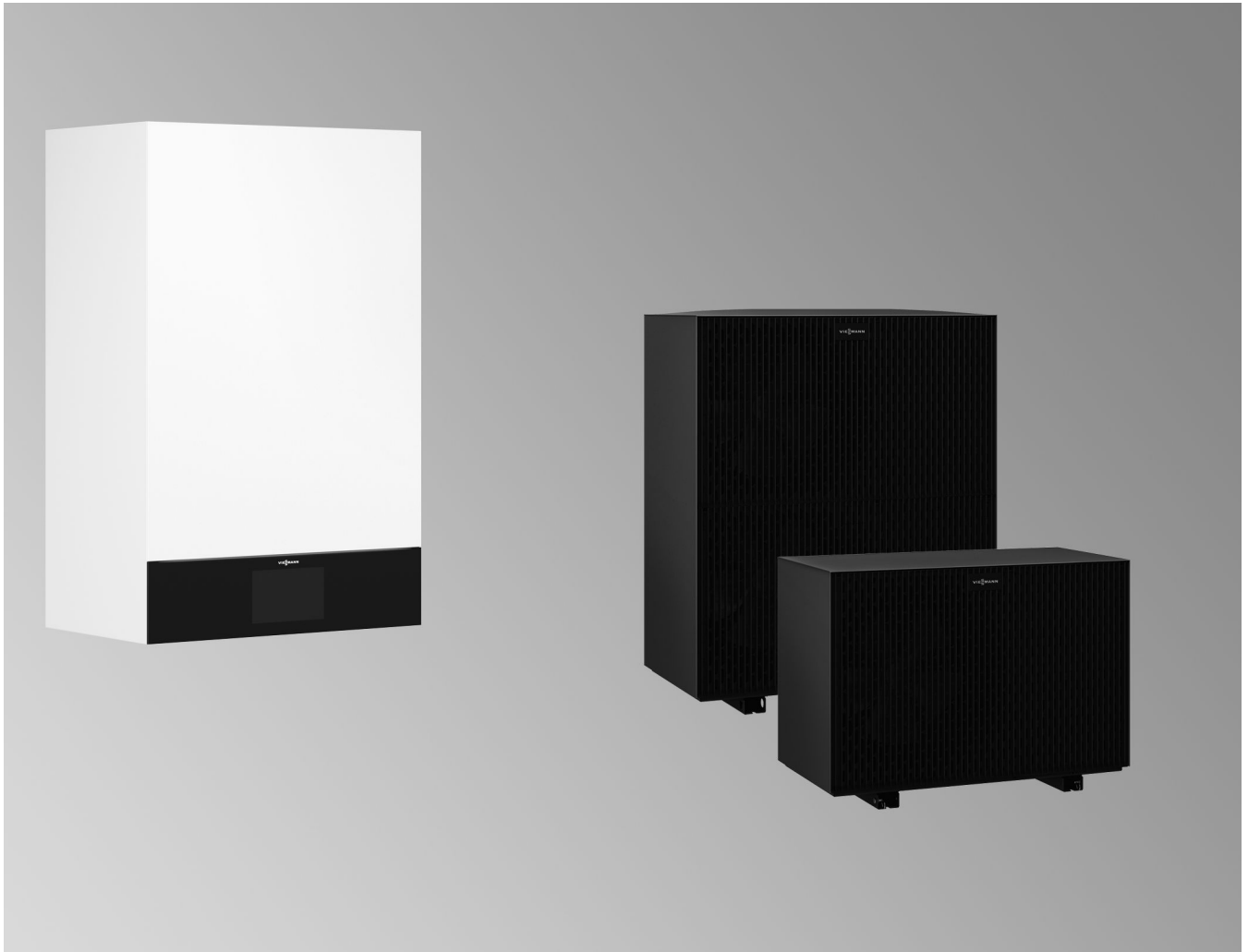


## Planungsanleitung



### **VITOCAL 250-AH**

#### **Typ HAWO(-M)-AC 252.A**

Luft/Wasser-Wärmepumpe für Hybridbetrieb in Monoblockbauweise mit Außen- und Inneneinheit

- Für Raumbeheizung, Raumkühlung und Trinkwassererwärmung in Heizungsanlagen
- Inneneinheit mit hydraulischer Schnittstelle für externen Wärmeerzeuger, integriertem Pufferspeicher, Ausdehnungsgefäß und Sicherheitsgruppe
- Wärmepumpenregelung mit Hybrid Pro Control

#### **Typ HAWO(-M)-AC-AF 252.A**

Ausstattung wie vorher, zusätzlich mit integrierter elektrischer Begleitheizung in der Kondenswasserwanne



---

**Ihr Online-Fachhändler für:**

---

**VIESMANN**

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

- TOP Bewertungen
- Exzelerter Kundenservice
- Über 20 Jahre Erfahrung



**E-Mail: [info@unidomo.de](mailto:info@unidomo.de) | Tel.: 04621 - 30 60 89 0 | [www.unidomo.de](http://www.unidomo.de)**

## Inhaltsverzeichnis

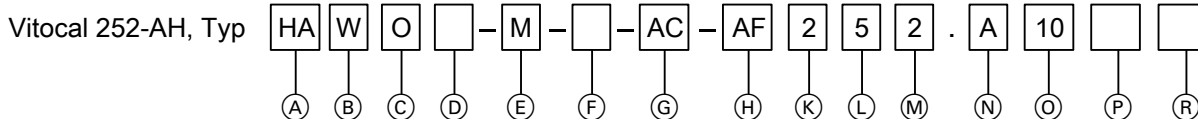
<b>1. Benennung der Produkttypen</b>	.....	6
<b>2. Vitocal 250-AH</b>		
2. 1 Produktbeschreibung	.....	7
■ Vorteile	.....	7
■ Auslieferungszustand	.....	7
■ Typübersicht	.....	8
2. 2 Technische Angaben	.....	9
■ Technische Daten	.....	9
■ Abmessungen Inneneinheit	.....	14
■ Abmessungen Außeneinheiten	.....	16
■ Einsatzgrenzen der Wärmepumpe nach EN 14511	.....	16
■ Restförderhöhen der eingebauten Umwälzpumpe	.....	17
<b>3. Außeneinheiten</b>		
3. 1 Außeneinheit mit 1 Ventilator, 230 V~	.....	18
■ Beschreibung	.....	18
■ Abmessungen	.....	19
3. 2 Außeneinheit mit 2 Ventilatoren, 230 V~ und 400 V~, Typen ...A10 bis A13	.....	20
■ Beschreibung	.....	20
■ Abmessungen	.....	21
3. 3 Außeneinheit mit 2 Ventilatoren, 400 V~, Typen ...A16 bis A19	.....	22
■ Beschreibung	.....	22
■ Abmessungen	.....	23
<b>4. Kennlinien</b>		
4. 1 Leistungsdiagramme Außeneinheit Typen 252.A04, 230 V~	.....	24
■ Heizen	.....	24
■ Kühlen	.....	25
4. 2 Leistungsdiagramme Außeneinheit Typen 252.A06, 230 V~	.....	27
■ Heizen	.....	27
■ Kühlen	.....	28
4. 3 Leistungsdiagramme Außeneinheit Typen 252.A08, 230 V~	.....	30
■ Heizen	.....	30
■ Kühlen	.....	31
4. 4 Leistungsdiagramme Außeneinheit Typen 252.A10, 230 V~	.....	33
■ Heizen	.....	33
■ Kühlen	.....	35
4. 5 Leistungsdiagramme Außeneinheit Typen 252.A10, 400 V~	.....	36
■ Heizen	.....	36
■ Kühlen	.....	38
4. 6 Leistungsdiagramme Außeneinheit Typen 252.A13, 400 V~	.....	39
■ Heizen	.....	39
■ Kühlen	.....	41
4. 7 Leistungsdiagramme Außeneinheit Typen 252.A16, 400 V~	.....	42
■ Heizen	.....	42
■ Kühlen	.....	44
4. 8 Leistungsdiagramme Außeneinheit Typen 252.A19, 400 V~	.....	45
■ Heizen	.....	45
■ Kühlen	.....	47
<b>5. Installationszubehör</b>		
5. 1 Übersicht	.....	49
■ Zubehör allgemein und Heiz-/Kühlkreise	.....	49
■ Zubehör Trinkwassererwärmung	.....	49
■ Zubehör Aufstellung Außeneinheit	.....	50
5. 2 Zu- und Abluftgerät	.....	52
■ Vitoair Lüftungsgeräte	.....	52
5. 3 Hydraulisches Anschlusszubehör Sekundärkreis	.....	52
■ Montagehilfe für Aufputz-Montage	.....	52
■ Klemmringverschraubungen für Montagehilfe, Breite 600 mm	.....	53
■ Armaturenabdeckung 600 mm	.....	53
■ Kugelhahn-Set	.....	53
■ Klemmringverschraubungen für Kugelhahn-Set	.....	54
■ Heizungsfilter mit Magnetitabscheidung (rückspülbar)	.....	54
5. 4 Zubehör Hybridanwendung	.....	54
■ Hybrid-Erweiterungsset	.....	54
5. 5 Hydraulische Weiche	.....	55
■ Hydraulische Weiche, Typ Q70	.....	55
■ Wandkonsole hydraulische Weiche, Typ Q70	.....	55
■ Tauchtemperatursensor	.....	56
5. 6 Divicon Heizkreis-Verteilung	.....	56
■ Aufbau und Funktion	.....	56

■ Kennlinien der Umwälzpumpen .....	59
■ Druckverlustdiagramme .....	61
■ Restförderhöhen .....	64
■ Cooling-Kit Wilo .....	66
■ Cooling-Kit Grundfos .....	67
■ Wandbefestigung für einzelne Divicon .....	67
■ Verteilerbalken für 2 Divicon .....	67
■ Verteilerbalken für 3 Divicon .....	68
■ Wandbefestigung für Verteilerbalken .....	69
5.7 Kühlung .....	69
■ Feuchteanbauswitcher .....	69
■ Feuchteanbauswitcher 24 V .....	69
■ Feuchteanbauswitcher 230 V~ .....	69
5.8 Trinkwassererwärmung allgemein .....	69
■ Sicherheitsgruppe nach DIN 1988 .....	69
5.9 Speicher-Wassererwärmer aus Stahl mit Ceraprotect-Emallierung Vitocell 100-V, Typ CVWC und als Kombination mit Heiz-/Kühlwasser-Pufferspeicher Vitocell Modular 100-VE .....	70
■ Vitocell 100-V, Typ CVWC .....	70
■ Vitocell 100-E, Typ MSCA .....	76
■ Vitocell Modular 100-VE .....	79
■ Automatisches Entlüftungsventil .....	82
■ Elektro-Heizeinsatz-EHE .....	82
■ Elektro-Heizeinsatz-EHE .....	83
5.10 Speicher-Wassererwärmer aus Edelstahl Vitocell 300-V, Typ EVWA, kombinierbar mit Heiz-/Kühlwasser-Pufferspeicher Vitocell 100-E, Typ MSCA .....	84
■ Vitocell 300-V, Typ EVWA .....	84
■ Vitocell 100-E, Typ MSCA .....	87
■ Elektro-Heizeinsatz-EHE .....	90
5.11 Speicher-Wassererwärmer mit größerem Speichervolumen Vitocell 100-V, Typ CVWB .....	90
■ Elektro-Heizeinsatz-EHE .....	95
■ Elektro-Heizeinsatz-EHE .....	96
■ Solar-Wärmetauscher-Set .....	96
■ Fremdstromanode .....	97
5.12 Aufstellung Außeneinheit .....	97
■ Basis Anschluss-Set für die Außeneinheit .....	97
■ Anschluss-Sets für Konsole für Bodenmontage, Leitungsführung über Erdniveau .....	97
■ Anschluss-Sets für Wandkonsole .....	99
■ Anschluss-Set für Konsole für Bodenmontage, Leitungsführung unter Erdniveau .....	101
■ Erdverlegte Quattro-Verbindungsleitung mit Wandabdeckung .....	101
■ Ringraumdichtung für Erdverlegte Quattro-Verbindungsleitung .....	102
5.13 Konsolen für Außeneinheit .....	102
■ Design-Verkleidung für Bodenkonsole einschließlich Wandanschluss .....	102
■ Design-Verkleidung für Bodenkonsole einschließlich Wandanschluss .....	102
■ Konsole für Bodenmontage .....	102
■ Dämpfungssockel .....	103
■ Design-Verkleidung für Wandkonsole .....	103
■ Konsolen-Set für Wandmontage der Außeneinheit .....	103
■ Design-Verkleidung für Bodenkonsole .....	104
■ Design-Verkleidung für Bodenkonsole .....	104
5.14 Sonstiges .....	104
■ Elektrische Begleitheizung für Kondenswasserwanne .....	104
■ Elektrische Begleitheizung für Kondenswasserablauf .....	105
■ Ventilatorringheizung .....	105
■ Abdeckkappen-Set .....	105
■ Design-Blenden Verdampfer .....	105
■ Design-Verkleidung Schutzgitter für Außeneinheiten mit 2 Ventilatoren .....	106
■ Design-Verkleidung Schutzgitter für Außeneinheiten mit 1 Ventilator .....	107
■ Transport- und Aufstellhilfe .....	107
■ Spezialreiniger .....	107
6. Planungshinweise .....	
6.1 Stromversorgung und Tarife .....	108
■ Anmeldeverfahren .....	108
■ EVU-Sperrzeit .....	108
6.2 Aufstellung der Außeneinheit .....	108
■ Transport der Außeneinheit .....	108
■ Anforderungen an den Montageort .....	109
■ Aufstellung .....	109
■ Montagearten .....	110
■ Bodenmontage .....	110

	■ Wandmontage .....	110
	■ Dachmontage .....	110
	■ Witterungseinflüsse .....	111
	■ Kondenswasser .....	111
	■ Körperschall- und Schwingungsentkopplung zwischen Gebäude und Außeneinheit .....	111
	■ Schutzbereich .....	112
	■ Mindestabstände Außeneinheit .....	115
	■ Leitungsdurchführung unter Erdniveau: Verlegung im geraden Graben .....	115
	■ Leitungsdurchführung unter Erdniveau: Verlegung im Graben mit Biegung .....	117
	■ Leitungsdurchführung über Erdniveau .....	118
	■ Fundamente für Montage mit Konsole für Bodenmontage (Zubehör) .....	118
	■ Fundamente für Montage mit Dämpfungssockel (Zubehör) .....	120
	■ Wandmontage mit Konsolen-Set für Wandmontage .....	122
	■ Freier Kondenswasserablauf ohne Abflussrohr .....	122
	■ Kondenswasserablauf über Abflussrohr .....	123
6. 3	Aufstellung der Inneneinheit .....	123
	■ Anforderungen an den Aufstellraum .....	123
	■ Anforderungen an die Aufstellung .....	123
	■ Mindestmontagehöhe der Inneneinheit .....	124
	■ Mindestabstände Inneneinheit .....	124
6. 4	Verbindung Innen- und Außeneinheit .....	124
	■ Leitungseinführung über Erdniveau .....	125
	■ Leitungseinführung unter Erdniveau durch die Wand .....	125
	■ Leitungseinführung unter Erdniveau durch die Bodenplatte .....	126
6. 5	Elektrische Anschlüsse .....	126
	■ Anforderungen an die Elektroinstallation .....	126
	■ Verdrahtungsschema .....	127
	■ CAN-BUS-Verbindungsleitung .....	128
6. 6	Geräuscentwicklung .....	128
	■ Grundlagen .....	128
	■ Schalldruckpegel für verschiedene Entfernungen zum Gerät .....	130
	■ Geräuschreduzierter Betrieb: Schall-Leistung im Frequenzspektrum .....	132
	■ Hinweise zur Verminderung von Schallemissionen .....	135
6. 7	Dimensionierung der Wärmepumpe .....	135
	■ Bivalente Betriebsweise: Hybridbetrieb .....	135
6. 8	Hydraulische Bedingungen für den Sekundärkreis .....	137
	■ Mindestvolumenstrom und Mindestanlagenvolumen .....	137
	■ Heizungsfilter .....	138
	■ Anlagen mit parallel geschaltetem externen Pufferspeicher .....	138
	■ Anlagen ohne externen Pufferspeicher .....	138
	■ Max. hydraulischer Systemdruck .....	138
6. 9	Planungshilfe für den Sekundärkreis .....	138
	■ Weitere hydraulische Daten .....	139
6.10	Wasserbeschaffenheit .....	140
	■ Heizwasser .....	140
6.11	Trinkwasserseitiger Anschluss .....	140
	■ Sicherheitsventil .....	141
	■ Thermostatischer Mischautomat .....	141
6.12	Auswahl Speicher-Wassererwärmer .....	141
	■ Anlagenbeispiele .....	142
6.13	Kühlbetrieb .....	143
6.14	Dichtheitsprüfung des Kältekreises .....	143
6.15	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	143
<b>7.</b>	<b>Wärmepumpenregelung mit Hybrid Pro Control</b>	
	7. 1 Viessmann One Base .....	144
	7. 2 Systemverbund .....	144
	7. 3 Aufbau und Funktionen .....	144
	■ Modularer Aufbau .....	144
	■ Funktionen .....	146
	■ Viessmann Energy Management (EMS) .....	146
	■ Hinweise zu den PlusBus-Teilnehmern .....	146
	■ Frostschutzfunktion .....	147
	■ Einstellung der Heizkennlinien (Neigung und Niveau) .....	147
	■ Anlagen mit externem Pufferspeicher .....	147
	■ Außentemperatursensor .....	147
	7. 4 Technische Daten Wärmepumpenregelung .....	148
<b>8.</b>	<b>Regelungszubehör</b>	
	8. 1 Übersicht .....	148
	8. 2 Photovoltaik .....	149
	■ 3-phasiger CAN Energiezähler E380 CA-2 (AR-N) .....	149

	■ 3-phasiger CAN Energiezähler E305 CA-1 (AR-N) .....	150
	■ Leitungsumbau-Stromwandler zur Durchführung von Strommessungen .....	152
8. 3	Zubehör zum Energiemanagement .....	153
	■ Solar-Log Base Vi bis 15 kWp EMS Gateway .....	153
	■ Erweiterungslizenz auf 30 kWp Base Vi .....	154
	■ Netzteil Solar-Log 1TE DIN Rail 15 W .....	154
	■ Steckernetzteil Solar-Log 24 V .....	155
8. 4	BUS-Verbindungsleitungen .....	155
	■ BUS-Kommunikationsleitung .....	155
	■ BUS-Verbindungsleitung .....	155
8. 5	Fernbedienungen .....	155
	■ Vitotrol 100-EH .....	155
	■ Vitotrol 300-E .....	156
	■ Netzteil für Unterputzmontage .....	157
	■ Tischständer Vitotrol 300-E .....	157
8. 6	Zubehör Funk .....	158
	■ ViCare Heizkörperthermostat .....	158
	■ ViCare Fußbodenthermostat .....	159
	■ ViCare Klimasensor - Temperatur- und Feuchtesensor .....	159
8. 7	Sensoren .....	160
	■ Tauchtemperatursensor .....	160
	■ Anlegetemperatursensor .....	160
8. 8	Erweiterung für Heizkreisregelung .....	161
	■ Anlegetemperaturwächter .....	161
	■ Tauchtemperaturwächter .....	161
	■ Anlegetemperaturwächter .....	161
	■ Erweiterungssatz Mischer EM-MX mit integriertem Mischer-Motor .....	162
	■ Erweiterungssatz Mischer EM-M1 für separaten Mischer-Motor .....	163
8. 9	Zubehör .....	163
	■ Schaltkasten Vitocal .....	163
	■ Erweiterung Schaltkasten für Vitocharge .....	165
	■ Erweiterung Schaltkasten für Wallbox .....	166
8.10	Kommunikationstechnik .....	167
	■ WAGO KNX/TP-Gateway .....	167
	■ WAGO MB/TCP-Gateway .....	168
	■ WAGO MB/RTU-Gateway .....	170
	■ Wandgehäuse (Zubehör) für WAGO Gateway .....	171
	■ CAN-BUS-Verbindungsleitung .....	172
9.	Stichwortverzeichnis .....	173

# Benennung der Produkttypen



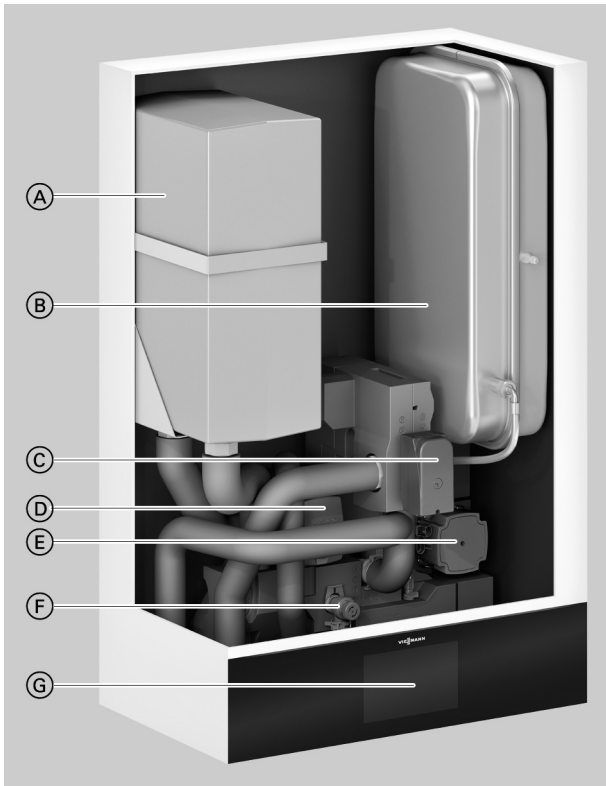
Pos.	Wert	Bedeutung
Ⓐ		Medium Primärkreis
	<b>A</b>	Luft ( <b>A</b> ir)
	<b>B</b>	Sole ( <b>B</b> rine)
	<b>HA</b>	Hybrid-Luft ( <b>A</b> ir)
	<b>W</b>	Wasser ( <b>W</b> ater)
Ⓑ		Medium Sekundärkreis
	<b>W</b>	Wasser ( <b>W</b> ater)
Ⓒ		Bauart Teil 1
	<b>B</b>	Kältekreis in Split-Ausführung ( <b>B</b> i-block)
	<b>C</b>	Umwälzpumpen und/oder 3-Wege-Umschaltventil eingebaut ( <b>C</b> ompact)
	<b>H</b>	Hochtemperatur-Ausführung ( <b>H</b> igh temperature)
	<b>O</b>	Außenaufstellung ( <b>O</b> utdoor)
	<b>S</b>	Wärmepumpe 2. Stufe ohne Wärmepumpenregelung
	<b>T</b>	Wärmepumpen-Kompaktgerät ( <b>T</b> ower)
Ⓓ		Bauart Teil 2
	<b>I</b>	Innenaufstellung ( <b>I</b> ndoor)
	<b>T</b>	Wärmepumpen-Kompaktgerät ( <b>T</b> ower)
	<b>S</b>	Flache Einbautiefe ( <b>S</b> lim Design)
Ⓔ		Netzanschluss Außeneinheit
	<b>M</b>	230 V~/50 Hz ( <b>M</b> onophase)
	Leer	400 V~/50 Hz
Ⓕ		Elektrischer Heizwasser-Durchlauferhitzer
	<b>E</b>	In der Wärmepumpe eingebaut (built-in <b>E</b> lectric heating)
	Leer	Nicht eingebaut
Ⓖ		Kühlfunktion
	<b>AC</b>	„active cooling“
	<b>NC</b>	„natural cooling“
Ⓗ		Elektrische Begleitheizung für Kondenswasserwanne
	<b>AF</b>	In der Außeneinheit eingebaut ( <b>A</b> nti <b>F</b> reeze)
	Leer	Nicht eingebaut

Pos.	Wert	Bedeutung
Ⓚ		Viessmann Produktsegment
	<b>1</b>	100
	<b>2</b>	200
	<b>3</b>	300
Ⓛ		Vorlauftemperatur und Speicher-Wassererwärmer
	<b>0</b>	Normale Vorlauftemperatur, separater Speicher-Wassererwärmer erforderlich
	<b>1/2/3</b>	Normale Vorlauftemperatur, Speicher-Wassererwärmer eingebaut
	<b>4</b>	Normale Vorlauftemperatur, Speicher-Wassererwärmer eingebaut, mit solarer Trinkwassererwärmung
	<b>5</b>	Hohe Vorlauftemperatur, Speicher-Wassererwärmer eingebaut oder separater Speicher-Wassererwärmer erforderlich
Ⓜ		Wärmepumpen: Anzahl der Verdichter im Kältekreis
	<b>1</b>	1 Verdichter
	<b>2</b>	2 Verdichter (parallel geschaltet)
		Hybrid-Geräte: Anzahl der Wärmequellen
	<b>2</b>	2 Wärmequellen, z. B. 1 Verdichter und 1 Brenner
Ⓝ	<b>A bis ...</b>	Produktgeneration
Ⓞ		Leistungsklasse, ähnlich max. Leistung bei A7/W35 in kW
Ⓟ		Hydraulik Inneneinheit
	<b>2C</b>	2 Heiz-/Kühlkreise integriert
	Leer	1 Heiz-/Kühlkreis integriert
Ⓡ		Ausstattung Inneneinheit
	<b>SP</b>	Zentraler Netzanschluss 1/N/PE 230 V~/50 Hz
	<b>NEV</b>	Ohne Ausdehnungsgefäß
	<b>I</b>	Wohnraumintegrierte Ausführung ( <b>I</b> nvisible)



## 2.1 Produktbeschreibung

### Vorteile



- Ⓐ Integrierter Pufferspeicher
- Ⓑ Ausdehnungsgefäß
- Ⓒ 3/2-Wege-Mischventil Bivalenzbetrieb
- Ⓓ 4/3-Wege-Ventil
- Ⓔ Sekundärpumpe (Hocheffizienz-Umwälzpumpe)
- Ⓕ Sicherheitsventil
- Ⓖ Wärmepumpenregelung mit Hybrid Pro Control

- Geringe Betriebskosten durch hohen COP (Coefficient of Performance) nach EN 14511: Bis 5,3 bei A7/W35
- Leistungsregelung und DC-Inverter für hohe Effizienz im Teillastbetrieb
- Maximale Vorlaufemperatur bis 70 °C bei einer Außentemperatur von –10 °C ermöglicht den Einsatz sowohl im Neubau als auch in der Modernisierung.
- Selbstoptimierende Regelung des Volumenstroms über Viessmann Hydro AutoControl
- Umweltfreundliches, natürliches Kältemittel R290 mit einem besonders niedrigen GWP von 0,02 (GWP = Global Warming Potential)
- Komfortabel durch reversible Ausführung für Heizen und Kühlen
- Besonders leise im Betrieb durch Advanced acoustics design+ (AAD+)
- Intermittentfähig durch integriertes WLAN oder LAN-Anschluss-Erweiterung
- Bedienung, Optimierung, Wartung und Service über ViCare App und ViGuide
- Geführte Inbetriebnahme
- Einzelraumregelung mit Komponenten aus ViCare Smart Climate
- Einfach zu bedienende Regelung mit Hybrid Pro Control zur optimalen Regelung beider Wärmeerzeuger
- Hybridfunktion für Raumbeheizung und Trinkwassererwärmung bei direkter Ansteuerung über CAN-BUS im Systemverbund mit folgenden externen Wärmeerzeugern:
  - Vitodens 200-W, Typ B2HH  
Und  
Vitodens 300-W, Typ B3HH
  - Mit Hybrid-Erweiterungsset (Zubehör Vitodens):  
Vitodens 200-W, Typ B2HE und B2HF  
Und  
Vitodens 300-W, Typ B3HF und B3HG

### Auslieferungszustand

#### Inneneinheit










- Eingebautes 4/3-Wege-Ventil Heizen/Trinkwassererwärmung/ Bypass
- Eingebaute Hocheffizienz-Umwälzpumpe für den Sekundärkreis/ Heiz-/Kühlkreis 1
- Integrierte Hybridhydraulik und Schnittstellen zur Ansteuerung des externen Wärmeerzeugers
- Eingebauter Pufferspeicher 16 l
- Eingebautes Sicherheitsventil und Digital-Manometer
- Witterungsgeführte Wärmepumpenregelung mit Hybrid Pro Control und Außentempersensoren
- Volumenstromerfassung

- Wandhalterung, Standard-Anschlussrohre
- Membran-Druckausdehnungsgefäß 18 l  
Erweiterungsmodul LAN zur Integration in die Inneneinheit

#### Außeneinheit

- Invertergesteuerter Verdichter, 4-Wege-Umschaltventil, elektronisches Expansionsventil, Verdampfer, Verflüssiger, EC-Ventilator
- Mit Kältemittel-Betriebsfüllung R290
- Heizwasserfilter vor Verflüssiger
- Tragehilfe
- HAWO(-M)-AC-AF:  
Mit integrierter elektrischer Begleitheizung für die Kondenswasserwanne

## Typübersicht

Typ			Nennspannung		
					
HAWO-AC 252.A	1	1 bis 4	230 V~	400 V~	
HAWO-M-AC 252.A	1	1 bis 4	230 V~	230 V~	
HAWO-AC-AF 252.A	1	1 bis 4	230 V~	400 V~	
HAWO-M-AC-AF 252.A	1	1 bis 4	230 V~	230 V~	

- |   |                                      |   |   |
|---|--------------------------------------|---|---|
|  | Integrierte Heiz-/Kühlkreise         |  | Elektrische Begleitheizung Kondenswasserwanne |
|  | Heiz-/Kühlkreise über Pufferspeicher |  | Zubehör                                       |
|  | Regelung/Elektronik Inneneinheit     |  | Integriert                                    |
|  | Außeneinheit                         |   |   |



---

**Ihr Online-Fachhändler für:**

---

**VIESMANN**

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

- TOP Bewertungen
- Exzelerter Kundenservice
- Über 20 Jahre Erfahrung



**E-Mail: [info@unidomo.de](mailto:info@unidomo.de) | Tel.: 04621 - 30 60 89 0 | [www.unidomo.de](http://www.unidomo.de)**

## 2.2 Technische Angaben

### Technische Daten

Wärmepumpen mit Außeneinheit 230 V~

Typ HAWO-M-AC/HAWO-M-AC-AF		252.A04	252.A06	252.A08	Nicht AT: 252.A10
<b>Leistungsdaten Heizen</b> nach EN 14511 (A2/W35)					
Nenn-Wärmeleistung	kW	2,5	3,1	4,0	5,8
Drehzahl Ventilator	1/min	376	401	447	425
Elektrische Leistungsaufnahme	kW	0,63	0,78	1,08	1,31
Leistungszahl $\epsilon$ bei Heizbetrieb (COP)		4,00	4,00	3,70	4,46
Leistungsregelung	kW	1,8 bis 4,5	1,8 bis 6,0	1,8 bis 6,8	2,2 bis 11,0
<b>Leistungsdaten Heizen</b> nach EN 14511 (A7/W35, Spreizung 5 K)					
Nenn-Wärmeleistung	kW	4,0	4,8	5,6	7,3
Drehzahl Ventilator	1/min	412	443	482	430
Luftvolumenstrom	m <sup>3</sup> /h	1813	1954	2125	4045
Elektrische Leistungsaufnahme	kW	0,78	0,94	1,14	1,38
Leistungszahl $\epsilon$ bei Heizbetrieb (COP)		5,1	5,1	4,9	5,31
Leistungsregelung	kW	2,1 bis 4,0	2,1 bis 6,0	2,1 bis 8,0	2,6 bis 12,0
<b>Leistungsdaten Heizen</b> nach EN 14511 (A-7/W35)					
Nenn-Wärmeleistung	kW	3,8	5,6	6,5	9,7
Elektrische Leistungsaufnahme	kW	1,19	1,87	2,41	3,07
Leistungszahl $\epsilon$ bei Heizbetrieb (COP)		3,2	3,0	2,7	3,16
<b>Leistungsdaten Heizen</b> nach EN 14511 (A-7/W55)					
Nenn-Wärmeleistung	kW	3,5	5,2	6,2	9,2
Elektrische Leistungsaufnahme	kW	1,58	2,39	2,97	4,31
Leistungszahl $\epsilon$ bei Heizbetrieb (COP)		2,2	2,2	2,1	2,1
<b>Leistungsdaten Heizen</b> nach EU-Verordnung Nr. 813/2013 (durchschnittliche Klimaverhältnisse)					
Niedertemperaturanwendung (W35)					
– Energieeffizienz $\eta_s$	%	180	183	176	197
– Nenn-Wärmeleistung $P_{rated}$	kW	4,1	5,4	6,5	10,0
– Saisonale Leistungszahl (SCOP)		4,6	4,7	4,5	5,01
Mitteltemperaturanwendung (W55)					
– Energieeffizienz $\eta_s$	%	130	141	140	152
– Nenn-Wärmeleistung $P_{rated}$	kW	3,8	5,1	6,2	9,6
– Saisonale Leistungszahl (SCOP)		3,3	3,6	3,6	3,87
<b>Energieeffizienzklasse</b> nach EU-Verordnung Nr. 813/2013					
Heizen durchschnittliche Klimaverhältnisse					
– Niedertemperaturanwendung (W35) (D→A <sup>+++</sup> )		A <sup>+++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>+++</sup>
– Mitteltemperaturanwendung (W55) (D→A <sup>+++</sup> )		A <sup>++</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>++</sup>
<b>Leistungsdaten Kühlen</b> nach EN 14511 (A35/W7)					
Nenn-Kühlleistung	kW	2,6	3,0	3,4	3,9
Drehzahl Ventilator	U/min	—	—	—	550
Elektrische Leistungsaufnahme	kW	0,87	1,00	1,13	1,18
Leistungszahl bei Kühlbetrieb (EER)		3,0	3,0	3,0	3,3
Leistungsregelung	kW	1,8 bis 4,0	1,8 bis 4,8	1,8 bis 5,0	3,9 bis 6,4
<b>Leistungsdaten Kühlen</b> durchschnittliche Klimaverhältnisse (A35/W7)					
Nenn-Kühlleistung $P_{rated}$	kW	2,95	3,6	4,4	6,53
Saisonale Kühlleistungszahl (SEER)		3,8	3,9	4,0	4,59
<b>Leistungsdaten Kühlen</b> nach EN 14511 (A35/W18)					
Nenn-Kühlleistung	kW	4,0	5,0	6,0	6,3
Drehzahl Ventilator	U/min	—	—	—	550
Elektrische Leistungsaufnahme	kW	0,85	1,14	1,46	1,19
Leistungszahl bei Kühlbetrieb (EER)		4,7	4,4	4,1	5,3
Leistungsregelung	kW	3,2 bis 4,0	3,2 bis 5,5	3,2 bis 6,7	6,3 bis 12,9
<b>Leistungsdaten Kühlen</b> durchschnittliche Klimaverhältnisse (A35/W18)					
Nenn-Kühlleistung $P_{rated}$	kW	4,6	5,6	6,9	9,05
Saisonale Kühlleistungszahl (SEER)		4,5	4,7	4,9	6,65

## Vitocal 250-AH (Fortsetzung)

Typ HAWO-M-AC/HAWO-M-AC-AF		252.A04	252.A06	252.A08	Nicht AT: 252.A10
<b>Lufteintrittstemperatur</b>					
Kühlbetrieb					
– Min.	°C	15	15	15	15
– Max.	°C	45	45	45	45
Heizbetrieb					
– Min.	°C	-20	-20	-20	-20
– Max.	°C	40	40	40	40
<b>Heizwasser (Sekundärkreis)</b>					
Inhalt ohne Ausdehnungsgefäß	l	18	18	18	18
Mindestvolumenstrom Wärmepumpenkreis (Abtauen)	l/h	1000	1000	1000	1000
Max. Vorlauftemperatur	°C	70	70	70	70
<b>Elektrische Werte Außeneinheit</b>					
Nennspannung		1/N/PE 230 V~/50 Hz			
Max. Betriebsstrom	A	10	15,5	16	20
Cos φ		0,99	0,99	0,99	0,99
Anlaufstrom Verdichter, invert geregelt	A	< 10	< 10	< 10	< 10
Anlaufstrom Verdichter bei blockiertem Rotor	A	< 10	< 10	< 10	< 10
Absicherung	A	B16A	B16A	B16A	B25A
Schutzart		IPX4	IPX4	IPX4	IPX4
<b>Elektrische Werte Inneneinheit</b>					
Elektronik		1/N/PE 230 V~/50 Hz			
– Nennspannung		1 x B16A			
– Absicherung Netzanschluss		T 6,3 A H/250 V~			
– Absicherung intern					
<b>Max. elektrische Leistungsaufnahme</b>					
<b>Außeneinheit</b>					
– Ventilator	W	140	140	140	2 x 140
– Gesamt	kW	2,3	3,6	3,7	4,55
<b>Inneneinheit</b>					
– Integrierte Sekundärpumpe/Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 1 (PWM)	W	63	63	63	63
– Energieeffizienzindex EEI der Umwälzpumpe		≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,2
– Regelung/Elektronik	W	65	65	65	65
– Nenn-Leistungsaufnahme Regelung/Elektronik	W	5	5	5	5
– Max. Anschlussleistung Betriebskomponenten 230 V~	W	1000	1000	1000	1000
<b>Mobile Datenübertragung</b>					
<b>WLAN</b>					
– Übertragungsstandard		IEEE 802.11 b/g/n			
– Frequenzband	MHz	2400 bis 2483,5			
– Max. Sendeleistung	dBm	+15			
Low-Power-Funk		IEEE 802.15.4			
– Übertragungsstandard		2400 bis 2483,5			
– Frequenzband	MHz	+6			
– Max. Sendeleistung	dBm				
<b>Kältekreis</b>					
Arbeitsmittel		R290	R290	R290	R290
– Sicherheitsgruppe		A3	A3	A3	A3
– Füllmenge	kg	1,2	1,2	1,2	2
– Treibhauspotenzial (GWP) <sup>*1</sup>		0,02	0,02	0,02	0,02
– CO <sub>2</sub> -Äquivalent	t	0,000024	0,000024	0,000024	0,00004
Verdichter (Vollhermetik)	Typ	Doppelrollkolben			
– Öl im Verdichter	Typ	HAF68	HAF68	HAF68	HAF68
– Ölmenge im Verdichter	l	0,840 ±0,020	0,840 ±0,020	0,840 ±0,020	1,150 ±0,020
Zulässiger Betriebsdruck					
– Hochdruckseite	bar	30,3	30,3	30,3	30,3
	MPa	3,03	3,03	3,03	3,03
– Niederdruckseite	bar	30,3	30,3	30,3	30,3
	MPa	3,03	3,03	3,03	3,03
<b>Abmessungen Außeneinheit</b>					
Gesamtlänge	mm	600	600	600	600
Gesamtbreite	mm	1144	1144	1144	1144
Gesamthöhe	mm	841	841	841	1382
<b>Abmessungen Inneneinheit</b>					
Gesamtlänge	mm	360	360	360	360
Gesamtbreite	mm	600	600	600	600
Gesamthöhe	mm	920	920	920	920

\*1 Gestützt auf den Sechsten Sachstandsbericht des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (IPCC AR6)

## Vitocal 250-AH (Fortsetzung)

Typ HAWO-M-AC/HAWO-M-AC-AF		252.A04	252.A06	252.A08	Nicht AT: 252.A10
<b>Gesamtgewicht</b>					
Inneneinheit					
– Leer	kg	57	57	57	57
– Befüllt (max.)	kg	91	91	91	91
Außeneinheit	kg	162	162	162	215
<b>Zulässiger Betriebsdruck</b> sekundärseitig		bar	3	3	3
	MPa	0,3	0,3	0,3	0,3
<b>Anschlüsse</b> mit beiliegenden Anschlussrohren					
Heizwasservorlauf/-rücklauf Heizkreise oder externer Pufferspeicher	mm	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0
Heizwasservorlauf/-rücklauf Speicher-Wassererwärmer	mm	Cu 22 x 1,0	Cu 22 x 1,0	Cu 22 x 1,0	Cu 22 x 1,0
Heizwasservorlauf/-rücklauf Außeneinheit	mm	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0
Heizwasservorlauf/-rücklauf externer Wärmeerzeuger	mm	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0
<b>Länge der Verbindungsleitung Inneneinheit — Außeneinheit</b> (z. B. Quattro-Verbindungsleitung)		m	5 bis 20	5 bis 20	5 bis 20
<b>Schall-Leistung der Außeneinheit</b> bei Nenn-Wärmeleistung					
Messung des Schall-Leistungs-Summenpegels in Anlehnung an DIN EN 12102-1:2023 und DIN EN ISO 3744:2011 im ErP Punkt C nach DIN EN 14825 mit den Betriebsbedingungen A7/W55					
– ErP	dB(A)	46	47	48	49
– Max.	dB(A)	54	55	57	58
– Geräuschreduzierter Betrieb (Stufe 2)	dB(A)	47	47	49	54
<b>Anforderungen an den externen Wärmeerzeuger</b> (bauseits)					
Max. Nenn-Wärmeleistung	kW	36	36	36	36
Max. Vorlauftemperatur	°C	70	70	70	70
<b>Externer Wärmeerzeuger (bauseits)</b>					
Max. Nenn-Wärmeleistung	kW				36
Max. Vorlauftemperatur	°C				70

### Wärmepumpen mit Außeneinheit 400 V~

Typ HAWO-AC/HAWO-AC-AF		252.A10	252.A13	252.A16	252.A19
<b>Leistungsdaten Heizen</b> nach EN 14511 (A2/W35)					
Nenn-Wärmeleistung	kW	5,8	6,7	7,6	8,6
Drehzahl Ventilator	1/min	425	440	483	520
Elektrische Leistungsaufnahme	kW	1,31	1,68	1,76	2,13
Leistungszahl $\epsilon$ bei Heizbetrieb (COP)		4,46	3,98	4,30	4,06
Leistungsregelung	kW	2,2 bis 11,0	2,6 bis 12,3	6,28 bis 12,80	6,28 bis 13,20
<b>Leistungsdaten Heizen</b> nach EN 14511 (A7/W35, Spreizung 5 K)					
Nenn-Wärmeleistung	kW	7,3	8,1	8,5	9,0
Drehzahl Ventilator	1/min	430	440	422	432
Luftvolumenstrom	m <sup>3</sup> /h	4045	4188	3608	3693
Elektrische Leistungsaufnahme	kW	1,38	1,56	1,60	1,71
Leistungszahl $\epsilon$ bei Heizbetrieb (COP)		5,31	5,21	5,31	5,27
Leistungsregelung	kW	2,6 bis 12,0	3,0 bis 13,4	7,4 bis 17,1 <sup>*2</sup>	7,4 bis 18,5 <sup>*2</sup>
<b>Leistungsdaten Heizen</b> nach EN 14511 (A–7/W35)					
Nenn-Wärmeleistung	kW	9,7	11,1	11,7	12,3
Elektrische Leistungsaufnahme	kW	3,07	3,75	4,0	4,24
Leistungszahl $\epsilon$ bei Heizbetrieb (COP)		3,16	2,97	2,95	2,87
<b>Leistungsdaten Heizen</b> nach EN 14511 (A–7/W55)					
Nenn-Wärmeleistung	kW	9,18	10,6	11,8	12,5
Elektrische Leistungsaufnahme	kW	4,31	4,6	5,13	5,6
Leistungszahl $\epsilon$ bei Heizbetrieb (COP)		2,13	2,3	2,3	2,2
<b>Leistungsdaten Heizen</b> nach EU-Verordnung Nr. 813/2013 (durchschnittliche Klimaverhältnisse)					
Niedertemperaturanwendung (W35)					
– Energieeffizienz $\eta_s$	%	197	195	190	191
– Nenn-Wärmeleistung $P_{rated}$	kW	10,0	12,5	13,3	13,6
– Saisonale Leistungszahl (SCOP)		5,01	4,96	4,85	4,86
Mitteltemperaturanwendung (W55)					
– Energieeffizienz $\eta_s$	%	152	154	153	152
– Nenn-Wärmeleistung $P_{rated}$	kW	9,6	12,2	12,1	13,2
– Saisonale Leistungszahl (SCOP)		3,87	3,93	3,92	3,89

\*<sup>2</sup> Leistungsregelung nicht nach EN 14511

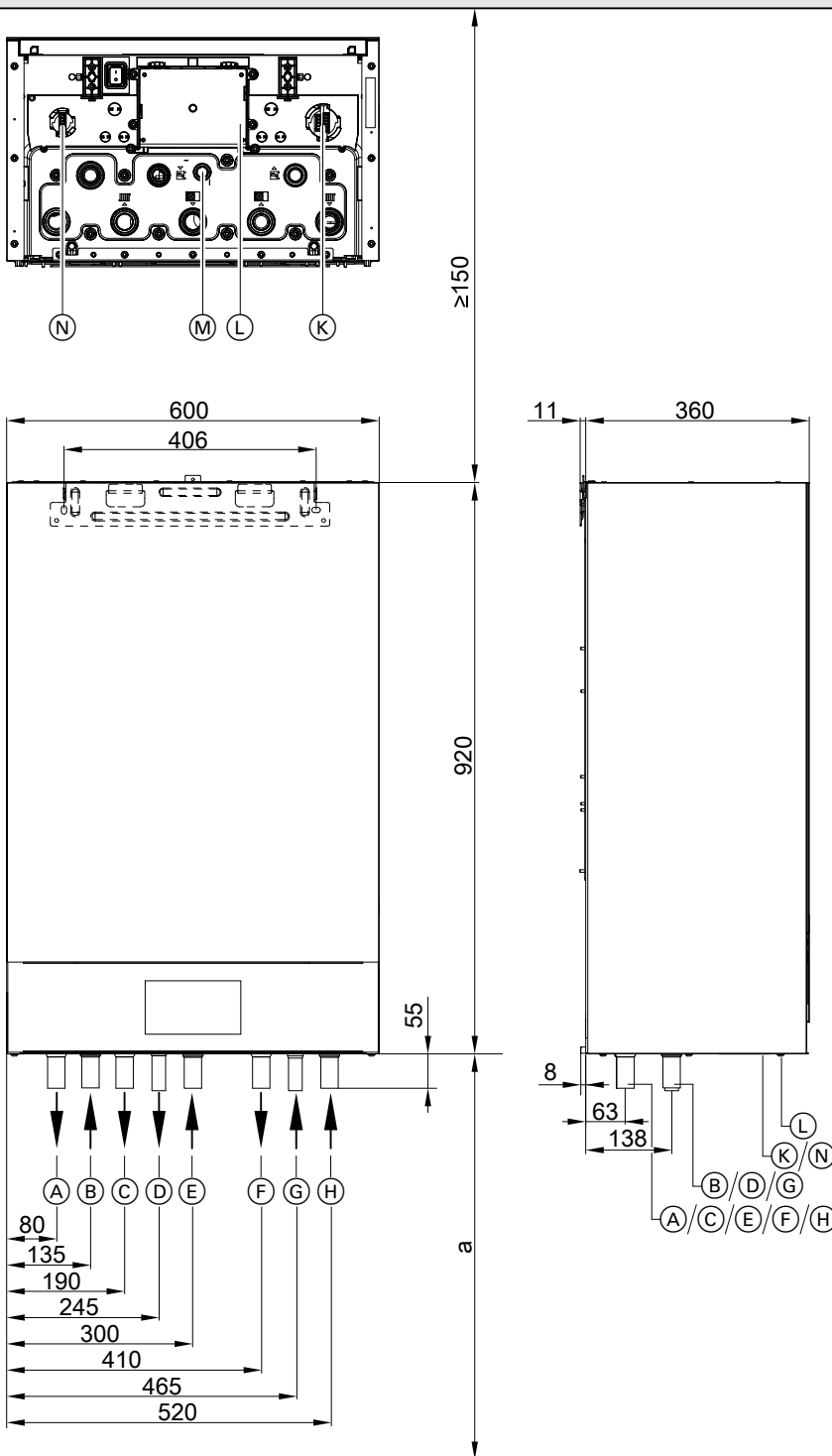
## Vitocal 250-AH (Fortsetzung)

Typ HAWO-AC/HAWO-AC-AF		252.A10	252.A13	252.A16	252.A19
<b>Energieeffizienzklasse</b> nach EU-Verordnung Nr. 813/2013					
Heizen durchschnittliche Klimaverhältnisse					
– Niedertemperaturanwendung (W35) (D→A+++)		A+++	A+++	A+++	A+++
– Mitteltemperaturanwendung (W55) (D→A+++)		A+++	A+++	A+++	A+++
<b>Leistungsdaten Kühlen</b> nach EN 14511 (A35/W7)					
Nenn-Kühlleistung	kW	3,90	5,60	6,58	7,38
Drehzahl Ventilator	U/min	550	550	—	—
Elektrische Leistungsaufnahme	kW	1,18	1,65	1,72	1,96
Leistungszahl bei Kühlbetrieb (EER)		3,30	3,40	3,83	3,78
Leistungsregelung	kW	3,9 bis 6,4	4,2 bis 7,7	6,41 bis 11,80	7,19 bis 13,30
<b>Leistungsdaten Kühlen</b> durchschnittliche Klimaverhältnisse (A35/W7)					
Nenn-Kühlleistung $P_{rated}$	kW	6,53	8,00	11,90	13,30
Saisonale Kühlleistungszahl (SEER)		4,59	4,77	4,38	4,48
<b>Leistungsdaten Kühlen</b> nach EN 14511 (A35/W18)					
Nenn-Kühlleistung	kW	6,50	8,20	9,49	10,54
Drehzahl Ventilator	U/min	550	550	—	—
Elektrische Leistungsaufnahme	kW	1,23	1,67	1,77	2,03
Leistungszahl bei Kühlbetrieb (EER)		5,30	4,90	5,37	5,20
Leistungsregelung	kW	6,5 bis 13,0	6,8 bis 15,1	9,49 bis 16,80	10,5 bis 18,7
<b>Leistungsdaten Kühlen</b> durchschnittliche Klimaverhältnisse (A35/W18)					
Nenn-Kühlleistung $P_{rated}$	kW	9,05	11,00	16,80	18,70
Saisonale Kühlleistungszahl (SEER)		6,65	6,78	5,73	5,68
<b>Luft Eintrittstemperatur</b>					
Kühlbetrieb					
– Min.	°C	15	15	20	20
– Max.	°C	45	45	45	45
Heizbetrieb					
– Min.	°C	–20	–20	–20	–20
– Max.	°C	40	40	40	40
<b>Heizwasser</b> (Sekundärkreis)					
Inhalt ohne Ausdehnungsgefäß	l	18	18	18	18
Mindestvolumenstrom Wärmepumpenkreis (Abtauen)	l/h	1000	1000	1000	1000
Max. Vorlauftemperatur	°C	70	70	70	70
<b>Elektrische Werte Außeneinheit</b>					
Nennspannung		3/N/PE 400 V~/50 Hz			
Max. Betriebsstrom	A	12	12	14	14
cos φ		0,96	0,96	0,85	0,85
Anlaufstrom Verdichter, invert geregelt	A	< 10	< 10	< 10	< 10
Anlaufstrom Verdichter bei blockiertem Rotor	A	< 10	< 10	< 10	< 10
Absicherung		B16A	B16A	B16A	B16A
Schutzart		IPX4	IPX4	IPX4	IPX4
<b>Elektrische Werte Inneneinheit</b>					
Elektronik		1/N/PE 230 V~/50 Hz			
– Nennspannung		1 x B16A			
– Absicherung Netzanschluss		T 6,3 A H/250 V~			
– Absicherung intern					
<b>Max. elektrische Leistungsaufnahme</b>					
<b>Außeneinheit</b>					
– Ventilator	W	2 x 140	2 x 140	2 x 170	2 x 170
– Gesamt	kW	4,8	5,4	7,2	7,2
<b>Inneneinheit</b>					
– Integrierte Sekundärpumpe/Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 1 (PWM)	W	63	63	63	63
– Energieeffizienzindex EEI der Umwälzpumpe		≤ 0,20	≤ 0,20	≤ 0,20	≤ 0,20
– Regelung/Elektronik max.	W	65	65	65	65
– Nenn-Leistungsaufnahme Regelung/Elektronik	W	5	5	5	5
– Max. Anschlussleistung Betriebskomponenten 230 V~	W	1000	1000	1000	1000
<b>Mobile Datenübertragung</b>					
<b>WLAN</b>					
– Übertragungsstandard		IEEE 802.11 b/g/n			
– Frequenzband	MHz	2400 bis 2483,5			
– Max. Sendeleistung	dBm	+15			
– Übertragungsstandard		IEEE 802.15.4			
– Frequenzband	MHz	2400 bis 2483,5			
– Max. Sendeleistung	dBm	+6			

## Vitocal 250-AH (Fortsetzung)

Typ HAWO-AC/HAWO-AC-AF		252.A10	252.A13	252.A16	252.A19
<b>Kältekreis</b>					
Arbeitsmittel		R290	R290	R290	R290
– Sicherheitsgruppe		A3	A3	A3	A3
– Füllmenge	kg	2	2	2	2
– Treibhauspotenzial (GWP) <sup>*3</sup>		0,02	0,02	0,02	0,02
– CO <sub>2</sub> -Äquivalent	t	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004
Verdichter (Vollhermetik)	Typ	Doppelrollkolben	Doppelrollkolben	Scroll	Scroll
– Öl im Verdichter	Typ	HAF68	HAF68	PAG	PAG
– Ölmenge im Verdichter	l	1,150 ±0,020	1,150 ±0,020	1,380 ±0,030	1,380 ±0,030
Zulässiger Betriebsdruck					
– Hochdruckseite	bar	30,3	30,3	30,3	30,3
	MPa	3,03	3,03	3,03	3,03
– Niederdruckseite, Temperaturbereich –10 °C bis +150 °C	bar	30,3	30,3	30,0	30,0
	MPa	3,03	3,03	3,00	3,00
– Niederdruckseite, Temperaturbereich –50 °C bis –10 °C	bar	30,3	30,3	24,0	24,0
	MPa	3,03	3,03	2,40	2,40
<b>Abmessungen Außeneinheit</b>					
Gesamtlänge	mm	600	600	680	680
Gesamtbreite	mm	1144	1144	1144	1144
Gesamthöhe	mm	1382	1382	1382	1382
<b>Abmessungen Inneneinheit</b>					
Gesamtlänge	mm	360	360	360	360
Gesamtbreite	mm	600	600	600	600
Gesamthöhe	mm	920	920	920	920
<b>Gesamtgewicht</b>					
Inneneinheit					
– Leer	kg	57	57	57	57
– Befüllt (max.)	kg	91	91	91	91
Außeneinheit	kg	221	221	257	257
Zulässiger Betriebsdruck sekundärseitig	bar	3	3	3	3
	MPa	0,3	0,3	0,3	0,3
<b>Anschlüsse mit beiliegenden Anschlussrohren</b>					
Heizwasservorlauf/-rücklauf Heizkreise oder externer Pufferspeicher	mm	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0
Heizwasservorlauf/-rücklauf Speicher-Wassererwärmer	mm	Cu 22 x 1,0	Cu 22 x 1,0	Cu 22 x 1,0	Cu 22 x 1,0
Heizwasservorlauf/-rücklauf Außeneinheit	mm	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0
Heizwasservorlauf/-rücklauf externer Wärmeerzeuger	mm	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0	Cu 28 x 1,0
<b>Länge der Verbindungsleitung Inneneinheit — Außeneinheit (z. B. Quattro-Verbindungsleitung)</b>					
	m	5 bis 20	5 bis 20	5 bis 20	5 bis 20
<b>Schall-Leistung der Außeneinheit bei Nenn-Wärmeleistung</b> Messung des Schall-Leistungs-Summenpegels in Anlehnung an DIN EN 12102-1:2023 und DIN EN ISO 3744:2011 im ErP Punkt C nach DIN EN 14825 mit den Betriebsbedingungen A7/W55					
– ErP	dB(A)	49	50	48	48
– Max.	dB(A)	58	58	56	57
– Geräuschreduzierter Betrieb	dB(A)	54	54	49	50
<b>Anforderungen an den externen Wärmeerzeuger (bauseits)</b>					
Max. Nenn-Wärmeleistung	kW	36	36	36	36
Max. Vorlauftemperatur	°C	70	70	70	70
<b>Externer Wärmeerzeuger (bauseits)</b>					
Max. Nenn-Wärmeleistung	kW				36
Max. Vorlauftemperatur	°C				70

Abmessungen Inneneinheit



- a Min. Montagehöhe:  
Abhängig von der Montageposition der Bedieneinheit
- Ⓐ Heizwasser **zum** externen Wärmeerzeuger, Anschluss Cu 28 x 1,0 mm
  - Ⓑ Heizwasser **vom** externen Wärmeerzeuger, Anschluss Cu 28 x 1,0 mm
  - Ⓒ Vorlauf Sekundärkreis (Heiz-/Kühlkreis 1/externer Pufferspeicher), Anschluss Cu 28 x 1,0 mm

- Ⓓ Vorlauf Speicher-Wassererwärmer (heizwasserseitig), Anschluss Cu 22 x 1,0 mm
- Ⓔ Heizwasser **von** Außeneinheit, Anschluss Cu 28 x 1,0 mm
- Ⓕ Heizwasser **zur** Außeneinheit, Anschluss Cu 28 x 1,0 mm
- Ⓖ Rücklauf Speicher-Wassererwärmer (heizwasserseitig), Anschluss Cu 22 x 1,0 mm
- Ⓗ Rücklauf Sekundärkreis (Heiz-/Kühlkreis 1/externer Pufferspeicher), Anschluss Cu 28 x 1,0 mm
- Ⓚ Anschlussbuchsen Kleinspannung < 42 V

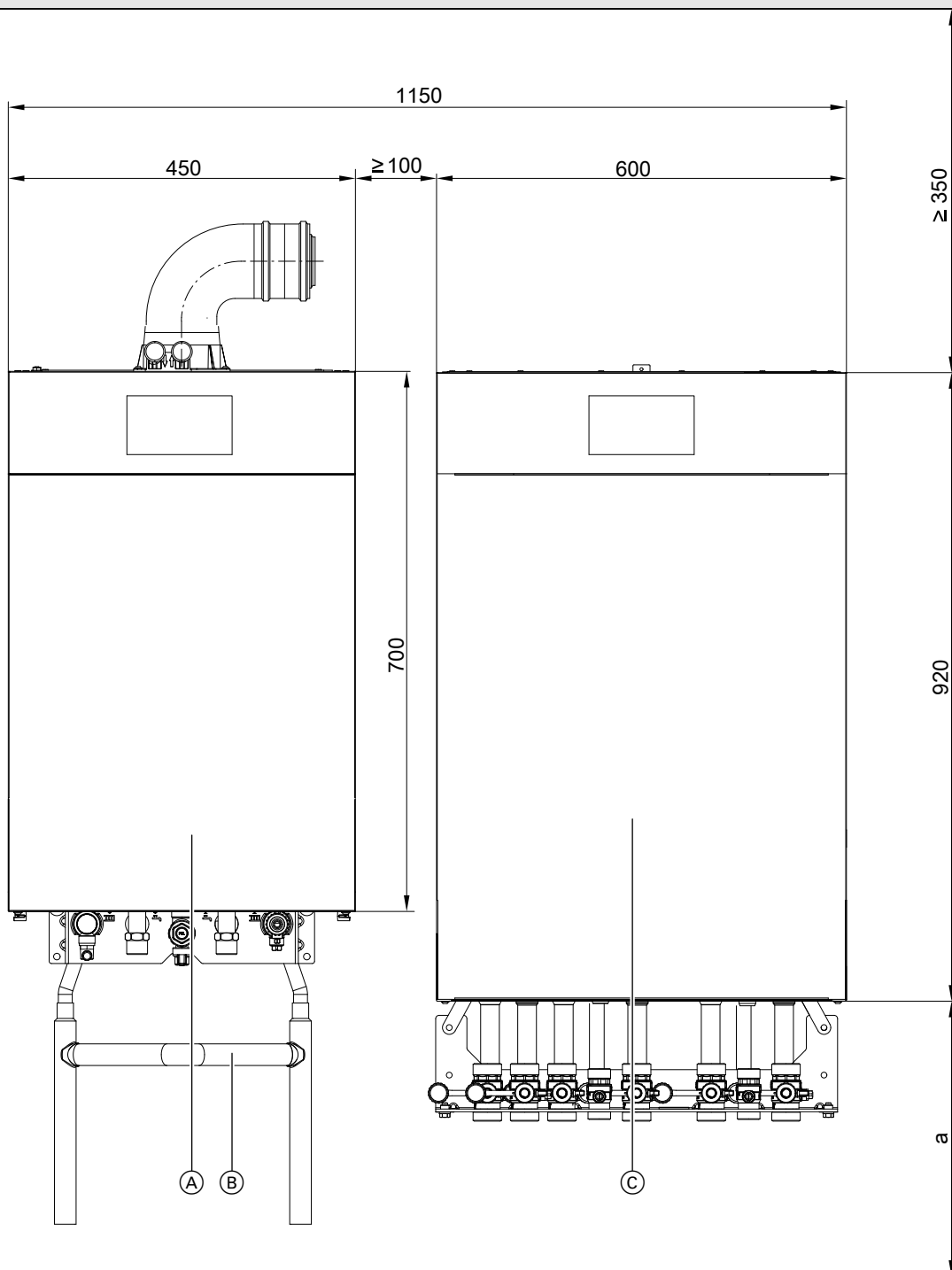
## Vitocal 250-AH (Fortsetzung)

- Ⓛ Anschlusskasten 230 V~
- Ⓜ Ablaufschlauch Sicherheitsventil
- Ⓝ Anschlussbuchse Kleinspannung < 42 V

### Min. Montagehöhe a

- $\geq 500$  bis  $\geq 680$  mm
- Abhängig von der verwendeten Montagehilfe und von der Montageposition der Bedieneinheit
- Weitere Informationen: Siehe Seite 124.

### Inneneinheit und Gas-Brennwert-Wandgerät nebeneinander und auf gleicher Höhe



## Vitocal 250-AH (Fortsetzung)

- a Min. Montagehöhe:  
Abhängig von der Montageposition der Bedieneinheit
- Ⓐ Gas-Brennwert-Wandgerät

- Ⓑ Hydraulische Rohrweiche (Zubehör Vitodens)
- Ⓒ Inneneinheit der Wärmepumpe

### Hinweis

Da sowohl im Gas-Brennwert-Wandgerät als auch in der Wärmepumpe eine Umwälzpumpe integriert ist, muss das Gas-Brennwert-Wandgerät zwingend hydraulisch von der Wärmepumpe entkoppelt werden.

Empfehlung: Hydraulische Rohrweiche (Zubehör Vitodens) montieren.

Anschlussmaße:

- Wärmepumpe: Siehe Seite 14.
- Gas-Brennwert-Wandgerät:



Planungunterlagen Gas-Brennwert-Wandgerät

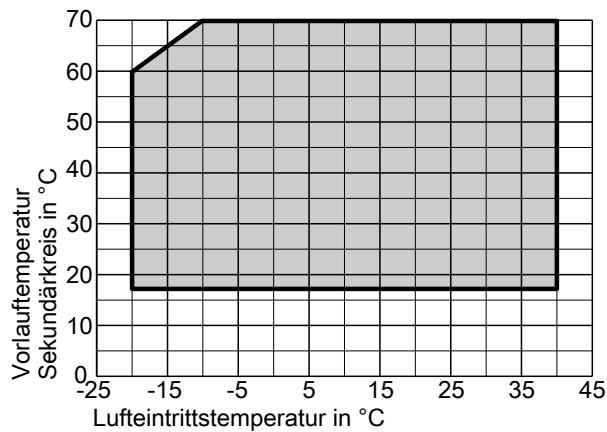
2

## Abmessungen Außeneinheiten

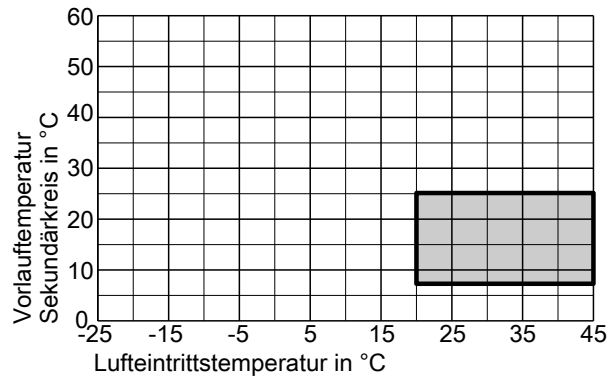
Siehe ab Seite 21.

## Einsatzgrenzen der Wärmepumpe nach EN 14511

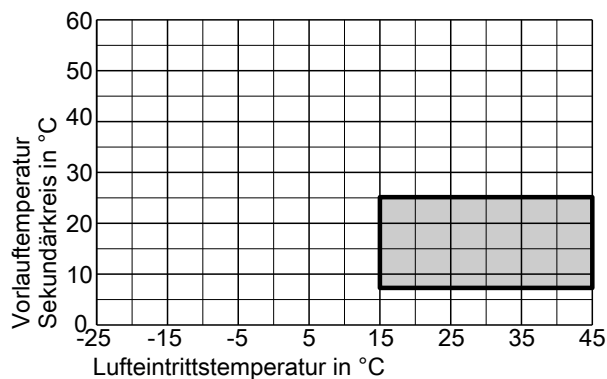
### Heizen



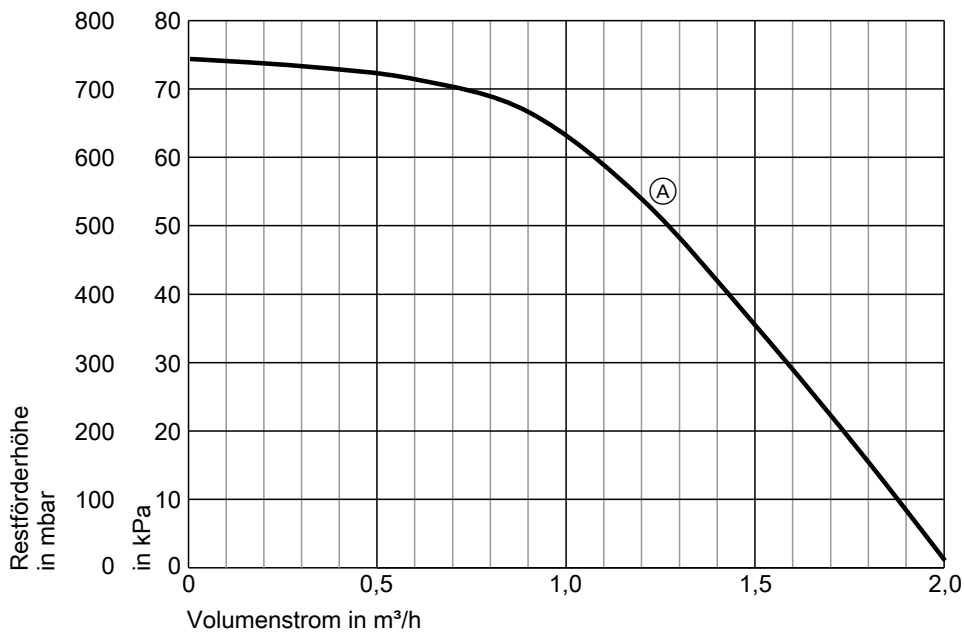
### Kühlen: Typen ...A16 bis ...A19



### Kühlen: Typen ...A04 bis ...A13



Restförderhöhen der eingebauten Umwälzpumpe



Ⓐ Sekundärpumpe/Umwälzpumpe Heiz-/Kühlkreis 1

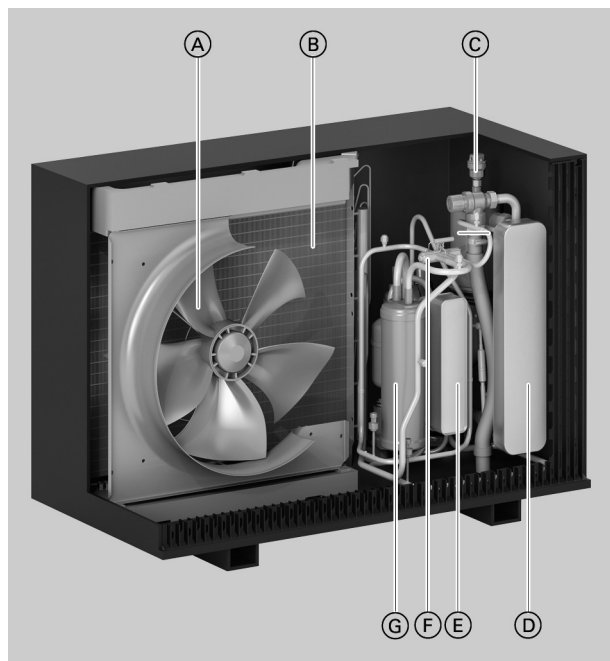
**Hinweis**

Die dargestellte Restförderhöhe steht für den Sekundärkreis oder den Heiz-/Kühlkreis 1 **und** den externen Wärmeerzeuger sowie die hydraulische Weiche zur Verfügung.

## Außeneinheiten

### 3.1 Außeneinheit mit 1 Ventilator, 230 V~

#### Beschreibung

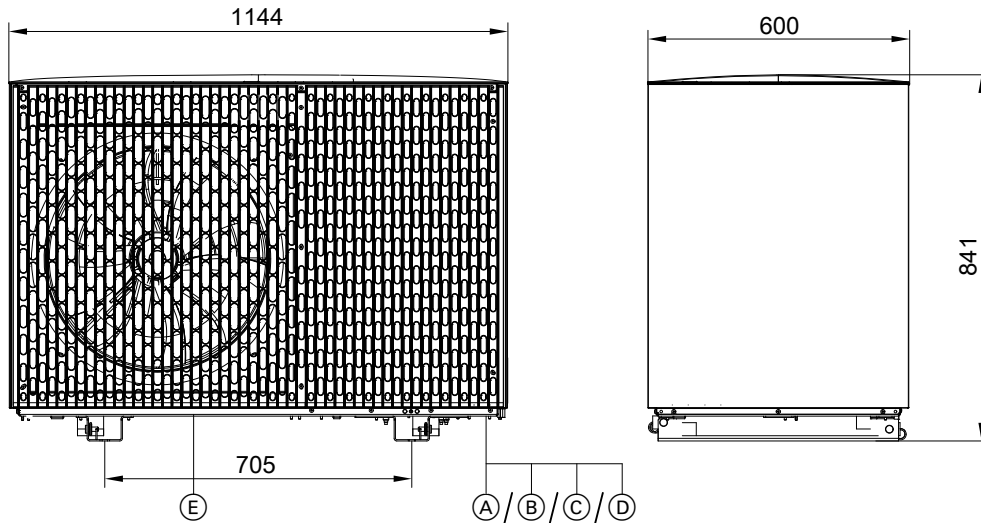
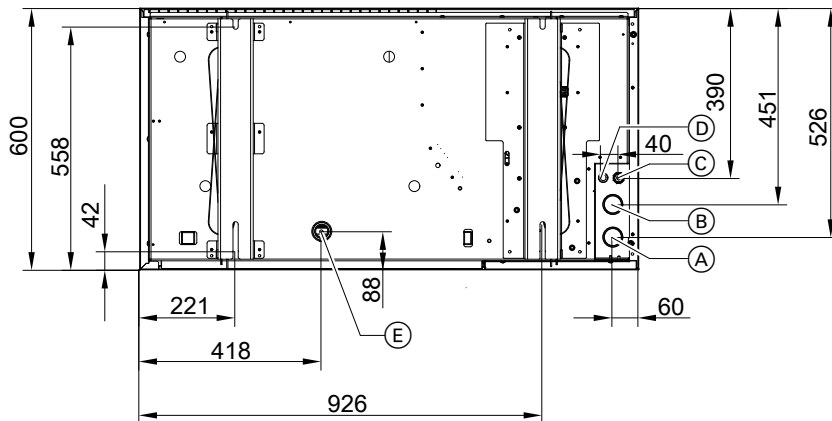


- Ⓐ Stromsparender, drehzahl geregelter EC-Ventilator
- Ⓑ Beschichteter Verdampfer mit gewellten Lamellen zur Effizienzsteigerung
- Ⓒ Sicherheitsventil
- Ⓓ Verflüssiger
- Ⓔ Sauggaskühler Inverter
- Ⓕ 4-Wege-Umschaltventil
- Ⓖ Hermetischer, leistungsgeregelter Doppelrollkolben-Verdichter

#### Zuordnung Wärmepumpen

- Typ HAWO-M-AC 252.A04 bis A08
- Typ HAWO-M-AC-AF 252.A04 bis A08

## Abmessungen



- Ⓐ Heizwasser **zur** Inneneinheit (Heizwasseraustritt): Steckverbindung für Cu 28 x 1,0 mm
- Ⓑ Heizwasser **von** Inneneinheit (Heizwassereintritt): Steckverbindung für Cu 28 x 1,0 mm
- Ⓒ Netzanschlussleitung
- Ⓓ CAN-BUS-Kommunikationsleitung (Zubehör)
- Ⓔ Kondenswasserablauf

### 3.2 Außeneinheit mit 2 Ventilatoren, 230 V~ und 400 V~, Typen ...A10 bis A13

#### Beschreibung



- Ⓐ Stromsparender, drehzahl geregelter EC-Ventilator
- Ⓑ Beschichteter Verdampfer mit gewellten Lamellen zur Effizienzsteigerung
- Ⓒ Sicherheitsventil
- Ⓓ Verflüssiger
- Ⓔ Inverter
- Ⓕ Sauggaskühler Inverter
- Ⓖ 4-Wege-Umschaltventil
- Ⓗ Hermetischer, leistungsgeregelter Doppelrollkolben-Verdichter

#### Zuordnung Wärmepumpen

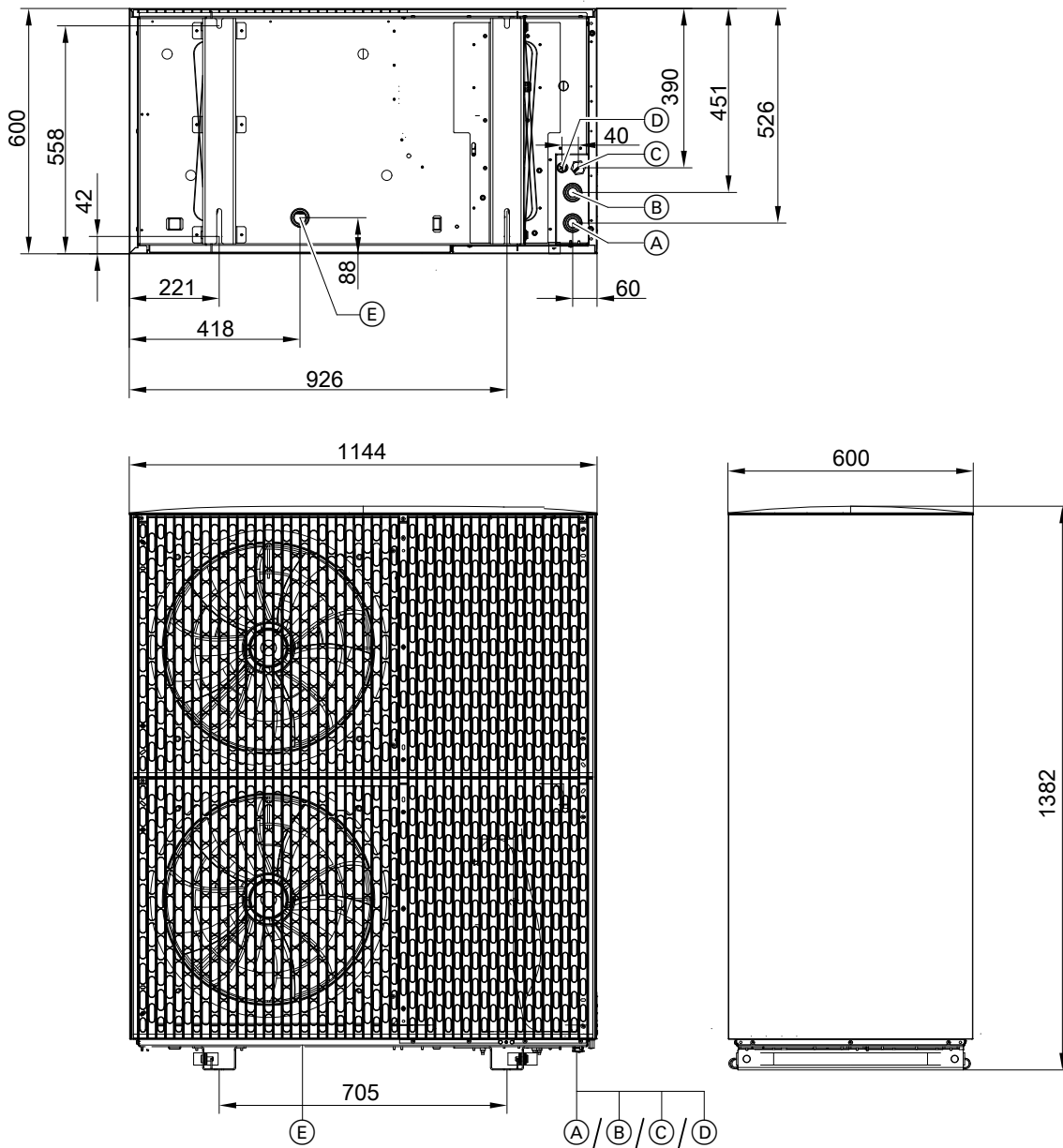
##### Wärmepumpen mit Außeneinheit 230 V~

- Typ HAWO-M-AC 252.A10
- Typ HAWO-M-AC-AF 252.A10

##### Wärmepumpen mit Außeneinheit 400 V~

- Typ HAWO-AC 252.A10 bis A13
- Typ HAWO-AC-AF 252.A10 bis A13

**Abmessungen**



- (A) Heizwasser **zur** Inneneinheit (Heizwasseraustritt): Steckverbindung für Cu 28 x 1,0 mm
- (B) Heizwasser **von** Inneneinheit (Heizwassereintritt): Steckverbindung für Cu 28 x 1,0 mm
- (C) Netzanschlussleitung
- (D) CAN-BUS-Kommunikationsleitung (Zubehör)
- (E) Kondenswasserablauf

### 3.3 Außeneinheit mit 2 Ventilatoren, 400 V~, Typen ...A16 bis A19

#### Beschreibung



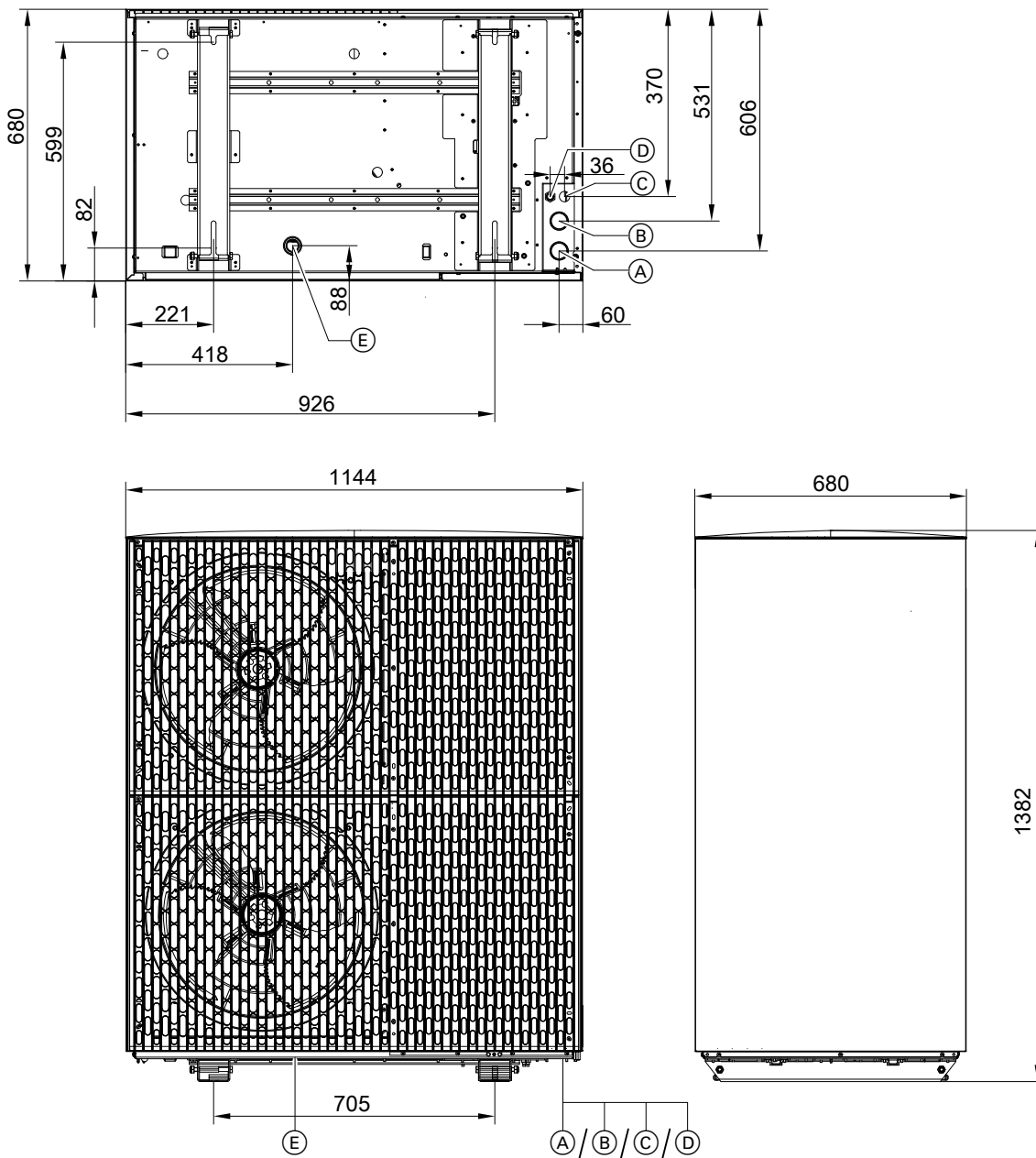
- Ⓐ Stromsparender, drehzahl geregelter EC-Ventilator
- Ⓑ Beschichteter Verdampfer mit gewellten Lamellen zur Effizienzsteigerung
- Ⓒ Sicherheitsventil
- Ⓓ Verflüssiger
- Ⓔ Interner Wärmetauscher
- Ⓕ 4-Wege-Umschaltventil
- Ⓖ Hermetischer, leistungsgeregelter Scroll-Verdichter

#### Zuordnung Wärmepumpen

##### Wärmepumpen mit Außeneinheit 400 V~

- Typ HAWO-AC 252.A16 bis A19
- Typ HAWO-AC-AF 252.A16 bis A19

**Abmessungen**



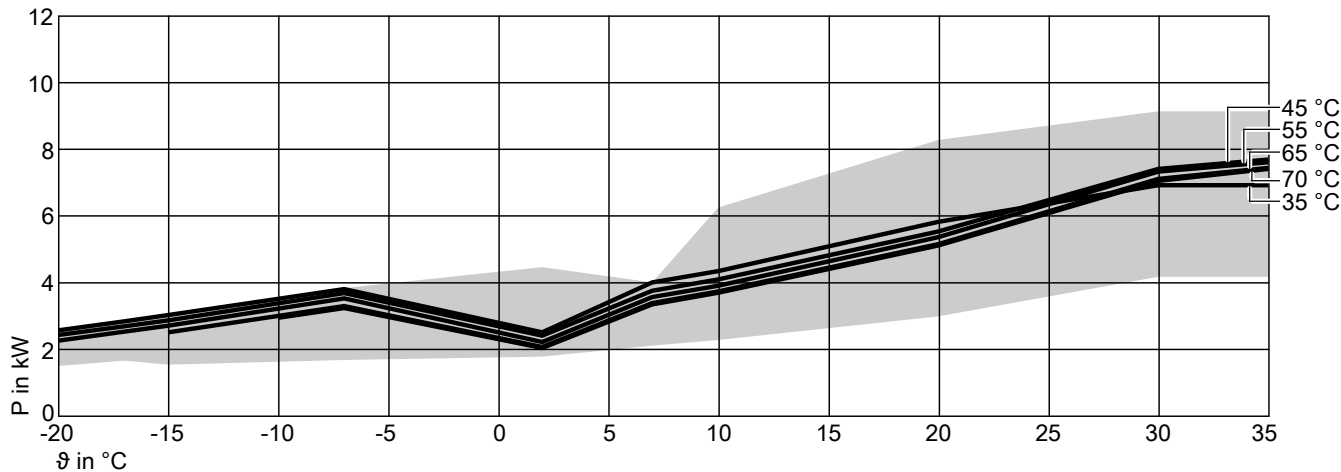
- (A) Heizwasser **zur** Inneneinheit (Heizwasseraustritt): Steckverbindung für Cu 28 x 1,0 mm
- (B) Heizwasser **von** Inneneinheit (Heizwassereintritt): Steckverbindung für Cu 28 x 1,0 mm
- (C) Netzanschlussleitung
- (D) CAN-BUS-Kommunikationsleitung (Zubehör)
- (E) Kondenswasserablauf

## Kennlinien

### 4.1 Leistungsdiagramme Außeneinheit Typen 252.A04, 230 V~

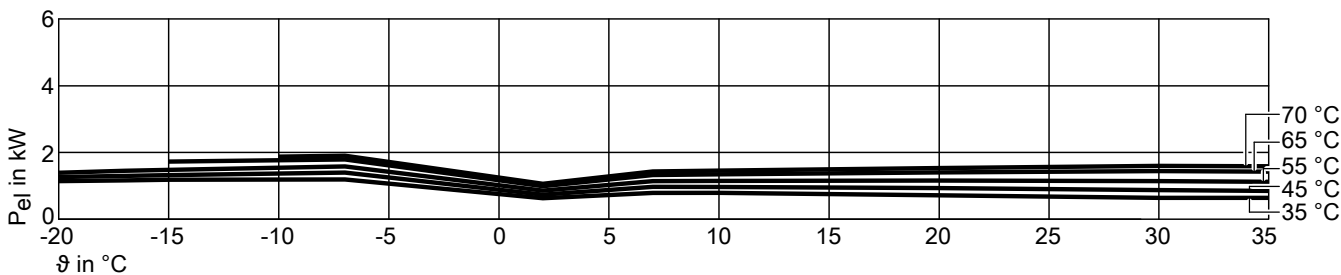
#### Heizen

Wärmeleistung bei Vorlauftemperaturen 35 °C, 45 °C, 55 °C, 65 °C, 70 °C

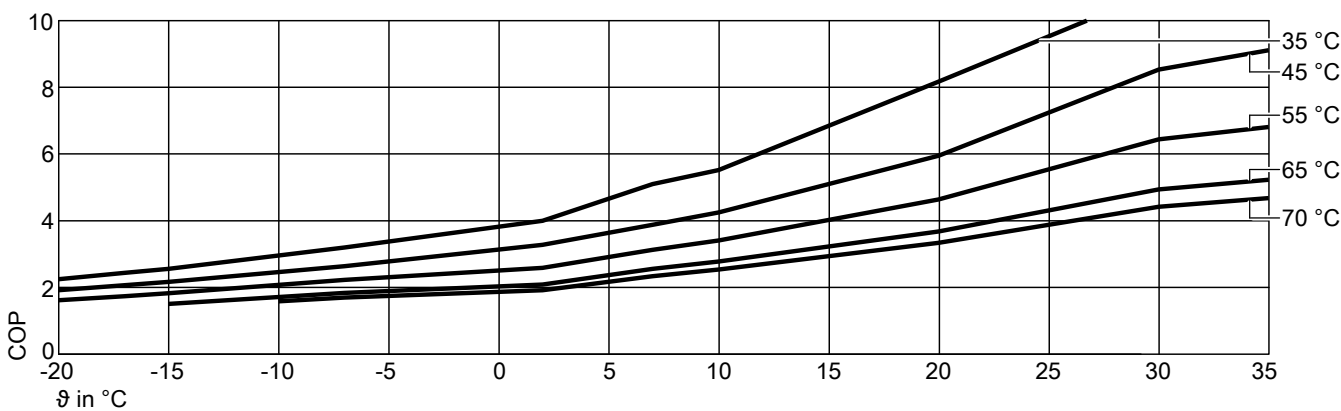


Möglicher Leistungsbereich

Elektrische Leistungsaufnahme Heizen bei Vorlauftemperaturen 35 °C, 45 °C, 55 °C, 65 °C, 70 °C



Leistungszahl COP bei Vorlauftemperaturen 35 °C, 45 °C, 55 °C, 65 °C, 70 °C



ϑ Lufteintrittstemperatur  
 P Wärmeleistung  
 P<sub>el</sub> 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.

## Kennlinien (Fortsetzung)

Betriebspunkt	W A	°C °C	35								
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30	35
Max. Wärmeleistung		kW	2,56	3,02	3,83	4,46	4,00	6,25	8,28	9,14	9,14
Nenn-Wärmeleistung		kW	2,56	3,02	3,80	2,50	4,00	4,34	5,82	6,92	6,92
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	1,14	1,18	1,19	0,63	0,78	0,79	0,71	0,64	0,64
Leistungszahl ε (COP)			2,25	2,56	3,20	4,00	5,10	5,52	8,17	10,88	10,88
Min. Wärmeleistung		kW	1,49	1,53	1,67	1,77	2,10	2,27	2,98	4,17	4,17

Betriebspunkt	W A	°C °C	45								
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30	35
Max. Wärmeleistung		kW	2,42	2,86	3,68	4,35	5,49	5,98	7,95	10,52	10,86
Nenn-Wärmeleistung		kW	2,42	2,86	3,68	2,40	3,75	4,09	5,53	7,41	7,69
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	1,26	1,32	1,39	0,73	0,97	0,96	0,93	0,87	0,84
Leistungszahl ε (COP)			1,92	2,17	2,64	3,28	3,88	4,25	5,95	8,53	9,11
Min. Wärmeleistung		kW	1,39	1,42	1,53	1,60	1,88	2,07	2,89	3,83	3,83

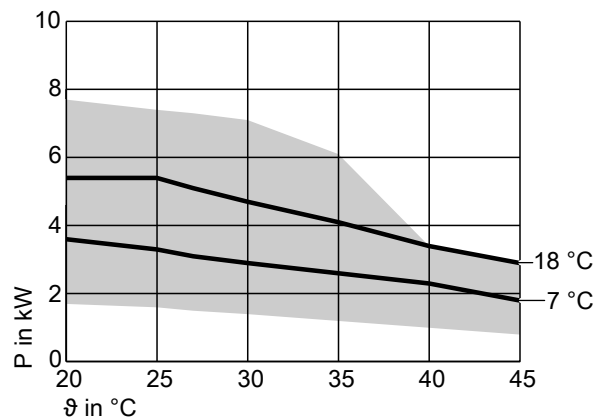
Betriebspunkt	W A	°C °C	55								
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30	35
Max. Wärmeleistung		kW	2,25	2,70	3,52	4,30	5,36	5,86	7,89	10,59	10,85
Nenn-Wärmeleistung		kW	2,25	2,70	3,52	2,21	3,56	3,90	5,36	7,33	7,61
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	1,39	1,48	1,58	0,85	1,14	1,14	1,16	1,14	1,12
Leistungszahl ε (COP)			1,62	1,83	2,23	2,59	3,13	3,41	4,64	6,44	6,81
Min. Wärmeleistung		kW	1,24	1,27	1,09	1,43	1,67	1,86	2,67	3,62	3,62

Betriebspunkt	W A	°C °C	65								
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30	35
Max. Wärmeleistung		kW		2,50	3,29	4,44	5,19	5,68	7,68	10,37	10,34
Nenn-Wärmeleistung		kW		2,50	3,29	2,06	3,38	3,73	5,15	7,11	7,44
Elektr. Leistungsaufnahme		kW		1,72	1,79	0,99	1,32	1,34	1,40	1,44	1,42
Leistungszahl ε (COP)				1,51	1,84	2,09	2,56	2,78	3,68	4,94	5,23
Min. Wärmeleistung		kW		1,07	1,24	1,67	2,00	2,22	3,19	4,29	4,29

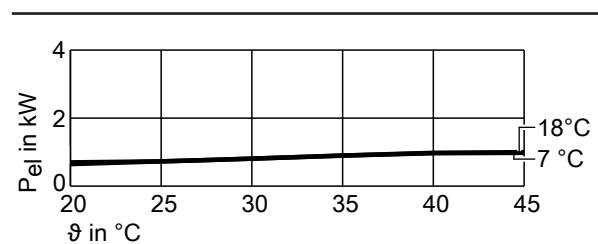
Betriebspunkt	W A	°C °C	70								
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30	35
Max. Wärmeleistung		kW			3,23	4,31	5,04	5,52	7,74	10,51	10,47
Nenn-Wärmeleistung		kW			3,23	2,03	3,34	3,69	5,11	7,05	7,41
Elektr. Leistungsaufnahme		kW			1,90	1,06	1,43	1,45	1,53	1,60	1,58
Leistungszahl ε (COP)					1,70	1,92	2,34	2,54	3,34	4,42	4,68
Min. Wärmeleistung		kW			1,43	2,03	2,42	2,69	3,81	5,17	5,17

## Kühlen

Kühlleistung bei Vorlauftemperaturen 18 °C, 7 °C



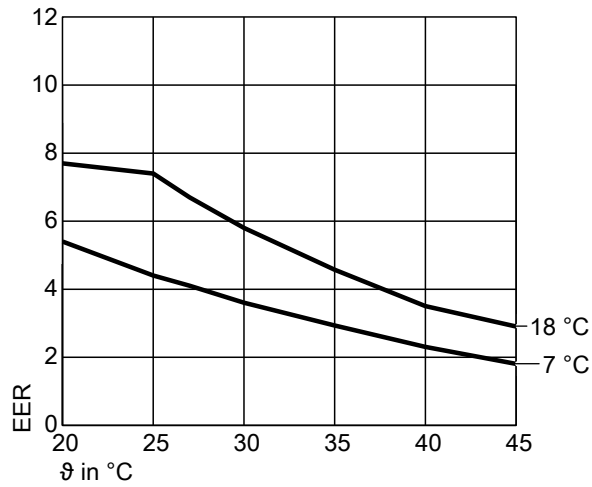
Elektrische Leistungsaufnahme Kühlen bei Vorlauftemperaturen 18 °C, 7 °C



Möglicher Leistungsbereich

## Kennlinien (Fortsetzung)

Leistungszahl EER bei Vorlauftemperaturen 18 °C, 7 °C



ϑ Lufteintrittstemperatur  
 P Kühlleistung  
 P<sub>el</sub> 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.

Betriebspunkt	W A	°C °C	18						
			20	25	27	30	35	40	45
Max. Kühlleistung		kW	7,7	7,4	7,3	7,1	6,1	3,4	2,9
Kühlleistung		kW	5,4	5,4	5,1	4,7	4,1	3,4	2,9
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	0,70	0,73	0,76	0,81	0,90	0,98	1,00
Leistungszahl EER			7,7	7,4	6,7	5,8	4,6	3,5	2,9
Min. Kühlleistung		kW	1,5	1,5	1,5	1,6	1,9	2,0	2,1

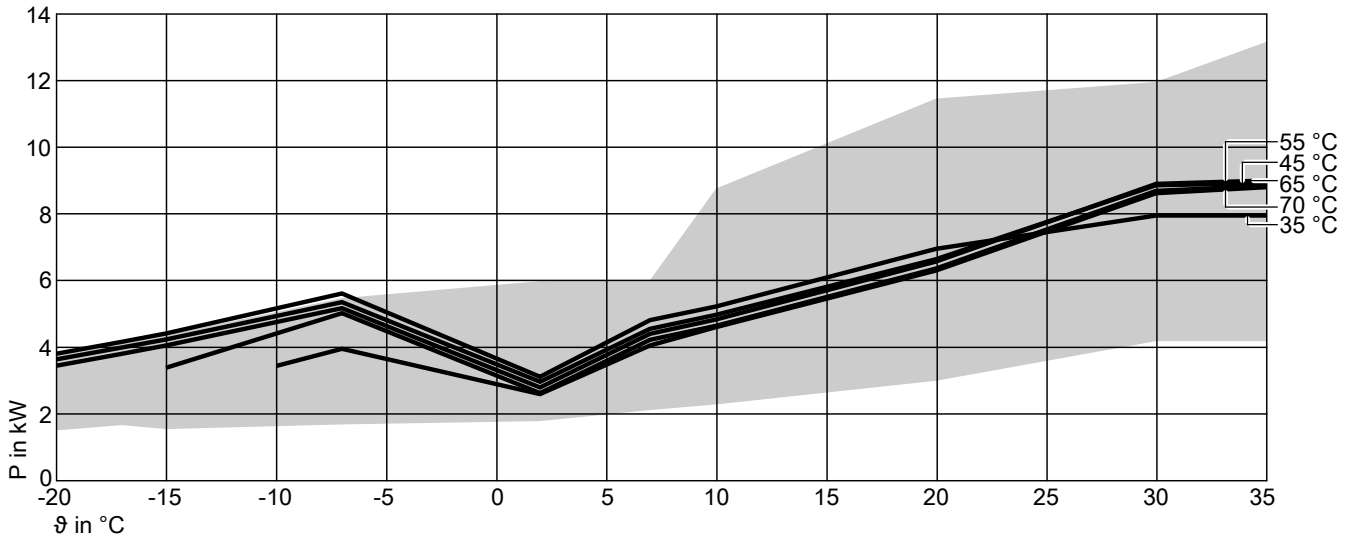
Betriebspunkt	W A	°C °C	7						
			20	25	27	30	35	40	45
Max. Kühlleistung		kW	5,4	4,9	4,7	4,4	3,9	3,1	1,8
Kühlleistung		kW	3,6	3,3	3,1	2,9	2,6	2,3	1,8
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	0,65	0,73	0,76	0,81	0,90	0,97	0,98
Leistungszahl EER			5,4	4,4	4,1	3,6	2,9	2,3	1,8
Min. Kühlleistung		kW	1,7	1,6	1,5	1,4	1,2	1,0	0,8

4

## 4.2 Leistungsdiagramme Außeneinheit Typen 252.A06, 230 V~

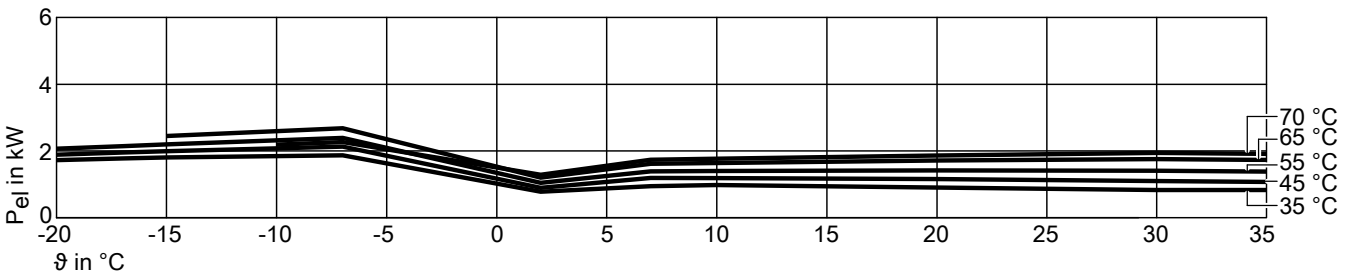
### Heizen

Wärmeleistung bei Vorlauftemperaturen 35 °C, 45 °C, 55 °C, 65 °C, 70 °C

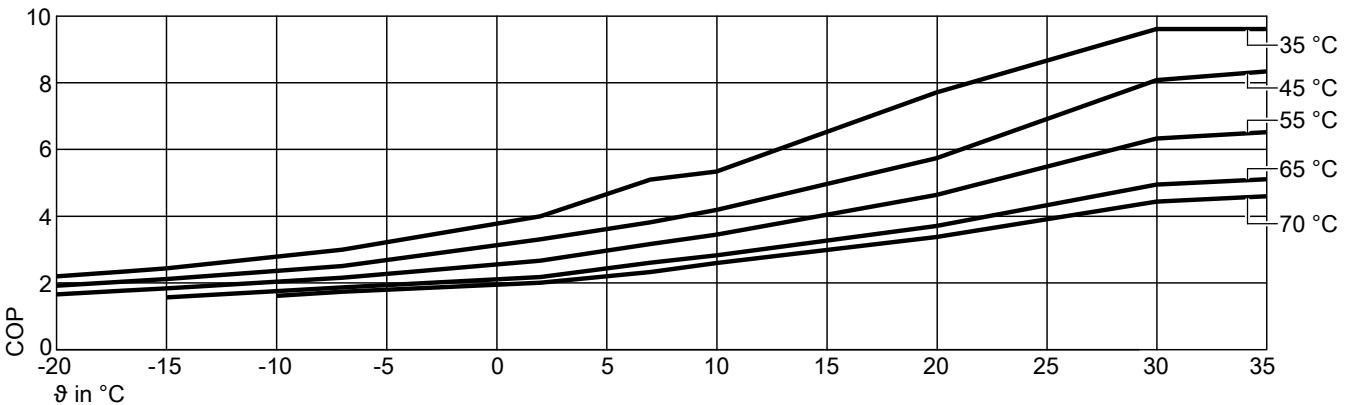


Möglicher Leistungsbereich

Elektrische Leistungsaufnahme Heizen bei Vorlauftemperaturen 35 °C, 45 °C, 55 °C, 65 °C, 70 °C



Leistungszahl COP bei Vorlauftemperaturen 35 °C, 45 °C, 55 °C, 65 °C, 70 °C



ϑ Lufteintrittstemperatur  
 P Wärmeleistung  
 P<sub>el</sub> 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.

6192983

## Kennlinien (Fortsetzung)

Betriebspunkt	W A	°C °C	35								
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30	35
Max. Wärmeleistung		kW	3,79	4,40	5,60	5,97	6,00	8,75	11,45	11,95	13,15
Nenn-Wärmeleistung		kW	3,79	4,40	5,60	3,10	4,80	5,21	6,94	7,94	7,94
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	1,72	1,80	1,87	0,78	0,94	0,98	0,90	0,83	0,83
Leistungszahl ε (COP)			2,20	2,44	3,00	4,00	5,10	5,34	7,71	9,61	9,61
Min. Wärmeleistung		kW	1,49	1,53	1,67	1,77	2,10	2,27	2,98	4,17	4,17

Betriebspunkt	W A	°C °C	45								
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30	35
Max. Wärmeleistung		kW	3,62	4,22	5,34	5,91	7,19	8,48	11,11	13,18	13,16
Nenn-Wärmeleistung		kW	3,62	4,22	5,34	2,95	4,54	4,96	6,63	8,85	8,91
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	1,89	1,99	2,13	0,89	1,19	1,18	1,16	1,10	1,07
Leistungszahl ε (COP)			1,92	2,12	2,51	3,31	3,82	4,19	5,74	8,08	8,34
Min. Wärmeleistung		kW	1,39	1,42	1,53	1,60	1,88	2,07	2,89	3,83	3,83

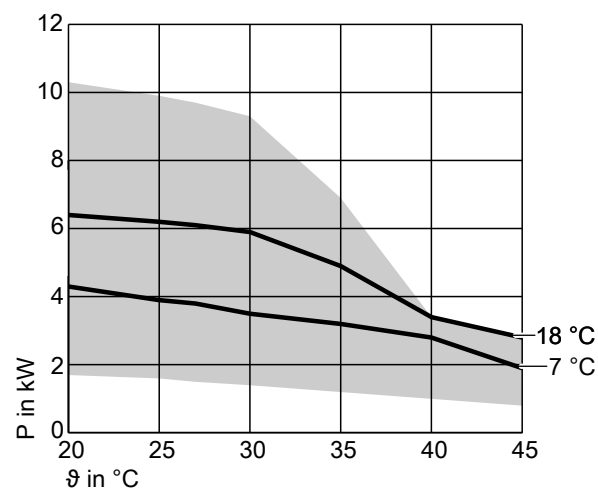
Betriebspunkt	W A	°C °C	55								
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30	35
Max. Wärmeleistung		kW	3,43	4,04	5,16	5,94	7,16	8,40	11,12	13,26	13,19
Nenn-Wärmeleistung		kW	3,43	4,04	5,16	2,78	4,39	4,82	6,56	8,89	8,99
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	2,07	2,20	2,39	1,04	1,38	1,40	1,41	1,40	1,38
Leistungszahl ε (COP)			1,66	1,84	2,16	2,67	3,17	3,45	4,64	6,33	6,52
Min. Wärmeleistung		kW	1,24	1,27	1,09	1,43	1,67	1,86	2,67	3,62	3,62

Betriebspunkt	W A	°C °C	65								
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30	35
Max. Wärmeleistung		kW		3,37	5,01	5,90	7,37	8,03	10,93	12,30	12,65
Nenn-Wärmeleistung		kW		3,37	5,01	2,61	4,21	4,63	6,35	8,68	8,83
Elektr. Leistungsaufnahme		kW		2,45	2,68	1,20	1,61	1,64	1,71	1,75	1,73
Leistungszahl ε (COP)				1,57	1,87	2,18	2,61	2,83	3,71	4,95	5,11
Min. Wärmeleistung		kW		1,07	1,24	1,67	2,00	2,22	3,19	4,29	4,29

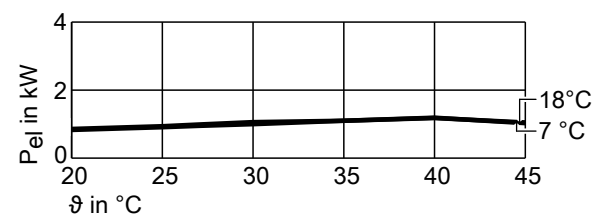
Betriebspunkt	W A	°C °C	70								
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30	35
Max. Wärmeleistung		kW			3,94	5,64	7,40	8,07	10,77	12,54	12,78
Nenn-Wärmeleistung		kW			3,94	2,58	4,04	4,59	6,29	8,61	8,79
Elektr. Leistungsaufnahme		kW			2,26	1,28	1,73	1,77	1,86	1,94	1,91
Leistungszahl ε (COP)					1,74	2,01	2,33	2,60	3,38	4,44	4,60
Min. Wärmeleistung		kW			1,43	2,03	2,42	2,69	3,81	5,17	5,17

## Kühlen

Kühlleistung bei Vorlauftemperaturen 18 °C, 7 °C



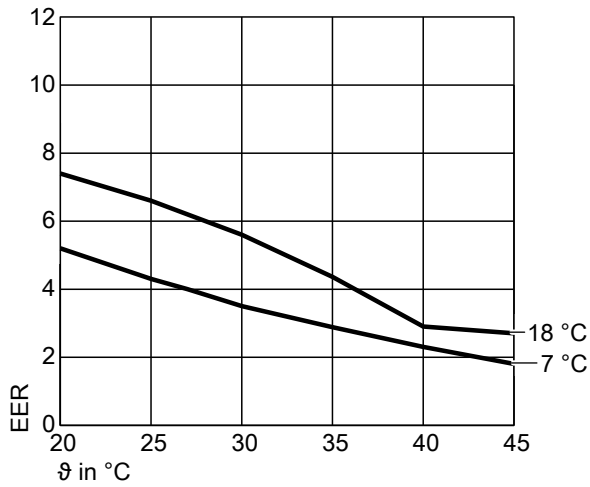
Elektrische Leistungsaufnahme Kühlen bei Vorlauftemperaturen 18 °C, 7 °C



Möglicher Leistungsbereich

## Kennlinien (Fortsetzung)

Leistungszahl EER bei Vorlauftemperaturen 18 °C, 7 °C



ϑ Lufteintrittstemperatur  
 P Kühlleistung  
 P<sub>el</sub> 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.

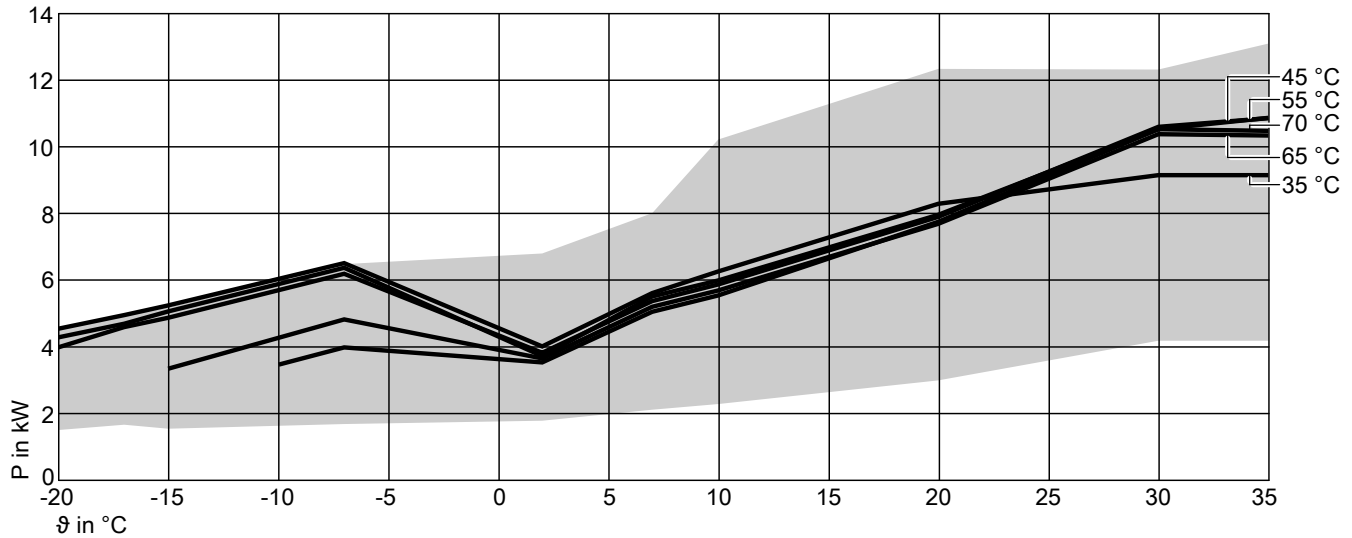
Betriebspunkt	W A	°C °C	18						
			20	25	27	30	35	40	45
Max. Kühlleistung		kW	10,3	9,9	9,7	9,3	6,9	3,4	2,8
Kühlleistung		kW	6,4	6,2	6,1	5,9	4,9	3,4	2,8
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	0,86	0,94	0,99	1,06	1,10	1,18	1,05
Leistungszahl EER			7,4	6,6	6,2	5,6	4,4	2,9	2,7
Min. Kühlleistung		kW	1,5	1,5	1,5	1,6	1,9	2,0	2,1

Betriebspunkt	W A	°C °C	7						
			20	25	27	30	35	40	45
Max. Kühlleistung		kW	7,7	7,0	6,7	6,0	4,5	3,1	1,9
Kühlleistung		kW	4,3	3,9	3,8	3,5	3,2	2,8	1,9
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	0,83	0,91	0,95	1,00	1,10	1,19	1,03
Leistungszahl EER			5,2	4,3	4,0	3,5	2,9	2,3	1,8
Min. Kühlleistung		kW	1,7	1,6	1,5	1,4	1,2	1,0	0,8

### 4.3 Leistungsdiagramme Außeneinheit Typen 252.A08, 230 V~

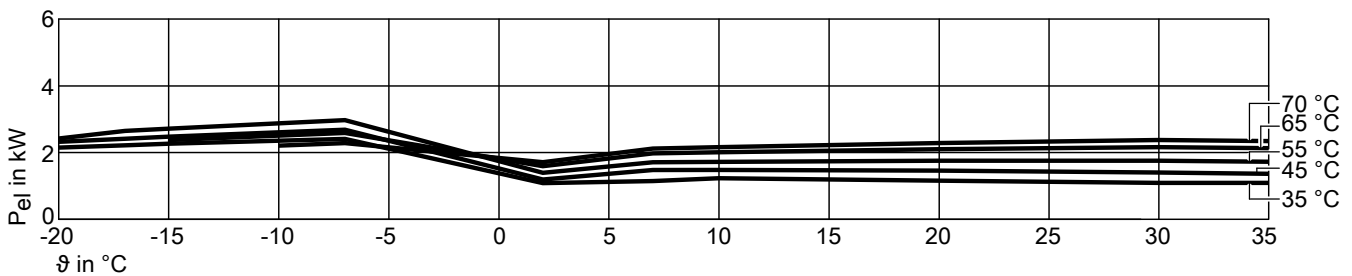
#### Heizen

Wärmeleistung bei Vorlauftemperaturen 35 °C, 45 °C, 55 °C, 65 °C, 70 °C

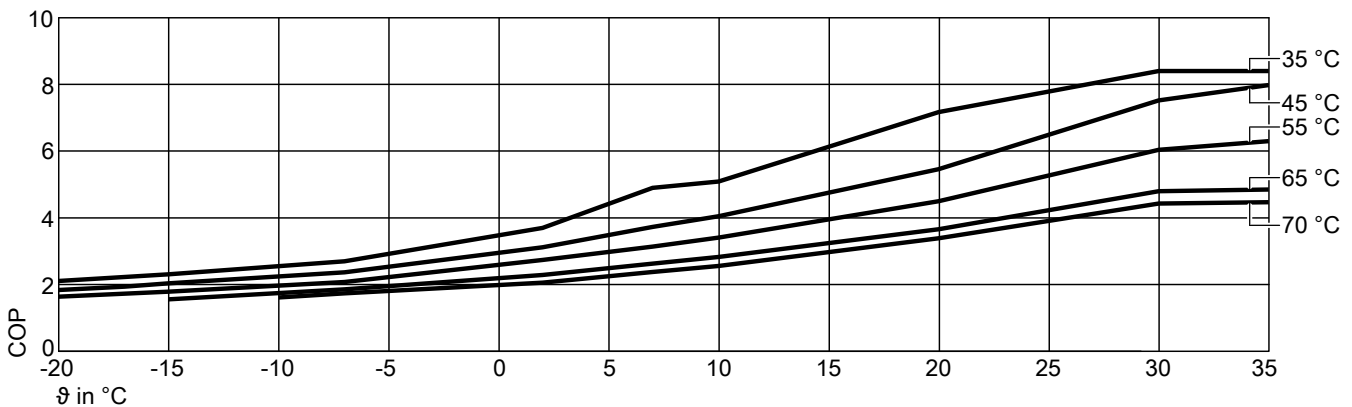


Möglicher Leistungsbereich

Elektrische Leistungsaufnahme Heizen bei Vorlauftemperaturen 35 °C, 45 °C, 55 °C, 65 °C, 70 °C



Leistungszahl COP bei Vorlauftemperaturen 35 °C, 45 °C, 55 °C, 65 °C, 70 °C



ϑ Lufteintrittstemperatur  
 P Wärmeleistung  
 P<sub>el</sub> 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.

6192983

## Kennlinien (Fortsetzung)

Betriebspunkt	W A	°C °C	35								
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30	35
Max. Wärmeleistung		kW	4,53	5,23	6,50	6,79	8,00	10,21	12,33	12,31	13,09
Nenn-Wärmeleistung		kW	4,53	5,23	6,50	4,00	5,60	6,25	8,28	9,14	9,14
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	2,15	2,26	2,41	1,08	1,14	1,23	1,15	1,09	1,09
Leistungszahl $\epsilon$ (COP)			2,11	2,31	2,70	3,70	4,90	5,09	7,17	8,40	8,40
Min. Wärmeleistung		kW	1,49	1,53	1,67	1,77	2,10	2,27	2,98	4,17	4,17

Betriebspunkt	W A	°C °C	45								
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30	35
Max. Wärmeleistung		kW	4,27	5,05	6,36	6,78	8,37	9,97	11,52	13,04	12,64
Nenn-Wärmeleistung		kW	4,27	5,05	6,36	3,71	5,50	5,98	7,95	10,52	10,86
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	2,32	2,48	2,68	1,19	1,47	1,48	1,46	1,40	1,36
Leistungszahl $\epsilon$ (COP)			1,84	2,04	2,37	3,12	3,73	4,05	5,46	7,52	7,98
Min. Wärmeleistung		kW	1,39	1,42	1,53	1,60	1,88	2,07	2,89	3,83	3,83

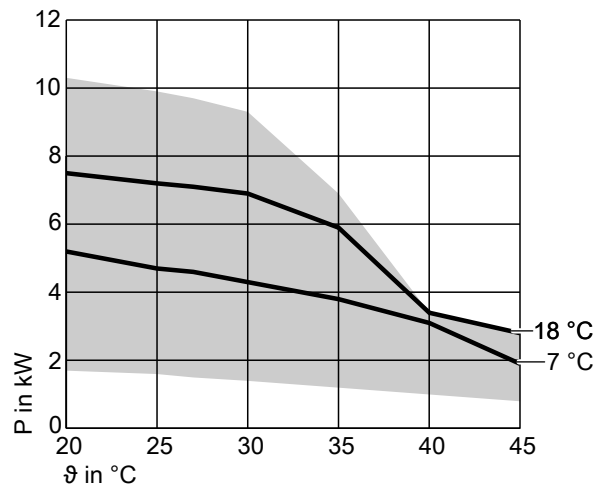
Betriebspunkt	W A	°C °C	55								
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30	35
Max. Wärmeleistung		kW	3,97	4,86	6,18	6,83	8,38	9,94	11,50	13,07	13,11
Nenn-Wärmeleistung		kW	3,97	4,86	6,18	3,81	5,36	5,86	7,89	10,59	10,85
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	2,42	2,72	2,97	1,39	1,71	1,72	1,75	1,75	1,72
Leistungszahl $\epsilon$ (COP)			1,64	1,79	2,08	2,74	3,14	3,41	4,50	6,04	6,30
Min. Wärmeleistung		kW	1,24	1,27	1,09	1,43	1,67	1,86	2,67	3,62	3,62

Betriebspunkt	W A	°C °C	65								
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30	35
Max. Wärmeleistung		kW		3,33	4,81	6,32	8,14	9,55	11,29	12,10	12,18
Nenn-Wärmeleistung		kW		3,33	4,81	3,64	5,19	5,68	7,68	10,37	10,33
Elektr. Leistungsaufnahme		kW		2,37	2,59	1,59	1,97	2,01	2,10	2,16	2,13
Leistungszahl $\epsilon$ (COP)				1,56	1,86	2,29	2,63	2,83	3,66	4,80	4,85
Min. Wärmeleistung		kW		1,07	1,24	1,67	2,00	2,22	3,19	4,29	4,29

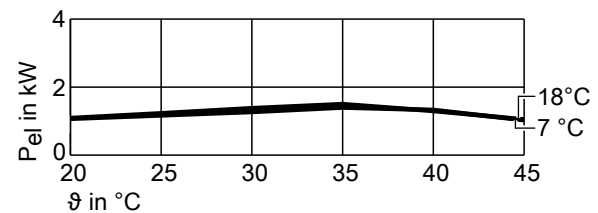
Betriebspunkt	W A	°C °C	70								
			-20	-15	-7	2	7	10	20	30	35
Max. Wärmeleistung		kW			3,97	5,56	7,60	8,70	11,29	12,50	12,59
Nenn-Wärmeleistung		kW			3,97	3,52	5,04	5,53	7,74	10,52	10,47
Elektr. Leistungsaufnahme		kW			2,28	1,71	2,12	2,16	2,28	2,37	2,34
Leistungszahl $\epsilon$ (COP)					1,74	2,06	2,38	2,56	3,39	4,43	4,47
Min. Wärmeleistung		kW			1,43	2,03	2,42	2,69	3,81	5,17	5,17

## Kühlen

Kühlleistung bei Vorlauftemperaturen 18 °C, 7 °C



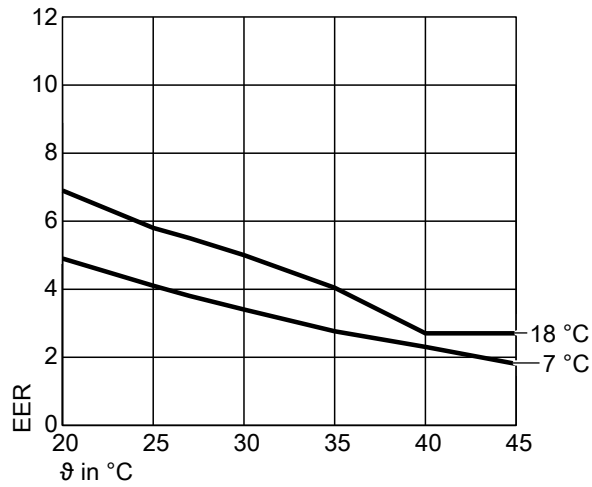
Elektrische Leistungsaufnahme Kühlen bei Vorlauftemperaturen 18 °C, 7 °C



Möglicher Leistungsbereich

## Kennlinien (Fortsetzung)

Leistungszahl EER bei Vorlauftemperaturen 18 °C, 7 °C



ϑ Lufteintrittstemperatur  
 P Kühlleistung  
 P<sub>el</sub> 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.

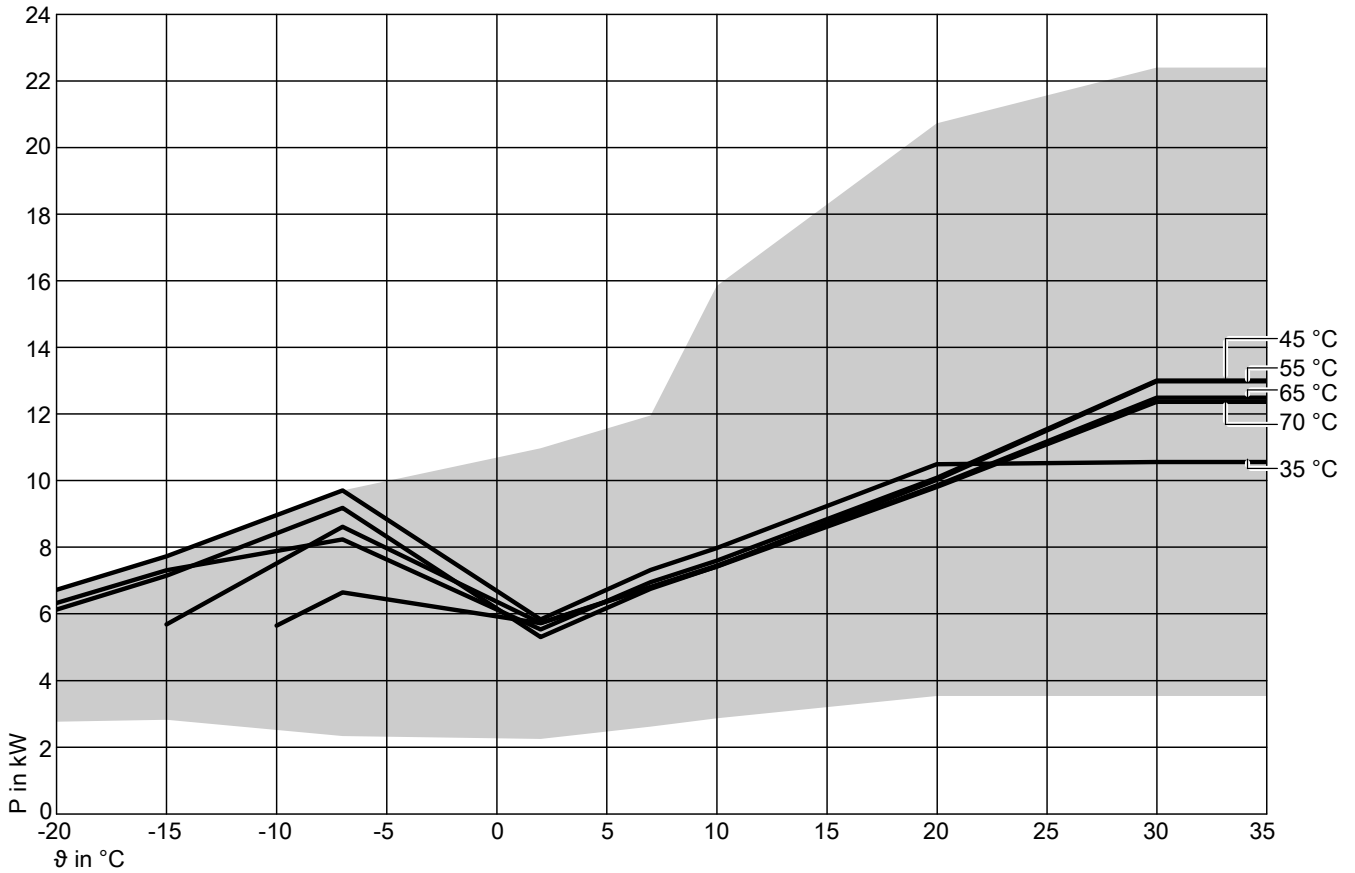
Betriebspunkt	W A	°C °C	18						
			20	25	27	30	35	40	45
Max. Kühlleistung		kW	10,3	9,9	9,7	9,3	6,9	3,4	2,8
Kühlleistung		kW	7,5	7,2	7,1	6,9	5,9	3,4	2,8
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	1,09	1,23	1,29	1,38	1,50	1,30	1,05
Leistungszahl EER			6,9	5,8	5,5	5,0	4,0	2,7	2,7
Min. Kühlleistung		kW	1,5	1,5	1,5	1,6	1,9	2,0	2,1

Betriebspunkt	W A	°C °C	7						
			20	25	27	30	35	40	45
Max. Kühlleistung		kW	8,5	7,8	7,0	6,0	4,5	3,1	1,9
Kühlleistung		kW	5,2	4,7	4,6	4,3	3,8	3,1	1,9
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	1,07	1,17	1,21	1,27	1,40	1,33	1,03
Leistungszahl EER			4,9	4,1	3,8	3,4	2,8	2,3	1,8
Min. Kühlleistung		kW	1,7	1,6	1,5	1,4	1,2	1,0	0,8

### 4.4 Leistungsdiagramme Außeneinheit Typen 252.A10, 230 V~

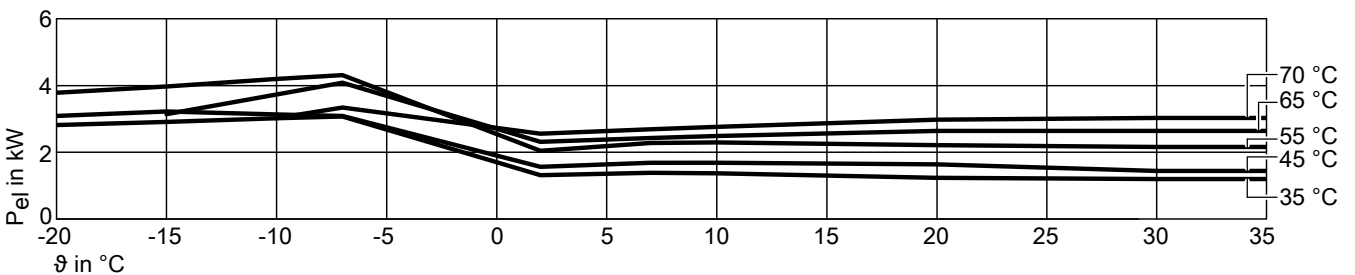
#### Heizen

Wärmeleistung bei Vorlauftemperaturen 35 °C, 45 °C, 55 °C, 65 °C, 70 °C



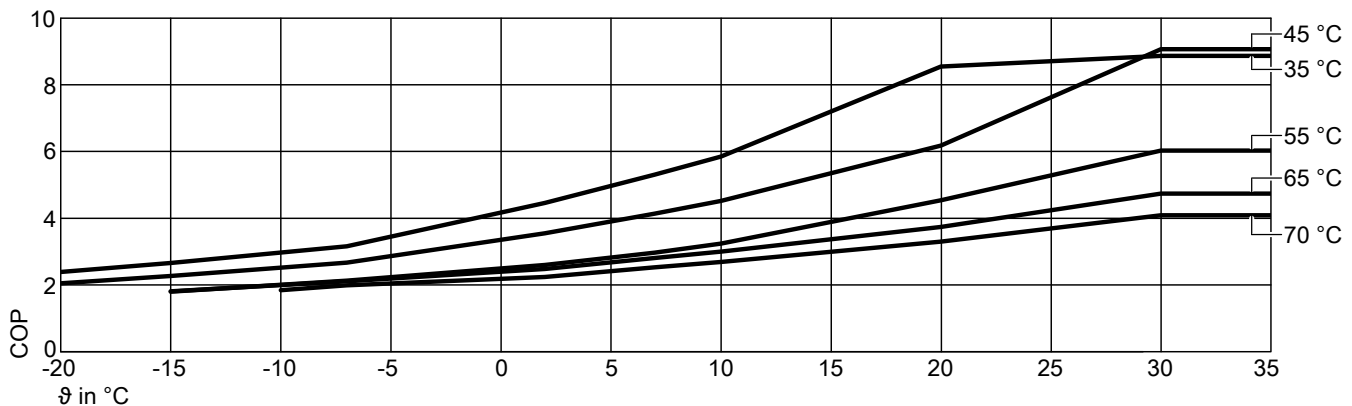
Möglicher Leistungsbereich

Elektrische Leistungsaufnahme Heizen bei Vorlauftemperaturen 35 °C, 45 °C, 55 °C, 65 °C, 70 °C



## Kennlinien (Fortsetzung)

Leistungszahl COP bei Vorlauftemperaturen 35 °C, 45 °C, 55 °C, 65 °C, 70 °C



ϑ Lufteintrittstemperatur  
P Wärmeleistung  
P<sub>el</sub> Elektrische Leistungsaufnahme  
COP Leistungszahl

### Hinweis

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

Betriebspunkt	W A	°C °C	35									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Max. Wärmeleistung		kW	6,72	7,72	8,96	9,70	10,97	11,95	15,84	20,73	22,40	22,40
Nenn-Wärmeleistung		kW	6,72	7,72	8,96	9,70	5,83	7,31	7,97	10,49	10,56	10,56
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	2,81	2,90	3,01	3,07	1,31	1,38	1,36	1,23	1,19	1,19
Leistungszahl ε (COP)			2,39	2,66	2,97	3,16	4,46	5,31	5,85	8,55	8,87	8,87
Min. Wärmeleistung		kW	2,75	2,81	2,51	2,32	2,24	2,61	2,86	3,53	3,53	3,53

Betriebspunkt	W A	°C °C	45									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Max. Wärmeleistung		kW	6,32	7,30	7,88	8,23	9,86	10,72	13,22	20,24	22,96	23,19
Nenn-Wärmeleistung		kW	6,32	7,30	7,88	8,23	5,53	6,95	7,59	10,08	13,00	13,00
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	3,08	3,22	3,13	3,08	1,56	1,68	1,68	1,63	1,43	1,43
Leistungszahl ε (COP)			2,05	2,27	2,52	2,67	3,55	4,14	4,52	6,18	9,07	9,07
Min. Wärmeleistung		kW	2,50	2,55	2,26	2,09	2,00	2,34	2,57	3,49	4,32	4,32

Betriebspunkt	W A	°C °C	55									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Max. Wärmeleistung		kW	6,12	7,14	8,41	9,18	10,86	11,86	15,16	19,69	21,88	22,16
Nenn-Wärmeleistung		kW	6,12	7,14	8,41	9,18	5,30	6,75	7,42	10,02	12,98	12,98
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	3,78	3,97	4,19	4,31	2,04	2,27	2,29	2,21	2,15	2,15
Leistungszahl ε (COP)			1,62	1,80	2,01	2,13	2,60	2,97	3,24	4,54	6,03	6,03
Min. Wärmeleistung		kW	2,30	2,35	2,08	1,93	2,64	3,12	3,44	4,68	5,62	5,62

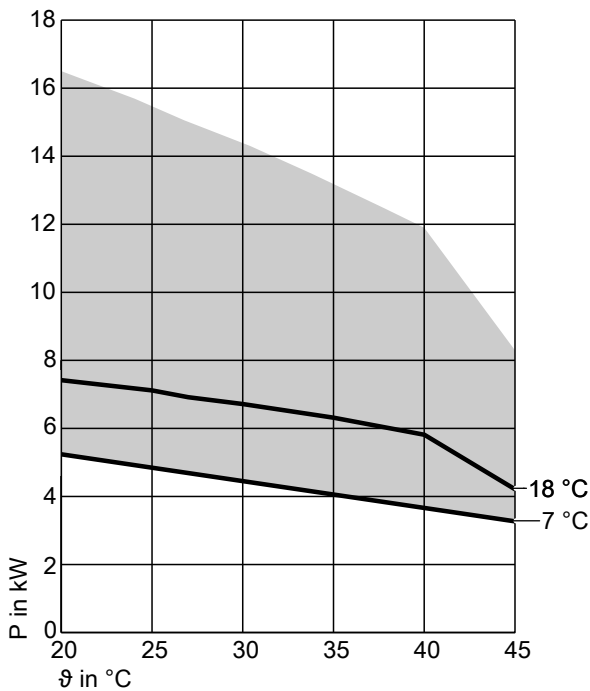
Betriebspunkt	W A	°C °C	65									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Max. Wärmeleistung		kW		5,68	7,51	8,61	10,87	11,84	14,84	18,25	21,03	21,03
Nenn-Wärmeleistung		kW		5,68	7,51	8,61	5,72	6,80	7,44	9,85	12,49	12,49
Elektr. Leistungsaufnahme		kW		3,14	3,73	4,08	2,31	2,42	2,48	2,63	2,63	2,63
Leistungszahl ε (COP)				1,81	2,00	2,11	2,48	2,81	3,00	3,74	4,74	4,74
Min. Wärmeleistung		kW		2,24	2,42	2,52	3,50	4,23	4,69	6,48	8,05	8,05

Betriebspunkt	W A	°C °C	70									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Max. Wärmeleistung		kW			5,64	6,64	9,33	10,78	13,76	16,83	20,74	20,78
Nenn-Wärmeleistung		kW			5,64	6,64	5,71	6,79	7,41	9,80	12,36	12,36
Elektr. Leistungsaufnahme		kW			3,02	3,34	2,55	2,68	2,76	2,97	3,02	3,02
Leistungszahl ε (COP)					1,84	1,99	2,24	2,53	2,69	3,30	4,09	4,09
Min. Wärmeleistung		kW			2,75	3,05	4,22	5,01	5,55	7,57	9,08	9,08

## Kennlinien (Fortsetzung)

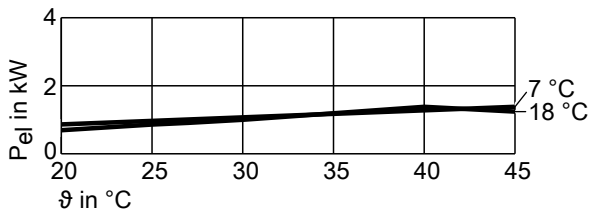
### Kühlen

Kühlleistung bei Vorlauftemperaturen 18 °C, 7 °C

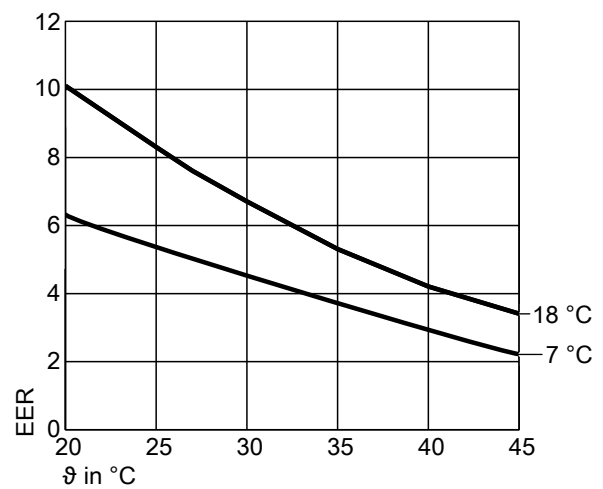


Möglicher Leistungsbereich

Elektrische Leistungsaufnahme Kühlen bei Vorlauftemperaturen 18 °C, 7 °C



Leistungszahl EER bei Vorlauftemperaturen 18 °C, 7 °C



ϑ Lufteintrittstemperatur  
P Kühlleistung  
P<sub>el</sub> 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.

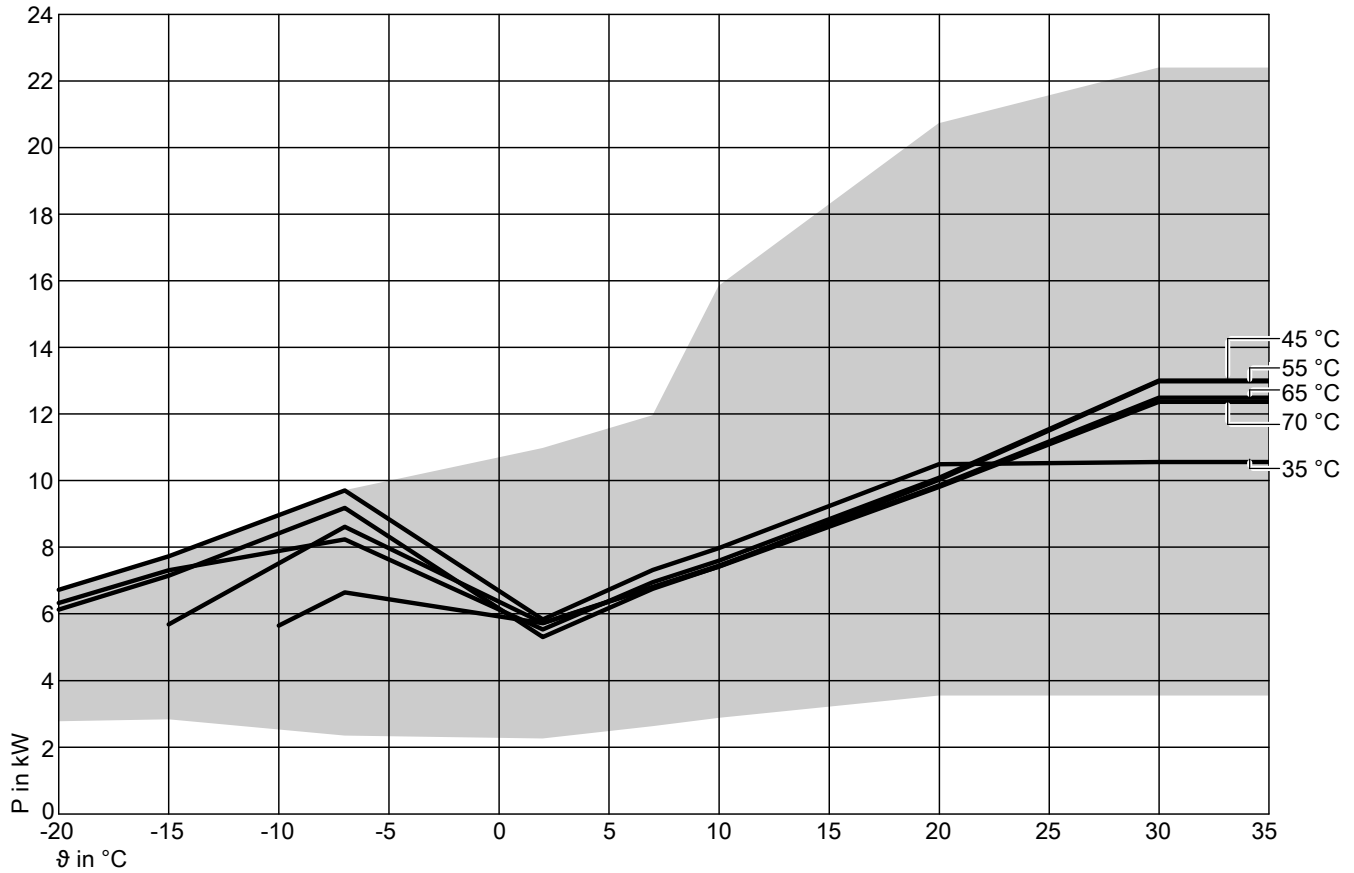
Betriebspunkt	W A	°C °C	18						
			20	25	27	30	35	40	45
Max. Kühlleistung		kW	16,20	15,20	14,70	14,10	12,90	11,60	8,00
Kühlleistung		kW	7,40	7,10	6,90	6,70	6,30	5,80	4,20
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	0,73	0,86	0,91	1,00	1,19	1,38	1,24
Leistungszahl EER			10,10	8,30	7,60	6,70	5,30	4,20	3,40
Min. Kühlleistung		kW	7,40	7,10	6,90	6,70	6,30	5,80	4,20

Betriebspunkt	W A	°C °C	7						
			20	25	27	30	35	40	45
Max. Kühlleistung		kW	7,80	7,40	7,20	6,90	6,40	5,50	3,10
Kühlleistung		kW	5,30	4,80	4,60	4,40	3,90	3,50	3,10
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	0,84	0,92	0,98	1,05	1,18	1,30	1,41
Leistungszahl EER			6,30	5,20	4,70	4,10	3,30	2,70	2,20
Min. Kühlleistung		kW	5,30	4,80	4,60	4,40	3,90	3,50	3,10

## 4.5 Leistungsdiagramme Außeneinheit Typen 252.A10, 400 V~

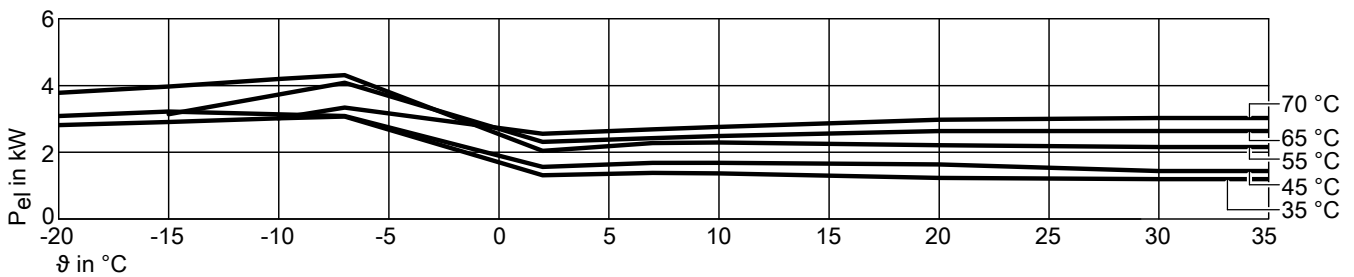
### Heizen

Wärmeleistung bei Vorlauftemperaturen 35 °C, 45 °C, 55 °C, 65 °C, 70 °C



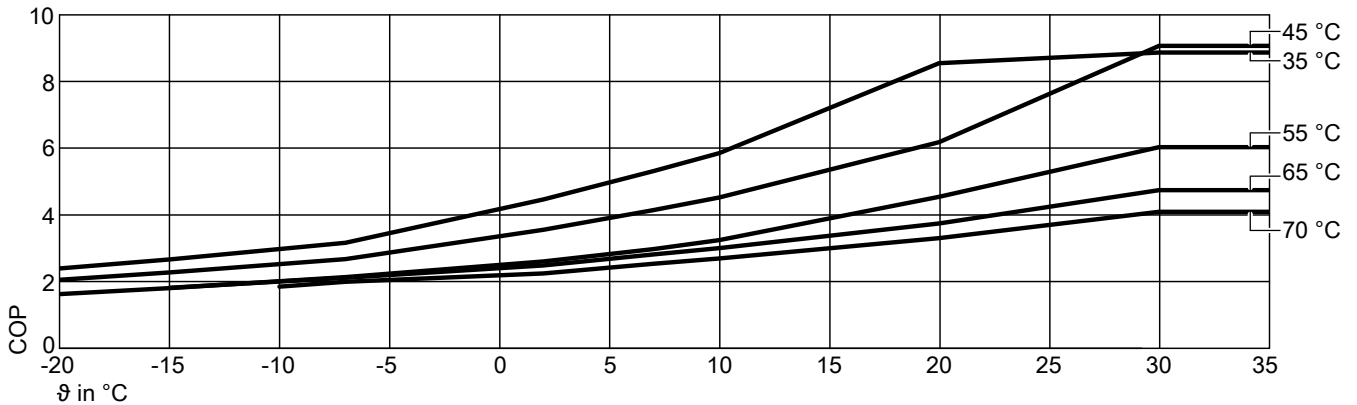
Möglicher Leistungsbereich

Elektrische Leistungsaufnahme Heizen bei Vorlauftemperaturen 35 °C, 45 °C, 55 °C, 65 °C, 70 °C



## Kennlinien (Fortsetzung)

Leistungszahl COP bei Vorlauftemperaturen 35 °C, 45 °C, 55 °C, 65 °C, 70 °C



θ Lufteintrittstemperatur  
 P Wärmeleistung  
 P<sub>el</sub> Elektrische Leistungsaufnahme  
 COP Leistungszahl

### Hinweis

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

Betriebspunkt	W A	°C °C	35									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Max. Wärmeleistung		kW	6,72	7,72	8,96	9,70	10,97	11,95	15,84	20,73	22,40	22,40
Nenn-Wärmeleistung		kW	6,72	7,72	8,96	9,70	5,83	7,31	7,97	10,49	10,56	10,56
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	2,81	2,90	3,01	3,07	1,31	1,38	1,36	1,23	1,19	1,19
Leistungszahl ε (COP)			2,39	2,66	2,97	3,16	4,46	5,31	5,85	8,55	8,87	8,87
Min. Wärmeleistung		kW	2,75	2,81	2,51	2,32	2,24	2,61	2,86	3,53	3,53	3,53

Betriebspunkt	W A	°C °C	45									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Max. Wärmeleistung		kW	6,32	7,30	7,88	8,23	9,86	10,72	13,22	20,24	22,96	23,19
Nenn-Wärmeleistung		kW	6,32	7,30	7,88	8,23	5,53	6,95	7,59	10,08	13,00	13,00
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	3,08	3,22	3,13	3,08	1,56	1,68	1,68	1,63	1,43	1,43
Leistungszahl ε (COP)			2,05	2,27	2,52	2,67	3,55	4,14	4,52	6,18	9,07	9,07
Min. Wärmeleistung		kW	2,50	2,55	2,26	2,09	2,00	2,34	2,57	3,49	4,32	4,32

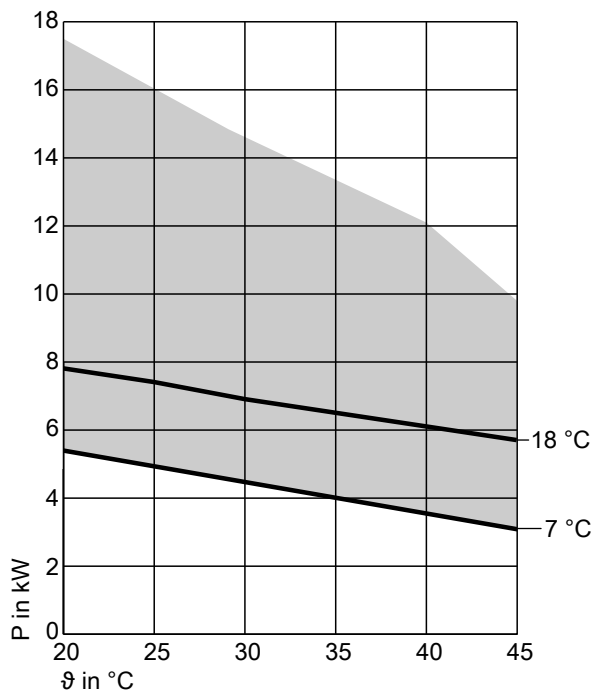
Betriebspunkt	W A	°C °C	55									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Max. Wärmeleistung		kW	6,12	7,14	8,41	9,18	10,86	11,86	15,16	19,69	21,88	22,16
Nenn-Wärmeleistung		kW	6,12	7,14	8,41	9,18	5,30	6,75	7,42	10,02	12,98	12,98
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	3,78	3,97	4,19	4,31	2,04	2,27	2,29	2,21	2,15	2,15
Leistungszahl ε (COP)			1,62	1,80	2,01	2,13	2,60	2,97	3,24	4,54	6,03	6,03
Min. Wärmeleistung		kW	2,30	2,35	2,08	1,93	2,64	3,12	3,44	4,68	5,62	5,62

Betriebspunkt	W A	°C °C	65									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Max. Wärmeleistung		kW		5,68	7,51	8,61	10,87	11,84	14,84	18,25	21,03	21,03
Nenn-Wärmeleistung		kW		5,68	7,51	8,61	5,72	6,80	7,44	9,85	12,49	12,49
Elektr. Leistungsaufnahme		kW		3,14	3,73	4,08	2,31	2,42	2,48	2,63	2,63	2,63
Leistungszahl ε (COP)				1,81	2,00	2,11	2,48	2,81	3,00	3,74	4,74	4,74
Min. Wärmeleistung		kW		2,24	2,42	2,52	3,50	4,23	4,69	6,48	8,05	8,05

Betriebspunkt	W A	°C °C	70									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Max. Wärmeleistung		kW			5,64	6,64	9,33	10,78	13,76	16,83	20,74	20,78
Nenn-Wärmeleistung		kW			5,64	6,64	5,71	6,79	7,41	9,80	12,36	12,36
Elektr. Leistungsaufnahme		kW			3,02	3,34	2,55	2,68	2,76	2,97	3,02	3,02
Leistungszahl ε (COP)					1,84	1,99	2,24	2,53	2,69	3,30	4,09	4,09
Min. Wärmeleistung		kW			2,75	3,05	4,22	5,01	5,55	7,57	9,08	9,08

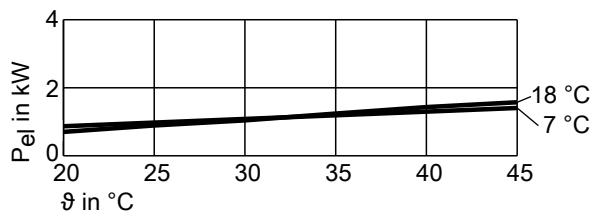
## Kühlen

Kühlleistung bei Vorlauftemperaturen 18 °C, 7 °C

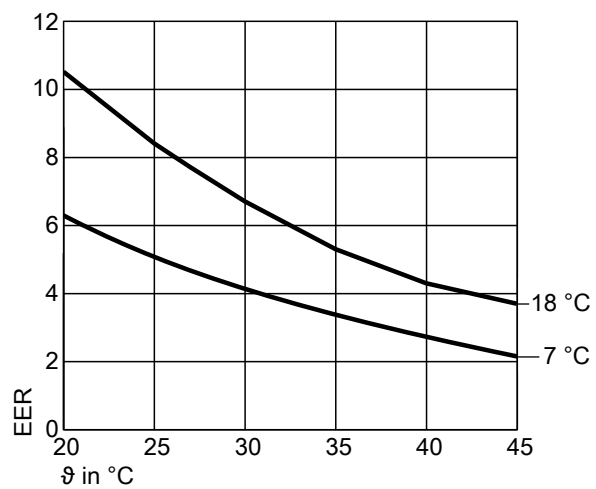


Möglicher Leistungsbereich

Elektrische Leistungsaufnahme Kühlen bei Vorlauftemperaturen 18 °C, 7 °C



Leistungszahl EER bei Vorlauftemperaturen 18 °C, 7 °C



ϑ Lufteintrittstemperatur  
 P Kühlleistung  
 P<sub>el</sub> 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.

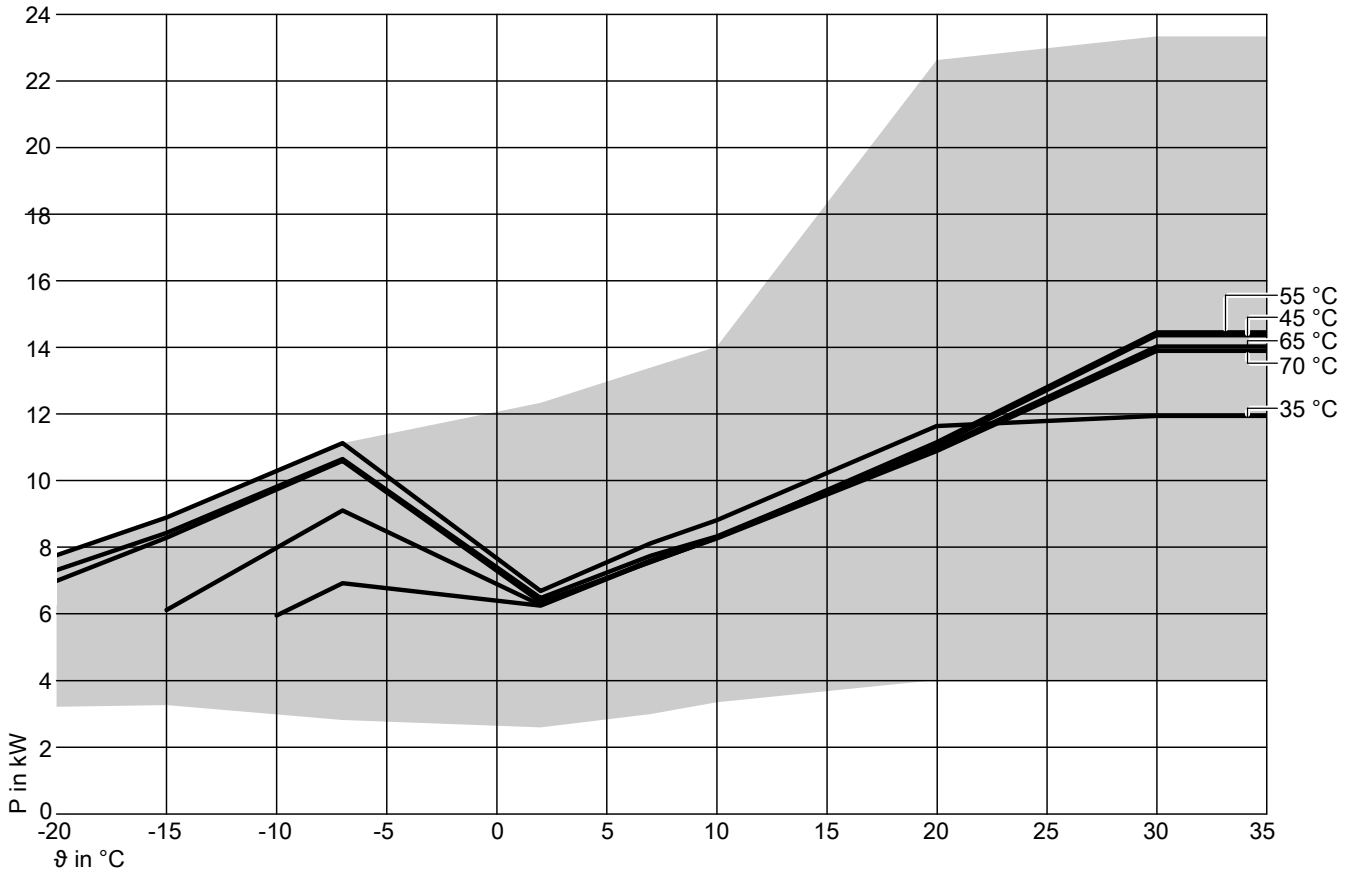
Betriebspunkt	W A	°C °C	18						
			20	25	27	30	35	40	45
Max. Kühlleistung		kW	17,20	15,70	15,10	14,30	13,00	11,80	9,50
Kühlleistung		kW	7,80	7,40	7,20	6,90	6,50	6,10	5,70
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	0,74	0,88	0,94	1,03	1,23	1,42	1,54
Leistungszahl EER			10,50	8,40	7,70	6,70	5,30	4,30	3,70
Min. Kühlleistung		kW	7,80	7,40	7,20	6,90	6,50	6,10	5,70

Betriebspunkt	W A	°C °C	7						
			20	25	27	30	35	40	45
Max. Kühlleistung		kW	7,80	7,40	7,20	6,90	6,40	5,50	3,10
Kühlleistung		kW	5,30	4,80	4,60	4,40	3,90	3,50	3,10
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	0,84	0,92	0,98	1,05	1,18	1,30	1,41
Leistungszahl EER			6,30	5,20	4,70	4,10	3,30	2,70	2,20
Min. Kühlleistung		kW	5,30	4,80	4,60	4,40	3,90	3,50	3,10

### 4.6 Leistungsdiagramme Außeneinheit Typen 252.A13, 400 V~

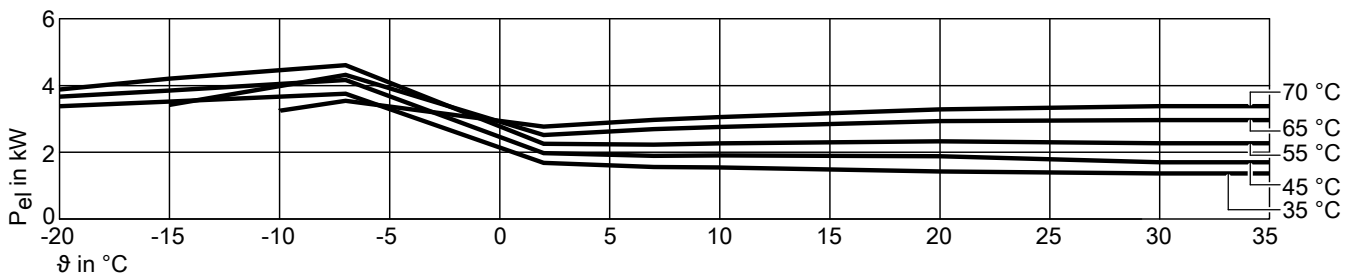
#### Heizen

Wärmeleistung bei Vorlauftemperaturen 35 °C, 45 °C, 55 °C, 65 °C, 70 °C



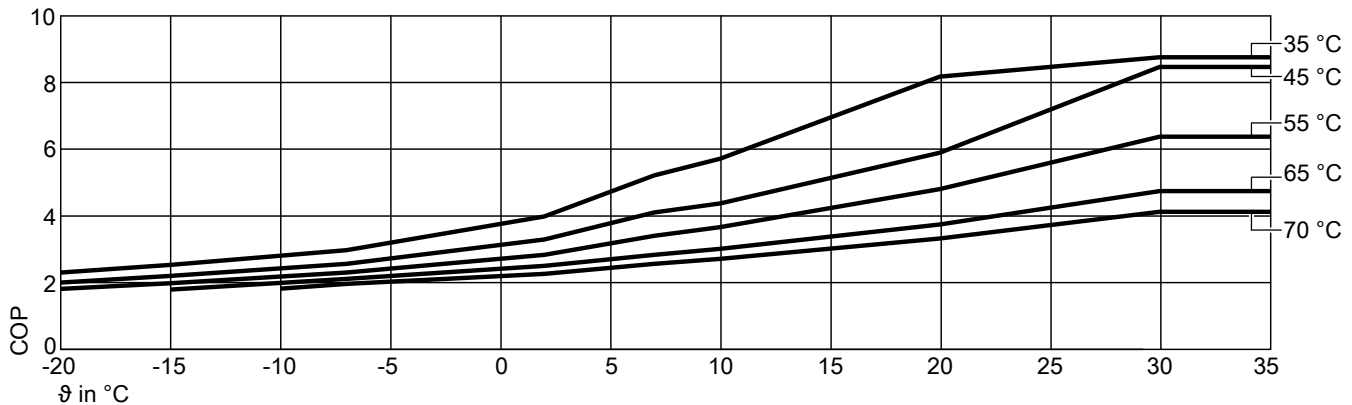
Möglicher Leistungsbereich

Elektrische Leistungsaufnahme Heizen bei Vorlauftemperaturen 35 °C, 45 °C, 55 °C, 65 °C, 70 °C



## Kennlinien (Fortsetzung)

Leistungszahl COP bei Vorlauftemperaturen 35 °C, 45 °C, 55 °C, 65 °C, 70 °C



ϑ Lufteintrittstemperatur  
P Wärmeleistung  
P<sub>el</sub> Elektrische Leistungsaufnahme  
COP Leistungszahl

### Hinweis

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

Betriebspunkt	W A	°C °C	35									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Max. Wärmeleistung		kW	7,77	8,90	10,30	11,13	12,34	13,40	17,20	22,63	23,34	23,34
Nenn-Wärmeleistung		kW	7,77	8,90	10,30	11,13	6,70	8,13	8,82	11,65	11,95	11,95
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	3,37	3,51	3,66	3,75	1,68	1,56	1,55	1,43	1,37	1,37
Leistungszahl ε (COP)			2,30	2,53	2,81	2,97	3,98	5,21	5,71	8,17	8,75	8,75
Min. Wärmeleistung		kW	3,22	3,27	2,99	2,82	2,60	3,00	3,35	4,02	4,02	4,02

Betriebspunkt	W A	°C °C	45									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Max. Wärmeleistung		kW	7,32	8,44	9,82	10,66	12,10	13,18	16,60	22,03	23,65	24,24
Nenn-Wärmeleistung		kW	7,32	8,44	9,82	10,66	6,48	7,75	8,33	11,07	14,37	14,37
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	3,66	3,84	4,04	4,16	1,97	1,89	1,91	1,88	1,70	1,70
Leistungszahl ε (COP)			2,00	2,20	2,43	2,56	3,29	4,10	4,37	5,89	8,46	8,46
Min. Wärmeleistung		kW	3,12	3,17	2,89	2,72	2,64	3,01	3,25	3,92	4,52	4,52

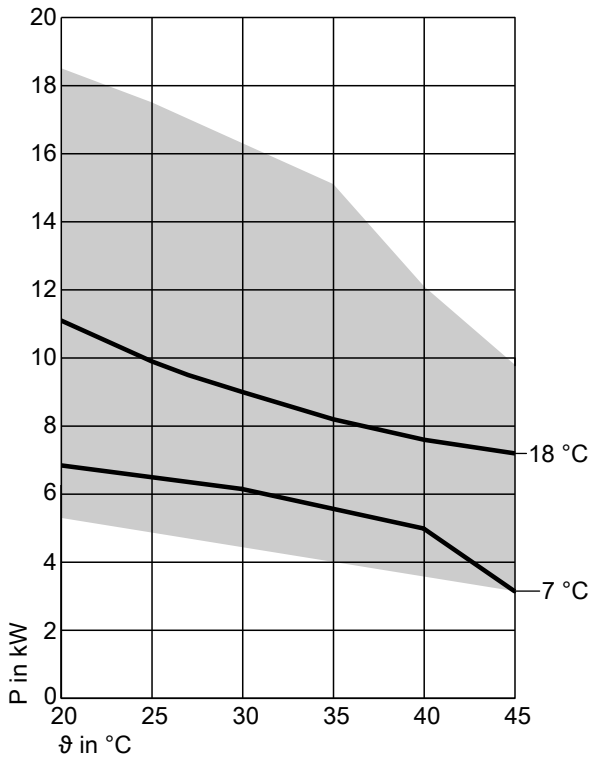
Betriebspunkt	W A	°C °C	55									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Max. Wärmeleistung		kW	7,00	8,29	9,74	10,60	12,28	13,33	17,27	20,65	22,88	23,20
Nenn-Wärmeleistung		kW	7,00	8,29	9,73	10,60	6,37	7,56	8,28	11,16	14,46	14,46
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	3,87	4,20	4,45	4,60	2,25	2,23	2,27	2,33	2,27	2,27
Leistungszahl ε (COP)			1,81	1,98	2,18	2,30	2,83	3,40	3,66	4,80	6,37	6,37
Min. Wärmeleistung		kW	2,70	2,74	2,48	2,32	3,03	3,51	3,84	5,07	6,10	6,10

Betriebspunkt	W A	°C °C	65									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Max. Wärmeleistung		kW		6,12	7,99	9,11	12,16	12,77	15,78	19,25	22,01	22,03
Nenn-Wärmeleistung		kW		6,12	7,99	9,11	6,28	7,61	8,30	10,97	14,03	14,03
Elektr. Leistungsaufnahme		kW		3,42	3,98	4,31	2,51	2,69	2,76	2,93	2,96	2,96
Leistungszahl ε (COP)				1,79	1,99	2,11	2,50	2,83	3,01	3,74	4,74	4,74
Min. Wärmeleistung		kW		2,67	2,83	2,93	3,85	4,60	5,05	6,81	8,44	8,44

Betriebspunkt	W A	°C °C	70									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Max. Wärmeleistung		kW			5,96	6,93	9,83	11,78	14,76	17,83	21,74	21,78
Nenn-Wärmeleistung		kW			5,96	6,93	6,25	7,58	8,27	10,90	13,90	13,90
Elektr. Leistungsaufnahme		kW			3,24	3,54	2,77	2,97	3,05	3,28	3,38	3,38
Leistungszahl ε (COP)					1,82	1,96	2,26	2,56	2,71	3,32	4,12	4,12
Min. Wärmeleistung		kW			3,15	3,43	4,57	5,36	5,88	7,97	9,48	9,48

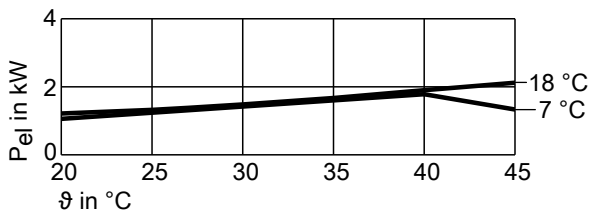
**Kühlen**

Kühlleistung bei Vorlauftemperaturen 18 °C, 7 °C

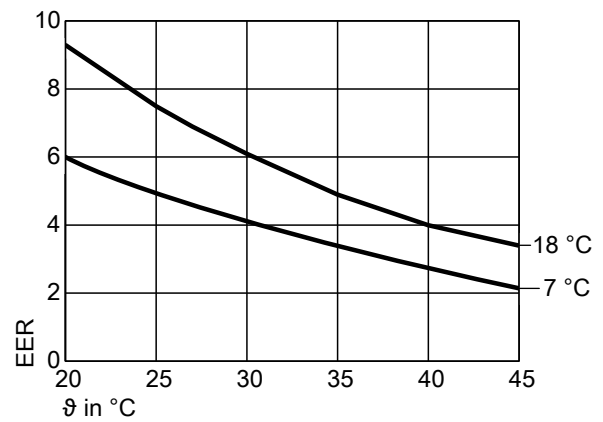


Möglicher Leistungsbereich

Elektrische Leistungsaufnahme Kühlen bei Vorlauftemperaturen 18 °C, 7 °C



Leistungszahl EER bei Vorlauftemperaturen 18 °C, 7 °C



ϑ Lufteintrittstemperatur  
 P Kühlleistung  
 P<sub>el</sub> 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.

Betriebspunkt	W A	°C °C	18						
			20	25	27	30	35	40	45
Max. Kühlleistung		kW	18,50	17,50	17,00	16,30	15,10	12,10	9,80
Kühlleistung		kW	11,10	9,90	9,50	9,00	8,20	7,60	7,20
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	1,19	1,32	1,38	1,48	1,67	1,90	2,12
Leistungszahl EER			9,30	7,50	6,90	6,10	4,90	4,00	3,40
Min. Kühlleistung		kW	8,10	7,70	7,50	7,20	6,80	6,40	6,00

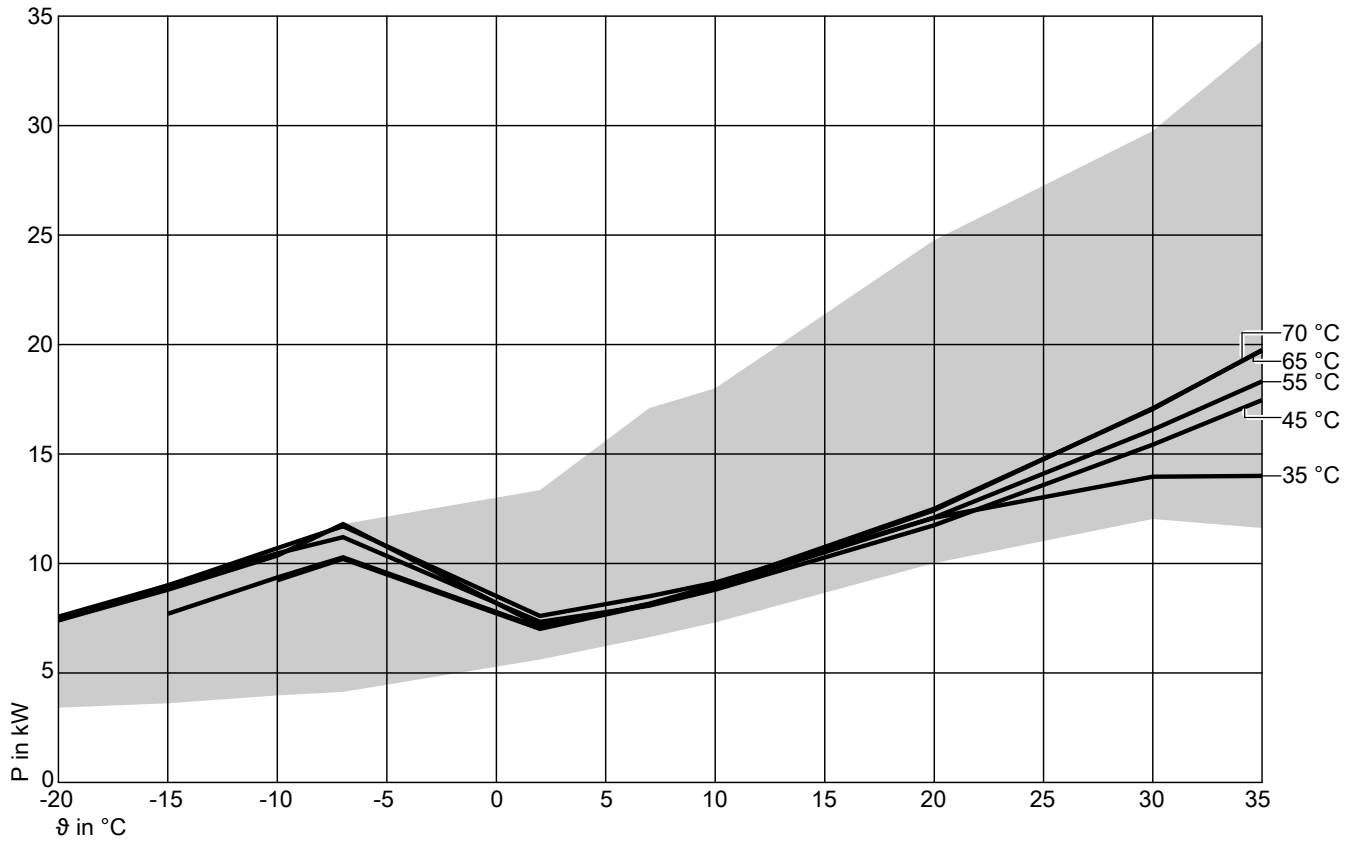
  

Betriebspunkt	W A	°C °C	7						
			20	25	27	30	35	40	45
Max. Kühlleistung		kW	9,40	8,80	8,60	8,30	7,70	6,00	3,40
Kühlleistung		kW	6,80	6,50	6,30	6,10	5,60	5,00	3,40
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	1,13	1,30	1,37	1,49	1,65	1,79	1,55
Leistungszahl EER			6,00	5,00	4,60	4,10	3,40	2,80	2,20
Min. Kühlleistung		kW	5,60	5,10	4,90	4,70	4,20	3,80	3,40

## 4.7 Leistungsdiagramme Außeneinheit Typen 252.A16, 400 V~

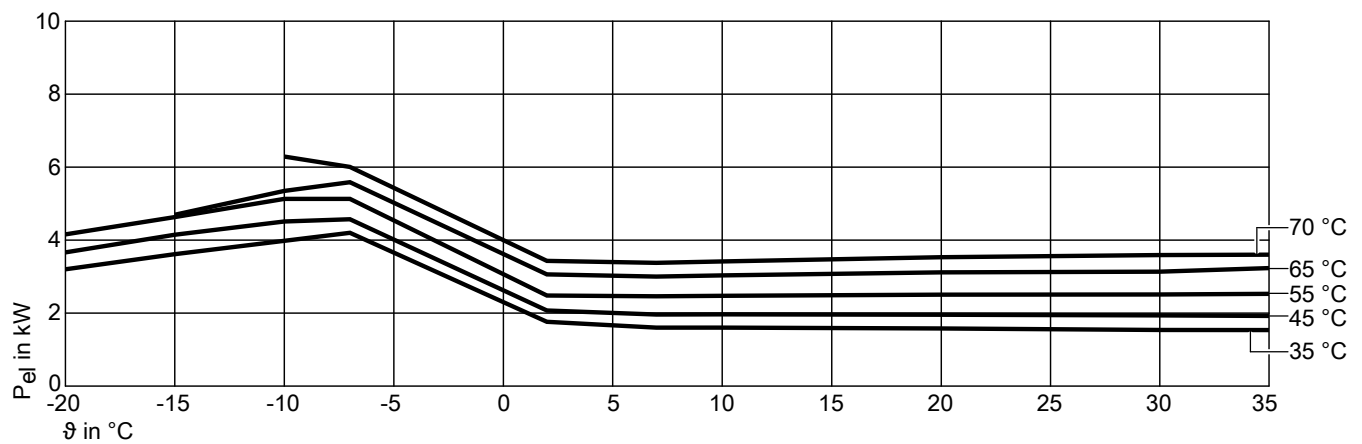
### Heizen

Wärmeleistung bei Vorlauftemperaturen 35 °C, 45 °C, 55 °C, 65 °C, 70 °C



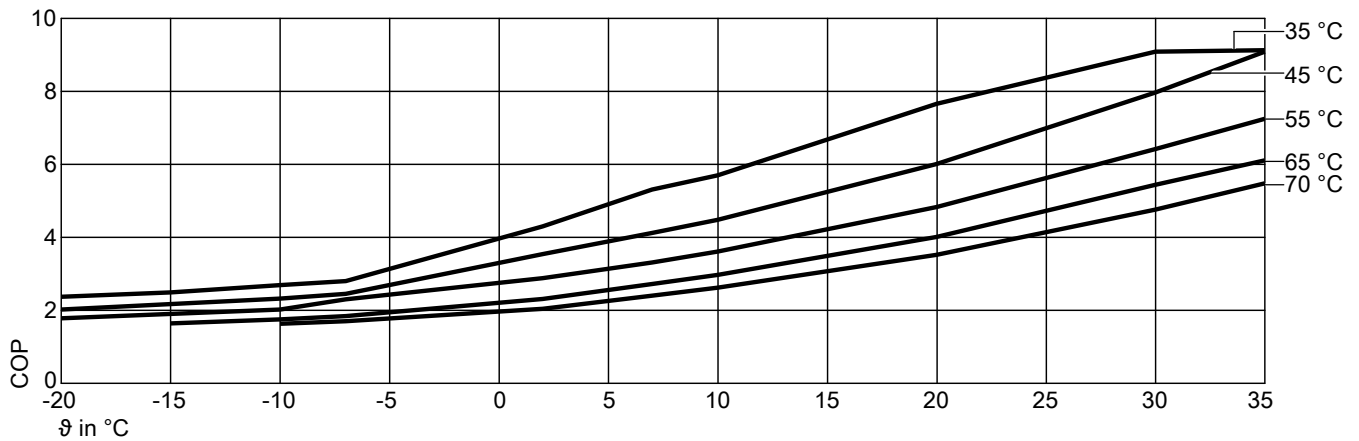
Möglicher Leistungsbereich

Elektrische Leistungsaufnahme Heizen bei Vorlauftemperaturen 35 °C, 45 °C, 55 °C, 65 °C, 70 °C



## Kennlinien (Fortsetzung)

Leistungszahl COP bei Vorlauftemperaturen 35 °C, 45 °C, 55 °C, 65 °C, 70 °C



ϑ Lufteintrittstemperatur  
 P Wärmeleistung  
 P<sub>el</sub> Elektrische Leistungsaufnahme  
 COP Leistungszahl

### Hinweis

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

Betriebspunkt	W A	°C °C	35									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Max. Wärmeleistung		kW	7,57	9,00	10,70	11,70	12,75	17,10	17,65	22,45	27,40	27,11
Nenn-Wärmeleistung		kW	7,57	9,00	10,70	11,70	7,60	8,50	9,12	12,08	13,96	14,00
Elektrische Leistungsaufnahme		kW	3,20	3,61	3,98	4,00	1,76	1,60	1,60	1,58	1,54	1,53
Leistungszahl ε (COP)			2,37	2,49	2,69	2,95	4,30	5,31	5,70	7,66	9,09	9,13
Min. Wärmeleistung		kW	3,84	4,04	4,40	4,76	6,28	7,40	7,93	10,47	12,03	11,62

Betriebspunkt	W A	°C °C	45									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Max. Wärmeleistung		kW	7,40	9,00	10,46	11,20	13,09	15,25	16,48	22,03	28,74	32,47
Nenn-Wärmeleistung		kW	7,40	9,00	10,46	11,20	7,33	8,07	8,80	11,74	15,42	17,46
Elektrische Leistungsaufnahme		kW	3,66	4,15	4,51	4,57	2,07	1,96	1,96	1,95	1,94	1,92
Leistungszahl ε (COP)			2,02	2,17	2,32	2,45	3,54	4,12	4,48	6,01	7,97	9,09
Min. Wärmeleistung		kW	3,57	3,83	4,18	4,51	5,99	6,97	7,61	10,12	13,30	16,51

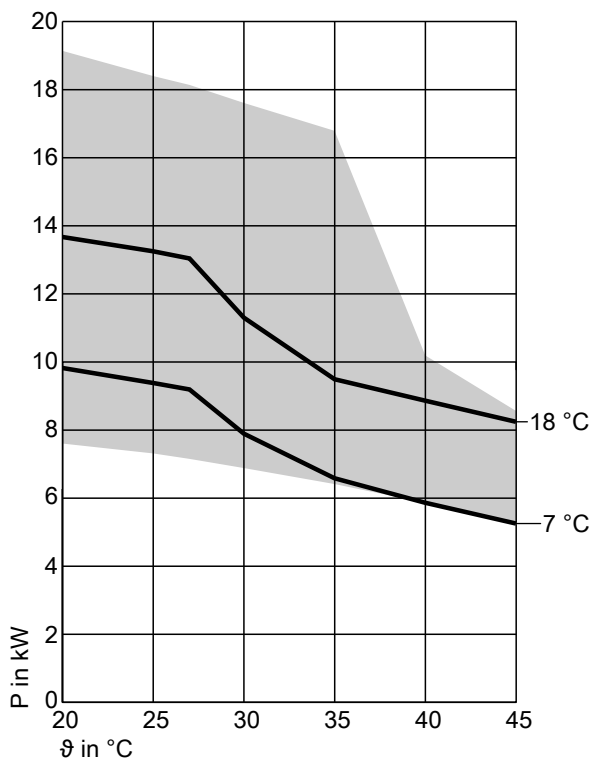
Betriebspunkt	W A	°C °C	55									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Max. Wärmeleistung		kW	7,40	8,80	10,36	11,80	13,35	15,69	16,67	22,54	29,76	33,89
Nenn-Wärmeleistung		kW	7,40	8,80	10,36	11,80	7,16	8,14	8,93	12,09	16,11	18,32
Elektrische Leistungsaufnahme		kW	4,16	4,63	5,13	5,13	2,48	2,46	2,47	2,50	2,51	2,53
Leistungszahl ε (COP)			1,78	1,90	2,02	2,30	2,88	3,31	3,61	4,83	6,42	7,25
Min. Wärmeleistung		kW	3,41	3,64	3,99	4,31	5,77	6,76	7,42	10,08	13,45	16,88

Betriebspunkt	W A	°C °C	65									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Max. Wärmeleistung		kW		7,70	9,36	10,28	13,10	15,00	18,00	24,70	25,21	26,50
Nenn-Wärmeleistung		kW		7,70	9,36	10,28	7,07	8,16	9,01	12,49	17,05	19,75
Elektrische Leistungsaufnahme		kW		4,70	5,35	5,59	3,06	3,00	3,03	3,12	3,13	3,23
Leistungszahl ε (COP)				1,64	1,75	1,84	2,31	2,72	2,97	4,01	5,44	6,11
Min. Wärmeleistung		kW		3,62	3,97	4,13	5,61	6,63	7,30	10,01	13,57	17,18

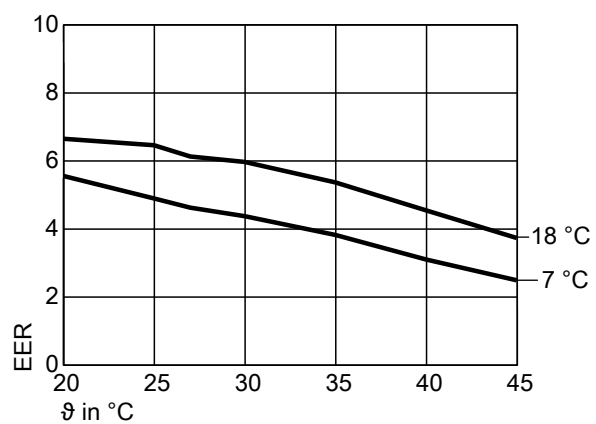
Betriebspunkt	W A	°C °C	70									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Max. Wärmeleistung		kW			9,23	10,21	12,60	15,00	17,86	24,76	25,69	25,65
Nenn-Wärmeleistung		kW			9,23	10,21	7,01	8,10	8,95	12,43	17,09	19,73
Elektrische Leistungsaufnahme		kW			6,29	6,01	3,43	3,38	3,41	3,53	3,59	3,60
Leistungszahl ε (COP)					1,63	1,70	2,04	2,40	2,62	3,52	4,76	5,48
Min. Wärmeleistung		kW			4,07	4,39	5,75	7,04	7,49	10,28	14,42	17,17

## Kühlen

Kühlleistung bei Vorlauftemperaturen 18 °C, 7 °C



Leistungszahl EER bei Vorlauftemperaturen 18 °C, 7 °C



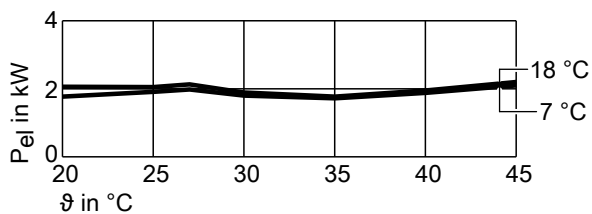
ϑ Luft Eintrittstemperatur  
 P Kühlleistung  
 P<sub>el</sub> Elektrische Leistungsaufnahme  
 EER Leistungszahl

**Hinweis**

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

Möglicher Leistungsbereich

Elektrische Leistungsaufnahme Kühlen bei Vorlauftemperaturen 18 °C, 7 °C



Betriebspunkt	W A	°C °C	18						
			20	25	27	30	35	40	45
Max. Kühlleistung		kW	19,14	18,40	18,14	17,61	16,79	10,19	8,56
Kühlleistung		kW	13,67	13,25	13,04	11,30	9,49	8,86	8,24
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	2,06	2,05	2,13	1,89	1,77	1,95	2,20
Leistungszahl EER			6,65	6,46	6,13	5,97	5,37	4,55	3,74
Min. Kühlleistung		kW	10,64	10,24	10,07	9,82	9,49	8,86	8,24

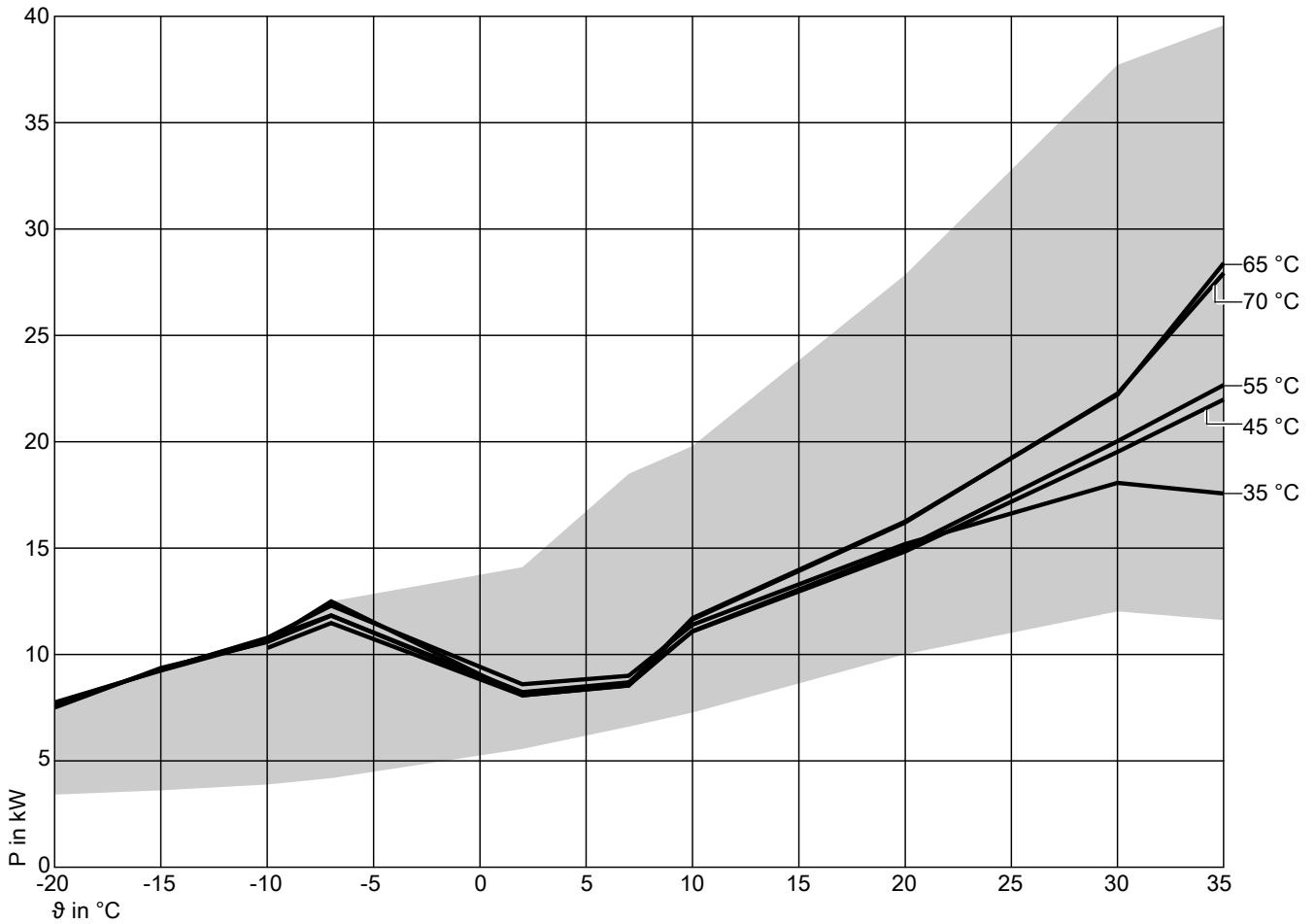
  

Betriebspunkt	W A	°C °C	7						
			20	25	27	30	35	40	45
Max. Kühlleistung		kW	13,85	13,19	12,91	12,51	11,80	6,78	5,25
Kühlleistung		kW	9,82	9,38	9,19	7,89	6,58	5,86	5,25
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	1,77	1,91	1,98	1,80	1,72	1,88	2,10
Leistungszahl EER			5,56	4,90	4,63	4,38	3,83	3,11	2,50
Min. Kühlleistung		kW	7,60	7,31	7,15	6,88	6,41	5,86	5,25

### 4.8 Leistungsdiagramme Außeneinheit Typen 252.A19, 400 V~

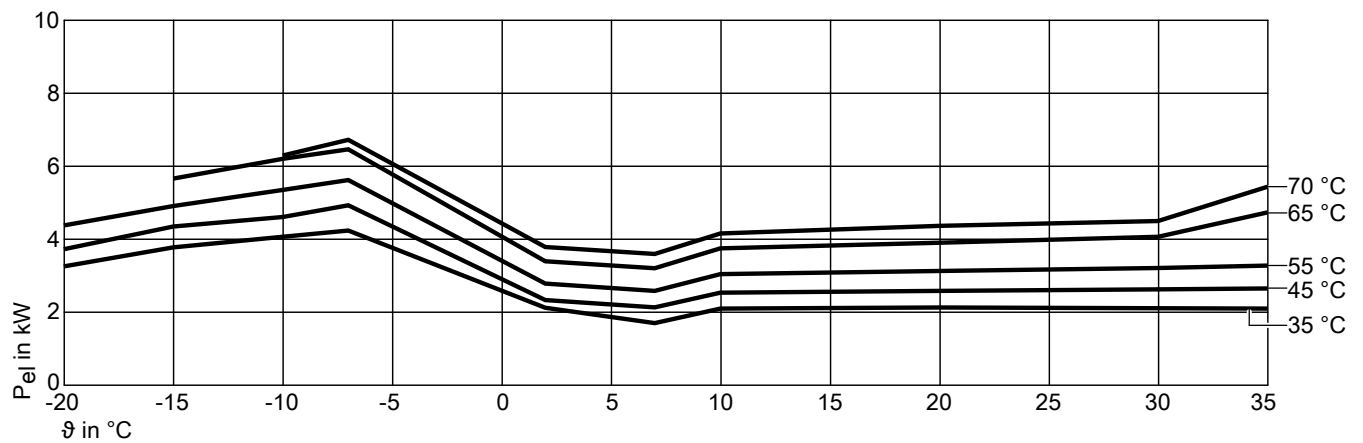
#### Heizen

Wärmeleistung bei Vorlauftemperaturen 35 °C, 45 °C, 55 °C, 65 °C, 70 °C



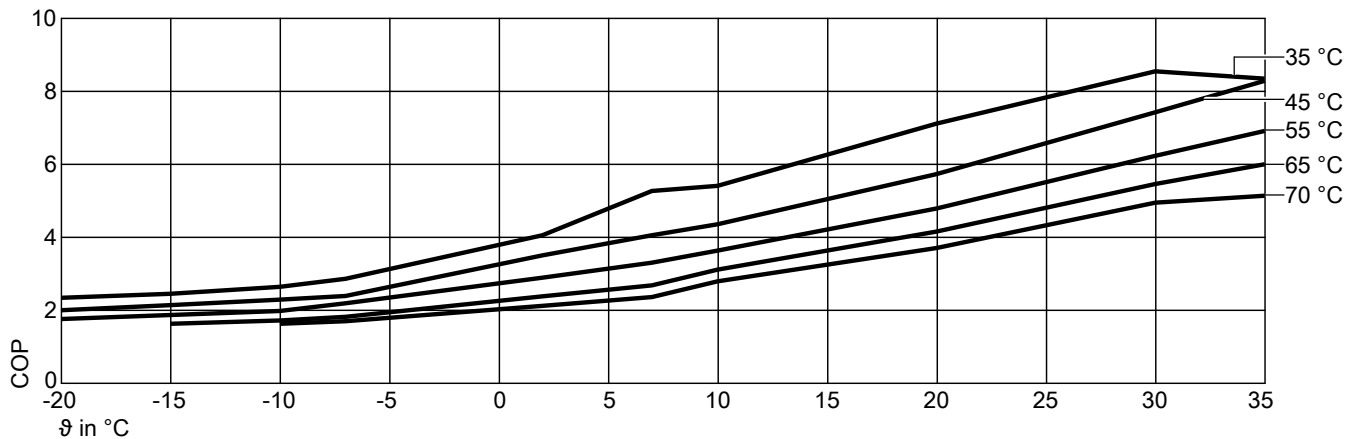
Möglicher Leistungsbereich

Elektrische Leistungsaufnahme Heizen bei Vorlauftemperaturen 35 °C, 45 °C, 55 °C, 65 °C, 70 °C



## Kennlinien (Fortsetzung)

Leistungszahl COP bei Vorlauftemperaturen 35 °C, 45 °C, 55 °C, 65 °C, 70 °C



ϑ Lufteintrittstemperatur  
P Wärmeleistung  
P<sub>el</sub> Elektrische Leistungsaufnahme  
COP Leistungszahl

### Hinweis

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

Betriebspunkt	W A	°C °C	35									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Max. Wärmeleistung		kW	7,68	9,29	10,79	12,30	13,20	18,50	18,06	25,66	32,23	31,38
Nenn-Wärmeleistung		kW	7,68	9,29	10,79	12,30	8,60	9,00	11,40	15,20	18,08	17,58
Elektrische Leistungsaufnahme		kW	3,26	3,78	4,07	4,24	2,13	1,71	2,11	2,14	2,12	2,11
Leistungszahl ε (COP)			2,35	2,46	2,65	2,87	4,06	5,27	5,41	7,11	8,54	8,34
Min. Wärmeleistung		kW	3,84	4,04	4,40	4,76	6,28	7,40	7,93	10,47	12,03	11,62

Betriebspunkt	W A	°C °C	45									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Max. Wärmeleistung		kW	7,51	9,37	10,59	11,83	13,56	15,55	18,07	25,91	33,68	37,70
Nenn-Wärmeleistung		kW	7,51	9,37	10,59	11,83	8,23	8,69	11,08	14,85	19,53	22,00
Elektrische Leistungsaufnahme		kW	3,73	4,35	4,61	4,93	2,34	2,14	2,54	2,59	2,63	2,66
Leistungszahl ε (COP)			2,01	2,15	2,30	2,40	3,51	4,06	4,36	5,73	7,42	8,28
Min. Wärmeleistung		kW	3,57	3,83	4,18	4,51	5,99	6,97	7,61	10,12	13,30	16,51

Betriebspunkt	W A	°C °C	55									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Max. Wärmeleistung		kW	7,75	9,25	10,63	12,50	13,72	16,03	18,35	26,52	34,80	39,61
Nenn-Wärmeleistung		kW	7,75	9,25	10,63	12,50	8,08	8,55	11,10	15,02	20,04	22,68
Elektrische Leistungsaufnahme		kW	4,38	4,91	5,35	5,62	2,79	2,59	3,05	3,14	3,22	3,28
Leistungszahl ε (COP)			1,77	1,88	1,99	2,20	2,90	3,31	3,64	4,79	6,23	6,91
Min. Wärmeleistung		kW	3,41	3,64	3,99	4,31	5,77	6,67	7,42	10,08	13,45	16,88

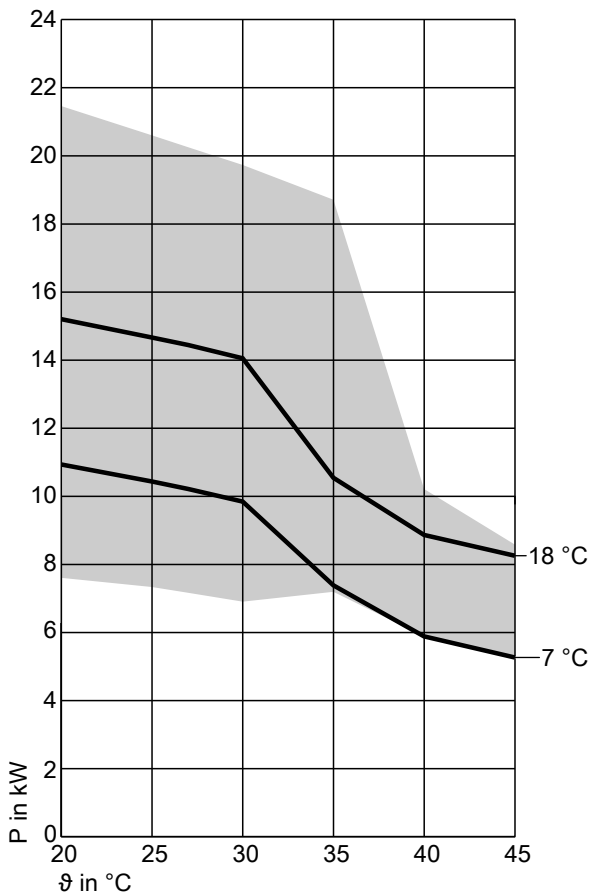
Betriebspunkt	W A	°C °C	65									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Max. Wärmeleistung		kW		9,30	10,75	11,84	14,11	16,58	18,90	27,86	37,35	33,34
Nenn-Wärmeleistung		kW		9,30	10,75	11,84	8,13	8,62	11,71	16,25	22,22	28,42
Elektrische Leistungsaufnahme		kW		5,66	6,20	6,46	3,40	3,21	3,75	3,91	4,07	4,74
Leistungszahl ε (COP)				1,64	1,73	1,83	2,39	2,69	3,12	4,16	5,46	6,00
Min. Wärmeleistung		kW		3,62	3,97	4,13	5,61	6,63	7,30	10,01	13,57	17,18

Betriebspunkt	W A	°C °C	70									
			-20	-15	-10	-7	2	7	10	20	30	35
Max. Wärmeleistung		kW			10,31	11,48	13,98	16,63	19,81	27,31	36,24	33,53
Nenn-Wärmeleistung		kW			10,31	11,48	8,08	8,54	11,65	16,21	22,28	27,95
Elektrische Leistungsaufnahme		kW			6,29	6,72	3,79	3,60	4,16	4,37	4,50	5,44
Leistungszahl ε (COP)					1,64	1,71	2,13	2,37	2,80	3,71	4,95	5,14
Min. Wärmeleistung		kW			4,07	4,39	5,75	7,04	7,49	10,28	14,42	17,17

## Kennlinien (Fortsetzung)

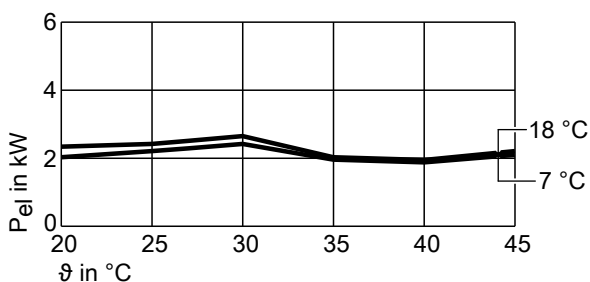
### Kühlen

Kühlleistung bei Vorlauftemperaturen 18 °C, 7 °C

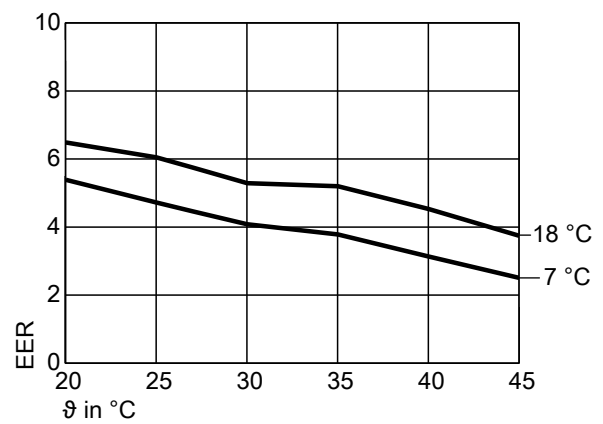


Möglicher Leistungsbereich

Elektrische Leistungsaufnahme Kühlen bei Vorlauftemperaturen 18 °C, 7 °C



Leistungszahl EER bei Vorlauftemperaturen 18 °C, 7 °C



ϑ Lufteintrittstemperatur  
P Kühlleistung  
P<sub>el</sub> 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.

Betriebspunkt	W A	°C °C	18						
			20	25	27	30	35	40	45
Max. Kühlleistung		kW	21,46	20,60	20,25	19,73	18,71	10,21	8,58
Kühlleistung		kW	15,20	14,66	14,44	14,05	10,54	8,86	8,25
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	2,34	2,42	2,51	2,65	2,03	1,95	2,21
Leistungszahl EER			6,49	6,05	5,75	5,29	5,20	4,53	3,74
Min. Kühlleistung		kW	10,65	10,25	10,08	9,84	10,50	8,86	8,25

## Kennlinien (Fortsetzung)

Betriebspunkt	W A	°C °C	7						
			20	25	27	30	35	40	45
Max. Kühlleistung		kW	15,68	14,86	14,55	14,08	13,27	6,79	5,26
Kühlleistung		kW	10,93	10,43	10,21	9,84	7,38	5,88	5,26
Elektr. Leistungsaufnahme		kW	2,03	2,21	2,29	2,42	1,96	1,88	2,10
Leistungszahl EER			5,39	4,72	4,46	4,08	3,78	3,13	2,50
Min. Kühlleistung		kW	7,60	7,33	7,16	6,90	7,19	5,88	5,26

## Installationszubehör

### 5.1 Übersicht

#### Zubehör allgemein und Heiz-/Kühlkreise

Zubehör	Best.-Nr.
Zu- und Abluftgerät: Siehe ab Seite 52.	
Vitoair FS, Typ 300E	Z023297
Vitoair CT	
– Typ 300S MA	Z029240
– Typ 300E MA	Z029241
– Typ 450S MA	Z029242
– Typ 450E MA	Z029243
– Typ 600S MA	Z029244
– Typ 600E MA	Z029245
Hydraulisches Anschlusszubehör Sekundärkreis: Siehe ab Seite 52.	
Montagehilfe für Aufputz-Montage	ZK06210
Klemmringverschraubungen für Montagehilfe	7973233
Armaturenabdeckung 600 mm	7973428
Kugelhahn-Set	ZK06057
Klemmringverschraubungen für Kugelhahn-Set	7973236
Heizungsfilter mit Magnetitabscheidung (rückspülbar)	3205109
Zubehör Hybridanwendung: Siehe ab Seite 54.	
Hybrid-Erweiterungsset	ZK08000
Hydraulische Weiche: Siehe ab Seite 55.	
Hydraulische Weiche Typ Q70	ZK03679
Wandkonsole hydraulische Weiche Typ Q70	ZK03682
Tauchtemperatursensor	ZK04032
Anlegetemperatursensor (NTC 10 kΩ)	7426463
Divicon Heiz-/Kühlkreis-Verteilung: Siehe ab Seite 56.	
Divicon ohne Mischer	
– Mit Hocheffizienz-Umwälzpumpe Wilo PARA 25/6, DN 20 - R ¾	7984155
– Mit Hocheffizienz-Umwälzpumpe Wilo PARA 25/6, DN 25 - R 1	7984156
– Mit Hocheffizienz-Umwälzpumpe Wilo PARA 25/8, DN 32 - R 1¼	7984157
– Mit Hocheffizienz-Umwälzpumpe Grundfos UPM3S 25-60, DN 20 - R ¾	7986469
– Mit Hocheffizienz-Umwälzpumpe Grundfos UPM3S 25-60, DN 25 - R 1	7986470
– Mit Hocheffizienz-Umwälzpumpe Grundfos UPM3K 25-70, DN 32 - R 1¼	7986471
Divicon mit Mischer, Erweiterungssatz und Vorlauftemperatursensor	
– Mit Hocheffizienz-Umwälzpumpe Wilo PARA 25/6, DN 20 - R ¾	7984152
– Mit Hocheffizienz-Umwälzpumpe Wilo PARA 25/6, DN 25 - R 1	7984153
– Mit Hocheffizienz-Umwälzpumpe Wilo PARA 25/8, DN 32 - R 1¼	7984154
– Mit Hocheffizienz-Umwälzpumpe Grundfos UPM3S 25-60, DN 20 - R ¾	7986466
– Mit Hocheffizienz-Umwälzpumpe Grundfos UPM3S 25-60, DN 25 - R 1	7986467
– Mit Hocheffizienz-Umwälzpumpe Grundfos UPM3K 25-70, DN 32 - R 1¼	7986468
Cooling-Kit für Divicon	
– Cooling-Kit Wilo	7986759
– Cooling-Kit Grundfos	7986760
Wandbefestigung für einzelne Divicon	7465894
Verteilerbalken für Divicon	
– Für 2 Divicon	7986761
– Für 3 Divicon	7986762
Wandbefestigung für Verteilerbalken	7465439
Kühlung: Siehe ab Seite 69.	
Feuchteanbauschafter	
– 24 V <sub>DC</sub>	7181418
– 230 V <sub>~</sub>	7452646

#### Zubehör Trinkwassererwärmung

Zubehör	Best.-Nr.
Trinkwassererwärmung allgemein: Siehe ab Seite 69.	
Sicherheitsgruppe nach DIN 1988	7180662 AT: 7179666
Speicher-Wassererwärmer aus Stahl mit Ceraprotect-Emaillierung Vitocell 100-V, Typ CVWC und als Kombination mit Heiz-/Kühlwasser-Pufferspeicher Vitocell Modular 100-VE: Siehe ab Seite 70.	
Vitocell 100-V, Typ CVWC, Farbe: Vitoppearlwhite	
– Speicherinhalt 200 l	Z026454
– Speicherinhalt 250 l	Z026455
– Speicherinhalt 300 l	Z026456

## Installationszubehör (Fortsetzung)

Zubehör	Best.-Nr.
Vitocell Modular 100-VE, Farbe: Vitoppearlwhite Kombination Vitocell 100-V, Typ CVWC mit Pufferspeicher Vitocell 100-E, Typ MSCA <b>50 I</b> – Speicherinhalt Vitocell 100-V 200 l – Speicherinhalt Vitocell 100-V 250 l – Speicherinhalt Vitocell 100-V 300 l	Z026459 Z026460 Z026461
Vitocell Modular 100-VE, Farbe: Vitoppearlwhite Kombination Vitocell 100-V, Typ CVWC mit Pufferspeicher Vitocell 100-E, Typ MSCA <b>75 I</b> – Speicherinhalt Vitocell 100-V 200 l – Speicherinhalt Vitocell 100-V 250 l – Speicherinhalt Vitocell 100-V 300 l	Z026462 Z026463 Z026464
Automatisches Entlüftungsventil	7984135
Elektro-Heizeinsatz-EHE – Für Speicherinhalt 250 l/300 l, Einbau oben – Für Speicherinhalt 200 l/250 l/300 l, Einbau unten	Z012684 Z021939
Speicher-Wassererwärmer aus Edelstahl Vitocell 300-V, Typ EVWA, kombinierbar mit Heiz-/Kühlwasser-Pufferspeicher Vitocell 100-E, Typ MSCA: Siehe ab Seite 84.	
Vitocell 300-V, Farbe: Vitoppearlwhite – Typ EVWA-200-S3, Speicherinhalt 200 l – Typ EVWA-250-S3, Speicherinhalt 250 l – Typ EVWA-300-S3, Speicherinhalt 300 l	Z028529 Z028530 Z028531
Vitocell 100-E, Farbe: Vitoppearlwhite – Typ MSCA, Speicherinhalt 50 l – Typ MSCA, Speicherinhalt 75 l	Z026457 Z026458
Elektro-Heizeinsatz-EHE, Einbau unten	Z021954
Speicher-Wassererwärmer mit größerem Speichervolumen Vitocell 100-V, Typ CVWB: Siehe ab Seite 90.	
Vitocell 100-V, Farbe: Vitoppearlwhite – Typ CVWB-390-S2, Speicherinhalt 390 l – Typ CVWB-500-S2, Speicherinhalt 500 l	Z029419 Z029420
Elektro-Heizeinsatz-EHE, Einbau unten – Für Speicherinhalt 390 l/500 l, Einbau oben – Für Speicherinhalt 390 l/500 l, Einbau unten	Z012684 Z026669
Solar-Wärmetauscher-Set für Speicherinhalt 390 l/500 l	7186663
Fremdstromanode	Z004247

5

## Zubehör Aufstellung Außeneinheit

Zubehör	Best.-Nr.	Vitocal 250-AH, Typen	
		bis ...252.A13	ab ...252.A16
Aufstellung Außeneinheit: Siehe ab Seite 97.			
Basis Anschluss-Set für die Außeneinheit	7973227	X	X
Bodenkonsole und Wanddurchführung über Erdniveau — Anschluss-Set für Konsole für Bodenmontage			
– Kupferrohre mit Wärmedämmung	ZK06018	X	X
– Kupferrohre ohne Wärmedämmung	ZK06428	X	X
– Edelstahlwellrohre mit Wärmedämmung	ZK06019	X	X
Wandkonsole und Wanddurchführung — Anschluss-Set für Wandkonsole			
– Kupferrohre mit Wärmedämmung	ZK06021	X	
– Kupferrohre ohne Wärmedämmung	ZK06429	X	
Bodenkonsole und Leitungsverlegung im Erdreich — Anschluss-Set für Konsole für Bodenmontage			
– Edelstahlwellrohre mit Wärmedämmung	ZK06020	X	X
Erdverlegte Quattro-Verbindungsleitung mit Wandabdeckung			
– Waagerechte Leitungslänge 5 m	ZK080003	X	X
– Waagerechte Leitungslänge 10 m	ZK080004	X	X
– Waagerechte Leitungslänge 15 m	ZK080005	X	X
– Waagerechte Leitungslänge 20 m	ZK080006	X	X
Ringraumdichtung für Erdverlegte Quattro-Verbindungsleitung	7984142	X	X
Konsolen für Außeneinheit: Siehe ab Seite 102.			
Design-Verkleidung für Bodenkonsole einschließlich Wandanschluss	ZK06015 7984125	X	X
Konsole für Bodenmontage	ZK06013	X	X
Dämpfungssockel	ZK06012	X	X
Design-Verkleidung für Wandkonsole	ZK06017	X	
Konsolen-Set für Wandmontage der Außeneinheit	ZK06016	X	
Design-Verkleidung für Bodenkonsole	ZK06014 7984124	X	X

6192983

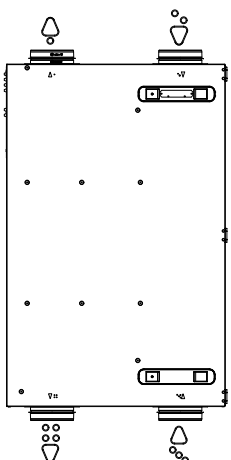
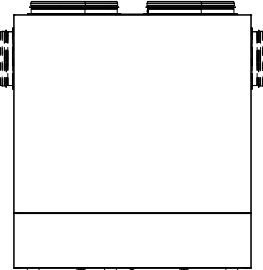
## Installationszubehör (Fortsetzung)

Zubehör	Best.-Nr.	Vitocal 250-AH, Typen	
		bis ...252.A13	ab ...252.A16
Sonstiges: Siehe ab Seite 104.			
Elektrische Begleitheizung			
– Kondenswasserwanne	ZK06022	X	X
– Kondenswasserablauf	7973114	X	X
Ventilatorringheizung			
– Außeneinheit mit 1 Ventilator, Wärmepumpentypen ... A04 bis A08: 1 Stück	ZK06023	X	
– Außeneinheit mit 2 Ventilatoren, Wärmepumpentypen ... A10 bis A19: 2 Stück	ZK07157	X	X
Abdeckkappen-Set, Wärmepumpentypen bis ... A13	ZK02933	X	X
Design-Blenden Verdampfer	ZK06215	X	X
Design-Verkleidung Schutzgitter			
– Außeneinheit mit 2 Ventilatoren, Wärmepumpentypen ... A10 bis A19	ZK06025	X	X
– Außeneinheit mit 1 Ventilator, Wärmepumpentypen ... A04 bis A08	7968703	X	
Transport- und Aufstellhilfe	7974394	X	X
Spezialreiniger	7249305	X	X

## 5.2 Zu- und Abluftgerät

### Vitoair Lüftungsgeräte

#### Übersicht über die Lüftungsgeräte

Lüftungsgerät	Vitoair FS	Vitoair CT, Typ					
		300S MA	300E MA	450S MA	450E MA	600S MA	600E MA
Best.-Nr.	Z023297	Z029240	Z029241	Z029242	Z029243	Z029244	Z029245
Anordnung Luftanschluss-Stutzen	 <p>Luftanschlüsse konfigurierbar: – Zuluft- und Abluftstutzen oben <b>oder</b> unten</p>	 <p>Luftanschlüsse konfigurierbar: – Zuluft- und Abluftstutzen links <b>oder</b> rechts – Jeder Luftanschluss-Stutzen kann wahlweise oben oder seitlich montiert werden.</p>					
Kreuzgegenstrom-Wärmetauscher	—	X	—	X	—	X	—
Gegenstrom-Enthalpiewärmetauscher	X	—	X	—	X	—	X
Wandmontage	X	X	X	X	X	X	X
Deckenmontage	X	—	—	—	—	—	—
Bodenaufstellung	X	○	X	○	X	○	X
Max. Luftvolumenstrom in m <sup>3</sup> /h	300	300	300	450	450	600	600
Max. Fläche der Wohneinheit in m <sup>2</sup> (Richtwert)	280	280	280	500	500	750	750
Konstant-Volumenstromregelung	X	X	X	X	X	X	X
Automatischer Bypass	X	X	X	X	X	X	X
Elektrisches Vorheizregister	○	○	○	○	○	○	○

- X Lieferumfang/möglich
- Zubehör erforderlich

#### Hinweis

Ausführliche Informationen zur Planung eines Wohnungslüftungssystems mit Vitoair Lüftungsgeräten: Siehe Planungsanleitung „Vitoair“.

## 5.3 Hydraulisches Anschlusszubehör Sekundärkreis

#### Hinweis

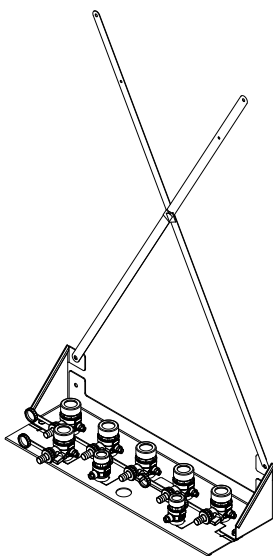
Für den hydraulischen Anschluss des Sekundärkreises muss eines der folgenden Anschlusszubehöre verwendet werden.

### Montagehilfe für Aufputz-Montage

Best.-Nr. ZK06210

Für Inneneinheit mit 2 integrierten Heiz-/Kühlkreisen:

- Breite der Inneneinheit: 600 mm
- Für Kühlbetrieb bauseitige Dämmung erforderlich
- Mit Befestigungselementen
- Mit Armaturen



### Klemmringverschraubungen für Montagehilfe, Breite 600 mm

Best.-Nr. 7973233

Als Verbindungselement von Armatur auf Kupferleitung zum Heiz-/Kühlkreis

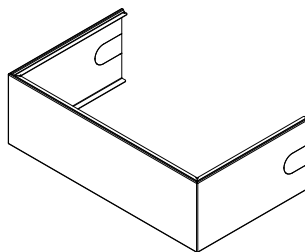
- 6 Verbindungselemente G 1¼ auf 28 x 1 mm
- 2 Verbindungselemente G 1 auf 22 x 1 mm

### Armaturenabdeckung 600 mm

Best.-Nr. 7973428

Für Inneneinheiten mit einer Breite von 600 mm

- Farbe: Vitoppearlwhite
- Direkte Montage an der Inneneinheit
- Verwendung auch in Verbindung mit Montagehilfe möglich

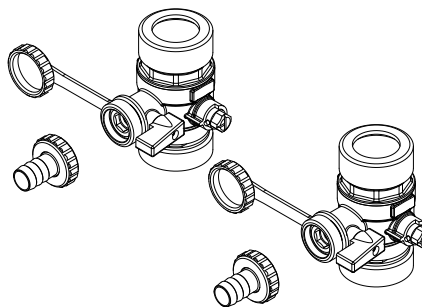


### Kugelhahn-Set

Best.-Nr. ZK06057

Armaturen zum Spülen und Entlüften:

Erforderlich, falls keine Montagehilfe verwendet wird.



### Klemmringverschraubungen für Kugelhahn-Set

Best.-Nr. 7973236

Als Verbindungselement von Armatur zur Inneneinheit und auf Kupferleitung zum Heiz-/Kühlkreis

- 4 Verbindungselemente G 1¼ auf 28 x 1 mm

### Heizungsfilter mit Magnetitabscheidung (rückspülbar)

Best.-Nr. 3205109

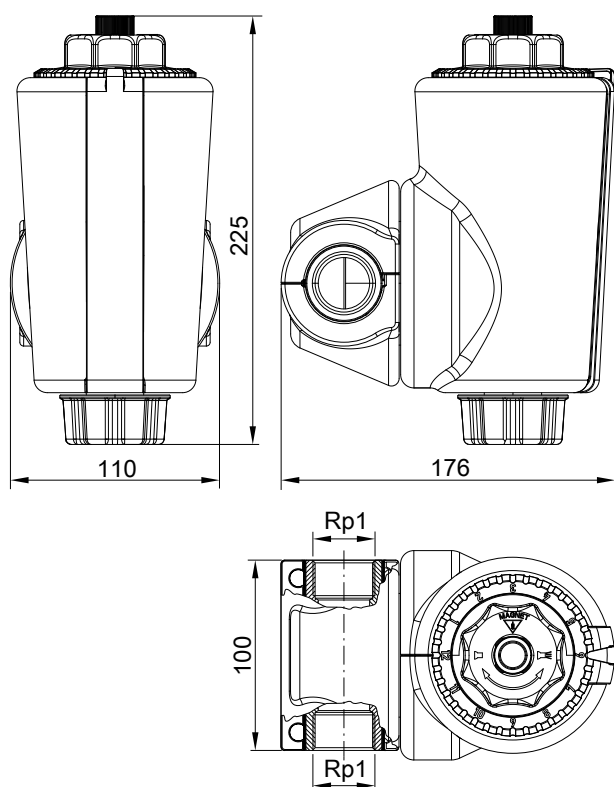
Zum Filtern des Heizwassers vor dem Eintritt in den Energieerzeuger

Wir empfehlen 2 Heizungsfilter zu verwenden:

- Zwischen Innen- und Außeneinheit, **vor** dem Eintritt in die Außeneinheit:
  - Bei Heizungsmodernisierung zwingend erforderlich
  - Im Neubau dringend empfohlen
- Im Rücklauf Sekundärkreis unmittelbar vor dem Eintritt in die Inneneinheit
- Drehbarer Anschlussflansch zum horizontalen und vertikalen Einbau
- Filtereinsatz aus Edelstahl
- Einfache Rückspülung zur Reinigung des Filtereinsatzes und des Magneten
- Filtereinsatz austauschbar
- Manuelle Rückspül- und Wartungsanzeige

#### Technische Daten

Anschlüsse	DN 25, Rp 1
Max. Betriebsdruck	10 bar 1000 kPa
Betriebstemperatur	10 bis 110 °C
Medium	Heizwasser
Min. Druck Rückspülung	1,5 bar 150 kPa
Einbaulage	Hauptachse senkrecht
Volumenstrom	
– Bei Druckverlust 0,1 bar (10 kPa)	2,56 m³/h
– Bei Druckverlust 0,15 bar (15 kPa)	3,20 m³/h
– Bei Druckverlust 0,18 bar (18 kPa)	3,60 m³/h
K <sub>vs</sub> -Wert	8,0



## 5.4 Zubehör Hybridanwendung

### Hybrid-Erweiterungsset

Best.-Nr. ZK08000

Für vorhandene Vitodens 200-W, Typ B2HE, B2HF und Vitodens 300-W, Typ B3HF und B3HG

- Elektronikmodul HMU
- Bedieneinheit HMI mit 7-Zoll-Touchdisplay

### Hinweis

Falls das Hybrid-Erweiterungsset ohne die hydraulische Rohrweiche eingesetzt wird, muss die CAN-Verbindungsleitung separat bestellt werden.

## 5.5 Hydraulische Weiche

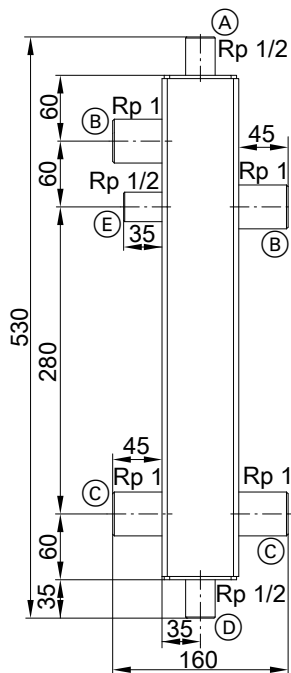
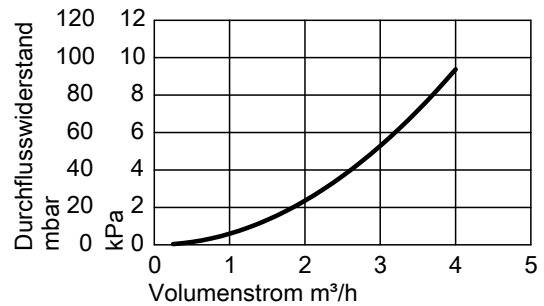
### Hydraulische Weiche, Typ Q70

#### Best.-Nr. ZK03679

- Volumenstrom max. 3 m<sup>3</sup>/h
  - Anschluss-Stutzen R 1 IG
  - 3 Muffen Rp ½ für Entlüftung, Entleerung und Tauchhülse
  - Mit Entlüfter und Tauchhülse für Temperatursensor
  - Mit EPP-Wärmedämmung nach GEG
- Anschluss an den Wärmeerzeuger erfolgt bauseits.

- Ⓒ Heizwasserrücklauf R 1 IG
- Ⓓ Entleerung Rp ½
- Ⓔ Tauchhülse Rp ½

#### Durchflusswiderstand

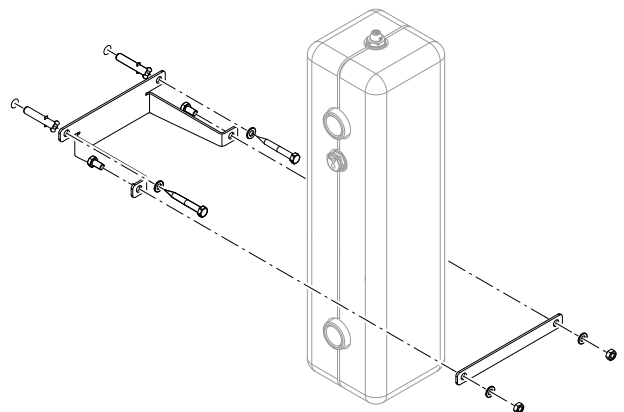


- Ⓐ Entlüftung Rp ½
- Ⓑ Heizwasservorlauf R 1 IG

### Wandkonsole hydraulische Weiche, Typ Q70

#### Best.-Nr. ZK03682

Mit Befestigungsmaterial



## Tauchtemperatursensor

**Best.-Nr. ZK04032**

Zur Erfassung der Temperatur in der hydraulischen Weiche

### Technische Daten

Leitungslänge	3,75 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

## 5.6 Divicon Heizkreis-Verteilung

### Aufbau und Funktion

- Lieferbar in Anschlussgrößen R ¾, R 1 und R 1¼
- Mit Heiz-/Kühlkreispumpe, Rückschlagklappe, Kugelhähnen mit integrierten Thermometern und 3-Wege-Mischer oder ohne Mischer
- Schnelle und einfache Montage durch vormontierte Einheit und kompakte Bauweise
- Geringe Abstrahlverluste durch formschlüssige Wärmedämmschalen
- In Verbindung mit Cooling-Kit für Kühlbetrieb geeignet
- Niedrige Stromkosten und exaktes Regelverhalten durch den Einsatz von Hocheffizienz-Umwälzpumpen und optimierte Mischerkennlinie
- Wandmontage sowohl einzeln als auch mit 2- oder 3-fach Verteilerbalken
- K<sub>v</sub>-Werte des Mixers in 5 Stufen einstellbar

### Divicon mit Mischer

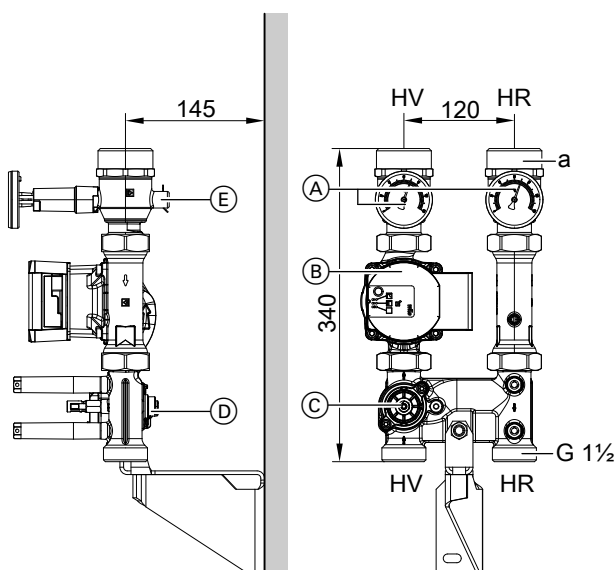
Die Divicon mit Mischer ist in verschiedenen Kombinationen folgender Ausstattungskomponenten passend zur jeweiligen Wärmepumpe verfügbar:

- Hocheffizienz-Umwälzpumpen Wilo oder Grundfos
- Erweiterungssätze Mischer zum Anschluss an PlusBus oder KM-BUS
- Ohne Erweiterungssatz zum direkten Anschluss des Mischer-Motors an die Wärmepumpenregelung
- Vorlauftemperatursensor NTC 10 kΩ

### Hinweis

Bei einer Divicon mit Mischer befindet sich der Mischer-Motor im Lieferumfang. Dieser Mischer-Motor wird direkt auf dem Mischer montiert.

**Best.-Nr. in Verbindung mit verschiedenen Ausstattungskomponenten: Siehe Preisliste.**



Divicon mit Mischer: Wandmontage, Darstellung ohne Wärmedämmung, Mischer-Motor und Erweiterungssatz Mischer

- HR Rücklauf Heiz-/Kühlkreis
- HV Vorlauf Heiz-/Kühlkreis
- (A) Kugelhähne mit Thermometer (als Bedienelement)
- (B) Umwälzpumpe
- (C) Mischer
- (D) Einstellhebel für K<sub>v</sub>-Wert des Mixers mit Einstellskala gemäß folgender Tabelle
- (E) Tauchhülse für Vorlauftemperatursensor

### Technische Angaben Divicon mit Mischer

Anschlüsse Heizkreis	R ¾	R 1	R 1¼
Nennweite	DN 20	DN 25	DN 32
Max. Volumenstrom	1,0 m³/h	1,5 m³/h	2,5 m³/h
a (innen)	Rp ¾	Rp 1	Rp 1¼
a (außen)	G 1¼	G 1¼	G 2
Einstellbare K <sub>v</sub> -Werte für Mischer: Werte in m³/h bei einem Druckverlust von 1 bar (0,1 MPa)	3,1 3,7 4,5 4,8 4,9	4,0 4,5 5,1 5,5 5,6	4,7 5,1 5,6 5,8 5,9

## Installationszubehör (Fortsetzung)

Anschlüsse Heizkreis	R ¾	R 1	R 1¼
Nennweite	DN 20	DN 25	DN 32
Max. Volumenstrom	1,0 m³/h	1,5 m³/h	2,5 m³/h
Max. Betriebsdruck	3 bar (0,3 MPa)	3 bar (0,3 MPa)	3 bar (0,3 MPa)
Max. Betriebstemperatur bei 40 °C Umgebungstemperatur	80 °C	80 °C	80 °C
Zul. Umgebungstemperatur	0 bis +40 °C		
– Betrieb	–20 bis +40 °C		
– Lagerung			
Elektrische Werte			
– Nennspannung	230 V~	230 V~	230 V~
– Nennfrequenz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
– Anschlussleistung mit Um- wälzpumpe Wilo	43 W	43 W	60 W
– Anschlussleistung mit Um- wälzpumpe Grundfos	39 W	39 W	52 W
– Anschlussleistung Erweiter- ungssatz	6 W	6 W	6 W
Mischer-Motor	ESBE ARA561		
– Typ			
– Fahrzeit	120 s	120 s	120 s
Gewicht mit Umwälzpumpe Wilo			
– Ohne Erweiterungssatz Mi- scher	6,9 kg	6,9 kg	7,4 kg
– Mit Erweiterungssatz Mi- scher	8,1 kg	8,1 kg	8,7 kg
Gewicht mit Umwälzpumpe Grundfos			
– Ohne Erweiterungssatz Mi- scher	7,0 kg	7,0 kg	7,4 kg
– Mit Erweiterungssatz Mi- scher	8,2 kg	8,2 kg	8,7 kg

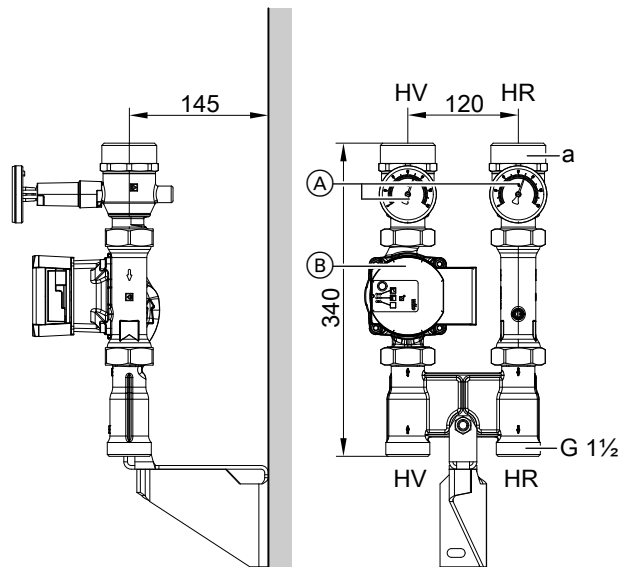
### Hinweis

Druckverlustkurven der Divicon für die verschiedenen  $K_V$ -Werte des Mischers: Siehe Kapitel „Druckverlustdiagramme“.

### Divicon ohne Mischer

Die Divicon ohne Mischer ist mit verschiedenen Hocheffizienz-Umwälzpumpen verfügbar.

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



Divicon ohne Mischer: Wandmontage, Darstellung ohne Wärme-  
dämmung

HR Rücklauf Heiz-/Kühlkreis  
HV Vorlauf Heiz-/Kühlkreis

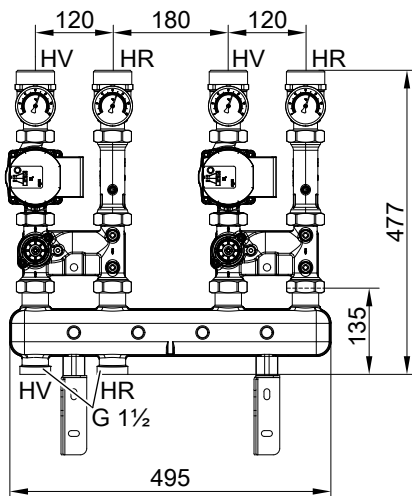
(A) Kugelhähne mit Thermometer (als Bedienelement)  
(B) Umwälzpumpe

### Technische Angaben Divicon ohne Mischer

Anschlüsse Heizkreis	R ¾	R 1	R 1¼
Nennweite	DN 20	DN 25	DN 32
Max. Volumenstrom	1,0 m³/h	1,5 m³/h	2,5 m³/h
a (innen)	Rp ¾	Rp 1	Rp 1¼
a (außen)	G 1¼	G 1¼	G 2
Max. Betriebsdruck	3 bar (0,3 MPa)	3 bar (0,3 MPa)	3 bar (0,3 MPa)
Max. Betriebstemperatur bei 40 °C Umgebungstemperatur	80 °C	80 °C	80 °C
Zulässige Umgebungstempe- ratur	0 bis +40 °C		
– Betrieb	–20 bis +40 °C		
– Lagerung			
Elektrische Werte			
– Nennspannung	230 V~	230 V~	230 V~
– Nennfrequenz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
– Anschlussleistung mit Um- wälzpumpe Wilo	43 W	43 W	60 W
– Anschlussleistung mit Um- wälzpumpe Grundfos	39 W	39 W	52 W
Gewicht mit Umwälzpumpe Wilo	6,1 kg	6,1 kg	6,7 kg
Gewicht mit Umwälzpumpe Grundfos	6,2 kg	6,2 kg	6,7 kg

## Installationszubehör (Fortsetzung)

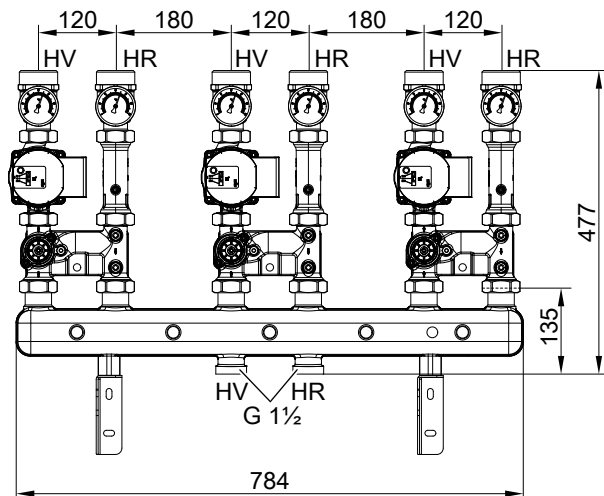
### Montagebeispiel: Divicon mit 2-fach Verteilerbalken



Darstellung ohne Wärmedämmung

HR Rücklauf Heiz-/Kühlkreis  
HV Vorlauf Heiz-/Kühlkreis

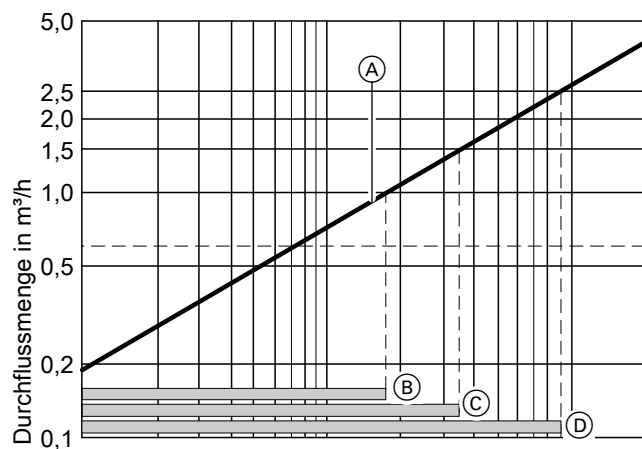
### Montagebeispiel: Divicon mit 3-fach Verteilerbalken



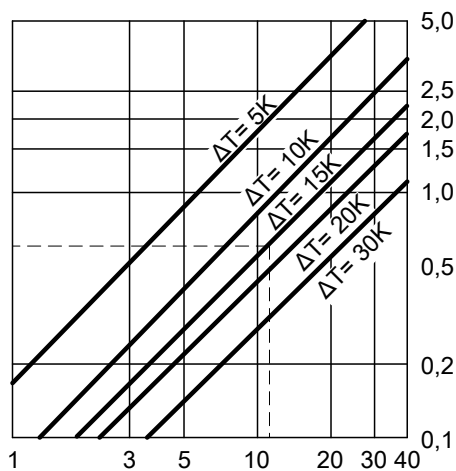
Darstellung ohne Wärmedämmung

HR Rücklauf Heiz-/Kühlkreis  
HV Vorlauf Heiz-/Kühlkreis

### Ermittlung der erforderlichen Nennweite



Regelverhalten des Mischers



Wärmeleistung des Heizkreises in kW

- Ⓐ Divicon mit Mischer  
In den gekennzeichneten Betriebsbereichen Ⓑ bis Ⓓ ist das Regelverhalten des Mischers der Divicon optimal:
- Ⓑ Divicon mit Mischer DN 20 (R ¾)  
Einsatzbereich: 0 bis 1,0 m<sup>3</sup>/h

- Ⓒ Divicon mit Mischer DN 25 (R 1)  
Einsatzbereich: 0 bis 1,5 m<sup>3</sup>/h
- Ⓓ Divicon mit Mischer DN 32 (R 1¼)  
Einsatzbereich: 0 bis 2,5 m<sup>3</sup>/h

#### Beispiel:

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

c Spezifische Wärmekapazität  
m Massstrom

## Installationszubehör (Fortsetzung)

$\dot{Q}$  Wärmeleistung  
 $\dot{V}$  Durchflussvolumenstrom

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

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

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

### Kennlinien der Umwälzpumpen

Die Restförderhöhe der Umwälzpumpe ergibt sich aus der Differenz der gewählten Pumpenkennlinie und der Druckverlustkurve der jeweiligen Divicon sowie ggf. weiterer Bauteile (Rohrgruppe, Verteiler usw.).

In den folgenden Pumpenkennlinien sind auch die Druckverlustkurven der verschiedenen Divicon für den jeweiligen max.  $K_{VS}$ -Wert des Mischers eingezeichnet.

Anschlüsse Heizkreis	R ¾	R 1	R 1¼
Nennweite	DN 20	DN 25	DN 32
Max. Volumenstrom	1,0 m³/h	1,5 m³/h	2,5 m³/h

#### Beispiel:

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

Gewählt:

- Divicon mit Mischer DN 20
- Umwälzpumpe Wilo PARA 25/6, Betriebsweise Differenzdruck variabel und eingestellt auf maximale Förderhöhe
- Förderstrom 0,7 m³/h

Förderhöhe gemäß Pumpen-

kennlinie: 48 kPa  
 Widerstand Divicon: 3,5 kPa  
 Restförderhöhe: 48 kPa – 3,5 kPa = 44,5 kPa.

#### Hinweis

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

### Differenzdruckgeregelter Heizkreispumpen

Gemäß Gebäudeenergiegesetz (GEG) sind Umwälzpumpen in Zentralheizungsanlagen nach den technischen Regeln zu dimensionieren.

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

#### Planungshinweis

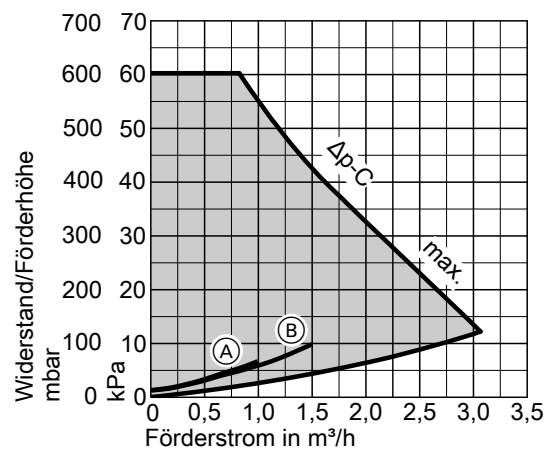
Der Einsatz differenzdruckgeregelter Heizkreispumpen setzt Heizkreise mit variablem Förderstrom voraus, z. B. Einrohr- und Zweirohrheizungen mit Thermostatventilen, Fußbodenheizungen mit Thermostat- oder Zonenventilen.

Ergebnis des Beispiels: Divicon mit Mischer DN 20 (R ¾)

#### Wilo PARA 25/6

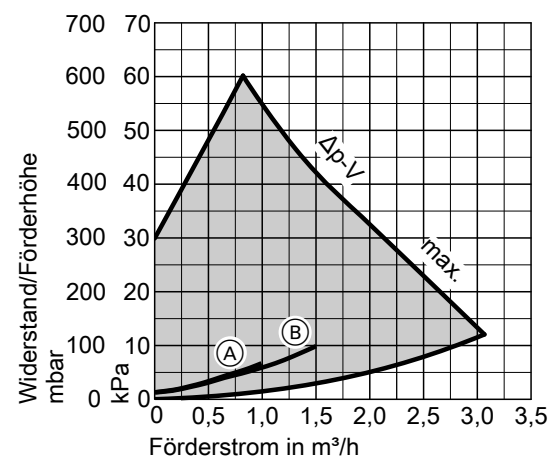
- Besonders stromsparende Hocheffizienz-Umwälzpumpe
- Energieeffizienzindex EEI ≤ 0,20

#### Betriebsweise: Differenzdruck konstant



- (A) Druckverlustkurve Divicon mit Mischer DN 20 mit  $K_{VS}$  4,9  
 (B) Druckverlustkurve Divicon mit Mischer DN 25 mit  $K_{VS}$  5,6

#### Betriebsweise: Differenzdruck variabel



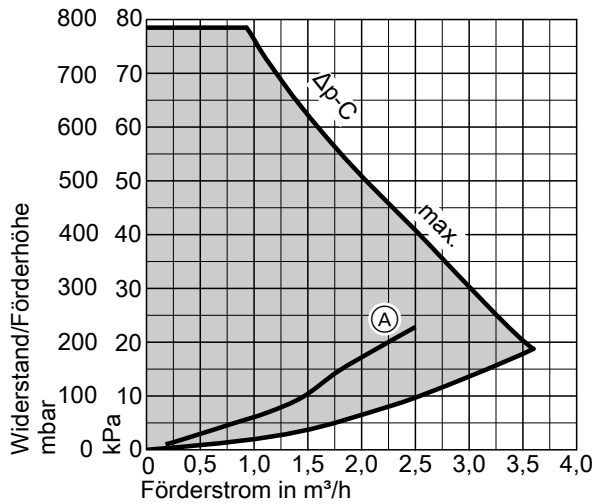
- (A) Druckverlustkurve Divicon mit Mischer DN 20 mit  $K_{VS}$  4,9  
 (B) Druckverlustkurve Divicon mit Mischer DN 25 mit  $K_{VS}$  5,6

## Installationszubehör (Fortsetzung)

### Wilo PARA 25/8

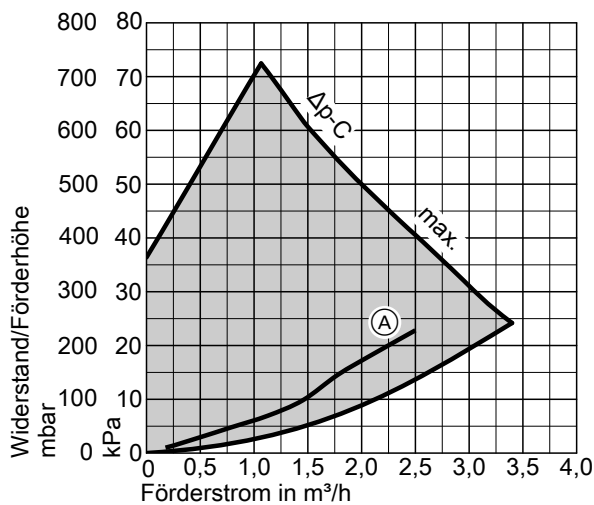
- Energieeffizienzindex EEI ≤ 0,20

Betriebsweise: Differenzdruck konstant



- (A) Druckverlustkurve Divicon mit Mischer DN 32 mit  $K_{VS}$  5,9

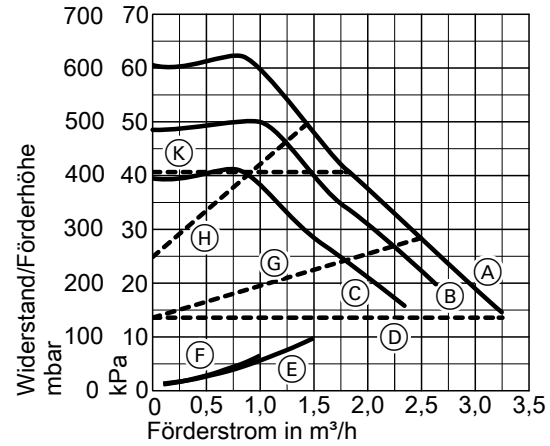
Betriebsweise: Differenzdruck variabel



- (A) Druckverlustkurve Divicon mit Mischer DN 32 mit  $K_{VS}$  5,9

### Grundfos UPM3S 25-60

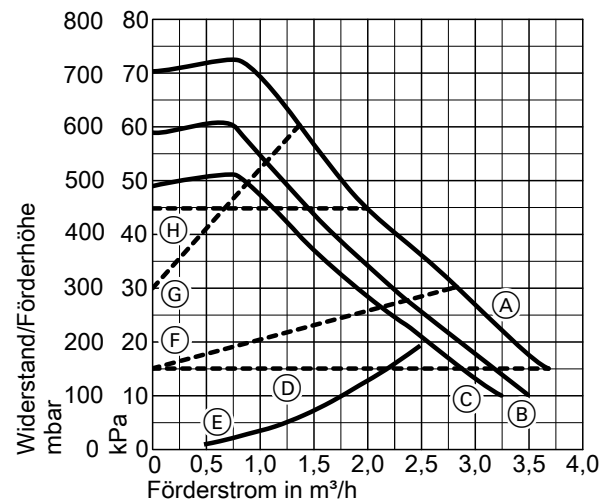
- Mit Displayanzeige der Leistungsaufnahme
- Mit Autoadapt-Funktion (automatische Anpassung an das Rohrleitungssystem)
- Energieeffizienzindex EEI ≤ 0,20



- (A) Stufe 3
- (B) Stufe 2
- (C) Stufe 1
- (D) Min. Konstantdruck
- (E) Druckverlustkurve Divicon mit Mischer DN 25 mit  $K_{VS}$  5,6
- (F) Druckverlustkurve Divicon mit Mischer DN 20 mit  $K_{VS}$  4,9
- (G) Min. Proportionaldruck
- (H) Max. Proportionaldruck
- (K) Max. Konstantdruck

### Grundfos UPM3S 25-70

- Mit Displayanzeige der Leistungsaufnahme
- Mit Autoadapt-Funktion (automatische Anpassung an das Rohrleitungssystem)
- Energieeffizienzindex EEI ≤ 0,20



- (A) Stufe 3
- (B) Stufe 2

## Installationszubehör (Fortsetzung)

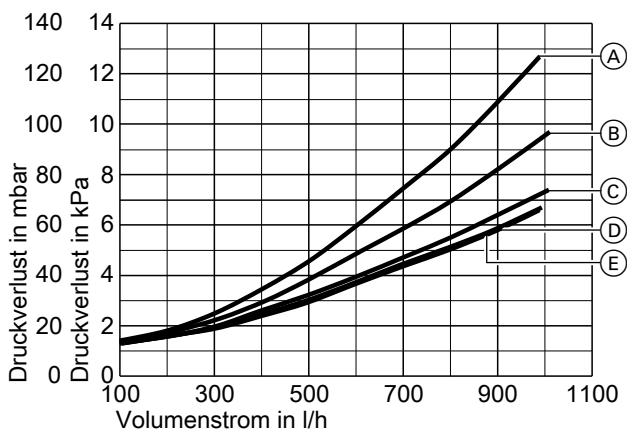
- Ⓒ Stufe 1
- Ⓓ Min. Konstantdruck
- Ⓔ Druckverlustkurve Divicon mit Mischer DN 32 mit  $K_{VS}$  5,9
- Ⓕ Min. Proportionaldruck
- Ⓖ Max. Proportionaldruck
- Ⓗ Max. Konstantdruck

### Druckverlustdiagramme

#### Hinweis

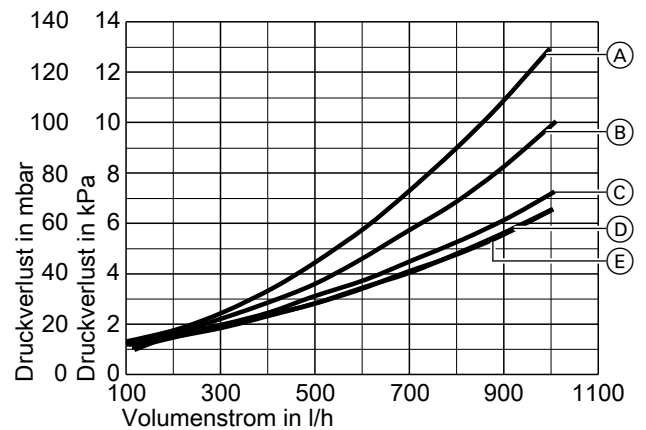
- Alle Diagramme beziehen sich auf die jeweilige Heiz-/Kühlkreis-Verteilung mit Mischer, ohne Verteilerbalken.
- Jede einzelne Kennlinie gibt die Druckverlustkurve für den am Einstellhebel gewählten  $K_V$ -Wert des Mixers an.

#### Heiz-/Kühlkreis-Verteilung mit Mischer DN 20



#### Mit Umwälzpumpe Wilo PARA 25/6

- Ⓐ  $K_V$  3,1
- Ⓑ  $K_V$  3,7
- Ⓒ  $K_V$  4,5
- Ⓓ  $K_V$  4,8
- Ⓔ  $K_{VS}$  4,9

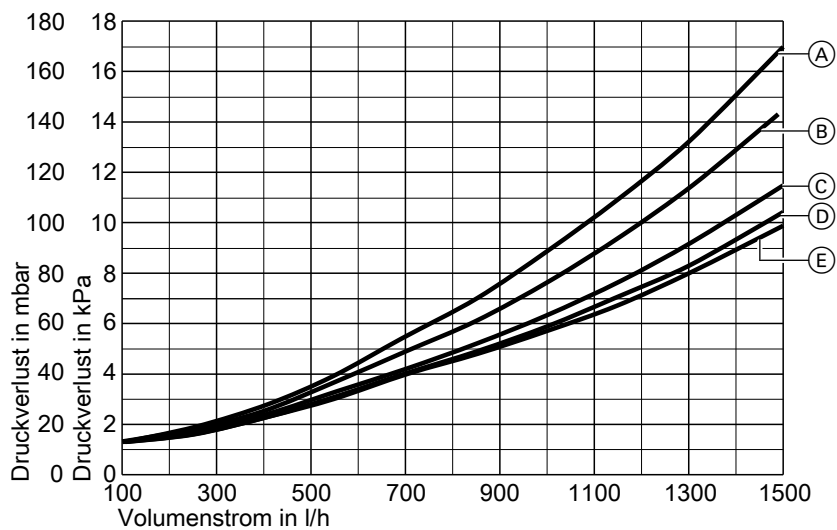


#### Mit Umwälzpumpe Grundfos UPM3S 25-60

- Ⓐ  $K_V$  3,1
- Ⓑ  $K_V$  3,7
- Ⓒ  $K_V$  4,5
- Ⓓ  $K_V$  4,8
- Ⓔ  $K_{VS}$  4,9

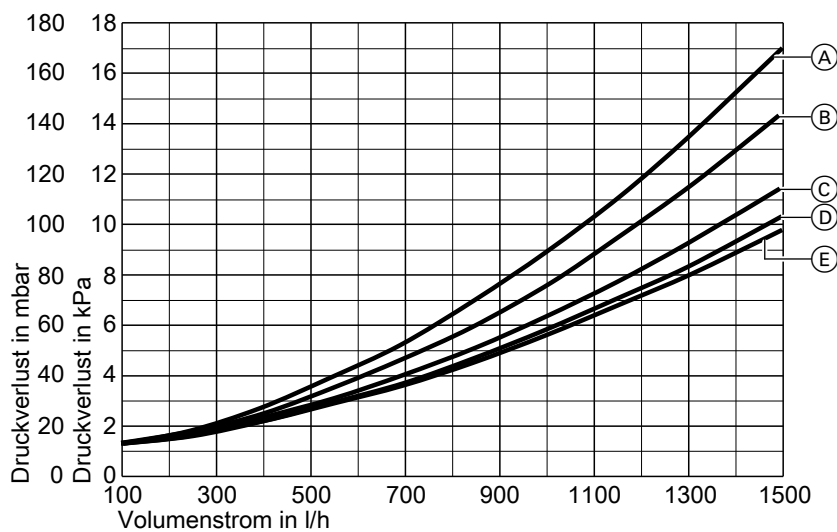
## Installationszubehör (Fortsetzung)

### Heiz-/Kühlkreis-Verteilung mit Mischer DN 25



### Mit Umwälzpumpe Wilo PARA 25/6

- (A)  $K_v$  4,0
- (B)  $K_v$  4,5
- (C)  $K_v$  5,1
- (D)  $K_v$  5,5
- (E)  $K_{vs}$  5,6

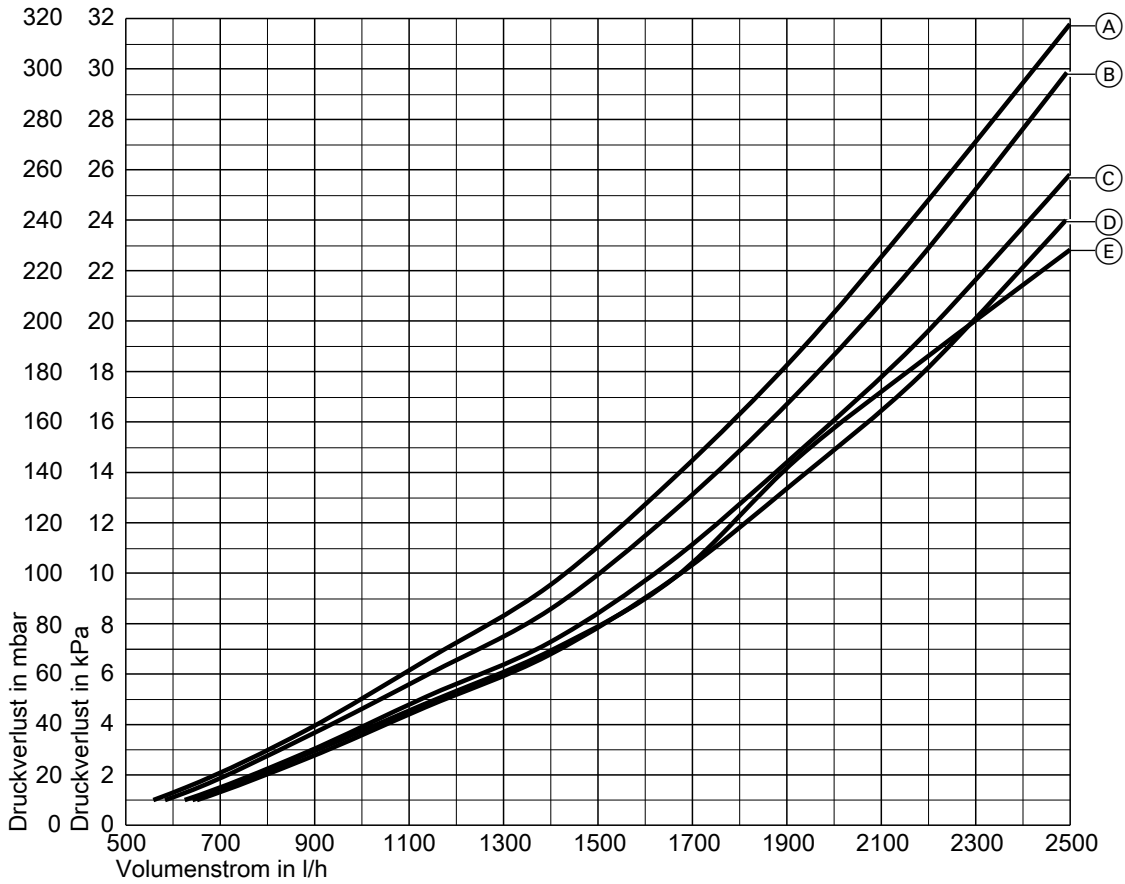


### Mit Umwälzpumpe Grundfos UPM3S 25-60

- (A)  $K_v$  4,0
- (B)  $K_v$  4,5
- (C)  $K_v$  5,1
- (D)  $K_v$  5,5
- (E)  $K_{vs}$  5,6

## Installationszubehör (Fortsetzung)

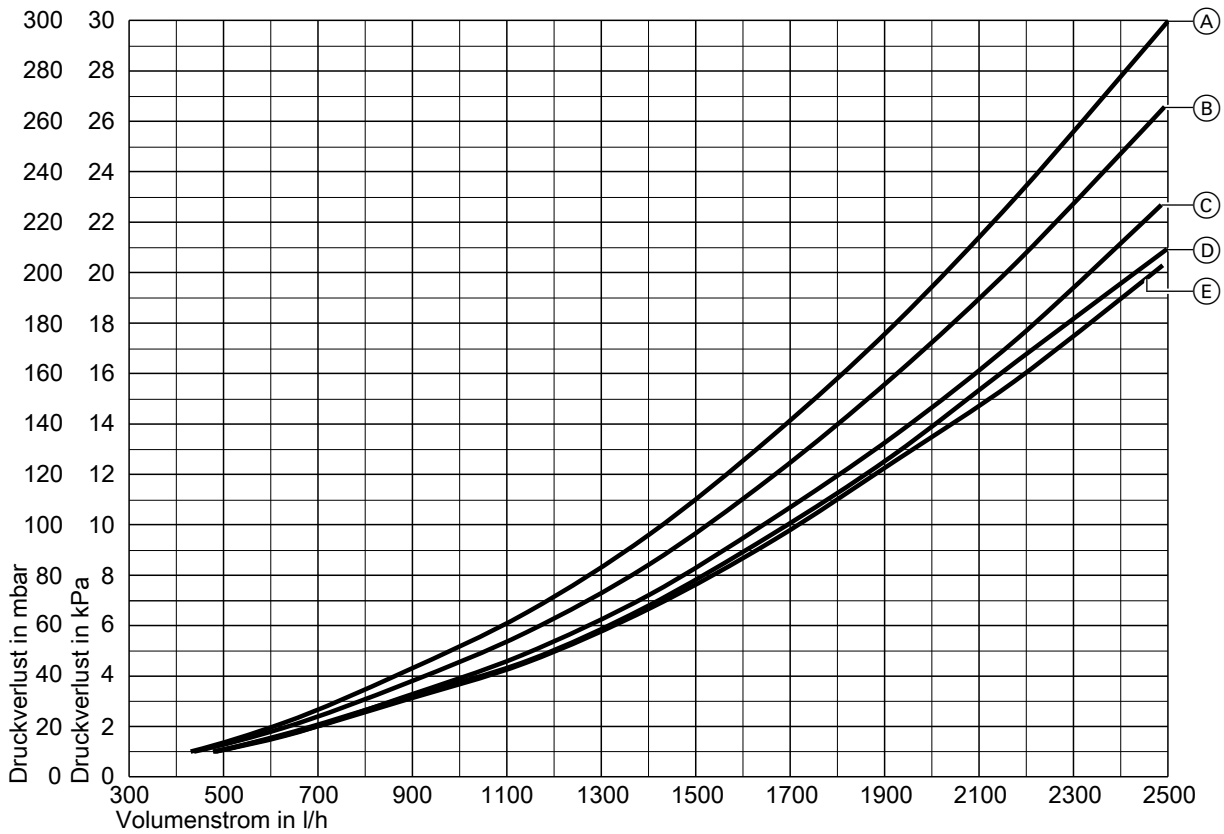
### Heiz-/Kühlkreis-Verteilung mit Mischer DN 32



Mit Umwälzpumpe Wilo PARA 25/8

- Ⓐ Kv 4,7
- Ⓑ Kv 5,1
- Ⓒ Kv 5,6

- Ⓓ Kv 5,8
- Ⓔ Kvs 5,9



Mit Umwälzpumpe Grundfos UPM3K 25-70

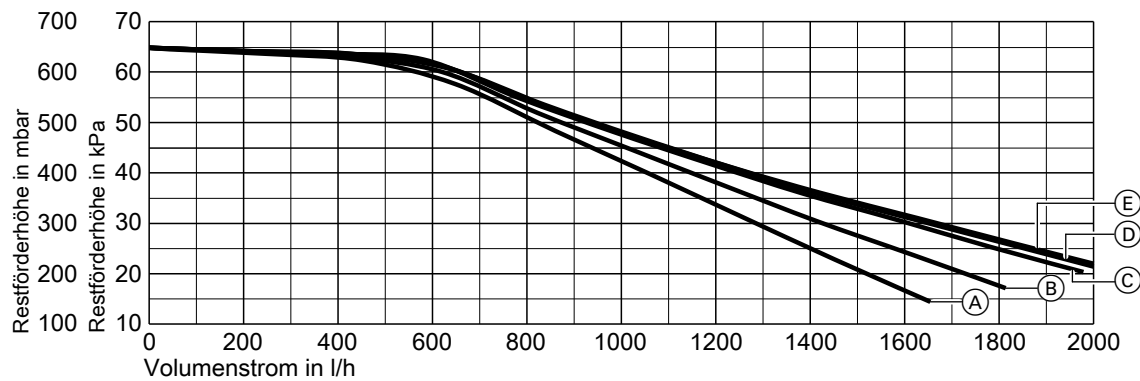
- (A)  $K_V$  4,7
- (B)  $K_V$  5,1
- (C)  $K_V$  5,6
- (D)  $K_V$  5,8
- (E)  $K_{VS}$  5,9

### Restförderhöhen

**Hinweis**

Alle Diagramme beziehen sich auf die jeweilige Heiz-/Kühlkreis-Verteilung mit Mischer, ohne Verteilerbalken.

Heiz-/Kühlkreis-Verteilung mit Mischer DN 20



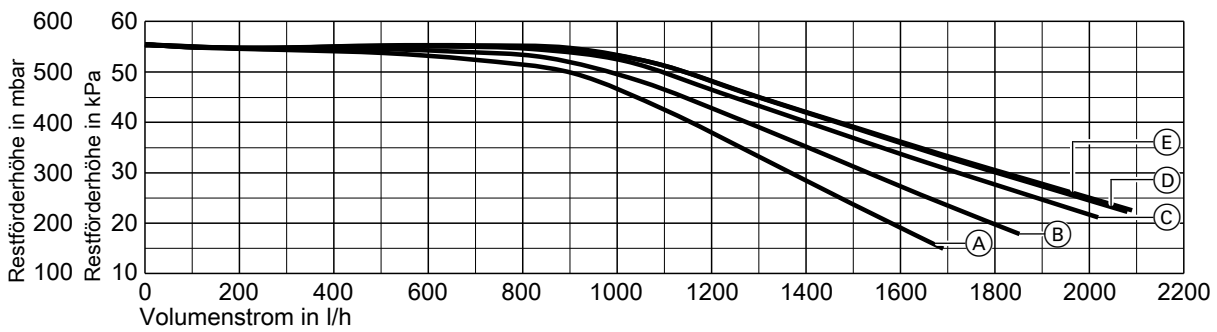
Mit Umwälzpumpe Wilo PARA 25/6

- (A)  $K_V$  3,1
- (B)  $K_V$  3,7
- (C)  $K_V$  4,5



## Installationszubehör (Fortsetzung)

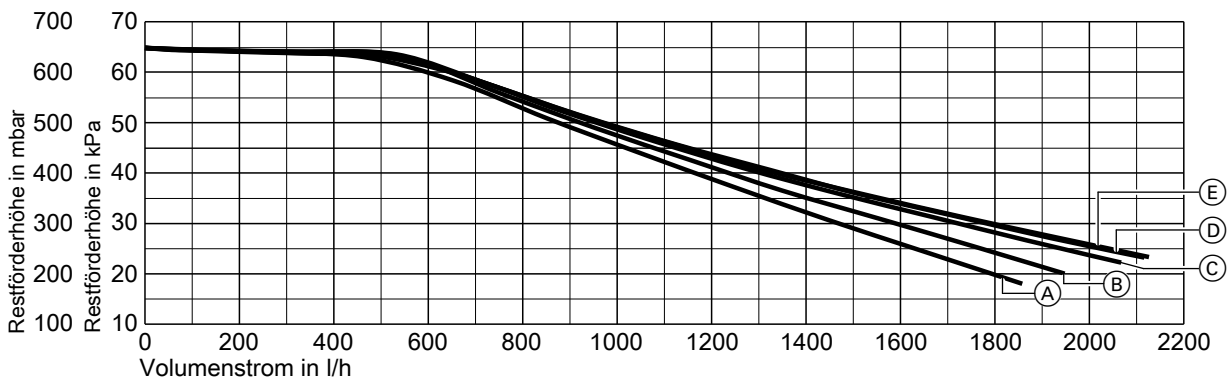
- Ⓓ  $K_V$  4,8
- Ⓔ  $K_{VS}$  4,9



Mit Umwälzpumpe Grundfos UPM3S 25-60

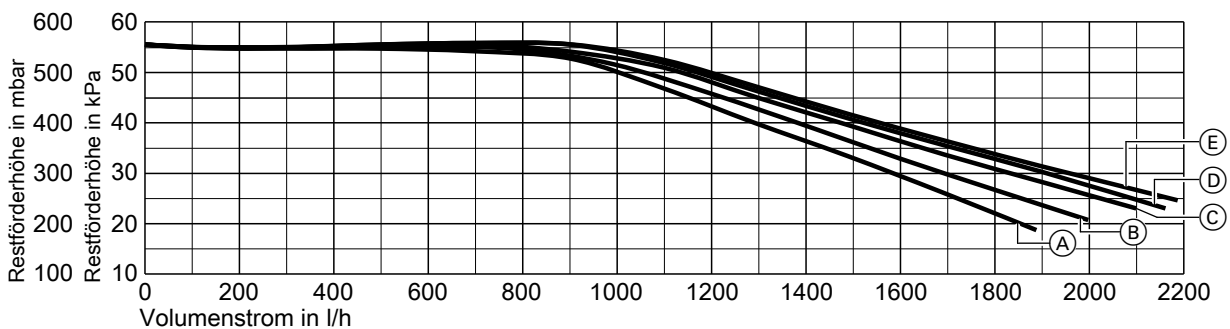
- Ⓐ  $K_V$  3,1
- Ⓑ  $K_V$  3,7
- Ⓒ  $K_V$  4,5
- Ⓓ  $K_V$  4,8
- Ⓔ  $K_{VS}$  4,9

Heiz-/Kühlkreis-Verteilung mit Mischer DN 25



Mit Umwälzpumpe Wilo PARA 25/6

- Ⓐ  $K_V$  4,0
- Ⓑ  $K_V$  4,5
- Ⓒ  $K_V$  5,1
- Ⓓ  $K_V$  5,5
- Ⓔ  $K_{VS}$  5,6



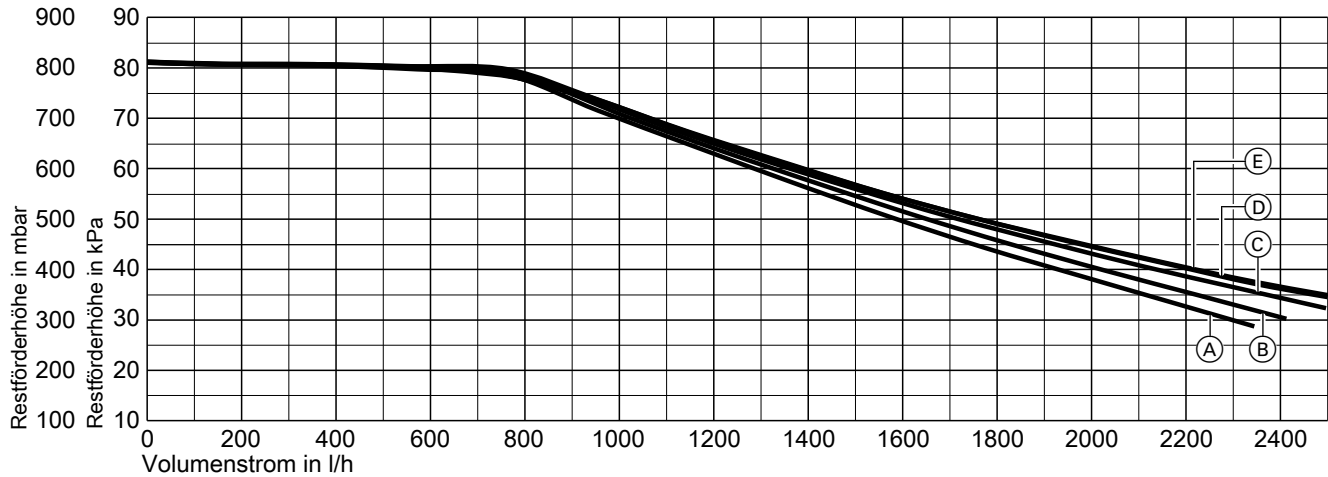
Mit Umwälzpumpe Grundfos UPM3S 25-60

- Ⓐ  $K_V$  4,0
- Ⓑ  $K_V$  4,5
- Ⓒ  $K_V$  5,1

## Installationszubehör (Fortsetzung)

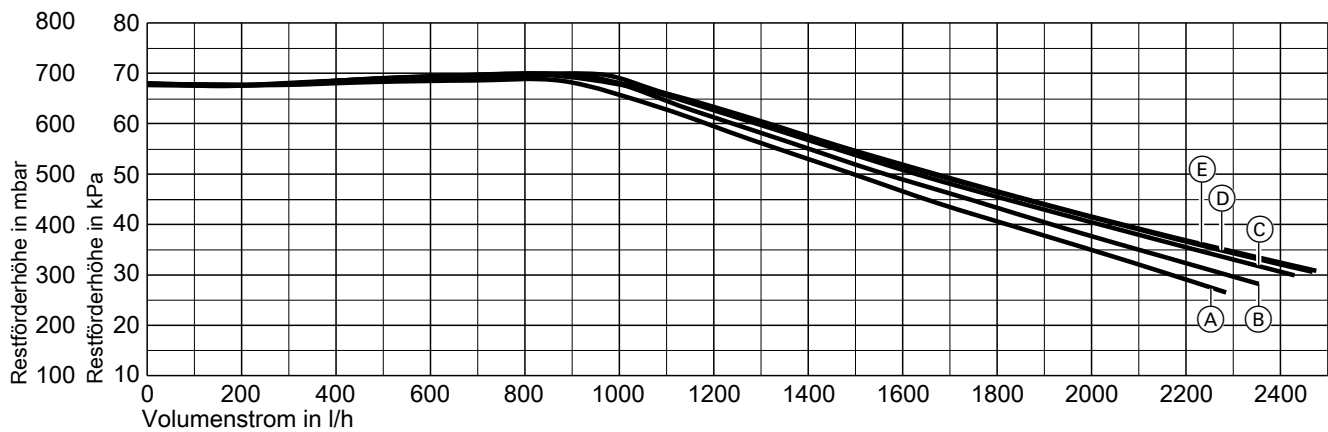
- Ⓓ  $K_V$  5,5
- Ⓔ  $K_{VS}$  5,6

### Heiz-/Kühlkreis-Verteilung mit Mischer DN 32



### Mit Umwälzpumpe Wilo PARA 25/8

- Ⓐ  $K_V$  4,7
- Ⓑ  $K_V$  5,1
- Ⓒ  $K_V$  5,6
- Ⓓ  $K_V$  5,8
- Ⓔ  $K_{VS}$  5,9



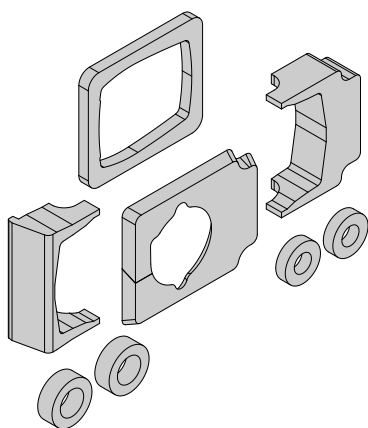
### Mit Umwälzpumpe Grundfos UPM3K 25-70

- Ⓐ  $K_V$  4,7
- Ⓑ  $K_V$  5,1
- Ⓒ  $K_V$  5,6
- Ⓓ  $K_V$  5,8
- Ⓔ  $K_{VS}$  5,9

## Cooling-Kit Wilo

### Best-Nr. 7986759

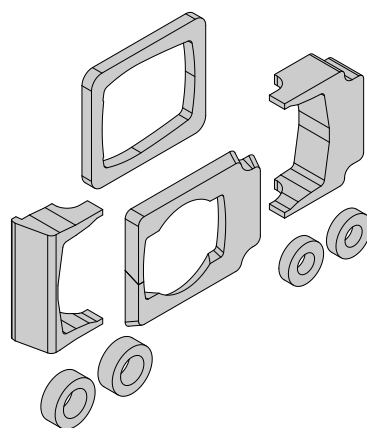
- Dichtelemente aus Schaumstoff zur Vermeidung von Kondensation, z. B. Pumpenschalen, Dichtringe usw.
  - Für Divicon mit Wilo Umwälzpumpe
- Muss für Kühlbetrieb mitbestellt werden.



### Cooling-Kit Grundfos

**Best-Nr. 7986760**

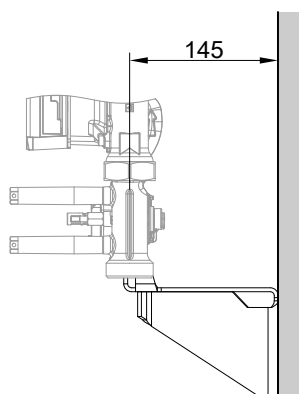
- Dichtelemente aus Schaumstoff zur Vermeidung von Kondensation, z. B. Pumpenschalen, Dichtringe usw.
- Für Divicon mit Grundfos Umwälzpumpe Muss für Kühlbetrieb mitbestellt werden.



### Wandbefestigung für einzelne Divicon

**Best.-Nr. 7465894**

Mit Schrauben und Dübeln

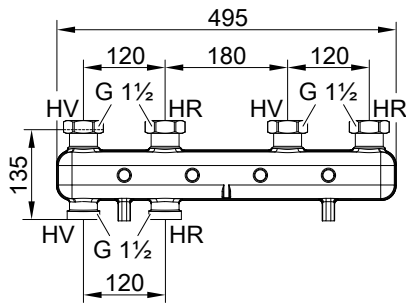


### Verteilerbalken für 2 Divicon

**Best.-Nr. 7986761**

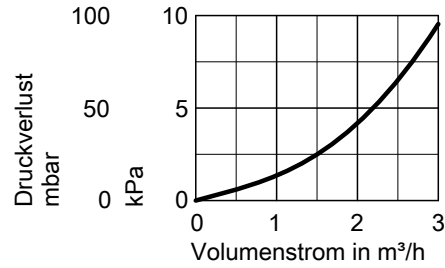
- Mit Wärmedämmung
- Anbau an die Wand mit separater Wandbefestigung (Zubehör)
- Verbindung zwischen Heizkessel und Verteilerbalken bauseits erstellen.

## Installationszubehör (Fortsetzung)



HV Heizwasservorlauf  
HR Heizwasserrücklauf

Druckverlustdiagramm



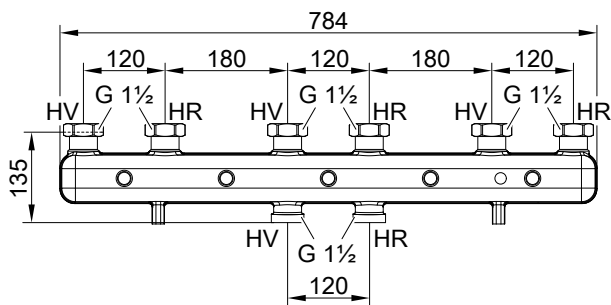
**Hinweis**

Die Kennlinie bezieht sich nur auf 1 Stutzenpaar (HV/HR) für den Anschluss der Divicon.

## Verteilerbalken für 3 Divicon

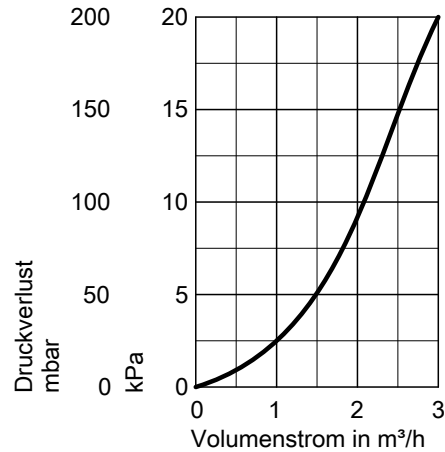
Best.-Nr. 7986762

- Mit Wärmedämmung
- Anbau an die Wand mit separater Wandbefestigung (Zubehör)
- Verbindung zwischen Heizkessel und Verteilerbalken bauseits erstellen.



HV Heizwasservorlauf  
HR Heizwasserrücklauf

Druckverlustdiagramm



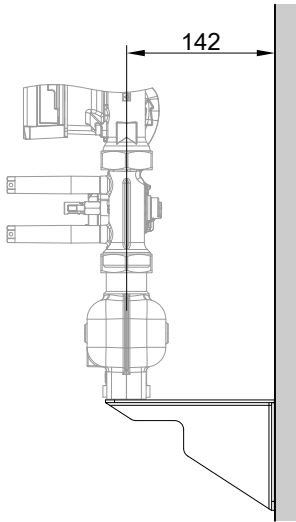
**Hinweis**

Die Kennlinie bezieht sich nur auf 1 Stutzenpaar (HV/HR) für den Anschluss der Divicon.

### Wandbefestigung für Verteilerbalken

Best.-Nr. 7465439

Mit Schrauben und Dübeln



## 5.7 Kühlung

### Feuchteanbauschalter

Empfehlung:

- Feuchteanbauschalter 24 V $\overline{\text{=}}$ :  
Für Anlagen mit 1 **direkt** angeschlossenen Heiz-/Kühlkreis
- Feuchteanbauschalter 230 V $\sim$ :  
Für Anlagen mit externem Heiz-/Kühlwasser-Pufferspeicher

### Feuchteanbauschalter 24 V

Best.-Nr. 7181418

- Anbauschalter zur Erfassung des Taupunkts
- Zur Vermeidung von Kondenswasserbildung bei Kühlen über Heiz-/Kühlkreis

### Feuchteanbauschalter 230 V $\sim$

Best.-Nr. 7452646

- Zur Erfassung des Taupunkts
- Zur Vermeidung von Kondenswasserbildung

## 5.8 Trinkwassererwärmung allgemein

### Sicherheitsgruppe nach DIN 1988

- Best.-Nr. 7180662  
10 bar (1 MPa)
- AT: Best.-Nr. 7179666  
6 bar (0,6 MPa)
- DN 20/R  $\frac{3}{4}$
- Max. Beheizungsleistung: 150 kW

Bestandteile:

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

6192983



## 5.9 Speicher-Wassererwärmer aus Stahl mit Ceraprotect-Emallierung Vitocell 100-V, Typ CVWC und als Kombination mit Heiz-/Kühlwasser-Pufferspeicher Vitocell Modular 100-VE

Hinweise zur Auslegung der Speicher-Wassererwärmer beachten:  
Siehe ab Seite 141.

### Vitocell 100-V, Typ CVWC

- Speicher-Wassererwärmer
- Aus Stahl mit Ceraprotect-Emallierung
- Fremdstromanode enthalten
- Integrierte Tragegriffe zum einfachen Transport
- Mit Speicherinhalt 200 l:
  - 1 Elektro-Heizeinsatz einbaubar
- Mit Speicherinhalt 250 l oder 300 l:
  - 2 Elektro-Heizeinsätze einbaubar

### Vitocell 100-E, Typ MSCA

- Pufferspeicher für Heiz-/Kühlkreise
- Zur Heiz-/Kühlwasserspeicherung in Verbindung mit Wärmepumpen bis 17 kW Heizleistung
- Mit Wärmedämmung aus PUR-Hartschaum

- Mit Speicherinhalt 50 l oder 75 l
- Bei Speicherinhalt 75 l: 1 Elektro-Heizeinsatz einbaubar

### Vitocell Modular 100-VE

- Kombination aus Speicher-Wassererwärmer Vitocell 100-V, Typ CVWC und Pufferspeicher Vitocell 100-E, Typ MSCA
- Platzsparendes System: Pufferspeicher stapelbar auf Speicher-Wassererwärmer
- Bei Vitocell 100-E, Typ MSCA: Speicheranschlüsse 360° drehbar zur anwendungsspezifischen Positionierung
- Mit Vitocell 100-E, Typ MSCA, Speicherinhalt 50 l: Einsetzbar als hydraulische Weiche
- Mit Vitocell 100-E, Typ MSCA, Speicherinhalt 75 l: Einsetzbar in hybriden Anwendungen (mit 2. Wärmeerzeuger) Durch 2 weitere Anschlüsse am Pufferspeicher kann bei Wärmeerzeugern mit Mindest-Wasserumlaufmenge auf eine hydraulische Weiche verzichtet werden.

Best.-Nr.	Speicher	Speicherinhalt	
		Vitocell 100-V, Typ CVWC	Vitocell 100-E, Typ MSCA
Z026454	Vitocell 100-V, Typ CVWC	200 l	—
Z026455	Vitocell 100-V, Typ CVWC	250 l	—
Z026456	Vitocell 100-V, Typ CVWC	300 l	—
Z026459	Vitocell Modular 100-VE	200 l	50 l
Z026460	Vitocell Modular 100-VE	250 l	50 l
Z026461	Vitocell Modular 100-VE	300 l	50 l
Z026462	Vitocell Modular 100-VE	200 l	75 l
Z026463	Vitocell Modular 100-VE	250 l	75 l
Z026464	Vitocell Modular 100-VE	300 l	75 l

### Zuordnung Elektro-Heizeinsatz zu Speicher

Elektro-Heizeinsatz	Vitocell 100-V, Typ CVWC	Vitocell 100-E, Typ MSCA
Z012684	250 l und 300 l, Einbau oben	75 l
Z021939	200 l, 250 l und 300 l, Einbau unten	—

### Vitocell 100-V, Typ CVWC

#### Hinweis zur Dauerleistung

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

#### Dimensionierung von Einbringungsöffnungen

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

## Installationszubehör (Fortsetzung)

### Technische Daten

Typ		CVWC		
Speicher	I	200	250	300
Wärmedämmung		Effizient	Effizient	Effizient
Trinkwasserinhalt	I	199,8	241,6	293,8
Heizwasserinhalt	I	13,3	15,0	16,8
Bruttovolumen	I	213,1	256,6	310,6
DIN-Register-Nr.		9W173-13MC/E		
<b>Dauerleistung</b> bei der angegebenen <b>Heizwasser</b> -Vorlauftemperatur und unten aufgeführtem Heizwasser-Volumenstrom				
– Bei Trinkwassererwärmung von <b>10 auf 45 °C</b>				
65 °C	kW	36,2	40,1	43,9
	l/h	891	988	1081
60 °C	kW	30,6	34,0	37,2
	l/h	753	836	916
55 °C	kW	24,7	27,4	30,1
	l/h	608	675	741
50 °C	kW	18,1	20,2	22,2
	l/h	446	496	545
– Bei Trinkwassererwärmung von <b>10 auf 50 °C</b>				
65 °C	kW	32,5	36,1	39,5
	l/h	700	777	851
60 °C	kW	26,5	29,4	32,3
	l/h	570	633	695
55 °C	kW	19,6	21,9	24,0
	l/h	423	471	517
– Bei Trinkwassererwärmung von <b>10 auf 55 °C</b>				
65 °C	kW	28,2	31,3	34,4
	l/h	539	599	658
60 °C	kW	21,1	23,5	25,9
	l/h	405	450	495
– Bei Trinkwassererwärmung von <b>10 auf 60 °C</b>				
65 °C	kW	22,6	25,2	27,7
	l/h	389	433	476
<b>Heizwasser-Volumenstrom</b> für die angegebenen Dauerleistungen	m <sup>3</sup> /h	2,7	2,7	2,7
<b>Zapfrate</b>	l/min	15	15	15
<b>Zapfbare Wassermenge</b> ohne Nachheizung				
Wasser mit <b>t = 45 °C</b> (konstant)				
– Speichervolumen auf 45 °C aufgeheizt	I	166	202	262
– Speichervolumen auf 50 °C aufgeheizt	I	190	230	299
– Speichervolumen auf 55 °C aufgeheizt	I	214	259	337
– Speichervolumen auf 60 °C aufgeheizt	I	238	288	374
<b>Zapfbare Wassermenge</b> ohne Nachheizung				
Wasser mit <b>t = 55 °C</b> (konstant)				
– Speichervolumen auf 55 °C aufgeheizt	I	166	202	262
– Speichervolumen auf 60 °C aufgeheizt	I	190	230	299
<b>Aufheizzeit</b> bei Anschluss einer Wärmepumpe mit der angegebenen Nenn-Wärmeleistung (A7/W35) und einer Heizwasser-Vorlauftemperatur von <b>60 °C</b>				
– Bei Trinkwassererwärmung von <b>10 auf 45 °C</b>				
6 kW	min	86	108	129
8 kW	min	65	81	97
10 kW	min	52	65	78
13 kW	min	40	50	60
17 kW	min	30	38	46
– Bei Trinkwassererwärmung von <b>10 auf 50 °C</b>				
6 kW	min	98	123	147
8 kW	min	74	92	111
10 kW	min	59	74	89
13 kW	min	45	57	68
17 kW	min	35	43	52

## Installationszubehör (Fortsetzung)

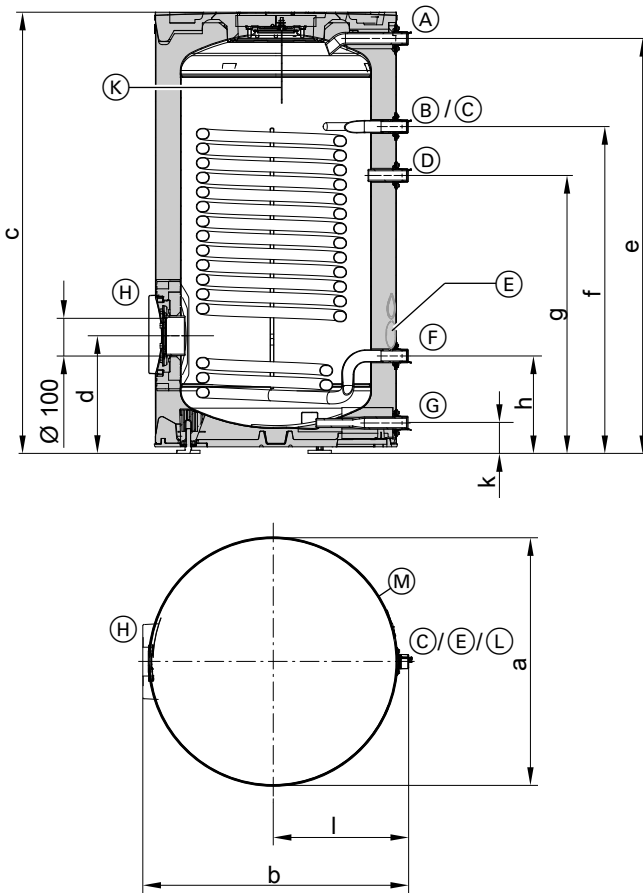
Typ	CVWC		
	200	250	300
<b>Speicher</b>	I		
<b>Wärmedämmung</b>		Effizient	Effizient
<b>Aufheizzeit</b> bei Anschluss einer Wärmepumpe mit der angegebenen Wärmeleistung (A7/W35) und einer Heizwasser-Vorlauftemperatur von <b>70 °C</b>			
– Bei Trinkwassererwärmung von <b>10 auf 45 °C</b>			
	6 kW min	86	108
	8 kW min	65	81
	10 kW min	52	65
	13 kW min	40	50
	17 kW min	30	38
– Bei Trinkwassererwärmung von <b>10 auf 50 °C</b>			
	6 kW min	98	123
	8 kW min	74	92
	10 kW min	59	74
	13 kW min	45	57
	17 kW min	35	43
– Bei Trinkwassererwärmung von <b>10 auf 55 °C</b>			
	6 kW min	110	138
	8 kW min	83	104
	10 kW min	66	83
	13 kW min	51	64
	17 kW min	39	49
– Bei Trinkwassererwärmung von <b>10 auf 60 °C</b>			
	6 kW min	123	153
	8 kW min	92	115
	10 kW min	74	92
	13 kW min	57	71
	17 kW min	43	54
<b>Bereitschaftswärmeaufwand</b>	kWh/24 h	1,22	1,31
<b>Zulässige Temperaturen</b>			
– Heizwasserseitig	°C	160	160
– Trinkwasserseitig	°C	95	95
<b>Zulässiger Betriebsdruck</b>			
– Heizwasserseitig	bar	10	10
	MPa	1,0	1,0
– Trinkwasserseitig	bar	10	10
	MPa	1,0	1,0
<b>Abmessungen</b>			
Länge a (∅)	mm	668	668
Gesamtbreite b	mm	714	714
Höhe c	mm	1229	1430
Kippmaß	mm	1365	1548
<b>Gesamtgewicht</b> mit Wärmedämmung	kg	97	111
<b>Heizfläche</b>	m <sup>2</sup>	1,9	2,15
<b>Elektrische Leitfähigkeit</b> trinkwasserseitig	µS/cm	≥ 100	≥ 100
<b>Energieeffizienzklasse</b> (F→A <sup>+</sup> )		B	B
<b>Farbe</b>		Vitoppearlwhite	
<b>Technische Daten Elektronikeinheit Fremdstromanode</b>			
<b>Netzanschluss</b>		1/N/230 V~/50 Hz	
<b>Empfohlene Netzanschlussleitung</b>			
– Ohne EVU-Sperre	mm <sup>2</sup>	2 x 1,5	
<b>Max. Leitungslänge</b>	m	50	
<b>Max. Absicherung</b>	A	16	

### Hinweis Vitocell Modular

Vitocell 100-V, Typ CVWC kann mit Vitocell 100-E, Typ MSCA kombiniert werden. Siehe Datenblatt Vitocell 100-E.

## Installationszubehör (Fortsetzung)

### Abmessungen 200 I



#### Anschlüsse

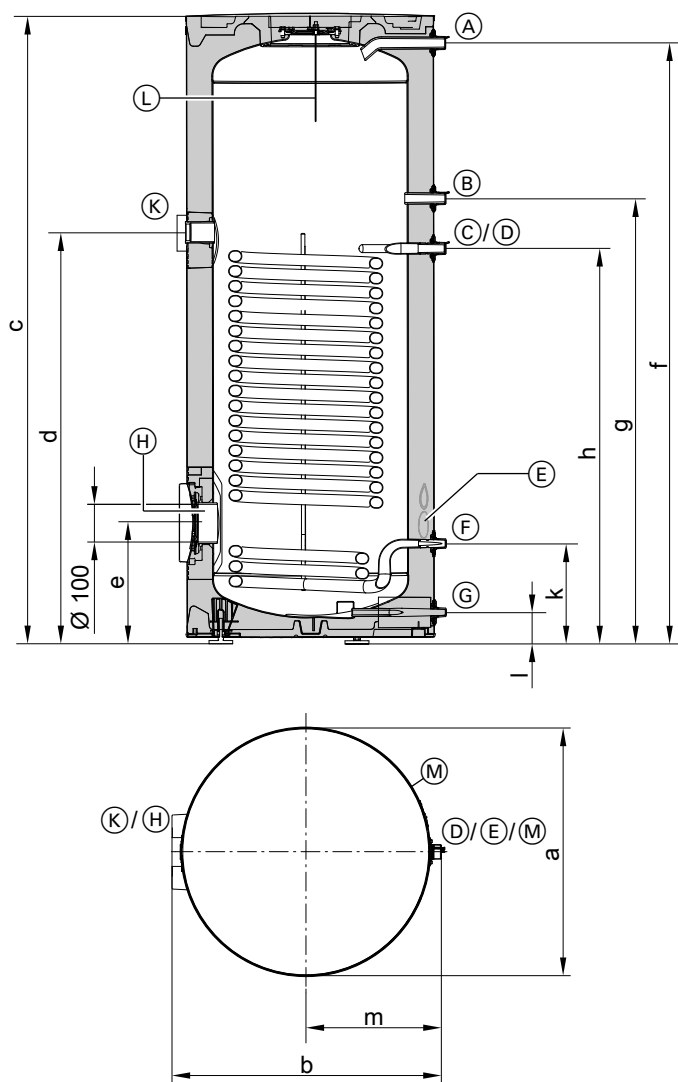
(A)	Warmwasser	R 1	AG
(B)	Heizwasservorlauf Wärmeerzeuger	G (3-K) 1	AG
(C)	Tauchhülse für Speichertemperatursensor oder Temperaturregler	Innendurchmesser 16 mm	
(D)	Zirkulation	R 1	AG
(E)	Prozessinjektionsstopfen, nichts anschließen!	—	—
(F)	Heizwasserrücklauf Wärmeerzeuger	G (3-K) 1	AG
(G)	Kaltwasser/Entleerung	R 1	AG
(H)	Besichtigungs- und Reinigungsöffnung mit Flanschabdeckung, auch für Einbau eines Elektro-Heizeinsatzes	DN 100	
(K)	Fremdstromanode	—	—
(L)	Position der Elektronikeinheit für die Fremdstromanode	—	—

#### Maße

Speicher		l	200
Länge (Ø)	a	mm	668
Breite	b	mm	714
Höhe	c	mm	1229
	d	mm	323
	e	mm	1140
	f	mm	763
	g	mm	898
	h	mm	268
	k	mm	83
	l	mm	361

## Installationszubehör (Fortsetzung)

### Abmessungen 250 l/300 l



Darstellung Typ CVWC 300 I

#### Anschlüsse

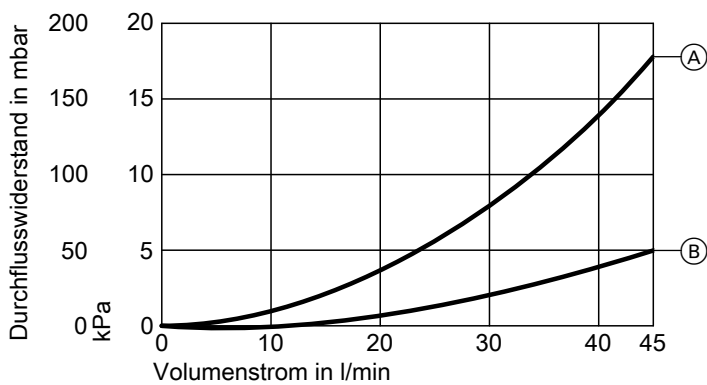
(A)	Warmwasser	R 1	AG
(B)	Zirkulation	R 1	AG
(C)	Tauchhülse für Speichertemperatursensor oder Temperaturregler	Innendurchmesser 16 mm	
(D)	Heizwasservorlauf Wärmeerzeuger	R (3-K) 1	AG
(E)	Prozessinjektionsstopfen, nichts anschließen!	—	—
(F)	Heizwasserrücklauf Wärmeerzeuger	R (3-K) 1	AG
(G)	Kaltwasser/Entleerung	R 1	AG
(H)	Besichtigungs- und Reinigungsöffnung mit Flanschabdeckung, auch für Einbau eines Elektro-Heizeinsatzes	DN 100	
(K)	Muffe für Elektro-Heizeinsatz	Rp 1½	IG
(L)	Fremdstromanode	—	—
(M)	Position der Elektronikeinheit für die Fremdstromanode	—	—

## Installationszubehör (Fortsetzung)

### Maße

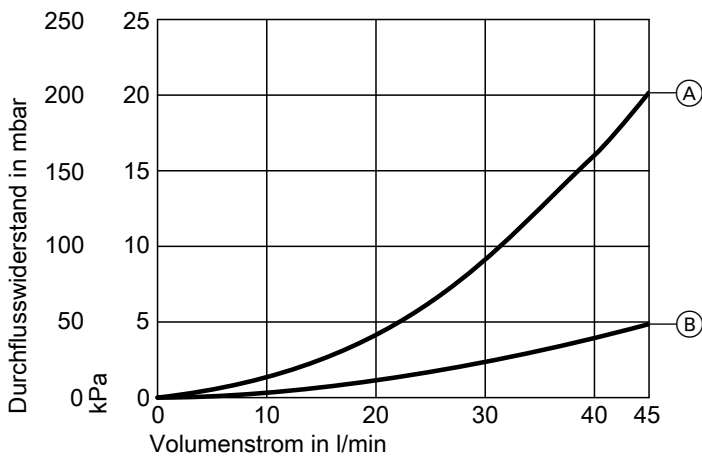
Speicher		I	250	300
Länge (∅)	a	mm	668	668
Breite	b	mm	714	714
Höhe	c	mm	1430	1697
	d	mm	1022	1101
	e	mm	323	323
	f	mm	1345	1607
	g	mm	1085	1191
	h	mm	978	1057
	k	mm	268	267
	l	mm	83	83
	m	mm	361	361

### Durchflusswiderstand 200 l



- Ⓐ Heizwasserseitig
- Ⓑ Trinkwasserseitig

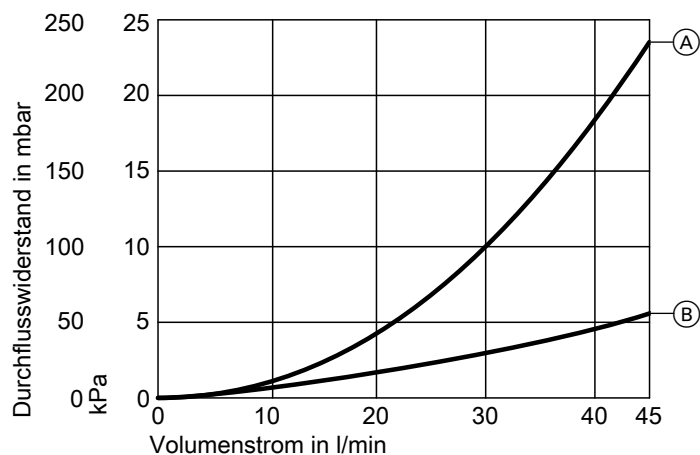
### Durchflusswiderstand 250 l



- Ⓐ Heizwasserseitig
- Ⓑ Trinkwasserseitig

## Installationszubehör (Fortsetzung)

### Durchflusswiderstand 300 l



- (A) Heizwasserseitig  
 (B) Trinkwasserseitig

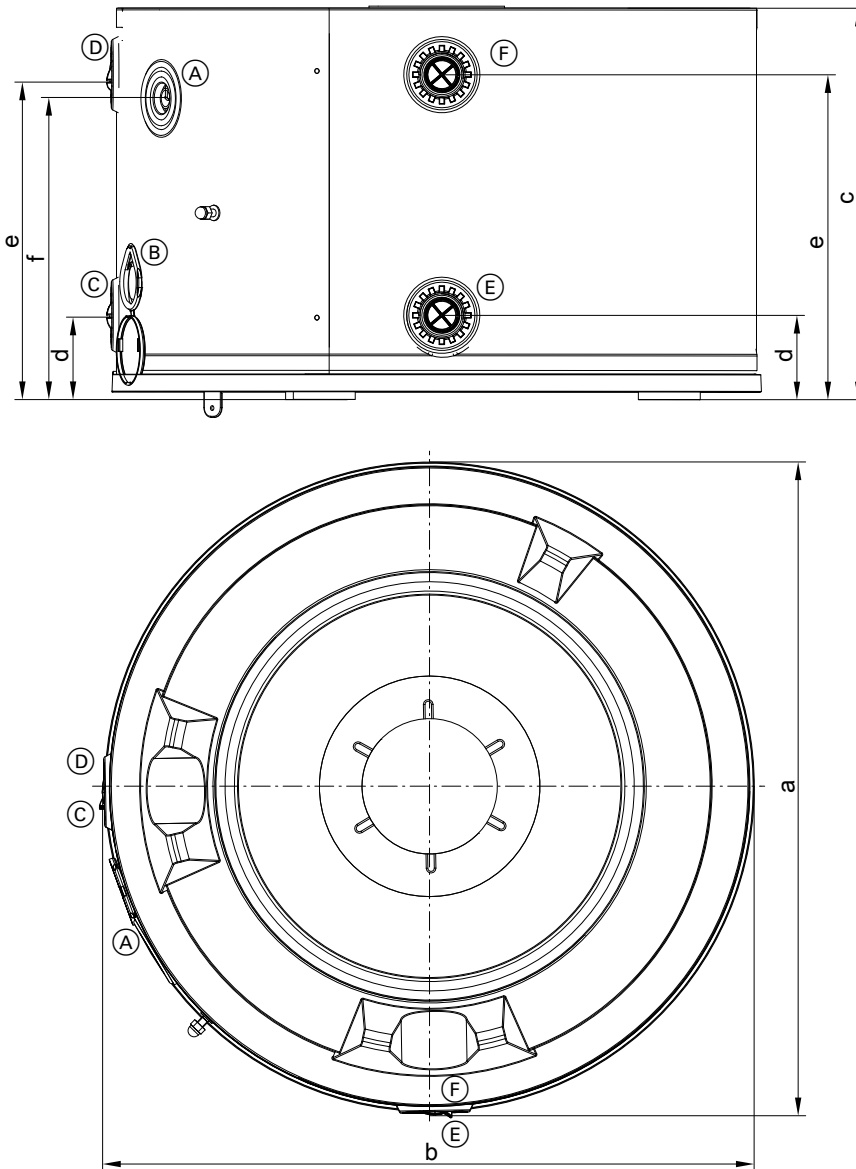
### Vitocell 100-E, Typ MSCA

#### Technische Daten

Typ	MSCA		
Speicher	I	50	75
Bruttovolumen	I	46,5	75,9
Wärmedämmung	Effizient		
Max. Volumenstrom	l/h	2700	2700
Zulässige Temperaturen heizwasserseitig			
– Max. Temperatur Heizbetrieb	°C	110	110
– Min. Temperatur Kühlbetrieb	°C	7	7
Zulässiger Betriebsdruck	bar MPa	3 0,3	3 0,3
<b>Abmessungen</b>			
Länge a (∅)	mm	668	668
Gesamtbreite b	mm	675	675
Höhe c	mm	415	533
Gesamtgewicht	kg	40	50
Bereitschaftswärmeaufwand	kWh/24 h	0,67	0,83
Energieeffizienzklasse (F→A <sup>+</sup> )		B	B
Farbe		Vitopearlwhite	

## Installationszubehör (Fortsetzung)

### Abmessungen 50 l



#### Anschlüsse

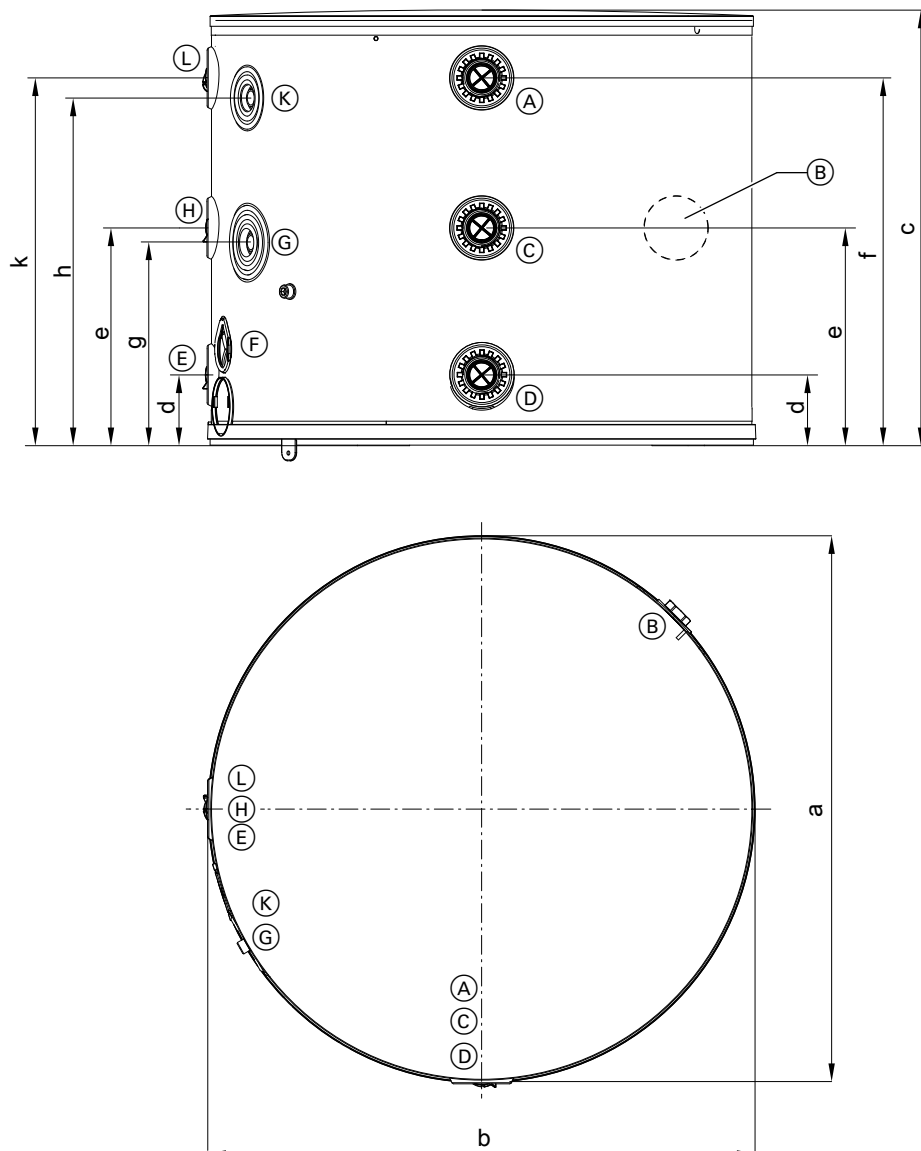
(A)	Tauchhülse für Speichertemperatursensor oder Temperaturregler	Innendurchmesser 16 mm	
(B)	Prozessinjektionsstopfen, nichts anschließen!	—	—
(C)	Heizwasserrücklauf Heizkreise	Rp 1	IG
(D)	Heizwasservorlauf Heizkreise, Entlüftung	Rp 1	IG
(E)	Heizwasserrücklauf Wärmeerzeuger, Entleerung	Rp 1	IG
(F)	Heizwasservorlauf Wärmeerzeuger	Rp 1	IG

#### Maße

Speicher		l	50
Länge (∅)	a	mm	668
Breite	b	mm	675
Höhe	c	mm	415
	d	mm	87
	e	mm	336
	f	mm	311

## Installationszubehör (Fortsetzung)

### Abmessungen 75 I



#### Anschlüsse

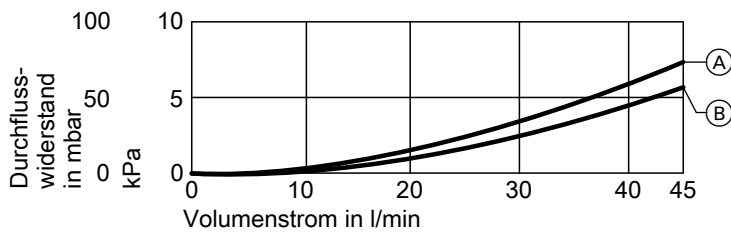
(A)	Heizwasservorlauf Wärmeerzeuger 2	Rp 1	IG
(B)	Elektro-Heizeinsatz (EHE)	G1½	IG
(C)	Heizwasservorlauf Wärmeerzeuger	Rp 1	IG
(D)	Heizwasserrücklauf Wärmeerzeuger, Entleerung	Rp 1	IG
(E)	Heizwasserrücklauf Heizkreise	Rp 1	IG
(F)	Prozessinjektionsstopfen, nichts anschließen!	—	—
(G)	Tauchhülse unten für Speichertemperatursensor oder Temperaturregler	Innendurchmesser 16 mm	
(H)	Heizwasserrücklauf Wärmeerzeuger 2	Rp 1	IG
(K)	Tauchhülse oben für Speichertemperatursensor oder Temperaturregler	Innendurchmesser 16 mm	
(L)	Heizwasservorlauf Heizkreise, Entlüftung	Rp 1	IG

## Installationszubehör (Fortsetzung)

### Maße

Speicher		I	75
Länge (∅)	a	mm	668
Breite	b	mm	675
Höhe	c	mm	533
	d	mm	95
	e	mm	267
	f	mm	465
	g	mm	251
	h	mm	429
	k	mm	465

### Heizwasserseitiger Durchflusswiderstand



- (A) 75 l  
 (B) 50 l

### Vitocell Modular 100-VE

Vitocell Modular 100-VE besteht aus einem Speicher-Wassererwärmer Vitocell 100-V, Typ CVWC und einem Heizwasser-Pufferspeicher Vitocell 100-E, Typ MSCA.

#### Mögliche Kombinationen

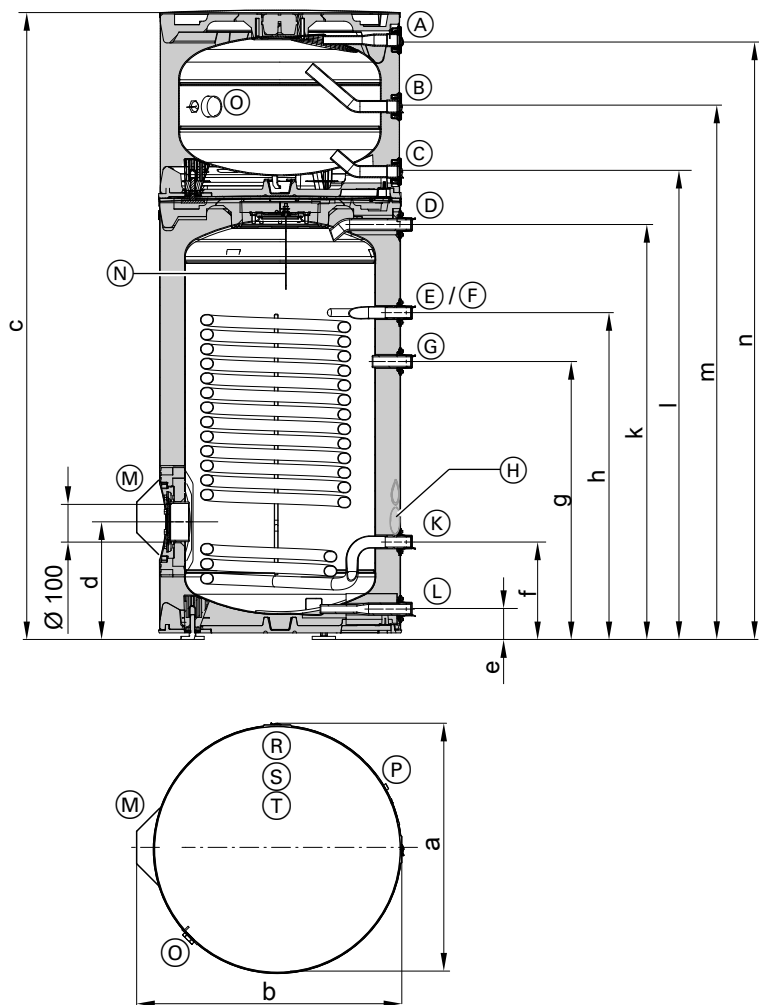
Vitocell 100-E	Vitocell 100-V		
	200 l	250 l	300 l
50 l	X	X	X
75 l	X	X	X

#### Hinweis

- Zur Montage des Vitocell 100-E, Typ MSCA auf den Vitocell 100-V, Typ CVWC werden zusätzliche 25 mm Raumhöhe benötigt.
- Die Anschlüsse des Heizwasser-Pufferspeichers Vitocell 100-E, Typ MSCA können durch Drehung (360°) frei positioniert werden.

## Installationszubehör (Fortsetzung)

### Abmessungen Typ CVWC 200 I und Typ MSCA 50 I/75 I



#### Anschlüsse

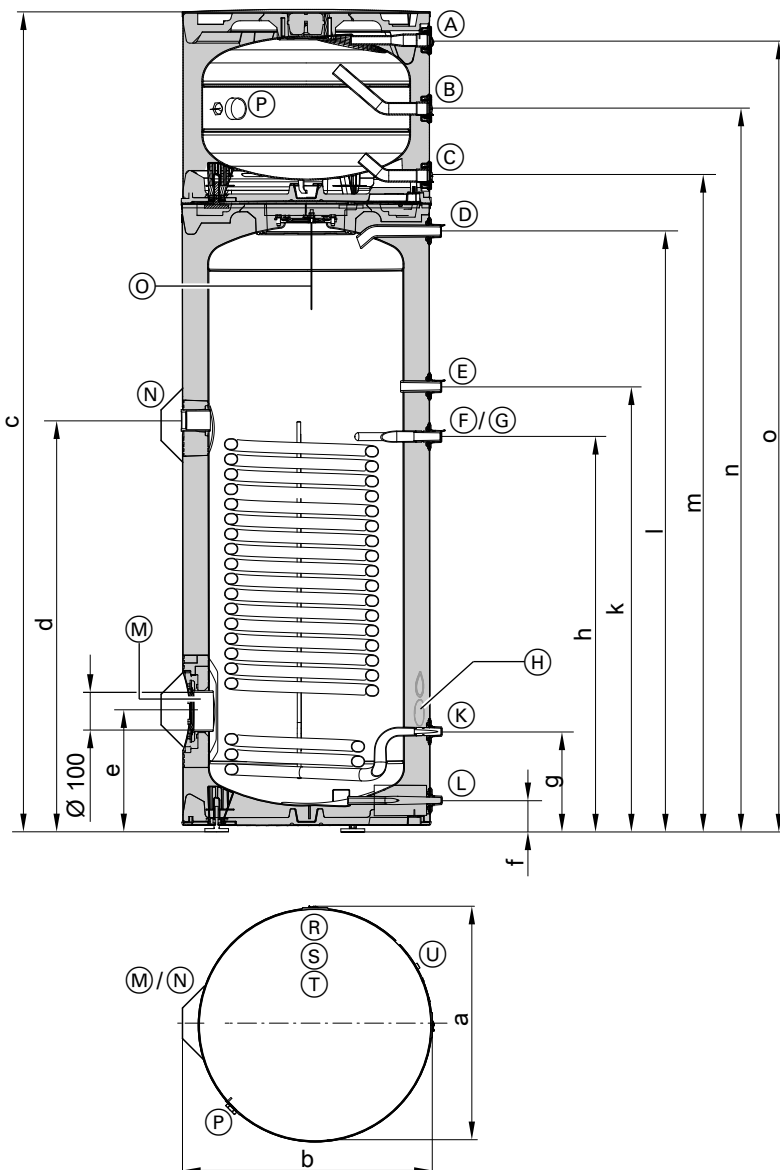
(A)	Heizwasservorlauf Heizkreise, Entlüftung	Rp 1	IG
(B)	Nur bei 75 l: Heizwasserrücklauf Wärmeerzeuger 2	Rp 1	IG
(C)	Heizwasserrücklauf Heizkreise	Rp 1	IG
(D)	Warmwasser	R 1	AG
(E)	Heizwasservorlauf Wärmeerzeuger	G (3-K) 1	AG
(F)	Tauchhülse für Speichertempersensord oder Temperaturregler	Innendurchmesser 16 mm	
(G)	Zirkulation	G (3-K) 1	AG
(H)	Prozessinjektionsstopfen, nichts anschließen!	—	—
(K)	Heizwasserrücklauf Wärmeerzeuger	G (3-K) 1	AG
(L)	Kaltwasser/Entleerung	R 1	AG
(M)	Besichtigungs- und Reinigungsöffnung mit Flanschabdeckung, auch für Einbau eines Elektro-Heizeinsatzes	—	—
(N)	Fremdstromanode	—	—
(O)	Nur bei 75 l: Elektro-Heizeinsatz-EHE	G 1½	IG
(P)	Position der Elektronikeinheit für die Fremdstromanode	—	—
(R)	Nur bei 75 l: Heizwasservorlauf Wärmeerzeuger 2	Rp 1	IG
(S)	Heizwasservorlauf Wärmeerzeuger	Rp 1	IG
(T)	Heizwasserrücklauf Wärmeerzeuger, Entleerung	Rp 1	IG

## Installationszubehör (Fortsetzung)

### Maße

Vitocell 100-V, Typ CVWC		I	200	
Vitocell 100-E, Typ MSCA		I	50	75
Länge (∅)	a	mm	668	668
Breite	b	mm	714	714
Höhe	c	mm	1610	1728
	d	mm	323	323
	e	mm	763	763
	f	mm	898	898
	g	mm	268	268
	h	mm	83	83
	k	mm	361	361
	l	mm	1278	1277
	m	mm	—	1457
	n	mm	1526	1641

### Abmessungen 250 I/300 I und 50 I/75 I



Darstellung Typ CVWC 300 I und Typ MSCA 75 I

## Installationszubehör (Fortsetzung)

### Anschlüsse

Ⓐ	Heizwasservorlauf Heizkreise, Entlüftung	Rp	1 (IG)
Ⓑ	Nur bei 75 l: Heizwasserrücklauf Wärmeerzeuger 2	Rp	1 (IG)
Ⓒ	Heizwasserrücklauf Heizkreise	Rp	1 (IG)
Ⓓ	Warmwasser	R	1 (AG)
Ⓔ	Zirkulation	R	1 (AG)
Ⓕ	Tauchhülse für Speichertemperatursensor oder Temperaturregler	Innendurchmesser 16 mm	
Ⓖ	Heizwasservorlauf Wärmeerzeuger	R	1 (AG)
Ⓗ	Prozessinjektionsstopfen, nichts anschließen!	—	—
Ⓚ	Heizwasserrücklauf Wärmeerzeuger	R	1 (AG)
Ⓛ	Kaltwasser/Entleerung	R	1 (AG)
Ⓜ	Besichtigungs- und Reinigungsöffnung mit Flanschabdeckung, auch für Einbau eines Elektro-Heizeinsatzes	—	—
Ⓝ	Muffe für Elektro-Heizeinsatz	G	1½ (AG)
Ⓞ	Fremdstromanode	—	—
Ⓟ	Nur bei 75 l: Elektro-Heizeinsatz-EHE	G	1½ (AG)
Ⓡ	Nur bei 75 l: Heizwasservorlauf Wärmeerzeuger 2	Rp	1 (IG)
Ⓢ	Heizwasservorlauf Wärmeerzeuger	Rp	1 (IG)
Ⓣ	Heizwasserrücklauf Wärmeerzeuger, Entleerung	Rp	1 (IG)
Ⓤ	Position der Elektronikeinheit für die Fremdstromanode	—	—

### Maße

Vitocell 100-V, Typ CVWC			250		300	
Vitocell 100-E, Typ MSCA			50	75	50	75
Länge (∅)	a	mm	668	668	668	668
Breite	b	mm	714	714	714	714
Höhe	c	mm	1811	1929	2078	2196
	d	mm	1022	1022	1101	1101
	e	mm	323	323	323	323
	f	mm	83	83	83	83
	g	mm	268	268	267	267
	h	mm	978	978	1057	1057
	k	mm	1085	1085	1191	1191
	l	mm	1345	1345	1607	1607
	m	mm	1488	1488	1754	1754
	n	mm	—	1667	—	1934
	o	mm	1736	1851	2002	2118

### Automatisches Entlüftungsventil

#### Best.-Nr. 7984135

- Für Vitocell 100-E, Typ MSCA
- Zur Montage an einem der Speicheranschlüsse
- Mit T-Stück 1 in.

### Elektro-Heizeinsatz-EHE

#### Best.-Nr. Z012684

Zum Einbau in den Anschluss-Stutzen im **oberen** Bereich des Speicher-Wassererwärmers

- Der Elektro-Heizeinsatz-EHE ist nur bei sehr weichem bis mittelhartem Wasser bis 14 °dH (Härtestufe 2, bis 2,5 mol/m<sup>3</sup>) einsetzbar.
- Heizleistung wählbar: 2, 4 oder 6 kW

#### Bestandteile:

- Sicherheitstemperaturbegrenzer
- Temperaturregler

#### Technische Daten Elektro-Heizeinsatz-EHE

Max. Leistungsbereich	kW	6		
		2	4	6
Nennaufnahme	Normalbetrieb/Schnellaufheizung	1/N/PE 230 V~/50 Hz		3/PE 400 V~/50 Hz
Nennstrom	A	8,7	17,4	8,7
Gewicht	kg	2	2	2
Schutzart		IP45		

## Installationszubehör (Fortsetzung)

### Technische Daten Elektro-Heizeinsatz-EHE in Verbindung mit Vitocell 100-E und Vitocell 100-V

		Vitocell 100-E	Vitocell 100-V			
		Typ MSCA	Typ CVWC		Typ CVWB	
<b>Speicher</b>	l	<b>75</b>	<b>250</b>	<b>300</b>	<b>390</b>	<b>500</b>
<b>Mit Elektro-Heizeinsatz-EHE aufheizbarer Inhalt</b>	l	38	62	101	129	133
<b>Aufheizzeit</b> von 10 auf 60 °C mit Elektro-Heizeinsatz-EHE:						
2 kW	h	1,10	1,83	3,00	3,74	3,86
4 kW	h	0,55	0,91	1,75	1,87	1,93
6 kW	h	0,37	0,61	1,00	1,25	1,29
Mindestwandabstand zum Einbau des Elektro-Heizeinsatzes	mm	650	500	500	500	500

### Elektro-Heizeinsatz-EHE

#### Best.-Nr. Z021939

- Zum Einbau in die **untere** Flanschöffnung
- Der Elektro-Heizeinsatz-EHE ist nur bei sehr weichem bis mittelhartem Wasser bis 14 °dH (Härtestufe 2, bis 2,5 mol/m<sup>3</sup>) einsetzbar.
- Heizleistung wählbar: 2, 4 oder 6 kW

#### Bestandteile:

- Sicherheitstemperaturbegrenzer
- Temperaturregler
- Flansch
- Flanschhaube, Farbe: Vitopearlwhite
- Dichtung

#### Technische Daten Elektro-Heizeinsatz-EHE

<b>Leistungsbereich</b>	kW	Max. 6			
<b>Nennaufnahme</b> Normalbetrieb/ Schnellaufheizung	kW	2	4	6	
<b>Nennspannung</b>		1/N/PE 230 V~/50 Hz		3/PE 400 V~/50 Hz	
<b>Nennstrom</b>	A	8,7	17,4	8,7	
<b>Gewicht</b>	kg	2	2	2	
<b>Schutzart</b>		IP45			

#### Technische Daten Elektro-Heizeinsatz-EHE in Verbindung mit Vitocell 100-V

Speicherinhalt Vitocell 100-V	l	200	250	300
<b>Mit Elektro-Heizeinsatz-EHE aufheizbarer Inhalt</b>	l	140	185	241
<b>Aufheizzeit</b> von 10 auf 60 °C mit Elektro-Heizeinsatz-EHE:				
- 2 kW	h	4,08	5,38	7,00
- 4 kW	h	2,05	2,70	3,51
- 6 kW	h	1,37	1,80	2,35
Mindestwandabstand zum Einbau des Elektro-Heizeinsatzes	mm	500	500	500

## 5.10 Speicher-Wassererwärmer aus Edelstahl Vitocell 300-V, Typ EVWA, kombinierbar mit Heiz-/Kühlwasser-Pufferspeicher Vitocell 100-E, Typ MSCA

### Vitocell 300-V, Typ EVWA

Hinweise zur Auslegung der Speicher-Wassererwärmer beachten:  
Siehe ab Seite 141.

#### Dimensionierung von Einbringungsöffnungen

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

#### Hinweis zur Dauerleistung

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

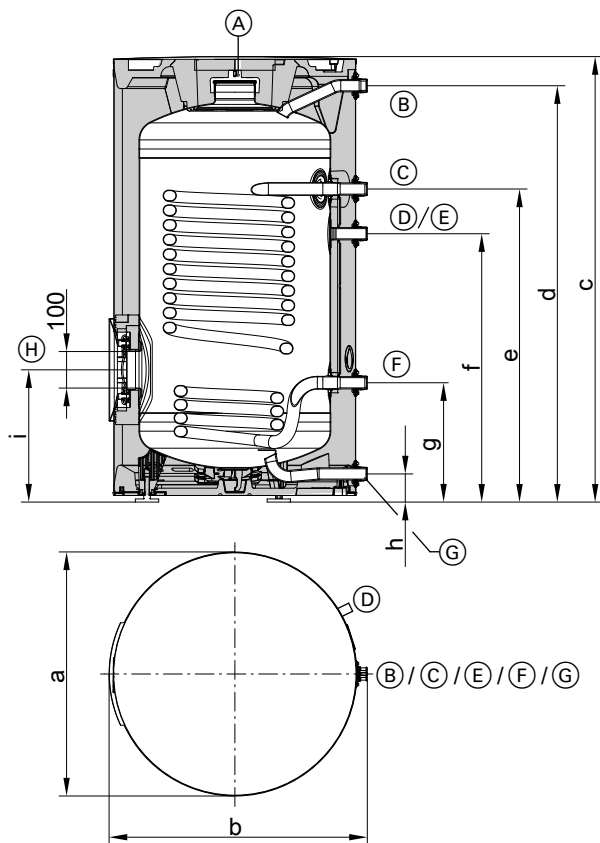
#### Technische Daten

Typ		EVWA-200-S3	EVWA-250-S3	EVWA-300-S3	
Speicher	l	200	250	300	
Wärmedämmung		Hocheffizient	Hocheffizient	Hocheffizient	
Trinkwasserinhalt	l	186,1	227,9	281,8	
Heizwasserinhalt	l	11,6	13,3	15	
Bruttovolumen	l	197,7	241,2	296,8	
DIN-Registernummer		9W71-10MC/E			
<b>Dauerleistung</b> bei unten aufgeführtem Heizwasser-Volumenstrom					
– Bei Trinkwassererwärmung von <b>10 auf 45 °C</b> und folgenden Heizwasser-Vorlauftemperaturen					
	65 °C	kW	31,4	35,1	39,2
		l/h	12,9	14,4	16,1
	60 °C	kW	26,6	29,7	33,2
		l/h	10,9	12,2	13,6
	55 °C	kW	24,0	24,0	26,9
		l/h	9,8	9,8	11,0
	50 °C	kW	15,7	17,6	19,8
		l/h	6,4	7,2	8,1
– Bei Trinkwassererwärmung von <b>10 auf 50 °C</b> und folgenden Heizwasser-Vorlauftemperaturen					
	65 °C	kW	28,2	31,6	35,3
		l/h	10,1	11,3	12,7
	60 °C	kW	23,0	25,7	28,8
		l/h	8,2	9,2	10,3
	55 °C	kW	17,0	19,1	21,5
		l/h	6,1	6,9	7,7
– Bei Trinkwassererwärmung von <b>10 auf 55 °C</b> und folgenden Heizwasser-Vorlauftemperaturen					
	65 °C	kW	24,4	27,4	30,7
		l/h	7,8	8,7	9,8
	60 °C	kW	21,5	20,6	23,1
		l/h	7,7	6,6	7,4
– Bei Trinkwassererwärmung von <b>10 auf 60 °C</b> und folgenden Heizwasser-Vorlauftemperaturen					
	65 °C	kW	19,6	22,0	24,7
		l/h	5,6	6,3	7,1
<b>Heizwasser-Volumenstrom</b> für die angegebenen Dauerleistungen		m <sup>3</sup> /h	2,7	2,7	2,7
Zapfrate		l/min	15	15	15
<b>Zapfbare Wassermenge</b> ohne Nachheizung					
Wasser mit <b>t = 45 °C</b> (konstant)					
– Speichervolumen auf 45 °C aufgeheizt	l	153	202	254	
– Speichervolumen auf 50 °C aufgeheizt	l	175	231	290	
– Speichervolumen auf 55 °C aufgeheizt	l	197	260	326	
– Speichervolumen auf 60 °C aufgeheizt	l	218	288	362	
<b>Zapfbare Wassermenge</b> ohne Nachheizung					
Wasser mit <b>t = 55 °C</b> (konstant)					
– Speichervolumen auf 55 °C aufgeheizt	l	153	202	254	
– Speichervolumen auf 60 °C aufgeheizt	l	175	231	290	
<b>Bereitschaftswärmeaufwand</b>		kWh/24 h	1,05	1,13	1,20
<b>Zulässige Temperaturen</b>					
– Heizwasserseitig	°C	160	160	160	
– Trinkwasserseitig	°C	95	95	95	

## Installationszubehör (Fortsetzung)

Typ		EVWA-200-S3	EVWA-250-S3	EVWA-300-S3
<b>Speicher</b>	I	200	250	300
<b>Wärmedämmung</b>		Hocheffizient	Hocheffizient	Hocheffizient
<b>Trinkwasserinhalt</b>	I	186,1	227,9	281,8
<b>Zulässiger Betriebsdruck</b>				
– Heizwasserseitig	bar	10	10	10
	MPa	1,0	1,0	1,0
– Trinkwasserseitig	bar	10	10	10
	MPa	1,0	1,0	1,0
<b>Abmessungen</b>				
Länge a (∅)	mm	668	668	668
Breite b	mm	706	706	706
Höhe c	mm	1220	1425	1687
Kippmaß	mm	1370	1365	1790
<b>Gesamtgewicht</b>	kg	78	87	100
<b>Heizfläche</b>	m <sup>2</sup>	1,5	1,75	2
<b>Elektrische Leitfähigkeit trinkwasserseitig</b>	µS/cm	> 100, ≤ 600	> 100, ≤ 600	> 100, ≤ 600
<b>Energieeffizienzklasse (F→A<sup>+</sup>)</b>		A	A	A
<b>Farbe</b>		Vitopearlwhite		

### Abmessungen Typ EVWA-200-S3



### Anschlüsse

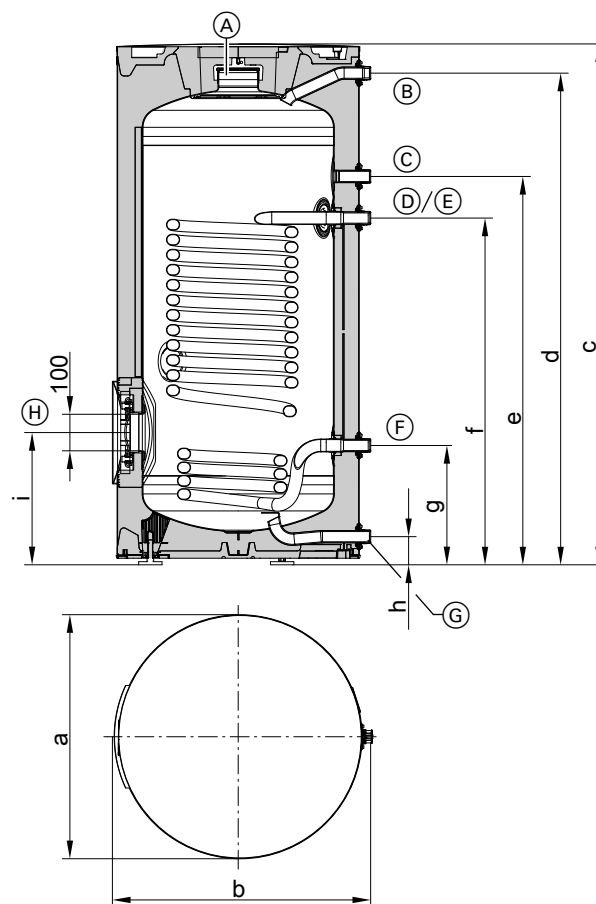
(A)	Reinigungs- und Besichtigungsöffnung	—	—
(B)	Warmwasser	G (3-K) 1	AG
(C)	Heizwasservorlauf	G (3-K) 1	AG
(D)	Tauchhülse für Speichertempersensoren und Temperaturregler	Innendurchmesser 16 mm	
(E)	Zirkulation	G (3-K) 1	AG
(F)	Heizwasserrücklauf	G (3-K) 1	AG
(G)	Kaltwasser und Entleerung	G (3-K) 1	AG
(H)	Besichtigungs- und Reinigungsöffnung mit Flanschabdeckung, auch für Einbau eines Elektro-Heizeinsatzes	—	—

## Installationszubehör (Fortsetzung)

### Maße Typ EVWA-200-S3

Speicher		l	200
Länge (∅)	a	mm	668
Breite	b	mm	706
Höhe	c	mm	1220
	d	mm	1140
	e	mm	857
	f	mm	734
	g	mm	327
	h	mm	77
	i	mm	362

### Abmessungen Typ EVWA-250-S3 und EVWA-300-S3



Darstellung Typ EVWA-300-S3

### Anschlüsse

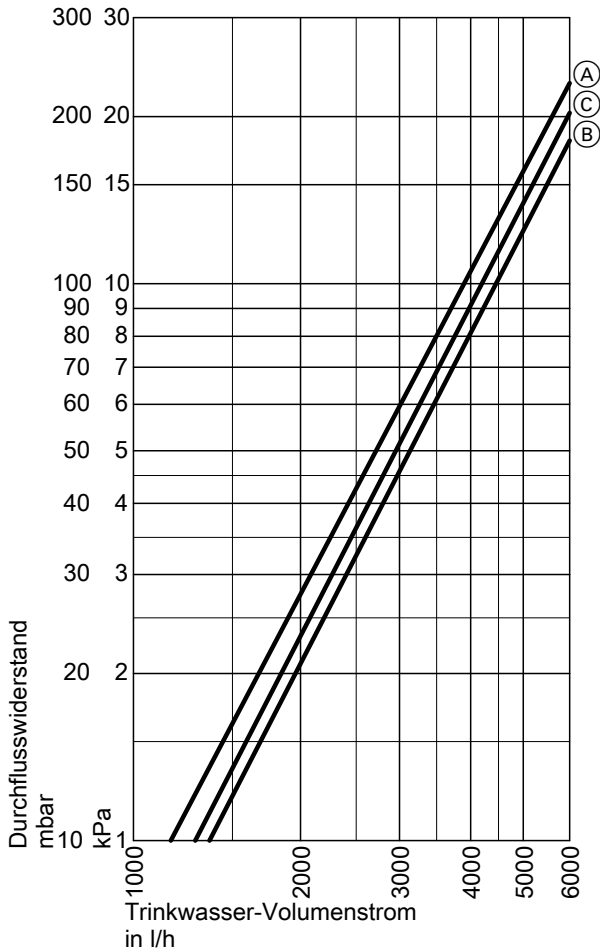
Ⓐ	Reinigungs- und Besichtigungsöffnung	—	—
Ⓑ	Warmwasser	G (3-K) 1	AG
Ⓒ	Zirkulation	G (3-K) 1	AG
Ⓓ	Heizwasservorlauf	G (3-K) 1	AG
Ⓔ	Tauchhülse für Speichertemperatursensor und Temperaturregler	Innendurchmesser 16 mm	
Ⓕ	Heizwasserrücklauf	G (3-K) 1	AG
Ⓖ	Kaltwasser und Entleerung	G (3-K) 1	AG
Ⓗ	Besichtigungs- und Reinigungsöffnung mit Flanschabdeckung, auch für Einbau eines Elektro-Heizeinsatzes	—	—

### Maße Typ EVWA-250-S3 und EVWA-300-S3

Speicher		l	250	300
Länge (∅)	a	mm	668	668
Breite	b	mm	706	706
Höhe	c	mm	1425	1687
	d	mm	1345	1607
	e	mm	1063	1191
	f	mm	949	1057
	g	mm	327	327
	h	mm	77	77
	i	mm	362	362

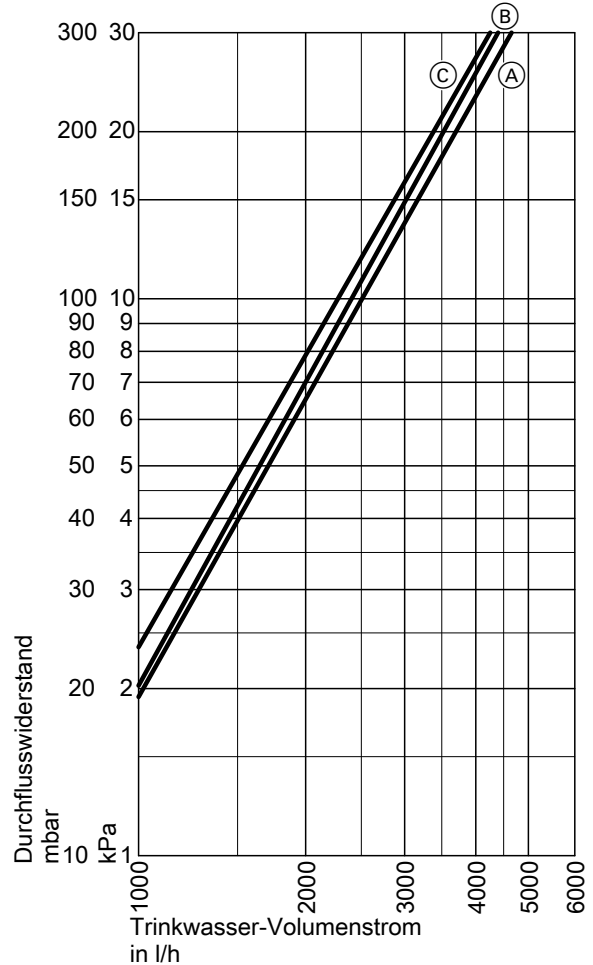
## Installationszubehör (Fortsetzung)

### Trinkwasserseitiger Durchflusswiderstand



- (A) Typ EVWA-200-S3
- (B) Typ EVWA-250-S3
- (C) Typ EVWA-300-S3

### Heizwasserseitiger Durchflusswiderstand



- (A) Typ EVWA-200-S3
- (B) Typ EVWA-250-S3
- (C) Typ EVWA-300-S3

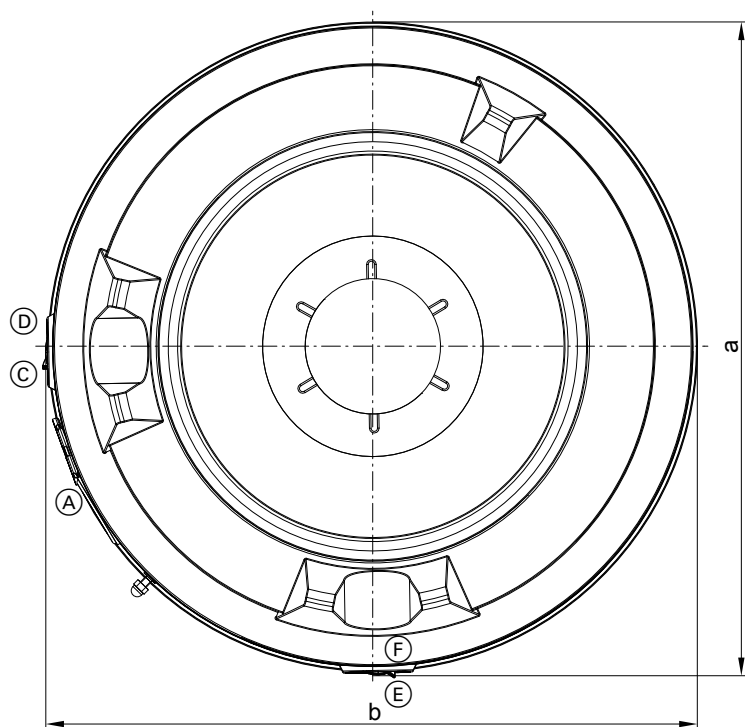
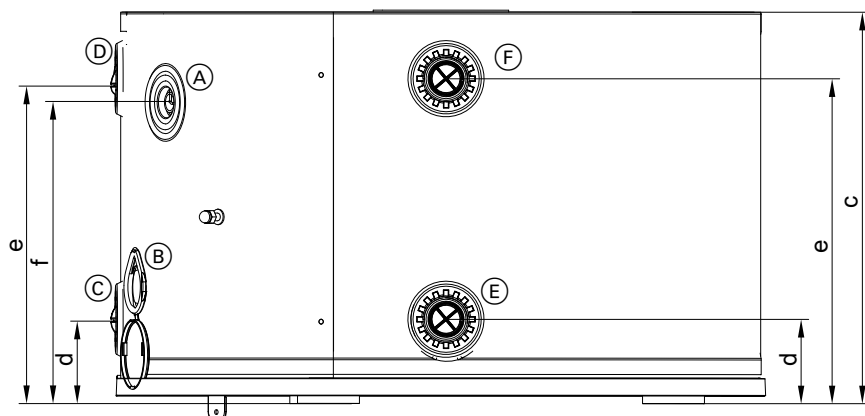
## Vitocell 100-E, Typ MSCA

### Technische Daten

Typ	MSCA		
Speicher	l	50	75
Bruttovolumen	l	46,5	75,9
Wärmedämmung	Effizient		
Max. Volumenstrom	l/h	2700	2700
Zulässige Temperaturen heizwasserseitig			
– Max. Temperatur Heizbetrieb	°C	110	110
– Min. Temperatur Kühlbetrieb	°C	7	7
Zulässiger Betriebsdruck	bar	3	3
	MPa	0,3	0,3
Abmessungen			
Länge a (∅)	mm	668	668
Gesamtbreite b	mm	675	675
Höhe c	mm	415	533
Gesamtgewicht	kg	40	50
Bereitschaftswärmeaufwand	kWh/24 h	0,67	0,83
Energieeffizienzklasse (F→A <sup>+</sup> )		B	B
Farbe		Vitopearlwhite	

## Installationszubehör (Fortsetzung)

### Abmessungen 50 l



#### Anschlüsse

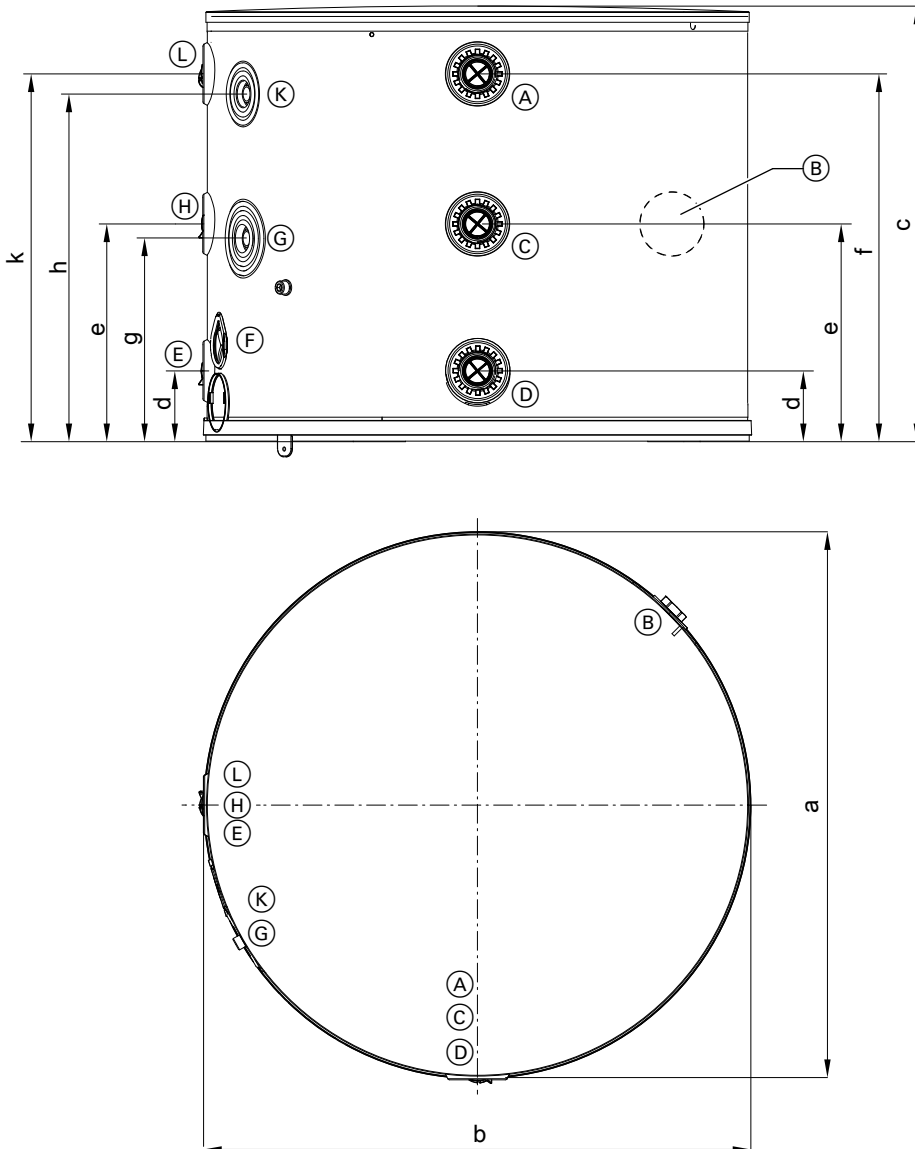
Symbol	Description	Thread	Material
(A)	Tauchhülse für Speichertempersensor oder Temperaturregler	Innendurchmesser 16 mm	
(B)	Prozessinjektionsstopfen, nichts anschließen!	—	—
(C)	Heizwasserrücklauf Heizkreise	Rp 1	IG
(D)	Heizwasservorlauf Heizkreise, Entlüftung	Rp 1	IG
(E)	Heizwasserrücklauf Wärmeerzeuger, Entleerung	Rp 1	IG
(F)	Heizwasservorlauf Wärmeerzeuger	Rp 1	IG

#### Maße

Speicher	l	50
Länge (∅)	a	mm 668
Breite	b	mm 675
Höhe	c	mm 415
	d	mm 87
	e	mm 336
	f	mm 311

## Installationszubehör (Fortsetzung)

### Abmessungen 75 I



#### Anschlüsse

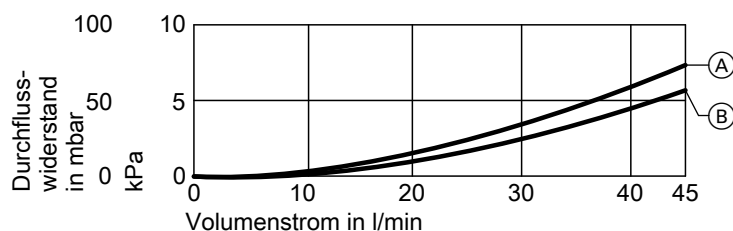
(A)	Heizwasservorlauf Wärmeerzeuger 2	Rp 1	IG
(B)	Elektro-Heizeinsatz (EHE)	G1½	IG
(C)	Heizwasservorlauf Wärmeerzeuger	Rp 1	IG
(D)	Heizwasserrücklauf Wärmeerzeuger, Entleerung	Rp 1	IG
(E)	Heizwasserrücklauf Heizkreise	Rp 1	IG
(F)	Prozessinjektionsstopfen, nichts anschließen!	—	—
(G)	Tauchhülse unten für Speichertemperatursensor oder Temperaturregler	Innendurchmesser 16 mm	
(H)	Heizwasserrücklauf Wärmeerzeuger 2	Rp 1	IG
(K)	Tauchhülse oben für Speichertemperatursensor oder Temperaturregler	Innendurchmesser 16 mm	
(L)	Heizwasservorlauf Heizkreise, Entlüftung	Rp 1	IG

## Installationszubehör (Fortsetzung)

### Maße

Speicher		l	75
Länge (∅)	a	mm	668
Breite	b	mm	675
Höhe	c	mm	533
	d	mm	95
	e	mm	267
	f	mm	465
	g	mm	251
	h	mm	429
	k	mm	465

### Heizwasserseitiger Durchflusswiderstand



- (A) 75 l
- (B) 50 l

### Elektro-Heizeinsatz-EHE

#### Best.-Nr. Z021954

- Für Speicherinhalt **200 l/250 l/300 l**
- Zum Einbau in die **untere** Flanschöffnung
- Der Elektro-Heizeinsatz-EHE ist nur bei sehr weichem bis mittelhartem Wasser bis 14 °dH (Härtestufe 2, bis 2,5 mol/m<sup>3</sup>) einsetzbar.
- Die Heizleistung ist wählbar: 2, 4 oder 6 kW

#### Bestandteile:

- Sicherheitstemperaturbegrenzer
- Temperaturregler
- Flansch
- Flanschhaube, Farbe: Vitopearlwhite
- Dichtung

#### Technische Daten Elektro-Heizeinsatz-EHE

Leistung	kW	2	4	6
Nennspannung		1/N/PE 230 V~/50 Hz	1/N/PE 230 V~/50 Hz	3/PE 400 V~/50 Hz
Schutzart		IP 45		
Nennstrom	A	8,7	17,4	8,7
Aufheizzeit von 10 auf 60 °C				
– Speicher 300 l	h	7,1	3,6	2,4
– Speicher 500 l	h	11,0	5,5	3,7

#### Hinweis

- Für den Betrieb des Elektro-Heizeinsatz-EHE ist eine bauseitige Regelung erforderlich.
- Der Elektro-Heizeinsatz ist nicht für den Betrieb mit 230 V~ vorgesehen. Falls kein 400 V-Anschluss zur Verfügung steht, müssen handelsübliche Elektro-Heizeinsätze verwendet werden.

## 5.11 Speicher-Wassererwärmer mit größerem Speichervolumen Vitocell 100-V, Typ CVWB

Hinweise zur Auslegung der Speicher-Wassererwärmer beachten:  
Siehe ab Seite 141.

- Speicher-Wassererwärmer
- Aus Stahl mit Ceraprotect-Emallierung
- 2 Elektro-Heizeinsätze einbaubar

## Installationszubehör (Fortsetzung)

Best.-Nr.	Speichertyp	Wärmedämmung	Speicherinhalt AT: Tatsächlicher Wasserinhalt
<b>Z029419</b>	Vitocell 100-V, Typ CVWB-390-S2	Hocheffizient	390 l
<b>Z029420</b>	Vitocell 100-V, Typ CVWB-500-S2	Hocheffizient	500 l

### Hinweis zur Dauerleistung

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

### Dimensionierung von Einbringungsöffnungen

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

### Technische Daten

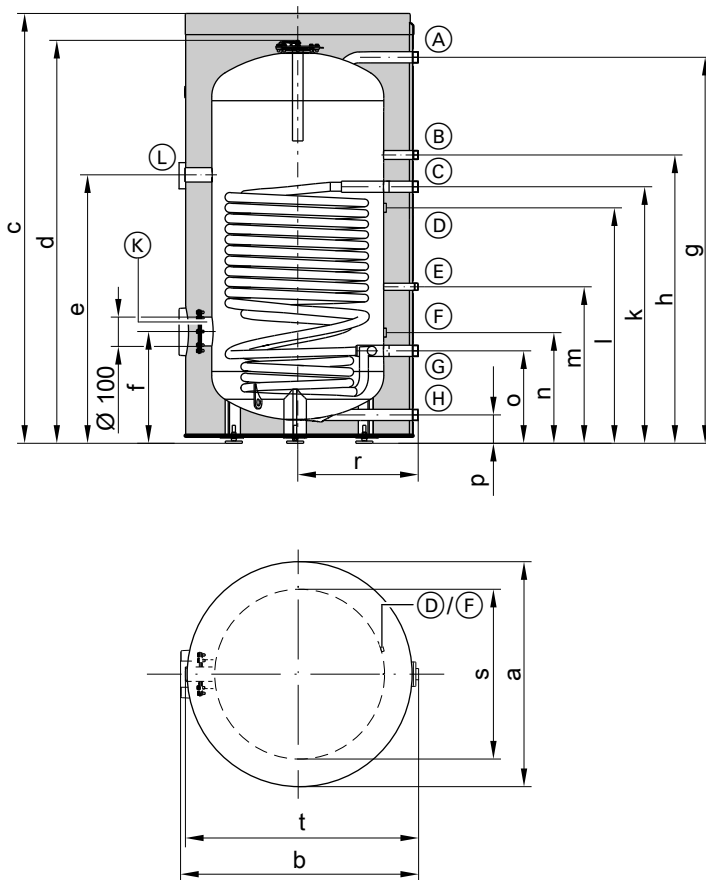
Typ		CVWB-390-S1	CVWB-390-S2	CVWB-500-S1	CVWB-500-S2
<b>Speicher</b>	<b>l</b>	<b>390</b>	<b>390</b>	<b>500</b>	<b>500</b>
<b>Wärmedämmung</b>		<b>Standard</b>	<b>Effizient</b>	<b>Standard</b>	<b>Effizient</b>
<b>Trinkwasserinhalt</b>	<b>l</b>	<b>381,3</b>	<b>381,3</b>	<b>472,2</b>	<b>472,2</b>
<b>Heizwasserinhalt</b>	<b>l</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>39,6</b>	<b>39,6</b>
<b>Bruttovolumen</b>	<b>l</b>	<b>407,3</b>	<b>407,3</b>	<b>511,8</b>	<b>511,8</b>
<b>DIN-Register-Nr.</b>		<b>9W173-13MC/E</b>			
<b>Dauerleistung</b> bei der angegebenen <b>Heizwasser-</b> Vorlauftemperatur und unten aufgeführtem Heizwasser-Volumenstrom					
– Bei Trinkwassererwärmung von <b>10 auf 45 °C</b>					
90 °C	kW	98	98	118	118
	l/h	2422	2422	2896	2896
80 °C	kW	82	82	99	99
	l/h	2027	2027	2428	2428
70 °C	kW	66	66	79	79
	l/h	1623	1623	1950	1950
60 °C	kW	49	49	59	59
	l/h	1202	1202	1451	1451
50 °C	kW	29	29	36	36
	l/h	723	723	881	881
– Bei Trinkwassererwärmung von <b>10 auf 60 °C</b>					
90 °C	kW	85	85	102	102
	l/h	1458	1458	1754	1754
80 °C	kW	67	67	81	81
	l/h	1159	1159	1399	1399
70 °C	kW	48	48	59	59
	l/h	830	830	1008	1008
<b>Heizwasser-Volumenstrom</b> für die angegebenen Dauerleistungen	<b>m<sup>3</sup>/h</b>	<b>3,0</b>	<b>3,0</b>	<b>3,0</b>	<b>3,0</b>
<b>Zapfrate</b>	<b>l/min</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>
<b>Zapfbare Wassermenge</b> ohne Nachheizung					
– Speichervolumen auf 45 °C aufgeheizt Wasser mit <b>t = 45 °C</b> (konstant)					
	<b>l</b>	<b>285</b>	<b>285</b>	<b>350</b>	<b>350</b>
– Speichervolumen auf 55 °C aufgeheizt Wasser mit <b>t = 55 °C</b> (konstant)					
	<b>l</b>	<b>285</b>	<b>285</b>	<b>350</b>	<b>350</b>
<b>Aufheizzeit</b> bei Anschluss einer Wärmepumpe mit 16 kW Nenn-Wärmeleistung und einer Heizwasser- Vorlauftemperatur von 55 <b>oder</b> 65 °C					
– Bei Trinkwassererwärmung von <b>10 auf 45 °C</b>					
	<b>min</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>66</b>	<b>66</b>
– Bei Trinkwassererwärmung von <b>10 auf 55 °C</b>					
	<b>min</b>	<b>76</b>	<b>76</b>	<b>85</b>	<b>85</b>
<b>Max. anschließbare Leistung einer Wärmepumpe</b> bei 65 °C Heizwasservorlauf- und 55 °C Warmwas- sertemperatur und dem oben angegebenen Heiz- wasser-Volumenstrom	<b>kW</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>17</b>	<b>17</b>
<b>Am Solar-Wärmetauscher-Set (Zubehör) max. an- schließbare Aperturfläche</b>					
– Vitosol-T					
	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
– Vitosol-F					
	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>11,5</b>	<b>11,5</b>	<b>11,5</b>	<b>11,5</b>
<b>Leistungskennzahl N<sub>L</sub> in Verbindung mit einer Wärmepumpe</b> Speicherbevorratungstemperatur					
45 °C					
		<b>2,5</b>	<b>2,5</b>	<b>3,5</b>	<b>3,5</b>
50 °C					
		<b>2,8</b>	<b>2,8</b>	<b>3,9</b>	<b>3,9</b>
<b>Bereitschaftswärmeaufwand</b>	<b>kWh/24 h</b>	<b>2,00</b>	<b>1,65</b>	<b>2,43</b>	<b>2,00</b>

## Installationszubehör (Fortsetzung)

Typ		CVWB-390-S1	CVWB-390-S2	CVWB-500-S1	CVWB-500-S2
<b>Speicher</b>	I	390	390	500	500
<b>Wärmedämmung</b>		Standard	Effizient	Standard	Effizient
<b>Trinkwasserinhalt</b>	I	381,3	381,3	472,2	472,2
<b>Zulässige Temperaturen</b>					
– Heizwasserseitig	°C	110	110	110	110
– Trinkwasserseitig	°C	95	95	95	95
– Solarseitig	°C	140	140	140	140
<b>Zulässiger Betriebsdruck</b>					
– Heizwasserseitig	bar	10	10	10	10
	MPa	1,0	1,0	1,0	1,0
– Trinkwasserseitig	bar	10	10	10	10
	MPa	1,0	1,0	1,0	1,0
– Solarseitig	bar	10	10	10	10
	MPa	1,0	1,0	1,0	1,0
<b>Abmessungen</b>					
Länge a (∅)					
– Mit Wärmedämmung	mm	859	859	859	859
– Ohne Wärmedämmung	mm	650	650	650	650
Gesamtbreite b					
– Mit Wärmedämmung	mm	923	923	923	923
– Ohne Wärmedämmung	mm	881	881	881	881
Höhe c					
– Mit Wärmedämmung	mm	1624	1659	1948	1983
– Ohne Wärmedämmung	mm	1522	1522	1844	1844
Kippmaß					
– Mit Wärmedämmung	mm	—	—	—	—
– Ohne Wärmedämmung	mm	1550	1550	1860	1860
<b>Gesamtgewicht mit Wärmedämmung</b>	kg	190	187	200	215
<b>Heizfläche</b>	m <sup>2</sup>	3,9	3,9	5,7	5,7
<b>Elektrische Leitfähigkeit</b>	μS/cm	≥300	≥300	≥300	≥300
<b>Energieeffizienzklasse (F→A<sup>+</sup>)</b>		C	B	C	B
<b>Farbe</b>		Vitopearlwhite			

## Installationszubehör (Fortsetzung)

### Abmessungen



### Anschlüsse

(A)	Warmwasser	R 1¼	AG
(B)	Zirkulation	R ¾	AG
(C)	Heizwasservorlauf Wärmeerzeuger	G (3-K) 1¼	AG
(D)	Oberes Klemmsystem zur Befestigung von Tauchtemperatursensoren am Speichermantel mit Aufnahmen für 3 Tauchtemperatursensoren	—	—
(E)	Warmwasser vom Solar-Wärmetauscher-Set	R ¾	AG
(F)	Unteres Klemmsystem zur Befestigung von Tauchtemperatursensoren am Speichermantel mit Aufnahmen für 3 Tauchtemperatursensoren	—	—
(G)	Heizwasserrücklauf Wärmeerzeuger	G (3-K) 1¼	AG
(H)	Kaltwasser/Entleerung	R 1¼	AG
(K)	Besichtigungs- und Reinigungsöffnung mit Flanschabdeckung, auch für Einbau eines Elektro-Heizeinsatzes	—	—
(L)	Stutzen für Elektro-Heizeinsatz	Rp 1	IG

## Installationszubehör (Fortsetzung)

### Maße

Speicher		I	390		500	
Wärmedämmung			Standard	Effizient	Standard	Effizient
Länge (∅)	a	mm	859		859	
Breite	b	mm	923		923	
Höhe	c	mm	1624	1659	1948	1983
	d	mm	1522		1844	
	e	mm	1000		1307	
	f	mm	403		442	
	g	mm	1439		1765	
	h	mm	1070		1370	
	k	mm	950		1250	
	l	mm	816		1116	
	m	mm	572		572	
	n	mm	366		396	
	o	mm	330		330	
	p	mm	88		88	
	r	mm	455		455	
	s	mm	650		650	
	t	mm	881		881	

### Leistungskennzahl $N_L$ nach DIN 4708

Speicher	I	390	500
<b>Leistungskennzahl <math>N_L</math></b>			
Heizwasser-Vorlauftemperatur			
90 °C		12,6	16,5
80 °C		11,3	14,9
70 °C		10,0	13,3

- Die Leistungskennzahl  $N_L$  ändert sich mit der Speicherbevorratungstemperatur  $T_{sp}$
- Speicherbevorratungstemperatur  $T_{sp} = \text{Kaltwasser-Einlauftemperatur} + 50 \text{ K}^{+5 \text{ K}/-0 \text{ K}}$

#### Richtwerte zur Leistungskennzahl $N_L$

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

### Kurzzeitleistung während 10 min, bezogen auf die Leistungskennzahl $N_L$

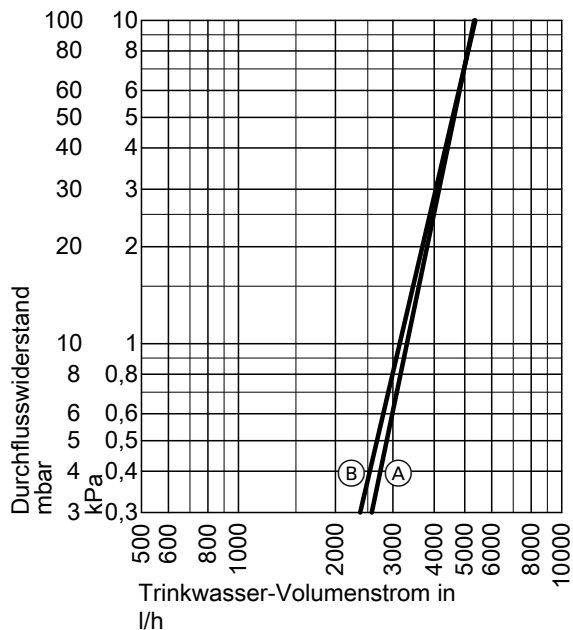
Speicher	I	390	500
<b>Kurzzeitleistung</b> bei Trinkwassererwärmung von 10 auf 45 °C			
Heizwasser-Vorlauftemperatur			
90 °C	l/10 min	540	690
80 °C	l/10 min	521	667
70 °C	l/10 min	455	596

### Max. Zapfmenge während 10 min, bezogen auf die Leistungskennzahl $N_L$

Speicher	I	390	500
<b>Max. Zapfmenge</b> bei Trinkwassererwärmung von 10 auf 45 °C, mit Nachheizung			
Heizwasser-Vorlauftemperatur			
90 °C	l/min	54	69
80 °C	l/min	52	66
70 °C	l/min	46	59

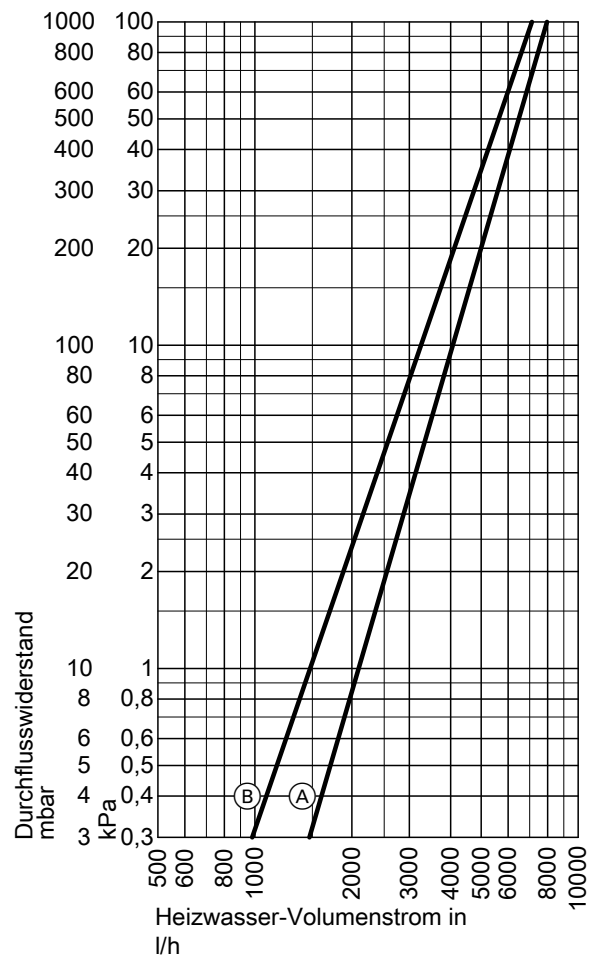
## Installationszubehör (Fortsetzung)

### Trinkwasserseitiger Durchflusswiderstand



- (A) Speicher 390 l
- (B) Speicher 500 l

### Heizwasserseitiger Durchflusswiderstand



- (A) Speicher 390 l
- (B) Speicher 500 l

## Elektro-Heizeinsatz-EHE

### Best.-Nr. Z012684

Zum Einbau in den Anschluss-Stutzen im **oberen** Bereich des Speicher-Wassererwärmers

- Der Elektro-Heizeinsatz-EHE ist nur bei sehr weichem bis mittelhartem Wasser bis 14 °dH (Härtestufe 2, bis 2,5 mol/m<sup>3</sup>) einsetzbar.
- Heizleistung wählbar: 2, 4 oder 6 kW

### Bestandteile:

- Sicherheitstempurbegrenzer
- Temperaturregler

### Technische Daten Elektro-Heizeinsatz-EHE

Max. Leistungsbereich	kW	6		
Nennaufnahme Normalbetrieb/Schnellaufheizung	kW	2	4	6
Nennspannung		1/N/PE 230 V~/50 Hz		3/PE 400 V~/50 Hz
Nennstrom	A	8,7	17,4	8,7
Gewicht	kg	2	2	2
Schutzart		IP45		

## Installationszubehör (Fortsetzung)

### Technische Daten Elektro-Heizeinsatz-EHE in Verbindung mit Vitocell 100-E und Vitocell 100-V

		Vitocell 100-E	Vitocell 100-V			
		Typ MSCA	Typ CVWC	Typ CVWB	Typ CVWB	Typ CVWB
<b>Speicher</b>	l	<b>75</b>	<b>250</b>	<b>300</b>	<b>390</b>	<b>500</b>
<b>Mit Elektro-Heizeinsatz-EHE aufheizbarer Inhalt</b>	l	38	62	101	129	133
<b>Aufheizzeit</b> von 10 auf 60 °C mit Elektro-Heizeinsatz-EHE:						
2 kW	h	1,10	1,83	3,00	3,74	3,86
4 kW	h	0,55	0,91	1,75	1,87	1,93
6 kW	h	0,37	0,61	1,00	1,25	1,29
Mindestwandabstand zum Einbau des Elektro-Heizeinsatzes	mm	650	500	500	500	500

### Elektro-Heizeinsatz-EHE

#### Best.-Nr. Z026669

- Zum Einbau in die **untere** Flanschöffnung
- Der Elektro-Heizeinsatz ist nur bei sehr weichem bis mittelhartem Wasser bis 14 °dH (Härtestufe 2, bis 2,5 mol/m<sup>3</sup>) einsetzbar.
- Heizleistung wählbar: 2, 4 oder 6 kW

#### Bestandteile:

- Sicherheitstemperaturbegrenzer
- Temperaturregler
- Flansch
- Flanschhaube, Farbe: Vitoppearlwhite
- Dichtung

### Technische Daten Elektro-Heizeinsatz-EHE

<b>Leistungsbereich</b>	kW	Max. 6			
<b>Nennaufnahme</b> Normalbetrieb/Schnellaufheizung	kW	2	4	6	
<b>Nennspannung</b>		1/N/PE 230 V~/50 Hz		3/PE 400 V~/50 Hz	
<b>Nennstrom</b>	A	8,7	17,4	8,7	
<b>Gewicht</b>	kg	2	2	2	
<b>Schutzart</b>		IP45			

### Technische Daten Elektro-Heizeinsatz-EHE in Verbindung mit Vitocell 100-V

<b>Speicherinhalt Vitocell 100-V</b>	l	<b>390</b>	<b>500</b>
<b>Mit Elektro-Heizeinsatz aufheizbarer Inhalt</b>	l	301	373
<b>Aufheizzeit</b> von 10 auf 60 °C mit Elektro-Heizeinsatz-EHE:			
- 2 kW	h	8,73	10,82
- 4 kW	h	4,36	5,41
- 6 kW	h	2,91	3,61
Mindestwandabstand zum Einbau des Elektro-Heizeinsatzes	mm	650	650

### Solar-Wärmetauscher-Set

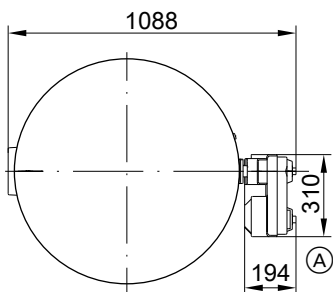
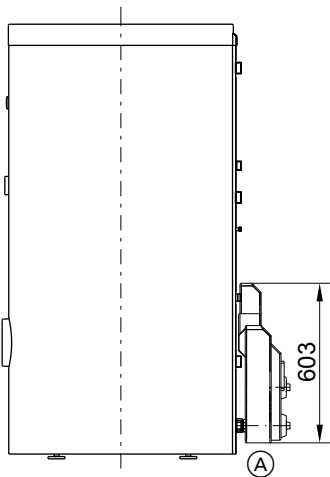
#### Best.-Nr. 7186663

Zum Anschluss von Sonnenkollektoren an den Speicher-Wassererwärmer (390 und 500 l)  
Geeignet für Anlagen nach DIN 4753. Bis zu einer Gesamthärte des Trinkwassers von 20 °dH (3,6 mol/m<sup>3</sup>)

Max. anschließbare Kollektorfläche:

- 11,5 m<sup>2</sup> Flachkollektoren
- 6 m<sup>2</sup> Röhrenkollektoren

## Installationszubehör (Fortsetzung)



(A) Solar-Wärmetauscher-Set

### Technische Daten

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

## Fremdstromanode

### Best.-Nr. Z004247

- Wartungsfrei
- An Stelle der mitgelieferten Magnesium-Schutzanode

## 5.12 Aufstellung Außeneinheit

### Basis Anschluss-Set für die Außeneinheit

#### Best.-Nr. 7973227

Zur Verbindung der Außeneinheit mit der Heizungsanlage:  
2 x Kupferrohr Ø 28 mm mit Steckverbinder, Länge 50 mm

### Anschluss-Sets für Konsole für Bodenmontage, Leitungsführung über Erdniveau

Zur Verbindung der Außeneinheit mit der Heizungsanlage:

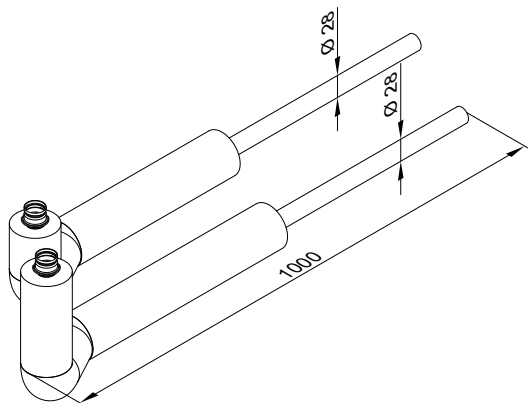
- 2 x Kupferrohr Ø 28 mm, Länge 1 m
- Oder**
- 2 x Edelstahlwellrohr DN 25 x 600 mm mit Überwurfmutter 1¼ und Einstecknippel
- Wänddurchführung DN 150, Länge 500 mm
- Dichteinsatz außerhalb des Gebäudes:
  - 2 x Durchführungen für Ø 28 mm für Kupferrohr
  - 3 x Durchführungen für elektrische Leitungen Ø 6 mm, Ø 13 mm und Ø 15 mm
- 3 x Stopfen für die elektrischen Leitungen im Dichteinsatz außerhalb des Gebäudes
- Abdeckung innerhalb des Gebäudes

6192983

## Installationszubehör (Fortsetzung)

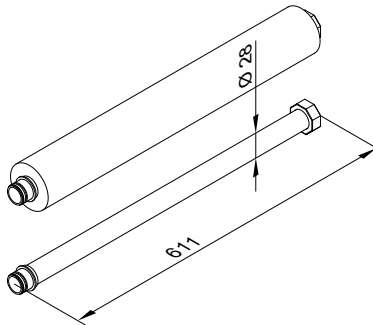
Best.-Nr. ZK06018

Kupferrohre mit Wärmedämmung



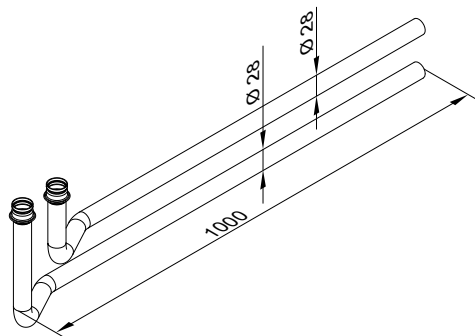
Best.-Nr. ZK06019

Edelstahlwellrohre mit Wärmedämmung

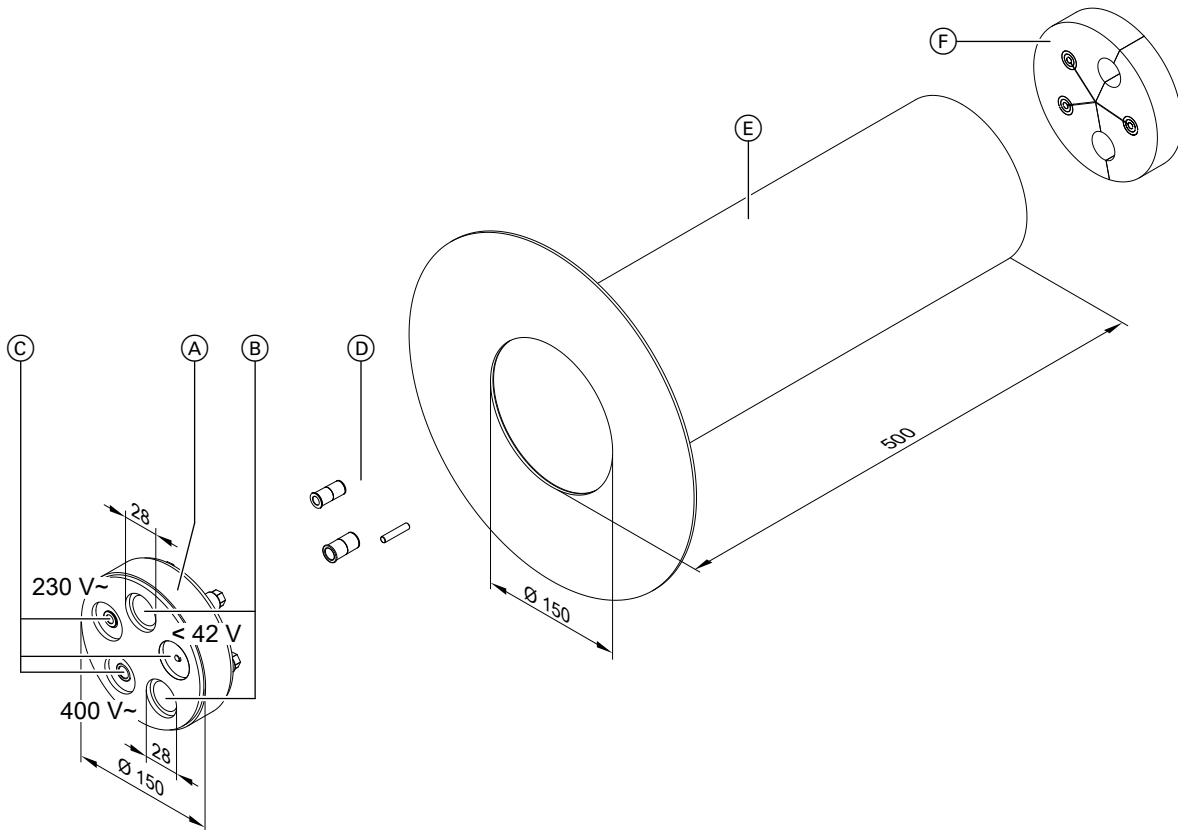


Best.-Nr. ZK06428

Kupferrohre ohne Wärmedämmung



## Wanddurchführung



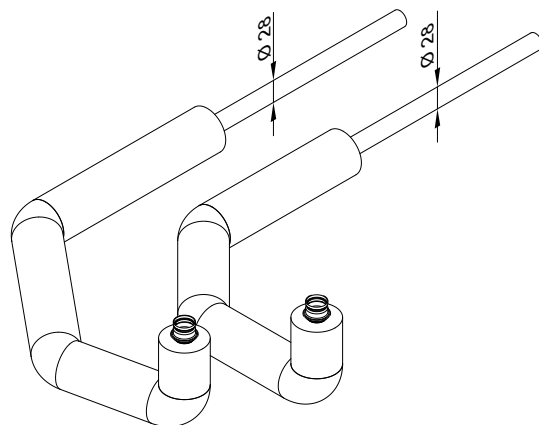
- |   |  |
|---|--|
| (A) Dichteinsatz außerhalb des Gebäudes   | (D) Stopfen für die elektrischen Leitungen |
| (B) Leitungsdurchführungen für Kupferrohre  | (E) Rohr mit Flansch                       |
| (C) Leitungsdurchführung für elektrische Leitungen $< 42 V$ , $230 V\sim$ , $400 V\sim$ | (F) Abdeckung innerhalb des Gebäudes       |

## Anschluss-Sets für Wandkonsole

Zur Verbindung der Außeneinheit mit der Heizungsanlage:

- 2 x Kupferrohr  $\varnothing 28$  mm, Länge 1 m
- Wanddurchführung DN 150, Länge 500 mm
- Dichteinsatz außerhalb des Gebäudes:
  - 2 x Durchführungen für  $\varnothing 28$  mm für Kupferrohr
  - 3 x Durchführungen für elektrische Leitungen  $\varnothing 6$  mm,  $\varnothing 13$  mm und  $\varnothing 15$  mm
- 3 x Stopfen für die elektrischen Leitungen im Dichteinsatz außerhalb des Gebäudes
- Abdeckung innerhalb des Gebäudes

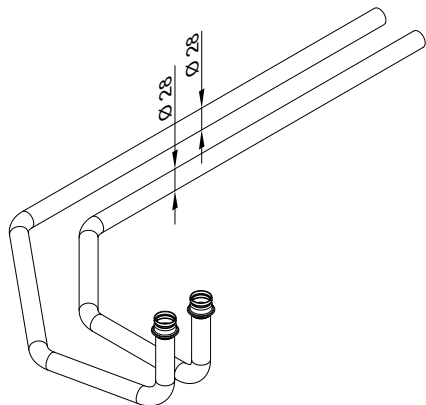
**Best.-Nr. ZK06021**  
Mit Wärmedämmung



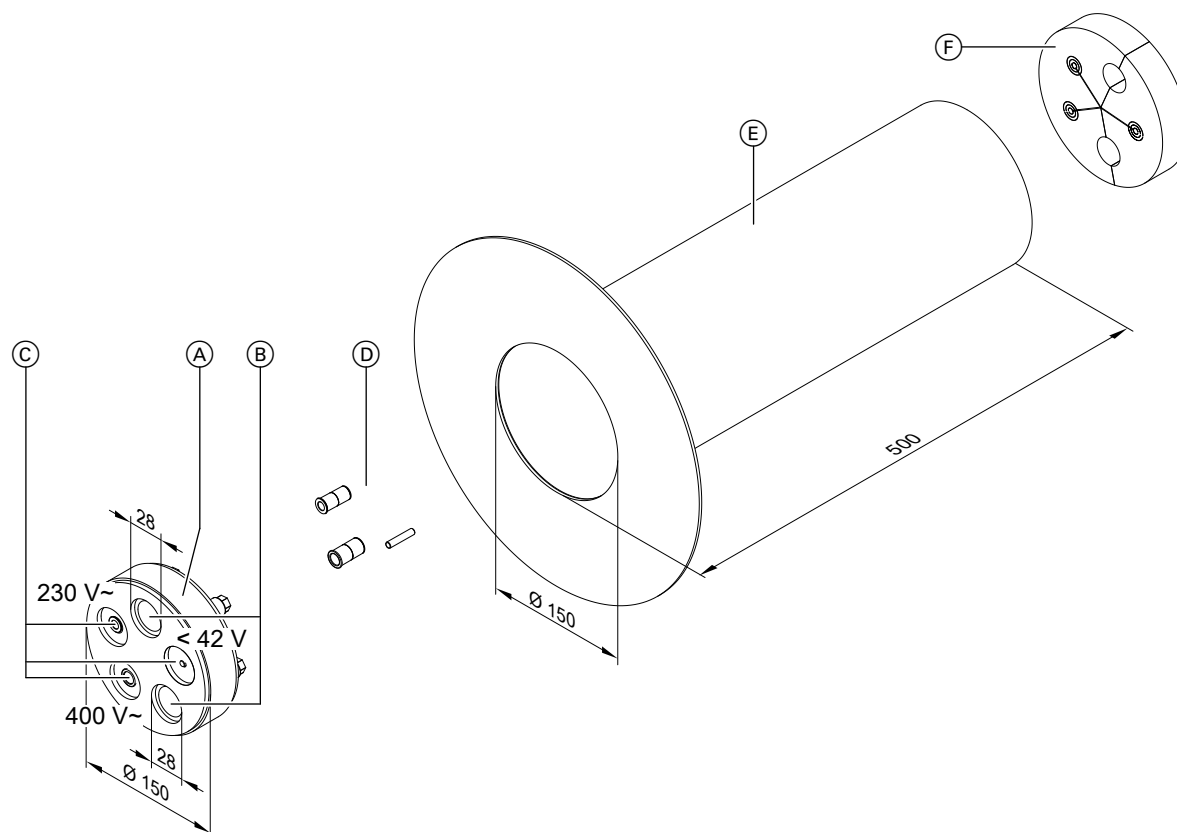
## Installationszubehör (Fortsetzung)

Best.-Nr. ZK06429

Ohne Wärmedämmung



### Wanddurchführung



- |   |  |
|---|--|
| (A) Dichteinsatz außerhalb des Gebäudes                                   | (D) Stopfen für die elektrischen Leitungen |
| (B) Leitungsdurchführungen für Kupferrohre                                | (E) Rohr mit Flansch                       |
| (C) Leitungsdurchführung für elektrische Leitungen < 42 V, 230 V~, 400 V~ | (F) Abdeckung innerhalb des Gebäudes       |

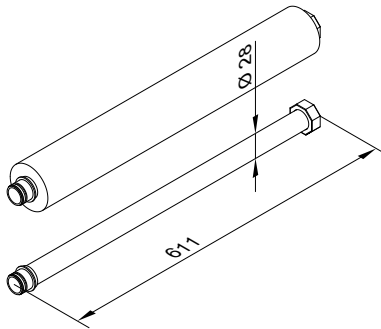
## Installationszubehör (Fortsetzung)

### Anschluss-Set für Konsole für Bodenmontage, Leitungsführung unter Erdniveau

Best.-Nr. ZK06020

Zur Verbindung der Außeneinheit mit der Heizungsanlage:

- 2 x Edelstahlwellrohr DN 25 x 600 mm mit Überwurfmutter 1¼ und Einstecknippel

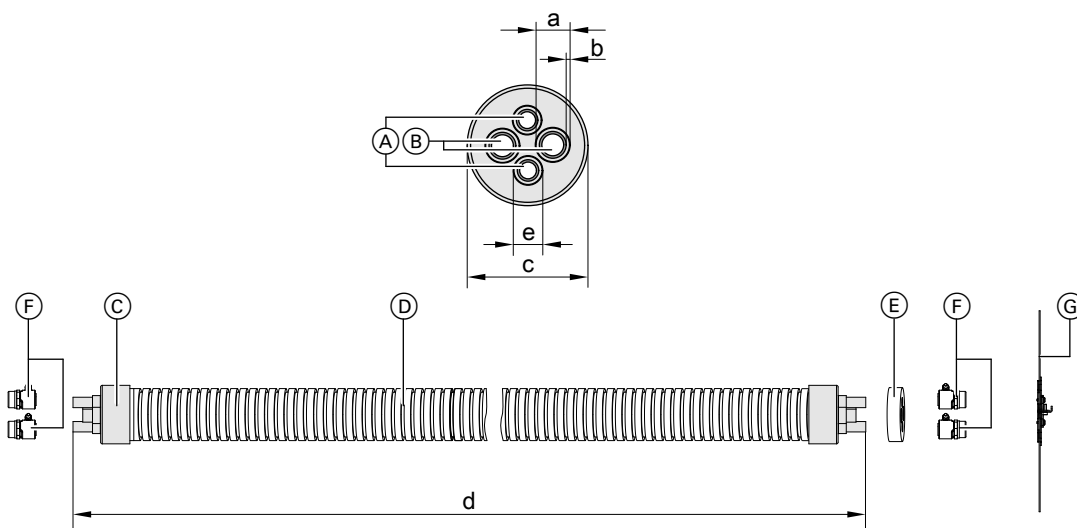


### Erdverlegte Quattro-Verbindungsleitung mit Wandabdeckung

Best.-Nr.	Leitungslänge: Maß d
ZK08003	5 m
ZK08004	10 m
ZK08005	15 m
ZK08006	20 m

Zur hydraulischen Verbindung der Außeneinheit mit der Inneneinheit, flexible Verlegung im Erdreich:

- 4 Übergangverschraubungen DN 32 auf R 1¼ (Außengewinde)
- 2 Endmanschetten zum Verschließen der Außenrohrummantelung
- 4 Endmanschetten zum Verschließen der Leer-Rohre
- Wandabdeckung zur Verblendung der Wanddurchführung und Fixierung der Leitungen (Außen- $\varnothing$  400 mm, Farbe weiß)
- 1 Rolle Trassenwarnband



- (A) Leer-Rohre für Anschlussleitungen 230 V~/400 V~ und für BUS-Kommunikationsleitung
- (B) Vorlauf- und Rücklaufleitung aus Polybuten PB 40 x 3,7
- (C) Endmanschette außen

- (D) Hüllrohr, wärmegeklämt
- (E) Endmanschette innen
- (F) Übergangverschraubungen
- (G) Wandabdeckung zur Verblendung der Wanddurchführung und Fixierung der Leitungen

## Installationszubehör (Fortsetzung)

Vorlauf- und Rücklaufleitung <sup>ⓑ</sup>	DN 32
– Maß a: Außen-∅	40 mm
– Maß b: Wandstärke	3,7 mm
– Übergangverschraubungen: 4 Stück	DN 32 auf G 1¼
Leer-Rohre: 2 Stück	
– Maß e: Außen-∅	32 mm
– Innen-∅	25 mm
Hüllrohr <sup>ⓓ</sup>	
– Maß c: Außen-∅	160 mm
Min. Biegeradius	600 mm
Anzahl Endmanschetten <sup>Ⓒ</sup> , <sup>Ⓔ</sup>	Je 1
Wandabdeckung <sup>Ⓒ</sup> , Farbe weiß	400 mm

- Die erdverlegte Quattro-Verbindungsleitung wird gemäß EN 15632:1-3 hergestellt und besteht aus 4 aufeinander abgestimmten Komponenten.
- Zur Unterscheidung ist eines der Rohre mit einem Streifen markiert.
- Die Vorlauf- und Rücklaufleitungen bestehen aus vernetztem PE-X-a.
- Die Wärmedämmung besteht aus vernetztem PE-Schaum, der in einem doppelwandigen Mantelrohr aus PE-HD integriert ist.
- Zur Abdichtung des Durchbruchs durch Wand oder Bodenplatte immer eine Ringraumdichtung (Zubehör) verwenden.
- Die erdverlegte Quattro-Verbindungsleitung kann nach Bedarf gekürzt werden.

### Ringraumdichtung für Erdverlegte Quattro-Verbindungsleitung

#### Best.-Nr. 7984142

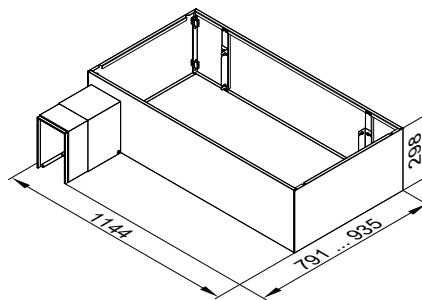
- Zum Abdichten gegen drückendes Wasser bei Erdverlegung mit hydraulischem Anschluss-Set Quattro DN 32
- Zur direkten Verwendung in wasserundurchlässigem Beton (WU-Beton). Bei anderen Mauerwerkstoffen geeignetes Futterrohr verwenden.

## 5.13 Konsolen für Außeneinheit

### Design-Verkleidung für Bodenkonsole einschließlich Wandanschluss

#### Best.-Nr. ZK06015

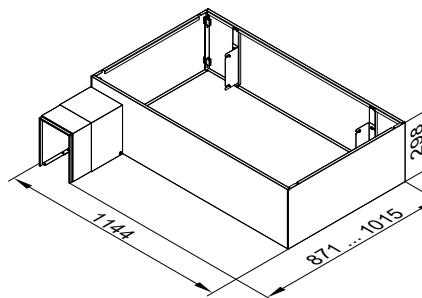
- Zur Verkleidung der hydraulischen Leitungen zwischen Wärmepumpe und Gebäude in einem Abstand von 200 bis 300 mm
- In Verbindung mit Konsole für Bodenmontage, für Leitungseinführung über Erdniveau
- Aus verzinktem Stahlblech
- Farbe: Vitagraphite



### Design-Verkleidung für Bodenkonsole einschließlich Wandanschluss

#### Best.-Nr. 7984125

- Zur Verkleidung der hydraulischen Leitungen zwischen Wärmepumpe und Gebäude in einem Abstand von 200 bis 300 mm
- In Verbindung mit Konsole für Bodenmontage, für Leitungseinführung über Erdniveau
- Aus verzinktem Stahlblech
- Farbe: Vitagraphite

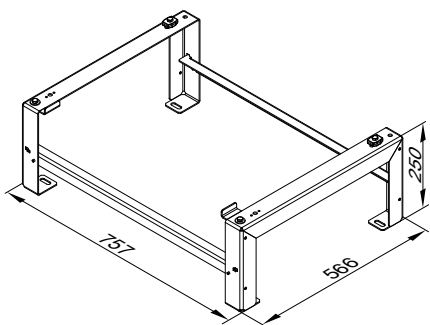


### Konsole für Bodenmontage

#### Best.-Nr. ZK06013

- Für ebenerdige Aufstellung
- Aus Edelstahlprofilen
- Nachrüstung der Design-Verkleidung für Bodenkonsole ist möglich.

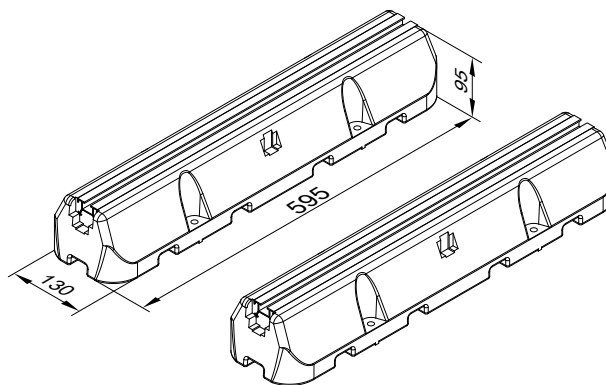
## Installationszubehör (Fortsetzung)



### Dämpfungssockel

Best.-Nr. ZK06012

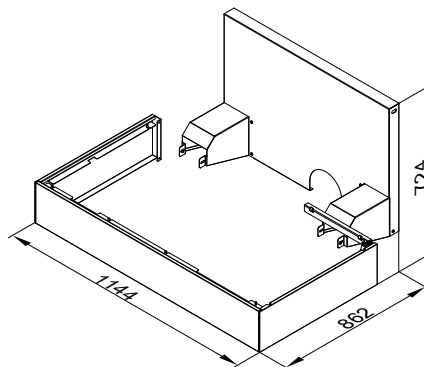
Dämpfungssockel zur Montage der Außeneinheit auf befestigtem Untergrund



### Design-Verkleidung für Wandkonsole

Best.-Nr. ZK06017

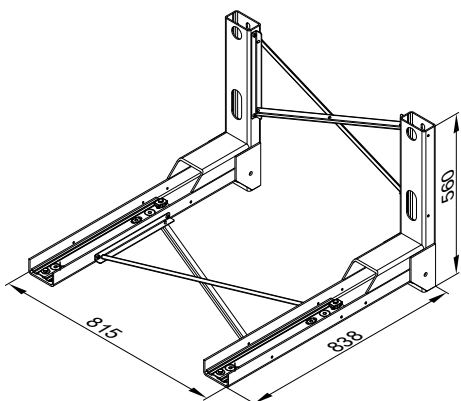
- Zur Verkleidung der hydraulischen Leitungen bei Wandmontage
- Farbe: Vitagraphite



### Konsolen-Set für Wandmontage der Außeneinheit

Best.-Nr. ZK06016

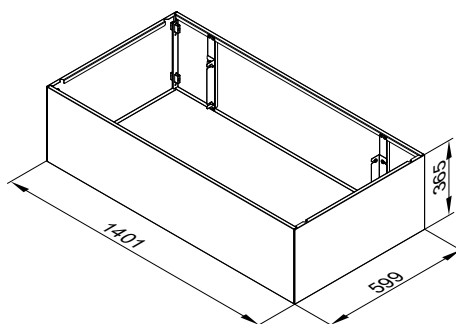
- Aus verzinktem Stahlblech
- Einsetzbar bis zu einem Gewicht der Außeneinheit von 250 kg



### Design-Verkleidung für Bodenkonsole

Best.-Nr. ZK06014

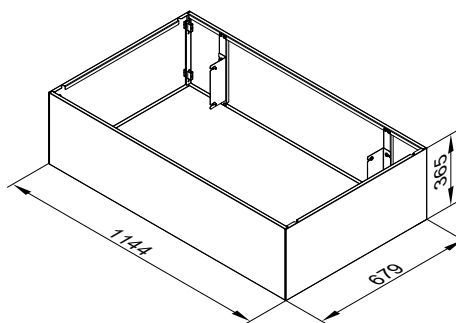
- Für ebenerdige Aufstellung
- In Verbindung mit Konsole für Bodenmontage
- Farbe: Vitographite



### Design-Verkleidung für Bodenkonsole

Best.-Nr. 7984124

- Für ebenerdige Aufstellung
- In Verbindung mit Konsole für Bodenmontage
- Farbe: Vitographite



## 5.14 Sonstiges

### Elektrische Begleitheizung für Kondenswasserwanne

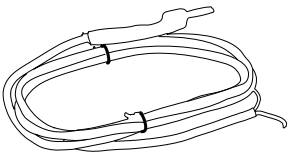
Best.-Nr. ZK06022

- Zum Frostschutz für die Kondenswasserwanne der Außeneinheit
- Nur bei freiem Ablauf des Kondenswassers
- Länge der Begleitheizung 1,6 m
- Mit Halteclips zur Befestigung der Begleitheizung in der Kondenswasserwanne

#### Hinweis

- In Verbindung mit dem Kältemittel R290 darf **nur** diese elektrische Begleitheizung verwendet werden. Die Verwendung einer bauseitigen Begleitheizung ist untersagt.
- Falls das Kondenswasser über ein Abflussrohr oder einen Ablaufschlauch abgeleitet wird, müssen sowohl die Kondenswasserwanne als auch das Abflussrohr oder der Ablaufschlauch mit einer Begleitheizung vor Frost geschützt werden, z. B. mit der „elektrischen Begleitheizung für Kondenswasserablauf“.

## Installationszubehör (Fortsetzung)



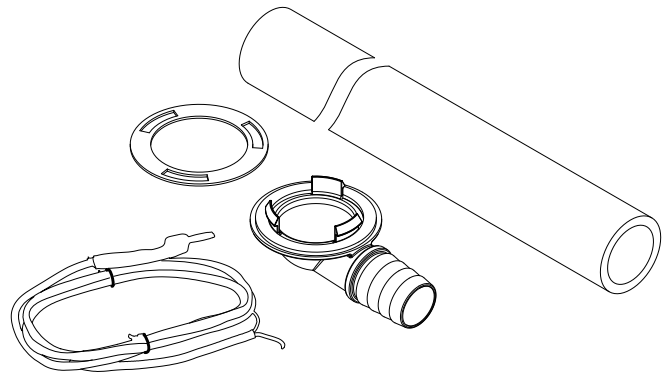
### Elektrische Begleitheizung für Kondenswasserablauf

#### Best.-Nr. 7973114

- Zur Ableitung des Kondenswassers über ein Abflussrohr oder einen Ablaufschlauch
- Ergänzung zur elektrischen Begleitheizung für Kondenswasserwanne

#### Bestandteile:

- Begleitheizung, Länge: 2,8 m
- Ablaufschlauch, Länge: 1,25 m,  $\varnothing$  33,4 mm, Wandstärke: 4 mm
- Kondenswasser-Ablaufwinkel



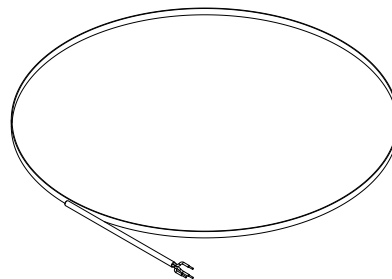
### Ventilatorringheizung

Best.-Nr.	Anzahl
ZK06023	1 Stück
ZK07157	2 Stück

Zum Schutz des Ventilators vor Vereisung bei anhaltend niedrigen Außentemperaturen und feuchter Witterung

#### Hinweis

Aufgrund des verwendeten Kältemittels darf nur diese Ventilatorringheizung verwendet werden. Die Verwendung einer bauseitigen Ventilatorringheizung ist nicht zulässig.



### Abdeckkappen-Set

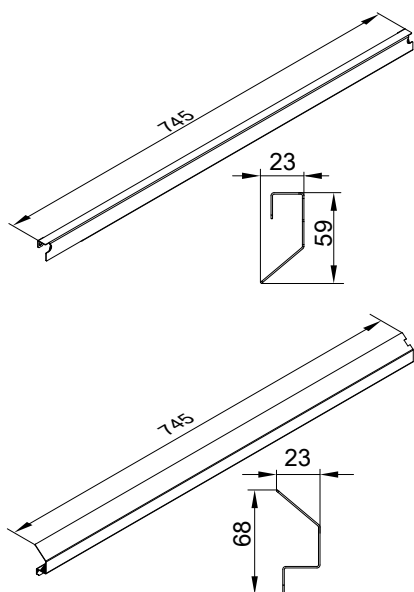
#### Best.-Nr. ZK02933

Abdeckkappen für die Öffnungen an den Fußschiene der Außen-einheit

### Design-Blenden Verdampfer

#### Best.-Nr. ZK06215

- Zur Verkleidung der den Verdampfer umschließenden EPP-Teile
- Farbe: Vitographite



### Hinweis

Die Design-Blenden Verdampfer können **nicht** gemeinsam mit folgenden Zubehören verwendet werden:

- Design-Verkleidung Schutzgitter
- Konsolen-Set für Wandmontage der Außeneinheit

## Design-Verkleidung Schutzgitter für Außeneinheiten mit 2 Ventilatoren

Best.-Nr. ZK06025

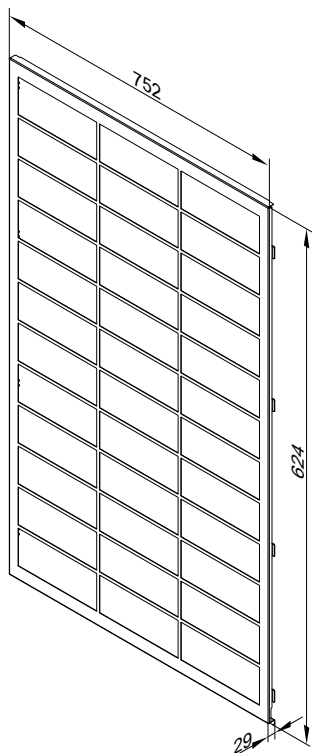
Zur Abdeckung der Rückseite der Außeneinheit

- Aus verzinktem Stahlblech
- Farbe: Vitographite

### Hinweis

Die Design-Verkleidung Schutzgitter kann **nicht** gemeinsam mit folgenden Zubehören verwendet werden:

- Design-Blenden Verdampfer
- Konsolen-Set für Wandmontage der Außeneinheit



### Design-Verkleidung Schutzgitter für Außeneinheiten mit 1 Ventilator

Best.-Nr. 7968703

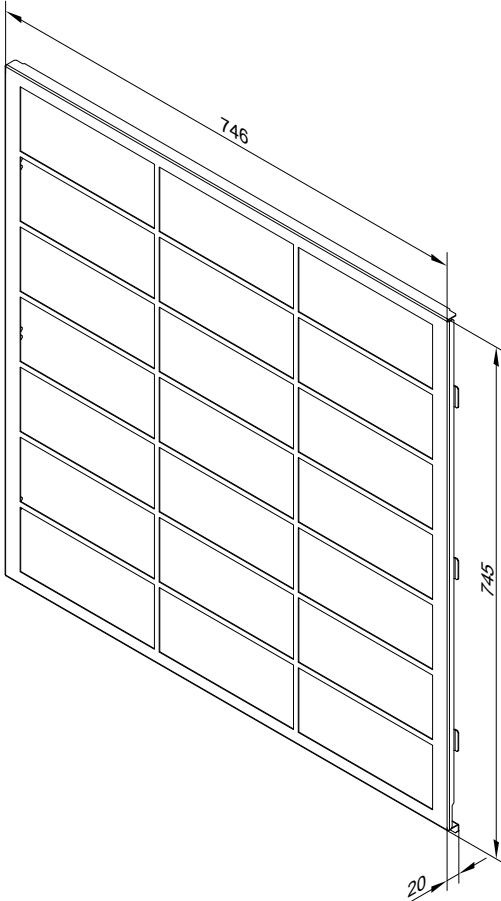
Zur Abdeckung der Rückseite der Außeneinheit

- Aus verzinktem Stahlblech
- Farbe: Vitographite

#### Hinweis

Die Design-Verkleidung Schutzgitter kann **nicht** gemeinsam mit folgenden Zubehören verwendet werden:

- Design-Blenden Verdampfer
- Konsolen-Set für Wandmontage der Außeneinheit



### Transport- und Aufstellhilfe

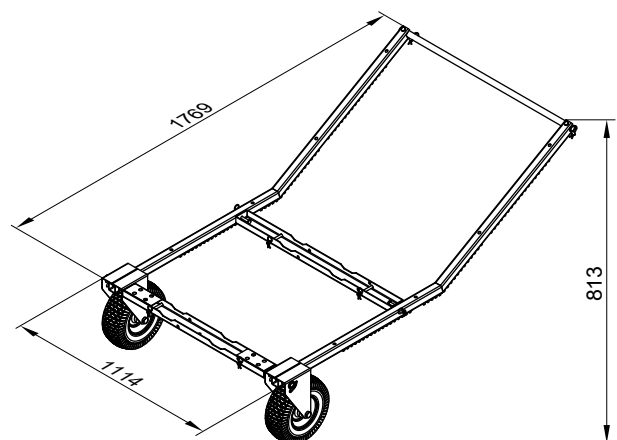
Best.-Nr. 7974394

Fahrbare Transport- und Aufstellhilfe für die Einbringung und Aufstellung der Außeneinheiten:

- Geeignet für feste Böden mit max. Steigung 20 %
- Max. Stufenhöhe: 120 mm
- Einfache Montage und Demontage durch Steckverbinder

Beim Transport der Außeneinheit zu beachten:

- Max. zulässige Neigung des Verdichters: 45°
- Der Schwerpunkt der Außeneinheit (Kältekreis) muss über den Rädern liegen.
- Max. seitliche Neigung: 25 %



### Spezialreiniger

Best.-Nr. 7249305

1-l-Sprühflasche zur Reinigung des Verdampfers

6192983

### 6.1 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 Energieversorgungsunternehmen (EVU) des Kunden wenden.

#### Anmeldeverfahren

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

- Adresse 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-Sperrzeit

Für die Bereitstellung eines Niedertarifs hat das EVU die Möglichkeit, während Zeiten der Netzüberlast (zu wenig Strom im Netz) die Wärmepumpe zu sperren. In diesen EVU-Sperrzeiten wird die Wärmepumpe je nach Anschluss vollständig gesperrt oder die Leistungsaufnahme begrenzt.

Die Leistungsbegrenzung erfolgt gemäß § 14a EnWG.

#### Hinweis

Die Spannungsversorgung der Wärmepumpenregelung darf **nicht** gesperrt werden.

### 6.2 Aufstellung der Außeneinheit

Für die Aufstellung im Freien verfügen die Außeneinheiten über eine UV-beständige Lackierung.

#### 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.

#### Transport der Außeneinheit

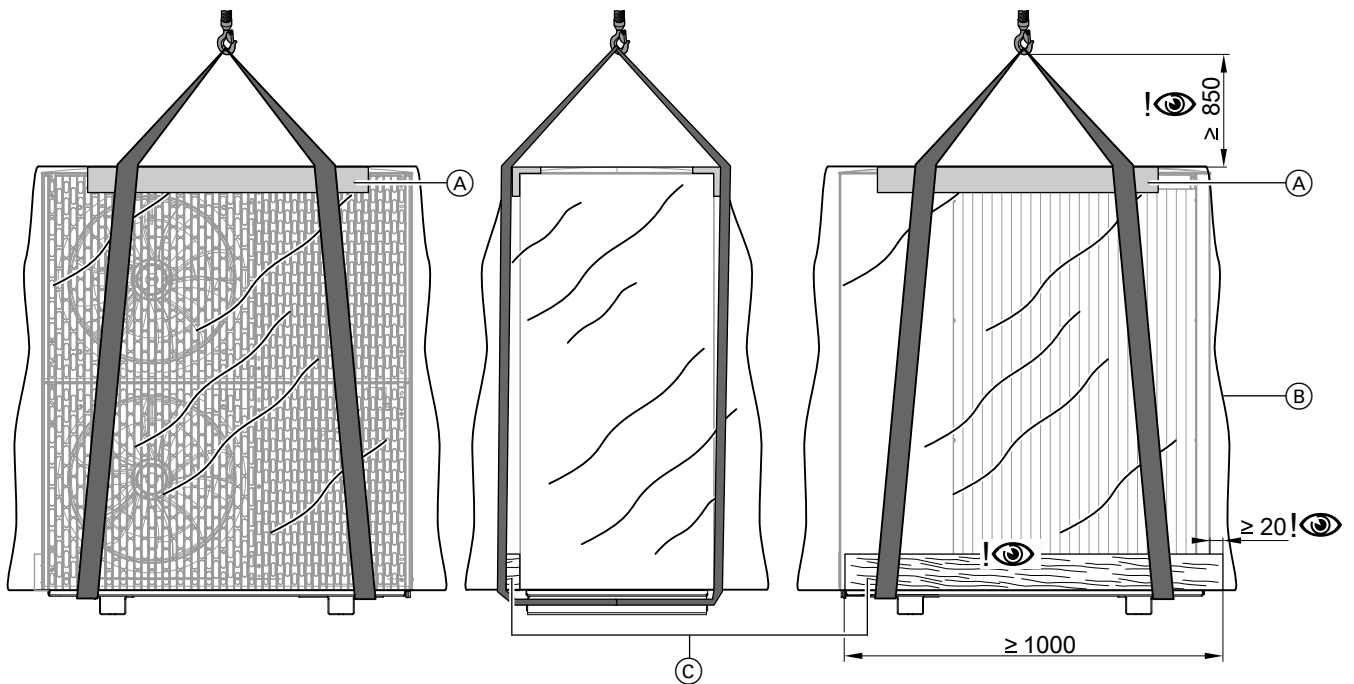
Unsachgemäßes Entladen und Transportieren kann die Außeneinheit beschädigen. Bei Beschädigung des Kältekreislaufes besteht Explosions- und Erstickungsgefahr. Geräte mit Transportschäden dürfen **nicht** in Betrieb genommen werden.

Beim Transport Folgendes beachten:

Die Außeneinheit **nur** mit Tragehilfe (Lieferumfang), Transport- und Aufstellhilfe (Zubehör) oder Kran transportierten:

- **Tragehilfe**
  - Je nach Gerätevariante ist die Tragehilfe vormontiert oder muss zum Transport montiert werden. Am endgültigen Aufstellort wird die Tragehilfe demontiert.
  - Tragehilfe **vor** dem Transport auf Beschädigung prüfen.
  - Tragehilfe nur **1-mal** zum Transport der Außeneinheit verwenden.
  - Tragehilfe **nicht** für den Transport mit dem Kran verwenden.
- **Transport- und Aufstellhilfe** (Zubehör)
  - Nur für feste Böden mit max. Steigung 20 %
  - Max. Stufenhöhe: 120 mm
  - Max. seitliche Neigung: 25 %
- **Kran**
  - Bauseitiges Hebewerkzeug wie Gurtbänder und Querbalken **vor** dem Transport auf Beschädigung prüfen.

- Mechanische Belastungen vermeiden, z. B. Druck- und Zugbelastung, Stöße, Vibrationen.
- Verdampfer vor mechanischer Belastung schützen, z. B. mit Kartonnage oder Luftpolsterfolie.
- Verpackung der Außeneinheit erst nach dem Transport entfernen.
- Kratzer an der Außenverkleidung können zu Korrosionsschäden führen. Außeneinheit vor direktem Kontakt mit Werkzeugen und Transportmitteln schützen, z. B. mit Kartonnage oder Luftpolsterfolie.
- Gewicht der Außeneinheit beachten: Siehe Kapitel „Technische Daten“.
- Max. Kippwinkel von 45° einhalten.



Transport mit Kran am Beispiel der Außeneinheit mit 2 Ventilatoren

- (A) Kantenschutz (bauseits)
- (B) Folienhaube
- (C) Holzbrett (bauseits)

### Anforderungen an den Montageort

- Max. geographische Höhe des Montageorts: 1500 m über NN
- Standort mit guter Luftzirkulation wählen, sodass die abgekühlte Luft abströmen und die warme Luft nachströmen kann.
- Nicht in Nischen oder zwischen Mauern installieren. Dies kann zu einem Luftkurzschluss zwischen ausgeblasener und angesaugter Luft führen.
  - Ein Luftkurzschluss im **Heizbetrieb** führt zur Wiederansaugung der abgekühlten ausgeblasenen Luft. Dies kann zu reduzierter Effizienz der Wärmepumpe und zu Abtauproblemen führen.
  - Ein Luftkurzschluss im **Kühlbetrieb** führt zur Wiederansaugung der erhitzten ausgeblasenen Luft. Dies kann zu Hochdruckstörungen führen.
- Bei Aufstellung in einem windexponierten Bereich muss verhindert werden, dass der Wind den Ventilatorenbereich beeinflusst. Starke Wind kann den Luftstrom durch den Verdampfer stören.
- Montageort so wählen, dass der Verdampfer nicht durch Laub, Schnee usw. verstopft werden kann.
- Außeneinheit außerhalb des Gefahrenbereichs von Dachlawinen montieren.
- Bei der Auswahl des Montageorts die Gesetzmäßigkeiten von Schallausbreitung und Schallreflexionen berücksichtigen.
- Nicht über Kellerschächten oder Bodenwannen montieren.
- Nicht in der Nähe von Fenstern von Schlafräumen installieren.
- Um erhöhte Windlasten zu vermeiden, 1 m Abstand zu Gebäudekanten und -ecken einhalten.
- Min. 3 m Abstand zu Gehwegen, Regenfallrohren oder versiegelten Flächen einhalten. Durch die abgekühlte Luft im Ausblasbereich besteht bei Außentemperaturen unter 10 °C die Gefahr von Glatteisbildung.
- Montageort muss leicht zugänglich sein, z. B. für Wartungsarbeiten: Siehe Kapitel „Mindestabstände“.

### Zusätzliche Anforderungen bei Flachdachmontage:

- Außeneinheit auf einem Flachdach nicht unmittelbar neben oder oberhalb von Wohn- oder Schlafräumen aufstellen.
- Nicht vor Fenstern aufstellen oder Abstand von 1 m zum Fenster einhalten.
- Aufgrund der erhöhten statischen Belastungen (Dach-/Windlast) und den gehobenen Schallanforderungen bei der Dachmontage ist ein Fachplaner hinzuzuziehen. Der Fachplaner legt die Anforderungen an die Statik und den Abstand zu Gebäudekanten fest und erarbeitet ein Schallkonzept.

### Aufstellung

- Die Außeneinheit nur im Freien aufstellen, gemäß EN 378-3.
- Der Kältekreis in der Außeneinheit enthält leicht entflammables Kältemittel der Sicherheitsgruppe A3 gemäß ANSI/ASHRAE Standard 34. Daher ist in unmittelbarer Umgebung der Außeneinheit ein Schutzbereich definiert, in welchem besondere Anforderungen gelten: Siehe Kapitel „Schutzbereich“.
- Unbedingt die Angaben zur Geräuschentwicklung beachten. Anforderungen der TA Lärm in jedem Fall einhalten.
- Bei Aufstellung der Wärmepumpe müssen die Abstände zum Nachbargrundstück nach jeweiliger Landesbauordnung (LBO) berücksichtigt werden.
- Nicht mit der Ausblasseite zur Hauswand gerichtet oder gegen die Hauptwindrichtung installieren.
- Beim Abtauen tritt aus den Luftaustrittsöffnungen der Außeneinheit kühler Dampf aus. Dieser Dampfaustritt muss bei der Aufstellung (Wahl des Aufstellorts, Ausrichtung der Wärmepumpe) berücksichtigt werden.

## Planungshinweise (Fortsetzung)

- Wanddurchführungen und Schutzrohrleitungen für die hydraulischen und elektrischen Verbindungsleitungen ohne Formteile und Richtungsänderungen ausführen. Gebäudedurchführung sowohl unterhalb als auch oberhalb der Erdgleiche entsprechend dem Stand der Technik verschließen. Anforderungen an Schutzbereiche unbedingt beachten.
- Vorrichtungen zum Schutz der Außeneinheit vor mechanischer Beschädigung vorsehen, z. B. Aufprallschutz für Spielbälle.
- Umwelt- und Witterungseinflüsse bei der Wahl des Aufstellorts berücksichtigen, z. B. Hochwasser, Wind, Schnee, Eisbruch usw. Ggf. passende Schutzeinrichtungen installieren.

### Aufstellung in Garagen, Parkhäusern und an Parkplätzen:

- Vor der Montage muss für den vorliegenden Fall geklärt werden, ob die Montage gemäß der in diesem Ort geltenden Garagen- und Stellplatzverordnungen (GaStellV, GaStplVO, BetrVO) zulässig ist.
- Anlagen mit Kältemitteln der Sicherheitsgruppe A3 mit einem Rammschutz versehen. Diesen Rammschutz so auslegen, dass ein Aufprall eines Fahrzeugs mit der geltenden Höchstgeschwindigkeit nicht zu einer Beschädigung des Kältekreislaufes führt.

- Schutzbereich der Außeneinheit mit Verbotsschildern für Zündquellen kennzeichnen.
- Die Aufstellung in Tiefgaragen ist **nicht** zulässig.

### 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 Kapitel „Mindestabstände“.

## Montagearten

- Bodenmontage mit Leitungsdurchführung über Erdniveau
- Bodenmontage mit Leitungsdurchführung unter Erdniveau
- Wandmontage
- Dachmontage (Flachdach oder Schrägdach)

### Hinweis

Die Montage der Außeneinheit auf einem Dach empfehlen wir nur dann, falls Boden- oder Wandmontage aufgrund örtlicher Gegebenheiten nicht möglich sind.

## Bodenmontage

- Insbesondere bei schwierigem klimatischen Umfeld (Minusgrade, Schnee, Feuchtigkeit) ist ein Abstand zum Untergrund von mindestens 300 mm erforderlich.
- Außeneinheit mit Konsole für Bodenmontage (Zubehör) auf einem Betonfundament befestigen. Für die Befestigung der Konsole am Fundament Bodenanker mit Zugkraft von mindestens 2,5 kN verwenden.

- Falls die Konsole nicht verwendet werden kann, Außeneinheit mit Dämpfungsockel (Zubehör) auf einem Betonfundament mit einer Höhe von  $\geq 150$  mm aufstellen. Falls die Außeneinheit unter schneefreien Überdachungen (z. B. Carport) montiert wird, darf auch ein niedrigerer Sockel verwendet werden.
- Gewicht der Außeneinheit berücksichtigen: Siehe Kapitel „Technische Daten“.

## Wandmontage

- Konsolen-Set für Wandmontage (Zubehör) verwenden.
- Die Wand muss den statischen Erfordernissen entsprechen.

Geeignetes Befestigungsmaterial verwenden, abhängig vom Wandaufbau.

- Falls die Außeneinheit nicht ebenerdig zugänglich ist, für Service und Wartung einfachen, ganzjährigen Zugang zur Außeneinheit ermöglichen. Ausreichende Wartungsflächen vorsehen. Geeignete Schutzvorrichtungen montieren, z. B. Absturzsicherung.

## Dachmontage

### Flachdachmontage

#### Hinweis

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

Bei der Montage der Außeneinheit auf einem Flachdach u. a. zusätzlich zu den Anforderungen an Boden- und Wandmontage folgende planerische Maßnahmen berücksichtigen:

- Durch die höhere Montageposition bei der Flachdachmontage breiten sich die Betriebsgeräusche der Außeneinheit stärker aus als bei der Bodenmontage. Dachflächen sind normalerweise schallhärter als Bodenflächen. Um Geräuschbelästigung zu vermeiden, Außeneinheit mit ausreichendem Abstand zu Nachbargebäuden montieren. Ggf. geeignete Maßnahmen zur Geräuschminderung vorsehen. Schallreflexion an den Gebäudeflächen bei der Betrachtung der Schallausbreitung berücksichtigen: Siehe Informationen zu Körperschall- und Schwingungskopplung.
- Ggf. bauseitige Maßnahmen zum Windschutz vorsehen, z. B. Blenden, Wände usw.



## Planungshinweise (Fortsetzung)

- Prüfen, ob durch die Bauhöhe der Außeneinheit die zulässige Gebäudehöhe nicht überschritten wird, z. B. gemäß Bebauungsplan.
- Für Service und Wartung einfachen, ganzjährigen Zugang zur Außeneinheit ermöglichen. Ausreichende, den Sicherheitsvorschriften entsprechende Wartungsflächen vorsehen. Geeignete, den Sicherheitsvorschriften entsprechende Schutzvorrichtungen montieren, z. B. Sekuranten.
- Empfehlung: Montage der Wärmepumpe auf einer Stahlbetondecke
- Die Montage auf Flachdächern mit geringem Flächengewicht (z. B. Dächer aus Holzsparren oder Trapezblechen) ist **nicht zulässig**.
- Bei der Flachdachmontage können abhängig von der Windlastzone und der Gebäudehöhe erhebliche Windlasten auftreten. Die Unterkonstruktion von einem Fachplaner gemäß DIN 1991-1-4 auslegen lassen.
- Die erhöhten Dach- und Windlasten müssen bei der Statik und bei der Befestigung der Außeneinheit berücksichtigt werden. Die vom Fachplaner ermittelten Vorgaben bezüglich Statik, Abstand zu Gebäudekanten und Schallkonzept einhalten.
- In Verbindung mit Design-Verkleidungen prüfen, ob diese den Wind- und Schneelasten standhalten. Ein Teil der Design-Verkleidungen wird nur magnetisch an der Außeneinheit befestigt.

### Schrägdachmontage

Empfehlung: Außeneinheit **nur** am Boden, an der Wand oder auf einem Flachdach montieren.

Falls die Außeneinheit aufgrund der baulichen Gegebenheiten nur auf einem Schrägdach montiert werden kann, gelten die gleichen Anforderungen wie für die Flachdachmontage.

## Witterungseinflüsse

- Bei Montage an windexponierten Stellen: Windlasten beachten.
- Rohrleitungen an der Außenluft außerhalb der Konsole für Bodenmontage (Zubehör) mit einer ausreichend dicken Wärmedämmung gemäß Gebäudeenergiegesetz (GEG) versehen: Siehe folgende Tabelle.

Innen-Ø Rohrleitung	Min. Dicke Dämmschicht mit $\lambda = 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$
$\leq 22 \text{ mm}$	40 mm
$> 22 \text{ mm}$	60 mm

$\lambda$  Wärmeleitfähigkeit

- Wärmedämmung UV-beständig ausführen.
- Falls Design-Verkleidung für Konsole für Bodenmontage (Zubehör) verwendet wird:  
Bei Rohrleitungen innerhalb der Konsole die beiliegende Wärmedämmung verwenden.
- Außeneinheit in den Blitzschutz einbinden.
- Bei Planung eines Wetterschutzes oder einer Einhausung die Wärmeaufnahme (Heizbetrieb) und Wärmeabgabe (Kühlbetrieb) des Geräts beachten.

## Kondenswasser

In Regionen, in denen die Außentemperatur oftmals unter 0 °C liegt, empfehlen wir eine elektrische Begleitheizung (Zubehör) für die Kondenswasserwanne der Außeneinheit einzubauen. In den Typen ...-AF ist eine elektrische Begleitheizung werkseitig eingebaut.

Bodenmontage:

- Freien Kondenswasserablauf gewährleisten.
- Kondenswasser in einem Kiesbett oder in einer tieferen Sickerschicht versickern lassen oder über das Abwassersystem abführen: Siehe Kapitel „Freier Kondenswasserablauf ohne Abflussrohr“ und „Kondenswasserablauf über Abflussrohr“.

### Hinweis

*Falls Kältemittel in das Abwassersystem gelangt (z. B. bei einem Leck im Kältekreis), besteht Explosionsgefahr. Daher Kondenswasserablauf nur über einen Siphon an das Abwassersystem anschließen.*

Wandmontage:

- Freien Kondenswasserablauf gewährleisten.
- Kondenswasser im Kiesbett versickern lassen: Siehe Kapitel „Freier Kondenswasserablauf ohne Abflussrohr“.

Flachdachmontage:

- 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 Begleitheizung für die Kondenswasserleitung verwenden (Zubehör).
- Zum Ablauf des Kondenswassers den Kondenswasserschlauch der Außeneinheit an eine gedämmte Kondenswasserleitung anschließen. Der Kondenswasserschlauch ist im Lieferumfang der elektrischen Begleitheizung für die Kondenswasserleitung enthalten.  
Kondenswasserschlauch ggf. über eine Siphoneinlage einführen.

## Körperschall- und Schwingungsentkopplung zwischen Gebäude und Außeneinheit

- Elektrische Verbindungsleitungen Innen-/Außeneinheit zugfrei verlegen.
- Montage nur an Wänden mit hohem Flächengewicht ( $> 250 \text{ kg/m}^2$ ), nicht an Leichtbauwänden, Dachstuhl usw.
- Im Lieferumfang der Konsole zur Wandmontage sind Komponenten zur Schwingungsentkopplung enthalten.
- Keine zusätzlichen Schwingungsdämpfer, Federn, Gummipuffer usw. einsetzen.
- Bei der Montage der Außeneinheit auf Dachflächen besteht die Gefahr, dass Körperschall und Schwingungen in das Gebäude übertragen werden.  
Falls die Außeneinheit auf freistehenden Garagen montiert wird, können bei unzureichender Körperschall- und Schwingungsentkopplung störende Geräusche durch Resonanzverstärkungen entstehen.
- Bei Verwendung eines KG-Rohrs:  
KG-Rohr nach der Verlegung der hydraulischen Verbindungsleitungen mit Sand füllen.  
Siehe Kapitel „Hinweise zur Verminderung von Schallemissionen“ auf Seite 135.

### Schutzbereich

Der Kältekreis in der Außeneinheit enthält leicht entflammables Kältemittel der Sicherheitsgruppe A3 gemäß ISO 817 und ANSI/ASHRAE Standard 34.

Daher ist in unmittelbarer Umgebung der Außeneinheit ein Schutzbereich definiert, in welchem besondere Anforderungen gelten.

**Innerhalb des Schutzbereichs dürfen folgende Gegebenheiten nicht vorhanden sein oder auftreten:**

- Öffnungen:
  - Gebäudeöffnungen, z. B. Fenster, Türen, Lichtschächte, Flachdachfenster
  - Außen- und Fortluftöffnungen von lufttechnischen Anlagen
  - Pumpenschächte, Einläufe in Abwassersysteme, Fallrohre und Abwasserschächte usw.
  - Sonstige Senkungen, Mulden, Vertiefungen, Schächte
- Grundstücksgrenzen, Nachbargrundstück, Gehwege und Fahrwege
- Elektrische Hausanschlüsse
- Elektrische Anlagen, Steckdosen, Lampen, Lichtschalter
- Dachlawinen

**Anforderungen, falls in der näheren Umgebung weitere Wärmepumpen aufgestellt sind:**

- Nur Außeneinheiten des gleichen Typs und mit gleichem Kältemittel der Sicherheitsgruppe A3 gemäß ISO 817 und ANSI/ASHRAE Standard 34 dürfen innerhalb des Schutzbereichs aufgestellt werden. Der gesamte Schutzbereich ergibt sich aus der Überlagerung aller Schutzbereiche.
- Folgende Wärmepumpen müssen außerhalb des Schutzbereichs aufgestellt sein:
  - Wärmepumpen anderen Typs
  - Wärmepumpen mit anderem Kältemittel
  - Wärmepumpen eines anderen Herstellers

**In den Schutzbereich keine Zündquellen einbringen, z. B.:**

- Offene Flammen oder Flammkörper
- Funkenbildende Werkzeuge
- Nicht zündquellenfreie elektrische Geräte, mobile Endgeräte mit integriertem Akku
- Gegenstände mit Temperaturen über 360 °C

### Hinweis

Der jeweilige Schutzbereich ist abhängig von der Umgebung der Außeneinheit.

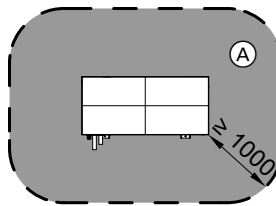
- Die im Folgenden dargestellten Schutzbereiche sind für die Bodenmontage der Außeneinheit mit 2 Ventilatoren dargestellt.
    - Diese Schutzbereiche gelten auch für Außeneinheiten mit 1 Ventilator.
    - Diese Schutzbereiche gelten auch für Wand- und Dachmontage.
  - Bei Wandmontage gelten die oben genannten Anforderungen auch im Bereich **unterhalb** der Außeneinheit bis zum Boden.
  - Falls sich Öffnungen im Schutzbereich nicht vermeiden lassen, sind folgende Maßnahmen erforderlich:
    - Öffnungen verschließen. Die Öffnungen dürfen nur mit einem Werkzeug offenbar sein.
    - Oder
    - Dauerhafte, gasdichte Barriere zwischen Außeneinheit und Öffnungen montieren, z. B. Mauer oder Trennwand.
- Hinweis zur Grundfläche des Schutzbereichs beachten.

### Grundfläche des Schutzbereichs

Bei Bedarf kann von den Maßen 1000 mm zur Seite und 1800 mm nach vorn abgewichen werden. Dabei Folgendes beachten:

- Der Schutzbereich **muss** nach vorn und seitlich vorhanden sein.
- Die Grundfläche des Schutzbereichs **muss** eingehalten werden.

### Freie Aufstellung der Außeneinheit

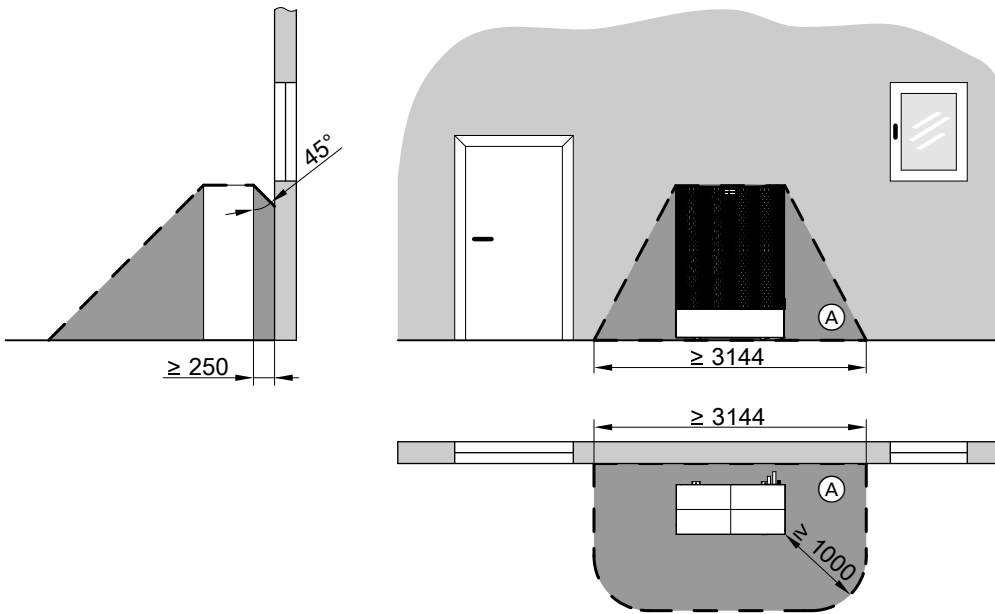


Ⓐ Schutzbereich

## Planungshinweise (Fortsetzung)

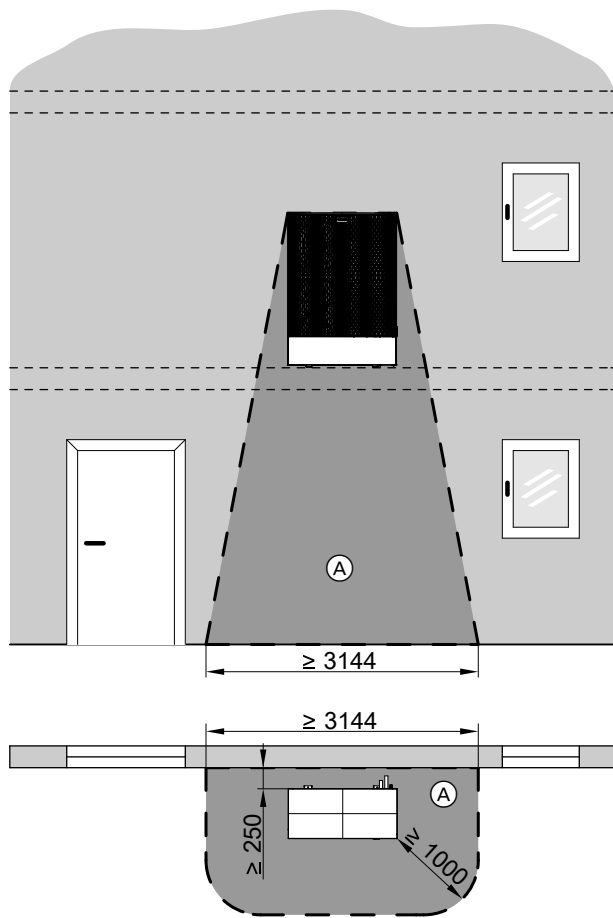
### Aufstellung der Außeneinheit vor einer Außenwand

#### Außeneinheit bodenstehend



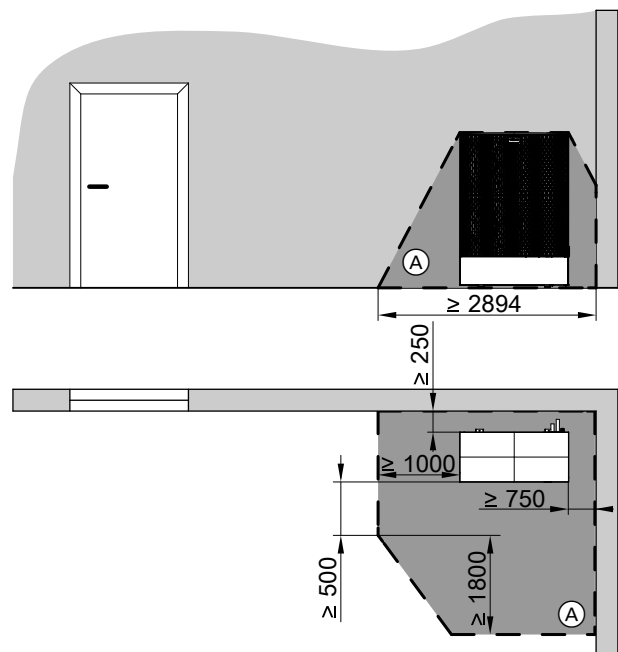
(A) Schutzbereich

Außeneinheit wandhängend



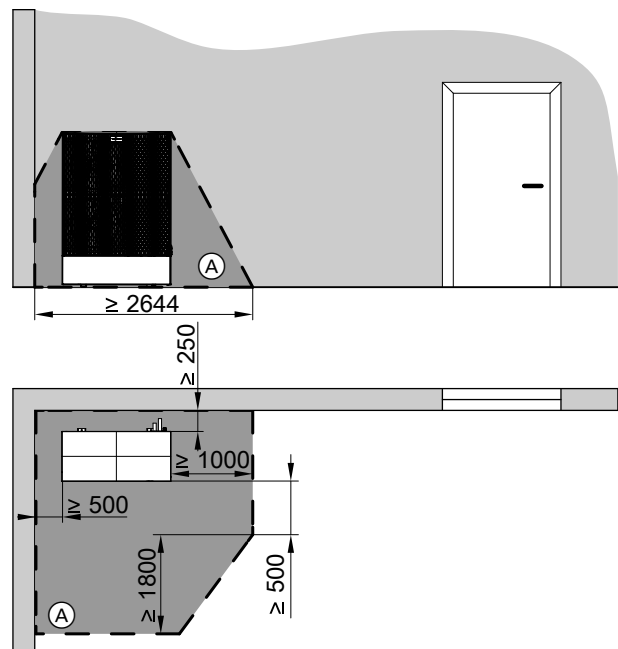
Ⓐ Schutzbereich

Eckaufstellung der Außeneinheit rechts



Ⓐ Schutzbereich

Eckaufstellung der Außeneinheit links



Ⓐ Schutzbereich

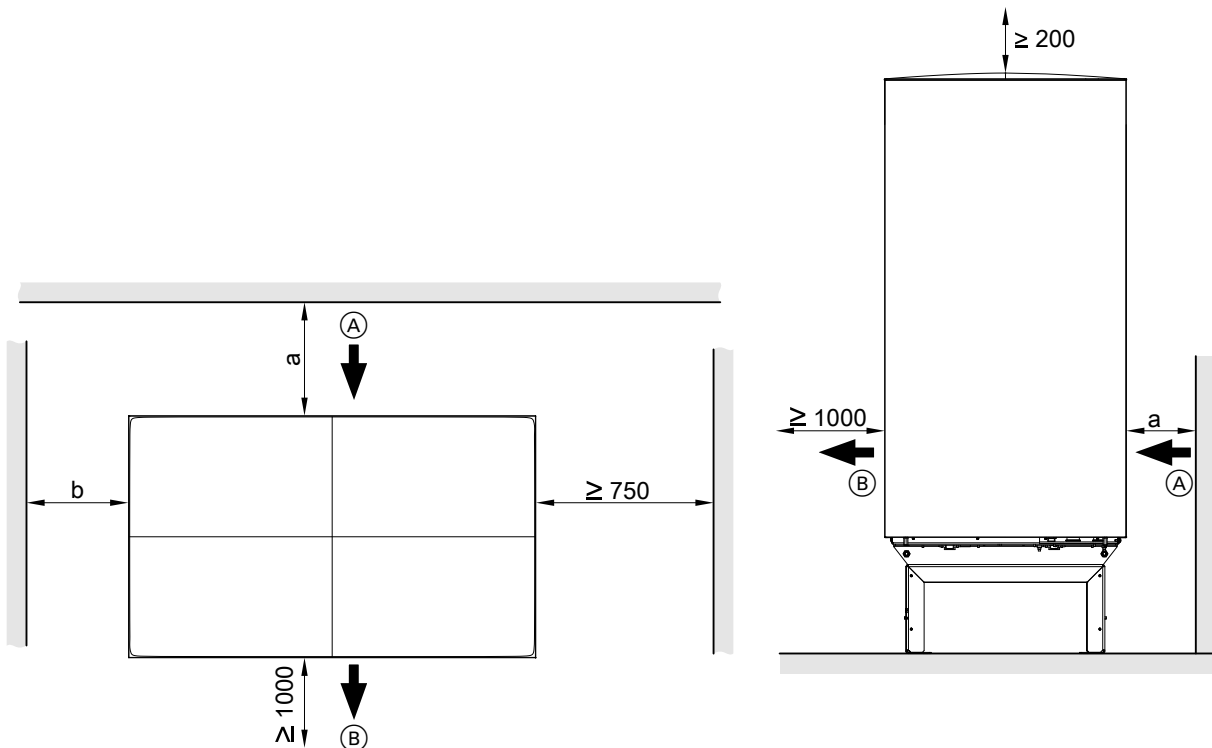
### Mindestabstände Außeneinheit

#### Hinweis

Die Aufstellung der Außeneinheit in einer Nische mit 3 angrenzenden Wänden führt zu höherer Schallreflexion und dadurch zu hohen Schalldruckpegeln.

Empfohlene Aufstellvarianten:

- Freie Aufstellung
- Aufstellung vor einer Wand
- Eckaufstellung



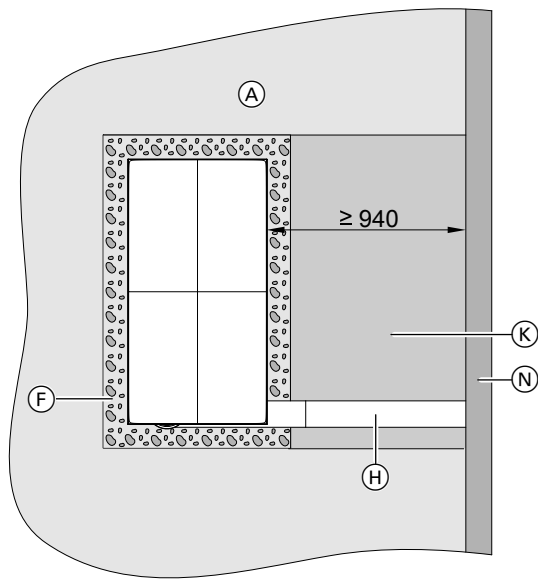
- (A) Lufteintritt
- (B) Luftaustritt

- a Wandabstand zur Außeneinheit, abhängig von Leitungsführung:
  - Leitungsdurchführung **über** Erdniveau:  $\geq 250$  mm
  - Leitungsdurchführung **unter** Erdniveau mit Verlegung der Quattro-Verbindungsleitung im **geraden Graben**:  $\geq 940$  mm
  - Leitungsdurchführung **unter** Erdniveau mit Verlegung der Quattro-Verbindungsleitung im **Graben mit Biegung**:  $\geq 250$  mm
- b Abhängig von Transportmittel:
  - Tragehilfe (Lieferumfang):  $\geq 500$  mm
  - Transport- und Aufstellhilfe (Zubehör):  $\geq 2500$  mm

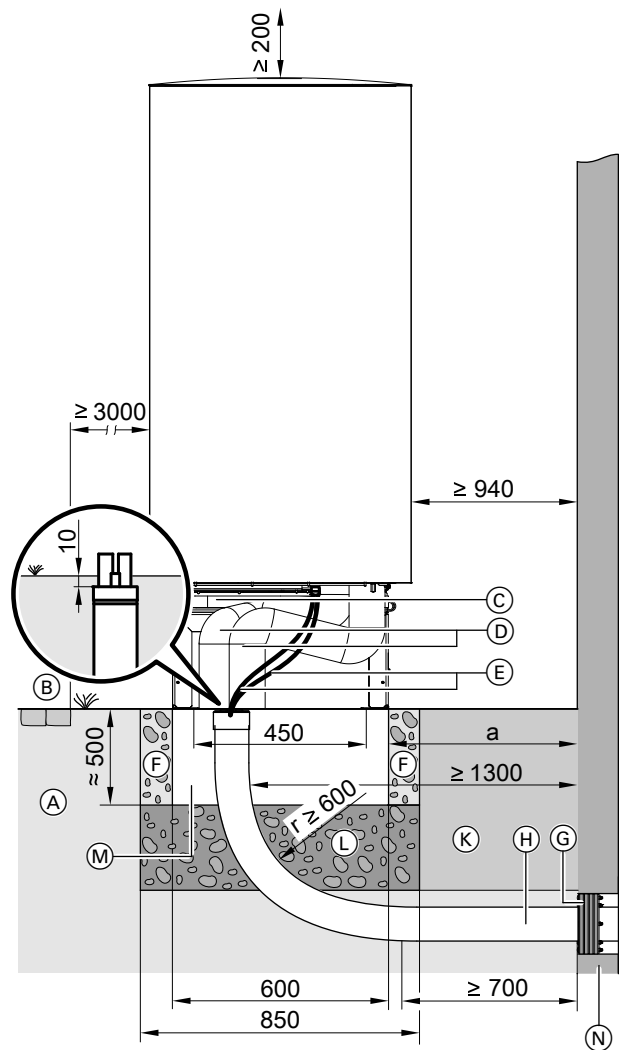
### Leitungsdurchführung unter Erdniveau: Verlegung im geraden Graben

#### Hinweis

- Die folgenden Informationen gelten für Außeneinheiten mit 1 und 2 Ventilatoren. Beispielhaft ist die Außeneinheit mit 2 Ventilatoren dargestellt.
- Die folgenden Informationen gelten für die Montage mit Konsole und mit Dämpfungssockel. Beispielhaft dargestellt ist die Montage mit Konsole.



- (A) Erdreich
- (F) Bei freiem Ablauf des Kondenswassers: Kiesbett zum Versickern
- (H) Erdverlegte Quattro-Verbindungsleitung (Zubehör)
- (K) Elastische Trennschicht zwischen Fundament und Wand
- (N) Wand



- (A) Erdreich
- (B) Gehweg, Terrasse
- (C) Konsole für Bodenmontage (Zubehör)
- (D) Anschluss-Set Bodenmontage (Zubehör)
- (E) CAN-BUS-Kommunikationsleitung Innen-/Außeneinheit und Netzanschlussleitung Außeneinheit: Leitungen zugfrei verlegen.
- (F) Bei freiem Ablauf des Kondenswassers: Kiesbett zum Versickern
- (G) Ringraumdichtung (Zubehör)
- (H) Erdverlegte Quattro-Verbindungsleitung (Zubehör)
- (K) Elastische Trennschicht zwischen Fundament und Wand
- (L) Frostschutz für Fundament (verdichteter Schotter, z. B. 0 bis 32/56 mm), Schichtdicke nach örtlichen Erfordernissen und den Regeln der Bautechnik
- (M) Fundamentstreifen
- (N) Wand
- a Wandabstand zum Fundamentstreifen:
  - Typen ...A04 bis A13:  $\geq 940$  mm
  - Typen ...A16 bis A19:  $\geq 980$  mm
- r Biegeradius

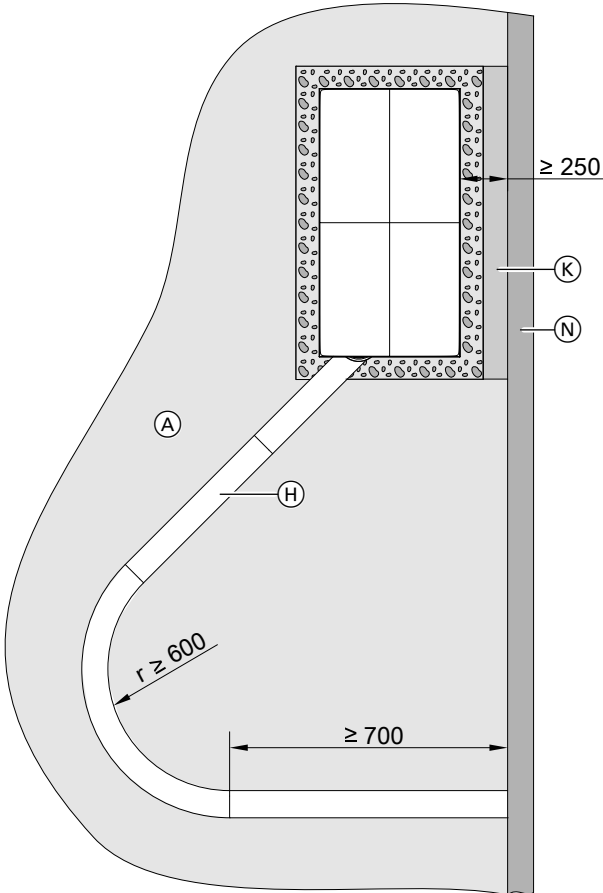
**Hinweis**

- Rohrleitungen an der Außenluft mit einer ausreichend dicken Wärmedämmung versehen: Siehe Tabelle auf Seite 111.
- Rohrleitungen vor Beschädigung schützen. Stolperfallen vermeiden.

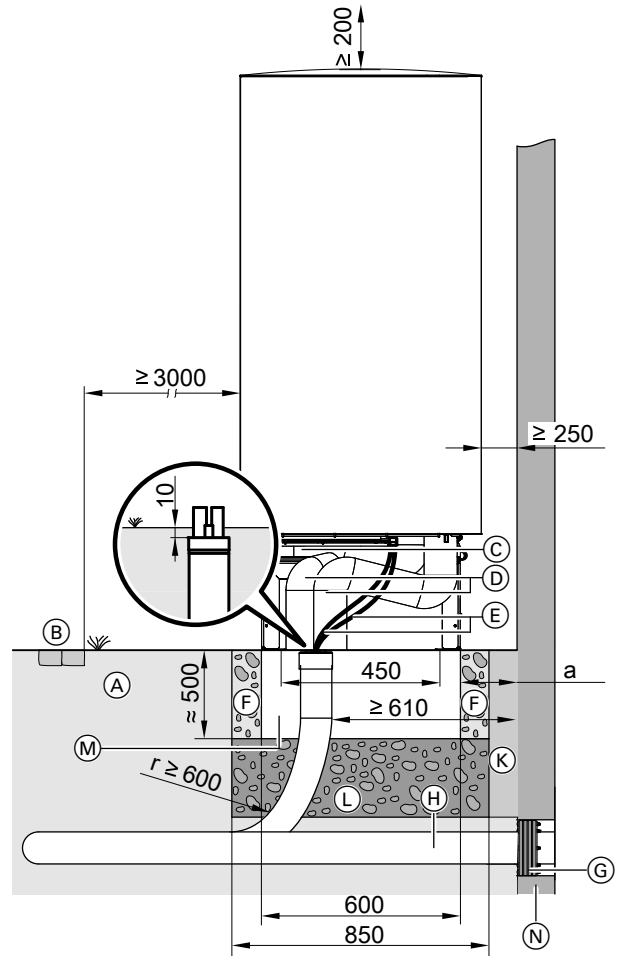
Leitungsdurchführung unter Erdniveau: Verlegung im Graben mit Biegung

Hinweis

- Die folgenden Informationen für die Bodenmontage gelten für Außeneinheiten mit 1 und 2 Ventilatoren. Beispielhaft ist die Außeneinheit mit 2 Ventilatoren dargestellt.
- Die folgenden Informationen gelten für die Montage mit Konsole und mit Dämpfungssockel. Beispielhaft dargestellt ist die Montage mit Konsole.



- (A) Erdreich
- (H) Erdverlegte Quattro-Verbindungsleitung (Zubehör)
- (K) Elastische Trennschicht zwischen Fundament und Wand
- (N) Wand
- r Biegeradius



- (A) Erdreich
- (B) Gehweg, Terrasse
- (C) Konsole für Bodenmontage (Zubehör)
- (D) Anschluss-Set Bodenmontage (Zubehör)
- (E) CAN-BUS-Kommunikationsleitung Innen-/Außeneinheit und Netzanschlussleitung Außeneinheit: Leitungen zugfrei verlegen.
- (F) Bei freiem Ablauf des Kondenswassers: Kiesbett zum Versickern
- (G) Ringraumdichtung (Zubehör)
- (H) Erdverlegte Quattro-Verbindungsleitung (Zubehör)
- (K) Elastische Trennschicht zwischen Fundament und Wand
- (L) Frostschutz für Fundament (verdichteter Schotter, z. B. 0 bis 32/56 mm), Schichtdicke nach örtlichen Erfordernissen und den Regeln der Bautechnik
- (M) Fundamentstreifen
- (N) Wand
- a Wandabstand zum Fundamentstreifen:
  - Typen ...A04 bis A13: ≥ 250 mm
  - Typen ...A16 bis A19: ≥ 290 mm
- r Biegeradius

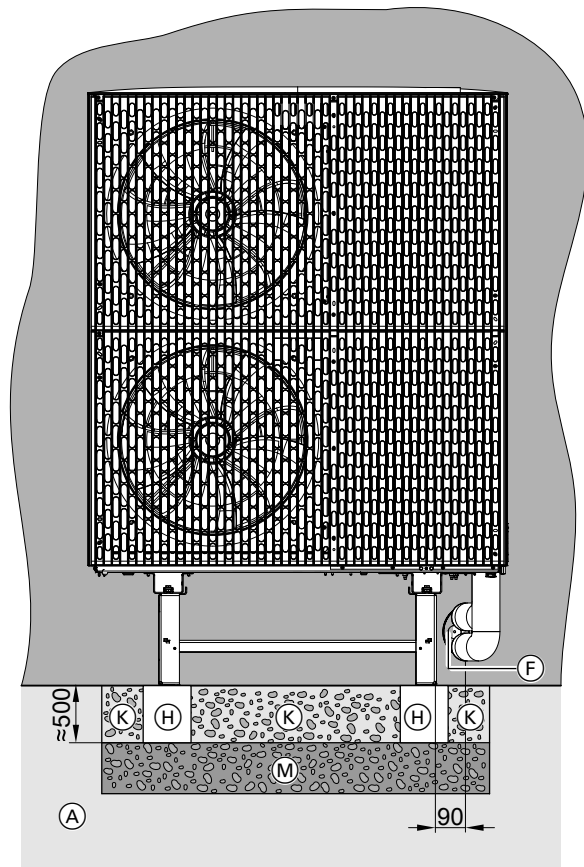
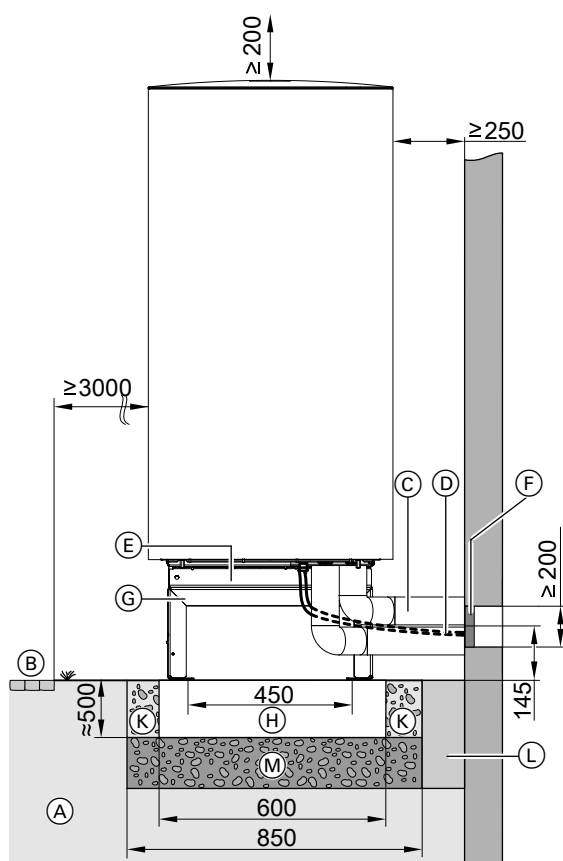
Hinweis

- Rohrleitungen an der Außenluft mit einer ausreichend dicken Wärmedämmung versehen: Siehe Tabelle auf Seite 111.
- Rohrleitungen vor Beschädigung schützen. Stolperfallen vermeiden.

### Leitungsdurchführung über Erdniveau

#### Hinweis

- Die folgenden Informationen für die Bodenmontage gelten für Außeneinheiten mit 1 und 2 Ventilatoren. Beispielhaft ist die Außeneinheit mit 2 Ventilatoren dargestellt.
- Die folgenden Informationen gelten für die Montage mit Konsole und mit Dämpfungssockel. Beispielhaft dargestellt ist die Montage mit Konsole.



Max. Wandabstand mit Design-Verkleidung (Zubehör): 300 mm

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>(A) Erdreich</li> <li>(B) Gehweg, Terrasse</li> <li>(C) Hydraulische Verbindungsleitungen Innen-/Außeneinheit</li> <li>(D) CAN-BUS-Kommunikationsleitung Innen-/Außeneinheit und Netzanschlussleitung Außeneinheit: Leitungen zugfrei verlegen.</li> <li>(E) Kondenswasserablauf im Bodenblech: Bei freiem Ablauf des Kondenswassers nichts anschließen.</li> <li>(F) Wanddurchführung (Zubehör) für elektrische und hydraulische Leitungen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>(G) Konsole für Bodenmontage (Zubehör), Darstellung ohne Design-Verkleidung (Zubehör)</li> <li>(H) Fundamentstreifen</li> <li>(K) Bei freiem Ablauf des Kondenswassers: Kiesbett zum Versickern</li> <li>(L) Elastische Trennschicht zwischen Fundament und Gebäude</li> <li>(M) Frostschutz für Fundament (verdichteter Schotter, z. B. 0 bis 32/56 mm), Schichtdicke nach örtlichen Erfordernissen und den Regeln der Bautechnik</li> </ul> |
|---|--|

#### Hinweis

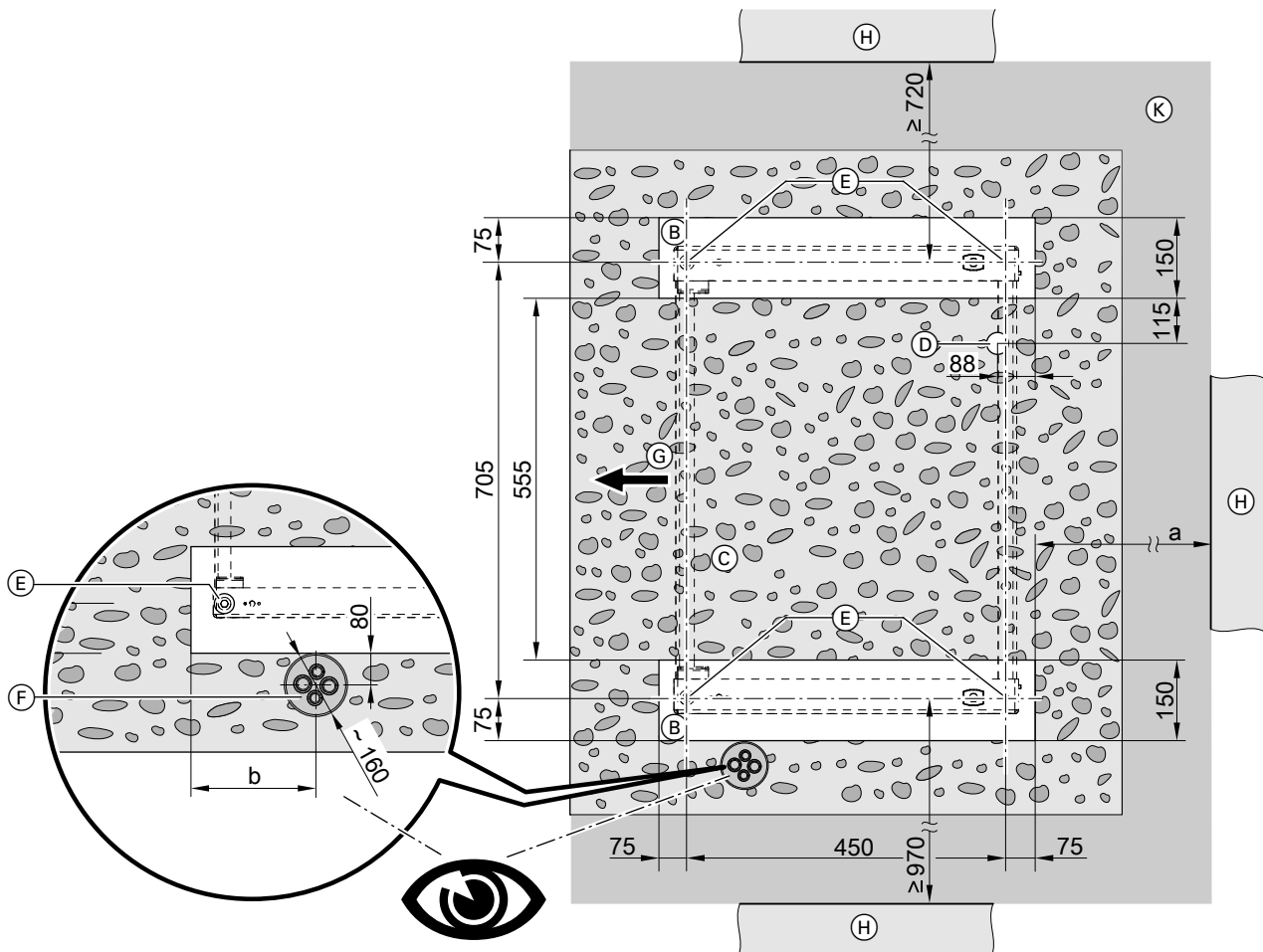
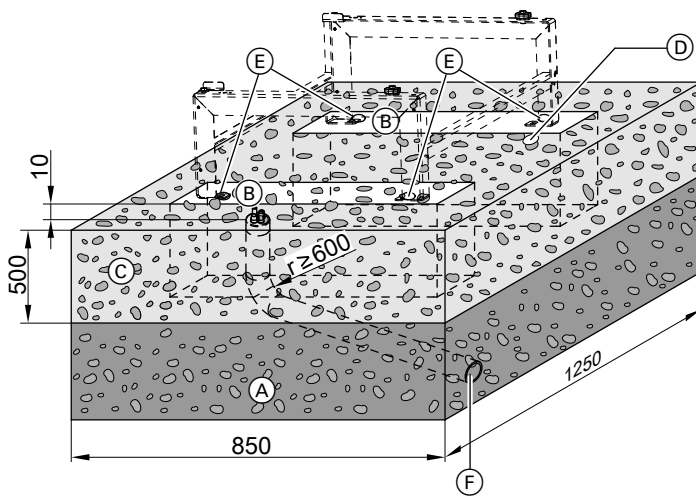
- Rohrleitungen an der Außenluft mit einer ausreichend dicken Wärmedämmung versehen: Siehe Tabelle auf Seite 111.
- Rohrleitungen vor Beschädigung schützen. Stolperfallen vermeiden.

### Fundamente für Montage mit Konsole für Bodenmontage (Zubehör)

- 2 waagrechte Fundamentstreifen herstellen.
- Max. Neigungstoleranz:  $\pm 10$  mm je 1 m Länge

Empfehlung: Betonfundament gemäß der folgenden Abbildung erstellen. Die angegebenen Schichtdicken sind Durchschnittswerte. Diese Werte müssen den örtlichen Gegebenheiten angepasst werden. Regeln der Bautechnik beachten.

## Planungshinweise (Fortsetzung)



- (A) Frostschutz für Fundament: Verdichteter Schotter (z. B. 0 bis 32/56 mm), Schichtdicke nach örtlichen Erfordernissen und den Regeln der Bautechnik
- (B) Fundamentstreifen aus Stahlbeton
- (C) Bei freiem Ablauf des Kondenswassers: Kiesbett zum Versickern  
Oder
- (D) Abflussrohr (min. DN 40) für Kondenswasserablauf über Abwassersystem oder Sickerschicht

- (E) Befestigungspunkte für Konsole: Bodenanker mit Zugkraft von mindestens 2,5 kN verwenden.
- (F) Quattro-Verbindungsleitung (Zubehör) bei Leitungsdurchführung unter Erdniveau: Damit das Anschluss-Set für Konsole für Bodenmontage (Zubehör) verwendet werden kann, die Vorlauf- und Rücklaufleitung der Quattro-Verbindungsleitung (Zubehör) in einer Flucht parallel zur Fundamentkante ausrichten.
- (G) Luftaustritt
- (H) Wand

## Planungshinweise (Fortsetzung)

- Ⓚ Elastische Trennschicht zwischen Fundament und Wand, nach örtlichen Erfordernissen und den Regeln der Bautechnik
- a, b Nur für Leitungsdurchführung unter Erdoberfläche: Siehe folgende Tabellen.
- r Biegeradius

### Verlegung der Quattro-Verbindungsleitung im geraden Graben

Vitocal	a	b
Typen ...A04 bis ...A13	≥ 940 mm	175 mm
Typen ...A16 bis ...A19	≥ 980 mm	215 mm

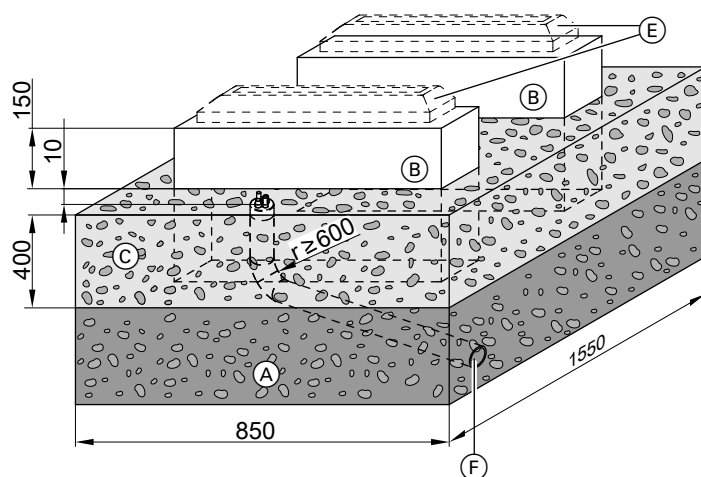
### Verlegung der Quattro-Verbindungsleitung im Graben mit Biegung

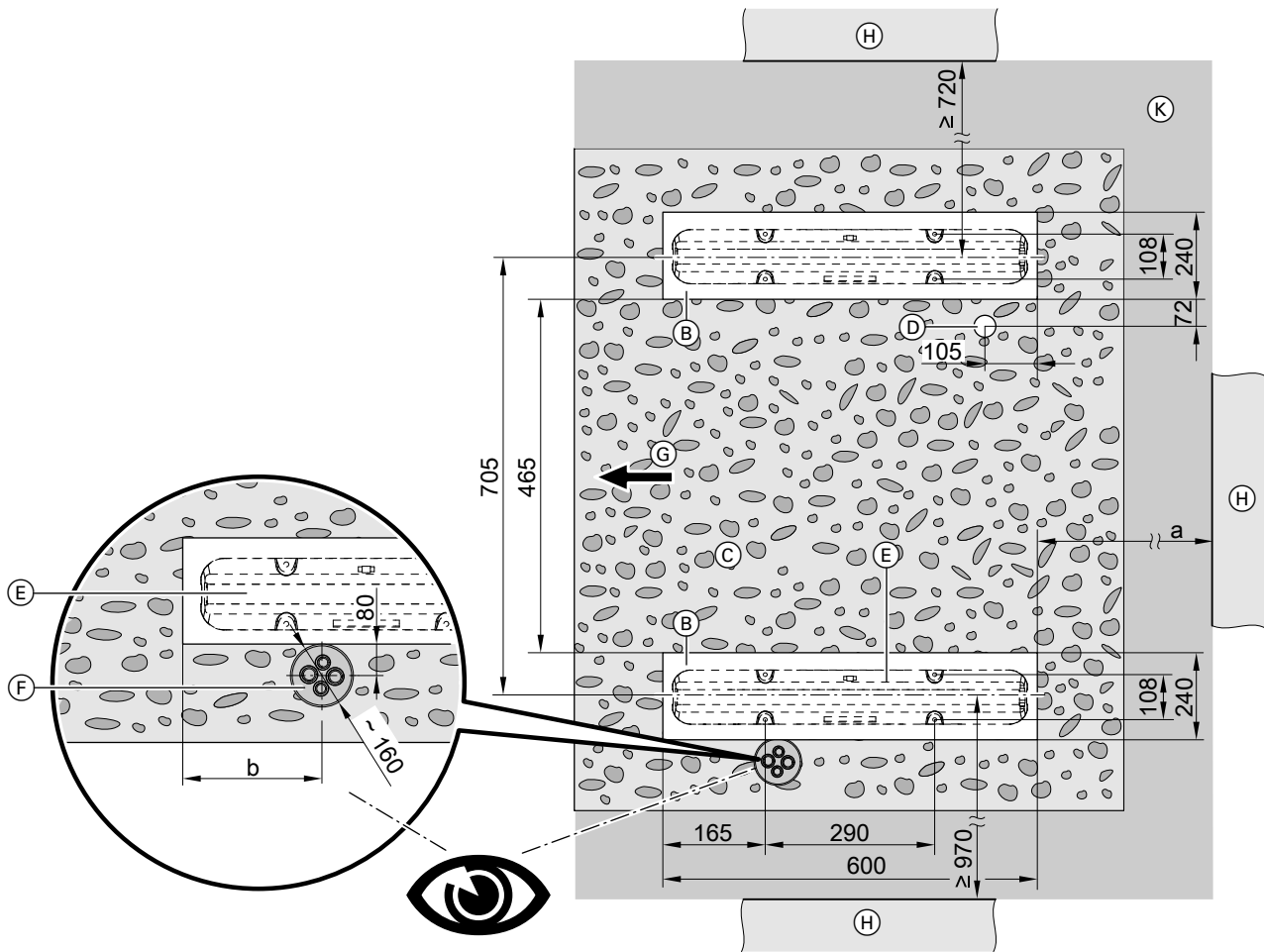
Vitocal	a	b
Typen ...A04 bis ...A13	≥ 250 mm	175 mm
Typen ...A16 bis ...A19	≥ 290 mm	215 mm

### Fundamente für Montage mit Dämpfungssockel (Zubehör)

- 2 waagrechte Fundamentstreifen herstellen.
- Max. Neigungstoleranz: ±10 mm je 1 m Länge

Empfehlung: Betonfundament gemäß der folgenden Abbildung erstellen. Die angegebenen Schichtdicken sind Durchschnittswerte. Diese Werte müssen den örtlichen Gegebenheiten angepasst werden. Regeln der Bautechnik beachten.





- (A) Frostschutz für Fundament: Verdichteter Schotter, z. B. 0 bis 32/56 mm, Schichtdicke nach örtlichen Erfordernissen und den Regeln der Bautechnik
- (B) Fundamentstreifen aus Stahlbeton
- (C) Bei freiem Ablauf des Kondenswassers: Kiesbett zum Versickern  
Oder
- (D) Abflussrohr (min. DN 40) für Kondenswasserablauf über Abwassersystem oder Sickerschicht
- (E) Dämpfungssockel (Zubehör):  
Montagehinweise beachten.
- (F) Quattro-Verbindungsleitung (Zubehör) bei Leitungsdurchführung unter Erdniveau:  
Damit das Anschluss-Set für Konsole für Bodenmontage (Zubehör) verwendet werden kann, die Vorlauf- und Rücklaufleitung der Quattro-Verbindungsleitung (Zubehör) in einer Flucht parallel zur Fundamentkante ausrichten.
- (G) Luftaustritt
- (H) Wand
- (K) Elastische Trennschicht zwischen Fundament und Wand, nach örtlichen Erfordernissen und den Regeln der Bautechnik
- a, b Nur für Leitungsdurchführung unter Erdniveau: Siehe folgende Tabellen.
- r Biegeradius

**Montagehinweise für Dämpfungssockel**

- Dämpfungssockel mit beiliegenden Libellen auf dem Fundament waagrecht ausrichten.
- Zuganker mit einer Zugkraft von mindestens 1,25 kN je Befestigungspunkt verwenden.
- Durchgangslöcher anhand der Nenndurchmesser der Zuganker an den Markierungen bohren.
- Auflagefläche der Schraubenköpfe oder Muttern mit Unterlegscheibe vergrößern.

**Verlegung der Quattro-Verbindungsleitung im geraden Graben**

Vitocal	a	b
Typen ...A04 bis ...A13	≥ 940 mm	175 mm
Typen ...A16 bis ...A19	≥ 980 mm	215 mm

6192983

## Planungshinweise (Fortsetzung)

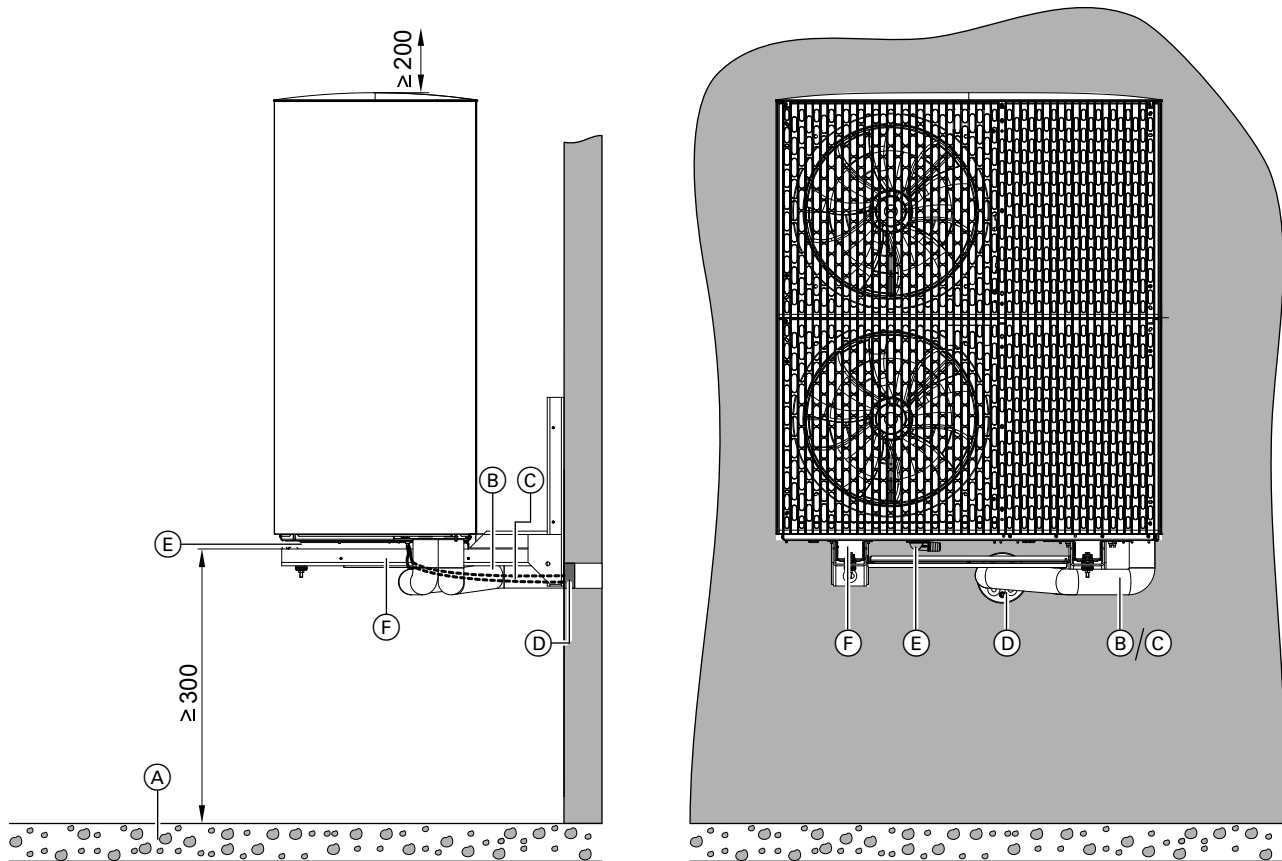
### Verlegung der Quattro-Verbindungsleitung im Graben mit Biegung

Vitocal	a	b
Typen ...A04 bis ...A13	≥ 250 mm	175 mm
Typen ...A16 bis ...A19	≥ 290 mm	215 mm

### Wandmontage mit Konsolen-Set für Wandmontage

#### Hinweis

Die folgenden Informationen für die Bodenmontage gelten für Außeneinheiten mit 1 und 2 Ventilatoren. Beispielhaft ist die Außeneinheit mit 2 Ventilatoren dargestellt.



- (A) Kiesbett zum Versickern des Kondenswassers
- (B) Anschluss-Set für Wandkonsole (Zubehör)
- (C) CAN-BUS-Kommunikationsleitung Innen-/Außeneinheit und Netzanschlussleitung Außeneinheit: Leitungen zugfrei verlegen.

- (D) Wanddurchführung (Zubehör) für elektrische und hydraulische Leitungen
- (E) Kondenswasserablauf im Bodenblech: Öffnung nicht verschließen.
- (F) Konsole für Wandmontage (Zubehör), Darstellung ohne Design-Verkleidung (Zubehör)

#### Hinweis

- Zum exakten Anzeichnen der Bohrlöcher einschließlich Wanddurchbruch liegt der Wandkonsole eine Bohrschablone bei.
- Rohrleitungen an der Außenluft mit einer ausreichend dicken Wärmedämmung versehen: Siehe Tabelle auf Seite 111.

### Freier Kondenswasserablauf ohne Abflussrohr

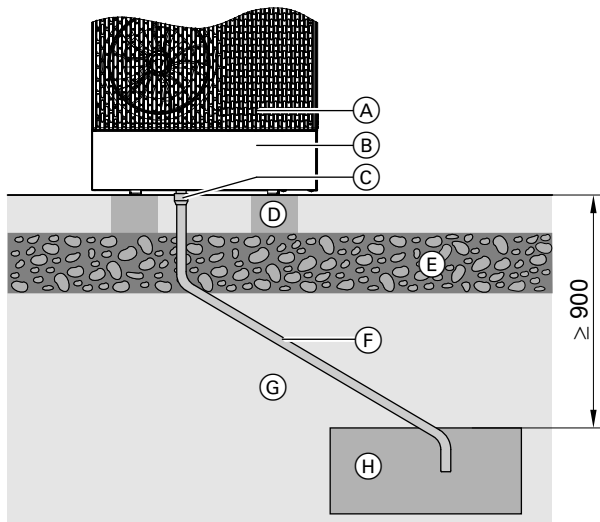
Kondenswasser frei und **ohne** Abflussrohr in ein Kiesbett unter der Außeneinheit ablaufen lassen.

### Kondenswasserablauf über Abflussrohr

#### Hinweis

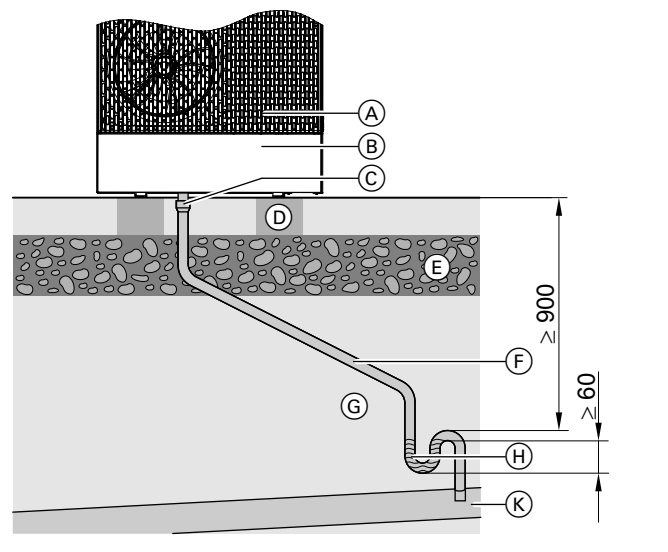
Damit der Kondenswasserablauf auch bei tiefen Temperaturen gewährleistet ist, im Abflussrohr eine Begleitheizung (Zubehör) vorsehen.

#### Kondenswasserablauf über Abflussrohr in Sickerschicht



- (A) Außeneinheit
- (B) Konsole für Bodenmontage (Zubehör) mit Design-Verkleidung (Zubehör)
- (C) Kondenswasser-Ablaufstutzen
- (D) Fundament
- (E) Frostschutz (verdichteter Schotter)
- (F) Abflussrohr (min. DN 40) mit Begleitheizung (Zubehör)
- (G) Erdreich
- (H) Sickerschicht zum Abführen des Kondenswassers

#### Kondenswasserablauf über Abwassersystem



- (A) Außeneinheit
- (B) Konsole für Bodenmontage (Zubehör) mit Design-Verkleidung (Zubehör)
- (C) Kondenswasser-Ablaufstutzen
- (D) Fundament
- (E) Frostschutz (verdichteter Schotter)
- (F) Abflussrohr (min. DN 40) mit Begleitheizung (Zubehör)
- (G) Erdreich
- (H) Siphon im frostfreien Bereich
- (K) Abwasserkanal

## 6.3 Aufstellung der Inneneinheit

### Anforderungen an den Aufstellraum

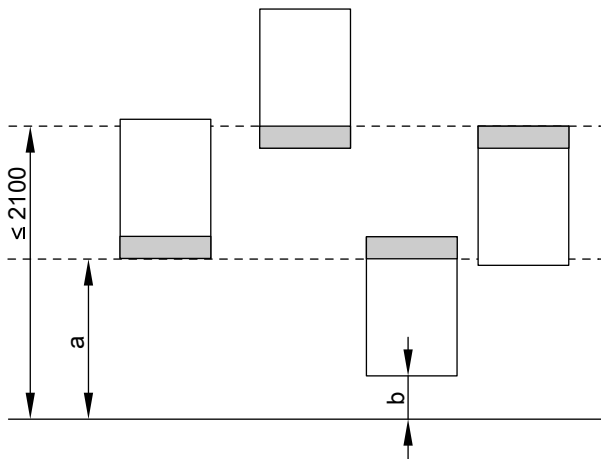
- Der Aufstellraum muss trocken und frostsicher sein.
- Umgebungstemperaturen 0 bis 35 °C gewährleisten.
- Max. 70 % relative Luftfeuchte: Das entspricht einer absoluten Luftfeuchte von ca. 25 g Wasserdampf/kg trockener Luft bei 35 °C.
- Staub, Gase, Dämpfe wegen Explosionsgefahr im Aufstellraum vermeiden.

### Anforderungen an die Aufstellung

- Abwasseranschluss für Sicherheitsventil vorsehen. Ablaufschlauch vom Sicherheitsventil mit Gefälle und Rohrbelüftung an das Abwassersystem anschließen.
- Absperreinrichtungen für Heizwasservorlauf, Heizwasserrücklauf und Rücklauf Speicher-Wasserewärmer vorsehen.

### Mindestmontagehöhe der Inneneinheit

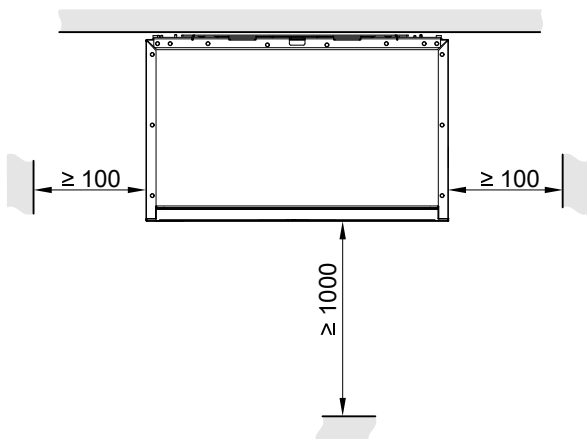
Im Auslieferungszustand ist die Bedieneinheit unten angeordnet. Für bessere Zugänglichkeit kann die Bedieneinheit oben montiert werden, z. B. bei niedrigen Montagehöhen.



### Empfohlene Maße

		a	b
Ohne Montagehilfe für Aufputz-Montage	mm	$\geq 600$	$\geq 500$
Mit Montagehilfe für Aufputz-Montage (Zubehör)	mm	$\geq 680$	$\geq 680$

### Mindestabstände Inneneinheit



## 6.4 Verbindung Innen- und Außeneinheit

Die hydraulischen und elektrischen Verbindungsleitungen können über oder unter Erdniveau verlegt werden:

- Möglichkeiten bei Verlegung **über** Erdniveau:
  - Leitungseinführung durch die Wand
- Möglichkeiten bei Verlegung **unter** Erdniveau:
  - Leitungseinführung durch die Wand
  - Leitungseinführung durch die Bodenplatte

- Gebäudedurchführung entsprechend dem Stand der Technik dicht verschließen.
- Heizungsfilter mit Magnetitabscheidung (rückspülbar, Zubehör) zwischen Innen- und Außeneinheit, **vor** dem Eintritt in die Außeneinheit einbauen:
  - Bei Heizungsmodernisierung zwingend erforderlich
  - Im Neubau dringend empfohlen

#### Hinweis

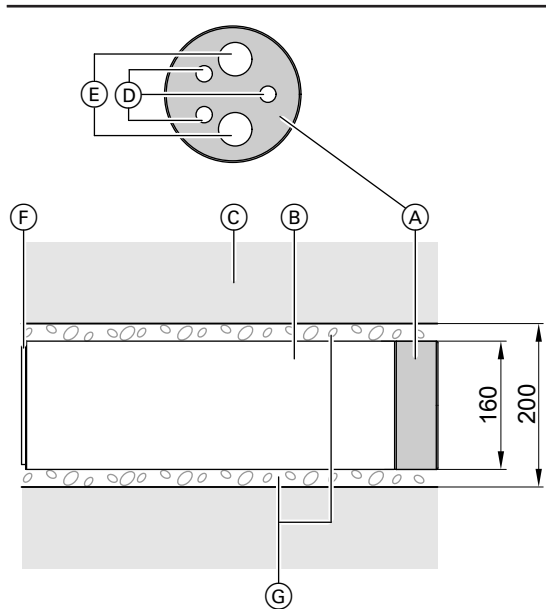
Der Heizungsfilter mit Magnetitabscheidung (Zubehör, Einbau zwischen Innen- und Außeneinheit) ist zusätzlich zum Heizungsfilter im Rücklauf Sekundärkreis (bauseits oder Zubehör, Montage unmittelbar vor dem Eintritt in die Inneneinheit) erforderlich.

- Empfehlung: Verwendung der Anschluss-Sets (Zubehör) und der Quattro-Verbindungsleitung (Zubehör)

## Planungshinweise (Fortsetzung)

- Bei Verlegung durch die Bodenplatte, die erforderlichen Anschlussleitungen und Durchführungen **vor** Erstellen der Bodenplatte positionieren.
- Bei Verlegung unter Erdniveau: Durchführung durch Wand oder Bodenplatte mit Ringraumdichtung (Zubehör) gegen drückendes Wasser abdichten.

### Leitungseinführung über Erdniveau

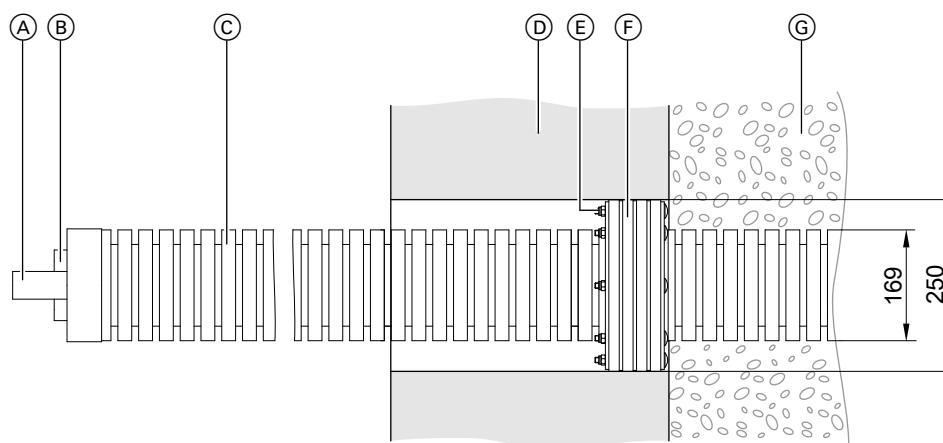


- Ⓒ Wand
- Ⓓ Öffnungen für Anschlussleitungen 230 V~/400 V~ und für BUS-Kommunikationsleitung
- Ⓔ Öffnungen für hydraulische Anschlussleitungen
- Ⓕ Dichteinsatz außerhalb des Gebäudes
- Ⓖ Abdichtung

Mit Wanddurchführung aus Anschluss-Set

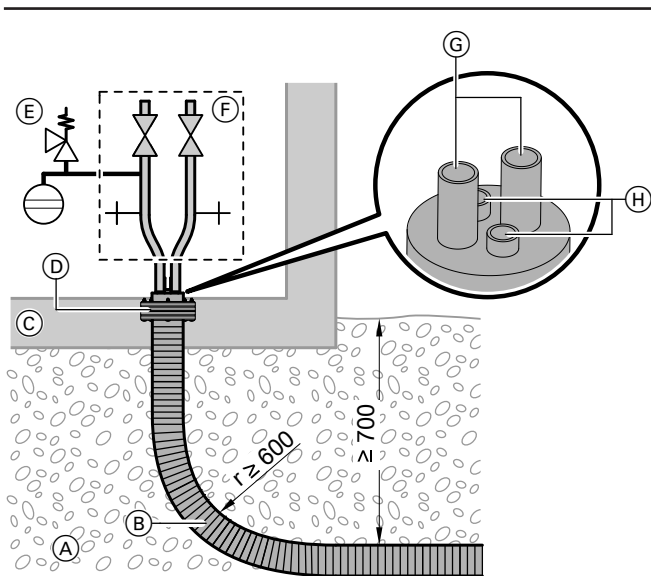
- Ⓐ Stopfen innerhalb des Gebäudes
- Ⓑ Flanschrohr

### Leitungseinführung unter Erdniveau durch die Wand



- Ⓐ Vorlauf- und Rücklaufleitung der Quattro-Verbindungsleitung aus Polybuten PB 40 x 3,7 mm
- Ⓑ Leer-Rohre für Netzanschlussleitung 230 V~/400 V~ und für Datenleitung
- Ⓒ Quattro-Verbindungsleitung
- Ⓓ Wand
- Ⓔ Ausrichtung der Ringraumdichtung: Muttern in Richtung Innenraum
- Ⓕ Ringraumdichtung
- Ⓖ Sand außerhalb des Gebäudes

### Leitungseinführung unter Erdniveau durch die Bodenplatte



- Ⓒ Bodenplatte
- Ⓓ Ringraumdichtung: Ausrichtung der Muttern in Richtung Innenraum
- Ⓔ Ausdehnungsgefäß mit Sicherheitsgruppe (Zubehör)
- Ⓕ Füll- und Entleerungsvorrichtung (zur Entleerung mit Druckluft)
- Ⓖ Vorlauf- und Rücklaufleitung der Quattro-Verbindungsleitung aus Polybuten PB 40 x 3,7 mm
- Ⓗ Leer-Rohre für Netzanschlussleitung 230 V~/400 V~ und für Datenleitung
- r Biegeradius

- Ⓐ Erreich/Schüttung außerhalb des Gebäudes
- Ⓑ Quattro-Verbindungsleitung

## 6.5 Elektrische Anschlüsse

### Anforderungen an die Elektroinstallation

- Technische Anschlussbestimmungen (TAR) des zuständigen Energieversorgungsunternehmens (EVU) beachten.
- Auskünfte über die erforderlichen Mess- und Schalteinrichtungen erteilt das zuständige EVU.
- Einen separaten Stromzähler für die Wärmepumpe vorsehen.

#### Netzspannung

Die Wärmepumpen werden abhängig vom Typ mit 230 V~ oder 400 V~ betrieben:

Typ	Verdichter	
	230 V~	400 V~
HAWO-M-AC 252.A	X	
HAWO-M-AC-AF 252.A		
HAWO-AC 252.A		X
HAWO-AC-AF 252.A		

- Die Sicherung für die Ventilatoren befindet sich in der Außeneinheit.
- Für den Steuerstromkreis ist eine Netzspannung von 230 V~ erforderlich. Die Sicherung für den Steuerstromkreis (6,3 A) befindet sich in der Inneneinheit.

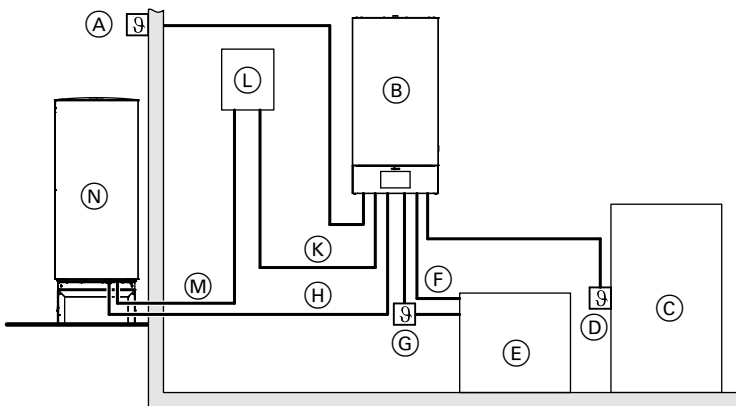
#### EVU-Sperre

Bei Niedertarifen kann das Energieversorgungsunternehmen (EVU) den Verdichter und Heizwasser-Durchlauferhitzer (falls vorhanden) über einen externen Schaltkontakt zeitweise ausschalten oder in der Leistung begrenzen.

Die Leistungsbegrenzung erfolgt gemäß § 14a EnWG.

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

## Verdrahtungsschema



- (A) Außentempersensoren, Sensorleitung: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>
- (B) Inneneinheit
- (C) Speicher-Wassererwärmer
- (D) Speichertempersensoren mit Sensorleitung (Zubehör)
- (E) Externer Wärmeerzeuger
- (F) ■ Freigabe externer Wärmeerzeuger (potenzialfreier Schaltkontakt als Schließer), Leitung 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>  
■ Ansteuerung externer Wärmeerzeuger 0 bis 10 V, Anschlussleitung: 2 x 0,75 mm<sup>2</sup>
- (G) Kesseltempersensoren externer Wärmeerzeuger, Sensorleitung: 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>
- (H) CAN-BUS-Verbindungsleitung Innen-/Außeneinheit (Zubehör oder bauseits): Siehe Kapitel „CAN-BUS-Verbindungsleitung Innen-/Außeneinheit“.
- (K) Netzanschlussleitung Wärmepumpenregelung: Siehe Kapitel „Empfohlene Netzanschlussleitungen“.
- (L) Stromzähler/Hausversorgung
- (M) Netzanschlussleitung Verdichter, 230 V~ oder 400 V~: Siehe Kapitel „Empfohlene Netzanschlussleitungen“.
- (N) Außeneinheit

### Netzanschlussleitungen

Die Leitungsquerschnitte der Netzanschlussleitungen prüfen. Ggf. vergrößern.

### Elektrische Anschlüsse für externen Pufferspeicher

Für den externen Pufferspeicher und die daran angeschlossenen Heiz-/Kühlkreise sind zusätzlich Versorgungs-, Steuer- und Sensorleitungen einzuplanen.

### Leitungslängen in der Inneneinheit

Anschlussleitungen	Leitungslänge in Inneneinheit
– 230 V~, z. B. für Umwälzpumpen	0,5 m
<b>Hinweis</b> Leitungen zum Elektronikmodul HPMU flexibel ausführen.	
– < 42 V, z. B. für Sensoren	0,7 m

### Empfohlene Netzanschlussleitungen

#### Inneneinheit

Netzanschluss	Leitung	Max. Leitungslänge
Regelung/Elektronik 230 V~	3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	50 m
EVU-Sperre	3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	50 m

#### Außeneinheiten

Netzanschluss	Leitung	Max. Leitungslänge
Außeneinheit 230 V~	3 x 2,5 mm <sup>2</sup> Oder	20 m
	3 x 4,0 mm <sup>2</sup>	32 m
Außeneinheit 400 V~	5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	30 m

### Hinweis

- Einige Anschlussbereiche, z. B. für Netzanschlüsse und die CAN-BUS-Kommunikationsleitung befinden sich an der Geräteunterseite der Inneneinheit.
- Die für den Betrieb der Außeneinheit erforderlichen elektrischen Leitungen werden nur **außen** an der Außeneinheit angeschlossen.

### CAN-BUS-Verbindungsleitung

#### CAN-BUS-Verbindungsleitung Innen-/Außeneinheit

##### Empfohlene Verbindungsleitung (Zubehör)

Steckerfertige geschirmte CAN-BUS-Kommunikationsleitung zwischen Außen- und Inneneinheit, Länge 5 m, 10 m oder 30 m (Zubehör)

##### Bauseitige Leitungen

##### Empfohlener Leitungstyp (bauseits):

<b>CAN-BUS-Leitung</b>	Nach ISO 11898-2 Twisted Pair-Kabel, geschirmt
– <b>Leitungsquerschnitt</b>	0,34 bis 0,6 mm <sup>2</sup>
– <b>Wellenwiderstand</b>	95 bis 140 Ω
– <b>Max. Länge</b> (insgesamt im CAN-BUS-System)	120 m

##### Alternative Leitungstypen (bauseits):

<b>CAN-BUS-Leitung</b>	2-adrig, CAT7, geschirmt
– Max. Länge (insgesamt im CAN-BUS-System)	120 m
<b>CAN-BUS-Leitung</b>	2-adrig, CAT5, geschirmt
– Max. Länge (insgesamt im CAN-BUS-System)	120 m

#### Verbindung mit weiteren Viessmann Geräten über CAN-BUS

Die Wärmepumpe kann mit weiteren kompatiblen Geräten über den externen CAN-BUS verbunden werden. Je nach Kombination mit weiteren kompatiblen Geräten ergeben sich Vorteile wie die gemeinsame Nutzung eines Konnektivitätsmoduls oder auch die gemeinsame Inbetriebnahme und Bedienung über eine App.

- Der Viessmann CAN-BUS ist für die BUS-Topologie „Linie“ mit beidseitigem Abschlusswiderstand (Terminierung) ausgelegt. Bei Einbindung in ein externes CAN-BUS-System wird unterschieden, ob die Wärmepumpe erster, letzter oder mittlerer Teilnehmer ist. Der werkseitig angeschlossene Abschlusswiderstand zur Terminierung muss ggf. entfernt werden.
- Beim CAN-BUS sind die Übertragungsqualität und die Leitungslängen von den elektrischen Eigenschaften der Leitung abhängig.
- Innerhalb eines CAN-BUS nur **einen** Leitungstyp verwenden.

#### Empfohlene Leitung

- **Empfohlene Leitung:**  
Steckerfertige BUS-Verbindungsleitung (Zubehör), Länge: 5, 15 oder 30 m
- **Bei bauseitiger Verdrahtung:**  
Nur die in den folgenden Tabellen aufgeführten Leitungstypen verwenden.

##### Empfohlener Leitungstyp (bauseits):

<b>CAN-BUS-Leitung</b>	Nach ISO 11898-2 Twisted Pair-Kabel, geschirmt
– <b>Leitungsquerschnitt</b>	0,34 bis 0,6 mm <sup>2</sup>
– <b>Wellenwiderstand</b>	95 bis 140 Ω
– <b>Max. Länge</b> (insgesamt im CAN-BUS-System)	200 m

##### Alternative Leitungstypen (bauseits):

<b>CAN-BUS-Leitung</b>	2-adrig, CAT7, geschirmt
– Max. Länge (insgesamt im CAN-BUS-System)	200 m
<b>CAN-BUS-Leitung</b>	2-adrig, CAT5, geschirmt
– Max. Länge (insgesamt im CAN-BUS-System)	200 m

## 6.6 Geräuschentwicklung

### Grundlagen

#### Schall-Leistungspegel $L_W$

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

#### Schalldruckpegel $L_p$

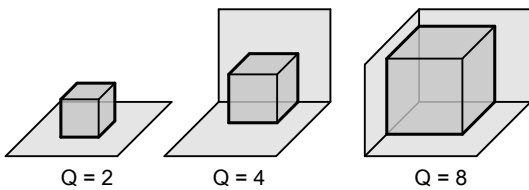
Der Schalldruckpegel ist ein orientierendes Maß für die an einem bestimmten Ort am Ohr empfundene Lautstärke. Der Schalldruckpegel wird maßgeblich beeinflusst vom Abstand und den Umgebungsverhältnissen. Somit ist der Schalldruckpegel abhängig vom Messort, oft in 1 m Abstand. Die üblichen Messmikrofone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

Der Schalldruckpegel ist die Beurteilungsgröße für die Immissionen von Einzelanlagen.

#### Schallreflexion und Schalldruckpegel (Richtfaktor $Q$ )

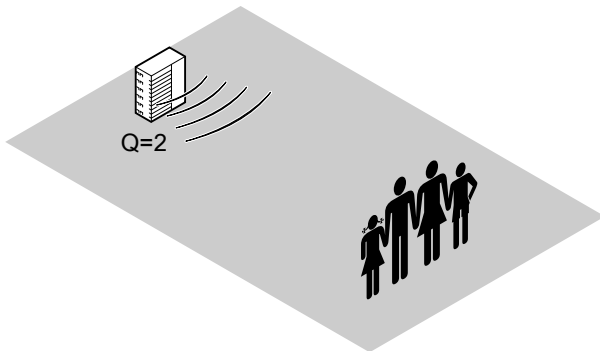
Mit der Zahl der benachbarten senkrechten, vollständig reflektierenden Flächen (z. B. Wände) erhöht sich der Schalldruckpegel gegenüber der freien Aufstellung exponentiell ( $Q$  = Richtfaktor), da die Schallabstrahlung im Vergleich zur freien Aufstellung behindert wird.

## Planungshinweise (Fortsetzung)

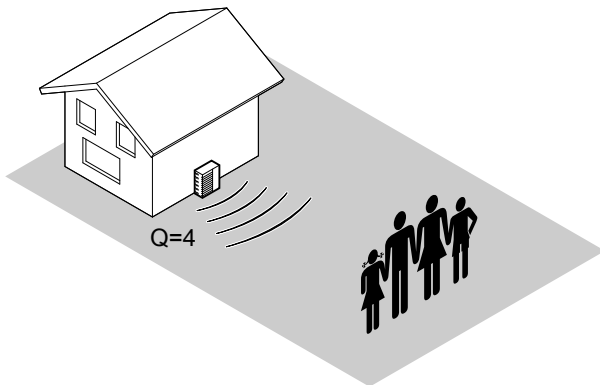


Q Richtfaktor

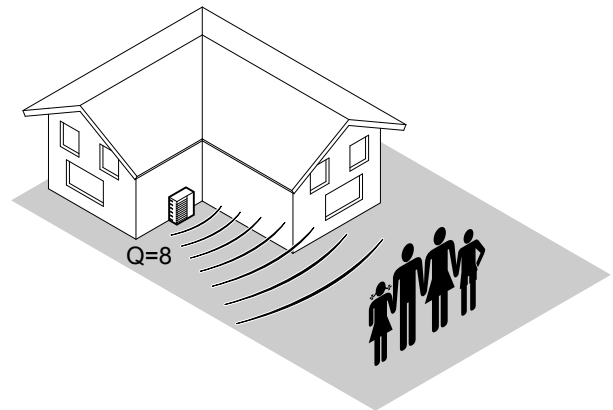
**Q=2: Freistehende Außeneinheit weit entfernt vom Gebäude**



**Q=4: Außeneinheit nahe an einer Hauswand**



**Q=8: Außeneinheit 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.
- Bei Q = 4 und Q = 8 wird die vollständige Reflexion an den benachbarten Flächen vorausgesetzt.
- Fremdgeräuschanteile 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

## Planungshinweise (Fortsetzung)

### 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.

## Schalldruckpegel für verschiedene Entfernungen zum Gerät

### Hinweise zu den Werten in den folgenden Tabellen

- Gemessener bewerteter Schall-Leistungs-Summenpegel  $L_W$ :  
Die Messung des Schall-Leistungs-Summenpegels wurde durchgeführt in Anlehnung an EN ISO 12102/EN ISO 3744, Genauigkeitsklasse 2 unter folgenden Bedingungen:  $A \ 7^{\pm 3} \text{ K/W } 55^{\pm 2} \text{ K}$
- Berechneter Schalldruckpegel  $L_P$ :  
Berechnung auf Basis der gemessenen bewerteten Schall-Leistungs-Summenpegel, gemäß Formel im Kapitel „Grundlagen“

- In der Praxis sind Abweichungen von den hier angegebenen Werten möglich, die durch Schallreflexion und -absorption 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.

### Hinweis zu den folgenden Tabellen

Die Angaben für die Ventilator-drehzahl „Nacht“ beziehen sich auf den geräuschreduzierten Betrieb auf Stufe 2.

### Außeneinheit Typen 252.A04, 230 V~

Ventilator-drehzahl	Schall-Leistungspegel $L_W$ in dB(A)	Richtfaktor Q	Abstand von der Außeneinheit in m								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Schalldruckpegel $L_P$ in dB(A)								
Nacht	47	2	39	33	29	25	23	21	19	17	15
		4	42	36	32	28	26	24	22	20	19
		8	45	39	35	31	29	27	25	23	22
Max.	54	2	46	40	36	32	30	28	26	24	22
		4	49	43	39	35	33	31	29	27	26
		8	52	46	42	38	36	34	32	30	29

### Außeneinheit Typen 252.A06, 230 V~

Ventilator-drehzahl	Schall-Leistungspegel $L_W$ in dB(A)	Richtfaktor Q	Abstand von der Außeneinheit in m								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Schalldruckpegel $L_P$ in dB(A)								
Nacht	47	2	39	33	29	25	23	21	19	17	15
		4	42	36	32	28	26	24	22	20	19
		8	45	39	35	31	29	27	25	23	22
Max.	55	2	47	41	37	33	31	29	27	25	23
		4	50	44	40	36	34	32	30	28	27
		8	53	47	43	39	37	35	33	31	30

## Planungshinweise (Fortsetzung)

### Außeneinheit Typen 252.A08, 230 V~

Ventilator- drehzahl	Schall-Leistungs- pegel $L_w$ in dB(A)	Richtfaktor Q	Abstand von der Außeneinheit in m								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Schalldruckpegel $L_p$ in dB(A)								
Nacht	49	2	41	35	31	27	25	23	21	19	17
		4	44	38	34	30	28	26	24	22	21
		8	47	41	37	33	31	29	27	25	24
Max.	57	2	49	43	39	35	33	31	29	27	25
		4	52	46	42	38	36	34	32	30	29
		8	55	49	45	41	39	37	35	33	32

### Außeneinheit Typen 252.A10, 230 V~

Ventilator- drehzahl	Schall-Leistungs- pegel $L_w$ in dB(A)	Richtfaktor Q	Abstand von der Außeneinheit in m								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Schalldruckpegel $L_p$ in dB(A)								
Nacht	54	2	46	40	36	32	30	28	26	24	22
		4	49	43	39,5	35	33	31	29	27	26
		8	52	46	42	38	36	34	32	30	29
Max.	58	2	50	44	40	36	34	32	30	28	26
		4	53	47	43	39	37	35	33	31	30
		8	56	50	46	42	40	38	36	34	33

### Außeneinheit Typen 252.A13, 230 V~

Ventilator- drehzahl	Schall-Leistungs- pegel $L_w$ in dB(A)	Richtfaktor Q	Abstand von der Außeneinheit in m								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Schalldruckpegel $L_p$ in dB(A)								
Nacht	54	2	46	40	36	32	30	28	26	24	22
		4	49	43	39	35	33	31	29	27	26
		8	52	46	42	38	36	34	32	30	29
Max.	58	2	50	44	40	36	34	32	30	28	26
		4	53	47	43	39	37	35	33	31	30
		8	56	50	46	42	40	38	36	34	33

### Außeneinheit Typen 252.A10, 400 V~

Ventilator- drehzahl	Schall-Leistungs- pegel $L_w$ in dB(A)	Richtfaktor Q	Abstand von der Außeneinheit in m								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Schalldruckpegel $L_p$ in dB(A)								
Nacht	54	2	46	40	36	32	30	28	26	24	22
		4	49	43	39	35	33	31	29	27	26
		8	52	46	42	38	36	34	32	30	29
Max.	58	2	50	44	40	36	34	32	30	28	26
		4	53	47	43	39	37	35	33	31	30
		8	56	50	46	42	40	38	36	34	33

### Außeneinheit Typen 252.A13, 400 V~

Ventilator- drehzahl	Schall-Leistungs- pegel $L_w$ in dB(A)	Richtfaktor Q	Abstand von der Außeneinheit in m								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Schalldruckpegel $L_p$ in dB(A)								
Nacht	54	2	46	40	36	32	30	28	26	24	22
		4	49	43	39	35	33	31	29	27	26
		8	52	46	42	38	36	34	32	30	29
Max.	58	2	50	44	40	36	34	32	30	28	26
		4	53	47	43	39	37	35	33	31	30
		8	56	50	46	42	40	38	36	34	33

## Planungshinweise (Fortsetzung)

### Außeneinheit Typen 252.A16, 400 V~

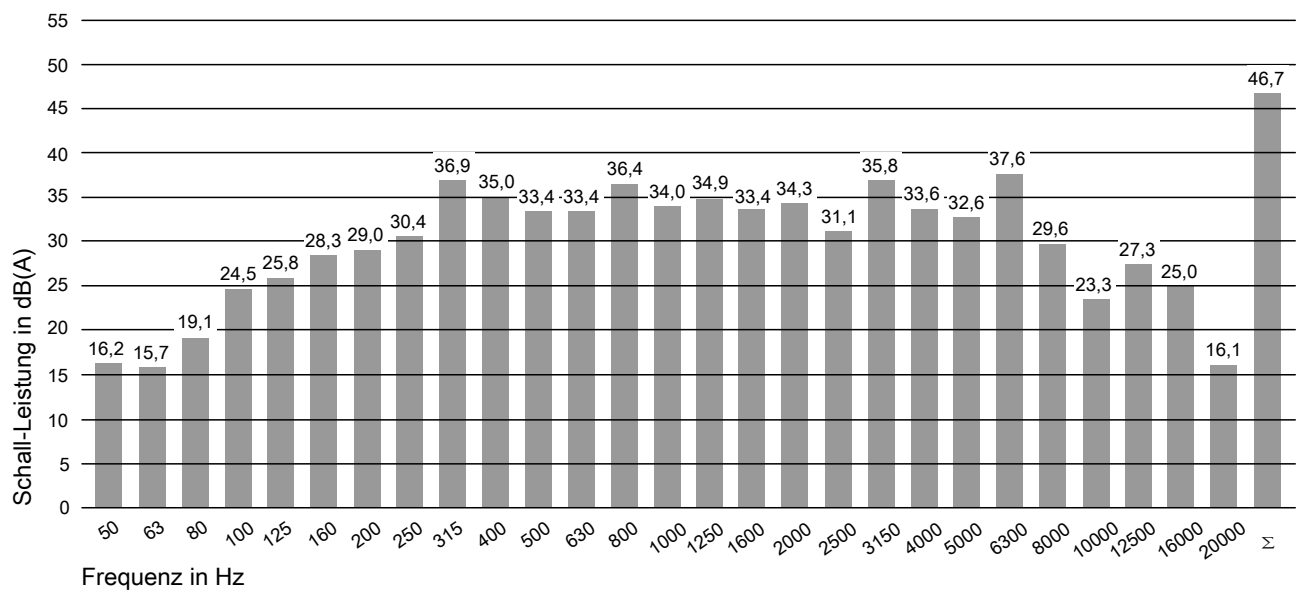
Ventilator- drehzahl	Schall-Leistungs- pegel $L_W$ in dB(A)	Richtfaktor Q	Abstand von der Außeneinheit in m								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Schalldruckpegel $L_p$ in dB(A)								
Nacht	49	2	41,0	35,0	31,5	27,0	25,5	23,0	21,0	19,4	17,5
		4	44,0	38,0	34,5	30,0	28,5	26,0	24,0	22,4	20,5
		8	47,0	41,0	37,5	33,1	31,5	29,0	27,0	25,5	23,5
Max.	56	2	48,0	42,0	38,5	34,0	32,5	30,0	28,0	26,4	24,5
		4	51,0	45,0	41,5	37,0	35,5	33,0	31,0	29,4	27,5
		8	54,0	48,0	44,5	40,1	38,5	36,0	34,0	32,5	30,5

### Außeneinheit Typen 252.A19, 400 V~

Ventilator- drehzahl	Schall-Leistungs- pegel $L_W$ in dB(A)	Richtfaktor Q	Abstand von der Außeneinheit in m								
			1	2	4	5	6	8	10	12	15
			Schalldruckpegel $L_p$ in dB(A)								
Nacht	50	2	42,0	36,0	30,0	29,6	29,0	24,0	22,0	20,4	18,5
		4	45,0	39,0	33,0	32,6	32,0	27,0	25,0	23,4	21,5
		8	48,0	42,0	36,0	35,6	35,0	30,0	28,0	26,5	24,5
Max.	57	2	49,0	43,0	39,5	35,0	33,5	31,0	29,0	27,4	25,5
		4	52,0	46,0	42,5	38,0	36,5	34,0	32,0	30,4	28,5
		8	55,0	49,0	45,5	41,1	39,5	37,0	35,0	33,5	31,5

## Geräuschreduzierter Betrieb: Schall-Leistung im Frequenzspektrum

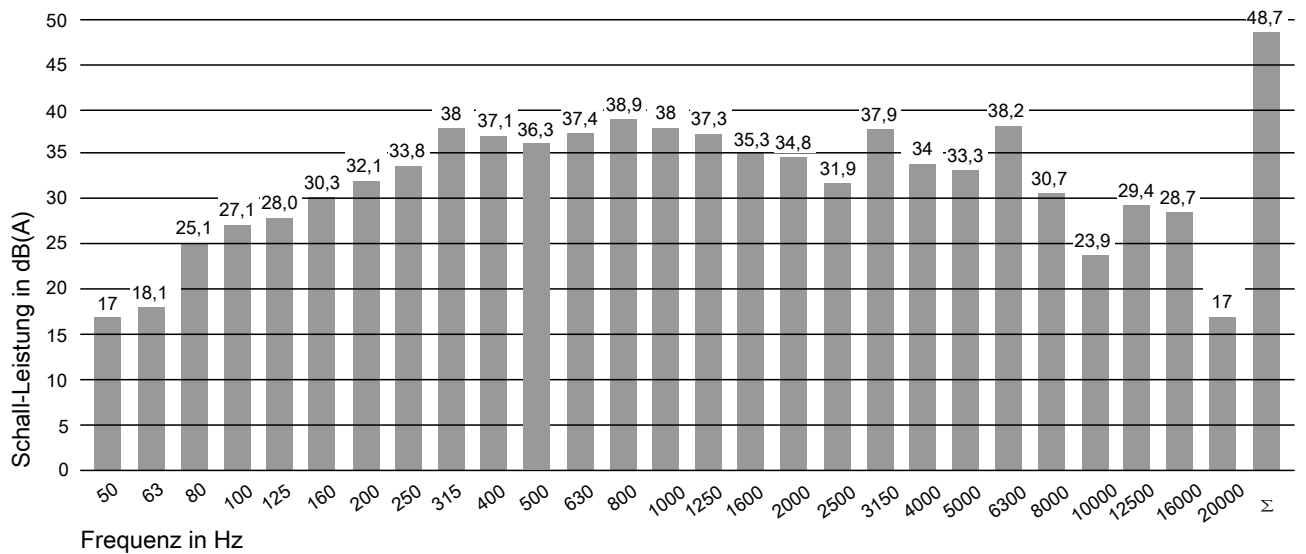
### Außeneinheit Typen 252.A04 bis A06, 230 V~



Σ Schall-Leistungs-Summenpegel

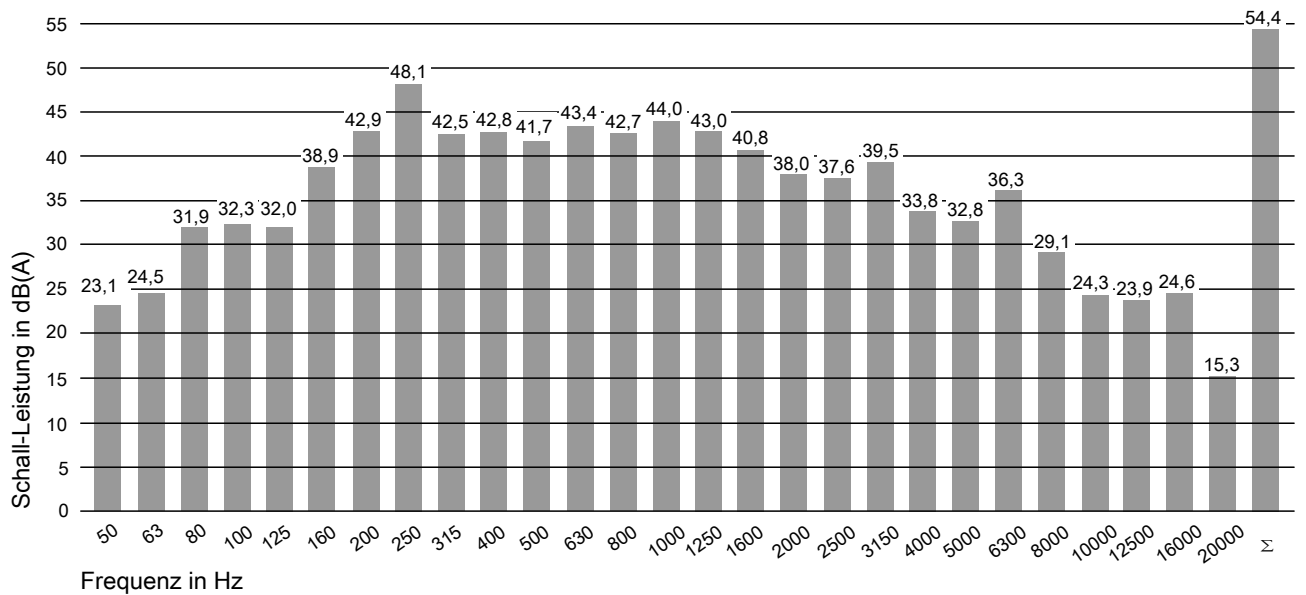
## Planungshinweise (Fortsetzung)

### Außeneinheit Typen 252.A08, 230 V~



Σ Schall-Leistungs-Summenpegel

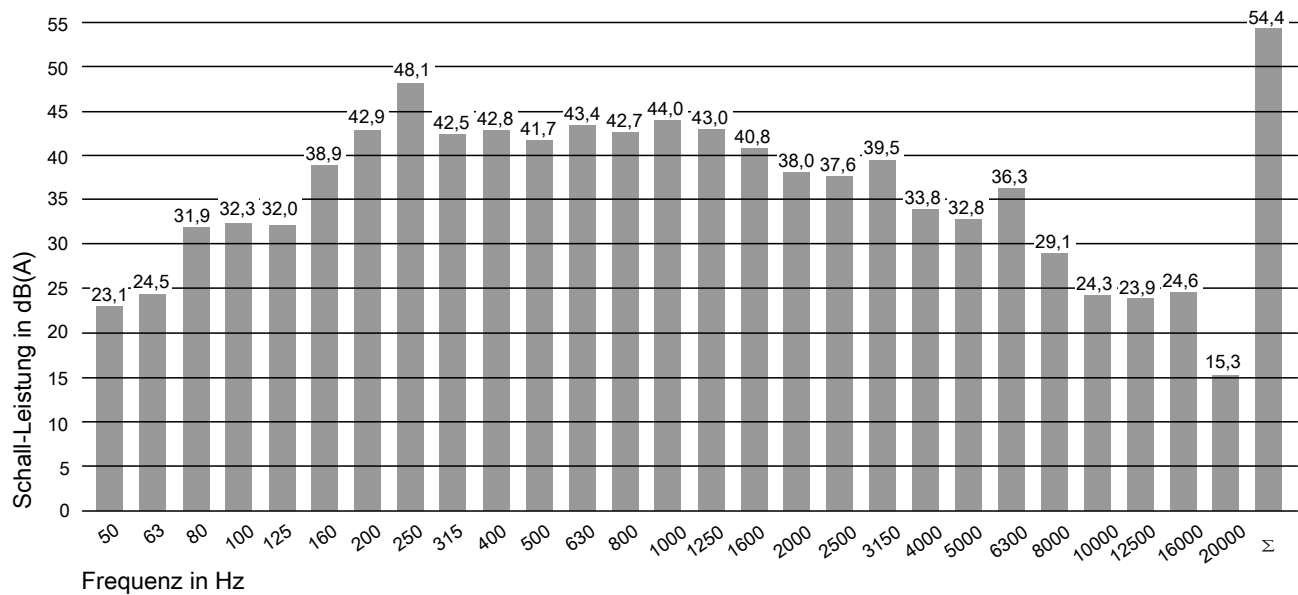
### Außeneinheit Typen 252.A10, 230 V~/400 V~



Σ Schall-Leistungs-Summenpegel

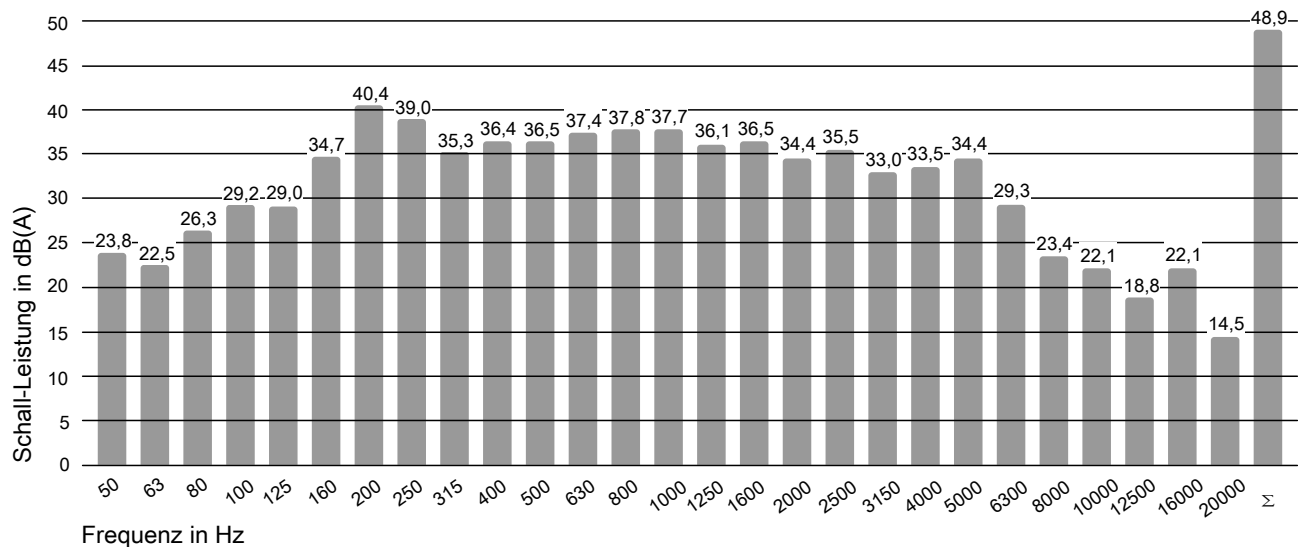
## Planungshinweise (Fortsetzung)

### Außeneinheit Typen 252.A13, 230 V~/400 V~



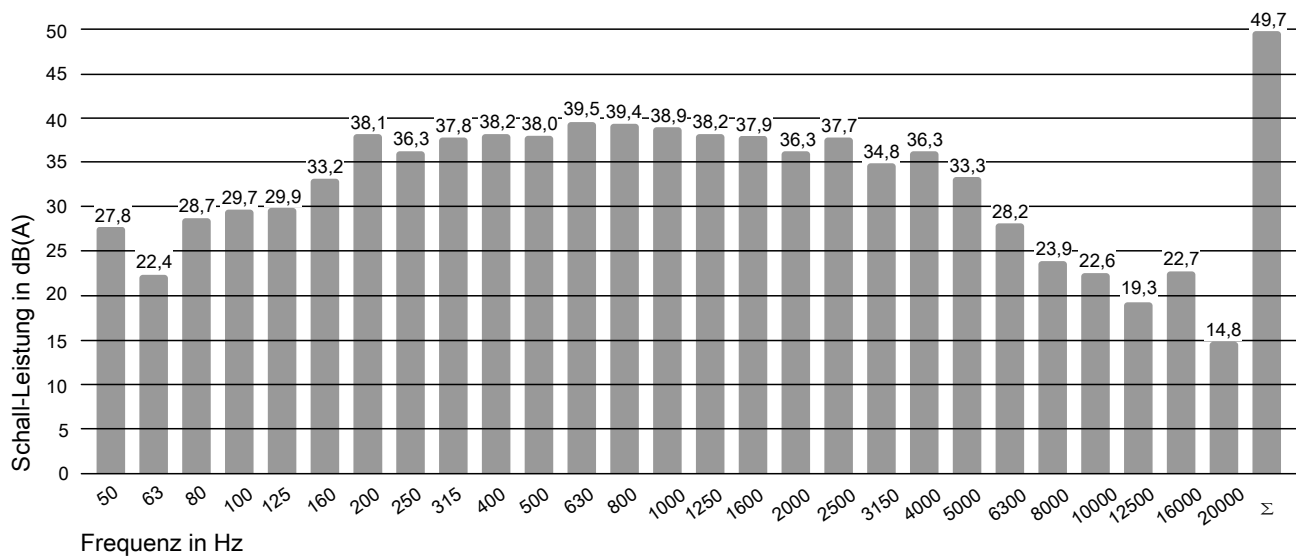
Σ Schall-Leistungs-Summenpegel

### Außeneinheit Typen 252.A16, 400 V~



Σ Schall-Leistungs-Summenpegel

### Außeneinheit Typen 252.A19, 400 V~



Σ Schall-Leistungs-Summenpegel

### Hinweise zur Verminderung von Schallemissionen

- Außeneinheit nicht unmittelbar neben/über Wohn- oder Schlafräumen oder vor deren Fenstern aufstellen.
- Körperschallentkopplung der Außeneinheit zum Baukörper durch bauseitige Maßnahmen sicherstellen.
- Leitungsdurchführungen durch Decken, Wände und Dächer schallentkoppelt ausführen. Die Übertragung von Luft- und Körperschall durch geeignete Dämm-Materialien vermeiden: Siehe Angaben zur Aufstellung der Inneneinheit ab Seite 123.
- Außeneinheit nicht in unmittelbarer Nähe zu Nachbargebäuden oder -grundstücken aufstellen: Siehe Angaben zur Aufstellung der Außeneinheit ab Seite 108.
- Bei der Aufstellung der Außeneinheit kann durch ungünstige räumliche Gegebenheiten der Schalldruckpegel erhöht werden. In diesem Zusammenhang muss Folgendes beachtet werden:
  - Eine Umgebung mit schallharten Bodenflächen (z. B. Beton oder Pflaster) vermeiden, 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.
  - Außeneinheit möglichst frei aufstellen: Siehe Seite 128.
- 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 128.

## 6.7 Dimensionierung der Wärmepumpe

Bei Wärmepumpen mit Viessmann One Base wird der für den Wärmebedarf erforderliche Volumenstrom automatisch über das integrierte 4/3-Wege-Ventil geregelt. Um eine ausreichende Wärmeversorgung sicherzustellen, muss die zur erforderlichen Heizlast passende Wärmepumpe ermittelt werden.

Eine zu groß dimensionierte Wärmepumpe kann zu vermehrtem Takten führen, vor allem bei mäßigen Außentemperaturen, z. B. in der Übergangszeit. Für die Dimensionierung der Wärmepumpe sind daher nicht nur die Gebäudeheizlast und die max. Wärmeleistung der Wärmepumpe relevant, sondern auch der untere Modulationsbereich. Um bei mäßigen Außentemperaturen ein häufiges Takten zu vermeiden, kann daher ein größeres Puffervolumen sinnvoll sein.

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  $\Phi_{HL}$  gemäß EN 12831 ermittelt und die Wärmepumpe entsprechend gewählt werden. Hierfür kann die Planungssoftware „ViGuide Planning“ genutzt werden: Siehe [viguide-planning.viessmann-climatesolutions.com](http://viguide-planning.viessmann-climatesolutions.com).

### Bivalente Betriebsweise: Hybridbetrieb

Im Hybridbetrieb wird die Wärmepumpe bivalent durch einen zusätzlichen Wärmeerzeuger ergänzt, z. B. Öl-/Gas-Heizkessel. Dieser externe Wärmeerzeuger wird durch die Wärmepumpenregelung mit Hybrid Pro Control angesteuert.

### Hydraulische Einbindung des externen Wärmeerzeugers

Der externe Wärmeerzeuger wird hydraulisch direkt an der Inneneinheit angeschlossen. Der externe Wärmeerzeuger ist hydraulisch so eingebunden, dass die Wärmepumpe auch zur Rücklauf Temperaturanhebung des externen Wärmeerzeugers genutzt werden kann. Der Heizwasservorlauf des externen Wärmeerzeugers wird über das integrierte 3/2-Wege-Mischventil Bivalenzbetrieb in den Anlagenvorlauf eingespeist. Die max. Vorlauftemperatur des externen Wärmeerzeugers beträgt 70 °C.

Je nach externem Wärmeerzeuger erfolgt die Systemtrennung durch einen Heizwasser-Pufferspeicher oder eine hydraulische Weiche.

### Gas-Brennwert-Wandgerät als externer Wärmeerzeuger

Da sowohl im Gas-Brennwert-Wandgerät als auch in der Wärmepumpe Umwälzpumpen integriert sind, ist eine hydraulische Entkopplung zwingend erforderlich.

Empfehlung: Hydraulische Rohrweiche (Zubehör Vitodens) montieren.

### 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.

### Ansteuerung des externen Wärmeerzeugers über PlusBus

Die Übermittlung der Kesselwassertemperatur des externen Wärmeerzeugers an die Wärmepumpenregelung und die Ansteuerung des 3/2-Wege-Mischventils Bivalenzbetrieb erfolgen über PlusBus. Hierfür werden der Kesseltemperatursensor und das 3/2-Wege-Mischventil Bivalenzbetrieb am Elektronikmodul HIO (0 bis 10-V-Signal) angeschlossen.

### Ansteuerung des externen Wärmeerzeugers über CAN-BUS

Die Wärmepumpe kann mit weiteren kompatiblen Geräten mit Viessmann One Base über den externen CAN-BUS einen Systemverbund bilden. Diese Geräte werden über CAN-BUS elektrisch miteinander verbunden.

Jedes Gerät hat eine eigene Regelung. Die Wärmepumpenregelung mit Hybrid Pro Control übernimmt die Steuerung der weiteren Geräte.

Die Kesselwassertemperatur des externen Wärmeerzeugers wird direkt über CAN-BUS an die Wärmepumpenregelung übermittelt. Mit der direkten Ansteuerung des 3/2-Wege-Mischventils Bivalenzbetrieb durch die Wärmepumpenregelung wird eine schnelle Reaktion erreicht.

Folgende Gas-Brennwert-Wandgeräte sind für einen Systemverbund mit der Wärmepumpe geeignet:

- Vitodens 200-W, Typ B2HH  
Und  
Vitodens 300-W, Typ B3HH
- Mit Hybrid-Erweiterungsset (Zubehör, Best.-Nr. ZK08000):  
Vitodens 200-W, Typ B2HE und B2HF  
Und  
Vitodens 300-W, Typ B3HF und B3HG

### Regelstrategie für die Raumbeheizung

#### Hinweis

Zur Trinkwassererwärmung kann die Wärmepumpe den externen Wärmeerzeuger jederzeit anfordern.

Abhängig vom COP der Wärmepumpe kann der externe Wärmeerzeuger nach ökologischen oder ökonomischen Gesichtspunkten zusätzlich zur Wärmepumpe oder auch allein eingeschaltet werden:

#### ■ Ökologische Regelstrategie:

Maßgeblich für die Berechnung des Einschaltverhaltens des externen Wärmeerzeugers sind die Primärenergiefaktoren für die Erzeugung von Wärme aus elektrischer oder fossiler Energie.

#### ■ Ökonomische Regelstrategie:

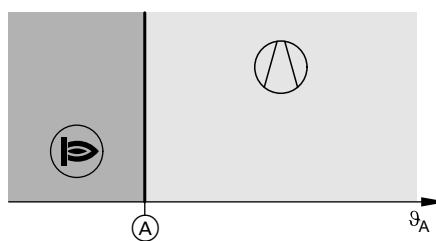
Maßgeblich für die Berechnung des Einschaltverhaltens des externen Wärmeerzeugers sind die Energiepreise für die Erzeugung von Wärme aus elektrischer oder fossiler Energie.

Alternativ dazu kann die Regelstrategie auf  **feste Temperaturgrenzen** eingestellt werden. Hierbei wird der externe Wärmeerzeuger abhängig von der Außentemperatur bivalent parallel oder bivalent alternativ betrieben.

### Bivalent-alternative Betriebsweise

Die Wärmepumpe übernimmt bis zu einer bestimmten Außentemperatur (Alternativtemperatur) vollständig die Beheizung des Gebäudes. Unterhalb der Alternativtemperatur schaltet sich die Wärmepumpe aus. Der externe Wärmeerzeuger beheizt das Gebäude allein. Das Umschalten zwischen Wärmepumpe und externem Wärmeerzeuger erfolgt durch die Wärmepumpenregelung.

Die Alternativtemperatur wird durch die Regelstrategie (ökologisch, ökonomisch) bestimmt oder passend zur Betriebssituation und zur Anlage fest eingestellt.



$\theta_A$  Außentemperatur

(A) Alternativtemperatur

(△) Nur die Wärmepumpe wird bei Bedarf eingeschaltet.

(P) Nur der externe Wärmeerzeuger wird bei Bedarf eingeschaltet.

### Bivalent-parallele Betriebsweise

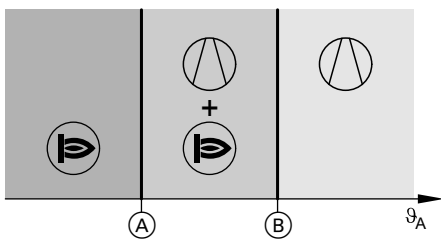
Auslegung der Wärmepumpe bei **bivalent paralleler** Betriebsweise:

- Wärmeleistung (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.

Abhängig von Außentemperatur und Wärmebedarf (Heizlast) schaltet die Wärmepumpenregelung den externen Wärmeerzeuger zusätzlich zur Wärmepumpe ein.

Die obere und untere Temperaturgrenze wird entweder durch die Regelstrategie (ökologisch, ökonomisch) bestimmt oder passend zur Betriebssituation und zur Anlage fest eingestellt.

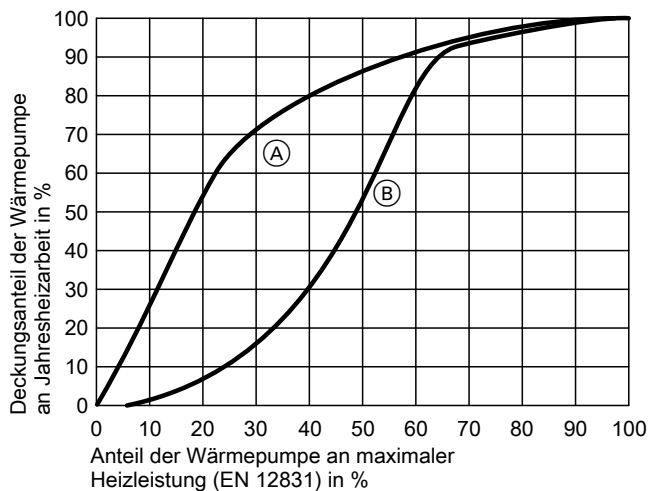
## Planungshinweise (Fortsetzung)



- $\vartheta_A$  Außentemperatur  
 (A) Untere Temperaturgrenze, Wert abhängig von der Regelstrategie  
 (B) Obere Temperaturgrenze  
 (⊕) Die Wärmepumpe wird bei Bedarf eingeschaltet.  
 (⊖) Der externe Wärmeerzeuger wird bei Bedarf eingeschaltet.

- Außentemperatur liegt **über der oberen** Temperaturgrenze (B): Nur die Wärmepumpe wird bei Bedarf eingeschaltet.
- Außentemperatur liegt **zwischen** den beiden Temperaturgrenzen:
  - Bei normalem Wärmebedarf wird nur die Wärmepumpe eingeschaltet.
  - Bei erhöhtem Wärmebedarf wird der externe Wärmeerzeuger **zusätzlich** zur Wärmepumpe eingeschaltet.
- Außentemperatur liegt **unter der unteren** Temperaturgrenze (A): Nur der externe Wärmeerzeuger wird bei Bedarf eingeschaltet.

### Deckungsanteile bivalenter Betriebsweisen



Deckungsanteil der Wärmepumpe in % an der Jahresheizarbeit (nur Heizbetrieb) eines standardisierten Wohngebäudes, abhängig von

der Wärmeleistung der Wärmepumpe und der gewählten Betriebsweise

- (A) Bivalent-parallele Betriebsweise  
 (B) Bivalent-alternative Betriebsweise

Aufgrund der geringeren Investitionskosten für die gesamte Wärmepumpenanlage eignen sich bivalente Betriebsweisen insbesondere für bestehende Heizkesselanlagen im sanierten Gebäudebestand.

### Hinweis

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

### Tarife für die Netzversorgung

Für den wirtschaftlichen Betrieb von Wärmepumpen bieten die meisten Energieversorgungsunternehmen (EVU) Sonderstromtarife an. Diese Sonderstromtarife erlauben dem EVU, die Netzversorgung für Wärmepumpen in Zeiten hoher Netzbelastung temporär auszuschalten.

Für Wärmepumpen sind normalerweise max. 3 x 2 Stunden Sperrzeit innerhalb von 24 Stunden möglich. Bei Fußbodenheizungen haben die Sperrzeiten aufgrund der Systemträgheit keinen merklichen Einfluss auf die Raumtemperatur. In anderen Fällen können die Sperrzeiten durch die Verwendung von Heizwasser-Pufferspeichern überbrückt werden.

Bei bivalenten Wärmepumpenanlagen übernimmt der externe Wärmeerzeuger die Gebäudebeheizung innerhalb der Sperrzeiten vollständig.

## 6.8 Hydraulische Bedingungen für den Sekundärkreis

### Mindestvolumenstrom und Mindestanlagenvolumen

Für einen störungsfreien Betrieb einer Luft/Wasser-Wärmepumpe sind ein Mindestvolumenstrom und ein Mindestanlagenvolumen erforderlich. Wärmepumpen mit Viessmann One Base sind hierfür werkseitig mit Hydro AutoControl ausgestattet. Hydro AutoControl umfasst u. a. einen in der Inneneinheit werkseitig eingebauten Pufferspeicher und ein elektronisch geregeltes 4/3-Wege-Ventil.

- Mit Hilfe des 4/3-Wege-Ventils wird unter allen Betriebsbedingungen der Mindestvolumenstrom zwischen Innen- und Außeneinheit mit > 300 l/h sicher gestellt. Der Volumenstrom zu den Heizkreisen kann je nach Betriebsbedingung unter 300 l/h sinken.
- Beim Abtauen fließt bedarfsabhängig ein Volumenstrom > 1000 l/h zwischen Innen- und Außeneinheit. Die Heizkreise werden beim Abtauen nicht versorgt.

## Planungshinweise (Fortsetzung)

### Hinweis

- Intern gemessen und an der Wärmepumpenregelung angezeigt wird nur der Volumenstrom zwischen Innen- und Außeneinheit.
- Die Pumpendrehzahl für die Heizkreise und Trinkwassererwärmung können über Parameter an die anlagenspezifischen Anforderungen angepasst werden.

### Heizungsfilter

Bei der Modernisierung einer Heizungsanlage ist der Einbau eines Heizungsfilters erforderlich. Der Heizungsfilter wird in den Rücklauf Sekundärkreis unmittelbar vor dem Eintritt in die Inneneinheit montiert.

Empfehlung: Einbau des Heizungsfilters mit Magnetitabscheidung (Zubehör), da die Filtereigenschaften dieses Heizungsfilters auf die Wärmepumpe abgestimmt sind.

### Hinweis

Der Heizungsfilter im Rücklauf Sekundärkreis (bauseits oder Zubehör, Montage unmittelbar vor dem Eintritt in die Inneneinheit) ist zusätzlich zum Heizungsfilter mit Magnetitabscheidung (Zubehör, Einbau zwischen Innen- und Außeneinheit) vorzusehen.

### Anlagen mit parallel geschaltetem externen Pufferspeicher

Die Wärmepumpe kann zusätzlich zu dem in der Inneneinheit eingebauten Pufferspeicher einen extern parallel geschalteten Pufferspeicher versorgen.

#### Vorteile

- Heizkreise mit Mischer können mit einer anderen Vorlauftemperatur versorgt werden als der Heizkreis ohne Mischer.
- Die Anlage kann über weitere Wärmequellen versorgt werden:
  - Beheizung des externen Pufferspeichers über solare Heizungsunterstützung
  - Beheizung des externen Pufferspeichers über die Wärmepumpe, falls die elektrische Energie durch selbsterzeugten Strom der Photovoltaikanlage bereitgestellt wird.
- Überbrückung von EVU-Sperrzeiten:  
Wärmepumpen können je nach Stromtarif in Spitzenlastzeiten durch das Energieversorgungsunternehmen (EVU) ausgeschaltet werden. Der externe Pufferspeicher versorgt die Heizkreise auch während dieser Sperrzeit.
- Ein zusätzlicher externer Pufferspeicher kann die Laufzeit der Wärmepumpe erheblich verlängern. Häufiges Ein- und Ausschalten der Wärmepumpe (Takten) wird dadurch vermieden.

#### Hinweise zur Ausführung

- Bei der Auslegung des externen Pufferspeichers beachten, ob Fußbodenheizkreise und/oder Radiatorenheizkreise angeschlossen sind.
- Aufgrund des großen Wasservolumens und ggf. separater Absperrrichtungen 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).

### Anlagen ohne externen Pufferspeicher

Durch Hydro AutoControl steht immer das Mindestanlagenvolumen und der Mindestvolumenstrom zur Verfügung. Daher kann die Wärmepumpe zu jeder Zeit sicher abtauen.

Um die Auskühlung des Gebäudes zu vermeiden, unter folgenden Bedingungen einen externen Pufferspeicher mit einem Mindestvolumen von 200 l vorsehen:

- Die Anlage wird ausschließlich mit Radiatoren betrieben.  
Und
- Der gewählte Stromtarif beinhaltet EVU-Sperre.

### Max. hydraulischer Systemdruck

Der maximale heizwasserseitige Systemdruck beträgt 3 bar (0,3 MPa). Diesen hydraulischen Druck nicht überschreiten!






## 6.9 Planungshilfe für den Sekundärkreis

Durch Hydro AutoControl steht immer das Mindestanlagenvolumen und der Mindestvolumenstrom zur Verfügung.



Um die angeschlossenen Heiz-/Kühlkreise sicher zu versorgen, gibt die folgende Tabelle einen Überblick über die zu verwendenden Komponenten.

- Querschnitte der Rohrleitungen im Sekundärkreis
- Integrierter Pufferspeicher (werkseitig eingebaut)
- Parallel zur Wärmepumpe geschalteter externer Pufferspeicher

## Planungshinweise (Fortsetzung)

$\dot{V}_{\min}$ in l/h	$\varnothing_{\text{Rohre}}$	Pufferspeicher (Mindestempfehlung)		
		 + EVU oder 	 + EVU	 +  + EVU
1000	DN 25/DN 32 <i>Hinweise beachten!</i>	Integrierter Pufferspeicher	Vitocell 100-E	

Symbole:

- $\dot{V}_{\min}$  Mindestvolumenstrom Sekundärkreis
- $\varnothing_{\text{Rohre}}$  Mindestdurchmesser der Rohrleitungen im Sekundärkreis
-  Fußbodenheizkreis
-  Radiatorenheizkreis
- EVU Stromtarif mit EVU-Sperre

### Hinweise zum Mindestdurchmesser der Rohrleitungen im Sekundärkreis $\varnothing_{\text{Rohre}}$

Damit die Wärmepumpe jederzeit sicher abtauen kann, ist zwischen der Innen- und Außeneinheit ein Mindestvolumenstrom von 1000 l/h erforderlich.

Mit Hydro AutoControl ist dieser Mindestvolumenstrom gewährleistet, sofern die folgenden Empfehlungen beachtet werden:

Gebäudenahe Boden- oder Wandmontage der Außeneinheit mit dem hydraulischen Anschlusszubehör (siehe Kapitel „Installationszubehör“):

- Die Verbindung von der Außeneinheit in das Gebäude kann auf einer Länge von 2 m mit einem Leitungsquerschnitt von DN 25 ausgeführt werden.
- Abhängig von der Rohrlänge und vom erforderlichen Volumenstrom den Leitungsquerschnitt im Gebäude ggf. auf DN 32 erweitern.

### Volumen der Rohrleitungen

Rohr	Nenndurchmesser	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	0,53
	DN 32	40 x 3,5	0,86
	DN 40	50 x 4,0	1,39
	DN 50	63 x 6,0	2,04
Hydraulische Verbindungsleitungen	DN 32	40 x 3,7	0,84
	DN 40	50 x 4,6	1,31

### Hinweis

Falls die Wärmepumpe auch für den Kühlbetrieb genutzt wird, müssen der Heizwasservorlauf und Heizwasserrücklauf dampfdiffusionsdicht gedämmt werden.

### Weitere hydraulische Daten

Umwälzpumpe	Werkseitig eingebaut
Restförderhöhen mit eingebauter Umwälzpumpe	Siehe Seite 17.

Weiter vom Gebäude entfernte Montage der Außeneinheit, Leitungsführung unter Erdniveau:

- Verbindungsleitung zur Inneneinheit in DN 32 ausführen.

Vom empfohlenen Mindestdurchmesser der Rohrleitungen kann unter folgender Bedingung 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.

### Hinweis zum Pufferspeicher

In Anlagen mit EVU-Sperrzeiten einen ausreichend dimensionierten externen Pufferspeicher vorsehen. Wir empfehlen, diesen Pufferspeicher nach VDI 4645 auszulegen: Je kW Wärmepumpenleistung und Stunde Sperrzeit ein Puffervolumen von 30 bis 40 l vorsehen.

### 6.10 Wasserbeschaffenheit

#### Heizwasser

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

Hartes Heizwasser kann besonders auch zur Beschädigung des Heizwasser-Durchlauferhitzers führen.

Dieser Wärmeerzeuger stellt Anforderungen an das Füll- und Heizwasser gemäß:

- Informationsblatt-Nr. 8 des BDH und ZVSHK „Vermeidung von Betriebsstörungen und Schäden durch Steinbildung in Warmwasser-Heizungsanlagen“
- VDI 2035 „Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen“

Gemäß DIN EN 1717 mit DIN 1988-100 muss das Heizwasser als Wärmeträgermedium zur Trinkwassererwärmung die Flüssigkeitskategorie  $\leq 3$  erfüllen. Wird als Heizwasser Wasser in Trinkwasserqualität benutzt, ist diese Anforderung erfüllt. Zum Beispiel beim Einsatz von Additiven ist die Kategorie des behandelten Heizwassers vom Hersteller der Additive anzugeben.

- Heizungsanlage vor dem Füllen gründlich spülen.
- Ausschließlich Wasser mit Trinkwasserqualität einfüllen.

- Ausschließlich Füll- und Ergänzungswasser mit einer Wasserhärte  $< 16,8 \text{ °dH}$  verwenden.
- Kein Frostschutzmittel (z. B. Wasser-Glykolgemisch) im Heizwasser verwenden.
- Anlage nicht mit chemischen Zusätzen, Additiven usw. betreiben. 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.

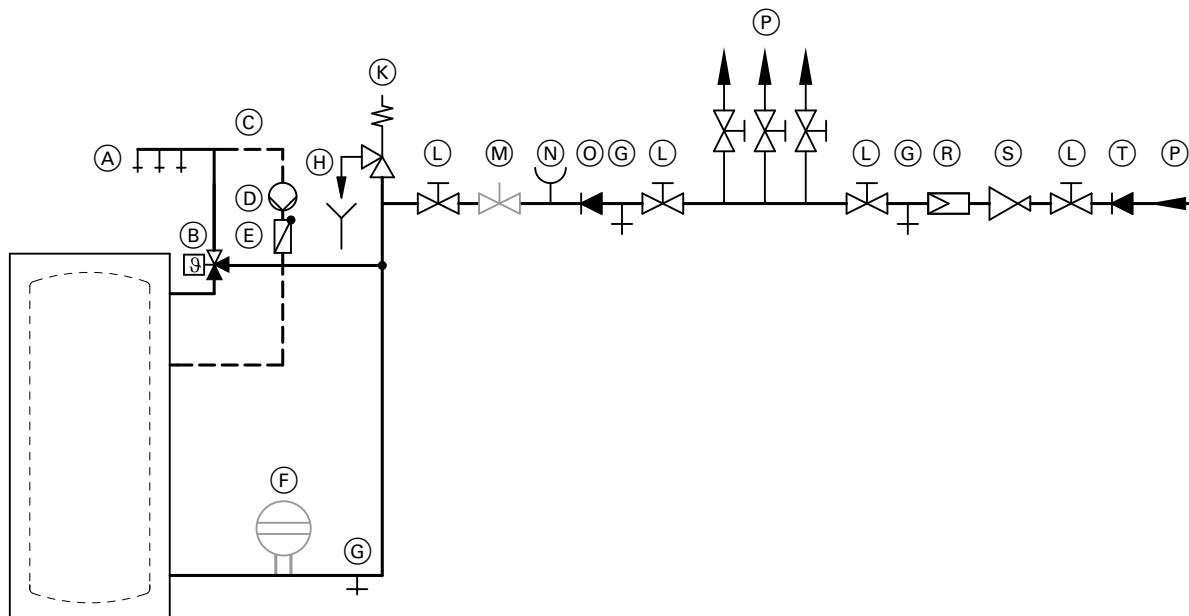
Korrosions- und Schmutzpartikel können die Effizienz der Wärmepumpe herabsetzen und den Verflüssiger verstopfen. Der störungsfreie Betrieb der Anlage ist somit nicht immer gewährleistet.

Eindringender Sauerstoff (z. B. über Pressverbindungen) kann auch in neuen Anlagen zu Korrosion führen, z. B. am Wärmetauscher im Speicher-Wassererwärmer.

Daher empfehlen wir, sowohl in bestehenden als auch in neu erstellten Heizungsanlagen einen Heizungsfilter mit Magnetitabscheidung zu montieren: Siehe „Installationszubehör“.

### 6.11 Trinkwasserseitiger Anschluss

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



Beispiel mit Vitocell 100-V, Typ CVWB-390-S2/CVWB-500-S2

- |  |  |
|--|--|
| (A) Warmwasser                               | (K) Sicherheitsventil                              |
| (B) Thermostatischer Mischautomat            | (L) Absperrventil                                  |
| (C) Zirkulationsleitung                      | (M) Durchflussregulierventil<br>(Einbau empfohlen) |
| (D) Zirkulationspumpe                        | (N) Manometeranschluss                             |
| (E) Rückschlagklappe, federbelastet          | (O) Rückflussverhinderer                           |
| (F) Ausdehnungsgefäß, trinkwassergeeignet    | (P) Kaltwasser                                     |
| (G) Entleerung                               | (R) Trinkwasserfilter                              |
| (H) Beobachtbare Mündung der Ausblaseleitung |  |

- Ⓢ Druckminderer gemäß DIN 1988-200:2012-05
- Ⓣ Rückflussverhinderer/Rohrtrenner

### Sicherheitsventil

Der Speicher-Wassererwärmer **muss** durch ein Sicherheitsventil vor unzulässig hohen Drücken geschützt werden.

Empfehlung: Sicherheitsventil über der Speicheroberkante montieren. Dadurch braucht der Speicher-Wassererwärmer bei Arbeiten am Sicherheitsventil nicht entleert werden.

**CH:** Gemäß W3 „Leitsatz für die Erstellung von Trinkwasserinstallationen“ müssen Sicherheitsventile mit einem sichtbaren, freien Ablauf direkt oder über eine kurze Auslauffeitung in das Abwassersystem entwässert werden.

### Thermostatischer Mischautomat

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

Dies gilt insbesondere auch bei der Einbindung thermischer Solaranlagen.

## 6.12 Auswahl Speicher-Wassererwärmer

Wir empfehlen, in Anlagen mit Viessmann Wärmepumpen nur die in dieser Planungsanleitung freigegebenen Viessmann Speicher-Wassererwärmer einzusetzen.

Für bestmögliche Systemfunktion und Effizienz müssen folgende Planungshinweise und Berechnungsgrundlagen bei der Auslegung des Speicher-Wassererwärmers berücksichtigt werden.

#### Hinweis

- Falls **kein Viessmann Speicher-Wassererwärmer verwendet wird**, müssen folgende Planungshinweise und Berechnungsgrundlagen bei der Auslegung des Speicher-Wassererwärmers durch den Fachplaner eigenverantwortlich sichergestellt werden.
- **Länderspezifische Anforderungen für die Trinkwassererwärmung bei der Planung berücksichtigen.**

#### Wärmetauscherfläche

Damit die Wärmepumpe die Wärme auf das Trinkwasser übertragen kann, muss der Speicher-Wassererwärmer über eine ausreichende Wärmetauscherfläche verfügen. Falls die Wärmetauscherfläche zu klein ist, überschreitet die Rücklauftemperatur während der Speicherbeheizung den erlaubten Wert und die Wärmepumpe schaltet aus. Somit endet die Speicherbeheizung, bevor der an der Wärmepumpenregelung eingestellte Speichertemperatur-Sollwert erreicht ist. Dies hat zur Folge, dass die Wärmepumpe für die Speicherbeheizung häufig ein- und ausschaltet und der Speichertemperatur-Sollwert nicht erreicht wird.

Bei den Viessmann Speicher-Wassererwärmern wird die erforderliche Wärmetauscherfläche für den Betrieb der Wärmepumpen bereits bei der Entwicklung berücksichtigt. Hieraus ergeben sich die freigegebenen Kombinationen aus Wärmepumpe und Speicher-Wassererwärmer.

Für Fremdspeicher kann die erforderliche Wärmetauscherfläche überschlägig ermittelt werden:

Min. Wärmetauscherfläche =  $0,25 \text{ m}^2/\text{kW}$  der zu übertragenden Wärmeleistung im Sommer

Mit dieser Berechnung wird auch bei hoher Primäreintrittstemperatur das vorzeitige Ausschalten der Wärmepumpe vermieden, z. B. im Sommer.

#### Hinweis

- Bei leistungsgeregelten Wärmepumpen mit Inverter kann zur Berechnung die Nenn-Wärmeleistung eingesetzt werden, da die Speicherbeheizung unter Teillast erfolgt.
- Die Wärmetauscherfläche von Fremdspeichern ist den jeweiligen Unterlagen des Herstellers zu entnehmen.

#### Max. Speichertemperatur

Die max. erreichbare Speichertemperatur wird von folgenden Faktoren beeinflusst:

- Vorlauftemperatur Sekundärkreis
- Temperaturspreizung zwischen Vorlauf und Rücklauf Sekundärkreis

#### Vorlauftemperatur im Sekundärkreis

Die max. erreichbare Vorlauftemperatur im Sekundärkreis hängt von der Primäreintrittstemperatur ab: Siehe Kapitel „Einsatzgrenzen“. Falls die Wärmepumpe bei monovalenter Betriebsweise die erforderliche Speichertemperatur nicht erreichen kann, muss die Wärmepumpe bivalent (mit externem Wärmeerzeuger) betrieben werden.

#### Temperaturspreizung zwischen Vorlauf und Rücklauf Sekundärkreis

Für einen störungsfreien Betrieb der Wärmepumpe ist eine ausreichende Temperaturspreizung zwischen Vorlauf und Rücklauf Sekundärkreis erforderlich.

Richtwerte für die Temperaturspreizung zur Einregulierung des Volumstroms bei leistungsgeregelten Wärmepumpen mit Inverter: 4 bis 5 K

#### Leitungen zum Speicher-Wassererwärmer

Für eine hohe Effizienz der Warmwasserbereitung empfehlen wir folgende Hinweise zu berücksichtigen:

- Mindestdurchmesser für die Leitungen zur Anbindung des Speicher-Wassererwärmers an die Wärmepumpe einhalten: Siehe Kapitel „Planungshilfe für den Sekundärkreis“
- Leitungen zwischen Wärmepumpe und Speicher-Wassererwärmer so kurz wie möglich und mit möglichst wenigen Richtungswechseln ausführen.

#### Max. Speicherbevorratungstemperatur mit Vitocal 250-AH (ohne externen Wärmeerzeuger)

Die max. Speicherbevorratungstemperatur ist abhängig vom ausgewählten Speicher-Wassererwärmer und dem darin eingebauten Wärmetauscher. Abhängig vom Speicher-Wassererwärmer liegt die max. Speicherbevorratungstemperatur zwischen 50 °C und 60 °C.

## Planungshinweise (Fortsetzung)

### Hinweis

- Die angegebene Speicherbevorratungstemperatur kann nur im Temperaturbereich innerhalb der Einsatzgrenzen nach EN 14511 erreicht werden, in welchem die Wärmepumpe die max. Vorlauf-temperatur erreicht.
- Die in der folgenden Tabelle angegebenen Speichergrößen sind **Richtwerte**. Hierfür wurde folgender Trinkwasserbedarf zugrunde gelegt: 50 l pro Person und Tag bei einer Trinkwassertemperatur von 45 °C

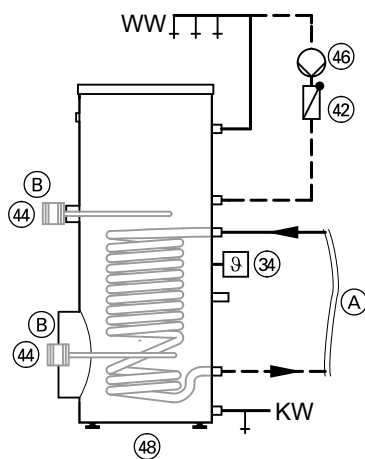
Betriebsweise der Wärmepumpe	3 bis 5 Personen		6 bis 8 Personen	
	Speicher-Wassererwärmer	Inhalt	Speicher-Wassererwärmer	Inhalt
Monovalent	Vitocell 100-V, Typ CVWC	200 l	Vitocell 100-V, Typ CVWB-500-S2	500 l
	Vitocell Modular 100-VE	250 l		
	Vitocell 300-V, Typ EVWA-200-S3	300 l		
	Vitocell 300-V, Typ EVWA-250-S3			
	Vitocell 300-V, Typ EVWA-300-S3			
	Vitocell 100-V, Typ CVWB-390-S2	390 l		

Zur Erfüllung der DVGW-Richtlinie ist zur Erreichung von Trinkwassertemperaturen > 60 °C ein zweiter Wärmeerzeuger einzusetzen. Der Hybridbetrieb der Wärmepumpe mit einem externen Wärmeerzeuger erfüllt diese Anforderung.

**Technische Angaben Speicher-Wassererwärmer**  
Siehe Planungsunterlagen Speicher-Wassererwärmer.

## Anlagenbeispiele

### Speicher-Wassererwärmer mit innenliegenden Wärmetauschern



Hydraulikschema bei Verwendung von z. B. Vitocell 100-V, Typ CVWC mit 250 l Inhalt

- (A) Anschluss Wärmepumpe
- (B) Einbau Elektro-Heizeinsatz-EHE oben oder unten möglich
- KW Kaltwasser
- WW Warmwasser

### Erforderliche Geräte

Pos.	Bezeichnung	Anzahl	Best.-Nr.
(34)	Speichertemperatursensor	1	7438702
(42)	Rückschlagklappe (federbelastet)	1	Bauseits
(44)	Elektro-Heizeinsatz-EHE	1	Siehe Viessmann Preisliste.
<b>Hinweis</b> Nur bei Vitocell 100-V, Typ CVWC mit 250 l Inhalt können 2 Elektro-Heizeinsätze-EHE eingebaut werden.			
(46)	Zirkulationspumpe	1	Siehe Vitoset Preisliste.
(48)	Speicher-Wassererwärmer	1	Siehe Viessmann Preisliste.

6192983

## 6.13 Kühlbetrieb

Für den Kühlbetrieb arbeiten die Wärmepumpen im reversiblen Modus. Hierbei läuft der Wärmepumpenkreisprozess in umgekehrter Richtung.

### Anlagenkonfigurationen für Raumkühlung

Abhängig von der Anlagenkonfiguration ist der Kühlbetrieb über einen oder über mehrere Heiz-/Kühlkreise gleichzeitig möglich.

- In Verbindung mit einem Heiz-/Kühlwasser- oder Kühlwasser-Pufferspeicher ist Kühlbetrieb über alle angeschlossenen Heiz-/Kühlkreise möglich.
- Kühlbetrieb über die direkt an der Inneneinheit angeschlossenen Heiz-/Kühlkreise

Ausführliche Informationen zu Anlagenbeispielen mit Raumkühlung: [www.viessmann-schemes.com](http://www.viessmann-schemes.com)

### Kühlkreise

Die Kühlung erfolgt raumtemperaturgeführt über einen Heiz-/Kühlkreis, z. B. über einen Fußbodenheizkreis:

- Für den raumtemperaturgeführten Kühlbetrieb muss ein Raumtemperatursensor vorhanden und aktiviert sein.
- Bei Kühlung über einen Fußbodenheizkreis müssen geeignete Thermostatventile verwendet werden. Die Thermostatventile müssen über das AC-Signal oder durch manuelle Umschaltung in der Kühlperiode für den Kühlbetrieb geöffnet werden können. Radiatoren, Plattenheizkörper usw. sind nicht für den Kühlbetrieb geeignet.
- Um der Bildung von Kondenswasser vorzubeugen, müssen alle sichtbar verlegten Komponenten dampfdiffusionsdicht wärmege-dämmt werden, z. B. Rohre, Pumpen usw.

### Raumtemperaturgeführter Kühlbetrieb

Die Vorlauftemperatur ist abhängig von der Art des Kühlkreises, z. B. ob Kühlung über einen Ventilator-konvektor oder einen Fußbodenheizkreis erfolgt.

### Kühlung über Fußbodenheizkreis

Der Fußbodenheizkreis kann sowohl zur Beheizung als auch zur Kühlung von Gebäuden und Räumen verwendet werden.

Zur Einhaltung der Behaglichkeitskriterien und zur Vermeidung von Tauwasserbildung müssen die Grenzwerte hinsichtlich der Oberflächentemperatur eingehalten werden. Daher darf die Oberflächentemperatur der Fußbodenheizung im Kühlbetrieb 20 °C nicht unterschreiten.

Zur Vermeidung von Kondenswasserbildung an der Fußbodenoberfläche muss im Vorlauf der Fußbodenheizung ein Feuchteanbauschalter (Zubehör) eingebaut werden. Damit kann auch bei kurzfristig auftretenden Wetterschwankungen (z. B. Gewitter) die Kondenswasserbildung sicher verhindert werden.

Die Dimensionierung der Fußbodenheizung sollte mit einer Vor-/Rücklauftemperaturkombination von ca. 14/18 °C erfolgen.

Um die mögliche Kühlleistung einer Fußbodenheizung abzuschätzen, kann die folgende Tabelle verwendet werden.

#### Generell gilt:

*Die min. Vorlauftemperatur für die Kühlung mit Fußbodenheizung und die min. Oberflächentemperatur hängen von den jeweiligen klimatischen Verhältnissen im Raum (Lufttemperatur und relative Luftfeuchte) ab. Diese Verhältnisse müssen daher bei der Planung berücksichtigt werden.*

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

Bodenbelag	Verlegeabstand	Fliesen			Teppich			
		mm	75	150	300	75	150	300
<b>Kühlleistung bei Rohrdurchmesser</b>								
10 mm	mm	W/m <sup>2</sup>	40	31	20	27	23	17
17 mm	mm	W/m <sup>2</sup>	41	33	22	28	24	18
25 mm	mm	W/m <sup>2</sup>	43	36	25	29	26	20

Angaben gültig bei folgenden Bedingungen:

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

## 6.14 Dichtheitsprüfung des Kältekreises

Kältekreise von Wärmepumpen ab einem CO<sub>2</sub>-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 CO<sub>2</sub>-Äquivalent von 10 t erforderlich.

In welchen Intervallen die Kältekreise geprüft werden müssen, hängt von der Höhe des CO<sub>2</sub>-Äquivalents ab. Falls bauseits Einrichtungen zur Leckerkennung vorhanden sind, verlängern sich die Prüffinter- valle.

Vitocal 250-AH verfügt über einen hermetisch dichten Kältekreis.

Das CO<sub>2</sub>-Äquivalent liegt unter 10 t.

Daher ist eine regelmäßige Dichtheitsprüfung des Kältekreises **nicht** vorgeschrieben.

## 6.15 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät darf bestimmungsgemäß nur in geschlossenen Heizungs- systemen gemäß EN 12828 unter Berücksichtigung der zugehörigen Montage-, Service- und Bedienungsanleitungen installiert und betrie- ben werden.

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

- Raumbeheizung
- Raumkühlung
- Trinkwassererwärmung

## Planungshinweise (Fortsetzung)

Mit zusätzlichen Komponenten und Zubehör kann der Funktionsumfang erweitert werden.

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

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

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

### Hinweis

*Das Gerät ist ausschließlich für den häuslichen bzw. haushaltsähnlichen Gebrauch vorgesehen, d. h. auch nicht eingewiesene Personen können das Gerät sicher bedienen.*

## Wärmepumpenregelung mit Hybrid Pro Control

### 7.1 Viessmann One Base

Die Wärmepumpenregelung basiert auf Viessmann One Base. Viessmann One Base vernetzt die Produkte und Systeme des integrierten Viessmann Lösungsangebots und verbindet diese mit den digitalen Services der Zukunft.

Mit Viessmann One Base sind Produktupgrades auch bei bereits installierten Anlagen jederzeit möglich. Diese Upgrades können sowohl die im Folgenden beschriebenen Regelungsfunktionen erweitern als auch die Effizienz der Anlage steigern.

### 7.2 Systemverbund

Ein Systemverbund besteht aus mehreren kompatiblen Geräten mit Viessmann One Base. Diese Geräte werden über CAN-BUS elektrisch miteinander verbunden. Jedes Gerät hat eine eigene Regelung. Die Wärmepumpenregelung übernimmt die Steuerung der weiteren Geräte. Die Geräte können gemeinsam über die ViCare App bedient werden.

Beispiele für einen Systemverbund:

- In Verbindung mit einer Photovoltaikanlage: Wärmepumpe und Wechselrichter mit Batteriespeicher, z. B. Vitocharge VX3
- In Verbindung mit einem externen Wärmeerzeuger im Hybridbetrieb: Wärmepumpe und Gas-Brennwert-Wandgerät, z. B. Vitodens 200-W, Typ B2HH oder Vitodens 300-W, Typ B3HH

## 7.3 Aufbau und Funktionen

### Modularer Aufbau

Die Regelung ist in der Inneneinheit eingebaut.

Die Regelung besteht aus Elektronikmodulen und der Bedieneinheit HMI:

- Bedieneinheit HMI mit 7-Zoll-Farb-Touchdisplay und integriertem Kommunikationsmodul TCU
- Elektronikmodul HPMU:
  - Anschluss von Aktoren
  - Anschluss von Komponenten und Zubehören über PlusBus und CAN-BUS
  - Netzversorgung von Zubehören
- Elektronikmodul EHCU für Feuchteanbauschalter
- Elektronikmodul HIO und 3/2-Wege-Mischventil Bivalentbetrieb für externen Wärmeerzeuger
- Statusanzeige (Lightguide) für Betriebs- und Störungsanzeige

### Bedieneinheit



Die Regelung ist einstellbar auf folgende Betriebsweisen:

- Witterungsgeführter Betrieb
  - Nur mit angeschlossenem Außentempersensoren möglich
- Raumtemperaturgeführter Betrieb
- Einfache Bedienung:
  - Grafikfähiges Touchdisplay mit Klartextanzeige
  - Große Schrift und kontrastreiche Farb-Darstellung
  - Kontextbezogene Hilfetexte
- Konnektivität:
  - Integrierte WLAN-Schnittstelle
  - Access-Point-Modus
  - Low-Power-Funk



- Mit digitaler Schaltuhr
- Touchdisplay:
  - Navigation
  - Einstellungen
  - Bestätigung
  - Hilfe und zusätzliche Informationen
  - Menü
- Einstellungen:
  - Raumklima (Heiz-/Kühlkreise)
  - Raumtemperatur-Sollwert
    - Reduziert
    - Normal
    - Komfort
  - Speichertemperatur-Sollwert
  - Einmalige Trinkwassererwärmung
  - Betriebsprogramme für Raumklima und Warmwasserbereitung
  - Zeitprogramme für Raumklima, Warmwasserbereitung und Zirkulation
  - Komfortbetrieb
  - Ferienprogramm
  - Ferien zu Hause
  - Heizkennlinien
  - Hygienefunktion (erhöhte Trinkwasserhygiene)
  - Parameter
  - Notbetrieb
  - Geräuschreduzierter Betrieb
  - Prüfbetrieb externer Wärmeerzeuger
- Anzeigen:
  - Außentemperatur
  - Vorlauftemperatur Sekundärkreis
  - Anforderungsstatus externer Wärmeerzeuger
  - Vorlauftemperatur-Sollwert externer Wärmeerzeuger
  - Vorlauftemperatur Heiz-/Kühlkreise mit Mischer
  - Vorlauftemperatur-Sollwert
  - Speichertemperatur
  - Betriebsdaten
  - Energieverbräuche (im Energiecockpit)
  - Diagnosedaten
  - Störungsmeldungen
- Verfügbare Sprachen:
  - Deutsch
  - Tschechisch
  - Dänisch
  - Englisch
  - Französisch
  - Italienisch
  - Niederländisch
  - Polnisch
  - Slowakisch
  - Schwedisch
  - Estnisch
  - Kroatisch
  - Lettisch
  - Litauisch
  - Norwegisch
  - Bulgarisch
  - Portugiesisch
  - Rumänisch
  - Russisch
  - Serbisch
  - Slowenisch
  - Spanisch
  - Finnisch
  - Ukrainisch
  - Ungarisch

### Funktionen

- Witterungsgeführte Regelung der Vorlauftemperatur
- Regelung von 1 direkt angeschlossenen Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer Oder
- In Verbindung mit externem Pufferspeicher: Regelung von 1 Heizkreis ohne Mischer **und** max. 3 Heizkreisen mit Mischer
- Elektronische Maximal- und Minimaltemperaturbegrenzung
- Bedarfsabhängige Heiz-/Kühlkreisumpen- und Verdichterabschaltung
- Einstellung einer variablen Heizgrenze
- Automatische Winter-/Sommerzeitumstellung
- Individuell programmierbare Schaltzeiten für Heiz-/Kühlbetrieb und Trinkwassererwärmung: Max. 4 Zeitphasen pro Tag
- Frostschutzüberwachung der Anlage
- Integriertes Diagnosesystem
- Wartungsanzeige
- Inbetriebnahme über Inbetriebnahme-Assistenten an der Bedieneinheit HMI Oder über ViGuide
- Speichertemperaturregelung mit Vorrangschaltung
- Hygienefunktion für die Trinkwassererwärmung (kurzzeitiges Aufheizen auf eine höhere Temperatur)
- Programm Estrichrocknung gleichzeitig für alle Heiz-/Kühlkreise (Auswahl von 6 hinterlegten Programmen)
- Externe Heizkreisaufschaltung (witterungsgeführte Regelung der Vorlauftemperatur bis zu 4 Heiz-/Kühlkreisen in Verbindung im Raumthermostat)
- Optimiertes Energiemanagement, z. B. in Verbindung mit Photovoltaikanlage, Stromspeichersystem
- Einstellung von geräuschreduziertem Betrieb für die Außeneinheit
- Anschlussmöglichkeit für Erweiterungsmodule
- Leistungsbegrenzung über digitalen Eingang (Gemäß § 14a EnWG)
- Ansteuerung des externen Wärmeerzeugers und Sollwertvorgabe mit Hybrid Pro Control
- Direkte Ansteuerung des externen Wärmeerzeugers über CAN-BUS, zur Raumbeheizung und Trinkwassererwärmung

### Viessmann Energy Management (EMS)

Das Viessmann Energy Management ist in Wärmepumpen mit Viessmann One Base und Stromspeichersystemen mit Viessmann One Base integriert. Das Viessmann Energy Management ermöglicht einen ausgleichenden Betrieb der Komponenten im Haus, die Strom erzeugen, verbrauchen oder speichern.

Der Schwerpunkt liegt in der Eigenverbrauchsoptimierung des selbst erzeugten Stroms aus Photovoltaikanlagen. Das Viessmann Energy Management liefert erweiterte Informationen über Stromflüsse und über die CO<sub>2</sub>-Einsparung. Neben den thermischen Verbrauchswerten können auch die elektrischen Werte über die ViCare App für den Anlagenbetreiber und über ViGuide für den Fachpartner visualisiert und dargestellt werden.

Das Viessmann Energy Management ist ein stetig wachsendes System, welches regelmäßig um neue Funktionen und Lösungen erweitert wird. Auf Wunsch können Anlagenbetreiber und Fachpartner weitere Optimierungsfunktionen in der ViCare App oder in ViGuide hinzubuchen.

Wesentliche Produktmerkmale:

- Live-Ansicht über Energieflüsse im Haus, zu Erzeugung, Speicherung und Verbrauch, einschließlich 2-jähriger Historie in der ViCare App und ViGuide
- Mit Photovoltaik und Wärmepumpe:
  - Ansicht Eigenverbrauch, Autarkie und CO<sub>2</sub>-Einsparungen
  - PV-Eigenverbrauchsoptimierung
- Mit Photovoltaik, Stromspeichersystem und Wärmepumpe:
  - Ansicht Eigenverbrauch, Autarkie, CO<sub>2</sub>-Einsparungen und Batterieladestatus
  - PV-Eigenverbrauchsoptimierung unter Einbezug des Stromspeichersystems

Unterstützte Systeme:

- Stromspeichersysteme mit Viessmann One Base (Vitocharge VX3), die über CAN-BUS an Wärmepumpen mit Viessmann One Base angebunden sind.
- Wärmepumpe mit Viessmann One Base in Verbindung mit einer Photovoltaikanlage eines anderen Herstellers
- Ladestation Viessmann Charging Station in Verbindung mit Stromspeichersystem Vitocharge VX3

Erforderliches Zubehör:

- Zur Visualisierung der elektrischen Verbrauchswerte des Gebäudes ist ein Energiezähler am Netzanschlusspunkt des Gebäudes erforderlich.
- Zur Eigenverbrauchsoptimierung des selbst erzeugten Stroms aus Photovoltaikanlagen anderer Hersteller wird ein Solar-Log Base Vi in der Zuleitung der Photovoltaikanlage benötigt. Falls der verwendete Wechselrichter nicht kompatibel ist mit dem Solar-Log Base Vi, ist ein Energiezähler erforderlich.
- Passende Energiezähler: Siehe Kapitel „Zubehör Photovoltaik“.

Weitere Informationen zu den Systemvoraussetzungen, den Funktionen und zur Nutzung:

Siehe [climate-solutions.com/energymanagement](https://climate-solutions.com/energymanagement).

### Hinweise zu den PlusBus-Teilnehmern

An die Regelungen können folgende PlusBus-Teilnehmer angeschlossen werden:

- Max. 3 Erweiterungen EM-M1 oder EM-MX (Elektronikmodul ADIO)

PlusBus-Leitung (ungeschirmt)

- 2-adrig
- Leitungsquerschnitt: 0,34 mm<sup>2</sup>
- Max. Gesamtlänge: 50 m

#### Hinweis

Max. Stromaufnahme aller direkt an der Regelung angeschlossenen Komponenten: 6 A  
Falls die max. Stromaufnahme überschritten wird, eine oder mehrere Erweiterungen über einen Netzschalter direkt an das Stromnetz anschließen.

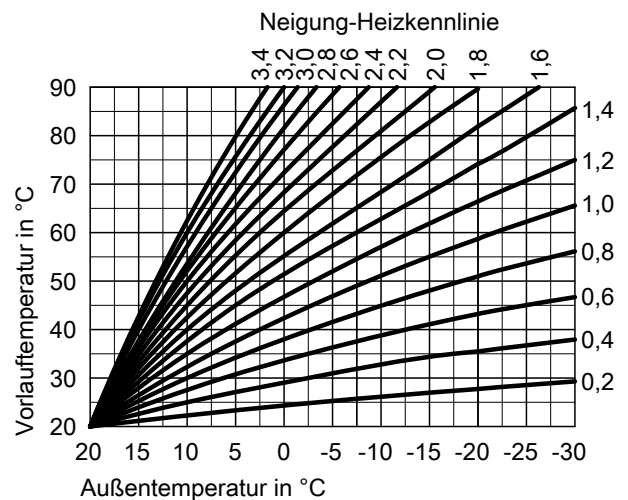
## Wärmepumpenregelung mit Hybrid Pro Control (Fortsetzung)

### Frostschutzfunktion

- Die Frostschutzfunktion wird bei Unterschreiten der Außentemperatur von ca. +1 °C eingeschaltet.  
In der Frostschutzfunktion wird die Sekundärpumpe eingeschaltet. Die reduzierte Vorlauftemperatur wird eingestellt.
- Falls die Speichertemperatur < 5 °C ist, wird der Speicher-Wasserewärmer auf 20 °C erwärmt. Falls witterungsgeführte Regelung mit Raumtemperatur-Aufschaltung eingestellt ist, ist die Frostschutzfunktion für die Heizkreise nicht aktiv (falls Kontakt nicht belegt). In diesem Fall muss der Frostschutz für den Heizkreis bauseits sichergestellt werden.
- Die Frostschutzfunktion wird bei Überschreiten der Außentemperatur von ca. +3 °C ausgeschaltet.
- Die Einstellung der Frostschutzfunktion vom externen Wärmeerzeuger erfolgt an dessen Regelung.
- In Verbindung mit einer hydraulischen Weiche:  
Falls die Temperatur an der hydraulischen Weiche < 5 °C ist, werden das Kesselwasser des externen Wärmeerzeugers und die hydraulische Weiche auf 20 °C erwärmt.

### Einstellung der Heizkennlinien (Neigung und Niveau)

Die Vorlauftemperatur der Heiz-/Kühlkreise ohne Mischer **und** die Vorlauftemperatur der Heiz-/Kühlkreise mit Mischer (in Verbindung mit Erweiterungssatz Mischer) werden witterungsgeführt geregelt. Der höchste momentan erforderliche Vorlauftemperatur-Sollwert kann um einen festen Wert erhöht werden. Die zum Erreichen einer bestimmten Raumtemperatur erforderliche Vorlauftemperatur hängt von der Heizungsanlage und von der Wärmedämmung des zu beheizenden Gebäudes ab. Mit der Einstellung der Heizkennlinien wird die Vorlauftemperatur Sekundärkreis an diese Bedingungen angepasst. Die Vorlauftemperatur ist durch den Temperaturwächter und durch die an der elektronischen Maximaltemperaturregelung eingestellte Temperatur nach oben begrenzt. Die Vorlauftemperatur der Heiz-/Kühlkreise kann die Vorlauftemperatur der Wärmepumpe nicht übersteigen.



### Anlagen mit externem Pufferspeicher

Bei Verwendung eines externen Pufferspeichers muss ein Puffertemperatursensor eingebaut werden. Dieser Puffertemperatursensor wird an der Wärmepumpenregelung angeschlossen.

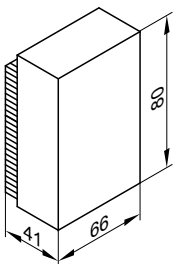
### Außentemperatursensor

#### Montageort

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

#### Anschluss

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



#### Technische Daten

Schutzart	IP43 gemäß EN 60529 durch Aufbau/Einbau gewährleisten.
Sensortyp	NTC 10 kΩ bei 25 °C
Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb, Lagerung und Transport	-40 bis +70 °C

## 7.4 Technische Daten Wärmepumpenregelung

Nennspannung	230 V~
Nennfrequenz	50 Hz
Nennstrom	6 A
Schutzklasse	I
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	+5 bis +35 °C Verwendung in Wohn- und Heizräumen (normale Umgebungsbedingungen)
– Lagerung und Transport	–20 bis +65 °C
Einstellung elektronischer Temperaturwächter (Heizbetrieb)	91 °C (Umstellen nicht möglich)
Einstellbereich der Trinkwassertemperatur	+10 bis +60 °C: Bei Inneneinheiten mit eingebautem Speicher-Wassererwärmer bis 70 °C
Einstellbereich der Heizkennlinie	
– Neigung	0,2 bis 3,5
– Niveau	–13 bis +40 K

### Mobile Datenübertragung über Kommunikationsmodul (eingebaut)

WLAN	
– Übertragungsstandard	IEEE 802.11 b/g/n
– Frequenzband	2400 bis 2483,5 Mhz
– Max. Sendeleistung	+15 dBm
Low-Power-Funk	
– Übertragungsstandard	IEEE 802.15.4
– Frequenzband	2400 bis 2483,5 Mhz
– Max. Sendeleistung	+6 dBm

## Regelungszubehör

### 8.1 Übersicht

Zubehör	Best.-Nr.
Photovoltaik: Siehe ab Seite 149.	
3-phasiger CAN Energiezähler, saldierend	
– E380 CA (AR-N), 0 bis 80 A	ZK06026
– E305 CA-1 (AR-N), 80 bis 250 A	7973780
Leitungsumbau-Stromwandler zur Durchführung von Strommessungen	7272128
Zubehör zum Energiemanagement: Siehe ab Seite 153.	
Solar-Log Base Vi bis 15 kWp EMS Gateway	7984264
Erweiterungslizenz auf 30 kWp Base Vi	7984265
Netzteil Solar-Log 1TE DIN Rail 15 W	7984266
Steckernetzteil Solar-Log 24 V	7984267
BUS-Verbindungsleitungen: Siehe ab Seite 155.	
BUS-Kommunikationsleitung Innen-/Außeneinheit	
– Länge 5 m	7973122
– Länge 15 m	7973123
– Länge 30 m	7973124
BUS-Verbindungsleitung zur Vernetzung von Busteilnehmern	
– Länge 5 m	ZK06219
– Länge 15 m	ZK06220
– Länge 30 m	ZK06221
Fernbedienungen: Siehe ab Seite 155.	
Vitotrol 100-EH	7979559
Vitotrol 300-E	7959522
Netzteil für Unterputzmontage	ZK03842
Tischständer Vitotrol 300-E	7787607
Zubehör Funk: Siehe ab Seite 158.	
ViCare Heizkörperthermostat	ZK03840
ViCare Fußbodenthermostat	ZK03838
ViCare Klimasensor - Temperatur- und Feuchtesensor	ZK03839
Sensoren: Siehe ab Seite 160.	
Tauchtemperatursensor (NTC 10 kΩ)	7438702
Anlegetemperatursensor (NTC 10 kΩ)	7426463
Erweiterung für Heizkreisregelung: Siehe ab Seite 161.	
Anlegetemperaturwächter für direkt angeschlossenen Heiz-/Kühlkreis	ZK04647
Tauchtemperaturwächter	7151728
Anlegetemperaturwächter	7151729
Erweiterungssatz Mischer EM-MX (Mischermontage)	Z017409
Erweiterungssatz Mischer EM-M1 (Wandmontage)	Z025981

## Regelungszubehör (Fortsetzung)

Zubehör	Best.-Nr.
Zubehör: Siehe ab Seite 163.	
Schaltkasten Vitocal	7272298
Erweiterung Schaltkasten für Vitocharge	7272301
Erweiterung Schaltkasten für Wallbox	7272302
Kommunikationstechnik: Siehe ab Seite 167.	
WAGO KNX/TP-Gateway	Z024994
WAGO MB/TCP-Gateway	Z019286
WAGO MB/RTU-Gateway	Z019287
Wandgehäuse für WAGO-Gateway	ZK04917
CAN-BUS-Verbindungsleitung	ZK04974

### Hinweis

In den folgenden Beschreibungen der Regelungszubehöre werden alle Funktionen und Anschlüsse des jeweiligen Regelungszubehörs aufgeführt. Nicht alle dieser Funktionen und Anschlüsse sind für die jeweiligen Typen verfügbar.

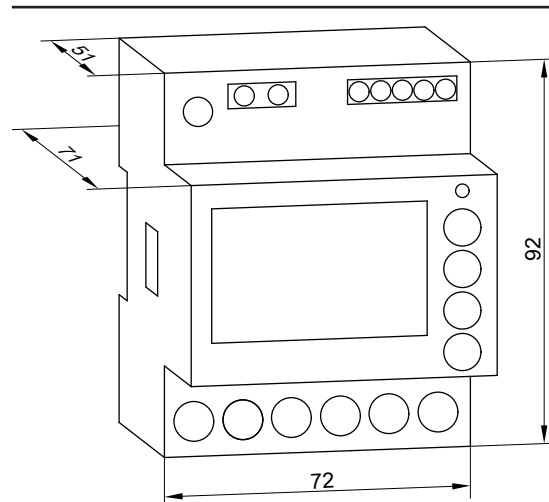
## 8.2 Photovoltaik

### 3-phasiger CAN Energiezähler E380 CA-2 (AR-N)

Best.-Nr. ZK06026

Phasen-saldierender Zweirichtungszähler


- 3-Phasen-Energiezähler für Direktanschluss, 0 bis 80 A
- Der Energiezähler misst elektrische Netze mit 3P/N oder 1P/N und stellt die Messwerte über CANopen zur Verfügung.
- Mit CAN-BUS-Schnittstelle
- Zur optimalen Nutzung des selbsterzeugten Stroms von Photovoltaikanlagen durch die Wärmepumpe
- Zur Montage auf einer Tragschiene



### Technische Daten

Montage auf Tragschiene	Gemäß DIN 43380 und EN 60715
Tragschiene	G-Profil, 35 mm 4 Teilungseinheiten
Genehmigung	Gemäß EN 50470-1, EN 50470-3 und EN 62059-32-1:2012
Zertifizierungsparameter	0,25 bis 5 (80) A, 3 x 230 V~ Klasse B, 50 Hz -25 °C bis +55 °C LED Zählerkonstante 10000 Imp/kWh
Anschluss	Direkt, 3P, 4W/1P, 2W
Referenzspannung $U_n$	
– Zwischen Phase und Neutraleiter	230 V
– Zwischen Phase und Phase	400 V
Ströme	
– Referenzstrom $I_n$	5 A
– Mindeststrom $I_{min}$	0,25 A
– Übergangstrom $I_{tr}$	0,5 A
– Maximalstrom $I_{max}$	80 A
– Anlaufstrom $I_{st}$	0,015 A
Referenzfrequenz $F_n$	50 Hz
Zertifizierte Energien bezogen/eingespeist	Wirkenergien
Genauigkeitsklasse (EN 50470-1)	B
Gebrauchskategorie	UC2

## Regelungszubehör (Fortsetzung)

Versorgungsspannung und Stromaufnahme – Betriebsversorgungsspannung – Max. Verlustleistung Spannungskreis – Max. Bürde Stromkreis – Spannungsform	92 bis 276/160 bis 480 V AC ≤ 0,6 W, ≤ 2 VA ≤ 0,7 VA (bei $I_{max}$ ) Wechselspannung
Netz-Überlast: Spannung – Durchgehend, Leiter – Leiter – 1 s, Leiter – Leiter – Durchgehend, Leiter – Neutraleiter – 1 s, Leiter – Neutraleiter – Wechselspannungsprüfung – Stoßspannungsprüfung	480 V~ 800 V~ 276 V~ 300 V~ 4 kV 6,4 kV
Netz-Überlast: Strom – Durchgehend – ½ Periode (10 ms bei 50 Hz)	80 A 2400 A
CAN-BUS, SELV-Kreis – Version – Anschluss – Frame Format	CAN 2.0B ISO 11898-1 Base Frame Format
Tarif-Kreis, HLV-Kreis – T1 – T2	Offener Kreis 230 V~ +/20 %
Tarif- und CAN-Klemmen – Schraubkopf Z +/- – Starre Leitungen min. (max.) Querschnitt – Flexible Leitungen min. (max.) Querschnitt	POZIDRIV PZ0 0 (2,5) mm <sup>2</sup> 0 (2,5) mm <sup>2</sup>
Netzanschlussklemmen – Schraubkopf Z +/- – Starre Leitungen min. (max.) Querschnitt – Flexible Leitungen min. (max.) Querschnitt	POZIDRIV PZ2 0 (33) mm <sup>2</sup> 0 (33) mm <sup>2</sup>
Leiter – Querschnitt ≥ 0,5 mm <sup>2</sup> – Querschnitt < 0,5 mm <sup>2</sup>	Gemäß IEC 60332-1-2 Gemäß IEC 60332-2-2
Elektrosicherheit gemäß EN 61010-1 – Verschmutzungsgrad – Überspannungskategorie – Messkategorie – Betriebsspannung – Entflammbarkeit, gemäß UL 94	2 CAT III III (innerhalb von Gebäuden) 300 V Klasse V0
Schutzklasse gemäß IEC 61140	II  Isolierung zwischen Netzanschlussklemmen und Nebenklemmen 5 kV Spannungsfestigkeitsprüfung: Jedes einzelne Gerät wird in der Produktion 1 s lang bei 4,5 kV getestet.
Zulässige Umgebungstemperatur – Betrieb – Lagerung und Transport	–25 °C bis +55 °C –25 °C bis +75 °C
Relative Luftfeuchtigkeit nicht kondensierend – Jahresdurchschnitt – An 30 Tagen pro Jahr	≤ 75 % ≤ 95 %
Umgebungsklasse – Mechanische – Elektromagnetische	M1 E2
Einbau	Innen
Einbauhöhe	≤ 2000 m über NN

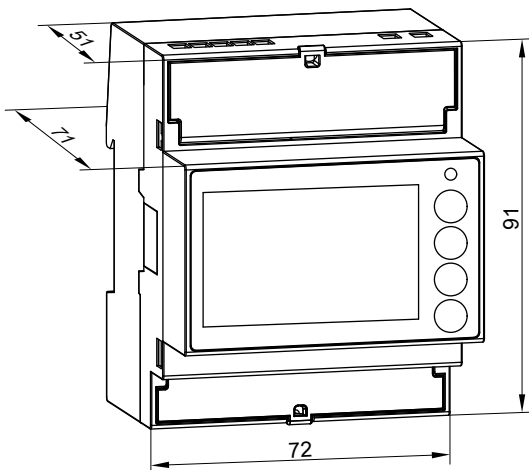
### 3-phasiger CAN Energiezähler E305 CA-1 (AR-N)

#### Best.-Nr. 7973780

Phasen-saldierender Zweirichtungszähler

- 3-Phasen-Energiezähler für Anschluss über Stromwandler, 50 bis 250 A/5 A
- Der Energiezähler misst elektrische Netze mit 3P/N und stellt die Messwerte über CANopen zur Verfügung.
- Der Energiezähler entspricht der Klasse B der Emissionsgrenzwerte (CISPR 32: 2015) und kann daher sowohl in industriellen als auch in Wohnumgebungen eingesetzt werden.
- Mit CAN-BUS-Schnittstelle

- Zur optimalen Nutzung des selbsterzeugten Stroms von Photovoltaikanlagen durch die Wärmepumpe
- Für Kaskadeninstallation und Vorbereitung für den Anschluss an Stromwandler
- Für Messungen über Stromwandler größer 80 A bis 250 A (bauseits)
- Zur Montage auf einer Tragschiene



### Technische Daten

Montage auf Tragschiene	Gemäß DIN 43380 und EN 60715
Tragschiene	E-Profil, 35 mm 4 Teilungseinheiten
Genehmigung	Gemäß EN 50470-3:2022, EN IEC 62052-11:2021+A11:2022, EN 62052-31:2016-06 und EN 62059-32-1:2012
Zertifizierungsparameter	0,01 bis 5 (6) A, 3 x 230/400 V~ Klasse B, 50 Hz -25 °C bis +55 °C LED Zählerkonstante 10000 Imp/kWh
Anschluss	Über Stromwandler, 3P, 4W
Referenzspannung $U_n$	
- Zwischen Phase und Neutralleiter	230 V
- Zwischen Phase und Phase	400 V
Ströme	
- Referenzstrom $I_n$	5 A
- Mindeststrom $I_{min}$	0,01 A
- Übergangstrom $I_{tr}$	0,25 A
- Maximalstrom $I_{max}$	6 A
- Anlaufstrom $I_{st}$	0,002 A
Referenzfrequenz $F_n$	50 Hz
Zertifizierte Energien bezogen/engespeist	Wirkenergien
Genauigkeitsklasse (EN 50470-3:2022)	B
Gebrauchskategorie	UC2
Versorgungsspannung und Stromaufnahme	
- Betriebsversorgungsspannung	92 bis 276/160 bis 480 V~
- Max. Verlustleistung Spannungskreis	$\leq 1 \text{ W}, \leq 1 \text{ VA}$
- Max. Bürde Stromkreis	$\leq 0,7 \text{ VA}$ (bei $I_{max} = 1 \text{ A}$ )
- Spannungsform	Wechselspannung
Netz-Überlast: Spannung	
- Durchgehend, Leiter – Leiter	480 V~ 520 V~
- 1 s, Leiter – Leiter	
- Durchgehend, Leiter – Neutralleiter	276 V~
- 1 s, Leiter – Neutralleiter	300 V~
- Wechselspannungsprüfung	4 kV
- Stoßspannungsprüfung	6,4 kV
Netz-Überlast: Strom	
- Durchgehend	6 A
- Für 0,5 s	120 A
CAN-BUS, SELV-Kreis	
- Version	CAN 2.0B
- Anschluss	ISO 11898-1
- Frame Format	Base Frame Format
Tarif-Kreis, HLV-Kreis	
- T1	Offener Kreis
- T2	230 V~ +/-20 %
Tarif- und CAN-Klemmen	
- Schraubkopf Z +/-	POZIDRIV PZ1
- Starre Leitungen min. (max.) Querschnitt	0 (2,5) mm <sup>2</sup>
- Flexible Leitungen min. (max.) Querschnitt	0 (2,5) mm <sup>2</sup>

## Regelungszubehör (Fortsetzung)

Netzanschlussklemmen – Schraubkopf Z +/- – Starre Leitungen min. (max.) Querschnitt – Flexible Leitungen min. (max.) Querschnitt	POZIDRIV PZ1 0 (4,2) mm <sup>2</sup> 0 (4,2) mm <sup>2</sup>
Leiter – Querschnitt ≥ 0,5 mm <sup>2</sup> – Querschnitt < 0,5 mm <sup>2</sup>	Gemäß IEC 60332-1-2 Gemäß IEC 60332-2-2
Elektrosicherheit gemäß EN 62052-31:2016-06 – Verschmutzungsgrad – Überspannungskategorie – Messkategorie – Betriebsspannung – Entflammbarkeit, gemäß UL 94 Schutzklasse gemäß IEC 61140	2 CAT III III (innerhalb von Gebäuden) 300 V Klasse V0
Zulässige Umgebungstemperatur – Betrieb – Lagerung und Transport	–25 °C bis +55 °C –25 °C bis +75 °C
Relative Luftfeuchtigkeit nicht kondensierend – Jahresdurchschnitt – An 30 Tagen pro Jahr	≤ 75 % ≤ 95 %
Umgebungsklasse – Mechanische – Elektromagnetische	M1 E2
Einbau	Innen
Einbauhöhe	≤ 2000 m über NN

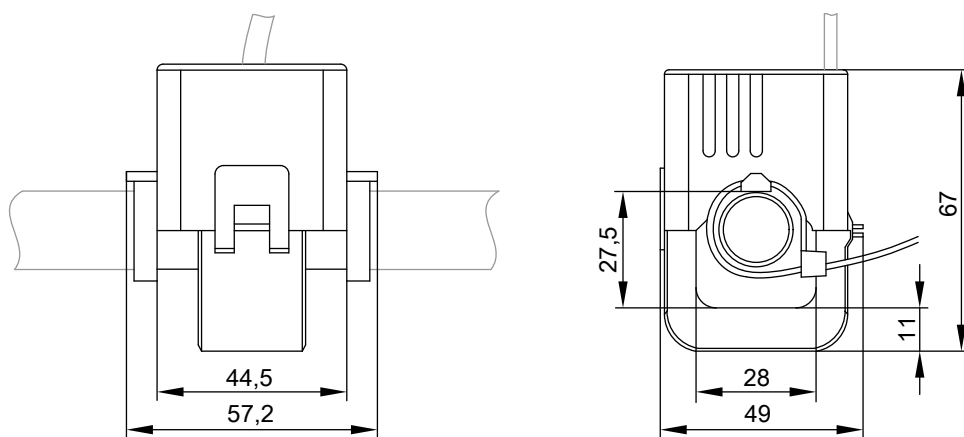
### Leitungsumbau-Stromwandler zur Durchführung von Strommessungen

#### Best.-Nr. 7272128

Klappbarer Leitungsumbau-Stromwandler mit geringem Platzbedarf zum Nachrüsten in bestehenden Anlagen  
 Für jede zu messende Phase ist 1 Leitungsumbau-Stromwandler erforderlich.

- Mit Übersetzungsverhältnis von primärseitig 250 A und sekundärseitig 5 A
- Keine Unterbrechung der Messleitung

- Für Anwendung um isolierte Leiter bis Ø 28 mm
- Farbkodierte Anschlussleitung 0,5 m
- UV-beständige Kabelbinder



#### Technische Daten

Messgröße	Strom
<b>Eingang Stromwandler</b>	
Thermischer Bemessungsstrom	
– Dauerstrom $I_{c_{th}}$	100 %
– Kurzzeitstrom $I_{th}$	60 x $I_{N/s}$
– Bemessungsstoßstrom $I_{dyn}$	2,5 x $I_{th}$
Bemessungsfrequenz	50 bis 60 Hz
Primärer Bemessungsstrom	250 A

6192983

## Regelungszubehör (Fortsetzung)

<b>Ausgang Stromwandler</b> Sekundärer Bemessungsstrom Bemessungsleistung Sr	5 A 1 VA
<b>Messabweichung</b> Genauigkeitsklasse	1
<b>Sicherheit und Schutz</b> Schutzart Prüfspannung Höchste Spannung für Betriebsmittel $U_m$	IP20 AC 3 kV, 50 Hz, 1 min AC 720 $V_{eff}$
<b>Anschlussdaten</b> Durchführung für Messleiter Leitungstyp Farbcode  Montageart Länge der Anschlussleitung	∅ 28 mm 2 x 1,5 mm <sup>2</sup> , feindrähtig S1 Schwarz S2 Rot Teilbarer Stromwandler (frei hängend) 0,5 m
<b>Umgebungsbedingungen</b> Zulässige Umgebungstemperatur – Betrieb – Lagerung und Transport Relative Feuchte Max. Einbauhöhe	–10 °C bis +55 °C –20 °C bis +70 °C 5 bis 85 % (ohne Betauung) 2000 m über NN

## 8.3 Zubehör zum Energiemanagement

### Solar-Log Base Vi bis 15 kWp EMS Gateway

#### Best.-Nr. 7984264

Solar-Log Base Vi ist ein Gateway, das die Einbindung von Photovoltaik-Wechselrichtern anderer Hersteller in das Viessmann Energy Management (EMS) ermöglicht. Dadurch können auch Photovoltaikanlagen, die mit diesen Wechselrichtern verbunden sind, in Energieüberwachung und Systemoptimierung eingebunden werden. Zudem kann ein PV-Heizstab von my-PV eingebunden werden. Solar-Log Base Vi ist geeignet für Photovoltaik-Wechselrichter mit einer Erzeugerleistung von bis zu 15 kWp, erweiterbar durch Erweiterungslizenz auf eine Photovoltaik-Erzeugerleistung bis 30 kWp.

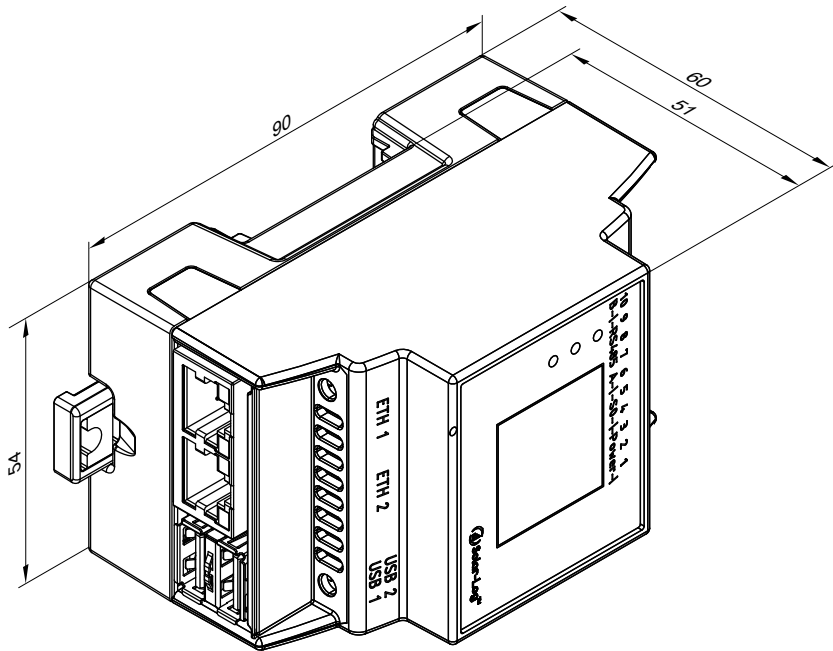
Das Gateway kann mit den Bedieneroberflächen und Kommunikations-Schnittstellen ausschließlich für folgende Zwecke verwendet werden:

- Überwachung der Anlagen
- Bedienung der Anlagen
- Optimierung der Anlagen

Mit Solar-Log Base Vi kompatible Geräte:

- Wärmepumpen mit Viessmann One Base
- Photovoltaik Wechselrichter/Energiespeichersysteme mit Viessmann One Base
- Vitotronic Regelungen ab Baujahr 2017 in Verbindung mit der Vitotronic, Typ OPTO
- Wärmepumpen mit Vitotronic Regelung (ab 11/2017), die mit einem Führungsgerät mit Viessmann One Base im Systemverbund verbunden sind.
- Viessmann Charging Station, die mit einem Führungsgerät mit Viessmann One Base im Systemverbund verbunden ist.
- PV-Heizstab der my-PV Modelle: AC Thor, AC Thor 9s und AC ELWA 2

Mit Solar-Log Base Vi kompatible Photovoltaik-Wechselrichter:  
Siehe [emstool.viessmann-climatesolutions.com](http://emstool.viessmann-climatesolutions.com)



### Technische Daten

Spannungsversorgung	24 V $\overline{\text{=}}$ ( $\pm 5\%$ ), in Ausnahmefällen 12 V $\overline{\text{=}}$ ( $\pm 5\%$ )
Leitungsquerschnitt für Anschluss	0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup> massiv/flexibel
Energieverbrauch	2,4 W
Schutzart	IP20
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	–20 bis +50 °C (ohne Betauung)
– Lagerung und Transport	–20 bis +60 °C

### Erweiterungslizenz auf 30 kWp Base Vi

**Best.-Nr. 7984265**

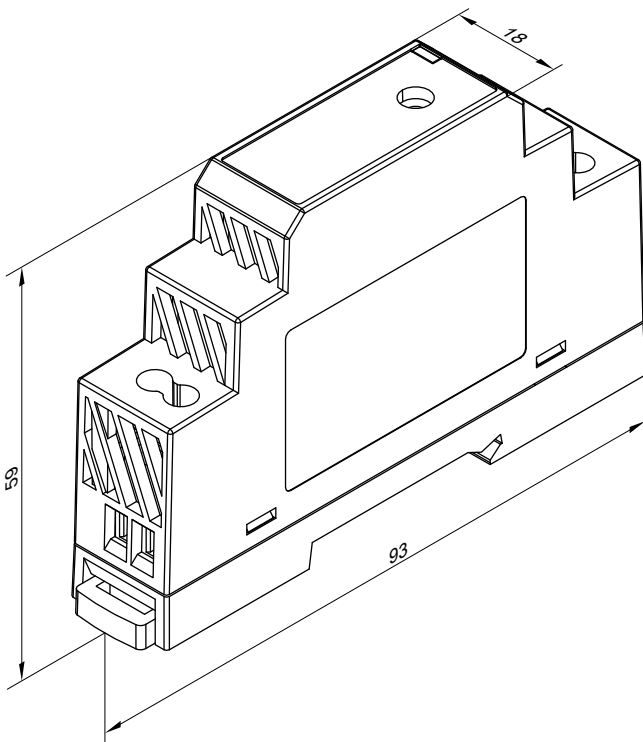
Lizenz zur Erweiterung der installierbaren Photovoltaik-Erzeugerleistung, die direkt mit dem Solar-Log Base Vi verbunden ist:

- Erweiterung von 15 kWp auf 30 kWp
- Einmalzahlung für Erweiterung der Lizenz

### Netzteil Solar-Log 1TE DIN Rail 15 W

**Best.-Nr. 7984266**

Netzteil für die Montage auf einer Hutschiene im Schaltschrank



### Technische Daten

Spannungsversorgung	85 bis 264 V~, 47 bis 63 Hz
Leitungsquerschnitt für Anschluss	24 V $\overline{\text{---}}$
Nennstrom	0,63 A
Schutzklasse	2
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	–30 bis +70 °C (ohne Betauung)
– Lagerung und Transport	–40 bis +85 °C

### Steckernetzteil Solar-Log 24 V

Best.-Nr. 7984267

Netzteil zur Spannungsversorgung aus der Steckdose 230 V~

## 8.4 BUS-Verbindungsleitungen

### BUS-Kommunikationsleitung

Länge	Best.-Nr.
5 m	7973122
15 m	7973123
30 m	7973124

Steckerfertige geschirmte CAN-BUS-Kommunikationsleitung zwischen Außen- und Inneneinheit

### BUS-Verbindungsleitung

Länge	Best.-Nr.
5 m	ZK06219
15 m	ZK06220
30 m	ZK06221

Steckerfertige geschirmte CAN-BUS-Verbindungsleitung zur Vernetzung von Busteilnehmern im Systemverbund wie z. B. Vitoair, Vitocal, Vitocharge usw.

## 8.5 Fernbedienungen

### Vitotrol 100-EH

Best.-Nr. 7979559

- Funk-Fernbedienung mit integriertem Low-Power-Funksender
- Für max. 1 Heizkreis, 1 Kühlkreis oder 1 Heiz-/Kühlkreis
- Max. 4 Vitotrol 100-EH pro Wärmeerzeuger einsetzen: Nicht in Verbindung mit leitungsgebundenen Fernbedienungen
- Mit integriertem Raumtemperatursensor zur modulierenden Raumtemperaturführung

#### Hinweis

Nur einsetzbar in Verbindung mit Wärmepumpen mit Viessmann One Base

#### Anzeigen

- Raumtemperatur
- Betriebszustand
- Uhrzeit

#### Einstellungen

- Betriebsprogramm (Raumbeheizung, Raumkühlung, Automatik, Standby)
- Raumtemperatur-Sollwert für reduzierten Betrieb (reduzierte Raumtemperatur), Normalbetrieb (normale Raumtemperatur) und Komfortbetrieb (Komfort-Raumtemperatur)
- Warmwassertemperatur-Sollwert

## Regelungszubehör (Fortsetzung)

- Zeitprogramme für Heizkreis und Trinkwassererwärmung sowie weitere Einstellungen
- Schnellwahlfunktion für „Einmal Zeitphase verlängern“

### Montageort

Der integrierte Raumtemperatursensor erfasst die Raumtemperatur und bewirkt bei Bedarf eine Korrektur der Vorlauftemperatur.

Die erfasste Raumtemperatur ist abhängig vom Montageort:

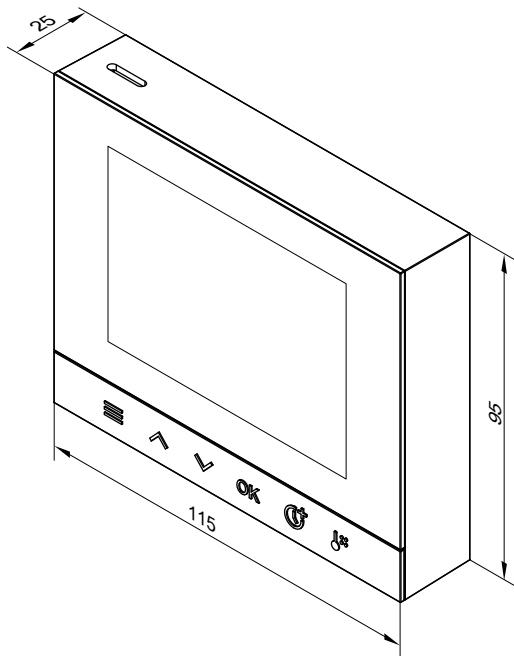
- Montage nur innerhalb geschlossener Gebäude
- Nicht in unmittelbarer Nähe von Fenstern und Türen
- Nicht in Regalen, Nischen usw.
- Nicht in der Nähe von Wärmequellen (direkte Sonneneinstrahlung, Kamin, Fernsehgerät usw.)

### Lieferumfang

- Funk-Fernbedienung
- Befestigungsmaterial

### Technische Angaben

Spannungsversorgung über Batterien	2 x 1,5 V AA (LR06)
Schutzklasse	III
Schutzart	IP20D gemäß EN 60529 durch Aufbau/ Einbau gewährleisten.
Low-Power-Funk Funkfrequenz Verschlüsselung Funkreichweite durch Wände	2,4 GHz Verschlüsselt Bis zu 14 m (abhängig von Wanddicke und Wandtyp)
Zulässige Umgebungstemperatur – Betrieb	+5 bis +40 °C Verwendung in Wohn- und Heizräumen (normale Umgebungsbedingungen) Nicht geeignet für Feuchträume, z. B. Badezimmer
– Lagerung und Transport	-20 bis +60 °C



## Vitotrol 300-E

### Best.-Nr. 7959522

- Funk-Fernbedienung mit integriertem Low-Power-Funksender
- Für max. 4 Heiz-/Kühlkreise und 1 Lüftungsgerät
- Nicht in Verbindung mit leitungsgebundenen Fernbedienungen

### Hinweis

Nicht einsetzbar, falls der Wärmeerzeuger als „Mehrfamilienhaus“ konfiguriert ist.

### Anzeigen

- Raumtemperatur
- Außentemperatur
- Raumluftfeuchte

### Einstellungen

- Raumtemperatur-Sollwert für reduzierten Betrieb (reduzierte Raumtemperatur), Normalbetrieb (normale Raumtemperatur) und Komfortbetrieb (Komfort-Raumtemperatur) je Heiz-/Kühlkreis
- Betriebsprogramme „Ferien zu Hause“ und „Ferienprogramm“

- Raumtemperatur-Aufschaltung über integrierten Raumtemperatursensor
- Betriebsprogramme Heiz-/Kühlkreise und Warmwasserbereitung
- Energiecockpit
- Bei ViCare Einzelraumregelung: Temperaturen und Zeitprogramm pro Raum

### Hinweis

Bei Einzelraumregelung sind weitere ViCare Komponenten erforderlich.

Zusätzliche Einstellungen für Lüftungsgerät:

- Betriebsprogramme Lüftung
- Lüftungsstufen
- Geräuschreduzierter Betrieb und Intensivlüftung
- Bypassfunktion
- Lüftungs-Cockpit

## Regelungszubehör (Fortsetzung)

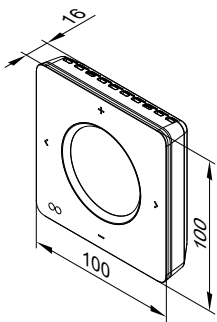
### Montageort

- Witterungsgeführter Betrieb:  
Montage an beliebiger Stelle im Gebäude
- Raumtemperatur-Aufschaltung:  
Der integrierte Raumtemperatursensor erfasst die Raumtemperatur und bewirkt bei Bedarf eine Korrektur der Vorlauftemperatur. Die erfasste Raumtemperatur ist abhängig vom Montageort:
  - Montage nur innerhalb geschlossener Gebäude
  - Abstand zum Fußboden min. 1,5 m
  - Nicht in unmittelbarer Nähe von Fenstern und Türen
  - Nicht über Heizkörpern
  - Nicht in Regalen, Nischen usw.
  - Nicht in der Nähe von Wärmequellen (direkte Sonneneinstrahlung, Kamin, Fernsehgerät usw.)

### Lieferumfang

- Funk-Fernbedienung
- Steckernetzteil
- Befestigungsmaterial

### Technische Angaben



### Vitotrol 300-E

Nennspannung	– Steckernetzteil: 5 V $\overline{\text{=}}$ – Netzteil für Unterputzmontage: 12 V $\overline{\text{=}}$
Nennstrom	– Steckernetzteil: 0,8 A – Netzteil für Unterputzmontage: 0,33 A
Internetprotokoll	IPv4
IP-Zuweisung	DHCP
Leistungsaufnahme	4 W
Schutzklasse	III
Schutzart	IP20D gemäß EN 60529 durch Aufbau/ Einbau gewährleisten.
<b>WLAN</b>	
WLAN-Frequenz	2,4 GHz
WLAN-Verschlüsselung	Unverschlüsselt oder WPA2
Frequenzband	2400,0 bis 2483,5 MHz
Max. Sendeleistung	0,1 W (e.i.r.p.)
<b>Low-Power-Funk</b>	
Funkfrequenz	2,4 GHz
Verschlüsselung	Verschlüsselt
Funkreichweite durch Wände	Bis zu 14 m (abhängig von Wanddicke und Wandtyp)
<b>Zulässige Umgebungstemperatur</b>	
– Betrieb	+5 bis +40 °C Verwendung in Wohn- und Heizräumen (normale Umgebungsbedingungen)
– Lagerung und Transport	–20 bis +60 °C

### Steckernetzteil

Nennspannung	100 bis 240 V $\sim$
Nennfrequenz	50/60 Hz
Ausgangsspannung	5 V $\overline{\text{=}}$
Ausgangsstrom	2 A
Schutzklasse	II
<b>Zulässige Umgebungstemperatur</b>	
– Betrieb	+5 bis +40 °C Verwendung in Wohn- und Heizräumen (normale Umgebungsbedingungen)
– Lagerung und Transport	–20 bis +60 °C

## Netzteil für Unterputzmontage

### Best.-Nr. ZK03842

Zur Spannungsversorgung einer Vitotrol 300-E, alternativ zum Steckernetzteil

Das Schaltnetzteil passt in eine handelsübliche Unterputzdose.

- Gemäß Ökodesign-Rahmenrichtlinie 2009/125/EG
- Ein- und Ausgang über Schraubklemmen

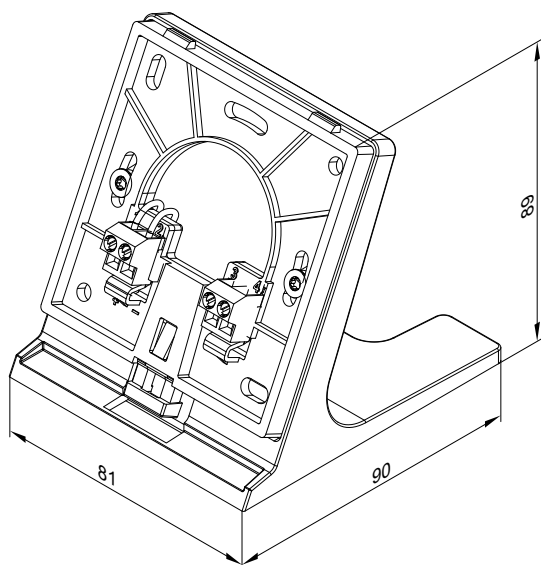
- Ausgangsleistung: 12 V $\overline{\text{=}}$ /500 mA
- Abmessungen 54 x 26 mm

## Tischständer Vitotrol 300-E

### Best.-Nr. 7787607

Zum Aufstellen der Vitotrol 300-E, alternativ zur Wandmontage

- Befestigung der Vitotrol 300-E auf dem Tischständer durch mechanisches Einrasten
- Entriegelungshebel für einfaches Abnehmen der Vitotrol 300-E, z. B. für Reinigungszwecke
- Mit Mini-USB Stecker zur Stromversorgung der Vitotrol 300-E
- Mit rutschhemmenden Gummistreifen



## 8.6 Zubehör Funk

### ViCare Heizkörperthermostat

(Low-Power-Funk)

**Best.-Nr. ZK03840**

Batteriebetriebener Heizkörperstellantrieb zur Einzelraumregelung in Verbindung mit Vitoconnect oder Geräten mit Viessmann One Base  
Farbe: Weiß

- Mit integriertem Temperatursensor zur Erfassung der aktuellen Raumtemperatur
- „Fenster offen“-Erkennung
- Max. Stellkraft: 70 N
- Max. Ventilhub: 4,35 mm
- Einfache Montage auf Thermostatventilen M 30 x 1,5 mm
- Einfache Montage auf vorhandene Thermostatventile durch mitgeliefertes Adapter-Set

**Hinweis**

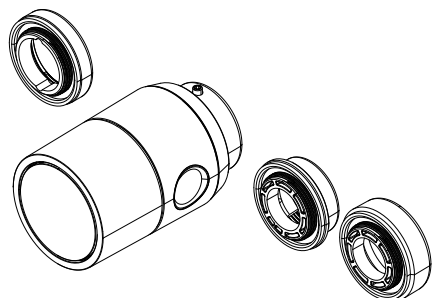
Weitere Adapter sind als Zubehör zum ViCare Heizkörperthermostat erhältlich.

**Lieferumfang:**

- ViCare Heizkörperthermostat
- Batterien 1,5 V (Typ AA, 2 Stück)
- Adapter-Set für Danfoss Thermostatventile, Typen RA, RAV und RAVL

**Hinweis**

Empfehlung: Einsatz eines ViCare Klimasensors zur exakten Raumtemperaturregelung



**Technische Daten**

Spannungsversorgung	2 x 1,5 V Alkalibatterie LR6, Typ AA
	<b>Hinweis</b> Keine Akkus verwenden.
Lebensdauer Batterien	Ca. 2 Jahre
Geräuschpegel	< 30 dB(A) in der Reichweite von 1 m
Funkfrequenz	2,4 GHz Low-Power-Funk 3.0 Funkstandard
Frequenzband	2405,0 bis 2480,0 MHz
Max. Sendeleistung	0,1 W (e.i.r.p.)
Sendintervall	Alle 7,5 s
Schutzklasse	III
Schutzart	IP20D gemäß EN 60529 durch Aufbau/ Einbau gewährleisten.
Regelbereich	+8 bis +30 °C
Nenn-Hubbereich	4,2 mm
Ventilstellkraft	70 N
Anschluss	M 30 x 1,5 Adapter für Danfoss RAV, RA, RAVL im Lieferumfang
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +40 °C Verwendung in Wohn- und Heizräumen (normale Umgebungsbedingungen)
– Lagerung und Transport	-20 bis +60 °C

### ViCare Fußbodenthermostat

(Low-Power-Funk)

#### Best.-Nr. ZK03838

Fußbodenthermostat zur Einzelraumregelung in Verbindung mit Vitoconnect oder Geräten mit Viessmann One Base

- Intelligente Regelung einer Fußbodenheizung mit bis zu 6 Heizzonen (18 thermische Stellantriebe)
- Das ViCare Fußbodenthermostat verfügt über einen potenzialfreien Kontakt (230 V~) zur Ansteuerung einer Pumpe.
- Eine integrierte Frostschutzfunktion verhindert Schäden an der Bausubstanz.
- Eine Antikalkfunktion verhindert das Festsetzen der Stellventile.
- Kompatibel mit thermischen Stellantrieben „stromlos offen/geschlossen“
- Über das ViCare Fußbodenthermostat und die ViCare App kann die Raumtemperatur für jede Heizzone eingestellt werden. Je Heizzone ist 1 ViCare Klimasensor zur Vorgabe des Temperaturwerts erforderlich.

#### Lieferumfang:

- ViCare Fußbodenthermostat
- Externe Antenne mit Anschlussleitung, Länge: 1,3 m
- Anlegetemperatursensor mit Anschlussleitung 1,8 m und Schlauchschelle
- Anschlussleitung mit Stecker, Länge: 1,2 m
- Werkzeug zum Betätigen der Anlerntaster
- Montagematerial für Wandbefestigung

#### Anschlüsse

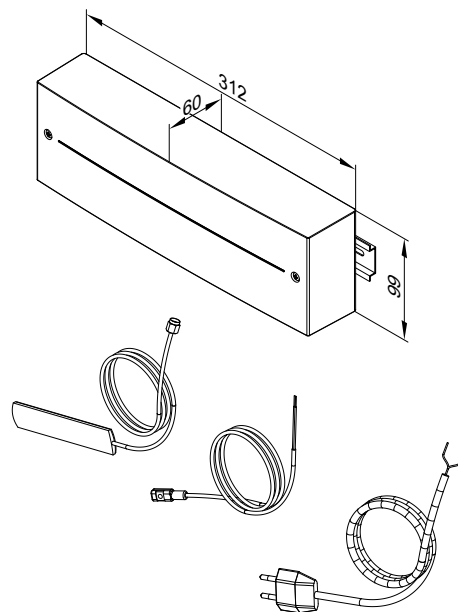
- Leiterplattenklemmen mit Federkraft
- Nur für Servicezwecke: RJ45 Netzwerkanschluss
- RP-SMA Antennen-Anschluss

#### Schnittstellen

- 1 x LAN (nur für Servicezwecke)
- 1 x Low-Power-Funk
- 2 x Temperatursensoren und/oder
- 1 x Kombiniertes Feuchte- und Temperatursensor

#### Ausgänge

- 6 x Thermoelektrische Stellventile Halbleiterrelais 230 V~ Dauerstrom 2 A (max. 6 A)
- 1 x Magnetventilsteuerung oder Wärmeanforderung Potenzialfreier Schalter max. 6 A Dauerstrom



#### Technische Daten

Spannungsversorgung	230 V~ +15/-10 %, 50 Hz
Leistungsaufnahme	4 W
Schutzart	IP22D gemäß EN 60529 durch Aufbau/ Einbau gewährleisten.
Schutzklasse	II
Low-Power-Funk	
- Funkfrequenz	2,4 GHz
- Frequenzband	2400,0 bis 2483,5 MHz
- Verschlüsselung	Ja
- Funkreichweite durch Wände	Bis zu 14 m (abhängig von Wanddicke und Wandaufbau)
Zulässige Umgebungstemperatur	
- Betrieb	+5 bis +50 °C Verwendung in Wohn- und Heizräumen (normale Umgebungsbedingungen)
- Lagerung und Transport	-20 bis +60 °C

### ViCare Klimasensor - Temperatur- und Feuchtesensor

(Low-Power-Funk)

#### Best.-Nr. ZK03839

Batteriebetriebener Temperatur- und Feuchtesensor zur Überwachung des Raumklimas:

Der ViCare Klimasensor kann über Low-Power-Funk mit einer Vitoconnect oder mit Geräten mit Viessmann One Base verbunden werden.

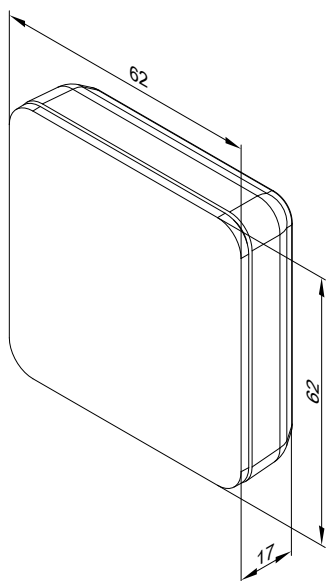
- Der ViCare Klimasensor erfasst die Temperatur und die relative Luftfeuchtigkeit im Raum.
- In Räumen mit ViCare Heizkörperthermostat oder ViCare Fußbodenthermostat ist mit dem ViCare Klimasensor eine präzise Einzelraumregelung möglich.

#### Lieferumfang:

- ViCare Klimasensor
- Batterie Knopfzelle CR2450, 600 mAh
- Montagematerial für Wandbefestigung

#### Hinweis

In Verbindung mit dem ViCare Fußbodenthermostat ist je Heizzone 1 Klimasensor erforderlich. Falls ViCare Heizkörperthermostate in sehr großen Räumen verwendet werden, empfehlen wir dort ViCare Klimasensoren einzusetzen.



### Technische Daten

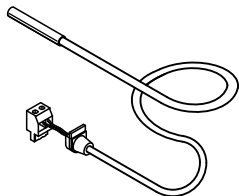
Spannungsversorgung	Batterie: 1 x 3,0 V CR2450 (Knopfzelle)
Leistungsaufnahme	0,5 W
Max. Sendeleistung	0,1 W (e.i.r.p.)
Schutzart	IP20D gemäß EN 60529 durch Aufbau/ Einbau gewährleisten.
Schutzklasse	III
Low-Power-Funk	
– Funkfrequenz	2,4 GHz
– Frequenzband	2405 bis 2480 MHz
– Verschlüsselung	Ja
– Funkreichweite durch Wände	Bis zu 14 m (abhängig von Wanddicke und Wandaufbau)
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	+5 bis +40 °C Verwendung in Wohn- und Heizräumen (normale Umgebungsbedingungen)
– Lagerung und Transport	–20 bis +60 °C

## 8.7 Sensoren

### Tauchtemperatursensor

#### Best.-Nr. 7438702

- Zur Erfassung einer Temperatur in einer Tauchhülse
- Zum Einbau in Speicher-Wassererwärmer oder Heizwasser-Pufferspeicher



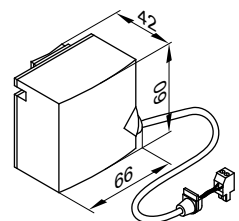
### Technische Daten

Leitungslänge	5,8 m, steckerfertig
Schutzart	IP 32 gemäß EN 60529 durch Aufbau/ Einbau gewährleisten
Sensortyp	NTC 10 kΩ bei 25 °C
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +90 °C
– Lagerung und Transport	–20 bis +70 °C

### Anlegetemperatursensor

#### Best.-Nr. 7426463

Zur Erfassung einer Temperatur an einem Rohr



### 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

Wird mit einem Spannbands befestigt.

## 8.8 Erweiterung für Heizkreisregelung

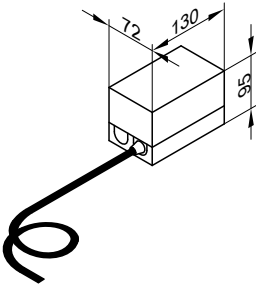
### Anlegetemperaturwächter

**Best.-Nr. ZK04647**

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 den Wärmeerzeuger aus.

**Technische Daten**

Leitungslänge	1,5 m
Einstellbereich	30 bis 80 °C
Schaltdifferenz	6,5 K ±2,5 K
Schaltleistung	6(1,5) A, 250 V~
Einstellskala	Im Gehäuse
Schutzart nach EN 60529	IP 41



**Verwendung**

In Anlagen ohne externen Pufferspeicher für direkt angeschlossene Heizkreise ohne Mischer

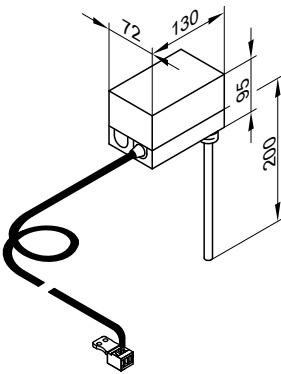
### Tauchtemperaturwächter

**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.

**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



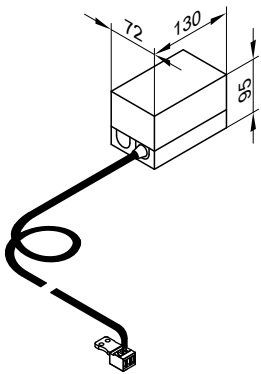
**Verwendung**

In Anlagen mit externem Pufferspeicher für Heizkreise mit separater Heizkreispumpe und Erweiterungssatz Mischer

### 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

### Verwendung

In Anlagen mit externem Pufferspeicher für Heizkreise mit separater Heizkreispumpe und Erweiterungssatz Mischer

## Erweiterungssatz Mischer EM-MX mit integriertem Mischer-Motor

### Best.-Nr. Z017409

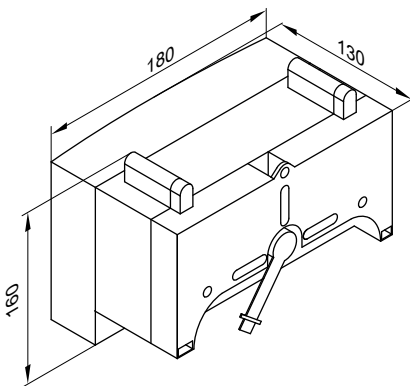
PlusBus-Teilnehmer

#### Bestandteile:

- Mischerelektronik (Elektronikmodul ADIO) mit Mischer-Motor für Mischer DN 20 bis DN 50 und R ½ bis R 1¼
- Vorlauftemperatursensor (Anlegetemperatursensor) mit Anschlussleitung mit Stecker
- Stecker für Anschluss der Heizkreispumpe
- Netzanschlussleitung (3,0 m lang) mit Stecker
- PlusBus-Anschlussleitung (3,0 m lang) mit Stecker
- Anschlussmöglichkeit für Tauchtemperatursensor hydraulische Weiche (separates Zubehör)

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

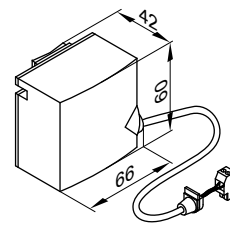
### Mischerelektronik mit Mischer-Motor



### Technische Daten Mischerelektronik mit Mischer-Motor

Nennspannung	230 V~
Nennfrequenz	50 Hz
Nennstrom	2 A
Leistungsaufnahme	6 W
Schutzart	IP20D gemäß EN 60529 durch Aufbau/ Einbau gewährleisten.
Schutzklasse	I
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +40 °C
– Lagerung und Transport	-20 bis +65 °C
Nennbelastbarkeit der Relaisausgänge	
– Heizkreispumpe [20]	1 A, 230 V~
– Mischer-Motor [52]	0,1 A, 230 V~
Drehmoment	3 Nm
Erforderliche Laufzeit des Mischer-Motors für 90° <	Ca. 120 s

### Vorlauftemperatursensor (Anlegetemperatursensor)



Wird mit einem Spannband befestigt.

### Technische Daten Vorlauftemperatursensor

Leitungslänge	2,0 m, steckerfertig
Schutzart	IP32D 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

### Hinweis

- Der Erweiterungssatz Mischer EM-MX mit integriertem Mischer-Motor ist nur für den Heizbetrieb geeignet.
- Nur für Wärmepumpen mit 1 direkt angeschlossenen Heizkreis

### Erweiterungssatz Mischer EM-M1 für separaten Mischer-Motor

**Best.-Nr. Z025981**

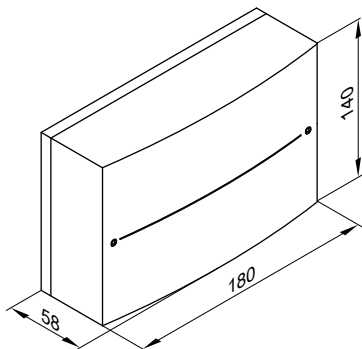
PlusBus-Teilnehmer

Zum Anschluss eines separaten Mischer-Motors

Bestandteile:

- Mischerelektronik (Elektronikmodul ADIO) zum Anschluss eines separaten Mischer-Motors
- Vorlauftemperatursensor (Anlegetemperatursensor) mit Anschlussleitung mit Stecker
- Stecker für Anschluss der Heizkreispumpe und des Mischer-Motors
- Netzanschlussleitung (3,0 m lang) mit Stecker
- PlusBus-Anschlussleitung (3,0 m lang) mit Stecker
- Anschlussmöglichkeit für Tauchtemperatursensor hydraulische Weiche (separates Zubehör)

#### Mischerelektronik



#### Technische Daten Mischerelektronik

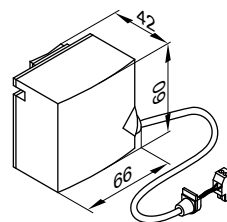
Nennspannung	230 V~
Nennfrequenz	50 Hz
Nennstrom	2 A
Leistungsaufnahme	2 W

**Hinweis**

- Der Erweiterungssatz Mischer EM-M1 für separaten Mischer-Motor ist für den Heiz- und Kühlbetrieb geeignet.
- Nur für Wärmepumpen mit 1 direkt angeschlossenen Heizkreis

Schutzart	IP20D gemäß EN 60529 durch Aufbau/ Einbau gewährleisten.
Schutzklasse	I
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +40 °C
– Lagerung und Transport	-20 bis +65 °C
Nennbelastbarkeit der Relaisausgänge	
– Heizkreispumpe [20]	1 A, 230 V~
– Mischer-Motor [52]	0,1 A, 230 V~
Erforderliche Laufzeit des Mischer-Motors für 90° <	Ca. 120 s

#### Vorlauftemperatursensor (Anlegetemperatursensor)



Wird mit einem Spannband befestigt.

#### Technische Daten Vorlauftemperatursensor

Leitungslänge	5,8 m, steckerfertig
Schutzart	IP32D 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

## 8.9 Zubehör

### Schaltkasten Vitocal

**Best.-Nr. 7272298**

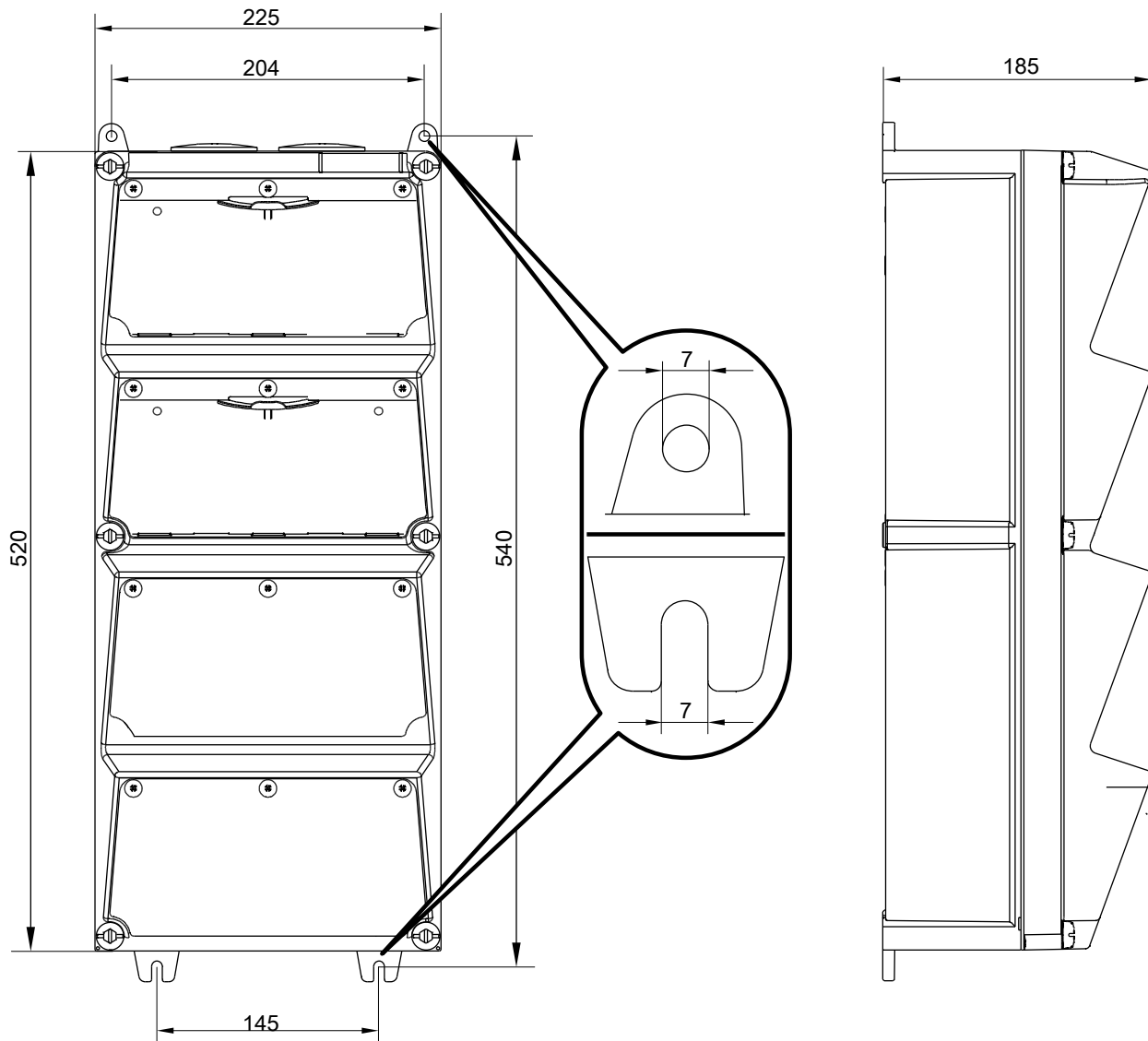
Vorverdrahteter, modular aufgebauter Schaltkasten zum Anschluss von Wärmepumpen:

- Alle erforderlichen Schutzschalter
- Alle erforderlichen Sicherungsautomaten: 16 A

- Alle erforderlichen Steckklemmen
- Energiezähler E380CA-1

**Hinweis**

Erweiterung um einen Schaltkasten für Vitocharge und/oder Wallbox ist möglich.



**Technische Daten**

<p>Gehäuse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schutzart</li> <li>- Material</li> <li>- Farbe</li> <li>- Segmente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plombierbar</li> <li>- Mit Bohrungen <math>\varnothing 7</math> zur Innen- und Außenbefestigung Schrauben M4 x 12 und Unterlegscheiben beiliegend (je 4 Stück)</li> <li>IP44</li> <li>AMAPLAST</li> <li>Hinterteil: Schwarz</li> <li>Vorderteil: Elektrograu RAL 7035</li> <li>2 Doppel-Segmente</li> <li>- Oberteil mit 3 Doppelgewinde-Deckelschrauben</li> <li>- Mit Scharnier zum Aufklappen</li> </ul>
<p>Bestückung oberes Doppel-Segment</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Durchgang für Leitungseinführung von oben</li> <li>- Leitungsschutzschalter</li> <li>- FI-Schutzschalter</li> <li>- Anschluss für CAN Energiezähler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 x Transparente Klappen mit Griff, nach unten öffnend</li> <li>- Klappe mit Vorhängeschloss abschließbar</li> <li>- Absicherung auf vorziehbarer Tragschiene</li> <li>2 x M50 für Verbindungsleitung zur Erweiterung Schaltkasten für Vitocharge oder zur Erweiterung Schaltkasten für Wallbox</li> <li>- 2 x 3-polig, 16 A, Typ C</li> <li style="padding-left: 20px;">Für 1 Leitung bis 5 x 2,5 mm<sup>2</sup> (parallel)</li> <li>- 1 x 1-polig, 16A, Typ C</li> <li style="padding-left: 20px;">Für 1 Leitung bis 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> (parallel)</li> <li>4-polig, 63 A, IFN = 30 mA, Typ B</li> <li>Allstromsensitiv</li> </ul>



## Regelungszubehör (Fortsetzung)

### Bestückung unteres Doppel-Segment

– Steckdosen mit schräger Steckrichtung

– Klemmen für Netzanschlussleitungen

– Verschraubungen für Leitungseinführung von unten

– CEE-Steckdose, 5-polig

16 A, 400 V~

– Schuko-Steckdose, 2-polig, Typ +E

16 A, 230 V~

– Zuleitung:

1 x bis 5 x 16 mm<sup>2</sup>

– Verbraucher:

1 x bis 5 x 16 mm<sup>2</sup>

– Erweiterung Schaltkasten für Vitocharge oder Wallbox:

1 x bis 4 x 10 mm<sup>2</sup>

– 1 x bis 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>

– 2 x bis 5 x 2,5 mm<sup>2</sup>

– 2 x M40

– 5 x M25, davon 3x mit Stopfen

– 1 x M12

## Erweiterung Schaltkasten für Vitocharge

### Best.-Nr. 7272301

Kann nur in Verbindung mit dem Schaltkasten Vitocal eingesetzt werden.

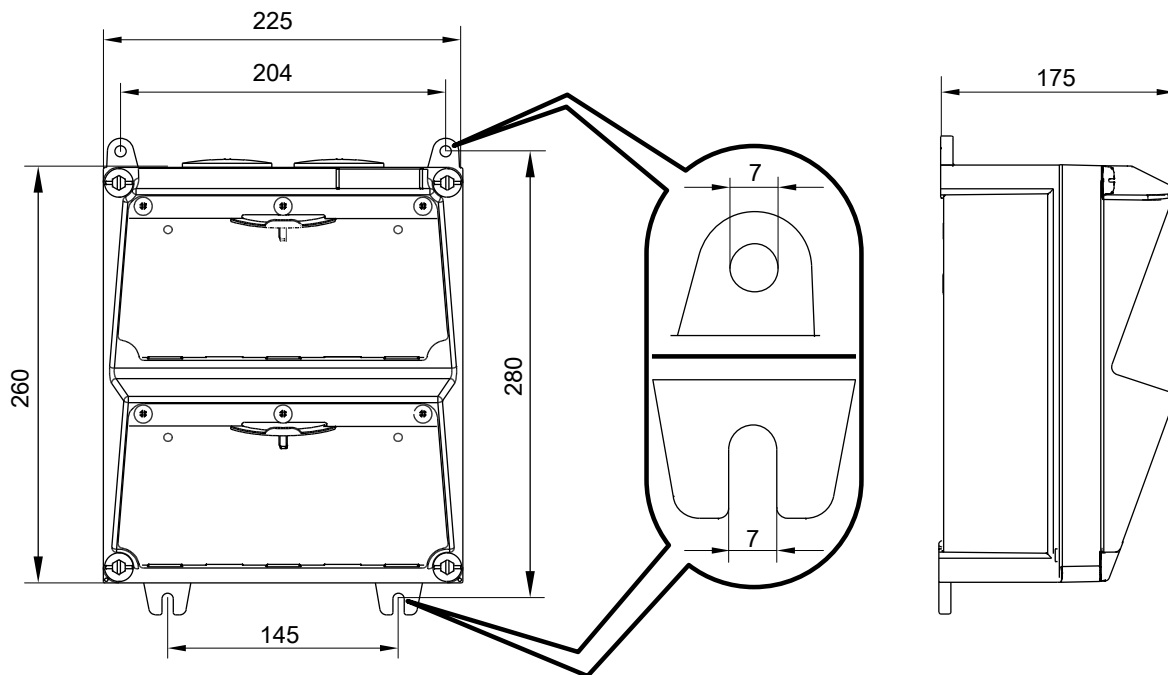
■ Alle erforderlichen Steckklemmen

■ Alle erforderlichen Verbindungsleitungen

Vorverdrahtete modular aufgebaute Erweiterung zum Anschluss von Vitocharge Batteriesystemen:

■ Alle erforderlichen Schutzschalter

■ Alle erforderlichen Sicherungsautomaten: 16 A



### Technische Daten

#### Gehäuse

– Schutzart

– Material

– Farbe

– Segmente

– Plombierbar

– Mit Bohrungen  $\varnothing 7$  zur Innen- und Außenbefestigung

Schrauben M4 x 12 und Unterlegscheiben beiliegend (je 4 Stück)

IP44

AMAPLAST

Hinterteil: Schwarz

Vorderteil: Elektrograu RAL 7035

1 Doppel-Segment

– Oberteil mit 3 Doppelgewinde-Deckelschrauben

– Mit Scharnier zum Aufklappen

## Regelungszubehör (Fortsetzung)

<p>Bestückung Doppel-Segment</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Durchgang für Leitungseinführung von oben</li> <li>- FI-Schutzschalter</li> <li>- Leitungsschutzschalter</li> <li>- Verbindungsleitung</li> </ul> <p>- Durchgang für Leitungseinführung von unten</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 x Transparente Klappen mit Griff, nach unten öffnend</li> <li>- Klappe mit Vorhängeschloss abschließbar</li> <li>- Absicherung auf vorziehbare Tragschiene</li> <li>2 x M50 für Verbinder zur Erweiterung Schaltkasten für Vitocharge oder Wallbox</li> <li>4-polig, 40 A, IFN = 300 mA</li> <li>3-polig, 16 A, Typ C</li> <li>Nach unten aus dem Gehäuse verlegt, Aderenden vorbereitet</li> <li>- Vom FI-Schutzschalter: <ul style="list-style-type: none"> <li>4 x 10 mm<sup>2</sup>, ca. 550 mm lang</li> </ul> </li> <li>- Vom Leitungsschutzschalter: <ul style="list-style-type: none"> <li>4 x 2,5 mm<sup>2</sup>, ca. 900 mm lang</li> </ul> </li> <li>2 x M50 für Verbindungsleitung zur Erweiterung Schaltkasten für Wallbox oder zum Schaltkasten Vitocal</li> <li>- 2 x Verbindungsstutzen</li> <li>- 1 x M50 Verschluss-Schraube</li> <li>- Reduzierring M50/M40</li> <li>- 1 x M40 Verschraubung</li> </ul>
---	---

### Erweiterung Schaltkasten für Wallbox

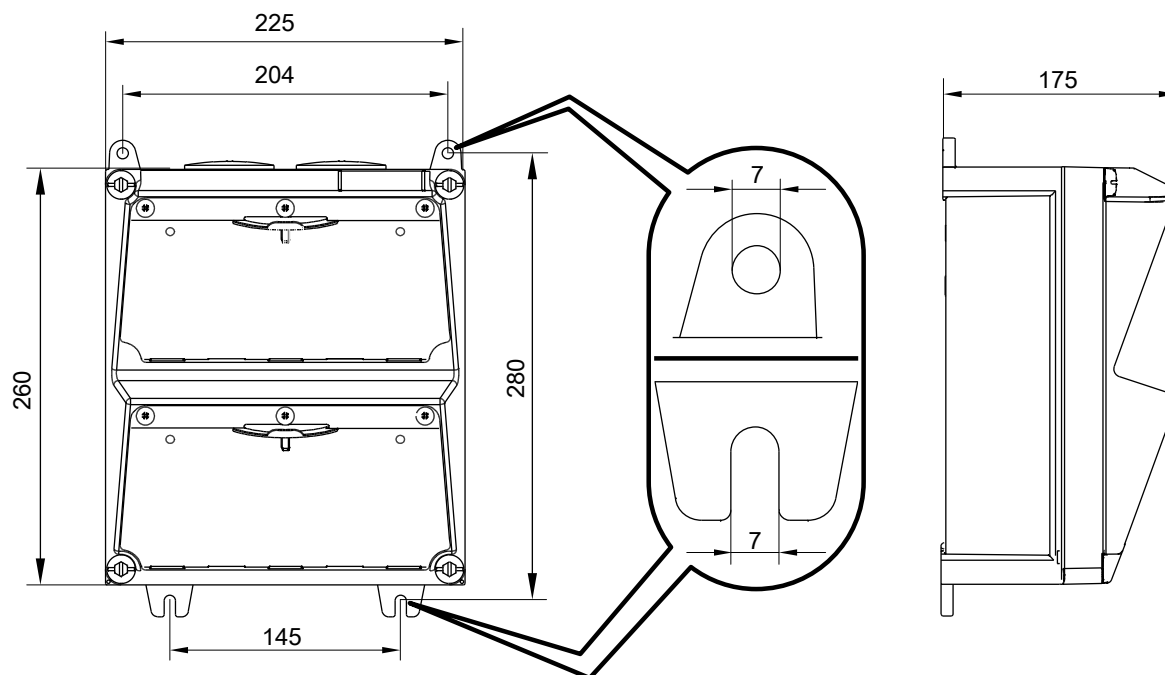
#### Best.-Nr. 7272302

Kann nur in Verbindung mit dem Schaltkasten Vitocal oder der Erweiterung Schaltkasten für Vitocharge eingesetzt werden.

- Alle erforderlichen Steckklemmen
- Alle erforderlichen Verbindungsleitungen

Vorverdrahtete modular aufgebaute Erweiterung zum Anschluss von Autoladesystemen:

- Alle erforderlichen Schutzschalter
- Alle erforderlichen Sicherungsautomaten: 16 A



#### Technische Daten

<p>Gehäuse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schutzart</li> <li>- Material</li> <li>- Farbe</li> <li>- Segmente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plombierbar</li> <li>- Mit Bohrungen <math>\varnothing</math> 7 zur Innen- und Außenbefestigung</li> <li>Schrauben M4 x 12 und Unterlegscheiben beiliegend (je 4 Stück)</li> <li>IP44</li> <li>AMAPLAST</li> <li>Hinterteil: Schwarz</li> <li>Vorderteil: Elektrograu RAL 7035</li> <li>1 Doppel-Segment</li> <li>- Oberteil mit 3 Doppelgewinde-Deckelschrauben</li> <li>- Mit Scharnier zum Aufklappen</li> </ul>
---	--

## Regelungszubehör (Fortsetzung)

<p>Bestückung Doppel-Segment</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Durchgang für Leitungseinführung von oben</li> <li>– FI-Schutzschalter</li> <li>– Leitungsschutzschalter</li> <li>– Verbindungsleitung</li> </ul> <p>– Durchgang für Leitungseinführung von unten</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 2 x Transparente Klappen mit Griff, nach unten öffnend</li> <li>– Klappe mit Vorhängeschloss abschließbar</li> <li>– Absicherung auf vorziehbarer Tragschiene</li> <li>2 x M50 für Verbinder zur Erweiterung Schaltkasten für Vitocharge oder Wallbox</li> <li>4-polig, 40 A, IFN = 30 mA</li> <li>3-polig, 16 A, Typ C</li> <li>Nach unten aus dem Gehäuse verlegt, Aderenden vorbereitet</li> <li>– Vom FI-Schutzschalter: <ul style="list-style-type: none"> <li>4 x 10 mm<sup>2</sup>, ca. 550 mm lang</li> </ul> </li> <li>– Vom Leitungsschutzschalter: <ul style="list-style-type: none"> <li>4 x 2,5 mm<sup>2</sup>, ca. 900 mm lang</li> </ul> </li> <li>2 x M50 für Verbindungsleitung zur Erweiterung Schaltkasten für Vitocharge oder zum Schaltkasten Vitocal</li> <li>– 2 x Verbindungsstutzen</li> <li>– 1 x M50 Verschluss-Schraube</li> <li>– Reduzierung M50/M40</li> <li>– 1 x M40 Verschraubung</li> </ul>
---	---

## 8.10 Kommunikationstechnik

### WAGO KNX/TP-Gateway

#### Best.-Nr. Z024994

Zum Datenaustausch mit einem externen System auf Basis des KNX/TP-Kommunikationsstandards

- WAGO KNX/TP-Gateway für Hutschienenmontage

#### Anschlüsse:

- KNX/TP-1-Anschlussklemmen zum Anschluss an bauseitiges KNX-System
- CAN-BUS-Anschlussklemmen zum Anschluss der Verbindungsleitung zum Energieerzeuger
- Spannungsversorgung 230 V~ über Netzteil für Hutschienenmontage

- Netzteil für Hutschienenmontage

#### Zubehör

- Wandgehäuse: **Best.-Nr. ZK04917**
- CAN-BUS-Verbindungsleitung, Länge: 7 m: **Best.-Nr. ZK04974**

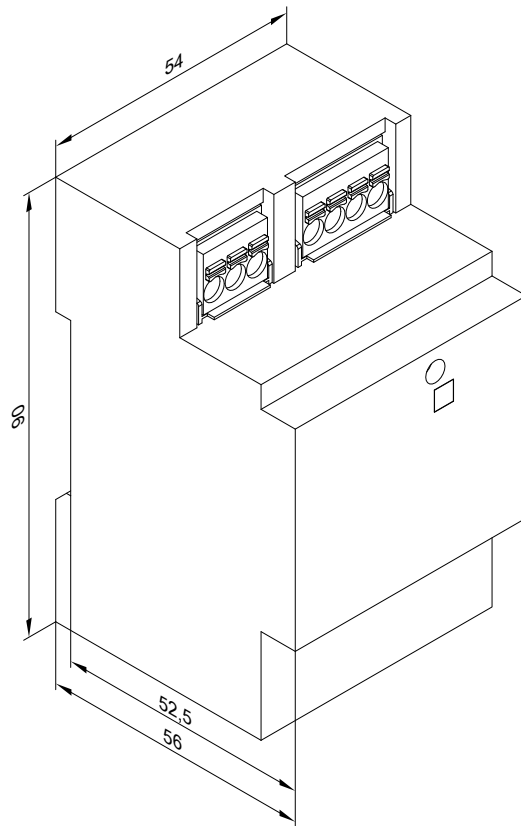
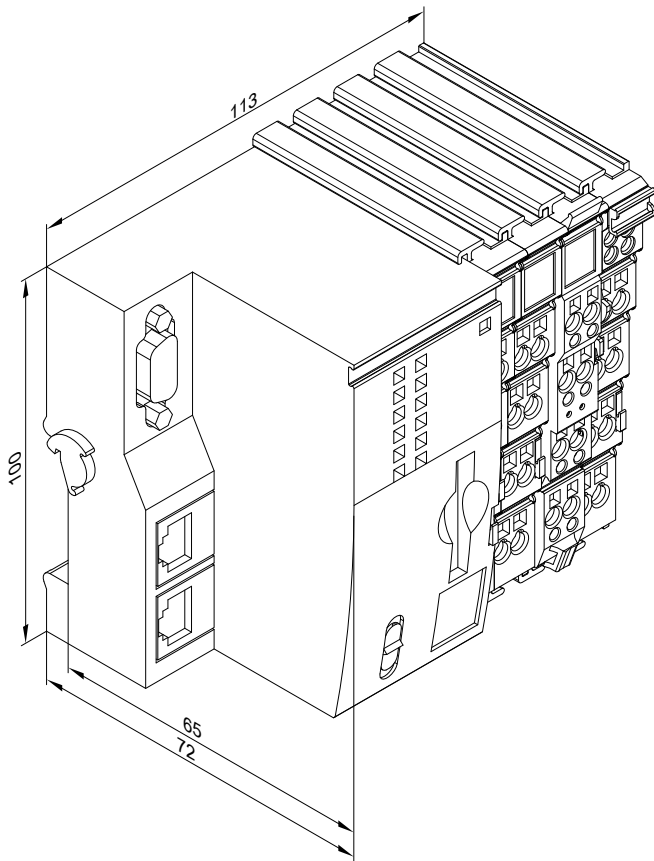
#### Funktionen

- Übertragung von Geräte- und Betriebsdaten:
  - Datenübertragung von der Viessmann Regelung an WAGO KNX/TP-Gateway über CAN-BUS
  - Datenübertragung von WAGO KNX/TP-Gateway an das Modbus-System über den Modbus (bauseitige Verbindungsleitung)
- Fernbedienen von Wärmeerzeugern über geeignete Visualisierung, z. B. Schalten, Sollwerte ändern
- Fernüberwachen vom Wärmeerzeuger über bauseitiges Modbus-System, z. B. Istwerte, Betriebszustände
- Weiterleiten von Störungs- und Wartungsmeldungen

#### Technische Daten

##### WAGO KNX/TP-Gateway

Netzspannung	24 V <sub>DC</sub>
Max. Stromaufnahme	124 mA
Nennleistung	3,0 W
Schutzart	IP20
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +40 °C
– Lagerung	-20 bis +60 °C
– Transport	-20 bis +60 °C für max. 3 Monate oder Mittelwert 35 °C
Zulässige relative Luftfeuchte	
– Betrieb bei 0 bis 39 °C	– Bis 95 %
– Betrieb bei 40 °C	– Bis 50 %
– Lagerung und Transport	Bis 95 %, nicht kondensierend
Montage	Hutschiene TS 35 nach EN 50022



### Netzteil

Nennspannung	100 bis 240 V~
Nennfrequenz	50 bis 60 Hz
Nennstrom	1,34 A <sub>~</sub>
Ausgangsspannung	24 V <sub>~</sub>
Schutzklasse	II
Schutzart	IP20
Potenzialtrennung Primär/Sekundär	SELV nach EN 60335
Elektrische Sicherheit	EN 60335
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +40 °C
– Lagerung und Transport	–40 bis +85 °C

### Hinweis

Weitere Informationen: Siehe [www.automation-gateway.info](http://www.automation-gateway.info). Die Anbindung an das bauseitige externe Leitsystem und die Konfiguration des WAGO Gateways muss von einer zertifizierten Fachkraft durchgeführt werden.

## WAGO MB/TCP-Gateway

### Best.-Nr. Z019286

Zum Datenaustausch mit einem externen System auf Basis des Modbus/TCP-Kommunikationsstandards

#### ■ WAGO MB/TCP-Gateway für Hutschienenmontage

#### Anschlüsse:

- Modbus/TCP-Anschlussklemmen zum Anschluss an bauseitiges Modbus-System
- CAN-BUS-Anschlussklemmen zum Anschluss der Verbindungsleitung zum Energieerzeuger
- Spannungsversorgung 230 V~ über Netzteil für Hutschienenmontage

#### ■ Netzteil für Hutschienenmontage

### Zubehör

- Wandgehäuse: **Best.-Nr. ZK04917**
- CAN-BUS Verbindungsleitung, Länge: 7 m: **Best.-Nr. ZK04974**

### Funktionen

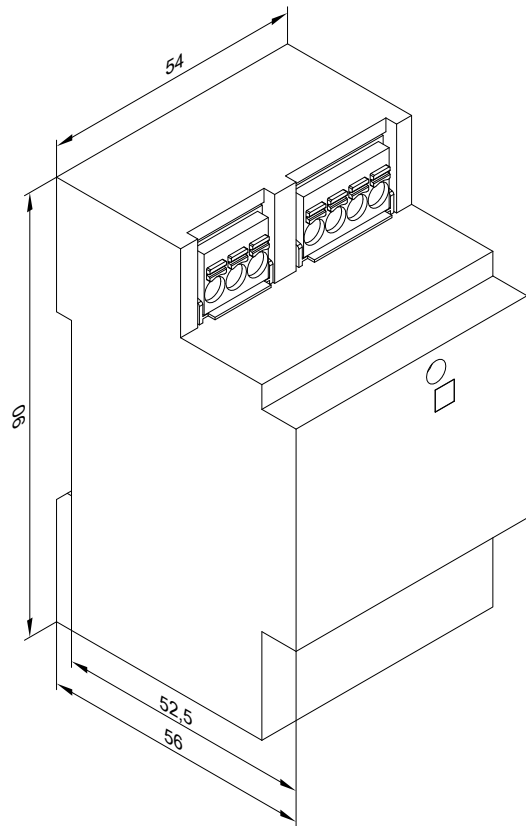
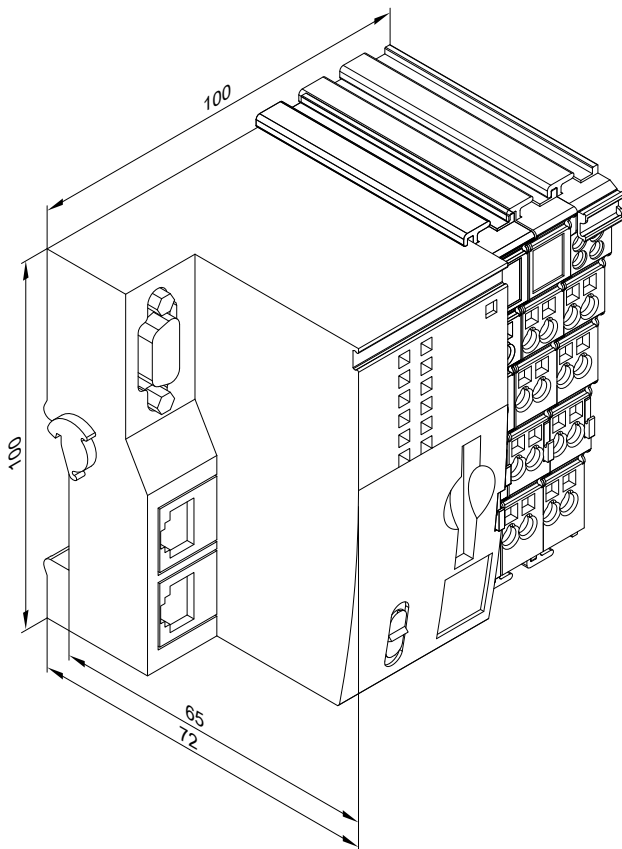
- Übertragung von Geräte- und Betriebsdaten:
  - Datenübertragung von der Viessmann Regelung an WAGO MB/TCP-Gateway über CAN-BUS
  - Datenübertragung von WAGO MB/TCP-Gateway an das Modbus-System über den Modbus (bauseitige Verbindungsleitung)
- Fernbedienen von Wärmeerzeugern über geeignete Visualisierung, z. B. Schalten, Sollwerte ändern
- Fernüberwachen vom Wärmeerzeuger über bauseitiges Modbus-System, z. B. Istwerte, Betriebszustände
- Weiterleiten von Störungs- und Wartungsmeldungen

## Regelungszubehör (Fortsetzung)

### Technische Daten

#### WAGO MB/TCP-Gateway

Netzspannung	24 V <sub>DC</sub>
Max. Stromaufnahme	116 mA
Nennleistung	2,8 W
Schutzart	IP20
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +40 °C
– Lagerung	-20 bis +60 °C
– Transport	-20 bis +60 °C für max. 3 Monate oder Mittelwert 35 °C
Montage	Hutschiene TS 35 nach EN 50022



#### Hinweis

Weitere Informationen: Siehe [www.automation-gateway.info](http://www.automation-gateway.info). Die Anbindung an das bauseitige externe Leitsystem und die Konfiguration des WAGO Gateways muss von einer zertifizierten Fachkraft durchgeführt werden.

#### Netzteil

Nennspannung	100 bis 240 V <sub>~</sub>
Nennfrequenz	50 bis 60 Hz
Nennstrom	1,34 A <sub>DC</sub>
Ausgangsspannung	24 V <sub>DC</sub>
Schutzklasse	II
Schutzart	IP20
Potenzialtrennung Primär/Sekundär	SELV nach EN 60335
Elektrische Sicherheit	EN 60335
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +40 °C
– Lagerung und Transport	-40 bis +85 °C

## WAGO MB/RTU-Gateway

Best.-Nr. Z019287

Zum Datenaustausch mit einem externen System auf Basis des Modbus RTU-Kommunikationsstandards

- WAGO MB/RTU-Gateway für Hutschienenmontage

Anschlüsse:

- Modbus/RTU-Anschlussklemmen zum Anschluss an bauseitiges Modbus-System
- CAN-BUS-Anschlussklemmen zum Anschluss der Verbindungsleitung zum Energieerzeuger
- Spannungsversorgung 230 V~ über Netzteil für Hutschienenmontage

- Netzteil für Hutschienenmontage

Zubehör

- Wandgehäuse: **Best.-Nr. ZK04917**
- CAN-BUS Verbindungsleitung, Länge: 7 m: **Best.-Nr. ZK04974**

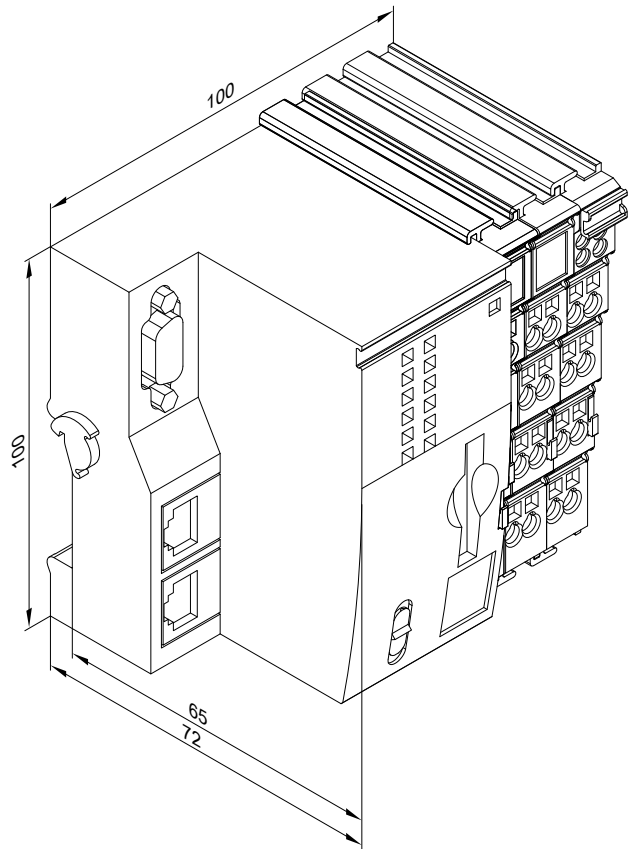
Funktionen

- Übertragung von Geräte- und Betriebsdaten:
  - Datenübertragung von der Viessmann Regelung an WAGO MB/RTU-Gateway über CAN-BUS
  - Datenübertragung von WAGO MB/RTU-Gateway an das Modbus-System über den Modbus (bauseitige Verbindungsleitung)
- Fernbedienen von Wärmeerzeugern über geeignete Visualisierung, z. B. Schalten, Sollwerte ändern
- Fernüberwachen vom Wärmeerzeuger über bauseitiges Modbus-System, z. B. Istwerte, Betriebszustände
- Weiterleiten von Störungs- und Wartungsmeldungen

Technische Daten

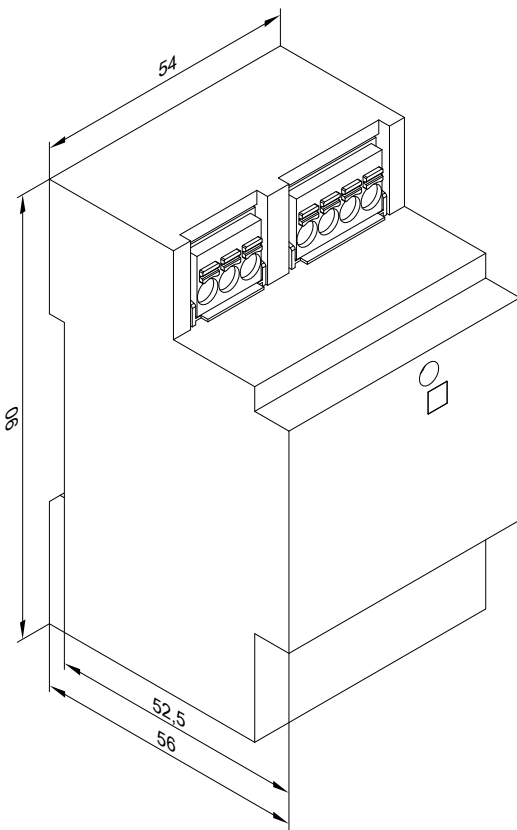
### WAGO MB/RTU-Gateway

Netzspannung	24 V $\overline{\text{DC}}$
Max. Stromaufnahme	141 mA
Nennleistung	3,4 W
Schutzart	IP20
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +40 °C
– Lagerung	–20 bis +60 °C –20 bis +60 °C für max. 3 Monate oder Mittelwert 35 °C
– Transport	
Montage	Hutschiene TS 35 nach EN 50022



### Netzteil

Nennspannung	100 bis 240 V~
Nennfrequenz	50 bis 60 Hz
Nennstrom	1,34 A $\overline{\text{DC}}$
Ausgangsspannung	24 V $\overline{\text{DC}}$
Schutzklasse	II
Schutzart	IP20
Potenzialtrennung Primär/Sekundär	SELV nach EN 60335
Elektrische Sicherheit	EN 60335
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +40 °C
– Lagerung und Transport	–40 bis +85 °C



### Hinweis

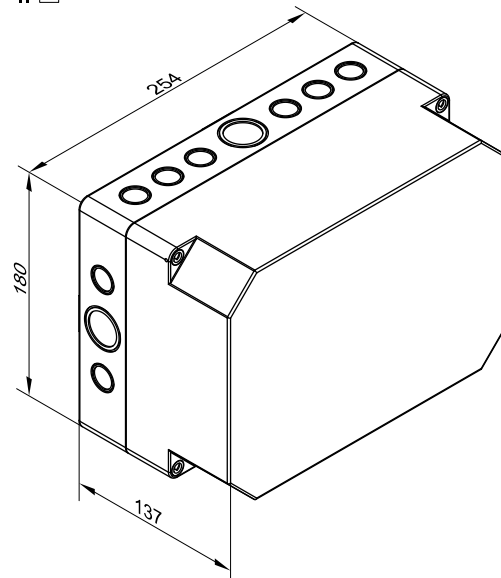
Weitere Informationen: Siehe [www.automation-gateway.info](http://www.automation-gateway.info).  
Die Anbindung an das bauseitige externe Leitsystem und die Konfiguration des WAGO Gateways muss von einer zertifizierten Fachkraft durchgeführt werden.

## Wandgehäuse (Zubehör) für WAGO Gateway

Best.-Nr. ZK04917

Gehäuse für Wago Gateway zur Montage an die Wand

IP66  
II □



### CAN-BUS-Verbindungsleitung

Best.-Nr. ZK04974

Verbindungsleitung zum Anschluss des WAGO Gateways an den Energieerzeuger

- Länge: 7 m
- Stecker vorkonfektioniert

## Stichwortverzeichnis

<b>3</b>		<b>C</b>	
3/2-Wege-Mischventil Bivalenzbetrieb.....	7	CAN-BUS-Kommunikationsleitung.....	19, 21, 23
<b>4</b>		CAN-BUS-System.....	128
4/3-Wege-Ventil.....	7	CAN Energiezähler E305 CA-1 (AR-N).....	150
4-Wege-Umschaltventil.....	18, 20, 22	CAN Energiezähler E380 CA-2 (AR-N).....	149
<b>A</b>		CO <sub>2</sub> -Äquivalent.....	143
Abdeckkappen-Set.....	51	<b>D</b>	
Ablauf Kondenswasser.....	122	Dämpfungssockel.....	110, 120
Ablaufschlauch Sicherheitsventil.....	15	Design-Blenden Verdampfer.....	105
Abmessungen.....	14, 16	Design-Verkleidung.....	51, 106, 107, 118
– Außeneinheit.....	10, 13	Dichtheitsprüfung.....	143
– Inneneinheit.....	10, 13	Dimensionierung der Wärmepumpe.....	135
Advanced acoustics design+.....	7	Divicon Heizkreis-Verteilung.....	56
Anforderungen		Doppelrollkolben-Verdichter.....	18, 20
– An den Aufstellraum.....	123	Druckminderer.....	141
– An die Aufstellung.....	123	Druckverlust	
– Elektroinstallation.....	126	– Heiz-/Kühlkreis-Verteilung.....	61
Anlagenbeispiele Trinkwassererwärmung.....	142	Durchflussreguliertventil.....	140
Anlegetemperatursensor.....	160	<b>E</b>	
Anlegetemperaturwächter.....	148, 161	EC-Ventilator.....	18, 20, 22
Anmeldeverfahren (Angaben).....	108	Einsatzgrenzen.....	16
Anschlussleitungen.....	127	Elektrische Anschlüsse.....	126
Anschluss-Set für Konsole für Bodenmontage.....	97, 101	Elektrische Begleitheizung.....	51, 104, 111
Anschluss-Set für Wandkonsole.....	99	Elektrische Leistungsaufnahme.....	10, 12
Anschlusszubehör		Elektrische Verbindungsleitungen.....	116, 117, 118, 122
– Sekundärkreis.....	52	Elektrische Werte	
Aufstellhilfe.....	107	– Außeneinheit.....	10, 12
Aufstellung.....	109	– Inneneinheit.....	10, 12
– Außeneinheit.....	108	Elektrizitätsbedarf.....	108
– Inneneinheit.....	123	Elektro-Heizeinsatz.....	50, 82, 83, 90, 95, 96
– In Nischen.....	109	Elektronikmodul ADIO.....	146
– Zwischen Mauern.....	109	Empfohlene Netzanschlussleitungen.....	127
Aufstellung Außeneinheit.....	97	EMS.....	146
Ausdehnungsgefäß.....	7	Endmanschette.....	101
Ausgangsspannung.....	168, 169, 170	Energiemanagement.....	146, 153
Auslegung Speicher-Wassererwärmer.....	141	Energiezähler 3-phasig.....	149, 150
Auslieferungszustand.....	7	Enthalpiewärmetauscher.....	52
Außeneinheit		Erdverlegte Quattro-Verbindungsleitung.....	101
– Abmessungen.....	10, 13	Ergänzungswasser.....	140
– Bodenmontage mit Konsole.....	115, 117, 118	Erweiterungssatz Mischer.....	148
– Elektrische Werte.....	10, 12	– Integrierter Mischer-Motor.....	162
– Leitungslängen.....	127	– Separater Mischer-Motor.....	163
– Wandmontage mit Konsole.....	122	EVU-Sperre.....	108, 126, 127, 137
Außentemperatursensor.....	127, 147	<b>F</b>	
Auswahl Speicher-Wassererwärmer.....	141	Feuchteanbauswitcher.....	49, 69, 143
<b>B</b>		Flachdachmontage.....	110
Bedieneinheit.....	144	Fremdstromanode.....	50, 97
Befestigungsmaterial.....	110	Frequenzspektrum.....	132
Beschaffenheit Heizwasser.....	140	Frostschutzfunktion.....	147
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	143	Frostschutz für Fundament.....	116, 117, 118, 119, 121
Betriebsweise.....	141	Füllwasser.....	140
– Bivalent-alternativ.....	136	Fundament.....	116, 117, 118, 119, 120, 121
– Bivalent-parallel.....	136	Funk-Fernbedienung.....	155, 156
Bivalent-alternative Betriebsweise.....	136	Funkkomponenten.....	155, 156
Bivalente Betriebsweise.....	141	Funktionen.....	146
Bivalenter Betrieb.....	135	Funktionsbeschreibung EVU-Sperre.....	108
Bivalent-parallele Betriebsweise.....	136	Fußbodenthermostat.....	159
Blitzschutz.....	111	<b>G</b>	
Bodenmontage.....	110	Gateway	
Bodenmontage Außeneinheit.....	115, 117, 118	– Nennleistung.....	167, 169, 170
Bundestarifordnung.....	108	– Netzspannung.....	167, 169, 170
BUS-Kommunikationsleitung.....	155	– Schutzart.....	167, 169, 170
BUS-Verbindung.....	128	– Stromaufnahme.....	167, 169, 170
BUS-Verbindungsleitungen.....	155	– Umgebungstemperatur.....	167, 169, 170
Bypass.....	52	Gegenstrom-Wärmetauscher.....	52
		Geräuschentwicklung.....	128
		Gesamtgewicht.....	11, 13

## Stichwortverzeichnis

<b>H</b>		<b>M</b>	
Heizkennlinien.....	147	Manometeranschluss.....	140
Heizkörperthermostat.....	158	Max. Leitungslänge.....	11, 13
Heizlast.....	135	Mindestabstände	
Heizwasser-Pufferspeicher		– Außeneinheit.....	115
– Parallel geschaltet.....	138	– Inneneinheit.....	124
Heizwasserrücklauf.....	11, 13	Mindestanlagenvolumen.....	137
Heizwasservorlauf.....	11, 13	Mindestdurchmesser Rohrleitungen.....	139
Hochdruckstörung.....	109	Mindestvolumenstrom.....	137, 139
Hüllrohr.....	101	Mischerweiterung	
Hydraulische Bedingungen Sekundärkreis.....	137	– Integrierter Mischer-Motor.....	162
Hydraulisches Anschlusszubehör Sekundärkreis.....	52	– Separater Mischer-Motor.....	163
Hydro AutoControl.....	138	Monoenergetische Betriebsweise.....	141
		Monovalente Betriebsweise.....	141
<b>I</b>		Montagearten.....	110
Inneneinheit		Montage Außeneinheit	
– Abmessungen.....	10, 13	– Konsolen für Bodenmontage.....	110
– Elektrische Werte.....	10, 12	– Konsolen-Set für Wandmontage.....	110
– Leitungslängen.....	127	Montagehilfe für Aufputz-Montage.....	52
– Montagehöhe.....	124	Montageort.....	109
Integrierter Pufferspeicher.....	7		
Interner Wärmetauscher.....	22	<b>N</b>	
Inverter.....	20	Neigung.....	147
		Nennfrequenz.....	168, 169, 170
<b>K</b>		Nennleistung.....	167, 169, 170
Kältekreis.....	10, 13	Nennspannung.....	168, 169, 170
Kältemittel.....	7	Nennstrom.....	168, 169, 170
Kellerschacht.....	109	Netzanschlussleitung.....	19, 21, 23, 127
Kiesbett für Kondenswasser.....	116, 117, 118, 119, 121, 122	– Außeneinheit.....	127
Klimasensor.....	159	– Inneneinheit.....	127
Kommunikationsleitung.....	128	Netzspannung.....	167, 169, 170
Kondenswasser.....	111, 143	Netzteil	
Kondenswasserablauf.....	19, 21, 23, 122	– Ausgangsspannung.....	168, 169, 170
– In Sickerschicht.....	123	– Nennfrequenz.....	168, 169, 170
– Ohne Abflussrohr.....	122	– Nennspannung.....	168, 169, 170
– Über Abflussrohr.....	123	– Nennstrom.....	168, 169, 170
– Über Abwassersystem.....	123	– Schutzart.....	168, 169, 170
Konsole.....	118	– Schutzklasse.....	168, 169, 170
Konsole für Bodenmontage.....	110	– Umgebungstemperatur.....	168, 169, 170
Konsole für Wandmontage.....	122	Netzversorgung.....	137
Konsolen für Außeneinheit.....	102	Niveau.....	147
Konsolen-Set.....	110	Norm-Gebäudeheizlast.....	135
Körperschall.....	135		
Korrosionswahrscheinlichkeit.....	110	<b>O</b>	
Kreuzgegenstrom-Wärmetauscher.....	52	One Base.....	144
Kühlbetrieb.....	143		
– Raumtemperaturgeführt.....	143	<b>P</b>	
Kühlleistung für Fußbodenheizung.....	143	Planungshilfe.....	138
Kühlung		Planungshinweise.....	108
– Über Fußbodenheizkreis.....	143	PlusBus.....	146
– Zubehör.....	69	Primäreintrittstemperatur.....	141
Küstennahe Aufstellung.....	110	Produktinformation.....	7
		– Zubehör.....	49
<b>L</b>		Produkttypen.....	6
Leckerkennung.....	143	Pufferspeicher.....	138
Leistungsdaten Heizen.....	9, 11	Pumpenkennlinien.....	59
Leistungsdiagramme.....	24, 27, 30, 33, 36		
Leitungseinführung.....	125		
Leitungseinführung durch Bodenplatte.....	126		
Leitungseinführung über Erdniveau.....	125		
Leitungslänge.....	127		
Leitungsumbau-Stromwandler zur Durchführung von Strommessungen.....	152		
Luftanschluss-Stutzen.....	52		
Luftaustritt.....	115		
Luft Eintritt.....	115		
Luftkurzschluss.....	109		
Lüftung.....	52		
Lüftungsgerät.....	52		

## Stichwortverzeichnis

### R

Raumtemperaturgeführter Kühlbetrieb.....	143
Raumtemperatursensor Kühlung.....	143
Regelung.....	144
Regelungszubehör.....	148
Restförderhöhe.....	17, 59
Restförderhöhen	
– Heiz-/Kühlkreis-Verteilung.....	64
Reversibler Kühlbetrieb.....	143
Richtfaktor.....	128, 129
Rückflussverhinderer.....	140
Rücklauf	
– Außeneinheit.....	14, 19, 21, 23
– Externer Wärmeerzeuger.....	14
– Sekundärkreis.....	14
– Speicher-Wassererwärmer.....	14
Rücklauf Speicher-Wassererwärmer.....	11, 13
Rückschlagklappe.....	140
<b>S</b>	
Sauggaskühler.....	18, 20
Schall.....	135
Schallabsorption.....	130
Schallausbreitung.....	109
Schalldruckpegel.....	128, 129, 130
Schallemission.....	128, 135
Schall-Leistung.....	11, 13, 132
Schall-Leistungspegel.....	128, 129
Schallquelle.....	128
Schallreflexion.....	130
Schallreflexionen.....	109, 128
Schutzart.....	167, 168, 169, 170
Schutzbereich.....	112
Schutzklasse.....	168, 169, 170
Schwingungsdämpfer.....	111
Schwingungsentkopplung.....	111
Scroll-Verdichter.....	22
Sekundärpumpe.....	7
Sensoren.....	160
Sicherheitsventil.....	7, 18, 20, 22, 140, 141
Sicherungen.....	126
Sickerschicht.....	123
Solar-Log Base Vi bis 15 kWp EMS Gateway.....	153
Solar-Wärmetauscher-Set.....	50, 96
Sonstiges Zubehör.....	104
Speichertemperatur.....	141
Speicher-Wassererwärmer.....	141
Sperrzeit.....	108, 137
Spezialreiniger.....	51, 107
Steuerstromkreis.....	126
Stromaufnahme.....	167, 169, 170
Stromtarife.....	108
Stromversorgung.....	108
Stromwandler.....	152
Stromzähler.....	126, 127

### T

Tauchtemperaturwächter.....	148, 161
Technische Angaben	
– Lüftungsgerät.....	52
Technische Anschlussbestimmungen (TAR).....	126
Technische Daten.....	9, 158
– CAN Energiezähler E305 CA-1 (AR-N).....	151
– CAN Energiezähler E380 CA-2 (AR-N).....	149
– Gateway.....	167, 169, 170
– Leitungsumbau-Stromwandler zur Durchführung von Strommes- sungen.....	152
– Netzteil.....	168, 169, 170
– Netzteil Solar-Log.....	155
– Regelung.....	148
– Schaltkasten Vitocal.....	164
– Schaltkasten Vitocharge.....	165
– Schaltkasten Wallbox.....	166
– Solar-Log Base Vi.....	154
– ViCare Fußbodenthermostat.....	159
– ViCare Heizkörperthermostat.....	158
– ViCare Klimasensor.....	160
Technische Daten Elektro-Heizeinsatz-EHE.....	83, 96
Temperatursensor	
– Anlegetemperatursensor.....	160
Temperatursensoren	
– Außentemperatursensor.....	147
Temperaturspreizung.....	141
Temperaturwächter	
– Anlegetemperatur.....	161
– Tauchtemperatur.....	161
Thermostatischer Mischautomat.....	140, 141
Tischständer.....	157
Transporthilfe.....	107
Trinkwasserbedarf.....	142
Trinkwassererwärmung	
– Zubehör allgemein.....	69
– Zubehör Vitocell 100-V, CVWB.....	90
– Zubehör Vitocell 100-V, Typ CVWC.....	70
– Zubehör Vitocell 300-V, EVWA.....	84
– Zubehör Vitocell Modular 100-VE.....	70
Trinkwasserfilter.....	140
Trinkwasserseitiger Anschluss.....	140
Typübersicht.....	8

### U

Übersicht	
– Installationszubehör.....	49
– Regelungszubehör.....	148
Umgebungstemperatur.....	167, 168, 169, 170
Umgebungstemperaturen.....	123, 158, 159, 160

## Stichwortverzeichnis

### V

Ventilator.....	18, 20, 22
Ventilatorringheizung.....	51
Verbindung Innen-/Außeneinheit.....	124
Verbindungsleitung Innen-/Außeneinheit.....	127
Verdampfer.....	18, 20, 22
Verdichter.....	18, 20, 22
Verdrahtungsschema.....	127
Verflüssiger.....	18, 20, 22
Verlegeabstand für Fußbodenheizung.....	143
Verwendung.....	143
ViCare.....	7
ViCare Fußbodenthermostat.....	159
– Anschlüsse.....	159
– Ausgänge.....	159
– Lieferumfang.....	159
– Schnittstellen.....	159
– Technische Daten.....	159
ViCare Heizkörperthermostat.....	158
– Lieferumfang.....	158
– Technische Daten.....	158
ViCare Klimasensor.....	159
– Lieferumfang.....	159
– Technische Daten.....	160
Viessmann Energy Management.....	146
Viessmann One Base.....	144
Vitoair CT.....	52
Vitoair FS.....	52
Vitocell 100-V.....	49, 50
Vitocell 100-W.....	50
Vitotrol	
– 300-E.....	157
Vitotrol 100-EH.....	155
Vitotrol 300-E.....	156
Volumenstromregelung.....	52
Vorheizregister.....	52
Vorlauf	
– Außeneinheit.....	14, 19, 21, 23
– Externer Wärmeerzeuger.....	14
– Sekundärkreis.....	14
– Speicher-Wassererwärmer.....	14
Vorlauftemperatur.....	7
– Sekundärkreis.....	141

### W

WAGO Gateway.....	171
WAGO KNX/TP-Gateway.....	167
WAGO MB/RTU-Gateway.....	170
WAGO MB/TCP-Gateway.....	168
Wandmontage.....	122
Wärmepumpenregelung.....	7, 144
– Funktionen.....	146
– Netzanschlussleitung.....	127
Wärmetauscherfläche.....	141
Wasserbeschaffenheit.....	140
Wetterschutz.....	111
Windlasten.....	111
Windrichtung.....	109
Witterungseinflüsse.....	111
Witterungsgeführte Regelung	
– Frostschutzfunktion.....	147
Wohneinheit.....	52
Wohnungslüftungs-Systeme.....	52

### Z

Zentrale Wohnungslüftungs-Systeme.....	52
Zirkulationspumpe.....	140
Zubehör Kühlung.....	69
Zulässige Umgebungstemperaturen.....	158, 159, 160







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](http://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](http://www.viessmann.de)