Luft/Wasser Wärmepumpen

Planungsinformation

Effizienz ist eine Frage der richtigen Planung.



Vaillant Komfort für mein Zuhause

UNIDOMO®

Web: www.unidomo.de

Telefon: 04621- 30 60 89 0

Mail: info@unidomo.com

Öffnungszeiten: Mo.-Fr. 8:00-17:00 Uhr

VIESMANN

Buderus

Vaillant

WOLF

JUNKERS

BOSCH

remeha

DAIKIN

ROTEX

a member of DAIKIN group

- Individuelle Beratung
- Kostenloser Versand
- Hochwertige Produkte
- Komplettpakete
- Über 15 Jahre Erfahrung
- Markenhersteller

Vorwort

Es werden rund drei Viertel des privaten Energiebedarfs für die Erzeugung von Heizungswärme und Warmwasser aufgewendet.

Die Energiegewinnung wird dabei hauptsächlich über die Verbrennung fossiler Energieträger realisiert. Ein sparsamer Umgang mit den natürlichen Ressourcen und die damit verbundenen ökonomischen und ökologischen Vorteile (Minderung von CO_2-Emissionen) sind jedoch für immer mehr Menschen entscheidende Kriterien bei der Auswahl eines geeigneten Heizsystems. Hier bietet sich die Wärmepumpentechnologie als echte Alternative an.

Die in der Erde, im Grundwasser oder in der Luft gespeicherte Wärmeenergie dient als Wärmequelle. Diese Wärmequelle wird der Wärmepumpe zugeführt um ein Gebäude zu beheizen und mit Warmwasser zu versorgen. Dabei werden aus 75 % Umweltenergie und 25 % zugeführter elektrischer Energie (Antriebsenergie), 100 % Heizenergie für Wärme und Warmwasser. Zudem ist die Wärmepumpe als einziges regeneratives Heizsystem in der Lage, das ganze Jahr über eigenständig Heizungsenergie und warmes Wasser zu erzeugen.

Mit den Systemlösungen von Vaillant steht ein Produktprogramm zur Verfügung, welches mit den verschiedenen Ausstattungsvarianten für jeden Anwendungsfall die optimale Wärmepumpe anbietet. Damit ist die Wärmepumpe von Vaillant eine der sparsamsten und effektivsten Möglichkeiten, die Wärmeversorgung von Wohn- und Geschäftshäusern in Neu- oder Bestandsgebäuden sicherzustellen.

Unser Beitrag zum Umweltschutz und einem perfekten Wohnkomfort für alle Nutzer: Mit den Vaillant Wärmepumpen gelingt diese ideale Kombination auf höchstem Niveau.

Inhaltsverzeichnis

4. Luft/Wasser Wärmepumpen 7

4.1 flexoTHERM / flexoCOMPACT exclusive mit aroCOLLECT 8
4.1.1 Produktvorstellung flexoTHERM exclusive VWF 57/4 - VWF 197/4 mit aroCOLLECT 8
4.1.2 Produktvorstellung flexoCOMPACT exclusive VWF 58/4 - VWF 118/4 mit aroCOLLECT 19
4.1.3 Zubehöre für Luft/Wasser Wärmepumpen-System flexoTHERM / flexoCOMPACT 29
4.1.4 Planungs-und Installationshinweise 34
4.1.5 Kühlung mit der Luft/Wasser Wärmepumpe flexoTHERM / flexoCOMPACT 46

4.2 aroTHERM plus 49
4.2.1 Produktvorstellung aroTHERM plus ..5/6 49
4.2.2 Zubehöre für Luft/Wasser Wärmepumpen aroTHERM plus 81
4.2.3 Planungs- und Installationshinweise 103
4.2.4 Kühlung mit der Luft/Wasser Wärmepumpe aroTHERM plus 119

4.3 aroTHERM Split 121
4.3.1 Produktvorstellung aroTHERM VWL ..5/5 AS 121
4.3.2 Zubehöre für Luft/Wasser Wärmepumpen aroTHERM Split 143
4.3.3 Planungs- und Installationshinweise 156
4.3.4 Kühlung mit der Luft/Wasser Wärmepumpe aroTHERM Split 173

4.4 versoTHERM plus 175
4.4.1 Produktvorstellung versoTHERM plus VWL 37/5 - VWL 77/5 175
4.4.2 Zubehöre für Luft/Wasser Wärmepumpen versoTHERM plus 189
4.4.3 Planungs- und Installationshinweise 197
4.4.4 Kühlung mit der Luft/Wasser Wärmepumpe versoTHERM 232

4.5 recoCOMPACT exclusive 235
4.5.1 Produktvorstellung recoCOMPACT exclusive VWL 39/5 - VWL 79/5 235
4.5.2 Zubehöre für Luft/Wasser Wärmepumpen recoCOMPACT exclusive 250
4.5.3 Planungs- und Installationshinweise 254
4.5.4 Kühlung mit der Luft/Wasser Wärmepumpe recoCOMPACT 302

4.6 Warmwasserwärmepumpe aroSTOR 305
4.6.1 Produktvorstellung aroSTOR VWL B 200/5 - VWL B 270/5 und VWL BM 200/5 - VWL BM 270/5 305
4.6.2 Zubehöre für Luft/Wasser Wärmepumpe aroSTOR 308
4.6.3 Planungs- und Installationshinweise 309

10. Hydraulik- und Elektroanschlusspläne 313

10.1 Hydraulik- und Elektroanschlusspläne flexoTHERM / flexoCOMPACT exclusive 314
10.2 Hydraulik- und Elektroanschlusspläne aroTHERM plus 330
10.3 Hydraulik- und Elektroanschlussplan aroTHERM Split 354
10.4 Hydraulik- und Elektroanschlussplan recoCOMPACT und versoTHERM 362

4. Luft/Wasser Wärmepumpen

Produktübersicht

4.1 flexoTHERM / flexoCOMPACT exclusive mit aroCOLLECT (Luft/Sole-Kollektor)

Die Luft/Wasser Wärmepumpe **flexoTHERM / flexoCOMPACT** besteht aus einer Inneneinheit mit integriertem Kältekreis und einer Außeneinheit (aroCOLLECT), welche die Umweltwärme (Luft) aufnimmt.

4.2 aroTHERM plus

Die **aroTHERM plus** ist eine kompakte und platzsparende Luft/Wasser Wärmepumpe in Monoblock Bauweise zur Aufstellung außerhalb des Gebäudes.

4.3 aroTHERM Split

Die **aroTHERM Split** ist eine eine kompakte und platzsparende Luft/Wasser Wärmepumpe in Split Bauweise zur Aufstellung außerhalb des Gebäudes.

4.4 versoTHERM plus

Die **versoTHERM** ist eine innen aufgestellte Luft/Wasser Wärmepumpe, die optional mit der Abluft-Lüftung **versoVAIR** kombiniert werden kann.

4.5 recoCOMPACT exclusive

Die innen aufgestellte Luft/Wasser Wärmepumpe **recoCOMPACT** beinhaltet einen Warmwasserspeicher und ein zentrales Lüftungsgerät.

4.6 aroSTOR

Die Warmwasserwärmepumen **aroSTOR** nutzen die Wärmequelle Luft zur Warmwasserbereitung; sie werden im Gebäude aufgestellt.

4.1 flexoTHERM / flexoCOMPACT exclusive mit aroCOLLECT

4.1.1 Produktvorstellung flexoTHERM exclusive VWF 57/4 - VWF 197/4 mit aroCOLLECT



Abb 1: flexoTHERM exclusive mit aroCOLLECT

Besondere Merkmale

- Mit Green iQ ausgezeichnet
- Besonders leiser Betrieb der Wärmepumpe durch Sound Safe System
- Vorlauftemperaturen bis 65 °C für Modernisierung durch EVI auch bei niedrigen Außentemperaturen
- Hoher Wirkungsgrad durch modernen, langlebigen Wärmepumpen Scrollkompressor
- 10 Jahre Kompressor-Materialgarantie
- Besonders leise Außeneinheit, da Kompressor in Inneneinheit
- Keine Wärmeverluste außerhalb der Gebäudehülle

Einsatzmöglichkeiten

- Heizung und Warmwasserbereitung

Zur Nutzung der aktiven Kühlfunktion muss das Heizungssystem bauseits vorbereitet sein.

Ausstattung

- Kostenlose Endkunden App für iPhone und Android Smartphones
- Hocheffizienz-Pumpen in Heizungs-/Solekreislauf
- Vorrangumschaltventil Warmwasser
- Elektro Zusatzheizung 9 kW, mehrstufig
- Anlaufstrombegrenzer
- Sensorgesteuerter Kältemittelkreis mit EVI Technologie
- Integrierter aktiver Kühlbetrieb (das Heizungssystem muss bauseits vorbereitet sein)
- Serienmäßig integrierter Wärmemengenzähler und Stromzähler
- aroCOLLECT (Luft/Sole-Kollektor): besonders leiser modulierende EC-Lüfter
- Optional: Besonders schnelle Installation und Inbetriebnahme mit Zubehör: Vorinstallationskonsole 0020229713 für flexoTHERM und 0020205412 für flexoCOMPACT möglich

Hinweis
Anschlussverschraubung muss separat bestellt werden.

Fühler VR 10 müssen entsprechend des Hydraulikschemas separat bestellt werden.

Typenübersicht

Gerätebezeichnung	Klasse der Raumheizungs-Energieeffizienz 35 °C/55 °C	Bestell-Nr.
VWF 57/4	A++/A++ (A+++ bis D)	0010030871
VWF 87/4	A++/A++ (A+++ bis D)	0010030872
VWF 117/4	A++/A++ (A+++ bis D)	0010030873
VWF 157/4	A+++/A++ (A+++ bis D)	0010030874
VWF 197/4	A++/A++ (A+++ bis D)	0010030875

Technische Daten

Abmessungen

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Produktabmessung, Höhe, ohne Stellfüße	1.183 mm	1.183 mm	1.183 mm	1.183 mm	1.183 mm
Produktabmessung, Breite	595 mm	595 mm	595 mm	595 mm	595 mm
Produktabmessung, Tiefe	600 mm	600 mm	600 mm	600 mm	600 mm
Gewicht, mit Verpackung	155 kg	170 kg	178 kg	185 kg	197 kg
Gewicht, ohne Verpackung	145 kg	160 kg	168 kg	176 kg	187 kg
Gewicht, betriebsbereit	151 kg	167 kg	175 kg	187 kg	200 kg

Elektrik

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Bemessungsspannung Kompressor/Heizkreis	3~/N/PE 400 V 50 Hz	3~/N/PE 400 V 50 Hz	3~/N/PE 400 V 50 Hz	3~/N/PE 400 V 50 Hz	3~/N/PE 400 V 50 Hz
Bemessungsspannung Steuerkreis	1~/N/PE 230 V 50 Hz	1~/N/PE 230 V 50 Hz	1~/N/PE 230 V 50 Hz	1~/N/PE 230 V 50 Hz	1~/N/PE 230 V 50 Hz
Bemessungsspannung Zusatzheizung	3~/N/PE 400 V 50 Hz	3~/N/PE 400 V 50 Hz	3~/N/PE 400 V 50 Hz	3~/N/PE 400 V 50 Hz	3~/N/PE 400 V 50 Hz
Leistungsfaktor	cos Φ = 0,75 ... 0,9	cos Φ = 0,75 ... 0,9	cos Φ = 0,75 ... 0,9	cos Φ = 0,75 ... 0,9	cos Φ = 0,75 ... 0,9
Erforderliche Netzimpedanz Z_{max} mit Anlaufstrom-begrenzer	≤ 0,472 Ω	≤ 0,472 Ω	≤ 0,472 Ω	≤ 0,472 Ω	≤ 0,472 Ω
Sicherungstyp, Charakteristik C, träge, dreipolig schaltend (Unterbrechen der drei Netzleitungen durch einen Schaltvorgang)	entsprechend der gewählten Anschlusspläne auslegen	entsprechend der gewählten Anschlusspläne auslegen	entsprechend der gewählten Anschlusspläne auslegen	entsprechend der gewählten Anschlusspläne auslegen	entsprechend der gewählten Anschlusspläne auslegen
Optionale bauseitige FI-Schutzschalter	RCCB Typ A (pulsstromsensitive FI-Schutzschalter Typ A) oder RCCB Typ B (allstromsensitive FI-Schutzschalter Typ B)	RCCB Typ A (pulsstromsensitive FI-Schutzschalter Typ A) oder RCCB Typ B (allstromsensitive FI-Schutzschalter Typ B)	RCCB Typ A (pulsstromsensitive FI-Schutzschalter Typ A) oder RCCB Typ B (allstromsensitive FI-Schutzschalter Typ B)	RCCB Typ A (pulsstromsensitive FI-Schutzschalter Typ A) oder RCCB Typ B (allstromsensitive FI-Schutzschalter Typ B)	RCCB Typ A (pulsstromsensitive FI-Schutzschalter Typ A) oder RCCB Typ B (allstromsensitive FI-Schutzschalter Typ B)
Anlaufstrom mit Anlaufstrombegrenzer	≤ 15 A	≤ 19 A	≤ 22 A	≤ 26 A	≤ 30 A
Bemessungsstrom, max.	19,8 A	21,2 A	23,4 A	25,2 A	30,4 A
Min. elektrische Leistungsaufnahme	1,40 kW	2,00 kW	2,50 kW	3,30 kW	4,70 kW
Max. elektrische Leistungsaufnahme	11,5 kW	12,8 kW	14,1 kW	15,6 kW	17,8 kW
Max. elektrische Leistungsaufnahme der Zusatzheizung	9 kW	9 kW	9 kW	9 kW	9 kW
Schutzart EN 60529	IP 10B	IP 10B	IP 10B	IP 10B	IP 10B

Hydraulik

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Anschluss Heizungsvorlauf/-rücklauf	G 1 1/2 "	G 1 1/2 "	G 1 1/2 "	G 1 1/2 "	G 1 1/2 "
Anschluss Wärmequellenvorlauf/-rücklauf	G 1 1/2 "	G 1 1/2 "	G 1 1/2 "	G 1 1/2 "	G 1 1/2 "
Anschluss Heizungs-Ausdehnungsgefäß	G 3/4 "	G 3/4 "	G 3/4 "	G 3/4 "	G 3/4 "

Wärmequellenkreis/Solekreis

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Soleinhalt des Solekreises in der Wärmepumpe	2,5 l	3,1 l	3,6 l	4,5 l	5,3 l
Werkstoffe des Solekreises	Cu, CuZn-Alloy, Stainless Steel, EPDM, Brass, Fe	Cu, CuZn-Alloy, Stainless Steel, EPDM, Brass, Fe	Cu, CuZn-Alloy, Stainless Steel, EPDM, Brass, Fe	Cu, CuZn-Alloy, Stainless Steel, EPDM, Brass, Fe	Cu, CuZn-Alloy, Stainless Steel, EPDM, Brass, Fe
Min. Betriebsdruck Soleflüssigkeit	≥ 0,07 MPa	≥ 0,07 MPa	≥ 0,07 MPa	≥ 0,07 MPa	≥ 0,07 MPa
Max. Betriebsdruck Soleflüssigkeit	≤ 0,3 MPa	≤ 0,3 MPa	≤ 0,3 MPa	≤ 0,3 MPa	≤ 0,3 MPa
Max. elektrische Leistungsaufnahme Solekreispumpe	76 W	76 W	130 W	310 W	310 W
Art der Solepumpe	Hocheffizienz-pumpe	Hocheffizienz-pumpe	Hocheffizienz-pumpe	Hocheffizienz-pumpe	Hocheffizienz-pumpe

Gebäudekreis/Heizkreis

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Wasserinhalt des Heizkreises in der Wärmepumpe	3,2 l	3,9 l	4,4 l	5,8 l	6,5 l
Werkstoffe des Heizkreises	Cu, CuZn-Alloy, Stainless Steel, EPDM, Brass, Fe	Cu, CuZn-Alloy, Stainless Steel, EPDM, Brass, Fe	Cu, CuZn-Alloy, Stainless Steel, EPDM, Brass, Fe	Cu, CuZn-Alloy, Stainless Steel, EPDM, Brass, Fe	Cu, CuZn-Alloy, Stainless Steel, EPDM, Brass, Fe
Zulässige Heizwasserbeschaffenheit	Heizwasser nicht mit Frost- oder Korrosionsschutz-mitteln anreichern! Enthärten Sie das Heizwasser bei Wasserhärten ab 3,0 mmol/l (16,8° dH) gemäß Richtlinie VDI2035 Blatt 1!	Heizwasser nicht mit Frost- oder Korrosionsschutz-mitteln anreichern! Enthärten Sie das Heizwasser bei Wasserhärten ab 3,0 mmol/l (16,8° dH) gemäß Richtlinie VDI2035 Blatt 1!	Heizwasser nicht mit Frost- oder Korrosionsschutz-mitteln anreichern! Enthärten Sie das Heizwasser bei Wasserhärten ab 3,0 mmol/l (16,8° dH) gemäß Richtlinie VDI2035 Blatt 1!	Heizwasser nicht mit Frost- oder Korrosionsschutz-mitteln anreichern! Enthärten Sie das Heizwasser bei Wasserhärten ab 3,0 mmol/l (16,8° dH) gemäß Richtlinie VDI2035 Blatt 1!	Heizwasser nicht mit Frost- oder Korrosionsschutz-mitteln anreichern! Enthärten Sie das Heizwasser bei Wasserhärten ab 3,0 mmol/l (16,8° dH) gemäß Richtlinie VDI2035 Blatt 1!
Min. Betriebsdruck Heizkreis	≥ 0,07 MPa	≥ 0,07 MPa	≥ 0,07 MPa	≥ 0,07 MPa	≥ 0,07 MPa
Max. Betriebsdruck Heizkreis	≤ 0,3 MPa	≤ 0,3 MPa	≤ 0,3 MPa	≤ 0,3 MPa	≤ 0,3 MPa
Min. Vorlauftemperatur Heizbetrieb	25 °C	25 °C	25 °C	25 °C	25 °C
Max. Vorlaufsolltemperatur Heizbetrieb mit externer Zusatzheizung	75 °C	75 °C	75 °C	75 °C	75 °C
Max. Vorlaufsolltemperatur Heizbetrieb ohne Zusatzheizung	65 °C	65 °C	65 °C	65 °C	65 °C
Min. Vorlauftemperatur Kühlbetrieb	5 °C	5 °C	5 °C	5 °C	5 °C
Max. elektrische Leistungsaufnahme Heizkreispumpe	63 W	63 W	63 W	140 W	140 W
Art der Heizungspumpe	Hocheffizienz-pumpe	Hocheffizienz-pumpe	Hocheffizienz-pumpe	Hocheffizienz-pumpe	Hocheffizienz-pumpe

Kältemittelkreis

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Kältemitteltyp	R 410 A	R 410 A	R 410 A	R 410 A	R 410 A
Kältemittelinhalt des Kältemittelkreises in der Wärmepumpe	1,50 kg	2,40 kg	2,50 kg	3,05 kg	3,95 kg
Treibhauspotenzial (GWP) nach Verordnung (EU) Nr. 517/2014	2088	2088	2088	2088	2088
CO_2-Äquivalent	3,132 t	5,011 t	5,220 t	6,368 t	8,248 t
Treibhauspotenzial 100 (GWP_{100}) nach Verordnung (EG) Nr. 842/2006	1975	1975	1975	1975	1975
Bauart Expansionsventil	elektronisch	elektronisch	elektronisch	elektronisch	elektronisch
Zulässiger Betriebsdruck (relativ)	≤ 4,6 MPa	≤ 4,6 MPa	≤ 4,6 MPa	≤ 4,6 MPa	≤ 4,6 MPa
Kompressortyp	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Öltyp	Ester (EMKARATE RL32-3MAF)	Ester (EMKARATE RL32-3MAF)	Ester (EMKARATE RL32-3MAF)	Ester (EMKARATE RL32-3MAF)	Ester (EMKARATE RL32-3MAF)
Öl-Füllmenge	0,75 l	1,25 l	1,25 l	1,24 l	1,89 l

Aufstellort

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Aufstellort	innen / trocken	innen / trocken	innen / trocken	innen / trocken	innen / trocken
Volumen Aufstellraum EN 378	3,41 m³	5,45 m³	5,68 m³	6,93 m³	8,98 m³
Zulässige Umgebungstemperatur am Aufstellort	7 … 25 °C	7 … 25 °C	7 … 25 °C	7 … 25 °C	7 … 25 °C
Zulässige relative Luftfeuchte	40 … 75 %	40 … 75 %	40 … 75 %	40 … 75 %	40 … 75 %

Wärmequelle Luft

Wärmequellenkreis/Solekreis

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Wärmequellenmodul	1 x VWL 11/4 SA	1 x VWL 11/4 SA	1 x VWL 11/4 SA	2 x VWL 11/4 SA	2 x VWL 11/4 SA
Typ Soleflüssigkeit	Ethylenglykol 44 % vol.	Ethylenglykol 44 % vol.	Ethylenglykol 44 % vol.	Ethylenglykol 44 % vol.	Ethylenglykol 44 % vol.

Gebäudekreis/Heizkreis

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Wärmequellenmodul	1 x VWL 11/4 SA	1 x VWL 11/4 SA	1 x VWL 11/4 SA	2 x VWL 11/4 SA	2 x VWL 11/4 SA
Nennvolumenstrom bei ΔT 5 K	1.070 l/h	1.510 l/h	1.990 l/h	2.650 l/h	3.440 l/h
Max. Restförderhöhe bei ΔT 5 K	0,061 MPa	0,042 MPa	0,031 MPa	0,064 MPa	0,038 MPa
Nennvolumenstrom bei ΔT 8 K	660 l/h	1.020 l/h	1.350 l/h	1.720 l/h	2.300 l/h
Max. Restförderhöhe bei ΔT 8 K	0,069 MPa	0,056 MPa	0,053 MPa	0,084 MPa	0,075 MPa
Min. Volumenstrom bei kontinuierlichem Betrieb an den Einsatzgrenzen	660 l/h	1.020 l/h	1.350 l/h	1.720 l/h	2.300 l/h
Max. Volumenstrom bei kontinuierlichem Betrieb an den Einsatzgrenzen	1.070 l/h	1.510 l/h	1.990 l/h	2.650 l/h	3.440 l/h
Elektrische Leistungsaufnahme Heizkreispumpe bei A7/W35 ΔT 5 K bei 250 mbar externem Druckverlust im Heizkreis	28 W	36 W	50 W	70 W	78 W

Leistungsdaten

Die nachfolgenden Leistungsdaten gelten für neue Produkte mit sauberen Wärmetauschern.

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Wärmequellenmodul	1 x VWL 11/4 SA	1 x VWL 11/4 SA	1 x VWL 11/4 SA	2 x VWL 11/4 SA	2 x VWL 11/4 SA
Heizleistung A2/W35	5,70 kW	7,80 kW	10,30 kW	13,90 kW	17,40 kW
Effektive Leistungsaufnahme A2/W35	1,36 kW	1,95 kW	2,64 kW	3,39 kW	4,70 kW
Leistungszahl A2/W35 / Coefficient of Performance EN 14511	4,20	4,00	3,90	4,10	3,70
Heizleistung A7/W35 ΔT 5 K	6,20 kW	8,80 kW	11,50 kW	15,30 kW	19,80 kW
Effektive Leistungsaufnahme A7/W35 ΔT 5 K	1,29 kW	1,91 kW	2,50 kW	3,19 kW	4,50 kW
Leistungszahl A7/W35 ΔT 5 K / Coefficient of Performance EN 14511	4,80	4,60	4,60	4,80	4,40
Heizleistung A7/W45 ΔT 5 K	6,10 kW	9,00 kW	12,00 kW	15,60 kW	20,60 kW
Effektive Leistungsaufnahme A7/W45 ΔT 5 K	1,65 kW	2,43 kW	3,16 kW	4,00 kW	5,57 kW
Leistungszahl A7/W45 ΔT 5 K / Coefficient of Performance EN 14511	3,70	3,70	3,80	3,90	3,70
Heizleistung A7/W55 ΔT 8 K	6,10 kW	9,50 kW	12,20 kW	16,00 kW	20,90 kW
Effektive Leistungsaufnahme A7/W55 ΔT 8 K	1,97 kW	2,97 kW	3,81 kW	4,85 kW	6,53 kW
Leistungszahl A7/W55 ΔT 8 K / Coefficient of Performance EN 14511	3,10	3,20	3,20	3,30	3,20

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Kühlleistung A35/W18 ΔT 5 K, aktiv	6,60 kW	8,60 kW	12,10 kW	15,80 kW	22,30 kW
Effektive Leistungsaufnahme A35/W18 ΔT 5 K, aktiv	1,53 kW	2,69 kW	3,56 kW	4,05 kW	6,56 kW
Energie Effizienz Ratio A35/W18 EN 14511	4,30	3,20	3,40	3,90	3,40
Schallleistung A7/W35 EN 12102 / EN 14511 L_{WI} im Heizbetrieb	40,3 dB(A)	45,8 dB(A)	44,4 dB(A)	48,7 dB(A)	48,1 dB(A)
Schallleistung A7/W45 EN 12102 / EN 14511 L_{WI} im Heizbetrieb	41,0 dB(A)	50,1 dB(A)	46,4 dB(A)	49,4 dB(A)	46,1 dB(A)
Schallleistung A7/W55 EN 12102 / EN 14511 L_{WI} im Heizbetrieb	40,9 dB(A)	52,7 dB(A)	46,1 dB(A)	48,0 dB(A)	46,4 dB(A)
Schallleistung A35/W18 EN 12102 / EN 14511 L_{WI} im Kühlbetrieb	48,3 dB(A)	54,7 dB(A)	49,7 dB(A)	46,8 dB(A)	47,2 dB(A)

Einsatzgrenzen Wärmepumpe Heizen und Kühlen (Wärmequelle Luft)

Bei gleichen Volumendurchflüssen im Heizkreis (ΔT 5K bzw. ΔT 8 K) wie bei der Prüfung der Nennwärmeleistung unter Norm-Nennbedingungen.

Der Betrieb der Wärmepumpe außerhalb der Einsatzgrenzen führt zum Abschalten der Wärmepumpe durch die internen Regel- und Sicherheitseinrichtungen.

	VWF 57/4	VWF 87/4	VWF 117/4	VWF 157/4	VWF 197/4
Einsatzgrenzen Wärmepumpe Heizen (Wärmequelle Luft)	A40/W65, A40/W25, A–22/W25, A–22/W25, A–2/W65, A15/W65	A40/W65, A40/W25, A–22/W25, A–22/W25, A–2/W65, A15/W65	A40/W65, A40/W25, A–22/W25, A–22/W25, A–2/W65, A15/W65	A40/W65, A40/W25, A–22/W25, A–22/W25, A–2/W65, A15/W65	A40/W65, A40/W25, A–22/W25, A–22/W25, A–2/W65, A15/W65
Einsatzgrenzen Wärmepumpe Kühlen (Wärmequelle Luft)	A20/W20, A40/W20, A40/W5, A20/W5	A20/W20, A40/W20, A40/W5, A20/W5	A20/W20, A40/W20, A40/W5, A20/W5	A20/W20, A40/W20, A40/W5, A20/W5	A20/W20, A40/W20, A40/W5, A20/W5

Kühlleistung Luft

Kühlleistung (nur aktiv) Wärmequelle Luft in Anlehnung an EN 14511					
Kühlleistung A35 /W18 ΔT 5 K, aktiv	6,60 kW	8,60 kW	12,10 kW	15,80 kW	22,30 kW
Leistungsaufnahme A35 /W18 ΔT 5 K, aktiv	1,60 kW	2,80 kW	3,70 kW	4,40 kW	6,20 kW
Energie Effizienz Ratio A35 /W18 EN 14511	4,30	3,20	3,40	3,90	3,40

Schallleistungspegel

		VWL 11/4 SA
Schallleistung A7/W35, A7/W45, A7/W55 nach EN 12102 / EN 14511 L_{WA} im Heizbetrieb	VWF 57/4	≤ 42,7 dB(A)
	VWF 58/4	≤ 42,7 dB(A)
	VWF 87/4	≤ 50,6 dB(A)
	VWF 88/4	≤ 50,6 dB(A)
	VWF 117/4	≤ 56,0 dB(A)
	VWF 118/4	≤ 56,0 dB(A)
	VWF 157/4	≤ 49,5 dB(A) Hinweis: Wenn 2 Luft-Sole-Kollektoren (bei VWF 157/4 und VWF 197/4) mit gleicher Schalleistung zur gleichen Zeit laufen, ist das Gesamtschallleistungs-Ergebnis um 3 dB(A) höher. Hinweis: Wenn 2 Luft-Sole-Kollektoren (bei VWF 157/4 und VWF 197/4) mit gleicher Schalleistung zur gleichen Zeit laufen, ist das Gesamtschallleistungs-Ergebnis um 3 dB(A) höher.
	VWF 197/4	≤ 53,0 dB(A) Hinweis: Wenn 2 Luft-Sole-Kollektoren (bei VWF 157/4 und VWF 197/4) mit gleicher Schalleistung zur gleichen Zeit laufen, ist das Gesamtschallleistungs-Ergebnis um 3 dB(A) höher. Hinweis: Wenn 2 Luft-Sole-Kollektoren (bei VWF 157/4 und VWF 197/4) mit gleicher Schalleistung zur gleichen Zeit laufen, ist das Gesamtschallleistungs-Ergebnis um 3 dB(A) höher.
Schallleistung A7/W35, A7/W45, A7/W55 nach EN 12102 / EN 14511 L_{WA} Maximaler Schallleistungspegel im Silent-Mode für Heizbetrieb	VWF 57/4	≤ 39,9 dB(A)
	VWF 58/4	≤ 39,9 dB(A)
	VWF 87/4	≤ 46,0 dB(A)
	VWF 88/4	≤ 46,0 dB(A)
	VWF 117/4	≤ 52,4 dB(A)
	VWF 118/4	≤ 52,4 dB(A)
	VWF 157/4	≤ 44,9 dB(A) Hinweis: Wenn 2 Luft-Sole-Kollektoren (bei VWF 157/4 und VWF 197/4) mit gleicher Schalleistung zur gleichen Zeit laufen, ist das Gesamtschallleistungs-Ergebnis um 3 dB(A) höher. Hinweis: Wenn 2 Luft-Sole-Kollektoren (bei VWF 157/4 und VWF 197/4) mit gleicher Schalleistung zur gleichen Zeit laufen, ist das Gesamtschallleistungs-Ergebnis um 3 dB(A) höher.
	VWF 197/4	≤ 49,5 dB(A) Hinweis: Wenn 2 Luft-Sole-Kollektoren (bei VWF 157/4 und VWF 197/4) mit gleicher Schalleistung zur gleichen Zeit laufen, ist das Gesamtschallleistungs-Ergebnis um 3 dB(A) höher. Hinweis: Wenn 2 Luft-Sole-Kollektoren (bei VWF 157/4 und VWF 197/4) mit gleicher Schalleistung zur gleichen Zeit laufen, ist das Gesamtschallleistungs-Ergebnis um 3 dB(A) höher.
Aufschlag für Tonhaltigkeit nach Terzbandmethode bei A7/W35, A7/W45, A7/W55 im Heizbetrieb und im Silent-Mode für Heizbetrieb	VWF 57/4	≤ 0 dB
	VWF 58/4	≤ 0 dB
	VWF 87/4	≤ 0 dB
	VWF 88/4	≤ 0 dB
	VWF 117/4	≤ 0 dB
	VWF 118/4	≤ 0 dB
	VWF 157/4	≤ 0 dB
	VWF 197/4	≤ 0 dB
Schallleistung A35/W18 nach EN 12102 / EN 14511 L_{WA} im Kühlbetrieb	VWF 57/4	≤ 53,5 dB(A)
	VWF 58/4	≤ 53,5 dB(A)
	VWF 87/4	≤ 60,5 dB(A)
	VWF 88/4	≤ 60,5 dB(A)
	VWF 117/4	≤ 66,3 dB(A)
	VWF 118/4	≤ 66,3 dB(A)
	VWF 157/4	≤ 59,2 dB(A) Hinweis: Wenn 2 Luft-Sole-Kollektoren (bei VWF 157/4, VWF 157/4 S1 und VWF 197/4) mit gleicher Schalleistung zur gleichen Zeit laufen, ist das Gesamtschall-leistungs-Ergebnis um 3 dB(A) höher. Hinweis: Wenn 2 Luft-Sole-Kollektoren (bei VWF 157/4, VWF 157/4 S1 und VWF 197/4) mit gleicher Schalleistung zur gleichen Zeit laufen, ist das Gesamtschall-leistungs-Ergebnis um 3 dB(A) höher.
	VWF 197/4	≤ 63,7 dB(A) Hinweis: Wenn 2 Luft-Sole-Kollektoren (bei VWF 157/4, VWF 157/4 S1 und VWF 197/4) mit gleicher Schalleistung zur gleichen Zeit laufen, ist das Gesamtschall-leistungs-Ergebnis um 3 dB(A) höher. Hinweis: Wenn 2 Luft-Sole-Kollektoren (bei VWF 157/4, VWF 157/4 S1 und VWF 197/4) mit gleicher Schalleistung zur gleichen Zeit laufen, ist das Gesamtschall-leistungs-Ergebnis um 3 dB(A) höher.

Luft Volumenstrom VWL 11/4 SA aroCOLLECT

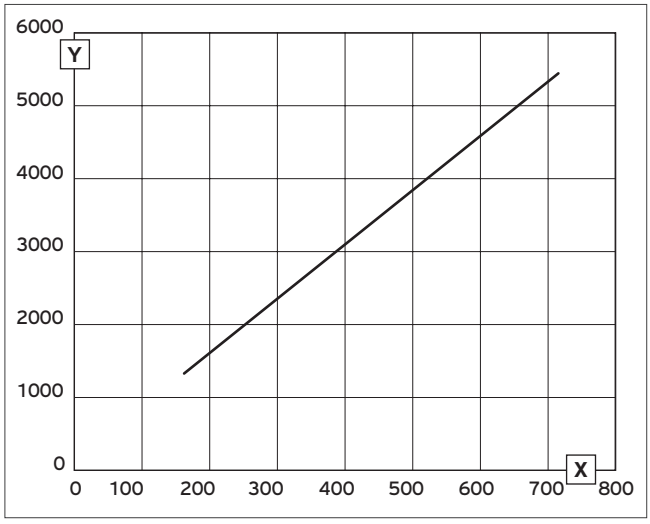


Abb 2: Luft Volumenstromdiagramm aroCOLLECT

Y Luft Volumenstrom [m³/h]
X Drehzahl [r.p.m.]

Drehzahl des Lüfters

Drehzahl des Lüfters	VWF 57/4 + VWL 11/4 SA	VWF 87/4 + VWL 11/4 SA	VWF 117/4 + VWL 11/4 SA	VWF 157/4 + 2 x VWL 11/4 SA	VWF 197/4 + 2 x VWL 11/4 SA
Maximal	450 U/min	580 U/min	710 U/min	440 U/min	650 U/min
Bei A7/W35, A7/W45, A7/W55 Heizbetrieb	300 U/min	400 U/min	490 U/min	390 U/min	440 U/min
Im Silent-Mode bei A7/W35, A7/W45, A7/W55 Heizbetrieb	270 U/min	350 U/min	430 U/min	330 U/min	390 U/min
Bei A35/W18 Kühlbetrieb	450 U/min	580 U/min	710 U/min	440 U/min	650 U/min

Leistungsdiagramme

Wärmequelle Luft

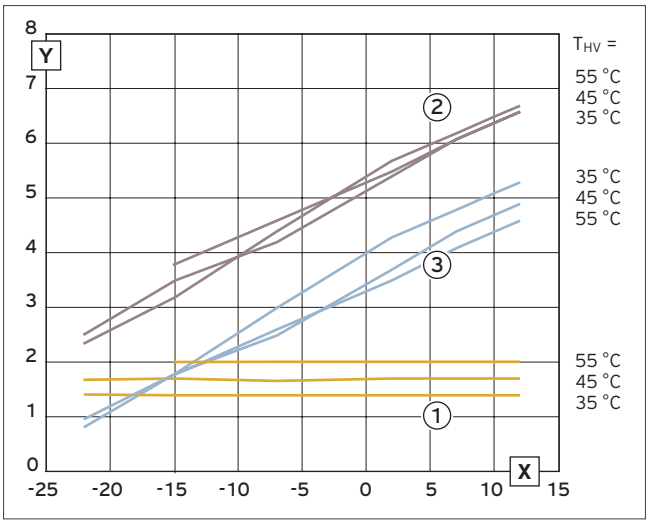


Abb 3: Leistungsdiagramm VWF 57/4 – Luft/Wasser

Y Leistung [kW]
X Außenlufttemperatur [°C]
1 Elektrische Leistungsaufnahme
2 Heizleistung
3 Entzugsleistung

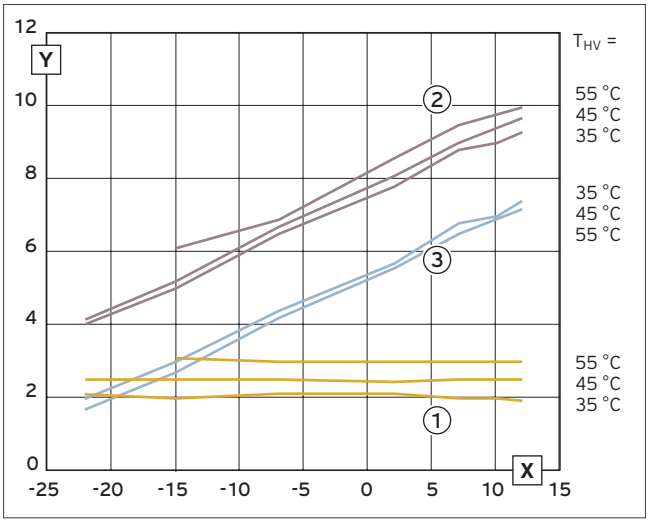


Abb 4: Leistungsdiagramm VWF 87/4 – Luft/Wasser

Y Leistung [kW]
X Außenlufttemperatur [°C]
1 Elektrische Leistungsaufnahme
2 Heizleistung
3 Entzugsleistung

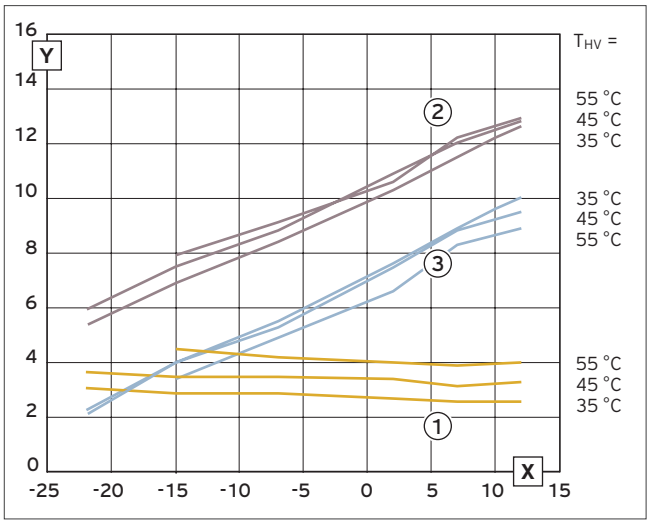


Abb 5: Leistungsdiagramm VWF 117/4 – Luft/Wasser

Y Leistung [kW]
X Außenlufttemperatur [°C]
1 Elektrische Leistungsaufnahme
2 Heizleistung
3 Entzugsleistung

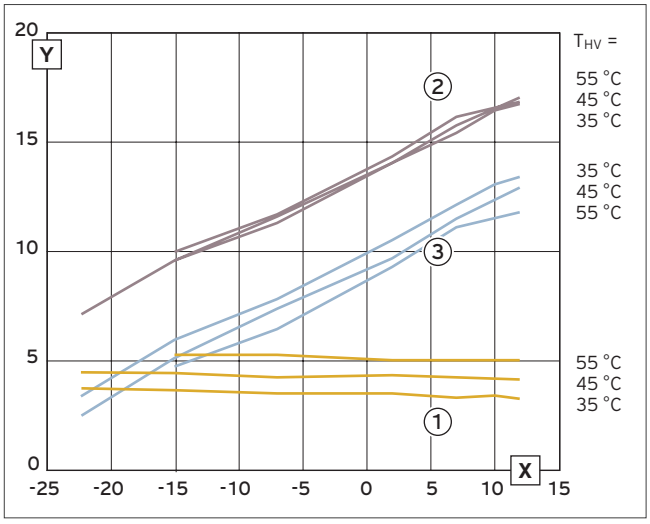


Abb 6: Leistungsdiagramm VWF 157/4 – Luft/Wasser

Y Leistung [kW]
X Außenlufttemperatur [°C]
1 Elektrische Leistungsaufnahme
2 Heizleistung
3 Entzugsleistung

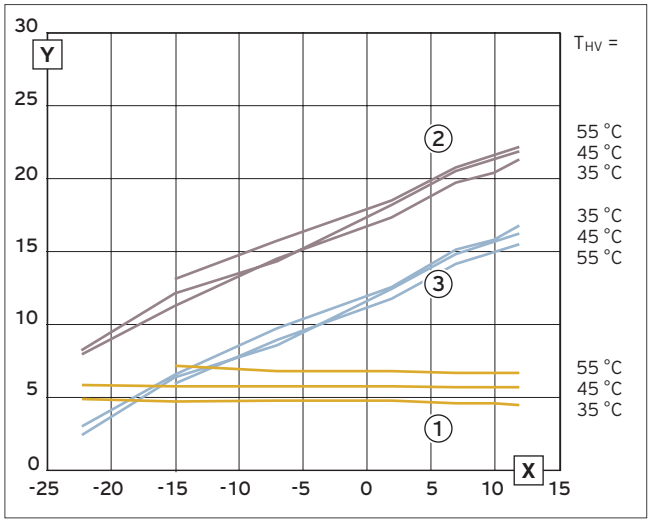
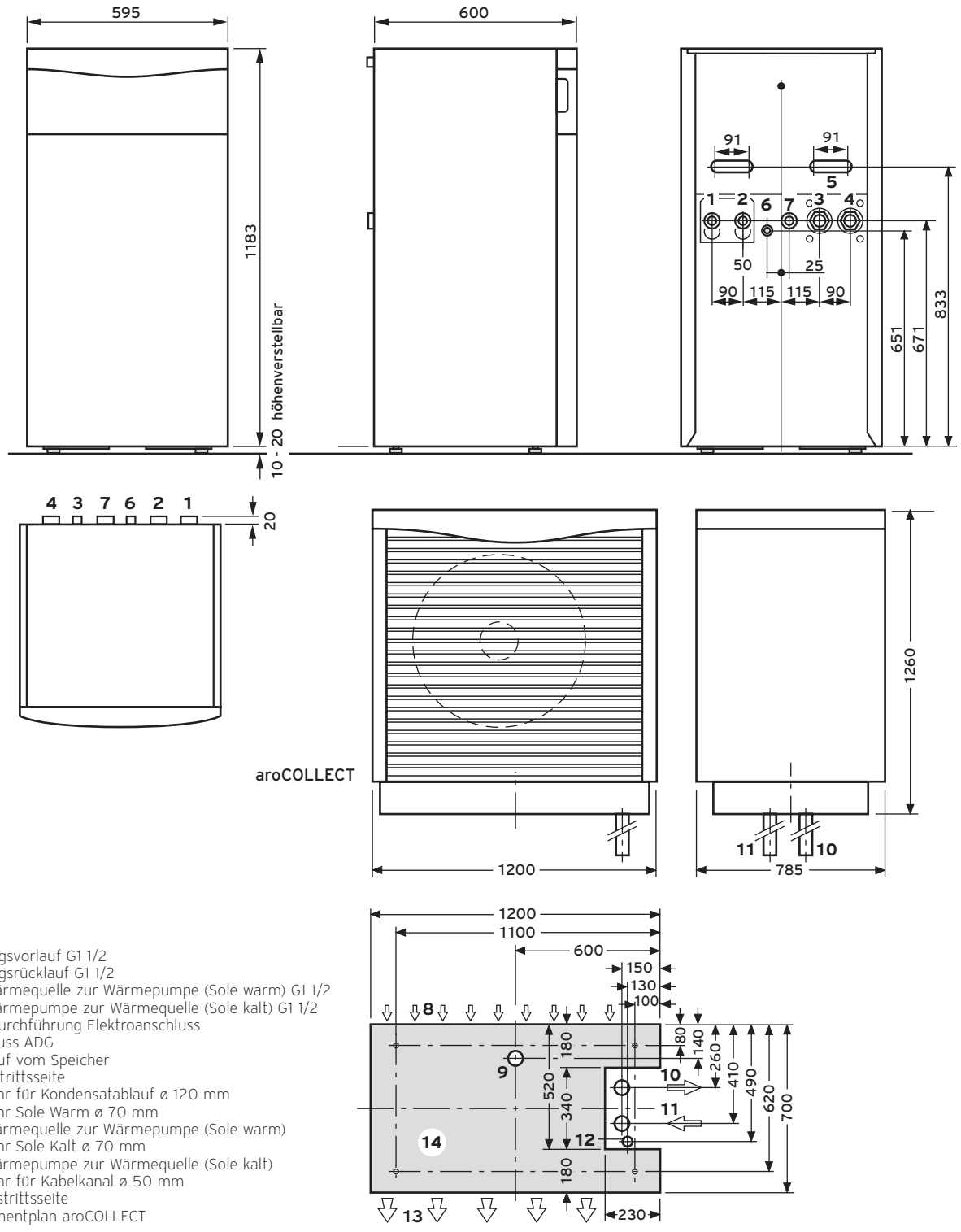


Abb 7: Leistungsdiagramm VWF 197/4 – Luft/Wasser

Y Leistung [kW]
X Außenlufttemperatur [°C]
1 Elektrische Leistungsaufnahme
2 Heizleistung
3 Entzugsleistung

Maßzeichnung

Abmessungen



1 Heizungsvorlauf G1 1/2
2 Heizungsrücklauf G1 1/2
3 Von Wärmequelle zur Wärmepumpe (Sole warm) G1 1/2
4 Von Wärmepumpe zur Wärmequelle (Sole kalt) G1 1/2
5 Kabeldurchführung Elektroanschluss
6 Anschluss ADG
7 Rücklauf vom Speicher
8 Lufteintrittsseite
9 Leerrohr für Kondensatablauf ø 120 mm
10 Leerrohr Sole Warm ø 70 mm
Von Wärmequelle zur Wärmepumpe (Sole warm)
11 Leerrohr Sole Kalt ø 70 mm
Von Wärmepumpe zur Wärmequelle (Sole kalt)
12 Leerrohr für Kabelkanal ø 50 mm
13 Luftaustrittsseite
14 Fundamentplan aroCOLLECT

Abb 8: Abmessungen

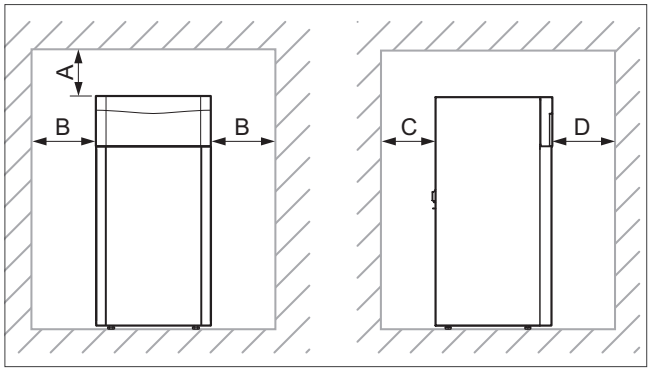


Abb 9: Mindestabstände

	Mindestabstand
A	50 mm
B	300 mm
C	250 mm
D	300 mm

Ergänzende Informationen zum Aufstellraum

Für den Aufstellraum der Inneneinheit gelten die oben beschriebenen Anforderungen zum Aufstellort.

Wählen Sie einen trockenen Raum, der durchgängig frostsicher ist, die maximale Aufstellhöhe nicht überschreitet und die zulässige Umgebungstemperatur nicht unter- oder überschreitet.

- Zulässige Umgebungstemperatur: 7 ... 25 °C
- Zulässige relative Luftfeuchte: 40 ... 75 %

Stellen Sie sicher, dass der Aufstellraum das geforderte Mindestvolumen hat.

Wird die Heizungswärmepumpe als Luft/Wasser Wärmepumpe betrieben gelten besondere Anforderungen für die Aufstellung der Außeneinheit aroCOLLECT im Freien.

4.1.2 Produktvorstellung flexoCOMPACT exclusive VWF 58/4 - VWF 118/4 mit aroCOLLECT



Abb 10: flexoCOMPACT exclusive mit aroCOLLECT

Besondere Merkmale

- Mit Green iQ ausgezeichnet
- Besonders leiser Betrieb der Wärmepumpe durch Sound Safe System
- Vorlauftemperaturen bis 65 °C für Modernisierung durch EVI auch bei niedrigen Außentemperaturen
- Hoher Wirkungsgrad durch modernen, langlebigen Wärmepumpen Scrollkompressor
- 10 Jahre Kompressor-Materialgarantie
- SplitMountingConcept zur leichten Einbringung in zwei Teilen
- Besonders leise Außeneinheit, da Kompressor in Inneneinheit
- Keine Wärmeverluste außerhalb der Gebäudehülle

Einsatzmöglichkeiten

- Heizung und Warmwasserbereitung

Zur Nutzung der aktiven Kühlfunktion muss das Heizungssystem bauseits vorbereitet sein.

Ausstattung

- 185 l Edelstahl Warmwasserspeicher, Speichertemperatur bis zu 60 °C im Wärmepumpenbetrieb möglich
- Kostenlose Endkunden App für iPhone und Android Smartphones
- Hocheffizienz-Pumpen in Heizungs-/Solekreislauf
- Vorrangumschaltventil Warmwasser
- Elektro Zusatzheizung 9 kW, mehrstufig
- Anlaufstrombegrenzer
- Sensorgesteuerter Kältemittelkreis mit EVI Technologie
- Integrierter aktiver Kühlbetrieb (das Heizungssystem muss bauseits vorbereitet sein)
- Serienmäßig integrierter Wärmemengenzähler und Stromzähler
- aroCOLLECT (Luft/Sole-Kollektor): Besonders leise modulierender EC-Lüfter
- Optional: Besonders schnelle Installation und Inbetriebnahme mit Zubehör: Vorinstallationskonsole 0020229713 für flexoTHERM und 0020205412 für flexoCOMPACT möglich

Hinweis
Anschlussverschraubung muss separat bestellt werden.

Fühler VR 10 müssen entsprechend des Hydraulikschemas separat bestellt werden.

Typenübersicht

Gerätebezeichnung	Klasse der Raumheizungs-Energieeffizienz 35 °C/55 °C	Klasse der Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz	Bestell-Nr.
VWF 58/4	A++/A++ (A+++ bis D)	A (A+ bis F)	0010030876
VWF 88/4	A++/A++ (A+++ bis D)	A (A+ bis F)	0010030877
VWF 118/4	A++/A++ (A+++ bis D)	A (A+ bis F)	0010030878

Technische Daten

Abmessungen

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Produktabmessung, Höhe, ohne Stellfüße	1.868 mm	1.868 mm	1.868 mm
Produktabmessung, Breite	595 mm	595 mm	595 mm
Produktabmessung, Tiefe	720 mm	720 mm	720 mm
Gewicht, mit Verpackung	225 kg	239 kg	247 kg
Gewicht, ohne Verpackung	212 kg	227 kg	234 kg
Gewicht, betriebsbereit	401 kg	417 kg	425 kg

Elektrik

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Bemessungsspannung Kompressor/Heizkreis	3~/N/PE 400 V 50 Hz	3~/N/PE 400 V 50 Hz	3~/N/PE 400 V 50 Hz
Bemessungsspannung Steuerkreis	1~/N/PE 230 V 50 Hz	1~/N/PE 230 V 50 Hz	1~/N/PE 230 V 50 Hz
Bemessungsspannung Zusatzheizung	3~/N/PE 400 V 50 Hz	3~/N/PE 400 V 50 Hz	3~/N/PE 400 V 50 Hz
Leistungsfaktor	cos Φ = 0,75 ... 0,9	cos Φ = 0,75 ... 0,9	cos Φ = 0,75 ... 0,9
Erforderliche Netzimpedanz Z_{max} mit Anlaufstrombegrenzer	≤ 0,472 Ω	≤ 0,472 Ω	≤ 0,472 Ω
Sicherungstyp, Charakteristik C, träge, dreipolig schaltend (Unterbrechen der drei Netzleitungen durch einen Schaltvorgang)	entsprechend der gewählten Anschlusspläne auslegen	entsprechend der gewählten Anschlusspläne auslegen	entsprechend der gewählten Anschlusspläne auslegen
Optionale bauseitige FI-Schutzschalter	RCCB Typ A (pulsstromsensitive FI-Schutzschalter Typ A) oder RCCB Typ B (allstromsensitive FI-Schutzschalter Typ B)	RCCB Typ A (pulsstromsensitive FI-Schutzschalter Typ A) oder RCCB Typ B (allstromsensitive FI-Schutzschalter Typ B)	RCCB Typ A (pulsstromsensitive FI-Schutzschalter Typ A) oder RCCB Typ B (allstromsensitive FI-Schutzschalter Typ B)
Anlaufstrom mit Anlaufstrombegrenzer	≤ 15 A	≤ 19 A	≤ 22 A
Bemessungsstrom, max.	19,8 A	21,2 A	23,4 A
Min. elektrische Leistungsaufnahme	1,40 kW	2,00 kW	2,50 kW
Max. elektrische Leistungsaufnahme	11,50 kW	12,80 kW	14,10 kW
Max. elektrische Leistungsaufnahme der Zusatzheizung	9 kW	9 kW	9 kW
Schutzart EN 60529	IP 10B	IP 10B	IP 10B

Hydraulik

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Anschluss Heizungsvorlauf/-rücklauf	G 1 1/2 ″	G 1 1/2 ″	G 1 1/2 ″
Anschluss Wärmequellenvorlauf/-rücklauf	G 1 1/2 ″	G 1 1/2 ″	G 1 1/2 ″
Anschluss Kalt-/Warmwasser	G 3/4 ″	G 3/4 ″	G 3/4 ″
Anschluss Heizungs-Ausdehnungsgefäß	G 3/4 ″	G 3/4 ″	G 3/4 ″

Integrierter Warmwasserspeicher

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Inhalt, netto	171 l	171 l	171 l
Max. Betriebsdruck	1 MPa	1 MPa	1 MPa
Max. Warmwasserauslauftemperatur mit Wärmepumpe	≤ 63 °C	≤ 63 °C	≤ 63 °C
Max. Warmwasserauslauftemperatur mit Wärmepumpe und Zusatzheizung	≤ 75 °C	≤ 75 °C	≤ 75 °C
Aufheizzeit Warmwasserspeicher bis 50 °C Speichersolltemperatur	75 min	68 min	52 min
Leistungsaufnahme während Bereitschaft nach DIN EN 16147	24 W	26 W	27 W

Wärmequellenkreis/Solekreis

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Soleinhalt des Solekreises in der Wärmepumpe	2,5 l	3,1 l	3,6 l
Werkstoffe des Solekreises	Cu, CuZn-Alloy, Stainless Steel, EPDM, Brass, Fe	Cu, CuZn-Alloy, Stainless Steel, EPDM, Brass, Fe	Cu, CuZn-Alloy, Stainless Steel, EPDM, Brass, Fe
Min. Betriebsdruck Soleflüssigkeit	≥ 0,07 MPa	≥ 0,07 MPa	≥ 0,07 MPa
Max. Betriebsdruck Soleflüssigkeit	≤ 0,3 MPa	≤ 0,3 MPa	≤ 0,3 MPa
Max. elektrische Leistungsaufnahme Solekreispumpe	76 W	76 W	130 W
Art der Solepumpe	Hocheffizienzpumpe	Hocheffizienzpumpe	Hocheffizienzpumpe

Gebäudekreis/Heizkreis

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Wasserinhalt des Heizkreises in der Wärmepumpe	15,4 l	16,1 l	16,5 l
Werkstoffe des Heizkreises	Cu, CuZn-Alloy, Stainless Steel, EPDM, Brass, Fe	Cu, CuZn-Alloy, Stainless Steel, EPDM, Brass, Fe	Cu, CuZn-Alloy, Stainless Steel, EPDM, Brass, Fe
Zulässige Heizwasserbeschaffenheit	Heizwasser nicht mit Frost- oder Korrosionsschutzmitteln anreichern! Enthärten Sie das Heizwasser bei Wasserhärten ab 3,0 mmol/l (16,8° dH) gemäß Richtlinie VDI2035 Blatt 1!	Heizwasser nicht mit Frost- oder Korrosionsschutzmitteln anreichern! Enthärten Sie das Heizwasser bei Wasserhärten ab 3,0 mmol/l (16,8° dH) gemäß Richtlinie VDI2035 Blatt 1!	Heizwasser nicht mit Frost- oder Korrosionsschutzmitteln anreichern! Enthärten Sie das Heizwasser bei Wasserhärten ab 3,0 mmol/l (16,8° dH) gemäß Richtlinie VDI2035 Blatt 1!
Min. Betriebsdruck Heizkreis	≥ 0,07 MPa	≥ 0,07 MPa	≥ 0,07 MPa
Max. Betriebsdruck Heizkreis	≤ 0,3 MPa	≤ 0,3 MPa	≤ 0,3 MPa
Min. Vorlauftemperatur Heizbetrieb	25 °C	25 °C	25 °C
Max. Vorlaufsolltemperatur Heizbetrieb	75 °C	75 °C	75 °C
Min. Vorlauftemperatur Kühlbetrieb	5 °C	5 °C	5 °C
Max. elektrische Leistungsaufnahme Heizkreispumpe	63 W	63 W	63 W
Art der Heizungspumpe	Hocheffizienzpumpe	Hocheffizienzpumpe	Hocheffizienzpumpe

Kältemittelkreis

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Kältemitteltyp	R 410 A	R 410 A	R 410 A
Kältemittelinhalt des Kältemittelkreises in der Wärmepumpe	1,50 kg	2,40 kg	2,50 kg
Treibhauspotenzial (GWP) nach Verordnung (EU) Nr. 517/2014	2088	2088	2088
CO_2-Äquivalent	3,132 t	5,011 t	5,220 t
Treibhauspotenzial 100 (GWP_{100}) nach Verordnung (EG) Nr. 842/2006	1975	1975	1975
Bauart Expansionsventil	elektronisch	elektronisch	elektronisch
Zulässiger Betriebsdruck (relativ)	≤ 4,6 MPa	≤ 4,6 MPa	≤ 4,6 MPa
Kompressortyp	Scroll	Scroll	Scroll
Öltyp	Ester (EMKARATE RL32-3MAF)	Ester (EMKARATE RL32-3MAF)	Ester (EMKARATE RL32-3MAF)
Öl-Füllmenge	0,75 l	1,25 l	1,25 l

Aufstellort

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Aufstellort	innen / trocken	innen / trocken	innen / trocken
Volumen Aufstellraum EN 378	3,41 m³	5,45 m³	5,68 m³
Zulässige Umgebungstemperatur am Aufstellort	7 … 25 °C	7 … 25 °C	7 … 25 °C
Zulässige relative Luftfeuchte	40 … 75 %	40 … 75 %	40 … 75 %

Wärmequelle Luft

Wärmequellenkreis/Solekreis

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Wärmequellenmodul	1 x VWL 11/4 SA	1 x VWL 11/4 SA	1 x VWL 11/4 SA
Typ Soleflüssigkeit	Ethylenglykol 44 % vol.	Ethylenglykol 44 % vol.	Ethylenglykol 44 % vol.

Leistungsdaten

Die nachfolgenden Leistungsdaten gelten für neue Produkte mit sauberen Wärmetauschern.

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Wärmequellenmodul	1 x VWL 11/4 SA	1 x VWL 11/4 SA	1 x VWL 11/4 SA
Heizleistung A2/W35	5,70 kW	7,80 kW	10,30 kW
Effektive Leistungsaufnahme A2/W35	1,36 kW	1,95 kW	2,64 kW
Leistungszahl A2/W35 / Coefficient of Performance EN 14511	4,20	4,00	3,90
Heizleistung A7/W35 ΔT 5 K	6,20 kW	8,80 kW	11,50 kW
Effektive Leistungsaufnahme A7/W35 ΔT 5 K	1,29 kW	1,91 kW	2,50 kW
Leistungszahl A7/W35 ΔT 5 K / Coefficient of Performance EN 14511	4,80	4,60	4,60
Heizleistung A7/W45 ΔT 5 K	6,10 kW	9,00 kW	12,00 kW
Effektive Leistungsaufnahme A7/W45 ΔT 5 K	1,65 kW	2,43 kW	3,16 kW
Leistungszahl A7/W45 ΔT 5 K / Coefficient of Performance EN 14511	3,70	3,70	3,80
Heizleistung A7/W55 ΔT 8 K	6,10 kW	9,50 kW	12,20 kW
Effektive Leistungsaufnahme A7/W55 ΔT 8 K	1,97 kW	2,97 kW	3,81 kW
Leistungszahl A7/W55 ΔT 8 K / Coefficient of Performance EN 14511	3,10	3,20	3,20
Kühlleistung A35/W18 ΔT 5 K, aktiv	6,60 kW	8,60 kW	12,10 kW
Effektive Leistungsaufnahme A35/W18 ΔT 5 K, aktiv	1,53 kW	2,69 kW	3,56 kW
Energie Effizienz Ratio A35/W18 EN 14511	4,30	3,20	3,40
Warmwasser Leistungszahl / Coefficient of Performance A7/Wxx EN 16147 bei Speichersolltemperatur 50 °C und 6 K Hysterese	2,80	2,60	2,50
Warmwasser Zapfprofil A7/Wxx EN 16147	XL	XL	XL
Warmwasser Mischwassermenge 40 °C (V40) A7/Wxx bei Speichersolltemperatur 50 °C	229 l	233 l	231 l
Schallleistung A7/W35 EN 12102 / EN 14511 L_{WI} im Heizbetrieb	41,3 dB(A)	43,2 dB(A)	42,5 dB(A)
Schallleistung A7/W45 EN 12102 / EN 14511 L_{WI} im Heizbetrieb	41,6 dB(A)	45,7 dB(A)	44,2 dB(A)
Schallleistung A7/W55 EN 12102 / EN 14511 L_{WI} im Heizbetrieb	44,1 dB(A)	47,4 dB(A)	46,6 dB(A)
Schallleistung A35/W18 EN 12102 / EN 14511 L_{WI} im Kühlbetrieb	51,8 dB(A)	52,6 dB(A)	50,0 dB(A)

Einsatzgrenzen Wärmepumpe Heizen und Kühlen (Wärmequelle Luft)

Bei gleichen Volumendurchflüssen im Heizkreis (ΔT 5K bzw. ΔT 8 K) wie bei der Prüfung der Nennwärmeleistung unter Norm-Nennbedingungen.

Der Betrieb der Wärmepumpe außerhalb der Einsatzgrenzen führt zum Abschalten der Wärmepumpe durch die internen Regel- und Sicherheitseinrichtungen.

	VWF 58/4	VWF 88/4	VWF 118/4
Einsatzgrenzen Wärmepumpe Heizen (Wärmequelle Luft)	A40/W65, A40/W25, A–22/W25, A–22/W25, A–2/W65, A15/W65	A40/W65, A40/W25, A–22/W25, A–22/W25, A–2/W65, A15/W65	A40/W65, A40/W25, A–22/W25, A–22/W25, A–2/W65, A15/W65
Einsatzgrenzen Wärmepumpe Kühlen (Wärmequelle Luft)	A20/W20, A40/W20, A40/W5, A20/W5	A20/W20, A40/W20, A40/W5, A20/W5	A20/W20, A40/W20, A40/W5, A20/W5

Kühlleistung Luft

Kühlleistung (nur aktiv) Wärmequelle Luft in Anlehnung an EN 14511			
Kühlleistung A35 /W18 ΔT 5 K, aktiv	6,60 kW	8,60 kW	12,10 kW
Leistungsaufnahme A35 /W18 ΔT 5 K, aktiv	1,60 kW	2,80 kW	3,70 kW
Energie Effizienz Ratio A35 /W18 EN 14511	4,30	3,20	3,40

Schallleistungspegel

		VWL 11/4 SA
Schallleistung A7/W35, A7/W45, A7/W55 nach EN 12102 / EN 14511 L_{WA} im Heizbetrieb	VWF 57/4	≤ 42,7 dB(A)
	VWF 58/4	≤ 42,7 dB(A)
	VWF 87/4	≤ 50,6 dB(A)
	VWF 88/4	≤ 50,6 dB(A)
	VWF 117/4	≤ 56,0 dB(A)
	VWF 118/4	≤ 56,0 dB(A)
	VWF 157/4	≤ 49,5 dB(A) Hinweis: Wenn 2 Luft-Sole-Kollektoren (bei VWF 157/4 und VWF 197/4) mit gleicher Schalleistung zur gleichen Zeit laufen, ist das Gesamtschallleistungs-Ergebnis um 3 dB(A) höher. Hinweis: Wenn 2 Luft-Sole-Kollektoren (bei VWF 157/4 und VWF 197/4) mit gleicher Schalleistung zur gleichen Zeit laufen, ist das Gesamtschallleistungs-Ergebnis um 3 dB(A) höher.
	VWF 197/4	≤ 53,0 dB(A) Hinweis: Wenn 2 Luft-Sole-Kollektoren (bei VWF 157/4 und VWF 197/4) mit gleicher Schalleistung zur gleichen Zeit laufen, ist das Gesamtschallleistungs-Ergebnis um 3 dB(A) höher. Hinweis: Wenn 2 Luft-Sole-Kollektoren (bei VWF 157/4 und VWF 197/4) mit gleicher Schalleistung zur gleichen Zeit laufen, ist das Gesamtschallleistungs-Ergebnis um 3 dB(A) höher.
Schallleistung A7/W35, A7/W45, A7/W55 nach EN 12102 / EN 14511 L_{WA} Maximaler Schallleistungs-pegel im Silent-Mode für Heizbetrieb	VWF 57/4	≤ 39,9 dB(A)
	VWF 58/4	≤ 39,9 dB(A)
	VWF 87/4	≤ 46,0 dB(A)
	VWF 88/4	≤ 46,0 dB(A)
	VWF 117/4	≤ 52,4 dB(A)
	VWF 118/4	≤ 52,4 dB(A)
	VWF 157/4	≤ 44,9 dB(A) Hinweis: Wenn 2 Luft-Sole-Kollektoren (bei VWF 157/4 und VWF 197/4) mit gleicher Schalleistung zur gleichen Zeit laufen, ist das Gesamtschallleistungs-Ergebnis um 3 dB(A) höher. Hinweis: Wenn 2 Luft-Sole-Kollektoren (bei VWF 157/4 und VWF 197/4) mit gleicher Schalleistung zur gleichen Zeit laufen, ist das Gesamtschallleistungs-Ergebnis um 3 dB(A) höher.
	VWF 197/4	≤ 49,5 dB(A) Hinweis: Wenn 2 Luft-Sole-Kollektoren (bei VWF 157/4 und VWF 197/4) mit gleicher Schalleistung zur gleichen Zeit laufen, ist das Gesamtschallleistungs-Ergebnis um 3 dB(A) höher. Hinweis: Wenn 2 Luft-Sole-Kollektoren (bei VWF 157/4 und VWF 197/4) mit gleicher Schalleistung zur gleichen Zeit laufen, ist das Gesamtschallleistungs-Ergebnis um 3 dB(A) höher.
Aufschlag für Tonhaltigkeit nach Terzbandmethode bei A7/W35, A7/W45, A7/W55 im Heizbetrieb und im Silent-Mode für Heizbetrieb	VWF 57/4	≤ 0 dB
	VWF 58/4	≤ 0 dB
	VWF 87/4	≤ 0 dB
	VWF 88/4	≤ 0 dB
	VWF 117/4	≤ 0 dB
	VWF 118/4	≤ 0 dB
	VWF 157/4	≤ 0 dB
	VWF 197/4	≤ 0 dB
Schallleistung A35/W18 nach EN 12102 / EN 14511 L_{WA} im Kühlbetrieb	VWF 57/4	≤ 53,5 dB(A)
	VWF 58/4	≤ 53,5 dB(A)
	VWF 87/4	≤ 60,5 dB(A)
	VWF 88/4	≤ 60,5 dB(A)
	VWF 117/4	≤ 66,3 dB(A)
	VWF 118/4	≤ 66,3 dB(A)
	VWF 157/4	≤ 59,2 dB(A) Hinweis: Wenn 2 Luft-Sole-Kollektoren (bei VWF 157/4, VWF 157/4 S1 und VWF 197/4) mit gleicher Schalleistung zur gleichen Zeit laufen, ist das Gesamtschall-leistungs-Ergebnis um 3 dB(A) höher. Hinweis: Wenn 2 Luft-Sole-Kollektoren (bei VWF 157/4, VWF 157/4 S1 und VWF 197/4) mit gleicher Schalleistung zur gleichen Zeit laufen, ist das Gesamtschall-leistungs-Ergebnis um 3 dB(A) höher.
	VWF 197/4	≤ 63,7 dB(A) Hinweis: Wenn 2 Luft-Sole-Kollektoren (bei VWF 157/4, VWF 157/4 S1 und VWF 197/4) mit gleicher Schalleistung zur gleichen Zeit laufen, ist das Gesamtschall-leistungs-Ergebnis um 3 dB(A) höher. Hinweis: Wenn 2 Luft-Sole-Kollektoren (bei VWF 157/4, VWF 157/4 S1 und VWF 197/4) mit gleicher Schalleistung zur gleichen Zeit laufen, ist das Gesamtschall-leistungs-Ergebnis um 3 dB(A) höher.

Luft-Volumenstrom VWL 11/4 SA aroCOLLECT

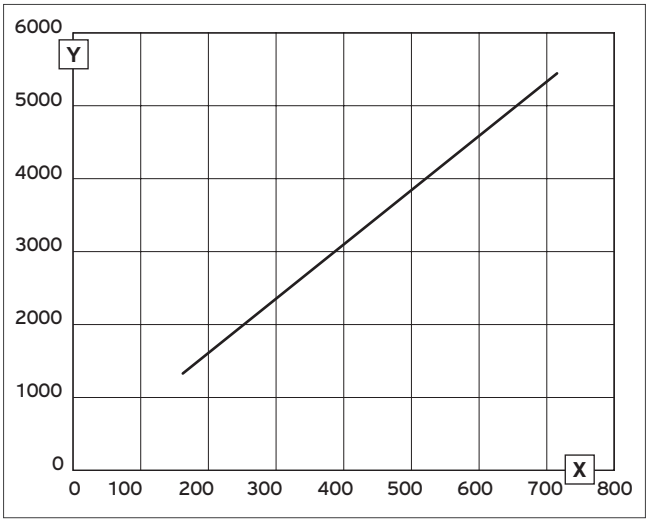


Abb 11: Luft-Volumenstromdiagramm aroCOLLECT

Y Luft-Volumenstrom [m³/h]
X Drehzahl [r.p.m.]

Drehzahl des Lüfters

Drehzahl des Lüfters	VWF 58/4 + VWL 11/4 SA	VWF 88/4 + VWL 11/4 SA	VWF 118/4 + VWL 11/4 SA
Maximal	450 U/min	580 U/min	710 U/min
Bei A7/W35, A7/W45, A7/W55 Heizbetrieb	300 U/min	400 U/min	490 U/min
Im Silent-Mode bei A7/W35, A7/W45, A7/W55 Heizbetrieb	270 U/min	350 U/min	430 U/min
Bei A35/W18 Kühlbetrieb	450 U/min	580 U/min	710 U/min

Leistungsdiagramme

Wärmequelle Luft

Leistungsdiagramm VWF 58/4 – Luft/Wasser

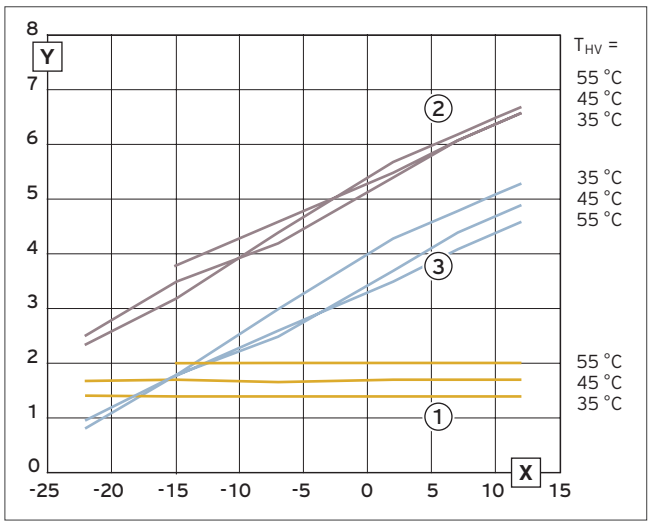


Abb 12: Leistungsdiagramm VWF 58/4 – Luft/Wasser

Y Leistung [kW]
X Außenlufttemperatur [°C]
1 Elektrische Leistungsaufnahme
2 Heizleistung
3 Entzugsleistung

Leistungsdiagramm VWF 118/4 – Luft/Wasser

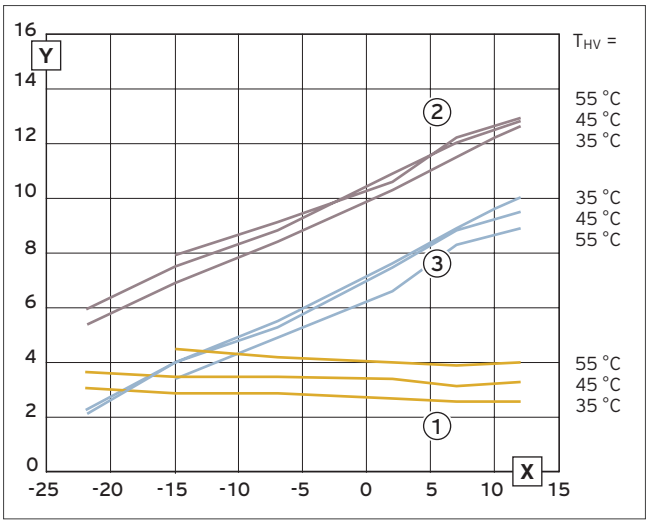


Abb 14: Leistungsdiagramm VWF 118/4 – Luft/Wasser

Y Leistung [kW]
X Außenlufttemperatur [°C]
1 Elektrische Leistungsaufnahme
2 Heizleistung
3 Entzugsleistung

Leistungsdiagramm VWF 88/4 – Luft/Wasser

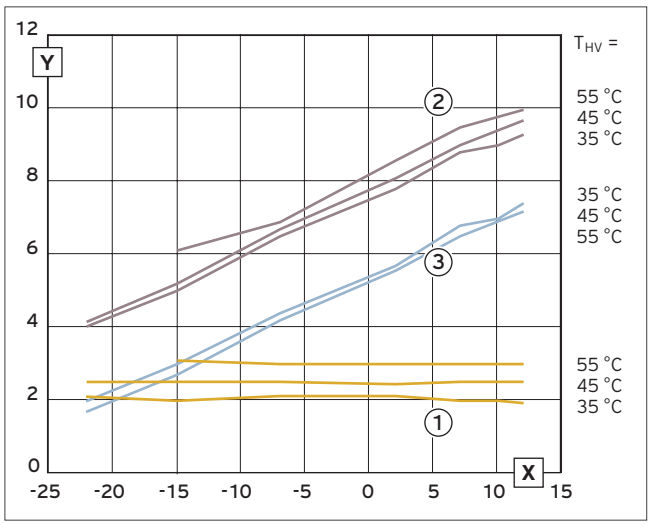
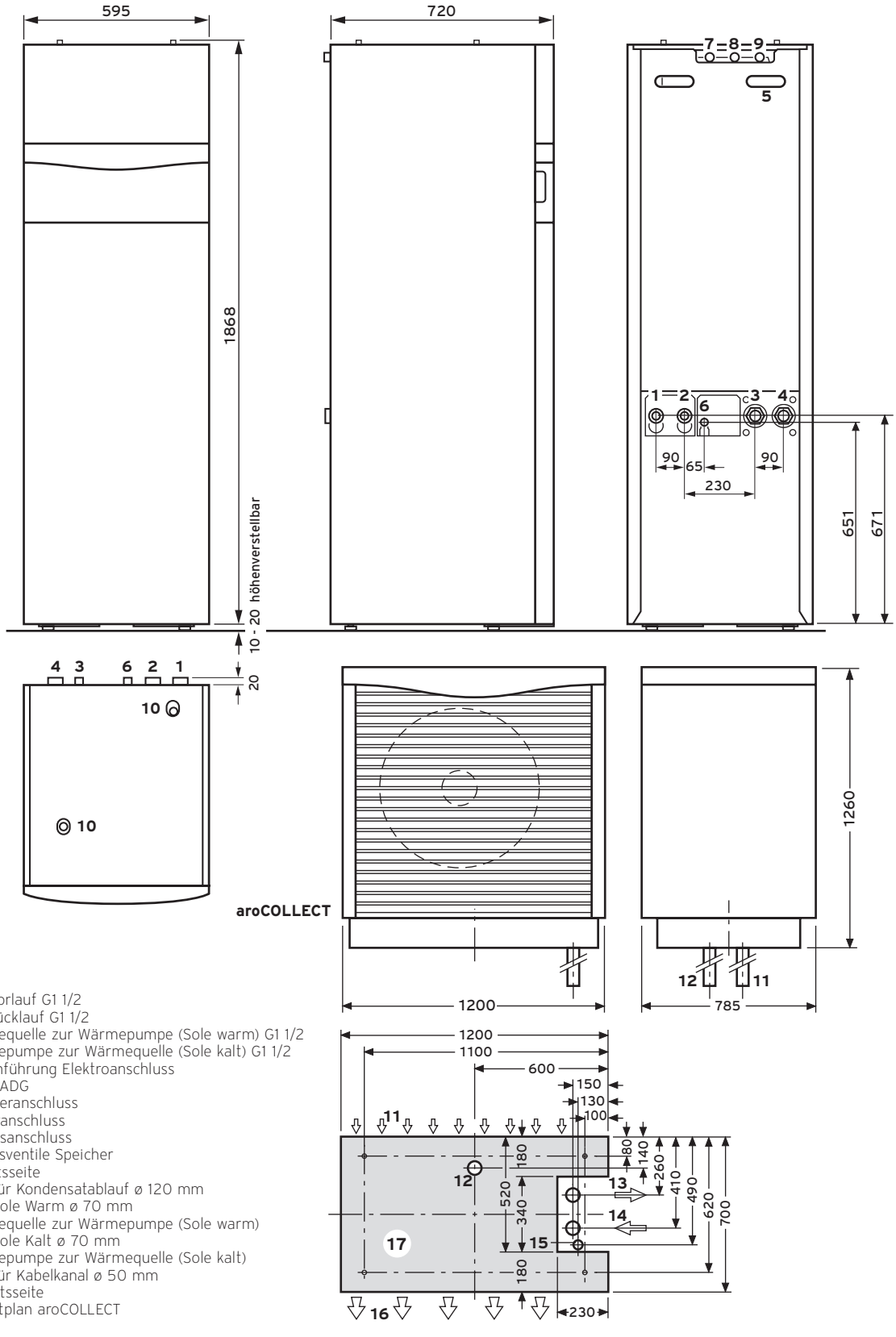


Abb 13: Leistungsdiagramm VWF 88/4 – Luft/Wasser

Y Leistung [kW]
X Außenlufttemperatur [°C]
1 Elektrische Leistungsaufnahme
2 Heizleistung
3 Entzugsleistung

Maßzeichnung

Abmessungen



1 Heizungsvorlauf G1 1/2
2 Heizungsrücklauf G1 1/2
3 Von Wärmequelle zur Wärmepumpe (Sole warm) G1 1/2
4 Von Wärmepumpe zur Wärmequelle (Sole kalt) G1 1/2
5 Kabeldurchführung Elektroanschluss
6 Anschluss ADG
7 Warmwasseranschluss
8 Kaltwasseranschluss
9 Zirkulationsanschluss
10 Entlüftungsventile Speicher
11 Lufteintrittsseite
12 Leerrohr für Kondensatablauf ø 120 mm
13 Leerrohr Sole Warm ø 70 mm
Von Wärmequelle zur Wärmepumpe (Sole warm)
14 Leerrohr Sole Kalt ø 70 mm
Von Wärmepumpe zur Wärmequelle (Sole kalt)
15 Leerrohr für Kabelkanal ø 50 mm
16 Luftaustrittsseite
17 Fundamentplan aroCOLLECT

Abb 15: Abmessungen

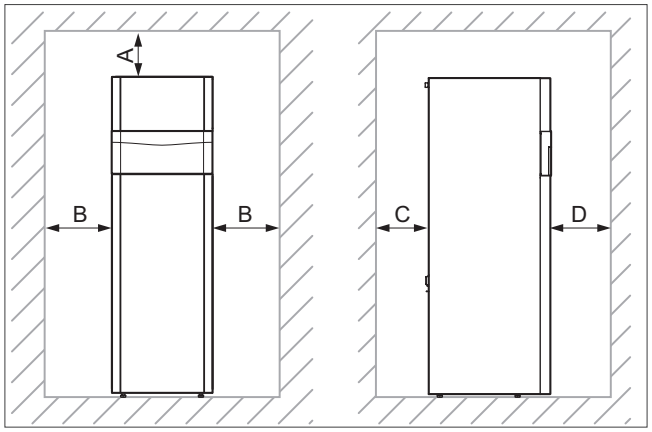


Abb 16: Mindestabstände

	Mindestabstand
A	50 mm
B	300 mm
C	250 mm
D	300 mm

Ergänzende Informationen zum Aufstellraum

Für den Aufstellraum der Inneneinheit gelten die oben beschriebenen Anforderungen zum Aufstellort.

Wählen Sie einen trockenen Raum, der durchgängig frostsicher ist, die maximale Aufstellhöhe nicht überschreitet und die zulässige Umgebungstemperatur nicht unter- oder überschreitet.

- Zulässige Umgebungstemperatur: 7 ... 25 °C
- Zulässige relative Luftfeuchte: 40 ... 75 %

Stellen Sie sicher, dass der Aufstellraum das geforderte Mindestvolumen hat.

Wird die Heizungswärmepumpe als Luft/Wasser Wärmepumpe betrieben gelten besondere Anforderungen für die Aufstellung der Außeneinheit aroCOLLECT im Freien.

4.1.3 Zubehöre für Luft/Wasser Wärmepumpen-System flexoTHERM / flexoCOMPACT

VWL 11 /4 SA aroCOLLECT Luft/Sole-Kollektor

Bestell-Nr. 0010016715



Abb 17: Luft/Sole-Kollektor aroCOLLECT

Zum Anschluss an flexoCOMPACT exclusive oder flexoTHERM exclusive.

Der Luft/Sole-Kollektor dient zum Wärmeaustausch zwischen Außenluft und Solekreis.

Hinweis
Der komplette Entlüftungs- und Befüllprozess sollte mindestens 30 Minuten andauern. Während dieser Zeit müssen die Entlüftungsventile der Luft-Sole-Kollektoren in einem Zeitintervall von 5 Minuten geöffnet und geschlossen werden.

Wir empfehlen das Hilfsset Soleentlüftung für den Luft-Sole-Kollektor, das eine Entlüftung durch eine Person wesentlich vereinfacht. Beachten Sie die Installationsanleitung aroCOLLECT (0020196699).

Vor (Installations-) Sockel

Bestell-Nr. 0020213871



Abb 18: Sockel für aroCOLLECT

Zur einfachen Vorinstallation des Luft/Sole-Kollektors aroCOLLECT VWL 11/4 SA.

Der Sockel wird nur benötigt, wenn die Außeneinheit separat bestellt wird.

Hinweis
Es dürfen maximal zwei Sockel übereinander montiert werden.

Installationsset mit Tichelmann

Bestell-Nr. 0020205408



Abb 19: Installationsset mit Tichelmann

System zur einfachen Installation von 2 aroCOLLECT.
Verwendbar für VWF 157/4, VWF 197/4.

Hinweis
Im Tichelmannsystem muss mit 50 x 4,6 mm verrohrt werden.

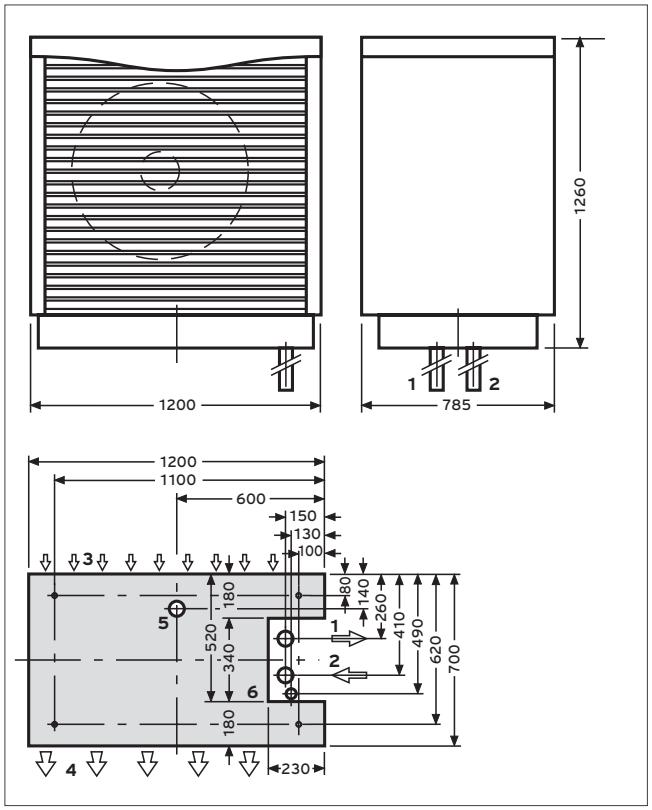


Abb 20: Maßzeichnung aroCOLLECT

1 Leerrohr Sole Warm Ø 70 mm von Wärmequelle zur Wärmepumpe (Sole warm)
2 Leerrohr Sole Kalt Ø 70 mm von Wärmequelle zur Wärmepumpe (Sole kalt)
3 Lufteintrittsseite
4 Luftaustrittsseite
5 Leerrohr für Kondensatablauf Ø 120 mm
6 Leerrohr für Kabelkanal Ø 50 mm

Zubehör	Beschreibung	Bestell-Nr.
Wärmequellenerschließung		
	Installationsset 40 mm, bestehend aus: 4 x Messing Anschlussstück 40 x R 1 1/4 an PE-Rohr 40 x 3,7 2 x Messing Winkelverschraubung 90°, 40 x R 1 1/4 für Anschluss an PE-Rohr 40 x 3,7, 4 x Winkelkupplung 90° für PE-Rohr 40 x3,7, 2 x T-Stücke für PE-Rohr 40 x 3,7, 2 x Leerrohr zur Verlegung des E-Bus Kabels im Erdreich, 1 x Trassenband und Kabelbinder zur Markierung der PE-Rohre. Verwendbar für VWF 157/4 mit **aroCOLLECT**, VWF 197/4 mit **aroCOLLECT** **Hinweis:** Bei Abständen zwischen Außeneinheit und Inneneinheit bis 10 m.	0020115490
	Installationsset 50 mm, bestehend aus: 4 x Messing Anschlussstück 50 x R 1 1/4 an PE-Rohr 50 x 4,6, 2 x Messing Winkelverschraubung 90°, 50 x R 1 1/2 für Anschluss an PE-Rohr 50 x 4,6, 4 x Winkelkupplung 90° für PE-Rohr 50 x 4,6, 2 x T-Stücke für PE-Rohr 50 x 4,6, 2 x Leerrohr zur Verlegung des E-Bus Kabels im Erdreich, 1 x Trassenband und Kabelbinder zur Markierung der PE-Rohre. Verwendbar für VWF 157/4 mit **aroCOLLECT**, VWF 197/4 mit **aroCOLLECT** **Hinweis:** Bei Abständen zwischen Außeneinheit und Inneneinheit von 10 bis 30 m. Wird bei Verwendung des Installationssets mit Tichelmann nicht benötigt!	0020115491
	Installationsset 40 mm zwischen Innen- und Außeneinheit, bestehend aus: 2 x Messing Anschlussstück 40 x R 1 1/4 an PE-Rohr 40 x 3,7 2 x Messing Winkelverschraubung 90°, 40 x R 1 1/4 für Anschluss an PE-Rohr 40 x 3,7 2 x Winkelkupplung 90° für PE-Rohr 40 x 3,7. 1 x Leerrohr zur Verlegung des E-Bus Kabels im Erdreich. 1 x Trassenband u. Kabelbinder zur Markierung der PE-Rohre. Verwendbar für **flexoCOMPACT exclusive** Luft/Wasser, VWF 57/4 mit **aroCOLLECT**, VWF 87/4 mit **aroCOLLECT**, VWF 117/4 mit **aroCOLLECT**. **Hinweis:** Bei Abständen zwischen Außeneinheit und Inneneinheit bis 10 m.	0020087227

Zubehör	Beschreibung	Bestell-Nr.
	Installationsset 50 mm zwischen Innen- und Außeneinheit, bestehend aus: 2 x Messing Anschlussstück 50 x R 1 1/4 an PE-Rohr 50 x 4,6 2 x Messing Winkelverschraubung 90°, 50 x R 1 1/2 für Anschluss an PE-Rohr 50 x 4,6, 2 x Winkelkupplung 90° für PE-Rohr 50 x 4,6, 1 x Leerrohr zur Verlegung des E-Bus Kabels im Erdreich, 1 x Trassenband u. Kabelbinder zur Markierung der PE-Rohre. Verwendbar für **flexoCOMPACT exclusive** Luft/Wasser, VWF 57/4 mit **aroCOLLECT**, VWF 87/4 mit **aroCOLLECT**, VWF 117/4 mit **aroCOLLECT**. **Hinweis:** Bei Abständen zwischen Außeneinheit und Inneneinheit von 10 bis 30 m.	0020087831
	Winkelkupplung 90° (2 Stk.) zur Umlenkung von PE-Verbindungsrohr für PE-Rohr 40 x 3,7	0020112792
	Winkelkupplung 90° (2 Stk.) zur Umlenkung von PE-Verbindungsrohr für PE-Rohr 50 x 4,6	0020112793
	Montageset Flachdachaufstellung Außeneinheit, bestehend aus: 2 x Kieswanne; 2 x Anschlussrohre Flachdach Ø 28 mm x 1,5 mm, G 1 1/4; 1 x Sockelblech für Flachdachaufstellung; 1 x Wärmedämmung für Anschlussrohre; 4 x Verbindungselemente zur Befestigung der Kieswanne mit der Außeneinheit; 2 x Messingverschraubungen, R 5/4. Verwendbar für **flexoCOMPACT exclusive** Luft/Wasser, **flexoTHERM exclusive** Luft/Wasser	0020087826
	Montageset für ebenerdige PE-Rohrverlegung, bestehend aus: 2 x Anschlussrohre Ø 28 x 1,5 mm G 1 1/4, 1 x Sockelblech mit Aussparungen, 2 x Messingverschraubung R 1 1/4. Verwendbar für **flexoCOMPACT exclusive** Luft/Wasser, **flexoTHERM exclusive** Luft/Wasser	0020112803
	PE-Verbindungsrohr zwischen Innen- und Außeneinheit 2 x 10 m, 40 x 3,7 mm Verwendbar für **flexoCOMPACT exclusive** Luft/Wasser, **flexoTHERM exclusive** Luft/Wasser	0020087224

Zubehör	Beschreibung	Bestell-Nr.
	PE-Verbindungsrohr zwischen Innen- und Außeneinheit 2 x 20 m, 50 x 4,6 mm Verwendbar für **flexoCOMPACT exclusive** Luft/Wasser, **flexoTHERM exclusive** Luft/Wasser	0020087225
	PE-Verbindungsrohr zwischen Innen- und Außeneinheit 2 x 30 m, 50 x 4,6 mm Verwendbar für **flexoCOMPACT exclusive** Luft/Wasser, **flexoTHERM exclusive** Luft/Wasser	0020087226
	Schlüssel für PE-Rohrverbindungselemente 40/50 mm Verwendbar für **flexoCOMPACT exclusive** Luft/Wasser, **flexoTHERM exclusive** Luft/Wasser	0020115870
	Sockelerhöhung zur erhöhten Aufstellung der Außeneinheit (20 cm): Verwendbar für **flexoCOMPACT exclusive** Luft/Wasser, **flexoTHERM exclusive** Luft/Wasser **Hinweis:** Pro Außeneinheit dürfen maximal 2 Sockelerhöhungen eingesetzt werden.	0020093781
	VWZ EH Heizelement Kondensatwanne Verwendbar für **aroCOLLECT**, **flexoCOMPACT exclusive** Luft/Wasser, **flexoTHERM exclusive** Luft/Wasser	0020136828
Zubehöre Solekreis		
	Solar/Sole-Ausdehnungsgefäß 18 Liter wandhängend; gegen Solarflüssigkeiten beständig für Anlagen bis 10 bar Geeignet für Wärmepumpen **flexoTHERM** und **flexoCOMPACT** Vordruck 2,5 bar (bei Verwendung mit Wärmepumpen auf 1,0 bar abzusenken)	302097
	Solar/Sole-Ausdehnungsgefäß 25 Liter wandhängend; gegen Solarflüssigkeiten beständig für Anlagen bis 10 bar Geeignet für Wärmepumpen **flexoTHERM** und **flexoCOMPACT** Vordruck 2,5 bar (bei Verwendung mit Wärmepumpen auf 1,0 bar abzusenken)	302098

Zubehör	Beschreibung	Bestell-Nr.
	Wärmepumpen Sole-Befüllstation zur einfachen Befüllung und Spülung des Solekreises, bestehend aus: Anschlüsse Vor- Rücklauf Sole Ø 35 mm Glattrohr, Anschluss für Soleausgleichsbehälter, Anschluss Befüllpumpe, diffusionsdichte Isolierung, Manometer. Verwendbar für **flexoCOMPACT exclusive** Luft/Wasser, **flexoCOMPACT exclusive** Sole/Wasser, **flexoTHERM exclusive** Luft/Wasser, **flexoTHERM exclusive** Sole/Wasser, VWS 220/3, VWS 300/3, VWS 380/3.	0020106265
	Solar-/Soleauffangbehälter Auffangvolumen 9 Liter: (BxHxT): 300 mm x 270 mm x 140 mm. Inkl. Montagezubehör und KFE Hahn zum Entleeren, Kunststoffbehälter zur Aufnahme von abgeblasener Solar-/Soleflüssigkeit. Verwendbar für **auroTHERM exclusiv**, **auroTHERM plus**, VFK 145 H, VFK 145 V, **flexoCOMPACT exclusive**, **flexoTHERM exclusive**, **geoTHERM** VWS > 20 kW, VWS 36/4.	0020145563
	Soleflüssigkeit 20 l Fertiggemisch mit Frostschutz für Temperaturen bis -30 °C: Ethylen-Glykol-Wassergemisch 44 vol.%. Verwendbar für **flexoCOMPACT exclusive** Luft/Wasser, **flexoTHERM exclusive** Luft/Wasser.	0020096232
	VWZ AV Schnellentlüfterset für Außeneinheit **aroCOLLECT** verwendbar für **flexoCOMPACT exclusive** Luft/Wasser, **flexoTHERM exclusive** Luft/Wasser	0020129148
	Mikroblasenabscheider für den Solekreis maximaler Volumenstrom 4,8 m³/h Einsatzbereich: -28 ... 100 °C	0020212521
	Wärmedämmung für Mikroblasenabscheider	0020212523

Zubehör	Beschreibung	Bestell-Nr.
Anschlusszubehör Wärmeerzeuger		
	Anschlusskonsole **flexoCOMPACT** mit integrierter Befüllstation Anschlusskonsole mit flexiblen Anschlussrohren für Verrohrung nach oben und unten mit Edelstahlglattrohren zum einfachen Verlegen (Pressen), kurze Montagezeiten, einfache Installation, hohe Flexibilität. Kombinationsmöglichkeit mit Natural Cooling Modul VWZ NC 11/4 Verwendbar für **flexoCOMPACT exclusive** Hinweis: Sole-Befüllstation bereits integriert	0020205412
	Anschlusskonsole **flexoTHERM** mit integrierter Befüllstation Anschlusskonsole mit flexiblen Anschlussrohren für Verrohrung nach oben und unten mit Edelstahlglattrohren zum einfachen Verlegen (Pressen), kurze Montagezeiten, einfache Installation, hohe Flexibilität. Kombinationsmöglichkeit mit Natural Cooling Modul VWZ NC 11/4 Verwendbar für **flexoTHERM exclusive** Hinweis: Sole-Befüllstation bereits integriert	0020229713
	Zirkulations-Set mit Pumpe für Anschlusskonsole **flexoCOMPACT** Hocheffizienz-Zirkulationspumpe mit Rückflussverhinderer, Verbindungsrohr, Anschlussfittinge. Verwendbar für **flexoCOMPACT exclusive**.	0020229714
	Installations-Set 90° für **flexoCOMPACT**, bestehend aus: 4 x Rohr 90° für Heizung und Sole Ø 35 mm mit Überwurfmutter G 11/2; 2 x Rechteckdichtung 1 1/2"; 2 x O-Ringdichtung (für Soleleitung), 1 x Rohr 90° für ADG Ø 15 mm mit Überwurfmutter G 3/4 und Dichtung. Verwendbar für **flexoCOMPACT exclusive**.	0020212718
	Installations-Set 90° für **flexoTHERM**, bestehend aus: 5 x Rohr 90° für Heizung und Sole Ø 35 mm mit Überwurfmutter G 11/2, 3 x Rechteckdichtung 1 1/2", 2 x O-Ringdichtung (für Soleleitung), 1 x Rohr 90° für ADG Ø 15 mm mit Überwurfmutter G 3/4 und Dichtung. Verwendbar für **flexoTHERM exclusive**.	0020212716
	Installations-Set gerade für **flexoCOMPACT**, bestehend aus: 4 x Rohr 20 cm lang für Heizung und Sole Ø 35 mm mit Überwurfmutter G 11/2, 2 x Rechteckdichtung 1 1/2", 2 x O-Ringdichtung (für Soleleitung), 1 x Rohr 20 cm lang für ADG Ø 15 mm mit Überwurfmutter G 3/4 und Dichtung. Verwendbar für **flexoCOMPACT exclusive**.	0020212717

Zubehör	Beschreibung	Bestell-Nr.
	Installations-Set gerade für **flexoTHERM**, bestehend aus: 5 x Rohr 20 cm lang für Heizung und Sole Ø 35 mm mit Überwurfmutter G 11/2, 3 x Rechteckdichtung 1 1/2", 2 x O-Ringdichtung (für Soleleitung), 1 x Rohr 20 cm lang für ADG Ø 15 mm mit Überwurfmutter G 3/4 und Dichtung. Verwendbar für **flexoTHERM exclusive**.	0020212715
Sicherheitstechnische Ausrüstung		
	Kesselsicherheitsgruppe Rp 1/2, für **ecoVIT** bis 50 kW komplett vormontiert, bestehend aus: Kesselsicherheitsgruppe (≤ 65 kW), Sicherheitsventil 3 bar bis 50 kW (Rp 1/2), abnehmbare EPP-Isolierschale, Manometer, Schnellentlüfter, Befüll-Einrichtung, Dichtring, 3/4", Anschlussrohr mit Isolierung und Überwurfmuttern 3/4" und 1", Dichtring 1" (2 Stück), Messing-Anschlusswinkel mit Überwurfmutter 1", Übergangsnippel G1 x R 3/4 mit O-Ring (Beipack).	307591
Sonstiges		
	Ablauftrichter zum Anschluss der Überlaufleitung: Ablauftrichter R 1 mit Syphon und Rosette.	000376

4.1.4 Planungs-und Installationshinweise

Die Luft/Wasser-Wärmepumpe **flexoTHERM / flexoCOMPACT** besteht aus einer Inneneinheit mit integriertem Kältekreis und einer Außeneinheit (aroCOLLECT), welche die Umweltwärme (Luft) aufnimmt.

Die Innenaufstellung vereinfacht Servicearbeiten, schont die Wärmepumpe vor Witterungseinflüssen und bietet auch bei Stromausfall Schutz vor Frostschäden.

Der Abstand zwischen Innen- und Außeneinheit kann bis zu 30 m betragen. Die Aufstellung der Außeneinheit ist somit sehr flexibel.

Über einen zwischengeschalteten Solekreislauf wird die Umweltwärme zum Verdampfer des Kältekreises geleitet.

Werden Leitungen unter bebaute Flächen (Gebäude, Terrassen, Gehwege, etc.) verlegt, ist eine Isolierung zur Vermeidung möglicher Frostaufbrüche zwingend notwendig, welche für Mediumstemperaturen bis -28 °C geeignet ist.

PE-Leitungen können auch oberirdisch verlegt werden. Hier empfiehlt sich eine diffusionsdichte Isolierung, um Kondenswasser zu vermeiden (Entstehung glatter Flächen auf Gehwegen, Terrassen, etc.) und zum UV-Schutz.

Außerdem sollte beachtet werden, dass bei Außentemperaturen < 5 °C im Ausblasbereich der Außeneinheit Frostbildung möglich ist und damit Rutschgefahr auf Gehwegen besteht.

Je nach Leistungsgröße besteht die Luft/Wasser-Wärmepumpe aus einer Inneneinheit und

- einer Außeneinheit (bis 10 kW) oder
- zwei Außeneinheiten (15/19 kW).

Benötigte Menge Soleflüssigkeit berechnen

» Berechnen Sie die benötigte Menge Soleflüssigkeit anhand der Angaben in den nachfolgenden Tabellen.
» Planen Sie zu der berechneten Menge einen Zuschlag von 10 l, um den Spülvorgang zu erleichtern.
» Beschriften Sie den Behälter der übrigbleibenden Menge mit den Angaben zu Typ und Konzentration der Soleflüssigkeit und übergeben Sie den Behälter nach Inbetriebnahme an den Betreiber, damit die Soleflüssigkeit für ein eventuelles Nachfüllen zur Verfügung steht.

Soleflüssigkeitsvolumen im Produkt in Liter (± 1 Liter)		Gesamt
VWF 5x/4 + VWL 11/4 SA	2,5 + 19	21,5
VWF 8x/4 + VWL 11/4 SA	3,1 + 19	22,1
VWF 11x/4 + VWL 11/4 SA	3,6 + 19	22,6
VWF 157/4 + 2x VWL 11/4 SA	4,5 + 2 x 19	42,5
VWF 197/4 + 2x VWL 11/4 SA	5,3 + 2 x 19	43,3

Rohrtyp	Soleflüssigkeitsvolumen pro laufenden Meter in Liter
DN 40	0,8
DN 50	1,26

Beispiel

VWF 197/4 mit **VWL 11/4 SA** und 60 m DN 50 PE-Rohr ergibt folgenden Gesamtinhalt in Litern von:

5,3 + 2 x 19 + 60 x 1,26 + 10 (Reserve) = 129 l.

flexoCOMPACT bis 11 kW, eine Außeneinheit aroCOLLECT

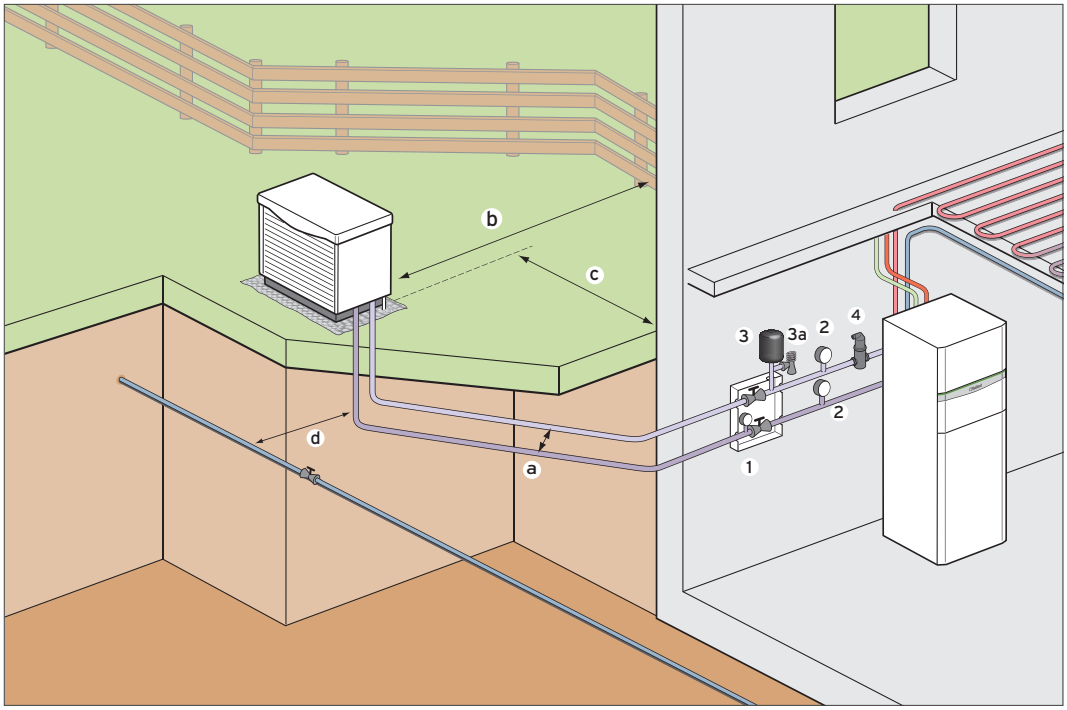


Abb 21: flexoCOMPACT, 5 bis 11 kW

1 Sole-Befüllstation mit Manometer
2 Temperaturanzeige
3 Sole Membran-ADG
3a Sicherheitsventil
4 Luftabscheider
a Abstand der Leitungen zueinander: min. 0,7 m (im Erdreich)
b Abstand der Außeneinheiten zur Grundstücksgrenze: min. 0,5 m, bzw. kommunale Vorschriften beachten. **Hinweis: 3-Meter-Grenze; vom jeweiligen Bundesland abhängig.**
c Abstand der Außeneinheiten zum Gebäude: ca. 0,5 m
d Abstand zu Trink-, Schmutz- und Regenwasserleitungen: ca. 1,5 m *

Die Verlegung der Soleleitung erfolgt in einer Tiefe von ≥ 0,8 m.

* Verlegetiefe und Mindestabstände nach VDI 4640 (regionale Unterschiede beachten).

flexoTHERM 157 bis 197, zwei Außeneinheiten aroCOLLECT

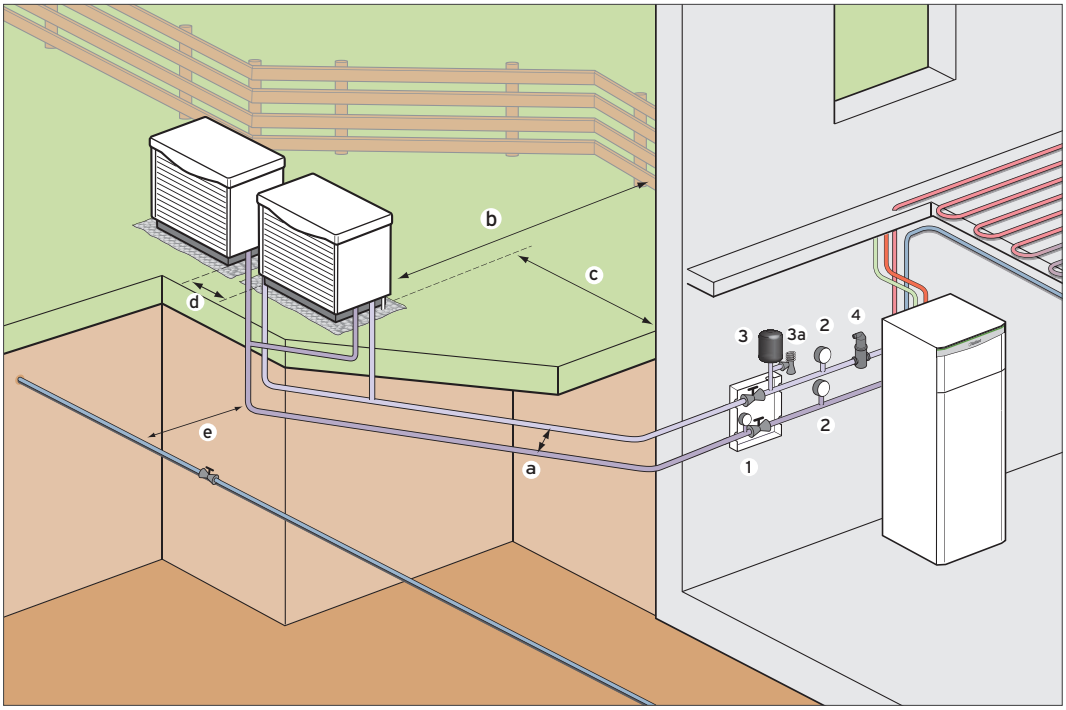


Abb 22: flexoTHERM, 15 bis 19 kW

1 Sole-Befüllstation mit Manometer
2 Temperaturanzeige
3 Sole Membran-ADG
3a Sicherheitsventil
4 Luftabscheider
a Abstand der Leitungen zueinander: min. 0,7 m (im Erdreich)
b Abstand der Außeneinheiten zur Grundstücksgrenze: min. 0,5 m, bzw. kommunale Vorschriften beachten.
Hinweis: 3-Meter-Grenze; vom jeweiligen Bundesland abhängig.
c Abstand der Außeneinheiten zum Gebäude: ca. 0,5 m
d Abstand der Außeneinheiten zueinander: 0,5 - 5,0 m
e Abstand zu Trink-, Schmutz- und Regenwasserleitungen: ca. 1,5 m *

Die Verlegung der Soleleitung erfolgt in einer Tiefe von ≥ 0,8 m.

* Verlegetiefe und Mindestabstände nach VDI 4640 (regionale Unterschiede beachten).

Planung des Installationsortes – Innenaufstellung der Wärmepumpe

Generelle Anforderungen an den Aufstellraum

Der Aufstellraum muss trocken sein, durchgängig frostsicher (Umgebungstemperatur von mindestens 7 °C) und darf eine maximale Temperatur von 25 °C nicht überschreiten.

Die zulässige relative Luftfeuchte beträgt 40 ... 75 %.

Die Wärmepumpe sollte auf festem Untergrund aufgestellt werden.

Der Boden für die Wärmepumpe muss eben und ausreichend tragfähig sein, um das Gewicht der Wärmepumpe inkl. des Warmwasser- und ggf. eines Multi-Funktionsspeichers tragen zu können.

Es muss eine zweckmäßige Leitungsführung (sowohl wärmequellen-, warmwasser- als auch heizungsseitig) erfolgen können.

Beachten Sie die mindestens erforderlichen Raumvolumina (siehe Technische Daten). Nach DIN EN 378 T1 wird für Wärmepumpen das Volumen des minimalen Aufstellraumes (V_{min}) folgendermaßen berechnet:

$V_{min} = G/c$

G = Kältemittelfüllmenge in kg

c = praktischer Grenzwert in kg/m³

(für R 407C c = 0,31 kg/m³)

(für R 410a c = 0,44 kg/m³)

Hinweis
Die erforderlichen gerätespezifischen Mindestabstände müssen unbedingt eingehalten werden (siehe Produktinformationen / Installationsanleitungen).

Um Schwingungen und Geräusche im Gebäude zu minimieren, sind Wärmepumpen möglichst gut vom Baukörper zu entkoppeln. Grundsätzlich zu vermeiden ist etwa die Aufstellung von Wärmepumpen auf Leichtbaudecken und -böden. Eine gute Schalldämmung erreicht man mithilfe einer Beton-Fundamentplatte mit untergelegter Gummimatte. Bei schwimmendem Estrich sollten Estrich und Trittschalldämmung um die Wärmepumpe herum ausgespart werden.

Mindestgrößen der Aufstellräume

Wärmepumpentyp	Kältemittel	Füllmenge [kg] (Abstand zwischen Außeneinheit AS und inneneinheit IS)	Mindestgröße Aufstellraum (m³)
VWF 58/4	R 410a	1,50	3,4
VWF 88/4	R 410a	2,40	5,5
VWF 118/4	R 410a	2,50	5,7
VWF 57/4	R 410a	1,50	3,4
VWF 87/4	R 410a	2,40	5,5
VWF 117/4	R 410a	2,50	5,7
VWF 157/4	R 410a	3,05	6,9
VWF 197/4	R 410a	3,95	9,0

Hinweise zu Wärmequellenleitungen

Die Wärmequellenleitungen (Sole) müssen in den Kellerräumen diffusionsdicht isoliert werden, da ansonsten Schwitzwasser anfallen würde (mögliche Rohrtemperatur bis -15 °C, bei VWL ...S bis -25 °C).

Für die Dämmung in Mauerdurchführungen sollten Brunnenschaum oder kälteunempfindliche Rohrdurchführungen verwendet werden.

Hinweise zur Rohrinstallation

Die beim Betrieb einer Wärmepumpe generell entstehenden Schwingungen im Kältekreis (oszillierende Bewegung des Kompressors) werden durch die internen Dämpfungselemente weitestgehend kompensiert.

Bei ungünstigen Installationsbedingungen können unter Umständen aber noch Restschwingungen auftreten, die über die Verrohrung dann als Körperschallschwingungen auf die angrenzenden Wände übertragen werden können. Daher sollte bei der Installation Folgendes beachtet werden:

- Wandschellen zur Befestigung der Heizungs- und Soleverrohrung sollten nicht zu nah an der Wärmepumpe positioniert werden, um eine zu starre Anbindung zu vermeiden.
- Bei der Soleverrohrung müssen unbedingt Kälterohrschellen verwendet werden, um Bauschäden durch Kondensat zu vermeiden.
- In besonders schwierigen Fällen kann die Montage von Panzerschläuchen (Gummischläuche mit Armierung) Abhilfe schaffen. Der Einsatz von Edelstahlwellschläuchen wird nicht empfohlen, da hierbei aufgrund der Wellenform der Schläuche zu hohe heizwasser- und wärmequellenseitige Druckverluste und somit Effizienzverluste entstehen würden. Planen Sie für die Installation der Schläuche Platz ein.
- Alle Rohrdurchführungen durch Wände und Decken sind körperschallgedämmt auszuführen.
- Die Rohrdurchführungen sind für Temperaturen bis -40 °C erhältlich.

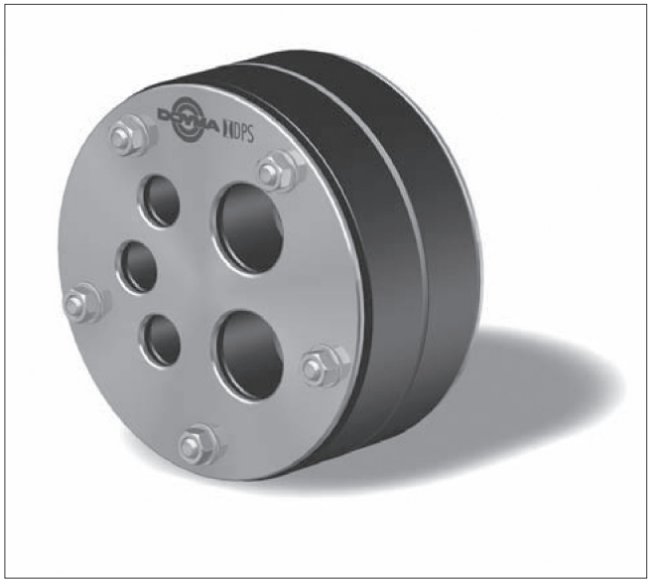


Abb 23: Rohrdurchführungen für Vorlauf/Rücklauf

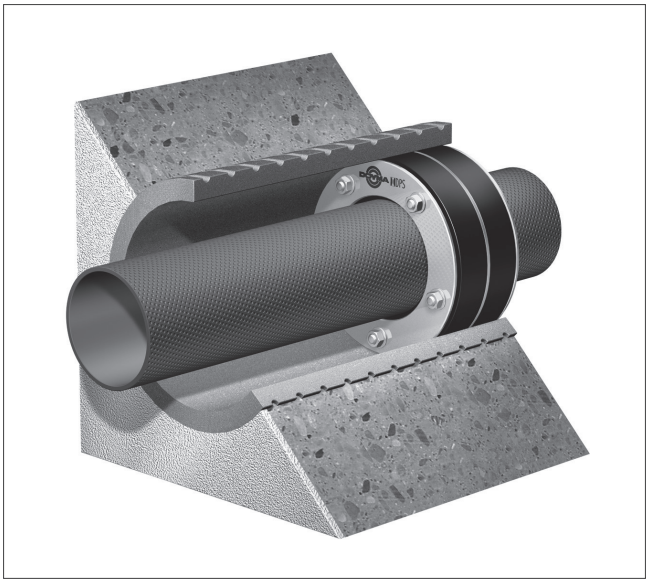


Abb 24: Schematische Einbausituation

Transport zum Installationsort

Hinweis
Beschädigungsgefahr durch unsachgemäßes Transportieren! Unabhängig von der Transportart darf die Wärmepumpe niemals mehr als 45 ° geneigt werden. Andernfalls kann es im späteren Betrieb zu Störungen im Kältemittelkreis kommen. Im schlimmsten Fall kann dies zu einem Defekt der gesamten Anlage führen.

Bei der Planung des Transportes und der Einbringung aller Systemkomponenten sind die maximalen Türbreiten und die Zuwege durch das Haus, über den Garten, Erdgeschoss/ Kellergeschoss, Engstellen, Geländer, Treppen etc. zum Aufstellraum zu beachten. Gerade bei Speichern sind im Besonderen der Durchmesser, das Kippmaß sowie die Höhe zu berücksichtigen.

Die Einbringung der flexoCOMPACT ist durch das SplitMountingConcept einfach durchführbar: Die Geräte lassen sich durch das Lösen weniger Verbindungen schnell teilen und wieder zusammenbauen.

Planung des Installationsortes – Außenaufstellung der Außeneinheit aroCOLLECT

Aus der Außenaufstellung der Außeneinheit **aroCOLLECT** der Heizungswärmepumpen **flexoCOMPACT exclusive** Luft/Wasser und **flexoTHERM exclusive** Luft/Wasser ergeben sich einige Anforderungen, die bei der Planung des Aufstellortes zu beachten sind.

Hinweis
Die erforderlichen Mindestabstände müssen unbedingt eingehalten werden.

Die Außeneinheit benötigt ein ausreichend tragfähiges, frostsicheres und waagerechtes Fundament nach den örtlichen Erfordernissen und den Regeln der Bautechnik. Es wird empfohlen, ein Leerrohr für Kondensatablauf vorzusehen. Für die Zuleitungen Solewarm, Solekalt, die Elektroleitungen sowie für den Kondensatablauf sind im Fundament entsprechende Aussparungen vorzusehen. Die Geräteausblasseite darf nicht zum Gebäude positioniert werden.

Installieren Sie die Außeneinheit nicht:
- in der Nähe einer Wärmequelle,
- in der Nähe von entflammbaren Stoffen,
- in der Nähe von Ventilationsöffnungen angrenzender Gebäude,
- unter laubabwerfenden Bäumen,
- in staubiger und korrosiver Luft (z. B. in der Nähe von unbefestigten Straßen),
- und in der Nähe von Abluftschächten.

Beachten Sie außerdem folgende Punkte:
- vorherrschende Winde,
- Geräuschemission des Ventilators
- optischer Eindruck auf die Umgebung.

Vermeiden Sie Stellen, an denen starke Winde auf den Luftauslass der Außeneinheit einwirken.

Richten Sie den Ventilator nicht auf nahegelegene Fenster. Installieren Sie einen Lärmschutz, falls nötig.

Hinweis
Montieren Sie die Außeneinheit auf einem Fundament.
› Stellen Sie sicher, dass sich unter der Außeneinheit kein Wasser ansammelt und der Untergrund vor der Außeneinheit das Wasser gut aufnehmen kann, um Eisbildung zu vermeiden.

Hinweis
Die Kondensatmenge je Außeneinheit beträgt im Sommer bei hoher Luftfeuchtigkeit max. 20 l/h.

Mindestabstände

Hinweis
Der Mindestabstand zwischen 2 Außeneinheiten muss › 500 mm sein. Zur besseren Zugänglichkeit sollte der Abstand allerdings ≥ 1000 mm sein.
Ein Ausblasen zur Wand oder in Richtung zweiter Außeneinheit ist nicht erlaubt.

Einzuhaltende Abstände bei einem Luft-Sole-Kollektor

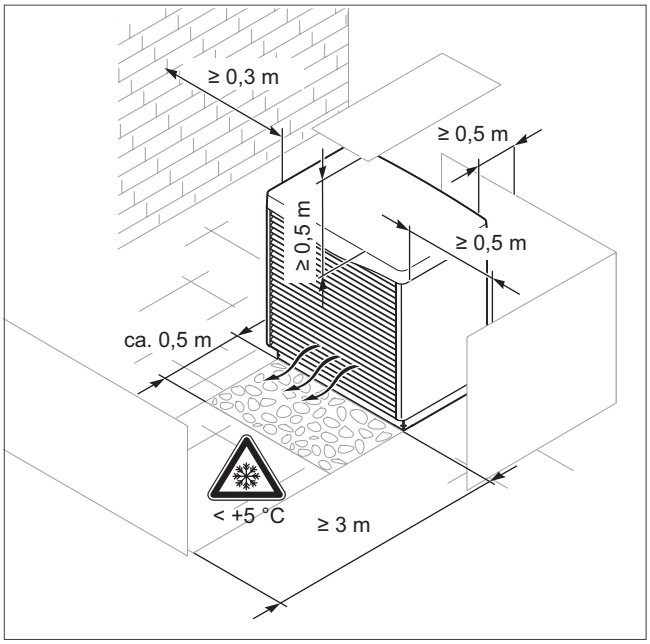


Abb 25: Mindestabstände 1 Luft-Sole-Kollektor

Einzuhaltende Abstände bei zwei Luft-Sole-Kollektoren

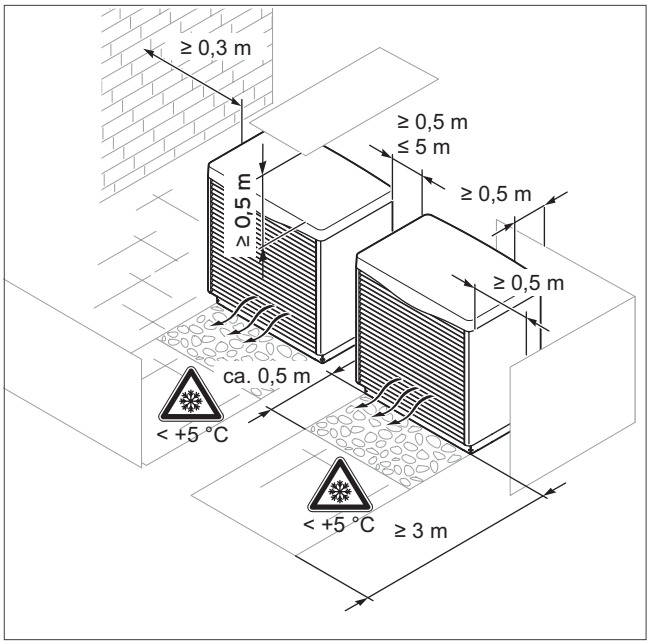


Abb 26: Mindestabstände 2 Luft-Sole-Kollektoren

Positionierung der Kollektoren

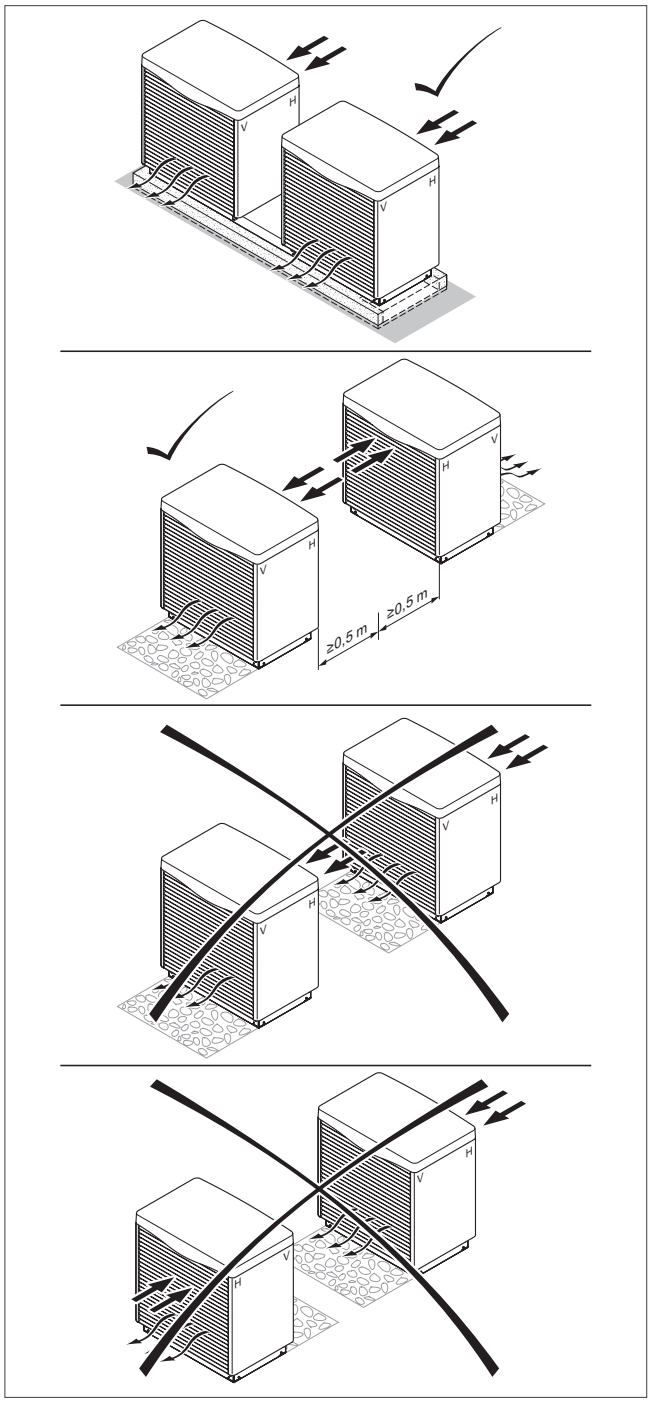


Abb 27: Positionierung

Verwenden Sie für die Aufstellung den als Zubehör erhältlichen Montagesockel.

Halten Sie die angegebenen Mindestabstände ein, um einen ausreichenden Luftstrom zu gewährleisten und Wartungsarbeiten zu erleichtern.

Stellen Sie sicher, dass ausreichend Platz für die Installation der hydraulischen Leitungen vorhanden ist.

Wenn das Produkt in Gebieten mit viel Schneefall installiert wird, dann stellen Sie sicher, dass sich der Schnee nicht um das Produkt anlagert und die oben angegebenen Mindestabstände eingehalten werden. Wenn Sie dies nicht sicherstellen können, dann installieren Sie einen Zusatzwärmeerzeuger im Heizkreis. Ein Erhöhungssockel und eine Kondensatwannenheizung sind als Zubehör erhältlich.

Wenn Sie zwei Luft-Sole-Kollektoren aufstellen, dann erstellen Sie unbedingt ein Betonfundament und verwenden Sie das als Zubehör erhältliche Verbindungsrohrset.

Fundament erstellen

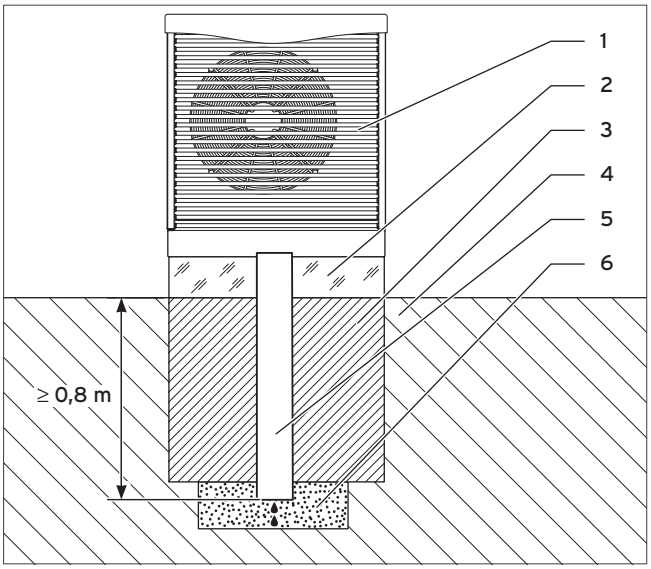


Abb 28: Fundament Querschnitt

1 Luft-Sole-Kollektor
2 Fundament
3 Verdichteter Schotter
4 Erdreich
5 Kondensatablaufrohr
6 Kiesbett im frostfreien Bereich

1. Bereiten Sie den Boden für das Fundament entsprechend der Abbildung vor.

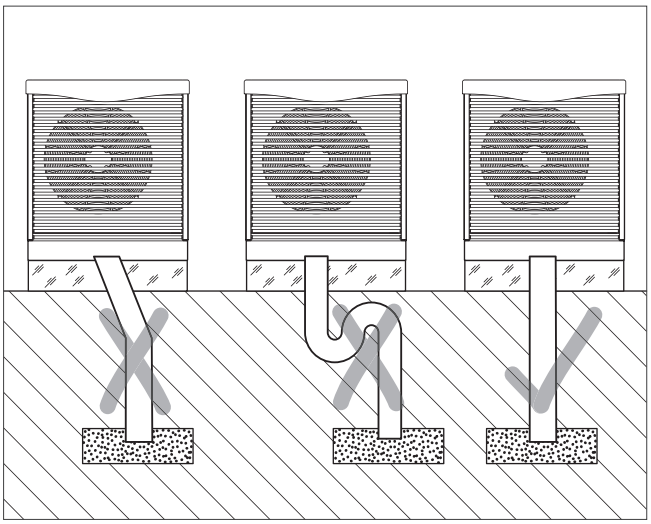


Abb 29: Kondensatablaufrohr verlegen

2. Verlegen Sie als Kondensatablaufrohr ein senkrecht fallendes Rohr ≥ DN 110 bis in das frostfreie Erdreich.

Verwenden Sie für eine ebenerdige Rohrverlegung seitlich aus dem Montagesockel heraus das erhältliche Zubehör.

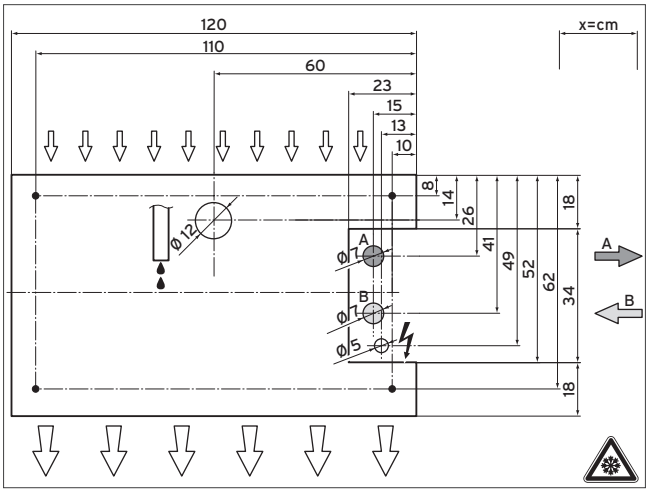


Abb 30: Fundament Anschlussmaße

A Anschluss von Luft-Sole-Kollektor zur Wärmepumpe (Sole warm)
B Anschluss von Wärmepumpe zum Luft-Sole-Kollektor (Sole kalt)

3. Erstellen Sie ein frostsicheres und tragfähiges Fundament oder stellen Sie das Produkt auf Gehwegplatten auf. Beachten Sie hierbei die Regeln der Bautechnik sowie die den empfohlenen Installationssets für PE-Rohre beiliegenden Anleitungen.

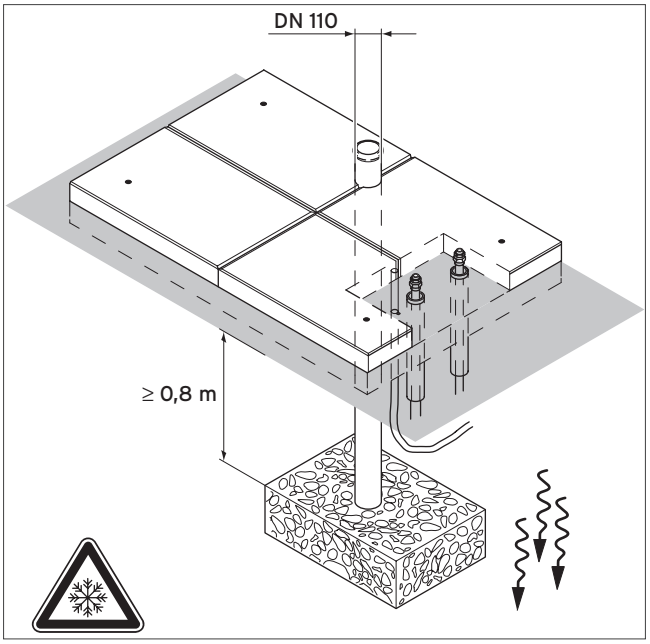


Abb 31: Anschlüsse Fundament Gehwegplatten

4. Erstellen Sie die Anschlüsse für ein Fundament aus Gehwegplatten entsprechend der Abbildung.

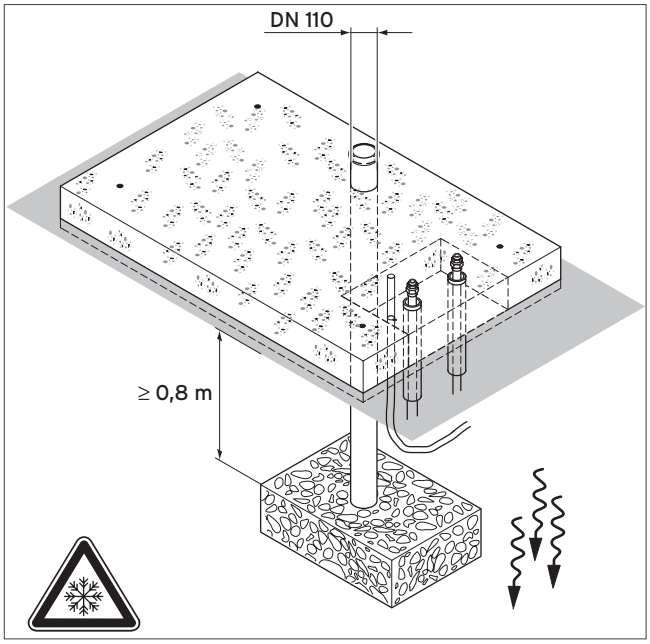


Abb 32: Anschlüsse Fundament Beton

5. Erstellen Sie die Anschlüsse für ein Fundament aus Beton entsprechend der Abbildung.

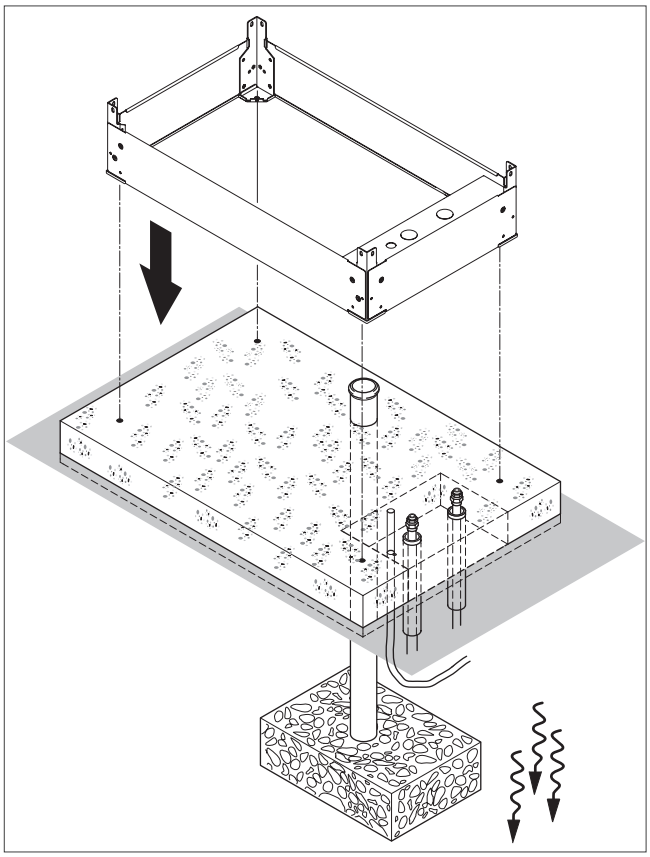


Abb 33: Sockel montieren

6. Montieren Sie den als Zubehör erhältlichen Sockel.

Außenaufstellung von 2 Außeneinheiten aroCOLLECT mit Installationsset Tichelmann

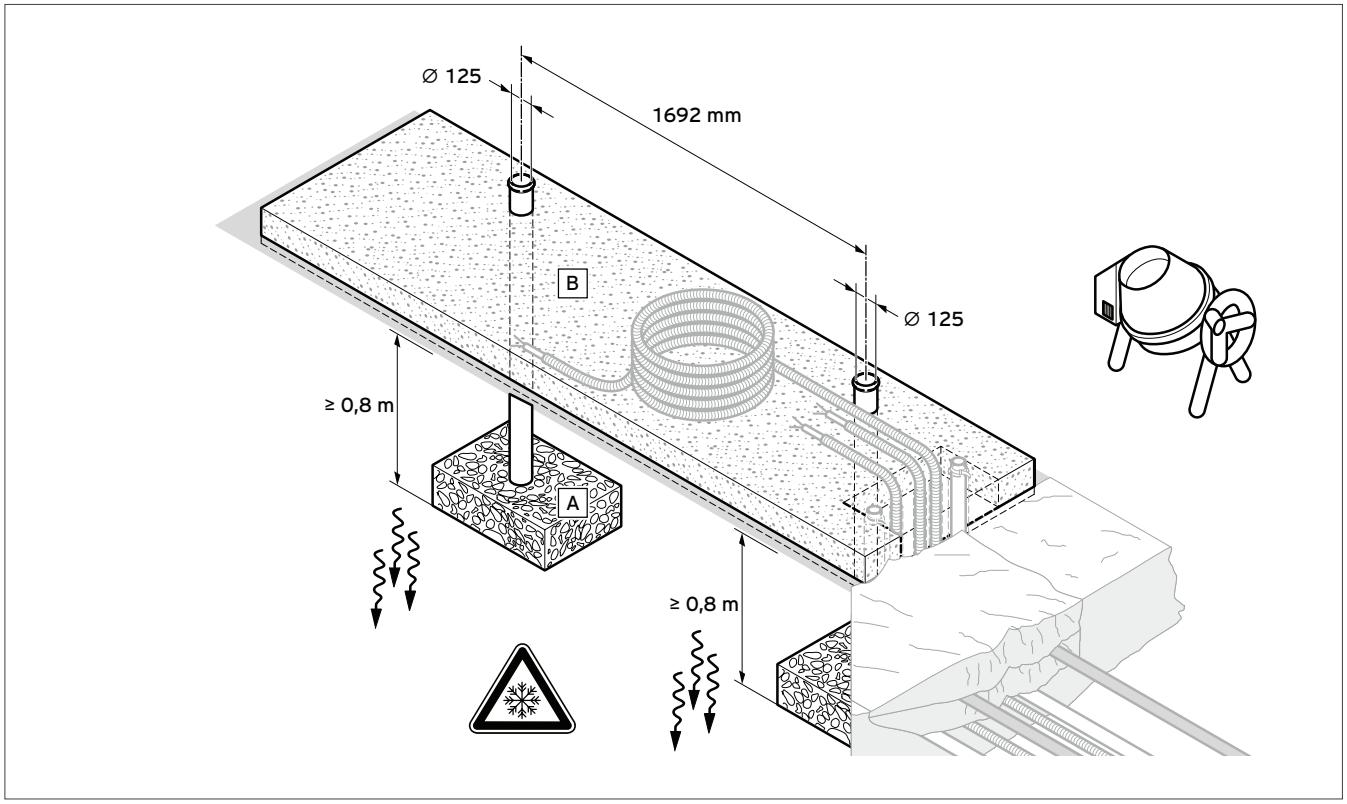


Abb 34: Fundamentplan für 2 Außeneinheiten aroCOLLECT

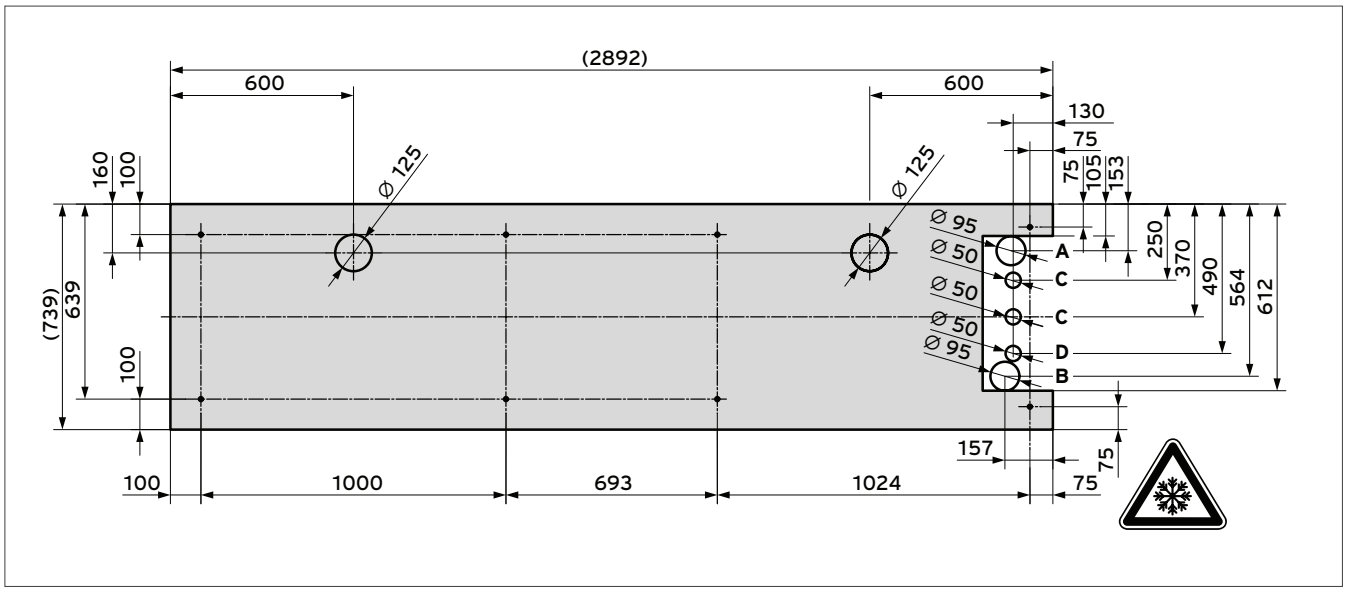


Abb 35: Fundament Anschlussmaße für 2 Außeneinheiten aroCOLLECT für Installationsset (0020205408) mit Tichelmann System

A Anschluss von Luft-Sole-Kollektor zur Wärmepumpe (Sole warm)
B Anschluss von Wärmepumpe zum Luft-Sole-Kollektor (Sole kalt)
C Elektroanschluss 400 V
D eBUS

Hinweis
Zur einfacheren Installation verwenden Sie das Installationsset nach Tichelmann (0020205408).

Installation der Verbindungsleitungen mit Installationssets

Zur Installation der Verbindungsleitungen stehen zwei Installationssets zur Verfügung.

Je nach benötigter Gesamtleitungslänge können Sie zwischen Außendurchmesser DN 40 oder DN 50 wählen.

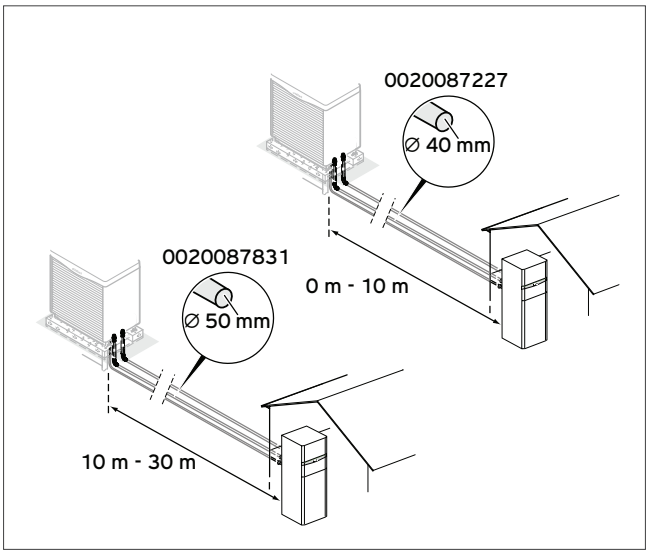


Abb 36: Auswahl des Installationssets aroCOLLECT

Installation mit Installationsset DN40 und DN50

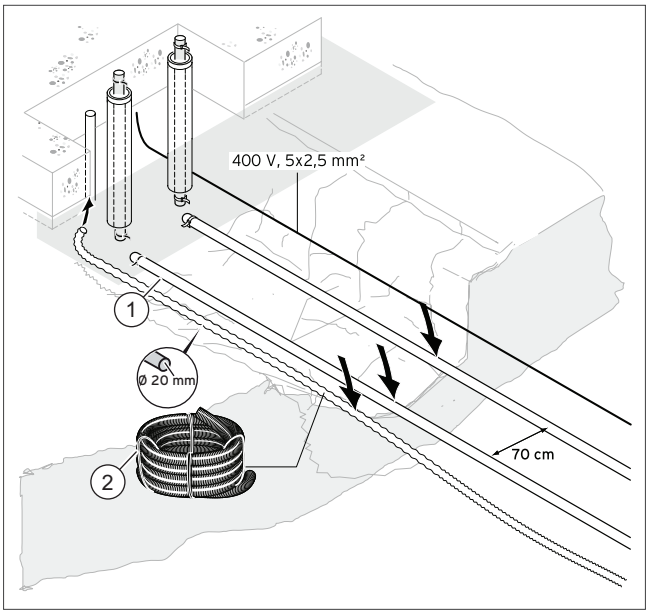


Abb 37: Installation mit Installationsset DN40 und DN50

1 Soleleitungen
2 Schutzschlauch für eBUS

Verbindungsleitungen verlegen

Vorsicht!
Risiko eines Sachschadens durch Erdhebungen aufgrund gefrorenen Erdreichs!

Bei Betriebstemperaturen nahe der Frostgrenze kann das Erdreich im Bereich der PE-Rohre gefrieren und so das Bauwerk durch Erdhebungen beschädigen.

› Isolieren Sie alle unter Gebäuden, Terrassen, Gehwegen, etc. zu verlegende PE-Leitungen dampfdiffusionsdicht, zum Beispiel mit RAUVITHERM der Firma REHAU.
› Verlegen Sie PE-Rohre im Erdreich im frostfreien Bereich und nach Möglichkeit mit einem Abstand von 70 cm zueinander und zu benachbarten Versorgungsleitungen (ausgenommen elektrische Leitungen).

Die Gesamtlänge (Verbindungsleitungen von der Wärmepumpe zum Produkt und vom Produkt zur Wärmepumpe) darf maximal 60 m betragen.

» Halten Sie den Abstand zwischen Produkt und Wärmepumpe so gering wie möglich und minimieren Sie die Verwendung von Bögen und Kniestücken, da jeder dadurch bedingte, zusätzliche Druckverlust die Effizienz mindert.
» Verlegen Sie die PE-Rohre gemäß den gültigen technischen Richtlinien.
» Verwenden Sie ab einer Gesamtleitungslänge ≥ 20 m bis 60 m PE-Rohr mit DN 50 (z. B. PE 80/100, Außendurchmesser 50 mm, Wandstärke 4,6 mm). Bis zu einer Gesamtleitungslänge ≤ 20 m kann auch PE-Rohr mit DN 40 (z. B. PE 80/100, Außendurchmesser 40 mm, Wandstärke 3,7 mm) verwendet werden.
» Beim Einsatz von mehr als 8 PE-Bögen verringert sich die maximal mögliche Gesamtlänge um 2 m pro zusätzlichem Bogen!
» Verwenden Sie bei Einsatz von Cu-Rohr nur Cu-Rohr mit einem Querschnitt von ≥ 35 mm. Die Verwendung eines kleineren Querschnitts (z. B. Cu 28 mm) hat hohe Druckverluste zur Folge (2 m Cu 28 = 8 m Cu 35).

Hinweis
Wenn die vorgeschriebenen Leitungsquerschnitte nicht eingehalten werden, dann sind Effizienzeinbußen und verminderte Jahresarbeitszahlen die Folge.

» Sorgen Sie bei oberirdischer Verlegung der PE-Rohre ggf. für Schutz vor UV-Strahlung.

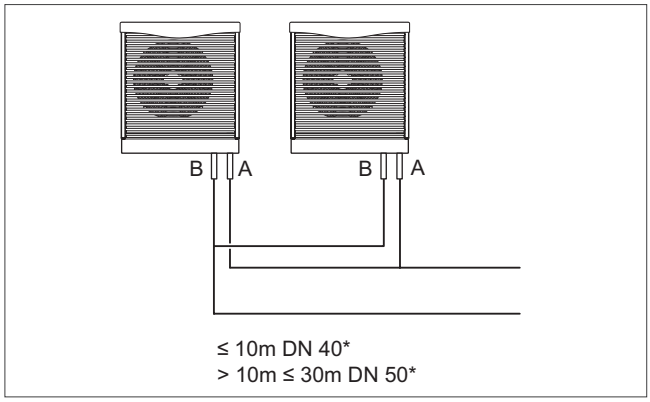


Abb 38: Installation zweier Luft-Sole-Kollektoren

* = einfache Strecke

» Verschalten Sie die Luft-Sole-Kollektoren nach dem Tichelmann-Prinzip. Hierbei hat der Luft-Sole-Kollektor mit dem kürzeren Vorlauf den längeren Rücklauf.

Vorsicht!
Risiko eines Sachschadens durch Undichtigkeit!
O-Ringe können durch falsches Einlegen beim Verschrauben herausspringen oder verklemmen, beschädigt werden und Undichtigkeit verursachen.

› Legen Sie die O-Ringe fachgerecht und unverdrillt in die Überwurfmuttern der Sole-Anschlüsse des Luft-Sole-Kollektors.

» Verschrauben Sie die Überwurfmuttern mit den Verbindungsadaptern der Soleleitungen „Sole warm“ und „Sole kalt“ des Solekreises (Verweis) am Montagesockel.

» Installieren Sie zur Entlüftung jedes einzelnen Luft-Sole-Kollektors je 2 Absperreinheiten.

Flachdachaufstellung aroCOLLECT

Hinweis
Klären Sie vor der Montage auf einem Flachdach oder einer Garage mit der kommunalen Behörde ab, ob dieser Aufstellort genehmigt wird.

Bei Flachdachaufstellung der Außeneinheit ist ein frostfreier Ablauf des Kondensats bis ca. 1 m unter Erdreichniveau mittels elektrischer Begleitheizung erforderlich. Um Kondensatbildung bzw. im Winter auch Eisbildung an den Soleleitungen zu verhindern, sind bei dieser Installation die Soleleitungen im Außenbereich mit einer diffusionsdichten, wetterfesten Wärmedämmung mit ca. 10 mm Dämmstärke zu versehen. Als Rohrleitungsmaterial sollte Kupfer (oder ähnliches) verwendet werden, da PE-Rohre nicht UV-beständig sind.

Eine Installation von Sockelerhöhungen wird auf Grund von erhöhten Windlasten nicht empfohlen.

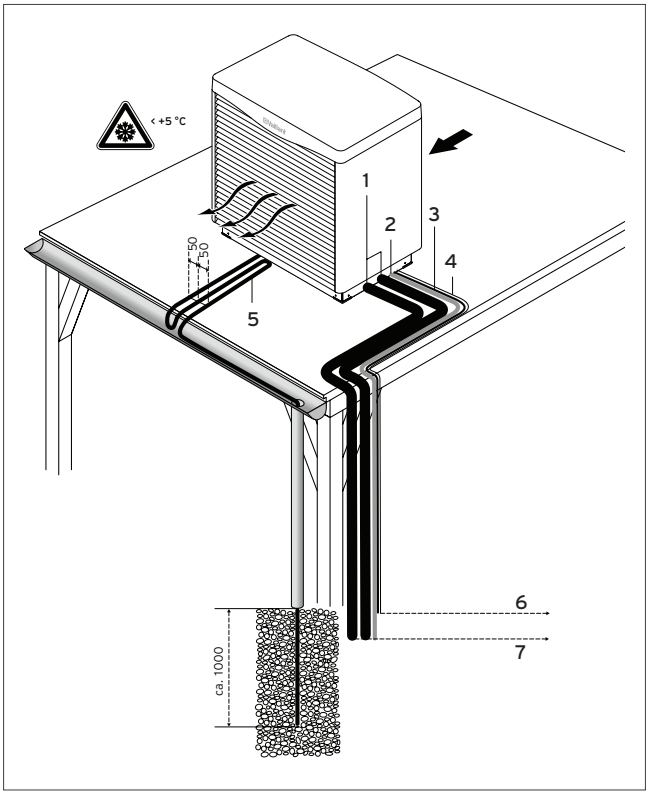


Abb 39: Flachdachaufstellung aroCOLLECT

1 Soleleitungen mit Wärmedämmung von der Außeneinheit zur Inneneinheit
2 eBUS
3 400 V/50 Hz, 3/N/PE~ Stromversorgung Außeneinheit
4 230 V/50 Hz, 1/N/PE~ Stromversorgung Heizband
5 elektr. Heizband für Kondensatablauf
6 zur Spannungsversorgung
7 zur Inneneinheit

Für ebenerdigen PE-Rohranschluss der Außeneinheit **aroCOLLECT** ist das Montageset Best.-Nr. 0020112803 erforderlich, bestehend aus:

- 2 x Anschlussrohre S 28 x 1,5 mm G 5/4
- 1 x Sockelblech mit Aussparungen
- 2 x Messingverschraubung R 5/4

Auf ausreichende Befestigung und Sturmsicherung achten.

Für Flachdächer mit Kiesbeschüttung ist ein Montageset für Flachdachaufstellung Best.-Nr. 0020087826 erhältlich, bestehend aus:

- 2 x Kieswanne
- 2 x Anschlussrohre Flachdach S 28 mm x 1,5 mm, G 5/4
- 1 x Sockelblech für Flachdachaufstellung
- 1 x Wärmedämmung für Anschlussrohre
- 4 x Verbindungselemente zur Befestigung der Kieswanne mit der Außeneinheit
- 2 x Messingverschraubungen, R 5/4

Die Regelung der elektrischen Dachrinnen-Begleitheizung erfolgt über ein Relais (bauseits), das an die roten Klemmen der Außeneinheit angeschlossen wird (max. 200 W). Die Einschaltung der Begleitheizung erfolgt dann nur unter einer Luftansaugtemperatur von +5 °C und nur während des Abtauvorganges. Die Begleitheizung kann bei einer Leistung bis 200 W direkt an der Platine angeschlossen werden. Empfohlen wird die Verwendung eines Relais.

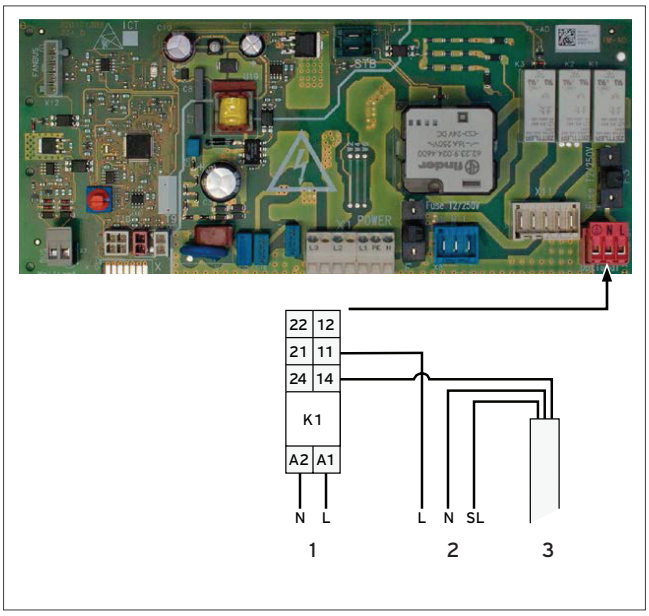


Abb 40: Elektronikplatine der Außeneinheit aroCOLLECT

1 Anschluss der Elektronikbox in der Außeneinheit
2 Netzspannung Begleitheizung vom E-Verteiler
3 Dachrinnenbegleitheizband zur Frostfreihaltung bauseitig

Frostschutz der Kondensatwanne

Vaillant empfiehlt das Heizelement VWZ EH.

Bei Einsatz einer Dachrinnenbegleitheizung muss der Anschluss des Heizelements VWZ EH und der Begleitheizung über ein bauseitiges Relais erfolgen.

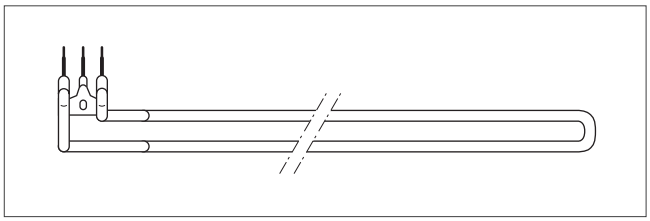


Abb 41: Heizelement VWZ EH

Eine Installation von Sockelerhöhungen wird auf Grund von erhöhten Windlasten nicht empfohlen.

Soleleitungen im Gebäude montieren

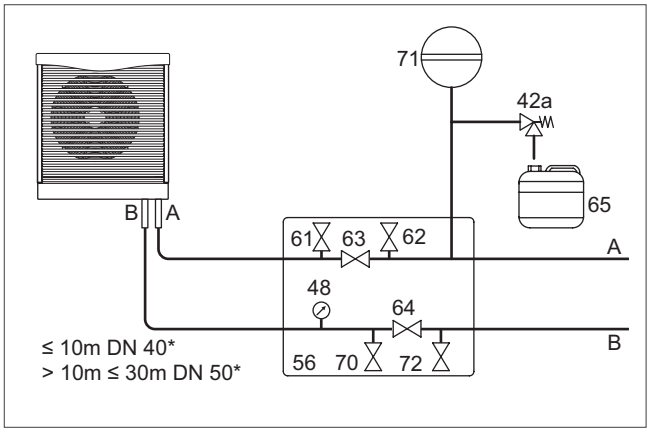


Abb 42: Armaturen im Solekreis

42a Sicherheitsventil
48 Manometer
56 Wärmepumpen-Solebefüllstation (Zubehör)
61 Absperrventil
62 Absperrventil
63 Absperrventil
64 Absperrventil
65 Sole-Auffangbehälter
70 Absperrventil
71 Sole-Membranausdehnungsgefäß
72 Absperrventil
A Von Wärmequelle zur Wärmepumpe (Sole warm)
B Von Wärmepumpe zur Wärmequelle (Sole kalt)
* einfache Strecke

1. Montieren Sie die Soleleitungen zwischen Produkt und Wärmepumpe innerhalb des Gebäudes mit allen zugehörigen Komponenten gemäß den gültigen technischen Richtlinien.

Hinweis
Installieren Sie keinen Schmutzfilter dauerhaft im Solekreis! Die Soleflüssigkeit wird bei der Befüllung gereinigt.

2. Reduzieren Sie den Vordruck des als Zubehör erhältlichen Sole-Membranausdehnungsgefäßes von 0,25 MPa (2,5 bar) auf 0,10 MPa (1,0 bar).
3. Isolieren Sie alle Soleleitungen sowie die Anschlüsse der Wärmepumpe und des Produkts dampfdiffusionsdicht.

Hinweis
Vaillant empfiehlt die Installation der Vaillant Wärmepumpen-Solebefüllstation. Dadurch ist eine vorbereitende Teilentlüftung des Solekreises, z. B. der Vor- und Rücklauf des Solekreises bis zum Produkt möglich.

Anforderungen an die Soleflüssigkeit

Die Soleflüssigkeit besteht aus Wasser, gemischt mit einem Wärmeträgerflüssigkeits-Konzentrat.

Als Zusatz empfehlen wir Ethylenglykol mit korrosionshemmenden Zusätzen. Welche Soleflüssigkeiten verwendet werden dürfen, ist regional stark unterschiedlich. Informieren Sie sich diesbezüglich bei den zuständigen Behörden. Vaillant erlaubt den Betrieb der Wärmepumpe nur mit folgenden Solemedien:

- max. 44 % Vol. Ethylenglykol

Hinweis
Verwenden Sie zum Befüllen des Solekreislaufs kein Ethanol.

Elektroanschluss

Für die Außeneinheit aroCOLLECT ist eine Leitung 3/N/PE zur Stromversorgung und für die eBUS-Verbindung eine Leitung mit mindenstens 2x 0,75 mm² erforderlich.

Bei zwei Außeneinheiten werden zwei Leitungen 3/N/PE und zwei eBUS-Verbindungen benötigt.

4.1.5 Kühlung mit der Luft/Wasser Wärmepumpe flexoTHERM / flexoCOMPACT

Die Vaillant Wärmepumpen **flexoTHERM / flexoCOMPACT mit aroCOLLECT** nutzen als Wärmequelle die Außenluft und ermöglichen eine aktive Kühlfunktion im Sommer.

Die Umschaltung zwischen Heiz- und Kühlbetrieb erfolgt über ein Umschaltventil im Kältekreislauf.

Bei der aktiven Kühlung dient die Luft-Außeneinheit dazu, Energie nicht nur aus der Umwelt aufzunehmen, sondern auch an sie abzugeben.

Bei den Vaillant Wärmepumpen **flexoTHERM / flexoCOMPACT mit aroCOLLECT** erfolgt die Kühlung über die Fußbodenkreise oder Gebläsekonvektoren / Fancoils.

Für den Kühlbetrieb müssen geeignete Einzelraumregler verwendet werden. Die Hydraulikstation VWZ MEH 61 bietet einen Schaltausgang. Über den Anschluss X 141 der **flexoTHERM** kann der Einzelraumregler in den Kühlbetrieb geschaltet werden.

Kälteübertragung in Kühlsystemen

Hinweis
Mit Radiatorkreisen darf nicht gekühlt werden!
Da sich im Kühlbetrieb an Radiator-Heizkörpern und deren Zuleitungen Kondensat bildet, kann es zu Schimmelbildung und Bauschäden kommen.

Kühlung durch Flächensysteme

Die Kühlung durch Flächensysteme ist Teil eines sanften Temperierungssystems, dessen Anwendung durch den heute üblichen hervorragenden Wärmeschutz ermöglicht wird. Beste Wärmedämmung und eine auf die Zusatzfunktion Kühlung angepasste Fußbodenheizung sichern den einwandfreien Betrieb.

Bei dem Einsatz von Flächensystemen zum Kühlen ist es wichtig, die Oberflächentemperaturen oder Wassertemperaturen zu begrenzen, um Kondensation zu vermeiden. Eine Möglichkeit besteht darin, eine Mindesttemperatur für die Vorlauftemperatur vorzusehen.

Bei Fußbodenheizungssystemen sollte die minimale Vorlauftemperatur nicht unter 18 °C gewählt werden. In der Praxis wird bei Wohnbauten im Kühlbetrieb von 18 - 20 °C Vorlauftemperatur und 21 - 23 °C Rücklauftemperatur ausgegangen.

Bei Fliesenböden kann mit einer spezifischen Kühlleistung von ca. 30 – 35 W/m² gerechnet werden.

Die Luftfeuchtigkeit im Gebäude ist abhängig von der Außenluft-Feuchtigkeit und den internen Lasten. Nur sehr wenige Stunden pro Jahr wird die Außenluft-Feuchtigkeit von 13 g/kg (18 °C Taupunkt) überschritten.

Bei verlegten Rohren im Estrich ist es möglich, durch eine gewisse Erwärmung des Wassers zwischen Mischer und Verteiler, die Vorlauftemperatur um ca. 1 - 2 °C tiefer zu wählen. Bei trocken verlegten Systemen sollte die Vorlauftemperatur grundsätzlich nicht tiefer sein als die Taupunkttemperatur.

Stellantriebe und Verteiler in Flächensystemen zur Kühlung

Für die Kühlfunktion werden an die Stellantriebe der Fußbodenheizung besondere Anforderungen gestellt. Die Stellantriebe müssen reversibel sein, das heißt im Kühlbetrieb werden die Stellantriebe mit einem Signal für den Kühlbetrieb funktionell invertiert.

Im Heizbetrieb schließt der Stellantrieb bei Überschreitung der entsprechenden Raumtemperatur. Im Kühlbetrieb muss der Stellantrieb bei Unterschreitung der entsprechenden Raumtemperatur schließen.

Hinweis
Zusätzlich wird darüber der Kühlbetrieb im Fußbodenkreis des Badezimmers komplett abgesperrt. Dazu ist ein elektrisch betätigtes Absperrventil notwendig. Bei Nassräumen wie Badezimmern wird grundsätzlich empfohlen, den Fußboden nicht zu kühlen, sondern bei Kühlbetrieb diesen Kreis zu schließen.

Vaillant empfiehlt die Fußbodensteigeleitungen einschließlich der Heizkreisverteiler dampfdiffusionsdicht zu isolieren, um eine Taupunktunterschreitung im Kühlbetrieb zu vermeiden.

Taupunkt

Grundsätzlich gilt, dass beim Kühlvorgang die Temperatur der Raumluft sinkt, der absolute Wassergehalt der Luft konstant bleibt und die relative Luftfeuchte steigt.

Wird die Lufttemperatur weiter gesenkt, wird die Sättigungslinie erreicht. Wir haben 100 % relative Luftfeuchte. Wird die Temperatur weiter abgekühlt, kommt es zur Kondensation, der absolute Wassergehalt in der Luft sinkt.

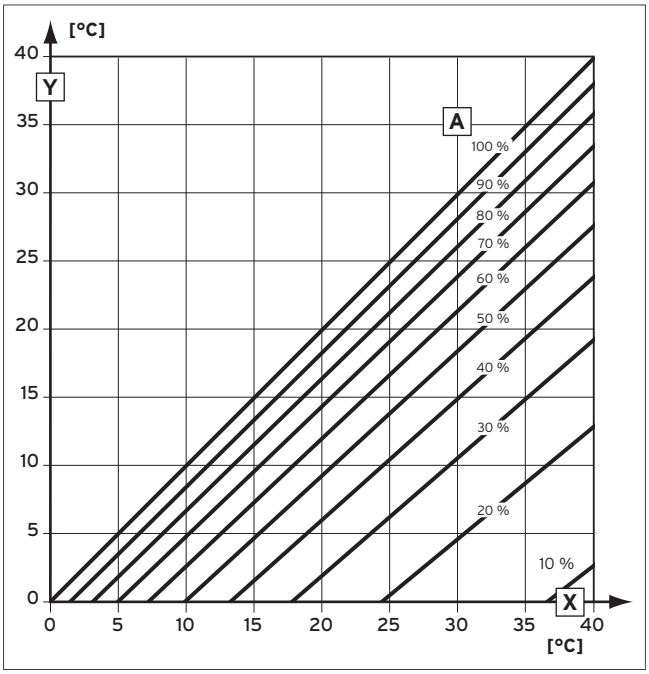


Abb 43: Taupunkt- und Lufttemperaturen

X Lufttemperatur
Y Taupunkttemperatur
A Relative Luftfeuchtigkeit

Minimale Vorlauftemperatur, Taupunkttemperatur

Aufgrund der natürlichen Begrenzung der Kühlleistung ist ein Fußbodensystem nicht immer in der Lage, die Raumtemperatur auf einen festen Wert zu regeln. Grundsätzlich muss aber auf jene Vorlauftemperatur geregelt werden, die das Risiko der Tauwasserbildung vermeidet. Die Grafik zeigt, dass im Sommer der Feuchtigkeitsanteil der Luft etwas mehr als 9 g/kg Luft erreicht. Bei diesem Wasserdampfgehalt ergibt sich ein Taupunkt von ca. 13 °C (bei einer relativen Luftfeuchte von ca. 55 %).

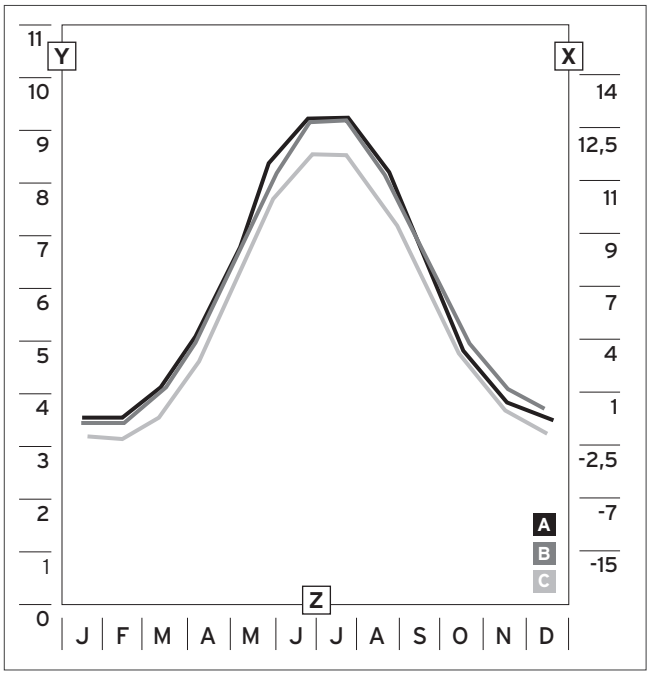


Abb 44: Minimale Vorlauftemperatur, Taupunkttemperatur

X Taupunkt in °C
Y Feuchtigkeit x in g/kg
Z Monate
A Mannheim
B Bremerhaven
C Berlin

Da die absolute Feuchtigkeit in einem Haus in allen Räumen durch die Luftbewegung annähernd gleich ist, genügt es eine gemeinsame Vorlauftemperatur für alle Räume zu wählen.

Vaillant empfiehlt für die Kühlfunktion eine Vorlauftemperatur von ca. 20 °C (Werkseinstellung).

Bei einer Lufttemperatur von 25 °C und einer relativen Luftfeuchte von 70 % wird der Taupunkt erst bei einer Temperatur von 19 °C erreicht. Im Mittel stellt sich im Haus eine relative Luftfeuchte von 50 - 55 % ein, sodass eine Taupunktunterschreitung nicht eintritt.

Die obere Luftfeuchte von 65 % sollte nach EN 814 T1 - T3 und DIN 1946 nicht überschritten werden.

Mit einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung kann die Grenze der Luftfeuchte nach EN 814 und DIN 1946 eingehalten werden.

4.2 aroTHERM plus

4.2.1 Produktvorstellung aroTHERM plus ..5/6



Abb 45: aroTHERM plus ..5/6

Besondere Merkmale

- Hohe Vorlauftemperaturen für Modernisierung
- Modulierender Kompressor mit Invertertechnik passt die Leistung stets an die aktuelle Gebäudeheizlast an
- Serienmäßig integrierte aktive Kühlfunktion
- SoundSafeSystem für besonders leisen Betrieb
- Auch in ein bestehendes Heizsystem integrierbar
- Kann im Hybridsystem bivalent alternativ, parallel oder mit dem triVAI Parameter betrieben werden
- Intelligente Nutzung von selbsterzeugter Energie (PVready)

Produktausstattung

- Modulierender EC Lüfter
- Hocheffizienz-Pumpe
- Sensorgesteuerter Kältekreislauf
- Sicherheitswärmetauscher (doppelwandig)
- Automatisches Entlüftungsventil
- Integrierter aktiver Kühlbetrieb (dafür muss das Heizsystem bauseitig vorbereitet sein)

Einsatzmöglichkeiten

Die Wärmepumpe **aroTHERM plus** ist eine kompakte und platzsparende Luft-Wasser-Wärmepumpe in Monoblock Bauweise zur Aufstellung außerhalb des Gebäudes.

Sie bietet sich besonders bei Heizungsanlagen mit niedrigen Vorlauftemperaturen (idealerweise 30 °C bis 35 °C), z. B. bei Fußbodenheizung an. Aber auch Vorlauftemperaturen bis 75 °C sind dank des natürlichen Kältemittels ohne Heizstab realisierbar. Somit ist der Betrieb mit Heizkörpern (Radiatoren) möglich und der Warmwasserkomfort wird verbessert.

Die Wärmepumpe findet im Neubau genauso Anwendung wie in sanierten Bauten (nach EnEV) oder bei Modernisierungen. Bereits bestehende Heizungsanlagen mit Vaillant Gas-Wandheizgerät mit eBUS-Schnittstelle oder anderen Wärmeerzeugern können mit der Wärmepumpe nachgerüstet werden.

Die Wärmepumpe **aroTHERM plus** nutzt als Wärmequelle ausschließlich die Außenluft und ermöglicht eine aktive Kühlfunktion im Sommer.

Zur Nutzung der aktiven Kühlfunktion muss das Heizungssystem bauseits vorbereitet sein.

Hinweis
Benötigt multiMATIC 700 oder sensoCOMFORT 720.

Hinweis
Benötigt ein zusätzliches Wärmepumpen-Steuerungsmodul VWZ AI (Bestell-Nr. 0010031643). Nicht erforderlich bei Einsatz der Hydraulikstation VWZ MEH 97/6 oder des uniTOWER plus.

Hinweis
Zur Aktivierung wird das Zubehör Kodierwiderstand (Bestell-Nr. 0020269259) benötigt.

Für die Installation des Kodierwiderstandes muss das Gehäuse der Wärmepumpe geöffnet werden. Dies darf nur von Personen durchgeführt werden, die eine entsprechende Sachkenntnis im Umgang mit brennbaren Kältemitteln haben!

Typenübersicht

Gerätebezeichnung	Klasse der Raumheizungs-Energieeffizienz 35 °C / 55 °C	Klasse der Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz	Bestell-Nr.
VWL 35/6 A 230V	A+++ / A++ (A+++ bis D)	-	0010021116
VWL 35/6 A 230V mit uniTOWER	A++ / A+ (A+++ bis D)	A (A+ bis F)	0010036234
VWL 55/6 A 230V	A+++ / A++ (A+++ bis D)	-	0010021117
VWL 55/6 A 230V mit uniTOWER	A++ / A+ (A+++ bis D)	A (A+ bis F)	0010036235
VWL 75/6 A 230V	A+++ / A++ (A+++ bis D)	-	0010021118
VWL 75/6 A 230V mit uniTOWER	A+++ / A++ (A+++ bis D)	A (A+ bis F)	0010036236
VWL 105/6 A 400V	A+++ / A++ (A+++ bis D)	-	0010021120
VWL 105/6 A 400V mit uniTOWER	A+++ / A++ (A+++ bis D)	A (A+ bis F)	0010036237
VWL 125/6 A 400V	A+++ / A++ (A+++ bis D)	-	0010021122
VWL 125/6 A 400V mit uniTOWER	A+++ / A++ (A+++ bis D)	A (A+ bis F)	0010036238

Technische Daten

Technische Daten – Allgemein

	VWL 35/6 A 230V S2	VWL 55/6 A 230V S2	VWL 75/6 A 230V S2
Breite	1.100 mm	1.100 mm	1.100 mm
Höhe	765 mm	765 mm	965 mm
Tiefe	450 mm	450 mm	450 mm
Gewicht, mit Verpackung	132 kg	132 kg	150 kg
Gewicht, betriebsbereit	114 kg	114 kg	128 kg
Gewicht, betriebsbereit, linke/rechte Seite	38 kg / 76 kg	38 kg / 76 kg	43 kg / 85 kg
Anschluss, Heizkreis	G 1 1/4 "	G 1 1/4 "	G 1 1/4 "
Bemessungsspannung	230 V (+10%/-15%), 50 Hz, 1~/N/PE	230 V (+10%/-15%), 50 Hz, 1~/N/PE	230 V (+10%/-15%), 50 Hz, 1~/N/PE
Bemessungsleistung, maximal	3,40 kW	3,40 kW	3,50 kW
Bemessungsleistungsfaktor	1,0	1,0	1,0
Bemessungsstrom, maximal	14,3 A	14,3 A	15,0 A
Anlaufstrom	14,3 A	14,3 A	15,0 A
Schutzart	IP 15 B	IP 15 B	IP 15 B
Überspannungskategorie	II	II	II
Ventilator, Leistungsaufnahme	40 W	40 W	40 W
Ventilator, Anzahl	1	1	1
Ventilator, Drehzahl, maximal	620 U/min	620 U/min	620 U/min
Ventilator, Luftstrom, maximal	2.300 m³/h	2.300 m³/h	2.300 m³/h
Heizungspumpe, Leistungsaufnahme	2 … 50 W	2 … 50 W	2 … 50 W

	VWL 105/6 A S2	VWL 125/6 A S2
Breite	1.100 mm	1.100 mm
Höhe	1.565 mm	1.565 mm
Tiefe	450 mm	450 mm
Gewicht, mit Verpackung	239 kg	239 kg
Gewicht, betriebsbereit	210 kg	210 kg
Gewicht, betriebsbereit, linke/rechte Seite	70 kg / 140 kg	70 kg / 140 kg
Anschluss, Heizkreis	G 1 1/4"	G 1 1/4"
Bemessungsspannung	400 V (+10%/-15%), 50 Hz, 3~/N/PE	400 V (+10%/-15%), 50 Hz, 3~/N/PE
Bemessungsleistung, maximal	8,00 kW	8,00 kW
Bemessungsleistungsfaktor	1,0	1,0
Bemessungsstrom, maximal	15,0 A	15,0 A
Anlaufstrom	15,0 A	15,0 A
Schutzart	IP 15 B	IP 15 B
Überspannungskategorie	II	II
Ventilator, Leistungsaufnahme	50 W	50 W
Ventilator, Anzahl	2	2
Ventilator, Drehzahl, maximal	680 U/min	680 U/min
Ventilator, Luftstrom, maximal	5.100 m³/h	5.100 m³/h
Heizungspumpe, Leistungsaufnahme	3 … 87 W	3 … 87 W

Technische Daten – Heizkreis

	VWL 35/6 A 230V S2	VWL 55/6 A 230V S2	VWL 75/6 A 230V S2
Heizwassertemperatur, minimal/maximal	20 … 75 °C	20 … 75 °C	20 … 75 °C
Einfache Länge der Heizwasserleitung, maximal, zwischen Außeneinheit und Inneneinheit	20 m	20 m	20 m
Betriebsdruck, minimal	0,05 MPa (0,50 bar)	0,05 MPa (0,50 bar)	0,05 MPa (0,50 bar)
Betriebsdruck, maximal	0,30 MPa (3,00 bar)	0,30 MPa (3,00 bar)	0,30 MPa (3,00 bar)
Volumenstrom, minimal	400 l/h	400 l/h	540 l/h
Volumenstrom, maximal	860 l/h	860 l/h	1.205 l/h
Wassermenge, in der Außeneinheit	1,5 l	1,5 l	2,0 l
Minimale Wassermenge für den Abtaubetrieb mit aktivierter Zusatzheizung ohne Zusatzheizung	 15 l 40 l	 15 l 40 l	 20 l 55 l
Restförderdruck, hydraulisch	56,0 kPa (560,0 mbar)	56,0 kPa (560,0 mbar)	44,0 kPa (440,0 mbar)

	VWL 105/6 A S2	VWL 125/6 A S2
Heizwassertemperatur, minimal/maximal	20 … 75 °C	20 … 75 °C
Einfache Länge der Heizwasserleitung, maximal, zwischen Außeneinheit und Inneneinheit	20 m	20 m
Betriebsdruck, minimal	0,05 MPa (0,50 bar)	0,05 MPa (0,50 bar)
Betriebsdruck, maximal	0,30 MPa (3,00 bar)	0,30 MPa (3,00 bar)
Volumenstrom, minimal	995 l/h	995 l/h
Volumenstrom, maximal	2.065 l/h	2.065 l/h
Wassermenge, in der Außeneinheit	2,5 l	2,5 l
Minimale Wassermenge für den Abtaubetrieb mit aktivierter Zusatzheizung ohne Zusatzheizung	 45 l 150 l	 45 l 150 l
Restförderdruck, hydraulisch	55,0 kPa (550,0 mbar)	55,0 kPa (550,0 mbar)

Technische Daten – Kältemittelkreis

	VWL 35/6 A 230V S2	VWL 55/6 A 230V S2	VWL 75/6 A 230V S2
Kältemittel, Typ	R290	R290	R290
Kältemittel, Füllmenge	0,60 kg	0,60 kg	0,90 kg
Kältemittel, Global Warming Potential (GWP)	3	3	3
Kältemittel, CO_2-Äquivalent	0,0018 t	0,0018 t	0,0027 t
Zulässiger Betriebsdruck, maximal	3,15 MPa (31,50 bar)	3,15 MPa (31,50 bar)	3,15 MPa (31,50 bar)
Kompressor, Bauart	Rollkolben	Rollkolben	Rollkolben
Kompressor, Öltyp	Spezifisches Polyalkylenglykol (PAG)	Spezifisches Polyalkylenglykol (PAG)	Spezifisches Polyalkylenglykol (PAG)
Kompressor, Regelung	Elektronisch	Elektronisch	Elektronisch

	VWL 105/6 A S2	VWL 125/6 A S2
Kältemittel, Typ	R290	R290
Kältemittel, Füllmenge	1,30 kg	1,30 kg
Kältemittel, Global Warming Potential (GWP)	3	3
Kältemittel, CO_2-Äquivalent	0,0039 t	0,0039 t
Zulässiger Betriebsdruck, maximal	3,15 MPa (31,50 bar)	3,15 MPa (31,50 bar)
Kompressor, Bauart	Scrollverdichter	Scrollverdichter
Kompressor, Öltyp	Spezifisches Polyalkylenglykol (PAG)	Spezifisches Polyalkylenglykol (PAG)
Kompressor, Regelung	Elektronisch	Elektronisch

Technische Daten – Leistung, Heizbetrieb

	VWL 35/6 A 230V S2	VWL 55/6 A 230V S2	VWL 75/6 A 230V S2
Heizleistung, A2/W35	2,00 kW	2,00 kW	3,10 kW
Leistungszahl, COP, EN 14511, A2/W35	3,90	3,90	4,10
Leistungsaufnahme, effektiv, A2/W35	0,51 kW	0,51 kW	0,76 kW
Stromaufnahme, A2/W35	2,60 A	2,60 A	3,70 A
Heizleistung, minimal/maximal, A7/W35	2,10 … 5,50 kW	2,10 … 6,90 kW	3,00 … 7,40 kW
Heizleistung, nominal, A7/W35	3,30 kW	3,40 kW	4,60 kW
Leistungszahl, COP, EN 14511, A7/W35	4,80	4,80	4,80
Leistungsaufnahme, effektiv, A7/W35	0,69 kW	0,71 kW	0,96 kW
Stromaufnahme, A7/W35	3,30 A	3,30 A	4,50 A
Heizleistung, A7/W45	3,10 kW	3,10 kW	4,20 kW
Leistungszahl, COP, EN 14511, A7/W45	3,60	3,60	3,60
Leistungsaufnahme, effektiv, A7/W45	0,86 kW	0,86 kW	1,17 kW
Stromaufnahme, A7/W45	4,00 A	4,00 A	5,40 A
Heizleistung, A7/W55	4,80 kW	4,80 kW	5,00 kW
Leistungszahl, COP, EN 14511, A7/W55	2,80	2,80	2,90
Leistungsaufnahme, effektiv, A7/W55	1,71 kW	1,71 kW	1,72 kW
Stromaufnahme, A7/W55	7,70 A	7,70 A	7,70 A
Heizleistung, A7/W65	4,50 kW	4,50 kW	6,30 kW
Leistungszahl, COP, EN 14511, A7/W65	2,30	2,30	2,30
Leistungsaufnahme, effektiv, A7/W65	1,96 kW	1,96 kW	2,74 kW
Stromaufnahme, A7/W65	9,00 A	9,00 A	12,20 A
Heizleistung, A-7/W35	3,60 kW	5,40 kW	7,00 kW
Leistungszahl, COP, EN 14511, A-7/W35	2,70	2,60	2,80
Leistungsaufnahme, effektiv, A-7/W35	1,33 kW	2,08 kW	2,50 kW
Stromaufnahme, A-7/W35	6,10 A	10,00 A	11,50 A
Heizleistung, A-7/W45	3,40 kW	5,10 kW	5,60 kW
Leistungszahl, COP, EN 14511, A-7/W45	2,20	2,20	2,40
Leistungsaufnahme, effektiv, A-7/W45	1,55 kW	2,32 kW	2,33 kW
Heizleistung, A-7/W55	3,70 kW	5,10 kW	6,40 kW
Leistungszahl, COP, EN 14511, A-7/W55	2,00	2,00	2,00
Leistungsaufnahme, effektiv, A-7/W55	1,85 kW	2,55 kW	3,20 kW

	VWL 105/6 A S2	VWL 125/6 A S2
Heizleistung, A2/W35	5,80 kW	5,90 kW
Leistungszahl, COP, EN 14511, A2/W35	4,60	4,60
Leistungsaufnahme, effektiv, A2/W35	1,26 kW	1,28 kW
Stromaufnahme, A2/W35	2,80 A	2,90 A
Heizleistung, minimal/maximal, A7/W35	5,40 ... 12,50 kW	5,40 ... 14,00 kW
Heizleistung, nominal, A7/W35	8,10 kW	8,50 kW
Leistungszahl, COP, EN 14511, A7/W35	5,30	5,40
Leistungsaufnahme, effektiv, A7/W35	1,53 kW	1,57 kW
Stromaufnahme, A7/W35	3,00 A	3,10 A
Heizleistung, A7/W45	8,10 kW	8,10 kW
Leistungszahl, COP, EN 14511, A7/W45	4,10	4,10
Leistungsaufnahme, effektiv, A7/W45	1,98 kW	1,98 kW
Stromaufnahme, A7/W45	3,60 A	3,60 A
Heizleistung, A7/W55	9,10 kW	9,10 kW
Leistungszahl, COP, EN 14511, A7/W55	3,10	3,10
Leistungsaufnahme, effektiv, A7/W55	2,94 kW	2,94 kW
Stromaufnahme, A7/W55	5,10 A	5,10 A
Heizleistung, A7/W65	11,40 kW	11,40 kW
Leistungszahl, COP, EN 14511, A7/W65	2,30	2,30
Leistungsaufnahme, effektiv, A7/W65	4,96 kW	4,96 kW
Stromaufnahme, A7/W65	7,90 A	7,90 A
Heizleistung, A-7/W35	9,20 kW	12,20 kW
Leistungszahl, COP, EN 14511, A-7/W35	2,70	2,70
Leistungsaufnahme, effektiv, A-7/W35	3,41 kW	4,52 kW
Stromaufnahme, A-7/W35	5,70 A	7,30 A
Heizleistung, A-7/W45	10,00 kW	10,20 kW
Leistungszahl, COP, EN 14511, A-7/W45	2,40	2,40
Leistungsaufnahme, effektiv, A-7/W45	4,17 kW	4,25 kW
Heizleistung, A-7/W55	9,70 kW	11,30 kW
Leistungszahl, COP, EN 14511, A-7/W55	2,00	1,90
Leistungsaufnahme, effektiv, A-7/W55	4,85 kW	5,95 kW

Technische Daten – Leistung, Kühlbetrieb

Gültigkeit: Produkt mit Kühlbetrieb

	VWL 35/6 A 230V S2	VWL 55/6 A 230V S2	VWL 75/6 A 230V S2
Kühlleistung, A35/W18	4,50 kW	4,50 kW	6,40 kW
Energiewirkungsgrad, EER, EN 14511, A35/W18	4,30	4,30	4,20
Leistungsaufnahme, effektiv, A35/W18	1,05 kW	1,05 kW	1,52 kW
Stromaufnahme, A35/W18	4,90 A	4,90 A	7,00 A
Kühlleistung, minimal/maximal, A35/W7	1,80 ... 5,20 kW	1,80 ... 5,20 kW	2,40 ... 7,20 kW
Kühlleistung, A35/W7	3,40 kW	3,40 kW	4,90 kW
Energiewirkungsgrad, EER, EN 14511, A35/W7	3,40	3,40	3,50
Leistungsaufnahme, effektiv, A35/W7	1,00 kW	1,00 kW	1,40 kW
Stromaufnahme, A35/W7	4,70 A	4,70 A	6,60 A

	VWL 105/6 A S2	VWL 125/6 A S2
Kühlleistung, A35/W18	10,90 kW	10,80 kW
Energiewirkungsgrad, EER, EN 14511, A35/W18	4,60	4,60
Leistungsaufnahme, effektiv, A35/W18	2,37 kW	2,35 kW
Stromaufnahme, A35/W18	4,20 A	4,20 A
Kühlleistung, minimal/maximal, A35/W7	4,40 ... 12,10 kW	4,30 ... 12,00 kW
Kühlleistung, A35/W7	7,90 kW	7,80 kW
Energiewirkungsgrad, EER, EN 14511, A35/W7	3,50	3,50
Leistungsaufnahme, effektiv, A35/W7	2,26 kW	2,23 kW
Stromaufnahme, A35/W7	4,00 A	4,00 A

Technische Daten – Schallemission, Heizbetrieb

	VWL 35/6 A 230V S2	VWL 55/6 A 230V S2	VWL 75/6 A 230V S2
Schallleistung, EN 12102, EN 14511 LWA, A7/W35	51 dB(A)	51 dB(A)	53 dB(A)
Schallleistung, EN 12102, EN 14511 LWA, A7/W45	53 dB(A)	53 dB(A)	53 dB(A)
Schallleistung, EN 12102, EN 14511 LWA, A7/W55	54 dB(A)	54 dB(A)	55 dB(A)
Schallleistung, EN 12102, EN 14511 LWA, A7/W65	54 dB(A)	54 dB(A)	55 dB(A)
Schallleistung, EN 12102, EN 14511 LWA, A-7/W35, Flüsterbetrieb 40%	48 dB(A)	48 dB(A)	50 dB(A)
Schallleistung, EN 12102, EN 14511 LWA, A-7/W35 , Flüsterbetrieb 50%	47 dB(A)	47 dB(A)	48 dB(A)
Schallleistung, EN 12102, EN 14511 LWA, A-7/W35, Flüsterbetrieb 60%	46 dB(A)	46 dB(A)	46 dB(A)

	VWL 105/6 A S2	VWL 125/6 A S2
Schallleistung, EN 12102, EN 14511 LWA, A7/W35	59 dB(A)	59 dB(A)
Schallleistung, EN 12102, EN 14511 LWA, A7/W45	59 dB(A)	59 dB(A)
Schallleistung, EN 12102, EN 14511 LWA, A7/W55	59 dB(A)	59 dB(A)
Schallleistung, EN 12102, EN 14511 LWA, A7/W65	59 dB(A)	59 dB(A)
Schallleistung, EN 12102, EN 14511 LWA, A-7/W35, Flüsterbetrieb 40%	55 dB(A)	55 dB(A)
Schallleistung, EN 12102, EN 14511 LWA, A-7/W35 , Flüsterbetrieb 50%	51 dB(A)	51 dB(A)
Schallleistung, EN 12102, EN 14511 LWA, A-7/W35, Flüsterbetrieb 60%	51 dB(A)	51 dB(A)

Technische Daten – Schallemission, Kühlbetrieb

Gültigkeit: Produkt mit Kühlbetrieb

	VWL 35/6 A 230V S2	VWL 55/6 A 230V S2	VWL 75/6 A 230V S2
Schallleistung, EN 12102, EN 14511 LWA, A35/W18	53 dB(A)	53 dB(A)	55 dB(A)
Schallleistung, EN 12102, EN 14511 LWA, A35/W7	53 dB(A)	53 dB(A)	55 dB(A)

	VWL 105/6 A S2	VWL 125/6 A S2
Schallleistung, EN 12102, EN 14511 LWA, A35/W18	59 dB(A)	59 dB(A)
Schallleistung, EN 12102, EN 14511 LWA, A35/W7	59 dB(A)	59 dB(A)

Schallleistung Beurteilungspegel

Hinweis
K_T (Zuschlag für die Tonhaltigkeit) ist nach dem Terzbandverfahren berücksichtigt. K_R ist länderspezifisch und wurde in dieser Berechnung mit 0 angenommen. Dieser Wert ist nur für den Tagbetrieb erforderlich.

Für die Wärmepumpe **aroTHERM plus** sind folgende Schallleistungspegel (Heizbetrieb) im Rahmen der Planung zu berücksichtigen.

Beurteilungspegel VWL 35/6 und VWL 55/6 A 230 V (S2)

VWL 35/6 und VWL 55/6 A 230 V (S2)				Abstand zur Wärmequelle in m										
	Schallleistung in db(A)	K_T	K_O	1	2	3	4	5	6	8	10	12	15	K_R
				Beurteilungspegel in db(A)										
Tagbetrieb	55,4	0	3	47,4	41,4	37,9	35,4	33,4	31,8	29,3	27,4	25,8	23,9	0
			6	50,4	44,4	40,9	38,4	36,4	34,8	32,3	30,4	28,8	26,9	
			9	53,4	47,4	43,9	41,4	39,4	37,8	35,3	33,4	31,8	29,9	
Nachtmodus (40 % reduzierte Kompressorleistung)	48,3	0	3	40,3	34,3	30,8	28,3	26,3	24,7	22,2	20,3	18,7	16,8	–
			6	43,3	37,3	33,8	31,3	29,3	27,7	25,2	23,3	21,7	19,8	
			9	46,3	40,3	36,8	34,3	32,3	30,7	28,2	26,3	24,7	22,8	
Nachtmodus (50 % reduzierte Kompressorleistung)	47,0	0	3	39,0	33,0	29,5	27,0	25,0	23,4	20,9	19,0	17,4	15,5	–
			6	42,0	36,0	32,5	30,0	28,0	26,4	23,9	22,0	20,4	18,5	
			9	45,0	39,0	35,5	33,0	31,0	29,4	26,9	25,0	23,4	21,5	
Nachtmodus (60 % reduzierte Kompressorleistung)	46,4	0	3	38,4	32,4	28,9	26,4	24,4	22,8	20,3	18,4	16,8	14,9	–
			6	41,4	35,4	31,9	29,4	27,4	25,8	23,3	21,4	19,8	17,9	
			9	44,4	38,4	34,9	32,4	30,4	28,8	26,3	24,4	22,8	20,9	

Leistungsanpassung bei Geräuschminderungsfunktion

Reduzierung der Kompressorleistung um:	Schallleistung gemäß EN12102 [dB(A)]	Max. Kompressordrehzahl [U/min]	Max. Lüfterdrehzahl [U/min]	Heizleistung bei A-7/W35 gemäß DIN EN 14511 [kW]	COP bei A-7/W35 gemäß DIN EN 14511
40 %	48,3	72	506	3,4	3,0
50 %	47,0	60	480	2,7	2,9
60 %	46,4	52	450	2,2	2,9

Beurteilungspegel VWL 75/6 A 230 V (S2)

VWL 75/6 A 230 V (S2)				Abstand zur Wärmequelle in m										
	Schallleistung in db(A)	K_T	K_O	1	2	3	4	5	6	8	10	12	15	K_R
				Beurteilungspegel in db(A)										
Tagbetrieb	57,0	0	3	49,0	43,0	39,5	37,0	35,0	33,4	30,9	29,0	27,4	25,5	0
			6	52,0	46,0	42,5	40,0	38,0	36,4	33,9	32,0	30,4	28,5	
			9	55,0	49,0	45,5	43,0	41,0	39,4	36,9	35,0	33,4	31,5	
Nachtmodus (40 % reduzierte Kompressorleistung)	49,7	0	3	41,7	35,7	32,2	29,7	27,7	26,1	23,6	21,7	20,1	18,2	–
			6	44,7	38,7	35,2	32,7	30,7	29,1	26,6	24,7	23,1	21,2	
			9	47,7	41,7	38,2	35,7	33,7	32,1	29,6	27,7	26,1	24,2	
Nachtmodus (50 % reduzierte Kompressorleistung)	47,6	0	3	39,6	33,6	30,1	27,6	25,6	24,0	21,5	19,6	18,0	16,1	–
			6	42,6	36,6	33,1	30,6	28,6	27,0	24,5	22,6	21,0	19,1	
			9	45,6	39,6	36,1	33,6	31,6	30,0	27,5	25,6	24,0	22,1	
Nachtmodus (60 % reduzierte Kompressorleistung)	46,2	0	3	38,2	32,2	28,7	26,2	24,2	22,6	20,1	18,2	16,6	14,7	–
			6	41,2	35,2	31,7	29,2	27,2	25,6	23,1	21,2	19,6	17,7	
			9	44,2	38,2	34,7	32,2	30,2	28,6	26,1	24,2	22,6	20,7	

Leistungsanpassung bei Geräuschminderungsfunktion

Reduzierung der Kompressorleistung um:	Schallleistung gemäß EN12102 [dB(A)]	Max. Kompressordrehzahl [U/min]	Max. Lüfterdrehzahl [U/min]	Heizleistung bei A-7/W35 gemäß DIN EN 14511 [kW]	COP bei A-7/W35 gemäß DIN EN 14511
40 %	49,7	72	476	4,1	2,8
50 %	47,6	60	460	3,4	2,8
60 %	46,2	52	420	3,2	3,1

Beurteilungspegel VWL 105/6 und VWL 125/6 A 400 V (S2)

VWL 105/6 und VWL 125/6 A 4000 V (S2)				Abstand zur Wärmequelle in m										
	Schallleistung in db(A)	K_T	K_O	1	2	3	4	5	6	8	10	12	15	K_R
				Beurteilungspegel in db(A)										
Tagbetrieb	60,5	0	3	52,5	46,5	43,0	40,5	38,5	36,9	34,4	32,5	30,9	29,0	0
			6	55,5	49,5	46,0	43,5	41,5	39,9	37,4	35,5	33,9	32,0	
			9	58,5	52,5	49,0	46,5	44,5	42,9	40,4	38,5	36,9	35,0	
Nachtmodus (40 % reduzierte Kompressorleistung)	54,8	0	3	46,8	40,8	37,3	34,8	32,8	31,2	28,7	26,8	25,2	23,3	–
			6	49,8	43,8	40,3	37,8	35,8	34,2	31,7	29,8	28,2	26,3	
			9	52,8	46,8	43,3	40,8	38,8	37,2	34,7	32,8	31,2	29,3	
Nachtmodus (50 % reduzierte Kompressorleistung)	51,4	0	3	43,4	37,4	33,9	31,4	29,4	27,8	25,3	23,4	21,8	19,9	–
			6	46,4	40,4	36,9	34,4	32,4	30,8	28,3	26,4	24,8	22,9	
			9	49,4	43,4	39,9	37,4	35,4	33,8	31,3	29,4	27,8	25,9	
Nachtmodus (60 % reduzierte Kompressorleistung)	50,9	0	3	42,9	36,9	33,4	30,9	28,9	27,3	24,8	22,9	21,3	19,4	–
			6	45,9	39,9	36,4	33,9	31,9	30,3	27,8	25,9	24,3	22,4	
			9	48,9	42,9	39,4	36,9	34,9	33,3	30,8	28,9	27,3	25,4	

Leistungsanpassung bei Geräuschminderungsfunktion

Reduzierung der Kompressorleistung um:	Schallleistung gemäß EN12102 [dB(A)]	Max. Kompressordrehzahl [U/min]	Max. Lüfterdrehzahl [U/min]	Heizleistung bei A-7/W35 gemäß DIN EN 14511 [kW]	COP bei A-7/W35 gemäß DIN EN 14511
40 %	54,8	66	527	7,5	3,1
50 %	51,4	55	490	6,5	3,3
60 %	50,9	52	450	6,2	3,3

Einsatzgrenzen

Das Produkt arbeitet zwischen einer minimalen und maximalen Außentemperatur. Diese Außentemperaturen definieren die Einsatzgrenzen für den Heizbetrieb, die Warmwasserbereitung und den Kühlbetrieb. Der Betrieb außerhalb der Einsatzgrenzen führt zum Abschalten des Produkts.

Einsatzgrenzen, Heizbetrieb

Im Heizbetrieb arbeitet das Produkt bei Außentemperaturen von -25 °C bis 43 °C.

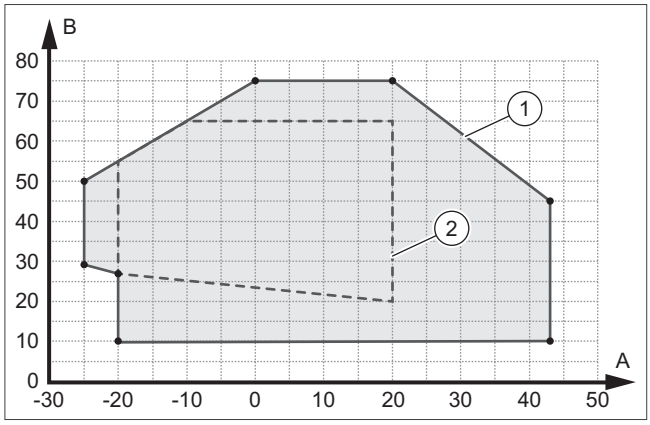


Abb 46: Einsatzgrenzen, Heizbetrieb

A Außentemperatur
B Heizwassertemperatur
1 Einsatzgrenzen, Heizbetrieb
2 Einsatzbereich, gemäß EN 14511

Einsatzgrenzen, Warmwasserbereitung

Bei der Warmwasserbereitung arbeitet das Produkt bei Außentemperaturen von -20 °C bis 43 °C.

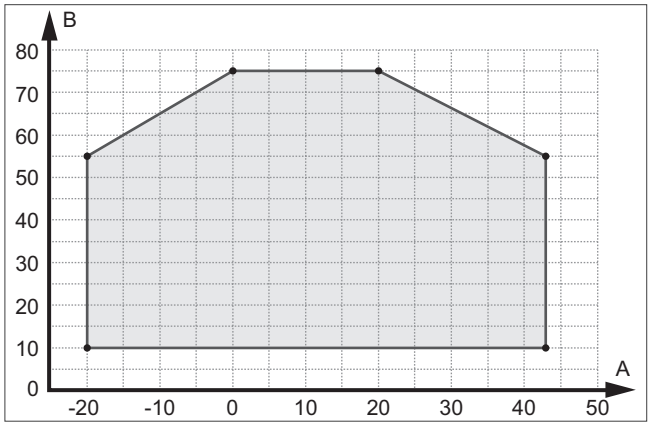


Abb 47: Einsatzgrenzen, Warmwasserbereitung

A Außentemperatur
B Heizwassertemperatur

Einsatzgrenzen, Kühlbetrieb

Gültigkeit: Produkt mit Kühlbetrieb

Im Kühlbetrieb arbeitet das Produkt bei Außentemperaturen von 15 °C bis 46 °C.

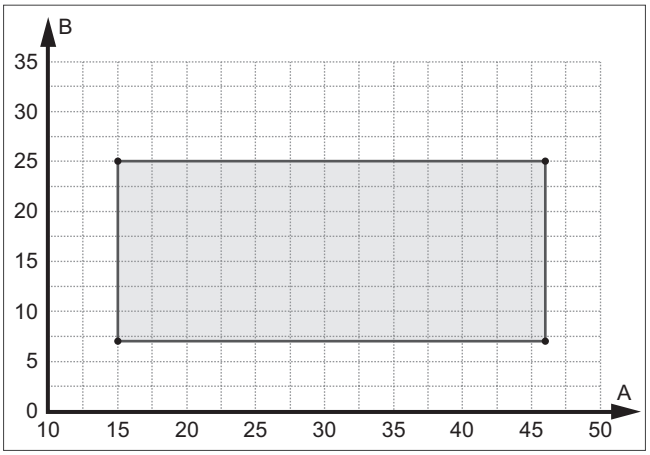


Abb 48: Einsatzgrenzen, Kühlbetrieb

A Außentemperatur
B Heizwassertemperatur

Leistungsdaten - Heizbetrieb

Leistungsdaten Heizbetrieb für 3 kW Luft/Wasser Wärmepumpen

rps = revolutions per second (Umdrehungen pro Sekunde)

red = Reduzierung um ... %

				40% red	50% red		60% red				
		85 rps	80 rps	70 rps	60 rps	55 rps	50 rps	45 rps	40 rps	35 rps	30 rps
°C	-20	2,7	2,4	1,8	1,4	1,2	0,9				
	-15	3,3	3,0	2,5	2,0	1,8	1,6				
	-12	3,7	3,4	2,8	2,3	2,1	1,9	1,7			
	-7	4,2	3,9	3,3	2,8	2,5	2,2	2,1	1,7	1,5	
	-2	5,0	4,6	3,9	3,3	3,0	2,7	2,5	2,1	1,8	1,7
	0	5,1	4,7	4,1	3,5	3,2	2,9	2,7	2,3	1,9	1,8
	2	5,2	4,9	4,2	3,7	3,3	3,0	2,8	2,4	2,1	2,0
	7	5,9	5,5	4,9	4,3	4,0	3,7	3,4	2,9	2,5	2,1
	10	6,8	6,3	5,4	4,6	4,2	3,9	3,5	3,1	2,7	2,4
	12	7,0	6,5	5,7	4,8	4,4	4,0	3,8	3,4	3,0	2,5
	15	7,2	6,7	5,9	5,0	4,6	4,2	3,9	3,5	3,1	2,6
	20		7,1	6,2	5,4	4,9	4,5	4,2	3,7	3,2	2,8

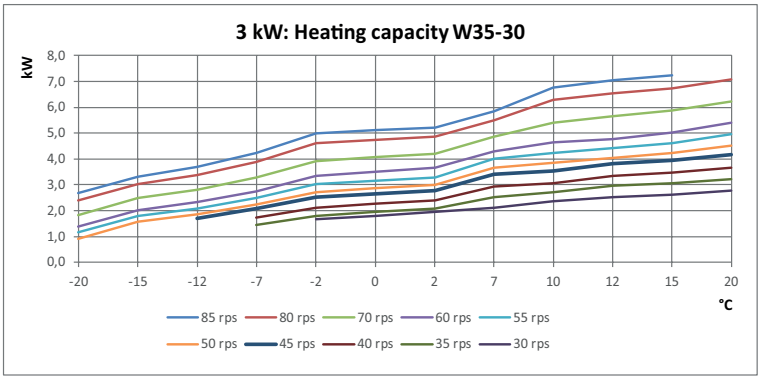


Abb 49: Heizleistung bei A./W35-30

				40% red	50% red		60% red				
		85 rps	80 rps	70 rps	60 rps	55 rps	50 rps	45 rps	40 rps	35 rps	30 rps
°C	-20	2,5	2,3	1,8	1,4	1,1	0,8				
	-15	3,1	2,9	2,5	2,0	1,8	1,4				
	-12	3,4	3,2	2,7	2,3	2,0	1,7	1,6			
	-7	4,0	3,7	3,2	2,7	2,4	2,1	2,0	1,6	1,3	
	-2	4,7	4,4	3,8	3,2	2,9	2,5	2,4	2,0	1,7	1,5
	0	4,9	4,6	4,0	3,4	3,1	2,7	2,6	2,1	1,8	1,6
	2	5,2	4,9	4,2	3,6	3,2	2,8	2,7	2,3	1,9	1,7
	7	5,8	5,4	4,6	4,0	3,6	3,1	3,0	2,5	2,1	1,8
	10	6,4	6,0	5,2	4,4	4,0	3,6	3,4	2,9	2,5	2,2
	12	6,7	6,3	5,5	4,6	4,3	3,8	3,5	3,0	2,7	2,3
	15	6,8	6,4	5,6	4,8	4,4	3,9	3,7	3,2	2,8	2,5
	20		6,7	5,9	5,1	4,7	4,1	3,9	3,4	3,0	2,6

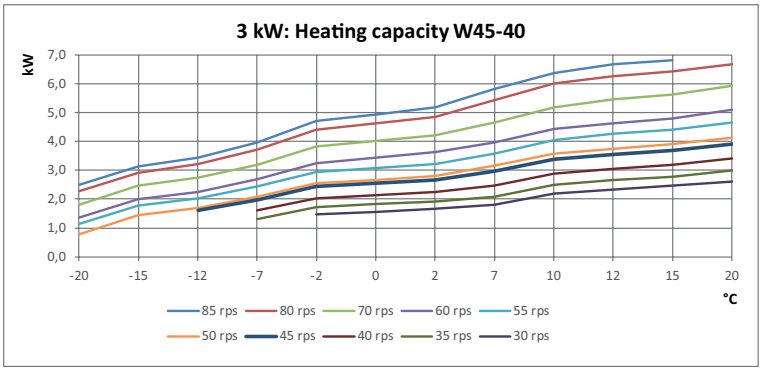


Abb 50: Heizleistung bei A../W45-40

				40% red	50% red		60% red				
		85 rps	80 rps	70 rps	60 rps	55 rps	50 rps	45 rps	40 rps	35 rps	30 rps
°C	-20	2,1	1,9	1,4	1,0						
	-15	2,9	2,7	2,2	1,8	1,5	1,2				
	-12	3,2	3,0	2,5	2,1	1,7	1,5	1,2			
	-7	3,7	3,5	3,0	2,5	2,1	1,8	1,6	1,1	0,9	
	-2	4,3	4,2	3,6	3,1	2,7	2,3	2,1	1,7	1,4	1,2
	0	4,5	4,4	3,8	3,2	2,8	2,5	2,3	1,8	1,6	1,4
	2	4,8	4,6	4,0	3,4	3,0	2,7	2,4	2,0	1,7	1,6
	7	5,6	5,2	4,4	3,7	3,2	2,8	2,5	2,3	2,0	1,8
	10	5,9	5,5	4,7	4,0	3,5	3,1	2,8	2,4	2,1	1,9
	12	6,0	5,7	4,8	4,2	3,7	3,3	3,0	2,5	2,2	2,0
	15	6,4	6,1	5,2	4,5	4,0	3,5	3,2	2,7	2,3	2,1
	20		6,6	5,7	4,7	4,2	3,7	3,3	2,7	2,3	2,1

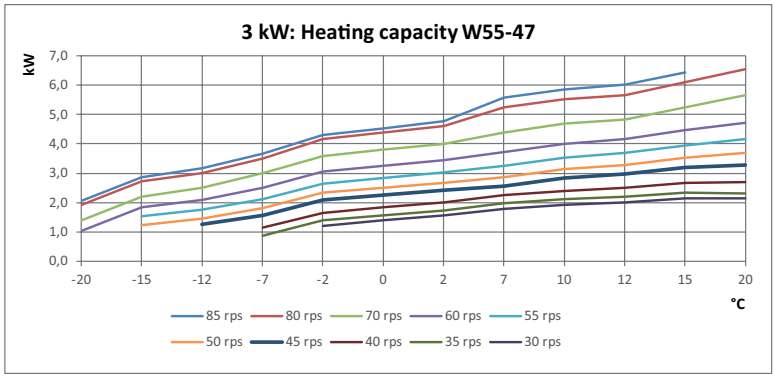


Abb 51: Heizleistung bei A../W55-47

				40% red	50% red		60% red				
		85 rps	80 rps	70 rps	60 rps	55 rps	50 rps	45 rps	40 rps	35 rps	30 rps
°C	-20										
	-15										
	-12	2,1	2,0								
	-7	3,3	3,1	2,5	1,9	1,6	1,3				
	-2	4,0	3,8	3,2	2,6	2,2	1,9	1,6	1,3	1,0	
	0	4,4	4,2	3,5	2,8	2,4	2,1	1,8	1,4	1,0	0,8
	2	4,7	4,6	3,9	3,1	2,7	2,3	2,0	1,5	1,1	0,9
	7	5,0	4,9	4,2	3,4	3,0	2,6	2,3	1,8	1,4	1,2
	10	5,6	5,4	4,6	3,8	3,4	3,0	2,7	2,3	1,9	1,6
	12	5,8	5,6	4,8	4,0	3,6	3,2	2,9	2,5	2,1	1,9
	15	6,0	5,8	5,1	4,4	3,9	3,5	3,1	2,6	2,2	1,9
	20		5,8	5,1	4,4	4,0	3,5	3,2	2,7	2,2	1,9

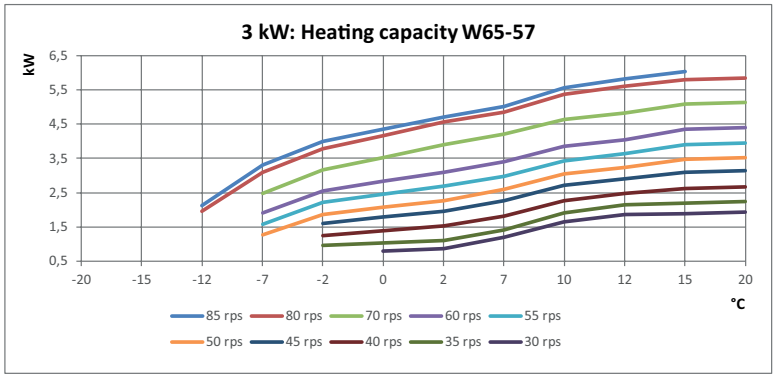


Abb 52: Heizleistung bei A../W65-57

Leistungsdaten Heizbetrieb für 5 kW Luft/Wasser Wärmepumpen

rps = revolutions per second (Umdrehungen pro Sekunde)

red = Reduzierung um ... %

							40% red	50% red	60% red		
		120 rps	110 rps	97 rps	90 rps	80 rps	70 rps	60 rps	50 rps	40 rps	30 rps
°C	-20	4,3	3,8	3,3	2,9	2,4	1,8	1,4	0,9		
	-15	4,9	4,5	3,9	3,5	3,0	2,5	2,0	1,6		
	-12	5,4	4,9	4,4	3,9	3,4	2,8	2,3	1,9		
	-7	6,2	5,6	5,1	4,5	3,9	3,3	2,8	2,2	1,7	
	-2	7,1	6,5	5,9	5,3	4,6	3,9	3,3	2,7	2,1	1,7
	0	7,2	6,6	6,0	5,4	4,7	4,1	3,5	2,9	2,3	1,8
	2	7,3	6,7	6,1	5,5	4,9	4,2	3,7	3,0	2,4	2,0
	7	8,0	7,3	6,7	6,2	5,5	4,9	4,3	3,7	2,9	2,1
	10		8,5	7,9	7,2	6,3	5,4	4,6	3,9	3,1	2,4
	12			8,2	7,5	6,5	5,7	4,8	4,0	3,4	2,5
	15				7,7	6,7	5,9	5,0	4,2	3,5	2,6
	20					7,1	6,2	5,4	4,5	3,7	2,8

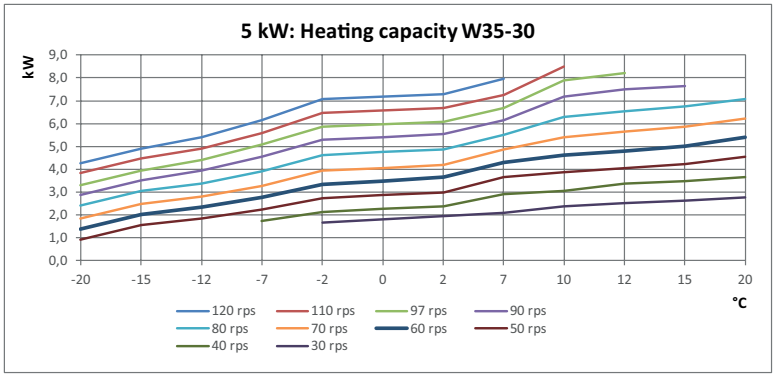


Abb 53: Heizleistung bei A../W35-30

							40% red	50% red	60% red		
		120 rps	110 rps	97 rps	90 rps	80 rps	70 rps	60 rps	50 rps	40 rps	30 rps
°C	-20	3,9	3,2	2,9	2,7	2,3	1,8	1,4	0,8		
	-15	4,5	3,9	3,5	3,3	2,9	2,5	2,0	1,4		
	-12	4,9	4,2	3,9	3,7	3,2	2,7	2,3	1,7		
	-7	5,6	4,9	4,5	4,2	3,7	3,2	2,7	2,1	1,6	
	-2	6,6	5,9	5,3	5,0	4,4	3,8	3,2	2,5	2,0	1,5
	0	6,9	6,2	5,6	5,3	4,6	4,0	3,4	2,7	2,1	1,6
	2	7,3	6,5	5,9	5,5	4,9	4,2	3,6	2,8	2,3	1,7
	7	7,9	7,2	6,6	6,1	5,4	4,6	4,0	3,1	2,5	1,8
	10		7,8	7,2	6,7	6,0	5,2	4,4	3,6	2,9	2,2
	12			7,5	7,1	6,3	5,5	4,6	3,8	3,0	2,3
	15				7,2	6,4	5,6	4,8	3,9	3,2	2,5
	20					6,7	5,9	5,1	4,1	3,4	2,6

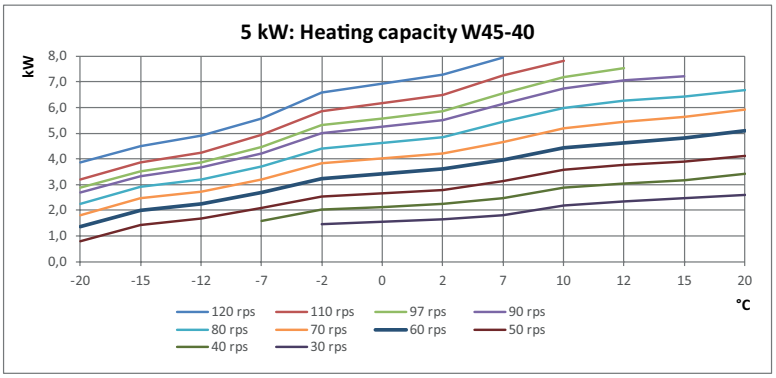


Abb 54: Heizleistung bei A../W45-40

							40% red	50% red	60% red		
		120 rps	110 rps	97 rps	90 rps	80 rps	70 rps	60 rps	50 rps	40 rps	30 rps
°C	-20	3,7	3,0	2,6	2,3	1,9	1,4	1,0			
	-15	4,5	3,8	3,4	3,1	2,7	2,2	1,8	1,2		
	-12	4,8	4,2	3,7	3,4	3,0	2,5	2,1	1,5		
	-7	5,5	4,8	4,2	3,9	3,5	3,0	2,5	1,8	1,1	
	-2	6,3	5,7	5,0	4,5	4,2	3,6	3,1	2,3	1,7	1,2
	0	6,6	6,0	5,3	4,8	4,4	3,8	3,2	2,5	1,8	1,4
	2	6,9	6,2	5,5	5,0	4,6	4,0	3,4	2,7	2,0	1,6
	7	7,6	7,0	6,5	5,9	5,2	4,4	3,7	2,8	2,3	1,8
	10		7,3	6,8	6,2	5,5	4,7	4,0	3,1	2,4	1,9
	12			6,9	6,3	5,7	4,8	4,2	3,3	2,5	2,0
	15				6,8	6,1	5,2	4,5	3,5	2,7	2,1
	20					6,6	5,7	4,7	3,7	2,7	2,1

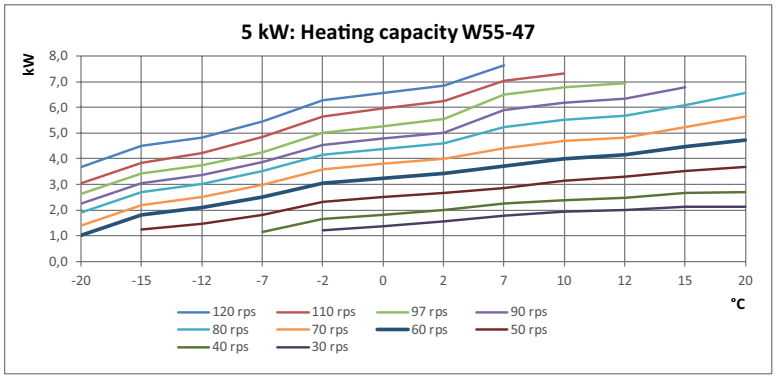


Abb 55: Heizleistung bei A../W55-47

							40% red	50% red	60% red		
		120 rps	110 rps	97 rps	90 rps	80 rps	70 rps	60 rps	50 rps	40 rps	30 rps
°C	-20										
	-15										
	-12	4,2	3,5	2,9	2,4	2,0					
	-7	5,4	4,7	4,1	3,6	3,1	2,5	1,9	1,3		
	-2	6,1	5,4	4,8	4,2	3,8	3,2	2,6	1,9	1,3	
	0	6,5	5,8	5,2	4,6	4,2	3,5	2,8	2,1	1,4	0,8
	2	6,8	6,1	5,5	5,0	4,6	3,9	3,1	2,3	1,5	0,9
	7	7,2	6,4	5,8	5,3	4,9	4,2	3,4	2,6	1,8	1,2
	10		7,0	6,4	5,9	5,4	4,6	3,8	3,0	2,3	1,6
	12			6,7	6,1	5,6	4,8	4,0	3,2	2,5	1,9
	15				6,3	5,8	5,1	4,4	3,5	2,6	1,9
	20					5,8	5,1	4,4	3,5	2,7	1,9

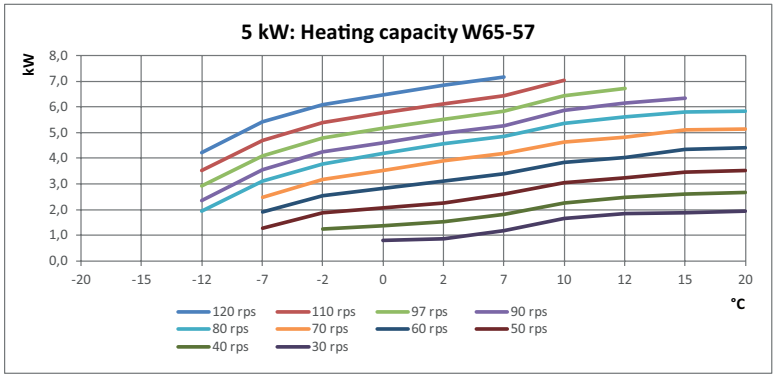


Abb 56: Heizleistung bei A../W65-57

Leistungsdaten Heizbetrieb für 7 kW Luft/Wasser Wärmepumpen

rps = revolutions per second (Umdrehungen pro Sekunde)

red = Reduzierung um ... %

							40% red	50% red	60% red		
		120 rps	110 rps	97 rps	90 rps	80 rps	70 rps	60 rps	50 rps	40 rps	30 rps
°C	-20	5,8	5,1	4,4	3,9	3,4	2,9	2,4	1,8		
	-15	6,6	5,9	5,2	4,7	4,0	3,6	2,9	2,1		
	-12	7,2	6,4	5,8	5,2	4,5	4,0	3,4	2,7		
	-7	8,0	7,2	6,4	5,8	5,1	4,5	4,0	3,2	2,5	
	-2	9,4	8,5	7,7	7,0	6,2	5,5	4,7	3,9	3,1	2,4
	0	9,9	9,0	8,1	7,4	6,6	5,9	5,1	4,2	3,2	2,6
	2	10,4	9,5	8,6	7,9	7,0	6,3	5,4	4,5	3,4	2,8
	7	12,3	11,1	9,8	9,0	8,1	7,2	6,3	5,1	4,0	3,2
	10		11,7	10,3	9,4	8,4	7,5	6,6	5,4	4,3	3,4
	12			10,6	9,7	8,6	7,6	6,8	5,6	4,5	3,5
	15				9,8	8,7	7,8	6,9	5,7	4,6	3,6
	20					8,9	8,0	7,0	5,9	4,8	3,7

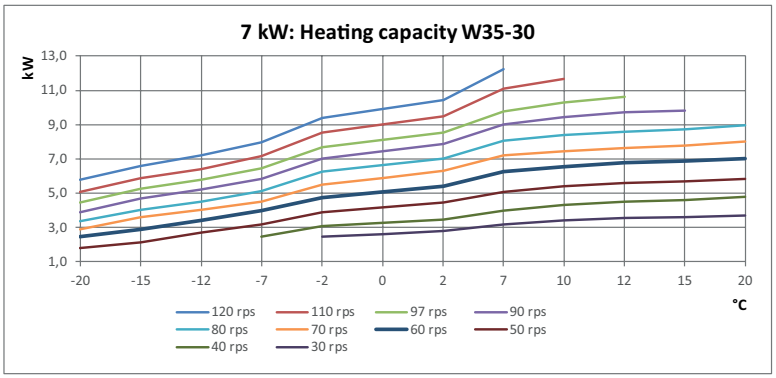


Abb 57: Heizleistung bei A../W35-30

							40% red	50% red	60% red		
		120 rps	110 rps	97 rps	90 rps	80 rps	70 rps	60 rps	50 rps	40 rps	30 rps
°C	-20	5,3	4,8	4,1	3,6	2,9	2,4	1,9	1,4		
	-15	6,1	5,6	4,9	4,4	3,6	3,1	2,4	1,8		
	-12	6,7	6,2	5,4	4,9	4,0	3,4	2,8	2,1		
	-7	7,8	7,2	6,3	5,7	4,8	4,1	3,4	2,7	2,1	
	-2	9,0	8,3	7,3	6,7	5,8	5,0	4,2	3,3	2,6	2,0
	0	9,5	8,7	7,7	7,1	6,1	5,3	4,5	3,6	2,9	2,2
	2	9,9	9,2	8,2	7,5	6,5	5,7	4,9	3,9	3,1	2,4
	7	11,6	10,7	9,4	8,6	7,6	6,7	5,6	4,6	3,6	2,9
	10		11,2	9,8	9,0	7,9	7,0	5,9	4,9	3,9	3,1
	12			10,2	9,3	8,2	7,2	6,1	5,1	4,1	3,2
	15				9,8	8,6	7,8	6,8	5,6	4,5	3,5
	20					8,8	7,9	6,9	5,7	4,6	3,7

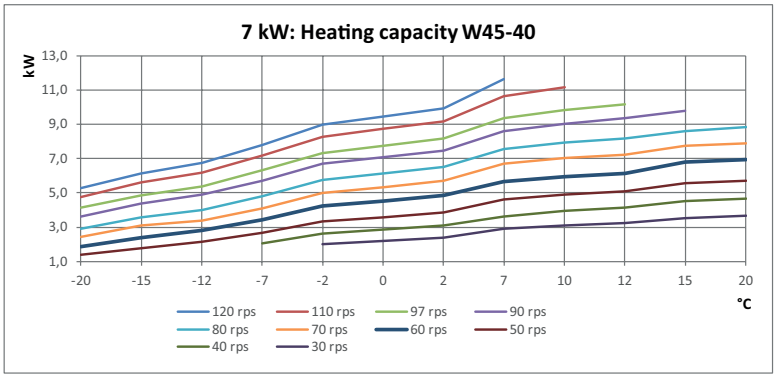


Abb 58: Heizleistung bei A../W45-40

							40% red	50% red	60% red		
		120 rps	110 rps	97 rps	90 rps	80 rps	70 rps	60 rps	50 rps	40 rps	30 rps
°C	-20	5,1	4,5	3,9	3,5	2,6	2,1	1,7	1,2		
	-15	5,9	5,3	4,6	4,1	3,5	2,9	2,2	1,6		
	-12		5,9	5,1	4,6	3,9	3,2	2,5	1,8		
	-7		6,9	6,0	5,4	4,6	4,0	3,2	2,6	1,8	
	-2		8,0	7,0	6,3	5,4	4,9	3,9	3,2	2,3	1,5
	0		8,5	7,4	6,7	5,8	5,2	4,2	3,5	2,6	1,6
	2		9,0	7,8	7,1	6,1	5,5	4,5	3,7	2,8	1,7
	7			9,1	8,3	7,1	6,4	5,2	4,3	3,4	2,2
	10			9,6	8,8	7,6	6,7	5,5	4,6	3,6	2,4
	12			9,8	9,0	7,8	6,9	5,8	4,8	3,9	2,6
	15				9,7	8,4	7,5	6,3	5,3	4,2	2,8
	20					8,6	7,7	6,5	5,5	4,4	3,0

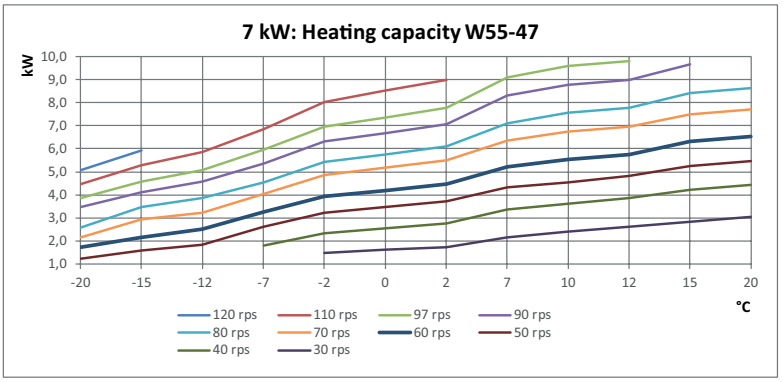


Abb 59: Heizleistung bei A../W55-47

							40% red	50% red	60% red		
		120 rps	110 rps	97 rps	90 rps	80 rps	70 rps	60 rps	50 rps	40 rps	30 rps
°C	-20										
	-15										
	-12		4,6	4,0	3,7	3,1	2,7	2,2	1,6		
	-7			5,4	5,0	4,4	3,5	2,8	2,1	1,4	
	-2			6,3	5,9	5,1	4,4	3,6	2,8	2,1	1,1
	0			6,7	6,3	5,4	4,7	3,9	3,1	2,4	1,4
	2			7,1	6,6	5,8	5,0	4,3	3,5	2,7	1,7
	7			8,2	7,7	6,7	5,8	4,9	4,0	3,0	2,0
	10				8,1	7,1	6,2	5,2	4,3	3,2	2,2
	12				8,4	7,3	6,4	5,4	4,5	3,4	2,3
	15					7,9	7,0	5,9	4,8	3,6	2,5
	20					8,3	7,4	6,3	5,2	4,0	2,9

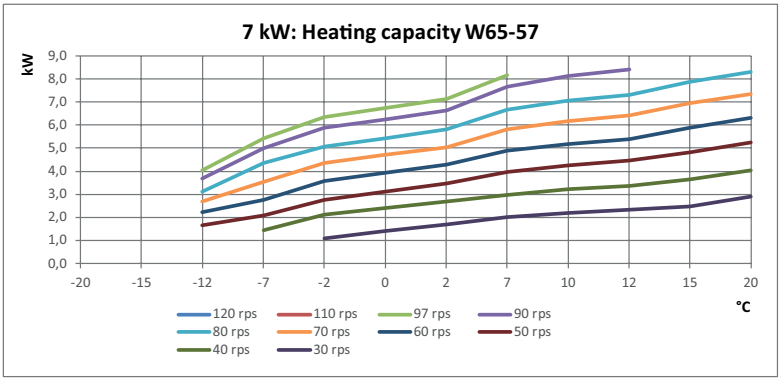


Abb 60: Heizleistung bei A../W65-57

Leistungsdaten Heizbetrieb für 10 kW Luft/Wasser Wärmepumpen

rps = revolutions per second (Umdrehungen pro Sekunde)

red = Reduzierung um ... %

				40% red	50% red		60% red				
		85 rps	80 rps	70 rps	60 rps	55 rps	50 rps	45 rps	40 rps	35 rps	30 rps
°C	-20	7,3	6,8	5,4	4,7	3,9	3,6				
	-15	8,0	7,5	6,1	5,4	4,6	4,3				
	-12	8,7	8,1	6,7	6,0	5,1	4,8	4,1			
	-7	9,7	9,0	7,8	6,9	5,9	5,5	4,9	4,3	3,7	
	-2	11,7	11,1	9,9	8,6	7,6	7,2	6,3	5,7	5,0	3,9
	0	12,5	11,9	10,8	9,3	8,3	7,8	6,9	6,2	5,5	4,4
	2	13,3	12,8	11,6	10,0	8,9	8,5	7,5	6,7	6,0	4,9
	7	15,0	14,4	13,1	11,5	10,2	9,6	8,6	7,8	6,9	5,8
	10	15,2	14,6	13,4	11,9	10,7	10,1	9,0	8,2	7,3	6,3
	12	15,3	14,8	13,6	12,2	11,0	10,4	9,3	8,5	7,5	6,5
	15	15,4	14,8	13,6	12,3	11,1	10,5	9,4	8,5	7,6	6,6
	20		14,9	13,8	12,4	11,2	10,6	9,5	8,6	7,7	6,7

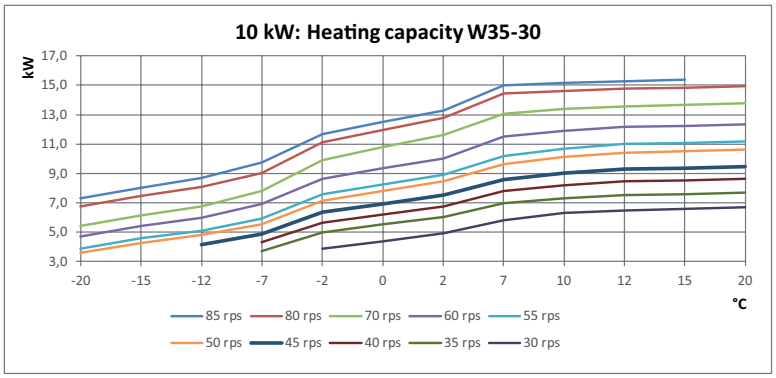


Abb 61: Heizleistung bei A../W35-30

				40% red	50% red		60% red				
		85 rps	80 rps	70 rps	60 rps	55 rps	50 rps	45 rps	40 rps	35 rps	30 rps
°C	-20	6,8	6,3	5,3	4,3	3,8	3,6				
	-15	7,4	6,9	5,9	4,9	4,4	4,2				
	-12	8,2	7,6	6,6	5,5	4,9	4,7	4,0			
	-7	9,6	8,9	7,7	6,4	5,7	5,4	4,7	4,2	3,6	
	-2	11,2	10,4	9,2	7,7	7,0	6,6	5,8	5,4	4,6	3,6
	0	12,0	11,3	10,1	8,4	7,6	7,2	6,4	6,0	5,1	4,1
	2	12,8	12,1	10,9	9,1	8,3	7,9	7,1	6,6	5,7	4,6
	7	14,4	13,6	12,2	10,4	9,5	8,9	7,9	7,5	6,3	5,2
	10	14,7	13,8	12,6	10,8	10,0	9,3	8,4	7,9	6,7	5,6
	12	14,8	14,0	12,9	11,1	10,4	9,6	8,7	8,2	7,0	5,9
	15	14,9	14,1	13,0	11,2	10,4	9,7	8,8	8,3	7,0	6,0
	20		14,2	13,1	11,3	10,5	9,8	8,9	8,4	7,1	6,1

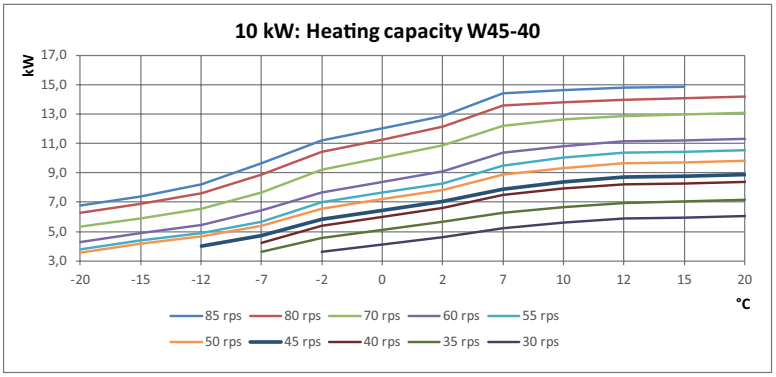


Abb 62: Heizleistung bei A../W45-40

				40% red	50% red		60% red				
		85 rps	80 rps	70 rps	60 rps	55 rps	50 rps	45 rps	40 rps	35 rps	30 rps
°C	-20	6,4	5,9	4,9	4,0	3,5	3,0				
	-15	7,1	6,6	5,6	4,7	4,2	3,7				
	-12	7,7	7,3	6,3	5,3	4,7	4,2	3,8			
	-7	8,8	8,5	7,4	6,2	5,5	5,1	4,6	4,0	3,2	
	-2	10,0	9,5	8,6	7,4	6,7	6,1	5,5	5,0	4,1	3,4
	0	10,7	10,2	9,2	8,0	7,3	6,7	6,1	5,5	4,5	3,9
	2	11,4	10,9	9,8	8,7	8,0	7,3	6,7	6,0	5,0	4,3
	7	12,4	11,8	10,5	9,4	8,7	8,0	7,1	6,3	5,2	4,6
	10	13,2	12,6	11,4	10,2	9,4	8,6	7,8	7,1	6,0	5,2
	12	13,8	13,2	12,0	10,8	9,9	9,0	8,3	7,6	6,5	5,7
	15	13,9	13,3	12,1	10,9	10,0	9,1	8,4	7,7	6,6	5,8
	20		13,5	12,3	11,2	10,3	9,4	8,6	7,9	6,8	6,0

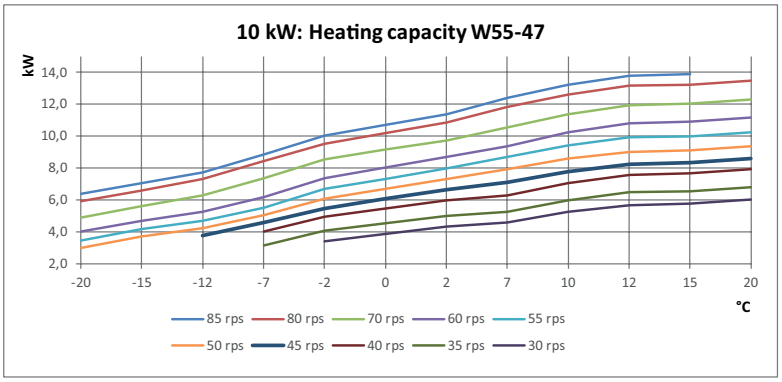


Abb 63: Heizleistung bei A../W55-47

				40% red	50% red		60% red				
		85 rps	80 rps	70 rps	60 rps	55 rps	50 rps	45 rps	40 rps	35 rps	30 rps
°C	-20										
	-15										
	-12	7,3	6,5	5,0	3,9						
	-7	8,4	7,6	6,1	5,0	4,0	3,5	3,0	2,4		
	-2	9,8	9,3	7,8	6,7	5,9	5,2	4,8	4,2	3,1	2,2
	0	10,0	9,5	8,0	7,0	6,2	5,5	5,1	4,5	3,4	2,5
	2	10,2	9,7	8,3	7,2	6,5	5,8	5,3	4,7	3,7	2,8
	7	12,2	11,7	10,1	8,9	8,0	7,4	6,8	6,2	5,1	4,1
	10	12,5	12,0	10,4	9,3	8,4	7,7	7,2	6,5	5,4	4,4
	12	12,6	12,1	10,6	9,5	8,6	7,9	7,4	6,7	5,6	4,6
	15		12,8	11,2	10,2	9,3	8,6	8,0	7,3	6,2	5,2
	20			11,7	10,6	9,8	9,0	8,5	7,8	6,7	5,7

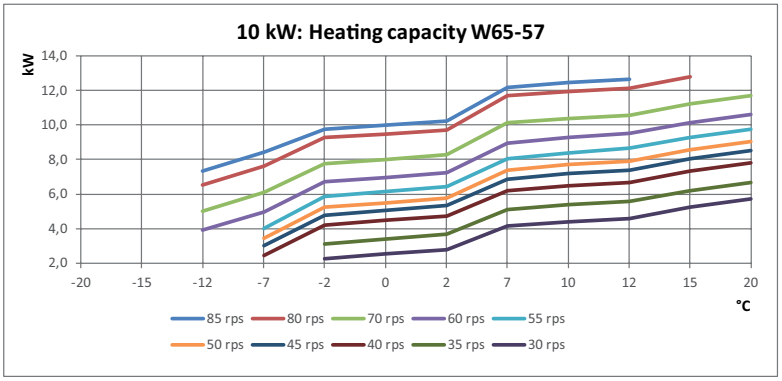


Abb 64: Heizleistung bei A../W65-57

Leistungsdaten Heizbetrieb für 12 kW Luft/Wasser Wärmepumpen

rps = revolutions per second (Umdrehungen pro Sekunde)

red = Reduzierung um ... %

							40% red	50% red	60% red		
		110 rps	105 rps	97 rps	90 rps	80 rps	70 rps	60 rps	50 rps	40 rps	30 rps
°C	-20	9,6	9,4	8,9	7,9	6,8	5,4	4,7	3,6		
	-15	10,4	10,1	9,6	8,6	7,5	6,1	5,4	4,3		
	-12	11,2	10,9	10,4	9,3	8,1	6,7	6,0	4,8		
	-7	12,7	12,2	11,6	10,3	9,0	7,8	6,9	5,5	4,3	
	-2	14,7	14,3	13,8	12,3	11,1	9,9	8,6	7,2	5,7	3,9
	0	15,6	15,2	14,7	13,1	11,9	10,8	9,3	7,8	6,2	4,4
	2	16,4	16,0	15,6	13,9	12,8	11,6	10,0	8,5	6,7	4,9
	7	17,9	17,5	17,0	15,6	14,4	13,1	11,5	9,6	7,8	5,8
	10		17,7	17,3	15,8	14,6	13,4	11,9	10,1	8,2	6,3
	12			17,4	15,9	14,8	13,6	12,2	10,4	8,5	6,5
	15				16,0	14,8	13,6	12,3	10,5	8,5	6,6
	20					14,9	13,8	12,4	10,6	8,6	6,7

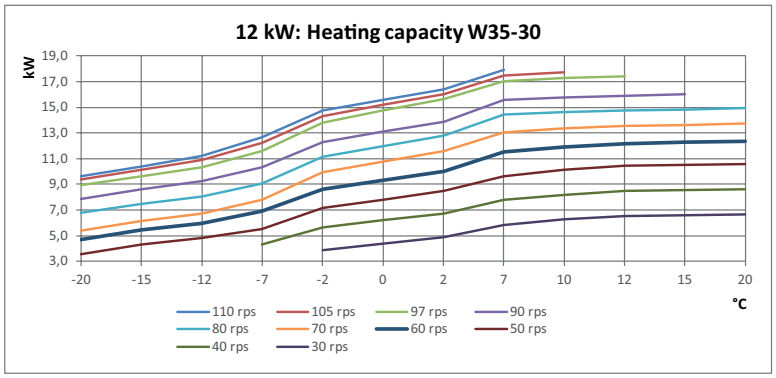


Abb 65: Heizleistung bei A../W35-30

							40% red	50% red	60% red		
		110 rps	105 rps	97 rps	90 rps	80 rps	70 rps	60 rps	50 rps	40 rps	30 rps
°C	-20	9,5	8,9	8,5	7,4	6,3	5,3	4,3	3,6		
	-15	10,1	9,6	9,1	8,0	6,9	5,9	4,9	4,2		
	-12	11,0	10,6	10,0	8,9	7,6	6,6	5,5	4,7		
	-7	12,5	12,1	11,5	10,3	8,9	7,7	6,4	5,4	4,2	
	-2	13,7	13,3	12,9	11,8	10,4	9,2	7,7	6,6	5,4	3,6
	0	14,5	14,1	13,7	12,6	11,3	10,1	8,4	7,2	6,0	4,1
	2	15,3	14,9	14,5	13,4	12,1	10,9	9,1	7,9	6,6	4,6
	7	16,8	16,5	16,1	15,1	13,6	12,2	10,4	8,9	7,5	5,2
	10		16,8	16,4	15,3	13,8	12,6	10,8	9,3	7,9	5,6
	12			16,7	15,5	14,0	12,9	11,1	9,6	8,2	5,9
	15				15,5	14,1	13,0	11,2	9,7	8,3	6,0
	20					14,2	13,1	11,3	9,8	8,4	6,1

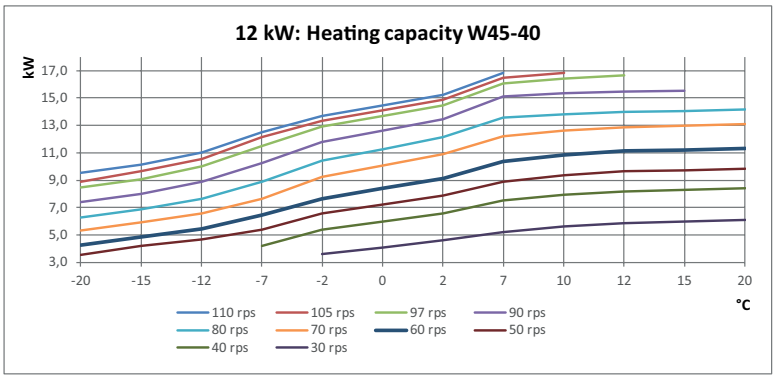


Abb 66: Heizleistung bei A../W45-40

							40% red	50% red	60% red		
		110 rps	105 rps	97 rps	90 rps	80 rps	70 rps	60 rps	50 rps	40 rps	30 rps
°C	-20				7,1	5,9	4,9	4,0	3,0		
	-15				7,8	6,6	5,6	4,7	3,7		
	-12			9,0	8,4	7,3	6,3	5,3	4,2		
	-7	10,9	10,4	10,0	9,4	8,5	7,4	6,2	5,1	4,0	
	-2	12,1	11,6	11,2	10,6	9,5	8,6	7,4	6,1	5,0	3,4
	0	12,8	12,3	11,9	11,3	10,2	9,2	8,0	6,7	5,5	3,9
	2	13,6	13,0	12,6	12,0	10,9	9,8	8,7	7,3	6,0	4,3
	7	14,7	14,2	13,8	13,2	11,8	10,5	9,4	8,0	6,3	4,6
	10		15,0	14,6	14,0	12,6	11,4	10,2	8,6	7,1	5,2
	12			15,2	14,6	13,2	12,0	10,8	9,0	7,6	5,7
	15				14,7	13,3	12,1	10,9	9,1	7,7	5,8
	20					13,5	12,3	11,2	9,4	7,9	6,0

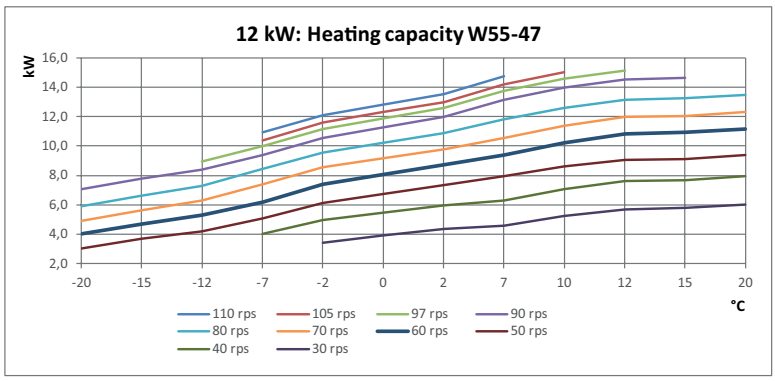


Abb 67: Heizleistung bei A../W55-47

							40% red	50% red	60% red		
		110 rps	105 rps	97 rps	90 rps	80 rps	70 rps	60 rps	50 rps	40 rps	30 rps
°C	-20										
	-15										
	-12					6,5	5,0	3,9			
	-7			9,7	9,1	7,6	6,1	5,0	3,5	2,4	
	-2			10,9	10,3	9,3	7,8	6,7	5,2	4,2	2,2
	0			11,1	10,5	9,5	8,0	7,0	5,5	4,5	2,5
	2			11,3	10,7	9,7	8,3	7,2	5,8	4,7	2,8
	7				12,7	11,7	10,1	8,9	7,4	6,2	4,1
	10				13,0	12,0	10,4	9,3	7,7	6,5	4,4
	12					12,1	10,6	9,5	7,9	6,7	4,6
	15					12,8	11,2	10,2	8,6	7,3	5,2
	20						11,7	10,6	9,0	7,8	5,7

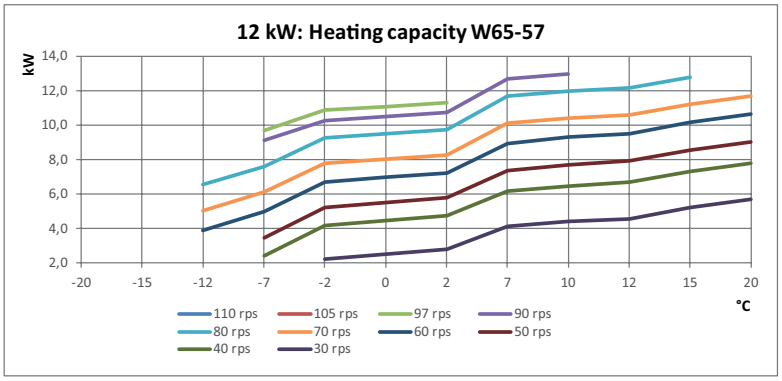


Abb 68: Heizleistung bei A../W65-57

Leistungsdaten - Kühlbetrieb

Leistungsdaten Kühlbetrieb für 3 kW Luft/Wasser Wärmepumpen

rps = revolutions per second (Umdrehungen pro Sekunde)

red = Reduzierung um .. %

					40% red	50% red		60% red			
		97 rps	90 rps	80 rps	70 rps	60 rps	55 rps	50 rps	45 rps	40 rps	30 rps
°C	15	6,2	5,9	5,4	4,9	4,3	4,0	3,8	3,4	3,0	2,4
	20	6,0	5,7	5,2	4,7	4,1	3,9	3,6	3,2	2,9	2,3
	25	6,2	5,9	5,4	4,7	4,1	3,8	3,4	3,1	2,7	2,2
	30	6,0	5,7	5,1	4,5	3,9	3,6	3,3	2,9	2,6	2,0
	35	5,6	5,3	4,7	4,2	3,6	3,3	3,0	2,7	2,4	1,8
	40	5,2	4,9	4,4	3,9	3,4	3,1	2,8	2,5	2,0	1,5
	46	4,8	4,5	4,0	3,5	3,1	2,8	2,4	2,0	1,7	1,2

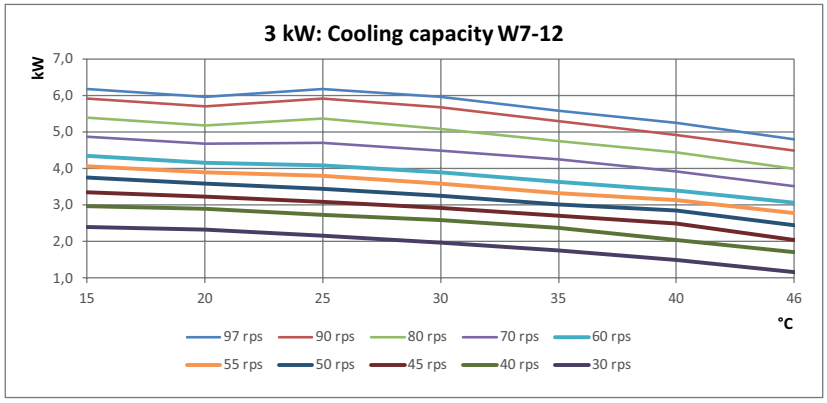


Abb 69: Kühlleistung bei W7-12

					40% red	50% red		60% red			
		97 rps	90 rps	80 rps	70 rps	60 rps	55 rps	50 rps	45 rps	40 rps	30 rps
°C	15		7,5	6,8	6,1	5,3	4,9	4,4	3,9	3,5	2,5
	20	7,6	7,3	6,6	5,9	5,2	4,7	4,3	3,8	3,4	2,5
	25	7,7	7,4	6,7	6,0	5,1	4,7	4,3	3,8	3,4	2,5
	30	7,6	7,3	6,6	5,9	5,1	4,7	4,2	3,8	3,3	2,4
	35	7,3	7,0	6,3	5,6	4,9	4,5	4,1	3,6	3,2	2,4
	40	7,0	6,7	6,1	5,4	4,7	4,3	3,9	3,5	3,1	2,3
	46	6,5	6,2	5,7	5,0	4,4	4,0	3,6	3,3	2,9	2,1

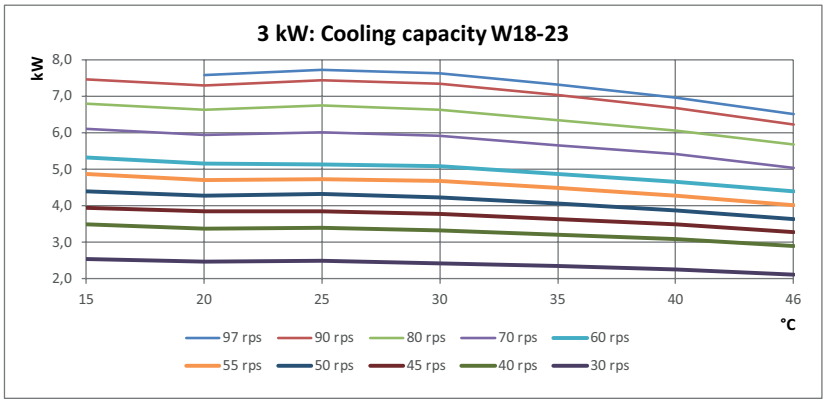


Abb 70: Kühlleistung bei W18-23

Leistungsdaten Kühlbetrieb für 5 kW Luft/Wasser Wärmepumpen

rps = revolutions per second (Umdrehungen pro Sekunde)

red = Reduzierung um ... %

					40% red	50% red		60% red			
		97 rps	90 rps	80 rps	70 rps	60 rps	55 rps	50 rps	45 rps	40 rps	30 rps
°C	15	6,2	5,9	5,4	4,9	4,3	4,0	3,8	3,4	3,0	2,4
	20	6,0	5,7	5,2	4,7	4,1	3,9	3,6	3,2	2,9	2,3
	25	6,2	5,9	5,4	4,7	4,1	3,8	3,4	3,1	2,7	2,2
	30	6,0	5,7	5,1	4,5	3,9	3,6	3,3	2,9	2,6	2,0
	35	5,6	5,3	4,7	4,2	3,6	3,3	3,0	2,7	2,4	1,8
	40	5,2	4,9	4,4	3,9	3,4	3,1	2,8	2,5	2,0	1,5
	46	4,8	4,5	4,0	3,5	3,1	2,8	2,4	2,0	1,7	1,2

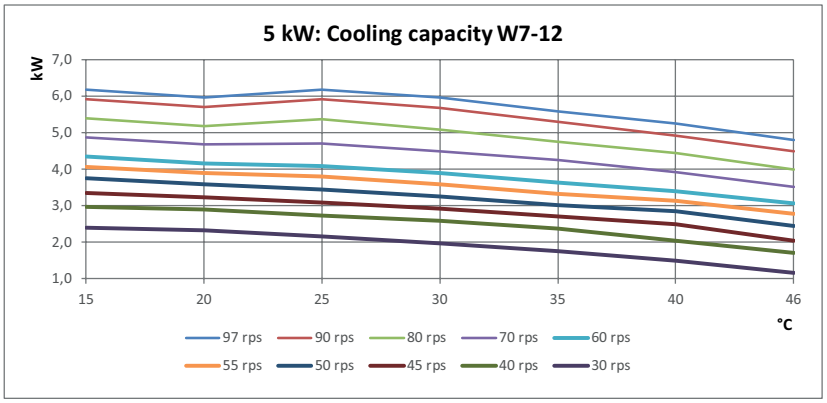


Abb 71: Kühlleistung bei W7-12

					40% red	50% red		60% red			
		97 rps	90 rps	80 rps	70 rps	60 rps	55 rps	50 rps	45 rps	40 rps	30 rps
°C	15		7,5	6,8	6,1	5,3	4,9	4,4	3,9	3,5	2,5
	20	7,6	7,3	6,6	5,9	5,2	4,7	4,3	3,8	3,4	2,5
	25	7,7	7,4	6,7	6,0	5,1	4,7	4,3	3,8	3,4	2,5
	30	7,6	7,3	6,6	5,9	5,1	4,7	4,2	3,8	3,3	2,4
	35	7,3	7,0	6,3	5,6	4,9	4,5	4,1	3,6	3,2	2,4
	40	7,0	6,7	6,1	5,4	4,7	4,3	3,9	3,5	3,1	2,3
	46	6,5	6,2	5,7	5,0	4,4	4,0	3,6	3,3	2,9	2,1

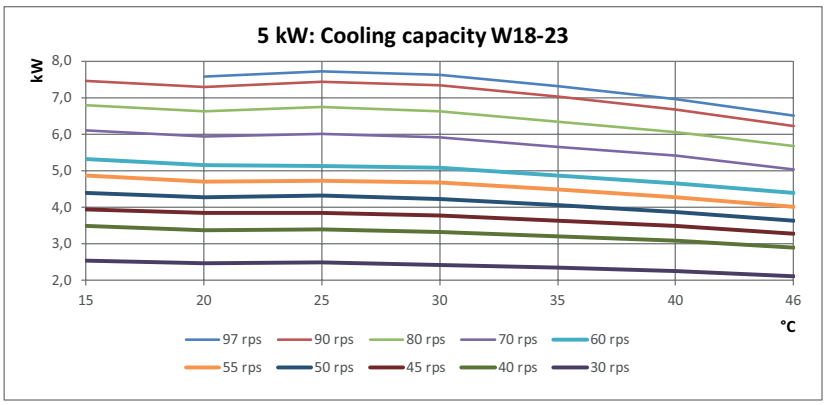


Abb 72: Kühlleistung bei W18-23

Leistungsdaten Kühlbetrieb für 7 kW Luft/Wasser Wärmepumpen

rps = revolutions per second (Umdrehungen pro Sekunde)

red = Reduzierung um ... %

					40% red	50% red		60% red			
		97 rps	90 rps	80 rps	70 rps	60 rps	55 rps	50 rps	45 rps	40 rps	30 rps
°C	15		8,4	7,8	7,1	6,4	6,1	5,5	5,0	4,5	3,5
	20	8,7	8,3	7,7	7,1	6,3	5,9	5,4	4,9	4,4	3,4
	25	8,4	7,9	7,3	6,7	5,9	5,6	5,1	4,6	4,1	3,1
	30	8,0	7,6	7,0	6,3	5,6	5,3	4,8	4,3	3,8	2,8
	35	7,7	7,2	6,6	5,9	5,3	5,0	4,5	4,0	3,5	2,5
	40	7,4	7,0	6,4	5,7	5,0	4,7	4,2	3,7	3,2	2,2
	46		6,6	6,1	5,4	4,7	4,3	3,8	3,3	2,9	1,9

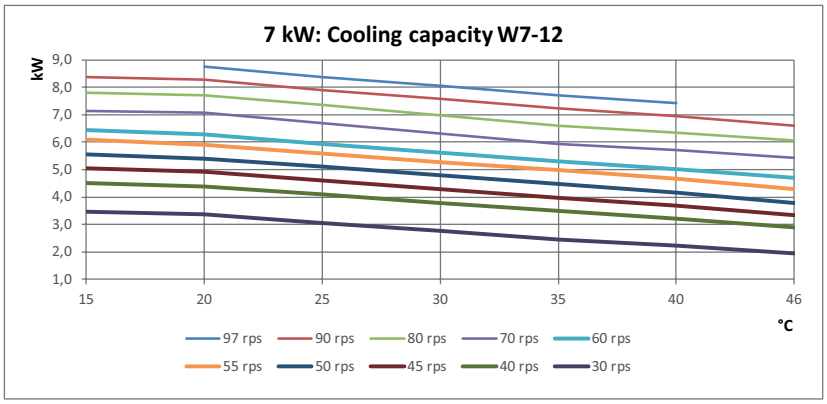


Abb 73: Kühlleistung bei W7-12

					40% red	50% red		60% red			
		97 rps	90 rps	80 rps	70 rps	60 rps	55 rps	50 rps	45 rps	40 rps	30 rps
°C	15			9,7	8,7	7,7	7,1	6,4	5,8	5,2	3,8
	20		10,2	9,4	8,5	7,4	6,9	6,3	5,7	5,0	3,7
	25		10,4	9,6	8,6	7,5	7,0	6,3	5,7	5,0	3,7
	30		10,5	9,6	8,6	7,5	6,8	6,2	5,6	5,0	3,7
	35	11,0	10,0	9,1	8,2	7,1	6,6	6,0	5,4	4,8	3,6
	40		9,5	8,7	7,7	6,8	6,3	5,7	5,2	4,6	3,4
	46		8,8	8,1	7,3	6,3	5,9	5,4	4,9	4,4	3,3

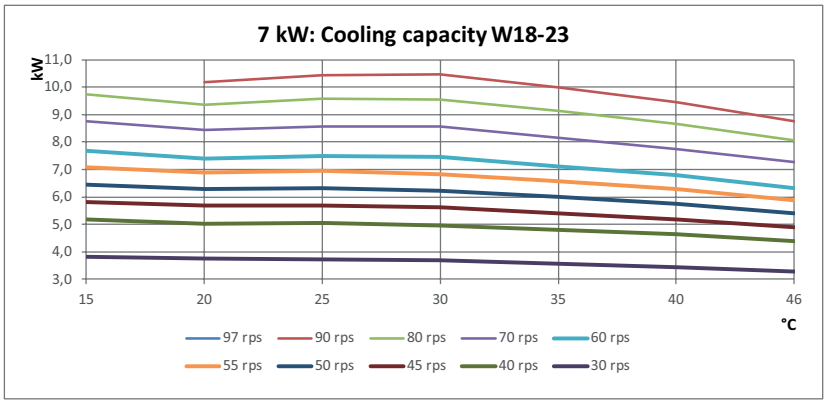


Abb 74: Kühlleistung bei W18-23

Leistungsdaten Kühlbetrieb für 10 kW Luft/Wasser Wärmepumpen

rps = revolutions per second (Umdrehungen pro Sekunde)

red = Reduzierung um ... %

					40% red	50% red		60% red			
		97 rps	90 rps	80 rps	70 rps	60 rps	55 rps	50 rps	45 rps	40 rps	30 rps
°C	15		13,6	12,7	11,6	10,4	9,8	9,1	8,4	7,6	6,0
	20	14,2	13,4	12,5	11,4	10,2	9,6	8,9	8,2	7,4	5,8
	25	13,9	13,1	12,2	11,1	9,9	9,3	8,6	7,9	7,1	5,5
	30	13,4	12,6	11,7	10,6	9,4	8,8	8,1	7,4	6,6	5,0
	35	12,8	12,0	11,1	10,0	8,8	8,2	7,5	6,8	6,0	4,4
	40	12,3	11,4	10,5	9,5	8,3	7,6	6,9	6,2	5,5	3,8
	46	11,9	11,0	10,1	9,1	7,9	7,2	6,5	5,8	5,1	3,4

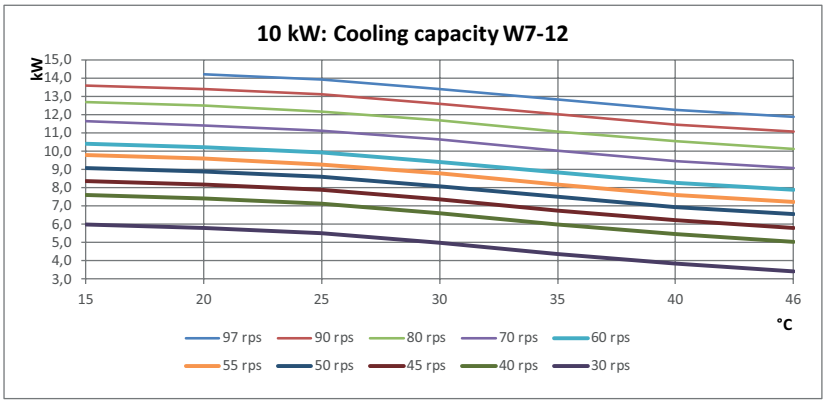


Abb 75: Kühlleistung bei W7-12

					40% red	50% red		60% red			
		97 rps	90 rps	80 rps	70 rps	60 rps	55 rps	50 rps	45 rps	40 rps	30 rps
°C	15			16,3	14,7	12,9	11,9	10,9	9,9	8,7	6,5
	20		17,0	15,5	14,0	12,3	11,3	10,5	9,4	8,3	6,3
	25		17,4	15,9	14,2	12,4	11,5	10,5	9,4	8,3	6,3
	30		17,2	15,7	14,0	12,2	11,2	10,3	9,3	8,2	6,1
	35	18,0	16,5	15,0	13,4	11,6	10,8	9,9	9,0	7,9	6,0
	40	17,2	15,7	14,2	12,6	11,1	10,3	9,4	8,4	7,6	5,8
	46	16,2	14,7	13,2	11,9	10,3	9,5	8,7	7,9	7,0	5,6

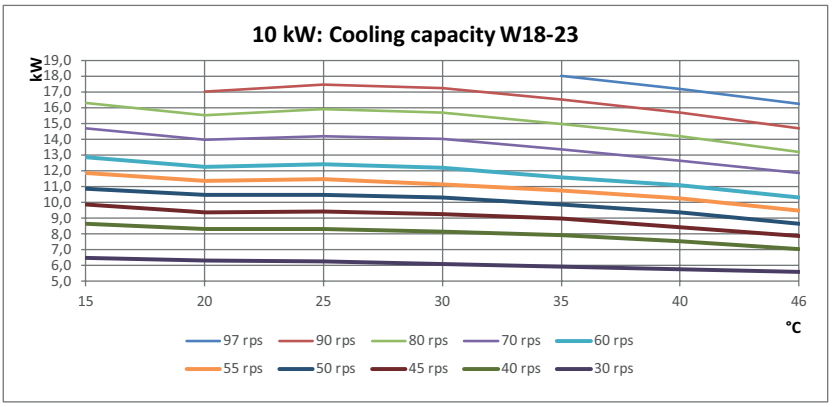


Abb 76: Kühlleistung bei W18-23

Leistungsdaten Kühlbetrieb für 12 kW Luft/Wasser Wärmepumpen

rps = revolutions per second (Umdrehungen pro Sekunde)

red = Reduzierung um ... %

					40% red	50% red		60% red			
		97 rps	90 rps	80 rps	70 rps	60 rps	55 rps	50 rps	45 rps	40 rps	30 rps
°C	15		13,6	12,7	11,6	10,4	9,8	9,1	8,4	7,6	6,0
	20	14,2	13,4	12,5	11,4	10,2	9,6	8,9	8,2	7,4	5,8
	25	13,9	13,1	12,2	11,1	9,9	9,3	8,6	7,9	7,1	5,5
	30	13,4	12,6	11,7	10,6	9,4	8,8	8,1	7,4	6,6	5,0
	35	12,8	12,0	11,1	10,0	8,8	8,2	7,5	6,8	6,0	4,4
	40	12,3	11,4	10,5	9,5	8,3	7,6	6,9	6,2	5,5	3,8
	46	11,9	11,0	10,1	9,1	7,9	7,2	6,5	5,8	5,1	3,4

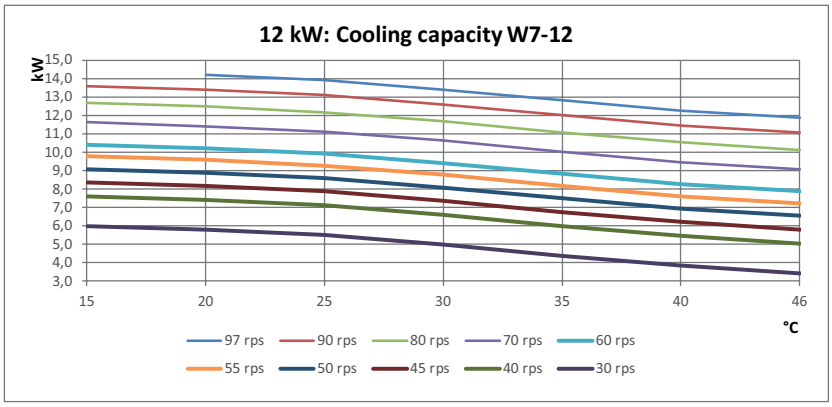


Abb 77: Kühlleistung bei W7-12

					40% red	50% red		60% red			
		97 rps	90 rps	80 rps	70 rps	60 rps	55 rps	50 rps	45 rps	40 rps	30 rps
°C	15			16,3	14,7	12,9	11,9	10,9	9,9	8,7	6,5
	20		17,0	15,5	14,0	12,3	11,3	10,5	9,4	8,3	6,3
	25		17,4	15,9	14,2	12,4	11,5	10,5	9,4	8,3	6,3
	30		17,2	15,7	14,0	12,2	11,2	10,3	9,3	8,2	6,1
	35	18,0	16,5	15,0	13,4	11,6	10,8	9,9	9,0	7,9	6,0
	40	17,2	15,7	14,2	12,6	11,1	10,3	9,4	8,4	7,6	5,8
	46	16,2	14,7	13,2	11,9	10,3	9,5	8,7	7,9	7,0	5,6

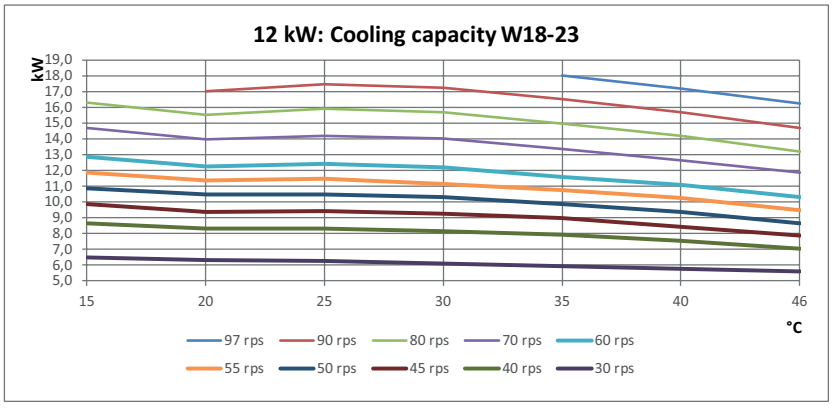


Abb 78: Kühlleistung bei W18-23

Abtaubetrieb

Bei Außentemperaturen unter 5 °C kann Tauwasser an den Lamellen des Verdampfers gefrieren und Reif bilden. Die Bereifung wird automatisch erkannt und in bestimmten Zeitabständen automatisch abgetaut.

Die Abtauung erfolgt mittels Kältekreisumkehr während des Betriebes der Wärmepumpe. Die dazu benötigte Wärmeenergie wird der Heizungsanlage entnommen.

Ein korrekter Abtaubetrieb wird nur dann ermöglicht, wenn eine Mindestmenge an Heizwasser in der Heizungsanlage zirkuliert:

Dimensionierung von Pufferspeichern

aroTHERM plus	3 - 5 kW	7 kW	10 - 12 kW
Aktivierte Zusatzheizung, Heizwassertemperatur > 25 °C	15 l	20 l	45 l
Empfohlener Pufferspeicher	18 l Rücklaufreihenspeicher (uniTOWER)	18 l Rücklaufreihenspeicher (uniTOWER)	VP RW 45/2 B
Deaktivierte Zusatzheizung, Heizwassertemperatur > 15 °C	40 l	55 l	150 l
Empfohlener Pufferspeicher	VP RW 45/2 B	VP RW 45/2 B	VPS R 200/1 B

Schutzbereich

Das Produkt enthält das Kältemittel R290. Bei einer Undichtigkeit kann sich austretendes Kältemittel in Bodennähe ansammeln. Das Kältemittel darf nicht in Gebäudeöffnungen, Vertiefungen oder in das Abwassersystem gelangen. Das Kältemittel darf sich nicht in einer Art und Weise ansammeln, die zu einer gefährlichen, explosionsfähigen, erstickenden oder toxischen Atmosphäre führen kann.

Führen Sie aus diesem Grund auch die Kondensatleitung **nicht** in die Abwasserleitung!

Für den Nahbereich rund um das Produkt ist ein Schutzbereich definiert. Im Schutzbereich dürfen sich keine Fenster, Türen, Lüftungsöffnungen, Lichtschächte, Kellerzugänge, Ausstiegsluken, Flachdachfenstern oder Fallrohre befinden. Der Schutzbereich darf sich nicht auf Nachbargrundstücke oder öffentliche Verkehrsflächen erstrecken.

In dem Schutzbereich dürfen sich keine Zündquellen wie Steckdosen, Lichtschalter, Lampen, oder elektrische Schalter befinden.

Schutzbereich, bei Bodenaufstellung vor einer Gebäudewand

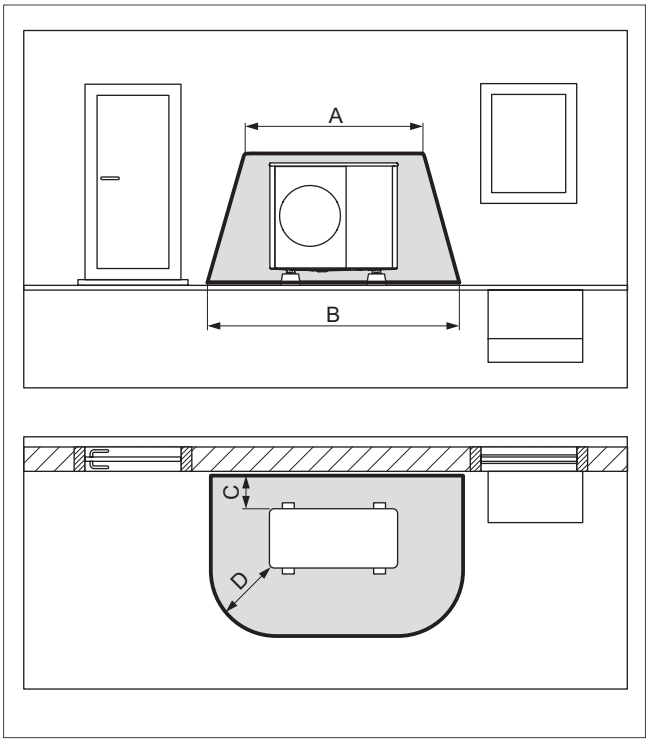


Abb 79: Schutzbereich, bei Bodenaufstellung vor einer Gebäudewand

A 2100 mm
B 3100 mm
C 200 mm / 250 mm
D 1000 mm

Das Maße C ist der Mindestabstand, der zur Wand einzuhalten ist.

Schutzbereich, bei Bodenaufstellung auf dem Grundstück, und bei Flachdachaufstellung

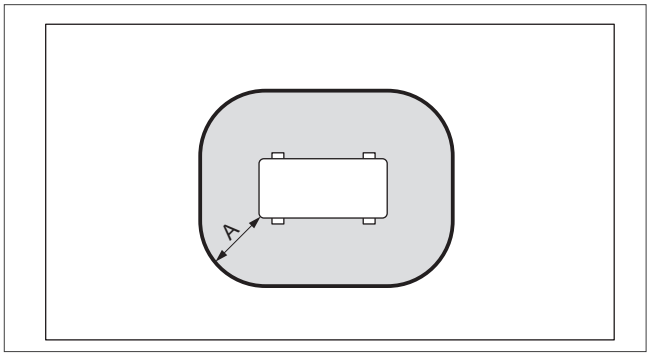


Abb 80: Schutzbereich, bei Bodenaufstellung auf dem Grundstück, und bei Flachdachaufstellung

A 1000 mm

Das Maße A ist ein um das Produkt umlaufender Abstand.

Schutzbereich, bei Bodenaufstellung in einer Gebäudeecke

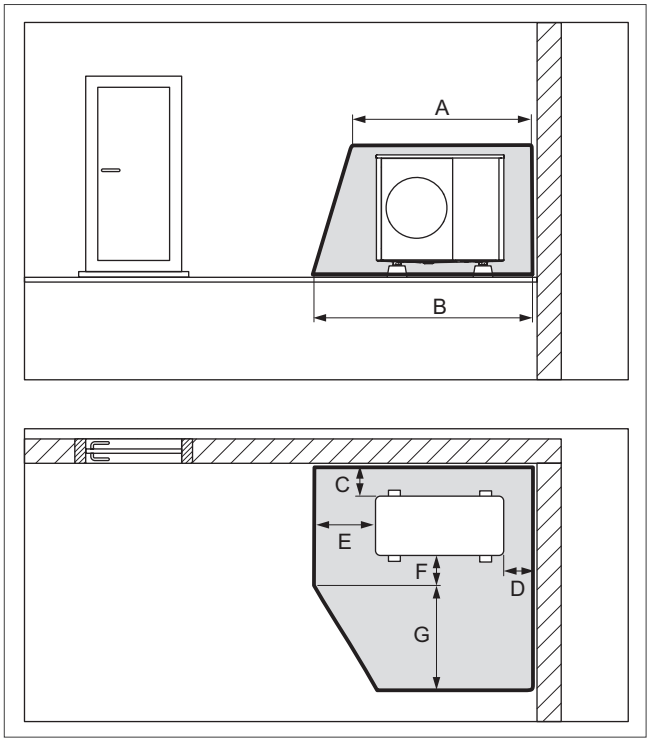


Abb 81: Schutzbereich, bei Bodenaufstellung in einer Gebäudeecke

A 2100 mm
B 2600 mm
C 200 mm / 250 mm
D 500 mm
E 1000 mm
F 500 mm
G 1800 mm

Dargestellt ist die rechte Gebäudeecke. Die Maße C und D sind die Mindestabstände, die zur Wand einzuhalten sind. Bei der linken Gebäudeecke variiert das Maß D.

Übersicht über die Schutzbereiche und Mindestabstände

In der folgenden Abbildung sind die relevanten Schutzbereiche übersichtlich in einer Grafik zusammengefasst.

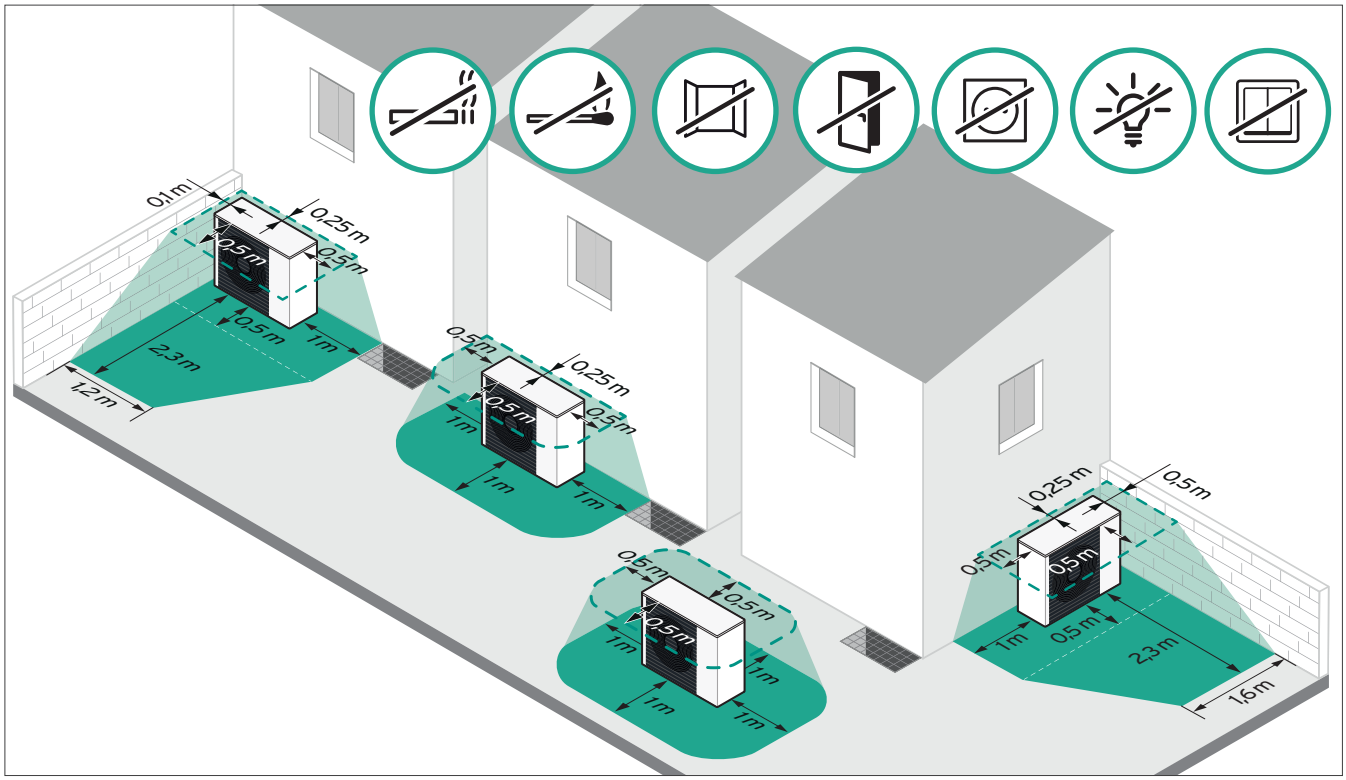


Abb 82: Übersicht über die Schutzbereiche

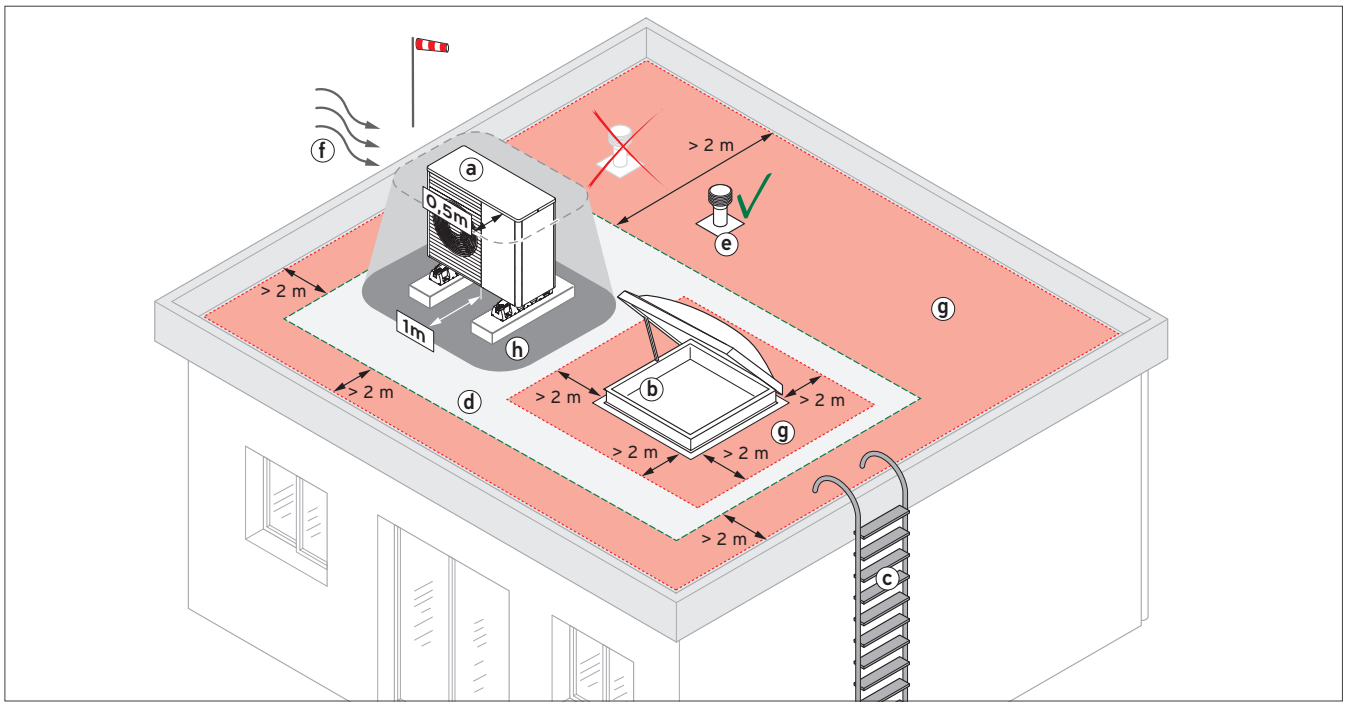


Abb 83: Schutzbereich bei Flachdachmontage

a Wärmepumpe
b Oberlicht (nicht durchtrittsicher)
c gesicherter Aufstieg
d Montagebereich
e Strangentlüftung
f Absturzkante
g Sicherheitsbereich
h Schutzbereich (ohne Gebäudeöffnungen, Regenabläufe und Zündquellen)

Beachten Sie die Anforderungen an den Aufstellort, um eine sicheren Betrieb der Wärmepume zu gewährleisten.

In der folgenden Abbildung zeigt die Mindestabstände, die bei der Planung des Aufstellortes zu berücksichtigen sind.

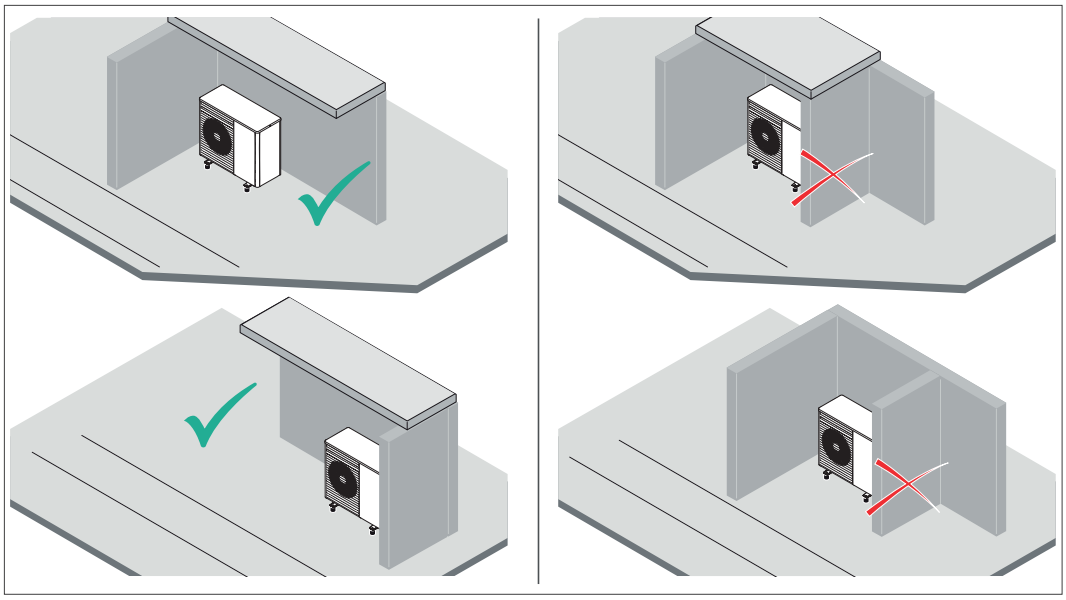


Abb 84: Anforderungen an den Aufstellort

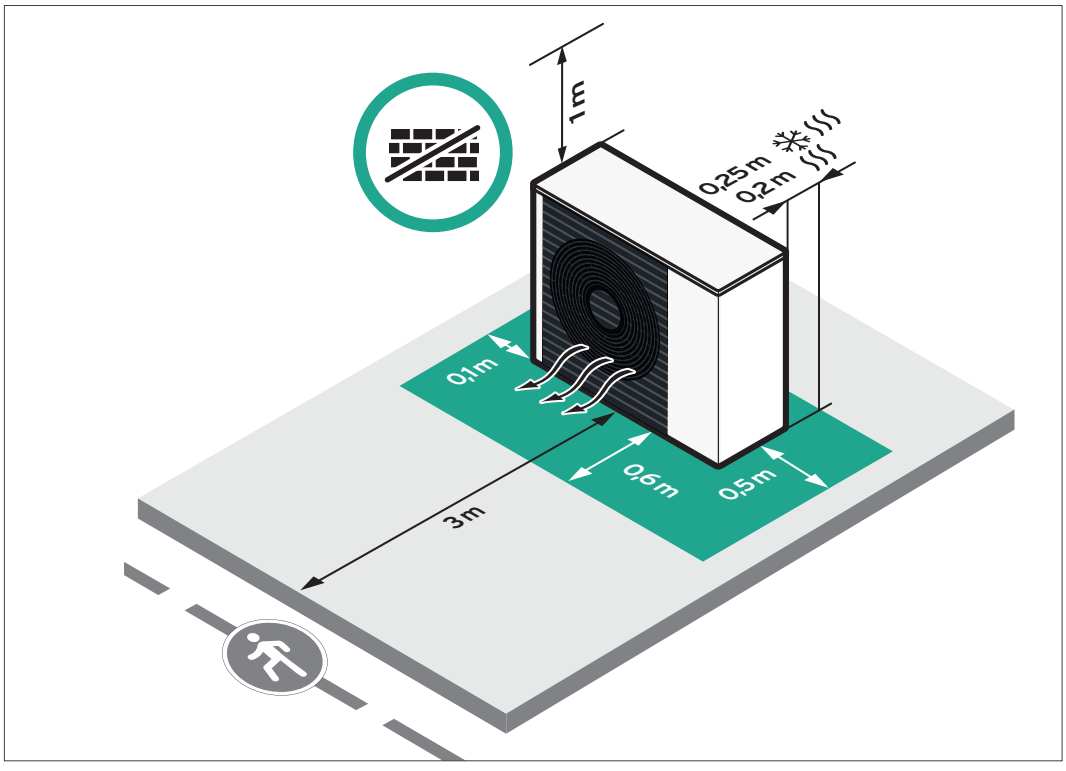


Abb 85: Mindestabstände zur Installation

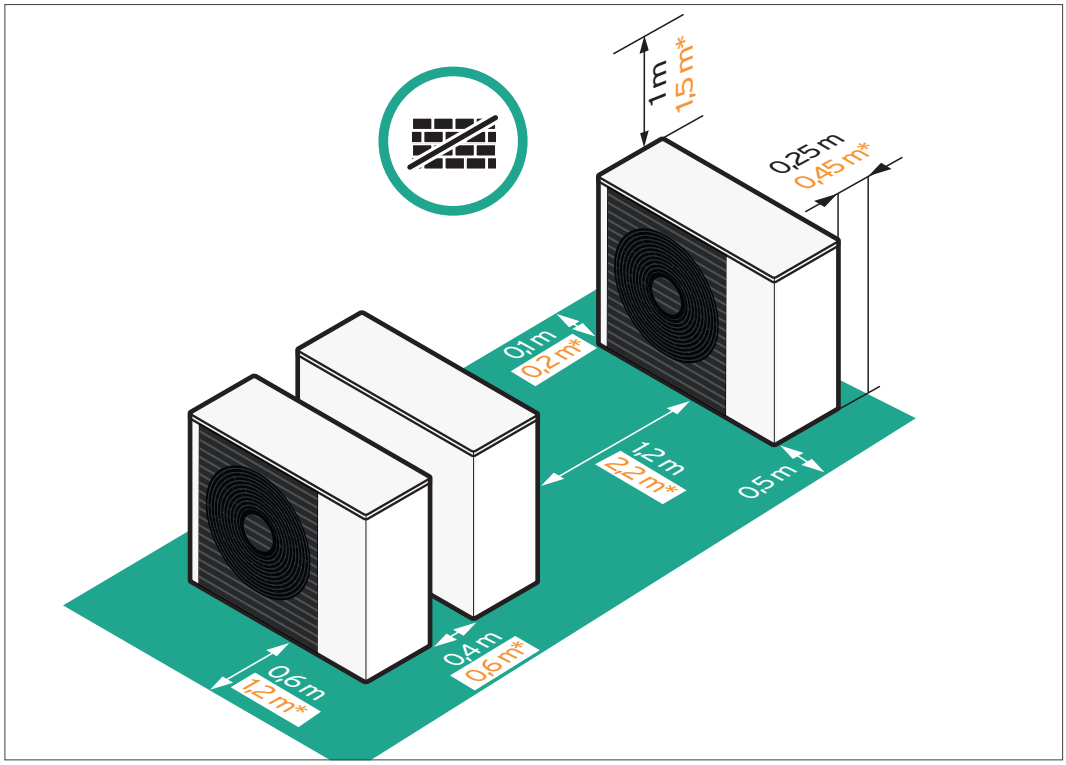


Abb 86: Mindestabstände zur Installation bei Rücken an Rücken- und gegenüberliegender Aufstellung

* **VWL 105/6 A und VWL 125/6 A**

Sichere Ausführung des Kondensatablaufs

Das Produkt enthält das Kältemittel R290. Bei einer Undichtigkeit kann austretendes Kältemittel über den Kondensatablauf in den Untergrund gelangen. Das Kältemittel darf nicht in das Abwassersystem gelangen.

Führen Sie aus diesem Grund auch die Kondensatleitung **nicht** in die Abwasserleitung!

Bei der Bodenaufstellung muss das Kondensat über ein Fallrohr in ein Kiesbett abgeführt werden, welches im frostfreien Bereich liegt.

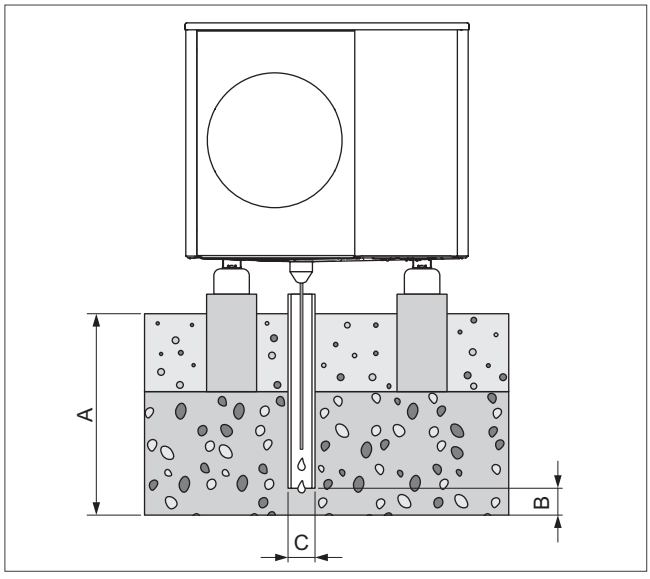


Abb 88: Sichere Ausführung des Kondensatablaufs, bei Bodenaufstellung

A ≥ 900 mm für Region mit Bodenfrost,
≥ 600 mm für Region ohne Bodenfrost
B 100 mm
C 100 mm

Das Fallrohr muss in einem ausreichend großen Kiesbett münden, damit das Kondensat frei versickern kann.

Um ein Einfrieren des Kondensats zu verhindern, muss der Heizdraht über den Kondensatablauftrichter in das Fallrohr eingefädelt sein.

Das Fallrohr darf nicht an ein vorhandenes unterirdisches Abflussrohr angeschlossen werden, welches mit dem Abwassersystem verbunden ist.

Produktabmessungen und Anschlussmaße

Vorderansicht

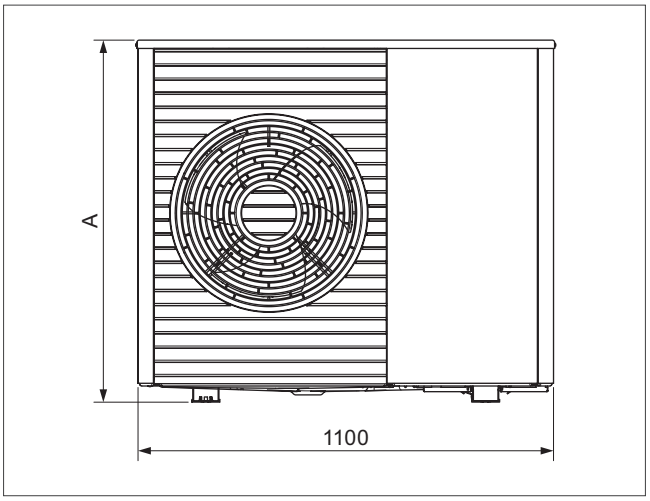


Abb 89: Abmessungen, Vorderansicht

Produkt	A
VWL 35/6 ...	765
VWL 55/6 ...	765
VWL 75/6 ...	965

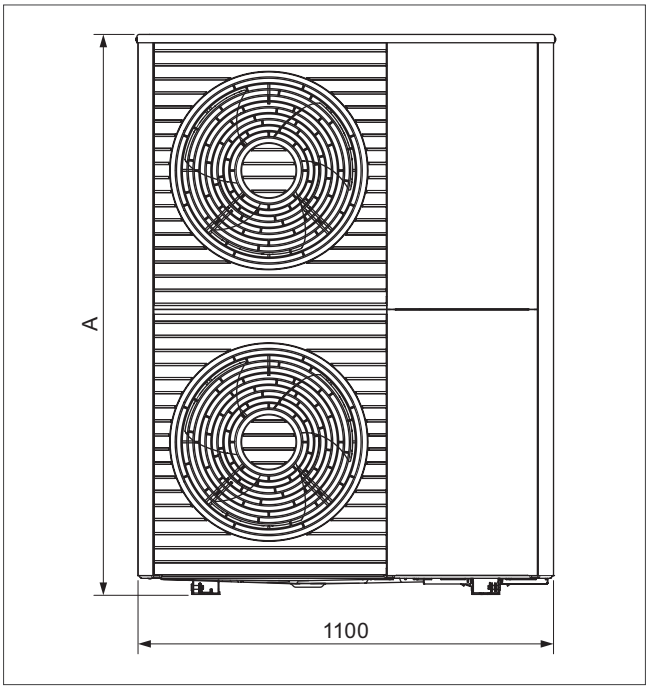


Abb 90: Abmessungen, Vorderansicht

Produkt	A
VWL 105/6 ...	1565
VWL 125/6 ...	1565

Seitenansicht, rechts

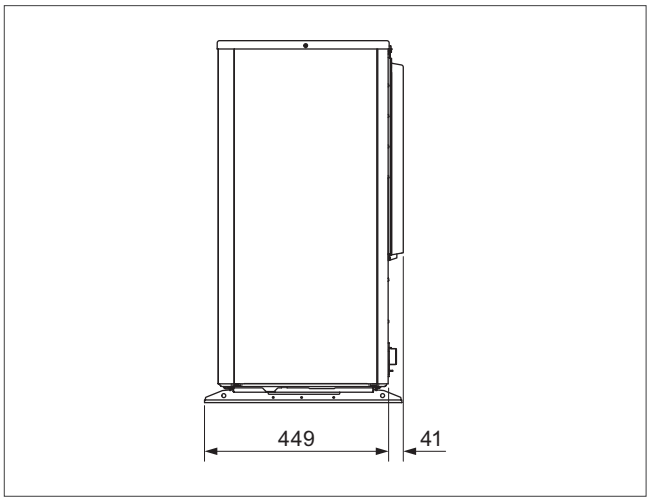


Abb 91: Abmessungen, Seitenansicht, rechts

Unteransicht

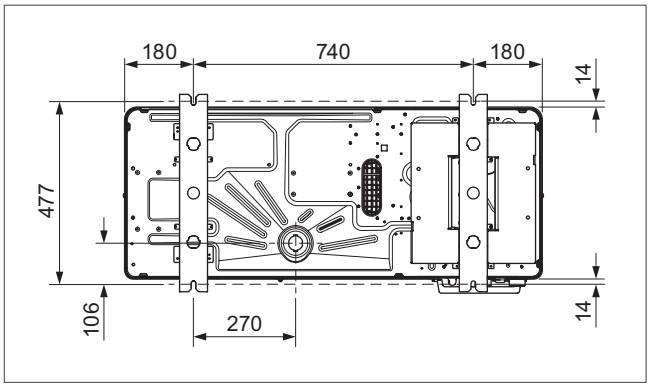


Abb 92: Abmessungen, Unteransicht

Rückansicht

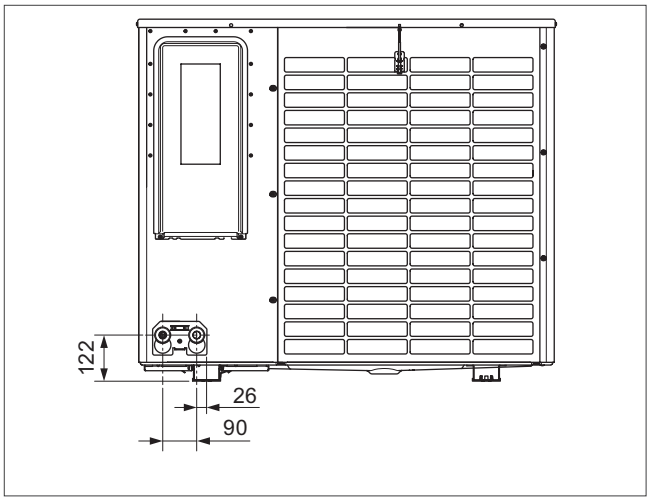


Abb 93: Abmessungen, Rückansicht

Mindestabstände

Mindestabstände, Bodenaufstellung und Flachdachmontage

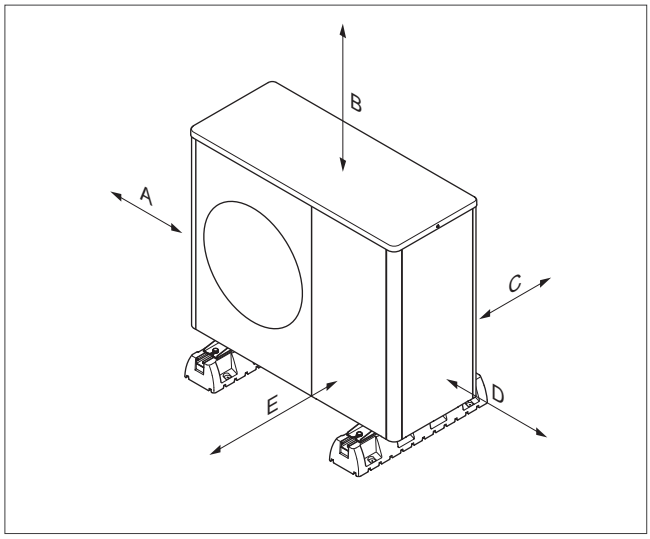


Abb 94: Mindestabstände, Bodenaufstellung und Flachdachmontage

Mindestabstand	Heizbetrieb	Heiz- und Kühlbetrieb
A	100 mm	100 mm
B	1000 mm	1000 mm
C	200 mm	250 mm
D	500 mm	500 mm
E	600 mm	600 mm

Mindestabstände, Wandmontage

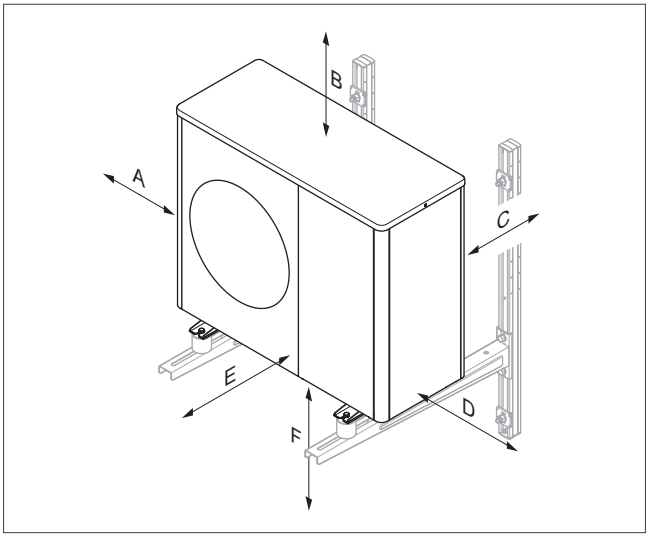


Abb 95: Mindestabstände, Wandmontage

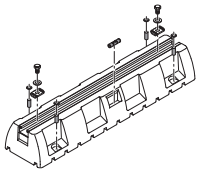
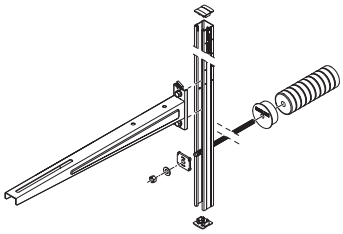
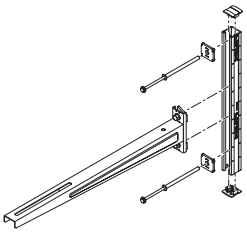
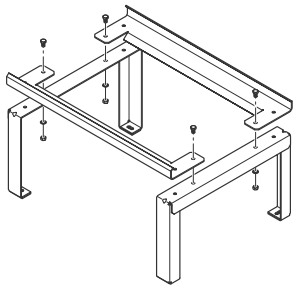
Mindestabstand	Heizbetrieb	Heiz- und Kühlbetrieb
A	100 mm	100 mm
B	1000 mm	1000 mm
C	200 mm	250 mm
D	500 mm	500 mm
E	600 mm	600 mm
F	300 mm	300 mm

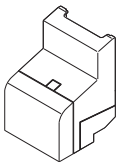
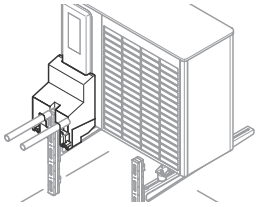
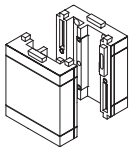
4.2.2 Zubehöre für Luft/Wasser Wärmepumpen aroTHERM plus

Montagezubehöre

Zur Montage der aroTHERM plus stehen passende Montagezubehöre zur Verfügung.

Die folgende Übersicht zeigt die Verwendung der Zubehöre für die unterschiedlichen Montagearten und die Kombinationsmöglichkeiten der Montagezubehöre.

<table>
<tr><th rowspan="2"></th><th colspan="2">Installationsart</th></tr>
<tr><th>Boden/Dach</th><th>Wand</th></tr>
<tr><td>Montage</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Einfach</td><td>Dämpfungssockel (2 Stück)
Art.-No.: 0020250226
  </td><td>Schwingungsdämpfer (4 Stück)
Art.-No.: 0020252091
 
Wandhalterung für Vollwärmeschutz bis 16 cm
Art.-No.: 0020250224
 
Wandhalterung für Massivbau ohne Wärmeschutz
Art.-No.: 0020250225
  </td></tr>
<tr><td>Schnee</td><td>Schwingungsdämpfer (4 Stück)
Art.-No.: 0020252091
 
Sockelerhöhung
Art.-No.: 0010027984
  </td><td></td></tr>
</table>

	Installationsart	
	Boden/Dach	**Wand**
Dämmung der Rohre		
	Montageset für Bodenanschluss mit EnEV konformer Dämmschale Art.-No.: 0010027971 	Montageset für Wandanschluss mit EnEV konformer Dämmschale Art.-No.: 0010027974 
	Verlängerung für Montageset für Bodenanschluss mit EnEV konformer Dämmschale (bei Verwendung der Sockelerhöhung) Art.-No.: 0010027972 	

uniTOWER plus VIH QW 190/6 E



Abb 96: uniTOWER plus VIH QW 190/6 E

Typenübersicht

Gerätebezeichnung	Art.-Nr.
VIH QW 190/6 E (mit Elektro-Zusatzheizung)	–

Besondere Merkmale

- Kürzeste Montagezeiten durch Kompakt-Bauweise
- Erweiterbar mit integrierbaren Zubehören (Zwischen-wärmetauscher, Puffermodul 18l, Trinkwasser-Ausdeh-nungsgefäß, Zirkulations-Set, Anschluss-Set)
- SplitMountingConcept zur leichteren Einbringung in zwei Teilen

Ausstattung

- Integrierter 185 Liter Warmwasser-Rohrwendelspeicher
- Hocheffizienz-Pumpe bei Ausführung mit Zwischen-Wärmetauscher
- 6 kW/9 kW (230V/400V) Elektrozusatzheizung mit Sicher-heitstemperaturbegrenzer und Elektro-Anschlusskasten
- Automatik-Schnellentlüfter für Zusatzheizung
- Membran Ausdehnungsgefäß 15 Liter für Heizung
- 3-Wege Umschaltventil Heizung/Warmwasser
- Füll -und Spülventile mit mechanischem Manometer für den Heizkreis
- Solekreis mit Manometer

Einsatzmöglichkeiten

Der **uniTOWER plus** wird nur in Kombination mit einer **aroTHERM plus** eingesetzt und dient als Bindeglied zwischen Wärmepumpe und Heizungsanlage.

Technische Daten

Hinweis
Die nachfolgenden Leistungsdaten gelten nur für neue Produkte mit sauberen Wärmetauschern.

Technische Daten - Allgemein

	VIH QW 190/6 E
Produktabmessungen, Breite	595 mm
Produktabmessungen, Höhe	1.880 mm
Produktabmessungen, Tiefe	693 mm
Gewicht, ohne Verpackung	146 kg
Gewicht, betriebsbereit	351 kg
Schutzart	IP 10B
Anschlüsse Heizkreis	G 1"
Anschlüsse Wärmequelle	G 1 1/4"
Anschlüsse Kaltwasser, Warmwasser	G 3/4"
Zulässiger Höhenunterschied zwischen Außeneinheit und Inneneinheit	≤ 15 m

Technische Daten - Heizkreis

	VIH QW 190/6 E
Material im Heizkreis	Kupfer, Kupfer-Zink-Legierung, Edelstahl, Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk, Messing, Eisen
zulässige Wasserbeschaffenheit	ohne Frost- oder Korrosionsschutz. Enthärten Sie das Heizwasser bei Wasserhärten ab 3,0 mmol/l (16,8°dH) gemäß Richtlinie VDI2035 Blatt 1
Wasserinhalt	16,0 l
Volumen internes Membran-Ausdehnungsgefäß	15 l
Betriebsdruck min.	0,05 MPa
Betriebsdruck max.	0,3 MPa
Vorlauftemperatur Heizbetrieb mit Kompressor max.	75 °C
Vorlauftemperatur Heizbetrieb mit Zusatzheizung max.	75 °C
Vorlauftemperatur Kühlbetrieb min.	7 °C
Zulässiges Medium im Entkopplungskreislauf (Zubehör Trennwärmetauscher)	Propylenglykol/Wasser-Gemisch
Schallleistung A7/W35 nach EN 12102 / EN 14511 L_{WI} im Heizbetrieb	≤ 30 dB(A)
Schallleistung A7/W45 nach EN 12102 / EN 14511 L_{WI} im Heizbetrieb	≤ 30 dB(A)
Schallleistung A7/W55 nach EN 12102 / EN 14511 L_{WI} im Heizbetrieb	≤ 30 dB(A)
Schallleistung A7/W65 nach EN 12102 / EN 14511 L_{WI} im Heizbetrieb	≤ 30 dB(A)
Schallleistung A35/W7 nach EN 12102 / EN 14511 L_{WI} im Kühlbetrieb	≤ 30 dB(A)
Schallleistung A35/W18 nach EN 12102 / EN 14511 L_{WI} im Kühlbetrieb	≤ 31 dB(A)

Technische Daten - Warmwasser

	VIH QW 190/6 E
Wasserinhalt Warmwasserspeicher	185 l
Nennvolumen Wärmetauscher (Rohrschlange)	8,6 l
Oberfläche Wärmetauscher	1,3 m²
Material Warmwasserspeicher	Stahl, emalliert
Isoliermaterial Warmwasserspeicher	Neopor
min. Isolierdicke	26 mm
max. Isolierdicke	74 mm
Korrosionsschutz	Magnesiumanode
Betriebsdruck max.	1,0 MPa
Speichertemperatur durch Wärmepumpe max.	70 °C
Speichertemperatur durch Zusatzheizung max.	70 °C
Aufheizzeit nach DIN EN 16147 auf Speichersolltemperatur, A7 mit bis zu 5 kW Außeneinheit	192 min
Leistungsaufnahme während Bereitschaft nach DIN EN 16147, A7 - mit bis zu 5 kW Außeneinheit	22 W
Leistungszahl (COPdhw) nach EN 16147, A7, L-Profil - mit bis zu 5 kW Außeneinheit	2,57
Bezugswarmwassertemperatur nach DIN EN 16147, A7 - mit bis zu 5 kW Außeneinheit	49,9 °C
Mischwassermenge V40 nach DIN EN 16147, A7 - mit bis zu 5 kW Außeneinheit	230 l
Aufheizzeit nach DIN EN 16147 auf Speichersolltemperatur, A7 mit bis zu 7 kW Außeneinheit	125 min
Leistungsaufnahme während Bereitschaft nach DIN EN 16147, A7 - mit bis zu7 kW Außeneinheit	45 W
Leistungszahl (COPdhw) nach EN 16147, A7, XL-Profil - mit bis zu 7 kW Außeneinheit	2,55
Bezugswarmwassertemperatur nach DIN EN 16147, A7 - mit bis zu7 kW Außeneinheit	51,6 °C
Mischwassermenge V40 nach DIN EN 16147, A7 - mit bis zu 7 kW Außeneinheit	246 l
Aufheizzeit nach DIN EN 16147 auf Speichersolltemperatur, A7 mit bis zu 12 kW Außeneinheit	80 min
Leistungsaufnahme während Bereitschaft nach DIN EN 16147, A7 - mit bis zu 12 kW Außeneinheit	39 W
Leistungszahl (COPdhw) nach EN 16147, A7, XL-Profil - mit bis zu 12 kW Außeneinheit	2,61
Bezugswarmwassertemperatur nach DIN EN 16147, A7 - mit bis zu 12kW Außeneinheit	52,1 °C
Mischwassermenge V40 nach DIN EN 16147, A7 - mit bis zu 12 kW Außeneinheit	258 l

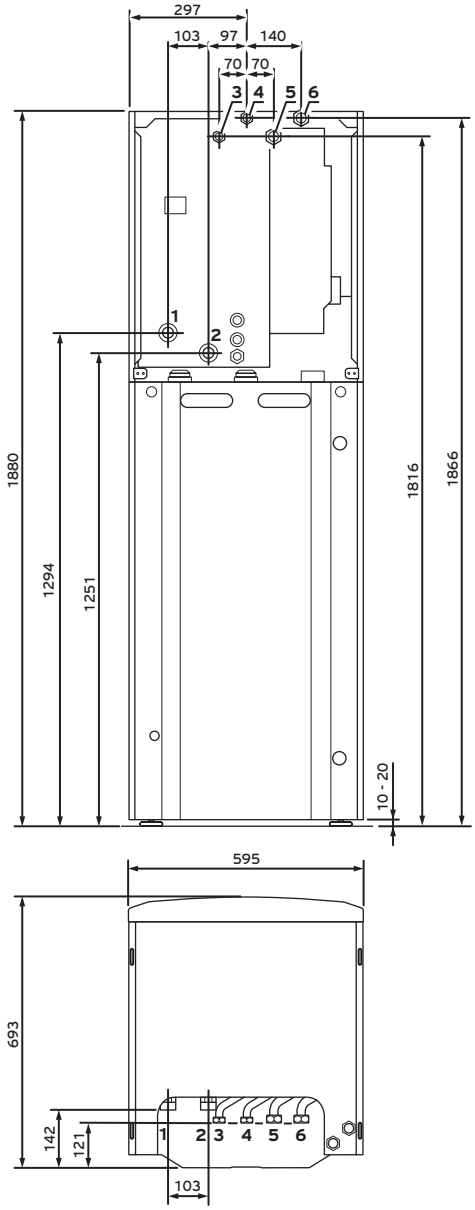
Technische Daten - Elektrik

	VIH QW 190/6 E
Bemessungsspannung	230 V (+10%/-15%), 50 Hz, 1~/N/PE
Bemessungsspannung	400 V (+10%/-15%), 50 Hz, 3~/N/PE
Bemessungsleistung, maximal	8,6 kW
Bemessungsstrom, maximal, 230 V	23,5 A
Bemessungsstrom, maximal, 400 V	13,6 A
Überspannungskategorie	II
Sicherungstyp, Charakteristik C, träge, dreipolig schaltend (Unterbrechen der drei Netzleitungen durch einen Schaltvorgang)	entsprechend der gewählten Anschlusspläne auslegen

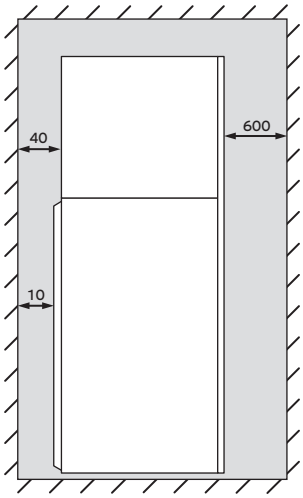
Zusatzheizung 8,54 kW bei 400 V

interne Regelung der Leistungsstufen bei 400 V	Leistungsaufnahme	Einstellwert
0	0,0 kW	
1	0,7 kW	1 kW
2	1,2 kW	
3	1,8 kW	2 kW
4	2,3 kW	
5	3,0 kW	3 kW
6	3,9 kW	4 kW
7	4,7 kW	5 kW
8	5,6 kW	6 kW
9	6,2 kW	
10	7,0 kW	7 kW
11	7,9 kW	8 kW
12	8,5 kW	9 kW

Maßzeichnung und Anschlussmaße



Montagefreiräume



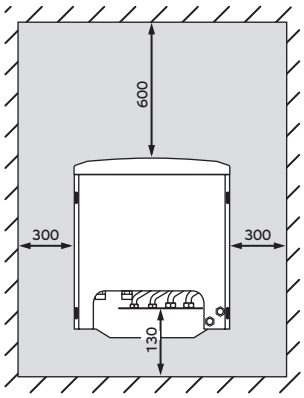


Abb 97: Maßzeichnung und Anschlussmaße uniTOWER VIH QW 190/6 E

1 Vorlauf von Wärmepumpe G 1 1/4
2 Rücklauf zur Wärmepumpe G 1 1/4
3 Kaltwasseranschluss G 3/4
4 Warmwasseranschluss G 3/4
5 Heizungsvorlauf G 1
6 Heizungsrücklauf G 1

Produktabmessungen für den Transport

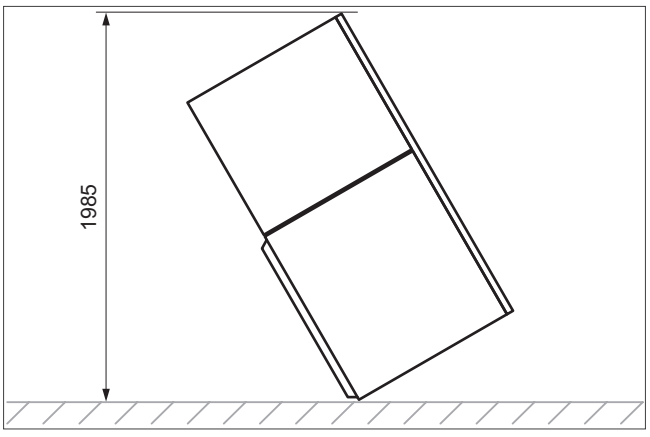


Abb 98: Abmessungen für den Transport

Gesamtdruckverlust (ohne Zwischen-Wärmetauscher)

Das Diagramm zeigt den Gesamtdruckverlust der Produktvariante ohne Zwischen-Wärmetauscher.

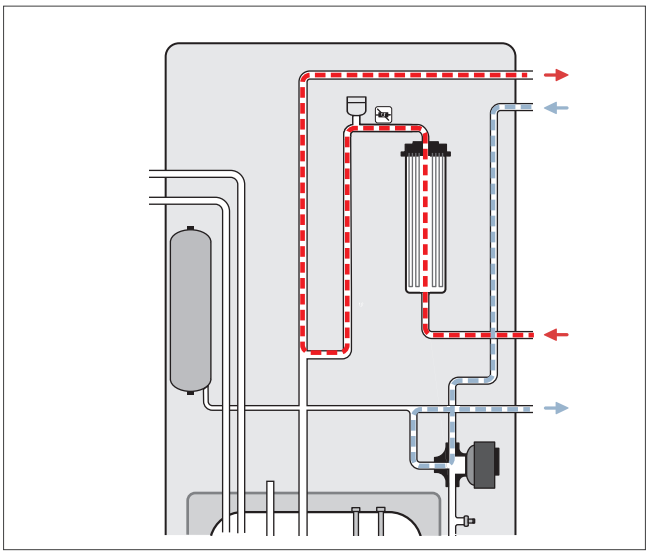


Abb 99: Schema Gesamtdruckverluste für uniTOWER plus

Gesamtdruckverluste des Produkts, Gebäudekreis

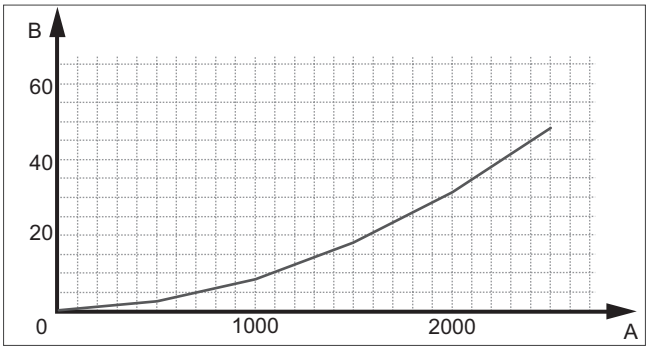


Abb 100: Druckverlust

A Durchfluss im Gebäudekreis (l/h)
B Druckverlust (kPa)

Hinweis
Druckverluste/Restförderhöhe im Wärmepumpenkreis bei Ausführung mit Zwischen-Wärmetauscher siehe „Zubehöre uniTOWER plus, Zwischen-Wärmetauscher“.

Zubehöre uniTOWER plus

18 l Einbau-Pufferspeicher



Abb 101: Pufferspeicher, 18 l

Einsatzmöglichkeiten

Der Pufferspeicher wird als Rücklaufreihenspeicher eingesetzt. Er erhöht die Wassermenge in der Heizungsanlage und verlängert damit die Laufzeit der Wärmepumpe.

Er kann als Speicher für Heizwasser oder Kühlwasser, je nach Anforderung, eingesetzt werden. Durch die Dampfdiffusionsdämmung ist das Puffern von Kühlwasser möglich. Zudem dient das Puffervolumen zur Enteisung des Verdampfers, der sich in der Außeneinheit bilden kann.

Puffermodul für die folgenden Leistungsgrößen:

Leistungsgrößen	Bestell-Nr.
Wärmepumpen bis 7 kW	0020269273

Technische Daten

	Puffermodul
Speicher-Gesamtinhalt	18 l
Maximaler Betriebsdruck	3,0 bar
Minimaler Betriebsdruck	0,5 bar
Maximale Temperatur Heizung	95 °C
Minimale Temperatur Heizung	5 °C
Hydraulische Anbindung als	Rücklaufreihenspeicher
Dämmung	Dampfdiffusionsdicht

Zwischen-Wärmetauschermodul



Abb 102: Zwischen-Wärmetauschermodul

Einsatzmöglichkeiten

Das Zwischen-Wärmetauschermodul ist ein Zusatzmodul, das zur nachträglichen Installation im **uniTOWER** eingesetzt werden kann.

Durch den eingebauten Wärmetauscher kann eine hydraulische Systemtrennung zwischen der Wärmepumpe und der Heizungsanlage realisiert werden. Somit kann die Wärmepumpe vor Frost geschützt werden, ohne dass die gesamte Anlage mit Frostschutzmittel gefüllt werden muss.

Ausstattung

Das Zwischen-Wärmetauschermodul besteht aus:
- Hocheffizienzpumpe
- Plattenwärmetauscher
- Sicherheitsventil Heizung

Zwischen-Wärmetauscher für die folgenden Leistungsgrößen:

Leistungsgrößen	Bestell-Nr.
Wärmepumpen bis 7 kW	0010027982
Wärmepumpen 10 bis 12 kW	0010027973

Druckverluste im Wärmepumpenkreis Ausführung mit Zwischen-Wärmetauscher

Das Diagramm zeigt die Druckverluste des uniTOWER mit Zubehör Zwischen-Wärmetauscher.

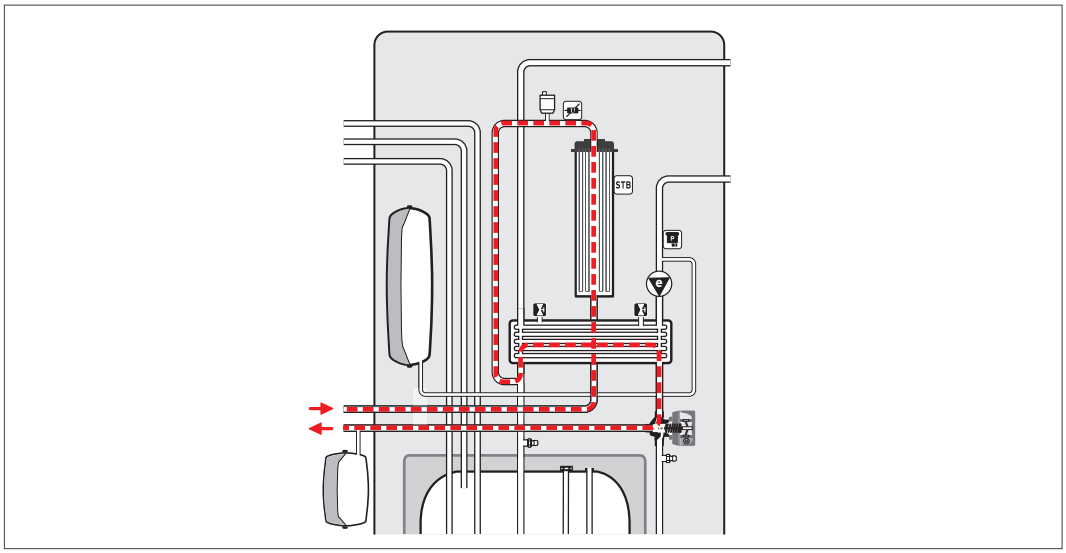


Abb 103: Schema der Druckverluste im Wärmepumpenkreis für uniTOWER plus

Druckverluste des Produkts im Wärmepumpenkreis

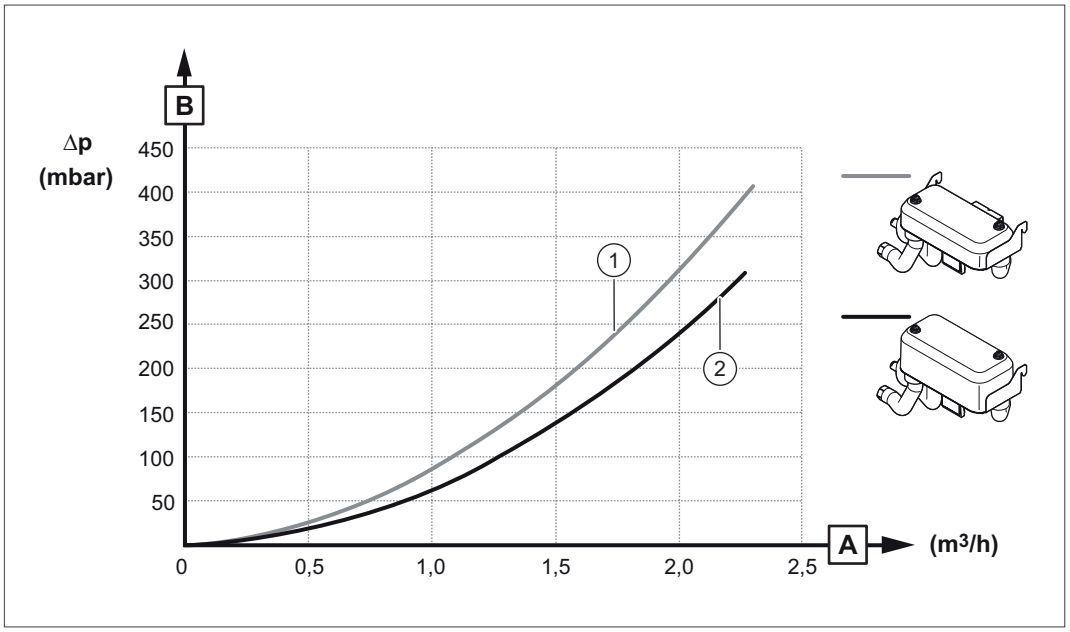


Abb 104: Druckverluste des Produkts im Wärmepumpenkreis

1 Zwischen-Wärmetauscher (3 - 7 kW)
2 Zwischen-Wärmetauscher (10 - 12 kW)
A Volumenstrom
B Druck

Restförderhöhe Ausführung mit Zwischen-Wärmetauscher (Heizkreis)

Das Diagramm zeigt die Restförderhöhe des uniTOWER mit Zubehör Zwischen-Wärmetauscher.

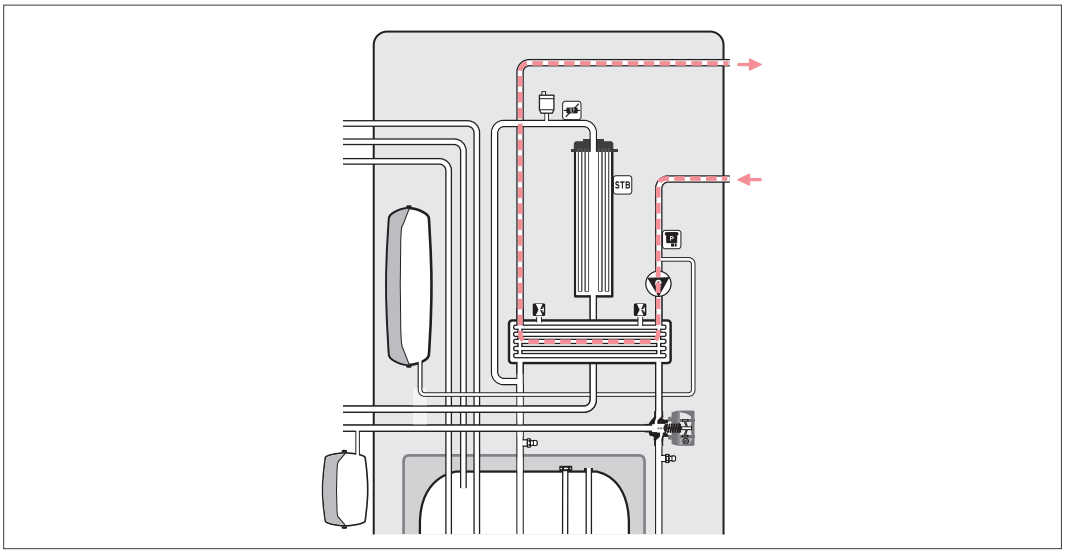


Abb 105: Restförderhöhen-Schema

Restförderhöhe mit Zwischen-Wärmetauscher (3 - 7 kW)

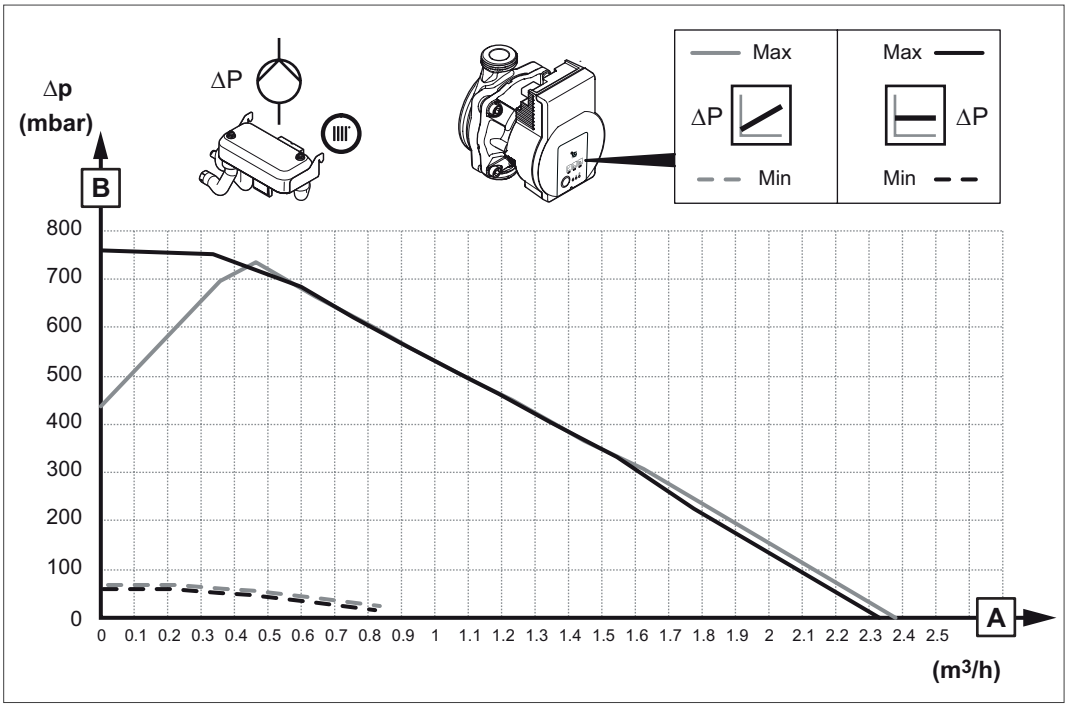


Abb 106: Restförderhöhe mit Zwischen-Wärmetauscher (3 - 7 kW)

A Volumenstrom
B Verfügbarer Druck

Restförderhöhe mit Zwischen-Wärmetauscher (10 -12 kW)

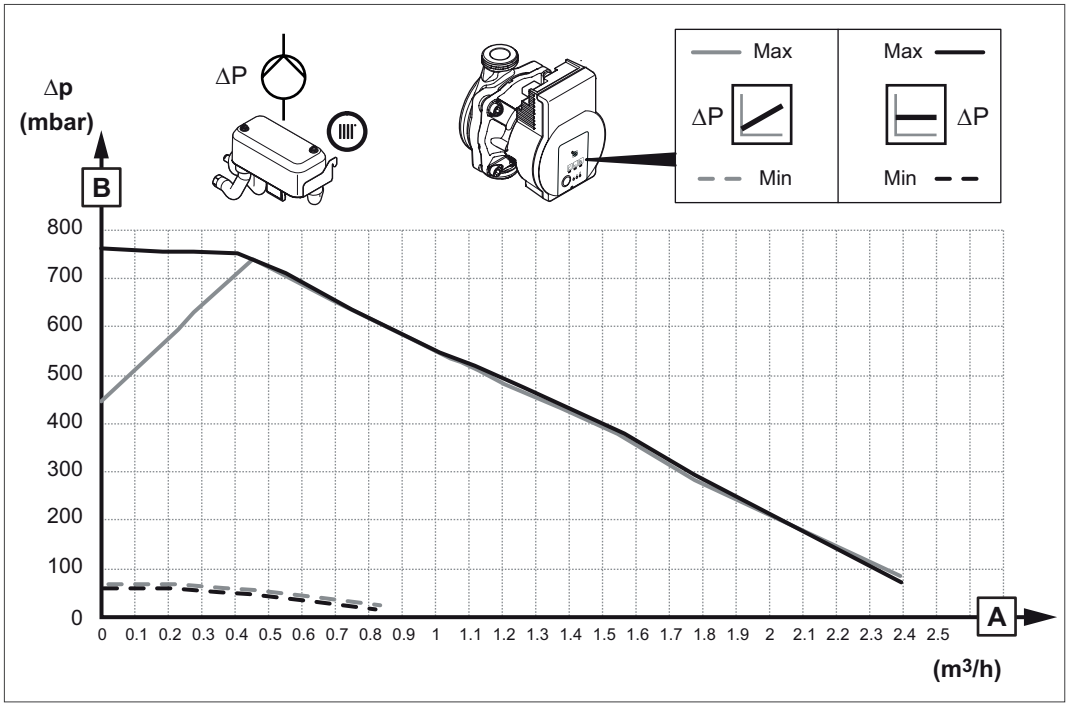
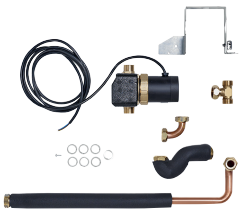
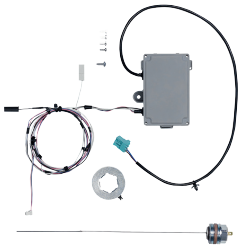


Abb 107: Restförderhöhe mit Zwischen-Wärmetauscher (10 -12 kW)

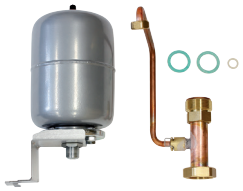
A Volumenstrom
B Verfügbarer Druck

Anschlusszubehör Warmwasser

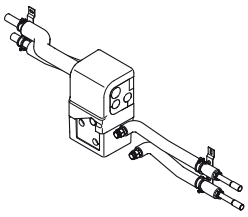
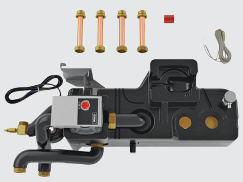
Zubehör	Beschreibung	Bestell-Nr.
Anschlusszubehör Warmwasser		
	Zirkulations-Set mit Pumpe Hocheffizienz-Zirkulationspumpe mit Rückflussverhinderer, Verbindungsrohr, Anschlussfittinge, Anschluss-T-Stück Messing G 3/4" - G 3/4" Überwurf mit integriertem Rückflussverhinderer, Absperrung für auro-/ecoCOMPACT, Rohrsatz mit Pumpe für Zirkulationsanschluss auf der Geräterückseite	0020170503
	Zirkulations-Set ohne Pumpe Verbindungsrohr teilisoliert G 3/4" Überwurf, Bogen Kupfer G 3/4" Überwurf, Anschluss-Stück isoliert G 3/4" - G 3/4" Überwurf, Anschluss-T-Stück Messing G 3/4" - G 3/4" Überwurf mit integriertem Rückflussverhinderer Rohrsatz für Zirkulationsanschluss auf der Geräterückseite, zum Anschluss an eine bauseits vorhandene Zirkulationspumpe	0020170502
	Einbauset Trinkwasser-Ausdehnungsgefäß 8-Liter Trinkwasser-Ausdehnungsgefäß (durchströmt), Anschlussfittinge 3/4", flexible Anschlussleitungen G 3/4", EPS-Polster	0020180979
ohne Abb.	Sole-ADG für uniTOWER plus Ausdehnungsgefäß für den Solekreis bei Einsatz eines Zwischenwärmetauschers	0010030975
	Universal-Fremdstromanode mit Anschlusszubehör Fremdstromanode M8 mit Adapter für 3/4", Netzteil, Kabel, Kleinmaterial zum Austausch gegen die werkseitig vorhandene Magnesiumschutzanode	0020170505

Trennung von Wärmepumpenkreislauf und Heizkreis

Zubehör	Beschreibung	Bestell-Nr.
Trennung von Wärmepumpenkreislauf und Heizkreis		
	Zwischen-Wärmetauscher als Zubehör (3 - 7 kW) Zur Trennung des Wärmepumpenkreislaufs vom Heizkreis mit Drucksensor, Hocheffizienzpumpe, Plattenwärmetauscher, Verbindungsrohren, Sole-Auffangbehälter und Sole-Sicherheitsventil Verwendbar für aroTHERM plus 3 - 7 kW mit uniTOWER plus	0010027982
	Zwischen-Wärmetauscher als Zubehör (10 - 12 kW) Zur Trennung des Wärmepumpenkreislaufs vom Heizkreis mit Drucksensor, Hocheffizienzpumpe, Plattenwärmetauscher, Verbindungsrohren, Sole-Auffangbehälter und Sole-Sicherheitsventil Verwendbar für aroTHERM plus 10 - 12 kW mit uniTOWER plus	0010027973

Zubehör	Beschreibung	Bestell-Nr.
	Sole-Ausdehnungsgefäß 2 l Sole-Ausdehnungsgefäß für den Solekreis bei Einsatz eines Zwischenwärmetauschers	0010030975
	Soleflüssigkeit 30 l Fertiggemisch mit Frostschutz für Temperaturen bis -16 °C Ethylen-Glykol-Wassergemisch 30 Vol.-%	0020147182

Hydraulischer Anschluss an den Heizkreis

Zubehör	Beschreibung	Bestell-Nr.
Hydraulischer Anschluss an den Heizkreis		
	Anschluss-Set flexibel, links- und rechtsseitig Edelstahlwellrohre mit Wandhalter für schnelle Vorinstallation. Einfache Pressmontage für die weitere Verlegung im Gebäude, EnEV konforme Wärmedämmschalen für den aktiven Kühlbetrieb geeignet. 10 bar Sicherheitsventil, 1" Wartungshähne, KFE-Hahn, Sicherheitsventil 3 bar, Edelstahl-Wellrohre mit Wandhalter, Wärmedämmschalen, Kleinteile, Ablaufschläuche, Manometer, Entlüftung.	0020250219
	Anschluss-Set an bauseitige Verrohrung Anschluss links, rechts oder von hinten, EnEV konforme Wärmedämmschalen für den aktiven Kühlbetrieb geeignet. 10 bar Sicherheitsventil, 1" Wartungshähne, KFE-Hahn, Sicherheitsventil 3 bar, Wärmedämmschalen, Kleinteile, Ablaufschläuche, Manometer, Entlüftung.	0020250220
	Aufputz-Anschluss-Set Erweiterungssatz mit zwei Rohren, Überwurfmutter 3/4" mit 22 mm geradem Rohr für HT2, XPE-Isolierung	0010027981 (nur UK)
	Einbau-Set für einen ungeregelten Heizkreis Hocheffizienz-Pumpe, Verteilerbalken für zwei Heizkreise mit integrierter hydraulischer Weiche, Kvs = 6,2, Wärmedämmung, Rückschlagklappe, Verbindungsrohre (Kupfer) mit Anschluss G 3/4", Dichtungen, Fühler zum Einbau in das Kompaktgerät Hinweis: Das Set kann durch Bestell-Nr. 0020170508 um einen geregelten Heizkreis erweitert werden.	0020170507

Zubehör	Beschreibung	Bestell-Nr.
	Erweiterungs-Set für einen gereregelten Heizkreis (nur in Verbindung mit Bestell-Nr. 0020170507) Hocheffizienz-Pumpe, 3-Wege-Mischer, Rückschlagklappe, Verbindungsrohre (Kupfer) mit Anschluss G3/4", Dichtungen Hinweis: Einbauset für ungeregelten Heizkreis Bestell-Nr. 0020170507 muss vorhanden sein.	0020170508
	Erweiterungs-Set für einen ungereregelten Heizkreis (nur in Verbindung mit Bestell-Nr. 0020170507) Hocheffizienz-Pumpe, Rückschlagklappe, insolierte Verbindungsrohre (Kupfer) mit Anschluss G3/4", Dichtungen Hinweis: Einbauset für ungeregelten Heizkreis Bestell-Nr. 0020170507 muss vorhanden sein.	0020170509
	Adapter-Set Adapter-Set für das Einbauset für einen ungeregelten Heizkreis 4x Redzierstück von 1" auf 3/4"	0020269275
	Überströmventil Rp 3/4 einstellbar von 150 bis 350 mbar Hinweis: Für Wärmepumpen bis 11 kW einsetzbar. Nur bei Einkreisanlagen verwendbar, wenn keine hydraulische Weiche eingesetzt wird!	0020059561

Hydraulischer Anschluss an die Wärmepumpe

Zubehör	Beschreibung	Bestell-Nr.
Hydraulischer Anschluss an die Wärmepumpe		
	Anschlussset Wärmepumpenkreis flexibel uniTOWER für 35 mm Pressverbinder 2 x Edelstahlwellrohr 425 mm, 2 x Flachdichtung 1 1/4", 2 x Isolierung Armaflex 370 mm, EnEV konform, Länge: 500 mm	0010027979

Hydraulikstation VWZ MEH 97/6



Abb 108: Hydraulikstation VWZ MEH 97/6

Einsatzmöglichkeiten

Die **Hydraulikstation VWZ MEH 97/6** ist ein elektrisches Nachheiz-Modul mit integriertem Wärmepumpen-Steuerungsmodul und 3-Wege Umschaltventil für das Heizungssystem **aroTHERM plus**.

Je nach Systemauslegung und Konfiguration wird damit die Wärmepumpe bei der Wärmeversorgung unterstützt.

Die Leistung des E-Stabes kann bedarfsabhängig zugeschaltet werden.

Elektrisch muss die Hydraulikstation mit 400 V angeschlossen werden!

Ausstattung

- eBus-Schnittstelle
- Appliance Interface mit Display und Bedientasten
- Modulierende Elektrozusatzheizung bis zu 9 kW (400 V)
- 10 l Ausdehnungsgefäß Heizung
- 3-Wege Umschaltventil Heizung/Warmwasser
- Wasserdrucksensor
- Sicherheitsventil Heizung
- Temperaturfühler VF1
- Anschlusskabel

Technische Daten

Hinweis
Die nachfolgenden Leistungsdaten gelten nur für neue Produkte mit sauberen Wärmetauschern.

Technische Daten - Allgemein

	VWZ MEH 97/6
Produktabmessungen, Breite	440 mm
Produktabmessungen, Höhe	720 mm
Produktabmessungen, Tiefe	350 mm
Gewicht, ohne Verpackung	20 kg
Gewicht, betriebsbereit	28 kg
Schutzart	IP 10B
Anschlüsse Heizkreis	G 1"
Anschlüsse Wärmequelle	G 1 1/4"
Zulässiger Höhenunterschied zwischen Außeneinheit und Inneneinheit	≤ 15 m

Technische Daten - Heizkreis

	VWZ MEH 97/6
Material im Heizkreis	Kupfer, Kupfer-Zink-Legierung, Edelstahl, Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk, Messing, Stahl, Verbundwerkstoff
zulässige Wasserbeschaffenheit	ohne Frost- oder Korrosionsschutz. Enthärten Sie das Heizwasser bei Wasserhärten ab 3,0 mmol/l (16,8°dH) gemäß Richtlinie VDI2035 Blatt 1
Wasserinhalt	8 l
Volumen internes Membran-Ausdehnungsgefäß	10 l
Betriebsdruck min.	0,05 MPa
Betriebsdruck max.	0,3 MPa
Vorlauftemperatur Heizbetrieb mit Kompressor max.	75 °C
Vorlauftemperatur Heizbetrieb mit Zusatzheizung max.	75 °C
Vorlauftemperatur Kühlbetrieb min.	7 °C
Schallleistung A7/W35 nach EN 12102 / EN 14511 L_{WI} im Heizbetrieb	≤ 29 dB(A)
Schallleistung A7/W45 nach EN 12102 / EN 14511 L_{WI} im Heizbetrieb	≤ 29 dB(A)
Schallleistung A7/W55 nach EN 12102 / EN 14511 L_{WI} im Heizbetrieb	≤ 29 dB(A)
Schallleistung A7/W65 nach EN 12102 / EN 14511 L_{WI} im Heizbetrieb	≤ 29 dB(A)
Schallleistung A35/W7 nach EN 12102 / EN 14511 L_{WI} im Kühlbetrieb	≤ 29 dB(A)
Schallleistung A35/W18 nach EN 12102 / EN 14511 L_{WI} im Kühlbetrieb	≤ 30 dB(A)

Technische Daten - Elektrik

	VWZ MEH 97/6
Bemessungsspannung	230 V (+10%/-15%), 50 Hz, 1~/N/PE
Bemessungsspannung	400 V (+10%/-15%), 50 Hz, 3~/N/PE
Bemessungsleistung, maximal	8,6 kW
Bemessungsstrom, maximal, 230 V	2,6 A
Bemessungsstrom, maximal, 400 V	13,6 A
Überspannungskategorie	II
Sicherungstyp, 230V	Charakteristik C, träge
Sicherungstyp, 400V	Charakteristik C, träge, dreipolig schaltend

Zusatzheizung 8,54 kW bei 400 V

interne Regelung der Leistungsstufen bei 400 V	Leistungsaufnahme	Einstellwert
0	0,0 kW	
1	0,7 kW	1 kW
2	1,2 kW	
3	1,8 kW	2 kW
4	2,3 kW	
5	3,0 kW	3 kW
6	3,9 kW	4 kW
7	4,7 kW	5 kW
8	5,6 kW	6 kW
9	6,2 kW	
10	7,0 kW	7 kW
11	7,9 kW	8 kW
12	8,5 kW	9 kW

Produktabmessungen, Anschlüsse und Mindestabstände

Abmessungen

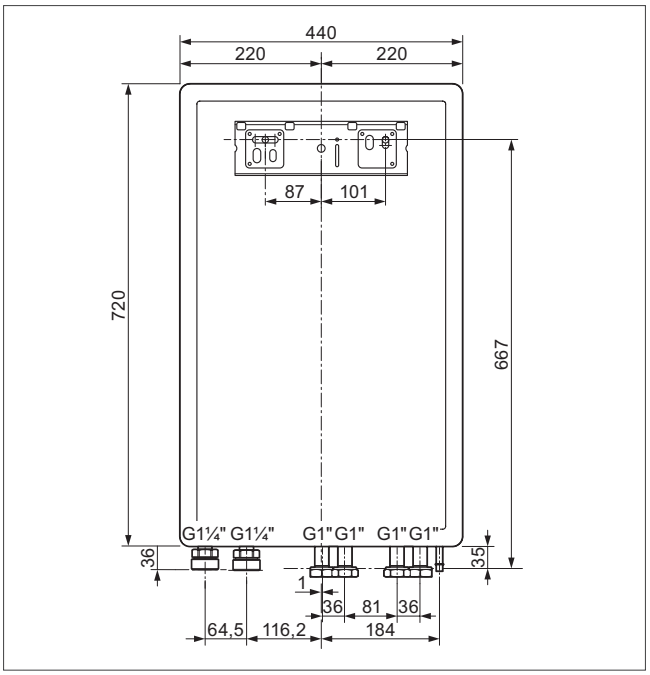


Abb 109: Abmessungen Frontansicht

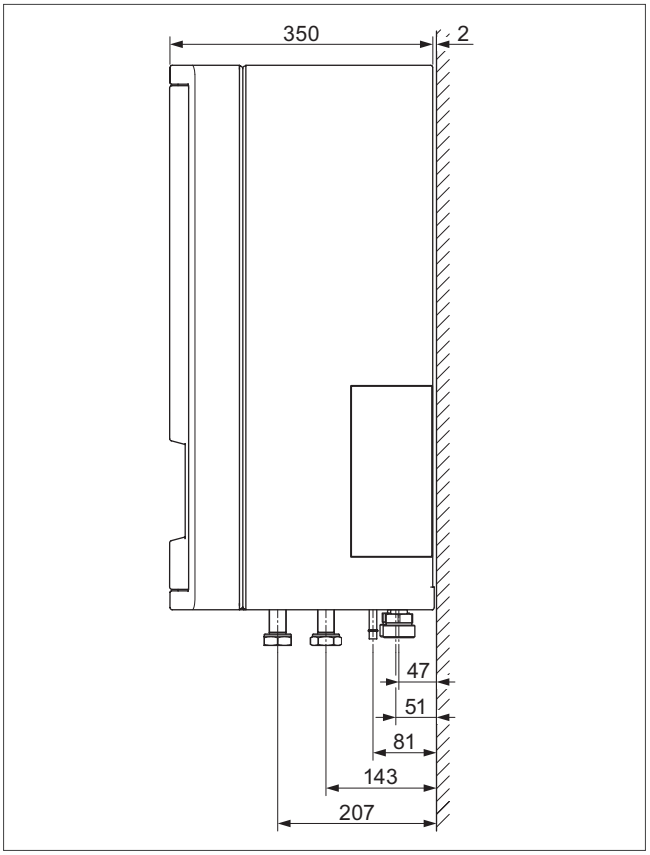


Abb 110: Abmessungen Seitenansicht

Unterseite des Produkts

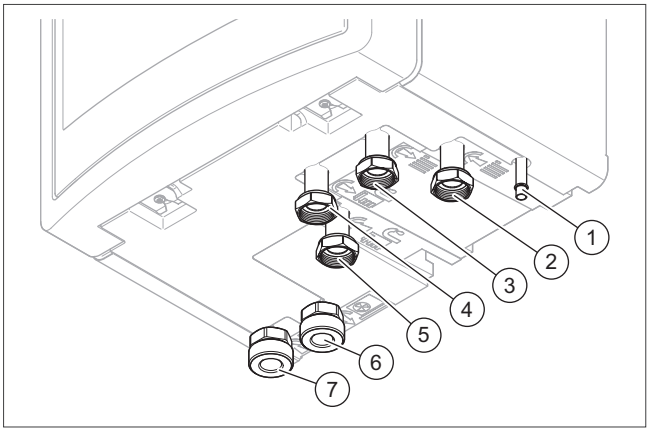


Abb 111: Unterseite des Produkts

1 Ablauf Sicherheitsventil
2 Rücklauf Gebäudekreis
3 Vorlauf Gebäudekreis
4 Vorlauf Warmwasserspeicher
5 Rücklauf Warmwasserspeicher
6 Heizungsrücklauf, zur Wärmepumpe
7 Heizungsvorlauf, von der Wärmepumpe

Erforderliche Mindestabstände

Für die Installation und Wartung werden folgende Mindestabstände und Montagefreiräume empfohlen:

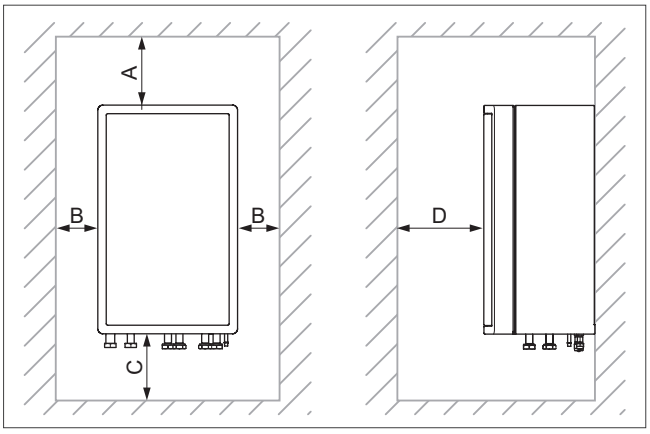


Abb 112: Empfohlene Mindestabstände/Montagefreiräume

A min. 200 mm
B min. 200 mm
C 1000 mm
D > 600 mm

Gesamtdruckverlust

Das Diagramm zeigt den Gesamtdruckverlust der Hydraulikstation.

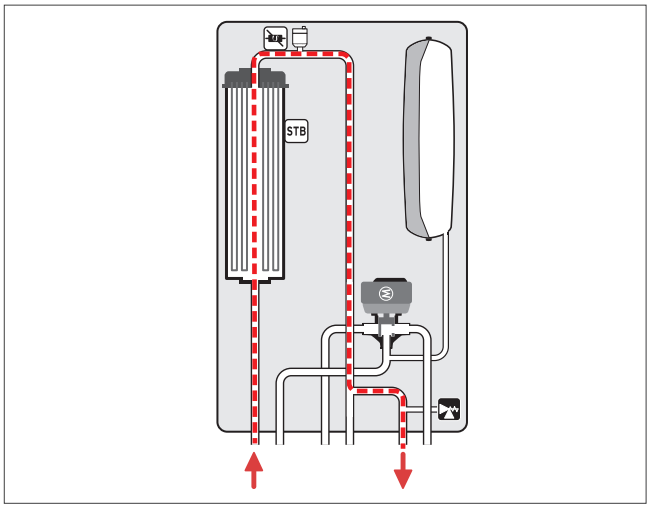


Abb 113: Schema Gesamtdruckverluste für die Hydraulikstation

Gesamtdruckverluste des Produkts, Heizkreis und Warmwasser

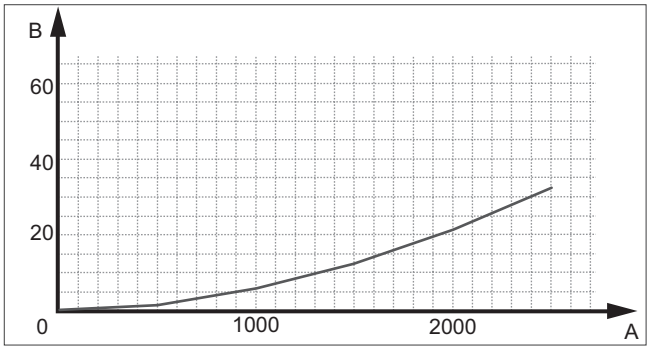


Abb 114: Druckverlust

A Durchfluss im Gebäudekreis (l/h)
B Druckverlust (kPa)

Wärmepumpen-Steuerungsmodul VWZ AI für aroTHERM plus



Abb 115: Wärmepumpen-Steuerungsmodul VWZ AI

Technische Daten

	VWZ AI VWL X/2 A
Betriebsspannung U_{max}	230 V
Leistungsaufnahme	≤ 2 V·A
Kontaktbelastung der Ausgangsrelais	≤ 2 A
Gesamtstrom	≤ 4 A
Betriebsspannung Fühler	3,3 V
Querschnitt eBus-Leitung (Kleinspannung)	≥ 0,75 mm²
Querschnitt Fühlerleitung (Kleinspannung)	≥ 0,75 mm²
Querschnitt Anschlussleitung 230 V (Pumpen- oder Mischeranschlusskabel)	≥ 1,5 mm²
Schutzart	IP 20
Schutzklasse	II
Maximale Umgebungstemperatur	40 °C
Höhe	174 mm
Breite	272 mm
Tiefe	52 mm
Bestell-Nr.	0010031643

Besondere Merkmale

- Anschlussmöglichkeit für folgende Sensoren:
  - Außentemperaturfühler
  - WW-Speicherfühler
  - System-Vorlauffühler
  - Multifunktionseingang (konfigurierbar)
  - EVU-Abschaltsignal (konfigurierbar)
- Anschlussmöglichkeit für folgende Aktoren:
  - Zusatzheizung (1...3 Stufen)
  - Vorrangumschaltventil Warmwasser
  - 1 vorkonfigurierter Multifunktionsausgang (Kühlsignal oder Wärmetauscherpumpe)
  - 1 frei konfigurierbarer Multifunktionsausgang

Ausstattung

- eBUS-Schnittstelle
- Appliance Interface mit Display und Bedientasten
- Temperaturfühler VR 10

Einsatzmöglichkeiten

Wandhängendes Wärmepumpen-Steuerungsmodul für die Wärmepumpen **aroTHERM plus** mit integrierter Elektronikplatine.

In der Hydraulikstation **VWZ MEH 97/6** und im **uniTOWER plus** VIH QW 190/6 E ist das Wärmepumpen-Steuerungsmodul bereits integriert.

Hinweis
In einer aroTHERM plus Kaskade ist je Wärmepumpe ein VWZ AI erforderlich.

Elektroheizstab VWZ MEH 60



Abb 116: Elektroheizstab 6 kW

Einsatzmöglichkeiten

Der Elektroheizstab im Nachheiz-Modul ergänzt die Wärmepumpe im monoenergetischen Betrieb. Das Modul wird mit 400 V angeschlossen. Es können die Leistungsstufen 2, 4, 6 kW bedarfsabhängig eingestellt werden. Das Elektro-Modul wird über ein Steuerkabel mit dem Wärmepumpen-Steuerungsmodul verbunden.

Ausstattung

Das elektrisches Nachheiz-Modul besteht aus:
- STB für die Zusatzheizung
- Elektro-Anschlusskasten
- Entlüftungsventil
- Entleerungsventil

Technische Daten

	VWZ MEH 60
Betriebsspannung U_{max}	400 V/50 Hz
Maximale Leistungsaufnahme (P_{max})	6,0 kW
Stromaufnahme max. (I_{max})	10 A
Schutzart	IP X4
Maximaler Betriebsdruck	3,0 bar
Minimaler Betriebsdruck	0,5 bar
Gewicht	4 kg
Höhe	500 mm
Breite	280 mm
Tiefe	250 mm
Bestell-Nr.	0020145030

Maßzeichnung

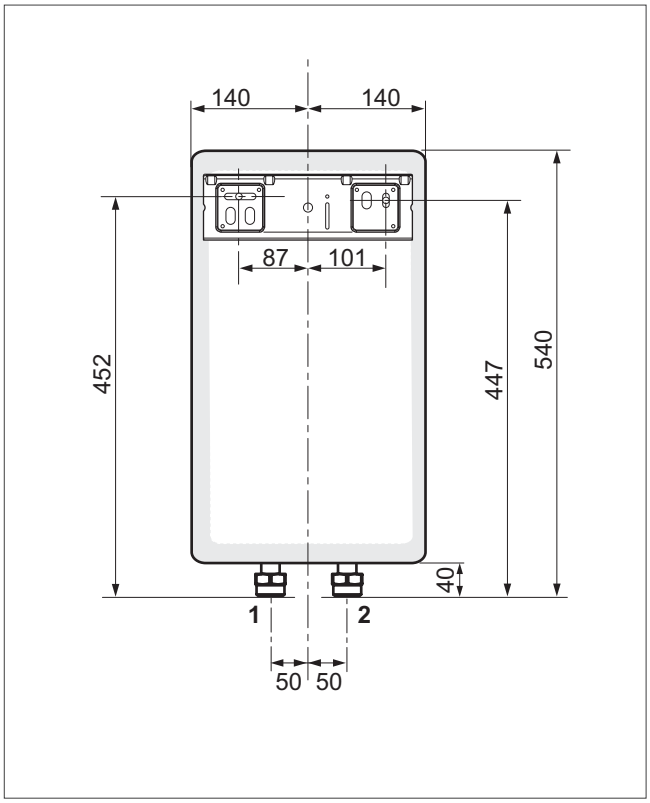


Abb 117: VWZ MEH 60 - Anschlüsse und Abmessungen

1 Anschluss an Heizkreis (R 1")
2 Anschluss an Wärmepumpe (R 1")

Druckverlustdiagramm

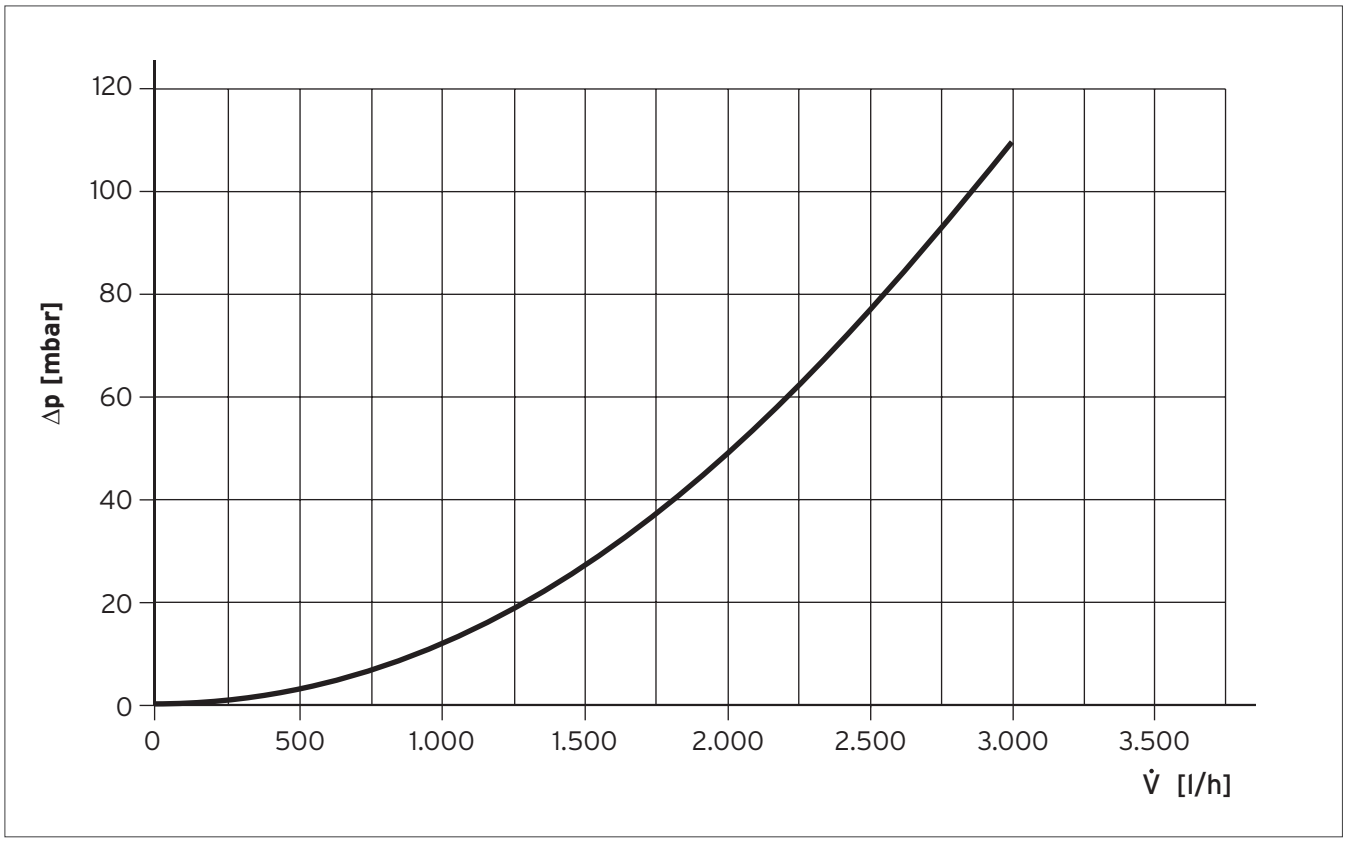


Abb 118: Druckverlustkurve VWZ MEH 60

Wärmetauschermodul VWZ MWT 150

Bestell-Nr. 0020143800



Abb 119: Wärmetauschermodul VWZ MWT 150

	VWZ MWT 150
Höhe	500 mm
Breite	360 mm
Tiefe	250 mm

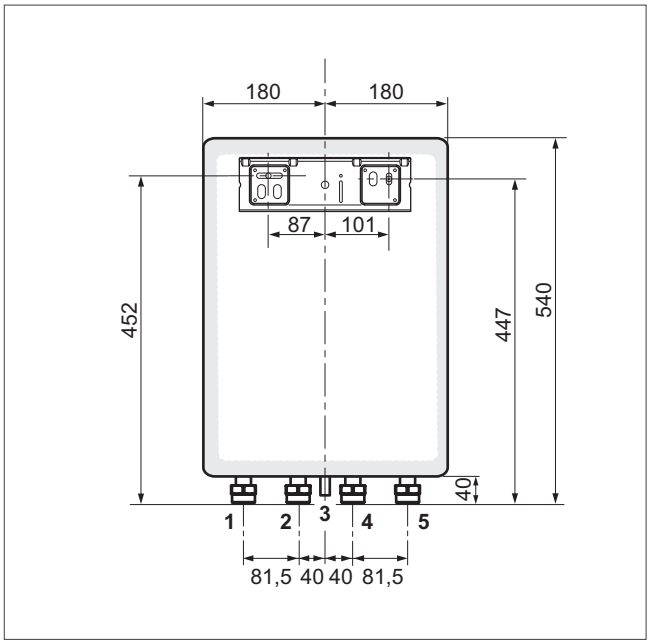


Abb 120: VWZ WMT 150 - Anschlüsse und Abmessungen

1 Rücklauf vom Heizkreis (R 1")
2 Vorlauf zum Heizkreis (R 1")
3 Ablauf für Sicherheitsventil
4 Rücklauf zur Wärmepumpe (R 1")
5 Vorlauf von der Wärmepumpe (R 1")

Einsatzmöglichkeiten

Das Wärmetauschermodul **VWZ MWT 150** ist ein Zusatzmodul für das Heizungssystem **aroTHERM plus**. Durch den eingebauten Wärmetauscher kann eine hydraulische Systemtrennung zwischen der Wärmepumpe und der Heizungsanlage realisiert werden. Somit kann die Wärmepumpe vor Frost geschützt werden, ohne dass die gesamte Anlage mit Frostschutzmittel gefüllt werden muss.

Hinweis
Als Frostschutzmittel sollte Soleflüssigkeit Fertiggemisch (Art.-Nr. 0020147182) verwendet werden.

Ausstattung

Die Wärmetauschermodul besteht aus:
- Hocheffizienzpumpe
- Plattenwärmetauscher
- Befülleinrichtung für den Solekreis
- Sicherheitsventil Heizung

Technische Daten

	VWZ MWT 150
Betriebsspannung U_{max}	230 V
Maximale elektrische Leistungsaufnahme (Pumpe)	45 W
Maximaler Betriebsdruck	3,0 bar
Minimaler Betriebsdruck	0,5 bar
Schutzart	IP 20
Schutzklasse	II
Maximale Umgebungstemperatur	40 °C

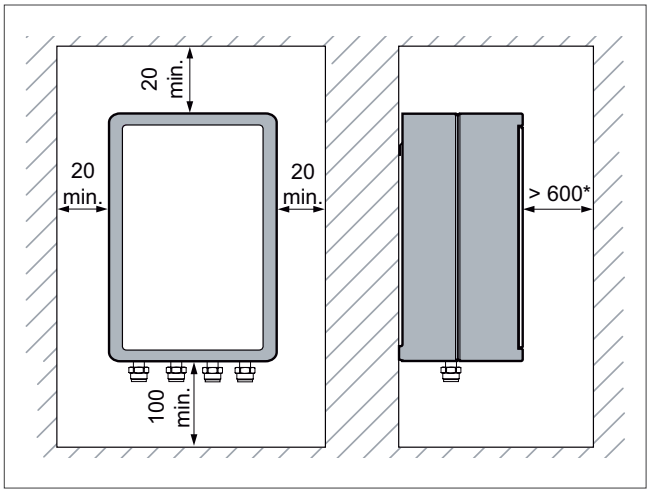


Abb 121: Montagefreiräume

* Für die Installation oder Wartung des Gerätes notwendiger Freiraum.

Verfügbare Förderhöhe des Heizkreises

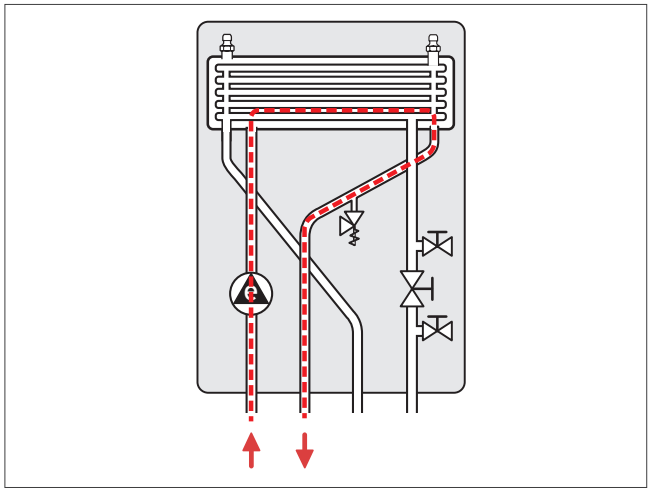


Abb 122: Schema der verfügbaren Förderhöhe des Heizkreises

Druckverlust

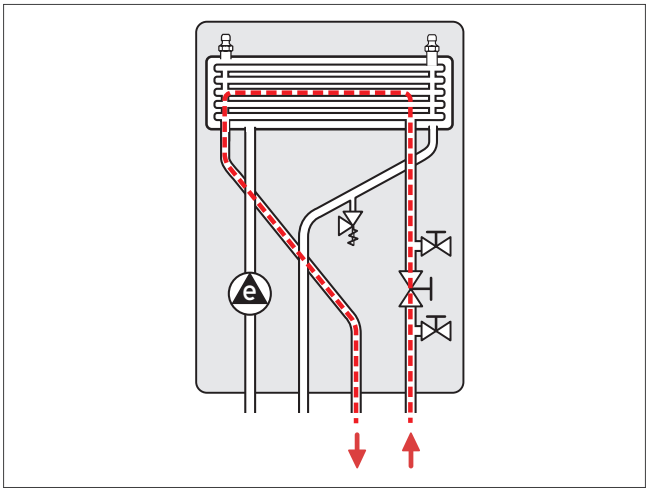


Abb 125: Druckverluste-Schema

Verfügbare Förderhöhe des Heizkreises

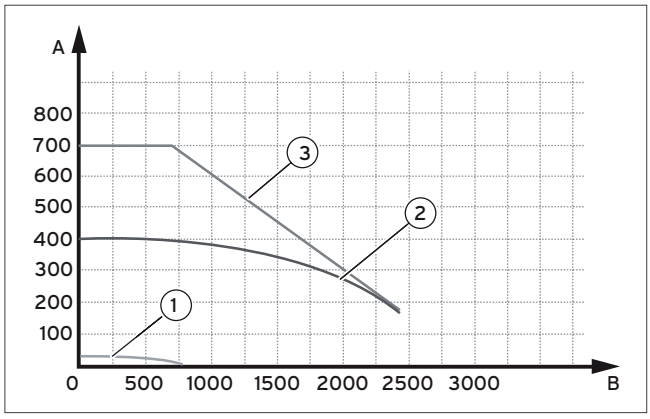


Abb 123: Verfügbare Förderhöhe des Heizkreises

A Druck (mbar)
B Durchflussmenge (l/ Stunde)
01 Position "I"
02 Position "II"
03 Position "III"

Druckverlust im Kreislauf der Wärmepumpe

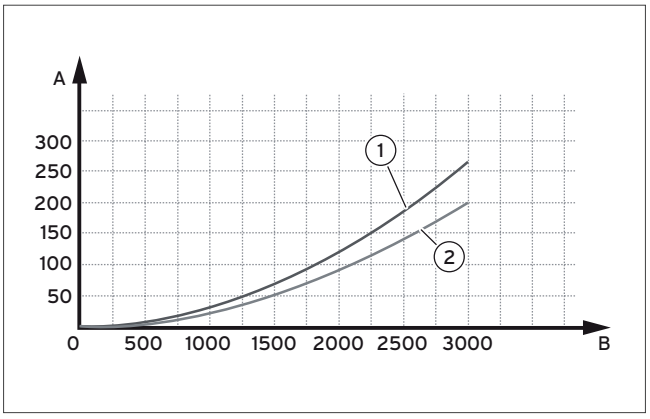


Abb 126: Druckverlust im Kreislauf der Wärmepumpe

A Druck (mbar)
B Durchflussmenge (l/ Stunde)
01 Durchflussmenge im Kreislaufs mit 30% Glykol
02 Durchflussmenge im Wasserkreislauf

Anschluss Heizkreise

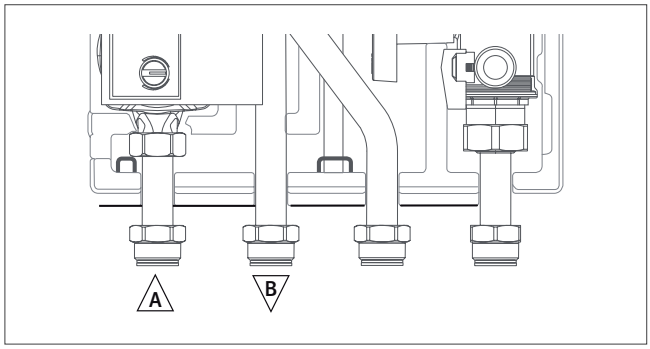


Abb 124: Anschluss Vorlauf/ Rücklauf Heizkreis

A Rücklauf Heizkreis
B Vorlauf Heizkreis

Anschluss Wärmepumpe

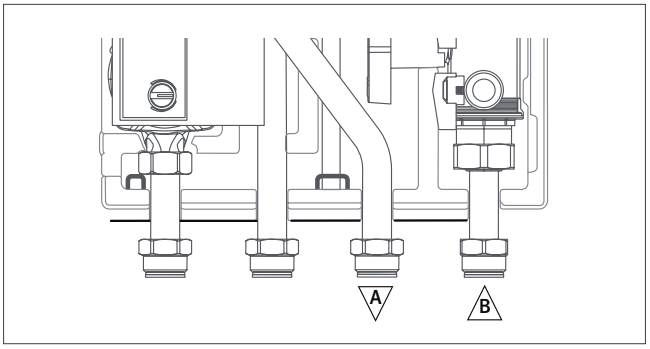


Abb 127: Anschluss Wärmepumpe

A Vorlauf Glykol-Wasser-Kreis zur Wärmepumpe
B Rücklauf Glykol-Wasser-Kreis von der Wärmepumpe

4.2.3 Planungs- und Installationshinweise

Die Luft/Wasser-Warmepumpe aroTHERM ist eine kompakte und platzsparende Luft/Wasser-Wärmepumpe in Monoblock-Bauweise, wobei sich die komplette Technik in der Außeneinheit befindet.
Die Wärmepumpe wird im Freien aufgestellt.
Zur Spitzenlastabdeckung bei extremen Außentemperaturen stehen im Zubehörprogramm verschiedene Module zur Verfügung.

aroTHERM plus mit uniTOWER plus

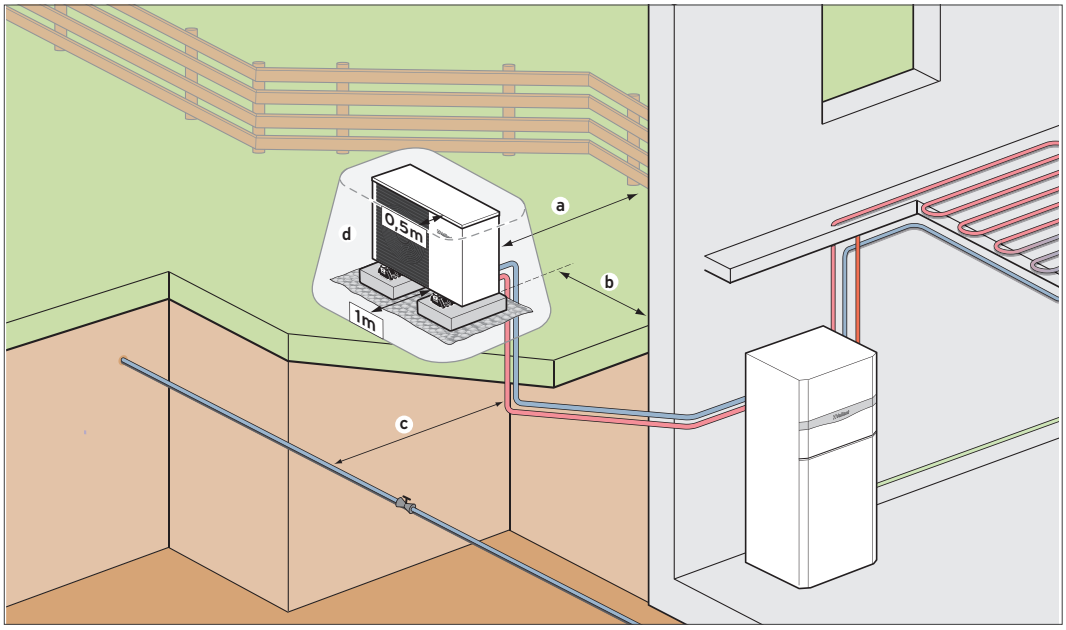


Abb 128: aroTHERM plus mit uniTOWER plus

aroTHERMplus mit Hydraulikstation VWZ MEH 97/6 und VIH RW 300

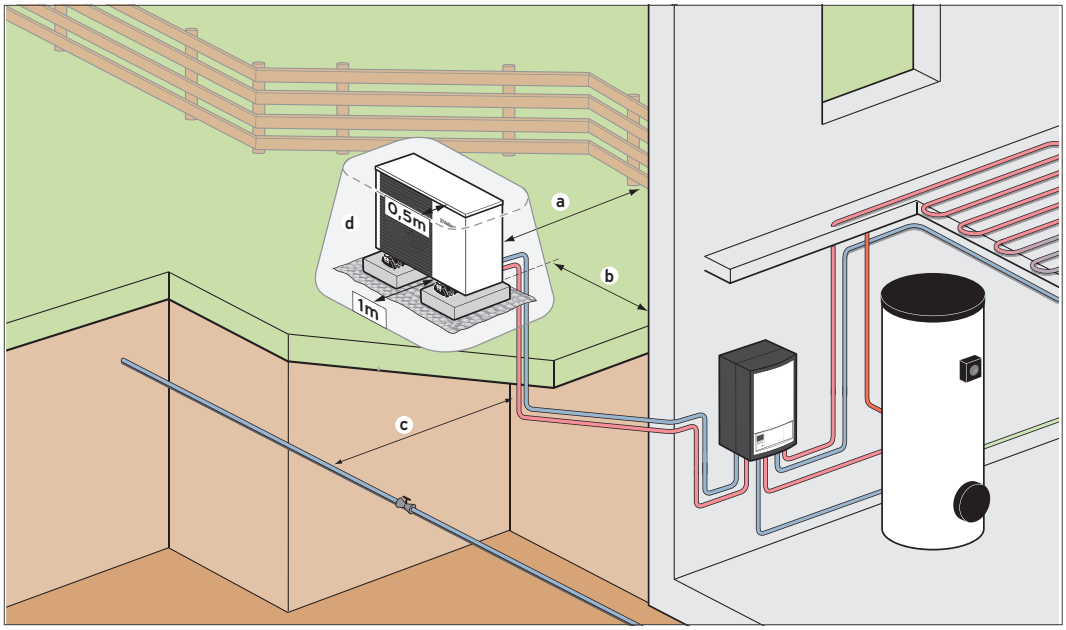


Abb 129: aroTHERM plus mit Hydraulikstation und Trinkwasserspeicher

a Abstand der Außeneinheiten zur Grundstücksgrenze: min. 0,5 m, bzw. kommunale Vorschriften beachten.
Hinweis: 3-Meter-Grenze; vom jeweiligen Bundesland abhängig.
b Abstand der Außeneinheiten zum Gebäude: ca. 0,5 m
c Abstand zu Trink-, Schmutz- und Regenwasserleitungen: ca. 1,5 m
d Schutzbereich (ohne Gebäudeöffnungen, Regenabläufe und Zündquellen)

Hinweis
Die Leitung ins Gebäude muss EnEV konform isoliert sein!
Im Falle eines Stromausfalls ist das Gerät bei Temperaturen unter 0 °C nicht vor Frost geschützt. Um den Frostschutz zu jeder Zeit zu gewährleisten, kann ein Zwischenwärmetauscher verwendet werden.

Montagearten

Bedingungen zur Montageart

Gefahr!
Ansammlungen des Kältemittels R290 können zu einer gefährlichen, explosionsfähigen, erstickenden oder toxischen Atmosphäre führen!
› **Beachten Sie die Schutzbereiche (siehe Seite 75 ff.).**

Das Produkt ist für die Montagearten Bodenaufstellung, Wandmontage und Flachdachmontage geeignet.

Die Schrägdachmontage ist **nicht** erlaubt!

Die Wandmontage mit dem Wandhalter aus dem Zubehör ist für die Produkte VWL 105/6 und VWL 125/6 **nicht** erlaubt.

Aufstellort wählen

Gefahr!
Verletzungsgefahr durch Eisbildung!
Die Lufttemperatur am Luftaustritt liegt unterhalb der Außentemperatur. Dadurch kann es zur Eisbildung kommen.
› Wählen Sie einen Ort und eine Ausrichtung, bei der der Luftaustritt mindestens 3 m Abstand zu Gehwegen, gepflasterten Flächen und zu Fallrohren hat.

» Beachten Sie, dass die Aufstellung in Senken oder Bereichen, die keine freie Abströmung der Luft ermöglichen, nicht erlaubt ist.
» Wenn der Aufstellort in unmittelbarer Nähe zur Küstenlinie liegt, dann beachten Sie, dass das Produkt durch eine zusätzliche Schutzeinrichtung vor Spritzwasser geschützt werden muss.
» Halten Sie Abstand zu entflammbaren Stoffen oder entzündlichen Gasen.
» Halten Sie Abstand zu Wärmequellen.
» Setzen Sie die Außeneinheit nicht verschmutzter, staubiger oder korrosiver Luft aus.
» Halten Sie Abstand von Ventilationsöffnungen oder Lüftungsschächten.
» Halten Sie Abstand von laubabwerfenden Bäumen und Sträuchern.
» Beachten Sie, dass der Aufstellort unterhalb von 2000 m über Normalhöhennull liegen muss.
» Beachten Sie die Schallemissionen. Halten Sie Abstand zu schallsensiblen Bereichen des Nachbargrundstückes. Wählen Sie einen Aufstellort mit einem möglichst großen Abstand zu den Fenstern des Nachbargebäudes. Wählen Sie einen Ort mit einem möglichst großen Abstand zum eigenen Schlafzimmer.
» Wählen Sie einen Aufstellort, der leicht zugänglich ist, um Wartungs- und Servicearbeiten durchführen zu können.
» Wenn der Aufstellort an den Rangierbereich von Fahrzeugen angrenzt, dann schützen Sie das Produkt durch einen Rammschutz.

Bedingung: speziell bei Bodenaufstellung

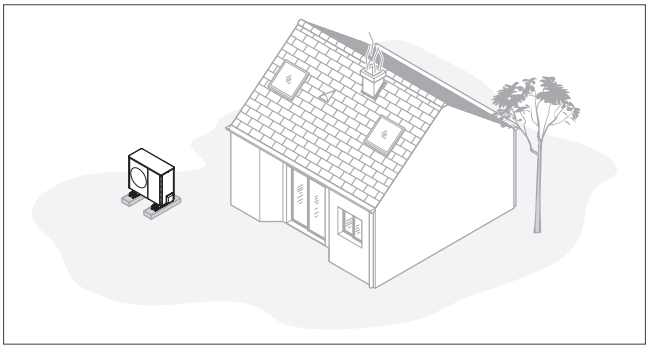


Abb 130: Aufstellort, Bodenaufstellung

» Vermeiden Sie einen Aufstellort, der in einer Raumecke, in einer Nische, zwischen Mauern oder zwischen Umzäunungen liegt.
» Vermeiden Sie die Rückansaugung der Luft vom Luftaustritt.
» Stellen Sie sicher, dass sich auf dem Untergrund kein Wasser ansammeln kann. Stellen Sie sicher, dass der Untergrund Wasser gut aufnehmen kann.
» Planen Sie ein Kies- und Schotterbett für den Kondensatablauf ein.
» Wählen Sie einen Aufstellort, der im Winter frei von großen Schneeansammlungen ist.
» Wählen Sie einen Aufstellort, an dem keine starken Winde auf den Lufteintritt einwirken. Positionieren Sie das Gerät möglichst quer zur Hauptwindrichtung.
» Wenn der Aufstellort nicht windgeschützt ist, dann planen Sie die Errichtung einer Schutzwand ein.
» Beachten Sie die Schallemissionen. Vermeiden Sie Raumecken, Nischen oder einen Aufstellort zwischen Mauern. Wählen Sie einen Aufstellort mit guter Schallabsorption (z.B. durch Rasen, Sträucher, Palisaden).
» Planen Sie die unterirdische Verlegung der hydraulischen und elektrischen Leitungen ein. Planen Sie ein Schutzrohr ein, das von der Außeneinheit durch die Gebäudewand führt.

Bedingung: speziell bei Wandmontage

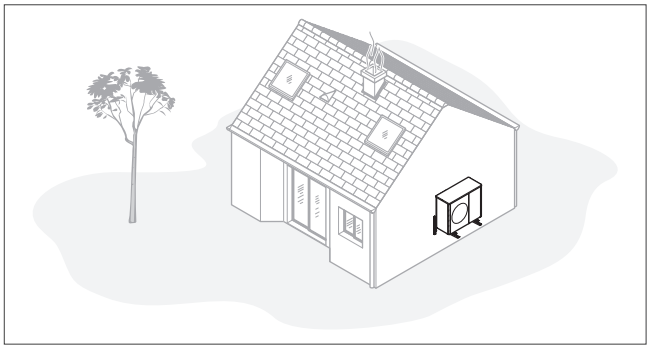


Abb 131: Aufstellort, Wandmontage

» Stellen Sie sicher, dass die Wand den statischen Anforderungen genügt. Beachten Sie das Gewicht von Wandhalter (Zubehör) und Außeneinheit.
» Vermeiden Sie eine Montageposition in der Nähe eines Fensters.
» Beachten Sie die Schallemissionen. Halten Sie Abstand zu reflektierenden Gebäudewänden.
» Planen Sie die Verlegung der hydraulischen und elektrischen Leitungen ein. Planen Sie eine Wanddurchführung ein.

Bedingung: speziell bei Flachdachmontage

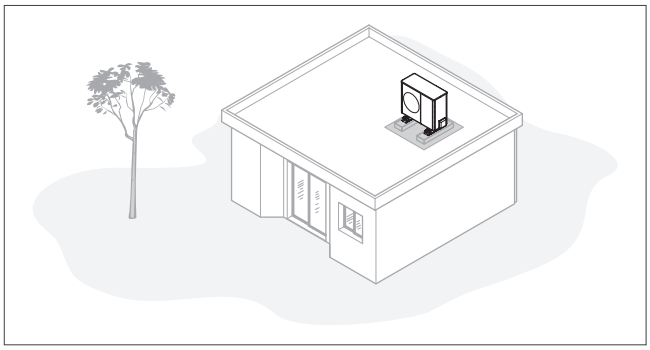


Abb 132: Aufstellort, Flachdachmontage

» Montieren Sie das Produkt nur auf Gebäuden mit massiver Bauweise und durchgängig gegossener Betondecke.
» Montieren Sie das Produkt nicht auf Gebäuden mit Holzbauweise oder mit einem Leichtbaudach.
» Wählen Sie einen Aufstellort, der leicht zugänglich ist, um das Produkt regelmäßig von Laub oder Schnee zu befreien.
» Wählen Sie einen Aufstellort, an dem keine starken Winde auf den Lufteintritt einwirken. Positionieren Sie das Gerät möglichst quer zur Hauptwindrichtung.
» Wenn der Aufstellort nicht windgeschützt ist, dann planen Sie die Errichtung einer Schutzwand ein.
» Beachten Sie die Schallemissionen. Halten Sie Abstand zu benachbarten Gebäuden.
» Planen Sie die Verlegung der hydraulischen und elektrischen Leitungen ein. Planen Sie eine Wanddurchführung ein.

Bodenaufstellung

Fundament herstellen

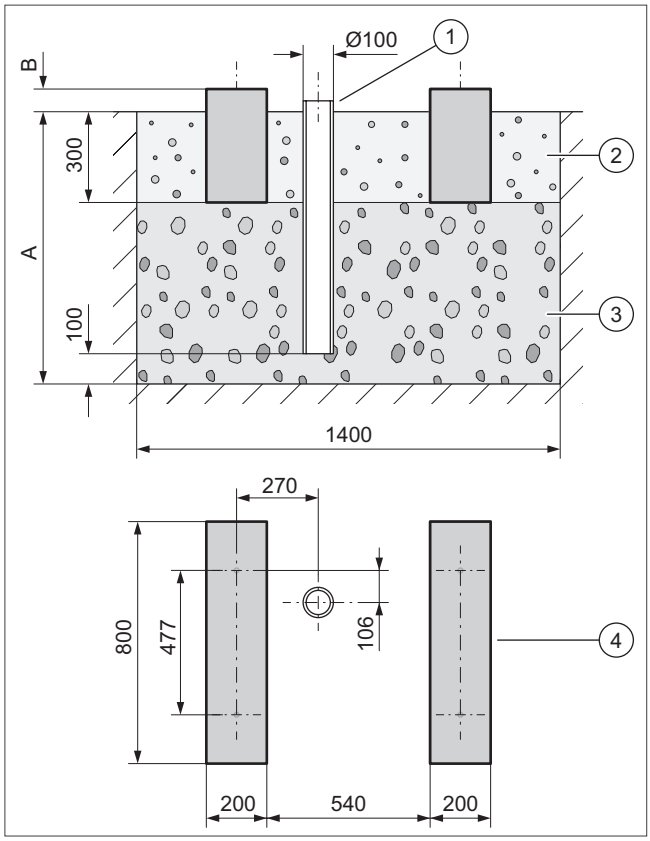


Abb 133: Maßzeichnung, Fundament herstellen

» Heben Sie eine Grube im Erdreich aus. Entnehmen Sie die empfohlenen Maße der Abbildung.
» Bringen Sie ein Fallrohr **(1)** zur Ableitung des Kondensats ein.
» Bringen eine Lage wasserdurchlässigen Grobschotter **(3)** ein.
» Bemessen Sie die Tiefe **(A)** nach den örtlichen Gegebenheiten.
  - Region mit Bodenfrost: Mindesttiefe: 900 mm
  - Region ohne Bodenfrost: Mindesttiefe: 600 mm
» Bemessen Sie die Höhe **(B)** nach den örtlichen Gegebenheiten.
» Stellen Sie zwei Streifenfundamente **(4)** aus Beton her. Entnehmen Sie die empfohlenen Maße der Abbildung.
» Bringen Sie zwischen und neben den Streifenfundamenten ein Kiesbett **(2)** zur Ableitung des Kondensats ein.

Produkt aufstellen

1. Verwenden Sie, je nach gewünschter Montageart, die passenden Produkte aus dem Zubehör.
   - Kleine Dämpfungsfüße
   - Große Dämpfungsfüße
   - Erhöhungssockel (kleine Dämpfungsfüße inkl.)
2. Richten Sie das Produkt exakt waagerecht aus.

Produkt aufstellen, kleine Gummifüße

Gültigkeit: Bodenaufstellung

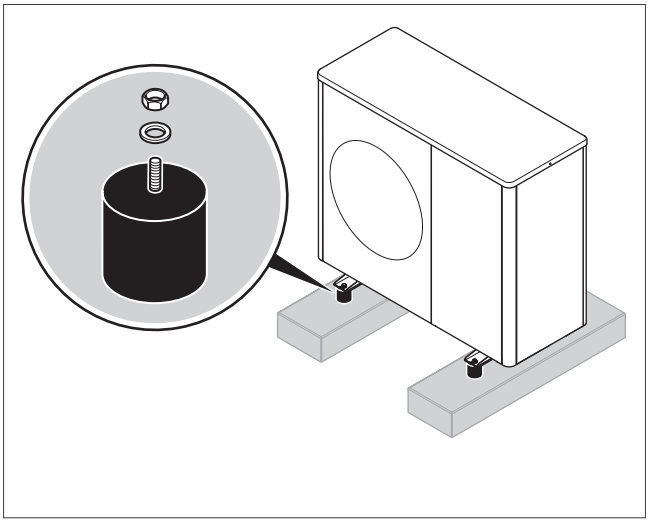


Abb 134: Bodenaufstellung mit kleinen Gummifüßen

1. Verwenden Sie die kleinen Gummifüße aus dem Zubehör. Verwenden Sie die beiliegende Montageanleitung.
2. Verschrauben Sie die Gummifüße mit dem Fundament.
3. Stellen Sie das Produkt auf. Richten Sie das Produkt exakt waagerecht aus.
4. Verschrauben Sie die Gummifüße mit dem Produkt.

Produkt aufstellen, große Gummifüße

Gültigkeit: Bodenaufstellung

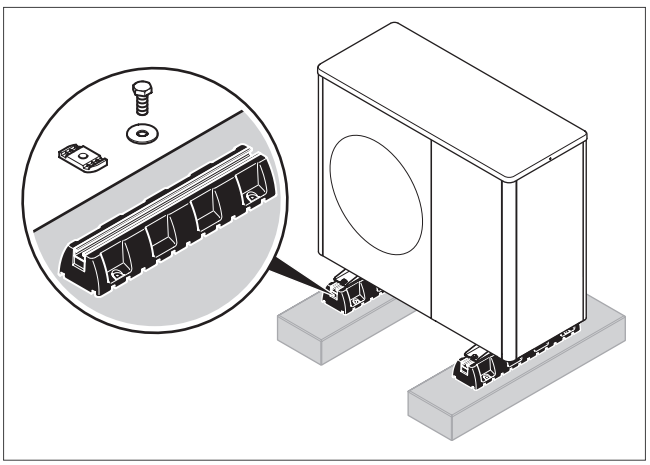


Abb 135: Bodenaufstellung mit großen Gummifüßen

1. Verwenden Sie die großen Gummifüße aus dem Zubehör. Verwenden Sie die beiliegende Montageanleitung.
2. Verschrauben Sie die Gummifüße mit dem Fundament.
3. Stellen Sie das Produkt auf. Richten Sie das Produkt exakt waagerecht aus.
4. Verschrauben Sie die Gummifüße mit dem Produkt.

Produkt aufstellen, Erhöhungssockel für schneereiche Regionen

Gültigkeit: Bodenaufstellung

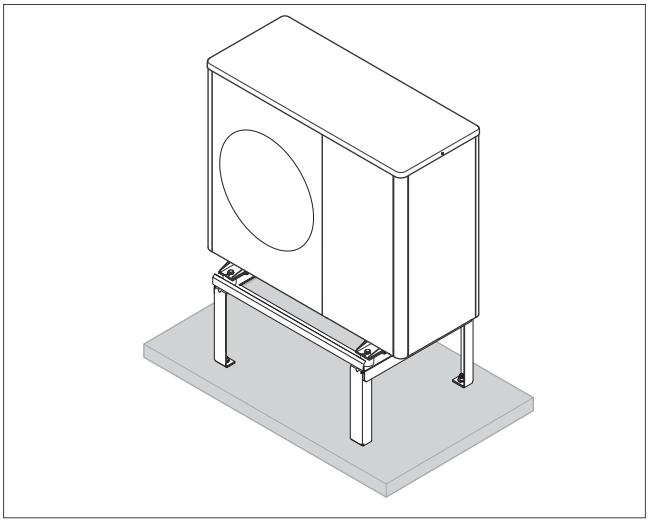


Abb 136: Bodenaufstellung mit Erhöhungssockel

1. Verwenden Sie den Erhöhungssockel aus dem Zubehör. Verwenden Sie die beiliegende Montageanleitung.
2. Verschrauben Sie den Erhöhungssockel mit dem Fundament.
3. Stellen Sie das Produkt auf. Richten Sie das Produkt exakt waagerecht aus.
4. Verschrauben Sie den Erhöhungssockel mit dem Produkt.

Kondensatablaufleitung montieren

Gefahr!
Verletzungsgefahr durch überfrierendes Kondensat!
Gefrorenes Kondensat auf Gehwegen kann zum Sturz führen.
› Stellen Sie sicher, dass ablaufendes Kondensat nicht auf Gehwege gelangt und dort Eis bilden kann.

Bedingung: Region mit Bodenfrost

» Verbinden Sie den Kondensatablauftrichter mit dem Bodenblech des Produkts und sichern Sie diesen mit einer 1/4 Drehung.
» Schieben Sie den Heizdraht durch den Kondensatablauftrichter.
» Stellen Sie sicher, dass der Kondensatablauftrichter mittig über dem Fallrohr positioniert ist. Siehe Maßzeichnung .

Bedingung: Region ohne Bodenfrost

» Verbinden Sie den Kondensatablauftrichter mit dem Bodenblech des Produkts und sichern Sie diesen mit einer 1/4 Drehung.
» Verbinden Sie den Kondensatablauftrichter mit einem Bogenstück und einem Kondensatablaufschlauch.
» Schieben Sie den Heizdraht durch den Kondensatablauftrichter und das Bogenstück in den Kondensatablaufschlauch.

Wandmontage

Arbeitssicherheit gewährleisten

» Sorgen Sie für einen sicheren Zugang zu der Montageposition an der Wand.
» Wenn die Arbeiten am Produkt in einer Höhe von über 3 m stattfinden, dann montieren Sie ein technische Absturzsicherung.
» Beachten Sie die örtlichen Gesetze und Vorschriften.

Produkt an der Wand montieren

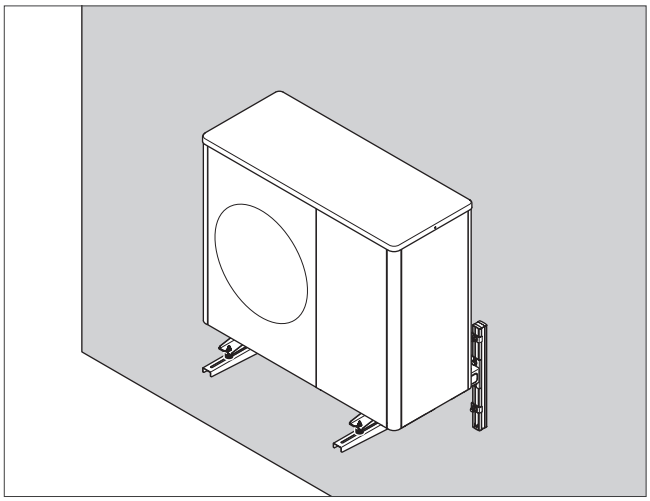


Abb 137: Produkt an der Wand montieren

Hinweis
Die Wandmontage mit dem Wandhalter aus dem Zubehör ist für die Wärmepumpen mit 10 kW und 12 kW nicht zulässig.

Beachten Sie die folgenden Hinweise bei der Wandmontage:

1. Prüfen Sie den Aufbau und die Tragfähigkeit der Wand. Beachten Sie das Gewicht des Produkts.
2. Verwenden Sie den zum Wandaufbau passenden Wandhalter aus dem Zubehör.
3. Verwenden Sie die kleinen Dämpfungsfüße aus dem Zubehör.
4. Richten Sie das Produkt exakt waagerecht aus.

Wandmontage für gedämmte und ungedämmte Wände

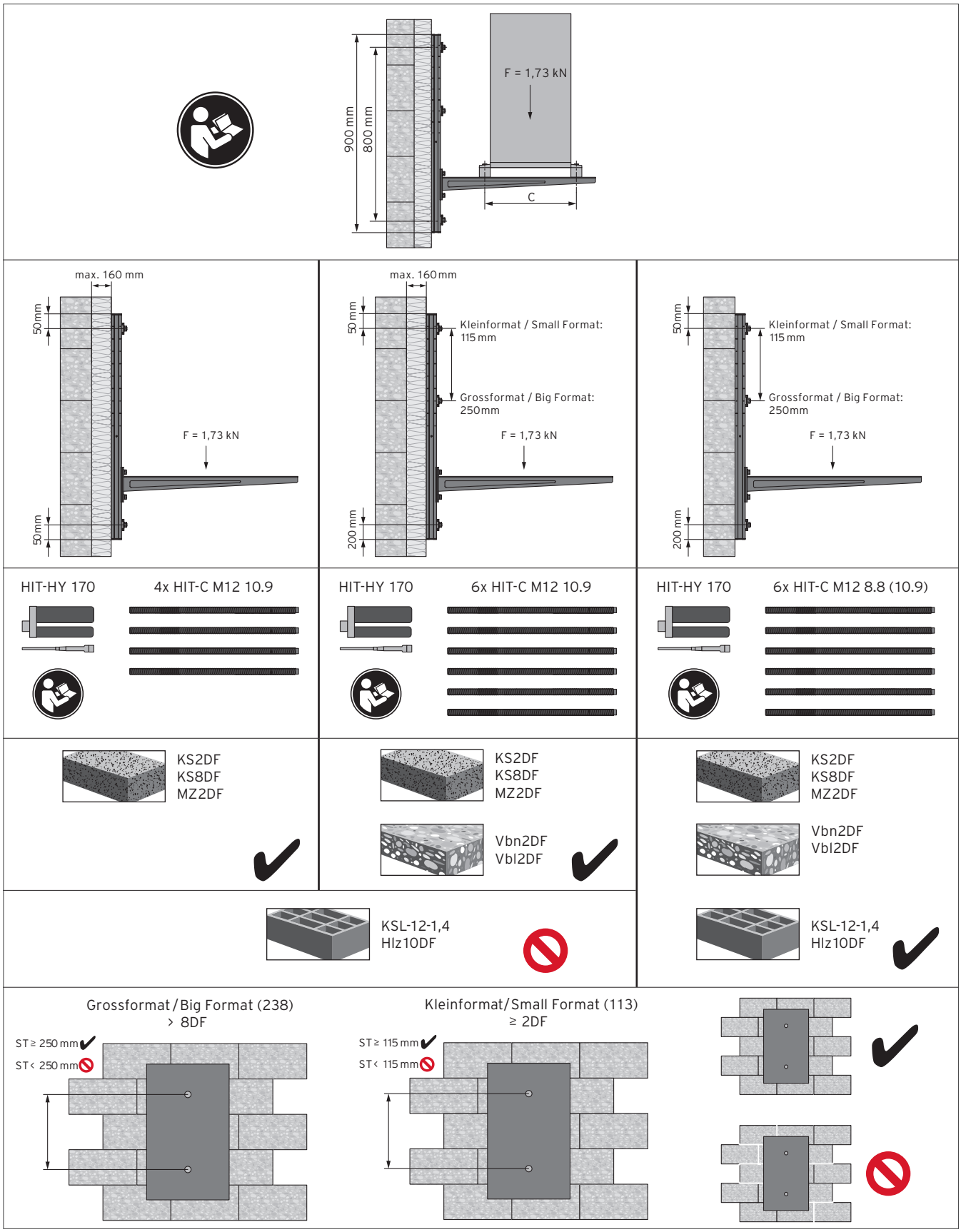


Abb 138: Wandmontage an gedämmten und ungedämmten Wände

Kondensatablaufleitung montieren

Gefahr!
Verletzungsgefahr durch überfrierendes Kondensat!
Gefrorenes Kondensat auf Gehwegen kann zum Sturz führen.
› Stellen Sie sicher, dass ablaufendes Kondensat nicht auf Gehwege gelangt und dort Eis bilden kann.

1. Verbinden Sie den Kondensatablauftrichter mit dem Bodenblech des Produkts und sichern Sie diesen mit einer 1/4 Drehung.
2. Erstellen Sie unter dem Produkt ein Kiesbett, in das anfallendes Kondensat ablaufen kann.

Flachdachmontage

Hinweise zur Arbeitssicherheit

Hinweis
Hinweise zur Arbeitssicherheit
Bei einer Flachdachmontage stellt das Flachdach einen sicherheitskritischen Arbeitsbereich dar. Halten Sie bei der Planung und bei allen Arbeiten auf dem Flachdach unbedingt die relevanten Arbeitsschutzbestimmungen ein. Die Arbeitssicherheit muss gewährleistet werden.

- Sorgen Sie für einen sicheren Zugang auf das Flachdach.
- Die Dachkonstruktion muss zum Begehen ausreichend tragfähig sein.
- Halten Sie einen Sicherheitsbereich von 2 m zur Absturzkante und zu nicht durchtrittsicheren Oberlichtern ein, zuzüglich eines erforderlichen Abstands für Arbeiten an der Wärmepumpe.
- Montieren Sie eine technische Absturzsicherung (z. B. ein belastbares Geländer) an den Absturzkanten, wenn der Sicherheitsabstand nicht eingehalten werden kann.
- Montieren Sie eine technische Auffangeinrichtung (z. B. ein Gerüst oder Fangnetze), wenn eine technische Absturzsicherung nicht errichtet werden kann.

Planungshinweise zur Flachdachmontage

Für Wartungsarbeiten ist in jedem Fall der freie Zugang zu den Komponenten der Wärmepumpe erforderlich.

Bei Zugang zur Dachaufstellung von Innen, z. B. über ein Oberlicht (b), ist zusätzlich der Mindestdurchstieg zu gewährleisten.

Befestigen Sie die Wärmepumpe auf Betonplatten, um die Dachhaut nicht zu beschädigen. Anzahl und Gewicht der Platten sind von der Leistung der Wärmepumpe abhängig.

Beachten Sie die Statik!

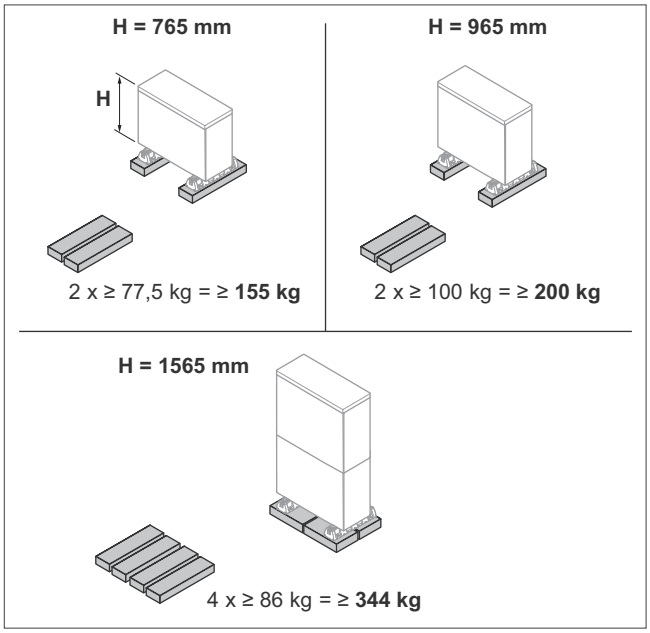


Abb 139: Anzahl und Gewichte der Betonplatten

Im Zuge der Arbeiten darf weder Feuchtigkeit noch Schmutz in den darunter liegenden Raum eindringen.

Der gesicherte Aufstieg (c) muss so ausgeführt sein, dass Inbetriebnahme, Wartung und Reparaturarbeiten von einer Person mit dem erforderlichen Werkzeug und Material auch bei Schneelage erfolgen kann. Zusätzlich kann eine ordnungsgemäße Anschlagvorrichtung zur Personensicherung gestellt werden.

Beachten Sie auch folgende Punkte:

- Gerät nicht an der Absturzkante (f) aufstellen
- Strangentlüftung (e) darf sich nicht im Ansaugbereich der Wärmepumpe befinden
- Ausblasung darf nicht zum Oberlicht erfolgen
- Kondensatablauf muss sichergestellt sein
- Keine Dachentwässerung innerhalb des Schutzbereiches
- Ausblasung gegen die Hauptwindrichtung vermeiden

Hinweis
Informationen zur Installation von REHAU-Zubehör siehe separates Kapitel.

Flachdachmontage

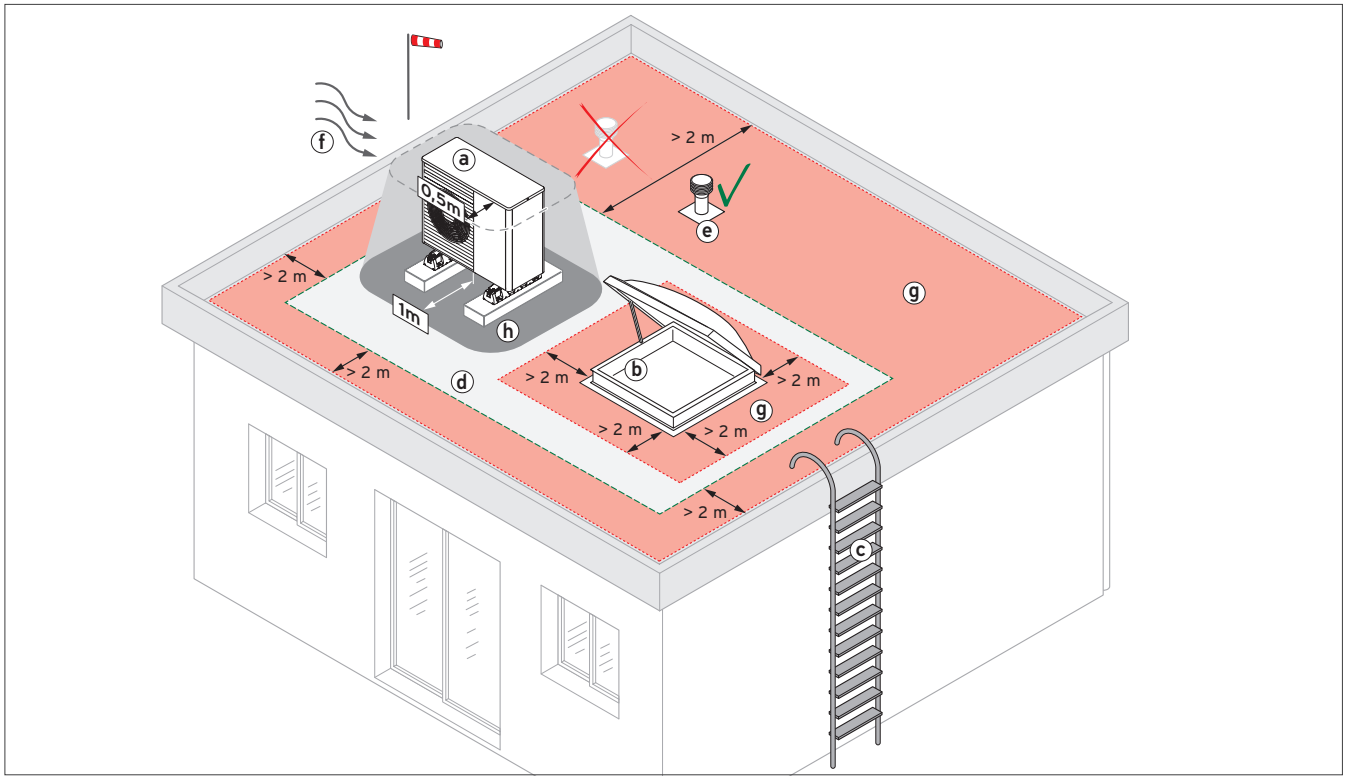


Abb 140: Flachdachmontage

a Wärmepumpe
b Oberlicht (nicht durchtrittsicher)
c gesicherter Aufstieg
d Montagebereich
e Strangentlüftung
f Absturzkante
g Sicherheitsbereich
h Schutzbereich
(ohne Gebäudeöffnungen, Regenabläufe und Zündquellen)

Produkt aufstellen

Warnung!
Verletzungsgefahr durch Umkippen bei Wind!
Bei Windbelastung kann das Produkt umkippen.

› Verwenden Sie Betonsockel und eine rutschsichere Schutzmatte. Verschrauben Sie das Produkt mit den Betonsockeln.

1. Verwenden Sie die großen Dämpfungsfüße aus dem Zubehör.
2. Richten Sie das Produkt exakt waagerecht aus.

Kondensatablaufleitung montieren

1. Schließen Sie die Kondensatablaufleitung auf kurzer Strecke an ein Fallrohr an.
2. Installieren Sie je nach den örtlichen Gegebenheiten eine elektrische Begleitheizung, um die Kondensatablaufleitung frostfrei zu halten.

Hydraulikinstallation

Rohrleitungen zum Produkt verlegen

1. Verlegen Sie die Rohrleitungen für den Heizkreis vom Gebäude durch die Wanddurchführung zum Produkt.

Gültigkeit: Bodenaufstellung

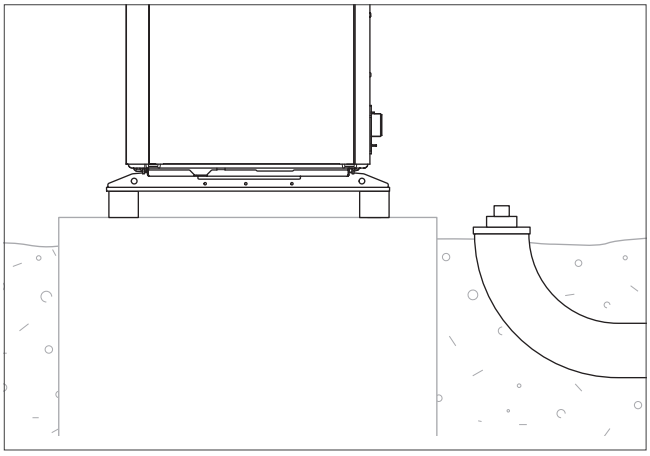


Abb 141: Rohrleitung verlegen, Bodenaufstellung

» Verlegen Sie die Rohrleitungen durch ein geeignetes Schutzrohr im Erdreich, wie in der beispielhaften Abbildung dargestellt.
» Entnehmen Sie die Maße und Abstände aus der Montageanleitung für das Zubehör (Anschlusskonsole, Anschlussset).

Gültigkeit: Wandmontage

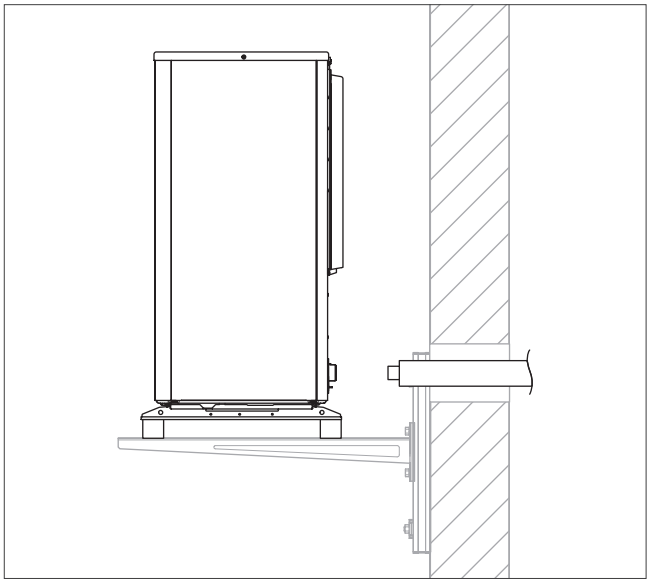


Abb 142: Rohrleitung verlegen, Wandmontage

» Führen Sie die Rohrleitungen durch die Wanddurchführung zum Produkt, wie in der Abbildung dargestellt.
» Verlegen Sie die Rohrleitungen von innen nach außen mit einem Gefälle von etwa 2°.
» Entnehmen Sie die Maße und Abstände aus der Montageanleitung für das Zubehör (Anschlusskonsole, Anschlussset).

Rohrleitungen am Produkt anschließen

1. Entfernen Sie die Abdeckkappen an den hydraulischen Anschlüssen.

Gültigkeit: Bodenaufstellung

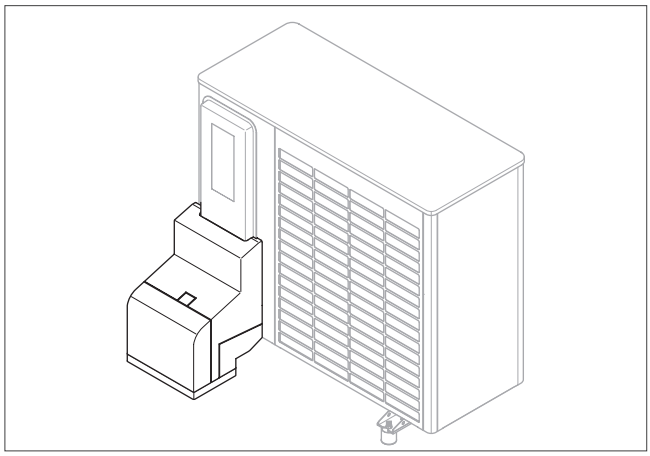


Abb 143: Rohrleitung anschließen, Bodenaufstellung

» Verwenden Sie die Anschlusskonsole und beiliegende Bauteile aus dem Zubehör.
» Prüfen Sie alle Anschlüsse auf Dichtheit.

Gültigkeit: Wandmontage

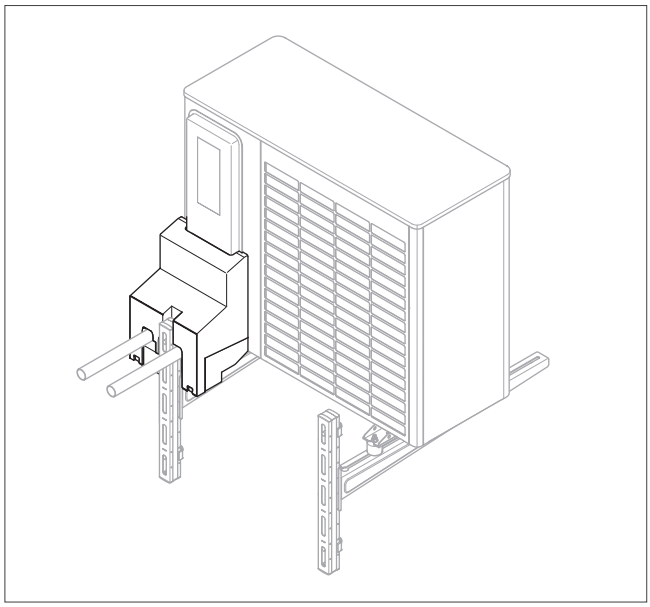


Abb 144: Rohrleitung anschließen, Wandmontage

» Verwenden Sie die Anschlusskonsole und beiliegenden Bauteile aus dem Zubehör.
» Prüfen Sie alle Anschlüsse auf Dichtheit.

Verfügbarer Restförderdruck

Die folgenden Kennlinien gelten für den Heizkreis der Außeneinheit und beziehen sich auf eine Heizwassertemperatur von 20 °C.

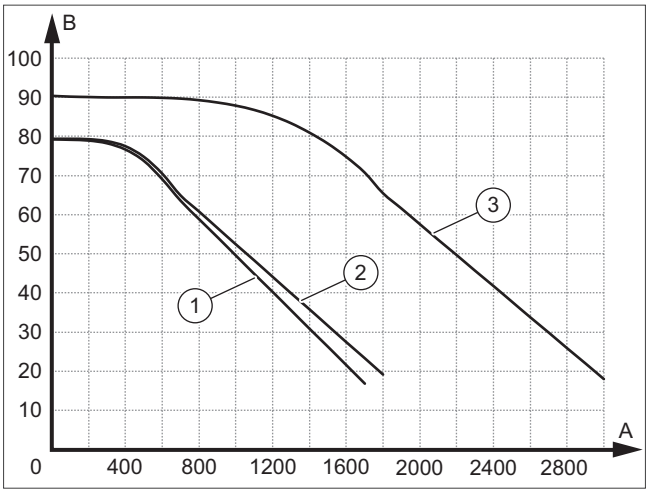


Abb 145: Verfügbarer Restförderdruck

A Volumenstrom, in l/h
B Restförderdruck, in kPa
1 VWL 35/6 und VWL 55/6
2 VWL 75/6
3 VWL 105/6 und VWL 125/6

Elektroanschluss

Abhängig von der Leistungsgröße muss eine Leitung 1/N/PE oder 3/N/PE zur Stromversorgung verlegt werden. Für den Fall einer Sperrzeit muss zusätzlich eine 1/N/PE Leitung zum Außengerät verlegt werden. Für die eBUSVerbindung ist eine Leitung mit mindenstens 2x 0,75 mm² erforderlich.

Für die Wärmepumpe aroTHERM muss zusätzlich eine Leitung für den Anschluss des Maximalthermostats vorgesehen werden.

Installation von REHAU-Zubehör

Eindichtung in Mauerdurchbrüche

Zur Abdichtung von Rohreinführungen bei nicht drückendem Wasser bis 0,2 bar in Mauerwerk können Mauerdichtringe der Firma REHAU verwendet werden. Sie stehen sowohl für RAUVITHERM als auch für RAUTHERMEX zur Verfügung.



Abb 146: Mauerdichtring/ Labyrinthdichtung

Hinweis
Bei RAUVITHERM Rohren muss zusätzlich ein Butylband im Auflagebereich des Mauerdichtrings auf dem Rohr montiert werden.

Einbauhinweise

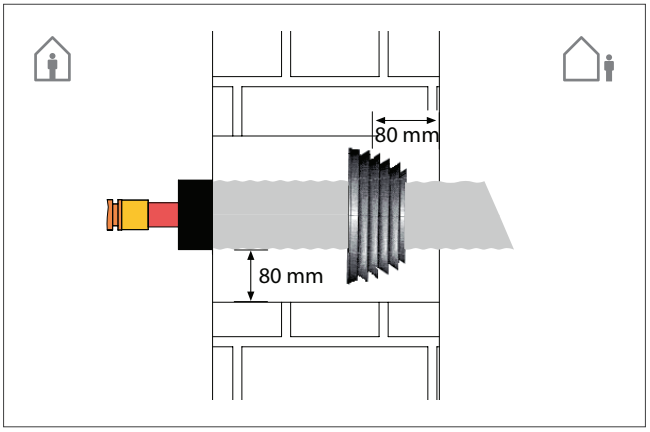


Abb 147: Schnitt Wanddurchführung Mauerdurchbruch

Die plane Seite des Dichtrings zeigt zum Gebäudeinneren, die schräge, gestufte Seite nach außen.

Der horizontale Abstand des Mauerdichtrings von der Maueraußenseite muss mindestens 80 mm betragen. Das Abdichten erfolgt mit handelsüblichem Quellmörtel.

Für eine fachgerechte Hinterfüllung mit handelsüblichem Quellmörtel muss ein vertikaler Abstand von ca. 80 mm zwischen Rohrmantel und Mauerwerk eingehalten werden. Daraus ergeben sich die in folgender Tabelle genannten Abmessungen für die Durchbrüche.

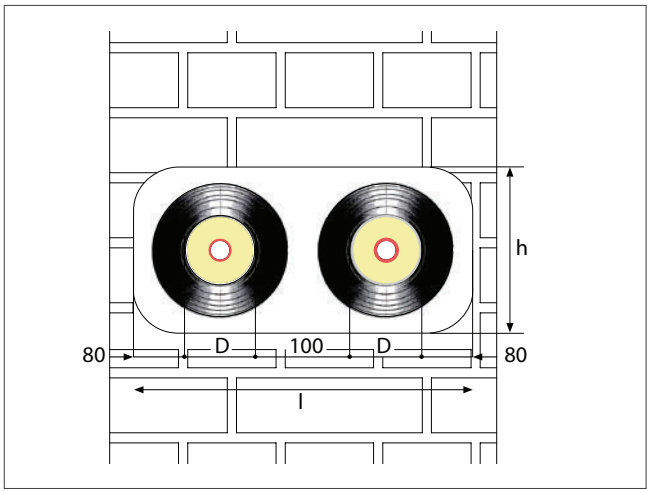


Abb 148: Abmessungen Mauerdurchbruch

Abmessungen Mauerdurchbrüche

Außendurchmesser Rohrmantel D [mm]	Mauerdurchbruch für 1 Rohr ca. h x l [mm]	Mauerdurchbruch für 2 Rohre ca. h x l [mm]
76	225 x 225	225 x 400
91	250 x 250	250 x 450
111	275 x 275	275 x 500
120	300 x 300	300 x 550
126	300 x 300	300 x 550
142	325 x 325	325 x 600
150	325 x 325	325 x 600
162	325 x 325	325 x 600
175	350 x 350	350 x 650
182	350 x 350	350 x 650
190	350 x 350	350 x 650
202	375 x 375	375 x 700
210	375 x 375	375 x 700
250	400 x 400	400 x 750

Hinweis
Die Montageanleitung für den Einbau von Mauerdichtringen finden Sie unter www.rehau.com/DE_de/bau/Heizen_Kuehlen/Nah-_Fernwaerme.

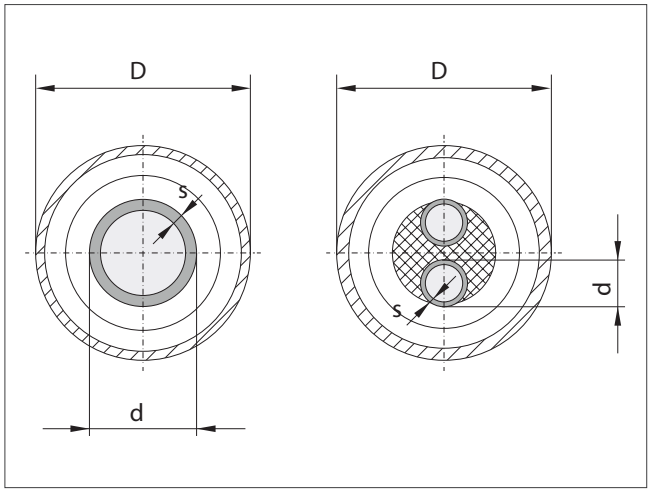


Abb 149: Abmessungen RAUVITHERM (Schnitt)

Abmessungen RAUVITHERM

Typ	d [mm]	s [mm]	D [mm]	Volumen Innenrohr [l/m]	Gewicht [kg/m]	Wanddicke Ummantelung [mm]	max. Ringbundlänge 3 m x 1,2 m [m]	U-Wert [W/m·K]
UNO 25/120	25	2,3	113	0,327	0,98	2	290	0,16
UNO 32/120	32	2,9	114	0,539	1,07	2	290	0,19
UNO 40/120	40	3,7	116	0,835	1,22	2	290	0,22
UNO 50/150	50	4,6	144	1,307	1,75	2	230	0,23
UNO 63/150	63	5,8	145	2,075	2,08	2	230	0,28
UNO 75/175	75	6,8	170	2,961	2,99	2	130	0,28
UNO 90/175	90	8,2	175	4,254	3,64	2,5	130	0,34
UNO 110/190	110	10	187	6,362	4,60	2,5	100	0,41
UNO 125/210	125	11,4	209	8,203	6,10	3	80	0,42
DUO 25 + 25/150	25	2,3	144	2 x 0,327	1,66	2	230	0,25
DUO 32 + 32/150	32	2,9	146	2 x 0,539	1,87	2	230	0,26
DUO 40 + 40/150	40	3,7	148	2 x 0,835	2,24	2	175	0,32
DUO 50 + 50/175	50	4,6	177	2 x 1,307	3,31	2,5	130	0,34
DUO 63 + 63/210	63	5,8	208	2 x 2,075	4,77	3	90	0,38

Eindichtung in Kernlochbohrungen

Mauerdichtring und Quellmörtel

Mit dieser Methode können sowohl RAUVITHERM Rohre als auch RAUTHERMEX Rohre mit Mauerdichtring in die Kernlochbohrung eingedichtet werden.

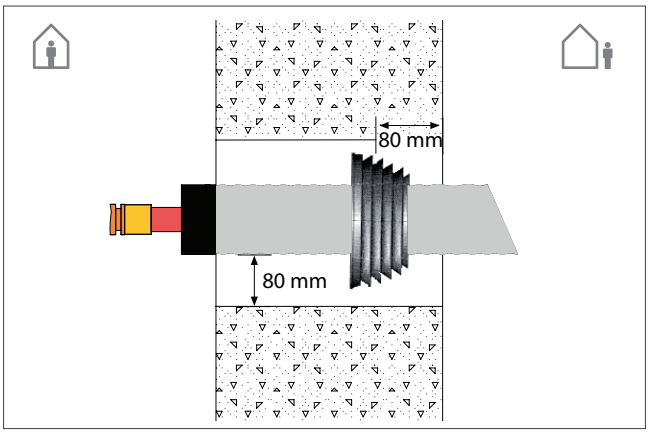


Abb 150: Schnitt Wanddurchführung Kernlochbohrung

Hinweis
Bei RAUVITHERM Rohren muss zusätzlich ein Butylband im Auflagebereich des Mauerdichtrings auf dem Rohr montiert werden.

Einbauhinweise und Abmessungen Kernlochbohrung

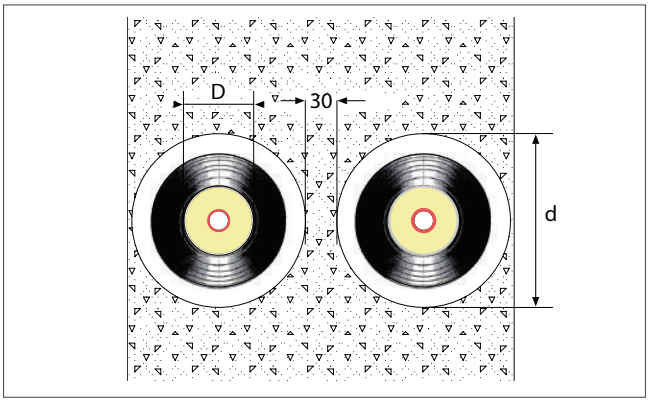


Abb 151: Abmessung Kernloch Mauerdichtring

Die plane Seite des Dichtrings zeigt zum Gebäudeinneren, die schräge, gestufte Seite nach außen. Der horizontale Abstand des Mauerdichtrings von der Maueraußenseite muss mindestens 80 mm betragen.

Für eine fachgerechte Hinterfüllung mit handelsüblichem Quellmörtel muss ein vertikaler Abstand von ca. 80 mm zwischen Rohrmantel und Beton eingehalten werden. Daraus ergeben sich die in der folgenden Tabelle genannten Abmessungen für die Kernlochbohrung.

Außendurchmesser Rohrmantel D [mm]	Minimaler Durchmesser Kernlochbohrung d [mm]
76 - 111	250
120 - 150	300
162 - 190	350
202 - 250	400

Dichtflansch

Mit dem Dichtflansch können Durchführungen von RAUTHERMEX Rohren durch Betonwände/ -bauteile eingedichtet werden. Die Abdichtung erfolgt in Kernlochbohrungen bzw. Futterrohren/ Mauerhülsen aus Kunststoff.



Abb 152: Dichtflansch

Hinweis
Der Dichtflansch darf nur bei RAUTHERMEX Rohren eingesetzt werden.

Einbauhinweise und Abmessungen Kernlochbohrung

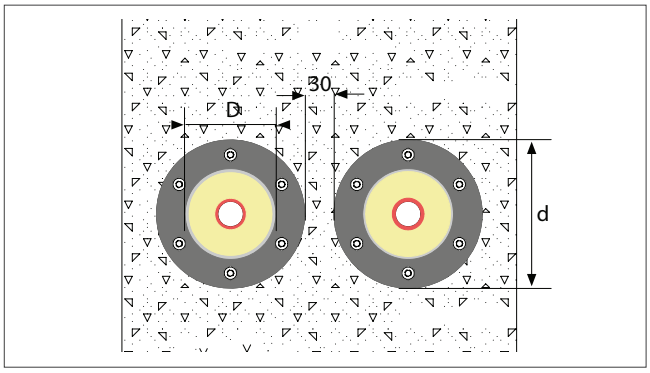


Abb 153: Abmessung Kernloch Dichtflansch

Bei mehreren Durchführungen nebeneinander muss der Abstand zwischen Kernlochbohrungen oder Futterrohren mindestens 30 mm betragen.

Die RAUTHERMEX Rohre dürfen im Bohrloch eine maximale Abweichung von 7° aufweisen.

Die Lage des Rohrs im Futterohr oder in der Kernlochbohrung muss gesichert werden.

Außendurchmesser Rohrmantel D [mm]	Durchmesser Kernlochbohrung d [mm]
76	125 ± 2
91	150 ± 2
111 - 142	200 ± 2
162 - 182	250 ± 2
202	300 ± 2
250	350 ± 2

Hinweis
Kernlochbohrungen müssen vor dem Einbau der Dichtflansche mit REHAU Bohrlochkonservierung versiegelt werden.

Dichtflansch FA 80 bei drückendem Wasser bis 1,5 bar

Der Dichtflansch FA 80 wird bei drückendem Wasser bis 1,5 bar eingesetzt.

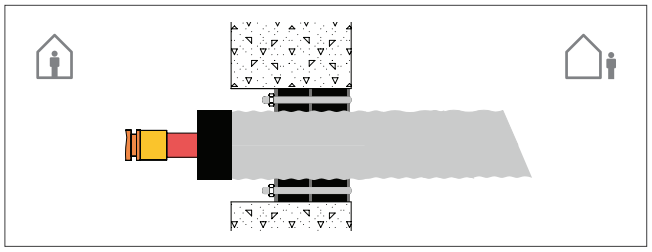


Abb 154: Dichtflansch FA 80

Hinweis
Der Dichtflansch muss bündig zur Außenseite der Wand abschließen. Es muss vermieden werden, dass er aus der Außenwand herausragt.

Bei Wandstärken ≥ 25 cm kann zur Stabilisation und Lagesicherung des Rohrs im Bohrloch zusätzlich der Dichtflansch FA 40 eingesetzt werden.

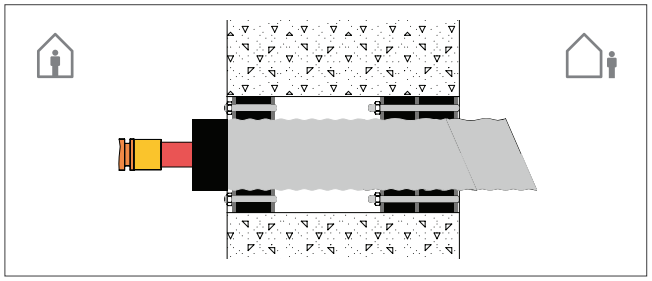


Abb 155: Dichtflansch FA 80 mit FA 40

Dichtflansch FA 40 bei drückendem Wasser bis 0,5 bar

Der Dichtflansch FA 40 wird bei drückendem Wasser bis 0,5 bar eingesetzt.

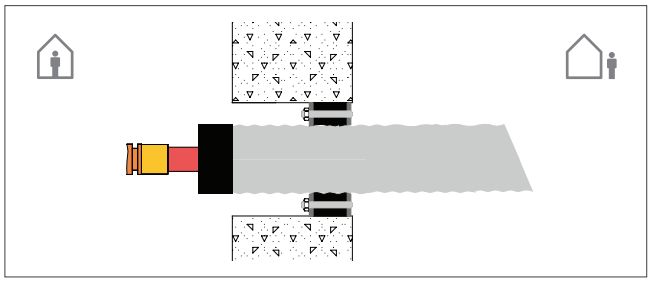


Abb 156: Dichtflansch FA 40

Hinweis
Der Dichtflansch muss bündig zur Außenseite der Wand abschließen. Es muss vermieden werden, dass er aus der Außenwand herausragt.

Bei Wandstärken ≥ 25 cm kann zur Stabilisation und Lagesicherung des Rohrs im Bohrloch zusätzlich ein weiterer Dichtflansch FA 40 eingesetzt werden.

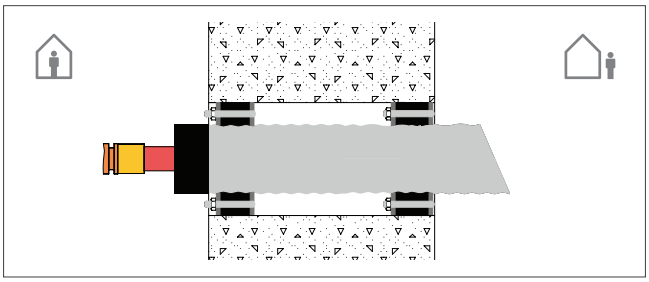


Abb 157: Dichtflansch FA 40, zwei mal eingesetzt

Montagehinweise Dichtflansch



Abb 158: Montage mit Drehmomentschlüssel

Hinweis
Damit die Dichtung im Betrieb nachgezogen werden kann, müssen die Muttern der Dichtung Richtung Gebäudeinneres zeigen.

1. Rollen Sie die RAUTHERMEX Rohre aus.
2. Schieben Sie die RAUTHERMEX Rohre in die Abdichtöffnung.
3. Fixieren Sie die RAUTHERMEX Rohre im Rohrgraben.
4. Ziehen Sie die Dichtflansche auf und positionieren Sie diese im Bohrloch.
5. Ziehen Sie die Muttern der Dichtflansche mit entsprechend eingestelltem Drehmomentschlüssel an, siehe folgende Tabelle.
6. Ziehen Sie die Muttern nach.

Drehmoment je Außendurchmesser RAUTHERMEX

Außendurchmesser RAUTHERMEX	Schrauben	Schlüsselweite [mm]	Drehmoment [Nm]
76	M 6	10	5
91	M 6	10	5
111 - 142	M 8	13	10
162 - 182	M 8	13	10
202	M 8	13	10
250	M 8	13	10

Eindichtung mit Stützhülse

Zum Einbinden der Rohre in Ortbetonbauteile (z. B. Bodenplatten, Kelleraußenwände, etc.) kann die Stützhülse aus PVC mit aufgerauter Oberfläche eingebaut werden. Durch diese Öffnung können die REHAU Rohre nachträglich mit Schrumpfschlauch angebunden werden. Dieses System ist wasserdicht bis 2 m Wassersäule (vor allem RAUVITHERM).

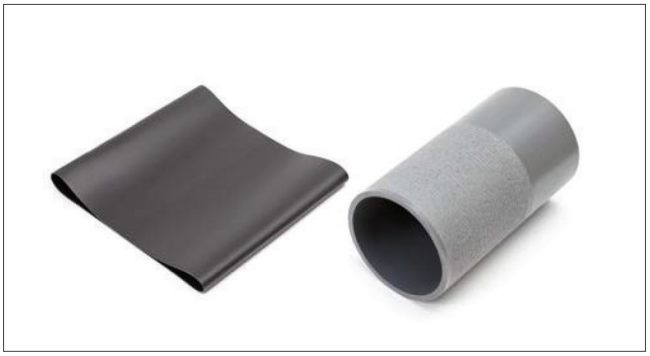


Abb 159: Stützhülse (aufgeraute Oberfläche)

Durchmesser Maueröffnung bei Stützhülsen mit aufgerauter Oberfläche

Abmessungen RAUVITHERM		Durchmesser Hülse [mm]
UNO	DUO	
25 - 40	-	160
50 - 90	25 - 50	225
110 - 125	63	280

Alternativ kann in Kernlochbohrungen auch eine glatte Stützhülse mit Schrumpfschlauch und Kompaktdichtung verbaut werden.



Abb 160: Stützhülse (glatte Oberfläche) mit Kompaktdichtung

Durchmesser Kernlochbohrung bei glatter Stützhülsen-Oberfläche

Abmessungen RAUVITHERM		Durchmesser Kernlochbohrung mm]
UNO	DUO	
25 - 40	-	250 ± 2
50 - 90	25 - 50	300 ± 2
110 - 125	63	350 ± 2



Abb 161: Montagebeispiel Stützhülse und Kompaktdichtung

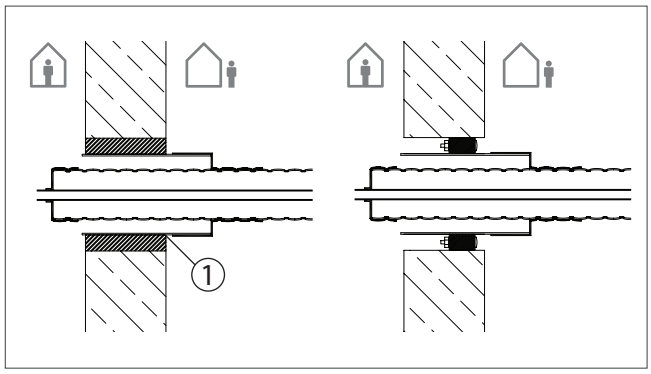


Abb 162: Einbauschema Stützhülse mit aufgerauter Oberfläche (links) und glatter Oberfläche (rechts)

1 Quellmörtel

Die diversen Eindichtungsvarianten ermöglichen eine maximale Flexibilität der Rohrleitungsführung bis direkt in das Gebäude.



Abb 163: Flexible Rohrleitungsführung bis ins Gebäude

Hauseinführung (flexibel)

Für die flexible und direkte Gebäudeanbindung an Wärmenetze eignet sich das RAUVITHERM Anschlussset in den Abmessungen DUO 32, 40 und 50 mm.



Abb 164: Hauseinführungsset (flexibel)

Maße

Die vertikale Schenkellänge beträgt 1,5 m.

Für die horizontale Schenkellänge stehen vorkonfektionierte Ringbundgrößen von 5, 10, 15, 20 und 25 m zur Verfügung.

Werkstoffe

Mediumrohr	Vernetztes Polyethylen (PE-Xa)
Dämmstoff	vernetzte PEX Schaumplatten

Abmessungen Hauseinführungsbogen (flexibel)

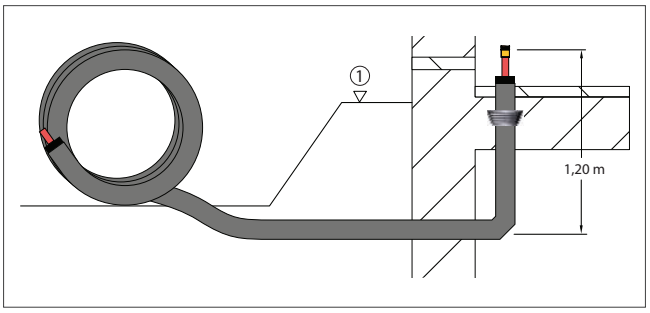


Abb 165: Abmessungen Hauseinführungsbogen (flexibel)

1 Gebäude-Oberkante

Direkte Anbindung von externen Wärmepumpen

Auch für die direkte Anbindung von außen aufgestellten Wärmepumpen eignet sich das flexible Hauseinführungsset.

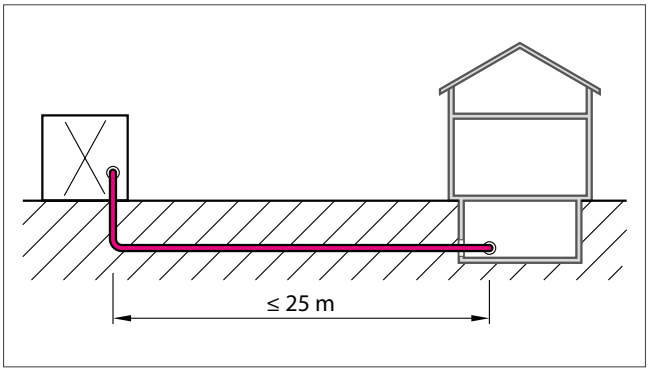


Abb 166: Anbindung Wärmepumpe mit einem Hauseinführungsset

Hinweis
Beiliegende Klemmverschraubungen dürfen nur in zugänglichen Bereichen eingesetzt werden und müssen jederzeit inspiziert werden können.

4.2.4 Kühlung mit der Luft/Wasser Wärmepumpe aroTHERM plus

Die Vaillant Wärmepumpen **aroTHERM plus** nutzen als Wärmequelle die Außenluft und ermöglichen eine aktive Kühlfunktion im Sommer.

Die Umschaltung zwischen Heiz- und Kühlbetrieb erfolgt über ein Umschaltventil im Kältekreislauf.

Bei der aktiven Kühlung dient die Luft-Außeneinheit dazu, Energie nicht nur aus der Umwelt aufzunehmen, sondern auch an sie abzugeben.

Bei den Vaillant Wärmepumpen **aroTHERM plus** erfolgt die Kühlung über die Fußbodenkreise oder Gebläsekonvektoren / Fancoils.

Kälteübertragung in Kühlsystemen

Hinweis
Mit Radiatorkreisen darf nicht gekühlt werden!
Da sich im Kühlbetrieb an Radiator-Heizkörpern und deren Zuleitungen Kondensat bildet, kann es zu Schimmelbildung und Bauschäden kommen.

Kühlung durch Flächensysteme

Die Kühlung durch Flächensysteme ist Teil eines sanften Temperierungssystems, dessen Anwendung durch den heute üblichen hervorragenden Wärmeschutz ermöglicht wird. Beste Wärmedämmung und eine auf die Zusatzfunktion Kühlung angepasste Fußbodenheizung sichern den einwandfreien Betrieb.

Bei dem Einsatz von Flächensystemen zum Kühlen ist es wichtig, die Oberflächentemperaturen oder Wassertemperaturen zu begrenzen, um Kondensation zu vermeiden. Eine Möglichkeit besteht darin, eine Mindesttemperatur für die Vorlauftemperatur vorzusehen.

Bei Fußbodenheizungssystemen sollte die minimale Vorlauftemperatur nicht unter 18 °C gewählt werden. In der Praxis wird bei Wohnbauten im Kühlbetrieb von 18 - 20 °C Vorlauftemperatur und 21 - 23 °C Rücklauftemperatur ausgegangen.

Bei Fliesenböden kann mit einer spezifischen Kühlleistung von ca. 30 – 35 W/m² gerechnet werden.

Die Luftfeuchtigkeit im Gebäude ist abhängig von der Außenluft-Feuchtigkeit und den internen Lasten. Nur sehr wenige Stunden pro Jahr wird die Außenluft-Feuchtigkeit von 13 g/kg (18 °C Taupunkt) überschritten.

Bei verlegten Rohren im Estrich ist es möglich, durch eine gewisse Erwärmung des Wassers zwischen Mischer und Verteiler, die Vorlauftemperatur um ca. 1 - 2 °C tiefer zu wählen. Bei trocken verlegten Systemen sollte die Vorlauftemperatur grundsätzlich nicht tiefer sein als die Taupunkttemperatur.

Stellantriebe und Verteiler in Flächensystemen zur Kühlung

Für die Kühlfunktion werden an die Stellantriebe der Fußbodenheizung besondere Anforderungen gestellt. Die Stellantriebe müssen reversibel sein, das heißt im Kühlbetrieb werden die Stellantriebe mit einem Signal für den Kühlbetrieb funktionell invertiert.

Im Heizbetrieb schließt der Stellantrieb bei Überschreitung der entsprechenden Raumtemperatur. Im Kühlbetrieb muss der Stellantrieb bei Unterschreitung der entsprechenden Raumtemperatur schließen.

Hinweis
Zusätzlich wird darüber der Kühlbetrieb im Fußbodenkreis des Badezimmers komplett abgesperrt. Dazu ist ein elektrisch betätigtes Absperrventil notwendig. Bei Nassräumen wie Badezimmern wird grundsätzlich empfohlen, den Fußboden nicht zu kühlen, sondern bei Kühlbetrieb diesen Kreis zu schließen.

Vaillant empfiehlt die Fußbodensteigeleitungen einschließlich der Heizkreisverteiler dampfdiffusionsdicht zu isolieren, um eine Taupunktunterschreitung im Kühlbetrieb zu vermeiden.

Taupunkt

Grundsätzlich gilt, dass beim Kühlvorgang die Temperatur der Raumluft sinkt, der absolute Wassergehalt der Luft konstant bleibt und die relative Luftfeuchte steigt.

Wird die Lufttemperatur weiter gesenkt, wird die Sättigungslinie erreicht. Wir haben 100 % relative Luftfeuchte. Wird die Temperatur weiter abgekühlt, kommt es zur Kondensation, der absolute Wassergehalt in der Luft sinkt.

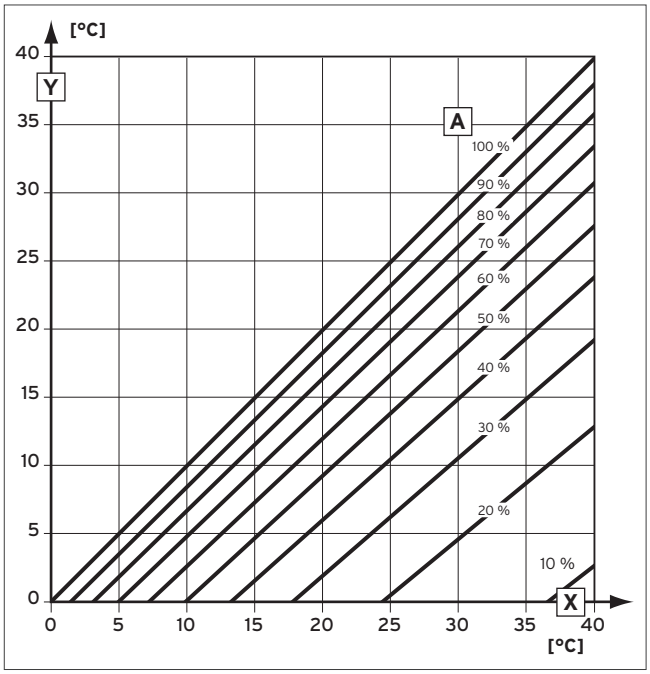


Abb 167: Taupunkt- und Lufttemperaturen

X Lufttemperatur
Y Taupunkttemperatur
A Relative Luftfeuchtigkeit

Minimale Vorlauftemperatur, Taupunkttemperatur

Aufgrund der natürlichen Begrenzung der Kühlleistung ist ein Fußbodensystem nicht immer in der Lage, die Raumtemperatur auf einen festen Wert zu regeln. Grundsätzlich muss aber auf jene Vorlauftemperatur geregelt werden, die das Risiko der Tauwasserbildung vermeidet. Die Grafik zeigt, dass im Sommer der Feuchtigkeitsanteil der Luft etwas mehr als 9 g/kg Luft erreicht. Bei diesem Wasserdampfgehalt ergibt sich ein Taupunkt von ca. 13 °C (bei einer relativen Luftfeuchte von ca. 55 %).

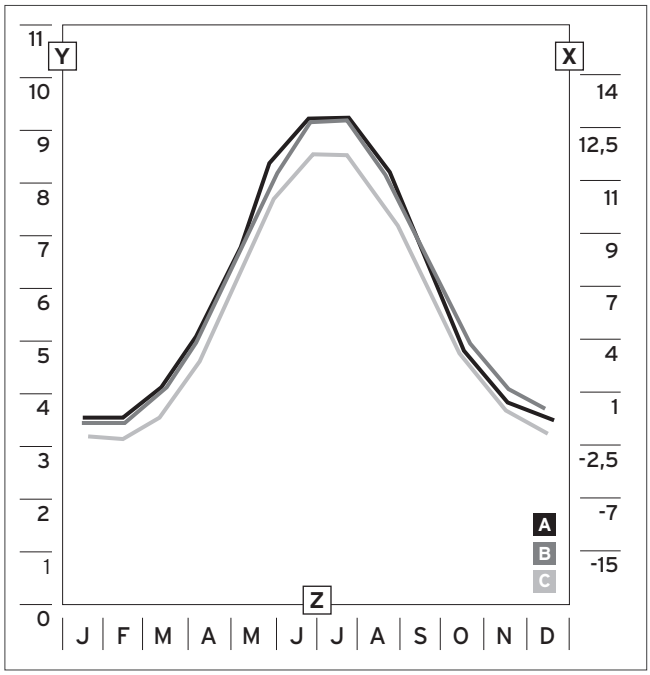


Abb 168: Minimale Vorlauftemperatur, Taupunkttemperatur

X Taupunkt in °C
Y Feuchtigkeit x in g/kg
Z Monate
A Mannheim
B Bremerhaven
C Berlin

Da die absolute Feuchtigkeit in einem Haus in allen Räumen durch die Luftbewegung annähernd gleich ist, genügt es eine gemeinsame Vorlauftemperatur für alle Räume zu wählen.

Vaillant empfiehlt für die Kühlfunktion eine Vorlauftemperatur von ca. 20 °C (Werkseinstellung).

Bei einer Lufttemperatur von 25 °C und einer relativen Luftfeuchte von 70 % wird der Taupunkt erst bei einer Temperatur von 19 °C erreicht. Im Mittel stellt sich im Haus eine relative Luftfeuchte von 50 - 55 % ein, sodass eine Taupunktunterschreitung nicht eintritt.

Die obere Luftfeuchte von 65 % sollte nach EN 814 T1 - T3 und DIN 1946 nicht überschritten werden.

Mit einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung kann die Grenze der Luftfeuchte nach EN 814 und DIN 1946 eingehalten werden.

4.3 aroTHERM Split

4.3.1 Produktvorstellung aroTHERM VWL ..5/5 AS



Abb 169: aroTHERM VWL ..5/5 AS

Besondere Merkmale

- Kompakte und platzsparende Split Wärmepumpe
- Kompressor mit Invertertechnik
- Bivalent alternativer oder paralleler Betrieb möglich
- triVAI Steuerung in Verbindung mit **sensoCOMFORT 720** oder **multiMATIC 700** (kostenoptimierter Betrieb durch Eingabe der Energiepreise)
- Erhöhter Wohnkomfort im Sommer durch integrierte aktive Kühlfunktion (optional)
- Einfacher Transport und einfache Montage

Produktausstattung

- Integrierte Umweltenergie-Ertragsanzeige
- Elektronisches Expansionsventil
- Geräuschminderungsfunktion
- Mit vormontiertem Hydrauliktower VWL ..8/5 IS oder mit Hydraulikstation VWL ..7/5 IS

Einsatzmöglichkeiten

Die Wärmepumpe **aroTHERM ..5/5 AS** ist eine kompakte und platzsparende Luft-Wasser-Wärmepumpe in Split Bauweise zur Aufstellung außerhalb des Gebäudes.

Sie bietet sich besonders bei Heizungsanlagen mit niedrigen Vorlauftemperaturen (idealerweise 30 °C bis 35 °C), z.B. bei Fußbodenheizungen an.

Die Wärmepumpe findet im Neubau genauso ihre Anwendung, wie in sanierten Bauten (nach EnEV) oder bei Modernisierungen. Dabei kann die Wärmepumpe einfach in bereits bestehenden Heizungsanlagen mit Gas-Wandheizgerät und eBUS-Schnittstelle oder anderen Wärmeerzeugern nachgerüstet werden.

Die Wärmepumpe **aroTHERM ..5/5 AS** nutzt als Wärmequelle ausschließlich die Außenluft und ermöglicht eine aktive Kühlfunktion im Sommer.

Zur Nutzung der aktiven Kühlfunktion muss das Heizungssystem bauseits vorbereitet sein.

Hinweis
Zur Aktivierung wird das Zubehör Kodierwiderstand (Bestell-Nr. 0020269259) benötigt.

Typenübersicht

Gerätebezeichnung	Klasse der Raumheizungs-Energieeffizienz 33°C/55 °C	Klasse der Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz	Bestell-Nr.
VWL 35/5 AS	A+++/A++ (A+++ bis D)	A (A+ bis F)	0020273178 mit uniTOWER
	A+++/A++ (A+++ bis D)	–	0020273183 mit Hydraulikstation
VWL 55/5 AS	A+++/A++ (A+++ bis D)	A (A+ bis F)	0020273179 mit uniTOWER
	A+++/A++ (A+++ bis D)	–	0020273184 mit Hydraulikstation
VWL 75/5 AS	A+++/A++ (A+++ bis D)	A (A+ bis F)	0020273180 mit uniTOWER
	A+++/A++ (A+++ bis D)	–	0020273185 mit Hydraulikstation
VWL 105/5 AS	A+++/A++ (A+++ bis D)	A (A+ bis F)	0020273181 mit uniTOWER
	A+++/A++ (A+++ bis D)	–	0020273186 mit Hydraulikstation
VWL 125/5 AS	A+++/A++ (A+++ bis D)	A (A+ bis F)	0020273182 mit uniTOWER
	A+++/A++ (A+++ bis D)	–	0020273187 mit Hydraulikstation

Technische Daten

Hinweis
Die nachfolgenden Leistungsdaten gelten nur für neue Produkte mit sauberen Wärmetauschern.

Hinweis
Die Leistungsdaten decken auch den Flüsterbetrieb (Betrieb mit verminderter Schallemission) ab.

Hinweis
Die Daten nach EN 14825 werden mit einem speziellen Prüfverfahren ermittelt. Informationen hierzu erhalten Sie unter Angabe „Prüfverfahren EN 14825“ vom Hersteller des Produkts.

Allgemein

	VWL 35/5 AS 230V	VWL 55/5 AS 230V	VWL 75/5 AS 230V	VWL 105/5 AS 400V	VWL 125/5 AS 400V
Breite	1.100 mm	1.100 mm	1.100 mm	1.100 mm	1.100 mm
Höhe	765 mm	765 mm	965 mm	1.565 mm	1.565 mm
Tiefe	450 mm	450 mm	450 mm	450 mm	450 mm
Gewicht, ohne Verpackung	82 kg	82 kg	113 kg	191 kg	191 kg
Gewicht, betriebsbereit	82 kg	82 kg	113 kg	191 kg	191 kg
Bemessungsspannung	230 V (+10%/-15%), 50 Hz, 1~/N/PE	230 V (+10%/-15%), 50 Hz, 1~/N/PE	230 V (+10%/-15%), 50 Hz, 1~/N/PE	400 V (+10%/-15%), 50 Hz, 3~/N/PE	400 V (+10%/-15%), 50 Hz, 3~/N/PE
Bemessungsleistung, maximal	2,96 kW	2,96 kW	3,84 kW	7,60 kW	7,60 kW
Bemessungsstrom, maximal	11,5 A	11,5 A	14,9 A	13,5 A	13,5 A
Anlaufstrom	11,5 A	11,5 A	14,9 A	13,5 A	13,5 A
Schutzart	IP 15 B	IP 15 B	IP 15 B	IP 15 B	IP 15 B
Sicherungstyp	Charakteristik C, träge, 1-polig schaltend	Charakteristik C, träge, 1-polig schaltend	Charakteristik C, träge, 1-polig schaltend	Charakteristik C, träge, 3-polig schaltend	Charakteristik C, träge, 3-polig schaltend
Überspannungskategorie	II	II	II	II	II
Ventilator, Leistungsaufnahme	50 W	50 W	50 W	50 W	50 W
Ventilator, Anzahl	1	1	1	2	2
Ventilator, Drehzahl, maximal	620 U/min	620 U/min	620 U/min	680 U/min	680 U/min
Ventilator, Luftstrom, maximal	2.300 m³/h	2.300 m³/h	2.300 m³/h	5.100 m³/h	5.100 m³/h

Kältemittelkreis

	VWL 35/5 AS 230V	VWL 55/5 AS 230V	VWL 75/5 AS 230V	VWL 105/5 AS 400V	VWL 125/5 AS 400V
Material, Kältemittelleitung	Kupfer	Kupfer	Kupfer	Kupfer	Kupfer
Einfache Länge, Kältemittelleitung, minimal	3 m	3 m	3 m	3 m	3 m
Einfache Länge, Kältemittelleitung, maximal, bei Inneneinheit über Außeneinheit bei Außeneinheit über Inneneinheit	 25 m 40 m	 25 m 40 m	 25 m 40 m	 25 m 40 m	 25 m 40 m
Zulässiger Höhenunterschied bei Inneneinheit über Außeneinheit bei Außeneinheit über Inneneinheit	 10 m 30 m	 10 m 30 m	 10 m 30 m	 10 m 30 m	 10 m 30 m
Anschlusstechnik, Kältemittelleitung	Bördelverbindung	Bördelverbindung	Bördelverbindung	Bördelverbindung	Bördelverbindung
Außendurchmesser, Heißgasleitung	1/2 " (12,7 mm)	1/2 " (12,7 mm)	5/8 " (15,875 mm)	5/8 " (15,875 mm)	5/8 " (15,875 mm)
Außendurchmesser, Flüssigkeitsleitung	1/4 " (6,35 mm)	1/4 " (6,35 mm)	3/8 " (9,575 mm)	3/8 " (9,575 mm)	3/8 " (9,575 mm)
Mindestwandstärke, Heißgasleitung	0,8 mm	0,8 mm	0,95 mm	0,95 mm	0,95 mm
Mindestwandstärke, Flüssigkeitsleitung	0,8 mm	0,8 mm	0,8 mm	0,8 mm	0,8 mm
Kältemittel, Typ	R410A	R410A	R410A	R410A	R410A
Kältemittel, Füllmenge	1,50 kg	1,50 kg	2,39 kg	3,60 kg	3,60 kg
Nachfüllmenge je zusätzlichem Meter	siehe Tabelle, Seite 172				
Kältemittel, Global Warming Potential (GWP)	2088	2088	2088	2088	2088
Kältemittel, CO_2-Äquivalent	3,13 t	3,13 t	4,99 t	7,52 t	7,52 t
Zulässiger Betriebsdruck, maximal	4,15 MPa	4,15 MPa	4,15 MPa	4,15 MPa	4,15 MPa
Kompressor, Bauart	Rollkolben	Rollkolben	Rollkolben	Rollkolben	Rollkolben
Kompressor, Öltyp	Spezifisches Polyvinylester (PVE), 0,35 l	Spezifisches Polyvinylester (PVE), 0,35 l	Spezifisches Polyvinylester (PVE), 0,40 l	Spezifisches Polyvinylester (PVE), 0,87 l	Spezifisches Polyvinylester (PVE), 0,87 l
Kompressor, Regelung	Elektronisch	Elektronisch	Elektronisch	Elektronisch	Elektronisch

Einsatzgrenzen, Heizbetrieb

	VWL 35/5 AS 230V	VWL 55/5 AS 230V	VWL 75/5 AS 230V	VWL 105/5 AS 400V	VWL 125/5 AS 400V
Lufttemperatur, minimal	–20 °C	–20 °C	–20 °C	–20 °C	–20 °C
Lufttemperatur, maximal	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C	20 °C
Lufttemperatur, minimal, bei Warmwasserbereitung	–20 °C	–20 °C	–20 °C	–20 °C	–20 °C
Lufttemperatur, maximal, bei Warmwasserbereitung	43 °C	43 °C	43 °C	43 °C	43 °C

Einsatzgrenzen, Kühlbetrieb

Gültigkeit: Produkt mit Kühlbetrieb

	VWL 35/5 AS 230V	VWL 55/5 AS 230V	VWL 75/5 AS 230V	VWL 105/5 AS 400V	VWL 125/5 AS 400V
Lufttemperatur, minimal	15 °C	15 °C	15 °C	15 °C	15 °C
Lufttemperatur, maximal	46 °C	46 °C	46 °C	46 °C	46 °C

Leistung, Heizbetrieb

	VWL 35/5 AS 230V	VWL 55/5 AS 230V	VWL 75/5 AS 230V	VWL 105/5 AS 400V	VWL 125/5 AS 400V
Heizleistung, A2/W35	2,50 kW	3,40 kW	4,60 kW	8,30 kW	8,30 kW
Leistungszahl, COP, EN 14511, A2/W35	3,80	3,80	3,80	3,90	3,70
Leistungsaufnahme, effektiv, A2/W35	0,66 kW	0,89 kW	1,21 kW	2,13 kW	2,24 kW
Stromaufnahme, A2/W35	3,20 A	4,40 A	5,50 A	3,30 A	3,40 A
Heizleistung, A7/W35	3,20 kW	4,50 kW	5,80 kW	9,80 kW	10,30 kW
Leistungszahl, COP, EN 14511, A7/W35	5,00	4,80	4,70	4,70	4,60
Leistungsaufnahme, effektiv, A7/W35	0,64 kW	0,94 kW	1,23 kW	2,09 kW	2,24 kW
Stromaufnahme, A7/W35	3,20 A	4,60 A	5,80 A	3,20 A	3,50 A
Heizleistung, A7/W45	3,10 kW	4,10 kW	5,50 kW	9,10 kW	9,70 kW
Leistungszahl, COP, EN 14511, A7/W45	3,60	3,50	3,60	3,50	3,50
Leistungsaufnahme, effektiv, A7/W45	0,86 kW	1,17 kW	1,53 kW	2,60 kW	2,77 kW
Stromaufnahme, A7/W45	4,10 A	5,40 A	6,80 A	4,10 A	4,30 A
Heizleistung, A7/W55	2,80 kW	3,70 kW	5,00 kW	10,40 kW	11,00 kW
Leistungszahl, COP, EN 14511, A7/W55	2,60	2,70	2,70	2,80	2,80
Leistungsaufnahme, effektiv, A7/W55	1,08 kW	1,37 kW	1,85 kW	3,71 kW	3,93 kW
Stromaufnahme, A7/W55	4,90 A	6,30 A	8,00 A	5,80 A	6,20 A
Heizleistung, A-7/W35	3,60 kW	4,90 kW	6,70 kW	10,20 kW	11,90 kW
Leistungszahl, COP, EN 14511, A-7/W35	3,20	2,70	2,70	2,80	2,50
Leistungsaufnahme, effektiv, A-7/W35	1,13 kW	1,81 kW	2,48 kW	3,64 kW	4,76 kW
Stromaufnahme, A-7/W35	5,40 A	8,60 A	11,80 A	5,70 A	7,50 A
Heizleistung, A-7/W35, Flüsterbetrieb 40%	3,20 kW	3,20 kW	4,20 kW	7,50 kW	7,50 kW
Leistungszahl, COP, EN 14511, A-7/W35, Flüsterbetrieb 40%	3,10	3,10	3,10	2,90	2,90
Heizleistung, A-7/W35, Flüsterbetrieb 50%	2,70 kW	2,70 kW	3,50 kW	6,30 kW	6,30 kW
Leistungszahl, COP, EN 14511, A-7/W35, Flüsterbetrieb 50%	3,20	3,20	3,20	3,00	3,00
Heizleistung, A-7/W35, Flüsterbetrieb 60%	2,20 kW	2,20 kW	2,80 kW	5,10 kW	5,10 kW
Leistungszahl, COP, EN 14511, A-7/W35, Flüsterbetrieb 60%	3,20	3,20	3,20	2,90	2,90

Leistung, Kühlbetrieb

Gültigkeit: Produkt mit Kühlbetrieb

	VWL 35/5 AS 230V	VWL 55/5 AS 230V	VWL 75/5 AS 230V	VWL 105/5 AS 400V	VWL 125/5 AS 400V
Kühlleistung, A35/W18	4,90 kW	4,90 kW	6,30 kW	12,80 kW	12,80 kW
Energiewirkungsgrad, EER, EN 14511, A35/W18	4,00	4,00	3,80	3,40	3,40
Leistungsaufnahme, effektiv, A35/W18	1,23 kW	1,23 kW	1,66 kW	3,76 kW	3,76 kW
Stromaufnahme, A35/W18	6,00 A	6,00 A	7,90 A	5,90 A	5,90 A
Kühlleistung, A35/W7	3,20 kW	3,20 kW	4,40 kW	8,80 kW	8,80 kW
Energiewirkungsgrad, EER, EN 14511, A35/W7	2,80	2,80	2,80	2,60	2,60
Leistungsaufnahme, effektiv, A35/W7	1,14 kW	1,14 kW	1,57 kW	3,38 kW	3,38 kW
Stromaufnahme, A35/W7	5,40 A	5,40 A	7,30 A	5,10 A	5,10 A

Schallemission, Heizbetrieb

	VWL 35/5 AS 230V	VWL 55/5 AS 230V	VWL 75/5 AS 230V	VWL 105/5 AS 400V	VWL 125/5 AS 400V
Schallleistung, EN 12102, EN ISO 9614-1, A7/W35	51 dB(A)	53 dB(A)	54 dB(A)	58 dB(A)	58 dB(A)
Schallleistung, EN 12102, EN ISO 9614-1, A7/W45	51 dB(A)	53 dB(A)	55 dB(A)	58 dB(A)	59 dB(A)
Schallleistung, EN 12102, EN ISO 9614-1, A7/W55	53 dB(A)	54 dB(A)	54 dB(A)	60 dB(A)	60 dB(A)
Schallleistung, EN 12102, EN ISO 9614-1, A-7/W35, terbetrieb 40%	52 dB(A)	52 dB(A)	52 dB(A)	59 dB(A)	59 dB(A)
Schallleistung, EN 12102, EN ISO 9614-1, A-7/W35, Flüsterbetrieb 50%	50 dB(A)	50 dB(A)	50 dB(A)	57 dB(A)	57 dB(A)
Schallleistung, EN 12102, EN ISO 9614-1, A-7/W35, Flüsterbetrieb 60%	46 dB(A)	46 dB(A)	48 dB(A)	55 dB(A)	55 dB(A)

Schallemission, Kühlbetrieb

Gültigkeit: Produkt mit Kühlbetrieb

	VWL 35/5 AS 230V	VWL 55/5 AS 230V	VWL 75/5 AS 230V	VWL 105/5 AS 400V	VWL 125/5 AS 400V
Schallleistung, EN 12102, EN ISO 9614-1, A35/W18	54 dB(A)	54 dB(A)	56 dB(A)	59 dB(A)	59 dB(A)
Schallleistung, EN 12102, EN ISO 9614-1, A35/W7	54 dB(A)	54 dB(A)	55 dB(A)	59 dB(A)	59 dB(A)

Einsatzgrenzen

Das Produkt arbeitet zwischen einer minimalen und maximalen Außentemperatur. Diese Außentemperaturen definieren die Einsatzgrenzen für den Heizbetrieb, Warmwasserbetrieb und Kühlbetrieb. Siehe Technische Daten. Der Betrieb außerhalb der Einsatzgrenzen führt zum Abschalten des Produkts.

Heizbetrieb

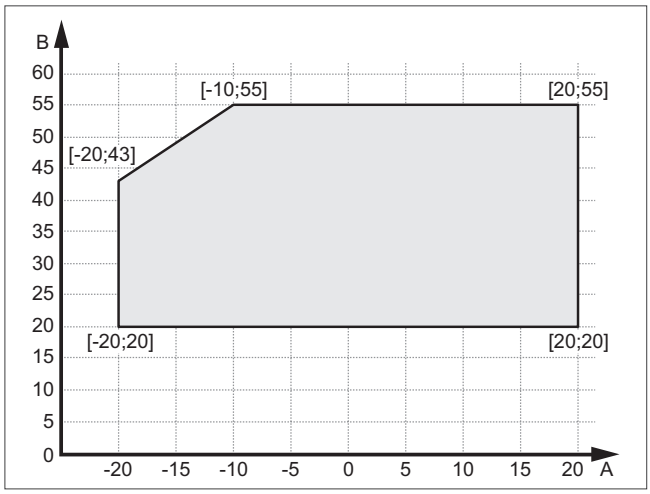


Abb 170: Einsatzgrenzen im Heizbetrieb

Warmwasserbetrieb

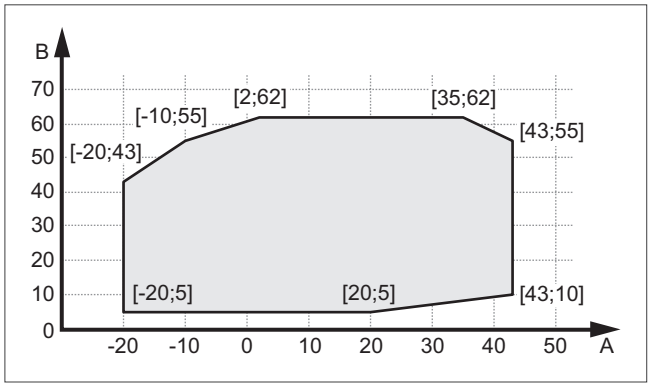


Abb 171: Einsatzgrenzen im Warmwasserbetrieb

A Außentemperatur
B Warmwassertemperatur

Kühlbetrieb

Gültigkeit: Produkt mit Kühlbetrieb

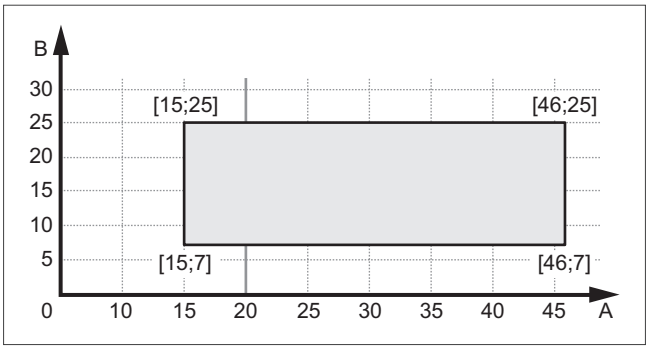


Abb 172: Einsatzgrenzen, Kühlbetrieb

A Außentemperatur
B Heizwassertemperatur

Maßzeichnung und Anschlussmaße

Vorderansicht

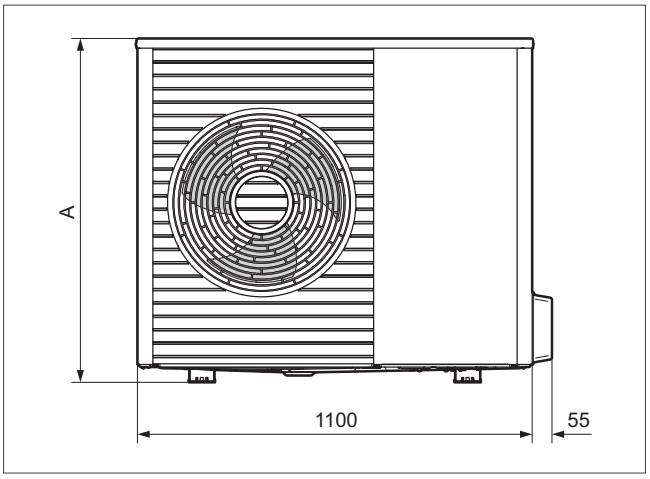


Abb 173: Vorderansicht

Abmessungen in mm

Produkt	A
VWL 35/5 ...	765
VWL 55/5 ...	765
VWL 75/5 ...	965

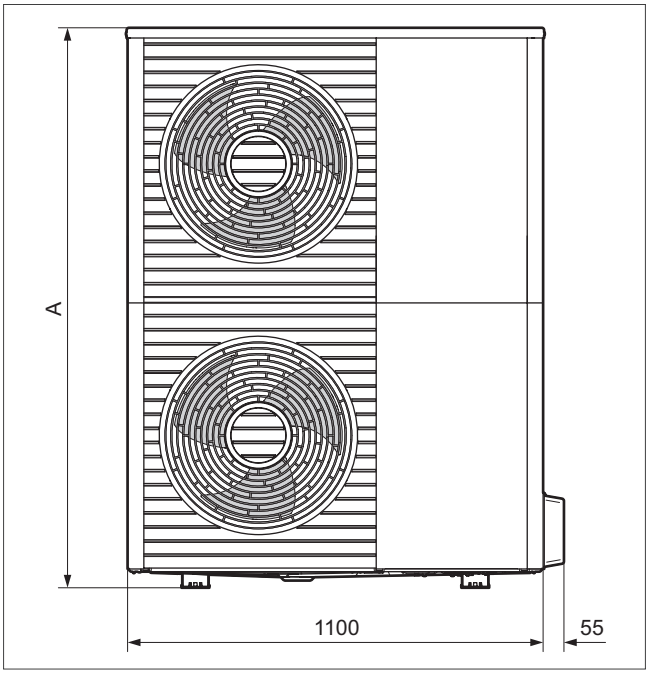


Abb 174: Vorderansicht

Abmessungen in mm

Produkt	A
VWL 105/5 ...	1565
VWL 125/5 ...	1565

Seitenansicht, rechts

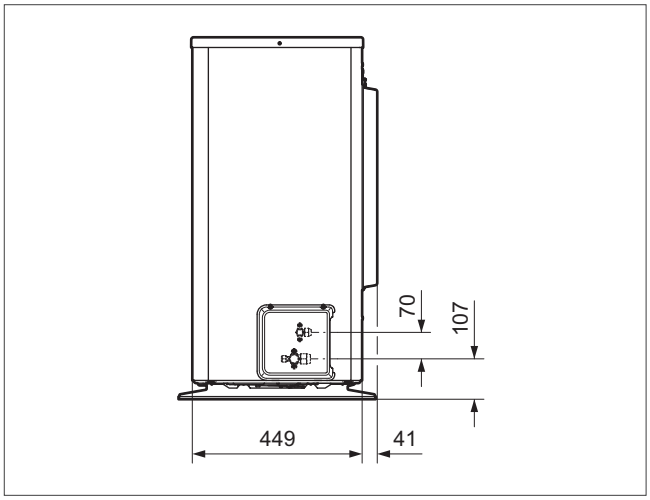


Abb 175: Seitenansicht, rechts

Unteransicht

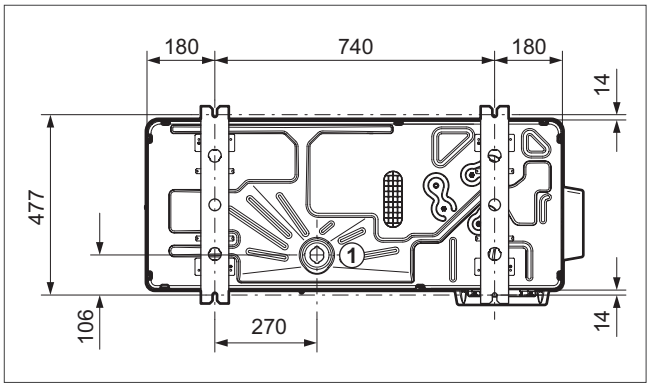


Abb 176: Unteransicht

1 Kondensatablauf

Mindestabstände

Halten Sie die angegebenen Mindestabstände ein, um einen ausreichenden Luftstrom zu gewährleisten und Wartungsarbeiten zu erleichtern.

Stellen Sie sicher, dass ausreichend Platz für die Installation der hydraulischen Leitungen vorhanden ist.

Mindestabstände, Bodenaufstellung und Flachdachmontage

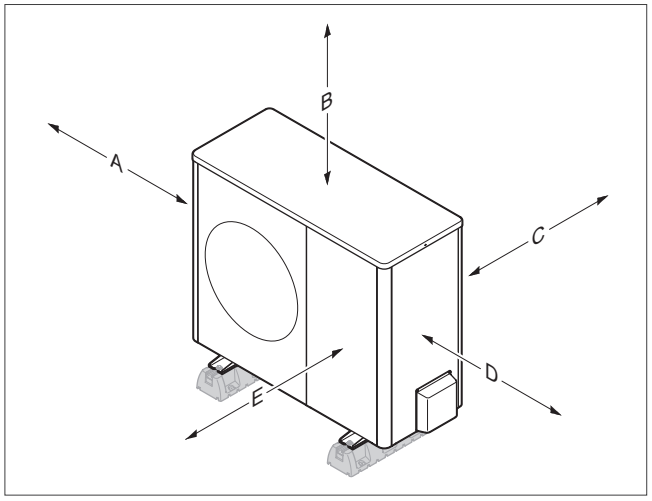


Abb 177: Mindestabstände, Bodenaufstellung und Flachdachmontage

Mindestabstand	Heizbetrieb	Heiz- und Kühlbetrieb
A	100 mm	100 mm
B	1000 mm	1000 mm
C	120 mm [1)]	250 mm
D	500 mm	500 mm
E	600 mm	600 mm

1) Für das Maß C wird 250 mm empfohlen, um eine gute Zugänglichkeit bei der Elektroinstallation zu gewährleisten.

Mindestabstände, Wandmontage

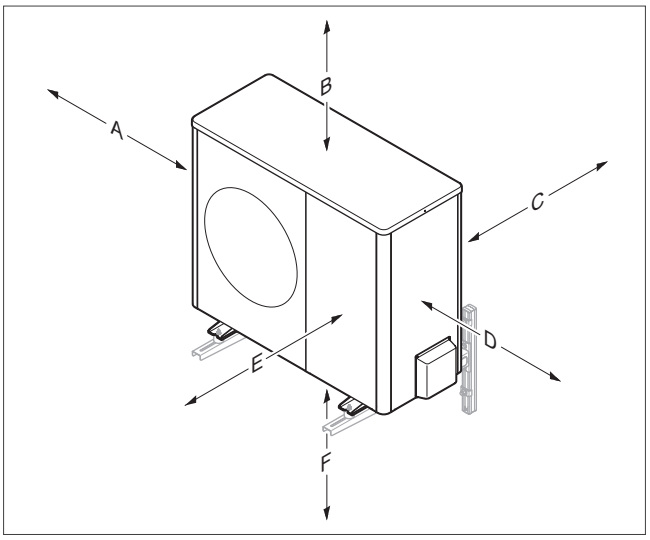


Abb 178: Mindestabstände, Wandmontage

Mindestabstand	Heizbetrieb	Heiz- und Kühlbetrieb
A	100 mm	100 mm
B	1000 mm	1000 mm
C	120 mm [1)]	250 mm
D	500 mm	500 mm
E	600 mm	600 mm
F	300 mm	300 mm

1) Für das Maß C wird 250 mm empfohlen, um eine gute Zugänglichkeit bei der Elektroinstallation zu gewährleisten.

Mindestabstände, Rücken an Rücken- und gegenüberliegender Aufstellung

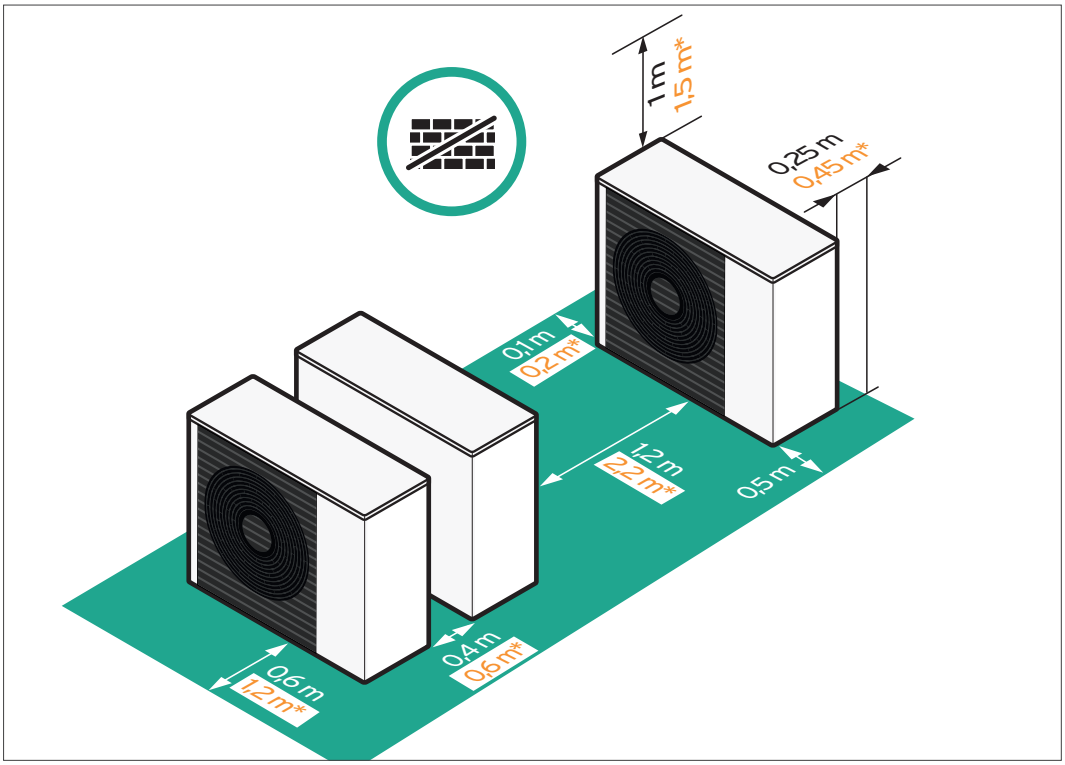


Abb 179: Mindestabstände bei Rücken an Rücken- und gegenüberliegender Aufstellung

* **VWL 105/5 und VWL 125/5**

Leistungsdaten - Heizbetrieb

Leistungsdaten Heizbetrieb für 3 kW Luft/Wasser Wärmepumpen

rps = revolutions per second (Umdrehungen pro Sekunde)

red = Reduzierung um ... %

			40% red	50% red		60% red				
		77 rps	72 rps	60 rps	55 rps	52 rps	50 rps	45 rps	40 rps	30 rps
°C	-20	2,1	1,9	1,6	1,4	1,3	1,3			
	-15	2,6	2,4	2,0	1,8	1,7	1,6			
	-10	3,2	3,0	2,4	2,2	2,1	2,0			
	-7	3,6	3,4	2,8	2,5	2,4	2,3			
	-3	3,9	3,6	3,0	2,7	2,6	2,5	2,2	2,0	1,4
	0	4,0	3,7	3,1	2,8	2,7	2,6	2,3	2,0	1,5
	2	4,0	3,8	3,1	2,9	2,7	2,6	2,3	2,1	1,5
	7	5,5	5,2	4,3	4,0	3,8	3,6	3,3	2,9	2,1
	10	5,8	5,4	4,5	4,2	4,0	3,8	3,4	3,0	2,3
	12	5,9	5,6	4,6	4,3	4,1	3,9	3,5	3,2	2,3
	20	6,5	6,1	5,2	4,8	4,5	4,4	4,0	3,5	2,6

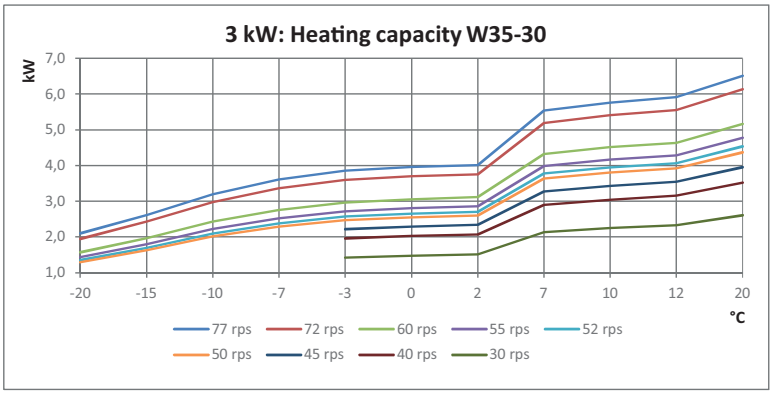


Abb 180: Heizleistung bei A./W35-30

			40% red	50% red		60% red				
		77 rps	72 rps	60 rps	55 rps	52 rps	50 rps	45 rps	40 rps	30 rps
°C	-20									
	-18	1,9	1,8	1,4	1,3	1,2	1,2			
	-15	2,2	2,1	1,7	1,5	1,4	1,4			
	-10	2,9	2,7	2,2	2,0	1,9	1,8			
	-7	3,3	3,1	2,5	2,3	2,2	2,1	1,9	1,6	1,2
	-3	3,7	3,4	2,8	2,6	2,5	2,4	2,1	1,9	1,3
	0	3,9	3,6	3,0	2,8	2,6	2,5	2,2	2,0	1,4
	2	4,0	3,8	3,1	2,9	2,7	2,6	2,3	2,1	1,5
	7	4,9	4,6	3,8	3,5	3,3	3,2	2,9	2,6	1,9
	10	5,2	4,9	4,1	3,8	3,6	3,5	3,1	2,8	2,1
	12	5,5	5,1	4,3	4,0	3,8	3,6	3,3	2,9	2,2
	20	6,5	6,1	5,1	4,7	4,5	4,3	3,9	3,5	2,6

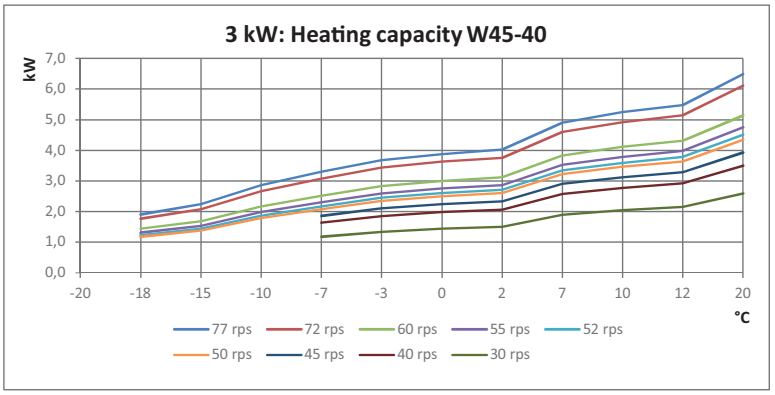


Abb 181: Heizleistung bei A../W45-40

			40% red	50% red		60% red				
		77 rps	72 rps	60 rps	55 rps	52 rps	50 rps	45 rps	40 rps	30 rps
°C	-20									
	-15									
	-10	2,8	2,6	2,1	1,9	1,8	1,7			
	-7	3,1	2,9	2,4	2,2	2,1	2,0			
	-3	3,3	3,1	2,6	2,4	2,2	2,1			
	0	3,5	3,3	2,7	2,5	2,4	2,3	2,1	1,8	
	2	3,7	3,5	2,9	2,6	2,5	2,4	2,2	1,9	
	7	4,4	4,1	3,5	3,2	3,0	2,9	2,6	2,3	
	10	4,7	4,4	3,7	3,4	3,2	3,1	2,8	2,5	
	12	4,8	4,5	3,8	3,5	3,3	3,2	2,9	2,6	
	20	5,5	5,1	4,3	4,0	3,8	3,7	3,3	2,9	

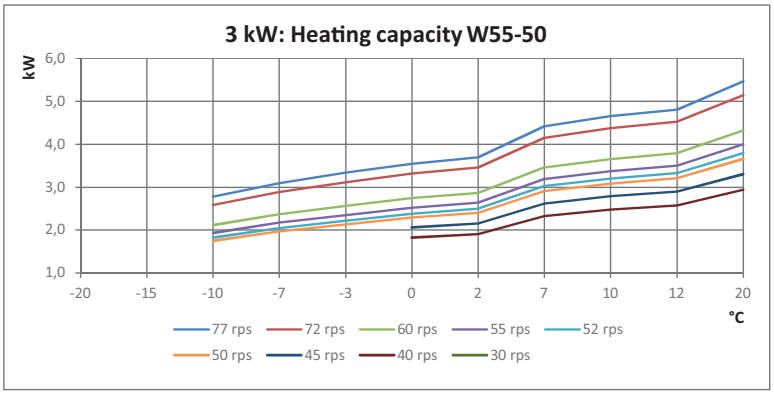


Abb 182: Heizleistung bei A../W55-50

Leistungsdaten Heizbetrieb für 5 kW Luft/Wasser Wärmepumpen

rps = revolutions per second (Umdrehungen pro Sekunde)

red = Reduzierung um ... %

							40% red	50% red	60% red		
		120 rps	110 rps	100 rps	90 rps	80 rps	72 rps	60 rps	52 rps	40 rps	30 rps
°C	-20		4,0	3,6	3,1	2,7	2,4	2,0	1,7		
	-15	4,7	4,3	3,9	3,4	3,0	2,7	2,2	1,9		
	-10	5,0	4,6	4,2	3,7	3,3	2,9	2,4	2,1		
	-7	5,2	4,8	4,4	3,9	3,5	3,1	2,5	2,2		
	-3	5,4	5,0	4,5	4,1	3,6	3,3	2,7	2,3	1,8	1,3
	0	6,0	5,6	5,1	4,6	4,1	3,7	3,0	2,6	2,0	1,5
	2	6,4	6,0	5,5	4,9	4,4	4,0	3,3	2,9	2,2	1,6
	7	8,1	7,6	7,0	6,3	5,7	5,1	4,3	3,7	2,9	2,1
	10	8,5	7,9	7,3	6,6	6,0	5,4	4,5	3,9	3,0	2,2
	12	8,7	8,1	7,5	6,8	6,2	5,6	4,7	4,1	3,2	2,3
	20	9,5	9,0	8,4	7,7	7,0	6,4	5,3	4,7	3,6	2,7

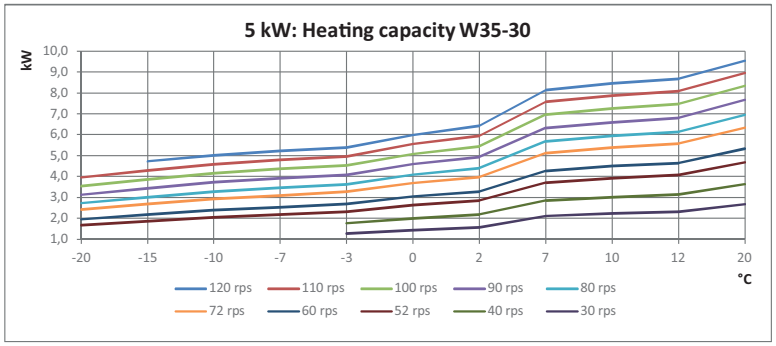


Abb 183: Heizleistung bei A../W35-30

							40% red	50% red	60% red		
		120 rps	110 rps	100 rps	90 rps	80 rps	72 rps	60 rps	52 rps	40 rps	30 rps
°C	-20										
	-18		3,4	3,1	2,7	2,4	2,1	1,7	1,5		
	-15		3,7	3,3	3,0	2,6	2,3	1,9	1,6		
	-10		4,2	3,8	3,4	3,0	2,7	2,2	1,9		
	-7		4,5	4,1	3,7	3,3	2,9	2,4	2,1	1,5	1,1
	-3		4,8	4,4	3,9	3,5	3,1	2,6	2,2	1,7	1,2
	0		5,3	4,8	4,3	3,9	3,5	2,9	2,5	1,9	1,4
	2		5,6	5,1	4,6	4,1	3,7	3,1	2,7	2,0	1,5
	7			6,4	5,8	5,2	4,7	3,9	3,4	2,6	1,9
	10			6,6	6,0	5,4	4,9	4,1	3,6	2,8	2,1
	12			6,8	6,2	5,6	5,1	4,3	3,7	2,9	2,1
	20			7,6	7,0	6,3	5,8	4,9	4,3	3,3	2,4

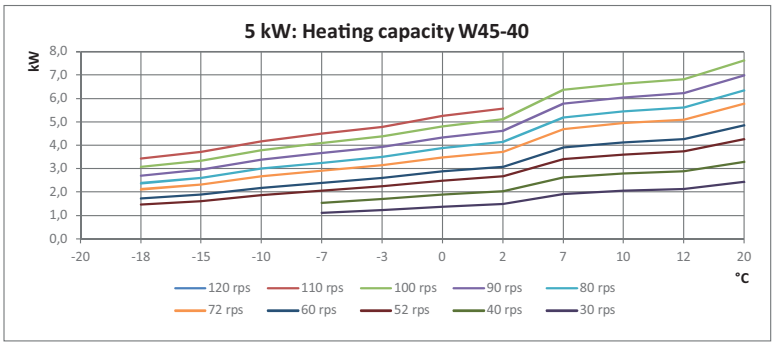


Abb 184: Heizleistung bei A../W45-40

							40% red	50% red	60% red		
		120 rps	110 rps	100 rps	90 rps	80 rps	72 rps	60 rps	52 rps	40 rps	30 rps
°C	-20										
	-15										
	-10			3,7	3,3	2,9	2,6	2,1	1,8		
	-7			4,1	3,7	3,3	2,9	2,4	2,1		
	-3			4,4	3,9	3,5	3,1	2,6	2,2		
	0			4,7	4,2	3,8	3,4	2,8	2,4	1,9	
	2			4,9	4,4	3,9	3,6	2,9	2,6	2,0	
	7			5,7	5,2	4,7	4,2	3,5	3,1	2,4	
	10			6,0	5,5	5,0	4,5	3,7	3,3	2,5	
	12			6,3	5,7	5,1	4,7	3,9	3,4	2,7	
	20			7,2	6,6	6,0	5,5	4,6	4,0	3,1	

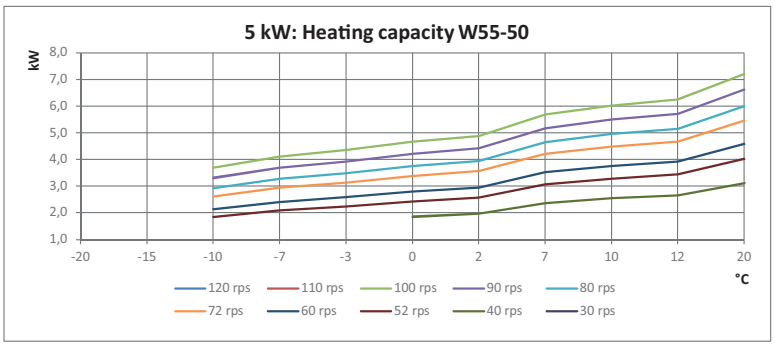


Abb 185: Heizleistung bei A../W55-50

Leistungsdaten Heizbetrieb für 7 kW Luft/Wasser Wärmepumpen

rps = revolutions per second (Umdrehungen pro Sekunde)

red = Reduzierung um ... %

							40% red	50% red	60% red		
		120 rps	110 rps	100 rps	90 rps	80 rps	72 rps	60 rps	52 rps	40 rps	30 rps
°C	-20		4,6	4,2	3,8	3,3	3,0	2,4	2,1		
	-15	5,7	5,2	4,8	4,3	3,8	3,4	2,8	2,4		
	-10	6,3	5,8	5,3	4,8	4,3	3,9	3,2	2,8		
	-7	6,7	6,2	5,7	5,2	4,7	4,2	3,5	3,0		
	-3	7,1	6,6	6,1	5,6	5,0	4,6	3,8	3,3	2,5	1,8
	0	7,6	7,1	6,6	6,0	5,4	4,9	4,2	3,6	2,7	2,0
	2	8,0	7,5	6,9	6,3	5,7	5,2	4,4	3,8	2,9	2,1
	7	9,8	9,2	8,6	7,9	7,2	6,5	5,5	4,8	3,7	2,7
	10	10,3	9,7	9,0	8,3	7,6	6,9	5,9	5,1	3,9	2,9
	12	10,6	10,0	9,3	8,7	7,9	7,2	6,1	5,4	4,1	3,0
	20	11,9	11,2	10,6	9,9	9,1	8,3	7,1	6,3	4,8	3,5

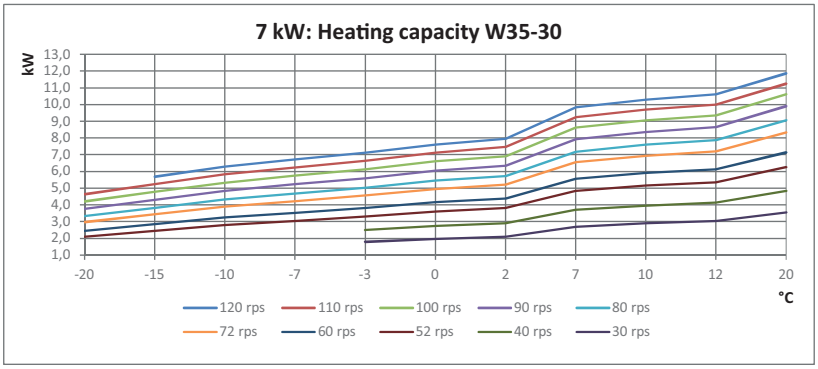


Abb 186: Heizleistung bei A../W35-30

							40% red	50% red	60% red		
		120 rps	110 rps	100 rps	90 rps	80 rps	72 rps	60 rps	52 rps	40 rps	30 rps
°C	-20										
	-18		4,8	4,3	3,9	3,5	3,1	2,6	2,2		
	-15		5,1	4,7	4,2	3,7	3,3	2,8	2,4		
	-10		5,6	5,2	4,7	4,2	3,8	3,1	2,7		
	-7		6,0	5,5	5,0	4,5	4,1	3,4	2,9	2,2	1,6
	-3		6,4	5,9	5,4	4,8	4,4	3,7	3,2	2,4	1,7
	0		6,8	6,3	5,7	5,2	4,7	3,9	3,4	2,6	1,9
	2		7,0	6,5	6,0	5,4	4,9	4,1	3,6	2,7	2,0
	7			8,1	7,5	6,8	6,2	5,3	4,6	3,5	2,6
	10			8,5	7,8	7,1	6,5	5,5	4,8	3,7	2,7
	12			8,7	8,1	7,3	6,7	5,7	5,0	3,9	2,8
	20			9,6	9,0	8,2	7,5	6,5	5,7	4,4	3,2

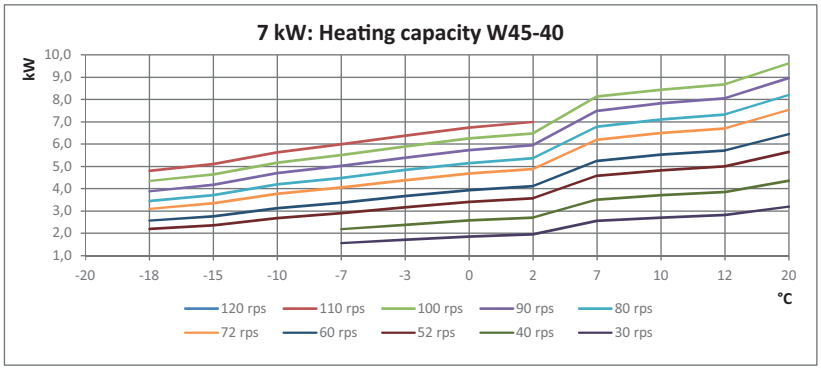


Abb 187: Heizleistung bei A../W45-40

							40% red	50% red	60% red		
		120 rps	110 rps	100 rps	90 rps	80 rps	72 rps	60 rps	52 rps	40 rps	30 rps
°C	-20										
	-15										
	-10			5,0	4,5	4,0	3,6	3,0	2,6		
	-7			5,5	5,0	4,5	4,1	3,4	2,9		
	-3			5,7	5,2	4,7	4,2	3,6	3,1		
	0			5,9	5,4	4,8	4,4	3,7	3,2	2,4	
	2			6,0	5,5	5,0	4,5	3,8	3,3	2,5	
	7			7,4	6,8	6,2	5,7	4,8	4,2	3,2	
	10			7,8	7,2	6,6	6,0	5,1	4,5	3,5	
	12			8,1	7,5	6,9	6,3	5,4	4,7	3,6	
	20			9,4	8,8	8,0	7,4	6,3	5,5	4,3	

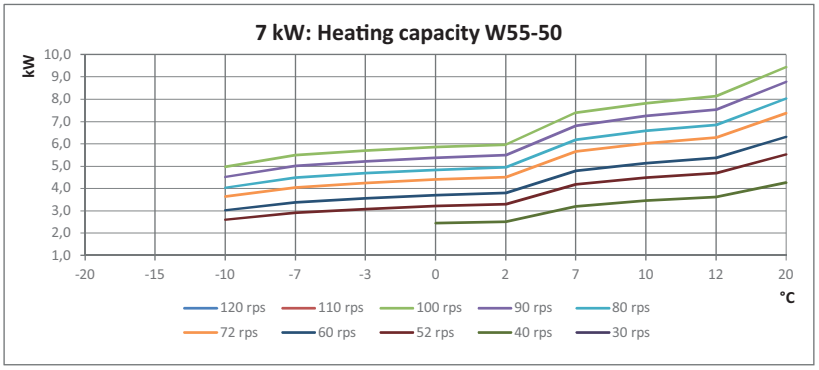


Abb 188: Heizleistung bei A../W55-50

Leistungsdaten Heizbetrieb für 10 kW Luft/Wasser Wärmepumpen

rps = revolutions per second (Umdrehungen pro Sekunde)

red = Reduzierung um ... %

						40% red	50% red	60% red			
		95 rps	90 rps	80 rps	75 rps	72 rps	60 rps	52 rps	50 rps	40 rps	30 rps
°C	-20	6,6	6,2	5,4	5,0	4,8	3,8	3,3	3,2		
	-15	7,9	7,4	6,5	6,1	5,8	4,7	4,1	3,9		
	-10	9,3	8,8	7,8	7,3	7,0	5,7	4,9	4,7		
	-7	10,2	9,7	8,6	8,1	7,7	6,4	5,5	5,3		
	-3	10,8	10,3	9,2	8,6	8,3	6,9	6,0	5,7	4,5	3,3
	0	12,7	12,1	10,8	10,1	9,7	8,1	7,0	6,8	5,4	4,0
	2	13,9	13,3	11,9	11,2	10,8	9,0	7,9	7,5	6,0	4,4
	7	16,1	15,4	13,9	13,1	12,6	10,7	9,3	8,9	7,2	5,4
	10	17,0	16,3	14,6	13,8	13,3	11,2	9,8	9,5	7,7	5,8
	12	17,7	16,8	15,1	14,2	13,7	11,6	10,2	9,9	8,0	6,1
	20	20,1	19,1	17,0	16,0	15,3	13,2	11,7	11,4	9,4	7,3

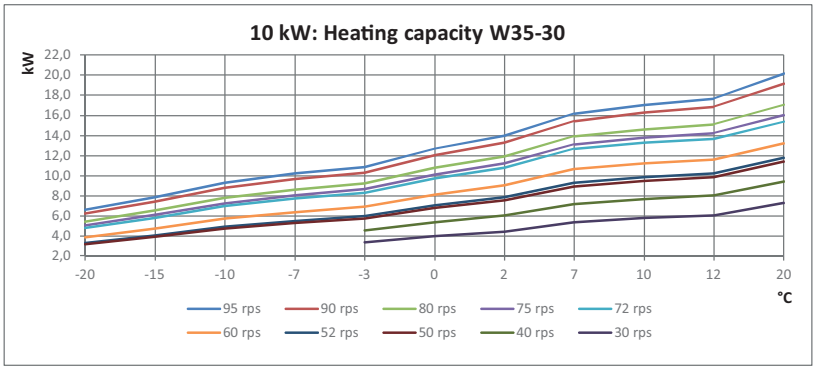


Abb 189: Heizleistung bei A../W35-30

						40% red	50% red	60% red			
		95 rps	90 rps	80 rps	75 rps	72 rps	60 rps	52 rps	50 rps	40 rps	30 rps
°C	-20										
	-18	6,2	5,9	5,1	4,8	4,6	3,7	3,1	3,0		
	-15	7,3	6,9	6,0	5,6	5,4	4,3	3,7	3,6		
	-10	9,2	8,8	7,7	7,2	6,9	5,7	4,9	4,7		
	-7	10,6	10,1	8,9	8,3	8,0	6,6	5,7	5,4	4,3	3,1
	-3	11,0	10,4	9,3	8,7	8,4	6,9	6,0	5,7	4,5	3,3
	0	12,4	11,8	10,5	9,9	9,5	7,9	6,9	6,6	5,2	3,8
	2	13,4	12,7	11,4	10,7	10,3	8,6	7,5	7,2	5,7	4,2
	7	15,1	14,5	13,0	12,3	11,8	9,9	8,7	8,3	6,7	5,0
	10	16,2	15,4	13,8	13,0	12,5	10,6	9,3	8,9	7,2	5,4
	12	16,9	16,1	14,4	13,5	13,0	11,0	9,7	9,4	7,6	5,7
	20	19,8	18,8	16,7	15,7	15,0	12,9	11,5	11,1	9,1	7,0

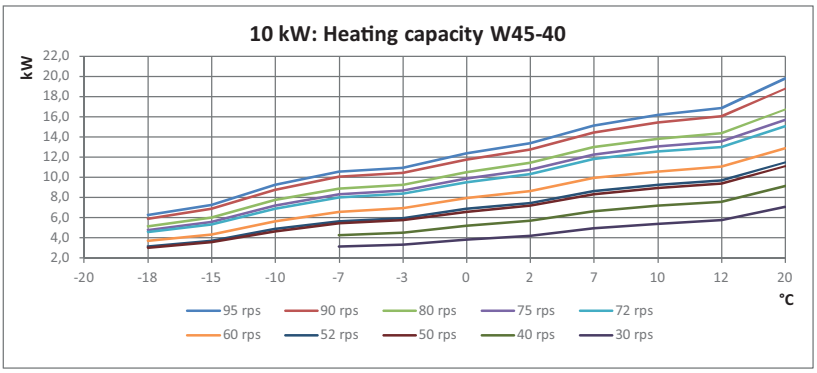


Abb 190: Heizleistung bei A../W45-40

						40% red	50% red	60% red			
		95 rps	90 rps	80 rps	75 rps	72 rps	60 rps	52 rps	50 rps	40 rps	30 rps
°C	-20										
	-15										
	-10	8,2	7,8	6,9	6,4	6,1	5,0	4,3	4,1		
	-7	10,1	9,6	8,5	7,9	7,6	6,2	5,4	5,1		
	-3	10,3	9,8	8,7	8,2	7,9	6,5	5,6	5,4		
	0	11,7	11,2	10,0	9,3	9,0	7,4	6,4	6,2	4,9	
	2	12,6	12,0	10,8	10,1	9,7	8,1	7,0	6,7	5,3	
	7	14,5	13,8	12,4	11,7	11,3	9,4	8,2	7,9	6,3	
	10	15,3	14,6	13,1	12,3	11,9	10,0	8,7	8,4	6,8	
	12	15,9	15,2	13,6	12,8	12,3	10,4	9,1	8,8	7,1	
	20	18,5	17,5	15,6	14,6	14,0	12,0	10,6	10,3	8,4	

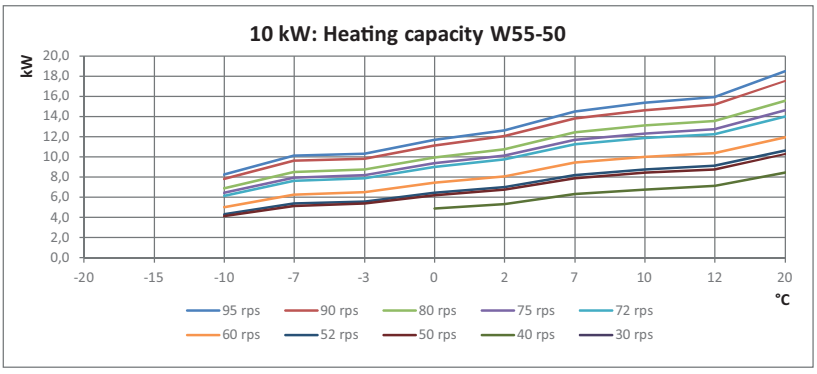


Abb 191: Heizleistung bei A../W55-50

Leistungsdaten Heizbetrieb für 12 kW Luft/Wasser Wärmepumpen

rps = revolutions per second (Umdrehungen pro Sekunde)

red = Reduzierung um ... %

							40% red	50% red	60% red		
		120 rps	115 rps	105 rps	95 rps	80 rps	72 rps	60 rps	52 rps	40 rps	30 rps
°C	-20			8,1	7,3	6,0	5,3	4,2	3,6		
	-15	10,3	9,9	9,1	8,2	6,8	6,1	4,9	4,2		
	-10	11,3	10,9	10,0	9,1	7,6	6,8	5,6	4,8		
	-7	11,9	11,5	10,6	9,7	8,2	7,3	6,1	5,2		
	-3	13,1	12,7	11,8	10,8	9,2	8,3	6,9	6,0	4,5	3,3
	0	14,7	14,3	13,3	12,2	10,4	9,4	7,9	6,8	5,2	3,8
	2	15,9	15,4	14,4	13,2	11,3	10,3	8,6	7,4	5,7	4,2
	7		18,6	17,5	16,1	13,9	12,6	10,7	9,3	7,2	5,4
	10		19,2	18,2	16,9	14,5	13,2	11,2	9,8	7,6	5,7
	12		19,6	18,8	17,5	15,0	13,6	11,5	10,1	7,9	6,0
	20			20,9	19,7	16,7	15,0	12,9	11,5	9,2	7,1

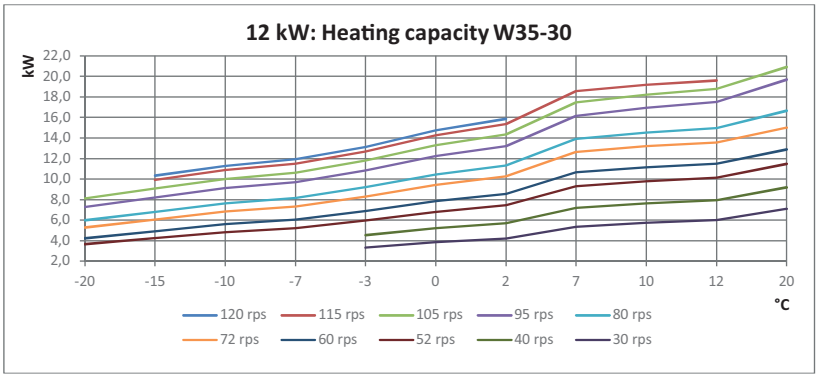


Abb 192: Heizleistung bei A../W35-30

							40% red	50% red	60% red		
		120 rps	110 rps	100 rps	90 rps	80 rps	72 rps	60 rps	52 rps	40 rps	30 rps
°C	-20										
	-18		8,4	7,6	6,8	5,9	5,3	4,2	3,6		
	-15		9,2	8,4	7,5	6,6	5,9	4,8	4,1		
	-10		10,8	9,9	8,9	7,9	7,1	5,8	5,0		
	-7		11,8	10,9	9,9	8,7	7,8	6,4	5,6	4,2	3,0
	-3		12,3	11,4	10,3	9,2	8,3	6,9	5,9	4,5	3,3
	0		13,8	12,8	11,7	10,4	9,4	7,9	6,8	5,2	3,8
	2		14,9	13,9	12,6	11,3	10,2	8,6	7,4	5,7	4,2
	7			15,9	14,6	13,1	11,9	10,0	8,7	6,7	5,0
	10			17,1	15,6	14,0	12,7	10,7	9,4	7,3	5,5
	12			17,8	16,2	14,5	13,1	11,1	9,8	7,7	5,8
	20			21,0	18,9	16,8	15,2	13,0	11,5	9,2	7,1

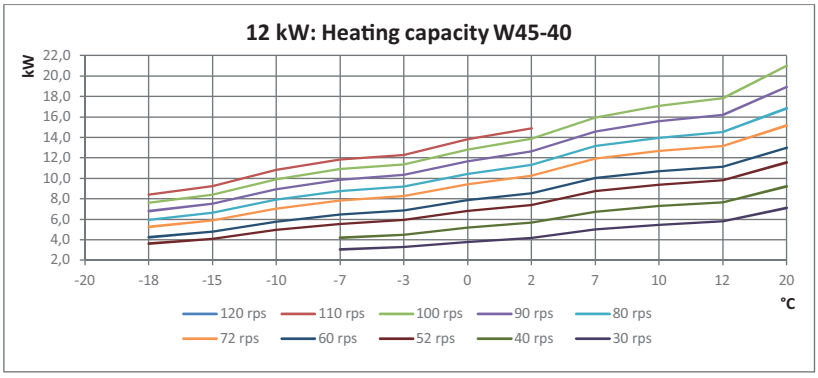


Abb 193: Heizleistung bei A../W45-40

							40% red	50% red	60% red		
		120 rps	110 rps	100 rps	90 rps	80 rps	72 rps	60 rps	52 rps	40 rps	30 rps
°C	-20										
	-15										
	-10			9,4	8,5	7,4	6,6	5,4	4,6		
	-7			10,4	9,4	8,3	7,5	6,1	5,3		
	-3			10,8	9,8	8,7	7,9	6,5	5,6		
	0			12,3	11,2	10,0	9,0	7,5	6,5	4,9	
	2			13,3	12,1	10,9	9,8	8,2	7,1	5,4	
	7			15,4	14,1	12,7	11,5	9,6	8,4	6,4	
	10			16,3	14,8	13,3	12,0	10,1	8,8	6,9	
	12			16,8	15,3	13,7	12,4	10,5	9,2	7,2	
	20			19,3	17,4	15,5	13,9	11,9	10,6	8,4	

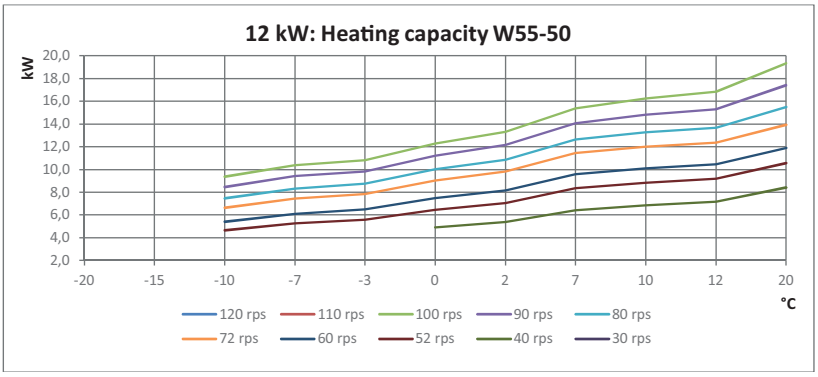


Abb 194: Heizleistung bei A../W55-50

Leistungsdaten - Kühlbetrieb

Leistungsdaten Kühlbetrieb für 3 kW Luft/Wasser Wärmepumpen

rps = revolutions per second (Umdrehungen pro Sekunde)

red = Reduzierung um .. %

					40% red.			50% red	60% red.		
		100 rps	95 rps	90 rps	75 rps	60 rps	55 rps	50 rps	40 rps	35 rps	30 rps
°C	15	5,7	5,5	5,4	4,8	4,1	3,8	3,5	3,0	2,6	2,3
	20	5,4	5,2	5,0	4,5	3,8	3,5	3,3	2,7	2,4	2,1
	25	5,3	5,1	4,9	4,3	3,6	3,4	3,1	2,5	2,2	1,9
	29	5,1	5,0	4,8	4,2	3,5	3,2	2,9	2,4	2,1	1,8
	35			4,4	3,8	3,1	2,9	2,6	2,1	1,8	1,5
	40			4,0	3,4	2,8	2,6	2,3	1,9		

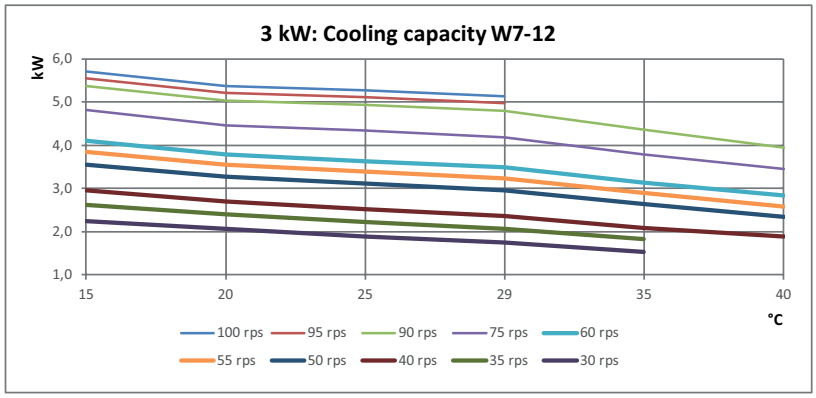


Abb 195: Kühlleistung bei W7-12

					40% red.			50% red	60% red.		
		90 rps	85 rps	75 rps	65 rps	72 rps	60 rps	50 rps	40 rps	35 rps	30 rps
°C	15	6,8	6,4	6,3	5,5	5,2	4,9	4,5	4,1	3,6	3,1
	18	6,5	6,1	5,9	5,3	5,0	4,7	4,3	4,0	3,6	3,1
	20		5,9	5,8	5,1	4,9	4,6	4,2	3,9	3,5	3,1
	25		5,9	5,7	5,0	4,7	4,4	4,1	3,7	3,3	2,9
	28		5,8	5,7	4,9	4,6	4,3	4,0	3,6	3,2	2,8
	33				4,6	4,3	4,0	3,6	3,3	2,9	2,5
	40				3,7	3,7	3,5	3,2	2,9		

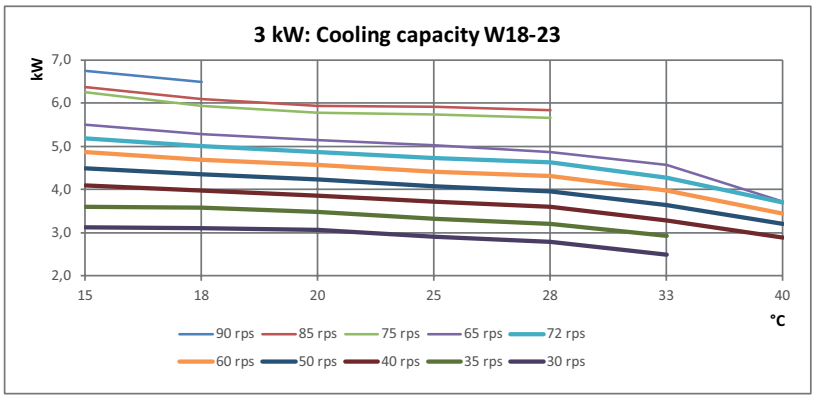


Abb 196: Kühlleistung bei W18-23

Leistungsdaten Kühlbetrieb für 5 kW Luft/Wasser Wärmepumpen

rps = revolutions per second (Umdrehungen pro Sekunde)

red = Reduzierung um ... %

					40% red.			50% red.	60% red.		
		100 rps	95 rps	90 rps	75 rps	60 rps	55 rps	50 rps	40 rps	35 rps	30 rps
°C	15	5,7	5,5	5,4	4,8	4,1	3,8	3,5	3,0	2,6	2,3
	20	5,4	5,2	5,0	4,5	3,8	3,5	3,3	2,7	2,4	2,1
	25	5,3	5,1	4,9	4,3	3,6	3,4	3,1	2,5	2,2	1,9
	29	5,1	5,0	4,8	4,2	3,5	3,2	2,9	2,4	2,1	1,8
	35			4,4	3,8	3,1	2,9	2,6	2,1	1,8	1,5
	40			4,0	3,4	2,8	2,6	2,3	1,9		

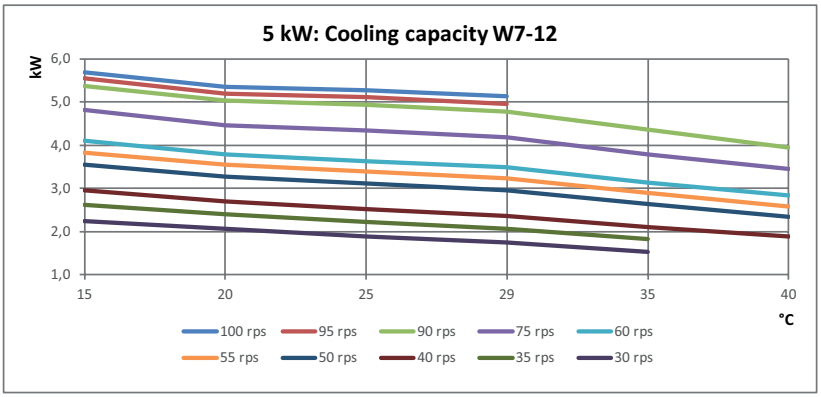


Abb 197: Kühlleistung bei W7-12

					40% red.			50% red.	60% red.		
		90 rps	85 rps	75 rps	65 rps	72 rps	60 rps	50 rps	40 rps	35 rps	30 rps
°C	15	6,8	6,4	6,3	5,5	5,2	4,9	4,5	4,1	3,6	3,1
	18	6,5	6,1	5,9	5,3	5,0	4,7	4,3	4,0	3,6	3,1
	20		5,9	5,8	5,1	4,9	4,6	4,2	3,9	3,5	3,1
	25		5,9	5,7	5,0	4,7	4,4	4,1	3,7	3,3	2,9
	28		5,8	5,7	4,9	4,6	4,3	4,0	3,6	3,2	2,8
	33				4,6	4,3	4,0	3,6	3,3	2,9	2,5
	40				3,7	3,7	3,5	3,2	2,9		

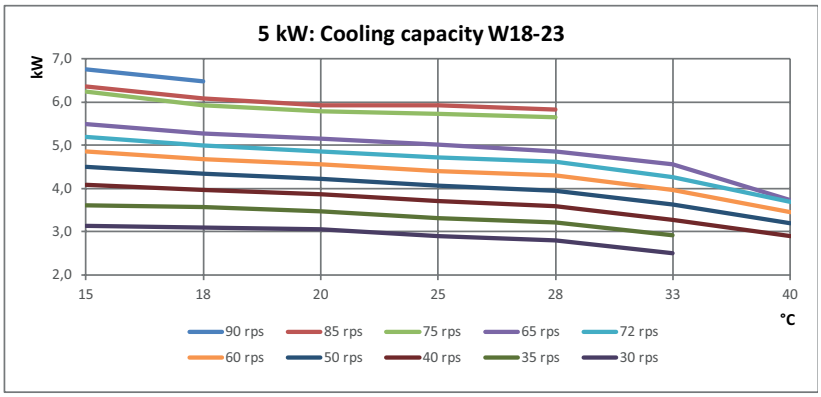


Abb 198: Kühlleistung bei W18-23

Leistungsdaten Kühlbetrieb für 7 kW Luft/Wasser Wärmepumpen

rps = revolutions per second (Umdrehungen pro Sekunde)

red = Reduzierung um ... %

				40% red.			50% red.		60% red.		
		100 rps	95 rps	90 rps	75 rps	60 rps	55 rps	50 rps	40 rps	35 rps	30 rps
°C	15	7,4	7,2	7,0	6,4	5,6	5,2	4,9	4,1	3,8	3,2
	17	7,3	7,1	6,9	6,3	5,5	5,2	4,8	4,1	3,6	3,2
	19		6,9	6,7	6,2	5,4	5,1	4,7	4,0	3,6	3,1
	25			6,6	5,9	5,1	4,8	4,5	3,8	3,4	3,0
	30			6,4	5,7	4,9	4,7	4,3	3,6	3,2	2,7
	36			5,9	5,4	4,6	4,3	4,0	3,3	2,9	2,4
	38			5,8	5,2	4,4	4,2	3,9	3,3		
	40				5,0	4,3	4,1	3,8	3,2		

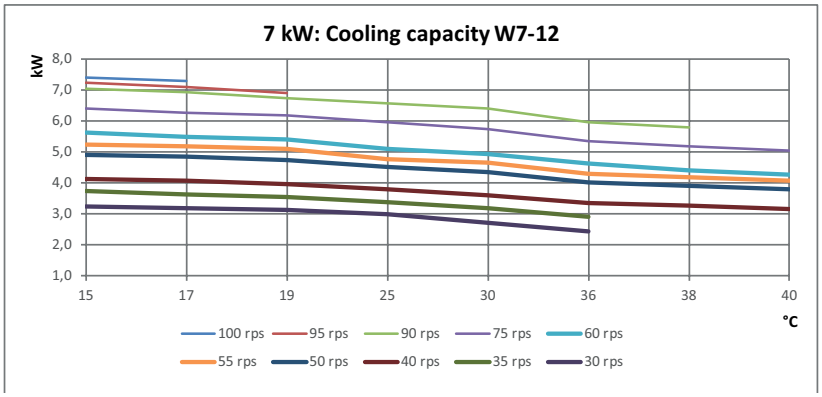


Abb 199: Kühlleistung bei W7-12

				40% red.			50% red.		60% red.		
		90 rps	79 rps	75 rps	60 rps	55 rps	50 rps	45 rps	40 rps	35 rps	30 rps
°C	15		8,4	8,3	7,3	7,0	6,5	6,1	5,6	5,0	4,4
	21		8,0	7,9	7,0	6,6	6,2	5,8	5,3	4,8	4,2
	25			7,8	6,9	6,5	6,1	5,6	5,2	4,6	4,1
	33				6,4	6,1	5,6	5,2	4,8	4,3	3,7
	40				5,4	5,3	5,1	4,8	4,3		

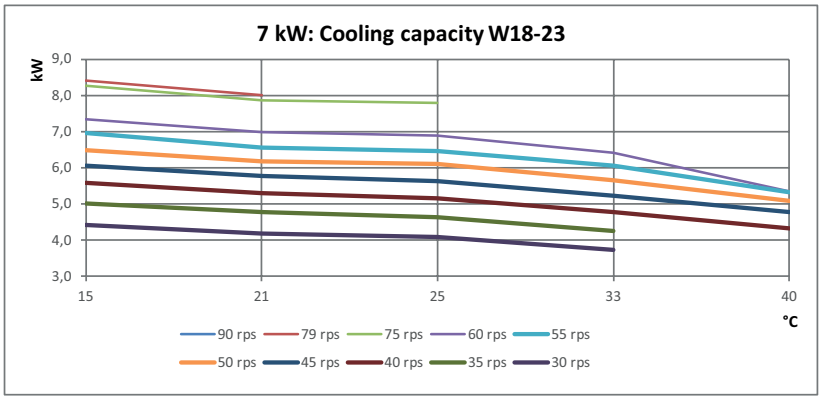


Abb 200: Kühlleistung bei W18-23

Leistungsdaten Kühlbetrieb für 10 kW Luft/Wasser Wärmepumpen

rps = revolutions per second (Umdrehungen pro Sekunde)

red = Reduzierung um ... %

					40% red.			50% red	60% red.		
		100 rps	95 rps	90 rps	75 rps	60 rps	55 rps	50 rps	40 rps	35 rps	30 rps
°C	15	12,8	12,7	12,3	11,2	9,7	9,1	8,4	7,1	6,4	5,6
	19	12,4	12,1	11,8	10,6	9,2	8,7	8,1	6,8	6,1	5,3
	24		12,1	11,7	10,4	8,9	8,4	7,8	6,5	5,8	5,1
	30			11,3	10,0	8,6	8,0	7,4	6,2	5,5	4,8
	35			10,7	9,5	8,1	7,6	7,0	5,8	5,2	4,5
	38			10,2	9,1	7,7	7,2	6,7	5,5	4,9	4,3
	40			9,8	8,7	7,5	7,0	6,5	5,4		

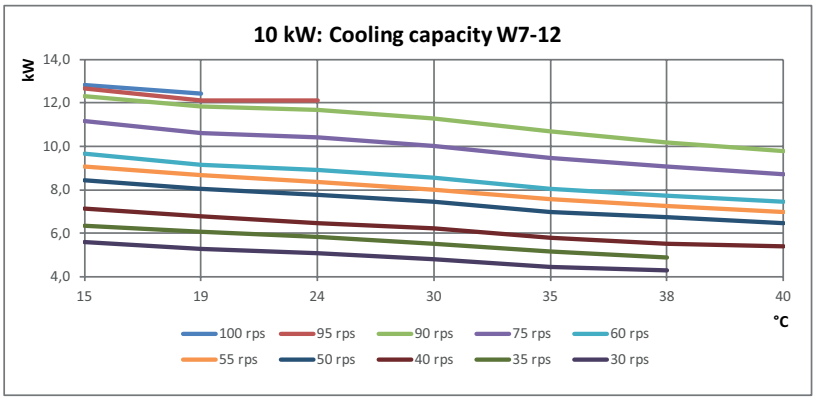


Abb 201: Kühlleistung bei W7-12

					40% red.			50% red	60% red.		
		95 rps	90 rps	79 rps	75 rps	60 rps	55 rps	50 rps	40 rps	35 rps	30 rps
°C	15		15,6	14,7	14,3	12,6	11,9	11,2	9,6	8,6	7,7
	20		14,8	13,9	13,5	11,9	11,3	10,6	9,1	8,2	7,3
	25		14,8	13,9	13,5	11,7	11,1	10,4	8,8	8,0	7,0
	29		14,4	13,5	13,1	11,4	10,7	10,0	8,5	7,6	6,7
	36					10,3	9,7	9,1	7,7	6,9	6,1
	40					9,3	9,1	8,5	7,2		

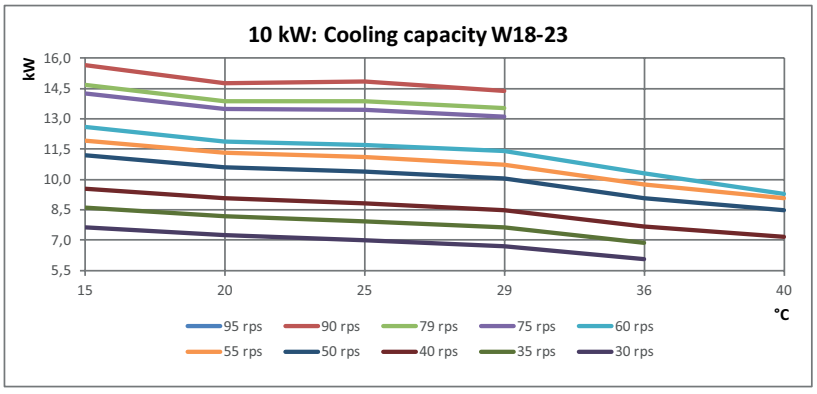


Abb 202: Kühlleistung bei W18-23

Leistungsdaten Kühlbetrieb für 12 kW Luft/Wasser Wärmepumpen

rps = revolutions per second (Umdrehungen pro Sekunde)

red = Reduzierung um ... %

					40% red.			50% red	60% red.		
		100 rps	95 rps	90 rps	75 rps	60 rps	55 rps	50 rps	40 rps	35 rps	30 rps
°C	15	12,8	12,7	12,3	11,2	9,7	9,1	8,4	7,1	6,4	5,6
	19	12,4	12,1	11,8	10,6	9,2	8,7	8,1	6,8	6,1	5,3
	24		12,1	11,7	10,4	8,9	8,4	7,8	6,5	5,8	5,1
	30			11,3	10,0	8,6	8,0	7,4	6,2	5,5	4,8
	35			10,7	9,5	8,1	7,6	7,0	5,8	5,2	4,5
	38			10,2	9,1	7,7	7,2	6,7	5,5	4,9	4,3
	40			9,8	8,7	7,5	7,0	6,5	5,4		

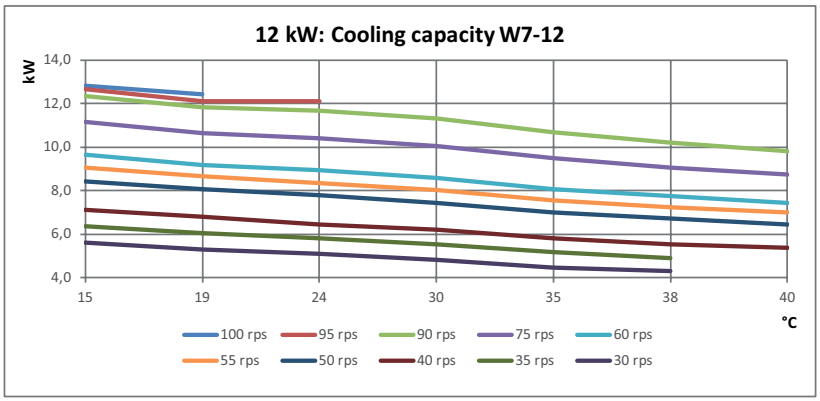


Abb 203: Kühlleistung bei W7-12

					40% red.			50% red	60% red.		
		95 rps	90 rps	79 rps	75 rps	60 rps	55 rps	50 rps	40 rps	35 rps	30 rps
°C	15		15,6	14,7	14,3	12,6	11,9	11,2	9,6	8,6	7,7
	20		14,8	13,9	13,5	11,9	11,3	10,6	9,1	8,2	7,3
	25		14,8	13,9	13,5	11,7	11,1	10,4	8,8	8,0	7,0
	29		14,4	13,5	13,1	11,4	10,7	10,0	8,5	7,6	6,7
	36					10,3	9,7	9,1	7,7	6,9	6,1
	40					9,3	9,1	8,5	7,2		

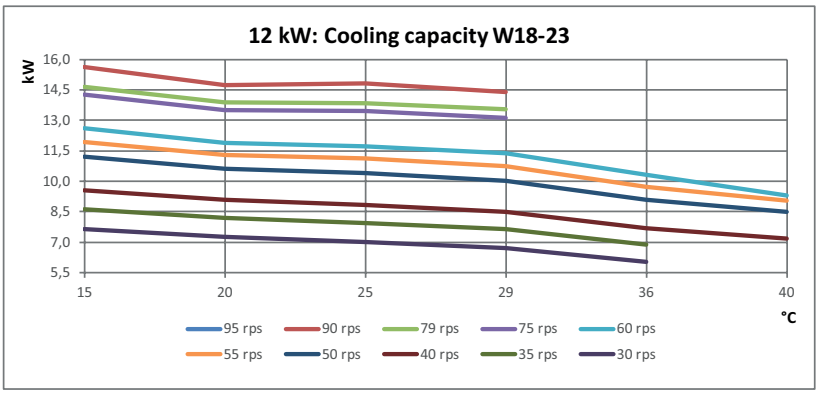


Abb 204: Kühlleistung bei W18-23

4.3.2 Zubehöre für Luft/Wasser Wärmepumpen aroTHERM Split

uniTOWER VWL ..8/5 IS



Abb 205: uniTOWER VWL .../5 IS

Besondere Merkmale

- Vormontierter Hydrauliktower für aroTHERM VWL AS
- Kürzeste Montagezeiten durch Kompakt-Bauweise
- Erweiterbar mit integrierbaren Zubehören
- SplitMountingConcept zur leichteren Einbringung in zwei Teilen

Ausstattung

- Integrierter 190 Liter Warmwasser-Rohrwendelspeicher
- 6 kW Elektrozusatzheizung mit Sicherheitstemperaturbegrenzer und Elektro-Anschlusskasten
- Entlüftung und Entleerung Zusatzheizung
- Membran Ausdehnungsgefäß 15 Liter für Heizung
- 3-Wege Umschaltventil Heizung/Warmwasser
- Füllanschluss

Einsatzmöglichkeiten

Der **uniTOWER VWL ..8/5 IS** wird nur in Kombination mit einer **aroTHERM VWL AS**-Wärmepumpe eingesetzt und dient als Bindeglied zwischen Wärmepumpe und Heizungsanlage.

Technische Daten

Hinweis
Die nachfolgenden Leistungsdaten gelten nur für neue Produkte mit sauberen Wärmetauschern.

Allgemein

	VWL 58/5 IS	VWL 78/5 IS	VWL 128/5 IS
Produktabmessungen, Breite	595 mm	595 mm	595 mm
Produktabmessungen, Höhe	1.880 mm	1.880 mm	1.880 mm
Produktabmessungen, Tiefe	693 mm	693 mm	693 mm
Gewicht, ohne Verpackung	158 kg	159 kg	160 kg
Gewicht, betriebsbereit	365 kg	367 kg	369 kg
Bemessungsspannung	230 V (+10%/-15%), 50 Hz, 1~/N/PE	230 V (+10%/-15%), 50 Hz, 1~/N/PE	230 V (+10%/-15%), 50 Hz, 1~/N/PE
Bemessungsspannung	400 V (+10%/-15%), 50 Hz, 3~/N/PE	400 V (+10%/-15%), 50 Hz, 3~/N/PE	400 V (+10%/-15%), 50 Hz, 3~/N/PE
Bemessungsleistung, maximal	5,4 kW	5,4 kW	8,8 kW
Bemessungsstrom, maximal	14,50 A (400 V)	14,50 A (400 V)	14,00 A (400 V)
Schutzart	IP 10B	IP 10B	IP 10B
Überspannungskategorie	II	II	II
Sicherungstyp, Charakteristik C, träge, dreipolig schaltend (Unterbrechen der drei Netzleitungen durch einen Schaltvorgang)	entsprechend der gewählten Anschlusspläne auslegen	entsprechend der gewählten Anschlusspläne auslegen	entsprechend der gewählten Anschlusspläne auslegen
Anschlüsse Heizkreis	G 1"	G 1"	G 1"
Anschlüsse Kaltwasser, Warmwasser	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"

Heizkreis

	VWL 58/5 IS	VWL 78/5 IS	VWL 128/5 IS
Wasserinhalt	16,6 l	17,1 l	17,6 l
Material im Heizkreis	Kupfer, Kupfer-Zink-Legierung, Edelstahl, Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk, Messing, Eisen		
zulässige Wasserbeschaffenheit	ohne Frost- oder Korrosionsschutz. Enthärten Sie das Heizwasser bei Wasserhärten ab 3,0 mmol/l (16,8°dH) gemäß Richtlinie VDI2035 Blatt 1.		
Betriebsdruck min.	0,05 MPa	0,05 MPa	0,05 MPa
Betriebsdruck max.	0,3 MPa	0,3 MPa	0,3 MPa
Vorlauftemperatur Heizbetrieb min.	20 °C	20 °C	20 °C
Vorlauftemperatur Heizbetrieb mit Verdichter max.	55 °C	55 °C	55 °C
Vorlauftemperatur Heizbetrieb mit Zusatzheizung max.	75 °C	75 °C	75 °C
Vorlauftemperatur Kühlbetrieb min.	7 °C	7 °C	7 °C
Vorlauftemperatur Kühlbetrieb max.	25 °C	25 °C	25 °C
Nennvolumenstrom min. mit Außeneinheit 3kW	0,3 m³/h		
Nennvolumenstrom min. mit Außeneinheit 5kW	0,4 m³/h		
Nennvolumenstrom min.		0,55 m³/h	
Nennvolumenstrom min. mit Außeneinheit 10kW			1,13 m³/h
Nennvolumenstrom min. mit Außeneinheit 12kW			1,18 m³/h
Nennvolumenstrom ΔT 5K mit Außeneinheit 3kW	0,54 m³/h		
Nennvolumenstrom ΔT 5K mit Außeneinheit 5kW	0,79 m³/h		
Nennvolumenstrom ΔT 5K		1,02 m³/h	
Nennvolumenstrom ΔT 5K mit Außeneinheit 10kW			1,70 m³/h
Nennvolumenstrom ΔT 5K mit Außeneinheit 12kW			1,80 m³/h
Nennvolumenstrom ΔT 8K mit Außeneinheit 3kW	0,3 m³/h		
Nennvolumenstrom ΔT 8K mit Außeneinheit 5kW	0,4 m³/h		
Nennvolumenstrom ΔT 8K		0,55 m³/h	
Nennvolumenstrom ΔT 8K mit Außeneinheit 10kW			1,13 m³/h
Nennvolumenstrom ΔT 8K mit Außeneinheit 12kW			1,18 m³/h
Restförderhöhe ΔT 5K mit Außeneinheit 3kW	71 kPa		
Restförderhöhe ΔT 5K mit Außeneinheit 5kW	68 kPa		
Restförderhöhe ΔT 5K		66 kPa	
Restförderhöhe ΔT 5K mit Außeneinheit 10kW			54 kPa
Restförderhöhe ΔT 5K mit Außeneinheit 12kW			51,5 kPa
Restförderhöhe ΔT 8K mit Außeneinheit 3kW	71 kPa		
Restförderhöhe ΔT 8K mit Außeneinheit 5kW	68 kPa		
Restförderhöhe ΔT 8K		73 kPa	
Restförderhöhe ΔT 8K mit Außeneinheit 10kW			82 kPa
Restförderhöhe ΔT 8K mit Außeneinheit 12kW			81 kPa
Volumenstrom min. bei kontinuierlichem Betrieb an den Einsatzgrenzen mit Außeneinheit 3kW	0,3 m³/h		
Volumenstrom min. bei kontinuierlichem Betrieb an den Einsatzgrenzen mit Außeneinheit 5kW	0,4 m³/h		
Volumenstrom min. bei kontinuierlichem Betrieb an den Einsatzgrenzen		0,55 m³/h	
Volumenstrom min. bei kontinuierlichem Betrieb an den Einsatzgrenzen mit Außeneinheit 10kW			1,13 m³/h
Volumenstrom min. bei kontinuierlichem Betrieb an den Einsatzgrenzen mit Außeneinheit 12kW			1,18 m³/h
Volumenstrom max. bei kontinuierlichem Betrieb an den Einsatzgrenzen mit Außeneinheit 3kW	0,54 m³/h		
Volumenstrom max. bei kontinuierlichem Betrieb an den Einsatzgrenzen mit Außeneinheit 5kW	0,79 m³/h		

	VWL 58/5 IS	VWL 78/5 IS	VWL 128/5 IS
Volumenstrom max. bei kontinuierlichem Betrieb an den Einsatzgrenzen		1,08 m³/h	
Volumenstrom max. bei kontinuierlichem Betrieb an den Einsatzgrenzen mit Außeneinheit 10kW			1,7 m³/h
Volumenstrom max. bei kontinuierlichem Betrieb an den Einsatzgrenzen mit Außeneinheit 12kW			1,8 m³/h
Art der Pumpe	Hocheffizienzpumpe	Hocheffizienzpumpe	Hocheffizienzpumpe
Energieeffizienzindex (EEI) der Pumpe	≤0,2	≤0,2	≤0,3

Warmwasser

	VWL 58/5 IS	VWL 78/5 IS	VWL 128/5 IS
Wasserinhalt Warmwasserspeicher	188 l	188 l	188 l
Material Warmwasserspeicher	Stahl, emalliert	Stahl, emalliert	Stahl, emalliert
Betriebsdruck max.	1,0 MPa	1,0 MPa	1,0 MPa
Speichertemperatur durch Wärmepumpe max.	57 °C	57 °C	57 °C
Speichertemperatur durch Zusatzheizung max.	75 °C	75 °C	75 °C
Aufheizzeit auf 53 °C Speichersolltemperatur, ECO-Betrieb, A7	2,53 h	1,75 h	1,08 h
Leistungsaufnahme während Bereitschaft nach DIN EN 16147 bei 53 °C Speichersolltemperatur und 7 K Hysterese, ECO-Betrieb, A7	31,3 W	31,9 W	44,6 W
Leistungszahl (COPdhw) nach EN 16147 bei 53 °C Speichersolltemperatur und 7 K Hysterese, ECO Betrieb, A7	2,45	2,73	2,36

Elektrik

	VWL 58/5 IS	VWL 78/5 IS	VWL 128/5 IS
Elektrische Leistungsaufnahme Heizungspumpe min.	2 W	2 W	3 W
Elektrische Leistungsaufnahme Heizungspumpe max.	60 W	60 W	100 W
Elektrische Leistungsaufnahme Heizungspumpe bei A7/35 ΔT 5K bei 250 mbar externen Duckverlust im Heizkreis	20 W	20 W	40 W

Kältemittelkreis

	VWL 58/5 IS	VWL 78/5 IS	VWL 128/5 IS
Material, Kältemittelleitung	Kupfer	Kupfer	Kupfer
Länge, Kältemittelleitung, maximal	25 m	25 m	25 m
Länge, Kältemittelleitung, minimal	3 m	3 m	3 m
Anschlusstechnik, Kältemittelleitung	Bördelverbindung	Bördelverbindung	Bördelverbindung
Außendurchmesser, Heißgasleitung	1/2 " (12,7 mm)	5/8 " (15,875 mm)	5/8 " (15,875 mm)
Außendurchmesser, Flüssigkeitsleitung	1/4 " (6,35 mm)	3/8 " (9,575 mm)	3/8 " (9,575 mm)
Mindestwandstärke, Heißgasleitung	0,8 mm	0,95 mm	0,95 mm
Mindestwandstärke, Flüssigkeitsleitung	0,8 mm	0,8 mm	0,8 mm
Kältemittel, Typ	R410A	R410A	R410A
Kältemittel, Global Warming Potential (GWP)	2088	2088	2088
Kältemittel, Füllmenge	1,50 kg	2,39 kg	3,60 kg
Zulässiger Betriebsdruck, maximal	41,5 bar	41,5 bar	41,5 bar
Kompressor, Bauart	Rollkolben	Rollkolben	Rollkolben
Kompressor, Öltyp	Spezifisches Polyvinylester (PVE)	Spezifisches Polyvinylester (PVE)	Spezifisches Polyvinylester (PVE)
Kompressor, Regelung	Elektronisch	Elektronisch	Elektronisch
Zulässiger Höhenunterschied zwischen Außeneinheit und Inneneinheit	≤ 10 m	≤ 10 m	≤ 10 m

Maßzeichnung und Anschlussmaße

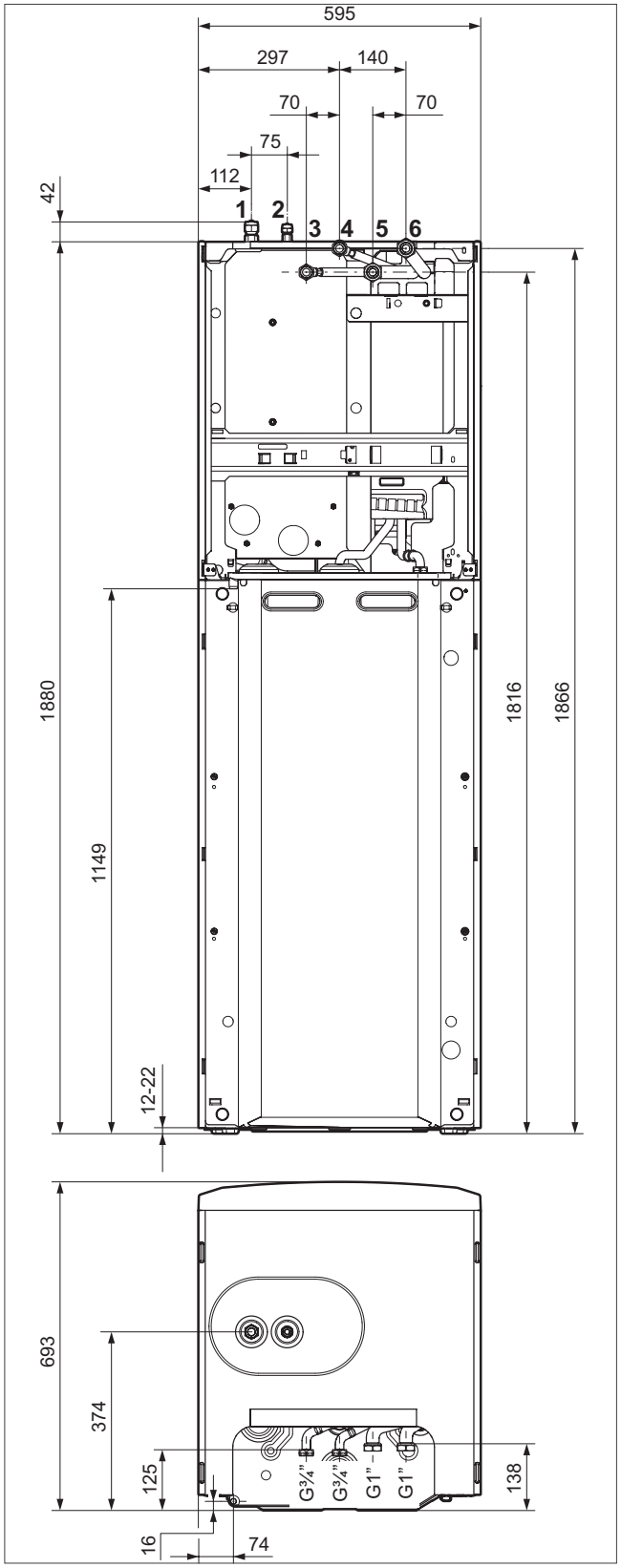


Abb 206: Maßzeichnung und Anschlussmaße

1 Sauggasleitung 1/2"
2 Flüssigkeitsleitung 1/4"
3 Kondensatablauf
4 Warmwasseranschluss G 3/4
5 Heizungsvorlauf G 1
6 Heizungsrücklauf G 1

Produktabmessungen für den Transport

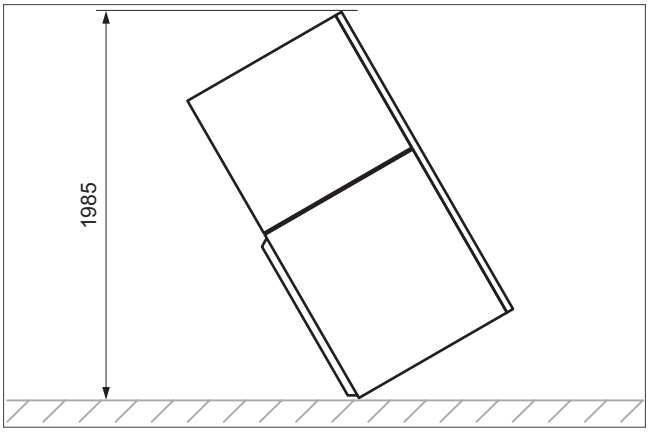


Abb 207: Abmessungen für den Transport

Restförderhöhe bei Nennvolumenstrom

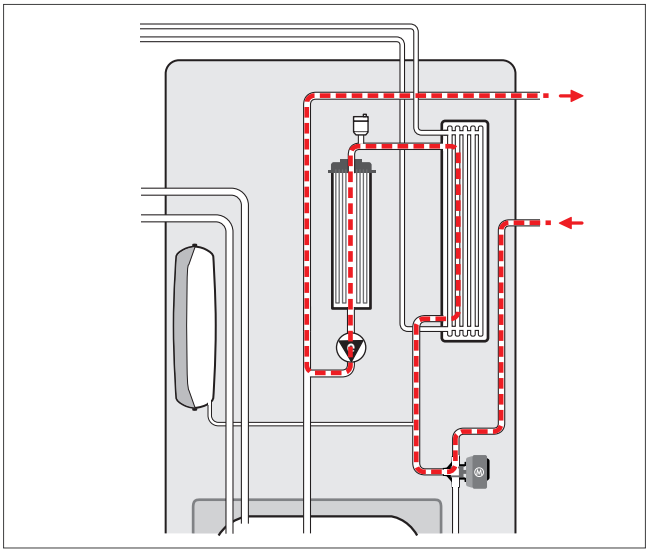


Abb 208: Heizungswasserverlauf uniTOWER VWL ..8/5 IS

Restförderhöhe VWL 58/5 IS bei Nennvolumenstrom

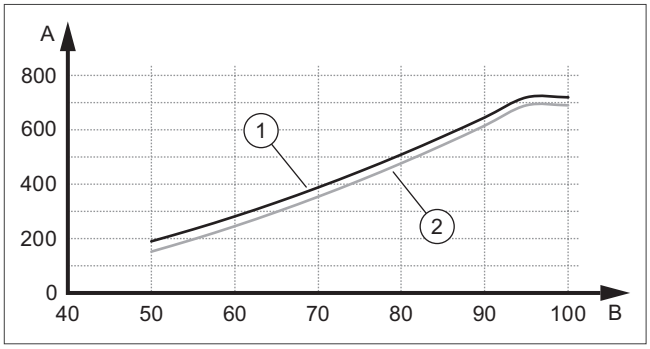


Abb 209: Restförderhöhe VWL 58/5 IS

1 VWL 58/5 IS mit 3,5 kW / 540 l/h
2 VWL 58/5 IS mit 5 kW / 790 l/h
A Restförderhöhe in hPa (mbar)
B Pumpenleistung in %

Restförderhöhe VWL 78/5 IS bei Nennvolumenstrom

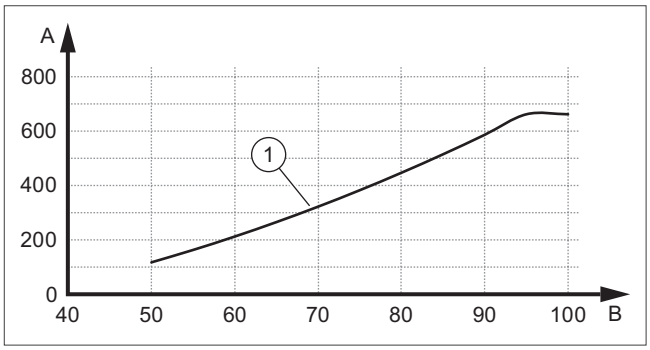


Abb 210: Restförderhöhe VWL 78/5 IS

1 VWL 78/5 IS mit 7 kW / 1020 l/h
A Restförderhöhe in hPa (mbar)
B Pumpenleistung in %

Restförderhöhe VWL 128/5 IS bei Nennvolumenstrom

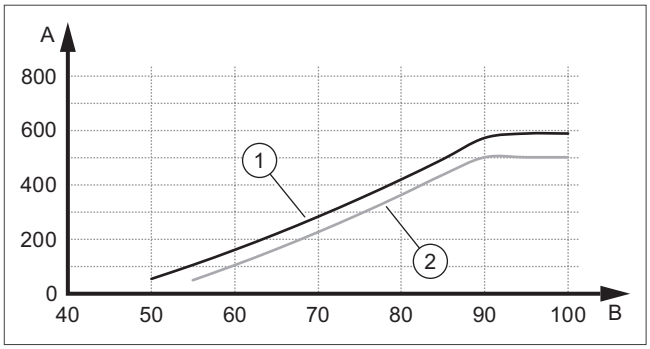


Abb 211: Restförderhöhe VWL 128/5 IS

1 VWL 128/5 IS mit 10 kW / 1670 l/h
2 VWL 128/5 IS mit 12 kW / 1850 l/h
A Restförderhöhe in hPa (mbar)
B Pumpenleistung in %

Hydraulikstation VWL ..7/5 IS



Abb 212: Hydraulikstation VWL ..7/5 IS

Ausstattung

- eBUS-Schnittstelle
- Appliance Interface mit Display und Bedientasten
- Elektroheizstab mit Sicherheitstemperaturbegrenzer
- 10 l Ausdehnungsgefäß Heizung
- 3-Wege Umschaltventil
- Wasserdrucksensor
- Sicherheitsventil Heizung
- Temperaturfühler VF1
- Anschlusskabel

Einsatzmöglichkeiten

Die **Hydraulikstation VWL ..7/5 IS** ist ein elektrisches Nachheiz-Modul mit integriertem Wärmepumpen-Steuerungsmodul und Umschaltventil für das Heizungssystem aroTHERM AS. Es unterstützt je nach Systemauslegung und Konfiguration die Wärmepumpe bei der Wärmeversorgung.

Die Leistung des E-Stabes kann bedarfsabhängig mit der entsprechenden Leistung 2, 4, und 6 kW zugeschaltet werden. Elektrisch wird die Station mit 230 V oder 400 V angeschlossen.

Technische Daten

Allgemein

	VWL 57/5 IS	VWL 77/5 IS	VWL 127/5 IS
Produktabmessungen, Breite	440 mm	440 mm	440 mm
Produktabmessungen, Höhe	720 mm	720 mm	720 mm
Produktabmessungen, Tiefe	350 mm	350 mm	350 mm
Gewicht, ohne Verpackung	23 kg	24 kg	26,5 kg
Bemessungsspannung	230 V (+10%/-15%), 50 Hz, 1~/N/PE	230 V (+10%/-15%), 50 Hz, 1~/N/PE	230 V (+10%/-15%), 50 Hz, 1~/N/PE
Bemessungsspannung	400 V (+10%/-15%), 50 Hz, 3~/N/PE	400 V (+10%/-15%), 50 Hz, 3~/N/PE	400 V (+10%/-15%), 50 Hz, 3~/N/PE
Bemessungsleistung, maximal	5,4 kW	5,4 kW	8,8 kW
Bemessungsstrom, maximal	14,50 A (400 V)	14,50 A (400 V)	14,00 A (400 V)
Schutzart	IP 10B	IP 10B	IP 10B
Überspannungskategorie	II	II	II
Sicherungstyp, Charakteristik C, träge, dreipolig schaltend (Unterbrechen der drei Netzleitungen durch einen Schaltvorgang)	entsprechend der gewählten Anschlusspläne auslegen	entsprechend der gewählten Anschlusspläne auslegen	entsprechend der gewählten Anschlusspläne auslegen
Anschlüsse Heizkreis	G 1"	G 1"	G 1"
Anschlüsse Warmwasserspeicher	G 1"	G 1"	G 1"

Heizkreis

	VWL 57/5 IS	VWL 77/5 IS	VWL 127/5 IS
Material im Heizkreis	Kupfer, Kupfer-Zink-Legierung, Edelstahl, Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk, Messing, Stahl, Verbundwerkstoff		
zulässige Wasserbeschaffenheit	ohne Frost- oder Korrosionsschutz. Enthärten Sie das Heizwasser bei Wasserhärten ab 3,0 mmol/l (16,8°dH) gemäß Richtlinie VDI2035 Blatt 1.		
Betriebsdruck min.	0,05 MPa	0,05 MPa	0,05 MPa
Betriebsdruck max.	0,3 MPa	0,3 MPa	0,3 MPa
Vorlauftemperatur Heizbetrieb min.	20 °C	20 °C	20 °C
Vorlauftemperatur Heizbetrieb mit Verdichter max.	55 °C	55 °C	55 °C
Vorlauftemperatur Heizbetrieb mit Zusatzheizung max.	75 °C	75 °C	75 °C
Vorlauftemperatur Kühlbetrieb min.	7 °C	7 °C	7 °C
Vorlauftemperatur Kühlbetrieb max.	25 °C	25 °C	25 °C
Nennvolumenstrom min. mit Außeneinheit 3kW	0,3 m³/h		
Nennvolumenstrom min. mit Außeneinheit 5kW	0,4 m³/h		
Nennvolumenstrom min.		0,55 m³/h	
Nennvolumenstrom ΔT 5K mit Außeneinheit 3kW	0,54 m³/h		
Nennvolumenstrom ΔT 5K mit Außeneinheit 5kW	0,79 m³/h		
Nennvolumenstrom ΔT 5K		1,02 m³/h	
Nennvolumenstrom ΔT 5K mit Außeneinheit 10kW			1,70 m³/h
Nennvolumenstrom ΔT 5K mit Außeneinheit 12kW			1,80 m³/h
Nennvolumenstrom ΔT 8K mit Außeneinheit 3kW	0,3 m³/h		
Nennvolumenstrom ΔT 8K mit Außeneinheit 5kW	0,4 m³/h		
Nennvolumenstrom ΔT 8K		0,55 m³/h	
Nennvolumenstrom ΔT 8K mit Außeneinheit 10kW			1,13 m³/h
Nennvolumenstrom ΔT 8K mit Außeneinheit 12kW			1,18 m³/h
Restförderhöhe ΔT 5K mit Außeneinheit 3kW	71 kPa		
Restförderhöhe ΔT 5K mit Außeneinheit 5kW	68 kPa		
Restförderhöhe ΔT 5K		66 kPa	
Restförderhöhe ΔT 5K mit Außeneinheit 10kW			54 kPa
Restförderhöhe ΔT 5K mit Außeneinheit 12kW			51,5 kPa
Restförderhöhe ΔT 8K mit Außeneinheit 3kW	71 kPa		
Restförderhöhe ΔT 8K mit Außeneinheit 5kW	68 kPa		
Restförderhöhe ΔT 8K		73 kPa	
Restförderhöhe ΔT 8K mit Außeneinheit 10kW			82 kPa
Restförderhöhe ΔT 8K mit Außeneinheit 12kW			81 kPa
Volumenstrom min. bei kontinuierlichem Betrieb an den Einsatzgrenzen mit Außeneinheit 3kW	0,3 m³/h		
Volumenstrom min. bei kontinuierlichem Betrieb an den Einsatzgrenzen mit Außeneinheit 5kW	0,4 m³/h		
Volumenstrom min. bei kontinuierlichem Betrieb an den Einsatzgrenzen		0,55 m³/h	
Volumenstrom min. bei kontinuierlichem Betrieb an den Einsatzgrenzen mit Außeneinheit 10kW			1,13 m³/h
Volumenstrom min. bei kontinuierlichem Betrieb an den Einsatzgrenzen mit Außeneinheit 12kW			1,18 m³/h
Volumenstrom max. bei kontinuierlichem Betrieb an den Einsatzgrenzen mit Außeneinheit 3kW	0,54 m³/h		
Volumenstrom max. bei kontinuierlichem Betrieb an den Einsatzgrenzen mit Außeneinheit 5kW	0,79 m³/h		
Volumenstrom max. bei kontinuierlichem Betrieb an den Einsatzgrenzen		1,08 m³/h	
Volumenstrom max. bei kontinuierlichem Betrieb an den Einsatzgrenzen mit Außeneinheit 10kW			1,7 m³/h
Volumenstrom max. bei kontinuierlichem Betrieb an den Einsatzgrenzen mit Außeneinheit 12kW			1,8 m³/h

	VWL 57/5 IS	VWL 77/5 IS	VWL 127/5 IS
Art der Pumpe	Hocheffizienzpumpe	Hocheffizienzpumpe	Hocheffizienzpumpe
Energieeffizienzindex (EEI) der Pumpe	≤0,2	≤0,2	≤0,3

Elektrik

	VWL 57/5 IS	VWL 77/5 IS	VWL 127/5 IS
Elektrische Leistungsaufnahme Heizungspumpe min.	2 W	2 W	3 W
Elektrische Leistungsaufnahme Heizungspumpe max.	60 W	60 W	100 W
Elektrische Leistungsaufnahme Heizungspumpe bei A7/35 ΔT 5K bei 250 mbar externen Duckverlust im Heizkreis	20 W	20 W	40 W

Kältemittelkreis

	VWL 57/5 IS	VWL 77/5 IS	VWL 127/5 IS
Material, Kältemittelleitung	Kupfer	Kupfer	Kupfer
Länge, Kältemittelleitung, maximal bei Inneneinheit über Außeneinheit bei Außeneinheit über Inneneinheit	 25 m 40 m	 25 m 40 m	 25 m 40 m
Länge, Kältemittelleitung, minimal	3 m	3 m	3 m
Anschlusstechnik, Kältemittelleitung	Bördelverbindung	Bördelverbindung	Bördelverbindung
Außendurchmesser, Heißgasleitung	1/2 " (12,7 mm)	5/8 " (15,875 mm)	5/8 " (15,875 mm)
Außendurchmesser, Flüssigkeitsleitung	1/4 " (6,35 mm)	3/8 " (9,575 mm)	3/8 " (9,575 mm)
Mindestwandstärke, Heißgasleitung	0,8 mm	0,95 mm	0,95 mm
Mindestwandstärke, Flüssigkeitsleitung	0,8 mm	0,8 mm	0,8 mm
Kältemittel, Typ	R410A	R410A	R410A
Kältemittel, Global Warming Potential (GWP)	2088	2088	2088
Kältemittel, Füllmenge	1,50 kg	2,39 kg	3,60 kg
Zulässiger Betriebsdruck, maximal	41,5 bar	41,5 bar	41,5 bar
Kompressor, Bauart	Rollkolben	Rollkolben	Rollkolben
Kompressor, Öltyp	Spezifisches Polyvinylester (PVE)	Spezifisches Polyvinylester (PVE)	Spezifisches Polyvinylester (PVE)
Kompressor, Regelung	Elektronisch	Elektronisch	Elektronisch
Zulässiger Höhenunterschied bei Inneneinheit über Außeneinheit bei Außeneinheit über Inneneinheit	 10 m 30 m	 10 m 30 m	 10 m 30 m

Maßzeichnung und Anschlussmaße

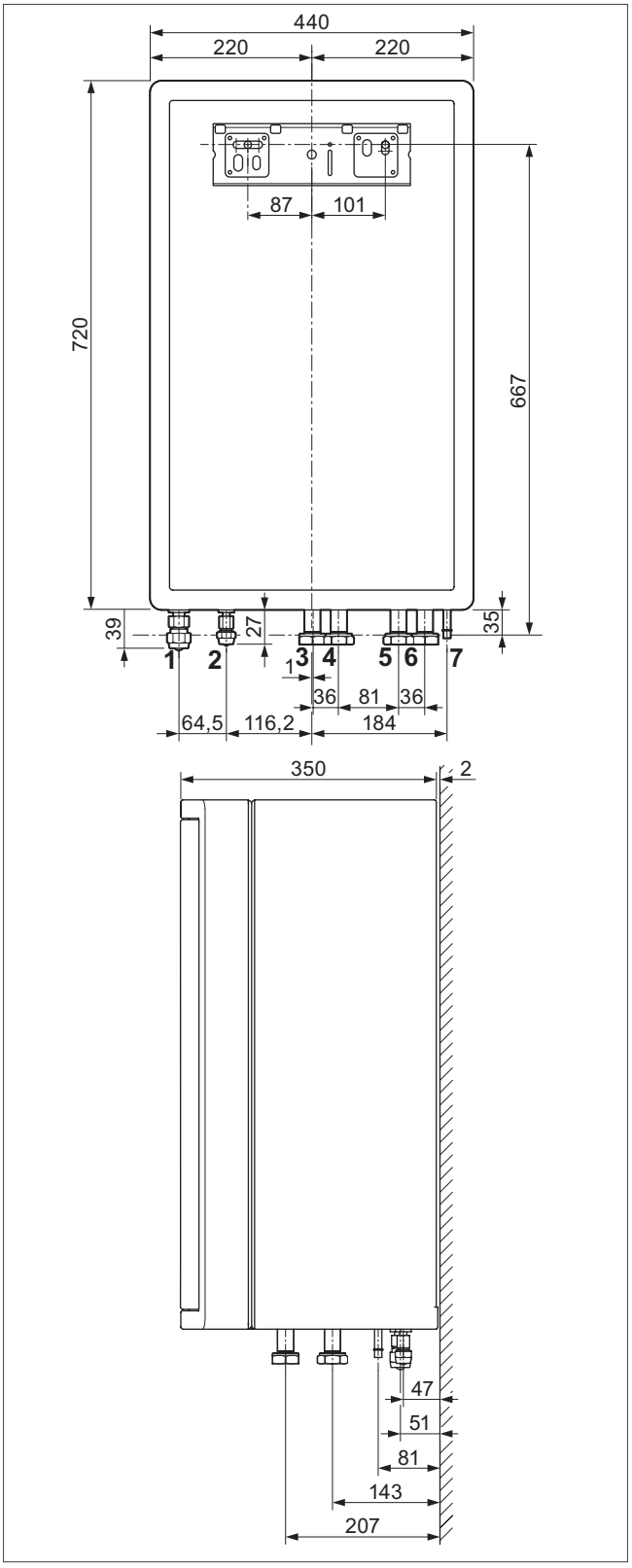


Abb 213: VWL ..7/5 IS - Abmessungen

1 Heißgasleitung 1/2"
2 Flüssigkeitsleitung 1/4"
3 Rücklauf Warmwasserspeicher
4 Vorlauf Warmwasserspeicher
5 Heizungsvorlauf
6 Heizungsrücklauf
7 Ablaub Sicherheitsventil

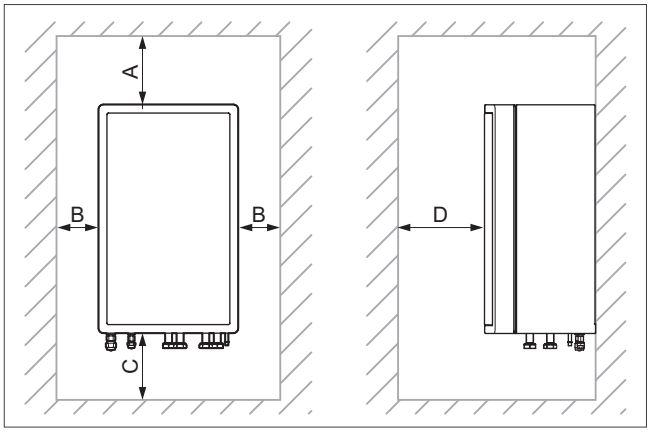


Abb 214: Empfohlene Mindestabstände und Montagefreiräume

Restförderhöhe bei Nennvolumenstrom

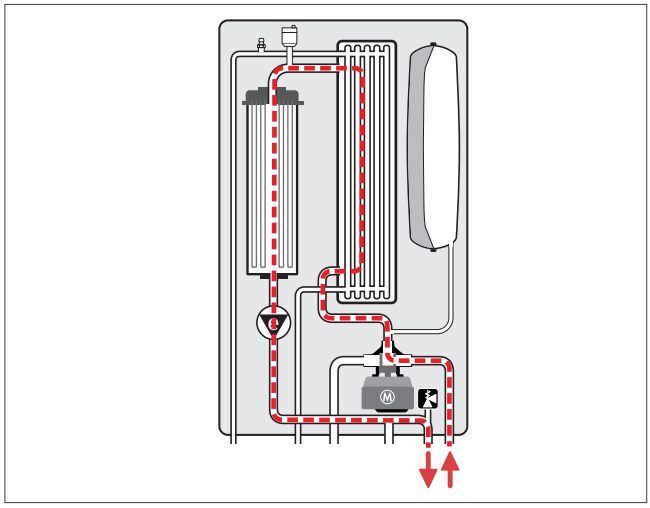


Abb 215: Heizungswasserverlauf Hydraulikstation VWL ..7/5 IS

Restförderhöhe VWL 57/5 IS bei Nennvolumenstrom

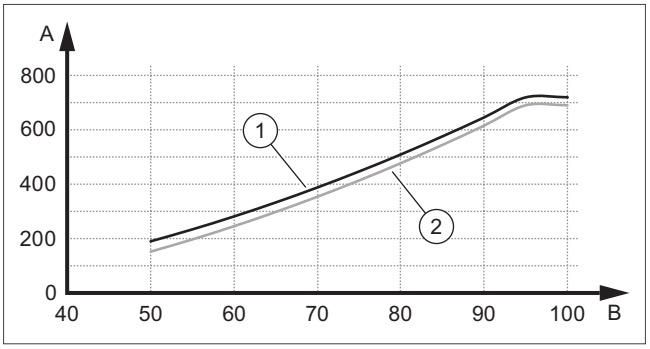


Abb 216: Restförderhöhe VWL 57/5 IS

1 VWL 57/5 IS mit 3,5 kW / 540 l/h
2 VWL 57/5 IS mit 5 kW / 790 l/h
A Restförderhöhe in hPa (mbar)
B Pumpenleistung in %

Restförderhöhe VWL 77/5 IS bei Nennvolumenstrom

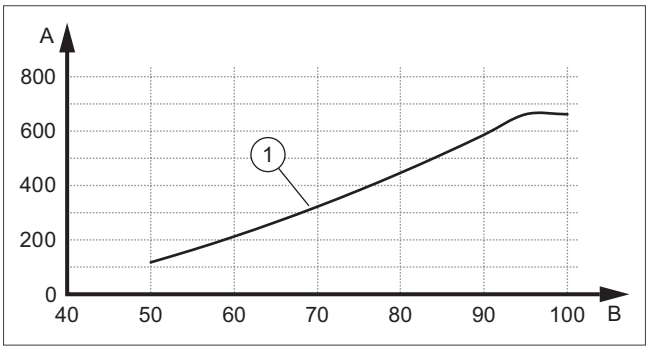


Abb 217: Restförderhöhe VWL 77/5 IS

1 VWL 77/5 IS mit 7 kW / 1020 l/h
A Restförderhöhe in hPa (mbar)
B Pumpenleistung in %

Restförderhöhe VWL 127/5 IS bei Nennvolumenstrom

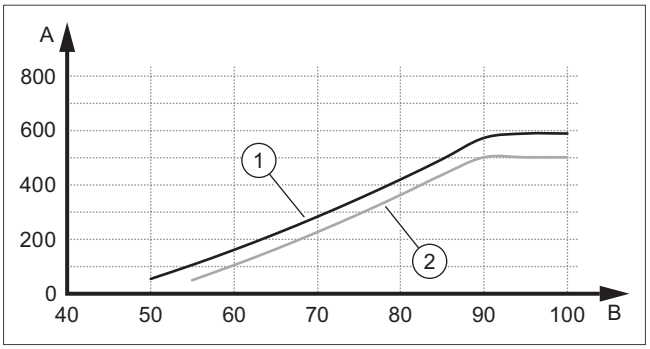


Abb 218: Restförderhöhe VWL 127/5 IS

1 VWL 127/5 IS mit 10 kW / 1670 l/h
2 VWL 127/5 IS mit 12 kW / 1850 l/h
A Restförderhöhe in hPa (mbar)
B Pumpenleistung in %

Kältemittelleitungen

Auswahl der Kältemittelleitung

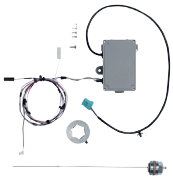
	VWL 35/5 AS	VWL 55/5 AS	VWL 75/5 AS	VWL 105/5 AS	VWL 125/5 AS
Material	Kupfer				
minimale Länge	3 m				
maximale Länge bei Inneneinheit über Außeneinheit bei Außeneinheit über Inneneinheit	25 m 40 m				
Zusätzliche Kältemittelmenge, bei Kühlmittelleitung > 15 m	siehe Tabelle, Seite 172				
Außendurchmesser Heißgasleitung	1/2"	1/2"	5/8"	5/8"	5/8"
Außendurchmesser, Flüssigkeitsleitung	1/4"	1/4"	3/8"	3/8"	3/8"
Kühlmitteltyp	R410A				
Fassungsvermögen Kühlmittel (inkl. 15 m Schlauchlänge)	1,5 kg	1,5 kg	2,4 kg	3,6 kg	3,6 kg
maximaler Betriebsdruck	41,5 bar				
Maximale Höhendifferenz bei Inneneinheit über Außeneinheit bei Außeneinheit über Inneneinheit	10 m 30 m				

Zubehör	Beschreibung	Bestell-Nr.
Kältemittelleitungen		
	Kältemittelleitung 2 in 1 mit eBUS 1/4" 1/2" mit Bördel, inkl. Biegefeder Länge 5 m für **VWL 35/5 AS - VWL 55/5 AS**	0020250307
	Kältemittelleitung 2 in 1 mit eBUS 1/4" 1/2" mit Bördel, inkl. Biegefeder Länge 10 m für **VWL 35/5 AS - VWL 55/5 AS**	0020250308
	Kältemittelleitung 2 in 1 mit eBUS 3/8" 5/8" mit Bördel, inkl. Biegefeder Länge 5 m für **VWL 75/5 AS - VWL 125/5 AS**	0020250305
	Kältemittelleitung 2 in 1 mit eBUS 3/8" 5/8" mit Bördel, inkl. Biegefeder Länge 10 m für **VWL 75/5 AS - VWL 125/5 AS**	0020250306
	Kältemittelleitung 1/4" Länge 25 m für **VWL 35/5 AS - VWL 55/5 AS**	0020250311
	Kältemittelleitung 1/2" Länge 25 m für **VWL 35/5 AS - VWL 55/5 AS**	0020250312
	Kältemittelleitung 3/8" Länge 25 m für **VWL 75/5 AS - VWL 125/5 AS**	0020250309
	Kältemittelleitung 5/8" Länge 25 m für **VWL 75/5 AS - VWL 125/5 AS**	0020250310
	Dämmband selbstklebend für Kältemittellei-tung	0020252090

Zubehör	Beschreibung	Bestell-Nr.
SAE Verbinder-Set		
	SAE Schraubverbinder 1/4" (10 Stück) für VWL 35/5 AS - VWL 55/5 AS	0020252878
	SAE Schraubverbinder 1/2" (10 Stück) für VWL 35/5 AS - VWL 55/5 AS	0020252880
	SAE Schraubverbinder 3/8" (10 Stück) für VWL 75/5 AS - VWL 125/5 AS	0020252879
	SAE Schraubverbinder 5/8" (10 Stück) für VWL 75/5 AS - VWL 125/5 AS	0020252881
	SAE Kalibrierungs-Set 1/4", 1/2", 3/8", 5/8" wird zur Herstellung der SAE-Verbindung benötigt	0020252903
Kühlfunktion		
	Kodierwiderstand zum Aktivieren der Kühlfunktion Hinweis: Zum Aufstecken auf die Elektronikplatine der Wärme-pumpe.	0020269259

Zubehör	Beschreibung	Bestell-Nr.
Aufstellung		
	Sockel für **aroTHERM** Erhöhte Aufstellung um 40 cm Schwingungsdämper zur Reduktion der Körperschallübertragung sind im Lieferumfang enthalten. Verwendbar für VWL 35/6 A, VWL 55/6 A, VWL 75/6 A, VWL 105/6 A, VWL 35/5 AS, VWL 55/5 AS, VWL 75/5 AS, VWL 55/3, VWL 85/3, VWL 115/2	0010027984
	Wandhalterung für **aroTHERM** Für die Montage der Wärmepumpe an der Wand, vormontierte Dämpfungsfüße. Verwendbar mit **aroTHERM** VWL 55/3, VWL 85/3, VWL 115/2 und **aroTHERM Split** VWL 35/5 AS, VWL 55/5 AS, VWL 75/5 AS. Hinweis: Nicht verwendbar mit **aroTHERM** VWL 155/2 und **aroTHERM Split** VWL 105/5 AS, VWL 125/5 AS. Auf ausreichende Stabilität des Wandaufbaus achten. Hinweis: Nicht verwendbar mit **aroTHERM** VWL 155/2 und **aroTHERM Split** VWL 105/5 AS, VWL 125/5 AS. Auf ausreichende Stabilität des Wandaufbaus achten.	0020250225
	Wandhalterung für **aroTHERM** Für die Montage der Wärmepumpe an der gedämmten Wand, für WDVS bis 16 cm Dämmstärke; vormontierte Dämpfungsfüße. Verwendbar mit **aroTHERM** VWL 55/3, VWL 85/3, VWL 115/2 und **aroTHERM Split** VWL 35/5 AS, VWL 55/5 AS, VWL 75/5 AS. Hinweis: Nicht verwendbar mit **aroTHERM** VWL 155/2 und **aroTHERM Split** VWL 105/5 AS, VWL 125/5 AS. Auf ausreichende Stabilität des Wandaufbaus achten. Das zur Montage benötigte Werkzeug sowie den Klebstoff (HIY-HY 170) erhalten Sie in allen Hilti Shops. Hinweis: Nicht verwendbar mit **aroTHERM** VWL 155/2 und **aroTHERM Split** VWL 105/5 AS, VWL 125/5 AS. Auf ausreichende Stabilität des Wandaufbaus achten. Das zur Montage benötigte Werkzeug sowie den Klebstoff (HIY-HY 170) erhalten Sie in allen Hilti Shops.	0020250224
	Dämpfungssockel für **aroTHERM** Dämpfungssockel, 60 cm (2 Stück), zur Entkopplung der Wärmepumpe.	0020250226
	Dämpfungsfüße für aroTHERM Dämpfungsfüße, klein (4 Stück), zur Entkopplung der Wärmepumpe.	0020252091

Zubehör	Beschreibung	Bestell-Nr.
Anschlusszubehör Wärmeerzeuger		
	Anschluss-Set flexibel für uniTOWER für aroTHERM Split Flexibler Anschluss links und rechtsseitig Edelstahlwellrohre mit Wandhalter für schnelle Vorinstallation. Einfache Pressmontage für die weitere Verlegung im Gebäude, EnEV konforme Wärmedämmschalen für den aktiven Kühlbetrieb geeignet. 10 bar Sicherheitsventil, 1" Wartungshähne, KFE-Hahn, Sicherheitsventil 3 bar, Edelstahl-Wellrohre mit Wandhalter, Wärmedämmschalen, Kleinteile, Ablaufschläuche, Manometer, Entlüftung.	0020250219
	Anschluss-Set an bauseitige Verrohrung für uniTOWER für aroTHERM Split Anschluss links, rechts oder von hinten, EnEV konforme Wärmedämmschalen für den aktiven Kühlbetrieb geeignet. 10 bar Sicherheitsventil, 1" Wartungshähne, KFE-Hahn, Sicherheitsventil 3 bar, Wärmedämmschalen, Kleinteile, Ablaufschläuche, Manometer, Entlüftung.	0020250220
	Puffermodul für uniTOWER Reihenpufferspeicher integrierbar in uniTOWER für **aroTHERM Split VWL 35/5 AS, VWL 55/5 AS, VWL 75/5 AS** und **aroTHERM VWL 35/3, VWL 85/3**, zur Sicherstellung der Mindestlaufzeit der Wärmepumpe	0020269273

Zubehör	Beschreibung	Bestell-Nr.
Anschlusszubehör Warmwasser		
	Zirkulations-Set mit Pumpe Hocheffizienz-Zirkulationspumpe mit Rückflussverhinderer, Verbindungsrohr, Anschlussfittinge, Anschluss-T-Stück Messing G 3/4" - G 3/4" Überwurf mit integriertem Rückflussverhinderer, Absperrung für auro-/ecoCOMPACT, Rohrsatz mit Pumpe für Zirkulationsanschluss auf der Geräterückseite Verwendbar für **aroTHERM mit uniTOWER** und **aroTHERM Split mit uniTOWER**	0020170503
	Zirkulations-Set ohne Pumpe Verbindungsrohr teilisoliert G 3/4" Überwurf, Bogen Kupfer G 3/4" Überwurf, Anschluss-Stück isoliert G 3/4" - G 3/4" Überwurf, Anschluss-T-Stück Messing G 3/4" - G 3/4" Überwurf mit integriertem Rückflussverhinderer Rohrsatz für Zirkulationsanschluss auf der Geräterückseite, zum Anschluss an eine bauseits vorhandene Zirkulationspumpe Verwendbar für **aroTHERM mit uniTOWER** und **aroTHERM Split mit uniTOWER**	0020170502
Ausdehnungsgefäß		
	Einbauset Trinkwasser-Ausdehnungsgefäß 8-Liter Trinkwasser-Ausdehnungsgefäß (durchströmt), Anschlussfittinge 3/4", flexible Anschlussleitungen G 3/4", EPS-Polster Verwendbar für **aroTHERM mit uniTOWER** und **aroTHERM Split mit uniTOWER**	0020180979
	Sole-ADG für uniTOWER Ausdehnungsgefäß für den Solekreis bei Einsatz eines Zwischenwärmetauschers Verwendbar für **aroTHERM mit uniTOWER** VWL 55/3, VWL 85/3	0020218627
Anlagenschutz		
	Universal-Fremdstromanode mit Anschlusszubehör Fremdstromanode M8 mit Adapter für 3/4", Netzteil, Kabel, Kleinmaterial zum Austausch gegen die werkseitig vorhandene Magnesiumschutzanode Verwendbar für **aroTHERM mit uniTOWER** und **aroTHERM Split mit uniTOWER**	0020170505

4.3.3 Planungs- und Installationshinweise

Die Luft/Wasser-Warmepumpe **aroTHERM** ist eine kompakte und platzsparende Luft/Wasser-Wärmepumpe in Monoblock-Bauweise, wobei sich die komplette Technik in der Außeneinheit befindet.

Die Wärmepumpe wird im Freien aufgestellt.

Zur Spitzenlastabdeckung bei extremen Außentemperaturen stehen im Zubehörprogramm verschiedene Module zur Verfügung.

aroTHERM Split VWL ..5/5 AS mit Hydraulikstation VWL ..7/5 IS

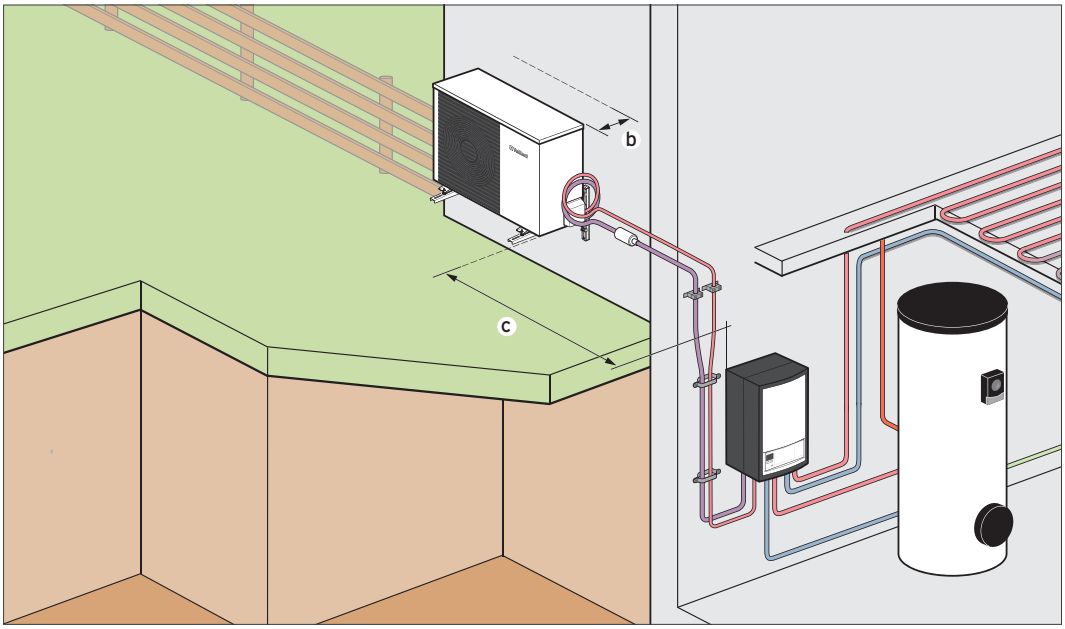


Abb 219: aroTHERM Split mit Hydraulikstation VWL ..7/5 IS - Wandmontage
Hinweis: 360° Bogen **oder** Muffler verwenden, Abb. dient nur zur Anschauung

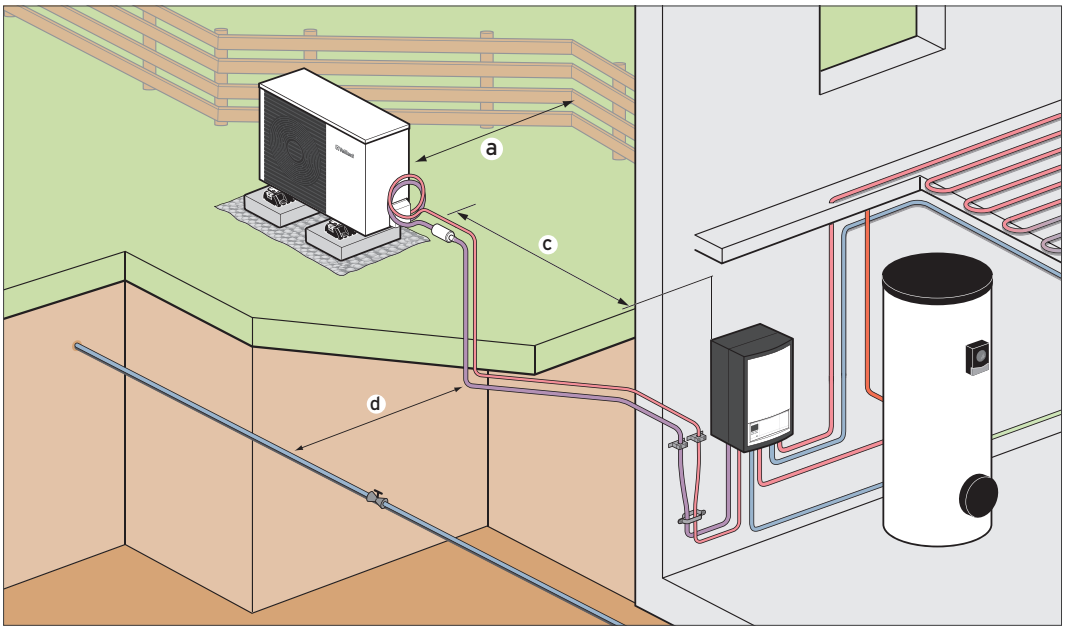


Abb 220: aroTHERM Split mit Hydraulikstation VWL ..7/5 IS
Hinweis: 360° Bogen **oder** Muffler verwenden, Abb. dient nur zur Anschauung

a Abstand der Außeneinheiten zur Grundstücksgrenze: min. 0,5 m, bzw. kommunale Vorschriften beachten.
Hinweis: 3-Meter-Grenze; vom jeweiligen Bundesland abhängig.
b Empfohlener Abstand zur Wand: 0,25 m, um eine gute Zugänglichkeit bei der Elektroverdrahtung zu gewährleisten.
c Maximale Länge der Rohrleitung bei Außeneinheit über Inneneinheit < 40 m
d Abstand von Soleleitungen zu Trink-, Schmutz- und Regenwasserleitungen: ca. 1,5 m

Hinweis
Einfache Rohrlänge bis zu 15 m ohne Nachfüllen von Kältemittel.

aroTHERM Split VWL ..5/5 AS mit uniTOWER VWL ..8/5 IS

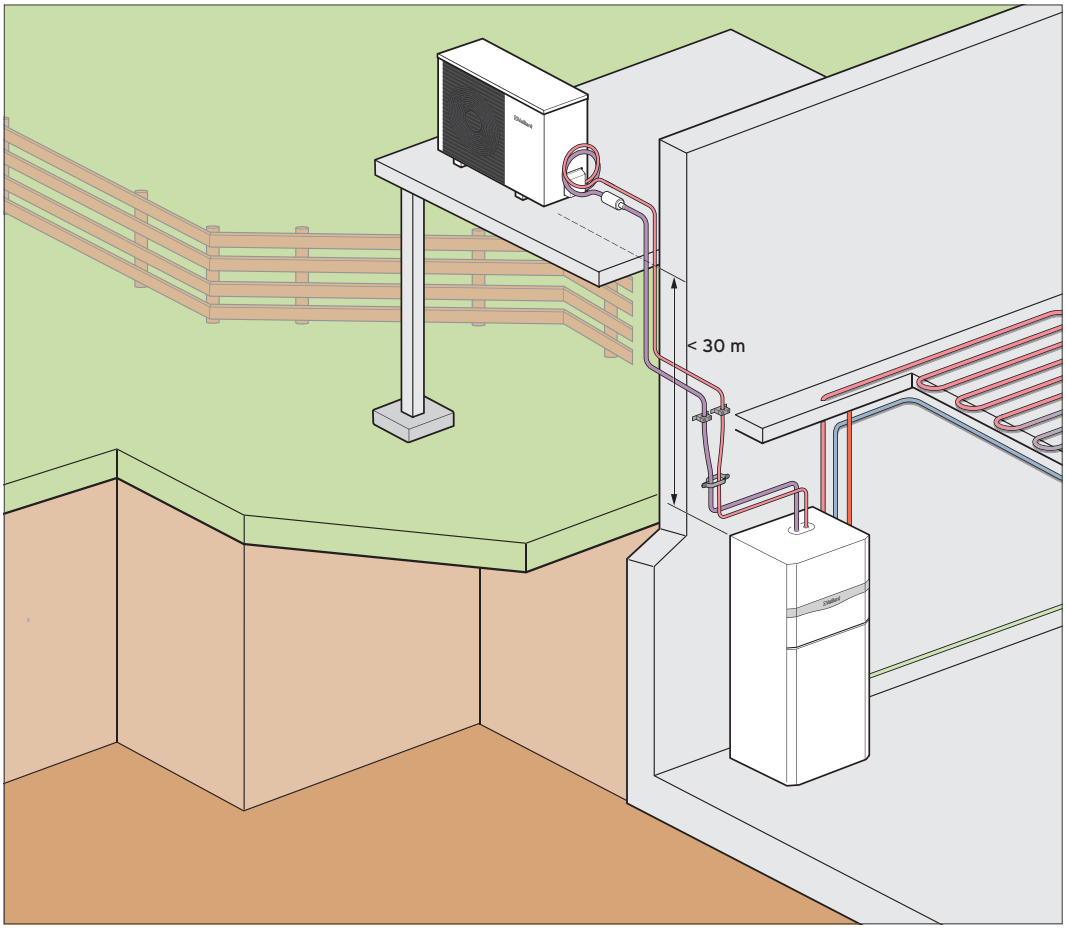


Abb 221: aroTHERM Split mit uniTOWER VWL ..8/5 IS
Hinweis: 360° Bogen **oder** Muffler verwenden, Abb. dient nur zur Anschauung

Hinweise
Die Länge der Rohrleitung bei Außeneinheit über Inneneinheit muss mindestens 3 m und maximal 40 m betragen.

Der Höhenunterschied bei Außeneinheit über Inneneinheit darf maximal 30 m betragen.

Beachten Sie kommunale Vorschriften

Die 3-Meter-Grenze ist vom jeweiligen Bundesland abhängig.

Einfache Rohrlänge bis zu 15 m ohne Nachfüllen von Kältemittel.

Die Aufstellung auf einem Dach oder einer Garage ist von den Vorschriften des jeweiligen Bundesland abhängig.

Mindestgrößen der Aufstellräume

Wärmepumpentyp	Kältemittel	Füllmenge [kg] (Abstand zwischen Außeneinheit AS und inneneinheit IS)	Kühlmittelleitung [m]	Mindestgröße Aufstellraum [m³]
VWL 35/5 AS + VWL 57/5 IS	R 410a	1,50	15	3,4
VWL 35/5 AS + VWL 57/5 IS	R 410a	1,80	25	4,1
VWL 35/5 AS + VWL 57/5 IS	R 410a	2,51	40	5,7
VWL 55/5 AS + VWL 57/5 IS	R 410a	1,50	15	3,4
VWL 55/5 AS + VWL 57/5 IS	R 410a	1,80	25	4,1
VWL 55/5 AS + VWL 57/5 IS	R 410a	2,51	40	5,7
VWL 75/5 AS + VWL 77/5 IS	R 410a	2,39	15	5,4
VWL 75/5 AS + VWL 77/5 IS	R 410a	3,09	25	6,1
VWL 75/5 AS + VWL 77/5 IS	R 410a	4,70	40	10,68
VWL 105/5 AS + VWL 127/5 IS	R 410a	3,60	15	8,2
VWL 105/5 AS + VWL 127/5 IS	R 410a	4,30	25	9,8
VWL 105/5 AS + VWL 127/5 IS	R 410a	5,55	40	12,61
VWL 125/5 AS + VWL 127/5 IS	R 410a	3,60	15	8,2
VWL 125/5 AS + VWL 127/5 IS	R 410a	4,30	25	9,8
VWL 125/5 AS + VWL 127/5 IS	R 410a	5,55	40	12,61
VWL 35/5 AS + VWL 58/5 IS	R 410a	1,50	15	3,4
VWL 35/5 AS + VWL 58/5 IS	R 410a	1,80	25	4,1
VWL 35/5 AS + VWL 58/5 IS	R 410a	2,51	40	5,7
VWL 55/5 AS + VWL 58/5 IS	R 410a	1,50	15	3,4
VWL 55/5 AS + VWL 58/5 IS	R 410a	1,80	25	4,1
VWL 55/5 AS + VWL 58/5 IS	R 410a	2,51	40	5,7
VWL 75/5 AS + VWL 78/5 IS	R 410a	2,39	15	5,4
VWL 75/5 AS + VWL 78/5 IS	R 410a	3,09	25	6,1
VWL 75/5 AS + VWL 78/5 IS	R 410a	4,70	40	10,68
VWL 105/5 AS + VWL 128/5 IS	R 410a	3,60	15	8,2
VWL 105/5 AS + VWL 128/5 IS	R 410a	4,30	25	9,8
VWL 105/5 AS + VWL 128/5 IS	R 410a	5,55	40	12,61
VWL 125/5 AS + VWL 128/5 IS	R 410a	3,60	15	8,2
VWL 125/5 AS + VWL 128/5 IS	R 410a	4,30	25	9,8
VWL 125/5 AS + VWL 128/5 IS	R 410a	5,55	40	12,61

Planung des Installationsortes

Anforderungen an den Aufstellort

Gefahr!
Verletzungsgefahr durch Eisbildung!
Die Lufttemperatur am Luftaustritt liegt unterhalb der Außentemperatur. Dadurch kann es zur Eisbildung kommen.

› Wählen Sie einen Ort und eine Ausrichtung, bei der der Luftaustritt mindestens 3 m Abstand zu Gehwegen, gepflasterten Flächen und zu Fallrohren hat.

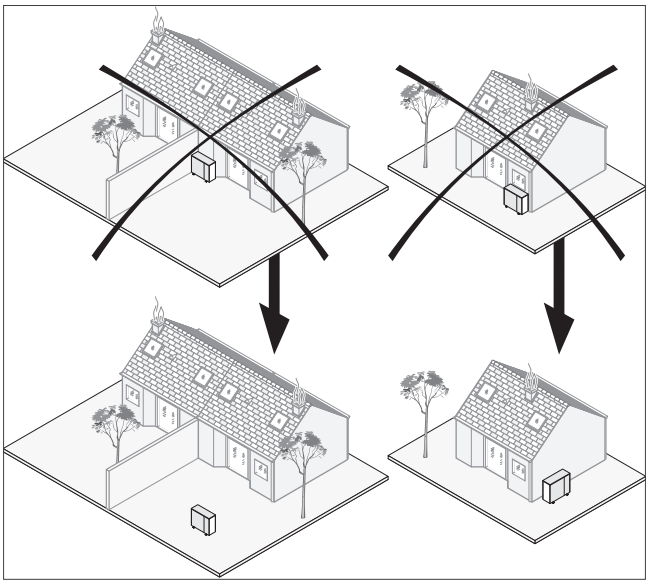


Abb 222: Empfohlene Aufstellorte

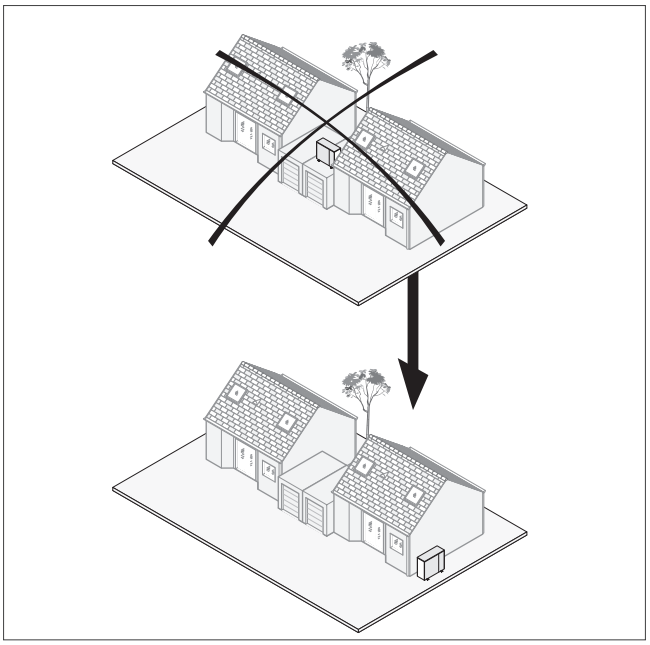


Abb 223: Empfohlene Aufstellorte

Installieren Sie die Wärmepumpe außerhalb des Gebäudes.

Folgende Aufstellorte sind **nicht** geeignet:
- angrenzend an ein Nachbargebäude
- unter Fenstern
- auf Garagendächern zwischen zwei Gebäuden

Installieren Sie die Wärmepumpe **nicht**:
- in der Nähe einer Wärmequelle,
- in der Nähe von entflammbaren Stoffen,
- in der Nähe von Ventilationsöffnungen von angrenzenden Gebäuden,
- unter laubabwerfenden Bäumen.

Beachten Sie folgende Punkte für die Installation der Wärmepumpe:
- vorherrschende Winde,
- optischer Eindruck auf die Umgebung

Vermeiden Sie Stellen, an denen starke Winde auf den Luftauslass der Wärmepumpe einwirken.

Richten Sie den Ventilator von nahegelegenen Fenstern weg. Installieren Sie einen Lärmschutz, falls nötig.

Installieren Sie die Wärmepumpe auf einer der folgenden Abstützungen:
- Betonplatte,
- Stahl-T-Träger,
- Betonblock,
- Erhöhungssockel (Vaillant Zubehör),
- Wandhalter (Vaillant Zubehör)

Setzen Sie die Wärmepumpe nicht staubiger und korrosiver Luft aus (z. B. in der Nähe von unbefestigten Straßen).

Installieren Sie die Wärmepumpe nicht in der Nähe von Abluftschächten.

Bereiten Sie die Verlegung der elektrischen Leitungen vor. Beachten Sie Geräuschemission des Ventilators und Kompressors.

Mindestabstände, Bodenaufstellung und Flachdachmontage

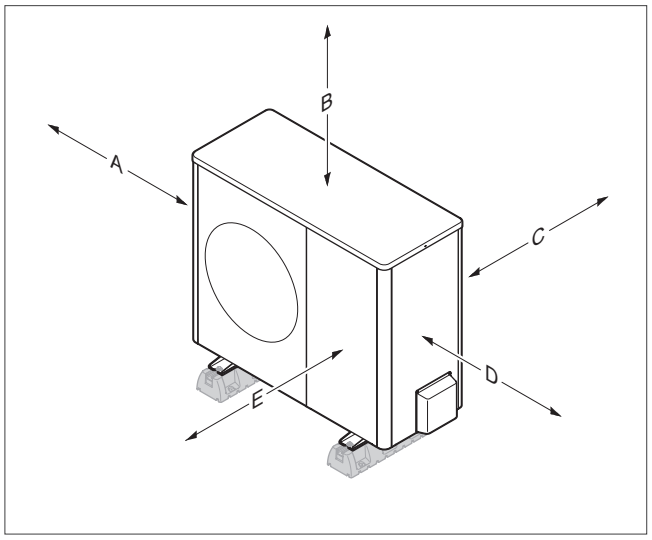


Abb 224: Mindestabstände, Bodenaufstellung und Flachdachmontage

Mindestabstand	Heizbetrieb	Heiz- und Kühlbetrieb
A	100 mm	100 mm
B	1000 mm	1000 mm
C	120 mm [1)]	250 mm
D	500 mm	500 mm
E	600 mm	600 mm

1) Für das Maß C wird 250 mm empfohlen, um eine gute Zugänglichkeit bei der Elektroinstallation zu gewährleisten.

Mindestabstände, Wandmontage

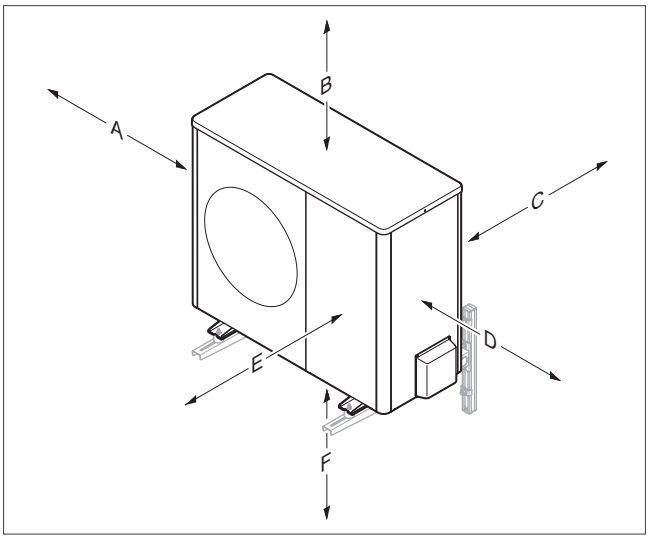


Abb 225: Mindestabstände, Wandmontage

Mindestabstand	Heizbetrieb	Heiz- und Kühlbetrieb
A	100 mm	100 mm
B	1000 mm	1000 mm
C	120 mm [1)]	250 mm
D	500 mm	500 mm
E	600 mm	600 mm
F	300 mm	300 mm

1) Für das Maß C wird 250 mm empfohlen, um eine gute Zugänglichkeit bei der Elektroinstallation zu gewährleisten.

Mindestabstände, Rücken an Rücken- und gegenüberliegender Aufstellung

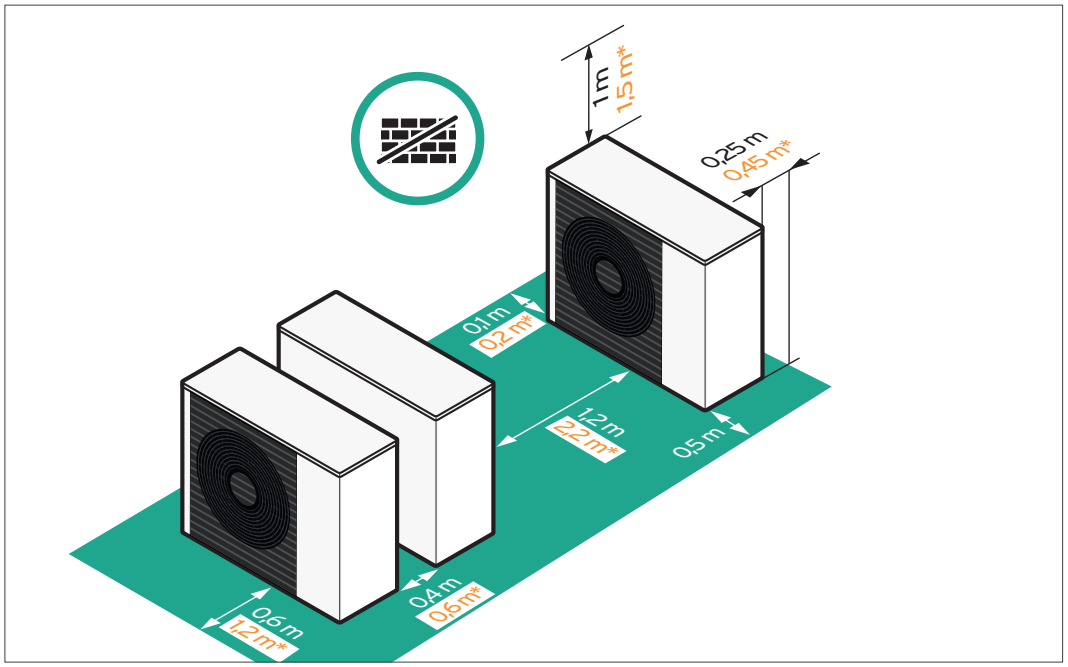


Abb 226: Mindestabstände bei Rücken an Rücken- und gegenüberliegender Aufstellung

* **VWL 105/5 und VWL 125/5**

Bedingungen zur Montageart

Das Produkt ist für diese Montagearten geeignet:

- Bodenaufstellung
- Wandmontage
- Flachdachmontage

Bei der Montageart sind diese Bedingungen zu beachten:

- Die Wandmontage mit dem Wandhalter aus dem Zubehör ist für die Produkte VWL 155/2, VWL 105/5 AS und VWL 125/5 AS nicht erlaubt.
- Die Flachdachmontage ist für sehr kalte oder schneereiche Regionen nicht geeignet.

Bedingung: speziell bei Bodenaufstellung

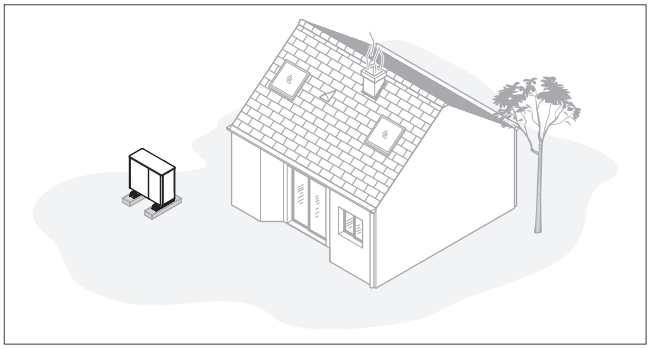


Abb 227: Bodenaufstellung

» Vermeiden Sie einen Aufstellort, der in einer Raumecke, in einer Nische, zwischen Mauern oder zwischen Umzäunungen liegt.
» Vermeiden Sie die Rückansaugung der Luft vom Luftaustritt.
» Stellen Sie sicher, dass sich auf dem Untergrund kein Wasser ansammeln kann. Stellen Sie sicher, dass der Untergrund Wasser gut aufnehmen kann.
» Planen Sie ein Kies- und Schotterbett für den Kondensatablauf ein.
» Wählen Sie einen Ort, der im Winter frei von großen Schneeansammlungen ist.
» Wählen Sie einen Ort, an dem keine starken Winde auf den Lufteintritt einwirken. Positionieren Sie das Gerät möglichst quer zur Hauptwindrichtung.
» Wenn der Aufstellort nicht windgeschützt ist, dann planen Sie die Errichtung einer Schutzwand ein.
» Beachten Sie die Schallemissionen. Vermeiden Sie Raumecken, Nischen oder Orte zwischen Mauern. Wählen Sie einen Ort mit guter Schallabsorption (z.B. durch Rasen, Sträucher, Palisaden).
» Planen Sie die unterirdische Verlegung der hydraulischen und elektrischen Leitungen ein. Planen Sie ein Schutzrohr ein, das von der Außeneinheit durch die Gebäudewand führt.
» Beachten Sie die Hinweise ab Seite 163.

Bedingung: speziell bei Wandmontage

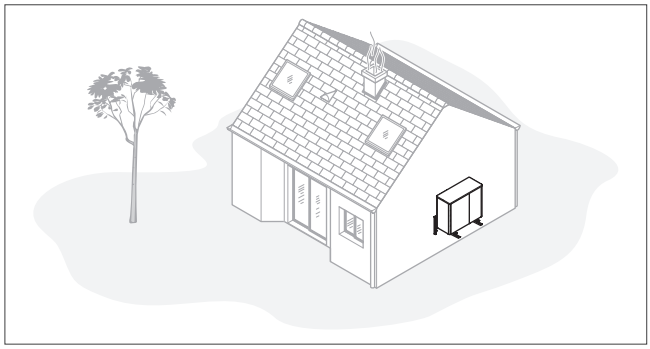


Abb 228: Wandmontage

» Stellen Sie sicher, dass die Wand den statischen Anforderungen genügt. Beachten Sie das Gewicht von Wandhalter (Zubehör) und Außeneinheit. Siehe Technische Daten.
» Vermeiden Sie eine Montageposition in der Nähe eines Fensters.
» Beachten Sie die Schallemissionen. Halten Sie Abstand zu reflektierenden Gebäudewänden.
» Planen Sie die Verlegung der hydraulischen und elektrischen Leitungen ein. Planen Sie eine Wanddurchführung ein.
» Beachten Sie die Hinweise ab Seite 165.

Bedingung: speziell bei Flachdachmontage

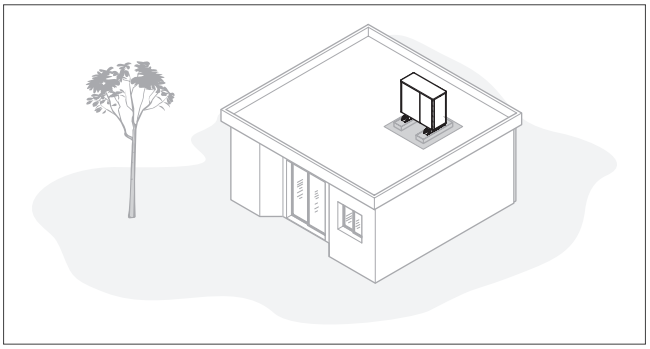


Abb 229: Flachdachmontage

Hinweis
Klären Sie vor der Montage auf einem Flachdach oder einer Garage mit der kommunalen Behörde ab, ob dieser Aufstellort genehmigt wird.

» Die Flachdachmontage ist für sehr kalte oder schneereiche Regionen nicht geeignet
» Montieren Sie das Produkt nur auf Gebäuden mit massiver Bauweise und durchgängig gegossener Betondecke.
» Montieren Sie das Produkt nicht auf Gebäuden mit Holzbauweise oder mit einem Leichtbaudach.
» Wählen Sie einen Ort, der leicht zugänglich ist, um Wartungs- und Servicearbeiten durchführen zu können.
» Wählen Sie einen Ort, der leicht zugänglich ist, um das Produkt regelmäßig von Laub oder Schnee zu befreien.
» Wählen Sie einen Ort, der in Nähe eines Fallrohres liegt.
» Wählen Sie einen Ort, an dem keine starken Winde auf den Lufteintritt einwirken. Positionieren Sie das Gerät möglichst quer zur Hauptwindrichtung.
» Wenn der Aufstellort nicht windgeschützt ist, dann planen Sie die Errichtung einer Schutzwand ein.
» Beachten Sie die Schallemissionen. Halten Sie Abstand zu benachbarten Gebäuden.
» Planen Sie die Verlegung der hydraulischen und elektrischen Leitungen ein. Planen Sie eine Wanddurchführung ein.
» Beachten Sie die Hinweise ab Seite 167.

Bodenmontage

Fundament herstellen

Gültigkeit: Region mit Bodenfrost

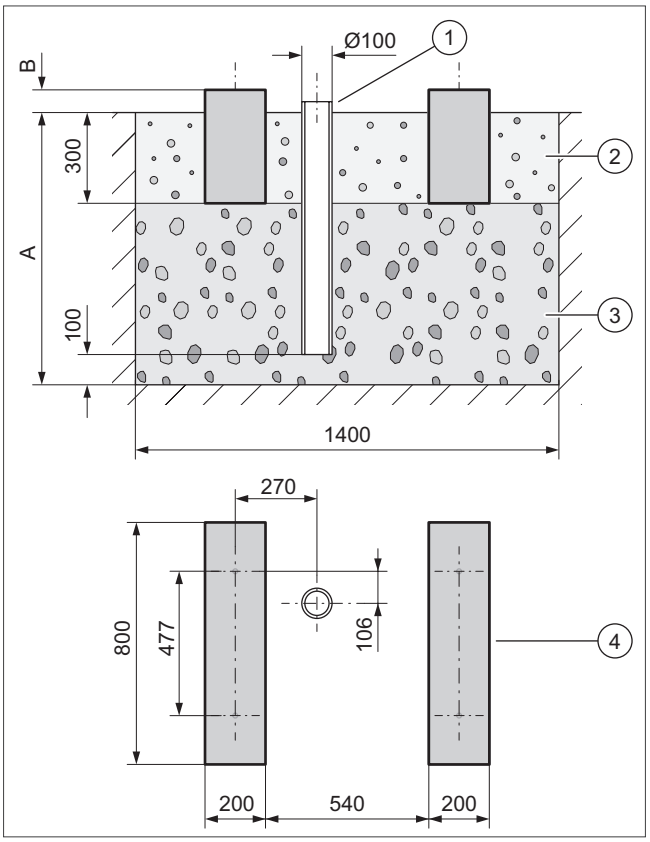


Abb 230: Fundament herstellen

» Heben Sie eine Grube im Erdreich aus. Entnehmen Sie die empfohlenen Maße der Abbildung.
» Bringen Sie ein Fallrohr **(1)** ein (Ableitung des Kondensats).
» Bringen eine Lage Grobschotter **(3)** ein (wasserdurchlässig, frostfreie Gründung). Bemessen Sie die Tiefe **(A)** nach den örtlichen Gegebenheiten.
  - Mindesttiefe: 900 mm
» Bemessen Sie die Höhe **(B)** nach den örtlichen Gegebenheiten.
» Stellen Sie zwei Streifenfundamente **(4)** aus Beton her. Entnehmen Sie die empfohlenen Maße der Abbildung.
» Bringen Sie zwischen und neben den Streifenfundamenten ein Kiesbett **(2)** ein (Ableitung des Kondensats).

Produkt aufstellen, kleine Gummifüße

Gültigkeit: Bodenaufstellung

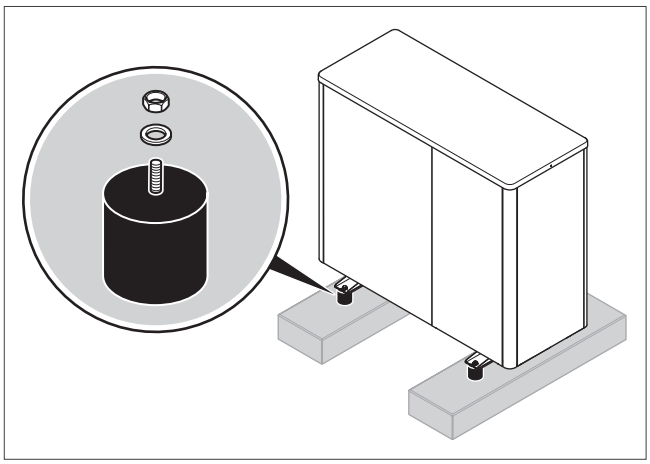


Abb 231: Kleine Gummifüße

1. Verwenden Sie die kleinen Gummifüße aus dem Zubehör. Verwenden Sie die beiliegende Montageanleitung.
2. Verschrauben Sie die Gummifüße mit dem Fundament.
3. Stellen Sie das Produkt auf. Richten Sie das Produkt exakt waagerecht aus.
4. Verschrauben Sie die Gummifüße mit dem Produkt.

Produkt aufstellen, große Gummifüße

Gültigkeit: Bodenaufstellung

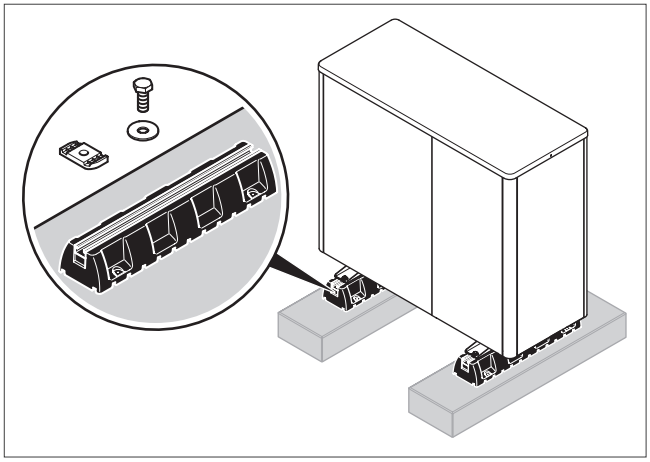


Abb 232: Große Gummifüße

1. Verwenden Sie die großen Gummifüße aus dem Zubehör. Verwenden Sie die beiliegende Montageanleitung.
2. Verschrauben Sie die Gummifüße mit dem Fundament.
3. Stellen Sie das Produkt auf. Richten Sie das Produkt exakt waagerecht aus.
4. Verschrauben Sie die Gummifüße mit dem Produkt.

Produkt aufstellen, Erhöhungssockel für schneereiche Regionen

Gültigkeit: Bodenaufstellung

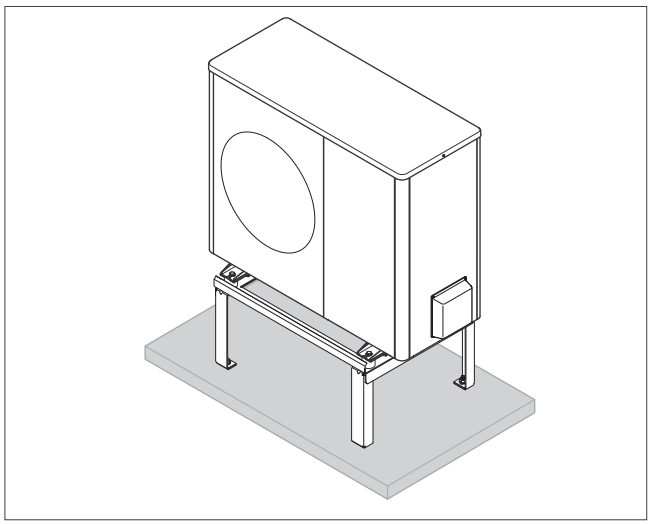


Abb 233: Erhöhungssockel für schneereiche Regionen

1. Verwenden Sie den Erhöhungssockel aus dem Zubehör. Verwenden Sie die beiliegende Montageanleitung.
2. Verschrauben Sie den Erhöhungssockel mit dem Fundament.
3. Stellen Sie das Produkt auf. Richten Sie das Produkt exakt waagerecht aus.
4. Verschrauben Sie den Erhöhungssockel mit dem Produkt.

Kondensatablauf vorbereiten

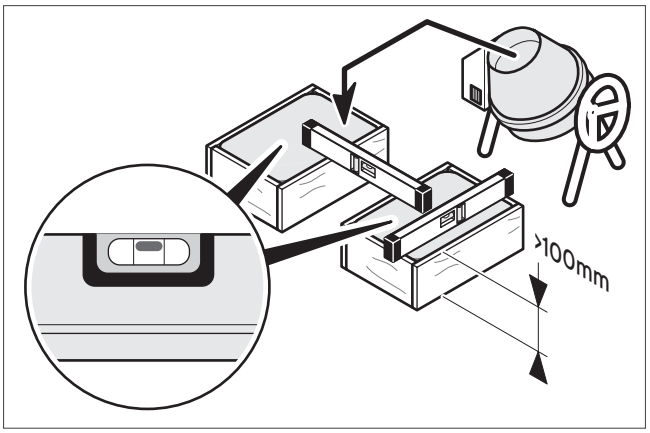


Abb 234: Kondensatablauf

Gefahr!
Verletzungsgefahr durch überfrierendes Kondensat!
Gefrorenes Kondensat auf Gehwegen kann zum Sturz führen.
› Stellen Sie sicher, dass das ablaufendes Kondensat nicht auf Gehwege gelangt und dort Eis bilden kann.

Das Kondensat wird zentral unter dem Produkt abgeführt.

Die Kondensatheizung befindet sich innerhalb des Produkts und wird in den Kondensatablauf verlegt.

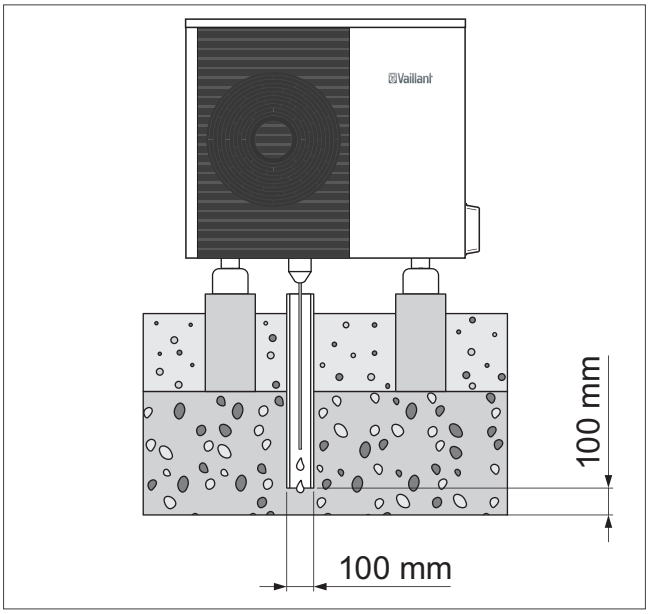


Abb 235: Kondensatablauf Kiesbett

» Bereiten Sie den Kondensatablauf über eine Ablaufleitung oder in ein Kiesbett vor.

Kondensatablaufleitung anschließen

Hinweis
Beachten Sie alle gültigen nationalen Vorschriften und Regeln.

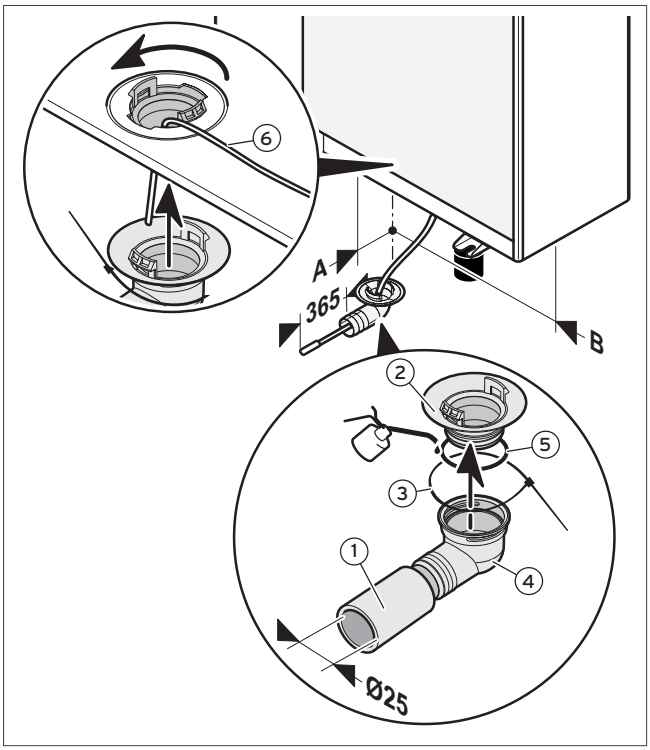


Abb 236: Kondensatablauf anschließen

1 Kondensatablaufrohr
2 Adapter
3 Kabelbinder
4 Bogen
5 Dichtung
6 Heizdraht

1. Beachten Sie die unterschiedlichen Einbaumaße der Produkte.
2. Ziehen Sie den Heizdraht **(6)** in der Kondensatwanne bis in den Bogen **(4)**.
3. Verbinden Sie Bogen **(4)** und Adapter **(2)** mit der Dichtung **(5)** und sichern Sie beide mit einem Kabelbinder **(3)**.
4. Verbinden Sie ein Kondensatablaufrohr mit dem Bogen.
5. Installieren Sie den Heizdraht in das Kondensatablaufrohr **(1)**, um zu verhindern, dass das Kondensat in der Leitung gefriert.

Hinweis
Der Heizdraht ist 365 mm lang.

6. Verbinden Sie den Adapter **(2)** mit dem Bodenblech des Produkt und sichern Sie ihn mit einer 1/4 Drehung.
7. Stellen Sie sicher, dass der Kondensatablauf mittig über dem Fallrohr positioniert ist (siehe Abb 230 auf Seite 163).

Wandmontage

Produkt aufstellen

Gültigkeit: aroTHERM VWL 55/3 bis VWL 115/2 und aroTHERM Split VWL 35/5 AS bis VWL 75/5 AS

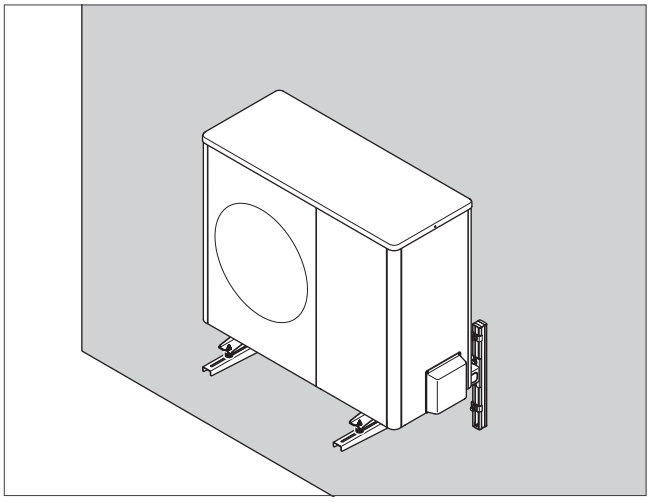


Abb 237: Wandmontage

» Prüfen Sie den Aufbau und die Tragfähigkeit der Wand. Beachten Sie das Gewicht des Produkts. Siehe Technische Daten.
» Verwenden Sie den zum Wandaufbau passenden Wandhalter aus dem Zubehör. Verwenden Sie die beiliegende Montageanleitung.
» Stellen Sie sicher, dass das Produkt exakt waagerecht ausgerichtet ist.

Kondensatablaufleitung montieren

Gültigkeit: Wandmontage

Gefahr!
Verletzungsgefahr durch überfrierendes Kondensat!
Gefrorenes Kondensat auf Gehwegen kann zum Sturz führen.
› Stellen Sie sicher, dass ablaufendes Kondensat nicht auf Gehwege gelangt und dort Eis bilden kann.

1. Verbinden Sie den Kondensatablauftrichter mit dem Bodenblech des Produkts und sichern Sie diesen mit einer 1/4 Drehung.
2. Erstellen Sie unter dem Produkt ein Kiesbett, in das anfallendes Kondensat ablaufen kann.

Wandmontage für gedämmte und ungedämmte Wände

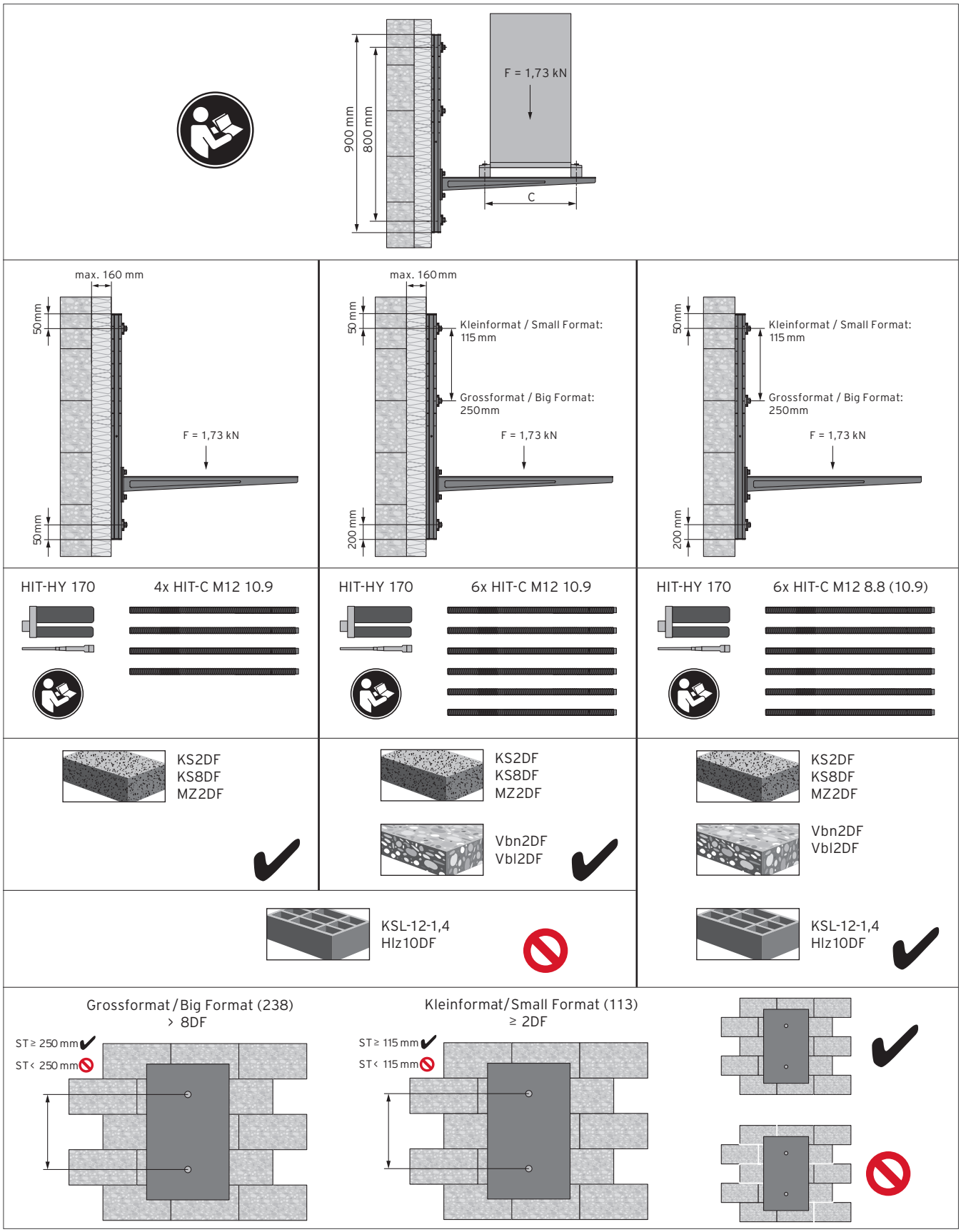


Abb 238: Wandmontage für gedämmte und ungedämmte Wände

Flachdachmontage

Hinweise zur Arbeitssicherheit

Hinweis
Hinweise zur Arbeitssicherheit

Bei einer Flachdachmontage stellt das Flachdach einen sicherheitskritischen Arbeitsbereich dar. Halten Sie bei der Planung und bei allen Arbeiten auf dem Flachdach unbedingt die relevanten Arbeitsschutzbestimmungen ein. Die Arbeitssicherheit muss gewährleistet werden.

- Sorgen Sie für einen sicheren Zugang auf das Flachdach.
- Die Dachkonstruktion muss zum Begehen ausreichend tragfähig sein.
- Halten Sie einen Sicherheitsbereich von 2 m zur Absturzkante und zu nicht durchtrittsicheren Oberlichtern ein, zuzüglich eines erforderlichen Abstands für Arbeiten an der Wärmepumpe.
- Montieren Sie eine technische Absturzsicherung (z. B. ein belastbares Geländer) an den Absturzkanten, wenn der Sicherheitsabstand nicht eingehalten werden kann.
- Montieren Sie eine technische Auffangeinrichtung (z. B. ein Gerüst oder Fangnetze), wenn eine technische Absturzsicherung nicht errichtet werden kann.

Planungshinweise zur Flachdachmontage

Für Wartungsarbeiten ist in jedem Fall der freie Zugang zu den Komponenten der Wärmepumpe erforderlich.

Bei Zugang zur Dachaufstellung von Innen, z. B. über ein Oberlicht (b), ist zusätzlich der Mindestdurchstieg zu gewährleisten.

Befestigen Sie die Wärmepumpe auf Betonplatten, um die Dachhaut nicht zu beschädigen. Anzahl und Gewicht der Platten sind von der Leistung der Wärmepumpe abhängig.

Beachten Sie die Statik!

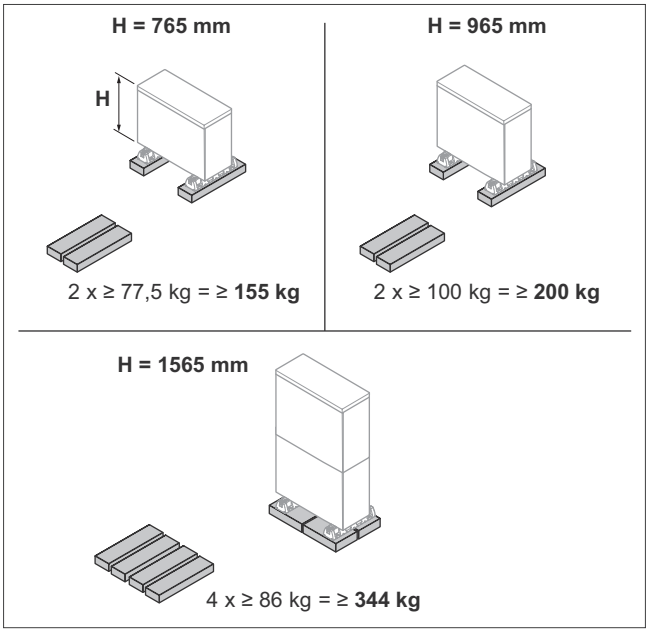


Abb 239: Anzahl und Gewichte der Betonplatten

Im Zuge der Arbeiten darf weder Feuchtigkeit noch Schmutz in den darunter liegenden Raum eindringen.

Der gesicherte Aufstieg (c) muss so ausgeführt sein, dass Inbetriebnahme, Wartung und Reparaturarbeiten von einer Person mit dem erforderlichen Werkzeug und Material auch bei Schneelage erfolgen kann. Zusätzlich muss eine ordnungsgemäße Anschlagvorrichtung für die Personensicherung vorhanden sein.

Beachten Sie auch folgende Punkte:

- Gerät nicht an der Absturzkante (f) aufstellen
- Strangentlüftung (e) darf sich nicht im Ansaugbereich der Wärmepumpe befinden
- Ausblasung darf nicht zum Oberlicht erfolgen
- Kondensatablauf muss sichergestellt sein
- Ausblasung darf nicht gegen die Hauptwindrichtung erfolgen

Flachdachmontage

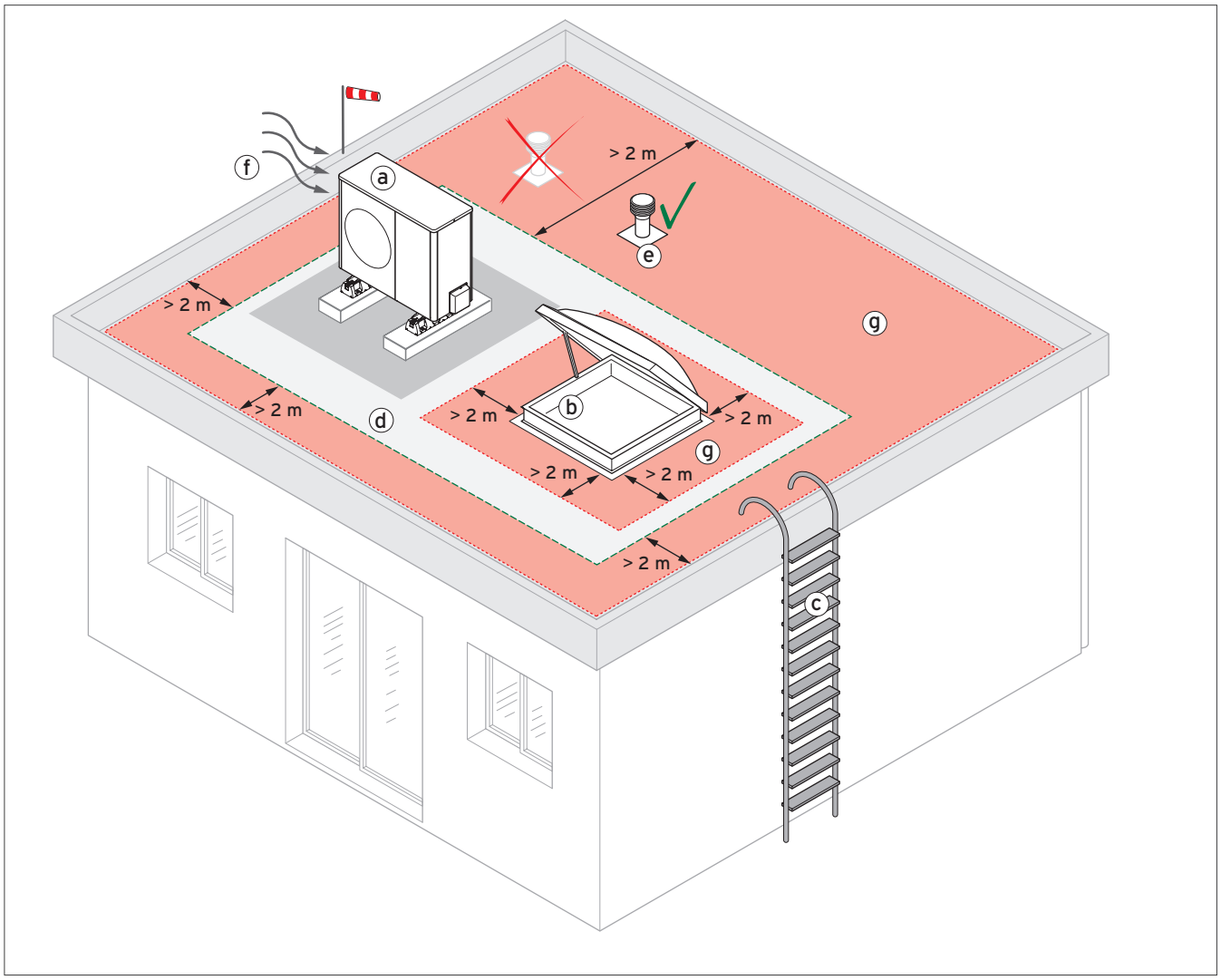


Abb 240: Flachdachmontage

a Wärmepumpe
b Oberlicht (nicht durchtrittsicher)
c gesicherter Aufstieg
d Montagebereich
e Strangentlüftung
f Absturzkante
g Sicherheitsbereich

Produkt aufstellen

1. Verwenden Sie die großen Gummifüße aus dem Zubehör. Verwenden Sie die beiliegende Montageanleitung.
2. Richten Sie das Produkt exakt waagerecht aus.

Kondensatablaufleitung montieren

1. Schließen Sie die Kondensatablaufleitung auf kurzer Strecke an ein Fallrohr an.
2. Installieren Sie je nach den örtlichen Gegebenheiten eine elektrische Begleitheizung, um die Kondensatablaufleitung frostfrei zu halten.

Verlegung der Kältemittelleitungen planen

Außeneinheit oberhalb Inneneinheit

Sie können die Außeneinheit bis zu einer Höhe von 30 m oberhalb der Inneneinheit installieren. Bei dieser Installationsart ist eine Kältemittelleitung von maximal 40 m einfacher Länge erlaubt. Abhängig von der Montagehöhe müssen Sie Ölhebebögen in der Heißgasleitung installieren, damit die Ölschmierung und Ölrückführung zum Kompressor sichergestellt werden.

Geometrie des Ölhebebogens

Höhendifferenz	Ölhebebogen
bis 10 m	kein Ölhebebogen erforderlich
bis 20 m	ein Ölhebebogen in 10 m Höhe
über 20 m	ein Ölhebebogen in 10 m Höhe, ein weiterer Ölhebebogen in 20 m Höhe

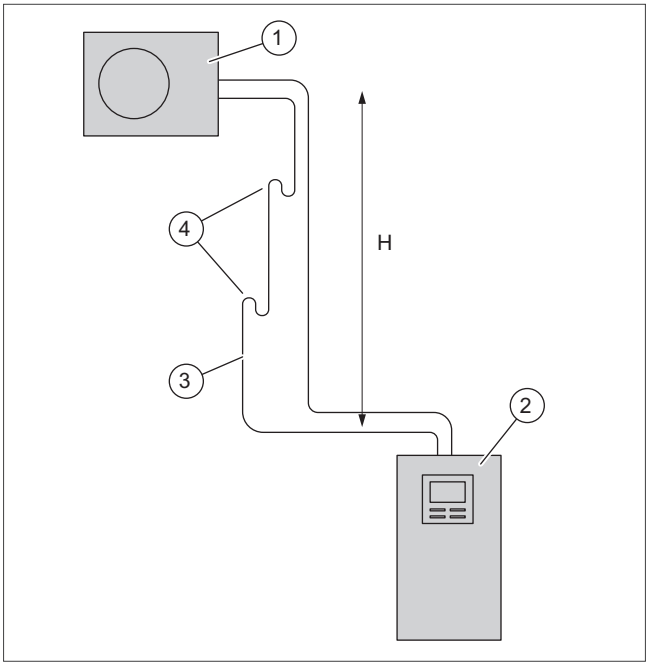


Abb 241: Außeneinheit oberhalb Inneneinheit, Höhendifferenz, Ölhebebögen

1 Außeneinheit
2 Inneneinheit (bodenstehend)
3 Heißgasleitung
4 Ölhebebogen

Abhängig vom Produkt, beziehungsweise vom Außendurchmesser der Heißgasleitung, muss der Ölhebebogen bestimmte geometrische Anforderungen erfüllen.

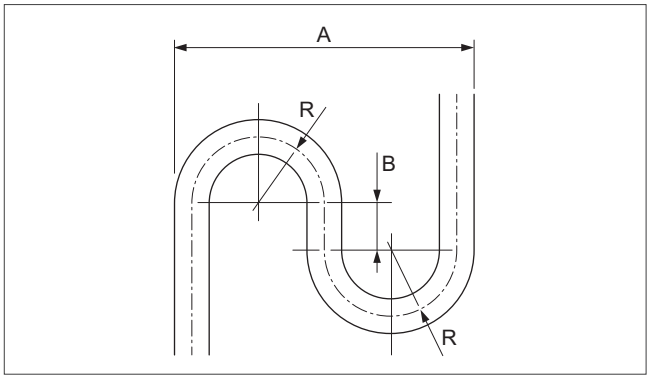


Abb 242: Geometrie des Ölhebebogens

Geometrie, Ölhebebogen

Produkt	Außendurchmesser, Heißgasleitung	A	B	R
VWL 35/5 und VWL 55/5	1/2 "	173	40	40
VWL 75/5 bis VWL 125/5	5/8 "	256	40	60

Inneneinheit oberhalb Außeneinheit

Sie können die Inneneinheit bis zu einer Höhe von 10 m oberhalb der Außeneinheit installieren. Eine Höhe über 10 m ist für diesen Fall nicht zulässig. Es ist hierfür kein Ölhebebogen erforderlich. Bei dieser Installationsart ist eine Kältemittelleitung von maximal 25 m einfacher Länge erlaubt.

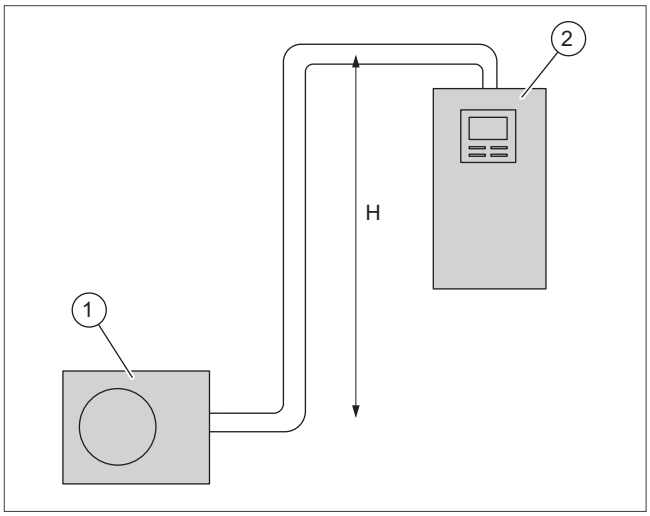


Abb 243: Inneneinheit oberhalb Außeneinheit, Höhendifferenz

1 Außeneinheit
2 Inneneinheit (bodenstehend)

Kältemittelleitungen zum Produkt verlegen

Gültigkeit: Bodenaufstellung

1. Verlegen Sie die Kältemittelleitungen durch die Wanddurchführung zum Produkt.

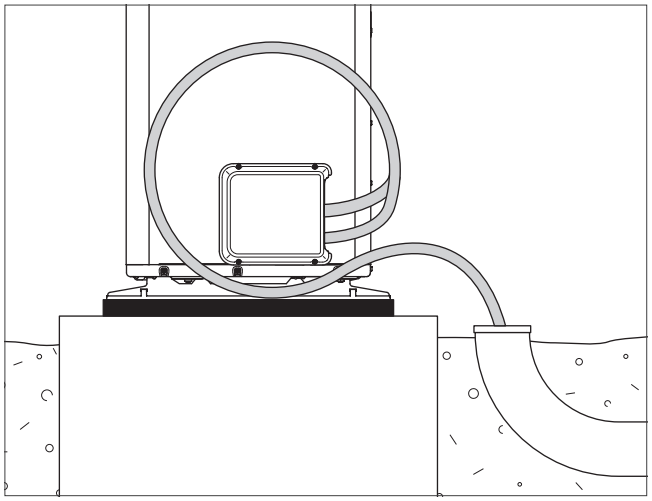


Abb 244: Kältemittelleitungen zum Produkt verlegen, Bodenaufstellung

2. Verlegen Sie die Kältemittelleitungen durch ein geeignetes Schutzrohr im Erdreich, wie in der Abbildung dargestellt.
3. Biegen Sie die Rohre nur einmal in ihre endgültige Position. Verwenden Sie eine Biegefeder oder ein Biegewerkzeug, um Knicke zu vermeiden.
4. Wir empfehlen, einen Vibrationsausgleich herzustellen. Biegen Sie dazu die Rohre so, dass ein 360°-Bogen mit einem Durchmesser von 500 mm entsteht, wie in der Abbildung dargestellt.
5. Verlegen Sie die Kältemittelleitungen in der Wanddurchführung mit leichtem Gefälle nach außen.
6. Verlegen Sie die Kältemittelleitungen zentrisch durch die Wanddurchführung, ohne dass die Leitungen die Wand berühren.

Kältemittelleitungen zum Produkt verlegen

Gültigkeit: Wandmontage

1. Verlegen Sie die Kältemittelleitungen durch die Wanddurchführung zum Produkt.

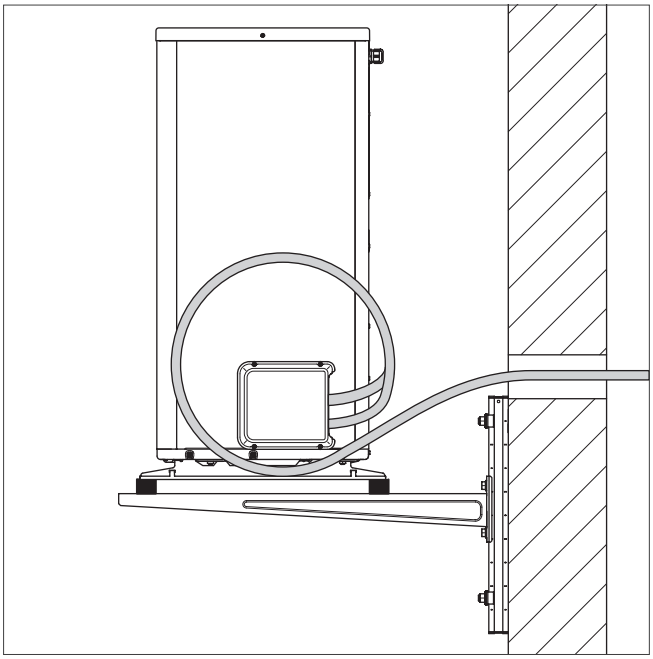


Abb 245: Kältemittelleitungen zum Produkt verlegen, Wandmontage

2. Biegen Sie die Rohre nur einmal in ihre endgültige Position. Verwenden Sie eine Biegefeder oder ein Biegewerkzeug, um Knicke zu vermeiden.
3. Wir empfehlen, einen Vibrationsausgleich herzustellen. Biegen Sie dazu die Rohre so, dass ein 360°-Bogen mit einem Durchmesser von 500 mm entsteht, wie in der Abbildung dargestellt.
4. Stellen Sie sicher, dass die Kältemittelleitungen die Wand und die Verkleidungsteile des Produkts nicht berühren.
5. Verlegen Sie die Kältemittelleitungen in der Wanddurchführung mit leichtem Gefälle nach außen.
6. Verlegen Sie die Kältemittelleitungen zentrisch durch die Wanddurchführung, ohne dass die Leitungen die Wand berühren.

Kältemittelleitungen im Gebäude verlegen

Vorsicht!
Risiko von Geräuschübertragung!
Bei falscher Verlegung der Kältemittelleitungen kann es im Betrieb zu einer Geräuschübertragung auf das Gebäude kommen.

- Verlegen Sie die Kältemittelleitungen im Gebäude nicht im Estrich oder Mauerwerk.
- Verlegen Sie die Kältemittelleitungen im Gebäude nicht durch Wohnräume.
- Wenn eine dieser Vorgaben nicht realisiert werden kann, dann empfehlen wir den Einbau eines Kältemittel-Geräuschdämpfers.

1. Verlegen Sie die Kältemittelleitungen von der Wanddurchführung zur Inneneinheit.
2. Biegen Sie die Rohre nur einmal in ihre endgültige Position. Verwenden Sie eine Biegefeder oder ein Biegewerkzeug, um Knicke zu vermeiden.
3. Biegen Sie die Kältemittelleitungen winkelgerecht zur Wand und vermeiden Sie eine mechanische Verspannung bei der Verlegung.
4. Wenn Sie hierzu die Biegefeder nicht verwenden können, dann gehen Sie folgendermaßen vor: Schneiden Sie an der Stelle, an der die Biegung erfolgen soll, die thermische Isolierung heraus. Biegen Sie die Kältemittelleitung mit einem Rohrbieger in die gewünschte Form. Legen Sie anschließend die thermische Isolierung wieder um die Kältemittelleitung, und dichten Sie die Schnittkanten mit einem geeigneten Isolierband ab.
5. Stellen Sie sicher, dass die Kältemittelleitungen die Wand nicht berühren.
6. Verwenden Sie zur Befestigung Wandschellen mit Gummieinlage. Legen Sie die Wandschellen um die thermische Isolierung der Kältemittelleitung.
7. Wenn die Außeneinheit höher als 10 m oberhalb der Innneneinheit aufgestellt ist, dann bauen Sie, abhängig von der Höhe, einen oder zwei Ölhebebögen in die Heißgasleitung ein. Siehe Beschreibung.

Zusätzliche Maßnahmen zur Vermeidung von Schallausbreitungen im Haus

Lassen sich ungünstige Installationen / Rohrführungen nicht vermeiden, können zusätzlich zum oben beschriebenen 360°-Bogen Geräuschdämpfer, Ovalschellen und Blockschellen bauseits installiert werden.

Geräuschdämpfer (Muffler)

Der Geräuschdämpfer (erhältlich im Kältefachhandel) wird gemäß Herstellerangaben in die Heißgas-Kältemittelleitung möglichst nah an der Wärmepumpe eingelötet.

Empfohlene Geräuschdämpfer

Wärmepumpe	Anschlussgröße Geräuschdämpfer	Empfohlener Geräuschdämpfer *
VWL 35/5, VWL 55/5	1/2"	Carly SCY 40 S
VWL 75/5, VWL 105/5, VWL 125/5	5/8"	Carly SCY 50 S/MMS

* geeignet für min. 42 bar

Ovalschellen ohne Einlage

Zur Fixierung der Kältemittelleitungen sind Ovalschellen ohne Einlage besonders geeignet. Die Kältemittelleitungen sollten dabei lose in der Isolierung gehalten werden. Die Isolierung darf nicht gequetscht werden, um die Entkopplung sicherzustellen.

Blockschellen

Blockschellen werden für die sichere Befestigung von Rohren empfohlen und haben vibrations- und schalldämpfende Eigenschaften. Die Blockschellen sollten im Haus möglichst in der Nähe der Wanddurchführung für die Kältemittelrohre installiert werden. Ggf. wird nur die Heißgasleitung (der größere Durchmesser) mit einer Blockschelle befestigt. Ist ein Bereich der Rohrleitung mit besonders großer Vibration identifiziert, sollte(n) die Blockschelle(n) dort installiert werden.; ggf. sind zwei Sätze der Blockschellen zu installieren.

Zusätzliches Kältemittel einfüllen

Gefahr!
Verletzungsgefahr durch austretendes Kältemittel!
Austretendes Kältemittel kann bei Berührung zu Verletzungen führen.
› Tragen Sie die Schutzausrüstung (Schutzbrille und Handschuhe).

1. Ermitteln Sie die einfache Länge der Kältemittelleitung. Kalkulieren Sie die benötigte Menge an zusätzlichem Kältemittel.

Benötigte Menge Kältemittel

Wärmepumpe	Einfache Länge	Kältemittelmenge
VWL 35/5 und VWL 55/5	< 15 m	Keines
	15 m bis 25 m	30 g je weiterem Meter (über 15 m)
	25 m bis 40 m	300 g + 47 g je weiterem Meter (über 25 m)

Wärmepumpe	Einfache Länge	Kältemittelmenge
VWL 75/5	< 15 m	Keines
	15 m bis 25 m	70 g je weiterem Meter (über 15 m)
	25 m bis 40 m	700 g + 107 g je weiterem Meter (über 25 m)

Wärmepumpe	Einfache Länge	Kältemittelmenge
VWL 105/5 und VWL 125/5	< 15 m	Keines
	15 m bis 25 m	70 g je weiterem Meter (über 15 m)
	25 m bis 40 m	700 g + 83 g je weiterem Meter (über 25 m)

Bedingung: Länge der Kältemittelleitung > 15 m

» Stellen Sie sicher, dass die beiden Absperrventile an der Außeneinheit noch geschlossen sind.

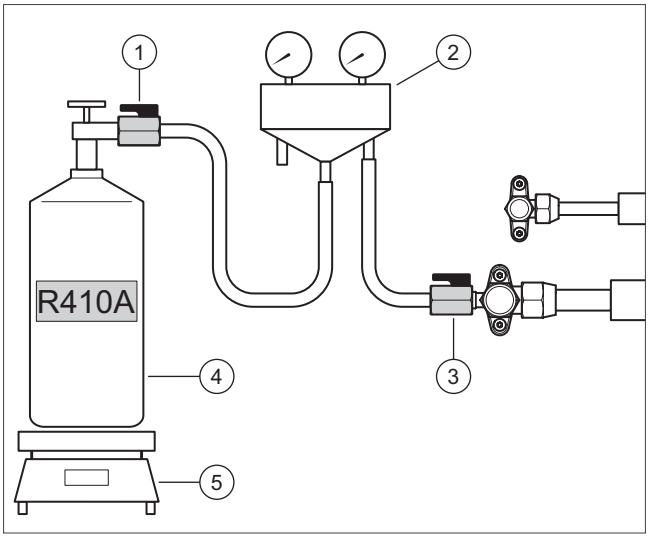


Abb 246: Zusätzliches Kältemittel einfüllen

» Schließen Sie die Kältemittelarmatur **(2)** mit dem Kugelhahn **(1)** an eine Kältemittelflasche **(4)** an.
  - Zu verwendendes Kältemittel: R410A
» Stellen Sie die Kältemittelflasche auf die Waage **(5)**. Wenn die Kältemittelflasche kein Tauchrohr besitzt, dann stellen Sie die Flasche über Kopf auf die Waage.
» Lassen Sie den Kugelhahn **(3)** noch geschlossen. Öffnen Sie die Kältemittelflasche und den Kugelhahn **(1)**.
» Wenn sich die Schläuche mit Kältemittel gefüllt haben, dann stellen Sie die Waage auf Null.
» Öffnen Sie den Kugelhahn **(3)**. Befüllen Sie die Außeneinheit mit der kalkulierten Kältemittelmenge.
» Schließen Sie beide Kugelhähne.
» Schließen Sie die Kältemittelflasche.

4.3.4 Kühlung mit der Luft/Wasser Wärmepumpe aroTHERM Split

Die Vaillant Wärmepumpen **aroTHERM Split** nutzen als Wärmequelle die Außenluft und ermöglichen eine aktive Kühlfunktion im Sommer.

Die Umschaltung zwischen Heiz- und Kühlbetrieb erfolgt über ein Umschaltventil im Kältekreislauf.

Bei der aktiven Kühlung dient die Luft-Außeneinheit dazu, Energie nicht nur aus der Umwelt aufzunehmen, sondern auch an sie abzugeben.

Bei den Vaillant Wärmepumpen **aroTHERM Split** erfolgt die Kühlung über die Fußbodenkreise oder Gebläsekonvektoren / Fancoils.

Kälteübertragung in Kühlsystemen

Hinweis
Mit Radiatorkreisen darf nicht gekühlt werden!
Da sich im Kühlbetrieb an Radiator-Heizkörpern und deren Zuleitungen Kondensat bildet, kann es zu Schimmelbildung und Bauschäden kommen.

Kühlung durch Flächensysteme

Die Kühlung durch Flächensysteme ist Teil eines sanften Temperierungssystems, dessen Anwendung durch den heute üblichen hervorragenden Wärmeschutz ermöglicht wird. Beste Wärmedämmung und eine auf die Zusatzfunktion Kühlung angepasste Fußbodenheizung sichern den einwandfreien Betrieb.

Bei dem Einsatz von Flächensystemen zum Kühlen ist es wichtig, die Oberflächentemperaturen oder Wassertemperaturen zu begrenzen, um Kondensation zu vermeiden. Eine Möglichkeit besteht darin, eine Mindesttemperatur für die Vorlauftemperatur vorzusehen.

Bei Fußbodenheizungssystemen sollte die minimale Vorlauftemperatur nicht unter 18 °C gewählt werden. In der Praxis wird bei Wohnbauten im Kühlbetrieb von 18 - 20 °C Vorlauftemperatur und 21 - 23 °C Rücklauftemperatur ausgegangen.

Bei Fliesenböden kann mit einer spezifischen Kühlleistung von ca. 30 – 35 W/m² gerechnet werden.

Die Luftfeuchtigkeit im Gebäude ist abhängig von der Außenluft-Feuchtigkeit und den internen Lasten. Nur sehr wenige Stunden pro Jahr wird die Außenluft-Feuchtigkeit von 13 g/kg (18 °C Taupunkt) überschritten.

Bei verlegten Rohren im Estrich ist es möglich, durch eine gewisse Erwärmung des Wassers zwischen Mischer und Verteiler, die Vorlauftemperatur um ca. 1 - 2 °C tiefer zu wählen. Bei trocken verlegten Systemen sollte die Vorlauftemperatur grundsätzlich nicht tiefer sein als die Taupunkttemperatur.

Stellantriebe und Verteiler in Flächensystemen zur Kühlung

Für die Kühlfunktion werden an die Stellantriebe der Fußbodenheizung besondere Anforderungen gestellt. Die Stellantriebe müssen reversibel sein, das heißt im Kühlbetrieb werden die Stellantriebe mit einem Signal für den Kühlbetrieb funktionell invertiert.

Im Heizbetrieb schließt der Stellantrieb bei Überschreitung der entsprechenden Raumtemperatur. Im Kühlbetrieb muss der Stellantrieb bei Unterschreitung der entsprechenden Raumtemperatur schließen.

Hinweis
Zusätzlich wird darüber der Kühlbetrieb im Fußbodenkreis des Badezimmers komplett abgesperrt. Dazu ist ein elektrisch betätigtes Absperrventil notwendig. Bei Nassräumen wie Badezimmern wird grundsätzlich empfohlen, den Fußboden nicht zu kühlen, sondern bei Kühlbetrieb diesen Kreis zu schließen.

Vaillant empfiehlt die Fußbodensteigeleitungen einschließlich der Heizkreisverteiler dampfdiffusionsdicht zu isolieren, um eine Taupunktunterschreitung im Kühlbetrieb zu vermeiden.

Taupunkt

Grundsätzlich gilt, dass beim Kühlvorgang die Temperatur der Raumluft sinkt, der absolute Wassergehalt der Luft konstant bleibt und die relative Luftfeuchte steigt.

Wird die Lufttemperatur weiter gesenkt, wird die Sättigungslinie erreicht. Wir haben 100 % relative Luftfeuchte. Wird die Temperatur weiter abgekühlt, kommt es zur Kondensation, der absolute Wassergehalt in der Luft sinkt.

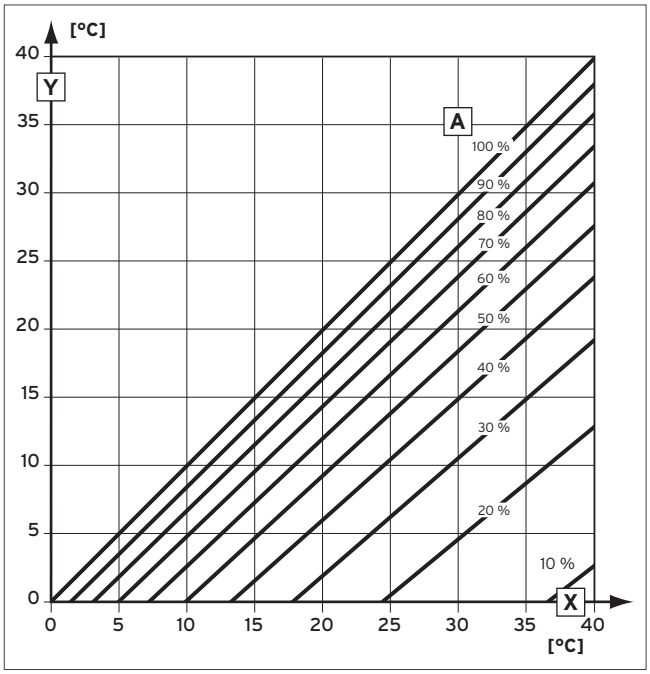


Abb 247: Taupunkt- und Lufttemperaturen

X Lufttemperatur
Y Taupunkttemperatur
A Relative Luftfeuchtigkeit

Minimale Vorlauftemperatur, Taupunkttemperatur

Aufgrund der natürlichen Begrenzung der Kühlleistung ist ein Fußbodensystem nicht immer in der Lage, die Raumtemperatur auf einen festen Wert zu regeln. Grundsätzlich muss aber auf jene Vorlauftemperatur geregelt werden, die das Risiko der Tauwasserbildung vermeidet. Die Grafik zeigt, dass im Sommer der Feuchtigkeitsanteil der Luft etwas mehr als 9 g/kg Luft erreicht. Bei diesem Wasserdampfgehalt ergibt sich ein Taupunkt von ca. 13 °C (bei einer relativen Luftfeuchte von ca. 55 %).

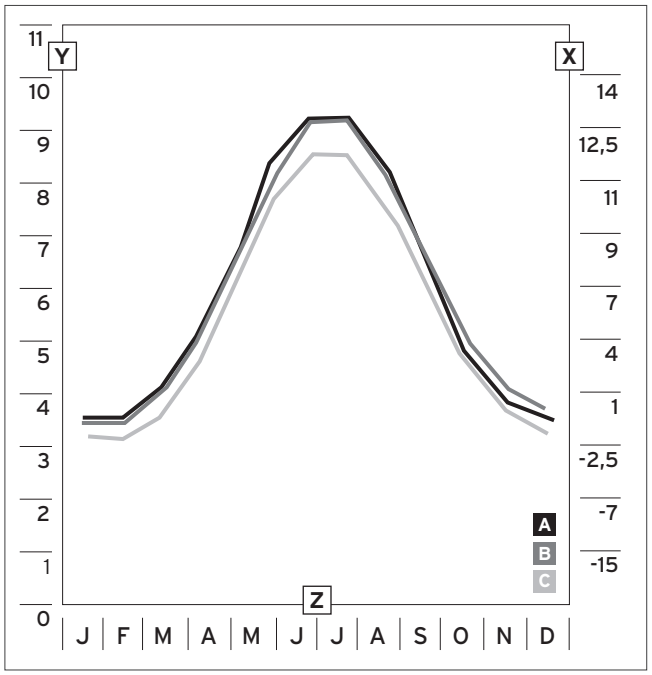


Abb 248: Minimale Vorlauftemperatur, Taupunkttemperatur

X Taupunkt in °C
Y Feuchtigkeit x in g/kg
Z Monate
A Mannheim
B Bremerhaven
C Berlin

Da die absolute Feuchtigkeit in einem Haus in allen Räumen durch die Luftbewegung annähernd gleich ist, genügt es eine gemeinsame Vorlauftemperatur für alle Räume zu wählen.

Vaillant empfiehlt für die Kühlfunktion eine Vorlauftemperatur von ca. 20 °C (Werkseinstellung).

Bei einer Lufttemperatur von 25 °C und einer relativen Luftfeuchte von 70 % wird der Taupunkt erst bei einer Temperatur von 19 °C erreicht. Im Mittel stellt sich im Haus eine relative Luftfeuchte von 50 - 55 % ein, sodass eine Taupunktunterschreitung nicht eintritt.

Die obere Luftfeuchte von 65 % sollte nach EN 814 T1 - T3 und DIN 1946 nicht überschritten werden.

Mit einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung kann die Grenze der Luftfeuchte nach EN 814 und DIN 1946 eingehalten werden.

4.4 versoTHERM plus

4.4.1 Produktvorstellung versoTHERM plus VWL 37/5 - VWL 77/5



Abb 249: versoTHERM plus VWL .7/5

Besondere Merkmale

- Innen aufgestellte Luft/Wasser-Wärmepumpe mit sehr hoher Effizienz
- Modulierender Kompressor mit Invertertechnik passt die Leistung stets an die aktuelle Gebäudeheizlast an
- Geringer Platzbedarf – Frontwartung
- Sehr leiser Betrieb
- Anspruchsvolle Optik
- Hoher Vorfertigungsgrad erlaubt einfachere Installation
- Intelligente Nutzung von selbst erzeugter Energie (Smart Grid ready und PV ready)
- Links-oder Rechtsaufstellung möglich
- Eck- und Einwand Aufstellung möglich
- Auch in ein bestehendes Heizsystem integrierbar
- Kann im Hybridsystem bivalent, alternativ, parallel oder mit dem triVAI Parameter betrieben werden

Produktausstattung

- Sensorgesteuerter modulierender Kompressor
- Hocheffizienz-Pumpe
- Membranausdehnungsgefäß 24 l
- Reihenpufferspeicher 18 l
- E-Heizstab 5.4 kW (230 / 400 V)
- Vorrang-Umschaltventil Warmwasser
- SoundSafeSystem
- Kühlbetrieb mit Kodierstecker aktivierbar (das Heizsystem muss bauseitig vorbereitet sein)
- Upgrade-Möglichkeit mit versoVAIR

Einsatzmöglichkeiten

Das System **versoTHERM plus** ist eine innen aufgestellte Luft/Wasser-Wärmepumpe die zur Beheizung des Wohngebäudes dient.

Im Kühlbetrieb wird Wärmeenergie vom Gebäude aufgenommen und an die Umwelt abgegeben.

Hinweis
multiMATIC 700 oder sensoCOMFORT 720 erforderlich.

Hinweis
Optionale Abluft-Lüftung versoVAIR mit Wärmerückgewinnung.

Typenübersicht

Gerätebezeichnung	Klasse der Raumheizungs-Energieeffizienz 35 °C / 55 °C	Bestell-Nr.
VWL 37/5 230V	A+++/A++ (A+++ - D)	0010022997
VWL 57/5 230V	A+++/A++ (A+++ - D)	0010022998
VWL 77/5 230V	A++/A++ (A+++ - D)	0010022999

Technische Daten

Die nachfolgenden Daten gelten nur für neue Produkte mit sauberen Wärmetauschern.

Allgemein

	VWL 37/5 230V	VWL 57/5 230V	VWL 77/5 230V
Höhe	1.880 mm	1.880 mm	1.880 mm
Höhe mit **versoVAIR**	2.170 mm	2.170 mm	2.170 mm
Breite	800 mm	800 mm	800 mm
Tiefe	750 mm	750 mm	750 mm
Gewicht Wärmepumpe, mit Verpackung	204 kg	204 kg	223 kg
Gewicht, betriebsbereit	230 kg	230 kg	249 kg
Aufstellort	Technikraum/Keller	Technikraum/Keller	Technikraum/Keller
Volumen Aufstellort, nach EN 378	3,2 m³	3,2 m³	4,1 m³
Zulässige Umgebungstemperatur	10 ... 40 °C	10 ... 40 °C	10 ... 40 °C
Zulässige relative Luftfeuchte	40 ... 75 %	40 ... 75 %	40 ... 75 %
Anschlüsse Heizkreis	G 1"	G 1"	G 1"
Anschlüsse Kaltwasser, Warmwasser	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"

Elektrik

	VWL 37/5 230V	VWL 57/5 230V	VWL 77/5 230V
Bemessungsspannung Kompressor	230 V (-15%/+10%), 50 Hz, 1~/N/PE	230 V (-15%/+10%), 50 Hz, 1~/N/PE	230 V (-15%/+10%), 50 Hz, 1~/N/PE
Bemessungsspannung Zusatzheizung	230 V (-15%/+10%), 50 Hz, 1~/N/PE; 400 V (-15%/+10%), 50 Hz, 3~/N/PE	230 V (-15%/+10%), 50 Hz, 1~/N/PE; 400 V (-15%/+10%), 50 Hz, 3~/N/PE	230 V (-15%/+10%), 50 Hz, 1~/N/PE; 400 V (-15%/+10%), 50 Hz, 3~/N/PE
Bemessungsspannung Steuerkreis	230 V (-15%/+10%), 50 Hz, 1~/N/PE	230 V (-15%/+10%), 50 Hz, 1~/N/PE	230 V (-15%/+10%), 50 Hz, 1~/N/PE
Bemessungsstrom Kompressor max	5,4 A	10,1 A	15,0 A
Bemessungsstrom Steuerkreis max	2,3 A	2,3 A	2,3 A
Bemessungsstrom Zusatzheizung max	22,7 A (230 V), 14,2 A (400 V)	22,7 A (230 V), 14,2 A (400 V)	22,7 A (230 V), 14,2 A (400 V)
Bemessungsleistung	1,78 kW	2,86 kW	3,97 kW
Bemessungsleistung Zusatzheizung	5,21 kW	5,21 kW	5,21 kW
Anlaufstrom max.	16 A	16 A	16 A
Schutzart	IP 10B	IP 10B	IP 10B
Leitungsquerschnitt Zusatzheizung (1-Phasig) min	2,5 mm²	2,5 mm²	2,5 mm²
Leitungsquerschnitt Zusatzheizung (3-Phasig) min	1,5 mm²	1,5 mm²	1,5 mm²
Leitungsquerschnitt Kompressor (1-Phasig) min	2,5 mm²	2,5 mm²	2,5 mm²
Sicherungstyp Charakteristik	Charakteristik C, träge, 3-polig schaltend (Unterbrechen der drei Netzanschlussleitungen durch einen Schaltvorgang)	Charakteristik C, träge, 3-polig schaltend (Unterbrechen der drei Netzanschlussleitungen durch einen Schaltvorgang)	Charakteristik C, träge, 3-polig schaltend (Unterbrechen der drei Netzanschlussleitungen durch einen Schaltvorgang)

Heizkreis

	VWL 37/5 230V	VWL 57/5 230V	VWL 77/5 230V
Material im Heizkreis	Kupfer, Kupfer-Zink-Legierung, Edelstahl, Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk, Messing, Eisen	Kupfer, Kupfer-Zink-Legierung, Edelstahl, Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk, Messing, Eisen	Kupfer, Kupfer-Zink-Legierung, Edelstahl, Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk, Messing, Eisen
zulässige Wasserbeschaffenheit	ohne Frost- oder Korrosionsschutz. Enthärten Sie das Heizwasser bei Wasserhärten ab 3,0 mmol/l (16,8°dH) gemäß Richtlinie VDI2035 Blatt 1.	ohne Frost- oder Korrosionsschutz. Enthärten Sie das Heizwasser bei Wasserhärten ab 3,0 mmol/l (16,8°dH) gemäß Richtlinie VDI2035 Blatt 1.	ohne Frost- oder Korrosionsschutz. Enthärten Sie das Heizwasser bei Wasserhärten ab 3,0 mmol/l (16,8°dH) gemäß Richtlinie VDI2035 Blatt 1.
Betriebsdruck min.	0,05 MPa	0,05 MPa	0,05 MPa
Betriebsdruck max.	0,3 MPa	0,3 MPa	0,3 MPa
Vorlauftemperatur Heizbetrieb min.	20 °C	20 °C	20 °C
Vorlauftemperatur Heizbetrieb mit Verdichter max.	55 °C	55 °C	55 °C
Vorlauftemperatur Heizbetrieb mit Zusatzheizung max.	75 °C	75 °C	75 °C
Vorlauftemperatur Kühlbetrieb min.	7 °C	7 °C	7 °C
Vorlauftemperatur Kühlbetrieb max.	25 °C	25 °C	25 °C
Art der Pumpe	Hocheffizienzpumpe	Hocheffizienzpumpe	Hocheffizienzpumpe
Elektrische Leistungsaufnahme Heizungspumpe min.	2 W	2 W	2 W
Elektrische Leistungsaufnahme Heizungspumpe max.	60 W	60 W	60 W
Wasserinhalt Heizkreis im Produkt	36 l	36 l	36 l
Heizkreis-Volumenstrom min.	250 l/h	250 l/h	250 l/h
Heizkreis-Volumenstrom max. bei 350 mbar Restförderhöhe	1.270 l/h	1.270 l/h	1.270 l/h

Kältemittelkreis

	VWL 37/5 230V	VWL 57/5 230V	VWL 77/5 230V
Kältemittel, Typ	R410A	R410A	R410A
Kältemittel, Global Warming Potential (GWP)	2088	2088	2088
CO_2-Äquivalent	2,92 t	2,92 t	3,76 t
Kältemittel, Füllmenge	1,4 kg	1,4 kg	1,8 kg
Zulässiger Betriebsdruck, max.	4,15 MPa	4,15 MPa	4,15 MPa
Kompressor, Bauart	Rollkolben	Rollkolben	Rollkolben
Kompressor, Öltyp	Spezifisches Polyvinylester (PVE)	Spezifisches Polyvinylester (PVE)	Spezifisches Polyvinylester (PVE)
Bauart Expansionsventil	Elektronisch	Elektronisch	Elektronisch

Luftanschluss bei versoVAIR

	VWL 37/5 230V	VWL 57/5 230V	VWL 77/5 230V
Luftanschluss Durchmesser, innen	180 mm	180 mm	180 mm
Luftanschluss Durchmesser, außen	210 mm	210 mm	210 mm
Filterklasse nach DIN EN 779:2012-10	G4	G4	G4
Filterklasse nach ISO 16890	ISO ePM2,5 65% / ISO Coarse	ISO ePM2,5 65% / ISO Coarse	ISO ePM2,5 65% / ISO Coarse

Leistungsdaten Heizen nach EN 14511

	VWL 37/5 230V	VWL 57/5 230V	VWL 77/5 230V
Heizleistung A2/W35	3,18 kW	3,18 kW	4,10 kW
Leistungsaufnahme A2/W35	0,76 kW	0,76 kW	1,00 kW
Leistungszahl, COP A2/W35	4,20	4,20	4,10
Heizleistung A7/W35 ΔT 5 K	4,83 kW	4,83 kW	5,73 kW
Leistungsaufnahme A7/W35 ΔT 5 K	1,05 kW	1,05 kW	1,51 kW
Leistungszahl, COP A7/W35 ΔT 5 K	4,60	4,60	3,8
Heizleistung A7/W45 ΔT 5 K	4,88 kW	4,88 kW	7,19 kW
Leistungsaufnahme A7/W45 ΔT 5 K	1,44 kW	1,44 kW	2,25 kW
Leistungszahl, COP A7/W45 ΔT 5 K	3,40	3,40	3,20
Heizleistung A7/W55 ΔT 8K	4,68 kW	4,68 kW	6,81 kW
Leistungsaufnahme A7/W55 ΔT8 K	1,72 kW	1,72 kW	2,62 kW
Leistungszahl, COP A7/W55 ΔT 8K	2,72	2,72	2,60

Leistungsdaten Kühlen nach EN 14511

	VWL 37/5 230V	VWL 57/5 230V	VWL 77/5 230V
Kühlleistung A35/W18 ΔT 5 K	4,93 kW	4,93 kW	6,41 kW
Leistungsaufnahme A35/W18 ΔT 5 K	1,12 kW	1,12 kW	2,19 kW
Leistungszahl, EER A35/W18 ΔT 5 K	4,40	4,40	2,9
Kühlleistung A35/W7 ΔT 5 K	2,92 kW	2,92 kW	4,11 kW
Leistungsaufnahme A35/W7 ΔT 5 K	1,08 kW	1,08 kW	1,87 kW
Leistungszahl, EER A35/W7 ΔT 5 K	2,70	2,70	2,2

Schallleistung

	VWL 37/5 230V	VWL 57/5 230V	VWL 77/5 230V
Schallleistung innen (LWi) nach EN 12102 Heizbetrieb bei A7/W35	48,6 dB(A)	48,6 dB(A)	44,1 dB(A)
Schallleistung innen (LWi) nach EN 12102 Heizbetrieb bei A7/W35 mit **versoVAIR**	50 dB(A)	50 dB(A)	52,9 dB(A)
Schallleistung innen (LWi) nach EN 12102 Heizbetrieb bei A7/W45	48,1 dB(A)	48,1 dB(A)	46,8 dB(A)
Schallleistung innen (LWi) nach EN 12102 Heizbetrieb bei A7/W45 mit **versoVAIR**	48,6 dB(A)	48,6 dB(A)	53,6 dB(A)
Schallleistung innen (LWi) nach EN 12102 Heizbetrieb bei A7/W55	48,8 dB(A)	48,8 dB(A)	46,6 dB(A)
Schallleistung innen (LWi) nach EN 12102 Heizbetrieb bei A7/W55 mit **versoVAIR**	48,8 dB(A)	48,8 dB(A)	53,6 dB(A)
Schallleistung Außen gerade Wandaufstellung (LWa) nach EN 14511 Heizbetrieb bei A7/W35	51,6 dB(A)	51,6 dB(A)	48,2 dB(A)
Schallleistung innen (LWa) nach EN 14511 Heizbetrieb bei A7/W35 mit **versoVAIR**	54,1 dB(A)	54,1 dB(A)	55,6 dB(A)
Schallleistung Außen gerade Wandaufstellung (LWa) nach EN 14511 Heizbetrieb bei A7/W45	51,1 dB(A)	51,1 dB(A)	48,3 dB(A)
Schallleistung innen (LWa) nach EN 14511 Heizbetrieb bei A7/W45 mit **versoVAIR**	53,3 dB(A)	53,3 dB(A)	55,5 dB(A)
Schallleistung Außen gerade Wandaufstellung (LWa) nach EN 14511 Heizbetrieb bei A7/W55	51,6 dB(A)	51,6 dB(A)	47,7 dB(A)
Schallleistung innen (LWa) nach EN 14511 Heizbetrieb bei A7/W55 mit **versoVAIR**	53,4 dB(A)	53,4 dB(A)	55,5 dB(A)
Schallleistungspegel innen (LWi) nach EN 12102 max.	53,7 dB(A)	53,7 dB(A)	53,6 dB(A)
Schallleistungspegel außen (LWa) nach EN 12102 max., gerade Aufstellung	57,1 dB(A)	57,1 dB(A)	59,2 dB(A)
Schallleistungspegel außen (LWa) nach EN 12102 max., Eckaufstellung	55,3 dB(A)	55,3 dB(A)	57,4 dB(A)

Wärmequelle

	VWL 37/5 230V	VWL 57/5 230V	VWL 77/5 230V
Wärmequelle	Luft	Luft	Luft
Lufttemperatur min. (Heizung)	–20 °C	–20 °C	–20 °C
Lufttemperatur max. (Heizung)	43 °C	43 °C	43 °C
Lufttemperatur min. (Kühlung)	15 °C	15 °C	15 °C
Lufttemperatur max. (Kühlung)	46 °C	46 °C	46 °C
Luftvolumenstrom min.	750 m³/h	750 m³/h	750 m³/h
Luftvolumenstrom max.	1.900 m³/h	1.900 m³/h	2.200 m³/h
Nennvolumenstrom bei A7/W35	1.300 m³/h	1.300 m³/h	1.300 m³/h
Drehzahlbereich Ventilator	1.170 U/min	1.170 U/min	1.170 U/min
Drehzahlbereich Ventilator Heizung	703 U/min	703 U/min	820 U/min
Drehzahlbereich Ventilator Kühlung	703 U/min	703 U/min	820 U/min
Drehzahlbereich Ventilator Flüsterbetrieb	562 U/min	562 U/min	562 U/min
Elektrische Leitungsaufnahme Lüfter max.	250 W	250 W	250 W

Schallleistung Beurteilungspegel

Für die Wärmepumpe **versoTHERM** sind folgende Schallleistungspegel (Heizbetrieb) im Rahmen der Planung zu berücksichtigen.

Beurteilungspegel VWL 37/5 und VWL 57/5 bei Eckaufstellung

Eckaufstellung VWL 37/5 230 V und VWL 57/5 230 V				Abstand zur Wärmequelle in m										
	Schallleistung in dB(A)	K_T	K_O	1	2	3	4	5	6	8	10	12	15	K_R
				Beurteilungspegel										
Tag	55	0	3	47	41	37,5	35	33	31,4	28,9	27	25,4	23,5	0
			6	50	44	40,5	38	36	34,4	31,9	30	28,4	26,5	
			9	53	47	43,5	41	39	37,4	34,9	33	31,4	29,5	
Nacht (50 % reduzierte Kompressor-leistung)	51	0	3	43	37	33,5	31	29	27,4	24,9	23	21,4	19,5	-
			6	46	40	36,5	34	32	30,4	27,9	26	24,4	22,5	
			9	49	43	39,5	37	35	33,4	30,9	29	27,4	25,5	
Nacht (60 % reduzierte Kompressor-leistung)	50	0	3	42	36	32,5	30	28	26,4	23,9	22	20,4	18,5	-
			6	45	39	35,5	33	31	29,4	26,9	25	23,4	21,5	
			9	48	42	38,5	36	34	32,4	29,9	28	26,4	24,5	

Beurteilungspegel VWL 77/5 bei Eckaufstellung

Eckaufstellung VWL 77/5 230 V				Abstand zur Wärmequelle in m										
	Schallleistung in dB(A)	K_T	K_O	1	2	3	4	5	6	8	10	12	15	K_R
				Beurteilungspegel										
Tag	57	0	3	49	43	39,5	37	35	33,4	30,9	29	27,4	25,5	0
			6	52	46	42,5	40	38	36,4	33,9	32	30,4	28,5	
			9	55	49	45,5	43	41	39,4	36,9	35	33,4	31,5	
Nacht (50 % reduzierte Kompressor-leistung)	50	0	3	42	36	32,5	30	28	26,4	23,9	22	20,4	18,5	-
			6	45	39	35,5	33	31	29,4	26,9	25	23,4	21,5	
			9	48	42	38,5	36	34	32,4	29,9	28	26,4	24,5	
Nacht (60 % reduzierte Kompressor-leistung)	47	0	3	39	33	29,5	27	25	23,4	20,9	19	17,4	15,5	-
			6	42	36	32,5	30	28	26,4	23,9	22	20,4	18,5	
			9	45	39	35,5	33	31	29,4	26,9	25	23,4	21,5	

Beurteilungspegel VWL 37/5 und VWL 57/5 bei Einwandaufstellung

Einwandaufstellung VWL 37/5 230 V und VWL 57/5 230 V				Abstand zur Wärmequelle in m										
	Schallleistung in dB(A)	K_T	K_o	1	2	3	4	5	6	8	10	12	15	K_R
				Beurteilungspegel										
Tag	57	0	3	49	43	39,5	37	35	33,4	30,9	29	27,4	25,5	0
			6	52	46	42,5	40	38	36,4	33,9	32	30,4	28,5	
			9	55	49	45,5	43	41	39,4	36,9	35	33,4	31,5	
Nacht (50 % reduzierte Kompressor-leistung)	53	0	3	45	39	35,5	33	31	29,4	26,9	25	23,4	21,5	-
			6	48	42	38,5	36	34	32,4	29,9	28	26,4	24,5	
			9	51	45	41,5	39	37	35,4	32,9	31	29,4	27,5	
Nacht (60 % reduzierte Kompressor-leistung)	52	0	3	44	38	34,5	32	30	28,4	25,9	24	22,4	20,5	-
			6	47	41	37,5	35	33	31,4	28,9	27	25,4	23,5	
			9	50	44	40,5	38	36	34,4	31,9	30	28,4	26,5	

Beurteilungspegel VWL 77/5 bei Einwandaufstellung

Einwandaufstellung VWL 77/5 230 V				Abstand zur Wärmequelle in m										
	Schallleistung in dB(A)	K_T	K_o	1	2	3	4	5	6	8	10	12	15	K_R
				Beurteilungspegel										
Tag	59	0	3	51	45	41,5	39	37	35,4	32,9	31	29,4	27,5	0
			6	54	48	44,5	42	40	38,4	35,9	34	32,4	30,5	
			9	57	51	47,5	45	43	41,4	38,9	37	35,4	33,5	
Nacht (50 % reduzierte Kompressor-leistung)	51	0	3	43	37	33,5	31	29	27,4	24,9	23	21,4	19,5	-
			6	46	40	36,5	34	32	30,4	27,9	26	24,4	22,5	
			9	49	43	39,5	37	35	33,4	30,9	29	27,4	25,5	
Nacht (60 % reduzierte Kompressor-leistung)	48	0	3	40	34	30,5	28	26	24,4	21,9	20	18,4	16,5	-
			6	43	37	33,5	31	29	27,4	24,9	23	21,4	19,5	
			9	46	40	36,5	34	32	30,4	27,9	26	24,4	22,5	

Abmessungen

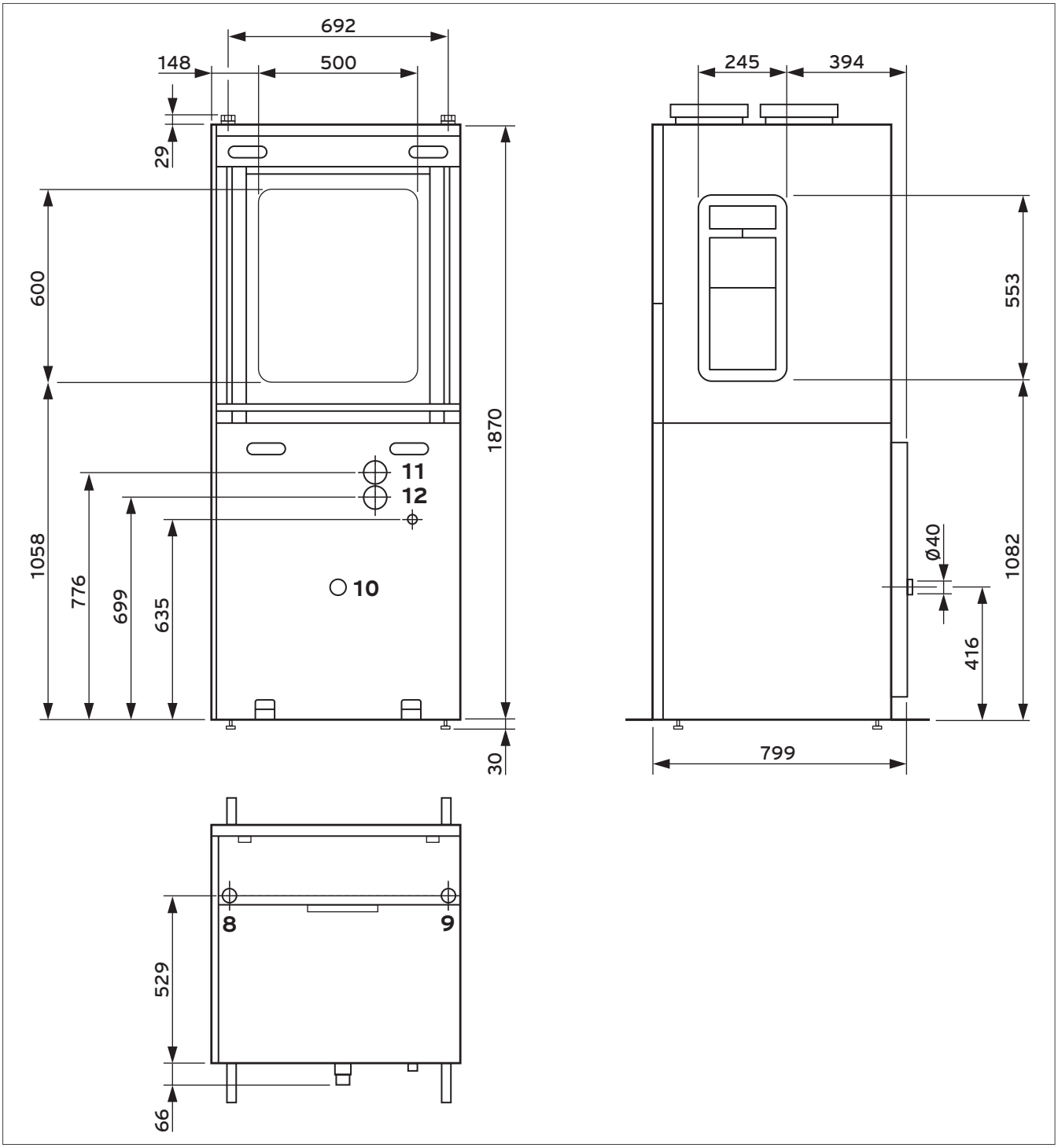


Abb 250: Abmessungen

8 Heizungsrücklauf
9 Heizungsvorlauf
10 Kondenswasserablauf
11 Anschluss Warmwasserspeicher
12 Anschluss Warmwasserspeicher

Produktabmessungen für den Transport

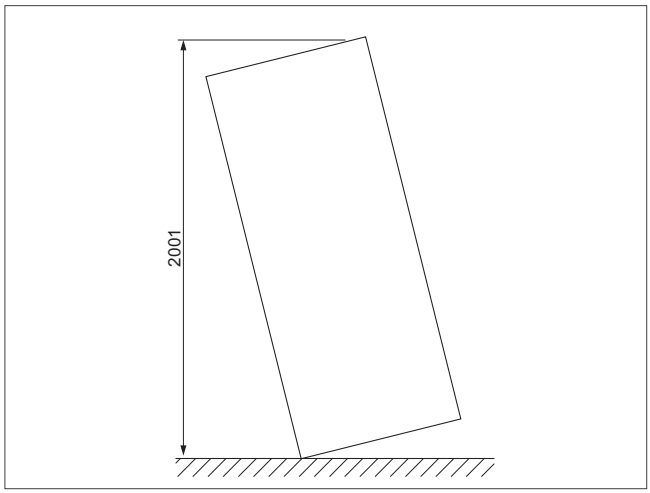


Abb 251: Abmessungen für den Transport

Einsatzgrenzen

Das Produkt arbeitet zwischen einer minimalen und maximalen Außentemperatur. Diese Außentemperaturen definieren die Einsatzgrenzen für den Heizbetrieb, Warmwasserbetrieb und Kühlbetrieb. Der Betrieb außerhalb der Einsatzgrenzen führt zum Abschalten des Produkts.

Heizbetrieb

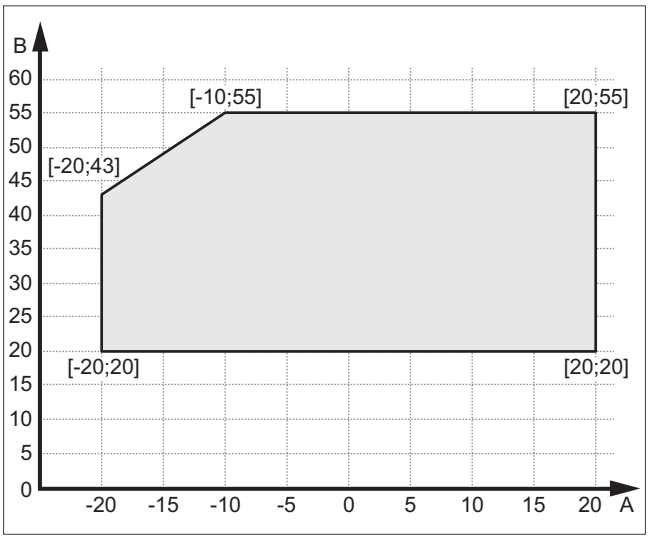


Abb 252: Einsatzgrenzen im Heizbetrieb

A Außentemperatur
B Heizwassertemperatur

Warmwasserbetrieb

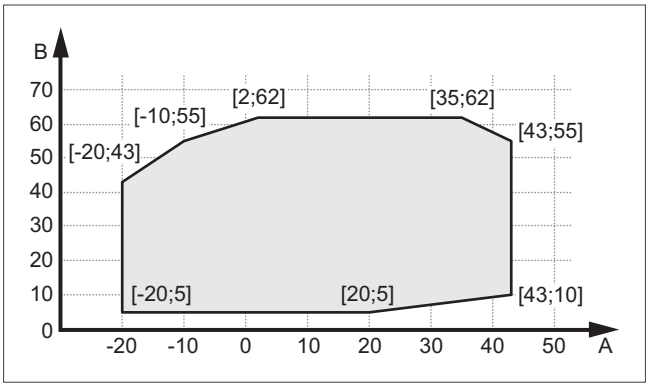


Abb 253: Einsatzgrenzen im Warmwasserbetrieb

A Außentemperatur
B Warmwassertemperatur

Kühlbetrieb

Gültigkeit: Produkt mit Kühlbetrieb

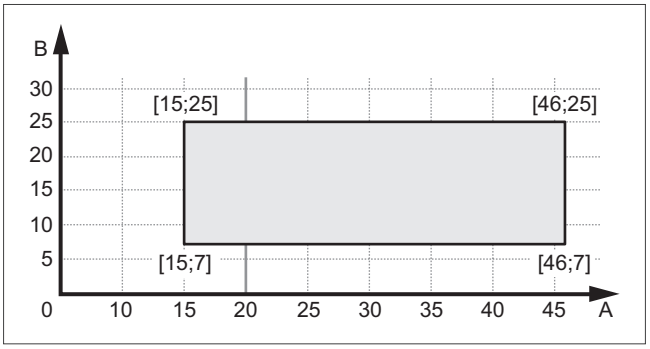


Abb 254: Einsatzgrenzen, Kühlbetrieb

A Außentemperatur
B Heizwassertemperatur

Restförderhöhe des Produkts

Restförderhöhe VWL 37/5 bei Nennvolumenstrom

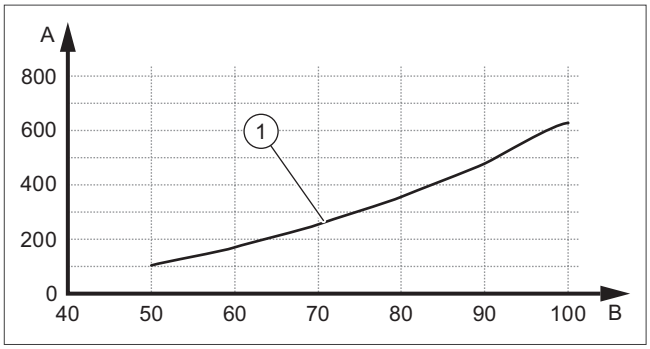


Abb 255: Restförderhöhe VWL 37/5

1 VWL 37/5 mit 3 kW / 858 l/h
A Restförderhöhe in hPa (mbar)
B Pumpenleistung in %

Restförderhöhe VWL 57/5 bei Nennvolumenstrom

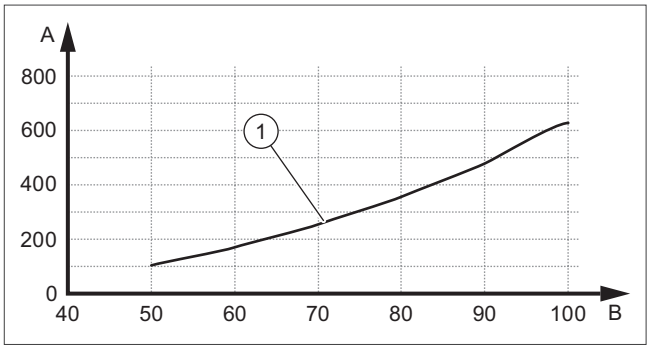


Abb 256: Restförderhöhe VWL 57/5

1 VWL 57/5 mit 5 kW / 858 l/h
A Restförderhöhe in hPa (mbar)
B Pumpenleistung in %

Restförderhöhe VWL 77/5 bei Nennvolumenstrom

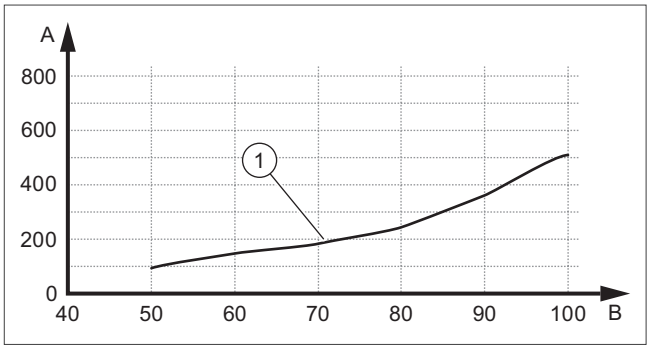


Abb 257: Restförderhöhe VWL 77/5

1 VWL 77/5 mit 7 kW / 1670 l/h
A Restförderhöhe in hPa (mbar)
B Pumpenleistung in %

Leistungsdaten - Heizbetrieb

Leistungsdaten Heizbetrieb für 3 kW Luft/Wasser Wärmepumpen

rps = revolutions per second (Umdrehungen pro Sekunde)

red = Reduzierung um ... %

			40% red	50% red		60% red				
		77 rps	72 rps	60 rps	55 rps	52 rps	50 rps	45 rps	40 rps	30 rps
°C	-20	2,3	2,1	1,7	1,6	1,5	1,4			
	-15	2,8	2,6	2,1	1,9	1,8	1,7			
	-10	3,3	3,0	2,5	2,3	2,2	2,1			
	-7	3,6	3,4	2,8	2,5	2,4	2,3			
	-3	4,1	3,8	3,1	2,9	2,7	2,6	2,4	2,1	1,5
	0	4,4	4,1	3,4	3,2	3,0	2,9	2,6	2,3	1,7
	2	4,7	4,4	3,6	3,4	3,2	3,1	2,8	2,4	1,8
	7	5,5	5,1	4,3	3,9	3,7	3,6	3,3	2,9	2,1
	10	5,9	5,5	4,6	4,3	4,0	3,9	3,5	3,1	2,3
	12	6,2	5,8	4,9	4,5	4,3	4,1	3,7	3,3	2,5
	20	7,5	7,0	5,9	5,5	5,2	5,0	4,6	4,1	3,0

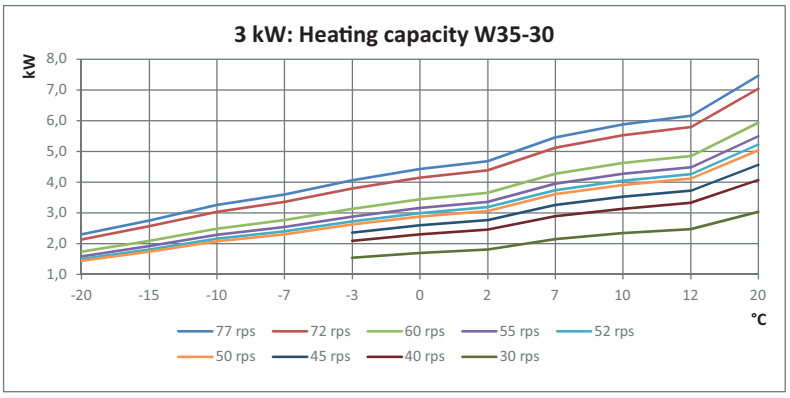


Abb 258: Heizleistung bei A../W35-30

			40% red	50% red		60% red				
		77 rps	72 rps	60 rps	55 rps	52 rps	50 rps	45 rps	40 rps	30 rps
°C	-20									
	-18	2,3	2,2	1,8	1,6	1,5	1,5			
	-15	2,6	2,4	1,9	1,8	1,7	1,6			
	-10	2,9	2,7	2,2	2,1	1,9	1,9			
	-7	3,2	3,0	2,4	2,2	2,1	2,0	1,8	1,6	1,2
	-3	3,5	3,3	2,7	2,5	2,3	2,3	2,0	1,8	1,3
	0	3,7	3,5	2,9	2,7	2,5	2,4	2,2	1,9	1,4
	2	3,9	3,7	3,0	2,8	2,7	2,6	2,3	2,0	1,5
	7	5,0	4,7	3,9	3,6	3,4	3,3	3,0	2,7	2,0
	10	5,2	4,9	4,1	3,8	3,6	3,5	3,1	2,8	2,1
	12	5,3	5,0	4,2	3,9	3,7	3,6	3,2	2,9	2,2
	20	5,9	5,6	4,7	4,3	4,1	4,0	3,6	3,2	2,4

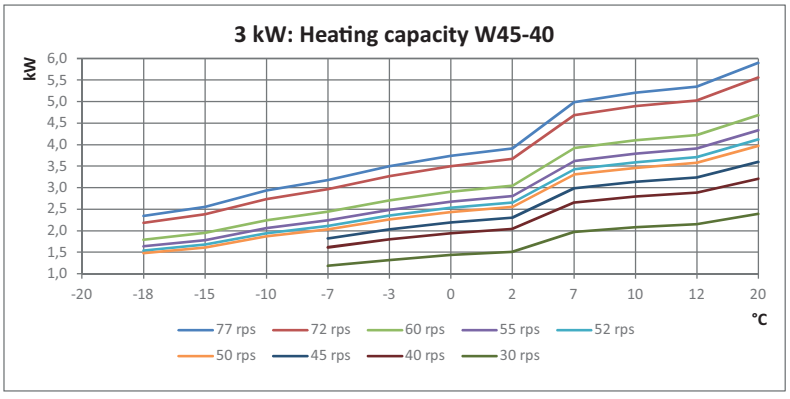


Abb 259: Heizleistung bei A../W45-40

			40% red	50% red		60% red				
		77 rps	72 rps	60 rps	55 rps	52 rps	50 rps	45 rps	40 rps	30 rps
°C	-20									
	-15									
	-10	2,9	2,7	2,2	2,0	1,9	1,8			
	-7	3,2	3,0	2,5	2,3	2,1	2,1			
	-3	3,5	3,3	2,7	2,5	2,3	2,3			
	0	3,7	3,5	2,9	2,7	2,5	2,4	2,2	1,9	
	2	3,9	3,7	3,0	2,8	2,7	2,6	2,3	2,0	
	7	4,6	4,3	3,6	3,3	3,1	3,0	2,7	2,4	
	10	4,8	4,5	3,8	3,5	3,3	3,2	2,9	2,6	
	12	4,9	4,7	3,9	3,6	3,4	3,3	3,0	2,7	
	20	5,6	5,3	4,4	4,1	3,9	3,8	3,4	3,0	

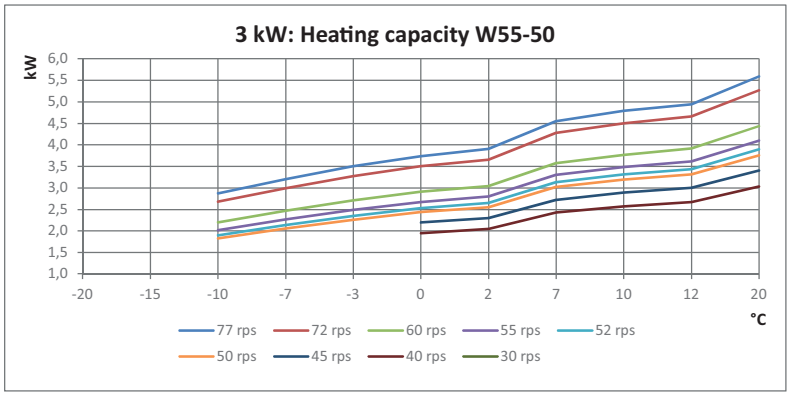


Abb 260: Heizleistung bei A../W55-50

Leistungsdaten Heizbetrieb für 5 kW Luft/Wasser Wärmepumpen

rps = revolutions per second (Umdrehungen pro Sekunde)

red = Reduzierung um ... %

							40% red	50% red	60% red		
		120 rps	110 rps	100 rps	90 rps	80 rps	72 rps	60 rps	52 rps	40 rps	30 rps
°C	-20		3,4	3,1	2,7	2,4	2,1	1,7	1,5		
	-15	4,4	4,0	3,6	3,2	2,9	2,6	2,1	1,8		
	-10	5,1	4,7	4,3	3,8	3,4	3,1	2,5	2,2		
	-7	5,7	5,2	4,7	4,3	3,8	3,4	2,8	2,4		
	-3	6,2	5,8	5,3	4,7	4,2	3,8	3,2	2,7	2,1	1,5
	0	6,7	6,2	5,7	5,1	4,6	4,2	3,4	3,0	2,3	1,7
	2	7,0	6,5	6,0	5,4	4,9	4,4	3,6	3,2	2,4	1,8
	7	8,1	7,5	6,9	6,3	5,7	5,1	4,3	3,7	2,9	2,1
	10	8,4	7,9	7,3	6,6	6,0	5,4	4,5	4,0	3,1	2,3
	12	8,7	8,1	7,5	6,8	6,2	5,6	4,7	4,1	3,2	2,4
	20	9,7	9,1	8,5	7,8	7,1	6,5	5,5	4,8	3,7	2,8

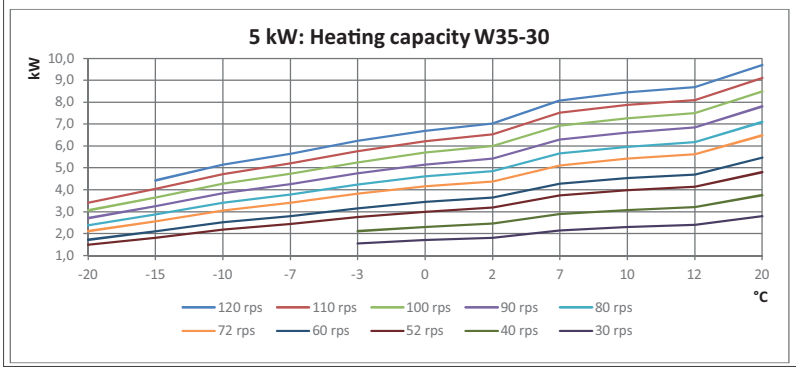


Abb 261: Heizleistung bei A../W35-30

							40% red	50% red	60% red		
		120 rps	110 rps	100 rps	90 rps	80 rps	72 rps	60 rps	52 rps	40 rps	30 rps
°C	-20										
	-18		3,4	3,0	2,7	2,4	2,1	1,7	1,5		
	-15		3,8	3,4	3,0	2,7	2,4	1,9	1,7		
	-10		4,4	4,0	3,6	3,2	2,9	2,4	2,0		
	-7		4,9	4,5	4,0	3,6	3,2	2,7	2,3	1,8	1,3
	-3		5,4	4,9	4,4	4,0	3,6	2,9	2,6	2,0	1,4
	0		5,7	5,3	4,7	4,2	3,8	3,2	2,8	2,1	1,6
	2		6,0	5,5	5,0	4,4	4,0	3,3	2,9	2,2	1,7
	7			6,3	5,7	5,2	4,7	3,9	3,4	2,7	2,0
	10			6,5	6,0	5,4	4,9	4,1	3,6	2,8	2,1
	12			6,7	6,1	5,5	5,0	4,2	3,7	2,9	2,2
	20			7,3	6,7	6,1	5,6	4,7	4,1	3,2	2,4

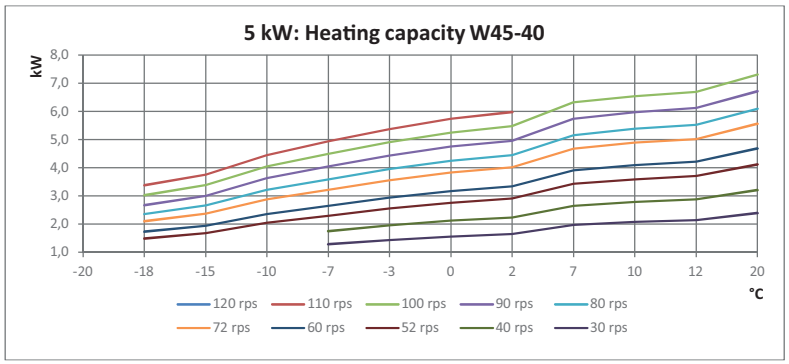


Abb 262: Heizleistung bei A../W45-40

							40% red	50% red	60% red		
		120 rps	110 rps	100 rps	90 rps	80 rps	72 rps	60 rps	52 rps	40 rps	30 rps
°C	-20										
	-15										
	-10			3,9	3,5	3,1	2,8	2,3	2,0		
	-7			4,3	3,9	3,4	3,1	2,5	2,2		
	-3			4,6	4,2	3,7	3,3	2,8	2,4		
	0			4,8	4,4	3,9	3,5	2,9	2,5	2,0	
	2			5,0	4,5	4,0	3,7	3,0	2,7	2,0	
	7			5,8	5,2	4,7	4,3	3,6	3,1	2,4	
	10			6,0	5,5	5,0	4,5	3,8	3,3	2,6	
	12			6,2	5,7	5,1	4,7	3,9	3,4	2,7	
	20			6,9	6,4	5,8	5,3	4,4	3,9	3,0	

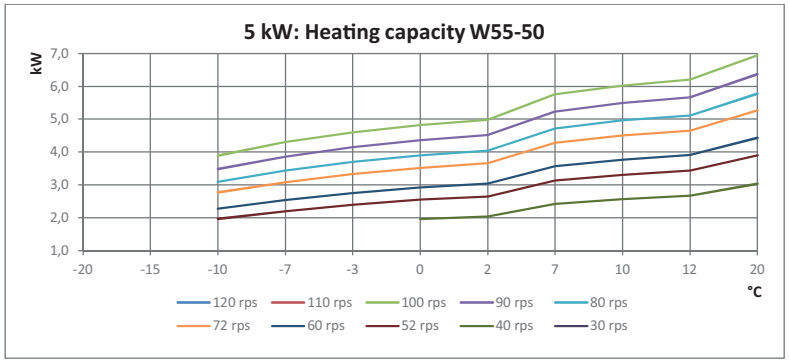


Abb 263: Heizleistung bei A../W55-50

Leistungsdaten Heizbetrieb für 7 kW Luft/Wasser Wärmepumpen

rps = revolutions per second (Umdrehungen pro Sekunde)

red = Reduzierung um ... %

							40% red	50% red	60% red		
		120 rps	110 rps	100 rps	90 rps	80 rps	72 rps	60 rps	52 rps	40 rps	30 rps
°C	-20		2,9	2,7	2,4	2,1	1,9	1,6	1,4		
	-15	4,6	4,2	3,8	3,5	3,1	2,8	2,3	2,0		
	-10	6,1	5,7	5,2	4,7	4,2	3,8	3,2	2,8		
	-7	7,2	6,7	6,2	5,6	5,1	4,6	3,8	3,3		
	-3	7,7	7,2	6,7	6,1	5,5	5,0	4,2	3,7	2,8	2,0
	0	8,2	7,6	7,1	6,5	5,9	5,3	4,5	3,9	3,0	2,2
	2	8,5	7,9	7,4	6,8	6,1	5,6	4,7	4,1	3,1	2,3
	7	8,2	7,7	7,2	6,6	6,0	5,5	4,6	4,1	3,1	2,3
	10	9,7	9,1	8,5	7,8	7,1	6,5	5,6	4,9	3,8	2,8
	12	10,7	10,1	9,5	8,8	8,0	7,3	6,2	5,5	4,2	3,1
	20	15,7	14,9	14,0	13,1	12,0	11,0	9,5	8,3	6,5	4,8

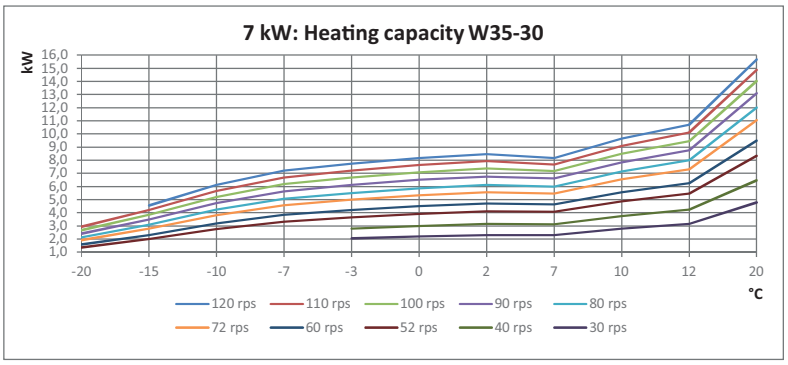


Abb 264: Heizleistung bei A../W35-30

							40% red	50% red	60% red		
		120 rps	110 rps	100 rps	90 rps	80 rps	72 rps	60 rps	52 rps	40 rps	30 rps
°C	-20										
	-18		4,5	4,1	3,7	3,3	3,0	2,5	2,1		
	-15		5,0	4,5	4,1	3,6	3,3	2,7	2,4		
	-10		5,7	5,3	4,8	4,3	3,9	3,2	2,8		
	-7		6,3	5,8	5,3	4,7	4,3	3,6	3,1	2,4	1,7
	-3		6,7	6,2	5,7	5,1	4,7	3,9	3,4	2,6	1,9
	0		7,1	6,6	6,0	5,4	4,9	4,2	3,6	2,8	2,0
	2		7,3	6,8	6,2	5,6	5,1	4,3	3,8	2,9	2,1
	7			7,9	7,3	6,6	6,1	5,2	4,5	3,5	2,6
	10			8,3	7,7	7,0	6,4	5,5	4,8	3,7	2,7
	12			8,5	7,9	7,2	6,6	5,6	4,9	3,8	2,8
	20			9,5	8,9	8,1	7,5	6,4	5,6	4,4	3,2

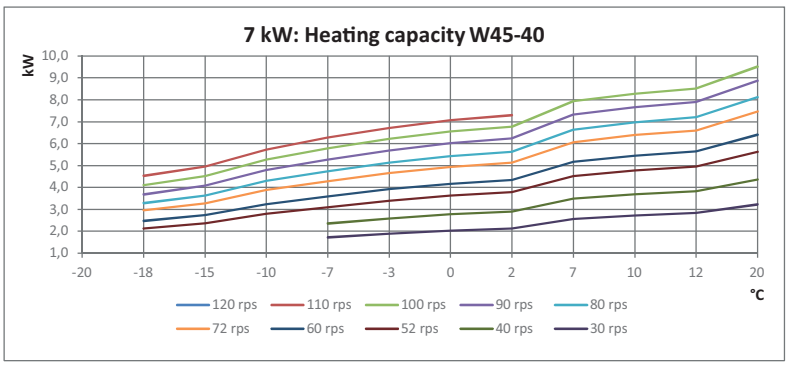


Abb 265: Heizleistung bei A../W45-40

							40% red	50% red	60% red		
		120 rps	110 rps	100 rps	90 rps	80 rps	72 rps	60 rps	52 rps	40 rps	30 rps
°C	-20										
	-15										
	-10			4,9	4,5	4,0	3,6	3,0	2,6		
	-7			5,5	5,0	4,5	4,1	3,4	3,0		
	-3			5,9	5,4	4,8	4,4	3,7	3,2		
	0			6,1	5,6	5,1	4,6	3,9	3,4	2,6	
	2			6,3	5,8	5,2	4,8	4,0	3,5	2,7	
	7			8,3	7,7	7,0	6,4	5,4	4,7	3,6	
	10			8,4	7,8	7,1	6,5	5,5	4,8	3,8	
	12			8,5	7,9	7,2	6,6	5,6	4,9	3,8	
	20			8,6	8,0	7,3	6,7	5,8	5,0	3,9	

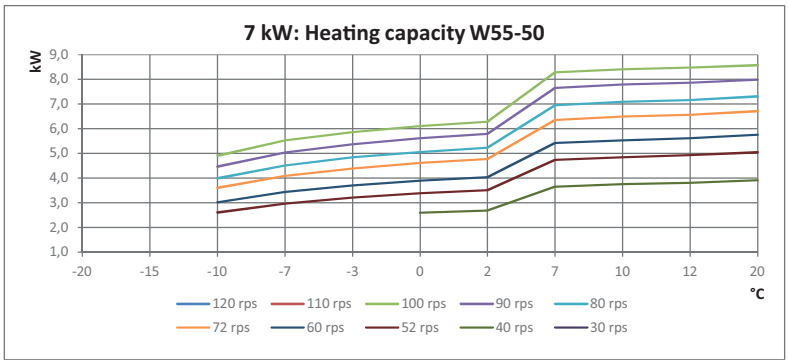


Abb 266: Heizleistung bei A../W55-50

4.4.2 Zubehöre für Luft/Wasser Wärmepumpen versoTHERM plus

versoVAIR VAE 360/5 RH

Bestell-Nr. 0010024013

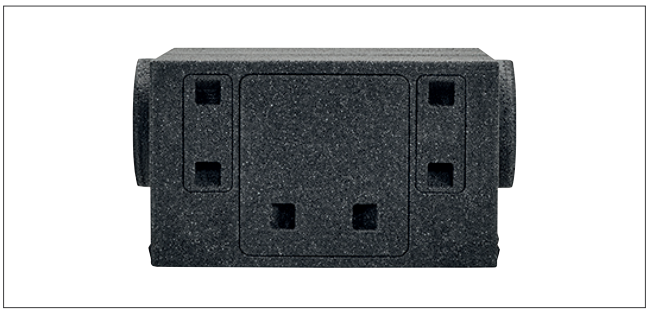


Abb 267: versoVAIR VAE 360/5 RH



Abb 268: versoVAIR VAE 360/5 RH - innen

Besondere Merkmale

- Abluft-Lüftungssystem in Verbindung mit versoTHERM plus
- Einfache Installation (Plug & Play)
- Integrierter Luftfeuchtigkeitssensor
- Bedarfsabhängige Regelung des Luftvolumenstroms
- Hocheffizienter EC-Lüftermotor
- Anschlussmöglichkeit für CO_2-Sensoren
- Kombinierbar mit dezentralen Außenluftdurchlässen Ø 160 mm und Vaillant- Luftkanalsystemen

Ausstattung

- Gehäuse aus schall- und wärmedämmenden EPP
- Volumenstromregelung des Abluftventilators wahlweise konstant oder variabel (Automatikbetrieb)
- Austauschbarer Abluftfilter G4 / ISO Coarse 65%
- Variable Anschlussstutzen für Luftkanäle mit Ø 180/150 mm (in Geräteanschlüsse einsteckbar) und Ø 210/180 mm (mit Muffe anschließen)
- Steuerung über das Bedienfeld versoTHERM plus

Einsatzmöglichkeiten

Nur in Verbindung mit **versoTHERM plus** verwendbar.

Hinweis
Dezentrale Außenluftdurchlässe und Luftkanalzubehöre separat zu bestellen.

Technische Daten

	VAE 360/5 RH
Volumenstrom (Min - Max)	60 - 360 m³/h
Restförderhöhe	200 PA (bei 360 m³/h
Filterklasse Abluft (DIN EN 779 / ISO 16890)	G4 / ISO Coarse 65 %
Spannungsversorgung	230 V / 50 Hz
Elektrische Leistungsaufnahme (Max)	100 W
Temperatur Umgebungstemperatur (Min - Max)	-20 - 50 °C
Anschluss, wählbar Fortluft	Ø 210/180 mm
Anschluss, wählbar Abluft	Ø 210/180 mm
Produktmaße (Höhe / Breite / Tiefe)	349 / 610 / 463 mm
Gewicht Produkt	3,0 kg

Maßzeichnung

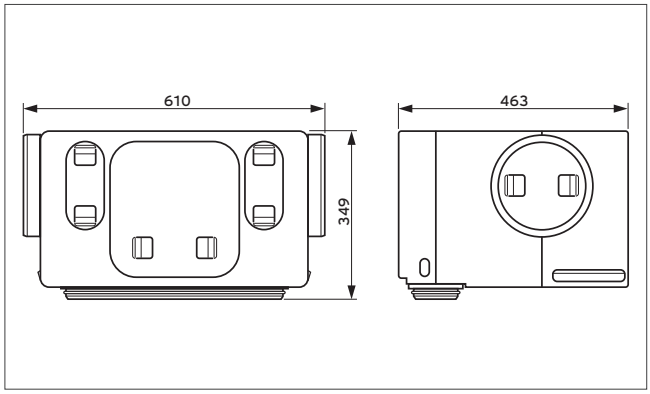


Abb 269: Maßzeichnung versoVAIR

Abmessungen

versoTHERM mit versoVAIR

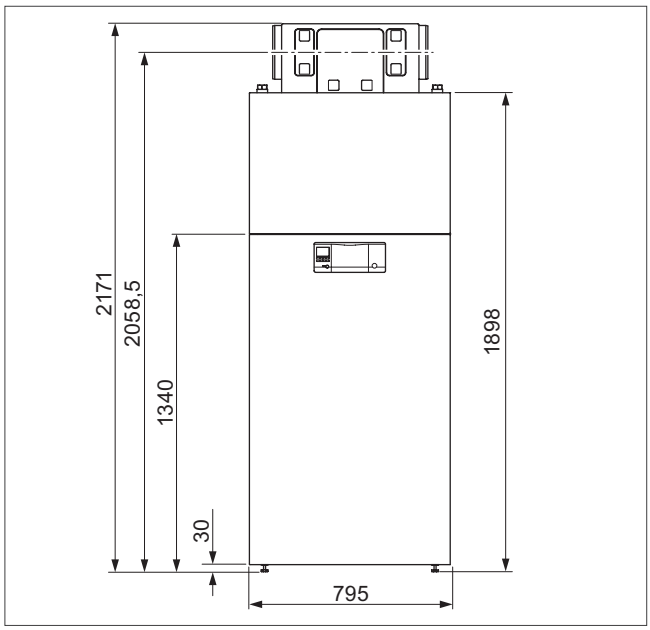


Abb 270: Abmessungen Vorderansicht

versoTHERM mit versoVAIR Seitenansicht, rechts

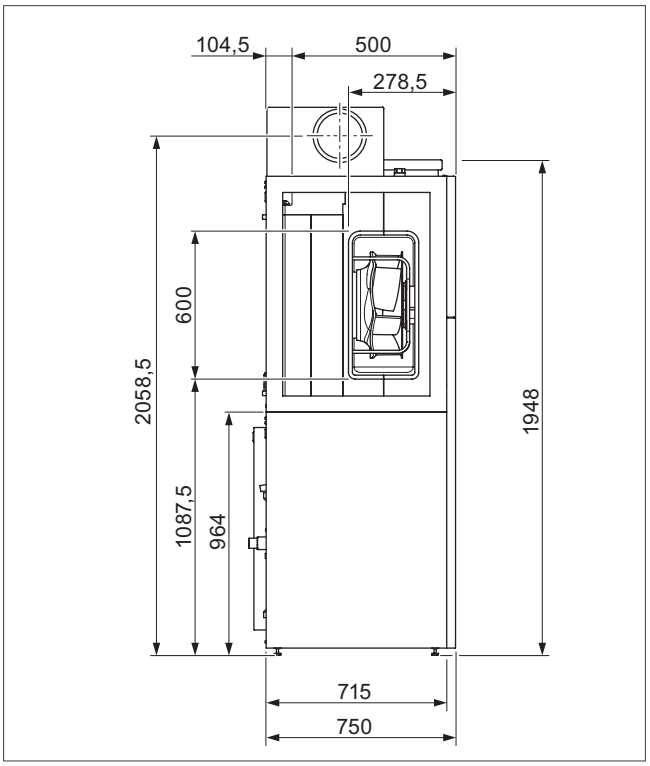


Abb 271: Abmessungen Seitenansicht, rechts

versoTHERM mit versoVAIR, Draufsicht

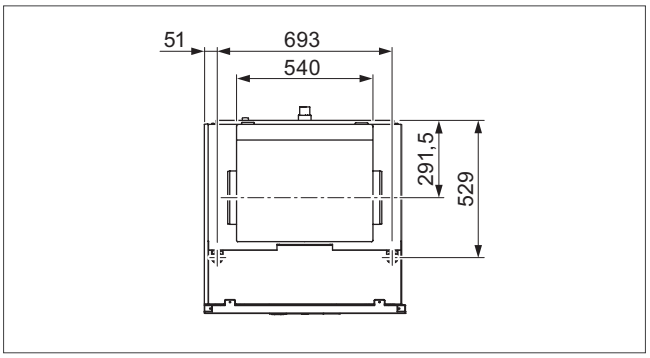
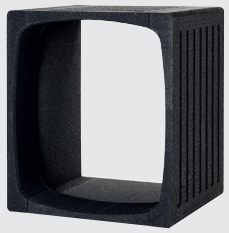
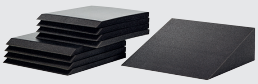
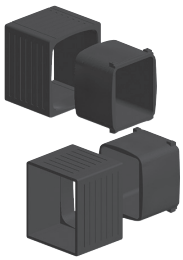
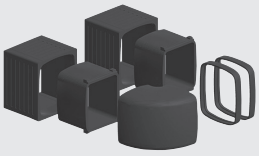
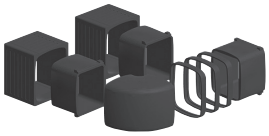
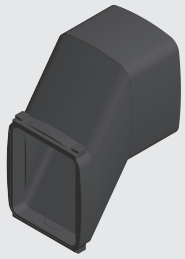
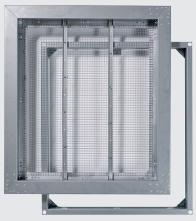
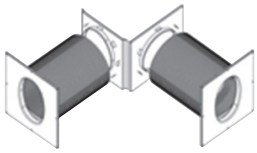
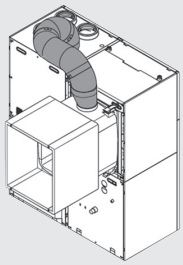


Abb 272: Abmessungen Draufsicht

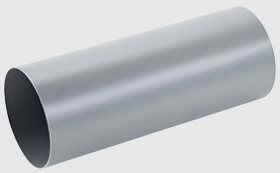
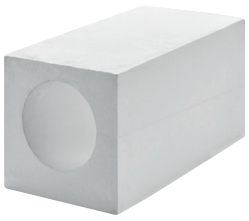
Luftkanal Wärmepumpe

Zubehör	Beschreibung	Druck-verlust	Bestell-Nr.	recoCOMPACT	versoTHERM + versoVAIR	versoTHERM
	VWZ Wanddurchführung 680 x 780 Abmessungen außen: 680 x 780 mm Wandstärke: Mindestens 30 mm Abmessungen innen: 590 x 690 mm Hinweis: Abmessung Wanddurchbruch: 720 x 820 mm 2 Wanddurchführungen notwendig! Wandstärke Mauer: 250 mm - 600 mm Keine zusätzliche Isolierung notwendig!	2-3 Pa	0010023377	•	•	•
	VWZ Luftkanal 500 x 600 Abmessungen innen: 500 x 600 mm Wandstärke: Mindestens 30 mm Abmessungen außen: 580 x 680 mm Hinweis: Mindestens 2 Luftkanäle notwenig Keine zusätzliche Isolierung notwendig! Ermöglicht einen Wandabstand des Gerätes von 100 mm - 300 mm	2-3 Pa	0010023378	•	•	•
	VWZ Geräuschdämmung für Luftkanal 500 x 600 Reduzierung der Schallleistung ca. 3 - 4 dB Hinweis: Werkzeuglose Montage durch selbstkleben-de Folie	2-3 Pa	0010023379	•	•	•
	VWZ Luftkanal Bogen 500 x 600 Hinweis: Bogenbreite: 754 mm Gesamt-Platzbedarf seitlich des Gerätes beachten.	5 Pa	0010023533	•	•	•
	VWZ Luftkanal Muffe 500 x 600 Hinweis: Zur Verbindung des VWZ Luftkanal-Bogens mit dem VWZ Luftkanal sowie von zwei VWZ Luftkanälen untereinander als Verlängerung. Zur Verbindung eines Bogens sind zwei Muffen notwendig.	–	0010023534	•	•	•
	Eck-Installationsset Bestehend aus 2 x 0010023377 2 x 0010023378 Hinweis: Wetterschutzgitter oder Nagerschutz (Kellerinstallation) separat bestellbar	–	0020234446	•	•	•

Zubehör	Beschreibung	Druck-verlust	Bestell-Nr.	recoCOMPACT	versoTHERM + versoVAIR	versoTHERM
	Einwand-Installationsset – kleiner Kanalabstand Mitte/Mitte Lüftungskanal: 950 - 1060 mm Bestehend aus: 2 x 0010023377 2 x 0010023378 1 x 0010023533 2 x 0010023534 Hinweis: Wetterschutzgitter oder Nagerschutz (Kellerinstallation) separat bestellbar	–	0020234447	•	•	•
	Einwand-Installationsset – großer Kanalabstand Mitte/Mitte Lüftungskanal: > 1060 mm Einsetzbar, wenn keine Wand zwischen Zu- und Abluftgitter montiert werden soll. Bestehend aus: 2 x 0010023377 3 x 0010023378 (abhängig von Gitterabstand) 1 x 0010023533 3 x 0010023534 (abhängig von Gitterabstand)	–	Optional Set Nummer (länderspezi-fisch)	•	•	•
	VWZ Wanddurchführung Keller mit einem Höhenversprung von 410 mm Zur vereinfachten Luftführung bei Aufstellorten unter Erdgleiche Abmessungen innen: 500 x 600 mm Abmessungen außen: 580 x 680 mm Wandstärke: 30 mm Hinweis: Keine zusätzliche Isolierung notwendig! Ermöglicht einen Wandabstand des Gerätes von 450 mm - 700 mm	7 Pa bei 2300 m³/h	0010031010	•	•	•
	VWZ Wetterschutzgitter 680 x 780 Wetterschutzgitter inkl. eines Nagerschutz-gitters mit einer Maschenweite von 10 mm. Material: galvanisiertes Aluminium. Hinweis: lackierbar	20 Pa	0010023529	•	•	•
	VWZ Nagerschutzgitter 680 x 780 Maschenweite von 10 mm Hinweis: Einbau anstelle des Wetterschutzgitters im Lichtschacht, wenn dieser überdacht ist.	10 Pa	0010023530	•	•	•

Zubehör	Beschreibung	Druck-verlust	Bestell-Nr.	recoCOMPACT	versoTHERM + versoVAIR	versoTHERM
	VWZ Adapterset Flexibel (für VWL 71/91) Flexibler Luftkanal Ø 500 mm innen, Ø 600 mm außen; Länge: 6 m, individuell teilbar Inklusive: 2 Anschlussplatten für Wand, Anschluss-platten für Zu- und Abluft, 8 Schlauch-schellen, 2 Aufhängung für flexiblen Schlauch Hinweis: Vorhandene Wanddurchführungen der VWL 71/91 können weiter genutzt werden. Wenn keine Wanddurchführungen vorhanden sind, werden zusätzlich zwei VWZ Wanddurchführungen 0010023377 benötigt. Anschluss an das Luftkanalsystem Ø 500 mm von Rehau für eine druckwas-serdichte Wanddurchführung möglich.	40 Pa: VWL 71 50 Pa: VWL 91	0010023531	•	•	•
	EPP Bogen 90°, Ø 180 mm, kompakt mit Adapter zum Anschluss an die Fortluftbox	–	0010023536	•	–	–
	EPP Bogen 90°, Ø 180 mm, kompakt ohne Adapter	–	0010024178	•	–	–
	VWZ Adapterset Außenluft - EPP Rohrsystem Ø 246/160 Bestehend aus: 1 x 0020180861 3 x 0020180863 1 x 0020211859 1 x 0020180865 1 x 0020212527 Hinweis: Bei Erdgeschossinstallation kann dadurch auf den Wanddurchbruch der Außenluft für die Lüftung verzichtet werden. Achtung: Wandabstand hinten muss auf 300 mm vergrößert werden! Bei Kellerinstallation muss gemäß EN 1946-6 die Zuluft für Lüftung separat bewerkstelligt werden, d.h. dieses Adapterset ist unzulässig! Einbau: Die Luftkanäle 0010023378 haben standardmäßig eine innenliegende Nut die Durchschnitten werden kann.	–	0020234449	•	–	–
	Fortluftadapter In Kombination von wandhängender recoVAIR und versoTHERM für eine zweistufige Wärmerückgewinnung Hinweis: Es können die Zubehöre Luftverteilungs-system des recoVAIR verwendet werden. Geeignet für Ø 180/150 und Ø 210/180.	–	0010023538	–	–	•

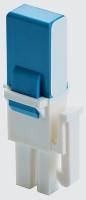
versoVAIR und Zubehör

Zubehör	Beschreibung	Bestell-Nr.	recoCOMPACT	versoTHERM + versoVAIR	versoTHERM
	**versoVAIR** Abluft-Lüftungssystem in Kombination mit versoTHERM plus Volumenstrom: bis 360 m³/h Gerätehöhe: versoTHERM plus und versoVAIR: 2200 mm Hinweis: Es können die Zubehöre/ Luftverteilungssystem des recoVAIR verwendet werden. Geeignet für DN 180 und DN 150	0010024013	–	–	•
	Dezentraler Lufteinlass Ø 160 mm Zum dezentralen Lufteinlass bei der Verwendung von versoTHERM mit versoVAIR. Ermöglicht Volumenströme von 50 m³/h bei 30 Pa Unterdruck und 25 m³/h bei 8 Pa Unterdruck. Bestehend aus: 1 x 0020236365 1 x 0020236366 1 x 0010023375 1 x 0010023376 Inklusive herausnehmbarer Drosselringe zur Reduzierung der einströmenden Aussenluft.	zurzeit nicht bestellbar	–	•	–
	Installations-Set VAZ WD 160 Anschluss ø 160 mm zur Vormontage während der Bauphase, bestehend aus einem Kunststoff-Installationsrohr ø 160 mm, Länge = 500 mm, kürzbar, inkl. 2 x Staubschutz-kappe Hinweis: Für größere Wandstärken bis 1 m können zwei Rohre (Installations-Sets) hintereinander eingebaut werden.	0020236365	–	•	–
	Mauerstein EPS	0010024168	–	•	–
	Außenblende VAZ-G 160 Anschluss ø 160 mm zum Fassadenabschluss der dezentralen Lüftungseinheit. Bestehend aus Montageplatte zur Befestigung an der Außenwand und Außenblende mit Klick-Befes-tigung und Kleintierschutz, Material: Kunststoff, weiß. L x B x T: 210 x 210 x 80 mm Hinweis: Zwingend erforderlich für recoVAIR VAR 60/1 D(W).	0020236366	–	•	–
	Filterset G 3 (10 Stück) verwendbar für recoVAIR VAR 60/1 D(W) Filterklasse G3 (EN779) Filterklasse ISO Coarse 45 % (ISO 16890)	0020236370	–	•	–

Zubehör	Beschreibung	Bestell-Nr.	recoCOMPACT	versoTHERM + versoVAIR	versoTHERM
	VAZ-G Filter Set ISO Coarse 65 % für versoVAIR Ersatzfilter für versoVAIR. Inhalt: 2 Stück. Filterklasse G4 (EN779) Filterklasse ISO Coarse 65 % (ISO 16890)	0010023374	–	•	–
	VAZ-G160 Innenblende Innenblende für den Aussenluftdurchlass als Einzelteil. Ermöglicht Volumenströme von 50 m³/h bei 30 Pa Unterdruck und 25 m³/h bei 8 Pa Unterdruck. Material: Kunststoff. Weiß. Inklusive ISO Coarse 45 % Filter (Filterklasse G3 nach EN779) und Winddrucksicherung.	0010023375	–	•	–
	VAZ-G160 Schalldämpfung Einsatz zur Schalldämpfung für den Außenluft-durchlass als Einzelteil. Schallreduzierung um bis zu 50 dB(A) bei 300 m Länge. Länge: 30 mm bis 300 mm individuell einsetzbar je nach Wandstärke. Inklusive herausnehmbarer Drosselringe zur Reduzierung der einströmenden Außenluft. **Zwingend erforderlich für Außenluftdurchlass!**	0010023376	–	•	–

Zubehör Hydraulik

Zubehör	Beschreibung	Bestell-Nr.	recoCOMPACT	versoTHERM + versoVAIR	versoTHERM
	VWZ Anschlussset versoTHERM nur Hydraulik Bestehend aus: Heizung 1“, Sicherheitsventil 3 bar, Wartungshähne 3/4“ (KFE-Hahn), Manometer, Entlüfter, Kupferleitungen vorgebogen, EPS-Isolierschale für Ventilblock Hinweis: Installation flexibel horizontal zur Wand oder vertikal zur Decke möglich.	0010023866	–	•	•
	VWZ Anschlussset recoCOMPACT 10 bar Hydraulik & Warmwasser Bestehend aus: Heizung 1“, Sicherheitsventil 3 bar, Wartungshähne 3/4“ (KFE-Hahn), Manometer, Entlüfter, Kupferleitungen vorgebogen, EPS-Isolierschale für Ventilblock, Warmwasser 3/4“, Sicherheitsgruppe 10 bar, Abflussrohr für Sicherheitsventil, EPS-Isolierschale für Ventilblock Hinweis: Installation flexibel horizontal zur Wand oder vertikal zur Decke möglich.	0010023867	•	–	–

Zubehör	Beschreibung	Bestell-Nr.	recoCOMPACT	versoTHERM + versoVAIR	versoTHERM
	Kondenswasserförderpumpe Für Boden- oder Wandinstallation Nenninhalt: 1,7 l Elektrischer Anschluss: 1 x 230 V Höhe: 180 mm Breite: 126 mm Tiefe: 280 mm	301368	•	•	•
	VWZ Zirkulationsset recoCOMPACT zum Einbau in das Gerät Bestehend aus: Zirkulationspumpe mit Rückflussverhinderer, Verbindungsrohre, Anschlussfittinge, Anschluss-T-Stück Messing G3/4 - G3/4 Überwurf mit integriertem Rückflussverhinderer, Rohrsatz mit Pumpe für Zirkulationsanschluss im Gerät. Hinweis: Beim Einbau muss der Lüftungsturm mittels Split MountingConcept getrennt werden! Der elektrische Anschluss erfolgt direkt an der Wärmepumpenplatine.	0010023869	•	–	–
	Kodierwiderstand zum Aktivieren der Kühlfunktion Hinweis: Zum Aufstecken auf die Elektronikplatine der Wärmepumpe.	0020269259	•	•	•

4.4.3 Planungs- und Installationshinweise

Planung des Installationsortes – Innenaufstellung der Wärmepumpe

Generelle Anforderungen an den Aufstellraum

Luft/Wasser Wärmepumpen versoTHERM und recoCOMPACT sollten vorzugsweise auf Erdgleiche eines Gebäudes aufgestellt werden. Geeignet sind Räume wie der Hauswirtschaftsraum oder ähnliche, die frostsicher sind. Als Kellerlösung sind Lichtschächte zur Luftansaugung- und Luftausblas-Seite notwendig.

Der Aufstellraum der Wärmepumpe sollte eine Mindestraumtemperatur von 10 °C betragen und möglichst mit Außenluft belüftet werden, damit die relative Luftfeuchtigkeit niedrig bleibt.

Stellen Sie sicher, dass mindestens eine Türzargenbreite von 80 cm zum Einbringen der Wärmepumpe vorhanden ist. Zudem ist zu beachten, dass eine ausreichende Treppenbreite inkl. Absturzsicherung gewährleistet ist.

Stellen Sie die Wärmepumpe auf einen waagerechten, festen, ebenen Untergrund. Die mitgelieferten Stellfüße hierbei nicht entfernen, da sie mit zur Schwingungsentkopplung beitragen.

Die Luftansaug- und -ausblasseite müssen einen ungehinderten Luftdurchsatz ermöglichen.

Da die Luft auf der Ausblasseite etwa 5 K kälter als die Umgebungstemperatur austritt, muss in diesem Bereich mit einer frühzeitigen Eisbildung gerechnet werden. Deshalb darf der Ausblasbereich nicht unmittelbar auf Wände, Terrassen, Gehwegbereiche oder Pkw-Stellplätze gerichtet sein. Ein Abstand von mindestens 3 m muss eingehalten werden.

Luftansaug- und -ausblasseite dürfen nicht in einer Geländesenke münden, da die kalte Luft nach unten sinkt, und dann kein Luftaustausch mehr stattfinden würde.

Mindestgrößen der Aufstellräume

Wärmepumpe	Kältemittel	Füllmenge [kg]	Mindestgröße Aufstellraum (m^3)
VWL 37/5	R410a	1,4	3,2
VWL 57/5	R410a	1,4	3,2
VWL 77/5	R410a	1,8	4,1

Hinweise zur Luftführung der Wärmepumpe

Luft/Wasser Wärmepumpen für Innenaufstellung dürfen grundsätzlich nur mit Luftkanälen betrieben werden. Zur Vermeidung einer starken Raumauskühlung und aus sicherheitstechnischen Gründen müssen die Luftströme ins Freie geführt werden. Im Bereich der Lufteinlass- und Auslasskanäle muss die freie Luftströmung sichergestellt sein.

Für die Wärmepumpen recoCOMPACT und versoTHERM steht ein entsprechendes Luftkanal-System als Zubehör zur Verfügung, das werksseitig temperatur- und schallgedämmt ist. Durch zusätzliche Schalldämmmatten ist es möglich den Schall um weitere 3 dB zu senken.

Bauseitige Luftführung

Falls die Luftführung bauseitig realisiert werden soll, müssen die landesspezifischen Regelwerke eingehalten werden.

Kondensatableitung

Im Unterschied zu Sole/Wasser- oder Wasser/Wasser-Wärmepumpen fällt bei Luft/Wasser-Wärmepumpen durch die Taupunktunterschreitung am Verdampfer einerseits Kondensat an, andererseits bildet sich Reif/Eis, das durch Abtauen verflüssigt wird.

In beiden Fällen muss das Kondensat entweder durch einen Abfluss oder durch eine Kondensatpumpe dem Abwasser zugeführt werden.

Die Kondensatpumpe muss auf den Störkontakt der Wärmepumpe angeschlossen werden.

Externe Pressung und Volumenströme

Typ	Externe Pressung [Pa]	Maximaler Volumenstrom [m^3/h]
VWL 37/5 und VWL 39/5	90	2.000
VWL 57/5 und VWL 59/5	90	2.000
VWL 77/5 und VWL 79/5	90	2.200

Die Werte für den Druckverlust der Vaillant Systemzubehöre finden Sie in der Zubehörübersicht.

Montagebeispiele

Die folgenden Montagebeispiele zeigen eine Auswahl der Einbaumöglichkeiten, die mit dem Vaillant Systemzubehör realisierbar sind. Die Beispiele sind mit den relevanten Maßen und spezifischen Hinweisen für die jeweilige Einbausituation versehen. So ist die lichte Raumhöhe z. B. abhängig vom gewählten Verteilersystem.

Aus den unterschiedlichen Zubehör- und Gerätevarianten ergeben sich unterschiedliche Möglichkeiten zur Installation der Luftzu- und abführung.

In den Einbauzeichnungen finden Sie die planungsrelevanten Maße und eine Übersicht über die wichtigsten Bauteile des jeweiligen Systems.

Bei Einsatz der Luft/Wasser Wärmepumpe **versoTHERM mit der optionalen Abluft-Lüftung versoVAIR** wird der Abluft die Wärme fast vollständig entzogen und für die Wärmeversorgung des Gebäudes eingesetzt.

Die erforderliche Mindestraumhöhe, der Durchmesser und das Höhenmaß der Luftführung ist zu beachten.

Hinweis
Die Kombination einer Feuerstätte (Kamin) mit der **versoTHERM und versoVAIR** ist nicht zulässig!

Abmessungen der Wandöffnungen bei Verwendung der Vaillant Wanddurchführungen

Aus den verschiedenen Installationsmöglichkeiten ergeben sich die folgenden Abmessungen der Wandöffnungen und Mauerdurchbrüche bei Verwendung der Vaillant Systemzubehöre.

Beachten Sie bei der Planung auch die folgenden allgemeinen Hinweise und die jeweils gültigen Normen und Richtlinien.

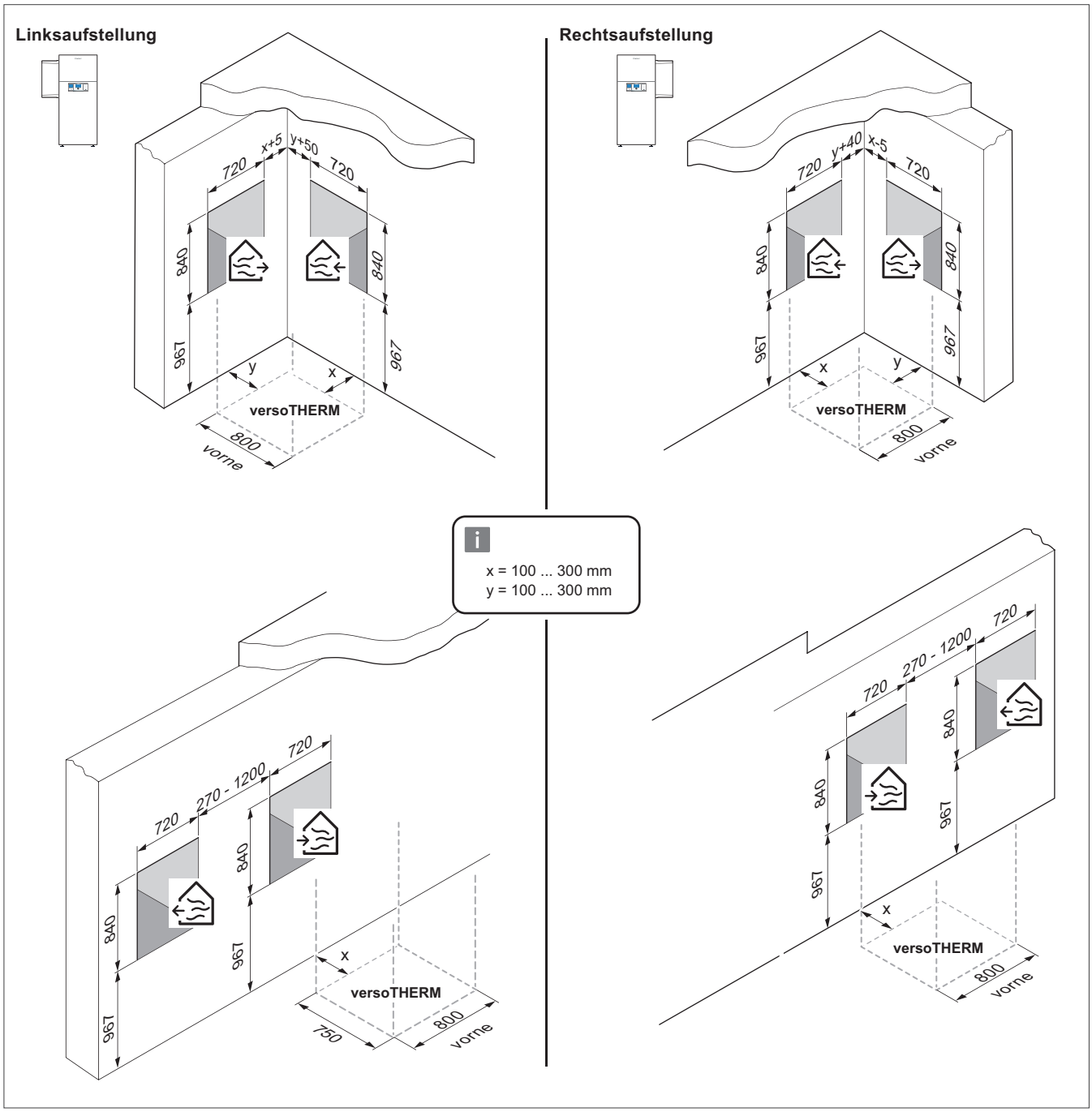


Abb 273: Abmessungen der Wandöffnungen bei Verwendung der Vaillant Wanddurchführungen

Hinweis
Die Tragfähigkeit des Bodens muss im Aufstellbereich gewährleistet sein. Der Estrich, ein Betonpodest oder anderweitige Bodenaufbauten müssen für die Flächenlast des Gerätes ausgelegt sein und den Punktlasten an den Gerätefüßen standhalten. Im Aufstellbereich dürfen keine Installationen (Fußbodenheizung, etc.) liegen.

Erdgeschoss – Eckaufstellung

Eckaufstellung im Erdgeschoss

Linksaufstellung

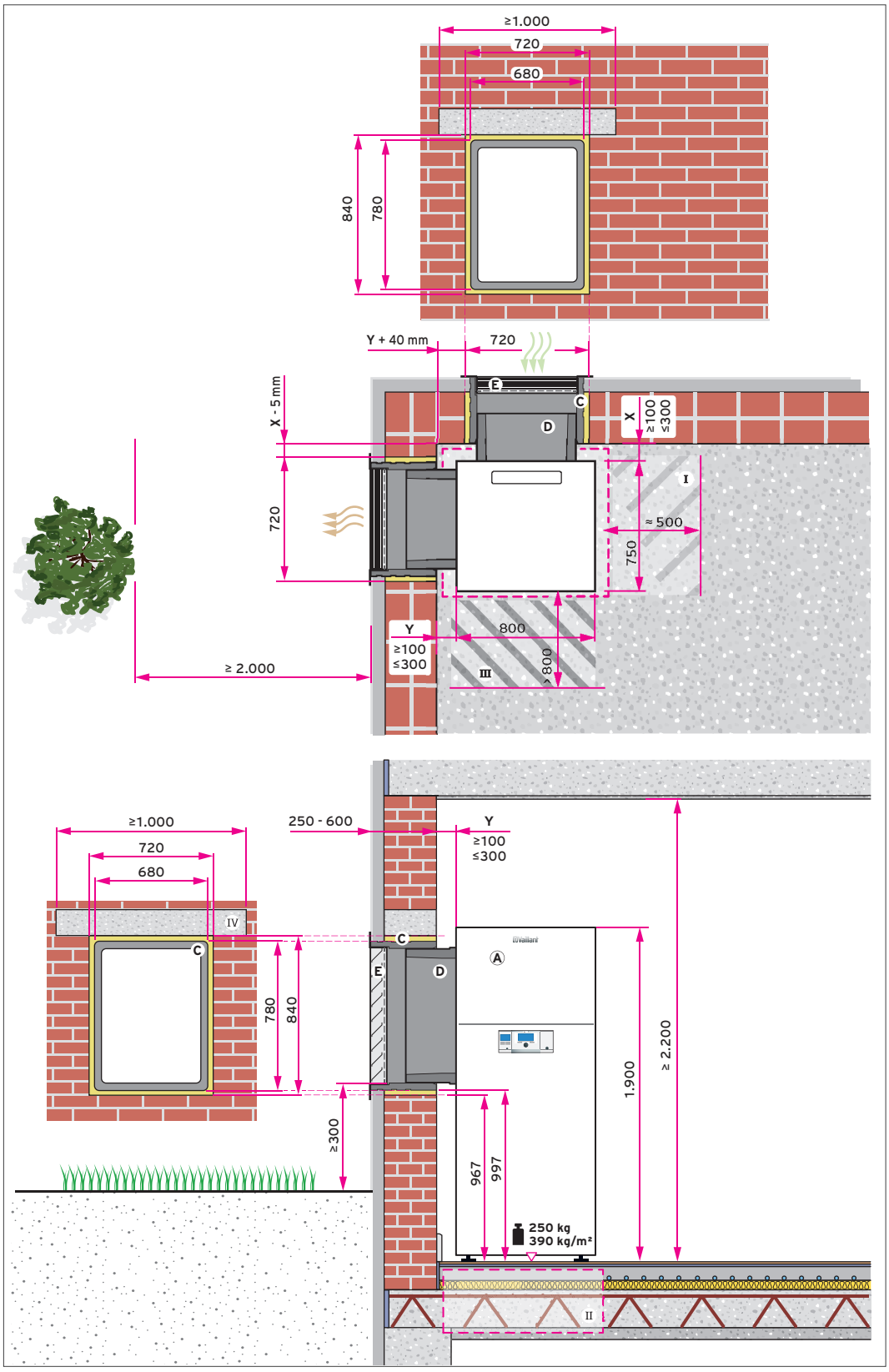


Abb 274: Einbausituation versoTHERM, Erdgeschoss – Linksaufstellung in einer Raumecke

Eckaufstellung im Erdgeschoss

Rechtsaufstellung

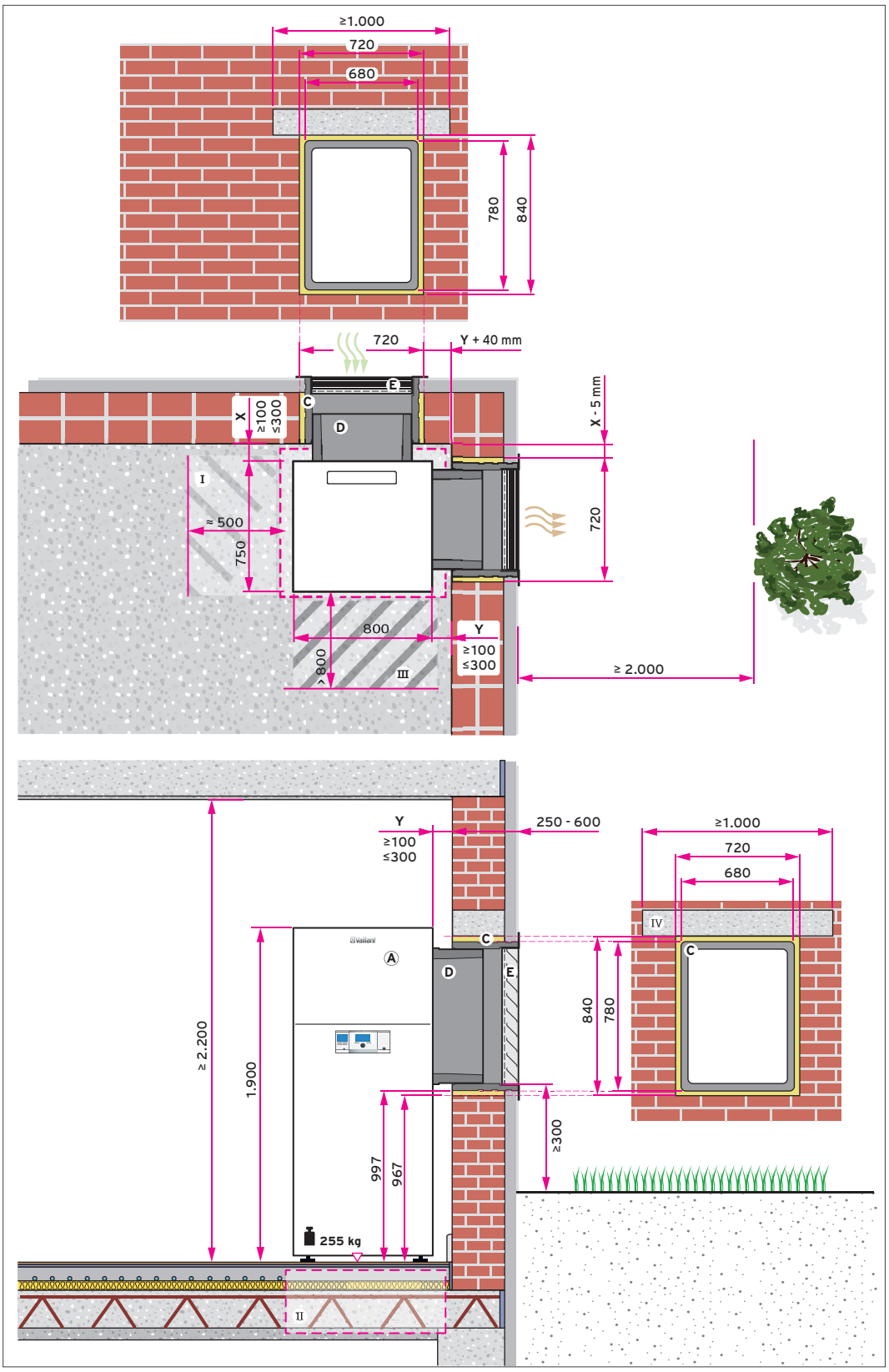


Abb 275: Einbausituation versoTHERM, Erdgeschoss – Rechtsaufstellung in einer Raumecke

Hinweis
Außenmaße bei Klinkerfassaden

Bei einer Verklinkerung des Gebäudes muss der Klinkerdurchbruch den Außenmaßen der Wanddurchführung (680 mm x 780 mm) entsprechen.

Erforderliche Zubehöre

	Art-.Nr.	Anzahl	Bezeichnung
I	–	–	Montagefreiraum links oder rechts neben der Wärmepumpe, der **nur** für die Montage zur Verfügung stehen muss. Nach erfolgter Montage kann der Platz anderweitig genutzt werden.
II	–	–	Aufstellbereich, unter dem keine Installationen (Fußbodenheizung, etc.) liegen dürfen
III	–	–	Freiraum zur Wartung vor dem Produkt
IV	–	–	Sturz über dem Wanddurchbruch (bauseits)
A	–	1	versoTHERM
C	0010023377	2	VWZ Wanddurchführung Abmessung außen: 680 x 780 mm
D	0010023378	2	VWZ Luftkanal Abmessung: 500 x 600 mm
E	0010023529	2	VWZ Wetterschutzgitter Abmessung außen: 680 x 780 mm

Hinweise zur Auslegung und Auswahl des Rohrsystems für die Luftverteilung im Gebäude finden Sie in der separaten Planungsunterlage zum Vaillant Lüftungssystem.

Erdgeschoss – Eckaufstellung mit zentraler Abluft (versoVAIR)

Eckaufstellung mit zentraler Abluft im Erdgeschoss.

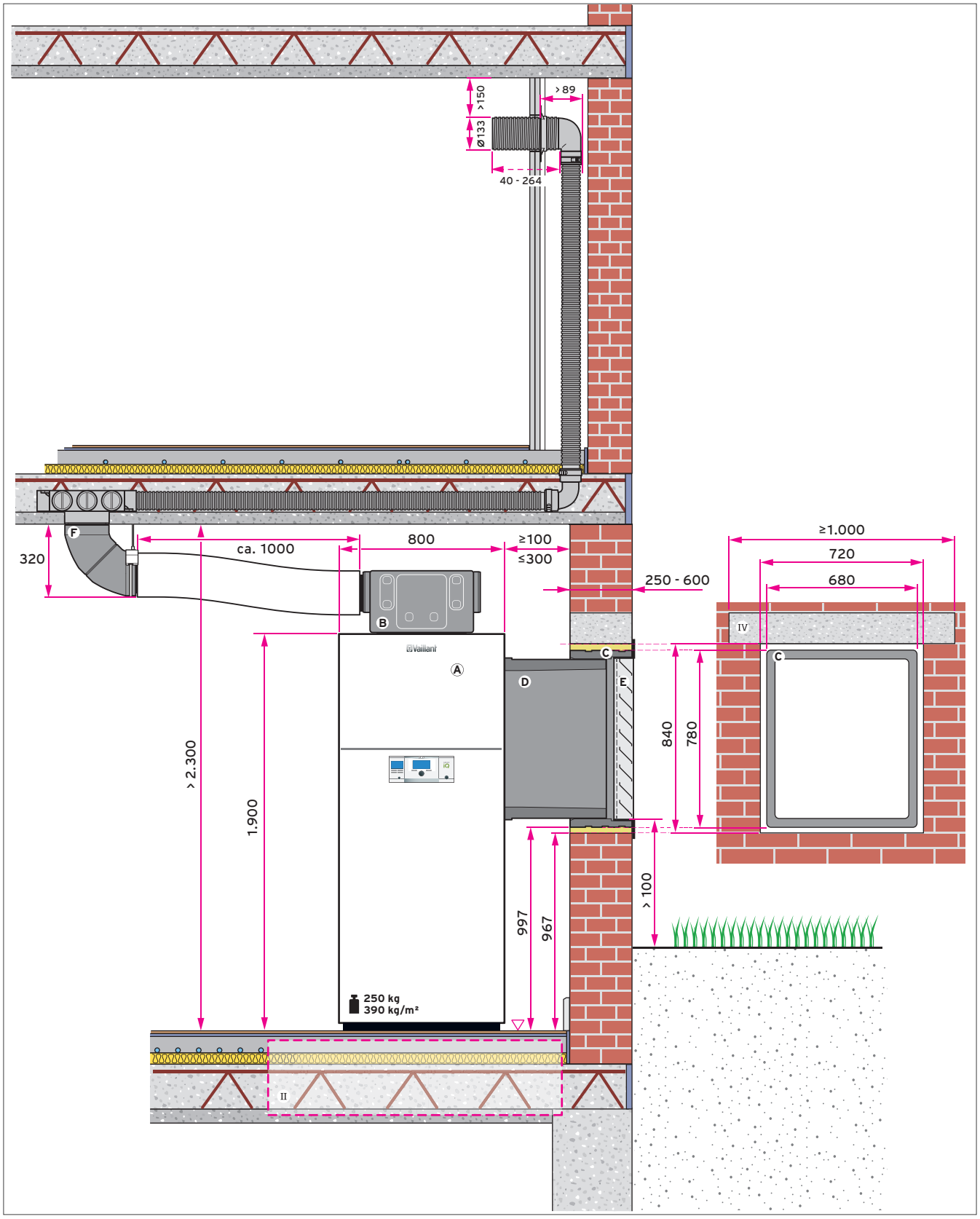


Abb 276: Einbausituation versoTHERM mit versoVAIR, Erdgeschoss – Eckaufstellung

Hinweis
Außenmaße bei Klinkerfassaden

Bei einer Verklinkerung des Gebäudes muss der Klinkerdurchbruch den Außenmaßen der Wanddurchführung (680 mm x 780 mm) entsprechen.

Erforderliche Zubehöre

	Art-.Nr.	Anzahl	Bezeichnung
–	–	–	Montagefreiraum links oder rechts neben der Wärmepumpe, der **nur** für die Montage zur Verfügung stehen muss. Nach erfolgter Montage kann der Platz anderweitig genutzt werden.
II	–	–	Aufstellbereich, unter dem keine Installationen (Fußbodenheizung, etc.) liegen dürfen Tragfähigkeit des Bodens beachten!
–	–	–	Freiraum zur Wartung vor dem Produkt
IV	–	–	Sturz über dem Wanddurchbruch (bauseits)
A	–	1	versoTHERM
B	0010024013	1	versoVAIR
C	0010023377	2	VWZ Wanddurchführung Abmessung außen: 680 x 780 mm
D	0010023378	2	VWZ Luftkanal Abmessung: 500 x 600 mm
E	0010023529	2	VWZ Wetterschutzgitter Abmessung außen: 680 x 780 mm
F	–	–	EPP-Rohr System zur Abführung der Abluft

Hinweise zur Auslegung und Auswahl des Rohrsystems für die Luftverteilung im Gebäude finden Sie in der separaten Planungsunterlage zum Vaillant Lüftungssystem.

Erdgeschoss – Einwandaufstellung

Einwandaufstellung im Erdgeschoss.

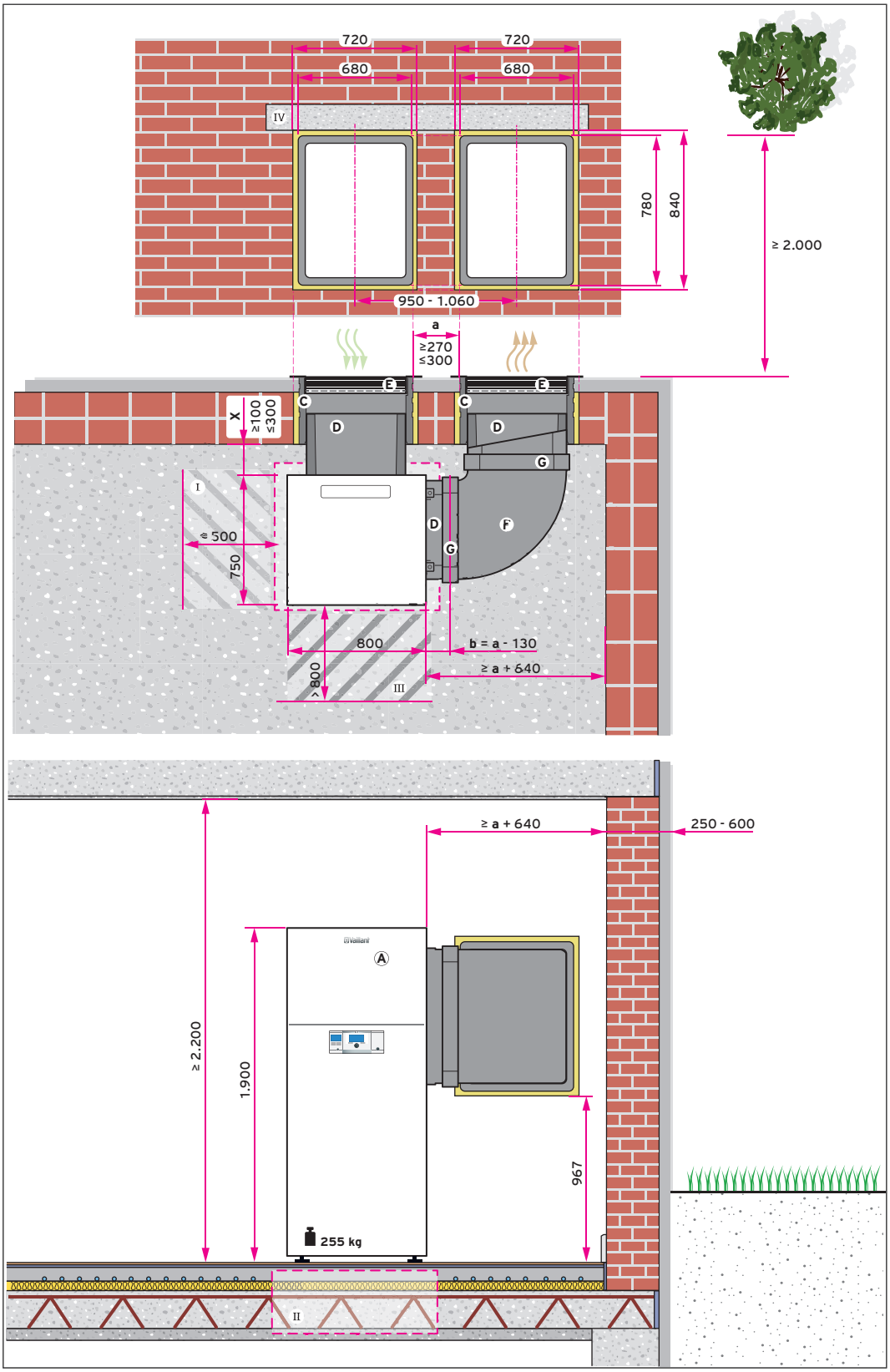


Abb 277: Einbausituation versoTHERM, Erdgeschoss – Luftansaugung von hinten

Hinweis
Außenmaße bei Klinkerfassaden
Bei einer Verklinkerung des Gebäudes muss der Klinkerdurchbruch den Außenmaßen der Wanddurchführung (680 mm x 780 mm) entsprechen.

Wann immer möglich, sollte die Luftansaugseite und die Luftausblasseite an unterschiedlichen Gebäudeseiten (Eckaufstellung) erfolgen. Nur in Ausnahmefällen sollte die Luft an der gleichen Fassadenseite angesaugt und ausgeblasen werden.

Um einen thermischen Kurzschluss zu verhindern, muss zwischen dem Lufteintritt und Luftaustritt ein ausreichend großer Abstand eingehalten, oder eine Trennwand zwischen Luftein- und -austritt eingesetzt werden.

Erforderliche Zubehöre

	Art-.Nr.	Anzahl	Bezeichnung
I	–	–	Aufstellbereich, unter dem keine Installationen (Fußbodenheizung, etc.) liegen dürfen Tragfähigkeit des Bodens beachten!
II	–	–	Freiraum zur Wartung vor dem Produkt
IV	–	–	Sturz über dem Wanddurchbruch (bauseits)
A	–	1	versoTHERM
C	0010023377	2	VWZ Wanddurchführung Abmessung außen: 680 x 780 mm
D	0010023378	2 *	VWZ Luftkanal Abmessung: 500 x 600 mm
E	0010023529	2	VWZ Wetterschutzgitter Abmessung außen: 680 x 780 mm
F	0010023533	1	VWZ Luftkanal Bogen Abmessungen: 500 x 600 mm
G	0010023534	2 *	VWZ Luftkanal Muffe Abmessungen: 500 x 600 mm

Hinweise zur Auslegung und Auswahl des Rohrsystems für die Luftverteilung im Gebäude finden Sie in der separaten Planungsunterlage zum Vaillant Lüftungssystem.
* Wenn **x + a** ≥ 480 mm ist, werden ein zusätzlicher Luftkanal und eine zusätzliche Muffe benötigt. Der Luftkanal, an den der Bogen angeschlossen wird, muss im Zuge der Installation in zwei Teile geschnitten werden.

Keller – Eckaufstellung, Luftzuführung über Lichtschächte

Eckaufstellung im Keller mit Luftzuführung über Lichtschächte

Linksaufstellung

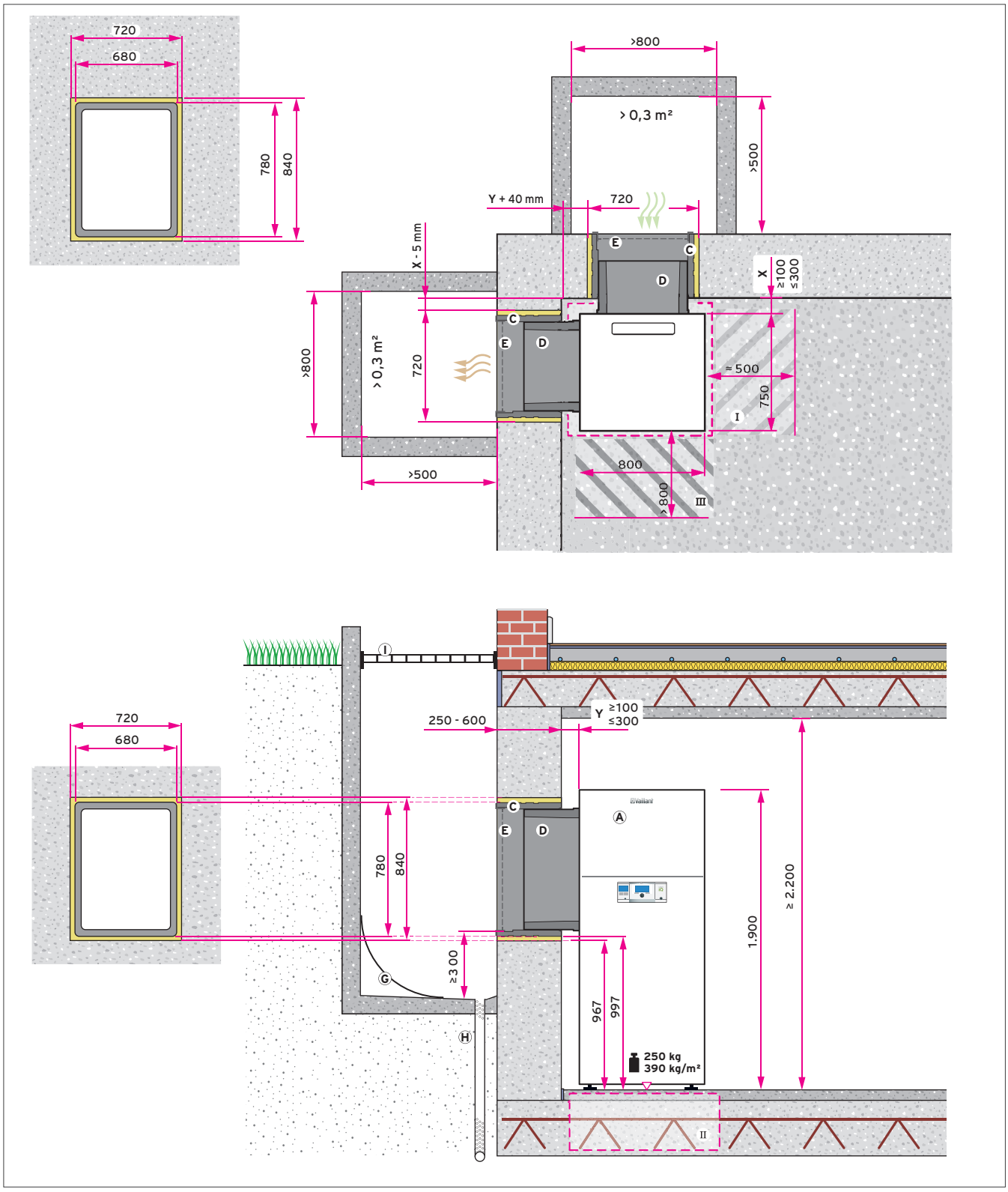


Abb 278: Einbausituation versoTHERM, Keller – Linksaufstellung in einer Raumecke, Luftzuführung über Lichtschächte

Rechtsaufstellung

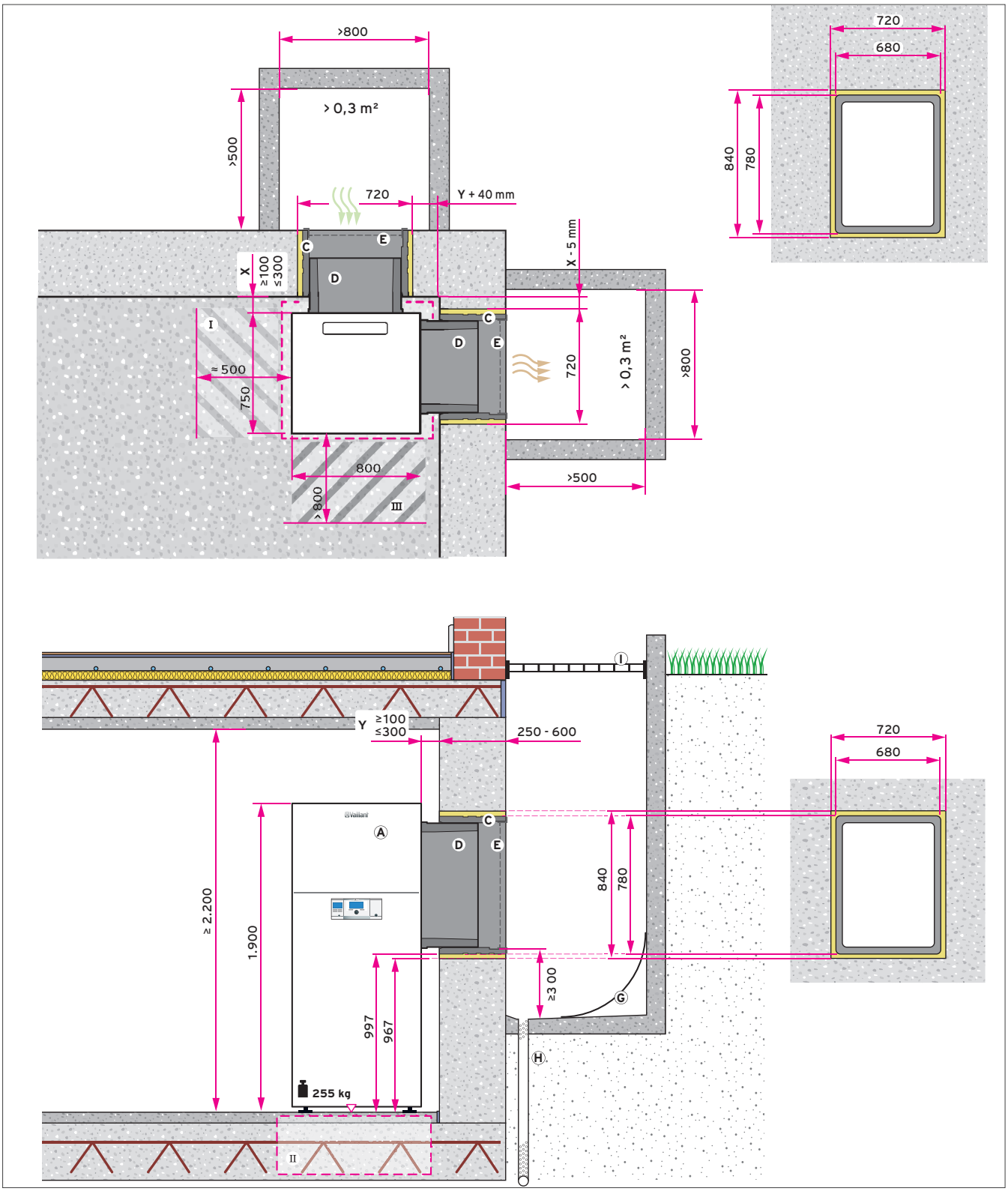


Abb 279: Einbausituation versoTHERM, Keller – Rechtsaufstellung in einer Raumecke, Luftzuführung über Lichtschächte

Erforderliche Zubehöre

	Art-.Nr.	Anzahl	Bezeichnung
I	–	–	Montagefreiraum links oder rechts neben der Wärmepumpe, der **nur** für die Montage zur Verfügung stehen muss. Nach erfolgter Montage kann der Platz anderweitig genutzt werden.
II	–	–	Aufstellbereich, unter dem keine Installationen (Fußbodenheizung, etc.) liegen dürfen Tragfähigkeit des Bodens beachten!
III	–	–	Freiraum zur Wartung vor dem Produkt
A	–	1	versoTHERM
C	0010023377	2	VWZ Wanddurchführung Abmessung außen: 680 x 780 mm
D	0010023378	2	VWZ Luftkanal Abmessung: 500 x 600 mm
E	0010023530	2	VWZ Nagerschutzgitter Abmessungen außen: 720 x 820
G	–	2	Bei Betonschächten muss ein Luftleitblech eingesetzt werden. Generell wird die Luftführung über strömungsgünstige Kunststoff-Lichtschächte empfohlen.
H	–	2	Wasserablauf
I	–	2	Gitterrost mit einem freien Öffnungsquerschnitt von ≥ 0,3 m² Zum Schutz vor Kleintieren und Laub sollte zusätzlich ein Drahtgitter angebracht werden.

Hinweise zur Auslegung und Auswahl des Rohrsystems für die Luftverteilung im Gebäude finden Sie in der separaten Planungsunterlage zum Vaillant Lüftungssystem.

Montagebeispiele mit Kelleradapter

In den folgenden Montagebeispielen werden die Installationsmöglichkeiten mit dem Vaillant Kelleradapter dargestellt. Mit dem Kelleradapter kann ein Höhenversatz von 410 mm für die Luftzu- und abführung realisiert werden. So kann in bestimmten Einbausituationen (z. B. bei einem Gebäude in Hanglage) die Luft auch ohne eine Lichtschacht über der Erdoberfläche angesaugt werden.

In den Einbauzeichnungen finden Sie die planungsrelevanten Maße und eine Übersicht über die wichtigsten Bauteile des jeweiligen Systems.

Die folgenden Abbildungen zeigen Beispiele für Rechts- und Linksaufstellung der versoTHERM.

Beachten Sie die jeweilige Preisliste, die immer die komplette und aktuelle Liste der verfügbaren Zubehöre enthält.

Beachten Sie bei der Planung auch die folgenden allgemeinen Hinweise und die jeweils gültigen Normen und Richtlinien.

Abmessungen der Wandöffnungen bei Verwendung der Vaillant Luftkanäle mit Höhenversatz von 410 mm

Aus den verschiedenen Installationsmöglichkeiten ergeben sich die folgenden Abmessungen der Wandöffnungen und Mauerdurchbrüche bei Verwendung der Vaillant Systemzubehöre. Die Anschlussart der EPP-Rohre für die Lüftungsanlage hat ebenfalls Einfluss auf die erforderliche Mindestraumhöhe, den Durchmesser und das Höhenmaß der Luftführung.

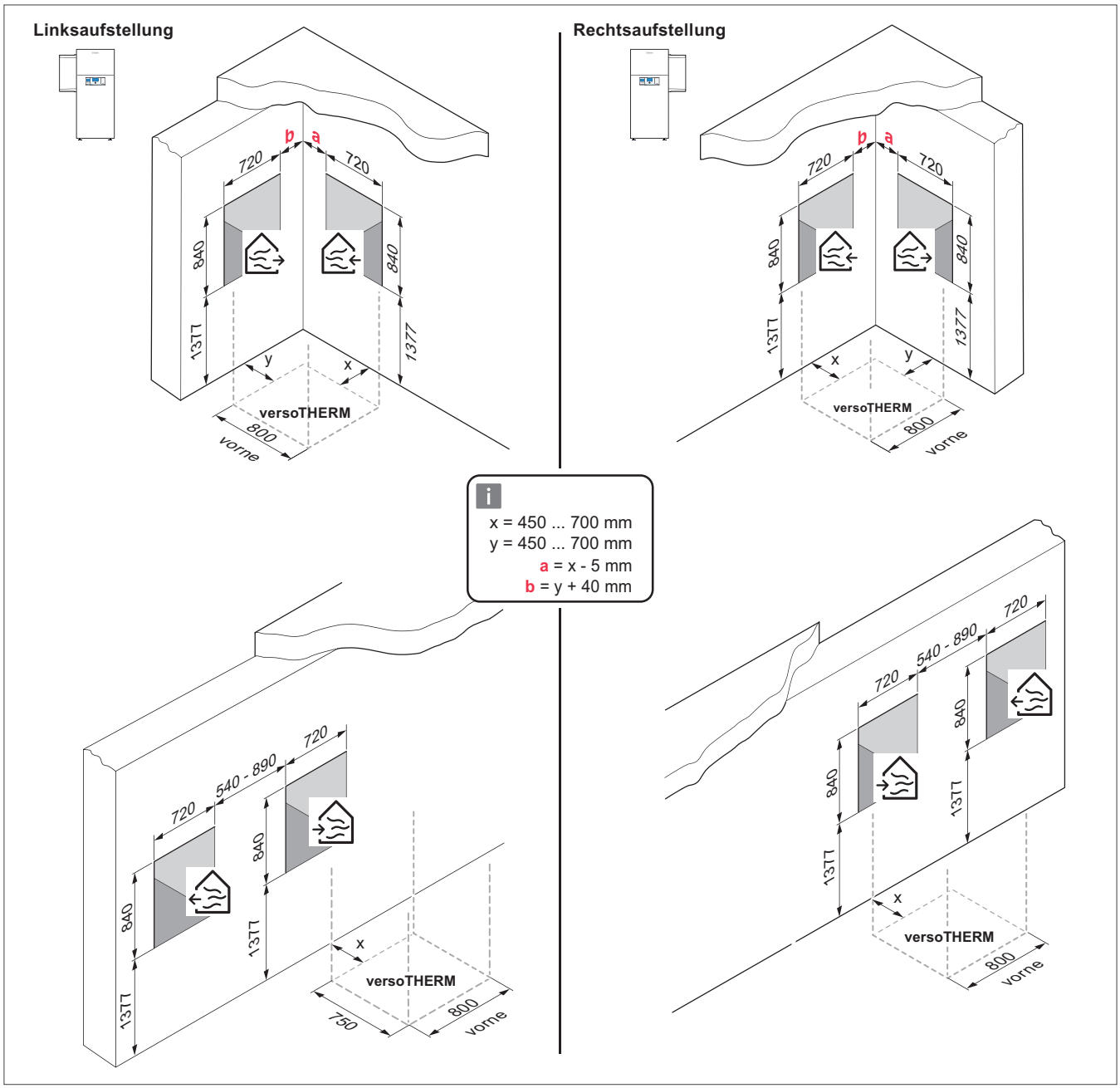


Abb 280: Abmessungen der Wandöffnungen bei Verwendung der Vaillant Luftkanäle mit Höhenversatz von 410 mm

Hinweis
Die Tragfähigkeit des Bodens muss im Aufstellbereich gewährleistet sein. Der Estrich, ein Betonpodest oder anderweitige Bodenaufbauten müssen für die Flächenlast des Gerätes ausgelegt sein und den Punktlasten an den Gerätefüßen standhalten. Im Aufstellbereich dürfen keine Installationen (Fußbodenheizung, etc.) liegen.

Erdgeschoss – Eckaufstellung mit Kelleradapter

Eckaufstellung im Erdgeschoss (Hanglage) mit Kelleradapter.

Linksaufstellung

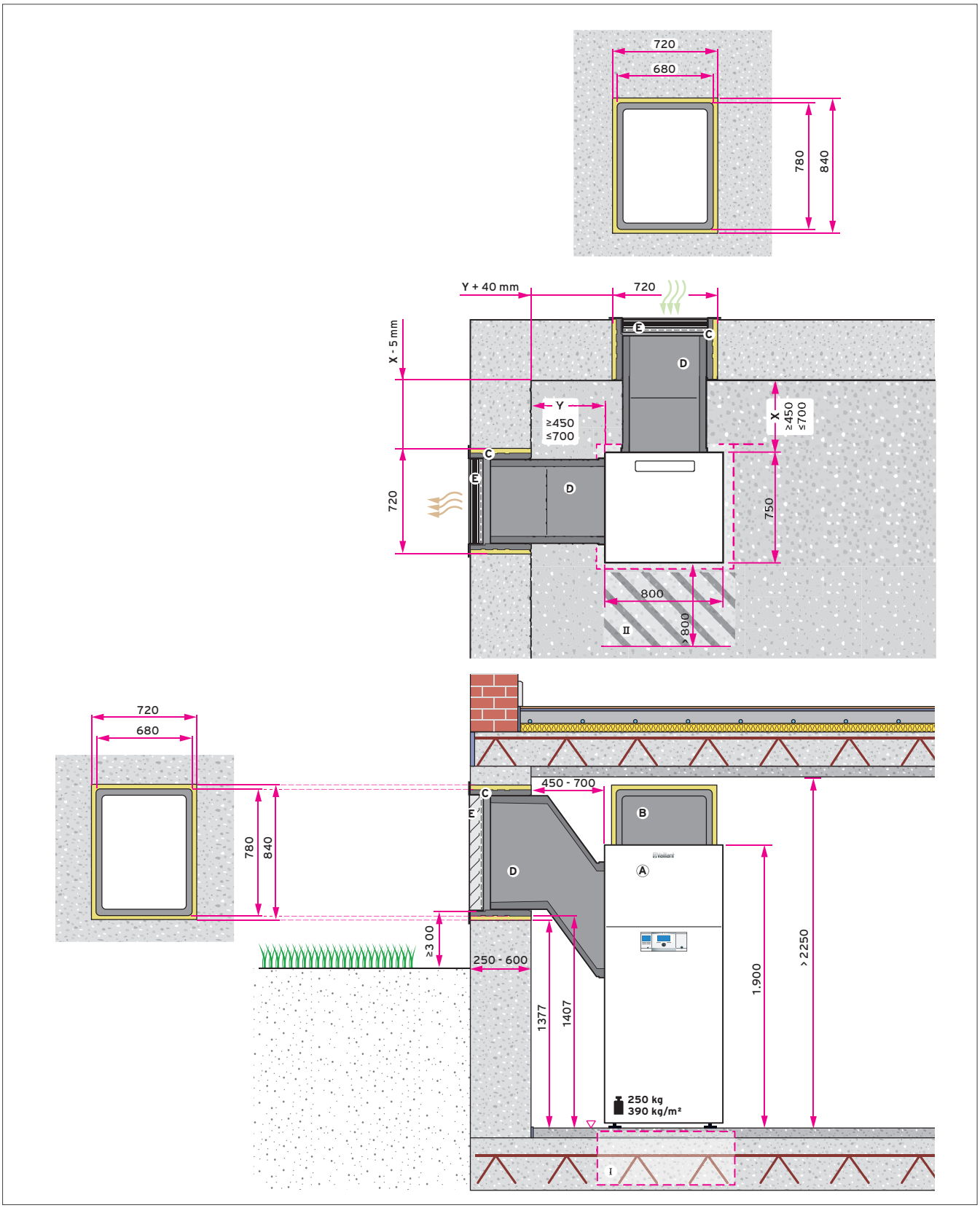


Abb 281: Einbausituation versoTHERM, Erdgeschoss – Linksaufstellung in einer Raumecke mit Kelleradapter

Rechtsaufstellung

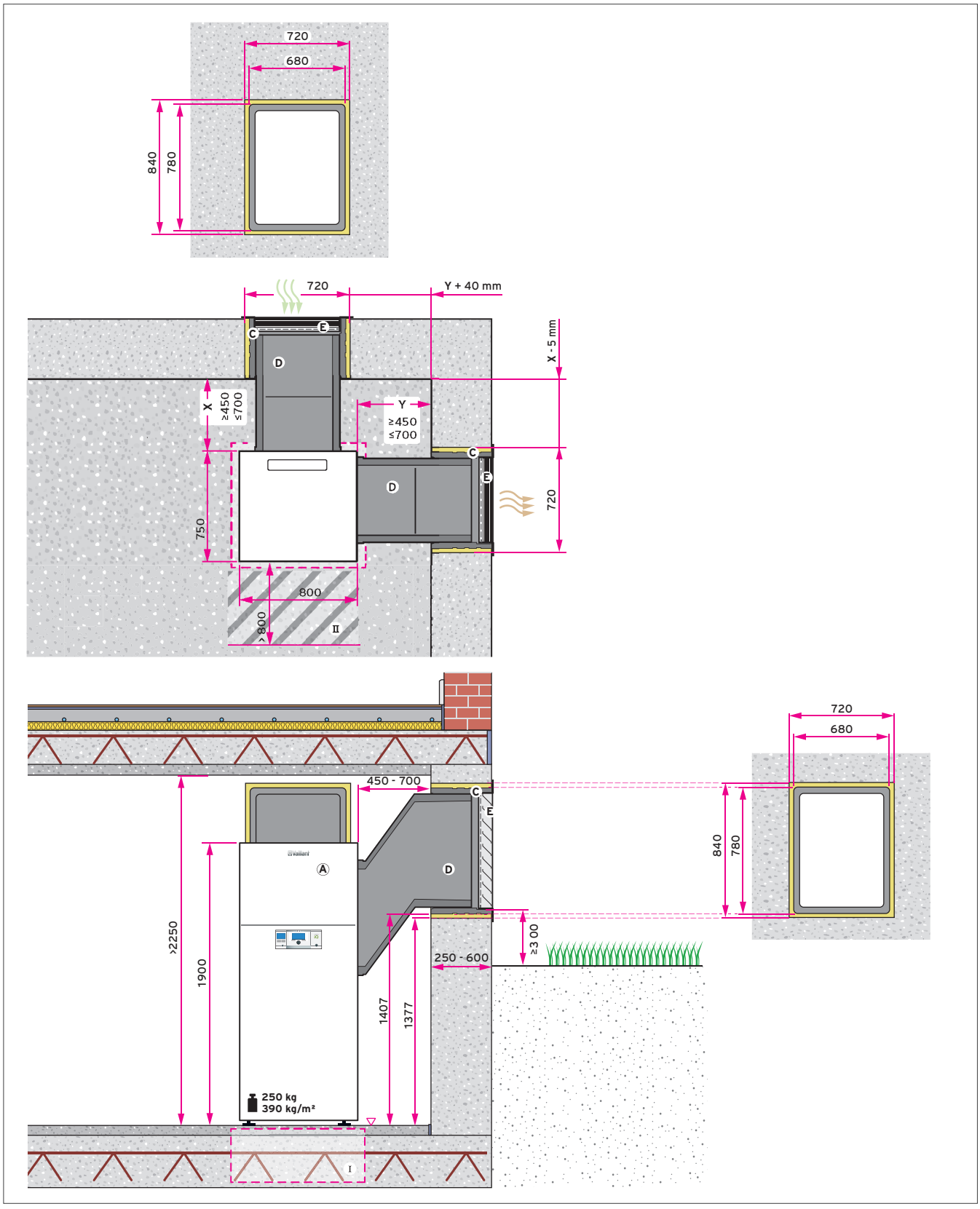


Abb 282: Einbausituation versoTHERM, Erdgeschoss – Rechtsaufstellung in einer Raumecke mit Kelleradapter

Hinweis
Außenmaße bei Klinkerfassaden

Bei einer Verklinkerung des Gebäudes muss der Klinkerdurchbruch den Außenmaßen der Wanddurchführung (680 mm x 780 mm) entsprechen.

Erforderliche Zubehöre

	Art-.Nr.	Anzahl	Bezeichnung
I	–	–	Aufstellbereich, unter dem keine Installationen (Fußbodenheizung, etc.) liegen dürfen Tragfähigkeit des Bodens beachten!
II	–	–	Freiraum zur Wartung vor dem Produkt
A	–	1	versoTHERM
C	0010023377	2	VWZ Wanddurchführung Abmessung außen: 680 x 780 mm
D	0010031010	2	VWZ Luftkanal Abmessung: 500 x 600 mm
E	0010023529	2	VWZ Wetterschutzgitter Abmessung außen: 680 x 780 mm

Hinweise zur Auslegung und Auswahl des Rohrsystems für die Luftverteilung im Gebäude finden Sie in der separaten Planungsunterlage zum Vaillant Lüftungssystem.

Erdgeschoss – Einwandaufstellung

Einwandaufstellung mit Kelleradapter im Erdgeschoss.

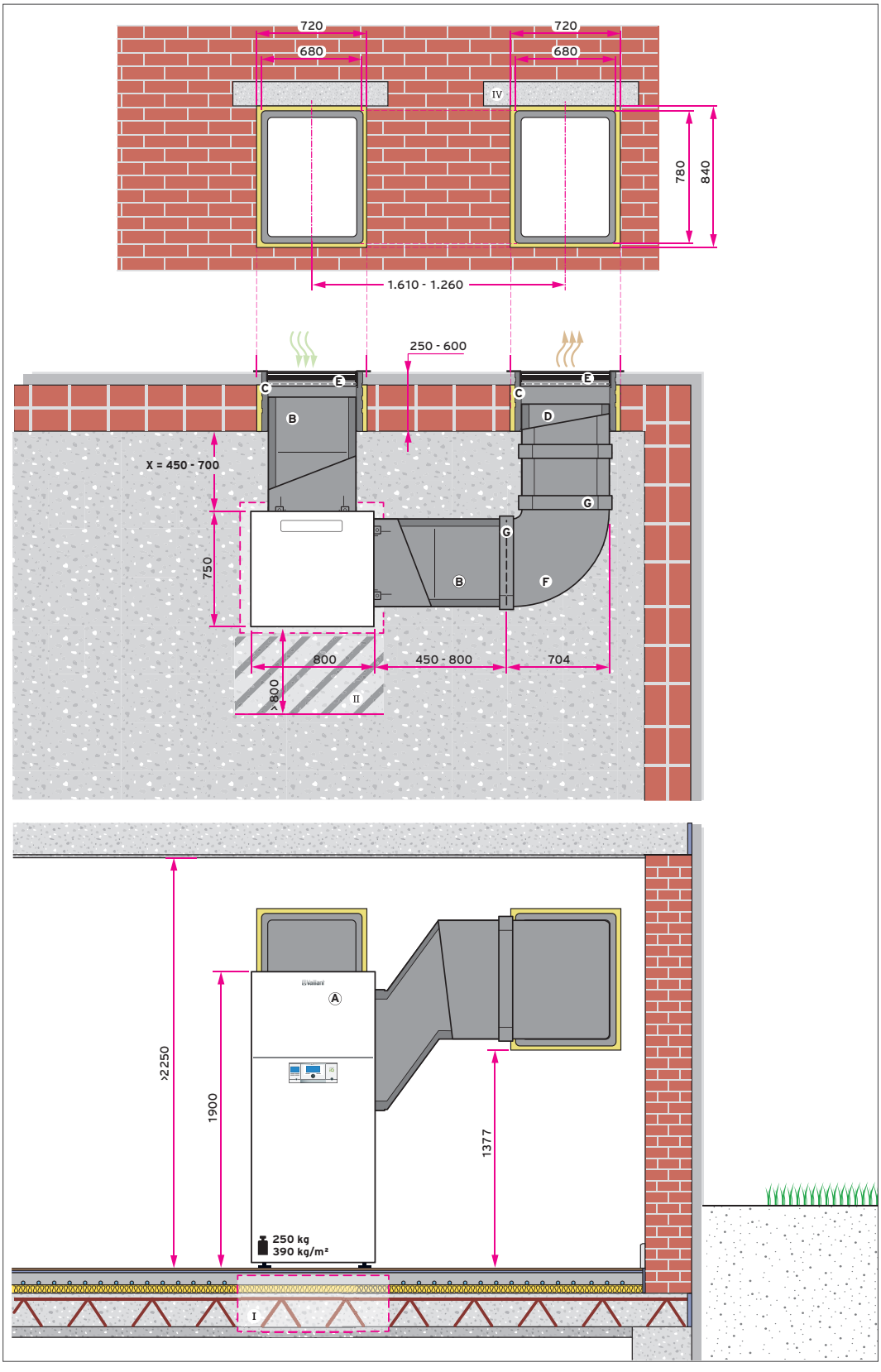


Abb 283: Einbausituation versoTHERM mit Kelleradapter – Luftansaugung von hinten

Hinweis
Außenmaße bei Klinkerfassaden

Bei einer Verklinkerung des Gebäudes muss der Klinkerdurchbruch den Außenmaßen der Wanddurchführung (680 mm x 780 mm) entsprechen.

Erforderliche Zubehöre

	Art-.Nr.	Anzahl	Bezeichnung
I	–	–	Aufstellbereich, unter dem keine Installationen (Fußbodenheizung, etc.) liegen dürfen Tragfähigkeit des Bodens beachten!
II	–	–	Freiraum zur Wartung vor dem Produkt
IV	–	–	Sturz über dem Wanddurchbruch (bauseits)
A	–	1	versoTHERM
B	0010031010	2	VWZ Luftkanal mit einem Höhenversprung von 410 mm
C	0010023377	2	VWZ Wanddurchführung Abmessung außen: 680 x 780 mm
D	0010023378	1 *	VWZ Luftkanal Abmessung: 500 x 600 mm
E	0010023529	2	VWZ Wetterschutzgitter Abmessung außen: 680 x 780 mm
F	0010023533	1	VWZ Luftkanal Bogen Abmessungen: 500 x 600 mm
G	0010023534	2 *	VWZ Luftkanal Muffe Abmessungen: 500 x 600 mm

Hinweise zur Auslegung und Auswahl des Rohrsystems für die Luftverteilung im Gebäude finden Sie in der separaten Planungsunterlage zum Vaillant Lüftungssystem.
* Wenn **x > 450 mm** ist, werden ein zusätzlicher Luftkanal und eine zusätzliche Muffe benötigt. Der Luftkanal, an den der Bogen angeschlossen wird, muss im Zuge der Installation in zwei Teile geschnitten werden.

Montagebeispiele mit Rehau-Zubehör

Die folgenden Montagebeispiele zeigen eine Auswahl der Einbaumöglichkeiten, die mit Installationszubehören der Firma Rehau geplant werden können. Die Beispiele sind mit den relevanten Maßen und spezifischen Hinweisen für die jeweilige Einbausituation versehen.

In den Einbauzeichnungen finden Sie die planungsrelevanten Maße und eine Übersicht über die wichtigsten Bauteile des jeweiligen Systems.

Die folgenden Beispiele zeigen stellvertretend die Rechtsaufstellung.

Beachten Sie bei der Planung auch die folgenden allgemeinen Hinweise und die jeweils gültigen Normen und Richtlinien.

Hinweis
Die Tragfähigkeit des Bodens muss im Aufstellbereich gewährleistet sein. Der Estrich, ein Betonpodest oder anderweitige Bodenaufbauten müssen für die Flächenlast des Gerätes ausgelegt sein und den Punktlasten an den Gerätefüßen standhalten. Im Aufstellbereich dürfen keine Installationen (Fußbodenheizung, etc.) liegen.

Keller – Eckaufstellung, Luftzuführung über Luftkanalsystem der Firma Rehau

Eckaufstellung im Keller mit druckwasserdichten Wanddurchführungen. Die Luftzuführung der Wärmepumpe erfolgt über das Luftkanalsystem Ø 500 mm der Firma Rehau.

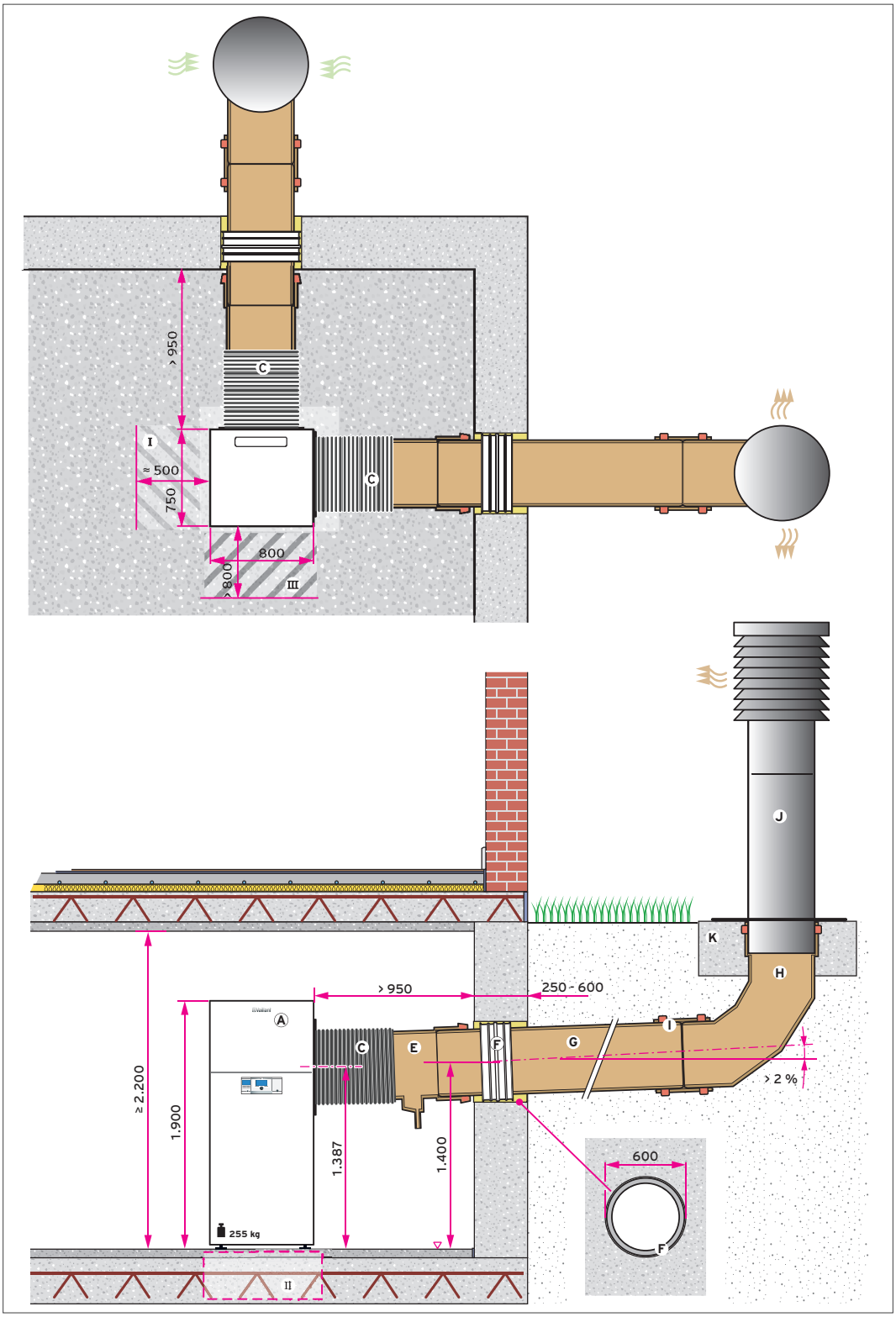


Abb 284: Einbausituation versoTHERM, Keller – Eckaufstellung mit Luftkanalsystem der Firma Rehau

Erforderliche Zubehöre

	Art-.Nr.	Anzahl	Bezeichnung
I	–	–	Aufstellbereich, unter dem keine Installationen (Fußbodenheizung, etc.) liegen dürfen Tragfähigkeit des Bodens beachten!
II	–	–	Freiraum zur Wartung vor dem Produkt
A	–	1	versoTHERM
C	0010023531	1	VWZ Adapterset Flexibel (für VWL 71/91)
D	–	–	EPP-Rohr System zur Zuführung der Außenluft
E	s. Pl. Rehau	2	Kondensatablauf S z.B. für unterkellerte Wohnhäuser und andere Gebäude, mit Steckmuffe und Dichtung als Standardausführung
F	s. Pl. Rehau	2	Ringraumdichtung DN 500 Einsatz bei drückendem Wasser, Druckdichtheit max. 5,0 bar und Mauerhülse Einsatz bei drückendem Wasser in Verbindung mit Ringraumdichtung
G	s. Pl. Rehau	–	AWADUKT Thermo-Rohr Speziell für die Anwendung als Luftleitung zur Erdverlegung DN 500 0,30 Pa/m Druckverlust bei 2.000 m³/h und 3,3 m/s 0,35 Pa/m Druckverlust bei 2.200 m³/h und 3,6 m/s
H	s. Pl. Rehau	–	AWADUKT PP-Bogen mit EPDM-Dichtring Bogen 88° zur Erstellung von Richtungsänderungen DN 500 1,5 Pa Druckverlust bei 2.000 m³/h und 3,3 m/s 1,8 Pa Druckverlust bei 2.200 m³/h und 3,6 m/s
I	s. Pl. Rehau	–	AWADUKT PP-Doppelsteckmuffe mit EPDM-Dichtringen
J	s. Pl. Rehau	–	Ansaugturm AWADUKT Thermo-Luft-Erdwärmetauschersysteme DN 500 Druckverlust bei 2.000 m³/h und 3,3 m/s 18 Pa Verwendung mit einem G-4 Filter + 11 Pa Gesamt 29 Pa Druckverlust bei 2.200 m³/h und 3,6 m/s 23 Pa Verwendung mit einem G-4 Filter + 13 Pa Gesamt 36 Pa
K	–	1	Betonsockel Abmessungen bei Eckaufstellung (mm): 1.200 x 1.200 x 500 Abmessungen bei Einwandaufstellung (mm): 2.100 x 1.200 x 500

Hinweise zur Auslegung und Auswahl des Rohrsystems für die Luftverteilung im Gebäude finden Sie in der separaten Planungsunterlage zum Vaillant Lüftungssystem.

Hinweis
Hinweise zum Luftkanalsystem von Rehau
Maximal 15 m + 1 Bogen je Strang (Gesamtlänge).
Jeder weitere Bogen verkürzt die Gesamtlänge um 5 m.

Keller – Einwandaufstellung, Luftzuführung über Luftkanalsystem der Firma Rehau

Einwandaufstellung im Keller mit druckwasserdichten Wanddurchführungen. Die Luftzuführung der Wärmepumpe erfolgt über das Luftkanalsystem Ø 500 mm der Firma Rehau.

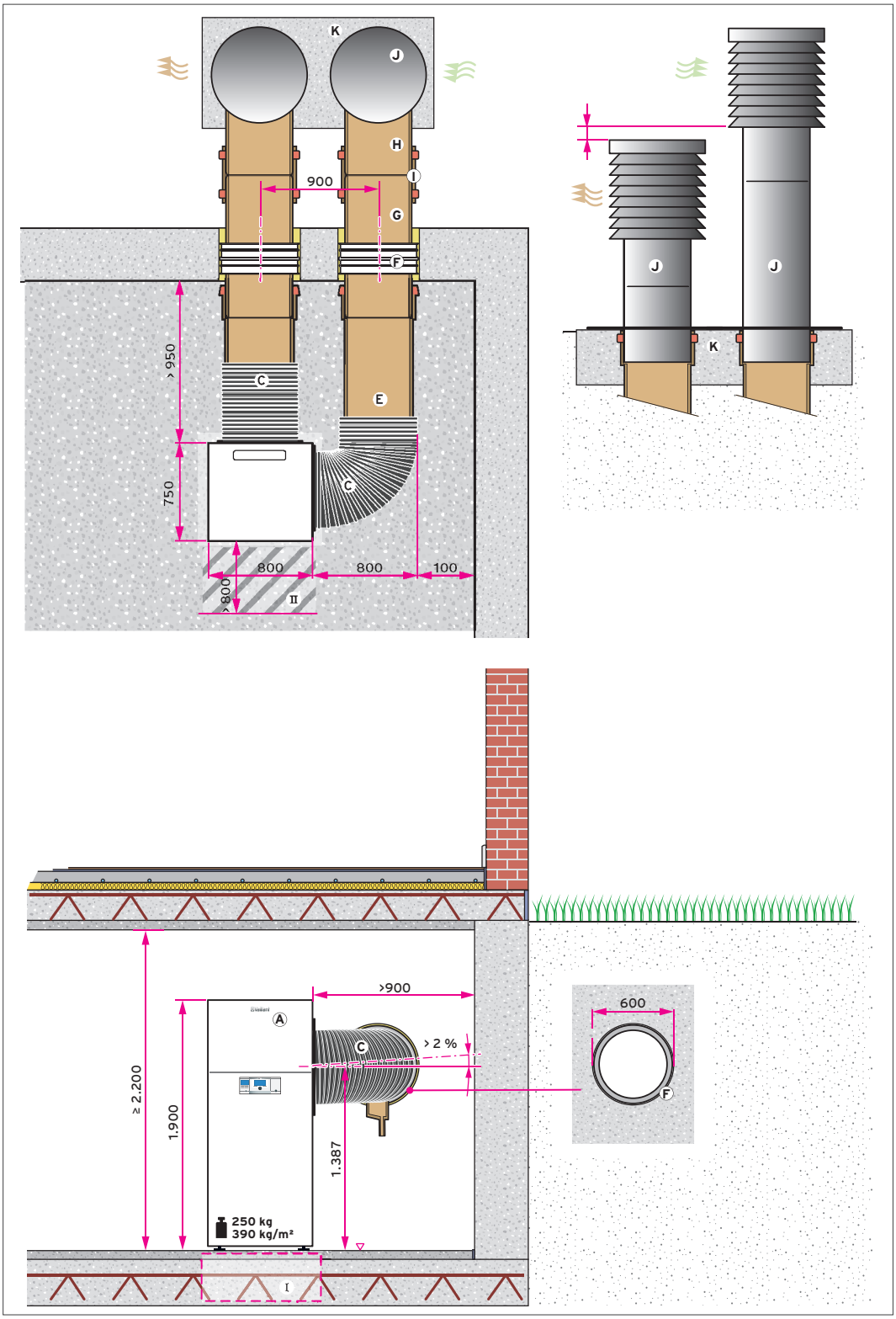


Abb 285: Einbausituation versoTHERM Keller – Einwandaufstellung mit Luftkanalsystem der Firma Rehau

Erforderliche Zubehöre

	Art-.Nr.	Anzahl	Bezeichnung
I	–	–	Aufstellbereich, unter dem keine Installationen (Fußbodenheizung, etc.) liegen dürfen Tragfähigkeit des Bodens beachten!
II	–	–	Freiraum zur Wartung vor dem Produkt
A	–	1	versoTHERM
C	0010023531	1	VWZ Adapterset Flexibel (für VWL 71/91)
D	–	–	EPP-Rohr System zur Zuführung der Außenluft
E	s. Pl. Rehau	2	Kondensatablauf S z.B. für unterkellerte Wohnhäuser und andere Gebäude, mit Steckmuffe und Dichtung als Standardausführung
F	s. Pl. Rehau	2	Ringraumdichtung DN 500 Einsatz bei drückendem Wasser, Druckdichtheit max. 5,0 bar und Mauerhülse Einsatz bei drückendem Wasser in Verbindung mit Ringraumdichtung
G	s. Pl. Rehau	–	AWADUKT Thermo-Rohr Speziell für die Anwendung als Luftleitung zur Erdverlegung DN 500 0,30 Pa/m Druckverlust bei 2.000 m³/h und 3,3 m/s 0,35 Pa/m Druckverlust bei 2.200 m³/h und 3,6 m/s
H	s. Pl. Rehau	–	AWADUKT PP-Bogen mit EPDM-Dichtring Bogen 88° zur Erstellung von Richtungsänderungen DN 500 1,5 Pa Druckverlust bei 2.000 m³/h und 3,3 m/s 1,8 Pa Druckverlust bei 2.200 m³/h und 3,6 m/s
I	s. Pl. Rehau	–	AWADUKT PP-Doppelsteckmuffe mit EPDM-Dichtringen
J	s. Pl. Rehau	–	Ansaugturm AWADUKT Thermo-Luft-Erdwärmetauschersysteme DN 500 Druckverlust bei 2.000 m³/h und 3,3 m/s 18 Pa Verwendung mit einem G-4 Filter + 11 Pa Gesamt 29 Pa Druckverlust bei 2.200 m³/h und 3,6 m/s 23 Pa Verwendung mit einem G-4 Filter + 13 Pa Gesamt 36 Pa
K	–	1	Betonsockel Abmessungen bei Eckaufstellung (mm): 1.200 x 1.200 x 500 Abmessungen bei Einwandaufstellung (mm): 2.100 x 1.200 x 500

Hinweise zur Auslegung und Auswahl des Rohrsystems für die Luftverteilung im Gebäude finden Sie in der separaten Planungsunterlage zum Vaillant Lüftungssystem.

Hinweis
Hinweise zum Luftkanalsystem von Rehau
Maximal 15 m + 1 Bogen je Strang (Gesamtlänge).
Jeder weitere Bogen verkürzt die Gesamtlänge um 5 m.

Montagebeispiele bei Bestandsgebäuden ohne Fassadensanierung

Die folgenden Montagebeispiele zeigen eine Auswahl der Einbaumöglichkeiten, die mit dem Vaillant Systemzubehör realisierbar sind. Die Beispiele sind mit den relevanten Maßen und spezifischen Hinweisen für die jeweilige Einbausituation versehen.

Aus den unterschiedlichen Zubehör- und Gerätevarianten ergeben sich unterschiedliche Möglichkeiten zur Installation der Luftzu- und abführung.

In den Einbauzeichnungen finden Sie die planungsrelevanten Maße und eine Übersicht über die wichtigsten Bauteile des jeweiligen Systems.

Bei Bestandsgebäuden, die keine neue Fassade erhalten muss besonders auf die Einhaltung der Maße für die Mauerdurchführung geachtet werden. Wenn der Wanddurchbruch größer als 700 x 800 mm ist, wird der Ringspalt zwischen Mauerdurchführung und Wanddurchbruch nicht komplett durch das Wetterschutz- oder Nagerschutzgitter überdeckt.

Beachten Sie die jeweilige Preisliste, die immer die komplette und aktuelle Liste der verfügbaren Zubehöre enthält.

Beachten Sie bei der Planung auch die folgenden allgemeinen Hinweise und die jeweils gültigen Normen und Richtlinien.

Abmessungen der Wandöffnungen bei Verwendung der Vaillant Luftkanäle

Aus den verschiedenen Installationsmöglichkeiten ergeben sich die folgenden Abmessungen der Wandöffnungen und Mauerdurchbrüche bei Verwendung der Vaillant Systemzubehöre.

Die Anschlussart der EPP-Rohre für die Lüftungsanlage hat ebenfalls Einfluss auf die erforderliche Mindestraumhöhe, den Durchmesser und das Höhenmaß der Luftführung.

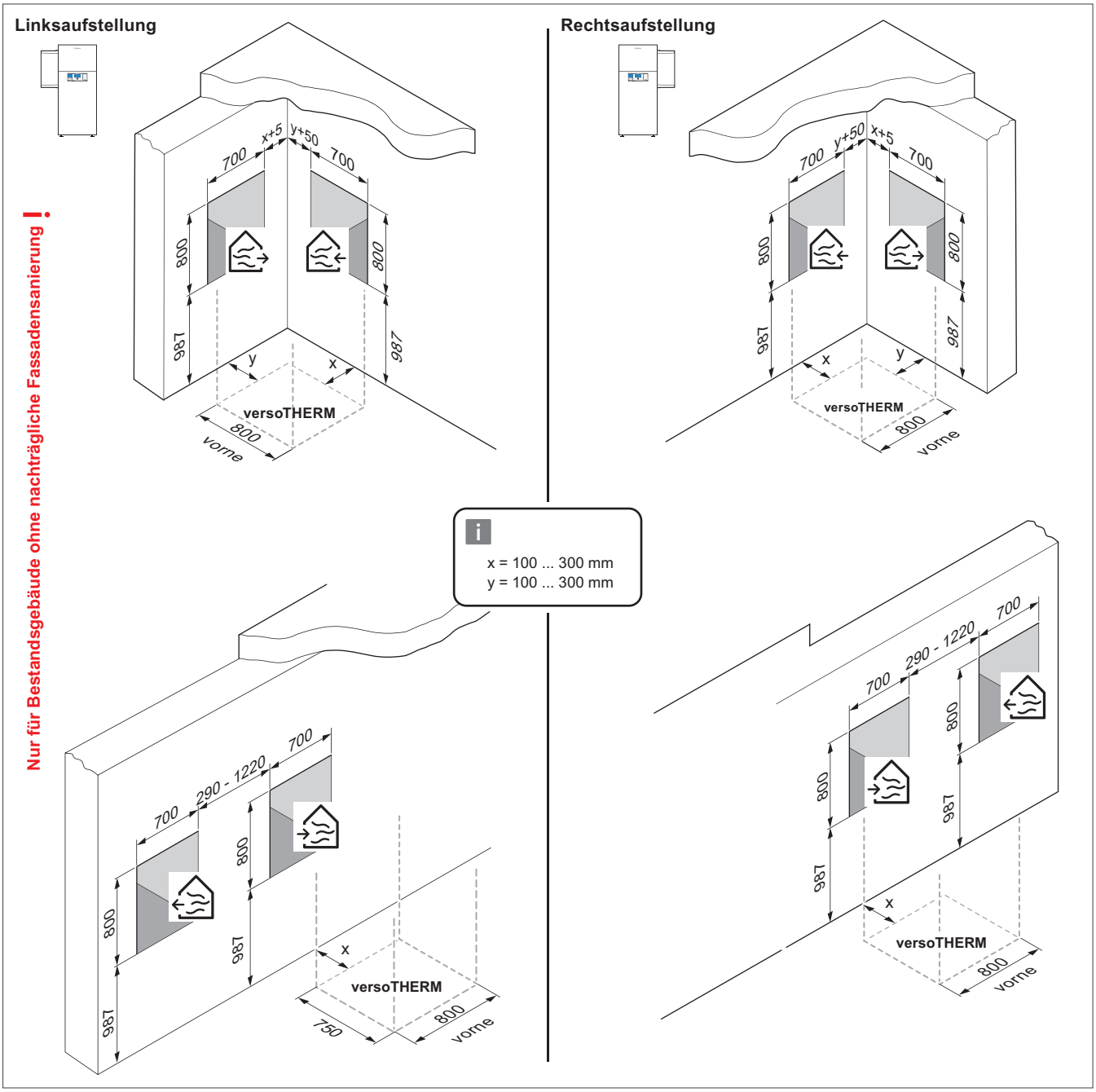


Abb 286: Abmessungen der Wandöffnungen bei Verwendung der Vaillant Luftkanäle

Hinweis
Die Tragfähigkeit des Bodens muss im Aufstellbereich gewährleistet sein. Der Estrich, ein Betonpodest oder anderweitige Bodenaufbauten müssen für die Flächenlast des Gerätes ausgelegt sein und den Punktlasten an den Gerätefüßen standhalten. Im Aufstellbereich dürfen keine Installationen (Fußbodenheizung, etc.) liegen.

Erdgeschoss – Eckaufstellung

Eckaufstellung im Erdgeschoss.

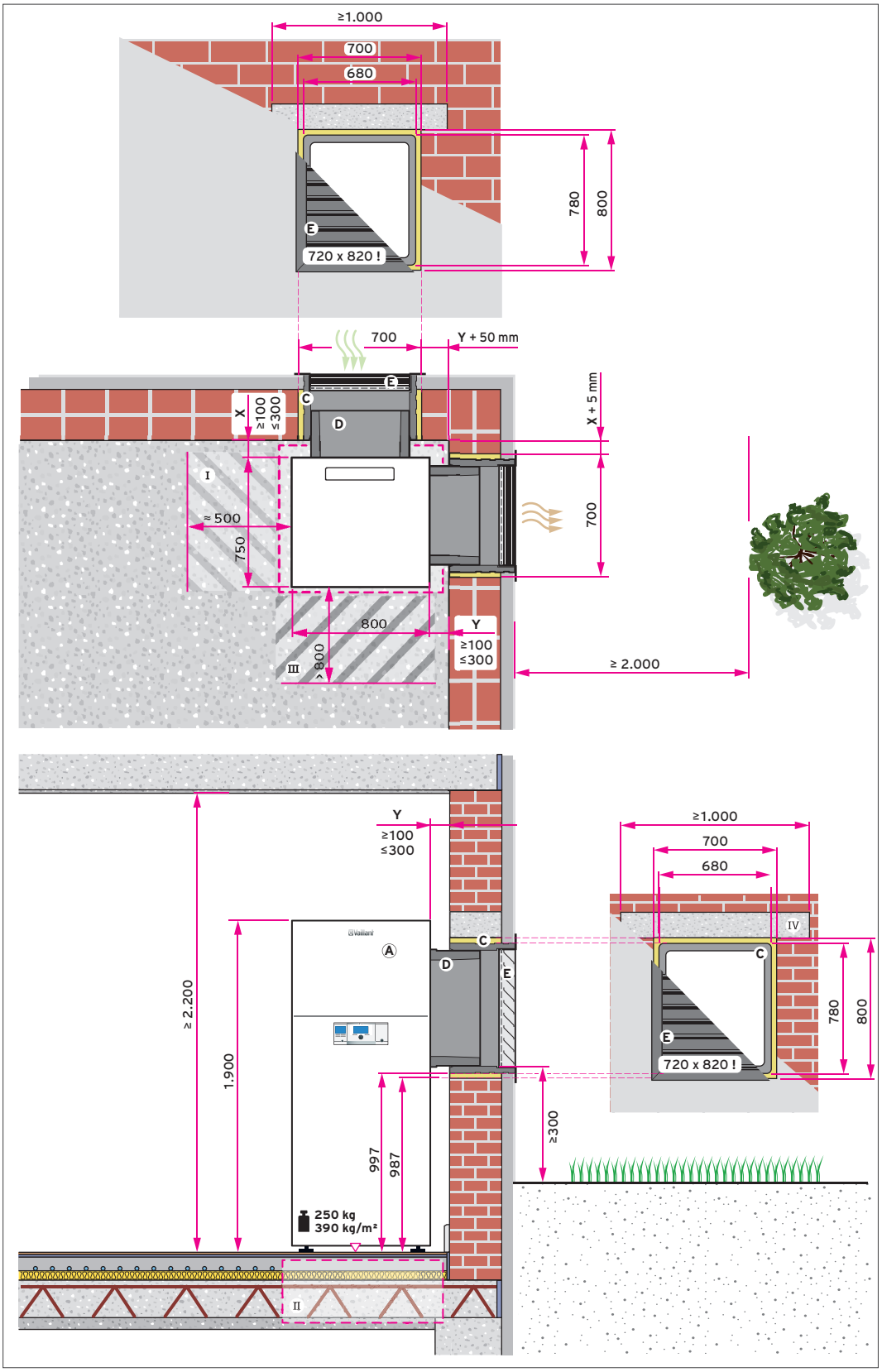


Abb 287: Einbausituation recoCOMPACT, Erdgeschoss – Aufstellung in einer Raumecke

Hinweis
Bei Bestandsgebäuden, die keine neue Fassade erhalten, muss besonders auf die Einhaltung der Maße für den Wanddurchbruch von maximal **700 x 800 mm** geachtet werden. Ein größerer Wanddurchbruch wird nicht komplett durch das Wetterschutz- oder Nagerschutzgitter überdeckt.

Hinweis
Außenmaße bei Klinkerfassaden
Bei einer Verklinkerung des Gebäudes muss der Klinkerdurchbruch den Außenmaßen der Wanddurchführung (680 mm x 780 mm) entsprechen.

Erforderliche Zubehöre

	Art-.Nr.	Anzahl	Bezeichnung
I	–	–	Montagefreiraum links oder rechts neben der Wärmepumpe, der **nur** für die Montage zur Verfügung stehen muss. Nach erfolgter Montage kann der Platz anderweitig genutzt werden.
II	–	–	Aufstellbereich, unter dem keine Installationen (Fußbodenheizung, etc.) liegen dürfen Tragfähigkeit des Bodens beachten!
III	–	–	Freiraum zur Wartung vor dem Produkt
IV	–	–	Sturz über dem Wanddurchbruch (bauseits)
A	–	1	versoTHERM
C	0010023377	2	VWZ Wanddurchführung Abmessung außen: 680 x 780 mm
D	0010023378	2	VWZ Luftkanal
E	0010023529	2	VWZ Wetterschutzgitter Abmessung außen: 720 x 820

Hinweise zur Auslegung und Auswahl des Rohrsystems für die Luftverteilung im Gebäude finden Sie in der separaten Planungsunterlage zum Vaillant Lüftungssystem.

Keller – Eckaufstellung, Luftzuführung über Lichtschächte

Eckaufstellung im Keller mit Luftzuführung über Lichtschächte.

Rechtsaufstellung

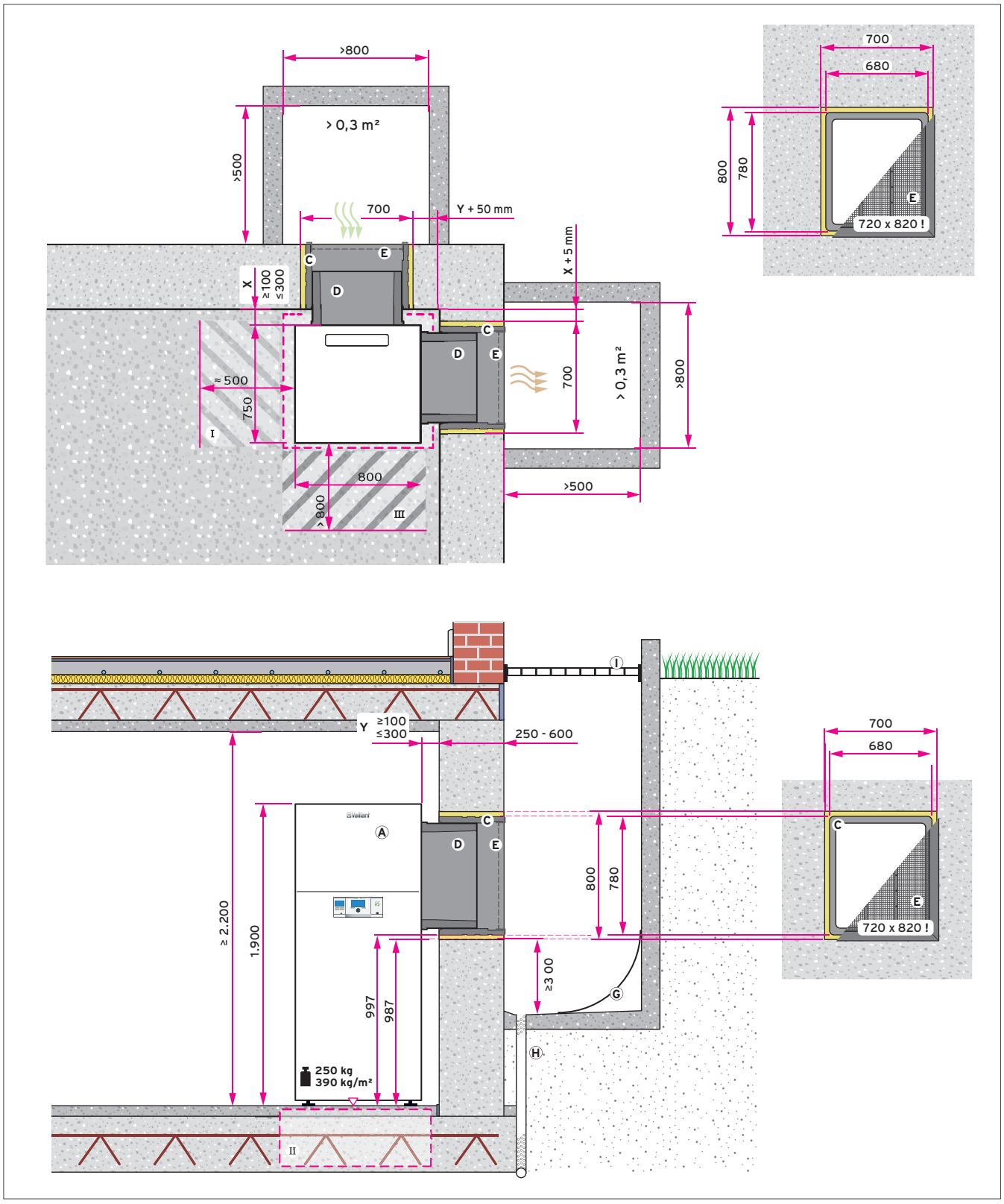


Abb 288: Einbausituation recoCOMPACT, Keller – Rechtsaufstellung in einer Raumecke, Luftzuführung über Lichtschächte

Hinweis
Bei Bestandsgebäuden, die keine neue Fassade erhalten, muss besonders auf die Einhaltung der Maße für den Wanddurchbruch von maximal **700 x 800 mm** geachtet werden. Ein größerer Wanddurchbruch wird nicht komplett durch das Wetterschutz- oder Nagerschutzgitter überdeckt.

Erforderliche Zubehöre

	Art-.Nr.	Anzahl	Bezeichnung
I	–	–	Montagefreiraum links oder rechts neben der Wärmepumpe, der **nur** für die Montage zur Verfügung stehen muss. Nach erfolgter Montage kann der Platz anderweitig genutzt werden.
II	–	–	Aufstellbereich, unter dem keine Installationen (Fußbodenheizung, etc.) liegen dürfen Tragfähigkeit des Bodens beachten!
III	–	–	Freiraum zur Wartung vor dem Produkt
A	–	1	versoTHERM
C	0010023377	2	VWZ Wanddurchführung Abmessung außen: 680 x 780 mm
D	0010023378	2	VWZ Luftkanal
E	0010023530	2	VWZ Nagerschutzgitter Abmessung außen: 720 x 820
G	–	2	Bei Betonschächten muss ein Luftleitblech eingesetzt werden. Generell wird die Luftführung über strömungsgünstige Kunststoff-Lichtschächte empfohlen.
H	–	2	Wasserablauf
I	–	2	Gitterrost mit einem freien Öffnungsquerschnitt von ≥ 0,3 m² Zum Schutz vor Kleintieren und Laub sollte zusätzlich ein Drahtgitter angebracht werden.

Hinweise zur Auslegung und Auswahl des Rohrsystems für die Luftverteilung im Gebäude finden Sie in der separaten Planungsunterlage zum Vaillant Lüftungssystem.

Montagebeispiele mit Kelleradapter bei Bestandsgebäuden ohne Fassdensanierung

In den folgenden Montagebeispielen werden die Installationsmöglichkeiten mit dem Vaillant Kelleradapter dargestellt. Mit dem Kelleradapter kann ein Höhenversatz von 410 mm für die Luftzu- und abführung realisiert werden. So kann in bestimmten Einbausituationen (z. B. bei einem Gebäude in Hanglage) die Luft auch ohne eine Lichtschacht über der Erdoberfläche angesaugt werden.

In den Einbauzeichnungen finden Sie die planungsrelevanten Maße und eine Übersicht über die wichtigsten Bauteile des jeweiligen Systems.

Bei Bestandsgebäuden, die keine neue Fassade erhalten muss besonders auf die Einhaltung der Maße für die Mauerdurchführung geachtet werden. Wenn der Wanddurchbruch größer als 700 x 800 mm ist, wird der Ringspalt zwischen Mauerdurchführung und Wanddurchbruch nicht komplett durch das Wetterschutz- oder Nagerschutzgitter überdeckt.

Beachten Sie die jeweilige Preisliste, die immer die komplette und aktuelle Liste der verfügbaren Zubehöre enthält.

Beachten Sie bei der Planung auch die folgenden allgemeinen Hinweise und die jeweils gültigen Normen und Richtlinien.

Abmessungen der Wandöffnungen bei Verwendung der Vaillant Luftkanäle mit Höhenversatz von 410 mm

Aus den verschiedenen Installationsmöglichkeiten ergeben sich die folgenden Abmessungen der Wandöffnungen und Mauerdurchbrüche bei Verwendung der Vaillant Systemzubehöre.

Die Anschlussart der EPP-Rohre für die Lüftungsanlage hat ebenfalls Einfluss auf die erforderliche Mindestraumhöhe, den Durchmesser und das Höhenmaß der Luftführung.

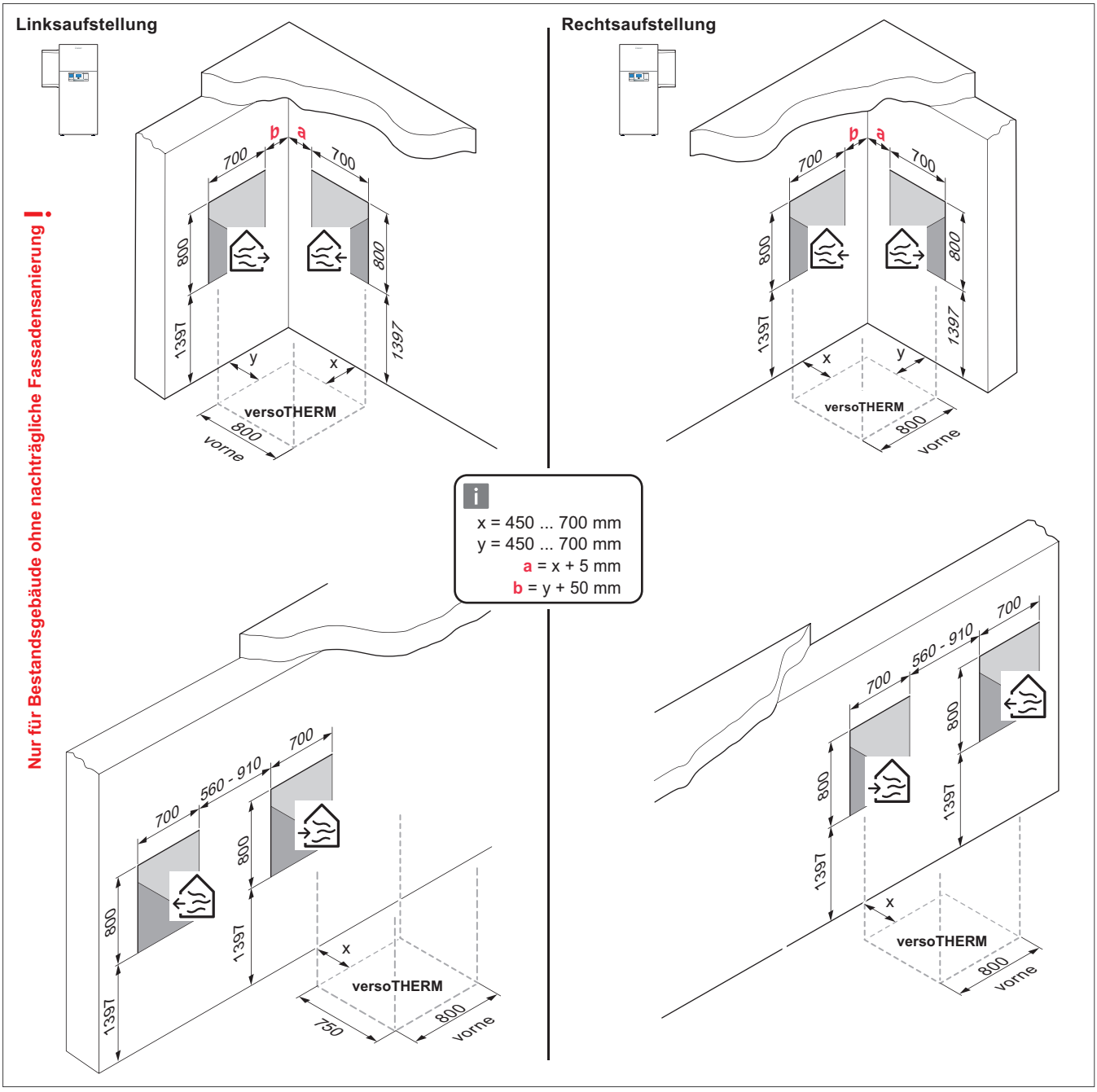


Abb 289: Abmessungen der Wandöffnungen bei Verwendung der Vaillant Luftkanäle mit Höhenversatz von 410 mm

Hinweis
Die Tragfähigkeit des Bodens muss im Aufstellbereich gewährleistet sein. Der Estrich, ein Betonpodest oder anderweitige Bodenaufbauten müssen für die Flächenlast des Gerätes ausgelegt sein und den Punktlasten an den Gerätefüßen standhalten. Im Aufstellbereich dürfen keine Installationen (Fußbodenheizung, etc.) liegen.

Erdgeschoss – Eckaufstellung mit Kelleradapter

Eckaufstellung im Erdgeschoss (Hanglage) mit Kelleradapter. Die Außenluftzuführung für die Frischluftversorgung der Wohnräume erfolgt über das darüber liegende Geschoss.

Rechtsaufstellung

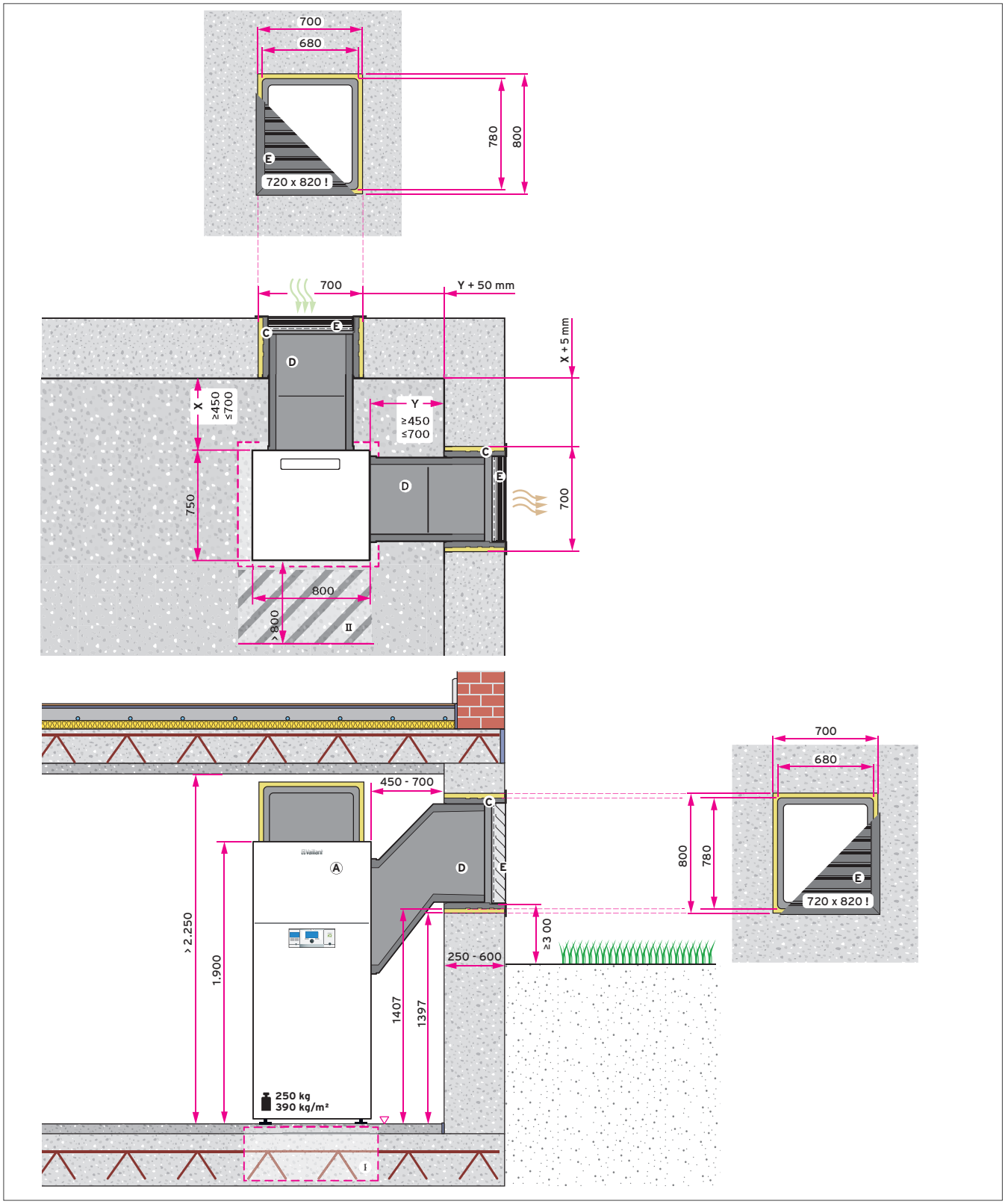


Abb 290: Einbausituation recoCOMPACT, Erdgeschoss – Rechtsaufstellung in einer Raumecke, Luftzuführung über Kelleradapter

Hinweis
Bei Bestandsgebäuden, die keine neue Fassade erhalten, muss besonders auf die Einhaltung der Maße für den Wanddurchbruch von maximal **700 x 800 mm** geachtet werden. Ein größerer Wanddurchbruch wird nicht komplett durch das Wetterschutz- oder Nagerschutzgitter überdeckt.

Hinweis
Außenmaße bei Klinkerfassaden
Bei einer Verklinkerung des Gebäudes muss der Klinkerdurchbruch den Außenmaßen der Wanddurchführung (680 mm x 780 mm) entsprechen.

Erforderliche Zubehöre

	Art-.Nr.	Anzahl	Bezeichnung
I	–	–	Aufstellbereich, unter dem keine Installationen (Fußbodenheizung, etc.) liegen dürfen Tragfähigkeit des Bodens beachten!
II	–	–	Freiraum zur Wartung vor dem Produkt
A	–	1	versoTHERM
C	0010023377	2	VWZ Wanddurchführung Abmessung außen: 680 x 780 mm
D	0010031010	2	VWZ Luftkanal mit einem Höhenversprung von 410 mm
E	0010023529	2	VWZ Wetterschutzgitter Abmessung außen: 720 x 820

Hinweise zur Auslegung und Auswahl des Rohrsystems für die Luftverteilung im Gebäude finden Sie in der separaten Planungsunterlage zum Vaillant Lüftungssystem.

4.4.4 Kühlung mit der Luft/Wasser Wärmepumpe versoTHERM

Die Vaillant Wärmepumpen versoTHERM nutzen als Wärmequelle die Außenluft und ermöglichen eine aktive Kühlfunktion im Sommer.

Der Kühlbetrieb ist mittels Kodierwiderstand (0020269259) aktivierbar.

Bei der aktiven Kühlung dient die Luft-Außeneinheit dazu, Energie nicht nur aus der Umwelt aufzunehmen, sondern auch an sie abzugeben.

Bei den Vaillant Wärmepumpen versoTHERM erfolgt die Kühlung über die Fußbodenkreise oder Gebläsekonvektoren / Fancoils.

Kälteübertragung in Kühlsystemen

Hinweis
Mit Radiatorkreisen darf nicht gekühlt werden!
Da sich im Kühlbetrieb an Radiator-Heizkörpern und deren Zuleitungen Kondensat bildet, kann es zu Schimmelbildung und Bauschäden kommen.

Kühlung durch Flächensysteme

Die Kühlung durch Flächensysteme ist Teil eines sanften Temperierungssystems, dessen Anwendung durch den heute üblichen hervorragenden Wärmeschutz ermöglicht wird. Beste Wärmedämmung und eine auf die Zusatzfunktion Kühlung angepasste Fußbodenheizung sichern den einwandfreien Betrieb.

Bei dem Einsatz von Flächensystemen zum Kühlen ist es wichtig, die Oberflächentemperaturen oder Wassertemperaturen zu begrenzen, um Kondensation zu vermeiden. Eine Möglichkeit besteht darin, eine Mindesttemperatur für die Vorlauftemperatur vorzusehen.

Bei Fußbodenheizungssystemen sollte die minimale Vorlauftemperatur nicht unter 18 °C gewählt werden. In der Praxis wird bei Wohnbauten im Kühlbetrieb von 18 - 20 °C Vorlauftemperatur und 21 - 23 °C Rücklauftemperatur ausgegangen.

Bei Fliesenböden kann mit einer spezifischen Kühlleistung von ca. 30 – 35 W/m² gerechnet werden.

Die Luftfeuchtigkeit im Gebäude ist abhängig von der Außenluft-Feuchtigkeit und den internen Lasten. Nur sehr wenige Stunden pro Jahr wird die Außenluft-Feuchtigkeit von 13 g/kg (18 °C Taupunkt) überschritten.

Bei verlegten Rohren im Estrich ist es möglich, durch eine gewisse Erwärmung des Wassers zwischen Mischer und Verteiler, die Vorlauftemperatur um ca. 1 - 2 °C tiefer zu wählen. Bei trocken verlegten Systemen sollte die Vorlauftemperatur grundsätzlich nicht tiefer sein als die Taupunkttemperatur.

Stellantriebe und Verteiler in Flächensystemen zur Kühlung

Für die Kühlfunktion werden an die Stellantriebe der Fußbodenheizung besondere Anforderungen gestellt. Die Stellantriebe müssen reversibel sein, das heißt im Kühlbetrieb werden die Stellantriebe mit einem Signal für den Kühlbetrieb funktionell invertiert.

Im Heizbetrieb schließt der Stellantrieb bei Überschreitung der entsprechenden Raumtemperatur. Im Kühlbetrieb muss der Stellantrieb bei Unterschreitung der entsprechenden Raumtemperatur schließen.

Hinweis
Zusätzlich wird darüber der Kühlbetrieb im Fußbodenkreis des Badezimmers komplett abgesperrt. Dazu ist ein elektrisch betätigtes Absperrventil notwendig. Bei Nassräumen wie Badezimmern wird grundsätzlich empfohlen, den Fußboden nicht zu kühlen, sondern bei Kühlbetrieb diesen Kreis zu schließen.

Vaillant empfiehlt die Fußbodensteigeleitungen einschließlich der Heizkreisverteiler dampfdiffusionsdicht zu isolieren, um eine Taupunktunterschreitung im Kühlbetrieb zu vermeiden.

Taupunkt

Grundsätzlich gilt, dass beim Kühlvorgang die Temperatur der Raumluft sinkt, der absolute Wassergehalt der Luft konstant bleibt und die relative Luftfeuchte steigt.

Wird die Lufttemperatur weiter gesenkt, wird die Sättigungslinie erreicht. Wir haben 100 % relative Luftfeuchte. Wird die Temperatur weiter abgekühlt, kommt es zur Kondensation, der absolute Wassergehalt in der Luft sinkt.

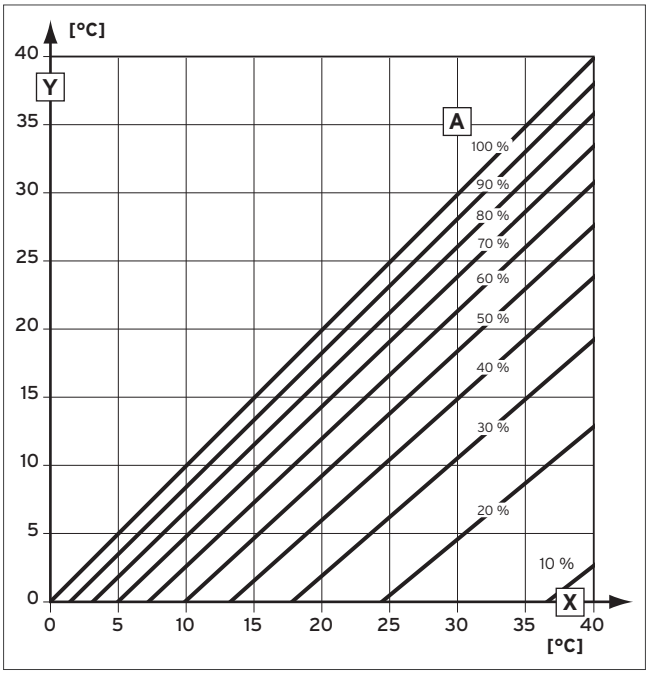


Abb 291: Taupunkt- und Lufttemperaturen

X Lufttemperatur
Y Taupunkttemperatur
A Relative Luftfeuchtigkeit

Minimale Vorlauftemperatur, Taupunkttemperatur

Aufgrund der natürlichen Begrenzung der Kühlleistung ist ein Fußbodensystem nicht immer in der Lage, die Raumtemperatur auf einen festen Wert zu regeln. Grundsätzlich muss aber auf jene Vorlauftemperatur geregelt werden, die das Risiko der Tauwasserbildung vermeidet. Die Grafik zeigt, dass im Sommer der Feuchtigkeitsanteil der Luft etwas mehr als 9 g/kg Luft erreicht. Bei diesem Wasserdampfgehalt ergibt sich ein Taupunkt von ca. 13 °C (bei einer relativen Luftfeuchte von ca. 55 %).

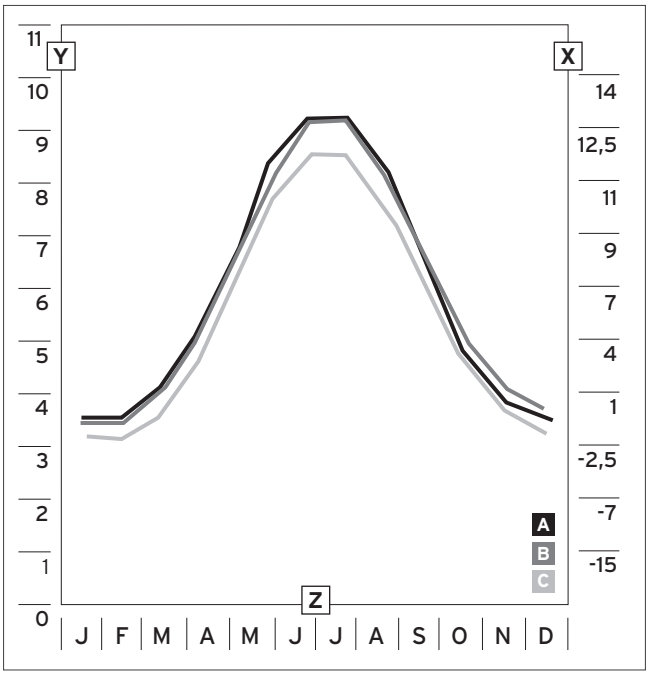


Abb 292: Minimale Vorlauftemperatur, Taupunkttemperatur

X Taupunkt in °C
Y Feuchtigkeit x in g/kg
Z Monate
A Mannheim
B Bremerhaven
C Berlin

Da die absolute Feuchtigkeit in einem Haus in allen Räumen durch die Luftbewegung annähernd gleich ist, genügt es eine gemeinsame Vorlauftemperatur für alle Räume zu wählen.

Vaillant empfiehlt für die Kühlfunktion eine Vorlauftemperatur von ca. 20 °C (Werkseinstellung).

Bei einer Lufttemperatur von 25 °C und einer relativen Luftfeuchte von 70 % wird der Taupunkt erst bei einer Temperatur von 19 °C erreicht. Im Mittel stellt sich im Haus eine relative Luftfeuchte von 50 - 55 % ein, sodass eine Taupunktunterschreitung nicht eintritt.

Die obere Luftfeuchte von 65 % sollte nach EN 814 T1 - T3 und DIN 1946 nicht überschritten werden.

Mit einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung kann die Grenze der Luftfeuchte nach EN 814 und DIN 1946 eingehalten werden.

4.5 recoCOMPACT exclusive

4.5.1 Produktvorstellung recoCOMPACT exclusive VWL 39/5 - VWL 79/5



Abb 293: recoCOMPACT exclusive VWL .9/5 230 V

Besondere Merkmale

- All-in-one-Lösung in Kompaktausführung
- Luft/Wasser Wärmepumpe innen aufgestellt mit Warmwasser-Speicher und zentralem Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung
- 2-stufige Wärmerückgewinnung
- Geringer Platzbedarf - Frontwartung
- Sehr leiser Betrieb
- Anspruchsvolle Optik
- Hoher Vorfertigungsgrad erlaubt einfachere Installation
- Mit GreenIQ ausgezeichnet
- Intelligente Nutzung von selbst erzeugter Energie (Smart Grid ready und PV ready)
- Eckaufstellung (links und rechts) und Wandaufstellung möglich
- Modularer Aufbau - Herzstück ist die versoTHERM
- Gutschein für Internetmodul VR 921 im Lieferumfang
- Aktivierung durch den Vaillant Werkskundendienst inkludiert
- Voraussetzung: Internetzugang muss bauseits zur Verfügung gestellt werden

Produktausstattung

- Warmwasser-Speicher mit Bruttovolumen 225 l
- Lüftungsgerät recoVAIR
- Fortluftbox
- Sensorgesteuerter modulierender Kompressor
- Hocheffizienz-Pumpe
- Membranausdehnungsgefäß 24 l
- Reihenpufferspeicher 18 l
- E-Heizstab 5.4 kW (230 / 400 V)
- Umschaltventil
- SoundSafeSystem
- Kühlbetrieb mit Kodierstecker aktivierbar (das Heizsystem muss bauseitig vorbereitet sein)

Einsatzmöglichkeiten

Das System **recoCOMPACT exclusive** wurde speziell für Einfamilienhäuser konzipiert, deren Eigentümer Wert auf eine Komplettlösung legen.

Die innen aufgestellte Luft/Wasser Wärmepumpe dient der Beheizung des Wohngebäudes, der Warmwasserbereitung und der Be- und Entlüftung von Wohnräumen.

Die Wärmepumpe nutzt die Außenluft und zusätzlich die Abluft aus dem Wohnbereich als Wärmequelle.

Der integrierte Warmwasserspeicher sorgt für ausreichenden Warmwasservorrat.

Im Kühlbetrieb wird Wärmeenergie vom Gebäude aufgenommen und an die Umwelt abgegeben.

Die Lüftungseinheit belüftet und entlüftet Wohnräume und sorgt für einen konstanten Luftaustausch mit Wärmerückgewinnung.

Typenübersicht

Gerätebezeichnung	Klasse der Raumheizungs-Energieeffizienz 35 °C / 55 °C	Klasse der Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz	Bestell-Nr.
VWL 39/5 230V	A+++/A++ (A+++ - D)	A (A+ - F)	0010023015
VWL 59/5 230V	A+++/A++ (A+++ - D)	A (A+ - F)	0010023016
VWL 79/5 230V	A++/A++ (A+++ - D)	A (A+ - F)	0010023017

Technische Daten

Die nachfolgenden Daten gelten nur für neue Produkte mit sauberen Wärmetauschern.

Allgemein

	VWL 39/5 230V	VWL 59/5 230V	VWL 79/5 230V
Höhe Wärmepumpe	1.880 mm	1.880 mm	1.880 mm
Höhe mit Fortluftadapater	2.170 mm	2.170 mm	2.170 mm
Höhe Speicherturm	1.880 mm	1.880 mm	1.880 mm
Breite Wärmepumpe	800 mm	800 mm	800 mm
Breite Speicherturm	800 mm	800 mm	800 mm
Tiefe Wärmepumpe	750 mm	750 mm	750 mm
Tiefe Speicherturm	800 mm	800 mm	800 mm
Gewicht Wärmepumpe, mit Verpackung	204 kg	204 kg	223 kg
Gewicht Speicherturm, mit Verpackung	197 kg	197 kg	197 kg
Gewicht Wärmepumpe, betriebsbereit	230 kg	230 kg	249 kg
Gewicht Speicherturm, betriebsbereit	412 kg	412 kg	412 kg
Aufstellort	Technikraum/Keller	Technikraum/Keller	Technikraum/Keller
Zulässige Umgebungstemperatur	10 … 40 °C	10 … 40 °C	10 … 40 °C
Zulässige relative Luftfeuchte	40 … 75 %	40 … 75 %	40 … 75 %
Anschlüsse Heizkreis	G 1"	G 1"	G 1"
Anschlüsse Kaltwasser, Warmwasser	G 3/4"	G 3/4"	G 3/4"

Elektrik

	VWL 39/5 230V	VWL 59/5 230V	VWL 79/5 230V
Bemessungsspannung Kompressor	230 V (-15%/+10%), 50 Hz, 1~/N/PE	230 V (-15%/+10%), 50 Hz, 1~/N/PE	230 V (-15%/+10%), 50 Hz, 1~/N/PE
Bemessungsspannung Zusatzheizung	230 V (-15%/+10%), 50 Hz, 1~/N/PE; 400 V (-15%/+10%), 50 Hz, 3~/N/PE	230 V (-15%/+10%), 50 Hz, 1~/N/PE; 400 V (-15%/+10%), 50 Hz, 3~/N/PE	230 V (-15%/+10%), 50 Hz, 1~/N/PE; 400 V (-15%/+10%), 50 Hz, 3~/N/PE
Bemessungsspannung Steuerkreis	230 V (-15%/+10%), 50 Hz, 1~/N/PE	230 V (-15%/+10%), 50 Hz, 1~/N/PE	230 V (-15%/+10%), 50 Hz, 1~/N/PE
Bemessungsstrom Kompressor max	5,4 A	10,1 A	15,0 A
Bemessungsstrom Steuerkreis max	2,3 A	2,3 A	2,3 A
Bemessungsstrom Zusatzheizung max	22,7 A (230 V), 14,2 A (400 V)	22,7 A (230 V), 14,2 A (400 V)	22,7 A (230 V), 14,2 A (400 V)
Bemessungsleistung	1,78 kW	2,86 kW	3,97 kW
Bemessungsleistung Zusatzheizung	5,21 kW	5,21 kW	5,21 kW
Anlaufstrom max.	16 A	16 A	16 A
Schutzart	IP 10B	IP 10B	IP 10B
Leitungsquerschnitt Zusatzheizung (1-Phasig) min	2,5 mm²	2,5 mm²	2,5 mm²
Leitungsquerschnitt Zusatzheizung (3-Phasig) min	1,5 mm²	1,5 mm²	1,5 mm²
Leitungsquerschnitt Kompressor (1-Phasig) min	2,5 mm²	2,5 mm²	2,5 mm²
Sicherungstyp Charakteristik	Charakteristik C, träge, 3-polig schaltend (Unterbrechen der drei Netzanschlussleitungen durch einen Schaltvorgang)	Charakteristik C, träge, 3-polig schaltend (Unterbrechen der drei Netzanschlussleitungen durch einen Schaltvorgang)	Charakteristik C, träge, 3-polig schaltend (Unterbrechen der drei Netzanschlussleitungen durch einen Schaltvorgang)

Heizkreis

	VWL 39/5 230V	VWL 59/5 230V	VWL 79/5 230V
Material im Heizkreis	Kupfer, Kupfer-Zink-Legierung, Edelstahl, Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk, Messing, Eisen	Kupfer, Kupfer-Zink-Legierung, Edelstahl, Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk, Messing, Eisen	Kupfer, Kupfer-Zink-Legierung, Edelstahl, Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk, Messing, Eisen
zulässige Wasserbeschaffenheit	ohne Frost- oder Korrosionsschutz. Enthärten Sie das Heizwasser bei Wasserhärten ab 3,0 mmol/l (16,8°dH) gemäß Richtlinie VDI2035 Blatt 1.	ohne Frost- oder Korrosionsschutz. Enthärten Sie das Heizwasser bei Wasserhärten ab 3,0 mmol/l (16,8°dH) gemäß Richtlinie VDI2035 Blatt 1.	ohne Frost- oder Korrosionsschutz. Enthärten Sie das Heizwasser bei Wasserhärten ab 3,0 mmol/l (16,8°dH) gemäß Richtlinie VDI2035 Blatt 1.
Betriebsdruck min.	0,05 MPa	0,05 MPa	0,05 MPa
Betriebsdruck max.	0,3 MPa	0,3 MPa	0,3 MPa
Vorlauftemperatur Heizbetrieb min.	20 °C	20 °C	20 °C
Vorlauftemperatur Heizbetrieb mit Verdichter max.	55 °C	55 °C	55 °C
Vorlauftemperatur Heizbetrieb mit Zusatzheizung max.	75 °C	75 °C	75 °C
Vorlauftemperatur Kühlbetrieb min.	7 °C	7 °C	7 °C
Vorlauftemperatur Kühlbetrieb max.	25 °C	25 °C	25 °C
Art der Pumpe	Hocheffizienzpumpe	Hocheffizienzpumpe	Hocheffizienzpumpe
Elektrische Leistungsaufnahme Heizungspumpe min.	2 W	2 W	2 W
Elektrische Leistungsaufnahme Heizungspumpe max.	60 W	60 W	60 W
Wasserinhalt Heizkreis im Produkt	36 l	36 l	36 l
Heizkreis-Volumenstrom min.	250 l/h	250 l/h	250 l/h
Heizkreis-Volumenstrom max. bei 350 mbar Restförderhöhe	1.270 l/h	1.270 l/h	1.270 l/h

Warmwasser

	VWL 39/5 230V	VWL 59/5 230V	VWL 79/5 230V
Wasserinhalt Warmwasserspeicher	211 l	211 l	211 l
Material Warmwasserspeicher	Stahl, emalliert	Stahl, emalliert	Stahl, emalliert
Korrosionsschutz	Magnesium-Schutzanode	Magnesium-Schutzanode	Magnesium-Schutzanode
Betriebsdruck max.	1,0 MPa	1,0 MPa	1,0 MPa
Volumen Ausdehnungsgefäß	24 l	24 l	24 l
Aufheizzeit auf 53 °C Speichersolltemperatur, A14	2:42 h	2:42 h	2:15 h
Zapfprofil nach DIN EN 16147	XL	XL	XL
Mischwassermenge 40 °C (V40) bei Speichersolltemperatur 53 °C	274,6 l	274,6 l	274,6 l
Nutzbare Warmwassermenge max.	274,6 l	274,6 l	274,6 l

Kältemittelkreis

	VWL 39/5 230V	VWL 59/5 230V	VWL 79/5 230V
Kältemittel, Typ	R410A	R410A	R410A
Kältemittel, Global Warming Potential (GWP)	2088	2088	2088
CO_2-Äquivalent	2,92 t	2,92 t	3,76 t
Kältemittel, Füllmenge	1,4 kg	1,4 kg	1,8 kg
Zulässiger Betriebsdruck, max.	4,15 MPa	4,15 MPa	4,15 MPa
Kompressor, Bauart	Rollkolben	Rollkolben	Rollkolben
Kompressor, Öltyp	Spezifisches Polyvinylester (PVE)	Spezifisches Polyvinylester (PVE)	Spezifisches Polyvinylester (PVE)
Bauart Expansionsventil	Elektronisch	Elektronisch	Elektronisch

Lüftung

	VWL 39/5 230V	VWL 59/5 230V	VWL 79/5 230V
Nennspannung/Bemessungsspannung am Steuerkreis	230 V	230 V	230 V
Netzfrequenz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Sicherung, träge	4 A	4 A	4 A
Leistungsaufnahme	15 ... 170 W	15 ... 170 W	23 ... 342 W
max. Leistungsaufnahme (mit Frostschutzelement, wenn vorhanden)	1.170 W	1.170 W	1.842 W
Stromaufnahme	0,74 A	0,74 A	1,5 A
Luftanschlussbereich ø (innen)	180 mm	180 mm	180 mm
Luftanschlussbereich ø (außen)	210 mm	210 mm	210 mm
Material des Wärmetauschers	Polystyrol/Aluminium Grid	Polystyrol/Aluminium Grid	Polystyrol/Aluminium Grid
max. Luftvolumenstrom	260 m³/h	260 m³/h	360 m³/h
Nennvolumenstrom	115 ... 200 m³/h	115 ... 200 m³/h	175 ... 277 m³/h
verbliebender Förderdruck bei max. Luftvolumenstrom	180 Pa	180 Pa	200 Pa
spezifische Leistungsaufnahme bei max. Nennvolumenstrom und externer Pressung	0,3 W/(m ³/h) bei 200 m³/h, 100 Pa	0,3 W/(m ³/h) bei 200 m³/h, 100 Pa	0,38 W/(m³/h) bei 277 m³/h, 100 Pa
spezifische Leistungsaufnahme gemäß Passivhaus Institut	0,33 W/(m ³/h) bei 200 m³/h, 100 Pa	0,33 W/(m ³/h) bei 200 m³/h, 100 Pa	0,34 W/(m³/h) bei 277 m³/h, 100 Pa
Filterklasse Außenluft (nach EN 779)	F7/F9	F7/F9	F7/F9
Filterklasse Außenluft (nach ISO 16890)	ISO ePM2,5 65%/ISO ePM1,0 85%	ISO ePM2,5 65%/ISO ePM1,0 85%	ISO ePM2,5 65%/ISO ePM1,0 85%
Filterklasse Abluft (nach EN 779)	G4	G4	G4
Filterklasse Abluft (nach ISO 16890)	ISO Coarse	ISO Coarse	ISO Coarse
Filteroberfläche	0,9 m²	0,9 m²	0,9 m²
Thermischer Wirkungsgrad nach EN 13141-7	85 %	85 %	85 %
Thermischer Wirkungsgrad gemäß Passivhaus Institut	87 %	87 %	83 %
Thermischer Wirkungsgrad gemäß DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik)	82 %	82 %	82 %
Frostschutzbetrieb aktiv (verhindert Einfrieren bzw. taut Kondensat wieder auf)	≤ –3 °C	≤ –3 °C	≤ –3 °C
Schallleistung Stufe 1 (bei 16 Pa)	45 dB(A) bei 80 m³/h	45 dB(A) bei 80 m³/h	48 dB(A) bei 110 m³/h
Schallleistung Stufe 2 (bei 50 Pa)	48 dB(A) bei 140 m³/h	48 dB(A) bei 140 m³/h	53 dB(A) bei 194 m³/h
Schallleistung Stufe 3 (bei 100 Pa)	53 dB(A) bei 200 m³/h	53 dB(A) bei 200 m³/h	59 dB(A) bei 277 m³/h
max. Schallleistung (bei 169 Pa)	59 dB(A) bei 260 m³/h	59 dB(A) bei 260 m³/h	66 dB(A) bei 360 m³/h

Luftanschluss

	VWL 39/5 230V	VWL 59/5 230V	VWL 79/5 230V
Luftanschluss Durchmesser, innen	180 mm	180 mm	180 mm
Luftanschluss Durchmesser, außen	210 mm	210 mm	210 mm
Filterklasse nach DIN EN 779:2012-10	F7/G4	F7/G4	F7/G4
Filterklasse nach ISO 16890	ISO ePM2,5 65% / ISO Coarse	ISO ePM2,5 65% / ISO Coarse	ISO ePM2,5 65% / ISO Coarse

Leistungsdaten Heizen nach EN 14511

	VWL 39/5 230V	VWL 59/5 230V	VWL 79/5 230V
Heizleistung A2/W35	3,18 kW	3,18 kW	4,10 kW
Leistungsaufnahme A2/W35	0,76 kW	0,76 kW	1,00 kW
Leistungszahl, COP A2/W35	4,20	4,20	4,10
Heizleistung A7/W35 ΔT 5 K	4,83 kW	4,83 kW	5,73 kW
Leistungsaufnahme A7/W35 ΔT 5 K	1,05 kW	1,05 kW	1,51 kW
Leistungszahl, COP A7/W35 ΔT 5 K	4,60	4,60	3,8
Heizleistung A7/W45 ΔT 5 K	4,88 kW	4,88 kW	7,19 kW
Leistungsaufnahme A7/W45 ΔT 5 K	1,44 kW	1,44 kW	2,25 kW
Leistungszahl, COP A7/W45 ΔT 5 K	3,40	3,40	3,20
Heizleistung A7/W55 ΔT 8K	4,68 kW	4,68 kW	6,81 kW
Leistungsaufnahme A7/W55 ΔT8 K	1,72 kW	1,72 kW	2,62 kW
Leistungszahl, COP A7/W55 ΔT 8K	2,72	2,72	2,60

Leistungsdaten Kühlen nach EN 14511

	VWL 39/5 230V	VWL 59/5 230V	VWL 79/5 230V
Kühlleistung A35/W18 ΔT 5 K	4,93 kW	4,93 kW	6,41 kW
Leistungsaufnahme A35/W18 ΔT 5 K	1,12 kW	1,12 kW	2,19 kW
Leistungszahl, EER A35/W18 ΔT 5 K	4,40	4,40	2,9
Kühlleistung A35/W7 ΔT 5 K	2,92 kW	2,92 kW	4,11 kW
Leistungsaufnahme A35/W7 ΔT 5 K	1,08 kW	1,08 kW	1,87 kW
Leistungszahl, EER A35/W7 ΔT 5 K	2,70	2,70	2,2

Schallleistung

	VWL 39/5 230V	VWL 59/5 230V	VWL 79/5 230V
Schallleistung innen (LWi) nach EN 12102 Heizbetrieb bei A7/W35	48 dB(A)	48 dB(A)	48,1 dB(A)
Schallleistung innen (LWi) nach EN 12102 Heizbetrieb bei A7/W35 mit **recoVAIR**	52,8 dB(A)	52,8 dB(A)	60 dB(A)
Schallleistung innen (LWi) nach EN 12102 Heizbetrieb bei A7/W45	49,5 dB(A)	49,5 dB(A)	47,7 dB(A)
Schallleistung innen (LWi) nach EN 12102 Heizbetrieb bei A7/W45 mit **recoVAIR**	53,3 dB(A)	53,3 dB(A)	59,9 dB(A)
Schallleistung innen (LWi) nach EN 12102 Heizbetrieb bei A7/W55	49 dB(A)	49 dB(A)	50 dB(A)
Schallleistung innen (LWi) nach EN 12102 Heizbetrieb bei A7/W55 mit **recoVAIR**	53,7 dB(A)	53,7 dB(A)	59,9 dB(A)
Schallleistung Außen gerade Wandaufstellung (LWa) nach EN 14511 Heizbetrieb bei A7/W35	50,4 dB(A)	50,4 dB(A)	48,8 dB(A)
Schallleistung Außen gerade Wandaufstellung (LWa) nach EN 14511 Heizbetrieb bei A7/W35 mit **recoVAIR**	51,3 dB(A)	51,3 dB(A)	53,4 dB(A)
Schallleistung Außen gerade Wandaufstellung (LWa) nach EN 14511 Heizbetrieb bei A7/W45	50,5 dB(A)	50,5 dB(A)	48,3 dB(A)
Schallleistung Außen gerade Wandaufstellung (LWa) nach EN 14511 Heizbetrieb bei A7/W45 mit **recoVAIR**	53 dB(A)	53 dB(A)	53,9 dB(A)
Schallleistung Außen gerade Wandaufstellung (LWa) nach EN 14511 Heizbetrieb bei A7/W55	51,1 dB(A)	51,1 dB(A)	48,1 dB(A)
Schallleistung Außen gerade Wandaufstellung (LWa) nach EN 14511 Heizbetrieb bei A7/W55 mit **recoVAIR**	52,6 dB(A)	52,6 dB(A)	53,9 dB(A)
Schallleistungspegel innen (LWi) nach EN 12102 max.	53,6 dB(A)	53,6 dB(A)	54,6 dB(A)
Schallleistungspegel innen (LWi) nach EN 12102 max. mit **recoVAIR**	56,3 dB(A)	56,3 dB(A)	61,2 dB(A)
Schallleistungspegel außen (LWa) nach EN 12102 max., gerade Aufstellung	58,1 dB(A)	58,1 dB(A)	58,3 dB(A)
Schallleistungspegel außen (LWa) nach EN 12102 max., Eckaufstellung	56,3 dB(A)	56,3 dB(A)	56,1 dB(A)

Wärmequelle

	VWL 39/5 230V	VWL 59/5 230V	VWL 79/5 230V
Wärmequelle	Luft	Luft	Luft
Lufttemperatur min. (Heizung)	–20 °C	–20 °C	–20 °C
Lufttemperatur max. (Heizung)	43 °C	43 °C	43 °C
Lufttemperatur min. (Speicherladung)	–20 °C	–20 °C	–20 °C
Lufttemperatur max. (Speicherladung)	43 °C	43 °C	43 °C
Lufttemperatur min. (Kühlung)	15 °C	15 °C	15 °C
Lufttemperatur max. (Kühlung)	46 °C	46 °C	46 °C
Luftvolumenstrom min.	750 m³/h	750 m³/h	750 m³/h
Luftvolumenstrom max.	1.900 m³/h	1.900 m³/h	2.200 m³/h
Nennvolumenstrom bei A7/W35	1.300 m³/h	1.300 m³/h	1.300 m³/h
Drehzahlbereich Ventilator	1.170 U/min	1.170 U/min	1.170 U/min
Drehzahlbereich Ventilator Heizung	703 U/min	703 U/min	820 U/min
Drehzahlbereich Ventilator Warmwasserbereitung	703 U/min	703 U/min	820 U/min
Drehzahlbereich Ventilator Kühlung	703 U/min	703 U/min	820 U/min
Drehzahlbereich Ventilator Flüsterbetrieb	562 U/min	562 U/min	562 U/min
Elektrische Leitungsaufnahme Lüfter max.	250 W	250 W	250 W

Schallleistung Beurteilungspegel

Für die Wärmepumpe **recoCOMPACT** sind folgende Schallleistungspegel (Heizbetrieb) im Rahmen der Planung zu berücksichtigen.

Beurteilungspegel VWL 39/5 und VWL 59/5 bei Eckaufstellung

Eckaufstellung VWL 39/5 230 V und VWL 59/5 230 V				Abstand zur Wärmequelle in m										
	Schallleistung in dB(A)	K_T	K_O	1	2	3	4	5	6	8	10	12	15	K_R
				Beurteilungspegel										
Tag	56	0	3	48	42	38,5	36	34	32,4	29,9	28	26,4	24,5	0
			6	51	45	41,5	39	37	35,4	32,9	31	29,4	27,5	
			9	54	48	44,5	42	40	38,4	35,9	34	32,4	30,5	
Nacht (50 % reduzierte Kompressor-leistung)	50	0	3	42	36	32,5	30	28	26,4	23,9	22	20,4	18,5	-
			6	45	39	35,5	33	31	29,4	26,9	25	23,4	21,5	
			9	48	42	38,5	36	34	32,4	29,9	28	26,4	24,5	
Nacht (60 % reduzierte Kompressor-leistung)	48	0	3	40	34	30,5	28	26	24,4	21,9	20	18,4	16,5	-
			6	43	37	33,5	31	29	27,4	24,9	23	21,4	19,5	
			9	46	40	36,5	34	32	30,4	27,9	26	24,4	22,5	

Beurteilungspegel VWL 79/5 bei Eckaufstellung

Eckaufstellung VWL 79/5 230 V				Abstand zur Wärmequelle in m										
	Schallleistung in dB(A)	K_T	K_0	1	2	3	4	5	6	8	10	12	15	K_R
				Beurteilungspegel										
Tag	56	0	3	48	42	38,5	36	34	32,4	29,9	28	26,4	24,5	0
			6	51	45	41,5	39	37	35,4	32,9	31	29,4	27,5	
			9	54	48	44,5	42	40	38,4	35,9	34	32,4	30,5	
Nacht (50 % reduzierte Kompressor-leistung)	47	0	3	39	33	29,5	27	25	23,4	20,9	19	17,4	15,5	-
			6	42	36	32,5	30	28	26,4	23,9	22	20,4	18,5	
			9	45	39	35,5	33	31	29,4	26,9	25	23,4	21,5	
Nacht (60 % reduzierte Kompressor-leistung)	47	0	3	39	33	29,5	27	25	23,4	20,9	19	17,4	15,5	-
			6	42	36	32,5	30	28	26,4	23,9	22	20,4	18,5	
			9	45	39	35,5	33	31	29,4	26,9	25	23,4	21,5	

Beurteilungspegel VWL 39/5 und VWL 59/5 bei Einwandaufstellung

Einwandaufstellung VWL 39/5 230 V und VWL 59/5 230 V				Abstand zur Wärmequelle in m										
	Schallleistung in dB(A)	K_T	K_0	1	2	3	4	5	6	8	10	12	15	K_R
				Beurteilungspegel										
Tag	58	0	3	50	44	40,5	38	36	34,4	31,9	30	28,4	26,5	0
			6	53	47	43,5	41	39	37,4	34,9	33	31,4	29,5	
			9	56	50	46,5	44	42	40,4	37,9	36	34,4	32,5	
Nacht (50 % reduzierte Kompressor-leistung)	52	0	3	44	38	34,5	32	30	28,4	25,9	24	22,4	20,5	-
			6	47	41	37,5	35	33	31,4	28,9	27	25,4	23,5	
			9	50	44	40,5	38	36	34,4	31,9	30	28,4	26,5	
Nacht (60 % reduzierte Kompressor-leistung)	50	0	3	42	36	32,5	30	28	26,4	23,9	22	20,4	18,5	-
			6	45	39	35,5	33	31	29,4	26,9	25	23,4	21,5	
			9	48	42	38,5	36	34	32,4	29,9	28	26,4	24,5	

Beurteilungspegel VWL 79/5 bei Einwandaufstellung

Einwandaufstellung VWL 79/5 230 V				Abstand zur Wärmequelle in m										
	Schallleistung in dB(A)	K_T	K_0	1	2	3	4	5	6	8	10	12	15	K_R
				Beurteilungspegel										
Tag	58	0	3	50	44	40,5	38	36	34,4	31,9	30	28,4	26,5	0
			6	53	47	43,5	41	39	37,4	34,9	33	31,4	29,5	
			9	56	50	46,5	44	42	40,4	37,9	36	34,4	32,5	
Nacht (50 % reduzierte Kompressor-leistung)	49	0	3	41	35	31,5	29	27	25,4	22,9	21	19,4	17,5	-
			6	44	38	34,5	32	30	28,4	25,9	24	22,4	20,5	
			9	47	41	37,5	35	33	31,4	28,9	27	25,4	23,5	
Nacht (60 % reduzierte Kompressor-leistung)	49	0	3	41	35	31,5	29	27	25,4	22,9	21	19,4	17,5	-
			6	44	38	34,5	32	30	28,4	25,9	24	22,4	20,5	
			9	47	41	37,5	35	33	31,4	28,9	27	25,4	23,5	

Abmessungen

Vorderansicht

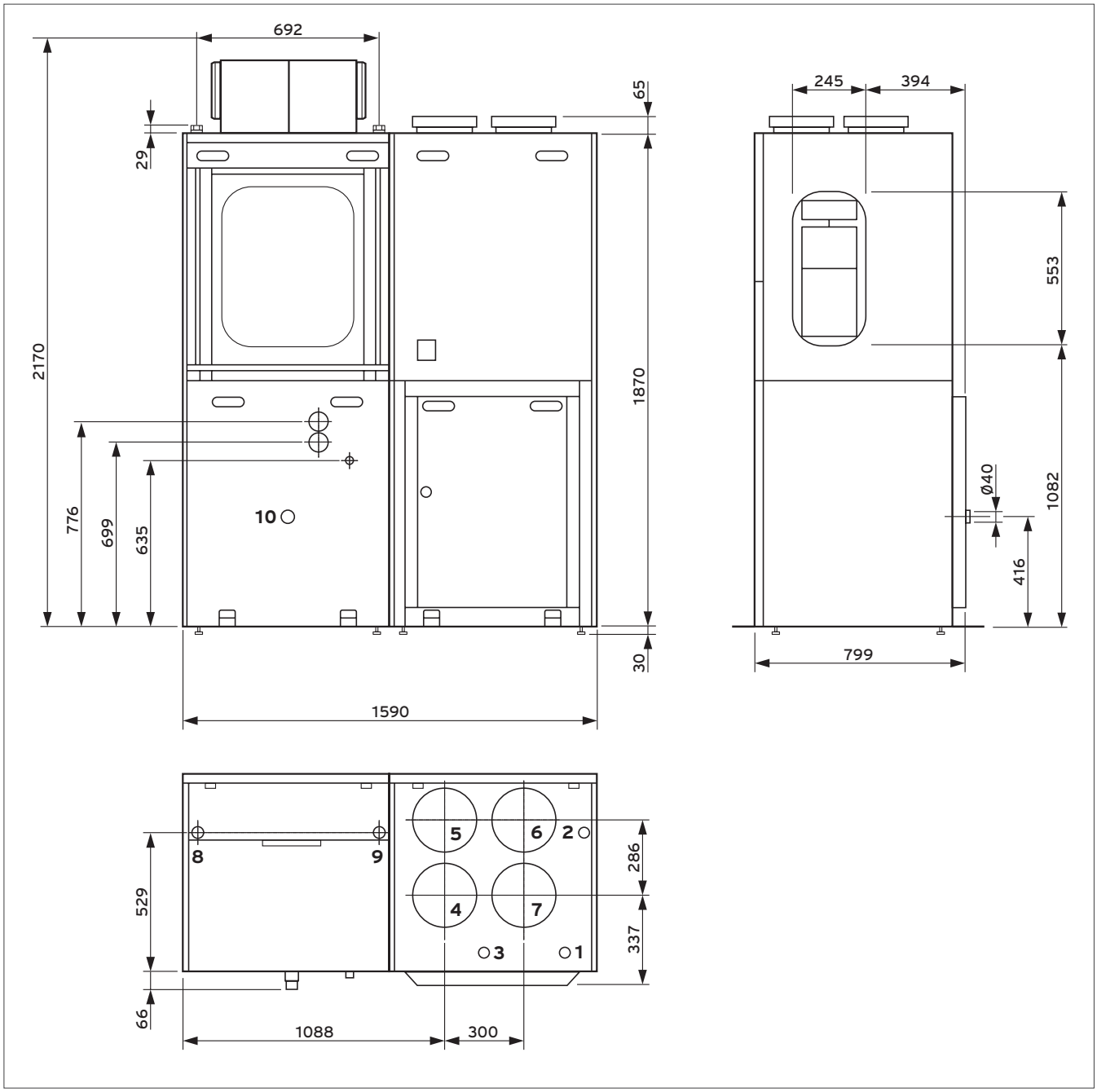


Abb 294: Abmessungen

1 Zirkulationsleitung (optional)
2 Kaltwasseranschluss
3 Warmwasseranschluss
4 Fortluft
5 Zuluft
6 Abluft
7 Außenluft
8 Heizungsrücklauf
9 Heizungsvorlauf
10 Kondenswasserablauf

Produktabmessungen für den Transport

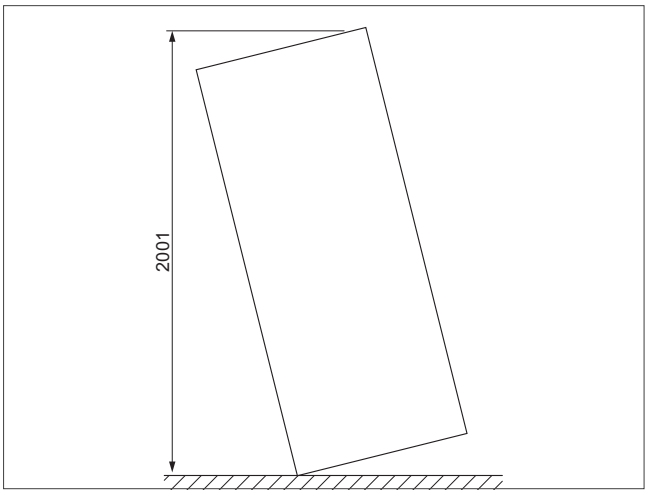


Abb 295: Abmessungen für den Transport

Einsatzgrenzen

Das Produkt arbeitet zwischen einer minimalen und maximalen Außentemperatur. Diese Außentemperaturen definieren die Einsatzgrenzen für den Heizbetrieb, Warmwasserbetrieb und Kühlbetrieb. Der Betrieb außerhalb der Einsatzgrenzen führt zum Abschalten des Produkts.

Heizbetrieb

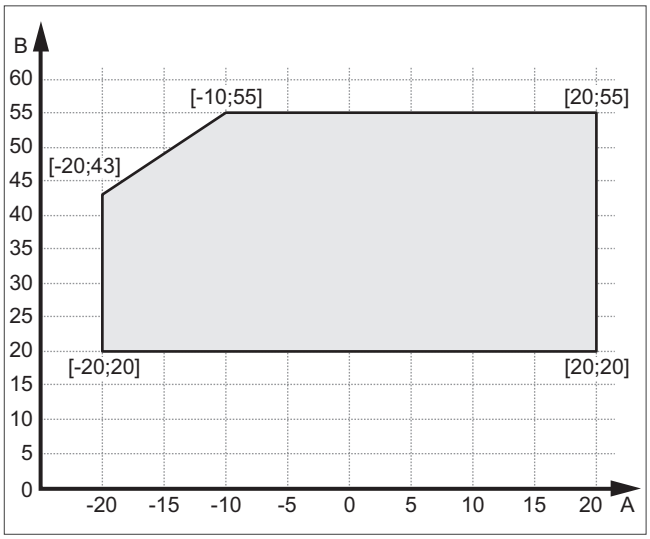


Abb 296: Einsatzgrenzen im Heizbetrieb

A Außentemperatur
B Heizwassertemperatur

Warmwasserbetrieb

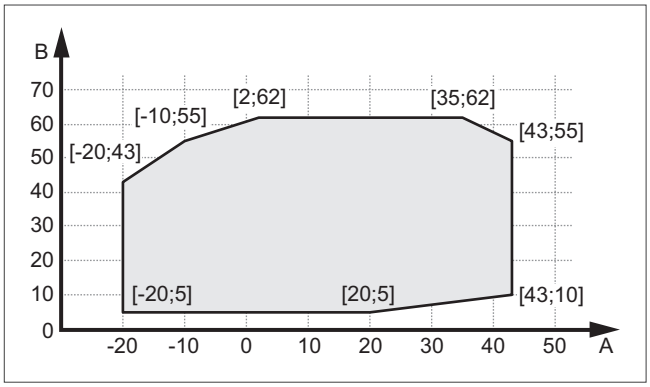


Abb 297: Einsatzgrenzen im Warmwasserbetrieb

A Außentemperatur
B Warmwassertemperatur

Kühlbetrieb

Gültigkeit: Produkt mit Kühlbetrieb

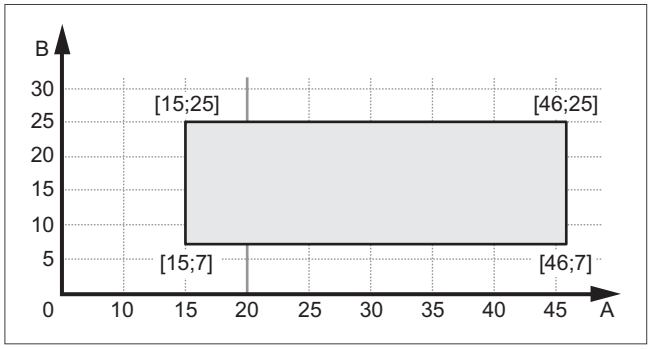


Abb 298: Einsatzgrenzen, Kühlbetrieb

A Außentemperatur
B Heizwassertemperatur

Restförderhöhe des Produkts

Restförderhöhe VWL 39/5 bei Nennvolumenstrom

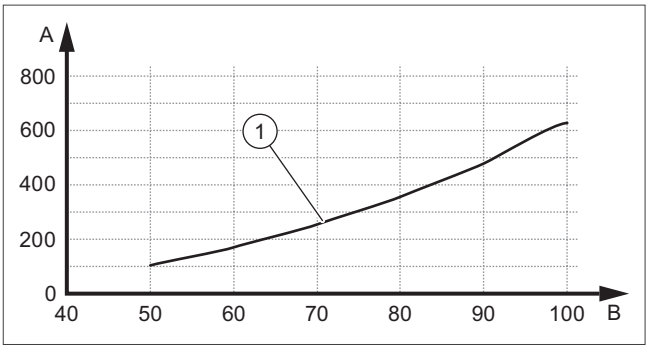


Abb 299: Restförderhöhe VWL 39/5

1 VWL 39/5 mit 3 kW / 858 l/h
A Restförderhöhe in hPa (mbar)
B Pumpenleistung in %

Restförderhöhe VWL 59/5 bei Nennvolumenstrom

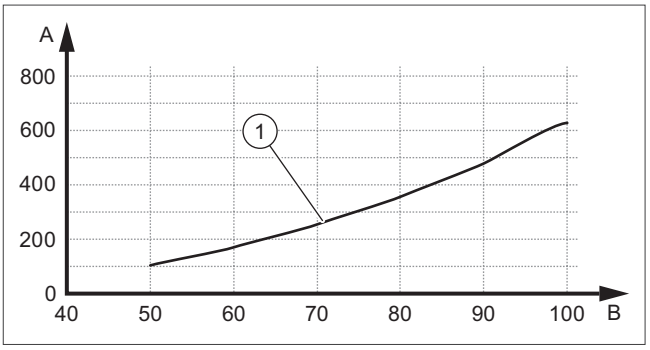


Abb 300: Restförderhöhe VWL 59/5

1 VWL 59/5 mit 5 kW / 858 l/h
A Restförderhöhe in hPa (mbar)
B Pumpenleistung in %

Restförderhöhe VWL 79/5 bei Nennvolumenstrom

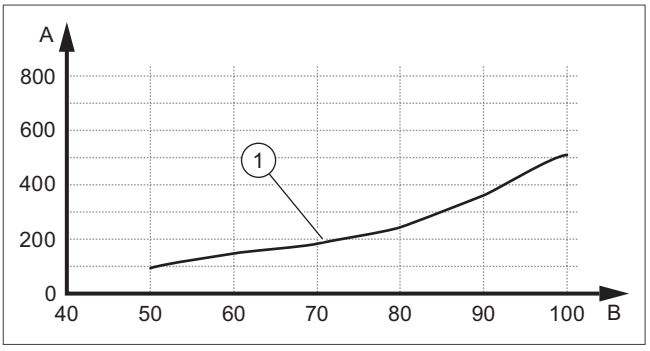


Abb 301: Restförderhöhe VWL 79/5

1 VWL 79/5 mit 7 kW / 1200 l/h
A Restförderhöhe in hPa (mbar)
B Pumpenleistung in %

Leistungsdaten - Heizbetrieb

Leistungsdaten Heizbetrieb für 3 kW Luft/Wasser Wärmepumpen

rps = revolutions per second (Umdrehungen pro Sekunde)

red = Reduzierung um ... %

			40% red	50% red		60% red				
		77 rps	72 rps	60 rps	55 rps	52 rps	50 rps	45 rps	40 rps	30 rps
°C	-20	2,3	2,1	1,7	1,6	1,5	1,4			
	-15	2,8	2,6	2,1	1,9	1,8	1,7			
	-10	3,3	3,0	2,5	2,3	2,2	2,1			
	-7	3,6	3,4	2,8	2,5	2,4	2,3			
	-3	4,1	3,8	3,1	2,9	2,7	2,6	2,4	2,1	1,5
	0	4,4	4,1	3,4	3,2	3,0	2,9	2,6	2,3	1,7
	2	4,7	4,4	3,6	3,4	3,2	3,1	2,8	2,4	1,8
	7	5,5	5,1	4,3	3,9	3,7	3,6	3,3	2,9	2,1
	10	5,9	5,5	4,6	4,3	4,0	3,9	3,5	3,1	2,3
	12	6,2	5,8	4,9	4,5	4,3	4,1	3,7	3,3	2,5
	20	7,5	7,0	5,9	5,5	5,2	5,0	4,6	4,1	3,0

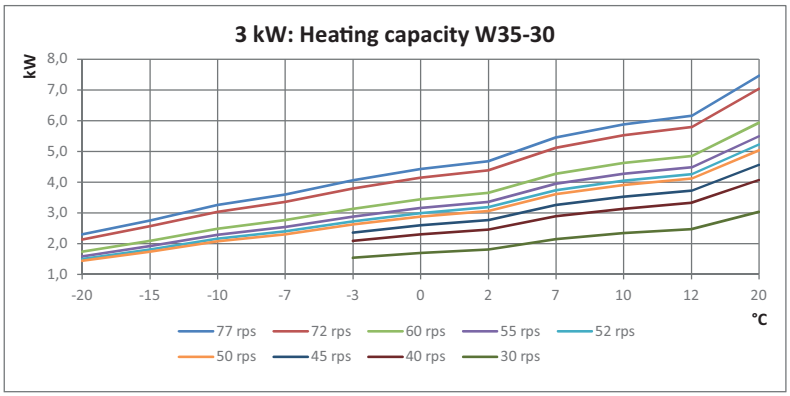


Abb 302: Heizleistung bei A../W35-30

			40% red	50% red		60% red				
		77 rps	72 rps	60 rps	55 rps	52 rps	50 rps	45 rps	40 rps	30 rps
°C	-20									
	-18	2,3	2,2	1,8	1,6	1,5	1,5			
	-15	2,6	2,4	1,9	1,8	1,7	1,6			
	-10	2,9	2,7	2,2	2,1	1,9	1,9			
	-7	3,2	3,0	2,4	2,2	2,1	2,0	1,8	1,6	1,2
	-3	3,5	3,3	2,7	2,5	2,3	2,3	2,0	1,8	1,3
	0	3,7	3,5	2,9	2,7	2,5	2,4	2,2	1,9	1,4
	2	3,9	3,7	3,0	2,8	2,7	2,6	2,3	2,0	1,5
	7	5,0	4,7	3,9	3,6	3,4	3,3	3,0	2,7	2,0
	10	5,2	4,9	4,1	3,8	3,6	3,5	3,1	2,8	2,1
	12	5,3	5,0	4,2	3,9	3,7	3,6	3,2	2,9	2,2
	20	5,9	5,6	4,7	4,3	4,1	4,0	3,6	3,2	2,4

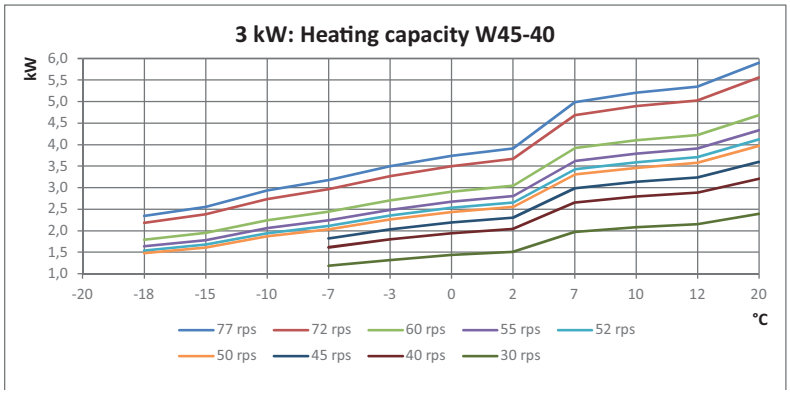


Abb 303: Heizleistung bei A../W45-40

			40% red	50% red		60% red				
		77 rps	72 rps	60 rps	55 rps	52 rps	50 rps	45 rps	40 rps	30 rps
°C	-20									
	-15									
	-10	2,9	2,7	2,2	2,0	1,9	1,8			
	-7	3,2	3,0	2,5	2,3	2,1	2,1			
	-3	3,5	3,3	2,7	2,5	2,3	2,3			
	0	3,7	3,5	2,9	2,7	2,5	2,4	2,2	1,9	
	2	3,9	3,7	3,0	2,8	2,7	2,6	2,3	2,0	
	7	4,6	4,3	3,6	3,3	3,1	3,0	2,7	2,4	
	10	4,8	4,5	3,8	3,5	3,3	3,2	2,9	2,6	
	12	4,9	4,7	3,9	3,6	3,4	3,3	3,0	2,7	
	20	5,6	5,3	4,4	4,1	3,9	3,8	3,4	3,0	

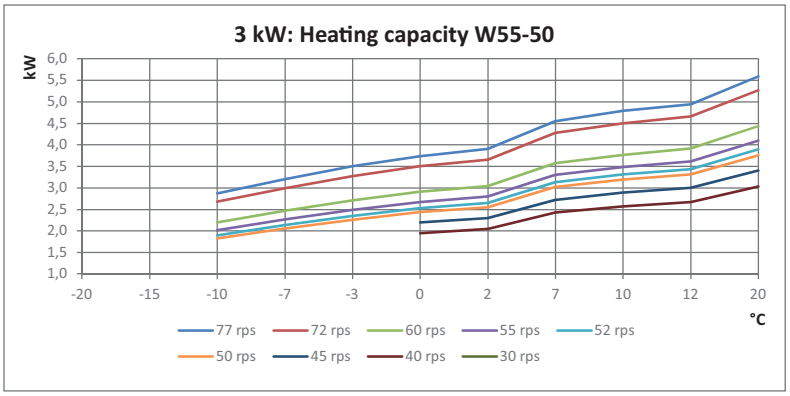


Abb 304: Heizleistung bei A../W55-50

Leistungsdaten Heizbetrieb für 5 kW Luft/Wasser Wärmepumpen

rps = revolutions per second (Umdrehungen pro Sekunde)

red = Reduzierung um ... %

							40% red	50% red	60% red		
		120 rps	110 rps	100 rps	90 rps	80 rps	72 rps	60 rps	52 rps	40 rps	30 rps
°C	-20		3,4	3,1	2,7	2,4	2,1	1,7	1,5		
	-15	4,4	4,0	3,6	3,2	2,9	2,6	2,1	1,8		
	-10	5,1	4,7	4,3	3,8	3,4	3,1	2,5	2,2		
	-7	5,7	5,2	4,7	4,3	3,8	3,4	2,8	2,4		
	-3	6,2	5,8	5,3	4,7	4,2	3,8	3,2	2,7	2,1	1,5
	0	6,7	6,2	5,7	5,1	4,6	4,2	3,4	3,0	2,3	1,7
	2	7,0	6,5	6,0	5,4	4,9	4,4	3,6	3,2	2,4	1,8
	7	8,1	7,5	6,9	6,3	5,7	5,1	4,3	3,7	2,9	2,1
	10	8,4	7,9	7,3	6,6	6,0	5,4	4,5	4,0	3,1	2,3
	12	8,7	8,1	7,5	6,8	6,2	5,6	4,7	4,1	3,2	2,4
	20	9,7	9,1	8,5	7,8	7,1	6,5	5,5	4,8	3,7	2,8

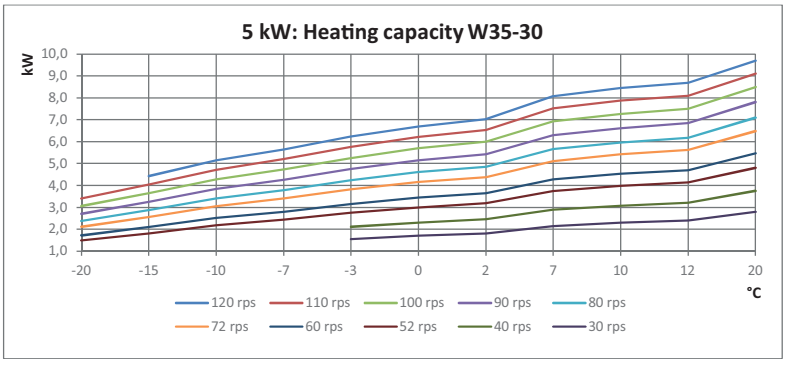


Abb 305: Heizleistung bei A../W35-30

							40% red	50% red	60% red		
		120 rps	110 rps	100 rps	90 rps	80 rps	72 rps	60 rps	52 rps	40 rps	30 rps
°C	-20										
	-18		3,4	3,0	2,7	2,4	2,1	1,7	1,5		
	-15		3,8	3,4	3,0	2,7	2,4	1,9	1,7		
	-10		4,4	4,0	3,6	3,2	2,9	2,4	2,0		
	-7		4,9	4,5	4,0	3,6	3,2	2,7	2,3	1,8	1,3
	-3		5,4	4,9	4,4	4,0	3,6	2,9	2,6	2,0	1,4
	0		5,7	5,3	4,7	4,2	3,8	3,2	2,8	2,1	1,6
	2		6,0	5,5	5,0	4,4	4,0	3,3	2,9	2,2	1,7
	7			6,3	5,7	5,2	4,7	3,9	3,4	2,7	2,0
	10			6,5	6,0	5,4	4,9	4,1	3,6	2,8	2,1
	12			6,7	6,1	5,5	5,0	4,2	3,7	2,9	2,2
	20			7,3	6,7	6,1	5,6	4,7	4,1	3,2	2,4

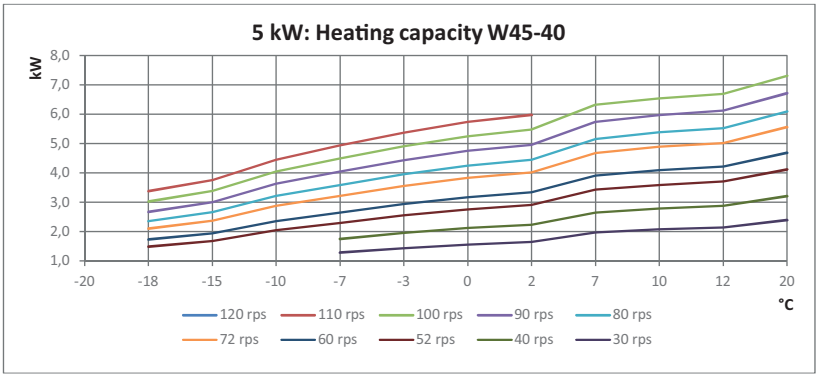


Abb 306: Heizleistung bei A../W45-40

							40% red	50% red	60% red		
		120 rps	110 rps	100 rps	90 rps	80 rps	72 rps	60 rps	52 rps	40 rps	30 rps
°C	-20										
	-15										
	-10			3,9	3,5	3,1	2,8	2,3	2,0		
	-7			4,3	3,9	3,4	3,1	2,5	2,2		
	-3			4,6	4,2	3,7	3,3	2,8	2,4		
	0			4,8	4,4	3,9	3,5	2,9	2,5	2,0	
	2			5,0	4,5	4,0	3,7	3,0	2,7	2,0	
	7			5,8	5,2	4,7	4,3	3,6	3,1	2,4	
	10			6,0	5,5	5,0	4,5	3,8	3,3	2,6	
	12			6,2	5,7	5,1	4,7	3,9	3,4	2,7	
	20			6,9	6,4	5,8	5,3	4,4	3,9	3,0	

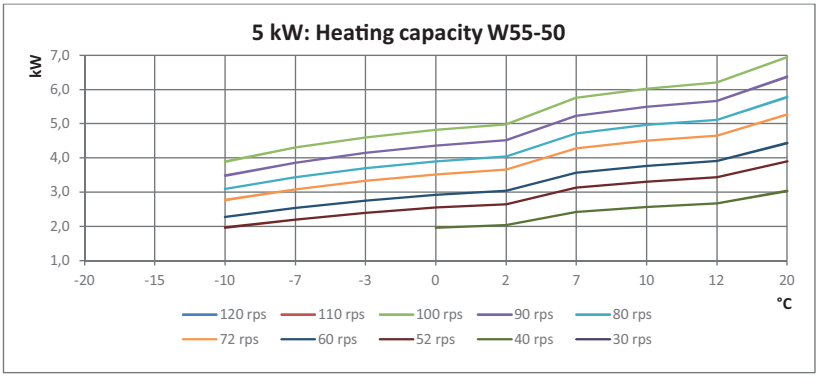


Abb 307: Heizleistung bei A../W55-50

Leistungsdaten Heizbetrieb für 7 kW Luft/Wasser Wärmepumpen

rps = revolutions per second (Umdrehungen pro Sekunde)

red = Reduzierung um ... %

							40% red	50% red	60% red		
		120 rps	110 rps	100 rps	90 rps	80 rps	72 rps	60 rps	52 rps	40 rps	30 rps
°C	-20		2,9	2,7	2,4	2,1	1,9	1,6	1,4		
	-15	4,6	4,2	3,8	3,5	3,1	2,8	2,3	2,0		
	-10	6,1	5,7	5,2	4,7	4,2	3,8	3,2	2,8		
	-7	7,2	6,7	6,2	5,6	5,1	4,6	3,8	3,3		
	-3	7,7	7,2	6,7	6,1	5,5	5,0	4,2	3,7	2,8	2,0
	0	8,2	7,6	7,1	6,5	5,9	5,3	4,5	3,9	3,0	2,2
	2	8,5	7,9	7,4	6,8	6,1	5,6	4,7	4,1	3,1	2,3
	7	8,2	7,7	7,2	6,6	6,0	5,5	4,6	4,1	3,1	2,3
	10	9,7	9,1	8,5	7,8	7,1	6,5	5,6	4,9	3,8	2,8
	12	10,7	10,1	9,5	8,8	8,0	7,3	6,2	5,5	4,2	3,1
	20	15,7	14,9	14,0	13,1	12,0	11,0	9,5	8,3	6,5	4,8

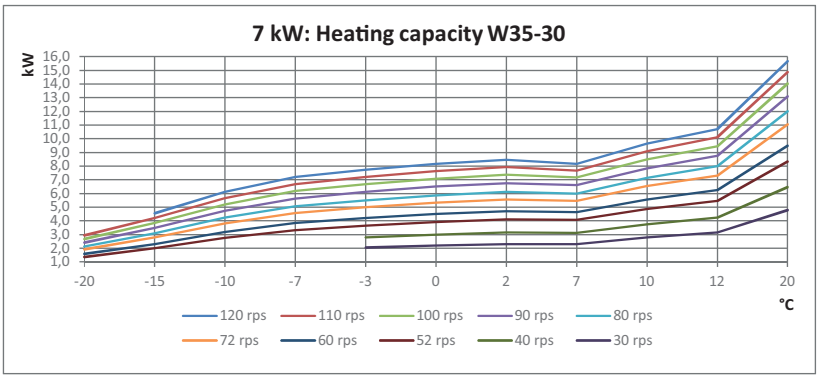


Abb 308: Heizleistung bei A../W35-30

							40% red	50% red	60% red		
		120 rps	110 rps	100 rps	90 rps	80 rps	72 rps	60 rps	52 rps	40 rps	30 rps
°C	-20										
	-18		4,5	4,1	3,7	3,3	3,0	2,5	2,1		
	-15		5,0	4,5	4,1	3,6	3,3	2,7	2,4		
	-10		5,7	5,3	4,8	4,3	3,9	3,2	2,8		
	-7		6,3	5,8	5,3	4,7	4,3	3,6	3,1	2,4	1,7
	-3		6,7	6,2	5,7	5,1	4,7	3,9	3,4	2,6	1,9
	0		7,1	6,6	6,0	5,4	4,9	4,2	3,6	2,8	2,0
	2		7,3	6,8	6,2	5,6	5,1	4,3	3,8	2,9	2,1
	7			7,9	7,3	6,6	6,1	5,2	4,5	3,5	2,6
	10			8,3	7,7	7,0	6,4	5,5	4,8	3,7	2,7
	12			8,5	7,9	7,2	6,6	5,6	4,9	3,8	2,8
	20			9,5	8,9	8,1	7,5	6,4	5,6	4,4	3,2

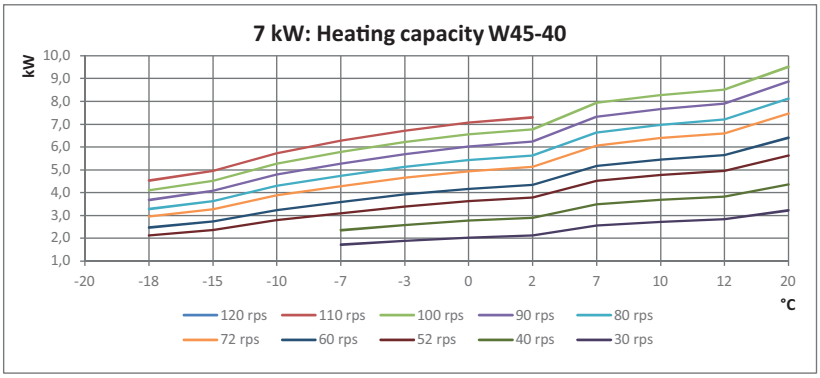


Abb 309: Heizleistung bei A../W45-40

							40% red	50% red	60% red		
		120 rps	110 rps	100 rps	90 rps	80 rps	72 rps	60 rps	52 rps	40 rps	30 rps
°C	-20										
	-15										
	-10			4,9	4,5	4,0	3,6	3,0	2,6		
	-7			5,5	5,0	4,5	4,1	3,4	3,0		
	-3			5,9	5,4	4,8	4,4	3,7	3,2		
	0			6,1	5,6	5,1	4,6	3,9	3,4	2,6	
	2			6,3	5,8	5,2	4,8	4,0	3,5	2,7	
	7			8,3	7,7	7,0	6,4	5,4	4,7	3,6	
	10			8,4	7,8	7,1	6,5	5,5	4,8	3,8	
	12			8,5	7,9	7,2	6,6	5,6	4,9	3,8	
	20			8,6	8,0	7,3	6,7	5,8	5,0	3,9	

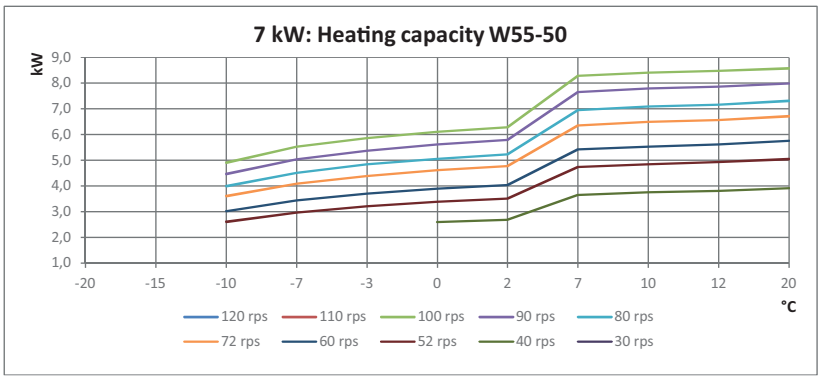
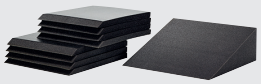
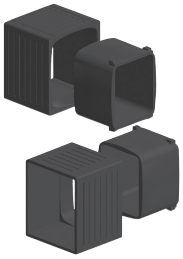
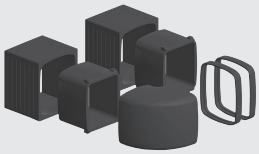
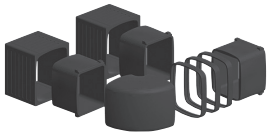
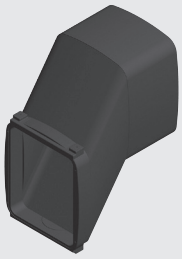
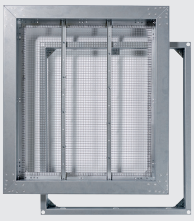


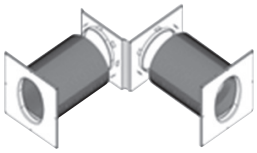
Abb 310: Heizleistung bei A../W55-50

4.5.2 Zubehöre für Luft/Wasser Wärmepumpen recoCOMPACT exclusive

Luftkanal Wärmepumpe

Zubehör	Beschreibung	Druck-verlust	Bestell-Nr.	recoCOMPACT	versoTHERM + versoVAIR	versoTHERM
	VWZ Wanddurchführung 680 x 780 Abmessungen außen: 680 x 780 mm Wandstärke: Mindestens 30 mm Abmessungen innen: 590 x 690 mm Hinweis: Abmessung Wanddurchbruch: 720 x 820 mm 2 Wanddurchführungen notwendig! Wandstärke Mauer: 250 mm - 600 mm Keine zusätzliche Isolierung notwendig!	2-3 Pa	0010023377	•	•	•
	VWZ Luftkanal 500 x 600 Abmessungen innen: 500 x 600 mm Wandstärke: Mindestens 30 mm Abmessungen außen: 580 x 680 mm Hinweis: Mindestens 2 Luftkanäle notwenig Keine zusätzliche Isolierung notwendig! Ermöglicht einen Wandabstand des Gerätes von 100 mm - 300 mm	2-3 Pa	0010023378	•	•	•
	VWZ Geräuschdämmung für Luftkanal 500 x 600 Reduzierung der Schallleistung ca. 3 - 4 dB Hinweis: Werkzeuglose Montage durch selbstkleben-de Folie	2-3 Pa	0010023379	•	•	•
	VWZ Luftkanal Bogen 500 x 600 Hinweis: Bogenbreite: 754 mm Gesamt-Platzbedarf seitlich des Gerätes beachten.	5 Pa	0010023533	•	•	•
	VWZ Luftkanal Muffe 500 x 600 Hinweis: Zur Verbindung des VWZ Luftkanal-Bogens mit dem VWZ Luftkanal sowie von zwei VWZ Luftkanälen untereinander als Verlängerung. Zur Verbindung eines Bogens sind zwei Muffen notwendig.	–	0010023534	•	•	•
	Eck-Installationsset Bestehend aus 2 x 0010023377 2 x 0010023378 Hinweis: Wetterschutzgitter oder Nagerschutz (Kellerinstallation) separat bestellbar	–	0020234446	•	•	•

Zubehör	Beschreibung	Druck-verlust	Bestell-Nr.	recoCOMPACT	versoTHERM + versoVAIR	versoTHERM
	Einwand-Installationsset – kleiner Kanalabstand Mitte/Mitte Lüftungskanal: 950 - 1060 mm Bestehend aus: 2 x 0010023377 2 x 0010023378 1 x 0010023533 2 x 0010023534 Hinweis: Wetterschutzgitter oder Nagerschutz (Kellerinstallation) separat bestellbar	–	0020234447	•	•	•
	Einwand-Installationsset – großer Kanalabstand Mitte/Mitte Lüftungskanal: > 1060 mm Einsetzbar, wenn keine Wand zwischen Zu- und Abluftgitter montiert werden soll. Bestehend aus: 2 x 0010023377 3 x 0010023378 (abhängig von Gitterabstand) 1 x 0010023533 3 x 0010023534 (abhängig von Gitterabstand)	–	Optional Set Nummer (länderspezi-fisch)	•	•	•
	VWZ Wanddurchführung Keller mit einem Höhenversprung von 410 mm Zur vereinfachten Luftführung bei Aufstellorten unter Erdgleiche Abmessungen innen: 500 x 600 mm Abmessungen außen: 580 x 680 mm Wandstärke: 30 mm Hinweis: Keine zusätzliche Isolierung notwendig! Ermöglicht einen Wandabstand des Gerätes von 450 mm - 700 mm	7 Pa bei 2300 m²/h	0010031010	•	•	•
	VWZ Wetterschutzgitter 680 x 780 Wetterschutzgitter inkl. eines Nagerschutz-gitters mit einer Maschenweite von 10 mm. Material: galvanisiertes Aluminium. Hinweis: lackierbar	20 Pa	0010023529	•	•	•
	VWZ Nagerschutzgitter 680 x 780 Maschenweite von 10 mm Hinweis: Einbau anstelle des Wetterschutzgitters im Lichtschacht, wenn dieser überdacht ist.	10 Pa	0010023530	•	•	•

Zubehör	Beschreibung	Druck-verlust	Bestell-Nr.	recoCOMPACT	versoTHERM + versoVAIR	versoTHERM
	VWZ Adapterset Flexibel (für VWL 71/91) Flexibler Luftkanal Ø 500 mm innen, Ø 600 mm außen; Länge: 6 m, individuell teilbar Inklusive: 2 Anschlussplatten für Wand, Anschlussplatten für Zu- und Abluft, 8 Schlauchschellen, 2 Aufhängung für flexiblen Schlauch Hinweis: Vorhandene Wanddurchführungen der VWL 71/91 können weiter genutzt werden. Wenn keine Wanddurchführungen vorhanden sind, werden zusätzlich zwei VWZ Wanddurchführungen 0010023377 benötigt. Anschluss an das Luftkanalsystem Ø 500 mm von Rehau für eine druckwasserdichte Wanddurchführung möglich.	40 Pa: VWL 71 50 Pa: VWL 91	0010023531	•	•	•
	EPP Bogen 90°, Ø 240/180 mm, kompakt mit integrierter Verbindungsmuffe und Adapter zum Anschluss an die Fortluftbox	–	0010023536	•	–	–
	EPP Bogen 90°, Ø 240/180 mm, kompakt ohne Verbindungsmuffe	–	0010024178	•	–	–
	VWZ Adapterset Außenluft EPP Rohrsystem Ø 246/160 Bestehend aus: 1 x 0020180861 2 x 0020180863 1 x 0020211859 1 x 0010024178 1 x 0020180865 1 x 0020255237 Hinweis: Bei Erdgeschossinstallation kann dadurch auf den Wanddurchbruch der Außenluft für die Lüftung verzichtet werden. Achtung: Wandabstand hinten muss auf 370 mm vergrößert werden!	–	0010035451	•	–	–
	VWZ Anschluss-Set für Fortluftmodul recoCOMPACT Linksaufstellung EPP Adapter für den Anschluss des Fortluftmoduls der recoCOMPACT bei Aufstellung der Wärmepumpe links.	–	0010035297	•	–	–
	Fortluftadapter In Kombination von wandhängender recoVAIR und versoTHERM für eine zweistufige Wärmerückgewinnung Hinweis: Es können die Zubehöre Luftverteilungssystem des recoVAIR verwendet werden. Geeignet für Ø 180/150 und Ø 210/180.	–	0010023538	–	–	•

Zubehör Hydraulik

Zubehör	Beschreibung	Bestell-Nr.	recoCOMPACT	versoTHERM + versoVAIR	versoTHERM
	VWZ Anschlussset versoTHERM nur Hydraulik Bestehend aus: Heizung 1“, Sicherheitsventil 3 bar, Wartungshähne 3/4“ (KFE-Hahn), Manometer, Entlüfter, Kupferleitungen vorgebogen, EPS-Isolierschale für Ventilblock Hinweis: Installation flexibel horizontal zur Wand oder vertikal zur Decke möglich.	0010023866	–	•	•
	VWZ Anschlussset recoCOMPACT 10 bar Hydraulik & Warmwasser Bestehend aus: Heizung 1“, Sicherheitsventil 3 bar, Wartungshähne 3/4“ (KFE-Hahn), Manometer, Entlüfter, Kupferleitungen vorgebogen, EPS-Isolierschale für Ventilblock, Warmwasser 3/4“, Sicherheitsgruppe 10 bar, Abflussrohr für Sicherheitsventil, EPS-Isolierschale für Ventilblock Hinweis: Installation flexibel horizontal zur Wand oder vertikal zur Decke möglich.	0010023867	•	–	–
	Kondenswasserförderpumpe Für Boden- oder Wandinstallation Nenninhalt: 1,7 l Elektrischer Anschluss: 1 x 230 V Höhe: 180 mm Breite: 126 mm Tiefe: 280 mm	301368	•	•	•
	VWZ Zirkulationsset recoCOMPACT zum Einbau in das Gerät Bestehend aus: Zirkulationspumpe mit Rückflussverhinderer, Verbindungsrohre, Anschlussfittinge, Anschluss-T-Stück Messing G3/4 - G3/4 Überwurf mit integriertem Rückflussverhinderer, Rohrsatz mit Pumpe für Zirkulationsanschluss im Gerät. Hinweis: Beim Einbau muss der Lüftungsturm mittels Split MountingConcept getrennt werden! Der elektrische Anschluss erfolgt direkt an der Wärmepumpenplatine.	0010023869	•	–	–
	Kodierwiderstand zum Aktivieren der Kühlfunktion Hinweis: Zum Aufstecken auf die Elektronikplatine der Wärmepumpe.	0020269259	•	•	•

4.5.3 Planungs- und Installationshinweise

Planung des Installationsortes – Innenaufstellung der Wärmepumpe

Generelle Anforderungen an den Aufstellraum

Luft/Wasser Wärmepumpen versoTHERM und recoCOMPACT sollten vorzugsweise auf Erdgleiche eines Gebäudes aufgestellt werden. Geeignet sind Räume wie der Hauswirtschaftsraum oder ähnliche, die frostsicher sind. Als Kellerlösung sind Lichtschächte zur Luftansaugung- und Luftausblas-Seite notwendig.

Der Aufstellraum der Wärmepumpe sollte eine Mindestraumtemperatur von 10 °C betragen und möglichst mit Außenluft belüftet werden, damit die relative Luftfeuchtigkeit niedrig bleibt.

Stellen Sie sicher, dass mindestens eine Türzargenbreite von 80 cm zum Einbringen der Wärmepumpe vorhanden ist. Zudem ist zu beachten, dass eine ausreichende Treppenbreite inkl. Absturzsicherung gewährleistet ist.

Stellen Sie die Wärmepumpe auf einen waagerechten, festen, ebenen Untergrund. Die mitgelieferten Stellfüße hierbei nicht entfernen, da sie mit zur Schwingungsentkopplung beitragen.

Die Luftansaug- und -ausblasseite müssen einen ungehinderten Luftdurchsatz ermöglichen.

Da die Luft auf der Ausblasseite etwa 5 K kälter als die Umgebungstemperatur austritt, muss in diesem Bereich mit einer frühzeitigen Eisbildung gerechnet werden. Deshalb darf der Ausblasbereich nicht unmittelbar auf Wände, Terrassen, Gehwegbereiche oder Pkw-Stellplätze gerichtet sein. Ein Abstand von mindestens 3 m muss eingehalten werden.

Luftansaug- und -ausblasseite dürfen nicht in einer Geländesenke münden, da die kalte Luft nach unten sinkt, und dann kein Luftaustausch mehr stattfinden würde.

Mindestgrößen der Aufstellräume

Wärmepumpe	Kältemittel	Füllmenge [kg]	Mindestgröße Aufstellraum (m^3)
VWL 39/5	R410a	1,4	3,2
VWL 59/5	R410a	1,4	3,2
VWL 79/5	R410a	1,8	4,1

Hinweise zur Luftführung der Wärmepumpe

Luft/Wasser Wärmepumpen für Innenaufstellung dürfen grundsätzlich nur mit Luftkanälen betrieben werden. Zur Vermeidung einer starken Raumauskühlung und aus sicherheitstechnischen Gründen müssen die Luftströme ins Freie geführt werden. Im Bereich der Lufteinlass- und Auslasskanäle muss die freie Luftströmung sichergestellt sein.

Für die Wärmepumpen recoCOMPACT und versoTHERM steht ein entsprechendes Luftkanal-System als Zubehör zur Verfügung, das werksseitig temperatur- und schallgedämmt ist. Durch zusätzliche Schalldämmmatten ist es möglich den Schall um weitere 3 dB zu senken.

Bauseitige Luftführung

Falls die Luftführung bauseitig realisiert werden soll, müssen die landesspezifischen Regelwerke eingehalten werden.

Kondensatableitung

Im Unterschied zu Sole/Wasser- oder Wasser/Wasser-Wärmepumpen fällt bei Luft/Wasser-Wärmepumpen durch die Taupunktunterschreitung am Verdampfer einerseits Kondensat an, andererseits bildet sich Reif/Eis, das durch Abtauen verflüssigt wird.

In beiden Fällen muss das Kondensat entweder durch einen Abfluss oder durch eine Kondensatpumpe dem Abwasser zugeführt werden.

Die Kondensatpumpe muss auf den Störkontakt der Wärmepumpe angeschlossen werden.

Externe Pressung und Volumenströme

Typ	Externe Pressung [Pa]	Maximaler Volumenstrom [m^3/h]
VWL 37/5 und VWL 39/5	90	2.000
VWL 57/5 und VWL 59/5	90	2.000
VWL 77/5 und VWL 79/5	90	2.200

Die Werte für die externe Pressung der Vaillant Systemzubehöre finden Sie in der Zubehörübersicht.

Montagebeispiele

Die folgenden Montagebeispiele zeigen eine Auswahl der Einbaumöglichkeiten, die mit dem Vaillant Systemzubehör realisierbar sind. Die Beispiele sind mit den relevanten Maßen und spezifischen Hinweisen für die jeweilige Einbausituation versehen.

Aus den unterschiedlichen Zubehör- und Gerätevarianten ergeben sich unterschiedliche Möglichkeiten zur Installation der Luftzu- und abführung.

In den Einbauzeichnungen finden Sie die planungsrelevanten Maße und eine Übersicht über die wichtigsten Bauteile des jeweiligen Systems.

Die folgenden Abbildungen zeigen Beispiele für die Rechts- oder Linksaufstellung der **recoCOMPACT**.

Beachten Sie die jeweilige Preisliste, die immer die komplette und aktuelle Liste der verfügbaren Zubehöre enthält.

Beachten Sie bei der Planung auch die folgenden allgemeinen Hinweise und die jeweils gültigen Normen und Richtlinien.

Abmessungen der Wandöffnungen bei Verwendung der Vaillant Wanddurchführungen

Die Luft/Wasser-Wärmepumpe **recoCOMPACT** besteht aus den Komponenten Wärmepumpe, Warmwasserspeicher und kontrollierter Wohnungslüftung mit Wärmerückgewinnung. Die Fortluft wird zuerst über die Wärmerückgewinnung der Lüftungsanlage und dann über die Wärmepumpe geführt. So wird der Fortluft die Wärme fast vollständig entzogen und für die Wärmeversorgung des Gebäudes eingesetzt.

Aus den verschiedenen Installationsmöglichkeiten ergeben sich die folgenden Abmessungen der Wandöffnungen und Mauerdurchbrüche bei Verwendung der Vaillant Systemzubehöre. Die Anschlussart der EPP-Rohre für die Lüftungsanlage hat ebenfalls Einfluss auf die erforderliche Mindestraumhöhe, den Durchmesser und das Höhenmaß der Luftführung.

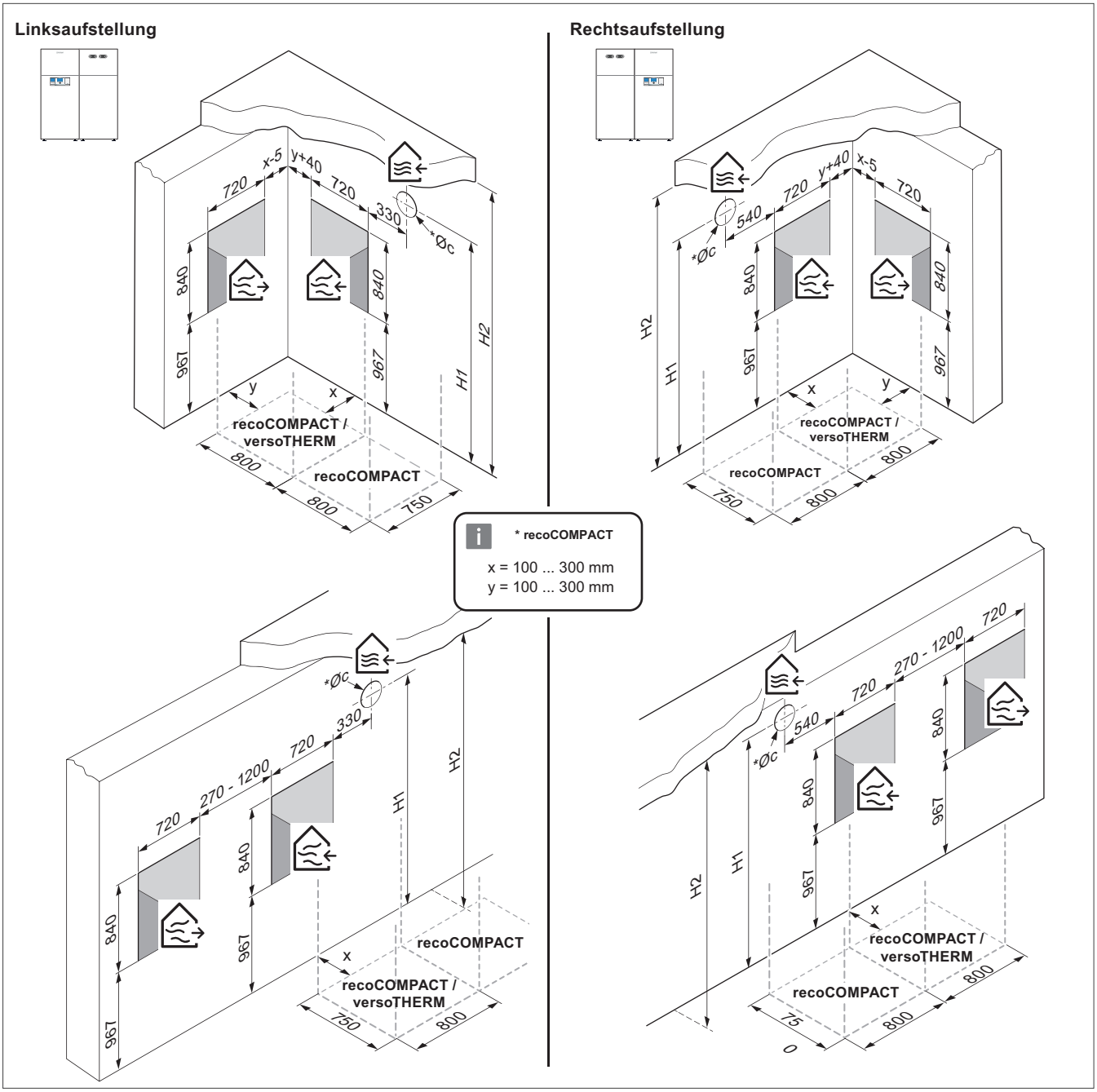


Abb 311: Abmessungen der Wandöffnungen bei Verwendung der Vaillant Wanddurchführungen

Durchmesser und Höhenmaße der Außenluftzuführung

Beachten Sie die folgenden Abmessungen bei der Planung des Aufstellorts der recoCOMPACT.

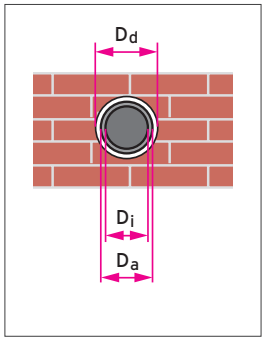
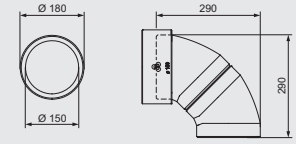
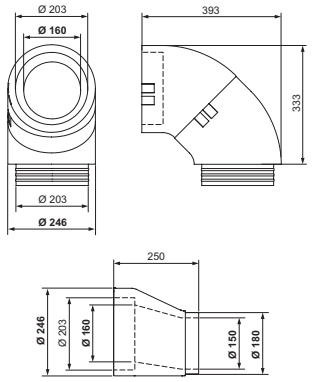
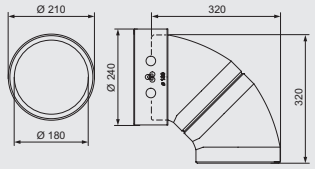
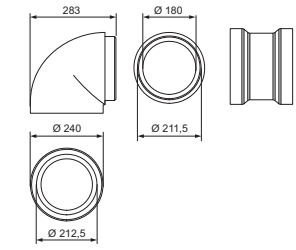
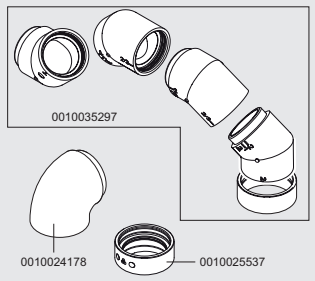


Abb 312: Rohrdurchmesser

Durchmesser und Höhenmaße der Außenluftzuführung

Abmessungen	Artikelbezeichnung Artikelnummer	Innendurchmesser	Außendurchmesser	Empfohlenes Durchbruchsmaß Außenluftansaugung	Rohrachse Außenluftansaugung zu Fertigfußboden	Mindestraumhöhe bei Außenluftansaugung im Montageraum über die Fassade	Mindestraumhöhe bei Außenluftansaugung über darüber liegenden Raum, z. B. bei Kelleraufstellung
		Ø D_i	Ø D_a	Ø D_d	H1 *	H2	H3
	VAZ-U150 0020210950	150	180	220	2110	2220	2350
	VAZ-UP160 0020180863 + 0020180865	160	246	280	2190	abhängig vom gewählten Luftverteilsystem	2650
	VAZ-U180 0020210949	180	210	250	2170	2300	2450
	VAZ-UP180 0010023536	180	240	280	2020	abhängig vom gewählten Luftverteilsystem	abhängig vom gewählten Luftverteilsystem
Nur bei Linksaufstellung: 	VWZ Anschlussset für Fortluftmodul recoCOMPACT, Linksaufstellung 0010035297 **Zwingend erforderlich:** 0010024178 (Kompaktbogen) 0010025537 (Adapter, Reduzierstück)	160	246	286	2060	2350	2350

* Maße sind konstruktiv ermittelt (CAD)

Erforderliche Raumhöhen in Abhängigkeit des Luftverteilsystems

Verteilung der Zu- und Abluft	Anschluss Außen- und Fortluft über die Fassade z. B. Erdgeschossaufstellung				Anschluss Außen- und Fortluft über darüberliegendem Raum z. B. Kelleraufstellung	
	rechts		links		rechts	links
Anschluss mit	Kompaktbogen* oder Außenluft Adapter	mit 2x 45°*	Kompaktbogen* oder Außenluft Adapter	mit 2x 45°*		
Niedrigbauverteiler mit 2x 90° Bogen	2,37 m	2,40 m	2,37 m	2,40 m	2,37 m	2,37 m
Niedrigbauverteiler mit 1x 90° Bogen + T-Stück	2,30 m	2,40 m	2,35 m	2,40 m	2,30 m	2,35 m
Multiverteiler	2,30 m	2,40 m	2,30 m	2,40 m	2,30 m	2,35 m

* Höhen gelten auch bei Anschluss der Fortluft über die Fortluftbox

Erdgeschoss – Eckaufstellung

Eckaufstellung im Erdgeschoss mit Zuführung der Außenluft für die Frischluftversorgung der Wohnräume über einen separaten Wanddurchbruch.

Linksaufstellung

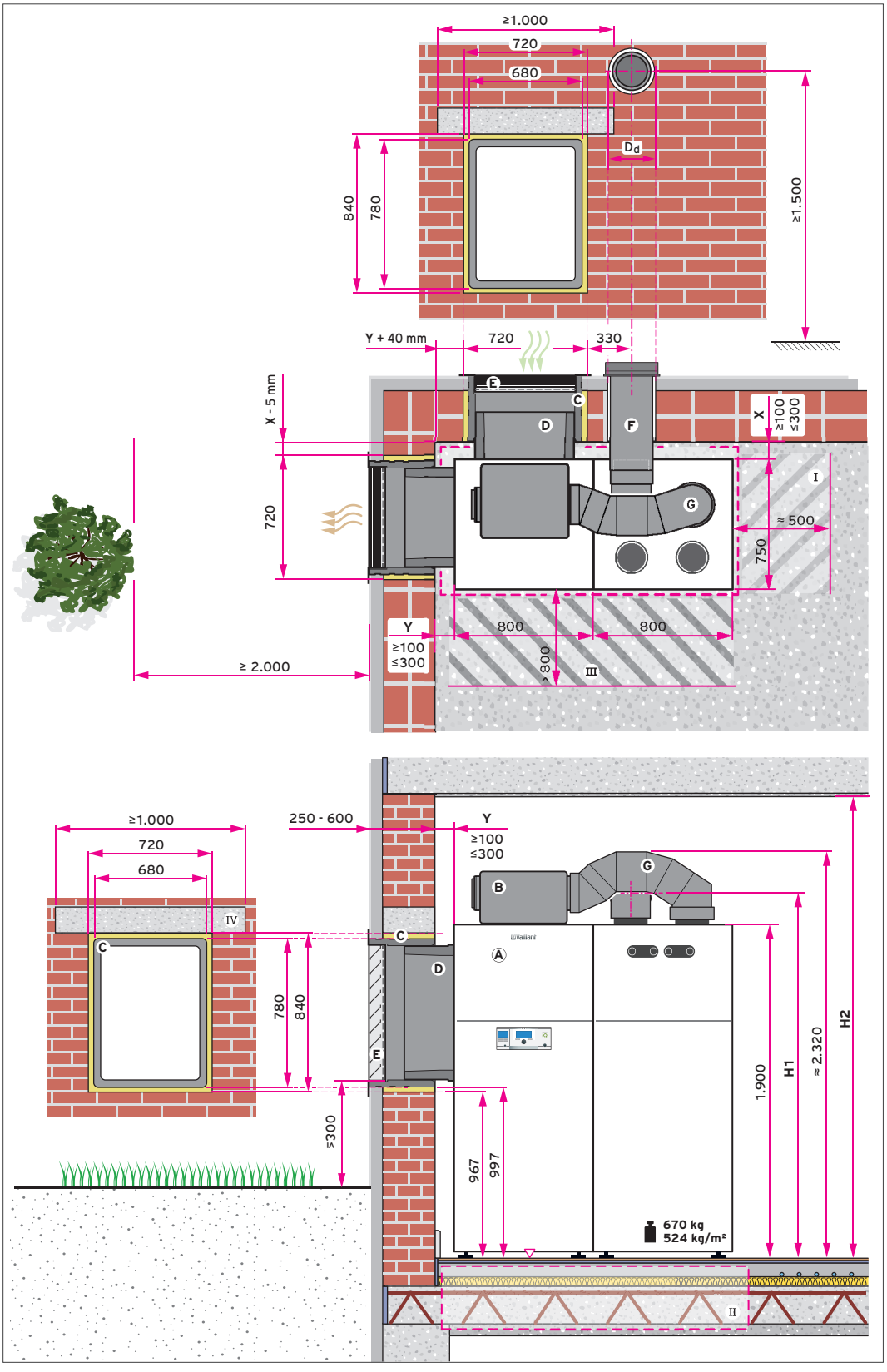


Abb 313: Einbausituation recoCOMPACT, Erdgeschoss – Linkssaufstellung in einer Raumecke

Rechtsaufstellung

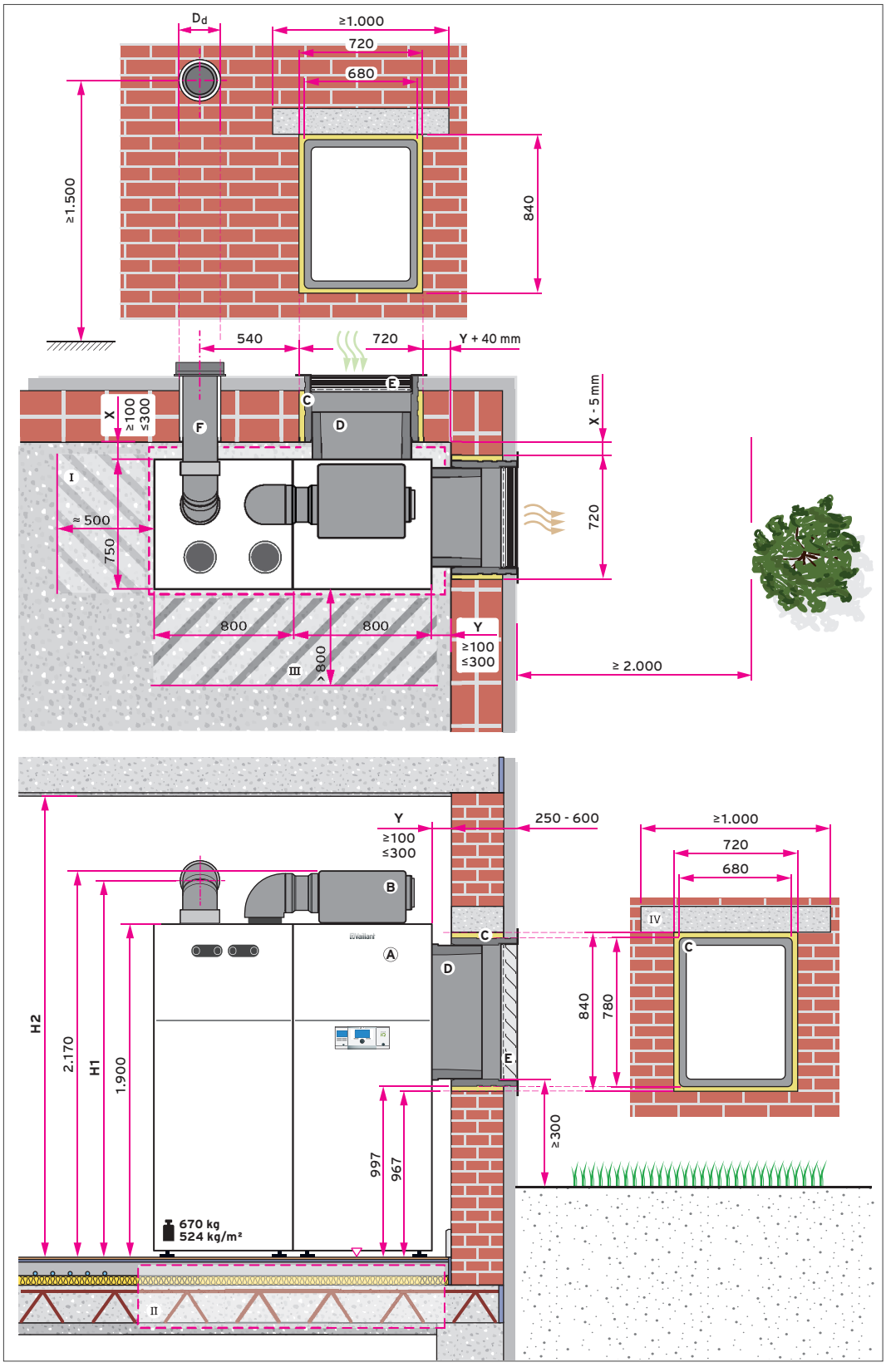


Abb 314: Einbausituation recoCOMPACT, Erdgeschoss – Rechtsaufstellung in einer Raumecke

Die Außenluft muss immer mindestens 1.500 mm über der Geländeoberkante angesaugt werden.

In diesem Beispiel wurde das VAZ-U180 EPP-Rohr Ø 210 mm/ 180 mm verwendet.

Hinweis
Außenmaße bei Klinkerfassaden

Bei einer Verklinkerung des Gebäudes muss der Klinkerdurchbruch den Außenmaßen der Wanddurchführung (680 mm x 780 mm) entsprechen.

Hinweis

Bei Verwendung von EPP-Rohren (Ø 180/150, Ø 210/180) als Außen- und Fortluftleitungen sind diese gemäß den Vorgaben nach DIN 1946-6 zu dämmen oder dickwandige EPP-Rohre (Ø 246/160) zu verwenden!

Erforderliche Zubehöre

	Art-.Nr.	Anzahl	Bezeichnung
I	–	–	Montagefreiraum links oder rechts neben der Wärmepumpe, der **nur** für die Montage zur Verfügung stehen muss. Nach erfolgter Montage kann der Platz anderweitig genutzt werden.
II	–	–	Aufstellbereich, unter dem keine Installationen (Fußbodenheizung, etc.) liegen dürfen Tragfähigkeit des Bodens beachten!
III	–	–	Freiraum zur Wartung vor dem Produkt
IV	–	–	Sturz über dem Wanddurchbruch (bauseits)
A	–	1	recoCOMPACT
B	–	1	Fortluftadapter (im Lieferumfang recoCOMPACT enthalten)
C	0010023377	2	VWZ Wanddurchführung Abmessung außen: 680 x 780 mm
D	0010023378	2	VWZ Luftkanal Abmessung: 500 x 600 mm
E	0010023529	2	VWZ Wetterschutzgitter Abmessung außen: 720 x 820 mm
F	–	–	EPP-Rohr System zur Zuführung der Außenluft
G	0010035297 (Nur bei Linksaufstellung)	1	VWZ Anschluss-Set für Fortluftmodul recoCOMPACT Linksaufstellung Zwingend erforderliche Zubehöre: 0010024178 (Kompaktbogen) 0010025537 (Adapter, Reduzierstück)

Hinweise zur Auslegung und Auswahl des Rohrsystems für die Luftverteilung im Gebäude finden Sie in der separaten Planungsunterlage zum Vaillant Lüftungssystem.

Erdgeschoss – Eckaufstellung mit VWZ Adapterset

Eckaufstellung im Erdgeschoss mit Zuführung der Außenluft für die Frischluftversorgung der Wohnräume über ein VWZ Adapterset.

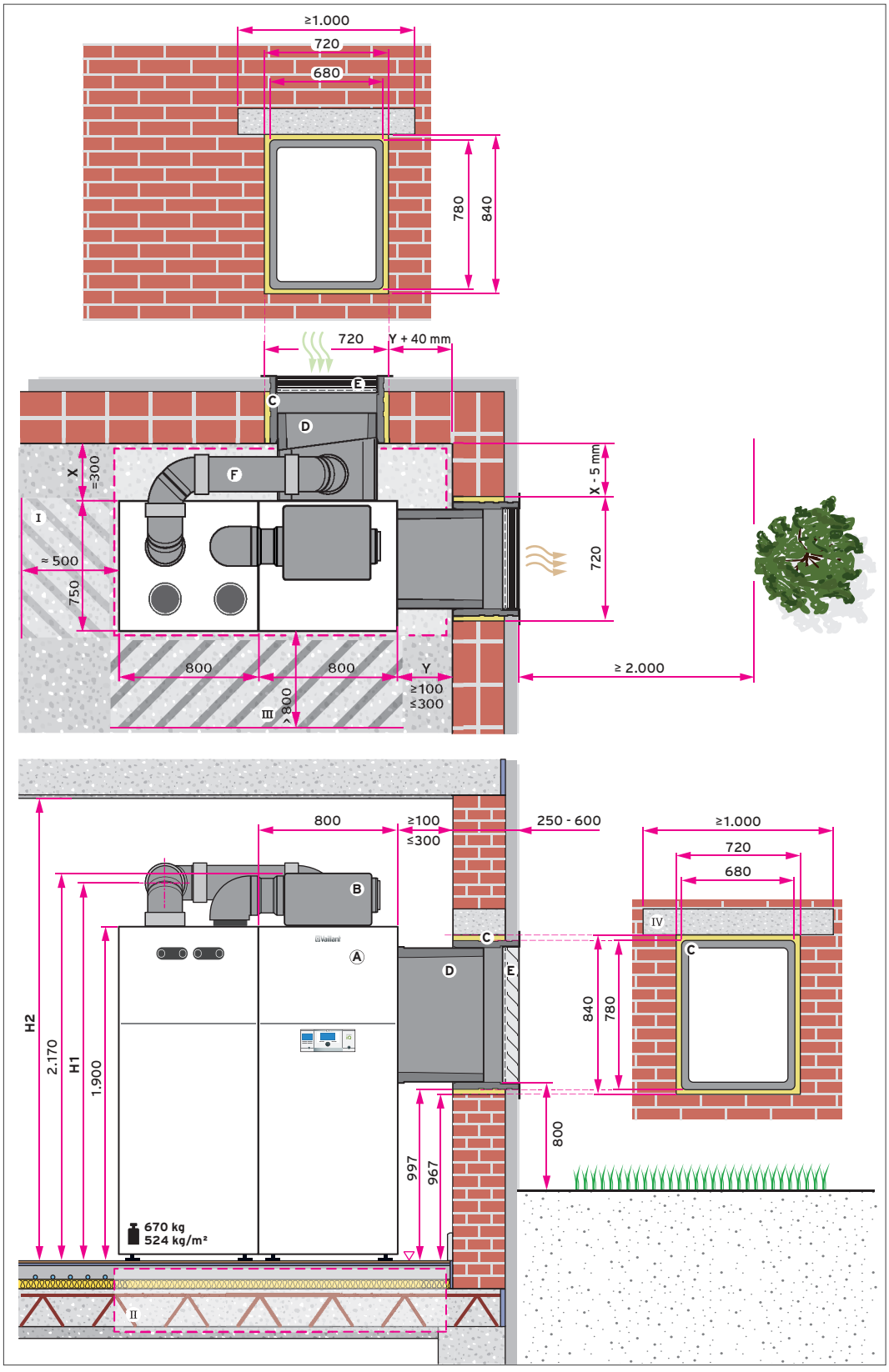


Abb 315: Einbausituation recoCOMPACT, Erdgeschoss – Eckaufstellung mit VWZ Adapterset

Die Außenluft wird zusammen mit der Zuluft für die Wärmepumpe über das VWZ Adapterset angesaugt.

In diesem Beispiel wurde das VAZ-U180 EPP-Rohre Ø 210 mm/ 180 mm verwendet.

Hinweis
Außenmaße bei Klinkerfassaden

Bei einer Verklinkerung des Gebäudes muss der Klinkerdurchbruch den Außenmaßen der Wanddurchführung (680 mm x 780 mm) entsprechen.

Hinweis

Bei Verwendung von EPP-Rohren (Ø 180/150, Ø 210/180) als Außen- und Fortluftleitungen sind diese gemäß den Vorgaben nach DIN 1946-6 zu dämmen oder dickwandige EPP-Rohre (Ø 246/160) zu verwenden!

Durch die Verwendung des VWZ Adapterset kann auf einen separaten Wanddurchbruch der Außenluft für die Lüftung verzichtet werden.

Bei Kellerinstallation muss gemäß EN1946-6 die Zuluft für Lüftung separat zugeführt werden. Daher ist bei Kellerinstallationen die Verwendung der VWZ Adaptersets Außenluft nicht zulässig.

Erforderliche Zubehöre

	Art-.Nr.	Anzahl	Bezeichnung
I	–	–	Montagefreiraum links oder rechts neben der Wärmepumpe, der **nur** für die Montage zur Verfügung stehen muss. Nach erfolgter Montage kann der Platz anderweitig genutzt werden.
II	–	–	Aufstellbereich, unter dem keine Installationen (Fußbodenheizung, etc.) liegen dürfen Tragfähigkeit des Bodens beachten!
III	–	–	Freiraum zur Wartung vor dem Produkt
IV	–	–	Sturz über dem Wanddurchbruch (bauseits)
A	–	1	recoCOMPACT
B	–	1	Fortluftadapter (im Lieferumfang recoCOMPACT enthalten)
C	0010023377	2	VWZ Wanddurchführung Abmessung außen: 680 x 780 mm
D	0010023378	2	VWZ Luftkanal Abmessung: 500 x 600 mm
E	0010023529	2	VWZ Wetterschutzgitter Abmessung außen: 720 x 820 mm
F	–	1 (alternativ)	VWZ Adapterset Außenluft – EPP Rohrsystem Ø 210/180, bestehend aus: 1 x 0020210945 3 x 0020210949 1 x 0020212528
	–	1 (alternativ)	VWZ Adapterset Außenluft – EPP Rohrsystem Ø 246/160, bestehend aus: 1 x 0020180861 3 x 0020180863 2 x 0020180865

Hinweise zur Auslegung und Auswahl des Rohrsystems für die Luftverteilung im Gebäude finden Sie in der separaten Planungsunterlage zum Vaillant Lüftungssystem.

Erdgeschoss – Einwandaufstellung

Einwandaufstellung im Erdgeschoss mit Zuführung der Außenluft für die Frischluftversorgung der Wohnräume über einen separaten Wanddurchbruch.

Linksaufstellung

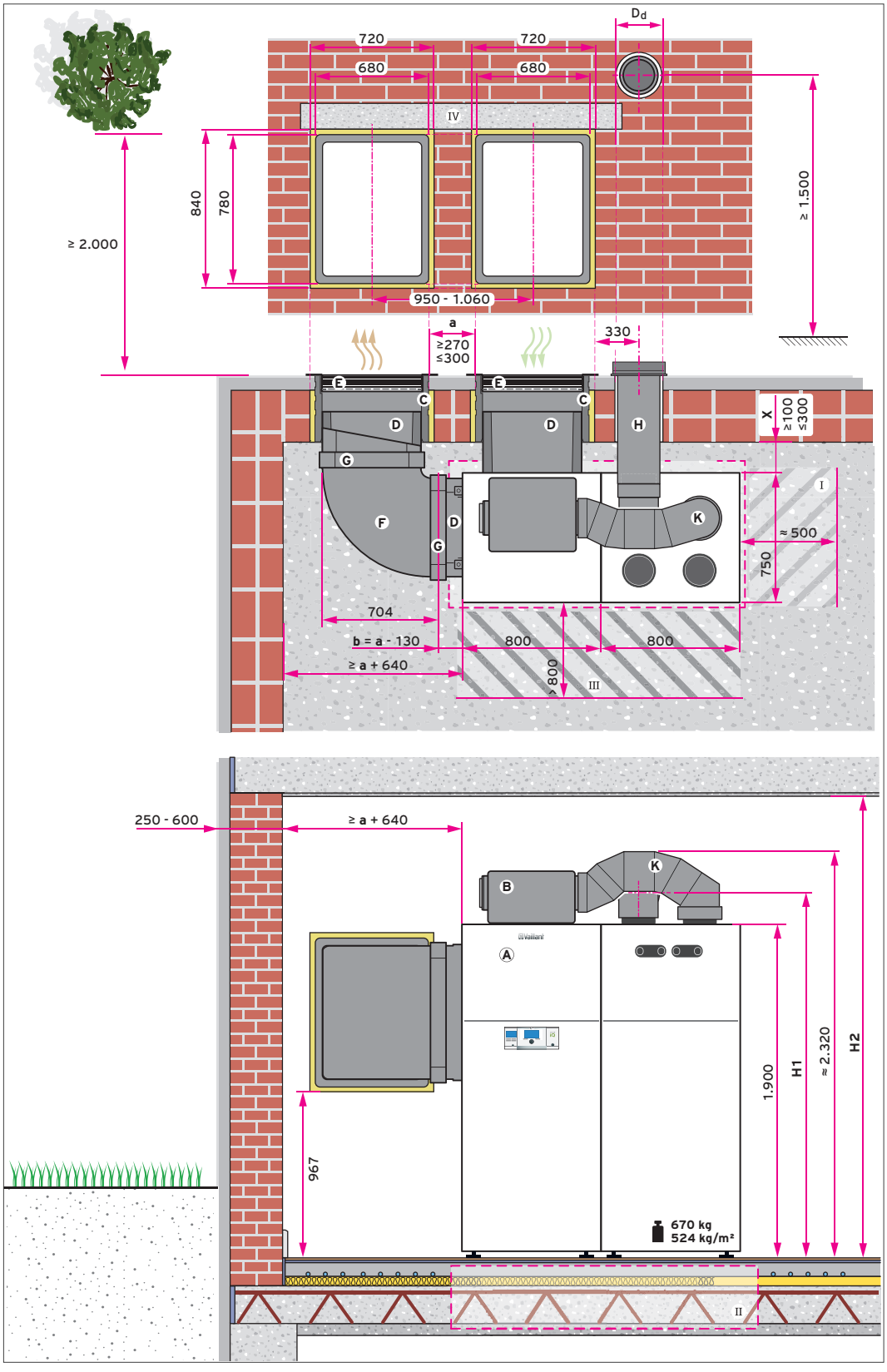


Abb 316: Einbausituation recoCOMPACT, Erdgeschoss – Luftansaugung von hinten, Linksaufstellung

Rechtsaufstellung

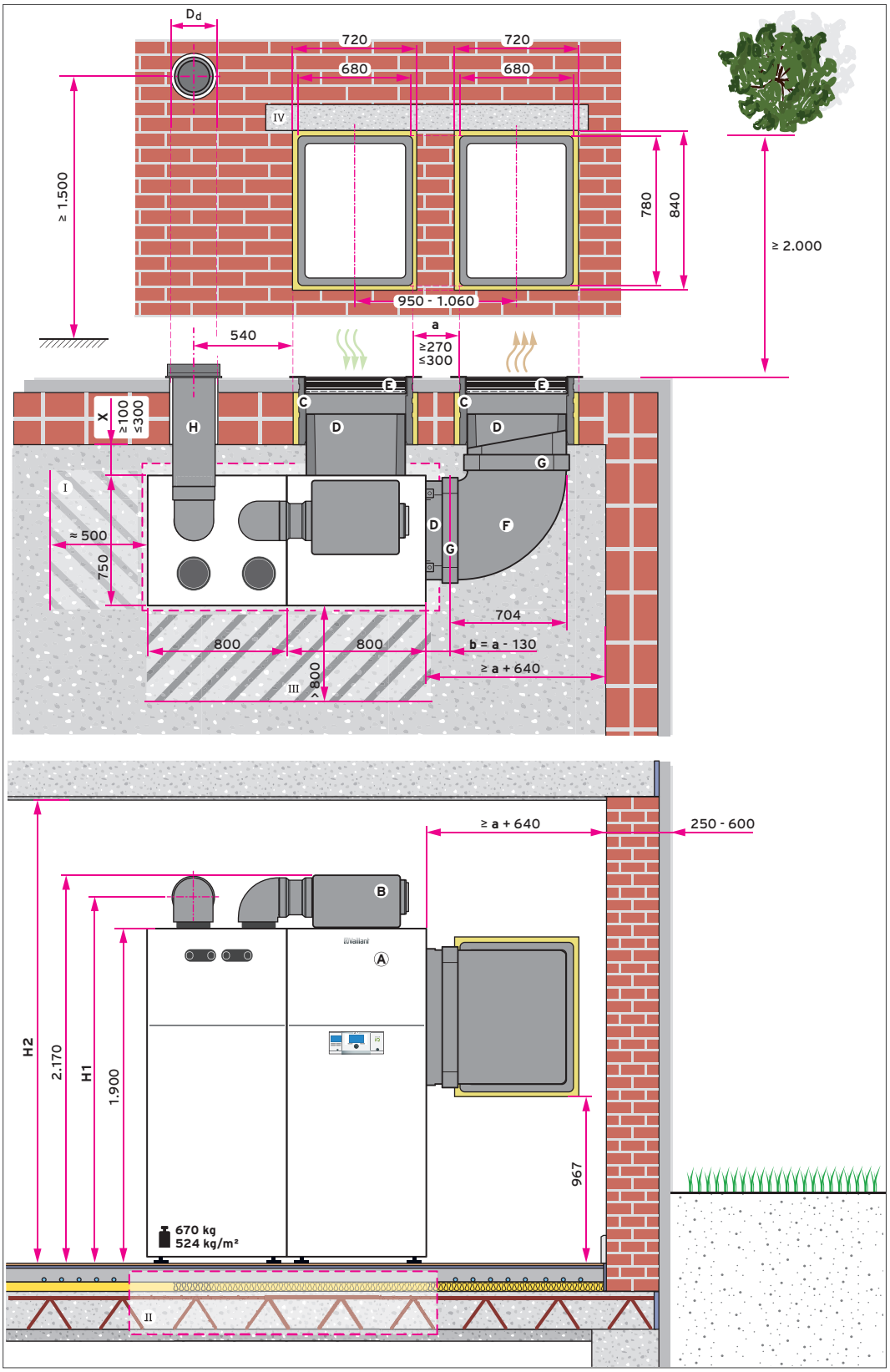


Abb 317: Einbausituation recoCOMPACT, Erdgeschoss – Luftansaugung von hinten, Rechtsaufstellung

Hinweis
Außenmaße bei Klinkerfassaden

Bei einer Verklinkerung des Gebäudes muss der Klinkerdurchbruch den Außenmaßen der Wanddurchführung (680 mm x 780 mm) entsprechen.

Die Außenluft muss immer mindestens 1.500 mm über der Geländeoberkante angesaugt werden.

Bei der Rechtsaufstellung wurde in diesem Beispiel das VAZ-U180 EPP-Rohr Ø 210 mm/ 180 mm verwendet. Die Linksaufstellung ist mit dem dickwandigen EPP-Rohre (Ø 246/160) dargestellt.

Wann immer möglich sollte die Luftansaugseite und die Luftausblasseite an unterschiedlichen Gebäudeseiten (Eckaufstellung) erfolgen. Nur in Ausnahmefällen sollte die Luft an der gleichen Fassadenseite angesaugt und ausgeblasen werden.

Um einen thermischen Kurzschluss zu verhindern, muss zwischen dem Lufteintritt und Luftaustritt ein ausreichend großer Abstand eingehalten, oder eine Trennwand zwischen Luftein- und -austritt eingesetzt werden.

Erforderliche Zubehöre

	Art-.Nr.	Anzahl	Bezeichnung
I	–	–	Montagefreiraum links oder rechts neben der Wärmepumpe, der **nur** für die Montage zur Verfügung stehen muss. Nach erfolgter Montage kann der Platz anderweitig genutzt werden.
II	–	–	Aufstellbereich, unter dem keine Installationen (Fußbodenheizung, etc.) liegen dürfen Tragfähigkeit des Bodens beachten!
III	–	–	Freiraum zur Wartung vor dem Produkt
IV	–	–	Sturz über dem Wanddurchbruch (bauseits)
A	–	1	recoCOMPACT
B	–	1	Fortluftadapter (im Lieferumfang recoCOMPACT enthalten)
C	0010023377	2	VWZ Wanddurchführung Abmessung außen: 680 x 780 mm
D	0010023378	2 *	VWZ Luftkanal Abmessung: 500 x 600 mm
E	0010023529	2	VWZ Wetterschutzgitter Abmessung außen: 720 x 820 mm
F	0010023533	1	VWZ Luftkanal Bogen Abmessungen: 500 x 600 mm
G	0010023534	2 *	VWZ Luftkanal Muffe Abmessungen: 500 x 600 mm
H	–	–	EPP-Rohr System zur Zuführung der Außenluft
K	0010035297 (Nur bei Linksaufstellung)	1	VWZ Anschluss-Set für Fortluftmodul recoCOMPACT Linksaufstellung Zwingend erforderliche Zubehöre: 0010024178 (Kompaktbogen) 0010025537 (Adapter, Reduzierstück)

Hinweise zur Auslegung und Auswahl des Rohrsystems für die Luftverteilung im Gebäude finden Sie in der separaten Planungsunterlage zum Vaillant Lüftungssystem.
* Wenn **x + a** ≥ 480 mm ist, werden ein zusätzlicher Luftkanal und eine zusätzliche Muffe benötigt. Der Luftkanal, an den der Bogen angeschlossen wird, muss im Zuge der Installation in zwei Teile geschnitten werden.

Erdgeschoss mit Feuerstätte (Kamin) – Luftansaugung von hinten

Einwandaufstellung im Erdgeschoss, in dem auch eine **Feuerstätte (Kamin)** installiert ist. In diesem Fall muss die Außen- und Fortluft des Lüftungsgeräts separat über Wanddurchbrüche geführt werden.

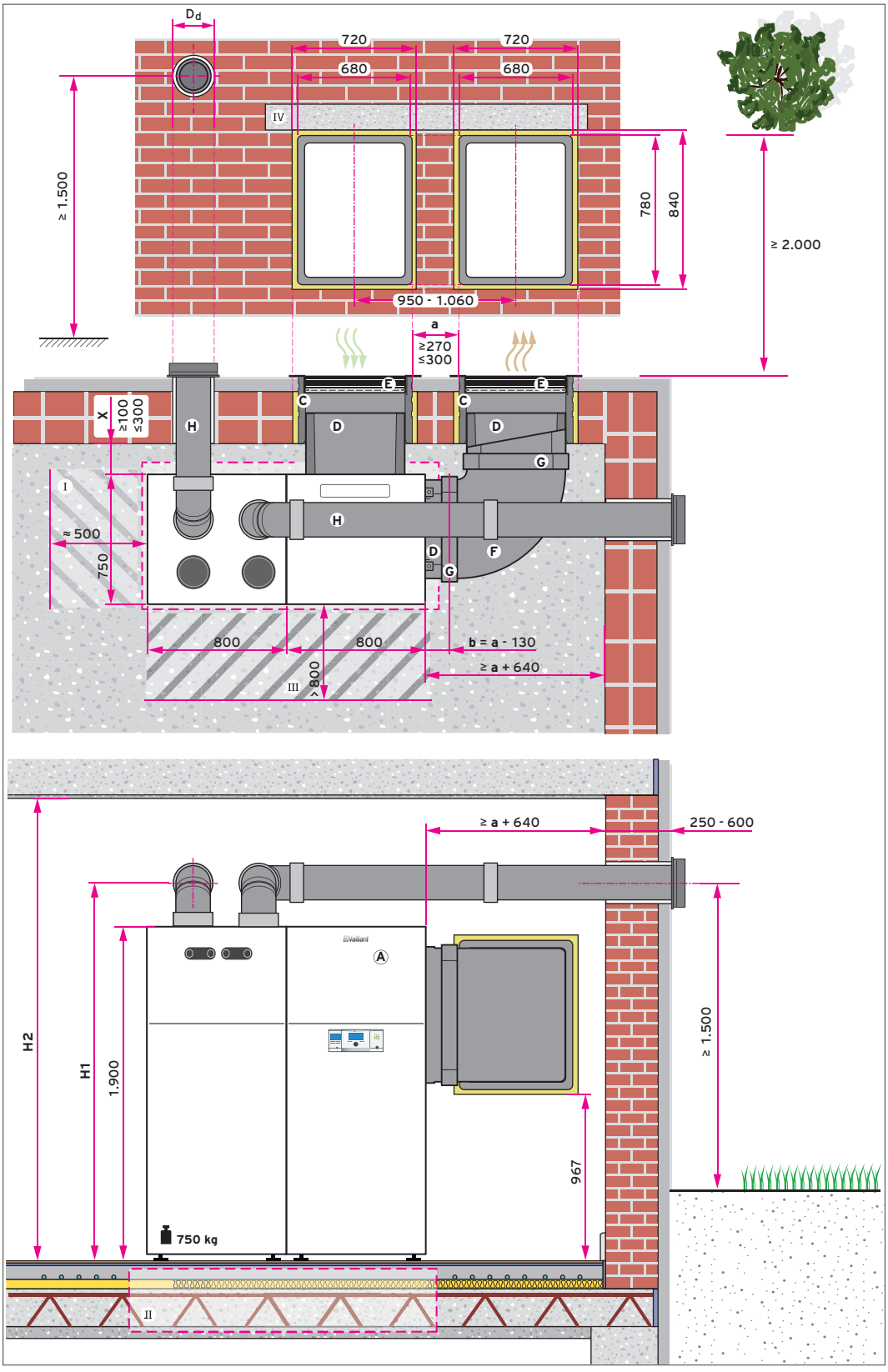


Abb 318: Einbausituation recoCOMPACT, Erdgeschoss mit Feuerstätte (Kamin) – Luftansaugung von hinten

Die Außenluft muss immer mindestens 1.500 mm über der Geländeoberkante angesaugt werden.

In diesem Beispiel wurde das VAZ-U180 EPP-Rohr Ø 210 mm/ 180 mm verwendet.

Hinweis
Außenmaße bei Klinkerfassaden

Bei einer Verklinkerung des Gebäudes muss der Klinkerdurchbruch den Außenmaßen der Wanddurchführung (680 mm x 780 mm) entsprechen.

Hinweis

Bei Verwendung von EPP-Rohren (Ø 180/150, Ø 210/180) als Außen- und Fortluftleitungen sind diese gemäß den Vorgaben nach DIN 1946-6 zu dämmen oder dickwandige EPP-Rohre (Ø 246/160) zu verwenden!

Wenn eine Feuerstätte (Kamin) im Haus vorhanden ist, muss die Fortluft über die Fassade abgeleitet werden.

Erforderliche Zubehöre

	Art-.Nr.	Anzahl	Bezeichnung
I	–	–	Montagefreiraum links oder rechts neben der Wärmepumpe, der **nur** für die Montage zur Verfügung stehen muss. Nach erfolgter Montage kann der Platz anderweitig genutzt werden.
II	–	–	Aufstellbereich, unter dem keine Installationen (Fußbodenheizung, etc.) liegen dürfen Tragfähigkeit des Bodens beachten!
III	–	–	Freiraum zur Wartung vor dem Produkt
IV	–	–	Sturz über dem Wanddurchbruch (bauseits)
A	–	1	recoCOMPACT
C	0010023377	2	VWZ Wanddurchführung Abmessung außen: 680 x 780 mm
D	0010023378	2 *	VWZ Luftkanal Abmessung: 500 x 600 mm
E	0010023529	2	VWZ Wetterschutzgitter Abmessung außen: 720 x 820 mm
F	0010023533	1	VWZ Luftkanal Bogen Abmessungen: 500 x 600 mm
G	0010023534	2 *	VWZ Luftkanal Muffe Abmessungen: 500 x 600 mm
H	–	–	EPP-Rohr System zur Zu- und Abführung der Außen- und Fortluft

Hinweise zur Auslegung und Auswahl des Rohrsystems für die Luftverteilung im Gebäude finden Sie in der separaten Planungsunterlage zum Vaillant Lüftungssystem.

* Wenn **x + a** ≥ 480 mm ist, werden ein zusätzlicher Luftkanal und eine zusätzliche Muffe benötigt. Der Luftkanal, an den der Bogen angeschlossen wird, muss im Zuge der Installation in zwei Teile geschnitten werden.

Keller – Eckaufstellung, Luftzuführung über Lichtschächte

Eckaufstellung im Keller über Lichtschächte mit Zuführung der Außenluft für die Frischluftversorgung der Wohnräume über das darüber liegende Geschoss.

Linksaufstellung

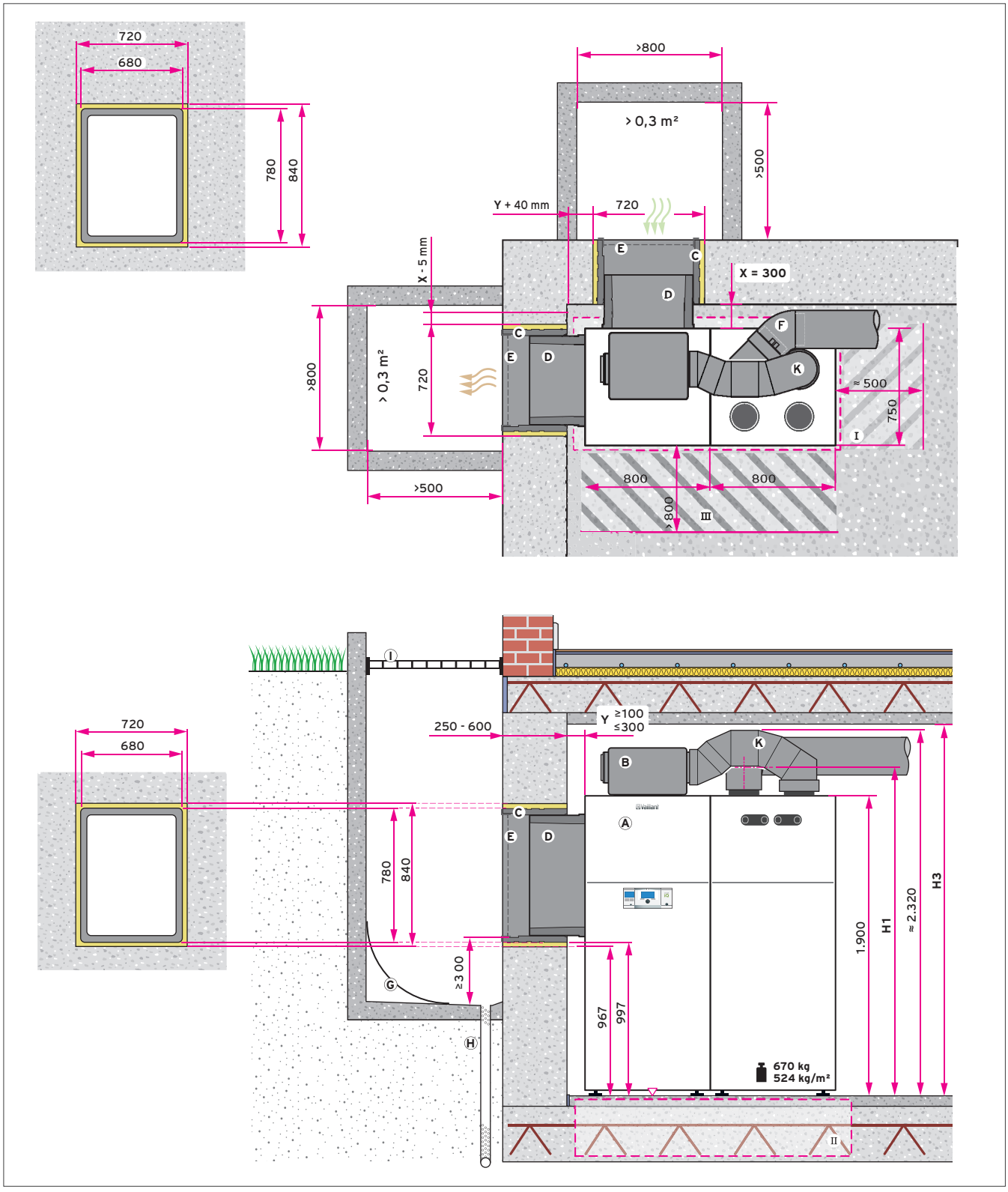


Abb 319: Einbausituation recoCOMPACT, Keller – Linksaufstellung in einer Raumecke, Luftzuführung über Lichtschächte

Rechtsaufstellung

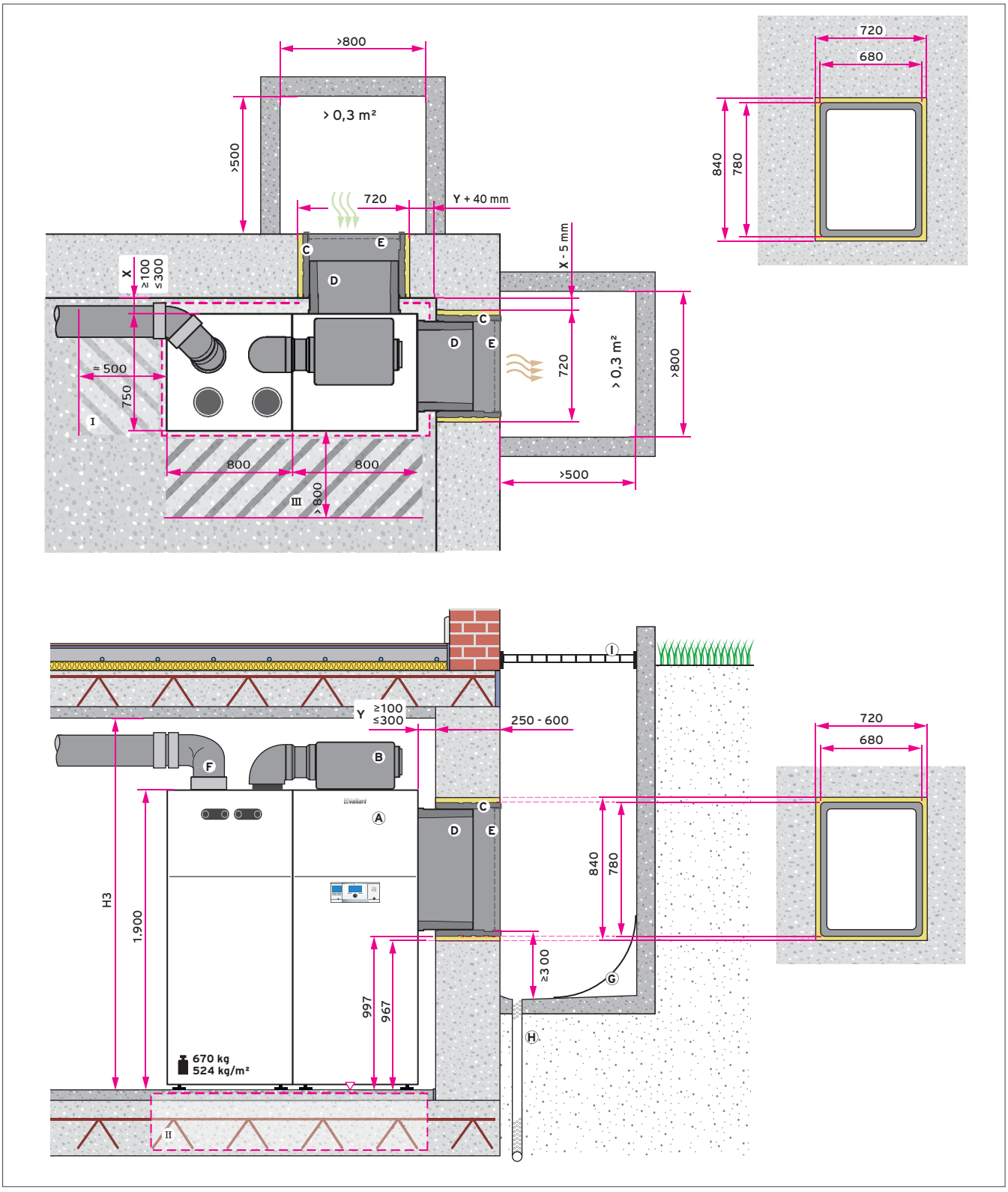


Abb 320: Einbausituation recoCOMPACT, Keller – Rechtsaufstellung in einer Raumecke, Luftzuführung über Lichtschächte

Auch bei einer Kellerinstallation muss gemäß EN1946-6 die Zuluft für die Wohnraumlüftung mindestens 1.500 mm über der Geländeoberkante angesaugt werden.

Bei der Rechtsaufstellung wurde in diesem Beispiel das VAZ-U180 EPP-Rohr Ø 210 mm/ 180 mm verwendet. Die Linksaufstellung ist mit dem dickwandigen EPP-Rohre (Ø 246/160) dargestellt.

Hinweis
Bei Verwendung von EPP-Rohren (Ø 180/150, Ø 210/180) als Außen- und Fortluftleitungen sind diese gemäß den Vorgaben nach DIN 1946-6 zu dämmen oder dickwandige EPP-Rohre (Ø 246/160) zu verwenden!

Erforderliche Zubehöre

	Art-.Nr.	Anzahl	Bezeichnung
I	–	–	Montagefreiraum links oder rechts neben der Wärmepumpe, der **nur** für die Montage zur Verfügung stehen muss. Nach erfolgter Montage kann der Platz anderweitig genutzt werden.
II	–	–	Aufstellbereich, unter dem keine Installationen (Fußbodenheizung, etc.) liegen dürfen Tragfähigkeit des Bodens beachten!
III	–	–	Freiraum zur Wartung vor dem Produkt
A	–	1	recoCOMPACT
B	–	1	Fortluftadapter (im Lieferumfang recoCOMPACT enthalten)
C	0010023377	2	VWZ Wanddurchführung Abmessung außen: 680 x 780 mm
D	0010023378	2	VWZ Luftkanal Abmessung: 500 x 600 mm
E	0010023530	2	VWZ Nagerschutzgitter Abmessung außen: 720 x 820 mm
F	–	–	EPP-Rohr System zur Zuführung der Außenluft
G	–	2	Bei Betonschächten muss ein Luftleitblech eingesetzt werden. Generell wird die Luftführung über strömungsgünstige Kunststoff-Lichtschächte empfohlen.
H	–	2	Wasserablauf
I	–	2	Gitterrost mit einem freien Öffnungsquerschnitt von ≥ 0,3 m² Zum Schutz vor Kleintieren und Laub sollte zusätzlich ein Drahtgitter angebracht werden.
K	0010035297 (Nur bei Linksaufstellung)	1	VWZ Anschluss-Set für Fortluftmodul recoCOMPACT Linksaufstellung Zwingend erforderliche Zubehöre: 0010024178 (Kompaktbogen) 0010025537 (Adapter, Reduzierstück)

Hinweise zur Auslegung und Auswahl des Rohrsystems für die Luftverteilung im Gebäude finden Sie in der separaten Planungsunterlage zum Vaillant Lüftungssystem.

Montagebeispiele mit Kelleradapter

In den folgenden Montagebeispielen werden die Installationsmöglichkeiten mit dem Vaillant Kelleradapter dargestellt. Mit dem Kelleradapter kann ein Höhenversatz von 410 mm für die Luftzu- und abführung realisiert werden. So kann in bestimmten Einbausituationen (z. B. bei einem Gebäude in Hanglage) die Luft auch ohne eine Lichtschacht über der Erdoberfläche angesaugt werden.

In den Einbauzeichnungen finden Sie die planungsrelevanten Maße und eine Übersicht über die wichtigsten Bauteile des jeweiligen Systems.

Die folgenden Abbildungen zeigen Beispiele für Rechts- und Linksaufstellung der **recoCOMPACT**.

Beachten Sie die jeweilige Preisliste, die immer die komplette und aktuelle Liste der verfügbaren Zubehöre enthält.

Beachten Sie bei der Planung auch die folgenden allgemeinen Hinweise und die jeweils gültigen Normen und Richtlinien.

Abmessungen der Wandöffnungen bei Verwendung der Vaillant Luftkanäle mit Höhenversatz von 410 mm

Die Luft/Wasser-Wärmepumpe **recoCOMPACT** besteht aus den Komponenten Wärmepumpe, Warmwasserspeicher und kontrollierter Wohnungslüftung mit Wärmerückgewinnung. Die Fortluft wird zuerst über die Wärmerückgewinnung der Lüftungsanlage und dann über die Wärmepumpe geführt. So wird der Fortluft die Wärme fast vollständig entzogen und für die Wärmeversorgung des Gebäudes eingesetzt.

Aus den verschiedenen Installationsmöglichkeiten ergeben sich die folgenden Abmessungen der Wandöffnungen und Mauerdurchbrüche bei Verwendung der Vaillant Systemzubehöre. Die Anschlussart der EPP-Rohre für die Lüftungsanlage hat ebenfalls Einfluss auf die erforderliche Mindestraumhöhe, den Durchmesser und das Höhenmaß der Luftführung.

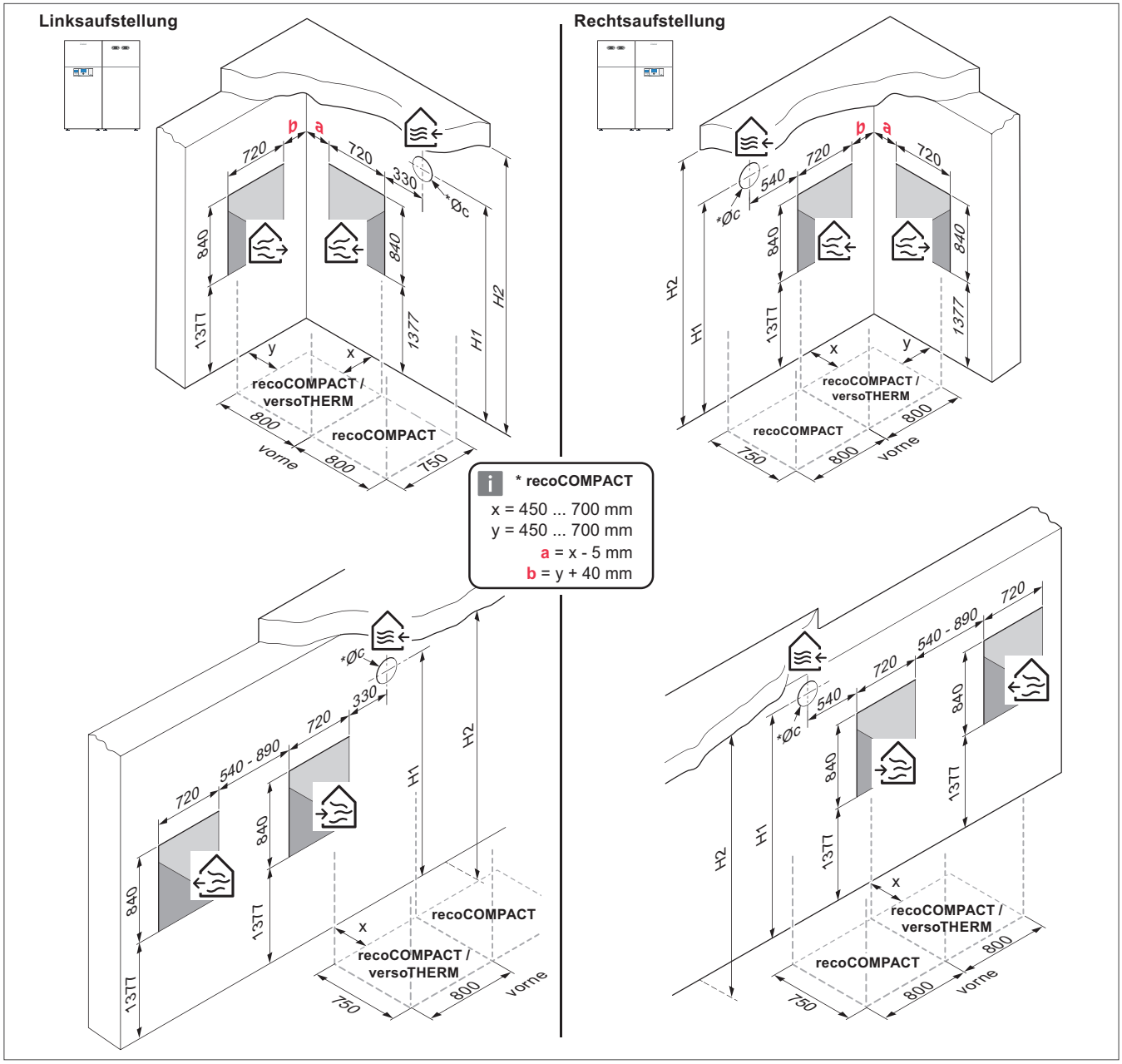
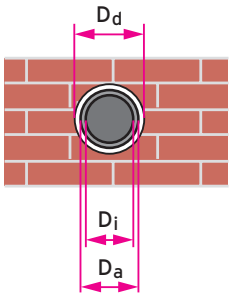


Abb 321: Abmessungen der Wandöffnungen bei Verwendung der Vaillant Luftkanäle mit Höhenversatz von 410 mm

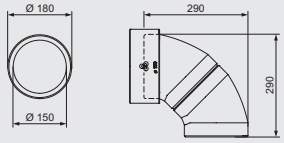
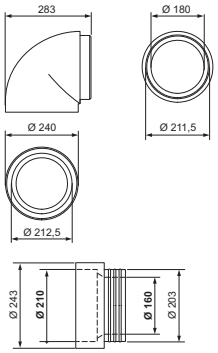
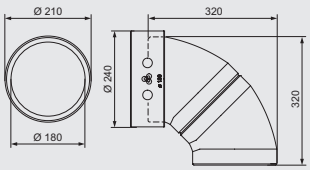
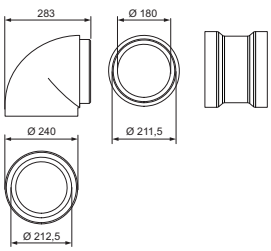
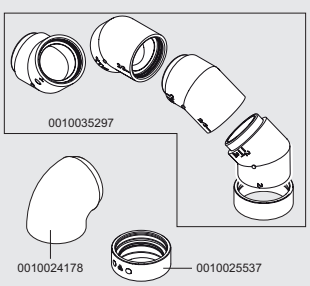
Hinweis
Die Tragfähigkeit des Bodens muss im Aufstellbereich gewährleistet sein. Der Estrich, ein Betonpodest oder anderweitige Bodenaufbauten müssen für die Flächenlast des Gerätes ausgelegt sein und den Punktlasten an den Gerätefüßen standhalten. Im Aufstellbereich dürfen keine Installationen (Fußbodenheizung, etc.) liegen.

Durchmesser und Höhenmaße der Außenluftzuführung

Beachten Sie die folgenden Abmessungen bei der Planung des Aufstellorts der recoCOMPACT.



Durchmesser und Höhenmaße der Außenluftzuführung

Abmessungen	Artikelbezeichnung Artikelnummer	Innendurchmesser	Außendurchmesser	Empfohlenes Durchbruchsmaß Außenluftansaugung	Rohrachse Außenluftansaugung zu Fertigfußboden	Mindestraumhöhe bei Außenluftansaugung im Montageraum über die Fassade	Mindestraumhöhe bei Außenluftansaugung über darüber liegenden Raum, z. B. bei Kelleraufstellung
		Ø D_i	Ø D_a	Ø D_d	H1	H2 *	H3
	VAZ-U150 0020210950	150	180	220	2110	2220	2350
	0010024178 + 0020290826	160	246	286	2060	2200	2300
	VAZ-U180 0020210949	180	210	250	2170	2300	2450
	VAZ-UP180 0010023536	180	240	280	2020	abhängig vom gewählten Luftverteilsystem	2250
Nur bei Linksaufstellung: 	VWZ Anschlussset für Fortluftmodul recoCOMPACT, Linksaufstellung 0010035297 **Zwingend erforderlich:** 0010024178 (Kompaktbogen) 0010025537 (Adapter, Reduzierstück)	160	246	286	2060	2350	2350

* Maße sind konstruktiv ermittelt (CAD)

Erdgeschoss – Eckaufstellung mit Kelleradapter

Eckaufstellung im Erdgeschoss (Hanglage) mit Kelleradapter. Die Außenluftzuführung für die Frischluftversorgung der Wohnräume erfolgt über das darüber liegende Geschoss.

Linksaufstellung

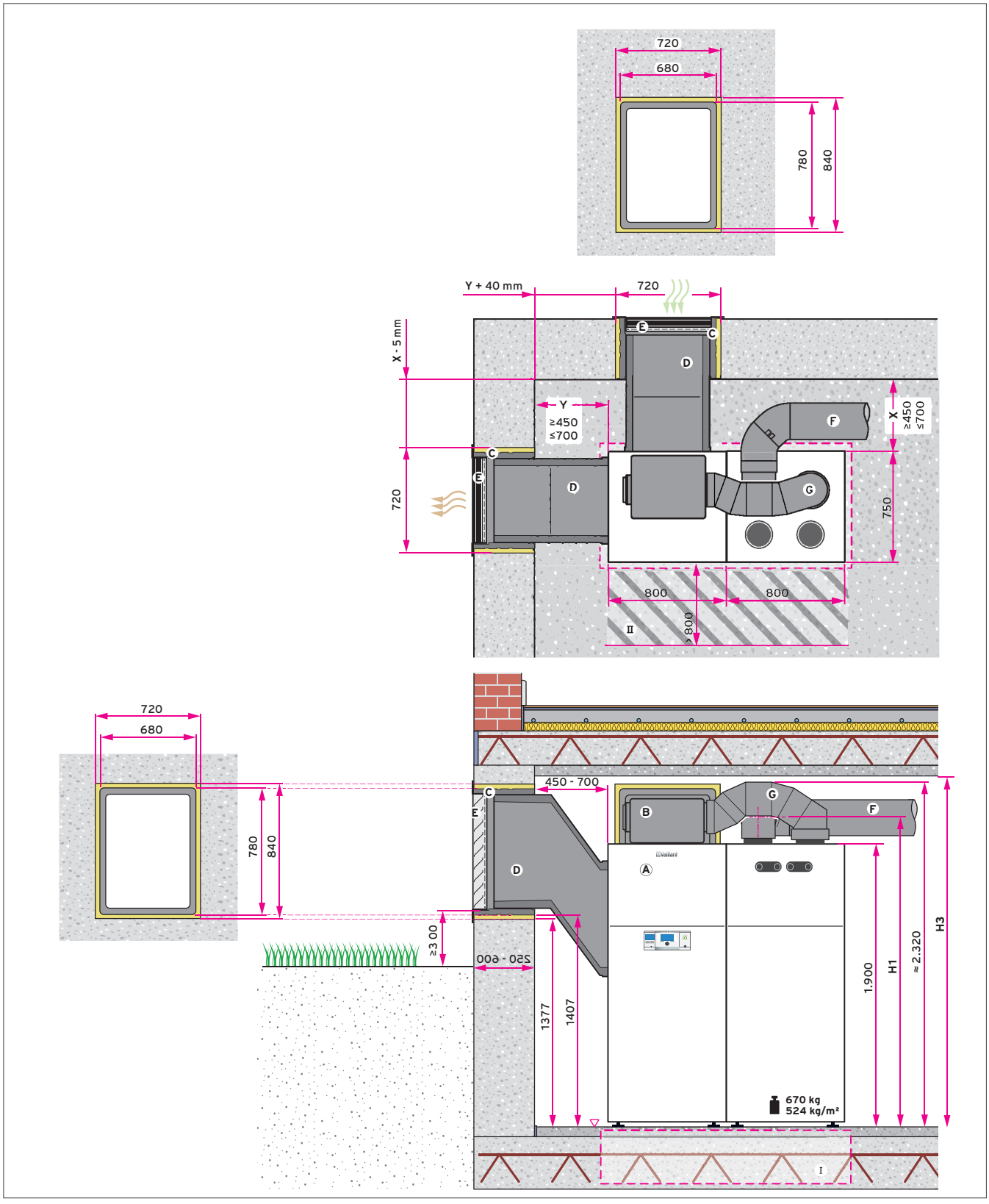


Abb 322: Einbausituation recoCOMPACT, Erdgeschoss – Linksaufstellung in einer Raumecke, Luftzuführung über Kelleradapter

Rechtsaufstellung

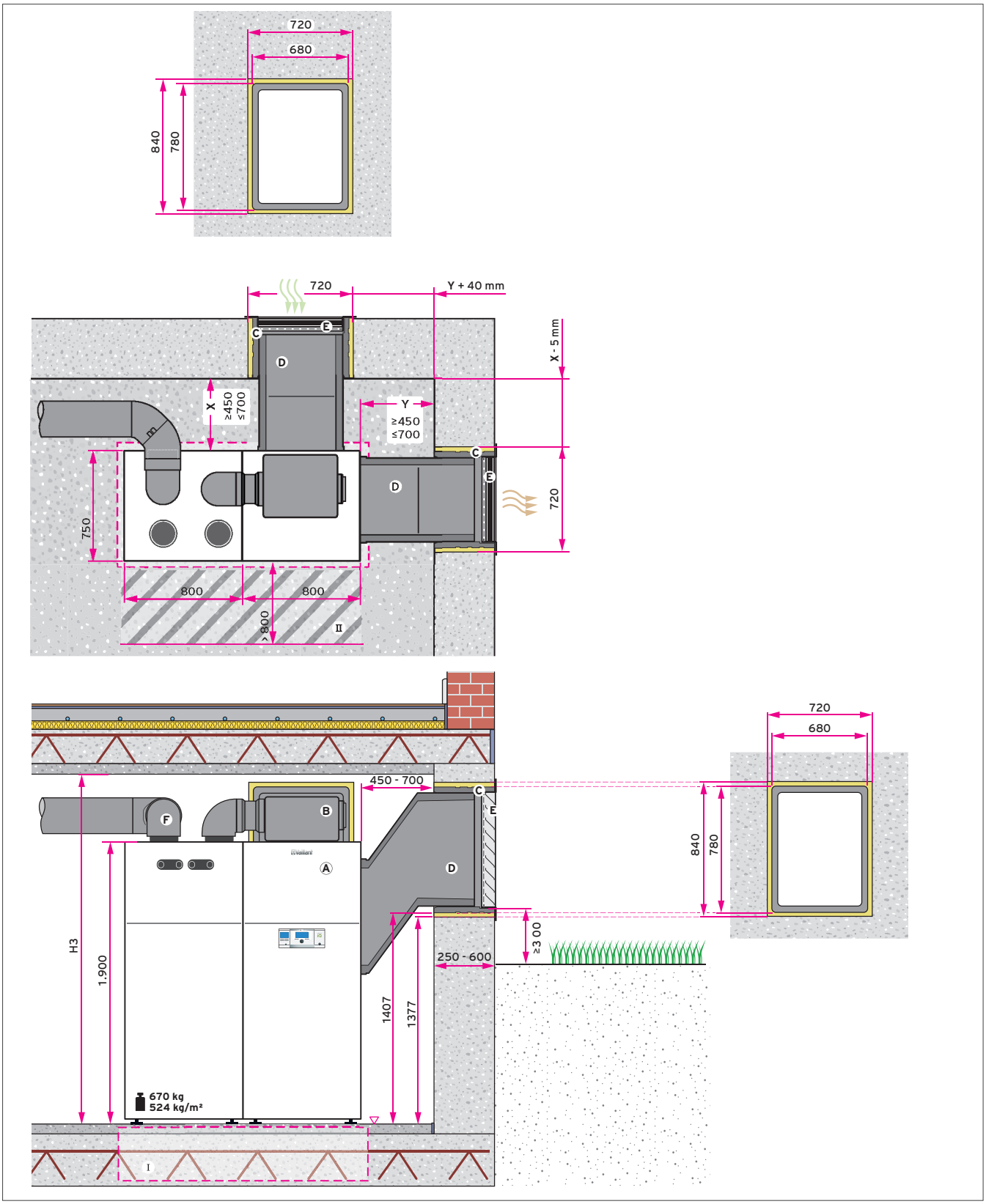


Abb 323: Einbausituation recoCOMPACT, Erdgeschoss – Rechtsaufstellung in einer Raumecke, Luftzuführung über Kelleradapter

In diesem Beispiel wurde das VAZ-UP160 EPP-Rohr Ø 246 mm/ 160 mm verwendet.

Hinweis
Außenmaße bei Klinkerfassaden
Bei einer Verklinkerung des Gebäudes muss der Klinkerdurchbruch den Außenmaßen der Wanddurchführung (680 mm x 780 mm) entsprechen.

Erforderliche Zubehöre

	Art-.Nr.	Anzahl	Bezeichnung
I	–	–	Aufstellbereich, unter dem keine Installationen (Fußbodenheizung, etc.) liegen dürfen Tragfähigkeit des Bodens beachten!
II	–	–	Freiraum zur Wartung vor dem Produkt
A	–	1	recoCOMPACT
B	–	1	Fortluftadapter (im Lieferumfang recoCOMPACT enthalten)
C	0010023377	2	VWZ Wanddurchführung Abmessung außen: 680 x 780 mm
D	0010031010	2	VWZ Luftkanal mit einem Höhenversprung von 410 mm
E	0010023529	2	VWZ Wetterschutzgitter Abmessung außen: 720 x 820 mm
F	–	–	EPP-Rohr System zur Zuführung der Außenluft
G	0010035297 (Nur bei Links-aufstellung)	1	VWZ Anschlussset für Fortluftmodul recoCOMPACT, Linksaufstellung Zwingend erforderliche Zubehöre: 0010024178 (Kompaktbogen) 0010025537 (Adapter, Reduzierstück)

Hinweise zur Auslegung und Auswahl des Rohrsystems für die Luftverteilung im Gebäude finden Sie in der separaten Planungsunterlage zum Vaillant Lüftungssystem.

Erdgeschoss mit Feuerstätte (Kamin) – Luftansaugung von hinten

Einwandaufstellung mit Kelleradapter im Erdgeschoss, in dem auch eine **Feuerstätte (Kamin)** installiert ist. In diesem Fall muss die Außen- und Fortluft des Lüftungsgeräts separat über Wanddurchbrüche geführt werden.

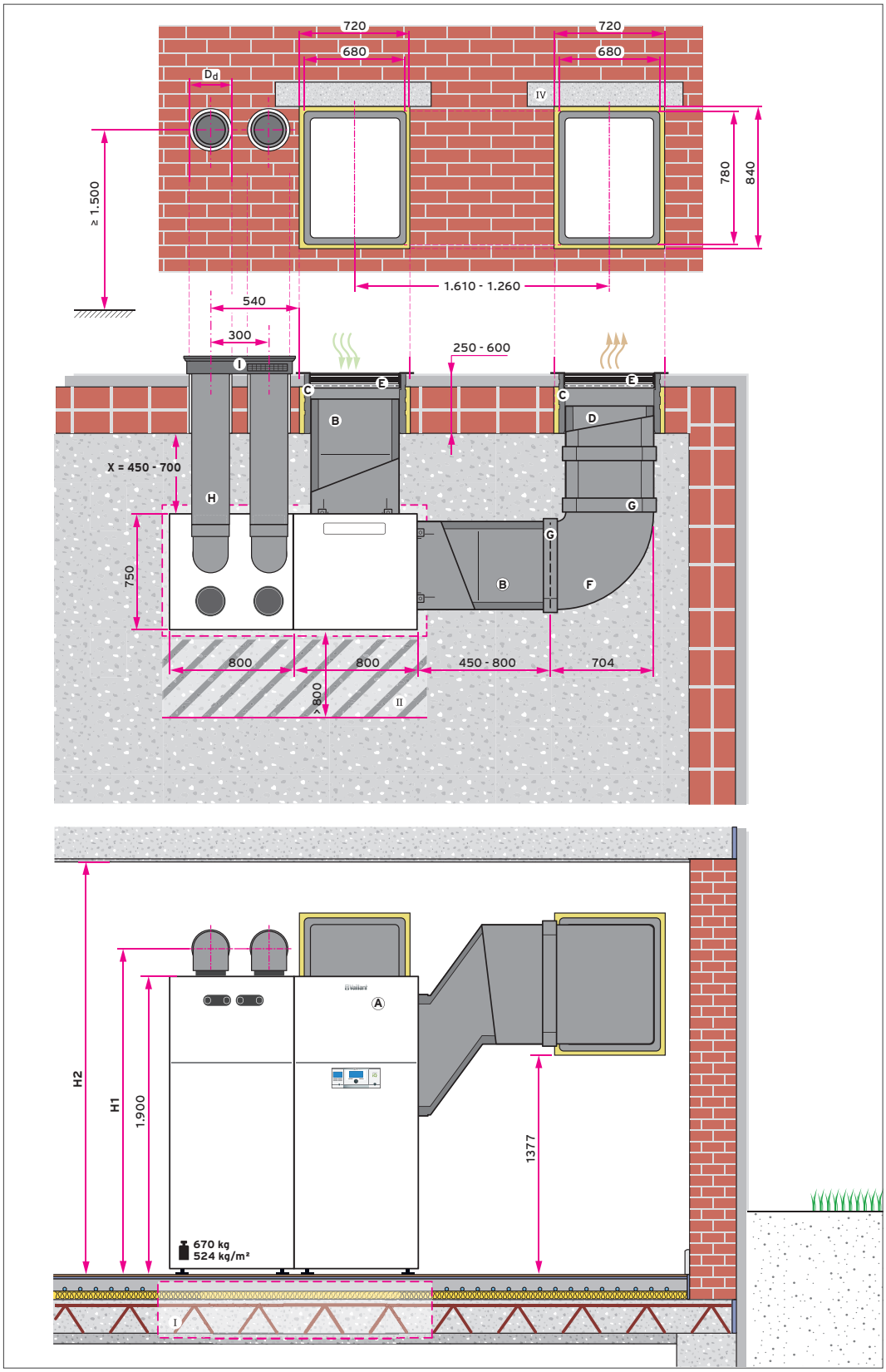


Abb 324: Einbausituation recoCOMPACT mit Kelleradapter, Erdgeschoss mit Feuerstätte (Kamin) – Luftansaugung von hinten

Die Außenluft muss immer mindestens 1.500 mm über der Geländeoberkante angesaugt werden.

In diesem Beispiel wurde das VAZ-UP160 EPP-Rohr Ø 246 mm/ 160 mm verwendet.

Hinweis
Außenmaße bei Klinkerfassaden

Bei einer Verklinkerung des Gebäudes muss der Klinkerdurchbruch den Außenmaßen der Wanddurchführung (680 mm x 780 mm) entsprechen.

Hinweis

Bei Verwendung von EPP-Rohren (Ø 180/150, Ø 210/180) als Außen- und Fortluftleitungen sind diese gemäß den Vorgaben nach DIN 1946-6 zu dämmen oder dickwandige EPP-Rohre (Ø 246/160) zu verwenden!

Wenn eine Feuerstätte (Kamin) im Haus vorhanden ist, muss die Fortluft über die Fassade abgeleitet werden.

Erforderliche Zubehöre

	Art-.Nr.	Anzahl	Bezeichnung
I	–	–	Aufstellbereich, unter dem keine Installationen (Fußbodenheizung, etc.) liegen dürfen Tragfähigkeit des Bodens beachten!
II	–	–	Freiraum zur Wartung vor dem Produkt
IV	–	–	Sturz über dem Wanddurchbruch (bauseits)
A	–	1	recoCOMPACT
B	0010031010	2	VWZ Luftkanal mit einem Höhenversprung von 410 mm
C	0010023377	2	VWZ Wanddurchführung Abmessung außen: 680 x 780 mm
D	0010023378	1 *	VWZ Luftkanal Abmessung: 500 x 600 mm
E	0010023529	2	VWZ Wetterschutzgitter Abmessung außen: 720 x 820 mm
F	0010023533	1	VWZ Luftkanal Bogen Abmessungen: 500 x 600 mm
G	0010023534	2 *	VWZ Luftkanal Muffe Abmessungen: 500 x 600 mm
H	–	–	EPP-Rohr System zur Zu- und Abführung der Außen- und Fortluft
I	0010024159	1	Doppel-Fassadendurchführung

Hinweise zur Auslegung und Auswahl des Rohrsystems für die Luftverteilung im Gebäude finden Sie in der separaten Planungsunterlage zum Vaillant Lüftungssystem.

* Wenn **x > 450 mm** ist, werden ein zusätzlicher Luftkanal und eine zusätzliche Muffe benötigt. Der Luftkanal, an den der Bogen angeschlossen wird, muss im Zuge der Installation in zwei Teile geschnitten werden.

Montagebeispiele mit Rehau-Zubehör

Die folgenden Montagebeispiele zeigen eine Auswahl der Einbaumöglichkeiten, die mit Installationszubehören der Firma Rehau geplant werden können. Die Beispiele sind mit den relevanten Maßen und spezifischen Hinweisen für die jeweilige Einbausituation versehen.

In den Einbauzeichnungen finden Sie die planungsrelevanten Maße und eine Übersicht über die wichtigsten Bauteile des jeweiligen Systems.

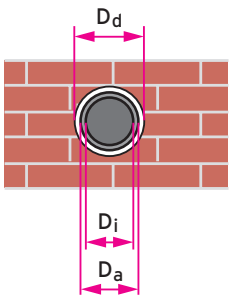
Die folgenden Beispiele zeigen stellvertretend die Rechtsaufstellung der **recoCOMPACT**.

Beachten Sie bei der Planung auch die folgenden allgemeinen Hinweise und die jeweils gültigen Normen und Richtlinien.

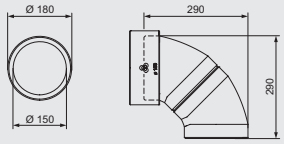
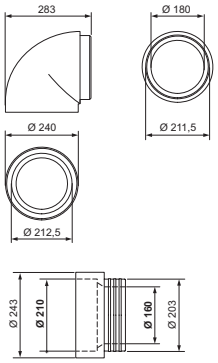
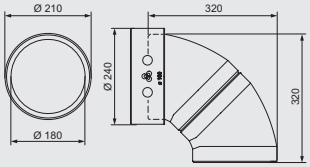
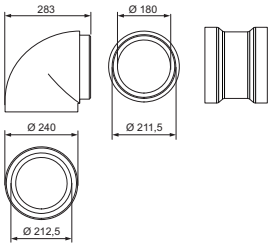
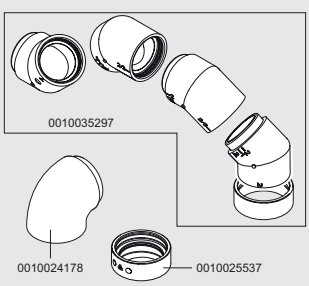
Hinweis
Die Tragfähigkeit des Bodens muss im Aufstellbereich gewährleistet sein. Der Estrich, ein Betonpodest oder anderweitige Bodenaufbauten müssen für die Flächenlast des Gerätes ausgelegt sein und den Punktlasten an den Gerätefüßen standhalten. Im Aufstellbereich dürfen keine Installationen (Fußbodenheizung, etc.) liegen.

Durchmesser und Höhenmaße der Außenluftzuführung

Beachten Sie die folgenden Abmessungen bei der Planung des Aufstellorts der recoCOMPACT.



Durchmesser und Höhenmaße der Außenluftzuführung

Abmessungen	Artikelbezeichnung Artikelnummer	Innendurchmesser	Außendurchmesser	Empfohlenes Durchbruchsmaß Außenluftansaugung	Rohrachse Außenluftansaugung zu Fertigfußboden	Mindestraumhöhe bei Außenluftansaugung im Montageraum über die Fassade	Mindestraumhöhe bei Außenluftansaugung über darüber liegenden Raum, z. B. bei Kelleraufstellung
		Ø D_i	Ø D_a	Ø D_d	H1	H2 *	H3
	VAZ-U150 0020210950	150	180	220	2110	2220	2350
	0010024178 + 0020290826	160	246	286	2060	2200	2300
	VAZ-U180 0020210949	180	210	250	2170	2300	2450
	VAZ-UP180 0010023536	180	240	280	2020	abhängig vom gewählten Luftverteilsystem	2250
Nur bei Linksaufstellung: 	VWZ Anschlussset für Fortluftmodul recoCOMPACT, Linksaufstellung 0010035297 **Zwingend erforderlich:** 0010024178 (Kompaktbogen) 0010025537 (Adapter, Reduzierstück)	160	246	286	2060	2350	2350

* Maße sind konstruktiv ermittelt (CAD)

Keller – Eckaufstellung, Luftzuführung über Luftkanalsystem der Firma Rehau

Eckaufstellung im Keller mit druckwasserdichten Wanddurchführungen. Die Luftzuführung der Wärmepumpe erfolgt über das Luftkanalsystem Ø 500 mm der Firma Rehau.

Die Außenluftzuführung für die Frischluftversorgung der Wohnräume erfolgt über das darüber liegende Geschoss.

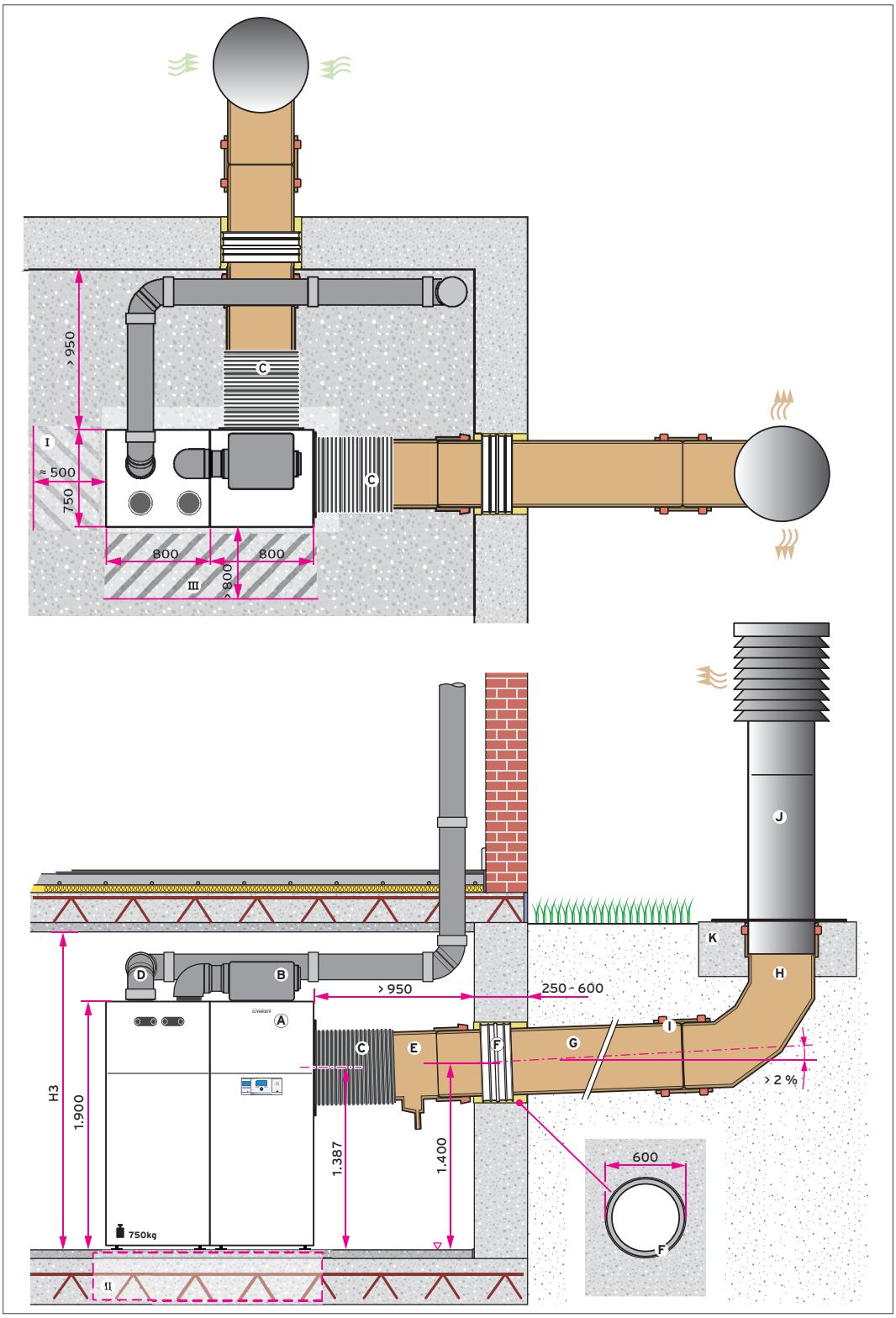


Abb 325: Einbausituation recoCOMPACT, Keller – Eckaufstellung mit Luftkanalsystem der Firma Rehau

Auch bei einer Kellerinstallation muss gemäß EN1946-6 die Zuluft für die Wohnraumlüftung mindestens 1.500 mm über der Geländeoberkante angesaugt werden.

In diesem Beispiel wurde das VAZ-U150 EPP-Rohr Ø 180 mm/ 150 mm verwendet.

Hinweis
Bei Verwendung von EPP-Rohren (Ø 180/150, Ø 210/180) als Außen- und Fortluftleitungen sind diese gemäß den Vorgaben nach DIN 1946-6 zu dämmen oder dickwandige EPP-Rohre (Ø 246/160) zu verwenden!

Erforderliche Zubehöre

	Art-.Nr.	Anzahl	Bezeichnung
I	–	–	Aufstellbereich, unter dem keine Installationen (Fußbodenheizung, etc.) liegen dürfen Tragfähigkeit des Bodens beachten!
II	–	–	Freiraum zur Wartung vor dem Produkt
A	–	1	recoCOMPACT
B	–	1	Fortluftadapter (im Lieferumfang recoCOMPACT enthalten)
C	0010023531	1	VWZ Adapterset Flexibel (für VWL 71/91)
D	–	–	EPP-Rohr System zur Zuführung der Außenluft
E	s. Pl. Rehau	2	Kondensatablauf S z.B. für unterkellerte Wohnhäuser und andere Gebäude, mit Steckmuffe und Dichtung als Standardausführung
F	s. Pl. Rehau	2	Ringraumdichtung DN 500 Einsatz bei drückendem Wasser, Druckdichtheit max. 5,0 bar und Mauerhülse Einsatz bei drückendem Wasser in Verbindung mit Ringraumdichtung
G	s. Pl. Rehau	–	AWADUKT Thermo-Rohr Speziell für die Anwendung als Luftleitung zur Erdverlegung DN 500 0,30 Pa/m Druckverlust bei 2.000 m³/h und 3,3 m/s 0,35 Pa/m Druckverlust bei 2.200 m³/h und 3,6 m/s
H	s. Pl. Rehau	–	AWADUKT PP-Bogen mit EPDM-Dichtring Bogen 88° zur Erstellung von Richtungsänderungen DN 500 1,5 Pa Druckverlust bei 2.000 m³/h und 3,3 m/s 1,8 Pa Druckverlust bei 2.200 m³/h und 3,6 m/s
I	s. Pl. Rehau	–	AWADUKT PP-Doppelsteckmuffe mit EPDM-Dichtringen
J	s. Pl. Rehau	–	Ansaugturm AWADUKT Thermo-Luft-Erdwärmetauschersysteme DN 500 Druckverlust bei 2.000 m³/h und 3,3 m/s 18 Pa Verwendung mit einem G-4 Filter + 11 Pa Gesamt 29 Pa Druckverlust bei 2.200 m³/h und 3,6 m/s 23 Pa Verwendung mit einem G-4 Filter + 13 Pa Gesamt 36 Pa
K	–	1	Betonsockel Abmessungen bei Eckaufstellung (mm): 1.200 x 1.200 x 500 Abmessungen bei Einwandaufstellung (mm): 2.100 x 1.200 x 500

Hinweise zur Auslegung und Auswahl des Rohrsystems für die Luftverteilung im Gebäude finden Sie in der separaten Planungsunterlage zum Vaillant Lüftungssystem.

Hinweis
Hinweise zum Luftkanalsystem von Rehau

Maximal 15 m + 1 Bogen je Strang (Gesamtlänge).

Jeder weitere Bogen verkürzt die Gesamtlänge um 5 m.

Keller – Einwandaufstellung, Luftzuführung über Luftkanalsystem der Firma Rehau

Einwandaufstellung im Keller mit druckwasserdichten Wanddurchführungen. Die Luftzuführung der Wärmepumpe erfolgt über das Luftkanalsystem Ø 500 mm der Firma Rehau.

Die Außenluftzuführung für die Frischluftversorgung der Wohnräume erfolgt über das darüber liegende Geschoss.

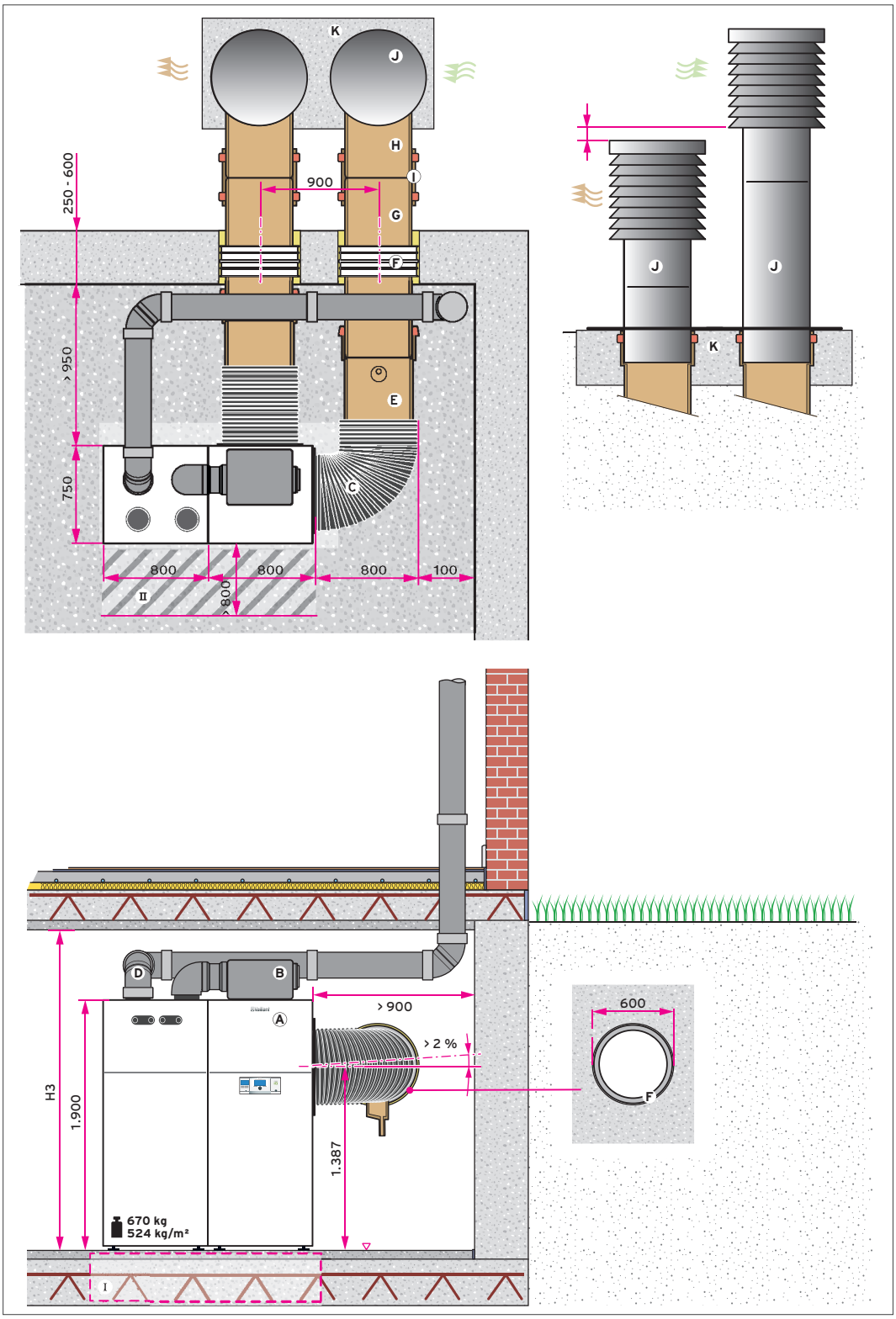


Abb 326: Einbausituation recoCOMPACT, Keller – Einwandaufstellung mit Luftkanalsystem der Firma Rehau

Auch bei einer Kellerinstallation muss gemäß EN1946-6 die Zuluft für die Wohnraumlüftung mindestens 1.500 mm über der Geländeoberkante angesaugt werden.

In diesem Beispiel wurde das VAZ-U150 EPP-Rohr Ø 180 mm/ 150 mm verwendet.

Hinweis
Bei Verwendung von EPP-Rohren (Ø 180/150, Ø 210/180) als Außen- und Fortluftleitungen sind diese gemäß den Vorgaben nach DIN 1946-6 zu dämmen oder dickwandige EPP-Rohre (Ø 246/160) zu verwenden!

Erforderliche Zubehöre

	Art-.Nr.	Anzahl	Bezeichnung
I	–	–	Aufstellbereich, unter dem keine Installationen (Fußbodenheizung, etc.) liegen dürfen Tragfähigkeit des Bodens beachten!
II	–	–	Freiraum zur Wartung vor dem Produkt
A	–	1	recoCOMPACT
B	–	1	Fortluftadapter (im Lieferumfang recoCOMPACT enthalten)
C	0010023531	1	VWZ Adapterset Flexibel (für VWL 71/91)
D	–	–	EPP-Rohr System zur Zuführung der Außenluft
E	s. Pl. Rehau	2	Kondensatablauf S z.B. für unterkellerte Wohnhäuser und andere Gebäude, mit Steckmuffe und Dichtung als Standardausführung
F	s. Pl. Rehau	2	Ringraumdichtung DN 500 Einsatz bei drückendem Wasser, Druckdichtheit max. 5,0 bar und Mauerhülse Einsatz bei drückendem Wasser in Verbindung mit Ringraumdichtung
G	s. Pl. Rehau	–	AWADUKT Thermo-Rohr Speziell für die Anwendung als Luftleitung zur Erdverlegung DN 500 0,30 Pa/m Druckverlust bei 2.000 m³/h und 3,3 m/s 0,35 Pa/m Druckverlust bei 2.200 m³/h und 3,6 m/s
H	s. Pl. Rehau	–	AWADUKT PP-Bogen mit EPDM-Dichtring Bogen 88° zur Erstellung von Richtungsänderungen DN 500 1,5 Pa Druckverlust bei 2.000 m³/h und 3,3 m/s 1,8 Pa Druckverlust bei 2.200 m³/h und 3,6 m/s
I	s. Pl. Rehau	–	AWADUKT PP-Doppelsteckmuffe mit EPDM-Dichtringen
J	s. Pl. Rehau	–	Ansaugturm AWADUKT Thermo-Luft-Erdwärmetauschersysteme DN 500 Druckverlust bei 2.000 m³/h und 3,3 m/s 18 Pa Verwendung mit einem G-4 Filter + 11 Pa Gesamt 29 Pa Druckverlust bei 2.200 m³/h und 3,6 m/s 23 Pa Verwendung mit einem G-4 Filter + 13 Pa Gesamt 36 Pa
K	–	1	Betonsockel Abmessungen bei Eckaufstellung (mm): 1.200 x 1.200 x 500 Abmessungen bei Einwandaufstellung (mm): 2.100 x 1.200 x 500

Hinweise zur Auslegung und Auswahl des Rohrsystems für die Luftverteilung im Gebäude finden Sie in der separaten Planungsunterlage zum Vaillant Lüftungssystem.

Hinweis
Hinweise zum Luftkanalsystem von Rehau

Maximal 15 m + 1 Bogen je Strang (Gesamtlänge).

Jeder weitere Bogen verkürzt die Gesamtlänge um 5 m.

Montagebeispiele bei Bestandsgebäuden ohne Fassdensanierung

Die folgenden Montagebeispiele zeigen eine Auswahl der Einbaumöglichkeiten, die mit dem Vaillant Systemzubehör realisierbar sind. Die Beispiele sind mit den relevanten Maßen und spezifischen Hinweisen für die jeweilige Einbausituation versehen.

Aus den unterschiedlichen Zubehör- und Gerätevarianten ergeben sich unterschiedliche Möglichkeiten zur Installation der Luftzu- und abführung.

In den Einbauzeichnungen finden Sie die planungsrelevanten Maße und eine Übersicht über die wichtigsten Bauteile des jeweiligen Systems.

Bei Bestandsgebäuden, die keine neue Fassade erhalten muss besonders auf die Einhaltung der Maße für die Mauerdurchführung geachtet werden. Wenn der Wanddurchbruch größer als 700 x 800 mm ist, wird der Ringspalt zwischen Mauerdurchführung und Wanddurchbruch nicht komplett durch das Wetterschutz- oder Nagerschutzgitter überdeckt.

Die folgenden Abbildungen zeigen Beispiele für Rechts- und Linksaufstellung der **recoCOMPACT**.

Beachten Sie die jeweilige Preisliste, die immer die komplette und aktuelle Liste der verfügbaren Zubehöre enthält.

Beachten Sie bei der Planung auch die folgenden allgemeinen Hinweise und die jeweils gültigen Normen und Richtlinien.

Abmessungen der Wandöffnungen bei Verwendung der Vaillant Luftkanäle

Die Luft/Wasser-Wärmepumpe **recoCOMPACT** besteht aus den Komponenten Wärmepumpe, Warmwasserspeicher und kontrollierter Wohnungslüftung mit Wärmerückgewinnung. Die Fortluft wird zuerst über die Wärmerückgewinnung der Lüftungsanlage und dann über die Wärmepumpe geführt. So wird der Fortluft die Wärme fast vollständig entzogen und für die Wärmeversorgung des Gebäudes eingesetzt.

Aus den verschiedenen Installationsmöglichkeiten ergeben sich die folgenden Abmessungen der Wandöffnungen und Mauerdurchbrüche bei Verwendung der Vaillant Systemzubehöre. Die Anschlussart der EPP-Rohre für die Lüftungsanlage hat ebenfalls Einfluss auf die erforderliche Mindestraumhöhe, den Durchmesser und das Höhenmaß der Luftführung.

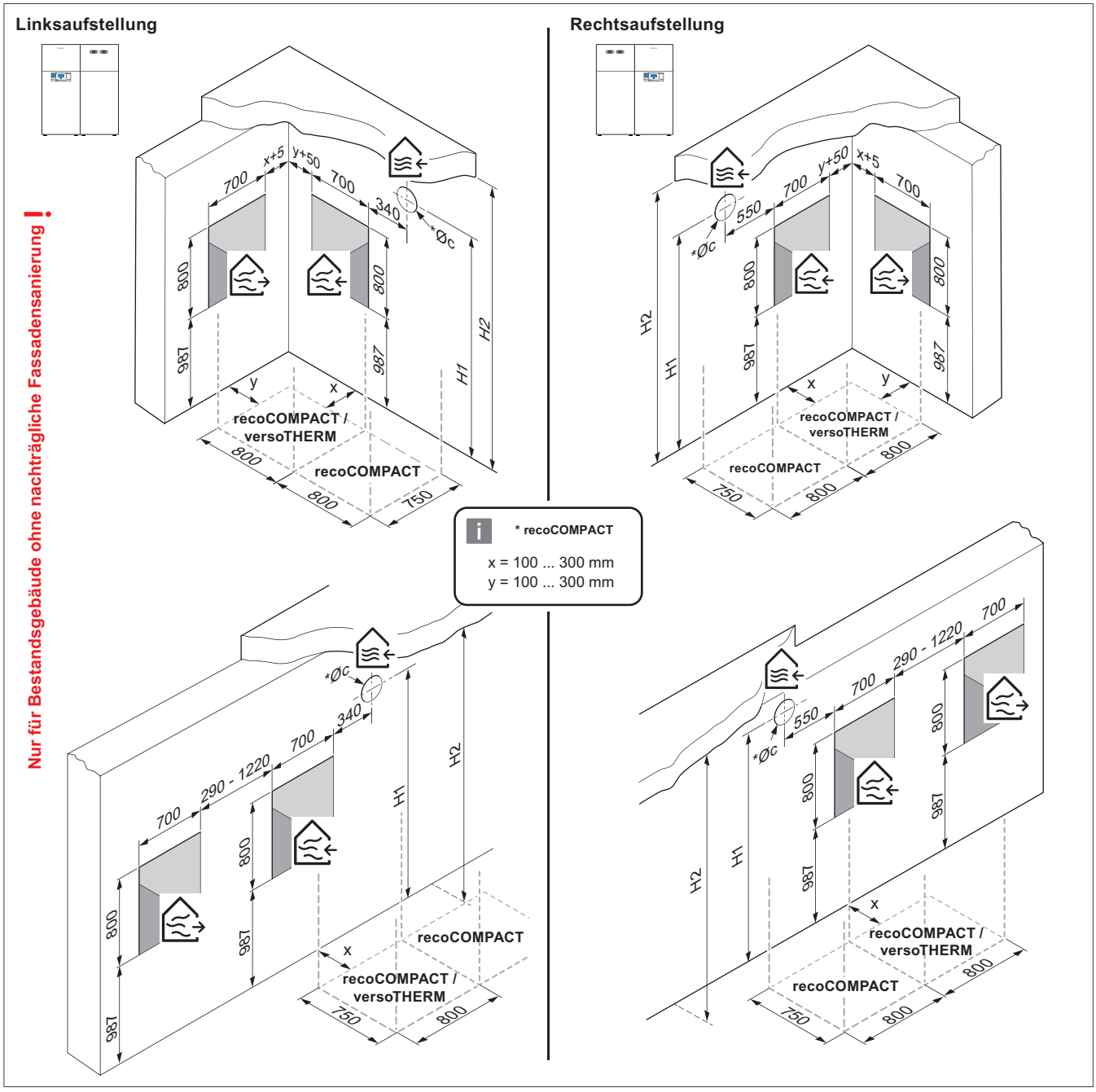
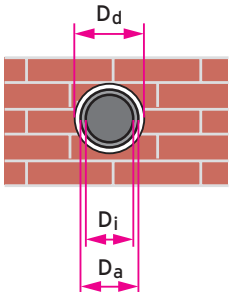


Abb 327: Abmessungen der Wandöffnungen bei Verwendung der Vaillant Luftkanäle

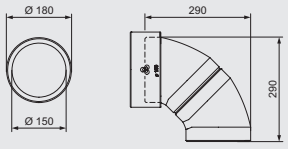
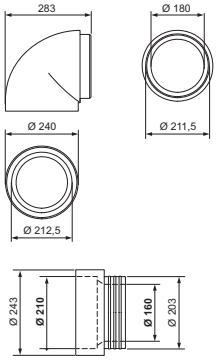
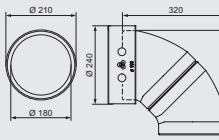
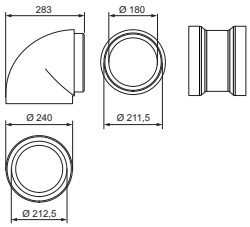
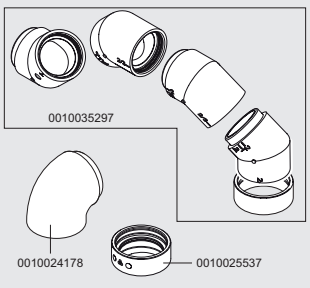
Hinweis
Die Tragfähigkeit des Bodens muss im Aufstellbereich gewährleistet sein. Der Estrich, ein Betonpodest oder anderweitige Bodenaufbauten müssen für die Flächenlast des Gerätes ausgelegt sein und den Punktlasten an den Gerätefüßen standhalten. Im Aufstellbereich dürfen keine Installationen (Fußbodenheizung, etc.) liegen.

Durchmesser und Höhenmaße der Außenluftzuführung

Beachten Sie die folgenden Abmessungen bei der Planung des Aufstellorts der recoCOMPACT.



Durchmesser und Höhenmaße der Außenluftzuführung

Abmessungen	Artikelbezeichnung Artikelnummer	Innendurchmesser	Außendurchmesser	Empfohlenes Durchbruchsmaß Außenluftansaugung	Rohrachse Außenluftansaugung zu Fertigfußboden	Mindestraumhöhe bei Außenluftansaugung im Montageraum über die Fassade	Mindestraumhöhe bei Außenluftansaugung über darüber liegenden Raum, z. B. bei Kelleraufstellung
		Ø D_i	Ø D_a	Ø D_d	H1	H2	H3
	VAZ-U150 0020210950	150	180	220	2110	2220	2350
	0010024178 + 0010025537	160	246	286	2060	2200	2300
	VAZ-U180 0020210949	180	210	250	2170	2300	2450
	VAZ-UP180 0010023536	180	240	280	2060	2200	2250
Nur bei Linksaufstellung: 	VWZ Anschluss-set für Fortluftmodul recoCOMPACT, Linksaufstellung 0010035297 **Zwingend erforderlich:** 0010024178 (Kompaktbogen) 0010025537 (Adapter, Reduzierstück)	160	246	286	2060	2350	2350

Erdgeschoss – Eckaufstellung

Eckaufstellung im Erdgeschoss mit Außenluftzuführung für die Frischluftversorgung der Wohnräume über einen separaten Wanddurchbruch.

Rechtsaufstellung

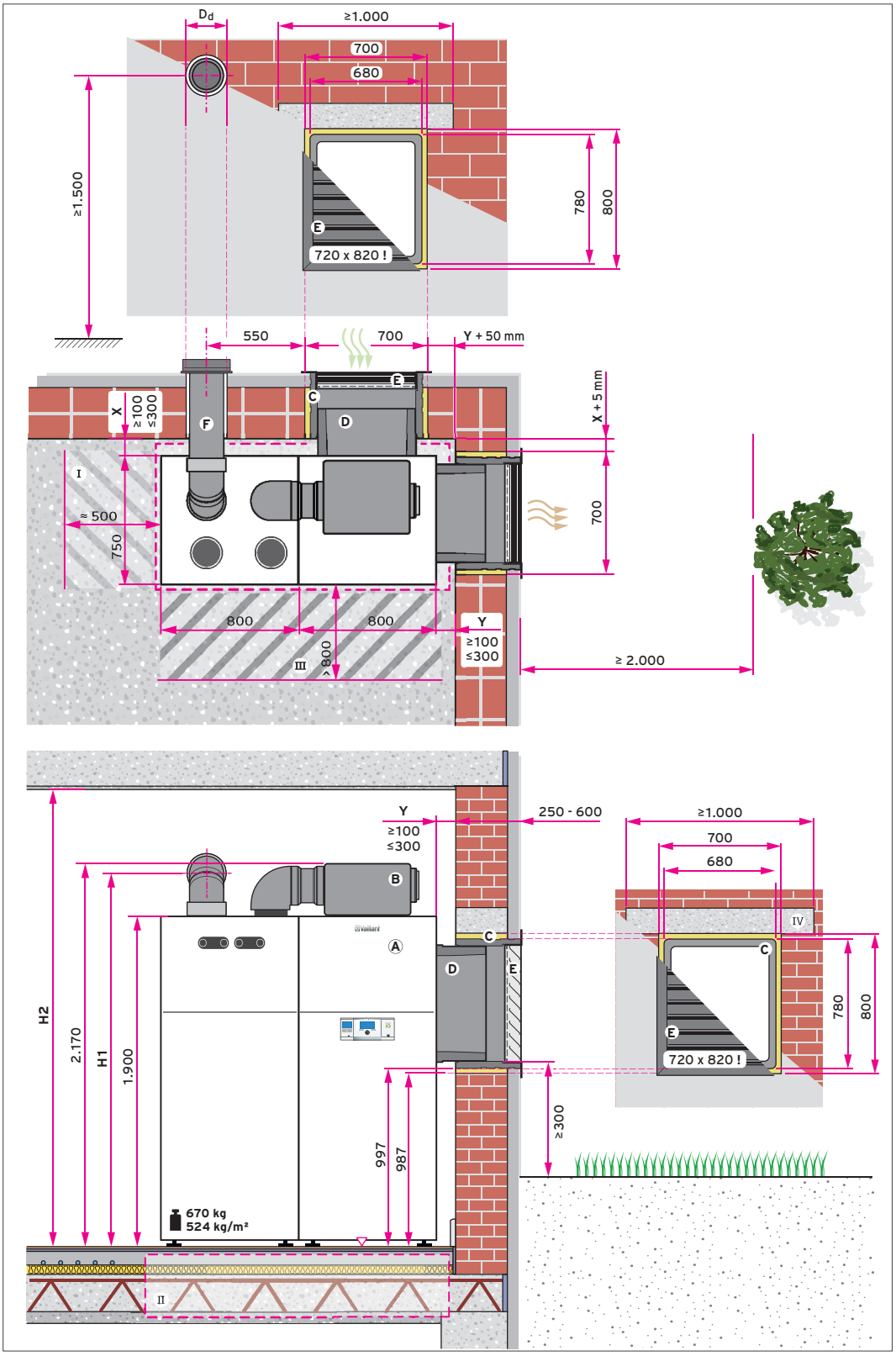


Abb 328: Einbausituation recoCOMPACT, Erdgeschoss – Rechtsaufstellung in einer Raumecke

Die Außenluft muss immer mindestens 1.500 mm über der Geländeoberkante angesaugt werden.

In diesem Beispiel das VAZ-U180 EPP-Rohr Ø 210 mm/ 180 mm verwendet.

Hinweis
Bei Bestandsgebäuden, die keine neue Fassade erhalten, muss besonders auf die Einhaltung der Maße für den Wanddurchbruch von maximal **700 x 800 mm** geachtet werden. Ein größerer Wanddurchbruch wird nicht komplett durch das Wetterschutz- oder Nagerschutzgitter überdeckt.

Hinweis
Außenmaße bei Klinkerfassaden
Bei einer Verklinkerung des Gebäudes muss der Klinkerdurchbruch den Außenmaßen der Wanddurchführung (680 mm x 780 mm) entsprechen.

Hinweis
Bei Verwendung von EPP-Rohren (Ø 180/150, Ø 210/180) als Außen- und Fortluftleitungen sind diese gemäß den Vorgaben nach DIN 1946-6 zu dämmen oder dickwandige EPP-Rohre (Ø 246/160) zu verwenden!

Erforderliche Zubehöre

	Art-.Nr.	Anzahl	Bezeichnung
I	–	–	Montagefreiraum links oder rechts neben der Wärmepumpe, der **nur** für die Montage zur Verfügung stehen muss. Nach erfolgter Montage kann der Platz anderweitig genutzt werden.
II	–	–	Aufstellbereich, unter dem keine Installationen (Fußbodenheizung, etc.) liegen dürfen Tragfähigkeit des Bodens beachten!
III	–	–	Freiraum zur Wartung vor dem Produkt
IV	–	–	Sturz über dem Wanddurchbruch (bauseits)
A	–	1	recoCOMPACT
B	–	1	Fortluftadapter (im Lieferumfang recoCOMPACT enthalten)
C	0010023377	2	VWZ Wanddurchführung Abmessung außen: 680 x 780 mm
D	0010023378	2	VWZ Luftkanal
E	0010023529	2	VWZ Wetterschutzgitter Abmessung außen: 720 x 820
F	–	–	EPP-Rohr System zur Zuführung der Außenluft

Hinweise zur Auslegung und Auswahl des Rohrsystems für die Luftverteilung im Gebäude finden Sie in der separaten Planungsunterlage zum Vaillant Lüftungssystem.

Keller – Eckaufstellung, Luftzuführung über Lichtschächte

Eckaufstellung im Keller mit Luftzuführung über Lichtschächte. Die Außenluftzuführung für die Frischluftversorgung der Wohnräume erfolgt über das darüber liegende Geschoss.

Rechtsaufstellung

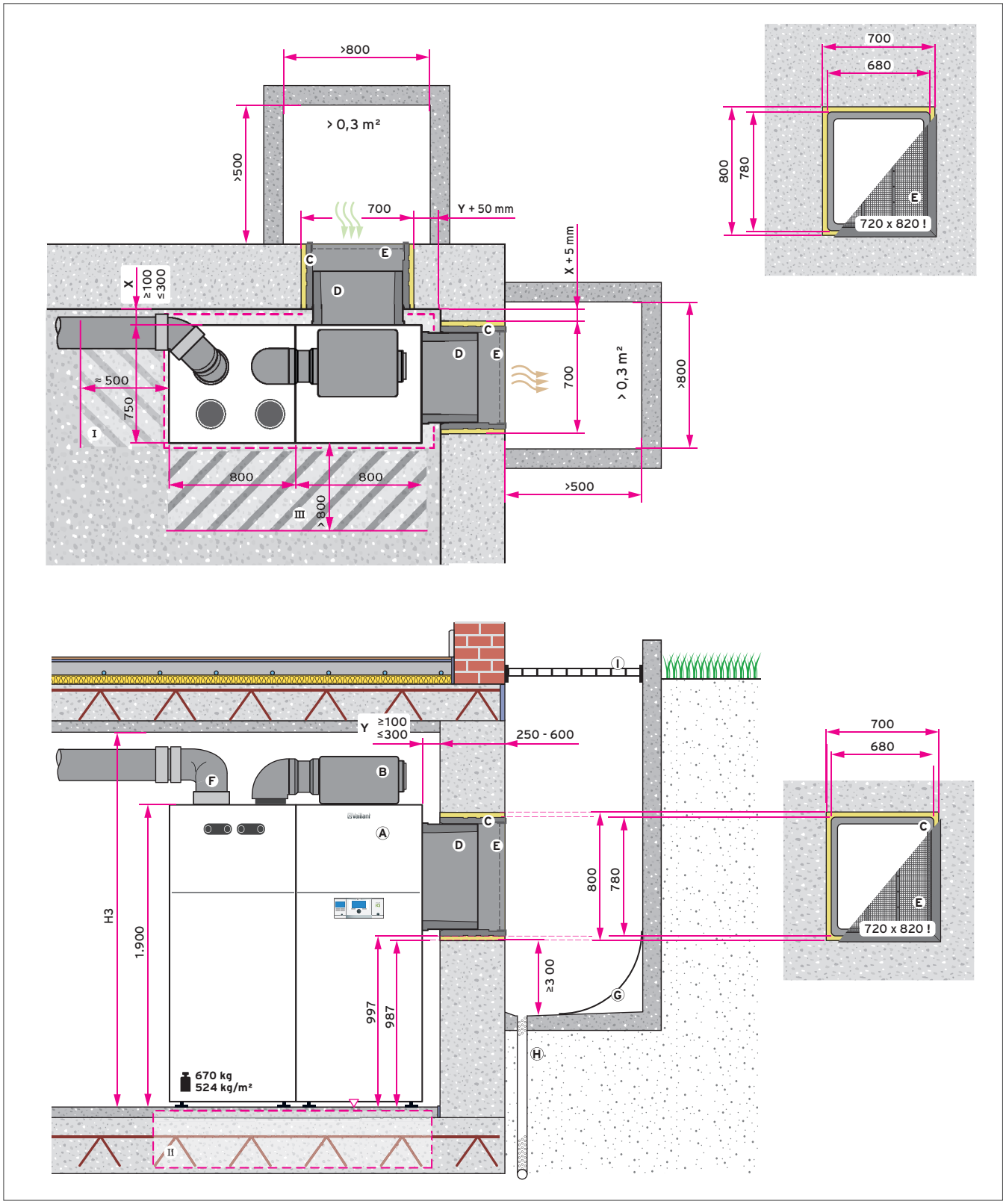


Abb 329: Einbausituation recoCOMPACT, Keller – Rechtsaufstellung in einer Raumecke, Luftzuführung über Lichtschächte

Auch bei einer Kellerinstallation muss gemäß EN1946-6 die Zuluft für die Wohnraumlüftung mindestens 1.500 mm über der Geländeoberkante angesaugt werden.

In diesem Beispiel wurde das VAZ-U180 EPP-Rohr Ø 210 mm/ 180 mm verwendet.

Hinweis
Bei Bestandsgebäuden, die keine neue Fassade erhalten, muss besonders auf die Einhaltung der Maße für den Wanddurchbruch von maximal **700 x 800 mm** geachtet werden. Ein größerer Wanddurchbruch wird nicht komplett durch das Wetterschutz- oder Nagerschutzgitter überdeckt.

Hinweis
Bei Verwendung von EPP-Rohren (Ø 180/150, Ø 210/180) als Außen- und Fortluftleitungen sind diese gemäß den Vorgaben nach DIN 1946-6 zu dämmen oder dickwandige EPP-Rohre (Ø 246/160) zu verwenden!

Erforderliche Zubehöre

	Art-.Nr.	Anzahl	Bezeichnung
I	–	–	Montagefreiraum links oder rechts neben der Wärmepumpe, der **nur** für die Montage zur Verfügung stehen muss. Nach erfolgter Montage kann der Platz anderweitig genutzt werden.
II	–	–	Aufstellbereich, unter dem keine Installationen (Fußbodenheizung, etc.) liegen dürfen Tragfähigkeit des Bodens beachten!
III	–	–	Freiraum zur Wartung vor dem Produkt
A	–	1	recoCOMPACT
B	–	1	Fortluftadapter (im Lieferumfang recoCOMPACT enthalten)
C	0010023377	2	VWZ Wanddurchführung Abmessung außen: 680 x 780 mm
D	0010023378	2	VWZ Luftkanal
E	0010023530	2	VWZ Nagerschutzgitter Abmessung außen: 720 x 820
F	–	–	EPP-Rohr System zur Zuführung der Außenluft
G	–	2	Bei Betonschächten muss ein Luftleitblech eingesetzt werden. Generell wird die Luftführung über strömungsgünstige Kunststoff-Lichtschächte empfohlen.
H	–	2	Wasserablauf
I	–	2	Gitterrost mit einem freien Öffnungsquerschnitt von ≥ 0,3 m² Zum Schutz vor Kleintieren und Laub sollte zusätzlich ein Drahtgitter angebracht werden.

Hinweise zur Auslegung und Auswahl des Rohrsystems für die Luftverteilung im Gebäude finden Sie in der separaten Planungsunterlage zum Vaillant Lüftungssystem.

Keller – Einwandaufstellung, Luftzuführung über Lichtschächte

Einwandaufstellung im Keller mit Luftzuführung über Lichtschächte. Die Außenluftzuführung für die Frischluftversorgung der Wohnräume erfolgt über das darüber liegende Geschoss.

Rechtsaufstellung

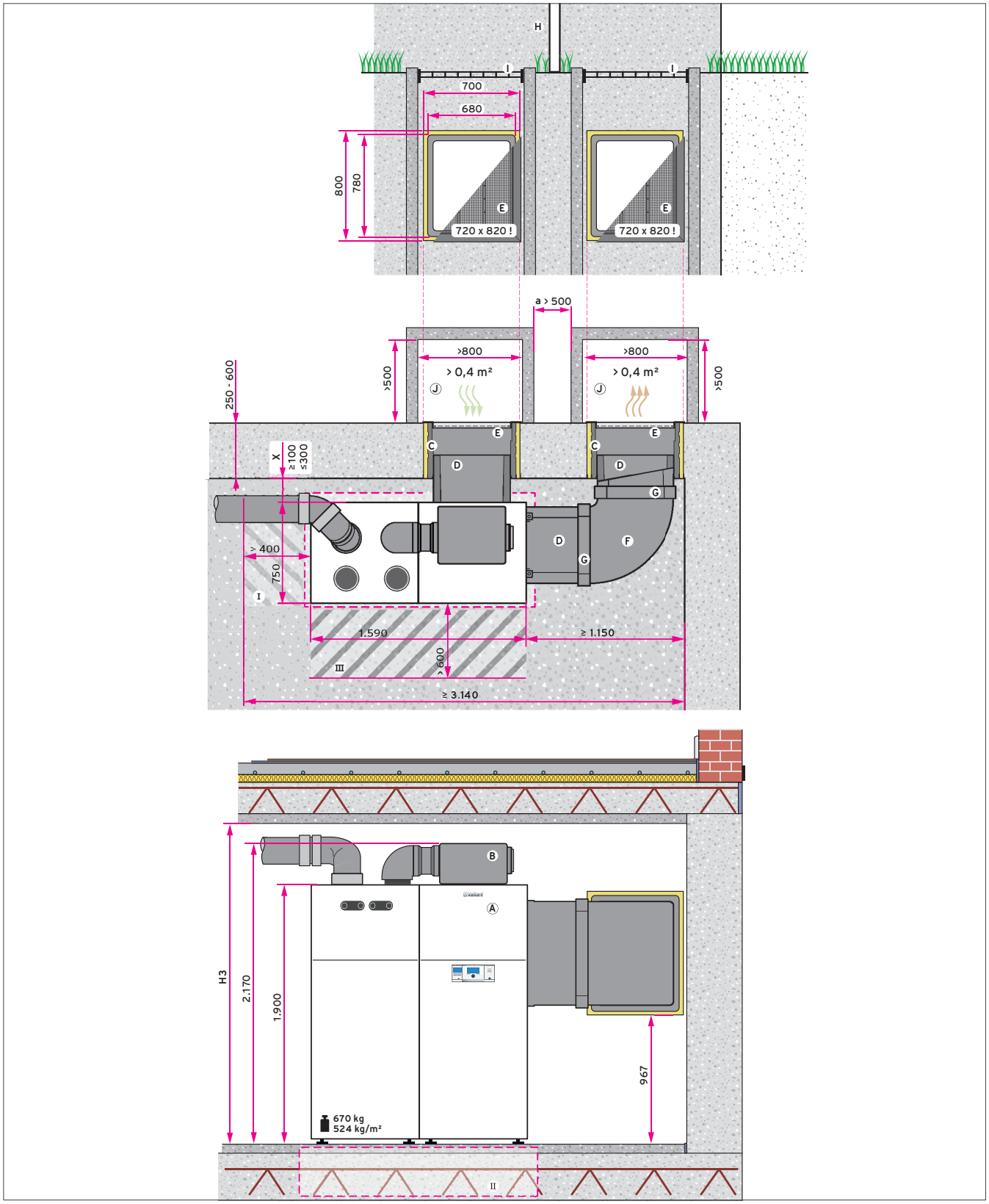


Abb 330: Einbausituation recoCOMPACT, Keller – Einwandaufstellung, Luftzuführung über Lichtschächte

Auch bei einer Kellerinstallation muss gemäß EN1946-6 die Zuluft für die Wohnraumlüftung mindestens 1.500 mm über der Geländeoberkante angesaugt werden.

In diesem Beispiel wurde das VAZ-U180 EPP-Rohr Ø 210 mm/ 180 mm verwendet.

Wann immer möglich sollte die Luftansaugseite und die Luftausblasseite an unterschiedlichen Gebäudeseiten (Eckaufstellung) erfolgen. Nur in Ausnahmefällen sollte die Luft an der gleichen Fassadenseite angesaugt und ausgeblasen werden.

Um einen thermischen Kurzschluss zu verhindern, muss zwischen dem Lufteintritt und Luftaustritt ein ausreichend großer Abstand eingehalten, oder eine Trennwand zwischen Luftein- und -austritt eingesetzt werden.

Hinweis
Bei Bestandsgebäuden, die keine neue Fassade erhalten, muss besonders auf die Einhaltung der Maße für den Wanddurchbruch von maximal **700 x 800 mm** geachtet werden. Ein größerer Wanddurchbruch wird nicht komplett durch das Wetterschutz- oder Nagerschutzgitter überdeckt.

Hinweis
Bei Verwendung von EPP-Rohren (Ø 180/150, Ø 210/180) als Außen- und Fortluftleitungen sind diese gemäß den Vorgaben nach DIN 1946-6 zu dämmen oder dickwandige EPP-Rohre (Ø 246/160) zu verwenden!

Erforderliche Zubehöre

	Art-.Nr.	Anzahl	Bezeichnung
I	–	–	Montagefreiraum links oder rechts neben der Wärmepumpe, der **nur** für die Montage zur Verfügung stehen muss. Nach erfolgter Montage kann der Platz anderweitig genutzt werden.
II	–	–	Aufstellbereich, unter dem keine Installationen (Fußbodenheizung, etc.) liegen dürfen Tragfähigkeit des Bodens beachten!
III	–	–	Freiraum zur Wartung vor dem Produkt
IV	–	–	Sturz über dem Wanddurchbruch (bauseits)
A	–	1	recoCOMPACT
B	–	1	Fortluftadapter (im Lieferumfang recoCOMPACT enthalten)
C	0010023377	2	VWZ Wanddurchführung Abmessung außen: 680 x 780 mm
D	0010023378	2 *	VWZ Luftkanal Abmessung: 500 x 600 mm
E	0010023530	2	VWZ Nagerschutzgitter Abmessung außen: 720 x 820
F	0010023533	1	VWZ Luftkanal Bogen Abmessungen: 500 x 600 mm
G	0010023534	2 *	VWZ Luftkanal Muffe Abmessungen: 500 x 600 mm
H	–	–	Trennwand Bei einen Abstand von weniger als 500 mm zwischen Luftein- und -austritt ist eine Trennwand erforderlich.
I	–	2	Gitterrost mit einem freien Öffnungsquerschnitt von ≥ 0,3 m² Zum Schutz vor Kleintieren und Laub sollte zusätzlich ein Drahtgitter angebracht werden.
J	–	2	Bei Betonschächten muss ein Luftleitblech eingesetzt werden. Generell wird die Luftführung über strömungsgünstige Kunststoff-Lichtschächte empfohlen.

Hinweise zur Auslegung und Auswahl des Rohrsystems für die Luftverteilung im Gebäude finden Sie in der separaten Planungsunterlage zum Vaillant Lüftungssystem.
* Wenn **x + a** ≥ 480 mm ist, werden ein zusätzlicher Luftkanal und eine zusätzliche Muffe benötigt. Der Luftkanal, an den der Bogen angeschlossen wird, muss im Zuge der Installation in zwei Teile geschnitten werden.

Montagebeispiele mit Kelleradapter bei Bestandsgebäuden ohne Fassdensanierung

In den folgenden Montagebeispielen werden die Installationsmöglichkeiten mit dem Vaillant Kelleradapter dargestellt. Mit dem Kelleradapter kann ein Höhenversatz von 410 mm für die Luftzu- und abführung realisiert werden. So kann in bestimmten Einbausituationen (z. B. bei einem Gebäude in Hanglage) die Luft auch ohne eine Lichtschacht über der Erdoberfläche angesaugt werden.

In den Einbauzeichnungen finden Sie die planungsrelevanten Maße und eine Übersicht über die wichtigsten Bauteile des jeweiligen Systems.

Bei Bestandsgebäuden, die keine neue Fassade erhalten muss besonders auf die Einhaltung der Maße für die Mauerdurchführung geachtet werden. Wenn der Wanddurchbruch größer als 700 x 800 mm ist, wird der Ringspalt zwischen Mauerdurchführung und Wanddurchbruch nicht komplett durch das Wetterschutz- oder Nagerschutzgitter überdeckt.

Die folgenden Abbildungen zeigen Beispiele für Rechts- und Linksaufstellung der **recoCOMPACT**.

Die folgenden Beispiele zeigen stellvertretend die Rechtsaufstellung der **recoCOMPACT**.

Beachten Sie die jeweilige Preisliste, die immer die komplette und aktuelle Liste der verfügbaren Zubehöre enthält.

Beachten Sie bei der Planung auch die folgenden allgemeinen Hinweise und die jeweils gültigen Normen und Richtlinien.

Abmessungen der Wandöffnungen bei Verwendung der Vaillant Luftkanäle mit Höhenversatz von 410 mm

Die Luft/Wasser-Wärmepumpe **recoCOMPACT** besteht aus den Komponenten Wärmepumpe, Warmwasserspeicher und kontrollierter Wohnungslüftung mit Wärmerückgewinnung. Die Fortluft wird zuerst über die Wärmerückgewinnung der Lüftungsanlage und dann über die Wärmepumpe geführt.

So wird der Fortluft die Wärme fast vollständig entzogen und für die Wärmeversorgung des Gebäudes eingesetzt.

Aus den verschiedenen Installationsmöglichkeiten ergeben sich die folgenden Abmessungen der Wandöffnungen und Mauerdurchbrüche bei Verwendung der Vaillant Systemzubehöre. Die Anschlussart der EPP-Rohre für die Lüftungsanlage hat ebenfalls Einfluss auf die erforderliche Mindestraumhöhe, den Durchmesser und das Höhenmaß der Luftführung.

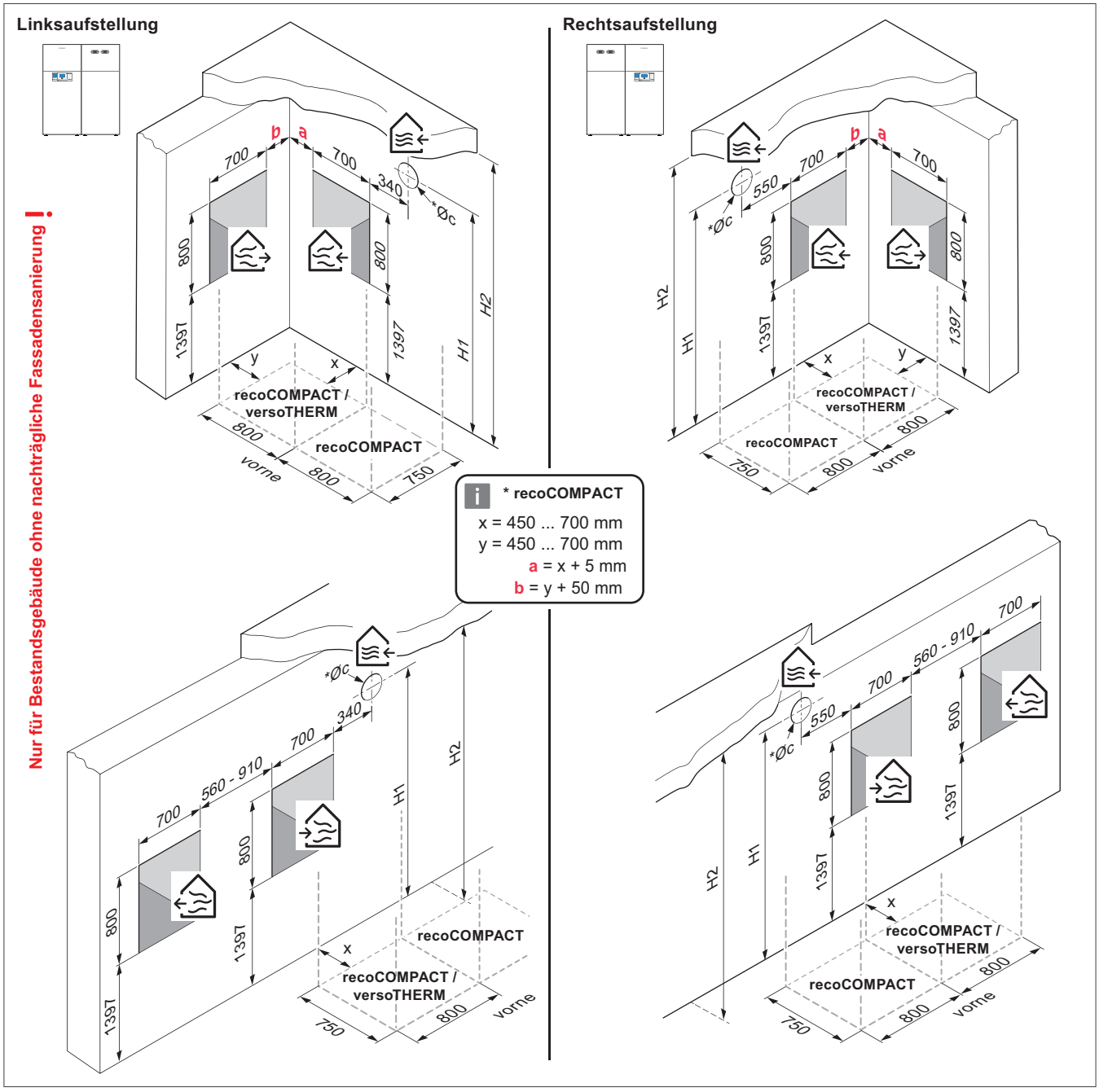
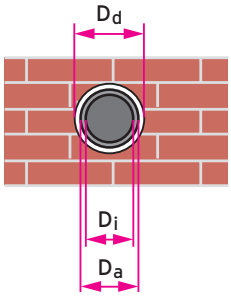


Abb 331: Abmessungen der Wandöffnungen bei Verwendung der Vaillant Luftkanäle mit Höhenversatz von 410 mm

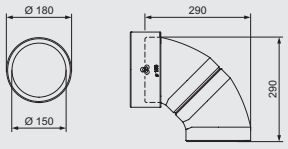
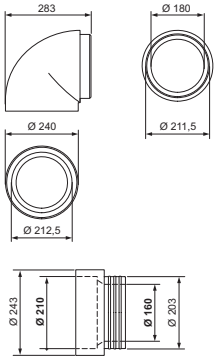
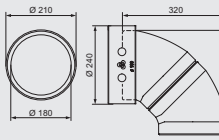
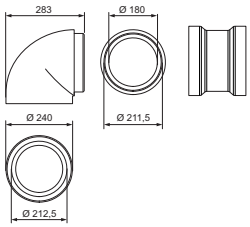
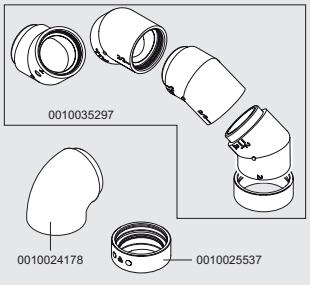
Hinweis
Die Tragfähigkeit des Bodens muss im Aufstellbereich gewährleistet sein. Der Estrich, ein Betonpodest oder anderweitige Bodenaufbauten müssen für die Flächenlast des Gerätes ausgelegt sein und den Punktlasten an den Gerätefüßen standhalten. Im Aufstellbereich dürfen keine Installationen (Fußbodenheizung, etc.) liegen.

Durchmesser und Höhenmaße der Außenluftzuführung

Beachten Sie die folgenden Abmessungen bei der Planung des Aufstellorts der recoCOMPACT.



Durchmesser und Höhenmaße der Außenluftzuführung

Abmessungen	Artikelbezeichnung Artikelnummer	Innendurchmesser	Außendurchmesser	Empfohlenes Durchbruchsmaß Außenluftansaugung	Rohrachse Außenluftansaugung zu Fertigfußboden	Mindestraumhöhe bei Außenluftansaugung im Montageraum über die Fassade	Mindestraumhöhe bei Außenluftansaugung über darüber liegenden Raum, z. B. bei Kelleraufstellung
		Ø D_i	Ø D_a	Ø D_d	H1	H2	H3
	VAZ-U150 0020210950	150	180	220	2110	2220	2350
	0010024178 + 0010025537	160	246	286	2060	2200	2300
	VAZ-U180 0020210949	180	210	250	2170	2300	2450
	VAZ-UP180 0010023536	180	240	280	2060	2200	2250
Nur bei Linksaufstellung: 	VWZ Anschluss-set für Fortluftmodul recoCOMPACT, Linksaufstellung 0010035297 **Zwingend erforderlich:** 0010024178 (Kompaktbogen) 0010025537 (Adapter, Reduzierstück)	160	246	286	2060	2350	2350

Erdgeschoss – Eckaufstellung mit Kelleradapter

Eckaufstellung im Erdgeschoss (Hanglage) mit Kelleradapter. Die Außenluftzuführung für die Frischluftversorgung der Wohnräume erfolgt über das darüber liegende Geschoss.

Rechtsaufstellung

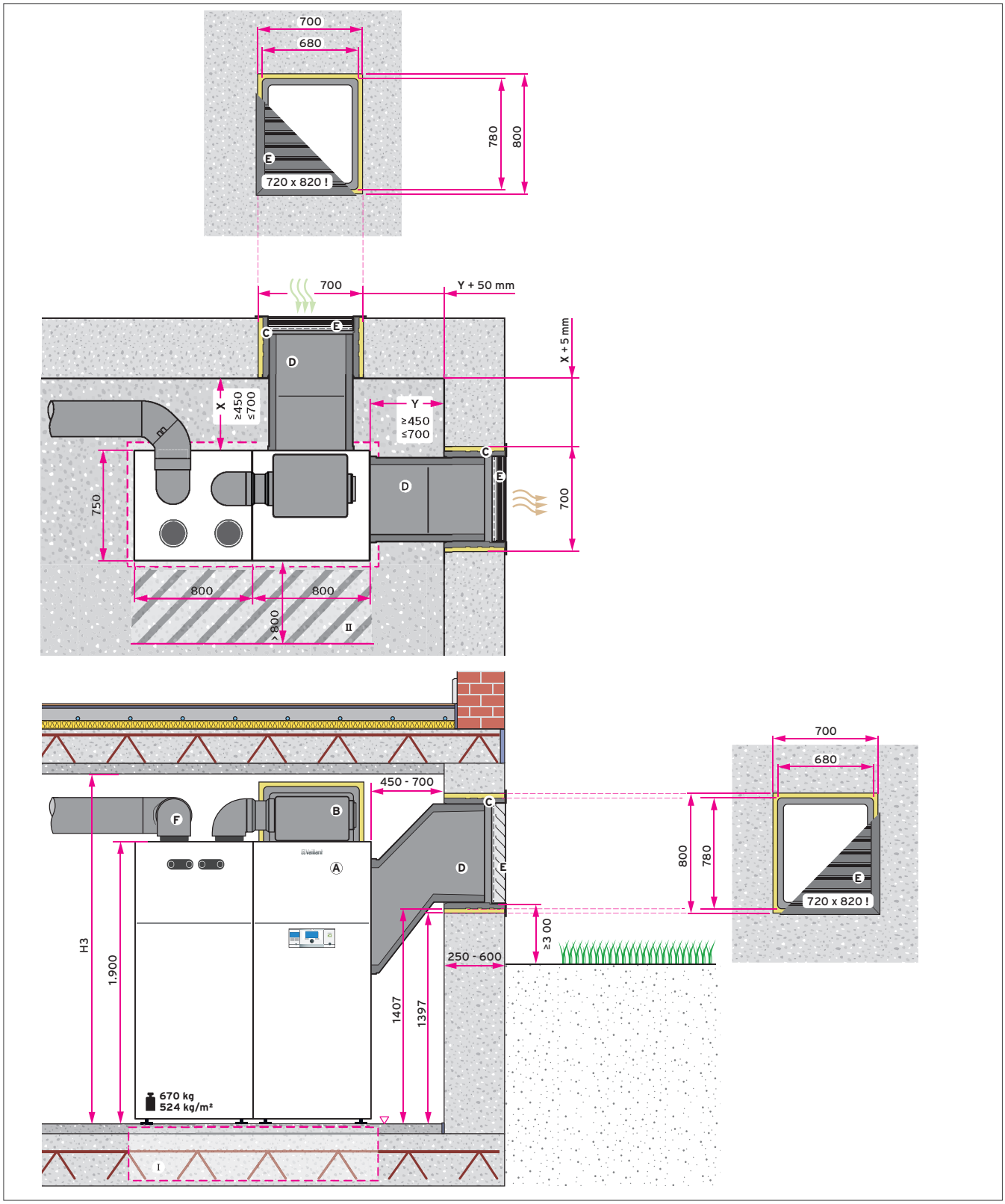


Abb 332: Einbausituation recoCOMPACT, Erdgeschoss – Rechtsaufstellung in einer Raumecke, Luftzuführung über Kelleradapter

In diesem Beispiel wurde das VAZ-UP160 EPP-Rohr Ø 246 mm/ 160 mm verwendet.

Hinweis
Außenmaße bei Klinkerfassaden
Bei einer Verklinkerung des Gebäudes muss der Klinkerdurchbruch den Außenmaßen der Wanddurchführung (680 mm x 780 mm) entsprechen.

Erforderliche Zubehöre

	Art-.Nr.	Anzahl	Bezeichnung
I	–	–	Aufstellbereich, unter dem keine Installationen (Fußbodenheizung, etc.) liegen dürfen Tragfähigkeit des Bodens beachten!
II	–	–	Freiraum zur Wartung vor dem Produkt
A	–	1	recoCOMPACT
B	–	1	Fortluftadapter (im Lieferumfang recoCOMPACT enthalten)
C	0010023377	2	VWZ Wanddurchführung Abmessung außen: 680 x 780 mm
D	0010031010	2	VWZ Luftkanal mit einem Höhenversprung von 410 mm
E	0010023529	2	VWZ Wetterschutzgitter Abmessung außen: 720 x 820
F	–	–	EPP-Rohr System zur Zuführung der Außenluft

Hinweise zur Auslegung und Auswahl des Rohrsystems für die Luftverteilung im Gebäude finden Sie in der separaten Planungsunterlage zum Vaillant Lüftungssystem.

4.5.4 Kühlung mit der Luft/Wasser Wärmepumpe recoCOMPACT

Die Vaillant Wärmepumpen recoCOMPACT nutzen als Wärmequelle die Außenluft und ermöglichen eine aktive Kühlfunktion im Sommer.

Der Kühlbetrieb ist mittels Kodierwiderstand (0020269259) aktivierbar.

Bei der aktiven Kühlung dient die Luft-Außeneinheit dazu, Energie nicht nur aus der Umwelt aufzunehmen, sondern auch an sie abzugeben.

Bei den Vaillant Wärmepumpen recoCOMPACT erfolgt die Kühlung über die Fußbodenkreise oder Gebläsekonvektoren / Fancoils.

Kälteübertragung in Kühlsystemen

Hinweis
Mit Radiatorkreisen darf nicht gekühlt werden!
Da sich im Kühlbetrieb an Radiator-Heizkörpern und deren Zuleitungen Kondensat bildet, kann es zu Schimmelbildung und Bauschäden kommen.

Kühlung durch Flächensysteme

Die Kühlung durch Flächensysteme ist Teil eines sanften Temperierungssystems, dessen Anwendung durch den heute üblichen hervorragenden Wärmeschutz ermöglicht wird. Beste Wärmedämmung und eine auf die Zusatzfunktion Kühlung angepasste Fußbodenheizung sichern den einwandfreien Betrieb.

Bei dem Einsatz von Flächensystemen zum Kühlen ist es wichtig, die Oberflächentemperaturen oder Wassertemperaturen zu begrenzen, um Kondensation zu vermeiden. Eine Möglichkeit besteht darin, eine Mindesttemperatur für die Vorlauftemperatur vorzusehen.

Bei Fußbodenheizungssystemen sollte die minimale Vorlauftemperatur nicht unter 18 °C gewählt werden. In der Praxis wird bei Wohnbauten im Kühlbetrieb von 18 - 20 °C Vorlauftemperatur und 21 - 23 °C Rücklauftemperatur ausgegangen.

Bei Fliesenböden kann mit einer spezifischen Kühlleistung von ca. 30 – 35 W/m² gerechnet werden.

Die Luftfeuchtigkeit im Gebäude ist abhängig von der Außenluft-Feuchtigkeit und den internen Lasten. Nur sehr wenige Stunden pro Jahr wird die Außenluft-Feuchtigkeit von 13 g/kg (18 °C Taupunkt) überschritten.

Bei verlegten Rohren im Estrich ist es möglich, durch eine gewisse Erwärmung des Wassers zwischen Mischer und Verteiler, die Vorlauftemperatur um ca. 1 - 2 °C tiefer zu wählen. Bei trocken verlegten Systemen sollte die Vorlauftemperatur grundsätzlich nicht tiefer sein als die Taupunkttemperatur.

Stellantriebe und Verteiler in Flächensystemen zur Kühlung

Für die Kühlfunktion werden an die Stellantriebe der Fußbodenheizung besondere Anforderungen gestellt. Die Stellantriebe müssen reversibel sein, das heißt im Kühlbetrieb werden die Stellantriebe mit einem Signal für den Kühlbetrieb funktionell invertiert.

Im Heizbetrieb schließt der Stellantrieb bei Überschreitung der entsprechenden Raumtemperatur. Im Kühlbetrieb muss der Stellantrieb bei Unterschreitung der entsprechenden Raumtemperatur schließen.

Hinweis
Zusätzlich wird darüber der Kühlbetrieb im Fußbodenkreis des Badezimmers komplett abgesperrt. Dazu ist ein elektrisch betätigtes Absperrventil notwendig. Bei Nassräumen wie Badezimmern wird grundsätzlich empfohlen, den Fußboden nicht zu kühlen, sondern bei Kühlbetrieb diesen Kreis zu schließen.

Vaillant empfiehlt die Fußbodensteigeleitungen einschließlich der Heizkreisverteiler dampfdiffusionsdicht zu isolieren, um eine Taupunktunterschreitung im Kühlbetrieb zu vermeiden.

Taupunkt

Grundsätzlich gilt, dass beim Kühlvorgang die Temperatur der Raumluft sinkt, der absolute Wassergehalt der Luft konstant bleibt und die relative Luftfeuchte steigt.

Wird die Lufttemperatur weiter gesenkt, wird die Sättigungslinie erreicht. Wir haben 100 % relative Luftfeuchte. Wird die Temperatur weiter abgekühlt, kommt es zur Kondensation, der absolute Wassergehalt in der Luft sinkt.

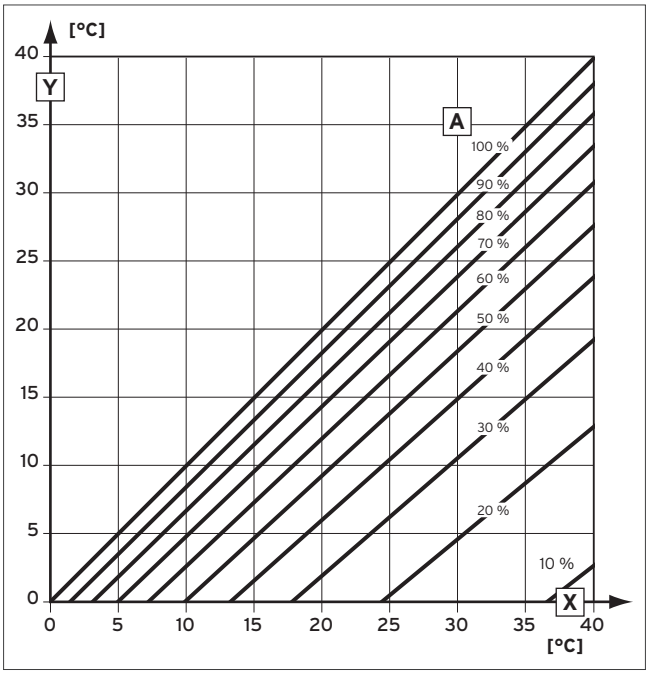


Abb 333: Taupunkt- und Lufttemperaturen

X Lufttemperatur
Y Taupunkttemperatur
A Relative Luftfeuchtigkeit

Minimale Vorlauftemperatur, Taupunkttemperatur

Aufgrund der natürlichen Begrenzung der Kühlleistung ist ein Fußbodensystem nicht immer in der Lage, die Raumtemperatur auf einen festen Wert zu regeln. Grundsätzlich muss aber auf jene Vorlauftemperatur geregelt werden, die das Risiko der Tauwasserbildung vermeidet. Die Grafik zeigt, dass im Sommer der Feuchtigkeitsanteil der Luft etwas mehr als 9 g/kg Luft erreicht. Bei diesem Wasserdampfgehalt ergibt sich ein Taupunkt von ca. 13 °C (bei einer relativen Luftfeuchte von ca. 55 %).

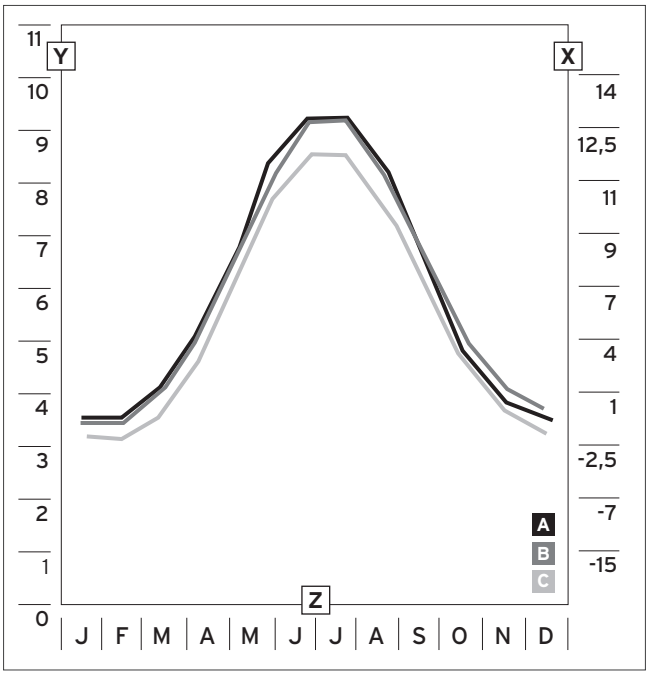


Abb 334: Minimale Vorlauftemperatur, Taupunkttemperatur

X Taupunkt in °C
Y Feuchtigkeit x in g/kg
Z Monate
A Mannheim
B Bremerhaven
C Berlin

Da die absolute Feuchtigkeit in einem Haus in allen Räumen durch die Luftbewegung annähernd gleich ist, genügt es eine gemeinsame Vorlauftemperatur für alle Räume zu wählen.

Vaillant empfiehlt für die Kühlfunktion eine Vorlauftemperatur von ca. 20 °C (Werkseinstellung).

Bei einer Lufttemperatur von 25 °C und einer relativen Luftfeuchte von 70 % wird der Taupunkt erst bei einer Temperatur von 19 °C erreicht. Im Mittel stellt sich im Haus eine relative Luftfeuchte von 50 - 55 % ein, sodass eine Taupunktunterschreitung nicht eintritt.

Die obere Luftfeuchte von 65 % sollte nach EN 814 T1 - T3 und DIN 1946 nicht überschritten werden.

Mit einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung kann die Grenze der Luftfeuchte nach EN 814 und DIN 1946 eingehalten werden.

4.6 Warmwasserwärmepumpe aroSTOR

4.6.1 Produktvorstellung aroSTOR VWL B 200/5 - VWL B 270/5 und VWL BM 200/5 - VWL BM 270/5



Abb 335: aroSTOR VWL B(M) 200/5 und 270/5

Typenübersicht

Gerätebezeichnung	Klasse der Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz	Bestell-Nr.
aroSTOR VWL B 200/5	A+ (A+ - F)	0010026816
aroSTOR VWL B 270/5	A+ (A+ - F)	0010026817
aroSTOR VWL BM 200/5	A+ (A+ - F)	0010026818
aroSTOR VWL BM 270/5	A+ (A+ - F)	0010026819

Besondere Merkmale

- Warmwassertemperatur im Wärmepumpenbetrieb bis zu 60 °C möglich
- Mit Zusatzheizung bis 65 °C möglich
- Intelligente Nutzung von selbsterzeugter Energie (PV)
- Frei wählbarer Sollwert für Kompressorbetrieb bei PV-Ertrag
- Boostfunktion (einmalige Speicherladung mit maximal möglicher Leistung)
- Steckdosenfertiges Anschlusskabel
- Leichte Installation und Einbindung in bestehende Heizungsanlagen (VWL BM)

Ausstattung

- VWL B: ohne zusätzlichen Wärmetauscher
- VWL BM: mit einem Wärmetauscher zur Nachheizung durch einen Wärmeerzeuger
- Elektro Zusatzheizung 1,2 kW
- Speichermaterial Edelstahl
- Hochwertige PU-Schaum-Wärmedämmung

Einsatzmöglichkeiten

- Warmwasserbereitung
- Trinkwasserkomfort für bis zu 5 Personen bei zentraler Warmwasserversorgung von Wohnungen und Einfamilienhäusern:
- 200 Liter: 4 Personen
- 270 Liter: 5 Personen

Technische Daten

Allgemein

	VWL B 200/5	VWL BM 200/5	VWL B 270/5	VWL BM 270/5
Nenninhalt	200 l		270 l	
Außendurchmesser	634 mm		634 mm	
Höhe	1.458 mm		1.783 mm	
Gewicht (unbefüllt)	55 kg	60,5 kg	68 kg	73,5 kg
Gewicht (befüllt)	255 kg	259,5 kg	338 kg	342,5 kg
Material Produktbehälter	Stainless Steel		Stainless Steel	
Wärmedämmung	Polyurethan-Schaum 50 mm		Polyurethan-Schaum 50 mm	
Korrosionsschutz	-		-	
Maximaldruck des Trinkwasserkreises	0,6 MPa		0,6 MPa	
Max. Warmwassertemperatur mit Wärmepumpe	60 °C		60 °C	
Max. Warmwassertemperatur mit elektrischer Zusatzheizung	65 °C		65 °C	
Max. Warmwassertemperatur mit Zusatzheizung Heizkessel	-	70 °C	-	70 °C

Technische Daten - Elektrische Kenndaten

	aroSTOR VWL B/BM 200/5	aroSTOR VWL B/BM 270/5
Spannung und Frequenz der Stromversorgung des Produkts	230 V - 50 Hz	230 V - 50 Hz
max Stromstärke des Versorgungsstromkreises	8 A	8 A
Länge des mitgelieferten Stromkabels	1,5 m	1,5 m
Max. Leistungsaufnahme	1,900 W	1,900 W
Schutzart	IPX4	IPX4
Nennwärmeleistung der elektrischen Zusatzheizung	1.200 W	1.200 W
Wärmebelastung der elektrischen Zusatzheizung	7 W/cm²	7 W/cm²
Sicherung	8 A	8 A

Technische Daten - Hydraulikanschlüsse

	aroSTOR VWL B/BM 200/5	aroSTOR VWL B/BM 270/5
Anschlüsse des Warmwasserkreis	M 3/4"	M 3/4"
Anschluss des Zirkulationskreises	M 3/4"	M 3/4"

Technische Daten - Kenndaten der Wärmepumpe

*nach EN 16147:2017

	aroSTOR VWL B/BM 200/5	aroSTOR VWL B/BM 270/5
Kältemitteltyp	R 290	R 290
Kältemittelmenge für eine vollständige Füllung	0,15 kg	0,15 kg
Max. Hochdruck der Wärmepumpe	2,5 MPa	2,5 MPa
Max. Niederdruck der Wärmepumpe	1,5 MPa	1,5 MPa
Zulässige Lufttemperatur	–7 ... 35 °C	–7 ... 35 °C
max. Luftmenge	400 m³/h	400 m³/h
Gesamtlänge der Luft-Abgas-Führung (bei geradem Rohrverlauf, ohne Bogen)	10 m	10 m
Schalldruckpegel LpA in 1 m Abstand (V1/V2)	40/43 dB	40/43 dB
Schallleistungspegel LWA in 1 m Abstand (V1/V2)	50/52 dB	50/52 dB
Max. Kondensatdurchfluss	0,30 l/h	0,30 l/h
Nennwärmeleistung der Wärmepumpe (Wassertemperatur: 55 °C)	700 W	700 W
Nennwärmeleistung der Wärmepumpe (Wassertemperatur: 45 °C)	1.420 W	1.420 W
Leistungszahl COP_{DHW} A7/W55 (Außentemperatur Luft: 7 °C, Entnahmezyklus: L)*	3,19 (VWL B 200/5) 2,99 (VWL BM 200/5)	3,14 (VWL B 200/5) 3,0 (VWL BM 200/5)
Leistungszahl COP_{DHW} A15/W55 (Außentemperatur Luft: 15 °C, Entnahmezyklus: L)*	3,57 (VWL B 200/5) 3,47 (VWL BM 200/5)	3,58 (VWL B 200/5) 3,53 (VWL BM 200/5)
Leistungszahl COP_{DHW} A20/W55 (Außentemperatur Luft: 20 °C, Entnahmezyklus: L)*	3,79 (VWL B 200/5) 3,7 (VWL BM 200/5)	3,72 (VWL B 200/5) 3,74 (VWL BM 200/5)
Maximal nutzbare Warmwassermenge V_{max} (Außentemperatur Luft: 7 °C, Entnahmezyklus: L)*	250,8 l	334,5 l
Bezugs-Warmwassertemperatur Θ'_{WH} (Außentemperatur Luft: 7 °C, Entnahmezyklus: L)*	54,6 °C	53,7 °C
Aufheizzeit (Umgebungstemperatur Luft: 7°C, Entnahmezyklus: L)*	6,57 h	9,26 h
Leistungsaufnahme während Bereitschaftsperiode P_{es} (Außentemperatur Luft: 7 °C, Entnahmezyklus: L)*	25 W	27 W

Leistungskurven der Wärmepumpe

Gültigkeit: aroSTOR VWL B/BM 200/5

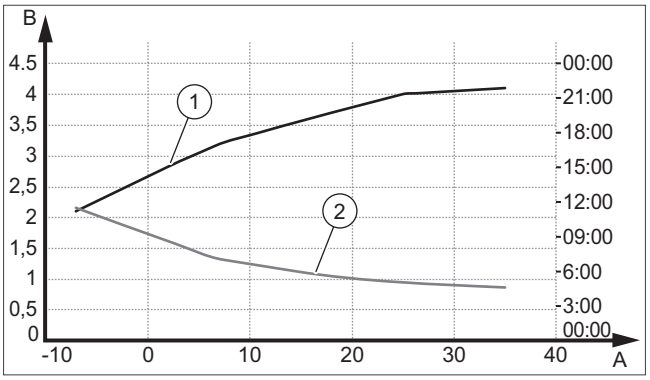


Abb 336: Leistungskurve Wärmepumpe

A Lufttemperatur in °C
B Arbeitszahl (COP)
1 COP bei einer Kaltwassertemperatur von 10 °C für eine Solltemperatur von 55 °C (EN 16147:2017/Entnahmezyklus L)
2 Heizzeit bei einer Wassertemperatur von 10 °C für eine Solltemperatur von 55 °C (EN 16147:2017/Entnahmezyklus L)

Gültigkeit: aroSTOR VWL B/BM 270/5

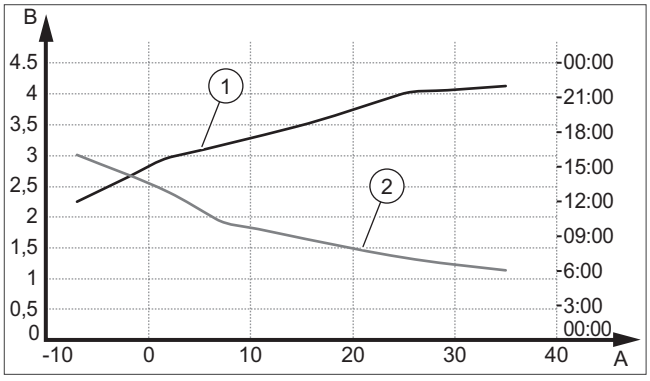


Abb 337: Leistungskurve Wärmepumpe

A Lufttemperatur in °C
B Arbeitszahl (COP)
1 COP bei einer Kaltwassertemperatur von 10 °C für eine Solltemperatur von 55 °C (EN 16147:2017/Entnahmezyklus L)
2 Heizzeit bei einer Wassertemperatur von 10 °C für eine Solltemperatur von 55 °C (EN 16147:2017/Entnahmezyklus L)

Produktabmessungen und Anschlussmaße

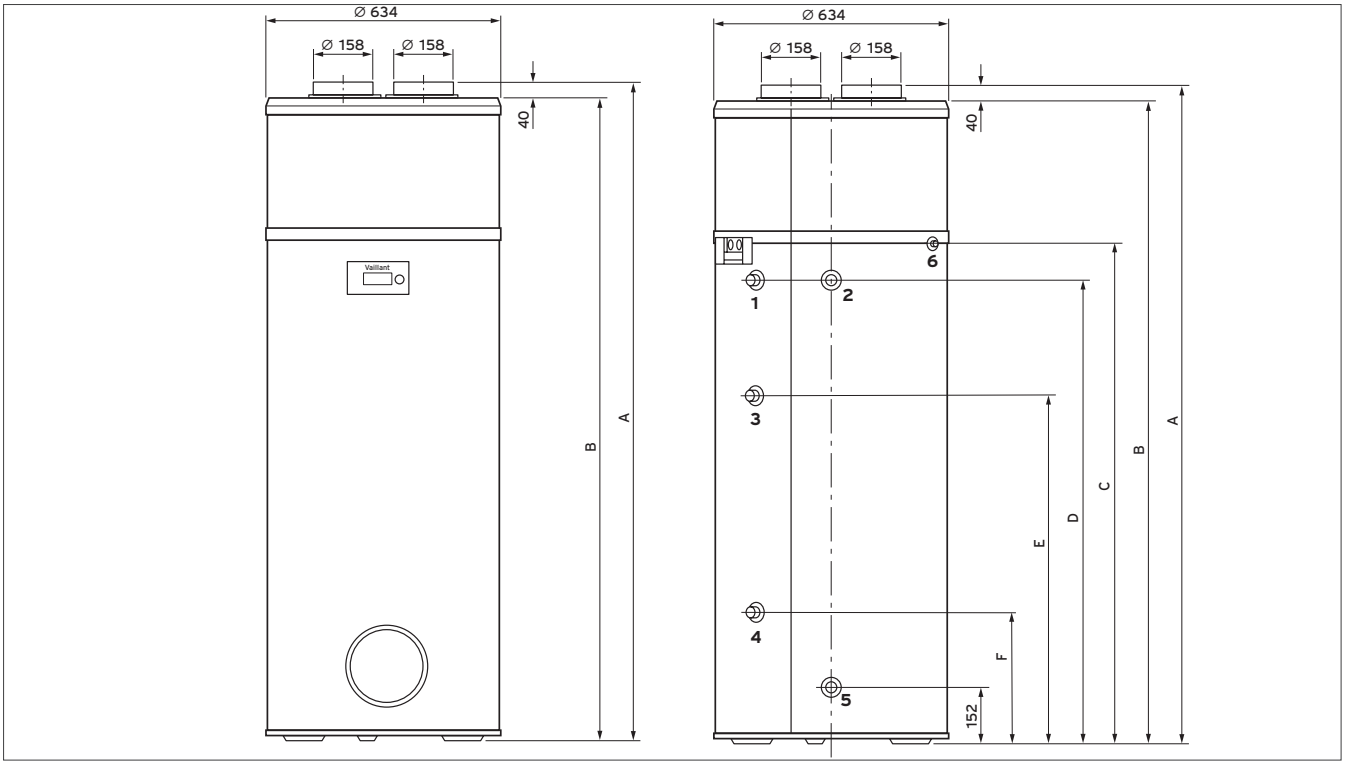


Abb 338: Produktabmessungen und Anschlussmaße

	aroSTOR VWL B/BM 200/5	aroSTOR VWL B/BM 270/5
A	1.458 mm	1.783 mm
B	1.418 mm	1.743 mm
C	1.047 mm	1.367 mm
D	926 mm	1.254 mm
E	692 mm	688 mm
F	292 mm	288 mm

1 Warmwasserzirkulation R 3/4
2 Warmwasseranschluss R 3/4
3 Kaltwasseranschluss R 3/4
4 Anschluss Wassereinlauf Zusatzheizung 3/4
5 Anschluss Wasserauslauf Zusatzheizung 3/4
6 Kondensatanschluss Ø 20 mm

Mindestabstände

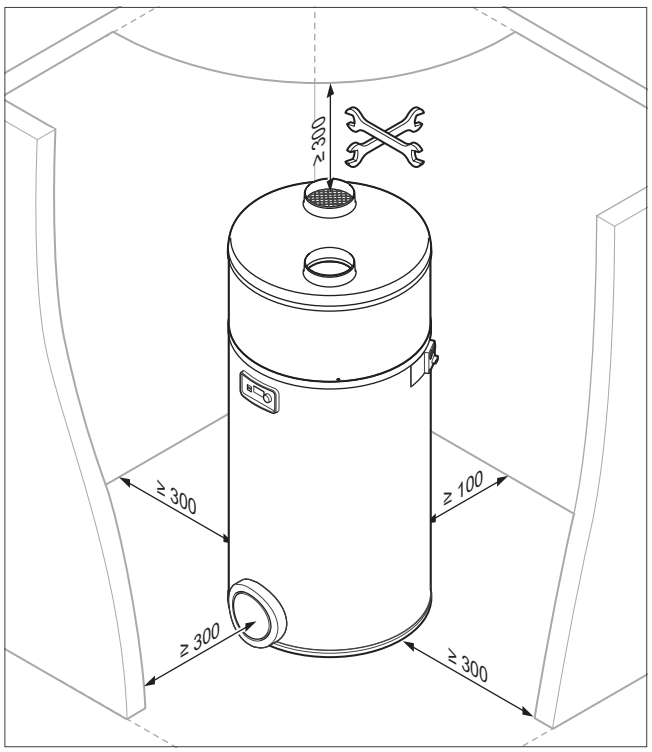


Abb 339: Mindestabstände

1. Beachten Sie die oben angegebenen Mindestabstände, um einen ausreichenden Luftstrom und die Wartungsarbeiten zu gewährleisten.
2. Sorgen Sie dafür, dass eine zweckmäßige Leitungsführung erfolgen kann.

4.6.2 Zubehöre für Luft/Wasser Wärmepumpe aroSTOR

Zubehör	Beschreibung	Bestell-Nr.
Anschluss Warmwasserwärmepumpe		
	Bogen 90° Verwendbar für **aroSTOR VWL**	0020205773
	Bogen 90° isoliert Verwendbar für **aroSTOR VWL**	0010029009
ohne Abb.	Anschluss flexibel Verwendbar für **aroSTOR VWL**	0020205774
	Luftanschluss Set für **aroSTOR VWL** Außendurchmesser 192 mm Verwendbar für **aroSTOR VWL**	0020205775
Sonstiges		
	Ablauftrichter zum Anschluss der Überlaufleitung: Ablauftrichter R 1 mit Syphon und Rosette.	000376
Sicherheitsgruppen		
	Sicherheitsgruppe R 3/4: Durchgang mit Absperrhahn, Prüfstutzen, Rückschlagventil, Membran-Sicherheitsventil R 3/4 und 2 Anschlussverschraubungen mit R 1 Außengewinde für Netzüberdruck unter 6 bar und Speicherinhalt über 200 l verwendbar für **aroSTOR**, **eloSTOR** VEH 200 - 400	000473
	Sicherheitsgruppe mit Druckminderer R 3/4 Durchgang mit Absperrhahn, Prüfstutzen, Rückschlagventil, Membran-Sicherheitsventil R 3/4, Druckminderer und 2 Anschlussverschraubungen mit R 1 Außengewinde für Netzüberdruck unter 16 bar und Speicherinhalt über 200 l verwendbar für **aroSTOR, eloSTOR** VEH 200 - 400	000474

4.6.3 Planungs- und Installationshinweise

Planung des Installationsortes – Innenaufstellung der Wärmepumpe

Anforderungen an den Aufstellort

» Wählen Sie einen trockenen Raum, der durchgängig frostsicher ist, die maximale Aufstellhöhe nicht überschreitet und die die zulässige Umgebungstemperatur nicht unter- oder überschreitet.
» Wenn das Produkt raumluftunabhängig betrieben wird, dann muss eine Entfernung von mindestens 500 m zu einem Küstenstreifen eingehalten werden.
» Stellen Sie das Produkt nicht in der Nähe eines anderen Geräts auf, das ersteres beschädigen könnte (z. B. neben einem Gerät, das Dampf und Fette freisetzt), oder in einem Raum mit hoher Staubbelastung oder korrosionsfördernden Umgebung.
» Achten Sie darauf, dass die erforderlichen Mindestabstände eingehalten werden können.
» Berücksichtigen Sie bei der Auswahl des Aufstellorts, dass die Wärmepumpe im Betrieb Schwingungen auf den Boden oder auf in der Nähe liegende Wände übertragen kann.
» Stellen Sie das Produkt aus Gründen des Geräuschkomforts nicht in der Nähe von Schlafräumen auf.

Die genannten Raumvolumina sind notwendig, um die Innentemperatur des Raumes konstant zu halten. Ein geringeres Raumvolumen beeinflusst nicht die Funktion der Wärmepumpe, führt aber zu einer Abkühlung des Raumes durch die permanente Belüftung. Sinkende Raumtemperaturen führen zu größeren Speicherverlusten. Eine Abkühlung des Raumes unter die Einsatzgrenze (5 °C), zum Beispiel im Winter, ist zu vermeiden.

Luftkanalsysteme wählen

Vorsicht!
Risiko von Sachschäden durch unsachgemäße Installation!
› Schließen Sie das Produkt nicht an Dunstabzugshauben an.

1. Verwenden Sie nur handelsübliche, isolierte Luftkanäle, mit einer geeigneten Wärmeisolierung, um Energieverlust und Kondenswasserbildung an den Luftkanälen zu vermeiden.

Maximale Länge der Luftrohre L1 + L2 (L1 = Luftansaugrohr; L2 = Luftabführrohr)	
Standardwert	L1 + L2
Bedingung: biegsame Rohre	10 m Hinweis: Zusätzlich zur Gesamtlänge können 2 90°-Bögen ergänzt werden.
Bedingung: Feste Rohre	20 m Hinweis: Zusätzlich zur Gesamtlänge können 2 90°-Bögen ergänzt werden.

Hinweis
Bei einer Anlage mit festen Rohren erzeugen Bögen, Aufsätze und Gitter zusätzliche Druckverluste im Luftkanalsystem, die pro Element bis zu 5 Metern gerader Rohrlänge entsprechen können. Vergewissern Sie sich, dass durch die verwendeten Elemente dementsprechend die maximal zulässigen Längen nicht überschritten werden.

2. Installieren Sie an den Öffnungen der Luftkanäle unbedingt Schutzvorrichtungen, die ein Eindringen von Wasser oder Fremdkörpern in die Rohrleitungen verhindern (Schutzgitter für senkrechte Wände, Dachendstücke).
3. Schützen Sie das Produkt unbedingt bei Eingriffen, um das Eindringen von Wasser oder Fremdstoffen zu vermeiden, da diese Schäden in den Rohren oder anderen Komponenten verursachen können.
4. Verwenden Sie eine Umwälzpumpe mit einem Durchsatz zwischen 0,5 und 4 l/min.

Vollrohrsystem installieren

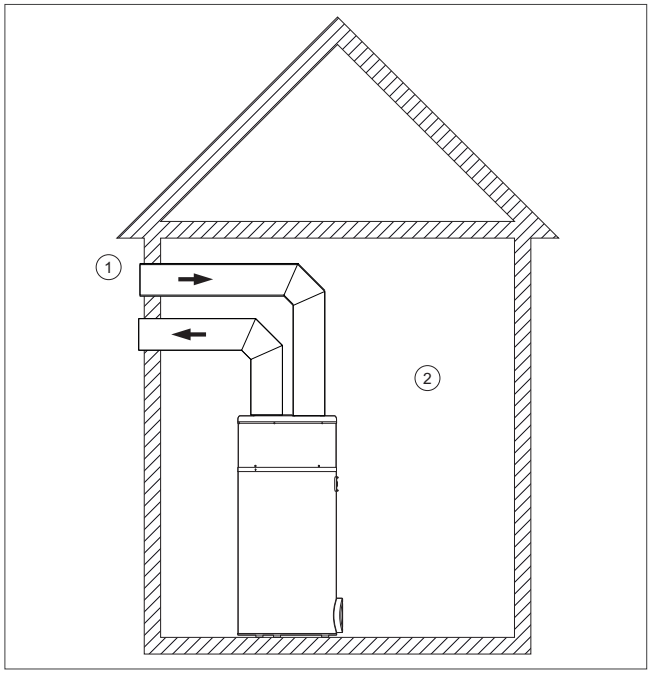


Abb 340: Vollrohrsystem

1 Außenbereich
2 Innenbereich (beheizt oder nicht beheizt)

Luftein- und -auslass liegen im Außenbereich.

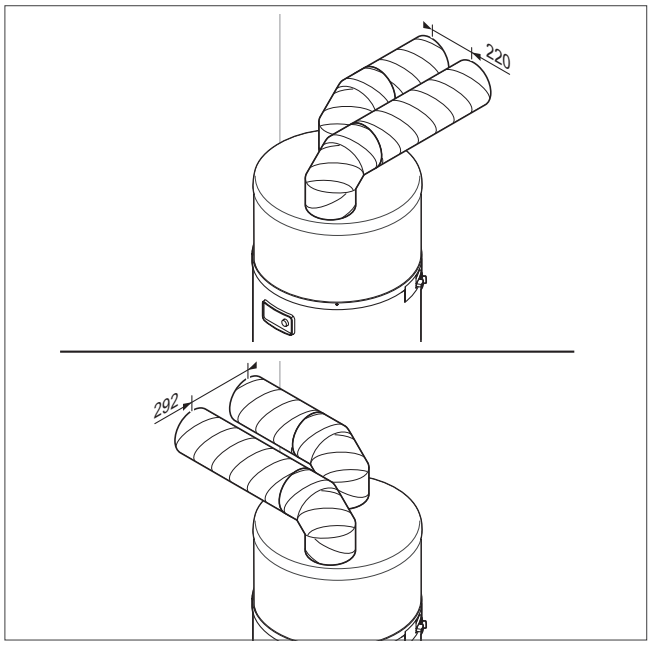


Abb 341: Luftein- und -auslass liegen im Außenbereich.

Diese Installationsart eignet sich insbesondere für Räume mit geringen Abmessungen (Vorratskammer, Abstellraum usw.).

Wenden Sie vorzugsweise diese Konfiguration an, da kein Teil abgekühlt und die Raumlüftung nicht beeinträchtigt wird.

» Halten Sie einen Abstand zwischen den Enden der Luftrohre, um Falschluftansaugung durch Rezirkulation zu vermeiden.
  - Abstand: ≥ 220 mm

Teilrohrsystem installieren

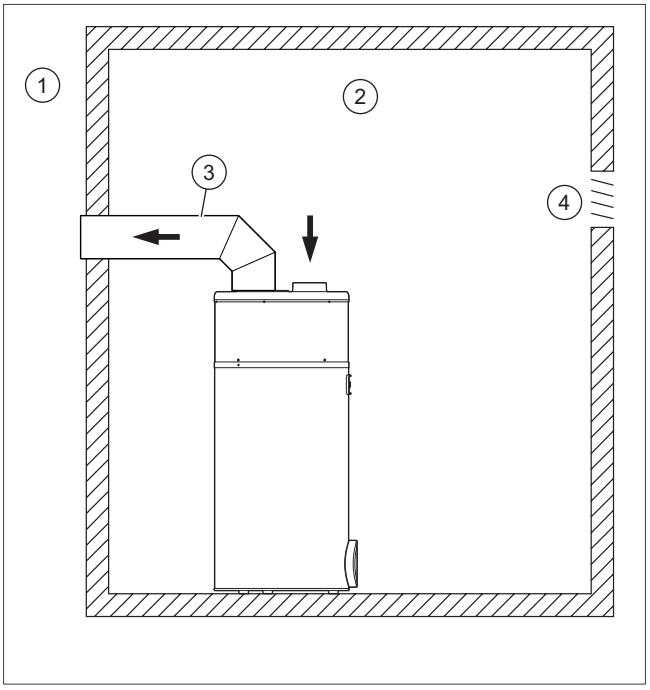


Abb 342: Teilrohrsystem

1 Außenbereich
2 Innenbereich (beheizt oder nicht beheizt)
3 Wärmegedämmtes Rohr (Durchmesser ≥ 160 mm)
4 Lüftung

Die warme Luft wird im Raum entnommen, die kalte Luft wird nach außen abgegeben.

Bei dieser Installationsart wird der Raum als Energiekollektor genutzt. Der Raum wird durch die Außenluft gekühlt, die über die Lüftungen einströmt.

- Raumvolumen Aufstellort: ≥ 20 m³

Vorsicht!
Risiko eines Sachschadens durch Kondensationsbildung an der Außenseite des Rohrs!

Der Temperaturunterschied zwischen der im Rohr strömenden Luft und der Luft im Aufstellraum kann zu Kondensationsbildung an der äußeren Oberfläche des Rohrs führen.

› Verwenden Sie Lüftungsrohre mit einer geeigneten Wärmedämmung.

» Vermeiden Sie einen Unterdruck im Aufstellraum, damit die Luft aus umliegenden beheizten Räumen nicht angesaugt wird.
» Prüfen Sie, ob die bestehenden Lüftungen die entzogene Luftmenge kompensieren können.
  - Luftmenge: ≥ 400 m³/h
» Addieren Sie zur entzogenen Luftmenge den Durchsatz, der für die normale Lüftung des Aufstellraums erforderlich ist.
» Passen Sie ggf. die Lüftungen an.

Ohne Rohrleitungssystem installieren

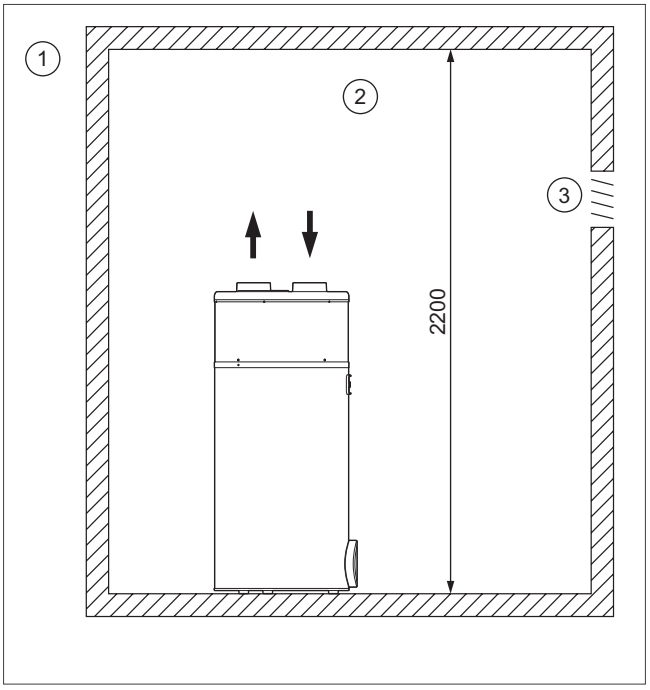


Abb 343: Ohne Rohrsystem

1 Außenbereich
2 Innenbereich (beheizt oder nicht beheizt)
3 Lüftung

Die Luft wird im selben Raum entnommen und abgeführt.

Bei dieser Installationsart wird der Raum als Energiekollektor genutzt. Der Raum wird durch die kalte und trockene Luft gekühlt, die vom Produkt abgegeben wird.

Vorsicht!
Risiko eines Sachschadens durch Frost im Haus
Auch bei Außentemperaturen über 0 °C besteht Frostgefahr im Aufstellraum.
› Verwenden Sie eine geeignete Wärmedämmung, um Rohrleitungen und sonstige kälteempfindliche Elemente im Aufstellraum zu schützen.

Um die Rückführung der vom Produkt abgegebenen kalten Luft zu vermeiden, halten Sie den Mindestabstand zwischen der Oberseite des Produkts und der Decke ein.
- Grundfläche des Aufstellraums: 20 m²
- Mindestraumhöhe: ≥ 2,20 m

Wasseranschlüsse installieren

Warmwasserspeicher anschließen

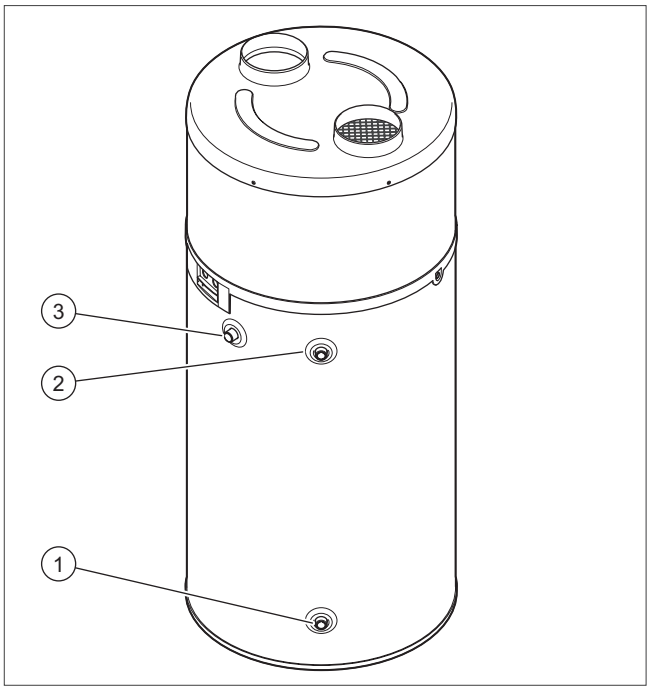


Abb 344: Warmwasserspeicher anschließen, Abb. zeigt VWL B .../5

» Verwenden Sie für den Anschluss der wasserführenden Leitungen nur dielektrische Anschlüsse (bauseits zu stellen), um die galvanische Trennung sicherzustellen.

1. Schließen Sie den Kaltwasserleitung an **(1)**.
2. Schließen Sie den Warmwasservorlauf an **(2)** an.
3. Führen Sie eine Dichtheitskontrolle aller Anschlüsse durch, einschließlich der Warmwasserzirkulation **(3)**.

Hinweis
Die Länge der Leitungen muss so gering wie möglich sein. Die Leitungen müssen über eine vorschriftsmäßige Wärmedämmung verfügen, um Wärmeverluste und Kondensation zu vermeiden. Ungenutzte Leitungen müssen entfernt werden.

Hinweis
Hinweise zum Zirkulationskreis:
Schränken Sie die Laufzeit der Zirkulationspumpe ein.
Verbinden Sie den Zirkulationskreis nicht mit dem Kaltwassereinlauf, um eine vollständige Durchmischung des Speichers zu vermeiden.

Kondensatablaufleitung bei 200 und 270 l anschließen

1. Beachten Sie die örtlich geltenden Regeln und Vorschriften zum Kondensatablauf.

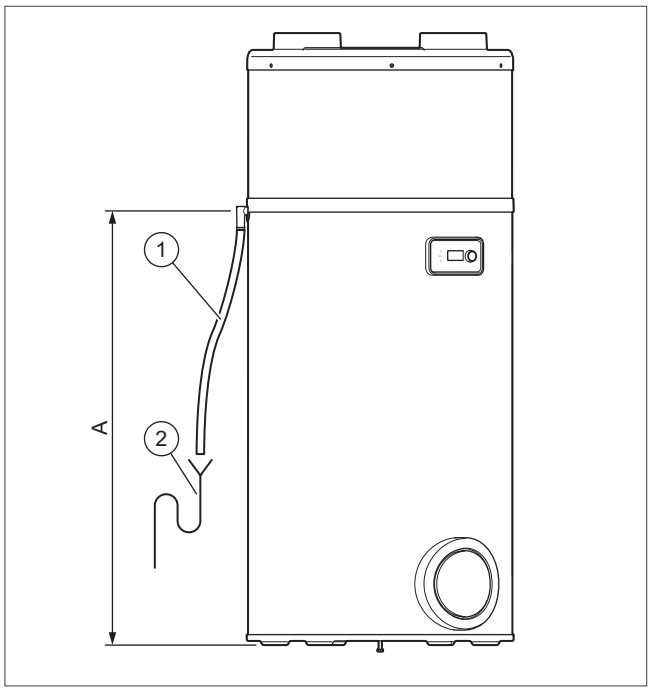


Abb 345: Kondensatablaufleitung anschließen

2. Verbinden Sie die Kondensatablaufleitung **(1)** mit einem vorinstallierten Abflusssiphon **(2)**.

Höhe des Kondensatanschluss

Speichervolumen	Abmessungen (A)
aroSTOR VWL B/BM 200/5	1047 mm
aroSTOR VWL B/BM 270/5	1367 mm

3. Verlegen Sie die Kondensatablaufleitung mit Gefälle und ohne Knickstellen.
4. Füllen Sie den Abflusssiphon mit Wasser.
5. Lassen Sie einen geringen Abstand zwischen Ende der Kondensatablaufleitung und dem Abflusssiphon frei.
6. Stellen Sie sicher, dass die Kondensatablaufleitung nicht luftdicht mit dem Abflusssiphon verbunden ist.
7. Prüfen Sie, ob das Kondensat einwandfrei ablaufen kann.

Warmwasserbereitung durch externen Wärmeerzeuger (Winterbetrieb) bei der aroSTOR VWL BM .../5

Wenn der Betrieb der Wärmepumpe in den Wintermonaten nicht gewünscht wird, kann die Warmwasserbereitung durch das externe Heizgerät vorgenommen werden. Dazu muss ein Speicherfühler des Heizgerätes in die an der Wärmepumpe befindlichen Tauchhülse gesteckt werden. Die Zeiten, Temperaturen usw. müssen am Regler des Heizgerätes eingestellt werden.

Folgende Einstellungen müssen an der aroSTOR vorgenommen werden:

- Drücken Sie die Menü-Taste.
- Drehen Sie am Drehknopf, bis das Display das Menü KESS. MODUS anzeigt.
- Drücken Sie den Drehknopf.
- Drehen Sie am Drehknopf, um den Winterbetrieb zu aktivieren.
- Drücken Sie den Drehknopf.
- Drücken Sie die Menü-Taste, um zur ursprünglichen Anzeige zu gelangen.

Die Warmwasserbereitung erfolgt dann durch den externen Wärmeerzeuger.

10. Hydraulik- und Elektroanschlusspläne

Folgende Tabelle gibt einen Überblick über gängige Hydraulik- und Verdrahtungspläne.

Weitere Anlagenschemata finden Sie unter www.vaillant-planNET.de

Systemschema	Wärmeerzeuger	Regelung	Kühlfunktion	Heizkreise		Systemtrennung	Solarsystem		Warmwasser
				geregelt	direkt		Warmwasser	Heizung	
Hydraulikplan 2	flexoTHERM exclusive VWF .7/4	VRC 700	-	-	1 FBH		-	-	uniSTOR VIH RW 400/3
Hydraulikplan 3	flexoTHERM exclusive VWF .7/4	VRC 700, VR 70	-	-	1 FBH		•	•	uniSTOR VIH SW 400/3
Hydraulikplan 4	flexoTHERM exclusive VWF .7/4	VRC 700, VR 70	-	-	1 FBH	allSTOR VPS	•	•	allSTOR VPS
Hydraulikplan 5	flexoTHERM exclusive VWF .7/4	VRC 700, VR 70	optional	1 FBH	1 HK	allSTOR VPS	-	-	allSTOR VPS
Hydraulikplan 7	aroTHERM plus VWL ..5/6 A	VRC 720, VR 71, VR 92	optional	3 FBH	-	Pufferspeicher	-	-	WW-Speicher + Hydraulikstation VWZ MEH 97/6
Hydraulikplan 8	aroTHERM plus VWL ..5/6 A	VRC 720	optional	-	1 FBH	Pufferspeicher	-	-	WW-Speicher + Hydraulikstation VWZ MEH 97/6
Hydraulikplan 9	aroTHERM plus VWL ..5/6 A	VRC 720	optional	-	1 FBH	-	-	-	uniTOWER VIH QW 190/6
Hydraulikplan 10	aroTHERM plus VWL ..5/6 A	VRC 720, VR 71	optional	-	2 FBH, 1 HK	allSTOR VPS	-	-	allSTOR VPS
Hydraulikplan 11	aroTHERM plus VWL ..5/6 A	VRC 720, VR 71	optional	-	2 FBH, 1 HK	Pufferspeicher	-	-	uniSTOR VIH S
Hydraulikplan 12	aroTHERM plus VWL ..5/6 A	VRC 720, VR 71	optional	-	2 FBH, 1 HK	Pufferspeicher	-	-	WW-Speicher
Hydraulikplan 13	aroTHERM Split VWL ..5/5 AS	VRC 700, VR 70	optional	1 HK	1 FBH	VP RW 45/2 B	-	-	uniTOWER VWL ..8/5 IS
Hydraulikplan 14	aroTHERM Split VWL ..5/5 AS	VRC 700	optional	-	1 FBH		-	-	WW-Speicher + Hydraulikstation VWL ..7/5 IS
Hydraulikplan 15	recoCOMPACT VWL .9/5	VRC 720	optional	-	1 FBH		-	-	integrierter WW-Speicher
Hydraulikplan 16	versoTHERM VWL x7/5	VRC 720	optional		1 FBH		-	-	uniSTOR VIH RW
Hydraulikplan 17	versoTHERM VWL x7/5	VRC 720 VR 71, VR 92	optional	3 FBH	-	VP RW 45/2 B	-	-	uniSTOR VIH R
Hydraulikplan 18	versoTHERM VWL x7/5 ecoTEC VC	VRC 720 VR 71, VR 92		3 FBH	-	allSTOR VPS	-	-	allSTOR VPS

10.1 Hydraulik- und Elektroanschlusspläne flexoTHERM exclusive und flexoCOMPACT exclusive

Hydraulikplan 2

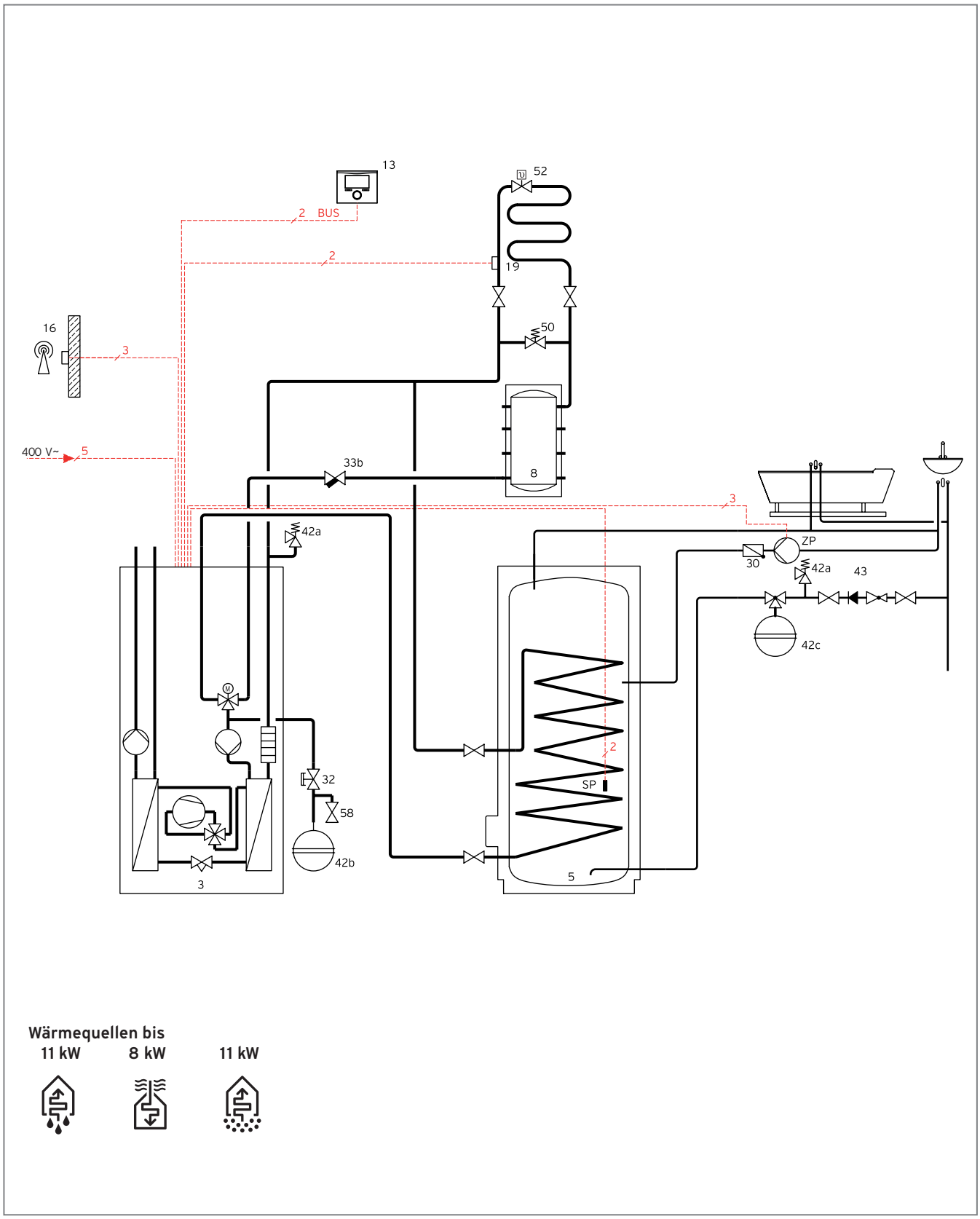


Abb 346: Hydraulikplan

Anlagenbeschreibung

- Wahlweise Wärmequelle Erde, Luft oder Grundwasser
- Wärmepumpe flexoTHERM exclusive VWF .7/4
- Warmwasserspeicher uniSTOR VIH RW 300
- Pufferspeicher VP RW 45/2 B
- multiMATIC 700 oder sensoCOMFORT 720

Einstellung

- Systemschema-Einstellung VRC 700 / VRC 720: 8

Planungshinweise

- Passive Kühlung ist **nicht** möglich!
- Monovalente Betriebsweise
- Durch die eingebaute Elektro-Zusatzheizung sind Warmwassertemperaturen bis zu 75 °C realisierbar
- Der Solekreis darf nur mit Ethylenglykol befüllt werden
- Der Frostschutz bei Wärmequelle Luft muss bis -28 °C sichergestellt werden

Hinweis

Der Pufferspeicher VP RW 45/2 B ist unter Berücksichtigung der Einsatzbedingungen einsetzbar für flexoTHERM bis 11 kW.

Durch den Rücklaufreihenspeicher ist eine Sicherstellung der Mindestumlaufwassermenge gewährleistet.

Bei geschlossenen Stellantrieben wird durch das Überströmventil und den Rücklaufreihenspeicher ebenfalls die Mindestumlaufwassermenge gewährleistet.

Pufferspeicher und Überströmventil müssen entsprechend der Anlage dimensioniert werden.

Position	Bezeichnung	Anzahl	Bestell-Nr. / Hinweise
3	Wärmepumpe flexoTHERM exclusive VWF .74	1	wahlweise
5	Warmwasserspeicher uniSTOR exclusive VIH RW 300/3	1	0010020667
8	Pufferspeicher VP RW 45/2 B	1	0010034126
13	Witterungsgeführter Heizungsregler multiMATIC VRC 700 / sensoCOMFORT 720	1	wahlweise
16	Außenfühler / DCF-Empfänger	1	in Pos. 13 enthalten
19	Maximalthermostat	1	009 642
30	Schwerkraftbremse	x[1)]	bauseits
32	Kappenventil	x[1)]	bauseits
33b	Schmutzfänger mit Magnetitabscheider	1	bauseits, Druckverlust beachten!
42a	Sicherheitsventil	1	Heizkreis bauseits,
	Trinkwasser	1	enthalten in Pos. 43
42b	Membran-Ausdehnungsgefäß	x[1)]	bauseits
42c	Membran-Ausdehnungsgefäß Trinkwasser	1	bauseits
43	Sicherheitsgruppe für Speicher für Kaltwasseranschluss bis 4,8 bar für Kaltwasseranschluss über 4,8 bar	1	 000 660 000 661
50	Überströmventil	1	bauseits
52	Ventil Einzelraumregelung	x[1)]	bauseits
58	Füll- und Entleerventil	x[1)]	bauseits
SP	Speicherfühler	1	306257
ZP	Zirkulationspumpe	1	bauseits

x[1)] Anzahl und Dimension wahlweise je nach Anlage

Elektroanschlussplan 2

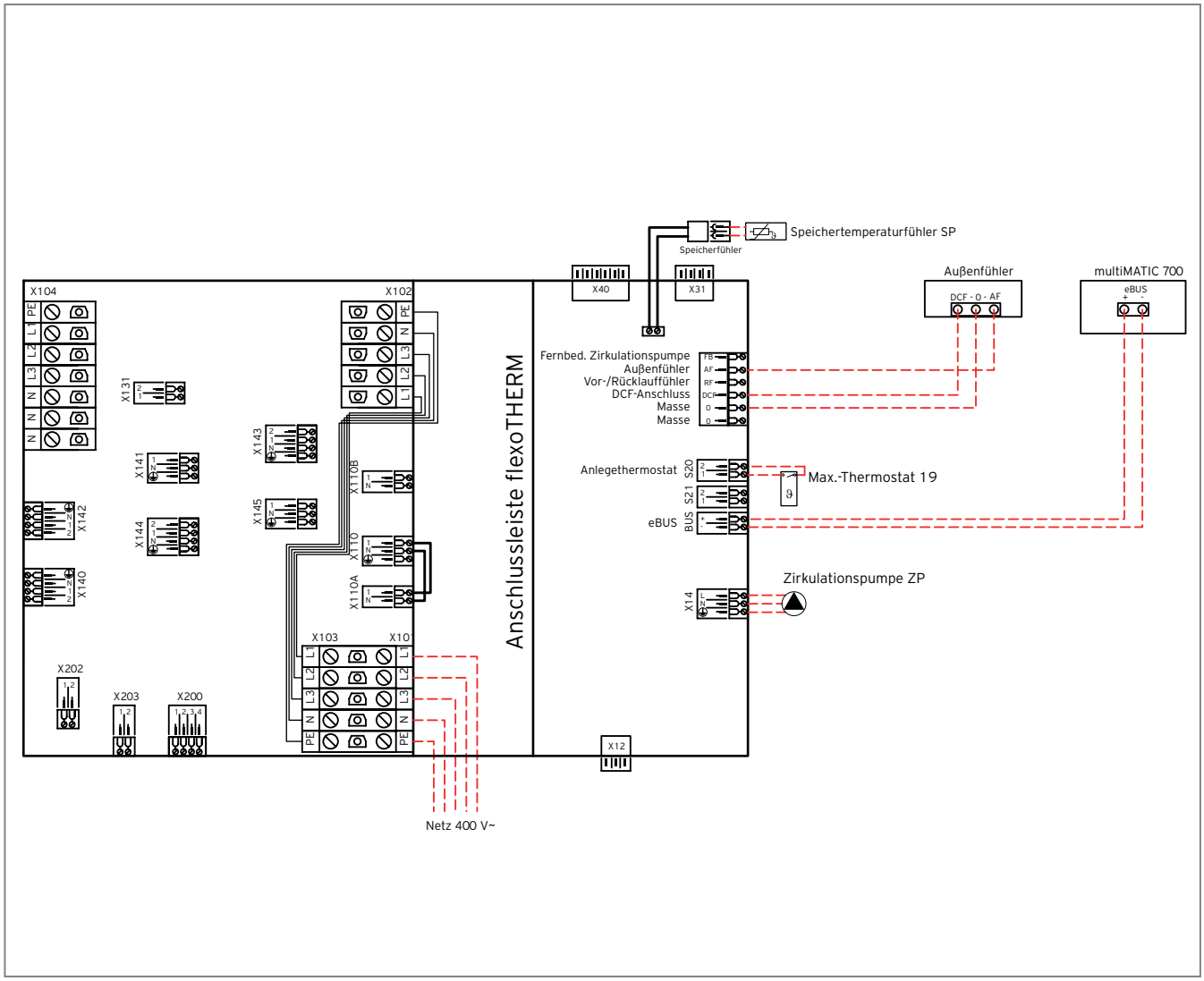


Abb 347: Elektroanschlussplan

Hydraulikplan 3

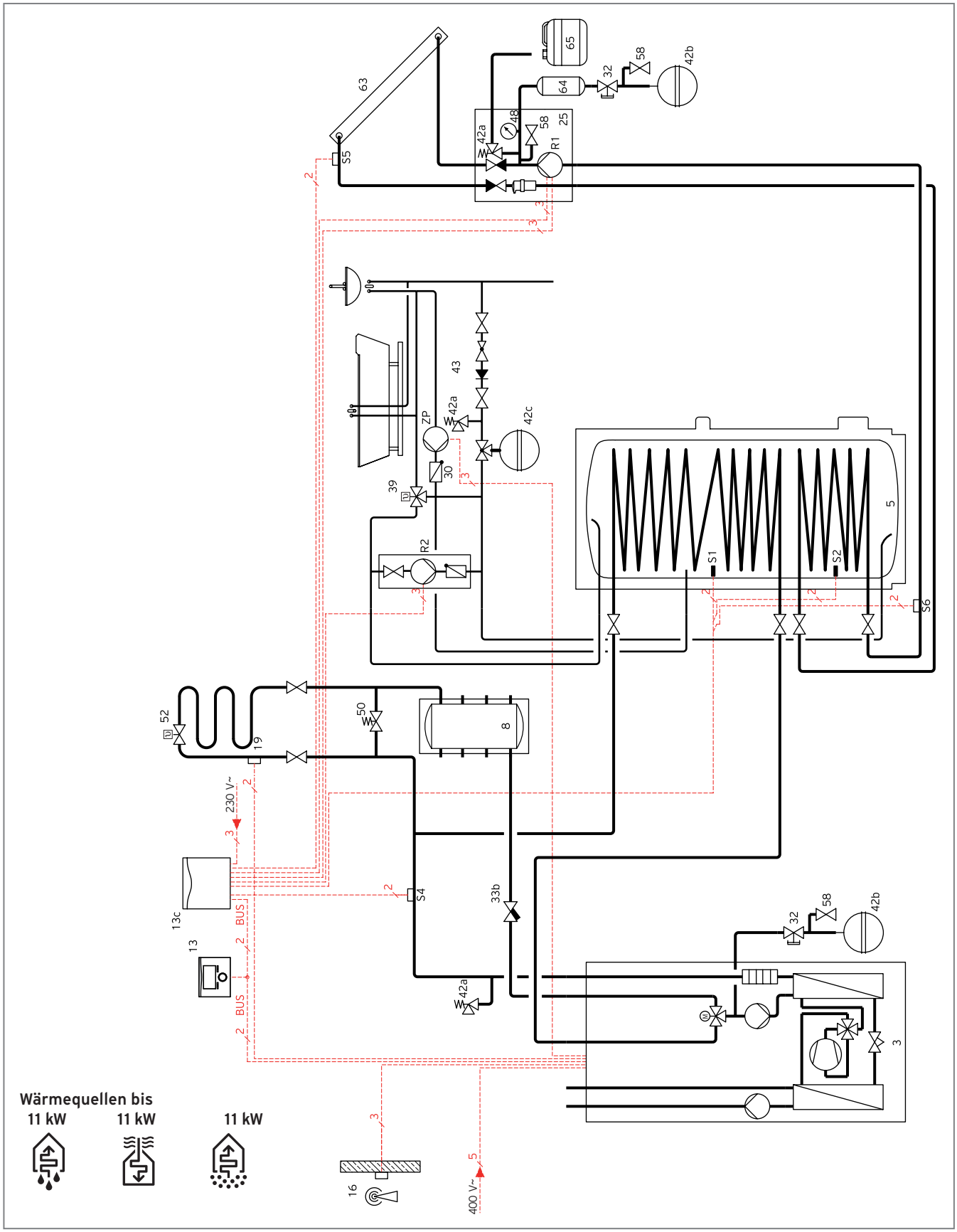


Abb 348: Hydraulikplan

Anlagenbeschreibung

- Wahlweise Wärmequelle Erde, Luft oder Grundwasser
- Wärmepumpe flexoTHERM exclusive VWF .7/4
- Warmwasserspeicher uniSTOR exclusive VIH SW 400/3
- Solaranlage mit Solarstation VMS 70
- Pufferspeicher VP RW 45/2 B
- multiMATIC 700 oder sensoCOMFORT 720
- VR 70 Mischer- und Solarmodul

Einstellung

- Systemschema-Einstellung VRC 700 / VRC 720: 8
- Konfiguration VR 70: 6

Planungshinweise

- Passive Kühlung ist **nicht** möglich!
- Durch die eingebaute Elektro-Zusatzheizung sind Warmwassertemperaturen bis zu 75 °C realisierbar
- Der Solekreis darf nur mit Ethylenglykol befüllt werden
- Der Frostschutz bei Wärmequelle Luft muss bis -28 °C sichergestellt werden

Hinweis

Der Pufferspeicher VP RW 45/2 B ist unter Berücksichtigung der Einsatzbedingungen einsetzbar für flexoTHERM bis 11 kW.

Durch den Rücklaufreihenspeicher ist eine Sicherstellung der Mindestumlaufwassermenge gewährleistet.

Bei geschlossenen Stellantrieben wird durch das Überströmventil und den Rücklaufreihenspeicher ebenfalls die Mindestumlaufwassermenge gewährleistet.

Pufferspeicher und Überströmventil müssen entsprechend der Anlage dimensioniert werden.

Position	Bezeichnung	Anzahl	Bestell-Nr. / Hinweise
3	Wärmepumpe flexoTHERM exclusive VWF .7/4	1	wahlweise
5	Warmwasserspeicher uniSTOR exclusive VIH RW 400/3	1	010020670
8	Pufferspeicher VP RW 45/2 B	1	0010034126
13	Witterungsgeführter Heizungsregler multiMATIC VRC 700 / sensoCOMFORT 720	1	wahlweise
13c	VR 70 Mischer- und Solarmodul	1	0020184843
16	Außenfühler / DCF-Empfänger	1	in Pos. 13 enthalten
19	Maximalthermostat	1	009 642
25	Solarstation VMS 70	1	0020193190
30	Schwerkraftbremse	x[1)]	bauseits
32	Kappenventil	x[1)]	bauseits
33b	Schmutzfänger mit Magnetitabscheider	1	bauseits, Druckverlust beachten!
39	Thermostatmischer	1	302 040
42a	Sicherheitsventil (Heizung) Sicherheitsventil (Trinkwasser) Sicherheitsventil (Solar)	1 1 1	im Heizkreis bauseits, enthalten in Pos. 43 enthalten in Pos. 25
42b	Membran-Ausdehnungsgefäß	x[1)]	bauseits
42c	Membran-Ausdehnungsgefäß Trinkwasser	1	bauseits
43	Sicherheitsgruppe Wasseranschluss	1	wahlweise
48	Manometer	1	enthalten in Pos. 25
50	Überströmventil	1	bauseits
52	Ventil Einzelraumregelung	x[1)]	bauseits
58	Füll- und Entleerventil	x[1)]	bauseits

Position	Bezeichnung	Anzahl	Bestell-Nr. / Hinweise
63	Solarkollektor VFK auroTHERM plus VFK 155 V auroTHERM plus VFK 155 H auroTHERM VFK 145 V auroTHERM VFK 145 H	x[1)]	wahlweise 0010013173 0010013174 0010004455 0010004457
64	Solar-Vorschaltgefäß 5 Liter 12 Liter 18 Liter	1	wahlweise (je nach Kollektorfeldgröße) 302405 0020048752 0020048753
65	Auffangbehälter, Solarflüssigkeit	1	Sole/Solarflüssigkeitskanister oder 0020145563
S6	Temperaturfühler Ertrag	1	306878
S5	Kollektorfühler, VR 11	1	306788
R1	Kollektorkreispumpe	1	in Pos. 25 enthalten
R2	Legionellschutzpumpe	1	302076
S1	Speichertemperaturfühler VR 10	1	in Pos. 13c enthalten
S2	Speichertemperaturfühler VR 10	1	in Pos. 13c enthalten
S4	Vorlauftemperaturfühler VR 10	1	306787
ZP	Zirkulationspumpe	1	bauseits

x[1)] Anzahl und Dimension wahlweise je nach Anlage

Elektroanschlussplan 3

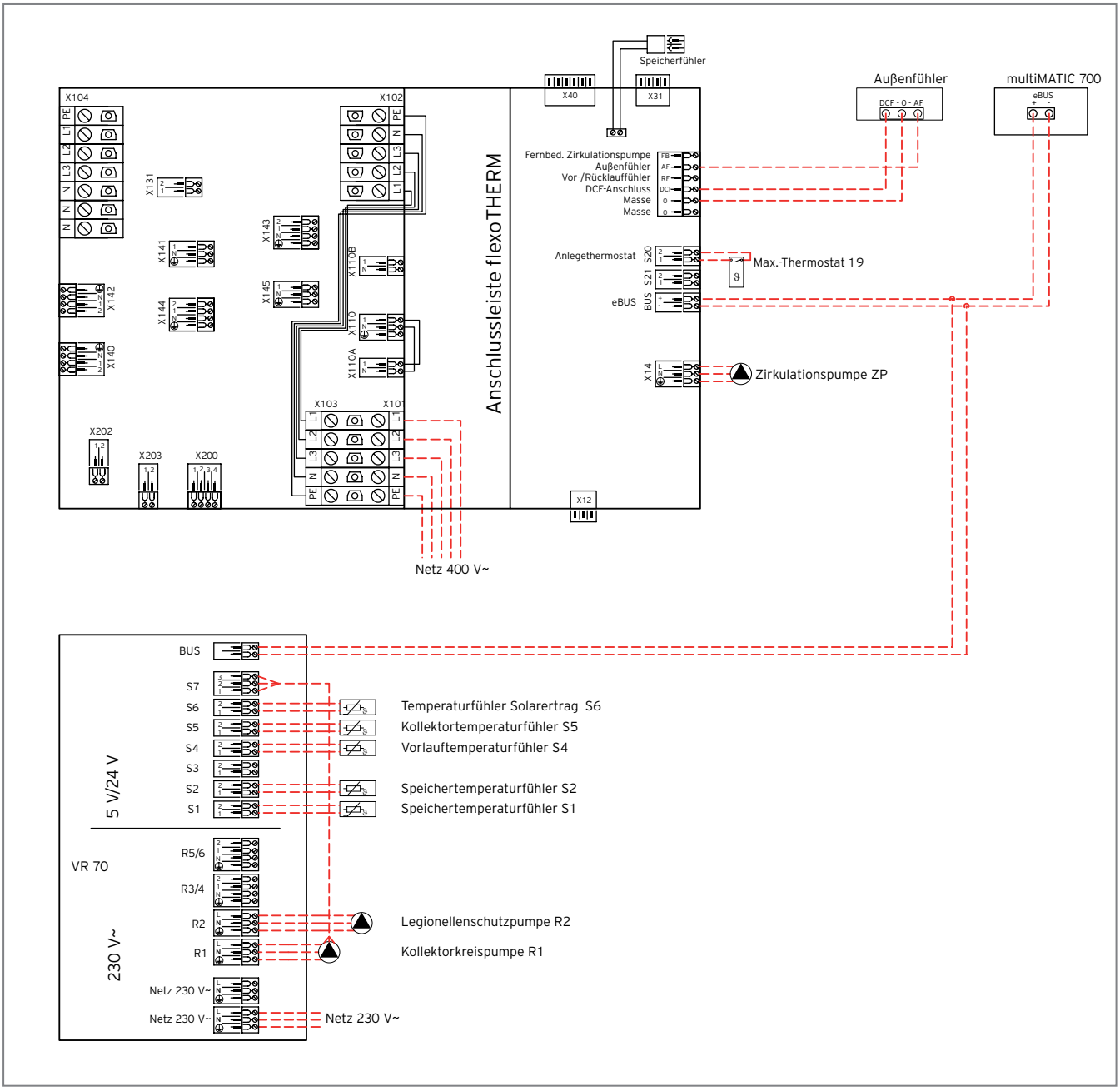


Abb 349: Elektroanschlussplan

Hydraulikplan 4

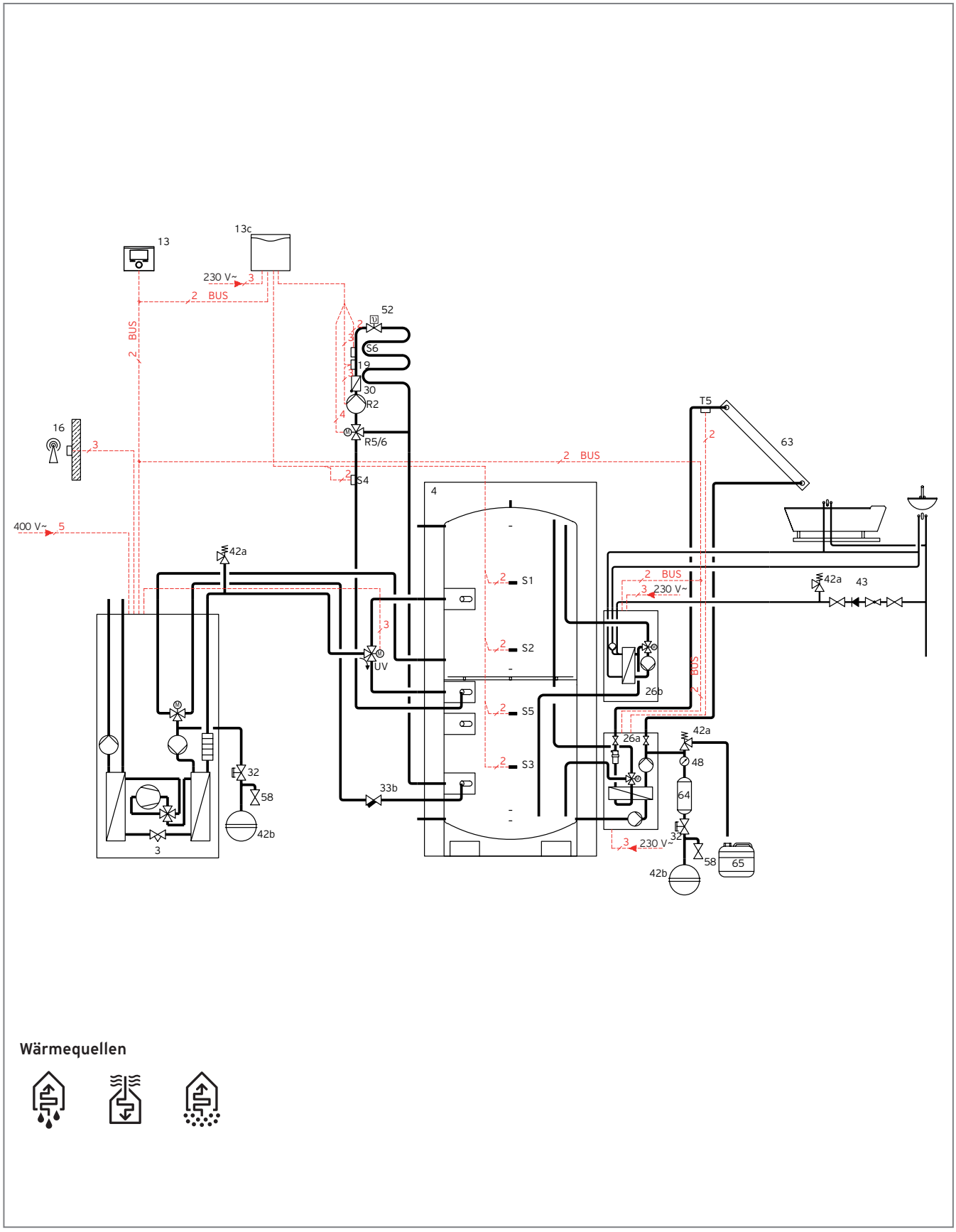


Abb 350: Hydraulikplan

Anlagenbeschreibung

- Wahlweise Wärmequelle Erde, Luft oder Grundwasser
- Wärmepumpe flexoTHERM exclusive VWF .7/4
- Multi-Funktionsspeicher allSTOR VPS /3-7
- Solarstation VPM /2 S
- Trinkwasserstation VPM /2 W
- multiMATIC 700 oder sensoCOMFORT 720
- VR 70 Mischer- und Solarmodul
- Durch die Elektro-Zusatzheizung 9 kW ist ein monoenergetischer Betrieb realisierbar

Einstellungen

- Systemschema-Einstellung VRC 700 / VRC 720: 8
- Konfiguration VR 70: 3

Planungshinweise

- Kühlbetrieb nicht möglich!
- Bei der Dimensionierung des Pufferspeichers allSTOR VPS /3-7 sind folgende Volumenströme im Heizkreis als Einsatzbeschränkung zu beachten:
  300 - 500 l : ca. 8,0 m³/h
  800 - 1.000 l : ca. 15,0 m³/h
  1.500 - 2.000 l : ca. 30,0 m³/h
- Zur Einhaltung der gemäß aktueller Nomen und Richtlinien geforderten notwendigen Warmwassertemperaturen ist bei Wärmepumpenanlagen eine dem Warmwasserbedarf bei Spitzenzapfung adäquate Zusatzheizung vorzusehen.
- Der Solekreis darf nur mit Ethylenglykol befüllt werden
- Der Frostschutz bei Wärmequelle Luft muss bis -28 °C sichergestellt werden

Hinweis
Je nach Fabrikat des Umschaltventils UV kann der elek-trische Anschluss des Ventils am Regler variieren!

Position	Bezeichnung	Anzahl	Bestell-Nr. / Hinweise
3	Wärmepumpe flexoTHERM exclusive VWF .7/4	1	wahlweise
4	Multi-Funktionsspeicher allSTOR exclusive VPS /3-7	1	wahlweise
13	Witterungsgeführter Heizungsregler multiMATIC VRC 700 / sensoCOMFORT 720	1	wahlweise
13c	VR 70 Mischer- und Solarmodul	1	0020184843
16	Außenfühler / DCF-Empfänger	1	in Pos. 13 enthalten
19	Maximalthermostat	1	009 642
26a	Solarladestation VPM 20/2 S Solarladestation VPM 60/2 S	1	0010014314 0010014315
26b	Trinkwasserstation VPM 20/25/2 W Trinkwasserstation VPM 30/35/2 W Trinkwasserstation VPM 40/45/2 W	1	0010014311 0010014312 0010014313
30	Schwerkraftbremse	x[1)]	bauseits
32	Kappenventil	x[1)]	bauseits
33b	Schmutzfänger mit Magnetitabscheider	1	bauseits, Druckverlust beachten!
42a	Sicherheitsventil (Heizung) Sicherheitsventil (Trinkwasser) Sicherheitsventil (Solar)	1 1 1	im Heizkreis bauseits, enthalten in Pos. 43 enthalten in Pos. 26a
42b	Membran-Ausdehnungsgefäß	x[1)]	bauseits
43	Sicherheitsgruppe Wasseranschluss	1	wahlweise
48	Manometer	1	enthalten in Pos. 26a
52	Ventil Einzelraumregelung	x[1)]	bauseits
58	Füll- und Entleerventil	x[1)]	bauseits

Position	Bezeichnung	Anzahl	Bestell-Nr. / Hinweise
63	Solarkollektor auroTHERM VFK 145 V, VFK 145 H auroTHERM plus VFK 155 V, VFK 155 H	x[1)]	 0010004455, 0010004457 0010013173, 0010013174
64	Solar-Vorschaltgefäß 5 Liter 12 Liter 18 Liter	1	wahlweise (je nach Kollektorfeldgröße) 302405 0020048752 0020048753
65	Auffangbehälter, Solarflüssigkeit	1	Soleflüssigkeitskanister oder 0020145563
R2	Heizkreispumpe oder Rohrgruppe mit Mischer R 3/4, Hocheffizienz-Pumpe R 1, Hocheffizienz-Pumpe	2	bauseits wahlweise 0020175096 0020175095
R5/6	Heizkreismischer	x[1)]	in Rohrgruppe mit Mischer enthalten oder bauseits
UV	Umschaltventil	1	0020036743
S1	Speichertemperaturfühler VR10	1	in Pos. 13c enthalten
S2	Speichertemperaturfühler VR10	1	in Pos. 13c enthalten
S3	Speichertemperaturfühler VR10	1	306787
S5	Speichertemperaturfühler VR10	1	306787
S4	Vorlauftemperaturfühler VR10	1	306787
S6	Vorlauftemperaturfühler VR10	1	306787
T5	Kollektorfühler (optional)	1	306788

x[1)] Anzahl und Dimension wahlweise je nach Anlage

Elektroanschlussplan 4

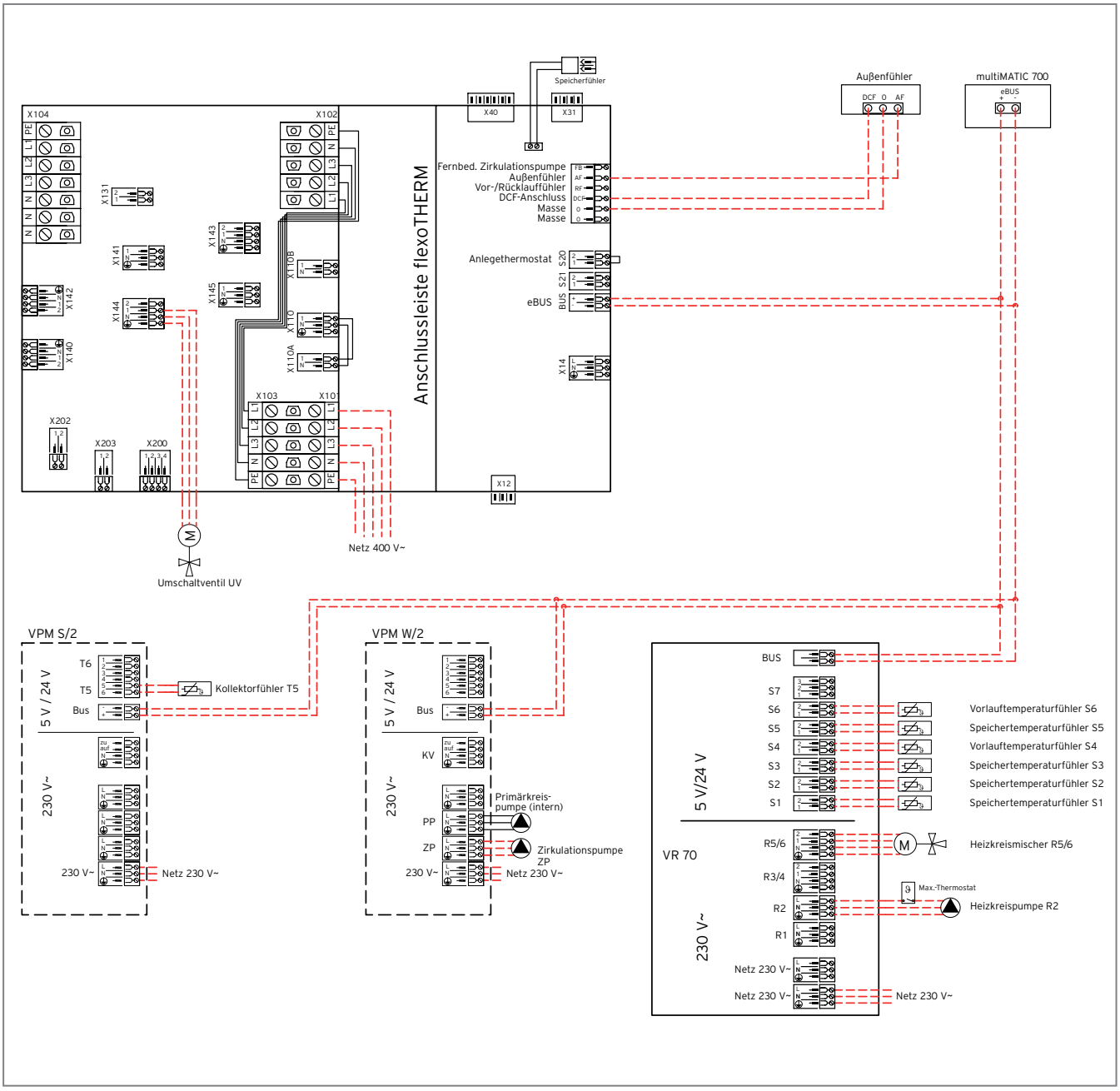


Abb 351: Elektroanschlussplan

Hydraulikplan 5

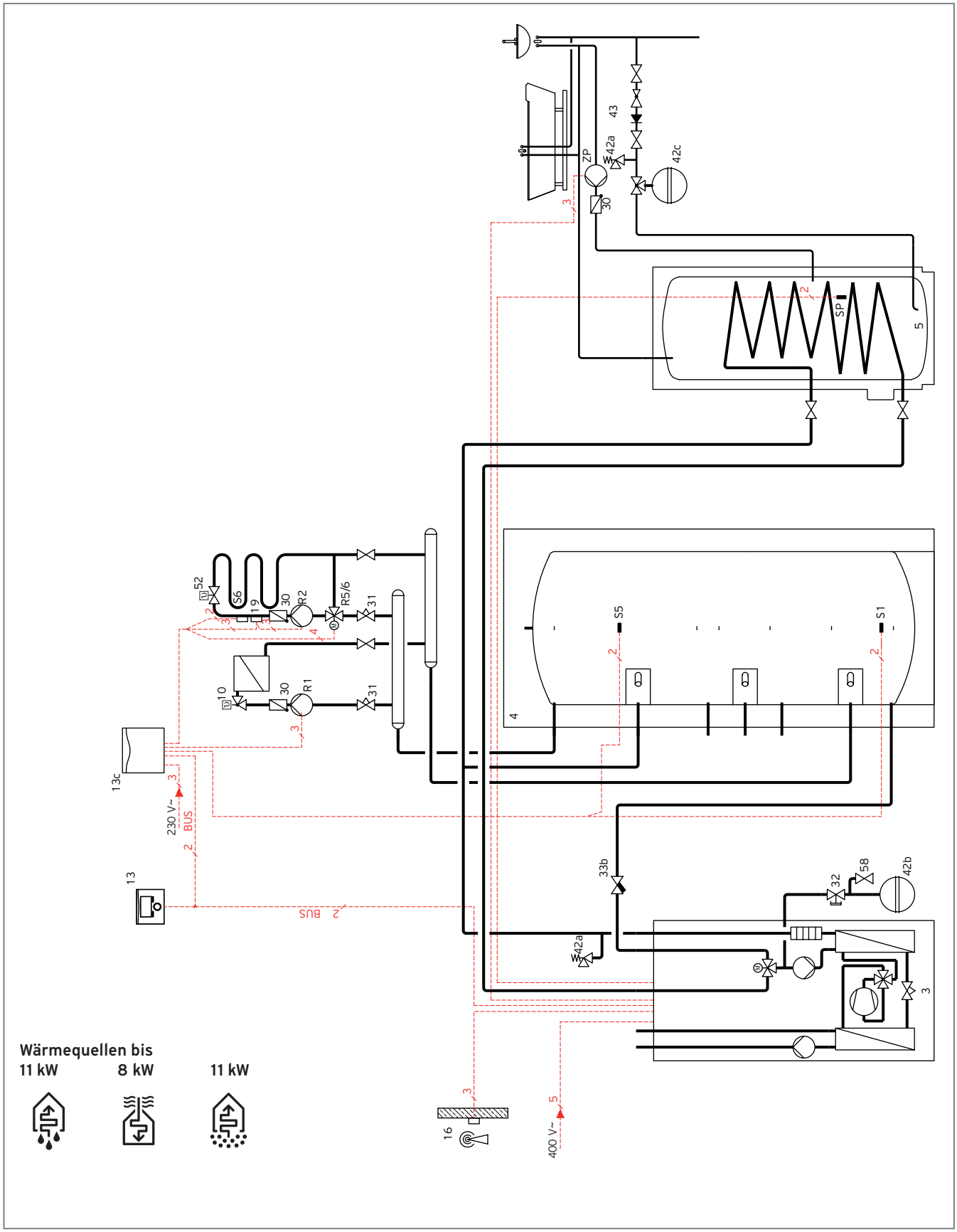


Abb 352: Hydraulikplan

Anlagenbeschreibung

- Wahlweise Wärmequelle Erde, Luft oder Grundwasser
- Wärmepumpe flexoTHERM exclusive VWF .7/4
- Monoenergetische Betriebsweise
- Warmwasserspeicher uniSTOR VIH RW 300
- Anschluss von Fußbodenkreisen über einen Multi-Funktionsspeicher allSTOR plus VPS /3-5 als Trennspeicher
- Regelung der Wärmepumpe über witterungsgeführten Regler multiMATIC 700 oder sensoCOMFORT 720
- VR 70 Mischer- und Solarmodul
- Durch die Elektro-Zusatzheizung 9 kW ist ein monoenergetischer Betrieb realisierbar

Planungshinweise

- Kühlbetrieb **nicht** möglich
- Der Solekreis darf nur mit Ethylenglykol befüllt werden
- Der Frostschutz bei Wärmequelle Luft muss bis -28 °C sichergestellt werden

Einstellungen

Systemschema-Einstellung VRC 700 / VRC 720: 8

Konfiguration VR 70: 1

Position	Bezeichnung	Anzahl	Bestell-Nr. / Hinweise
3	Luft/Wasser-Wärmepumpe flexoTHERM exclusive VWF .7/4	1	wahlweise
4	Multi-Funktionsspeicher allSTOR plus VPS /3-5	1	wahlweise
5	Warmwasserspeicher uniSTOR VIH RW 300	1	0010020667
10	Thermostatventil	x[1)]	bauseits
13	Witterungsgeführter Heizungsregler multiMATIC VRC 700 / sensoCOMFORT 720	1	wahlweise
13c	VR 70 Mischer- und Solarmodul	1	0020184843
16	Außenfühler / DCF-Empfänger	1	in Pos. 13 enthalten
19	Maximalthermostat	2	009 642
30	Schwerkraftbremse	x[1)]	bauseits
31	Regulierventil	x[1)]	bauseits
32	Kappenventil	x[1)]	bauseits
33b	Schmutzfänger mit Magnetitabscheider	1	bauseits, bitte Druckverlust beachten!
42a	Sicherheitsventil (Heizung) Sicherheitsventil (Trinkwasser)	1 1	im Heizkreis bauseits, enthalten in Pos. 43
42b	Membran-Ausdehnungsgefäß	x[1)]	bauseits
42c	Membran-Ausdehnungsgefäß Trinkwasser	1	bauseits
43	Sicherheitsgruppe Wasseranschluss Über 200 l und bis 10 bar	1	305 827
52	Ventil Einzelraumregelung	x[1)]	bauseits
58	Füll- und Entleerventil	x[1)]	bauseits
R1/R2	Heizkreispumpe oder Rohrgruppe mit Mischer R 3/4, Hocheffizienz-Pumpe R 1, Hocheffizienz-Pumpe	2	bauseits wahlweise 0020191813 0020191788
R5/6	Heizkreismischer	x[1)]	in Rohrgruppe mit Mischer enthalten oder bauseits
SP	Speichertemperaturfühler VR10	1	306257
S1	Speichertemperaturfühler VR10	1	in Pos. 13c enthalten
S5	Speichertemperaturfühler VR10	1	in Pos. 13c enthalten
S6	Vorlauftemperaturfühler VR10	1	306787
ZP	Zirkulationspumpe	1	bauseits

x[1)] Anzahl und Dimension wahlweise je nach Anlage

Elektroanschlussplan 5

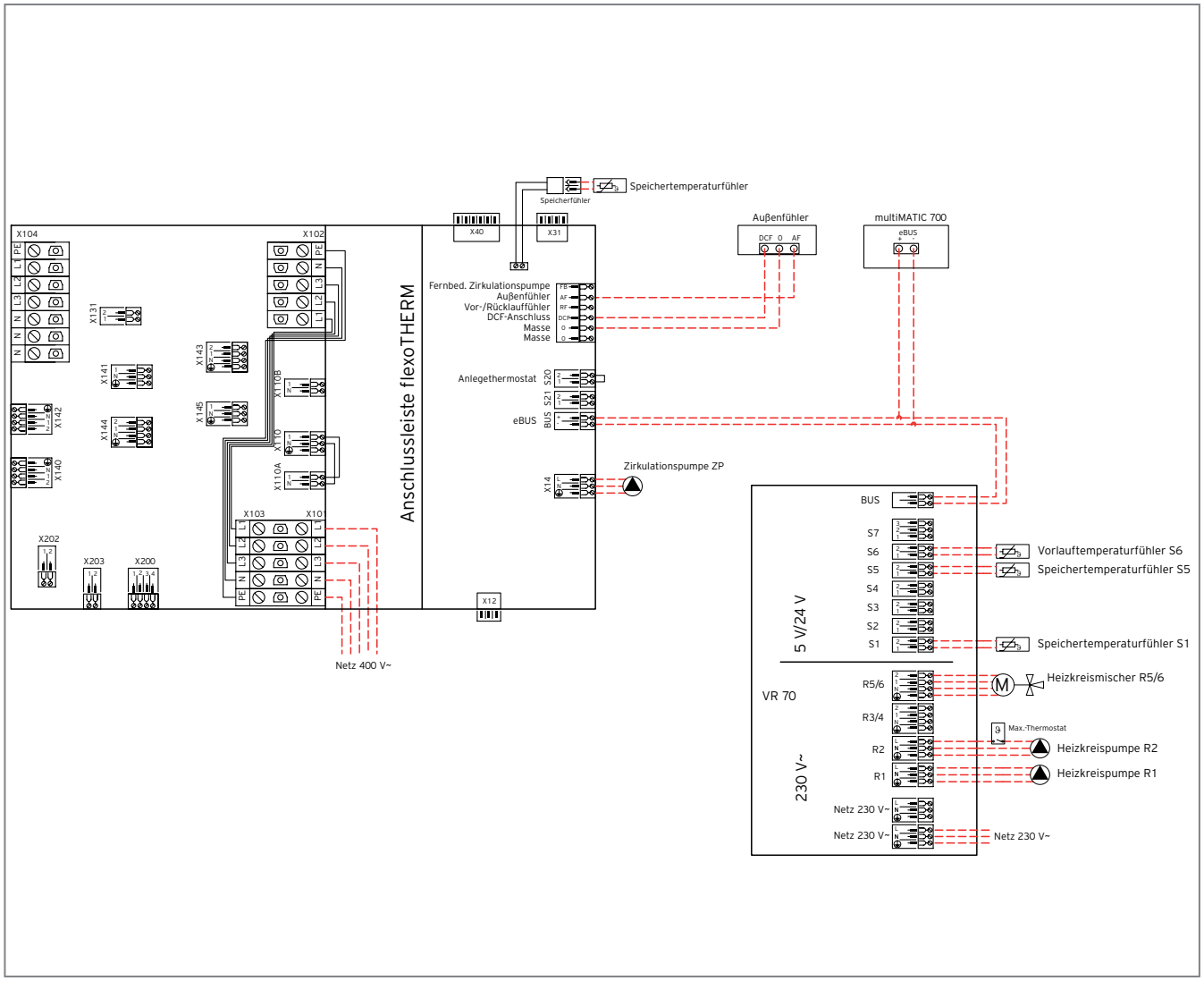


Abb 353: Elektroanschlussplan

10.2 Hydraulik- und Elektroanschlusspläne aroTHERM plus

Hydraulikplan 7

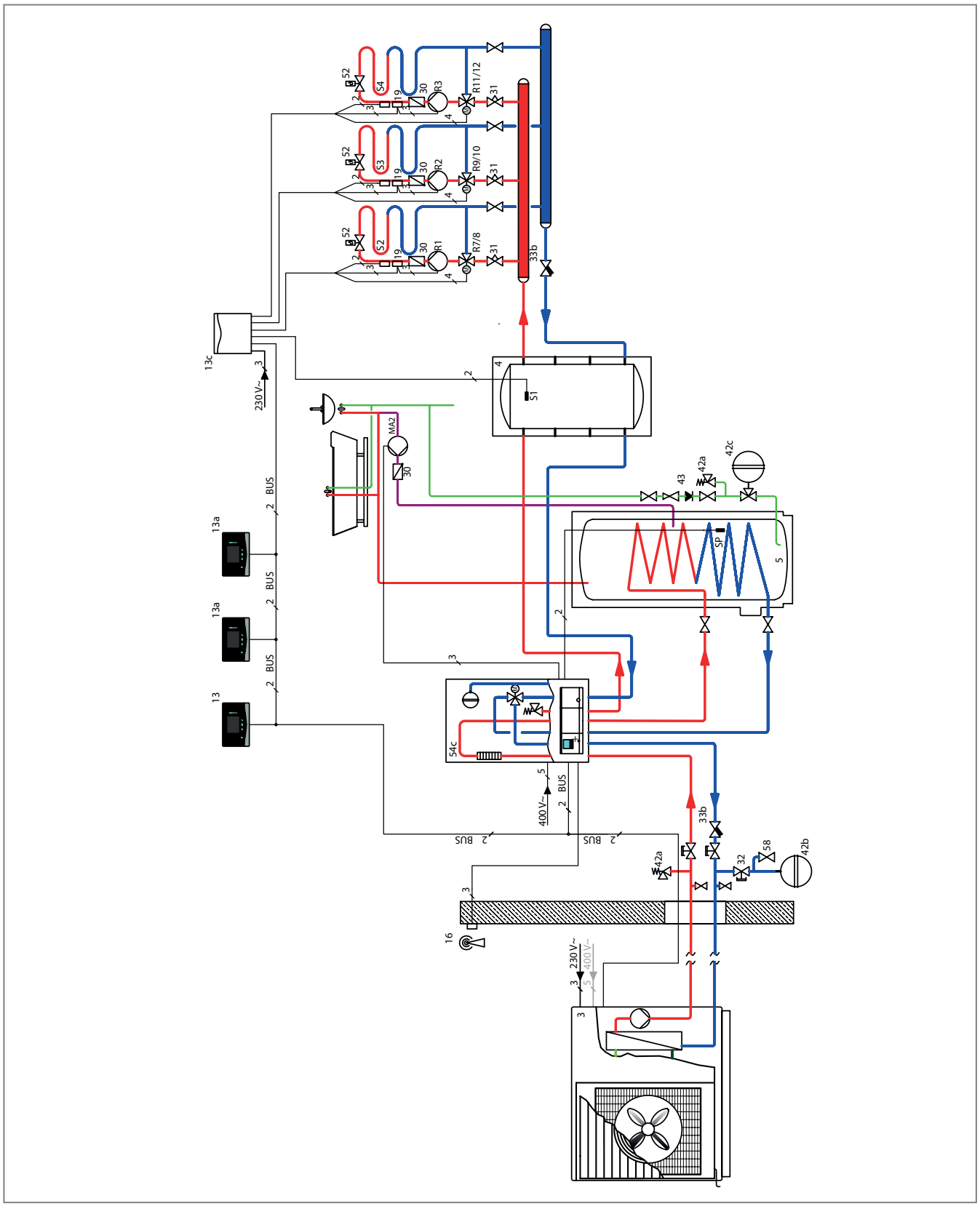


Abb 354: Hydraulikplan

Anlagenbeschreibung

Dieses Systemschema ist als Neubaulösung für eine Heizungsanlage mit Fußbodenheizkreisen geeignet.

- Wärmequelle Außenluft
- Wärmepumpe aroTHERM plus
- Monoenergetische Betriebsweise
- Warmwasserbereitung über Warmwasserspeicher
- Elektrische Nachheizung über Hydraulikstation VWZ MEH 97/6
- Aktive Kühlfunktion (optional)
- Heizungsregelung über witterungsgeführten Heizungsregler sensoCOMFORT 720
- Bis zur Wärmepumpe VWL 105/6 A ist als Pufferspeicher der VP RW 45/2 einsetzbar. Beim Einsatz der Wärmepumpe VWL 125/6 A ist der Pufferspeicher VPS R 100/1 einzusetzen!

Einstellungen

- Das Systemschema 8 muss am Regler sensoCOMFORT 720 eingestellt werden
- Konfiguration 3 am Modul VR 71 (FM5) wählen
- Multifunktionsausgang 2: Zirkulationspumpe

Planungshinweise

- Bei Heizungsanlagen, die überwiegend mit thermostatisch oder elektrisch geregelten Ventilen ausgerüstet sind, muss eine stetige, ausreichende Durchströmung der Wärmepumpe sichergestellt werden; Bei einem direkten Anschluss des Heizkreises an die Wärmepumpe muss eine Mindestumlaufwassermenge (siehe technische Daten der Wärmepumpe) sichergestellt sein. Dies kann mit Hilfe des Pufferspeichers (Pos. 4) erreicht werden.
- Schließen Sie den Maximalthermostat entsprechend dem Verbindungsschaltplan an, um die Fußbodenschutzfunktion der Wärmepumpe zu gewährleisten.
- Bei Verwendung der aktiven Kühlung ist der Systemregler oder die jeweilige Fernbedienung in einem Referenzraum zu installieren. Im Regler ist „Raumaufschaltung“ zu aktivieren.
- Bei Kühlung müssen alle hydraulischen Komponenten diffusionsdicht gedämmt werden

Position	Bezeichnung	Anzahl	Bestell-Nr. / Hinweise
3	Wärmepumpe aroTHERM plus VWL ..5/6 A	1	wahlweise
4	Pufferspeicher	1	wahlweise
5	Warmwasserspeicher	1	wahlweise
13	Witterungsgeführter Heizungsregler sensoCOMFORT 720	1	0020260914
13a	Fernbedienung VR 92	2	0020260923
13c	VR 71 Mischer- und Solarmodul	1	0020184846
16	Außenfühler / DCF-Empfänger	1	in Position 13 enthalten
19	Maximalthermostat	1	009642
30	Schwerkraftbremse	x1)	bauseits
32	Kappenventil	x1)	bauseits
33b	Schmutzfänger mit Magnetitabscheider	1	bauseits, bitte Druckverlust beachten!
42a	Sicherheitsventil (Heizung, Warmwasser)	2	bauseits
42b	Membran-Ausdehnungsgefäß	x1)	bauseits
42c	Membran-Ausdehnungsgefäß Trinkwasser	x1)	bauseits
43	Sicherheitsgruppe Wasseranschluss	1	305827
52	Ventil Einzelraumregelung	x1)	bauseits
54c	Hydraulikstation VWZ MEH 97/6	1	0010023609
58	Füll- und Entleerventil	x1)	bauseits

Position	Bezeichnung	Anzahl	Bestell-Nr. / Hinweise
MA2	Zirkulationspumpe	1	bauseits
R1, R2, R3	Heizkreispumpe oder Rohrgruppe mit Mischer R 3/4, Hocheffizienz-Pumpe R 1, Hocheffizienz-Pumpe	1	bauseits wahlweise 0020191813 0020191788
R7/8, R9/10, R11/12	Heizkreismischer	x[1)]	in Rohrgruppe mit Mischer enthalten oder bauseits
S1	Speichertemperaturfühler	x[1)]	
S2, S3, S4	Vorlauftemperaturfühler	3	enthalten in Pos. 13c
SP	Speichertemperaturfühler	1	306527
x[1)] Anzahl und Dimension wahlweise je Anlage			

Elektroanschlussplan 7

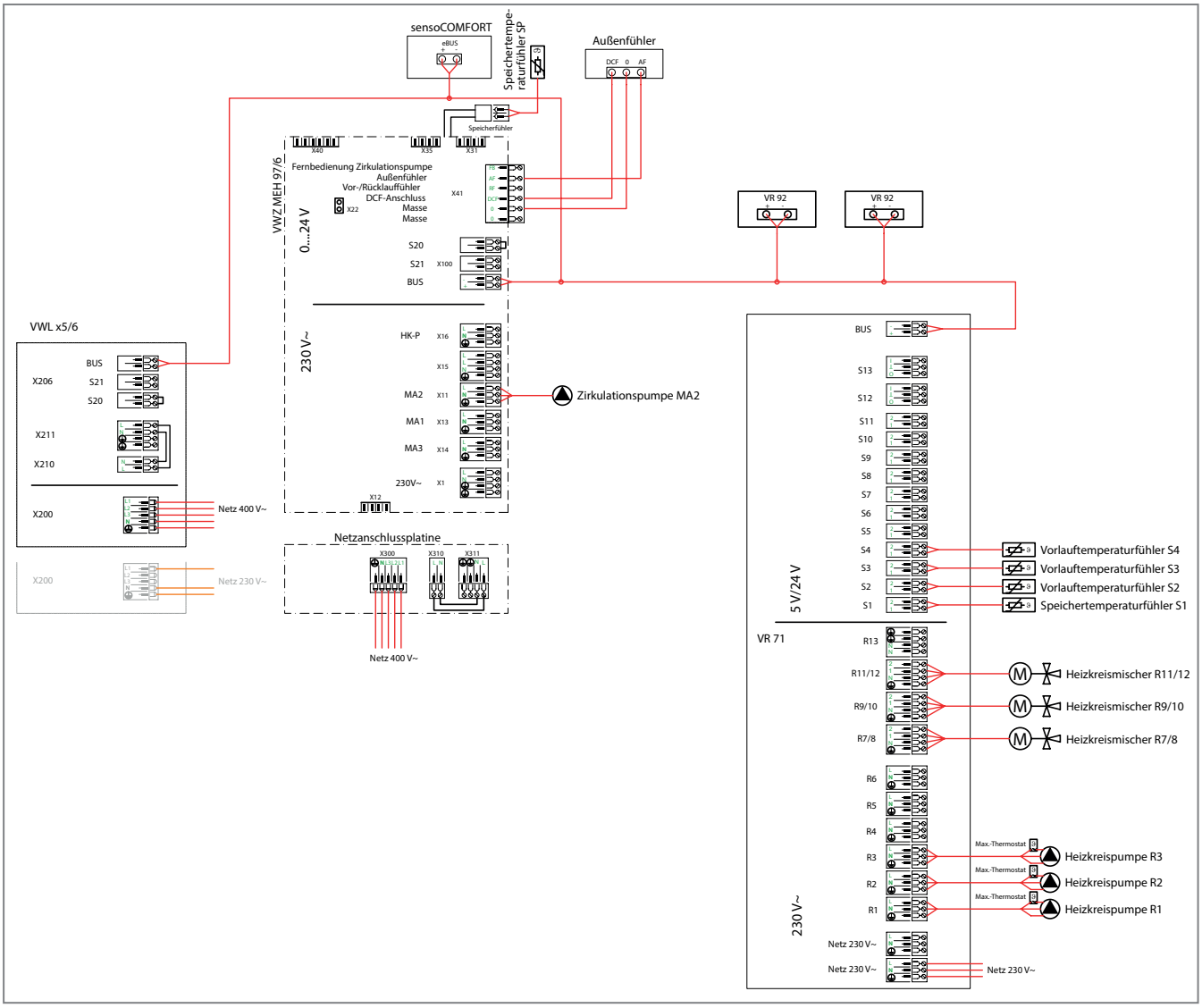


Abb 355: Elektroanschlussplan

Hydraulikplan 8

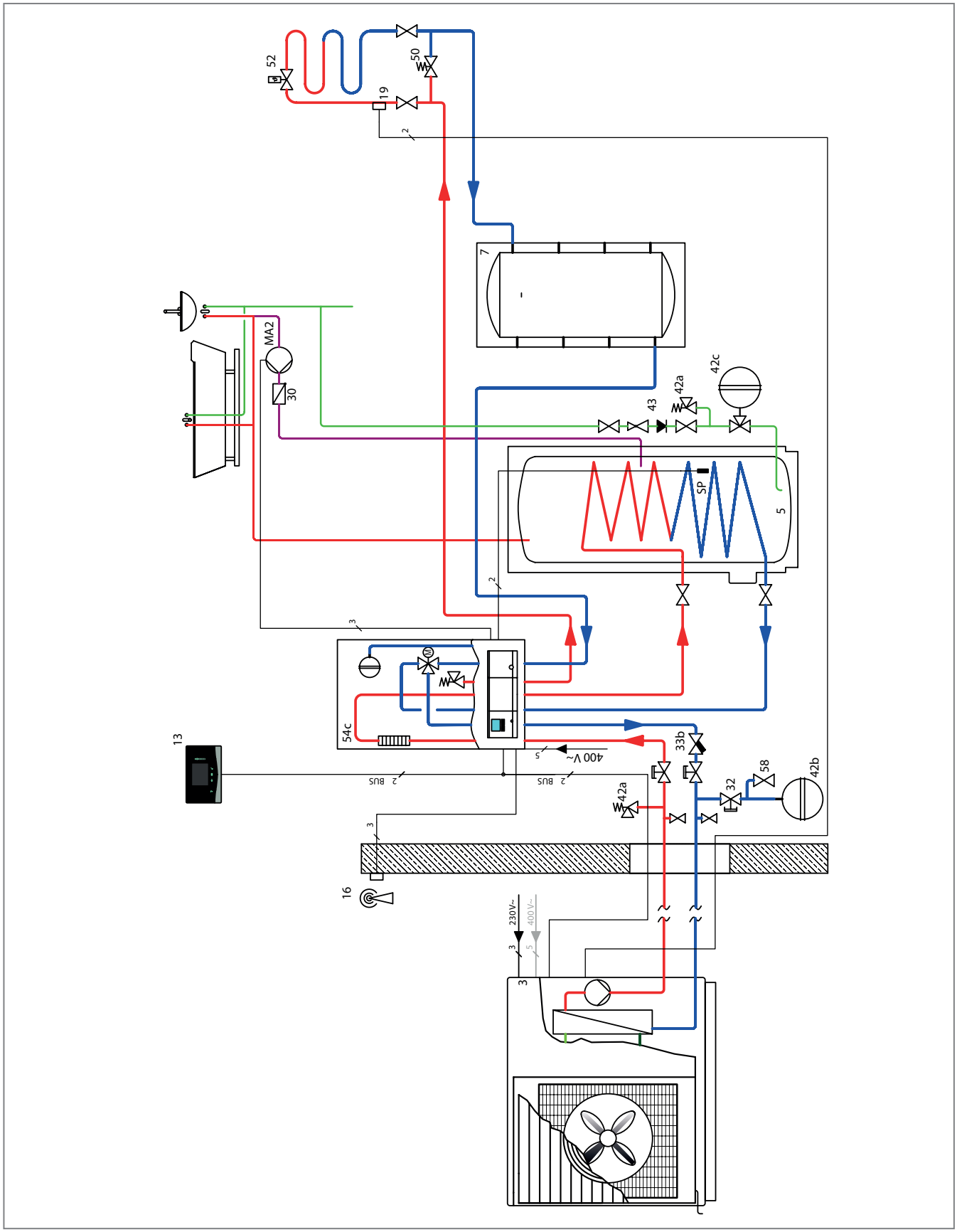


Abb 356: Hydraulikplan

Anlagenbeschreibung

Dieses Systemschema ist als Neubaulösung für eine Heizungsanlage mit einem Fußbodenheizkreis geeignet.

- Wärmequelle Außenluft
- Wärmepumpe aroTHERM plus
- Monoenergetische Betriebsweise
- Warmwasserbereitung über Warmwasserspeicher
- Elektrische Nachheizung über Hydraulikstation VWZ MEH 97/6
- 1 direkter Heizkreis als Fußbodenheizkreis
- Aktive Kühlfunktion (optional)
- Heizungsregelung über witterungsgeführten Heizungsregler sensoCOMFORT 720
- Bis zur Wärmepumpe VWL 105/6 A ist als Pufferspeicher der VP RW 45/2 einsetzbar. Beim Einsatz der Wärmepumpe VWL 125/6 A ist der Pufferspeicher VPS R 100/1 einzusetzen!

Einstellungen

- Das Systemschema 8 muss am Regler sensoCOMFORT 720 eingestellt werden
- Multifunktionsausgang 2: Zirkulationspumpe

Planungshinweise

- Bei Heizungsanlagen, die überwiegend mit thermostatisch oder elektrisch geregelten Ventilen ausgerüstet sind, muss eine stetige, ausreichende Durchströmung der Wärmepumpe sichergestellt werden; Bei einem direkten Anschluss des Heizkreises an die Wärmepumpe muss eine Mindestumlaufwassermenge (siehe technische Daten der Wärmepumpe) sichergestellt sein. Dies kann mit Hilfe eines Differenzdruck-Überströmventils (Pos. 50) erreicht werden
- Stellen Sie das Differenzdruck-Überströmventil so ein, dass die Mindestumlaufwassermenge gewährleistet ist, beachten Sie dabei den Druckverlust der Fußbodenheizung
- Schließen Sie den Maximalthermostat entsprechend dem Verbindungsschaltplan an, um die Fußbodenschutzfunktion der Wärmepumpe zu gewährleisten.
- Bei Heizungsanlagen mit Kühlfunktion, müssen für den Kühlbetrieb geeignete Einzelraumregler verwendet werden; Die Hydraulikstation (Pos. 54c) bietet einen Schaltausgang, über den die Einzelraumregler in den Kühlbetrieb geschaltet werden können (Verbindungsschaltplan beachten).
- Bei Verwendung der aktiven Kühlung ist der Systemregler in einem Referenzraum zu installieren. Im Regler ist „Raumaufschaltung“ zu aktivieren.
- Bei Kühlung müssen alle hydraulischen Komponenten diffusionsdicht gedämmt werden

Position	Bezeichnung	Anzahl	Bestell-Nr. / Hinweise
3	Wärmepumpe aroTHERM plus VWL ..5/6 A	1	wahlweise
5	Warmwasserspeicher VIH RW	1	wahlweise
7	Pufferspeicher	1	wahlweise
13	Witterungsgeführter Heizungsregler sensoCOMFORT 720	1	0020260914
16	Außenfühler / DCF-Empfänger	1	in Position 13 enthalten
19	Maximalthermostat	1	009642
30	Schwerkraftbremse	x1)	bauseits
32	Kappenventil	x1)	bauseits
33b	Schmutzfänger mit Magnetitabscheider	1	bauseits, bitte Druckverlust beachten!
42a	Sicherheitsventil (Heizung)	1	im Heizkreis bauseits,
	Sicherheitsventil (Trinkwasser)	1	enthalten in Pos. 43
42b	Membran-Ausdehnungsgefäß	x1)	bauseits
42c	Membran-Ausdehnungsgefäß (Trinkwasser)	1	bauseits
43	Sicherheitsgruppe Wasseranschluss	1	305827
50	Überströmventil	1	0020059561
52	Ventil Einzelraumregelung	x1)	bauseits
54c	Hydraulikstation VWZ MEH 97/6	1	0010023609
58	Füll- und Entleerventil	x1)	bauseits
MA2	Zirkulationspumpe	1	bauseits
SP	Speichertemperaturfühler	1	306257

x1) Anzahl und Dimension wahlweise je Anlage

Elektroanschlussplan 8

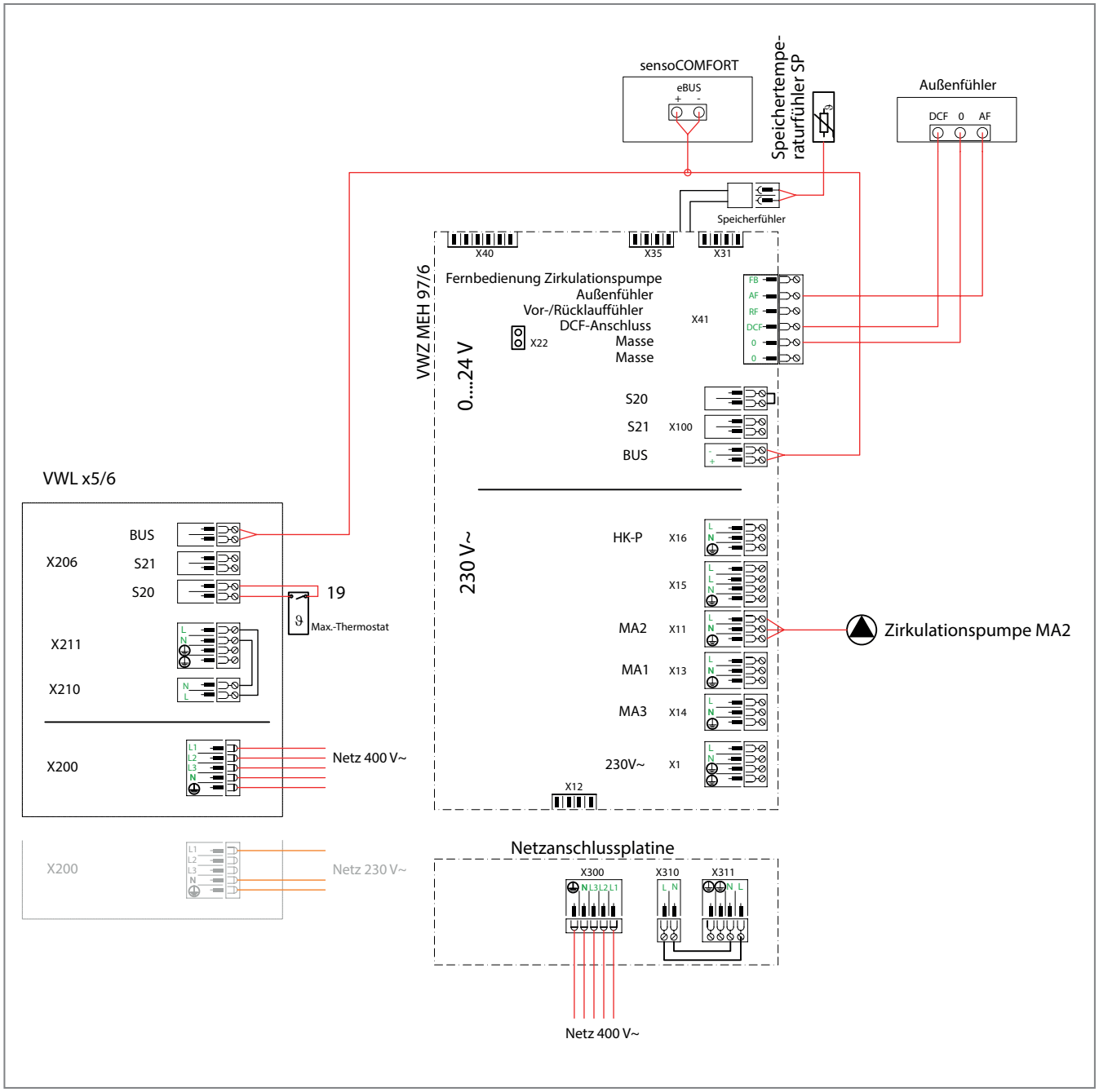


Abb 357: Elektroanschlussplan

Hydraulikplan 9

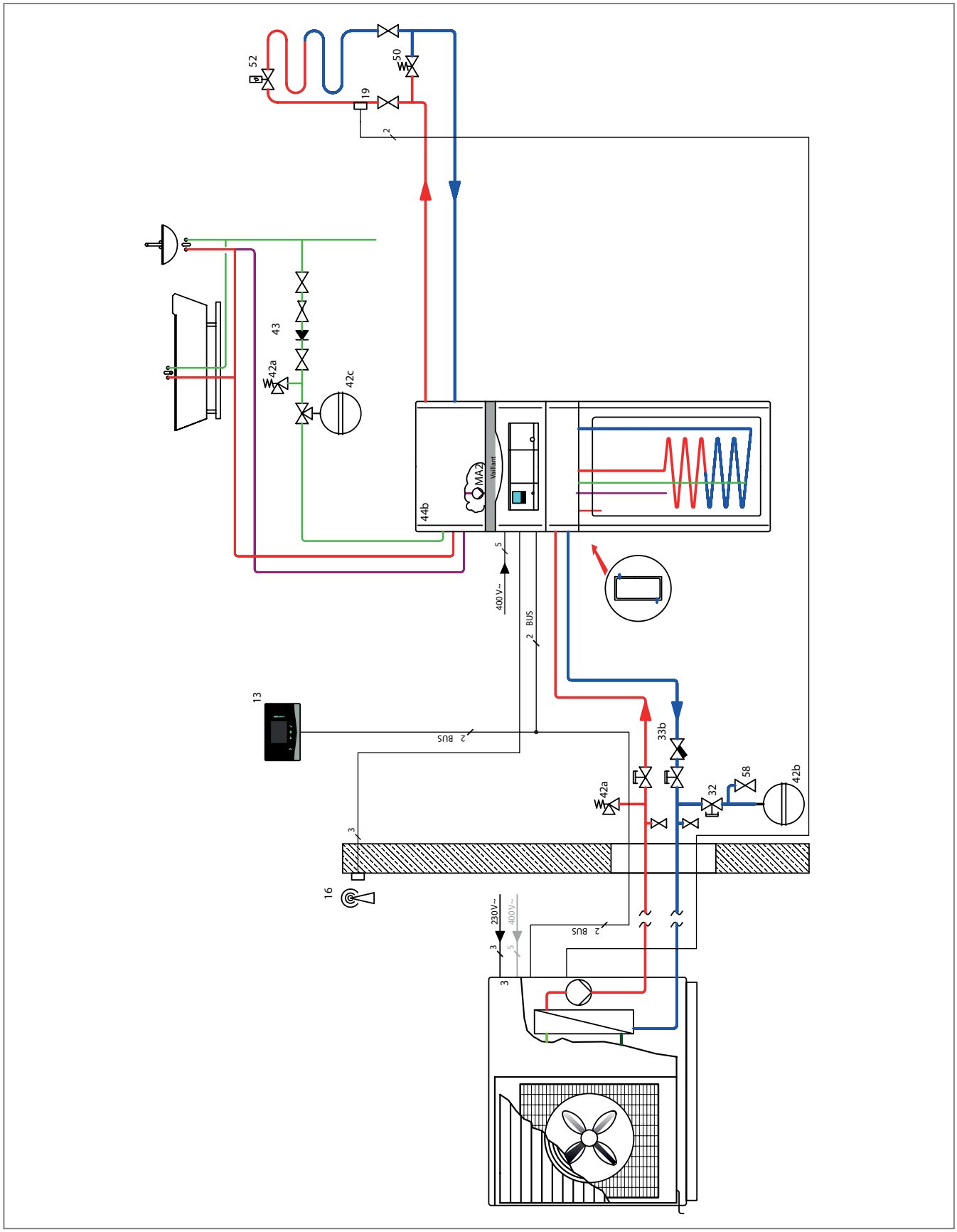


Abb 358: Hydraulikplan

Anlagenbeschreibung

Dieses Systemschema ist als Neubaulösung für eine Heizungsanlage mit einem Fußbodenheizkreis geeignet.

- Wärmequelle Außenluft
- Wärmepumpe aroTHERM plus
- Monoenergetische Betriebsweise
- Warmwasserbereitung über uniTOWER VIH QW 190/6 E
- Hydraulikmodul 18 l für Einbau im uniTOWER
- Elektrische Nachheizung über Zusatzheizung im uniTOWER
- 1 direkter Heizkreis als Fußbodenheizkreis
- Aktive Kühlfunktion (optional)
- Heizungsregelung über witterungsgeführten Heizungsregler sensoCOMFORT 720
- Bis zur Wärmepumpe VWL 75/6 A ist als Reihenpufferspeicher das Puffermodul für uniTOWER (0020269273) einzusetzen

Einstellungen

- Das Systemschema 8 muss am Regler sensoCOMFORT 720 eingestellt werden
- Multifunktionsausgang 2: Zirkulationspumpe

Planungshinweise

- Bei Heizungsanlagen, die überwiegend mit thermostatisch oder elektrisch geregelten Ventilen ausgerüstet sind, muss eine stetige, ausreichende Durchströmung der Wärmepumpe sichergestellt werden; Bei einem direkten Anschluss des Heizkreises an die Wärmepumpe muss eine Mindestumlaufwassermenge (siehe technische Daten der Wärmepumpe) sichergestellt sein. Dies kann mit Hilfe eines Differenzdruck-Überströmventils (Pos. 50) erreicht werden
- Stellen Sie das Differenzdruck-Überströmventil so ein, dass die Mindestumlaufwassermenge gewährleistet ist, beachten Sie dabei den Druckverlust der Fußbodenheizung
- Schließen Sie den Maximalthermostat entsprechend dem Verbindungsschaltplan an, um die Fußbodenschutzfunktion der Wärmepumpe zu gewährleisten.
- Bei Heizungsanlagen mit Kühlfunktion, sollten für den Kühlbetrieb geeignete Einzelraumregler verwendet werden; Das I/O Modul des uniTOWER bietet einen Schaltausgang, über den die Einzelraumregler in den Kühlbetrieb geschaltet werden können (Verbindungsschaltplan beachten).
- Bei Kühlung müssen alle hydraulischen Komponenten diffusionsdicht gedämmt werden

Position	Bezeichnung	Anzahl	Bestell-Nr. / Hinweise
3	Wärmepumpe aroTHERM plus VWL ..5/6 A	1	wahlweise
13	Witterungsgeführter Heizungsregler sensoCOMFORT 720	1	0020260914
16	Außenfühler / DCF-Empfänger	1	in Position 13 enthalten
19	Maximalthermostat	1	009642
32	Kappenventil	x[1)]	bauseits
33b	Schmutzfänger mit Magnetitabscheider	1	bauseits, bitte Druckverlust beachten!
42a	Sicherheitsventil (Heizung) Sicherheitsventil (Trinkwasser)	1 1	im Heizkreis bauseits, enthalten in Pos. 43
42b	Membran-Ausdehnungsgefäß	x[1)]	bauseits
42c	Membran-Ausdehnungsgefäß (Trinkwasser)	1	bauseits
43	Sicherheitsgruppe Wasseranschluss	1	305827
44b	uniTOWER VIH QW 190/6	1	im Lieferumfang der WP enthalten
50	Überströmventil	1	0020059561
52	Ventil Einzelraumregelung	x1)	bauseits
58	Füll- und Entleerventil	x[1)]	bauseits
MA2	Zirkulationspumpe	1	bauseits

x1) Anzahl und Dimension wahlweise je Anlage

Elektroanschlussplan 9

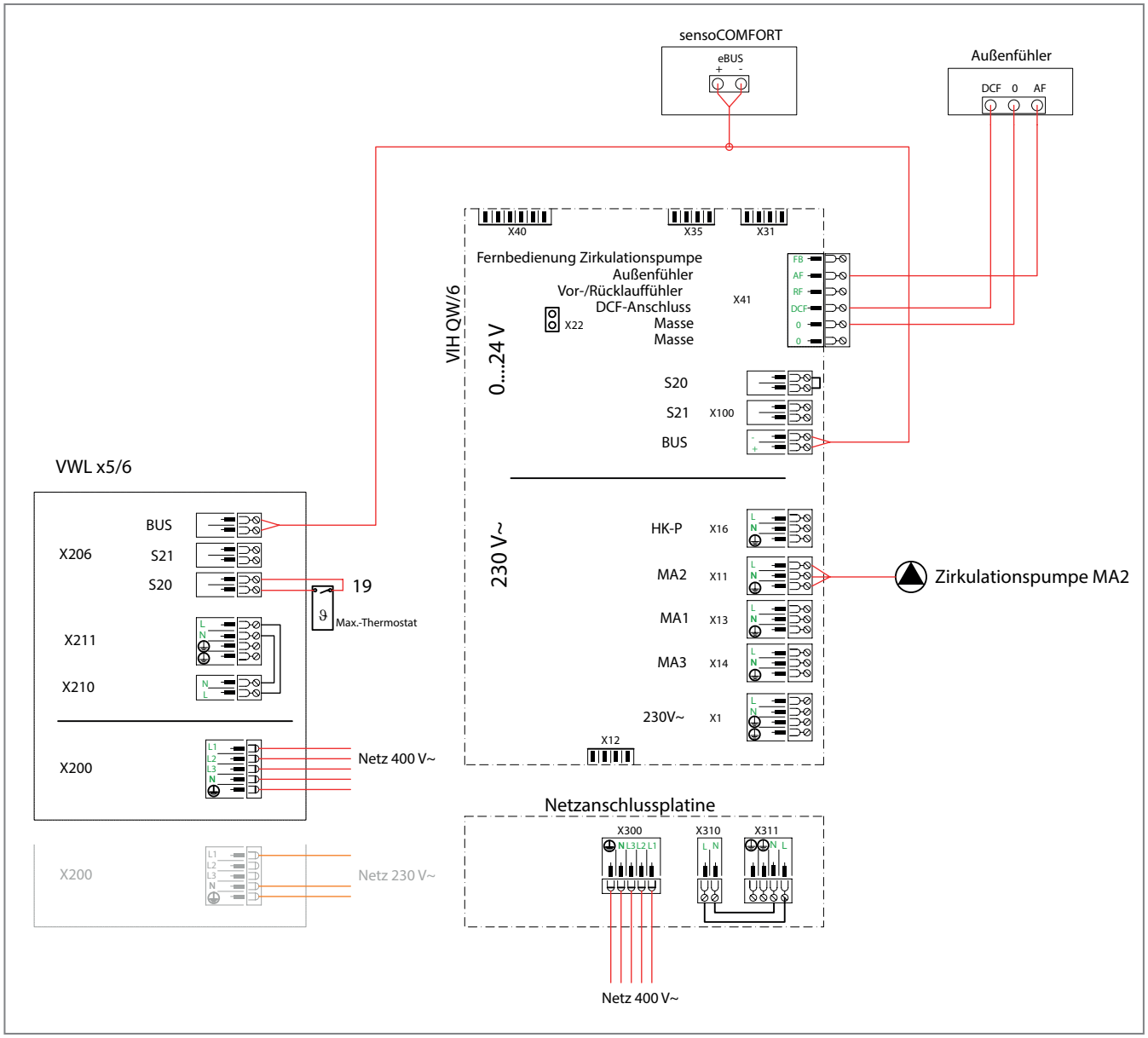


Abb 359: Elektroanschlussplan

Hydraulikplan 10

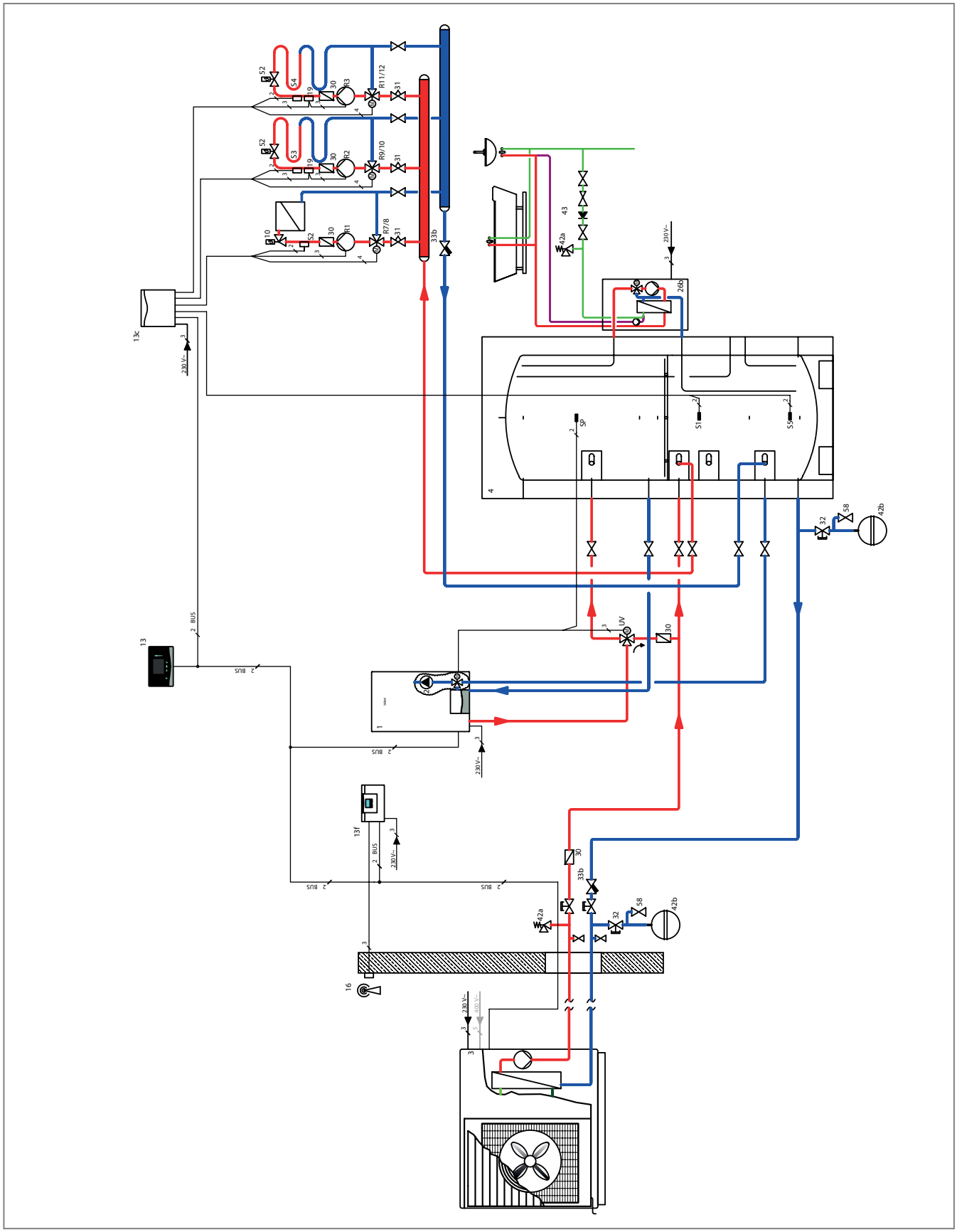


Abb 360: Hydraulikplan

Anlagenbeschreibung

Dieses Systemschema ist als Neubaulösung für eine Heizungsanlage mit Fußbodenheizkreisen und Radiatorheizkreis geeignet.

- Wärmequelle Außenluft
- Wärmepumpe aroTHERM plus
- Warmwasserbereitung erfolgt nur über Gas-Brennwertgerät
- Gas-Brennwertgerät ecoTEC mit internem Umschaltventil
- Je nach Fabrikat des Umschaltventils kann der elektrische Anschluss am Gas-Brennwertgerät variieren.
- Anschluss von Fußbodenkreisen über einen Pufferspeicher als Trennspeicher
- 2 geregelte Heizkreise als Fußbodenheizkreise
- 1 geregelter Heizkreis als Radiatorenkreis
- Heizungsregelung über witterungsgeführten Heizungsregler sensoCOMFORT 720

Einstellungen

- Systemschema 9 am Regler sensoCOMFORT 720 einstellen
- Konfiguration 3 am Modul VR 71 (FM5) wählen
- Einstellung D.026 am ecoTEC VC auf „Speicherladepumpe, 3“ einstellen

Planungshinweise

- Schließen Sie den Maximalthermostat entsprechend dem Verbindungsschaltplan an, um die Fußbodenschutzfunktion der Wärmepumpe zu gewährleisten.
- Bei der Dimensionierung des Pufferspeichers allSTOR VPS /3-7 sind folgende Volumenströme im Heizkreis als Einsatzbeschränkung zu beachten:
  300 - 500 l : ca. 8,0 m³/h
  800 - 1.000 l : ca. 15,0 m³/h
  1.500 - 2.000 l : ca. 30,0 m³/h

Pos.ition	Bezeichnung	Anzahl	Bestell-Nr. / Hinweise
1	Gas-Brennwertgerät ecoTEC mit internem Vorrang-Umschaltventil	1	wahlweise
2	Umwälzpumpe	1	in Pos. 1 enthalten
3	Wärmepumpe aroTHERM plus VWL ..5/6 A	1	wahlweise
4	Multi-Funktionsspeicher allSTOR exclusive VPS /3-7	1	wahlweise
10	Thermostatventil	x	bauseits
13	Witterungsgeführter Heizungsregler sensoCOMFORT 720	1	0020260914
13c	VR 71 Mischer- und Solarmodul	1	0020184846
13f	Wärmepumpenregler VWZ AI	1	0010031643
16	Außenfühler / DCF-Empfänger	1	in Position 13 enthalten
19	Maximalthermostat	1	009 642
26b	Trinkwasserstation VPM 20/25/2 W Trinkwasserstation VPM 30/35/2 W Trinkwasserstation VPM 40/45/2 W	1	0010014311 0010014312 0010014313
30	Schwerkraftbremse	x1)	bauseits
31	Regulierventil	x1)	bauseits
32	Kappenventil	x[1)]	bauseits
33b	Schmutzfänger mit Magnetitabscheider	1	bauseits, bitte Druckverlust beachten!
42a	Sicherheitsventil (Heizung) Sicherheitsventil (Trinkwasser)	1 1	im Heizkreis bauseits, enthalten in Pos. 43
42b	Membran-Ausdehnungsgefäß	x[1)]	bauseits
42c	Membran-Ausdehnungsgefäß (Trinkwasser)	1	bauseits
43	Sicherheitsgruppe Wasseranschluss	1	wahlweise
52	Ventil Einzelraumregelung	x[1)]	bauseits
58	Füll- und Entleerventil	x[1)]	bauseits

x[1)] Anzahl und Dimension wahlweise je Anlage

Pos.ition	Bezeichnung	Anzahl	Bestell-Nr. / Hinweise
R1, R2, R3	Heizkreispumpe oder Rohrgruppe mit Mischer R 3/4, Hocheffizienz-Pumpe R 1, Hocheffizienz-Pumpe	1	bauseits wahlweise 0020191813 0020191788
R7/8, R9/10, R11/12	Heizkreismischer	x[1)]	in Rohrgruppe mit Mischer enthalten oder bauseits
S1	Speichertemperaturfühler	1	enthalten in Pos. 13c
S2, S3, S4	Vorlauftemperaturfühler	3	enthalten in Pos. 13c
S5	Speichertemperaturfühler	1	enthalten in Pos. 13c
SP	Speichertemperaturfühler	1	306527
UV	Umschaltventil	1	bauseits

x[1)] Anzahl und Dimension wahlweise je Anlage

Elektroanschlussplan 10

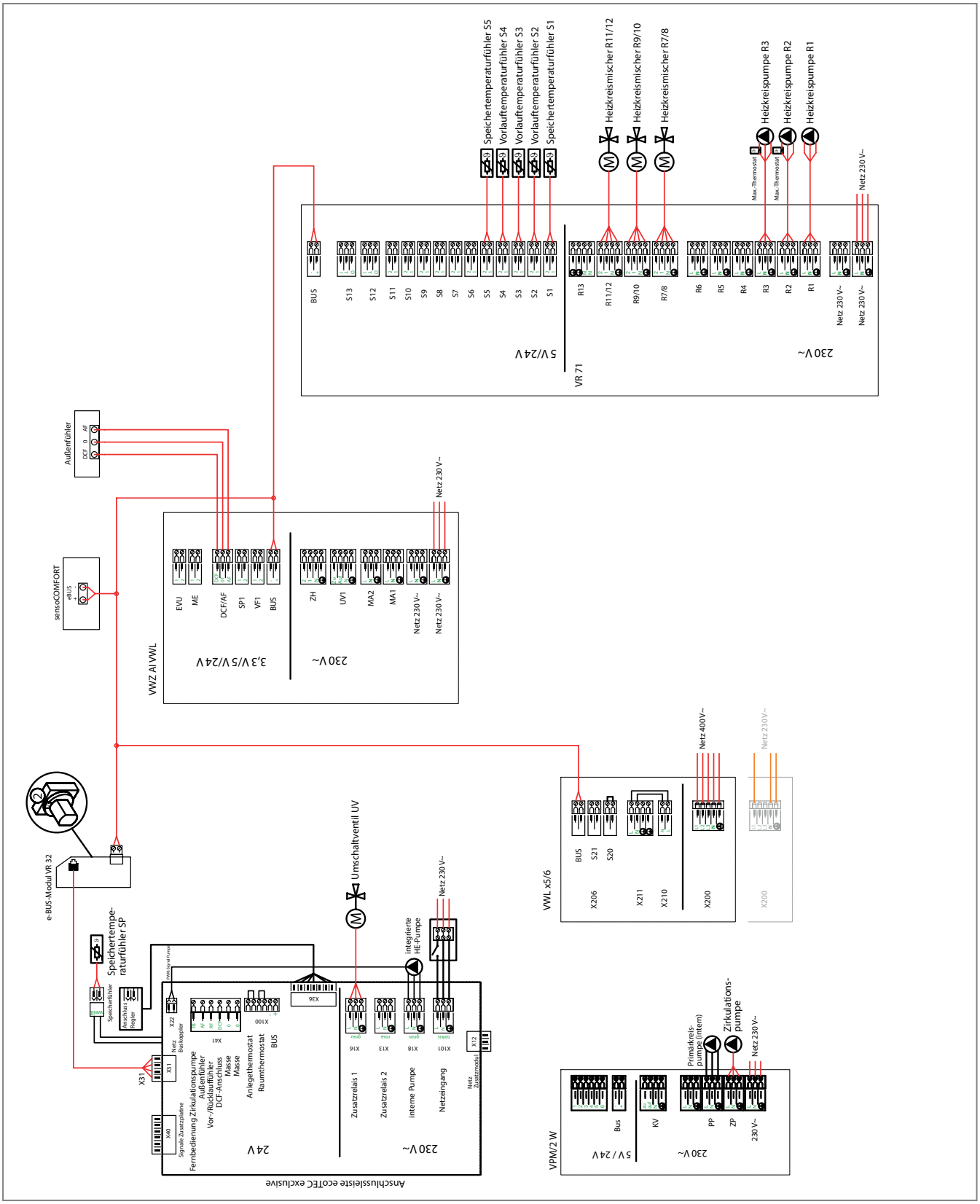


Abb 361: Elektroanschlussplan

Hydraulikplan 11

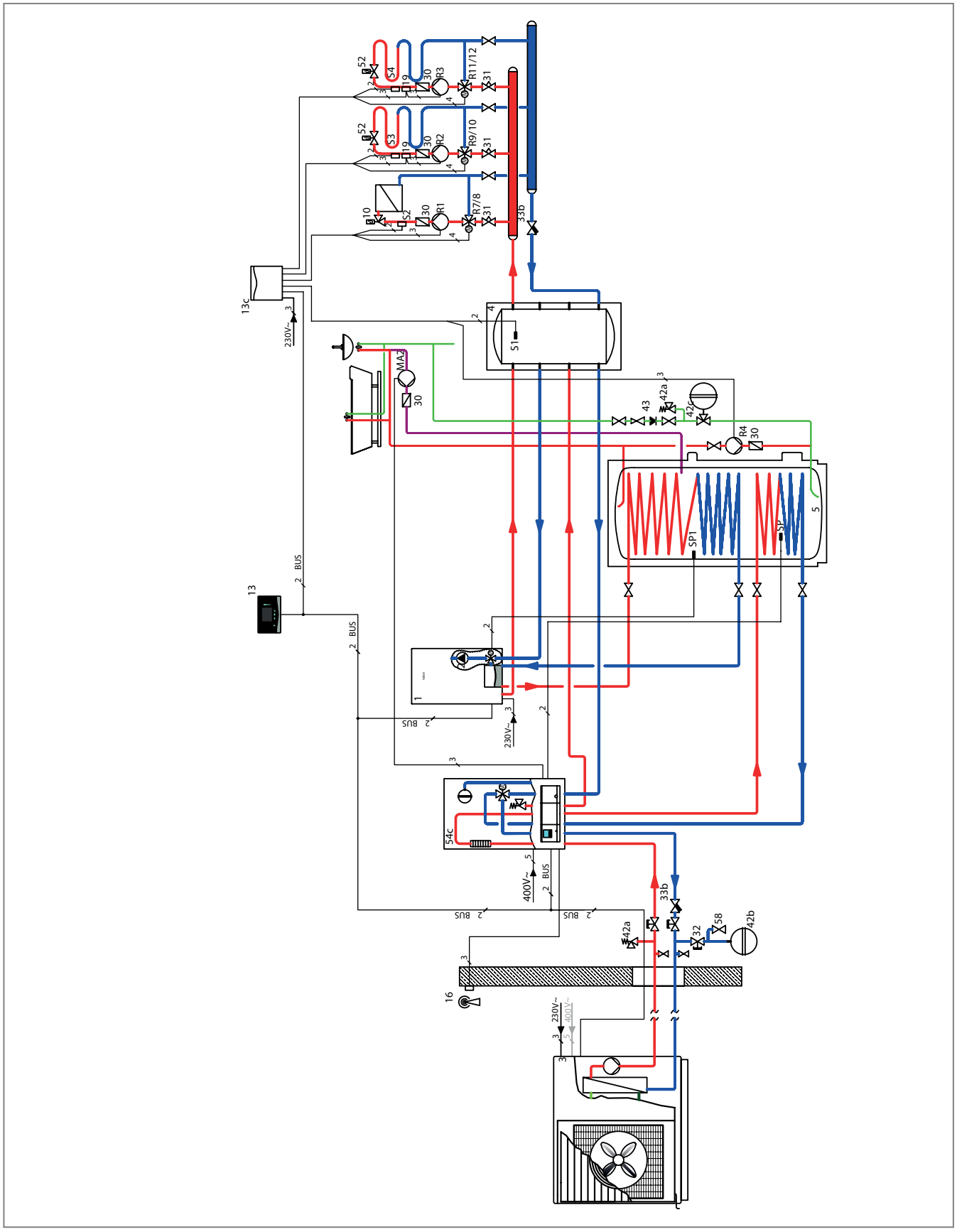


Abb 362: Hydraulikplan

Anlagenbeschreibung

Dieses Systemschema ist als Neubaulösung für eine Heizungsanlage mit Fußbodenheizkreisen und einem Radiatorenheizkreis geeignet.

- Wärmequelle Außenluft
- Wärmepumpe aroTHERM plus
- Gas-Brennwertgerät ecoTEC mit internem Umschaltventil
- Je nach Fabrikat des Umschaltventils kann der elektrische Anschluss am Gas-Brennwertgerät variieren.
- Elektrische Nachheizung über Hydraulikstation VWZ MEH 97/6
- Anschluss von Fußbodenkreisen über einen Pufferspeicher als Trennspeicher
- 2 geregelte Heizkreise als Fußbodenheizkreise
- 1 geregelter Heizkreis als Radiatorenkreis
- Heizungsregelung über witterungsgeführten Heizungsregler sensoCOMFORT 720
- Warmwasserbereitung über Wärmepumpe, Gas-Brennwertgerät und Warmwasserspeicher VIH S

Einstellungen

- Das Systemschema 12 muss am Regler sensoCOMFORT 720 eingestellt werden
- Konfiguration 3 am Modul VR 71 (FM5) wählen
- Multifunktionsausgang VR 71 auf Legionellenschutzpumpe
- Multifunktionsausgang 2: auf Zirkulationspumpe

Planungshinweise

- Schließen Sie den Maximalthermostat entsprechend dem Verbindungsschaltplan an, um die Fußbodenschutzfunktion der Wärmepumpe zu gewährleisten.
- Bei Heizungsanlagen mit Kühlfunktion, sollten für den Kühlbetrieb geeignete Einzelraumregler verwendet werden.
- Kühlung nur für Fußbodenkreis möglich
- Bei Kühlung müssen alle hydraulischen Komponenten diffusionsdicht gedämmt werden

Position	Bezeichnung	Anzahl	Bestell-Nr. / Hinweise
1	Gas-Brennwertgerät ecoTEC mit internem Vorrang-Umschaltventil	1	wahlweise
2	Umwälzpumpe	1	in Pos. 1 enthalten
3	Wärmepumpe aroTHERM plus VWL ..5/6 A	1	wahlweise
4	Pufferspeicher	1	wahlweise
5	Warmwasserspeicher VIH S	1	wahlweise
10	Thermostatventil	x	bauseits
13	Witterungsgeführter Heizungsregler sensoCOMFORT 720	1	0020260914
13c	VR 71 Mischer- und Solarmodul	1	0020184846
16	Außenfühler / DCF-Empfänger	1	in Position 13 enthalten
19	Maximalthermostat	1	009 642
30	Schwerkraftbremse	x1)	bauseits
31	Regulierventil	x1)	bauseits
32	Kappenventil	x1)	bauseits
33b	Schmutzfänger mit Magnetitabscheider	1	bauseits, bitte Druckverlust beachten!
42a	Sicherheitsventil (Heizung) Sicherheitsventil (Trinkwasser)	1 1	im Heizkreis bauseits, enthalten in Pos. 43
42b	Membran-Ausdehnungsgefäß	x1)	bauseits
42c	Membran-Ausdehnungsgefäß (Trinkwasser)	1	bauseits
43	Sicherheitsgruppe Wasseranschluss	1	wahlweise
52	Ventil Einzelraumregelung	x1)	bauseits
54c	Hydraulikstation VWZ MEH 97/6	1	0010023609
58	Füll- und Entleerventil	x1)	bauseits
MA2	Zirkulationspumpe	1	bauseits

x1) Anzahl und Dimension wahlweise je Anlage

Position	Bezeichnung	Anzahl	Bestell-Nr. / Hinweise
R1, R2, R3	Heizkreispumpe oder Rohrgruppe mit Mischer R 3/4, Hocheffizienz-Pumpe R 1, Hocheffizienz-Pumpe	1	bauseits wahlweise 0020191813 0020191788
R4	Legionellenschutzpumpe	1	302076
R7/8, R9/10, R11/12	Heizkreismischer	x[1)]	in Rohrgruppe mit Mischer enthalten oder bauseits
S1	Speichertemperaturfühler	1	enthalten in Pos. 13c
S2, S3, S4	Vorlauftemperaturfühler	3	enthalten in Pos. 13c
SP	Speichertemperaturfühler	1	306257
SP1	Speichertemperaturfühler	1	306257

x[1)] Anzahl und Dimension wahlweise je Anlage

Elektroanschlussplan 11

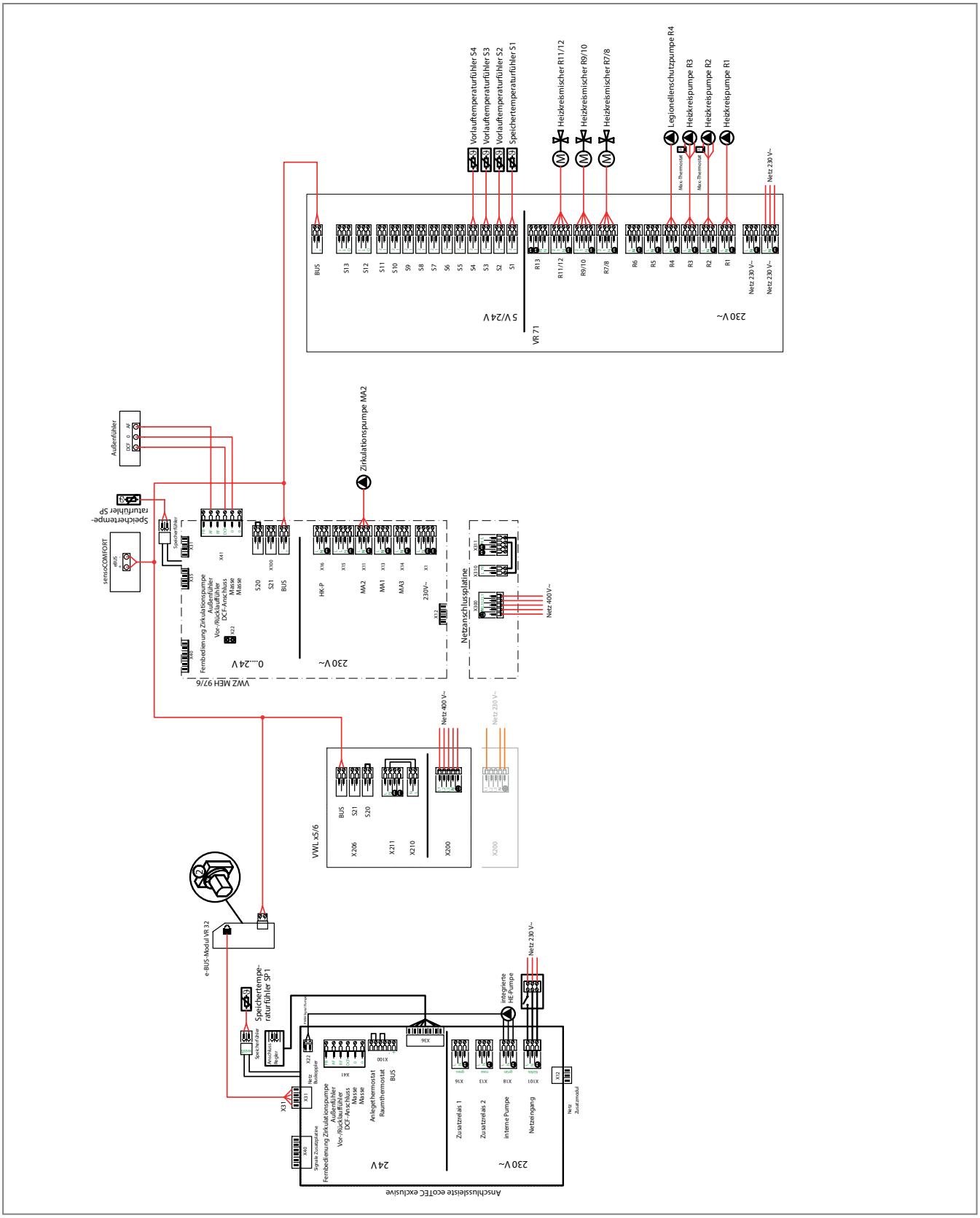


Abb 363: Elektroanschlussplan

Hydraulikplan 12

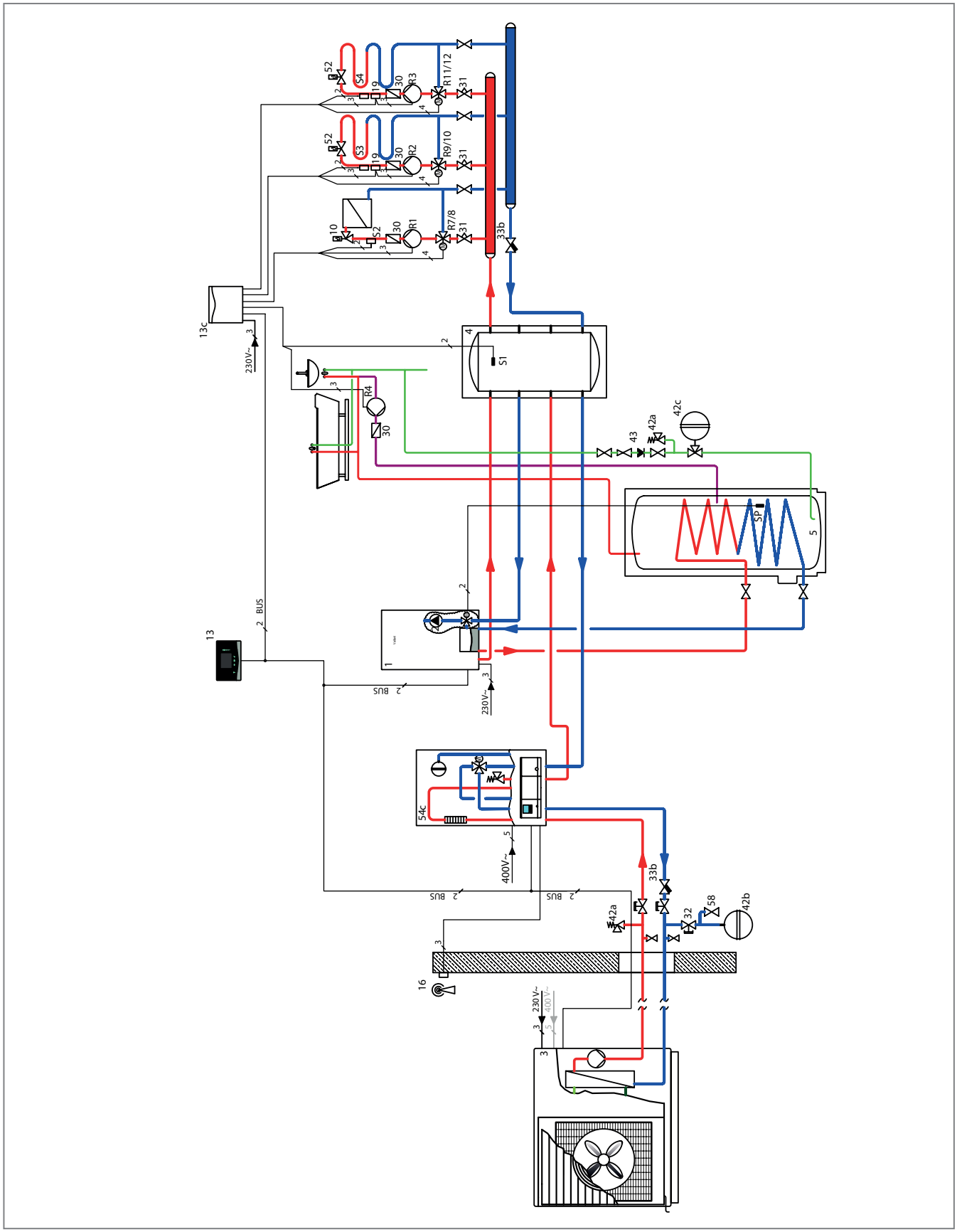


Abb 364: Hydraulikplan

Anlagenbeschreibung

Dieses Systemschema ist als Neubaulösung für eine Heizungsanlage mit Fußbodenheizkreisen und Radiatorheizkreis geeignet.

- Wärmequelle Außenluft
- Wärmepumpe aroTHERM plus
- Warmwasserbereitung erfolgt nur über Gas-Brennwertgerät
- Gas-Brennwertgerät ecoTEC mit internem Umschaltventil
- Je nach Fabrikat des Umschaltventils kann der elektrische Anschluss am Gas-Brennwertgerät variieren.
- Elektrische Nachheizung über Hydraulikstation VWZ MEH 97/6
- Anschluss von Fußbodenkreisen über einen Pufferspeicher als Trennspeicher
- 2 geregelte Heizkreise als Fußbodenheizkreise
- 1 geregelter Heizkreis als Radiatorenkreis
- Heizungsregelung über witterungsgeführten Heizungsregler sensoCOMFORT 720

Einstellungen

- Das Systemschema 9 muss am Regler sensoCOMFORT 720 eingestellt werden
- Konfiguration 3 am Modul VR 71 (FM5) wählen
- Multifunktionsausgang VR 71 auf Zirkulationspumpe

Planungshinweise

- Schließen Sie den Maximalthermostat entsprechend dem Verbindungsschaltplan an, um die Fußbodenschutzfunktion der Wärmepumpe zu gewährleisten.
- Bei Heizungsanlagen mit Kühlfunktion, sollten für den Kühlbetrieb geeignete Einzelraumregler verwendet werden.
- Kühlung nur für Fußbodenkreis möglich
- Bei Kühlung müssen alle hydraulischen Komponenten diffusionsdicht gedämmt werden

Pos.ition	Bezeichnung	Anzahl	Bestell-Nr. / Hinweise
1	Gas-Brennwertgerät ecoTEC mit internem Vorrang-Umschaltventil	1	wahlweise
2	Umwälzpumpe	1	in Pos. 1 enthalten
3	Wärmepumpe aroTHERM plus VWL ..5/6 A	1	wahlweise
4	Pufferspeicher	1	wahlweise
5	Warmwasserspeicher	1	wahlweise
10	Thermostatventil	x	bauseits
13	Witterungsgeführter Heizungsregler sensoCOMFORT 720	1	0020260914
13c	VR 71 Mischer- und Solarmodul	1	0020184846
16	Außenfühler / DCF-Empfänger	1	in Position 13 enthalten
19	Maximalthermostat	1	009 642
30	Schwerkraftbremse	x1)	bauseits
31	Regulierventil	x1)	bauseits
32	Kappenventil	x[1)]	bauseits
33b	Schmutzfänger mit Magnetitabscheider	1	bauseits, bitte Druckverlust beachten!
42a	Sicherheitsventil (Heizung) Sicherheitsventil (Trinkwasser)	1 1	im Heizkreis bauseits, enthalten in Pos. 43
42b	Membran-Ausdehnungsgefäß	x[1)]	bauseits
42c	Membran-Ausdehnungsgefäß (Trinkwasser)	1	bauseits
43	Sicherheitsgruppe Wasseranschluss	1	wahlweise
52	Ventil Einzelraumregelung	x[1)]	bauseits
54c	Hydraulikstation VWZ MEH 97/6	1	0010023609
58	Füll- und Entleerventil	x[1)]	bauseits

x[1)] Anzahl und Dimension wahlweise je Anlage

Pos.ition	Bezeichnung	Anzahl	Bestell-Nr. / Hinweise
R1, R2, R3	Heizkreispumpe oder Rohrgruppe mit Mischer R 3/4, Hocheffizienz-Pumpe R 1, Hocheffizienz-Pumpe	1	bauseits wahlweise 0020191813 0020191788
R4	Zirkulationspumpe	1	bauseits
R7/8, R9/10, R11/12	Heizkreismischer	x[1)]	in Rohrgruppe mit Mischer enthalten oder bauseits
S1	Speichertemperaturfühler	1	enthalten in Pos. 13c
S2, S3, S4	Vorlauftemperaturfühler	3	enthalten in Pos. 13c

x[1)] Anzahl und Dimension wahlweise je Anlage

Elektroanschlussplan 12

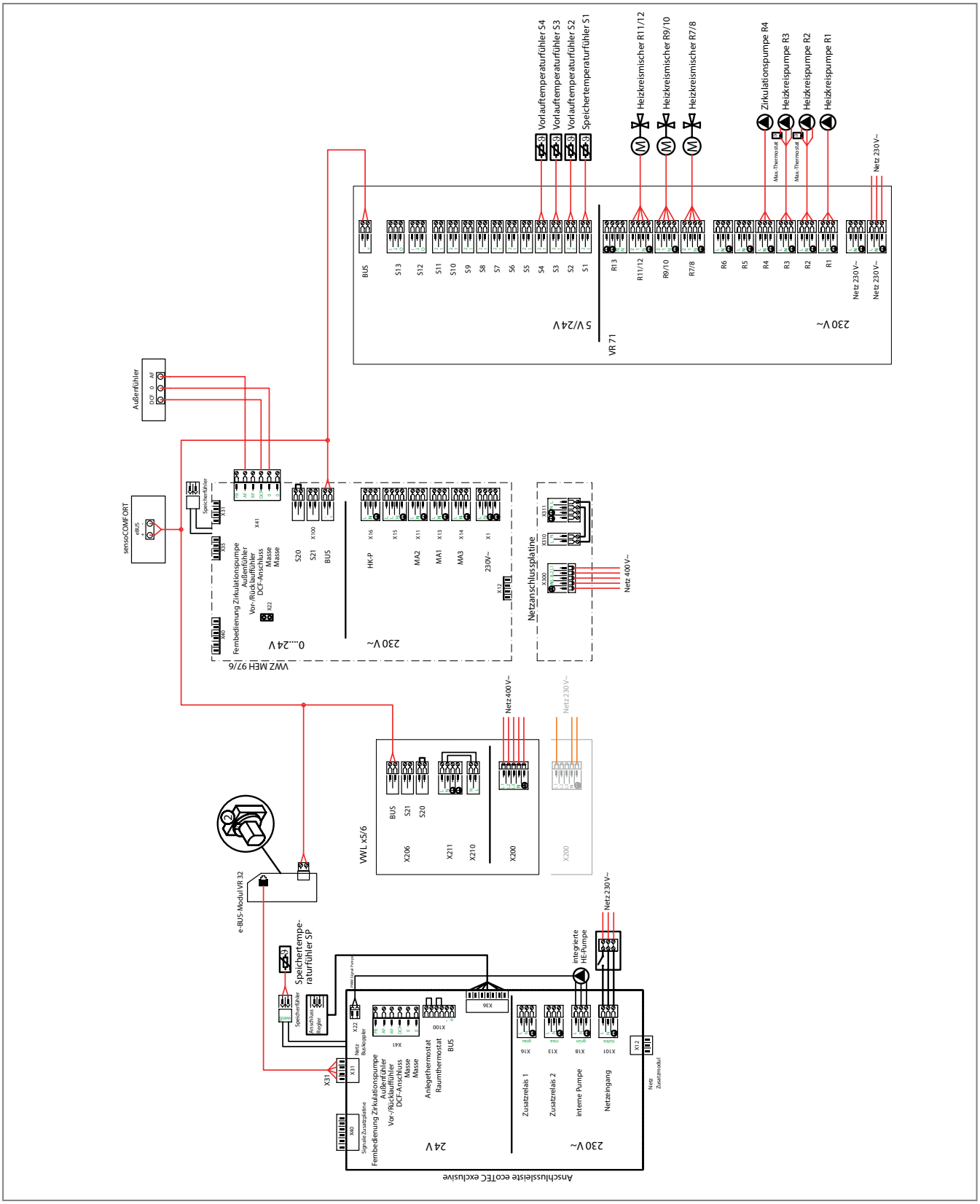


Abb 365: Elektroanschlussplan

10.3 Hydraulik- und Elektroanschlussplan aroTHERM Split

Hydraulikplan 13

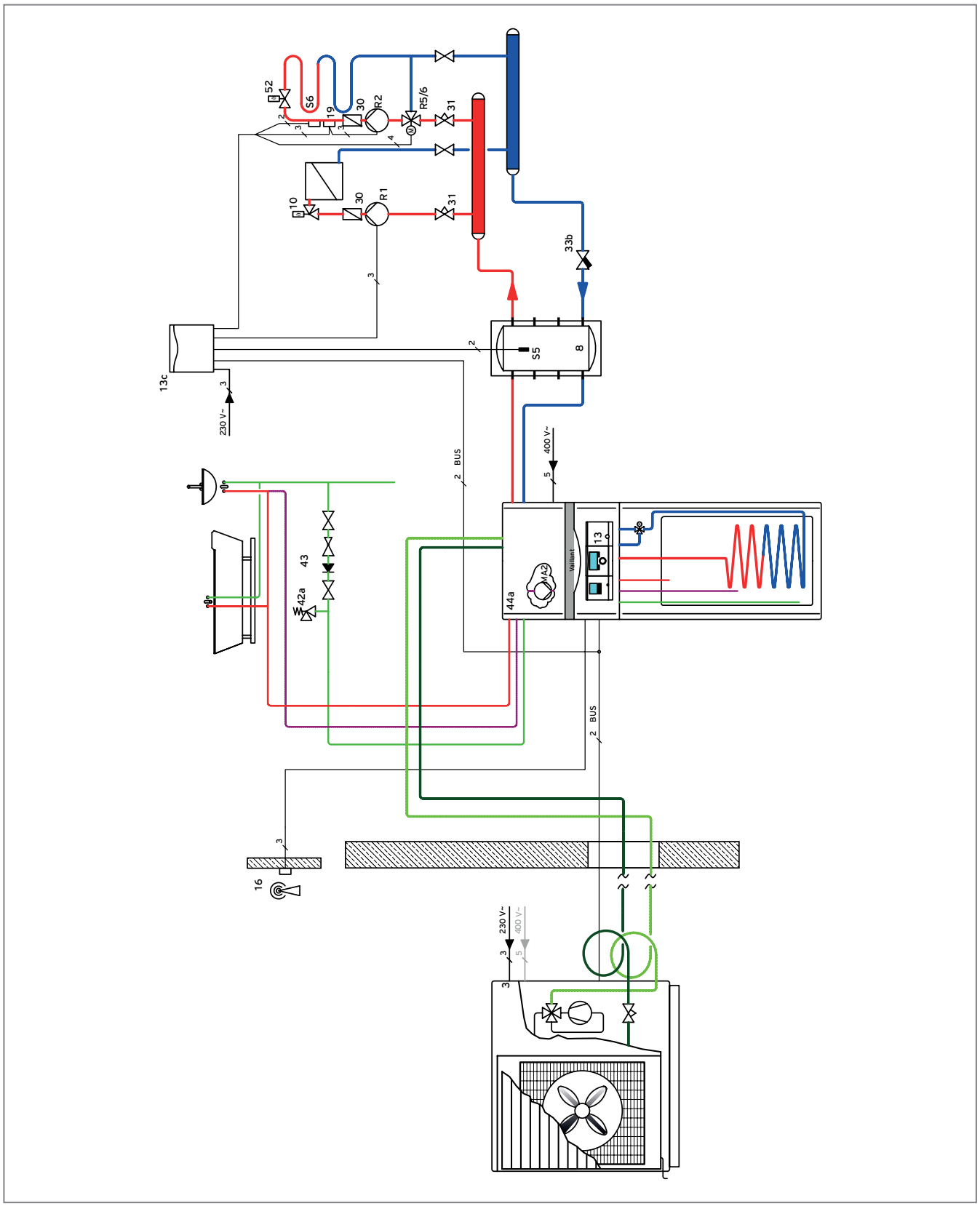


Abb 366: Hydraulikplan

Anlagenbeschreibung

Dieses Systemschema ist als Neubaulösung für eine Heizungsanlage mit einem Fußbodenheizkreis und einem Radiatorenkreis geeignet.

- Wärmequelle Außenluft
- Wärmepumpe aroTHERM Split
- Monoenergetische Betriebsweise
- Warmwasserbereitung über uniTOWER VWL .8/5 IS
- Elektrische Nachheizung über uniTOWER VWL .8/5 IS
- 1 direkter Heizkreis als Fußbodenheizkreis
- 1 ungeregelter Heizkreis als Radiatorenkreis
- Aktive Kühlfunktion (optional)
- Heizungsregelung über witterungsgeführten Heizungsregler multiMATIC 700 oder sensoCOMFORT 720

Einstellungen

- Das Systemschema 8 muss am Regler multiMATIC 700 / sensoCOMFORT 720 eingestellt werden

Planungshinweise

- Bei Heizungsanlagen, die überwiegend mit thermostatisch oder elektrisch geregelten Ventilen ausgerüstet sind, muss eine stetige, ausreichende Durchströmung der Wärmepumpe sichergestellt werden; Bei einem direkten Anschluss des Heizkreises an die Wärmepumpe muss eine Mindestumlaufwassermenge (siehe technische Daten der Wärmepumpe) sichergestellt sein. Dies kann mit Hilfe des Pufferspeichers VP RW 45/2 B erreicht werden
- Schließen Sie den Maximalthermostat entsprechend dem Verbindungsschaltplan an, um die Fußbodenschutzfunktion der Wärmepumpe zu gewährleisten.
- Bei Heizungsanlagen mit Kühlfunktion, sollten für den Kühlbetrieb geeignete Einzelraumregler verwendet werden; Das I/O Modul des uniTOWER bietet einen Schaltausgang, über den die Einzelraumregler in den Kühlbetrieb geschaltet werden können (Verbindungsschaltplan beachten).
- Bei Kühlung müssen alle hydraulischen Komponenten diffusionsdicht gedämmt werden

Position	Bezeichnung	Anzahl	Bestell-Nr. / Hinweise
3	Split-Wärmepumpe aroTHERM VWL ..5/5 AS	1	wahlweise
8	Pufferspeicher VP RW 45/2 B	1	0010034126
13	Witterungsgeführter Heizungsregler multiMATIC VRC 700 / sensoCOMFORT 720	1	wahlweise
13c	VR 70 Mischer- und Solarmodul	1	0020184843
16	Außenfühler / DCF-Empfänger	1	in Position 13 enthalten
19	Maximalthermostat	1	009642
30	Schwerkraftbremse	x[1)]	bauseits
31	Regulierventil	x[1)]	bauseits
33b	Schmutzfänger mit Magnetitabscheider	1	bauseits, bitte Druckverlust beachten!
42a	Sicherheitsventil (Heizung, Warmwasser)	2	bauseits
42b	Membran-Ausdehnungsgefäß	x[1)]	bauseits
43	Sicherheitsgruppe Wasseranschluss	1	305827
44a	uniTOWER VWL ..8/5 IS	1	im Lieferumfang der WP enthalten
52	Ventil Einzelraumregelung	x[1)]	bauseits
MA2	Zirkulationspumpe	1	0020170503
R1, R2	Heizkreispumpe oder Rohrgruppe mit Mischer R 3/4, Hocheffizienz-Pumpe R 1, Hocheffizienz-Pumpe	1	bauseits wahlweise 0020191813 0020191788
R5/6	Heizkreismischer	x[1)]	in Rohrgruppe mit Mischer enthalten oder bauseits
S5	Vorlauftemperaturfühler VR 10	1	enthalten in Pos. 13c
S6	Vorlauftemperaturfühler VR 10	1	enthalten in Pos. 13c

x[1)] Anzahl und Dimension wahlweise je Anlage

Elektroanschlussplan 13

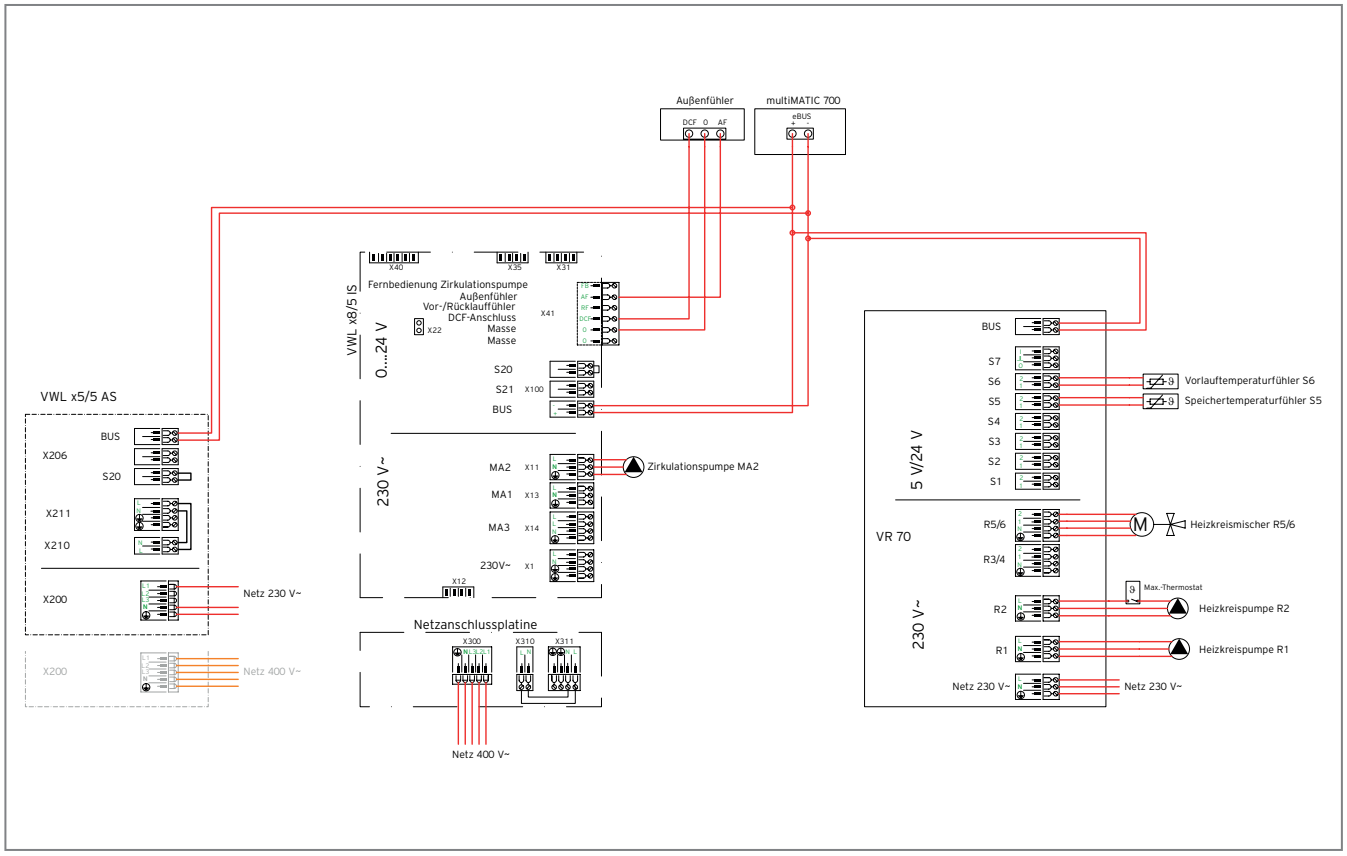


Abb 367: Elektroanschlussplan

Hydraulikplan 14

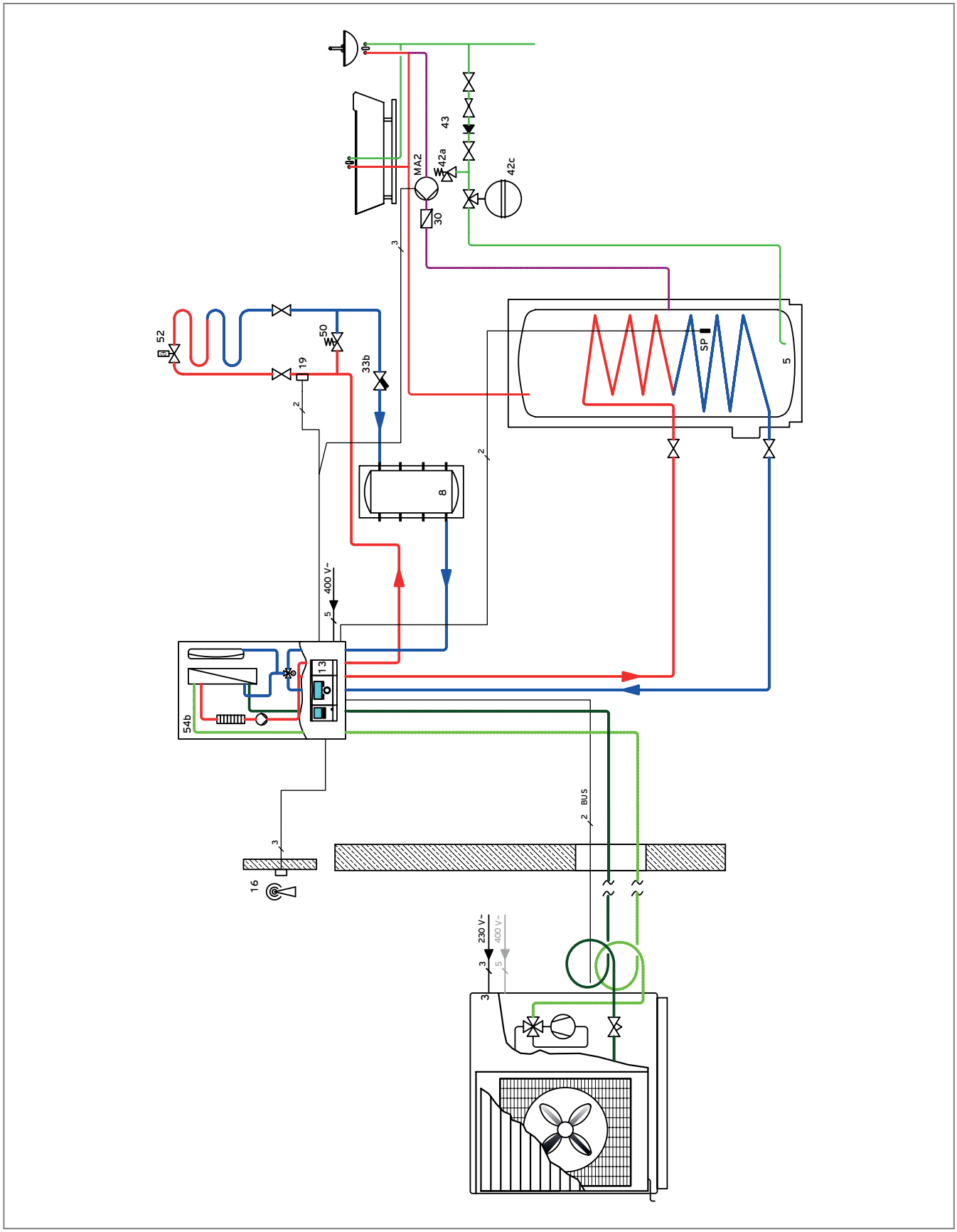


Abb 368: Hydraulikplan

Anlagenbeschreibung

Dieses Systemschema ist als Neubaulösung für eine Heizungsanlage mit einem Fußbodenheizkreis geeignet.

- Wärmequelle Außenluft
- Wärmepumpe aroTHERM Split
- Monoenergetische Betriebsweise
- Elektrische Nachheizung über Hydraulikstation
- 1 direkter Heizkreis als Fußbodenheizkreis
- Aktive Kühlfunktion (optional)
- Heizungsregelung über witterungsgeführten Heizungsregler multiMATIC 700 oder sensoCOMFORT 720
- Warmwasserbereitung über Warmwasserspeicher

Einstellungen

- Das Systemschema 8 muss am Regler multiMATIC 700 / sensoCOMFORT 720 eingestellt werden

Planungshinweise

- Bei Heizungsanlagen, die überwiegend mit thermostatisch oder elektrisch geregelten Ventilen ausgerüstet sind, muss eine stetige, ausreichende Durchströmung der Wärmepumpe sichergestellt werden; Bei einem direkten Anschluss des Heizkreises an die Wärmepumpe muss eine Mindestumlaufwassermenge (siehe technische Daten der Wärmepumpe) sichergestellt sein. Dies kann mit Hilfe des Pufferspeichers VP RW 45/2 B als Rücklaufreihenspeicher und eines Differenzdruck-Überströmventils (Pos. 50) erreicht werden
- Stellen Sie das Differenzdruck-Überströmventil so ein, dass die Mindestumlaufwassermenge gewährleistet ist, beachten Sie dabei den Druckverlust der Fußbodenheizung
- Schließen Sie den Maximalthermostat entsprechend dem Verbindungsschaltplan an, um die Fußbodenschutzfunktion der Wärmepumpe zu gewährleisten.
- Bei Heizungsanlagen mit Kühlfunktion, sollten für den Kühlbetrieb geeignete Einzelraumregler verwendet werden
- Bei Kühlung müssen alle hydraulischen Komponenten diffusionsdicht gedämmt werden

Hinweis
Der Pufferspeicher VP RW 45/2 B ist mit Wärmepumpen VWL 35/5 AS - VWL 125/5 AS einsetzbar. Beachten Sie jedoch die Vorlauftemperaturen bei VWL 105/5 AS und VWL 125/5 AS; ein Einsatz ist nur bei Vorlauftemperatur 35 °C und 45 °C möglich!

Position	Bezeichnung	Anzahl	Bestell-Nr. / Hinweise
3	Split-Wärmepumpe aroTHERM VWL ..5/5 AS	1	wahlweise
5	Warmwasserspeicher	1	wahlweise
8	Pufferspeicher VP RW 45/2 B	1	0010034126
13	Witterungsgeführter Heizungsregler multiMATIC VRC 700 / sensoCOMFORT 720	1	wahlweise
16	Außenfühler / DCF-Empfänger	1	in Position 13 enthalten
19	Maximalthermostat	1	009642
30	Schwerkraftbremse	x[1)]	bauseits
33b	Schmutzfänger mit Magnetitabscheider	1	bauseits, bitte Druckverlust beachten!
42a	Sicherheitsventil (Heizung) Sicherheitsventil (Trinkwasser)	1 1	im Heizkreis bauseits, enthalten in Pos. 43
42c	Membran-Ausdehnungsgefäß (Trinkwasser)	1	bauseits
43	Sicherheitsgruppe Wasseranschluss	1	305827
50	Überströmventil	1	0020059561
52	Ventil Einzelraumregelung	x[1)]	bauseits
54b	Hydraulikstation VWL ..7/5 IS	1	im Lieferumfang der WP enthalten
MA2	Zirkulationspumpe	1	bauseits
SP	Speichertemperaturfühler	1	306257

x[1)] Anzahl und Dimension wahlweise je Anlage

Elektroanschlussplan 14

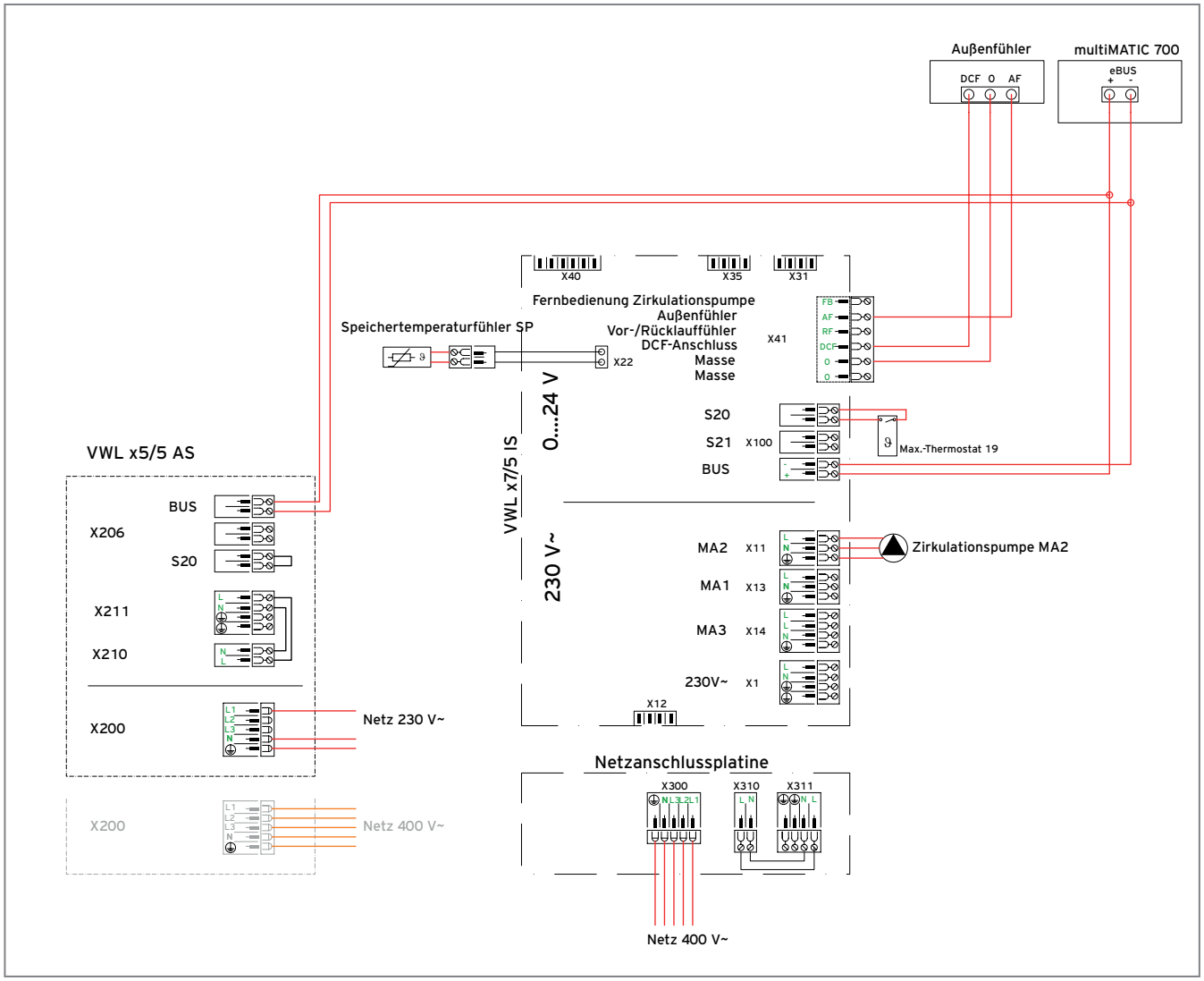


Abb 369: Elektroanschlussplan

10.4 Hydraulik- und Elektroanschlussplan recoCOMPACT und versoTHERM

Hydraulikplan 15

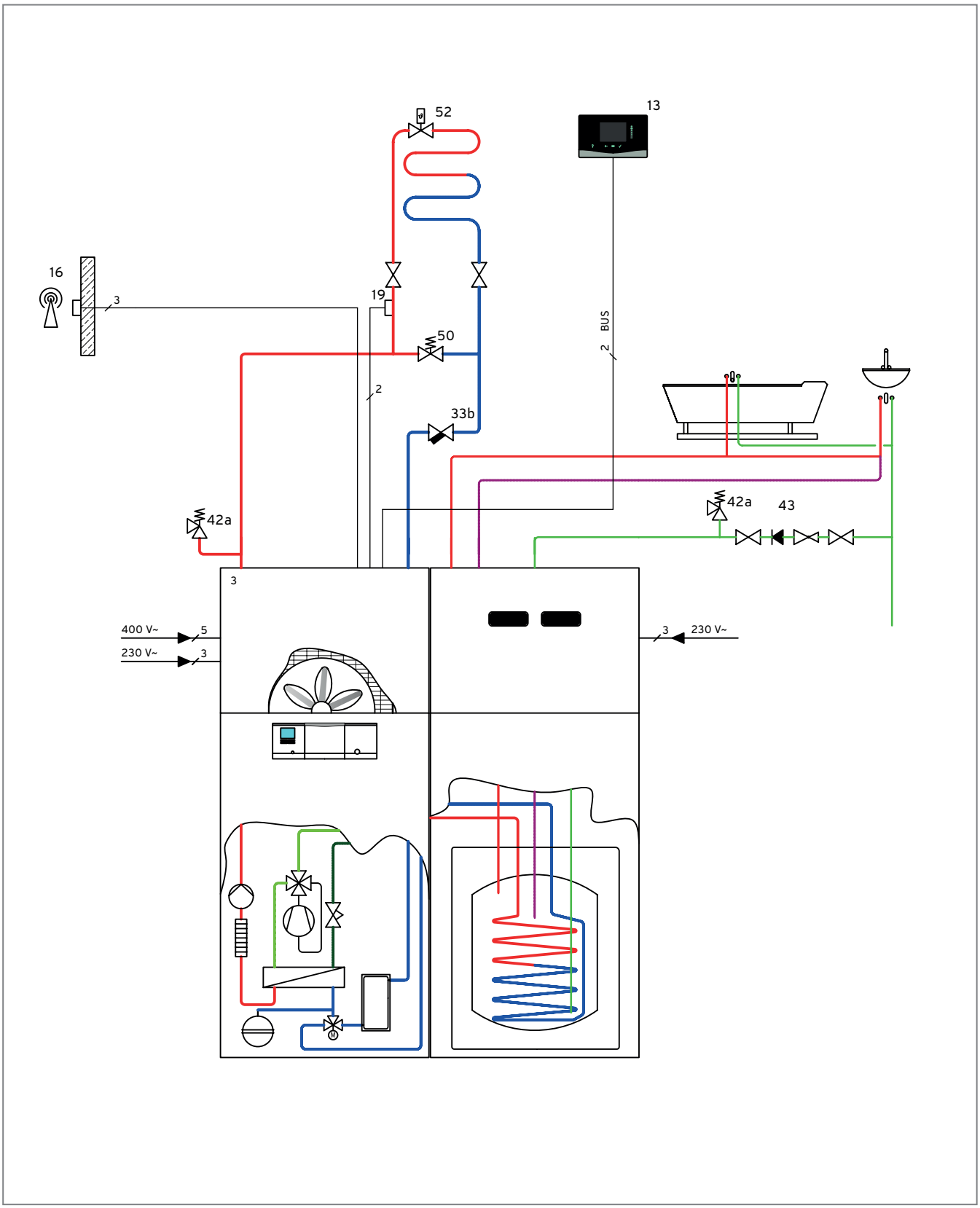


Abb 370: Hydraulikplan

Anlagenbeschreibung

- Wärmequelle Außenluft
- Luft/Wasser-Heizungswärmepumpe recoCOMPACT
- Heizungsregelung über witterungsgeführten Heizungsregler sensoCOMFORT 720
- Monoenergetische Betriebsweise
- Warmwasserbereitung über den integrierten 225 Liter Warmwasserspeicher
- Kontrollierte Wohnraumlüftung über das integrierte Lüftungsgerät
- Integrierter 18 Liter Pufferspeicher
- Integriertes Heizungsausdehnungsgefäß 24 Liter
- Integrierter E-Heizstab 5,4 kW

Einstellungen

- Das Systemschema 8 muss am Regler sensoCOMFORT 720 eingestellt werden
- MA2 auf Zirkulationspumpe

Planungshinweise

- Bei Heizungsanlagen, die überwiegend mit thermostatisch oder elektrisch geregelten Ventilen ausgerüstet sind, muss eine stetige, ausreichende Durchströmung der Wärmepumpe sichergestellt werden.
  Bei einem direkten Anschluss des Heizkreises an die Wärmepumpe muss eine Mindestumlaufwassermenge (siehe technische Daten der Wärmepumpe) sichergestellt sein. Dies kann mit Hilfe des integrierten Pufferspeichers als Rücklaufreihenspeicher und eines Differenzdruck-Überströmventils (Pos. 50) erreicht werden.
- Stellen Sie das Differenzdruck-Überströmventil so ein, dass die Mindestumlaufwassermenge gewährleistet ist, beachten Sie dabei den Druckverlust der Fußbodenheizung.
- Schließen Sie den Maximalthermostat entsprechend dem Verbindungsschaltplan an, um die Fußbodenschutzfunktion der Wärmepumpe zu gewährleisten.
- Bei Heizungsanlagen mit Kühlfunktion, sollten für den Kühlbetrieb geeignete Einzelraumregler verwendet werden.

Position	Bezeichnung	Anzahl	Bestell-Nr. / Hinweise
3	Wärmezentrale recoCOMPACT VWL x9/5	1	wahlweise
13	Witterungsgeführter Heizungsregler sensoCOMFORT 720	1	0020260914
16	Außenfühler / DCF-Empfänger	1	im Lieferumfang der WP
19	Maximalthermostat	1	009 642
33b	Schmutzfänger mit Magnetitabscheider	1	bauseits, bitte Druckverlust beachten!
42a	Sicherheitsventil Trinkwasser	1 1	im Heizkreis bauseits, im Solekreis im Lieferumfang der WP enthalten in Pos. 43
42b	Membran-Ausdehnungsgefäß	x[1)]	bauseits
43	Sicherheitsgruppe Wasseranschluss Über 200 l und bis 4,8 bar Über 200 l und bis 10 bar Über 200 l und bis 12,8 bar (mit Druckminderer)	1	 000 473 305 827 000 474
50	Überströmventil	1	0020059561
52	Ventil Einzelraumregelung	x[1)]	bauseits

x[1)] Anzahl und Dimension wahlweise je nach Anlage

Elektroanschlussplan 15

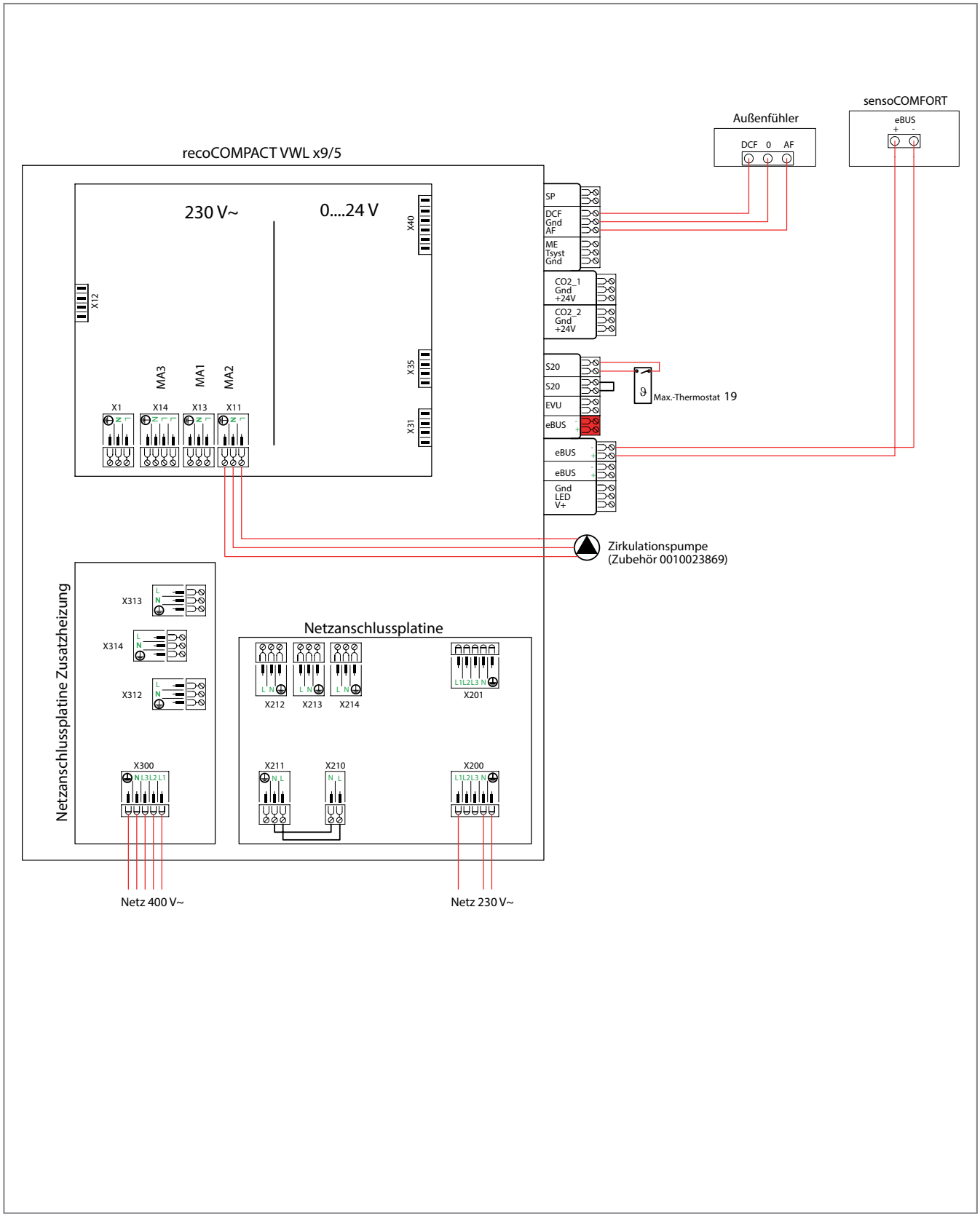


Abb 371: Elektroanschlussplan

Hydraulikplan 16

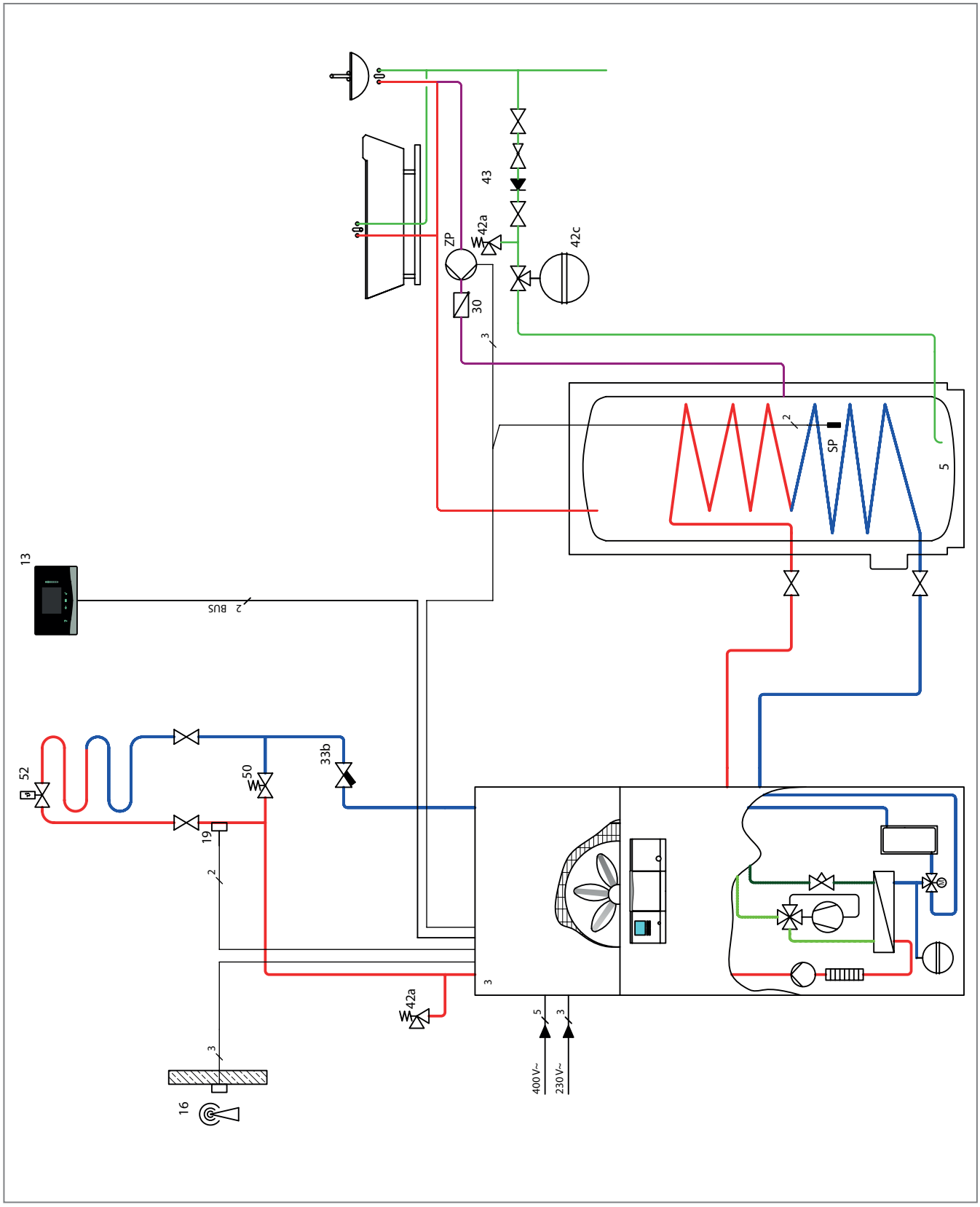


Abb 372: Hydraulikplan

Anlagenbeschreibung

- Wärmequelle Außenluft
- Luft/Wasser-Heizungswärmepumpe versoTHERM
- Heizungsregelung über witterungsgeführten Heizungsregler sensoCOMFORT 720
- Monoenergetische Betriebsweise
- Integrierter 18 Liter Pufferspeicher
- Integriertes Heizungsausdehnungsgefäß 24 Liter
- Integrierter E-Heizstab 5,4 kW
- In Kombination mit versoVAIR VAE 360/5 RH kann eine einfache Abluftlösung realisiert werden

Einstellungen

- Das Systemschema 8 muss am Regler sensoCOMFORT 720 eingestellt werden
- MA2 auf Zirkulationspumpe

Planungshinweise

- Bei Heizungsanlagen, die überwiegend mit thermostatisch oder elektrisch geregelten Ventilen ausgerüstet sind, muss eine stetige, ausreichende Durchströmung der Wärmepumpe sichergestellt werden.
  Bei einem direkten Anschluss des Heizkreises an die Wärmepumpe muss eine Mindestumlaufwassermenge (siehe technische Daten der Wärmepumpe) sichergestellt sein. Dies kann mit Hilfe des integrierten Pufferspeichers als Rücklaufreihenspeicher und eines Differenzdruck-Überströmventils (Pos. 50) erreicht werden.
- Stellen Sie das Differenzdruck-Überströmventil so ein, dass die Mindestumlaufwassermenge gewährleistet ist, beachten Sie dabei den Druckverlust der Fußbodenheizung.
- Schließen Sie den Maximalthermostat entsprechend dem Verbindungsschaltplan an, um die Fußbodenschutzfunktion der Wärmepumpe zu gewährleisten.
- Bei Heizungsanlagen mit Kühlfunktion, sollten für den Kühlbetrieb geeignete Einzelraumregler verwendet werden.

Position	Bezeichnung	Anzahl	Bestell-Nr. / Hinweise
3	Wärmezentrale versoTHERM VWL x7/5	1	wahlweise
5	Warmwasserspeicher VIH RW	1	wahlweise
13	Witterungsgeführter Heizungsregler sensoCOMFORT 720	1	0020260914
16	Außenfühler / DCF-Empfänger	1	im Lieferumfang der WP
19	Maximalthermostat	1	009 642
30	Schwerkraftbremse	x[1)]	bauseits
33b	Schmutzfänger mit Magnetitabscheider	1	bauseits, bitte Druckverlust beachten!
42a	Sicherheitsventil Trinkwasser	1 1	im Heizkreis bauseits, im Solekreis im Lieferumfang der WP enthalten in Pos. 43
42c	Membran-Ausdehnungsgefäß Trinkwasser	x[1)]	bauseits
43	Sicherheitsgruppe Wasseranschluss Über 200 l und bis 4,8 bar Über 200 l und bis 10 bar Über 200 l und bis 12,8 bar (mit Druckminderer)	1	 000 473 305 827 000 474
50	Überströmventil	1	0020059561
52	Ventil Einzelraumregelung	x[1)]	bauseits
SP	Speichertemperaturfühler	1	306257
ZP	Zirkulationspumpe	1	bauseits

x[1)] Anzahl und Dimension wahlweise je nach Anlage

Elektroanschlussplan 16

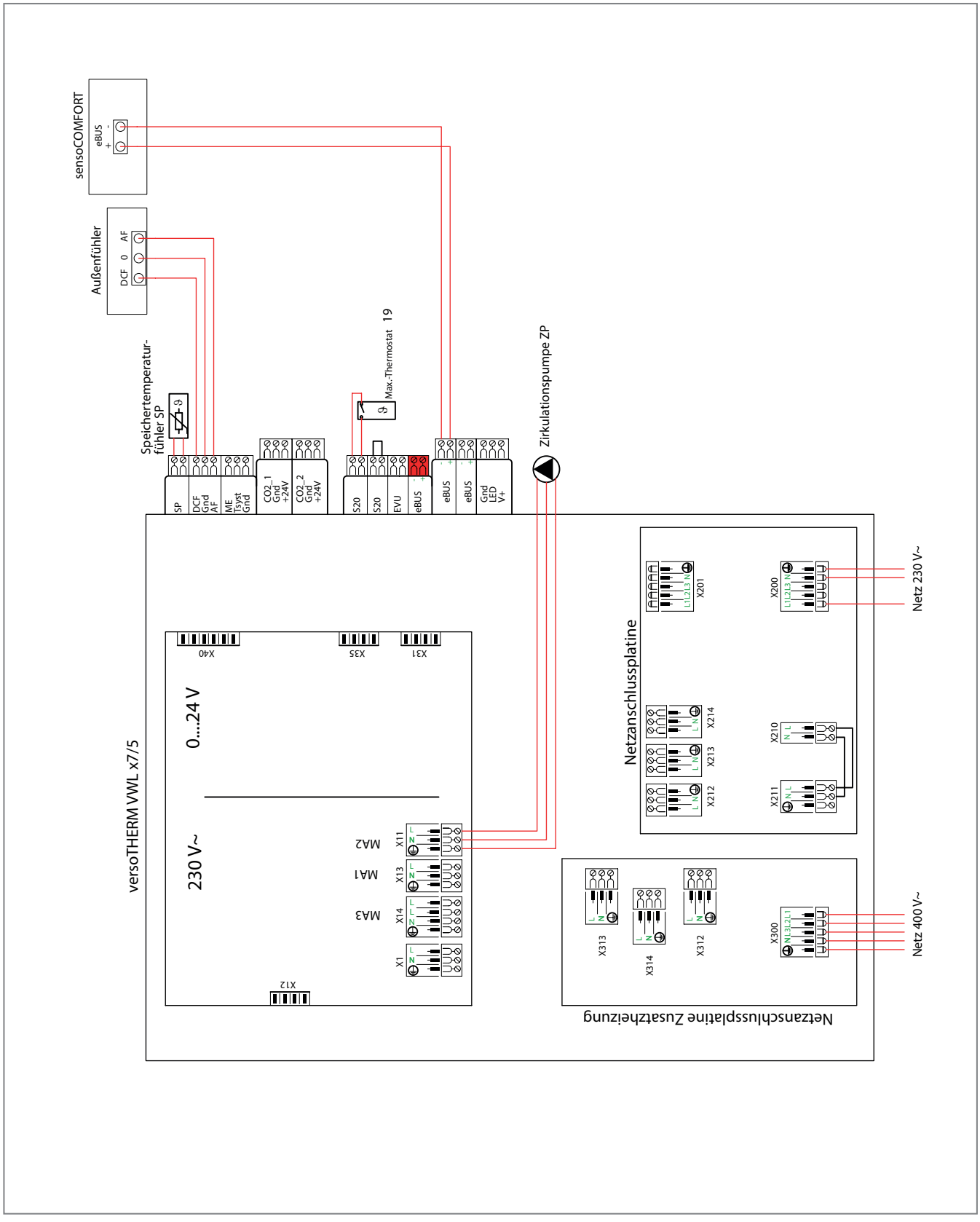


Abb 373: Elektroanschlussplan

Hydraulikplan 17

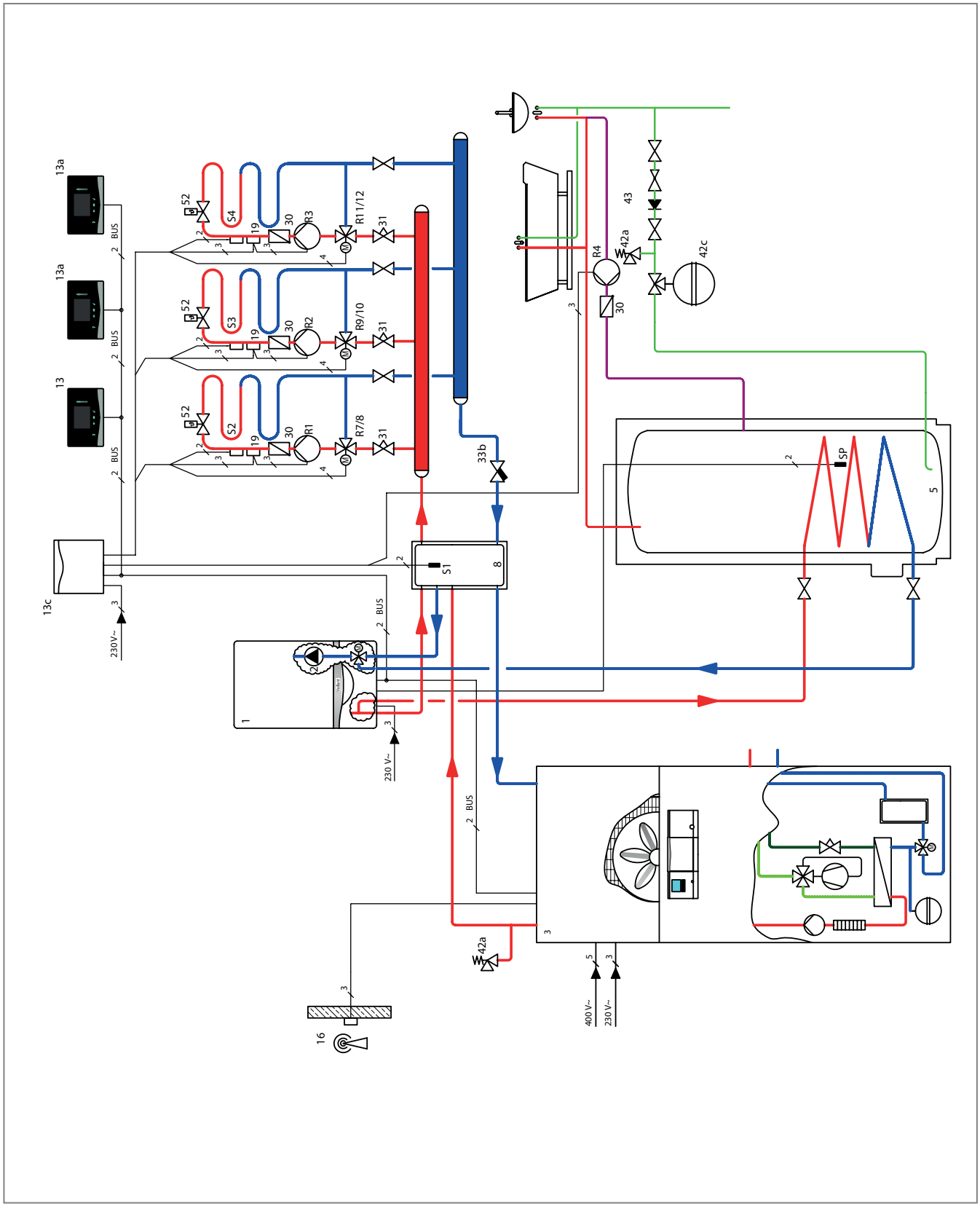


Abb 374: Hydraulikplan

Anlagenbeschreibung

- Wärmequelle Außenluft
- Luft/Wasser-Heizungswärmepumpe versoTHERM
- Heizungsregelung über witterungsgeführten Heizungsregler sensoCOMFORT 720
- Warmwasserbereitung erfolgt nur über Gas-Brennwertgerät
- Gas-Brennwertgerät ecoTEC mit internem Umschaltventil
- Je nach Fabrikat des Umschaltventils kann der elektrische Anschluss am Gas-Brennwertgerät variieren.
- Anschluss von Fußbodenkreisen über einen Pufferspeicher als Trennspeicher
- 3 geregelte Heizkreise als Fußbodenheizkreise

Einstellungen

- Das Systemschema 9 muss am Regler sensoCOMFORT 720 eingestellt werden
- Konfiguration 3 am Modul VR 71 (FM5) wählen
- Multifunktionsausgang VR 71 auf Zirkulationspumpe

Planungshinweise

- Bei Verwendung der aktiven Kühlung ist der Regler VRC 720 sowie die Fernbediengeräte VR 92 der weiteren Heizkreise jeweils in einem Referenzraum zu installieren. Im Regler/Fernbediengerät ist jeweils „Raumaufschaltung" zu aktivieren!
- Der Pufferspeicher VP RW 45/2 B ist bis zu einem Volumenstrom von 2,6 m³/h einsetzbar. Bei größeren Volumenströmen ist der VPS R 100/1 einzusetzen.

Position	Bezeichnung	Anzahl	Bestell-Nr. / Hinweise
1	Gas-Brennwertgerät ecoTEC mit internem Vorrang-Umschaltventil	1	wahlweise
2	Umwälzpumpe	1	in Pos. 1 enthalten
3	Wärmepumpe versoTHERM VWL x7/5	1	wahlweise
5	Warmwasserspeicher VIH R	1	wahlweise
4	Pufferspeicher VP RW 45/2 B	1	0010034126
13	Witterungsgeführter Heizungsregler sensoCOMFORT 720	1	0020260914
13a	VR 92 Fernbediengerät	3	0020260923
13c	VR 71 Mischer- und Solarmodul	1	0020184846
16	Außenfühler / DCF-Empfänger	1	in Position 13 enthalten
19	Maximalthermostat	1	009 642
30	Schwerkraftbremse	x1)	bauseits
31	Regulierventil	x1)	bauseits
33b	Schmutzfänger mit Magnetitabscheider	1	bauseits, bitte Druckverlust beachten!
42a	Sicherheitsventil (Heizung)	1	im Heizkreis bauseits,
	Sicherheitsventil (Trinkwasser)	1	enthalten in Pos. 43
42c	Membran-Ausdehnungsgefäß (Trinkwasser)	1	bauseits
43	Sicherheitsgruppe Wasseranschluss	1	wahlweise
52	Ventil Einzelraumregelung	x1)	bauseits

x1) Anzahl und Dimension wahlweise je Anlage

Position	Bezeichnung	Anzahl	Bestell-Nr. / Hinweise
R1, R2, R3	Heizkreispumpe oder Rohrgruppe mit Mischer R 3/4, Hocheffizienz-Pumpe R 1, Hocheffizienz-Pumpe	1	bauseits wahlweise 0020191813 0020191788
R4	Zirkulationspumpe	1	bauseits
R7/8, R9/10, R11/12	Heizkreismischer	x[1)]	in Rohrgruppe mit Mischer enthalten oder bauseits
S1	Speichertemperaturfühler	1	enthalten in Pos. 13c
S2, S3, S4	Vorlauftemperaturfühler	3	enthalten in Pos. 13c
SP	Speichertemperaturfühler	1	306257

x1) Anzahl und Dimension wahlweise je Anlage

Elektroanschlussplan 17

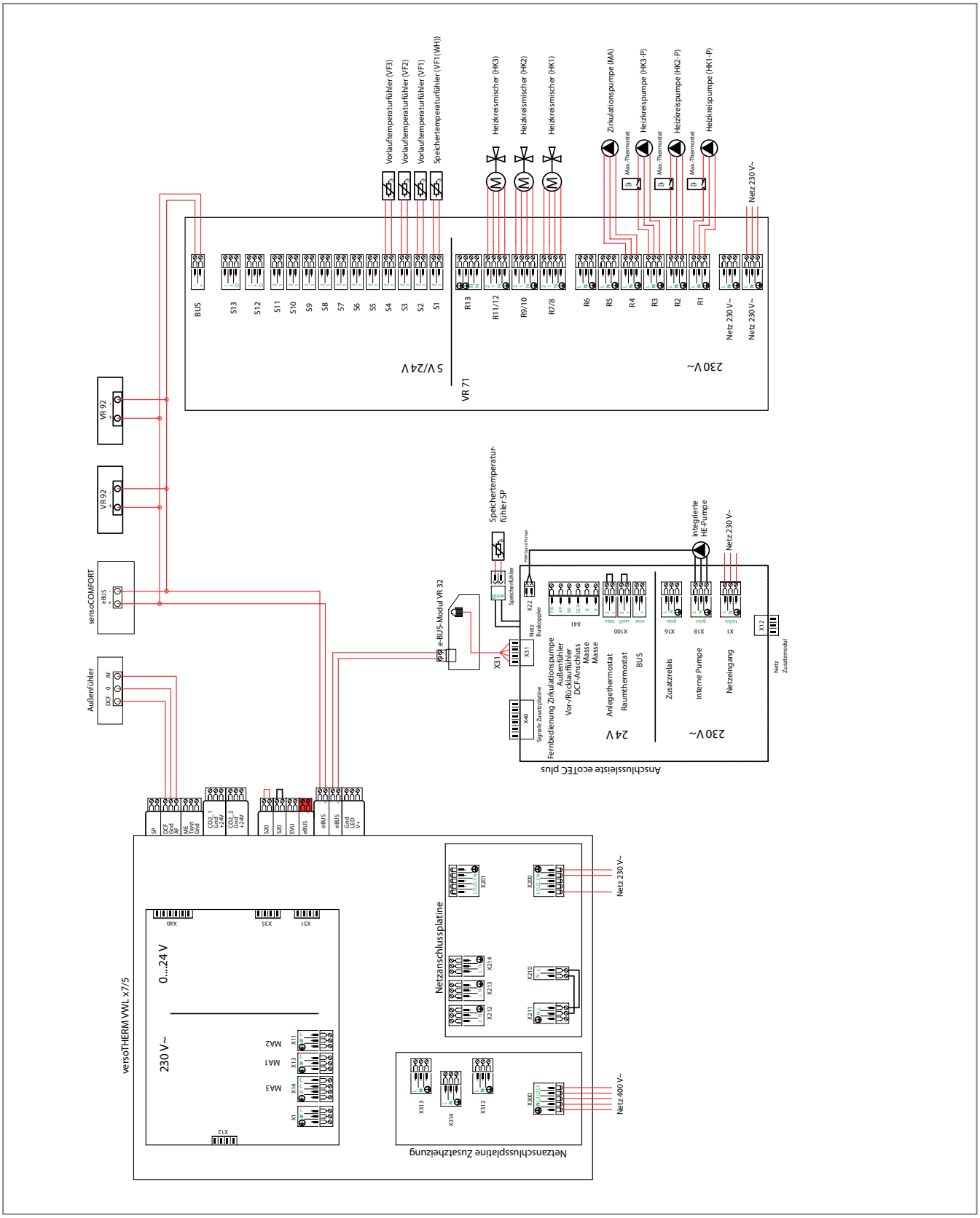


Abb 375: Elektroanschlussplan

Hydraulikplan 18

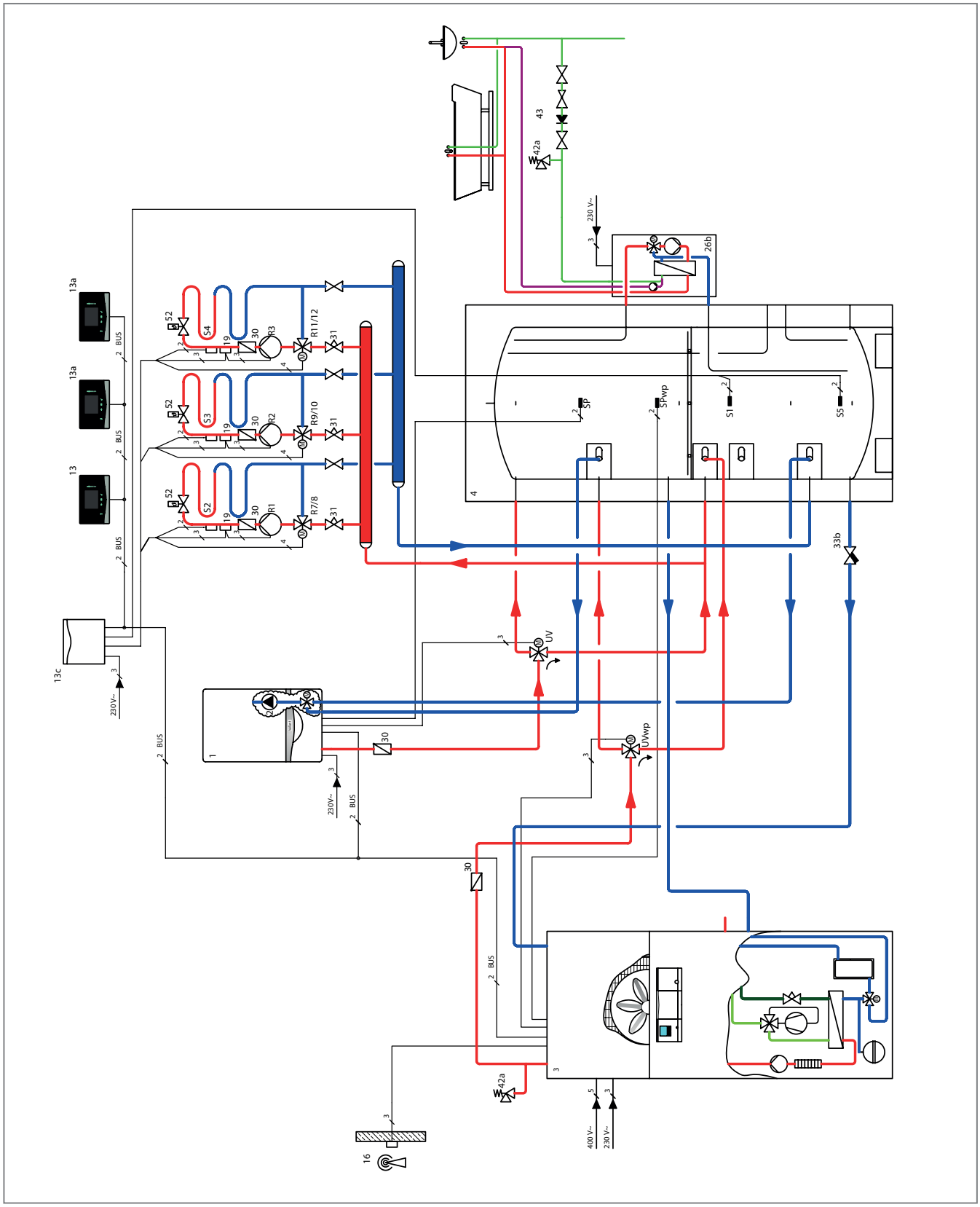


Abb 376: Hydraulikplan

Anlagenbeschreibung

- Wärmequelle Außenluft
- Luft/Wasser-Heizungswärmepumpe versoTHERM
- Heizungsregelung über witterungsgeführten Heizungsregler sensoCOMFORT 720
- Anschluss von Fußbodenkreisen über einen Pufferspeicher als Trennspeicher
- Bivalente Betriebsweise
- Warmwasserbereitung über eine Trinkwasserstation

Einstellungen

- Das Systemschema 12 muss am Regler sensoCOMFORT 720 eingestellt werden
- Konfiguration 3 am Modul VR 71 (FM5) wählen
- In der Wärmepumpe: MA-Relais auf WW3WV
- Einstellung D.026 am ecoTEC VC auf „Speicherladepumpe, 3“ einstellen

Planungshinweise

- Bei der Dimensionierung des Pufferspeichers allSTOR VPS /3-7 sind folgende Volumenströme im Heizkreis als Einsatzbeschränkung zu beachten:
  300 - 500 l : ca. 8,0 m³/h
  800 - 1.000 l : ca. 15,0 m³/h
  1.500 - 2.000 l : ca. 30,0 m³/h
- Je nach Fabrikat der Umschaltventile UV und UVwp kann der elektrische Anschluss der Ventile variieren.
- Bei autarkem Betrieb der Trinkwasserstation VPM W/2 ist die Speichersolltemperatur für die Warmwasserbereitung gemäß der gewünschten Auslauftemperatur aus der Station am ecoTEC anzupassen.
- Kühlbetrieb ist nicht möglich!

Position	Bezeichnung	Anzahl	Bestell-Nr. / Hinweise
1	Gas-Brennwertgerät ecoTEC plus (mit internem VUV)	1	wahlweise
2	Umwälzpumpe	1	in Pos. 1 enthalten
3	Wärmepumpe versoTHERM VWL x7/5	1	wahlweise
4	Multi-Funktionsspeicher allSTOR exclusive VPS /3-7	1	wahlweise
13	Witterungsgeführter Heizungsregler sensoCOMFORT 720	1	wahlweise
13a	VR 92 Fernbediengerät	1	0020260923
13c	VR 71 Mischer- und Solarmodul (FM5)	1	0020184846
16	Außenfühler / DCF-Empfänger	1	in Pos. 13 enthalten
19	Maximalthermostat	1	009 642
26b	Trinkwasserstation VPM 20/25/2 W Trinkwasserstation VPM 30/35/2 W Trinkwasserstation VPM 40/45/2 W	1	0010014311 0010014312 0010014313
30	Schwerkraftbremse	x[1)]	bauseits
32	Kappenventil	x[1)]	bauseits
33b	Schmutzfänger mit Magnetitabscheider	1	bauseits, bitte Druckverlust beachten!
42a	Sicherheitsventil (Heizung) Sicherheitsventil (Trinkwasser) Sicherheitsventil (Solar)	1 1 1	im Heizkreis bauseits, enthalten in Pos. 43 enthalten in Pos. 26a
42b	Membran-Ausdehnungsgefäß	x[1)]	bauseits
43	Sicherheitsgruppe Wasseranschluss	1	305 827
52	Ventil Einzelraumregelung	x[1)]	bauseits
58	Füll- und Entleerventil	x[1)]	bauseits

Position	Bezeichnung	Anzahl	Bestell-Nr. / Hinweise
R1 R2 R3	Heizkreispumpe oder Rohrgruppe mit Mischer R 3/4, Hocheffizienz-Pumpe R 1, Hocheffizienz-Pumpe	3	bauseits wahlweise 0020191813 0020191788
R7/8 R9/10 R11/12	Heizkreismischer	x[1)]	in Rohrgruppe mit Mischer enthalten oder bauseits
SP	Speichertemperaturfühler	1	306257
S1 - S4	Vorlauftemperaturfühler VR 10	1	306787
S5	Speichertemperaturfühler VR10	1	enthalten in Pos. 13c
SPwp	Speichertemperaturfühler	1	306527
UV	Umschaltventil	1	0020036743
UVwp	Umschaltventil	1	

x[1)] Anzahl und Dimension wahlweise je nach Anlage

Elektroanschlussplan 18

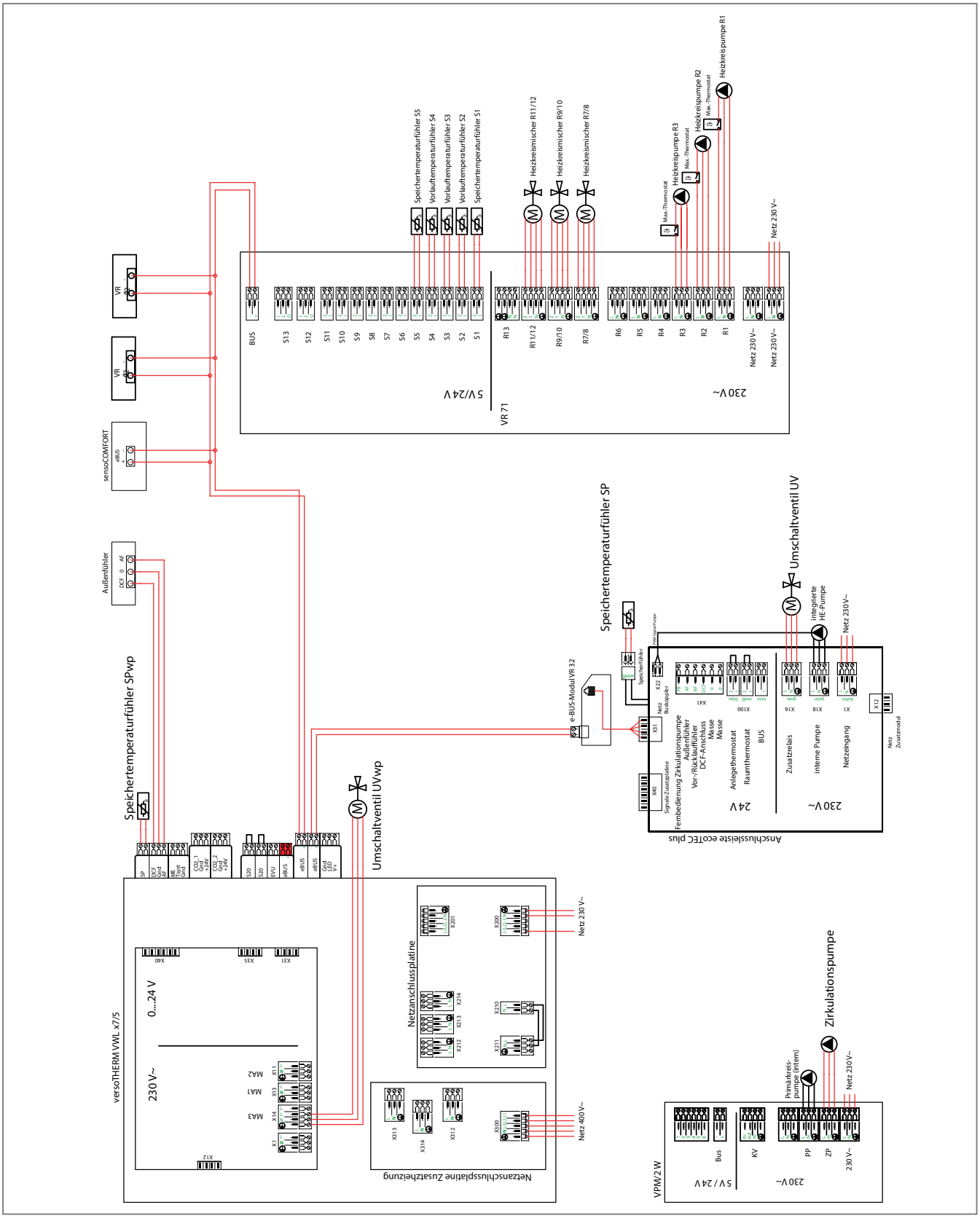


Abb 377: Elektroanschlussplan

Vaillant Stützpunkte



UNIDOMO®

Web: www.unidomo.de

Telefon: 04621- 30 60 89 0

Mail: info@unidomo.com

Öffnungszeiten: Mo.-Fr. 8:00-17:00 Uhr

VIESMANN

Buderus

Vaillant

WOLF

JUNKERS

BOSCH

remeha

DAIKIN

ROTEX

a member of DAIKIN group

- Individuelle Beratung
- Kostenloser Versand
- Hochwertige Produkte
- Komplettpakete
- Über 15 Jahre Erfahrung
- Markenhersteller

Panungsinformation Wärmepumpen · 08/2020 · Technische und inhaltliche Änderungen vorbehalten · Angaben ohne Gewähr

Vaillant Deutschland GmbH & Co. KG
Berghauser Str. 40
42859 Remscheid
www.vaillant.de