitiger Anschluss (Anschluss nach DIN 1988)

Für den trinkwasserseitigen Anschluss die DIN 1988 und die DIN 4753 beachten (CH: Vorschriften des SVGW).



Ⓐ Warmwasser
Ⓑ Zirkulationspumpe
Ⓒ Rückschlagklappe, federbelastet
Ⓓ Hydraulisches Anschlussfeld (Draufsicht)
Ⓔ Ausdehnungsgefäß, trinkwassergeeignet
Ⓕ Beobachtbare Mündung der Ausblaseleitung
Ⓖ Sicherheitsventil
Ⓗ Absperrventil
Ⓚ Durchflussregulierventil
Ⓛ Manometeranschluss
Ⓜ Rückflussverhinderer/Rohrtrenner
Ⓝ Entleerungsventil
Ⓞ Kaltwasser
Ⓟ Trinkwasserfilter*7
Ⓡ Druckminderer

Hinweis zum Trinkwasserfilter
Nach DIN 1988-2 ist bei Anlagen mit Rohrleitungen aus Metall ein Trinkwasserfilter einzubauen. Damit kein Schmutz in die Trinkwasseranlage eingetragen wird, sollte nach DIN 1988 und unserer Empfehlung auch bei Kunststoffleitungen ein Trinkwasserfilter eingebaut werden.

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.

11.5 Anlagenausführungen

Vitocal 222-G/242-G	**Anlagenschema (Nummer in der Regelung)**				
	2		**4**	**6**	
Grundausstattung					
Heizkreis A1 ohne Mischer	X			X	
Heizkreis M2 mit Mischer*8			X	X	
Speicher-Wassererwärmer	X		X	X	
Zusätzliche Ausstattung (nur 1 Option pro Anlagenschema möglich)					
Heizwasser-Pufferspeicher	X		X	X	
Hydraulische Weiche		X			X
Weitere Komponenten/Funktionen					
Solar (nur Vitocal 242-G)	X		X	X	
„Natural cooling“ (mit externer NC-Box, Zubehör)	X		X	X	

*7 *Nach DIN 1988-2 ist bei Anlagen mit metallenen Leitungen ein Trinkwasserfilter einzubauen. Damit kein Schmutz in die Trinkwasseranlage eingetragen wird, sollte nach DIN 1988 und unserer Empfehlung auch bei Kunststoffleitungen ein Trinkwasserfilter eingebaut werden.*
*8 *Ansteuerung über KM-BUS, Heizwasser-Pufferspeicher erforderlich*

Vitocal 333-G/343-G	Anlagenschema (Nummer in der Regelung)					
	2		4	6	8	10
Grundausstattung						
Heizkreis A1 ohne Mischer	X			X		X
Heizkreis M2 mit Mischer*9 (nicht Vitocal 333-G NC)			X	X	X	X
Heizkreis M3 mit Mischer*8 (nicht Vitocal 333-G NC)					X	X
Speicher-Wassererwärmer	X		X	X	X	X
Zusätzliche Ausstattung (nur 1 Option pro Anlagenschema möglich)						
Heizwasser-Pufferspeicher (nicht Vitocal 333-G NC)	X		X	X	X	X
Hydraulische Weiche		X				
Weitere Komponenten/Funktionen						
Solar (nur Vitocal 343-G)	X		X	X	X	X
Schwimmbad	X		X	X	X	X
„Natural cooling“ (mit eingebauter NC-Box, nur Vitocal 333-G NC)	X*10					
„Natural cooling“ (mit externer NC-Box, Zubehör, übrige Geräte)			X	X	X	X

Hinweis
Kaskadenschaltung ist nicht möglich.

11.6 Dimensionierung der Wärmepumpe

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

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 Heizungssystemen die Norm-Heizlast des Gebäudes nach DIN EN 12831 ermittelt und die Wärmepumpe entsprechend ausgewählt werden.

Monovalente Betriebsweise

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

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 zwei 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 m^2) 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:
Niedrigenergiehaus (40 W/m^2) und einer beheizten Fläche von 120 m^2
- Überschlägig ermittelte Heizlast: 4,8 kW
- Maximale Sperrzeit 3 × 2 Stunden bei minimaler Außentemperatur gemäß DIN EN 12831

Bei 24 h ergibt sich so eine Tages-Wärmemenge von:
- 4,8 kW · 24 h = 115,2 kWh

Um die maximale 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.
- 115,2 kWh / (18 + 2) h = 5,76 kW

Die Leistung der Wärmepumpe müsste bei einer maximalen Sperrzeit von 3 × 2 Stunden pro Tag also um 17 % erhöht werden.
Oft werden Sperrzeiten nur bei Bedarf geschaltet. Erkundigen Sie sich beim zuständigen EVU des Kunden über Sperrzeiten.

**9 Ansteuerung direkt, Heizwasser-Pufferspeicher erforderlich*
**8 Ansteuerung über KM-BUS, Heizwasser-Pufferspeicher erforderlich*
**10 Ohne Heizwasser-Pufferspeicher*

Monoenergetische Betriebsweise

Die Wärmepumpenanlage wird im Heizbetrieb durch einen Heizwasser-Durchlauferhitzer unterstützt. Die Zuschaltung erfolgt durch die Regelung in Abhängigkeit der Außentemperatur (Bivalenztemperatur) und der Heizlast.

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 Gebäude-Heizlast gemäß DIN EN 12831 auslegen.
- Anteil der Wärmepumpe an der Jahresheizarbeit beträgt ca. 95 %.
- Sperrzeiten 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.

Zuschlag für Trinkwassererwärmung

Für den üblichen Wohnhausbau wird von einem max. Warmwasserbedarf von ca. 50 Liter pro Person und Tag mit ca. 45 °C ausgegangen.
- Dies 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 als 20 % der nach DIN EN 12831 berechneten Heizlast ist.

	Warmwasserbedarf bei Warmwassertemperatur 45 °C in l/d und Person	**Spezifische Nutzwärme in Wh/d und Person**	**Empfohlener Heizlastzuschlag für Trinkwassererwärmung*11 in kW/Person**
Niedriger Bedarf	15 bis 30	600 bis 1200	0,08 bis 0,15
Normaler Bedarf*12	30 bis 60	1200 bis 2400	0,15 bis 0,30

oder

	Bezugstemperatur 45 °C in l/d und Person	**Spezifische Nutzwärme in Wh/d und Person**	**Empfohlener Heizlastzuschlag für Trinkwassererwärmung*11 in kW/Person**
Etagenwohnung (Abrechnung nach Verbrauch)	30	ca. 1200	ca. 0,150
Etagenwohnung (Abrechnung pauschal)	45	ca. 1800	ca. 0,225
Einfamilienhaus*12 (mittlerer Bedarf)	50	ca. 2000	ca. 0,250

Zuschlag für abgesenkten Betrieb

Da die Wärmenpumpenregelung mit einer Temperaturbegrenzung für abgesenkten Betrieb ausgestattet ist, kann auf den Zuschlag für abgesenkten Betrieb gemäß DIN EN 12831 verzichtet werden.
Durch die Einschaltoptimierung der Wärmepumpenregelung kann auch auf den Zuschlag für Aufheizung aus 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.
Sollen die Zuschläge trotz der genannten Regelungsoptionen berücksichtigt werden, erfolgt die Berechnung nach DIN EN 12831.

11.7 Wärmequelle für Sole/Wasser-Wärmepumpen

Frostschutz

Für den störungsfreien Betrieb der Wärmepumpe sind im Primärkreis Frostschutzmittel auf Glycol-Basis einzusetzen. Diese müssen Frostschutz bis min. -15 °C gewährleisten und geeignete Inhibitoren für den Korrosionsschutz beinhalten. Fertiggemische gewährleisten eine gleichmäßige Konzentrationsverteilung.
Wir empfehlen für den Primärkreis das Viessmann Wärmeträgermedium „Tyfocor“ auf Basis von Ethylenglycol (Fertiggemisch bis -15 °C, hellgrün).

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

Falls die Bewilligungsbehörde keine Inhibitoren für den Korrosionsschutz zulässt, können zum Frostschutz folgende Maßnahme ergriffen werden:
- *Zusätzlichen Trenn-Wärmetauscher einsetzen (analog Brunnenkreis bei Wasser/Wasser-Wärmepumpen).*
- *Sonde verlängern und mit Wasser füllen.*

**11 Bei einer Aufheizzeit des Speicher-Wassererwärmers von 8 h.*
**12 Übersteigt der tatsächliche Warmwasserbedarf die angegebenen Werte, muss ein höherer Leistungszuschlag gewählt werden.*

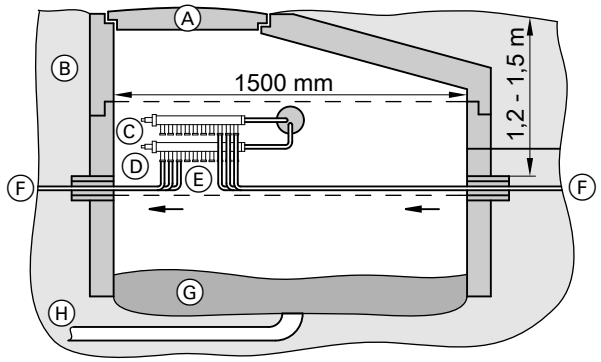
Erdkollektor

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 = 10–15 W/m²
Feuchter sandiger Boden	q_E = 15–20 W/m²
Trockener lehmiger Boden	q_E = 20–25 W/m²
Feuchter lehmiger Boden	q_E = 25–30 W/m²
Grundwasserführender Boden	q_E = 30–35 W/m²

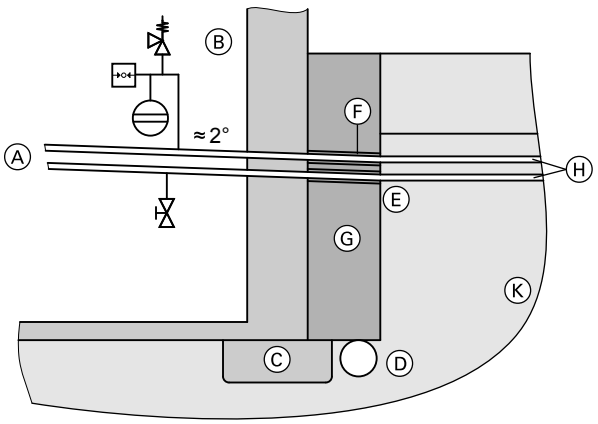
Aus diesen Angaben kann die erforderliche Erdreichfläche in Abhängigkeit von der Heizlast des Hauses und der Kälteleistung $\dot{Q}_K$ der Wärmepumpe ermittelt werden.
$\dot{Q}_K = \dot{Q}_{WP} - P_{WP}$
$\dot{Q}_K$ ist die Differenz zwischen Heizleistung der Wärmepumpe ($\dot{Q}_{WP}$) und ihrer Leistungsaufnahme (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 absperrbar sein.



Ausführungsbeispiel für einen Sammelschacht

Ⓐ Einstiegsdom ∅ 600 mm
Ⓑ Betonringe
Ⓒ Primärvorlauf
Ⓓ Primärrücklauf
Ⓔ Soleverteiler
Ⓕ Kollektorrohre
Ⓖ Schotter
Ⓗ Drainage



Ausführungsbeispiel für einen Wanddurchbruch

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

Alle verlegten Rohre, 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 wärmegedämmt 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.

Rohrstränge und Soleverteiler für Wärmepumpen-Kompaktgeräte

Typ	Fläche Erdreich	PE 20 × 2,0		PE 25 × 2,3		PE 32 × 3,0 (2,9)	
	[m² bei 25 W/m²*13]	Rohrstränge je 100 m*14	Soleverteiler Best.-Nr.	Rohrstränge je 100 m*15	Soleverteiler Best.-Nr.	Rohrstränge je 100 m*16	Soleverteiler Best.-Nr.
BWT 106	200	6	1 × 7143 762	4	1 × 7182 043	3	1 × 7373 329
BWT 108	250	8		5	1 × 7373 332 1 × 7373 331	4	1 × 7143 763
BWT 110	330	10		7	2 × 7373 331	5	1 × 7373 329 1 × 7373 330

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 6,4 kW Heizleistung (einschl. Zuschlag für Sperrzeiten, ohne Trinkwassererwärmung), Kälteleistung $\dot{Q}_K$ = 4,9 kW entspricht der erforderlichen Leistung.

Auslegung Erdkollektor

Mittlere spezifische Entzugsleistung $\dot{q}_E$ = 25 W/m²

$\dot{Q}_K$ = 4,9 kW

$F_E = \dot{Q}_K/\dot{q}_E$ = 4900 W/25 W/m² ≈ 200 m²

Die Anzahl X der erforderlichen Rohrkreise (PE-Rohr 32 × 3,0 (2,9)) à 100 m Länge ergibt sich aus:

$X = F_E \cdot 1{,}5/100$ = 200 m² · 1,5 m/m²/100 m = 3 Rohrkreise

Gewählt: 3 Rohrkreise à 100 m Länge (Ø 32 mm × 3,0 (2,9) mm mit 0,531 l/m)

Erforderliche Menge des Wärmeträgermediums (V_R)

Zu berücksichtigen sind der Inhalt des Erdkollektors 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 32 × 3,0 (2,9) ausreichend.

Zuleitung: 10 m (2 × 5 m) mit PE 32 × 3,0 (2,9)

V_R = Anzahl Rohrkreise × 100 m × Rohrleitungsvolumen + Länge Zuleitung × Rohrleitungsvolumen

= 3 × 100 m × 0,531 Liter/m + 10 m × 0,531 Liter/m = 159,3 Liter + 5,31 Liter = 165 Liter

Gewählt: 200 Liter (einschl. Wärmeträgermedium in den Armaturen und der Wärmepumpe)

Druckverlust des Erdkollektors

Volumenstrom Wärmepumpen mit 6,2 kW: 900 l/h

Volumenstrom pro Rohrkreis = (900 Liter/h)/(3 Kreise je 100 m) = 300 l/h pro Rohrkreis

Δp = R-Wert × Rohrlänge

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

- Bei 300 l/h ≈ 31,2 Pa/m
- Bei 1600 l/h ≈ 314,7 Pa/m

$\Delta p_{Rohrkreis}$ = 32 Pa/m × 100 m = 3200 Pa

$\Delta p_{Zuleitung}$ = 315 Pa/m × 10 m = 3150 Pa

$\Delta p_{zulässig}$ = 40000 Pa = 400 mbar (max. ext. Durchflusswiderstand, primärseitig)

$\Delta p = \Delta p_{Rohrkreis} + \Delta p_{Zuleitung}$ = 3200 Pa + 3150 Pa = 6350 Pa ≙ 63,5 mbar

Ergebnis:

Da $\Delta p = \Delta p_{Rohrkreis} + \Delta p_{Zuleitung}$ den Wert für $\Delta p_{zulässig}$ nicht überschreitet, kann der geplante Erdkollektor mit einer Wärmepumpe mit 6,2 kW Nenn-Wärmeleistung betrieben werden.

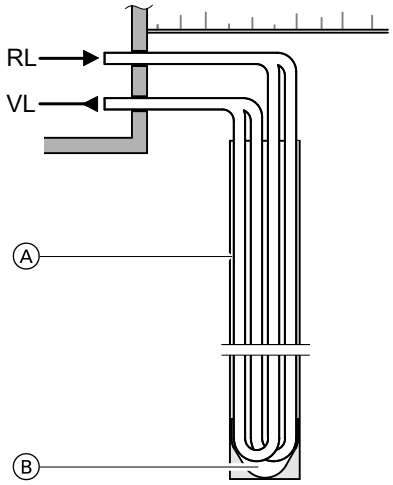
**13 Werte gerundet.*

**14 Angenommener Verlegeabstand bei 100 m: ca. 0,33 m (3 lfd. m Rohr/m²).*

**15 Angenommener Verlegeabstand bei 100 m: ca. 0,50 m (2 lfd. m Rohr/m²).*

**16 Angenommener Verlegeabstand bei 100 m: ca. 0,70 m (1,5 lfd. m Rohr/m²).*

Erdsonde



RL Primärrücklauf
VL Primärvorlauf
Ⓐ Betonit-Zement-Suspension
Ⓑ Schutzkappe

Bei kleinen Grundstücken und bei der Nachrüstung an bestehenden Gebäuden sind Erdsonden eine Alternative zum Erdkollektor. Nachfolgend wird die Doppel-U-Rohrsonde betrachtet.
Eine Variante sind zwei Doppel-U-Rohrschleifen aus Kunststoff in einem Bohrloch. Alle Hohlräume zwischen Rohren und Erdreich werden mit einem gut wärmeleitenden Material ausgefüllt (Betonit).
Wir empfehlen folgenden Abstand zwischen 2 Erdsonden:
- Bis 50 m Tiefe: min. 5 m
- Bis 100 m Tiefe: min. 6 m

Bei solchen Anlagen muss das zuständige Wasser-Wirtschaftsamt rechtzeitig über das Bauvorhaben informiert werden.
Die Erdsonden werden je nach Ausführung mit Bohr- oder Rammgeräten eingebracht. Für diese Anlagen muss eine wasserrechtliche Erlaubnis eingeholt werden.
Weitere Auskünfte geben die Hersteller von Erdsonden (siehe „Herstelleradressen" im Anhang).
Wir empfehlen die komplette Auslegung auf regionale Bedingungen und den Bohrservice über Viessmann Deutschland GmbH, Abteilung Geothermie abzuwickeln.

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) ($\lambda < 1{,}5$ W/(m · K))	20
Normaler Festgesteins-Untergrund und wassergesättigtes Sediment ($1{,}5 \leq \lambda \leq 3{,}0$ W/(m · K))	50
Festgestein mit hoher Wärmeleitfähigkeit ($\lambda > 3{,}0$ W/(m · 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 B0/W35**.
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 Anzahl und Tiefe von Erdsonden (Doppel-U-Rohrsonden)*17

Typ	Anzahl x Tiefe (in m) der Erdsonden	
	Vitocal 222-G/242-G	Vitocal 333-G/343-G
BWT 106	1 × 92	1 × 94
BWT 108	1 × 122	1 × 124
BWT 110	1 × 162	1 × 164

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 Trinkwasserwärmung": 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

*17 *Bezogen auf eine spezifische Entzugsleistung des Bodens von 50 W/lfd. m (nach VDI 4640) und Spreizung Heiznetz 5 K.*

5418 212

Die Wärmepumpe mit 6,2 kW Heizleistung (einschl. Zuschlag für Sperrzeiten, ohne Trinkwassererwärmung), Kälteleistung $\dot{Q}_K$ = 4,9 kW entspricht der erforderlichen Leistung.

Auslegung Erdsonde als Doppel-U-Rohr
Mittlere Entzugsleistung $\dot{q}_E$ = 50 W/m Sondenlänge
$\dot{Q}_K$ = 4,9 kW
Sondenlänge L = $\dot{Q}_K/\dot{q}_E$ = 4900 W/50 W/m = 98 m ≈ 100 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 × Sondenlänge L × 2 × Rohrleitungsvolumen + Länge Zuleitung × Rohrleitungsvolumen
= 2 × 100 m × 2 × 0,531 l/m + 10 m × 0,531 l/m = 217,7 l
Gewählt: 220 Liter (einschl. Wärmeträgermedium in den Armaturen und der Wärmepumpe)

Druckverlust der Erdsonde
Wärmeträgermedium: Tyfocor
Volumenstrom Wärmepumpen mit 6,2 kW: 900 l/h
Volumenstrom pro U-Rohr: 900 l/h : 2 = 450 l/h
Δp = R-Wert × Rohrlänge

R-Wert (Widerstandswert) für PE 32 × 3,0 (2,9) (siehe Tabellen „Druckverlust“ zu den Rohrleitungen):
- Bei 450 l/h ≈ 46,9 Pa/m
- Bei 900 l/h ≈ 190 Pa/m

$\Delta p_{Doppel\text{-}U\text{-}Rohr\text{-}Sonde}$ = 46,9 Pa/m × 2 × 100 m = 9380 Pa
$\Delta p_{Zuleitung}$ = 190 Pa/m × 10 m = 1900 Pa
$\Delta p_{zulässig}$ = 40000 Pa = 400 mbar (max. ext. Durchflusswiderstand, primärseitig)
$\Delta p_{Doppel\text{-}U\text{-}Rohr\text{-}Sonde} + \Delta p_{Zuleitung}$ = 9380 Pa + 1900 Pa = 11280 Pa ≙ 112 mbar

Ergebnis:
Da $\Delta p = \Delta p_{Doppel\text{-}U\text{-}Rohr\text{-}Sonde} + \Delta p_{Zuleitung}$ den Wert für $\Delta p_{zulässig}$ nicht überschreitet, kann die geplante Erdsonde mit einer Wärmepumpe mit 6,2 kW Nenn-Wärmeleistung betrieben werden.

Ausdehnungsgefäß Primärkreis

Bis zu einer Länge der Zuleitung von 20 m und einer Dimensionierung bis PE 40 ist ein Membran-Druckausdehnungsgefäß von 25 Liter Inhalt ausreichend.

Bei größeren Längen ist eine detaillierte Berechnung erforderlich.

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 mm^2/s
  - Dichte = 1050 kg/m^3

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
320	247,8	87,8	33,3
340	263,3	93,3	35,4
360	278,7	98,8	37,5
380	294,2	104,3	39,5
400	309,7	109,8	41,6

Volumenstrom in l/h	R-Werte in Pa/m für PE-Rohr 20 × 2,0 mm	25 × 2,3 mm	32 × 2,9 mm
420	–	115,3	43,7
440	–	120,8	45,8
460	–	126,3	47,9
480	–	131,7	49,9
500	–	137,2	52,0
520	–	142,7	54,1
540	–	246,3	56,2
560	–	262,4	58,3
580	–	–	60,3
600	–	–	62,4
620	–	–	64,5
640	–	–	66,6
660	–	–	68,7
680	–	–	70,7
700	–	–	122,5
720	–	–	128,7
740	–	–	135,0
760	–	–	141,5
780	–	–	148,1
800	–	–	154,8
820	–	–	161,6
840	–	–	168,6
860	–	–	175,7
880	–	–	182,9
900	–	–	190,2
920	–	–	197,7
940	–	–	205,3
960	–	–	213,0
980	–	–	220,8
1000	–	–	228,7
1020	–	–	236,8
1040	–	–	245,0
1060	–	–	253,3
1080	–	–	261,7
1100	–	–	270,2
1120	–	–	278,9
1140	–	–	287,7
1160	–	–	296,6
1180	–	–	305,6
1200	–	–	314,7
1240	–	–	333,3
1280	–	–	352,3
1320	–	–	371,8
1360	–	–	391,7
1400	–	–	412,1
1440	–	–	433,0
1480	–	–	454,2
1520	–	–	475,9
1560	–	–	498,1
1600	–	–	520,6
1640	–	–	543,6
1680	–	–	567,0

Volumenstrom in l/h	R-Werte in Pa/m für PE-Rohr 20 × 2,0 mm	25 × 2,3 mm	32 × 2,9 mm
1720	–	–	590,9
1760	–	–	615,1
1800	–	–	639,8
1840	–	–	664,9
1880	–	–	690,4
1920	–	–	716,3
1960	–	–	742,6
2000	–	–	769,3

Volumenstrom in l/h	R-Werte in Pa/m für PE-Rohr 40 × 3,7 mm	50 × 4,6 mm	63 × 5,8 mm
1500	165,8	56,9	17,8
1600	209,6	61,7	25,3
2000	274,0	96,0	30,1
2100	305,5	102,8	34,0
2300	383,6	117,8	42,7
2400	389,1	128,8	45,2
2500	404,2	141,8	48,0
2700	479,5	163,7	56,2
3000	–	189,1	63,0
3200	–	216,5	69,9
3600	–	202,8	84,9
3900	–	315,1	102,8
4200	–	356,2	121,9
5200	–	530,2	161,7
5400	–	569,9	187,7
5500	–	596,0	191,8
6200	–	739,8	227,4
6300	–	771,3	239,8
7200	–	1000,1	316,5
7800	–	1257,7	367,2
9200	–	1568,7	493,2
9300	–	1596,1	509,6
12600	–	2794,8	956,3
15600	–	–	1315,2
18600	–	–	1808,4

Volumen in PE-Rohren, PN 10

Außen-Ø Rohr × Wandstärke 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

Pumpenleistungszuschläge (prozentual) für den Betrieb mit Tyfocor

Hinweis
Kennlinien der Umwälzpumpen, siehe Kapitel „Primärpumpe“.

Auslegungs-Förderstrom
$\dot{Q}_A = \dot{Q}_{Wasser} + f_Q$ (in %)
Auslegungs-Förderhöhe
$H_A = H_{Wasser} + f_H$ (in %)
Mit den erhöhten Förderleistungsdaten $\dot{Q}_A$ und H_A ist die Pumpe auszuwählen.

Hinweis
Die Zuschläge beinhalten nur die Korrektur für die Umwälzpumpen. Korrekturen der Anlagen-Kennlinie bzw. -Daten sind mit Hilfe der Fachliteratur bzw. den Angaben der Armaturenhersteller zu ermitteln.
Viessmann Wärmeträgermedium „Tyfocor“ (Fertiggemisch bis –15 °C) hat einen Volumenanteil Ethylenglykol von 28,6 % (gerechnet wird mit 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

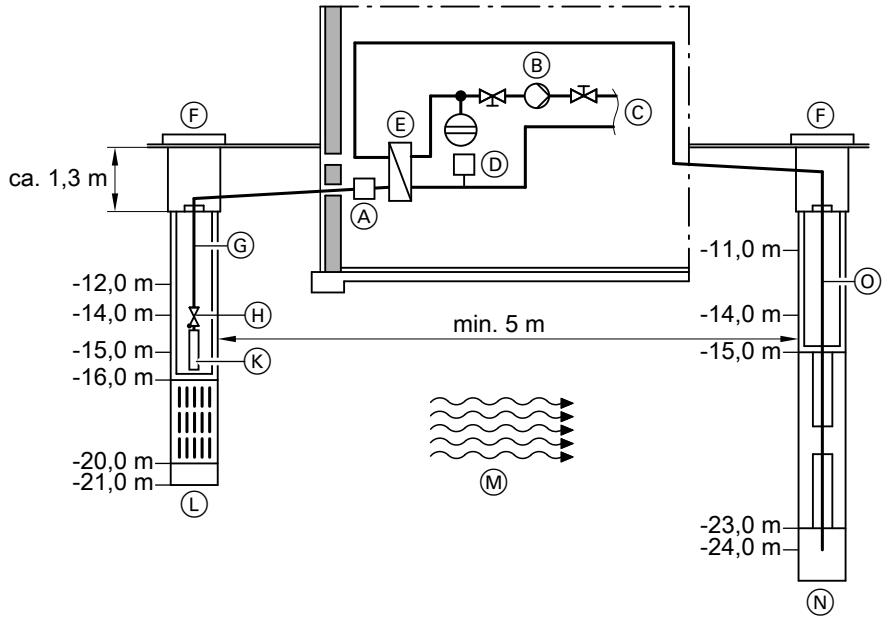
Hinweis
Kennlinien der Umwälzpumpen, siehe Seite 16 und 29.

11.8 Wärmequelle für Wasser/Wasser-Wärmepumpen

Für den Betrieb als Wasser/Wasser-Wärmepumpe ist ein Umbausatz erforderlich (auf Anfrage).

Grundwasser

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



Ⓐ Strömungswächter Brunnenkreis
Ⓑ Primärpumpe (je nach Typ integriert)
Ⓒ Zur Wärmepumpe
Ⓓ Frostschutzwächter Primärkreis
Ⓔ Wärmetauscher Primärkreis
Ⓕ Brunnenschacht
Ⓖ Förderrohr
Ⓗ Rückschlagventil
Ⓚ Brunnenpumpe
Ⓛ Saugbrunnen
Ⓜ Grundwasserfließrichtung
Ⓝ Schluckbrunnen
Ⓞ Druckrohr

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 Ein- 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 Grundwasserfließrichtung 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 separate Planungsunterlage „Grundlagen für Wärmepumpen").
- Die Zu- und Ableitung des Grundwassers zur Wärmepumpe muss frostsicher und mit Gefälle zum Brunnen verlegt werden.

Ermittlung der erforderlichen Grundwassermenge

Der Volumenstrom, also der erforderliche Wasserdurchfluss, hängt von der Geräteleistung und von der Abkühlung ab.
Die erforderlichen Mindestvolumenströme können den „Technischen Daten" entnommen werden.

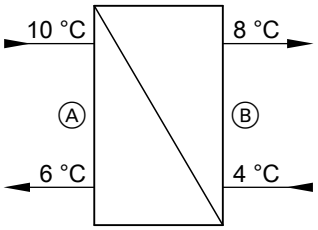
Erhöhte Volumenströme führen zu einem höheren internen Druckverlust. Dies ist bei der Pumpenauslegung zu beachten.

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 Primärkreis



Ⓐ Wasser
Ⓑ Sole (Frostschutzgemisch)

Hinweis
Primärkreis mit Frostschutzgemisch (Sole, min. –5 °C) füllen.

Durch den Einsatz eines Wärmetauschers im Primärkreis erhöht sich die Betriebssicherheit einer Wasser/Wasser-Wärmepumpe. Bei richtiger Dimensionierung der Primärpumpe und optimalem Aufbau des Primärkreises 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 Vitoset (Hersteller Tranter AG) siehe nachfolgende Auswahltabelle.

Auswahllisten Plattenwärmetauscher für Wasser/Wasser-Wärmepumpen

Plattenwärmetauscher, gelötet (nicht zu reinigen, Austauschartikel)

Wärmepumpen-Kompaktgerät	Kälteleistung	Volumenstrom		Druckverlust		Plattenwärmetauscher Vitotrans 100
		Brunnenkreis (Wasser)	Primärkreis (Sole)	Brunnenkreis (Wasser)	Primärkreis (Sole)	
Typ	in kW	in m³/h	in m³/h	in kPa	in kPa	Best.-Nr.
Vitocal 222-G/242-G						
BWT 106	6,7 (6,5*18)	1440	1510	15,2	14,0	3003 492
BWT 108	8,5 (8,5)	1820	1920	8,1	8,2	3003 493
BWT 110	11,0 (10,7)	2350	2480	13,3	13,4	3003 493
Vitocal 333-G/343-G						
BWT 106	6,8	1450	1530	15,6	14,4	3003 492
BWT 108	9,1	1950	2050	9,3	9,3	3003 493
BWT 110	11,4	2440	2670	14,2	14,3	3003 493

Plattenwärmetauscher, geschraubt (zu reinigen)

Wärmepumpe	Kälteleistung	Plattenwärmetauscher
Typ	kW	Best.-Nr.
Vitocal 222-G/242-G		
BWT 106	6,7 (6,5*18)	7248 331
BWT 108	8,5 (8,5)	7248 332
BWT 110	11,0 (10,7)	7248 333
Vitocal 333-G/343-G		
BWT 106	6,8	7248 331
BWT 108	9,1	7248 332
BWT 110	11,4	7248 333

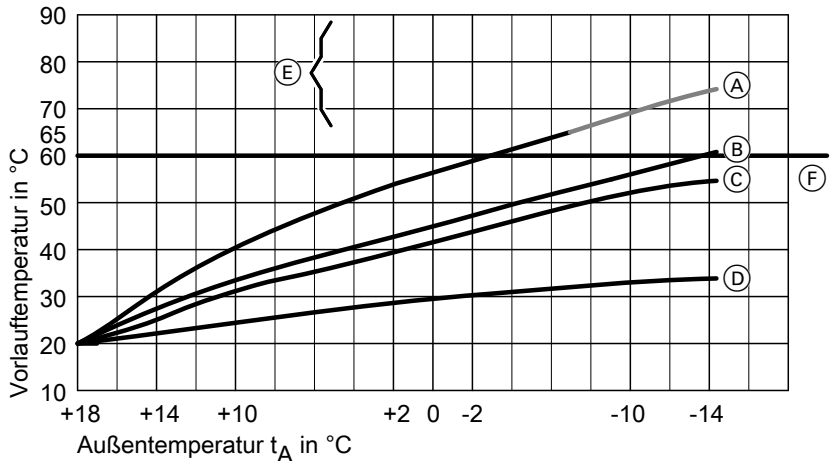
Volumenstrom und Druckverlust im Primärkreis werden durch die integrierten Umwälzpumpen gewährleistet, soweit die Summe der Druckverluste von Wärmetauscher Primärkreis und Rohrsystem den maximalen externen Durchflusswiderstand der Wärmepumpe (siehe „Technische Daten") nicht übersteigt.

*18 *230 V-Geräte*

11.9 Heizkreis- und Wärmeverteilung

Je nach Auslegung des Heizsystems werden unterschiedlich hohe Heizwasser-Vorlauftemperaturen benötigt.
Die Wärmepumpen erreichen eine max. Vorlauftemperatur von 60 °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 so besser wird die Jahresarbeitszahl der Wärmepumpe.
Eine Heizkreispumpe und ein heizkreisseitiges Sicherheitsventil (3 bar) sind bereits in die Geräte integriert. Ein entsprechend dem Heizsystem dimensioniertes Ausdehnungsgefäß ist bauseits vorzusehen. Dabei ist das Heizwasservolumen der Geräte zu berücksichtigen.



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

11.10 Auslegung Heizwasser-Pufferspeicher

Heizwasser-Pufferspeicher zur Laufzeitoptimierung

V_{HP} Q_{WP} · (20 bis 25 Liter)
Q_{WP} = Nenn-Wärmeleistung der Wärmepumpe absolut
V_{HP} = Volumen Heizwasser-Pufferspeicher in Liter

Beispiel:
Typ BWT 110 mit Q_{WP} = 10,2 kW
V_{HP} = 10,2 · 20 Liter = 204 Liter Speicherinhalt
Auswahl: Vitocell 100-E mit 200 Liter Speicherinhalt

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:
Φ_{HL} = 10 kW = 10000 W
t_{Sz} = 2 h (max. 3 x pro Tag)
$\Delta\vartheta$ = 10 K
c_P = 1,163 Wh/(kg·K) für Wasser

c_P spez. Wärmekapazität in kWh/(kg·K)
Φ_{HL} Heizlast des Gebäudes in kW
t_{Sz} Sperrzeit in h
V_{HP} Volumen Heizwasser-Pufferspeicher in Liter
$\Delta\vartheta$ Abkühlung des Systems in K

100 %ige Auslegung
(unter Beachtung der vorhandenen Heizflächen)

$$V_{HP} = \frac{\Phi_{HL} \cdot t_{SZ}}{c_P \cdot \Delta\vartheta}$$

$$V_{HP} = \frac{10000\ W \cdot 2\ h}{1{,}163\ \frac{Wh}{kg \cdot k} \cdot 10\ k} = 1720\ kg$$

1720 kg Wasser entsprechen einem Speicherinhalt von 1720 Liter.
Auswahl: 2 Vitocell 100-E mit je 1000 Liter Speicherinhalt.

Überschlägige Auslegung
(unter Nutzung der verzögerten Gebäudeabkühlung)

V_{HP} = Φ_{HL} · (60 bis 80 Liter)

V_{HP} = 10 · 60 Liter
V_{HP} = 600 Liter Speicherinhalt

Auswahl: 1 Vitocell 100-E mit 750 Liter Speicherinhalt.

11.11 Kühlfunktion „natural cooling“

Funktionsbeschreibung

Bei „natural cooling“ übernimmt die Wärmepumpenregelung folgende Funktionen:
- Ansteuerung aller notwendigen Umwälzpumpen, Umschaltventile und Mischer
- Erfassung der notwendigen Temperaturen
- Taupunktüberwachung

Überschreitet die Außentemperatur die Kühlgrenze (einstellbar), 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. Ventilatorkonvektor 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 beiliegenden Wellrohren hydraulisch 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 wärmegedämmt 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 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.

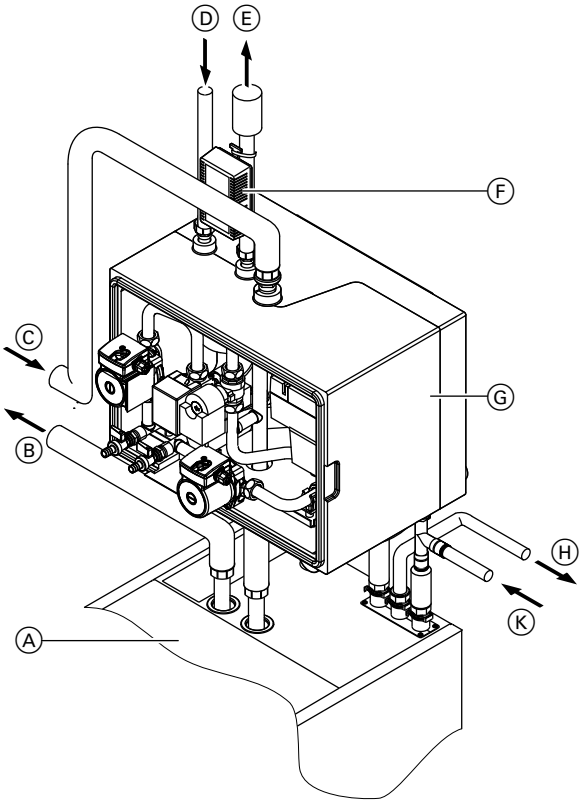
„Natural cooling“ mit der NC-Box

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. Ventilatorkonvektor angeschlossen werden.
Die NC-Box verfügt über alle erforderlichen Umwälzpumpen, Umschaltventile, Mischer und Sensoren sowie über die erforderliche 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/242-G/333-G/343-G.
- Bei Vitocal 200-G/300-G, falls der Montageraum oberhalb der Wärmepumpen nicht ausreicht.
- Hydraulische Verbindung erfolgt mit bauseitiger Verrohrung.

Anordnung der NC-Box oberhalb der Wärmepumpe
- Bei Vitocal 200-G/300-G.
- Hydraulische Verbindung erfolgt mit Wellrohr-Satz.



Ⓐ Wärmepumpe
Ⓑ Rücklauf Primärkreis (Sole-Austritt Wärmepumpe)
Ⓒ Vorlauf Primärkreis (Sole-Eintritt NC-Box)

Ⓓ Rücklauf Heiz-/Kühlkreis oder separater Kühlkreis
Ⓔ Vorlauf Heiz-/Kühlkreis oder separater Kühlkreis
Ⓕ Feuchte-Anbauschalter, Schaltpunkt einstellbar (Voreinstellung 80 % rel. Feuchte), Abstand zur NC-Box max. 15 cm
Ⓖ NC-Box
Ⓗ Vorlauf Trinkwassererwärmung
Ⓚ Rücklauf Trinkwassererwärmung (mit bauseitigem Ausdehnungsgefäß)

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-Anbauschalter „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-/Rücklauftemperaturkombination von ca. 14/18 °C erfolgen.
Zur Abschätzung der möglichen Kühlleistung einer Fußbodenheizung kann die nachfolgende Tabelle verwendet werden.

Grundsätzlich gilt:
Die min. Vorlauftemperatur für die Kühlung mit Fußbodenheizung und die min. Oberflächentemperatur hängen von den jeweiligen klimatischen Verhältnissen im Raum (Lufttemperatur und relative Luftfeuchte) ab. 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. 14 °C, Rücklauftemperatur ca. 18 °C; Quelle: Fa. Velta)

Bodenbelag		**Fliesen**			**Teppich**		
Verlegeabstand	**mm**	**75**	**150**	**300**	**75**	**150**	**300**
Kühlleistung bei Rohrdurchmesser							
–10 mm	W/m²	45	35	23	31	26	19
–17 mm	W/m²	46	37	25	32	27	20
–25 mm	W/m²	48	40	28	33	29	22

Angaben gültig bei
Raumtemperatur 25 °C
Rel. Luftfeuchte 60 %
Taupunkttemperatur 16 °C

Kühlung mit Ventilatorkonvektoren Vitoclima 200-C (Zubehör)

- Kühlbetrieb über separaten Kühlkreis oder über Heiz-/Kühlkreis möglich. Für max. Kühlleistung Betriebsart „Festwert“ einstellen.
- Montageort wählen, der einen problemlosen Anschluss an die Wärmepumpe gewährleistet.
- Anbindung des Kondenswasserablaufs an das häusliche Abwassersystem oder Abführung des Kondenswassers nach außen berücksichtigen.
- Netzanschluss (1/N/PE,230 V/50 Hz) ist erforderlich.
- Bei Wanddurchbrüchen auf tragende Teile, Sturze, Dichtheitselemente (z.B. Dampfsperren) achten.
- Geräte nur an stabilen, ebenen Wänden montieren.
- Geräte nicht in der Nähe von Wärmequellen oder an Orten, die direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt sind, montieren.
- Nur an Standorten mit guter Luftzirkulation montieren.
- Für leichte Zugänglichkeit bei Wartungsarbeiten sorgen.

Leistungsanpassung
Die Leistung der Ventilatorkonvektoren kann variiert werden. Durch Umklemmen der Anschlüsse können dem 3-stufigen Drehzahlwähler der Ventilatorkonvektoren 3 von 5 zur Verfügung stehende Drehzahlen zugeordnet werden.
In der nachfolgenden Tabelle sind die bei den jeweiligen Drehzahlen zur Verfügung stehenden Heiz- und Kühlleistungen aufgeführt.

Messbedingungen
- Kühlleistung:
  Bei 27 °C Raumtemperatur, 48% relative Luftfeuchtigkeit, Abkühlung des Kühlwassers von 12 auf 7 °C.
- Wärmeleistung:
  Bei 20 °C Raumtemperatur, Vorlauftemperatur 50 °C.
- Schalldruckpegel
  Gemessen in 2,5 m Entfernung bei einem Raumvolumen von 200 m^3 und einer Nachhallzeit von 0,5 s.

Drehzahlabhängige Wärme- und Kühlleistungen

Typ	Ventilatordrehzahl	Luft-Volumenstrom	Kühlbetrieb				Heizbetrieb			Schalldruckpegel
			Gesamtkühlleistung	Sensible Kühlleistung	Durchflussmenge	Durchflusswiderstand	Wärmeleistung	Durchflussmenge	Durchflusswiderstand	
		m^3/h	W	W	l/h	kPa	W	l/h	kPa	dB(A)
V202H	V1	292	1971	1518	338	42	2463	216	6	42
	V2	260	1846	1390	317	37	2370	208	5	38
	V3	205	1543	1141	266	27	2102	184	4	32
	V4	163	1327	954	227	20	1812	159	3	25
	V5	122	1075	755	184	14	1470	129	2	23
V203H	V1	524	3398	2663	583	31	4544	398	25	41
	V2	433	3007	2289	515	25	4227	371	22	36
	V3	354	2560	1920	439	19	3732	327	17	31
	V4	323	2409	1784	414	17	3517	309	16	29
	V5	272	2128	1550	367	14	3207	281	13	26
V206H	V1	843	5614	3770	961	40	6651	583	15	50
	V2	708	4836	3200	828	31	6091	534	13	45
	V3	598	4289	2796	735	25	5614	493	11	41
	V4	545	3984	2581	684	22	5327	468	10	38
	V5	431	3305	2168	569	16	4589	403	8	31
V209H	V1	1266	8833	6708	1516	38	11558	1014	48	55
	V2	983	7402	5464	1271	28	10251	899	38	48
	V3	859	6491	4779	1113	22	9429	828	33	45
	V4	730	5537	4076	951	16	8141	714	25	42
	V5	612	4627	3407	792	12	6745	592	18	38

Werkseitig zugeordnete Ventilatordrehzahlen

11.12 Nur bei Vitocal 242-G/343-G: Anschluss von Sonnenkollektoren

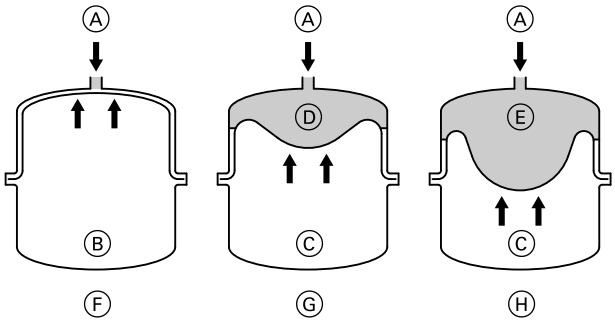
Es können max. 5 m^2 Flachkollektoren (Vitosol 200-F/300-F) oder 3 m^2 Röhrenkollektoren (Vitosol 200-T/300-T) an die Wärmepumpen-Kompaktgeräte angeschlossen werden. In den Geräten ist alles für den Anschluss des Solarkreises vorbereitet, auch die erforderlichen Regelungsfunktionen sind bereits integriert.
Die Rohrleitungen von der Kollektorfläche zum Wärmepumpen-Kompaktgerät müssen bauseits erstellt werden. An das zu installierende Rohrsystem muss ein entsprechend dimensioniertes Ausdehnungsgefäß angeschlossen werden. Die Wärmedämmung der Rohrleitungen muss mit bis 185 ºC hitzebeständigem Material ausgeführt werden. Diese Anforderung gilt auch für die zu verwendenden Befestigungsschellen.

Um die erforderlichen Fördermengen zu erreichen, muss das Rohrsystem 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

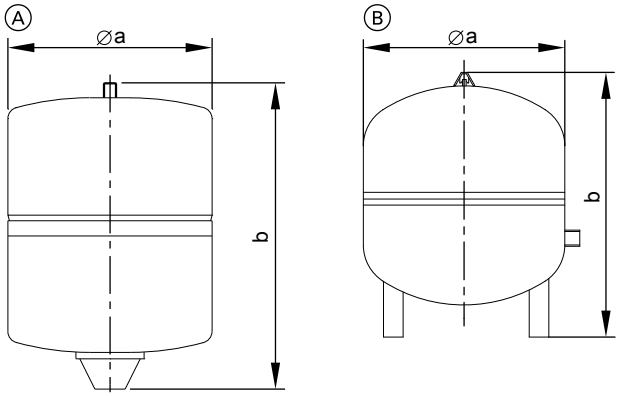
Aufbau und Funktion
Mit Absperrventil und Befestigung.



Ⓐ Wärmeträgermedium
Ⓑ Stickstoff-Füllung
Ⓒ Stickstoffpolster
Ⓓ Sicherheitsvorlage min. 3 l
Ⓔ Sicherheitsvorlage
Ⓕ Auslieferungszustand (3 bar Vordruck)
Ⓖ Solaranlage gefüllt ohne Wärmeeinwirkung
Ⓗ 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	Ø a mm	b mm	Anschluss	Gewicht kg
Ⓐ	7248 241	18	280	370	R¾	7,5
	7248 242	25	280	490	R¾	9,1
	7248 243	40	354	520	R¾	9,9
Ⓑ	7248 244	50	409	505	R1	12,3
	7248 245	80	480	566	R1	18,4

Angaben zur Berechnung des erforderlichen Volumens siehe Planungsanleitung „Vitosol“.

Wärmepumpenregelung

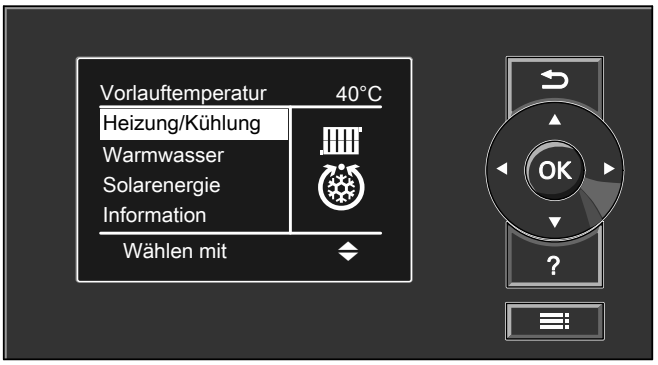
12.1 Vitotronic 200, Typ WO1A

Aufbau und Funktionen

Modularer Aufbau
Die Regelung ist in die Wärmepumpe eingebaut.
Die Regelung besteht aus Grundgerät, Elektronikmodulen und Bedieneinheit.

Grundgerät:
- Netzschalter
- Optolink Laptop-Schnittstelle
- Betriebs- und Störanzeige
- Sicherungen

Wärmepumpenregelung (Fortsetzung)



Bedieneinheit
- Einfache Bedienung:
  - Grafikfähiges Display mit Klartextanzeige
  - Große Schrift und kontrastreiche schwarz-/weiß-Darstellung
  - Kontextbezogene Hilfetexte
  - Integrierte Steuerung der Solaranlage bei Wärmepumpen mit Solaranbindung
  - Bedienteil herausnehmbar und mit separatem Zubehör an der Wand anzubringen
- Mit Schaltuhr
- Bedientasten:
  - Navigation
  - Bestätigung
  - Hilfe
  - Erweitertes Menü
- Einstellungen:
  - Normale und reduzierte Raumtemperatur
  - Normale und zweite Trinkwassertemperatur
  - Betriebsprogramm
  - Zeitprogramme für Raumbeheizung, Warmwasserbereitung, Zirkulation und Heizwasser-Pufferspeicher
  - Sparbetrieb
  - Partybetrieb
  - Ferienprogramm
  - Heiz- und Kühlkennlinien
  - Parameter
  - Aktorentests
- Anzeige:
  - Vorlauftemperatur
  - Trinkwassertemperatur
  - Informationen
  - Betriebsdaten
  - Diagnosedaten
  - Hinweis-, Warn- und Störungsmeldungen

Funktionen
- Witterungsgeführte Regelung der Vorlauftemperaturen für Heizbetrieb oder Kühlbetrieb:
  - Vorlauftemperatur Anlage bzw. Vorlauftemperatur Heizkreis ohne Mischer A1
  - Vorlauftemperatur Heizkreis mit Mischer M2:
    Abhängig von der Wärmepumpe wird der Mischermotor entweder direkt durch die Regelung angesteuert oder über den KM-BUS.
  - Vorlauftemperatur Heizkreis mit Mischer M3:
    Nicht bei allen Wärmepumpen vorhanden, Ansteuerung des Mischermotors über den KM-BUS.
  - Vorlauftemperatur separater Kühlkreis
- Elektronische Maximal- und Minimaltemperaturbegrenzung
- Bedarfsabhängige Abschaltung der Wärmepumpe und der Pumpen für Primär- und Sekundärkreis
- Einstellung einer variablen Heiz- und Kühlgrenze
- Pumpenblockierschutz
- Frostschutzüberwachung der Heizungsanlage
- Integriertes Diagnosesystem
- Speichertemperaturregelung mit Vorrangschaltung
- Zusatzfunktion für die Trinkwassererwärmung (kurzzeitiges Aufheizen auf eine höhere Temperatur)
- Regelung eines Heizwasser-Pufferspeichers
- Regelung eines Heizwasser-Durchlauferhitzers
- Programm Estrichtrocknung
- Regelung für Schwimmbadwassererwärmung in Verbindung mit externer Erweiterung H1 (Zubehör)
- Externe Aufschaltungen: Mischer AUF, Mischer ZU, Betriebsartenumschaltung
- Externes Anfordern (Vorlauftemperatur-Sollwert einstellbar) und Sperren der Wärmepumpe, Vorgabe des Vorlauftemperatur-Sollwerts über externes 0 bis 10 V Signal (mit externer Erweiterung H1, Zubehör)
- Datenkommunikation:
  - Fernwirken, Ferneinrichten und Fernüberwachen der Wärmepumpe und Heizungsanlage mit Vitocom 300. Bedienung über den in der Vitocom integrierten Vitodata 100 Web-Server oder über den zentralen Vitodata 300 Web-Server mit zusätzlicher Möglichkeit der Konfiguration aller Regelungsparameter.
    Anschluss an die Wärmepumpenregelung über über LON (mit Kommunikationsmodul LON, Zubehör)
  - Fernüberwachen und Fernwirken über GSM-Telefonnetze mit Vitocom 100
    Anschluss an die Wärmepumpenregelung über KM-BUS

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.

12

Schaltuhr

Digitale Schaltuhr
- Tages- und Wochenprogramm
- Automatische Sommer-/Winterzeitumstellung
- Automatikfunktion für Trinkwassererwärmung und Trinkwasserzirkulationspumpe

- Uhrzeit, Wochentag und Standard-Schaltzeiten für die Raumbeheizung, die Trinkwassererwärmung, die Beheizung eines Heizwasser-Pufferspeichers und die Trinkwasserzirkulationspumpe sind werkseitig voreingestellt
- Schaltzeiten individuell programmierbar, max. 8 Zeitphasen pro Tag

Kürzester Schaltabstand: 10 Minuten
Gangreserve: 14 Tage

Einstellung der Betriebsprogramme

Bei allen Betriebsprogrammen ist die Frostschutzüberwachung (siehe Frostschutzfunktion) der Heizungsanlage aktiv.
Mit den Programmwahltasten 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, z.B. im Sommer nur für die Trinkwassererwärmung in Betrieb gesetzt werden soll, muss für **alle** Heizkreise das Betriebsprogramm „Nur Warmwasser" gewählt werden.*

- Abschaltbetrieb

Die externe Betriebsprogramm-Umschaltung ist in Verbindung mit der externen Erweiterung H1 möglich.

Frostschutzfunktion

- Die Frostschutzfunktion wird bei Unterschreiten der Außentemperatur von ca. +1 °C eingeschaltet.
  In der Frostschutzfunktion wird die Heizkreispumpe eingeschaltet und das Kesselwasser auf einer unteren Temperatur von ca. 20 °C gehalten.
  Der Speicher-Wassererwärmer wird auf ca. 20 °C erwärmt.
- Die Frostschutzfunktion wird bei Überschreiten der Außentemperatur von ca. +3 °C ausgeschaltet.

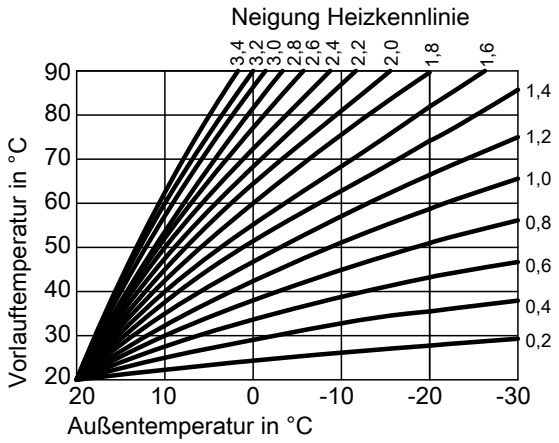
Einstellung von Heiz- und Kühlkennlinien (Neigung und Niveau)

Die Vitotronic 200 regelt witterungsgeführt die Vorlauftemperaturen für die Heizkreise und den Kühlkreis:

- Vorlauftemperatur Anlage bzw. Vorlauftemperatur Heizkreis ohne Mischer A1
- Vorlauftemperatur Heizkreis mit Mischer M2:
  Abhängig von der Wärmepumpe wird der Mischermotor entweder direkt durch die Regelung angesteuert oder über den KM-BUS.
- Vorlauftemperatur Heizkreis mit Mischer M3:
  Nicht bei allen Wärmepumpen vorhanden, Ansteuerung des Mischermotors über den KM-BUS.
- Vorlauftemperatur bei Kühlung über Heizkreis, die Regelung des separaten Kühlkreis erfolgt witterungsgeführt.

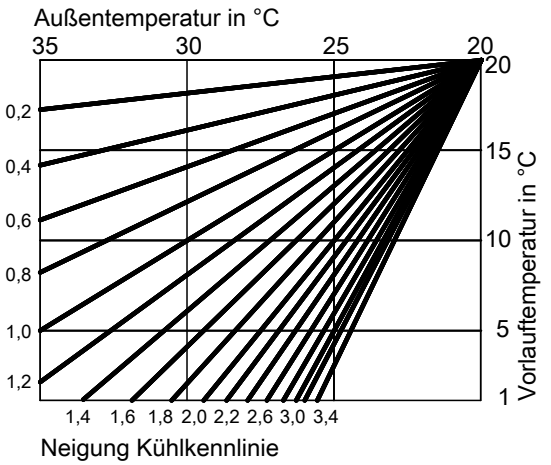
Die zum Erreichen einer bestimmten Raumtemperatur erforderliche Vorlauftemperatur hängt von der Heizungsanlage und von der Wärmedämmung des zu beheizenden oder zu kühlenden Gebäudes ab. Mit der Einstellung der Heiz- oder Kühlkennlinien werden die Vorlauftemperaturen an diese Bedingungen angepasst.

- Heizkennlinien:
  Die Vorlauftemperatur des Sekundärkreises ist durch den Temperaturwächter und durch die an der elektronischen Maximaltemperaturregelung eingestellte Temperatur nach oben begrenzt.



Wärmepumpenregelung (Fortsetzung)

■ Kühlkennlinien:
Die Vorlauftemperatur des Sekundärkreises ist durch die an der elektronischen Minimaltemperaturregelung eingestellte Temperatur nach unten begrenzt.



Heizungsanlagen mit Heizwasser-Pufferspeicher oder hydraulischer Weiche

Bei Verwendung einer hydraulischen Entkopplung muss ein Temperatursensor im Heizwasser-Pufferspeicher oder der hydraulischen Weiche eingebaut und an der Wärmepumpenregelung angeschlossen werden.

Speichertemperatursensor

Der Sensor ist in der Regelung angeschlossen und in den Speicher-Wassererwärmer eingebaut.

Technische Daten

Schutzart	IP 32
Sensortyp	Viessmann Ni500
Zulässige Umgebungstemperatur	
– bei Betrieb	0 bis +90 °C
– bei Lagerung und Transport	–20 bis +70 °C

12

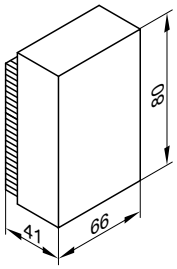
Außentemperatursensor

Montageort:
■ Nord- oder Nordwestwand des Gebäudes
■ 2 bis 2,5 m über dem Boden, für mehrgeschossige Gebäude etwa in der oberen Hälfte des zweiten Geschosses

Anschluss:
■ 2-adrige Leitung, Leitungslänge max. 35 m bei einem Leiterquerschnitt von 1,5 mm^2 Kupfer.
■ Leitung darf nicht zusammen mit 230/400 V-Leitungen verlegt werden.

Technische Daten

Schutzart	IP 43 gemäß EN 60529 durch Aufbau/Einbau zu gewährleisten
Sensortyp	Viessmann Ni500
Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb, Lagerung und Transport	–40 bis +70 °C



5418 212

12.2 Technische Daten Vitotronic 200, Typ WO1A

Allgemein

Nennspannung	230 V~
Nennfrequenz	50 Hz
Nennstrom	6 A
Schutzklasse	I
Zulässige Umgebungstemperatur	
– bei Betrieb	0 bis +40 °C Verwendung in Wohn- und Heizungsräumen (normale Umgebungsbedingungen
– bei Lagerung und Transport	–20 bis +65 °C
Einstellbereich der Trinkwassertemperatur	10 bis +70 °C
Einstellbereich der Heiz- und Kühlkennlinien	
– Neigung	0 bis 3,5
– Niveau	–15 bis +40 K

Anschlusswerte der Betriebskomponenten

Komponente	Anschlussleistung in W	Spannung in V	max. Schaltstrom in A	Vitocal				
				222-G	242-G	333-G	333-G NC	343-G
Primärpumpe	200	230	4(2)	X	X	X	X	X
Sekundärpumpe	130	230	4(2)	X	X	X	X	X
Heizkreispumpe A1	100	230	4(2)	X	X	X	X	X
Heizkreispumpe M2	100	230	4(2)	–	–	X	–	X
Mischer-Motor Heizkreis M2	10	230	0,2 (0,1)	–	–	X	–	X
Umwälzpumpe zur Speicherbeheizung (heizwasserseitig)	130	230	4(2)	X	X	X	X	X
Speicherladepumpe	130	230	4(2)		X			X
Trinkwasserzirkulationspumpe	50	230	4(2)	X	X	X	X	X
Solarkreispumpe	130	230	4(2)	–	X	–	–	X
Ansteuerung Heizwasser-Durchlauferhitzer Stufe 1	10	230	4(2)	X	X	X	X	X
Ansteuerung Heizwasser-Durchlauferhitzer Stufe 2	10	230	4(2)	–	–	X	X	X
Sammelstörmeldung	potenzialfreier Kontakt	230	4(2)	X	X	X	X	X
Ansteuerung NC-Box	10	230	4(2)	X	X	X	–	X
Max. Gesamtstrom	–	–	5(3)	X	X	X	X	X

Regelungszubehör

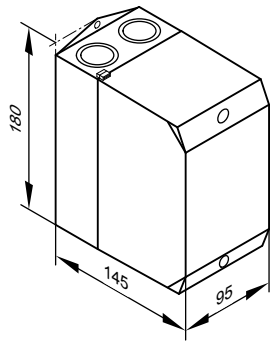
13.1 Regelungszubehör allgemein

Hilfsschütz

Best.-Nr. 7814 681
Schaltschütz im Kleingehäuse.
Mit 4 Öffnern und 4 Schließern.
Mit Reihenklemmen für Schutzleiter.

Technische Daten

Spulenspannung	230 V~/50 Hz
Nennstrom (I_{th})	AC1 16 A
	AC3 9 A

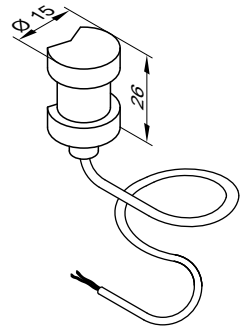


5418 212

Regelungszubehör (Fortsetzung)

Anlegetemperatursensor als Anlagenvorlauftemperatursensor

Best.-Nr. 7426 133
Zur Erfassung der Anlagenvorlauftemperatur.



Technische Daten

Leitungslänge	2,0 m
Schutzart	IP 32 gemäß EN 60529, durch Aufbau/Einbau zu gewährleisten
Sensortyp	Viessmann Pt500
Zulässige Umgebungstemperatur	
– bei Betrieb	0 bis +120 °C
– bei Lagerung und Transport	–20 bis +70 °C

Speichertemperatursensor

Best.-Nr. 7170 965
Für Speicher-Wassererwärmer und Heizwasser-Pufferspeicher.

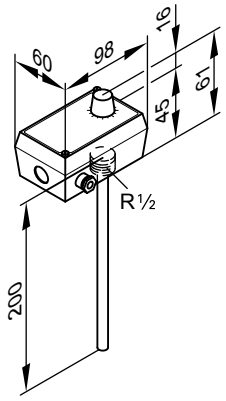
Bauseitige Verlängerung der Anschlussleitung:
- 2-adrige Leitung, Leitungslänge max. 60 m bei einem Leiterquerschnitt von 1,5 mm² Kupfer
- Leitung darf nicht zusammen mit 230/400-V-Leitungen verlegt werden

Technische Daten

Leitungslänge	3,75 m
Schutzart	IP 32 gemäß EN 60529, durch Aufbau/Einbau zu gewährleisten
Sensortyp	Viessmann Pt500
Zulässige Umgebungstemperatur	
– bei Betrieb	0 bis +90 °C
– bei Lagerung und Transport	–20 bis +70 °C

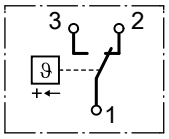
Temperaturregler für Schwimmbecken-Temperaturregelung

Best.-Nr. 7009 432



Technische Daten

Anschluss	3-adrige Leitung mit einem Leiterquerschnitt von 1,5 mm²
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	R½ x 200 mm

Vitotrol 200A

Best.-Nr. Z008 341
KM-BUS-Teilnehmer.
Für jeden Heizkreis einer Heizungsanlage kann eine Vitotrol 200A eingesetzt werden. Es können max. 2 Fernbedienungen an der Regelung angeschlossen werden.

Funktionen:
- Anzeige der Raumtemperatur, Außentemperatur und des Betriebszustands.
- Einstellung der normalen Raumtemperatur (Tagtemperatur) und des Betriebsprogramms über die Grundanzeige.

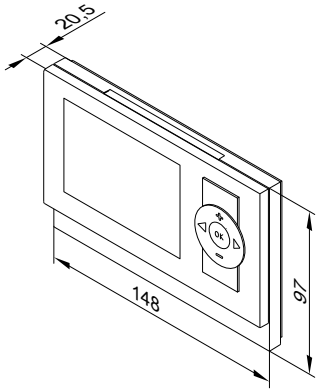
Hinweis
Die Einstellung der reduzierten Raumtemperatur (Nachttemperatur) erfolgt an der Regelung.

- Party- und Sparbetrieb über Tasten aktivierbar
- Nur für Heizkreis mit Mischer:
  Raumtemperatursensor zur Raumtemperaturaufschaltung

Hinweis
Die Vitotrol 200A muss zur Raumtemperaturaufschaltung in einem Hauptwohnraum (Führungsraum) montiert werden.

Montageort:
- Witterungsgeführter Betrieb:
  Montage an beliebiger Stelle im Gebäude.
- Raumtemperaturaufschaltung:
  Montage im Hauptwohnraum an einer Innenwand gegenüber von Heizkörpern. Nicht in Regalen, Nischen, in unmittelbarer Nähe von Türen oder in der Nähe von Wärmequellen (z.B. direkte Sonneneinstrahlung, Kamin, Fernsehgerät usw.) anbringen.
  Der eingebaute Raumtemperatursensor erfasst die Raumtemperatur und bewirkt eine evtl. erforderliche Korrektur der Vorlauftemperatur und eine Schnellaufheizung zum Beginn des Heizbetriebs (falls codiert).

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

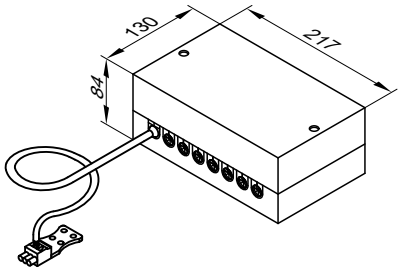


Technische Daten

Spannungsversorgung über KM-BUS	
Leistungsaufnahme	0,2 W
Schutzklasse	III
Schutzart	IP 30 gemäß EN 60529 durch Aufbau/Einbau zu gewährleisten
Zulässige Umgebungstemperatur	
– bei Betrieb	0 bis +40 °C
– bei Lagerung und Transport	–20 bis +65 °C
Einstellbereich der Raum-Solltemperatur	3 bis 37 °C

KM-BUS-Verteiler

Best.-Nr. 7415 028
Zum Anschluss von 2 bis 9 Geräten am KM-BUS der Vitotronic.



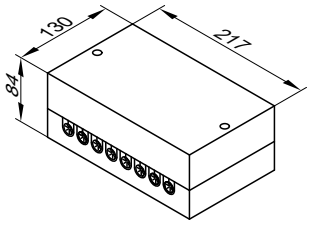
Technische Daten

Leitungslänge	3,0 m, steckerfertig
Schutzart	IP 32 gemäß EN 60529 durch Aufbau/Einbau zu gewährleisten
Zulässige Umgebungstemperatur	
– bei Betrieb	0 bis +40 °C
– bei Lagerung und Transport	–20 bis +65 °C

Externe Erweiterung H1

Best.-Nr. 7179 058
Funktionserweiterung im Gehäuse, zur Montage an die Wand.

Mit der Erweiterung können folgende Funktionen realisiert werden:
- Kaskadenschaltung für bis zu 4 Vitocal
- Funktion Schwimmbadbeheizung
- Anforderung einer Mindestkesselwassertemperatur
- Externes Sperren
- Vorgabe der Kesselwasser-Solltemperatur über einen 0-10 V-Eingang
- Externe Betriebsprogrammumschaltung

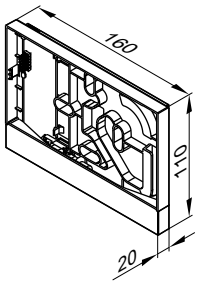


Technische Daten

Nennspannung	230 V~
Nennfrequenz	50 Hz
Nennstrom	4 A
Leistungsaufnahme	4 W
Schutzklasse	I
Schutzart	IP 32
Zulässige Umgebungstemperatur	
– bei Betrieb	0 bis +40 °C Verwendung in Wohn- und Heizungsräumen (normale Umgebungsbedingungen)
– bei Lagerung und Transport	–20 bis +65 °C

Montagesockel für Bedieneinheit

Best.-Nr. 7427 179
Zur freien Positionierung der Bedieneinheit der Wärmepumpenregelung außerhalb des Geräts.



Anbringung direkt auf der Wand oder auf einer Schalterdose. Abstand zur Wärmepumpe max. 5 m.

Bestehend aus:
- Wandsockel mit Befestigungsmaterial
- Leitung 5 m lang mit Steckern
- Abdeckung für die Regelungsöffnung an der Wärmepumpe

Phasenüberwachungsrelais (nur Vitocal 222-G/242-G)

Best.-Nr. 7463 720
Zur Überwachung des Netzanschlusses des Verdichters.

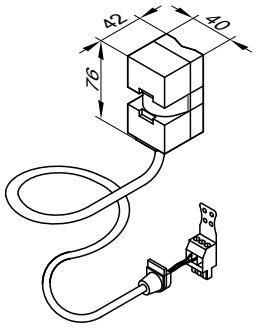
Hinweis
Bei Vitocal 333-G/343-G ist ein Phasenüberwachungsrelais bereits im Auslieferungszustand eingebaut.

13.2 Zubehör für Heizkreis mit Mischer M2, Ansteuerung direkt über Vitotronic (nur Vitocal 333-G/343-G)

Hinweis
Der Heizkreismischer wird direkt an der Wärmepumpenregelung angeschlossen.

Anlegetemperatursensor

Best.-Nr. 7183 288
Zur Erfassung der Vorlauf- oder Rücklauftemperatur.

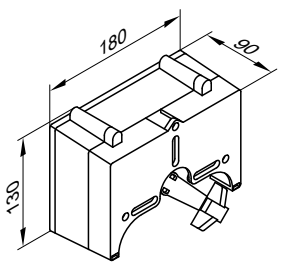


Technische Daten

Leitungslänge	5,8 m, steckerfertig
Schutzart	IP 32 gemäß EN 60529, durch Aufbau/Einbau zu gewährleisten
Sensortyp	Viessmann Ni500
Zulässige Umgebungstemperatur	
– bei Betrieb	0 bis +120 °C
– bei Lagerung und Transport	–20 bis +70 °C

Mischer-Motor

Best.-Nr. 7450 657
Der Mischer-Motor wird direkt auf den Viessmann Mischer DN 20 bis 50 und R ½ bis 1¼ montiert.
Mit Systemstecker.
Zur bauseitigen Verdrahtung.



Technische Daten

Nennspannung	230 V~
Nennfrequenz	50 Hz
Leistungsaufnahme	4 W
Schutzklasse	II
Schutzart	IP 42 gemäß EN 60529, durch Aufbau/Einbau zu gewährleisten
Zulässige Umgebungstemperatur	
– bei Betrieb	0 bis +40 °C
– bei Lagerung und Transport	–20 bis +65 °C
Drehmoment	3 Nm
Laufzeit für 90 ° ◁	120 s

13.3 Zubehör für Heizkreis mit Mischer, Ansteuerung über KM-BUS der Vitotronic

- Vitocal 222-G/242-G: Heizkreis M2
- Vitocal 333-G/343-G: Heizkreis M3

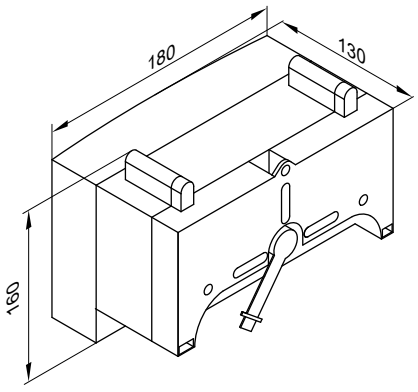
Erweiterungssatz für einen Heizkreis mit Mischer mit integriertem Mischer-Motor

Best.-Nr. 7301 063
KM-BUS-Teilnehmer

Bestandteile:
- Mischerelektronik mit Mischer-Motor für Viessmann Mischer DN 20 bis 50 und R ½ bis 1¼
- Vorlauftemperatursensor (Anlegetemperatursensor), Leitungslänge 2,2 m, steckerfertig, technische Daten siehe unten
- Stecker für Anschluss der Heizkreispumpe
- Netzanschlussleitung (3,0 m lang)
- BUS-Anschlussleitung (3,0 m lang)

Der Mischer-Motor wird direkt auf den Viessmann Mischer DN 20 bis 50 und R ½ bis 1¼ montiert.

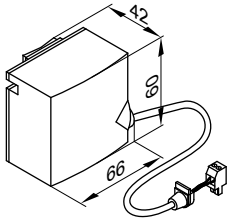
Mischerelektronik mit Mischer-Motor



Technische Daten

Nennspannung	230 V~
Nennfrequenz	50 Hz
Nennstrom	2 A
Leistungsaufnahme	5,5 W
Schutzart	IP 32D gemäß EN 60529 durch Aufbau/Einbau zu gewährleisten
Schutzklasse	I
Zulässige Umgebungstemperatur	
– bei Betrieb	0 bis +40 °C
– bei Lagerung und Transport	–20 bis +65 °C
Nennbelastbarkeit des Relaisausganges für die Heizkreispumpe [20]	2(1) A 230 V~
Drehmoment	3 Nm
Laufzeit für 90 ° ◁	120 s

Vorlauftemperatursensor (Anlegesensor)



Wird mit einem Spannband befestigt.

Technische Daten

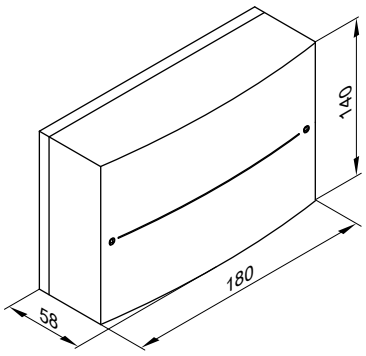
Schutzart	IP 32D gemäß EN 60529 durch Aufbau/Einbau zu gewährleisten
Sensortyp	Viessmann NTC 10 kΩ bei 25 °C
Zulässige Umgebungstemperatur	
– bei Betrieb	0 bis +120 °C
– bei Lagerung und Transport	–20 bis +70 °C

Erweiterungssatz für einen Heizkreis mit Mischer für separaten Mischer-Motor

Best.-Nr. 7301 062
KM-BUS-Teilnehmer
Zum Anschluss eines separaten Mischer-Motors.
Bestandteile:
- Mischerelektronik zum Anschluss eines separaten Mischer-Motors
- Vorlauftemperatursensor (Anlegetemperatursensor), Leitungslänge 5,8 m, steckerfertig
- Stecker für Anschluss der Heizkreispumpe
- Anschlussklemmen für Anschluss des Mischer-Motors
- Netzanschlussleitung (3,0 m lang)
- BUS-Anschlussleitung (3,0 m lang)

Regelungszubehör (Fortsetzung)

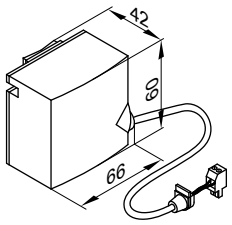
Mischerelektronik



Technische Daten

Nennspannung	230 V~
Nennfrequenz	50 Hz
Nennstrom	2 A
Leistungsaufnahme	1,5 W
Schutzart	IP 20D gemäß EN 60529 durch Aufbau/Einbau zu gewährleisten
Schutzklasse	I
Zulässige Umgebungstemperatur	
– bei Betrieb	0 bis +40 °C
– bei 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 (Anlegesensor)



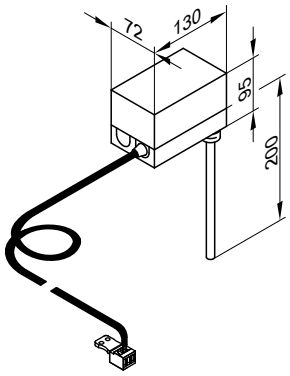
Wird mit einem Spannband befestigt.

Technische Daten

Schutzart	IP 32D gemäß EN 60529 durch Aufbau/Einbau zu gewährleisten
Sensortyp	Viessmann NTC 10 kΩ bei 25 °C
Zulässige Umgebungstemperatur	
– bei Betrieb	0 bis +120 °C
– bei Lagerung und Transport	–20 bis +70 °C

Tauchtemperaturregler

Best.-Nr. 7151 728
Als Temperaturwächter Maximaltemperaturbegrenzung für Fußbodenheizung einsetzbar.
Der Temperaturwächter wird im Heizungsvorlauf eingebaut und schaltet die Heizkreispumpe bei zu hoher Vorlauftemperatur aus.

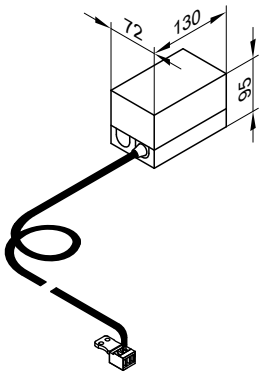


Technische Daten

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	R ½ x 200 mm
DIN Reg.-Nr.	DIN TR 116807 oder DIN TR 96808

Anlegetemperaturregler

Best.-Nr. 7151 729
Als Temperaturwächter Maximaltemperaturbegrenzung für Fußbodenheizung (nur in Verbindung mit metallischen Rohren) einsetzbar.
Der Temperaturwächter wird am Heizungsvorlauf angebaut und schaltet die Heizkreispumpe bei zu hoher Vorlauftemperatur aus.



Technische Daten

Leitungslänge	4,2 m, steckerfertig
Einstellbereich	30 bis 80 °C
Schaltdifferenz	max. 14 K
Schaltleistung	6(1,5) A 250V~
Einstellskala	im Gehäuse
DIN Reg.-Nr.	DIN TR 116807 oder DIN TR 96808

13.4 Kommunikationstechnik

Vitocom 100, Typ GSM

- Ohne SIM-Karte
  Best.-Nr. Z004594
- Mit SIM-Vertragskarte Business Smart für den Betrieb der Vitocom 100 im T-Mobile/D1-Mobiltelefonnetz (nur in (D) lieferbar)
  Best.-Nr. Z004615

Hinweis
Informationen zu den Vertragsbedingungen siehe Viessmann Preisliste.

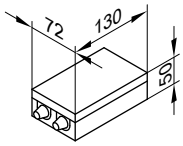
Funktionen:
- Fernschalten über GSM-Mobiltelefonnetze
- Fernabfragen über GSM-Mobiltelefonnetze
- Fernüberwachen durch SMS-Meldungen an 1 oder 2 Mobiltelefone
- Fernüberwachung von weiteren Anlagen über digitalen Eingang (230V)

Konfiguration:
Mobiltelefone über SMS

Lieferumfang:
- Vitocom 100 (je nach Bestellung mit oder ohne SIM-Karte)
- Netzanschlussleitung mit Eurostecker (2,0 m lang)
- GSM-Antenne (3,0 m lang), Magnetfuß und Klebe-Pad
- KM-BUS-Verbindungsleitung (3,0 m lang)

Bauseitige Voraussetzungen:
Guter Netzempfang für die GSM-Kommunikation des gewählten Mobiltelefonnetz-Anbieters.

Gesamtlänge aller KM-BUS-Teilnehmerleitungen max. 50 m.



Technische Daten

Nennspannung	230 V ~
Nennfrequenz	50 Hz
Nennstrom	15 mA
Leistungsaufnahme	4 W
Schutzklasse	II
Schutzart	IP 41 gemäß EN 60529, durch Aufbau/Einbau zu gewährleisten
Wirkungsweise	Typ 1B gemäß EN 60 730-1
Zulässige Umgebungstemperatur	
– bei Betrieb	0 bis +55 °C Verwendung in Wohn- und Heizungsräumen (normale Umgebungsbedingungen)
– bei Lagerung und Transport	–20 bis +85 °C
Bauseitiger Anschluss	
Störungseingang DE 1	230 V ~

Vitocom 300, Typ FA5, FI2, GP2

Best.-Nr.: siehe aktuelle Preisliste
- Typ FA5 mit eingebautem Analog-Modem
- Typ FI2 mit eingebautem ISDN-Modem
- Typ GP2 mit eingebautem GPRS-Modem
- Für **max. 5** Heizungsanlagen mit einem oder mehreren Wärmeerzeugern, mit oder ohne nachgeschaltete Heizkreise.

In Verbindung mit Vitodata 300
- Zur Fernmeldung, Fernüberwachung und Fernabfrage von Störungen und/oder Datenpunkten über Internet
- Fernschaltung, Fernparametrierung und Ferncodierung von Heizungsanlagen über Internet

Konfiguration
Die Konfiguration der Vitocom 300 erfolgt über Vitodata 300.

Störmeldungen

Störmeldungen werden an den Vitodata 300-Server gemeldet. Vom Vitodata 300-Server werden die Meldungen über folgende Kommunikationsdienste an die konfigurierten Bediengeräte weiter geleitet:
- Telefax
- SMS an Mobiltelefon
- E-Mail an PC/Laptop

Bauseitige Voraussetzungen:
- Telefonanschluss
  - Typ FA5:
    TAE-Anschlussdose, Codierung „6N“
  - Typ FI2:
    RJ45-Anschlussdose (ISDN)
- Typ GP2:
  Ausreichendes GPRS-Funksignal für das Mobilfunknetz D2 am Montageort der Vitocom 300
- Kommunikationsmodul LON muss in der Vitotronic eingebaut sein

Hinweis
Informationen zu den Vertragsbedingungen siehe Viessmann Preisliste.

Lieferumfang:
- Grundmodul*19 (mit 8 Digital-Eingängen, 1 Digital-Ausgang und 2 Analog Sensor-Eingängen)
  - Typ FA5:
    mit integriertem Analog-Modem,
    Anschlussleitung für Telefonsteckdose TAE 6N, 2 m lang
  - Typ FI2:
    mit integriertem ISDN-Modem,
    Anschlussleitung mit RJ45-Stecker für ISDN-Steckdose, 3 m lang
  - Typ GP2:
    mit integriertem GPRS-Modem,
    Antenne mit Anschlussleitung, 3 m lang
    SIM-Karte
- LON-Verbindungsleitung RJ45 – RJ45, 7 m lang, zum Datenaustausch zwischen Vitotronic und Vitocom 300
- Netzteil*19
- Netzverbindungsleitung vom Netzteil zum Grundmodul

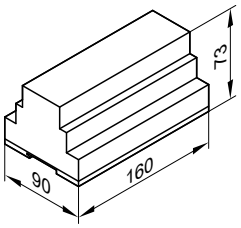
Hinweis
Lieferumfang der Pakete mit Vitocom siehe Preisliste.

Zubehör:

Zubehör	Best.-Nr
Wandgehäuse zum Einbau der Vitocom 300-Module, wenn kein Schaltschrank bzw. keine Elektroverteilung vorhanden sind	
2-reihig	7143 434
3-reihig	7143 435
Erweiterungsmodul*19	
– 10 Digital-Eingänge (8 potenzialfrei, zwei 230 V~)	7143 431
– 7 Analog-Eingänge (2 davon als Impulseingänge konfigurierbar)	
– 2 Digital-Ausgänge	
– Abmessungen siehe Grundmodul	
oder	
– 10 Digital-Eingänge (8 potenzialfrei, zwei 230 V~)	7159 767
– 7 Analog-Eingänge (2 davon als Impulseingänge konfigurierbar)	
– 2 Digital-Ausgänge	
– 1 M-BUS-Master zum Anschluss von z.B. bis zu 16 M-BUS-fähigen Wärmemengenzählern mit M-BUS-Slave-Schnittstelle nach EN 1434-3	
– Abmessungen siehe Grundmodul	
Modul zur unterbrechungsfreien Stromversorgung*19 (USV)	7143 432
Zusätzlicher Akku-Pack*19 für USV	
– **sinnvoll** bei 1 Grundmodul, 1 Erweiterungsmodul und Belegung aller Eingänge	7143 436
– **erforderlich** bei: 1 Grundmodul und 2 Erweiterungsmodulen	

Zubehör	Best.-Nr
Verlängerung der Verbindungsleitung	
Verlegeabstand 7 bis 14 m	
– 1 Verbindungsleitung (7 m lang)	7143 495
und	und
1 LON-Kupplung RJ45	7143 496
Verlegeabstand 14 bis 900 m mit Verbindungsstecker	
– 2 LON-Verbindungsstecker RJ45	7199 251
und	und
– 2-adrige Leitung, CAT5, geschirmt, Massivleitung, AWG 26-22, 0,13 bis 0,32 mm², Außendurchmesser, 4,5 bis 8 mm	bauseits
oder	oder
2-adrige Leitung, CAT5, geschirmt, Litze, AWG 26-22, 0,14 bis 0,36 mm², Außendurchmesser, 4,5 bis 8 mm	bauseits
Verlegeabstand 14 bis 900 m mit Anschlussdose	
– 2 Verbindungsleitungen (7 m lang)	7143 495
und	und
– 2 LON-Anschlussdosen RJ45, CAT6	7171 784
– 2-adrige Leitung, CAT5, geschirmt	bauseits
oder	oder
JY(St) Y 2 x 2 x 0,8	bauseits

Grundmodul (Lieferumfang):



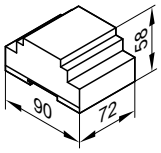
Technische Daten

Nennspannung	24 V –
Nennstrom	
– Typ FA5	600 mA
– Typ FI2	500 mA
– Typ GP2	500 mA
Schutzklasse	II gemäß DIN EN 61140
Schutzart	IP 20 gemäß EN 60529 durch Aufbau/Einbau zu gewährleisten
Wirkungsweise	Typ 1B gemäß EN 60730- 1
Zulässige Umgebungstemperatur	
– bei Betrieb	0 bis +50 °C Verwendung in Wohn- und Heizungsräumen (normale Umgebungsbedingungen)
– bei Lagerung und Transport	–20 bis +85 °C
Bauseitige Anschlüsse:	
– 8 Digital-Eingänge DE 1 bis DE 8	potenzialfreie Kontakte, 2-polig, 24 V–, max. 7 mA
– 1 Digital-Ausgang DA1	potenzialfreier Relaiskontakt, 3-polig, Wechsler, 230 V~/30 V–, max. 2 A
– 2 Analog-Eingänge AE 1 und AE 2	für Viessmann Ni500-Temperatursensoren, 10 bis 127 °C ±0,5 K

*19 Tragschienenmontage TS35 nach DIN EN 50 022, 35 x 15 und 35 x 7,5.

Regelungszubehör (Fortsetzung)

Netzteil (Lieferumfang):



Technische Daten

Nennspannung	85 bis 264 V ~
Nennfrequenz	50/60 Hz
Nennstrom	0,55 A
Ausgangsspannung	24 V –
Ausgangsstrom	1,5 A
Schutzklasse	II gemäß DIN EN 61140
Schutzart	IP 20 gemäß EN 60529 durch Aufbau/Einbau zu gewährleisten
Potenzialtrennung primär/sekundär	SELV nach EN 60950
Elektrische Sicherheit	EN 60335
Zulässige Umgebungstemperatur	
– bei Betrieb mit Eingangsspannung U_E 187 bis 264 V	–20 bis +55 °C Verwendung in Wohn- und Heizungsräumen (normale Umgebungsbedingungen)
– bei Betrieb mit Eingangsspannung U_E 100 bis 264 V	–5 bis +55 °C Verwendung in Wohn- und Heizungsräumen (normale Umgebungsbedingungen)
– bei Lagerung und Transport	–25 bis +85 °C

Weitere technische Angaben und Zubehör siehe Planungsanleitung Daten-Kommunikation.

Kommunikationsmodul LON

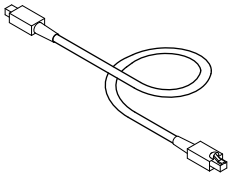
Best.-Nr. 7172 173
Elektronikleiterplatte zum Datenaustausch.

Zum Anschluss einer Vitocom 300 oder Vitotronic 200-H an die Wärmepumpenregelung Vitotronic 200, Typ WO1A.

LON Verbindungsleitung für Datenaustausch der Regelungen

Best.-Nr. 7143 495

Leitungslänge 7 m, steckerfertig (RJ 45).



Verlängerung der Verbindungsleitung

■ Verlegeabstand 7 bis 14 m:
– 1 Verbindungsleitung (7 m lang)
Best.-Nr. 7143 495
und
– 1 LON-Kupplung RJ45
Best.-Nr. 7143 496

■ Verlegeabstand 14 bis 900 m mit Verbindungsstecker:
– 2 LON-Verbindungsstecker RJ45
Best.-Nr. 7199 251
und
– 2-adrige Leitung, CAT5, geschirmt, Massivleitung, AWG 26-22, 0,13 bis 0,32 mm^2, Außendurchmesser, 4,5 bis 8 mm
bauseits
oder
2-adrige Leitung, CAT5, geschirmt, Litze, AWG 26-22, 0,14 bis 0,36 mm^2, Außendurchmesser, 4,5 bis 8 mm
bauseits

■ Verlegeabstand 14 bis 900 m mit Anschlussdosen:
– 2 Verbindungsleitungen (7 m lang)
Best.-Nr. 7143 495
und
– 2 LON-Anschlussdosen RJ45, CAT6
Best.-Nr. 7171 784
– 2-adrige Leitung, CAT5, geschirmt
bauseits
oder
JY(St) Y 2 x 2 x 0,8
bauseits
und

Abschlusswiderstand

Best.-Nr. 7143 497
2 Stück

Zum Abschluss des LON-BUS am ersten und letzten LON-Teilnehmer.

Stichwortverzeichnis

A
Ablauftrichterset....42
Abmessungen
■ Vitocal 222-G....8
■ Vitocal 242-G....12
■ Vitocal 333-G....20
■ Vitocal 343-G....25
Anlagenausführungen....49
Anlegetemperaturregler....72
Anmeldeverfahren (Angaben)....42
Anschluss-Set Heizkreisvorlauf/-rücklauf....33
Anschluss-Set Primärkreis/Sekundärkreis....33
Anschluss-Set Vormontage....34
Anschluss-Set Zirkulation....34
Anwendung als Wasser/Wasser-Wärmepumpe....57
Aperturfläche....36
Ausdehnungsgefäß
■ Aufbau, Funktion, technische Daten....62
■ Primärkreis....55
■ Solar-Ausdehnungsgefäß....62
■ Volumenberechnug....63
Auslegung der Wärmequelle....51
Außentemperatursensor....66

B
Betriebsartenumschaltung....64
Betriebsprogramm....64
Betriebsweise
■ monoenergetisch....51
■ monovalent....50
Bundestarifordnung....42

D
Datenaustausch....75
Diagnosesystem....64
Dimensionierung der Wärmepumpe....50
Doppel-U-Rohrsonde....54
Druckverluste in Rohrleitungen....55

E
Einstellungen....64
Elektrizitätsbedarf....42
ENEV....64
Erdkollektor
■ Auslegung....53
■ Druckverlust....53
■ Verteiler und Sammler....52
Erdsonde
■ Auslegung....55
■ Druckverlust....55
Erweitertes Menü....64
Erweiterungssatz Mischer
■ integrierter Mischer-Motor....71
■ separater Mischer-Motor....71
Estrichtrocknung....64
Ethylenglycol....51
EVU-Sperre....42, 50, 59
EVU-Sperrzeit....50
Externe Anforderung....64
Externe Erweiterung H1....69

F
Ferienprogramm....64
Förderbrunnen....57
Fremdstromanode....35
Frostschutz....51, 64
Frostschutzfunktion....65
Füllwasser....48
Funktionsbeschreibung
■ EVU-Sperre....45
Fußbodenheizung....61

G
Grundwasser....57

H
Heizgrenze....64
Heizkennlinie....64
■ Neigung....65
■ Niveau....65
Heizkreis- und Wärmeverteilung....59
Heizkreisvorlauf/-rücklauf
■ Anschluss-Set....33
Heizlast....50
Heizleistung....50
Heizwasser-Durchlauferhitzer....35, 64
Heizwasser-Pufferspeicher....59
Hilfetext....64
Hinweis....64
Hydraulisches Anschluss-Set....59

J
Jahresarbeitszahl....59

K
Klartextanzeige....64
KM-BUS-Verteiler....69
Kollektorkreis....36
Kommunikationsmodul LON....75
Kühlfunktion....60
Kühlgrenze....64
Kühlkennlinie....64
■ Neigung....65
■ Niveau....65
Kühlung mit Fußbodenheizung....61
Kühlung mit Ventilatorkonvektoren....61

L
Leistungsanpassung Ventilatorkonvektoren....61
LON....75
Luftabscheider....30

M
Mindest-Raumhöhe....43
Mischererweiterung
■ integrierter Mischer-Motor....71
■ separater Mischer-Motor....71
Monoenergetische Betriebsweise....51
Monovalente Betriebsweise....50
Montagesockel für Bedieneinheit....70

N
natural cooling....38
Navigation....64
NC-Box....38, 60
Netzanschluss....46
Netzzuleitung....46
Norm-Gebäudeheizlast....50

Stichwortverzeichnis

P
Partybetrieb....64
Phasenüberwachungsrelais....70
Plattenwärmetauscher....58
Primärkreis
■ Anschluss-Set....33
Produktinformation
■ Vitocal 222-G....6
■ Vitocal 242-G....9
■ Vitocal 333-G....17
■ Vitocal 333-G NC....17
■ Vitocal 343-G....22
Pumpenblockierschutz....64
Pumpen-Kennlinien....37
Pumpenleistungszuschläge....56

R
Raumtemperatur....64
Raumtemperatursensor....37
Raumtemperatursensor für Kühlbetrieb....60
Rohbaupodest....41

S
Schaltuhr....64
Schluckbrunnen....57
Schwimmbadwassererwärmung....64
Sekundärkreis
■ Anschluss-Set....33
Separater Kühlkreis....64
Sicherheitsgruppe....35
Sicherheitsventil....49
Solar-Ausdehnungsgefäß....62
Solar-Divicon....36
Solarkreispumpe....36
Solarregelung....64
Soleverteiler
■ Erdkollektoren....30
■ Erdsonden/Erdkollektoren....31
Sonnenkollektoren....62
Sparbetrieb....64
Sperrzeit....42, 50, 59
Störung....64
Stromtarife....42
Stromversorgung....42
Stromzähler....45
Systemtrennung....58

T
Tauchtemperaturregler....72
Technische Anschlussbestimmungen (TAB)....45
Technische Daten
■ Vitocal 222-G....7
■ Vitocal 242-G....10
■ Vitocal 333-G....18
■ Vitocal 333-G NC....18
■ Vitocal 343-G....23
Temperaturbegrenzung....64
Temperaturregler
■ Anlegetemperatur....72
■ Tauchtemperatur....72
Temperatursensor
■ Außentemperatur....66
■ Raumtemperatur....37
Tragehilfe....42
Trinkwasserbedarf....51
Trinkwasser-Enthärtungseinrichtung....48
Trinkwasserfilter....49
Trinkwasserseitiger Anschluss....49
Trinkwassertemperatur....64
Tyfocor....56

U
Überdimensionierung....50
Überwachung Netzanschluss....70

V
Ventilatorkonvektoren....39, 61
Verkleidungsbleche....42
Vitocom
■ 100, Typ GSM....73
■ 300, Typ FA5, FI2, GP2....73
Vitotrol....68
Volumen in Rohren....56
Volumenstrom....58
Vorlauftemperatur....64
Vormontage
■ Anschluss-Set....34

W
Wärmemengenzähler....35
Wärmepumpe dimensionieren....50
Wärmepumpenregelung
■ Aufbau....63
■ Bedieneinheit....64
■ Funktionen....63, 64
■ Grundgerät....63
Wärmetauscher Primärkreis....58
Wärmeträgermedium....32, 56
Warmwasserbedarf....51
Warnung....64
Wasserbeschaffenheit....48
Wasser-Wirtschaftsamt....54
Witterungsgeführte Regelung....64
■ Betriebsprogramme....65
■ Frostschutzfunktion....65

Z
Zeitprogramm....64
Zirkulation
■ Anschluss-Set....34
Zusatzfunktion
■ Trinkwassererwärmung....64
Zuschlag abgesenkter Betrieb....51
Zuschlag Trinkwassererwärmung....51

5418 212

Gedruckt auf umweltfreundlichem, chlorfrei gebleichtem Papier

Technische Änderungen vorbehalten!

Viessmann Werke GmbH&Co KG
D-35107 Allendorf
Telefon: 06452 70-0
Telefax: 06452 70-2780
www.viessmann.de

5418 212