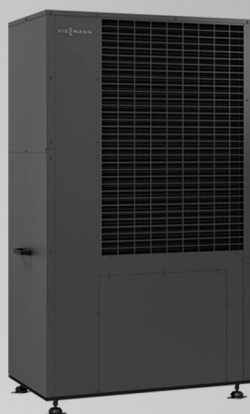
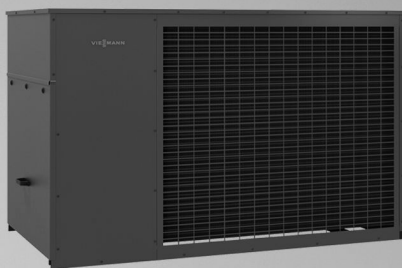


Planungsanleitung



AWO-AC 201.A032



AWO-AC 202.A064



AWO-AC 204.A128

VITOCAL 200-A PRO Typ AWO-AC 201.A032, AWO-AC 202.A064, AWO-AC 204.A128

Luft/Wasser-Wärmepumpen für Außenaufstellung mit elektrischem Antrieb für Raumbeheizung/-kühlung und Trinkwassererwärmung in Heizungsanlagen

- Bis 65 °C Vorlauftemperatur
- Je nach Typ mit 1, 2 oder 4 Verdichtern
- Mit witterungsgeführter Wärmepumpenregelung und grafischer Bedieneinheit zur Wandmontage



Ihr Online-Fachhändler für:

VIESSMANN

- Kostenlose und individuelle Beratung
- Hochwertige Produkte
- Kostenloser und schneller Versand

- TOP Bewertungen
- Exzelerter Kundenservice
- Über 20 Jahre Erfahrung



E-Mail: info@unidomo.de | Tel.: 04621 - 30 60 89 0 | www.unidomo.de

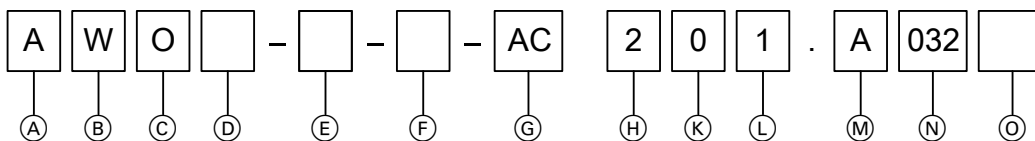
Inhaltsverzeichnis

1. Benennung der Produkttypen	4
2. Vitocal 200-A PRO	
2. 1 Produktbeschreibung	5
■ Typ AWO-AC 201.A032	5
■ Typ AWO-AC 202.A064	5
■ Typ AWO-AC 204.A128	6
■ Vorteile	6
■ Auslieferungszustand	6
2. 2 Technische Angaben	7
■ Technische Daten	7
■ Abmessungen	9
■ Einsatzgrenzen Typ AWO-AC 201.A032 nach EN 14511	12
■ Leistungsdiagramme Heizen Typ AWO-AC 201.A032	12
■ Leistungsdiagramme Kühlen Typ AWO-AC 201.A032	14
■ Einsatzgrenzen Typ AWO-AC 202.A064 nach EN 14511	15
■ Leistungsdiagramme Heizen Typ AWO-AC 202.A064	15
■ Leistungsdiagramme Kühlen Typ AWO-AC 202.A064	18
■ Einsatzgrenzen Typ AWO-AC 204.A128 nach EN 14511	19
■ Leistungsdiagramme Heizen Typ AWO-AC 204.A128	19
■ Leistungsdiagramme Kühlen Typ AWO-AC 204.A128	23
3. Installationszubehör	
3. 1 Übersicht	25
3. 2 Installationszubehör (Lieferumfang)	26
■ Strömungswächter JSF-1E	26
3. 3 Hydraulisches Zubehör	27
■ Hydraulisches Anschluss-Set	27
■ Umwälzpumpe	27
■ Motorkugelhahn mit Stellantrieb	28
■ 3-Wege-Ventil mit Stellantrieb	28
■ Ventilverschraubung	29
3. 4 Pufferspeicher	30
■ Vitocell 100-E, Typ SVPC mit 910 l Inhalt	30
■ Vitocell 100-E, Typ SVPB, mit 1500 und 2000 l Inhalt	33
■ Vitocell 050-E EC-PRO	35
■ Vitocell 050-HC EC-PRO	38
3. 5 Zubehör für Pufferspeicher	42
■ Zubehör für Vitocell 100-E, Typ SVPC	42
■ Zubehör für Vitocell 050-E EC-PRO	42
■ Zubehör für Vitocell 050-HC EC-PRO	42
3. 6 Sonstiges	43
■ Spritzschutzblech	43
■ Ventilatorringheizung (1 Stück)	43
■ Kondenswasserwanne für Typ AWO-AC 202.A064	43
■ Heizung Kondenswasserwanne	44
■ Fundament-Montagesystem für Kondenswasserwanne	44
■ Flachdach-Montagesystem für Kondenswasserwanne	45
4. Planungshinweise	
4. 1 Stromversorgung und Tarife	45
■ Anmeldeverfahren	45
■ EVU-Sperre	45
4. 2 Aufstellung	45
■ Allgemeine Anforderungen an die Aufstellung	46
■ Bodenmontage	46
■ Flachdachmontage	46
■ Frostschutz	47
■ Mindestabstände bei einer Wärmepumpe	47
■ Mindestabstände bei Wärmepumpenkaskade	48
■ Hinweise für die Aufstellung	49
■ Fundamente	50
■ Elektrische und hydraulische Leitungen: Verlegung der Leitungen im Erdreich	52
■ Anforderungen an den Montageort von Bedieneinheit und Funktionserweiterungen der Wärmepumpenregelung	53
■ Kondenswasserablauf des Wärmetauschers	53
■ Elektrische und hydraulische Leitungen: Verlegung der Leitungen über Erdniveau	54
■ Elektrische und hydraulische Leitungen: Verlegung der Leitungen im Erdreich	55
■ Leitungsdurchführung durch die Wand	56
■ Leitungsdurchführung durch die Bodenplatte	56
■ Elektrische Anschlüsse	57
4. 3 Geräuscentwicklung	59

■ Grundlagen	59
■ Schall-Leistung im Frequenzspektrum	60
■ Silent Mode	62
■ Hinweise zur Verminderung von Schallemissionen	62
4. 4 Dimensionierung der Wärmepumpe	63
■ Monovalente Betriebsweise	63
■ Zuschlag für Trinkwassererwärmung bei monovalenter Betriebsweise	63
■ Zuschlag für abgesenkten Betrieb	64
■ Monoenergetische Betriebsweise	64
■ Bivalente Betriebsweise	64
■ Bestimmung des Bivalenzpunkts	65
4. 5 Heizkreis- und Wärmeverteilung	66
4. 6 Hydraulische Bedingungen für den Sekundärkreis	66
■ Mindestvolumenstrom und Mindestanlagenvolumen	66
■ Anlagen mit parallel geschaltetem Heizwasser-Pufferspeicher	67
4. 7 Planungshilfe für den Sekundärkreis	69
4. 8 Wasserbeschaffenheit	70
■ Heizwasser	70
4. 9 Trinkwassererwärmung	70
■ Maximale Trinkwassertemperatur	70
■ Trinkwasserhygiene	71
■ Funktionsbeschreibung zur Trinkwassererwärmung mit Frischwasser-Modul Vitoltrans 353	71
■ Anwendung	71
4.10 Dichtheitsprüfung des Kältekreises	72
4.11 Bestimmungsgemäße Verwendung	72
5. Wärmepumpenregelung	
5. 1 Aufbau und Funktionen	72
■ Modularer Aufbau	72
5. 2 Lieferumfang	73
■ Außentemperatursensor	73
5. 3 Regelungszubehör	73
■ Wärmepumpenregler VIRVS	73
■ Funktionserweiterung VIAVS	74
■ Bedieneinheit UI400	74
■ Web-Server	75
■ Modbus-Clip-In	76
■ Wandgehäuse	76
■ Anlegetemperatursensor	76
■ Tauchtemperatursensor	77
■ Strömungssensor	77
■ Stromversorgung, 24 V _{DC}	77
■ Energiezähler	78
■ Anlegetemperaturwächter	78
■ Tauchtemperaturwächter	78
5. 4 Einstellung der Heizkennlinien (Neigung und Niveau)	79
6. Stichwortverzeichnis	80

Benennung der Produkttypen

Vitocal 200-A, Typ

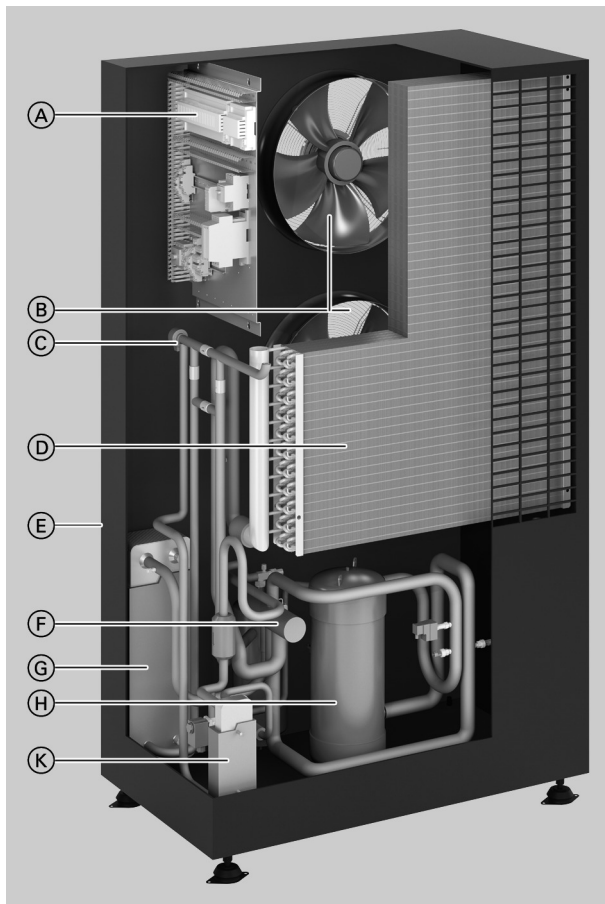


Pos.	Wert	Bedeutung
(A)	Medium Primärkreis	
	A	Luft (A ir)
	B	Sole (B rine)
	HA	Hybrid-Luft (A ir)
(B)	Medium Sekundärkreis	
	W	Wasser (W ater)
(C)	Bauart Teil 1	
	B	Kältekreis in Split-Ausführung (Bi -block)
	C	Umwälzpumpen und/oder 3-Wege-Umschaltventil eingebaut (Compact)
	H	Hochtemperatur-Ausführung (High temperature)
	O	Außenaufstellung (O utdoor)
	S	Wärmepumpe 2. Stufe ohne Wärmepumpenregelung
(D)	T	Wärmepumpen-Kompaktgerät (T ower)
	Bauart Teil 2	
	I	Innenaufstellung (I ndoor)
(E)	Netzanschluss	
	M	230 V~/50 Hz (Mon ophase)
	Leer	400 V~/50 Hz
(F)	Elektrischer Heizwasser-Durchlauferhitzer	
	E	In der Wärmepumpe eingebaut (built-in Electric heating)
	Leer	Nicht eingebaut

Pos.	Wert	Bedeutung
(G)	Kühlfunktion	
	AC	„active cooling“
	NC	„natural cooling“
(H)	Viessmann Produktsegment	
	1	100
	2	200
	3	300
(K)	Speicher-Wassererwärmer	
	0	Separater Speicher-Wassererwärmer erforderlich
	1/2/3	Speicher-Wassererwärmer eingebaut, ohne Solarnutzung
	4	Speicher-Wassererwärmer eingebaut, mit Solarnutzung
(L)	Wärmepumpen: Anzahl der Verdichter im Kältekreis	
	1	1 Verdichter
	2	2 Verdichter
	4	4 Verdichter
(M)	Hybrid-Geräte: Anzahl der Wärmequellen	
	2	2 Wärmequellen, z. B. 1 Verdichter und 1 Brenner
(M)	A bis ...	Produktgeneration
(N)	Leistungsklasse, ähnlich max. Leistung bei A7/W35 in kW	
(O)	Kennzeichnung spezieller Gerätevariante, z. B. F	

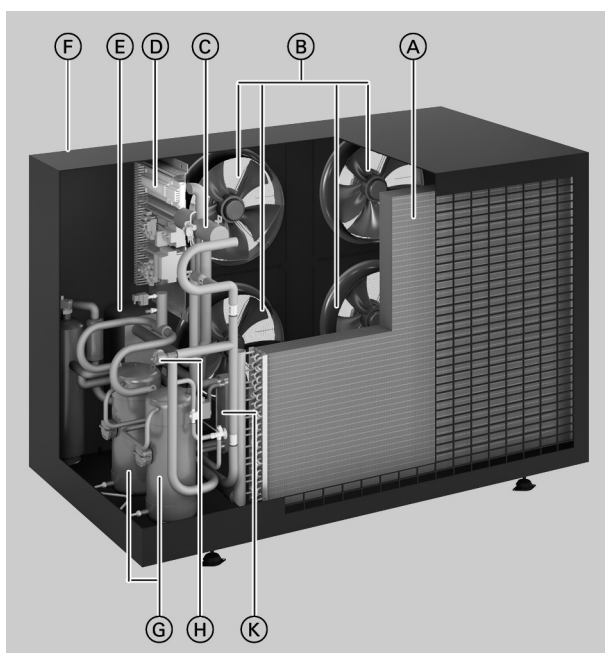
2.1 Produktbeschreibung

Typ AWO-AC 201.A032



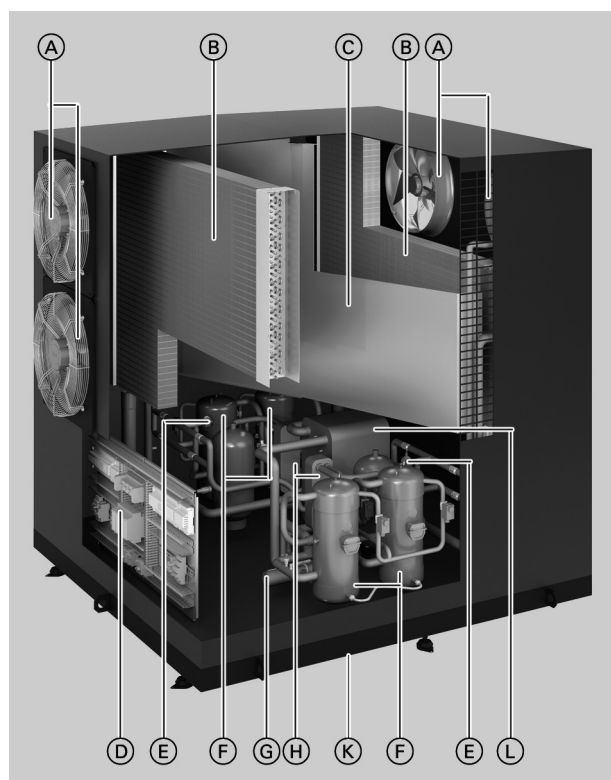
- (A) Wärmepumpenregelung
- (B) Ventilator
- (C) Elektronisches Expansionsventil
- (D) Verdampfer
- (E) Vorlauf/Rücklauf Sekundärkreis
- (F) 4-Wege-Umschaltventil
- (G) Verflüssiger
- (H) Verdichter
- (K) Interner Wärmetauscher Kältekreis

Typ AWO-AC 202.A064



- (A) Verdampfer
- (B) Ventilator
- (C) 4-Wege-Umschaltventil
- (D) Wärmepumpenregelung
- (E) Verflüssiger
- (F) Vorlauf/Rücklauf Sekundärkreis
- (G) Verdichter
- (H) Elektronisches Expansionsventil
- (K) Interner Wärmetauscher Kältekreis

Typ AWO-AC 204.A128



- Ⓐ Ventilator
- Ⓑ Verdampfer
- Ⓒ Luftleitwand
- Ⓓ Wärmepumpenregelung
- Ⓔ Elektronisches Expansionsventil
- Ⓕ Verdichter
- Ⓖ 4-Wege-Umschaltventil
- Ⓗ Interner Wärmetauscher Kältekreis
- Ⓚ Vorlauf/Rücklauf Sekundärkreis
- Ⓛ Verflüssiger

Vorteile

- Werkseitig vorinstalliert einschließlich Schalt-, Regelungs- und Sicherheitseinrichtungen für eine schnelle Montage und einfache Wartung
- Zur Anbindung an die Systemregelung Vitocontrol 200-M (Zubehör Modus-Clip-in erforderlich)
- Mit 65 °C Vorlauftemperatur bestens für die Modernisierung geeignet
- Höchste Arbeitszahlen durch hocheffiziente Scroll-Verdichter mit mehrstufiger Leistungsanpassung und elektronischem Expansionsventil
- Kompakte Maße für platzsparende Außenaufstellung
- Schwingungsentkopplung für niedrige Schallemissionswerte
- Besonders witterungsbeständiges Gehäuse durch hochwertige Pulverbeschichtung
- Servicefreundlich: 1 Kältekreisdesign für 3 Gerätetypen
- Anlagen-Monitoring online
- Attraktive BAFA-Fördermittel (für Typen AWO-AC 202.A064 und AWO-AC 204.A128)

Auslieferungszustand

- Komplette Luft/Wasser-Wärmepumpe zur Außenaufstellung
- Witterungsgeführte Wärmepumpenregelung
 - Wärmepumpenregler VIRVS (2 Stück integriert bei Typ AWO-AC 204.A128)
 - Funktionserweiterung VIAVS, 1 Stück integriert und 1 Stück separat (2 Stück integriert und 1 Stück separat bei Typ AWO-AC 204.A128)
- Außentemperatursensor

- Strömungswächter JSF 1E
- Web-Server
- Wandgehäuse zum Einbau elektronischer Module für Hutschienenmontage
- Bedieneinheit (2 Stück bei Typ AWO-AC 204.A128)
- Hauptschalter-Set zur Lasttrennung
- Farbe: Vitagraphite

Hinweise zur Erfüllung der Anforderungen des Förderprogramms in Deutschland und des GEG

- In Verbindung mit der in der Wärmepumpenregelung integrierten Jahresarbeitszahlkontrolle ist der Einbau eines Strömungssensors in den Vorlauf des Sekundärkreises erforderlich. Er dient zur Ermittlung des Volumenstroms im Sekundärkreis.
- Bei Typ AWO-AC 204.A128 ist **zusätzlich** die Montage eines Energiezählers (optionales Zubehör) zur Erfassung der elektrischen Energiemenge erforderlich.

2.2 Technische Angaben

Technische Daten

Typ AWO-AC		201.A032	202.A064	204.A128
Leistungsdaten Heizen nach EN 14511 (A2/W35)				
Nenn-Wärmeleistung	kW	28,10	56,20	112,40
Elektrische Leistungsaufnahme	kW	7,20	14,06	27,77
Leistungszahl ε (COP)		3,90	4,00	4,05
Leistungsdaten Heizen nach EN 14511 (A7/W35)				
Nenn-Wärmeleistung	kW	32,20	64,40	128,70
Elektrische Leistungsaufnahme	kW	7,31	14,27	28,18
Leistungszahl ε (COP)		4,40	4,51	4,57
Leistungsdaten Heizen nach EN 14511 (A-7/W35)				
Nenn-Wärmeleistung	kW	22,10	44,10	88,20
Elektrische Leistungsaufnahme	kW	7,01	13,69	27,04
Leistungszahl ε (COP)		3,15	3,22	3,26
Leistungsdaten Heizen für Trinkwassererwärmung nach EN 14511 (A20/W65)				
Nenn-Wärmeleistung	kW	44,90	89,80	179,60
Elektrische Leistungsaufnahme	kW	14,56	28,40	56,20
Leistungszahl ε (COP)		3,08	3,16	3,20
Leistungsdaten Kühlen nach EN 14511 (A35/W7)				
Nenn-Kühlleistung	kW	29,23	58,46	116,92
Elektrische Leistungsaufnahme	kW	9,71	18,97	37,47
EER bei Kühlbetrieb		3,01	3,08	3,12
Wärmegewinnung (Primärkreis)				
Max. Ventilatorleistung	W	2 x 500	4 x 500	8 x 500
Nenn- Luftvolumenstrom	m³/h	6700	13500	19100
Lufteintrittstemperatur				
– Min.	°C	–20	–20	–20
– Max.	°C	35	35	35
Menge Kondenswasser bei Luftfeuchte 87 %	l/h	15	30	60
Heizwasser (Sekundärkreis)				
Inhalt	l	6,5	8,9	17,3
Nenn-Volumenstrom	l/h	4840	9690	19380
Durchflusswiderstand				
– Bei Mindestvolumenstrom	kPa	2,6	1,6	2,9
– Bei Nenn-Volumenstrom	kPa	14,1	14,7	7,1
Max. Vorlauftemperatur	°C	65	65	65
– Bei Lufteintrittstemperatur –20 °C	°C	55	55	55
– Bei Lufteintrittstemperatur –5 °C	°C	65	65	65
Min. Rücklauftemperatur	°C	20	20	20
Elektrische Werte Wärmepumpe				
Verdichter				
– Nennspannung		3/N/PE 400 V~/50 Hz		
– Cos φ		0,8	0,76	0,75
– Max. elektr. Leistungsaufnahme Verdichter (A2/W35, einschließlich Ventilatoren)	kW	7,3	14,6	2 x 14,6
– Elektr. Leistungsaufnahme Trinkwassererwärmung (A20/W65)	kW	14,56	28,40	56,20
– Max. Anlaufstrom Verdichter*1	A	96,0	122,7	2 x 122,7
– Max. Betriebsstrom	A	26,7	53,4	2 x 53,4
– Absicherung Netzanschluss		3 x C32A Kombi	3 x C63A Kombi	6 x C63A Kombi
– Max. Leitungsquerschnitt	mm²	16	16	16
Schutzart		IPX4	IPX4	IPX4
Ventilator				
– Max. elektrische Leistungsaufnahme pro Ventilator	W	500	500	500
– Nennspannung		1/N/PE 230 V~/50 Hz		
– Absicherung intern		B10A	B10A	B10A
Leistungsaufnahme Ölsumpfbeizung	W	90	2 x 90	4 x 90
Elektrische Werte Wärmepumpenregelung				
Nennspannung Steuerstromkreis		1/N/PE 230 V~/50 Hz		
Absicherung Netzanschluss		1 x 10 A	1 x 10 A	1 x 16 A
Absicherung intern		T 6,3 A H/250 V		

*1 Anlaufstrom ist der elektrische Strom, der unmittelbar nach dem Einschalten eines elektrischen Verbrauchers fließt. Dieser Strom fließt bei jedem ohmschen induktiven Verbraucher und ist in der Regel 2 bis 6 mal höher als der Betriebsstrom. Der Anlaufstrom dient dazu, das „Losbrechmoment“ zu überwinden und steht für den Bruchteil einer Sekunde an.

Typ AWO-AC		201.A032	202.A064	204.A128
Kältekreis				
Arbeitsmittel		R407C	R407C	R407C
– Sicherheitsgruppe		A1	A1	A1
– Füllmenge	kg	12,0	18,0	43,0
– Treibhauspotenzial (GWP)		1774	1774	1774
– CO ₂ -Äquivalent	t	21,3	31,9	76,3
Verdichter		Scroll	Scroll	Scroll
– Öl im Verdichter		Idemitsu FV68S	Idemitsu FV68S	Idemitsu FV68S
– Ölmenge pro Verdichter	l	2,8	2,8	2,8
Abmessungen				
Gesamtlänge	mm	775	1330	2130
Gesamtbreite	mm	1260	2315	2280
Gesamthöhe	mm	2115	1510	2265
Gesamtgewicht				
– Ohne Verpackung	kg	460	790	1850
– Mit Verpackung	kg	480	850	2000
Max. Temperatur				
– bei Lagerung	°C		46	
– bei Transport	°C		46	
Zul. Betriebsdruck sekundärseitig				
	bar	6	6 ^{*2}	6 ^{*2}
	MPa	0,6	0,6 ^{*2}	0,6 ^{*2}
Anschlüsse				
Heizwasservorlauf und -rücklauf (Außengewinde)		G 1½	G 2	G 2½
Schall-Leistungs-Summenpegel				
Schall-Leistungs-Summenpegel bei A7/W35	dB(A)	69,7	75,3	81,0
Schall-Leistungs-Summenpegel „Silent Mode“	dB(A)	69,7	69,7	71,6
Energieeffizienzklasse nach EU-Verordnung Nr. 811/2013				
Heizen, durchschnittliche Klimaverhältnisse				
– Niedertemperaturanwendung (W35) (D→A ⁺⁺⁺)		A ⁺⁺	A ⁺⁺	-
– Mitteltemperaturanwendung (W55) (D→A ⁺⁺⁺)		A ⁺	A ⁺⁺	-
Leistungsdaten Heizen nach EU-Verordnung Nr. 813/2013				
(durchschnittliche Klimaverhältnisse)				
Niedertemperaturanwendung (W35)				
– Energieeffizienz η_s	%	167	152	173
– Nenn-Wärmeleistung P_{rated}	kW	25	51	99
– Saisonale Leistungszahl (SCOP)		4,24	3,88	4,40
Mitteltemperaturanwendung (W55)				
– Energieeffizienz η_s	%	124	130	129
– Nenn-Wärmeleistung P_{rated}	kW	27	54	108
– Saisonale Leistungszahl (SCOP)		3,17	3,31	3,29

Hinweis

Messung des Schall-Leistungs-Summenpegels in Anlehnung an
EN ISO 12102/EN ISO 9614

^{*2} Bei Verwendung des Hydraulischen Anschluss-Set max. Betriebsdruck 4 bar (0,4 MPa) beachten.



Ihr Online-Fachhändler für:

VIESSMANN

- Kostenlose und individuelle Beratung
- Hochwertige Produkte
- Kostenloser und schneller Versand

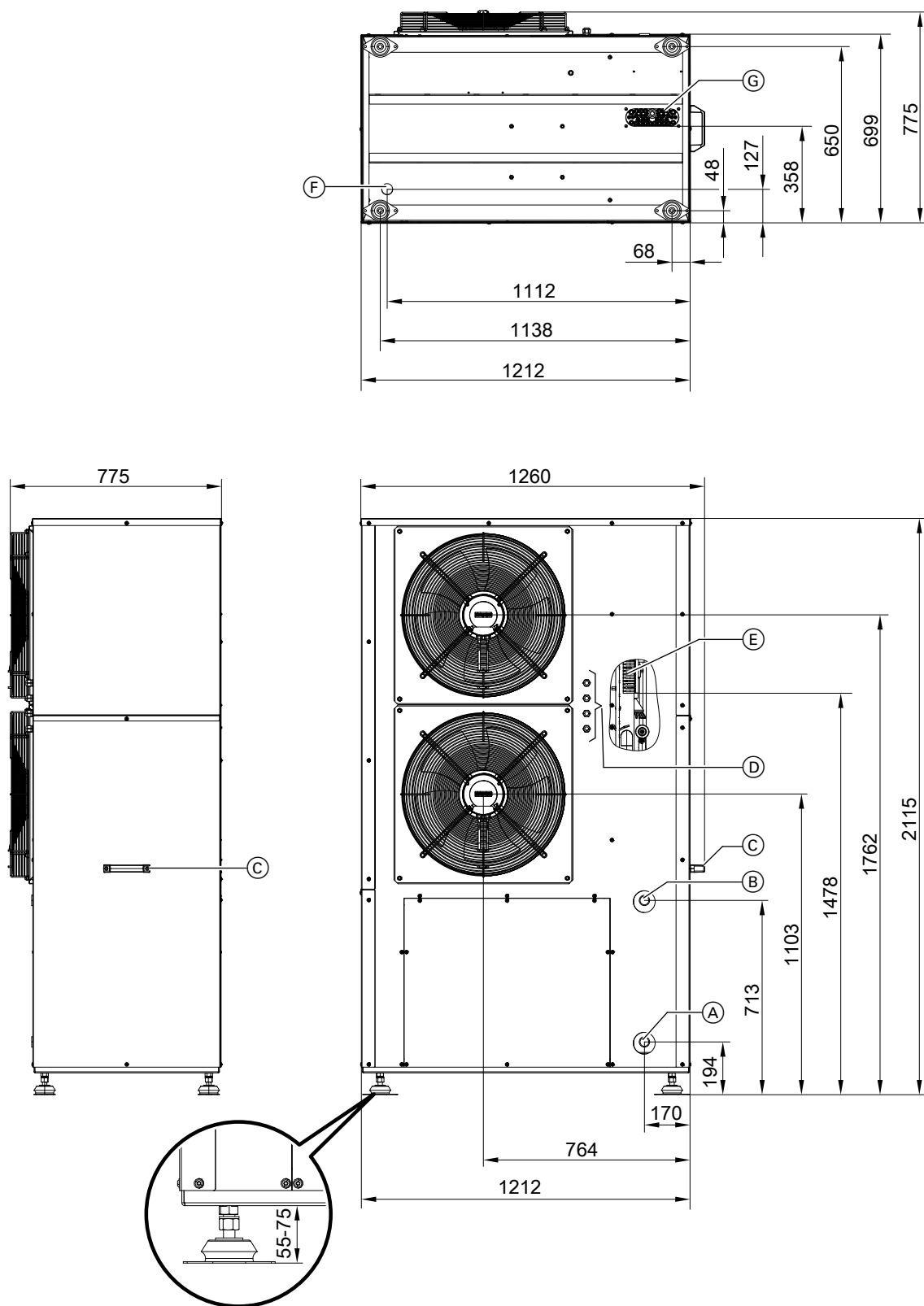
- TOP Bewertungen
- Exzelerter Kundenservice
- Über 20 Jahre Erfahrung



E-Mail: info@unidomo.de | Tel.: 04621 - 30 60 89 0 | www.unidomo.de

Abmessungen

Typ AWO-AC 201.A032



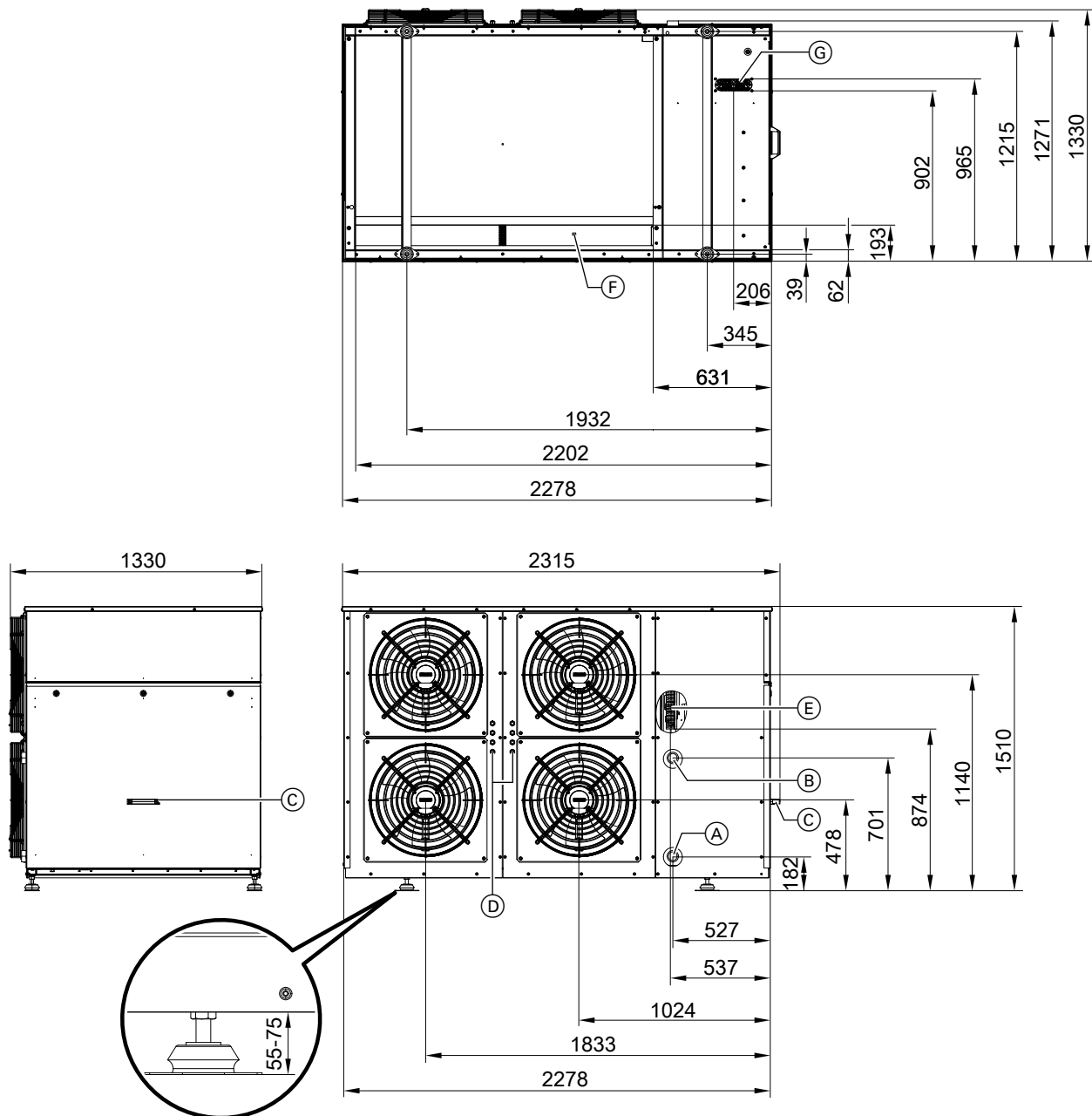
- (A) Heizwasserrücklauf G 1½ (Außengewinde)
- (B) Heizwasservorlauf G 1½ (Außengewinde)
- (C) Tragegriff

- (D) Leitungsdurchführungen (Kabelverschraubungen)
- (E) Wärmepumpenregelung

Vitocal 200-A PRO (Fortsetzung)

- Ⓕ Kondenswasserablauf, Durchmesser 40 mm
- Ⓖ Öffnungen im Bodenblech für elektrische Leitungen

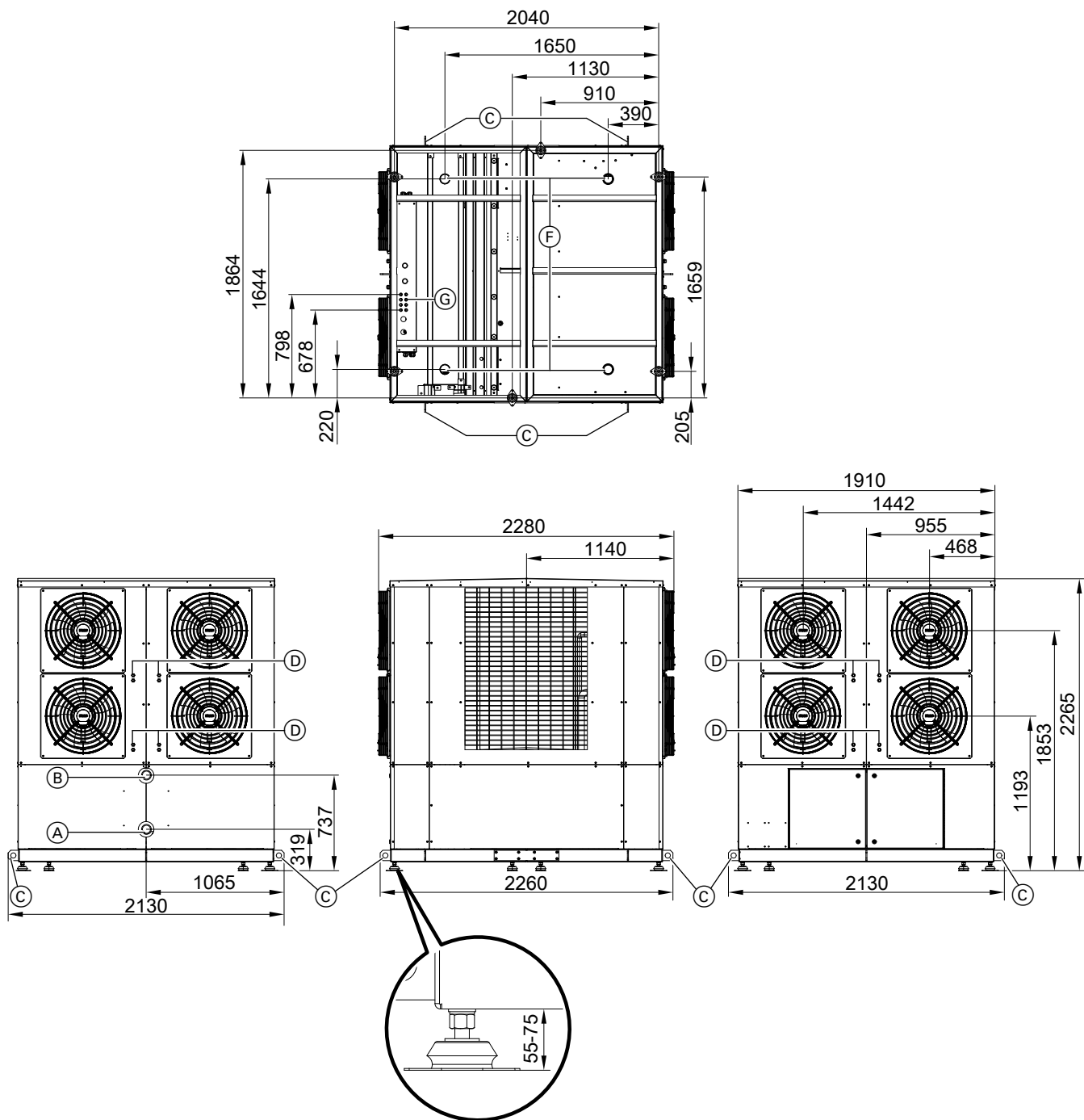
Typ AWO-AC 202.A064



- Ⓐ Heizwasserrücklauf G 2 (Außengewinde)
- Ⓑ Heizwasservorlauf G 2 (Außengewinde)
- Ⓒ Tragegriff
- Ⓓ Leitungsdurchführungen (Kabelverschraubungen)
- Ⓔ Wärmepumpenregelung
- Ⓕ Kondenswasserablauf (über die gesamte Fläche offen)
- Ⓖ Öffnungen im Bodenblech für elektrische Leitungen

Hinweis

Das gesamt anfallende Kondenswasser ist zusammen, entweder über ein Kiesbett mit Drainagesystem oder über das Abwassersystem, abzuleiten.



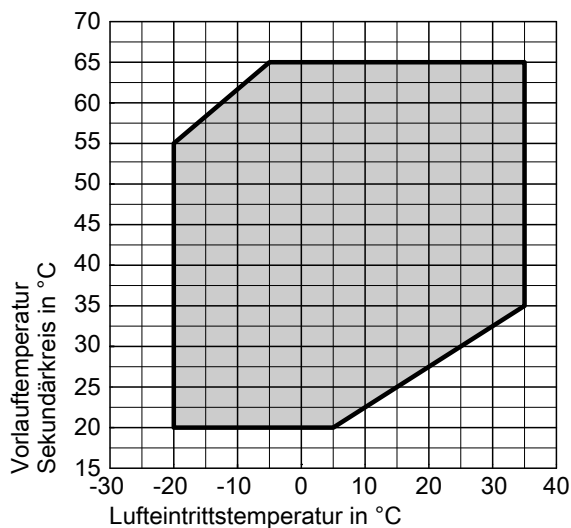
- (A) Heizwasserrücklauf G 2½ (Außengewinde)
- (B) Heizwasservorlauf G 2½ (Außengewinde)
- (C) Kranösen

- (D) Leitungsdurchführungen (Kabelverschraubungen)
- (F) Kondenswasserablauf, Durchmesser 70 mm
- (G) Öffnungen im Bodenblech für elektrische Leitungen

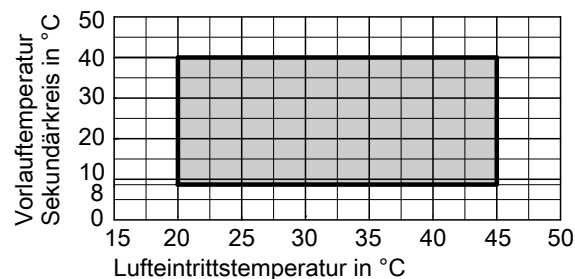
Einsatzgrenzen Typ AWO-AC 201.A032 nach EN 14511

Spreizung Sekundärkreis: 5 K

Heizen



Kühlen



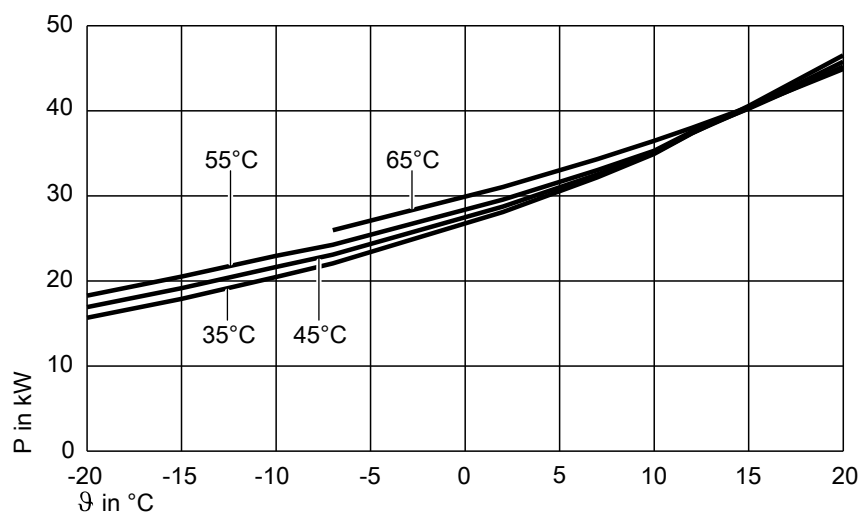
Einsatzgrenzen für die Raumkühlung mit einer Vorlauftemperatur von ca. 20 °C. Höhere Vorlauftemperaturen im Kühlbetrieb für technische Anwendungen wie z. B. Serverkühlung.

Hinweis

- Die max. erreichbare Vorlauftemperatur und die Einsatzgrenzen variieren max. um ± 2 K. Bei niedrigen Vorlauftemperaturen im Sekundärkreis muss der Mindestvolumenstrom unbedingt eingehalten werden: Siehe „Technische Daten“.
- Zum Abtauen des Verdampfers muss die erforderliche Wärmeenergie jederzeit zur Verfügung stehen. Daher muss die min. Rücklauftemperatur Sekundärkreis im Dauerbetrieb über 18 °C liegen.

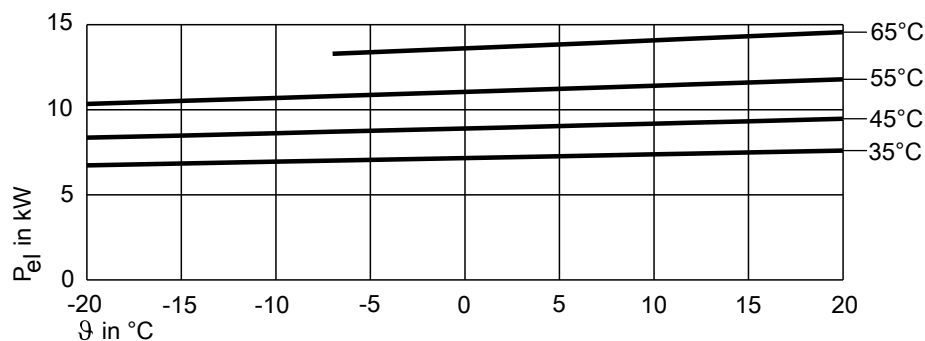
Leistungsdiagramme Heizen Typ AWO-AC 201.A032

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

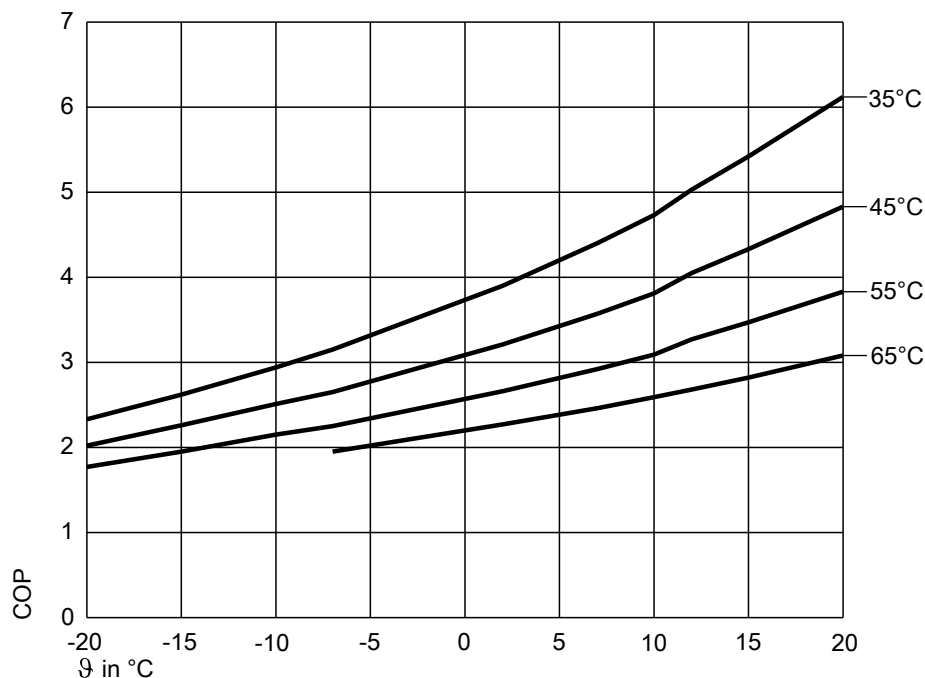


Vitocal 200-A PRO (Fortsetzung)

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



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



θ Lufteintrittstemperatur
P Wärmeleistung
P_{el} Elektrische Leistungsaufnahme
COP Leistungszahl

Hinweis

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

Leistungsdaten Heizen

Betriebspunkt	W A	°C °C	35									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	12	15	20
Heizleistung		kW	15,67	17,89	20,46	22,06	28,10	32,18	34,93	37,35	40,57	46,52
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	6,73	6,84	6,95	7,01	7,20	7,31	7,38	7,42	7,49	7,60
Leistungszahl ε (COP)			2,33	2,62	2,94	3,15	3,90	4,40	4,73	5,03	5,42	6,12

Betriebspunkt	W A	°C °C	45									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	12	15	20
Heizleistung		kW	16,92	19,15	21,64	23,09	28,74	32,52	35,03	37,38	40,32	45,77
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	8,36	8,48	8,62	8,71	8,95	9,10	9,18	9,24	9,32	9,47
Leistungszahl ε (COP)			2,02	2,26	2,51	2,65	3,21	3,57	3,81	4,05	4,33	4,83

Vitocal 200-A PRO (Fortsetzung)

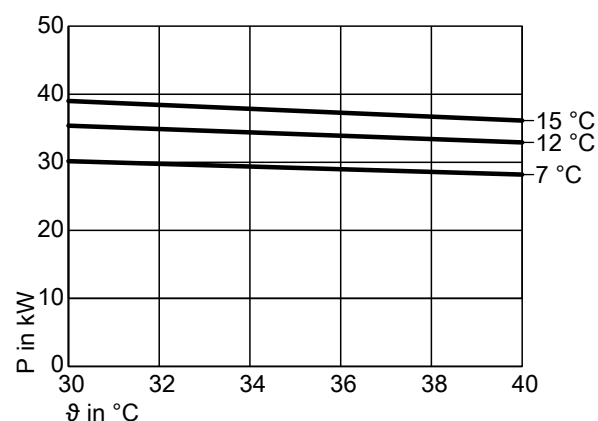
Betriebspunkt	W A	°C °C	55									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	12	15	20
Heizleistung		kW	18,27	20,51	22,95	24,25	29,56	33,03	35,30	37,56	40,25	45,20
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	10,34	10,52	10,69	10,80	11,12	11,30	11,41	11,49	11,60	11,79
Leistungszahl ε (COP)			1,77	1,95	2,15	2,25	2,66	2,92	3,09	3,27	3,47	3,83

Betriebspunkt	W A	°C °C	65									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	12	15	20
Heizleistung		kW				25,96	31,04	34,32	36,47	38,00	40,43	44,91
Elektr. Leistungsaufnahme		kW				13,29	13,70	13,93	14,08	14,18	14,32	14,56
Leistungszahl ε (COP)						1,95	2,27	2,46	2,59	2,68	2,82	3,08

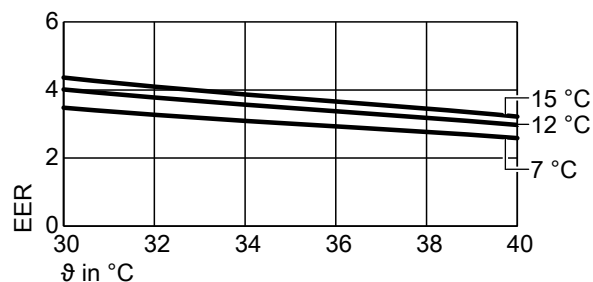
2

Leistungsdiagramme Kühlen Typ AWO-AC 201.A032

Kühlleistung bei Vorlauftemperaturen 15 °C, 12 °C, 7 °C

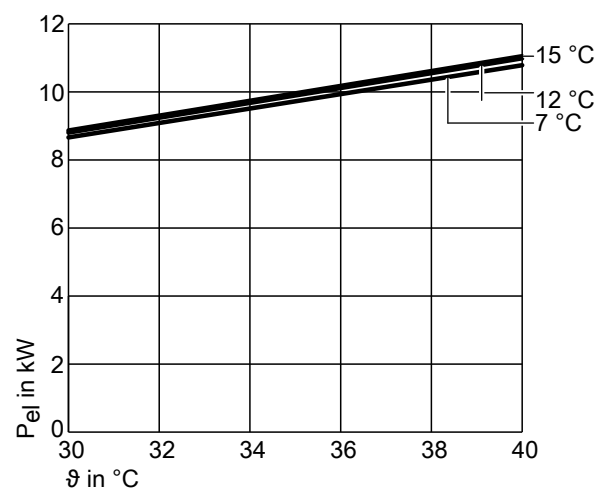


Leistungszahl EER bei Vorlauftemperaturen 15 °C, 12 °C, 7 °C



θ Lufteintrittstemperatur
P Kühlleistung
P_{el} Elektrische Leistungsaufnahme
EER Leistungszahl

Elektrische Leistungsaufnahme Kühlen bei Vorlauftemperaturen 15 °C, 12 °C, 7 °C



Hinweis

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

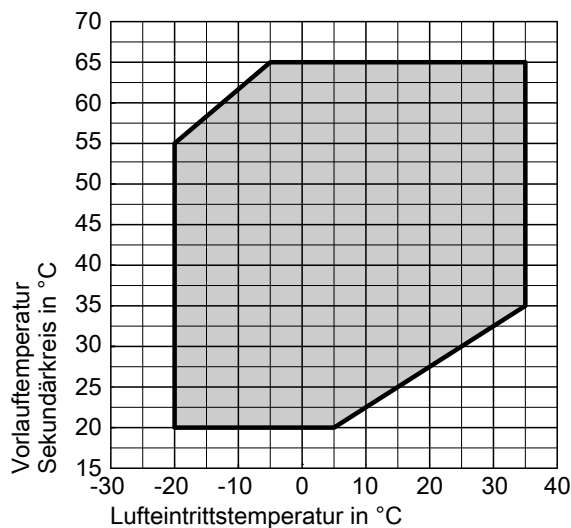
Leistungsdaten Kühlen

Betriebspunkt	W A	°C °C	15			12			7		
			30	35	40	30	35	40	30	35	40
Kühlleistung		kW	38,96	37,49	35,94	35,51	34,19	35,94	30,29	29,23	28,10
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	8,92	9,96	11,11	8,83	9,86	11,11	8,70	9,71	10,84
Leistungszahl EER			4,37	3,76	3,23	4,02	3,47	3,23	3,48	3,01	2,59

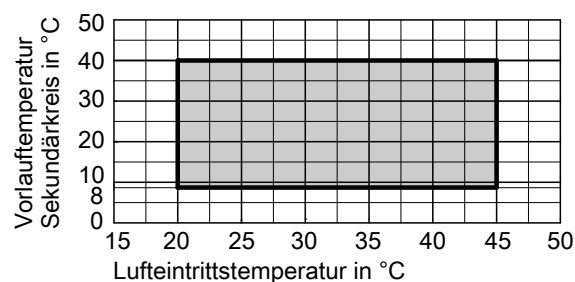
Einsatzgrenzen Typ AWO-AC 202.A064 nach EN 14511

Spreizung Sekundärkreis: 5 K

Heizen



Kühlen



Einsatzgrenzen für die Raumkühlung mit einer Vorlauftemperatur von ca. 20 °C. Höhere Vorlauftemperaturen im Kühlbetrieb für technische Anwendungen wie z. B. Serverkühlung.

Hinweis

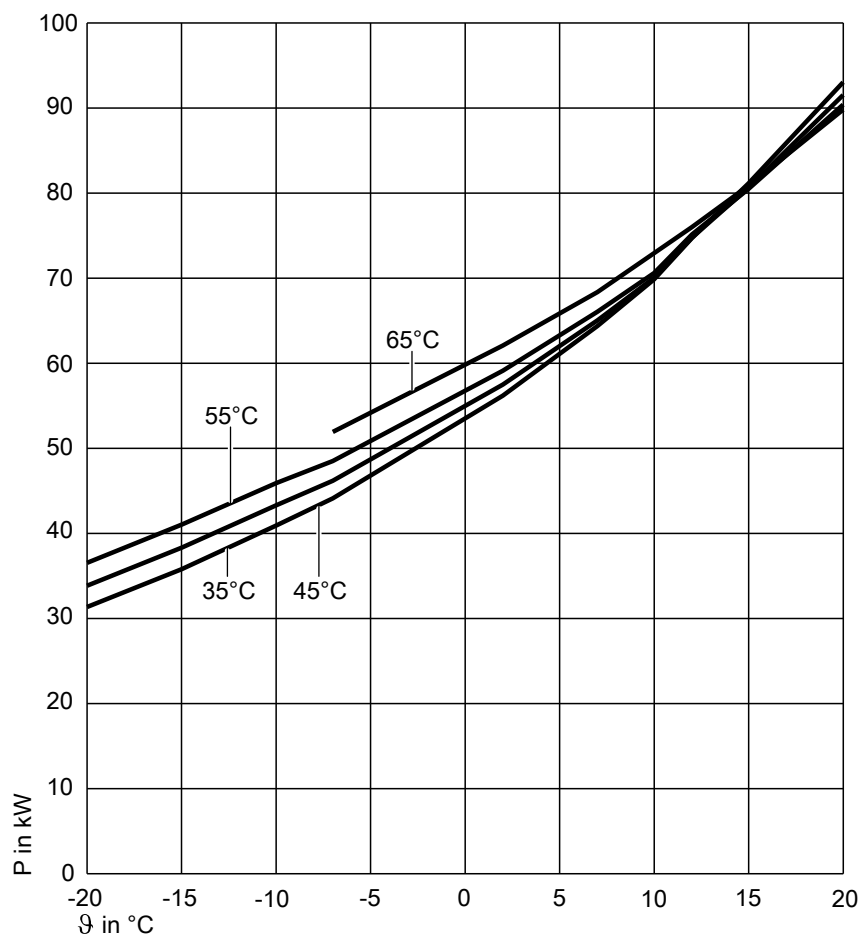
- Die max. erreichbare Vorlauftemperatur und die Einsatzgrenzen variieren max. um ± 2 K. Bei niedrigen Vorlauftemperaturen im Sekundärkreis muss der Mindestvolumenstrom unbedingt eingehalten werden: Siehe „Technische Daten“.
- Zum Abtauen des Verdampfers muss die erforderliche Wärmeenergie jederzeit zur Verfügung stehen. Daher muss die min. Rücklauftemperatur Sekundärkreis im Dauerbetrieb über 18 °C liegen.

Leistungsdiagramme Heizen Typ AWO-AC 202.A064

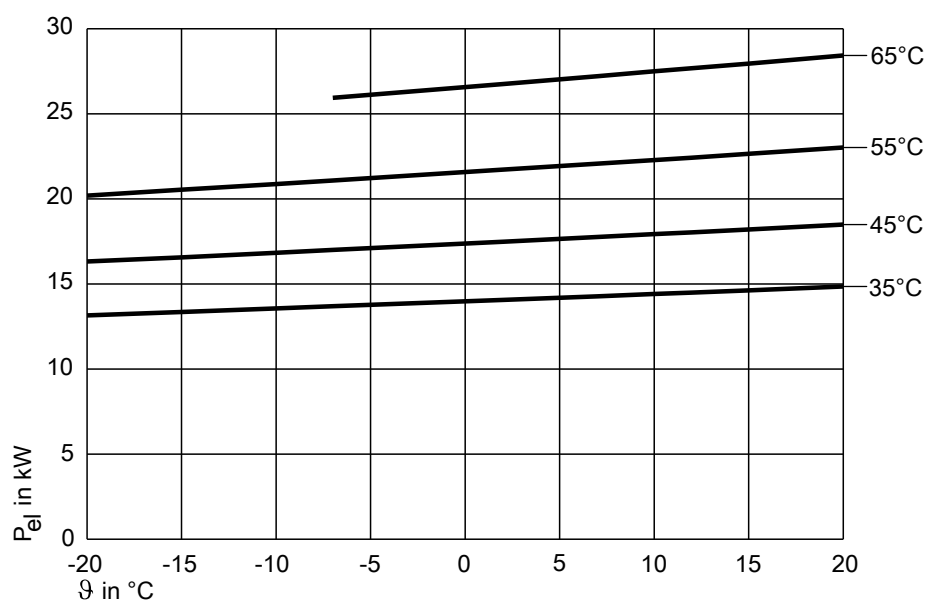
Hinweis

Die Angaben gelten für 2 aktive Verdichter.

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

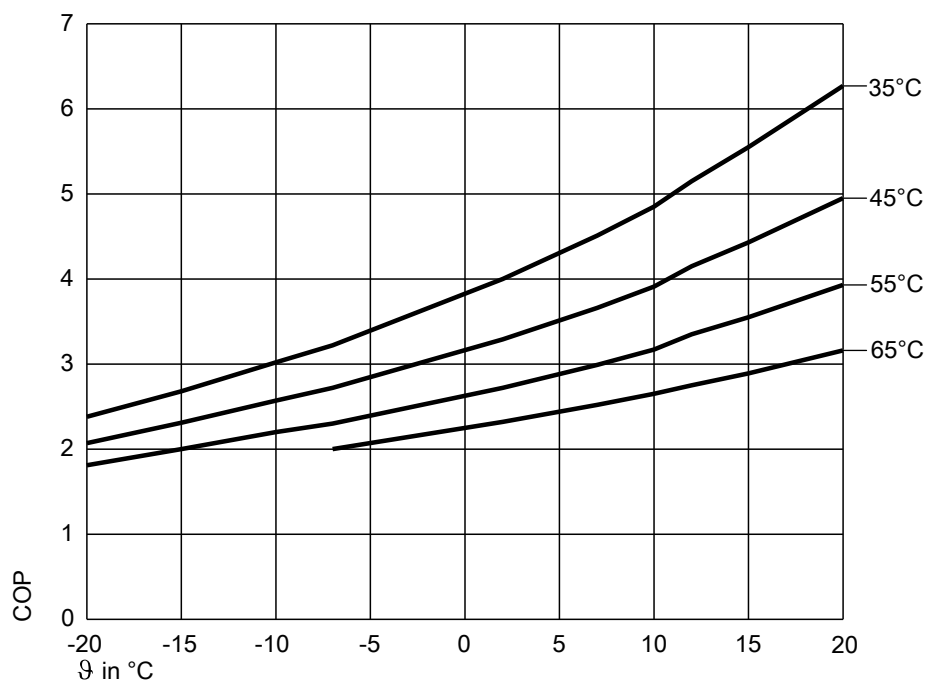


Elektrische Leistungsaufnahme bei Vorlauftemperaturen 35 °C, 45 °C, 55 °C, 65 °C



Vitocal 200-A PRO (Fortsetzung)

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



θ Lufteintrittstemperatur
 P Wärmeleistung
 P_{el} Elektrische Leistungsaufnahme
 COP Leistungszahl

Hinweis

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

Leistungsdaten Heizen

Betriebspunkt	W A	°C °C	35									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	12	15	20
Heizleistung	kW		31,34	35,78	40,91	44,11	56,19	64,37	69,86	74,71	81,15	93,03
Elektr. Leistungsaufnahme	kW		13,15	13,35	13,56	13,69	14,06	14,27	14,41	14,49	14,62	14,85
Leistungszahl ϵ (COP)			2,38	2,68	3,02	3,22	4,00	4,51	4,85	5,15	5,55	6,27

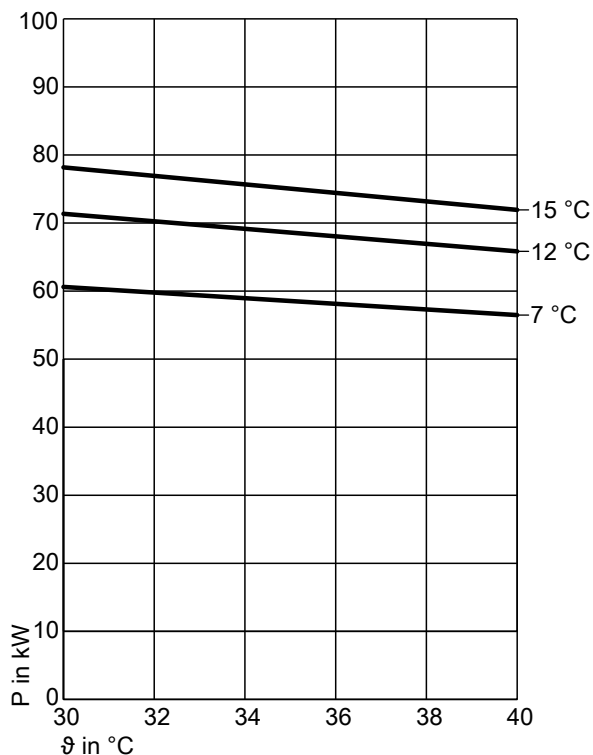
Betriebspunkt	W A	°C °C	45									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	12	15	20
Heizleistung	kW		33,84	38,31	43,29	46,18	57,49	65,03	70,05	74,76	80,64	91,53
Elektr. Leistungsaufnahme	kW		16,32	16,56	16,83	17,00	17,48	17,76	17,93	18,03	18,20	18,49
Leistungszahl ϵ (COP)			2,07	2,31	2,57	2,72	3,29	3,66	3,91	4,15	4,43	4,95

Betriebspunkt	W A	°C °C	55									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	12	15	20
Heizleistung	kW		36,53	41,02	45,90	48,50	59,12	66,05	70,60	75,13	80,50	90,40
Elektr. Leistungsaufnahme	kW		20,19	20,54	20,87	21,08	21,72	22,07	22,28	22,42	22,65	23,02
Leistungszahl ϵ (COP)			1,81	2,00	2,20	2,30	2,72	2,99	3,17	3,35	3,55	3,93

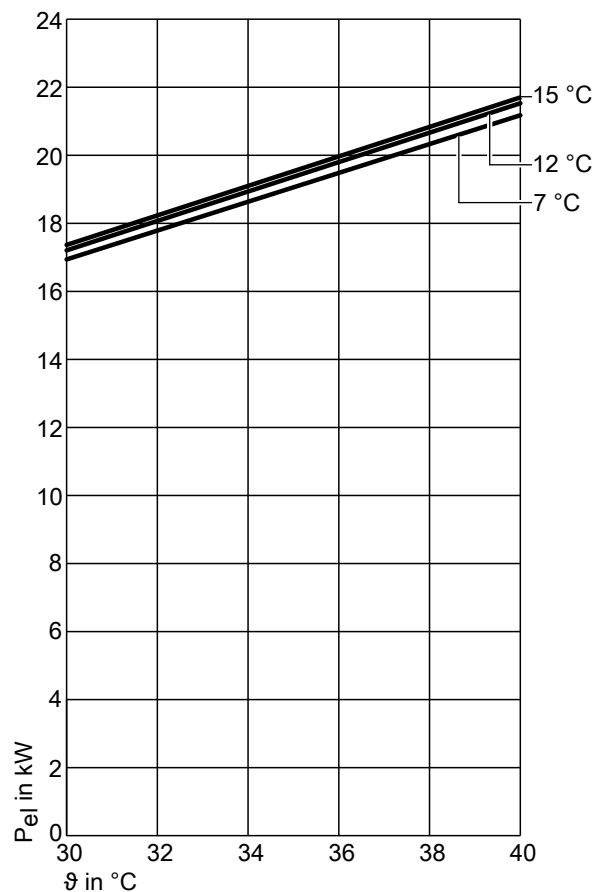
Betriebspunkt	W A	°C °C	65									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	12	15	20
Heizleistung	kW					51,92	62,08	68,36	72,94	76,00	80,87	89,81
Elektr. Leistungsaufnahme	kW					25,94	26,75	27,21	27,50	27,68	27,95	28,43
Leistungszahl ϵ (COP)						2,00	2,32	2,52	2,65	2,75	2,89	3,16

Leistungsdiagramme Kühlen Typ AWO-AC 202.A064

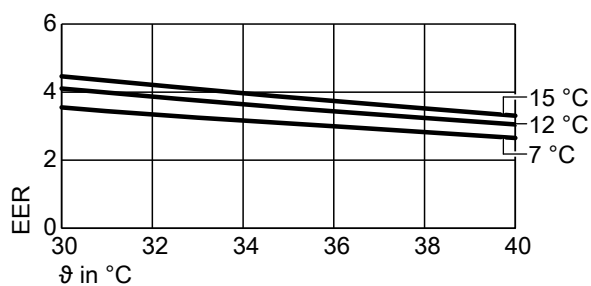
Kühlleistung bei Vorlauftemperaturen 15 °C, 12 °C, 7 °C



Elektrische Leistungsaufnahme Kühlen bei Vorlauftemperaturen 15 °C, 12 °C, 7 °C



Leistungszahl EER bei Vorlauftemperaturen 15 °C, 12 °C, 7 °C



ϑ Lufteintrittstemperatur
P Kühlleistung
P_{el} Elektrische Leistungsaufnahme
EER Leistungszahl

Hinweis

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

Vitocal 200-A PRO (Fortsetzung)

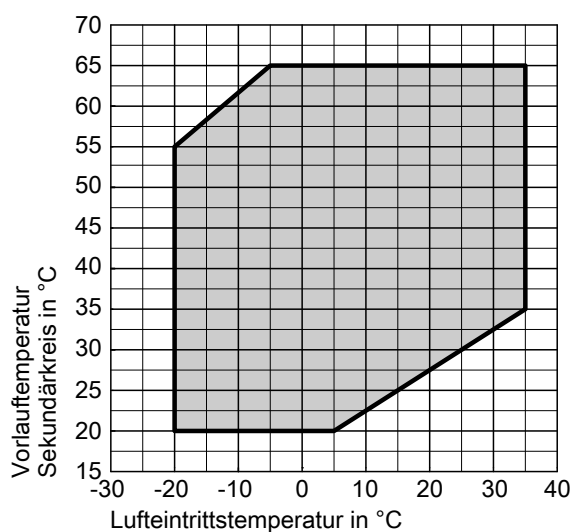
Leistungsdaten Kühlen

Betriebspunkt	W	°C	15			12			7		
	A	°C	30	35	40	30	35	40	30	35	40
Kühlleistung		kW	77,95	74,98	71,87	71,02	68,40	65,63	60,57	58,46	56,20
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	17,41	19,44	21,70	17,25	19,26	21,49	16,98	18,97	21,16
Leistungszahl EER			4,48	3,86	3,31	4,12	3,55	3,05	3,57	3,08	2,66

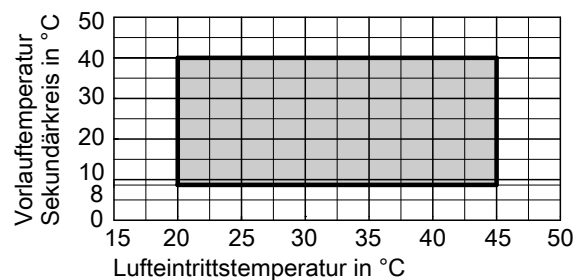
Einsatzgrenzen Typ AWO-AC 204.A128 nach EN 14511

Spreizung Sekundärkreis: 5 K

Heizen



Kühlen



Einsatzgrenzen für die Raumkühlung mit einer Vorlauftemperatur von ca. 20 °C. Höhere Vorlauftemperaturen im Kühlbetrieb für technische Anwendungen wie z. B. Serverkühlung.

Hinweis

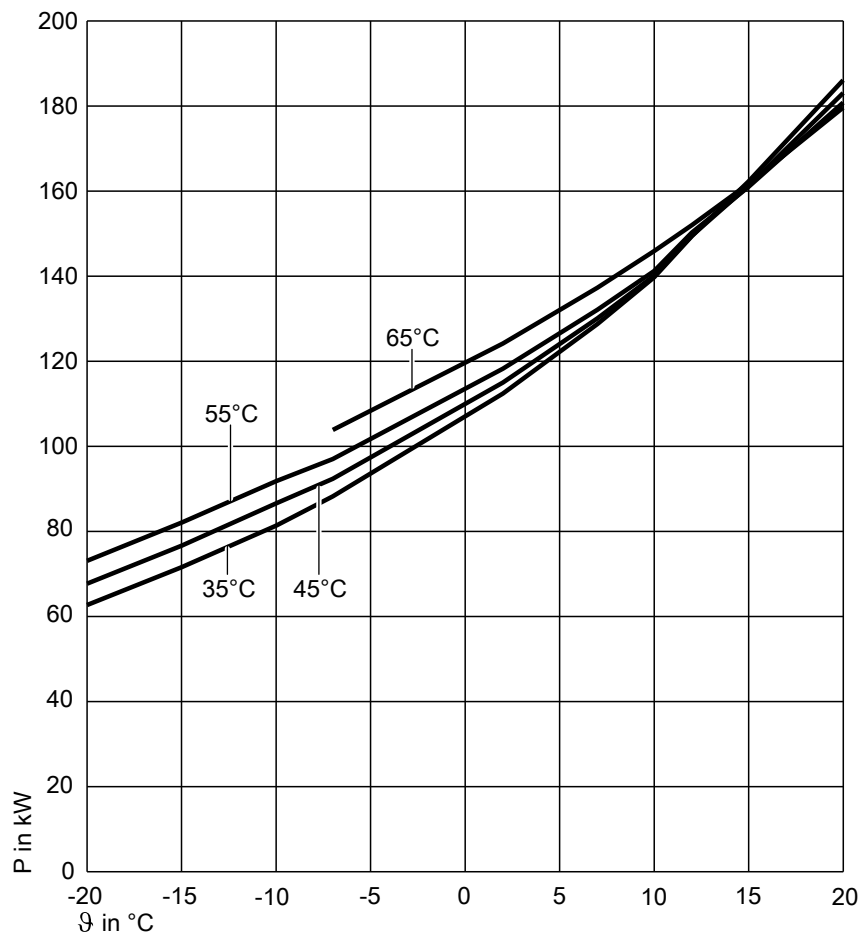
- Die max. erreichbare Vorlauftemperatur und die Einsatzgrenzen variieren max. um ± 2 K. Bei niedrigen Vorlauftemperaturen im Sekundärkreis muss der Mindestvolumenstrom unbedingt eingehalten werden: Siehe „Technische Daten“.
- Zum Abtauen des Verdampfers muss die erforderliche Wärmeenergie jederzeit zur Verfügung stehen. Daher muss die min. Rücklauftemperatur Sekundärkreis im Dauerbetrieb über 18 °C liegen.

Leistungsdiagramme Heizen Typ AWO-AC 204.A128

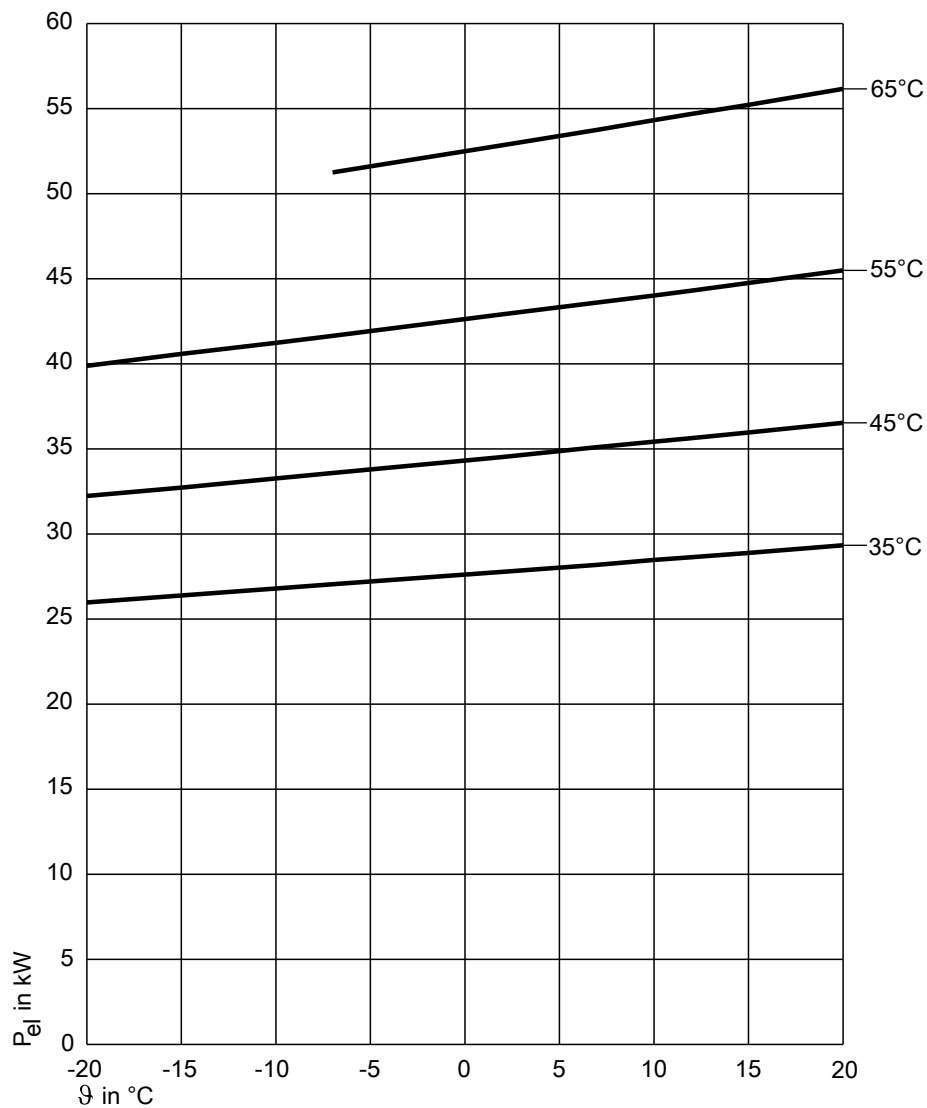
Hinweis

Die Angaben gelten für 4 aktive Verdichter.

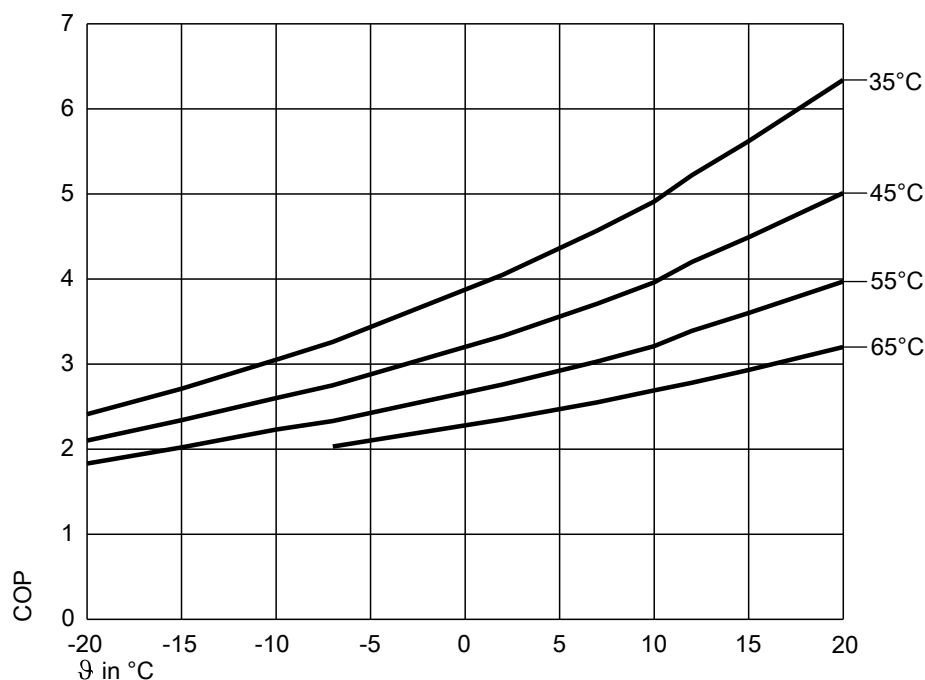
Wärmeleistung bei Vorlauftemperaturen 35 °C, 45 °C, 55 °C, 65 °C



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



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



θ Lufteintrittstemperatur
 P Wärmeleistung
 P_{el} Elektrische Leistungsaufnahme
 COP Leistungszahl

Hinweis

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

Leistungsdaten Heizen

Betriebspunkt	W A	°C °C	35									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	12	15	20
Heizleistung	kW		62,67	71,56	81,33	88,22	112,39	128,74	139,72	149,42	162,29	186,07
Elektr. Leistungsaufnahme	kW		25,97	26,38	26,79	27,04	27,77	28,18	28,47	28,63	28,88	29,33
Leistungszahl ϵ (COP)			2,41	2,71	3,05	3,26	4,05	4,57	4,91	5,22	5,62	6,34

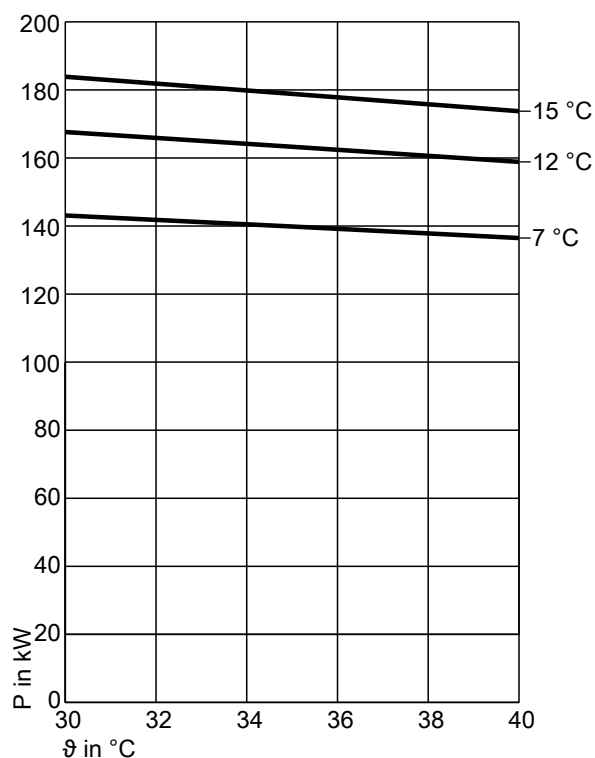
Betriebspunkt	W A	°C °C	45									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	12	15	20
Heizleistung	kW		67,69	76,62	86,57	92,35	114,98	130,07	140,11	149,52	161,27	183,06
Elektr. Leistungsaufnahme	kW		32,23	32,72	33,26	33,58	34,52	35,10	35,42	35,63	35,96	36,53
Leistungszahl ϵ (COP)			2,10	2,34	2,60	2,75	3,33	3,71	3,96	4,20	4,49	5,01

Betriebspunkt	W A	°C °C	55									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	12	15	20
Heizleistung	kW		73,06	82,05	91,79	97,00	118,24	132,10	141,20	150,26	161,01	180,81
Elektr. Leistungsaufnahme	kW		39,88	40,58	41,23	41,64	42,91	43,60	44,01	44,30	44,75	45,49
Leistungszahl ϵ (COP)			1,83	2,02	2,23	2,33	2,76	3,03	3,21	3,39	3,60	3,97

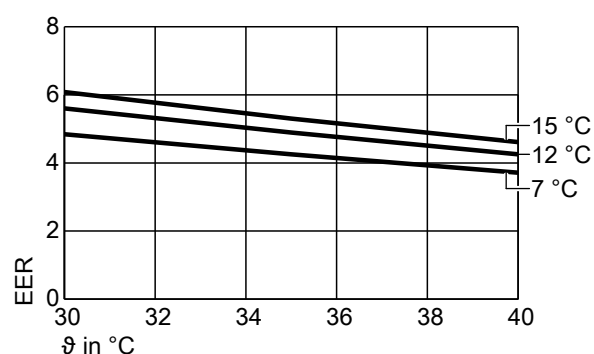
Betriebspunkt	W A	°C °C	65									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	12	15	20
Heizleistung	kW					103,84	124,16	137,28	145,89	152,00	161,74	179,63
Elektr. Leistungsaufnahme	kW					51,25	52,85	53,75	54,32	54,69	55,22	56,16
Leistungszahl ϵ (COP)						2,03	2,35	2,55	2,69	2,78	2,93	3,20

Leistungsdiagramme Kühlen Typ AWO-AC 204.A128

Kühlleistung bei Vorlauftemperaturen 15 °C, 12 °C, 7 °C



Leistungszahl EER bei Vorlauftemperaturen 15 °C, 12 °C, 7 °C

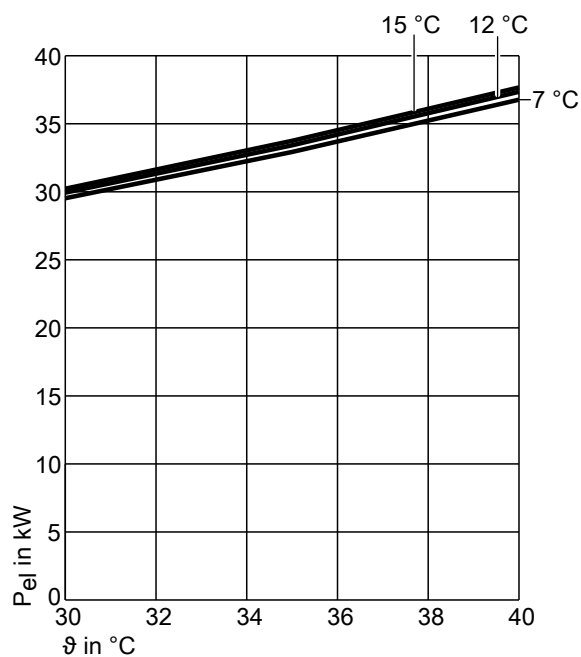


ϑ Lufteintrittstemperatur
 P Kühlleistung
 P_{el} Elektrische Leistungsaufnahme
 EER Leistungszahl

Hinweis

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

Elektrische Leistungsaufnahme Kühlen bei Vorlauftemperaturen 15 °C, 12 °C, 7 °C



Vitocal 200-A PRO (Fortsetzung)

Leistungsdaten Kühlen

Betriebspunkt	W A	°C °C	15			12			7		
			30	35	40	30	35	40	30	35	40
Kühlleistung		kW	155,90	149,97	143,74	142,03	136,79	131,26	121,14	116,92	112,40
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	34,40	38,41	42,87	34,07	38,04	42,46	33,54	37,47	41,80
Leistungszahl EER			4,53	3,90	3,35	4,17	3,60	3,09	3,61	3,12	2,69

3.1 Übersicht

Zubehör	Best.-Nr.	Vitocal 200-A PRO, Typ AWO-AC		
		201.032	202.064	204.128
Installationszubehör (Lieferumfang): Siehe Seite 26.				
Strömungswächter JSF-1E	-	X	X	X
Hydraulisches Zubehör: Siehe ab Seite 27.				
Hydraulisches Anschluss-Set				
– DN 1½	7967127	X		
– DN 2	7967128		X	
– DN 2½	7967130			X
Umwälzpumpe				
– Wilo Stratos MAXO 40/0,5-8	7635543	X		
– Wilo Stratos MAXO 40/0,5-12	7635544	X		
– Wilo Stratos MAXO 65/0,5-9	7635553		X	
– Wilo Stratos MAXO 80/0,5-6	7635556			X
Motorkugelhahn mit Stellantrieb und Außengewinde				
– DN 40, G 2¼, PN 16, K _{VS} 25,0 m³/h	7377822	X		
– DN 50, G 2¾, PN 16, K _{VS} 25,0 m³/h	7973246		X	
Motorkugelhahn mit Stellantrieb und Flansch				
– DN 65, PN 16, K _{VS} 63,0 m³/h	7377824			X
3-Wege-Ventil mit Stellantrieb und Außengewinde				
– DN 40, G 2¼, PN 25, K _{VS} 16,0 m³/h	7973252	X		
– DN 50, G 2¾, PN 25, K _{VS} 25,0 m³/h	7973253		X	
3-Wege-Ventil mit Stellantrieb und Flansch				
– DN 65, PN 6, K _{VS} 58,0 m³/h	7377834			X

Optionales Zubehör		Best.-Nr.
Hydraulisches Zubehör: Siehe ab Seite 27.		
Motorkugelhahn mit Stellantrieb und Außengewinde		
– DN 15, G 1, PN 16, K _{VS} 2,5 m³/h		7377818
– DN 20, G 1¼, PN 16, K _{VS} 6,3 m³/h		7377819
– DN 25, G 1½, PN 16, K _{VS} 10,0 m³/h		7377820
– DN 32, G 2, PN 16, K _{VS} 16,0 m³/h		7377821
Motorkugelhahn mit Stellantrieb und Flansch		
– DN 80, PN 16, K _{VS} 100,0 m³/h		7377828
– DN 100, PN 16, K _{VS} 160,0 m³/h		7377827
– DN 125, PN 16, K _{VS} 250,0 m³/h		7973247
3-Wege-Ventil mit Stellantrieb und Außengewinde		
– DN 15, G 1, PN 40, K _{VS} 2,5 m³/h		7973248
– DN 20, G 1¼, PN 40, K _{VS} 6,3 m³/h		7973249
– DN 25, G 1½, PN 40, K _{VS} 10,0 m³/h		7973250
– DN 32, G 2, PN 25, K _{VS} 16,0 m³/h		7973251
3-Wege-Ventil mit Stellantrieb und Flansch		
– DN 80, PN 6, K _{VS} 90,0 m³/h		7377833
– DN 100, PN 6, K _{VS} 145,0 m³/h		7377835
– DN 125, PN 6, K _{VS} 220,0 m³/h		7377836
Drosselklappe mit Stellantrieb		
– DN 50		7974118
– DN 65		7974092
– DN 80		7974093
– DN 100		7974094
– DN 125		7974095
Ventilverschraubung		
– DN 15, G 1		7973240
– DN 20, G 1¼		7973241
– DN 25, G 1½		7973242
– DN 32, G 2		7973243
– DN 40, G 2¼		7973244
– DN 50, G 2½		7973245
Heizwasser-Pufferspeicher Vitocell 100-E: Siehe ab Seite 30.		
– Typ SVPC, Inhalt: 910 l, Farbe: Vitographite		Z027087
– Typ SVPB, Inhalt: 1500 l, Farbe: Vitographite		Z024749
– Typ SVPB, Inhalt: 2000 l, Farbe: Vitographite		Z024750



Installationszubehör (Fortsetzung)

Optionales Zubehör	Best.-Nr.
Heizwasser-Pufferspeicher Vitocell 050-E EC-PRO: Siehe ab Seite 35.	
– Inhalt: 935 l, Farbe: Vitographite	Z025368
– Inhalt: 2100 l, Farbe: Vitographite	Z025369
– Inhalt: 5000 l, Farbe: Vitographite	Z025370
Heizwasser-Pufferspeicher Vitocell 050-HC EC-PRO: Siehe ab Seite 38.	
– Inhalt: 1000 l, Farbe: Vitographite	Z028041
– Inhalt: 2010 l, Farbe: Vitographite	Z028042
– Inhalt: 3000 l, Farbe: Vitographite	Z028043
Heiz-/Kühlwasser-Pufferspeicher Vitocell 050-HC EC-PRO: Siehe ab Seite 38.	
– Inhalt: 1000 l, Farbe: Vitographite	Z028044
– Inhalt: 2010 l, Farbe: Vitographite	Z028045
– Inhalt: 3000 l, Farbe: Vitographite	Z028046
Kühlwasser-Pufferspeicher Vitocell 050-HC EC-PRO: Siehe ab Seite 38.	
– Inhalt: 1000 l, Farbe: Vitographite	Z028047
– Inhalt: 2010 l, Farbe: Vitographite	Z028048
– Inhalt: 3000 l, Farbe: Vitographite	Z028049
Zubehör für Vitocell 100-E, Typ SVPC: Siehe ab Seite 42.	
– Temperaturregler	7151989
– Elektro-Heizeinsatz-EHE	Z012687
Zubehör für Vitocell 050-E EC-PRO: Siehe ab Seite 42.	
– Ladelanze für Speicherinhalt 935 l	7974411
– Ladelanze für Speicherinhalt 2010 l	7973796
– Ladelanze für Speicherinhalt 5000 l	7377557
Zubehör für Vitocell 050-HC EC-PRO, Typ SH1000HA und SA: Siehe ab Seite 42.	
– Ladelanze Vitocell 050-HC PRO für Speicherinhalt 1000 l, DN 100, PN16	ZK07498
– Ladelanze Vitocell 050-HC PRO für Speicherinhalt 2010 l, DN 125, PN16	ZK07499
– Ladelanze Vitocell 050-HC PRO für Speicherinhalt 5000 l, DN 150, PN16	ZK07500
– Elektro-Heizeinsatz-EHE EC-PRO, mit Heizleistung 10 kW (3-stufig, 10/7,5/5 kW)	7973813
– Elektro-Heizeinsatz-EHE EC-PRO, mit Heizleistung 12 kW (3-stufig, 12/8/6 kW)	7973814
– Elektro-Heizeinsatz-EHE EC-PRO, mit Heizleistung 15 kW (2-stufig, 15/7,5 kW)	7973815
– Elektro-Heizeinsatz-EHE EC-PRO, mit Heizleistung 18 kW (2-stufig, 18/9 kW)	7973816
– Elektro-Heizeinsatz-EHE EC-PRO, mit Heizleistung 20 kW (2-stufig, 20/10 kW)	7973817
– Elektro-Heizeinsatz-EHE EC-PRO, mit Heizleistung 25 kW (2-stufig, 25/12,5 kW)	7973818
– Elektro-Heizeinsatz-EHE EC-PRO, mit Heizleistung 30 kW (2-stufig, 30/15 kW)	7973819
– Schaltbox mit Leistungsschützen, für kompatible Leistung 12 kW/15 kW	7974322
– Schaltbox mit Leistungsschützen, für kompatible Leistung 18 kW	7974323
– Schaltbox mit Leistungsschützen, für kompatible Leistung 25 kW/30 kW	7974324
Sonstiges: Siehe Seite 43.	
Spritzschutzblech für Typ AWO-AC 201.A032	7987119
Ventilatorringheizung	ZK06023
Kondenswasserwanne für Typ AWO-AC 202.A064	7974973
Heizung Kondenswasserwanne	7974974
Fundament-Montagesystem für Kondenswasserwanne	7974975
Flachdach-Montagesystem für Kondenswasserwanne	7974976

Hinweis

Vitocell 100-E ist nicht für Vitocal 200-A PRO, Typ AWO-AC 202.A064 und Typ AWO-AC 204.A128, geeignet. Für diese Wärmepumpen Vitocell 050-E, Typ EC Pro und Vitotrans 353 für Wandmontage einsetzen.
Vitocal 200-A PRO nicht in Verbindung mit Speicher-Wassererwärmern einsetzen.

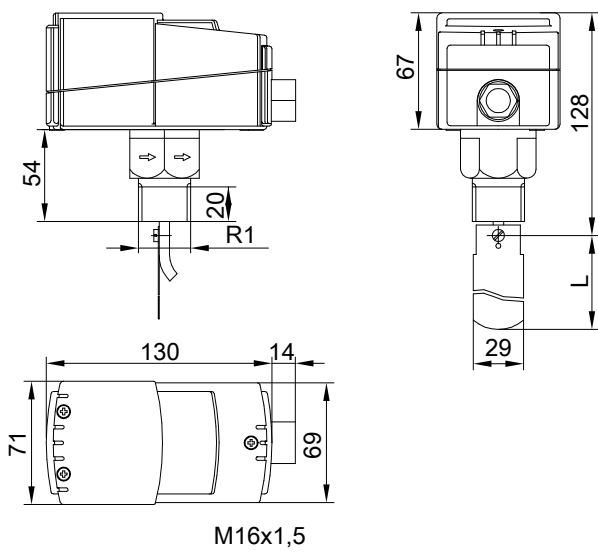
3.2 Installationszubehör (Lieferumfang)

Strömungswächter JSF-1E

Der Strömungswächter überwacht den Volumenstrom im Sekundärkreis (Wärmepumpe/Heizwasser-Pufferspeicher).

- Mit potenzialfreiem Umschaltkontakt
- Genauigkeit
 - Typisch: $\pm 15\%$
 - Max.: $\pm 20\%$

Die Genauigkeit ist abhängig vom tatsächlichen Rohdurchmesser, der tatsächlichen Kürzung des Zusatzpaddels und von der Einbautiefe des Geräts.



Weitere Angaben zur Installation: Siehe Seite 66.

L Wird abhängig vom Rohrdurchmesser gekürzt.

Technische Daten

Schaltspannung bei 50 Hz	V~	24 bis 250
Schaltstrom	A	15 (8)
– Min. bei 24 V~	mA	150
Anschlussquerschnitt	mm ²	1,0 bis 2,5
Max. Betriebsdruck	bar	8
Druckverlust	mbar	5 bis 22
	kPa	0,5 bis 2,2
Schutzklasse nach VDE 0100		I
Schutzart nach DIN EN 60529 bei Ø Anschlusskabel 5 bis 10 mm		IP 65
Umgebungstemperatur	°C	–40 bis +85
Mediumtemperatur	°C	–50 bis +120
Gewicht	g	690
Material		
– Gehäuse		ABS-Kunststoff
– Einschraubkörper		Messing

3.3 Hydraulisches Zubehör

Hydraulisches Anschluss-Set

Zur Schwingungsentkopplung der Vor- und Rücklaufleitungen

- 2 x flexibler Schlauch, Länge: 1 m
- Flachdichtung (4 Stück)
- Wärmedämmschlauch, diffusionsdicht

Hinweise

- Der Wärmedämmschlauch im Lieferumfang ist als Grundisolierung vorgesehen.
- Die Hauptisolierung (z. B. nach Vorgaben des GEG) muss bauseits ausgeführt werden. Hauptisolierung anhand der Aufstellbedingungen und Rohrdurchmesser dimensionieren.
- Ein Frost-, UV-, Vogel- und Nagerschutz muss ebenfalls bauseits ausgeführt werden.

Hinweis

Max. Betriebsdruck des Hydraulischen Anschluss-Sets beachten.

Anschluss	Max. Betriebsdruck	Best.-Nr.
DN 1½	6 bar/0,6 MPa	7967127
DN 2	4 bar/0,4 MPa	7967128
DN 2½	4 bar/0,4 MPa	7967130

Umwälzpumpe

Wilo Stratos MAXO

- Hocheffiziente Nassläuferpumpe mit EC-Motor und elektronischer Leistungsanpassung
- Einsetzbar für alle Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanwendungen

- Nassläufer-Umwälzpumpe mit Flanschanschluss
- Drehzahlregelung über 0 bis 10-V-Signal der Wärmepumpenregelung



Typ	Best.-Nr.
40/0,5-8	7635543
40/0,5-12	7635544
65/0,5-9	7635553
80/0,5-6	7635556

Motorkugelhahn mit Stellantrieb

- Kompakter Motorkugelhahn
- Einsetzbar für Raumbeheizung und Raumkühlung
- Max. Betriebstemperatur: 110 °C
- Min. Betriebstemperatur: -10 °C
- Drehwinkel: 95 °C
- Steuerung: 3-Punkt-Signal
- Spannungsversorgung: 230 V~/50 Hz
- Laufzeit: 90 s
- PN 16
- IP 54



Stellantrieb für Motorkugelhahn mit Außengewinde und Flansch



Motorkugelhahn mit Außengewinde

Motorkugelhahn mit Stellantrieb und Außengewinde	K _{VS} in m³/h	Best.-Nr.
DN 15, G 1	2,5	7377818
DN 20, G 1¼	6,3	7377819
DN 25, G 1½	10,0	7377820
DN 32, G 2	16,0	7377821
DN 40, G 2¼	25,0	7377822
DN 50, G 2¾	25,0	7973246

Motorkugelhahn mit Stellantrieb und Flansch	K _{VS} in m³/h	Best.-Nr.
DN 65	63,0	7377824
DN 80	100,0	7377828
DN 100	160,0	7377827
DN 125	250,0	7973247



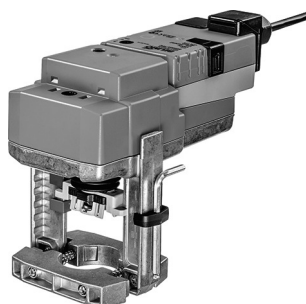
Motorkugelhahn mit Flansch

3-Wege-Ventil mit Stellantrieb

- Kompaktes 3-Wegeventil
- Einsetzbar für Raumbeheizung und Raumkühlung
- Max. Betriebstemperatur: 120 °C
- Min. Betriebstemperatur: -10 °C
- Drehwinkel: 90 °C
- Steuerung: 3-Punkt-Signal
- Spannungsversorgung: 230 V~/50 Hz
- Laufzeit: 150 s
- IP 54



3-Wege-Ventil mit Außengewinde



Stellantrieb für 3-Wege-Ventil mit Flansch



3-Wege-Ventil mit Flansch



Stellantrieb für 3-Wege-Ventil mit Außengewinde

3-Wegeventil mit Stellantrieb und Außengewinde	K _{VS} in m ³ /h	Best.-Nr.
DN 15, G 1, PN 40	2,5	7973248
DN 20, G 1½, PN 40	6,3	7973249
DN 25, G 1½, PN 40	10,0	7973250
DN 32, G 2, PN 25	16,0	7973251
DN 40, G 2¼, PN 25	16,0	7973252
DN 50, G 2¾, PN 25	25,0	7973253

3-Wegeventil mit Stellantrieb und Flansch	K _{VS} in m ³ /h	Best.-Nr.
DN 65, PN 6	58,0	7377834
DN 80, PN 6	90,0	7377833
DN 100, PN 6	145,0	7377835
DN 125, PN 6	220,0	7377836

Ventilverschraubung

- Übergangsstück von Außen- auf Innengewinde mit Überwurfmutter und Dichtung
- Anschluss an Motorkugelhahn mit Stellantrieb oder an 3-Wege-Ventil mit Stellantrieb
- Pro Motorkugelhahn sind 2 Ventilverschraubungen erforderlich, pro 3-Wege-Ventil 3 Stück

Anschluss	Best.-Nr.
DN 15, G 1	7973240
DN 20, G 1½	7973241

Anschluss	Best.-Nr.
DN 25, G 1½	7973242
DN 32, G 2	7973243
DN 40, G 2¼	7973244
DN 50, G 2¾	7973245

3.4 Pufferspeicher

Vitocell 100-E, Typ SVPC mit 910 l Inhalt

Typ	Inhalt in l	Farbe	Best.-Nr.
SVPC	910	Vitographite	Z027087

- Zur Heizwasserspeicherung in Verbindung mit Solar-Systemen, Wärmepumpen und Festbrennstoffkesseln
- Mit abnehmbarer Wärmedämmung (Standard) und Klemmsystemen zur Befestigung von Tauchtemperatursensoren am Speichermantel
- Für Anlagen mit folgenden Betriebsdaten:
 - Heizwasser-Vorlauftemperatur bis 110 °C
 - Heizwasserseitiger Betriebsdruck bis 6 bar (0,6 MPa)
- Typ SVPC mit 2 Muffen für je einen Elektro-Heizeinsatz-EHE

Hinweis

Heizwasser-Pufferspeicher nur in Verbindung mit Frischwasser-Modul Vitotrans 353 zur Trinkwassererwärmung verwenden. Vitocal 200-A PRO in Verbindung mit Vitocell 100-E nur mit 910 bis 2000 l Inhalt verwenden.

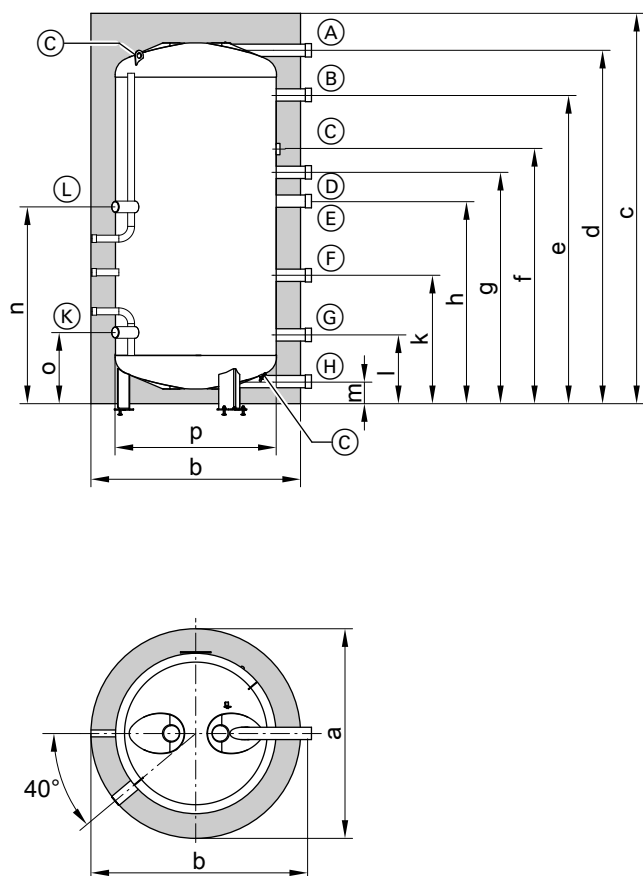
Dimensionierung von Einbringungsöffnungen

Die tatsächlichen Abmessungen des Speicher-Wassererwärmers können aufgrund von Fertigungstoleranzen geringfügig abweichen.

Technische Daten

Typ		SVPC					
Speicher	l	600		750		910	
Bruttovolumen	i	630,8		765,2		912,1	
Wärmedämmung							
– Standard		X		X		X	
– Effizient			X		X		X
Zulässige Heizwasser-Vorlauftemperatur	°C	110	110	110	110	110	110
Zulässiger Betriebsdruck heizwasserseitig	bar	6	6	6	6	6	6
	MPa	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Abmessungen							
Länge a (Ø)							
– Mit Wärmedämmung	mm	1065	1065	1065	1065	1065	1065
– Ohne Wärmedämmung	mm	790	790	790	790	790	790
Breite b							
– Mit Wärmedämmung	mm	1110	1110	1110	1110	1110	1110
– Ohne Wärmedämmung	mm	1042	1042	1042	1042	1042	1042
Höhe c							
– Mit Wärmedämmung	mm	1645	1720	1900	1970	2200	2280
– Ohne Wärmedämmung	mm	1535	1535	1815	1815	2120	2120
Kippmaß							
– Ohne Wärmedämmung und Stellfüße	mm	1630	1630	1890	1890	2195	2195
Gewicht							
– Mit Wärmedämmung	kg	115	120	135	140	155	160
– Ohne Wärmedämmung	kg	95	95	110	110	125	125
Bereitschaftswärmeaufwand	kWh/24 h	2,68	2,12	2,74	2,23	2,81	2,4
Energieeffizienzklasse (F → A ⁺)		—	—	—	—	—	—
Farbe							
– Vitographite		X	X	X	X	X	X
– Vitopearlwhite		X	X	X	X	X	X

Abmessungen



Anschlüsse

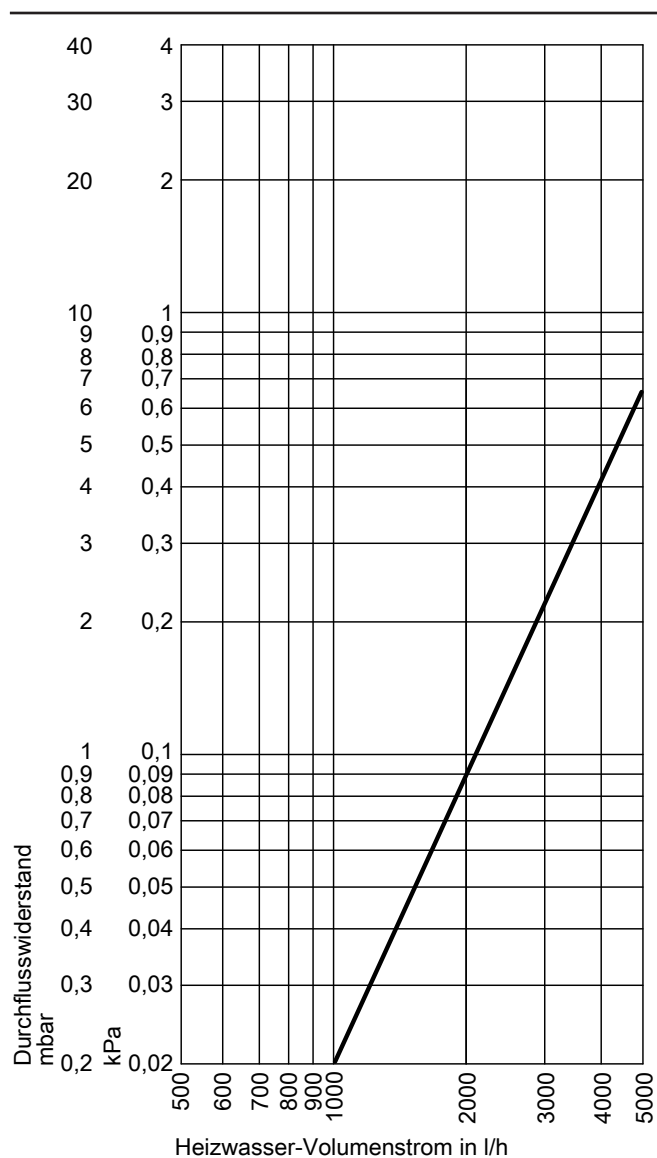
(A)	Heizwasservorlauf 1 und Entlüftung	G (3-K) 2	AG
(B)	Heizwasservorlauf 2 und Klemmsystem 1 zur Befestigung von Tauchtemperatursensoren am Speichermantel mit Aufnahmen für 3 Tauchtemperatursensoren pro Klemmsystem	G (3-K) 2	AG
(C)	Befestigung Thermometerfühler oder Befestigung zusätzlicher Sensoren (Klemmbügel)	—	—
(D)	Heizwasservorlauf 3, Heizwasserrücklauf 1 und Klemmsystem 2 zur Befestigung von Tauchtemperatursensoren am Speichermantel mit Aufnahmen für 3 Tauchtemperatursensoren pro Klemmsystem	G (3-K) 2	AG
(E)	Heizwasservorlauf 3, Heizwasserrücklauf 1 und Klemmsystem 3 zur Befestigung von Tauchtemperatursensoren am Speichermantel mit Aufnahmen für 3 Tauchtemperatursensoren pro Klemmsystem	G (3-K) 2	AG
(F)	Heizwasserrücklauf 2 und Klemmsystem 4 zur Befestigung von Tauchtemperatursensoren am Speichermantel mit Aufnahmen für 3 Tauchtemperatursensoren pro Klemmsystem	G (3-K) 2	AG
(G)	Heizwasserrücklauf 3 und Klemmsystem 5 zur Befestigung von Tauchtemperatursensoren am Speichermantel mit Aufnahmen für 3 Tauchtemperatursensoren pro Klemmsystem	G (3-K) 2	AG
(H)	Heizwasserrücklauf 4 und Entleerung	G (3-K) 2	AG
(K)	Muffe für Elektro-Heizeinsatz-EHE 2	G 1½	IG
(L)	Muffe für Elektro-Heizeinsatz-EHE 1	G 1½	IG

Installationszubehör (Fortsetzung)

Maße

Typ			SVPC					
Speicher			600		750		910	
Wärmedämmung								
– Standard			X		X		X	
– Effizient				X		X		X
Länge (∅)	a	mm	1065	1065	1065	1065	1065	1065
Breite	b	mm	1110	1110	1110	1110	1110	1110
Höhe	c	mm	1645	1720	1900	1970	2200	2280
	d	mm	1497	1497	1777	1777	2083	2083
	e	mm	1296	1296	1558	1558	1863	1863
	f	mm	1012	1012	1306	1306	1532	1532
	g	mm	926	926	1179	1179	1299	1299
	h	mm	785	785	1038	1038	1159	1159
	k	mm	596	596	675	675	751	751
	l	mm	355	355	383	383	383	383
	m	mm	155	155	155	155	155	155
	n	mm	930	930	1001	1001	1135	1135
	o	mm	395	395	395	395	395	395
Länge (∅) ohne Wärmedämmung	p	mm	790	790	790	790	790	790

Heizwasserseitige Durchflusswiderstände



Vitocell 100-E, Typ SVPB, mit 1500 und 2000 l Inhalt

Inhalt in l	Farbe	Best.-Nr.
1500	Vitographite	Z024749
2000	Vitographite	Z024750

- Zur Heizwasserspeicherung in Verbindung mit Solar-Systemen, Wärmepumpen und Festbrennstoffkesseln
- Mit abnehmbarer Wärmedämmung (Standard) und Klemmsystemen zur Befestigung von Tauchtemperatursensoren am Speichermantel
- Für Anlagen mit folgenden Betriebsdaten:
 - Heizwasser-Vorlauftemperatur bis 110 °C
 - Heizwasserseitiger Betriebsdruck bis 6 bar (0,6 MPa)

Hinweis

Heizwasser-Pufferspeicher nur in Verbindung mit Frischwasser-Modul Vitotrans 353 zur Trinkwassererwärmung verwenden. Vitocal 200-A PRO in Verbindung mit Vitocell 100-E nur mit 910 bis 2000 l Inhalt verwenden.

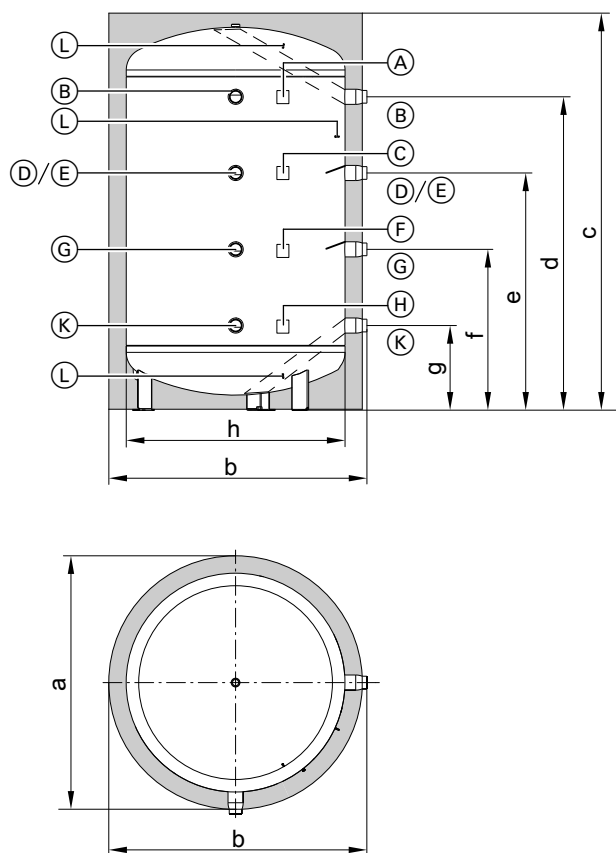
Dimensionierung von Einbringungsöffnungen

Die tatsächlichen Abmessungen des Speicher-Wassererwärmers können aufgrund von Fertigungstoleranzen geringfügig abweichen.

Technische Daten

Typ		SVPB-1500-S1	SVPB-2000-S1
Speicher	l	1500	2000
Bruttovolumen	l	1531,8	1946,3
Wärmedämmung		Standard	Standard
Zulässige Heizwasser-Vorlauftemperatur	°C	110	110
Zulässiger Betriebsdruck heizwasserseitig	bar MPa	6 0,6	6 0,6
Abmessungen			
Länge a (Ø)			
– Mit Wärmedämmung	mm	1310	1310
– Ohne Wärmedämmung	mm	1100	1100
Breite b			
– Mit Wärmedämmung	mm	1385	1385
– Ohne Wärmedämmung	mm	1280	1280
Höhe c			
– Mit Wärmedämmung	mm	2051	2479
– Ohne Wärmedämmung	mm	1939	2378
Kippmaß ohne Wärmedämmung und Stellfüße	mm	1967	2402
Gewicht			
– Mit Wärmedämmung	kg	217	253
– Ohne Wärmedämmung	kg	170	201
Bereitschaftswärmeaufwand	kWh/24 h	4,10	4,50
Farbe		Vitographite	

Abmessungen



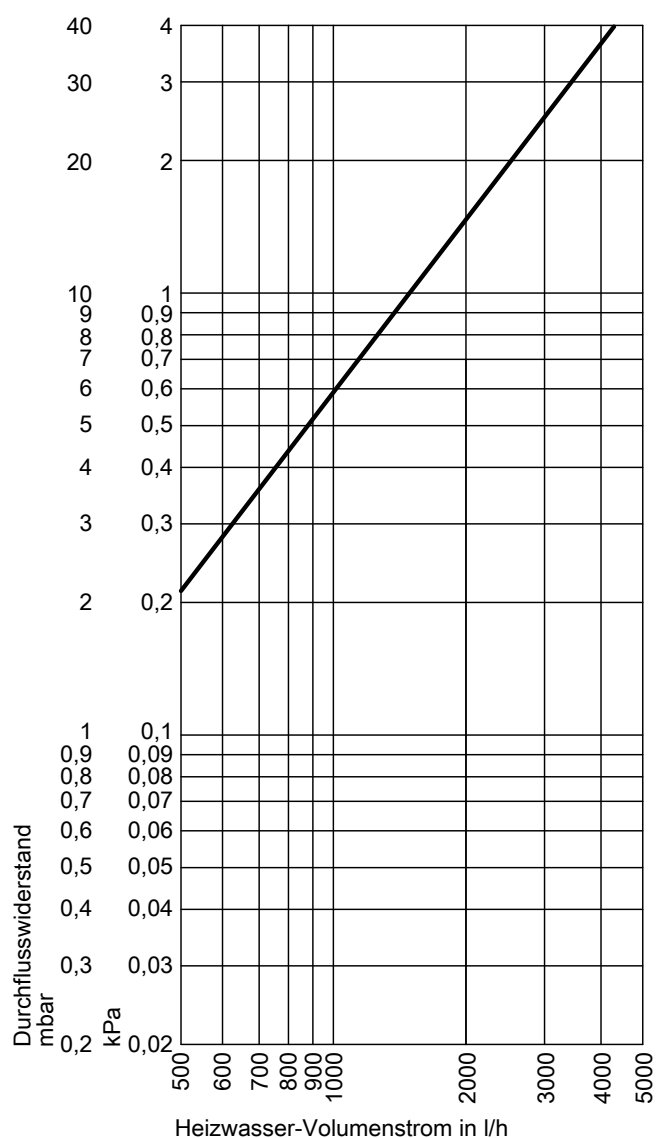
Anschlüsse

(A)	Klemmsystem 1 zur Befestigung von Tauchtemperatursensoren am Speichermantel mit Aufnahmen für 3 Tauchtemperatursensoren pro Klemmsystem	—	—
(B)	Heizwasservorlauf 1 (je 2 auf einer Ebene)	G (3-K) 2	AG
(C)	Klemmsystem 2 zur Befestigung von Tauchtemperatursensoren am Speichermantel mit Aufnahmen für 3 Tauchtemperatursensoren pro Klemmsystem	—	—
(D)	Heizwasservorlauf 2 (je 2 auf einer Ebene)	G (3-K) 2	AG
(E)	Heizwasserrücklauf 1 (je 2 auf einer Ebene)	G (3-K) 2	AG
(F)	Klemmsystem 3 zur Befestigung von Tauchtemperatursensoren am Speichermantel mit Aufnahmen für 3 Tauchtemperatursensoren pro Klemmsystem	—	—
(G)	Heizwasserrücklauf 2 (je 2 auf einer Ebene)	G (3-K) 2	AG
(H)	Klemmsystem 4 zur Befestigung von Tauchtemperatursensoren am Speichermantel mit Aufnahmen für 3 Tauchtemperatursensoren pro Klemmsystem	—	—
(K)	Heizwasserrücklauf 3 (je 2 auf einer Ebene)	G (3-K) 2	AG
(L)	Befestigung Thermometerfühler oder Befestigung zusätzlicher Sensor (Klemmbügel)	—	—

Maße

Speicher		I	1500	2000
Länge (Ø)	a	mm	1310	1310
Breite	b	mm	1385	1385
Höhe	c	mm	2051	2479
	d	mm	1513	1953
	e	mm	1165	1460
	f	mm	816	962
	g	mm	468	467
Ø ohne Wärmedämmung	h	mm	1100	1100

Heizwasserseitige Durchflusswiderstände



Vitocell 050-E EC-PRO

Inhalt in l	Farbe	Best.-Nr.
935	Vitographite	Z025368
2100	Vitographite	Z025369
5000	Vitographite	Z025370

- Heizwasser-Pufferspeicher mit 7 Anschlüssen
- Zur Verwendung in Systemen mit Blockheizkraftwerken, Wärmepumpen und Biomasse
- Max. zulässiger Betriebsdruck: 6 bar

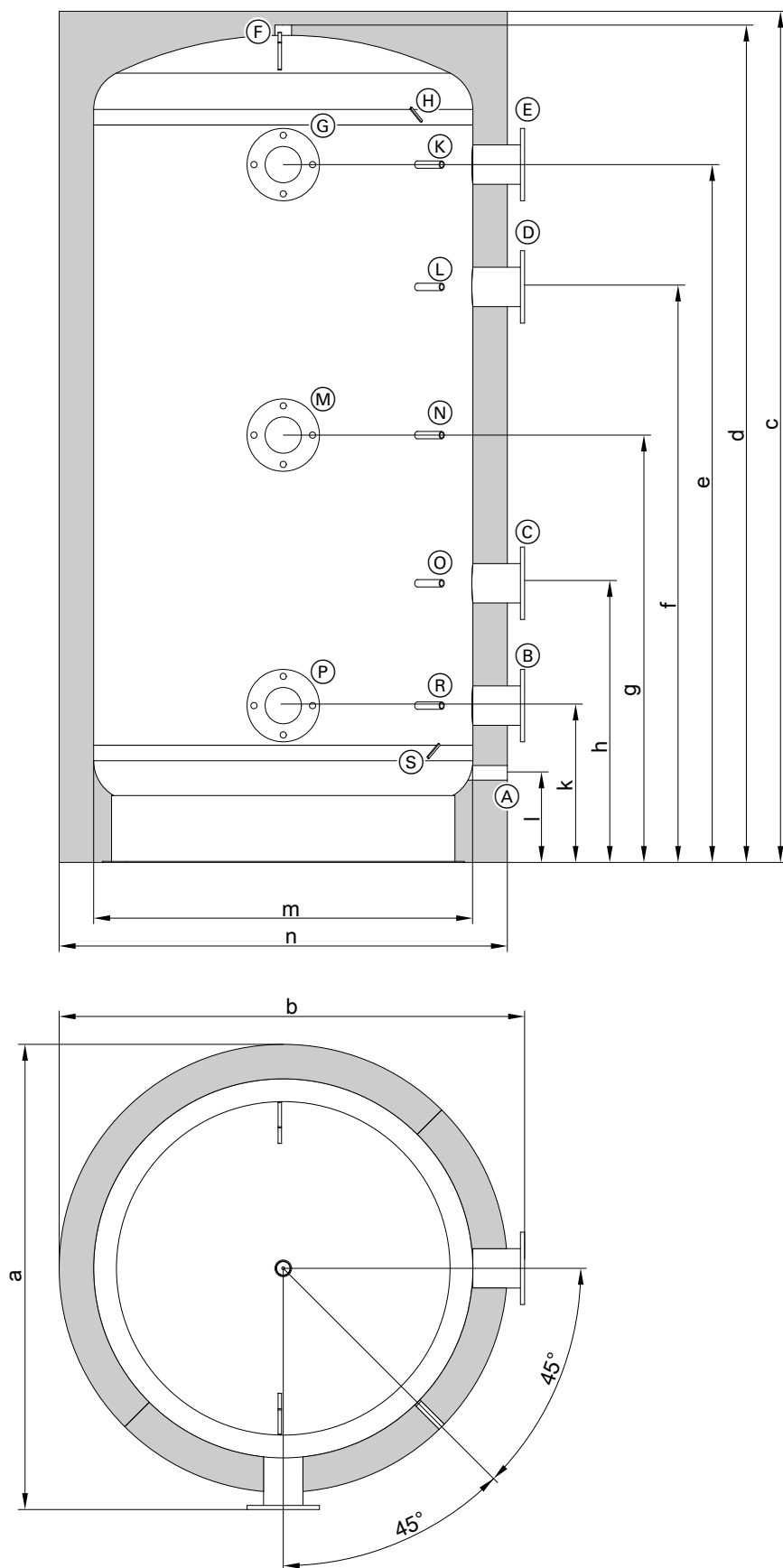
Dimensionierung von Einbringungsöffnungen

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

Installationszubehör (Fortsetzung)

Technische Daten

Speicherinhalt (AT: Tatsächlicher Wasserinhalt)	I	935	2010	5000
Zulässige Heizwasser-Vorlauftemperatur	°C	95	95	95
Zulässiger Betriebsdruck heizwasserseitig	bar MPa	6 0,6	6 0,6	6 0,6
Abmessungen				
Länge a (Ø)				
– Mit Wärmedämmung	mm	1090	1400	1800
– Ohne Wärmedämmung	mm	790	1100	1600
Breite b				
– Mit Wärmedämmung	mm	1090	1400	1800
– Ohne Wärmedämmung	mm	790	1100	1600
Einbringmaß (lichte Breite der Türöffnung)	mm	900	1300	1700
Höhe c				
– Mit Wärmedämmung	mm	2190	2500	2890
– Ohne Wärmedämmung	mm	2120	2430	2820
Kippmaß				
– Ohne Wärmedämmung	mm	2300	2700	3250
Gewicht mit Wärmedämmung	kg	150	400	700
Anschlüsse				
Heizwasservorlauf und -rücklauf	Rp/FL	DN 50 IG	DN 100, PN 6	DN 150, PN 6
– Innengewinde		Rp 2	—	—
– Flanschanschluss PN 6		—	DN 100	DN 150
Entlüftung, Innengewinde		Rp 1¼	Rp 1¼	Rp 1¼
Entleerung, Innengewinde		Rp 1¼	Rp 1¼	Rp 1¼
Tauchrohr für Tauchtemperatursensor	Ø mm	15	15	15
Bereitschaftswärmeaufwand	kWh/24 h	3,4	4,5	15,5
Maximalvolumenströme bei 0,5 m/s im Anschluss (ohne Ladelanze)	m³/h	4,0	16,2	35,9
Maximalvolumenströme bei 0,5 m/s im Anschluss (mit Ladelanze)	m³/h	13,0	20,5	40,0
Energieeffizienzklasse (F→A ⁺)		C	—	—
Farbe		Vitographite	Vitographite	Vitographite



6198189
 (A) Entleerung
 (B) Rücklauf Grundlasterzeuger

Installationszubehör (Fortsetzung)

- Ⓒ Heizwasserrücklauf
Und
Anschluss für Ladelanze
- Ⓓ Vorlauf Grundlasterzeuger
- Ⓔ Heizwasservorlauf
- Ⓕ Entlüftung
- Ⓖ Vorlauf Spitzenlasterzeuger
Und
Anschluss für Ladelanze
- Ⓗ Klemmstelle 1 für Tauchtemperatursensor als Anlegetemperatursensor
- Ⓚ Tauchhülse 1 mit Sensorbefestigung für max. 3 Tauchtemperatursensoren
- Ⓛ Tauchhülse 2 mit Sensorbefestigung für max. 3 Tauchtemperatursensoren
- Ⓜ Rücklauf Spitzenlasterzeuger
- Ⓝ Tauchhülse 3 mit Sensorbefestigung für max. 3 Tauchtemperatursensoren
- Ⓞ Tauchhülse 4 mit Sensorbefestigung für max. 3 Tauchtemperatursensoren
- Ⓟ Reserveanschluss für Kaskade
- Ⓡ Tauchhülse 5 mit Sensorbefestigung für max. 3 Tauchtemperatursensoren
- Ⓢ Klemmstelle 2 für Tauchtemperatursensor als Anlegetemperatursensor

Anschlüsse

Speicherinhalt	935 l	2010 l	5000 l
– Vorlauf und Rücklauf	DN 50 IG	DN 100, PN 6	DN 150, PN 6
– Entlüftung	Rp 1¼	Rp 1¼	Rp 1¼
– Entleerung	Rp 1¼	Rp 1¼	Rp 1¼
– Tauchrohr für Speichertemperatursensoren	DN 15	DN 15	DN 15

Maße

Speicherinhalt	l	935	2010	5000
a	mm	1090	1400	1800
b	mm	1090	1400	1800
c	mm	2190	2500	2890
d	mm	2120	2430	2820
e	mm	1860	2025	2305
f	mm	1465	1670	1885
g	mm	1070	1240	1470
h	mm	675	810	1055
k	mm	280	455	635
l	mm	170	260	102
m	mm	790	1100	1600
n	mm	1090	1400	1800

Vitocell 050-HC EC-PRO

Typ	Inhalt in l	Farbe	Best.-Nr.
SH1000HA	1000	Vitographite	Z028041
SH2010HA	2010	Vitographite	Z028042
SH3000HA	3000	Vitographite	Z028043
SH1000SA	1000	Vitographite	Z028044
SH2010SA	2010	Vitographite	Z028045
SH3000SA	3000	Vitographite	Z028046
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

- Kombierter Heiz- und Kühlwasser-Pufferspeicher
- Hochwertige Wärmedämmung
- Vorbereitet zur Montage einer bauseitigen Kälte dämmung

Typ SH1000CA, SH2010CA, SH3000CA

- Kühlwasser-Pufferspeicher
- Ohne Dämmung
- Vorbereitet zur Montage einer bauseitigen Kälte dämmung

Auslieferungszustand

- Speicherzelle aus Stahl
- 3-teiliger Ringfuß für eine optimale Standfestigkeit
- 4 Tauchhülsen mit Sensorbefestigung für jeweils max. 3 Tauchtemperatursensoren
- 4 hydraulische Anschlüsse für Vorlauf und Rücklauf der Wärme erzeuger
- 2 Anschlüsse für Entlüftung und Entleerung
- 1 Anschlussflansch zur Montage eines Elektro-Heizeinsatzes (EHE)

Dimensionierung von Einbringungsöffnungen

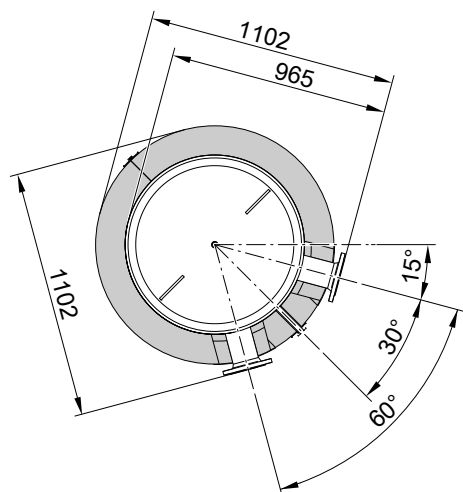
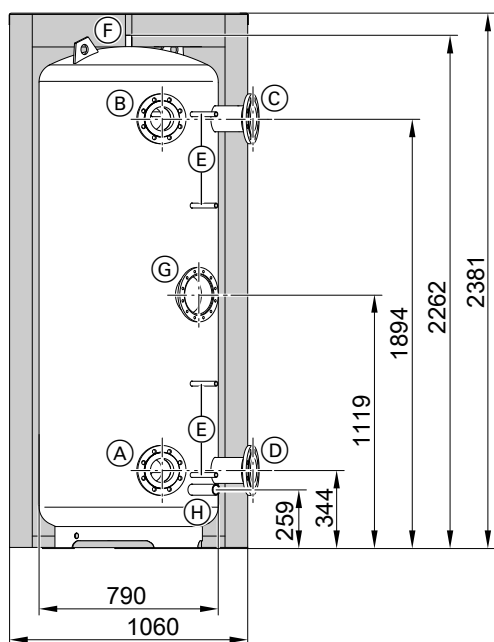
Die tatsächlichen Abmessungen des Heizwasser-Pufferspeichers können aufgrund von Fertigungstoleranzen geringfügig abweichen.

Installationszubehör (Fortsetzung)

Technische Daten

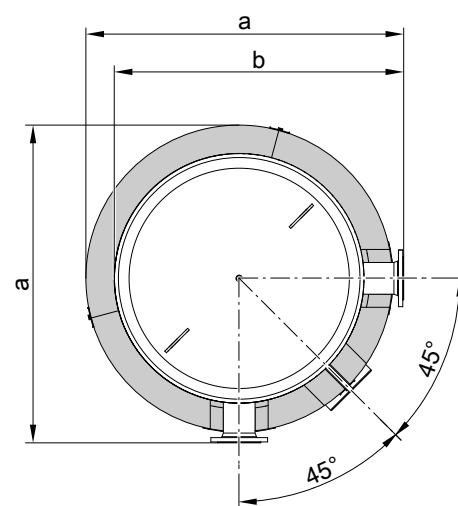
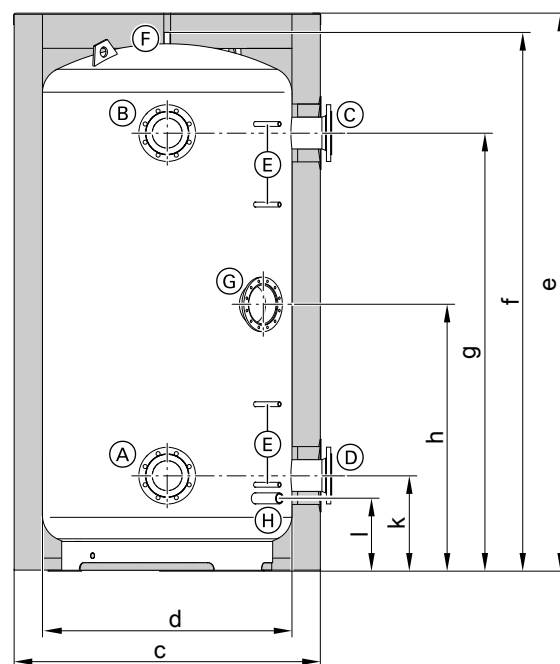
Speicherinhalt	I	1000	2010	3000
Max. Vorlauftemperatur (Typ SH1000HA, SH2010HA, SH3000HA, SH1000SA, SH2010SA, SH3000SA)	°C	95	95	95
Min. Vorlauftemperatur				
– Typ SH1000SA, SH2010SA, SH3000SA	°C	7	7	7
– Typ SH1000CA, SH2010CA, SH3000CA	°C	4	4	4
Zulässiger Betriebsdruck	bar MPa	6 0,6	6 0,6	6 0,6
Abmessungen ohne Wärmedämmung				
Länge (Ø)	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 (Ø)	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 Liter



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

Pufferspeicher 2010 und 3000 Liter



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

Installationszubehör (Fortsetzung)

Maße			
Speicherinhalt	I	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

3.5 Zubehör für Pufferspeicher

Zubehör für Vitocell 100-E, Typ SVPC

Temperaturregler

Best.-Nr. 7151989

- Mit einem thermostatischen System
- Mit Hutschiene zum Anbau an den Speicher-Wassererwärmer oder an die Wand
- Einstellbereich 30 bis 60 °C, umstellbar bis 110 °C
- Länge Kapillarrohr: 1400 mm
- Sensor: Ø 6 mm
- Ohne Tauchhülse

Elektro-Heizeinsatz-EHE

Best.-Nr. Z012687

- Wählbare Heizleistung: 4, 8 oder 12 kW
- Nur einsetzbar bei weichem bis mittelhartem Trinkwasser bis 14 °dH (Härtebereich mittel, bis 2,5 mol/m³)
- Sicherheitstemperaturbegrenzer
- Temperaturregler

Zubehör für Vitocell 050-E EC-PRO

Ladelanze für 935 I Speicherinhalt

Best.-Nr. 7974411

790 mm, Rp 2 (Innengewinde)

Rohrdoppelnippel für Ladelanze 7974411

Best.-Nr. 7973796

R2 (Außengewinde), 40 mm

Ladelanzen für 2010 und 5000 I Speicherinhalt

Für Speicherinhalt	Best.-Nr.
2010 I	7377557
5000 I	7377558

- Zum Einbau in einen Speicheranschluss
- Zur Reduzierung der Einstromgeschwindigkeiten in den Pufferspeicher
- Dichtmaterial muss bauseits gestellt werden

Sensorbefestigung für Tauchrohre/-hülsen (1/2 in.)

Best.-Nr. 7377839

- Länge: 400 mm
- Für Tauchtemperatursensoren
- Für max. 3 Temperatursensoren

Zubehör für Vitocell 050-HC EC-PRO

Ladelanze Vitocell 050-HC EC-PRO

Ladelanze zur Reduzierung der Einstromgeschwindigkeit in den Pufferspeicher

Für Pufferspeicher	Best.-Nr.
1000 I, DN 100, PN16	ZK07498
2010 I, DN 125, PN16	ZK07499
5000 I, DN 150, PN16	ZK07500

- Ladelanze
- Flanschanschluss
- Montagematerial und Flachdichtung

Sensorbefestigung für Tauchrohre/-hülsen (1/2 in.)

Best.-Nr. 7377839

- Länge: 400 mm
- Für Tauchtemperatursensoren
- Für max. 3 Temperatursensoren

Elektro-Heizeinsatz EC-PRO mit Flansch

Heizleistung	Best.-Nr.
10 kW (3-stufig 10, 7,5, 5 kW)	7973813
12 kW (3-stufig 12, 8, 6 kW)	7973814
15 kW (2-stufig 15, 7,5 kW)	7973815
18 kW (2-stufig 18, 9 kW)	7973816

Heizleistung	Best.-Nr.
20 kW (2-stufig 20, 10 kW)	7973817
25 kW (2-stufig 25, 12,5 kW)	7973818
30 kW (2-stufig 30, 15 kW)	7973819

- Mit Sicherheitstemperaturbegrenzer und Temperaturregler
- Oberflächenbelastung bis 7 W/cm²
- Spannungsversorgung 400 V~, 3-phasig
- Temperaturbereich (Regler): 0 °C, 28 °C bis 85 °C

Hinweis

Passend zu Vitocell 050-HC, Spannungsversorgung bauseits

Schaltbox mit Leistungsschützen

Zur Verwendung mit Elektro-Heizeinsätzen

Kompatible Leistung in kW	Best.-Nr.
12/15	7974322
18	7974323
25/30	7974324

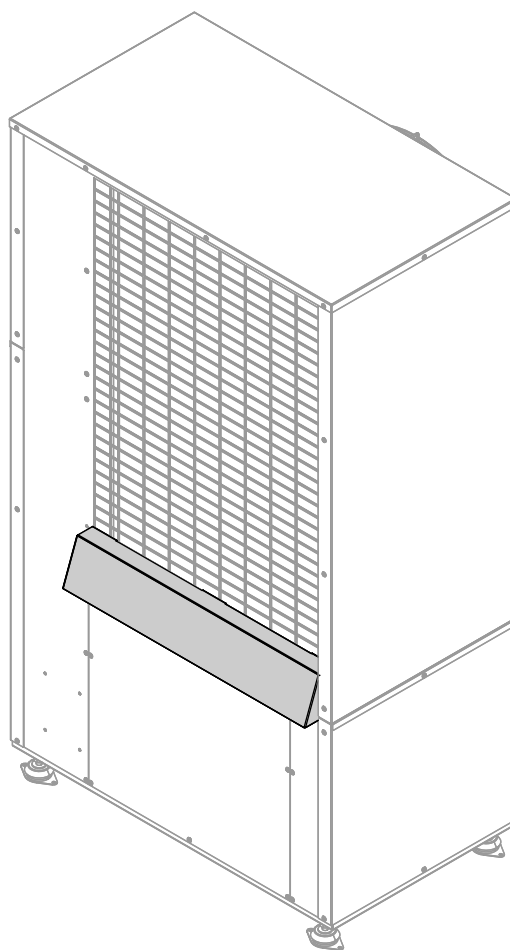
- Absicherung: 32 A (2x32 A bei 25 und 30 kW)
- Spannungsversorgung 400 V~, 3-phasig
- Schutzklasse: IP 66
- Abmessungen (L x B x H): 280 x 250 x 155 mm

3.6 Sonstiges

Spritzschutzblech

Best.-Nr. 7987119

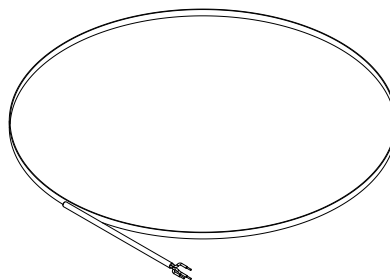
- Zum Schutz des Bereichs vor der Wärmepumpe bei größerem Anfall von Kondenswasser.
- Für Typ AWO-AC 201.A032



Ventilatorringheizung (1 Stück)

Best.-Nr. ZK06023

- Zum Schutz des Ventilators vor Vereisung
- Für Klimaregionen mit längeren Frostperioden



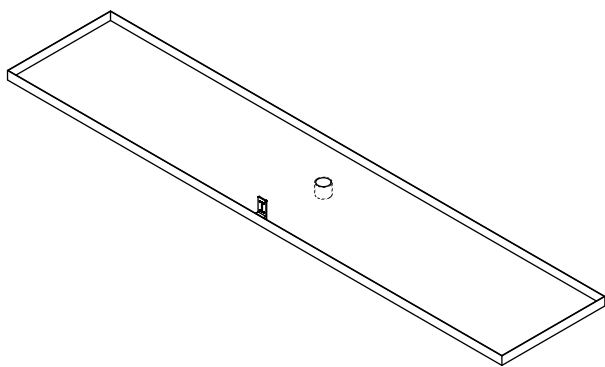
Kondenswasserwanne für Typ AWO-AC 202.A064

Best.-Nr. 7974973

Auffangsystem für Kondenswasser beim Betrieb einer außen aufgestellten Luft/Wasser-Wärmepumpe Vitocal 200-A PRO, Typ AWO-AC 202.A064

- Edelstahl-Auffangwanne (Material: 1.4301, Materialstärke: 1,5 mm)
- Wannenablauf unten mit Laubschutzgitter

Installationszubehör (Fortsetzung)



Technische Daten

Abmessungen	
– Länge	2400 mm
– Breite	500 mm
– Höhe	40 mm
Grundfläche	1,2 m ²
Auffangvolumen	48 l
Ablaufstutzen	Rohr 50 x 2 mm, 70 mm lang
Gewicht	
– Leer	18 kg
– Voll	66 kg

Heizung Kondenswasserwanne

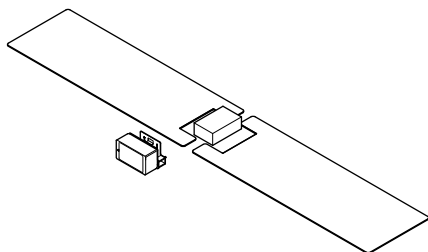
Best.-Nr. 7974974

Flächenheizung zur effektiven Beheizung der Kondenswasserwanne für Vitocal 200-A PRO, Typ AWO-AC 202.A064

- 2 Heizelemente bestehend aus Heizkabel mit Edelstahl-Aufnahmeplatte (Material: 1.4301, Materialstärke: 0,5 mm)
- 1 Heizungssteuerung mit Störmeldekontakt
- Zum Einlegen in die Kondenswasserwanne

Technische Daten

Abmessungen	
– Länge	860 mm
– Breite	300 mm
Spannung	230 V~/50 Hz
Leistung je Heizelement	ca. 144 W (30 W/m)
Schutzart	IP 66
Betriebstemperatur	-30 bis 90 °C
Länge Anschlusskabel	ca. 1 m



Fundament-Montagesystem für Kondenswasserwanne

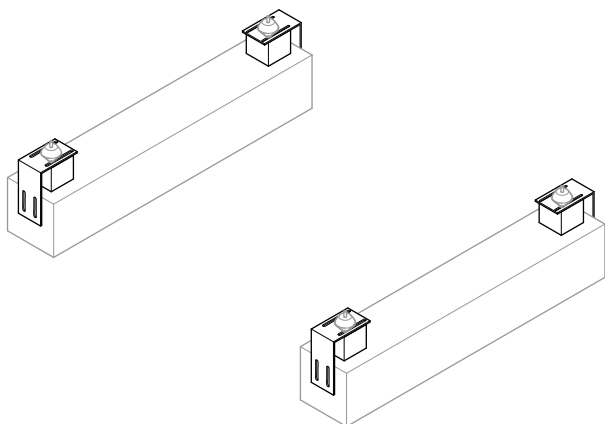
Best.-Nr. 7974975

Montagesystem für Streifenfundamente zur Sicherung der Kondenswasserwanne und Wärmepumpe Vitocal 200-A PRO, Typ AWO-AC 202.A064

- 4x Montagesockel (PE-1000) einschließlich Bohrungen und Verschraubung
- 4x Edelstahl-Befestigungswinkel (1.4301) in 6 mm einschließlich Montagematerial (Schrauben und Beilagscheiben verzinkt)

Technische Daten

Abmessungen	
– Länge	120 mm
– Breite	120 mm
– Höhe	110 mm
Sockelbohrung (Gewindebohrung)	M8 x 30

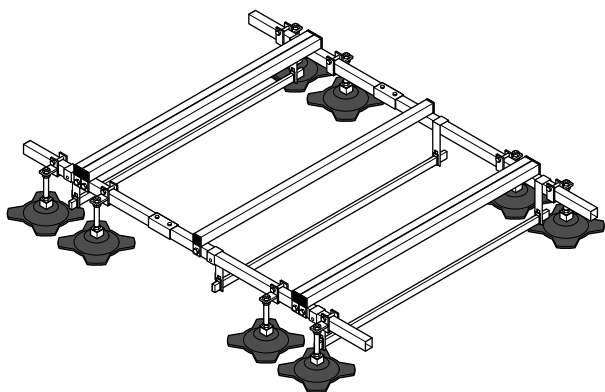


Flachdach-Montagesystem für Kondenswasserwanne

Best.-Nr. 7974976

Montagesystem zur schonenden Aufstellung der Wärmepumpe Vitocal 200-A PRO, Typ AWO-AC 202.A064 und Kondenswasserwanne auf Flachdächern.

- Big Foot-System mit Montagematerial



Technische Daten

Material	Verzinkter Stahl/Glasfaserverstärkter Kunststoff
Systemaußenmaß einschließlich Füße	2500 x 2130 mm
Rahmenquerschnitt	50 x 50 mm
Oberkante Rahmen	240 bis 400 mm
Flächenlast	1,68 kN/m ²
Punktbelastung (pro Fuß)	19,09 kN/m ²
Systemgewicht	99,22 kg

Hinweise

- In sehr windstarken Regionen muss eine bauseitige Windlastsicherung geprüft werden (max. Windlastzone 3, bis 20 m Aufbauhöhe).
- Die Rutschsicherheit muss bauseits durch zusätzliche Antirutschmatten hergestellt werden, falls erforderlich.
- Die Kippsicherheit muss durch einen ebenen Untergrund gewährleistet werden.

Planungshinweise

4.1 Stromversorgung und Tarife

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

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

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

Anmeldeverfahren

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

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

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

EVU-Sperre

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

Die Spannungsversorgung der Wärmepumpenregelung darf dabei **nicht** ausgeschaltet werden.

4.2 Aufstellung

Die Wärmepumpen sind für die Aufstellung im Freien mit einer UV-beständigen Lackierung mit hohem Korrosionsschutz versehen. Max. Temperatur bei Lagerung und Transport: 46 °C.

Hinweis

Bei Aufstellung der Wärmepumpe in korrosiven Atmosphären beinhalten die Umgebungsluft und die von der Wärmepumpe angesaugte Luft Stoffe wie z. B. Ammoniak, Schwefel, Chlor, Salze usw. Diese Inhaltsstoffe können zu Korrosionsschäden außen und innen an der Wärmepumpe führen.

Die in dieser Planungsanleitung enthaltenen Wärmepumpen für Außenaufstellung sind für den Betrieb in mäßig aggressiven Atmosphären ausgelegt. Dies ermöglicht die Aufstellung im urbanen und industriellen Umfeld sowie in küstennahen Bereichen.

Höhere korrosive Belastungen können zu optischen Mängeln am Gehäuse oder zu Beeinträchtigungen im Betrieb führen. Ggf. verkürzt sich die Lebensdauer der Wärmepumpe.

Küstennahe Aufstellung: Abstand < 1000 m

In küstennahen Bereichen erhöhen Salz- und Sandpartikel in der Luft die Korrosionswahrscheinlichkeit:

- Wärmepumpe geschützt vor direktem Seewind aufstellen.
- Ggf. bauseits einen Windschutz vorsehen. Hierbei die Mindestabstände zur Wärmepumpe einhalten: Siehe folgende Kapitel.

Allgemeine Anforderungen an die Aufstellung

- Eine manuelle Entleerung für die im frostgefährdeten Bereich verlaufenden Heizwasservorlauf- und Heizwasserrücklaufleitungen vorsehen.
- Falls die Wärmepumpenregelung, die Sekundärkreispumpe und die Heizkreispumpen betriebsbereit sind, ist die Frostschutzfunktion der Wärmepumpenregelung aktiv.

Hinweis

Gegebenenfalls erforderliche Maßnahmen nach WHG § 62 bauseitig berücksichtigen.

Hinweis

Durch den außen an der Maschine angebrachten Lasttrennschalter sind die sicherheitstechnischen Anforderungen nach EN 60204-1, beispielsweise bezüglich „Spannungsfreischaltung“ bei Service- und Wartungsarbeiten, erfüllt. Bauseits muss sichergestellt werden, dass nur befugte Personen/Fachpersonal Zugang zur Maschine und deren Bedienelemente haben.

Bei Wärmepumpenanlagen, an denen ein Stromausfall nicht erkannt werden kann: Heizkreis mit einem geeigneten Frostschutzmittel betreiben oder entleeren.

- Die Wärmepumpenregler VIRVS ist in der Wärmepumpe integriert. Die max. Länge der Bus-Verbindungsleitung zwischen der Wärmepumpenregler VIRVS und den externen Funktionserweiterung VIAVS ist 200 m. Die max. Länge der Bus-Verbindungsleitung zwischen 2 Wärmepumpenregler VIRVS beträgt 1000 m.
- Für die hydraulischen und elektrischen Verbindungsleitungen KG-Rohre frostsicher im Erdreich verlegen.

Empfohlene KG-Rohre für elektrische und hydraulische Leitungen

Leitung	Typ AWO-AC		
	201.032	202.064	204.128
Laststromkreis	DN 100	DN 100	DN 100
Kleinspannung	DN 50 bis DN 100	DN 50 bis DN 100	DN 50 bis DN 100
Vorlauf	DN 125	DN 200	DN 200
Rücklauf	DN 125	DN 200	DN 200

KG-Rohre an den Durchmesser der hydraulischen Leitungen und der Wärmeisolierung anpassen.

Bodenmontage

Die Wärmepumpe **außerhalb des Gebäudes** auf einem Fundament aufstellen: Siehe Seite 50.

Falls diese Aufstellmöglichkeit nicht besteht, kann die Wärmepumpe unter Berücksichtigung besonderer Bedingungen auch auf einem Flachdach montiert werden: Siehe folgendes Kapitel.

- Rasenflächen und Bepflanzungen können die Geräuscentwicklung vermindern. **Nur** das Fundament der Wärmepumpe aus schallhartem Material (Beton) herstellen.
- Wärmepumpe nicht neben Wohn- oder Schlafräumen aufstellen.

Flachdachmontage

Falls die Bodenaufstellung aufgrund örtlicher Gegebenheit nicht möglich ist, müssen bei der Montage auf einem Flachdach u. a. folgende planerische Maßnahmen berücksichtigt werden.

Das Kondenswasser darf nicht frei auf das Dach fließen. Es besteht die Gefahr der Eisbildung zu unzulässigen Belastungen (Gewicht) führt. Empfehlung: Geführt Ableitung mit Begleitheizung auf dem kürzesten Weg in einen Dacheinlauf und Anschluss an die Entwässerung. Siehe Seite 53.

Hinweis

Aufgrund der erhöhten statischen Belastungen (Dach-/Windlast) und den gehobenen Schallanforderungen bei der Flachdachmontage ist eine Beteiligung von Fachplanern für Statik und Schallkonzepte erforderlich.

Montageort

- Wärmepumpe auf einem Flachdach nicht unmittelbar neben oder oberhalb von Wohn- oder Schlafräumen aufstellen. Aufstellung vor Fenstern vermeiden.
- Durch die höhere Montageposition bei der Flachdachmontage breiten sich die Betriebsgeräusche der Wärmepumpe stärker aus als bei der Montage am Boden. Dachflächen sind normalerweise schallhärter als Bodenflächen.
Um Geräuschbelästigung zu vermeiden, Gerät mit ausreichendem Abstand zu Nachbargebäuden aufstellen. Ggf. geeignete Maßnahmen zur Geräuschminderung vorsehen. Schallreflexion an den Gebäudeflächen bei der Betrachtung der Schallausbreitung berücksichtigen: Siehe Kapitel „Schallreflexion und Schalldruckpegel“.
- Windexponierte Aufstellung vermeiden. Ggf. bauseitige Maßnahmen zum Windschutz vorsehen, z. B. Blenden, Wände usw.
- Prüfen, ob durch die Bauhöhe der Wärmepumpe die zul. Gebäudehöhe nicht überschritten wird, z. B. gemäß Bebauungsplan.
- Ausreichend Abstand zu Abgas- und Lüftungsauslässen vorsehen.
- Für Service und Wartung einfachen, ganzjährigen Zugang zur Wärmepumpe ermöglichen. Ausreichende Wartungsflächen vorsehen.
Geeignete Schutzvorrichtungen montieren, z. B. Sekuranten.
- Wärmepumpe beim Blitzschutz berücksichtigen.
- Mindestens 1 m freien Raum für Arbeiten an der Wärmepumpe vorsehen, falls die seitlichen Mindestabstände bei Typ AWO-AC 201.A032 und AWO-AC 202.A064 nicht eingehalten werden können.

Unterkonstruktion

- Wir empfehlen die Montage der Wärmepumpe auf einer Stahlbetondecke.
- Die Montage auf Flachdächern mit geringem Flächengewicht (z. B. Dächer aus Holzsparren oder Trapezblechen) ist **nicht zulässig**.
- Die erhöhten Dach- und Windlasten müssen bei der Statik und bei der Befestigung berücksichtigt werden.
- Bei Flachdachmontage der Wärmepumpe können abhängig von der Windlastzone und der Gebäudehöhe erhebliche Windlasten auftreten. Wie empfohlen, die Unterkonstruktion von einem Fachplaner gemäß DIN 1991-1-4 auslegen zu lassen.
- Die Vitocal 200-A PRO hat Stellfüße mit jeweils 2 Bohrlöchern (Abstand: 110 mm, $\varnothing 9$ mm) und diese müssen mit der Unterkonstruktion verschraubt werden.

Körperschall- und Schwingungsentkopplung

Bei der Montage von Wärmepumpen auf Dachflächen besteht die Gefahr, dass Körperschall und Schwingungen in das Gebäude übertragen werden.

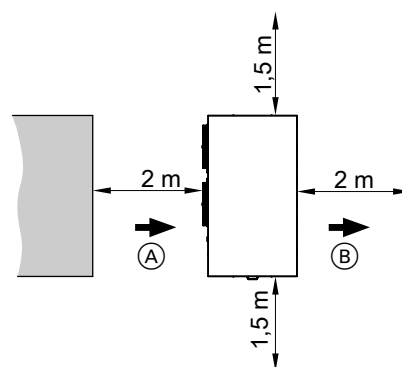
Falls die Wärmepumpe auf freistehenden Garagen montiert wird, können bei unzureichender Körperschall- und Schwingungsentkopplung störende Geräusche durch Resonanzverstärkungen entstehen. Siehe Kapitel „Maßnahmen zur Verminderung von Schallemissionen“.

Frostschutz

Die Vor- und Rücklauftemperatur werden für den Frostschutz überwacht (werkseitig eingestellte „**Frostschutztemperatur**“: 5 °C). Falls die Vor- oder Rücklauftemperatur die „**Frostschutztemperatur**“ unterschreitet, wird zunächst die Umwälzpumpe Sekundärkreis eingeschaltet. Falls nach dem Einschalten der Umwälzpumpe Sekundärkreis innerhalb der „**Zeit Nachlauffrostschutz**“ die „**Frostschutztemperatur**“ nicht um 1 K überschritten ist, wird die bauseitige Begleitheizung ab 5 °C mit einem externen Temperaturregler angesteuert („**Zeit Nachlauffrostschutz**“: 10 min). Falls die „**Zeit Nachlauffrostschutz**“ verstreicht, ohne dass die „**Frostschutztemperatur**“ um 1 K überschritten wird, geht die Wärmepumpe mit einem Verdichter in Betrieb. Falls die „**Frostschutztemperatur**“ um 1 K überschritten ist, bleiben alle eingeschalteten Wärmequellen bis zum Ablauf der „**Zeit Nachlauffrostschutz**“ in Betrieb.

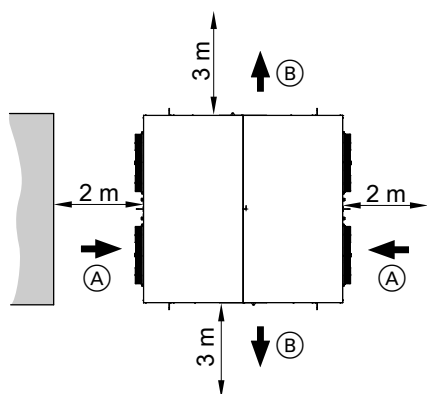
Mindestabstände bei einer Wärmepumpe

Die Mindestabstände in allen Richtungen einhalten, z. B. zu Gebäuden, Wänden, größeren Pflanzen.



Typ AWO-AC 201.A032 und Typ AWO-AC 202.A064

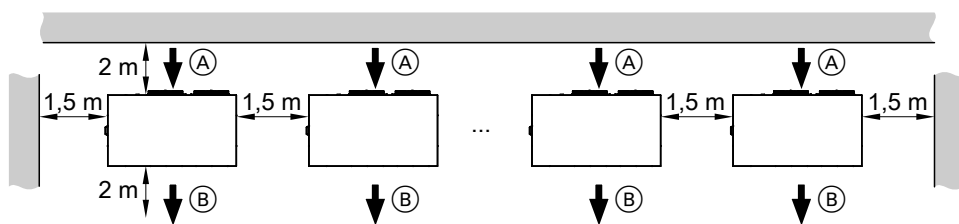
- (A) Lufteintritt
- (B) Luftaustritt



Typ AWO-AC 204.A128

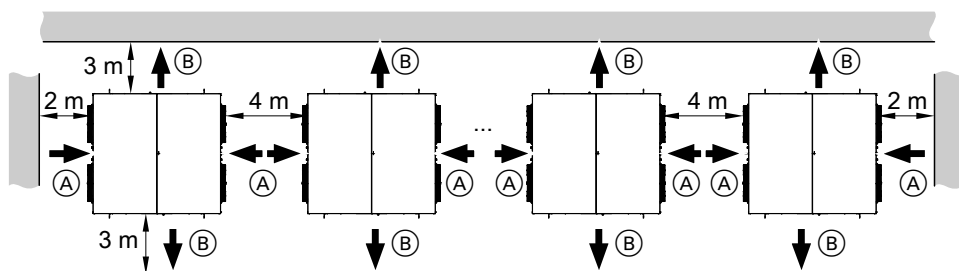
- (A) Lufteintritt
- (B) Luftaustritt

Mindestabstände bei Wärmepumpenkaskade



Typ AWO-AC 201.A032 und Typ AWO-AC 202.A064

- (A) Lufteintritt
- (B) Luftaustritt



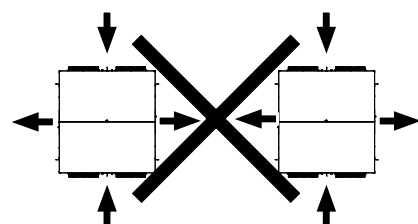
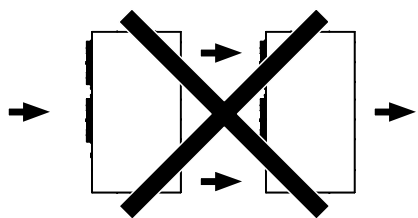
Typ AWO-AC 204.A128

- (A) Lufteintritt
- (B) Luftaustritt

Hinweise für die Aufstellung

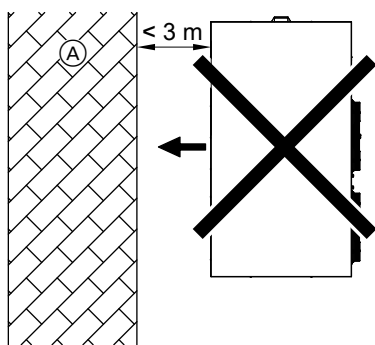
Hinweis

Beim Abtauen tritt aus den Luftaustrittsöffnungen der Wärmepumpe kühler Dampf aus. Dieser Dampfaustritt muss bei der Aufstellung (Wahl des Aufstellorts, Orientierung der Wärmepumpe) berücksichtigt werden.



Aufstellung an Gehwegen oder Terrassen

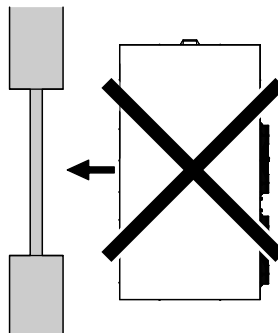
Im Ausblasbereich der Wärmepumpe kann sich durch die abgekühlte Luft schon ab einer Außentemperatur von 10 °C Glatteis bilden. Daher das Gerät mit der Ausblasseite **nicht** näher als 3 m an Gehwegen oder Terrassen aufstellen.



(A) Gehweg oder Terrasse

Anströmung von Gebäuden

Gebäude **nicht** aus kurzer Distanz von der kalten Ausblasluft anströmen lassen.



(A)

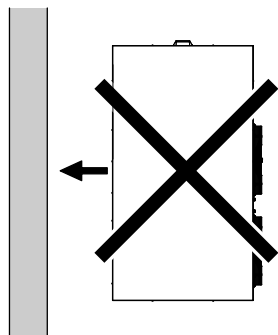
Ausblasseite **nicht** zum Gebäude positionieren.

(A) Gebäudeseite mit Fenster

Aufstellung an Gebäuden

Wandnahe Aufstellung kann folgende bauphysikalischen Einflüsse haben:

- Verstärkte Schmutzablagerung an der Außenwand
- Höhere Feuchtigkeit in der Außenwand
- Höhere Wärmeverluste der angrenzenden Räume



(A)

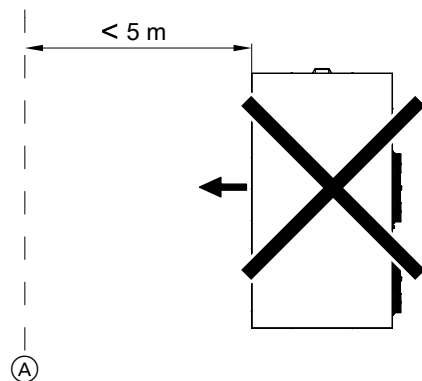
Planungshinweise (Fortsetzung)

Aufstellung an Grundstücksgrenzen

Um Geräuschbelästigung der Nachbarn zu vermeiden, Gerät **nicht** näher als 5 m an der Grundstücksgrenze aufstellen oder geeignete Geräuschminderungsmaßnahmen installieren.

Hinweis

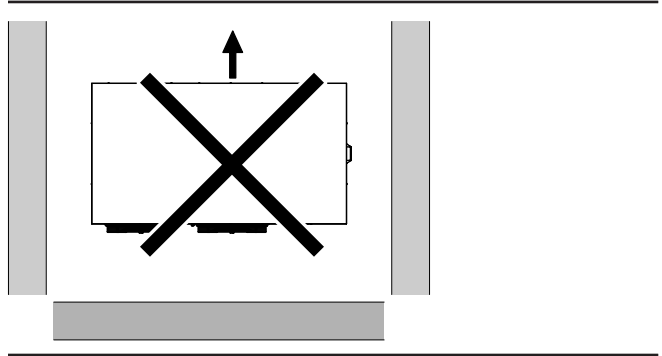
- Angaben zur Geräuschentwicklung beachten.
- Anforderungen der TA Lärm in jedem Fall einhalten.
- Bei der Aufstellung der Wärmepumpe auf dem Grundstück müssen die Abstände zum Nachbargrundstück nach jeweiliger Landesbauordnung (LBO) berücksichtigt werden.



(A) Grundstücksgrenze

Aufstellung in umfassten Bereichen

Gerät **nicht** in von Mauern oder Gebäuden umfassten Bereichen aufstellen. Je höher die Anzahl der Reflexionsflächen ist, desto größer wird die Geräuschentwicklung: Siehe Planungsanleitung „Grundlagen für Wärmepumpen“. Zusätzlich kann ein Luftkurzschluss entstehen.



Fundamente

Wärmepumpe waagrecht auf einem dauerhaft festen Untergrund aufstellen. Empfehlung: Betonfundament gemäß den folgenden Kapiteln errichten. Die angegebenen Schichtdicken sind Durchschnittswerte und müssen an die örtlichen Gegebenheiten angepasst werden. Regeln der Bautechnik beachten. Zum Anschluss an die Wärmepumpe dürfen die Leitungen des hydraulischen Anschluss-Sets innerhalb des wärmeisolierten Rohrs nicht gegeneinander verdreht sein. Daher das Rohr im Bereich des Fundaments nur in Richtung Vorder- oder Rückseite der Wärmepumpe verlegen.

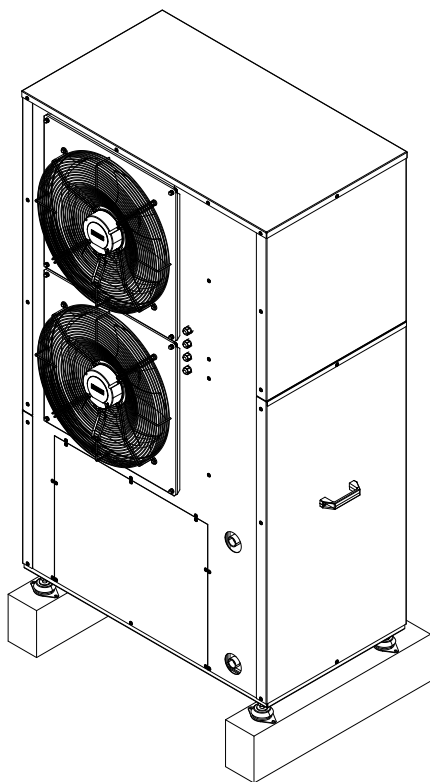
Hinweis

Das Fundament, die Aufstellfläche und die Leitungskanäle so ausführen, dass keine Kleintiere in die Wärmepumpe und in die Leitungskanäle eindringen können.

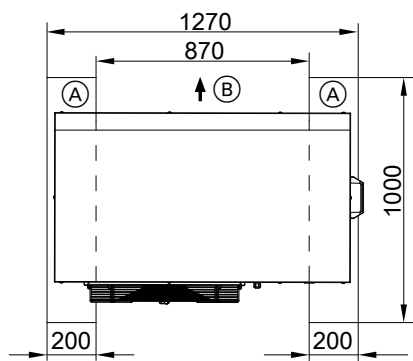
Die Größe des Fundaments muss **mindestens** den Außenmaßen der Wärmepumpe entsprechen.

Ableitung von Kondenswasser beachten: Siehe Seite 53.

Typ AWO-AC 201.A032

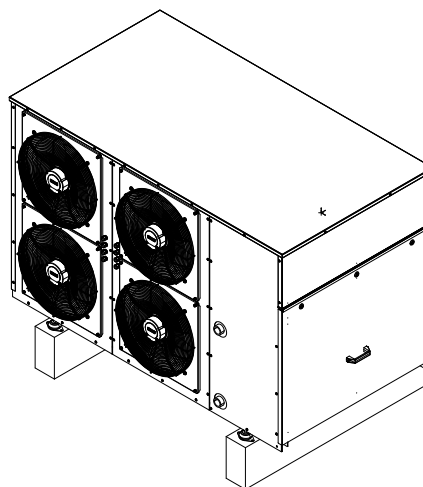


Draufsicht

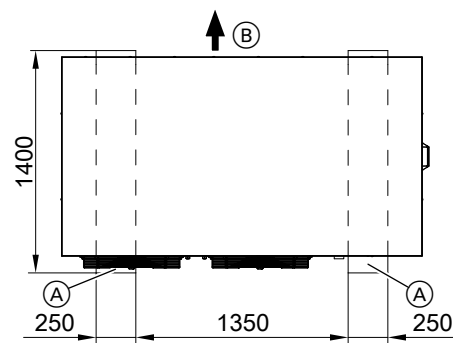


- (A) Fundament (Mindesthöhe: 300 mm)
- (B) Luftaustritt

Typ AWO-AC 202.A064

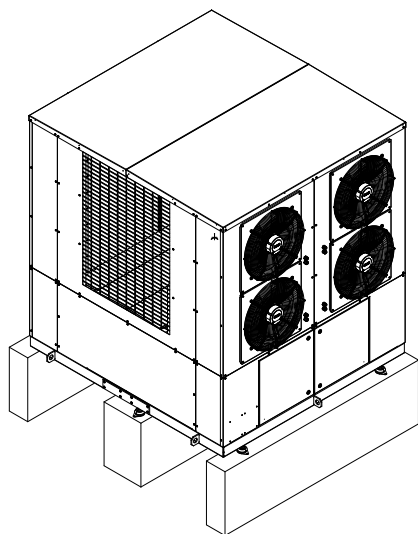


Draufsicht

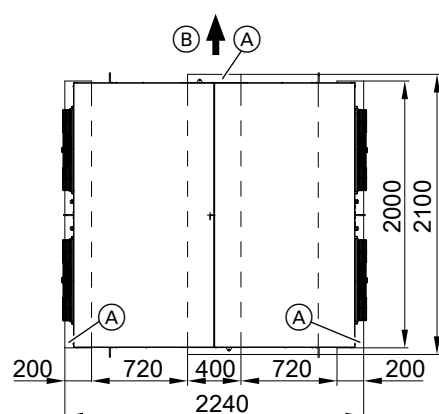


- (A) Fundament (Mindesthöhe: 300 mm)
- (B) Luftaustritt

Typ AWO-AC 204.A128



Draufsicht



- (A) Fundament (Mindesthöhe: 600 mm)
- (B) Luftaustritt

Elektrische und hydraulische Leitungen: Verlegung der Leitungen im Erdreich

Frostschutz

Falls Wärmepumpenregelung und Heizkreispumpe betriebsbereit sind, ist die Frostschutzfunktion der Wärmepumpenregelung aktiv. Bei Außerbetriebnahme der Wärmepumpe oder einem länger andauernden Stromausfall die Anlage über die Füll- und Entleerungsvorrichtung entleeren.

Bei Wärmepumpenanlagen, an denen ein Stromausfall nicht erkannt werden kann, können die Heizkreise ersatzweise mit einem geeigneten Frostschutzmittel betrieben werden. Für den störungsfreien Betrieb der Wärmepumpe Frostschutzmittel auf Glykol-Basis einsetzen. Fertiggemische gewährleisten eine gleichmäßige Konzentrationsverteilung.

Empfehlung: Viessmann Wärmeträgermedium „Tyfocor“ auf Ethylenglykol-Basis verwenden (Fertiggemisch bis -19°C , hellgrün).

Netzanschlussleitungen und Steuerleitung

- Netzanschlussleitungen und Steuerleitung zur Wärmepumpe außerhalb des Gebäudes gemeinsam in einem KG-Rohr DN 100 verlegen: Siehe Seite 46.
- Vorgaben des örtlichen EVU (Technische Anschlussbedingungen, TAB) berücksichtigen.

Erforderliche Leitungslängen in der Wärmepumpe ab Oberkante Fundament:

- Netzanschlussleitungen 230 V~ und 400 V~: Min. 0,9 m
- Steuerleitung 230 V~: Min. 0,9 m

Empfohlene Netzanschlussleitungen Verdichter/Ventilator

Siehe Seite 58.

Bus-Verbindungsleitung

Die Bus-Verbindungsleitung ($< 42\text{ V}$) außerhalb des Gebäudes in einem KG-Rohr DN 100 verlegen: Siehe Seite 46.

Planungshinweise (Fortsetzung)

Hinweis

Wir empfehlen die Verwendung von geschirmten Bus-Verbindungsleitungen (verzinntes Kupfergeflecht).

Erforderliche Leitungslänge in der Wärmepumpe

Typ	Erforderliche Leitungslänge
AWO-AC 201.A032	1,5 m
202.A064	1,5 m
204.A128	0,3 m

Verlegung der KG-Rohre

- Zugdraht für die elektrischen Leitungen vorsehen.
- Zur einfacheren Verlegung der elektrischen Leitungen durch das KG-Rohr 90°-Bögen vermeiden, alternativ 3 x 30° oder 2 x 45° verwenden.

Anforderungen an den Montageort von Bedieneinheit und Funktionserweiterungen der Wärmepumpenregelung

Bedieneinheit UI400 und Funktionserweiterungen VIAVS in einem trockenen Innenraum montieren (Umgebungstemperaturen 2 bis 35 °C).

Weitere Anforderungen an den Montageort:

- Ebene, glatte Wand
- Gut beleuchtet und leicht zugänglich
- Für kurze Anschlussleitungen externe Funktionserweiterungen VIAVS in der Nähe von Pumpen, Sensoren, Mischern usw. montieren.

- Das Gefälle der KG-Rohre muss zur Wärmepumpe verlaufen, ggf. Kondenswasserablauf vorsehen.
- Mauerdurchführungen bauseits feuchtigkeits- und wasserdicht ausführen.
- Die Öffnungen der KG-Rohre so verschließen, dass keine Tiere und keine Feuchtigkeit in das Gebäude eindringen können.

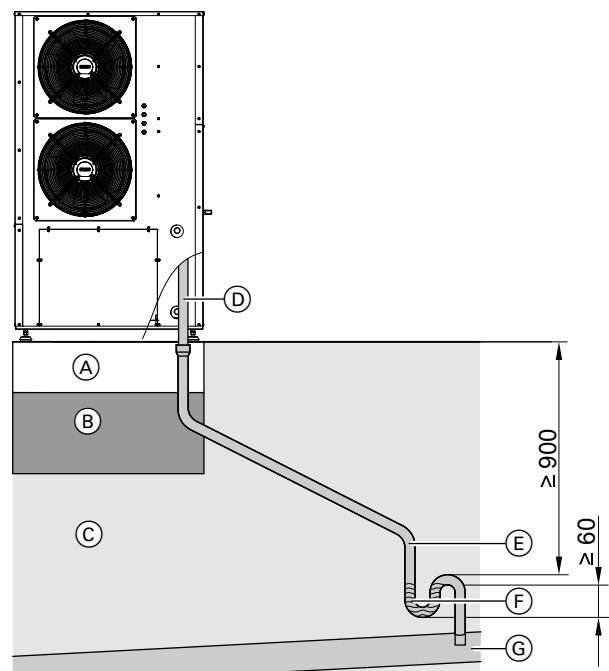
- Elektronische Komponenten vor tropfendem und spritzendem Wasser schützen
- Max. Länge der BUS-Verbindungsleitung zwischen der Wärmepumpenregelung VIRVS und den externen Funktionserweiterungen VIAVS: 200 m
- Min. Leiterquerschnitt BUS-Verbindungsleitungen: 1,5 mm²

Kondenswasserablauf des Wärmetauschers

- Die aus der Luft anfallende Menge an Kondenswasser ist abhängig von Temperatur und relativer Luftfeuchte.
- Im Regelbetrieb wird der überwiegende Teil des Kondenswassers vom Luftvolumenstrom mitgerissen und nur ein kleiner Teil fließt über die Kondenswasserabläufe ab.
- Beim Abtauvorgang fällt kurzzeitig mehr Kondenswasser an, das über die Kondenswasserabläufe abgeführt wird.
- Bei der Vitocal 200-A PRO, Typ AWO-AC 204.A128 wird abwechselnd immer nur ein Verdampfer abgetaut. Die max. Menge an Kondenswasser ist damit gleich zu Typ AWO-AC 202.A064.

Kondenswasserablauf über Kanalanschluss/Drainage, z. B. bei Bodenmontage der Wärmepumpe

Das Kondenswasser des Wärmetauschers läuft durch ein bauseitiges Abflussrohr in das Abwassersystem.



- (A) Fundament
- (B) Frostschutz (verdichteter Schotter)
- (C) Erdreich
- (D) Kondenswasserablauf der Wärmepumpe (Typ AWO-AC 201.A032)
- (E) Abflussrohr, stetiges Gefälle min. 2 %
- (F) Geruchsverschluss (Siphon) im frostfreien Bereich
- (G) Abwasserkanal oder Drainage

Planungshinweise (Fortsetzung)

Bei Typ AWO-AC 202.A064 das Kondenswasser mit einem beheizten Blech oder einer Wanne unter dem Kondenswasserablauf der Wärmepumpe auffangen und zum Abflussrohr leiten.

Zur Abführung des Kondenswassers über eine Drainage oder über das Abwassersystem einen Siphon mit min. 60 mm Wasservorlage im frostfreien Bereich (min. 900 mm tief) vorsehen. Der Siphon verhindert das Ausströmen von Kanalgasen.

Wartungsschacht für den Siphon vorsehen.

Erforderlicher Durchmesser des Abflussrohrs

Typ	Erforderliche Durchmesser	
AWO-AC	201.A032	DN 32
	202.A064	DN 80
	204.A128	DN 80

Hinweise zum Frostschutz

Besonders tiefe Temperaturen über einen längeren Zeitraum können zum Einfrieren des Kondenswasserablaufs führen.

Daher Kondenswasserablauf ausreichend wärmedämmen oder bauseits außen temperaturegeführte Begleitheizung einbauen.

Kondenswasserablauf über Erdniveau, z. B. bei Flachdachmontage der Wärmepumpe

- Zum Ablauf des Kondenswassers den Kondenswasserschlauch der Wärmepumpe an eine gedämmte Kondenswasserleitung anschließen.

Kondenswasserschlauch ggf. über eine Siphoneinlage einführen.

- In Regionen, in denen die Außentemperatur oftmals unter 0 °C liegt, **muss** eine bauseitige elektrische Begleitheizung für die Kondenswasserleitung planerisch berücksichtigt werden.
- Der freie Ablauf des Kondenswassers auf die Dachfläche ist nicht zulässig, da sich dadurch Eisschichten bilden können. Eisschichten auf dem Dach behindern ggf. das freie Abfließen von weiterem Kondenswasser und führen zu erhöhten Dachlasten.

Elektrische und hydraulische Leitungen: Verlegung der Leitungen über Erdniveau

In folgenden Fällen können die elektrischen und hydraulischen Verbindungsleitungen über Erdniveau verlegt werden:

- Bodenmontage in der Nähe einer Außenwand
- Flachdachmontage mit Leitungsdurchführung durch das Dach oder eine nebenstehende Außenwand

Bei der Verlegung der Leitungen über Erdniveau Folgendes beachten:

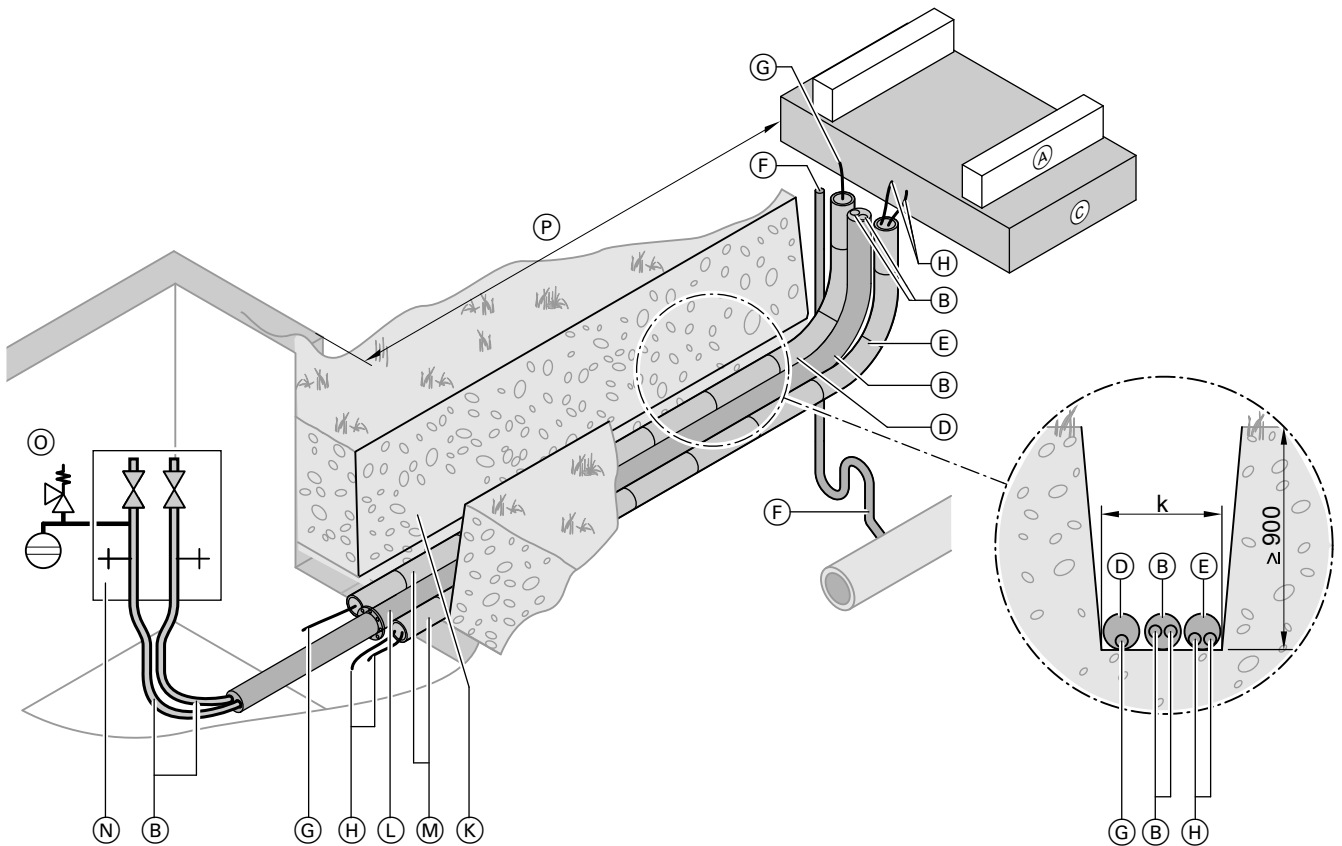
- Leitungen außerhalb des Gebäudes kurz halten.
- Leitungsdurchführung ins Gebäude witterungsbeständig ausführen.
- Rohrleitungen an der Außenluft mit einer ausreichend dicken, frostsicheren Wärmedämmung versehen.
Min. Dicke Dämmschicht mit Wärmeleitfähigkeit $\lambda = 0,035 \text{ W/(m·K)}$ bei Innendurchmesser der Rohrleitung > 22 mm: 60 mm
- Rohrleitungen und Wärmedämmung UV-beständig ausführen.
Gegen Tierverschiss schützen.

Verlegung durch die Außenwand

Hierfür ist Folgendes zu beachten:

- Mindestabstände für die Aufstellung der Wärmepumpe einhalten:
Siehe Seite 47.

Elektrische und hydraulische Leitungen: Verlegung der Leitungen im Erdreich



- k Breite für Kanal im Erdreich (K)
- (A) Streifenfundament: Siehe Seite 50.
- (B) Hydraulische Verbindungsleitungen für Heizwasservorlauf und Heizwasserrücklauf
 - DN 40 für Typ AWO-AC 201.A032
 - DN 50 für Typ AWO-AC 202.A064
 - DN 65 für Typ AWO-AC 204.A128
- (C) Frostschutz (verdichteter Schotter, z. B. 0 bis 32/56 mm), Schichtdicke nach örtlichen Erfordernissen und den Regeln der Bautechnik
- (D) Kabelschutzrohr DN 100 für BUS-Verbindungsleitung (< 42 V)
- (E) Kabelschutzrohr DN 100 für folgende Leitungen:
 - Netzanschlussleitung 400 V~/50 Hz (bauseits)
 - Steuerleitung 250 V~ (Zubehör)
 - Netzanschlussleitung für Schütze und Ölsumpfheizung 230 V~/50 Hz (bauseits)
- (F) Kondenswasserablauf DN 50 (bauseits)
- (G) BUS-Verbindungsleitung und Kleinspannungsleitungen (< 42 V)
- (H) Elektrische Anschlussleitungen:
 - Netzanschlussleitung Verdichter/Ventilator (3/N/PE 400 V~/50 Hz, bauseits). Empfohlene Netzanschlussleitungen: Siehe Kapitel „Netzanschlussleitungen und Steuerleitung“.
 - Steuerleitung 230 V~
 - Netzanschlussleitung für Schütze und Ölsumpfheizung (1/N/PE 230 V~/50 Hz, bauseits). Empfohlene Leitung: 3 x 1,5 mm² flexibel
- (K) Kanal im Erdreich, entsprechend der jeweiligen Rohrdimensionen
- (L) Mauerdurchführung mit Quellmörtel (bauseits) für hydraulische Anschlussleitung
- (M) Feuchtigkeits- und wasserdichte Mauerdurchführungen (bauseits)
- (N) Füll- und Entleerungsvorrichtung mit Absperrhahn (zur Entleerung mit Druckluft)
- (O) Ausdehnungsgefäß mit Sicherheitsgruppe (Zubehör)
- (P) Abstand Hauswand — Fundament:
 - Der max. Abstand ist abhängig von der Länge der elektrischen und hydraulischen Verbindungsleitungen: Max. ca. 95 m (bei max. Länge 100 m minus 5 m für interne Verkabelung)
 - Bei der Aufstellung Mindestabstand zu anderen Objekten einhalten (> 1,5 m)

Hinweis

Aufgrund der Individualität und Ausstattungsmöglichkeiten der Anlagen werden Reserveleitungen für 230 V~ und Kleinspannung empfohlen.

Heizwasseranschluss (hydraulische Verbindungsleitungen (B))

Die hydraulischen Verbindungsleitungen sind bauseits zu beschaffen. Die Dimensionen dienen lediglich als Empfehlung und sind im Einzelfall zu prüfen.

Planungshinweise (Fortsetzung)

Mit dem hydraulischen Anschluss-Set (Zubehör) ausführen. Das Anschluss-Set ist in verschiedenen Längen vorkonfektioniert. Die Vor- und Rücklaufleitung sind flexibel und besitzen je 2 Übergangverschraubungen.

Die Leitungen DN 40 befinden sich in einem gemeinsamen Hüllrohr mit Wärmedämmung (Doppelrohrsystem). Die Leitungen DN 50 sind jeweils in einem getrennten Hüllrohr (Einzelrohrsystem).

Typ	Vorlauf-/Rücklaufleitungen		Breite k für Kanal im Erdreich (K)	Anschluss an
AWO-AC	201.A032	 2 x DN 40	400 mm	Verflüssiger
	202.A064	 2 x DN 50 bei längeren Leitungen DN 65	500 mm	Verflüssiger
	204.A128	 2 x DN 80	1000 mm	Verflüssiger

- Die Leitungseinführung in das Gebäude (L) erfolgt durch eine Mauerdurchführung mit Quellschmörtel (bauseits).
- Füll- und Entleerungsvorrichtung (N) für Heizwasservorlauf und -rücklauf im Gebäude in Nähe der Außenwand und 0,8 m unter Erdniveau vorsehen.

Hinweis

Bei Gebäuden auf erdgleichem Niveau einen wärmedämmten Schacht vorsehen oder die Entleerung der Wärmepumpe durch Druckluft ermöglichen.

Frostschutz

Falls Wärmepumpenregelung und Heizkreispumpe betriebsbereit sind, ist die Frostschutzfunktion der Wärmepumpenregelung aktiv. Bei Außerbetriebnahme der Wärmepumpe oder einem länger andauernden Stromausfall die Anlage über die Füll- und Entleerungsvorrichtung (N) entleeren.

Bei Wärmepumpenanlagen, an denen ein Stromausfall nicht erkannt werden kann (Ferienhaus), können die Heizkreise ersatzweise mit einem geeigneten Frostschutzmittel betrieben werden. Für den störungsfreien Betrieb der Wärmepumpe Frostschutzmittel auf Glykol-Basis einsetzen. Fertiggemische gewährleisten eine gleichmäßige Konzentrationsverteilung.

Empfehlung: Viessmann Wärmeträgermedium „Tyfocor“ auf Ethylenglykol-Basis verwenden (Fertiggemisch bis -19 °C, hellgrün).

Netzanschlussleitungen und Steuerleitung (H)

- Netzanschlussleitungen und Steuerleitung zur Wärmepumpe außerhalb des Gebäudes gemeinsam in einem Kabelschutzrohr DN 100 verlegen.
- Vorgaben des örtlichen EVU (Technische Anschlussbedingungen, TAB) berücksichtigen.

Erforderliche Leitungslänge in der Wärmepumpe ab Oberkante Fundament:

- Netzanschlussleitungen 230 V~ und 400 V~: Min. 0,9 m
- Steuerleitung 230 V~: Min. 0,9 m

Empfohlene Netzanschlussleitungen Verdichter/Ventilator

Siehe Seite 58.

Bus-Verbindungsleitung (G)

- Die vorkonfektionierte Bus-Verbindungsleitung (< 42 V) (G) außerhalb des Gebäudes in einem Kabelschutzrohr DN 100 verlegen.

Verlegung der Kabelschutzrohre (D, E)

- Zugdraht für die elektrischen Leitungen (G, H) vorsehen.
- Zur einfacheren Verlegung der elektrischen Leitungen durch das Kabelschutzrohr 90°-Bögen vermeiden, alternativ 3 x 30° oder 2 x 45° verwenden.
- Das Gefälle der Kabelschutzrohre muss zur Wärmepumpe verlaufen, ggf. Kondenswasserablauf schaffen.
- Mauerdurchführungen (M) bauseits feuchtigkeits- und wasserdicht ausführen.
- Die Öffnungen der Kabelschutzrohre so verschließen, dass keine Tiere und keine Feuchtigkeit in das Gebäude eindringen können.

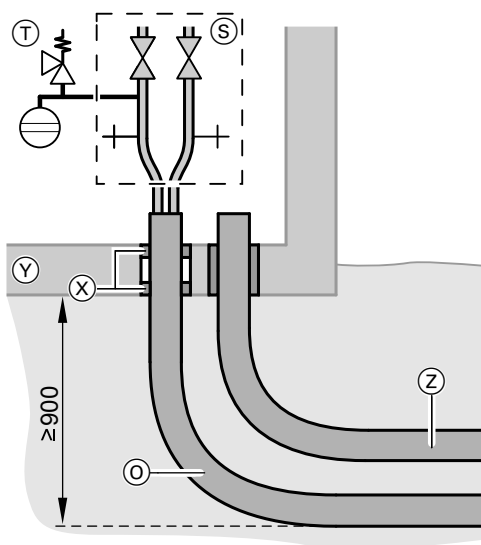
Leitungsdurchführung durch die Wand

Die Leitungseinführung durch die Wand erfolgt bauseits.

Leitungsdurchführung durch die Bodenplatte

Hinweis

Falls die gebäudeseitigen Anschlüsse auf erdgleichem Niveau liegen (siehe folgende Abbildung), die erforderlichen Anschlussleitungen und Durchführungen vor Erstellen der Bodenplatte positionieren. Eine nachträgliche Installation ist sehr kostenaufwändig.



- ① KG-Rohr für externe hydraulische Anschlüsse von Vor- und Rücklauf (bauseits, mit fachgerechter Abdichtung zum Gebäude)
- ② Füll- und Entleerungsvorrichtung (zur Entleerung mit Druckluft)
- ③ Ausdehnungsgefäß mit Sicherheitsgruppe (Zubehör)
- ④ Feuchtigkeits- und wasserdichte Mauerdurchführung (bauseits)
- ⑤ Bodenplatte des Gebäudes
- ⑥ KG-Rohr für externe Anschlüsse Regelung/Wärmepumpe (bauseits, mit fachgerechter Abdichtung zum Gebäude): Siehe Seite 46

Gebäudeseitige Anschlüsse auf erdgleichem Niveau

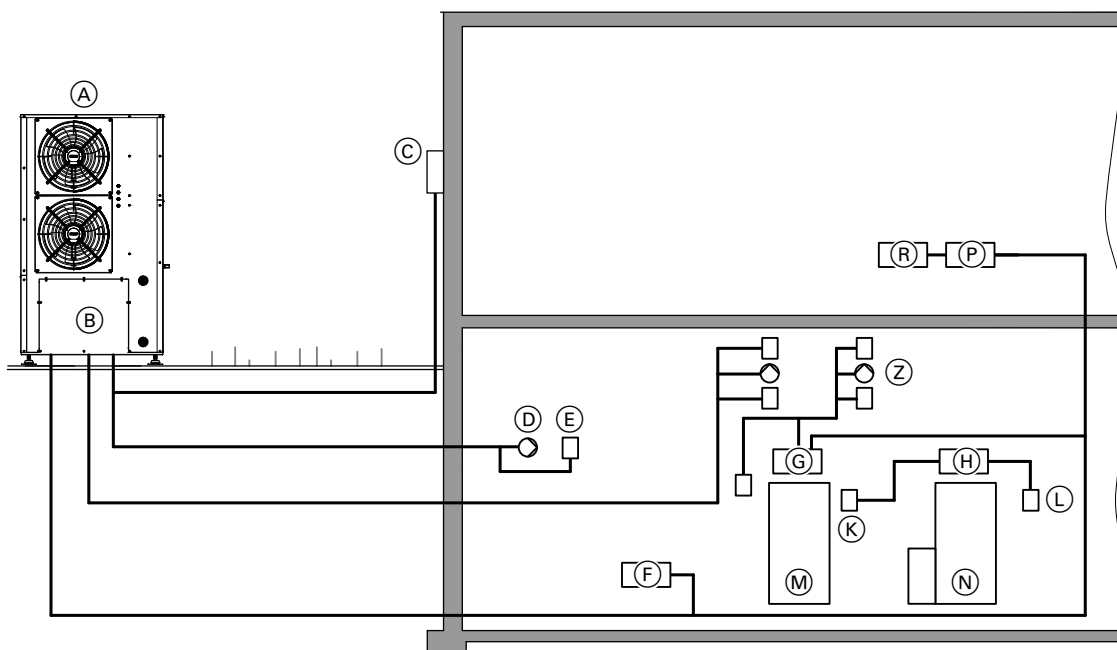
Elektrische Anschlüsse

Anforderungen an die Elektroinstallation

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

Viessmann Wärmepumpen werden mit 400 V~ betrieben. Der Steuerstromkreis benötigt eine Netzversorgung mit 230 V~. Die Sicherung für den Steuerstromkreis (6,3 A) befindet sich in der Wärmepumpenregelung. Steuerstrom- und Netzanschlussleitungen nicht in einem gemeinsamen KG-Rohr verlegen.

Verdrahtungsschema

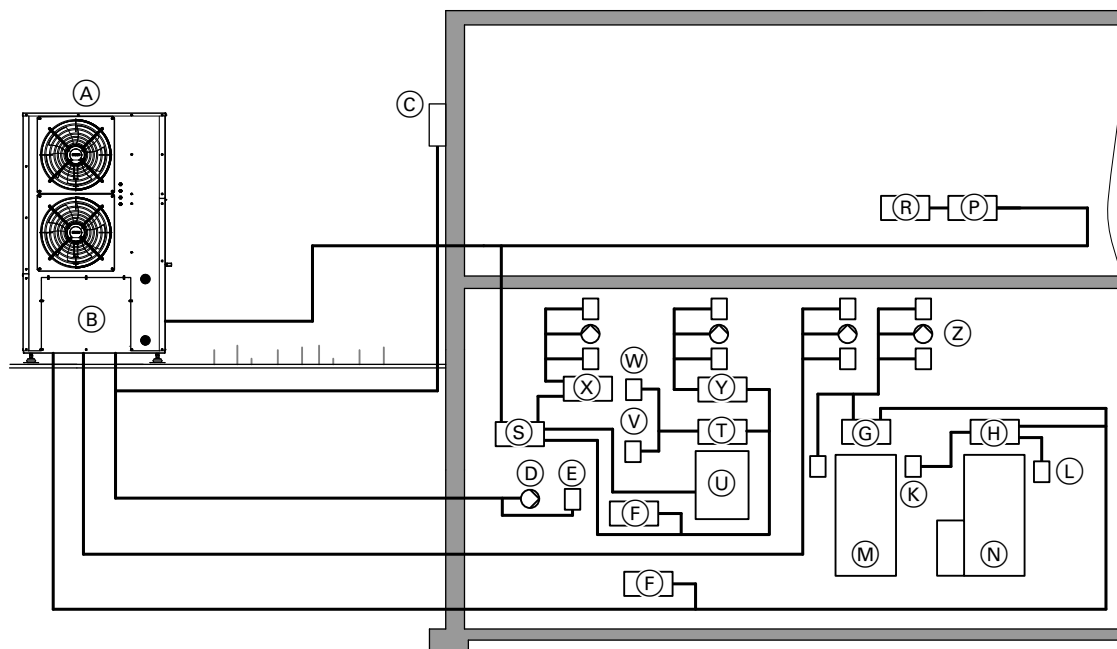


Vitocal 200-A PRO mit Wärmepumpenregler VIRVS und 3 Funktionserweiterungen VIAVS

- (A) Vitocal 200-A PRO
 (B) Wärmepumpenregelung mit Wärmepumpenregler VIRVS und Funktionserweiterung VIAVS
 (C) Außentempersursensor
 (D) Sekundärkreispumpe (Spannungsversorgung: baueits)
 (E) Strömungswächter

Planungshinweise (Fortsetzung)

- | | |
|--|--|
| (F) Bedieneinheit UI400 | (M) Heizwasser-Pufferspeicher |
| (G) Funktionserweiterung VIAVS (Lieferumfang) | (N) Heizwasser-Pufferspeicher mit Frischwasser-Modul |
| (H) Funktionserweiterung VIAVS (Zubehör) | (P) Web-Server |
| (K) 2-Wege-Motorkugelhahn (2-Punkt) - Raumbeheizung | (R) Router für Internetanschluss |
| (L) 2-Wege-Motorkugelhahn (2-Punkt) - Trinkwassererwärmung | (Z) Umwälzpumpe und Stellglieder für Heizkreis |



Vitocal 200-A PRO mit Wärmepumpenregler VIRVS und 3 Funktionserweiterungen VIAVS sowie einen weiteren Wärmepumpenregler VIRVS und 3 weitere Funktionserweiterungen VIAVS

- | | |
|--|---|
| (A) Vitocal 200-A PRO | (N) Heizwasser-Pufferspeicher mit Frischwasser-Modul |
| (B) Wärmepumpenregelung mit Wärmepumpenregler VIRVS und Funktionserweiterung VIAVS | (P) Web-Server |
| (C) Außentemperatursensor | (R) Router für Internetanschluss |
| (D) Sekundärkreispumpe (Spannungsversorgung: bauseits) | (S) Wärmepumpenregler VIRVS (für weitere Funktionen) |
| (E) Strömungswächter | (T) Funktionserweiterung VIAVS für externen Wärmeerzeuger |
| (F) Bedieneinheit UI400 | (U) Externer Wärmeerzeuger |
| (G) Funktionserweiterung VIAVS (Lieferumfang) | (V) Anlagenvorlaufmischer |
| (H) Funktionserweiterung VIAVS (Zubehör) | (W) Anlagenvorlaufsensor |
| (K) 2-Wege-Motorkugelhahn (2-Punkt) - Raumbeheizung | (X) Funktionserweiterung VIAVS für weiteren Heizkreis mit Mischer |
| (L) 2-Wege-Motorkugelhahn (2-Punkt) - Trinkwassererwärmung | (Y) Funktionserweiterung VIAVS für weiteren Heizkreis mit Mischer |
| (M) Heizwasser-Pufferspeicher | (Z) Umwälzpumpe und Stellglieder für Heizkreis |

Heizungsanlagen mit Heizwasser-Pufferspeicher

Bei Verwendung einer hydraulischen Entkopplung muss ein Temperatursensor in den Heizwasser-Pufferspeicher eingebaut werden: Siehe Seite 76. Dieser Temperatursensor wird an der Funktionserweiterung VIAVS angeschlossen.

Elektrische Installation

Hinweis

Die Planung der Elektroinstallation muss nach länderspezifischen Vorgaben und nach den örtlichen Gegebenheiten durch eine qualifizierte Fachkraft erfolgen.

	AWO-AC 201.A032	AWO-AC 202.A064	AWO-AC 204.A128
Wärmepumpenregelung Netzanschluss 230 V~			
– Absicherung	A 10	10	16
– Empfohlene Netzanschlussleitung	mm ² 3 x 1,5	3 x 1,5	2 x 3 x 2,5
Netzanschluss Verdichter 400 V~			
– Absicherung	A 3 x C32A Kombi	3 x C63A Kombi	2 x 3 x C63A Kombi
– Empfohlene Netzanschlussleitung	mm ² 5 x 6,0	5 x 16,0	2 x 5 x 16,0
– Max. Leitungslänge ^{*3}	m 25	25	25
Absicherung	A 3 x C32A Kombi	3 x C63A Kombi	2 x 3 x C63A Kombi

^{*3} Falls Leitungslängen >25 m und <100 m erforderlich sind, muss eine Unterverteilung gesetzt und die Querschnitte der Zuleitung angepasst werden.

4.3 Geräuscentwicklung

Grundlagen

Schall-Leistungspegel L_W

Bezeichnet die gesamte von der Wärmepumpe abgestrahlte Schall-emission in alle Richtungen. Sie ist **unabhängig** von den Umgebungsverhältnissen (Reflexionen) und ist die Beurteilungsgröße für Schallquellen (Wärmepumpen) im direkten Vergleich.

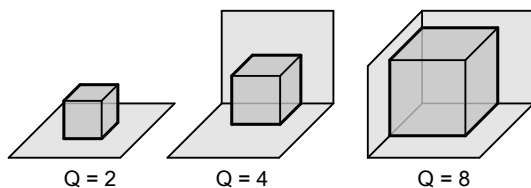
Schalldruckpegel L_p

Der Schalldruckpegel ist ein orientierendes Maß für die an einem bestimmten Ort am Ohr empfundene Lautstärke. Der Schalldruckpegel wird maßgeblich beeinflusst vom Abstand und den Umgebungsverhältnissen. Somit ist der Schalldruckpegel abhängig vom Messort, oft in 1 m Abstand. Die üblichen Messmikrofone messen den Schalldruck direkt.

Der Schalldruckpegel ist die Beurteilungsgröße für die Immissionen von Einzelanlagen.

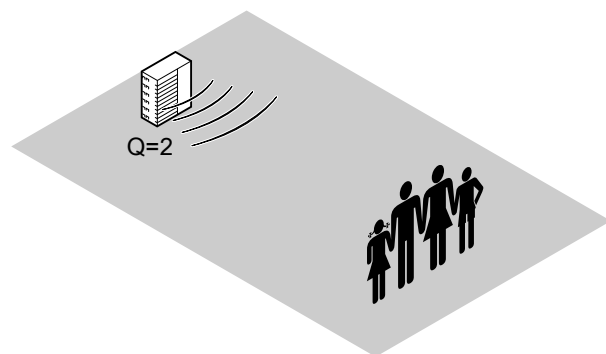
Schallreflexion und Schalldruckpegel (Richtfaktor Q)

Mit der Zahl der benachbarten senkrechten, vollständig reflektierenden Flächen (z. B. Wände) erhöht sich der Schalldruckpegel gegenüber der freien Aufstellung exponentiell (Q = Richtfaktor), da die Schallabstrahlung im Vergleich zur freien Aufstellung behindert wird.

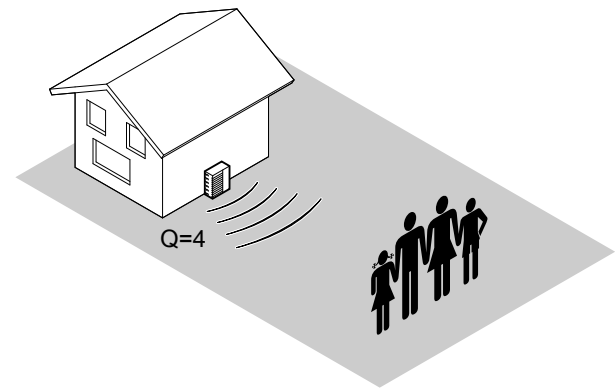


Q Richtfaktor

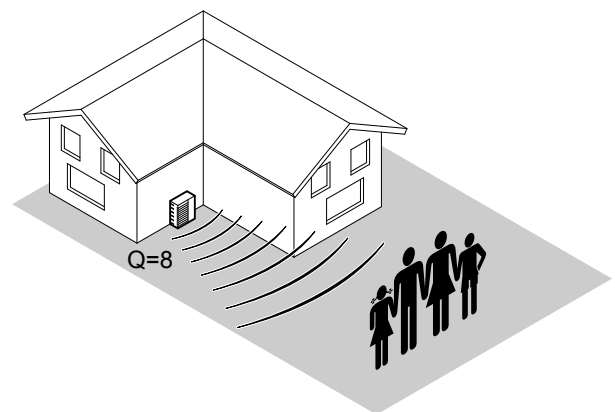
Q=2: Freistehende Wärmepumpe weit entfernt vom Gebäude



Q=4: Wärmepumpe nahe an einer Hauswand



Q=8: Wärmepumpe nahe an einer Hauswand bei einspringender Fassadenecke



Die folgende Tabelle zeigt, in welchem Maß sich der Schalldruckpegel L_p in Abhängigkeit vom Richtfaktor Q und dem Abstand vom Gerät verändert, bezogen auf den direkt am Gerät oder am Luftauslass gemessenen Schall-Leistungspegel L_W .

Die in der Tabelle aufgeführten Werte wurden gemäß folgender Formel ermittelt:

$$L = L_W + 10 \cdot \log \left(\frac{Q}{4 \cdot \pi \cdot r^2} \right)$$

L	=	Schallpegel beim Empfänger
L_W	=	Schall-Leistungspegel an der Schallquelle
Q	=	Richtfaktor
r	=	Distanz zwischen Empfänger und Schallquelle

Die Gesetzmäßigkeiten zur Schallausbreitung gelten unter folgenden idealisierten Bedingungen:

- Die Schallquelle ist eine Punktschallquelle.
- Aufstell- und Betriebsbedingungen der Wärmepumpe entsprechen den Bedingungen bei der Bestimmung der Schall-Leistung.
- Bei Q = 2 erfolgt die Abstrahlung in das Freifeld, keine reflektierenden Objekte/Gebäude in der Umgebung.

Planungshinweise (Fortsetzung)

- Bei $Q = 4$ und $Q = 8$ wird die vollständige Reflexion an den benachbarten Flächen vorausgesetzt.
- Fremdgeräuschteile aus der Umgebung sind nicht berücksichtigt.

Richtfaktor Q, örtlich gemittelt	Abstand von der Schallquelle in m								
	1	2	4	5	6	8	10	12	15
	Energieäquivalenter Dauer-Schalldruckpegel L_p der Wärmepumpe bezogen auf den am Gerät/Luftkanal gemessenen Schall-Leistungspegel L_w in dB(A)								
2	-8,0	-14,0	-20,0	-22,0	-23,5	-26,0	-28,0	-29,5	-31,5
4	-5,0	-11,0	-17,0	-19,0	-20,5	-23,0	-25,0	-26,5	-28,5
8	-2,0	-8,0	-14,0	-16,0	-17,5	-20,0	-22,0	-23,5	-25,5

Hinweis

- In der Praxis sind Abweichungen von den hier angegebenen Werten möglich, die durch Schallreflexion oder Schallabsorption aufgrund örtlicher Gegebenheiten verursacht werden. Daher beschreiben z. B. die Situationen $Q = 4$ und $Q = 8$ die am Emissionsort tatsächlich vorgefundenen Bedingungen oftmals nur ungenau.
- Falls sich der aus der Tabelle überschlägig ermittelte Schalldruckpegel der Wärmepumpe um mehr als 3 dB(A) dem zulässigen Richtwert nach TA Lärm nähert, ist in jedem Fall eine genaue Lärmimmissionsprognose zu erstellen (Akustiker hinzuziehen).

Richtwerte des Beurteilungspegels lt. TA Lärm (außerhalb des Gebäudes)

Gebiet/Objekt: Festlegung gemäß Bebauungsplan, bei kommunaler Baubehörde erfragen.	Immissionsrichtwert (Schalldruckpegel) in dB(A): Gültig für die Summe aller einwirkenden Geräusche	
	Tagsüber	Nachts
Gebiete mit gewerblichen Anlagen und Wohnungen, in denen weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen untergebracht sind.	60	45
Gebiete, in denen vorwiegend Wohnungen untergebracht sind.	55	40
Gebiete, in denen ausschließlich Wohnungen untergebracht sind.	50	35
Wohnungen, die mit der Wärmepumpenanlage baulich verbunden sind	40	30

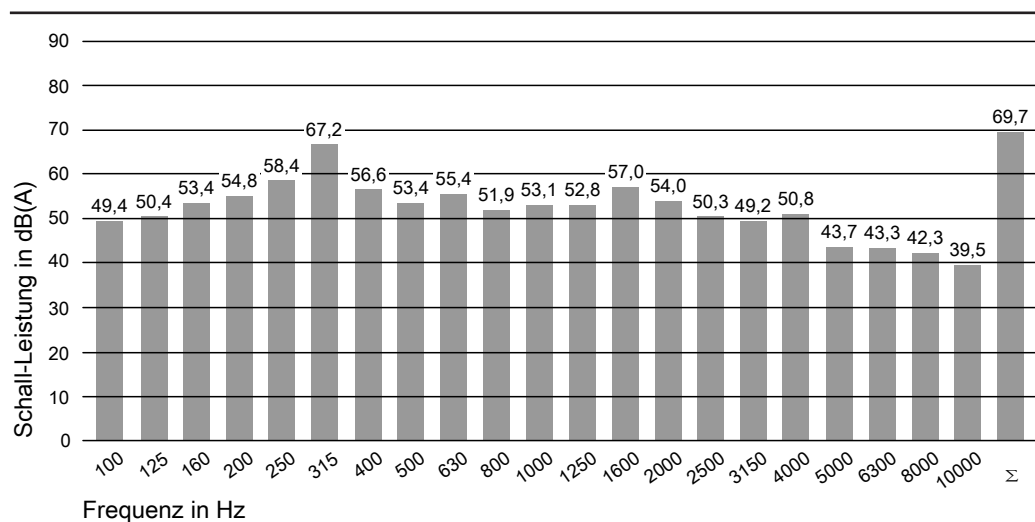
Hinweis

- Anforderungen der TA Lärm in jedem Fall einhalten.
- Bei der Aufstellung der Wärmepumpe auf dem Grundstück müssen die Abstände zum Nachbargrundstück nach jeweiliger Landesbauordnung (LBO) berücksichtigt werden.

Schall-Leistung im Frequenzspektrum

Typ AWO-AC 201.A032

A7/W55

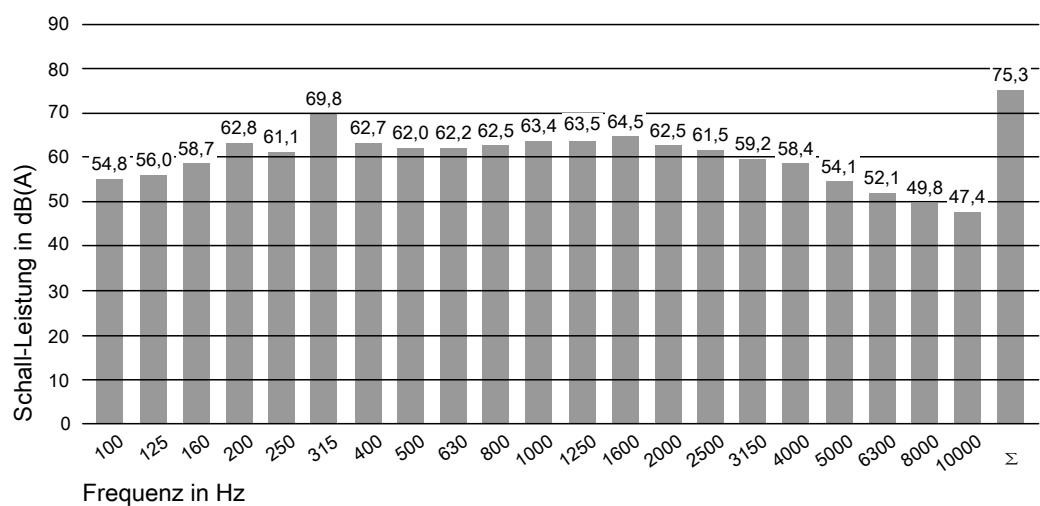


Planungshinweise (Fortsetzung)

Σ Schall-Leistungs-Summenpegel

Typ AWO-AC 202.A064

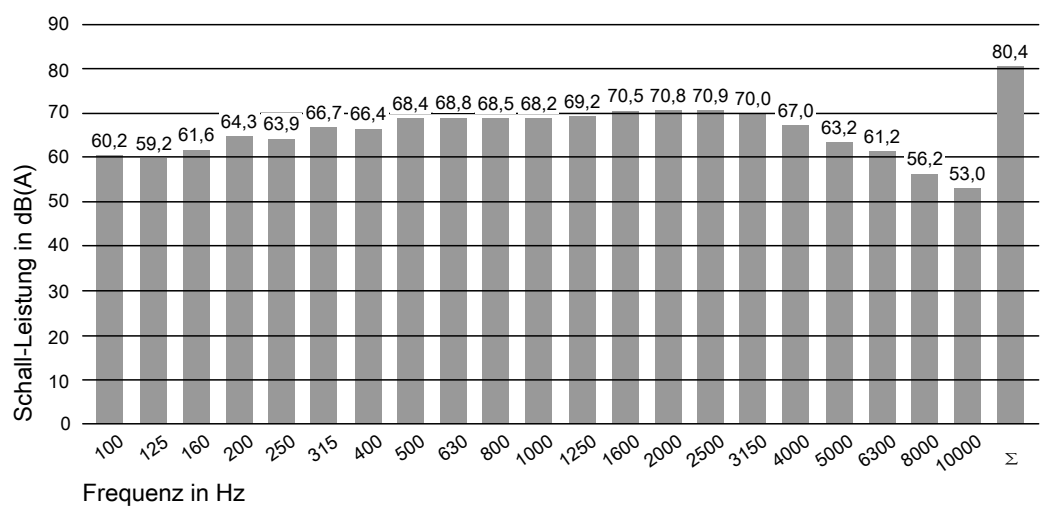
A7/W55



Σ Schall-Leistungs-Summenpegel

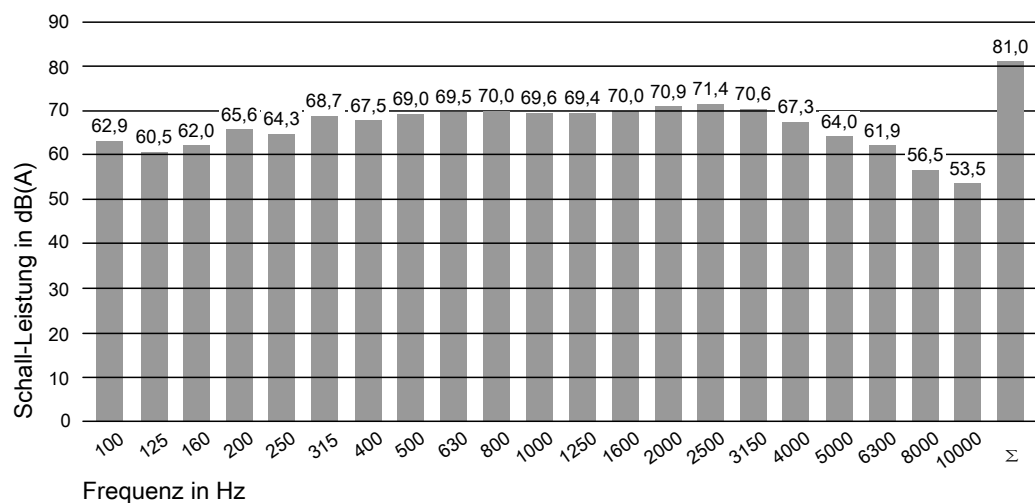
Typ AWO-AC 204.A128

A7/W55 mit 2 Verdichtern



Σ Schall-Leistungs-Summenpegel

A7/W55 mit 4 Verdichtern



Σ Schall-Leistungs-Summenpegel

Silent Mode

Der „Silent Mode“ dient der Lärmreduktion durch Begrenzung der Ventilator Drehzahl während bestimmter Tages- oder Nachtzeiten. Die Begrenzung wirkt in allen Regelungsarten der Ventilator Drehzahl und allen Betriebsarten der Wärmepumpe.

Silent Mode Drehzahl Max

Während eines eingestellten Zeitfensters (typischerweise in der Nacht) wird die maximale Ventilator Drehzahl auf den eingestellten Wert begrenzt. Falls kein Drehzahl-Maximum für den Silent Mode parametrisiert wird, ist die Funktion ausgeschaltet.

Silent Mode Ein/Aus

Mit je einer Uhrzeit für Beginn und Ende wird das Zeitfenster für den „Silent Mode“ definiert. Innerhalb dieser Zeit wird die Ventilator Drehzahl nicht höher als der eingestellte Maximalwert.

Silent Mode Drehzahl anhebung Beginn/Ende

Bei tiefen Außentemperaturen kann die Begrenzung aufgehoben werden. Falls die Außentemperatur unter den als Beginn der Anhebung eingestellten Wert sinkt, wird das Drehzahlmaximum linear angehoben und erreicht beim Ende der Anhebung den ursprünglichen Wert (ohne „Silent Mode“).

Die Anhebung ist ausschaltbar.

Hinweis

Falls die Außentemperatur nicht verfügbar ist, wird zur Berechnung der Anhebung die Quelleneintrittstemperatur verwendet.

Zeilennr.	Bedienzeile
3025	Silent Mode Drehzahl Max
3026	Silent Mode Ein
3027	Silent Mode Aus
3028	Silent Mode Drehzahl anhebung Beginn
3029	Silent Mode Drehzahl anhebung Ende

Hinweise zur Verminderung von Schallemissionen

- Wärmepumpe nicht unmittelbar neben Wohn- oder Schlafräumen oder vor deren Fenstern aufstellen.
- Körperschallentkopplung der Wärmepumpe zum Baukörper durch bauseitige Maßnahmen sicherstellen.
- Bei Aufstellung auf Flachdächern, besonders bei Wohngebäude, die Wärmepumpe auf Schwingungsdämpfer (bauseits) stellen.
- Hydraulische und elektrische Verbindungsleitungen zug- und spannungsfrei verlegen.
- Leitungsdurchführungen durch Decken, Wände und Dächer schallentkoppelt ausführen. Übertragung von Luft- und Körperschall durch geeignete Dämm-Materialien vermeiden.
- Die Wärmepumpe nicht in unmittelbarer Nähe zu Nachbargebäuden oder -grundstücken aufstellen: Siehe Kapitel „Hinweise für die Aufstellung“.
- Bei ungünstiger räumlicher Aufstellung der Wärmepumpe kann sich der Schalldruckpegel erhöhen. In diesem Zusammenhang muss Folgendes beachtet werden:
 - Eine Umgebung mit schallharten Flächen vermeiden (z. B. Beton oder Pflaster), da sich der Schalldruckpegel durch die auftretenden Reflexionen erhöhen kann. Durch eine Umgebung mit bewachsenem Boden (z. B. Rasen) kann der Schalldruckpegel hörbar geringer empfunden werden.
 - Die Wärmepumpe möglichst frei aufstellen: Siehe Kapitel „Schallreflexion und Schalldruckpegel“ auf Seite 59.
- Falls die Anforderungen der TA Lärm nicht eingehalten werden, muss durch bauliche Maßnahmen (z. B. Bepflanzung) der Schalldruckpegel auf das geforderte Maß abgesenkt werden: Siehe Seite 59.

4.4 Dimensionierung der Wärmepumpe

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

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

Monovalente Betriebsweise

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

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

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

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

Daher bei der Planung folgende Punkte beachten:

- Prüfen, ob in Abhängigkeit der Außentemperaturen am Aufstellort die max. Vorlauftemperatur der Wärmepumpe ausreicht, um die landesspezifischen Anforderungen bei der Trinkwassererwärmung zu erfüllen.
- Bei der Erstinbetriebnahme oder im Servicefall kann die Temperatur im Sekundärkreis unter der erforderlichen min. Vorlauftemperatur der Wärmepumpe liegen. Der Verdichter der Wärmepumpe läuft dann nicht eigenständig an.

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

Hinweis

Heizwasser-Durchlauferhitzer bauseits vorsehen.

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

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 Gebäudetragheit 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 m²) 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 oder bei Einsatz im Smart Grid

Beispiel:

Neubau mit guter Wärmedämmung (50 W/m²) und einer beheizten Fläche von 600 m²

- Überschlägig ermittelte Heizlast: 30 kW
- Maximale Sperrzeit 3 × 2 Stunden bei minimaler Außentemperatur gemäß EN 12831

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

- 30 kW · 24 h = 720 kWh

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

- 720 kWh / (18 + 2) h = 36 kW

Die Leistung der Wärmepumpe bei einer max. Sperrzeit von 3 × 2 h pro Tag also um 20 % erhöhen.

Oft werden Sperrzeiten nur bei Bedarf geschaltet. 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

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 unterstützt. Die Zuschaltung erfolgt durch die Regelung in Abhängigkeit der Außentemperatur (Bivalenztemperatur) und der Heizlast.

Hinweis

Die gegenüber der monovalenten Betriebsweise geringere Dimensionierung der Wärmepumpe hat eine Erhöhung der Laufzeit zur Folge.

Auslegung bei typischer Anlagenkonfiguration:

- Heizleistung 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.

Bivalente Betriebsweise

Externer Wärmeerzeuger

Die Wärmepumpenregelung ermöglicht den bivalenten Betrieb der Wärmepumpe mit einem externen Wärmeerzeuger, z. B. Öl-Heizkessel. Hierfür erfolgt die Wärmeanforderung an den externen Wärmeerzeuger über ein 0-10 V-Signal und/oder ein potenzialfreies Freigabe-Signal.

Für einen optimalen Betrieb der Wärmepumpe wird der externe Wärmeerzeuger über einen Bivalenzmischer in den Anlagenvorlauf eingebunden.

Falls die Außentemperatur (Langzeitmittel) unterhalb der Bivalenztemperatur liegt, gibt die Regelung den Betrieb des externen Wärmeerzeugers frei. Oberhalb der Bivalenztemperatur wird der externe Wärmeerzeuger nur unter folgenden Bedingungen eingeschaltet:

- Die Wärmepumpe schaltet sich aufgrund einer Störung nicht ein.
- Eine besondere Wärmeanforderung liegt vor, z. B. Frostschutz.

Der externe Wärmeerzeuger kann zusätzlich für die Trinkwassererwärmung freigegeben werden.

Auslegung der Wärmepumpe bei **bivalent paralleler** Betriebsweise:

- Heizleistung der Wärmepumpe auf ca. 70 bis 85 % der max. erforderlichen Gebäudeheizlast gemäß EN 12831 auslegen.
- Der 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.

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.

Bestimmung des Bivalenzpunkts

Der Bivalenzpunkt muss sowohl für die **monoenergetische** als auch für die **bivalente** Betriebsweise bestimmt werden.

Bei tiefen Außentemperaturen nimmt die Heizleistung der Wärmepumpe ab, gleichzeitig steigt aber der Wärmebedarf.

Für monovalenten Betrieb wären sehr große Anlagen erforderlich und für den größeren Teil der Laufzeit wäre die Wärmepumpe überdimensioniert.

Oberhalb des Bivalenzpunkts (z. B. -5 °C) übernimmt die Wärmepumpe den gesamten Anteil der benötigten Heizlast. Unterhalb des Bivalenzpunkts hebt die Wärmepumpe die Rücklauftemperatur des Heizsystems an und zusätzlich vorhandene Wärmeerzeuger werden für den Heizbetrieb freigegeben.

Monoenergetische Betriebsweise:

■ Heizwasser-Durchlauferhitzer wird freigegeben.

Bivalente Betriebsweise:

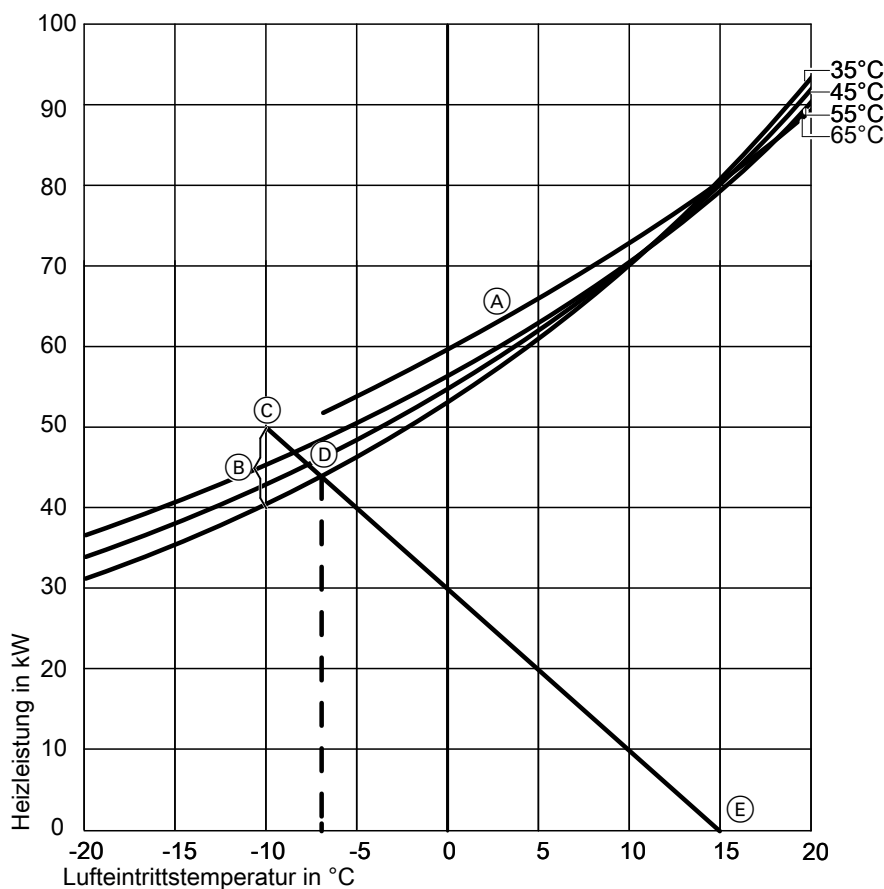
■ Externer Wärmeerzeuger, z. B. Öl-Heizkessel wird freigegeben.

Die Bestimmung des Bivalenzpunkts erfolgt mit Hilfe der Leistungsdiagramme der Wärmepumpe.

Hinweis

Die Trinkwassernacherwärmung durch zusätzliche Wärmeerzeuger erfolgt bei Bedarf auch oberhalb des Bivalenzpunkts.

Beispiel für Vitocal 200-A, Typ AWO-AC 202.A064



- (A) Leistungskurven der Wärmepumpe bei Heizwasser-Vorlauftemperaturen 65 °C , 55 °C , 45 °C , 35 °C
- (B) Erforderliche Heizleistung der elektrischen Zusatzheizung oder des externen Wärmeerzeugers
- (C) Heizlast des Gebäudes nach EN 12831
- (D) Bivalenzpunkt für Heizwasser-Vorlauftemperatur 35 °C
- (E) Heizgrenztemperatur

Aus dem Diagramm ergibt sich ein Bivalenzpunkt von -7 °C .

Bei der min. Außentemperatur verfügt die Wärmepumpe über eine Heizleistung von 40 kW . Um die Heizlast des Gebäudes abzudecken, muss die elektrische Zusatzheizung oder der externe Wärmeerzeuger mindestens eine Heizleistung von 10 kW ((B)) besitzen.

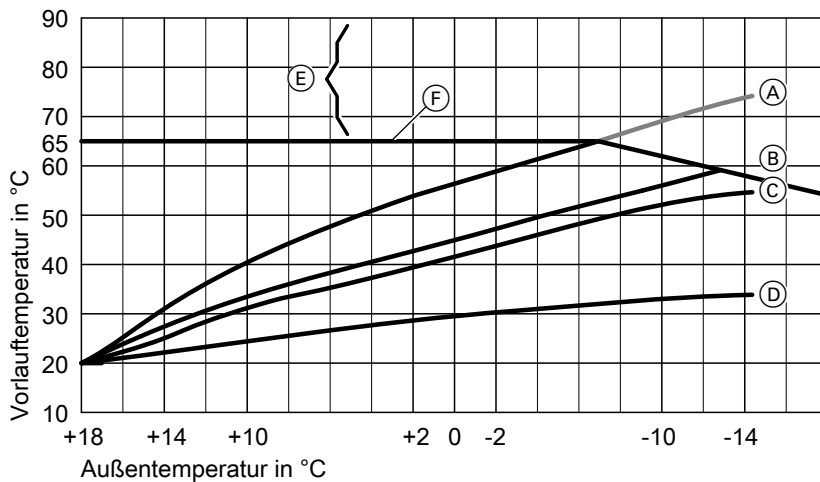
Heizlast des Gebäudes nach EN 12831:	50 kW
Min. Außentemperatur nach EN 12831:	-10 °C
Heizgrenztemperatur:	15 °C
Erforderliche Vorlauftemperatur (für Fußbodenheizsysteme):	35 °C

4.5 Heizkreis- und Wärmeverteilung

Je nach Auslegung des Heizsystems werden unterschiedlich hohe Heizwasser-Vorlauftemperaturen benötigt.

Vitocal 200-A PRO eignet sich für folgende Anwendungsfälle (max. Vorlauftemperatur von 65 °C beachten):

- Zur Raumbeheizung werden Radiatoren verwendet.
- Modernisierung der Heizungsanlage: Die Wärmepumpe ersetzt vorhandene Heizkessel.



Zuordnung der Heizwasser-Vorlauftemperaturen zur Außentemperatur

- | | |
|---|---|
| <p>(A) Max. Heizwasser-Vorlauftemperatur = 75 °C</p> <p>(B) Max. Heizwasser-Vorlauftemperatur = 60 °C</p> <p>(C) Max. Heizwasser-Vorlauftemperatur = 55 °C, Voraussetzung für monovalenten Betrieb der Wärmepumpe</p> | <p>(D) Max. Heizwasser-Vorlauftemperatur = 35 °C, ideal für monovalenten Betrieb der Wärmepumpe</p> <p>(E) Bedingt geeignete Heizsysteme für bivalenten Betrieb der Wärmepumpe</p> <p>(F) Max. Heizwasser-Vorlauftemperatur Vitocal 200-A PRO</p> |
|---|---|

Hinweis

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

4.6 Hydraulische Bedingungen für den Sekundärkreis

Mindestvolumenstrom und Mindestanlagenvolumen

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

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

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

Das Mindestanlagenvolumen stellt auch die Mindestabtauenergie zur Verfügung.

Werte zum Mindestvolumenstrom und zum Mindestanlagenvolumen

Werte einhalten: Siehe Tabelle auf Seite 69.

Strömungswächter

Im Lieferumfang der Wärmepumpe ist ein Strömungswächter JSF-1E enthalten. Der Strömungswächter überwacht den Volumenstrom im Sekundärkreis.

Der Strömungswächter wird durch den Einbau unterschiedlicher Strömungsflächen (Paddel) an den jeweiligen Rohrdurchmesser angepasst. Bei größeren Rohrdurchmessern müssen aus Stabilitätsgründen die kürzeren Paddel ebenfalls befestigt werden.

Beim Einbau ist auf die Fließrichtung und die richtige Paddellänge zu achten. Die Fließrichtung ist durch Pfeile auf dem Einschraubkörper gekennzeichnet. Alle Maße und Daten basieren auf der Verwendung von T-Stücken nach DIN EN 10242 (Tempergussfittinge aus Stahl oder Rotguss mit Innengewinde, keine Press-T-Stücke). Der Strömungswächter wird über ein T-Stück ohne Reduzierung in die Rohrleitung eingebaut (Einbauort: Siehe Anlagenbeispiele www.viessmann-schemes.com. Vor und nach der Einbaustelle eine Beruhigungsstrecke von mindestens dem 5-fachen Rohrdurchmesser d (1½ in., 2 in., 2½ in.) vorsehen. Falls die Beruhigungsstrecke nicht eingehalten wird, kann es zu Verwirbelungen kommen. Dadurch kann das Paddel anfangen zu „tanzen“ und trotz ausreichendem Volumenstrom den Schaltkontakt unterbrechen.

Der Einbau ist nur in eine waagrechte oder senkrechte Rohrleitung mit Fließrichtung nach oben zulässig. Der Strömungswächter muss direkt (ohne Verlängerung) in ein T-Stück geschraubt werden. Der Einbau in eine seitliche Verlängerung ist nicht zulässig. Der Bewegungsbereich des Paddels kann eingeschränkt werden oder das Paddel kann sich verklemmen.

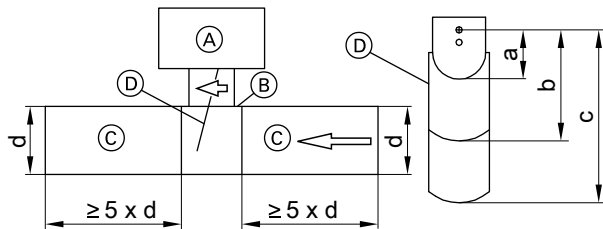
Bei waagrechtem Einbau in eine senkrechte Rohrleitung muss der Schalterpunkt nachgestellt werden, um das Gewicht der Paddel auszugleichen.

Planungshinweise (Fortsetzung)

Hinweis

Da sich bei dieser Einbaulage die Schaltwerte ändern, kann es bei Strömungen nahe dem minimalen Einstellwert zur Nichtfunktion des Strömungswächters kommen!

Das Paddel 4 muss nach dem Kürzen an den Innenradius des Rohrs angepasst werden. Siehe Herstellerunterlagen. Das Paddel muss bis in den Kernstrom reichen.



- (A) Strömungswächter
(B) T-Stück (Anschluss Strömungswächter: 1 in.)

- (C) Beruhigungsstrecke
(D) Paddel
a Länge des Paddels bei Rohrdurchmesser 1 in.
b Länge des Paddels bei Rohrdurchmesser 2 in.
c Länge des Paddels bei Rohrdurchmesser 3 in.
d Durchmesser der Rohrleitung

Bereitstellung der erforderlichen Abtauenergie

Viessmann Luft/Wasser-Wärmepumpen tauen effizient über die Umkehr des Kältekreis ab. Die Abtauenergie wird dabei kurzzeitig aus dem Sekundärkreis entnommen. Für einen sicheren und langlebigen Betrieb der Wärmepumpe muss ein ausreichend hohes Anlagenvolumen für die Bereitstellung der Abtauenergie zur Verfügung stehen.

Anlagen mit parallel geschaltetem Heizwasser-Pufferspeicher

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

Vorteile

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

Hinweise zur Ausführung

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

Auslegung Heizwasser-Pufferspeicher zur Laufzeitoptimierung

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

Q_{WP} Nenn-Wärmeleistung der Wärmepumpe
 V_{HP} Volumen Heizwasser-Pufferspeicher in l

Beispiel:

Typ AWO-AC 202.A064

$$Q_{WP} = 56,2 \text{ kW}$$

$$V_{HP} = 56,2 \cdot 20,0 \text{ l} = 1124 \text{ l Speicherinhalt}$$

Auswahl: Siehe Viessmann Preisliste oder Vitaset Preisliste.

Auslegung 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 Speichervolumen zu groß wird.

Beispiel:

$$\Phi_{HL} = 56,2 \text{ kW} = 56200 \text{ W}$$

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

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

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

$$c_p \text{ Spezifische Wärmekapazität in Wh/(kg} \cdot \text{K)}$$

$$\Phi_{HL} \text{ Heizlast des Gebäudes in W}$$

$$t_{SZ} \text{ Sperrzeit in h}$$

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

$$\Delta\theta \text{ Abkühlung des Systems in K}$$

100%ige Auslegung

(unter Beachtung der vorhandenen Heizflächen)

$$V_{HP} = \frac{\Phi_{HL} \cdot t_{SZ}}{c_p \cdot \Delta\theta}$$

Planungshinweise (Fortsetzung)

$$V_{HP} = \frac{56200 \text{ W} \cdot 2 \text{ h}}{1,163 \frac{\text{Wh}}{\text{kg} \cdot \text{K}} \cdot 10 \text{ K}} = 9665 \text{ kg}$$

9665 kg Wasser entsprechen einem Speicherinhalt von 9665 l.

Auswahl: Spezielle Heizwasser-Pufferspeicher mit entsprechend großen Anschlüssen (≥ 2)

Überschlägige Auslegung

(unter Nutzung der verzögerten Gebäudeabkühlung)

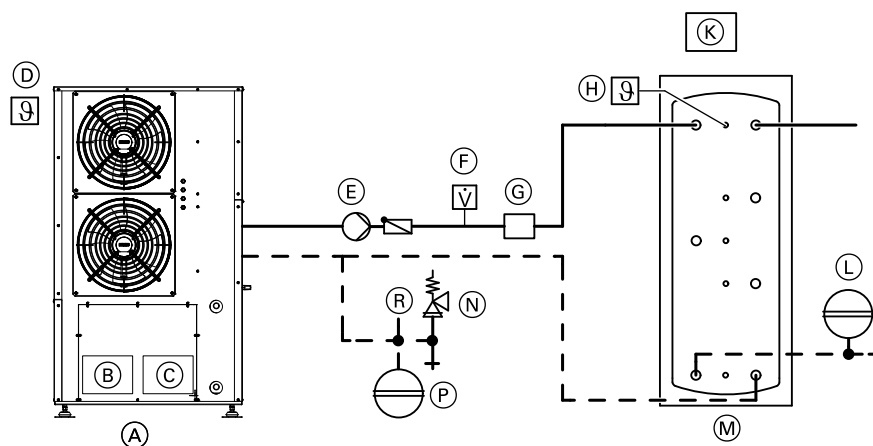
$$V_{HP} = \Phi_{HL} \cdot (60 \text{ bis } 80 \text{ l})$$

$$V_{HP} = 56,2 \cdot 60 \text{ l}$$

$$V_{HP} = 3372 \text{ l Speicherinhalt}$$

Auswahl: Spezielle Heizwasser-Pufferspeicher mit entsprechend großen Anschlüssen (≥ 2)

Hydraulische Einbindung Heizwasser-Pufferspeicher

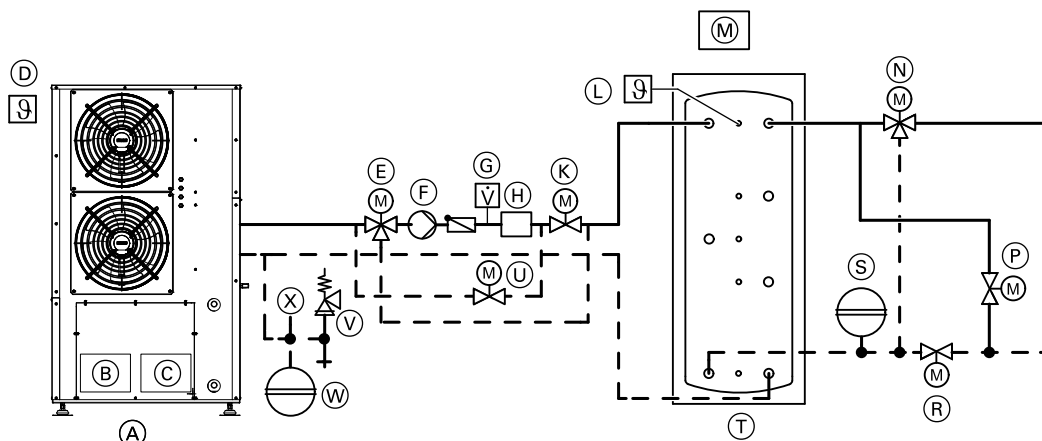


Erforderliche Geräte

Pos.	Bezeichnung
(A)	Wärmepumpe
(B)	Wärmepumpenregler VIRVS
(C)	Funktionserweiterung VIAVS (intern)
(D)	Außentemperatursensor
(E)	Umwälzpumpe Sekundärkreis
(F)	Strömungswächter
(G)	Strömungssensor
(H)	Puffertemperatursensor
(K)	Funktionserweiterung VIAVS
(L)	Ausdehnungsgefäß
(M)	Heizwasser-Pufferspeicher
(N)	Sicherheitsgruppe Sekundärkreis
(P)	Ausdehnungsgefäß
(R)	Manometer

Planungshinweise (Fortsetzung)

Hydraulische Einbindung Heiz-/Kühlwasser-Pufferspeicher



Erforderliche Geräte

Pos.	Bezeichnung
(A)	Wärmepumpe
(B)	Wärmepumpenregler VIRVS
(C)	Funktionserweiterung VIAVS (intern)
(D)	Außentemperatursensor
(E)	3-Wegeventil mit Stellantrieb
(F)	Umwälzpumpe Sekundärkreis
(G)	Strömungswächter
(H)	Strömungssensor
(K)	Absperrventil mit Stellantrieb
(L)	Puffertemperatursensor
(M)	Funktionserweiterung VIAVS
(N)	3-Wegeventil mit Stellantrieb
(P)	Absperrventil mit Stellantrieb
(R)	Absperrventil mit Stellantrieb
(S)	Ausdehnungsgefäß
(T)	Heiz-/Kühlwasser-Pufferspeicher
(U)	Absperrventil mit Stellantrieb
(V)	Sicherheitsgruppe Sekundärkreis
(W)	Ausdehnungsgefäß
(X)	Manometer

4.7 Planungshilfe für den Sekundärkreis

Der erforderliche Mindestvolumenstrom und das Mindestanlagenvolumen gewährleisten. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick, wie der Sekundärkreis ausgelegt werden muss.

Typ		$\dot{V}_{\text{Nenn}}$ in l/h	$\varnothing_{\text{Rohre}}$	V_{min} in l*6	Pufferspeicher (Mindestempfehlung Abtauenergie)
					  
AWO-AC	201.A032	4840	1½ in.	600	600 Liter. Individuelle Auslegung erforderlich
	202.A064	9690	2 in.	1000	1000 Liter. Individuelle Auslegung erforderlich
	204.A128	19380	2½ in.	1000	1000 Liter. Individuelle Auslegung erforderlich

Symbole:

- $\dot{V}_{\text{Nenn}}$ Nenn-Volumenstrom Sekundärkreis (zur Auslegung der Wärmepumpe)
- $\varnothing_{\text{Rohre}}$ Minstdurchmesser der Rohrleitungen im Sekundärkreis
- V_{min} Mindestvolumen der Heizungsanlage
- Fußbodenheizkreis
- Radiatorenheizkreis

Hinweis

Vitocell 100-E ist nicht für Vitocal 200-A PRO, Typ AWO-AC 202.A064 und Typ AWO-AC 204.A128, geeignet. Für diese Wärmepumpen Vitocell 050-E, Typ EC Pro und Vitotrans 353 für Wandmontage einsetzen.
Vitocal 200-A PRO nicht in Verbindung mit Speicher-Wassererwärmern einsetzen.

Planungshinweise (Fortsetzung)

Hinweis

In Systemen mit Sperrzeiten ist ein ausreichend dimensionierter Pufferspeicher vorzusehen. Wir empfehlen diesen nach VDI 4645 auszuliegen: Je kW Wärmepumpenleistung und Stunde Sperrzeit ein Pufferspeichervolumen von 30 bis 40 l vorsehen.

Vom empfohlenen Mindestdurchmesser der Rohrleitungen kann unter folgenden Bedingungen abgewichen werden:

- Mit dem gewählten Rohrdurchmesser eine Rohrnetzberechnung durchführen.
- Diese Berechnung muss nachweisen, dass der erforderliche Volumenstrom in Abhängigkeit von der Restförderhöhe eingehalten wird: Siehe Technische Angaben zur Wärmepumpe.

Volumen der Rohrleitungen

Rohr	Nennndurchmesser	Abmessung x Wandstärke in mm	Volumen in l/m
Kupferrohr	DN 20	22 x 1	0,31
	DN 25	28 x 1	0,53
	DN 32	35 x 1	0,84
	DN 40	42 x 1	1,23
	DN 50	54 x 2	2,04
	DN 60	64 x 2	2,83
Gewinderohre	¾ in.	26,9 x 2,65	0,37
	1 in.	33,7 x 3,25	0,58
	1 ¼ in.	42,4 x 3,25	1,01
	1 ½ in.	48,3 x 3,25	1,37
	2 in.	60,3 x 3,65	2,21
Verbundrohre	DN 20	26 x 3,0	0,31
	DN 25	32 x 3	0,53
	DN 32	40 x 3,5	0,86
	DN 40	50 x 4,0	1,39
	DN 50	63 x 6,0	2,04

4.8 Wasserbeschaffenheit

Heizwasser

Ungeeignetes Füll- und Ergänzungswasser fördert Ablagerungen und Korrosionsbildung. Dadurch können Schäden an der Anlage entstehen.

Zur Beschaffenheit und Menge des Heizwassers einschließlich Füll- und Ergänzungswasser die VDI 2035 beachten.

- Heizungsanlage vor dem Füllen gründlich spülen.
- Ausschließlich Wasser mit Trinkwasserqualität einfüllen.
- Füll- und Ergänzungswasser mit einer Wasserhärte über 11,2 °dH (2,0 mol/m³) muss enthärtet werden, z. B. mit der Kleinenthärtungsanlage für Heizwasser: Siehe Vitoset Preisliste.

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

Schlamm- und Magnetitabscheider

Besonders bei bestehenden Anlagen kann verschmutztes Heizwasser zu erhöhtem Verschleiß oder zu Störungen einzelner Komponenten führen, z. B. Pumpen und Ventile.

Korrosions- und Schmutzpartikel können die Effizienz der Wärmepumpe herabsetzen und den Verflüssiger verstopfen. Der störungsfreie Betrieb der Anlage ist somit nicht immer gewährleistet.

Eindringender Sauerstoff (z. B. über Pressverbindungen) kann auch in neuen Anlagen zu Korrosion führen.

Daher empfehlen wir, sowohl in bestehenden als auch in neu erstellten Heizungsanlagen einen Schlammabscheider mit Magnet zu montieren: Siehe „Installationszubehör“ oder Vitoset Preisliste.

4.9 Trinkwassererwärmung

Hinweis

Trinkwassererwärmung mit Vitocal 200-A PRO nur mit Frischwasser-Modul Vitotrans 353 durchführen. Speicher-Wassererwärmer sind nicht geeignet.

Maximale Trinkwassertemperatur

Die maximal erreichbare Speichertemperatur wird von folgenden Faktoren beeinflusst:

- Vorlauftemperatur Sekundärkreis
- Temperaturspreizung zwischen Vorlauf und Rücklauf Sekundärkreis

Trinkwasserhygiene

Zur Erfüllung der Trinkwasserhygienevorgaben muss eine 2. Wärmequelle eingesetzt werden.

Möglichkeiten zur Gewährleistung der Trinkwasserhygiene nach VDI 6023, DIN 1988-100/200 und DVGW-Arbeitsblatt W 551:

- Elektro-Heizeinsatz (Zubehör) im Heizwasser-Pufferspeicher
- Einbindung eines zusätzlichen Wärmeerzeugers in die Anlage. Auslegung des Wärmeerzeugers gemäß den bauseitigen Anforderungen

Funktionsbeschreibung zur Trinkwassererwärmung mit Frischwasser-Modul Vitotrans 353

Zapfmenge 25 l/min, 48 l/min, 68 l/min

Hinweis

Zapfmenge gemäß SPF-Prüfprozedur, Leistungskennzahl 1 (LK 1):
Siehe Datenblatt Vitotrans 353.

Frischwasser-Modul zur hygienischen Trinkwassererwärmung nach dem Durchlaufprinzip.

Erhältlich zur Wandmontage als Typ PBSA, PBMA/PBMA-S und PBLA/PBLA-S oder als Typ PZSA und PZMA/PZMA-S zur Montage an den Heizwasser-Pufferspeicher Vitocell 100-E.

- Zirkulationspumpe und Umschaltventil zur gezielten Rücklaufeinschichtung sind als Zubehör erhältlich.
- Alle Pumpen sind hocheffizient.

- Mit den Typen PBMA/PBMA-S (48 l/min) und PBLA/PBLA-S (68 l/min) sind Kaskaden mit max. 4 gleichen Modulen möglich.
- Die Typen PBMA-S, PBLA-S und PZMA-S sind mit einem edelstahlgelöteten Wärmetauscher ausgestattet.

Hinweis

Vitocell 100-E ist nicht für Vitocal 200-A PRO, Typ AWO-AC 202.A064 und Typ AWO-AC 204.A128, geeignet. Für diese Wärmepumpen Vitocell 050-E, Typ EC Pro und Vitotrans 353 für Wandmontage einsetzen.

Vitocal 200-A PRO nicht in Verbindung mit Speicher-Wassererwärmern einsetzen.

Anwendung

Für Trinkwassererwärmungsanlagen nach dem Durchlaufprinzip, (z. B. Frischwasserstationen) kann der Warmwasserbedarf nach dem Prinzip des Spitzendurchflusses ermittelt werden.

Hierzu wird die Annahme vorausgesetzt, dass der zur Ermittlung der Rohrdimensionen für das Warmwasser-Leitungsnetz ermittelte Spitzendurchfluss gemäß DIN 1988-300 auch von der Trinkwassererwärmungsanlage erwärmt werden muss.

Der Spitzendurchfluss ergibt sich aus der Summe aller angeschlossenen Einzelverbraucher (Summendurchfluss) reduziert um einen Gleichzeitigkeitsfaktor. Dieser richtet sich nach der Art des Gebäudes.

Eine Überdimensionierung vermeiden. Der errechnete Spitzendurchfluss sollte kleiner sein als die Summe der beiden größten Einzelverbraucher. In Anlagen mit mehreren unabhängigen Nutzern (z. B. in Mehrfamilienhäusern) auch eine Prüfung mit dem Summendurchfluss der jeweils größten Verbraucher, z. B. aller Wohnungen durchführen.

Siehe auch Planungsanleitung „Trinkwassererwärmung“ und Datenblatt „Vitotrans 353“.

Auszug aus Datenblatt „Vitotrans 353“, Typ PBLA, PBLA-S

Puffertemperatur in °C	Trinkwassertemperatur-Sollwert in °C	Max. Zapfleistung Vitotrans 353 in l/min	Übertragungsleistung in kW	Min. Puffervolumen pro l Trinkwasser in l	Bei 10°C Kaltwasser-Einlauftemperatur: Max. Zapfmenge am Mischventil bei				Rücklauf- temperatur zum Puffer- speicher in °C
					40 °C	45 °C	50 °C	55 °C	
45	40	48	101	1,2	—	—	—	—	19
50	40	62	130	0,9	—	—	—	—	17
	45	46	113	1,2	53	—	—	—	21
55	40	74	154	0,8	—	—	—	—	16
	45	59	143	1,0	68	—	—	—	18
	50	45	124	1,3	59	50	—	—	23
60	40	83	174	0,7	—	—	—	—	15
	45	68	166	0,8	79	—	—	—	17
	50	56	156	1,0	74	63	—	—	20
	55	43	136	1,3	65	55	48	—	25
65	40	83 ^{*7}	174	0,3	—	—	—	—	14
	45	78	191	0,7	91	—	—	—	16
	50	65	182	0,9	86	74	—	—	18
	55	54	169	1,1	80	68	60	—	22
	60	42	148	1,3	70	60	52	46	27

^{*7} Max. Volumenstrom: 83 l/min $\pm$ Druckverlust beim Vitotrans von 1000 mbar. Höhere Werte sind hydraulisch nur bedingt möglich.

4.10 Dichtheitsprüfung des Kältekreises

Kältekreise von Wärmepumpen ab einem CO₂-Äquivalent des Kältemittels von 5 t müssen gemäß der EU-Verordnung (EU) 2024/573 regelmäßig auf Dichtheit geprüft werden. Bei hermetisch dichten Kältekreisen ist die regelmäßige Prüfung ab einem CO₂-Äquivalent von 10 t erforderlich.

In welchen Intervallen die Kältekreise geprüft werden müssen, hängt von der Höhe des CO₂-Äquivalents ab. Falls bauseits Einrichtungen zur Leckerkennung vorhanden sind, verlängern sich die Prüfintervalle.

Typ	Dichtheitsprüfung
AWO-AC 201.A032	Alle 12 Monate
202.A064	Alle 12 Monate
204.A128	Alle 12 Monate

4.11 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät darf bestimmungsgemäß nur in geschlossenen Heizungssystemen gemäß EN 12828 unter Berücksichtigung der zugehörigen Montage-, Service- und Bedienungsanleitungen installiert und betrieben werden.

Je nach Ausführung kann das Gerät ausschließlich für folgende Zwecke verwendet werden:

- Raumbeheizung
- Raumkühlung
- Trinkwassererwärmung

Die bestimmungsgemäße Verwendung setzt voraus, dass eine ortsfeste Installation in Verbindung mit anlagenspezifisch zugelassenen Komponenten vorgenommen wurde.

Die gewerbliche oder industrielle Verwendung zu einem anderen Zweck als zur Raumbeheizung/-kühlung oder Trinkwassererwärmung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Fehlgebrauch des Geräts bzw. unsachgemäße Bedienung (z. B. durch Öffnen des Geräts durch den Anlagenbetreiber) ist untersagt und führt zum Haftungsausschluss. Fehlgebrauch liegt auch vor, wenn Komponenten des Heizungssystems in ihrer bestimmungsgemäßen Funktion verändert werden.

Wärmepumpenregelung

5.1 Aufbau und Funktionen

Für die Wärmepumpenregelung ist ein Wärmepumpenregler VIRVS in der Wärmepumpe eingebaut. Zur Bedienung wird die Bedieneinheit UI400 im Gebäude installiert.

Modularer Aufbau

- Wärmepumpenregler VIRVS

Funktionen

- Regelt alle internen Funktionen der Wärmepumpe
- Kaskadenfunktion

- Funktionserweiterungen VIAVS

Funktionen

- Typ AWO-AC 201.A032 und AWO-AC 202.A064
 - 1. Erweiterung (intern): Sekundärkreispumpe und Heizkreis mit Mischer (werkseitige Einstellung: 3. Heizkreis mit Mischer)
 - 2. Erweiterung (extern, Lieferumfang): Heizwasser-Pufferspeicher und Heizkreis mit Mischer (werkseitige Einstellung: 1. Heizkreis mit Mischer)
 - 3. Erweiterung (extern, Zubehör); alternativ 2 Funktionen:
 - Trinkwassererwärmung
 - Schwimmbadbeheizung
 - Externer Wärmeerzeuger
 - Heizkreis mit Mischer (werkseitige Einstellung: 2. Heizkreis mit Mischer)
- Typ AWO-AC 204.A128
 - 1. Erweiterung (intern): Sekundärkreispumpe und Heizkreis mit Mischer (werkseitige Einstellung: 3. Heizkreis mit Mischer)
 - 2. Erweiterung (extern, Lieferumfang): Heizkreis mit Mischer (werkseitige Einstellung: 1. Heizkreis mit Mischer)
 - 3. Erweiterung (extern, Zubehör): Heizwasser-Pufferspeicher und ein Heizkreis mit Mischer (werkseitige Einstellung: 2. Heizkreis mit Mischer)
 - 4. bis 6. Erweiterung (extern, Zubehör); alternativ 2 Funktionen:
 - Trinkwassererwärmung
 - Schwimmbadbeheizung
 - externer Wärmeerzeuger
 - Heizkreis mit Mischer

- Bedieneinheit UI400

- Web-Server

Fernbedienung und Fernüberwachung von Anlagen über Internet und App.

Wärmepumpenregelung (Fortsetzung)

Für Kaskadenbetrieb der Vitocal 200-A PRO werden mehrere Wärmepumpenregler VIRVS miteinander verbunden. Die Ansteuerungsfunktionen sind analog Typ AWO-AC 204.A128.

5.2 Lieferumfang

Die Komponenten im Lieferumfang können auch separat als Zubehör für weitere Funktionen bestellt werden.

Bezeichnung	Anzahl im Lieferumfang von Typ AWO-AC			Best.-Nr. als Zubehör
	201.A032	202.A064	204.A128	
Wärmepumpenregler VIRVS (integriert in Wärmepumpe)	1	1	2	7967135
Funktionserweiterung VIAVS				7967136
– Integriert in Wärmepumpe	1	1	2	
– Eingebaut in Wandgehäuse	1	1	1	
Bedieneinheit UI400	1	1	2	7883558
Web-Server				
– Für 1 Wärmepumpenregler VIRVS: OZW672.01	1	1	–	7967137
– Für bis zu 4 Wärmepumpenregler VIRVS: OZW672.04	–	–	1	7967138
Außentemperatursensor	1	1	1	–

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

- Leitung 2 x 1,5 mm², max. Leitungslänge 120 m
- Leitung nicht zusammen mit 230 V~/400 V~-Leitungen verlegen.

Technische Daten

Schutzart	IP54 gemäß EN 60529 durch Aufbau/Einbau gewährleisten.
Sensortyp	NTC bei 25 °C
Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb, Lagerung und Transport	–50 bis +70 °C

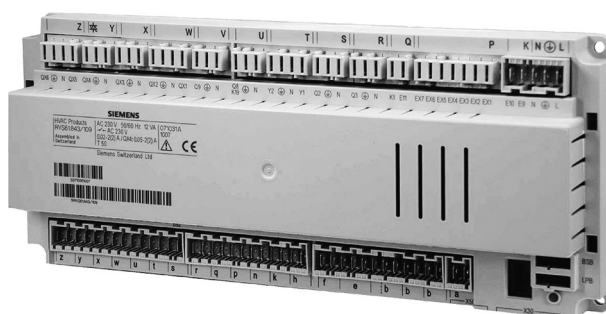


5.3 Regelungszubehör

Wärmepumpenregler VIRVS

Best.-Nr. 7967135

- Zur Regelung der internen Funktionen der Wärmepumpe
- Max. Anzahl Wärmepumpenregler VIRVS je Anlage: 16



Wärmepumpenregelung (Fortsetzung)

Technische Daten

Nennspannung	230 V~
Nennfrequenz	50/60 Hz
Max. Leistungsaufnahme	12 W
Schutzklasse	I
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	–20 bis +50 °C
– Lagerung	–20 bis +65 °C
– Transport	–25 bis +70 °C
Einstellbereich der Heizkennlinien	
– Neigung	0 bis 4
– Niveau	–15 bis +40 K
Abmessungen	
– Breite	281 mm
– Höhe	121 mm
– Tiefe	51,7 mm
Gewicht	650 g

Für jeden zusätzlichen Wärmepumpenregler VIRVS ist eine Bedieneinheit UI400 erforderlich.

Funktionserweiterung VIAVS

Best.-Nr. 7967136

Zur Ansteuerung weiterer Anlagenkomponenten:

- Umwälzpumpe Sekundärkreis und Umwälzpumpe eines Heizkreises mit Mischer
- Heizwasser-Pufferspeicher und Umwälzpumpe eines Heizkreises mit Mischer
- Heiz-/Kühlwasser-Pufferspeicher und Sekundärkreis Umschaltung Heizen/Kühlen
- Alternativ 2 Funktionen
 - Trinkwassererwärmung
 - Schwimmbadbeheizung
 - Externer Wärmeerzeuger
 - Für Umwälzpumpe in weiteren Heizkreisen mit Mischer

Montage/Anzahl

- Hutschienenmontage
- 1 Funktionserweiterung VIAVS im Schaltkasten der Wärmepumpe
- Bis zu 2 Funktionserweiterungen VIAVS können in Wandgehäuse (Best.-Nr. 7967350) eingebaut werden.
- An 1 Wärmepumpenregler VIRVS können max. 3 Funktionserweiterungen VIAVS angeschlossen werden. Falls weitere Funktionen benötigt werden, ist ein weiterer Wärmepumpenregler VIRVS (Einbau in Wandgehäuse) erforderlich.

Technische Daten

Nennspannung	230 V~
Nennfrequenz	50/60 Hz
Max. Leistungsaufnahme	6 W
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	–20 bis +50 °C
– Lagerung	–20 bis +65 °C
– Transport	–25 bis +70 °C
Abmessungen	
– Breite	109 mm
– Höhe	121 mm
– Tiefe	51,7 mm
Gewicht	248 g



Bedieneinheit UI400

Best.-Nr. 7883558

- Zur Bedienung der Wärmepumpe
- Wandmontage
- Betriebsweisen:
 - Witterungsgeführter Betrieb
 - Raumtemperaturgeführter Betrieb

- Übersichtliche Bedienfunktionen für Raumbeheizung, Raumkühlung und Trinkwassererwärmung
- Zugriffsebenen
 - Anlagenbetreiber
 - Fachkraft
- Inbetriebnahme-Assistent
- Anlagen-Schaltfläche für das Schalten der gesamten Anlage

Wärmepumpenregelung (Fortsetzung)

- Energietrendanzeige
 - Ausführliches und übersichtliches Informationsmenu
 - Einfache Einstellung des Zeitprogramms
- Für jeden zusätzlichen Wärmepumpenregler VIRVS ist eine Bedieneinheit UI400 erforderlich.

Abmessungen

Breite	144 mm
Höhe	96 mm
Tiefe	20 mm



Web-Server

Best.-Nr. Web-Server

Bezeichnung	Max. Anzahl Wärmepumpenregler VIRVS	Best.-Nr.
OZW672.01	1	7967137
OZW672.04	4	7967138
OZW672.16	16	7967139

- Für die Fernbedienung und Fernüberwachung von Anlagen über das Internet und App.
- Bedieneroberflächen
 - Web-Browser mit PC/Laptop und Smartphone
 - App (OS und Android)
 - Internetportal mit Zusatzfunktionen
- Mögliche Anlagenübersichten (Anzeige im Internetbrowser)
 - Standard-Anlagenschaltbilder
 - Benutzerdefinierbare Anlagen-Webseiten
- Schnittstelle
 - USB
 - Ethernet
- 2 Digital-Eingänge für Störungsmeldungen
- Anzeigen von Störungsmeldungen im Web-Browser
- Senden von Störungsmeldungen an bis zu 4 E-Mail Empfänger. Periodisches Senden von Systemberichten an bis zu 4 E-Mail Empfänger
- Erstellen von Trends, Trendgrafiken und Versand der Trenddaten an 2 E-Mail Empfänger
- Funktion „Energy indicator“ für die Überwachung von Datenpunkten auf energietechnische Grenzwerte („Green limits“) und Versand an 2 E-Mail Empfänger
- Webservices für externe Applikationen über Web API (Web Application Programming Interface)
- Verschlüsselung mit https und E-Mail mit TLS
- ACS790 Funktionalität verfügbar
- Steckernetzteil im Lieferumfang

Technische Daten

Nennspannung	24 V $\overline{\text{=}}$
Max. Leistungsaufnahme (typisch)	2 W
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	–0 bis 50 °C
– Transport	–25 bis +70 °C
Abmessungen	
– Breite	88 mm
– Höhe	121 mm
– Tiefe	51,7 mm
Gewicht	136 g
Steckernetzteil	
– Nennspannung	230 V~/24 V $\overline{\text{=}}$
– Nennfrequenz	50/60 Hz
– Max. Leistungsaufnahme (typisch)	3 W



Wärmepumpenregelung (Fortsetzung)

Modbus-Clip-In

Best.-Nr. 7967134

- Zur Kommunikation mit GLT-Anlagen über den Kommunikationsstandard Modbus RTU
- Verbindungsleitung zum Wärmepumpenregler VIRVS im Lieferumfang



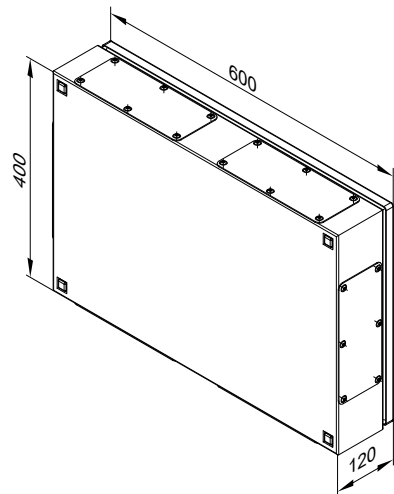
Technische Daten

Betriebsspannung (über Wärmepumpenregler VIRVS)	5 V $\overline{\text{---}}$
Temperatur bei Betrieb	-20 bis +50 °C
Abmessungen	
– Breite	76 mm
– Höhe	55 mm
– Tiefe	20 mm

Wandgehäuse

Best.-Nr. 7967350

Dient zum Einbau von Regelungskomponenten, falls kein Schaltschrank oder keine Elektroverteilung zur Verfügung steht.



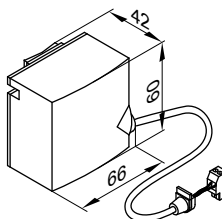
Abmessungen

Breite	600 mm
Höhe	400 mm
Tiefe	120 mm

Anlegetempersensor

Best.-Nr. 7426463

Zur Erfassung einer Temperatur an einem Rohr



Wird mit einem Spannband befestigt.

Wärmepumpenregelung (Fortsetzung)

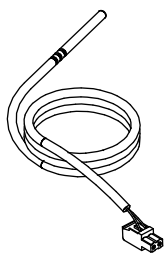
Technische Daten

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

Tauchtemperatursensor

Best.-Nr. 7544848

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

Strömungssensor

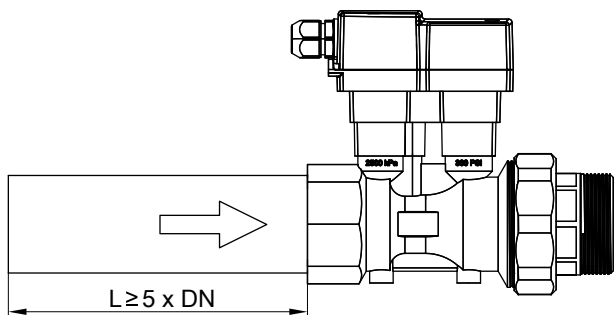
Zur Erfüllung der Anforderung des Förderprogramms in Deutschland und des GEG, in Verbindung mit der in der Wärmepumpenregelung integrierten Jahresarbeitszahlkontrolle.

Bezeichnung	Für Typ AWO-AC	Best.-Nr.
Strömungssensor DN 50, 24 V $\overline{\text{=}}$	201.A032 202.A064	7973485
Strömungssensor DN 65, 24 V $\overline{\text{=}}$	204.A128	7986435

Bezeichnung	Für Typ AWO-AC	Druckverlust in kPa bei Nenn-Volumen- strom
Strömungssensor DN 50, 24 V $\overline{\text{=}}$	201.A032 202.A064	0,9 3,5
Strömungssensor DN 65, 24 V $\overline{\text{=}}$	204.A128	3,8

Hinweis

Die Schutzklasse des Strömungssensors ist IP 54. Er darf nur im Gebäude montiert werden



Stromversorgung, 24 V $\overline{\text{=}}$

Best.-Nr. 7553465

Zur Spannungsversorgung von Verbrauchern mit 24 V $\overline{\text{=}}$, zur Montage auf Hutschiene

Hinweis

Erforderlich bei Einsatz eines Strömungssensors!

Energiezähler

Best.-Nr. 7098293

3-Phasen-Energiezähler

- Zur Messung der aufgenommen elektrischen Energie in der Hauptstromzuleitung der Wärmepumpe.
- Nachfolgende Auswertung und Darstellung der Energieeffizienz durch den Regler mit Bedienteil/Anzeigeeinrichtung der Wärmepumpe.
- 3-phasig, 125 A, mit Teilzähler, S0-Impuls, MID konform, Genauigkeitsklasse 1
- Der Energiezähler ist unter anderem zur Erlangung von Fördermitteln (nach BEG) bei Vitocal 200-A Pro, Typ A128 erforderlich.
- Zur Montage auf einer Tragschiene



Technische Daten

Nennspannung	100 bis 277 V 173 bis 480 V
Netzwerkfrequenz	60 Hz 50 Hz
Messstrom	0 bis 125 A
Schutzart (IP)	IP40 Frontplatte: entspricht IEC 60529 IP20 Gehäuse: entspricht IEC 60529
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Bei Betrieb	-25 bis 55 °C - MID -25 bis 70 °C - IEC -25 bis 60 °C - IEC
– Bei Lagerung	-40 bis 85 °C
Abmessungen	
– Breite	126 mm
– Höhe	103,2 mm
– Tiefe	69,3 mm
Energieimpuls-LED	200 Blinkzyklen/kWh
Pulskonstante	100 Imp/kWh
Impulsbreite	100 ms

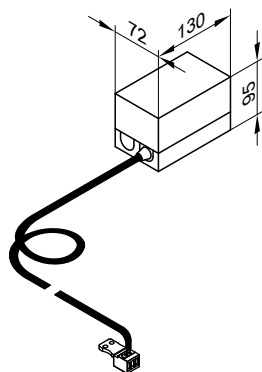
Anlegetemperaturwächter

Best.-Nr. 7151729

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

Technische Daten

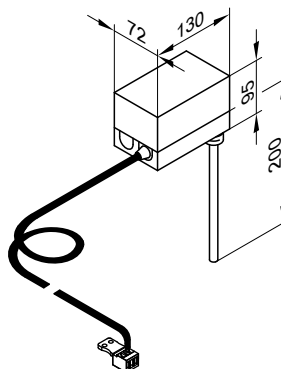
Leitungslänge	4,2 m, steckerfertig
Einstellbereich	30 bis 80 °C
Schaltdifferenz	Max. 14 K
Schaltleistung	6(1,5) A, 250 V~
Einstellskala	Im Gehäuse
DIN Reg.-Nr.	DIN TR 1168



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.



Wärmepumpenregelung (Fortsetzung)

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

5.4 Einstellung der Heizkennlinien (Neigung und Niveau)

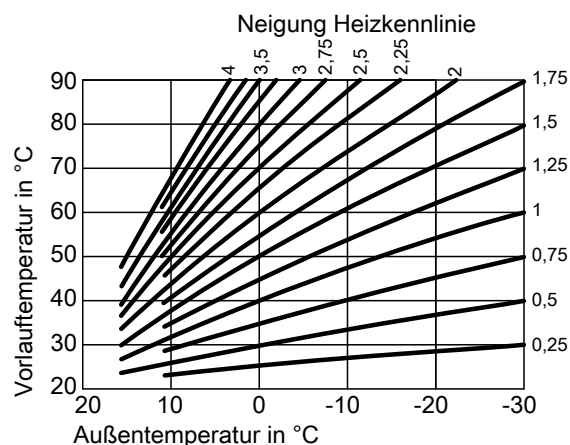
Die Wärmepumpenregelung regelt witterungsgeführt die Vorlauftemperaturen für die Heizkreise:

- Vorlauftemperatur Anlage oder Vorlauftemperatur Heizkreis ohne Mischer
- Vorlauftemperatur Heizkreis mit Mischer:
Der Mischer-Motor wird über die Funktionserweiterung VIAVS angesteuert.

Die zum Erreichen einer bestimmten Raumtemperatur erforderliche Vorlauftemperatur hängt ab von der Heizungsanlage und von der Wärmedämmung des zu beheizenden Gebäudes.

Mit der Einstellung der Heizkennlinien werden die Vorlauftemperaturen an diese Bedingungen angepasst.

Die Vorlauftemperatur des Sekundärkreises ist durch den Temperaturwächter (falls vorhanden) und durch die an der Wärmepumpenregelung eingestellte Maximaltemperatur nach oben begrenzt.



Stichwortverzeichnis

3		E	
3-Wegeventil mit Stellantrieb.....	69	Einsatzgrenzen	
3-Wege-Ventil mit Stellantrieb und Außengewinde.....	25	– Typ AWO-AC 201.A032.....	12
3-Wege-Ventil mit Stellantrieb und Flansch.....	25	– Typ AWO-AC 202.A064.....	15
		– Typ AWO-AC 204.A128.....	19
4		Elektrische Anschlüsse.....	57
4-Wege-Umschaltventil.....	5, 6	Elektrische Leitungen.....	52, 54, 55
		Elektrische Verbindungsleitungen.....	52, 56
A		Elektrische Werte	
Abmessungen.....	8, 9	– Wärmepumpe.....	7
Absperrventil mit Stellantrieb.....	69	– Wärmepumpenregelung.....	7
Abtauenergie.....	67	Elektrizitätsbedarf.....	45
Anforderungen Elektroinstallation.....	57	Elektronisches Expansionsventil.....	5, 6
Anlegetempersensor.....	76	Energieversorgungsunternehmen.....	52, 56
Anlegetemperaturwächter.....	78	Energiezähler.....	78
Anmeldeverfahren (Angaben).....	45	Entleerungsvorrichtung.....	56, 57
Anschlüsse.....	8	Ergänzungswasser.....	70
– Elektrische.....	52, 54, 55	EVU.....	52, 56
– Hydraulische.....	52, 54, 55	EVU-Sperre.....	45, 63
Anströmung von Gebäuden.....	49	EVU-Sperrzeit.....	63
Aufstellhinweise.....	49	Externer Wärmeerzeuger.....	65
Aufstellort.....	46		
Aufstellung.....	45, 50	F	
– An Gebäuden.....	49	Flachdachmontage.....	46
– An Gehwegen oder Terrassen.....	49	– Montageort.....	47
– An Grundstücksgrenzen.....	50	– Unterkonstruktion.....	47
– Hinweise.....	49	– Windlast.....	47
Ausdehnungsgefäß.....	68, 69	Frequenzspektrum.....	60
Auslegung Heizwasser-Pufferspeicher.....	67	Frostschutz.....	47, 52, 56
Auslieferungszustand.....	6	– Kondenswasserablauf.....	54
Außentempersensor.....	6, 68, 69	Frostschutzfunktion.....	46
		Frostschutzmittel.....	46, 52, 56
B		Füll- und Entleerungsvorrichtung.....	56, 57
Bedieneinheit.....	6	Füllwasser.....	70
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	72	Fundamente.....	50
Betonfundament.....	50	Funktionsbeschreibung EVU-Sperre.....	45
Betriebsweise		Funktionsbeschreibung Trinkwassererwärmung.....	71
– Bivalent.....	64	Funktionserweiterung VIAVS.....	6, 68, 69
– Monoenergetisch.....	64		
– Monovalent.....	63	G	
Bivalente Betriebsweise.....	64	Geräuscentwicklung.....	46, 59
Bivalenter Betrieb.....	66	Geruchsverschluss.....	53
Bivalenzpunkt.....	65	Gesamtgewicht.....	8
Bundestarifordnung.....	45	Gewicht.....	8
C			
CO ₂ -Äquivalent.....	72	H	
D		Hauptschalter.....	6
Dichtheitsprüfung.....	72	Heiz-/Kühlwasser-Pufferspeicher.....	69
Dimensionierung der Wärmepumpe.....	63	– Hydraulische Einbindung.....	69
Drainage.....	53, 54	– Vitocell 050-HC EC PRO.....	26
Drosselklappe mit Stellantrieb.....	25	Heizgrenztemperatur.....	65
		Heizkennlinie	
		– Neigung.....	79
		– Niveau.....	79
		Heizlast.....	63, 65
		Heizwasser-Durchlauferhitzer.....	65
		Heizwasser-Pufferspeicher.....	67, 68
		– Hydraulische Einbindung.....	68
		– Laufzeitoptimierung.....	67
		– Überbrückung der Sperrzeiten.....	67
		– Vitocell 050-E, Typ EC-PRO.....	26
		– Vitocell 050-HC EC PRO.....	26
		– Vitocell 100-E.....	25
		Heizwasserrücklauf.....	9, 10, 11
		Heizwasservorlauf.....	9, 10, 11
		Heizwasser-Vorlauftemperaturen.....	66
		Hinweise zur Aufstellung.....	49
		Hydraulische Bedingungen.....	66
		Hydraulische Leitungen.....	52, 54, 55
		Hydraulisches Anschluss-Set.....	25, 27

Stichwortverzeichnis

I		P	
Installationszubehör.....	25	Planungshilfe.....	69
J		Planungshinweise.....	45
Jahresarbeitszahl.....	66	Produktinformation.....	5
K		– Zubehör.....	25
Kabelschutzrohr.....	56	Produkttypen.....	4
Kältekreis.....	8	Puffertemperatursensor.....	68, 69
KG-Rohr.....	53	R	
Kleinenthärtungsanlage.....	70	Regelung.....	53
Kleinspannungsleitung.....	52, 56	Regelungszubehör.....	73
Kondenswasserablauf.....	10, 11, 53	Richtfaktor.....	59
– Frostschutz.....	54	Rücklauf	
Körperschall.....	62	– Sekundärkreis.....	5, 6
Korrosionsschutz.....	45	S	
Korrosionswahrscheinlichkeit.....	46	Schall.....	62
Kranösen.....	11	Schallabsorption.....	60
Kühlwasser-Pufferspeicher		Schalldruckpegel.....	59, 60
– Vitocell 050-HC EC PRO.....	26	Schallemission.....	59, 62
Küstennahe Aufstellung.....	46	Schall-Leistung.....	8, 60
L		Schall-Leistungspegel.....	59
Laufzeitoptimierung.....	67	Schall-Leistungs-Summenpegel.....	8
Leckerkennung.....	72	Schallquelle.....	59
Leistungsdaten.....	7	Schallreflexion.....	59, 60
– Heizen Typ AWO-AC 201.A032.....	13	Sicherheitsgruppe.....	68, 69
– Heizen Typ AWO-AC 202.A064.....	17	Siphon.....	53
– Heizen Typ AWO-AC 204.A128.....	22	Smart Grid.....	63
– Kühlen Typ AWO-AC 201.A032.....	14	Sonstiges Zubehör.....	43
– Kühlen Typ AWO-AC 202.A064.....	19	Sperrzeit.....	45, 63
– Kühlen Typ AWO-AC 204.A128.....	24	Spritzschutzblech.....	26
Leistungsdiagramme		Steuerleitung.....	52, 56
– Typ AWO-AC 201.A032.....	12, 14	Stromausfall.....	52, 56
– Typ AWO-AC 202.A064.....	15, 18	Stromtarife.....	45
– Typ AWO-AC 204.A128.....	19, 23	Strömungssensor.....	68, 69
Leistungszahl (COP).....	13, 17, 22	Strömungswächter.....	6, 26, 68, 69
Leitungsdurchführung.....	56	Stromversorgung.....	45, 77
Leitungsdurchführung durch Bodenplatte.....	56	Stromzähler.....	57
Leitungseinführung.....	9, 10, 11	T	
Luftaustritt.....	47, 48	TA Lärm.....	62
Lufteintritt.....	47, 48	Tauchtemperaturwächter.....	78
Luftleitwand.....	6	Technische Angaben	
M		– Wärmepumpe.....	7
Manometer.....	68, 69	Technische Anschlussbestimmungen (TAB).....	57
Mauerdurchführung.....	52, 53, 56, 57	Technische Daten.....	7
Mindestabstände.....	47	– Energiezähler.....	78
– Bei Wärmepumpenkaskade.....	48	Temperatursensor	
Mindestanlagenvolumen.....	66	– Anlegetemperatursensor.....	76
Mindestdurchmesser Rohrleitungen.....	69	– Außentemperatursensor.....	73
Mindestvolumen der Heizungsanlage.....	69	Temperaturwächter	
Mindestvolumenstrom.....	66	– Anlegetemperatur.....	78
Modbus-Clip-In.....	76	– Tauchtemperatur.....	78
Monoenergetische Betriebsweise.....	64	Tragegriff.....	9, 10
Monovalente Betriebsweise.....	63	Trinkwasserbedarf.....	63
Monovalenter Betrieb.....	66	Trinkwassererwärmung	
Montageort		– Trinkwasserseitiger Anschluss.....	70
– Bedieneinheit und Erweiterungsmodule.....	53	Trinkwassernacherwärmung.....	65
Motorkugelhahn mit Stellantrieb und Außengewinde.....	25	U	
Motorkugelhahn mit Stellantrieb und Flansch.....	25	Überbrückung der Sperrzeiten.....	67
N		Überdimensionierung.....	63
Nenn-Volumenstrom.....	69	Übersicht	
Netzanschluss.....	52, 56	– Installationszubehör.....	25
Netzanschlussleitung.....	52, 56	Umwälzpumpe.....	25
Norm-Gebäudeheizlast.....	63	Umwälzpumpe Sekundärkreis.....	68, 69

Stichwortverzeichnis

V

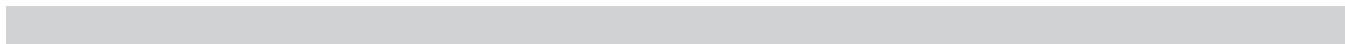
Ventilator.....	5, 6
Ventilverschraubung.....	25
Verdampfer.....	5, 6
Verdichter.....	5, 6
Verdrahtungsschema.....	57
Verflüssiger.....	5, 6
Verlegung	
– Elektrische Leitungen.....	52, 54, 55
– Hydraulische Leitungen.....	52, 54, 55
Verwendung.....	72
Vorlauf	
– Sekundärkreis.....	5, 6
Vorlauftemperatur.....	66
Vorteile	
– Typ AWO-AC 201.A032.....	5
– Typ AWO-AC 202.A064.....	5
– Typ AWO-AC 204.A128.....	6

W

Wandgehäuse.....	76
Wärmegewinnung.....	7
Wärmeleistung.....	63
Wärmepumpe dimensionieren.....	63
Wärmepumpenregelung.....	5, 6, 9, 10, 52, 56
– Aufbau.....	72
– Außentemperatursensor.....	73
– Bedieneinheit UI400.....	74
– Funktionen.....	72
– Funktionserweiterung VIAVS.....	74
– Strömungssensor.....	77
– Wärmepumpenregler VIRVS.....	73
– Web-Server.....	75
Wärmepumpenregler.....	68
Wärmepumpenregler VIRVS.....	69
Wärmetauscher Kältekreis.....	5, 6
Wärmeverteilung.....	66
Warmwasserbedarf.....	63
Wasserbeschaffenheit.....	70

Z

Zubehör.....	26, 27
Zul. Betriebsdruck.....	8
Zuschlag abgesenkter Betrieb.....	64
Zuschlag Trinkwassererwärmung.....	63



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