VIESMANN

VITOCAL

Sole/Wasser-Wärmepumpen
2-stufig, 75,4 und 101,0 kW

Planungsanleitung



2-stufige **Sole/Wasser-Wärmepumpen** mit elektrischem Antrieb für die Beheizung in monovalenten oder bivalenten Heizungsanlagen

VITOCAL 200-G PRO Typ BW 202.A080 und BW 202.A100

Für die Nutzung der Wärmequellen **Erde** (Sole/Wasser direkt) und **Wasser** (Wasser/Wasser mit Zwischenkreis)
Mit witterungsgeführter Wärmepumpenregelung Vitotronic 200
Bis 60 °C Vorlauftemperatur bei Soleeintritt 5 °C
Zulässiger Betriebsdruck: Heizwasser 10 bar (1 MPa)

5838372 DE 03/2026

Inhaltsverzeichnis

1. Vitocal 200-G PRO, Typ BW 202.A

1. 1 Produktbeschreibung ... 5
- Vorteile ... 5
- Auslieferungszustand ... 5

1. 2 Technische Angaben ... 6
- Technische Daten, Vitocal 200-G PRO ... 6
- Abmessungen ... 8
- Einsatzgrenzen in Anlehnung an EN 14511 ... 9
- Kennlinien, Typ BW 202.A080 ... 9
- Kennlinien, Typ BW 202.A100 ... 11

2. Installationszubehör

2. 1 Übersicht Installationszubehör ... 13
2. 2 Primär- und Sekundärkreis ... 15
- Anschlusspaket EC-PRO DN 65-2 ... 15
- Wärmeträgermedium „Tyfocor GE“ ... 15
- Druckwächter ... 16

2. 3 Heizkreis ... 16
- Kleinverteiler ... 16

2. 4 Brunnenkreis ... 16
- Hochleistungs-Plattenwärmetauscher Vitotrans EC-PRO, Typ GW ... 16
- Strömungswächter-Set SR5906 ... 17

2. 5 Trinkwassererwärmung ... 18
- Hochleistungs-Plattenwärmetauscher Vitotrans EC-PRO, Typ HW ... 18

2. 6 Heizkreis (Sekundärkreis) ... 19
- Kleinverteiler ... 19

2. 7 Kühlung ... 19
- Hochleistungs-Plattenwärmetauscher Vitotrans EC-PRO, Typ NC ... 19
- Frostschutzwächter ... 19
- Feuchteanbauschalter 230 V~ ... 20
- Erweiterungssatz „natural cooling“ ... 20

2. 8 Ventile, Klappen und Antriebe ... 20
- Motorkugelhahn mit Stellantrieb ... 20
- Drosselklappen mit Stellantrieb ... 20
- 3-Wege-Ventil mit Stellantrieb ... 20

2. 9 Sicherheitseinrichtungen ... 21
- Spindelheizung ... 21

2.10 Heiz-/Kühlwasser-Pufferspeicher ... 21
- Vitocell 050-HC EC-PRO ... 21

2.11 Zubehör für Vitocell 050-HC EC-PRO ... 24
- Ladelanze Vitocell 050-HC EC-PRO ... 24
- Montage-Set Zwischenflanschklappe ... 24
- Montage-Set Blindflansch ... 24
- Montage-Set Gegenflansch ... 24

3. Planungshinweise

3. 1 Stromversorgung und Tarife ... 25
- Anmeldeverfahren ... 25

3. 2 Anforderungen an die Aufstellung der Wärmepumpe ... 25
- Aufstellbedingungen ... 25
- Aufstellraum ... 25
- Schallschutzmaßnahmen ... 25
- Hydraulische Anschlüsse ... 25
- Schalldämmendes Podest ... 26
- Mindestabstände ... 26
- Mindestraumvolumen ... 28

3. 3 Geltende Vorschriften und Normen für Wärmepumpen ... 28
3. 4 Elektrische Anschlüsse für Heizen und Trinkwassererwärmung ... 29
- Erforderliche Leitungen ... 29
- Anforderungen an elektrische Anschlüsse ... 30

3. 5 Hydraulische Anschlüsse ... 31
- Primärkreis: Sole-Wasser ... 31
- Primärkreis: Sole-Wasser, Kaskade ... 31
- Primärkreis: Wasser-Wasser mit Trennwärmetauscher ... 33
- Primärkreis: Wasser-Wasser mit Trennwärmetauscher, Kaskade ... 33
- Wärmepumpenkaskade ... 34
- Anschlüsse an der Wärmepumpe ... 35

3. 6 Hydraulische Mindestanforderungen ... 35
- Mindestanforderungen an die Wärmepumpe ... 35

3. 7 Dimensionierung der Wärmepumpe ... 36
- Monovalente Betriebsweise ... 36
- Monoenergetische Betriebsweise ... 37

5838372

Inhaltsverzeichnis (Fortsetzung)

■ Bivalente Betriebsweise ... 37
3. 8 Wasserbeschaffenheit, Wärmeträgermedium und gelötete Plattenwärmetauscher ... 38
■ Trinkwasser ... 38
■ Heizwasser und Kühlwasser ... 38
■ Wärmeträgermedium Primärkreis (Solekreis) ... 38
■ Frostschutz von Ethylenglykol/Wasser-Mischungen ... 38
3. 9 Wärmequelle Erdsonden ... 39
■ Wärmegewinnung mit Erdsonden ... 39
■ Frostschutz ... 40
■ Erdsonde ... 40
■ Pumpenleistungszuschläge (prozentual) für den Betrieb mit Tyfocor GE-Konzentrat/Wasser-Mischungen ... 41
3.10 Wärmequelle Grundwasser ... 41
■ Hydraulische Einbindung Grundwasser ... 41
■ Ermittlung der Grundwassermenge ... 42
■ Genehmigung einer Grundwasser/Wasser-Wärmepumpenanlage ... 42
■ Auswahl des Trennwärmetauschers ... 42
■ Kühlwasser ... 42
3.11 Anlagen mit Heizwasser-Pufferspeicher ... 43
■ Kaskade Heizwasser-Pufferspeicher ... 44
■ Heizwasser-Pufferspeicher zur Laufzeitoptimierung ... 44
■ Heizwasser-Pufferspeicher zur Überbrückung der Sperrzeiten ... 44
3.12 Raumbeheizung ... 45
■ Heizkreis ... 45
■ Heizkreis- und Wärmeverteilung ... 45
3.13 Kühlbetrieb ... 46
■ Vergleich der Kühlfunktionen „natural cooling“ und „active cooling“ ... 46
■ Kühlen mit Grundwasser ... 46
■ Kühlbetrieb ... 46
■ Kühlfunktion „natural cooling“ (NC) ... 46
3.14 Schwimmbadwasser-Erwärmung ... 48
■ Hydraulische Einbindung Schwimmbad ... 48
■ Auslegung des Plattenwärmetauschers Schwimmbad ... 49
3.15 Trinkwassererwärmung ... 49
■ Funktionsbeschreibung ... 49
■ Trinkwasserseitiger Anschluss ... 50
■ Sicherheitsventil ... 50
■ Thermostatischer Mischautomat ... 50
■ Speicherladesystem ... 51

4. Wärmepumpenregelung

4. 1 Vitotronic 200, Typ WO1C ... 52
■ Vitotronic 200, Typ WO1C: Aufbau und Funktionen ... 52
■ Schaltuhr ... 54
■ Einstellung der Betriebsprogramme ... 54
■ Frostschutzfunktion ... 54
■ Einstellung von Heiz- und Kühlkennlinien (Neigung und Niveau) ... 55
■ Heizungsanlagen mit Heizwasser-Pufferspeicher ... 56
■ Technische Daten Vitotronic 200, Typ WO1C ... 56

5. Regelungszubehör

5. 1 Übersicht Regelungszubehör ... 57
5. 2 Fernbedienungen ... 57
■ Hinweis zu Vitotrol 200-A ... 57
■ Vitotrol 200-A ... 58
5. 3 Fernbedienungen Funk ... 58
■ Hinweis zu Vitotrol 200-RF ... 58
■ Vitotrol 200-RF ... 58
■ Funk-Basis ... 59
■ Funk-Repeater ... 60
5. 4 Sensoren ... 60
■ Außentemperatursensor ... 60
■ Raumtemperatursensor ... 60
■ Anlegetemperatursensor ... 61
■ Tauchtemperatursensor ... 61
■ Tauchhülse zum Einschrauben ... 61
5. 5 Sonstiges ... 61
■ Hilfsschütz ... 61
■ KM-BUS-Verteiler ... 62
■ Solarregelungsmodul, Typ SM1 ... 62
5. 6 Schwimmbecken-Temperaturregelung ... 63
■ Temperaturregler für Schwimmbecken-Temperaturregelung ... 63
5. 7 Erweiterung für Heizkreisregelung ... 64

5838372

Inhaltsverzeichnis (Fortsetzung)

- Erweiterungssatz Mischer ... 64
- Mischer-Motor ... 64
- Erweiterungssatz Mischer mit integriertem Mischer-Motor ... 64
- Erweiterungssatz Mischer für separaten Mischer-Motor ... 65
- Tauchtemperaturwächter ... 66
- Anlegetemperaturwächter ... 66

5. 8 Funktionserweiterungen ... 67
- Erweiterung AM1 ... 67
- Erweiterung EA1 ... 67

5. 9 Kommunikationstechnik ... 68
- Vitoconnect, Typ OPTO2 ... 68
- Vitogate 300, Typ BN/MB ... 69
- Kommunikationsmodul LON für Kaskadenansteuerung ... 69
- Kommunikationsmodul LON ... 70
- LON Verbindungsleitung für Datenaustausch der Regelungen ... 70
- LON-Kupplung, RJ45 ... 70
- LON-Verbindungsstecker, RJ45 (2 Stück) ... 70
- LON-Anschlussdose, RJ45 ... 70
- Abschlusswiderstand (2 Stück) ... 70

6. Stichwortverzeichnis ... 71

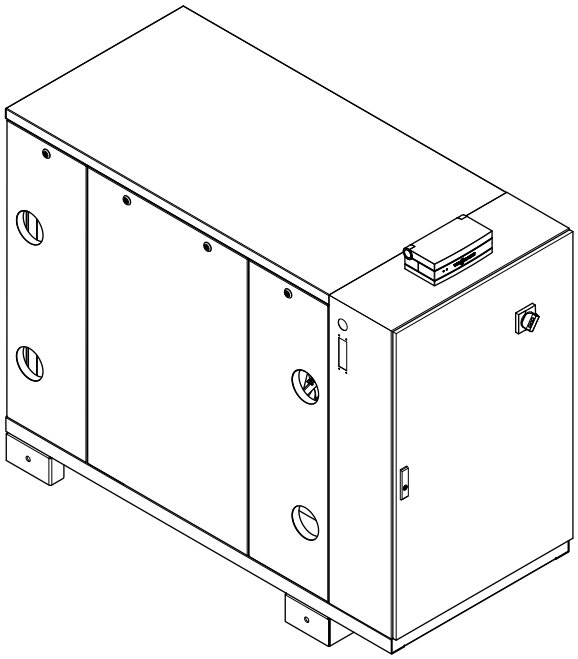
1.1 Produktbeschreibung

Vorteile

- Wärmepumpe mit elektrischem Antrieb für Heizen/Kühlen
- Mit Startsystem „elektronischer Sanftanlauf“
- Mit witterungsgeführter Regelung Vitotronic 200, Typ WO1C
- Mit Scroll-Vollhermetik-Verdichter und Kältemittel R410A
- Vorlauftemperatur bis 60 °C
- Schalloptimierte Gerätekonstruktion
- Kompakte und wartungsfreundliche Bauweise

Auslieferungszustand

- Komplette Wärmepumpe in Kompaktbauweise (Gehäuse wird separat geliefert)
- Eingebaute Wärmepumpenregelung mit Außentemperatursensor (Bedieneinheit im Schaltschrank integriert)
- Elektronische Anlaufstrombegrenzung
- Schaltschrank mit eingebauter Wärmepumpenregelung mit Außentemperatursensor (Bedieneinheit im Schaltschrank integriert)
- Eckaufstellung links oder rechts



1.2 Technische Angaben

Technische Daten, Vitocal 200-G PRO

Betrieb: Sole/Wasser (B0/W35)

Typ BW		**202.A080**	**202.A100**
Leistungsdaten nach EN 14511			
Nenn-Wärmeleistung	kW	75,4	101,0
Kälteleistung	kW	59,0	79,0
Elektrische Leistungsaufnahme	kW	16,59	22,28
Nennstrom der Verdichter (gesamt)	A	32,5	43,0
Leistungszahl ε (COP)		4,55	4,53
Primärkreis (Sole)			
Spreizung	K	3	3
Mindest-Frostschutz/Eisflockenpunkt	°C	-12,3	-12,3
Inhalt Wärmetauscher (Sole)	l	9,1	12,1
Nenn-Volumenstrom (zur Auslegung empfohlener Wert)	m^3/h	17,7	23,7
Mindestvolumenstrom	m^3/h	13,3	17,7
Druckverlust bei Nenn-Volumenstrom (Gesamtdruckverlust Verdampfer einschließlich Anschluss-Set)	kPa	27	28
Druckverlust bei Mindestvolumenstrom	kPa	15	16
Sekundärkreis (Wasser)			
Spreizung	K	5	5
Inhalt Wärmetauscher (Wasser)	l	13,1	17,2
Nenn-Volumenstrom (zur Auslegung empfohlener Wert)	m^3/h	13,1	17,5
Mindestvolumenstrom	m^3/h	6,5	8,7
Druckverlust bei Nenn-Volumenstrom (Gesamtdruckverlust Verflüssiger einschließlich Anschluss-Set)	kPa	6	7
Druckverlust bei Mindestvolumenstrom	kPa	1	2
Max. Vorlauftemperatur bei Eintritt Primärkreis B 0 °C	°C	55	55
Max. Vorlauftemperatur bei Eintritt Primärkreis B +5 °C	°C	60	60

Hinweise

Leistungsdaten nach EN 14511 entsprechen einer Temperaturspreizung von 3 K bei Soleeintritt 0 °C und Soleaustritt –3 °C.

Verringerter Volumenstrom reduziert die Leistung der Wärmepumpe. (gilt auch im Teillastbetrieb)

Die technischen Angaben in den Datenblättern und der Produktbeschreibung verstehen sich als reine Beschaffenheitsmerkmale. Darüber hinausgehende Zusicherungen oder Garantien bedürfen der gesonderten vertraglichen Vereinbarung.

Der angegebene Druckverlust bezieht sich nur auf die eingebauten Wärmetauscher in der Wärmepumpe sowie das Anschluss-Set.

Ein zu hoch gewählter Frostschutz (zu viel Frostschutzmittel) führt zur Absenkung der Wärmeleistung.

Die Unterschreitung des Mindest-Frostschutzes kann eine Beschädigung und damit einen Ausfall der Wärmepumpe hervorrufen.

Die Unterschreitung des Mindestvolumenstroms kann eine Beschädigung und damit einen Ausfall der Wärmepumpe hervorrufen.

Betrieb: Wasser/Wasser mit Sole-Zwischenkreis (W10/W35) bei Soleeintrittstemperatur in Wärmepumpe von +8 °C (B8)

Typ BW		**202.A080**	**202.A100**
Leistungsdaten des Verdichters (Wasser mit Sole-Zwischenkreis)			
Nenn-Wärmeleistung	kW	95,7	126,5
Kälteleistung	kW	79,3	104,6
Elektrische Leistungsaufnahme	kW	16,35	21,92
Nennstrom der Verdichter (gesamt)	A	32,6	43,1
Leistungszahl ε (COP)		5,85	5,77
Primärkreis (Sole-Zwischenkreis)			
Spreizung	K	3	3
Mindest-Frostschutz/Eisflockenpunkt	°C	–9,0	–9,0
Nenn-Volumenstrom (zur Auslegung empfohlener Wert)	m^3/h	23,4	30,9
Mindestvolumenstrom	m^3/h	17,6	23,2
Druckverlust bei Nenn-Volumenstrom (Gesamtdruckverluste Verdampfer einschließlich Anschluss-Set)	kPa	40	42
Druckverlust bei Mindestvolumenstrom	kPa	22	23
Sekundärkreis (Wasser)			
Spreizung	K	5	5
Nenn-Volumenstrom (zur Auslegung empfohlener Wert)	m^3/h	16,6	21,9
Mindestvolumenstrom	m^3/h	8,3	11,0
Druckverlust bei Nenn-Volumenstrom (Gesamtdruckverluste Verflüssiger einschließlich Anschluss-Set)	kPa	9	11
Druckverlust bei Mindestvolumenstrom	kPa	2	3
Max. Vorlauftemperatur bei Eintritt Primärkreis B +8 °C	°C	60	60

Vitocal 200-G PRO, Typ BW 202.A (Fortsetzung)

Hinweise

Leistungsdaten des Verdichters entsprechen einer Temperaturspreizung von 3 K bei Soleeintritt 8 °C und Soleaustritt 5 °C.

Verringerter Volumenstrom reduziert die Leistung der Wärmepumpe. (gilt auch im Teillastbetrieb)

Die technischen Angaben in den Datenblättern und der Produktbeschreibung verstehen sich als reine Beschaffenheitsmerkmale. Darüber hinausgehende Zusicherungen oder Garantien bedürfen der gesonderten vertraglichen Vereinbarung.

Der angegebene Druckverlust bezieht sich nur auf die eingebauten Wärmetauscher in der Wärmepumpe sowie das Anschluss-Set.

Ein zu hoch gewählter Frostschutz (zu viel Frostschutzmittel) führt zur Absenkung der Wärmeleistung.

Die Unterschreitung des Mindest-Frostschutzes kann eine Beschädigung und damit einen Ausfall der Wärmepumpe hervorrufen.

Die Unterschreitung des Mindestvolumenstroms kann eine Beschädigung und damit einen Ausfall der Wärmepumpe hervorrufen.

Betrieb als Wasser/Wasser-Anwendung mit Sole-Zwischenkreis: Falls die Soletemperatur des Zwischenkreises von 8 °C auf 6 °C verringert wird, verringern sich die Leistung und die Effizienz der Wärmepumpe um ca. 5 %.

Betrieb: Sole/Wasser und Wasser/Wasser

Typ BW		**202.A080**	**202.A100**
Elektrische Werte Wärmepumpe			
Nennspannung		3/N/PE 400 V~/50 Hz	
Anlaufsystem		Sanftanlauf	
Anlaufstrom pro Verdichter (Verdichter 1/Verdichter 2)	A	79/79	98/108
Anlaufstrom gesamt (stufenweise)	A	102	134
Max. Betriebsstrom gesamt	A	45	60
Max. Leistungsaufnahme gesamt (B15/W60)	kW	26,43	35,51
Cos φ Verdichter bei B0/W35		0,72	0,73
Cos φ Verdichter bei max. Leistung bei B15/W60		0,84	0,84
Interne Absicherung pro Verdichter (3/N/PE)	A	32	50
Interne Absicherung Pumpen und Ventile (3/N/PE)	A	16	16
Max. zulässige Absicherung Zuleitung bauseits	A	63	80
Schutzart		IP54	
Kältekreis			
Anzahl Kältekreise		1	
Anzahl Verdichter		2	
Art Verdichter		Scroll Vollhermetisch	
Kältemittel		R410A	
Füllmenge (Richtwert), siehe Typenschild	kg	9,9	13,5
Treibhauspotenzial (GWP)*1		1920	1920
CO_2-Äquivalent	t	19,0	25,9
Zulässiger Betriebsdruck Hochdruckseite	bar	45	45
	MPa	4,5	4,5
Zulässiger Betriebsdruck Niederdruckseite	bar	18	18
	MPa	1,8	1,8
Öl im Verdichter			
Typ		DAPHNE HERMETIC OIL	
Ölmenge	l	6,6	10,3
Anschlüsse			
Primärkreis ab Verdampfer (Victaulic)		2½ (DN 65)	
Primärkreis ab Anschluss-Set (Flansch)		DN 65/PN 10	
Sekundärkreis ab Verflüssiger (Victaulic)		2½ (DN 65)	
Sekundärkreis ab Anschluss-Set (Flansch)		DN 65/PN 10	
Zul. Betriebsdruck*2			
Primärkreis	bar	10	10
	MPa	1,0	1,0
Sekundärkreis	bar	10	10
	MPa	1,0	1,0
Abmessungen			
Gesamtlänge	mm	1753	1753
Gesamtbreite (entspricht Einbringbreite)	mm	800	800
Gesamthöhe	mm	1457	1457
Gesamtgewicht			
Grundgerät ohne Gehäuse (Einbringgewicht)	kg	452	538
Grundgerät mit Standard-Gehäuse	kg	557	643
Grundgerät mit Schalldämm-Gehäuse	kg	578	664
Schall-Leistungspegel (Messung in Anlehnung an EN 12102/EN ISO9614-1)			
A-bewerteter Schall-Leistungs-Summenpegel bei B0/W55 bei Nenn-Wärmeleistung			
– Mit Standard-Gehäuse	dB(A)	76	81
– Mit Schalldämm-Gehäuse	dB(A)	69	74

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

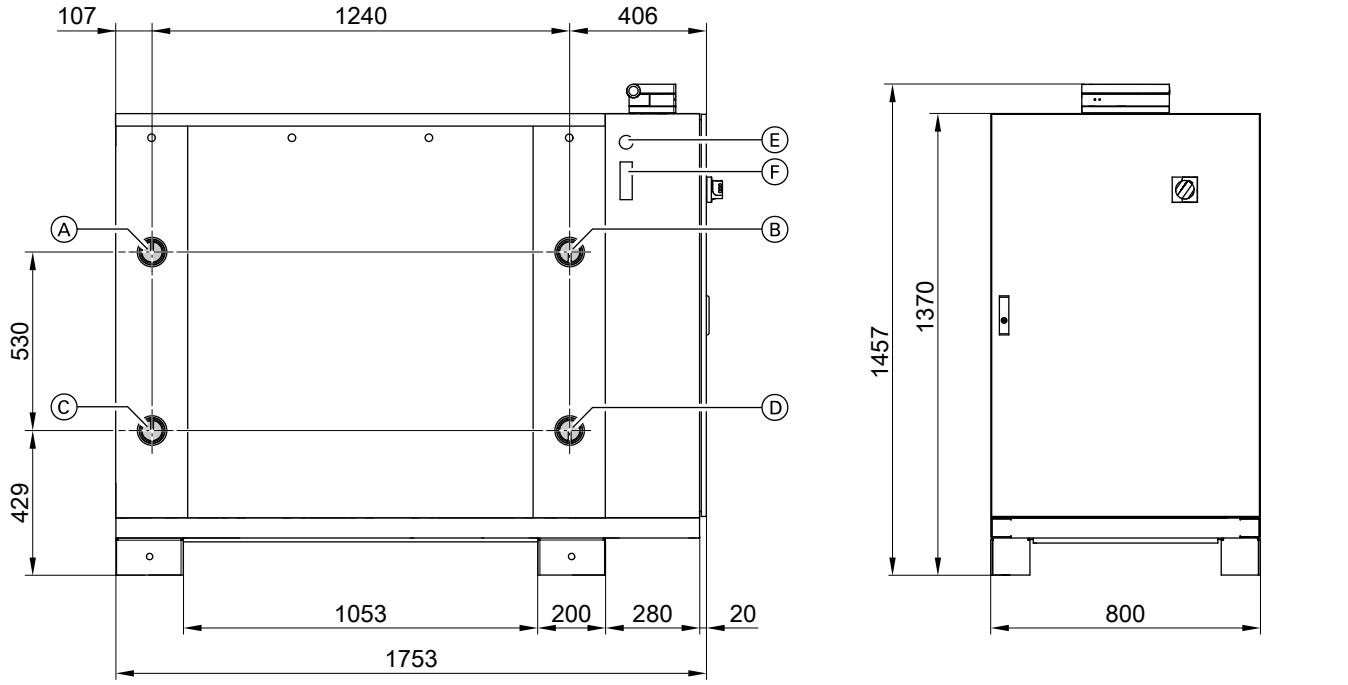
2 Bei höherem Betriebsdruck als 10 bar (1 MPa) ist der zulässige Betriebsdruck für das Zubehör zu beachten.

Typ BW		202.A080	202.A100
Leistungsdaten Heizen nach EU-Verordnung Nr. 813/2013 (durchschnittliche Klimaverhältnisse)			
Niedertemperaturanwendung (W35)			
– Energieeffizienz η_S	%	205	198
– Saisonale Leistungszahl (SCOP)		5,32	5,16
Mitteltemperaturanwendung (W55)			
– Energieeffizienz η_S	%	148	143
– Saisonale Leistungszahl (SCOP)		3,91	3,78
Leistungsdaten Heizen nach EU-Verordnung Nr. 813/2013 (kältere Klimaverhältnisse)			
Niedertemperaturanwendung (W35)			
– Energieeffizienz η_S	%	205	201
– Saisonale Leistungszahl (SCOP)		5,33	5,22
Mitteltemperaturanwendung (W55)			
– Energieeffizienz η_S	%	147	143
– Saisonale Leistungszahl (SCOP)		3,88	3,79

Hinweis
Die technischen Angaben in den Datenblättern und der Produktbeschreibung verstehen sich als reine Beschaffenheitsmerkmale. Darüber hinausgehende Zusicherungen oder Garantien bedürfen der gesonderten vertraglichen Vereinbarung.

Hinweis zum Arbeitsmittel
Das EG-Sicherheitsdatenblatt für das verwendete Kältemittel kann beim Viessmann Technischen Dienst angefordert werden.

Abmessungen

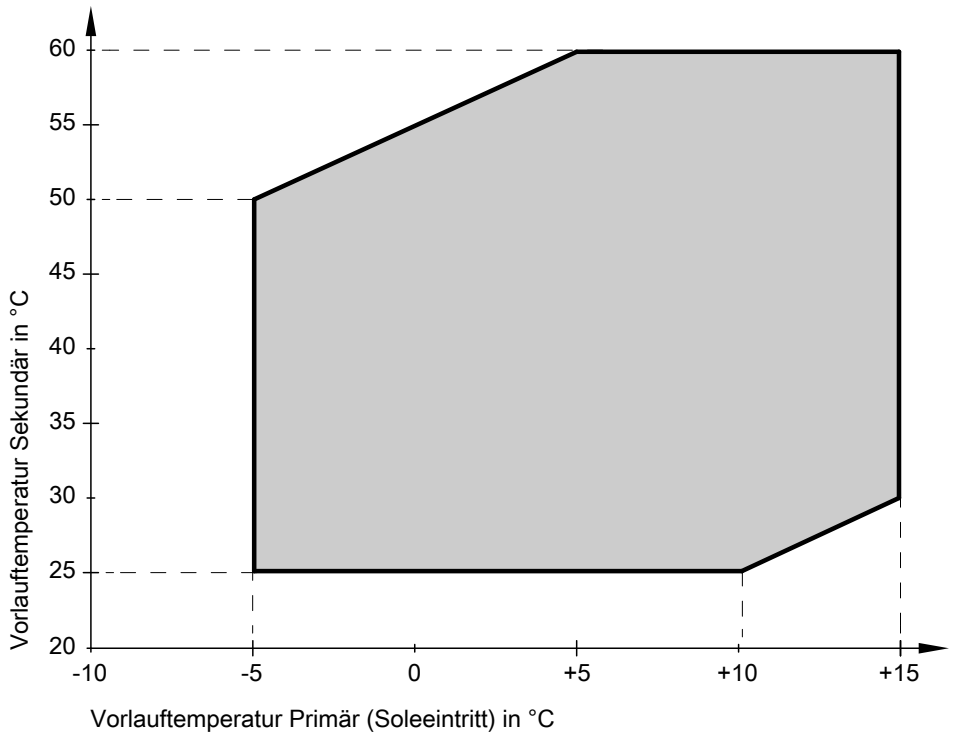


Ⓐ Vorlauf Primärkreis (Eintritt): Victaulic 2½ (DN 65)
Ⓑ Vorlauf Sekundärkreis (Austritt): Victaulic 2½ (DN 65)
Ⓒ Rücklauf Primärkreis (Austritt): Victaulic 2½ (DN 65)
Ⓓ Rücklauf Sekundärkreis (Eintritt): Victaulic 2½ (DN 65)
Ⓔ Leitungsdurchführung Spannungsversorgung 230 V~/400 V~
Ⓕ Leitungsdurchführung Kleinspannung (< 50 V) für externe Komponenten

Einsatzgrenzen in Anlehnung an EN 14511

Norm-Betriebspunkte:
- Spreizung Sekundärseite: 5 K bzw. 8 K bei B0/W55
- Spreizung Primärseite: 3 K

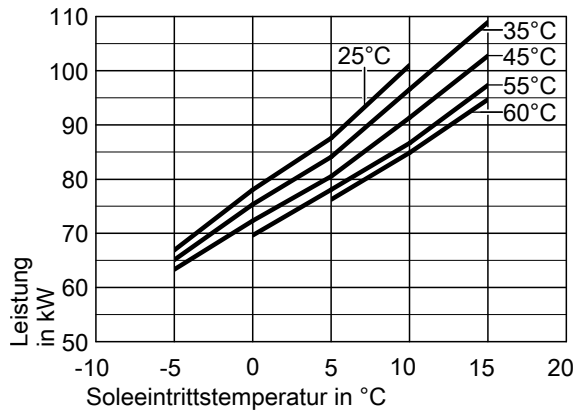
Restliche Betriebspunkte mit festem Volumenstrom entsprechend dem jeweiligen Nenn-Volumenstrom (siehe Tabelle im Kapitel „Kennlinien“.)



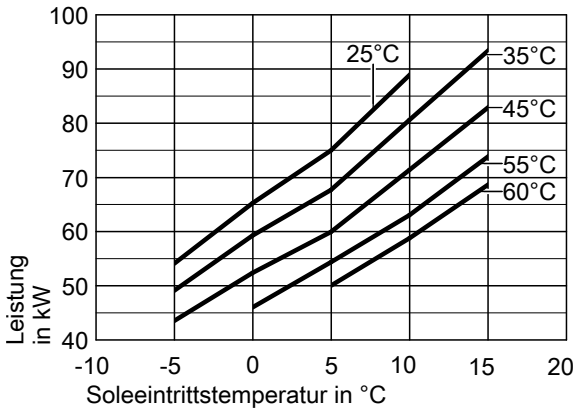
Kennlinien, Typ BW 202.A080

Hinweis
Leistungsdaten gelten für neue Geräte mit sauberen Plattenwärmetauschern.

Wärmeleistung bei Heizkreisvorlauftemperaturen T_{HV} 25 °C bis 60 °C

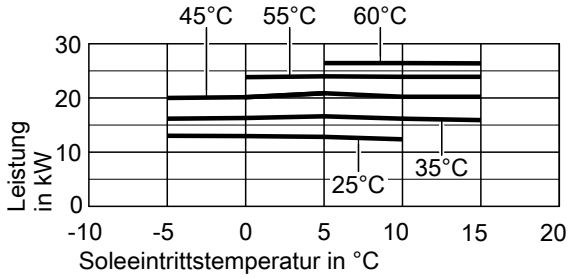


Kälteleistung bei Heizkreisvorlauftemperaturen T_{HV} 25 °C bis 60 °C

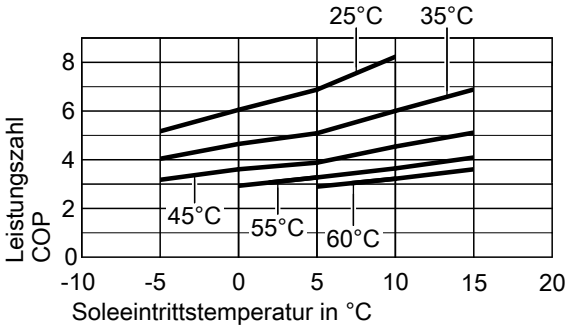


Vitocal 200-G PRO, Typ BW 202.A (Fortsetzung)

Elektrische Leistungsaufnahme bei Heizkreisvorlauftemperaturen T_{HV} 25 °C bis 60 °C



Leistungszahl COP bei Heizkreisvorlauftemperaturen T_{HV} 25 °C bis 60 °C



Leistungsdaten, Typ BW 202.A080

Betriebspunkt	**W**	**°C**			**25**		
	B	**°C**	**–5**	**0**	**5**	**10**	**15**
Wärmeleistung		kW	66,9	78,1	87,6	101,1	
Kälteleistung		kW	53,8	65,0	74,7	88,6	
Elektrische Leistungsaufnahme		kW	13,33	13,29	13,13	12,68	
Wärmeleistung/Elektrische Leistungsaufnahme			5,02	5,88	6,67	7,97	

Betriebspunkt	**W**	**°C**			**35**		
	B	**°C**	**–5**	**0**	**5**	**10**	**15**
Wärmeleistung		kW	65,1	75,4	84,1	96,6	109,1
Kälteleistung		kW	48,8	59,0	67,4	80,4	93,1
Elektrische Leistungsaufnahme		kW	16,48	16,59	16,90	16,49	16,21
Wärmeleistung/Elektrische Leistungsaufnahme			3,95	4,55	4,98	5,86	6,73

Betriebspunkt	**W**	**°C**			**45**		
	B	**°C**	**–5**	**0**	**5**	**10**	**15**
Wärmeleistung		kW	63,4	72,4	80,6	91,5	103,0
Kälteleistung		kW	43,4	52,2	59,7	71,2	82,7
Elektrische Leistungsaufnahme		kW	20,18	20,32	21,02	20,40	20,40
Wärmeleistung/Elektrische Leistungsaufnahme			3,14	3,56	3,83	4,48	5,05

Betriebspunkt	**W**	**°C**			**55**		
	B	**°C**	**–5**	**0**	**5**	**10**	**15**
Wärmeleistung		kW		69,7	78,2	86,8	97,6
Kälteleistung		kW		45,9	54,2	62,8	73,6
Elektrische Leistungsaufnahme		kW		23,90	24,04	23,96	23,96
Wärmeleistung/Elektrische Leistungsaufnahme				2,91	3,25	3,62	4,07

Betriebspunkt	**W**	**°C**			**60**		
	B	**°C**	**–5**	**0**	**5**	**10**	**15**
Wärmeleistung		kW			76,3	85,0	94,8
Kälteleistung		kW			49,9	58,6	68,4
Elektrische Leistungsaufnahme		kW			26,50	26,48	26,43
Wärmeleistung/Elektrische Leistungsaufnahme					2,88	3,21	3,59

Hinweise

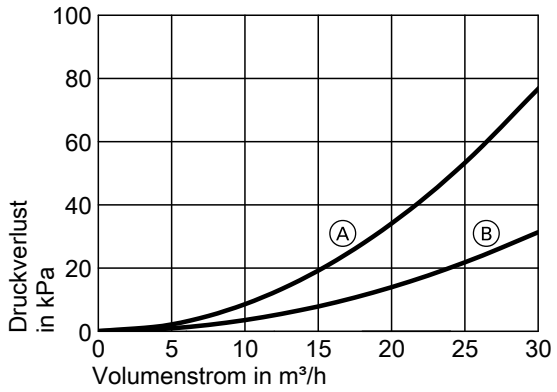
Leistungsmerkmale wurden unter folgenden Bedingungen ermittelt:

- *Neue Geräte mit sauberen Plattenwärmetauschern*
- *Primärkreis (Sole) mit Wärmeträgermedium Tyfocor GE (25 Vol.-%)*
- *Sekundärkreis mit Wasser*

Die technischen Angaben in den Datenblättern und der Produktbeschreibung verstehen sich als reine Beschaffenheitsmerkmale. Darüber hinausgehende Zusicherungen oder Garantien bedürfen der gesonderten vertraglichen Vereinbarung.

Vitocal 200-G PRO, Typ BW 202.A (Fortsetzung)

Druckverluste



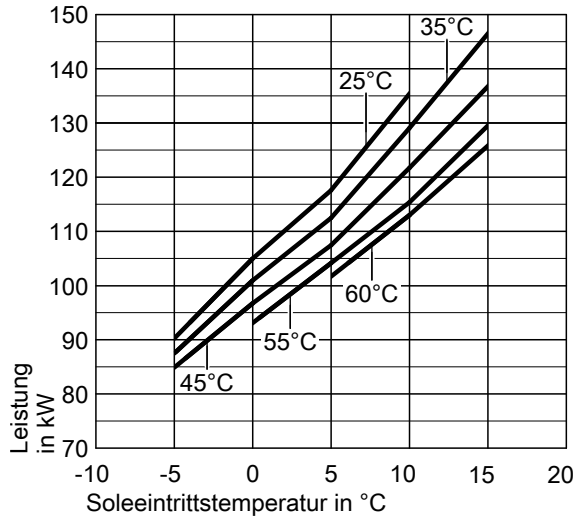
Ⓐ Primärkreis
Ⓑ Sekundärkreis

Betriebspunkt	°C	B0/W35		B0/W45		B0/W55	
		Primärkreis	Sekundär-kreis	Primärkreis	Sekundär-kreis	Primärkreis	Sekundär-kreis
Nenn-Volumenstrom	m³/h	17,7	13,1	15,6	12,6	13,7	7,6
Druckverlust bei Nenn-Volumenstrom	kPa	27	6	21	5	17	2

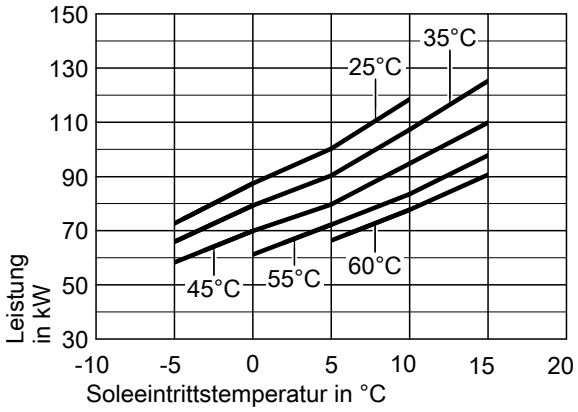
Kennlinien, Typ BW 202.A100

Hinweis
Leistungsdaten gelten für neue Geräte mit sauberen Plattenwärmetauschern.

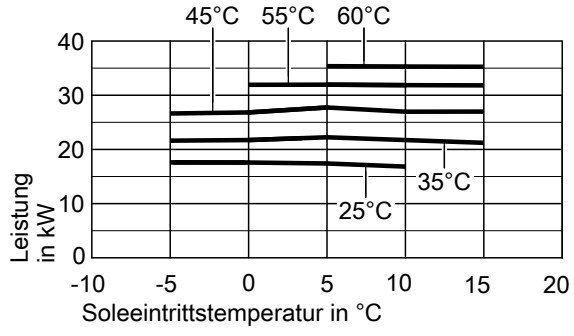
Wärmeleistung bei Heizkreisvorlauftemperaturen T_{HV} 25 °C bis 60 °C



Kälteleistung bei Heizkreisvorlauftemperaturen T_{HV} 25 °C bis 60 °C



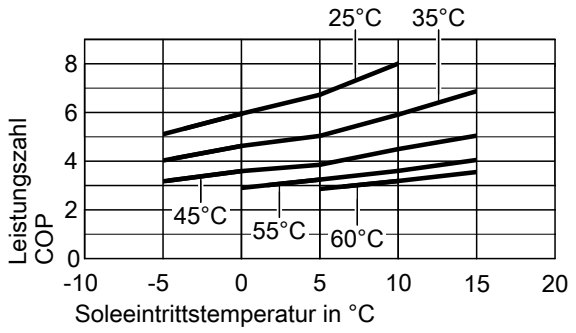
Elektrische Leistungsaufnahme bei Heizkreisvorlauftemperaturen T_{HV} 25 °C bis 60 °C



5838372

Vitocal 200-G PRO, Typ BW 202.A (Fortsetzung)

Leistungszahl COP bei Heizkreisvorlauftemperaturen T_{HV} 25 °C bis 60 °C



Leistungsdaten, Typ BW 202.A100

Betriebspunkt	**W**	**°C**			**25**		
	B	**°C**	**–5**	**0**	**5**	**10**	**15**
Wärmeleistung		kW	90,2	105,0	117,6	135,4	
Kälteleistung		kW	72,4	87,1	99,9	118,2	
Elektrische Leistungsaufnahme		kW	18,15	18,13	17,95	17,38	
Wärmeleistung/Elektrische Leistungsaufnahme			4,97	5,79	6,55	7,79	

Betriebspunkt	**W**	**°C**			**35**		
	B	**°C**	**–5**	**0**	**5**	**10**	**15**
Wärmeleistung		kW	87,5	101,0	112,5	129,0	146,5
Kälteleistung		kW	65,6	79,0	90,0	107,0	125,0
Elektrische Leistungsaufnahme		kW	22,17	22,28	22,78	22,28	21,77
Wärmeleistung/Elektrische Leistungsaufnahme			3,95	4,53	4,94	5,79	6,73

Betriebspunkt	**W**	**°C**			**45**		
	B	**°C**	**–5**	**0**	**5**	**10**	**15**
Wärmeleistung		kW	85,0	96,8	107,5	121,9	136,9
Kälteleistung		kW	58,1	69,7	79,5	94,6	109,6
Elektrische Leistungsaufnahme		kW	27,03	27,23	28,16	27,38	27,39
Wärmeleistung/Elektrische Leistungsaufnahme			3,14	3,55	3,82	4,45	5,00

Betriebspunkt	**W**	**°C**			**55**		
	B	**°C**	**–5**	**0**	**5**	**10**	**15**
Wärmeleistung		kW		93,1	104,1	115,4	129,6
Kälteleistung		kW		61,0	72,0	83,3	97,6
Elektrische Leistungsaufnahme		kW		32,20	32,21	32,12	32,08
Wärmeleistung/Elektrische Leistungsaufnahme				2,89	3,23	3,59	4,04

Betriebspunkt	**W**	**°C**			**60**		
	B	**°C**	**–5**	**0**	**5**	**10**	**15**
Wärmeleistung		kW			101,7	113,0	125,9
Kälteleistung		kW			66,1	77,5	90,5
Elektrische Leistungsaufnahme		kW			35,62	35,55	35,51
Wärmeleistung/Elektrische Leistungsaufnahme					2,85	3,18	3,55

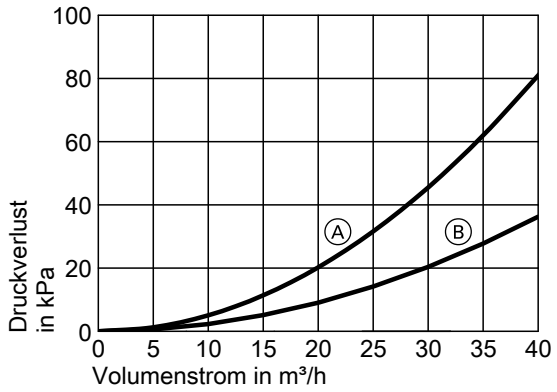
Hinweise

Leistungsmerkmale wurden unter folgenden Bedingungen ermittelt:

- *Neue Geräte mit sauberen Plattenwärmetauschern*
- *Primärkreis (Sole) mit Wärmeträgermedium Tyfocor GE (25 Vol.-%)*
- *Sekundärkreis mit Wasser*

Die technischen Angaben in den Datenblättern und der Produktbeschreibung verstehen sich als reine Beschaffenheitsmerkmale. Darüber hinausgehende Zusicherungen oder Garantien bedürfen der gesonderten vertraglichen Vereinbarung.

Druckverluste



Ⓐ Primärkreis
Ⓑ Sekundärkreis

Betriebspunkt	°C	B0/W35		B0/W45		B0/W55	
		Primärkreis	Sekundär-kreis	Primärkreis	Sekundär-kreis	Primärkreis	Sekundär-kreis
Nenn-Volumenstrom	m³/h	23,7	17,5	20,9	16,8	18,3	10,1
Druckverlust bei Nenn-Volumenstrom	kPa	28	7	23	6	18	2

Installationszubehör

2.1 Übersicht Installationszubehör

Zubehör	Best.-Nr.	Vitocal 200-G PRO, Typ BW 202.	
		A080	A100
Primär- und Sekundärkreis: Siehe ab Seite 15.			
Hydraulisches Anschlusszubehör			
Anschlusspaket EC-PRO DN 65-2	ZK08024	X	X
Wärmeträgermedium (Sole)			
– Wärmeträgermedium „Tyfocor GE“ 30 l	ZK05914	X	X
– Wärmeträgermedium „Tyfocor GE“ 200 l	ZK05915	X	X
Druckwächter Druckbereich 0,2 bis 4,0 bar (0,02 bis 0,4 MPa)	ZK04684	X	X
Primärpumpen, Auslegung H = min 3 m, Frostschutz 30 % - Einstellung Drehzahl konstant: Siehe Tabelle Seite 15.			
Primärpumpe	Bauseits	X	X
Heizkreis (Sekundärkreis): Siehe ab Seite 19.			
Sicherheitsgruppe Sekundärkreis Kleinverteiler – Sicherheitsventil 3 bar (0,3 MPa), Manometer und Entlüfter – Wärmedämmung – Bis 200 kW Nenn-Wärmeleistung	7143783	X	X
Sekundärpumpen, Auslegung H = min 3 m - Einstellung Drehzahl konstant: Siehe Tabelle Seite 15.			
Sekundärpumpe	Bauseits	X	X
Brunnenkreis: Siehe ab Seite 16.			
Hochleistungs-Plattenwärmetauscher (Trennwärmetauscher)			
– Vitotrans EC-PRO GW100	ZK07130	X	
– Vitotrans EC-PRO GW150	ZK07131		X
Strömungswächter-Set Strömungswächter-Set SR5906	Z011176	X	X
Frostschutzwächter Sicherheitsschalter zum Frostschutz der Wärmepumpe	7179164	X	X
Sicherheitsgruppe Sekundärkreis			
3-Wege-Ventil mit Flansch	Bauseits	X	X

Hinweis
Die Tabelle ersetzt keine fachliche Planung und Auslegung vor Ort. Alle Bauteile auf ihre Verwendbarkeit prüfen, insbesondere bezüglich des Strömungs- und Druckverlusts.

Installationszubehör (Fortsetzung)

Zubehör	Best.-Nr.	Vitocal 200-G PRO, Typ BW 202. A080	A100
Trinkwassererwärmung: Siehe ab Seite 18.			
Hochleistungs-Plattenwärmetauscher			
Auslegung auf 50 % Wärmepumpenleistung:			
– Vitotrans EC-PRO HW050	ZK07328	X	
– Vitotrans EC-PRO HW075	ZK07329		X
Auslegung auf 100 % Wärmepumpenleistung:			
– Vitotrans EC-PRO HW100	ZK07330	X	
– Vitotrans EC-PRO HW150	ZK07331		X
Speicherladepumpe Bronze-Ausführung	Bauseits	X	X
Kühlung, natural cooling: Siehe ab Seite 19			
Hochleistungs-Plattenwärmetauscher (Auslegung bauseits)			
– Vitotrans EC-PRO NC050	ZK07334	X	
– Vitotrans EC-PRO NC075	ZK07335		X
Frostschutzwächter			
– Frostschutzwächter Sicherheitsschalter zum Frostschutz der Wärmepumpe	7179164	X	X
Feuchteanbauschalter			
– Feuchteanbauschalter 230 V~ Zur Erfassung des Taupunkts Zur Vermeidung von Tauwasserbildung	7452646	X	X
Erweiterungssatz „natural cooling“			
– Erweiterungssatz „natural cooling“ Elektronik zur Signalverarbeitung und Ansteuerung der Kühlregelfunktion „natural cooling“ – Anschluss-Stecker – Montagezubehör Feuchteanbauschalter muss mitbestellt werden.	7179172	X	X
Ventile, Klappen und Antriebe: Siehe ab Seite 20.			
2-Wege-Absperrventil mit Gewindeanschluss	Bauseits	X	X
Motorkugelhahn mit Stellantrieb			
– Flanschanschluss DN 65, PN 16, K_{VS} = 63,0 m^3/h	7377824	X	X
– Flanschanschluss DN 80, PN 16, K_{VS} = 100,0 m^3/h	7377828	X	X
– Flanschanschluss DN 100, PN 16, K_{VS} = 160,0 m^3/h	7377827	X	X
Drosselklappen mit Stellantrieb			
– Drosselklappe mit Stellantrieb DN 50	7974118		
– Drosselklappe mit Stellantrieb DN 65	7974092		
– Drosselklappe mit Stellantrieb DN 80	7974093		
– Drosselklappe mit Stellantrieb DN 100	7055054		
3-Wege-Ventile mit Stellantrieb			
– Flanschanschluss DN 65, PN 6, K_{VS} = 58,0 m^3/h	7377834	X	X
– Flanschanschluss DN 80, PN 6, K_{VS} = 90,0 m^3/h	7377833	X	X
– Flanschanschluss DN 100, PN 6, K_{VS} = 145,0 m^3/h	7377835	X	X
Sicherheitseinrichtungen: Siehe ab Seite 21.			
Spindelheizung	7973356	X	X
Heiz-/Kühlwasser-Pufferspeicher: Siehe ab Seite 21.			
Heizwasser-Pufferspeicher			
– Vitocell 050-HC EC-PRO, Typ SH1000HA	Z028041		
– Vitocell 050-HC EC-PRO, Typ SH2010HA	Z028042		
– Vitocell 050-HC EC-PRO, Typ SH3000HA	Z028043		
Heiz-/Kühlwasser-Pufferspeicher			
– Vitocell 050-HC EC-PRO, Typ SH1000SA	Z028044		
– Vitocell 050-HC EC-PRO, Typ SH2010SA	Z028045		
– Vitocell 050-HC EC-PRO, Typ SH3000SA	Z028046		
Kühlwasser-Pufferspeicher			
– Vitocell 050-HC EC-PRO, Typ SH1000CA	Z028047		
– Vitocell 050-HC EC-PRO, Typ SH2010CA	Z028048		
– Vitocell 050-HC EC-PRO, Typ SH3000HCA	Z028049		

Hinweis

Die Tabelle ersetzt keine fachliche Planung und Auslegung vor Ort. Alle Bauteile auf ihre Verwendbarkeit prüfen, insbesondere bezüglich des Strömungs- und Druckverlusts.

Zubehör	Best.-Nr.	Vitocal 200-G PRO, Typ BW 202. A080	A100
Zubehör für Vitocell 050-HC EC-PRO: Siehe ab Seite 24.			
Ladelanze			
– Für Speicherinhalt 1000 l	ZK07498		
– Für Speicherinhalt 2010 l	ZK07499		
– Für Speicherinhalt 3000 l	ZK07500		
Montage-Set Zwischenflanschklappe			
– DN 100	7974312		
– DN 125	7973958		
– DN 150	7974313		
Montage-Set Gegenflansch			
– DN 100	7974316		
– DN 125	7973957		
– DN 150	7974317		
Montage-Set Blindflansch			
– DN 100	7974314		
– DN 125	7973956		
– DN 150	7974315		

Hinweis
Die Tabelle ersetzt keine fachliche Planung und Auslegung vor Ort. Alle Bauteile auf ihre Verwendbarkeit prüfen, insbesondere bezüglich des Strömungs- und Druckverlusts.

Auslegung Umwälzpumpen
- Nenn-Volumenstrom: Siehe „Technische Angaben“ ab Seite 6.
- Ansteuerung über Speisung/Last
- Betriebsmeldung: Nein

Zubehör (bauseits)	Speisung/Last	Absicherung	Einschaltbefehl potenzialfrei
Primärpumpe	1 x 230 V~/3 x 400 V~	Alle UWP total max. 16 A	Nein
Sekundärpumpe			
Speicherladepumpe Bronze-Ausführung	1 x 230 V~/*3	Total max. 5 A	Nein/Erfordert Hilfsrelais
Zirkulationspumpe			
Heizkreispumpe A1			
Heizkreispumpe M2			

Auslegung Regel-Mischventile und Motorklappen

Zubehör (bauseits)	Speisung/Last	Ansteuerung	Stellzeit
2-Wege-Absperrventil mit Gewindeanschluss (Trinkwassererwärmung)	1 x 230 V~	2-Punkt (auf/zu)	90 bis 150 s
3-Wege-Umschaltventil mit Flansch (Heizen/Trinkwassererwärmung)	1 x 230 V~	2-Punkt (auf/zu)	90 bis 150 s
3-Wege-Umschaltventil mit Flansch (Schwimmbad)	1 x 230 V~	2-Punkt (auf/zu)	90 bis 150 s
3-Wege-Mischventil (externer Wärmeerzeuger)	1 x 230 V~	3-Punkt (auf/zu/steht)	150 s
3-Wege-Mischventil (Heizkreis M2)	1 x 230 V~	3-Punkt (auf/zu/steht)	150 s

2.2 Primär- und Sekundärkreis

Anschlusspaket EC-PRO DN 65-2

Best.-Nr. ZK08024
Zum hydraulischen Anschluss der Wärmepumpe mit Schwingungsentkopplung
- 4 90°-Gummikompensatoren mit Flansch DN 65/PN 10
- 4 Anschlussrohre aus Edelstahl (2x mit Entleerungsmuffe G ½)
- 4 Victaulic-Kupplungen zum Anschluss an die Wärmepumpe

Wärmeträgermedium „Tyfocor GE“

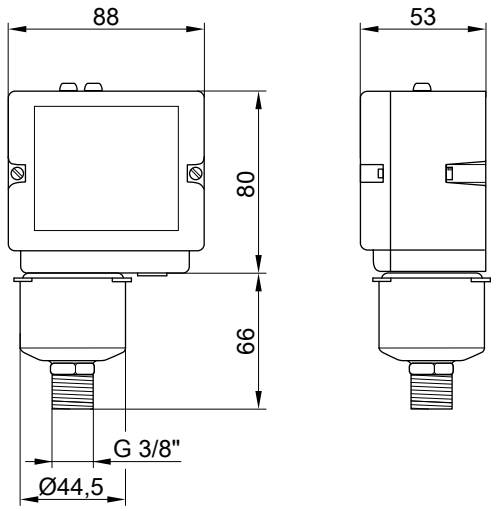
Fertiggemisch auf Basis Ethylenglykol mit Korrosionsschutzinhibitoren bis –16 °C (hellgrün), im Einwegbehälter
- 30 l im Einwegbehälter
  Best.-Nr. ZK05914
- 200 l im Einwegbehälter
  Best.-Nr. ZK05915

Hinweis
- *Nicht geeignet für Luft/Wasser-Anwendung und thermische Solaranlagen*
- *Mischung mit anderen Frostschutzmitteln ist nicht möglich.*

*3 *Die Verwendung von Pumpen 3 x 400 V~ erfordert zusätzlichen Schütz (bauseits). Absicherung aller entsprechenden Pumpen zusammen max. 16 A beachten.*

Druckwächter

Best.-Nr. ZK04684
Druckwächter zur Überwachung des zulässigen oberen/unteren Grenzwerts
Druckbereich 0,2 bis 4,0 bar



Technische Daten

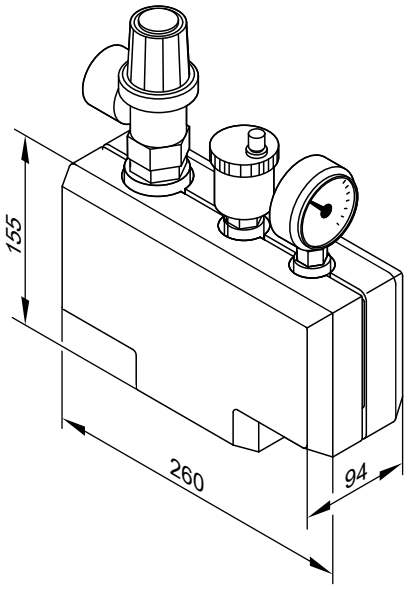
Bereich	0,2 bis 4 bar
Differenz	0,25 bis 0,8 bar
Medien	Dampf, Wasser, Luft, nicht brennbare Gase
Max. Mediumtemperatur	+80 °C
Art	29a
Schaltleistung	400 V~, 16(10) A; 230 V⎓, 12 W (Steuerstrom; ausschließlich Schaltung über Relais); SPDT; öffnen bei Druckanstieg.
Druckanschluss	Außengewinde G 3/8" (DIN EN ISO 228-1)
Betriebsbedingungen	50 bis +55 °C (+70 °C max. 2 h)
Material Gehäuse	Aluminium-Druckguss; Kupferkontakte versilbert; Federblatt Berylliumkupfer
Material Bälge	Phosphorbronze
Gewicht	0,5 kg
Schutzart	IP 54 (DIN EN 60529)
Weitere Funktion	Automatischer Reset

2.3 Heizkreis

Kleinverteiler

Best.-Nr. 7143783

Bestandteile:
- Sicherheitsventil R 1, Abblasedruck 3 bar (0,3 MPa)
- Manometer
- Schnellentlüfter G ⅜, 12 bar (1,2 MPa)
- Wärmedämmung
- Bis 200 kW

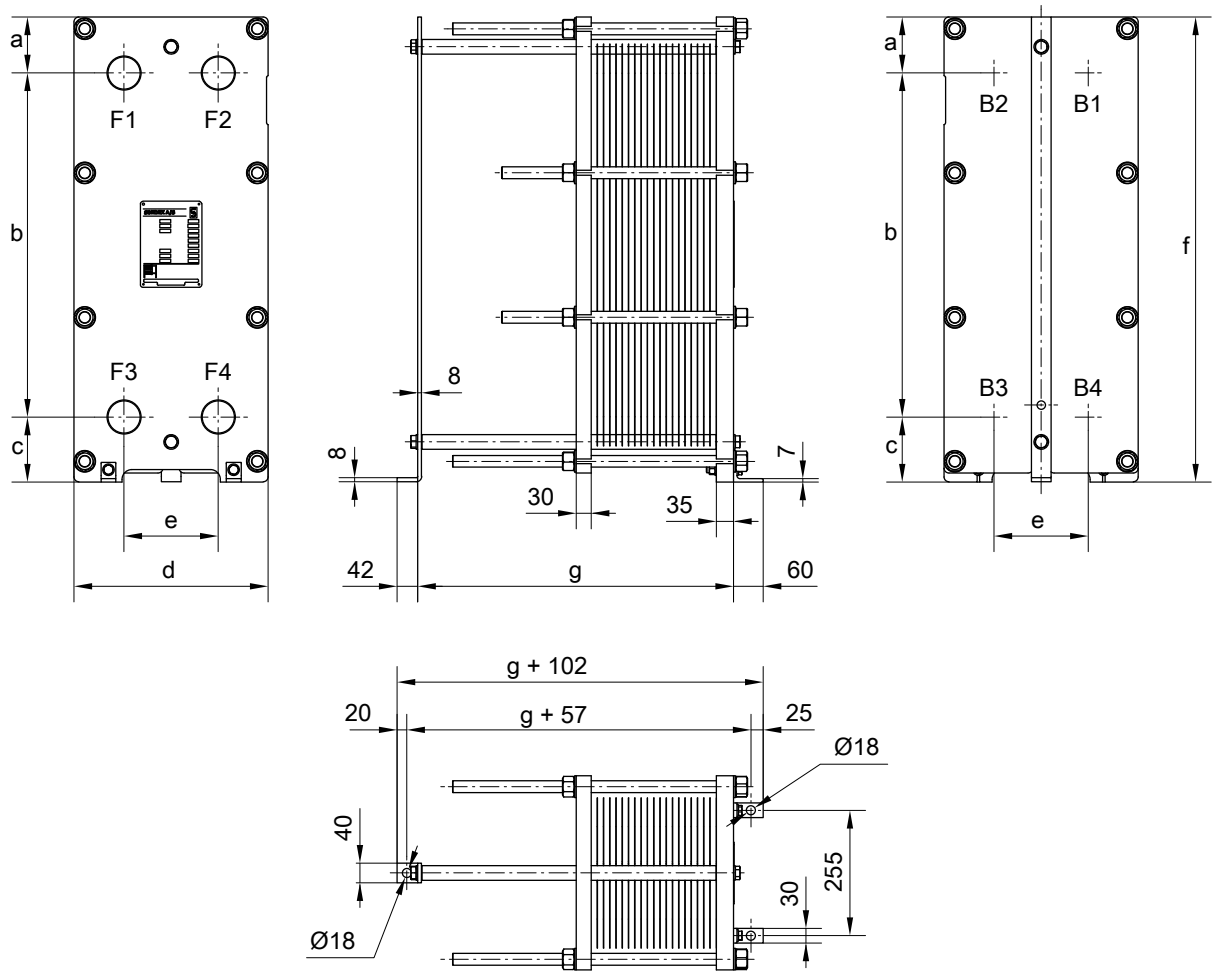


2.4 Brunnenkreis

Hochleistungs-Plattenwärmetauscher Vitotrans EC-PRO, Typ GW ...

Für Wasser/Wasser-Anwendung der Wärmepumpe
Durch die unterschiedliche Feldprägung wird eine optimale Wärmeübertragung bei minimalem Druckverlust erzielt. Das gesamte Plattenpaket kann in einer Auffangwanne aufgestellt werden.

- Hochleistungs-Plattenwärmetauscher nach dem Gegenstromprinzip, aus verschraubten Einzelplatten mit umlaufender Elastomerdichtung
- Auffangwanne



Bezeichnung	Best.-Nr.	Abmessungen in mm							Anschlüsse	
		a	b	c	d	e	f	g	Grundwasser	Sole
Vitotrans EC-Pro GW100	**ZK07130**	72	694	130	283	126	896	537	R 2 (NPT)	R 2 (NPT)
Vitotrans EC-Pro GW150	**ZK07131**	114	700	132	395	192	946	543	DN 65/PN 16	DN 65/PN 16
Vitotrans EC-Pro GW210	**ZK07132**	114	700	132	395	192	946	643	DN 65/PN 16	DN 65/PN 16
Vitotrans EC-Pro GW250	**ZK07133**	114	700	132	395	192	946	793	DN 65/PN 16	DN 65/PN 16
Vitotrans EC-Pro GW330	**ZK07134**	150	1138	206	480	225	1494	539	DN 100/PN 10	DN 100/PN 10
Vitotrans EC-Pro GW500	**ZK07135**	150	1138	206	480	225	1494	1039	DN 100/PN 10	DN 100/PN 10

Hinweis

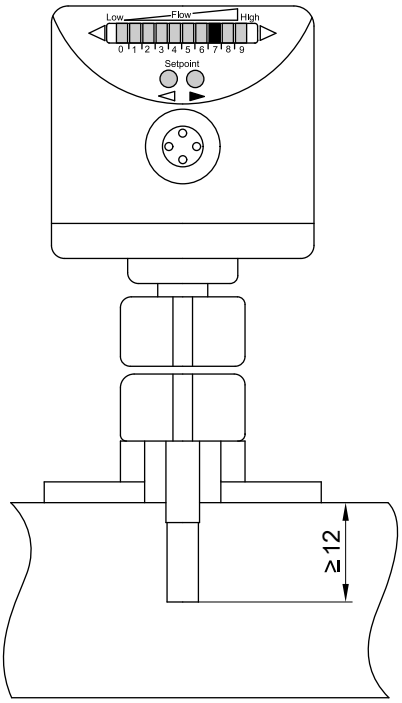
- *Für den Wasser/Wasser-Betrieb muss ein Strömungswächter-Set mitbestellt werden.*
- *Für die Brunnenpumpe ist eine bauseitige Spannungsversorgung und Ansteuerung erforderlich.*

Anwendung

Vitotrans EC-PRO, Typ ...	Wärmepumpen
GW100	Für Typ BW 202.A080
GW150	Für Typ BW 202.A100

Strömungswächter-Set SR5906

Best.-Nr. Z011176
Zur Sicherstellung des Mindestvolumenstroms bei Verwendung einer Sole/Wasser-Wärmepumpe als Wasser/Wasser-Wärmepumpe



Technische Daten

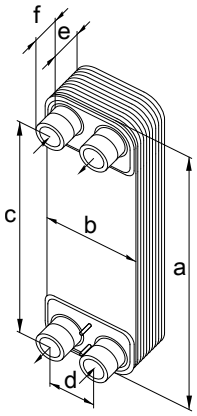
Elektronischer Strömungswächter, einstellbar	SR5906
Variabler Volumenstromsensor	SF6200
Anschluss	DN 20 bis DN 200
Adapter für ½"-Anschluss	M 18 x ½
Anschlussleitung	5 m
Netzanschluss	230 V~/50 Hz
Schaltspannung	230 V~
Max. Leistungsaufnahme	3,5 VA
Schutzklasse	II
Elektrische Ausführung	Relais
Kontaktbelastbarkeit (250 V~/30 V⎓	3 A
Anzahl Kanäle	1
Bereitschaftsverzögerungszeit	10 s
Schaltspiele	20 Mio.
Verpolungsfest	Nein
Kurzschluss-Schutz	Nein
Überlastfest	Nein

2.5 Trinkwassererwärmung

Hochleistungs-Plattenwärmetauscher Vitotrans EC-PRO, Typ HW ...

Zur Systemtrennung bei Trinkwassererwärmung mit einem Speicherladesystem
Durch die unterschiedliche Feldprägung wird eine optimale Wärmeübertragung bei minimalem Druckverlust erzielt. Das gesamte Plattenpaket kann in einer Auffangwanne aufgestellt werden.

- Hochleistungs-Plattenwärmetauscher nach dem Gegenstromprinzip mit kupfergelöteten Edelstahlplatten
- Wärmedämmung



Bezeichnung	Best.-Nr.	Abmessungen in mm						Anschlüsse	
		a	b	c	d	e	f	Heizwasser	Trinkwasser
Vitotrans EC-Pro HW050	**ZK07328**	525	119	479	72	114	50	G 1	G 1
Vitotrans EC-Pro HW075	**ZK07329**	613	186	519	92	99	52	G 2	G 2
Vitotrans EC-Pro HW100	**ZK07330**	613	186	519	92	134	52	G 2	G 2
Vitotrans EC-Pro HW150	**ZK07331**	613	186	519	92	186	52	G 2	G 2
Vitotrans EC-Pro HW210	**ZK07332**	613	186	519	92	256	52	G 2	G 2
Vitotrans EC-Pro HW250	**ZK07333**	613	186	519	92	326	52	G 2	G 2

Anwendung

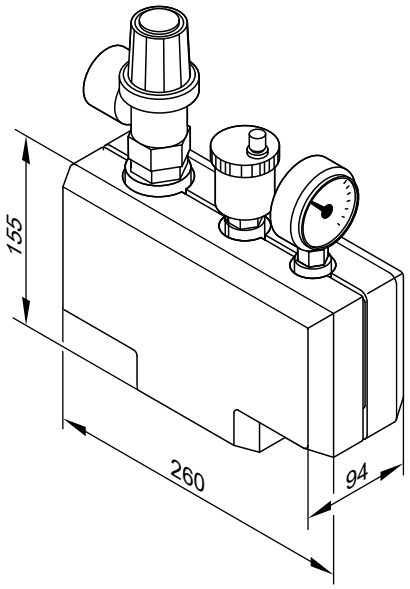
Vitotrans EC-PRO, Typ ...	Wärmepumpen
HW050	Für Typ BW 202.A080 mit Auslegung auf 50 % Wärmepumpenleistung
HW075	Für Typ BW 202.A0100 mit Auslegung auf 50 % Wärmepumpenleistung
HW100	Für Typ BW 202.A080 mit Auslegung auf 100 % Wärmepumpenleistung
HW150	Für Typ BW 202.A0100 mit Auslegung auf 100 % Wärmepumpenleistung

2.6 Heizkreis (Sekundärkreis)

Kleinverteiler

Best.-Nr. 7143783

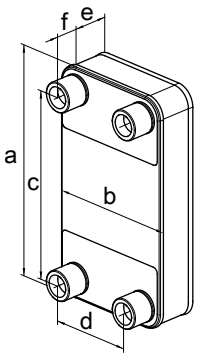
Bestandteile:
- Sicherheitsventil R 1, Abblasedruck 3 bar (0,3 MPa)
- Manometer
- Schnellentlüfter G ⅜, 12 bar (1,2 MPa)
- Wärmedämmung
- Bis 200 kW



2.7 Kühlung

Hochleistungs-Plattenwärmetauscher Vitotrans EC-PRO, Typ NC ...

Für die Kühlfunktion „natural cooling“ (NC)
- Hochleistungs-Plattenwärmetauscher nach dem Gegenstromprinzip, mit kupfergelöteten Edelstahlplatten
- Ohne Wärmedämmung (bauseits zu isolieren)



Bezeichnung	Best.-Nr.	Abmessungen in mm						Anschlüsse	
		a	b	c	d	e	f	Grundwasser	Sole
Vitotrans EC-Pro NC050	**ZK07334**	466	256	379	170	105	50	G 2	G 2
Vitotrans EC-Pro NC075	**ZK07335**	466	256	379	170	140	50	G 2	G 2
Vitotrans EC-Pro NC100	**ZK07336**	466	256	379	170	193	50	G 2	G 2
Vitotrans EC-Pro NC150	**ZK07337**	466	256	379	170	263	50	G 2	G 2
Vitotrans EC-Pro NC210	**ZK07338**	611	241	520	150	531	31	R 2½	R 2½
Vitotrans EC-Pro NC250	**7973462**	933	424	623	205	453	50	DN 80	DN 80

Hinweis
Für den Wasser/Wasser-Betrieb den Hochleistungs-Plattenwärmetauscher im Zwischenkreis nach dem Trennwärmetauscher einbauen.

Anwendung

Vitotrans EC-PRO, Typ ...	Wärmepumpen
NC050	Für Typ BW 202.A080
NC075	Für Typ BW 202.A100

Frostschutzwächter

Best.-Nr. 7179164
Sicherheitsschalter zum Frostschutz

Lieferumfang:
- Frostschutzwächter
- Befestigungsmaterial

5838372

Technische Angaben:
- Temperaturbegrenzung einstellbar: -25 bis 15 °C

Feuchteanbauschalter 230 V~

Best.-Nr. 7452646
- Zur Erfassung des Taupunkts
- Zur Vermeidung von Kondenswasserbildung

Hinweis
Empfohlen für Anwendungen mit mehreren Heiz-/Kühlkreisen hinter einem Pufferspeicher

Erweiterungssatz „natural cooling“

Best.-Nr. 7179172
Elektronik zur Signalverarbeitung und Ansteuerung der Kühlregelfunktion „natural cooling“

Lieferumfang:
- Elektronik im Gehäuse
- Anschluss-Stecker
- Montagezubehör

2.8 Ventile, Klappen und Antriebe

Motorkugelhahn mit Stellantrieb

Einsetzbar als Umschaltventil in Heiz- und Kühlanlagen
- Kompakter Regelkugelhahn
- Steuerung 2-Punkt/3-Punkt-Signal
- Drehwinkel 90°
- Laufzeit 90 s
- Spannungsversorgung 230 V~/50 Hz
- Maximale Betriebstemperatur 110 °C
- Minimale Betriebstemperatur −10 °C

Bezeichnung	Kvs in m^3/h	Best.-Nr.
3-Wege-Ventil mit Stellantrieb DN 65/PN 6	58	**7377824**
3-Wege-Ventil mit Stellantrieb DN 80/PN 6	90	**7377828**
3-Wege-Ventil mit Stellantrieb DN 100/PN 6	145	**7377827**

Anwendung

3-Wege-Ventil mit Stellantrieb	Wärmepumpen
DN 65	Für Typ BW 202.A080 und Typ BW 202.A100 je nach Durchflussgeschwindigkeit (max. 1,5 m/s)
DN 80	Für Typ BW 202.A080 und Typ BW 202.A100 je nach Durchflussgeschwindigkeit (max. 1,5 m/s)
DN 100	Für Typ BW 202.A080 und Typ BW 202.A100 je nach Durchflussgeschwindigkeit (max. 1,5 m/s)

Drosselklappen mit Stellantrieb

- Drosselklappen mit Laschenaugen
- Einsetzbar in Heiz- und Kühlanlagen
- Maximale Betriebstemperatur 110 °C
- Minimale Betriebstemperatur –10 °C
- Steuerung 2-Punkt/3-Punkt-Signal
- Spannungsversorgung 230 V~/50 Hz

Bezeichnung	Kvs in m^3/h	Stellzeit in Sek.	Best.-Nr.
Drosselklappe mit Stellantrieb DN 50/PN6/10/16	100	90	7974118
Drosselklappe mit Stellantrieb DN 65/PN6/10/16	170	90	7974092
Drosselklappe mit Stellantrieb DN 80/PN6/10/16	260	150	7974093
Drosselklappe mit Stellantrieb DN 100/PN6/10/16	520	150	7055054
Drosselklappe mit Stellantrieb DN 125/PN6/10/16	990	20 bis 120	7055055

3-Wege-Ventil mit Stellantrieb

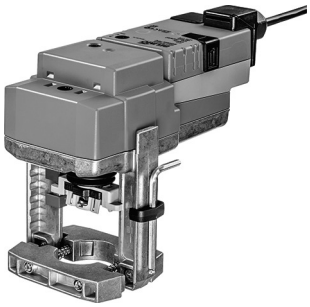
Einsetzbar als Umschaltventil in Heiz- und Kühlanlagen
- Flanschanschluss, PN 6
- Steuerung 2-Punkt/3-Punkt-Signal
- Spannungsversorgung 230 V~/50 Hz
- Maximale Betriebstemperatur 120 °C
- Minimale Betriebstemperatur –10 °C

Hinweis
Bei einer Mediumtemperatur von –10 bis 2 °C ist eine Spindelheizung erforderlich.



3-Wege-Ventil mit Flansch

5838372



Stellantrieb für 3-Wege-Ventil mit Flansch

Bezeichnung	Kvs in m³/h	Best.-Nr.
3-Wege-Ventil mit Stellantrieb DN 32	16,0	**7377830**
3-Wege-Ventil mit Stellantrieb DN 40	25,0	**7377831**
3-Wege-Ventil mit Stellantrieb DN 50	40,0	**7377832**
3-Wege-Ventil mit Stellantrieb DN 65	58,0	**7377834**
3-Wege-Ventil mit Stellantrieb DN 80	90,0	**7377833**
3-Wege-Ventil mit Stellantrieb DN 100	145,0	**7377835**
3-Wege-Ventil mit Stellantrieb DN 125	220,0	**7377836**

Anwendung

3-Wege-Ventil mit Stellantrieb	Wärmepumpen
DN 65	Für Typ BW 202.A080 und Typ BW 202.A100 je nach Durchflussgeschwindigkeit (max. 1,5 m/s)
DN 80	Für Typ BW 202.A080 und Typ BW 202.A100 je nach Durchflussgeschwindigkeit (max. 1,5 m/s)
DN 100	Für Typ BW 202.A080 und Typ BW 202.A100 je nach Durchflussgeschwindigkeit (max. 1,5 m/s)

2.9 Sicherheitseinrichtungen

Spindelheizung

Best.-Nr. 7973356

- Für 3-Wege-Ventil mit DN 65 bis DN 100, 24 V~/24 V⎓, 60 W
- Für die Spindelheizung ist eine bauseitige Spannungsversorgung und Ansteuerung erforderlich.

Hinweis

Bei Eisspeicher-Anwendung, Wärmequelle Luft und/oder je nach Quellentemperatur erforderlich

2.10 Heiz-/Kühlwasser-Pufferspeicher

Vitocell 050-HC EC-PRO

Art des Pufferspeichers	Typ	Inhalt in l	Farbe	Best.-Nr.
Heizwasser-Pufferspeicher	SH1000HA	1000	Vitographite	**Z028041**
	SH2010HA	2010	Vitographite	**Z028042**
	SH3000HA	3000	Vitographite	**Z028043**
Heiz-/Kühlwasser-Pufferspeicher	SH1000SA	1000	Vitographite	**Z028044**
	SH2010SA	2010	Vitographite	**Z028045**
	SH3000SA	3000	Vitographite	**Z028046**
Kühlwasser-Pufferspeicher	SH1000CA	1000	Vitographite	**Z028047**
	SH2010CA	2010	Vitographite	**Z028048**
	SH3000CA	3000	Vitographite	**Z028049**

Ausführungen

Typ SH1000HA, SH2010HA, SH3000HA
- Heizwasser-Pufferspeicher
- Hochwertige Rundum-Wärmedämmung

Typ SH1000SA, SH2010SA, SH3000SA
- Kombinierter Heiz- und Kühlwasser-Pufferspeicher
- Hochwertige Wärmedämmung
- Vorbereitet zur Montage einer bauseitigen Kältedämmung

Typ SH1000CA, SH2010CA, SH3000CA
- Kühlwasser-Pufferspeicher
- Ohne Dämmung
- Vorbereitet zur Montage einer bauseitigen Kältedämmung

Auslieferungszustand
- Speicherzelle aus Stahl
- 3-teiliger Ringfuß für eine optimale Standfestigkeit
- 4 Tauchhülsen mit Klemmsystem für jeweils max. 3 Tauchtemperatursensoren
- 4 hydraulische Anschlüsse für Vorlauf und Rücklauf der Wärmeerzeuger

Installationszubehör (Fortsetzung)

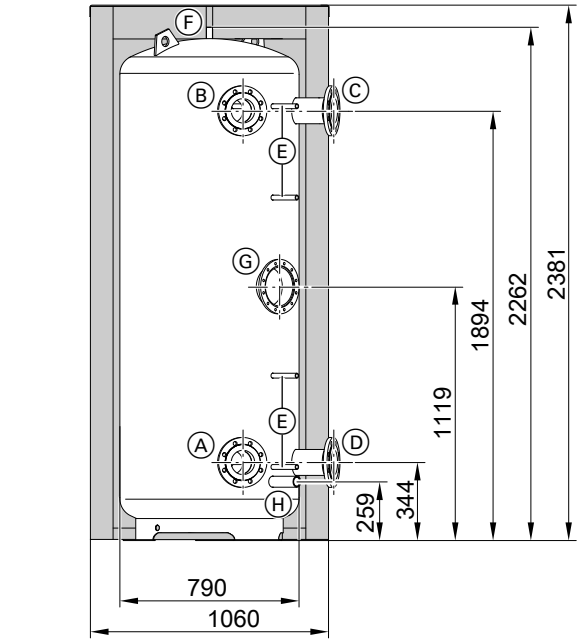
- 2 Anschlüsse für Entlüftung und Entleerung
- 1 Anschlussflansch zur Montage eines Elektro-Heizeinsatzes (EHE)

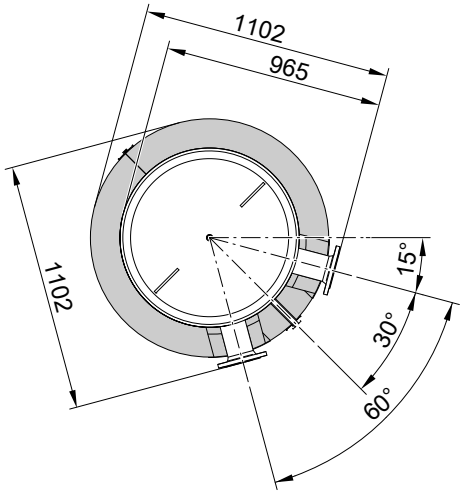
Dimensionierung von Einbringungsöffnungen
Die tatsächlichen Abmessungen des Heizwasser-Pufferspeichers können aufgrund von Fertigungstoleranzen geringfügig abweichen.

Technische Daten

Speicherinhalt	**l**	**1000**	**2010**	**3000**
Max. Vorlauftemperatur (Typ SH1000HA, SH2010HA, SH3000HA, SH1000SA, SH2010SA, SH3000SA)	°C	95	95	95
Min. Vorlauftemperatur				
– Typ SH1000SA, SH2010SA, SH3000SA	°C	7	7	7
– Typ SH1000CA, SH2010CA, SH3000CA	°C	4	4	4
Zulässiger Betriebsdruck	bar	6	6	6
	MPa	0,6	0,6	0,6
Abmessungen ohne Wärmedämmung				
Länge (∅)	mm	790	1100	1250
Breite	mm	790	1100	1250
Höhe	mm	2262	2372	2696
Einbringmaß (lichte Breite der Türöffnung)	mm	800	1410	1560
Kippmaß	mm	2350	2700	2800
Abmessungen mit Wärmedämmung (Typ SH1000HA, SH2010HA, SH3000HA, SH1000SA, SH2010SA, SH3000SA)				
Länge (∅)	mm	1060	1360	1510
Breite	mm	1060	1360	1510
Höhe	mm	2381	2456	2792
Gewicht				
Ohne Wärmedämmung	kg	200	375	525
Mit Wärmedämmung				
– Typ SH1000HA, SH2010HA, SH3000HA	kg	240	427	590
– Typ SH1000SA, SH2010SA, SH3000SA	kg	236	422	582
Anschlüsse				
Vorlauf und Rücklauf, Flanschanschluss PN 16		DN 100	DN 125	DN 150
Entlüftung, Innengewinde		Rp ½	Rp ½	Rp ½
Entleerung, Innengewinde		Rp 1¼	Rp 1¼	Rp 1¼
Tauchrohr für Tauchtemperatursensor		DN 15	DN 15	DN 15
Bereitschaftswärmeaufwand				
– Typ SH1000HA, SH2010HA, SH3000HA	kWh/24 h	2,51	—	—
– Typ SH1000SA, SH2010SA, SH3000SA	kWh/24 h	2,52	—	—
Energieeffizienzklasse (F→A⁺) (Typ SH1000HA, SH2010HA, SH3000HA, SH1000SA, SH2010SA, SH3000SA)		B	—	—
Farbe				
Ohne Wärmedämmung		Schwarz	Schwarz	Schwarz
Mit Wärmedämmung (Typ SH1000HA, SH2010HA, SH3000HA, SH1000SA, SH2010SA, SH3000SA)		Vitographite	Vitographite	Vitographite
Zulässige Betriebsbedingungen				
Max. relative Luftfeuchtigkeit				
– Typ SH1000SA, SH2010SA, SH3000SA	%	65	65	65
– Typ SH1000CA, SH2010CA, SH3000CA	%	75	75	75
Max. Umgebungstemperatur	°C	32	32	32

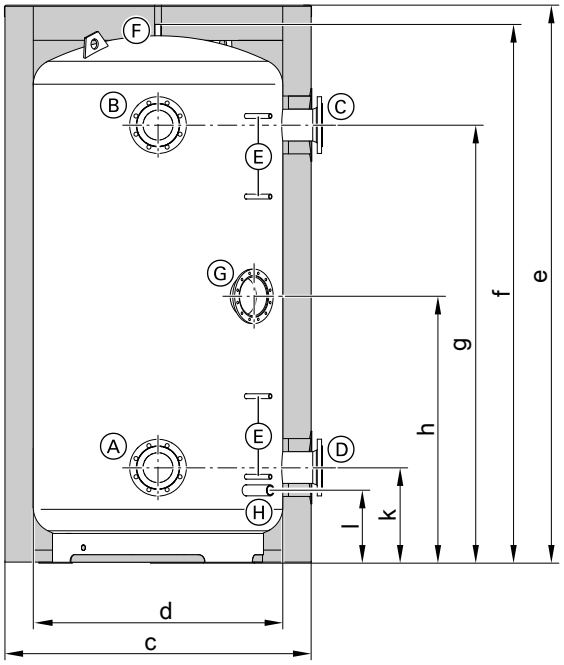
Pufferspeicher 1000 l

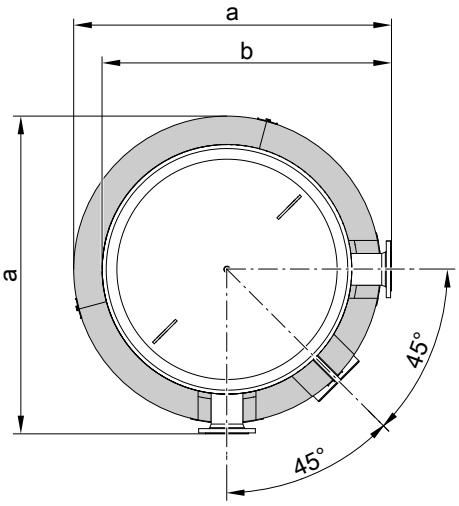




Ⓐ Rücklauf Wärme-/Kälteerzeuger und Anschlussbolzen (M6 x 16 mm) für den Potenzialausgleich
Ⓑ Vorlauf Wärme-/Kälteerzeuger und Ladelanze (Zubehör)
Ⓒ Vorlauf Heiz-/Kühlkreise
Ⓓ Rücklauf Heiz-/Kühlkreise
Ⓔ Tauchhülse jeweils mit Sensorbefestigung für max. 3 Tauchtemperatursensoren
Ⓕ Entlüftung
Ⓖ Anschlussflansch für Elektro-Heizeinsatz-EHE (Außen-Ø 240 mm)
Ⓗ Entleerung

Pufferspeicher 2010 und 3000 l





Ⓐ Rücklauf Wärme-/Kälteerzeuger und Anschlussbolzen (M6 x 16 mm) für den Potenzialausgleich
Ⓑ Vorlauf Wärme-/Kälteerzeuger und Ladelanze (Zubehör)
Ⓒ Vorlauf Heiz-/Kühlkreise
Ⓓ Rücklauf Heiz-/Kühlkreise
Ⓔ Tauchhülse jeweils mit Sensorbefestigung für max. 3 Tauchtemperatursensoren
Ⓕ Entlüftung
Ⓖ Anschlussflansch für Elektro-Heizeinsatz-EHE
Ⓗ Entleerung

Maße

Speicherinhalt	l	2010	3000
a	mm	1398	1544
b	mm	1271	1421
c	mm	1185	1490
d	mm	1100	1250
e	mm	2456	2792
f	mm	2372	2696
g	mm	1928	2200
h	mm	1173	1340
k	mm	418	480
l	mm	318	362

2.11 Zubehör für Vitocell 050-HC EC-PRO

Ladelanze Vitocell 050-HC EC-PRO

Zur Reduzierung der Einströmgeschwindigkeit in den Pufferspeicher
- Ladelanze
- Flanschanschluss
- Montagematerial und Flachdichtung

Für Pufferspeicher	Best.-Nr.
1000 l, DN 100, PN16	**ZK07498**
2010 l, DN 125, PN16	**ZK07499**
3000 l, DN 150, PN16	**ZK07500**

Montage-Set Zwischenflanschklappe

- Mit Schneckenradantrieb
- Schrauben und Muttern

Technische Daten

Best.-Nr.		7974312	7973958	7974313
Für Speicherinhalt				
1000 l		X	—	—
2010 l		—	X	—
3000 l		—	—	X
Anschluss	DN	DN 100	DN 125	DN 150
Druckstufe		PN 16/10/6	PN 16/10/6	PN 16/10/6
Max. Betriebstemperatur	°C	130	130	130

Montage-Set Blindflansch

- Dichtung
- Schrauben und Muttern

Technische Daten

Best.-Nr.	7974314	7973956	7974315
Für Speicherinhalt			
1000 l	X	—	—
2010 l	—	X	—
5000 l	—	—	X
Anschluss	DN 100	DN 125	DN 150
Druckstufe	PN 16	PN 16	PN 16

Montage-Set Gegenflansch

- Dichtung
- Schrauben und Muttern

Technische Daten

Best.-Nr.	7974316	7973957	7974317
Für Speicherinhalt			
1000 l	X	—	—
2010 l	—	X	—
5000 l	—	—	X
Anschluss	DN 100	DN 125	DN 150
Druckstufe	PN 16	PN 16	PN 16

3.1 Stromversorgung und Tarife

Bei Wärmepumpen für die Gebäudeheizung muss das Energieversorgungsunternehnmen (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

3.2 Anforderungen an die Aufstellung der Wärmepumpe

Aufstellbedingungen

Die folgenden Angaben zur Aufstellung der Wärmepumpe sind eine Hilfestellung, welche den Planer/Betreiber in seiner Verantwortung unterstützt, die Wärmepumpe ordnungsgemäß aufzustellen. Eine fachmännische Planung der Aufstellung ist für den sicheren Betrieb unerlässlich. Die Aufstellung muss die einschlägigen Normen (insbesondere den jeweils aktuellen Stand der EN 378) berücksichtigen. Zusätzlich können weitere Normen und Rechtsvorschriften relevant sein (siehe Kapitel „Aufstellraum“).

Vor Festlegung der Aufstellbedingungen Folgendes prüfen:
- Welche Anforderungen bestehen im Einzelfall?
- Sind zwischenzeitlich ergänzende oder ändernde Normen oder Rechtsvorschriften in Kraft getreten?

Aufstellraum

Aufstellbereich und Aufstellort müssen durch einen Fachplaner anhand einer individuellen Gefährdungsbeurteilung festgelegt und ausgeführt werden. Der Fachplaner muss die Anforderungen der EN 378 und ergänzend anwendbare Rechtsvorschriften berücksichtigen (z. B. Gefahrstoffverordnung, Arbeitsstättenverordnung, Betriebssicherheitsverordnung, Bauordnungen der Länder). Falls der Fachplaner bei seiner Gefährdungsbeurteilung zu dem Ergebnis kommt, dass die Aufstellbedingungen der Klasse I „Mechanische Geräte im Personen-Aufenthaltsbereich“ entsprechen können: Siehe Kapitel „Anforderungen an das Mindestraumvolumen“ für erste Hinweise und Vorschläge.

Allgemeine Anforderungen an den Aufstellraum
- Der Aufstellraum ist kein dauerhafter Aufenthaltsbereich.
- Der Zugang zum Aufstellraum darf nur für autorisiertes Fachpersonal erlaubt sein.
- Mindestraumvolumen (nach EN 378) beachten (siehe „Anforderungen an das Mindestraumvolumen“). Zusätzliche landesspezifische Vorschriften einhalten.
- Grundfläche und Mindestabstände beachten (siehe folgende Kapitel).
- In Bedien- und Revisionsbereichen muss die freie Durchgangshöhe mindestens 2,1 m betragen.
- Unabhängig von der Mindestraumhöhe ist oberhalb der Wärmepumpe ein Arbeitsbereich von mindestens 50 cm zu gewährleisten.
- Der Aufstellraum muss frostsicher (> 3 °C) und trocken sein. Falls Frostsicherheit nicht gewährleistet ist, muss zusätzlich pro Verdichter eine Ölsumpfheizung installiert werden und der ständige Durchfluss bei wassergefüllten Installationen garantiert sein.
- Im Aufstellraum muss eine maximale Temperatur von 30 °C gewährleistet werden. Wir empfehlen die Überwachung der Raumtemperatur durch einen zusätzlichen Temperatursensor im Aufstellraum und das Einschalten der Notlüftung (falls vorhanden) bei Überschreitung von 30 °C.
  Nach längerem Stillstand der Wärmepumpe dürfen 28 °C nicht überschritten werden, da sonst die Verdichter nicht starten.

Schallschutzmaßnahmen

Wärmepumpe nicht direkt neben oder unter Ruhe-/Schlafräumen aufstellen!
Installation der Wärmepumpe auf schallgedämmten Podesten oder Sockeln: Siehe folgende Kapitel.

Verringerung von schallharten Flächen, besonders an Wänden und Decken. Rauer Strukturputz absorbiert mehr Schall als Fliesen. Bei besonders hohen Ruheanforderungen zusätzliche Anbringung von schallabsorbierenden Materialien an Wänden und Decken (im Fachhandel erhältlich). Durchführungen der hydraulischen Anschlüsse schalldicht abdichten.

Hydraulische Anschlüsse

Hydraulische Anschlüsse der Wärmepumpe immer flexibel und spannungsfrei ausführen (z. B. durch Nutzung des Viessmann Zubehörs für Wärmepumpen).

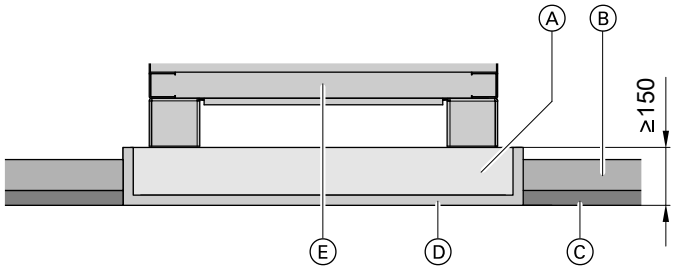
Rohrleitungen und Einbauten mit schalldämmenden Befestigungen anbringen.

Um Kondenswasser zu vermeiden, Leitungen und Bauteile im Primärkreis dampfdiffusionsdicht wärmedämmen (einschließlich des Anschluss-Sets bis auf den Verdampfer).

Schalldämmendes Podest

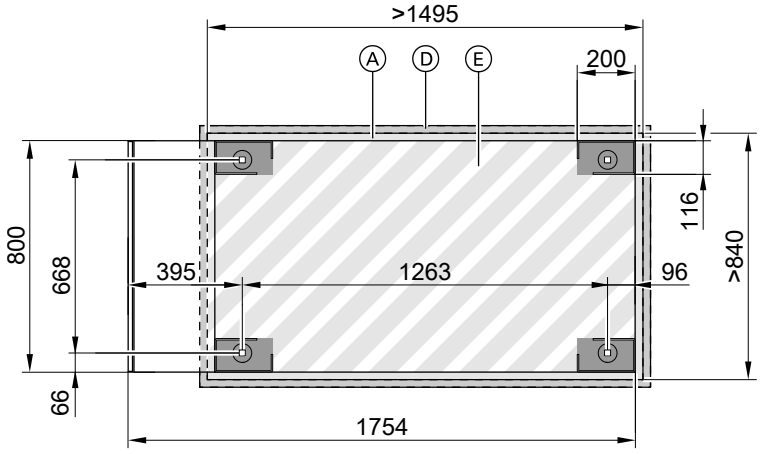
Zum optimierten Schallschutz und zur gleichmäßigen Gewichtsverteilung sollte die Wärmepumpe auf ein bauseits vorbereitetes Podest gestellt werden.

Hinweis
Bei Eckaufstellung muss das Podest um die Mindestabstände vergrößert werden (siehe Kapitel „Mindestabstände“ auf Seite 26).



Ⓐ Beton B25, Eisen
Ⓑ Fußbodenaufbau
Ⓒ Trittschalldämmung gemäß Verordnungen
Ⓓ Schalldämmschicht druckfest, ca. 10 bis 20 mm
Ⓔ Wärmepumpe

Druckpunkte der Füße der Wärmepumpe

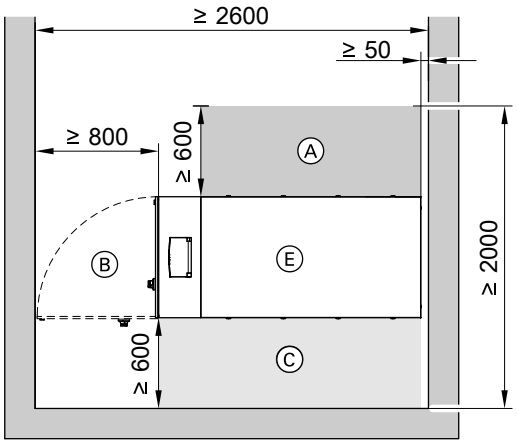


□ Druckpunkt Fuß
Ⓐ Beton B25, Eisen
Ⓓ Schalldämmschicht druckfest, ca. 10 bis 20 mm
Ⓔ Wärmepumpe

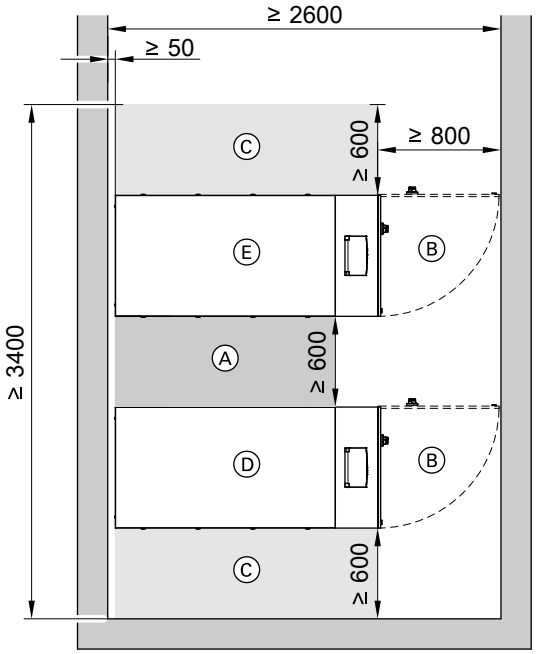
Mindestabstände

Rund um die Anlage muss für Wartung, Instandhaltung und Demontage ausreichend Platz vorhanden sein.

Hinweis
*Die Schaltschranktür lässt sich nur in einem Winkel von 90° öffnen und kann unter Umständen in geöffnetem Zustand den **Fluchtweg** versperren.*
Die Tür muss in diesem Fall vorübergehend ausgehängt werden.

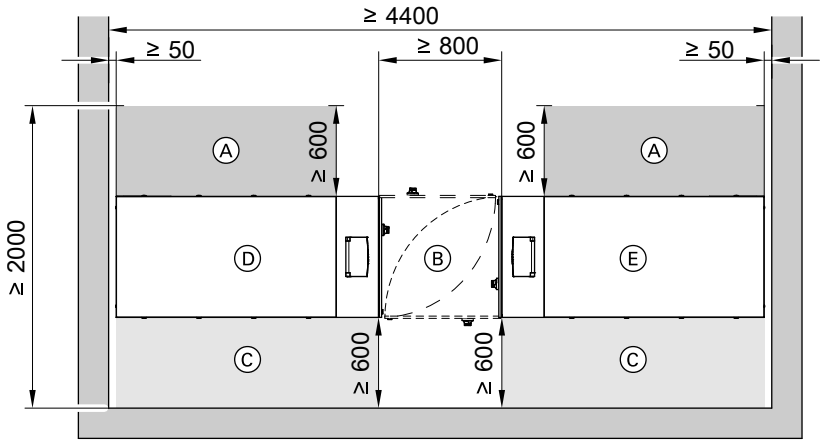


Ⓐ Servicebereich
Ⓑ Schwenkbereich der Tür
Ⓒ Anschlussbereich
Ⓔ Wärmepumpe



Kaskade mit 2 Wärmepumpen

Ⓐ Servicebereich
Ⓑ Schwenkbereich der Tür
Ⓒ Anschlussbereich
Ⓓ Wärmepumpe 1
Ⓔ Wärmepumpe 2



Kaskade mit 2 Wärmepumpen

3

Ⓐ Servicebereich
Ⓑ Schwenkbereich der Tür
Ⓒ Anschlussbereich
Ⓓ Wärmepumpe 1
Ⓔ Wärmepumpe 2

Mindestraumvolumen

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

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

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

Kältemittel	Praktischer Grenzwert in kg/m³
R410A	0,44

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

Mindestraumvolumen, bezogen auf das verfügbare Luftvolumen

Aus Art und Füllmenge des verwendeten Kältemittels ergeben sich folgende Mindestraumvolumina.

Hinweis
Füllmenge Kältemittel, siehe „Technische Daten“ bzw. Typenschild.

Typ	Mindestraumvolumen in m³
BW 202.A080	23
BW 202.A100	31

Falls das Mindestraumvolumen unterschritten ist, muss die Wärmepumpe nach Bereich c „Zutritt nur für befugte Personen“ und der Klasse III „Maschinenraum oder Außenaufstellung“ aufgestellt werden.

3.3 Geltende Vorschriften und Normen für Wärmepumpen

Die Aufstellung, der Betrieb sowie die Wartung von Wärmepumpen unterliegt im wesentlichen der EN 378 sowie der geltenden Verordnung über fluorierte Treibhausgase (EU) 2024/573 (F-Gase-Verordnung).
Ziel dieser Verordnung ist der Umweltschutz durch Minderung der Emissionen von fluorierten Treibhausgasen.

Dementsprechend werden in dieser Verordnung festgelegt:
- Regeln für die Emissionsbegrenzung, Verwendung, Rückgewinnung und Zerstörung von fluorierten Treibhausgasen und damit verbundene zusätzliche Maßnahmen
- Auflagen für das Inverkehrbringen bestimmter Erzeugnisse und Einrichtungen, die fluorierte Treibhausgase enthalten oder zu ihrem Betrieb benötigen
- Auflagen für bestimmte Verwendungen von fluorierten Treibhausgasen
- Mengenbegrenzungen für das Inverkehrbringen von teilfluorierten Kohlenwasserstoffen

Zusätzliche, landesspezifische Richtlinien und Normen sind gesondert zu beachten.

Erforderliche Dichtheitskontrolle (Betreiberpflicht) in EU

Typ	CO_2-Äquivalent in t	Standard	Mit LES
BW 202.A080	< 50 (19,0)	Jährlich	24 Monate
BW 202.A100	< 50 (25,9)	Jährlich	24 Monate

Hinweis
LES = Leckage-Erkennungssystem (auch Gas-Detektor).

3.4 Elektrische Anschlüsse für Heizen und Trinkwassererwärmung

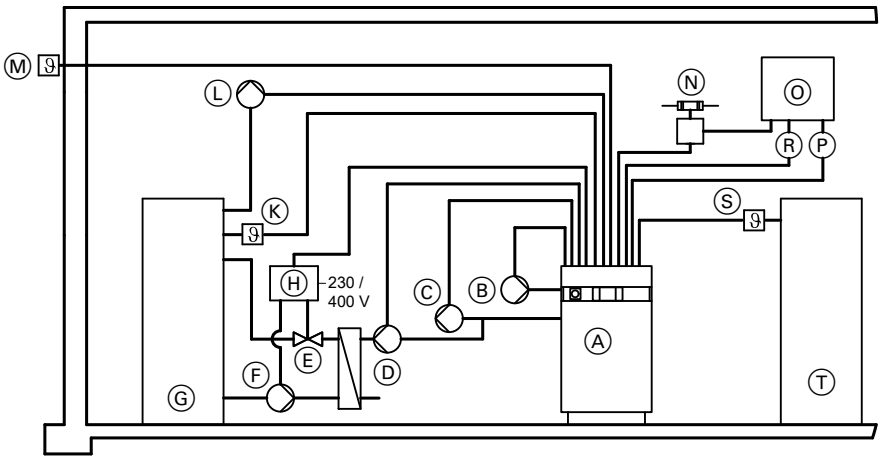
- Die technischen Anschlussbestimmungen (TAB) des zuständigen EVU beachten.
- Auskünfte über die erforderlichen Mess- und Schalteinrichtungen erteilt das zuständige EVU.
- Ein separater Stromzähler für die Wärmepumpe sollte vorgesehen werden.

Die Wärmepumpe ist mit einem Netzanschluss Laststromkreis (Verdichter) 3 x 400 V~/50 Hz (und einem EMV-Filter, Schaffner FN2020-A-6-06) ausgestattet.
Der Steuerstromkreis wird vom Netzanschluss Laststromkreis mit 230 V~/50 Hz versorgt (werkseitig verdrahtet) .
Die Sicherung für den Steuerstromkreis befindet sich im Anschlussraum vorn. Die Wärmepumpenregelung ist zusätzlich mit 6,3 A abgesichert (Sicherung auf Grundleiterplatte im Anschlussraum oben).

EVU-Sperre
Bei Niedertarifen kann das Energieversorgungsunternehmen (EVU) den Verdichter und Heizwasser-Durchlauferhitzer (falls vorhanden) über einen externen Schaltkontakt zeitweise ausschalten oder in der Leistung begrenzen.
Die Leistungsbegrenzung erfolgt gemäß § 14a EnWG.
Die Spannungsversorgung der Wärmepumpenregelung darf dabei **nicht** ausgeschaltet werden.

Hinweis
- *Die Netzversorgung des Steuerstromkreises muss **ohne** Sperrung durch das EVU erfolgen, daher ist ein separater Netzanschluss für den Steuerstromkreis erforderlich.*
- *Ein separater Netzanschluss für den Steuerstromkreis bedingt eine Veränderung der internen Verdrahtung. Diese darf nur durch eine Elektrofachkraft entsprechend dem elektrischen Anschlussplan ausgeführt werden.*
- *Für Sperrzeiten vorhandenen EVU-Sperrkontakt verwenden.*

Erforderliche Leitungen



Ⓐ Wärmepumpe
Ⓑ Primärpumpe (Sole), Zuleitung (5 x 2,5 mm²)
Ⓒ Sekundärpumpe, Zuleitung (5 x 2,5 mm²)
Für Heizwasser-Pufferspeicher, Heizkreise mit Mischer, externe Wärmeerzeuger sind weitere Umwälzpumpen erforderlich.
Ⓓ Umwälzpumpe zur Speicherbeheizung (heizwasserseitig), Zuleitung (3 x 1,5 mm²)
Falls eine 400 V~ Umwälzpumpe verwendet wird, muss sie über ein Hilfsschütz angeschlossen werden (5 x 2,5 mm²).
Ⓔ 2-Wege-Motorventil, stromlos geschlossen, Zuleitung (3 x 1,5 mm²)
Ⓕ Speicherladepumpe (trinkwasserseitig), Zuleitung (3 x 1,5 mm²)
Falls eine 400 V~ Umwälzpumpe verwendet wird, muss sie über ein Hilfsschütz angeschlossen werden (5 x 2,5 mm²).
Ⓖ Speicher-Wassererwärmer
Ⓗ Schaltkasten mit Hilfsschütz und separater Versorgungsspannung (Steuerleitung 3 x 1,5 mm²)
Ⓚ Speichertemperatursensor, Sensorleitung (2 x 0,75 mm²)
Ⓛ Zirkulationspumpe, Zuleitung (3 x 1,5 mm²)
Ⓜ Außentemperatursensor, Sensorleitung (2 x 0,75 mm²)

Ⓝ Heizwasser-Durchlauferhitzer (bauseits), Regelung über Wärmepumpenregelung (Steuerleitung 5 x 2,5 mm², Netzanschlussleitung gemäß Herstellerangaben)
Heizwasser-Durchlauferhitzer außerhalb der Wärmepumpe montieren.
Vorlauftemperatursensor Anlage in Strömungsrichtung nach dem Heizwasser-Durchlauferhitzer montieren.

Typ BW mit Wasser/Wasser-Anwendung (Sole-Zwischenkreis erforderlich)
Folgende zusätzliche Komponenten berücksichtigen:
- Brunnenpumpe (Motorschutz über einen separaten Motorschutzschalter anschließen)
- Strömungswächter
- Frostschutzwächter
- Trennwärmetauscher

Ⓞ Stromzähler/Hausversorgung
Ⓟ Netzanschlussleitung Wärmepumpenregelung in Verbindung mit EVU-Sperre, 230 V~/50 Hz (5 x 2,5 mm²)
Ⓡ Netzanschlussleitung Verdichter, 400 V~ (siehe „empfohlene Netzanschlussleitungen“)
Ⓢ Puffertemperatursensor, Sensorleitung (2 x 0,75 mm²)
Ⓣ Heizwasser-Pufferspeicher

Hinweise
- *Bei Installation von zusätzlichen Heizwasser-Pufferspeichern, Heizkreisen mit Mischer, externen Wärmeerzeugern (Gas/Öl/Holz) usw. sind die erforderlichen Versorgungs-, Steuer- und Sensorleitungen einzuplanen.*
  Die Leitungsquerschnitte der Netzanschlussleitungen sind zu prüfen und ggf. zu vergrößern.
- *Die Verdampfer der Wärmepumpe sind nicht für den Betrieb mit der Primärquelle Wasser ausgelegt. Die Wärmequelle Wasser kann nur in Verbindung mit einem Zwischenkreis eingesetzt werden.*

Anforderungen an elektrische Anschlüsse

Hinweise
- *Arten und Querschnitte der Anschlussleitungen müssen durch eine befugte Elektrofachkraft nach den örtlichen Vorschriften festgelegt werden.*
- *Der Netzanschluss für den Steuerstromkreis und die Leitung für das EVU-Sperrsignal können in einer 5-adrigen Leitung zusammengefasst werden.*

Leitungslängen in der Wärmepumpe zuzüglich Wandabstand

Netzanschluss Steuerstromkreis (230 V~, falls bauseits)	2 m
Netzanschluss Laststromkreis (400 V~)	1,5 m
Weitere Anschlussleitungen	2 m

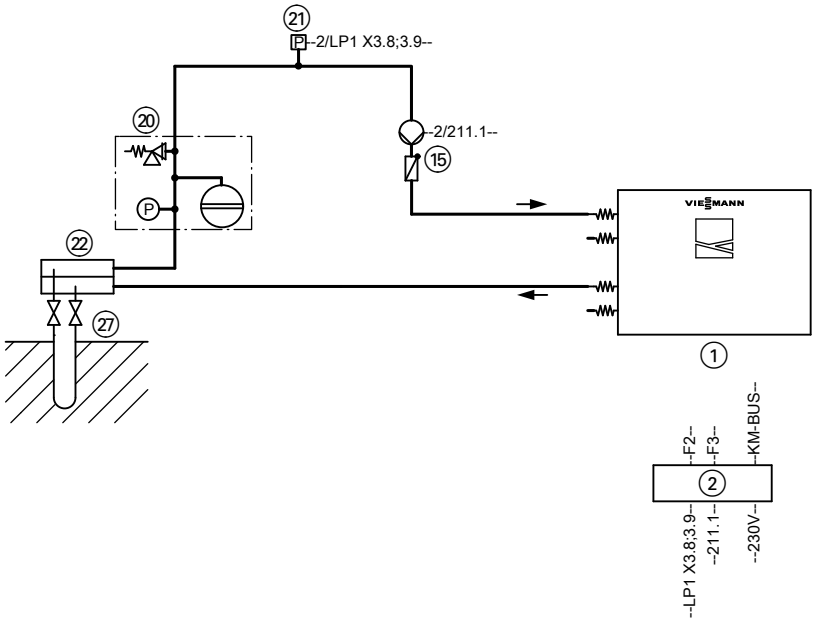
Typ BW		**202.A080**	**202.A100**
Elektrische Werte Wärmepumpe			
Nennspannung		3/N/PE 400 V~/50 Hz	
Anlaufsystem		Sanftanlauf	
Anlaufstrom pro Verdichter (Verdichter 1/Verdichter 2)	A	79/79	98/108
Anlaufstrom gesamt (stufenweise)	A	102	134
Max. Betriebsstrom gesamt	A	45	60
Max. Leistungsaufnahme gesamt (B15/W60)	kW	26,43	35,51
Cos φ Verdichter bei B0/W35		0,72	0,73
Cos φ Verdichter bei max. Leistung bei B15/W60		0,84	0,84
Interne Absicherung pro Verdichter (3/N/PE)	A	32	50
Interne Absicherung Pumpen und Ventile (3/N/PE)	A	16	16
Max. zulässige Absicherung Zuleitung bauseits	A	63	80
Schutzart		IP 54	

Typ BW		**202.A080**	**202.A100**
Betrieb: Sole/Wasser (B0/W35)			
Nennstrom der Verdichter (gesamt)	A	32,5	43,0
Betrieb: Wasser/Wasser-Anwendung, Sole-Zwischenkreis erforderlich (W10/W35)			
Nennstrom der Verdichter (gesamt)	A	32,6	43,1

3.5 Hydraulische Anschlüsse

Primärkreis: Sole-Wasser

Aufbau mit einer Primärpumpe

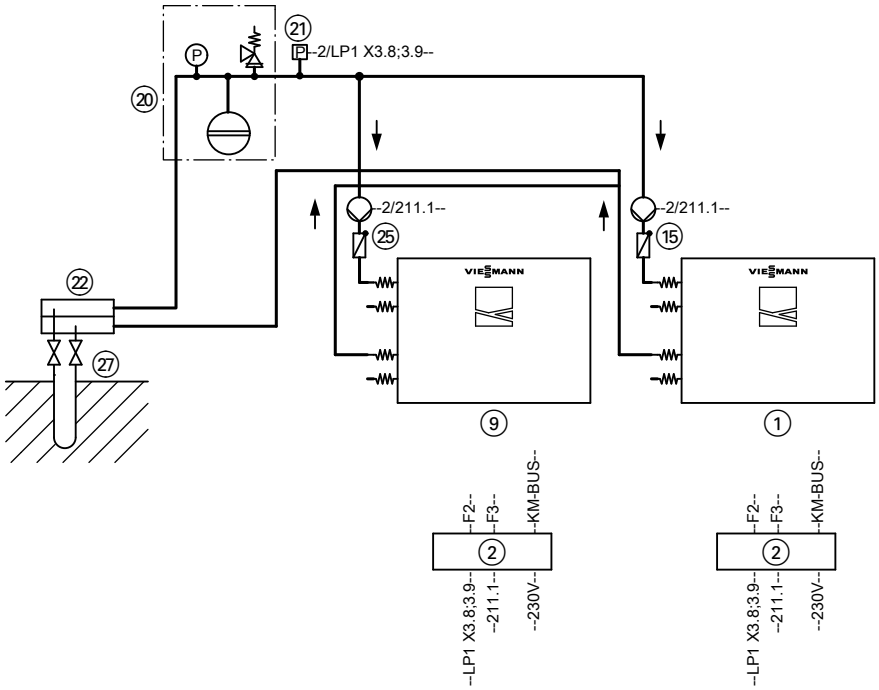


Erforderliche Geräte

Pos.	Bezeichnung
①	Wärmepumpe
②	Wärmepumpenregelung
⑮	Primärpumpe (eigensicher)
⑳	Sicherheitsgruppe Sole
㉑	Druckwächter Primärkreis
㉒	Soleverteiler für Erdsonden/-kollektoren
㉗	Erdsonden/-kollektoren

Primärkreis: Sole-Wasser, Kaskade

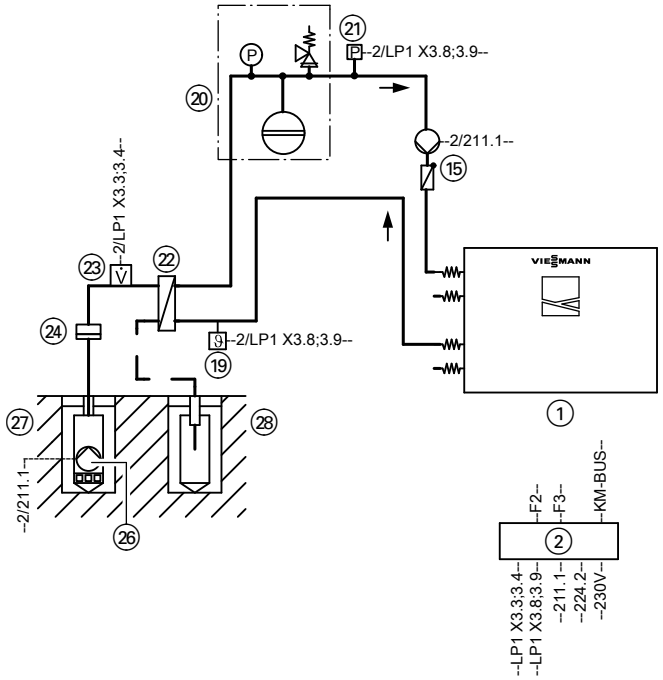
Hinweis
Kaskaden nur mit Wärmepumpen gleicher Leistung



Erforderliche Geräte

Pos.	Bezeichnung
①	Wärmepumpe I
②	Wärmepumpenregelung mit Kommunikationsmodul LON (Zubehör)
⑨	Wärmepumpe II
⑮	Primärpumpe Wärmepumpe I (eigensicher)
⑳	Sicherheitsgruppe Sole
㉑	Druckwächter Primärkreis
㉒	Soleverteiler Erdsonden/-kollektoren
㉕	Primärpumpe Wärmepumpe II (eigensicher)
㉗	Erdsonden/-kollektoren

Primärkreis: Wasser-Wasser mit Trennwärmetauscher

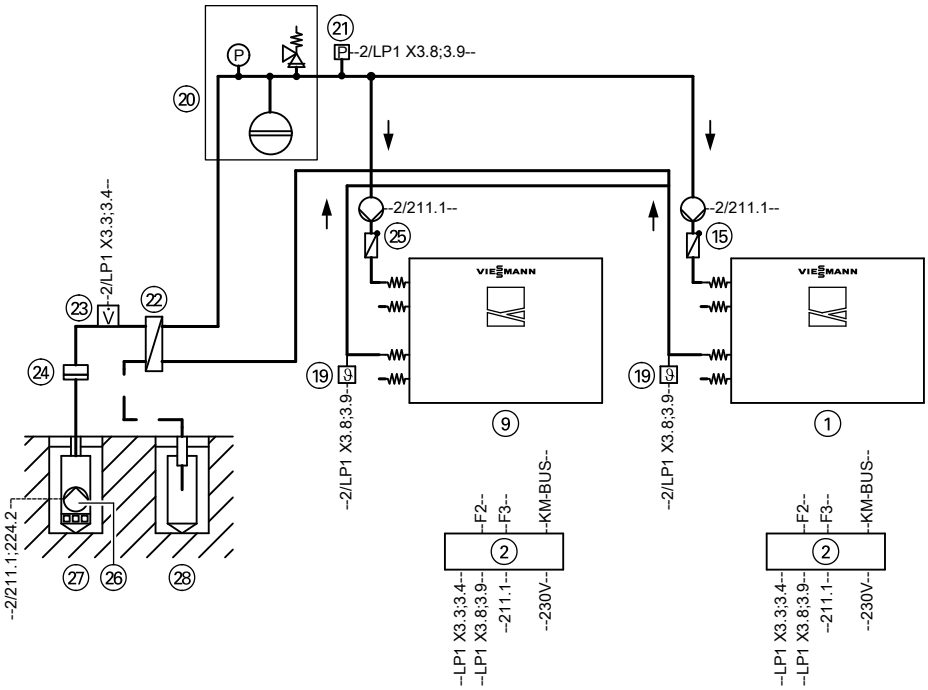


Erforderliche Geräte

Pos.	Bezeichnung
①	Wärmepumpe
②	Wärmepumpenregelung
⑮	Primärpumpe (eigensicher)
⑲	Frostschutzwächter Primärkreis (Zubehör) Einbau unmittelbar nach Wärmepumpe
⑳	Sicherheitsgruppe Sole
㉑	Druckwächter Primärkreis
㉒	Trennwärmetauscher Primärkreis
㉓	Strömungswächter Brunnenkreis (bei Anschluss Brücke entfernen)
㉔	Schmutzfänger
㉖	Brunnenpumpe (Saugpumpe für Grundwasser, eigensicher, über bauseitiges Schütz mit Absicherung anschließen.)
㉗	Saugbrunnen
㉘	Schluckbrunnen

Primärkreis: Wasser-Wasser mit Trennwärmetauscher, Kaskade

Hinweis
Kaskaden nur mit Wärmepumpen gleicher Leistung



Erforderliche Geräte

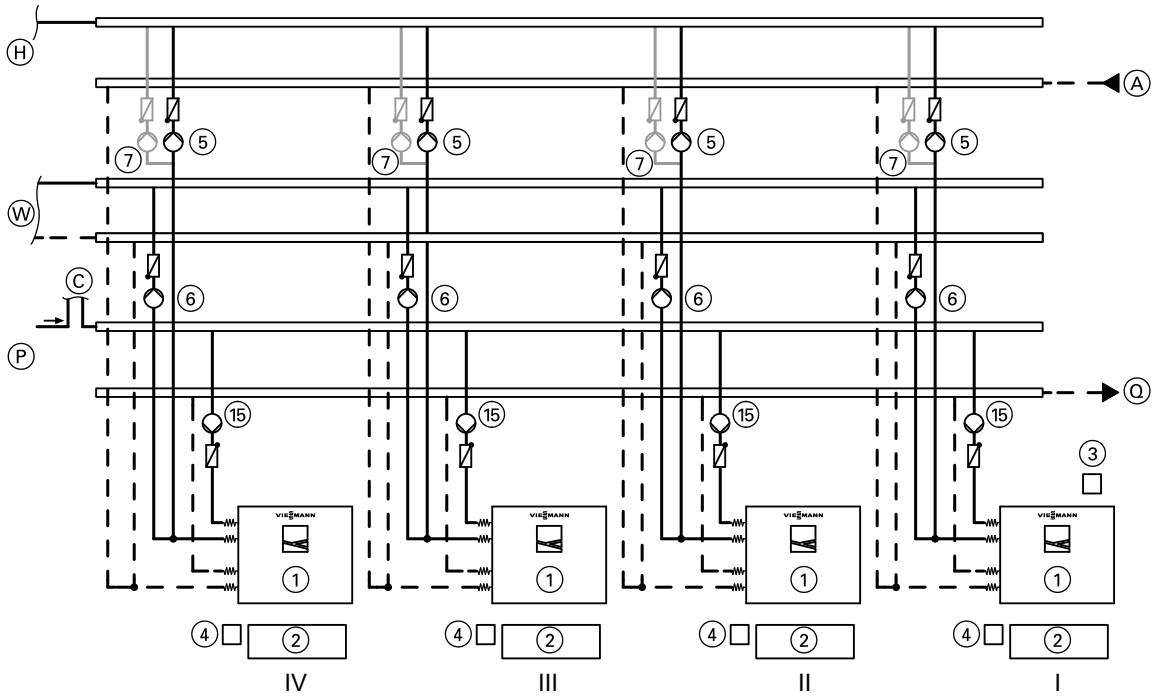
Pos.	Bezeichnung
①	Wärmepumpe I
②	Wärmepumpenregelung mit Kommunikationsmodul LON (Zubehör)
⑨	Wärmepumpe II
⑮	Primärpumpe Wärmepumpe I (eigensicher)
⑲	Frostschutzwächter Primärkreis (Zubehör) Einbau unmittelbar nach Wärmepumpe
⑳	Sicherheitsgruppe Sole
㉑	Druckwächter Primärkreis
㉒	Trennwärmetauscher Primärkreis
㉓	Strömungswächter Brunnenkreis (bei Anschluss Brücke entfernen)
㉔	Schmutzfänger
㉕	Primärpumpe Wärmepumpe II (eigensicher)
㉖	Brunnenpumpe (Saugpumpe für Grundwasser, eigensicher, über bauseitiges Schütz mit Absicherung anschließen.)
㉗	Saugbrunnen
㉘	Schluckbrunnen

Wärmepumpenkaskade

Eine Wärmepumpenkaskade besteht aus einer Führungswärmepumpe und Folgewärmepumpen.
Jede Folgewärmepumpe hat eine Wärmepumpenregelung.
Die Führungswärmepumpe steuert den Betrieb der Wärmepumpen innerhalb der Kaskade.

- Bis max. 4 Folgewärmepumpen bei Anschluss über LON

  In die Wärmepumpenregelungen müssen folgende Kommunikationsmodule (Zubehör) eingebaut sein:
  – Kommunikationsmodul LON für Kaskade in der Führungswärmepumpe
  – Kommunikationsmodul LON in Folgewärmepumpen



Ⓐ Schnittstelle zum Heizwasser-Pufferspeicher (Rücklauf)
Ⓒ Schnittstelle zum separaten Kühlkreis oder Heiz-/Kühlkreis
Ⓗ Schnittstelle zum Heizwasser-Pufferspeicher (Vorlauf)
Ⓟ Schnittstelle zum Primärkreis (Vorlauf)
Ⓠ Schnittstelle zum Primärkreis (Rücklauf)
Ⓦ Schnittstelle zum Speicher-Wassererwärmer
I Führungswärmepumpe der Wärmepumpenkaskade
II bis IV Folgewärmepumpen der Wärmepumpenkaskade

Erforderliche Geräte

Pos.	Bezeichnung
	Wärmeerzeuger
①	Wärmepumpen
②	Wärmepumpenregelung
③	Außentemperatursensor
④	Kommunikationsmodul LON für Kaskadenregelung für die Führungswärmepumpe I Oder Kommunikationsmodul LON für die Folgewärmepumpen II bis IV
⑤	(1.) Sekundärpumpe (eigensicher)
⑥	Umwälzpumpe zur Speicherbeheizung (eigensicher)
⑦	2. Sekundärpumpe (eigensicher) ***Hinweis*** *– Hilfsschütz erforderlich* *– 1. Sekundärpumpe ⑤ auf Teillast auslegen.*
⑮	Primärpumpe (eigensicher)

Anschlüsse an der Wärmepumpe

Für die hydraulischen Anschlüsse der Wärmepumpe das Anschlusspaket EC-PRO DN 65-2 verwenden.

3.6 Hydraulische Mindestanforderungen

Mindestanforderungen an die Wärmepumpe

Wärmepumpen mit großen Volumenströmen und optimierten Rohrleitungssystemen bedürfen grundlegender Maßnahmen, um Fehlfunktionen zu vermeiden.

- Primär und Sekundärpumpen sind auf konstante Drehzahl einzustellen.
- Die Mindestvolumenströme sind in allen Betriebspunkten einzuhalten.
- Umwälzpumpen mit Selbstabschaltungen bei Überlastung sind zu vermeiden oder mit einem zusätzlichen Strömungswächter je Wärmepumpe im Rohrleitungssystem zu ergänzen.
- Rohrleitungssysteme sind auf geringen Druckverlust zu dimensionieren.

- Kaskaden mit 2 Wärmepumpen sind ausschließlich im Tichelmann zu verrohren, um den Druckverlust für die Maschinen gleich zu halten.
  Hier ist auf eine parallele Anordnung mit hydraulischer Abgleichmöglichkeit zwischen den beiden Maschinen zu achten. Diese müssen außerdem mit gleicher Leistung ausgelegt sein.
- Nicht im Tichelmann System installierte Wärmepumpen weisen starke Schwankungen der Volumenströme bei Voll-Last (Betrieb aller Wärmepumpen) auf. Das kann bis zum Verlust des Volumenstroms an der am weitesten entfernten Wärmepumpe führen.
- Wärmepumpensysteme sind mit ausreichend dimensionierten Heizwasser-Pufferspeichern zu betreiben. Siehe Kapitel „Anlagen mit Heizwasser-Pufferspeicher".
- Der Anschluss der Wärmepumpe an das Rohrleitungssystem muss mit geeigneten Einbauten zur Reduzierung der Schwingungsübertragung erfolgen. Siehe hierzu „Anschlüsse Wärmepumpe".
- Anforderungen an die Qualität des Füllwassers (siehe Seite 38) sind einzuhalten. Sauerstoff und Korrosion in Stahl-Rohrsystemen führen zur Verschlammung von Wärmetauschern und somit zu Leistungsminderung.
- Die Primär- und die Sekundärseite sind vor Eintritt in die Wärmepumpe mit einem Schmutzfilter oder Sieb auszustatten, um eventuelle Ablagerungen und Verschmutzungen der Erdsonden- und Erdkollektoren vor dem Eintritt in den Verdampfer zu hindern.

3.7 Dimensionierung der Wärmepumpe

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

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

Monovalente Betriebsweise

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

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

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

Überschlägige Ermittlung der Heizlast auf Basis der beheizten Fläche
Die beheizte Fläche (in m^2) wird mit folgendem spezifischen Leistungsbedarf multipliziert:

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

Theoretische Auslegung bei 3 × 2 Stunden Sperrzeit
Beispiel:
Neubau mit guter Wärmedämmung (50 W/m^2) und einer beheizten Fläche von 2000 m^2
- Überschlägig ermittelte Heizlast: 100 kW
- Maximale Sperrzeit 3 × 2 Stunden bei minimaler Außentemperatur gemäß EN 12831

Bei 24 h ergibt sich so eine Tages-Wärmemenge von:
- 100 kW × 24 h = 2400 kWh

Um die max. Tages-Wärmemenge zu decken, stehen aufgrund der Sperrzeiten für den Wärmepumpenbetrieb nur 18 h pro Tag zur Verfügung. Wegen der Gebäudeträgheit bleiben 2 Stunden unberücksichtigt.
- 2400 kWh / (18 + 2) h = 120 kW

Die Leistung der Wärmepumpe müsste bei einer max. Sperrzeit von 3 × 2 Stunden pro Tag also um 20 % erhöht werden.
Oft werden Sperrzeiten nur bei Bedarf geschaltet. Tatsächliche Sperrzeiten beim zuständigen EVU des Kunden erfragen.

Zuschlag für Trinkwassererwärmung bei monovalenter Betriebsweise

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

Für den üblichen Wohnhausbau wird von einem max. Warmwasserbedarf von ca. 50 l pro Person und Tag mit ca. 45 °C ausgegangen.
- Dieser Bedarf entspricht einer zusätzlichen Heizlast von ca. 0,25 kW pro Person bei 8 h Aufheizzeit.
- Dieser Zuschlag wird nur berücksichtigt, falls die Summe der zusätzlichen Heizlast größer ist als 20 % der nach EN 12831 berechneten Heizlast.

	Warmwasserbedarf bei Warmwassertemperatur 45 °C in l/Tag und Person	**Spezifische Nutzwärme in Wh/Tag und Person**	**Empfohlener Heizlastzuschlag für Trinkwassererwärmung*4 in kW/Person**
Niedriger Bedarf	15 bis 30	600 bis 1200	0,08 bis 0,15
Normaler Bedarf*5	30 bis 60	1200 bis 2400	0,15 bis 0,30

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

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

Oder

	Warmwasserbedarf bei Warmwassertemperatur 45 °C in l/Tag und Person	Spezifische Nutzwärme in Wh/Tag und Person	Empfohlener Heizlastzuschlag für Trinkwassererwärmung*4 in kW/Person
Etagenwohnung (Abrechnung nach Verbrauch)	30	ca. 1200	ca. 0,150
Etagenwohnung (Abrechnung pauschal)	45	ca. 1800	ca. 0,225
Einfamilienhaus*5 (mittlerer Bedarf)	50	ca. 2000	ca. 0,250

Zuschlag für abgesenkten Betrieb
Da die Wärmepumpenregelung mit einer Temperaturbegrenzung für abgesenkten Betrieb ausgestattet ist, kann auf den Zuschlag für abgesenkten Betrieb gemäß EN 12831 verzichtet werden.
Durch die Einschaltoptimierung der Wärmepumpenregelung kann auch auf den Zuschlag für Aufheizung aus dem abgesenkten Betrieb verzichtet werden.

Beide Funktionen müssen in der Regelung aktiviert werden. Falls auf die genannten Zuschläge aufgrund der aktivierten Regelungsfunktionen verzichtet wird, muss dies bei der Übergabe der Anlage an den Anlagenbetreiber protokolliert werden.
Falls die Zuschläge trotz der genannten Regelungsoptionen berücksichtigt werden sollen, erfolgt die Berechnung nach EN 12831.

Monoenergetische Betriebsweise

Die Wärmepumpenanlage wird im Heizbetrieb durch eine elektrische Zusatzheizung (bauseits, z. B. Heizwasser-Durchlauferhitzer) unterstützt. Die Zuschaltung erfolgt durch die Regelung in Abhängigkeit der Außentemperatur (Bivalenztemperatur) und der Heizlast.

Hinweis
*Der Anteil des von der elektrischen Zusatzheizung verbrauchten Stroms wird in der Regel **nicht** mit Sondertarifen berechnet.*

Auslegung bei typischer Anlagenkonfiguration:
- Wärmeleistung der Wärmepumpe auf ca. 70 bis 85 % der max. erforderlichen Gebäude-Heizlast gemäß 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.

Heizwasser-Durchlauferhitzer (bauseits)
Als zusätzliche Wärmequelle kann in den Heizwasservorlauf ein elektrischer Heizwasser-Durchlauferhitzer integriert werden. Der Heizwasser-Durchlauferhitzer wird über einen separaten Netzanschluss angeschlossen und abgesichert.

Die Ansteuerung erfolgt über die Wärmepumpenregelung. Der Heizwasser-Durchlauferhitzer kann gesondert für den Heizbetrieb und für die Trinkwassererwärmung freigegeben werden.
Falls durch den Parameter freigegeben, schaltet die Wärmepumpenregelung je nach Wärmeanforderung die Stufen 1, 2 oder 3 des Heizwasser-Durchlauferhitzers ein. Sobald die max. Vorlauftemperatur im Sekundärkreis erreicht ist, schaltet die Wärmepumpenregelung den Heizwasser-Durchlauferhitzer aus.
Der Parameter „Stufe bei EVU Sperre“ begrenzt die Leistungsstufe des Heizwasser-Durchlauferhitzers für die Dauer der EVU-Sperre.
Zur Begrenzung der gesamten elektrischen Leistungsaufaufnahme schaltet die Wärmepumpenregelung unmittelbar vor dem Anlaufen des Verdichters den Heizwasser-Durchlauferhitzer für einige Sekunden aus. Anschließend wird jede Stufe nacheinander im Abstand von jeweils 10 s einzeln zugeschaltet.
Falls bei eingeschaltetem Heizwasser-Durchlauferhitzer die Differenz zwischen Vorlauf- und Rücklauftemperatur im Sekundärkreis nicht innerhalb von 24 h um min. 1 K ansteigt, zeigt die Wärmepumpenregelung eine Störungsmeldung.

Bivalente Betriebsweise

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

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

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

**4 Bei einer Aufheizzeit des Speicher-Wassererwärmers von 8 h*
**5 Falls der tatsächliche Warmwasserbedarf die angegebenen Werte übersteigt, muss ein höherer Leistungszuschlag gewählt werden.*

3.8 Wasserbeschaffenheit, Wärmeträgermedium und gelötete Plattenwärmetauscher

Trinkwasser

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

Heizwasser und Kühlwasser

Ungeeignetes Füll- und Ergänzungswasser fördert Ablagerungen und Korrosionsbildung. Es kann zu Schäden an der Anlage führen. Bezüglich der Beschaffenheit und Menge des Heizwassers einschließlich 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).

Weitere Informationen zum Füll- und Ergänzungswasser: Siehe Planungsanleitung „Grundlagen für Wärmepumpen“.

Wärmeträgermedium Primärkreis (Solekreis)

Sole/Wasser-Wärmepumpen:

- Der Primärkreis darf ausschließlich mit Wärmeträgermedium mit Korrosionsschutzinhibitoren und einem Mindest-Frostschutz von –12,3 °C (Eisflockenpunkt) befüllt werden (z. B. Tyfocor GE). Das Wärmeträgermedium nicht mit Wasser verdünnen.
- Für den Primärkreis dürfen keine verzinkten Leitungen verwendet werden.

Wasser/Wasser-Anwendung (Sole-Zwischenkreis erforderlich):

- Mit Trennwärmetauscher:
  Primärkreis mit Frostschutzgemisch (Sole mit einem Mindest-Frostschutz von –9,0 °C (Eisflockenpunkt)) füllen.
- Ohne Trennwärmetauscher:
  Grundwasser oder Kühlwasser muss den Anforderungen an die Wasserqualität für Wärmetauscher entsprechen:
  – Plattenwärmetauscher:
    Siehe Tabelle „Beständigkeit von Plattenwärmetauschern aus Kupfer oder Edelstahl gegenüber Wasserinhaltsstoffen“ in Planungsanleitung „Grundlagen für Wärmepumpen“.
  – Rohrbündel-Wärmetauscher:
    Auf Anfrage.

Frostschutz von Ethylenglykol/Wasser-Mischungen

Für den störungsfreien Betrieb der Wärmepumpe sind im Primärkreis (Sole) Frostschutzmittel auf Ethylenglykol-Basis einzusetzen. Die Frostschutzwirkung von Gefrierschutzmitteln kann mit Hilfe des Eisflockenpunkts abgeschätzt werden (umgangssprachlich Frostschutz).
Der Eisflockenpunkt ist die Temperatur, bei der sich bei einer bestimmten Ethylenglykol-Konzentration die ersten Eiskristalle bilden. So entsteht ein Eisbrei, der zu Verstopfungen in Plattenwärmetauschern und Filtersieben führen kann. Dies führt zu einem sofortigen Stopp der Wärmepumpe. Weitere Temperaturabsenkung führt dazu, dass der Eisbrei immer dicker wird, bis er am Stockpunkt erstarrt. Unterhalb dieser Temperatur besteht Berstgefahr für die Anlage. Der Mittelwert aus dem Eisflockenpunkt und dem Stockpunkt wird Kälteschutz genannt. Dieser liegt somit systematisch 2 bis 3 K tiefer als der Eisflockenpunkt.

Fertiggemische gewährleisten eine gleichmäßige Konzentrationsverteilung. Wir empfehlen für den Primärkreis (Sole) das Viessmann Wärmeträgermedium Tyfocor GE auf Basis von Ethylenglycol: Siehe „Installationszubehör“.
Für den Einsatz von Wärmeträgermedien auf Basis anderer Inhaltsstoffe wird dringend empfohlen, die Beständigkeit der vom Medium durchströmten Komponenten zu prüfen.
Für Tyfocor GE/Wasser-Mischungen sind in der folgenden Tabelle Eisflockenpunkte, Stockpunkte und der daraus berechnete Kälteschutz angegeben.

Tyfocor GE Konzentrat in Vol.-%	Eisflockenpunkt in °C (nach ASTM D 1177)	Stockpunkt in °C (nach DIN EN ISO 3016)	Kälteschutz in °C (berechnet)
20	–9,0	–13,0	–11,0
25	–12,3	–17,3	–14,8
30	–16,1	–22,0	–19,1
35	–20,4	–26,9	–23,7
40	–25,2	–32,0	–28,6

Hinweis

- *Die Unterschreitung des Mindest-Frostschutzes kann eine Beschädigung der Wärmepumpe hervorrufen.*
- *Ein zu hoch gewählter Frostschutz (oder Ethylenglykol-Anteil) führt zur Absenkung der Wärmeleistung.*

Beständigkeit von kupfergelöteten oder geschweißten Edelstahl-Plattenwärmetauschern gegenüber Wasserinhaltsstoffen

Inhaltsstoff Organische Elemente	Konzentration mg/l Falls nachweisbar	Kupfer	Edelstahl
Ammoniak (NH_3)	< 2	+	+
	2 bis 20	0	+
	> 20	–	0
Chlorid (Cl)	< 300	+	+
	> 300	–	0
Elektrische Leitfähigkeit	< 10 µS/cm	0	0
	10 bis 500 µS/cm	+	+
	> 500 µS/cm	–	0
Eisen (Fe), gelöst	< 0,2	+	+
	> 0,2	0	0
Freie (aggressive) Kohlensäure (CO_2)	< 5	+	+
	5 bis 20	0	+
	> 20	–	0
Freies Chlorgas (Cl_2)	< 1	+	+
	1 bis 5	0	+
	> 5	–	0
Mangan (Mn), gelöst	< 0,1	+	+
	> 0,1	0	0
Nitrate (NO_3), gelöst	< 100	+	+
	> 100	0	+
pH-Werte	< 7,5	0	0
	7,5 bis 9,0	+	+
	> 9,0	0	+
Sauerstoff	< 0,2	+	+
	> 0,2	0	+
Schwefelwasserstoff (H_2S)	< 0,05	+	+
	> 0,05	–	0
Hydrogencarbonat (HCO_3) Sulfate (SO_4^{2-})	< 1,0 > 1,0	0 +	0 +
Hydrogencarbonat (HCO_3)	< 70	0	+
	70 bis 300	+	+
	> 300	0	0
Aluminium (Al), gelöst	< 0,2	+	+
	> 0,2	0	+
Sulfate (SO_4^{2-})	< 70	+	+
	70 bis 300	0	+
	> 300	–	0
Sulfid (SO_3)	< 1	+	+
Gesamthärte	bis 15 °dH	+	+
Abfilterbare Stoffe	< 30 mg/l	+	+
Blei	< 0,05	+	+

+ Unter normalen Umständen gute Beständigkeit
0 Falls mehrere Faktoren mit 0 bewertet sind, besonders korrosionsgefährdet.
– Nicht geeignet

Hinweis
Die Wasserqualität muss über den gesamten Lebenszyklus der Anwendung sichergestellt werden.
Hierbei ist zu beachten, dass sich die Wasserqualität je nach Umweltsituation verändern kann (Trockenzeit, Regenguss, Sommer, Winter usw.).

3.9 Wärmequelle Erdsonden

Wärmegewinnung mit Erdsonden

Erdsonden können gemäß VDI 4640 (Deutschland) geplant und ausgeführt werden. In der Schweiz gelten die Angaben gemäß SIA 384, kantonale und örtliche Vorschriften.

Bewilligungsbehörde für Bohrungen in Deutschland:
- Bohrungen < 100 m: Wasser-Wirtschaftsamt
- Bohrungen > 100 m: Zuständiges Bergbauamt

Für die Bohrungen sollte ein nach DVGW Arbeitsblatt W 120 zertifiziertes oder ein FWS-Gütesiegel zertifiziertes Bohrunternehmen beauftragt werden.
Wir empfehlen die komplette Auslegung auf regionale Bedingungen durch örtliche Dienstleister.

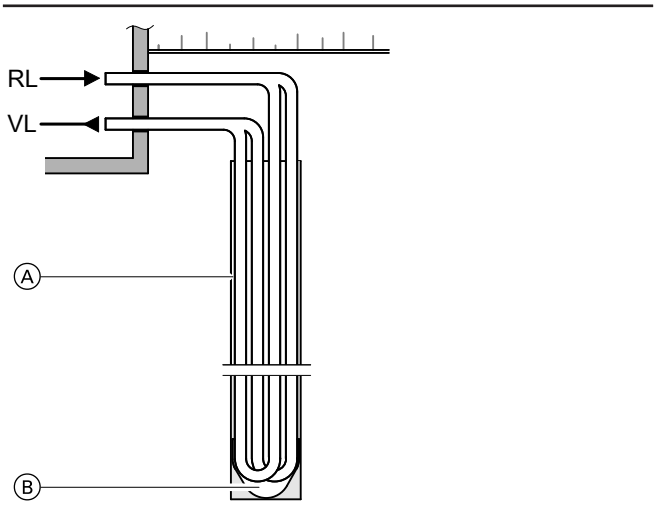
Frostschutz

Für den störungsfreien Betrieb der Wärmepumpe sind im Primärkreis (Sole) Frostschutzmittel auf Ethylenglycol-Basis einzusetzen. Diese müssen einen Mindest-Frostschutz von –12,3 °C (Eisflockenpunkt) gewährleisten und geeignete Inhibitoren für den Korrosionsschutz beinhalten. Fertiggemische gewährleisten eine gleichmäßige Konzentrationsverteilung.
Wir empfehlen für den Primärkreis (Sole) das Viessmann Wärmeträgermedium Tyfocor GE auf Basis von Ethylenglycol (Fertiggemisch mit einem Mindest-Frostschutz von –16,1 °C (Eisflockenpunkt), grün).

Falls folgende Bedingungen erfüllt sind, können Frostschutzmittel auf Bioethanol-Basis mit Viessmann Sole/Wasser-Wärmepumpen verwendet werden:
- Konzentration im Fertiggemisch: ≤ 30 Vol.-%
- Empfehlung: Mit Korrosionsinhibitoren zur Verbesserung der Restalkalität
- Die Gebrauchshinweise und Sicherheitsdatenblätter des Herstellers sind zu beachten.

Hinweise
- *Bei der Wahl des Frostschutzmittels unbedingt die Vorgaben der Bewilligungsbehörde einhalten.*
- *Die Unterschreitung des Mindest-Frostschutzes kann eine Beschädigung der Wärmepumpe hervorrufen.*
- *Ein zu hoch gewählter Frostschutz (bzw. Ethylenglykol-Anteil) führt zur Absenkung der Wärmeleistung.*

Erdsonde



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

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 (Bentonit).
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 die zuständige Behörde 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.

Hinweis
Erdsonden für Vitocal Wärmepumpen sind ausschliesslich mit Simulationsprogrammen auszulegen und bedürfen einer geologischen Fachplanung.

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

Untergrund	Spezifische Entzugsleistung q_E in W/m
Allgemeine Richtwerte	
Schlechter Untergrund (trockenes Sediment) (λ < 1,5 W/(m · K))	20
Normaler Festgesteins-Untergrund und wassergesättigtes Sediment (1,5 ≤ λ ≤ 3,0 W/(m · K))	50
Festgestein mit hoher Wärmeleitfähigkeit (λ > 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).
Für eine überschlägige Auslegung empfehlen wir eine Kalkulation mit $\dot{q}_E$ **= 35 W/m**
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.

5838372

Pumpenleistungszuschläge (prozentual) für den Betrieb mit Tyfocor GE-Konzentrat/Wasser-Mischungen

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.

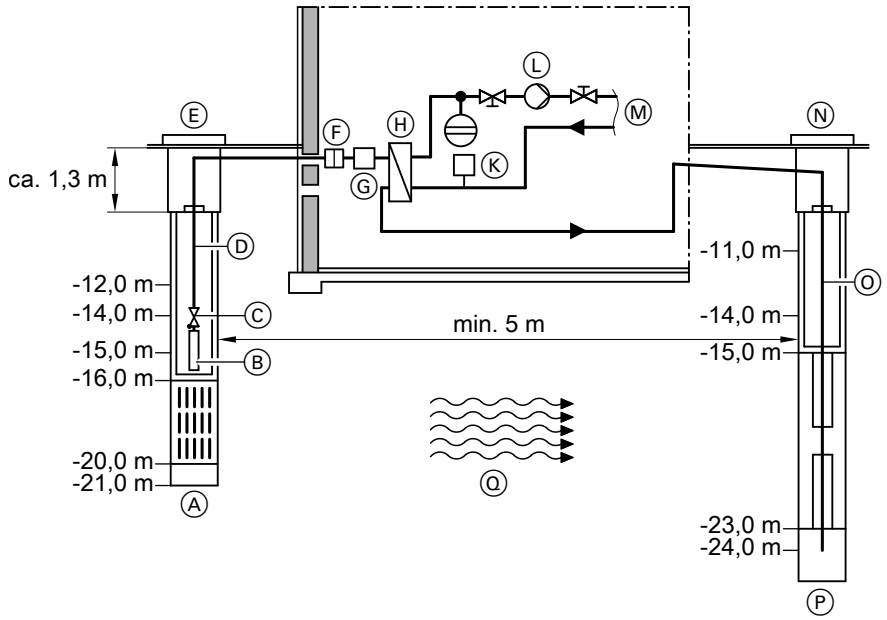
Hinweis
Die Zuschläge beinhalten nur die Korrektur für die Umwälzpumpen. Korrekturen der Anlagen-Kennlinie und -Daten sind mit Hilfe der Fachliteratur oder den Angaben der Armaturenhersteller zu ermitteln.
Das Viessmann Wärmeträgermedium Tyfocor GE-Fertiggemisch (ZK05914 und ZK05915) hat eine Tyfocor GE-Konzentration von 30 Vol.-% und damit einen Mindest-Frostschutz von –16,1 °C (Eisflockenpunkt).

Volumenanteil Tyfocor GE Konzentrat	**%**	**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

3.10 Wärmequelle Grundwasser

Sole/Wasser-Wärmepumpen können über einen Zwischenkreis Grundwasser und Kühlwasser als Wärmequelle nutzen.

Hydraulische Einbindung Grundwasser



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

Wärmepumpen, die Grundwasser als Wärmequelle nutzen, erreichen hohe Leistungszahlen. Grundwasser verfügt das ganze Jahr hindurch über eine 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 4 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.
- Die Zu- und Ableitung des Grundwassers zur Wärmepumpe muss frostsicher und mit Gefälle zum Brunnen verlegt werden.
- Wegen schwankender Wasserqualitäten empfehlen wir generell eine Systemtrennung zwischen Brunnen und Wärmepumpe (siehe Planungsanleitung „Grundlagen für Wärmepumpen“).

Hinweis
Der Zwischenkreis muss mit einem Frostschutzmittel gefüllt werden, das einen Mindest-Frostschutz von –9,0 °C (Eisflockenpunkt) gewährleistet.

- Die Wasserqualität ist in Bezug auf Inhaltsstoffe und auf physikalische und chemische Eigenschaften zu bestimmen. Es ist zu beachten, dass die Analysen aufgrund von konkreten und allgemeinen Umweltbedingungen (Regen, Sommer, Winter usw.) unterschiedlich ausfallen.

Ermittlung der Grundwassermenge

Der erforderliche Grundwasser-Volumenstrom ist abhängig von der Leistung der Wärmepumpe und von der Abkühlung des Grundwassers.
Die Mindestvolumenströme sind den Technischen Daten der Wärmepumpe zu entnehmen.

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

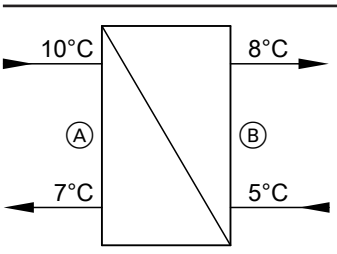
Genehmigung einer Grundwasser/Wasser-Wärmepumpenanlage

Das Vorhaben muss von der „Unteren Wasserbehörde“ genehmigt werden.
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.

Auswahl des Trennwärmetauschers

Für die Auswahl des Trennwärmetauschers den Hochleistungs-Plattenwärmetauscher Vitotrans EC-PRO GW verwenden; Siehe 13.



Ⓐ Brunnenkreis (Wasser)
Ⓑ Primärkreis (Sole)

Hinweis
Zwischenkreis mit Frostschutzgemisch (Sole mit einem Mindest-Frostschutz von –9,0 °C (Eisflockenpunkt)) füllen.

Für die Betriebssicherheit der Sole/Wasser-Wärmepumpe und für einen optimierten Service wird ein Trennwärmetauscher im Primärkreis eingesetzt (Zwischenkreis). Bei richtiger Dimensionierung der Primärpumpe und optimalem Aufbau des Primärkreises reduziert sich die Leistungszahl einer Wasser/Wasser-Anwendung mit Zwischenkreis maximal um den Wert 0,4 (gegenüber einer direkten Wasser/Wasser-Wärmepumpe ohne Zwischenkreis).
Generell ist hier die Wasserqualität zu prüfen (siehe Tabelle Seite 39). Bei entsprechender Wasserqualität empfehlen wir die Verwendung der geschraubten Edelstahl-Plattenwärmetauscher aus der Viessmann Preisliste. Siehe folgende Auswahltabelle.
Die Auslegung des Primärkreises ist mit Wärmeträgermedium ermittelt, das einen Mindest-Frostschutz von –9,0 °C (Eisflockenpunkt) aufweist.

Hinweis
- *Die Unterschreitung des Mindest-Frostschutzes kann zu einer Beschädigung der Wärmepumpe führen.*
- *Ein zu hoch gewählter Frostschutz (bzw. Ethylenglykol-Anteil) führt zur Absenkung der Wärmeleistung.*

Kühlwasser

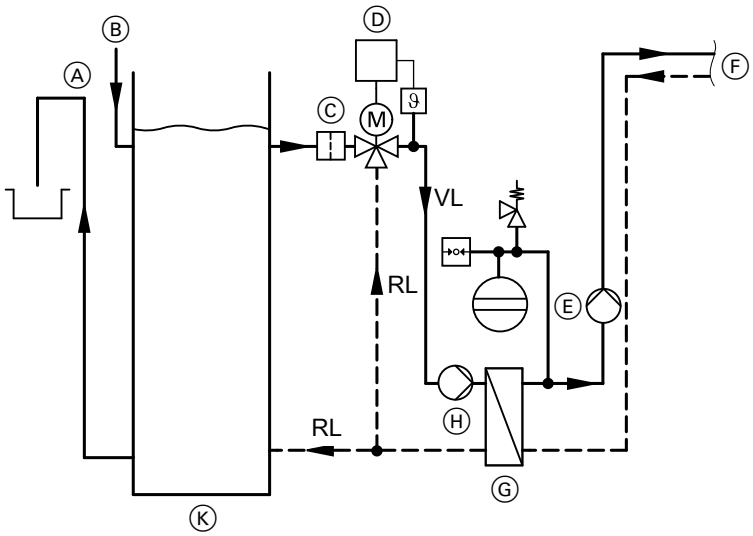
Falls Kühlwasser aus industriell gewonnener Abwärme als Wärmequelle für eine Wasser/Wasser-Anwendung genutzt wird, muss Folgendes beachtet werden:

- Die Wasserqualität muss innerhalb der gültigen Grenzwerte liegen:
  - Plattenwärmetauscher:
    Siehe Tabelle „Beständigkeit von Plattenwärmetauschern aus Kupfer oder Edelstahl gegenüber Wasserinhaltsstoffen“ in Planungsanleitung „Grundlagen für Wärmepumpen“.
  - Rohrbündelwärmetauscher:
    Auf Anfrage

- Falls die Wasserqualität außerhalb dieser Grenzwerte liegt, muss ein Trennwärmetauscher aus Edelstahl verwendet werden. Siehe geschraubte Edelstahl-Plattenwärmetauscher aus Tabelle Seite 39. Die Auslegung erfolgt beim Hersteller des Wärmetauschers.

Hinweis
Vitocal 200-G PRO, Typ BW in Wasser/Wasser-Anwendung (Sole-Zwischenkreis erforderlich) mit Kühlwasser:
Trennwärmetauscher zur Systemtrennung ist ***in jedem Fall*** *erforderlich (Zubehör: Siehe Viessmann Preisliste).*
Die max. Eintrittstemperatur muss dann analog zur Wasser/Wasser-Anwendung auf 15 °C begrenzt werden.

- Die zur Verfügung stehende Wassermenge muss den Mindestvolumenströmen der Primärseite der Wärmepumpe entsprechen (siehe Technische Daten).
- Die max. Eintrittstemperatur bei der Wasser/Wasser-Anwendung beträgt 15 °C. Bei höheren Kühlwassertemperaturen muss eine sogenannte Tiefhalteregelung (z. B. Fa. Landis & Staefa GmbH, Siemens Building Technologies) auf der Primärseite der Wärmepumpe durch Beimischung von kühlem Rücklaufwasser die max. Eintrittstemperatur auf 15 °C begrenzen.



Ⓐ Überlauf
Ⓑ Zulauf
Ⓒ Schmutzfilter (bauseits)
Ⓓ Tiefhalteregelung und -ventil (bauseits)
Ⓔ Primärpumpe
Ⓕ Zur Wärmepumpe
Ⓖ Trennwärmetauscher Primärkreis (siehe Seite 42)
Ⓗ Umwälzpumpe (≙ Brunnenpumpe)
Ⓚ Wasserbehälter
(min. 3000 l Inhalt, bauseits)

3.11 Anlagen mit Heizwasser-Pufferspeicher

Bei Systemen mit hoher Leistung nimmt die Beladung des Heizwasser-Pufferspeicher eine zentrale Funktion ein.
Um zu häufiges Ein- und Ausschalten der Wärmepumpe zu vermeiden, muss bei Systemen mit kleinen Wassermengen (z. B. Heizungsanlagen mit Radiatoren) ein Heizwasser-Pufferspeicher eingesetzt werden.

Vorteile eines Heizwasser-Pufferspeichers:
- Überbrückung der EVU-Sperrzeiten:
  Wärmepumpen können je nach Stromtarif in Spitzenlastzeiten durch das Energieversorgungsunternehmen (EVU) ausgeschaltet werden. Ein Heizwasser-Pufferspeicher versorgt die Heizkreise auch während dieser Sperrzeit.
- Konstanter Volumenstrom durch die Wärmepumpe:
  Heizwasser-Pufferspeicher dienen der hydraulischen Entkopplung der Volumenströme im Sekundär- und im Heizkreis. Falls z. B. der Volumenstrom im Heizkreis über Thermostatventile reduziert wird, bleibt der Volumenstrom im Sekundärkreis konstant.
- Laufzeitverlängerung der Wärmepumpe

Wegen des größeren Wasservolumens und evtl. separater Absperrung des Wärmeerzeugers ein weiteres oder größeres Ausdehnungsgefäß vorsehen.

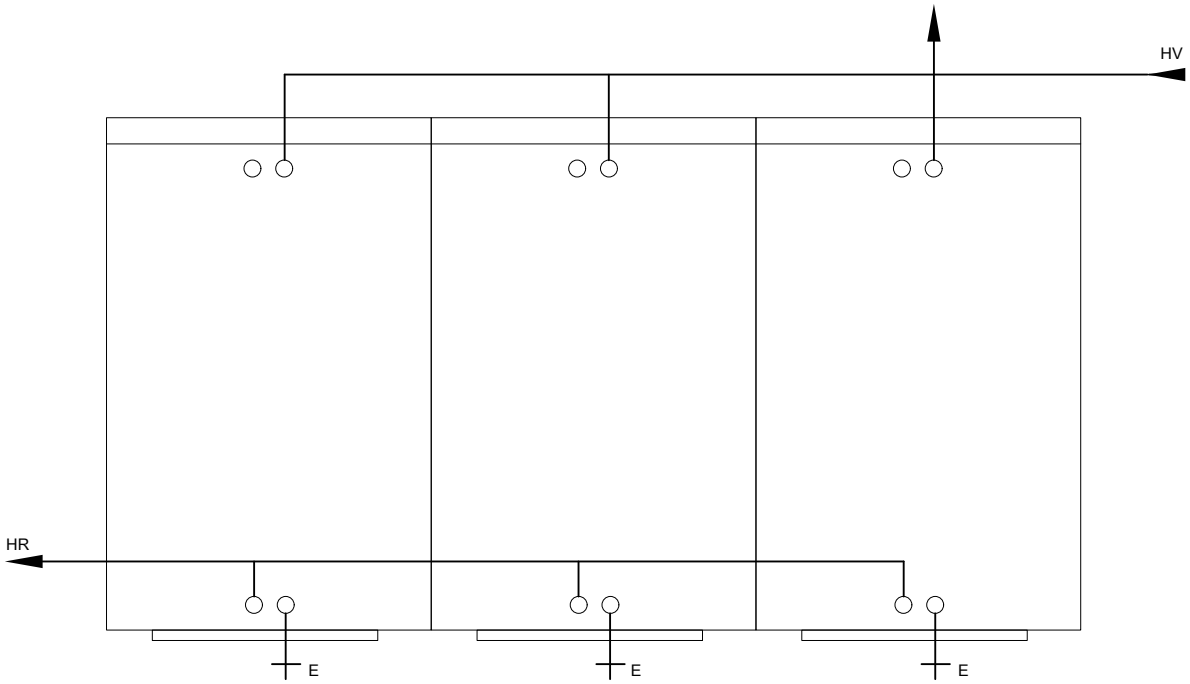
Hinweis
Der Volumenstrom der Sekundärpumpe muss größer sein als der Volumenstrom der Heizkreispumpen.

Die Absicherung der Wärmepumpe erfolgt nach EN 12828.

Hinweis:

Wärmeleistung	Anschluss Heizwasser-Pufferspeicher
Bis 120 kW	≥ DN 65 (2½ Zoll)
Bis 200 kW	≥ DN 80 (3 Zoll)
Bis 300 kW	DN 100

Kaskade Heizwasser-Pufferspeicher



E Entleerung
HR Heizungsrücklauf
HV Heizungsvorlauf

Hinweis
Die Systemverrohrung einer Pufferspeicher-Kaskade muss nach Tichelmann erfolgen. Andere hydraulische Verrohrungsvarianten erfordern immer den Einbau von Strangregulierventilen und deren Abgleich.

Heizwasser-Pufferspeicher zur Laufzeitoptimierung

V_{HP} = Volumen Heizwasser-Pufferspeicher in Liter (Q_{WP} * Volumen-Koeffizient)
Q_{WP} = Nenn-Wärmeleistung der Wärmepumpe absolut unter Voll-Last bei Auslegungspunkt
Volumen- Koeffizient „minimal“ = 20
Volumen- Koeffizient „optimal“ = 40

Beispiel:
Minimal: Typ BW 202.A100 bei B0/W35
Q_{WP} = 101 kW (1-stufig 50 kW)
V_{HP} = Q_{WP} * Volumen-Koeffizient „minimal“
V_{HP} = 50 * 20
= 1000 l

Beispiel:
Optimal: Typ BW 202.A100 bei B0/W35
Q_{WP} = 101 kW (1-stufig 50 kW)
V_{HP} = Q_{WP} * Volumen-Koeffizient „optimal“
V_{HP} = 50 * 40
= 2000 l

Hinweis
Bei Wärmepumpenkaskaden kann das Volumen des Heizwasser-Pufferspeichers zur Laufzeitoptimierung auf die Nenn-Wärmeleistung einer Wärmepumpe ausgelegt werden.
Bei mehrstufigen Wärmepumpen kann das Volumen des Heizwasser-Pufferspeichers auf die Leistung einer Stufe der Wärmepumpe ausgelegt werden.

Heizwasser-Pufferspeicher zur Überbrückung der Sperrzeiten

Diese Variante bietet sich an bei Wärmeverteilsystemen ohne zusätzliche Speichermasse (z. B. Radiatoren, hydraulische Warmluftgebläse).
Eine 100-prozentige Wärmespeicherung für die Sperrzeiten ist möglich, aber nicht empfehlenswert, da das erforderliche Volumen des Heizwasser-Pufferspeichers zu groß wird.

Beispiel:
Φ_{HL} = 100 kW = 100000 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-prozentige Auslegung
(unter Beachtung der vorhandenen Heizflächen)

$$V_{HP} = \frac{\Phi_{HL} * t_{Sz}}{c_P * \Delta\vartheta}$$

$$V_{HP} = \frac{100000\ W * 2\ h}{1{,}163\ Wh/(kg * K) * 10\ K} = 17200\ kg$$

17200 kg Wasser entsprechen einem Speicherinhalt des Heizwasser-Pufferspeichers von 17200 l.
Auswahl: spezielle Heizwasser-Pufferspeicher mit entsprechend großen Anschlüssen (≥ 2½ (DN 65))

Überschlägige Auslegung
(unter Nutzung der verzögerten Gebäudeabkühlung)
$V_{HP} = \Phi_{HL} * (60 \text{ bis } 80\ l)$
$V_{HP} = 100 * 60\ l$
$V_{HP} = 6000$ l Speicherinhalt
Auswahl: Heizwasser-Pufferspeicher 2 x 3000 l.

Hinweis
Druckverlust des Heizwasser-Pufferspeichers beachten.

3.12 Raumbeheizung

Heizkreis

Mindestvolumenstrom
Wärmepumpen benötigen einen Mindestvolumenstrom an Heizwasser (siehe Technische Daten), der einzuhalten ist. Um den Mindestvolumenstrom sicherzustellen, muss bei Anlagen ohne Heizwasser-Pufferspeicher ein Überströmventil oder eine hydraulische Weiche eingebaut werden. Bei Verwendung eines Überströmventils muss bei Hocheffizienz-Umwälzpumpen „Regelung auf konstanten Druck“ eingestellt werden.

Hydraulische Weiche
Bei Verwendung einer hydraulischen Weiche ist sicherzustellen, dass der heizkreisseitige Volumenstrom größer ist als der sekundärseitige Volumenstrom der Wärmepumpe.

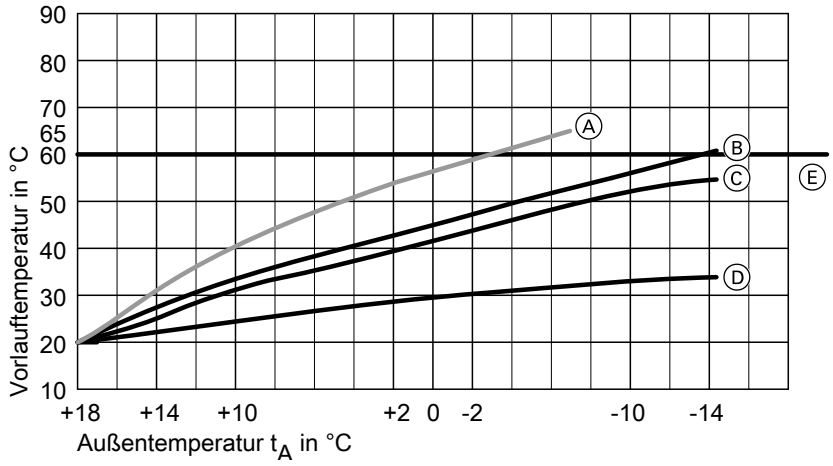
Um eine Störabschaltung zu vermeiden, muss das Mindestvolumen der hydraulischen Weiche 3 l pro kW Nenn-Wärmeleistung betragen. Die Wärmepumpenregelung behandelt eine hydraulische Weiche wie einen kleinen Heizwasser-Pufferspeicher. Daher muss die hydraulische Weiche in den Regelungseinstellungen als Heizwasser-Pufferspeicher konfiguriert werden.

Hinweis
Eine weitere Umwälzpumpe ist erforderlich.

Heizkreis- und Wärmeverteilung

Je nach Auslegung des Heizsystems werden unterschiedlich hohe Heizwasser-Vorlauftemperaturen benötigt.
Wärmepumpen erreichen eine max. Vorlauftemperatur von 60 °C ab einer Soleeintrittstemperatur von 5 °C.

Um einen monovalenten Betrieb der Wärmepumpe zu ermöglichen, muss ein Niedertemperatur-Heizsystem mit einer Heizwasser-Vorlauftemperatur von ≤ 50 °C eingebaut werden.
Je niedriger die max. Heizwasser-Vorlauftemperatur gewählt wird, desto besser wird die Jahresarbeitszahl der Wärmepumpe.



Ⓑ 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
Ⓔ Max. Wärmepumpen-Vorlauftemperatur, z. B. = 60 °C

3.13 Kühlbetrieb

Vergleich der Kühlfunktionen „natural cooling“ und „active cooling“

Bei Vitocal 200-G PRO ist die Kühlfunktion „natural cooling“ verfügbar. Kühlfunktion „active cooling“ ist nicht möglich.

„natural cooling“ (NC)	„active cooling“ (AC)
Der Wärmeaustausch erfolgt direkt mit dem Primärkreis. Der Verdichter ist ausgeschaltet. Der Einsatz eines Mischers ist möglich. Er hält insbesondere bei Kühlbetrieb auf Fußbodenheizkreisen die Vorlauftemperatur über dem Taupunkt.	Die Wärmepumpe wird als Kältemaschine genutzt, daher ist eine höhere Kälteleistung möglich als bei „natural cooling“. Kühlfunktion ist nur außerhalb der EVU-Sperre möglich. Sie muss durch den Anlagenbetreiber separat freigegeben werden. Der Einsatz eines Mischers ist nicht möglich, da die Abnahme der hohen Kälteleistung jederzeit sichergestellt sein muss. Auch falls „active cooling“ eingestellt und freigegeben ist, schaltet die Regelung zunächst die Funktion „natural cooling“ ein. Erst falls hierdurch der Raumtemperatur-Sollwert über längere Zeit nicht erreicht werden kann schaltet sich der Verdichter ein.

Kühlen mit Grundwasser

Grundwasser bietet ideale Voraussetzungen mit „natural cooling“ genauso hohe Kälteleistung zu erreichen wie mit „active cooling“. Mit 8 bis 12 °C sind die Grundwassertemperaturen ganzjährig so niedrig, dass ein Betrieb mit „ active cooling“ nicht erforderlich ist, wodurch der Verdichter ausgeschaltet bleibt.
Die Kälteleistung wird ausschließlich durch den Grundwasser-Volumenstrom und die Temperaturspreizung bestimmt. Das Kühlsystem sollte dabei auf die max. verfügbare Grundwassertemperatur ausgelegt werden.

Auslegung Kühlsystem W13/W18 °C oder W14/W19 °C

- Eine Erhöhung der Kälteleistung durch Erhöhung des Grundwasser-Volumenstroms für den Betrieb mit „natural cooling“ ist wirtschaftlicher als beim Betrieb mit „active cooling“ (Verdichter in Betrieb).
- Bei „natural cooling“ nimmt das Grundwasser nur die wirklich benötigte Kälteleistung auf.
  Bei „active cooling“ muss das Grundwasser eine um die Verdichterleistung höhere Kälteleistung aufnehmen (+ ca. 20 %) als bei „natural cooling“.
- Bei „active cooling“ ist ein zusätzlicher Kühlwärmetauscher erforderlich.

Kühlbetrieb

Der Kühlbetrieb ist entweder mit einem der vorhandenen Heizkreise oder mit einem separaten Kühlkreis (z. B. Kühldecken oder Ventilatorkonvektoren) möglich.

Betriebsarten
Kühlbetrieb über die Heizkreise erfolgt in der Betriebsart „Normal“ und „Festwert“. Der separate Kühlkreis wird zusätzlich in der Betriebsart „Reduziert“ und „Nur Warmwasser“ gekühlt. Letzteres ermöglicht die durchgehende Kühlung eines Raumes, z. B. eines Lagers während der Sommermonate.
Die Regelung der Kühlleistung erfolgt entweder witterungsgeführt gemäß der Heiz- oder Kühlkennlinie oder raumtemperaturgeführt.

Hinweis
Für den Kühlbetrieb muss in folgenden Fällen ein Raumtemperatursensor vorhanden und aktiviert sein:
- *Witterungsgeführter Kühlbetrieb mit Raumeinfluss*
- *Raumtemperaturgeführter Kühlbetrieb*
- *„active cooling“*

Für den separaten Kühlkreis muss immer ein Raumtemperatursensor vorhanden sein.

Witterungsgeführte Regelung
Im witterungsgeführten Kühlbetrieb ergibt sich der Vorlauftemperatur-Sollwert aus dem jeweiligen Raumtemperatur-Sollwert und der aktuellen Außentemperatur (Langzeitmittel) gemäß der Kühlkennlinie. Deren Niveau und Neigung sind einstellbar.

Betriebsart „Normal“
Die Regelung der Kühlleistung für die Heizkreise erfolgt entweder witterungsgeführt gemäß der Kühlkennlinie oder raumtemperaturgeführt.

Betriebsart „Festwert“
In der Betriebsart „Festwert“ erfolgt die Kühlung mit der min. Vorlauftemperatur.

Kühlfunktion „natural cooling“ (NC)

Funktionsbeschreibung

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

Falls die Außentemperatur die Kühlgrenze (einstellbar) überschreitet, gibt die Regelung die Kühlfunktion „natural cooling“ frei. Bei Kühlung über einen Heizkreis (Fußbodenheizkreis) erfolgt die Regelung witterungsgeführt und bei einem separaten Kühlkreis, z. B. Ventilatorkonvektor raumtemperaturgeführt.
Trinkwassererwärmung durch die Wärmepumpe ist während des Kühlbetriebs möglich.

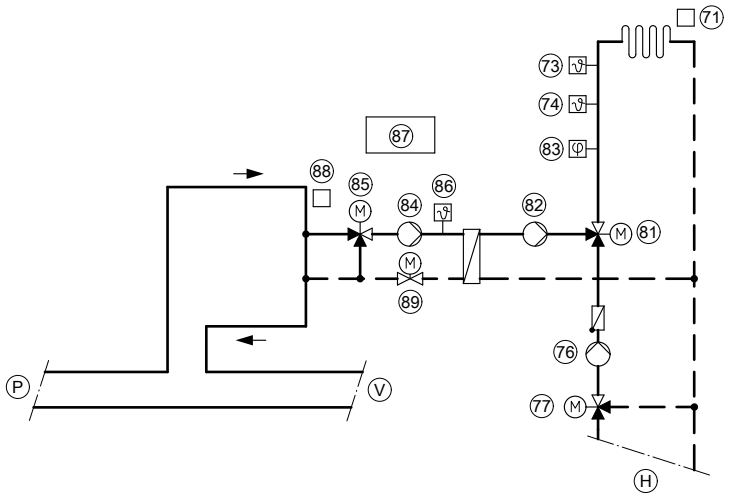
Hinweis
- *Bei Kühlbetrieb über einen separaten Kühlkreis muss ein Raumtemperatursensor vorhanden und aktiviert sein.*
- *Bei Kühlbetrieb über separaten Kühlkreis oder über Heizkreis ohne Mischer muss ein Anlegetemperatursensor zur Erfassung der Vorlauftemperatur verwendet werden.*

Hydraulische Einbindung
Die max. übertragbare Kälteleistung ist abhängig von den Erdsonden, den Erdreichtemperaturen und dem Kühlwärmetauscher NC. Zur Kühlung kann entweder ein Heiz-/Kühlkreis, z. B. Fußbodenheizkreis oder ein separater Kühlkreis, z. B. Ventilatorkonvektor angeschlossen werden.

Erforderliche Bauteile:
- Umwälzpumpen
- Umschaltventile
- Mischer
- Sensoren
- KM-BUS-Schnittstelle zur Wärmepumpenregelung

Hinweis
- *Um Kondenswasserbildung zu vermeiden, müssen alle Primärseitigen und Kaltwasserleitungen nach den Regeln der Technik dampfdiffusionsdicht wärmegedämmt werden. (Einschließlich Anschluss-Set bis auf den Verdampfer)*
- *Für die Komponenten der Kühlfunktion sind weitere Netzanschlüsse erforderlich.*

Hydraulische Einbindung „natural cooling“
Prinzipschema (erforderliches Zubehör siehe „Übersicht Installationszubehör“)



Ⓗ Schnittstelle zur Wärmepumpe Sekundärseite, weiteren Heizkreisen oder zum Heizwasser-Pufferspeicher
Ⓟ Schnittstelle zum Primärkreis
Ⓥ Schnittstelle zur Vitocal, Primärseite

Pos.	Bezeichnung
	Kühlfunktion „natural cooling“ (NC)
	Hinweis *Alle erforderlichen Komponenten (mit entsprechend ausgelegtem Plattenwärmetauscher) für den Kühlkreis müssen bauseits erstellt werden.*
㉛	3-Wege-Umschaltventil
㉜	Sekundäre Kühlkreispumpe
㉝	Feuchteanbauschalter
㉞	Primäre Kühlkreispumpe
㉟	Mischer-Motor des 3-Wege-Mischers
㊱	Frostschutzwächter
㊲	Schaltschrank NC
㊳	Erweiterungssatz für Heizkreis (Kühlkreis) mit Mischer
㊴	2-Wege-Motorventil, stromlos geschlossen
	Heizkreis mit Mischer
㉑	Fernbedienung Vitotrol 200 (Zubehör)
㉓	Vorlauftemperatursensor
㉔	Temperaturwächter als Maximalbegrenzung zur Fußbodenheizung
㉖	Heizkreispumpe
㉗	Mischer-Motor des 3-Wege-Mischers

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 Plattenwärmetauscher. Zur Anpassung der Kühllast der Räume an die Außentemperatur ist ein Mischer erforderlich. Ähnlich einer Heizkennlinie kann die Kälteleistung 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. Die Oberflächentemperatur der Fußbodenheizung darf im Kühlbetrieb 20 °C nicht unterschreiten.
Zur Vermeidung von Kondenswasserbildung an der Fußbodenoberfläche muss im Vorlauf der Fußbodenheizung der Feuchteanbauschalter „natural cooling“ (zur Erfassung des Taupunkts) montiert werden. Damit 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 Kälteleistung einer Fußbodenheizung kann die folgende Tabelle verwendet werden.

Grundsätzlich gilt:
Die min. Vorlauftemperatur für die Kühlung mit Fußbodenheizung und die min. Oberflächentemperatur sind abhängig von den jeweiligen klimatischen Verhältnissen im Raum (Lufttemperatur und relative Luftfeuchte). Diese müssen daher bei der Planung berücksichtigt werden.

Abschätzung der Kälteleistung einer Fußbodenheizung in Abhängigkeit des Bodenbelags und des Verlegeabstands der Rohrleitungen (angenommene Vorlauftemperatur ca. 16 °C, Rücklauftemperatur ca. 20 °C)

Bodenbelag		**Fliesen**			**Teppich**		
Verlegeabstand	**mm**	**75**	**150**	**300**	**75**	**150**	**300**
Kälteleistung bei Rohrdurchmesser							
–10 mm	W/m²	40	31	20	27	23	17
–17 mm	W/m²	41	33	22	28	24	18
–25 mm	W/m²	43	36	25	29	26	20

Die angegebenen Werte beziehen sich auf folgende Randbedingungen:

Raumtemperatur	26 °C
Relative Luftfeuchte	50 %
Taupunkttemperatur	15 °C

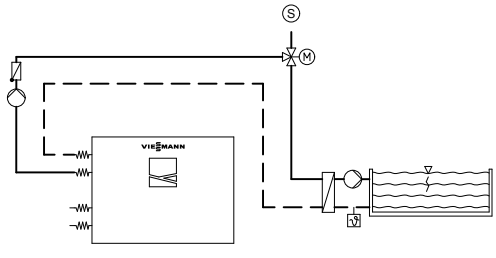
Auswahl des Plattenwärmetauschers NC
Für die Auswahl des Plattenwärmetauschers NC den Hochleistungs-Plattenwärmetauscher Vitotrans EC-PRO NC verwenden; Siehe 13.
Zur genauen Auslegung eine Kühllastberechnung gemäß VDI 2078 durchführen.

3.14 Schwimmbadwasser-Erwärmung

Hydraulische Einbindung Schwimmbad

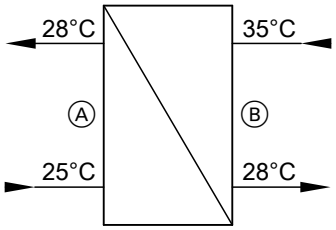
Die Schwimmbadwasser-Erwärmung erfolgt hydraulisch durch Umschaltung eines zweiten 3-Wege-Umschaltventils (Zubehör). Falls der Sollwert am Temperaturregler für Schwimmbecken-Temperaturregelung (Zubehör) unterschritten wird, wird über die externe Erweiterung EA1 (Zubehör) ein Anforderungssignal an die Wärmepumpenregelung gesendet. Im Auslieferungszustand haben Raumbeheizung und Trinkwassererwärmung Vorrang vor der Schwimmbadwasser-Erwärmung.

Ausführliche Informationen zu Anlagen mit Schwimmbadwasser-Erwärmung: Siehe **schematics.viessmann-climatesolutions.com**.



(S) Schnittstelle zum Heizwasser-Pufferspeicher

Auslegung des Plattenwärmetauschers Schwimmbad



Ⓐ Schwimmbad (Schwimmbadwasser)
Ⓑ Wärmepumpe (Heizwasser)

Zur Schwimmbadbeheizung müssen trinkwassertaugliche geschraubte Plattenwärmetauscher aus Edelstahl verwendet werden.
Den Plattenwärmetauscher unter Verwendung der max. Leistung und der Temperaturangaben am Plattenwärmetauscher auslegen.

Hinweis
Bei der Installation müssen die bei der Auslegung errechneten Volumenströme eingehalten werden.

Auswahl Plattenwärmetauscher Schwimmbad

Primärquelle Sole, Erdsonden, bei B0

Vitocal 200-G PRO Typ	Max. Wärmeleistung	Volumenstrom		Druckverlust		Plattenwärmetauscher
		Primärseitig (Ⓐ)	Sekundärseitig (Ⓑ)	Primärseitig (Ⓐ)	Sekundärseitig (Ⓑ)	
	kW	m^3/h	m^3/h	kPa	kPa	Best.-Nr.
BW 202.A080	75,4	21,6	9,3	16	4	Bauseits
BW 202.A100	101,0	29,1	12,5	17	4	Bauseits

Primärquelle Wasser, bei B8

Vitocal 200-G PRO Typ	Max. Wärmeleistung	Volumenstrom		Druckverlust		Plattenwärmetauscher
		Primärseitig (Ⓐ)	Sekundärseitig (Ⓑ)	Primärseitig (Ⓐ)	Sekundärseitig (Ⓑ)	
	kW	m^3/h	m^3/h	kPa	kPa	Best.-Nr.
BW 202.A080	95,6	27,6	11,8	25	6	Bauseits
BW 202.A100	126,5	36,5	15,6	25	6	Bauseits

Hinweis
Leistungsdaten nach EN 14511 entsprechen einer Temperaturspreizung von 3 K bei Soleeintritt 8 °C und Soleaustritt 5 °C.

3.15 Trinkwassererwärmung

Funktionsbeschreibung

Die Trinkwassererwärmung stellt im Vergleich zum Heizbetrieb grundlegend andere Anforderungen, da sie ganzjährig mit etwa gleichbleibenden Anforderungen an Wärmemenge und Temperaturniveau betrieben wird.
Die Trinkwassererwärmung durch die Wärmepumpe hat im Auslieferungszustand Vorrang gegenüber den Heizkreisen.
Die Wärmepumpenregelung schaltet bei Speicherbeheizung die Trinkwasserzirkulationspumpe aus, um die Speicherbeheizung nicht zu behindern bzw. zu verlängern.

Hinweis
Die Trinkwassererwärmung mit Vitocal 200-G PRO in 2-stufiger Betriebsweise ist aufgrund der hohen Volumenströme und Leistungen ***nicht*** *empfehlenswert. In Großanlagen empfehlen wir für die Trinkwassererwärmung andere Wärmepumpen einzusetzen: z. B. Vitocal 350-G (8 kW, 18 kW), andere spezielle Hochtemperatur-Wärmepumpen, spezielle Rücklaufwärmepumpen (6 bis 150 kW).*

Abhängig von der verwendeten Wärmepumpe und der Anlagenkonfiguration ist die max. Speicherbevorratungstemperatur begrenzt. Bevorratungstemperaturen oberhalb dieser Grenze sind nur mit einer Zusatzheizung möglich.

Mögliche Zusatzheizungen zur Nacherwärmung des Trinkwassers:
- Externer Wärmeerzeuger
- Heizwasser-Durchlauferhitzer (bauseits)
- Elektro-Heizeinsatz (bauseits)

Das integrierte Lastmanagement der Wärmepumpenregelung entscheidet, welche Wärmequellen für die Trinkwassererwärmung angefordert werden. Prinzipiell besitzt der externe Wärmeerzeuger Priorität vor den Elektro-Heizungen.

Falls eines der folgenden Kriterien erfüllt ist, startet die Beheizung des Speicher-Wassererwärmers durch die Zusatzheizungen:
- Speichertemperatur liegt unter 3 °C (Frostschutz).
- Wärmepumpe liefert keine Wärmeleistung und Temperatur-Sollwert am oberen Speichertemperatursensor ist unterschritten.

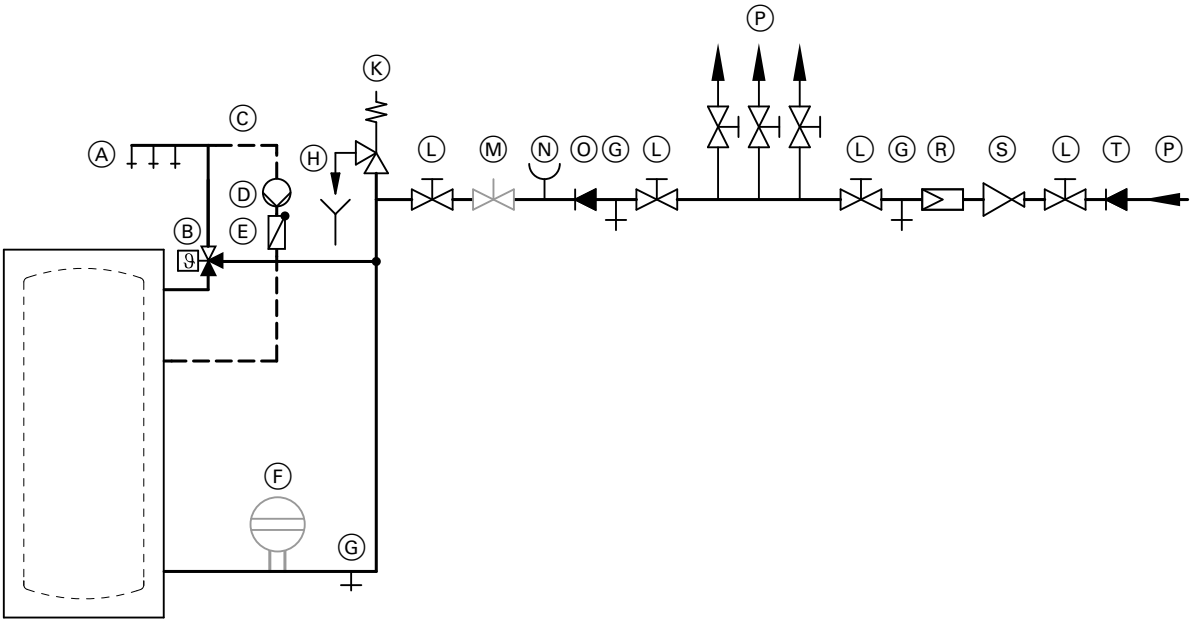
Hinweis
Der Elektro-Heizeinsatz im Speicher-Wassererwärmer und der externe Wärmeerzeuger schalten aus, sobald der Sollwert am oberen Temperatursensor abzüglich einer Hysterese von 1 K erreicht ist.

Bei der Auswahl des Speicher-Wassererwärmers ist eine ausreichende Wärmetauscherfläche zu berücksichtigen.

Die Trinkwassererwärmung sollte vorzugsweise in den Nachtstunden nach 22.00 Uhr erfolgen. Dies hat folgende Vorteile:
- Die Wärmeleistung der Wärmepumpe steht am Tag komplett für den Heizbetrieb zur Verfügung.
- Nachttarife (falls vom EVU angeboten) werden besser genutzt.
- Beheizung des Speicher-Wassererwärmers und gleichzeitiges Zapfen wird vermieden.
  Bei Verwendung eines externen Wärmtauschers können sonst systembedingt nicht immer die erforderlichen Zapftemperaturen erreicht werden.

Trinkwasserseitiger Anschluss

Für den trinkwasserseitigen Anschluss die EN 806, DIN 1988 und DIN 4753 beachten (CH: Vorschriften des SVGW). Ggf. weitere landespezifische Normen beachten.



Beispiel mit Vitocell 100-V, Typ CVWA

Ⓐ Warmwasser
Ⓑ Thermostatischer Mischautomat
Ⓒ Zirkulationsleitung
Ⓓ Zirkulationspumpe
Ⓔ Rückschlagklappe, federbelastet
Ⓕ Ausdehnungsgefäß, trinkwassergeeignet
Ⓖ Entleerung
Ⓗ Beobachtbare Mündung der Ausblaseleitung
Ⓚ Sicherheitsventil
Ⓛ Absperrventil
Ⓜ Durchflussregulierventil (Einbau empfohlen)
Ⓝ Manometeranschluss
Ⓞ Rückflussverhinderer
Ⓟ Kaltwasser
Ⓡ Trinkwasserfilter
Ⓢ Druckminderer gemäß DIN 1988-200:2012-05
Ⓣ Rückflussverhinderer/Rohrtrenner

Sicherheitsventil

Der Speicher-Wassererwärmer ist durch ein Sicherheitsventil vor unzulässig hohen Drücken zu schützen.

Empfehlung: Sicherheitsventil über Speicheroberkante montieren. Dadurch ist es vor Verschmutzung, Verkalkung und hoher Temperatur geschützt. Bei Arbeiten am Sicherheitsventil braucht außerdem der Speicher-Wassererwärmer nicht entleert zu werden.

Thermostatischer Mischautomat

Bei Geräten, die Trinkwasser auf Temperaturen über 60 °C erwärmen, muss zum Schutz vor Verbrühungen ein thermostatischer Mischautomat in die Warmwasserleitung eingebaut werden.

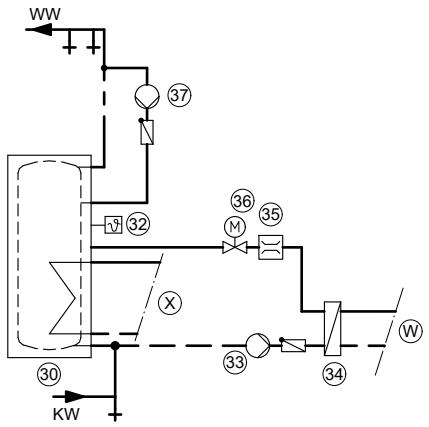
Dies gilt insbesondere auch bei der Einbindung thermischer Solaranlagen.

Speicherladesystem

Hydraulische Einbindung Speicherladesystem
Prinzipschema (erforderliches Zubehör siehe „Übersicht Installationszubehör“)

Speicher ohne Ladelanze

Hinweis
Dieses System ist nur geeignet, falls während des Ladevorgangs ***keine*** *Entnahme (Zapfung) erfolgt.*

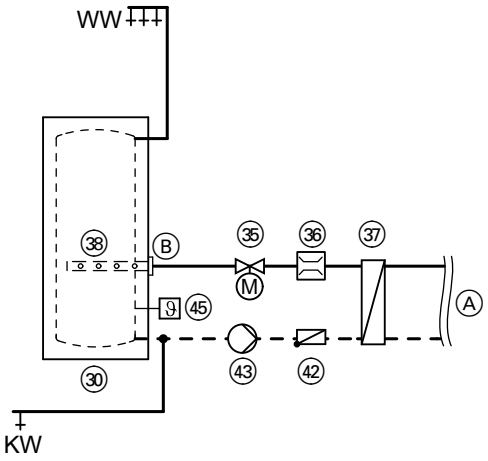


Ⓦ Schnittstelle Wärmepumpe
Ⓧ Schnittstelle zur Solaranlage oder zum externen Wärmeerzeuger
KW Kaltwasser
WW Warmwasser

Erforderliche Geräte

Pos.	Bezeichnung
㉚	Speicher-Wassererwärmer (bauseits oder auf Anfrage)
㉜	Speichertemperatursensor
㉝	Speicher-Ladepumpe (trinkwasserseitig, eigensicher)
㉞	Plattenwärmetauscher
㉟	Volumenstrombegrenzer
㊱	2-Wege-Motorventil, stromlos geschlossen
㊲	Trinkwasserzirkulationspumpe

Speicher mit externem Wärmetauscher (Speicherladesystem) und Ladelanze
Im Speicherladesystem wird dem Speicher beim Ladevorgang (Zapfruhe) das kalte Wasser im unteren Bereich durch die Speicherladepumpe entzogen, im Wärmetauscher aufgeheizt und dem Speicher über die im Flansch eingebaute Ladelanze wieder zugeführt.
Durch die großzügig bemessenen Ausströmöffnungen in der Ladelanze stellt sich aufgrund der niedrigen Ausströmgeschwindigkeiten eine saubere Temperaturschichtung im Speicher ein.
Durch den zusätzlichen Einbau eines Elektro-Heizeinsatzes (bauseits) kann das Trinkwasser nacherwärmt werden.



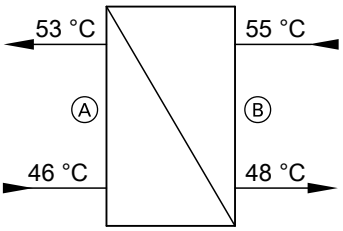
KW Kaltwasser
WW Warmwasser
Ⓐ Schnittstelle zur Wärmepumpe
Ⓑ Warmwassereintritt aus dem Wärmetauscher

Erforderliche Geräte

Pos.	Bezeichnung	Anzahl	Best.-Nr.
㉚	Speicher-Wassererwärmer	1	Bauseits
㉟	2-Wege-Motorkugelventil (stromlos geschlossen)	1	Siehe Viessmann Preisliste
㊱	Volumenstrombegrenzer	1	Bauseits
㊲	Plattenwärmetauscher	1	Bauseits
㊳	Ladelanze	1	Bauseits
㊷	Rückschlagklappe	1	Bauseits
㊸	Speicherladepumpe	1	Bauseits
㊺	Speichertemperatursensor	1	7170965

Auswahl Speicherladesystem

Ladespeicher
Die Auswahl der Ladespeicher muss auch entsprechend den auftretenden Volumenströmen erfolgen. Die Beladung über eine Ladelanze ist vorteilhaft. Die erreichbare mittlere Speicher-Wassertemperatur mit folgender Auslegung liegt bei ca. 45°C.



Ⓐ Speicher-Wassererwärmer (Trinkwasser)
Ⓑ Wärmepumpe (Heizwasser)

Auswahl des Plattenwärmetauschers Trinkwassererwärmung mit Speicherladesystem
Für die Auswahl des Plattenwärmetauschers den Hochleistungs-Plattenwärmetauscher Vitotrans EC-PRO HW verwenden; Siehe 13.

Hinweis
- *Die Ladung erfolgt mit Verdichter Nr. 2 (kleinerer Verdichter als Nr. 1).*
- *Eine separate Speicherladepumpe ist **immer** erforderlich.*

Richtwerte Mindestspeichervolumen für 2-stufige Wärmepumpe

Leistung WP bei 0/35 °C	Speichervolumen
<60 kW	750 l
60-100 kW	1000 l
100-150 kW	1500 l
<150 kW	2000 l

Wärmepumpenregelung

4.1 Vitotronic 200, Typ WO1C

Vitotronic 200, Typ WO1C: Aufbau und Funktionen

Modularer Aufbau
Die Regelung besteht aus den Grundmodulen, Leiterplatten und der Bedieneinheit.

Grundmodule:
- Netzschalter
- Optolink Schnittstelle
- Betriebs- und Störungsanzeige
- Sicherungen

Leiterplatten zum Anschluss externer Komponenten:
- Anschlüsse für Betriebskomponenten 230 V~ wie z. B. Pumpen, Mischer usw.
- Anschlüsse für Melde- und Sicherheitskomponenten
- Anschlüsse für Temperatursensoren und KM-BUS

Bedieneinheit
- Einfache Bedienung:
  - Grafikfähiges Display mit Klartextanzeige
  - Große Schrift und kontrastreiche schwarz-/weiß-Darstellung
  - Kontextbezogene Hilfetexte
- Mit Schaltuhr
- Bedientasten:
  - Navigation
  - Bestätigung
  - Hilfe
  - Erweitertes Menü

Wärmepumpenregelung (Fortsetzung)

- Einstellungen:
  - Normale und reduzierte Raumtemperatur
  - Normale und 2. Trinkwassertemperatur
  - Betriebsprogramm
  - Zeitprogramme z. B. für Raumbeheizung, Warmwasserbereitung, Zirkulation und Heizwasser-Pufferspeicher
  - Sparbetrieb
  - Partybetrieb
  - Ferienprogramm
  - Heiz- und Kühlkennlinien
  - Parameter
- Anzeige:
  - Vorlauftemperaturen
  - Trinkwassertemperatur
  - Informationen
  - Betriebsdaten
  - Diagnosedaten
  - Hinweis-, Warnungs- und Störungsmeldungen

- Verfügbare Sprachen:
  - Deutsch
  - Bulgarisch
  - Tschechisch
  - Dänisch
  - Englisch
  - Spanisch
  - Estnisch
  - Französisch
  - Kroatisch
  - Italienisch
  - Lettisch
  - Litauisch
  - Ungarisch
  - Niederländisch
  - Polnisch
  - Russisch
  - Rumänisch
  - Slowenisch
  - Finnisch
  - Schwedisch
  - Türkisch

Funktionen

- Elektronische Maximal- und Minimaltemperaturbegrenzung
- Bedarfsabhängiges Ausschalten der Wärmepumpe und der Pumpen für Primär- und Sekundärkreis
- Einstellung einer variablen Heiz- und Kühlgrenze
- Pumpenblockierschutz
- Frostschutzüberwachung von Anlagenkomponenten
- Integriertes Diagnosesystem
- Speichertemperaturregelung mit Vorrangschaltung
- Zusatzfunktion für die Trinkwassererwärmung (kurzzeitiges Aufheizen auf eine höhere Temperatur)
- Regelung eines Heizwasser-Pufferspeichers
- Programm zur Estrichtrocknung
- Externe Aufschaltungen: Mischer AUF, Mischer ZU, Umschaltung des Betriebsstatus (mit Erweiterung EA1, Zubehör)
- Externes Anfordern (Vorlauftemperatur-Sollwert einstellbar) und Sperren der Wärmepumpe, Vorgabe des Vorlauftemperatur-Sollwerts über externes 0 bis 10 V-Signal (mit Erweiterung EA1, Zubehör)
- Funktionskontrolle angesteuerter Komponenten, z. B. Umwälzpumpen
- Optimierte Nutzung des von der Photovoltaikanlage erzeugten Stroms (Eigenstromnutzung)
- Steuerung und Bedienung von kompatiblen Lüftungsgeräten

Funktionen in Abhängigkeit von der Wärmepumpe

	Vitocal 200-G PRO
Witterungsgeführte Regelung der Vorlauftemperaturen für Heizbetrieb oder Kühlbetrieb	
– Vorlauftemperatur Anlage oder Vorlauftemperatur Heizkreis ohne Mischer A1	X
– Vorlauftemperatur Heizkreis mit Mischer M2: Regelung des Mischer-Motors direkt durch die Regelung Regelung des Mischer-Motors über den KM-BUS	X
– Vorlauftemperatur Heizkreis mit Mischer M3: Regelung des Mischer-Motors über den KM-BUS	X
– Vorlauftemperatur bei Kühlung über einen Heiz-/Kühlkreis oder separaten Kühlkreis	X
Kühlfunktion	
– Kühlfunktion „natural cooling“ (NC)	X
– Kühlfunktion „active cooling“ (AC)	—
Solare Trinkwassererwärmung/Heizungsunterstützung	
Solarkreispumpe **mit** Regelung über PWM-Signal: – Regelung mit Solarregelungsmodul, Typ SM1 (Zubehör) ***Hinweis*** *Solarregelungsmodul, Typ SM1 ist in Solar-Divicon, Best.-Nr. 7429073 enthalten.*	X
Solarkreispumpe **ohne** Regelung über PWM-Signal (bauseits): – Regelung mit integrierter Solarregelungsfunktion	—
Regelung externer Wärmeerzeuger (z. B. Öl-/Gas-Heizkessel)	X
Regelung Heizwasser-Durchlauferhitzer	X
Regelung Schwimmbadwasser-Erwärmung	X

	Vitocal 200-G PRO
Regelung Wärmepumpenkaskade – Für bis zu 5 Vitocal über LON, Kommunikationsmodul LON erforderlich (Zubehör)	X
Anbindung an übergeordnetes KNX/EIB-System Über Vitogate 200, Typ KNX (Kommunikationsmodul LON erforderlich, Zubehör).	X

Übersicht Daten-Kommunikation

Gerät	**Vitocom 100 Typ LAN1**		**Vitocom 300 Typ LAN3**	
Bedienung	**Vitotrol App**	**Vitodata 100**	**Vitodata 100**	**Vitodata 300**
Kommunikation	Ethernet, IP-Netzwerke Vitotrol App	E-Mail, SMS, Fax	Ethernet, IP-Netzwerke E-Mail, SMS, Fax	
Max. Anzahl Heizungsanlagen	1	1	1	5
Max. Anzahl Heizkreise	3	32	32	32
Fernüberwachen	X	X	X	X
Fernwirken	X	X	X	X
Ferneinrichten (Regelungsparameter der Wärmepumpe einstellen)	–	–	–	X
Anbindung der Wärmepumpenregelung	LON	LON	LON	LON
Erforderliches Zubehör für die Wärmepumpenregelung	Kommunikationsmodul (Lieferumfang Vitocom oder Zubehör)			

Hinweise zu Vitodata 100
Die Energiebilanz der Wärmepumpe kann nicht in vollem Umfang abgefragt werden.

Die Anforderungen der EN 12831 zur Heizlastberechnung werden erfüllt. Zur Verringerung der Aufheizleistung wird bei niedrigen Außentemperaturen vom Betriebsstatus „Reduziert“ in den Betriebsstatus „Normal“ geschaltet.

Gemäß Gebäudeenergiegesetz (GEG) ist eine raumweise Regelung der Raumtemperatur vorzusehen (siehe GEG § 63).

4

Schaltuhr

Digitale Schaltuhr (in der Bedieneinheit integriert)
- Tages- und Wochenprogramm
- Automatische Sommer-/Winterzeitumstellung
- Automatikfunktion für Trinkwassererwärmung und Trinkwasserzirkulationspumpe
- Standard-Schaltzeiten sind werkseitig voreingestellt, z. B. für Raumbeheizung, Trinkwassererwärmung, Beheizung eines Heizwasser-Pufferspeichers und Trinkwasserzirkulationspumpe.
- Zeitprogramm individuell einstellbar, max. 8 Zeitphasen pro Tag
  Kürzester Schaltabstand: 10 min
  Gangreserve: 14 Tage

Einstellung der Betriebsprogramme

Bei allen Betriebsprogrammen ist die Frostschutzüberwachung der Anlagenkomponenten aktiv (siehe Frostschutzfunktion).
Über das Menü können folgende Betriebsprogramme eingestellt werden:
- Bei Heiz-/Kühlkreisen:
  „Heizen und Warmwasser“ oder „Heizen, Kühlen und Warmwasser“
- Beim separaten Kühlkreis:
  „Kühlung“
- „Nur Warmwasser“, separate Einstellung für jeden Heizkreis

  Hinweis
  *Falls die Wärmepumpe nur für die Trinkwassererwärmung eingeschaltet werden soll (z. B. im Sommer), muss für **alle** Heizkreise das Betriebsprogramm „Nur Warmwasser“ gewählt werden.*

- „Abschaltbetrieb“
  Nur Frostschutz

Die Betriebsprogramme können auch extern umgeschaltet werden.

Frostschutzfunktion

- Falls die Außentemperatur +1 °C unterschreitet, wird die Frostschutzfunktion eingeschaltet.
  Bei Frostschutz wird die Heizkreispumpe eingeschaltet und die Vorlauftemperatur im Sekundärkreis auf einer unteren Temperatur von ca. 20 °C gehalten.
  Der Speicher-Wassererwärmer wird auf ca. 20 °C erwärmt.
- Falls die Außentemperatur +3 °C überschreitet, wird die Frostschutzfunktion ausgeschaltet.

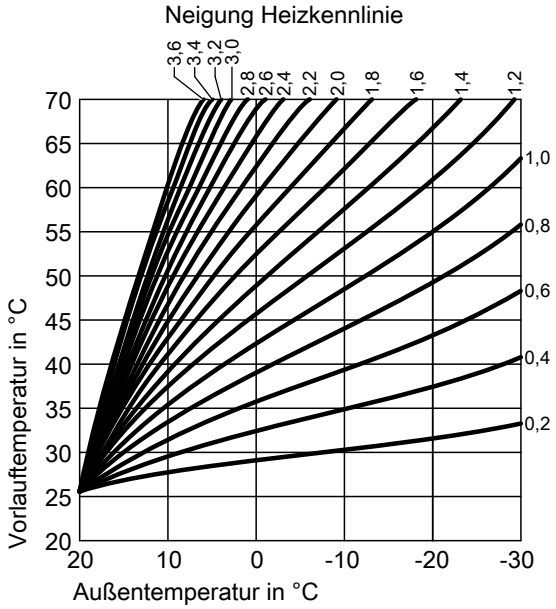
Einstellung von Heiz- und Kühlkennlinien (Neigung und Niveau)

Die Vitotronic 200 regelt witterungsgeführt die Vorlauftemperaturen für die Heiz-/Kühlkreise:

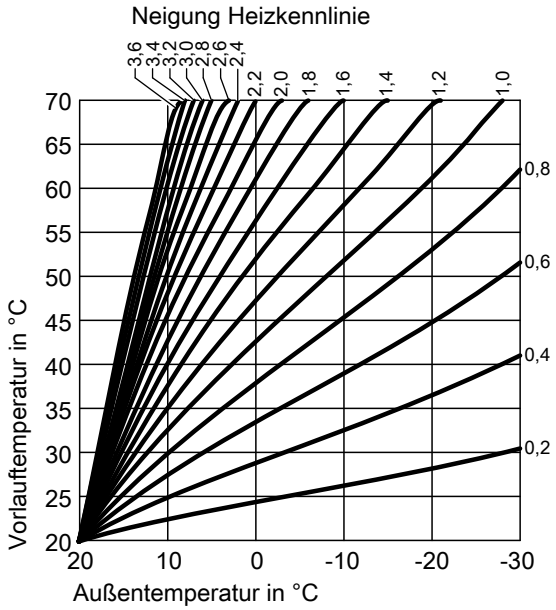
- Vorlauftemperatur Anlage oder Vorlauftemperatur Heizkreis ohne Mischer A1
- Vorlauftemperatur Heizkreis mit Mischer M2:
  Abhängig von der Wärmepumpe wird der Mischer-Motor entweder direkt durch die Regelung angesteuert oder über den KM-BUS.
- Vorlauftemperatur Heizkreis mit Mischer M3:
  Nicht bei allen Wärmepumpen vorhanden, Regelung des Mischer-Motors über den KM-BUS
- Vorlauftemperatur bei Kühlung über Heizkreis, die Regelung des separaten Kühlkreises erfolgt raumtemperaturgeführt.

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

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

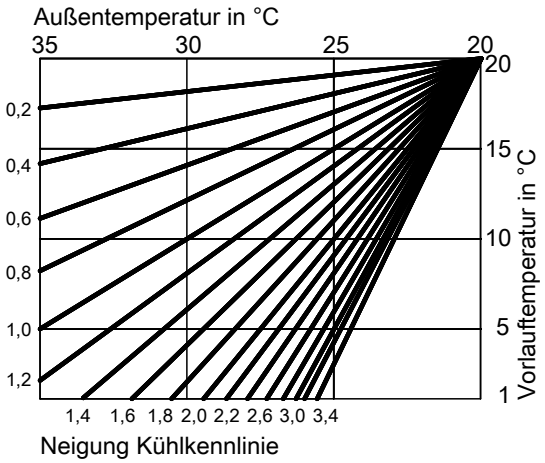


Heizkennlinien für einen Heizkreis ohne Mischer



Heizkennlinien für einen Heizkreis mit Mischer

■ Kühlkennlinien:
Die Vorlauftemperatur des Sekundärkreises ist durch die an der Wärmepumpenregelung eingestellte Mindesttemperatur nach unten begrenzt.



Heizungsanlagen mit Heizwasser-Pufferspeicher

Bei Verwendung einer hydraulischen Entkopplung muss ein Temperatursensor in den Heizwasser-Pufferspeicher eingebaut werden. Dieser Temperatursensor wird an der Wärmepumpenregelung angeschlossen.

Technische Daten Vitotronic 200, Typ WO1C

Allgemein

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

Netzanschluss Zirkulationspumpe
Zirkulationspumpen mit eigener interner Regelung müssen über einen separaten Netzanschluss angeschlossen werden. Der Netzanschluss über die Vitotronic Regelung oder das Vitotronic Zubehör ist ***nicht*** *zulässig.*

Anschlusswerte der Betriebskomponenten

Komponente	Anschlussleistung [W]	Spannung [V]	max. Schaltstrom [A]
Primärpumpe und Regelung Brunnenpumpe	200	230	4(2)
Sekundärpumpe	130	230	4(2)
3-Wege-Umschaltventil Heizen/Trinkwassererwärmung und in Verbindung mit Speicherladesystem: Speicherladepumpe und 2-Wege-Absperrventil	130	230	4(2)
Regelung Heizwasser-Durchlauferhitzer Stufe 1 und Stufe 2	10	230	4(2)
Regelung Kühlung	10	230	4(2)
Heizkreispumpe A1/HK1 und M2/HK2	100	230	4(2)
Zirkulationspumpe	50	230	4(2)
Solarkreispumpe	130	230	4(2)
Regelung Mischer-Motor, Signal Mischer ZU	10	230	0,2(0,1)
Regelung Mischer-Motor, Signal Mischer AUF	10	230	0,2(0,1)
Gesamt	max. 1000		max. 5(3) A

5.1 Übersicht Regelungszubehör

Zubehör	Best.-Nr.
Fernbedienungen: Siehe Seite 57.	
Vitotrol 200-A	Z008341
Fernbedienungen Funk: Siehe Seite 58.	
Vitotrol 200-RF	Z011219
Funk-Basis	Z011413
Funk-Repeater	7456538
Sensoren: Siehe Seite 60.	
Raumtemperatursensor (NTC 10 kΩ)	7438537
Anlegetemperatursensor (NTC 10 kΩ)	7426463
Tauchtemperatursensor (NTC 10 kΩ)	7438702
Tauchhülse zum Einschrauben	
– Länge: 100 mm	ZK03843
– Länge: 150 mm	ZK03844
– Länge: 200 mm	7549713
– Länge: 250 mm	ZK03845
– Länge: 450 mm	7511395
Sonstiges: Siehe Seite 61.	
Hilfsschütz	7814681
KM-BUS-Verteiler	7415028
Solarregelungsmodul	Z014470
Schwimmbecken-Temperaturregelung: Siehe Seite 63.	
Temperaturregler für Schwimmbecken-Temperaturregelung	7009432
Erweiterung für Heizkreisregelung zur Einbindung des externen Wärmeerzeugers oder für Heizkreis mit Mischer M2/HK2 (direkte Regelung über die Vitotronic): Siehe Seite 64.	
Erweiterungssatz Mischer	7441998
Mischer-Motor	7450657
Erweiterung für Heizkreisregelung für Heizkreis mit Mischer M3/HK3 (Regelung über den KM-BUS der Vitotronic): Siehe Seite 64.	
Erweiterungssatz Mischer (Mischermontage)	ZK02940
Erweiterungssatz Mischer (Wandmontage)	ZK02941
Tauchtemperaturregler	7151728
Anlegetemperaturregler	7151729
Funktionserweiterungen: Siehe Seite 67.	
Erweiterung AM1	7452092
Erweiterung EA1	7452091
Kommunikationstechnik: Siehe Seite 68.	
Vitoconnect, Typ OPTO	ZK03836
Vitogate 300, Typ BN/MB	Z013294
Kommunikationsmodul LON für Kaskadenregelung	7172174
Kommunikationsmodul LON	7172173
LON-Verbindungsleitung für Datenaustausch der Regelungen	7143495
LON-Kupplung, RJ45	7143496
LON-Verbindungsstecker, RJ45	7199251
LON-Anschlussdose, RJ45	7171784
Abschlusswiderstand	7143497

Hinweis
In den folgenden Beschreibungen der Regelungszubehöre werden alle Funktionen und Anschlüsse des jeweiligen Regelungszubehörs aufgeführt. Mögliche Funktionen in Abhängigkeit vom Wärmeerzeuger.

5.2 Fernbedienungen

Hinweis zu Vitotrol 200-A

Für jeden Heiz- oder Kühlkreis kann eine Vitotrol 200-A eingesetzt werden.
Die Vitotrol 200-A kann 1 Heiz-/Kühlkreis bedienen.
Max. 3 Fernbedienungen können an die Regelung angeschlossen werden.

Hinweis
Leitungsgebundene Fernbedienungen sind nicht mit der Funk-Basis kombinierbar.

Vitotrol 200-A

Best.-Nr. Z008341
KM-BUS-Teilnehmer
- Anzeigen:
  - Raumtemperatur
  - Außentemperatur
  - Betriebszustand
- Einstellungen:
  - Raumtemperatur-Sollwert für Normalbetrieb (normale Raumtemperatur)

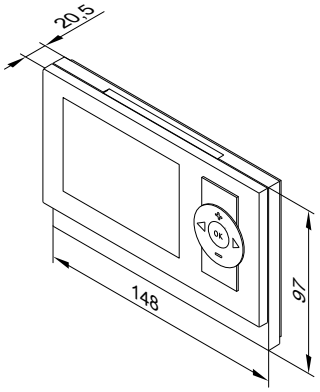
    Hinweis
    Die Einstellung des Raumtemperatur-Sollwerts für reduzierten Betrieb (reduzierte Raumtemperatur) erfolgt an der Regelung.

  - Betriebsprogramm
- Party- und Sparbetrieb über Tasten aktivierbar
- Integrierter Raumtemperatursensor zur Raumtemperatur-Aufschaltung (nur für einen Heizkreis mit Mischer)

Montageort:
- Witterungsgeführter Betrieb:
  Montage an beliebiger Stelle im Gebäude
- Raumtemperatur-Aufschaltung:
  Der integrierte Raumtemperatursensor erfasst die Raumtemperatur und bewirkt eine evtl. erforderliche Korrektur der Vorlauftemperatur.

  Die erfasste Raumtemperatur ist abhängig vom Montageort:
  - Hauptwohnraum an einer Innenwand gegenüber von Heizkörpern
  - Nicht in Regalen, Nischen
  - Nicht in unmittelbarer Nähe von Türen oder in der Nähe von Wärmequellen (z. B. direkte Sonneneinstrahlung, Kamin, Fernsehgerät usw.)

Anschluss:
- 2-adrige Leitung, Leitungslänge max. 50 m (auch bei Anschluss mehrerer Fernbedienungen)
- Leitung darf nicht zusammen mit 230/400-V-Leitungen verlegt werden.
- Kleinspannungsstecker im Lieferumfang



Technische Daten

Spannungsversorgung	Über KM-BUS
Leistungsaufnahme	0,2 W
Schutzklasse	III
Schutzart	IP 30 gemäß EN 60529 durch Aufbau/Einbau gewährleisten
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +40 °C
– Lagerung und Transport	−20 bis +65 °C
Einstellbereich des Raumtemperatur-Sollwerts für Normalbetrieb	3 bis 37 °C

Hinweise
- *Falls die Vitotrol 200-A zur Raumtemperatur-Aufschaltung eingesetzt wird, muss das Gerät in einem Hauptwohnraum (Führungsraum) platziert werden.*
- *Max. 2 Vitotrol 200-A an die Regelung anschließen.*

5.3 Fernbedienungen Funk

Hinweis zu Vitotrol 200-RF

Funk-Fernbedienung mit integriertem Funk-Sender zum Betrieb mit der Funk-Basis.
Für jeden Heiz-/Kühlkreis kann eine Vitotrol 200-RF eingesetzt werden.
Die Vitotrol 200-RF kann einen Heiz-/Kühlkreis bedienen.
Max. 3 Funk-Fernbedienungen können an die Regelung angeschlossen werden.

Hinweis
*Die Funk-Fernbedienung ist **nicht** mit einer leitungsgebundenen Fernbedienung kombinierbar.*

Vitotrol 200-RF

Best.-Nr. Z011219
Funk-Teilnehmer
- Anzeigen:
  - Raumtemperatur
  - Außentemperatur
  - Betriebszustand
  - Empfangsqualität des Funksignals
- Einstellungen:

– Raumtemperatur-Sollwert für Normalbetrieb (normale Raumtemperatur)

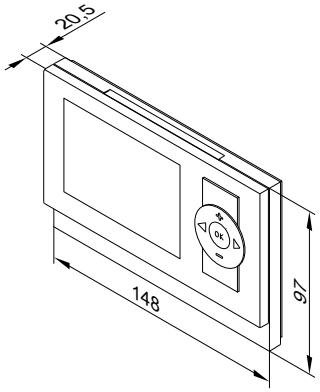
Hinweis
Die Einstellung des Raumtemperatur-Sollwerts für reduzierten Betrieb (reduzierte Raumtemperatur) erfolgt an der Regelung.

– Betriebsprogramm
- Party- und Sparbetrieb über Tasten aktivierbar
- Integrierter Raumtemperatursensor zur Raumtemperatur-Aufschaltung (nur für einen Heizkreis mit Mischer)

Montageort:
- Witterungsgeführter Betrieb:
  Montage an beliebiger Stelle im Gebäude
- Raumtemperatur-Aufschaltung:
  Der integrierte Raumtemperatursensor erfasst die Raumtemperatur und bewirkt eine ggf. erforderliche Korrektur der Vorlauftemperatur.

  Die erfasste Raumtemperatur ist abhängig vom Montageort:
  – Hauptwohnraum an einer Innenwand gegenüber von Heizkörpern
  – Nicht in Regalen, Nischen
  – Nicht in unmittelbarer Nähe von Türen oder in der Nähe von Wärmequellen (z. B. direkte Sonneneinstrahlung, Kamin, Fernsehgerät usw.)

Hinweis
Planungsanleitung „Funk-Zubehör“ beachten.



Technische Daten

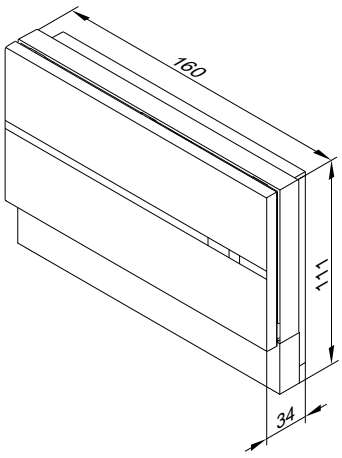
Spannungsversorgung	2 AA Batterien 3 V
Funkfrequenz	868 MHz
Funkreichweite	Siehe Planungsanleitung „Funk-Zubehör“
Schutzklasse	III
Schutzart	IP 30 gemäß EN 60529 durch Aufbau/Einbau gewährleisten
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +40 °C
– Lagerung und Transport	−20 bis +65 °C
Einstellbereich des Raumtemperatur-Sollwerts für Normalbetrieb	3 bis 37 °C

Funk-Basis

Best.-Nr. Z011413

KM-BUS-Teilnehmer
- Zur Kommunikation zwischen der Vitotronic Regelung und der Funk-Fernbedienung Vitotrol 200-RF
- Für max. 3 Funk-Fernbedienungen: Nicht in Verbindung mit einer leitungsgebundenen Fernbedienung

Anschluss:
- 2-adrige Leitung: Leitungslänge max. 50 m (auch bei Anschluss mehrerer KM-BUS-Teilnehmer)
- Leitung darf nicht zusammen mit 230-V/400-V-Leitungen verlegt werden.

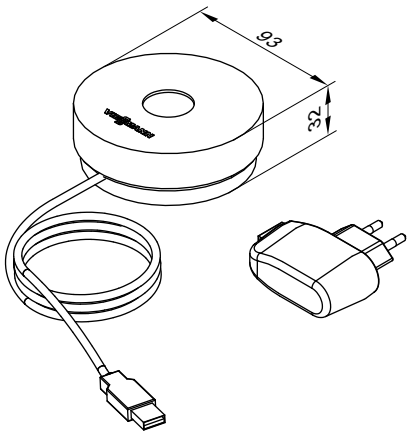


Technische Daten

Spannungsversorgung über KM-BUS	
Leistungsaufnahme	1 W
Funkfrequenz	868 MHz
Schutzklasse	III
Schutzart	IP20 gemäß EN 60529 durch Aufbau/Einbau gewährleisten.
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +40 °C
– Lagerung und Transport	−20 bis +65 °C

Funk-Repeater

Best.-Nr. 7456538
Netzbetriebener Funk-Repeater zur Erhöhung der Funkreichweite und für den Betrieb in funkkritischen Bereichen. Planungsanleitung „Funk-Zubehör“ beachten.
Max. 1 Funk-Repeater pro Vitotronic Regelung einsetzen.
- Umgehung stark diagonaler Durchdringung der Funksignale durch eisenarmierte Betondecken und/oder durch mehrere Wände
- Umgehung größerer metallischer Gegenstände, die sich zwischen den Funkkomponenten befinden.



Technische Daten

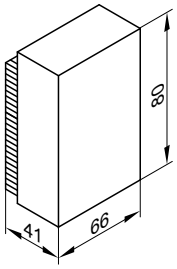
Spannungsversorgung	230 V~/5 V⎓ über Steckernetzteil
Leistungsaufnahme	0,25 W
Funkfrequenz	868 MHz
Leitungslänge	1,1 m mit Stecker
Schutzklasse	II
Schutzart	IP 20 gemäß EN 60529 durch Aufbau/Einbau gewährleisten
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +55 °C
– Lagerung und Transport	−20 bis +75 °C

5.4 Sensoren

Außentemperatursensor

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

Anschluss:
- 2-adrige Leitung, Leitungslänge max. 35 m bei einem Leiterquerschnitt von 1,5 mm² Kupfer
- Leitung darf nicht zusammen mit 230 V~/400 V-Leitungen verlegt werden.



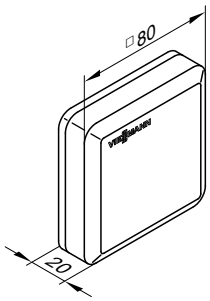
Technische Daten

Schutzart	IP 43 gemäß EN 60529 durch Aufbau/Einbau gewährleisten.
Sensortyp	Viessmann NTC 10 kΩ bei 25 °C
Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb, Lagerung und Transport	−40 bis +70 °C

Raumtemperatursensor

Best.-Nr. 7438537
Separater Raumtemperatursensor als Ergänzung zur Vitotrol 300-A einzusetzen, falls die Vitotrol 300-A nicht im Hauptwohnraum oder nicht an geeigneter Position zur Temperaturerfassung und Einstellung platziert werden kann.
Anbringung im Hauptwohnraum an einer Innenwand, gegenüber von Heizkörpern. Nicht in Regalen, Nischen, in unmittelbarer Nähe von Türen oder von Wärmequellen anbringen, z. B. direkte Sonneneinstrahlung, Kamin, Fernsehgerät usw.

Der Raumtemperatursensor wird an die Vitotrol 300-A 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.



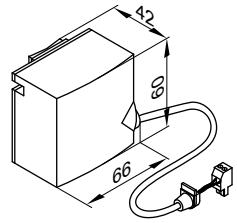
Technische Daten

Schutzklasse	III
Schutzart	IP 30 gemäß EN 60529 durch Aufbau/Einbau gewährleisten
Sensortyp	Viessmann NTC 10 kΩ bei 25 °C
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +40 °C
– Lagerung und Transport	−20 bis +65 °C

Anlegetemperatursensor

Best.-Nr. 7426463
Zur Erfassung einer Temperatur an einem Rohr

Ausstattung:
- Gehäuse
- Anschlussleitung mit Stecker



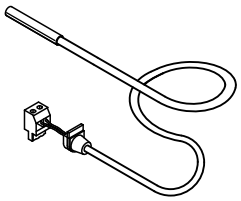
Wird mit einem Spannband befestigt.

Technische Daten

Sensortyp	NTC 10 kΩ bei 25 °C
Leitungslänge	5,8 m, steckerfertig
Schutzart	IP 32D gemäß EN 60529 durch Aufbau/Einbau gewährleisten.
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +120 °C
– Lagerung und Transport	–20 bis +70 °C

Tauchtemperatursensor

Best.-Nr. 7438702
Zur Erfassung einer Temperatur in einer Tauchhülse



Technische Daten

Leitungslänge	5,8 m, steckerfertig
Schutzart	IP32 gemäß EN 60529 durch Aufbau/Einbau gewährleisten.
Sensortyp	Viessmann NTC 10 kΩ, bei 25 °C
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +90 °C
– Lagerung und Transport	−20 bis +70 °C

Tauchhülse zum Einschrauben

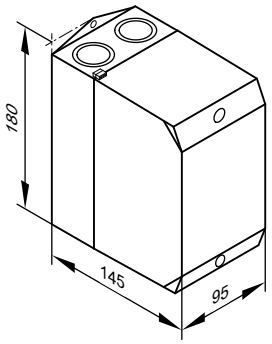
Für einen Sensor ∅ 6 mm geeignet
Anschluss ½ Zoll

Länge in mm	Best.-Nr.
100	ZK03843
150	ZK03844
200	7549713
250	ZK03845
450	7511395

5.5 Sonstiges

Hilfsschütz

Best.-Nr. 7814681
- Schaltschütz im Kleingehäuse
- Mit 4 Öffnern und 4 Schließern
- Mit Reihenklemmen für Schutzleiter

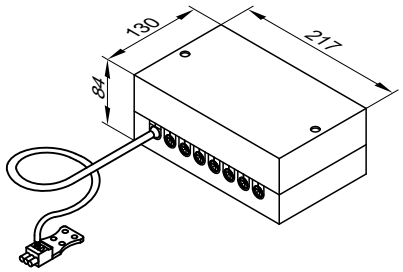


Technische Daten

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

KM-BUS-Verteiler

Best.-Nr. 7415028
Zum Anschluss von 2 bis 9 Geräten an den KM-BUS



Technische Daten

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

Solarregelungsmodul, Typ SM1

Best.-Nr. Z014470

Technische Angaben

Funktionen
- Leistungsbilanzierung und Diagnosesystem
- Bedienung und Anzeige erfolgen über die Viessmann Regelung.
- Schalten der Solarkreispumpe
- Beheizung von 2 Verbrauchern über ein Kollektorfeld
- 2. Temperatur-Differenzregelung
- Thermostatfunktion zur Nachheizung oder zur Nutzung überschüssiger Wärme
- Drehzahlregelung der Solarkreispumpe über PWM-Eingang (Fabrikat Grundfos und Wilo)
- Solarertragsabhängige Unterdrückung der Nacherwärmung des Speicher-Wassererwärmers durch den Wärmeerzeuger
- Aufheizung der solarbeheizten Vorwärmstufe (ab 400 l)
- Sicherheitsabschaltung der Kollektoren
- Elektronische Begrenzung der Temperatur im Speicher-Wassererwärmer
- Schalten einer zusätzlichen Pumpe oder eines Ventils über Relais

Zur Realisierung folgender Funktionen Tauchtemperatursensor Best.-Nr. 7438702 mitbestellen:
- Für Zirkulationsumschaltung bei Anlagen mit 2 Speicher-Wassererwärmern
- Für Rücklaufumschaltung zwischen Wärmeerzeuger und Heizwasser-Pufferspeicher
- Für Rücklaufumschaltung zwischen Wärmeerzeuger und Primärwärmespeicher
- Zur Beheizung weiterer Verbraucher

Aufbau

Das Solarregelungsmodul enthält:
- Elektronik
- Anschlussklemmen:
  - 4 Sensoren
  - Solarkreispumpe
  - KM-BUS
  - Netzanschluss (Netzschalter bauseits)
- PWM-Ausgang für die Ansteuerung der Solarkreispumpe
- 1 Relais zum Schalten einer Pumpe oder eines Ventils

Kollektortemperatursensor
Zum Anschluss im Gerät

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

Technische Daten Kollektortemperatursensor

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

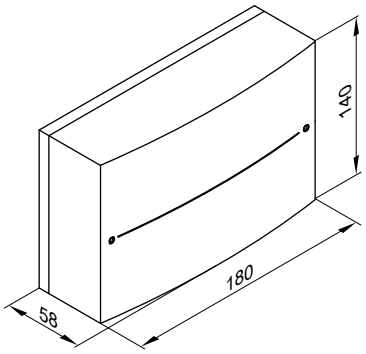
Speichertemperatursensor
Zum Anschluss im Gerät

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

Technische Daten Speichertemperatursensor

Leitungslänge	3,75 m
Schutzart	IP 32 gemäß EN 60529 durch Aufbau/Einbau gewährleisten.
Sensortyp	Viessmann NTC 10 kΩ bei 25 °C
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +90 °C
– Lagerung und Transport	−20 bis +70 °C

Bei Anlagen mit Viessmann Speicher-Wassererwärmern wird der Speichertemperatursensor in den Einschraubwinkel im Heizwasserrücklauf eingebaut (Lieferumfang oder Zubehör zum jeweiligen Speicher-Wassererwärmer).



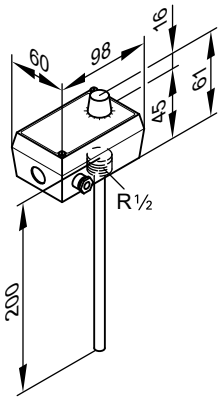
Technische Daten Solarregelungsmodul

Nennspannung	230 V~
Nennfrequenz	50 Hz
Nennstrom	2 A
Leistungsaufnahme	1,5 W
Schutzklasse	I
Schutzart	IP 20 gemäß EN 60529 durch Aufbau/Einbau gewährleisten.
Wirkungsweise	Typ 1B gemäß EN 60730-1
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +40 °C Verwendung in Wohn- und Heizräumen (normale Umgebungsbedingungen)
– Lagerung und Transport	−20 bis +65 °C
Nennbelastbarkeit der Relaisausgänge	
– Halbleiterrelais 1	1 (1) A, 230 V~
– Relais 2	1 (1) A, 230 V~
– Gesamt	Max. 2 A

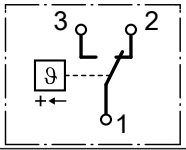
5.6 Schwimmbecken-Temperaturregelung

Temperaturregler für Schwimmbecken-Temperaturregelung

Best.-Nr. 7009432



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	R ½ x 200 mm

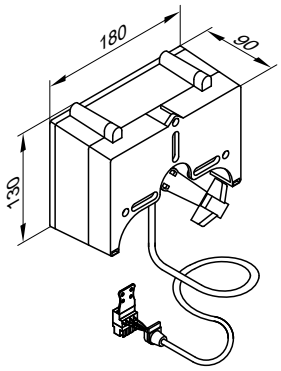
5.7 Erweiterung für Heizkreisregelung

Erweiterungssatz Mischer

Best.-Nr. 7441998

Bestandteile:
- Mischer-Motor mit Anschlussleitung (4,0 m lang) für Viessmann Mischer DN 20 bis DN 50 und R ½ bis R 1¼ (nicht für Flansch-Mischer) und Stecker
- Vorlauftemperatursensor als Anlegetemperatursensor mit Anschlussleitung (5,8 m lang) und Stecker
- Stecker für Heizkreispumpe

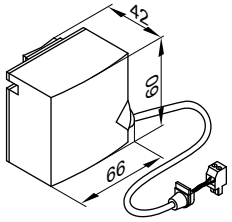
Mischer-Motor



Technische Daten Mischer-Motor

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

Vorlauftemperatursensor (Anlegetemperatursensor)



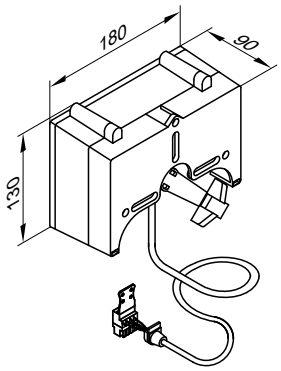
Wird mit einem Spannband befestigt.

Technische Daten Vorlauftemperatursensor

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

Mischer-Motor

Best.-Nr. 7450657



Technische Daten

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

Erweiterungssatz Mischer mit integriertem Mischer-Motor

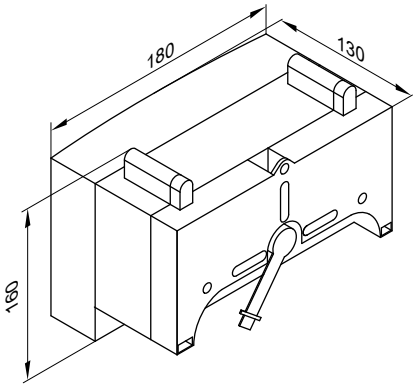
Best.-Nr. ZK02940
KM-BUS-Teilnehmer

Regelungszubehör (Fortsetzung)

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

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

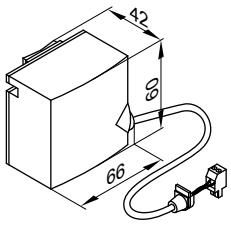
Mischerelektronik mit Mischer-Motor



Technische Daten Mischerelektronik mit Mischer-Motor

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

Vorlauftemperatursensor (Anlegetemperatursensor)



Wird mit einem Spannband befestigt.

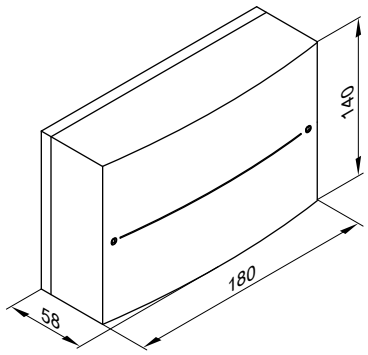
Technische Daten Vorlauftemperatursensor

Leitungslänge	2,0 m, steckerfertig
Schutzart	IP 32D gemäß EN 60529 durch Aufbau/Einbau gewährleisten
Sensortyp	Viessmann NTC 10 kΩ bei 25 °C
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +120 °C
– Lagerung und Transport	–20 bis +70 °C

Erweiterungssatz Mischer für separaten Mischer-Motor

Best.-Nr. ZK02941
KM-BUS-Teilnehmer
Zum Anschluss eines separaten Mischer-Motors
Bestandteile:
- Mischerelektronik zum Anschluss eines separaten Mischer-Motors
- Vorlauftemperatursensor (Anlegetemperatursensor)
- Stecker für Anschluss der Heizkreispumpe und des Mischer-Motors
- Netzanschlussleitung (3,0 m lang) mit Stecker
- BUS-Anschlussleitung (3,0 m lang) mit Stecker

Mischerelektronik



5

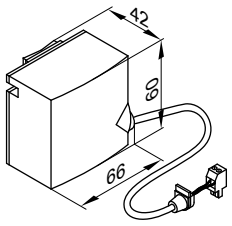
5838372

Regelungszubehör (Fortsetzung)

Technische Daten Mischerelektronik

Nennspannung	230 V~
Nennfrequenz	50 Hz
Nennstrom	2 A
Leistungsaufnahme	1,5 W
Schutzart	IP 20D gemäß EN 60529 durch Aufbau/Einbau gewährleisten
Schutzklasse	I
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +40 °C
– Lagerung und Transport	–20 bis +65 °C
Nennbelastbarkeit der Relaisausgänge	
– Heizkreispumpe [20]	2(1) A, 230 V~
– Mischer-Motor	0,1 A, 230 V~
Erforderliche Laufzeit des Mischer-Motors für 90° ∢	Ca. 120 s

Vorlauftemperatursensor (Anlegetemperatursensor)



Wird mit einem Spannband befestigt.

Technische Daten Vorlauftemperatursensor

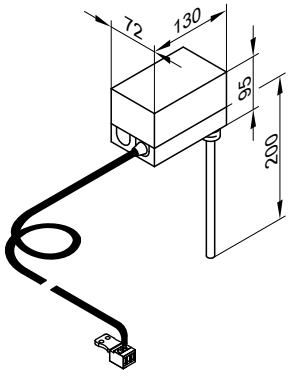
Leitungslänge	5,8 m, steckerfertig
Schutzart	IP 32D gemäß EN 60529 durch Aufbau/Einbau gewährleisten
Sensortyp	Viessmann NTC 10 kΩ bei 25 °C
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +120 °C
– Lagerung und Transport	–20 bis +70 °C

Tauchtemperaturwächter

Best.-Nr. 7151728
Als Temperaturwächter Maximaltemperaturbegrenzung für Fußbodenheizung einsetzbar.
Der Temperaturwächter wird am Heizungsvorlauf angebaut. Bei zu hoher Vorlauftemperatur schaltet der Temperaturwächter die Heizkreispumpe aus.

Ausstattung:
- Gehäuse
- Anschlussleitung mit Stecker

Lieferumfang:
- Tauchtemperaturwächter
- Tauchhülse R ½ x 200 mm aus Edelstahl



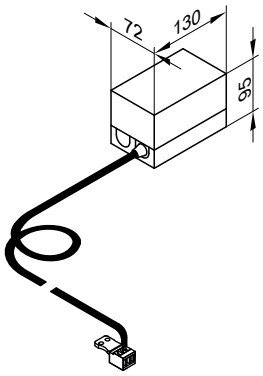
Technische Daten

Leitungslänge	4,2 m, steckerfertig
Einstellbereich	30 bis 80 °C
Schaltdifferenz	Max. 11 K
Schaltleistung	6(1,5) A, 250 V~
Einstellskala	Im Gehäuse
Tauchhülse aus Edelstahl (Außengewinde)	R ½ x 200 mm
DIN Reg.-Nr.	DIN TR 1168

Anlegetemperaturwächter

Best.-Nr. 7151729
Als Temperaturwächter Maximaltemperaturbegrenzung für Fußbodenheizung (nur in Verbindung mit metallischen Rohren)
Der Temperaturwächter wird am Heizungsvorlauf angebaut. Bei zu hoher Vorlauftemperatur schaltet der Temperaturwächter die Heizkreispumpe aus.

Ausstattung:
- Gehäuse
- Anschlussleitung mit Stecker



Technische Daten

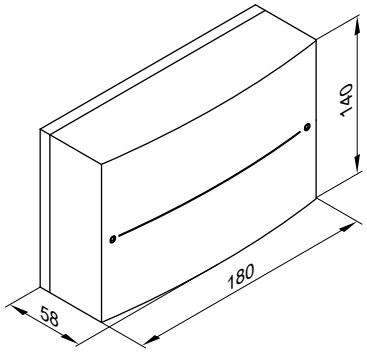
Leitungslänge	4,2 m, steckerfertig
Einstellbereich	30 bis 80 °C
Schaltdifferenz	Max. 14 K
Schaltleistung	6(1,5) A, 250 V~
Einstellskala	Im Gehäuse
DIN Reg.-Nr.	DIN TR 1168

5.8 Funktionserweiterungen

Erweiterung AM1

Best.-Nr. 7452092
Funktionserweiterung im Gehäuse, zur Wandmontage

Mit der Erweiterung können folgende Funktionen realisiert werden:
- Kühlung über Kühlwasser-Pufferspeicher
- oder
  Sammelstörmeldung
- Wärmeabfuhr Kühlwasser-Pufferspeicher



Technische Daten

Nennspannung	230 V~
Nennfrequenz	50 Hz
Nennstrom	4 A
Leistungsaufnahme	4 W
Nennbelastbarkeit der Relaisausgänge	Je 2(1) A, 250 V~, gesamt max. 4 A~
Schutzklasse	I
Schutzart	IP 20 D gemäß EN 60529 durch Aufbau/Einbau gewährleisten
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +40 °C Verwendung in Wohn- und Heizräumen (normale Umgebungsbedingungen)
– Lagerung und Transport	–20 bis +65 °C

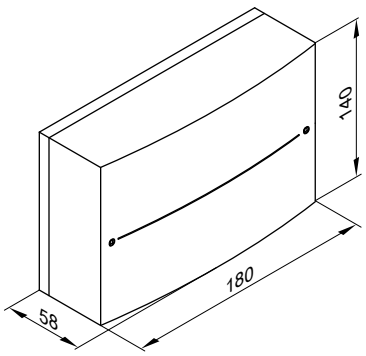
Erweiterung EA1

Best.-Nr. 7452091
Funktionserweiterung im Gehäuse, zur Wandmontage.
Über die Ein- und Ausgänge können bis zu 5 Funktionen realisiert werden.

1 Analog-Eingang (0 bis 10 V):
- Vorgabe Vorlauftemperatur-Sollwert Sekundärkreis.

3 Digital-Eingänge:
- Externe Umschaltung des Betriebsstatus.
- Extern Anfordern und Sperren.
- Externes Anfordern einer Mindest-Heizwassertemperatur.

1 Schaltausgang:
- Ansteuerung Schwimmbadbeheizung.



Technische Daten

Nennspannung	230 V~
Nennfrequenz	50 Hz
Nennstrom	2 A
Leistungsaufnahme	4 W
Nennbelastbarkeit des Relaisausgangs	2(1) A, 250 V~
Schutzklasse	I
Schutzart	IP 20 D gemäß EN 60529 durch Aufbau/Einbau gewährleisten
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +40 °C Verwendung in Wohn- und Heizräumen (normale Umgebungsbedingungen)
– Lagerung und Transport	–20 bis +65 °C

5.9 Kommunikationstechnik

Hinweis
Weitere Informationen zur Kommunikationstechnik: Siehe Planungsunterlage „Daten-Kommunikation“

Vitoconnect, Typ OPTO2

Best.-Nr. ZK03836

Best.-Nr. ZK03836
- Internet-Schnittstelle zum Fernbedienen eines Wärmeerzeugers über WLAN
  und/oder
- Kommunikations-Schnittstelle für die funkbasierte Einzelraumregelung ViCare Smart Climate auch ohne Wärmeerzeuger/Lüftungsgerät, z. B. in Mietwohnungen
- Kompaktgerät zur Wandmontage
- Für Anlagenbedienung mit **ViCare App** und/oder **ViGuide**

Funktionen bei Bedienung mit ViCare App
- Abfragen der Temperaturen der angeschlossenen Heizkreise
- Intuitives Einstellen von Wunschtemperaturen und Zeitprogrammen für Raumbeheizung und Warmwasserbereitung
- Meldung von Fehlern an der Heizungsanlage per Push-Benachrichtigungen

Die ViCare App unterstützt Endgeräte mit folgenden Betriebssystemen:
- Apple iOS
- Google Android

Hinweis
- *Kompatible Versionen: Siehe App Store oder Google Play.*
- *Weitere Informationen: Siehe* ***www.vicare.info***

Funktionen bei Bedienung mit ViGuide
- Monitoring von Heizungsanlagen nach Servicefreigabe durch Anlagenbetreiber
- Zugriff auf Betriebsprogramme, Sollwerte und Zeitprogramme
- Abfragen von Anlageninformationen aller aufgeschalteten Heizungsanlagen
- Anzeigen und Weiterleiten von Störungsmeldungen im Klartext

Hinweis
Weitere Informationen: Siehe
viguide.viessmann-climatesolutions.com

Bauseitige Voraussetzungen
- Kompatible Heizungsanlagen mit Vitoconnect, Typ OPTO

Hinweis
Unterstützte Regelungen: Siehe ***www.vitoconnect.info***

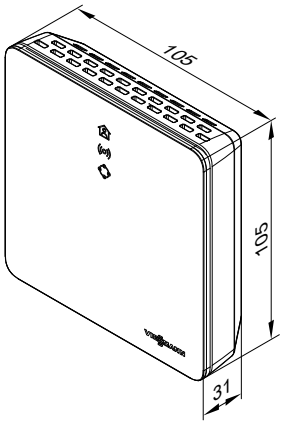
- Vor Inbetriebnahme sind die Systemvoraussetzungen für die Kommunikation über lokale IP-Netzwerke/WLAN zu prüfen.
- Port 443 (HTTPS) und Port 123 (NTP) müssen geöffnet sein.
- Die MAC-Adresse ist auf dem Aufkleber des Geräts abgedruckt.
- Internetanschluss mit Datenflatrate (**zeit- und volumenunabhängiger** Pauschaltarif)

Montageort
- Montageart: Wandmontage
- Montage nur innerhalb geschlossener Gebäude
- Der Montageort muss trocken und frostfrei sein.
- Abstand zum Wärmeerzeuger min. 0,3 m und max. 2,5 m
- Schuko-Steckdose 230 V~/50 Hz
  max. 1,5 m neben Montageort
- Internetzugang mit ausreichendem WLAN-Signal

Hinweis
Das WLAN-Signal kann durch handelsübliche WLAN-Repeater verstärkt werden.

Lieferumfang
- Internet-Schnittstelle zur Wandmontage
- Netzanschlussleitung mit Steckernetzteil, Länge: 1,5 m
- Verbindungsleitung mit Optolink/USB (WLAN-Modul/Kesselkreisregelung), Länge: 3 m

Abmessungen Vitoconnect



Technische Daten Vitoconnect

Nennspannung	12 V⎓
WLAN-Frequenz	2,4 GHz
WLAN-Verschlüsselung	Unverschlüsselt oder WPA2
Frequenzband	2400,0 bis 2483,5 MHz
Max. Sendeleistung	0,1 W (e.i.r.p.)
Internetprotokoll	IPv4
IP-Zuweisung	DHCP
Nennstrom	0,5 A
Leistungsaufnahme	5,5 W
Schutzklasse	III
Schutzart	IP20D gemäß EN 60529
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	+5 bis +40 °C Verwendung in Wohn- und Heizräumen (normale Umgebungsbedingungen)
– Lagerung und Transport	−20 bis +60 °C

Technische Daten Steckernetzteil

Nennspannung	100 bis 240 V~
Nennfrequenz	50/60 Hz
Ausgangsspannung	12 V⎓
Ausgangsstrom	1 A
Schutzklasse	II
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	+5 bis +40 °C Verwendung in Wohn- und Heizräumen (normale Umgebungsbedingungen)
– Lagerung und Transport	−20 bis +60 °C

Vitogate 300, Typ BN/MB

Best.-Nr. Z013294
Vitogate 300 ist als BACnet oder Modbus Gateway konfigurierbar und einsetzbar zur Aufschaltung von Heizungsanlagen mit Vitotronic Regelung in ein Gebäudeleitsystem (GLT).

Funktionen in Verbindung mit BACnet oder Modbus GLT-Systemen:
- Bedienen von Heizungsanlagen (z. B. Schalten, Sollwerte ändern).
- Übertragen von Informationen der Heizungsanlagen (z. B. Istwerte, Betriebszustände)
- Weiterleiten von Fehler- und Störungsmeldungen.

Schnittstellen:
- BACnet Ethernet/IP oder RS485
- Modbus Ethernet/IP oder RS485

Lieferumfang:
- Gateway Modul für Schaltschrankmontage
- Hutschienennetzteil
- LON-Verbindungsleitung (7 m lang)
- Ethernet-Verbindungsleitung (2 m lang)

Hinweis
Die Anbindung an das bauseitige GLT-System muss bauseits von einer zertifizierten Fachkraft vorgenommen werden.

Kommunikationsmodul LON für Kaskadenansteuerung

Best.-Nr. 7172174
Elektronikleiterplatte zum Einbau in die Regelung für Datenaustausch im LON

Anschlüsse:
- Heizkreisregelung Vitotronic 200-H.
- Kommunikations-Schnittstelle Vitocom 100, Typ LAN1, Vitocom 200 und 300.

Bei Wärmepumpenkaskaden zum Einbau in die Lead-Wärmepumpe

Kommunikationsmodul LON

Best.-Nr. 7172173
Elektronikleiterplatte zum Einbau in die Regelung für Datenaustausch im LON

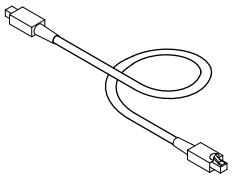
Anschlüsse:
- Heizkreisregelung Vitotronic 200-H
- Kommunikations-Schnittstelle Vitocom 200 und 300

Für eine Wärmepumpe und bei Wärmepumpenkaskaden zum Einbau in die Lag-Wärmepumpen.

LON Verbindungsleitung für Datenaustausch der Regelungen

Best.-Nr. 7143495

Leitungslänge 7 m, steckerfertig (RJ 45).



LON-Kupplung, RJ45

Best.-Nr. 7143496
Zur Verlängerung der LON-Verbindungsleitung

LON-Verbindungsstecker, RJ45 (2 Stück)

Best.-Nr. 7199251
Zur Erstellung einer Verbindungsleitung mit einer bauseitigen Leitung für Verlegeabstand über 14 m

LON-Anschlussdose, RJ45

Best.-Nr. 7171784
Zur Erstellung einer bauseitigen Leitung (CAT 6) unter Putz oder in einem Leitungskanal, für Verlegeabstand über 14 m (Verbindung von LON-Anschlussdose zur Regelung mit LON-Verbindungsleitung)

Abschlusswiderstand (2 Stück)

Best.-Nr. 7143497
Zum Abschluss des System-Bus muss an den freien Enden je ein Abschlusswiderstand eingesetzt werden.

Hinweis
Falls an der Wärmepumpenregelung bereits KM-BUS-Teilnehmer angeschlossen sind, muss der KM-BUS-Verteiler mitbestellt werden.

Stichwortverzeichnis

3

3-Wege-Ventil mit Stellantrieb....20

A

Abmessungen....8
Abstände....26
Anlegetemperatursensor....61
Anlegetemperaturwächter....66
Anmeldeverfahren (Angaben)....25
Anschlüsse
– Elektrisch....29
– Hydraulisch....31
– Trinkwasser....50
– Wärmepumpe....35
Anschlusspaket....15
Aufschaltungen....53
Aufstellung
– Wärmepumpe....25
Auslieferungszustand....5
Außentemperatursensor....60

B

Betriebsprogramm....53
Betriebsstatus....53
Betriebsweise
– bivalent....37
– monoenergetisch....37
– monovalent....36

D

Daten-Kommunikation....54
Diagnosesystem....53
Dimensionierung der Wärmepumpe....36
Doppel-U-Rohrsonde....40
Drosselklappen mit Stellantrieb....20
Druckpunkte der Füße....26
Druckverlust
– A080....9
– A100....11
Druckwächter....16
Durchflussregulierventil....50

E

Einsatzgrenzen....9
Einstellungen....53
Elektrische Anschlüsse....29
Elektrische Leitungen....29, 30
Erdsonde....39
Erforderliche Geräte....31, 33, 51
Erweitertes Menü....52
Erweiterung AM1....67
Erweiterung EA1....67
Erweiterungssatz Mischer
– Integrierter Mischer-Motor....64
– Separater Mischer-Motor....65
Estrichtrocknung....53
Ethylenglycol....40
EVU-Sperre....25, 29, 36, 44
Externe Anforderung....53
Externe Aufschaltungen....53
Externer Wärmeerzeuger....37

F

Ferienprogramm....53
Feuchteanbauschalter....20
Frostschutz....40, 53
Frostschutzfunktion....54
Frostschutzwächter....19
Führungsgerät....34
Füllwasser....38
Funkkomponenten
– Funk-Basis....59
– Funk-Fernbedienung....58
– Funk-Repeater....60
Funktionsbeschreibung
– Heizkreis....45
– Heizwasser-Durchlauferhitzer....37
– Trinkwassererwärmung....49
Fußbodenheizung....48

G

GEG....54
Grundwasser....41

H

Heiz-/Kühlwasser-Pufferspeicher....21
Heizgrenze....53
Heizkennlinie....53
– Neigung....55
– Niveau....55
Heizkreis- und Wärmeverteilung....45
Heizlast....36
Heizwasser-Durchlauferhitzer....37
Heizwasser-Pufferspeicher....21, 43
Heizwasser-Vorlauftemperatur....45
Hilfetext....52
Hinweis....53
Hochleistungs-Plattenwärmetauscher
– Typ GW....16
– Typ HW....18
– Typ NC....19
Hydraulische Anschlüsse....31
Hydraulisches Anschluss-Set....44
Hydraulische Weiche....45

I

Installationszubehör
– Sekundärkreis....19
Integrierte Solarregelungsfunktion....53

J

Jahresarbeitszahl....45

K

Klartextanzeige....52
Kleinverteiler....16, 19
KM-BUS-Verteiler....62
Kommunikationsmodul LON....34, 70
– Für Kaskadenansteuerung....69
Kühlbetrieb....46
– Betriebsarten....46
– witterungsgeführte Regelung....46
Kühlfunktion....46
Kühlfunktion natural cooling....46
Kühlgrenze....53
Kühlkennlinie....53
– Neigung....55
– Niveau....55
Kühlkreis....46
Kühlung mit Fußbodenheizung....47
Kühlwasser....42
Kühlwasser-Pufferspeicher....21

Stichwortverzeichnis

L
Ladelanze....51
Ladelanze Vitocell 050-HC EC-PRO....24
Laufzeitoptimierung....44
Leistungsdiagramme
– A080....9
– A100....11
Leitungslängen....30
Lieferumfang....5
LON....69, 70
LON-Modul....34

M
Manometeranschluss....50
Mindestabstände....26
Mindestvolumenstrom....45
Mischererweiterung
– Integrierter Mischer-Motor....64
– Separater Mischer-Motor....65
Monoenergetische Betriebsweise....37
Monovalente Betriebsweise....36
Montage-Set Blindflansch....24
Montage-Set Gegenflansch....24
Motorkugelhahn mit Stellantrieb....20

N
natural cooling....46
Navigation....52
Norm-Gebäudeheizlast....36

P
Partybetrieb....53
Plattenwärmetauscher NC....48, 52
Primärquelle
– Erdsonden....39
– Grundwasser....41
Pufferspeicher....23
Pumpenblockierschutz....53
Pumpenleistungszuschläge....41

R
Raumbeheizung....45
Raumtemperatur....53
Raumtemperatursensor....60
Raumtemperatursensor für Kühlbetrieb....47
Rückflussverhinderer....50
Rückschlagklappe....50

S
Schaltuhr....54
Schwimmbad....48
Sicherheitsventil....50
Solarregelungsmodul....53
– Technische Daten....63
Sparbetrieb....53
Speicherladesystem....51
Speicher-Wassererwärmer....49
Sperrzeit....25, 36, 44
Spindelheizung....21
Störung....53
Stromtarife....25
Strömungswächter-Set....17
Stromversorgung....25
Stromzähler....29
Systemtrennung....42

T
Tauchhülse zum Einschrauben....61
Tauchtemperaturwächter....66
Technische Angaben
– Solarregelungsmodul....62
Technische Anschlussbestimmungen (TAB)....29
Technische Daten....6
– Solarregelungsmodul....63
Temperaturbegrenzung....53
Temperatursensor
– Anlegetemperatursensor....61
– Außentemperatursensor....60
– Raumtemperatursensor....60
Temperaturwächter
– Anlegetemperatur....66
– Tauchtemperatur....66
Thermostatischer Mischautomat....50
Trennwärmetauscher....42
Trinkwasserbedarf....36
Trinkwasser-Enthärtungseinrichtung....38
Trinkwassererwärmung
– Auswahl eines Ladespeichers....52
– Trinkwasserseitiger Anschluss....49
Trinkwasserfilter....50
Trinkwasserseitiger Anschluss....50
Trinkwassertemperatur....53
Tyfocor GE....41

U
Überdimensionierung....36

V
Vitocell 050-HC EC-PRO....21
Vitoconnect, Typ OPTO
– Bauseitige Voraussetzungen....68
– Funktionen....68
– Lieferumfang....68
– Montageort....68
Vitoconnect 100....68
Vitogate 300
– Typ BN/MB....69
Vitotrol
– 200-A....58
– 200-RF....58
Volumenstrom....42
Vorlauftemperatur....53

W
Wärmeleistung....36
Wärmepumpe dimensionieren....36
Wärmepumpenregelung
– Aufbau und Funktionen....52
– Bedieneinheit....52
– Funktionen....53
– Grundmodule....52
– Leiterplatten....52
– Sprachen....53
Wärmeträgermedium....15, 38, 41
Warmwasserbedarf....36
Warnung....53
Wasserbeschaffenheit....38
Wasser-Wirtschaftsamt....40
Witterungsgeführte Regelung....46, 53
– Betriebsprogramme....54
– Frostschutzfunktion....54

5838372

Stichwortverzeichnis

Z
Zeitprogramm.....53
Zirkulationspumpe.....50
Zusatzfunktion.....53
Zuschlag abgesenkter Betrieb..... 37
Zuschlag Trinkwassererwärmung..... 36

Technische Änderungen vorbehalten!

Viessmann Ges.m.b.H.
A-4641 Steinhaus bei Wels
A Carrier Company
Telefon: 07242 62381-110
Telefax: 07242 62381-440
www.viessmann.at

Viessmann Climate Solutions GmbH & Co. KG
35108 Allendorf
A Carrier Company
Telefon: 06452 70-0
Telefax: 06452 70-2780
www.viessmann.de

5838372