Luft/Wasser Wärmepumpen

Planungsinformation

# Effizienz ist eine Frage der richtigen Planung.

Vaillant Komfort für mein Zuhause

UNIDOMO®

## Ihr Online-Fachhändler für:

Vaillant

- Kostenlose und individuelle Beratung
- Hochwertige Produkte
- Kostenloser und schneller Versand
- TOP Bewertungen
- Exzelenter Kundenservice
- Über 20 Jahre Erfahrung

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

uniDomo GmbH & Co. KG • Thorshammer 12 • 24866 Busdorf • UstIdNr. DE257133895 • Geschäftsführer: Rainer Nau, Sven Klinker

# 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 47

4.2 aroTHERM plus 49
4.2.1 Produktvorstellung aroTHERM plus VWL 35/6 A - VWL 125/6 A 49
4.2.2 Zubehöre für Luft/Wasser Wärmepumpen aroTHERM plus 80
4.2.3 Planungs- und Installationshinweise 102
4.2.4 Montagearten 103
4.2.5 Bodenaufstellung 105
4.2.6 Wandmontage 108
4.2.7 Flachdachmontage 110
4.2.8 Hydraulikinstallation 112
4.2.9 Kühlung mit der Luft/Wasser Wärmepumpe aroTHERM plus 122

4.3 aroTHERM Split 125
4.3.1 Produktvorstellung aroTHERM Split VWL 35/5 AS - VWL 125/5 AS 125
4.3.2 Zubehöre für Luft/Wasser Wärmepumpen aroTHERM Split 148
4.3.3 Planungs- und Installationshinweise 161
4.3.4 Kühlung mit der Luft/Wasser Wärmepumpe aroTHERM Split 178

4.4 versoTHERM plus 183
4.4.1 Produktvorstellung versoTHERM plus VWL 37/5 - VWL 77/5 183
4.4.2 Planungs- und Installationshinweise 200
4.4.3 Kühlung mit der Luft/Wasser Wärmepumpe versoTHERM plus 226

4.5 recoCOMPACT exclusive 229
4.5.1 Produktvorstellung recoCOMPACT exclusive VWL 39/5 - VWL 79/5 229
4.5.2 Zubehöre für Luft/Wasser Wärmepumpen recoCOMPACT exclusive 244
4.5.3 Planungs- und Installationshinweise 248
4.5.4 Kühlung mit der Luft/Wasser Wärmepumpe recoCOMPACT 286

4.6 aroTHERM perform 289
4.6.1 Produktvorstellung aroTHERM perform VWL 185/3 AS - VWL 255/3 AS 289
4.6.2 Zubehöre für Luft/Wasser Wärmepumpen aroTHERM perform 298
4.6.3 Planungs- und Installationshinweise 302
4.6.4 Kühlung mit der Luft/Wasser Wärmepumpe aroTHERM perform 319

4.7 Warmwasserwärmepumpe aroSTOR 321
4.7.1 Produktvorstellung aroSTOR
VWL B 200/5 - VWL B 270/5 und VWL BM 200/5 - VWL BM 270/5 321
4.7.2 Zubehöre für Luft/Wasser Wärmepumpe aroSTOR 324
4.7.3 Planungs- und Installationshinweise 325

**10. Hydraulik- und Elektroanschlusspläne** **329**

10.1 Hydraulik- und Elektroanschlusspläne flexoTHERM exclusive und flexoCOMPACT exclusive 332

10.2 Hydraulik- und Elektroanschlusspläne aroTHERM plus 348

10.3 Hydraulik- und Elektroanschlusspläne aroTHERM Split 372

10.4 Hydraulik- und Elektroanschlusspläne recoCOMPACT und versoTHERM 380

10.5 Hydraulik- und Elektroanschlusspläne aroTHERM perform 396

# 4. Luft/Wasser Wärme-pumpen

**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.

4.5 recoCOMPACT exclusive

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

4.6 aroTHERM perform

Die **aroTHERM perform** besteht aus einer Innen- und einer Außeneinheit. Auf Grund ihrer speziellen Bauart und des integrierten Nachtmodus ist die Außeneinheit so geräuscharm, dass man sie kaum wahrnimmt. Sie erfüllt somit auch die Anforderungen der TA Lärm und ist eine leise und wirtschaftliche Lösung für das Mehrfamilienhaus.

4.7 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 |

UNIDOMO®

## Ihr Online-Fachhändler für:

Vaillant

- Kostenlose und individuelle Beratung
- Hochwertige Produkte
- Kostenloser und schneller Versand
- TOP Bewertungen
- Exzelenter Kundenservice
- Über 20 Jahre Erfahrung

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

uniDomo GmbH & Co. KG • Thorshammer 12 • 24866 Busdorf • UstIdNr. DE257133895 • Geschäftsführer: Rainer Nau, Sven Klinker

## 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 | 5,63 kW | 7,79 kW | 10,27 kW | 13,81 kW | 17,35 kW |
| Effektive Leistungsaufnahme A2/W35 | 1,36 kW | 1,99 kW | 2,68 kW | 3,38 kW | 4,69 kW |
| Leistungszahl A2/W35 / Coefficient of Performance EN 14511 | 4,14 | 3,91 | 3,83 | 4,09 | 3,70 |
| Heizleistung A7/W35 ΔT 5 K | 6,16 kW | 8,74 kW | 11,45 kW | 15,19 kW | 19,78 kW |
| Effektive Leistungsaufnahme A7/W35 ΔT 5 K | 1,31 kW | 1,91 kW | 2,50 kW | 3,21 kW | 4,50 kW |
| Leistungszahl A7/W35 ΔT 5 K / Coefficient of Performance EN 14511 | 4,69 | 4,58 | 4,58 | 4,73 | 4,39 |
| Heizleistung A7/W45 ΔT 5 K | 6,04 kW | 9,00 kW | 11,98 kW | 15,48 kW | 20,55 kW |
| Effektive Leistungsaufnahme A7/W45 ΔT 5 K | 1,66 kW | 2,44 kW | 3,17 kW | 4,06 kW | 5,61 kW |
| Leistungszahl A7/W45 ΔT 5 K / Coefficient of Performance EN 14511 | 3,64 | 3,69 | 3,77 | 3,82 | 3,67 |
| Heizleistung A7/W55 ΔT 8 K | 6,09 kW | 9,45 kW | 12,20 kW | 15,88 kW | 20,83 kW |
| Effektive Leistungsaufnahme A7/W55 ΔT 8 K | 1,97 kW | 2,95 kW | 3,84 kW | 4,88 kW | 6,62 kW |
| Leistungszahl A7/W55 ΔT 8 K / Coefficient of Performance EN 14511 | 3,09 | 3,21 | 3,17 | 3,25 | 3,15 |
| Kühlleistung A35/W18 ΔT 5 K, aktiv | 6,53 kW | 8,52 kW | 12,02 kW | 15,76 kW | 20,22 kW |
| Effektive Leistungsaufnahme A35/W18 ΔT 5 K, aktiv | 1,59 kW | 2,73 kW | 3,67 kW | 4,23 kW | 6,13 kW |
| Energie Effizienz Ratio A35/W18 EN 14511 | 4,12 | 3,12 | 3,28 | 3,73 | 3,30 |
| 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)<br>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.<br>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)<br>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.<br>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)<br>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.<br>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)<br>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.<br>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)<br>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.<br>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)<br>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.<br>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

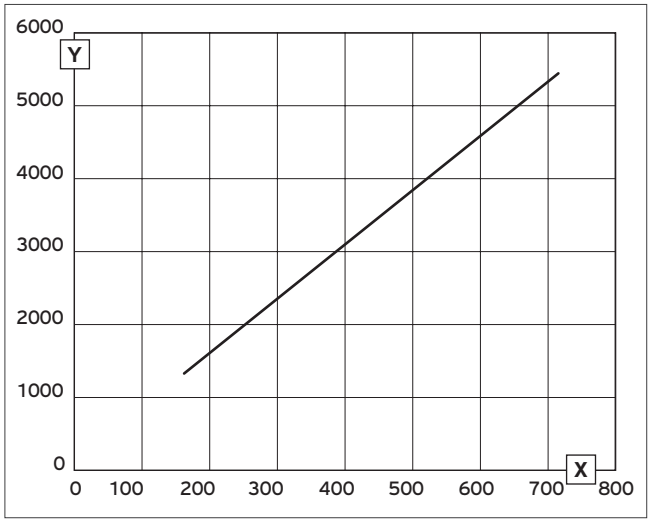



Abb. 2: Luft Volumenstromdiagramm aroCOLLECT

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

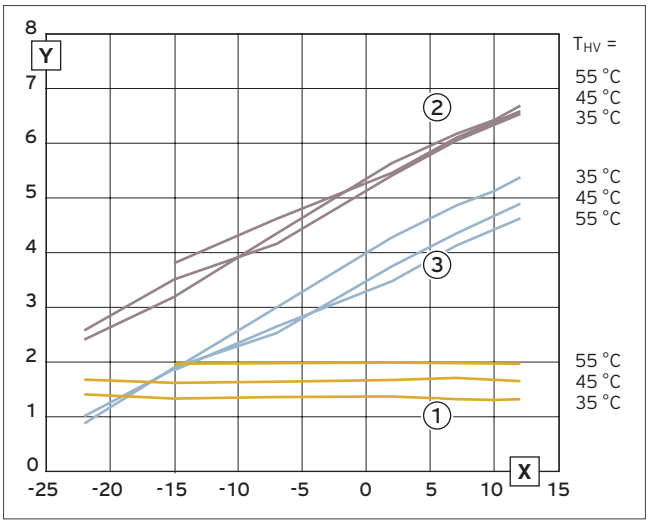



Abb. 3: Leistungsdiagramm VWF 57/4 – Luft/Wasser

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

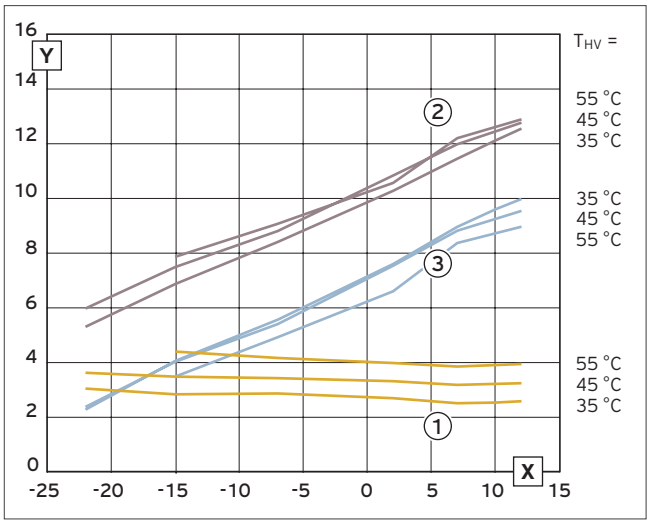



Abb. 5: Leistungsdiagramm VWF 117/4 – Luft/Wasser

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

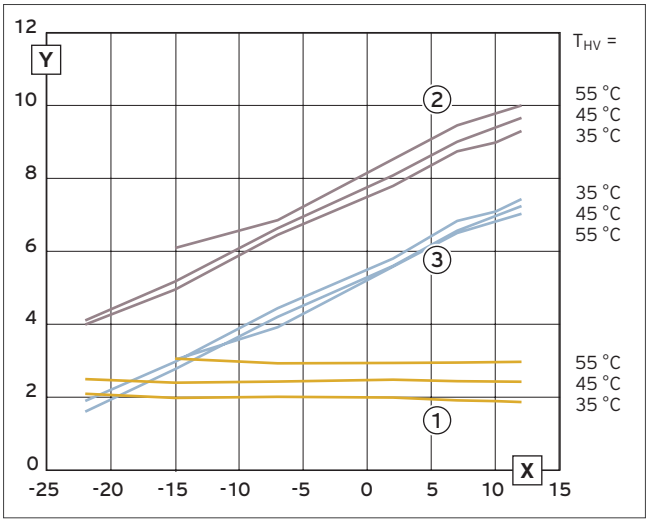



Abb. 4: Leistungsdiagramm VWF 87/4 – Luft/Wasser

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

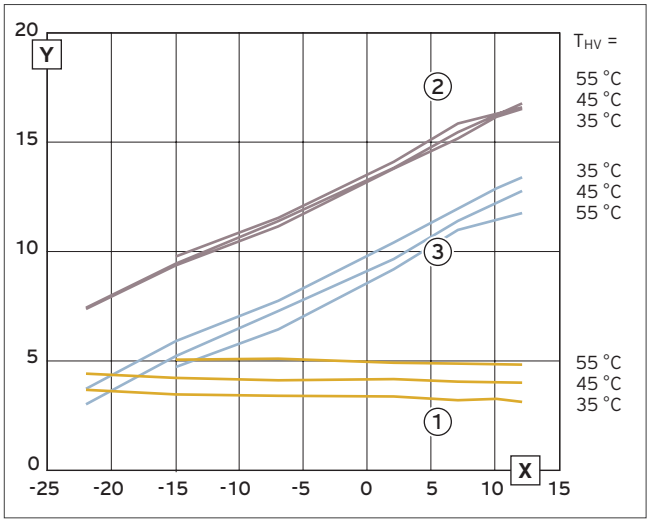



Abb. 6: Leistungsdiagramm VWF 157/4 – Luft/Wasser

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

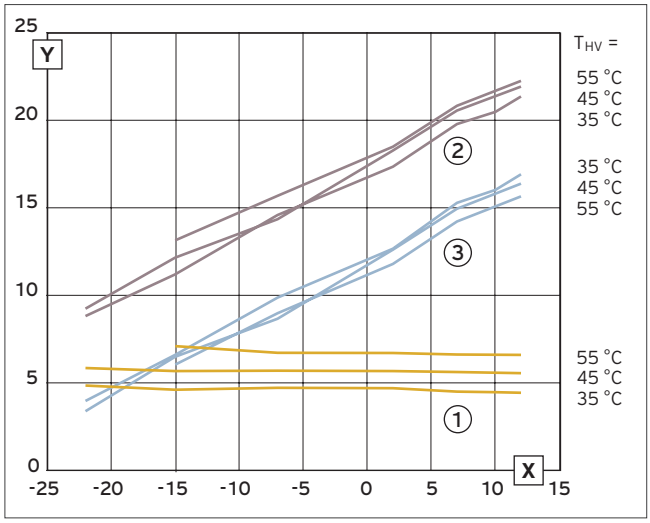
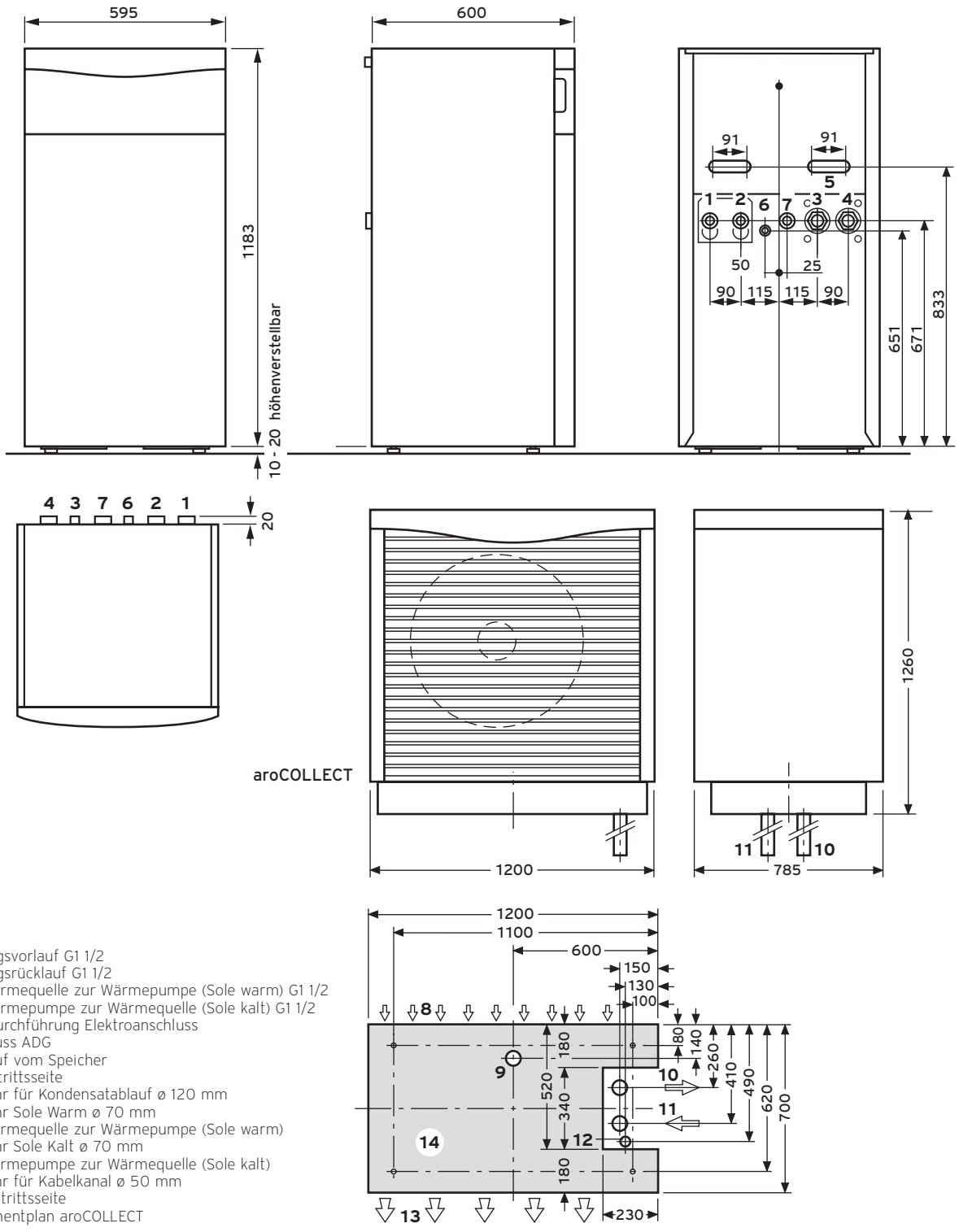



Abb. 7: Leistungsdiagramm VWF 197/4 – Luft/Wasser

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

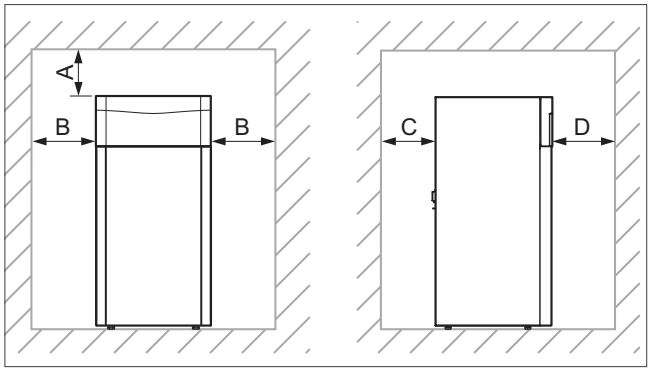



Abb. 9: Mindestabstände

| | 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 | 5,63 kW | 7,79 kW | 10,27 kW |
| Effektive Leistungsaufnahme A2/W35 | 1,36 kW | 1,99 kW | 2,68 kW |
| Leistungszahl A2/W35 / Coefficient of Performance EN 14511 | 4,14 | 3,91 | 3,83 |
| Heizleistung A7/W35 ΔT 5 K | 6,16 kW | 8,74 kW | 11,45 kW |
| Effektive Leistungsaufnahme A7/W35 ΔT 5 K | 1,31 kW | 1,91 kW | 2,50 kW |
| Leistungszahl A7/W35 ΔT 5 K / Coefficient of Performance EN 14511 | 4,69 | 4,58 | 4,58 |
| Heizleistung A7/W45 ΔT 5 K | 6,04 kW | 9,00 kW | 11,98 kW |
| Effektive Leistungsaufnahme A7/W45 ΔT 5 K | 1,66 kW | 2,44 kW | 3,17 kW |
| Leistungszahl A7/W45 ΔT 5 K / Coefficient of Performance EN 14511 | 3,64 | 3,69 | 3,77 |
| Heizleistung A7/W55 ΔT 8 K | 6,09 kW | 9,45 kW | 12,20 kW |
| Effektive Leistungsaufnahme A7/W55 ΔT 8 K | 1,97 kW | 2,95 kW | 3,84 kW |
| Leistungszahl A7/W55 ΔT 8 K / Coefficient of Performance EN 14511 | 3,09 | 3,21 | 3,17 |
| Kühlleistung A35/W18 ΔT 5 K, aktiv | 6,53 kW | 8,52 kW | 12,02 kW |
| Effektive Leistungsaufnahme A35/W18 ΔT 5 K, aktiv | 1,59 kW | 2,73 kW | 3,67 kW |
| Energie Effizienz Ratio A35/W18 EN 14511 | 4,12 | 3,12 | 3,28 |
| 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,<br>A40/W25,<br>A–22/W25,<br>A–22/W25,<br>A–2/W65,<br>A15/W65 | A40/W65,<br>A40/W25,<br>A–22/W25,<br>A–22/W25,<br>A–2/W65,<br>A15/W65 | A40/W65,<br>A40/W25,<br>A–22/W25,<br>A–22/W25,<br>A–2/W65,<br>A15/W65 |
| Einsatzgrenzen Wärmepumpe Kühlen (Wärmequelle Luft) | A20/W20,<br>A40/W20,<br>A40/W5,<br>A20/W5 | A20/W20,<br>A40/W20,<br>A40/W5,<br>A20/W5 | A20/W20,<br>A40/W20,<br>A40/W5,<br>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)<br>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.<br>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)<br>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.<br>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)<br>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.<br>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)<br>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.<br>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)<br>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.<br>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)<br>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.<br>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

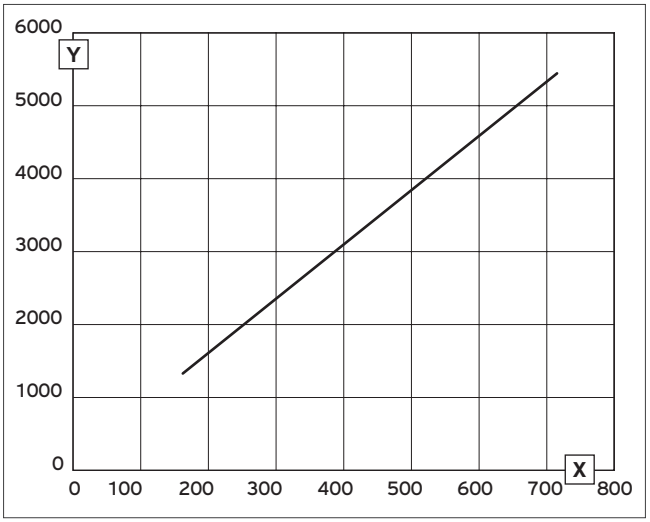



Abb. 11: Luft-Volumenstromdiagramm aroCOLLECT

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

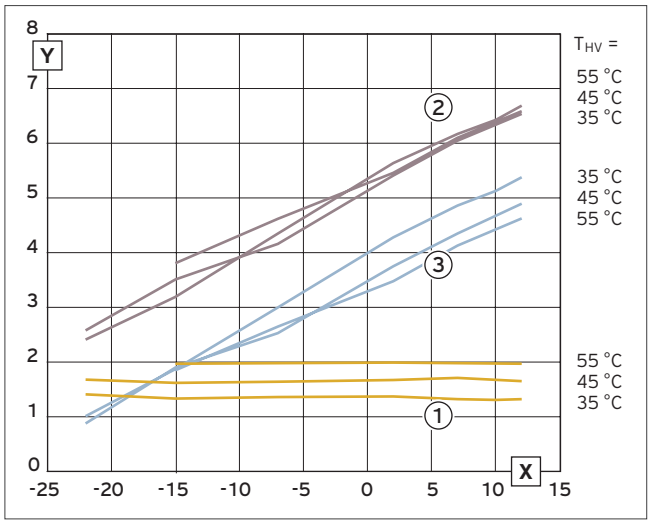



Abb. 12: Leistungsdiagramm VWF 58/4 – Luft/Wasser

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

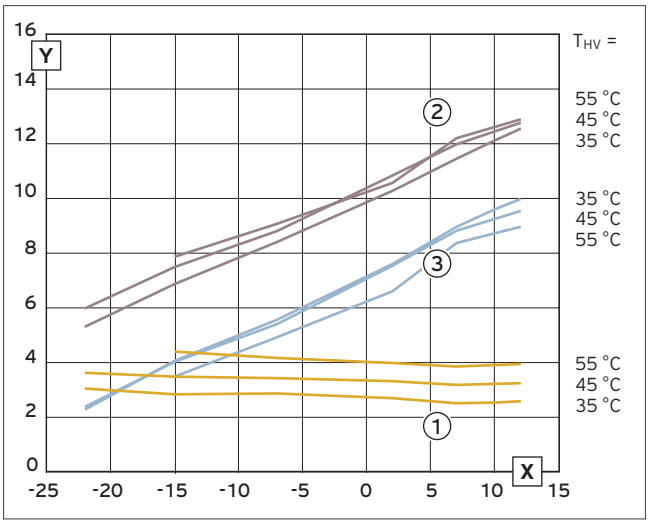



Abb. 14: Leistungsdiagramm VWF 118/4 – Luft/Wasser

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

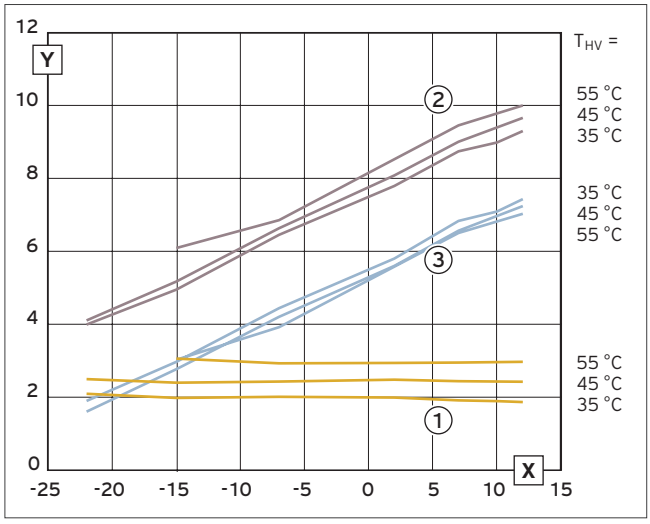
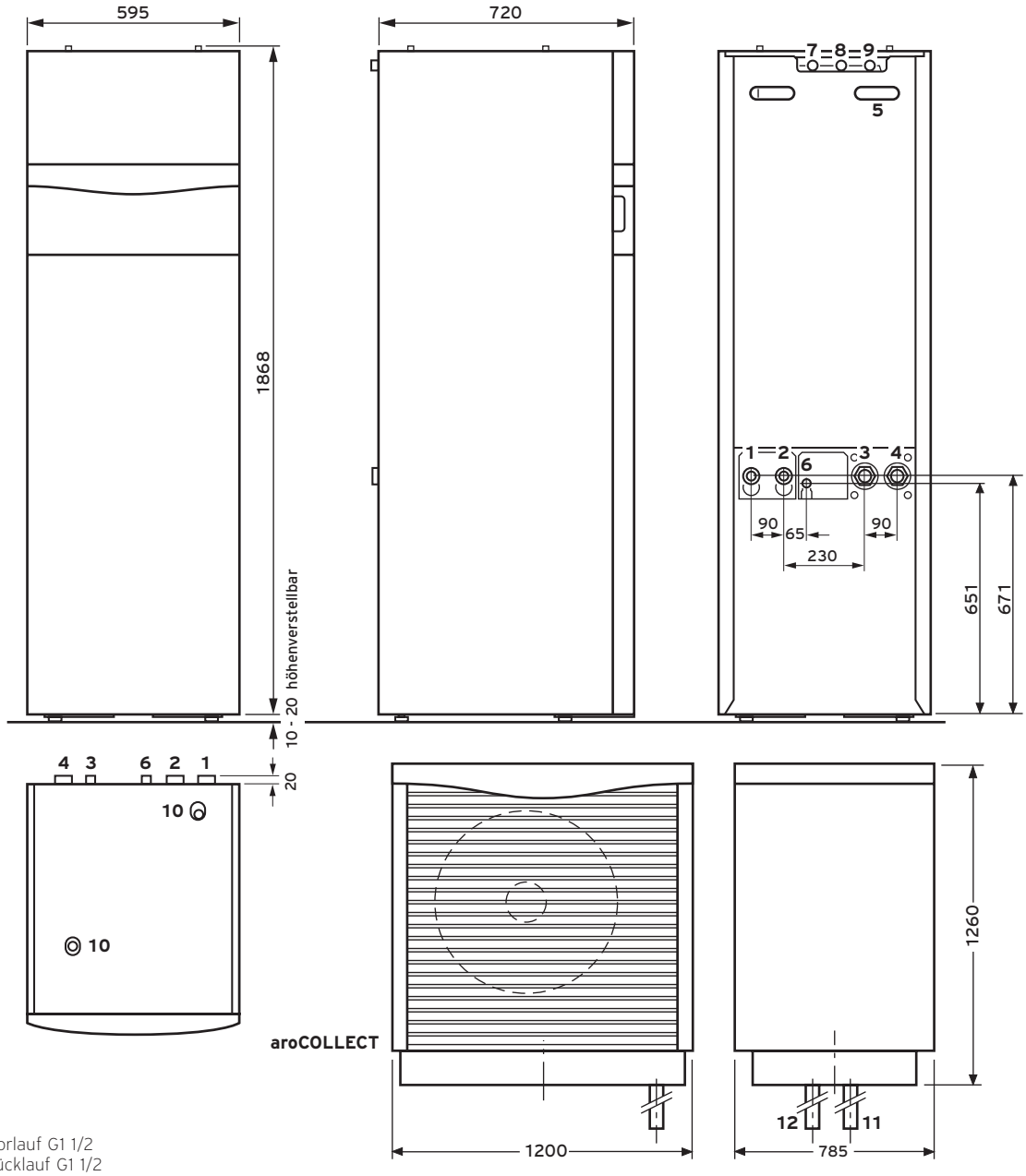



Abb. 13: Leistungsdiagramm VWF 88/4 – Luft/Wasser

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

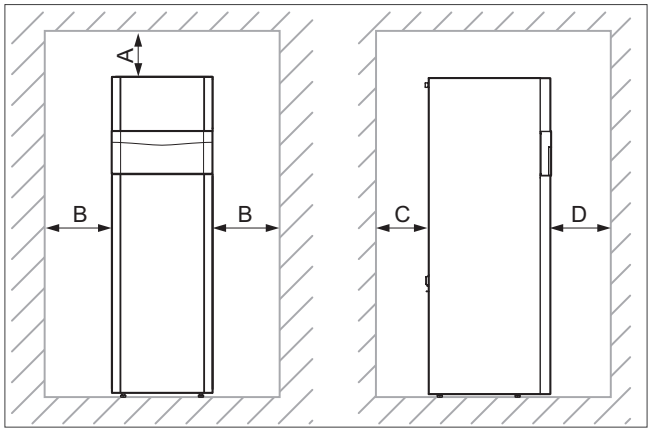



Abb. 16: Mindestabstände

| | 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.

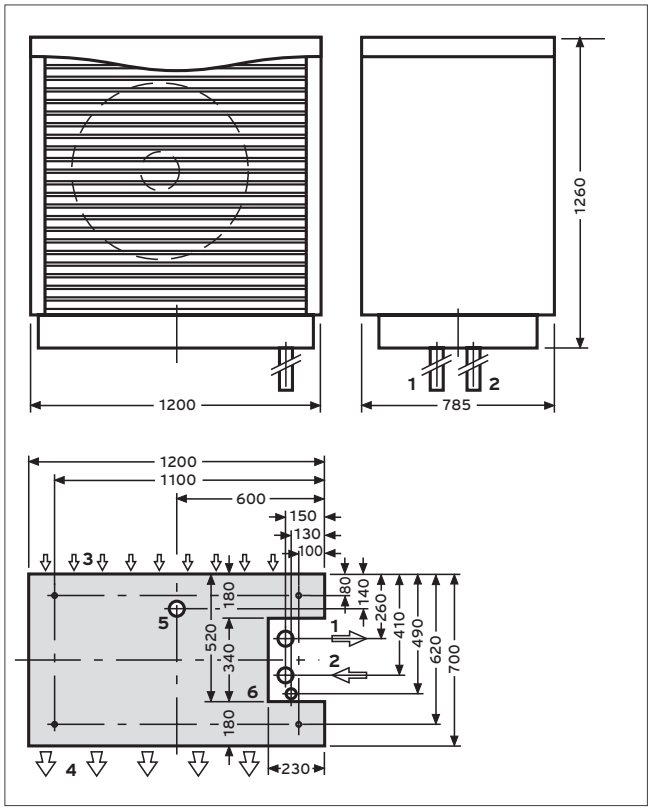



Abb. 20: Maßzeichnung aroCOLLECT

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

| Zubehör | Beschreibung | Bestell-Nr. |
|---|---|---|
| | Installationsset 50 mm zwischen Innen- und Außeneinheit, bestehend aus:<br>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.<br>Verwendbar für **flexoCOMPACT exclusive** Luft/Wasser, VWF 57/4 mit **aroCOLLECT**, VWF 87/4 mit **aroCOLLECT**, VWF 117/4 mit **aroCOLLECT**.<br>**Hinweis:**<br>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:<br>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.<br>Verwendbar für **flexoCOMPACT exclusive** Luft/Wasser, **flexoTHERM exclusive** Luft/Wasser | 0020087826 |
| | Montageset für ebenerdige PE-Rohrverlegung, bestehend aus:<br>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.<br>Verwendbar für **flexoCOMPACT exclusive** Luft/Wasser, **flexoTHERM exclusive** Luft/Wasser | 0020112803 |
| | PE-Verbindungsrohr zwischen Innen- und Außeneinheit<br>2 x 10 m, 40 x 3,7 mm<br>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

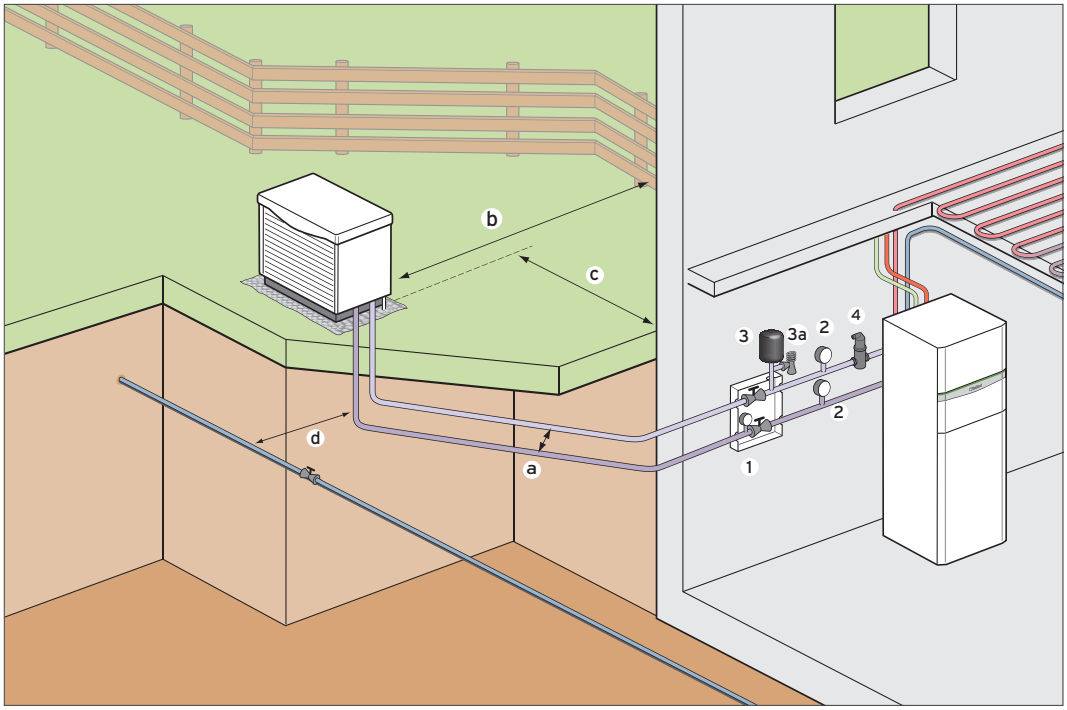



Abb. 21: flexoCOMPACT, 5 bis 11 kW

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

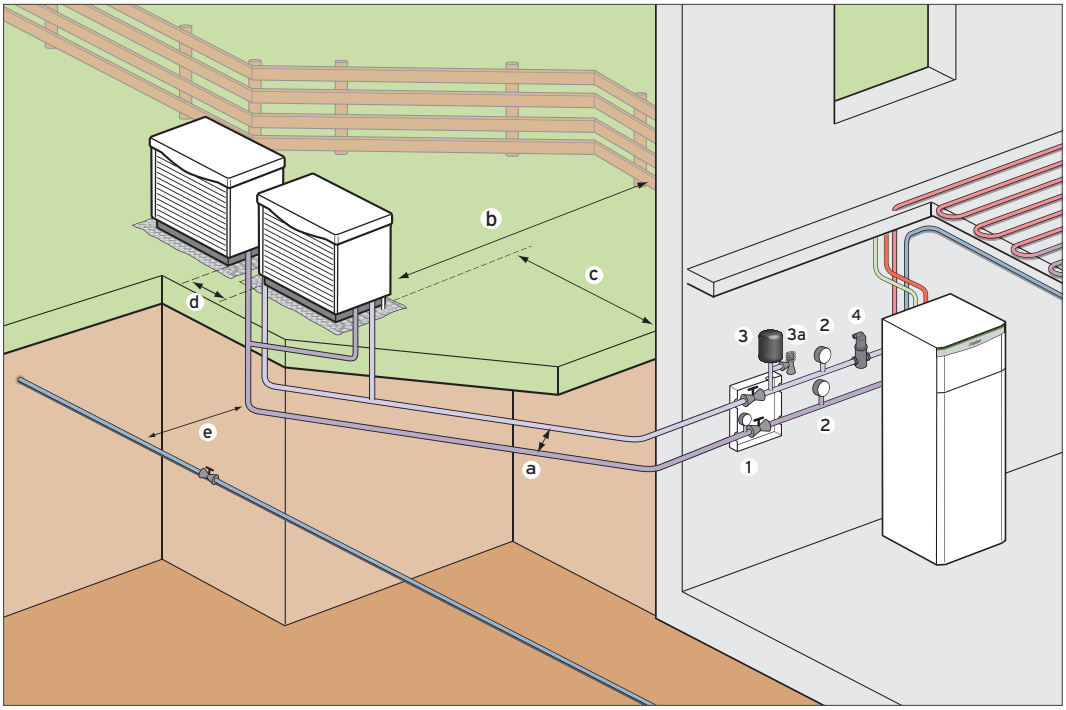



Abb. 22: flexoTHERM, 15 bis 19 kW

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.

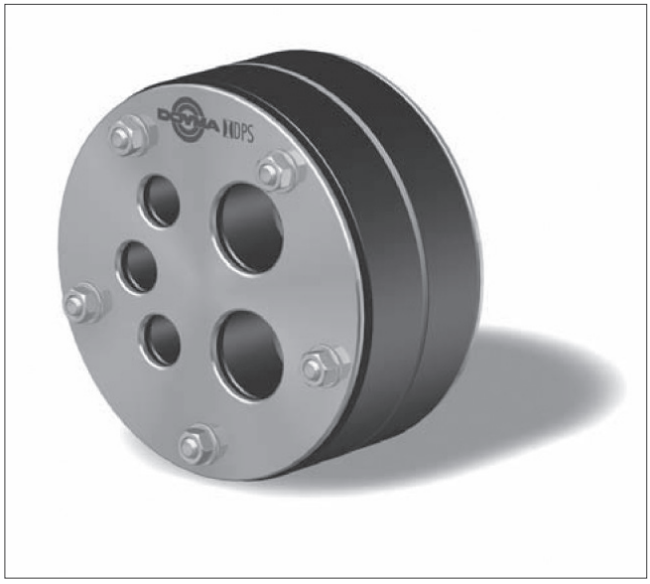


Abb. 23: Rohrdurchführungen für Vorlauf/Rücklauf

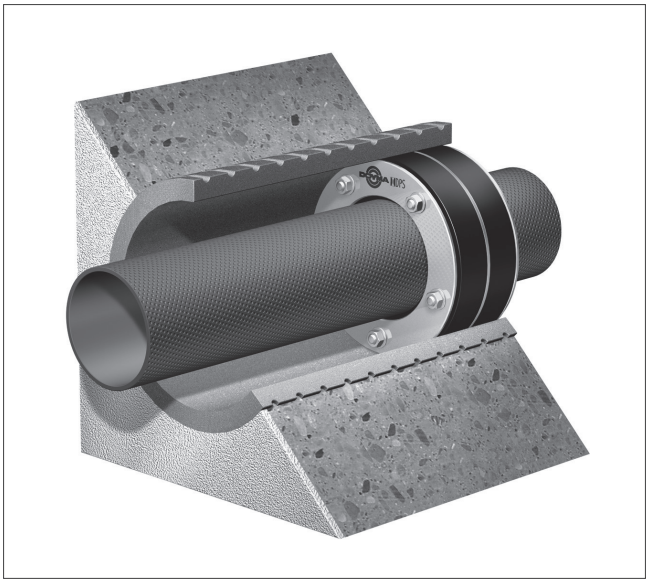


Abb. 24: Schematische Einbausituation

**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

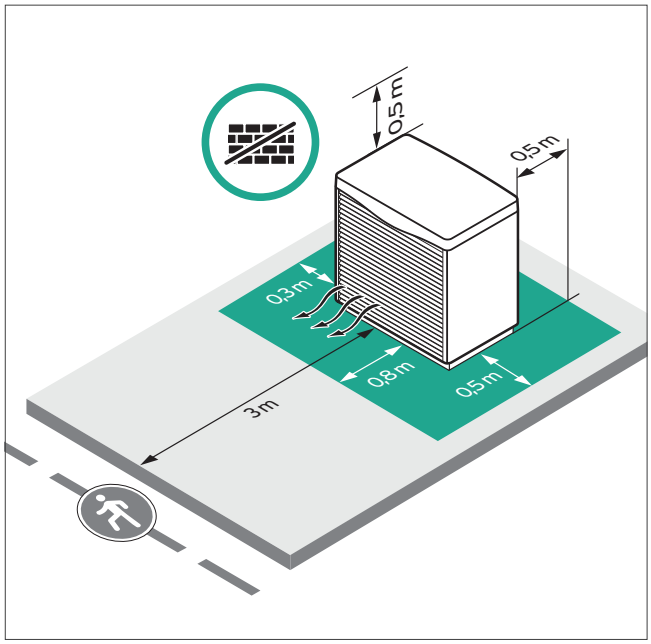



Abb. 25: Mindestabstände 1 Luft-Sole-Kollektor

Einzuhaltende Abstände bei mehreren Luft-Sole-Kollektoren

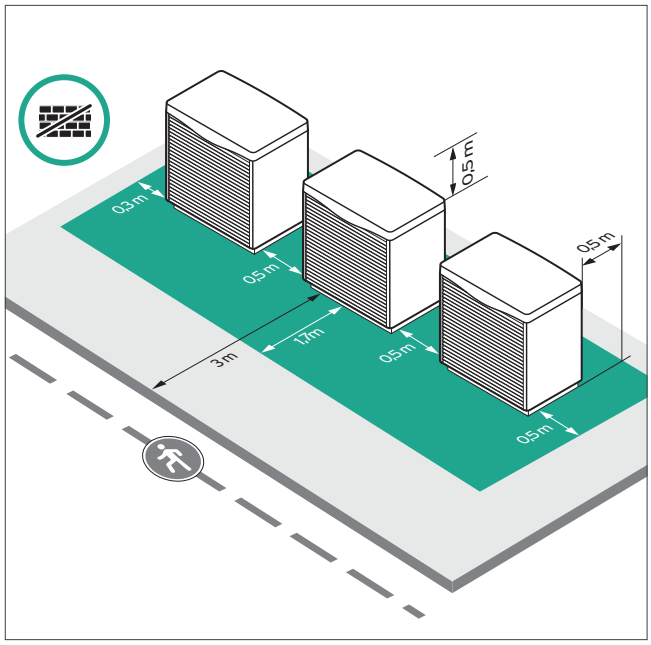



Abb. 26: Mindestabstände 2 Luft-Sole-Kollektoren

Positionierung der Kollektoren

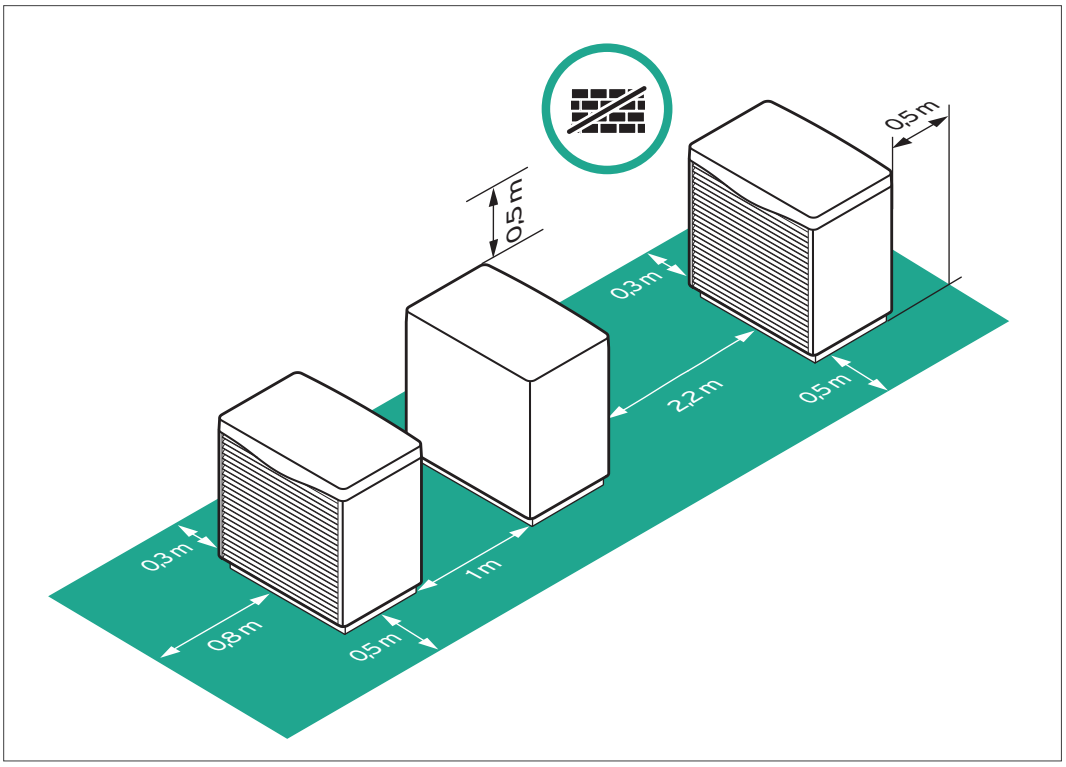



Abb. 27: Mindestabstände bei Aufstellung von 3 Luft-Sole-Kollektoren hintereinander

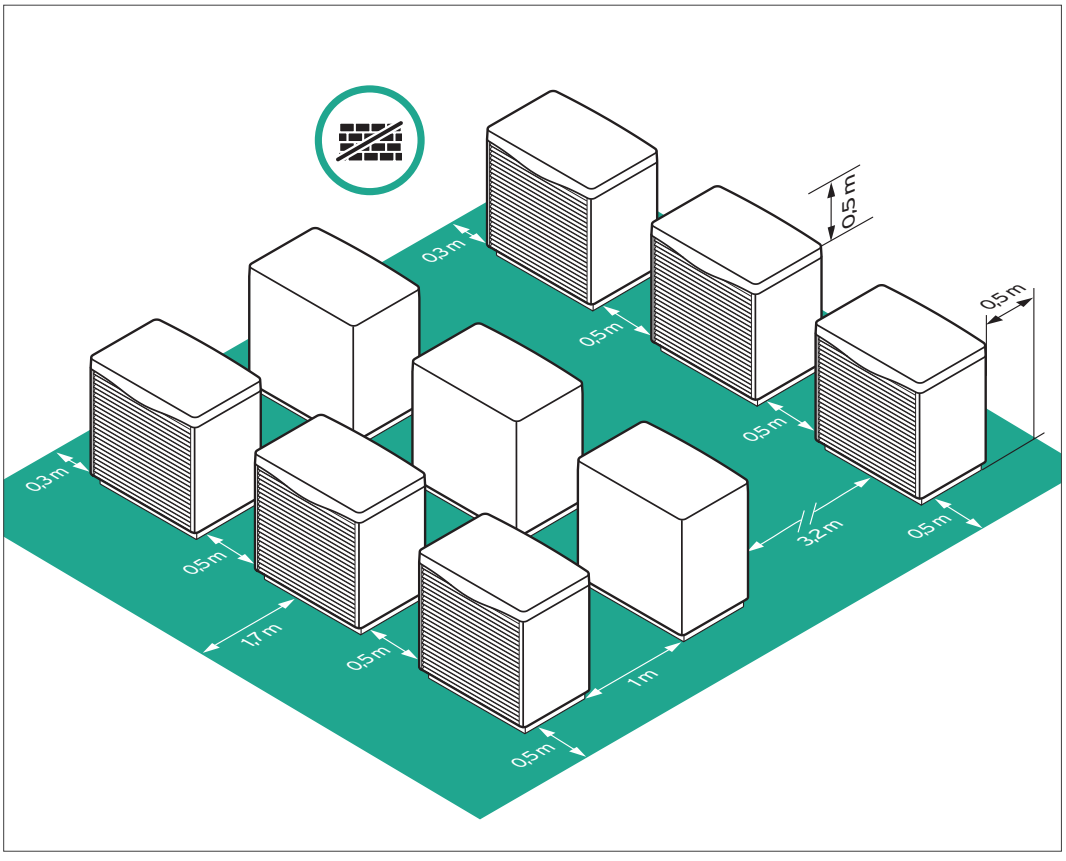



Abb. 28: Positionierung

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**

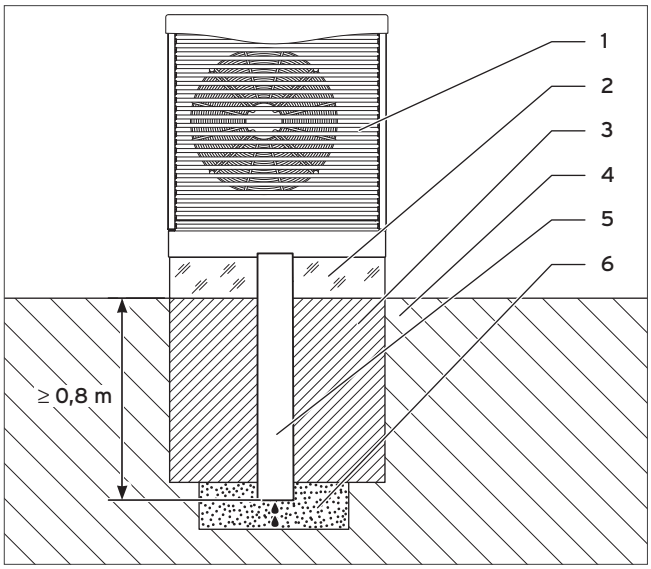



Abb. 29: Fundament Querschnitt

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.

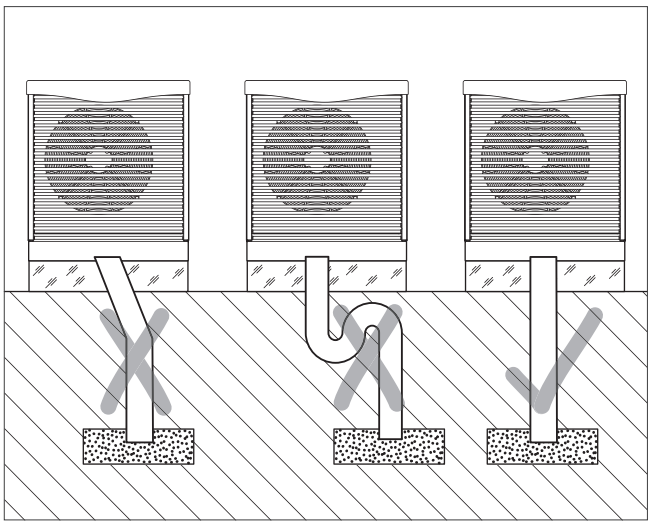


Abb. 30: Kondensatablaufrohr verlegen

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.

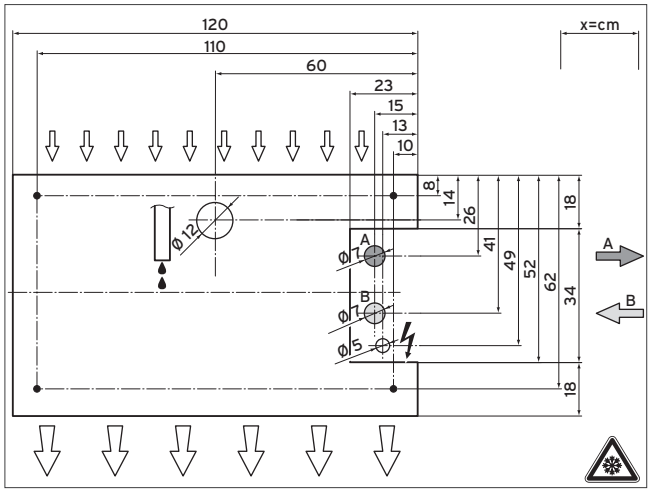



Abb. 31: Fundament Anschlussmaße

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.

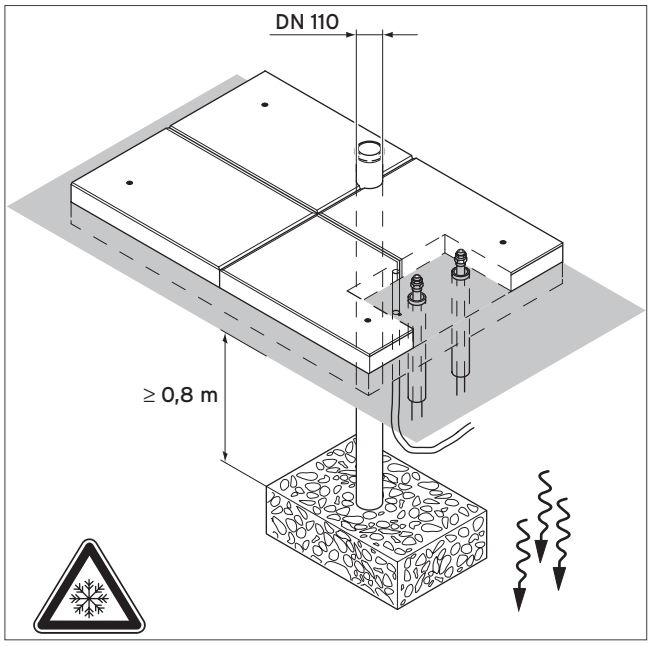



Abb. 32: Anschlüsse Fundament Gehwegplatten

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

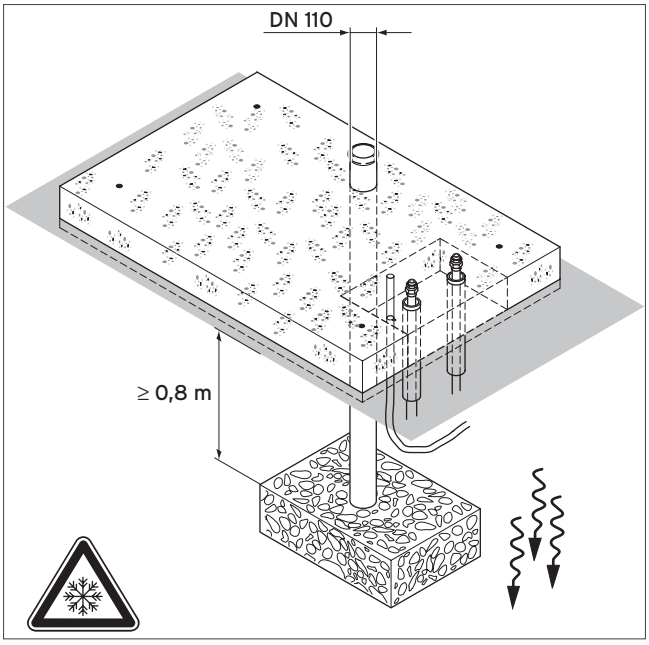



Abb. 33: Anschlüsse Fundament Beton

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

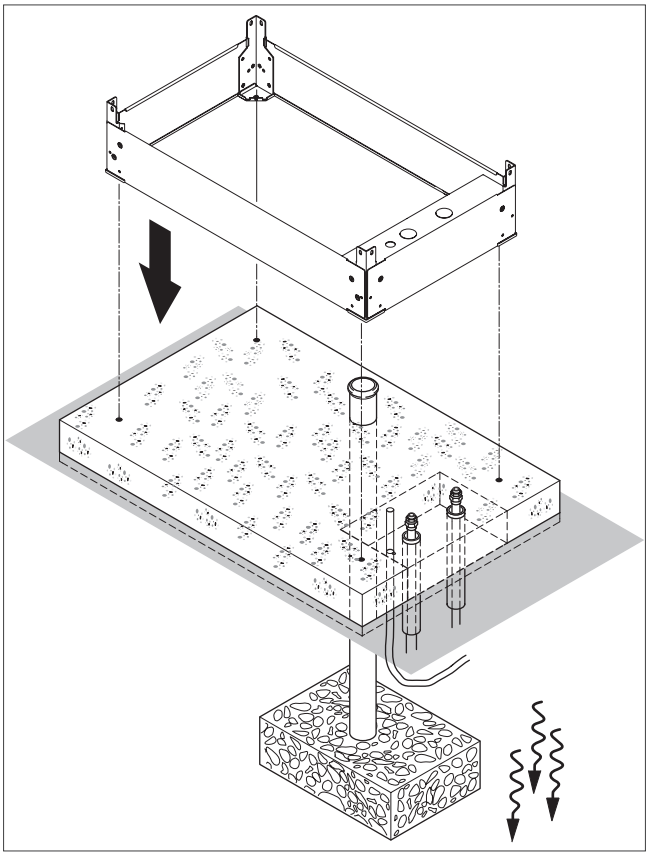


Abb. 34: Sockel montieren

6. Montieren Sie den als Zubehör erhältlichen Sockel.

## Außenaufstellung von 2 Außeneinheiten aroCOLLECT mit Installationsset Tichelmann

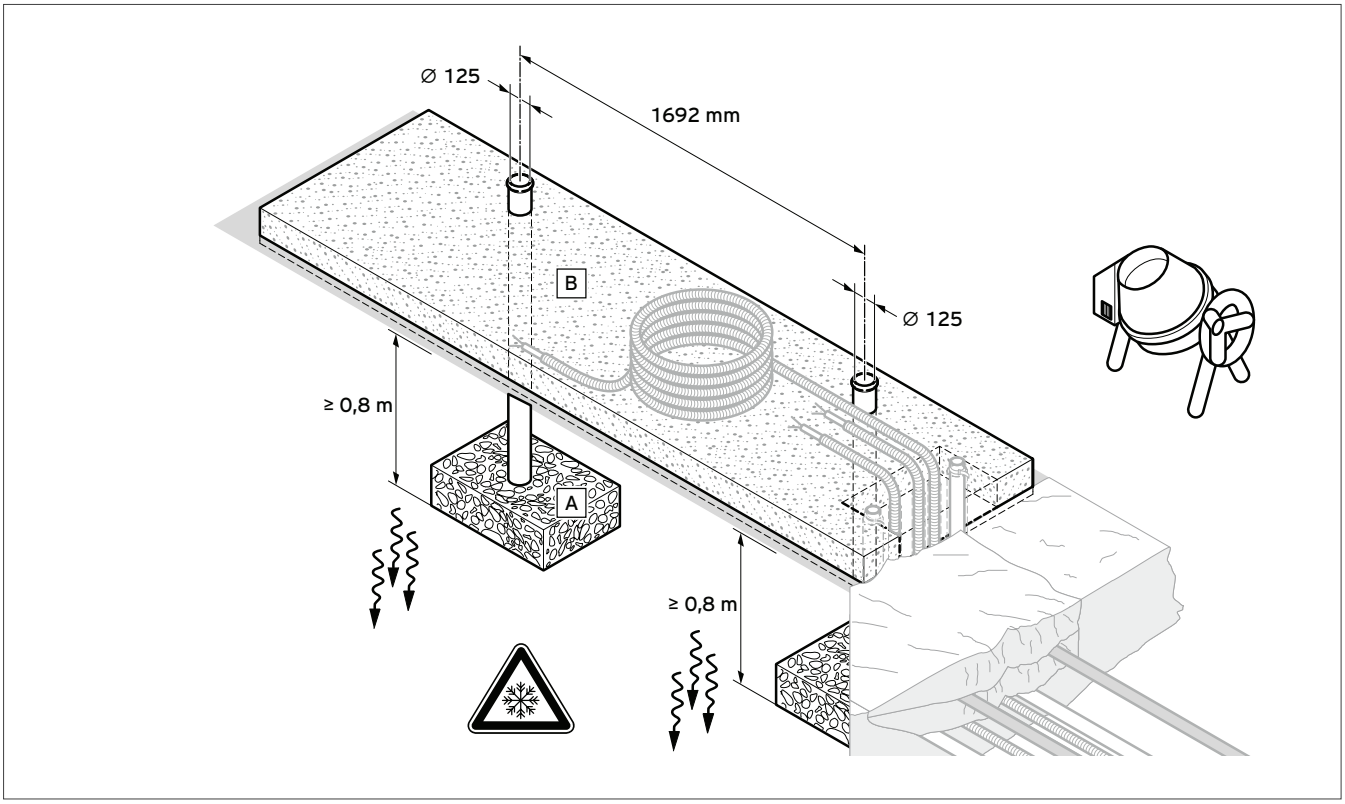



Abb. 35: Fundamentplan für 2 Außeneinheiten aroCOLLECT

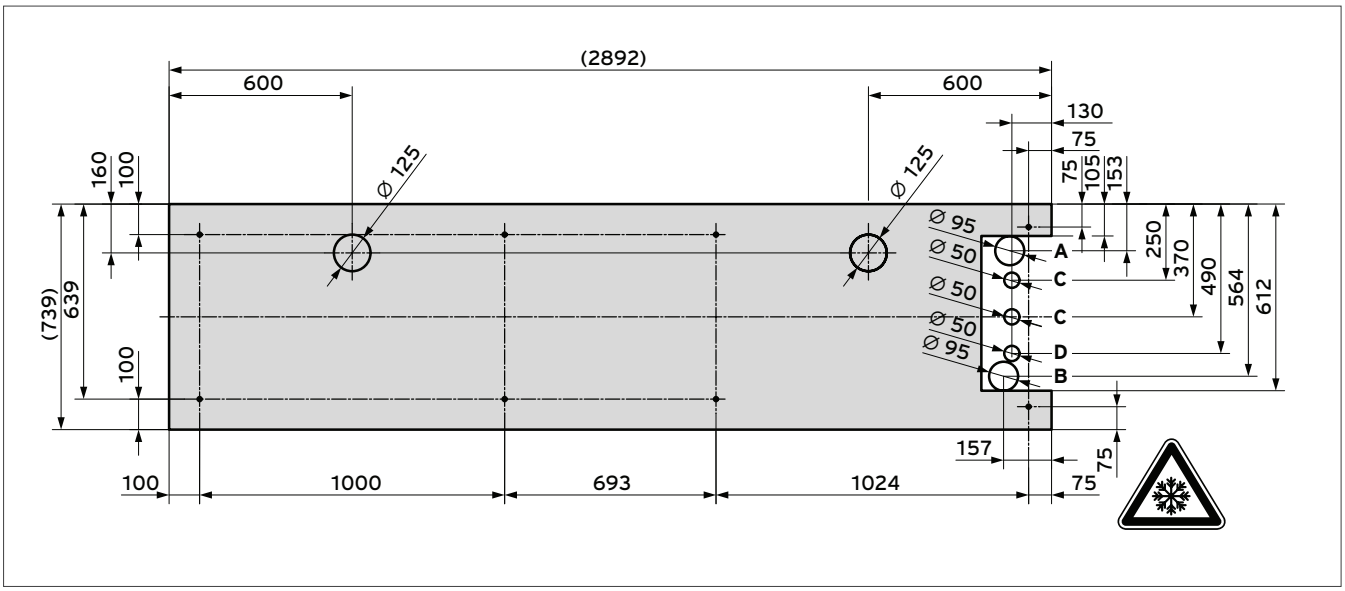



Abb. 36: Fundament Anschlussmaße für 2 Außeneinheiten aroCOLLECT für Installationsset (0020205408) mit Tichelmann System

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.

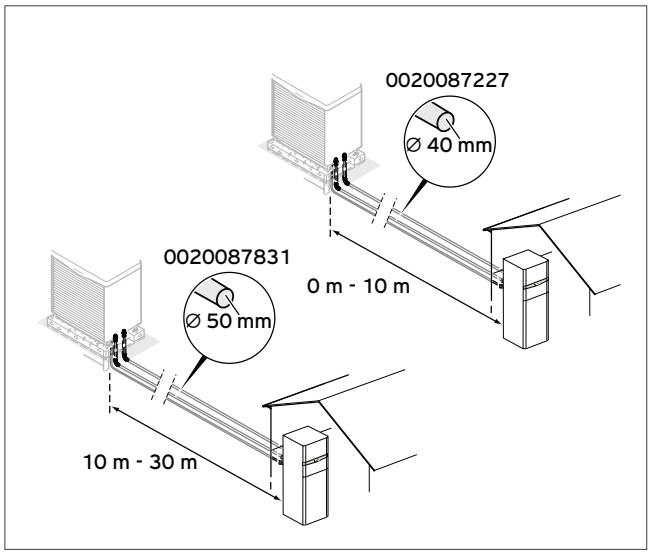



Abb. 37: Auswahl des Installationssets aroCOLLECT

### Installation mit Installationsset DN40 und DN50

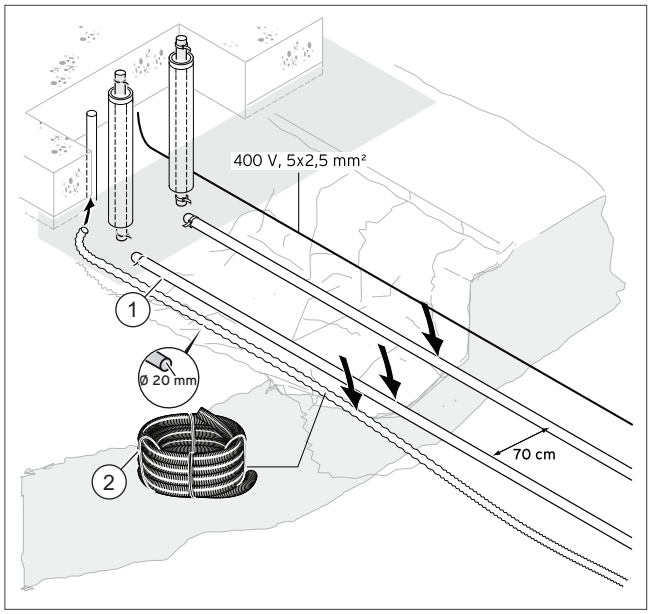



Abb. 38: Installation mit Installationsset DN40 und DN50

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.

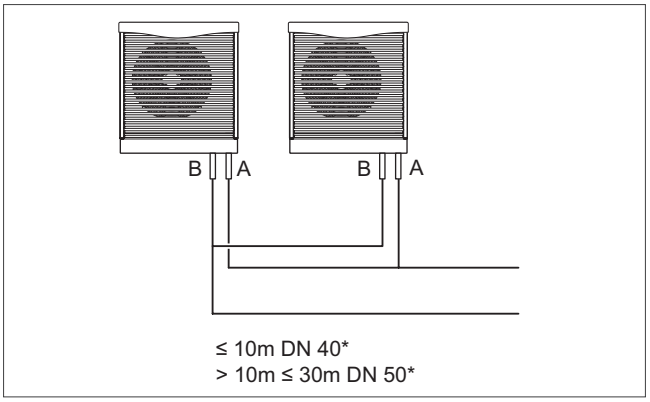



Abb. 39: Installation zweier Luft-Sole-Kollektoren

* = 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.

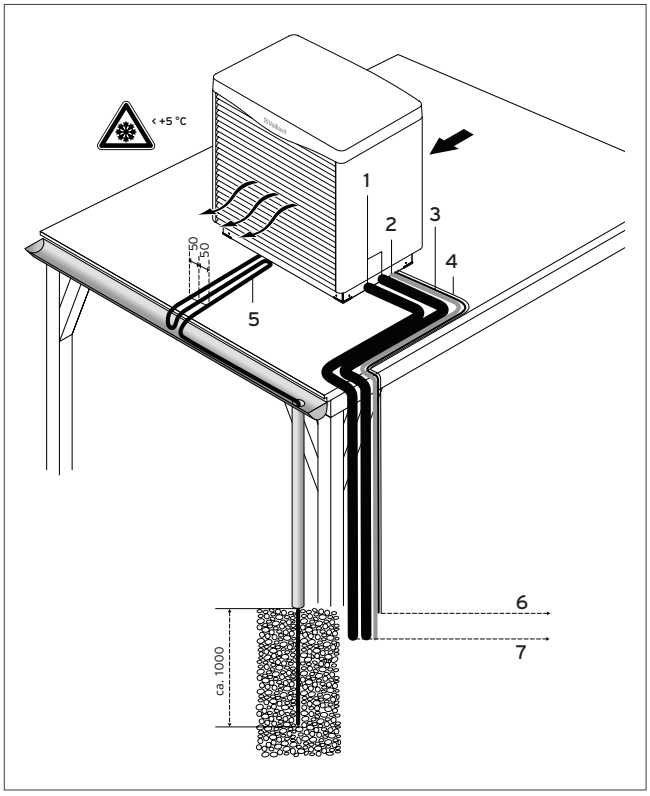



Abb. 40: Flachdachaufstellung aroCOLLECT

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.

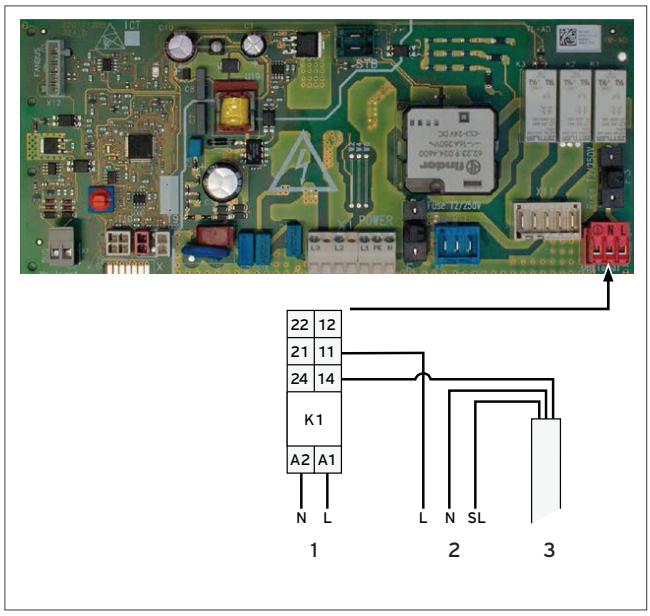



Abb. 41: Elektronikplatine der Außeneinheit aroCOLLECT

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.

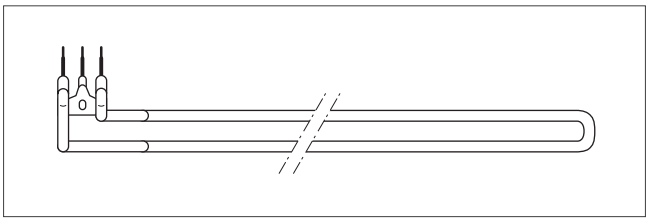


Abb. 42: Heizelement VWZ EH

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

## Soleleitungen im Gebäude montieren

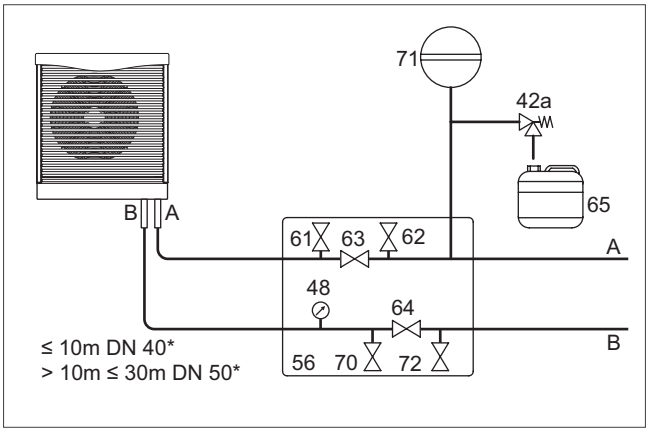



Abb. 43: Armaturen im Solekreis

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.

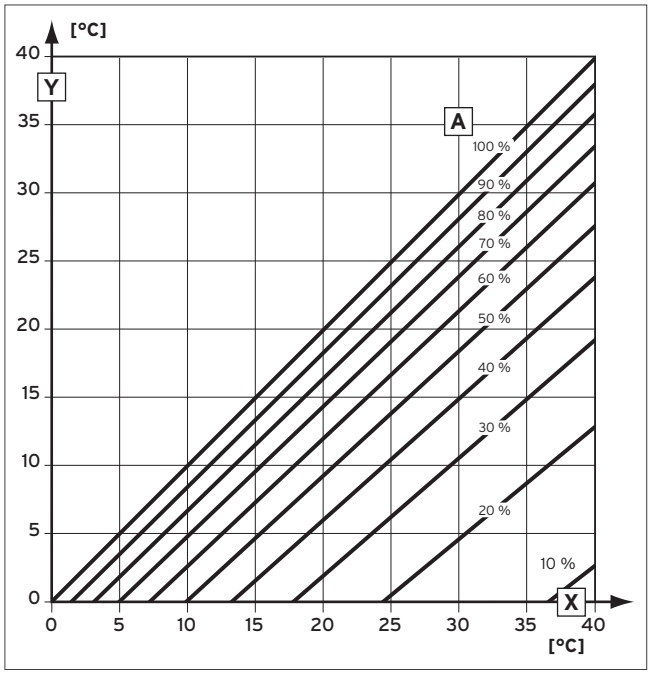



Abb. 44: Taupunkt- und Lufttemperaturen

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 %).

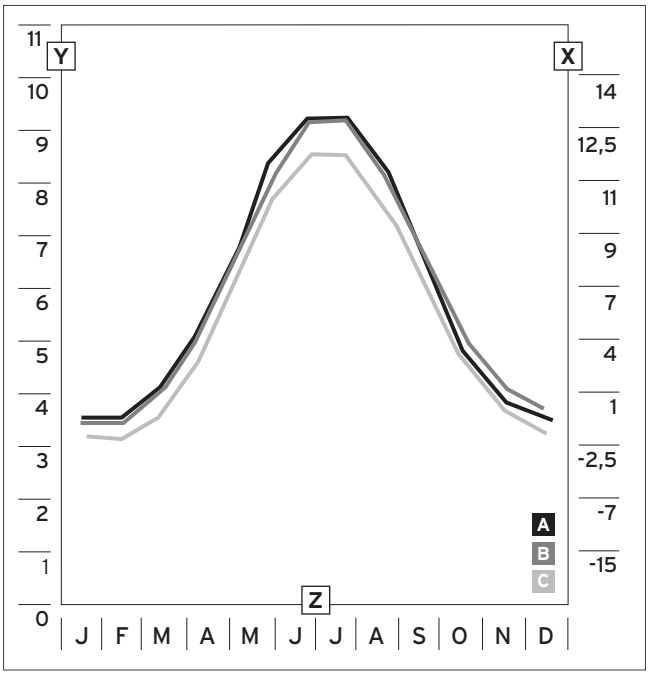



Abb. 45: Minimale Vorlauftemperatur, Taupunkttemperatur

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 VWL 35/6 A - VWL 125/6 A

Abb. 46: aroTHERM plus ..5/6 A

#### 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 | 0,05 MPa | 0,05 MPa |
| Betriebsdruck, maximal | 0,30 MPa | 0,30 MPa | 0,30 MPa |
| 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 |
| Wassermenge, im Heizkreis, minimal, Abtaubetrieb, aktivierte/deaktivierte Zusatzheizung | 15 l / 40 l | 15 l / 40 l | 20 l / 55 l |
| Restförderdruck, hydraulisch | 56,0 kPa | 56,0 kPa | 44,0 kPa |

| | 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 | 0,05 MPa |
| Betriebsdruck, maximal | 0,30 MPa | 0,30 MPa |
| 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 |
| Wassermenge, im Heizkreis, minimal, Abtaubetrieb, aktivierte/deaktivierte Zusatzheizung | 45 l / 150 l | 45 l / 150 l |
| Restförderdruck, hydraulisch | 55,0 kPa | 55,0 kPa |

## 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 | 3,15 MPa | 3,15 MPa |
| Kompressor, Typ | Rollkolbenkompressor | Rollkolbenkompressor | Rollkolbenkompressor |
| 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 | 3,15 MPa |
| Kompressor, Typ | 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 |

| | 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 |

## 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) | $K_T$ | $K_0$ | 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) | $K_T$ | $K_0$ | 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.

### Heizbetrieb

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

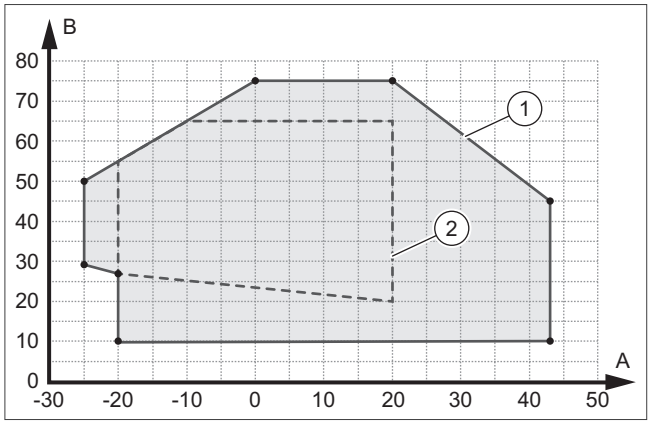



Abb. 47: Einsatzgrenzen, Heizbetrieb

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

### Warmwasserbereitung

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

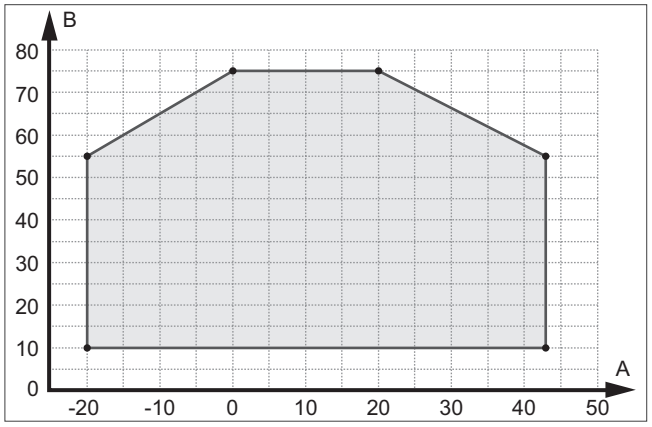



Abb. 48: Einsatzgrenzen, Warmwasserbereitung

A Außentemperatur
B Heizwassertemperatur

### Kühlbetrieb

**Gültigkeit:** Produkt mit Kühlbetrieb

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

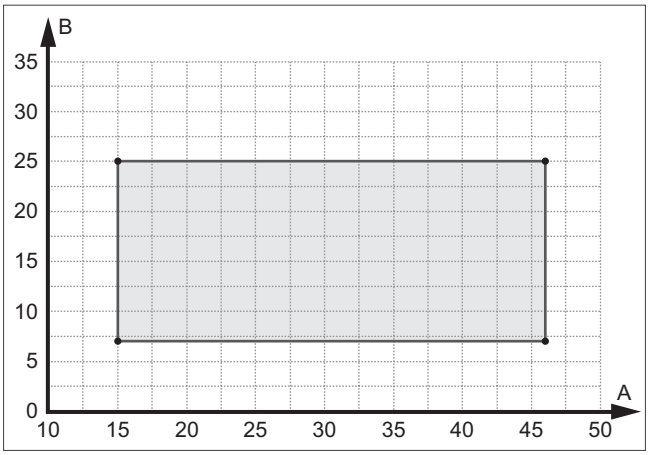



Abb. 49: Einsatzgrenzen, Kühlbetrieb

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 | -25 | 1,9 | 1,8 | 1,6 | 1,1 | 1,1 | 1,1 | | | | |
| | -20 | 2,5 | 2,3 | 2,1 | 1,6 | 1,5 | 1,4 | | | | |
| | -15 | 3,1 | 2,9 | 2,6 | 2,0 | 1,9 | 1,8 | | | | |
| | -12 | 3,4 | 3,2 | 2,9 | 2,3 | 2,1 | 2,0 | 1,9 | | | |
| | -7 | 4,1 | 3,8 | 3,4 | 2,7 | 2,5 | 2,4 | 2,2 | 1,8 | 1,7 | |
| | -2 | 4,8 | 4,5 | 4,0 | 3,2 | 3,0 | 2,8 | 2,5 | 2,1 | 1,9 | 1,7 |
| | 0 | 5,2 | 4,9 | 4,2 | 3,4 | 3,2 | 2,9 | 2,7 | 2,3 | 2,0 | 1,8 |
| | 2 | 5,5 | 5,2 | 4,5 | 3,6 | 3,4 | 3,1 | 2,9 | 2,4 | 2,2 | 1,9 |
| | 7 | 6,3 | 5,9 | 5,2 | 4,2 | 3,9 | 3,6 | 3,3 | 2,8 | 2,5 | 2,2 |
| | 10 | 6,7 | 6,3 | 5,5 | 4,6 | 4,3 | 3,9 | 3,6 | 3,0 | 2,7 | 2,3 |
| | 12 | 6,9 | 6,5 | 5,8 | 4,8 | 4,5 | 4,1 | 3,8 | 3,2 | 2,9 | 2,5 |
| | 15 | 7,3 | 6,9 | 6,1 | 5,1 | 4,8 | 4,4 | 4,0 | 3,4 | 3,1 | 2,7 |
| | 20 | | 7,7 | 6,8 | 5,7 | 5,3 | 4,8 | 4,4 | 3,8 | 3,4 | 3,0 |

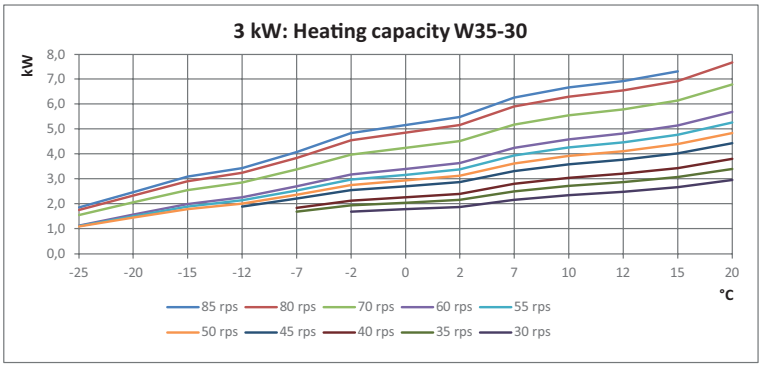



Abb. 50: Heizleistung bei A./W35-30

| | | | | 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 | -25 | 1,8 | 1,6 | 1,3 | 1,1 | 1,0 | 1,0 | | | | |
| | -20 | 2,3 | 2,2 | 1,8 | 1,5 | 1,4 | 1,3 | | | | |
| | -15 | 2,9 | 2,7 | 2,3 | 1,9 | 1,8 | 1,7 | | | | |
| | -12 | 3,3 | 3,0 | 2,6 | 2,1 | 2,0 | 1,9 | 1,8 | | | |
| | -7 | 3,9 | 3,6 | 3,1 | 2,5 | 2,4 | 2,2 | 2,1 | 1,6 | 1,5 | |
| | -2 | 4,6 | 4,3 | 3,6 | 3,0 | 2,8 | 2,6 | 2,4 | 1,9 | 1,7 | 1,6 |
| | 0 | 4,9 | 4,5 | 3,9 | 3,2 | 3,0 | 2,7 | 2,5 | 2,0 | 1,8 | 1,7 |
| | 2 | 5,2 | 4,8 | 4,1 | 3,4 | 3,2 | 2,9 | 2,7 | 2,1 | 1,9 | 1,8 |
| | 7 | 5,9 | 5,5 | 4,8 | 4,0 | 3,7 | 3,4 | 3,1 | 2,5 | 2,2 | 2,0 |
| | 10 | 6,3 | 5,9 | 5,1 | 4,3 | 4,0 | 3,7 | 3,4 | 2,7 | 2,4 | 2,2 |
| | 12 | 6,5 | 6,1 | 5,3 | 4,5 | 4,2 | 3,8 | 3,5 | 2,9 | 2,6 | 2,3 |
| | 15 | 6,9 | 6,5 | 5,7 | 4,8 | 4,5 | 4,1 | 3,8 | 3,1 | 2,7 | 2,5 |
| | 20 | | 7,2 | 6,3 | 5,3 | 4,9 | 4,5 | 4,1 | 3,5 | 3,1 | 2,8 |

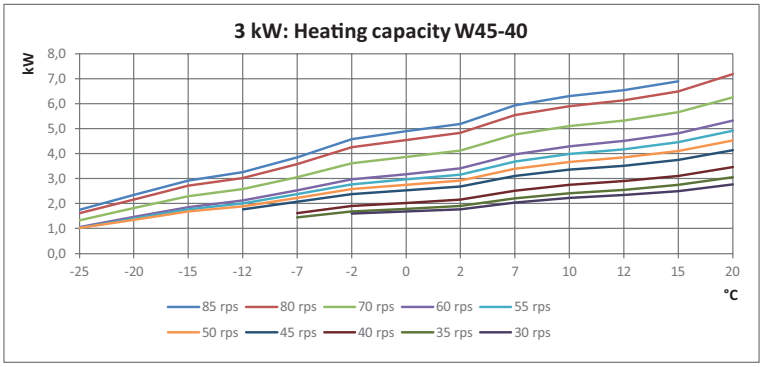



Abb. 51: Heizleistung bei A../W45-40

| | | | | 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 | 2,3 | 2,1 | 1,7 | 1,4 | 1,3 | 1,2 | | | | |
| | -15 | 2,9 | 2,6 | 2,1 | 1,8 | 1,6 | 1,5 | | | | |
| | -12 | 3,2 | 2,9 | 2,4 | 2,0 | 1,8 | 1,7 | 1,5 | | | |
| | -7 | 3,8 | 3,4 | 2,8 | 2,4 | 2,2 | 2,0 | 1,8 | 1,6 | 1,4 | |
| | -2 | 4,5 | 4,1 | 3,4 | 2,8 | 2,6 | 2,3 | 2,1 | 1,9 | 1,6 | 1,4 |
| | 0 | 4,8 | 4,3 | 3,6 | 3,0 | 2,7 | 2,5 | 2,2 | 2,0 | 1,7 | 1,5 |
| | 2 | 5,0 | 4,6 | 3,8 | 3,2 | 2,9 | 2,6 | 2,4 | 2,1 | 1,8 | 1,6 |
| | 7 | 5,7 | 5,3 | 4,4 | 3,7 | 3,4 | 3,1 | 2,8 | 2,4 | 2,1 | 1,8 |
| | 10 | 6,1 | 5,6 | 4,8 | 4,0 | 3,7 | 3,3 | 3,0 | 2,7 | 2,3 | 2,0 |
| | 12 | 6,3 | 5,8 | 5,0 | 4,2 | 3,9 | 3,5 | 3,2 | 2,8 | 2,4 | 2,1 |
| | 15 | 6,7 | 6,2 | 5,3 | 4,5 | 4,1 | 3,8 | 3,4 | 3,0 | 2,6 | 2,3 |
| | 20 | | 6,8 | 5,8 | 5,0 | 4,6 | 4,2 | 3,7 | 3,3 | 2,9 | 2,5 |

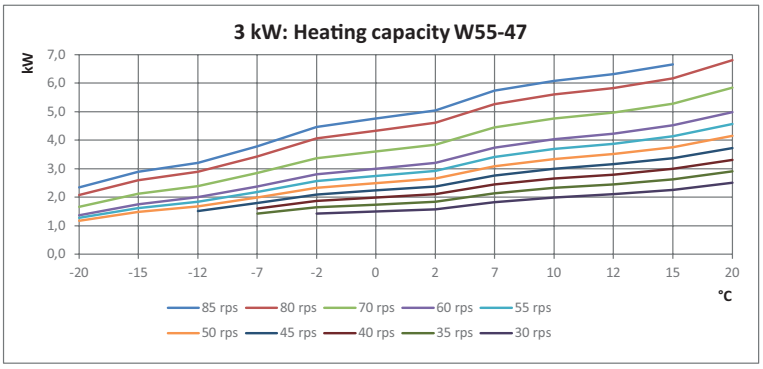



Abb. 52: Heizleistung bei A../W55-47

| | | | | 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 | -15 | | | | | | | | | | |
| | -13 | 2,5 | 2,5 | 2,2 | 1,8 | 1,6 | 1,4 | | | | |
| | -12 | 2,6 | 2,5 | 2,3 | 1,8 | 1,7 | 1,5 | 1,3 | | | |
| | -7 | 3,2 | 3,0 | 2,7 | 2,2 | 2,0 | 1,8 | 1,6 | 1,5 | 1,4 | |
| | -2 | 3,8 | 3,6 | 3,2 | 2,6 | 2,3 | 2,1 | 1,8 | 1,7 | 1,6 | 1,3 |
| | 0 | 4,1 | 3,9 | 3,4 | 2,8 | 2,5 | 2,2 | 2,0 | 1,8 | 1,7 | 1,4 |
| | 2 | 4,3 | 4,1 | 3,6 | 3,0 | 2,7 | 2,4 | 2,1 | 1,9 | 1,7 | 1,4 |
| | 7 | 4,9 | 4,7 | 4,2 | 3,5 | 3,1 | 2,8 | 2,5 | 2,2 | 2,0 | 1,7 |
| | 10 | 5,3 | 5,0 | 4,4 | 3,7 | 3,4 | 3,0 | 2,7 | 2,4 | 2,2 | 1,8 |
| | 12 | 5,5 | 5,2 | 4,6 | 3,9 | 3,6 | 3,2 | 2,8 | 2,6 | 2,3 | 1,9 |
| | 15 | 5,8 | 5,5 | 4,9 | 4,2 | 3,8 | 3,4 | 3,0 | 2,7 | 2,5 | 2,1 |
| | 20 | | 6,1 | 5,4 | 4,6 | 4,2 | 3,8 | 3,3 | 3,0 | 2,7 | 2,3 |

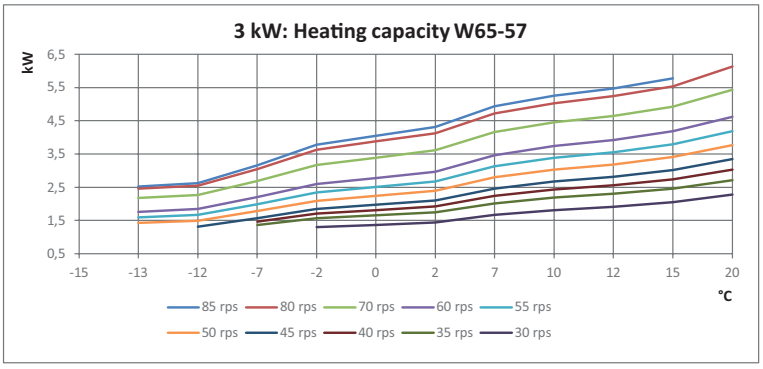



Abb. 53: Heizleistung bei A../W65-57

## 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 | -25 | 3,6 | 3,2 | 2,6 | 2,2 | 1,7 | 1,2 | 0,7 | 0,3 | | |
| | -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 |

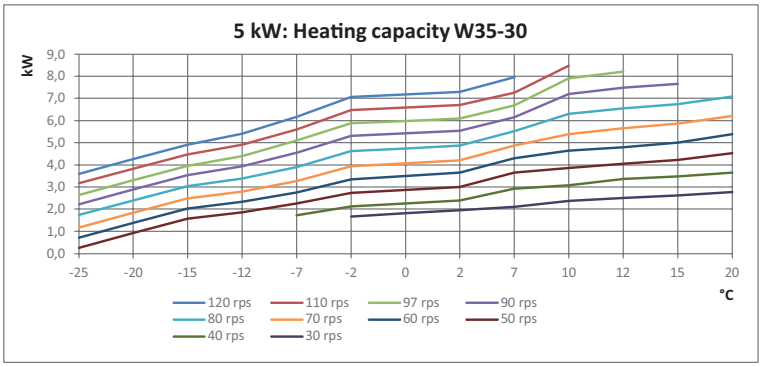



Abb. 54: Heizleistung bei A../W35-30

| | | | | | | | 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 | -25 | 3,2 | 2,6 | 2,2 | 2,0 | 1,6 | 1,2 | 0,7 | 0,1 | | |
| | -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 |

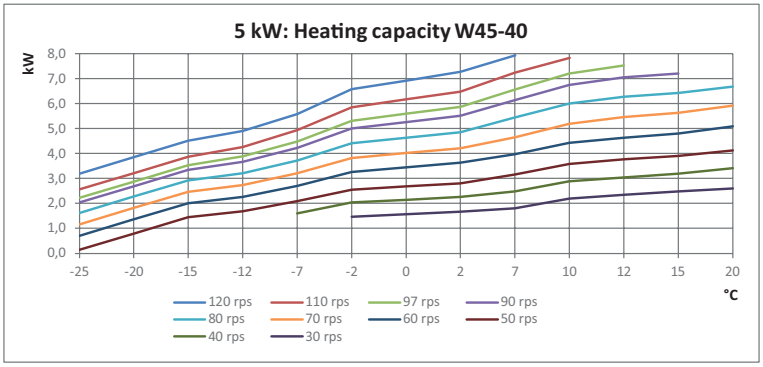



Abb. 55: Heizleistung bei A../W45-40

| | | | | | | | 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 |

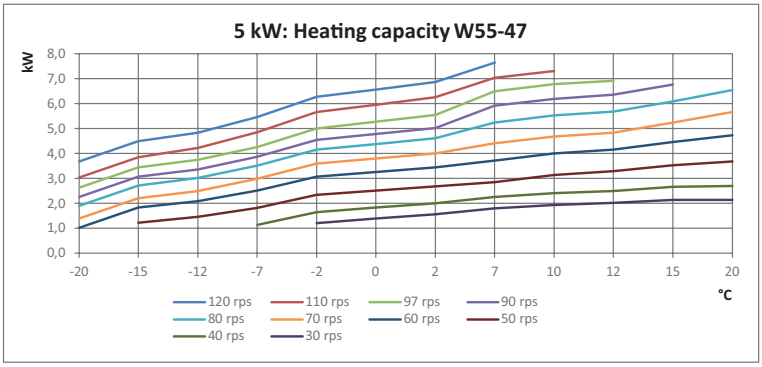



Abb. 56: Heizleistung bei A../W55-47

| | | | | | | | 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 | | | | | | | | | | |
| | -10 | 4,4 | 3,7 | 3,1 | 2,6 | 2,2 | | | | | |
| | -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 |

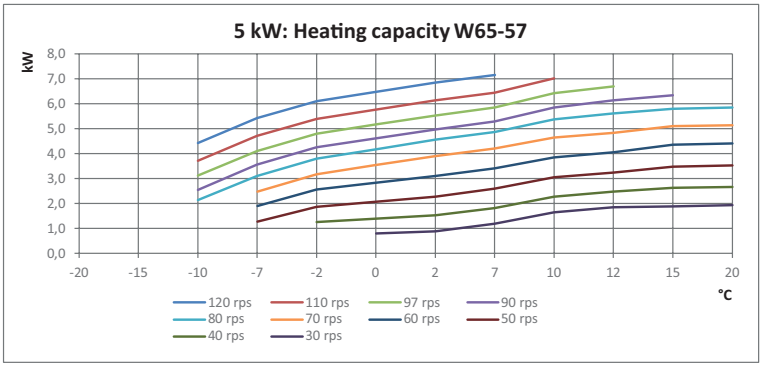



Abb. 57: Heizleistung bei A../W65-57

## 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 | -25 | 5,0 | 4,3 | 3,6 | 3,1 | 2,7 | 2,1 | 2,0 | 1,5 | | |
| | -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 |

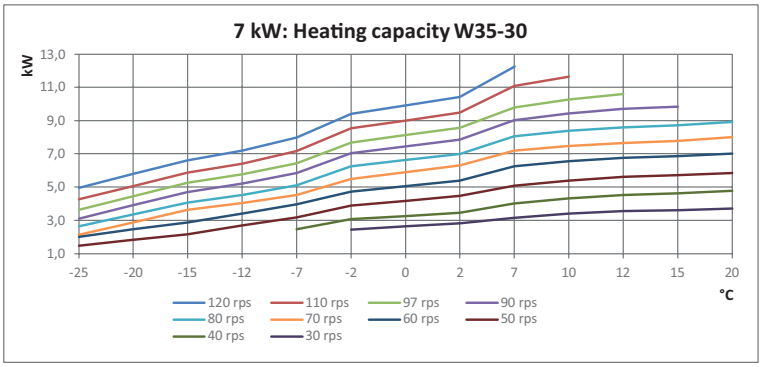



Abb. 58: Heizleistung bei A../W35-30

| | | | | | | | 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 | -25 | 4,4 | 3,9 | 3,4 | 2,8 | 2,3 | 1,7 | 1,3 | 1,0 | | |
| | -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 |

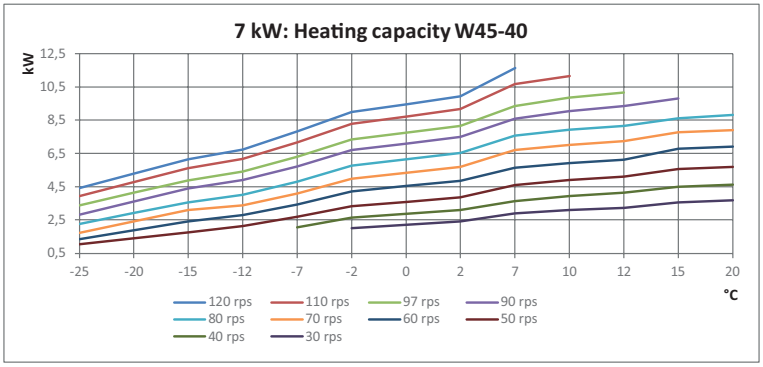



Abb. 59: Heizleistung bei A../W45-40

| | | | | | | | 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 |

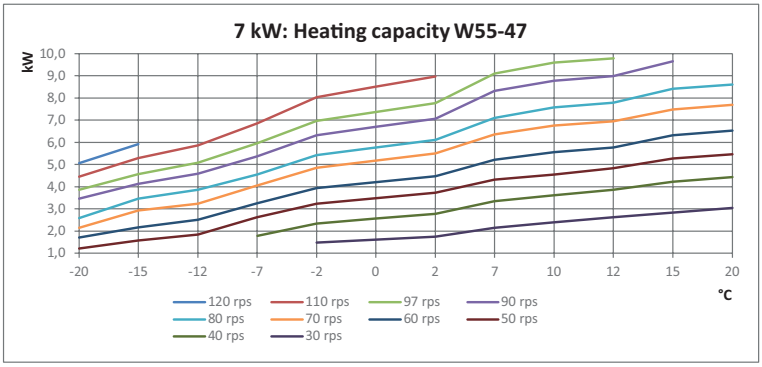



Abb. 60: Heizleistung bei A../W55-47

| | | | | | | | 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 | | | | | | | | | | |
| | -10 | 4,4 | 3,7 | 3,1 | 2,6 | 2,2 | | | | | |
| | -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 |

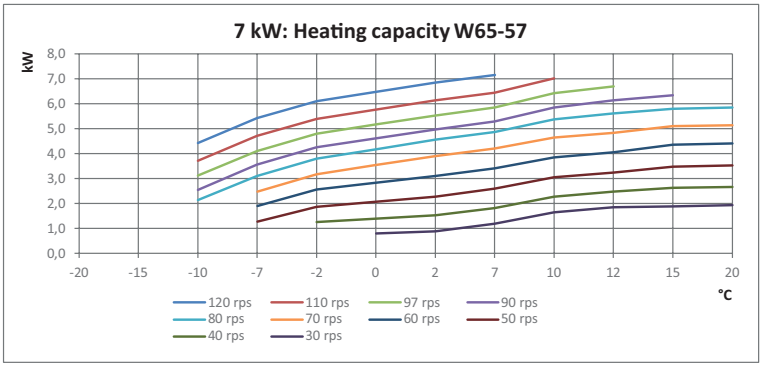



Abb. 61: Heizleistung bei A../W65-57

## Leistungsdaten Heizbetrieb für 10 kW Luft/Wasser Wärmepumpen

rps = revolutions per second (Umdrehungen pro Sekunde)

red = Reduzierung um ... %

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

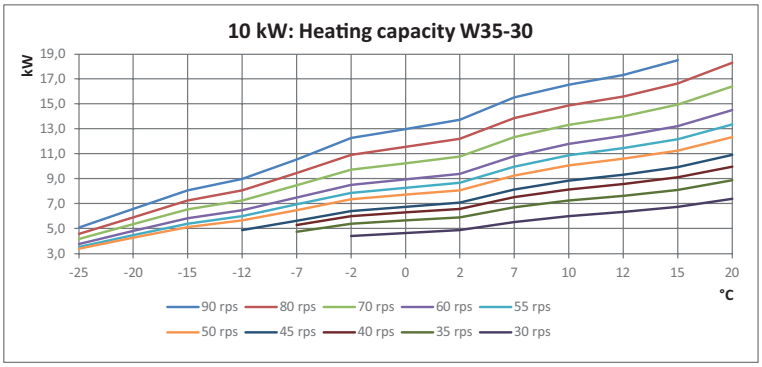



Abb. 62: Heizleistung bei A../W35-30

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

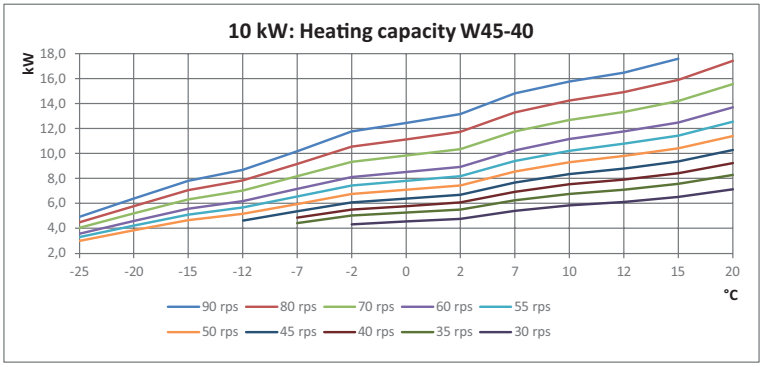



Abb. 63: Heizleistung bei A../W45-40

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

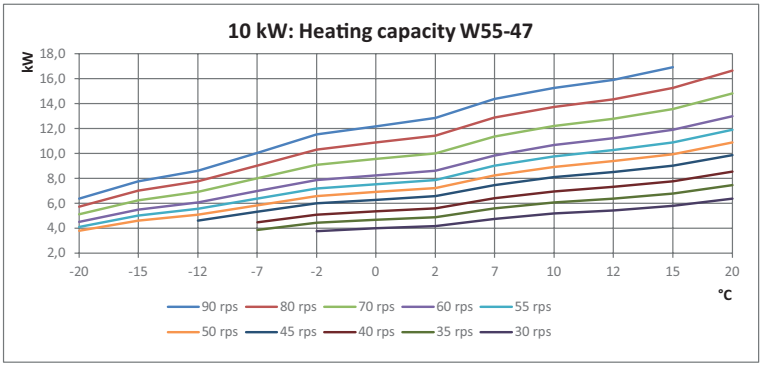



Abb. 64: Heizleistung bei A../W55-47

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

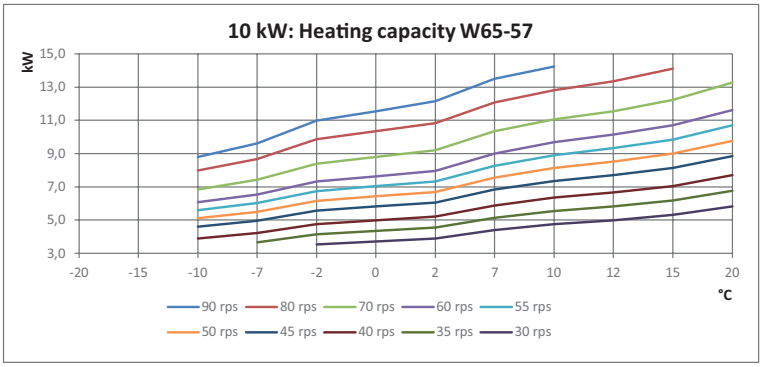



Abb. 65: Heizleistung bei A../W65-57

## 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 | -25 | 8,9 | 8,7 | 8,2 | 7,2 | 6,0 | 4,7 | 4,0 | 2,9 | | |
| | -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 |

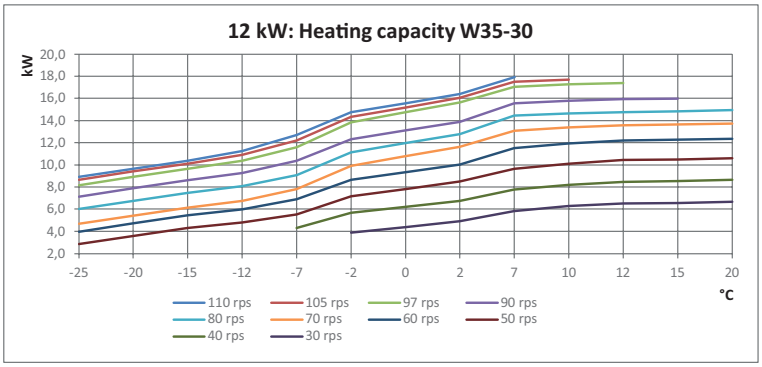



Abb. 66: Heizleistung bei A../W35-30

| | | | | | | | 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 | -25 | 8,9 | 8,1 | 7,9 | 6,8 | 5,7 | 4,7 | 3,7 | 3,0 | | |
| | -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 |

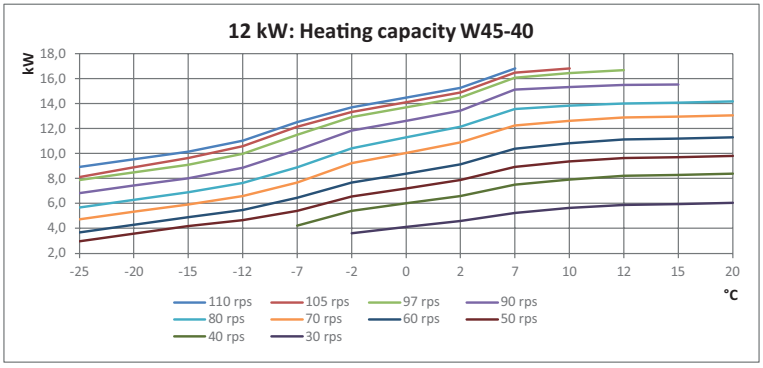



Abb. 67: Heizleistung bei A../W45-40

| | | | | | | | 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 |

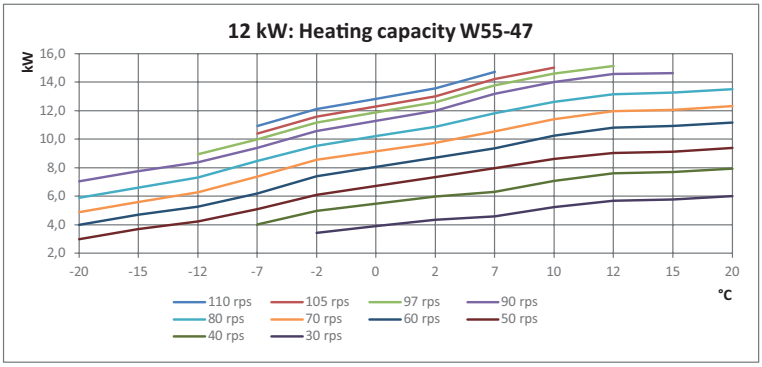



Abb. 68: Heizleistung bei A../W55-47

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

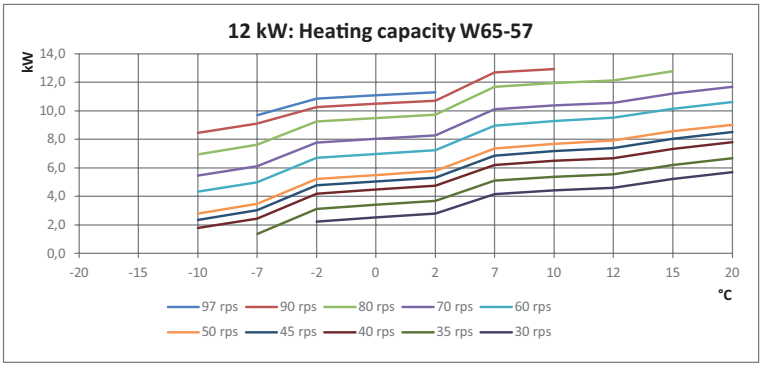



Abb. 69: Heizleistung bei A../W65-57

## 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 |

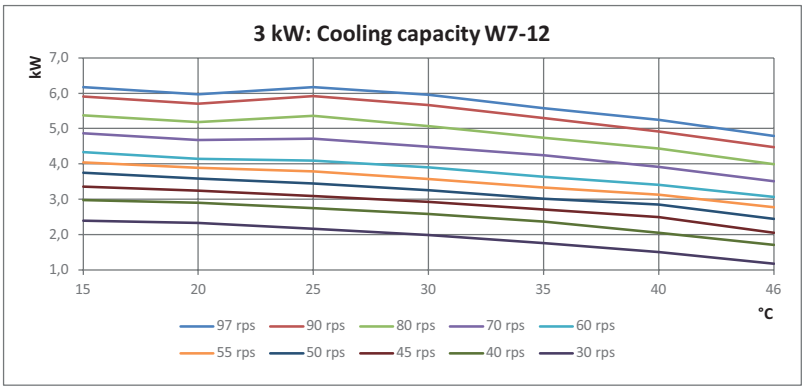



Abb. 70: Kühlleistung bei W7-12

| | | | | | 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 |

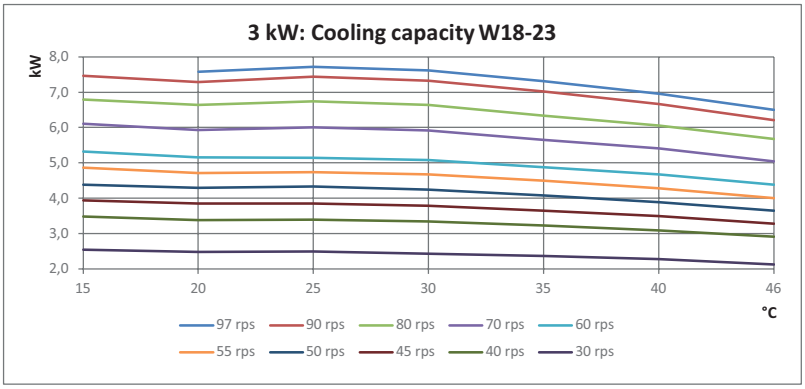



Abb. 71: Kühlleistung bei W18-23

## 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 |

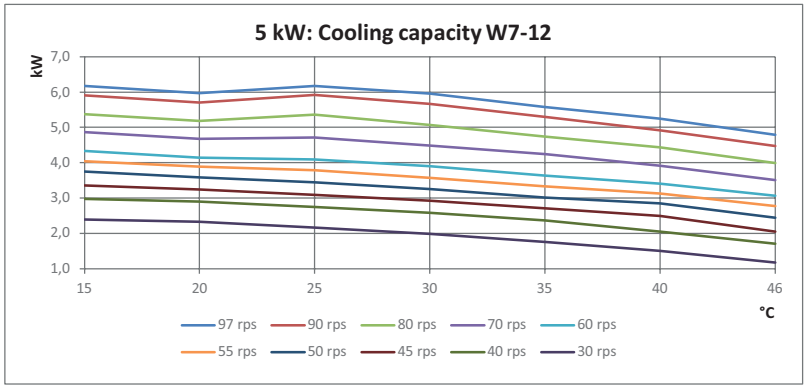



Abb. 72: Kühlleistung bei W7-12

| | | | | | 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 |

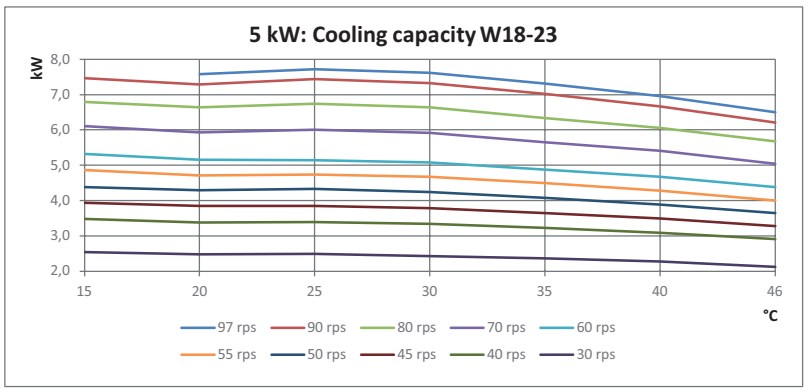



Abb. 73: Kühlleistung bei W18-23

## 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 |

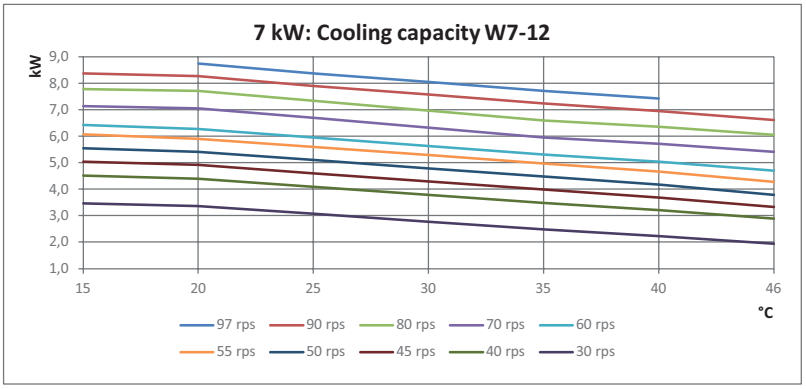



Abb. 74: Kühlleistung bei W7-12

| | | | | | 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 |

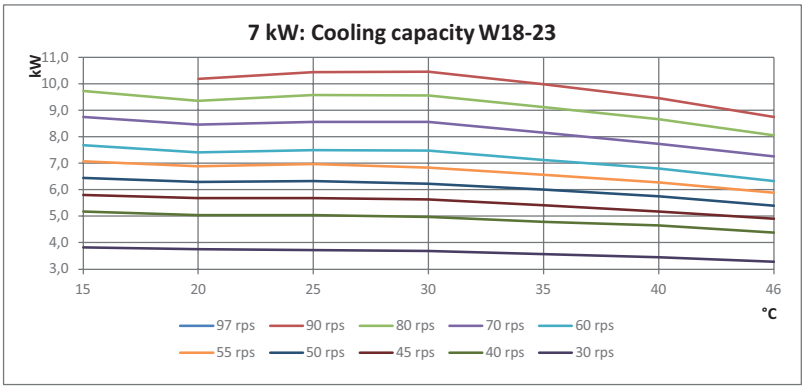



Abb. 75: Kühlleistung bei W18-23

## 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 |

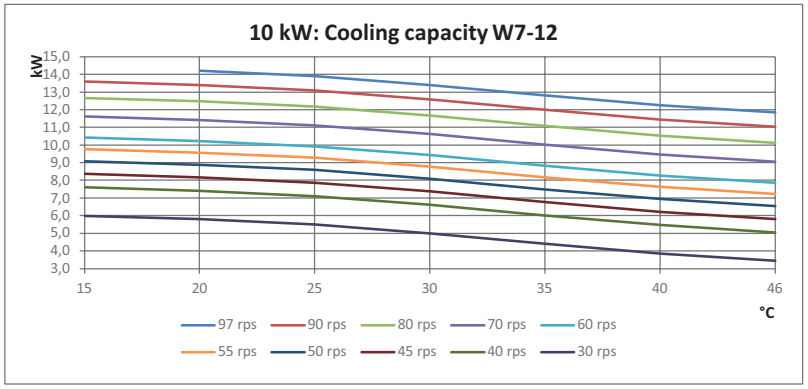



Abb. 76: Kühlleistung bei W7-12

| | | | | | 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 |

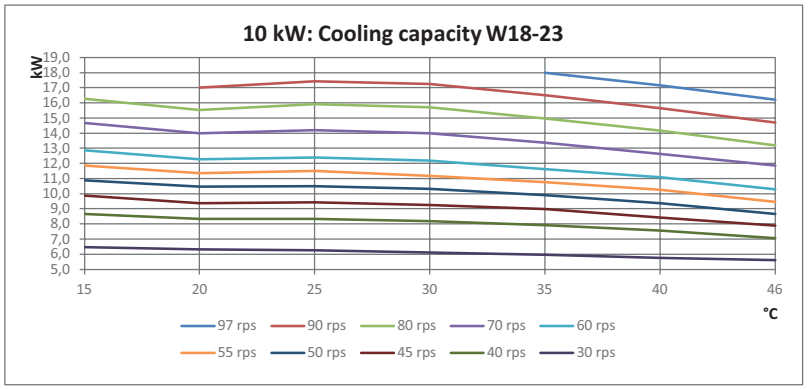



Abb. 77: Kühlleistung bei W18-23

## 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 |

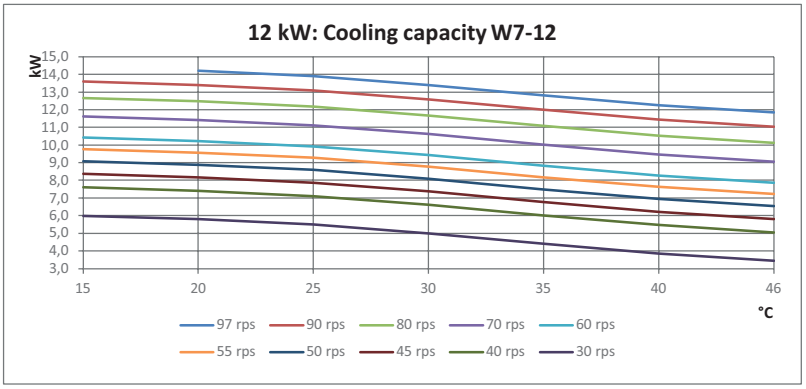



Abb. 78: Kühlleistung bei W7-12

| | | | | | 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 |

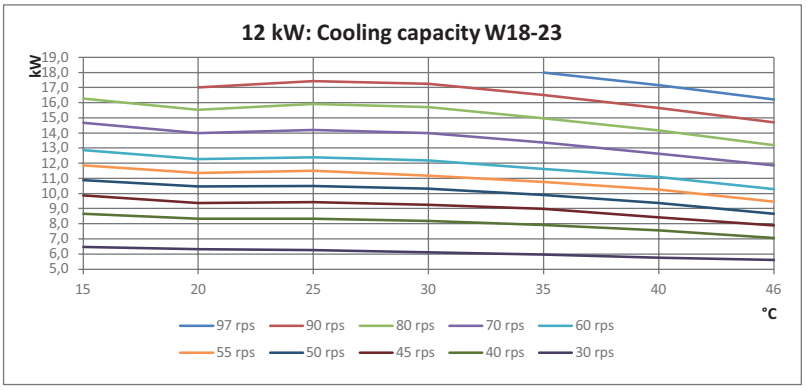



Abb. 79: Kühlleistung bei W18-23

### 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**

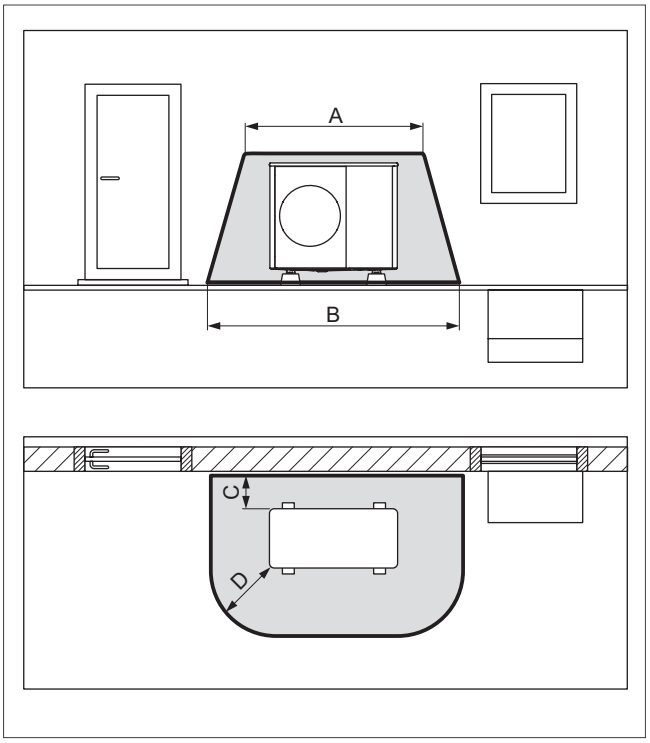



Abb. 80: Schutzbereich, bei Bodenaufstellung vor einer Gebäudewand

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**

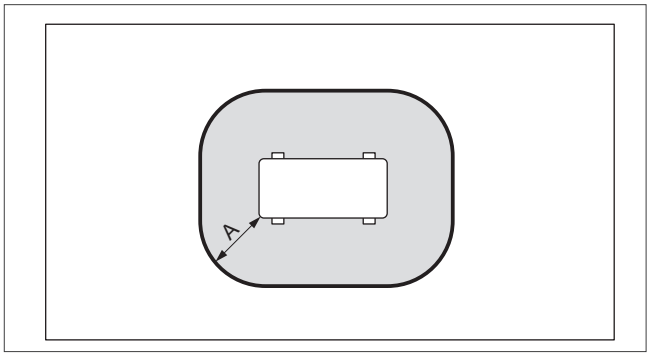



Abb. 81: Schutzbereich, bei Bodenaufstellung auf dem Grundstück, und bei Flachdachaufstellung

A 1000 mm

Das Maße A ist ein um das Produkt umlaufender Abstand.

**Schutzbereich, bei Bodenaufstellung in einer Gebäudeecke**

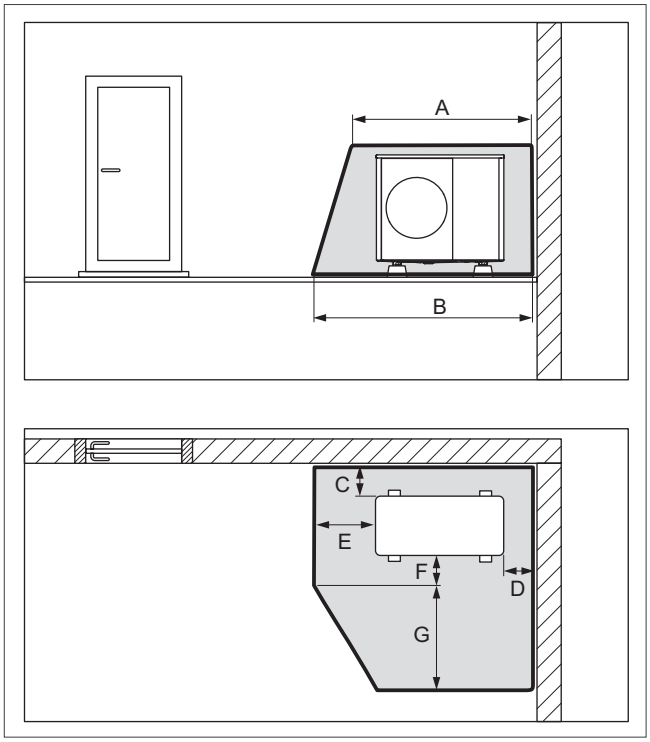



Abb. 82: Schutzbereich, bei Bodenaufstellung in einer Gebäudeecke

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.

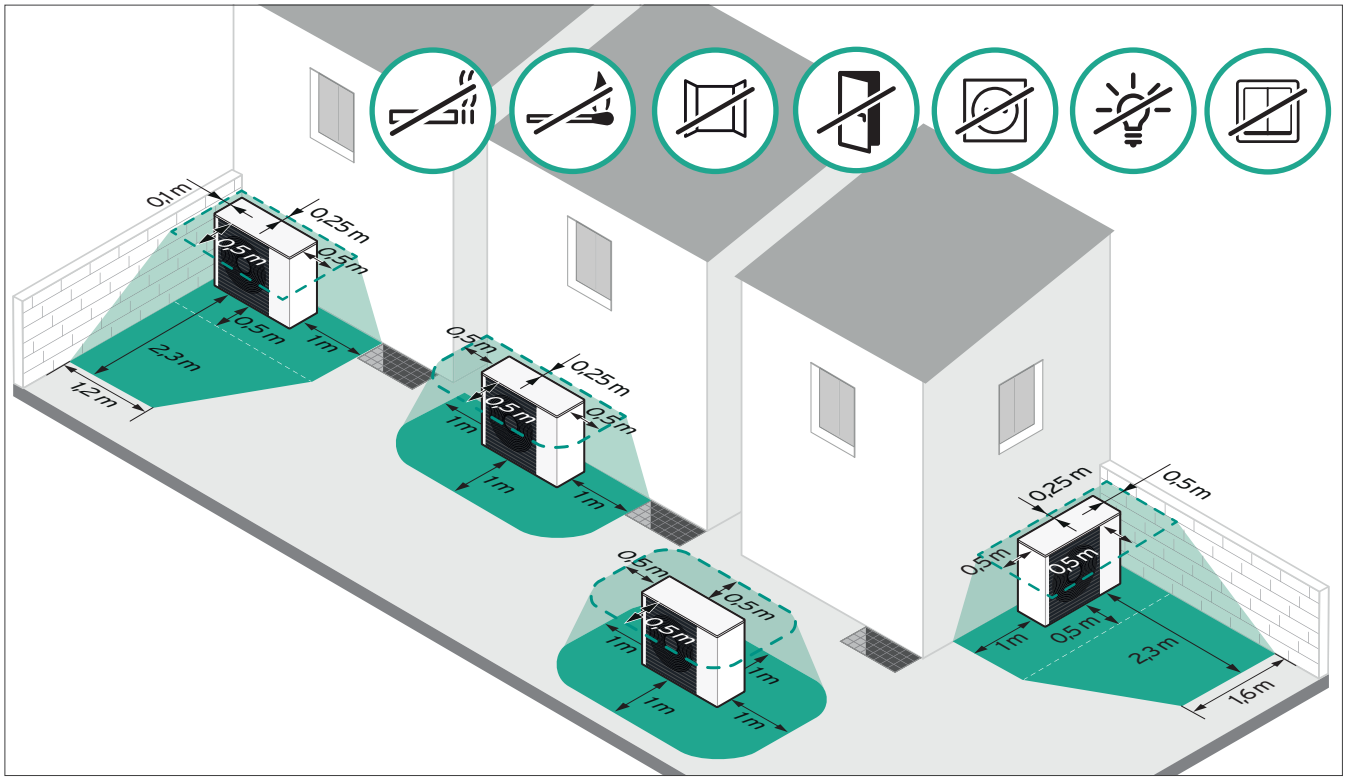



Abb. 83: Übersicht über die Schutzbereiche

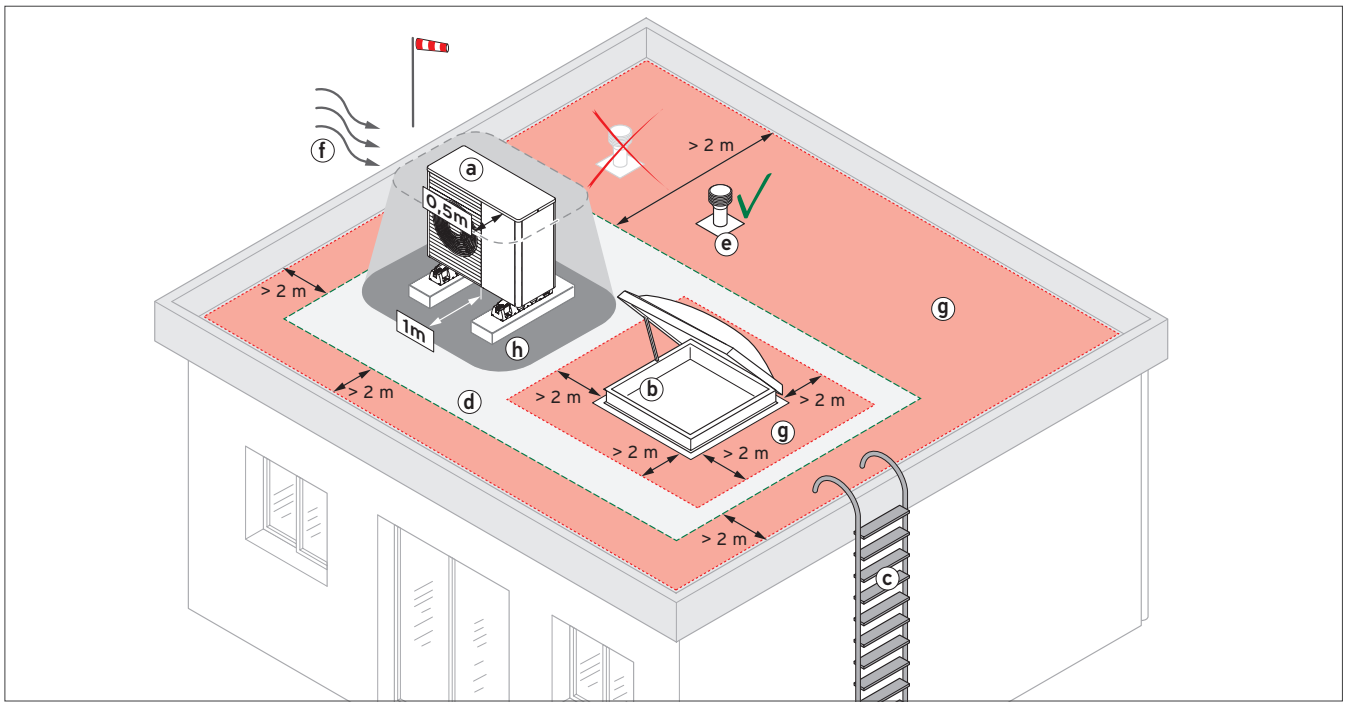



Abb. 84: Schutzbereich bei Flachdachmontage

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.

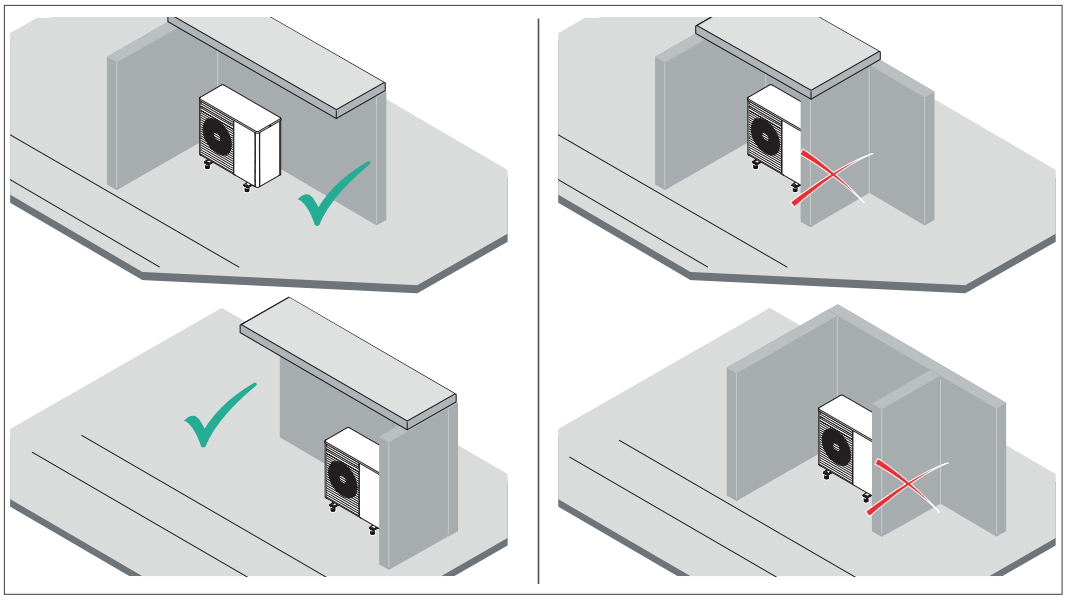


Abb. 85: Anforderungen an den Aufstellort

**Hinweis**
Der Abstand zum Gehweg in Ausblasrichtung soll **mindestens 3 m** betragen, da es aufgrund der abgekühlten Luft zu Vereisung kommen kann.

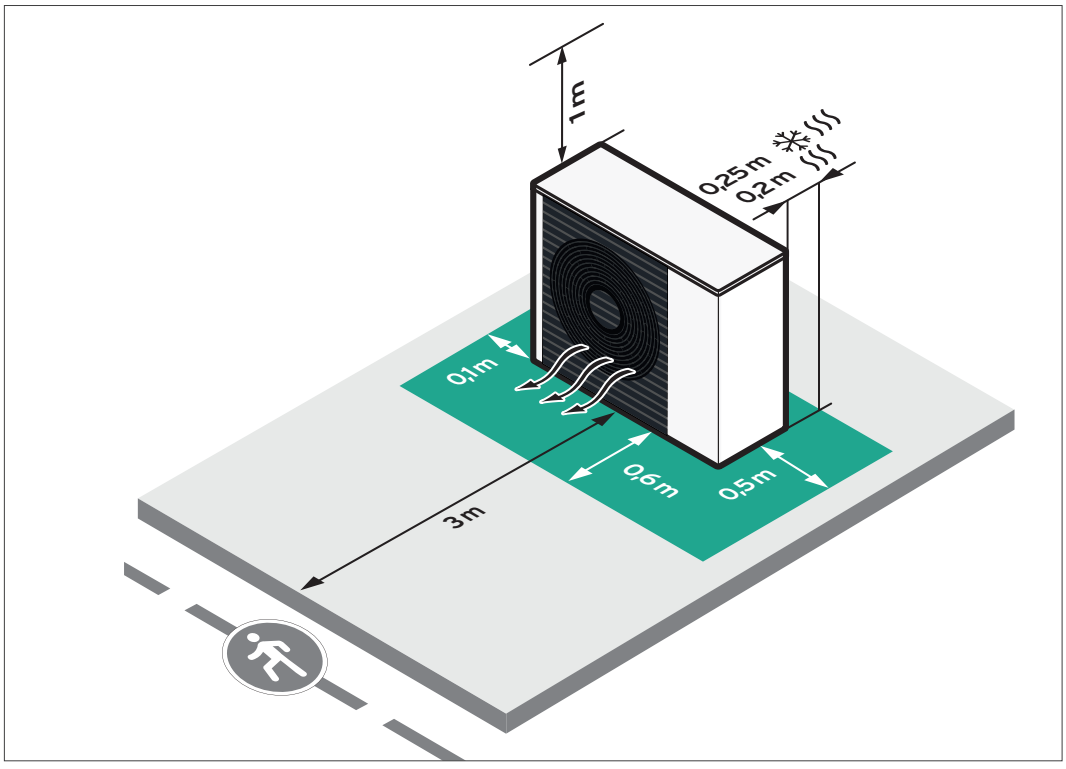



Abb. 86: Mindestabstände zur Installation

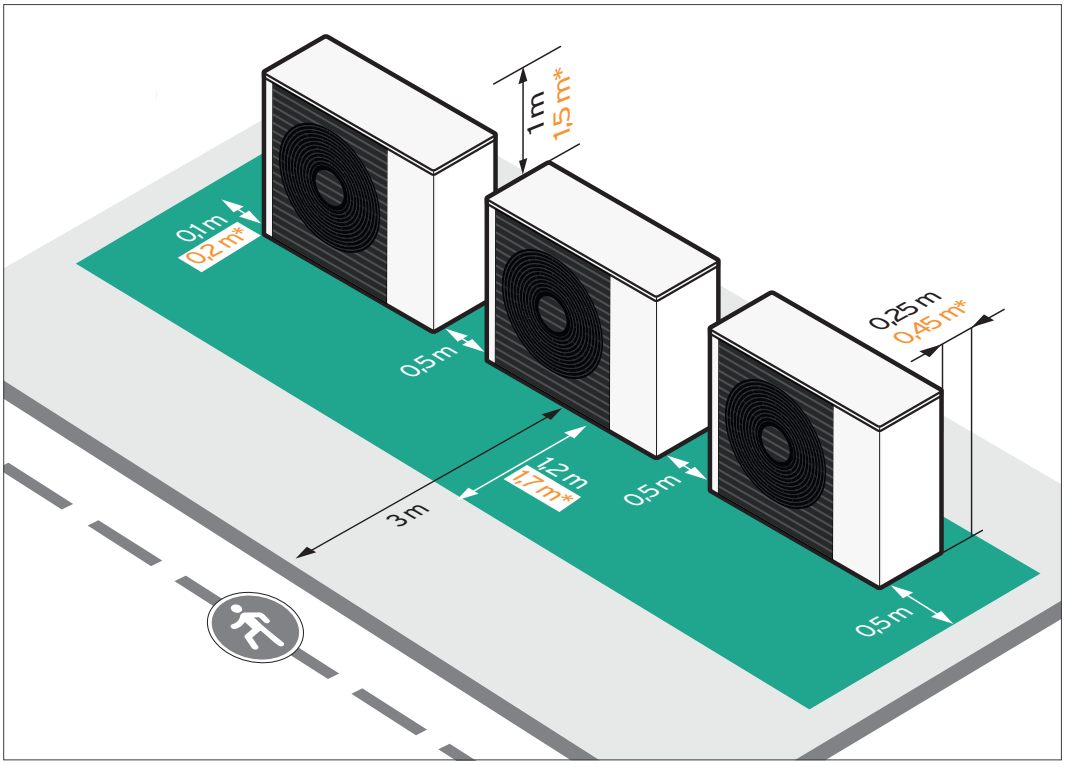



Abb. 87: Mindestabstände zur Installation bei Aufstellung nebeneinander

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

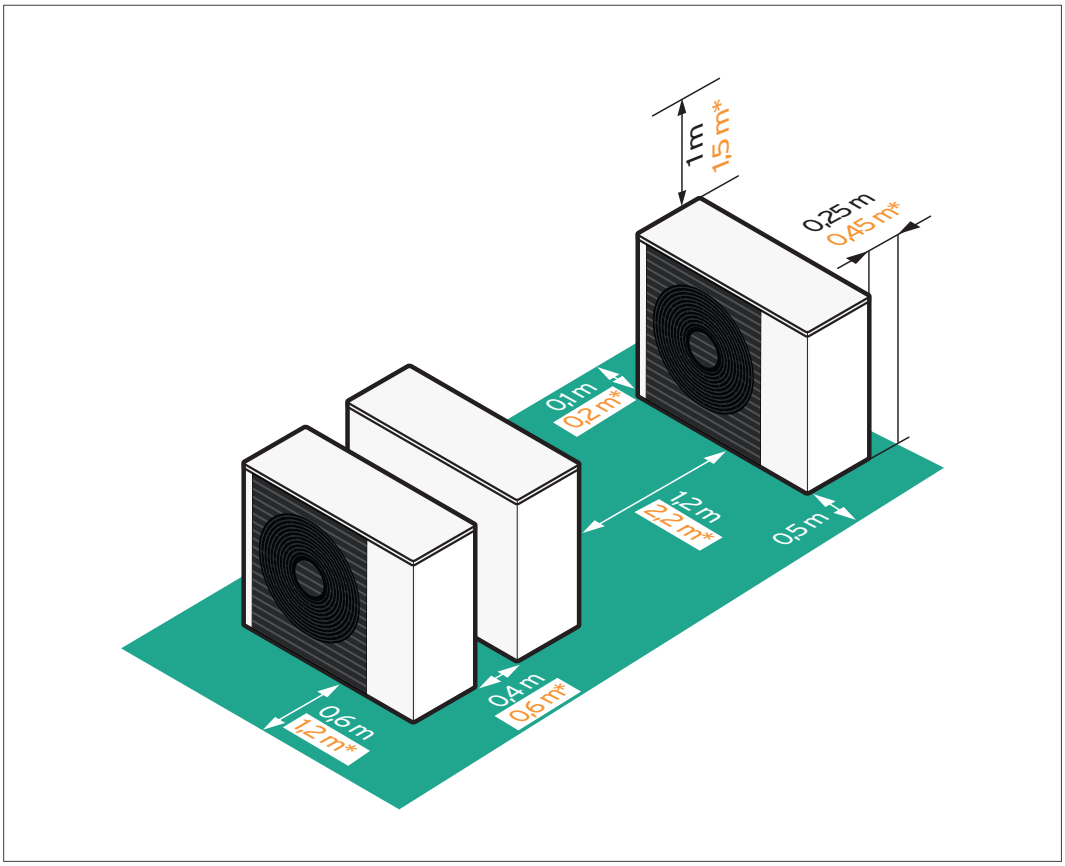
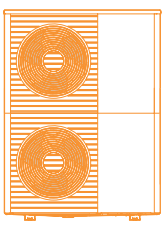
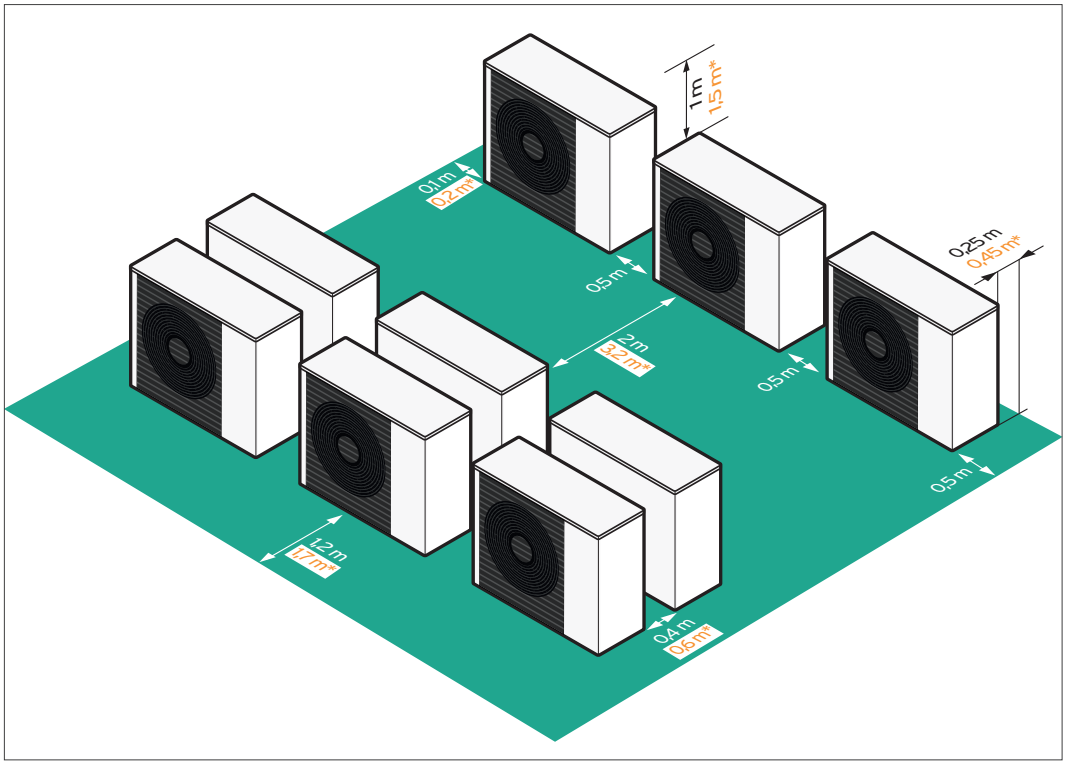



Abb. 89: Mindestabstände zur Installation bei Rücken an Rücken- und gegenüberliegender Aufstellung

* VWL 105/6
VWL 125/6






* VWL 105/6
VWL 125/6

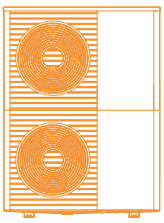


Abb. 90: Mindestabstände zur Installation bei Rücken an Rücken- und gegenüberliegender Aufstellung (mehr als 3 Wärmepumpen)

## Sichere Ausführung des Kondensatablaufs

Das anfallende Kondensat kann über ein Regenfallrohr, einen Gully oder einen Balkon- oder Dachabfluss in einen Abwasserkanal, Pumpensumpf oder Sickerschacht eingeleitet werden.
Offene Gullys oder Regenabflüsse innerhalb des Schutzbereichs stellen kein Sicherheitsrisiko dar.
Es muss bei allen Installationsarten dafür gesorgt werden, dass anfallendes Kondensat frostfrei abgeführt wird

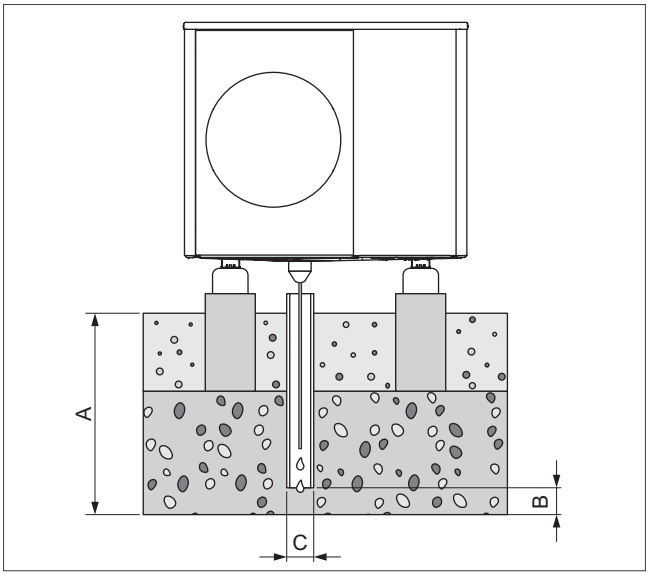



Abb. 91: Sichere Ausführung des Kondensatablaufs, bei Bodenaufstellung

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

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

## Produktabmessungen und Anschlussmaße

### Vorderansicht

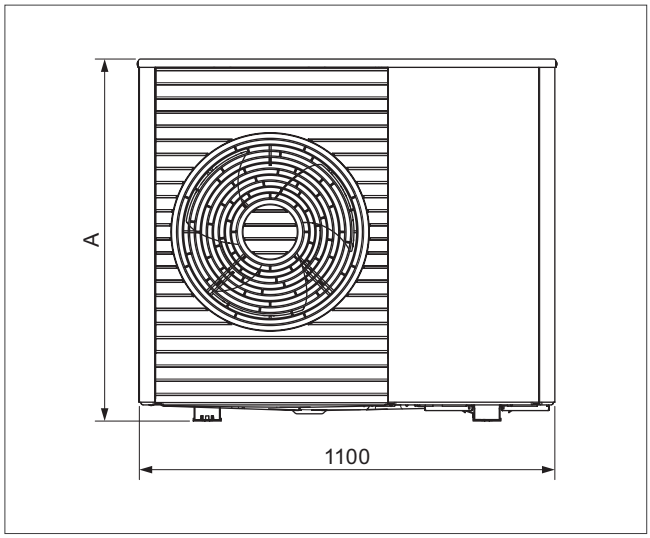



Abb. 92: Abmessungen, Vorderansicht

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

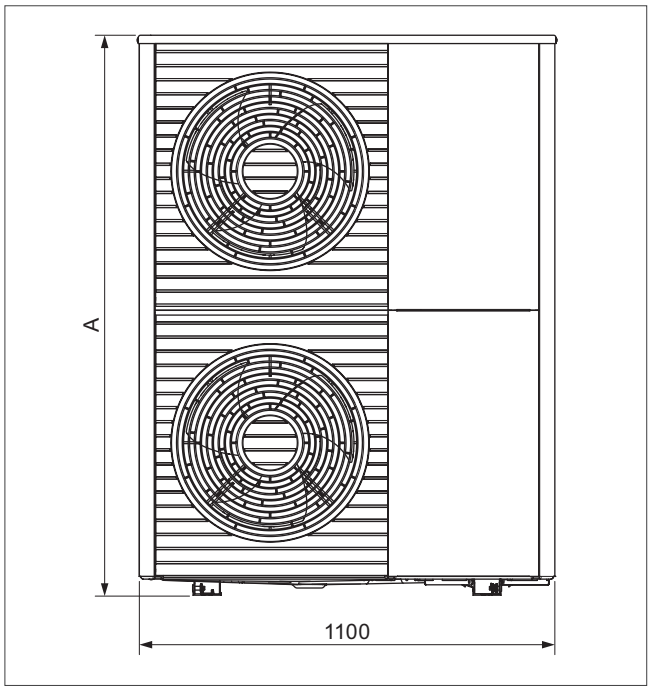



Abb. 93: Abmessungen, Vorderansicht

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

### Seitenansicht, rechts

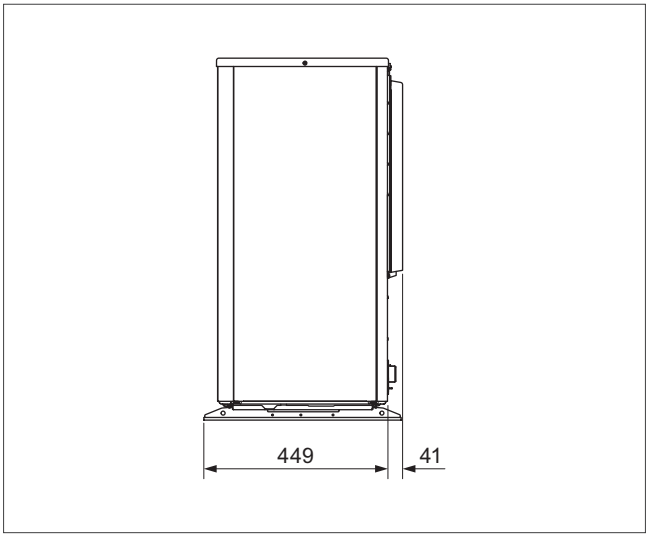



Abb. 94: Abmessungen, Seitenansicht, rechts

### Unteransicht

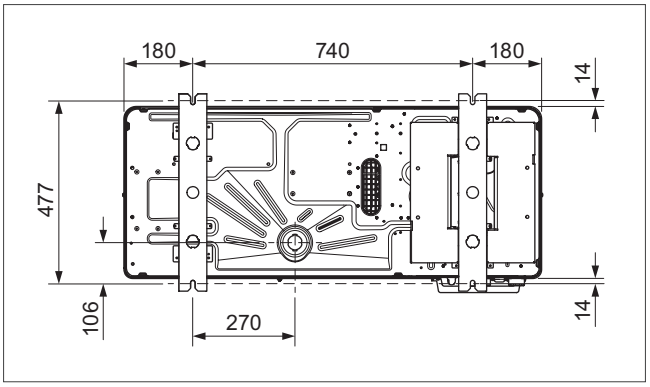



Abb. 95: Abmessungen, Unteransicht

### Rückansicht

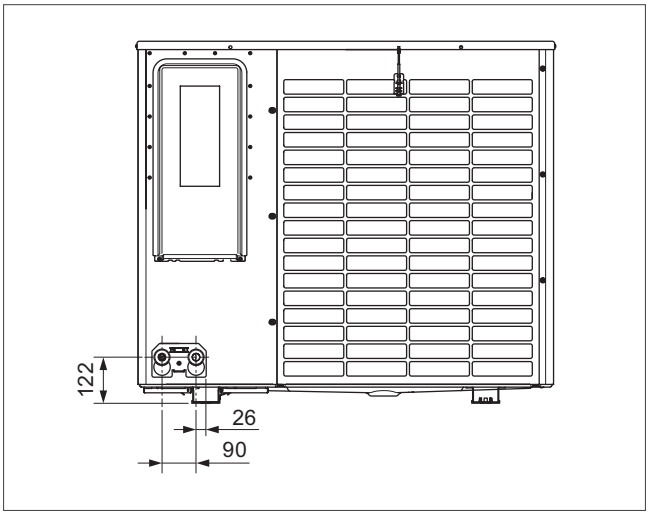



Abb. 96: Abmessungen, Rückansicht

## Mindestabstände

### Mindestabstände, Bodenaufstellung und Flachdachmontage

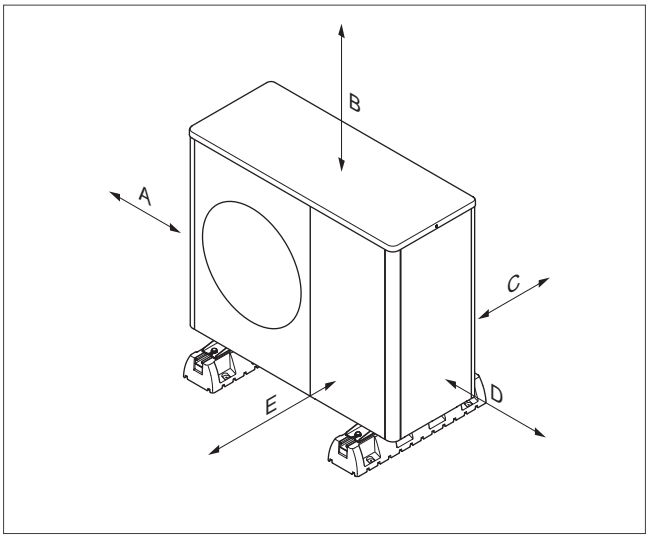



Abb. 97: Mindestabstände, Bodenaufstellung und Flachdachmontage

| 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

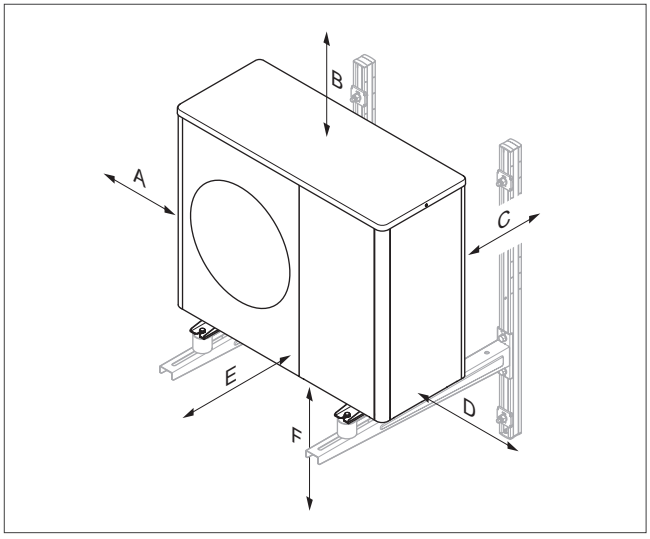



Abb. 98: Mindestabstände, Wandmontage

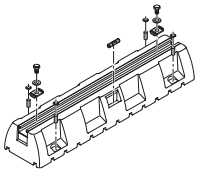
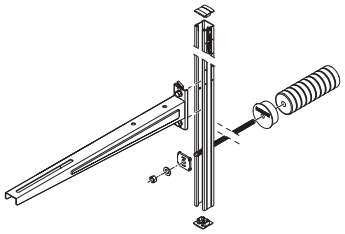
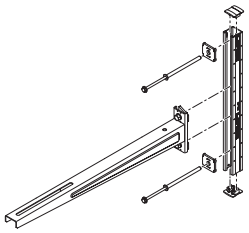
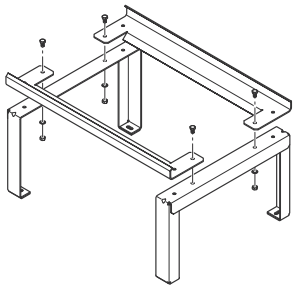
| Mindestabstand | Heizbetrieb | Heiz- und Kühlbetrieb |
|---|---|---|
| A | 100 mm | 100 mm |
| B | 1000 mm | 1000 mm |
| C | 200 mm | 250 mm |
| D | 500 mm | 500 mm |
| E | 600 mm | 600 mm |
| F | 300 mm | 300 mm |

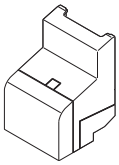
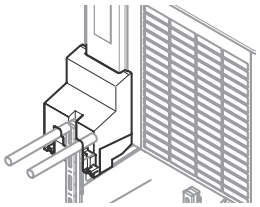
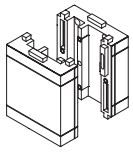
## 4.2.2 Zubehöre für Luft/Wasser Wärmepumpen aroTHERM plus

### 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)<br>Art.-No.: 0020250226<br>  </td><td>Schwingungsdämpfer (4 Stück)<br>Art.-No.: 0020252091<br> <br>Wandhalterung für Vollwärmeschutz bis 16 cm<br>Art.-No.: 0020250224<br>  <br>Wandhalterung für Massivbau ohne Wärmeschutz<br>Art.-No.: 0020250225<br>  </td></tr>
<tr><td>Schnee</td><td>Schwingungsdämpfer (4 Stück)<br>Art.-No.: 0020252091<br> <br>Sockelerhöhung<br>Art.-No.: 0010027984<br>  </td><td></td></tr>
</table>

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

## uniTOWER plus VIH QW 190/6 E

Abb. 99: 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 |

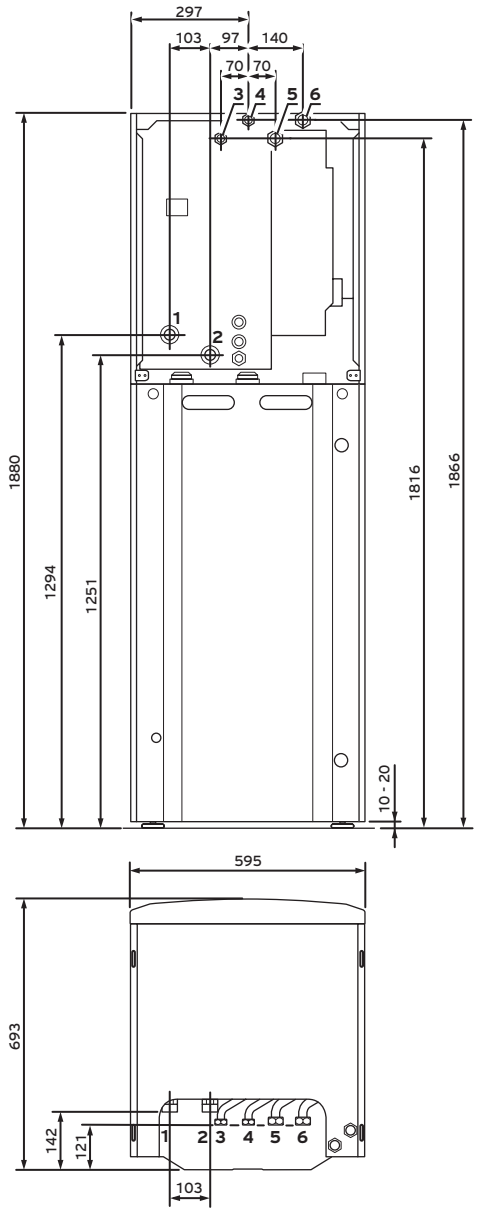
## Technische Daten - Elektrik

| | 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

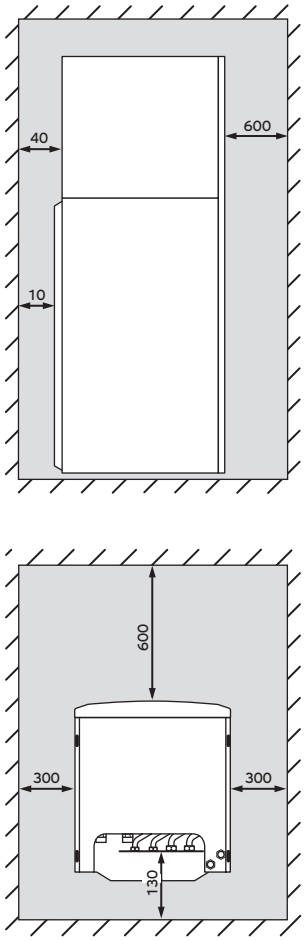



Abb. 100: Maßzeichnung und Anschlussmaße uniTOWER VIH QW 190/6 E

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

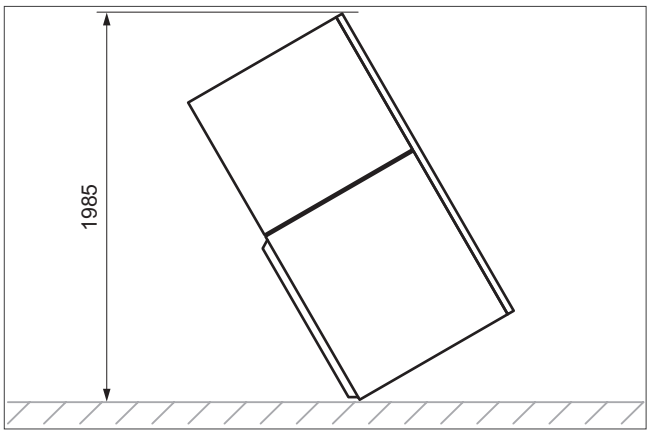



Abb. 101: Abmessungen für den Transport

### Gesamtdruckverlust (ohne Zwischen-Wärmetauscher)

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

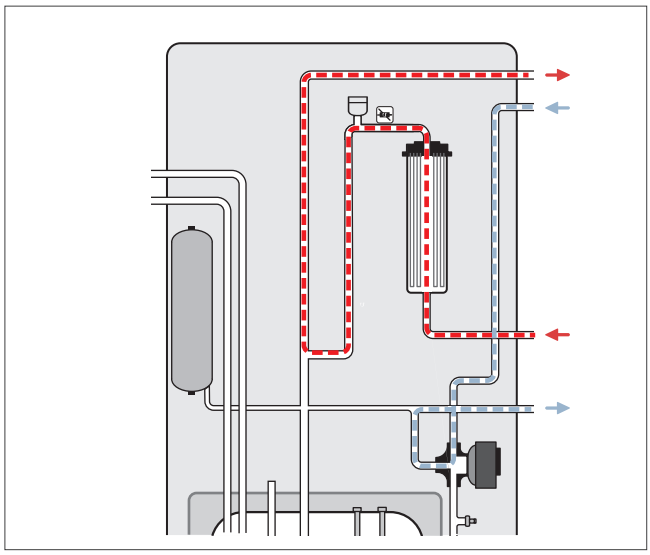


Abb. 102: Schema Gesamtdruckverluste für uniTOWER plus

### Gesamtdruckverluste des Produkts, Gebäudekreis

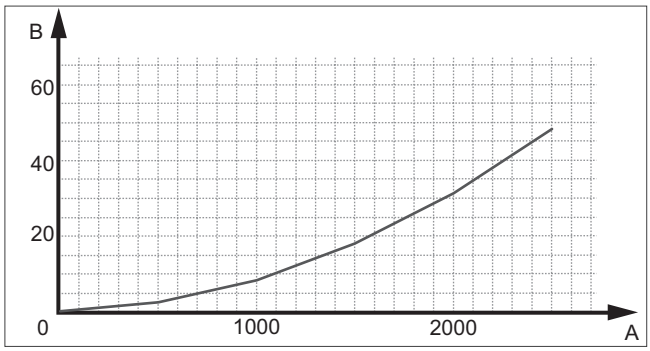



Abb. 103: Druckverlust

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. 104: 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. 105: 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.

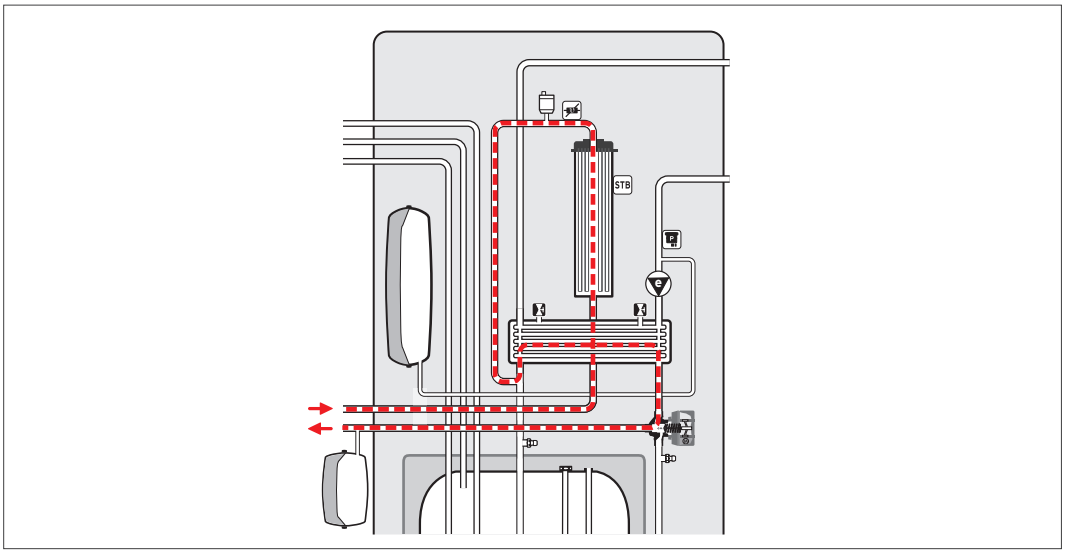



Abb. 106: Schema der Druckverluste im Wärmepumpenkreis für uniTOWER plus

### Druckverluste des Produkts im Wärmepumpenkreis

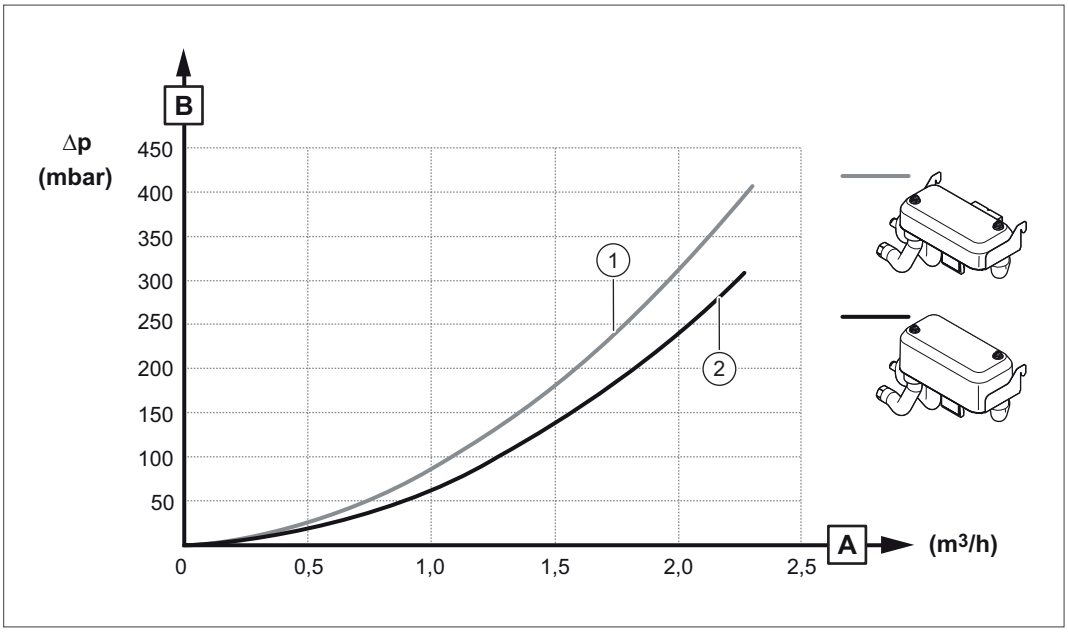



Abb. 107: Druckverluste des Produkts im Wärmepumpenkreis

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.

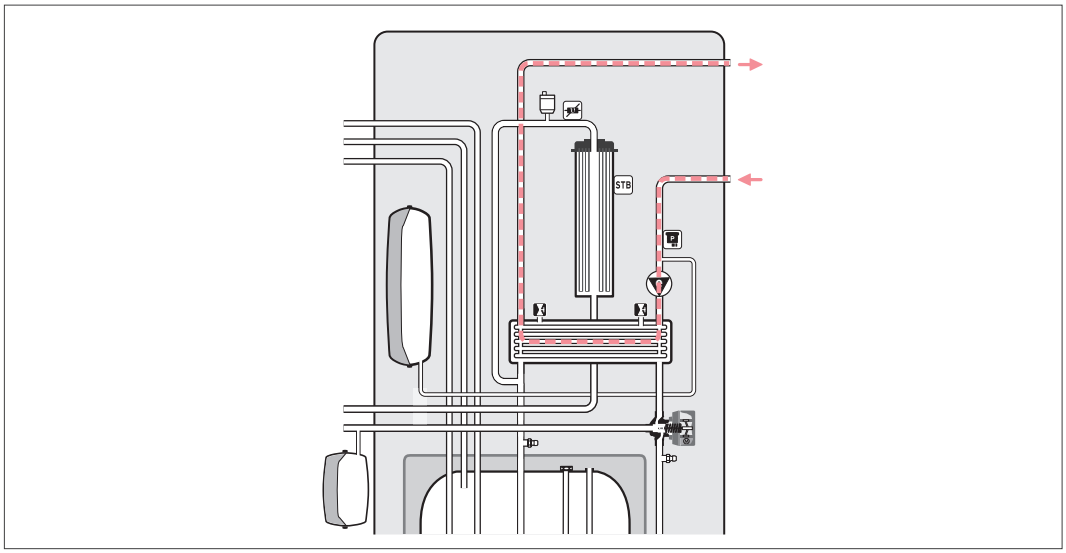



Abb. 108: Restförderhöhen-Schema

### Restförderhöhe mit Zwischen-Wärmetauscher (3 - 7 kW)

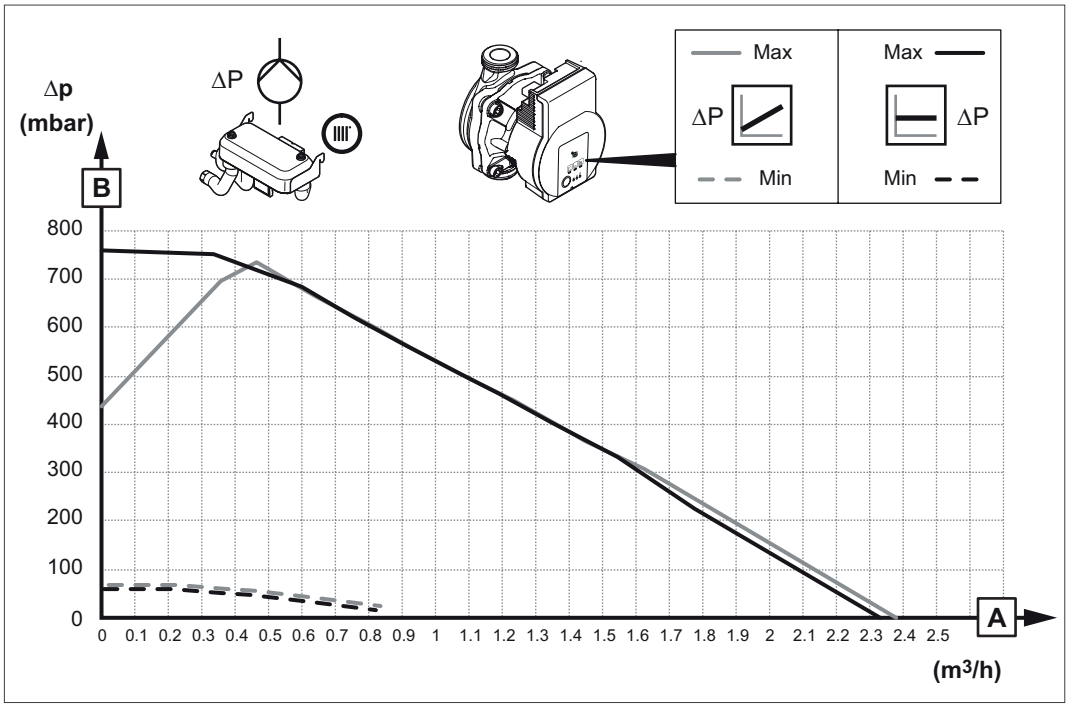



Abb. 109: Restförderhöhe mit Zwischen-Wärmetauscher (3 - 7 kW)

A Volumenstrom
B Verfügbarer Druck

### Restförderhöhe mit Zwischen-Wärmetauscher (10 -12 kW)

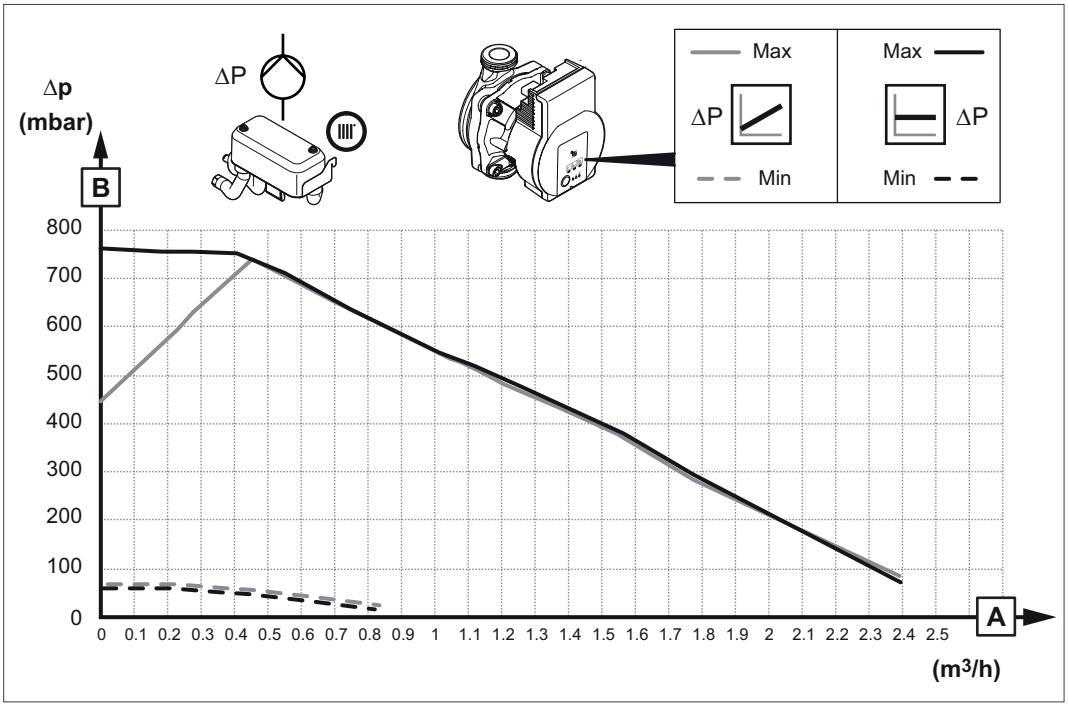
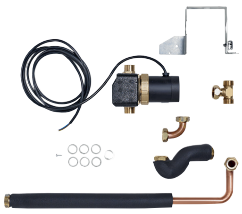
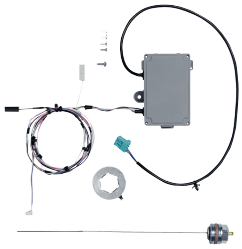



Abb. 110: Restförderhöhe mit Zwischen-Wärmetauscher (10 -12 kW)

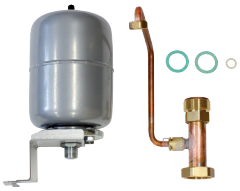
A Volumenstrom
B Verfügbarer Druck

## Anschlusszubehör Warmwasser

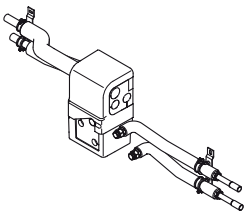
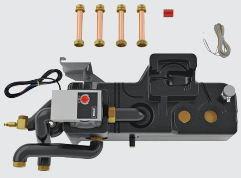
| Zubehör | Beschreibung | Bestell-Nr. |
|---|---|---|
| **Anschlusszubehör Warmwasser** | | |
|  | Zirkulations-Set mit Pumpe<br>Hocheffizienz-Zirkulationspumpe mit Rückflussverhinderer, Verbindungsrohr, Anschlussfittinge, Anschluss-T-Stück Messing G 3/4" - G 3/4" Überwurf mit integriertem Rückflussverhinderer, Absperrung für auro-/ecoCOMPACT, Rohrsatz mit Pumpe für Zirkulationsanschluss auf der Geräterückseite | 0020170503 |
| | Zirkulations-Set ohne Pumpe<br>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<br>Rohrsatz für Zirkulationsanschluss auf der Geräterückseite, zum Anschluss an eine bauseits vorhandene Zirkulationspumpe | 0020170502 |
| | Einbauset Trinkwasser-Ausdehnungsgefäß<br>8-Liter Trinkwasser-Ausdehnungsgefäß (durchströmt), Anschlussfittinge 3/4", flexible Anschlussleitungen G 3/4", EPS-Polster | 0020180979 |
| ohne Abb. | Sole-ADG für uniTOWER plus<br>Ausdehnungsgefäß für den Solekreis bei Einsatz eines Zwischenwärmetauschers | 0010030975 |
|  | Universal-Fremdstromanode mit Anschlusszubehör<br>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)<br>Zur Trennung des Wärmepumpenkreislaufs vom Heizkreis mit Drucksensor, Hocheffizienzpumpe, Plattenwärmetauscher, Verbindungsrohren, Sole-Auffangbehälter und Sole-Sicherheitsventil<br>Verwendbar für aroTHERM plus 3 - 7 kW mit uniTOWER plus | 0010027982 |
| | Zwischen-Wärmetauscher als Zubehör (10 - 12 kW)<br>Zur Trennung des Wärmepumpenkreislaufs vom Heizkreis mit Drucksensor, Hocheffizienzpumpe, Plattenwärmetauscher, Verbindungsrohren, Sole-Auffangbehälter und Sole-Sicherheitsventil<br>Verwendbar für aroTHERM plus 10 - 12 kW mit uniTOWER plus | 0010027973 |

| Zubehör | Beschreibung | Bestell-Nr. |
|---|---|---|
|  | Sole-Ausdehnungsgefäß<br>2 l Sole-Ausdehnungsgefäß für den Solekreis bei Einsatz eines Zwischenwärmetauschers | 0010030975 |
| | Hochleistungs-Solarflüssigkeit Fertiggemisch 20 l Kanister<br>für Temperaturen bis -28 °C | 302498 |

## Hydraulischer Anschluss an den Heizkreis

| Zubehör | Beschreibung | Bestell-Nr. |
|---|---|---|
| **Hydraulischer Anschluss an den Heizkreis** | | |
| | Anschluss-Set flexibel, links- und rechtsseitig<br>Edelstahlwellrohre mit Wandhalter für schnelle Vorinstallation.<br>Einfache Pressmontage für die weitere Verlegung im Gebäude, EnEV konforme Wärmedämmschalen für den aktiven Kühlbetrieb geeignet.<br>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<br>Anschluss links, rechts oder von hinten,<br>EnEV konforme Wärmedämmschalen für den aktiven Kühlbetrieb geeignet.<br>10 bar Sicherheitsventil, 1" Wartungshähne, KFE-Hahn, Sicherheitsventil 3 bar, Wärmedämmschalen, Kleinteile, Ablaufschläuche, Manometer, Entlüftung. | 0020250220 |
|  | Aufputz-Anschluss-Set<br>Erweiterungssatz mit zwei Rohren, Überwurfmutter 3/4" mit 22 mm geradem Rohr für HT2, XPE-Isolierung | 0010027981<br>(nur UK) |
|  | Einbau-Set für einen ungeregelten Heizkreis<br>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<br>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<br>(nur in Verbindung mit Bestell-Nr. 0020170507)<br>Hocheffizienz-Pumpe, 3-Wege-Mischer, Rückschlagklappe, Verbindungsrohre (Kupfer) mit Anschluss G3/4", Dichtungen<br>Hinweis: Einbauset für ungeregelten Heizkreis Bestell-Nr. 0020170507 muss vorhanden sein. | 0020170508 |
| | Erweiterungs-Set für einen ungereregelten Heizkreis<br>(nur in Verbindung mit Bestell-Nr. 0020170507)<br>Hocheffizienz-Pumpe, Rückschlagklappe, insolierte Verbindungsrohre (Kupfer) mit Anschluss G3/4", Dichtungen<br>Hinweis: Einbauset für ungeregelten Heizkreis Bestell-Nr. 0020170507 muss vorhanden sein. | 0020170509 |
| | Adapter-Set<br>Adapter-Set für das Einbauset für einen ungeregelten Heizkreis<br>4x Redzierstück von 1" auf 3/4" | 0020269275 |
| | Überströmventil Rp 3/4<br>einstellbar von 150 bis 350 mbar<br>Hinweis:<br>Für Wärmepumpen bis 11 kW einsetzbar.<br>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<br>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. 111: 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

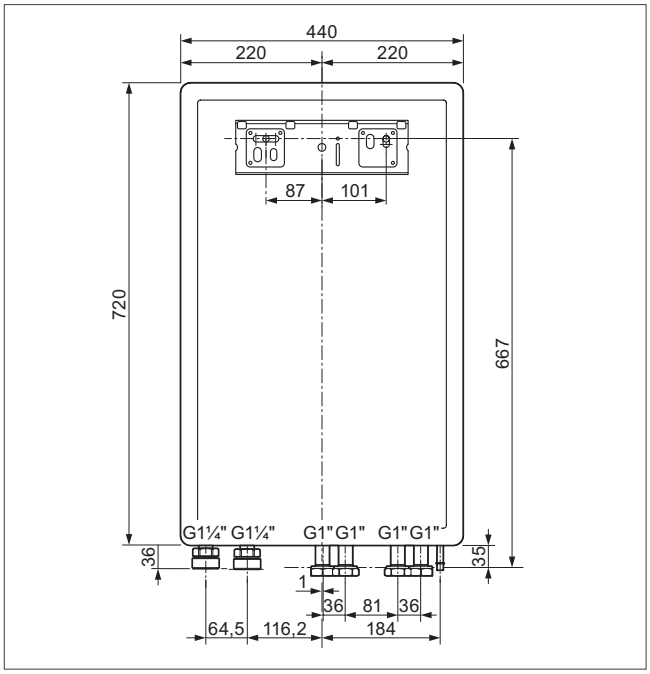



Abb. 112: Abmessungen Frontansicht

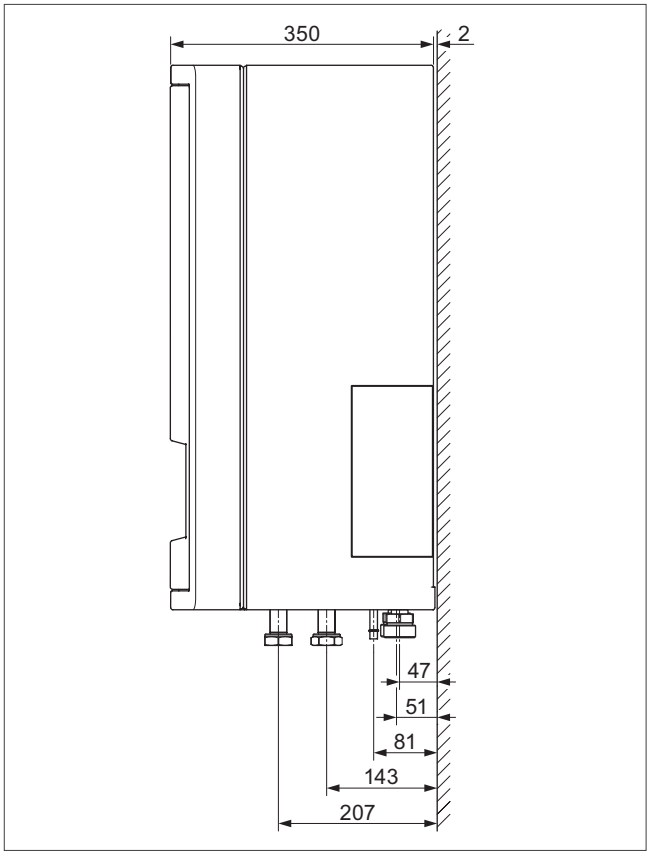



Abb. 113: Abmessungen Seitenansicht

## Unterseite des Produkts

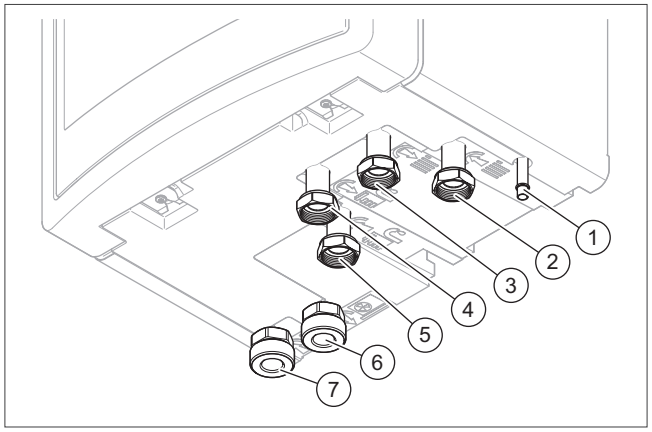



Abb. 114: Unterseite des Produkts

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:

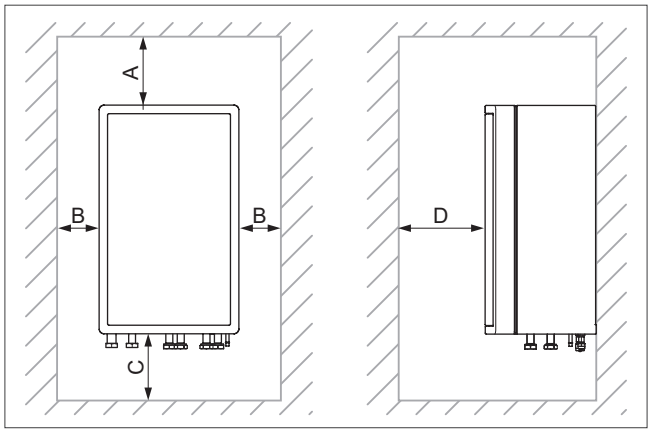



Abb. 115: Empfohlene Mindestabstände/Montagefreiräume

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

## Gesamtdruckverlust

Das Diagramm zeigt den Gesamtdruckverlust der Hydraulikstation.

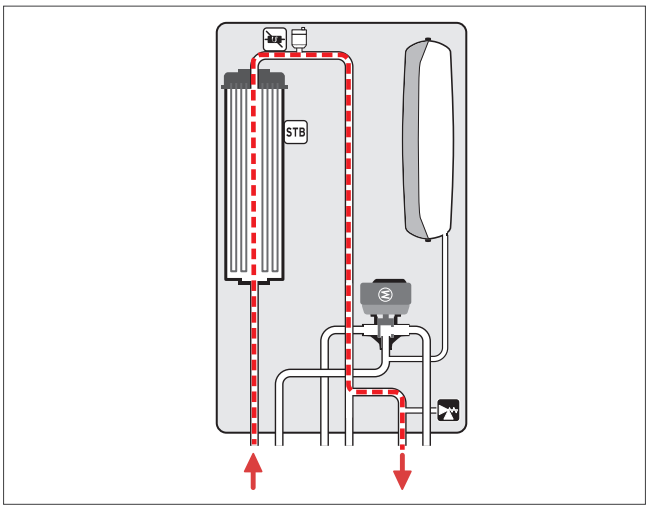



Abb. 116: Schema Gesamtdruckverluste für die Hydraulikstation

## Gesamtdruckverluste des Produkts, Heizkreis und Warmwasser

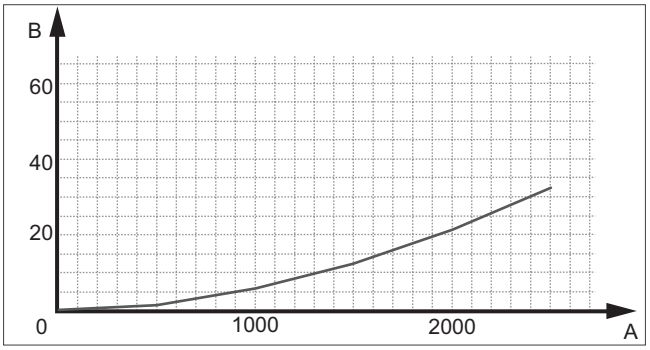



Abb. 117: Druckverlust

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

## Wärmepumpen-Steuerungsmodul VWZ AI für aroTHERM plus

Abb. 118: 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. 119: 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

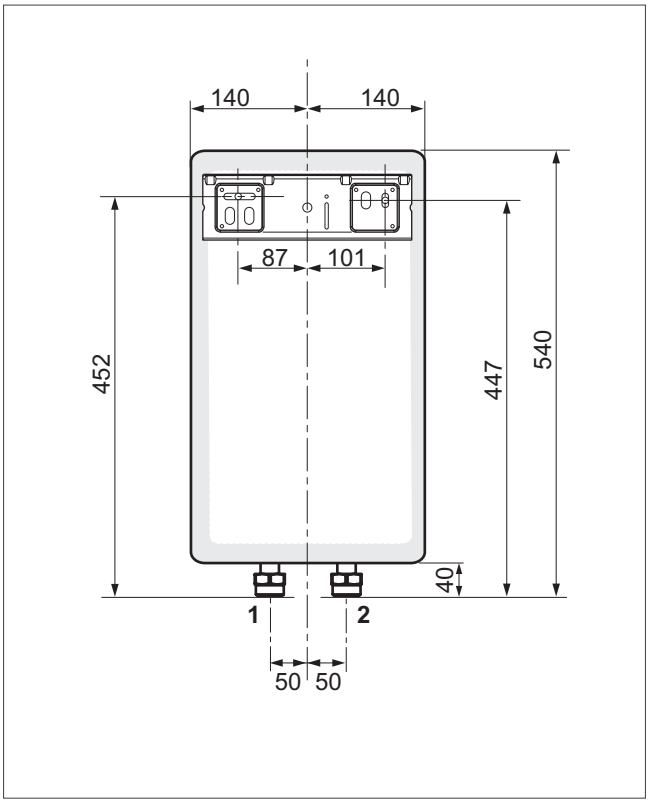



Abb. 120: VWZ MEH 60 - Anschlüsse und Abmessungen

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

**Druckverlustdiagramm**

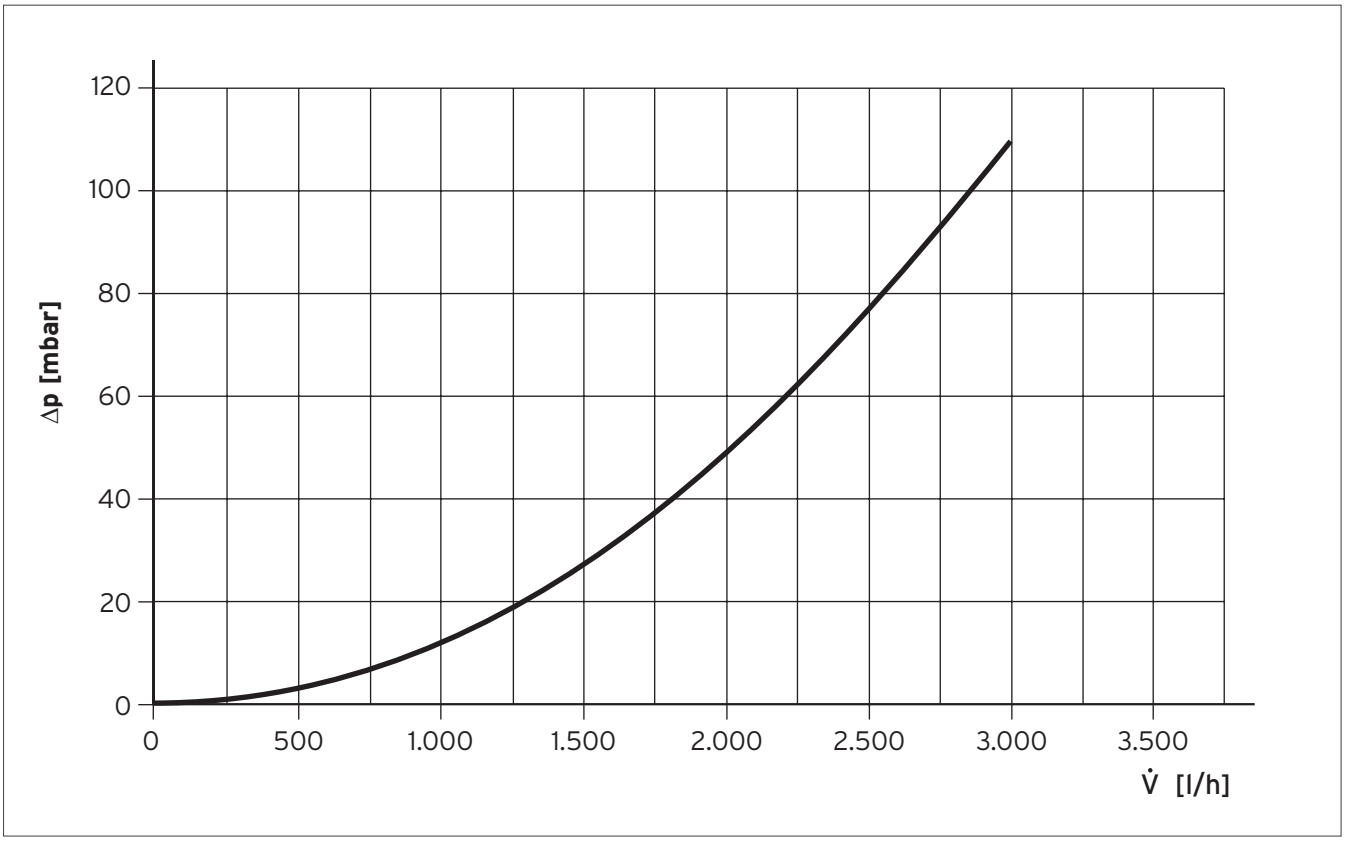



Abb. 121: Druckverlustkurve VWZ MEH 60

## Wärmetauschermodul VWZ MWT 150

Bestell-Nr. 0020143800

Abb. 122: Wärmetauschermodul VWZ MWT 150

### 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 |

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

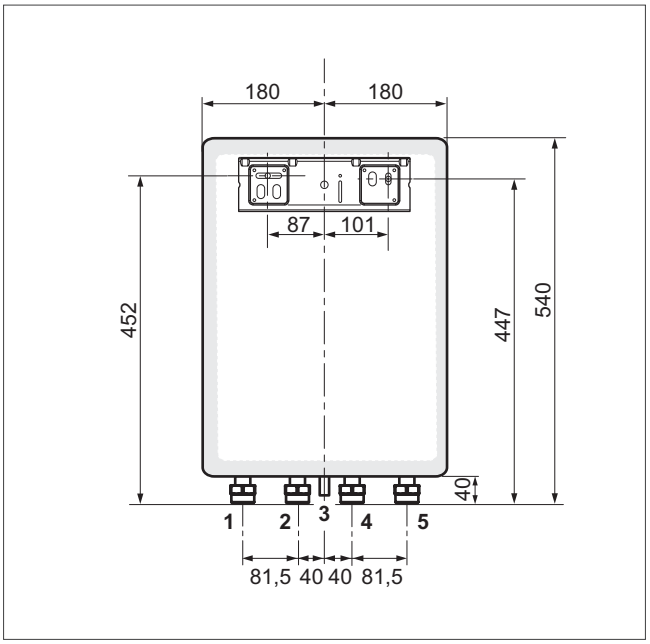



Abb. 123: VWZ WMT 150 - Anschlüsse und Abmessungen

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")

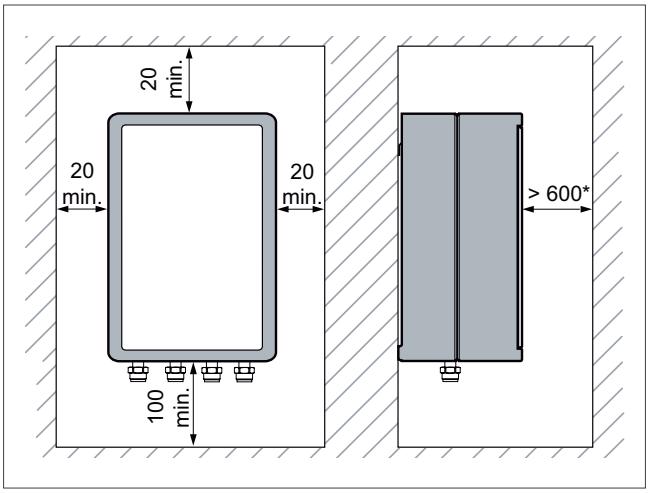



Abb. 124: Montagefreiräume

* Für die Installation oder Wartung des Gerätes notwendiger Freiraum.

## Verfügbare Förderhöhe des Heizkreises

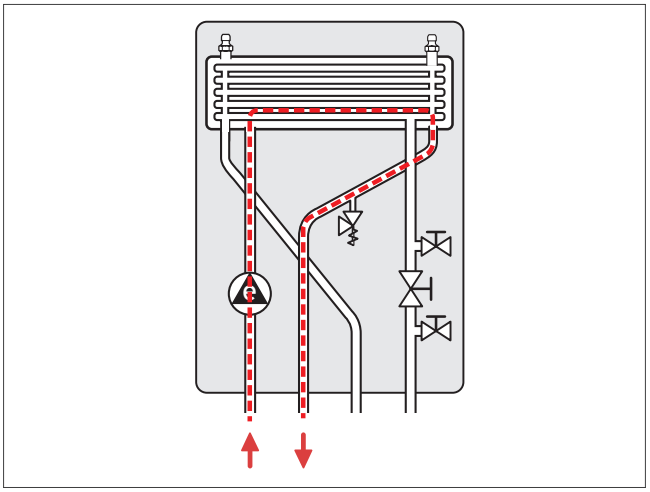


Abb. 125: Schema der verfügbaren Förderhöhe des Heizkreises

## Druckverlust

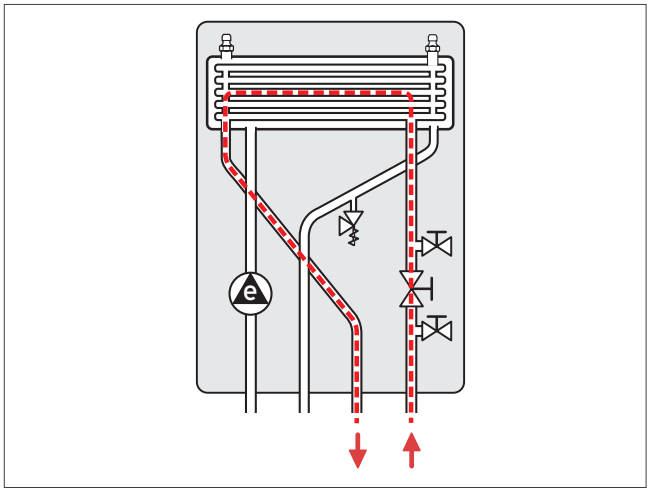


Abb. 128: Druckverluste-Schema

## Verfügbare Förderhöhe des Heizkreises

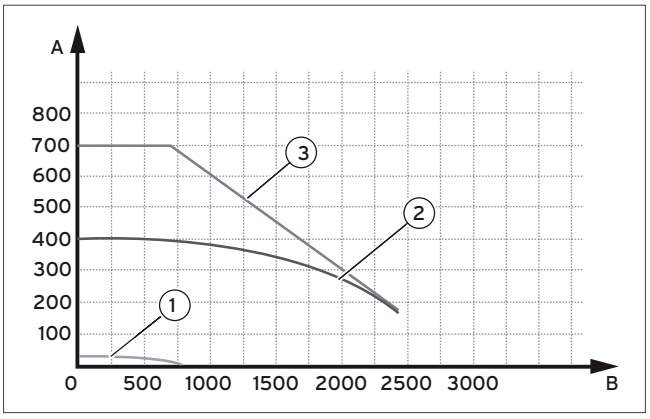



Abb. 126: Verfügbare Förderhöhe des Heizkreises

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

## Druckverlust im Kreislauf der Wärmepumpe

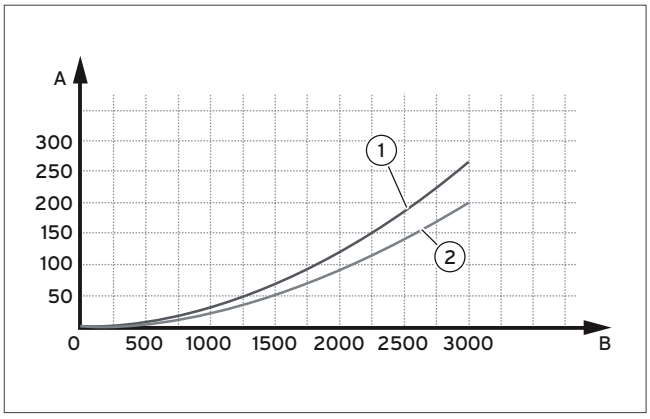



Abb. 129: Druckverlust im Kreislauf der Wärmepumpe

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

## Anschluss Heizkreise

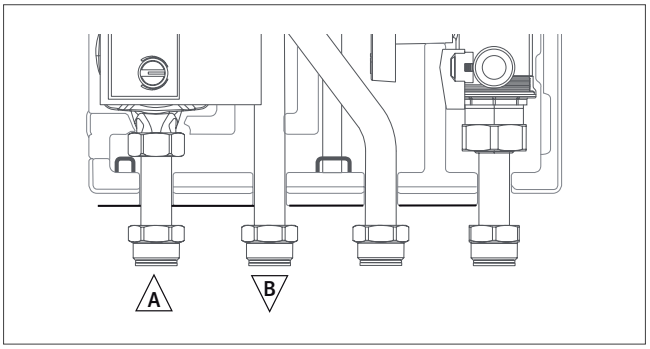



Abb. 127: Anschluss Vorlauf/ Rücklauf Heizkreis

A Rücklauf Heizkreis
B Vorlauf Heizkreis

## Anschluss Wärmepumpe

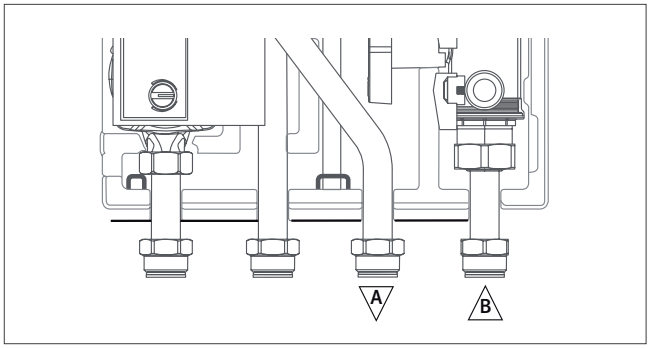



Abb. 130: Anschluss Wärmepumpe

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

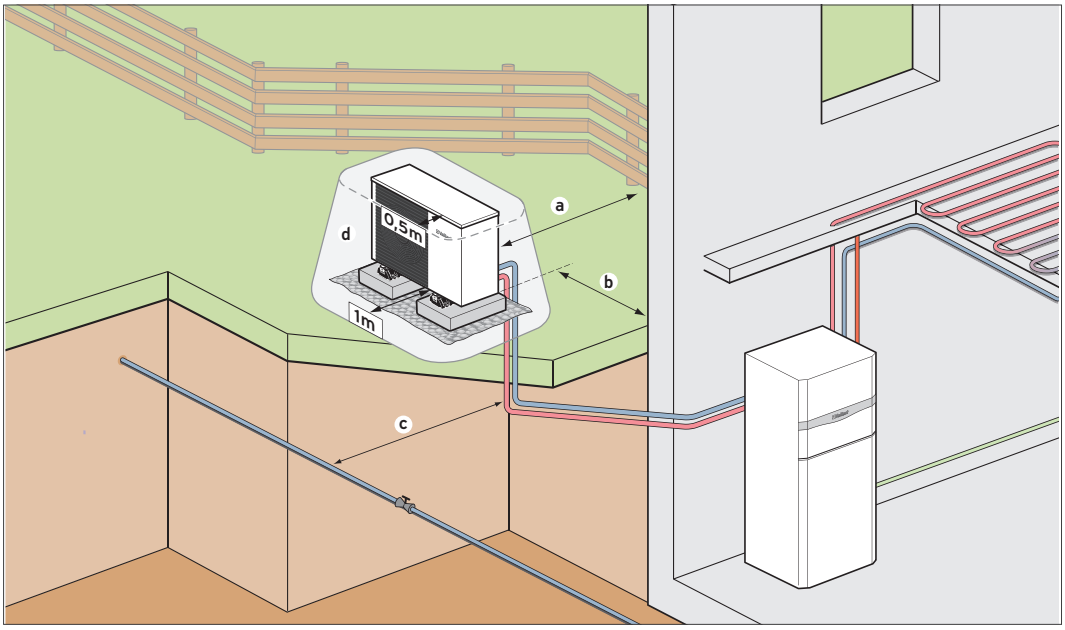



Abb. 131: aroTHERM plus mit uniTOWER

#### aroTHERM wplus mit Hydraulikstation VWZ MEH 97/6 und VIH RW 300

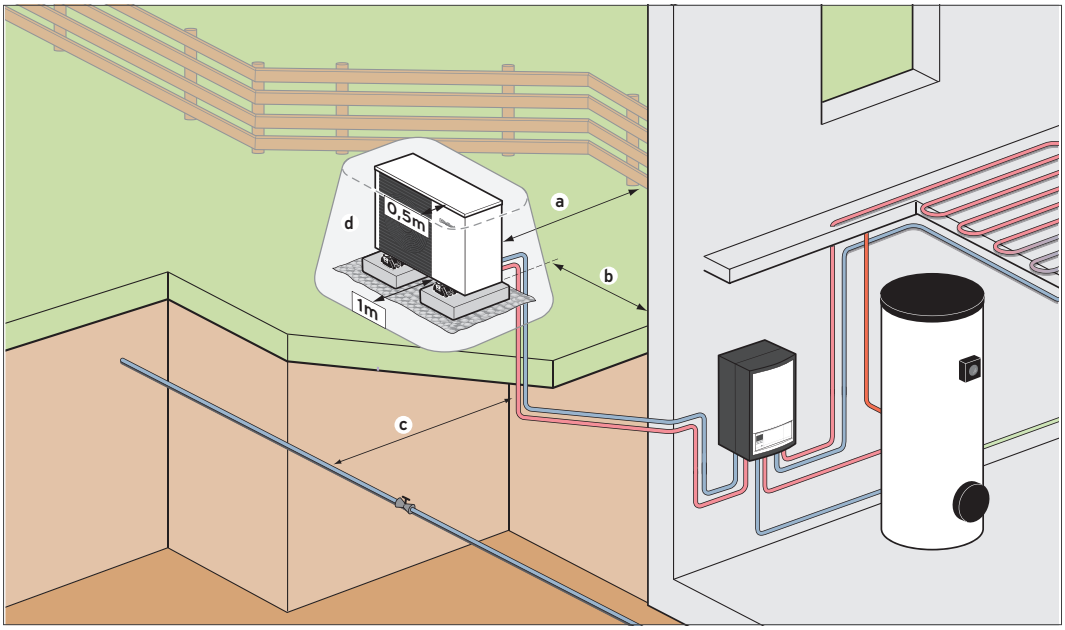



Abb. 132: aroTHERM plus mit Hydraulikstation und Trinkwasserspeicher

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 GEG 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.**

## 4.2.4 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 73 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

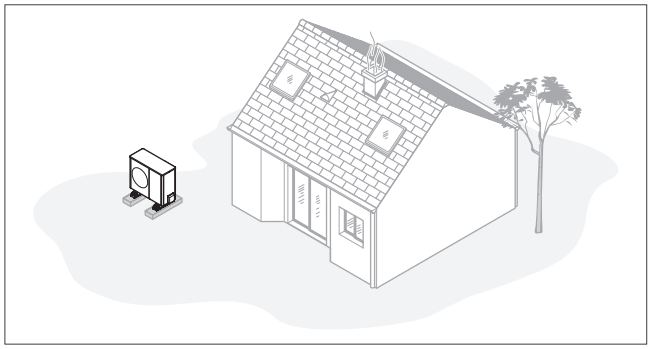


Abb. 133: Aufstellort, Bodenaufstellung

» 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

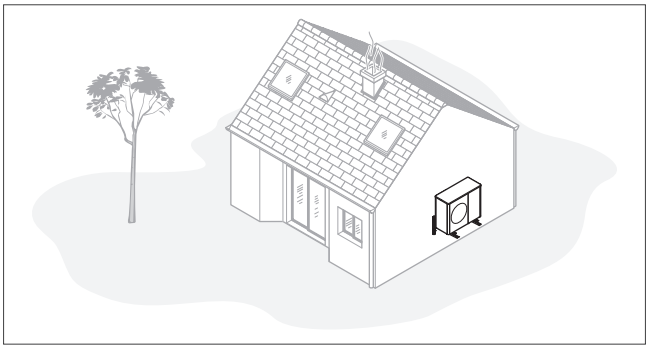


Abb. 134: Aufstellort, Wandmontage

» 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

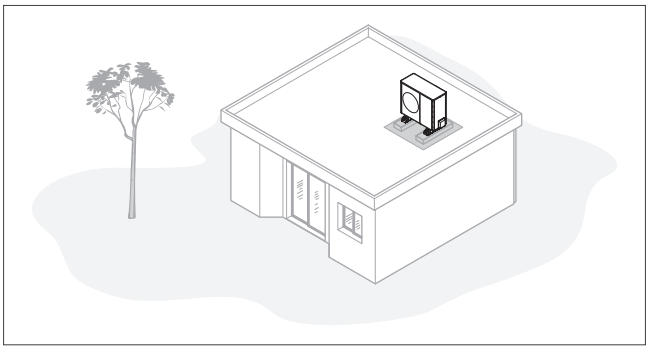


Abb. 135: Aufstellort, Flachdachmontage

» 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.

## 4.2.5 Bodenaufstellung

### Fundament planen

Um zu gewährleisten, dass das Kondensat exakt mittig in das Fallrohr abgeleitet wird, finden Sie auf den Folgeseiten die Fundamentabmessungen bezogen auf das Fallrohr.

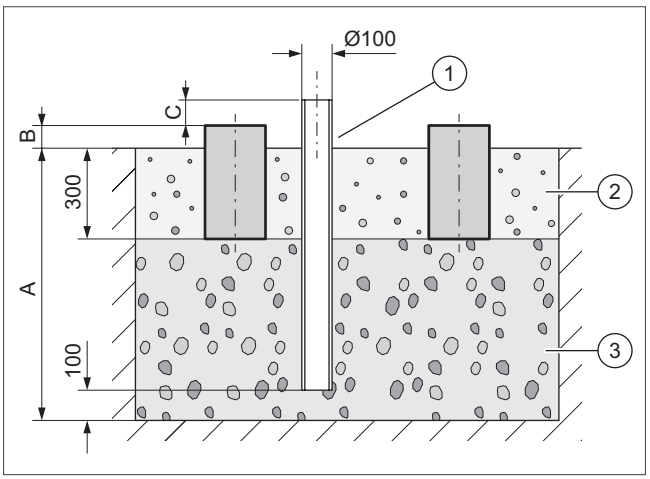



Abb. 136: Maßzeichnung, Streifenfundament, Schnittdarstellung

» Heben Sie eine Grube im Erdreich aus. Entnehmen Sie die empfohlenen Maße der Abbildung und den folgenden Kapiteln.

**Hinweis:**
Die empfohlenen Maße variieren je nach dem welche Dämpfungsfüße oder Erhöhungssockel verwendet werden. Die jeweiligen Maße finden Sie in den folgenden Kapiteln.

» Bemessen Sie die Tiefe **(A)** nach den örtlichen Gegebenheiten.
- Region mit Bodenfrost: Mindesttiefe: 900 mm
- Region ohne Bodenfrost: Mindesttiefe: 600 mm

» Bringen Sie ein Fallrohr **(1)** zur Ableitung des Kondensats ein. Achten sie darauf dass, das Fallrohr abhängig von der Montageart über das Fundament herausragt **(C)**.
- Kleine Dämpfungsfüße: 40 mm
- Große Dämpfungsfüße: 90 mm
- Erhöhungssockel und kleine Dämpfungsfüße: 400 mm

» Bringen eine Lage wasserdurchlässigen Grobschotter **(3)** ein.

» Bemessen Sie die Höhe **(B)** nach den örtlichen Gegebenheiten.

» Stellen Sie das Fundament (Streifen-/Blockfundament) aus Beton her (die empfohlenen Maße finden Sie in den folgenden Kapiteln)

» Bringen Sie neben und ggf. zwischen dem Fundament ein Kiesbett **(2)** zur Ableitung des Kondensats ein.

### Produkt aufstellen

Verwenden Sie, je nach gewünschter Montageart, die passenden Produkte aus dem Zubehör.
- Kleine Dämpfungsfüße
- Große Dämpfungsfüße
- Erhöhungssockel und kleine Dämpfungsfüße

### Fundamentabmessungen, kleine Dämpfungsfüße

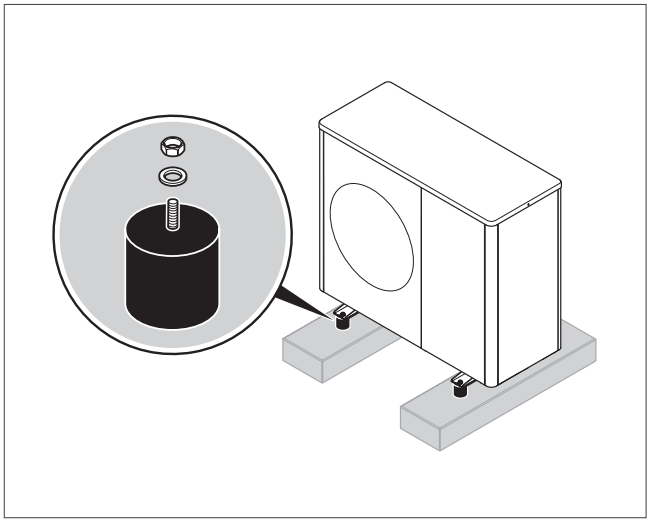


Abb. 137: Bodenaufstellung mit kleinen Dämpfungsfüßen

Mit den kleinen Dämpfungsfüßen kann die Wärmepumpe auf einem Streifen- oder einem Blockfundament aufgestellt werden.

**Abmessungen des Streifen- oder Blockfundaments**

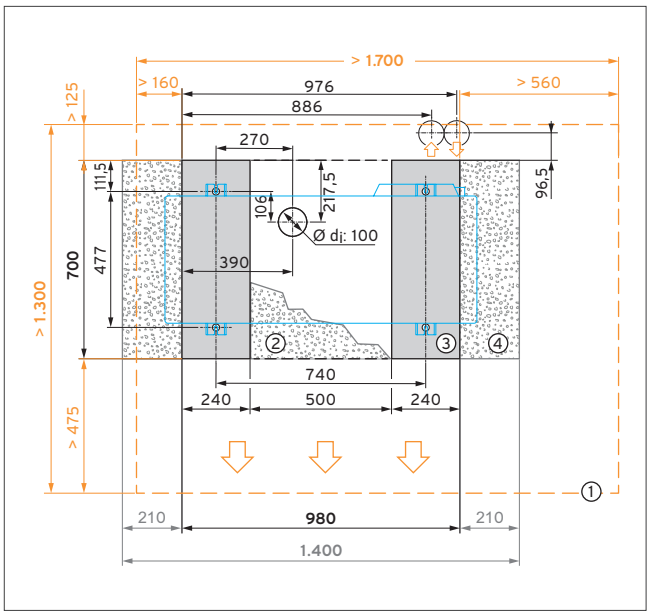



Abb. 138: Streifen- oder Blockfundament (kleine Dämpfungsfüße)

**Legende (auch für die folgenden Abbildungen):**

1 Mindestabstände zu Wänden etc.
2 Bei Streifenfundament:
Kiesbett zwischen den Streifenfundamenten
Beim Blockfundament ist dieser Bereich mit Beton vergossen
3 Fundament
In der Abbildung sind die Streifenfundamente gezeigt. Die Abmessungen gelten auch für das Blockfundament
4 Kiesbett zur Ableitung des Kondensats (links und rechts des Fundaments)
- Empfohlener Durchmesser für die Bohrlöcher: 10 mm (4 Stück)

**Abmessungen der Streifen- oder Blockfundamente bei Verwendung des Installationskits**

Bei Verwendung des Installationskits für die Bodenaufstellung (Art.-No.: 0010027971) sind folgende Abmessungen für das Fundament zu beachten:

**Streifenfundament mit Installationskit (0010027971)**

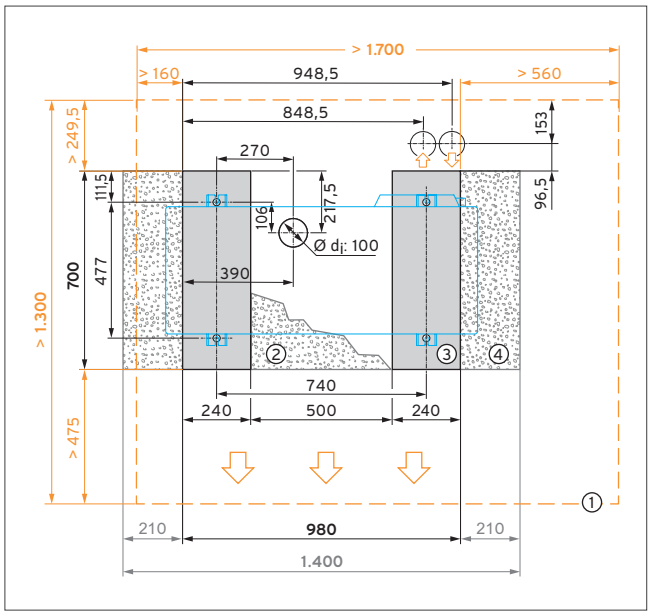



Abb. 139: Streifenfundament (kleine Dämpfungsfüße + Installationskit)

**Blockfundament mit Installationskit (0010027971)**

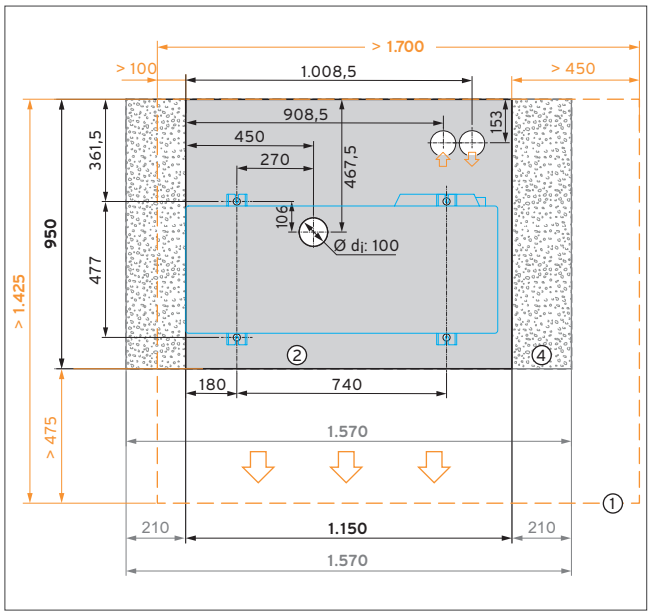



Abb. 140: Blockfundament (kleine Dämpfungsfüße + Installationskit)

**Fundamentabmessungen, große Dämpfungsfüße**

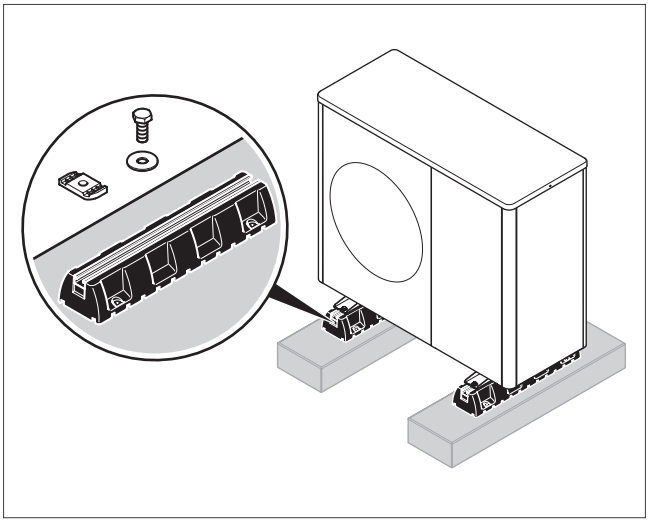


Abb. 141: Bodenaufstellung mit großen Dämpfungsfüßen

Mit den großen Dämpfungsfüßen kann die Wärmepumpe auf einen Streifen- oder einem Blockfundament aufgestellt werden.

**Abmessungen des Streifen- oder Blockfundaments**

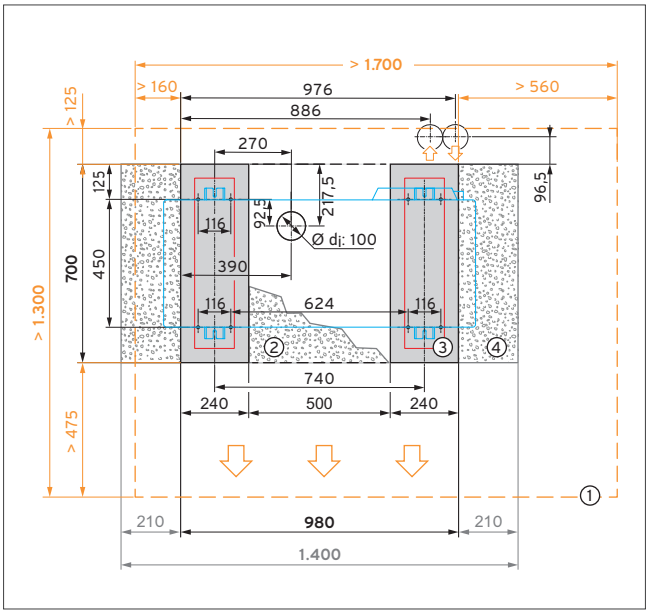



Abb. 142: Streifen- oder Blockfundament (große Dämpfungsfüße)

**Legende (auch für die folgenden Abbildungen):**

1 Mindestabstände zu Wänden etc.
2 Bei Streifenfundament:
Kiesbett zwischen den Streifenfundamenten
Beim Blockfundament ist dieser Bereich mit Beton vergossen
3 Fundament
In der Abbildung sind die Streifenfundamente gezeigt. Die Abmessungen gelten auch für das Blockfundament
4 Kiesbett zur Ableitung des Kondensats (links und rechts des Fundaments)
- Empfohlener Durchmesser für die Bohrlöcher: 8 mm (8 Stück)

**Abmessungen der Streifen- oder Blockfundamente bei Verwendung des Installationskits**

Bei Verwendung des Installationskits für die Bodenaufstellung (Art.-No.: 0010027971) sind folgende Abmessungen für das Fundament zu beachten:

**Streifenfundament mit Installationskit (0010027971)**

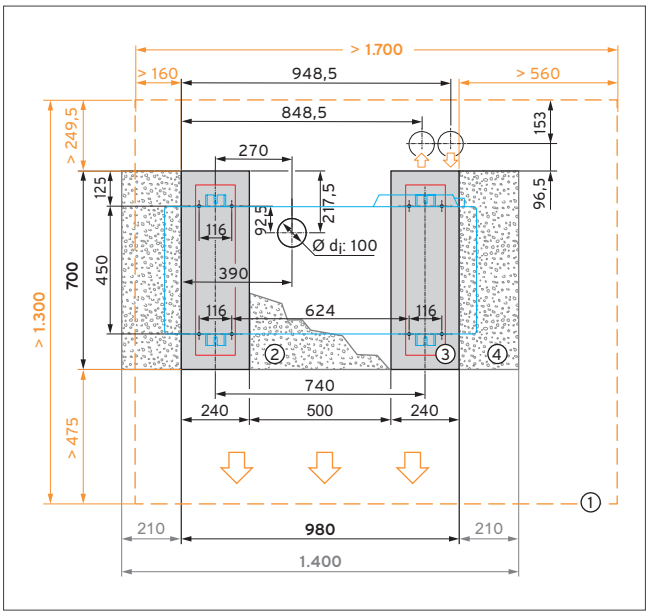



Abb. 143: Streifenfundament (große Dämpfungsfüße + Installationskit)

**Blockfundament mit Installationskit (0010027971)**

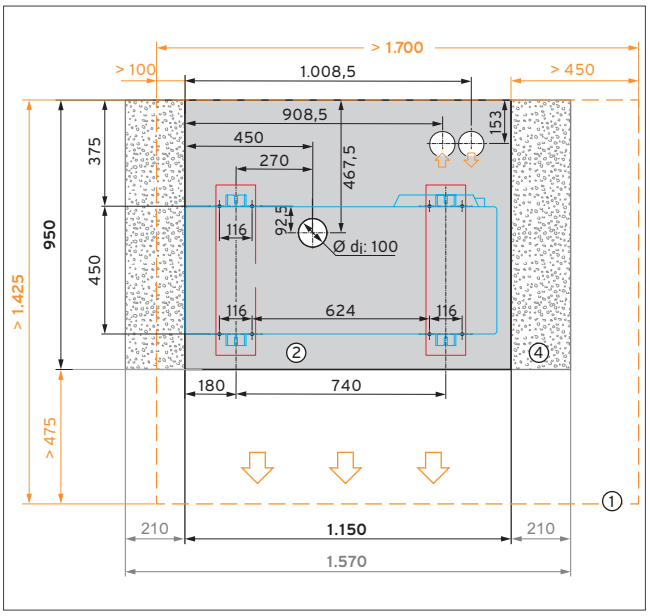



Abb. 144: Blockfundament (große Dämpfungsfüße + Installationskit)

**Fundamentabmessungen, Erhöhungssockel für schneereiche Regionen**

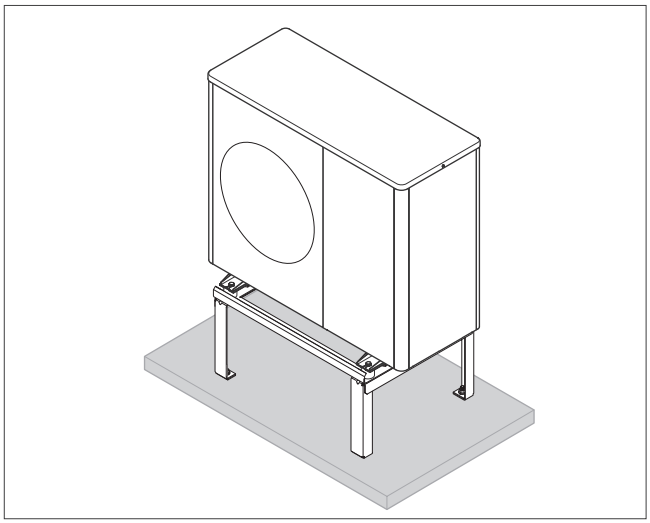


Abb. 145: Bodenaufstellung mit Erhöhungssockel

Bei Verwendung des Erhöhungssockels für schneereiche Regionen ist nur die Aufstellung auf einem Blockfundament zulässig.

**Abmessungen des Blockfundamentes**

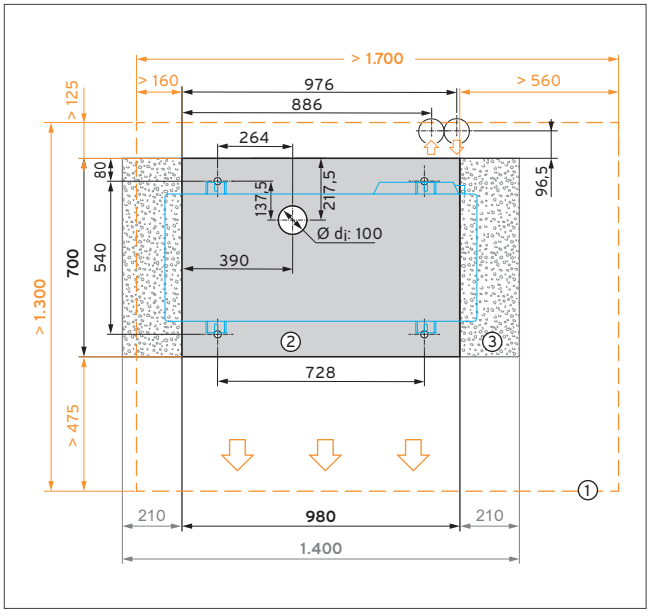



Abb. 146: Blockfundament (Erhöhungssockel)

**Legende (auch für die folgenden Abbildungen):**

1 Mindestabstände zu Wänden etc.
2 Blockfundament
3 Kiesbett zur Ableitung des Kondensats (links und rechts des Fundaments)
- Empfohlener Durchmesser für die Bohrlöcher: 12 mm (4 Stück)

**Abmessungen des Blockfundamentes bei Verwendung des Installationskits**

Bei Verwendung des Installationskits für die Bodenaufstellung (Art.-No.: 0010027971) sind folgende Abmessungen für das Fundament zu beachten:

**Blockfundament mit Installationskit (0010027971)**

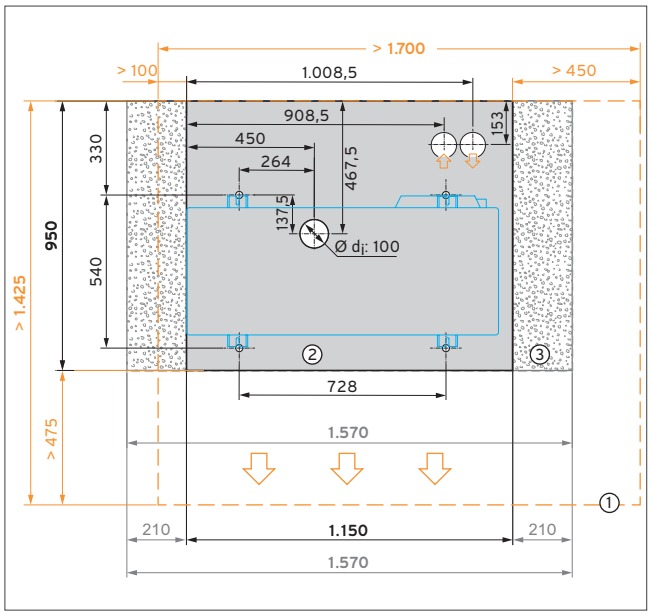



Abb. 147: Blockfundament (Erhöhungssockel + Installationskit)

## 4.2.6 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**

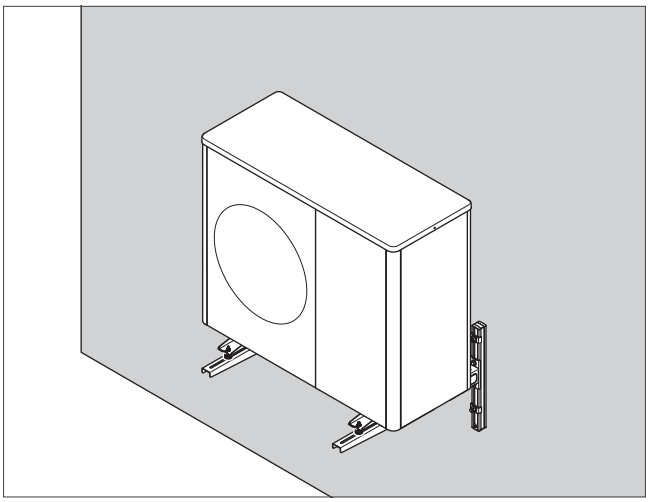


Abb. 148: Produkt an der Wand montieren

**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**

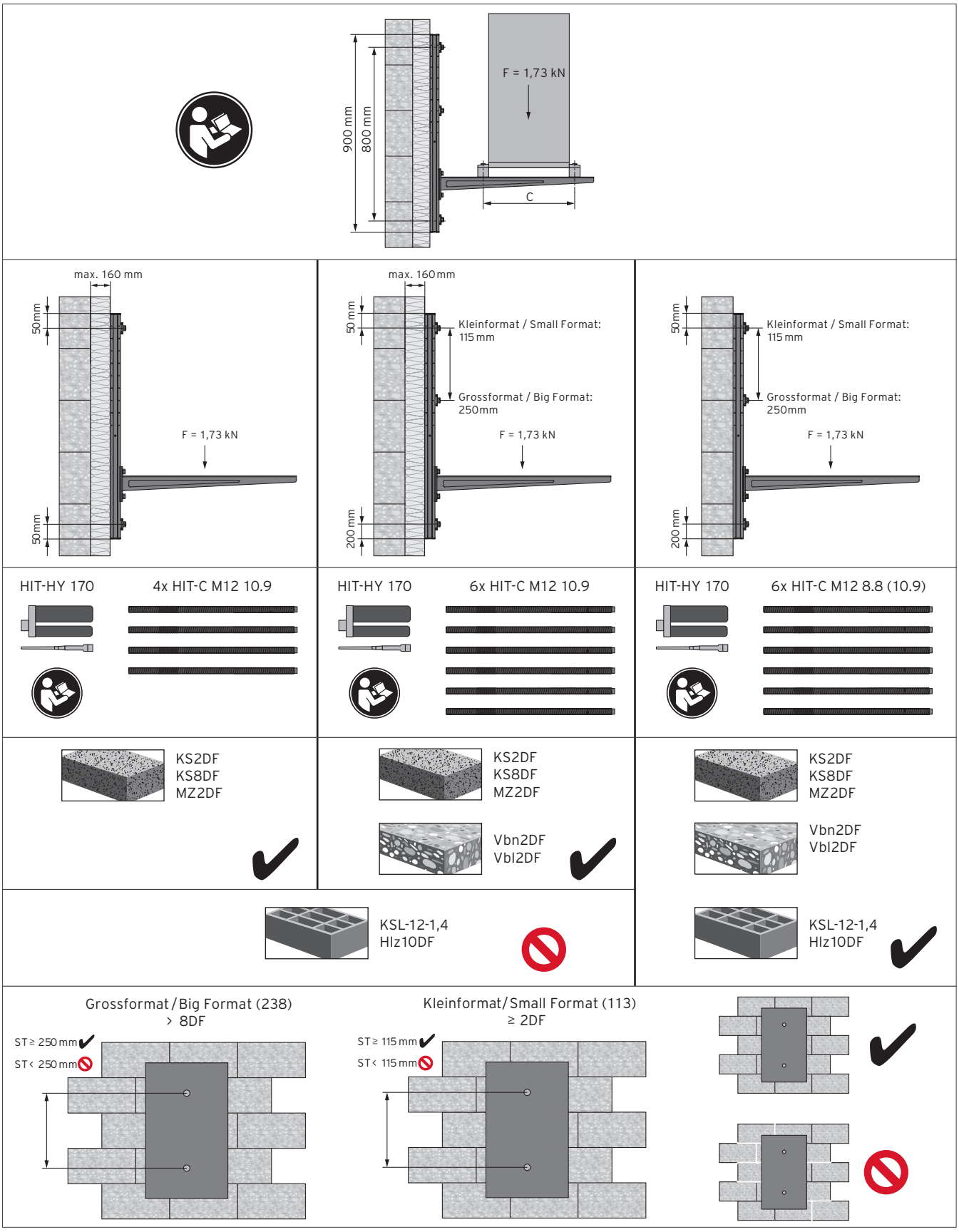



Abb. 149: Wandmontage an gedämmten und ungedämmten Wände

**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.

» Erstellen Sie unter dem Produkt ein Kiesbett, in das anfallendes Kondensat ablaufen kann.

## 4.2.7 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!

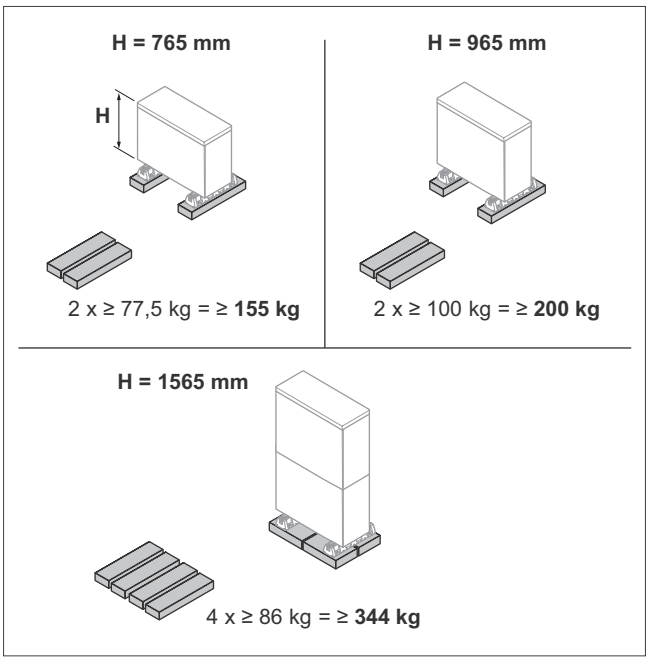



Abb. 150: Anzahl und Gewichte der Betonplatten

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.

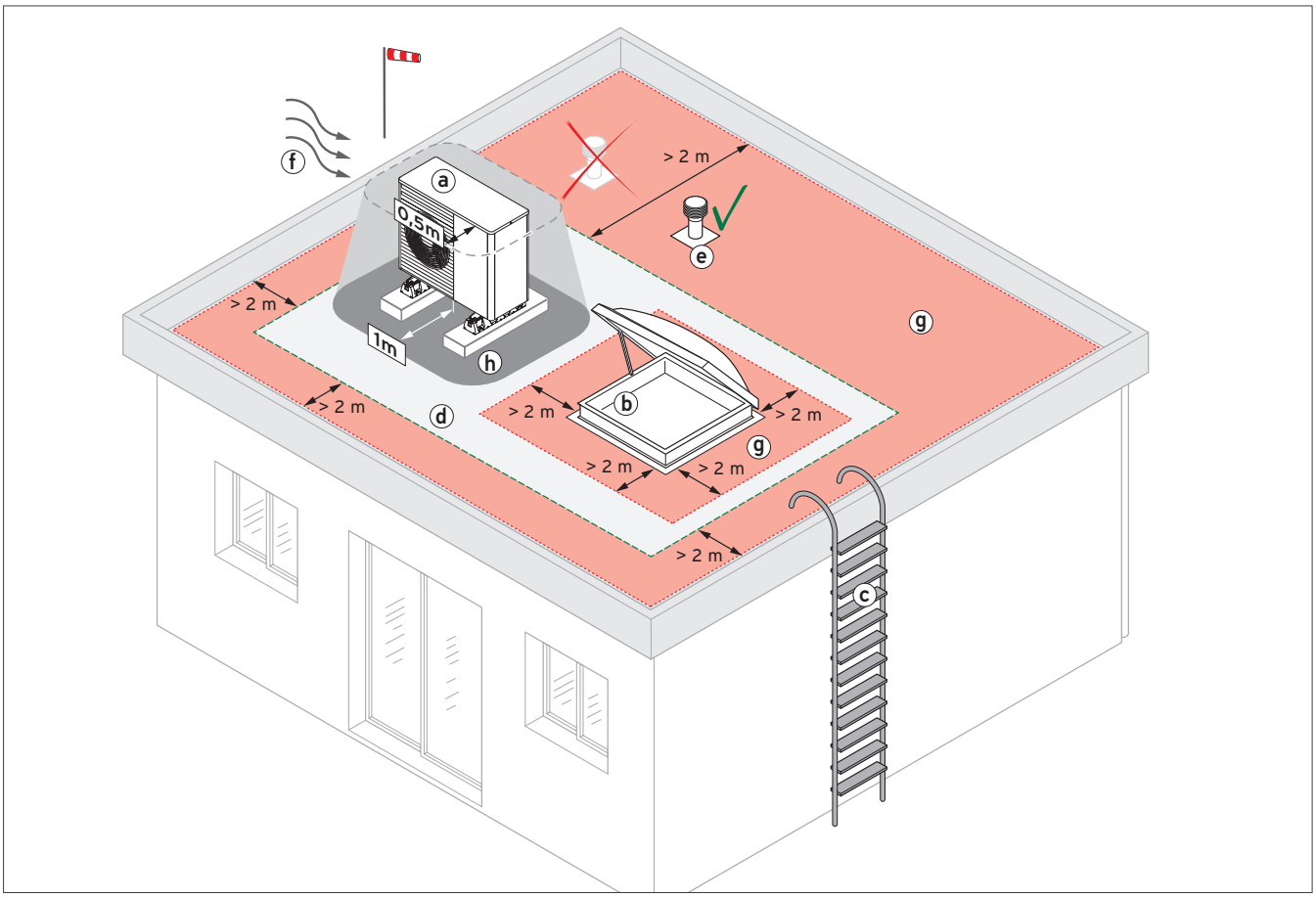



Abb. 151: Flachdachmontage

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.

## 4.2.8 Hydraulikinstallation

Sicherheitskonzept je Gerätegröße

| Wärmepumpe | | Schnellentlüfter im Gerät | Schnellentlüfter nach Inbetriebnahme schließen | Sicherheitsventil im Gerät | Max. statische Höhe zwischen aroTHERM und höchstem Punkt im Heizsystem |
|---|---|---|---|---|---|
| | VWL 35/6 | ✓ | ✓ | ✗ | 18 m |
| | VWL 55/6 | ✓ | ✓ | ✗ | 18 m |
| | VWL 75/6 | ✓ | ✓ | ✗ | 18 m |
| | VWL 105/6 | ✓ | ✗ | ✓ | 13 m |
| | VWL 125/6 | ✓ | ✗ | ✓ | 13 m |

Die Wärmepumpen VWL 105/6 und VWL 125/6 sind mit einem internen Sicherheitsventil ausgestattet. Der Ansprechdruck dieses Ventils liegt bei 2,5 bar.

**Höhenbegrenzung für VWL 105/6 und VWL 125/6**

In der Regel werden Heizungsanlagen mit einem Sicherheitsventil von 3 bar abgesichert, was umgerechnet einer maximalen Anlagenhöhe von 18 m entspricht.

Das Sicherheitsventil in den Wärmepumpen VWL 105/6 und VWL 125/6 hat aus Sicherheitsgründen einen Ansprechdruck von 2,5 bar. Aufgrund der Reduzierung um 0,5 bar liegt die maximale statische Höhe zwischen der Außeneinheit und dem höchstem Punkt im Heizsystem bei diesen Gerätevarianten bei 13 m.

Wenn sich das Sicherheitsventil der Außeneinheit und das Sicherheitsventil der Inneneinheit auf gleicher Höhe befinden, reduziert sich die maximale Anlagenhöhe also um 5 m.

Für die maximale Höhendifferenz zwischen der Wärmepumpe aroTHERM plus (VWL 105/6 oder VWL 125/6) und dem höchsten Punkt im Heizsystem werden drei Fälle unterschieden:

I Außen- und Inneneinheit auf gleicher Höhe

II Außeneinheit unterhalb der Inneneinheit

III Außeneinheit oberhalb der Inneneinheit

Die folgende Gegenüberstellung zeigt die drei Installationsarten und die jeweils realisierbaren Höhen im Heizsystem.

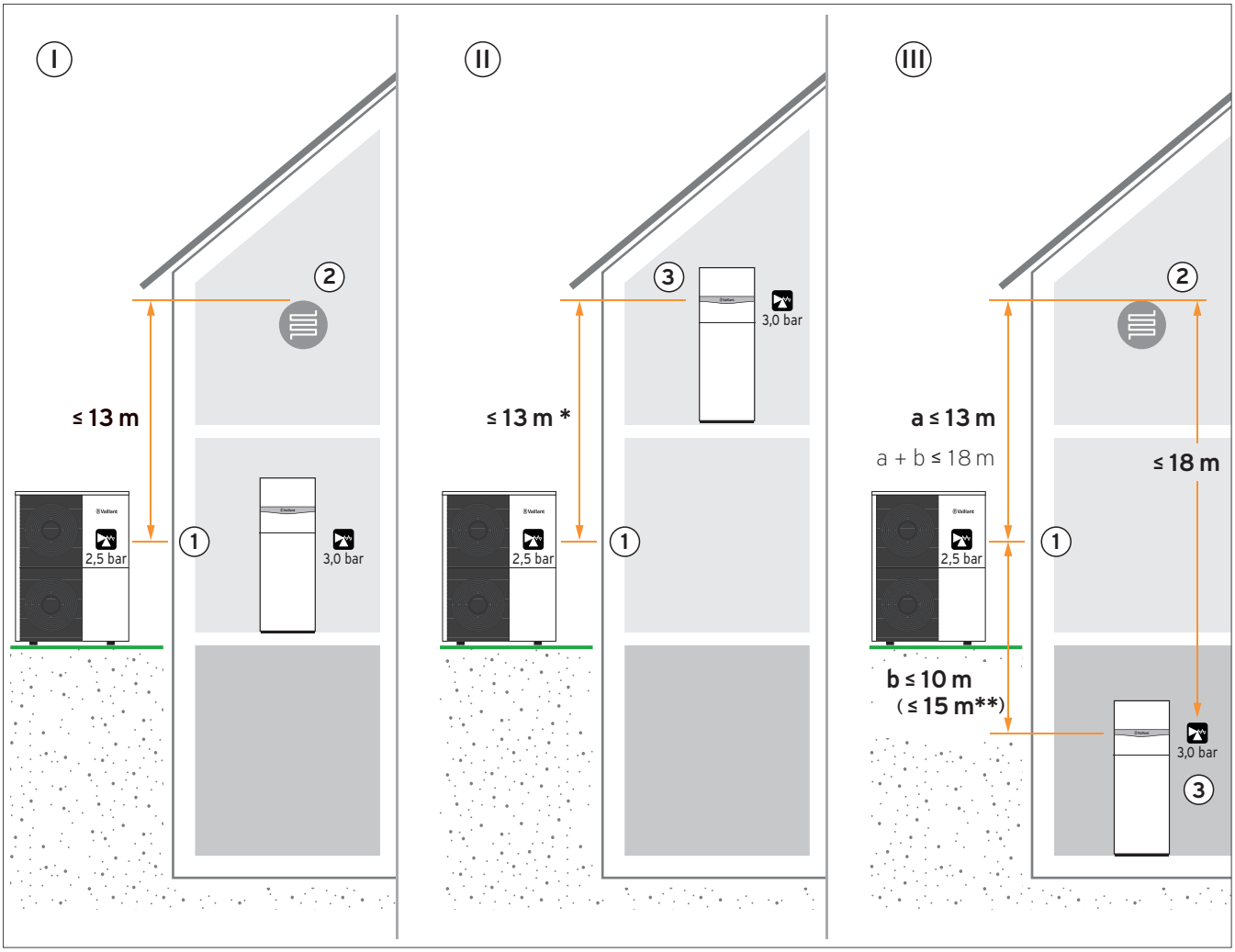



Abb. 152: Gegenüberstellung der Installationsarten und maximalen Höhen für aroTHERM plus VWL 105/6 und VWL 125/6

1 Position des Sicherheitsventils in der Außeneinheit
2 Höchster Punkt im Heizsystem
3 Position des Sicherheitsventils an der Inneneinheit

* keine weitere Pumpe im Heizsystem zulässig
** Bei einer Höhendifferenz von 10 m bis 15 m muss das Volumen des Heizsystems, die Größe des Ausdehnungsgefäßes sowie der Vordruck des Ausdehnungsgefäßes beachtet werden.

**Fall I:**

Die maximale statische Höhe von 13 m zwischen der aroTHERM plus und dem höchstem Punkt im Heizsystem resultiert aus dem 2,5 bar Sicherheitsventil in der Außeneinheit.

**Fall II:**

Im Fall II stellt das Sicherheitsventil an der Inneneinheit (hier uniTOWER) den höchsten Punkt im Heizsystem dar. Auch hier beträgt die maximale statische Höhe 13 m, da die Außeneinheit mit 2,5 bar abgesichert ist. Dabei sind jedoch keine weiteren Pumpen im Heizsystem zulässig.

**Fall III:**

Auch in diesem Fall ist ein Höhenunterschied von maximal 13 m zwischen dem Sicherheitsventil der aroTHERM plus und dem höchsten Punkt des Heizsystems möglich.

Da die aroTHERM plus oberhalb der Inneneinheit aufgestellt wird und der uniTOWER mit einem bauseitigen Sicherheitsventil von 3 bar ausgerüstet ist, können zu den 13 m für den höchsten Punkt des Heizsystems weitere 5 m (0,5 bar mehr Druck) gegenüber dem Sicherheitsventil der aroTHERM plus dazukommen.

Ein maximaler Höhenunterschied von bis zu 10 m zwischen der aroTHERM plus und der Inneneinheit (hier uniTOWER) erfordert keine spezielle Heizungsauslegung oder Einstellung.

Bei einer Höhendifferenz zwischen 10 m und 15 m besteht die Gefahr einer Niederdruckabschaltung. Daher müssen das Volumen des Heizsystems und daraus resultierend die Größe des Ausdehnungsgefäßes im Detail betrachtet werden. In diesem Fall ist unter Umständen eine Anpassung des Vordrucks im Ausdehnungsgefäß erforderlich.

**Rohrleitungen zum Produkt verlegen**

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

**Gültigkeit:** Bodenaufstellung

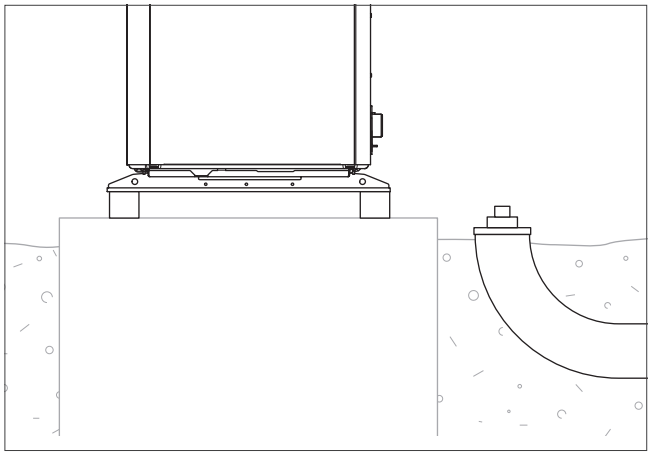


Abb. 153: Rohrleitung verlegen, Bodenaufstellung

» 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

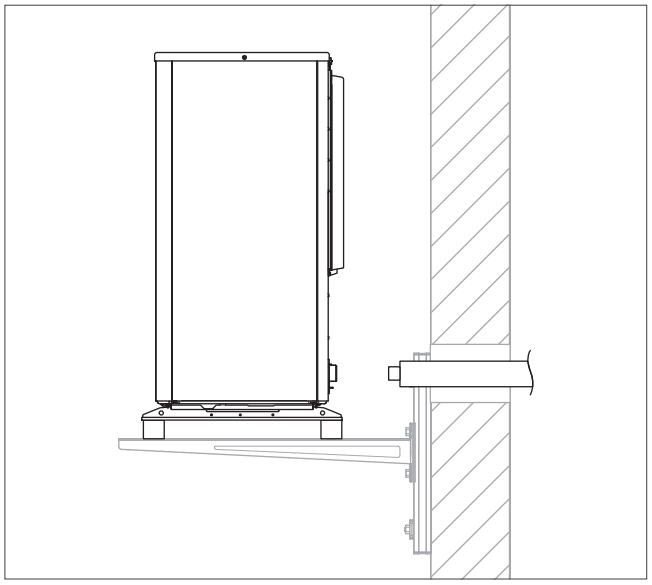


Abb. 154: Rohrleitung verlegen, Wandmontage

» 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

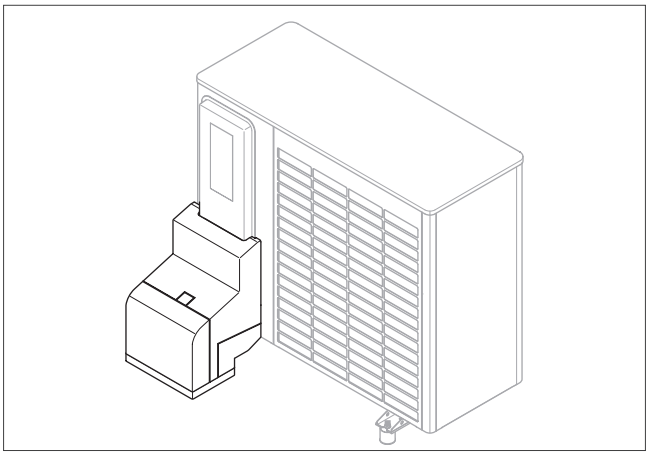


Abb. 155: Rohrleitung anschließen, Bodenaufstellung

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

**Gültigkeit:** Wandmontage

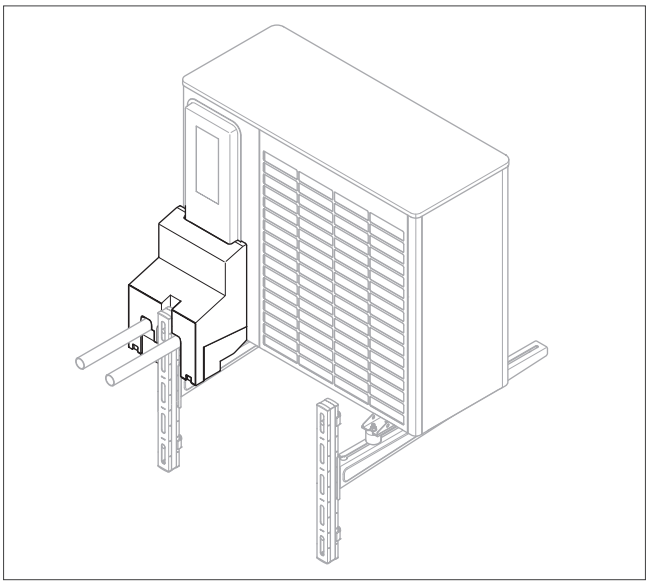


Abb. 156: Rohrleitung anschließen, Wandmontage

» 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.

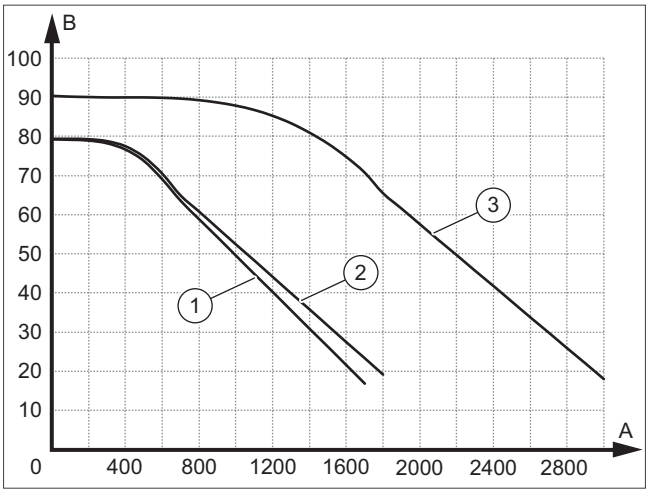



Abb. 157: Verfügbarer Restförderdruck

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. 158: Mauerdichtring/ Labyrinthdichtung

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

### Einbauhinweise

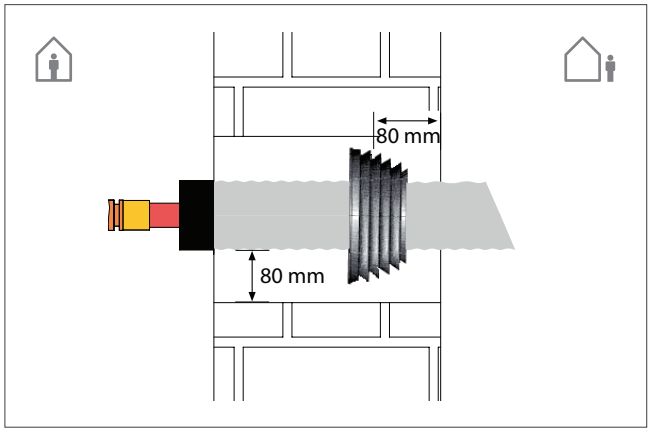



Abb. 159: Schnitt Wanddurchführung Mauerdurchbruch

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.

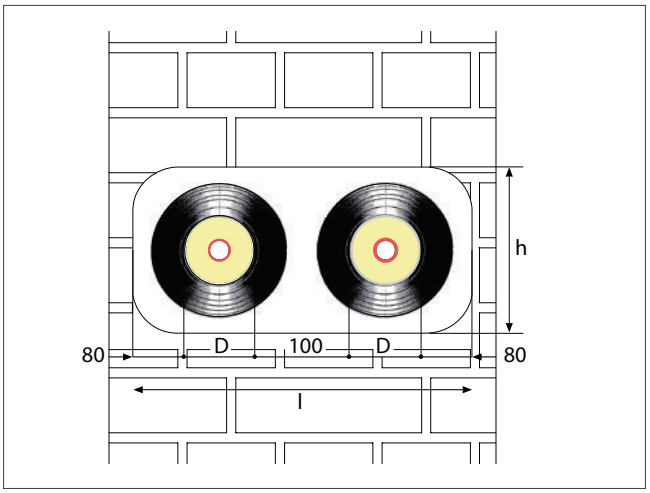



Abb. 160: Abmessungen Mauerdurchbruch

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.

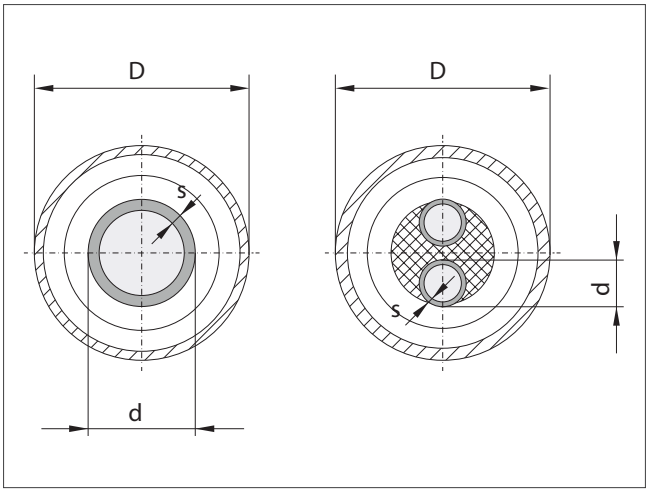



Abb. 161: Abmessungen RAUVITHERM (Schnitt)

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.

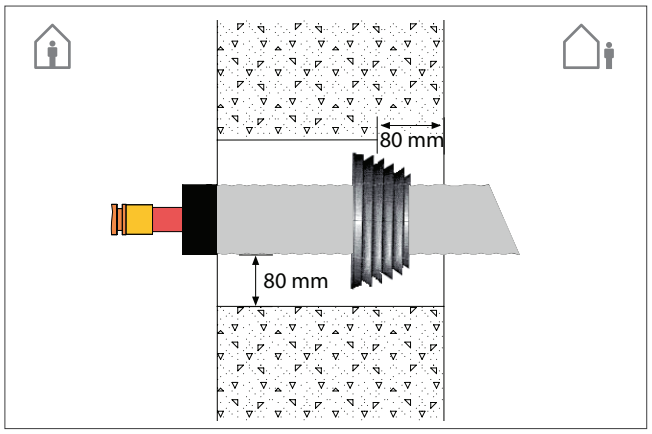



Abb. 162: Schnitt Wanddurchführung Kernlochbohrung

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

### Einbauhinweise und Abmessungen Kernlochbohrung

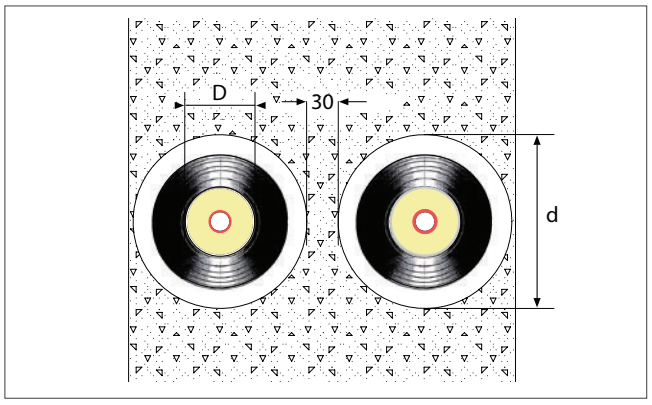



Abb. 163: Abmessung Kernloch Mauerdichtring

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. 164: Dichtflansch

**Hinweis**
Der Dichtflansch darf nur bei RAUTHERMEX Rohren eingesetzt werden.

### Einbauhinweise und Abmessungen Kernlochbohrung

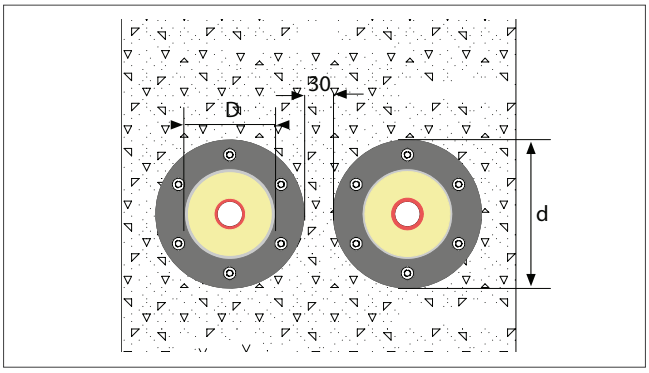



Abb. 165: Abmessung Kernloch Dichtflansch

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.

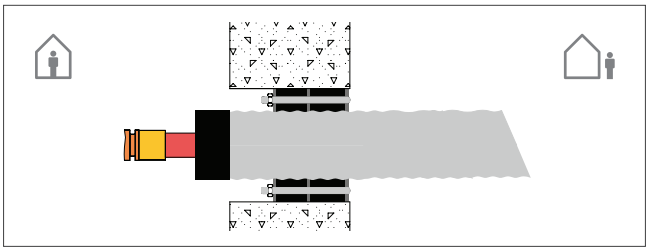


Abb. 166: Dichtflansch FA 80

**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.

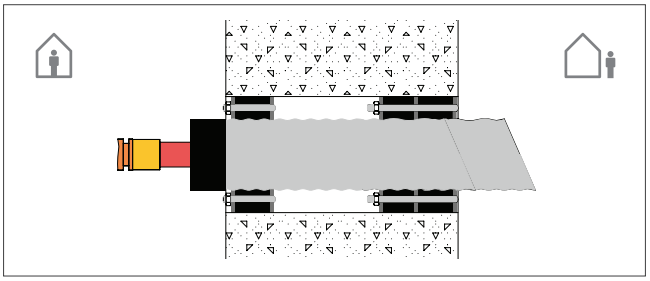


Abb. 167: Dichtflansch FA 80 mit FA 40

### Dichtflansch FA 40 bei drückendem Wasser bis 0,5 bar

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

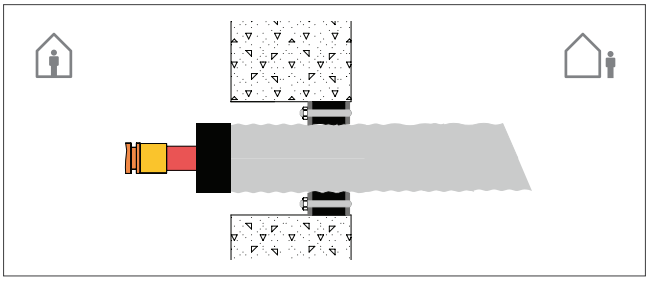


Abb. 168: Dichtflansch FA 40

**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.

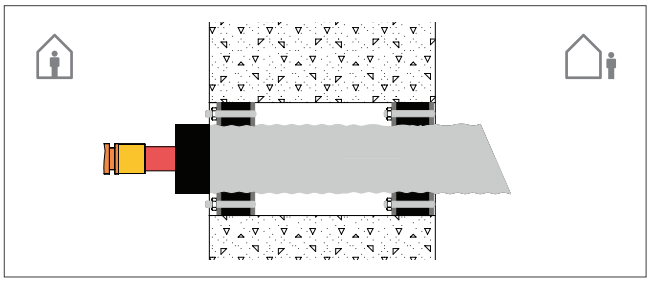


Abb. 169: Dichtflansch FA 40, zwei mal eingesetzt

### Montagehinweise Dichtflansch

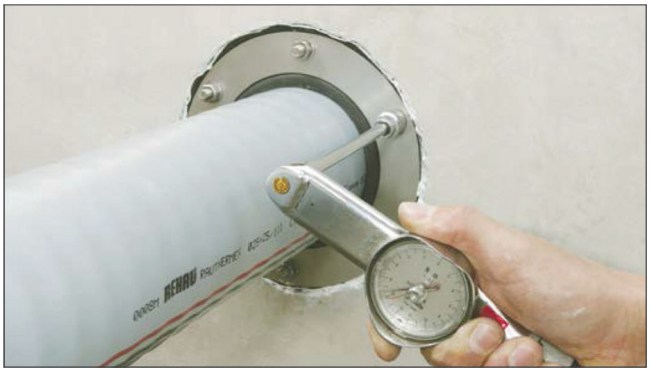


Abb. 170: Montage mit Drehmomentschlüssel

**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).

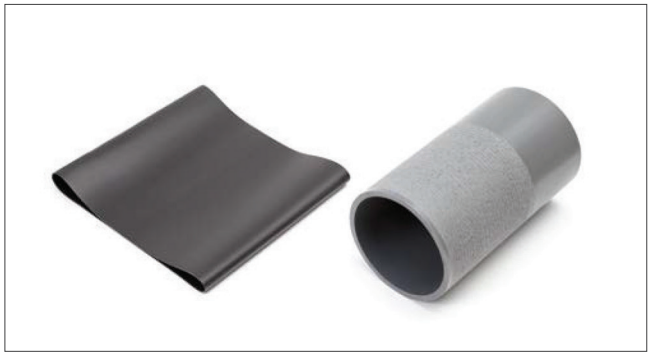


Abb. 171: Stützhülse (aufgeraute Oberfläche)

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. 172: 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. 173: Montagebeispiel Stützhülse und Kompaktdichtung

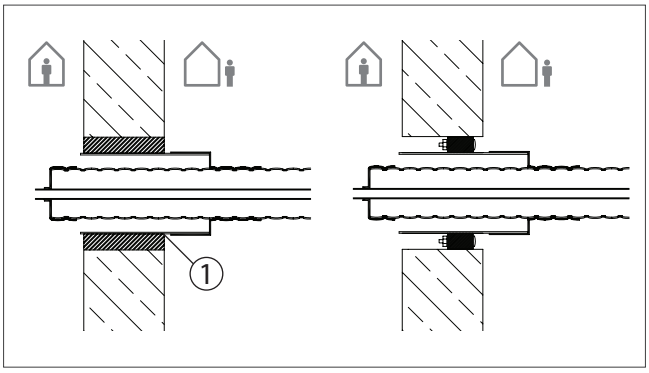



Abb. 174: Einbauschema Stützhülse mit aufgerauter Oberfläche (links) und glatter Oberfläche (rechts)

1 Quellmörtel

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

Abb. 175: 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. 176: 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)

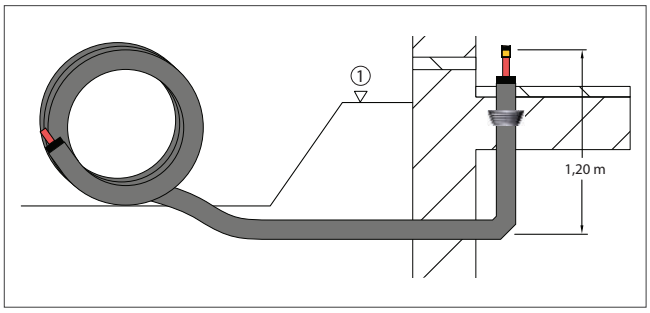



Abb. 177: Abmessungen Hauseinführungsbogen (flexibel)

1 Gebäude-Oberkante

### Direkte Anbindung von externen Wärmepumpen

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

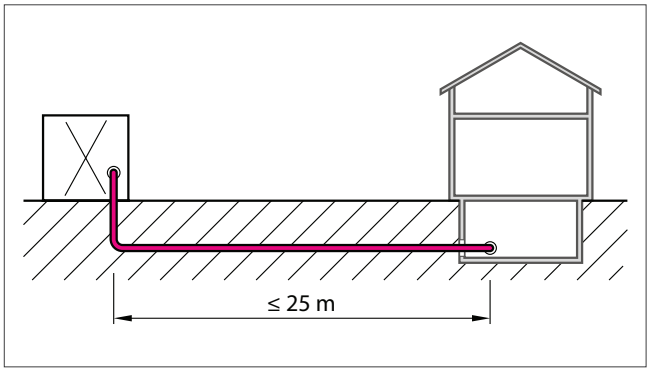



Abb. 178: Anbindung Wärmepumpe mit einem Hauseinführungsset

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

## 4.2.9 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.

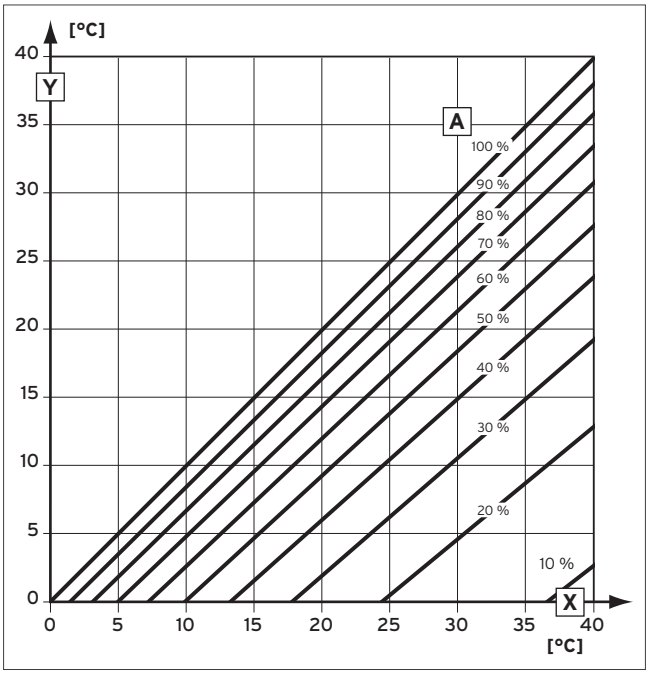



Abb. 179: Taupunkt- und Lufttemperaturen

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 %).

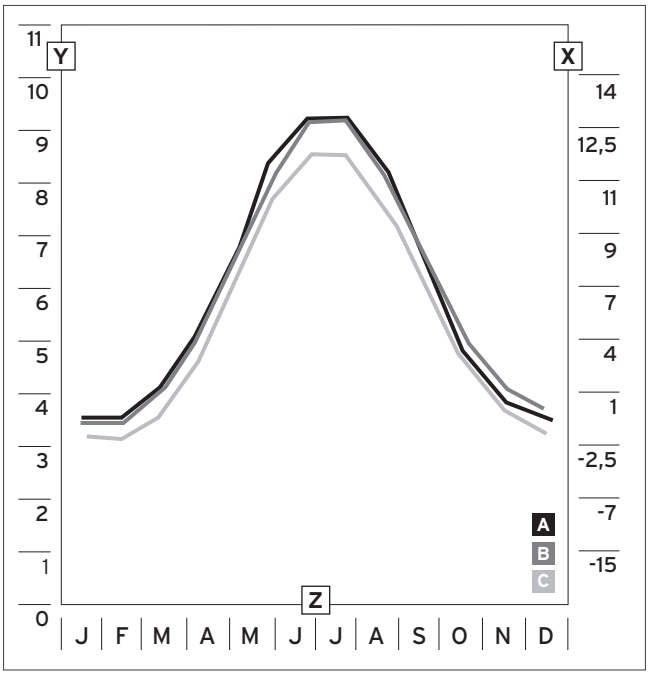



Abb. 180: Minimale Vorlauftemperatur, Taupunkttemperatur

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 Split VWL 35/5 AS - VWL 125/5 AS

Abb. 181: aroTHERM Split 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 Split VWL ..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 Split VWL ..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 35 °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 (S2) | VWL 55/5 AS 230V (S2) | VWL 75/5 AS 230V (S2) | VWL 105/5 AS 400V (S2) | VWL 125/5 AS 400V (S2) |
|---|---|---|---|---|---|
| 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, mit Verpackung | 111,4 kg | 111,4 kg | 126 kg | 206 kg | 206 kg |
| Gewicht, betriebsbereit | 92,2 kg | 92,2 kg | 106,3 kg | 181,5 kg | 181,5 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 | 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 (S2) | VWL 55/5 AS 230V (S2) | VWL 75/5 AS 230V (S2) | VWL 105/5 AS 400V (S2) | VWL 125/5 AS 400V (S2) |
|---|---|---|---|---|---|
| Material, Kältemittelleitung | Kupfer | Kupfer | Kupfer | Kupfer | Kupfer |
| Einfache Länge, Kältemittelleitung, minimal | 3 m | 3 m | 3 m | 3 m | 3 m |
| Einfache Länge der Kältemittelleitung, maximal, Außeneinheit oberhalb Inneneinheit | 40 m | 40 m | 40 m | 40 m | 40 m |
| Zulässige Höhendifferenz, Außeneinheit oberhalb Inneneinheit | 30 m | 30 m | 30 m | 30 m | 30 m |
| Einfache Länge der Kältemittelleitung, maximal, Inneneinheit oberhalb Außeneinheit | 25 m | 25 m | 25 m | 25 m | 25 m |
| Zulässige Höhendifferenz, Inneneinheit oberhalb Außeneinheit | 10 m | 10 m | 10 m | 10 m | 10 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 |
| 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) | Spezifisches Polyvinylester (PVE) | Spezifisches Polyvinylester (PVE) | Spezifisches Polyvinylester (PVE) | Spezifisches Polyvinylester (PVE) |
| Kompressor, Regelung | Elektronisch | Elektronisch | Elektronisch | Elektronisch | Elektronisch |

## Einsatzgrenzen, Heizbetrieb

| | VWL 35/5 AS 230V (S2) | VWL 55/5 AS 230V (S2) | VWL 75/5 AS 230V (S2) | VWL 105/5 AS 400V (S2) | VWL 125/5 AS 400V (S2) |
|---|---|---|---|---|---|
| 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 (S2) | VWL 55/5 AS 230V (S2) | VWL 75/5 AS 230V (S2) | VWL 105/5 AS 400V (S2) | VWL 125/5 AS 400V (S2) |
|---|---|---|---|---|---|
| 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 (S2) | VWL 55/5 AS 230V (S2) | VWL 75/5 AS 230V (S2) | VWL 105/5 AS 400V (S2) | VWL 125/5 AS 400V (S2) |
|---|---|---|---|---|---|
| Heizleistung, A2/W35 | 2,46 kW | 3,37 kW | 4,51 kW | 8,20 kW | 8,23 kW |
| Leistungszahl, COP, EN 14511, A2/W35 | 3,75 | 3,67 | 3,68 | 3,87 | 3,64 |
| Leistungsaufnahme, effektiv, A2/W35 | 0,66 kW | 0,92 kW | 1,23 kW | 2,12 kW | 2,26 kW |
| Stromaufnahme, A2/W35 | 3,20 A | 4,40 A | 5,50 A | 3,30 A | 3,40 A |
| Heizleistung, A7/W35 | 3,13 kW | 4,42 kW | 5,78 kW | 9,70 kW | 10,25 kW |
| Leistungszahl, COP, EN 14511, A7/W35 | 4,89 | 4,68 | 4,58 | 4,57 | 4,54 |
| Leistungsaufnahme, effektiv, A7/W35 | 0,64 kW | 0,95 kW | 1,26 kW | 2,12 kW | 2,26 kW |
| Stromaufnahme, A7/W35 | 3,20 A | 4,60 A | 5,80 A | 3,20 A | 3,50 A |
| Heizleistung, A7/W45 | 3,05 kW | 4,04 kW | 5,47 kW | 9,06 kW | 9,60 kW |
| Leistungszahl, COP, EN 14511, A7/W45 | 3,54 | 3,49 | 3,57 | 3,49 | 3,49 |
| Leistungsaufnahme, effektiv, A7/W45 | 0,86 kW | 1,16 kW | 1,53 kW | 2,60 kW | 2,75 kW |
| Stromaufnahme, A7/W45 | 4,10 A | 5,40 A | 6,80 A | 4,10 A | 4,30 A |
| Heizleistung, A7/W55 | 2,73 kW | 3,69 kW | 4,95 kW | 10,35 kW | 10,90 kW |
| Leistungszahl, COP, EN 14511, A7/W55 | 2,62 | 2,67 | 2,69 | 2,77 | 2,77 |
| Leistungsaufnahme, effektiv, A7/W55 | 1,05 kW | 1,38 kW | 1,84 kW | 3,74 kW | 3,94 kW |
| Stromaufnahme, A7/W55 | 4,90 A | 6,30 A | 8,00 A | 5,80 A | 6,20 A |
| Heizleistung, A-7/W35 | 3,56 kW | 4,88 kW | 6,68 kW | 10,15 kW | 11,80 kW |
| Leistungszahl, COP, EN 14511, A-7/W35 | 3,11 | 2,67 | 2,64 | 2,78 | 2,45 |
| Leistungsaufnahme, effektiv, A-7/W35 | 1,15 kW | 1,83 kW | 2,53 kW | 3,65 kW | 4,81 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 (S2) | VWL 55/5 AS 230V (S2) | VWL 75/5 AS 230V (S2) | VWL 105/5 AS 400V (S2) | VWL 125/5 AS 400V (S2) |
|---|---|---|---|---|---|
| Kühlleistung, A35/W18 | 4,83 kW | 4,83 kW | 6,30 kW | 12,78 kW | 12,78 kW |
| Energiewirkungsgrad, EER, EN 14511, A35/W18 | 3,76 | 3,76 | 3,58 | 3,28 | 3,28 |
| Leistungsaufnahme, effektiv, A35/W18 | 1,29 kW | 1,29 kW | 1,76 kW | 3,90 kW | 3,90 kW |
| Stromaufnahme, A35/W18 | 6,00 A | 6,00 A | 7,90 A | 5,90 A | 5,90 A |
| Kühlleistung, A35/W7 | 3,12 kW | 3,12 kW | 6,17 kW | 8,69 kW | 8,69 kW |
| Energiewirkungsgrad, EER, EN 14511, A35/W7 | 2,69 | 2,69 | 2,32 | 2,49 | 2,49 |
| Leistungsaufnahme, effektiv, A35/W7 | 1,16 kW | 1,16 kW | 2,66 kW | 3,49 kW | 3,49 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 (S2) | VWL 55/5 AS 230V (S2) | VWL 75/5 AS 230V (S2) | VWL 105/5 AS 400V (S2) | VWL 125/5 AS 400V (S2) |
|---|---|---|---|---|---|
| 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, Flüsterbetrieb 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 (S2) | VWL 55/5 AS 230V (S2) | VWL 75/5 AS 230V (S2) | VWL 105/5 AS 400V (S2) | VWL 125/5 AS 400V (S2) |
|---|---|---|---|---|---|
| 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

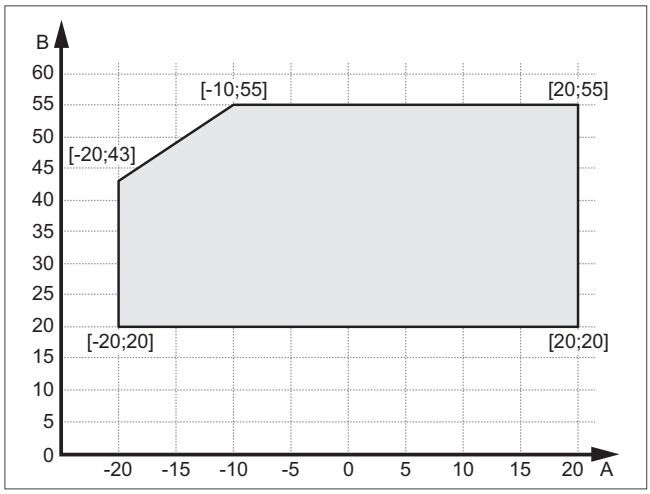



Abb. 182: Einsatzgrenzen im Heizbetrieb

### Warmwasserbetrieb

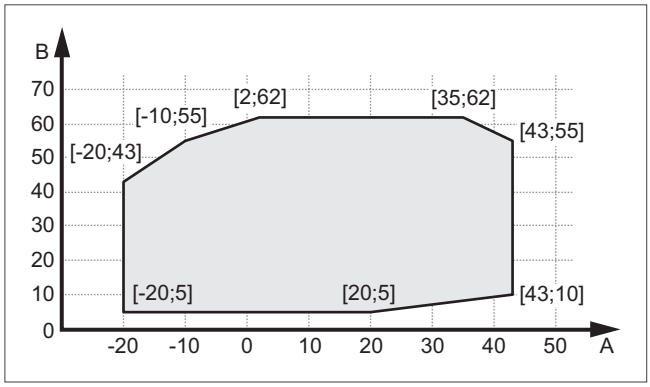



Abb. 183: Einsatzgrenzen im Warmwasserbetrieb

A Außentemperatur
B Warmwassertemperatur

### Kühlbetrieb

**Gültigkeit:** Produkt mit Kühlbetrieb

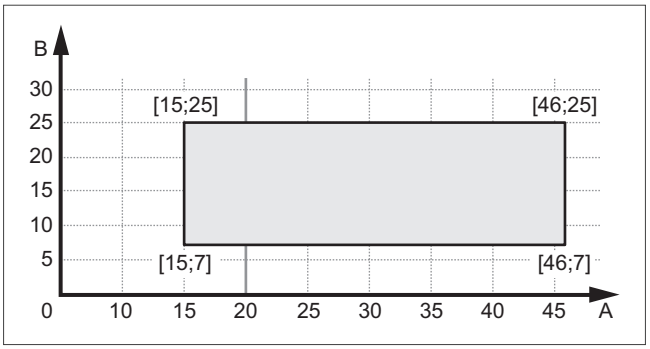



Abb. 184: Einsatzgrenzen, Kühlbetrieb

A Außentemperatur
B Heizwassertemperatur

## Maßzeichnung und Anschlussmaße

### Vorderansicht

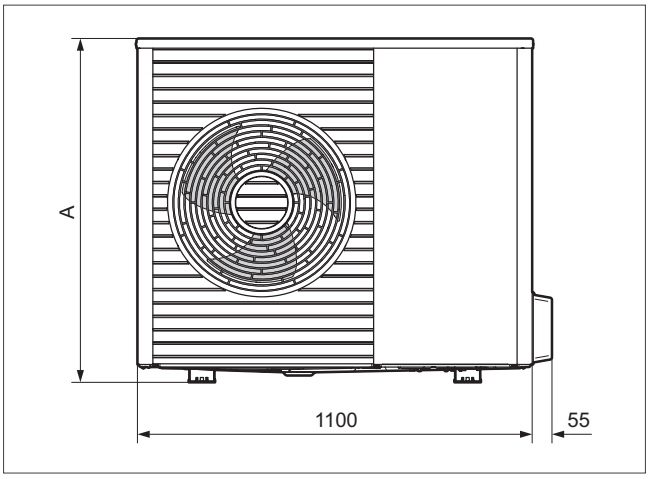



Abb. 185: Vorderansicht

Abmessungen in mm

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

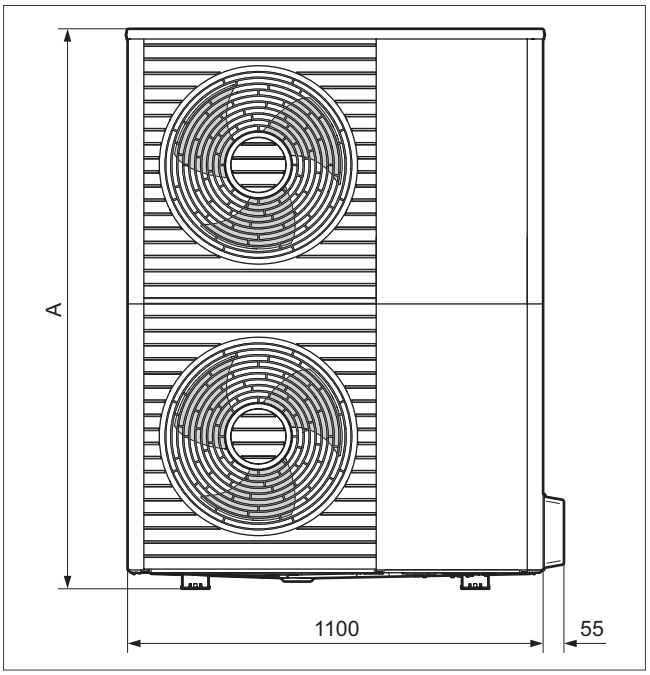



Abb. 186: Vorderansicht

Abmessungen in mm

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

### Seitenansicht, rechts

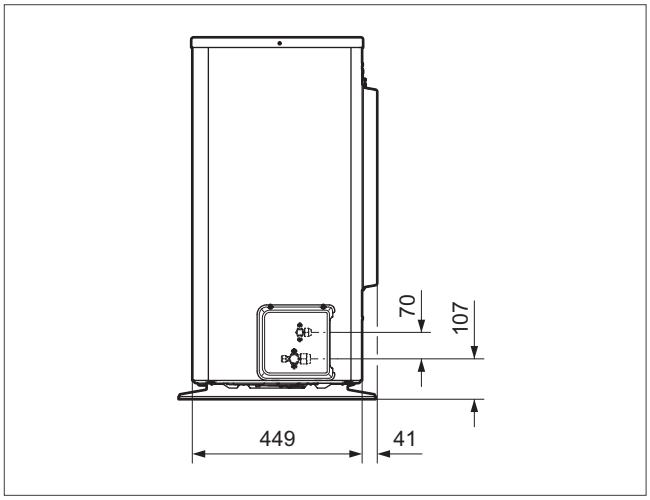



Abb. 187: Seitenansicht, rechts

### Unteransicht

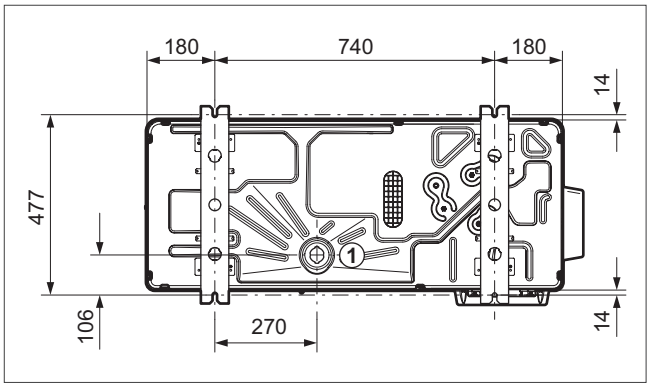



Abb. 188: Unteransicht

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**

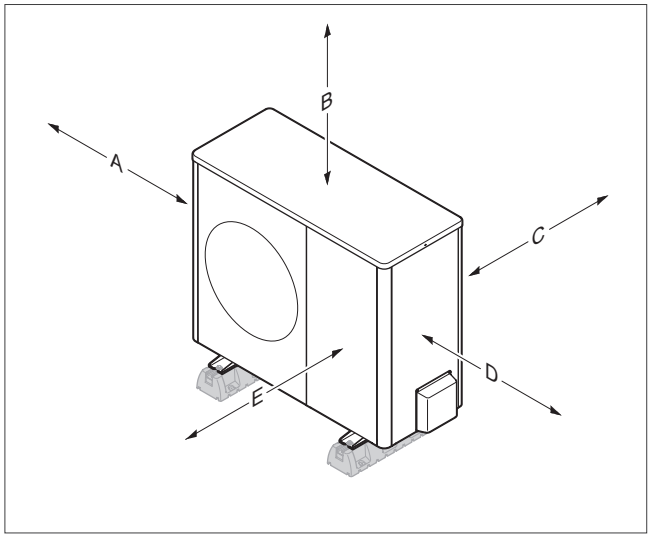



Abb. 189: Mindestabstände, Bodenaufstellung und Flachdachmontage

| 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**

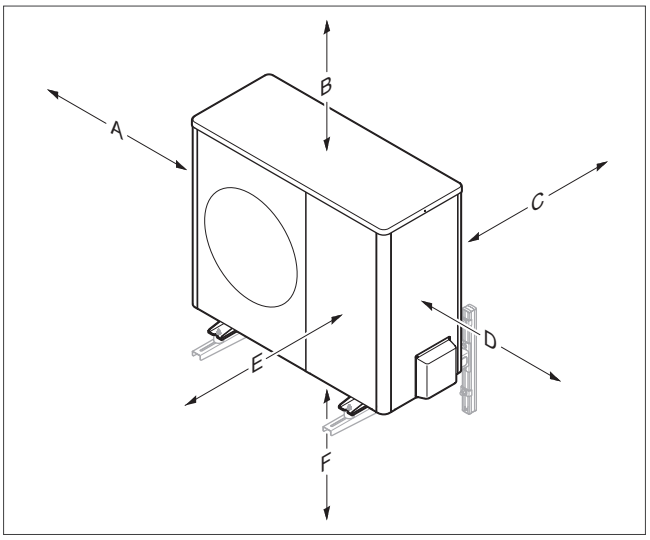



Abb. 190: Mindestabstände, Wandmontage

| 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 zu Gehwegen, Wänden und anderen Wärmepumpen**

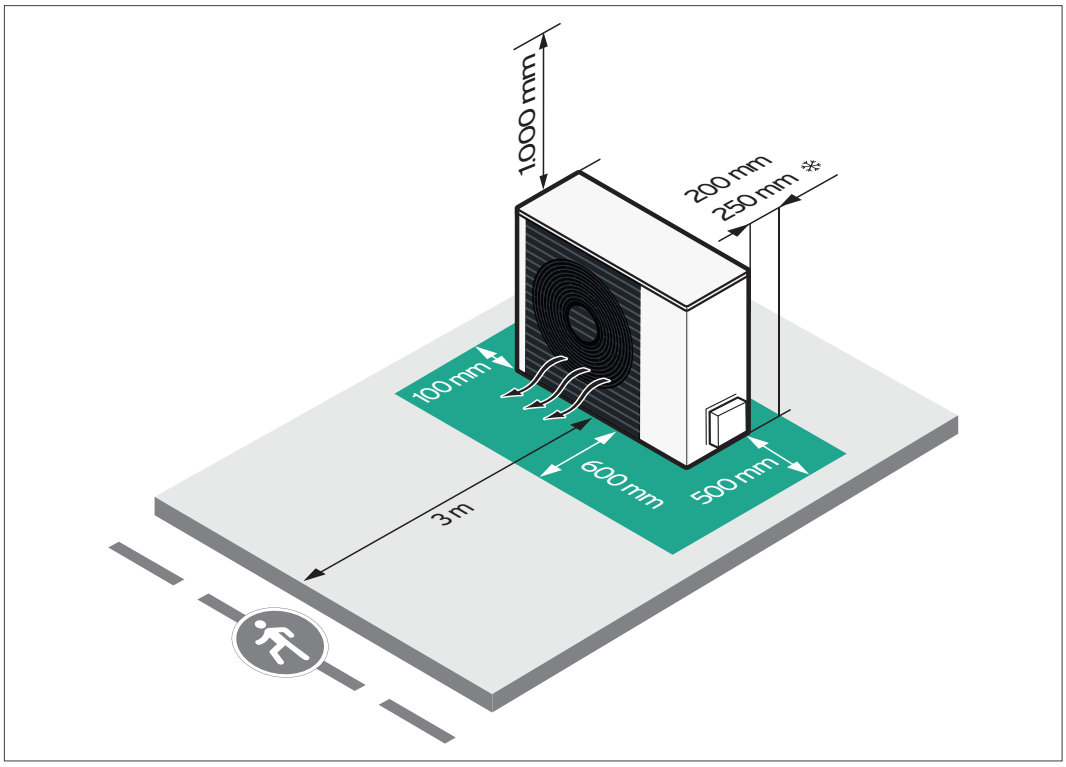
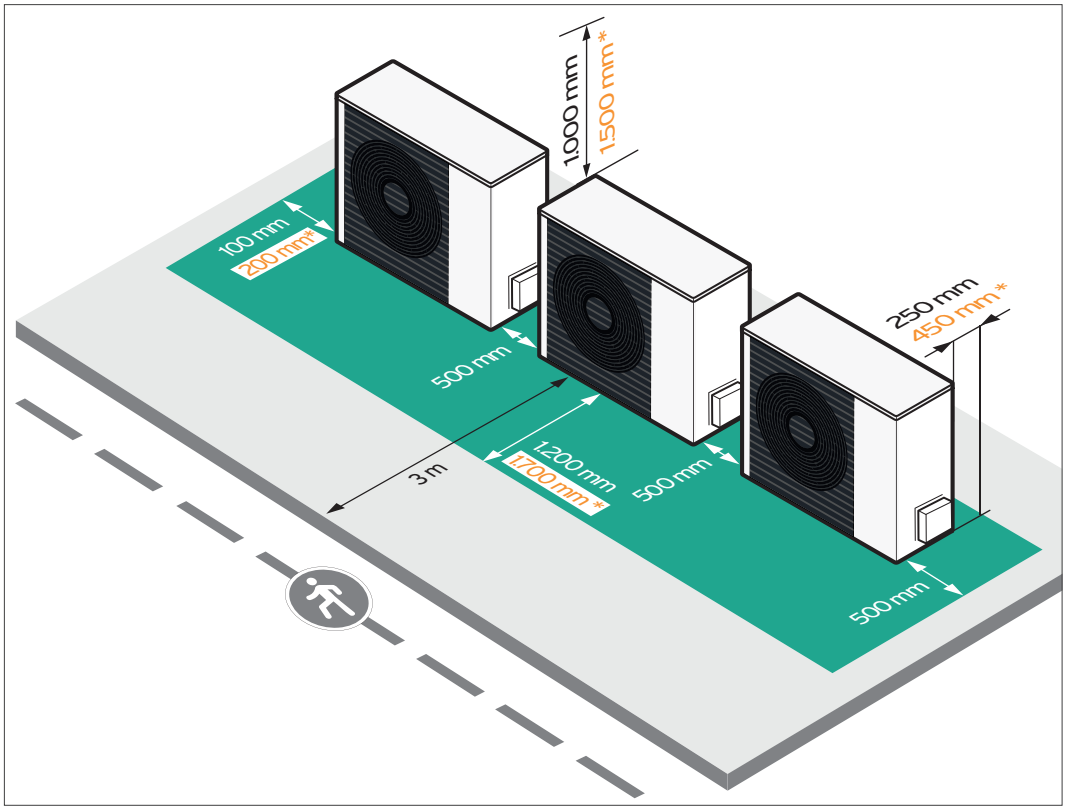



Abb. 191: Mindestabstände zu Gehwegen und Wänden

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




* VWL 105/5
VWL 125/5

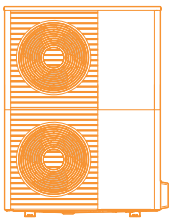


Abb. 192: Mindestabstände zur Installation bei Aufstellung nebeneinander

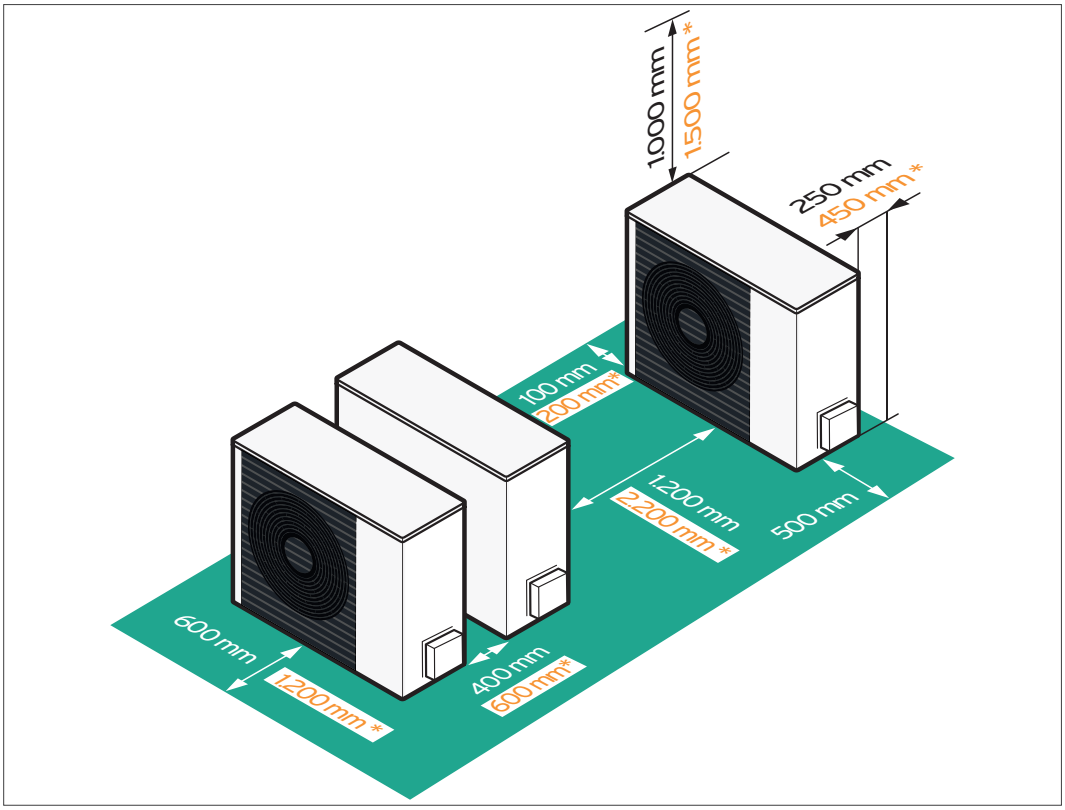



Abb. 193: Mindestabstände bei Rücken an Rücken- und gegenüberliegender Aufstellung

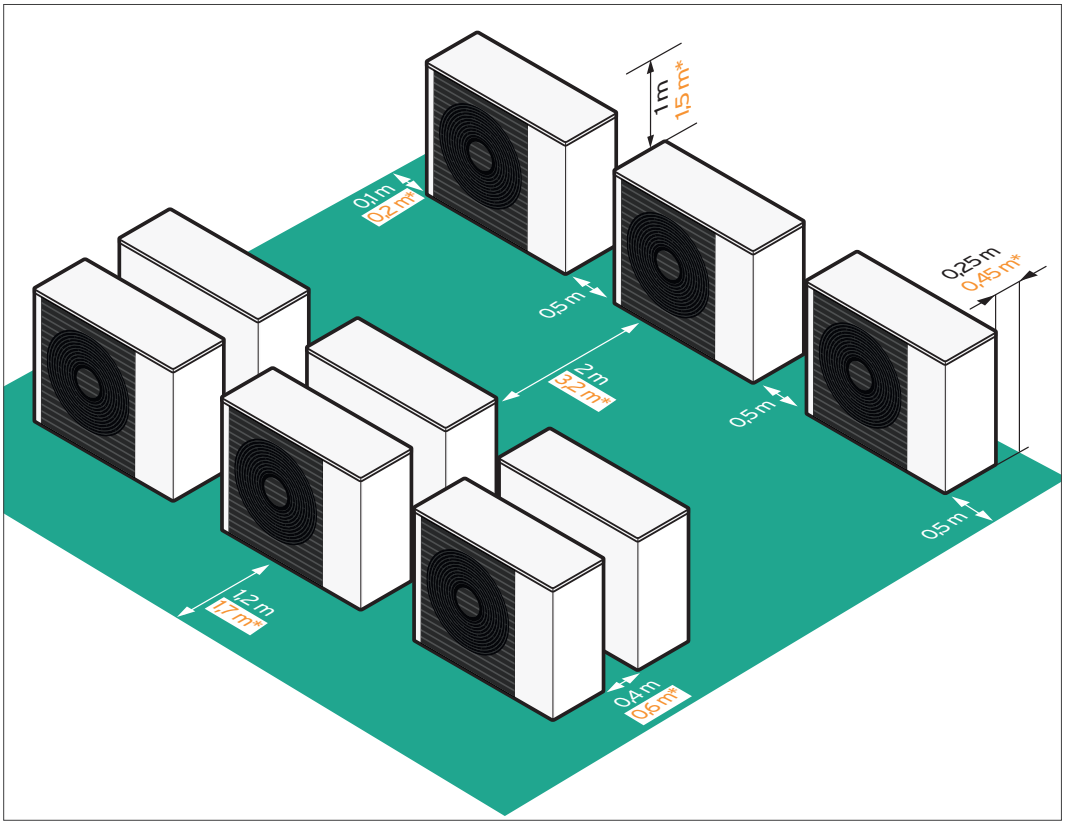
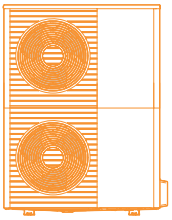



Abb. 194: Mindestabstände zur Installation bei Rücken an Rücken- und gegenüberliegender Aufstellung (mehr als 3 Wärmepumpen)

* VWL 105/5
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 | 2,14 | 1,98 | 1,61 | 1,47 | 1,39 | 1,33 | | | |
| | -15 | 2,65 | 2,46 | 2,01 | 1,84 | 1,73 | 1,66 | | | |
| | -12 | 2,99 | 2,78 | 2,27 | 2,07 | 1,96 | 1,88 | | | |
| | -7 | 3,65 | 3,40 | 2,79 | 2,56 | 2,42 | 2,32 | | | |
| | -2 | 3,93 | 3,68 | 3,04 | 2,79 | 2,64 | 2,54 | 2,28 | 2,02 | 1,47 |
| | 0 | 4,00 | 3,74 | 3,09 | 2,84 | 2,69 | 2,59 | 2,33 | 2,06 | 1,51 |
| | 2 | 4,05 | 3,80 | 3,15 | 2,90 | 2,74 | 2,64 | 2,38 | 2,11 | 1,55 |
| | 7 | 5,57 | 5,22 | 4,35 | 4,02 | 3,81 | 3,67 | 3,31 | 2,94 | 2,17 |
| | 10 | 5,80 | 5,45 | 4,55 | 4,20 | 3,99 | 3,84 | 3,47 | 3,08 | 2,29 |
| | 12 | 5,95 | 5,59 | 4,68 | 4,32 | 4,10 | 3,96 | 3,58 | 3,19 | 2,37 |
| | 15 | 6,16 | 5,80 | 4,89 | 4,52 | 4,30 | 4,14 | 3,75 | 3,34 | 2,48 |
| | 20 | 6,54 | 6,17 | 5,20 | 4,81 | 4,57 | 4,41 | 3,99 | 3,56 | 2,64 |

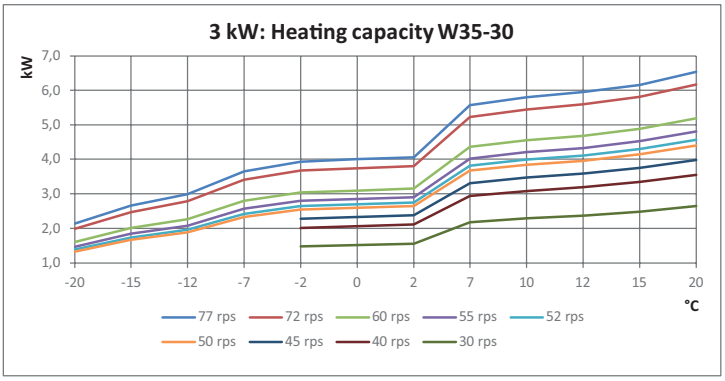



Abb. 195: Heizleistung bei A./W35-30

| | | | 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 | | | | | | | | | |
| | -15 | 2,27 | 2,11 | 1,72 | 1,57 | 1,48 | 1,42 | | | |
| | -12 | 2,63 | 2,44 | 2,00 | 1,82 | 1,72 | 1,65 | | | |
| | -7 | 3,33 | 3,10 | 2,55 | 2,33 | 2,20 | 2,12 | 1,90 | 1,67 | 1,22 |
| | -2 | 3,79 | 3,54 | 2,92 | 2,68 | 2,53 | 2,43 | 2,18 | 1,93 | 1,41 |
| | 0 | 3,92 | 3,66 | 3,03 | 2,79 | 2,64 | 2,53 | 2,28 | 2,02 | 1,48 |
| | 2 | 4,05 | 3,80 | 3,15 | 2,89 | 2,74 | 2,64 | 2,37 | 2,10 | 1,54 |
| | 7 | 4,93 | 4,63 | 3,87 | 3,57 | 3,38 | 3,26 | 2,94 | 2,61 | 1,93 |
| | 10 | 5,28 | 4,96 | 4,15 | 3,83 | 3,63 | 3,50 | 3,16 | 2,81 | 2,09 |
| | 12 | 5,51 | 5,18 | 4,34 | 4,01 | 3,81 | 3,67 | 3,32 | 2,96 | 2,19 |
| | 15 | 5,88 | 5,54 | 4,66 | 4,31 | 4,09 | 3,94 | 3,56 | 3,18 | 2,36 |
| | 20 | 6,52 | 6,14 | 5,17 | 4,78 | 4,54 | 4,38 | 3,96 | 3,53 | 2,62 |

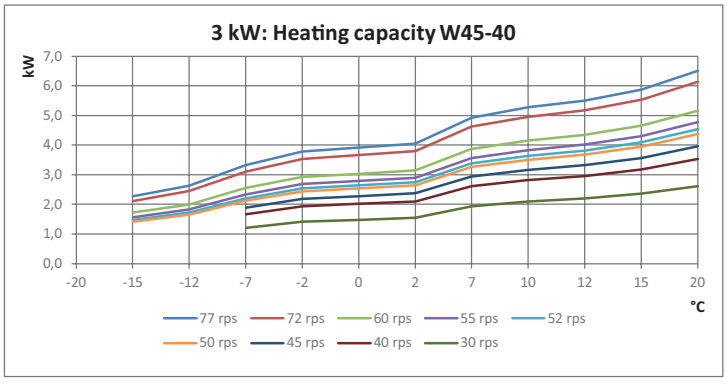



Abb. 196: Heizleistung bei A../W45-40

| | | | 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 | | | | | | | | | |
| | -12 | | | | | | | | | |
| | -10 | 2,80 | 2,61 | 2,14 | 1,96 | 1,84 | 1,77 | | | |
| | -7 | 3,12 | 2,91 | 2,40 | 2,19 | 2,07 | 1,99 | | | |
| | -2 | 3,43 | 3,20 | 2,64 | 2,43 | 2,30 | 2,21 | | | |
| | 0 | 3,57 | 3,34 | 2,77 | 2,55 | 2,41 | 2,32 | 2,08 | 1,85 | |
| | 2 | 3,72 | 3,48 | 2,89 | 2,66 | 2,52 | 2,42 | 2,18 | 1,93 | |
| | 7 | 4,44 | 4,17 | 3,48 | 3,21 | 3,05 | 2,93 | 2,65 | 2,35 | |
| | 10 | 4,68 | 4,40 | 3,68 | 3,40 | 3,22 | 3,11 | 2,81 | 2,50 | |
| | 12 | 4,83 | 4,55 | 3,82 | 3,53 | 3,35 | 3,23 | 2,92 | 2,60 | |
| | 15 | 5,09 | 4,79 | 4,03 | 3,72 | 3,53 | 3,41 | 3,08 | 2,74 | |
| | 20 | 5,49 | 5,17 | 4,35 | 4,02 | 3,82 | 3,68 | 3,33 | 2,97 | |

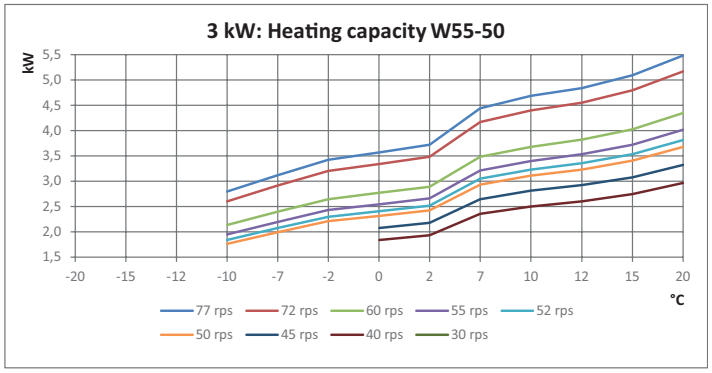



Abb. 197: Heizleistung bei A../W55-50

## 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 | | 4,02 | 3,60 | 3,18 | 2,79 | 2,48 | 2,01 | 1,73 | | |
| | -15 | 4,78 | 4,36 | 3,93 | 3,49 | 3,08 | 2,74 | 2,23 | 1,93 | | |
| | -12 | 4,96 | 4,54 | 4,10 | 3,66 | 3,24 | 2,89 | 2,35 | 2,03 | | |
| | -7 | | 4,86 | 4,42 | 3,97 | 3,53 | 3,16 | 2,59 | 2,24 | | |
| | -2 | | | 4,77 | 4,30 | 3,84 | 3,46 | 2,85 | 2,48 | 1,89 | 1,38 |
| | 0 | | | 5,13 | 4,64 | 4,14 | 3,73 | 3,09 | 2,68 | 2,05 | 1,50 |
| | 2 | | | 5,51 | 4,98 | 4,46 | 4,02 | 3,34 | 2,90 | 2,23 | 1,63 |
| | 7 | | | 7,02 | 6,38 | 5,73 | 5,18 | 4,32 | 3,77 | 2,91 | 2,15 |
| | 10 | | | 7,32 | 6,66 | 6,01 | 5,45 | 4,56 | 3,99 | 3,08 | 2,28 |
| | 12 | | | 7,53 | 6,87 | 6,20 | 5,63 | 4,71 | 4,13 | 3,21 | 2,38 |
| | 15 | | | 7,85 | 7,17 | 6,48 | 5,91 | 4,97 | 4,37 | 3,40 | 2,52 |
| | 20 | | | 8,40 | 7,72 | 7,01 | 6,40 | 5,39 | 4,74 | 3,68 | 2,74 |

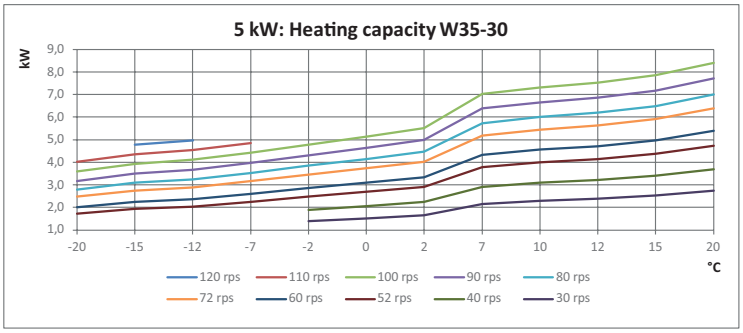



Abb. 198: Heizleistung bei A../W35-30

| | | | | | | | 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 | | | | | | | | | | |
| | -15 | | 3,75 | 3,38 | 3,00 | 2,65 | 2,36 | 1,93 | 1,65 | | |
| | -12 | | 4,02 | 3,64 | 3,25 | 2,87 | 2,56 | 2,09 | 1,80 | | |
| | -7 | | 4,55 | 4,14 | 3,71 | 3,30 | 2,95 | 2,42 | 2,09 | 1,59 | 1,15 |
| | -2 | | 4,99 | 4,56 | 4,11 | 3,67 | 3,30 | 2,73 | 2,36 | 1,80 | 1,31 |
| | 0 | | 5,30 | 4,85 | 4,38 | 3,91 | 3,52 | 2,92 | 2,54 | 1,94 | 1,42 |
| | 2 | | 5,62 | 5,15 | 4,66 | 4,17 | 3,77 | 3,12 | 2,72 | 2,08 | 1,53 |
| | 7 | | | 6,41 | 5,82 | 5,22 | 4,73 | 3,95 | 3,45 | 2,67 | 1,97 |
| | 10 | | | 6,67 | 6,09 | 5,49 | 4,98 | 4,17 | 3,65 | 2,83 | 2,09 |
| | 12 | | | 6,87 | 6,28 | 5,66 | 5,14 | 4,31 | 3,79 | 2,94 | 2,18 |
| | 15 | | | 7,16 | 6,55 | 5,93 | 5,41 | 4,55 | 3,99 | 3,10 | 2,30 |
| | 20 | | | 7,67 | 7,04 | 6,39 | 5,82 | 4,90 | 4,31 | 3,35 | 2,48 |

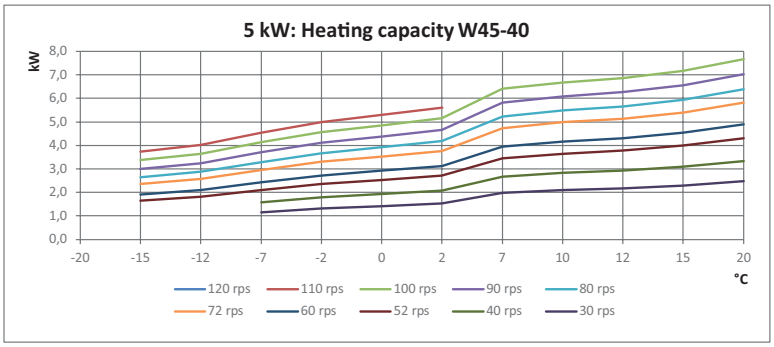



Abb. 199: Heizleistung bei A../W45-40

| | | | | | | | 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 | | | | | | | | | | |
| | -12 | | | | | | | | | | |
| | -10 | | | 3,73 | 3,34 | 2,96 | 2,64 | 2,17 | 1,87 | | |
| | -7 | | | 4,14 | 3,72 | 3,30 | 2,96 | 2,43 | 2,11 | | |
| | -2 | | | 4,48 | 4,04 | 3,60 | 3,24 | 2,67 | 2,32 | | |
| | 0 | | | 4,68 | 4,23 | 3,78 | 3,41 | 2,83 | 2,46 | 1,88 | |
| | 2 | | | 4,89 | 4,44 | 3,97 | 3,59 | 2,98 | 2,59 | 1,99 | |
| | 7 | | | 5,72 | 5,20 | 4,68 | 4,24 | 3,54 | 3,10 | 2,39 | |
| | 10 | | | 6,05 | 5,52 | 4,98 | 4,52 | 3,77 | 3,31 | 2,57 | |
| | 12 | | | 6,28 | 5,73 | 5,17 | 4,70 | 3,95 | 3,46 | 2,69 | |
| | 15 | | | 6,62 | 6,07 | 5,49 | 5,00 | 4,20 | 3,69 | 2,86 | |
| | 20 | | | 7,24 | 6,64 | 6,02 | 5,48 | 4,61 | 4,05 | 3,14 | |

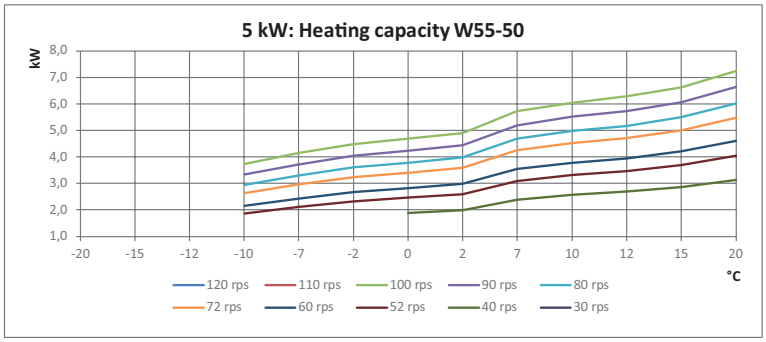



Abb. 200: Heizleistung bei A../W55-50

## 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 | | 4,70 | 4,26 | 3,82 | 3,38 | 3,03 | 2,50 | 2,15 | | |
| | -15 | 5,74 | 5,29 | 4,83 | 4,36 | 3,88 | 3,49 | 2,89 | 2,49 | | |
| | -12 | 6,11 | 5,64 | 5,16 | 4,68 | 4,17 | 3,76 | 3,12 | 2,69 | | |
| | -7 | 6,76 | 6,29 | 5,79 | 5,28 | 4,73 | 4,28 | 3,58 | 3,09 | | |
| | -2 | | 6,83 | 6,33 | 5,80 | 5,22 | 4,74 | 3,99 | 3,46 | 2,63 | 1,90 |
| | 0 | | | 6,65 | 6,10 | 5,50 | 5,00 | 4,21 | 3,65 | 2,78 | 2,02 |
| | 2 | | | 6,97 | 6,40 | 5,78 | 5,26 | 4,44 | 3,86 | 2,95 | 2,15 |
| | 7 | | | | 7,99 | 7,24 | 6,60 | 5,60 | 4,89 | 3,76 | 2,76 |
| | 10 | | | | 8,40 | 7,64 | 7,00 | 5,96 | 5,20 | 4,00 | 2,95 |
| | 12 | | | | 8,71 | 7,93 | 7,26 | 6,18 | 5,41 | 4,19 | 3,08 |
| | 15 | | | | 9,15 | 8,34 | 7,67 | 6,57 | 5,76 | 4,46 | 3,29 |
| | 20 | | | | 9,95 | 9,12 | 8,39 | 7,20 | 6,31 | 4,89 | 3,61 |

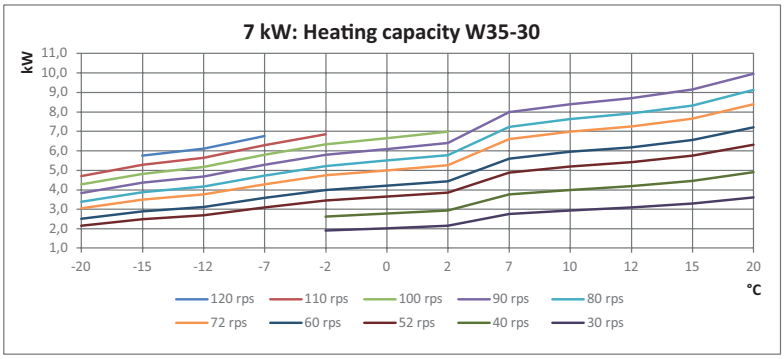



Abb. 201: Heizleistung bei A../W35-30

| | | | | | | | 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 | | | | | | | | | | |
| | -15 | | 5,17 | 4,71 | 4,25 | 3,78 | 3,40 | 2,83 | 2,43 | | |
| | -12 | | 5,47 | 5,01 | 4,54 | 4,05 | 3,65 | 3,04 | 2,61 | | |
| | -7 | | 6,06 | 5,58 | 5,08 | 4,55 | 4,12 | 3,44 | 2,97 | 2,25 | 1,62 |
| | -2 | | 6,56 | 6,07 | 5,56 | 5,01 | 4,54 | 3,82 | 3,31 | 2,51 | 1,82 |
| | 0 | | 6,81 | 6,31 | 5,79 | 5,21 | 4,74 | 3,99 | 3,47 | 2,64 | 1,92 |
| | 2 | | 7,05 | 6,54 | 6,01 | 5,43 | 4,94 | 4,17 | 3,63 | 2,77 | 2,02 |
| | 7 | | | 8,20 | 7,56 | 6,84 | 6,25 | 5,32 | 4,64 | 3,57 | 2,62 |
| | 10 | | | 8,51 | 7,89 | 7,18 | 6,57 | 5,59 | 4,88 | 3,77 | 2,78 |
| | 12 | | | | 8,11 | 7,39 | 6,76 | 5,78 | 5,06 | 3,91 | 2,88 |
| | 15 | | | | 8,43 | 7,71 | 7,09 | 6,07 | 5,32 | 4,11 | 3,03 |
| | 20 | | | | 9,02 | 8,26 | 7,59 | 6,51 | 5,71 | 4,41 | 3,25 |

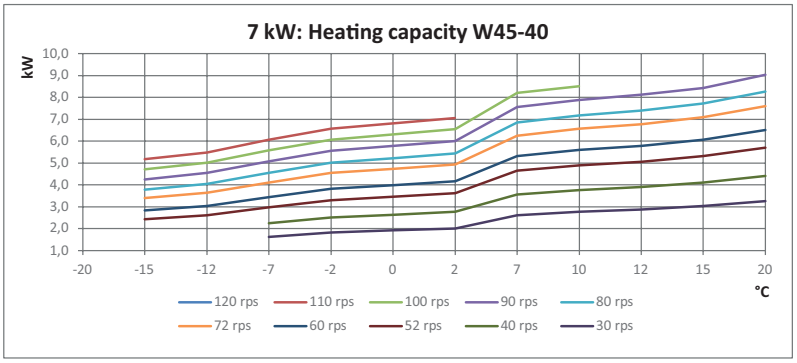



Abb. 202: Heizleistung bei A../W45-40

| | | | | | | | 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 | | | | | | | | | | |
| | -12 | | | | | | | | | | |
| | -10 | | | 5,01 | 4,55 | 4,07 | 3,67 | 3,07 | 2,64 | | |
| | -7 | | | 5,54 | 5,05 | 4,52 | 4,09 | 3,43 | 2,96 | | |
| | -2 | | | 5,80 | 5,31 | 4,78 | 4,33 | 3,64 | 3,16 | | |
| | 0 | | | 5,90 | 5,41 | 4,88 | 4,44 | 3,75 | 3,25 | 2,48 | |
| | 2 | | | 6,01 | 5,53 | 4,99 | 4,55 | 3,84 | 3,34 | 2,55 | |
| | 7 | | | 7,42 | 6,85 | 6,22 | 5,69 | 4,84 | 4,22 | 3,24 | |
| | 10 | | | 7,87 | 7,29 | 6,63 | 6,07 | 5,16 | 4,52 | 3,49 | |
| | 12 | | | 8,17 | 7,58 | 6,90 | 6,32 | 5,41 | 4,73 | 3,66 | |
| | 15 | | | 8,63 | 8,03 | 7,34 | 6,74 | 5,76 | 5,05 | 3,90 | |
| | 20 | | | 9,47 | 8,82 | 8,07 | 7,41 | 6,35 | 5,56 | 4,30 | |

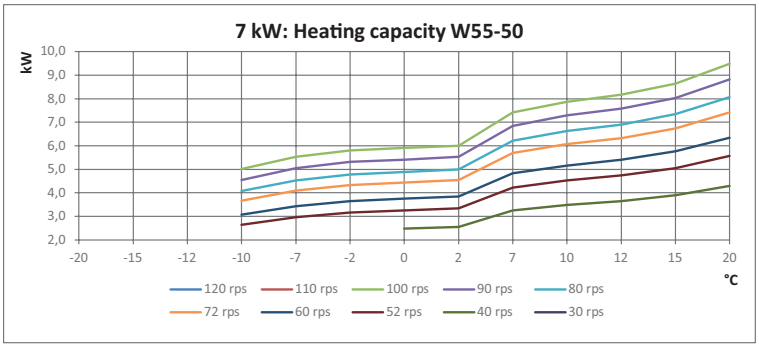



Abb. 203: Heizleistung bei A../W55-50

## Leistungsdaten Heizbetrieb für 10 kW Luft/Wasser Wärmepumpen

rps = revolutions per second (Umdrehungen pro Sekunde)

red = Reduzierung um ... %

| | | | | | 40% red | 50% red | 60% red | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 90 rps | 80 rps | 75 rps | 72 rps | 60 rps | 52 rps | 50 rps | 45 rps | 40 rps | 30 rps |
| °C | -20 | 6,30 | 5,49 | 5,10 | 4,86 | 3,91 | 3,39 | 3,25 | | | |
| | -15 | 7,53 | 6,62 | 6,17 | 5,89 | 4,80 | 4,15 | 3,99 | | | |
| | -12 | 8,29 | 7,32 | 6,83 | 6,54 | 5,36 | 4,63 | 4,45 | | | |
| | -7 | 9,76 | 8,68 | 8,13 | 7,80 | 6,46 | 5,59 | 5,37 | | | |
| | -2 | 10,96 | 9,80 | 9,21 | 8,85 | 7,37 | 6,39 | 6,14 | 5,52 | 4,89 | 3,61 |
| | 0 | 12,13 | 10,86 | 10,21 | 9,82 | 8,21 | 7,13 | 6,86 | 6,17 | 5,47 | 4,05 |
| | 2 | 13,38 | 12,01 | 11,31 | 10,89 | 9,12 | 7,93 | 7,63 | 6,87 | 6,10 | 4,52 |
| | 7 | | 13,98 | 13,20 | 12,72 | 10,73 | 9,37 | 9,02 | 8,15 | 7,26 | 5,43 |
| | 10 | | 14,70 | 13,86 | 13,35 | 11,31 | 9,93 | 9,57 | 8,67 | 7,75 | 5,85 |
| | 12 | | 15,18 | 14,30 | 13,76 | 11,69 | 10,29 | 9,94 | 9,03 | 8,09 | 6,15 |
| | 15 | | 15,89 | 14,94 | 14,37 | 12,28 | 10,88 | 10,51 | 9,58 | 8,62 | 6,61 |
| | 20 | | 17,12 | 16,06 | 15,43 | 13,26 | 11,83 | 11,45 | 10,49 | 9,48 | 7,35 |

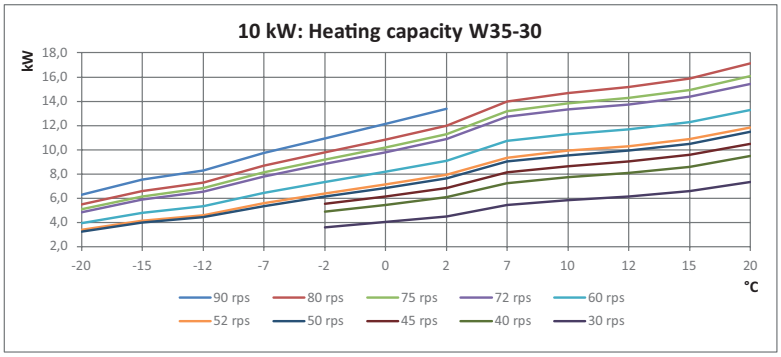



Abb. 204: Heizleistung bei A../W35-30

| | | | | | 40% red | 50% red | 60% red | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 90 rps | 80 rps | 75 rps | 72 rps | 60 rps | 52 rps | 50 rps | 45 rps | 40 rps | 30 rps |
| °C | -20 | | | | | | | | | | |
| | -15 | 6,95 | 6,11 | 5,69 | 5,44 | 4,43 | 3,81 | 3,66 | | | |
| | -12 | 8,84 | 7,82 | 7,30 | 6,99 | 5,74 | 4,95 | 4,75 | | | |
| | -7 | 10,13 | 8,99 | 8,41 | 8,06 | 6,65 | 5,74 | 5,52 | 4,94 | 4,36 | 3,19 |
| | -2 | 10,95 | 9,78 | 9,18 | 8,82 | 7,33 | 6,34 | 6,09 | 5,47 | 4,84 | 3,55 |
| | 0 | 11,86 | 10,62 | 9,98 | 9,60 | 8,01 | 6,94 | 6,67 | 6,00 | 5,31 | 3,91 |
| | 2 | 12,83 | 11,50 | 10,83 | 10,41 | 8,71 | 7,56 | 7,27 | 6,53 | 5,79 | 4,27 |
| | 7 | | 13,10 | 12,36 | 11,91 | 10,03 | 8,74 | 8,41 | 7,59 | 6,75 | 5,04 |
| | 10 | | 13,93 | 13,12 | 12,63 | 10,68 | 9,35 | 9,02 | 8,16 | 7,30 | 5,50 |
| | 12 | | 14,48 | 13,63 | 13,11 | 11,12 | 9,79 | 9,45 | 8,57 | 7,68 | 5,82 |
| | 15 | | 15,32 | 14,41 | 13,85 | 11,81 | 10,44 | 10,09 | 9,19 | 8,26 | 6,31 |
| | 20 | | 16,78 | 15,74 | 15,11 | 12,96 | 11,54 | 11,16 | 10,21 | 9,22 | 7,12 |

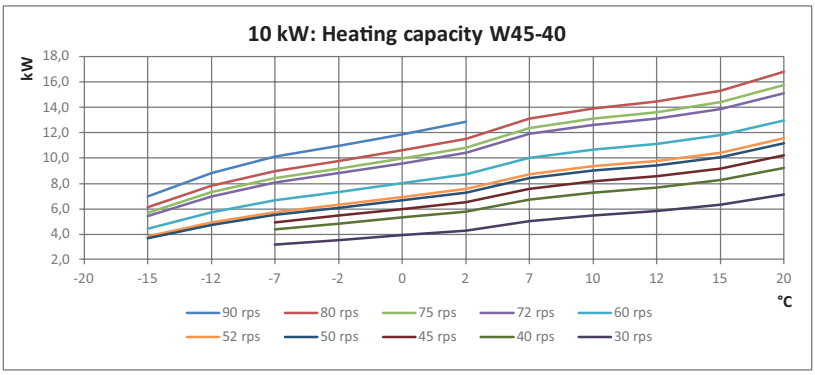



Abb. 205: Heizleistung bei A../W45-40

| | | | | | 40% red | 50% red | 60% red | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 90 rps | 80 rps | 75 rps | 72 rps | 60 rps | 52 rps | 50 rps | 45 rps | 40 rps | 30 rps |
| °C | -20 | | | | | | | | | | |
| | -15 | | | | | | | | | | |
| | -12 | | | | | | | | | | |
| | -10 | 7,87 | 6,95 | 6,48 | 6,20 | 5,07 | 4,36 | 4,18 | | | |
| | -7 | 9,68 | 8,57 | 8,02 | 7,68 | 6,31 | 5,44 | 5,22 | | | |
| | -2 | 10,34 | 9,21 | 8,64 | 8,30 | 6,88 | 5,95 | 5,71 | 5,12 | 4,52 | |
| | 0 | 11,22 | 10,03 | 9,42 | 9,05 | 7,52 | 6,51 | 6,25 | 5,61 | 4,96 | |
| | 2 | 12,12 | 10,85 | 10,19 | 9,80 | 8,16 | 7,07 | 6,80 | 6,10 | 5,40 | |
| | 7 | | 12,50 | 11,78 | 11,34 | 9,50 | 8,27 | 7,96 | 7,17 | 6,37 | |
| | 10 | | 13,18 | 12,40 | 11,93 | 10,05 | 8,80 | 8,48 | 7,68 | 6,85 | |
| | 12 | | 13,64 | 12,83 | 12,33 | 10,44 | 9,18 | 8,85 | 8,03 | 7,18 | |
| | 15 | | 14,38 | 13,51 | 12,98 | 11,03 | 9,74 | 9,41 | 8,56 | 7,68 | |
| | 20 | | 15,64 | 14,66 | 14,07 | 12,03 | 10,69 | 10,34 | 9,45 | 8,52 | |

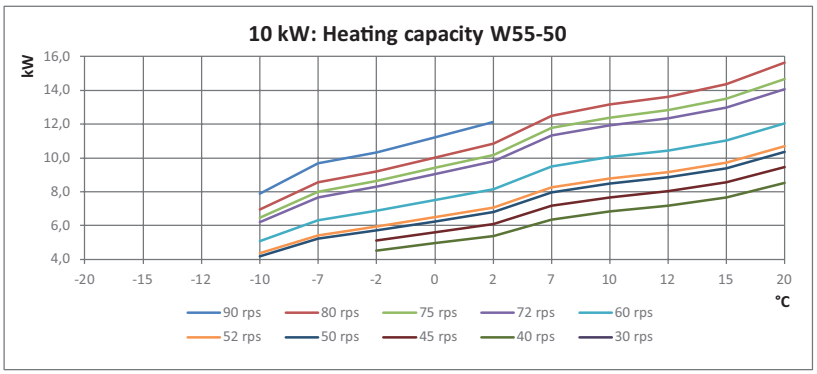



Abb. 206: Heizleistung bei A../W55-50

## 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 | 110 rps | 100 rps | 90 rps | 80 rps | 72 rps | 60 rps | 52 rps | 40 rps | 30 rps |
| °C | -20 | | 8,61 | 7,79 | 6,95 | 6,06 | 5,35 | 4,31 | 3,73 | | |
| | -15 | 10,42 | 9,58 | 8,73 | 7,84 | 6,89 | 6,13 | 5,00 | 4,32 | | |
| | -12 | 10,98 | 10,13 | 9,27 | 8,34 | 7,37 | 6,58 | 5,39 | 4,66 | | |
| | -7 | 12,00 | 11,15 | 10,27 | 9,29 | 8,26 | 7,42 | 6,15 | 5,32 | | |
| | -2 | | | 11,92 | 10,83 | 9,69 | 8,75 | 7,29 | 6,32 | 4,83 | 3,57 |
| | 0 | | | 12,89 | 11,74 | 10,51 | 9,50 | 7,94 | 6,90 | 5,29 | 3,92 |
| | 2 | | | 13,91 | 12,70 | 11,40 | 10,33 | 8,66 | 7,53 | 5,79 | 4,30 |
| | 7 | | | | | 13,98 | 12,72 | 10,73 | 9,37 | 7,26 | 5,43 |
| | 10 | | | | | 14,62 | 13,27 | 11,25 | 9,87 | 7,70 | 5,82 |
| | 12 | | | | | 15,04 | 13,63 | 11,59 | 10,20 | 8,02 | 6,10 |
| | 15 | | | | | 15,66 | 14,16 | 12,11 | 10,72 | 8,50 | 6,51 |
| | 20 | | | | | 16,73 | 15,08 | 12,97 | 11,56 | 9,27 | 7,18 |

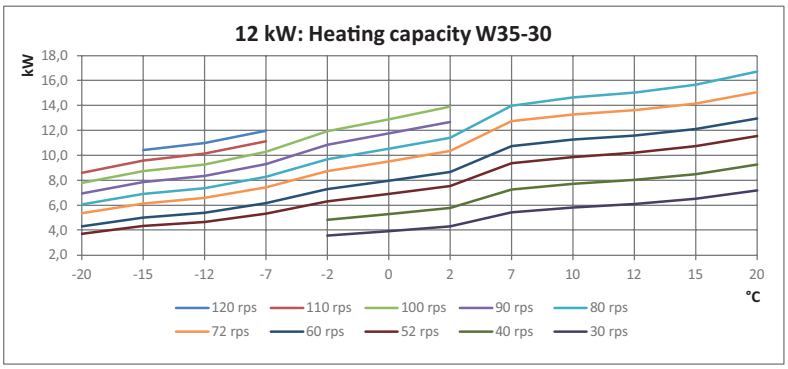



Abb. 207: Heizleistung bei A../W35-30

| | | | | | | | 40% red | 50% red | 60% red | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 100 rps | 95 rps | 90 rps | 80 rps | 75 rps | 72 rps | 60 rps | 52 rps | 40 rps | 30 rps |
| °C | -20 | | | | | | | | | | |
| | -15 | 8,50 | 8,06 | 7,63 | 6,70 | 6,24 | 5,97 | 4,86 | 4,18 | | |
| | -12 | 9,36 | 8,89 | 8,43 | 7,44 | 6,94 | 6,64 | 5,44 | 4,68 | | |
| | -7 | 10,99 | 10,47 | 9,95 | 8,82 | 8,25 | 7,91 | 6,53 | 5,64 | 4,28 | 3,13 |
| | -2 | 11,93 | 11,40 | 10,85 | 9,69 | 9,09 | 8,73 | 7,26 | 6,28 | 4,79 | 3,52 |
| | 0 | 12,90 | 12,33 | 11,75 | 10,52 | 9,89 | 9,51 | 7,94 | 6,88 | 5,26 | 3,88 |
| | 2 | | 13,34 | 12,72 | 11,41 | 10,73 | 10,33 | 8,63 | 7,49 | 5,74 | 4,24 |
| | 7 | | | | 13,23 | 12,48 | 12,03 | 10,12 | 8,82 | 6,82 | 5,08 |
| | 10 | | | | 14,06 | 13,24 | 12,75 | 10,78 | 9,44 | 7,36 | 5,55 |
| | 12 | | | | 14,61 | 13,75 | 13,23 | 11,22 | 9,88 | 7,75 | 5,88 |
| | 15 | | | | 15,46 | 14,53 | 13,97 | 11,92 | 10,54 | 8,33 | 6,37 |
| | 20 | | | | 16,92 | 15,87 | 15,24 | 13,07 | 11,63 | 9,30 | 7,18 |

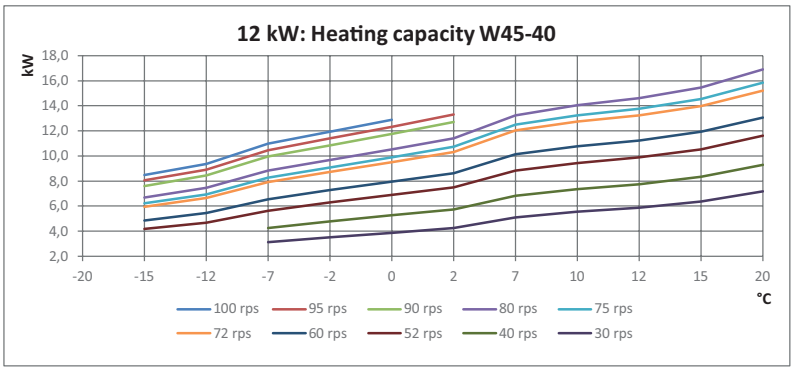



Abb. 208: Heizleistung bei A../W45-40

| | | | | | 40% red | 50% red | | 60% red | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 90 rps | 80 rps | 75 rps | 72 rps | 60 rps | 55 rps | 52 rps | 50 rps | 45 rps | 40 rps |
| °C | -20 | | | | | | | | | | |
| | -15 | | | | | | | | | | |
| | -12 | | | | | | | | | | |
| | -10 | 8,53 | 7,53 | 7,02 | 6,72 | 5,49 | 5,01 | 4,72 | 4,52 | | |
| | -7 | 9,49 | 8,41 | 7,86 | 7,53 | 6,19 | 5,66 | 5,33 | 5,12 | | |
| | -2 | 10,36 | 9,23 | 8,66 | 8,31 | 6,90 | 6,32 | 5,96 | 5,73 | 5,13 | 4,53 |
| | 0 | 11,29 | 10,09 | 9,47 | 9,10 | 7,57 | 6,93 | 6,55 | 6,29 | 5,64 | 4,99 |
| | 2 | 12,23 | 10,94 | 10,28 | 9,88 | 8,23 | 7,55 | 7,13 | 6,86 | 6,15 | 5,44 |
| | 7 | 14,15 | 12,73 | 11,99 | 11,55 | 9,68 | 8,90 | 8,43 | 8,11 | 7,31 | 6,49 |
| | 10 | 14,89 | 13,35 | 12,56 | 12,08 | 10,18 | 9,39 | 8,92 | 8,59 | 7,78 | 6,94 |
| | 12 | 15,38 | 13,76 | 12,94 | 12,45 | 10,53 | 9,74 | 9,26 | 8,93 | 8,10 | 7,25 |
| | 15 | 16,16 | 14,43 | 13,56 | 13,03 | 11,07 | 10,27 | 9,78 | 9,44 | 8,59 | 7,71 |
| | 20 | 17,50 | 15,56 | 14,58 | 13,99 | 11,97 | 11,15 | 10,64 | 10,29 | 9,40 | 8,48 |

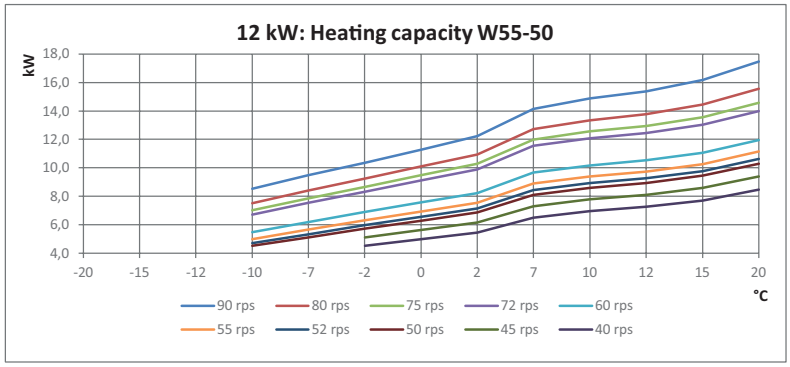



Abb. 209: Heizleistung bei A../W55-50

## 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 | 5,65 | 5,50 | 5,32 | 4,76 | 4,05 | 3,79 | 3,50 | 2,90 | 2,57 | 2,20 |
| | 20 | 5,31 | 5,15 | 4,98 | 4,41 | 3,74 | 3,49 | 3,23 | 2,66 | 2,35 | 2,02 |
| | 25 | 5,23 | 5,06 | 4,88 | 4,28 | 3,58 | 3,34 | 3,07 | 2,47 | 2,17 | 1,83 |
| | 30 | | | 4,69 | 4,09 | 3,40 | 3,13 | 2,86 | 2,30 | 1,99 | 1,65 |
| | 35 | | | 4,31 | 3,74 | 3,09 | 2,85 | 2,59 | 2,05 | 1,78 | 1,48 |
| | 40 | | | 3,90 | 3,40 | 2,78 | 2,53 | 2,30 | 1,83 | | |

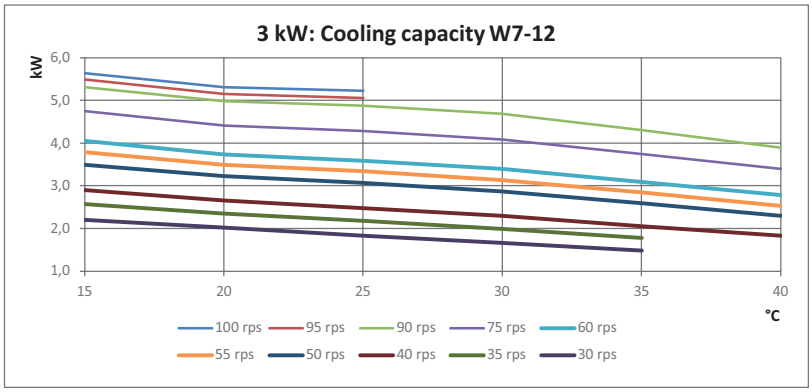



Abb. 210: Kühlleistung bei W7-12

| | | | | | 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 | 6,63 | 6,23 | 6,13 | 5,36 | 5,06 | 4,73 | 4,37 | 3,96 | 3,48 | 3,01 |
| | 20 | | 5,80 | 5,66 | 5,02 | 4,74 | 4,44 | 4,10 | 3,74 | 3,35 | 2,93 |
| | 25 | | 5,79 | 5,60 | 4,90 | 4,59 | 4,28 | 3,94 | 3,58 | 3,19 | 2,77 |
| | 30 | | | | 4,64 | 4,34 | 4,03 | 3,69 | 3,32 | 2,95 | 2,56 |
| | 35 | | | | 4,32 | 4,00 | 3,71 | 3,38 | 3,04 | | |
| | 40 | | | | 3,60 | 3,56 | 3,32 | 3,07 | 2,76 | | |

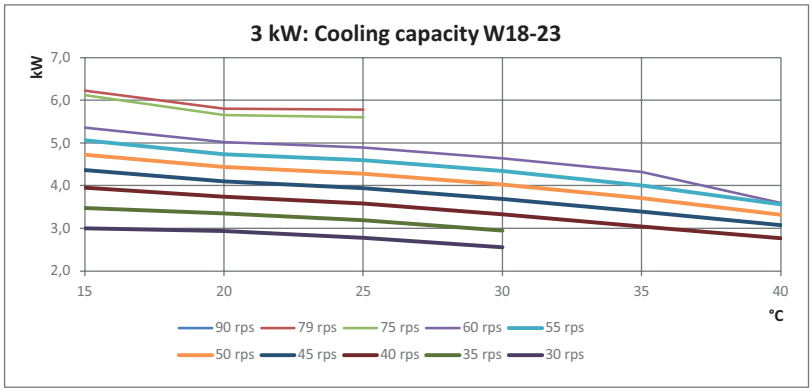



Abb. 211: Kühlleistung bei W18-23

## 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 | 5,65 | 5,50 | 5,32 | 4,76 | 4,05 | 3,79 | 3,50 | 2,90 | 2,57 | 2,20 |
| | 20 | 5,31 | 5,15 | 4,98 | 4,41 | 3,74 | 3,49 | 3,23 | 2,66 | 2,35 | 2,02 |
| | 25 | 5,23 | 5,06 | 4,88 | 4,28 | 3,58 | 3,34 | 3,07 | 2,47 | 2,17 | 1,83 |
| | 30 | | | 4,69 | 4,09 | 3,40 | 3,13 | 2,86 | 2,30 | 1,99 | 1,65 |
| | 35 | | | 4,31 | 3,74 | 3,09 | 2,85 | 2,59 | 2,05 | 1,78 | 1,48 |
| | 40 | | | 3,90 | 3,40 | 2,78 | 2,53 | 2,30 | 1,83 | | |

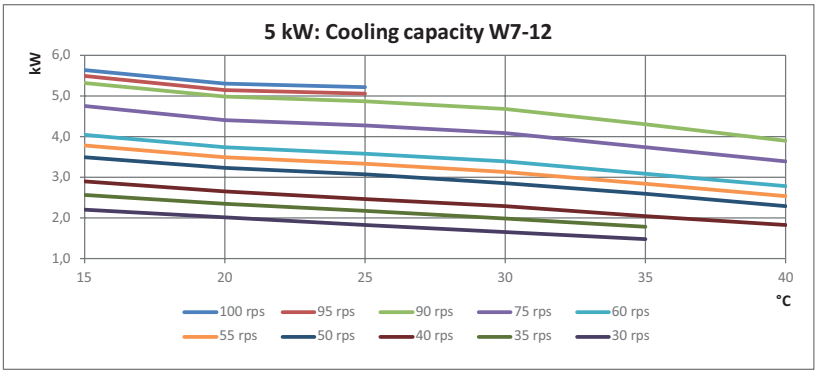



Abb. 212: Kühlleistung bei W7-12

| | | | | | 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 | 6,63 | 6,23 | 6,13 | 5,36 | 5,06 | 4,73 | 4,37 | 3,96 | 3,48 | 3,01 |
| | 20 | | 5,80 | 5,66 | 5,02 | 4,74 | 4,44 | 4,10 | 3,74 | 3,35 | 2,93 |
| | 25 | | 5,79 | 5,60 | 4,90 | 4,59 | 4,28 | 3,94 | 3,58 | 3,19 | 2,77 |
| | 30 | | | | 4,64 | 4,34 | 4,03 | 3,69 | 3,32 | 2,95 | 2,56 |
| | 35 | | | | 4,32 | 4,00 | 3,71 | 3,38 | 3,04 | | |
| | 40 | | | | 3,60 | 3,56 | 3,32 | 3,07 | 2,76 | | |

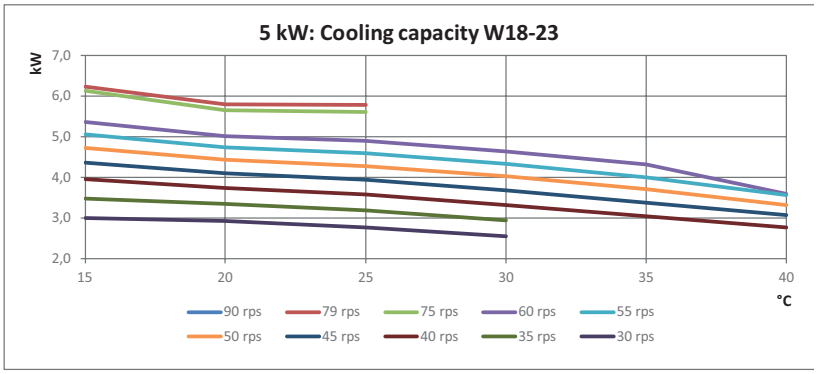



Abb. 213: Kühlleistung bei W18-23

## 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 | 79 rps | 60 rps | 55 rps | 50 rps | 40 rps | 35 rps | 30 rps |
| °C | 15 | 7,33 | 7,17 | 6,99 | 6,34 | 5,57 | 5,19 | 4,86 | 4,09 | 3,70 | 3,18 |
| | 20 | | | 6,62 | 6,02 | 5,28 | 4,95 | 4,63 | 3,88 | 3,49 | 3,03 |
| | 25 | | | 6,52 | 5,89 | 5,06 | 4,72 | 4,46 | 3,75 | 3,33 | 2,94 |
| | 30 | | | 6,34 | 5,67 | 4,88 | 4,60 | 4,29 | 3,54 | 3,14 | 2,68 |
| | 35 | | | 5,96 | 5,37 | 4,59 | 4,26 | 3,99 | 3,31 | 2,94 | 2,45 |
| | 40 | | | | 4,98 | 4,22 | 4,02 | 3,73 | 3,12 | | |

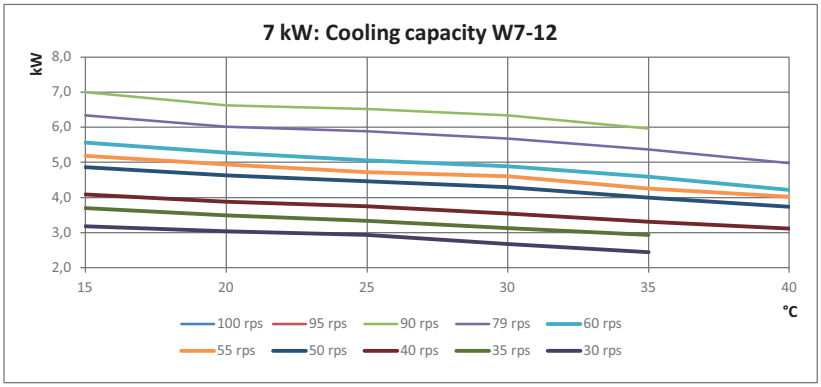



Abb. 214: Kühlleistung bei W7-12

| | | | | | 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 | | 8,26 | 8,10 | 7,19 | 6,80 | 6,33 | 5,91 | 5,43 | 4,87 | 4,28 |
| | 20 | | 7,83 | 7,70 | 6,88 | 6,42 | 6,05 | 5,63 | 5,15 | 4,65 | 4,08 |
| | 25 | | | 7,65 | 6,74 | 6,31 | 5,95 | 5,49 | 5,02 | 4,49 | 3,94 |
| | 30 | | | | 6,47 | 6,10 | 5,72 | 5,28 | 4,83 | 4,29 | 3,76 |
| | 35 | | | | 6,12 | 5,76 | 5,35 | 4,94 | 4,50 | | |
| | 40 | | | | 5,21 | 5,17 | 4,93 | 4,63 | 4,18 | | |

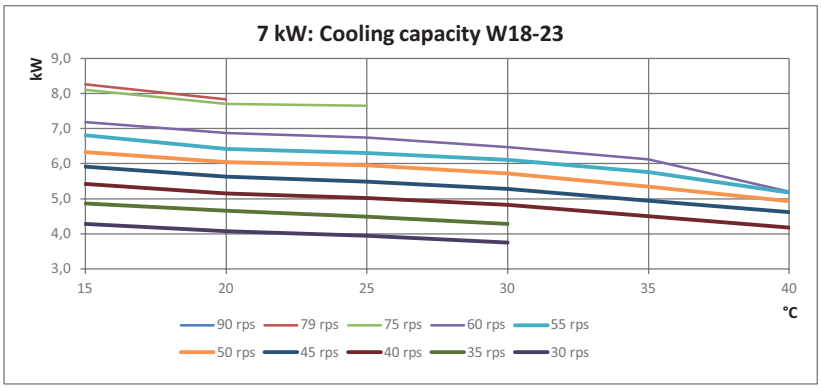



Abb. 215: Kühlleistung bei W18-23

## 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 | 79 rps | 75 rps | 60 rps | 50 rps | 40 rps | 35 rps | 30 rps |
| °C | 15 | 12,64 | 12,47 | 12,14 | 11,32 | 10,96 | 9,45 | 8,24 | 6,92 | 6,16 | 5,40 |
| | 20 | | 11,94 | 11,54 | 10,66 | 10,29 | 8,86 | 7,80 | 6,54 | 5,83 | 5,07 |
| | 25 | | | 11,46 | 10,52 | 10,18 | 8,66 | 7,52 | 6,29 | 5,57 | 4,79 |
| | 30 | | | | | 9,85 | 8,38 | 7,24 | 6,02 | 5,32 | 4,60 |
| | 35 | | | | | 9,29 | 7,87 | 6,79 | 5,60 | 4,96 | 4,25 |
| | 40 | | | | | | 7,26 | 6,27 | 5,18 | | |

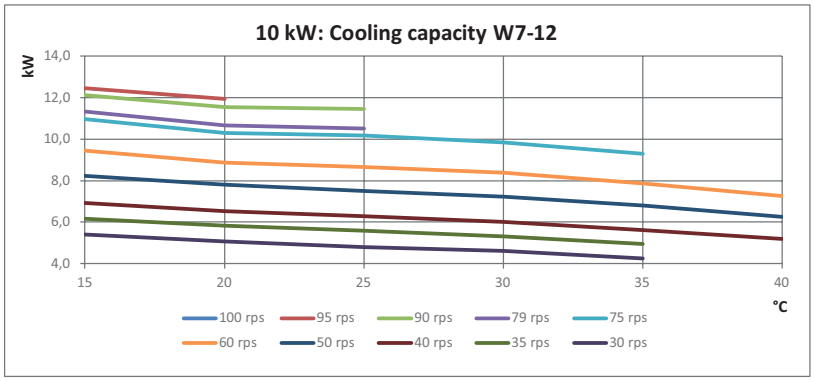



Abb. 216: Kühlleistung bei W7-12

| | | | | | 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 | 15,49 | 14,51 | 14,11 | 12,45 | 11,77 | 11,04 | 10,25 | 9,39 | 8,48 | 7,49 |
| | 20 | 14,59 | 13,72 | 13,35 | 11,73 | 11,15 | 10,46 | 9,72 | 8,91 | 8,04 | 7,11 |
| | 25 | 14,68 | 13,70 | 13,30 | 11,57 | 10,95 | 10,24 | 9,48 | 8,66 | 7,79 | 6,85 |
| | 30 | | | 12,92 | 11,15 | 10,49 | 9,79 | 9,05 | 8,26 | 7,40 | 6,49 |
| | 35 | | | 12,65 | 10,35 | 9,74 | 9,09 | 8,40 | 7,65 | 6,84 | 5,99 |
| | 40 | | | | 9,14 | 8,91 | 8,33 | 7,70 | 7,01 | | |

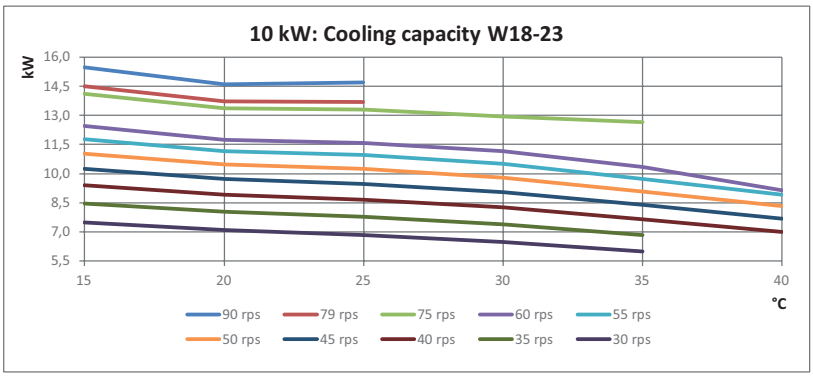



Abb. 217: Kühlleistung bei W18-23

## 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 | 79 rps | 75 rps | 60 rps | 50 rps | 40 rps | 35 rps | 30 rps |
| °C | 15 | 12,64 | 12,47 | 12,14 | 11,32 | 10,96 | 9,45 | 8,24 | 6,92 | 6,16 | 5,40 |
| | 20 | | 11,94 | 11,54 | 10,66 | 10,29 | 8,86 | 7,80 | 6,54 | 5,83 | 5,07 |
| | 25 | | | 11,46 | 10,52 | 10,18 | 8,66 | 7,52 | 6,29 | 5,57 | 4,79 |
| | 30 | | | | | 9,85 | 8,38 | 7,24 | 6,02 | 5,32 | 4,60 |
| | 35 | | | | | 9,29 | 7,87 | 6,79 | 5,60 | 4,96 | 4,25 |
| | 40 | | | | | | 7,26 | 6,27 | 5,18 | | |

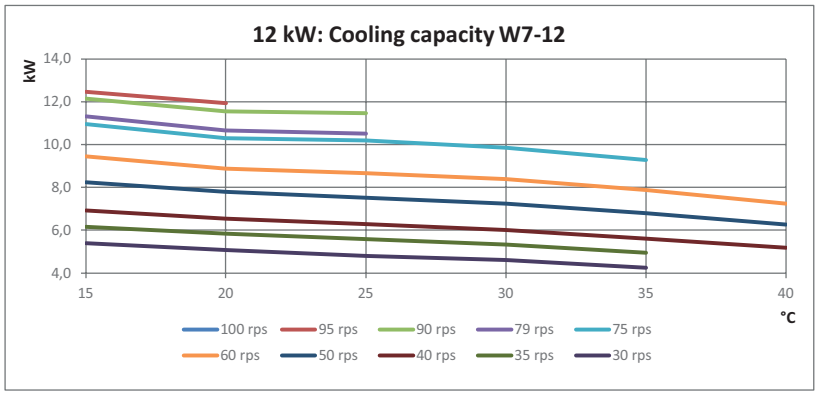



Abb. 218: Kühlleistung bei W7-12

| | | | | | 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 | 15,49 | 14,51 | 14,11 | 12,45 | 11,77 | 11,04 | 10,25 | 9,39 | 8,48 | 7,49 |
| | 20 | 14,59 | 13,72 | 13,35 | 11,73 | 11,15 | 10,46 | 9,72 | 8,91 | 8,04 | 7,11 |
| | 25 | 14,68 | 13,70 | 13,30 | 11,57 | 10,95 | 10,24 | 9,48 | 8,66 | 7,79 | 6,85 |
| | 30 | | | 12,92 | 11,15 | 10,49 | 9,79 | 9,05 | 8,26 | 7,40 | 6,49 |
| | 35 | | | 12,65 | 10,35 | 9,74 | 9,09 | 8,40 | 7,65 | 6,84 | 5,99 |
| | 40 | | | | 9,14 | 8,91 | 8,33 | 7,70 | 7,01 | | |

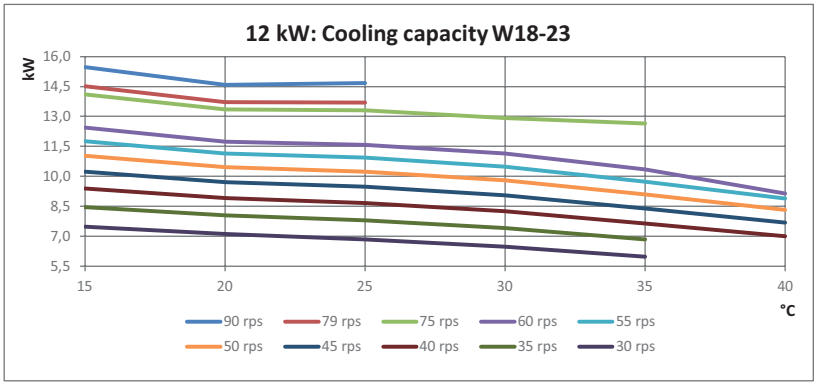



Abb. 219: Kühlleistung bei W18-23

## 4.3.2 Zubehöre für Luft/Wasser Wärmepumpen aroTHERM Split

### uniTOWER VWL ..8/5 IS

Abb. 220: 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

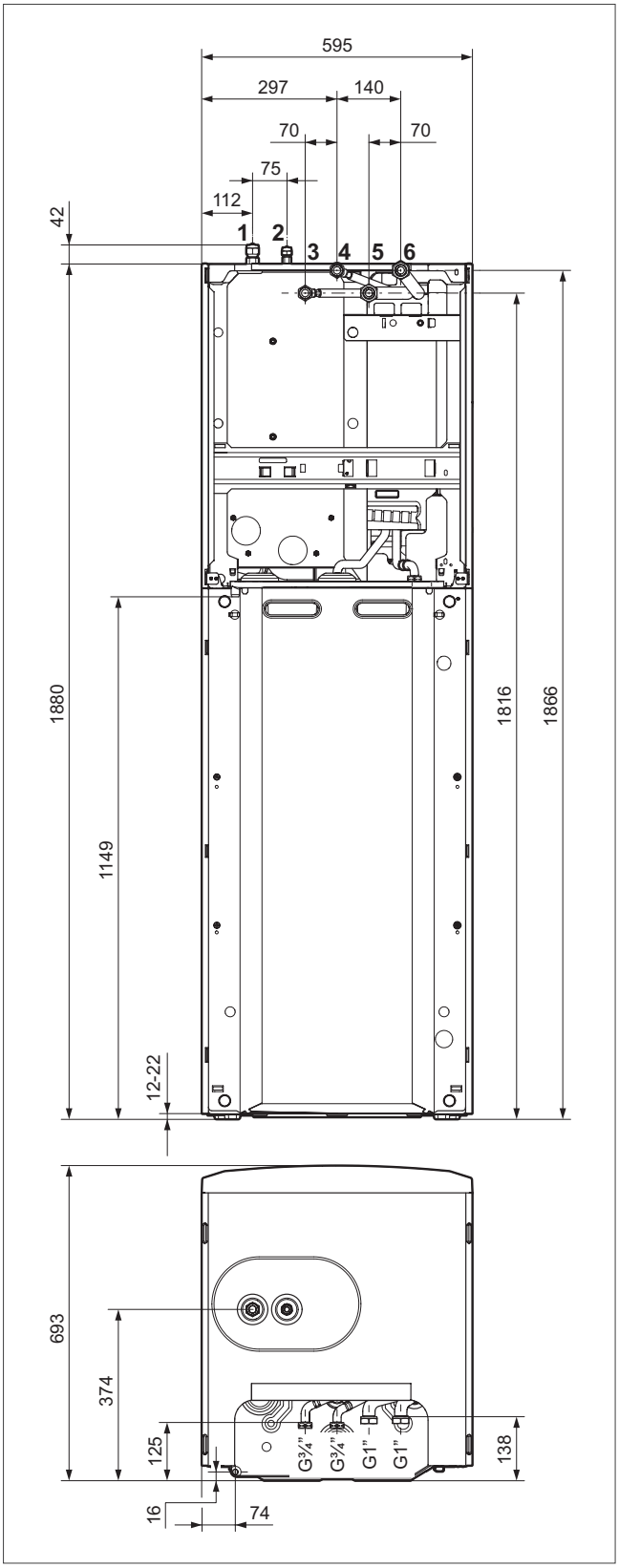



Abb. 221: Maßzeichnung und Anschlussmaße

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

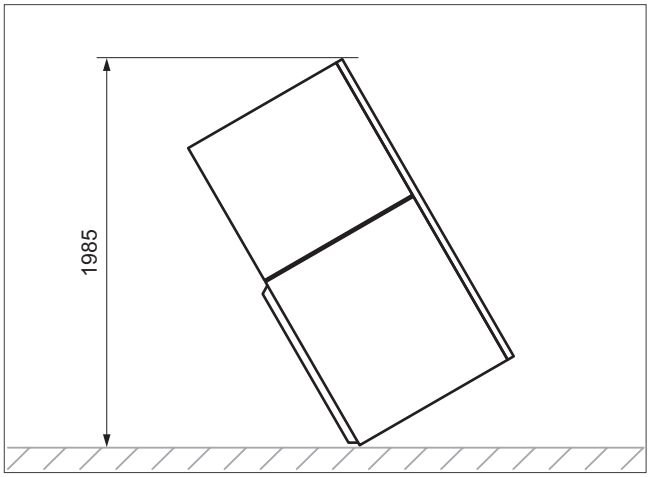



Abb. 222: Abmessungen für den Transport

## Restförderhöhe bei Nennvolumenstrom

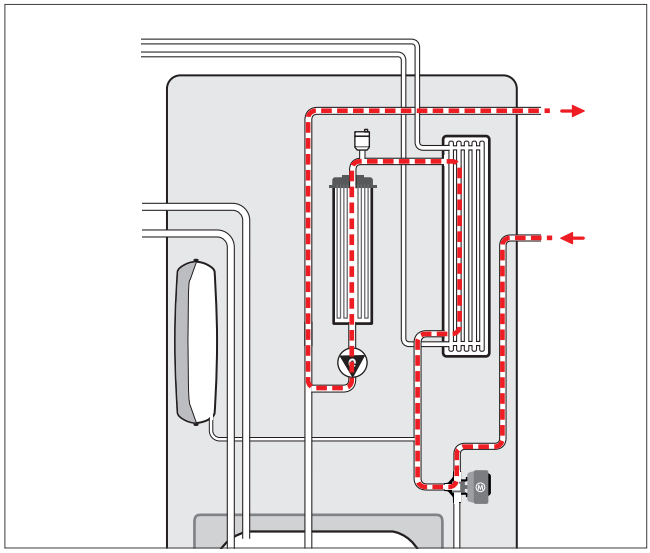


Abb. 223: Heizungswasserverlauf uniTOWER VWL ..8/5 IS

## Restförderhöhe VWL 58/5 IS bei Nennvolumenstrom

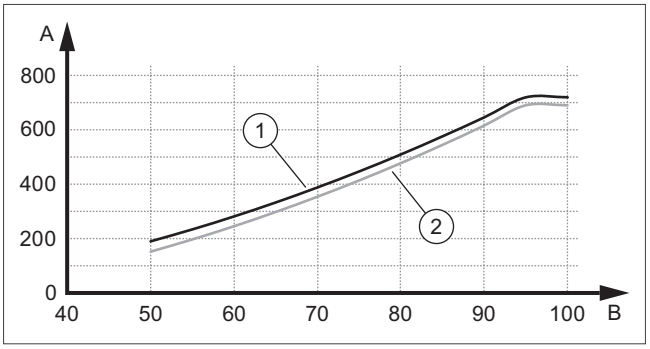



Abb. 224: Restförderhöhe VWL 58/5 IS

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

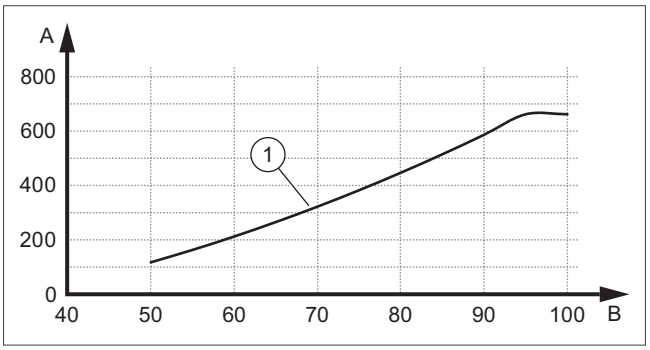



Abb. 225: Restförderhöhe VWL 78/5 IS

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

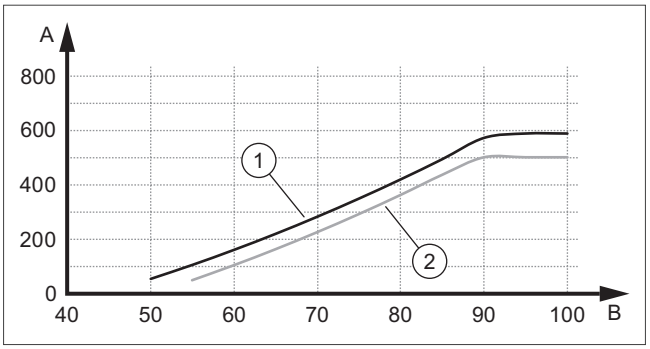



Abb. 226: Restförderhöhe VWL 128/5 IS

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. 227: 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<br>bei Inneneinheit über Außeneinheit<br>bei Außeneinheit über Inneneinheit | <br>25 m<br>40 m | <br>25 m<br>40 m | <br>25 m<br>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<br>bei Inneneinheit über Außeneinheit<br>bei Außeneinheit über Inneneinheit | <br>10 m<br>30 m | <br>10 m<br>30 m | <br>10 m<br>30 m |

## Maßzeichnung und Anschlussmaße

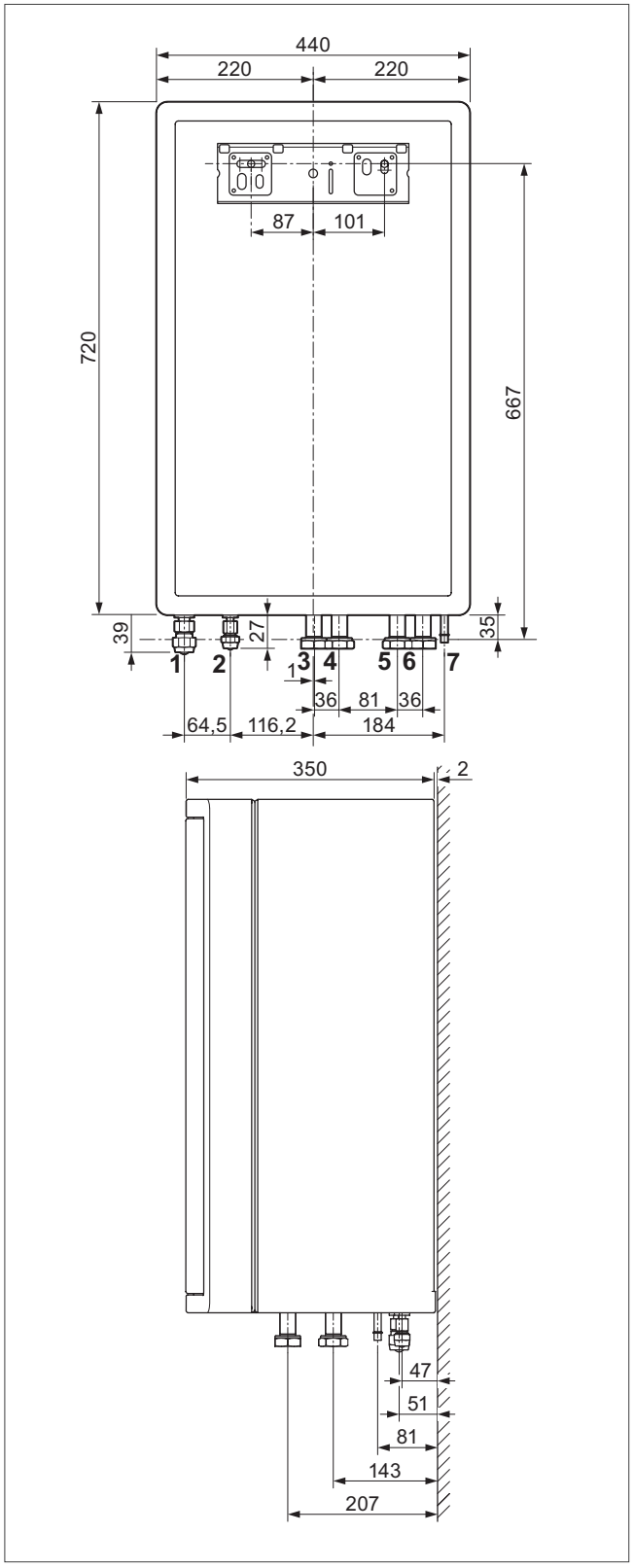



Abb. 228: VWL ..7/5 IS - Abmessungen

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

## Mindestabstände und Montagefreiräume

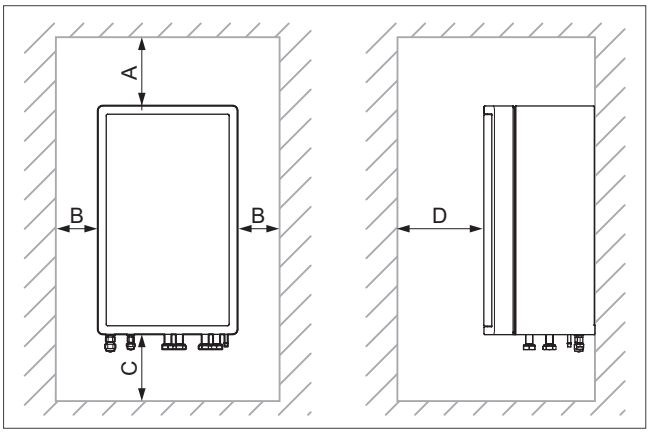



Abb. 229: Empfohlene Mindestabstände und Montagefreiräume

| | | | |
|---|---|---|---|
| A | min. 200 mm | C | 1.000 mm |
| B | min. 200 mm | D | > 600 mm |

## Restförderhöhe bei Nennvolumenstrom

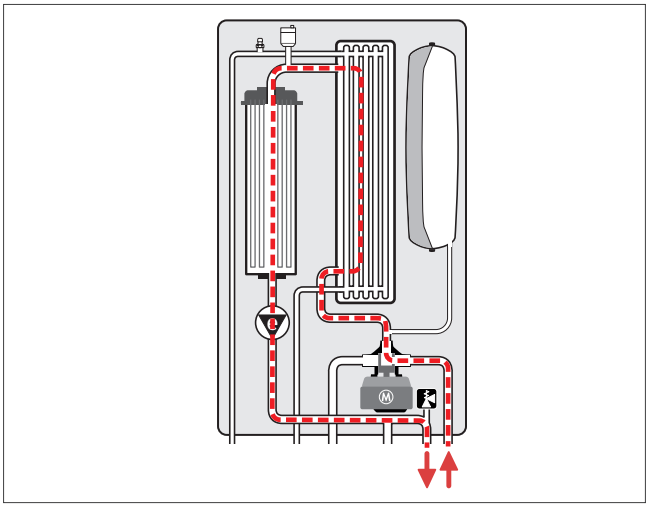


Abb. 230: Heizungswasserverlauf Hydraulikstation VWL ..7/5 IS

## Restförderhöhe VWL 57/5 IS bei Nennvolumenstrom

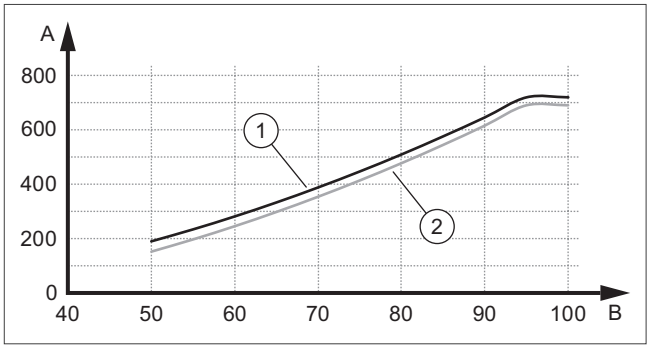



Abb. 231: Restförderhöhe VWL 57/5 IS

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

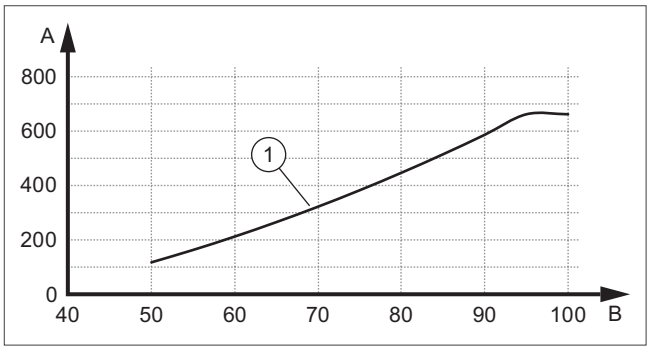



Abb. 232: Restförderhöhe VWL 77/5 IS

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

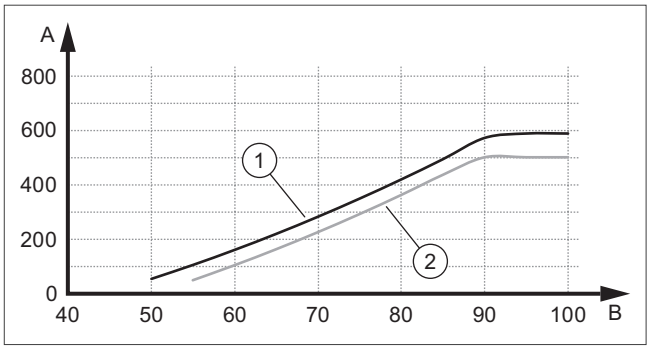



Abb. 233: Restförderhöhe VWL 127/5 IS

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

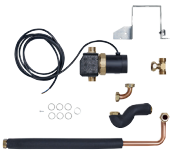
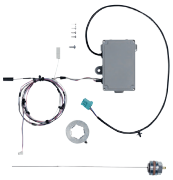
| | VWL 35/5 AS | VWL 55/5 AS | VWL 75/5 AS | VWL 105/5 AS | VWL 125/5 AS |
|---|---|---|---|---|---|
| Material | Kupfer | | | | |
| minimale Länge | 3 m | | | | |
| maximale Länge<br>bei Inneneinheit über Außeneinheit<br>bei Außeneinheit über Inneneinheit | 25 m<br>40 m | | | | |
| Zusätzliche Kältemittelmenge,<br>bei Kühlmittelleitung > 15 m | siehe Tabelle, Seite 177 | | | | |
| 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<br>bei Inneneinheit über Außeneinheit<br>bei Außeneinheit über Inneneinheit | 10 m<br>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 Kältemittelleitung | 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<br>Hinweis:<br>Zum Aufstecken auf die Elektronikplatine der Wärmepumpe. | 0020269259 |

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

| Zubehör | Beschreibung | Bestell-Nr. |
|---|---|---|
| **Anschlusszubehör Wärmeerzeuger** | | |
| | Anschluss-Set flexibel für uniTOWER für aroTHERM Split<br>Flexibler Anschluss links und rechtsseitig<br>Edelstahlwellrohre mit Wandhalter für schnelle Vorinstallation.<br>Einfache Pressmontage für die weitere Verlegung im Gebäude,<br>EnEV konforme Wärmedämmschalen für den aktiven Kühlbetrieb geeignet.<br>10 bar Sicherheitsventil, 1″ Wartungshähne, KFE-Hahn, Sicherheitsventil 3 bar,<br>Edelstahl-Wellrohre mit Wandhalter, Wärmedämmschalen, Kleinteile, Ablaufschläuche, Manometer, Entlüftung. | 0020250219 |
| | Anschluss-Set an bauseitige Verrohrung für uniTOWER für aroTHERM Split<br>Anschluss links, rechts oder von hinten,<br>EnEV konforme Wärmedämmschalen für den aktiven Kühlbetrieb geeignet.<br>10 bar Sicherheitsventil, 1″ Wartungshähne, KFE-Hahn, Sicherheitsventil 3 bar,<br>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 Split** ist eine kompakte und platzsparende Luft/Wasser-Wärmepumpe. 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**

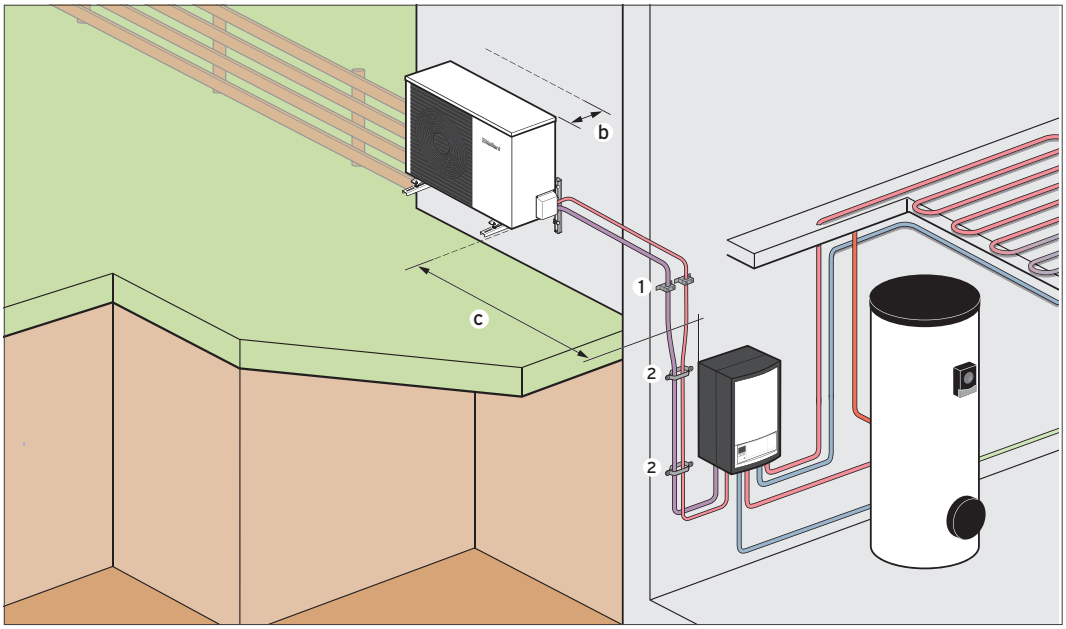



Abb. 234: aroTHERM Split mit Hydraulikstation VWL ..7/5 IS - Wandmontage

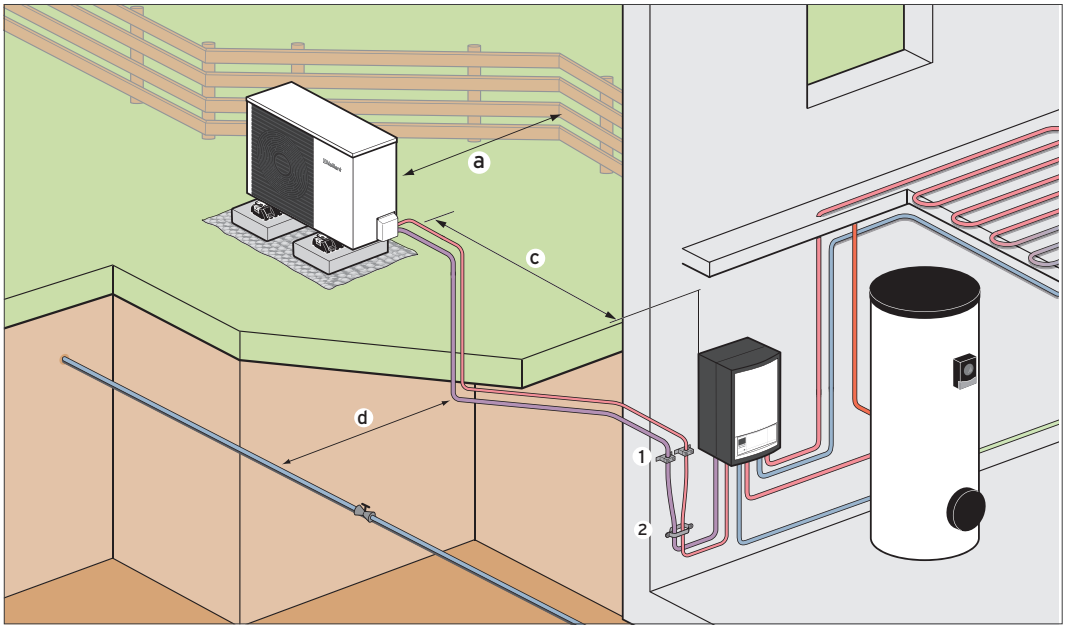



Abb. 235: aroTHERM Split mit Hydraulikstation VWL ..7/5 IS

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
1 Blockschellen
2 Ovalschellen ohne Gummieinlage

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

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

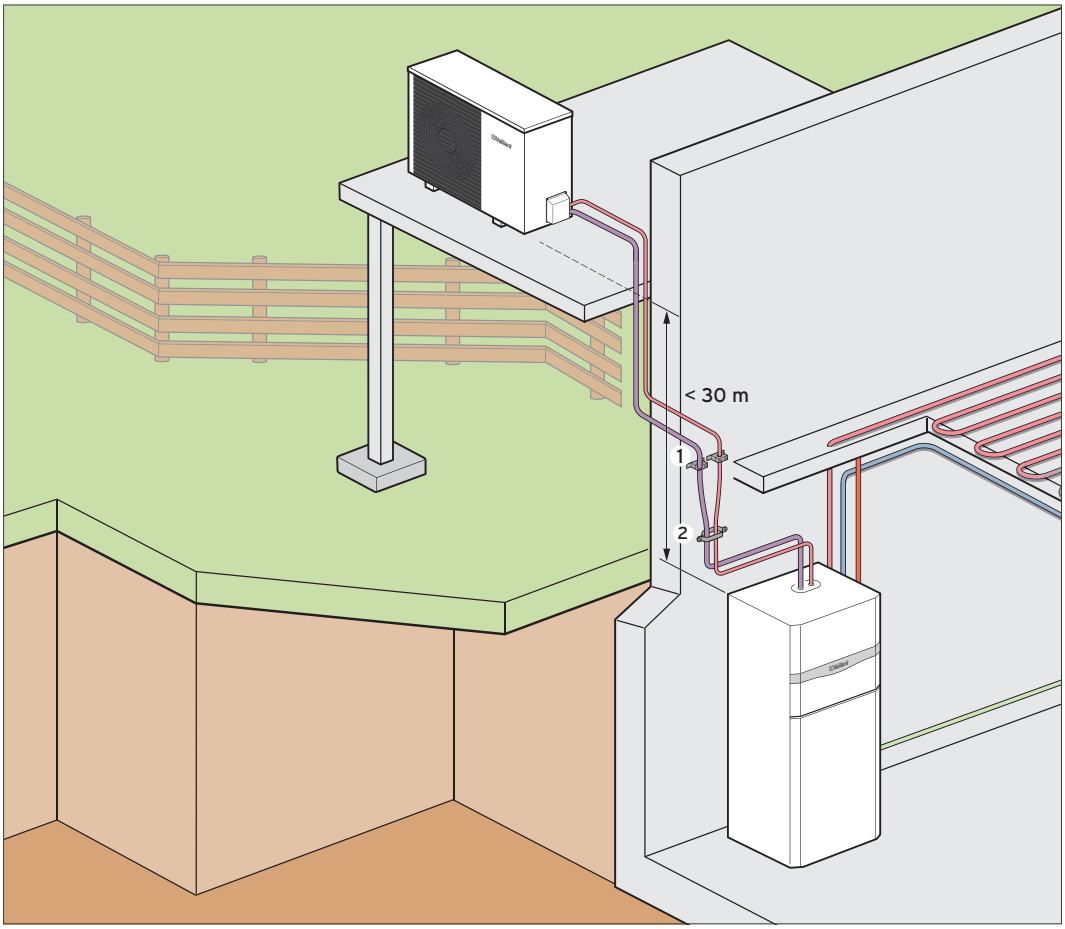



Abb. 236: aroTHERM Split mit uniTOWER VWL ..8/5 IS

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

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

Die Länge der Rohrleitung bei Inneneinheit über Außeneinheit muss mindestens 3 m und darf maximal 25 m betragen.

Der Höhenunterschied bei Außeneinheit über Inneneinheit darf maximal 10 m betragen.

Der Abstand der Wärmepumpe zur Grundstücksgrenze sollte mindestens 3 m betragen. Bitte beachten Sie die kommunalen Vorschriften.

Die Aufstellung auf einem Dach oder einer Garage ist von den Bauvorschriften des jeweiligen Bundeslandes 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.

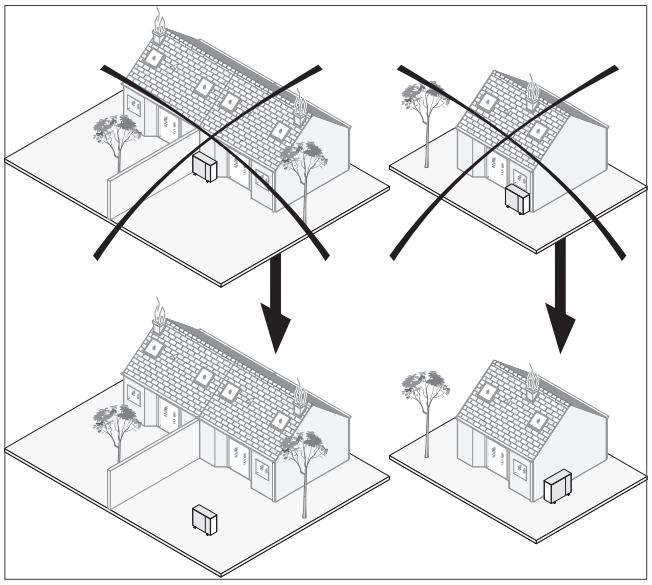


Abb. 237: Empfohlene Aufstellorte

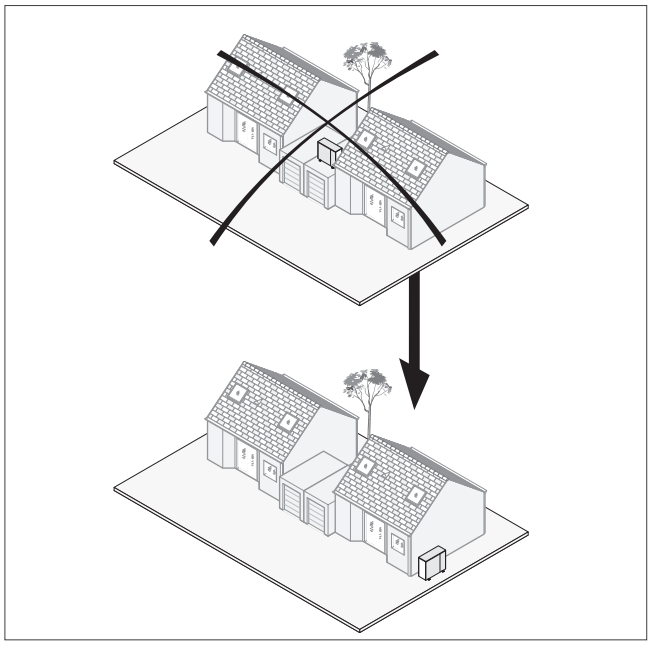


Abb. 238: Empfohlene Aufstellorte

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

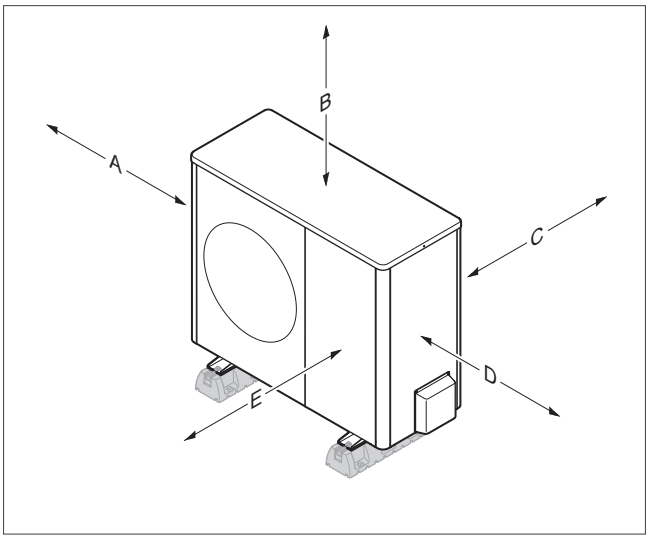



Abb. 239: Mindestabstände, Bodenaufstellung und Flachdachmontage

| 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

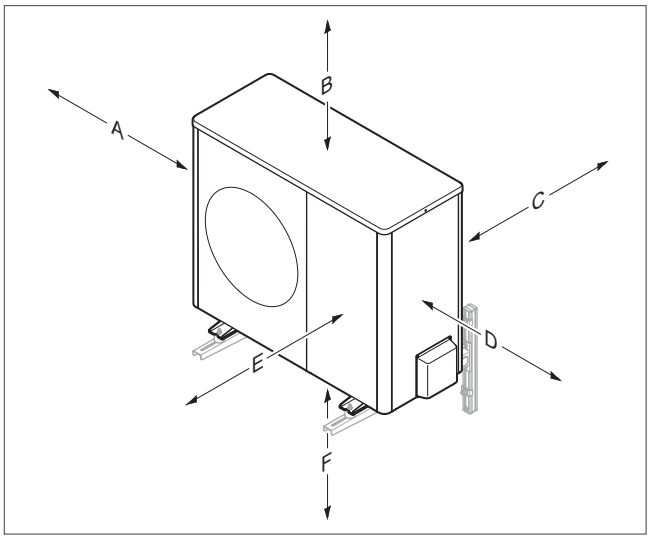



Abb. 240: Mindestabstände, Wandmontage

| 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

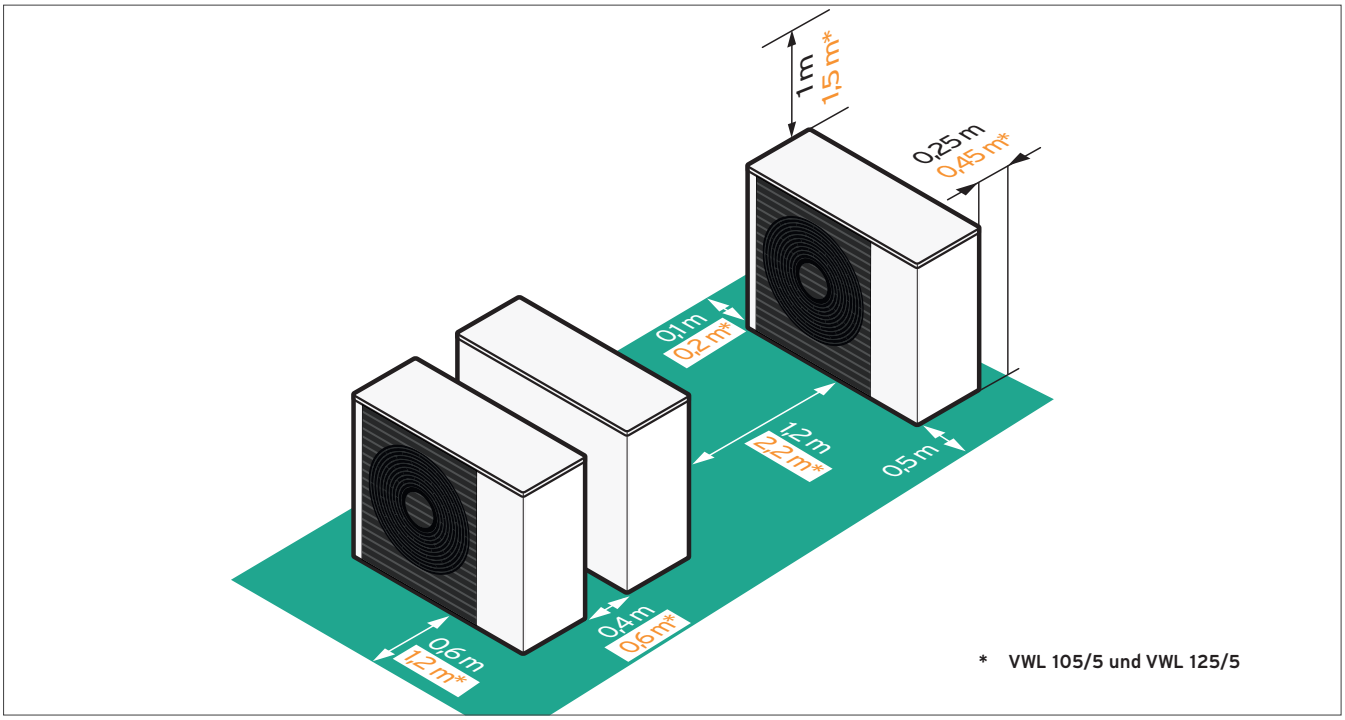



Abb. 241: Mindestabstände bei Rücken an Rücken- und gegenüberliegender Aufstellung

**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

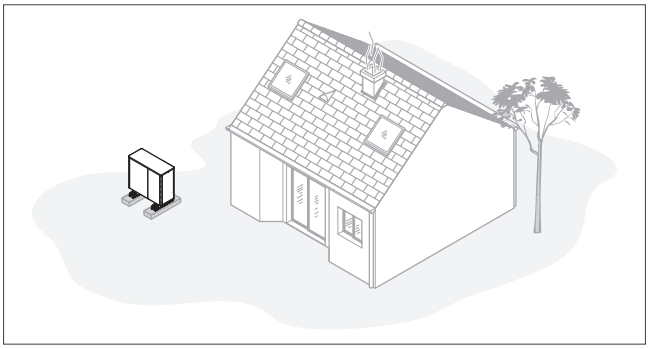


Abb. 242: Bodenaufstellung

» 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 168.

**Bedingung**: speziell bei Wandmontage

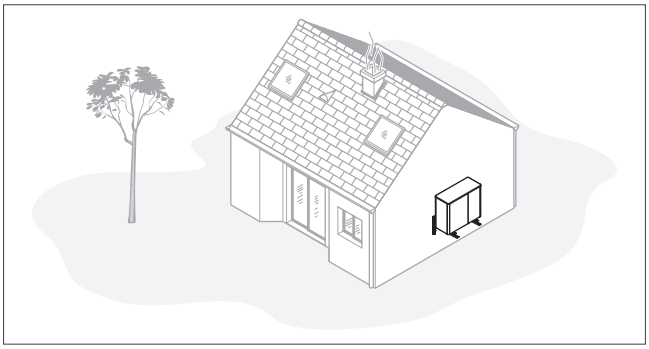


Abb. 243: Wandmontage

» 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 170.

**Bedingung**: speziell bei Flachdachmontage

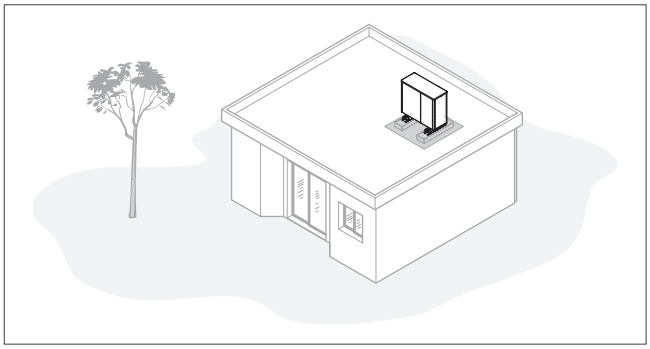


Abb. 244: Flachdachmontage

**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 172.

## Bodenaufstellung

### Fundament planen

Um zu gewährleisten, dass das Kondensat exakt mittig in das Fallrohr abgeleitet wird, finden sie auf den Folgeseiten die Fundamentabmessungen bezogen auf das Fallrohr.

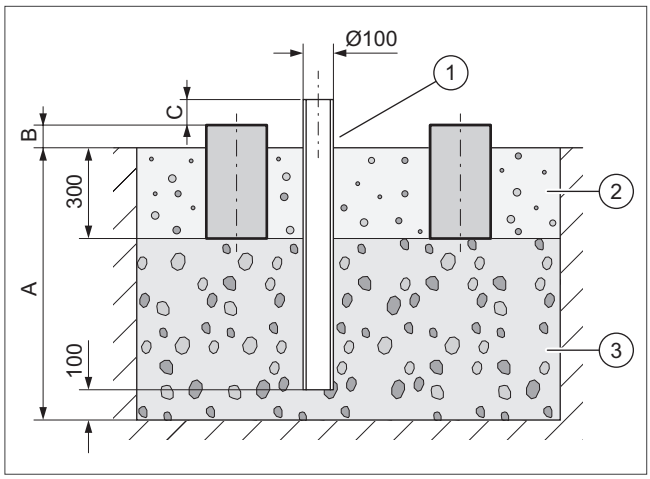



Abb. 245: Maßzeichnung, Streifenfundament, Schnittdarstellung

» Heben Sie eine Grube im Erdreich aus. Entnehmen Sie die empfohlenen Maße der Abbildung und den folgenden Kapiteln.

**Hinweis:**
Die empfohlenen Maße variieren je nach dem welche Dämpfungsfüße oder Erhöhungssockel verwendet werden. Die jeweiligen Maße finden Sie in den folgenden Kapiteln.

» Bemessen Sie die Tiefe **(A)** nach den örtlichen Gegebenheiten.
  - Region mit Bodenfrost: Mindesttiefe: 900 mm
  - Region ohne Bodenfrost: Mindesttiefe: 600 mm

» Bringen Sie ein Fallrohr **(1)** zur Ableitung des Kondensats ein. Achten sie darauf dass, das Fallrohr abhängig von der Montageart über das Fundament herausragt **(C)**.
  - Kleine Dämpfungsfüße: 40 mm
  - Große Dämpfungsfüße: 90 mm
  - Erhöhungssockel und kleine Dämpfungsfüße: 400 mm

» Bringen eine Lage wasserdurchlässigen Grobschotter **(3)** ein.

» Bemessen Sie die Höhe **(B)** nach den örtlichen Gegebenheiten.

» Stellen Sie das Fundament (Streifen-/Blockfundament) aus Beton her (die empfohlenen Maße finden Sie in den folgenden Kapiteln)

» Bringen Sie neben und ggfs. zwischen dem Fundament ein Kiesbett **(2)** zur Ableitung des Kondensats ein.

### Produkt aufstellen

Verwenden Sie, je nach gewünschter Montageart, die passenden Produkte aus dem Zubehör.
  - Kleine Dämpfungsfüße
  - Große Dämpfungsfüße
  - Erhöhungssockel und kleine Dämpfungsfüße

## Fundamentabmessungen, kleine Dämpfungsfüße

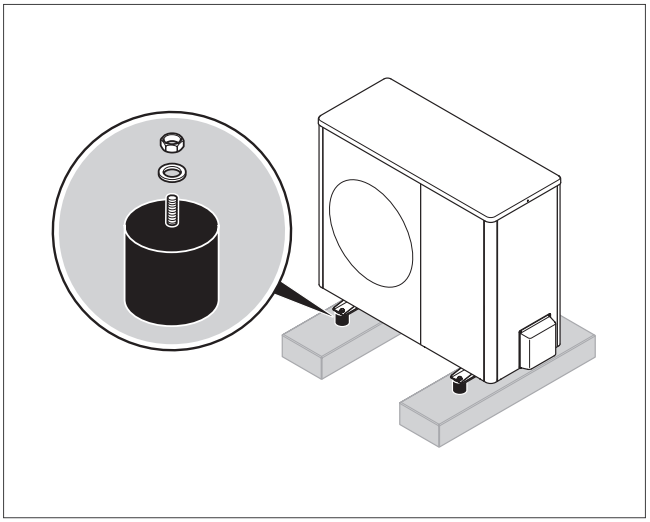


Abb. 246: Bodenaufstellung mit kleinen Dämpfungsfüßen

Mit den kleinen Dämpfungsfüßen kann die Wärmepumpe auf einen Streifen- oder einem Blockfundament aufgestellt werden.

**Abmessungen des Streifen- oder Blockfundaments**

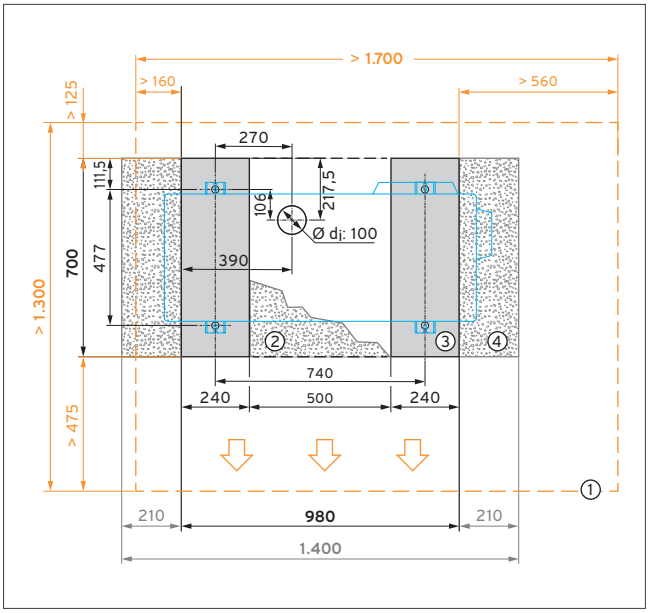



Abb. 247: Streifen- oder Blockfundament (kleine Dämpfungsfüße)

**Legende**

1 Mindestabstände zu Wänden etc.
2 Bei Streifenfundament:
Kiesbett zwischen den Streifenfundamenten
Beim Blockfundament ist dieser Bereich mit Beton vergossen
3 Fundament
In der Abbildung sind die Streifenfundamente gezeigt. Die Abmessungen gelten auch für das Blockfundament
4 Kiesbett zur Ableitung des Kondensats (links und rechts des Fundaments)
- Empfohlener Durchmesser für die Bohrlöcher: 10 mm (4 Stück)

## Fundamentabmessungen, große Dämpfungsfüße

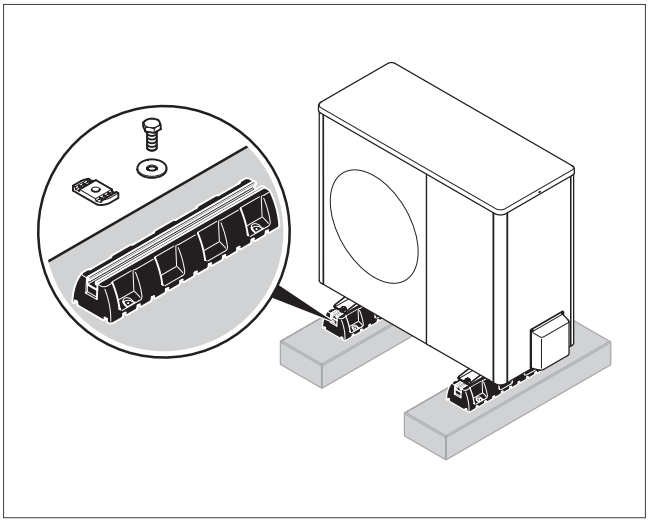


Abb. 248: Bodenaufstellung mit großen Dämpfungsfüßen

Mit den großen Dämpfungsfüßen kann die Wärmepumpe auf einen Streifen- oder einem Blockfundament aufgestellt werden.

### Abmessungen des Streifen- oder Blockfundaments

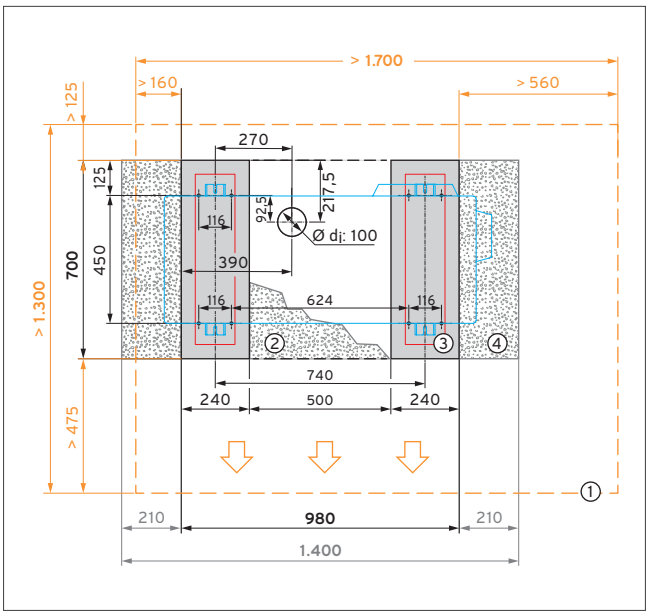



Abb. 249: Streifen- oder Blockfundament (große Dämpfungsfüße)

### Legende

1 Mindestabstände zu Wänden etc.
2 Bei Streifenfundament:
Kiesbett zwischen den Streifenfundamenten
Beim Blockfundament ist dieser Bereich mit Beton vergossen
3 Fundament
In der Abbildung sind die Streifenfundamente gezeigt. Die Abmessungen gelten auch für das Blockfundament
4 Kiesbett zur Ableitung des Kondensats (links und rechts des Fundaments)
- Empfohlener Durchmesser für die Bohrlöcher: 8 mm (8 Stück)

## Fundamentabmessungen, Erhöhungssockel für schneereiche Regionen

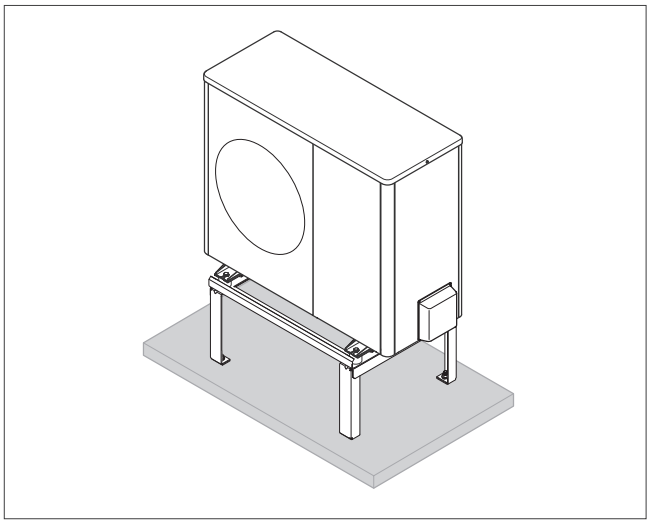


Abb. 250: Bodenaufstellung mit Erhöhungssockel

Bei Verwendung des Erhöhungssockels für schneereiche Regionen ist nur die Aufstellung auf einem Blockfundament zulässig.

### Abmessungen des Blockfundamentes

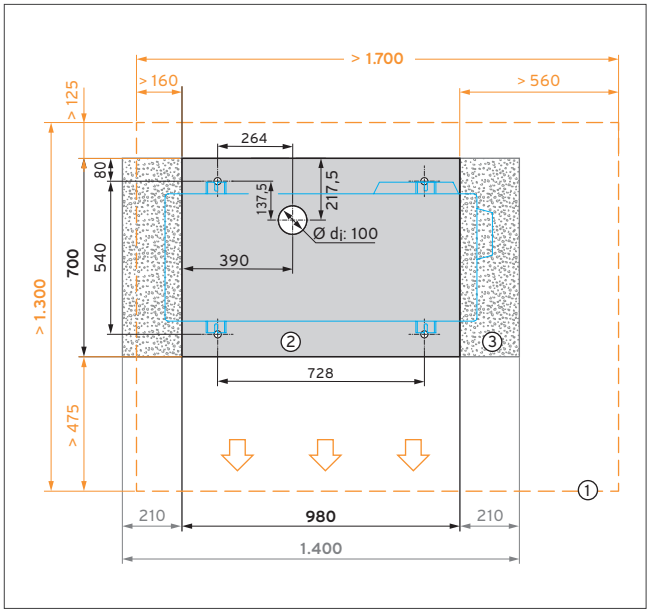



Abb. 251: Blockfundament (Erhöhungssockel)

### Legende

1 Mindestabstände zu Wänden etc.
2 Fundament
In der Abbildung sind die Streifenfundamente gezeigt. Die Abmessungen gelten auch für das Blockfundament
3 Kiesbett zur Ableitung des Kondensats (links und rechts des Fundaments)
- Empfohlener Durchmesser für die Bohrlöcher: 12 mm (4 Stück)

### Kondensatablauf vorbereiten

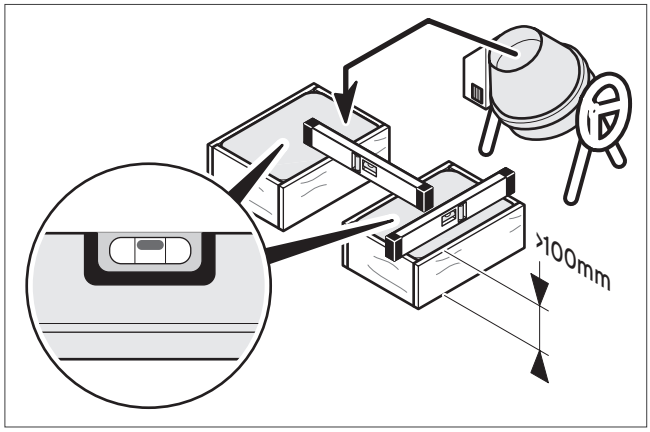



Abb. 252: Kondensatablauf

**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.

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

### Kondensatablaufleitung anschließen

**Hinweis**
Beachten Sie alle gültigen nationalen Vorschriften und Regeln.

» Installieren Sie den Heizdraht in das Kondensatablaufrohr, um zu verhindern, dass das Kondensat in der Leitung gefriert.

**Hinweis**
Der Heizdraht ist 365 mm lang.

» Stellen Sie sicher, dass der Kondensatablauf mittig über dem Fallrohr positioniert ist (siehe Abb. 245 auf Seite 168).

## Wandmontage

### Produkt aufstellen

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

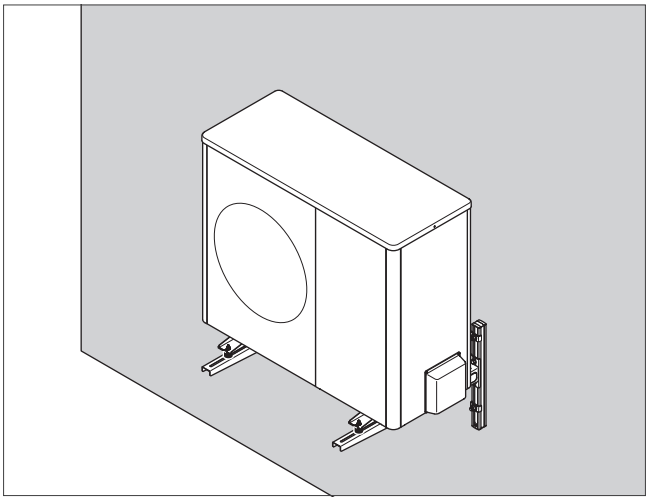


Abb. 253: Wandmontage

» 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.

» Erstellen Sie unter dem Produkt ein Kiesbett, in das anfallendes Kondensat ablaufen kann.

**Wandmontage für gedämmte und ungedämmte Wände**

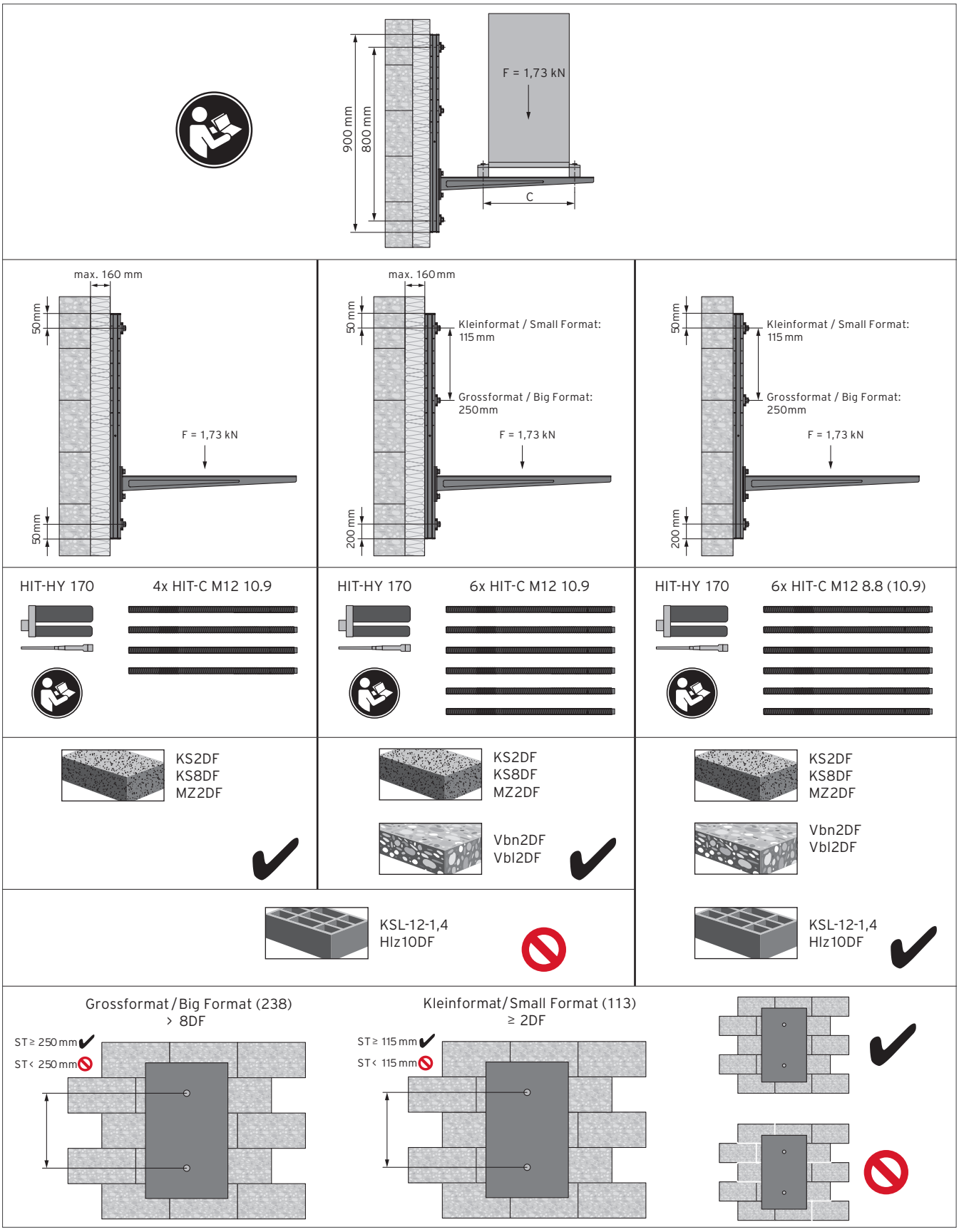



Abb. 254: Wandmontage für gedämmte und ungedämmte Wände

## 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!

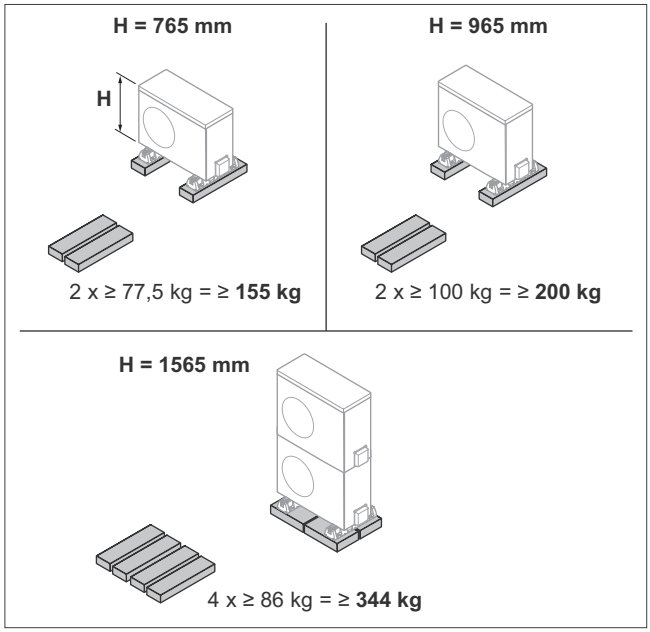



Abb. 255: Anzahl und Gewichte der Betonplatten

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**

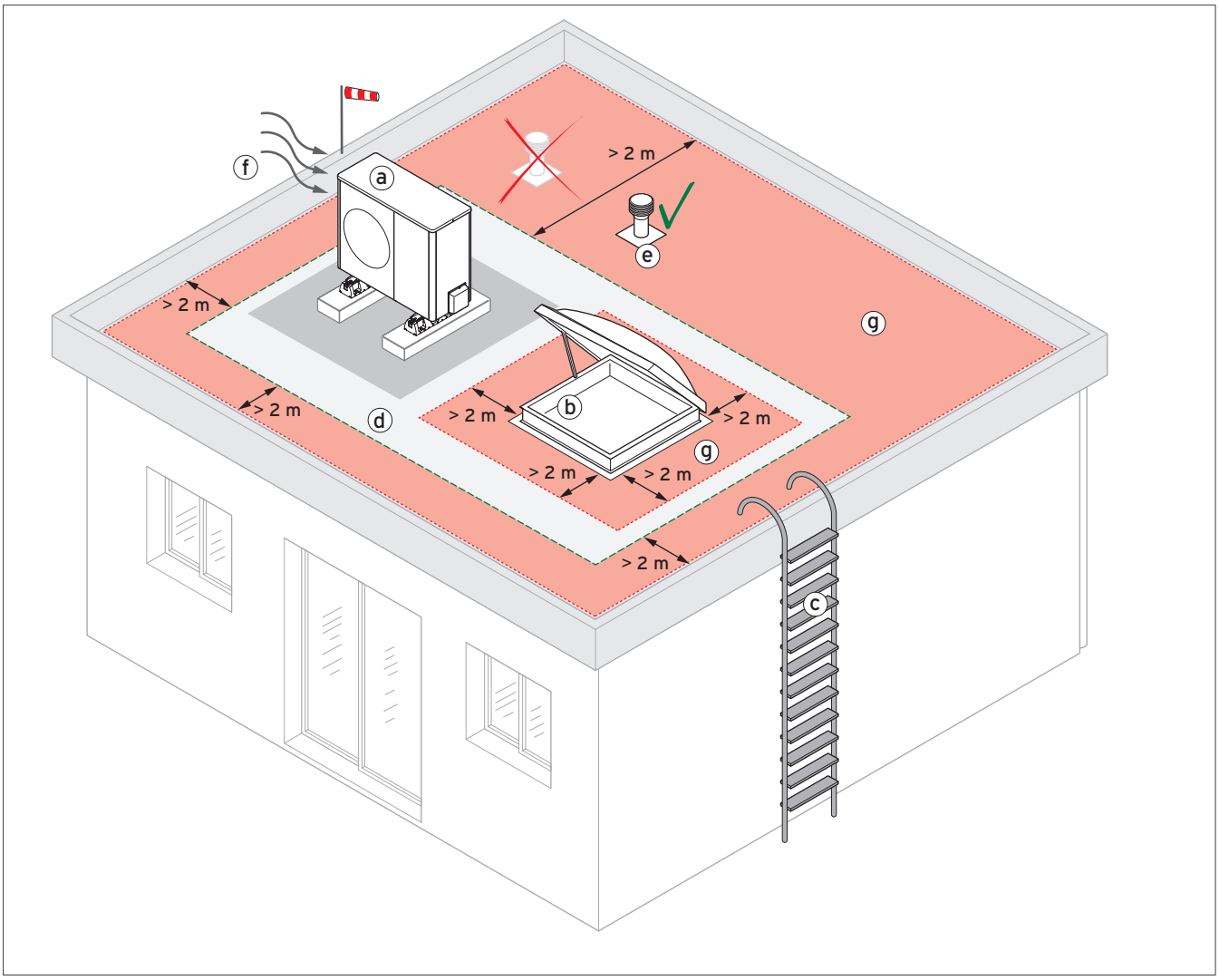



Abb. 256: Flachdachmontage

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.

## Hydraulikinstallation

### 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 |

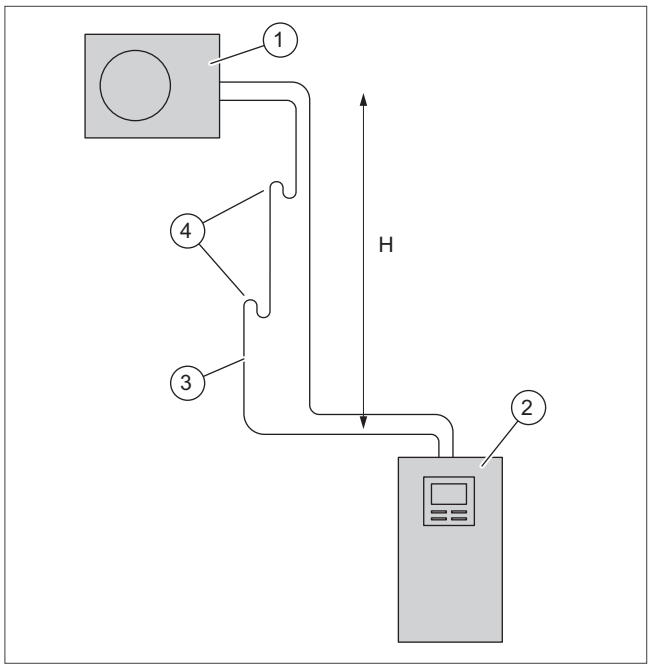



Abb. 257: Außeneinheit oberhalb Inneneinheit, Höhendifferenz, Ölhebebögen

1 Außeneinheit
2 Inneneinheit (bodenstehend)
3 Heißgasleitung
4 Ölhebebogen

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

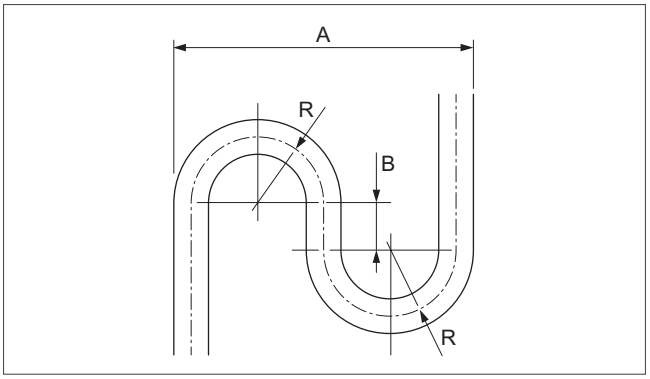



Abb. 258: Geometrie des Ölhebebogens

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.

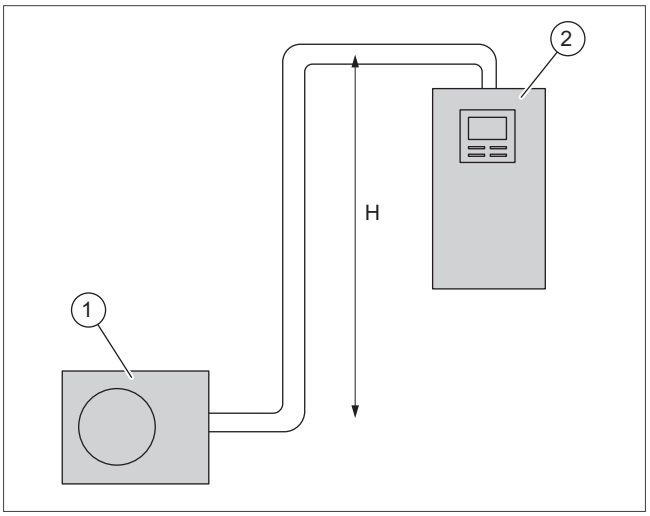



Abb. 259: Inneneinheit oberhalb Außeneinheit, Höhendifferenz

1 Außeneinheit
2 Inneneinheit (bodenstehend)

### Kältemittelleitungen zum Produkt verlegen

**Gültigkeit:** Bodenaufstellung

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

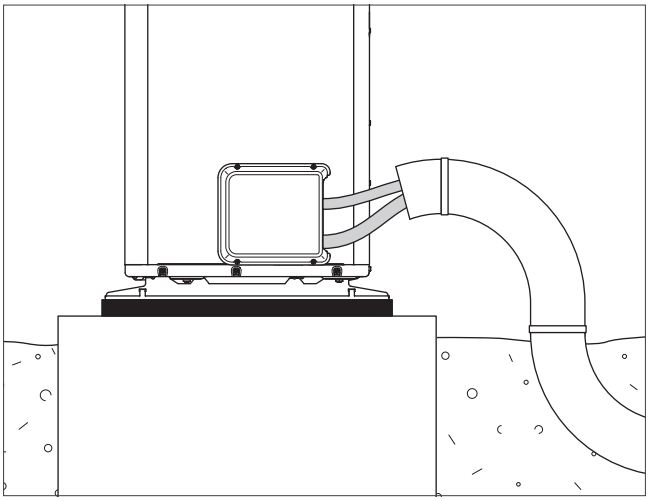


Abb. 260: Kältemittelleitungen zum Produkt verlegen, Bodenaufstellung

2. Verlegen Sie die Kältemittelleitungen durch ein geeignetes Schutzrohr im Erdreich, wie in der Abbildung dargestellt.
3. Biegen Sie die Kältemittelleitungen nur einmal in ihre endgültige Position. Verwenden Sie eine Biegefeder oder ein Biegewerkzeug, um Knicke zu vermeiden.
4. Verlegen Sie die Kältemittelleitungen in der Wanddurchführung mit leichtem Gefälle nach außen.
5. 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.

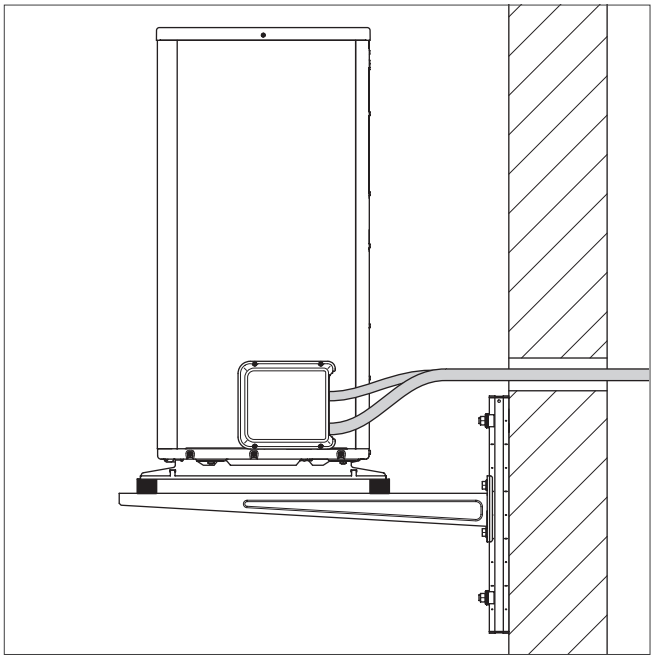


Abb. 261: Kältemittelleitungen zum Produkt verlegen, Wandmontage

2. Biegen Sie die Kältemittelleitungen nur einmal in ihre endgültige Position. Verwenden Sie eine Biegefeder oder ein Biegewerkzeug, um Knicke zu vermeiden.
3. Stellen Sie sicher, dass die Kältemittelleitungen die Wand und die Verkleidungsteile des Produkts nicht berühren.
4. Verlegen Sie die Kältemittelleitungen in der Wanddurchführung mit leichtem Gefälle nach außen.
5. 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.

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.

### Maßnahmen zur Vermeidung von Schallausbreitungen im Haus

Lassen sich ungünstige Installationen / Rohrführungen nicht vermeiden, können Ovalschellen und Blockschellen bauseits installiert werden.

**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.

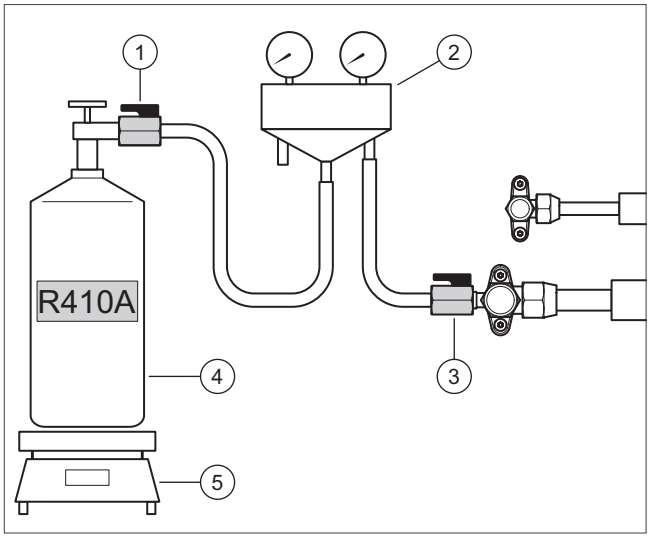



Abb. 262: Zusätzliches Kältemittel einfüllen

» 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.

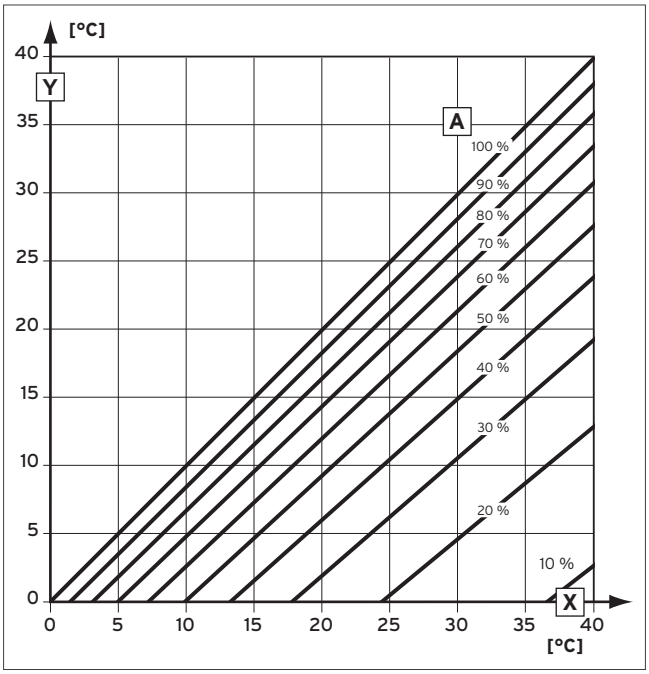



Abb. 263: Taupunkt- und Lufttemperaturen

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 %).

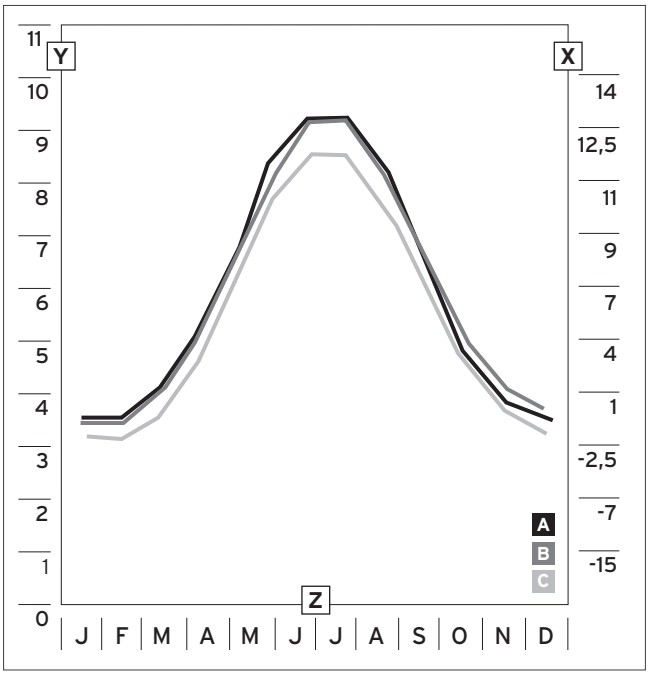



Abb. 264: Minimale Vorlauftemperatur, Taupunkttemperatur

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. 265: 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)

#### 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.

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 |
| 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 | | |
| 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 |
| 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 |

## Leistungsdaten Heizen nach EN 14511

| | VWL 37/5 230V | VWL 57/5 230V | VWL 77/5 230V |
|---|---|---|---|
| Heizleistung A2/W35 | 3,26 kW | 3,26 kW | 4,14 kW |
| Leistungsaufnahme A2/W35 | 0,89 kW | 0,89 kW | 1,03 kW |
| Leistungszahl, COP A2/W35 | 4,04 | 4,04 | 4,02 |
| Heizleistung A7/W35 ΔT 5 K | 4,92 kW | 4,92 kW | 5,77 kW |
| Leistungsaufnahme A7/W35 ΔT 5 K | 1,11 kW | 1,11 kW | 1,55 kW |
| Leistungszahl, COP A7/W35 ΔT 5 K | 4,46 | 4,46 | 3,72 |
| Heizleistung A7/W45 ΔT 5 K | 4,95 kW | 4,95 kW | 7,23 kW |
| Leistungsaufnahme A7/W45 ΔT 5 K | 1,52 kW | 1,52 kW | 2,31 kW |
| Leistungszahl, COP A7/W45 ΔT 5 K | 3,35 | 3,35 | 3,13 |
| Heizleistung A7/W55 ΔT 8K | 4,73 kW | 4,73 kW | 6,84 kW |
| Leistungsaufnahme A7/W55 ΔT8 K | 1,79 kW | 1,79 kW | 2,60 kW |
| Leistungszahl, COP A7/W55 ΔT 8K | 2,69 | 2,69 | 2,63 |

## Leistungsdaten Kühlen nach EN 14511

| | VWL 37/5 230V | VWL 57/5 230V | VWL 77/5 230V |
|---|---|---|---|
| Kühlleistung A35/W18 ΔT 5 K | 4,85 kW | 4,85 kW | 6,15 kW |
| Leistungsaufnahme A35/W18 ΔT 5 K | 1,26 kW | 1,26 kW | 1,43 kW |
| Leistungszahl, EER A35/W18 ΔT 5 K | 4,13 | 4,13 | 4,30 |
| Kühlleistung A35/W7 ΔT 5 K | 2,85 kW | 2,85 kW | 3,55 kW |
| Leistungsaufnahme A35/W7 ΔT 5 K | 1,20 kW | 1,20 kW | 1,30 kW |
| Leistungszahl, EER A35/W7 ΔT 5 K | 2,53 | 2,53 | 2,73 |

## 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/W45 | 48,1 dB(A) | 48,1 dB(A) | 46,8 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 Außen gerade Wandaufstellung (LWa) nach EN 14511 Heizbetrieb bei A7/W35 | 51,6 dB(A) | 51,6 dB(A) | 48,2 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 Außen gerade Wandaufstellung (LWa) nach EN 14511 Heizbetrieb bei A7/W55 | 51,6 dB(A) | 51,6 dB(A) | 47,7 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) | $K_T$ | $K_0$ | 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

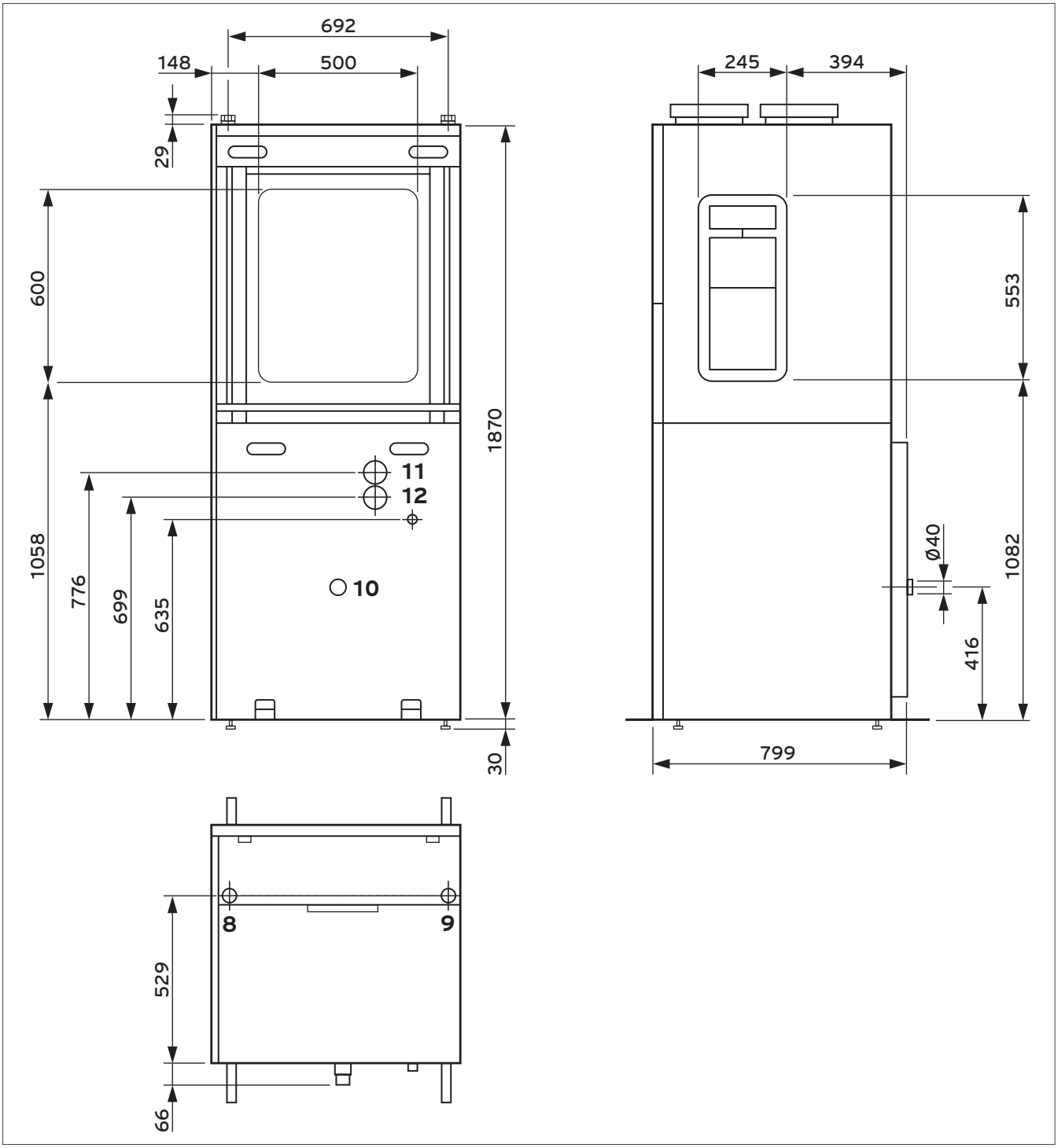



Abb. 266: Abmessungen

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

### Produktabmessungen für den Transport

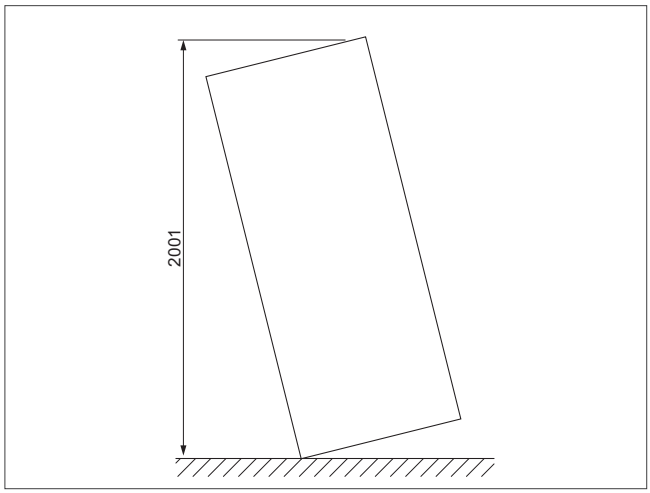



Abb. 267: Abmessungen für den Transport

## 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

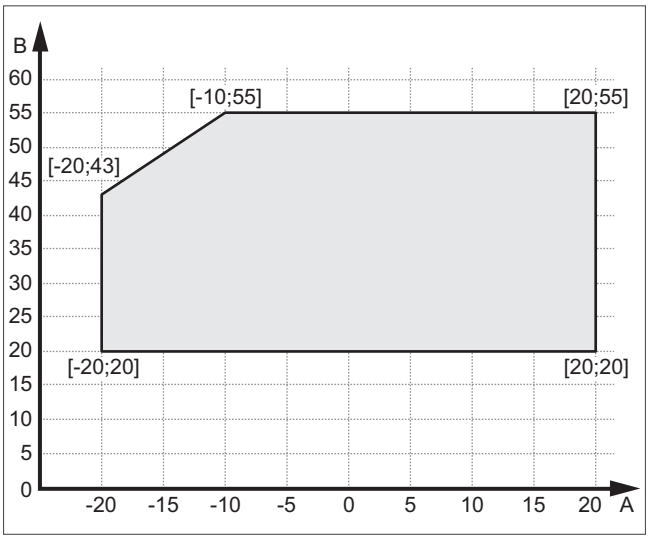



Abb. 268: Einsatzgrenzen im Heizbetrieb

A Außentemperatur
B Heizwassertemperatur

### Warmwasserbetrieb

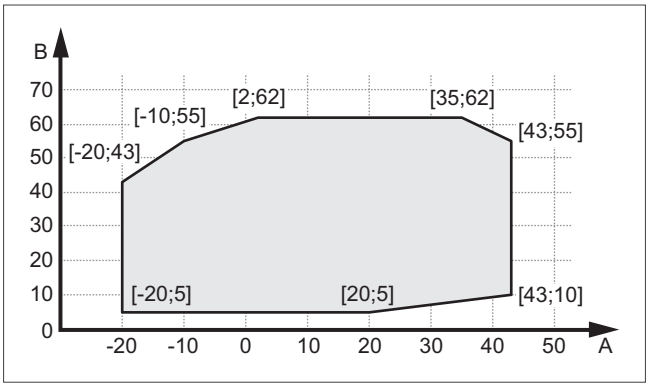



Abb. 269: Einsatzgrenzen im Warmwasserbetrieb

A Außentemperatur
B Warmwassertemperatur

### Kühlbetrieb

**Gültigkeit:** Produkt mit Kühlbetrieb

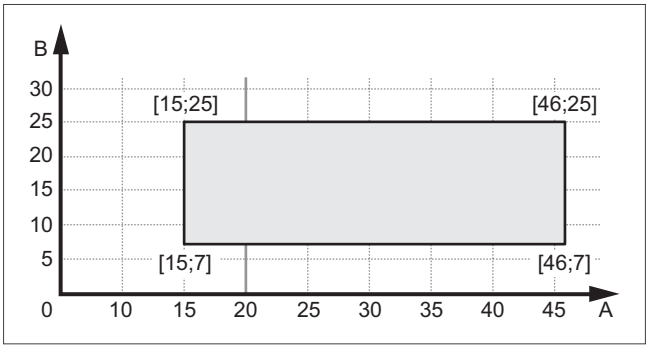



Abb. 270: Einsatzgrenzen, Kühlbetrieb

A Außentemperatur
B Heizwassertemperatur

## Restförderhöhe des Produkts

### Restförderhöhe VWL 37/5 bei Nennvolumenstrom

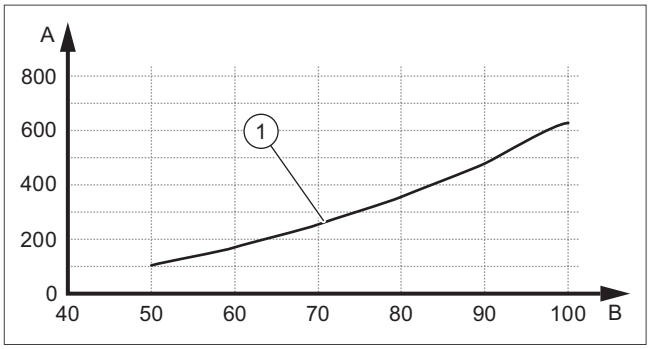



Abb. 271: Restförderhöhe VWL 37/5

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

### Restförderhöhe VWL 57/5 bei Nennvolumenstrom

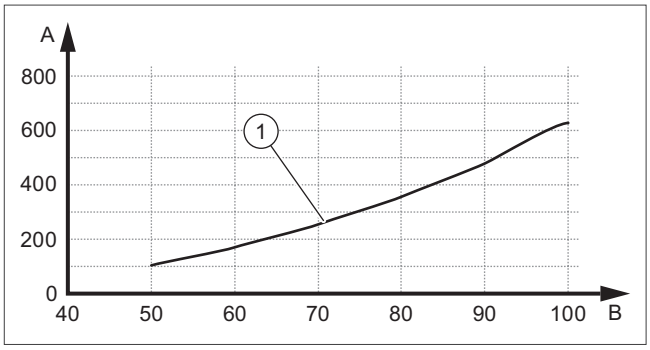



Abb. 272: Restförderhöhe VWL 57/5

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

### Restförderhöhe VWL 77/5 bei Nennvolumenstrom

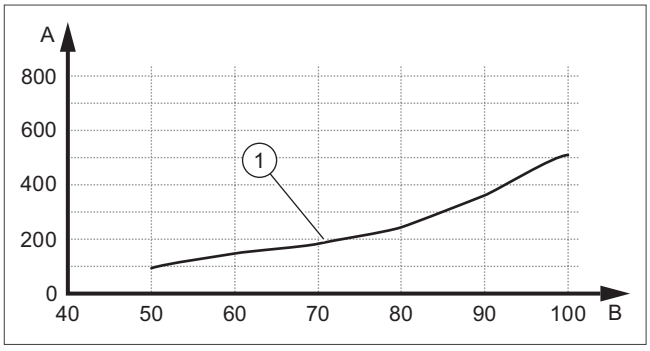



Abb. 273: Restförderhöhe VWL 77/5

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 | 2,38 | 2,22 | 1,82 | 1,67 | 1,58 | 1,53 | | | |
| | -15 | 2,84 | 2,64 | 2,18 | 2,00 | 1,89 | 1,82 | | | |
| | -12 | 3,12 | 2,91 | 2,40 | 2,20 | 2,09 | 2,01 | | | |
| | -7 | 3,68 | 3,44 | 2,85 | 2,62 | 2,48 | 2,39 | | | |
| | -2 | 4,26 | 3,99 | 3,32 | 3,06 | 2,90 | 2,79 | 2,52 | 2,24 | 1,67 |
| | 0 | 4,51 | 4,22 | 3,52 | 3,24 | 3,07 | 2,96 | 2,67 | 2,38 | 1,78 |
| | 2 | 4,76 | 4,47 | 3,73 | 3,44 | 3,26 | 3,14 | 2,84 | 2,53 | 1,89 |
| | 7 | 5,54 | 5,20 | 4,36 | 4,03 | 3,82 | 3,69 | 3,34 | 2,98 | 2,23 |
| | 10 | 5,95 | 5,60 | 4,70 | 4,35 | 4,13 | 3,98 | 3,61 | 3,22 | 2,42 |
| | 12 | 6,24 | 5,88 | 4,93 | 4,57 | 4,34 | 4,19 | 3,81 | 3,40 | 2,56 |
| | 15 | 6,69 | 6,31 | 5,33 | 4,94 | 4,70 | 4,54 | 4,12 | 3,68 | 2,77 |
| | 20 | 7,55 | 7,12 | 6,02 | 5,58 | 5,31 | 5,12 | 4,65 | 4,15 | 3,12 |

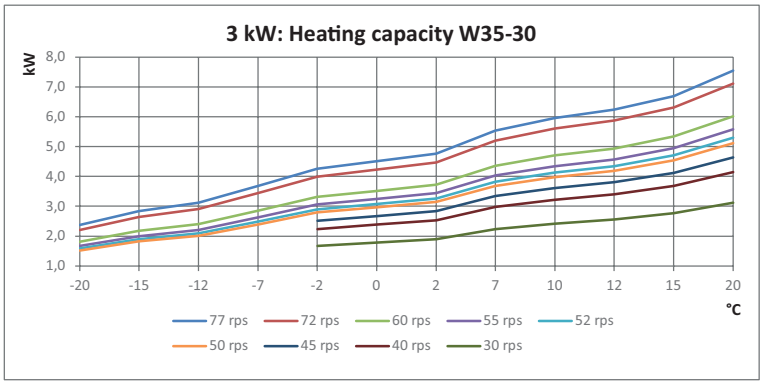



Abb. 274: Heizleistung bei A../W35-30

| | | | 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 | 2,45 | 2,29 | 1,90 | 1,75 | 1,65 | 1,59 | | | |
| | -15 | 2,66 | 2,49 | 2,06 | 1,89 | 1,79 | 1,72 | | | |
| | -12 | 2,88 | 2,69 | 2,22 | 2,04 | 1,93 | 1,86 | | | |
| | -7 | 3,29 | 3,07 | 2,55 | 2,34 | 2,22 | 2,14 | 1,93 | 1,72 | 1,29 |
| | -2 | 3,68 | 3,45 | 2,87 | 2,65 | 2,51 | 2,42 | 2,18 | 1,95 | 1,46 |
| | 0 | 3,85 | 3,60 | 3,01 | 2,78 | 2,64 | 2,54 | 2,30 | 2,05 | 1,54 |
| | 2 | 4,02 | 3,77 | 3,15 | 2,91 | 2,80 | 2,66 | 2,41 | 2,15 | 1,62 |
| | 7 | 5,09 | 4,79 | 4,02 | 3,72 | 3,54 | 3,41 | 3,09 | 2,76 | 2,08 |
| | 10 | 5,31 | 5,00 | 4,21 | 3,89 | 3,70 | 3,57 | 3,24 | 2,90 | 2,19 |
| | 12 | 5,45 | 5,13 | 4,33 | 4,01 | 3,82 | 3,69 | 3,35 | 3,00 | 2,26 |
| | 15 | 5,67 | 5,35 | 4,52 | 4,19 | 3,99 | 3,85 | 3,49 | 3,13 | 2,36 |
| | 20 | 6,01 | 5,67 | 4,79 | 4,44 | 4,23 | 4,08 | 3,71 | 3,32 | 2,50 |

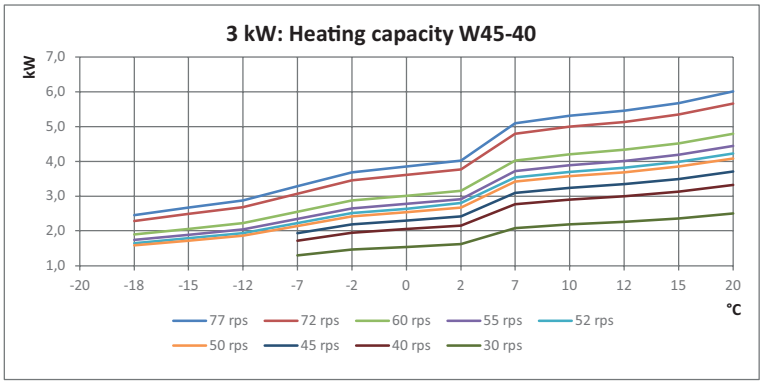



Abb. 275: Heizleistung bei A../W45-40

| | | | 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 | | | | | | | | | |
| | -12 | | | | | | | | | |
| | -10 | 2,93 | 2,73 | 2,26 | 2,07 | 1,96 | 1,88 | | | |
| | -7 | 3,26 | 3,05 | 2,52 | 2,32 | 2,19 | 2,11 | | | |
| | -2 | 3,64 | 3,40 | 2,82 | 2,60 | 2,46 | 2,37 | | | |
| | 0 | 3,79 | 3,55 | 2,96 | 2,73 | 2,59 | 2,49 | 2,25 | 2,00 | |
| | 2 | 3,96 | 3,71 | 3,10 | 2,86 | 2,71 | 2,61 | 2,36 | 2,10 | |
| | 7 | 4,61 | 4,33 | 3,63 | 3,36 | 3,19 | 3,07 | 2,78 | 2,48 | |
| | 10 | 4,85 | 4,56 | 3,83 | 3,54 | 3,37 | 3,25 | 2,94 | 2,63 | |
| | 12 | 5,00 | 4,71 | 3,97 | 3,67 | 3,49 | 3,37 | 3,05 | 2,73 | |
| | 15 | 5,26 | 4,95 | 4,17 | 3,86 | 3,67 | 3,54 | 3,21 | 2,87 | |
| | 20 | 5,65 | 5,32 | 4,49 | 4,16 | 3,95 | 3,81 | 3,46 | 3,09 | |

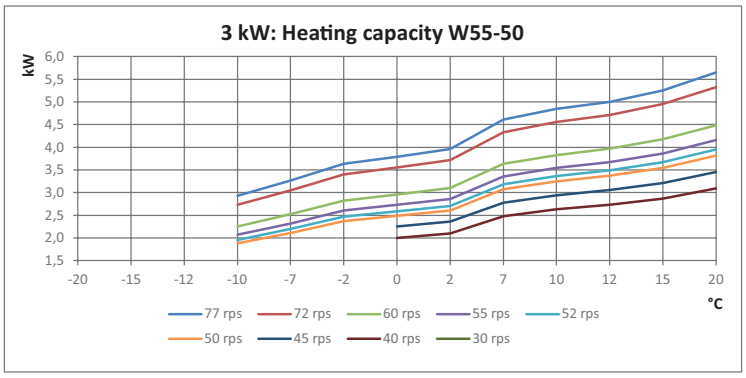



Abb. 276: Heizleistung bei A../W55-50

## 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 | | 3,49 | 3,14 | 2,79 | 2,46 | 2,20 | 1,80 | 1,57 | | |
| | -15 | 4,51 | 4,12 | 3,73 | 3,33 | 2,95 | 2,64 | 2,17 | 1,89 | | |
| | -12 | 4,94 | 4,52 | 4,10 | 3,68 | 3,26 | 2,92 | 2,41 | 2,10 | | |
| | -7 | 5,73 | 5,28 | 4,82 | 4,34 | 3,87 | 3,48 | 2,88 | 2,51 | | |
| | -2 | 6,46 | 5,98 | 5,48 | 4,96 | 4,44 | 4,01 | 3,33 | 2,91 | 2,25 | 1,68 |
| | 0 | 6,78 | 6,29 | 5,77 | 5,23 | 4,69 | 4,23 | 3,52 | 3,08 | 2,39 | 1,78 |
| | 2 | 7,11 | 6,61 | 6,07 | 5,50 | 4,94 | 4,47 | 3,73 | 3,26 | 2,53 | 1,89 |
| | 7 | 8,15 | 7,60 | 7,01 | 6,37 | 5,74 | 5,20 | 4,35 | 3,82 | 2,98 | 2,23 |
| | 10 | 8,52 | 7,95 | 7,34 | 6,69 | 6,05 | 5,50 | 4,62 | 4,05 | 3,16 | 2,38 |
| | 12 | 8,76 | 8,18 | 7,58 | 6,93 | 6,26 | 5,69 | 4,78 | 4,21 | 3,30 | 2,48 |
| | 15 | 9,13 | 8,57 | 7,94 | 7,27 | 6,58 | 6,01 | 5,07 | 4,47 | 3,50 | 2,63 |
| | 20 | 9,77 | 9,19 | 8,58 | 7,89 | 7,18 | 6,56 | 5,54 | 4,89 | 3,83 | 2,87 |

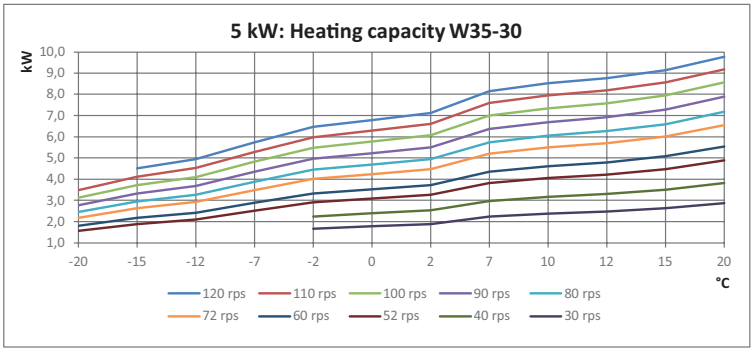



Abb. 277: Heizleistung bei A../W35-30

| | | | | | | | 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 | | 3,46 | 3,10 | 2,75 | 2,44 | 2,19 | 1,81 | 1,57 | | |
| | -15 | | 3,84 | 3,46 | 3,09 | 2,74 | 2,46 | 2,03 | 1,76 | | |
| | -12 | | 4,24 | 3,84 | 3,45 | 3,06 | 2,74 | 2,26 | 1,97 | | |
| | -7 | | 5,02 | 4,58 | 4,12 | 3,67 | 3,30 | 2,73 | 2,38 | 1,84 | 1,37 |
| | -2 | | 5,57 | 5,11 | 4,62 | 4,14 | 3,73 | 3,10 | 2,71 | 2,09 | 1,56 |
| | 0 | | 5,81 | 5,33 | 4,83 | 4,33 | 3,91 | 3,26 | 2,85 | 2,21 | 1,65 |
| | 2 | | 6,05 | 5,56 | 5,04 | 4,53 | 4,10 | 3,42 | 2,99 | 2,32 | 1,74 |
| | 7 | | | 6,40 | 5,82 | 5,24 | 4,76 | 3,99 | 3,51 | 2,74 | 2,05 |
| | 10 | | | 6,61 | 6,05 | 5,47 | 4,97 | 4,18 | 3,67 | 2,87 | 2,16 |
| | 12 | | | 6,78 | 6,20 | 5,61 | 5,10 | 4,30 | 3,79 | 2,97 | 2,23 |
| | 15 | | | 7,01 | 6,41 | 5,83 | 5,32 | 4,49 | 3,96 | 3,10 | 2,33 |
| | 20 | | | 7,39 | 6,79 | 6,18 | 5,64 | 4,76 | 4,20 | 3,29 | 2,47 |

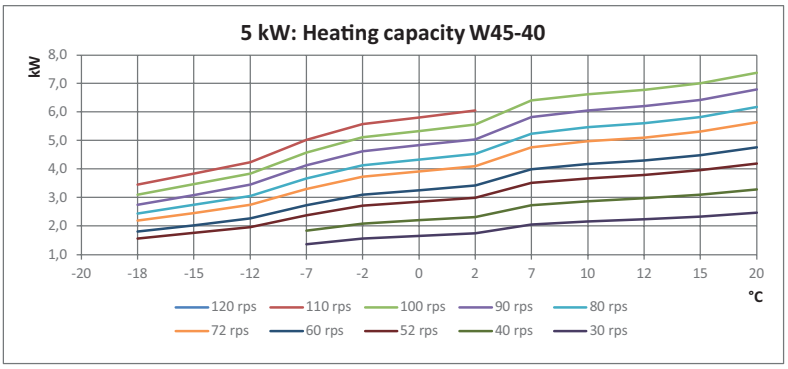



Abb. 278: Heizleistung bei A../W45-40

| | | | | | | | 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 | | | | | | | | | | |
| | -12 | | | | | | | | | | |
| | -10 | | | 3,95 | 3,54 | 3,15 | 2,82 | 2,33 | 2,02 | | |
| | -7 | | | 4,36 | 3,92 | 3,49 | 3,14 | 2,60 | 2,26 | | |
| | -2 | | | 4,73 | 4,28 | 3,82 | 3,45 | 2,86 | 2,50 | | |
| | 0 | | | 4,88 | 4,42 | 3,96 | 3,58 | 2,98 | 2,60 | 2,01 | |
| | 2 | | | 5,03 | 4,57 | 4,10 | 3,71 | 3,10 | 2,71 | 2,10 | |
| | 7 | | | 5,81 | 5,28 | 4,77 | 4,33 | 3,63 | 3,18 | 2,48 | |
| | 10 | | | 6,08 | 5,55 | 5,01 | 4,56 | 3,82 | 3,36 | 2,63 | |
| | 12 | | | 6,26 | 5,72 | 5,17 | 4,71 | 3,97 | 3,49 | 2,73 | |
| | 15 | | | 6,52 | 5,99 | 5,43 | 4,95 | 4,17 | 3,67 | 2,87 | |
| | 20 | | | 7,00 | 6,43 | 5,83 | 5,32 | 4,49 | 3,95 | 3,09 | |

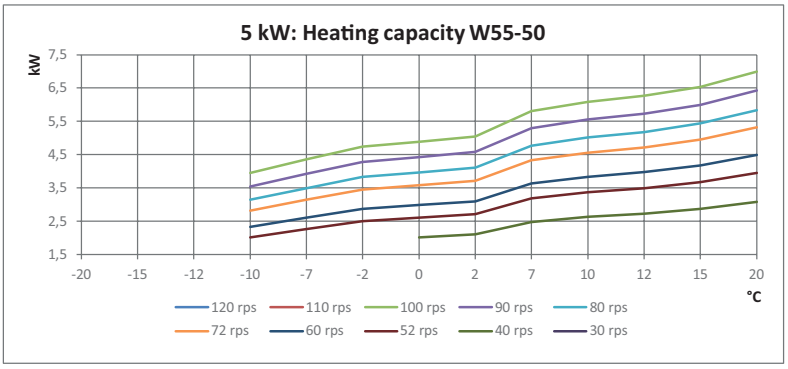



Abb. 279: Heizleistung bei A../W55-50

## 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 | | 2,98 | 2,71 | 2,44 | 2,17 | 1,95 | 1,62 | 1,40 | | |
| | -15 | 4,59 | 4,24 | 3,87 | 3,51 | 3,13 | 2,82 | 2,35 | 2,03 | | |
| | -12 | 5,50 | 5,08 | 4,66 | 4,23 | 3,78 | 3,41 | 2,85 | 2,47 | | |
| | -7 | 7,24 | 6,73 | 6,21 | 5,67 | 5,09 | 4,61 | 3,87 | 3,36 | | |
| | -2 | 7,91 | 7,38 | 6,85 | 6,28 | 5,67 | 5,15 | 4,35 | 3,78 | 2,89 | 2,12 |
| | 0 | 8,20 | 7,68 | 7,12 | 6,54 | 5,91 | 5,38 | 4,54 | 3,95 | 3,03 | 2,23 |
| | 2 | 8,49 | 7,96 | 7,40 | 6,80 | 6,14 | 5,60 | 4,75 | 4,14 | 3,18 | 2,34 |
| | 7 | 8,20 | 7,72 | 7,20 | 6,64 | 6,03 | 5,50 | 4,68 | 4,10 | 3,17 | 2,34 |
| | 10 | 9,70 | 9,14 | 8,53 | 7,88 | 7,18 | 6,58 | 5,61 | 4,91 | 3,80 | 2,82 |
| | 12 | 10,75 | 10,14 | 9,50 | 8,80 | 8,02 | 7,35 | 6,28 | 5,51 | 4,28 | 3,18 |
| | 15 | 12,47 | 11,81 | 11,08 | 10,28 | 9,37 | 8,63 | 7,41 | 6,51 | 5,06 | 3,75 |
| | 20 | 15,70 | 14,90 | 14,07 | 13,13 | 12,04 | 11,08 | 9,52 | 8,37 | 6,50 | 4,82 |

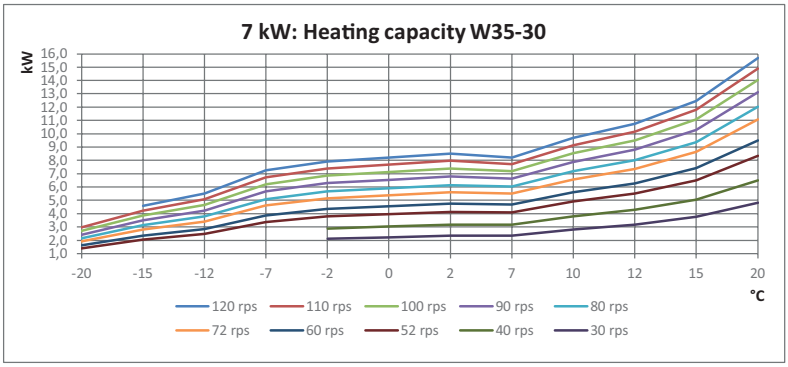



Abb. 280: Heizleistung bei A../W35-30

| | | | | | | | 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 | | 4,57 | 4,15 | 3,72 | 3,32 | 3,00 | 2,51 | 2,17 | | |
| | -15 | | 5,00 | 4,56 | 4,12 | 3,68 | 3,32 | 2,78 | 2,40 | | |
| | -12 | | 5,45 | 4,99 | 4,54 | 4,05 | 3,66 | 3,06 | 2,65 | | |
| | -7 | | 6,32 | 5,83 | 5,32 | 4,77 | 4,32 | 3,63 | 3,14 | 2,40 | 1,76 |
| | -2 | | 6,88 | 6,37 | 5,85 | 5,27 | 4,79 | 4,04 | 3,51 | 2,69 | 1,98 |
| | 0 | | 7,11 | 6,60 | 6,06 | 5,47 | 4,98 | 4,21 | 3,67 | 2,81 | 2,07 |
| | 2 | | 7,34 | 6,82 | 6,27 | 5,68 | 5,18 | 4,39 | 3,82 | 2,94 | 2,17 |
| | 7 | | | 7,98 | 7,37 | 6,68 | 6,11 | 5,21 | 4,56 | 3,52 | 2,61 |
| | 10 | | | 8,31 | 7,71 | 7,02 | 6,44 | 5,49 | 4,81 | 3,73 | 2,77 |
| | 12 | | | 8,57 | 7,95 | 7,24 | 6,64 | 5,69 | 4,99 | 3,88 | 2,88 |
| | 15 | | | 8,93 | 8,29 | 7,58 | 6,98 | 5,99 | 5,26 | 4,08 | 3,03 |
| | 20 | | | 9,55 | 8,91 | 8,16 | 7,51 | 6,45 | 5,67 | 4,40 | 3,27 |

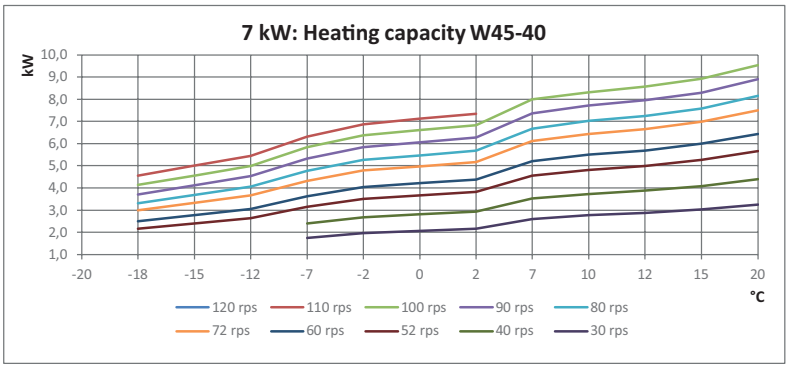



Abb. 281: Heizleistung bei A../W45-40

| | | | | | | | 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 | | | | | | | | | | |
| | -12 | | | | | | | | | | |
| | -10 | | | 4,95 | 4,50 | 4,03 | 3,64 | 3,05 | 2,64 | | |
| | -7 | | | 5,57 | 5,08 | 4,56 | 4,13 | 3,47 | 3,01 | | |
| | -2 | | | 5,99 | 5,49 | 4,95 | 4,50 | 3,79 | 3,30 | | |
| | 0 | | | 6,15 | 5,65 | 5,10 | 4,65 | 3,93 | 3,43 | 2,63 | |
| | 2 | | | 6,32 | 5,82 | 5,27 | 4,80 | 4,07 | 3,55 | 2,73 | |
| | 7 | | | 8,33 | 7,69 | 6,99 | 6,40 | 5,46 | 4,77 | 3,68 | |
| | 10 | | | 8,45 | 7,83 | 7,13 | 6,53 | 5,57 | 4,89 | 3,79 | |
| | 12 | | | 8,52 | 7,90 | 7,20 | 6,60 | 5,66 | 4,96 | 3,85 | |
| | 15 | | | 8,57 | 7,98 | 7,29 | 6,71 | 5,75 | 5,04 | 3,91 | |
| | 20 | | | 8,62 | 8,03 | 7,34 | 6,75 | 5,79 | 5,09 | 3,95 | |

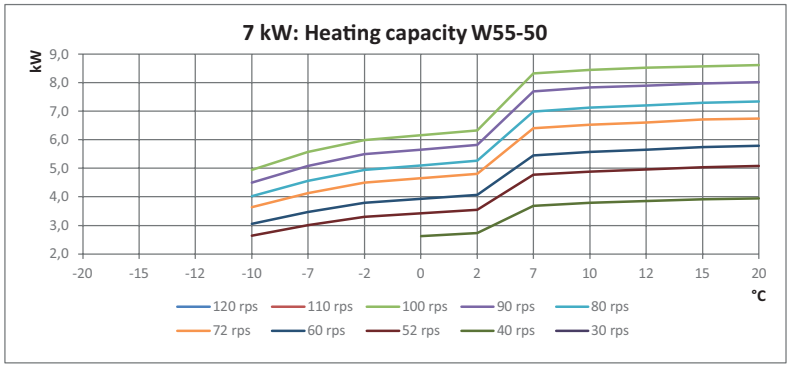
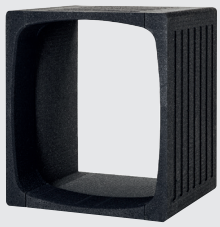
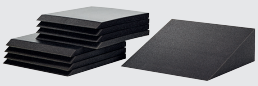
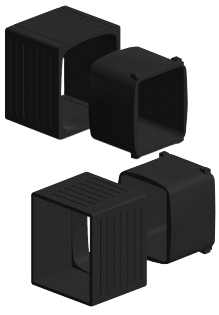
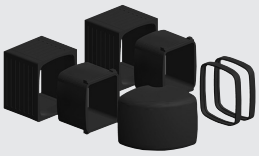
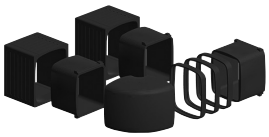
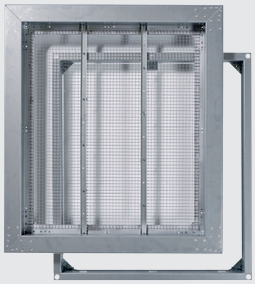
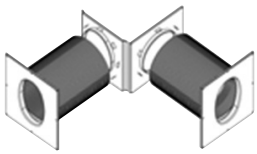



Abb. 282: Heizleistung bei A../W55-50

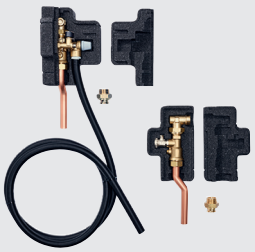
## Luftkanäle Wärmepumpe

| Zubehör | Beschreibung | Druckverlust | Bestell-Nr. | versoTHERM |
|---|---|---|---|---|
|  | VWZ Wanddurchführung 680 x 780<br>Abmessungen außen: 680 x 780 mm<br>Wandstärke: Mindestens 30 mm<br>Abmessungen innen: 590 x 690 mm<br>Hinweis:<br>Abmessung Wanddurchbruch: 720 x 820 mm<br>2 Wanddurchführungen notwendig!<br>Wandstärke Mauer: 250 mm - 600 mm<br>Keine zusätzliche Isolierung notwendig! | 2-3 Pa | 0010023377 | • |
| | VWZ Luftkanal 500 x 600<br>Abmessungen innen: 500 x 600 mm<br>Wandstärke: Mindestens 30 mm<br>Abmessungen außen: 580 x 680 mm<br>Hinweis:<br>Mindestens 2 Luftkanäle notwenig<br>Keine zusätzliche Isolierung notwendig!<br>Ermöglicht einen Wandabstand des Gerätes von 100 mm - 300 mm | 2-3 Pa | 0010023378 | • |
|  | VWZ Geräuschdämmung für Luftkanal 500 x 600<br>Reduzierung der Schallleistung ca. 3 - 4 dB<br><br>Hinweis:<br>Werkzeuglose Montage durch selbstkleben-de Folie | 2-3 Pa | 0010023379 | • |
| | VWZ Luftkanal Bogen 500 x 600<br><br>Hinweis:<br>Bogenbreite: 754 mm<br>Gesamt-Platzbedarf seitlich des Gerätes beachten. | 5 Pa | 0010023533 | • |
| | VWZ Luftkanal Muffe 500 x 600<br><br>Hinweis:<br>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<br>Bestehend aus<br>2 x 0010023377<br>2 x 0010023378<br>Hinweis:<br>Wetterschutzgitter oder Nagerschutz (Kellerinstallation) separat bestellbar | – | 0020234446 | • |

| Zubehör | Beschreibung | Druckverlust | Bestell-Nr. | versoTHERM |
|---|---|---|---|---|
|  | Einwand-Installationsset – kleiner Kanalabstand<br>Mitte/Mitte Lüftungskanal: 950 - 1060 mm<br><br>Bestehend aus:<br>2 x 0010023377<br>2 x 0010023378<br>1 x 0010023533<br>2 x 0010023534<br><br>Hinweis:<br>Wetterschutzgitter oder Nagerschutz (Kellerinstallation) separat bestellbar | – | 0020234447 | • |
|  | Einwand-Installationsset – großer Kanalabstand<br>Mitte/Mitte Lüftungskanal: > 1060 mm<br>Einsetzbar, wenn keine Wand zwischen Zu- und Abluftgitter montiert werden soll.<br><br>Bestehend aus:<br>2 x 0010023377<br>3 x 0010023378<br>(abhängig von Gitterabstand)<br><br>1 x 0010023533<br>3 x 0010023534<br>(abhängig von Gitterabstand) | – | Optional<br>Set Nummer<br>(länderspezifisch) | • |
| | VWZ Wanddurchführung Keller mit einem Höhenversprung von 410 mm<br>Zur vereinfachten Luftführung bei Aufstellorten unter Erdgleiche<br>Abmessungen innen: 500 x 600 mm<br>Abmessungen außen: 580 x 680 mm<br>Wandstärke: 30 mm<br><br>Hinweis:<br>Keine zusätzliche Isolierung notwendig!<br>Ermöglicht einen Wandabstand des Gerätes von 450 mm - 700 mm | 7 Pa bei 2300 m²/h | 0010031010 | • |
| | VWZ Wetterschutzgitter 680 x 780<br>Wetterschutzgitter inkl. eines Nagerschutz-gitters mit einer Maschenweite von 10 mm.<br>Material: galvanisiertes Aluminium.<br><br>Hinweis:<br>lackierbar | 20 Pa | 0010023529 | • |
|  | VWZ Nagerschutzgitter 680 x 780<br>Maschenweite von 10 mm<br><br>Hinweis:<br>Einbau anstelle des Wetterschutzgitters im Lichtschacht, wenn dieser überdacht ist. | 10 Pa | 0010023530 | • |

| Zubehör | Beschreibung | Druckverlust | Bestell-Nr. | versoTHERM |
|---|---|---|---|---|
|  | VWZ Adapterset Flexibel<br>(für VWL 71/91)<br>Flexibler Luftkanal<br>Ø 500 mm innen, Ø 600 mm außen;<br>Länge: 6 m, individuell teilbar<br>Inklusive:<br>2 Anschlussplatten für Wand, Anschlussplatten für Zu- und Abluft, 8 Schlauchschellen, 2 Aufhängung für flexiblen Schlauch<br><br>Hinweis:<br>Vorhandene Wanddurchführungen der VWL 71/91 können weiter genutzt werden. Wenn keine Wanddurchführungen vorhanden sind, werden zusätzlich zwei VWZ Wanddurchführungen 0010023377 benötigt.<br>Anschluss an das Luftkanalsystem Ø 500 mm von Rehau für eine druckwasserdichte Wanddurchführung möglich. | 40 Pa: VWL 71<br>50 Pa: VWL 91 | 0010023531 | • |
| | Fortluftadapter<br>In Kombination von wandhängender recoVAIR und versoTHERM für eine zweistufige Wärmerückgewinnung<br><br>Hinweis:<br>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. | versoTHERM |
|---|---|---|---|
|  | VWZ Anschlussset versoTHERM<br>nur Hydraulik<br>Bestehend aus:<br>Heizung 1", Sicherheitsventil 3 bar,<br>Wartungshähne 3/4" (KFE-Hahn), Manometer, Entlüfter,<br>Kupferleitungen vorgebogen,<br>EPS-Isolierschale für Ventilblock<br><br>Hinweis:<br>Installation flexibel horizontal zur Wand oder vertikal zur Decke möglich. | 0010023866 | • |
| | Kondenswasserförderpumpe<br>Für Boden- oder Wandinstallation<br>Nenninhalt: 1,7 l<br>Elektrischer Anschluss: 1 x 230 V<br>Höhe: 180 mm<br>Breite: 126 mm<br>Tiefe: 280 mm | 301368 | • |
| | Kodierwiderstand zum Aktivieren der Kühlfunktion<br><br>Hinweis:<br>Zum Aufstecken auf die Elektronikplatine der Wärmepumpe. | 0020269259 | • |

## 4.4.2 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.

Die erforderliche Mindestraumhöhe, der Durchmesser und das Höhenmaß der Luftführung ist zu beachten.

## 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.

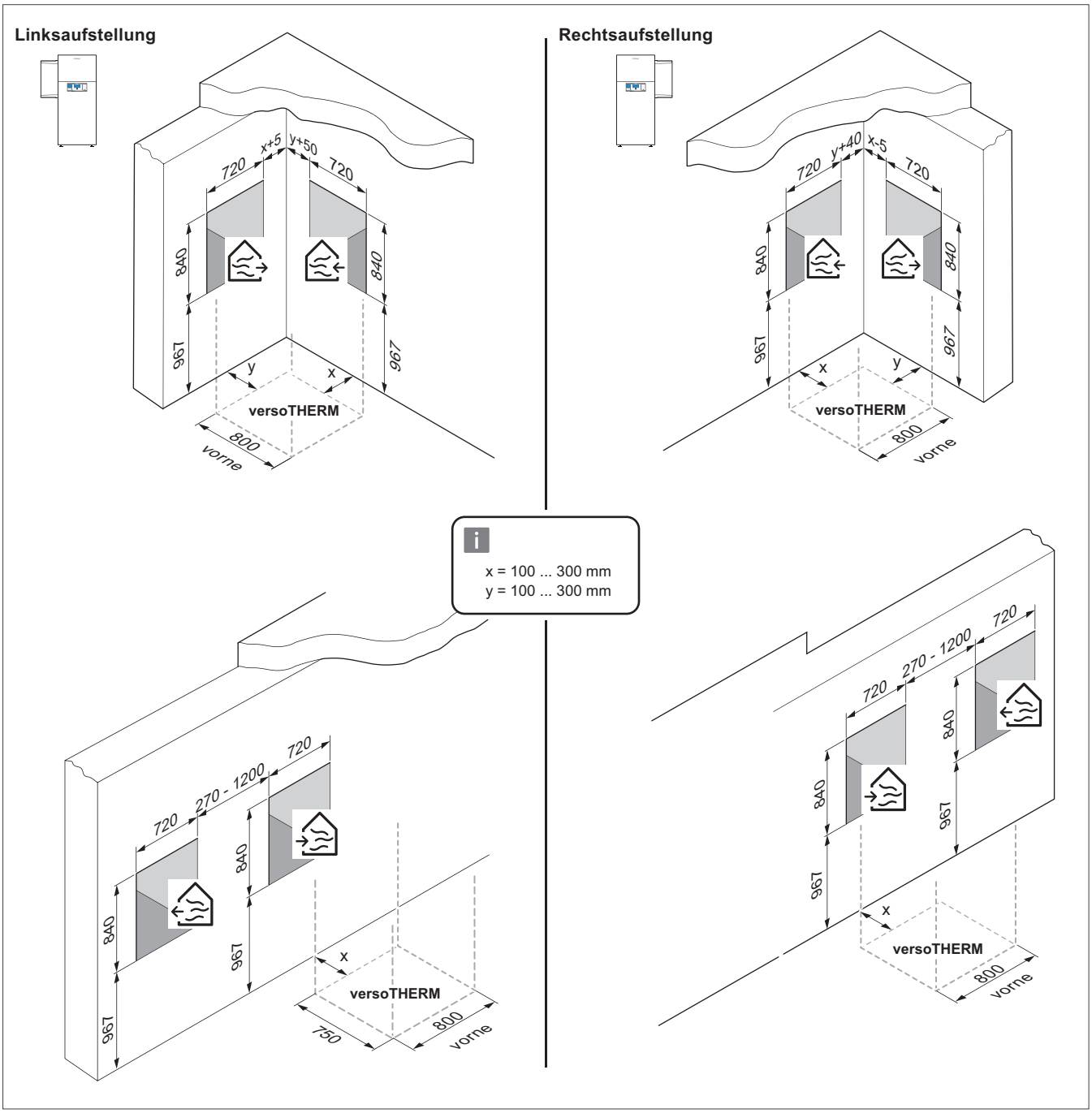



Abb. 283: Abmessungen der Wandöffnungen bei Verwendung der Vaillant Wanddurchführungen

**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**

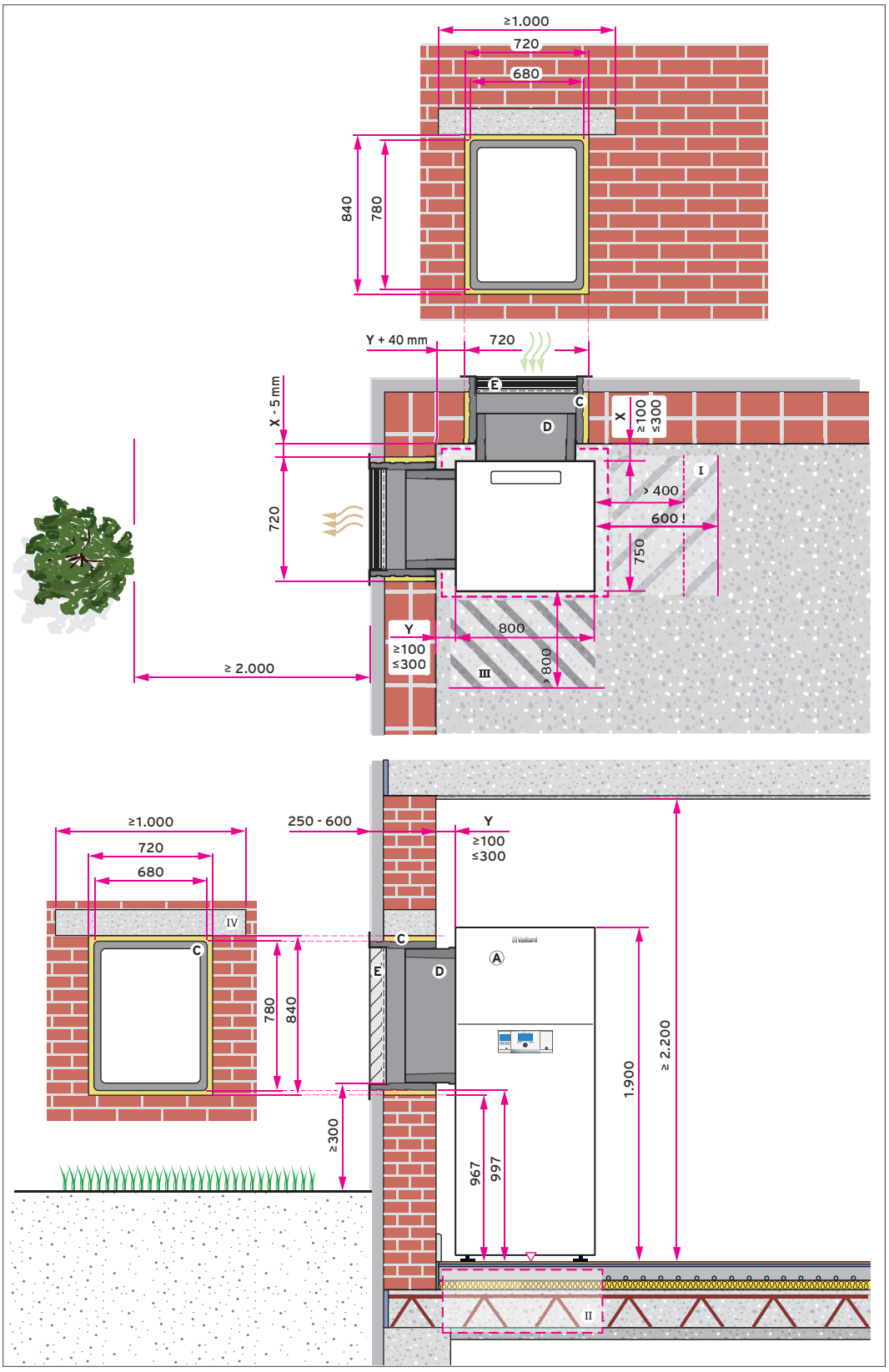



Abb. 284: Einbausituation versoTHERM, Erdgeschoss – Linksaufstellung in einer Raumecke

Eckaufstellung im Erdgeschoss

**Rechtsaufstellung**

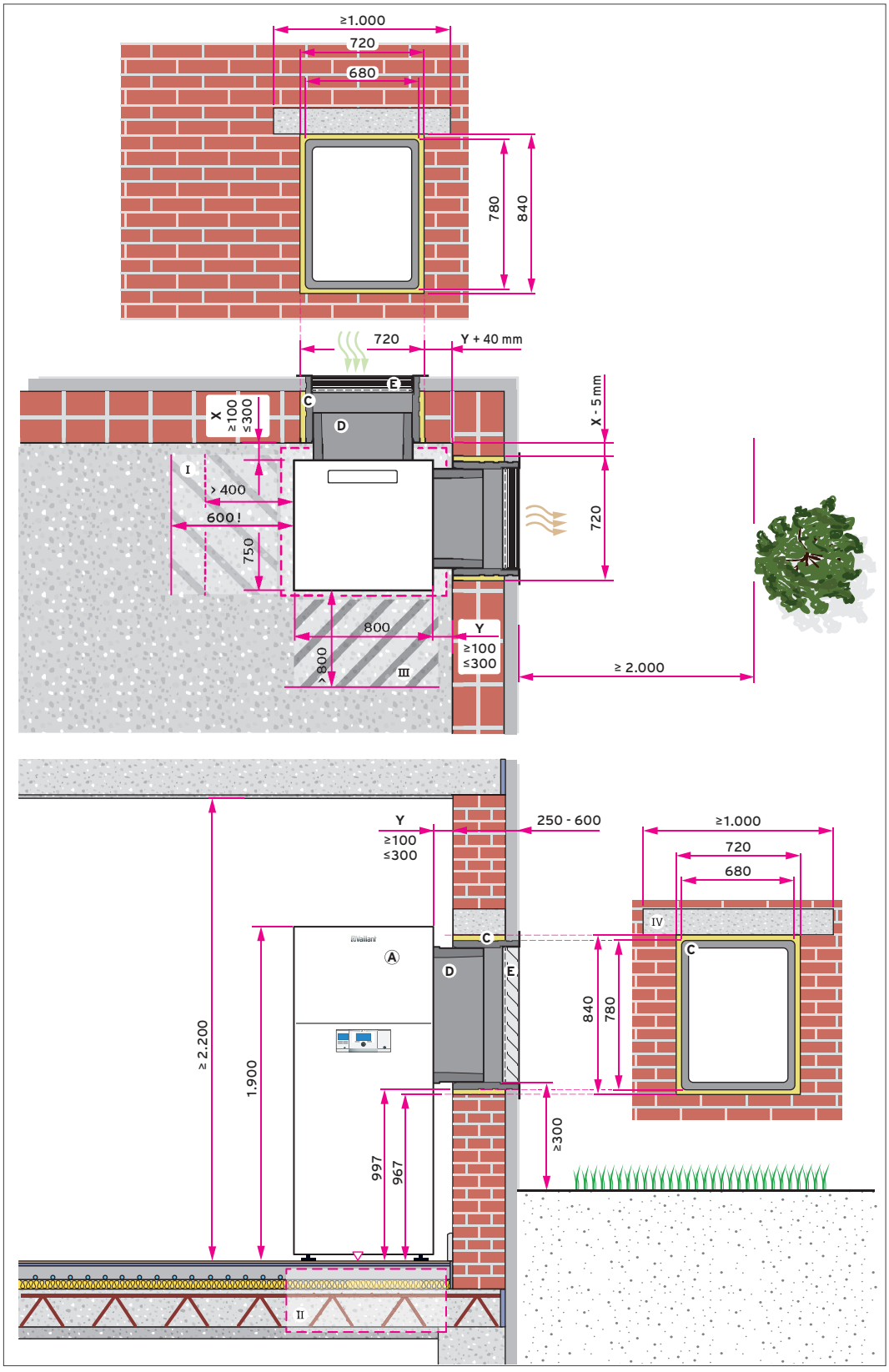



Abb. 285: Einbausituation versoTHERM, Erdgeschoss – Rechtsaufstellung in einer Raumecke

**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.
Die Abmessungen der Wandöffnungen müssen entsprechend angepasst werden!

Nur für Bestandsgebäude ohne nachträgliche Fassadensanierung!

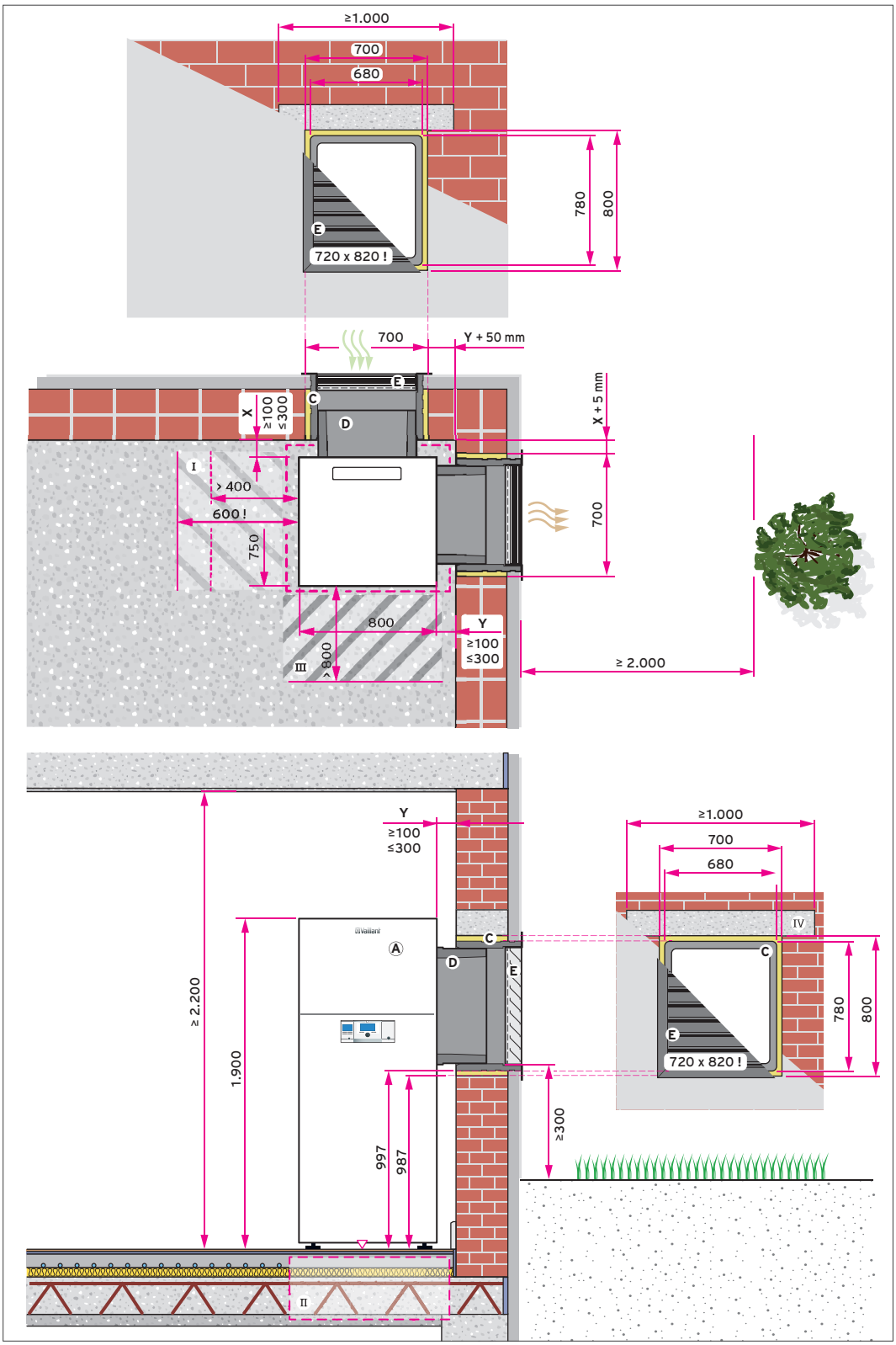



Abb. 286: versoTHERM im Erdgeschoss – Installationsbeispiel für Bestandsgebäude **ohne nachträgliche Fassadensanierung**

**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.<br>Es wird eine Montagefreiraum von **600 mm empfohlen**!<br>**Minimal** erforderlicher Montagefreiraum: **400 mm** (eingeschränkter Freiraum bei der Montage und bei Reparaturen) |
| 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<br>Abmessung außen: 680 x 780 mm |
| D | 0010023378 | 2 | VWZ Luftkanal<br>Abmessung: 500 x 600 mm |
| E | 0010023529 | 2 | VWZ Wetterschutzgitter<br>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 im Erdgeschoss.

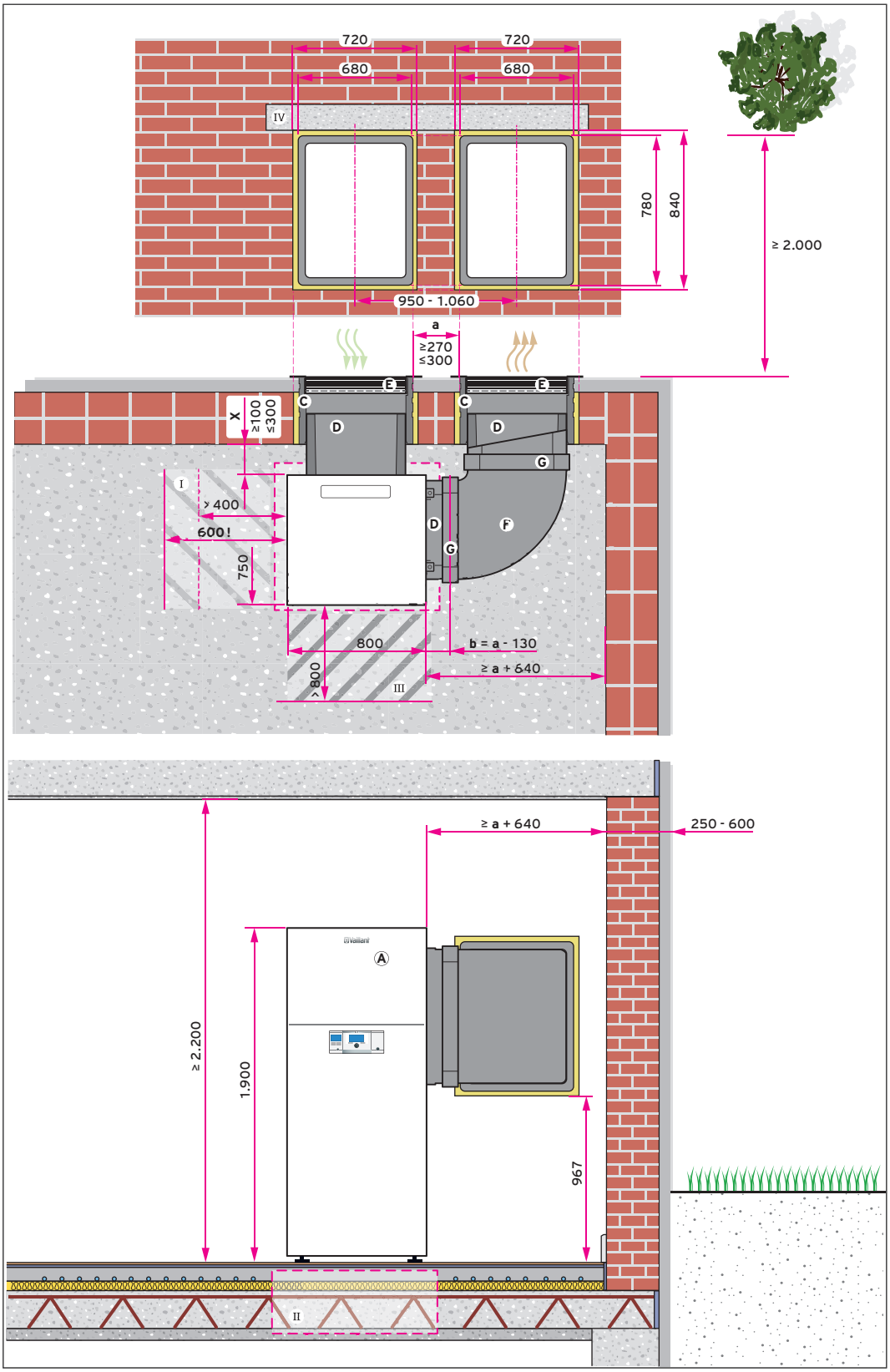



Abb. 287: Einbausituation versoTHERM, Erdgeschoss – Luftansaugung von hinten

**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 | – | – | 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.<br>Es wird eine Montagefreiraum von **600 mm empfohlen**!<br>**Minimal** erforderlicher Montagefreiraum: **400 mm** (eingeschränkter Freiraum bei der Montage und bei Reparaturen) |
| 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<br>Abmessung außen: 680 x 780 mm |
| D | 0010023378 | 2 * | VWZ Luftkanal<br>Abmessung: 500 x 600 mm |
| E | 0010023529 | 2 | VWZ Wetterschutzgitter<br>Abmessung außen: 680 x 780 mm |
| F | 0010023533 | 1 | VWZ Luftkanal Bogen<br>Abmessungen: 500 x 600 mm |
| G | 0010023534 | 2 * | VWZ Luftkanal Muffe<br>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**

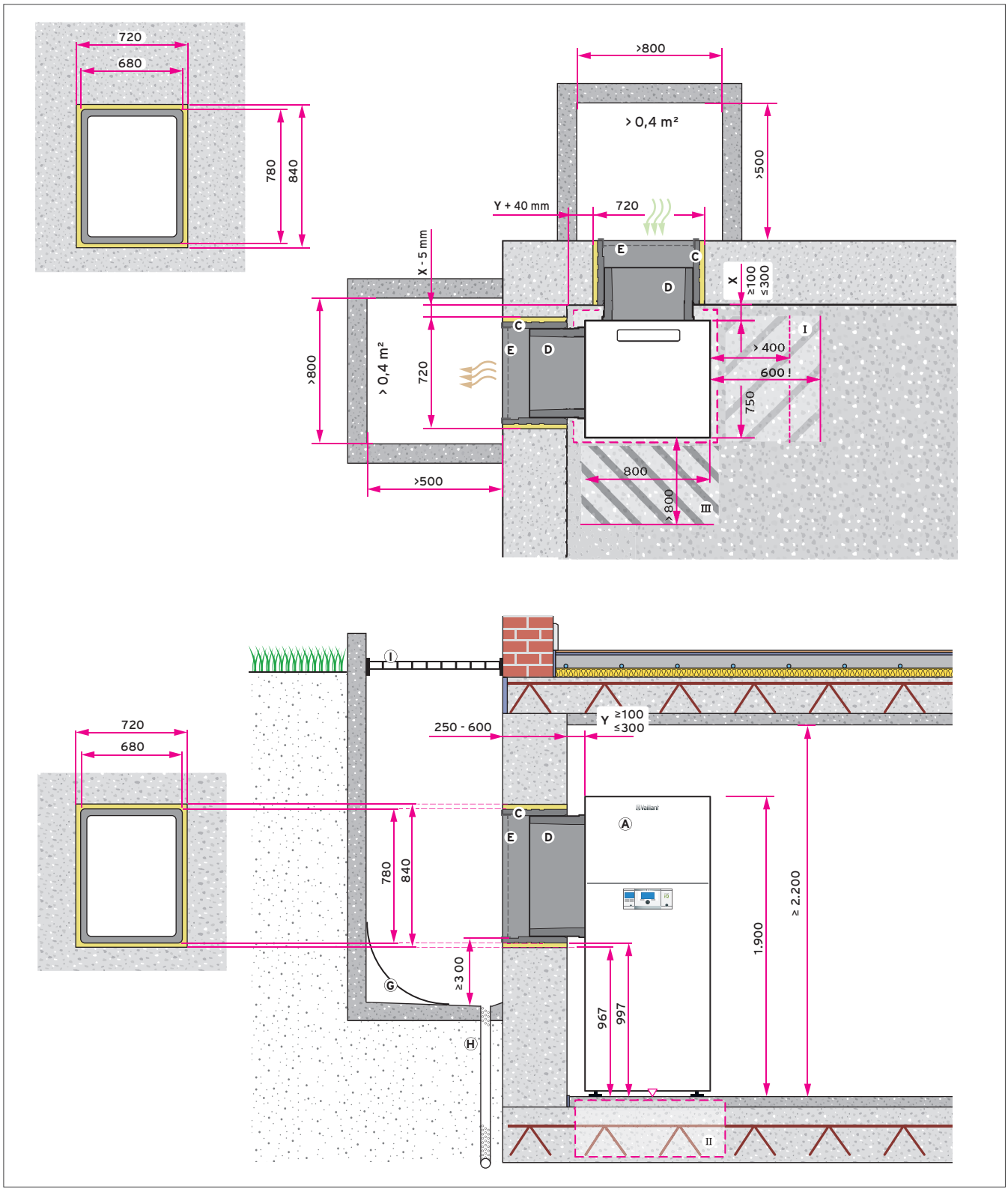



Abb. 288: Einbausituation versoTHERM, Keller – Linksaufstellung in einer Raumecke, Luftzuführung über Lichtschächte

**Rechtsaufstellung**

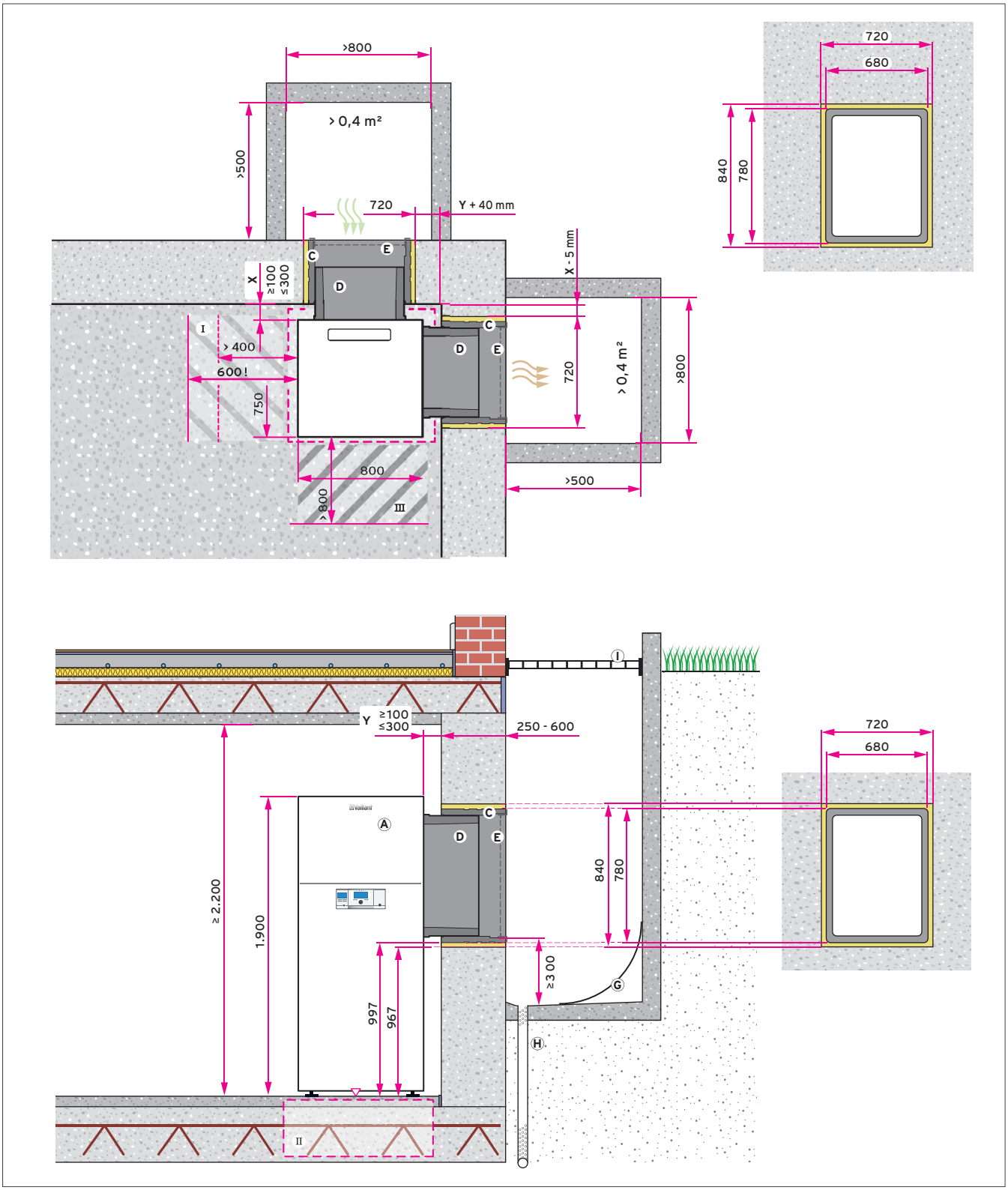



Abb. 289: Einbausituation versoTHERM, Keller – Rechtsaufstellung in einer Raumecke, Luftzuführung über Lichtschächte

## Keller – Eckaufstellung, Luftzuführung über Lichtschächte

Rechtsaufstellung in einer Kellerecke mit Luftzuführung über Lichtschächte.

**Beispiel für die Installation in Bestandsgebäuden, die keine neue Fassade erhalten.**

**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.
Die Abmessungen der Wandöffnungen müssen entsprechend angepasst werden!

Nur für Bestandsgebäude ohne nachträgliche Fassadensanierung!

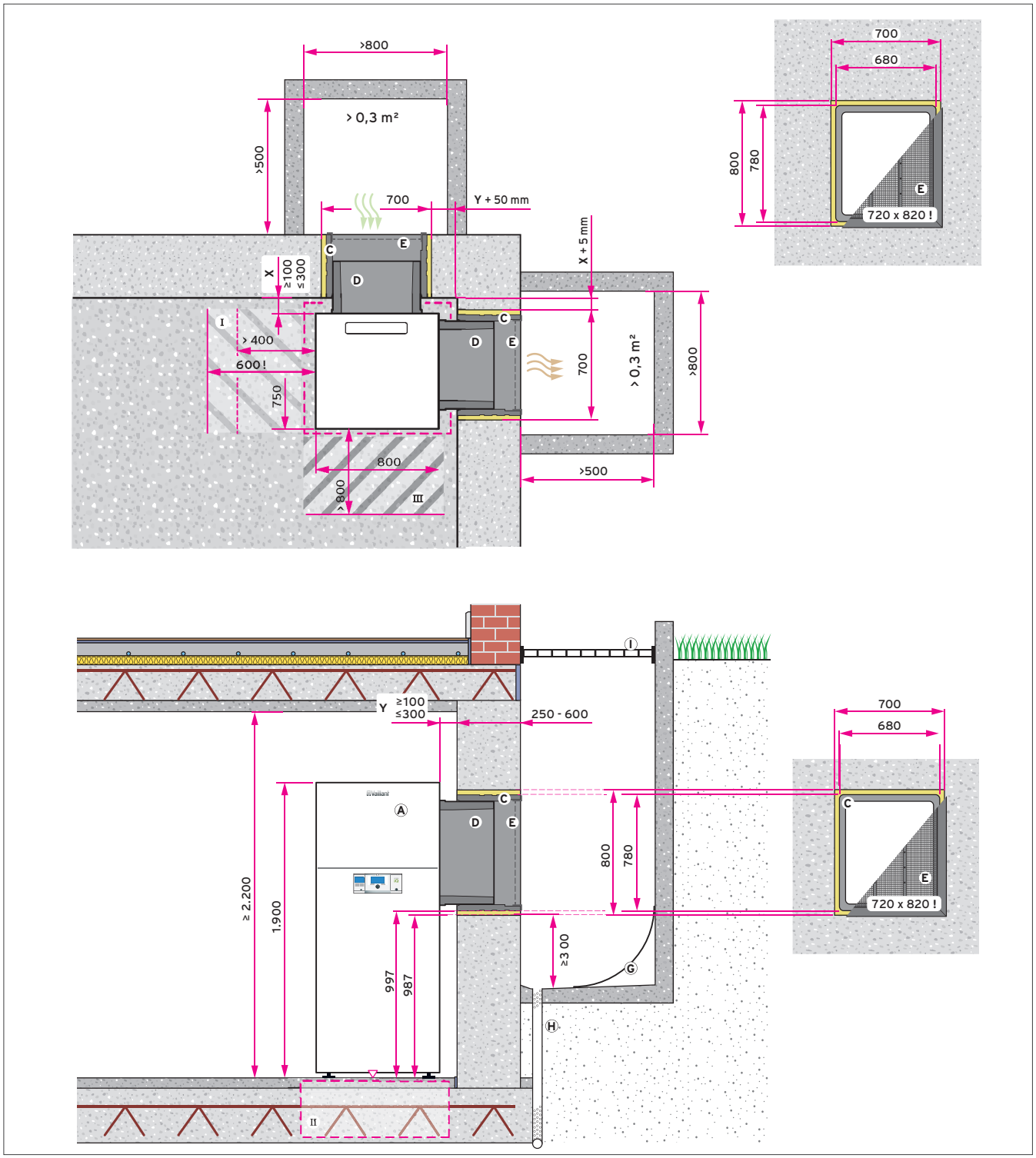



Abb. 290: versoTHERM im Keller – Installationsbeispiel für Bestandsgebäude **ohne nachträgliche Fassadensanierung**

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.<br>Es wird eine Montagefreiraum von **600 mm empfohlen**!<br>**Minimal** erforderlicher Montagefreiraum: **400 mm** (eingeschränkter Freiraum bei der Montage und bei Reparaturen) |
| II | – | – | Aufstellbereich, unter dem keine Installationen (Fußbodenheizung, etc.) liegen dürfen<br>Tragfähigkeit des Bodens beachten! |
| III | – | – | Freiraum zur Wartung vor dem Produkt |
| A | – | 1 | versoTHERM |
| C | 0010023377 | 2 | VWZ Wanddurchführung<br>Abmessung außen: 680 x 780 mm |
| D | 0010023378 | 2 | VWZ Luftkanal<br>Abmessung: 500 x 600 mm |
| E | 0010023530 | 2 | VWZ Nagerschutzgitter<br>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<br>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.

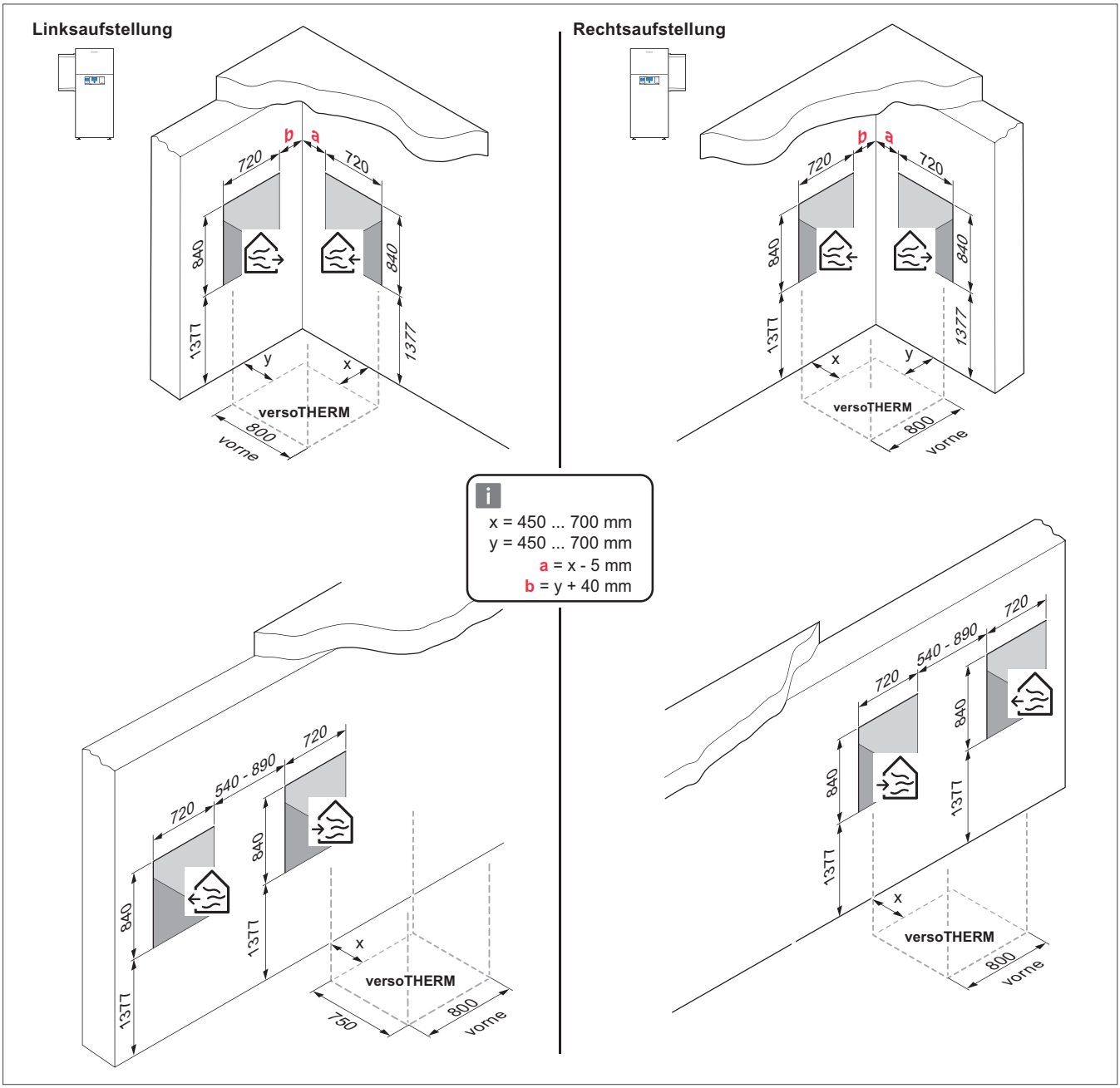



Abb. 291: Abmessungen der Wandöffnungen bei Verwendung der Vaillant Luftkanäle mit Höhenversatz von 410 mm

**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 (Hanglage) – Eckaufstellung mit Kelleradapter

Eckaufstellung im Erdgeschoss (Hanglage) mit Kelleradapter.

**Linksaufstellung**

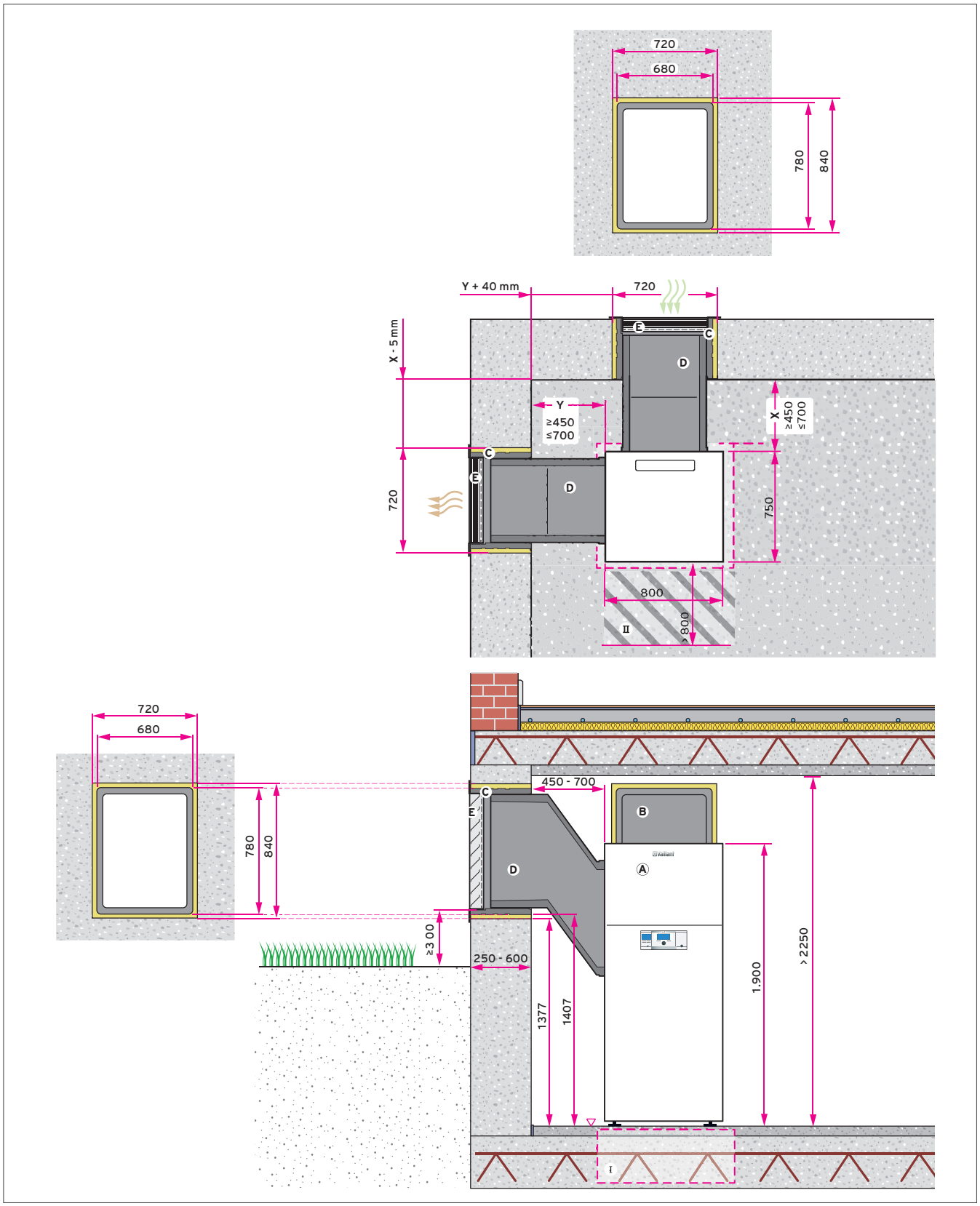



Abb. 292: Einbausituation versoTHERM, Erdgeschoss – Linksaufstellung in einer Raumecke mit Kelleradapter

**Rechtsaufstellung**

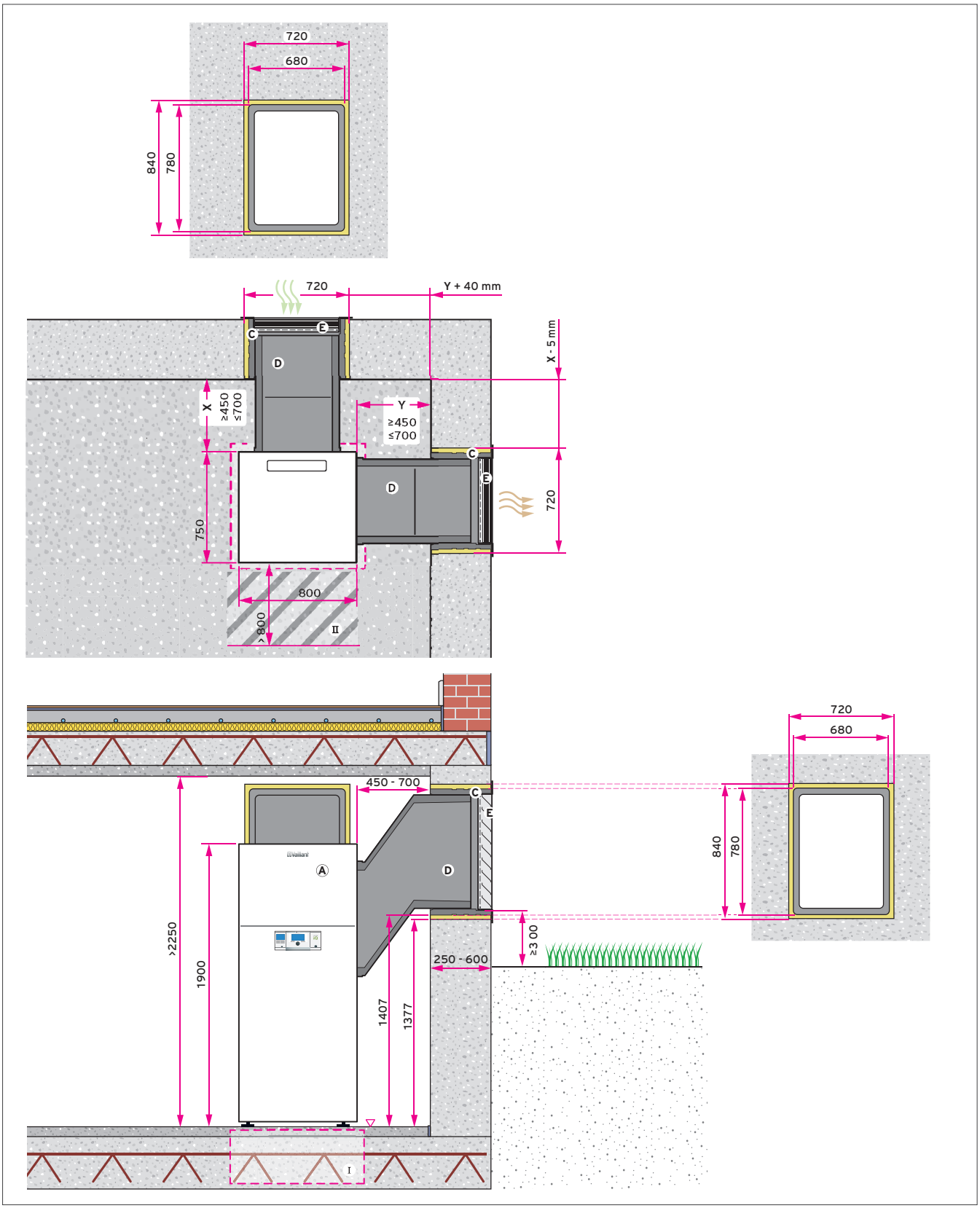



Abb. 293: Einbausituation versoTHERM, Erdgeschoss – Rechtsaufstellung in einer Raumecke mit Kelleradapter

## Erdgeschoss (Hanglage) – Eckaufstellung mit Kelleradapter

Eckaufstellung im Erdgeschoss (Hanglage) mit Kelleradapter.

**Beispiel für die Installation in Bestandsgebäuden, die keine neue Fassade erhalten.**

**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.
Die Abmessungen der Wandöffnungen müssen entsprechend angepasst werden!

Nur für Bestandsgebäude ohne nachträgliche Fassadensanierung!

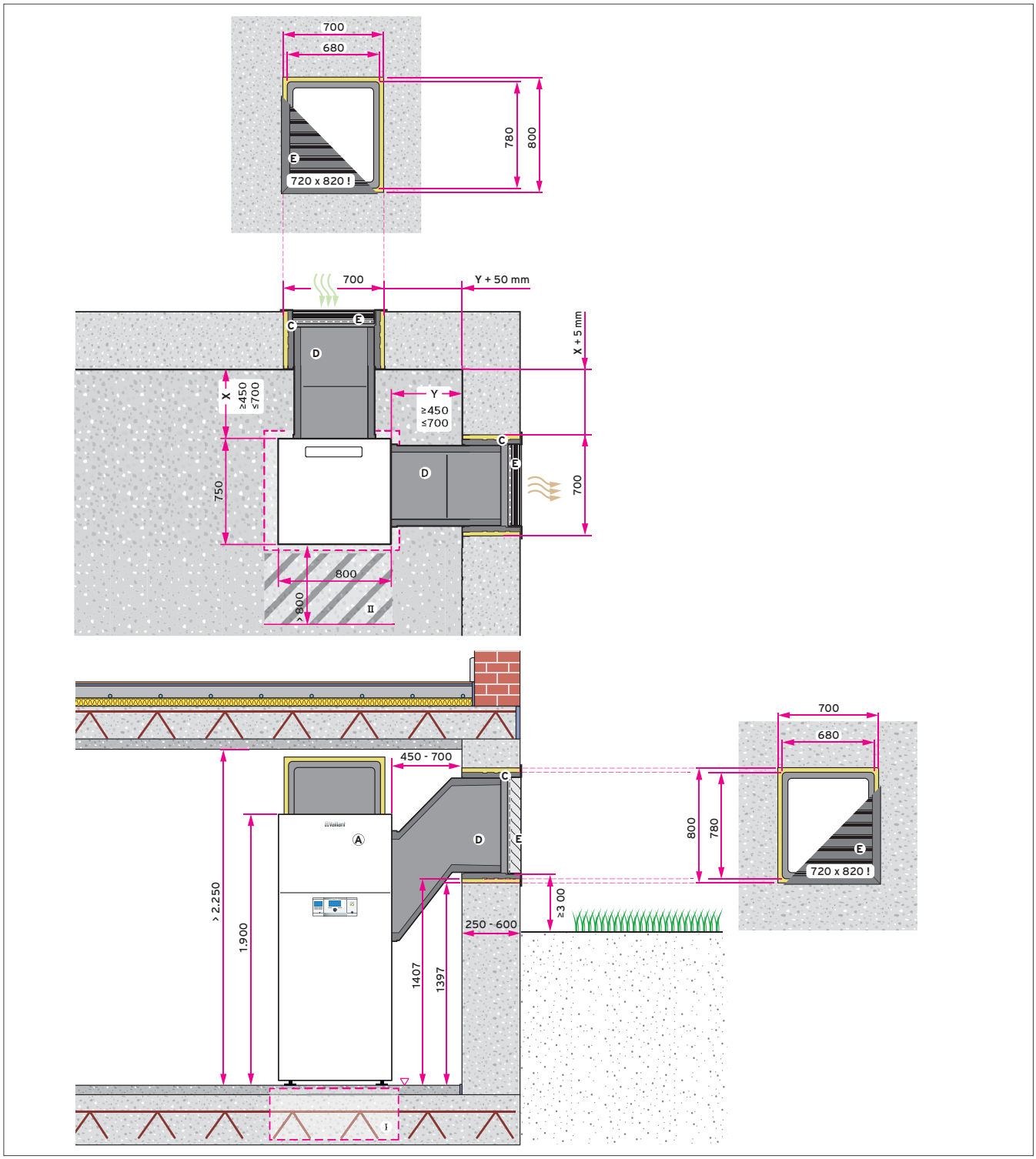



Abb. 299: versoTHERM, Erdgeschoss (Hanglage) mit Kelleradapter– Installationsbeispiel für Bestandsgebäude **ohne nachträgliche Fassadensanierung**

**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<br>Tragfähigkeit des Bodens beachten! |
| II | – | – | Freiraum zur Wartung vor dem Produkt |
| A | – | 1 | versoTHERM |
| C | 0010023377 | 2 | VWZ Wanddurchführung<br>Abmessung außen: 680 x 780 mm |
| D | 0010031010 | 2 | VWZ Luftkanal<br>Abmessung: 500 x 600 mm |
| E | 0010023529 | 2 | VWZ Wetterschutzgitter<br>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.

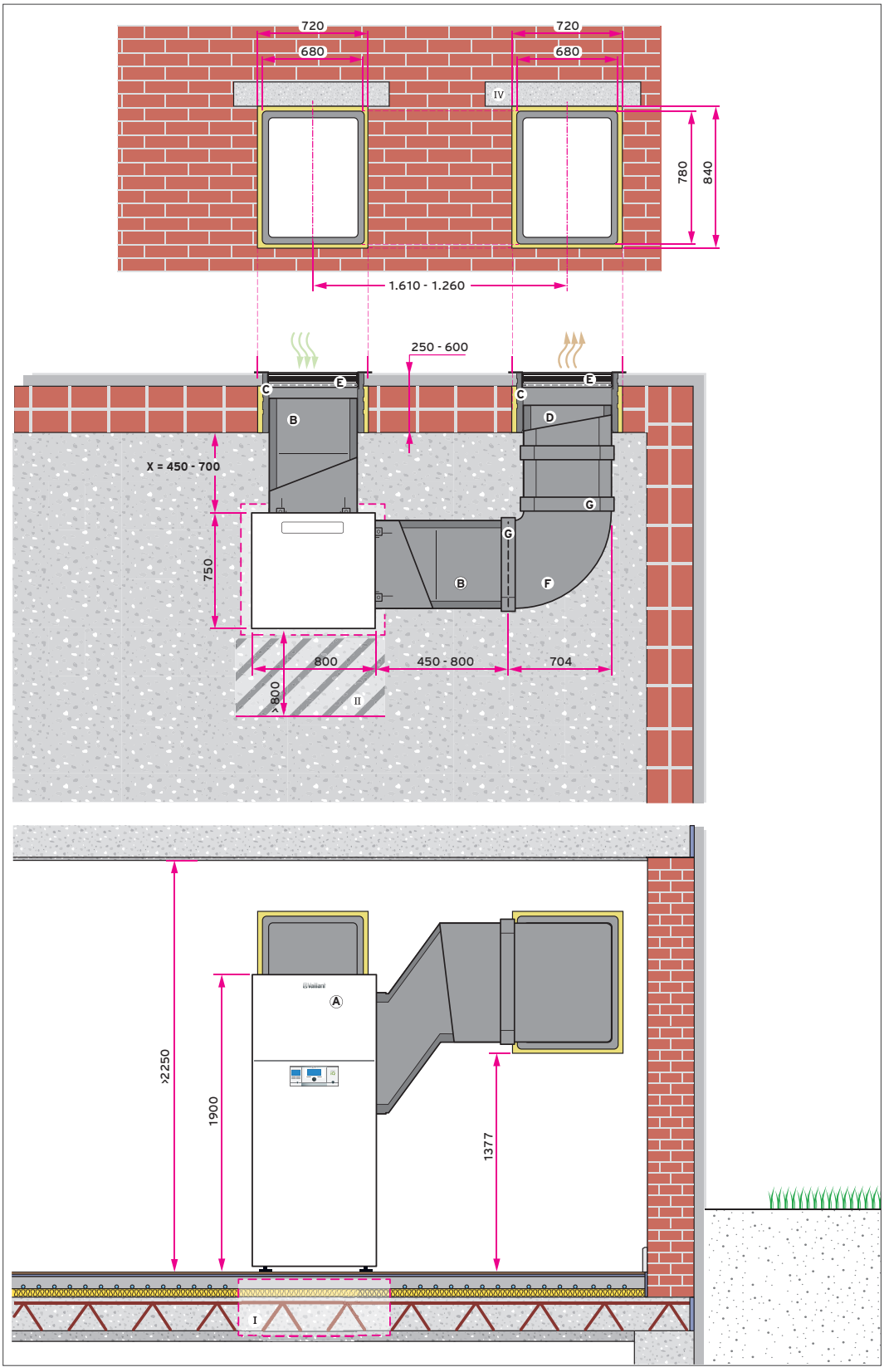



Abb. 294: Einbausituation versoTHERM mit Kelleradapter – Luftansaugung von hinten

**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<br>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<br>Abmessung außen: 680 x 780 mm |
| D | 0010023378 | 1 * | VWZ Luftkanal<br>Abmessung: 500 x 600 mm |
| E | 0010023529 | 2 | VWZ Wetterschutzgitter<br>Abmessung außen: 680 x 780 mm |
| F | 0010023533 | 1 | VWZ Luftkanal Bogen<br>Abmessungen: 500 x 600 mm |
| G | 0010023534 | 2 * | VWZ Luftkanal Muffe<br>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.

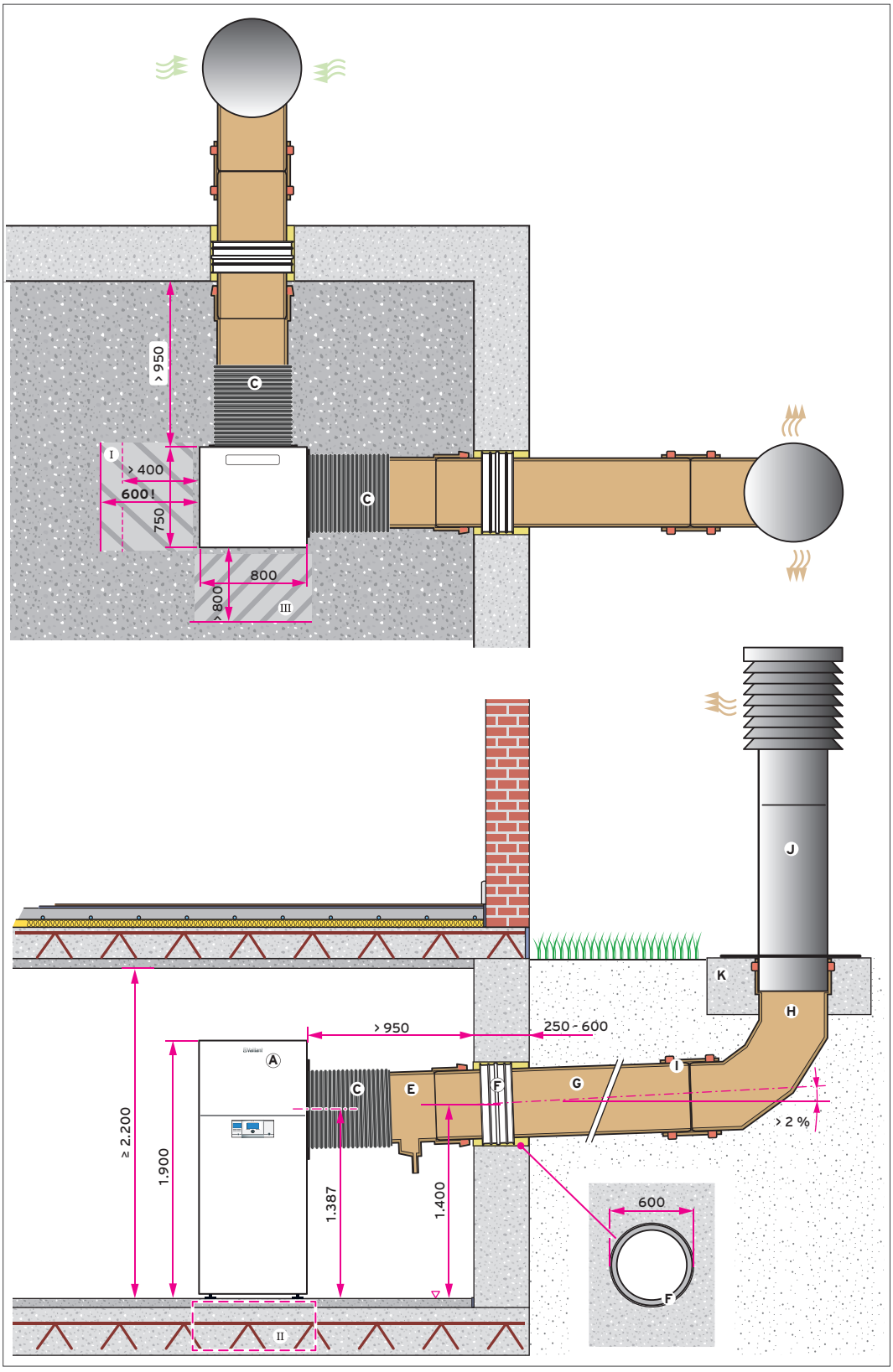



Abb. 295: Einbausituation versoTHERM, Keller – Eckaufstellung mit Luftkanalsystem der Firma Rehau

Erforderliche Zubehöre

| | Art-.Nr. | Anzahl | Bezeichnung |
|---|---|---|---|
| I | – | – | Aufstellbereich, unter dem keine Installationen (Fußbodenheizung, etc.) liegen dürfen<br>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<br>z.B. für unterkellerte Wohnhäuser und andere Gebäude, mit Steckmuffe und Dichtung als Standardausführung |
| F | s. Pl. Rehau | 2 | Ringraumdichtung DN 500<br>Einsatz bei drückendem Wasser, Druckdichtheit max. 5,0 bar<br>und<br>Mauerhülse<br>Einsatz bei drückendem Wasser in Verbindung mit Ringraumdichtung |
| G | s. Pl. Rehau | – | AWADUKT Thermo-Rohr<br>Speziell für die Anwendung als Luftleitung zur Erdverlegung DN 500<br>0,30 Pa/m Druckverlust bei 2.000 m³/h und 3,3 m/s<br>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<br>Bogen 88° zur Erstellung von Richtungsänderungen DN 500<br>1,5 Pa Druckverlust bei 2.000 m³/h und 3,3 m/s<br>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<br>Druckverlust bei 2.000 m³/h und 3,3 m/s<br>18 Pa<br>Verwendung mit einem G-4 Filter + 11 Pa<br>Gesamt 29 Pa<br>Druckverlust bei 2.200 m³/h und 3,6 m/s<br>23 Pa<br>Verwendung mit einem G-4 Filter + 13 Pa<br>Gesamt 36 Pa |
| K | – | 1 | Betonsockel<br>Abmessungen bei Eckaufstellung (mm): 1.200 x 1.200 x 500<br>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.

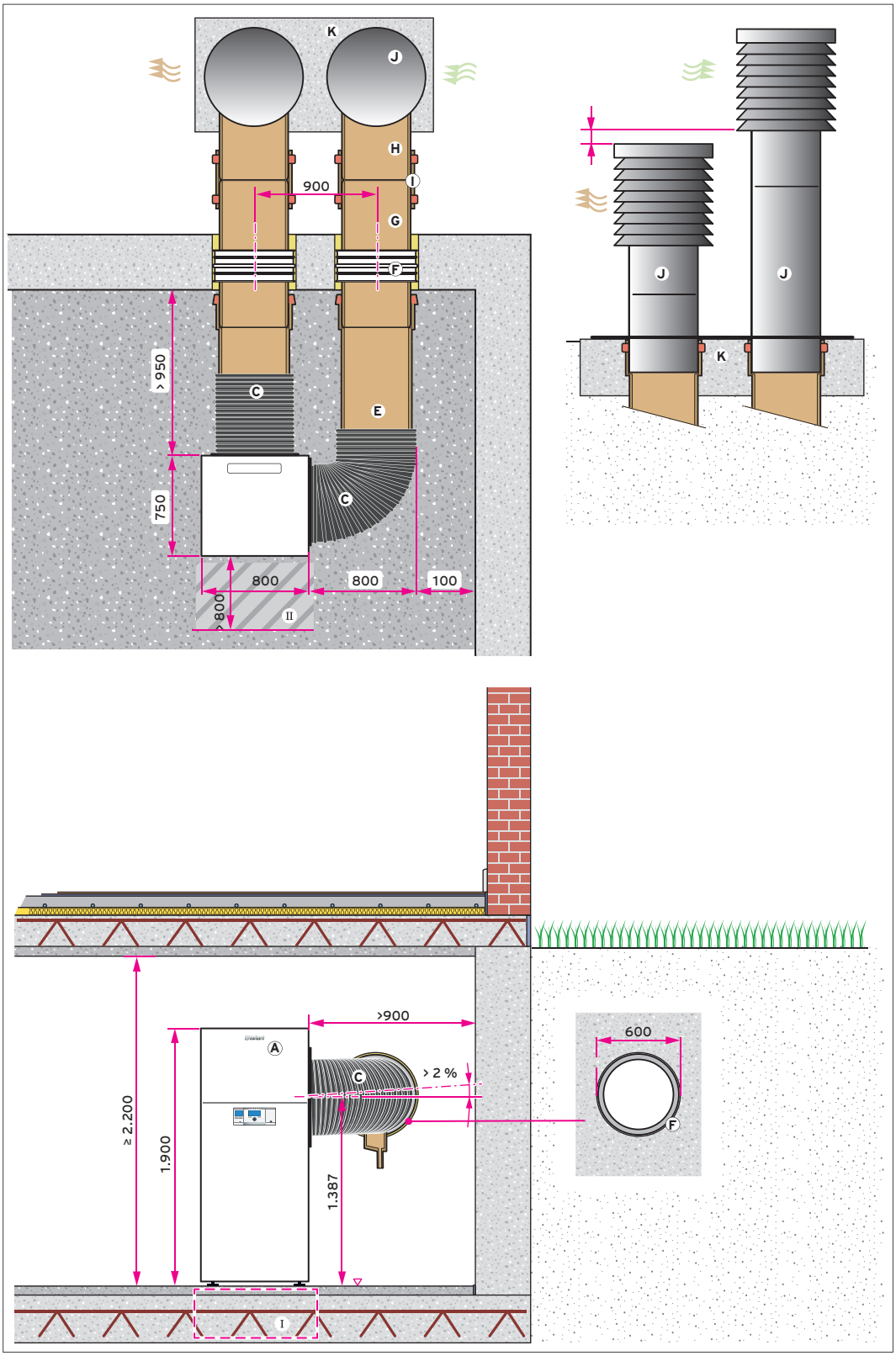



Abb. 296: Einbausituation versoTHERM Keller – Einwandaufstellung mit Luftkanalsystem der Firma Rehau

Erforderliche Zubehöre

| | Art-.Nr. | Anzahl | Bezeichnung |
|---|---|---|---|
| I | – | – | Aufstellbereich, unter dem keine Installationen (Fußbodenheizung, etc.) liegen dürfen<br>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<br>z.B. für unterkellerte Wohnhäuser und andere Gebäude, mit Steckmuffe und Dichtung als Standardausführung |
| F | s. Pl. Rehau | 2 | Ringraumdichtung DN 500<br>Einsatz bei drückendem Wasser, Druckdichtheit max. 5,0 bar<br>und<br>Mauerhülse<br>Einsatz bei drückendem Wasser in Verbindung mit Ringraumdichtung |
| G | s. Pl. Rehau | – | AWADUKT Thermo-Rohr<br>Speziell für die Anwendung als Luftleitung zur Erdverlegung DN 500<br>0,30 Pa/m Druckverlust bei 2.000 m³/h und 3,3 m/s<br>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<br>Bogen 88° zur Erstellung von Richtungsänderungen DN 500<br>1,5 Pa Druckverlust bei 2.000 m³/h und 3,3 m/s<br>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<br>Druckverlust bei 2.000 m³/h und 3,3 m/s<br>18 Pa<br>Verwendung mit einem G-4 Filter + 11 Pa<br>Gesamt 29 Pa<br>Druckverlust bei 2.200 m³/h und 3,6 m/s<br>23 Pa<br>Verwendung mit einem G-4 Filter + 13 Pa<br>Gesamt 36 Pa |
| K | – | 1 | Betonsockel<br>Abmessungen bei Eckaufstellung (mm): 1.200 x 1.200 x 500<br>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.

## 4.4.3 Kühlung mit der Luft/Wasser Wärmepumpe versoTHERM plus

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.

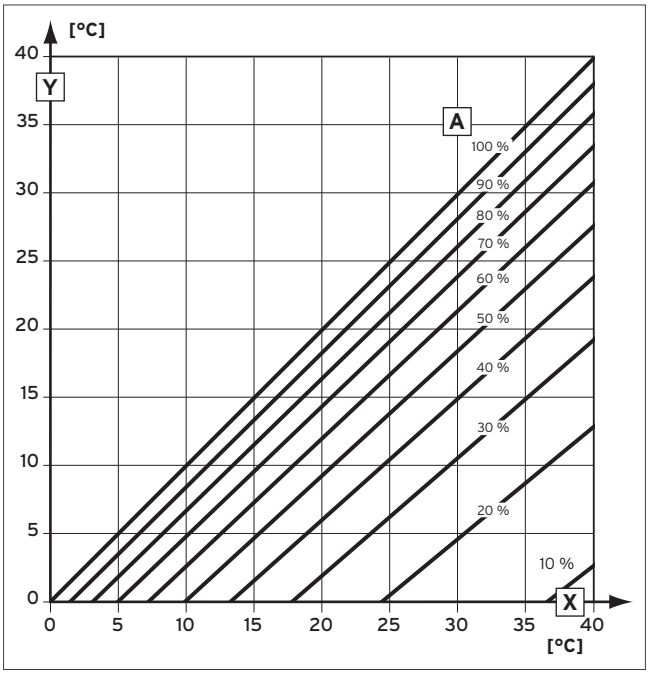



Abb. 297: Taupunkt- und Lufttemperaturen

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 %).

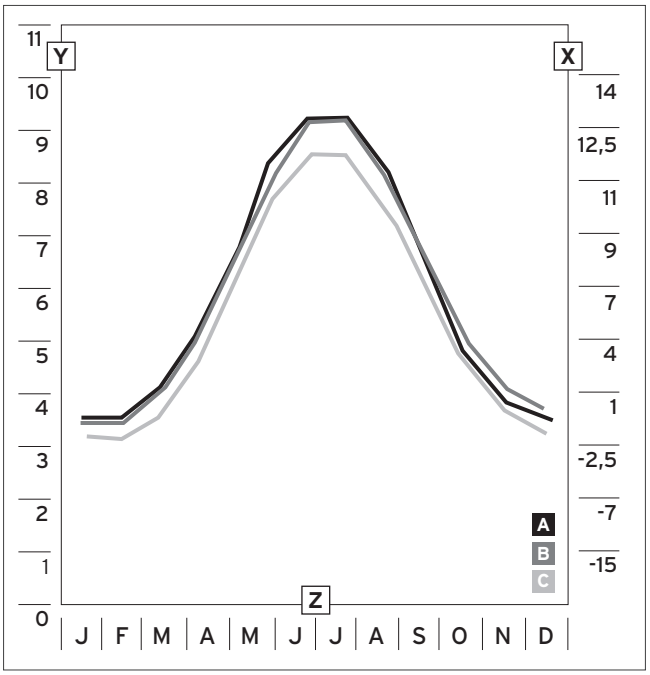



Abb. 298: Minimale Vorlauftemperatur, Taupunkttemperatur

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. 300: recoCOMPACT exclusive VWL .9/5

#### 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) | | |

## 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 | | |
| 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 |
| 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 | 3,26 kW | 3,26 kW | 4,14 kW |
| Leistungsaufnahme A2/W35 | 0,89 kW | 0,89 kW | 1,03 kW |
| Leistungszahl, COP A2/W35 | 4,04 | 4,04 | 4,02 |
| Heizleistung A7/W35 ΔT 5 K | 4,92 kW | 4,92 kW | 5,77 kW |
| Leistungsaufnahme A7/W35 ΔT 5 K | 1,11 kW | 1,11 kW | 1,55 kW |
| Leistungszahl, COP A7/W35 ΔT 5 K | 4,46 | 4,46 | 3,72 |
| Heizleistung A7/W45 ΔT 5 K | 4,95 kW | 4,95 kW | 7,23 kW |
| Leistungsaufnahme A7/W45 ΔT 5 K | 1,52 kW | 1,52 kW | 2,31 kW |
| Leistungszahl, COP A7/W45 ΔT 5 K | 3,35 | 3,35 | 3,13 |
| Heizleistung A7/W55 ΔT 8K | 4,73 kW | 4,73 kW | 6,84 kW |
| Leistungsaufnahme A7/W55 ΔT8 K | 1,79 kW | 1,79 kW | 2,60 kW |
| Leistungszahl, COP A7/W55 ΔT 8K | 2,69 | 2,69 | 2,63 |

## Leistungsdaten Kühlen nach EN 14511

| | VWL 39/5 230V | VWL 59/5 230V | VWL 79/5 230V |
|---|---|---|---|
| Kühlleistung A35/W18 ΔT 5 K | 4,85 kW | 4,85 kW | 6,15 kW |
| Leistungsaufnahme A35/W18 ΔT 5 K | 1,26 kW | 1,26 kW | 1,43 kW |
| Leistungszahl, EER A35/W18 ΔT 5 K | 4,13 | 4,13 | 4,30 |
| Kühlleistung A35/W7 ΔT 5 K | 2,85 kW | 2,85 kW | 3,55 kW |
| Leistungsaufnahme A35/W7 ΔT 5 K | 1,20 kW | 1,20 kW | 1,30 kW |
| Leistungszahl, EER A35/W7 ΔT 5 K | 2,53 | 2,53 | 2,73 |

## 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) | $K_T$ | $K_O$ | 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) | 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) | $K_T$ | $K_O$ | 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) | $K_T$ | $K_O$ | 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

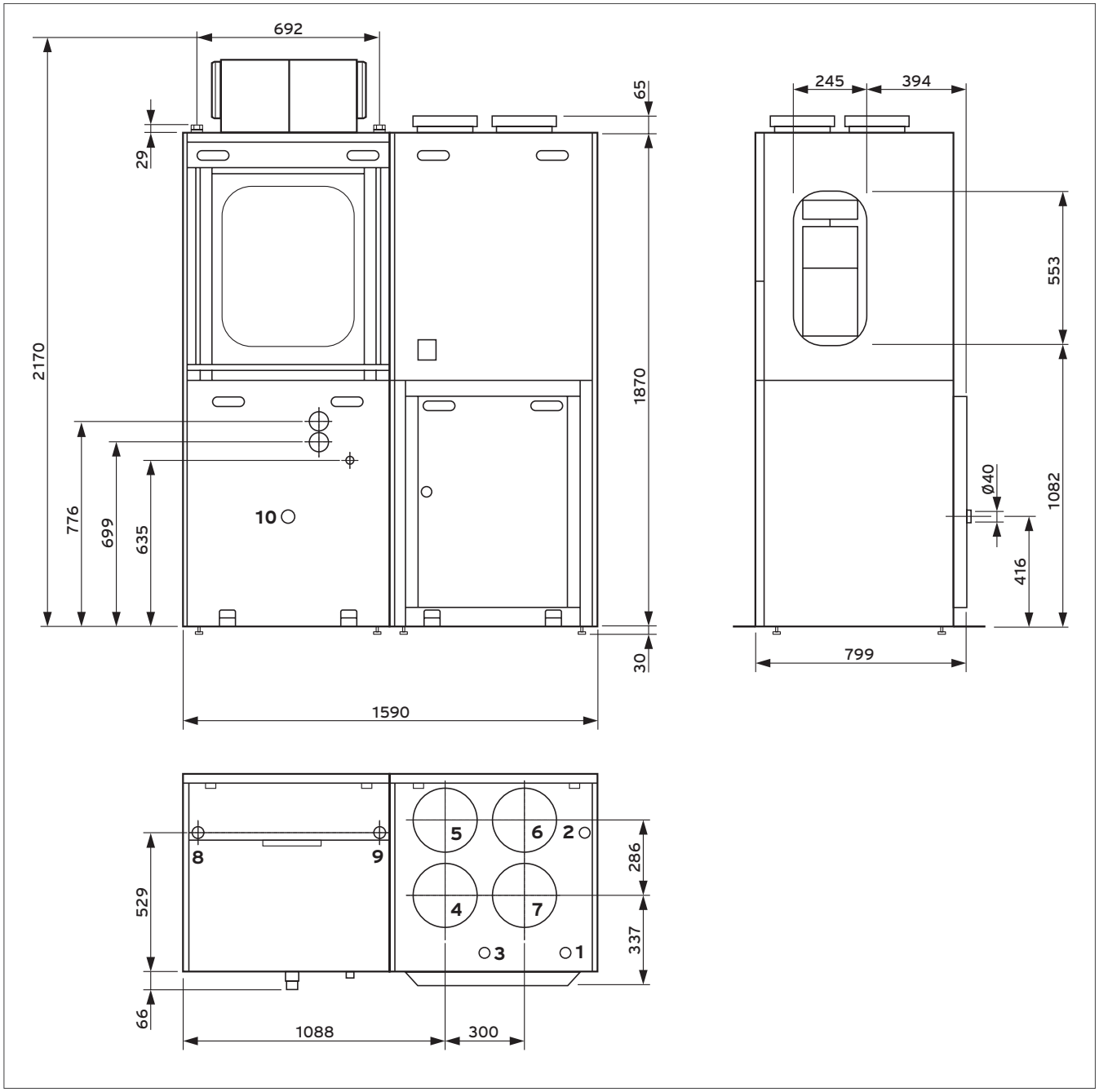



Abb. 301: Abmessungen

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

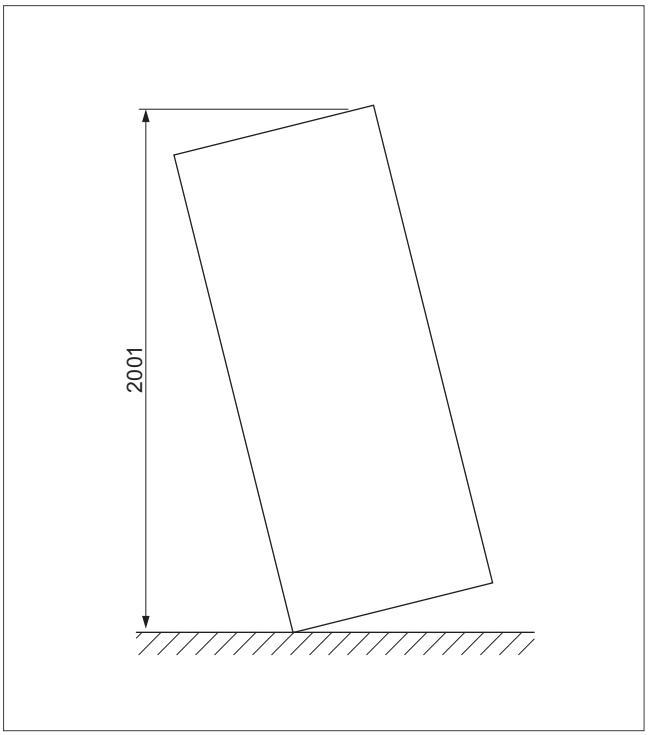



Abb. 302: Abmessungen für den Transport

### 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

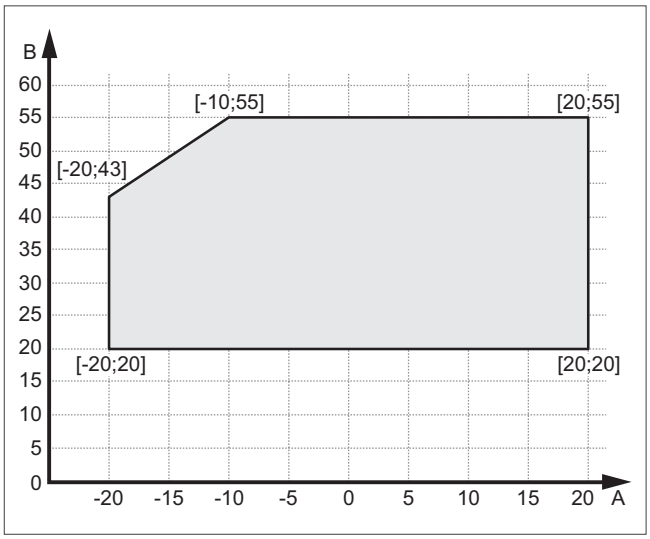



Abb. 303: Einsatzgrenzen im Heizbetrieb

A Außentemperatur
B Heizwassertemperatur

#### Warmwasserbetrieb

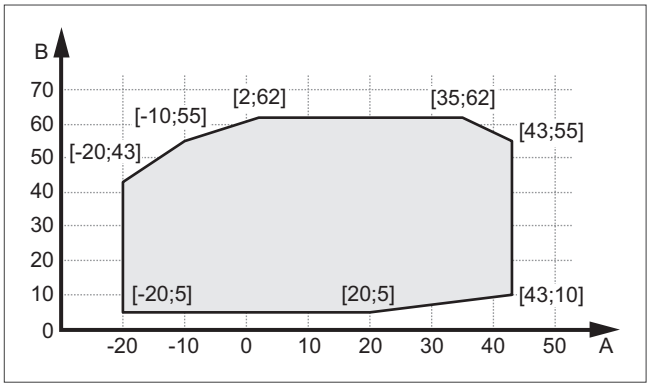



Abb. 304: Einsatzgrenzen im Warmwasserbetrieb

A Außentemperatur
B Warmwassertemperatur

### Kühlbetrieb

**Gültigkeit:** Produkt mit Kühlbetrieb

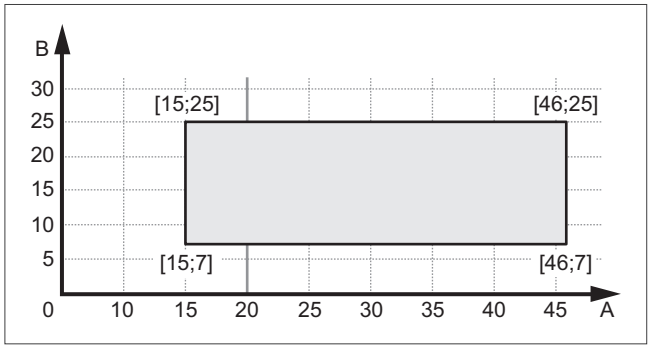



Abb. 305: Einsatzgrenzen, Kühlbetrieb

A Außentemperatur
B Heizwassertemperatur

### Restförderhöhe des Produkts

Restförderhöhe VWL 39/5 bei Nennvolumenstrom

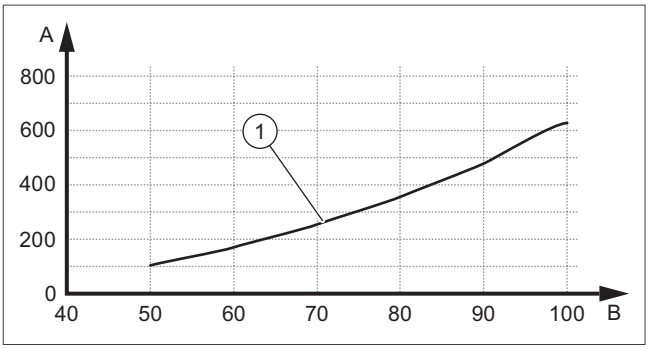



Abb. 306: Restförderhöhe VWL 39/5

1 VWL 39/5 mit 3 kW / 858 l/h
A Restförderhöhe in hPa (mbar)
B Pumpenleistung in %

### Restförderhöhe VWL 59/5 bei Nennvolumenstrom

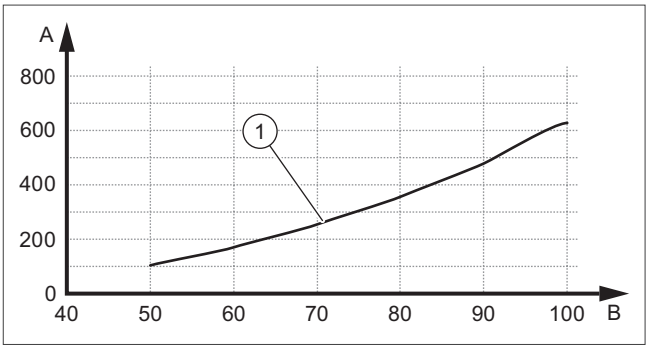



Abb. 307: Restförderhöhe VWL 59/5

1 VWL 59/5 mit 5 kW / 858 l/h
A Restförderhöhe in hPa (mbar)
B Pumpenleistung in %

### Restförderhöhe VWL 79/5 bei Nennvolumenstrom

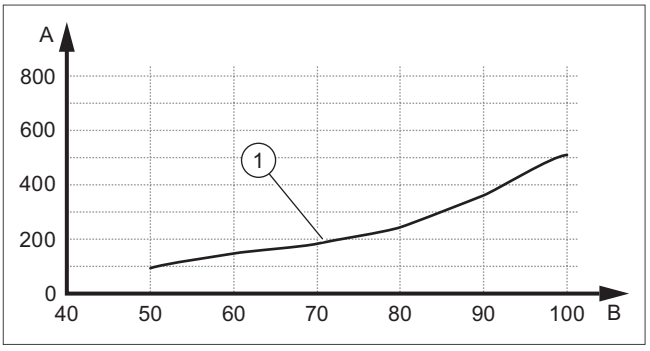



Abb. 308: Restförderhöhe VWL 79/5

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 | 2,38 | 2,22 | 1,82 | 1,67 | 1,58 | 1,53 | | | |
| | -15 | 2,84 | 2,64 | 2,18 | 2,00 | 1,89 | 1,82 | | | |
| | -12 | 3,12 | 2,91 | 2,40 | 2,20 | 2,09 | 2,01 | | | |
| | -7 | 3,68 | 3,44 | 2,85 | 2,62 | 2,48 | 2,39 | | | |
| | -2 | 4,26 | 3,99 | 3,32 | 3,06 | 2,90 | 2,79 | 2,52 | 2,24 | 1,67 |
| | 0 | 4,51 | 4,22 | 3,52 | 3,24 | 3,07 | 2,96 | 2,67 | 2,38 | 1,78 |
| | 2 | 4,76 | 4,47 | 3,73 | 3,44 | 3,26 | 3,14 | 2,84 | 2,53 | 1,89 |
| | 7 | 5,54 | 5,20 | 4,36 | 4,03 | 3,82 | 3,69 | 3,34 | 2,98 | 2,23 |
| | 10 | 5,95 | 5,60 | 4,70 | 4,35 | 4,13 | 3,98 | 3,61 | 3,22 | 2,42 |
| | 12 | 6,24 | 5,88 | 4,93 | 4,57 | 4,34 | 4,19 | 3,81 | 3,40 | 2,56 |
| | 15 | 6,69 | 6,31 | 5,33 | 4,94 | 4,70 | 4,54 | 4,12 | 3,68 | 2,77 |
| | 20 | 7,55 | 7,12 | 6,02 | 5,58 | 5,31 | 5,12 | 4,65 | 4,15 | 3,12 |

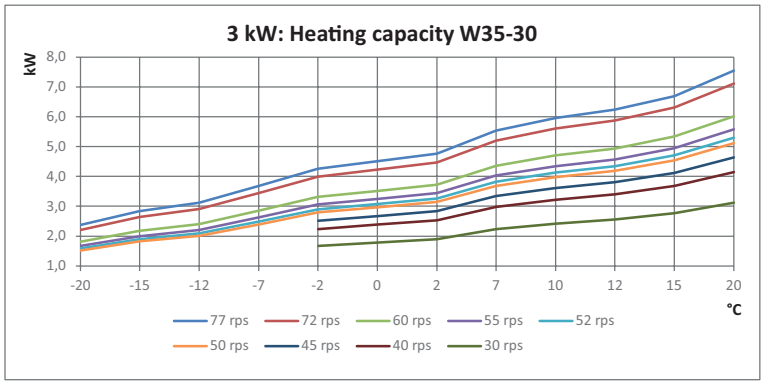



Abb. 309: Heizleistung bei A../W35-30

| | | | 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 | 2,45 | 2,29 | 1,90 | 1,75 | 1,65 | 1,59 | | | |
| | -15 | 2,66 | 2,49 | 2,06 | 1,89 | 1,79 | 1,72 | | | |
| | -12 | 2,88 | 2,69 | 2,22 | 2,04 | 1,93 | 1,86 | | | |
| | -7 | 3,29 | 3,07 | 2,55 | 2,34 | 2,22 | 2,14 | 1,93 | 1,72 | 1,29 |
| | -2 | 3,68 | 3,45 | 2,87 | 2,65 | 2,51 | 2,42 | 2,18 | 1,95 | 1,46 |
| | 0 | 3,85 | 3,60 | 3,01 | 2,78 | 2,64 | 2,54 | 2,30 | 2,05 | 1,54 |
| | 2 | 4,02 | 3,77 | 3,15 | 2,91 | 2,80 | 2,66 | 2,41 | 2,15 | 1,62 |
| | 7 | 5,09 | 4,79 | 4,02 | 3,72 | 3,54 | 3,41 | 3,09 | 2,76 | 2,08 |
| | 10 | 5,31 | 5,00 | 4,21 | 3,89 | 3,70 | 3,57 | 3,24 | 2,90 | 2,19 |
| | 12 | 5,45 | 5,13 | 4,33 | 4,01 | 3,82 | 3,69 | 3,35 | 3,00 | 2,26 |
| | 15 | 5,67 | 5,35 | 4,52 | 4,19 | 3,99 | 3,85 | 3,49 | 3,13 | 2,36 |
| | 20 | 6,01 | 5,67 | 4,79 | 4,44 | 4,23 | 4,08 | 3,71 | 3,32 | 2,50 |

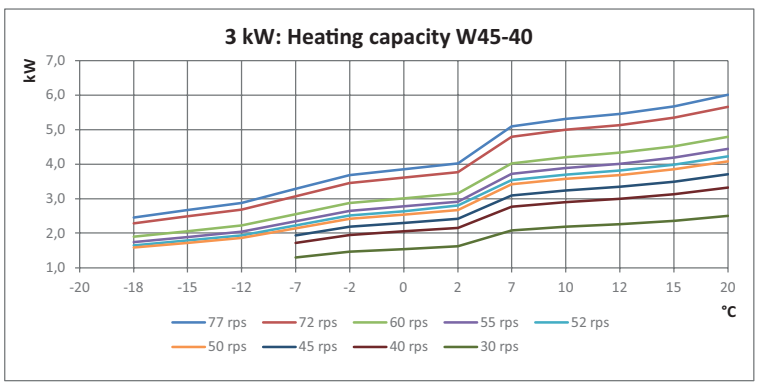



Abb. 310: Heizleistung bei A../W45-40

| | | | 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 | | | | | | | | | |
| | -12 | | | | | | | | | |
| | -10 | 2,93 | 2,73 | 2,26 | 2,07 | 1,96 | 1,88 | | | |
| | -7 | 3,26 | 3,05 | 2,52 | 2,32 | 2,19 | 2,11 | | | |
| | -2 | 3,64 | 3,40 | 2,82 | 2,60 | 2,46 | 2,37 | | | |
| | 0 | 3,79 | 3,55 | 2,96 | 2,73 | 2,59 | 2,49 | 2,25 | 2,00 | |
| | 2 | 3,96 | 3,71 | 3,10 | 2,86 | 2,71 | 2,61 | 2,36 | 2,10 | |
| | 7 | 4,61 | 4,33 | 3,63 | 3,36 | 3,19 | 3,07 | 2,78 | 2,48 | |
| | 10 | 4,85 | 4,56 | 3,83 | 3,54 | 3,37 | 3,25 | 2,94 | 2,63 | |
| | 12 | 5,00 | 4,71 | 3,97 | 3,67 | 3,49 | 3,37 | 3,05 | 2,73 | |
| | 15 | 5,26 | 4,95 | 4,17 | 3,86 | 3,67 | 3,54 | 3,21 | 2,87 | |
| | 20 | 5,65 | 5,32 | 4,49 | 4,16 | 3,95 | 3,81 | 3,46 | 3,09 | |

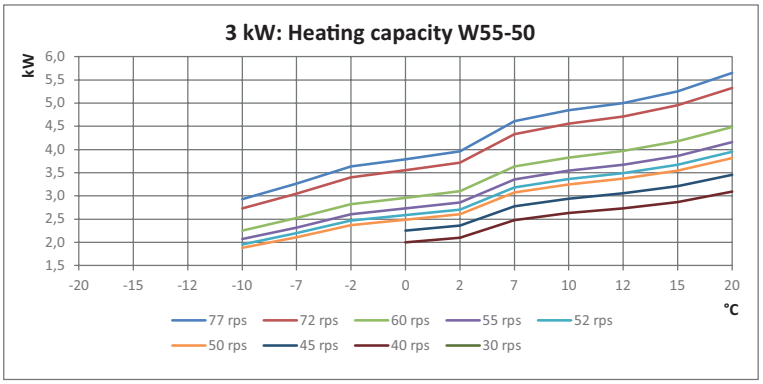



Abb. 311: Heizleistung bei A../W55-50

## 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 | | 3,49 | 3,14 | 2,79 | 2,46 | 2,20 | 1,80 | 1,57 | | |
| | -15 | 4,51 | 4,12 | 3,73 | 3,33 | 2,95 | 2,64 | 2,17 | 1,89 | | |
| | -12 | 4,94 | 4,52 | 4,10 | 3,68 | 3,26 | 2,92 | 2,41 | 2,10 | | |
| | -7 | 5,73 | 5,28 | 4,82 | 4,34 | 3,87 | 3,48 | 2,88 | 2,51 | | |
| | -2 | 6,46 | 5,98 | 5,48 | 4,96 | 4,44 | 4,01 | 3,33 | 2,91 | 2,25 | 1,68 |
| | 0 | 6,78 | 6,29 | 5,77 | 5,23 | 4,69 | 4,23 | 3,52 | 3,08 | 2,39 | 1,78 |
| | 2 | 7,11 | 6,61 | 6,07 | 5,50 | 4,94 | 4,47 | 3,73 | 3,26 | 2,53 | 1,89 |
| | 7 | 8,15 | 7,60 | 7,01 | 6,37 | 5,74 | 5,20 | 4,35 | 3,82 | 2,98 | 2,23 |
| | 10 | 8,52 | 7,95 | 7,34 | 6,69 | 6,05 | 5,50 | 4,62 | 4,05 | 3,16 | 2,38 |
| | 12 | 8,76 | 8,18 | 7,58 | 6,93 | 6,26 | 5,69 | 4,78 | 4,21 | 3,30 | 2,48 |
| | 15 | 9,13 | 8,57 | 7,94 | 7,27 | 6,58 | 6,01 | 5,07 | 4,47 | 3,50 | 2,63 |
| | 20 | 9,77 | 9,19 | 8,58 | 7,89 | 7,18 | 6,56 | 5,54 | 4,89 | 3,83 | 2,87 |

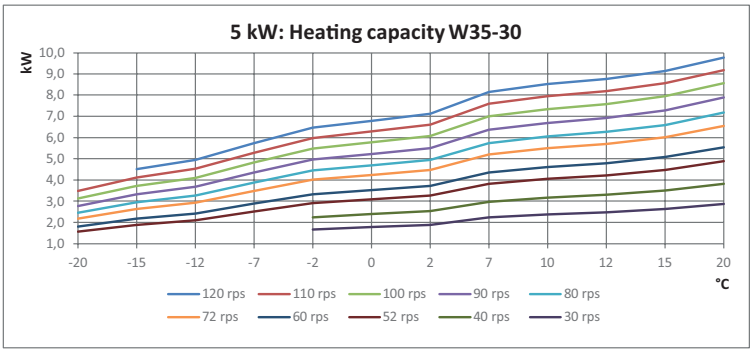



Abb. 312: Heizleistung bei A../W35-30

| | | | | | | | 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 | | 3,46 | 3,10 | 2,75 | 2,44 | 2,19 | 1,81 | 1,57 | | |
| | -15 | | 3,84 | 3,46 | 3,09 | 2,74 | 2,46 | 2,03 | 1,76 | | |
| | -12 | | 4,24 | 3,84 | 3,45 | 3,06 | 2,74 | 2,26 | 1,97 | | |
| | -7 | | 5,02 | 4,58 | 4,12 | 3,67 | 3,30 | 2,73 | 2,38 | 1,84 | 1,37 |
| | -2 | | 5,57 | 5,11 | 4,62 | 4,14 | 3,73 | 3,10 | 2,71 | 2,09 | 1,56 |
| | 0 | | 5,81 | 5,33 | 4,83 | 4,33 | 3,91 | 3,26 | 2,85 | 2,21 | 1,65 |
| | 2 | | 6,05 | 5,56 | 5,04 | 4,53 | 4,10 | 3,42 | 2,99 | 2,32 | 1,74 |
| | 7 | | | 6,40 | 5,82 | 5,24 | 4,76 | 3,99 | 3,51 | 2,74 | 2,05 |
| | 10 | | | 6,61 | 6,05 | 5,47 | 4,97 | 4,18 | 3,67 | 2,87 | 2,16 |
| | 12 | | | 6,78 | 6,20 | 5,61 | 5,10 | 4,30 | 3,79 | 2,97 | 2,23 |
| | 15 | | | 7,01 | 6,41 | 5,83 | 5,32 | 4,49 | 3,96 | 3,10 | 2,33 |
| | 20 | | | 7,39 | 6,79 | 6,18 | 5,64 | 4,76 | 4,20 | 3,29 | 2,47 |

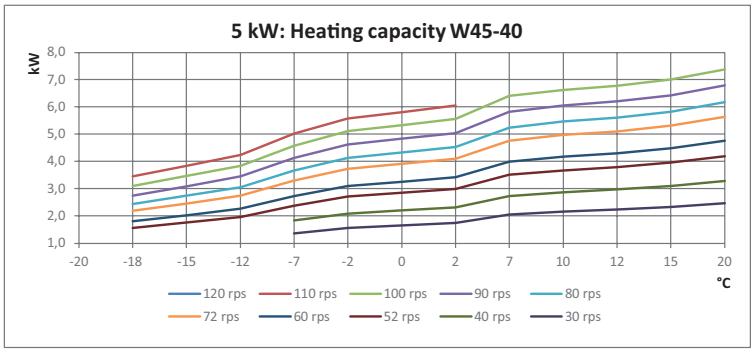



Abb. 313: Heizleistung bei A../W45-40

| | | | | | | | 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 | | | | | | | | | | |
| | -12 | | | | | | | | | | |
| | -10 | | | 3,95 | 3,54 | 3,15 | 2,82 | 2,33 | 2,02 | | |
| | -7 | | | 4,36 | 3,92 | 3,49 | 3,14 | 2,60 | 2,26 | | |
| | -2 | | | 4,73 | 4,28 | 3,82 | 3,45 | 2,86 | 2,50 | | |
| | 0 | | | 4,88 | 4,42 | 3,96 | 3,58 | 2,98 | 2,60 | 2,01 | |
| | 2 | | | 5,03 | 4,57 | 4,10 | 3,71 | 3,10 | 2,71 | 2,10 | |
| | 7 | | | 5,81 | 5,28 | 4,77 | 4,33 | 3,63 | 3,18 | 2,48 | |
| | 10 | | | 6,08 | 5,55 | 5,01 | 4,56 | 3,82 | 3,36 | 2,63 | |
| | 12 | | | 6,26 | 5,72 | 5,17 | 4,71 | 3,97 | 3,49 | 2,73 | |
| | 15 | | | 6,52 | 5,99 | 5,43 | 4,95 | 4,17 | 3,67 | 2,87 | |
| | 20 | | | 7,00 | 6,43 | 5,83 | 5,32 | 4,49 | 3,95 | 3,09 | |

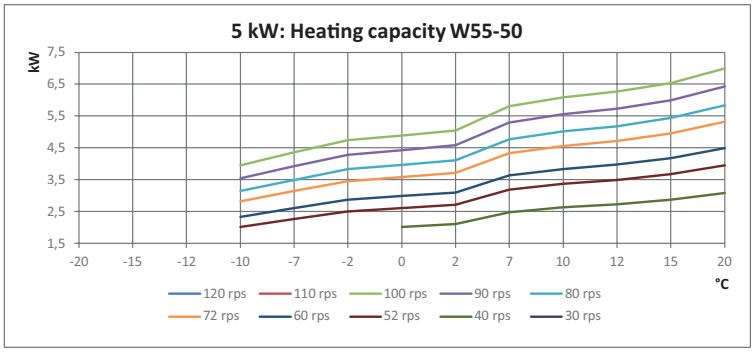



Abb. 314: Heizleistung bei A../W55-50

## 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 | | 2,98 | 2,71 | 2,44 | 2,17 | 1,95 | 1,62 | 1,40 | | |
| | -15 | 4,59 | 4,24 | 3,87 | 3,51 | 3,13 | 2,82 | 2,35 | 2,03 | | |
| | -12 | 5,50 | 5,08 | 4,66 | 4,23 | 3,78 | 3,41 | 2,85 | 2,47 | | |
| | -7 | 7,24 | 6,73 | 6,21 | 5,67 | 5,09 | 4,61 | 3,87 | 3,36 | | |
| | -2 | 7,91 | 7,38 | 6,85 | 6,28 | 5,67 | 5,15 | 4,35 | 3,78 | 2,89 | 2,12 |
| | 0 | 8,20 | 7,68 | 7,12 | 6,54 | 5,91 | 5,38 | 4,54 | 3,95 | 3,03 | 2,23 |
| | 2 | 8,49 | 7,96 | 7,40 | 6,80 | 6,14 | 5,60 | 4,75 | 4,14 | 3,18 | 2,34 |
| | 7 | 8,20 | 7,72 | 7,20 | 6,64 | 6,03 | 5,50 | 4,68 | 4,10 | 3,17 | 2,34 |
| | 10 | 9,70 | 9,14 | 8,53 | 7,88 | 7,18 | 6,58 | 5,61 | 4,91 | 3,80 | 2,82 |
| | 12 | 10,75 | 10,14 | 9,50 | 8,80 | 8,02 | 7,35 | 6,28 | 5,51 | 4,28 | 3,18 |
| | 15 | 12,47 | 11,81 | 11,08 | 10,28 | 9,37 | 8,63 | 7,41 | 6,51 | 5,06 | 3,75 |
| | 20 | 15,70 | 14,90 | 14,07 | 13,13 | 12,04 | 11,08 | 9,52 | 8,37 | 6,50 | 4,82 |

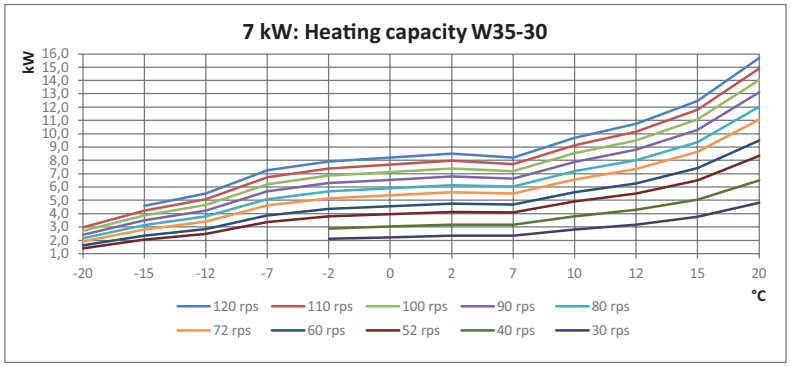



Abb. 315: Heizleistung bei A../W35-30

| | | | | | | | 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 | | 4,57 | 4,15 | 3,72 | 3,32 | 3,00 | 2,51 | 2,17 | | |
| | -15 | | 5,00 | 4,56 | 4,12 | 3,68 | 3,32 | 2,78 | 2,40 | | |
| | -12 | | 5,45 | 4,99 | 4,54 | 4,05 | 3,66 | 3,06 | 2,65 | | |
| | -7 | | 6,32 | 5,83 | 5,32 | 4,77 | 4,32 | 3,63 | 3,14 | 2,40 | 1,76 |
| | -2 | | 6,88 | 6,37 | 5,85 | 5,27 | 4,79 | 4,04 | 3,51 | 2,69 | 1,98 |
| | 0 | | 7,11 | 6,60 | 6,06 | 5,47 | 4,98 | 4,21 | 3,67 | 2,81 | 2,07 |
| | 2 | | 7,34 | 6,82 | 6,27 | 5,68 | 5,18 | 4,39 | 3,82 | 2,94 | 2,17 |
| | 7 | | | 7,98 | 7,37 | 6,68 | 6,11 | 5,21 | 4,56 | 3,52 | 2,61 |
| | 10 | | | 8,31 | 7,71 | 7,02 | 6,44 | 5,49 | 4,81 | 3,73 | 2,77 |
| | 12 | | | 8,57 | 7,95 | 7,24 | 6,64 | 5,69 | 4,99 | 3,88 | 2,88 |
| | 15 | | | 8,93 | 8,29 | 7,58 | 6,98 | 5,99 | 5,26 | 4,08 | 3,03 |
| | 20 | | | 9,55 | 8,91 | 8,16 | 7,51 | 6,45 | 5,67 | 4,40 | 3,27 |

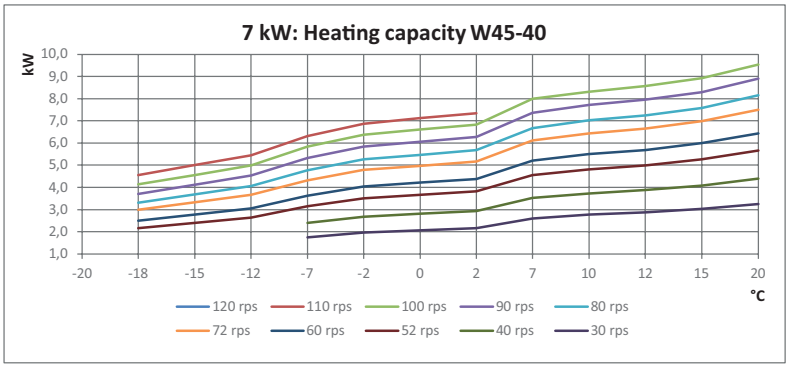



Abb. 316: Heizleistung bei A../W45-40

| | | | | | | | 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 | | | | | | | | | | |
| | -12 | | | | | | | | | | |
| | -10 | | | 4,95 | 4,50 | 4,03 | 3,64 | 3,05 | 2,64 | | |
| | -7 | | | 5,57 | 5,08 | 4,56 | 4,13 | 3,47 | 3,01 | | |
| | -2 | | | 5,99 | 5,49 | 4,95 | 4,50 | 3,79 | 3,30 | | |
| | 0 | | | 6,15 | 5,65 | 5,10 | 4,65 | 3,93 | 3,43 | 2,63 | |
| | 2 | | | 6,32 | 5,82 | 5,27 | 4,80 | 4,07 | 3,55 | 2,73 | |
| | 7 | | | 8,33 | 7,69 | 6,99 | 6,40 | 5,46 | 4,77 | 3,68 | |
| | 10 | | | 8,45 | 7,83 | 7,13 | 6,53 | 5,57 | 4,89 | 3,79 | |
| | 12 | | | 8,52 | 7,90 | 7,20 | 6,60 | 5,66 | 4,96 | 3,85 | |
| | 15 | | | 8,57 | 7,98 | 7,29 | 6,71 | 5,75 | 5,04 | 3,91 | |
| | 20 | | | 8,62 | 8,03 | 7,34 | 6,75 | 5,79 | 5,09 | 3,95 | |

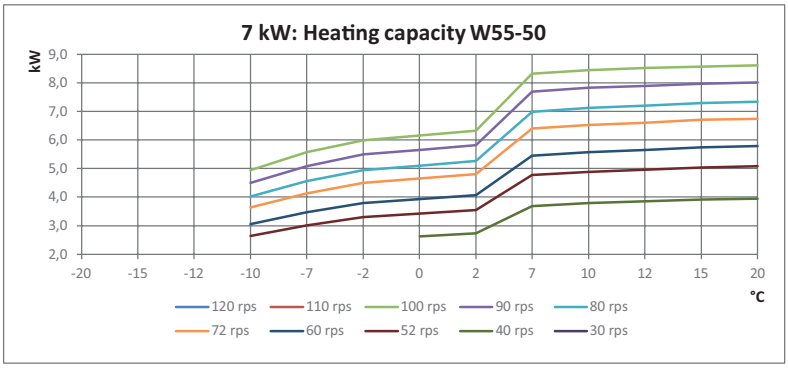
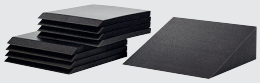
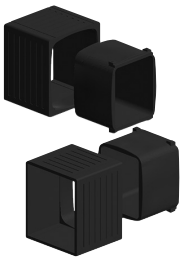
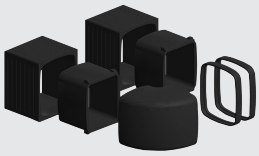
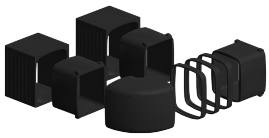
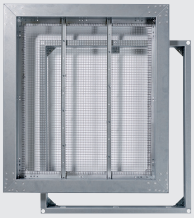
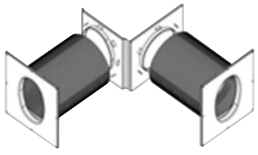


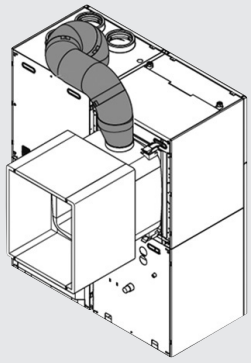

Abb. 317: Heizleistung bei A../W55-50

## 4.5.2 Zubehöre für Luft/Wasser Wärmepumpen recoCOMPACT exclusive

### Luftkanal Wärmepumpe

| Zubehör | Beschreibung | Druckverlust | Bestell-Nr. | recoCOMPACT |
|---|---|---|---|---|
| | VWZ Wanddurchführung 680 x 780<br>Abmessungen außen: 680 x 780 mm<br>Wandstärke: Mindestens 30 mm<br>Abmessungen innen: 590 x 690 mm<br>Hinweis:<br>Abmessung Wanddurchbruch: 720 x 820 mm<br>2 Wanddurchführungen notwendig!<br>Wandstärke Mauer: 250 mm - 600 mm<br>Keine zusätzliche Isolierung notwendig! | 2-3 Pa | 0010023377 | • |
| | VWZ Luftkanal 500 x 600<br>Abmessungen innen: 500 x 600 mm<br>Wandstärke: Mindestens 30 mm<br>Abmessungen außen: 580 x 680 mm<br>Hinweis:<br>Mindestens 2 Luftkanäle notwenig<br>Keine zusätzliche Isolierung notwendig!<br>Ermöglicht einen Wandabstand des Gerätes von 100 mm - 300 mm | 2-3 Pa | 0010023378 | • |
|  | VWZ Geräuschdämmung für Luftkanal 500 x 600<br>Reduzierung der Schallleistung ca. 3 - 4 dB<br>Hinweis:<br>Werkzeuglose Montage durch selbstkleben-de Folie | 2-3 Pa | 0010023379 | • |
| | VWZ Luftkanal Bogen 500 x 600<br>Hinweis:<br>Bogenbreite: 754 mm<br>Gesamt-Platzbedarf seitlich des Gerätes beachten. | 5 Pa | 0010023533 | • |
| | VWZ Luftkanal Muffe 500 x 600<br>Hinweis:<br>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<br>Bestehend aus<br>2 x 0010023377<br>2 x 0010023378<br>Hinweis:<br>Wetterschutzgitter oder Nagerschutz (Kellerinstallation) separat bestellbar | – | 0020234446 | • |

| Zubehör | Beschreibung | Druckverlust | Bestell-Nr. | recoCOMPACT |
|---|---|---|---|---|
|  | Einwand-Installationsset – kleiner Kanalabstand<br>Mitte/Mitte Lüftungskanal: 950 - 1060 mm<br>Bestehend aus:<br>2 x 0010023377<br>2 x 0010023378<br>1 x 0010023533<br>2 x 0010023534<br>Hinweis:<br>Wetterschutzgitter oder Nagerschutz (Kellerinstallation) separat bestellbar | – | 0020234447 | • |
|  | Einwand-Installationsset – großer Kanalabstand<br>Mitte/Mitte Lüftungskanal: > 1060 mm<br>Einsetzbar, wenn keine Wand zwischen Zu- und Abluftgitter montiert werden soll.<br>Bestehend aus:<br>2 x 0010023377<br>3 x 0010023378<br>(abhängig von Gitterabstand)<br>1 x 0010023533<br>3 x 0010023534<br>(abhängig von Gitterabstand) | – | Optional Set Nummer (länderspezi-fisch) | • |
| | VWZ Wanddurchführung Keller mit einem Höhenversprung von 410 mm<br>Zur vereinfachten Luftführung bei Aufstellorten unter Erdgleiche<br>Abmessungen innen: 500 x 600 mm<br>Abmessungen außen: 580 x 680 mm<br>Wandstärke: 30 mm<br>Hinweis:<br>Keine zusätzliche Isolierung notwendig!<br>Ermöglicht einen Wandabstand des Gerätes von 450 mm - 700 mm | 7 Pa bei 2300 m²/h | 0010031010 | • |
| | VWZ Wetterschutzgitter 680 x 780<br>Wetterschutzgitter inkl. eines Nagerschutz-gitters mit einer Maschenweite von 10 mm.<br>Material: galvanisiertes Aluminium.<br>Hinweis:<br>lackierbar | 20 Pa | 0010023529 | • |
|  | VWZ Nagerschutzgitter 680 x 780<br>Maschenweite von 10 mm<br>Hinweis:<br>Einbau anstelle des Wetterschutzgitters im Lichtschacht, wenn dieser überdacht ist. | 10 Pa | 0010023530 | • |
|  | VWZ Adapterset Flexibel<br>(für VWL 71/91)<br>Flexibler Luftkanal<br>Ø 500 mm innen, Ø 600 mm außen;<br>Länge: 6 m, individuell teilbar<br>Inklusive:<br>2 Anschlussplatten für Wand, Anschlussplat-ten für Zu- und Abluft, 8 Schlauchschellen, 2 Aufhängung für flexiblen Schlauch<br>Hinweis:<br>Vorhandene Wanddurchführungen der VWL 71/91 können weiter genutzt werden.<br>Wenn keine Wanddurchführungen vorhanden sind, werden zusätzlich zwei VWZ Wanddurchführungen 0010023377 benötigt.<br>Anschluss an das Luftkanalsystem Ø 500 mm von Rehau für eine druckwas-serdichte Wanddurchführung möglich. | 40 Pa: VWL 71<br>50 Pa: VWL 91 | 0010023531 | • |

| Zubehör | Beschreibung | Druckverlust | Bestell-Nr. | recoCOMPACT |
|---|---|---|---|---|
| | 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<br>Außenluft - EPP Rohrsystem Ø 246/160<br>Bestehend aus:<br>1 x 0020180861<br>3 x 0020180863<br>1 x 0020211859<br>1 x 0020180865<br>1 x 0020212527<br><br>Hinweis:<br>Bei Erdgeschossinstallation kann dadurch auf den Wanddurchbruch der Außenluft für die Lüftung verzichtet werden.<br>Achtung:<br>Wandabstand hinten muss auf 300 mm vergrößert werden!<br>Bei Kellerinstallation muss gemäß EN 1946-6 die Zuluft für Lüftung separat bewerkstelligt werden, d.h. dieses Adapterset ist unzulässig!<br>Einbau:<br>Die Luftkanäle 0010023378 haben standardmäßig eine innenliegende Nut die Durchschnitten werden kann. | – | 0020234449 | • |
| | VWZ Adapterset Außenluft<br>EPP Rohrsystem Ø 246/160<br>Bestehend aus:<br>1 x 0020180861<br>2 x 0020180863<br>1 x 0020211859<br>1 x 0010024178<br>1 x 0020180865<br>1 x 0020255237<br>Hinweis:<br>Bei Erdgeschossinstallation kann dadurch auf den Wanddurchbruch der Außenluft für die Lüftung verzichtet werden.<br>Achtung:<br>Wandabstand hinten muss auf 370 mm vergrößert werden! | – | 0010035451 | • |
| | VWZ Anschluss-Set<br>für Fortluftmodul recoCOMPACT Linksaufstellung<br>EPP Adapter für den Anschluss des Fortluftmoduls der recoCOMPACT bei Aufstellung der Wärmepumpe links. | – | 0010035297 | • |

## Zubehör Hydraulik

| Zubehör | Beschreibung | Bestell-Nr. | recoCOMPACT |
|---|---|---|---|
| | VWZ Anschlussset recoCOMPACT 10 bar<br>Hydraulik & Warmwasser<br>Bestehend aus:<br>Heizung 1“,<br>Sicherheitsventil 3 bar,<br>Wartungshähne 3/4“ (KFE-Hahn),<br>Manometer,<br>Entlüfter,<br>Kupferleitungen vorgebogen,<br>EPS-Isolierschale für Ventilblock,<br>Warmwasser 3/4“,<br>Sicherheitsgruppe 10 bar,<br>Abflussrohr für Sicherheitsventil,<br>EPS-Isolierschale für Ventilblock<br>Hinweis:<br>Installation flexibel horizontal zur Wand oder vertikal zur Decke möglich. | 0010023867 | • |
| | Kondenswasserförderpumpe<br>Für Boden- oder Wandinstallation<br>Nenninhalt: 1,7 l<br>Elektrischer Anschluss: 1 x 230 V<br>Höhe: 180 mm<br>Breite: 126 mm<br>Tiefe: 280 mm | 301368 | • |
| | VWZ Zirkulationsset recoCOMPACT<br>zum Einbau in das Gerät<br>Bestehend aus:<br>Zirkulationspumpe mit Rückflussverhinderer, Verbindungsrohre, Anschlussfittinge, Anschluss-T-Stück Messing G3/4 - G3/4 Überwurf mit integriertem Rückflussverhinderer, Rohrsatz mit Pumpe für Zirkulationsanschluss im Gerät.<br>Hinweis:<br>Beim Einbau muss der Lüftungsturm mittels Split MountingConcept getrennt werden!<br>Der elektrische Anschluss erfolgt direkt an der Wärmepumpenplatine. | 0010023869 | • |
| | Kodierwiderstand zum Aktivieren der Kühlfunktion<br>Hinweis:<br>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.

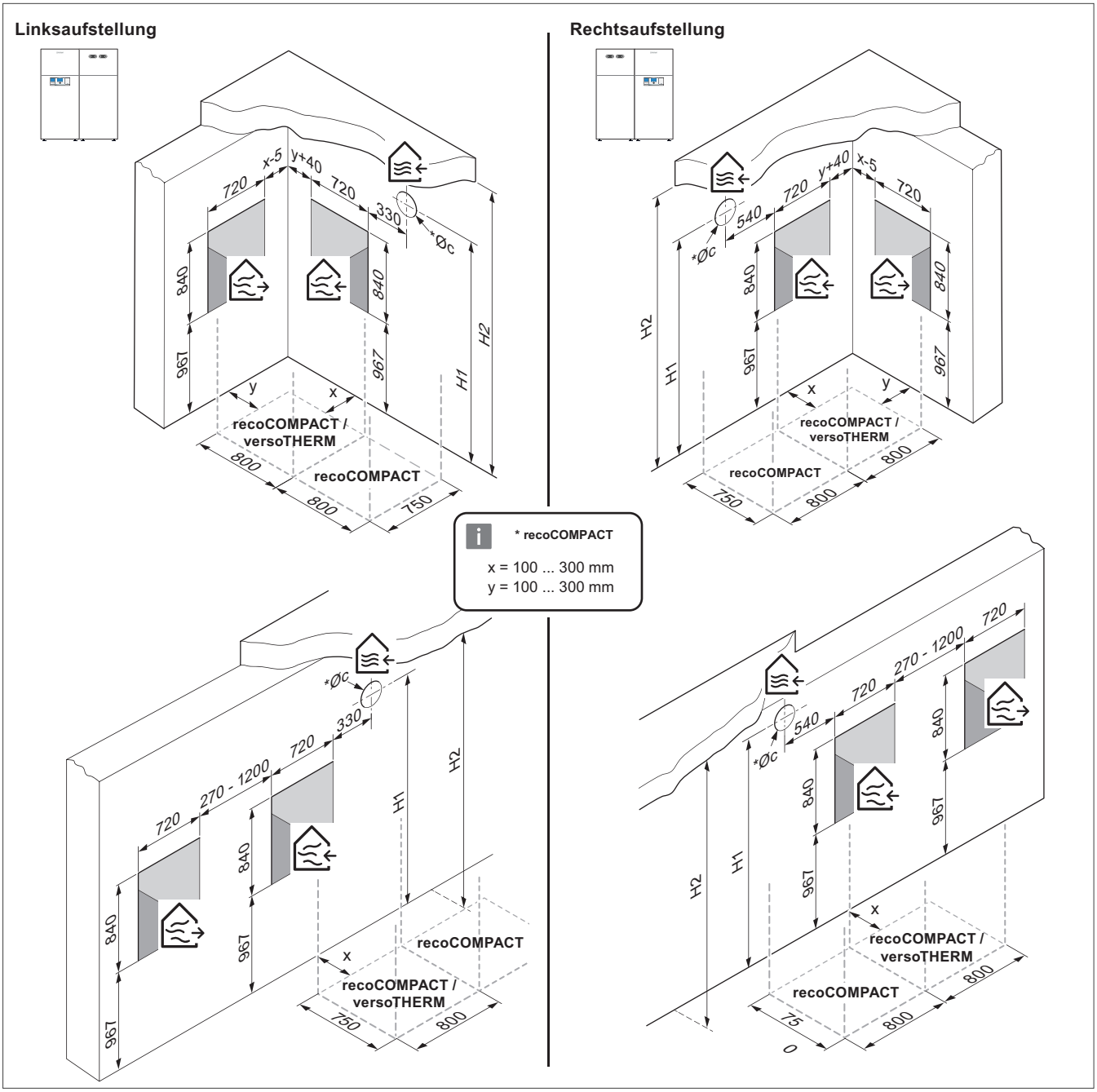



Abb. 318: Abmessungen der Wandöffnungen bei Verwendung der Vaillant Wanddurchführungen

## Durchmesser und Höhenmaße der Außenluftzuführung

Beachten Sie die folgenden Abmessungen bei der Planung des Aufstellorts der recoCOMPACT.

**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!

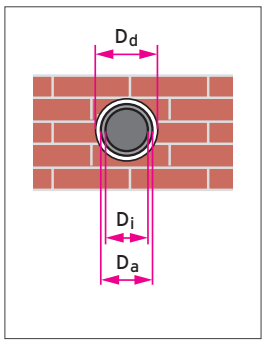
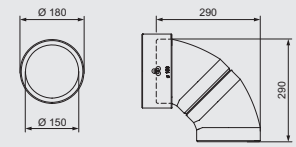
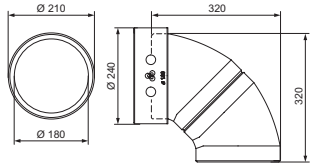
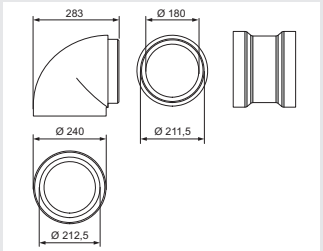
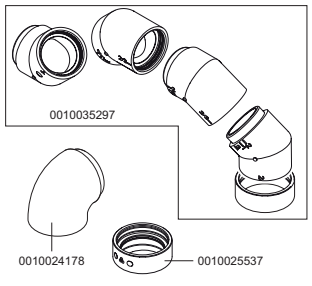


Abb. 319: Rohrdurchmesser

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-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

## Lüftungsseitiger Anschluss

Beachten Sie bei der Planung des Austellraums auch die Anforderungen, die sich aus dem lüftungsseitigen Anschluss der recoCOMPACT ergeben.

Die minimale Deckenhöhe **H2** ist abhängig von der Art und dem Einbauort des Luftverteilers. Die Zusammenhänge sind in der folgenden Abbildung dargestellt.

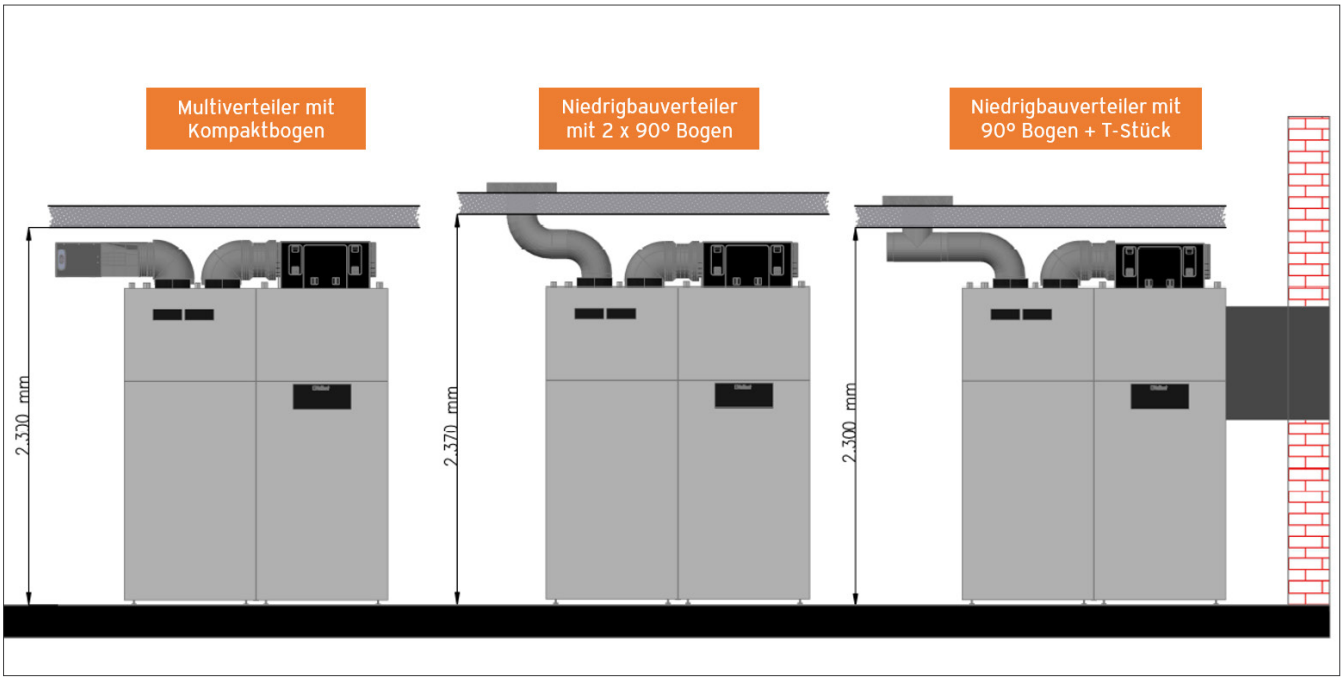



Abb. 320: Übersicht über die minimalen Raumhöhen bei unterschiedlichem lüftungsseitigem Anschluss (Rechtsaufstellung)

Wird der Niedrigbauverteiler in der Filiegrandecke gesetzt müssen 5 cm zu der Höhe addiert werden.

## Erdgeschoss – Eckaufstellung

Eckaufstellung im Erdgeschoss mit Zuführung der Außenluft für die Frischluftversorgung der Wohnräume über einen separaten Wanddurchbruch.

**Linksaufstellung**

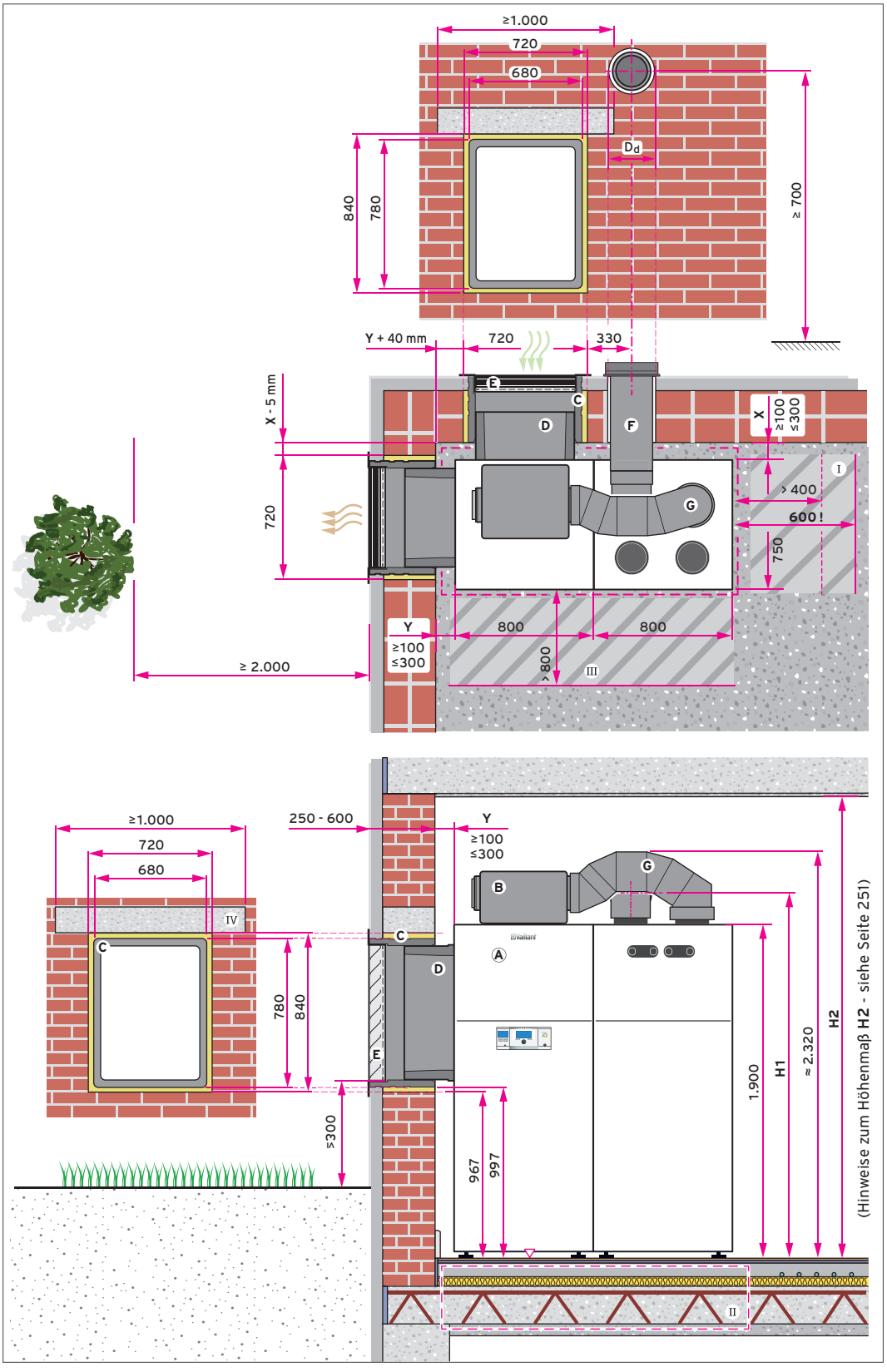



Abb. 321: Einbausituation recoCOMPACT, Erdgeschoss – Linkssaufstellung in einer Raumecke

**Rechtsaufstellung**

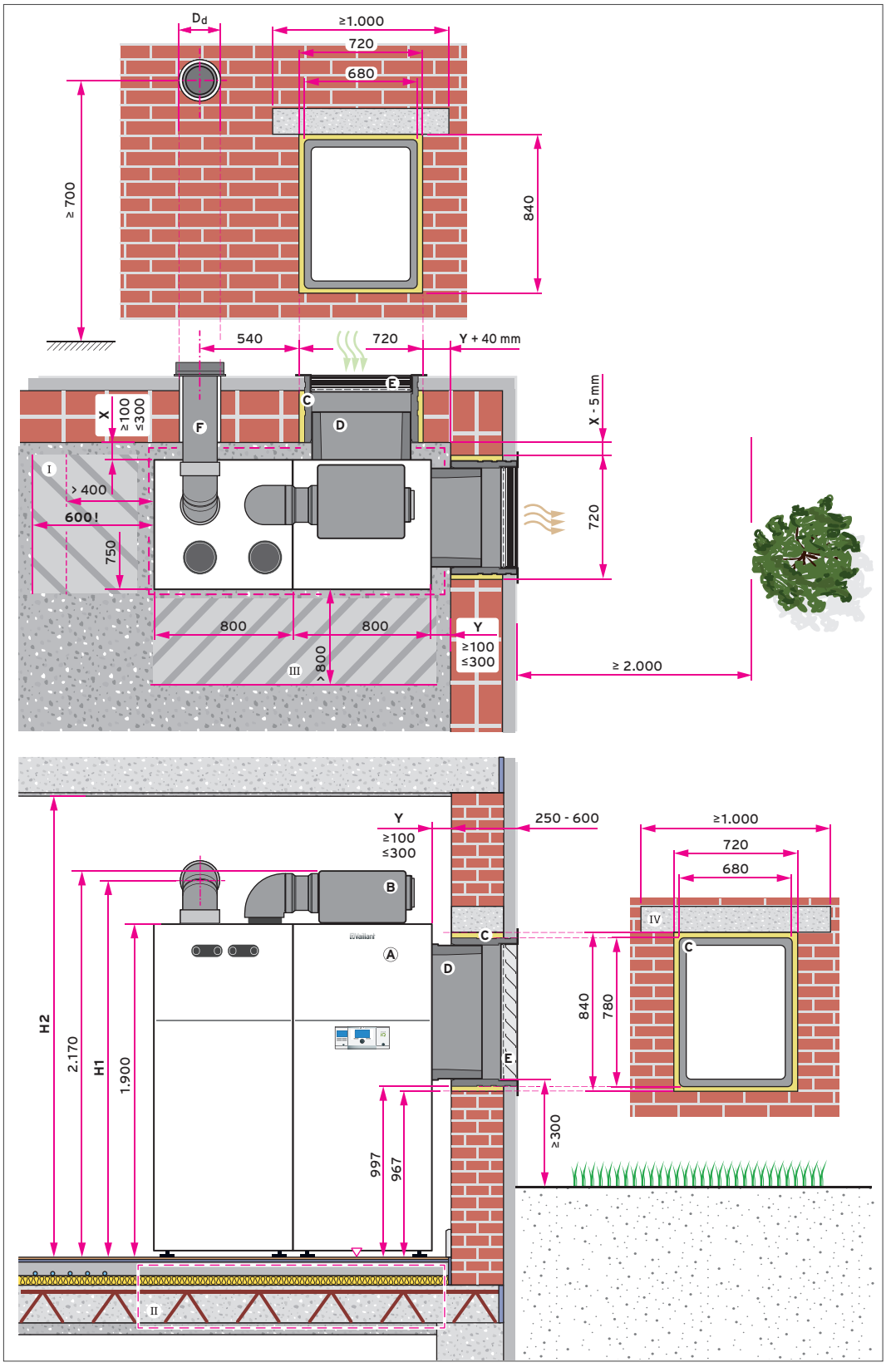



Abb. 322: Einbausituation recoCOMPACT, Erdgeschoss – Rechtsaufstellung in einer Raumecke

**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.
Die Abmessungen der Wandöffnungen müssen entsprechend angepasst werden!

Nur für Bestandsgebäude ohne nachträgliche Fassadensanierung!

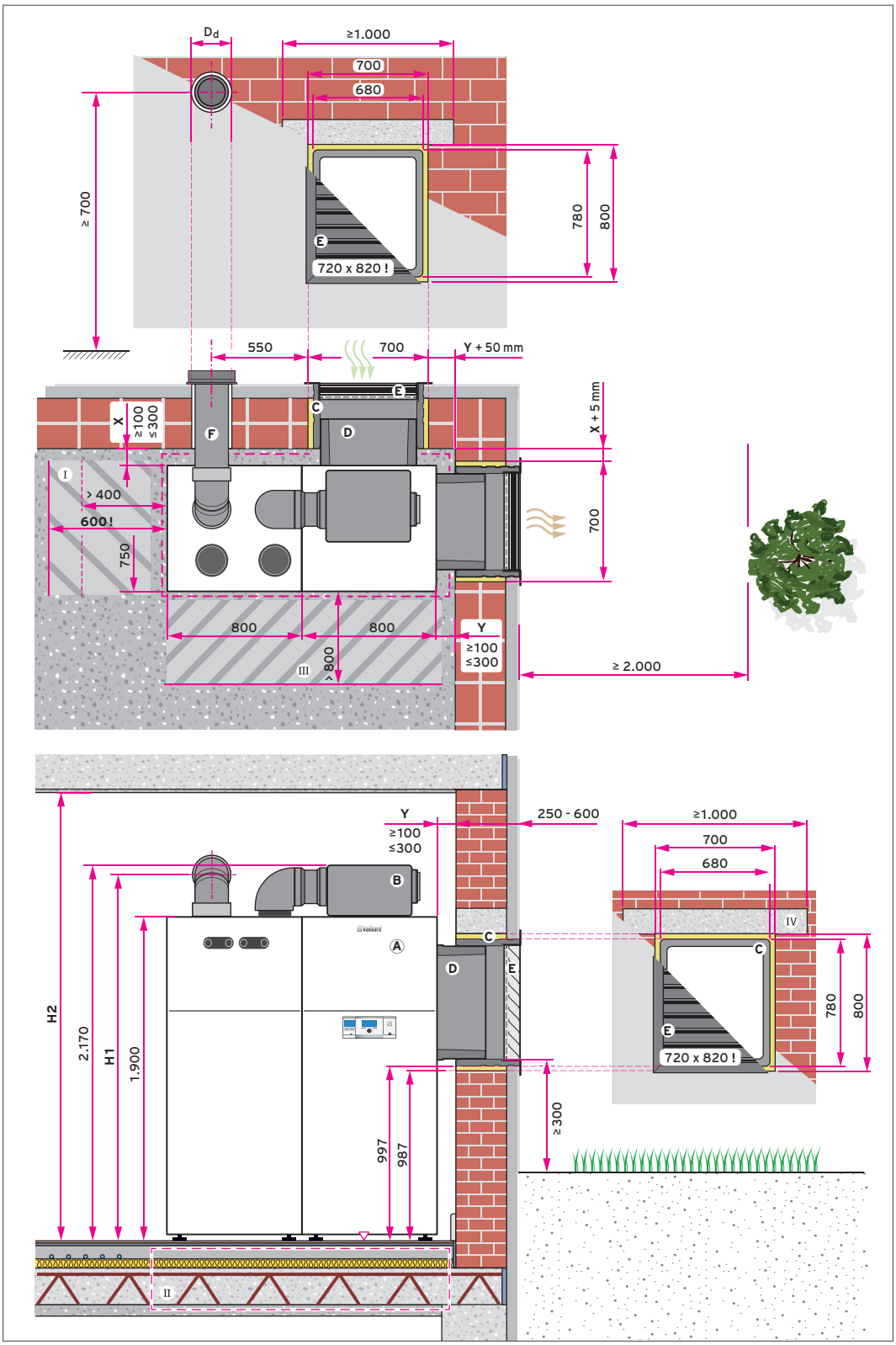



Abb. 323: recoCOMPACT im Erdgeschoss – Installationsbeispiel für Bestandsgebäude **ohne nachträgliche Fassadensanierung**

Die Außenluft muss immer mindestens 700 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.<br>Es wird eine Montagefreiraum von **600 mm empfohlen**!<br>**Minimal** erforderlicher Montagefreiraum: **400 mm** (eingeschränkter Freiraum bei der Montage und bei Reparaturen) |
| II | – | – | Aufstellbereich, unter dem keine Installationen (Fußbodenheizung, etc.) liegen dürfen<br>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<br>Abmessung außen: 680 x 780 mm |
| D | 0010023378 | 2 | VWZ Luftkanal<br>Abmessung: 500 x 600 mm |
| E | 0010023529 | 2 | VWZ Wetterschutzgitter<br>Abmessung außen: 720 x 820 mm |
| F | – | – | EPP-Rohr System zur Zuführung der Außenluft |
| G | 0010035297<br>(Nur bei Linksaufstellung) | 1 | VWZ Anschluss-Set für Fortluftmodul recoCOMPACT Linksaufstellung<br>Zwingend erforderliche Zubehöre:<br>0010024178 (Kompaktbogen)<br>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.

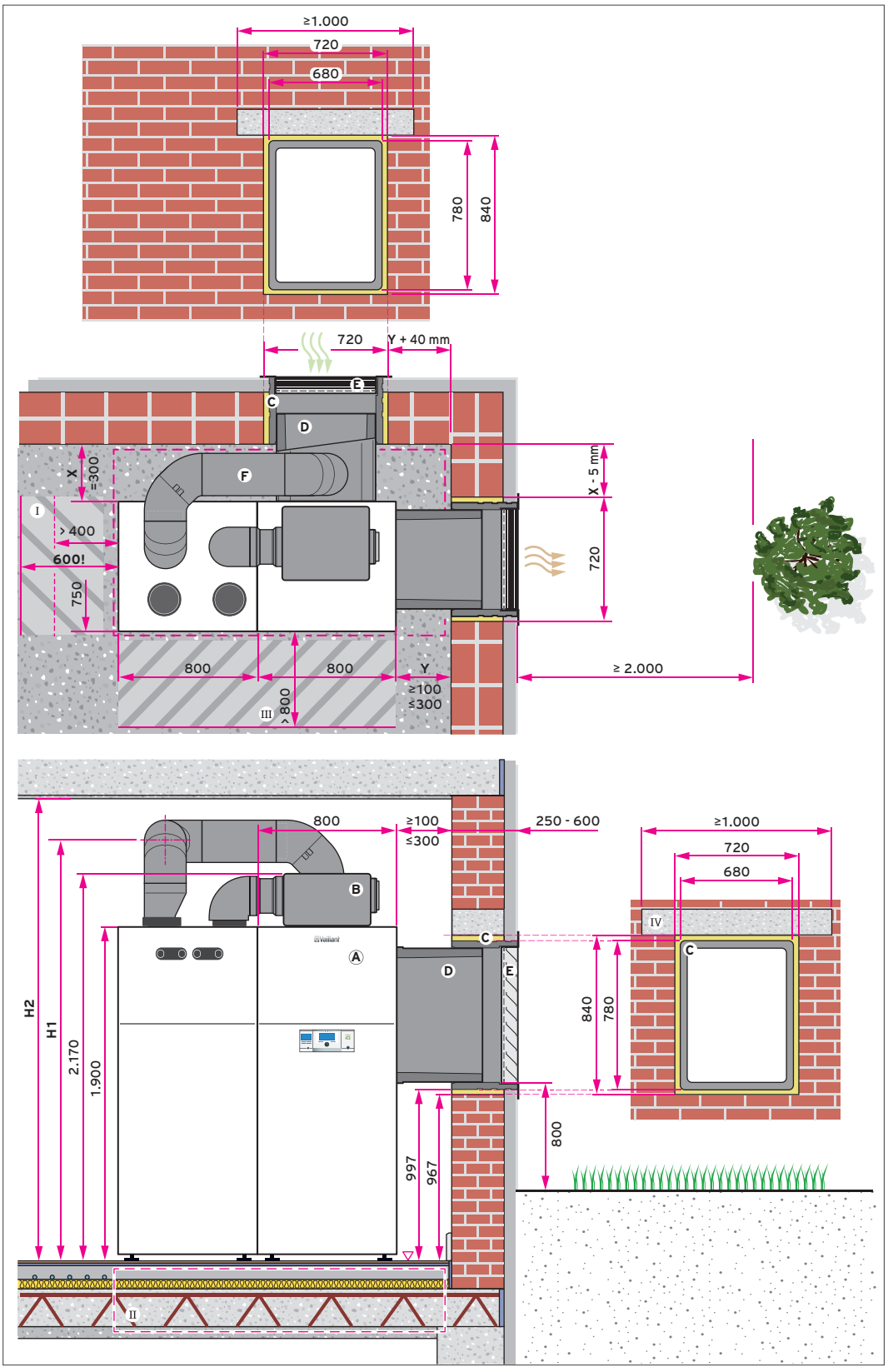



Abb. 324: Einbausituation recoCOMPACT, Erdgeschoss – Eckaufstellung mit VWZ Adapterset

Die Außenluft des Lüftungsgerätes wird in diesem Beispiel zusammen mit der Zuluft für die Wärmepumpe angesaugt. Dazu kann das vorkonfektionierte VWZ-Adapterset Außenluft mit EPP-Rohrsystem 246/160 mm genutzt werden.

**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.<br>Es wird eine Montagefreiraum von **600 mm empfohlen**!<br>**Minimal** erforderlicher Montagefreiraum: **400 mm** (eingeschränkter Freiraum bei der Montage und bei Reparaturen) |
| II | – | – | Aufstellbereich, unter dem keine Installationen (Fußbodenheizung, etc.) liegen dürfen<br>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<br>Abmessung außen: 680 x 780 mm |
| D | 0010023378 | 2 | VWZ Luftkanal<br>Abmessung: 500 x 600 mm |
| E | 0010023529 | 2 | VWZ Wetterschutzgitter<br>Abmessung außen: 720 x 820 mm |
| F | – | 1 (alternativ) | VWZ Adapterset Außenluft – EPP Rohrsystem Ø 210/180, bestehend aus:<br>1 x 0020210945<br>3 x 0020210949<br>1 x 0020212528 |
| | – | 1 (alternativ) | VWZ Adapterset Außenluft – EPP Rohrsystem Ø 246/160, bestehend aus:<br>1 x 0020180861<br>3 x 0020180863<br>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**

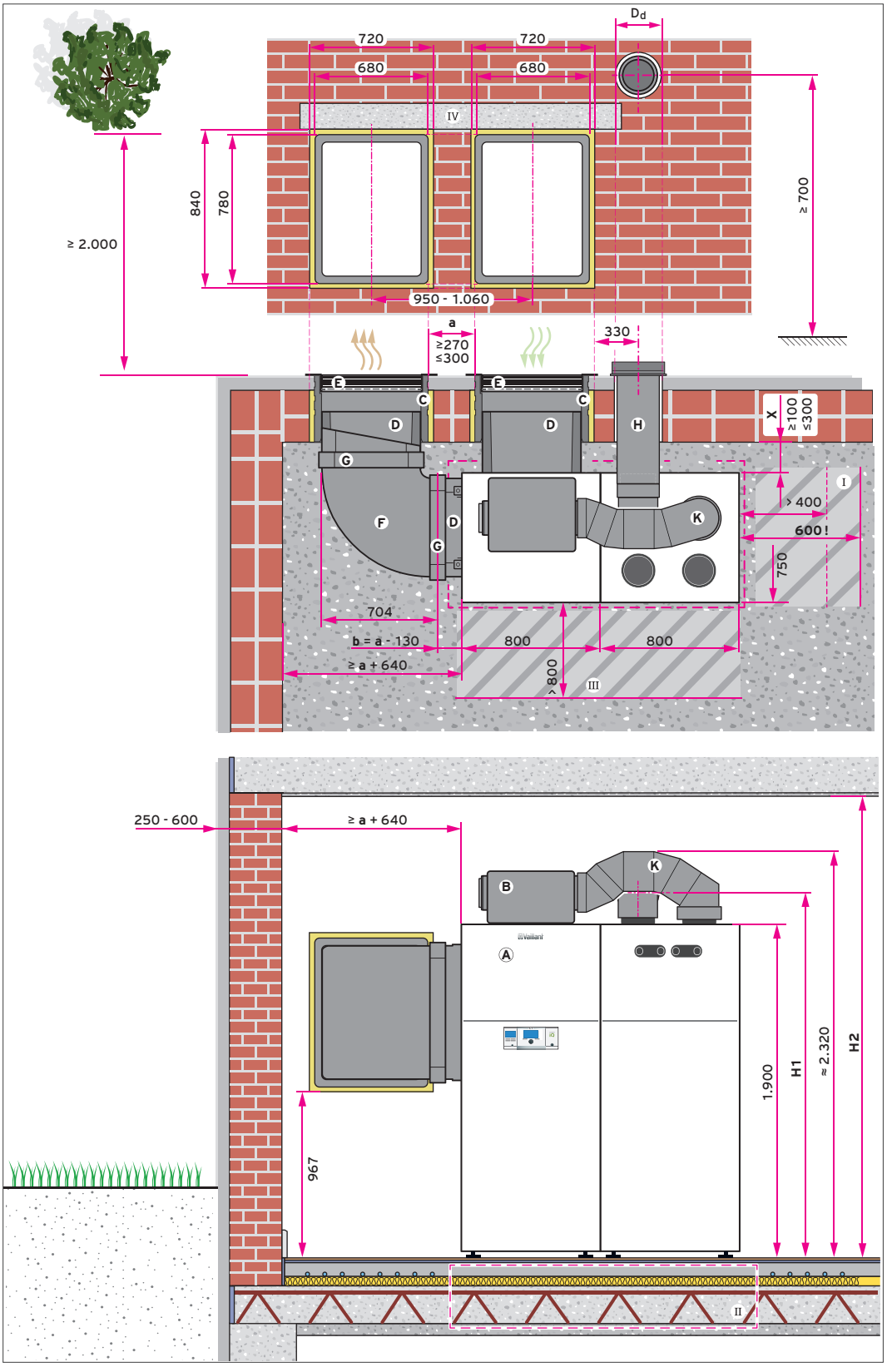



Abb. 325: Einbausituation recoCOMPACT, Erdgeschoss – Luftansaugung von hinten, Linksaufstellung

**Rechtsaufstellung**

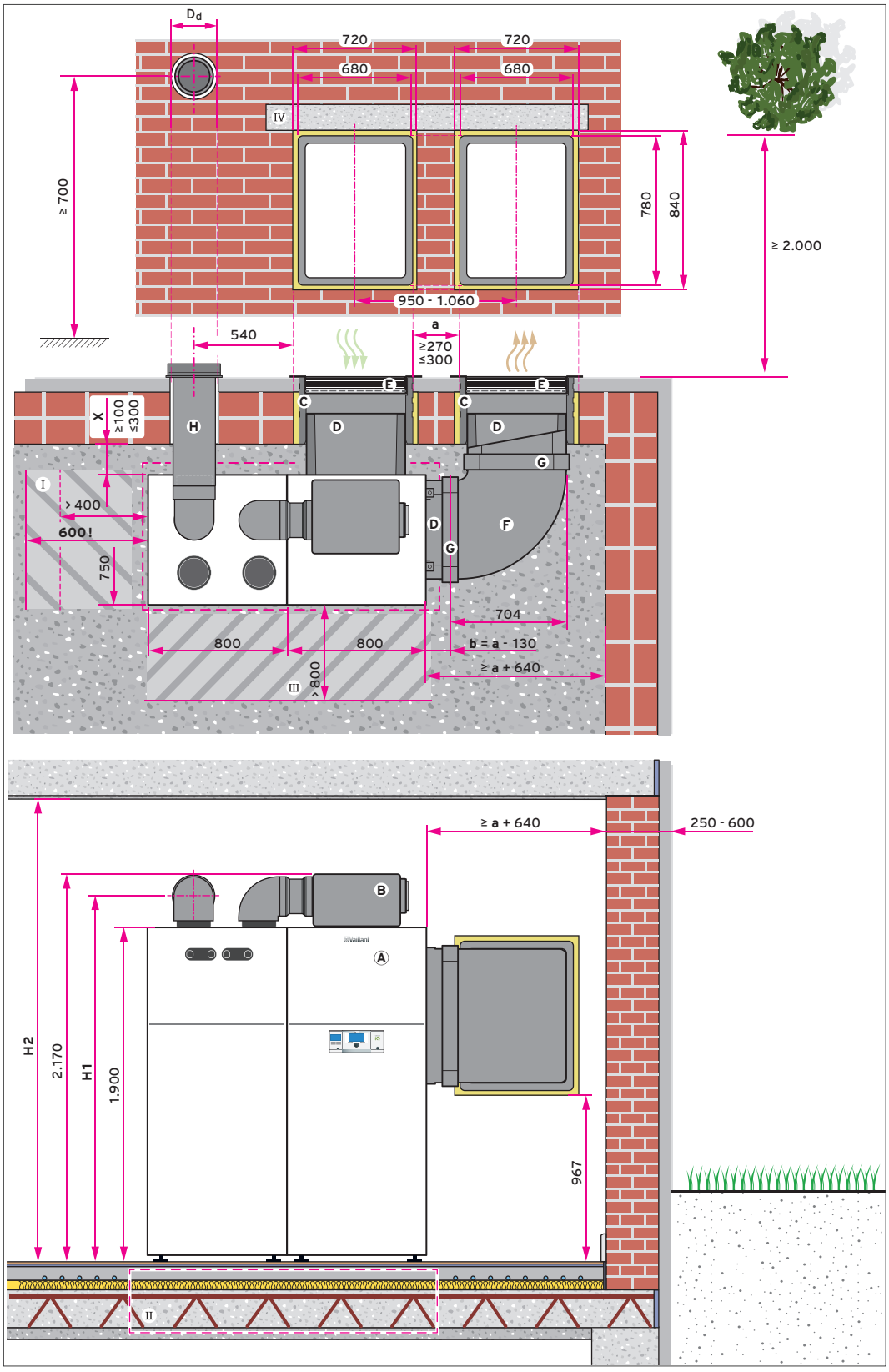



Abb. 326: Einbausituation recoCOMPACT, Erdgeschoss – Luftansaugung von hinten, Rechtsaufstellung

**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 700 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.<br>Es wird eine Montagefreiraum von **600 mm empfohlen**!<br>**Minimal** erforderlicher Montagefreiraum: **400 mm** (eingeschränkter Freiraum bei der Montage und bei Reparaturen) |
| II | – | – | Aufstellbereich, unter dem keine Installationen (Fußbodenheizung, etc.) liegen dürfen<br>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<br>Abmessung außen: 680 x 780 mm |
| D | 0010023378 | 2 * | VWZ Luftkanal<br>Abmessung: 500 x 600 mm |
| E | 0010023529 | 2 | VWZ Wetterschutzgitter<br>Abmessung außen: 720 x 820 mm |
| F | 0010023533 | 1 | VWZ Luftkanal Bogen<br>Abmessungen: 500 x 600 mm |
| G | 0010023534 | 2 * | VWZ Luftkanal Muffe<br>Abmessungen: 500 x 600 mm |
| H | – | – | EPP-Rohr System zur Zuführung der Außenluft |
| K | 0010035297<br>(Nur bei Linksaufstellung) | 1 | VWZ Anschluss-Set für Fortluftmodul recoCOMPACT Linksaufstellung<br>Zwingend erforderliche Zubehöre:<br>0010024178 (Kompaktbogen)<br>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.

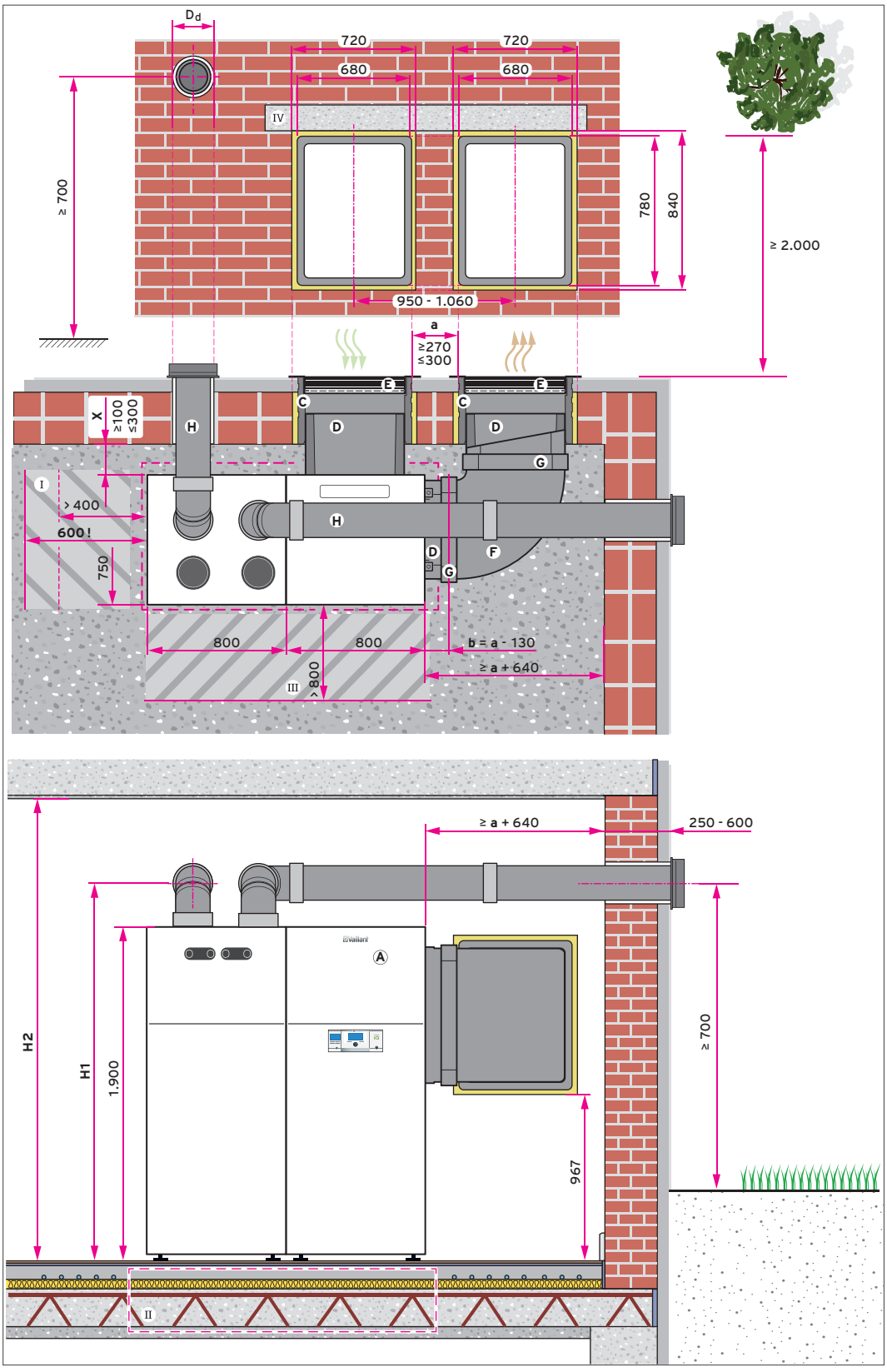



Abb. 327: Einbausituation recoCOMPACT, Erdgeschoss mit Feuerstätte (Kamin) – Luftansaugung von hinten

Die Außenluft muss immer mindestens 700 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.<br>Es wird eine Montagefreiraum von **600 mm empfohlen**!<br>**Minimal** erforderlicher Montagefreiraum: **400 mm** (eingeschränkter Freiraum bei der Montage und bei Reparaturen) |
| II | – | – | Aufstellbereich, unter dem keine Installationen (Fußbodenheizung, etc.) liegen dürfen<br>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<br>Abmessung außen: 680 x 780 mm |
| D | 0010023378 | 2 * | VWZ Luftkanal<br>Abmessung: 500 x 600 mm |
| E | 0010023529 | 2 | VWZ Wetterschutzgitter<br>Abmessung außen: 720 x 820 mm |
| F | 0010023533 | 1 | VWZ Luftkanal Bogen<br>Abmessungen: 500 x 600 mm |
| G | 0010023534 | 2 * | VWZ Luftkanal Muffe<br>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**

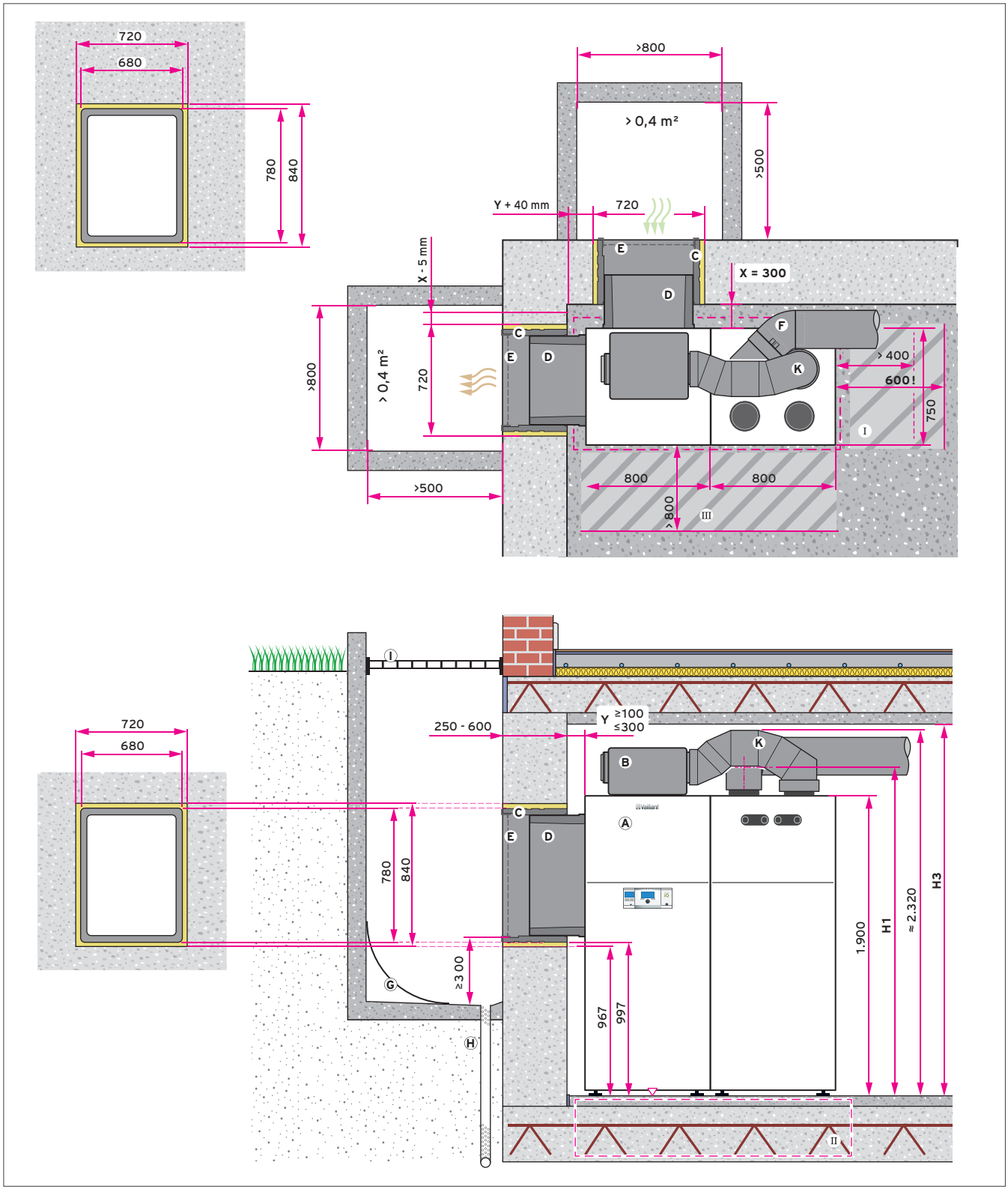



Abb. 328: Einbausituation recoCOMPACT, Keller – Linksaufstellung in einer Raumecke, Luftzuführung über Lichtschächte

**Rechtsaufstellung**

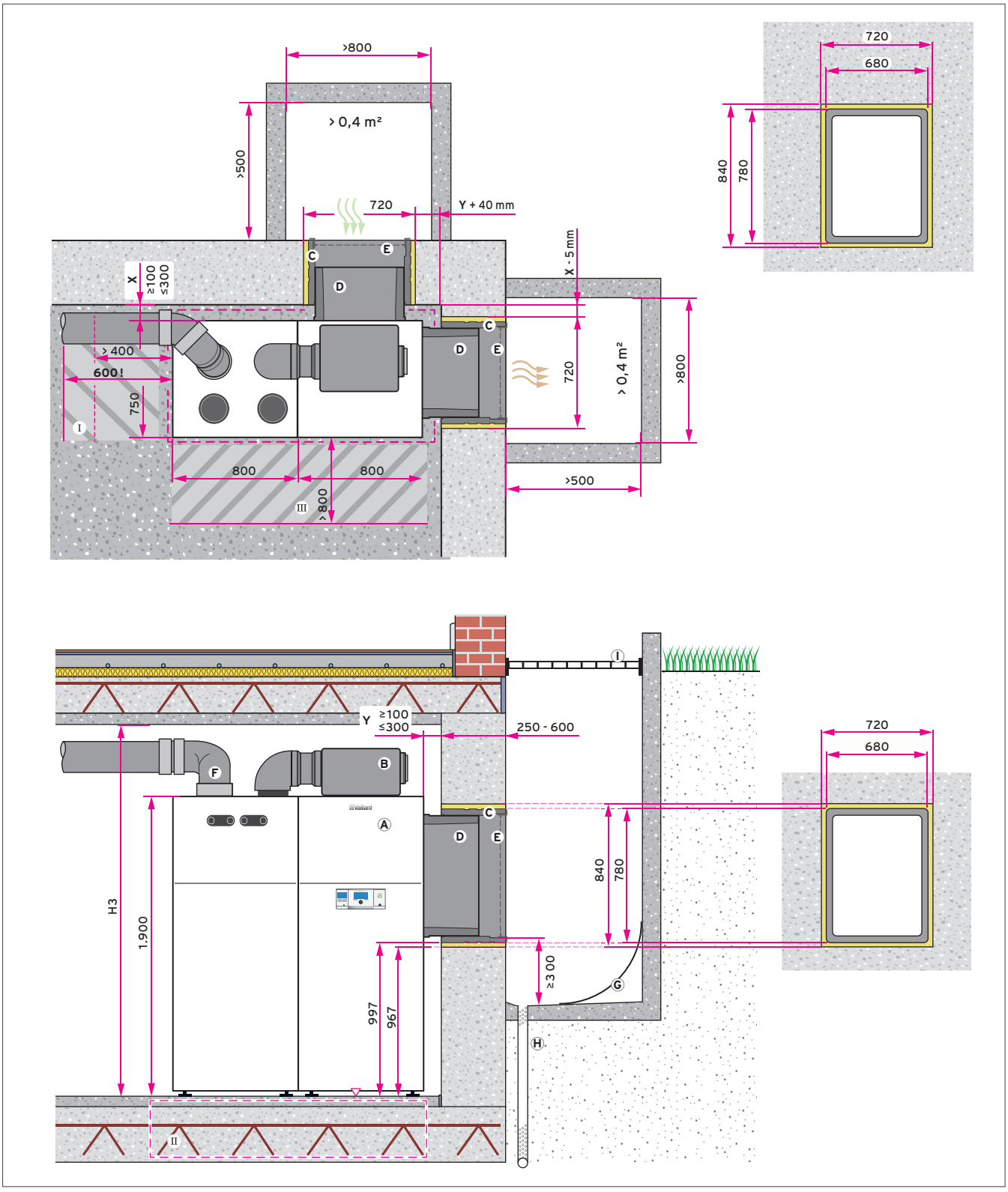



Abb. 329: Einbausituation recoCOMPACT, Keller – Rechtsaufstellung in einer Raumecke, Luftzuführung über Lichtschächte

### Keller – Eckaufstellung, Luftzuführung über Lichtschächte

Rechtsaufstellung in einer Kellerecke mit Luftzuführung über Lichtschächte. Die Außenluftzuführung für die Frischluftversorgung der Wohnräume erfolgt über das darüber liegende Geschoss.

**Beispiel für die Installation in Bestandsgebäuden, die keine neue Fassade erhalten.**

**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.
Die Abmessungen der Wandöffnungen müssen entsprechend angepasst werden!

Nur für Bestandsgebäude ohne nachträgliche Fassadensanierung!

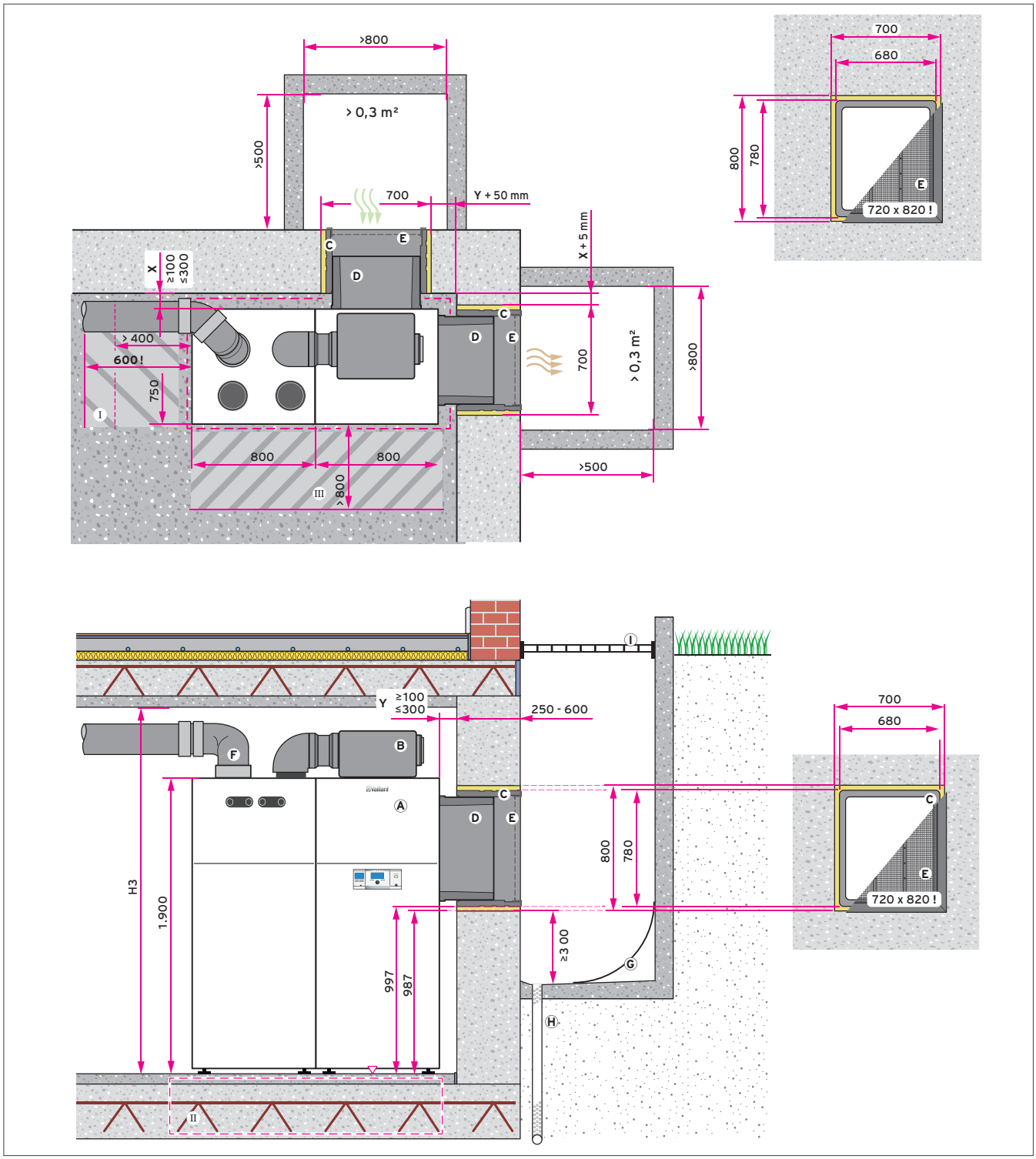



Abb. 330: recoCOMPACT im Keller – Installationsbeispiel für Bestandsgebäude **ohne nachträgliche Fassadensanierung**

Auch bei einer Kellerinstallation muss gemäß EN1946-6 die Zuluft für die Wohnraumlüftung mindestens 700 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.<br>Es wird eine Montagefreiraum von **600 mm empfohlen**!<br>**Minimal** erforderlicher Montagefreiraum: **400 mm** (eingeschränkter Freiraum bei der Montage und bei Reparaturen) |
| II | – | – | Aufstellbereich, unter dem keine Installationen (Fußbodenheizung, etc.) liegen dürfen<br>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<br>Abmessung außen: 680 x 780 mm |
| D | 0010023378 | 2 | VWZ Luftkanal<br>Abmessung: 500 x 600 mm |
| E | 0010023530 | 2 | VWZ Nagerschutzgitter<br>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<br>Zum Schutz vor Kleintieren und Laub sollte zusätzlich ein Drahtgitter angebracht werden. |
| K | 0010035297<br>(Nur bei Linksaufstellung) | 1 | VWZ Anschluss-Set für Fortluftmodul recoCOMPACT Linksaufstellung<br>Zwingend erforderliche Zubehöre:<br>0010024178 (Kompaktbogen)<br>0010025537 (Adapter, Reduzierstück) |

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**

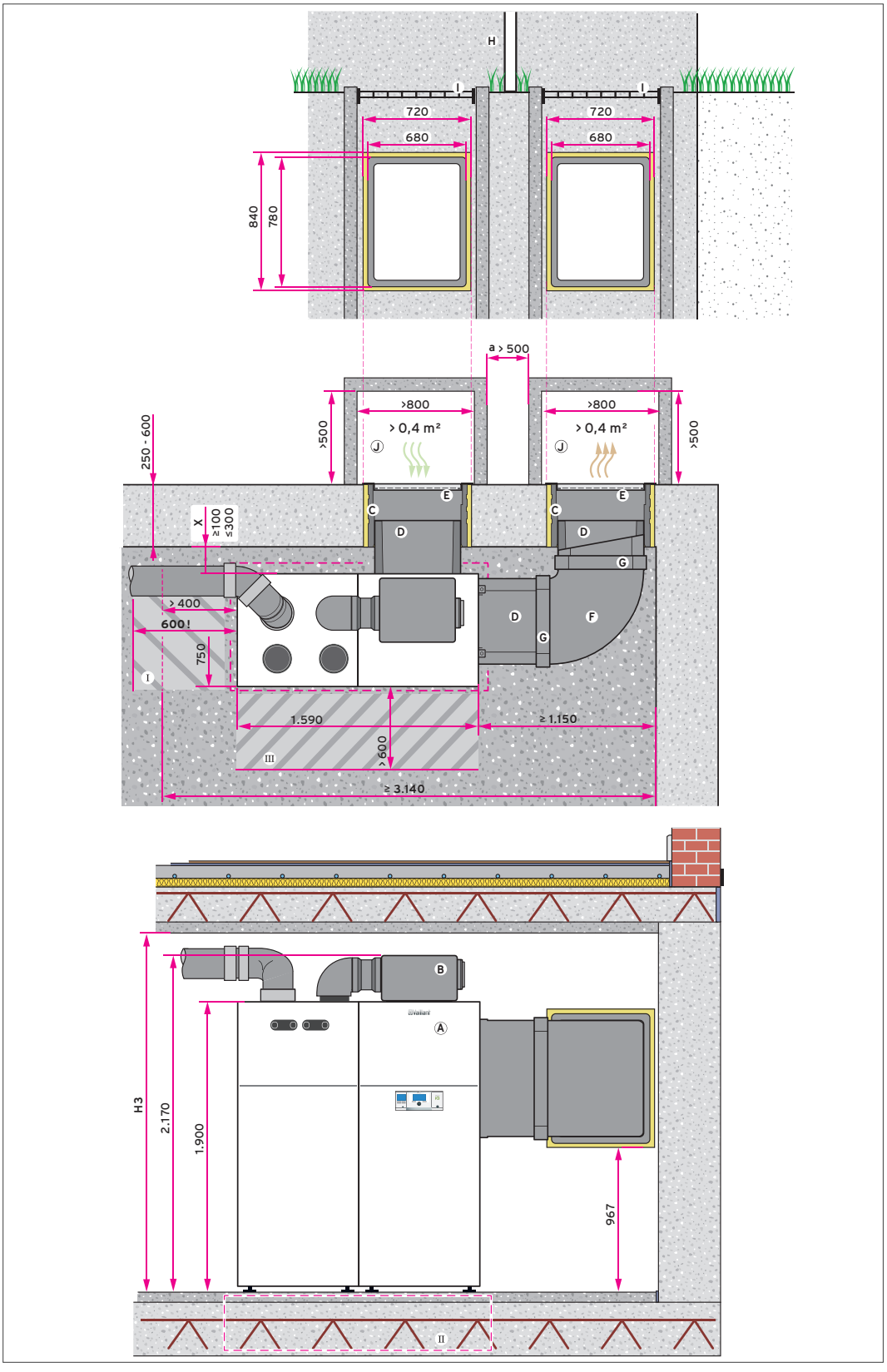



Abb. 331: Einbausituation recoCOMPACT, Keller – Einwandaufstellung, Luftzuführung über Lichtschächte

### 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.

**Beispiel für die Installation in Bestandsgebäuden, die keine neue Fassade erhalten.**

**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.
Die Abmessungen der Wandöffnungen müssen entsprechend angepasst werden!

Nur für Bestandsgebäude ohne nachträgliche Fassadensanierung!

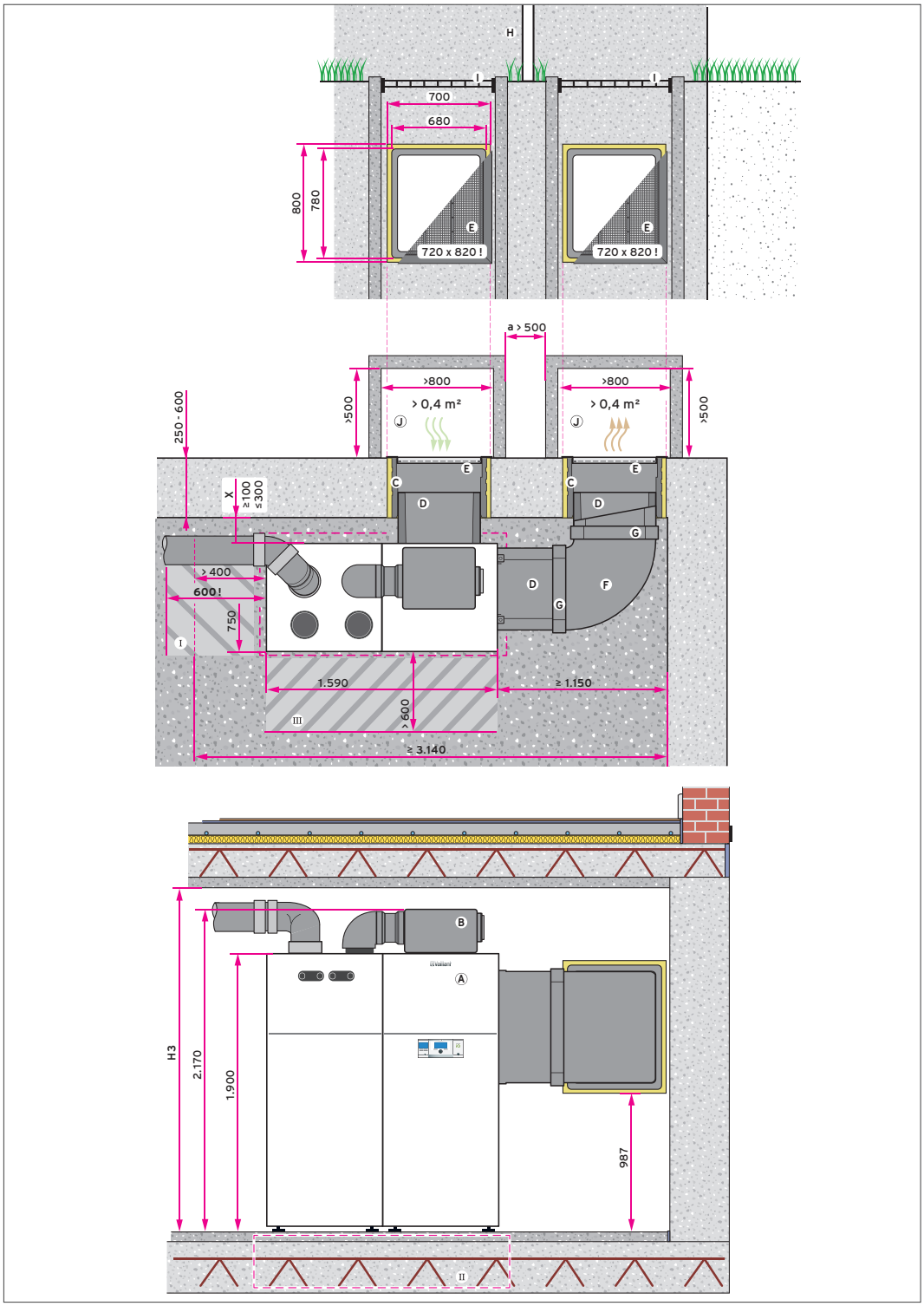



Abb. 332: recoCOMPACT im Keller – Installationsbeispiel für Bestandsgebäude **ohne nachträgliche Fassadensanierung**

Auch bei einer Kellerinstallation muss gemäß EN1946-6 die Zuluft für die Wohnraumlüftung mindestens 700 mm über der Geländeoberkante angesaugt werden (DIN 1946-6).

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.<br>Nach erfolgter Montage kann der Platz anderweitig genutzt werden. |
| II | – | – | Aufstellbereich, unter dem keine Installationen (Fußbodenheizung, etc.) liegen dürfen<br>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<br>Abmessung außen: 680 x 780 mm |
| D | 0010023378 | 2 * | VWZ Luftkanal<br>Abmessung: 500 x 600 mm |
| E | 0010023530 | 2 | VWZ Nagerschutzgitter<br>Abmessung außen: 720 x 820 |
| F | 0010023533 | 1 | VWZ Luftkanal Bogen<br>Abmessungen: 500 x 600 mm |
| G | 0010023534 | 2 * | VWZ Luftkanal Muffe<br>Abmessungen: 500 x 600 mm |
| H | – | – | Trennwand<br>Bei einen Abstand von weniger als 500 mm zwischen Luftein- und -austritt ist eine Trennwand erforderlich, die eine Fläche von mindestens 1 m² haben muss. |
| I | – | 2 | Gitterrost mit einem freien Öffnungsquerschnitt von ≥ 0,3 m²<br>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

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.

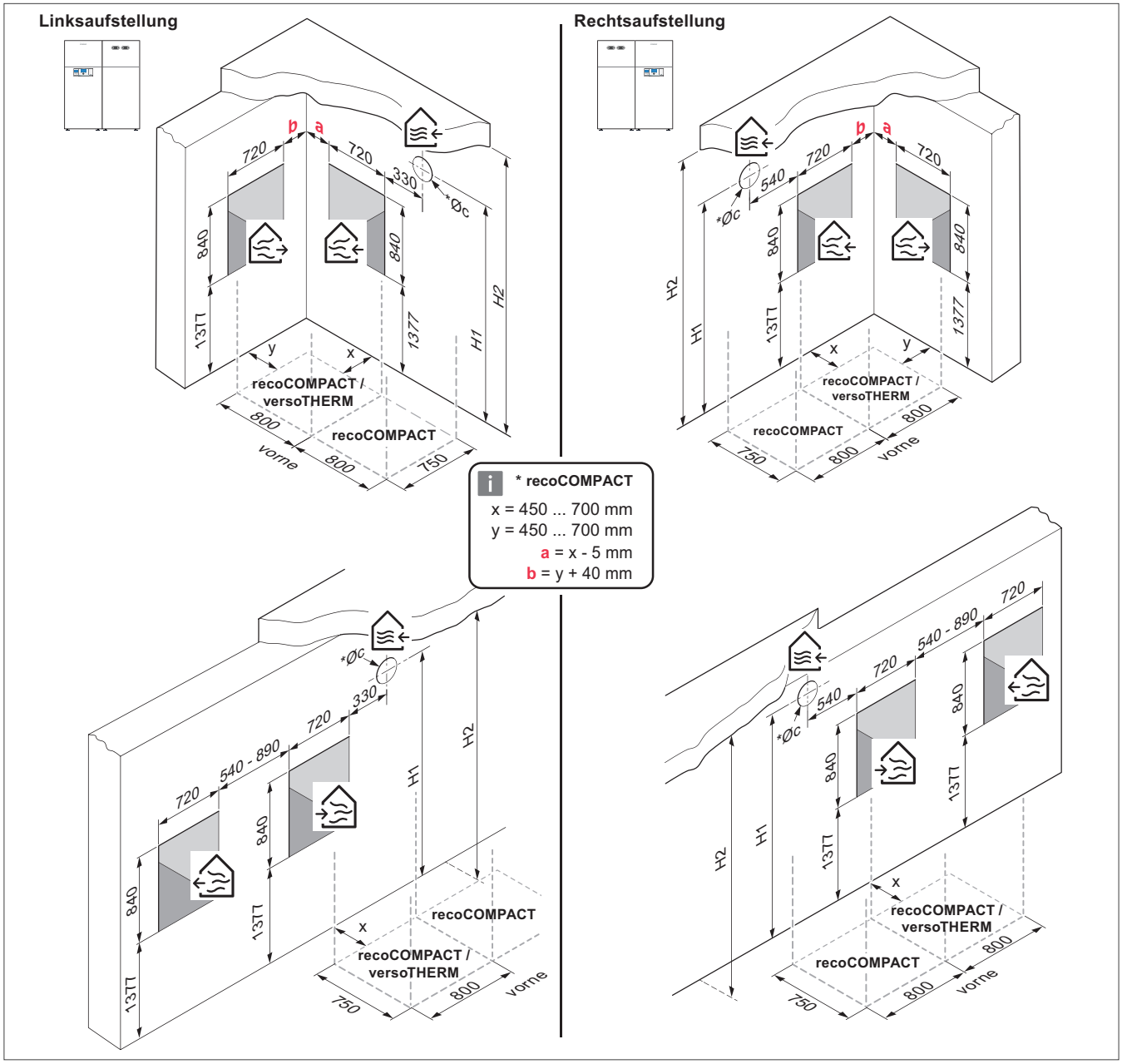
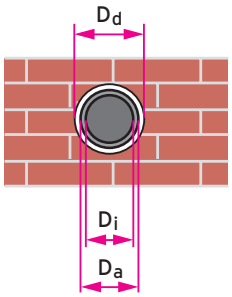



Abb. 333: Abmessungen der Wandöffnungen bei Verwendung der Vaillant Luftkanäle mit Höhenversatz von 410 mm

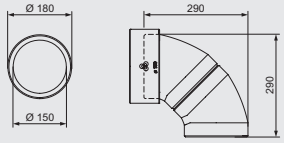
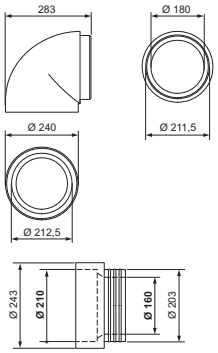
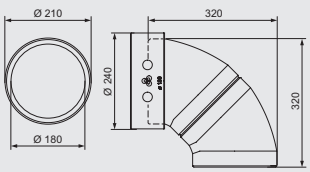
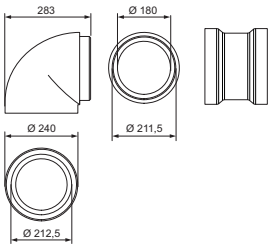
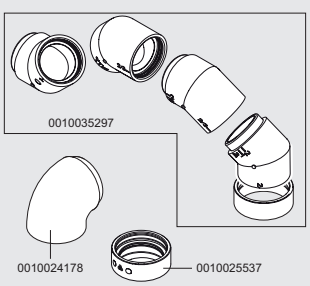
**Hinweis**
Die Tragfähigkeit des Bodens muss im Aufstellbereich gewährleistet sein. Der Estrich, ein Betonpodest oder anderweitige Bodenaufbauten müssen für die Flächenlast des Gerätes ausgelegt sein und den Punktlasten an den Gerätefüßen standhalten. Im Aufstellbereich dürfen keine Installationen (Fußbodenheizung, 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 (Hanglage) – Eckaufstellung mit Kelleradapter

Eckaufstellung im Erdgeschoss (Hanglage) mit Kelleradapter. Die Außenluftzuführung für die Frischluftversorgung der Wohnräume erfolgt über das darüber liegende Geschoss.

**Linksaufstellung**

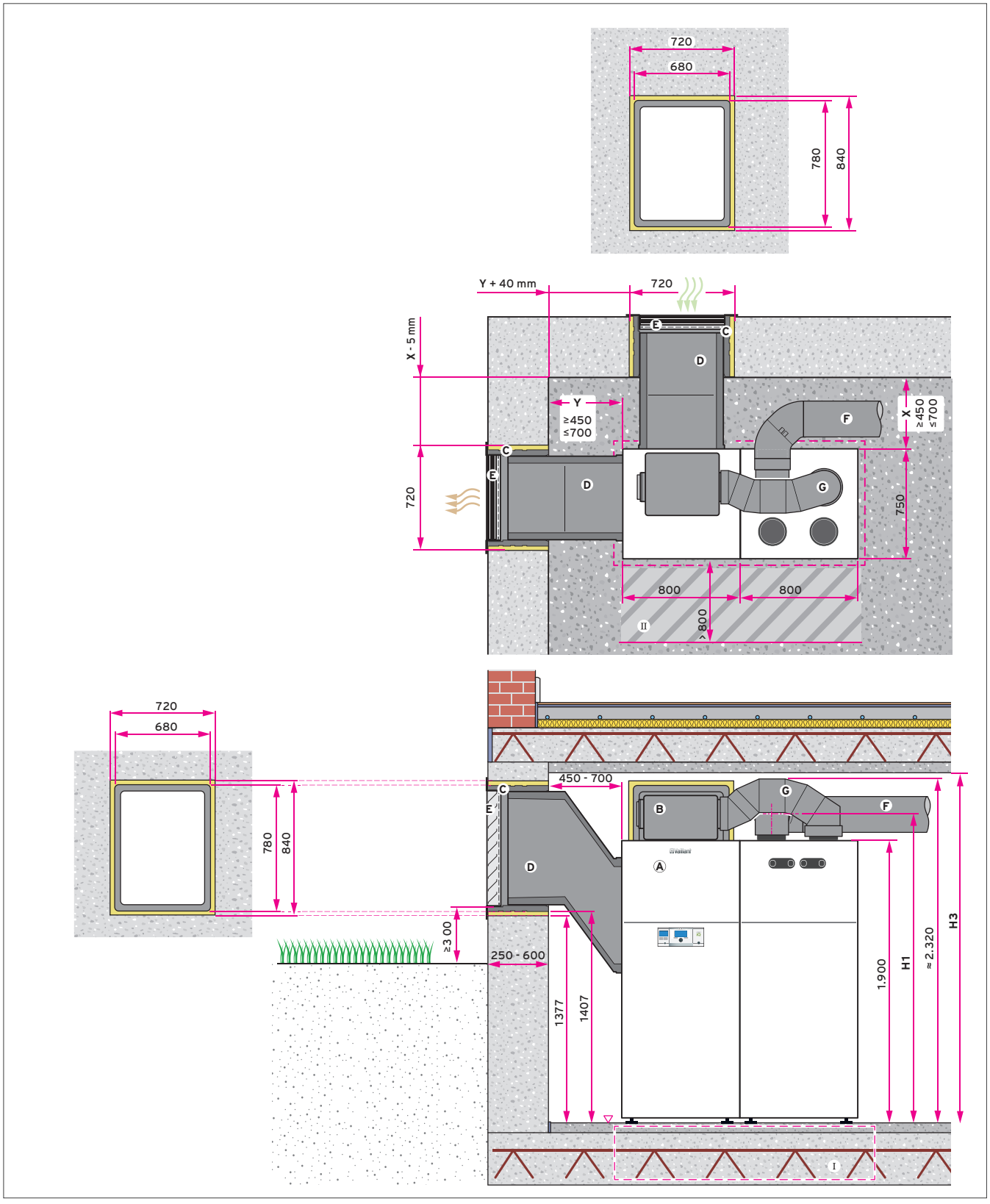



Abb. 334: Einbausituation recoCOMPACT, Erdgeschoss – Linksaufstellung in einer Raumecke, Luftzuführung über Kelleradapter

**Rechtsaufstellung**

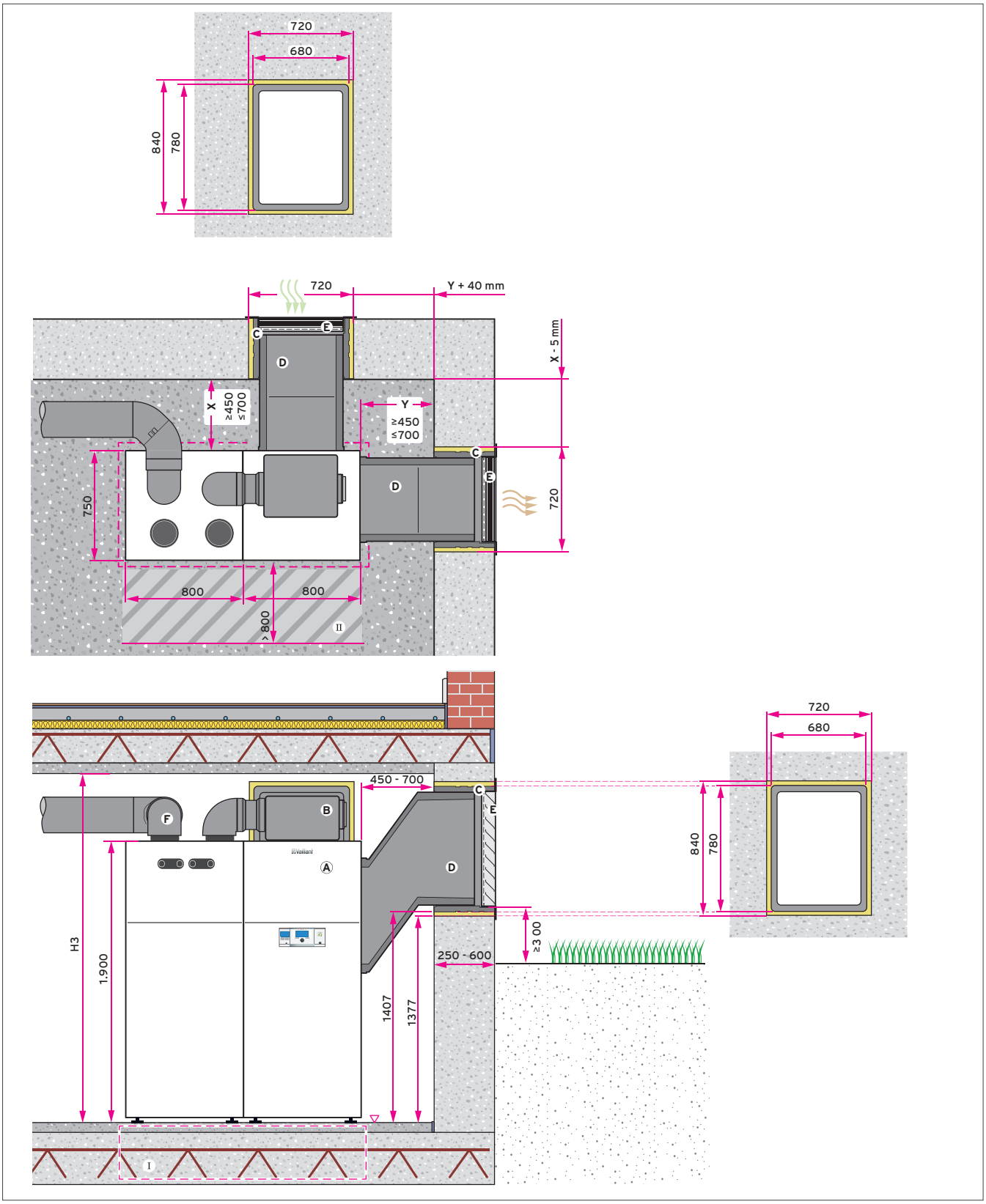



Abb. 335: Einbausituation recoCOMPACT, Erdgeschoss – Rechtsaufstellung in einer Raumecke, Luftzuführung über Kelleradapter

## Erdgeschoss (Hanglage) – Eckaufstellung mit Kelleradapter

Eckaufstellung im Erdgeschoss (Hanglage) mit Kelleradapter. Die Außenluftzuführung für die Frischluftversorgung der Wohnräume erfolgt über das darüber liegende Geschoss.

**Beispiel für die Installation in Bestandsgebäuden, die keine neue Fassade erhalten.**

**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.
Die Abmessungen der Wandöffnungen müssen entsprechend angepasst werden!

Nur für Bestandsgebäude ohne nachträgliche Fassadensanierung!

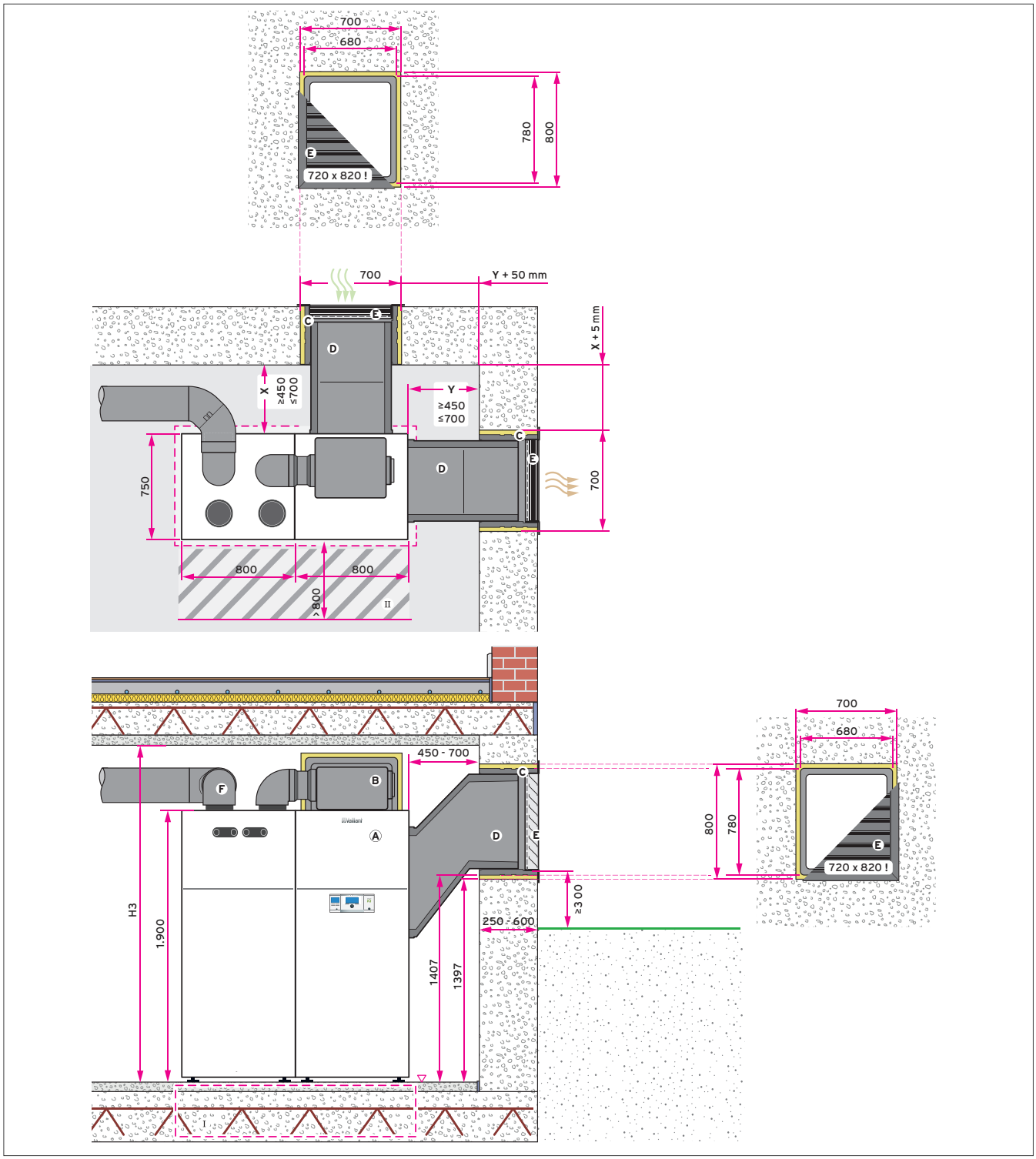



Abb. 336: recoCOMPACT im Keller – Installationsbeispiel für Bestandsgebäude **ohne nachträgliche Fassadensanierung**

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<br>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<br>Abmessung außen: 680 x 780 mm |
| D | 0010031010 | 2 | VWZ Luftkanal mit einem Höhenversprung von 410 mm |
| E | 0010023529 | 2 | VWZ Wetterschutzgitter<br>Abmessung außen: 720 x 820 mm |
| F | – | – | EPP-Rohr System zur Zuführung der Außenluft |
| G | 0010035297<br>(Nur bei Links-aufstellung) | 1 | VWZ Anschlussset für Fortluftmodul recoCOMPACT, Linksaufstellung<br>Zwingend erforderliche Zubehöre:<br>0010024178 (Kompaktbogen)<br>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.

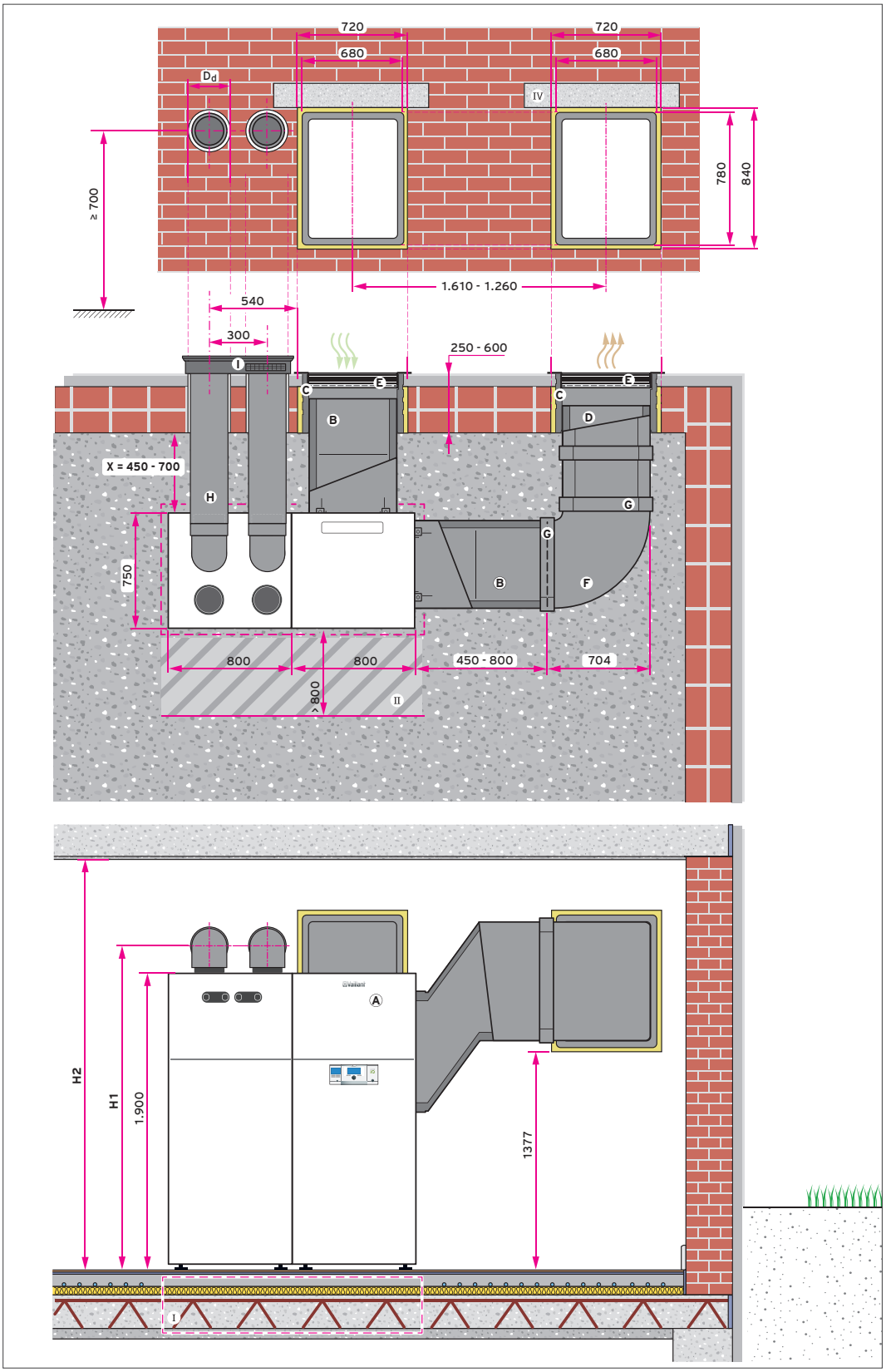



Abb. 337: Einbausituation recoCOMPACT mit Kelleradapter, Erdgeschoss mit Feuerstätte (Kamin) – Luftansaugung von hinten

Die Außenluft muss immer mindestens 700 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<br>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<br>Abmessung außen: 680 x 780 mm |
| D | 0010023378 | 1 * | VWZ Luftkanal<br>Abmessung: 500 x 600 mm |
| E | 0010023529 | 2 | VWZ Wetterschutzgitter<br>Abmessung außen: 720 x 820 mm |
| F | 0010023533 | 1 | VWZ Luftkanal Bogen<br>Abmessungen: 500 x 600 mm |
| G | 0010023534 | 2 * | VWZ Luftkanal Muffe<br>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.

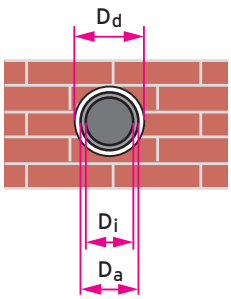
Die folgenden Beispiele zeigen stellvertretend die Rechtsaufstellung der **recoCOMPACT**.

Beachten Sie bei der Planung auch die folgenden allgemeinen Hinweise und die jeweils gültigen Normen und Richtlinien.

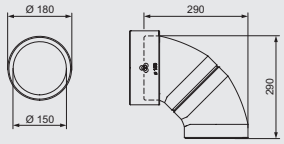
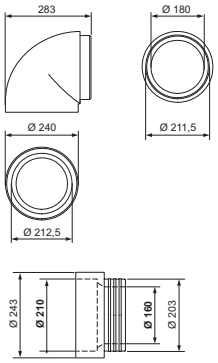
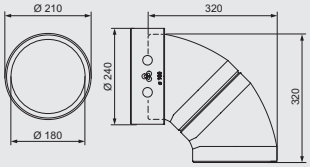
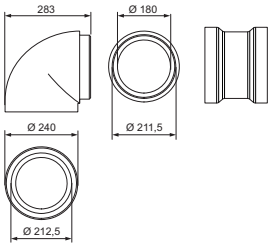
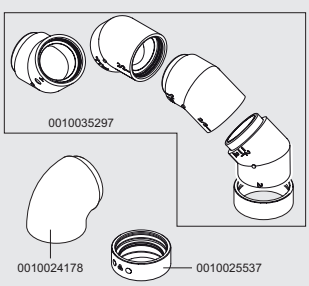
**Hinweis**
Die Tragfähigkeit des Bodens muss im Aufstellbereich gewährleistet sein. Der Estrich, ein Betonpodest oder anderweitige Bodenaufbauten müssen für die Flächenlast des Gerätes ausgelegt sein und den Punktlasten an den Gerätefüßen standhalten. Im Aufstellbereich dürfen keine Installationen (Fußbodenheizung, 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.

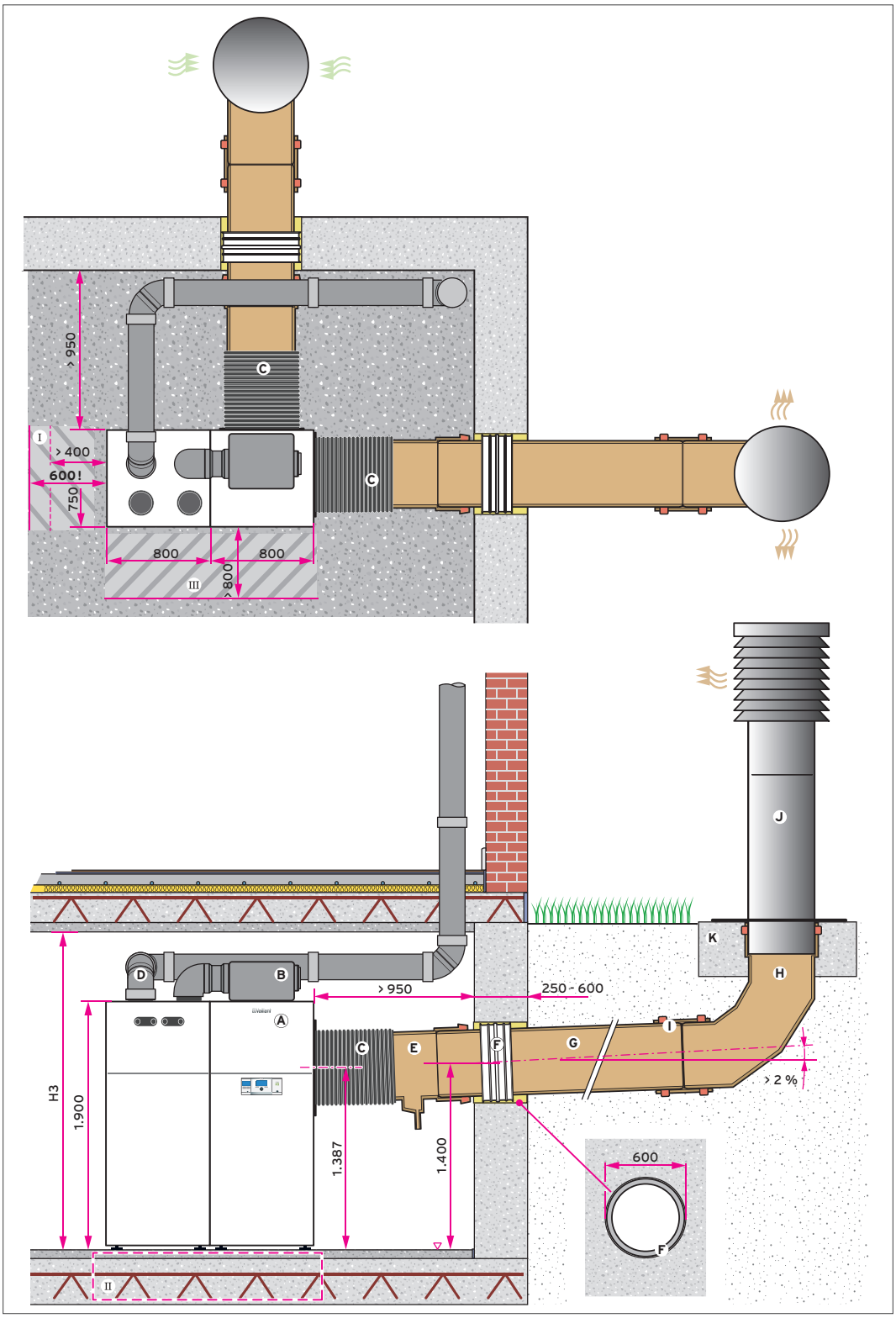



Abb. 338: Einbausituation recoCOMPACT, Keller – Eckaufstellung mit Luftkanalsystem der Firma Rehau

Auch bei einer Kellerinstallation muss gemäß EN1946-6 die Zuluft für die Wohnraumlüftung mindestens 700 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 | | | 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.<br>Es wird eine Montagefreiraum von **600 mm empfohlen**!<br>**Minimal** erforderlicher Montagefreiraum: **400 mm** (eingeschränkter Freiraum bei der Montage und bei Reparaturen) |
| II | – | – | Aufstellbereich, unter dem keine Installationen (Fußbodenheizung, etc.) liegen dürfen<br>Tragfähigkeit des Bodens beachten! |
| III | – | – | 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<br>z.B. für unterkellerte Wohnhäuser und andere Gebäude, mit Steckmuffe und Dichtung als Standardausführung |
| F | s. Pl. Rehau | 2 | Ringraumdichtung DN 500<br>Einsatz bei drückendem Wasser, Druckdichtheit max. 5,0 bar<br>und<br>Mauerhülse<br>Einsatz bei drückendem Wasser in Verbindung mit Ringraumdichtung |
| G | s. Pl. Rehau | – | AWADUKT Thermo-Rohr<br>Speziell für die Anwendung als Luftleitung zur Erdverlegung DN 500<br>0,30 Pa/m Druckverlust bei 2.000 m³/h und 3,3 m/s<br>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<br>Bogen 88° zur Erstellung von Richtungsänderungen DN 500<br>1,5 Pa Druckverlust bei 2.000 m³/h und 3,3 m/s<br>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<br>Druckverlust bei 2.000 m³/h und 3,3 m/s<br>18 Pa<br>Verwendung mit einem G-4 Filter + 11 Pa<br>Gesamt 29 Pa<br>Druckverlust bei 2.200 m³/h und 3,6 m/s<br>23 Pa<br>Verwendung mit einem G-4 Filter + 13 Pa<br>Gesamt 36 Pa |
| K | – | 1 | Betonsockel<br>Abmessungen bei Eckaufstellung (mm): 1.200 x 1.200 x 500<br>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.

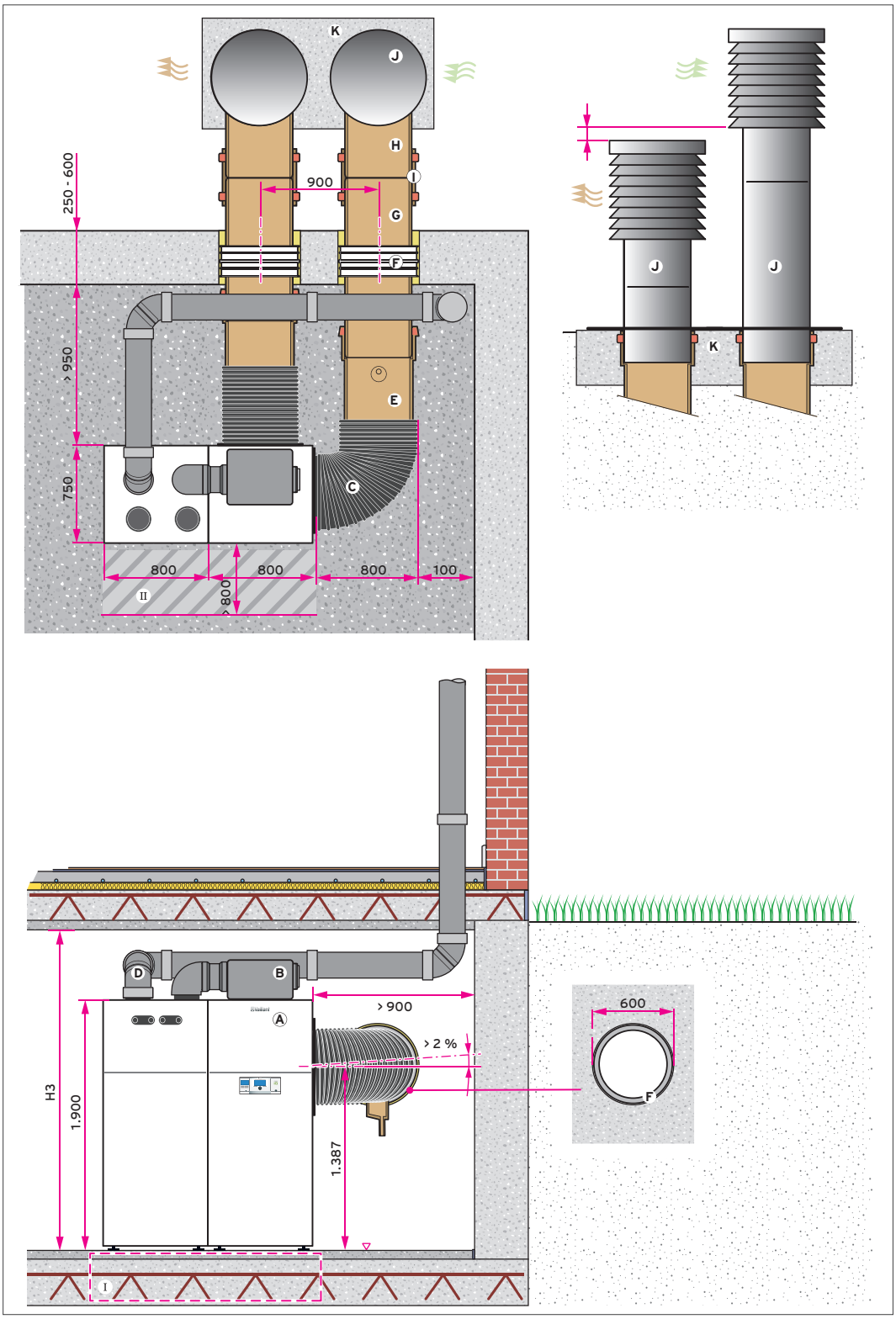



Abb. 339: Einbausituation recoCOMPACT, Keller – Einwandaufstellung mit Luftkanalsystem der Firma Rehau

Auch bei einer Kellerinstallation muss gemäß EN1946-6 die Zuluft für die Wohnraumlüftung mindestens 700 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<br>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<br>z.B. für unterkellerte Wohnhäuser und andere Gebäude, mit Steckmuffe und Dichtung als Standardausführung |
| F | s. Pl. Rehau | 2 | Ringraumdichtung DN 500<br>Einsatz bei drückendem Wasser, Druckdichtheit max. 5,0 bar<br>und<br>Mauerhülse<br>Einsatz bei drückendem Wasser in Verbindung mit Ringraumdichtung |
| G | s. Pl. Rehau | – | AWADUKT Thermo-Rohr<br>Speziell für die Anwendung als Luftleitung zur Erdverlegung DN 500<br>0,30 Pa/m Druckverlust bei 2.000 m³/h und 3,3 m/s<br>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<br>Bogen 88° zur Erstellung von Richtungsänderungen DN 500<br>1,5 Pa Druckverlust bei 2.000 m³/h und 3,3 m/s<br>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<br>Druckverlust bei 2.000 m³/h und 3,3 m/s<br>18 Pa<br>Verwendung mit einem G-4 Filter + 11 Pa<br>Gesamt 29 Pa<br>Druckverlust bei 2.200 m³/h und 3,6 m/s<br>23 Pa<br>Verwendung mit einem G-4 Filter + 13 Pa<br>Gesamt 36 Pa |
| K | – | 1 | Betonsockel<br>Abmessungen bei Eckaufstellung (mm): 1.200 x 1.200 x 500<br>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.

## 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.

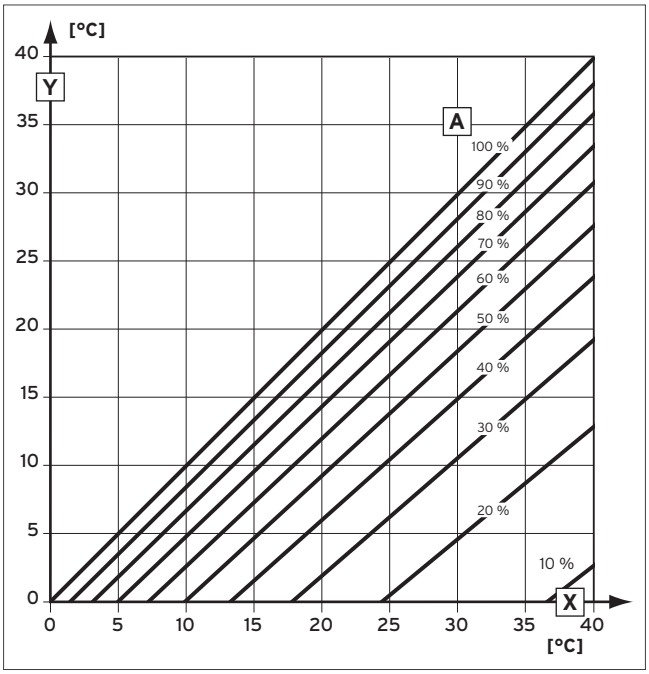



Abb. 340: Taupunkt- und Lufttemperaturen

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 %).

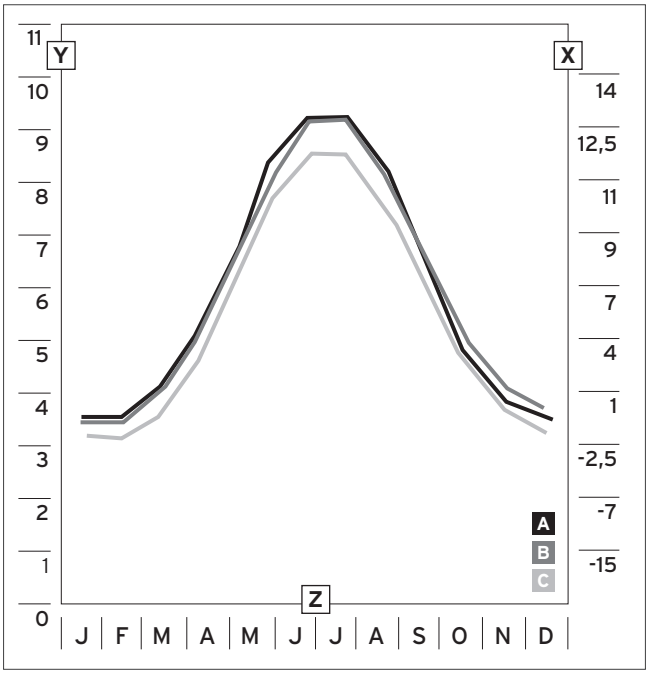



Abb. 341: Minimale Vorlauftemperatur, Taupunkttemperatur

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 aroTHERM perform

### 4.6.1 Produktvorstellung aroTHERM perform VWL 185/3 AS - VWL 255/3 AS

Abb. 342: aroTHERM perform VWL ..5/3 AS mit VWL ..5/3 IS

**Besondere Merkmale**

- Besonders leise Außeneinheit, flexibel einsetzbar
- Hohe Vorlauftemperaturen (65 °C bis -10 °C Außentemperatur)
- Intelligente Nutzung von selbsterzeugter Energie (SG Ready)
- Bis zu 8 Geräte kaskadierbar
- SoundSafeSystem für leisen Betrieb
- Frostschutz der Außeneinheit durch Kältemittel-Split-Technologie
- Optional: Sound Safe Plus für besonders leisen Betrieb

**Produktausstattung**

- Sensorgesteuerter Kältekreislauf
- Integrierter aktiver Kühlbetrieb (das Heizsystem muss bauseits vorbereitet sein)
- Sicherheitsventil 3 bar
- Befülleinrichtung
- Ansteuerung von einem gemischten und einem ungemischten Heizkreis
- Witterungsgeführter Regler mit Klartextdisplay, beleuchtet
- Serienmäßig integrierte Ertragserfassung und Anzeige

**Einsatzmöglichkeiten**

- Heizung und Warmwasserbereitung
- Zur Nutzung der aktiven Kühlfunktion muss das Heizungssystem bauseits vorbereitet sein.
- Bis zu 8 Geräte kaskadierbar
- Bis zu 16 Heizkreise durch integriertem Regler möglich (weiteres Zubehör erforderlich)

**Hinweis**
Die kältetechnische Installation darf nur durch zertifizierte Personen mit Sachkundenachweis gemäß Chemikalien-Schutz Verordnung durchgeführt werden. Das Verbinden (Löten) der Kältemittelleitungen darf nur unter Berücksichtigung der einschlägigen Regeln des Kälteanlagenbaus durchgeführt werden. Wir empfehlen die Inbetriebnahme durch den Vaillant Werkskundendienst und unterstützen gerne bei der Projektierung.

Typenübersicht

| Gerätebezeichnung | Klasse der Raumheizungs-Energieeffizienz 35 °C / 55 °C | Bestell-Nr. |
|---|---|---|
| VWL 185/3 AS mit VWL 185/3 IS S1 | A+ / A++ (A+++ bis D) | 0010040377 |
| VWL 185/3 AS mit VWL 185/3 IS S4 (SoundSafePlus) | A+ / A++ (A+++ bis D) | 0010040378 |
| VWL 255/3 AS mit VWL 255/3 IS S1 | A++ / A++ (A+++ bis D) | 0010040379 |
| VWL 255/3 AS mit VWL 255/3 IS S4 (SoundSafePlus) | A++ / A++ (A+++ bis D) | 0010040380 |

## Technische Daten VWL ..5/3 IS (Inneneinheit)

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

### Allgemein

| | VWL 185/3 IS S1 | VWL 255/3 IS S1 |
|---|---|---|
| Produktabmessungen, Breite | 600 mm | 600 mm |
| Produktabmessungen, Höhe | 1.289 mm | 1.289 mm |
| Produktabmessungen, Tiefe | 680 mm | 680 mm |
| Gewicht, ohne Verpackung | 160 kg | 164 kg |
| Anschlüsse Heizkreis | DN 40 (1 1/2") | DN 50 (2") |
| Anschluss Flüssigkeitsleitung | 16 mm | 18 mm |
| Anschluss Heißgas | 35 mm | 35 mm |

### Heizbetrieb

| | VWL 185/3 IS S1 | VWL 255/3 IS S1 |
|---|---|---|
| Heizleistung A-7/W35 | 18,9 kW | 26,0 kW |
| Leistungsaufnahme A-7/W35 | 5,7 kW | 7,9 kW |
| Leistungszahl A-7/W35 | 3,3 | 3,3 |
| Heizleistung A2/W35 | 21,1 kW | 28,0 kW |
| Leistungsaufnahme A2/W35 | 5,9 kW | 8,0 kW |
| Leistungszahl A2/W35 | 3,6 | 3,5 |
| Heizleistung A7/W35 | 26,5 kW | 37,0 kW |
| Leistungsaufnahme A7/W35 | 6,4 kW | 8,8 kW |
| Leistungszahl A7/W35 | 4,2 | 4,2 |
| Heizleistung A7/W55 | 27,0 kW | 34,0 kW |
| Leistungsaufnahme A7/W55 | 8,5 kW | 11,3 kW |
| Leistungszahl A7/W55 DT 8K | 3,2 | 3,0 |

### Kühlbetrieb

| | VWL 185/3 IS S1 | VWL 255/3 IS S1 |
|---|---|---|
| Kühlleistung A35/W18 | 20,1 kW | 30,6 kW |
| Leistungsaufnahme A35/W18 | 9,8 kW | 14,4 kW |
| Energiewirkungsgrad A35/W18 | 2,1 | 2,1 |
| Kühlleistung A35/W7 | 18,1 kW | 27,3 kW |
| Leistungsaufnahme A35/W7 | 8,8 kW | 13 kW |
| Energiewirkungsgrad A35/W7 | 2,1 | 2,1 |

### Elektrik und Akustik

| | VWL 185/3 IS S1 | VWL 255/3 IS S1 |
|---|---|---|
| Bemessungsspannung | 400 V (+10%/-15%), 50 Hz, 3~/N/PE | 400 V (+10%/-15%), 50 Hz, 3~/N/PE |
| Leistungsfaktor cos Φ | 0,71 | 0,71 |
| Sicherung | C25A | C25A |
| Nennleistung Hauptstromkreis | 8,5 kW | 11,3 kW |
| Betriebsstrom | ≤ 21,1 A | ≤ 24,8 A |
| Anlaufstrom | ≤ 49,5 A | ≤ 63,5 A |
| Schallleistungspegel | 56 dB(A) | 56 dB(A) |
| Gangreserve Uhr | ≈ 300 d | ≈ 300 d |

## Heizkreis

| | VWL 185/3 IS S1 | VWL 255/3 IS S1 |
|---|---|---|
| Betriebsdruck | ≤ 0,3 MPa | ≤ 0,3 MPa |
| Maximale Heizungsvorlauftemperatur (Außentemperatur -10 °C) | 65 °C | 65 °C |
| Maximale Heizungsvorlauftemperatur (Außentemperatur -15 °C) | 60 °C | 60 °C |
| Maximale Heizungsvorlauftemperatur (Außentemperatur -20 °C) | 55 °C | 55 °C |
| Nenndurchfluss | 4,4 m³/h | 6,0 m³/h |
| Minimaler Durchfluss | 36 l/min | 50 l/min |
| Druckhöhe | 27,3 kPa | 40,6 kPa |
| Integrierte Heizungspumpe | Stratos Para 25/1-8 | Stratos Para 25/1-12 |

## Kältemittelkreis

| | VWL 185/3 IS S1 | VWL 255/3 IS S1 |
|---|---|---|
| Kältemittel, Typ | R407C | R407C |
| Kältemittel, Menge (für Leitungslänge < 4 m) | 14 kg | 15 kg |
| Kältemittel, Global Warming Potential (GWP) | 1774 | 1774 |
| Kältemittel, Betriebsdruck | ≤ 3 MPa | ≤ 3 MPa |
| Abtautechnik | Heißgas | Heißgas |

## Kondensator

| | VWL 185/3 IS S1 | VWL 255/3 IS S1 |
|---|---|---|
| Bauart | Plattenwärmetauscher | Plattenwärmetauscher |
| Werkstoff | Edelstahl 1.4301 | Edelstahl 1.4301 |

## Kompressor

| | VWL 185/3 IS S1 | VWL 255/3 IS S1 |
|---|---|---|
| Bauart | Vollhermetisch/Scroll | Vollhermetisch/Scroll |
| Spannung/Frequenz | 400 V/50 Hz | 400 V/50 Hz |
| Umdrehungen | 2.900 U/min | 2.900 U/min |

**Hinweis**
Alle spezifischen und notwendigen Informationen Komponenten der Außeneinheit finden Sie in der zugehörigen Installationsanleitung der Außeneinheit.

## Technische Daten VWL ..5/3 AS (S4) (Außeneinheit)

Zum Anschluss an Inneneinheit aroTHERM perform.

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

### Allgemein

| | VWL 185/3 AS | VWL 185/3 AS S4 | VWL 255/3 AS | VWL 255/3 AS S4 |
|---|---|---|---|---|
| Breite | 965 mm | 965 mm | 965 mm | 965 mm |
| Höhe | 1.104 mm | 1.404 mm | 1.104 mm | 1.404 mm |
| Tiefe | 2.224 mm | 2.224 mm | 2.224 mm | 2.224 mm |
| Eigengewicht | 175 kg | 235 kg | 180 kg | 240 kg |
| Eigengewicht | 175 kg | 235 kg | 180 kg | 240 kg |

### Einsatzgrenzen, Heizbetrieb

| | VWL 185/3 AS | VWL 185/3 AS S4 | VWL 255/3 AS | VWL 255/3 AS S4 |
|---|---|---|---|---|
| Lufttemperatur, minimal | –22 °C | –22 °C | –22 °C | –22 °C |
| Lufttemperatur, maximal | 40 °C | 40 °C | 40 °C | 40 °C |

### Einsatzgrenzen, Kühlbetrieb

| | VWL 185/3 AS | VWL 185/3 AS S4 | VWL 255/3 AS | VWL 255/3 AS S4 |
|---|---|---|---|---|
| Lufttemperatur, minimal | 20 °C | 20 °C | 20 °C | 20 °C |
| Lufttemperatur, maximal | 37 °C | 37 °C | 37 °C | 37 °C |

### Schallemission

| | VWL 185/3 AS | VWL 185/3 AS S4 | VWL 255/3 AS | VWL 255/3 AS S4 |
|---|---|---|---|---|
| Schallleistung, EN 12102, EN ISO 9614-1, A7/W55 | 62 dB(A) | 59 dB(A) | 64 dB(A) | 61 dB(A) |
| Schallleistung Flüsterbetrieb, EN 12102, EN ISO 9614-1, A7/W55 | 58 dB(A) | 55 dB(A) | 60 dB(A) | 57 dB(A) |

## Leistungsdiagramme aroTHERM perform

### Leistungsdiagramm aroTHERM perform VWL 185/3

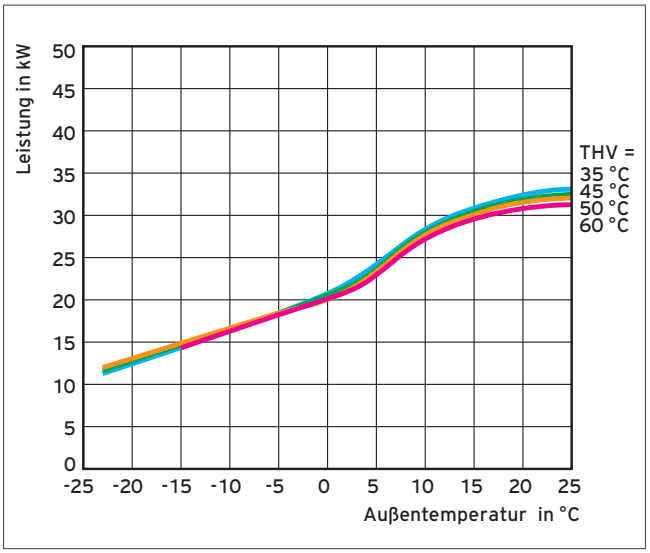



Abb. 343: aroTHERM perform VWL 185/3

### Leistungsdiagramm aroTHERM perform VWL 255/3

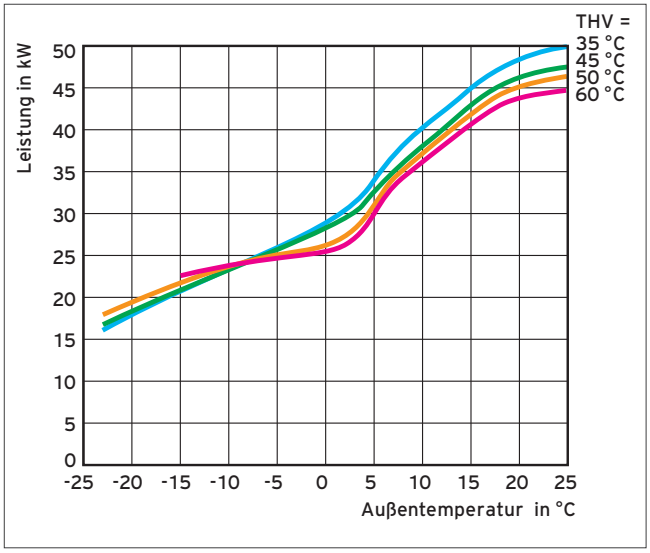



Abb. 344: aroTHERM perform VWL 255/3

## Schallleistung Beurteilungspegel

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

**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.

| VWL 185/3 AS und VWL 185/3 IS S1 | | | | 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 | 62 | 0 | 3 | 54 | 48 | 44,5 | 42 | 40 | 38,4 | 35,9 | 34 | 32,4 | 30,5 | 0 |
| | | | 6 | 57 | 51 | 47,5 | 45 | 43 | 41,4 | 38,9 | 37 | 35,4 | 33,5 | |
| | | | 9 | 60 | 54 | 50,5 | 48 | 46 | 44,4 | 41,9 | 40 | 38,4 | 36,5 | |
| Nacht (reduzierte Kompressorleistung) | 58 | 0 | 3 | 50 | 44 | 40,5 | 38 | 36 | 34,4 | 31,9 | 30 | 28,4 | 26,5 | - |
| | | | 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 | |

| VWL 185/3 AS S4 und VWL 185/3 IS S1 | | | | 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 (reduzierte Kompressorleistung) | 55 | 0 | 3 | 57 | 41 | 37,5 | 35 | 33 | 31,4 | 28,9 | 27 | 25,4 | 23,5 | - |
| | | | 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 | |

| VWL 255/3 AS und VWL 255/3 IS S1 | | | | 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 | 64 | 0 | 3 | 56 | 50 | 46,5 | 44 | 42 | 40,4 | 37,9 | 36 | 34,4 | 32,5 | 0 |
| | | | 6 | 59 | 53 | 49,5 | 47 | 45 | 43,4 | 40,9 | 39 | 37,4 | 35,5 | |
| | | | 9 | 62 | 56 | 52,5 | 50 | 48 | 46,4 | 43,9 | 42 | 40,4 | 38,5 | |
| Nacht (reduzierte Kompressorleistung) | 60 | 0 | 3 | 52 | 46 | 42,5 | 40 | 38 | 36,4 | 33,9 | 32 | 30,4 | 28,5 | - |
| | | | 6 | 55 | 49 | 45,5 | 43 | 41 | 39,4 | 36,9 | 35 | 33,4 | 31,5 | |
| | | | 9 | 58 | 52 | 48,5 | 46 | 44 | 42,4 | 39,9 | 38 | 36,4 | 34,5 | |

| VWL 255/3 AS S4 und VWL 255/3 IS S1 | | | | 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 | 61 | 0 | 3 | 53 | 47 | 43,5 | 41 | 39 | 37,4 | 34,9 | 33 | 31,4 | 29,5 | 0 |
| | | | 6 | 56 | 50 | 46,5 | 44 | 42 | 40,4 | 37,9 | 36 | 34,4 | 32,5 | |
| | | | 9 | 59 | 53 | 49,5 | 47 | 45 | 43,4 | 40,9 | 39 | 37,4 | 35,5 | |
| Nacht (reduzierte Kompressorleistung) | 57 | 0 | 3 | 49 | 43 | 39,5 | 37 | 35 | 33,4 | 30,9 | 29 | 27,4 | 25,5 | - |
| | | | 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 | |

## 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

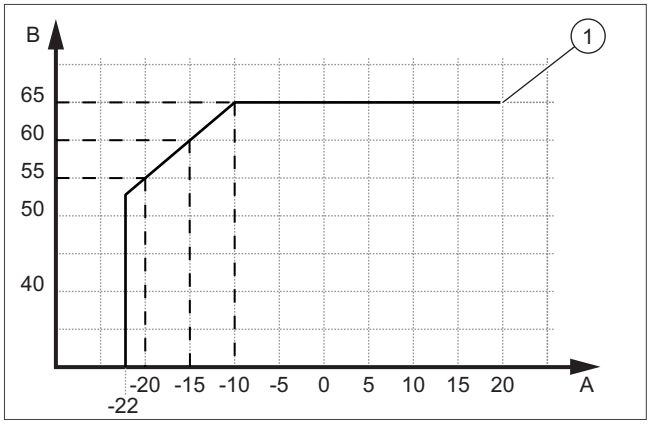



Abb. 345: Einsatzgrenzen, Heizbetrieb

A Außentemperatur [°C]
B Vorlauftemperatur [°C]
1 Vorlauftemperatur-Einsatzgrenze

### Kühlbetrieb

**Hinweis**
Der Kühlbetrieb steht nur dann zur Verfügung, wenn der Raumtemperaturregler **VRT 310** an das System angeschlossen ist.

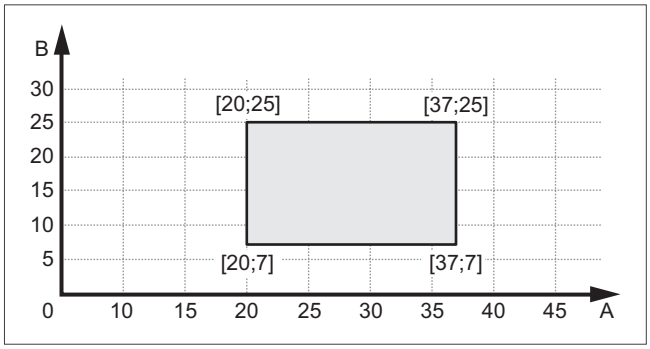



Abb. 346: Einsatzgrenzen, Kühlbetrieb

A Außentemperatur
B Heizwassertemperatur

## Abtaubetrieb

Wenn die Außentemperatur zu niedrig ist, 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:

| Produkt | Mindestmenge Heizwasser |
|---|---|
| VWL 185/3 IS S1 | 660 Liter |
| VWL 255/3 IS S1 | 910 Liter |

### Abmessungen VWL ..5/3 IS (Inneneinheit)

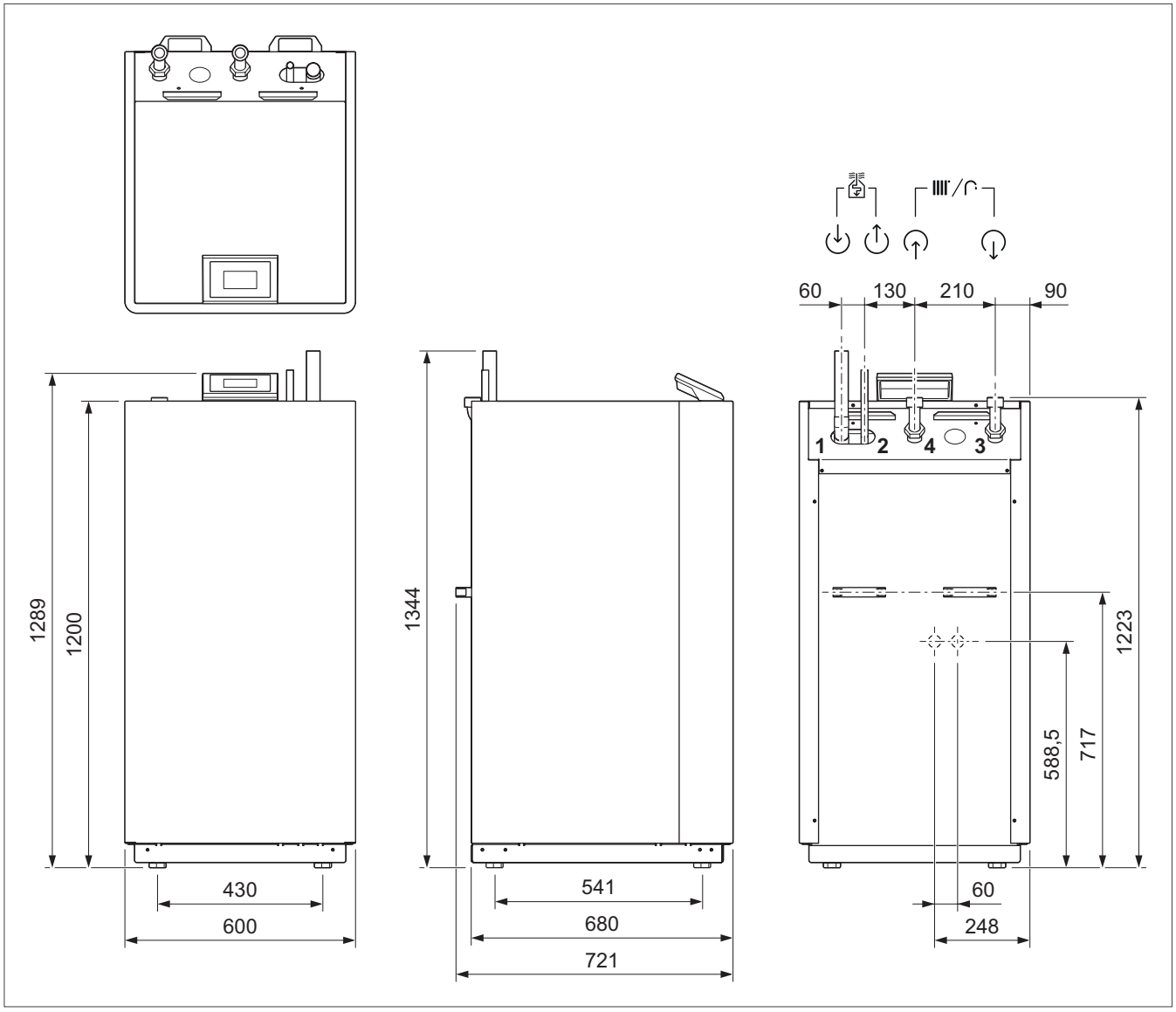



Abb. 347: Abmessungen

1 Von Wärmequelle (Außeneinheit) zur Wärmepumpe (Heißgasleitung)
2 Von Wärmepumpe zur Außeneinheit (Flüssigkeitsleitung)
3 Heizungsrücklauf
4 Heizungsvorlauf

## Abmessungen VWL ..5/3 AS (Außeneinheit)

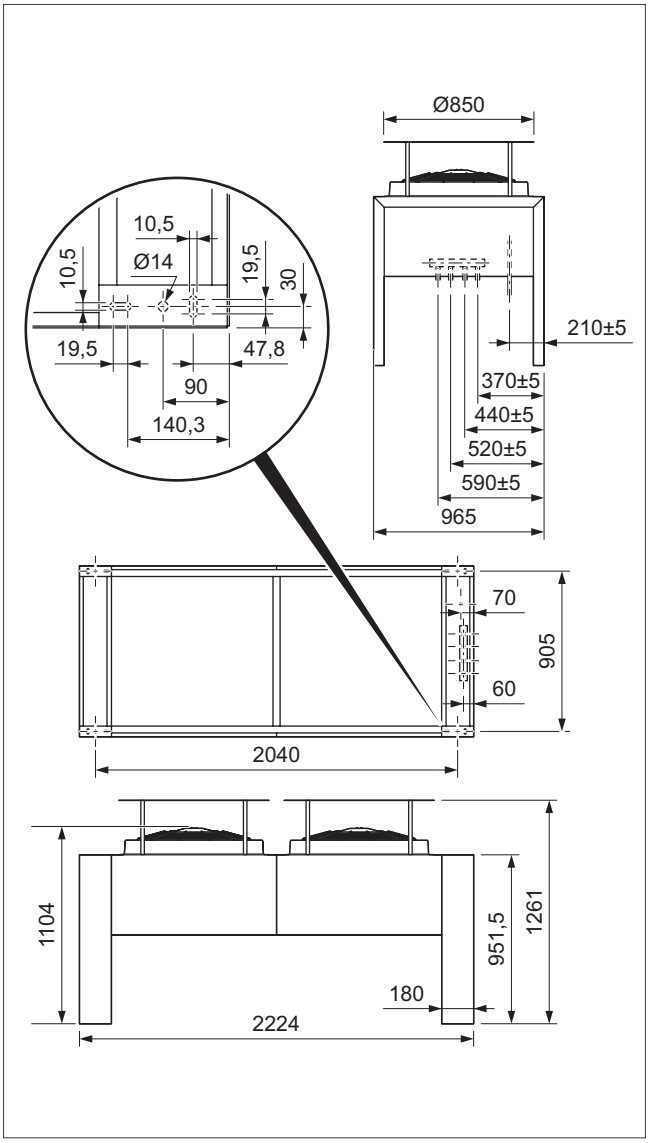



Abb. 348: Abmessungen VWL 185/3 AS (S4)

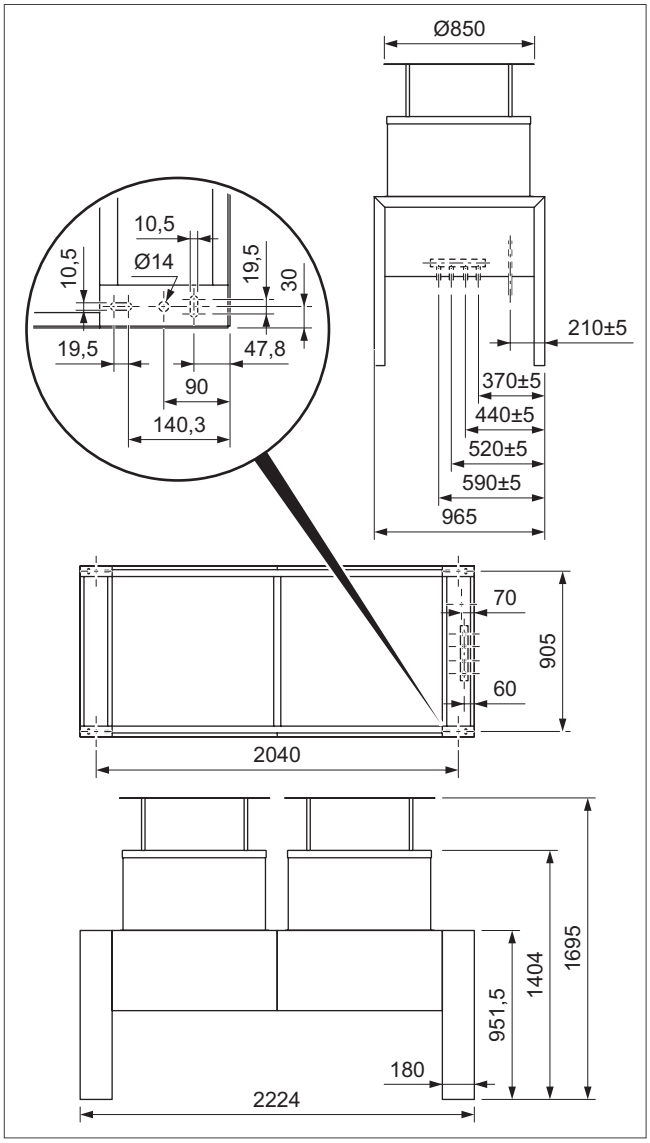



Abb. 349: Abmessungen VWL 255/3 AS (S4)

## 4.6.2 Zubehöre für Luft/Wasser Wärmepumpen aroTHERM perform

### 3-Wege-Umschaltventil DN 40, DN 50

Bestell-Nr. 0010037625, 0010037626

3-Wege-Umschaltventil (DN 40 / DN 50) mit Stellmotor und Anschlusskabel, geeignet für Misch- oder Zonenbetrieb

Verwendbar für **allSTOR exclusiv, allSTOR plus, aroTHERM perform, geoTHERM perform**

Abb. 350: 3-Wege-Umschaltventil

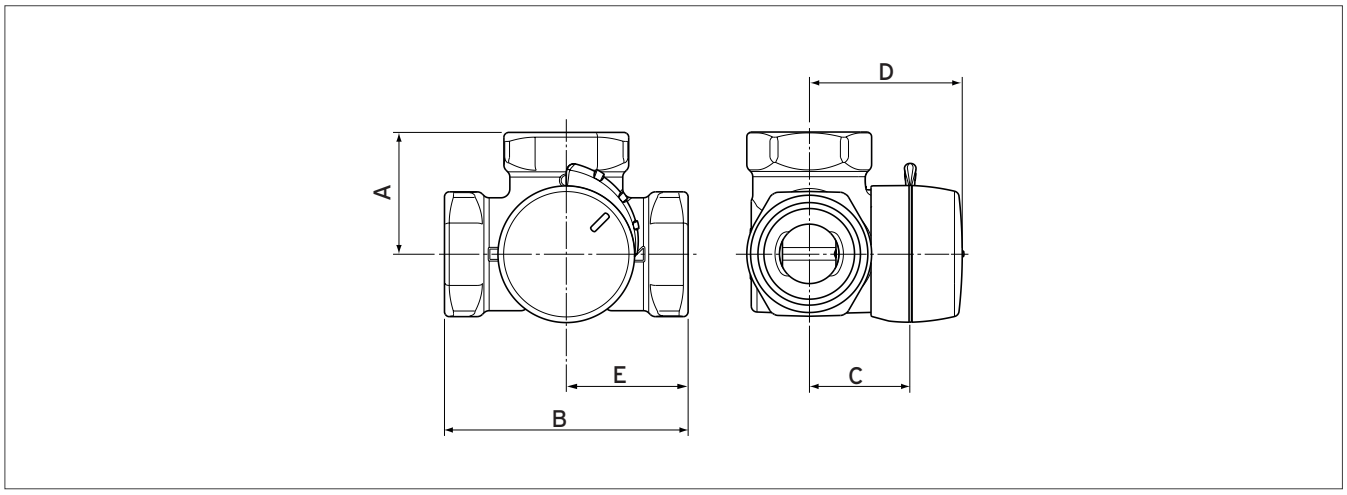



Abb. 351: Maßzeichnung

| Bestell-Nr. | 3-Wege-Umschalt-ventil | Wärmepumpe | $K_{vs}$ | Anschluss | A | B | C | D | E |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0010037625 | DN 40 | aroTHERM perform VWL 185/3 und VWL 255/3<br>geoTHERM perform VWS 260/3 | 25 | Rp 1 1/2" | 53 | 106 | 44 | 62 | 53 |
| 0010037626 | DN 50 | geoTHERM perform<br>VWS 400/3 und VWS 780/3 | 40 | Rp 2" | 60 | 120 | 46 | 64 | 60 |

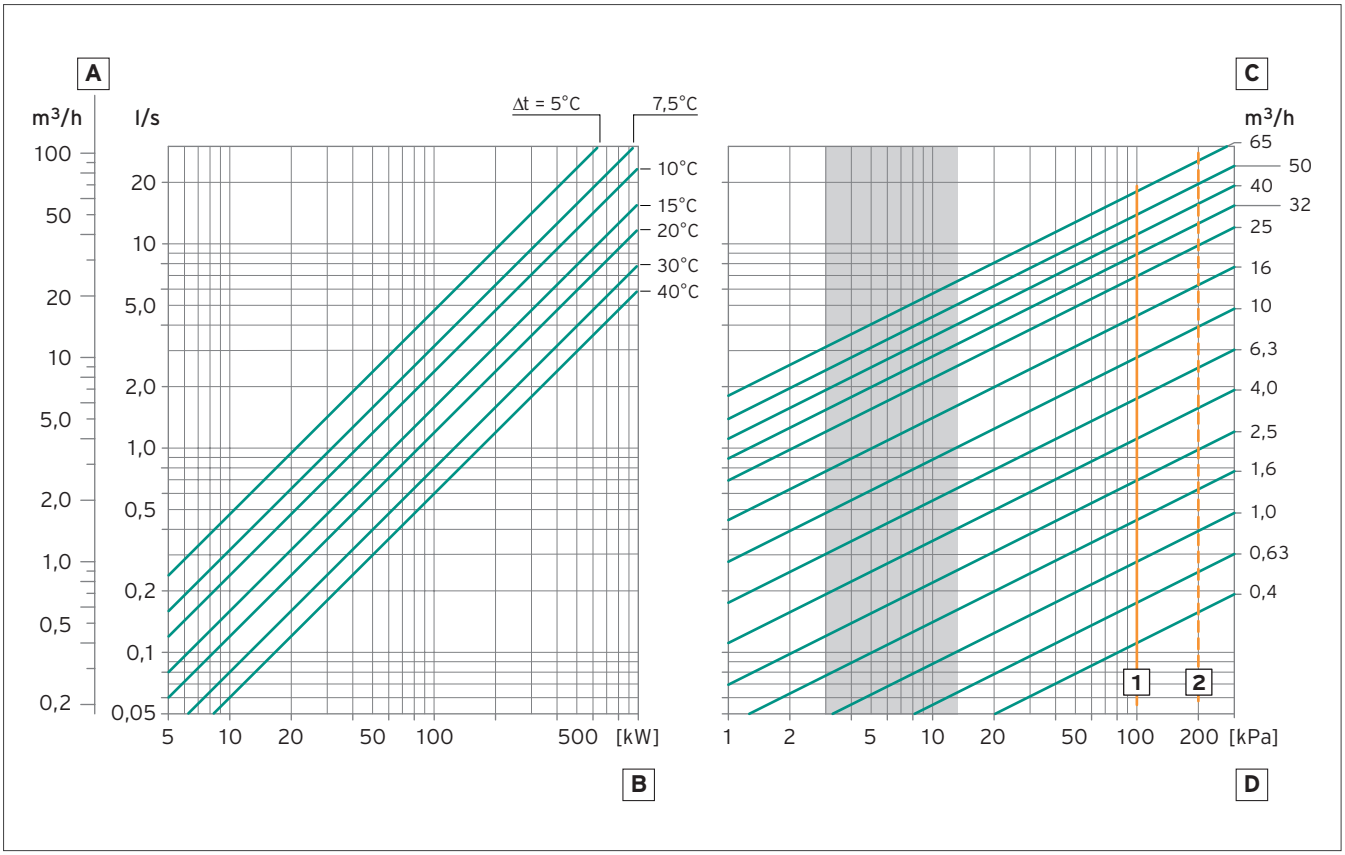
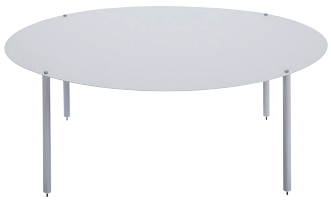
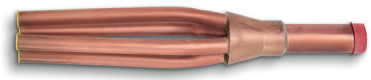



Abb. 352: Druckverlust

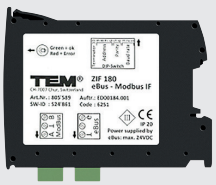
A Vorlauf
B Leistung
C $K_{VS}$-Wert
D Druckabfall ΔP
1 max ΔP Mischen
2 max ΔP Verteilen

## Zubehöre zur Installation der Außeneinheit

| Zubehör | Beschreibung | Bestell-Nr. |
|---|---|---|
| | Kältemittelleitungen (Verbindungsset) für Flüssig- und Sauggasseite, 16+22 mm<br>ab Werk mit Stickstoff abgedrückt, inkl. Kabelbaum,<br>**Länge 5 m**<br><br>verwendbar für:<br>- VWL 185/3 AS mit VWL 185/3 IS S1,<br>- VWL 185/3 AS mit VWL 185/3 IS S4 (Sound Safe Plus) | 0010037603 |
| | Kältemittelleitungen (Verbindungsset) für Flüssig- und Sauggasseite, 16+22 mm<br>ab Werk mit Stickstoff abgedrückt, inkl. Kabelbaum,<br>**Länge 10 m**<br><br>verwendbar für:<br>- VWL 185/3 AS mit VWL 185/3 IS S1<br>- VWL 185/3 AS mit VWL 185/3 IS S4 (Sound Safe Plus) | 0010037604 |
| | Kältemittelleitungen (Verbindungsset) für Flüssig- und Sauggasseite, 16+22 mm<br>ab Werk mit Stickstoff abgedrückt, inkl. Kabelbaum,<br>**Länge 15 m**<br><br>verwendbar für:<br>- VWL 185/3 AS mit VWL 185/3 IS S1,<br>- VWL 185/3 AS mit VWL 185/3 IS S4 (Sound Safe Plus) | 0010037605 |
| | Kältemittelleitungen (Verbindungsset) für Flüssig- und Sauggasseite, 16+22 mm<br>ab Werk mit Stickstoff abgedrückt, inkl. Kabelbaum,<br>**Länge 20 m**<br><br>verwendbar für:<br>- VWL 185/3 AS mit VWL 185/3 IS S1,<br>- VWL 185/3 AS mit VWL 185/3 IS S4 (Sound Safe Plus) | 0010037606 |
| | Kältemittelleitungen (Verbindungsset) für Flüssig- und Sauggasseite, 16+22 mm<br>ab Werk mit Stickstoff abgedrückt, inkl. Kabelbaum,<br>**Länge 5 m**<br><br>verwendbar für:<br>- VWL 255/3 AS mit VWL 255/3 IS S1<br>- VWL 255/3 AS mit VWL 255/3 IS S4 (Sound Safe Plus) | 0010037613 |
| | Kältemittelleitungen (Verbindungsset) für Flüssig- und Sauggasseite, 16+22 mm<br>ab Werk mit Stickstoff abgedrückt, inkl. Kabelbaum,<br>**Länge 10 m**<br><br>verwendbar für:<br>- VWL 255/3 AS mit VWL 255/3 IS S1<br>- VWL 255/3 AS mit VWL 255/3 IS S4 (Sound Safe Plus) | 0010037614 |
| | Kältemittelleitungen (Verbindungsset) für Flüssig- und Sauggasseite, 16+22 mm<br>ab Werk mit Stickstoff abgedrückt, inkl. Kabelbaum,<br>**Länge 15 m**<br><br>verwendbar für:<br>- VWL 255/3 AS mit VWL 255/3 IS S1<br>- VWL 255/3 AS mit VWL 255/3 IS S4 (Sound Safe Plus) | 0010037615 |
|  | Schneehaube für Außeneinheit VWL 185-255/3 AS S4 inkl. Befestigungsmaterial<br>Verwendbar für VWL 185/3 IS S1 mit VWL 185/3 AS S4 (Sound Safe Plus), VWL 255/3 IS S1 mit VWL 255/3 AS S4 (Sound Safe Plus)<br>**Hinweis:** Schneehauben 2 x bestellen | 0010037609 |
| | Schneehaube für Außeneinheit VWL 185-255/3 AS inkl. Befestigungsmaterial<br>Verwendbar für VWL 185/3 IS S1 mit VWL 185/3 AS, VWL 255/3 IS S1 mit VWL 255/3 AS<br>**Hinweis:** Schneehauben 2 x bestellen | 0010037608 |

| Zubehör | Beschreibung | Bestell-Nr. |
|---|---|---|
|  | **Venturi-Verteiler**<br>In Abhängigkeit der Kältemittelleitungslänge und der Leistungsgröße muss ein Venturi-Verteiler in die Sauggasleitung eingebaut werden.<br>**Hinweis:**<br>Der Venturi-Verteiler ist nur über einen Vaillant Service-techniker erhältlich! | 0010037618 |
| ohne Abbildung | **Installationskit 1**<br>bestehend aus:<br>- drei Lötbögen 42 mm,<br>- 1 Reduzierstück 42 mm auf 35 mm<br>- 1 m Kältemittelrohr 42 mm<br>**Hinweis:**<br>Das Installationskit 1 ist nur über einen Vaillant Service-techniker erhältlich! | 0010037617 |
| ohne Abbildung | **Installationskit 2**<br>bestehend aus:<br>- drei Lötbögen 35 mm,<br>- 1 m Kältemittelrohr 35 mm<br>- 1 T-Stück von 35 mm auf jeweils zweimal 22 mm<br>**Hinweis:**<br>Das Installationskit 2 ist nur über einen Vaillant Service-techniker erhältlich! | 0010037616 |

## Zubehöre Geräte- und Reglermodule

| Zubehör | Beschreibung | Bestell-Nr. |
|---|---|---|
| | Zusatzmodul VR 640<br>inklusive Fühlerset (2x Anlegefühler, 1x Tauchhülsenfühler) zur multifunktionalen Funktionserweiterung z. B. um 2 gemischte Heizkreise, Spitzenlastansteuerung<br><br>Verwendbar für **aroTHERM perform** und **geoTHERM perform** | 0010037632 |
| | Fernbediengerät VR 310<br>Als Fernbediengerät, notwendig für Kühlfunktion zur Taupunktüberwachung.<br><br>Verwendbar für **aroTHERM perform** und **geoTHERM perform** | 0010037630 |
|  | Modbus-Gateway VWZ MC<br>Schnittstelle von Wärmepumpenregler zu Modbus/RTU zum Auslesen und Ansteuern<br><br>Verwendbar für **aroTHERM perform** und **geoTHERM perform** | 0010041870 |

## Zubehör aktive Kühlfunktion

| Zubehör | Beschreibung | Bestell-Nr. |
|---|---|---|
| | Zusatzmodul VR 42<br>Relaisumschaltung der Sensoren für Effizienzsteigerung im Kühlbetrieb<br><br>Verwendbar für **aroTHERM perform** | 0010037633 |

### 4.6.3 Planungs- und Installationshinweise

Die Luft/Wasser-Wärmepumpe **aroTHERM perform** ist eine Wärmepumpe in Split-Technologie.

Sie besteht aus einer Innen- und einer Außeneinheit. Durch den großen Verdampfer in Verbindung mit den zwei Ventilatoren ist das Außengerät sehr leise.

**aroTHERM perform mit Außeneinheit auf dem Flachdach**

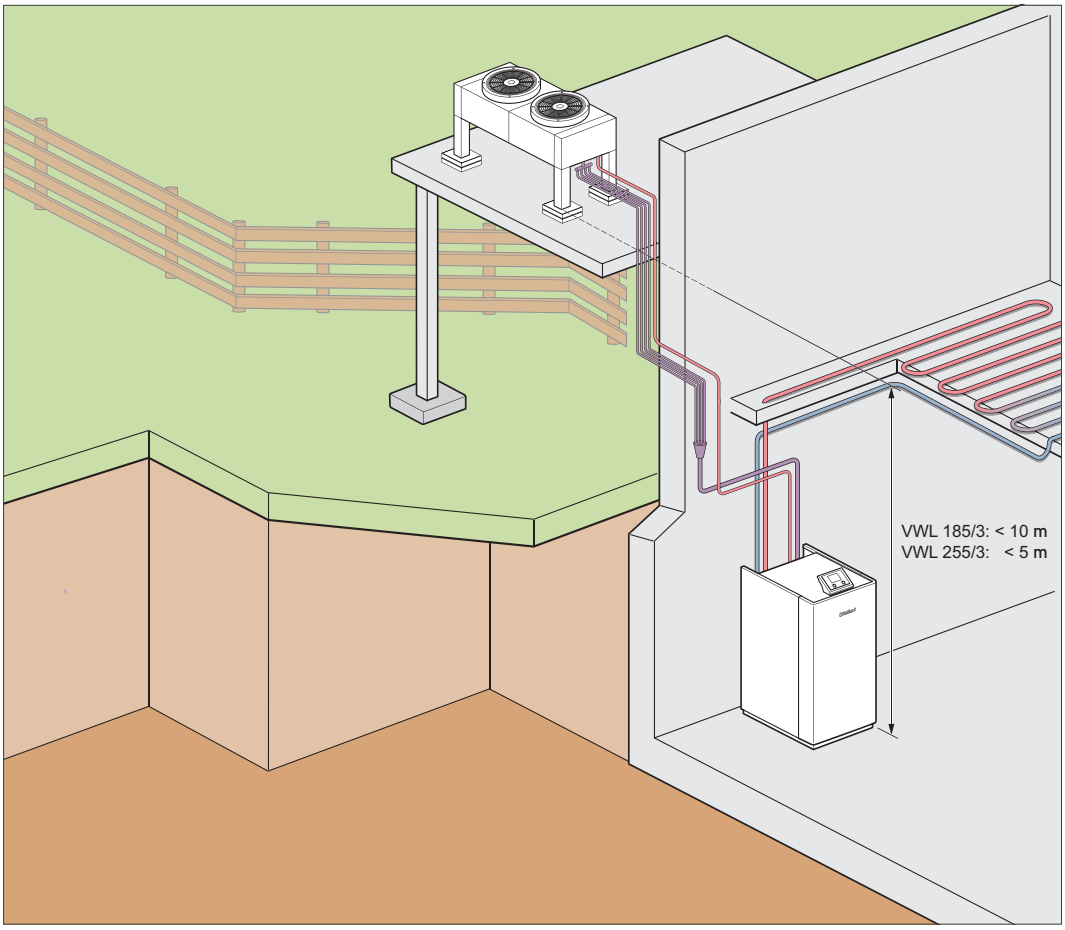



Abb. 353: aroTHERM perform mit Außeneinheit auf dem Flachdach

**Hinweis**
Die Länge der Rohrleitung von Außeneinheit zur Inneneinheit beträgt maximal 20 m bei der VWL 185/3 und maximal 16 m bei der VWL 255/3.

Lange Rohrführungen im Haus sind zu vermeiden.

Der maximale Höhenunterschied zwischen Außeneinheit und Inneneinheit beträgt 10 m bei der VWL 185/3 und 5 m bei der VWL 255/3.

Beachten Sie kommunale Vorschriften.

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

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

## aroTHERM perform mit Außeneinheit auf dem Boden

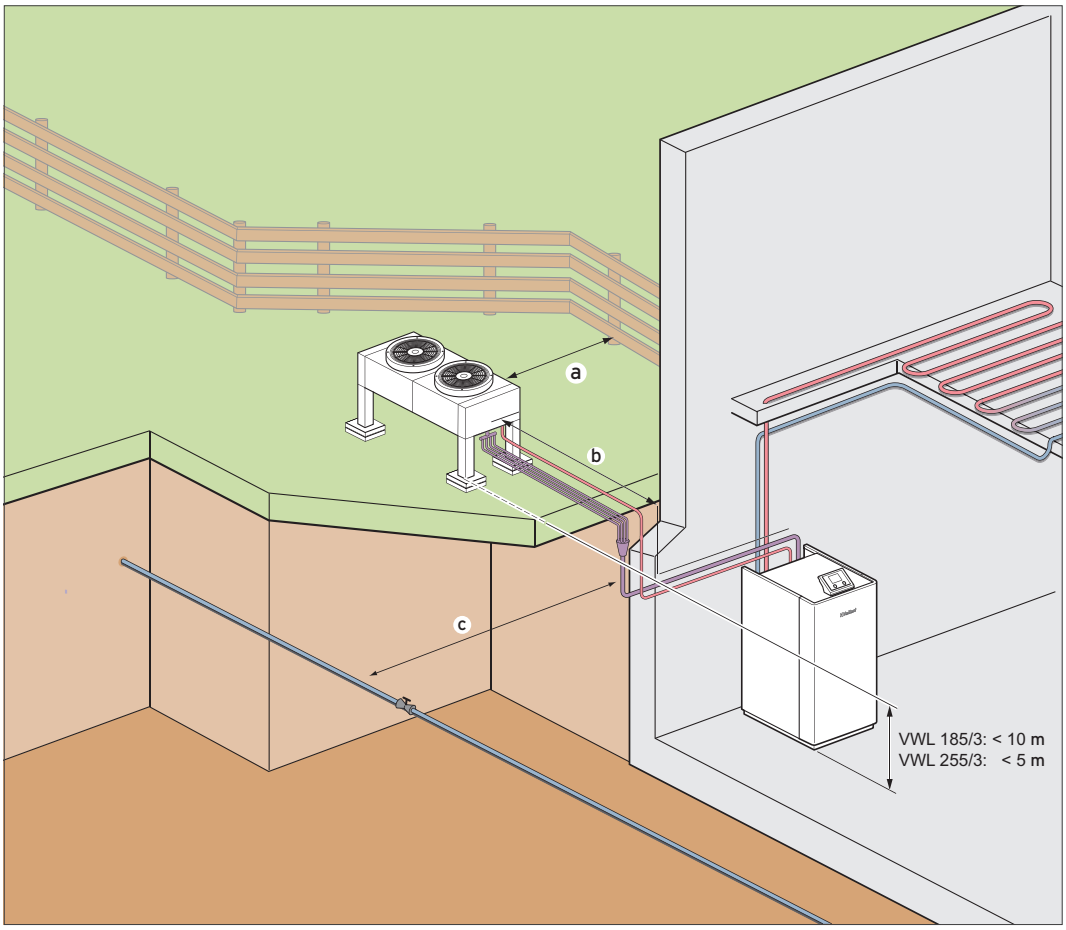



Abb. 354: aroTHERM perform mit Außeneinheit auf dem Boden

a Abstand der Außeneinheiten zur Grundstücksgrenze: min. 0,5 m, bzw. kommunale Vorschriften beachten.
**Hinweis: 3-Meter-Grenze; vom jeweiligen Bundesland abhängig.**

b Maximale Länge der Rohrleitung von Außeneinheit zur Inneneinheit:
VWL 185/3 < 20 m
VWL 255/3 < 16 m

c Abstand zu Trink-, Schmutz- und Regenwasserleitungen: ca. 1,5 m

**Hinweis**
Die Länge der Rohrleitung von Außeneinheit zur Inneneinheit beträgt maximal 20 m bei der VWL 185/3 und maximal 16 m bei der VWL 255/3.

Lange Rohrführungen im Haus sind zu vermeiden.

Der maximale Höhenunterschied zwischen Außeneinheit und Inneneinheit beträgt 10 m bei der VWL 185/3 und 5 m bei der VWL 255/3.

Beachten Sie kommunale Vorschriften.

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

## Planungs- und Installationshinweise zur aroTHERM perform VWL ..5/3 IS (Inneneinheit)

### Aufstellort wählen

» Wählen Sie einen trockenen Raum, der durchgängig frostsicher ist, die maximale Aufstellhöhe nicht überschreitet und die die zulässige Umgebungstemperatur nicht unter- oder überschreitet.
  - Zulässige Umgebungstemperatur: 7 ... 30 °C
  - Zulässige relative Luftfeuchte: 40 ... 70 %

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

| Wärmepumpe | Kältemittelfüllmenge R407C | Minimaler Aufstellraum |
|---|---|---|
| VWL 185/3 IS S1 | 14 kg | 45,2 m³ |
| VWL 255/3 IS S1 | 15 kg | 48,4 m³ |

Minimaler Aufstellraum (m³) = Kältemittelfüllmenge (kg) / praktischer Grenzwert (kg/m³) (für R407C = 0,31 kg/m³)

» Achten Sie darauf, dass die erforderlichen Mindestabstände eingehalten werden können.

» Beachten Sie den zulässigen Höhenunterschied zwischen Außeneinheit und Inneneinheit.

» 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 sicher, dass der Boden eben und ausreichend tragfähig ist, um das Gesamtgewicht des Produkts tragen zu können.

» Sorgen Sie dafür, dass eine zweckmäßige Rohrführung (heizungsseitig als auch kältemittelseitig) erfolgen kann.

» Stellen Sie sicher, dass im Aufstellraum keine Explosionsgefahr durch Staub, Gase oder Dämpfe besteht.

» Decken Sie das Produkt mit der Plastikabdeckung ab, solange noch Bauarbeiten durchgeführt werden.

### Mindestabstände und Montagefreiräume

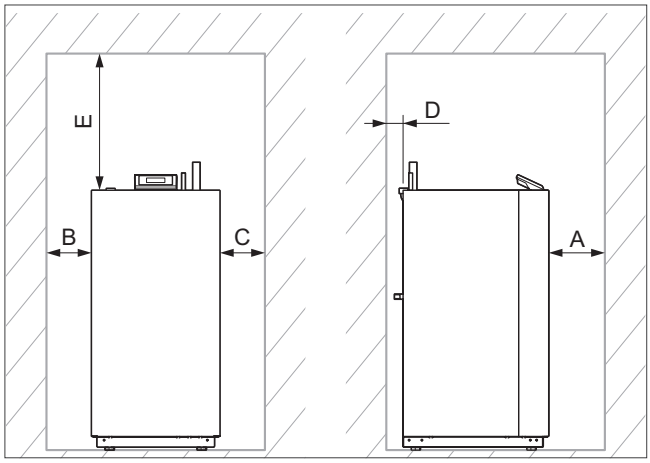



Abb. 355: Empfohlene Mindestabstände/Montagefreiräume

A 1000 mm
B 500 mm
C 500 mm
D 50 mm
E 500 mm

» Achten Sie bei Verwendung der Zubehöre auf die Mindestabstände/Montagefreiräume.

### Mindestabstände bei Einzel- und Kaskadeninstallation

Die Einhaltung der angegebenen Mindestabstände bei der Planung der Inneneinheit ist wichtig für
- eine fachgerechte Geräteinstallation,
- einen störungsfreien Betrieb,
- Wartungsarbeiten am Gerät.

Beachten Sie daher folgende Mindestabstände bei der Einzelinstallation:

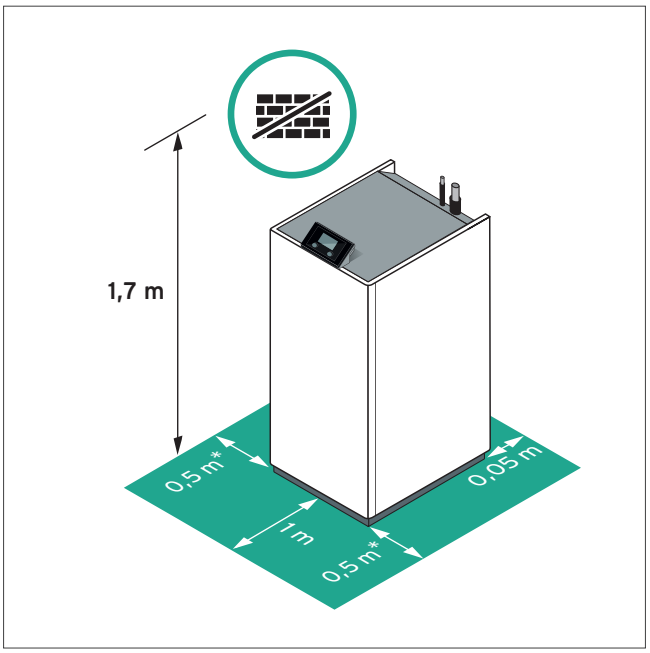



Abb. 356: Mindestabstände für aroTHERM perform

Bei Kaskadeninstallation von zwei Wärmepumpen sind folgende Mindestabstände zu beachten:

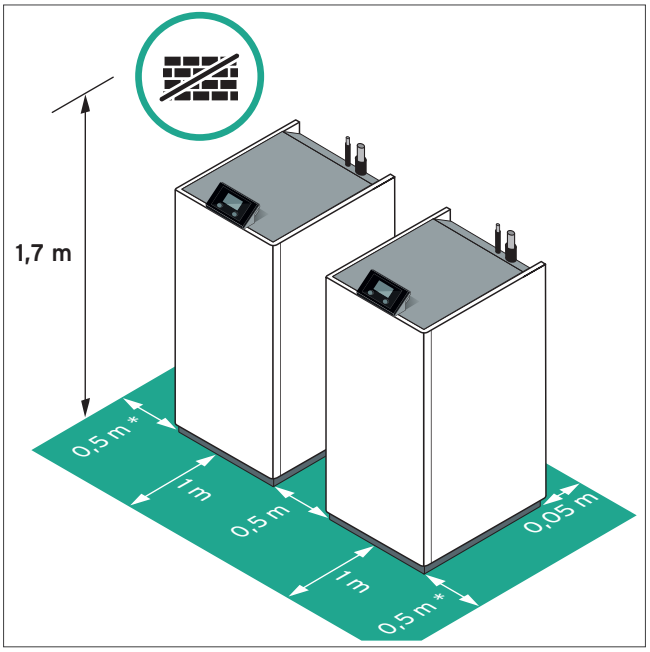



Abb. 357: Mindestabstände für aroTHERM perform in Kaskade (* 0,4 m Abstand zu einem Speicher)

**Druckhöhe der internen Heizungspumpe**

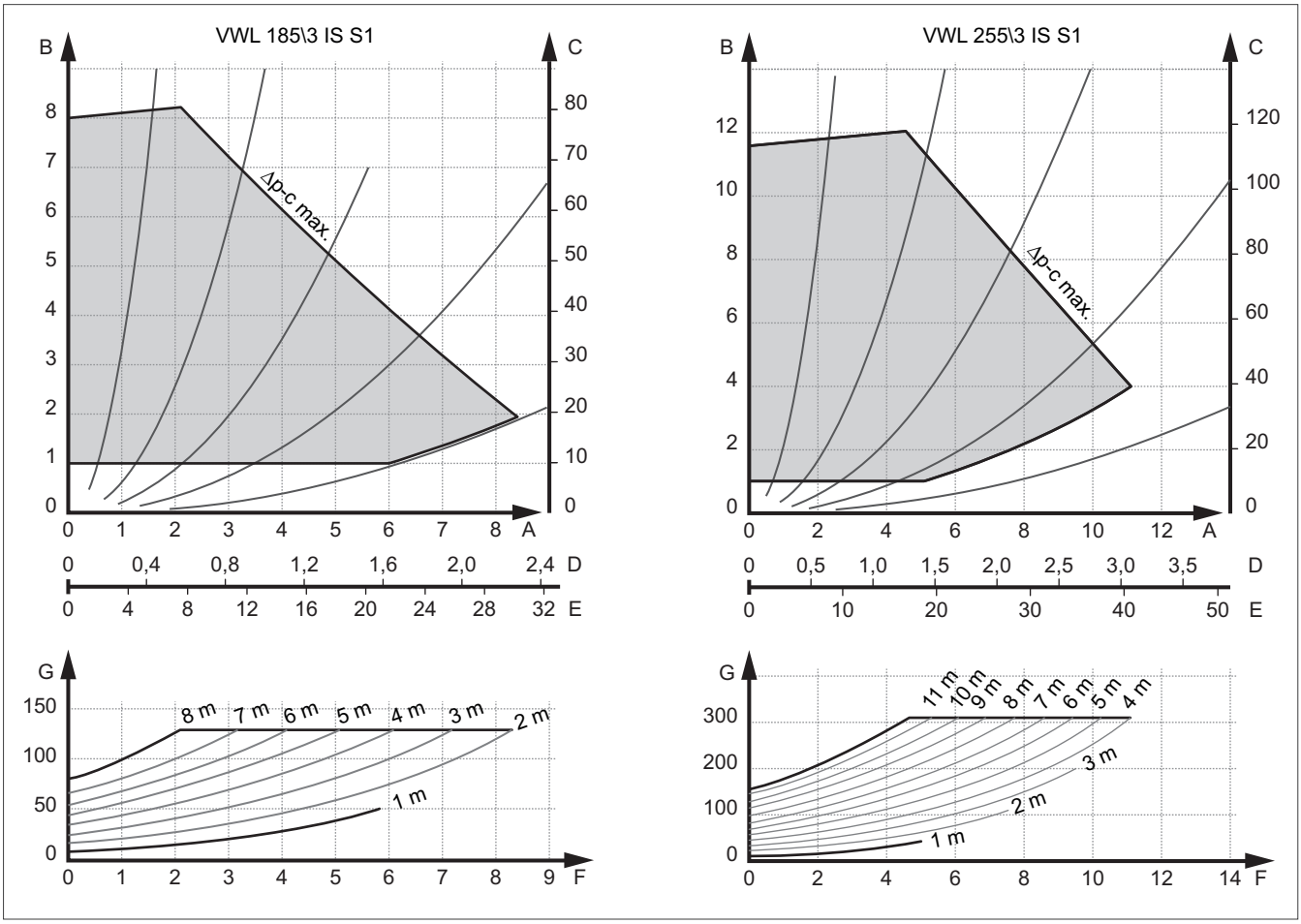



Abb. 358: Druckhöhe

A Durchfluss [m³/h]
B Druckhöhe [m]
C Druckhöhe [kPa]
D Durchfluss [l/s]
E Durchfluss [lgpm]
F Durchfluss [m³/h]
G Leistung [W]

## Planungs- und Installationshinweise zur aroTHERM perform VWL ..5/3 AS (Außeneinheit)

### Mindestabstände einhalten

» 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

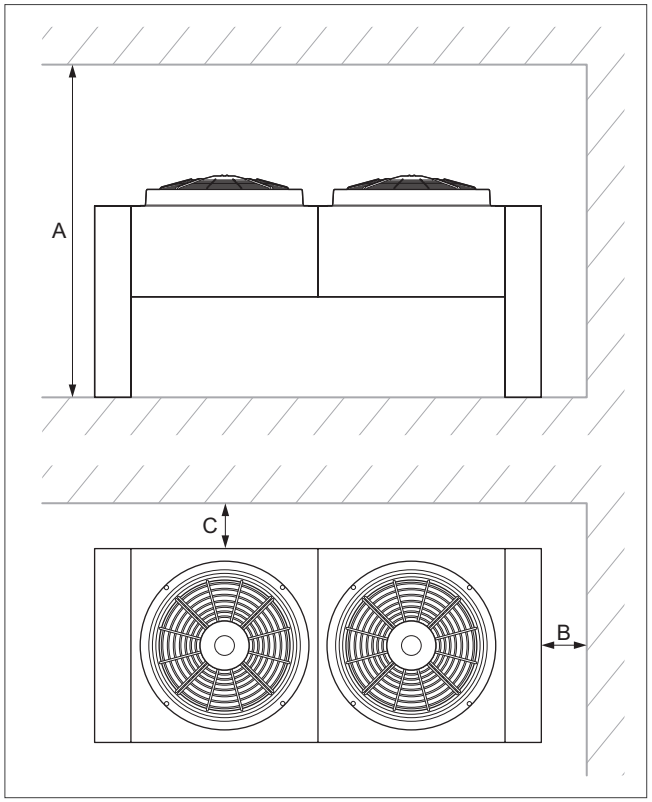



Abb. 359: Mindestabstände, Bodenaufstellung und Flachdachmontage

| Maß | Mindestabstand | Beschreibung |
|---|---|---|
| A | ≥ 3.000 mm | Mindestdeckenhöhe |
| B | ≥ 1.000 mm | Mindestabstand zu einer Wand |
| C | 100 mm<br>oder<br>≥ 1.000 mm | Mindestabstand zu einer Wand in Längsrichtung |
| C | ≥ 1.000 mm | Mindestabstand zwischen zwei Außeneinheiten bei Kaskadenbetrieb |

### Mindestabstände bei Einzel- und Kaskadeninstallation

**Hinweis**
Bei Wandabständen zwischen 10 cm und 1 m kann sich ein Luftpolster zwischen der Wand und der Außeneinheit bilden. Die kalte Luft staut sich in diesem Bereich und es besteht die Möglichkeit der Vereisung der Außeneinheit.

Bei Einzelinstallation der Außeneinheit sind folgende Mindestabstände zu beachten:

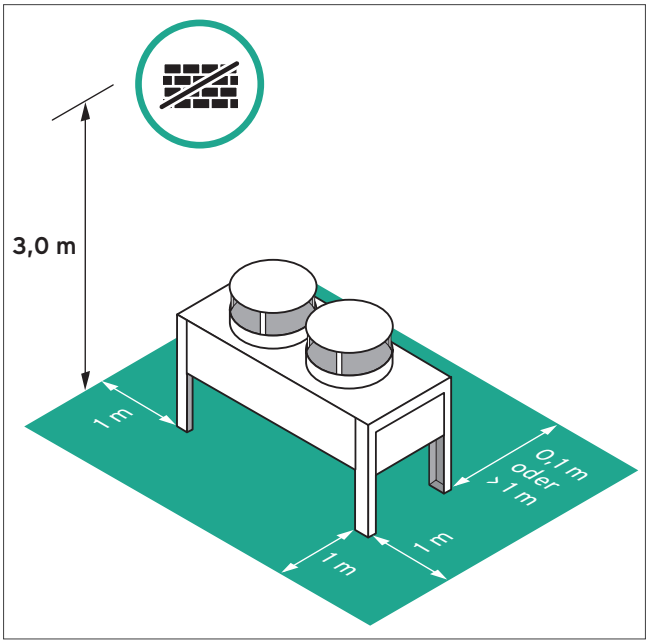



Abb. 360: Mindestabstände bei Einzelaufstellung der Außeneinheit

Bei Kaskadeninstallation von zwei Außeneinheiten sind folgende Mindestabstände zu beachten:

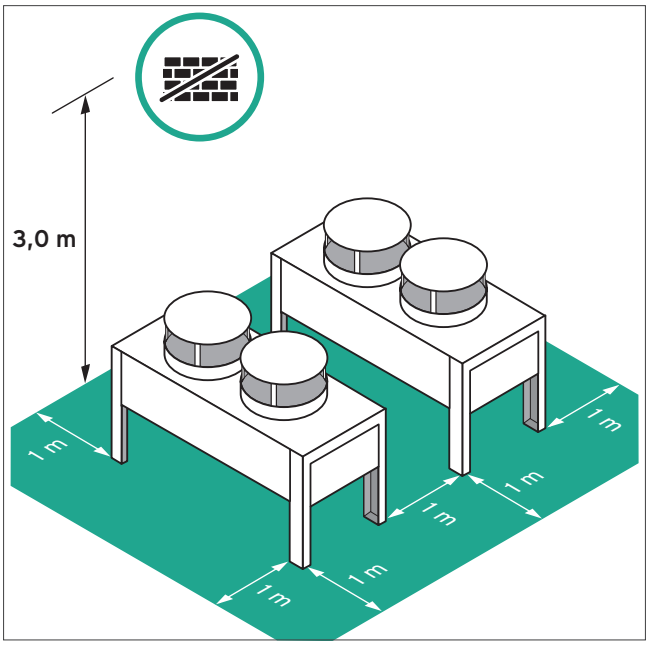



Abb. 361: Mindestabstände bei Kaskadenaufstellung der Außeneinheit

**Bedingungen zur Montageart**

Das Produkt ist für diese Montagearten geeignet:

- Bodenaufstellung
- Flachdachmontage
- Die Flachdachmontage ist für sehr kalte oder schneereiche Regionen nicht geeignet.

**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.

**Gefahr!**
**Verletzungsgefahr durch Eisbildung!**
Bei unzureichendem Abfluss des Kondensats kann es im Winter zu Eisbildung im Bereich der Außeneinheit kommen.

› Stellen Sie einen fachgerechten Abfluss des Kondensats auch bei niedrigen Temperaturen sicher.

› Achten Sie vor allem im Bereich von Gehflächen und Eingängen um die Außeneinheit darauf, dass es nicht zu Vereisungen kommt.

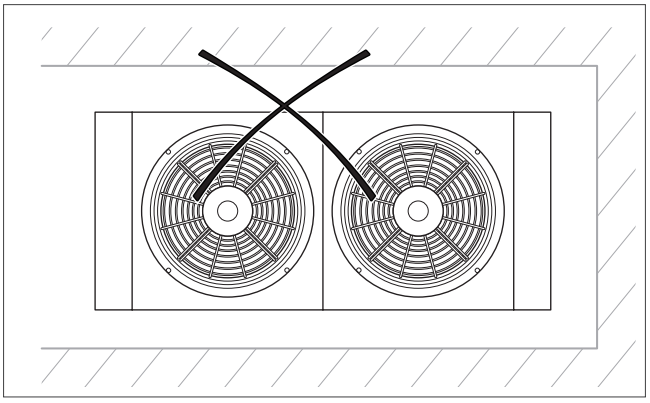


Abb. 362: Falscher Aufstellort

» 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 dabei die Mindestabstände ein.
» Beachten Sie den zulässigen Höhenunterschied zwischen Außeneinheit und Inneneinheit. Siehe Technische Daten .
» Halten Sie Abstand zu entflammbaren Stoffen oder entzündlichen Gasen.
» Halten Sie Abstand zu Wärmequellen. Vermeiden Sie die Nutzung vorbelasteter Abluft (z. B. von einer Industrieanlage oder Bäckerei).
» Halten Sie Abstand von Ventilationsöffnungen oder Abluftschächten.
» Halten Sie Abstand von laubabwerfenden Bäumen und Sträuchern.
» Setzen Sie die Außeneinheit nicht staubiger Luft aus.
» Setzen Sie die Außeneinheit nicht korrosiver Luft aus. Halten Sie Abstand von Tierstallungen.
» Beachten Sie, dass der Aufstellort unterhalb von 1000 m über Normalhöhennull liegen muss.
» Beachten Sie, dass sich der Aufstellort mehr als 1000 m vom Meer entfernt und an der dem Meer abgewandten Seite des Gebäudes befinden muss.
» Beachten Sie die Schallemissionen. Halten Sie Abstand zu schallsensiblen Bereichen des Nachbargrundstückes. Wählen Sie einen Ort mit einem möglichst großen Abstand zu den Fenstern des Nachbargebäudes. Wählen Sie einen Ort mit einem möglichst großen Abstand zum eigenen Schlafzimmer.
» Vermeiden Sie die Installation der Außeneinheit auf schallharten Böden.

**Bedingung**: speziell bei Bodenaufstellung

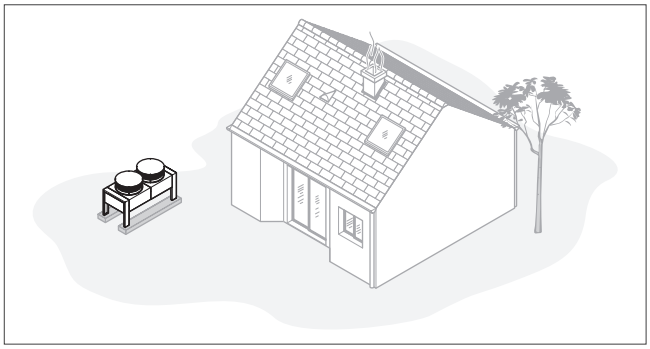


Abb. 363: Aufstellort, Bodenaufstellung

» Vermeiden Sie einen Aufstellort, der in einer Ecke, 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.
» Stellen Sie das Produkt nicht in einer Senke oder Grube auf ("Kaltluftsee").
» Planen Sie ein Kies- und Schotterbett für den Kondensatablauf ein.
» Wählen Sie einen Ort, der im Winter frei von großen Schneeansammlungen ist.
  - Installieren Sie den optional erhältlichen Schneeschutz, um das Gebläse vor starkem Schneefall zu schützen.
» 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.

**Bedingung**: speziell bei Flachdachmontage

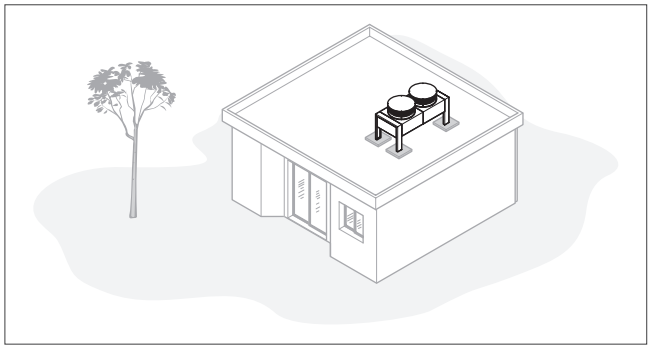


Abb. 364: Aufstellort, Flachdachmontage

» 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 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.
  - Installieren Sie den optional erhältlichen Schneeschutz, um das Gebläse vor starkem Schneefall zu schützen.
» 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.

**Bodenaufstellung**

Als Unterlage für die Außeneinheit ist ein dauerhaftes Fundament erforderlich.

» Berücksichtigen Sie bei der Herstellung des Fundaments das Gewicht des Produkts (siehe Technische Daten).
» Achten Sie bei der Montage des Produkts auf eine ausreichende Tragfähigkeit der Befestigungsteile und des Bodens.
» Achten Sie auf eine ausreichende Windfestigkeit der Befestigungsteile.

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

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

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

**Streifenfundament herstellen**

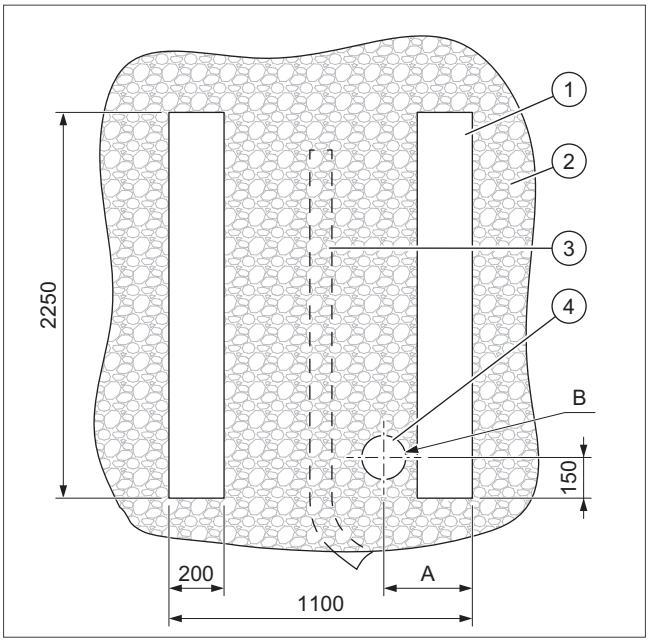



Abb. 365: Streifenfundament

1 Streifenfundament aus Stahlbeton
2 Kiesbett
3 Drainagerohr
4 Futterrohr für Stromkabel und Kältemittelleitungen(wenn erdverlegt)

Abstände

| | A | B |
|---|---|---|
| VWL 185/3 AS | 320 mm | ≥ 200 mm |
| VWL 185/3 AS S4 | 320 mm | ≥ 200 mm |
| VWL 255/3 AS | 350 mm | ≥ 250 mm |
| VWL 255/3 AS S4 | 350 mm | ≥ 250 mm |

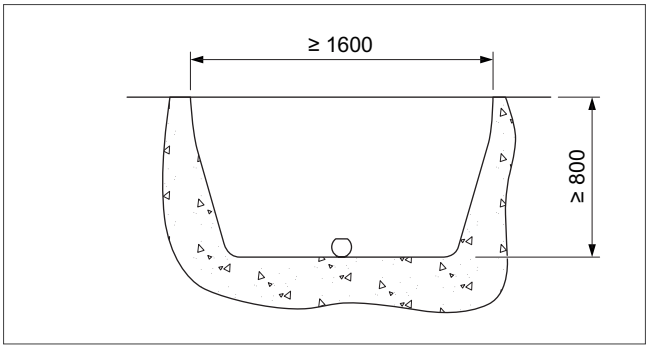



Abb. 366: Maßzeichnung, Streifenfundament herstellen

» Heben Sie die Fundamentgrube aus.

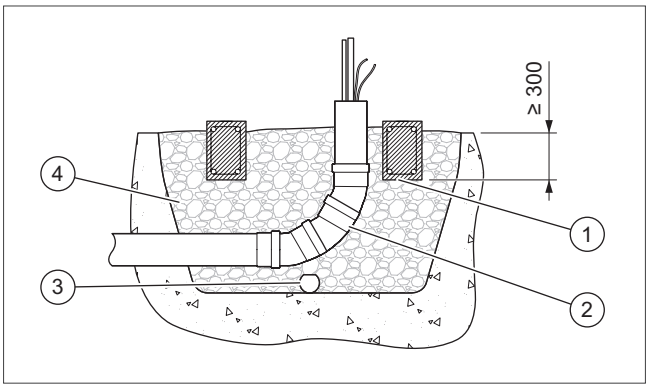



Abb. 367: Kiesbett

» Platzieren Sie ein Drainagerohr **(3)** am Grubenboden, damit es vor Frost geschützt ist.
» Positionieren Sie das Futterrohr **(2)** für die Stromkabel und Kältemittelleitungen, die in der Erde verlegt werden sollen.
» Füllen Sie die Fundamentgrube mit grobem Kies **(4)**.
» Wenn bei erdverlegten Anschlusskabeln das Futterrohr (mit den Kältemittelleitungen) nachträglich installiert werden soll, dann berücksichtigen Sie dies beim Ausheben der Fundamentgrube.
» Stellen Sie die beiden Streifenfundamente **(1)** mit Stahlbeton her.

**Punktfundament herstellen**

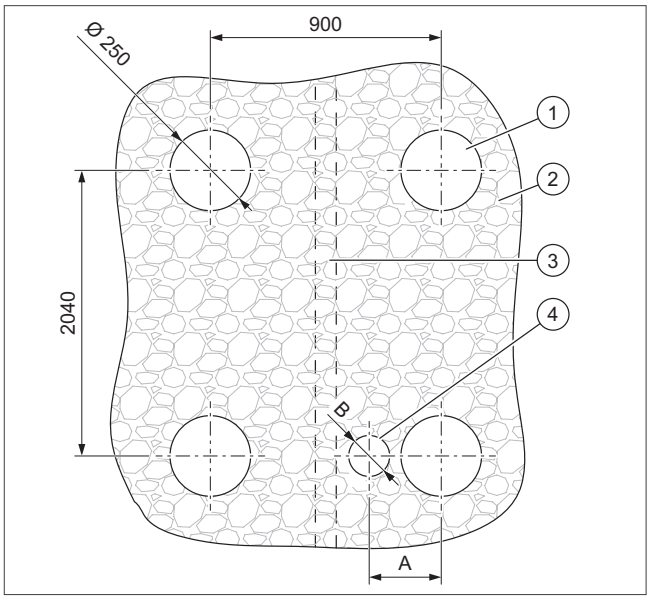



Abb. 368: Punktfundament

1 Punktfundament (mit Sammelrohren)
2 Kiesbett
3 Drainagerohr
4 Futterrohr für Stromkabel und Kältemittelleitungen(wenn erdverlegt)

| | A | B |
|---|---|---|
| VWL 185/3 AS | 300 mm | ≥ 200 mm |
| VWL 185/3 AS S4 | 300 mm | ≥ 200 mm |
| VWL 255/3 AS | 330 mm | ≥ 250 mm |
| VWL 255/3 AS S4 | 330 mm | ≥ 250 mm |

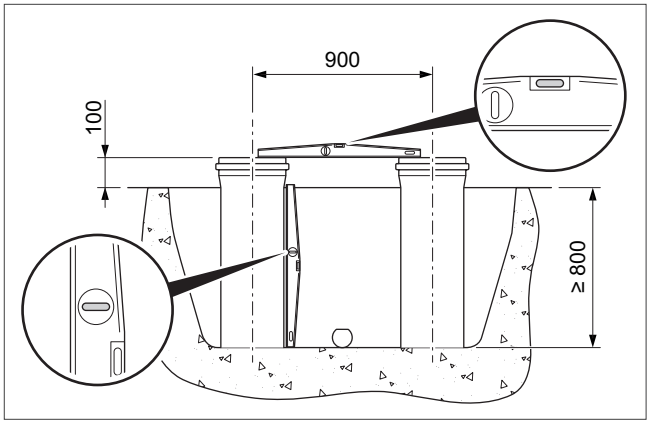



Abb. 369: Maßzeichnung, Punktfundament herstellen

» Heben Sie die Fundamentgrube aus.
» Positionieren Sie 4 horizontal und vertikal ausgerichtete starre Sammelrohre (innen glatt).
  - Durchmesser der Rohre: ≥ 250 mm

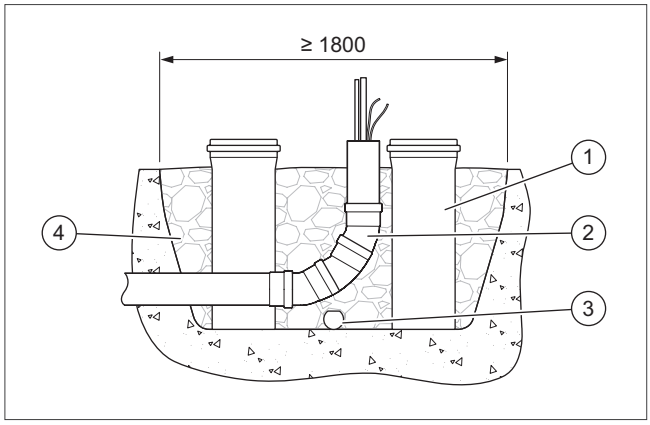



Abb. 370: Kiesbett

» Platzieren Sie ein Drainagerohr **(3)** am Grubenboden, damit es vor Frost geschützt ist.
» Positionieren Sie das Futterrohr **(2)** für die Stromkabel und Kältemittelleitungen, die in der Erde verlegt werden sollen.
» Füllen Sie die Fundamentgrube mit grobem Kies **(4)**.
» Wenn bei erdverlegten Anschlusskabeln das Futterrohr (mit den Kältemittelleitungen) nachträglich installiert werden soll, dann berücksichtigen Sie dies beim Ausheben der Fundamentgrube.
» Füllen Sie die Sammelrohre **(1)** mit Beton.

**Produkt aufstellen**

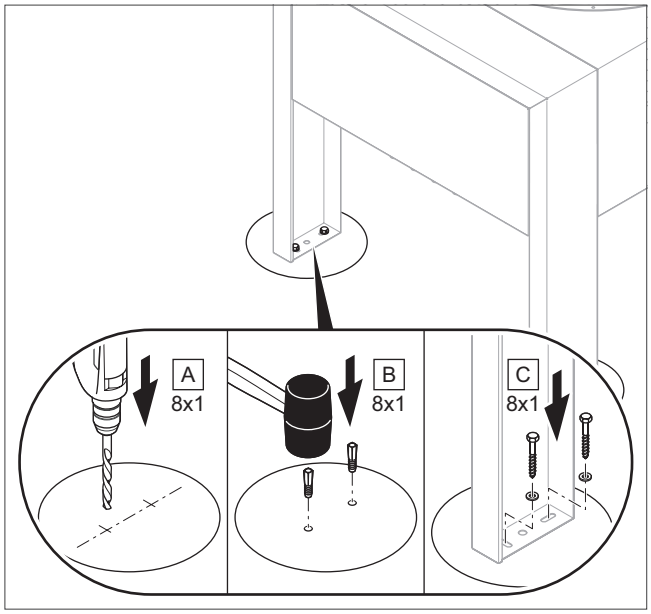



Abb. 371: Produkt aufstellen

**Schutzwand errichten**

**Bedingung**: Aufstellort ist nicht windgeschützt

» Errichten Sie vor dem Lufteintritt eine Schutzwand gegen den Wind.

### Flachdachmontage

**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.

### Sicherheitsbereiche und erforderliche Abstände

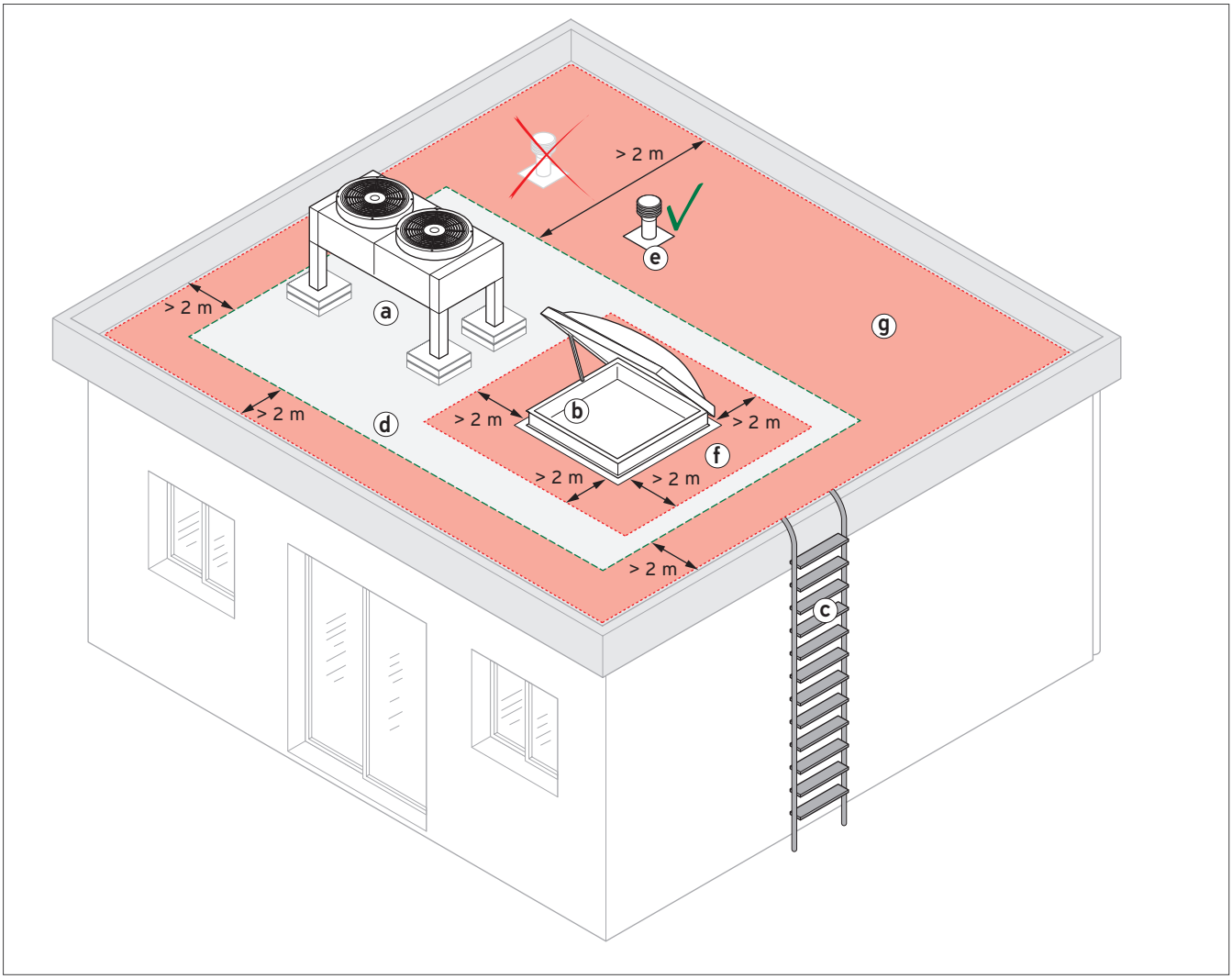



Abb. 372: Sicherheitsbereiche und erforderliche Abstände

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

**Produkt aufstellen**

1. Vermeiden Sie es, die Außeneinheit auf dem Dach von Wohnräumen oder Carports zu installieren, um die Körperschallübertragung gering zu halten.
2. Vergewissern Sie sich, dass der Dachaufbau das Gewicht der Außeneinheit und eine Eislast von 400 kg/m² trägt, die unter dem Produkt entstehen kann.
3. Wenn Sie die Außeneinheit auf einem ungeschützten Carport, einem Garagen- oder einem Lagerdach installieren, dann achten Sie auf eine ausreichende Windfestigkeit der Befestigungsteile.

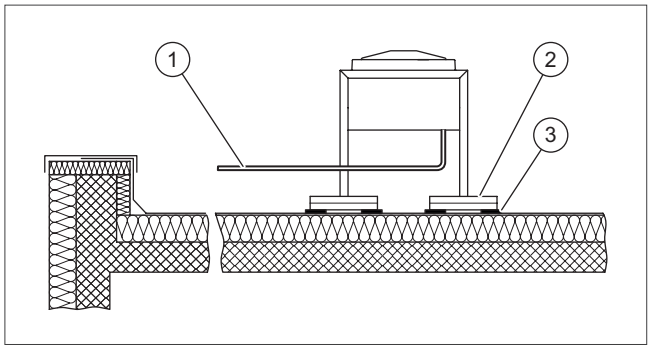



Abb. 373: Flachdachmontage

4. Bringen Sie an jedem Fuß des Produkts eine Dämpfungsplatte **(3)** an.
5. Installieren Sie 2 mit Flexkleber verbundene Betonplatten **(2)** an jedem Fuß des Produkts.
6. Richten Sie das Produkt exakt waagerecht aus.
7. Planen Sie die Installation einer UV-beständigen Wärmedämmung an den Kältemittelleitungen **(1)** ein.

**Schutzwand errichten**

**Bedingung**: Aufstellort ist nicht windgeschützt

» Errichten Sie vor dem Lufteintritt eine Schutzwand gegen den Wind.

**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

### Verlegung der Kältemittelleitungen planen

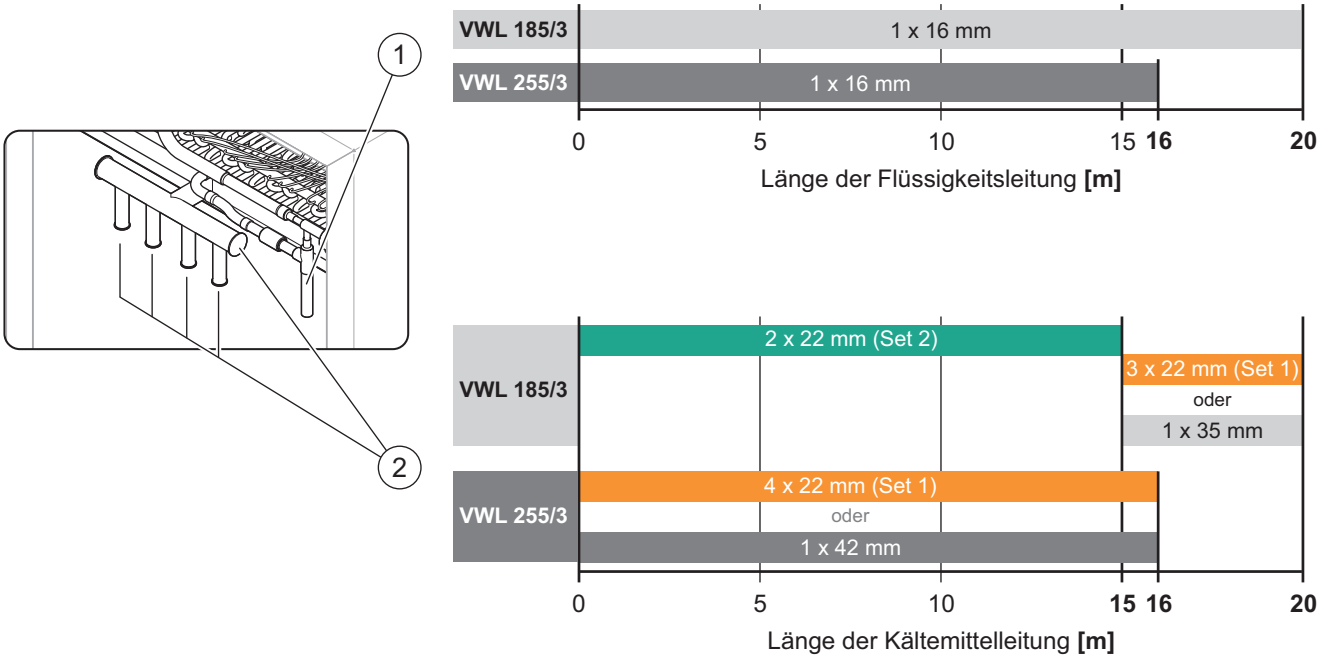
**Anschlüsse der Kältemittelleitungen**

In Abhängigkeit von der Länge der Kältemittelleitung und dem Typ der Wärmepumpe sind verschiedenen Durchmesser für die Kältemittelleitung einzuplanen.

Die Kältemittelleitungen können alternativ an die 22 mm Abgänge oder den 42 mm Anschluss angeschlossen werden.

Zur Installation stehen zwei Installatonskits (Set 1 und 2) zur Verfügung (siehe Zubehörübersicht).

Die verschiedenen Anschlussmöglichkeiten und die Verwendung der Sets sind in der folgenden Abbildung dargestellt.



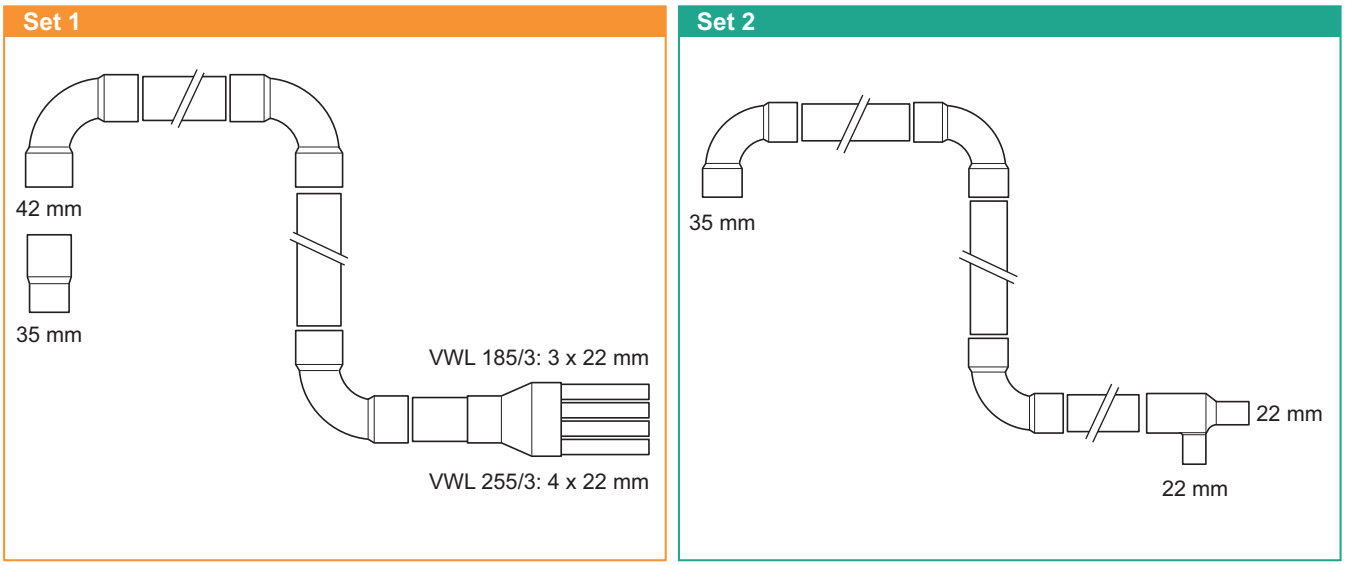




Abb. 374: Anschlussarten der Flüssigkeitsleitung und der Kältemittelleitungen

**Rohrdurchmesser [mm] der Kältemittelleitung**

| Produkt | Kältemittelleitung bis 15 m | | Kältemittelleitung bis 20 m | |
|---|---|---|---|---|
| | Flüssigkeit (Außendurchmesser) | Sauggas | Flüssigkeit (Außendurchmesser) | Sauggas |
| VWL 185/3 IS S1 | 16 | 2 × 22 | 16 | 35* |
| | | | | 3 × 22 |
| VWL 255/3 IS S1 | 16 | 42* | - | - |
| | | 4 × 22 | | |

* Rohr mit 2 mm Wandstärke

**Maximale Längen der Kältemittelleitungen**

Außeneinheit oberhalb der Inneneinheit

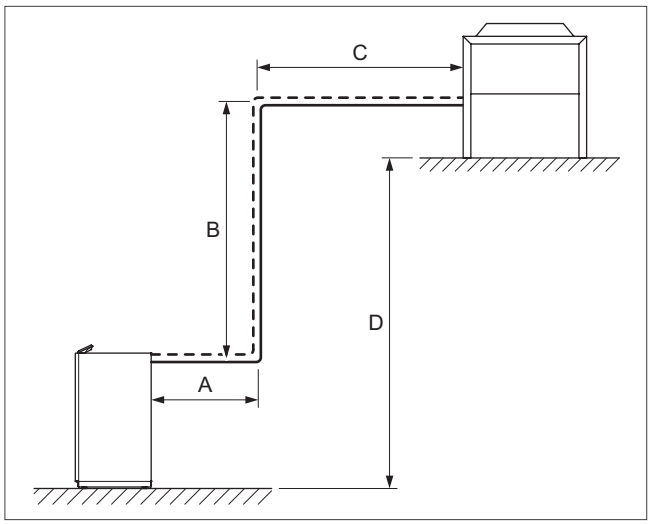



Abb. 375: Außeneinheit oberhalb der Inneneinheit

Maximale Längen der Kältemittelleitungen

| | A + B + C | D |
|---|---|---|
| VWL 185/3 IS S1 | ≤ 20 m | ≤ 10 m |
| VWL 185/3 AS | ≤ 20 m | ≤ 10 m |
| VWL 185/3 AS S4 | ≤ 20 m | ≤ 10 m |
| VWL 255/3 IS S1 | ≤ 16 m | ≤ 5 m |
| VWL 255/3 AS | ≤ 16 m | ≤ 5 m |
| VWL 255/3 AS S4 | ≤ 16 m | ≤ 5 m |

Inneneinheit oberhalb der Außeneinheit

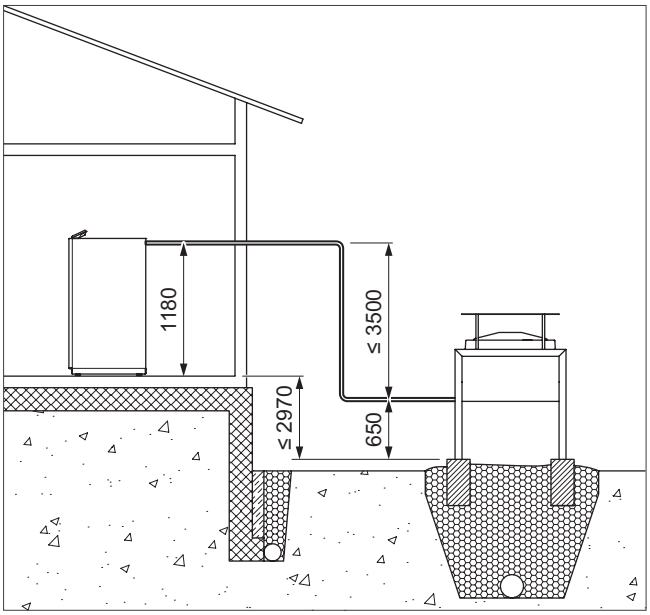



Abb. 376: Inneneinheit oberhalb der Außeneinheit

Kältemittelleitungen an der Decke, verbunden durch ein erdverlegtes Futterrohr

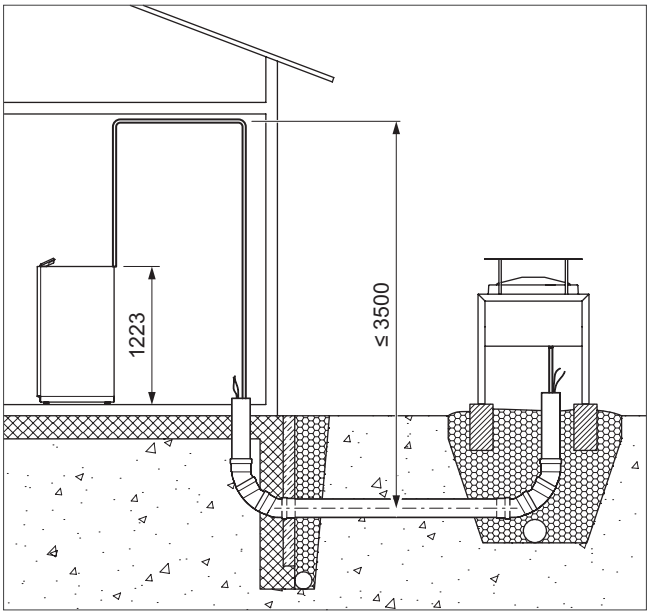



Abb. 377: Kältemittelleitungen an der Decke, verbunden durch ein erdverlegtes Futterrohr

**Bögen in Kältemittelleitungen herstellen**

1. Verlegen Sie die Kältemittelleitungen mit maximal 8 90°-Bögen.

**Hinweis**
Biegeradien von ≥ 1 m gelten als gerade Strecken.

**Bedingung**: Rohrdurchmesser = 22 mm:

» Biegen Sie die Rohre mit einer Biegefeder oder einem Biegewerkzeug in die gewünschte Form.

**Bedingung**: Rohrdurchmesser ≥ 35 mm:

» Verwenden Sie die Rohrbögen aus dem Anschlussset.

**Wanddurchführung vorbereiten**

» Sorgen Sie sowohl für frei geführte, als auch für erdverlegte Kältemittelleitungen zwischen der Inneneinheit und der Außeneinheit für eine fachgerechte und anlagenspezifische Wanddurchführung durch die Außenwand des Gebäudes.
» Berücksichtigen Sie den gegebenen Maueraufbau (Ziegel, Beton).
» Berücksichtigen Sie die gegebenen Grundwasserverhältnisse.
» Verwenden Sie für die Wanddurchführung ein fachgerechtes Futterrohr oder eine Mauerhülse.
» Binden Sie das äußere Ende der Wanddurchführung in die äußere Gebäudeabdichtungsebene mit ein.
» Stellen Sie sicher, dass das Futterrohr mit leichtem Gefälle nach außen ausgeführt wird (mindestens 2 %).
» Verwenden Sie an der Maueraußenkante und an der Mauerinnenkante jeweils eine fachgerechte Ringraumdichtung für den Ringraum zwischen der Mauerhülse und den durchgeführten Kältemittelleitungen und elektrischen Leitungen.

**Kältemittelleitungen zum Produkt verlegen**

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

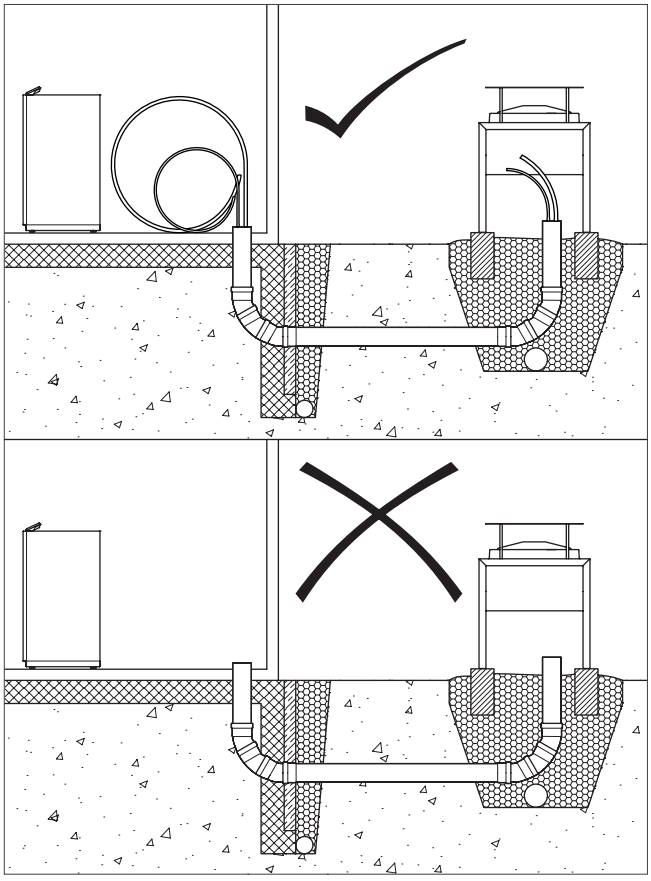


Abb. 378: Kältemittelleitungen zum Produkt verlegen, Bodenaufstellung

2. Verlegen Sie die Kältemittelleitungen durch ein geeignetes Schutzrohr im Erdreich, wie in der Abbildung dargestellt.
   - Verwenden Sie für das erdverlegte Futterrohr starre Kanalgrundrohre.
   - Wählen Sie einen geeigneten Rohrdurchmesser.
   - Verwenden Sie für 90°-Rohrumlenkungen entweder drei 30°-Rohrbögen oder sechs 15°-Rohrbögen (abhängig vom Futterrohrdurchmesser und der Verlegetiefe).
3. Bereiten Sie an der Anschlussstelle der Kältemittelleitungen an der Außeneinheit eine geeignete Montagegrube vor (→ Installations-und Wartungsanleitung Außeneinheit).
4. Ziehen Sie einen geradlinigen Montagegraben zwischen der Wanddurchführung und der Montagegrube an der Außeneinheit.
5. Verlegen Sie das Futterrohr gemeinsam mit den bereits eingeführten Kältemittelleitungen in den Montagegraben zwischen der Außeneinheit und der Inneneinheit.
   - Die Kältemittelleitungen können nicht nachträglich durchgezogen werden.
6. Verlegen Sie die elektrischen Steuer- und Versorgungskabel in einem geeigneten Elektroinstallationsrohr.
7. Führen Sie die Kältemittelleitungen mit etwas Überlänge bis zu den Anschlüssen der Inneneinheit und der Außeneinheit.

8. Verlegen Sie die Kältemittelleitungen in der Wanddurchführung mit leichtem Gefälle nach außen.
9. Verlegen Sie die Kältemittelleitungen zentrisch durch die Wanddurchführung, ohne dass die Leitungen die Wand berühren.

**Gültigkeit:** Installationsset 0010037616 ODER Installationsset 0010037617 UND Installationsset 0010037618

» Sorgen Sie dafür, dass der Druckverlust in jedem der 22-mm-Rohre gleich ist, damit das Öl in den Kompressor zurücklaufen kann.
  - Achten Sie besonders auf die Lage und Anzahl der Bögen.

**Gültigkeit:** Installationsset 0010037618

» Richten Sie das Verteilerrohr aus dem Installationsset horizontal oder vertikal aus.
  - Der gleichmäßige Druckverlust in den 22-mm-Rohren muss gewährleistet sein.

10. Sorgen Sie für eine fachgerechte Abdichtung des freiliegenden Futterrohrendes bei der Außeneinheit. Verwenden Sie zum Abdichten der Kältemittelleitungen im Futterrohr z. B. eine geeignete Ringraumdichtung oder eine UV-beständige, dauerelastische Dichtmasse.
  - Verwenden Sie zum Abdichten keinen PU-Schaum.
11. Isolieren Sie die freiliegenden Kältemittelleitungen außerhalb des Futterrohres mit fachgerechtem Isoliermaterial gegen Kondensation. Im Außenbereich muss das Isoliermaterial zusätzlich mit UV-Schutz versehen werden.
  - Im Erdboden verwendete Wärmedämmung muss aus geschlossen-porigem Material bestehen.

**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.

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 Wärmedämmung heraus. Biegen Sie die Kältemittelleitung mit einem Rohrbieger in die gewünschte Form. Legen Sie anschließend die Wärmedämmung 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 Wärmedämmung der Kältemittelleitung.

**Füllung des Kältemittelkreises**

**Hinweis**
Der Kältemittelkreis der aroTHERM perform ist nicht vorgefüllt.

Das Kältemittel R407C muss separat bestellt und im Rahmen der Inbetriebnahme eingefüllt werden.

Folgenden Basis-Füllmengen werden benötig:

- aroTHERM perform VWL 185/3: 14 kg
- aroTHERM perform VWL 255/3: 15 kg

Die gesamte Füllmenge hängt von der installierten Leitungslänge ab.

Das folgende Diagramm zeigt die Kältemittelfüllmenge [kg] in Abhängigkeit von der Leitungslänge.

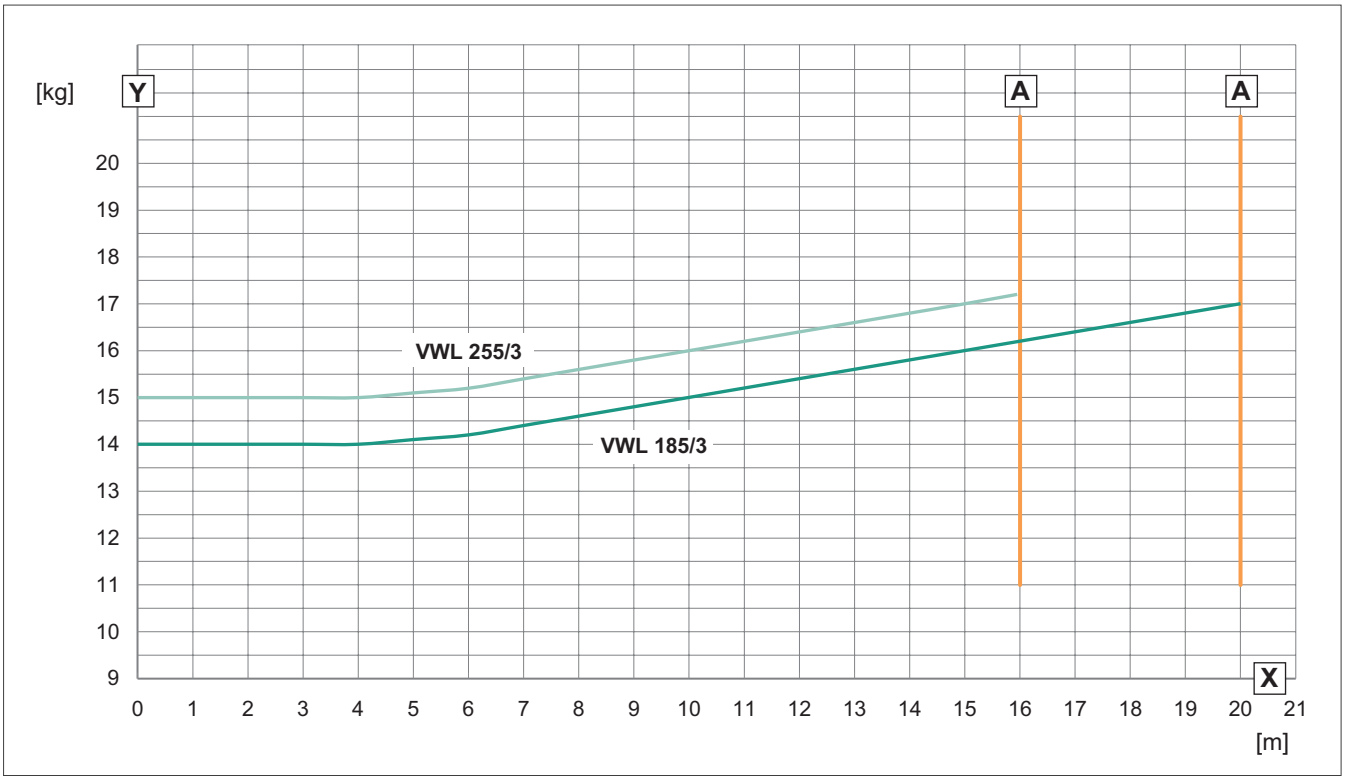



Abb. 379: Kältemittelfüllmenge in Abhängigkeit von der Leitungslänge

A Maximale Länge der Kältemittelleitung
X Kältemittelfüllmenge [kg]
Y Kältemittelleitungslänge [m]

## Dimensionierung von Pufferspeichern

Bei On/Off-Wärmepumpen werden Pufferspeicher hauptsächlich eingesetzt, um die Schalthäufigkeit der Wärmepumpe zu verringern. Bei der Auswahl des Pufferspeichers ist die Leistung der Wärmepumpe entscheiden. Falls eine Kaskadenschaltung mehrerer Wärmepumpen geplant ist, spielt auch die Anzahl der Geräte ein Rolle.

Als Richtwert für das Volumen des Pufferspeichers gelten 30 l/kW Heizleistung bei A2/W35. Bei Kaskadenschaltungen können 10 l/kW der Heizleistungssumme zu Grunde gelegt werden. Wichtig ist hierbei allerdings die Anzahl der Wärmepumpen.

Für die aroTHERM perform ergeben sich folgenden Speichervolumen:

| Anzahl Wärmepumpen | aroTHERM perform VWL 185/3 | | aroTHERM perform VWL 255/3 | |
|---|---|---|---|---|
| | Volumen [l] | Volumenstrom [m³/h] | Volumen [l] | Volumenstrom [m³/h] |
| 1 | 800 | 4,4 | 1.000 | 6,0 |
| 2 | 1.000 | 8,8 | 1.000 | 12,0 |
| 3 | 1.000 | 13,2 | 1.500 | 18,0 |
| 4 | 1.500 | 17,6 | 1.500 | 24,0 |
| 5 | 1.500 | 22,0 | 2.000 | 30,0 |
| 6 | 1.500 | 26,4 | 2.000 | 36,0 |
| 7 | 2.000 | 30,8 | 3.000 | 42,0 |
| 8 | 2.000 | 35,2 | 3.000 | 48,0 |

**Die oben genannten Puffervolumen stellen das benötigte Mindestvolumen dar!**

**Hinweis**
Die aroTHERM perform darf bei Außentemperaturen **unter 2 °C (z. B. im Winter) nicht zur Estrichtrocknung** verwendet werden!

## 4.6.4 Kühlung mit der Luft/Wasser Wärmepumpe aroTHERM perform

Die Vaillant Wärmepumpen **aroTHERM perform** 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 perform** 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.

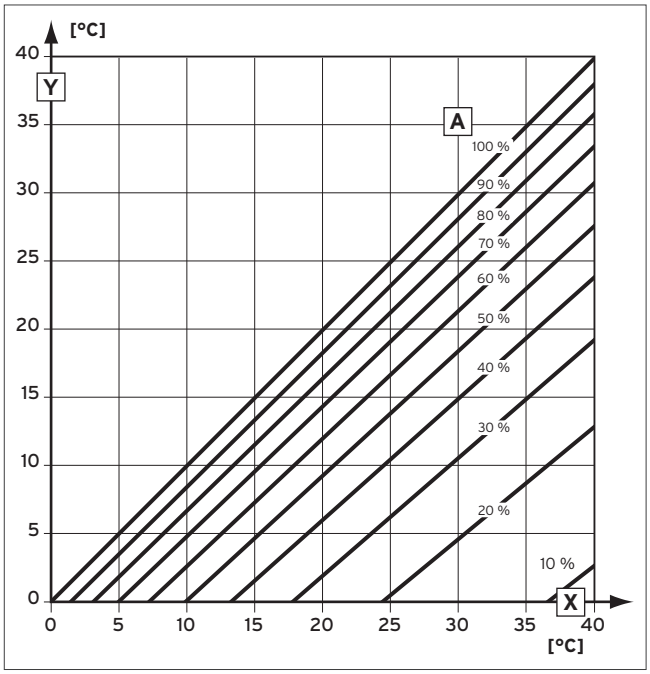



Abb. 380: Taupunkt- und Lufttemperaturen

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 %).

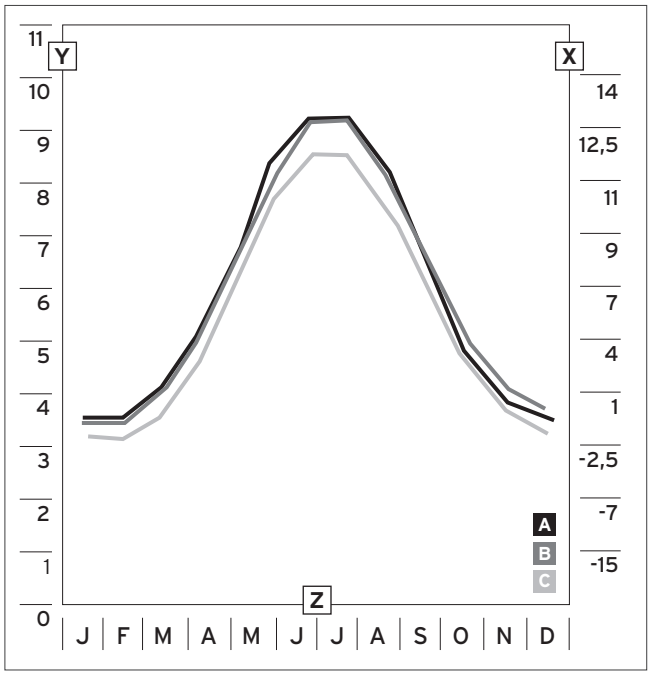



Abb. 381: Minimale Vorlauftemperatur, Taupunkttemperatur

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.

## 4.7 Warmwasserwärmepumpe aroSTOR

### 4.7.1 Produktvorstellung aroSTOR VWL B 200/5 - VWL B 270/5 und VWL BM 200/5 - VWL BM 270/5

Abb 382: 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 $\Theta'_{WH}$ (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

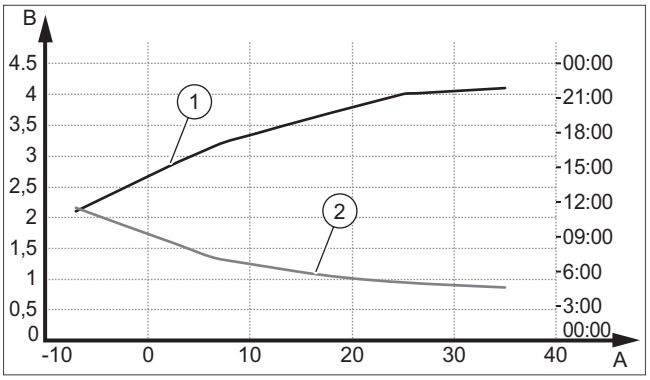



Abb 383: Leistungskurve Wärmepumpe

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

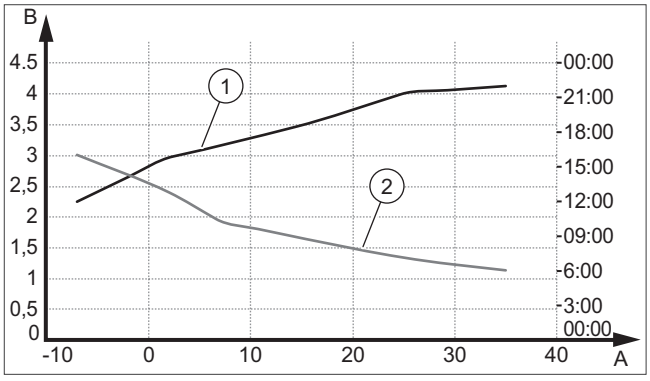



Abb 384: Leistungskurve Wärmepumpe

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

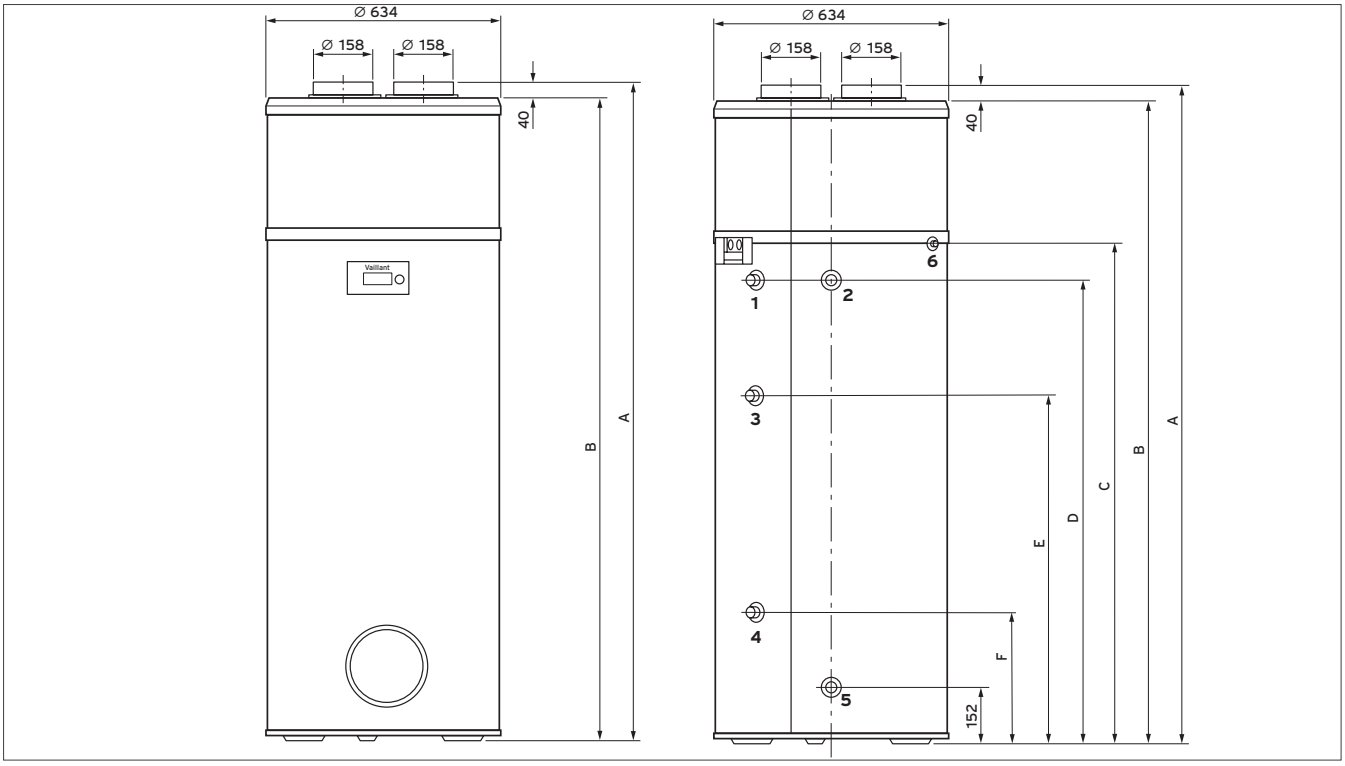



Abb 385: Produktabmessungen und Anschlussmaße

| | 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

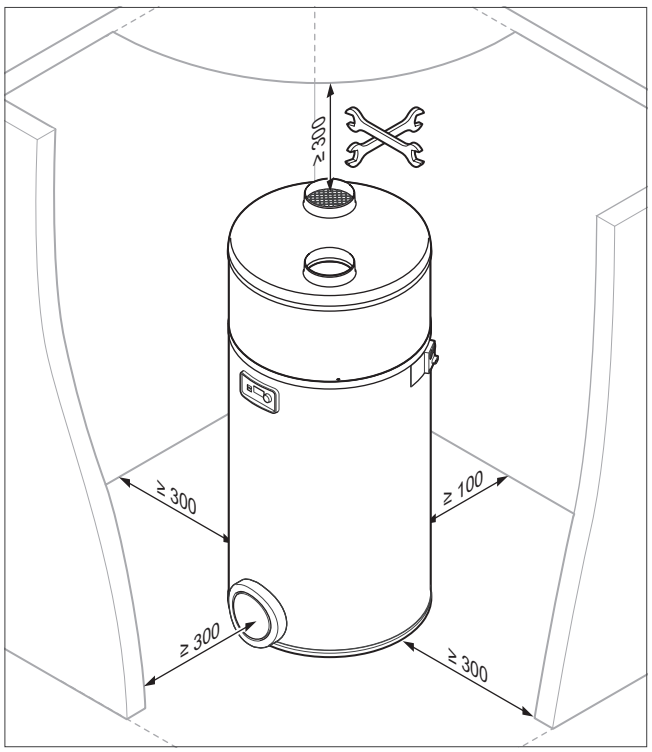



Abb 386: Mindestabstände

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.

## 4.7.2 Zubehöre für Luft/Wasser Wärmepumpe aroSTOR

| Zubehör | Beschreibung | Bestell-Nr. |
|---|---|---|
| **Anschluss Warmwasserwärmepumpe** | | |
| | Bogen 90°<br>Verwendbar für **aroSTOR VWL** | 0020205773 |
| | Bogen 90° isoliert<br>Verwendbar für **aroSTOR VWL** | 0010029009 |
| ohne Abb. | Anschluss flexibel<br>Verwendbar für **aroSTOR VWL** | 0020205774 |
| | Luftanschluss Set für **aroSTOR VWL**<br>Außendurchmesser 192 mm<br>Verwendbar für **aroSTOR VWL** | 0020205775 |
| **Sonstiges** | | |
| | Ablauftrichter zum Anschluss der Überlaufleitung:<br>Ablauftrichter R 1 mit Syphon und Rosette. | 000376 |
| **Sicherheitsgruppen** | | |
| | Sicherheitsgruppe R 3/4:<br>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<br>verwendbar für **aroSTOR**, **eloSTOR** VEH 200 - 400 | 000473 |
| | Sicherheitsgruppe mit Druckminderer R 3/4<br>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<br>verwendbar für **aroSTOR, eloSTOR** VEH 200 - 400 | 000474 |

## 4.7.3 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.

### Schaltzustände der Zusatzheizung

Unter folgenden Bedingungen wird die Zusatzheizung über die Kontakte C1/C2 zugeschaltet.

Die Kontakte C1/C2 schalten, wenn

1. die Speichertemperatur unter 38 °C fällt
   dann läuft der 2. Wärmeerzeuger bis 43 °C mit und geht dann wieder aus

oder

2. die Wärmepumpe es nicht schafft innerhalb einer definierten Zeit den Speicher auf die Soll-Temperatur zu bringen (kleinste Zeit sind 2 Stunden)

oder

3. Die Ansaugtemperatur außerhalb des zulässigen Bereichs liegt (-7 bis + 35 °C)

### 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<br>Hinweis: Zusätzlich zur Gesamtlänge können 2 90°-Bögen ergänzt werden. |
| **Bedingung:** Feste Rohre | 20 m<br>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

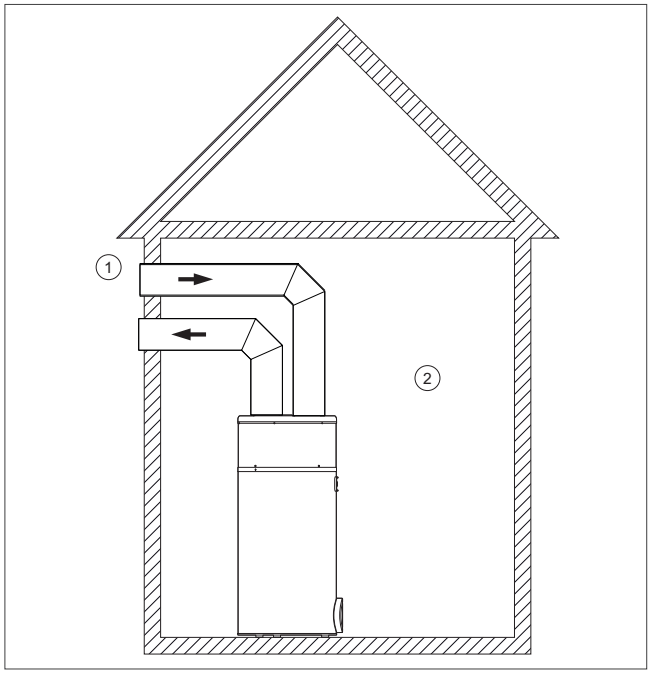



Abb 387: Vollrohrsystem

1 Außenbereich
2 Innenbereich (beheizt oder nicht beheizt)

Luftein- und -auslass liegen im Außenbereich.

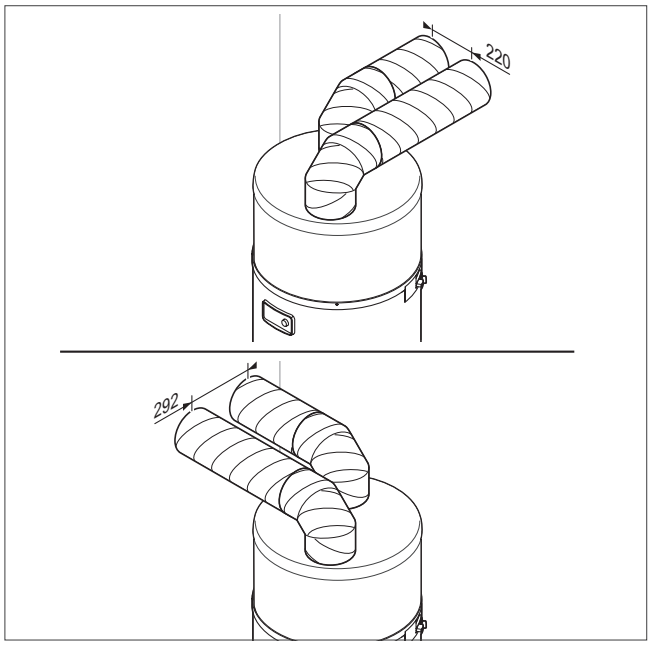



Abb 388: Luftein- und -auslass liegen im Außenbereich.

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

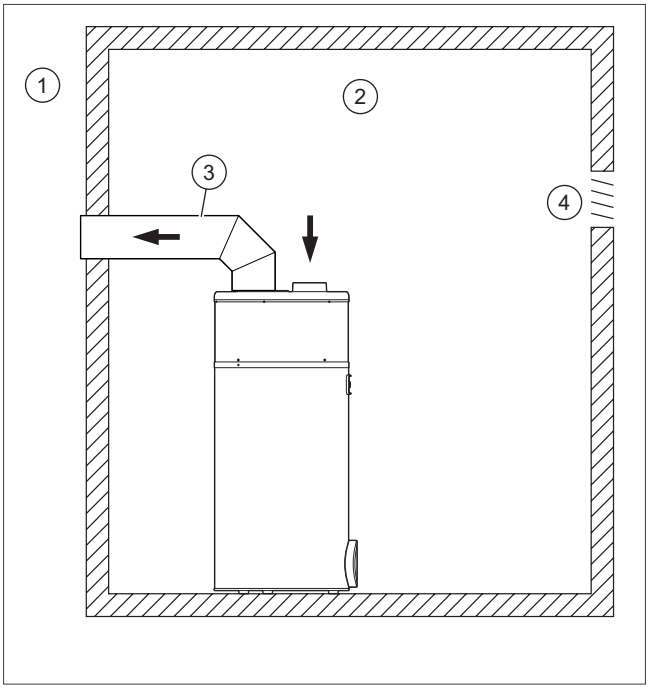



Abb 389: Teilrohrsystem

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

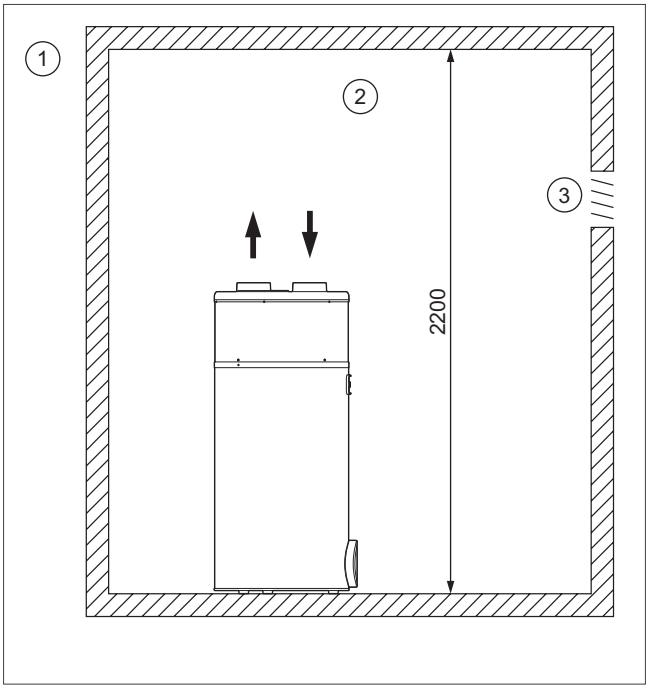



Abb 390: Ohne Rohrsystem

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

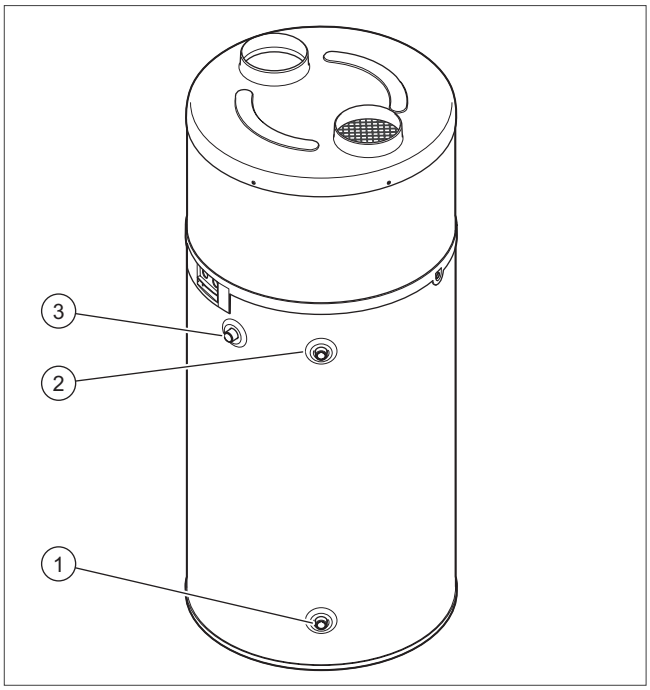



Abb 391: Warmwasserspeicher anschließen, Abb. zeigt VWL B .../5

» 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.

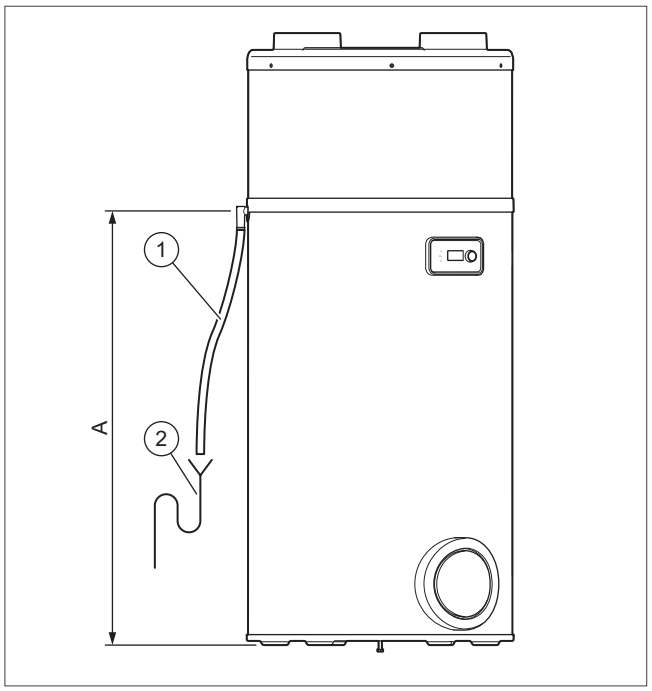



Abb 392: Kondensatablaufleitung anschließen

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 | Kühl-funktion | Heizkreise | | System-trennung | Solarsystem | | Warmwasser |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | geregelt | direkt | | Warm-wasser | 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 .7/5 | VRC 720 | optional | | 1 FBH | | - | - | uniSTOR VIH RW |
| Hydraulikplan 17 | versoTHERM VWL .7/5 | VRC 720 VR 71, VR 92 | optional | 3 FBH | - | VP RW 45/2 B | - | - | uniSTOR VIH R |
| Hydraulikplan 18 | versoTHERM VWL .7/5 ecoTEC VC | VRC 720 VR 71, VR 92 | | 3 FBH | - | allSTOR VPS | - | - | allSTOR VPS |
| Hydraulikplan 19 | aroTHERM perform VWL ..5/3 AS eloBLOCK | Integr. witterungs-geführter Regler, VR 310 | - | 1 FBH | - | allSTOR VPS /3-5 | - | - | Trinkwasser-station VPM W/2 |
| Hydraulikplan 20 | aroTHERM perform VWL ..5/3 AS eloBLOCK | Integr. witterungs-geführter Regler, VR 310 | • | 1 FBH | - | Pufferspeicher | - | - | Trinkwasser-station VPM W/2 |
| Hydraulikplan 21 | 2 x aroTHERM perform VWL ..5/3 AS eloBLOCK | Integr. witterungs-geführter Regler, VR 310 | - | 2 FBH | - | allSTOR VPS /3-5 | - | - | Trinkwasser-station VPM W/2 |

## 10.1 Hydraulik- und Elektroanschlusspläne flexoTHERM exclusive und flexoCOMPACT exclusive

### Hydraulikplan 2

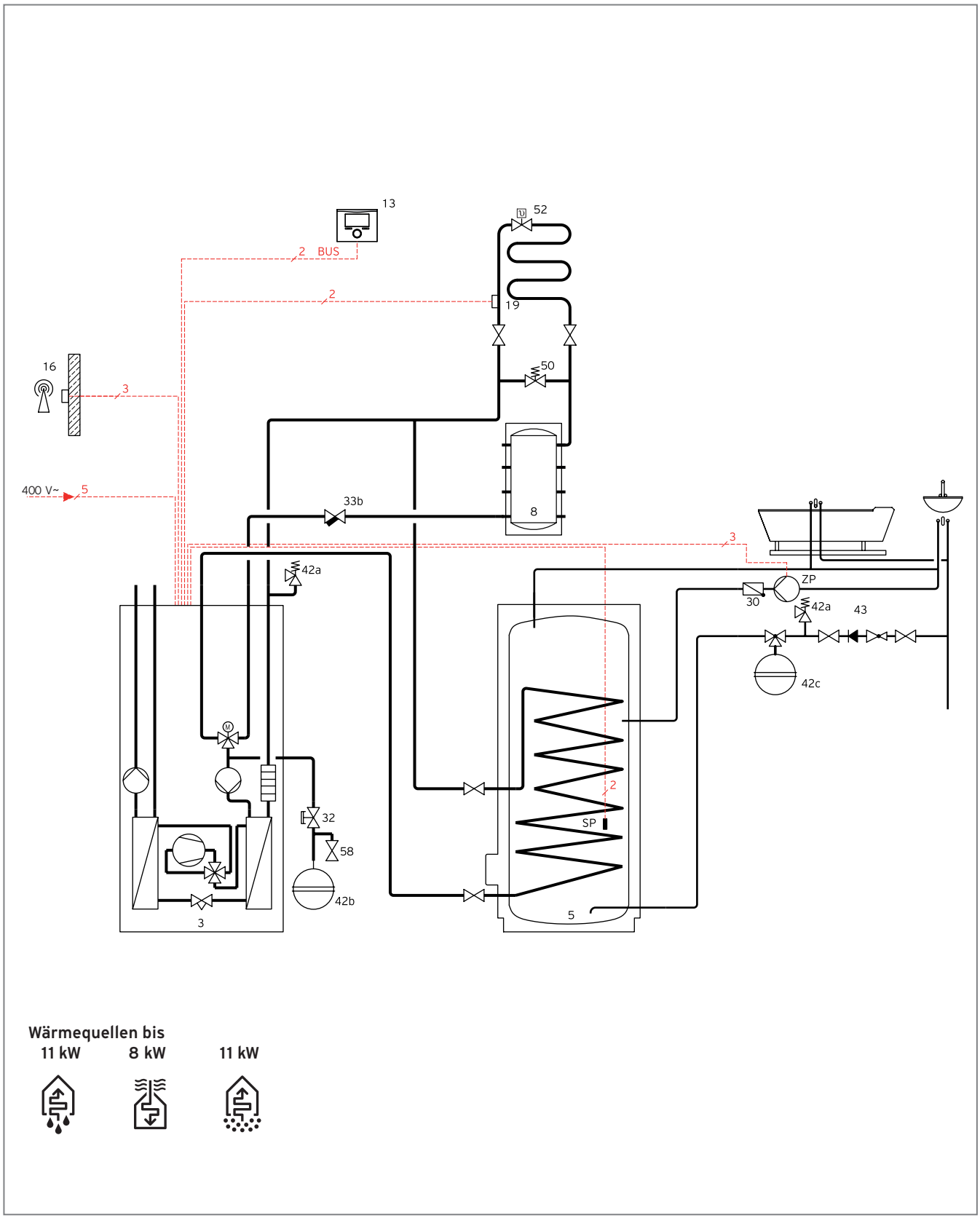



Abb. 393: Hydraulikplan

## 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
- Hinweise zu eBUS-Leitung:
  - Der Querschnitt der eBUS-Leitung muss ≥ 0,75 mm² sein.
  - Die eBus-Leitung nicht gemeinsam mit stromführenden Leitungen verlegen.
  - Keine geschirmte Leitung verwenden, der Schirm kann nicht aufgelegt werden.
  - Empfehlung der Leitungsart: NYM oder H05VV
  - Bei Einsatz eines VR 71 ist auf die Polarität am VR 71 und der Außeneinheit zu achten.

**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<br>für Kaltwasseranschluss bis 4,8 bar<br>für Kaltwasseranschluss über 4,8 bar | 1 | <br>000 660<br>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

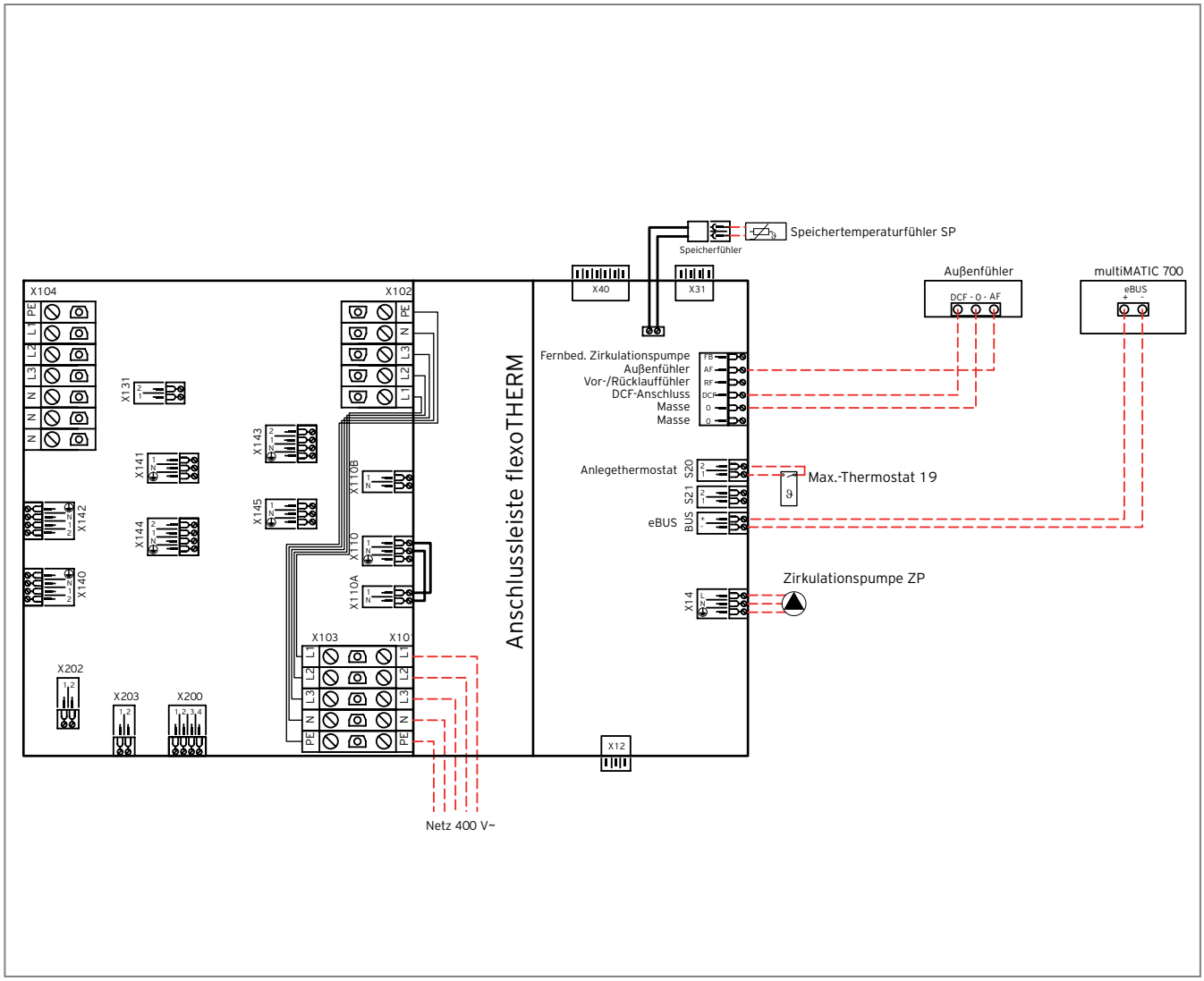



Abb. 394: Elektroanschlussplan

## Hydraulikplan 3

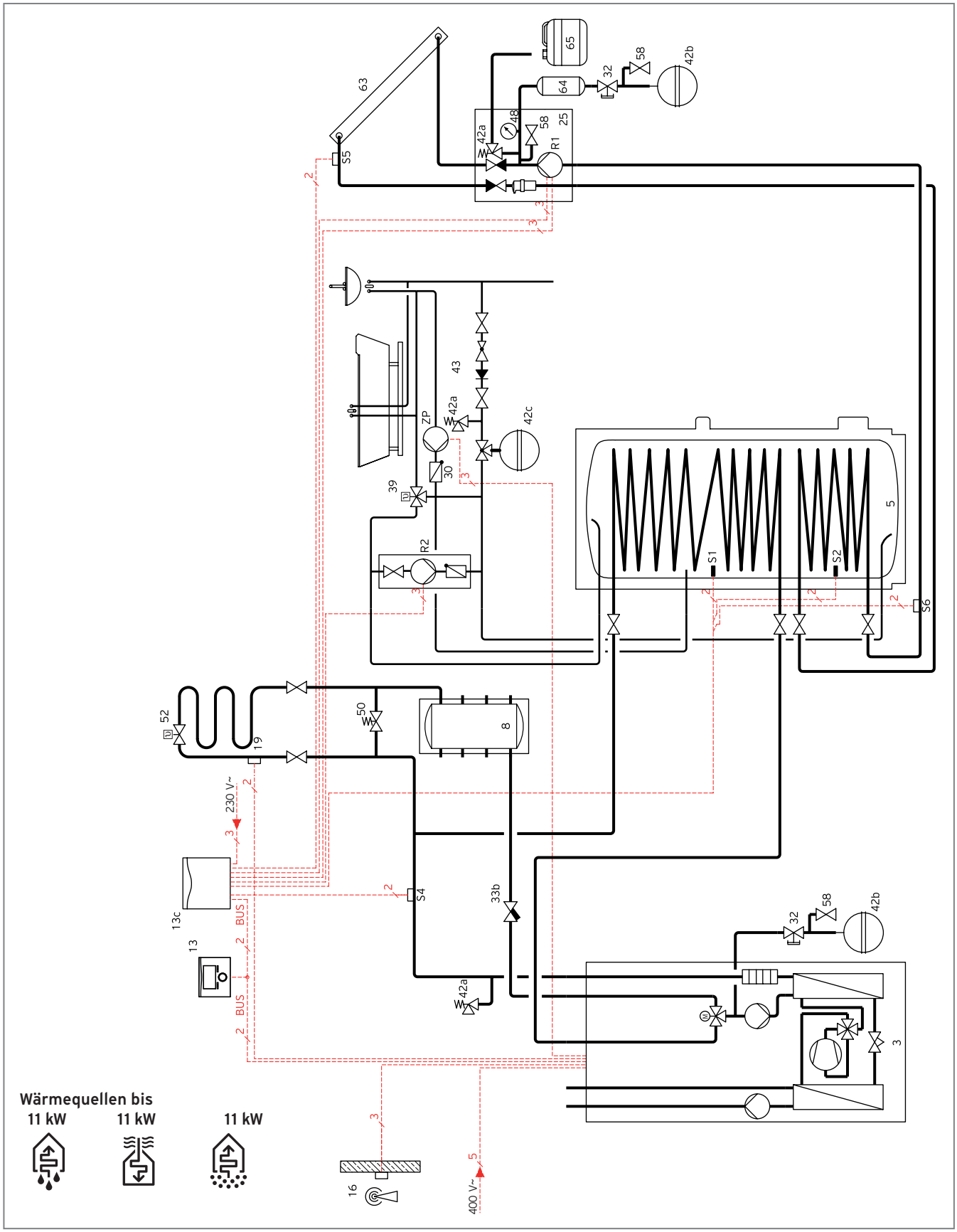



Abb. 395: Hydraulikplan

### 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
- Hinweise zu eBUS-Leitung:
  - Der Querschnitt der eBUS-Leitung muss ≥ 0,75 mm² sein.
  - Die eBus-Leitung nicht gemeinsam mit stromführenden Leitungen verlegen.
  - Keine geschirmte Leitung verwenden, der Schirm kann nicht aufgelegt werden.
  - Empfehlung der Leitungsart: NYM oder H05VV
  - Bei Einsatz eines VR 71 ist auf die Polarität am VR 71 und der Außeneinheit zu achten.

**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)<br>Sicherheitsventil (Trinkwasser)<br>Sicherheitsventil (Solar) | 1<br>1<br>1 | im Heizkreis bauseits,<br>enthalten in Pos. 43<br>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<br>auroTHERM plus VFK 155 V<br>auroTHERM plus VFK 155 H<br>auroTHERM VFK 145 V<br>auroTHERM VFK 145 H | x[1)] | wahlweise<br>0010013173<br>0010013174<br>0010004455<br>0010004457 |
| 64 | Solar-Vorschaltgefäß<br><br>5 Liter<br>12 Liter<br>18 Liter | 1 | wahlweise<br>(je nach Kollektorfeldgröße)<br>302405<br>0020048752<br>0020048753 |
| 65 | Auffangbehälter, Solarflüssigkeit | 1 | Sole/Solarflüssigkeitskanister oder<br>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

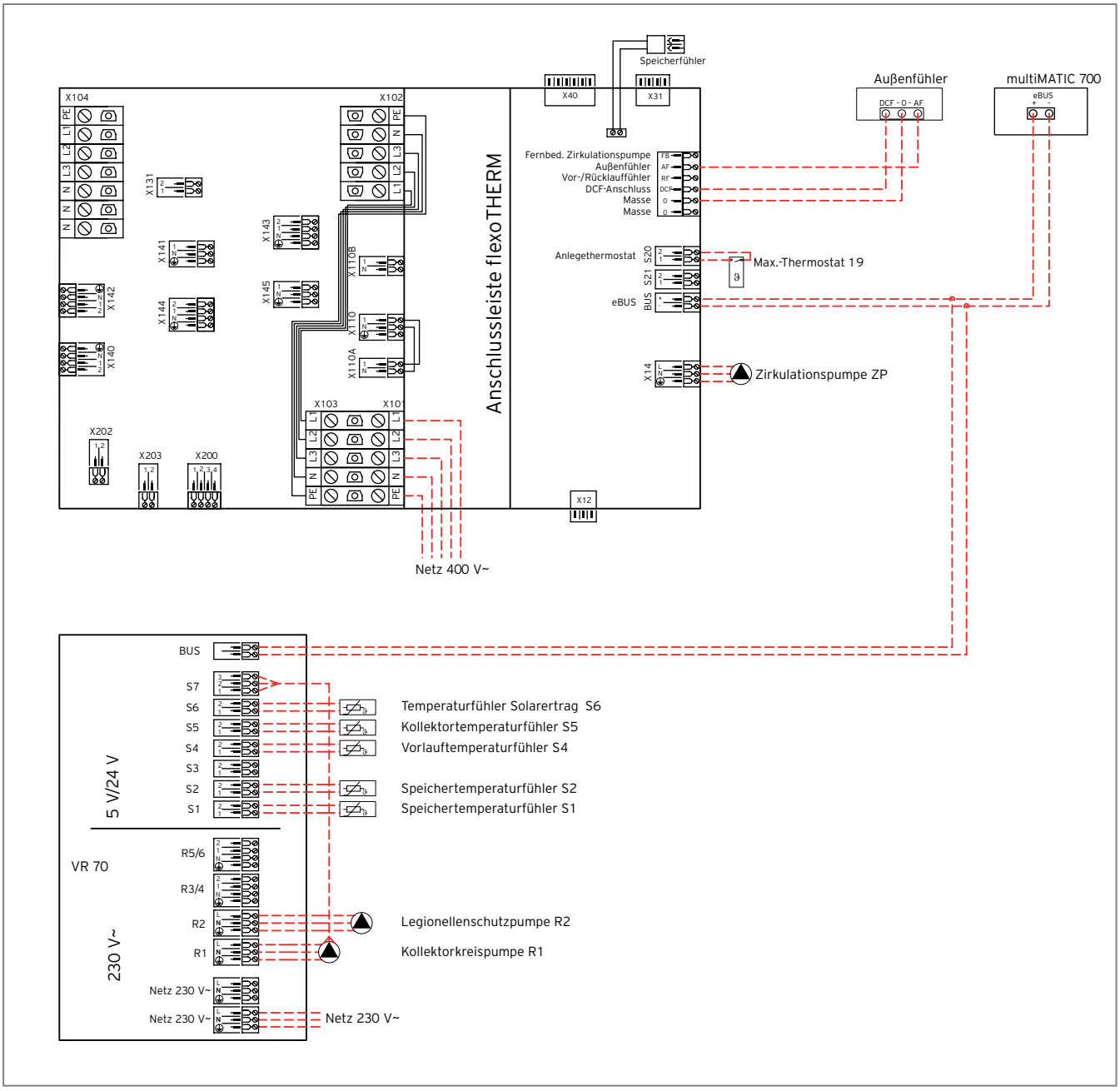



Abb. 396: Elektroanschlussplan

## Hydraulikplan 4

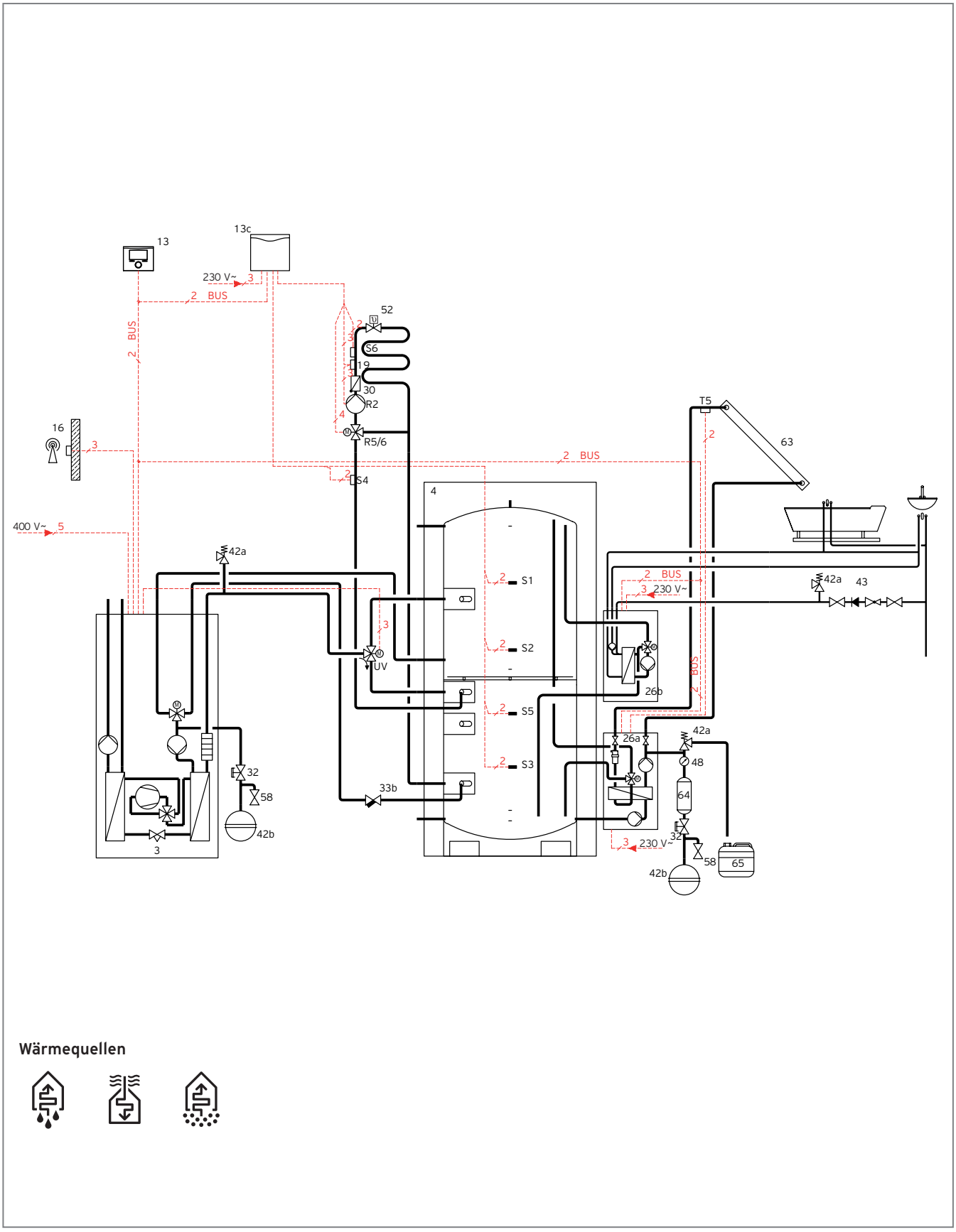



Abb. 397: Hydraulikplan

## 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
- Hinweise zu eBUS-Leitung:
  - Der Querschnitt der eBUS-Leitung muss ≥ 0,75 mm² sein.
  - Die eBus-Leitung nicht gemeinsam mit stromführenden Leitungen verlegen.
  - Keine geschirmte Leitung verwenden, der Schirm kann nicht aufgelegt werden.
  - Empfehlung der Leitungsart: NYM oder H05VV
  - Bei Einsatz eines VR 71 ist auf die Polarität am VR 71 und der Außeneinheit zu achten.

**Hinweis**
Je nach Fabrikat des Umschaltventils UV kann der elektrische 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<br>Solarladestation VPM 60/2 S | 1 | 0010014314<br>0010014315 |
| 26b | Trinkwasserstation VPM 20/25/2 W<br>Trinkwasserstation VPM 30/35/2 W<br>Trinkwasserstation VPM 40/45/2 W | 1 | 0010014311<br>0010014312<br>0010014313 |
| 30 | Schwerkraftbremse | x[1)] | bauseits |
| 32 | Kappenventil | x[1)] | bauseits |
| 33b | Schmutzfänger mit Magnetitabscheider | 1 | bauseits, Druckverlust beachten! |
| 42a | Sicherheitsventil (Heizung)<br><br>Sicherheitsventil (Trinkwasser)<br>Sicherheitsventil (Solar) | 1<br><br>1<br>1 | im Heizkreis bauseits,<br><br>enthalten in Pos. 43<br>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<br>auroTHERM VFK 145 V, VFK 145 H<br>auroTHERM plus VFK 155 V, VFK 155 H | x[1)] | <br>0010004455, 0010004457<br>0010013173, 0010013174 |
| 64 | Solar-Vorschaltgefäß<br><br>5 Liter<br>12 Liter<br>18 Liter | 1 | wahlweise<br>(je nach Kollektorfeldgröße)<br>302405<br>0020048752<br>0020048753 |
| 65 | Auffangbehälter, Solarflüssigkeit | 1 | Soleflüssigkeitskanister oder 0020145563 |
| R2 | Heizkreispumpe oder<br>Rohrgruppe mit Mischer<br>R 3/4, Hocheffizienz-Pumpe<br>R 1, Hocheffizienz-Pumpe | 2 | bauseits<br>wahlweise<br>0020175096<br>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

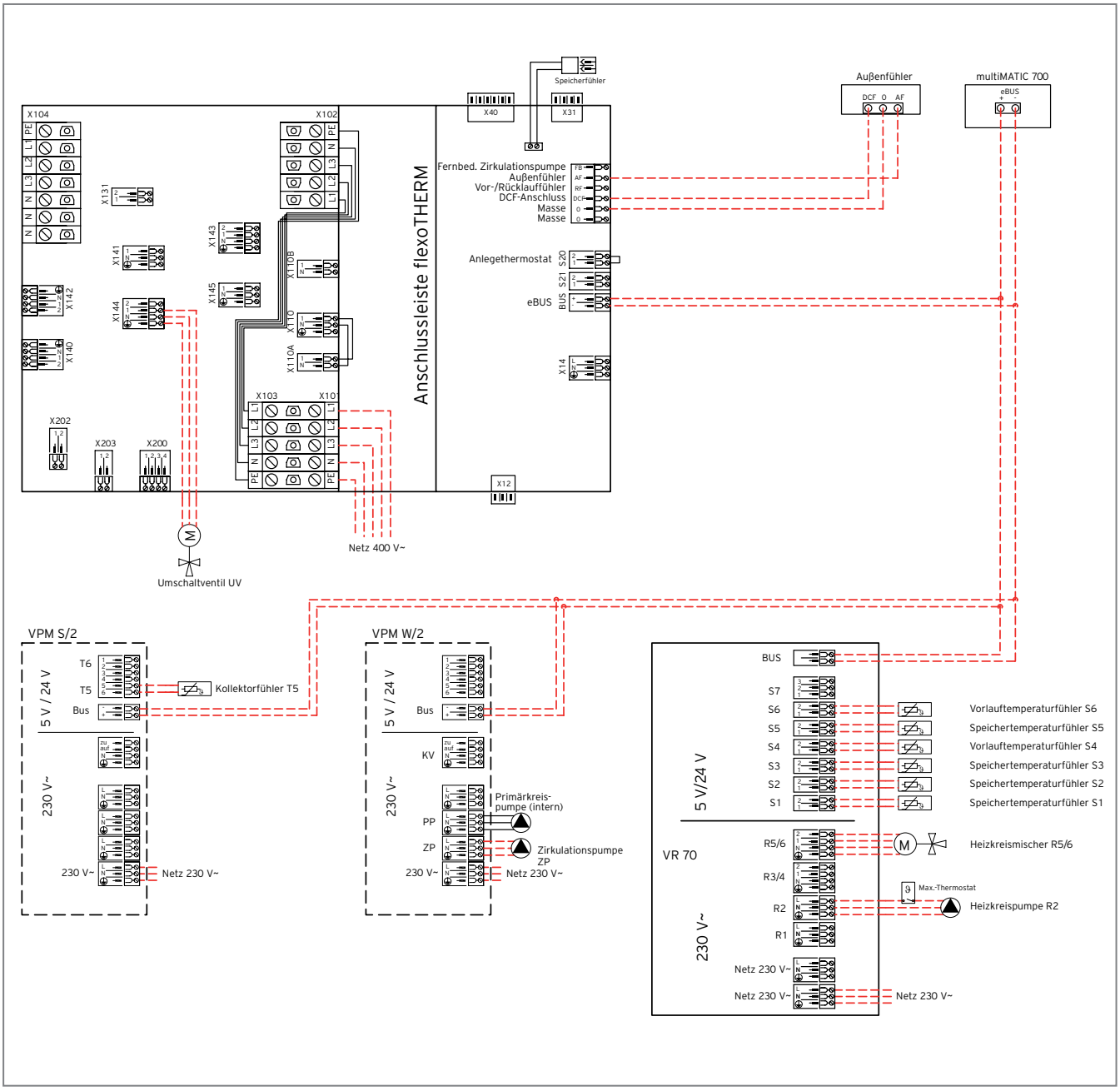



Abb. 398: Elektroanschlussplan

## Hydraulikplan 5

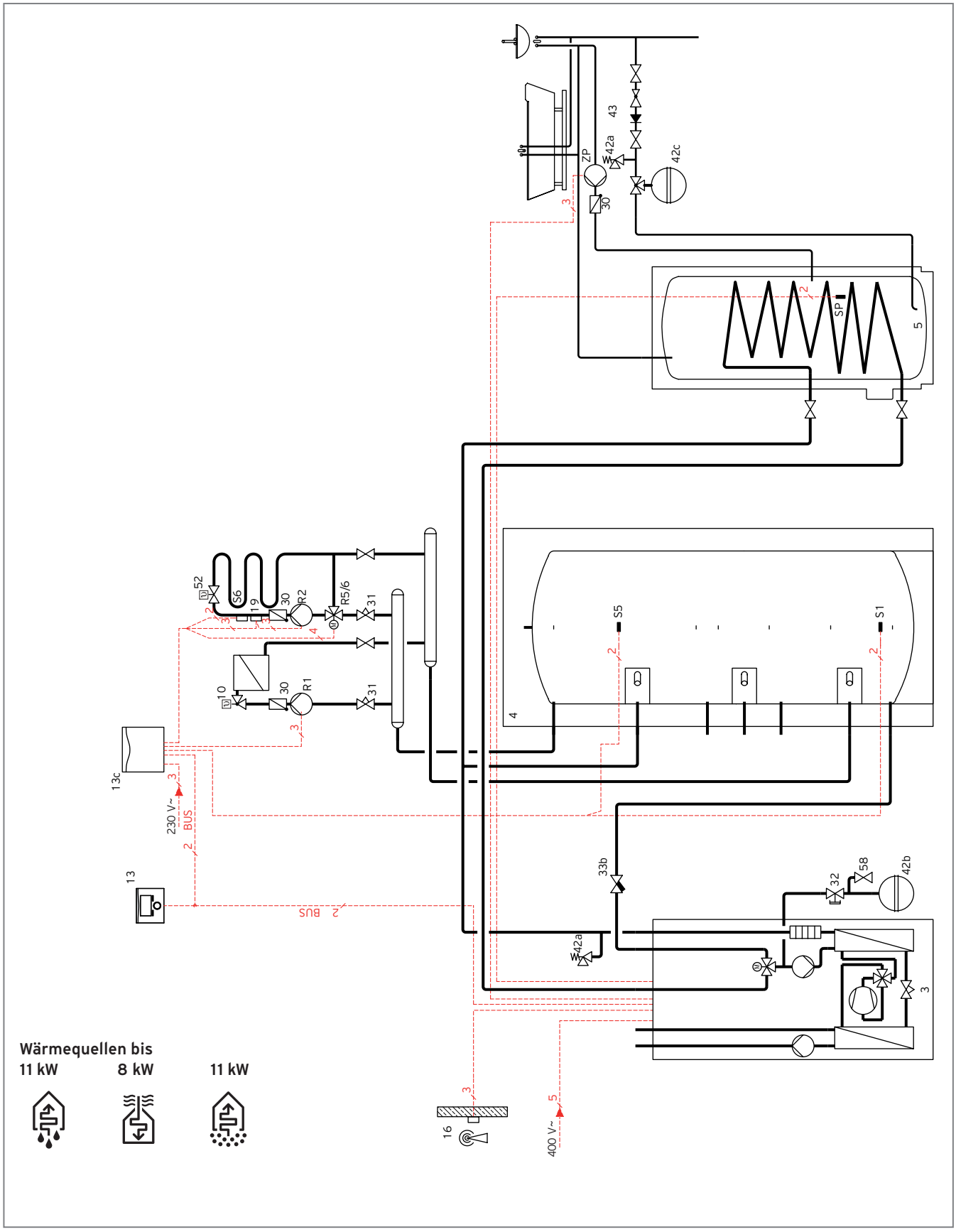



Abb. 399: Hydraulikplan

## 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

## Einstellungen

Systemschema-Einstellung VRC 700 / VRC 720: 8

Konfiguration VR 70: 1

## Planungshinweise

- Kühlbetrieb **nicht** möglich
- Der Solekreis darf nur mit Ethylenglykol befüllt werden
- Der Frostschutz bei Wärmequelle Luft muss bis -28 °C sichergestellt werden
- Hinweise zu eBUS-Leitung:
  - Der Querschnitt der eBUS-Leitung muss ≥ 0,75 mm² sein.
  - Die eBus-Leitung nicht gemeinsam mit stromführenden Leitungen verlegen.
  - Keine geschirmte Leitung verwenden, der Schirm kann nicht aufgelegt werden.
  - Empfehlung der Leitungsart: NYM oder H05VV
  - Bei Einsatz eines VR 71 ist auf die Polarität am VR 71 und der Außeneinheit zu achten.

| 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)<br>Sicherheitsventil (Trinkwasser) | 1<br>1 | im Heizkreis bauseits,<br>enthalten in Pos. 43 |
| 42b | Membran-Ausdehnungsgefäß | x[1)] | bauseits |
| 42c | Membran-Ausdehnungsgefäß Trinkwasser | 1 | bauseits |
| 43 | Sicherheitsgruppe Wasseranschluss<br>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<br>Rohrgruppe mit Mischer<br>R 3/4, Hocheffizienz-Pumpe<br>R 1, Hocheffizienz-Pumpe | 2 | bauseits<br>wahlweise<br>0020191813<br>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

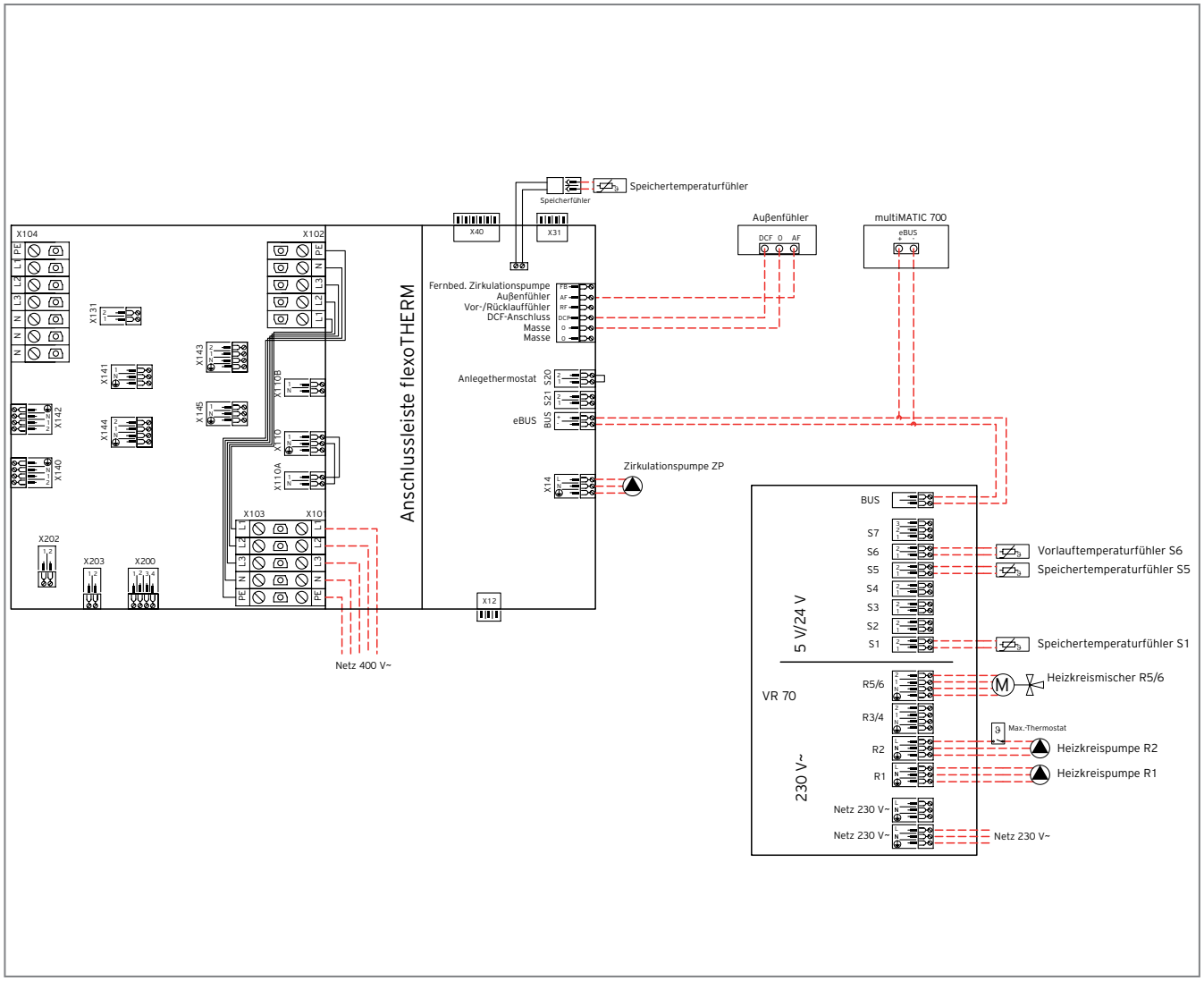



Abb. 400: Elektroanschlussplan

## 10.2 Hydraulik- und Elektroanschlusspläne aroTHERM plus

### Hydraulikplan 7

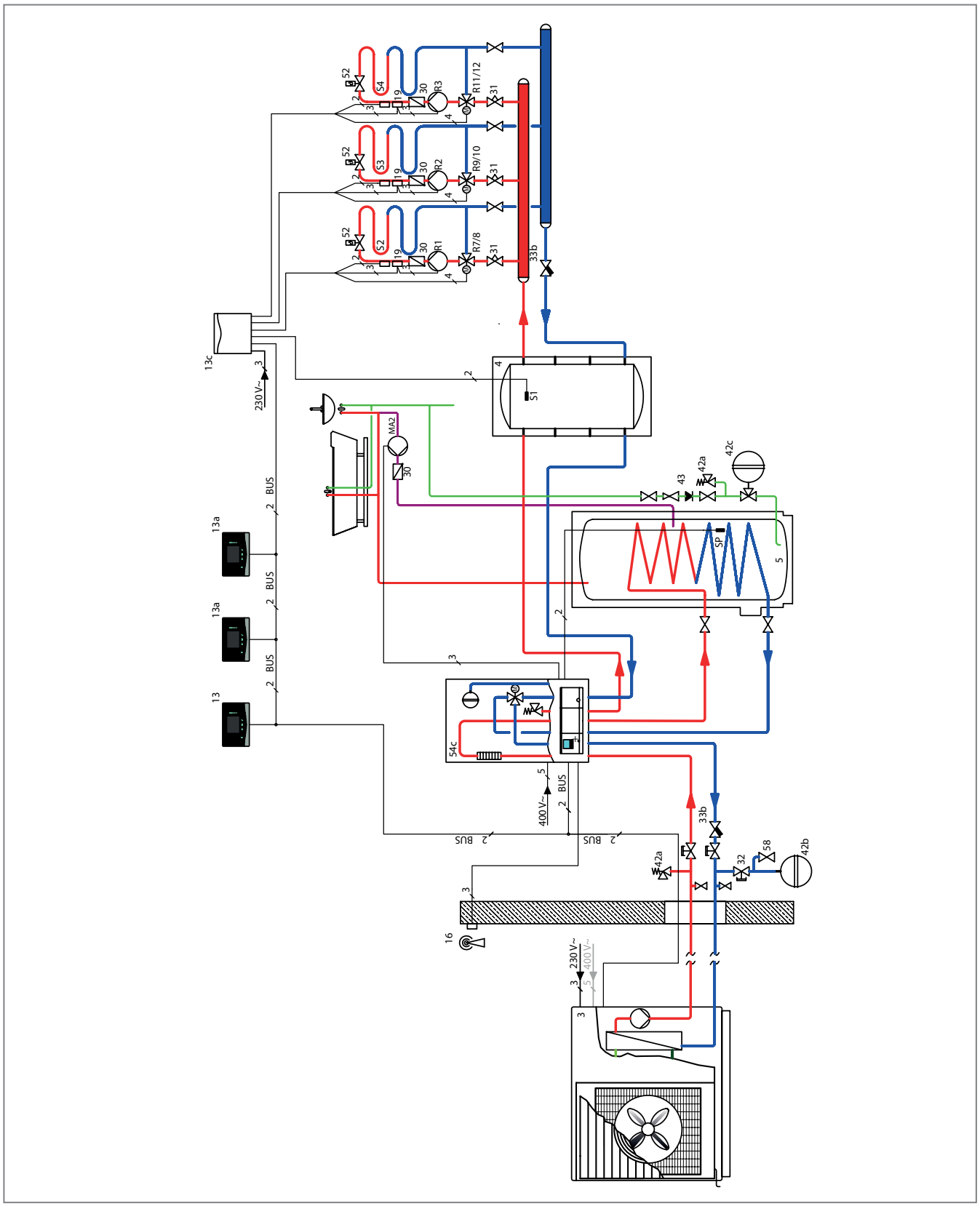



Abb. 401: Hydraulikplan

## 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
- Hinweise zu eBUS-Leitung:
  - Der Querschnitt der eBUS-Leitung muss ≥ 0,75 mm² sein.
  - Die eBus-Leitung nicht gemeinsam mit stromführenden Leitungen verlegen.
  - Keine geschirmte Leitung verwenden, der Schirm kann nicht aufgelegt werden.
  - Empfehlung der Leitungsart: NYM oder H05VV
  - Bei Einsatz eines VR 71 ist auf die Polarität am VR 71 und der Außeneinheit zu achten.

| 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<br>Rohrgruppe mit Mischer<br>R 3/4, Hocheffizienz-Pumpe<br>R 1, Hocheffizienz-Pumpe | 1 | bauseits<br>wahlweise<br>0020191813<br>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

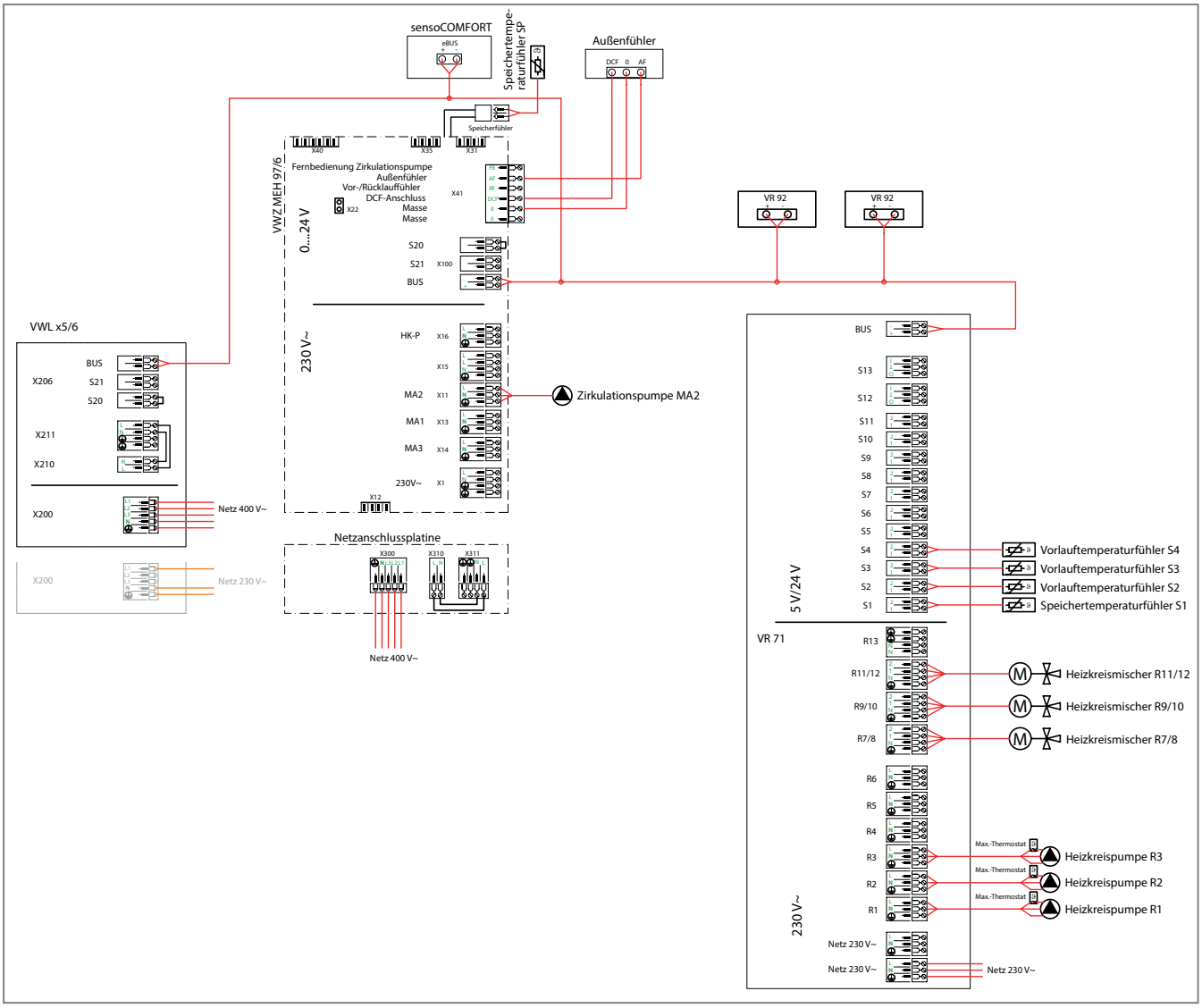



Abb. 402: Elektroanschlussplan

## Hydraulikplan 8

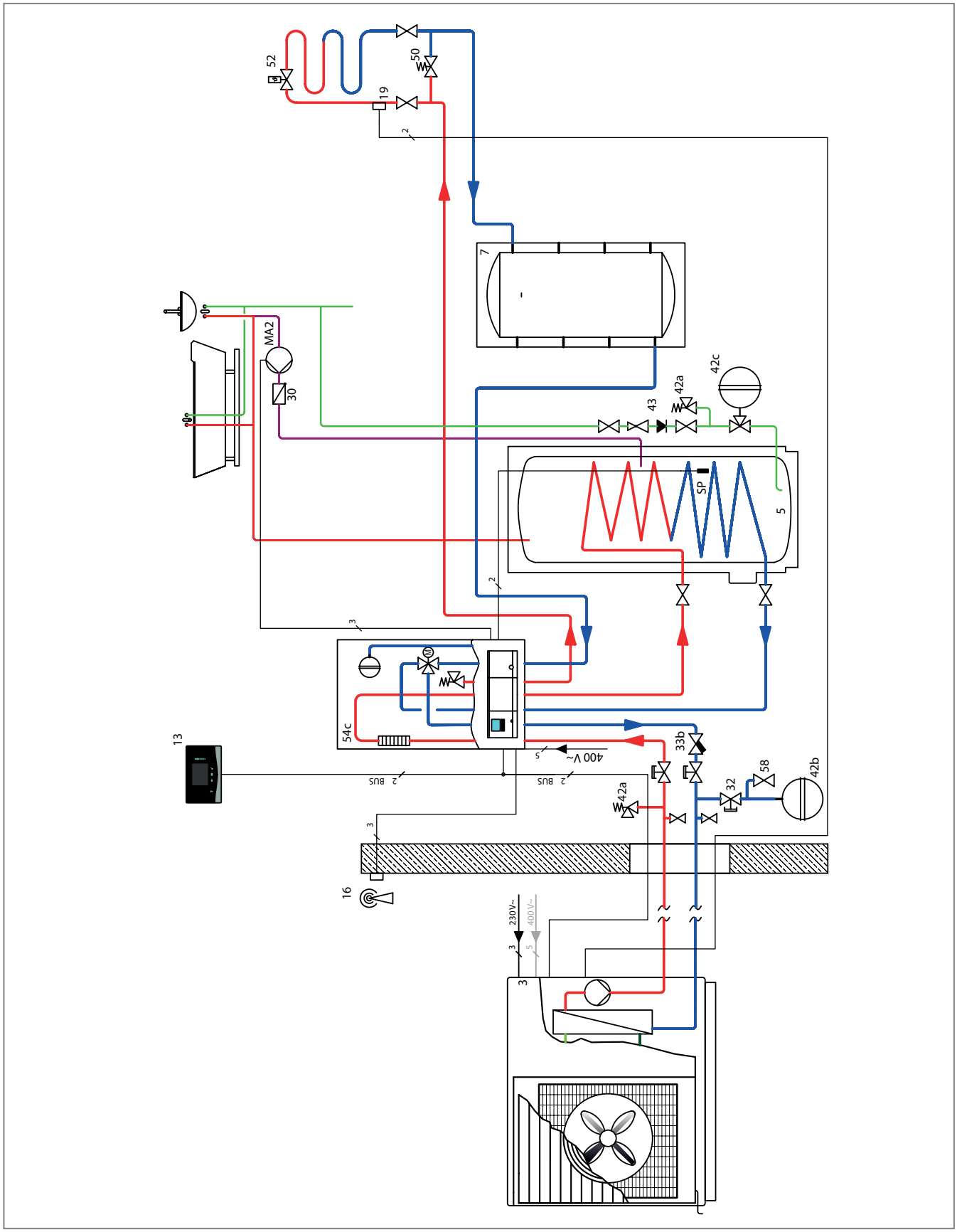



Abb. 403: Hydraulikplan

## 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
- Hinweise zu eBUS-Leitung:
  - Der Querschnitt der eBUS-Leitung muss ≥ 0,75 mm² sein.
  - Die eBus-Leitung nicht gemeinsam mit stromführenden Leitungen verlegen.
  - Keine geschirmte Leitung verwenden, der Schirm kann nicht aufgelegt werden.
  - Empfehlung der Leitungsart: NYM oder H05VV
  - Bei Einsatz eines VR 71 ist auf die Polarität am VR 71 und der Außeneinheit zu achten.

| 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

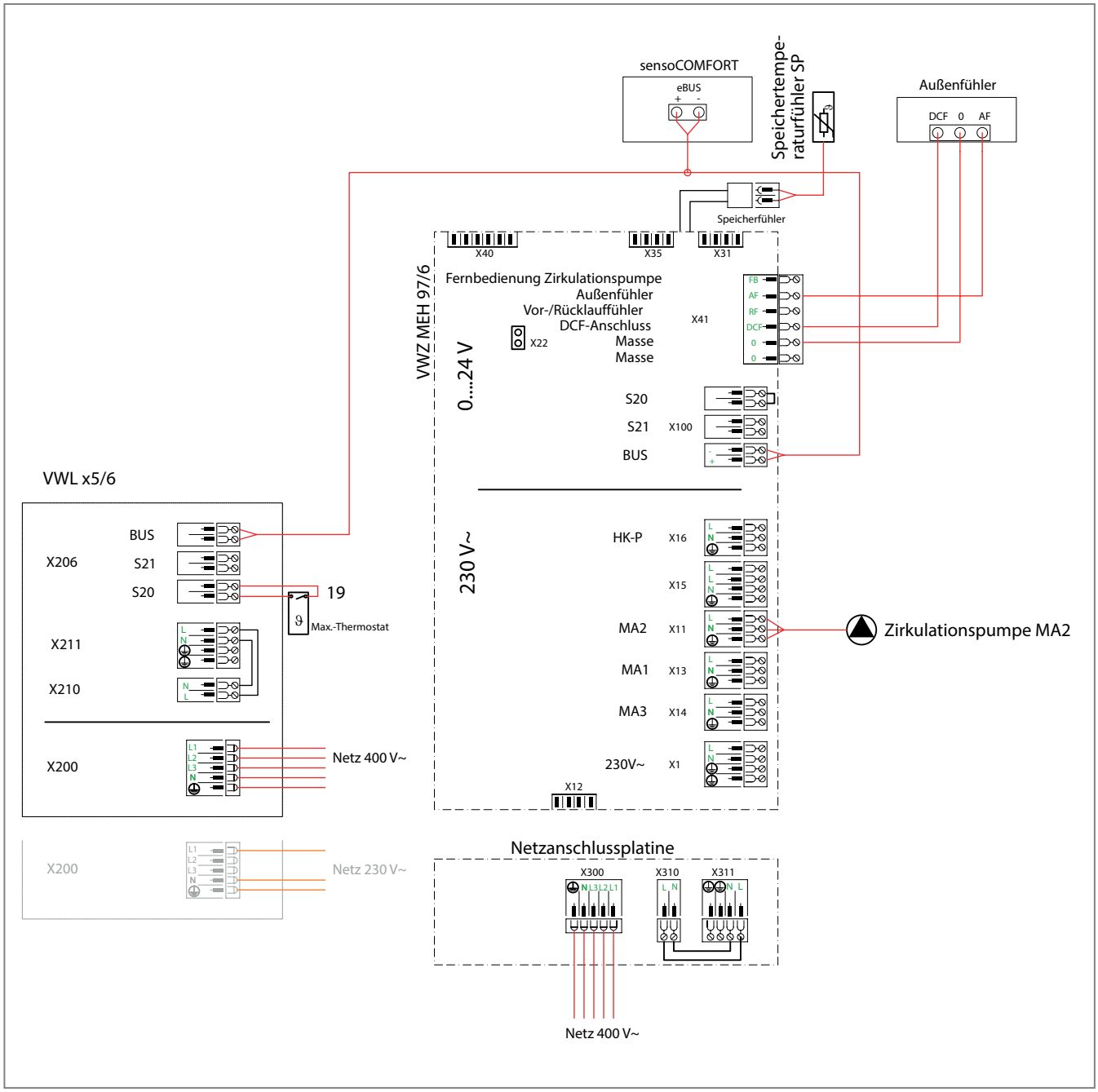



Abb. 404: Elektroanschlussplan

## Hydraulikplan 9

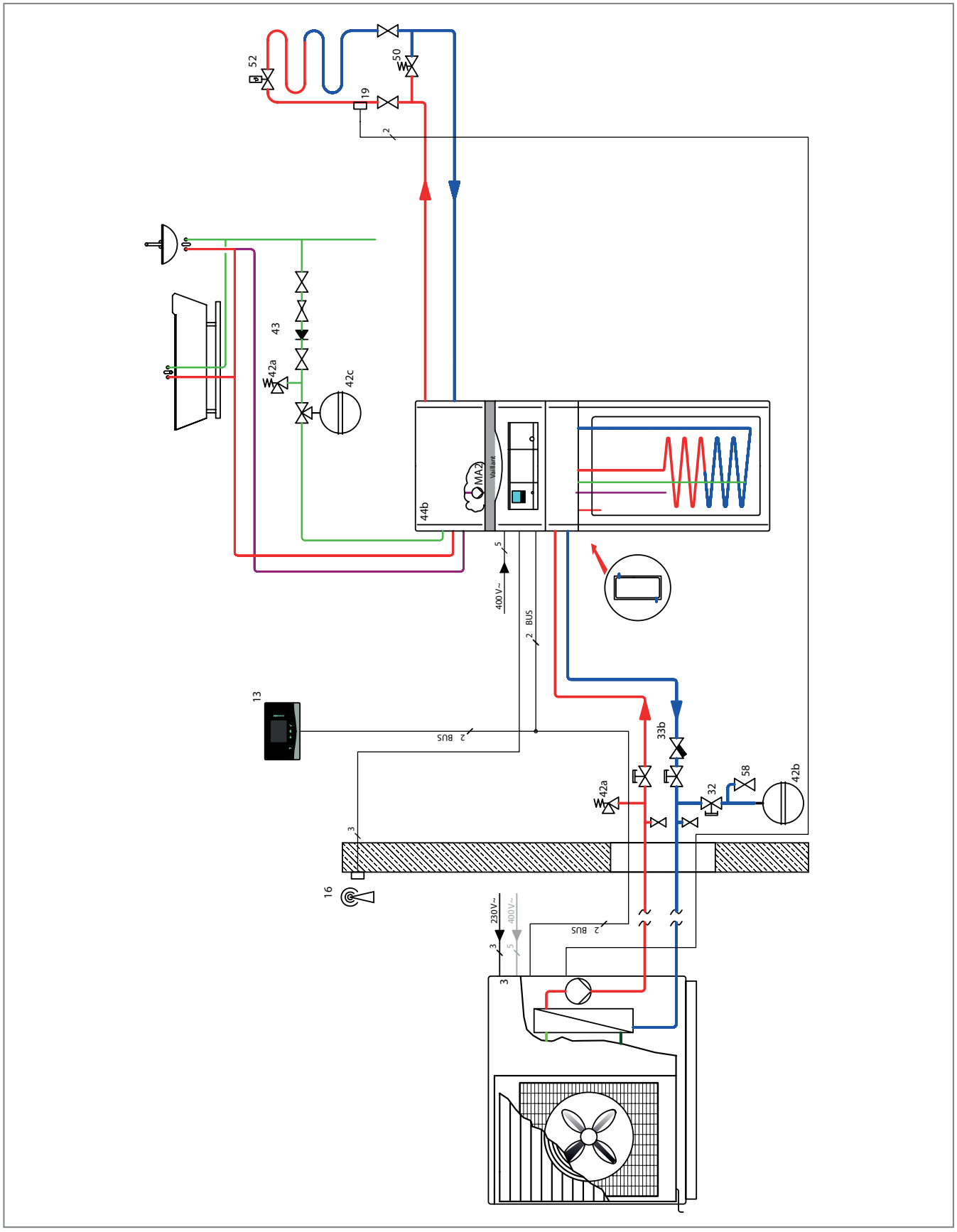



Abb. 405: Hydraulikplan

## 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
- Hinweise zu eBUS-Leitung:
  - Der Querschnitt der eBUS-Leitung muss ≥ 0,75 mm² sein.
  - Die eBus-Leitung nicht gemeinsam mit stromführenden Leitungen verlegen.
  - Keine geschirmte Leitung verwenden, der Schirm kann nicht aufgelegt werden.
  - Empfehlung der Leitungsart: NYM oder H05VV
  - Bei Einsatz eines VR 71 ist auf die Polarität am VR 71 und der Außeneinheit zu achten.

| 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)<br>Sicherheitsventil (Trinkwasser) | 1<br>1 | im Heizkreis bauseits,<br>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

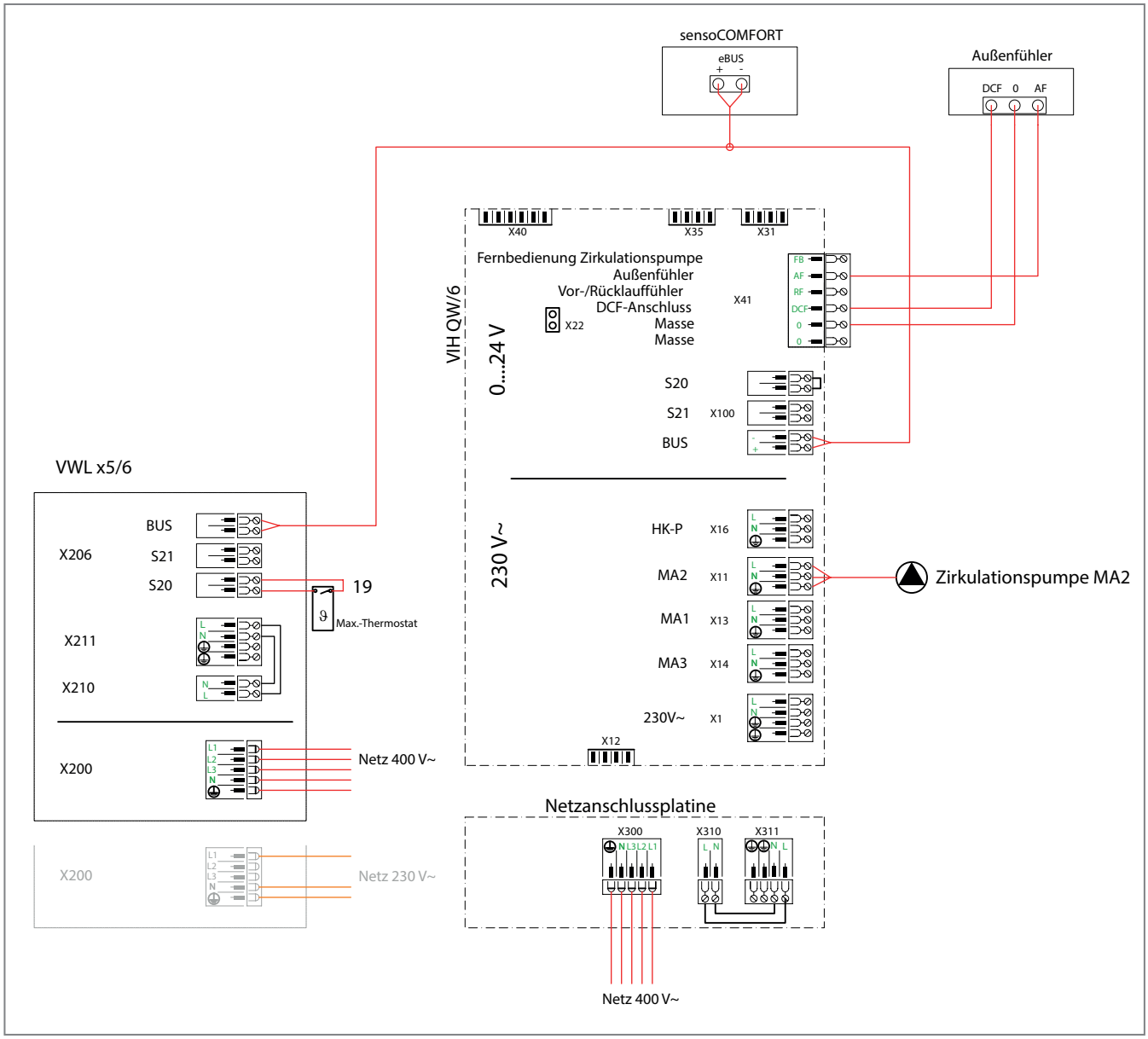



Abb. 406: Elektroanschlussplan

## Hydraulikplan 10

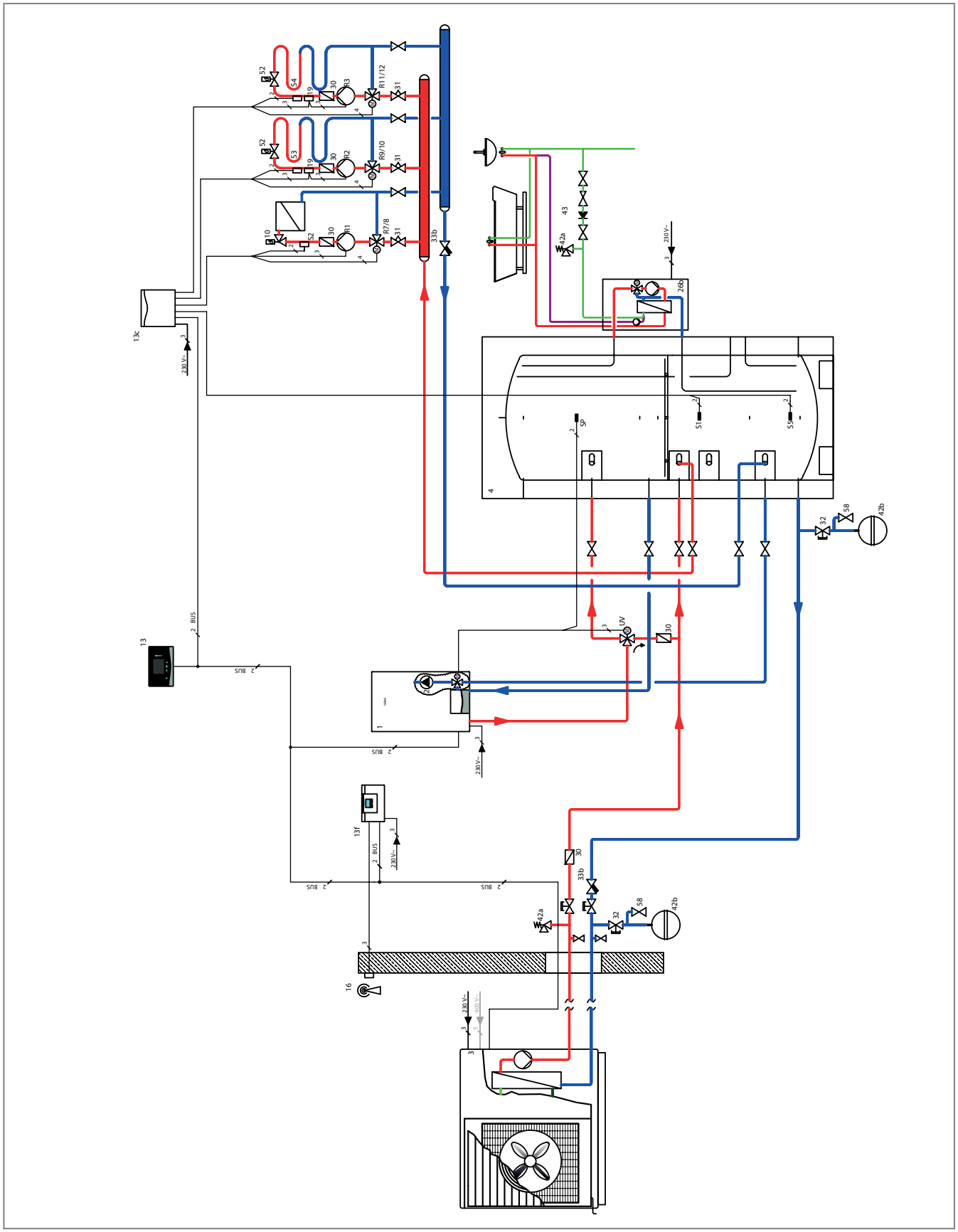


Abb. 407: Hydraulikplan

## 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
- Hinweise zu eBUS-Leitung:
  - Der Querschnitt der eBUS-Leitung muss ≥ 0,75 mm² sein.
  - Die eBus-Leitung nicht gemeinsam mit stromführenden Leitungen verlegen.
  - Keine geschirmte Leitung verwenden, der Schirm kann nicht aufgelegt werden.
  - Empfehlung der Leitungsart: NYM oder H05VV
  - Bei Einsatz eines VR 71 ist auf die Polarität am VR 71 und der Außeneinheit zu achten.

| 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<br>Trinkwasserstation VPM 30/35/2 W<br>Trinkwasserstation VPM 40/45/2 W | 1 | 0010014311<br>0010014312<br>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)<br>Sicherheitsventil (Trinkwasser) | 1<br>1 | im Heizkreis bauseits,<br>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<br>Rohrgruppe mit Mischer<br>R 3/4, Hocheffizienz-Pumpe<br>R 1, Hocheffizienz-Pumpe | 1 | bauseits<br>wahlweise<br>0020191813<br>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

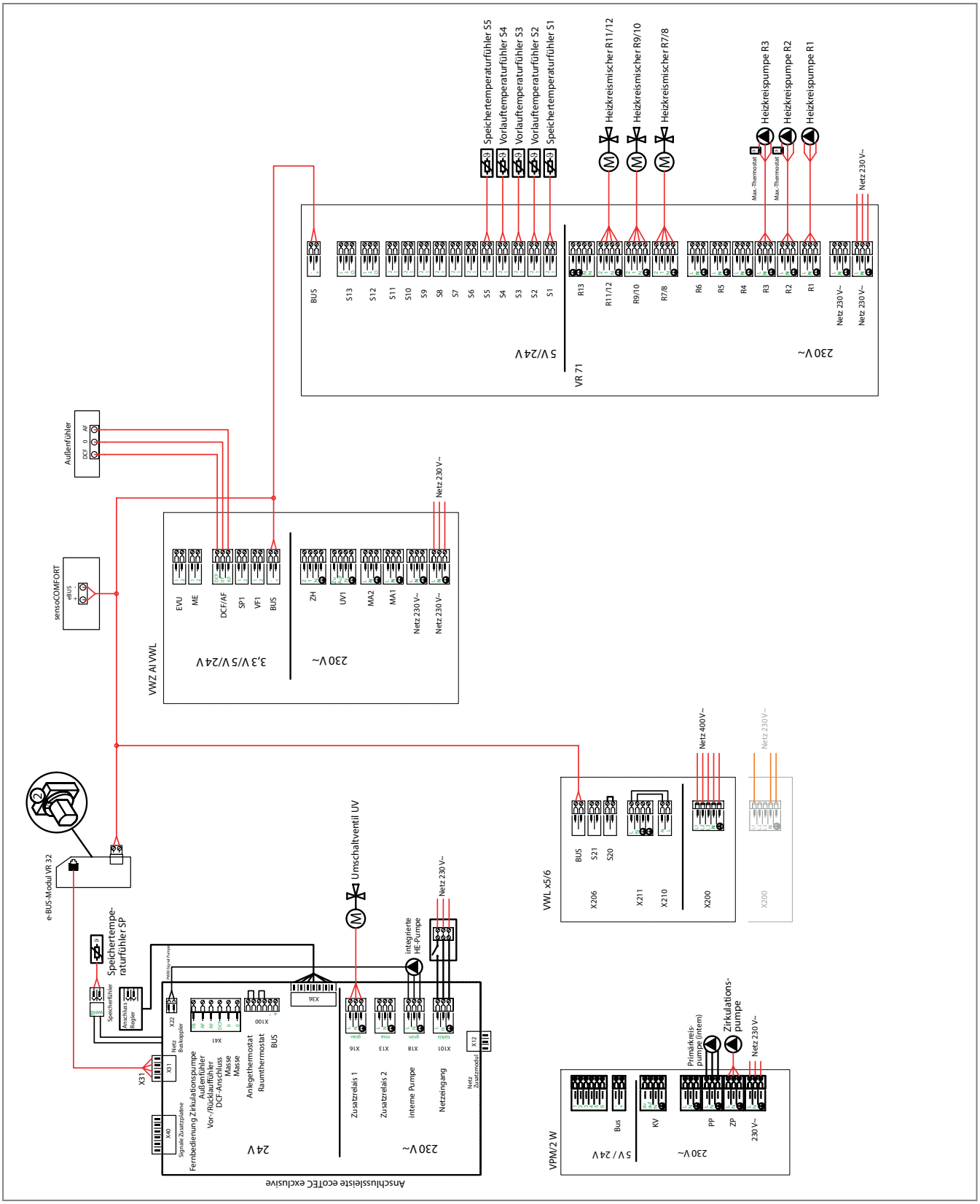



Abb. 408: Elektroanschlussplan

## Hydraulikplan 11

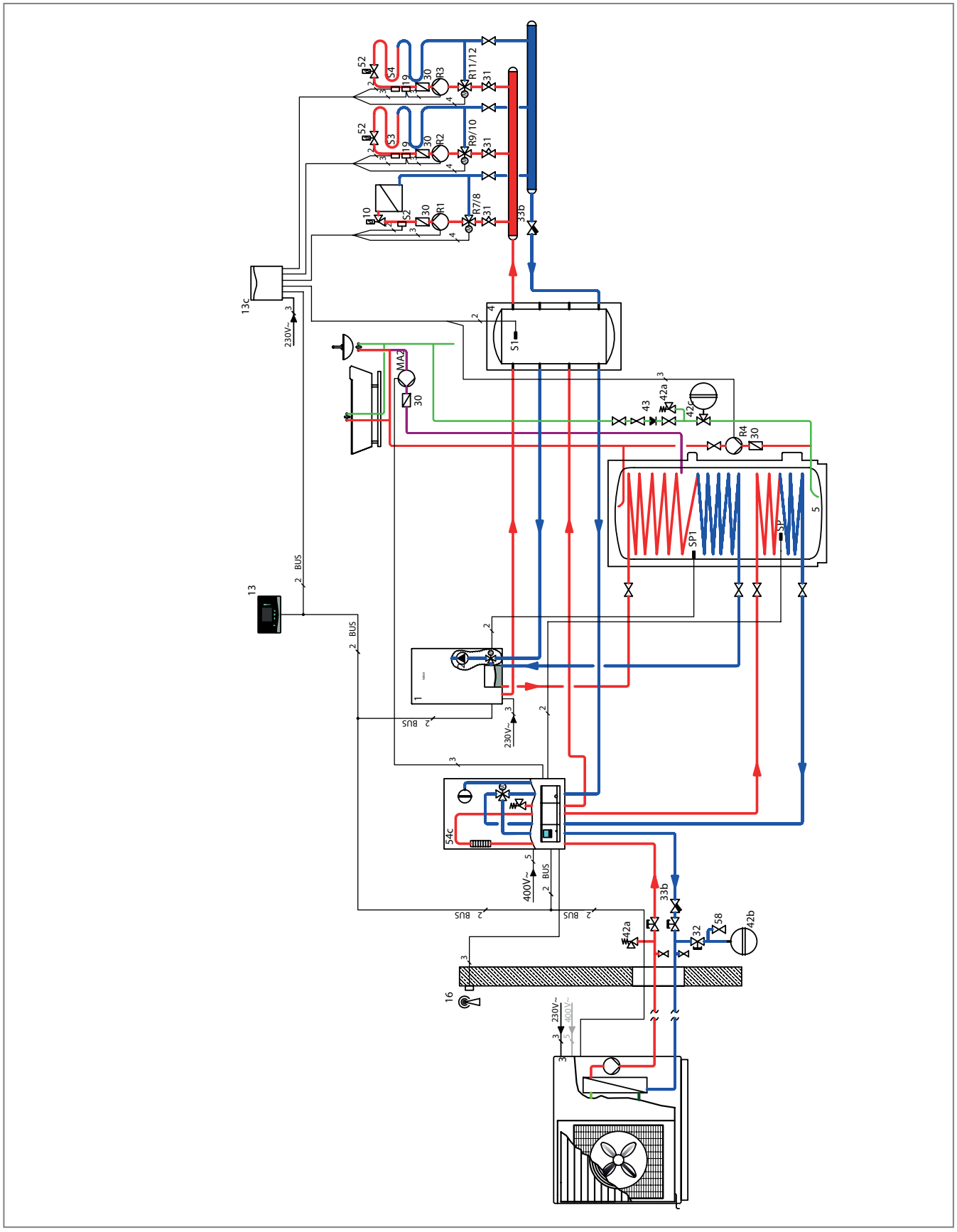



Abb. 409: Hydraulikplan

## 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
- Hinweise zu eBUS-Leitung:
  - Der Querschnitt der eBUS-Leitung muss ≥ 0,75 mm² sein.
  - Die eBus-Leitung nicht gemeinsam mit stromführenden Leitungen verlegen.
  - Keine geschirmte Leitung verwenden, der Schirm kann nicht aufgelegt werden.
  - Empfehlung der Leitungsart: NYM oder H05VV
  - Bei Einsatz eines VR 71 ist auf die Polarität am VR 71 und der Außeneinheit zu achten.

| 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)<br>Sicherheitsventil (Trinkwasser) | 1<br>1 | im Heizkreis bauseits,<br>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 |

x1) Anzahl und Dimension wahlweise je Anlage

| Position | Bezeichnung | Anzahl | Bestell-Nr. / Hinweise |
|---|---|---|---|
| 54c | Hydraulikstation VWZ MEH 97/6 | 1 | 0010023609 |
| 58 | Füll- und Entleerventil | x1) | bauseits |
| MA2 | Zirkulationspumpe | 1 | bauseits |
| R1, R2, R3 | Heizkreispumpe oder<br>Rohrgruppe mit Mischer<br>R 3/4, Hocheffizienz-Pumpe<br>R 1, Hocheffizienz-Pumpe | 1 | bauseits<br>wahlweise<br>0020191813<br>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

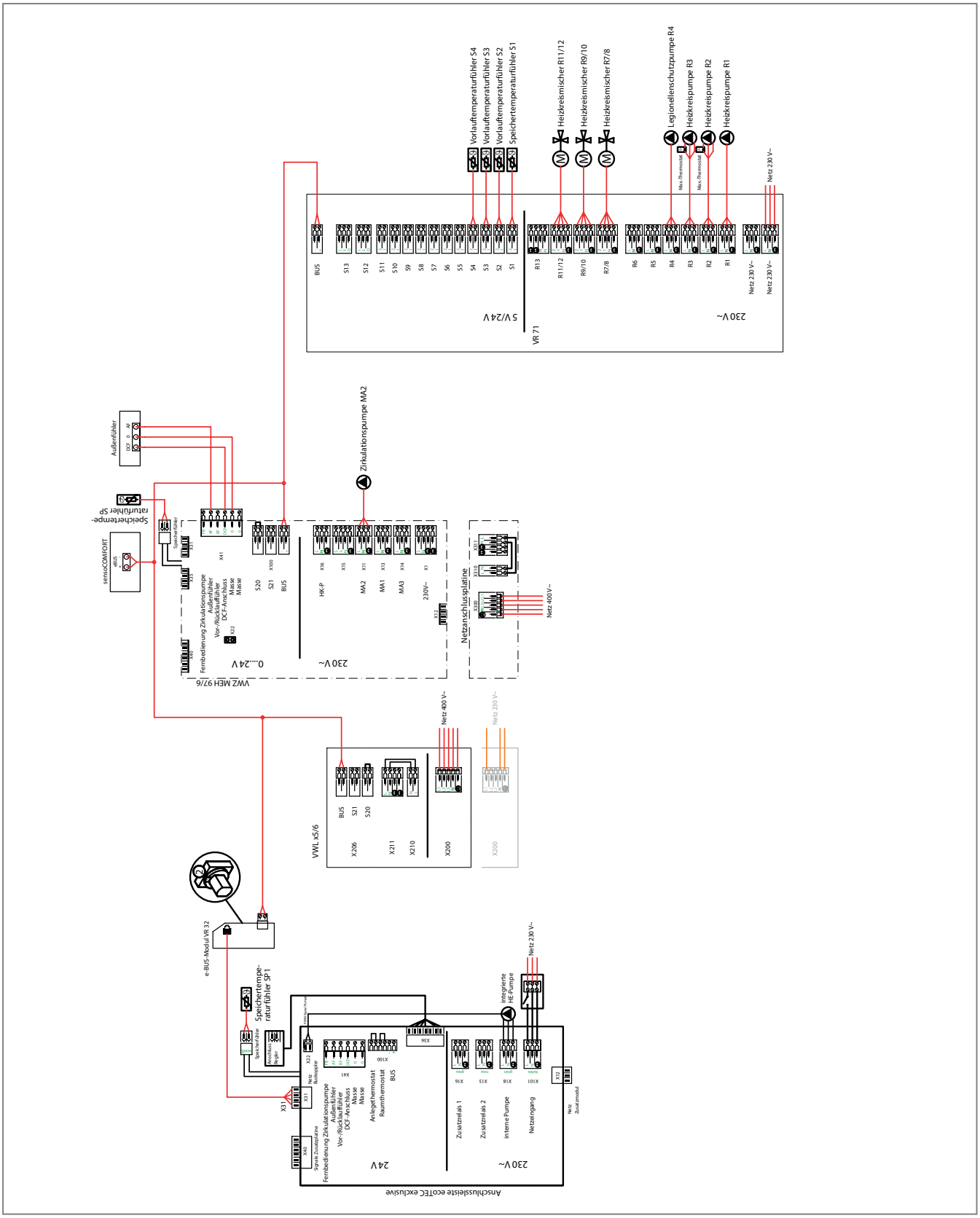



Abb. 410: Elektroanschlussplan

## Hydraulikplan 12

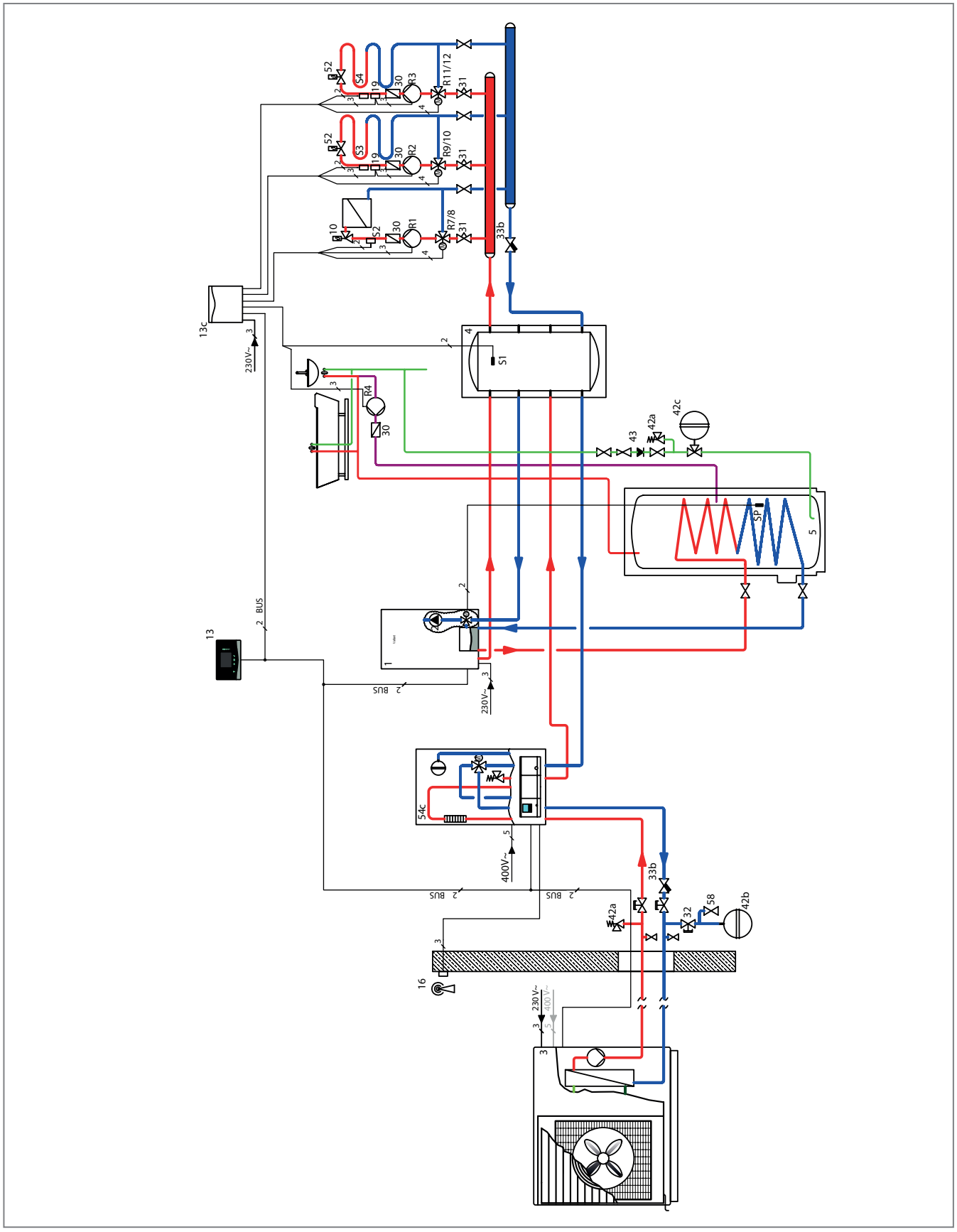



Abb. 411: Hydraulikplan

## 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
- Hinweise zu eBUS-Leitung:
  - Der Querschnitt der eBUS-Leitung muss ≥ 0,75 mm² sein.
  - Die eBus-Leitung nicht gemeinsam mit stromführenden Leitungen verlegen.
  - Keine geschirmte Leitung verwenden, der Schirm kann nicht aufgelegt werden.
  - Empfehlung der Leitungsart: NYM oder H05VV
  - Bei Einsatz eines VR 71 ist auf die Polarität am VR 71 und der Außeneinheit zu achten.

| 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 | x1) | bauseits |
| 33b | Schmutzfänger mit Magnetitabscheider | 1 | bauseits, bitte Druckverlust beachten! |
| 42a | Sicherheitsventil (Heizung)<br>Sicherheitsventil (Trinkwasser) | 1<br>1 | im Heizkreis bauseits,<br>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 |

x1) Anzahl und Dimension wahlweise je Anlage

| Pos.ition | Bezeichnung | Anzahl | Bestell-Nr. / Hinweise |
|---|---|---|---|
| 58 | Füll- und Entleerventil | x[1)] | bauseits |
| R1, R2, R3 | Heizkreispumpe oder<br>Rohrgruppe mit Mischer<br>R 3/4, Hocheffizienz-Pumpe<br>R 1, Hocheffizienz-Pumpe | 1 | bauseits<br>wahlweise<br>0020191813<br>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

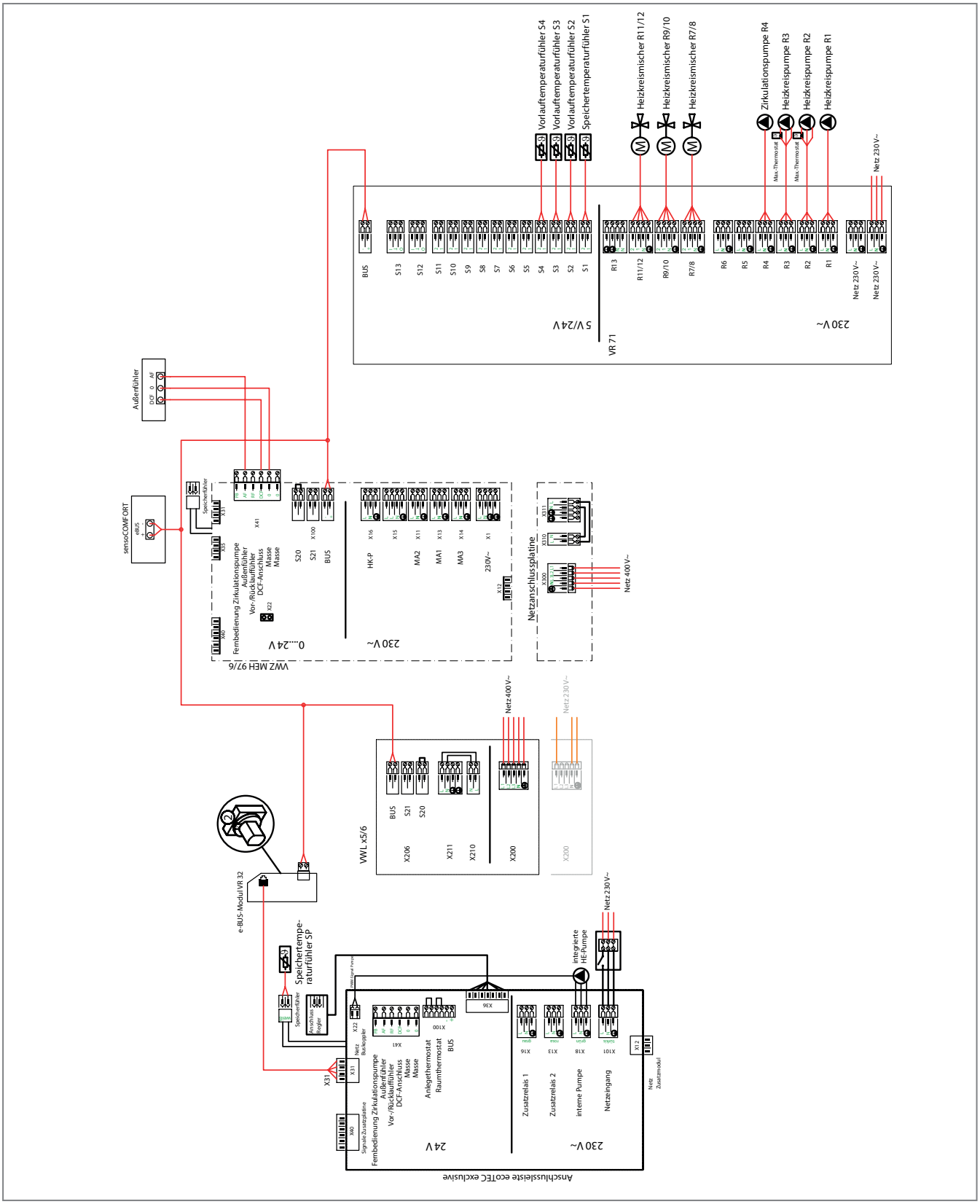



Abb. 412: Elektroanschlussplan

## 10.3 Hydraulik- und Elektroanschlusspläne aroTHERM Split

### Hydraulikplan 13

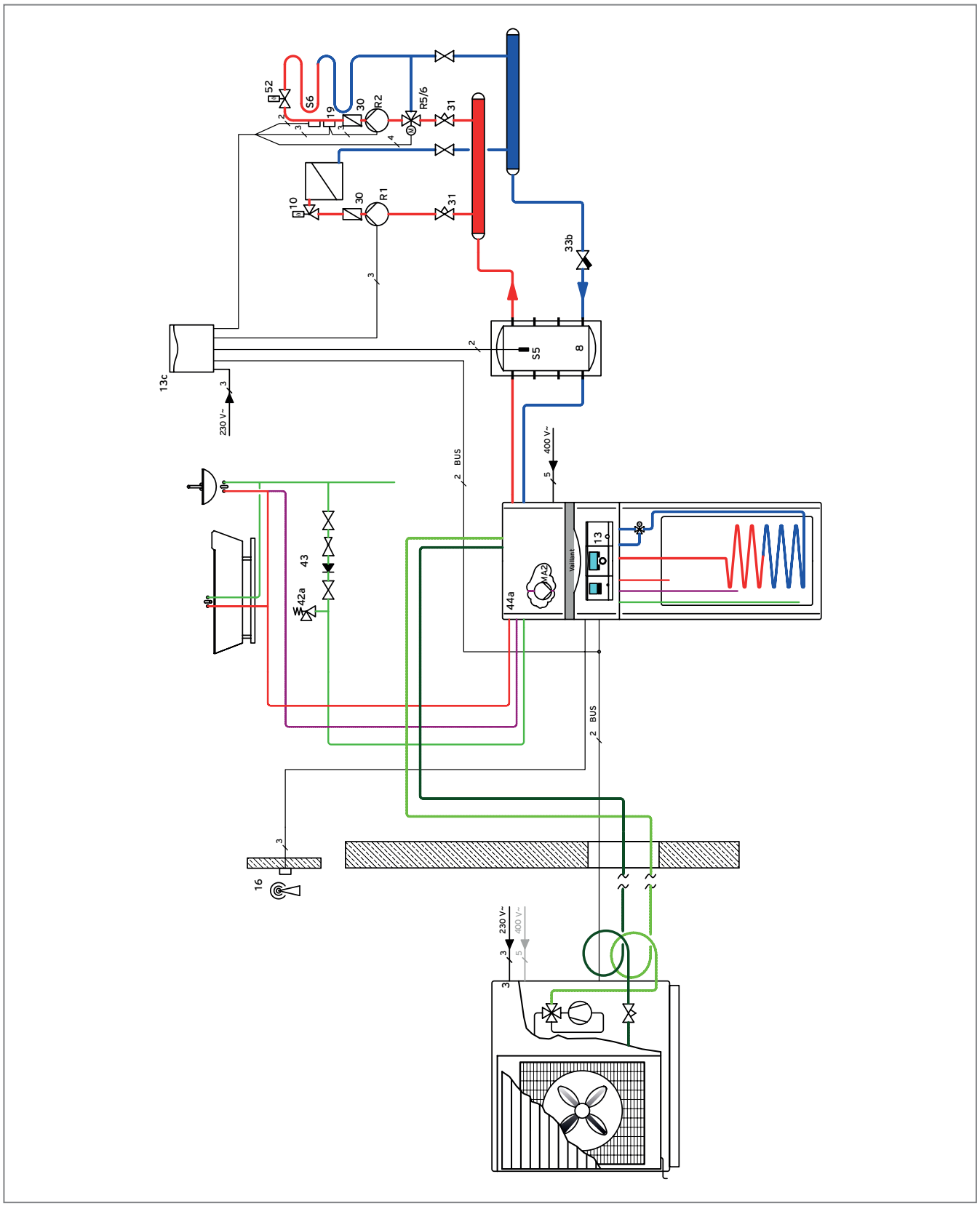



Abb. 413: Hydraulikplan

## 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
- Hinweise zu eBUS-Leitung:
  - Der Querschnitt der eBUS-Leitung muss ≥ 0,75 mm² sein.
  - Die eBus-Leitung nicht gemeinsam mit stromführenden Leitungen verlegen.
  - Keine geschirmte Leitung verwenden, der Schirm kann nicht aufgelegt werden.
  - Empfehlung der Leitungsart: NYM oder H05VV
  - Bei Einsatz eines VR 71 ist auf die Polarität am VR 71 und der Außeneinheit zu achten.

| 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<br>Rohrgruppe mit Mischer<br>R 3/4, Hocheffizienz-Pumpe<br>R 1, Hocheffizienz-Pumpe | 1 | bauseits<br>wahlweise<br>0020191813<br>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

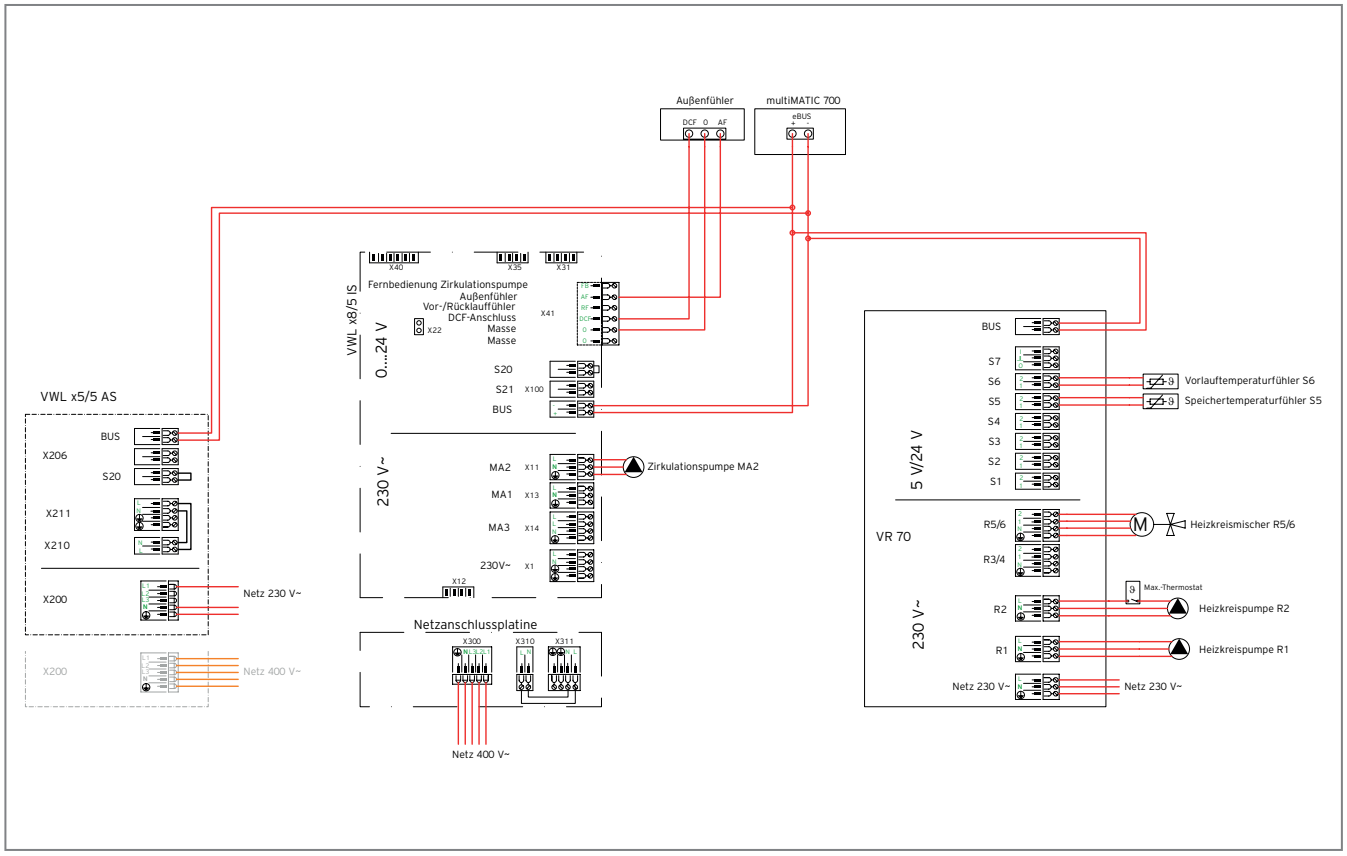



Abb. 414: Elektroanschlussplan

## Hydraulikplan 14

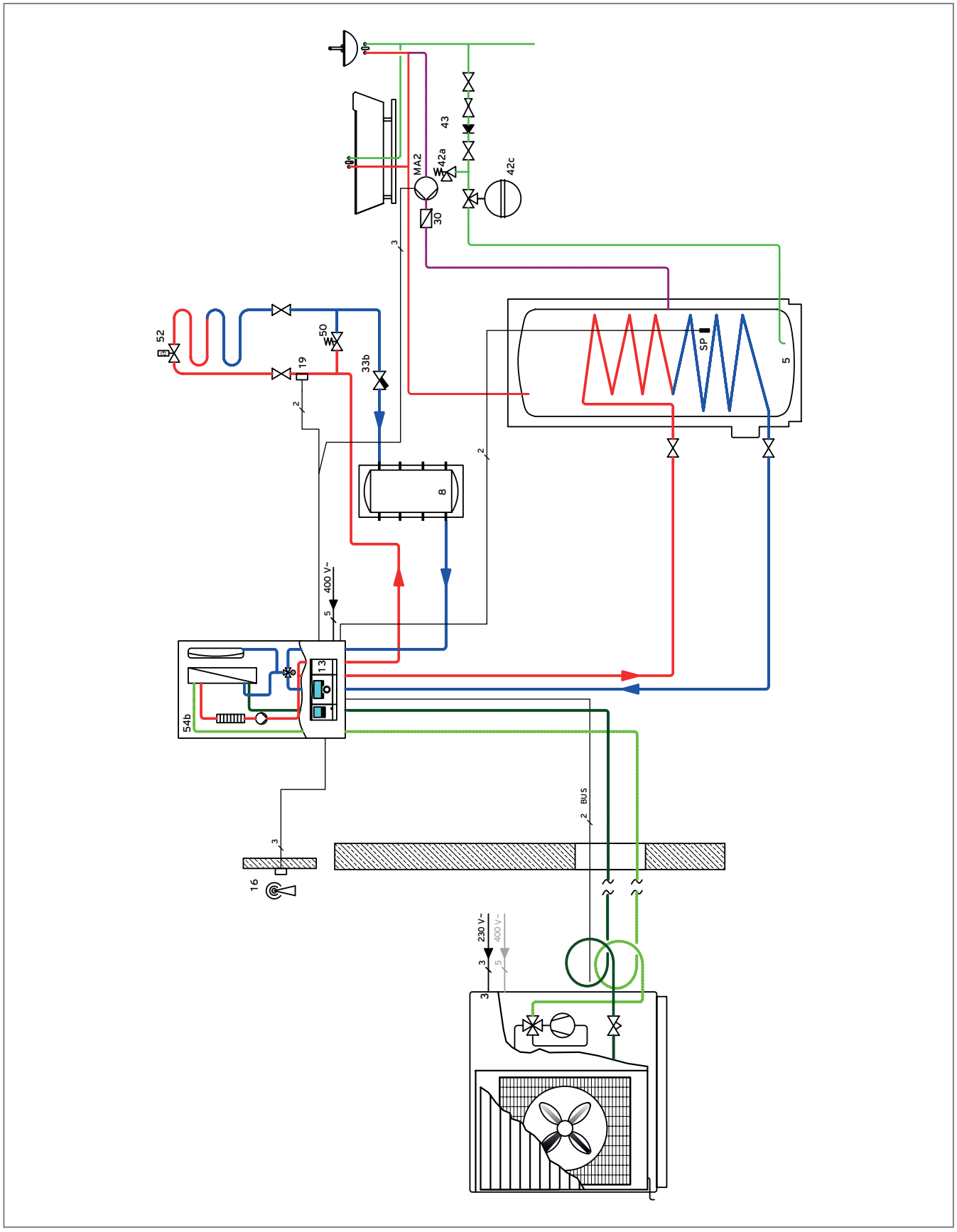



Abb. 415: Hydraulikplan

## 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
- Hinweise zu eBUS-Leitung:
  - Der Querschnitt der eBUS-Leitung muss ≥ 0,75 mm² sein.
  - Die eBus-Leitung nicht gemeinsam mit stromführenden Leitungen verlegen.
  - Keine geschirmte Leitung verwenden, der Schirm kann nicht aufgelegt werden.
  - Empfehlung der Leitungsart: NYM oder H05VV
  - Bei Einsatz eines VR 71 ist auf die Polarität am VR 71 und der Außeneinheit zu achten.

**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)<br>Sicherheitsventil (Trinkwasser) | 1<br>1 | im Heizkreis bauseits,<br>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

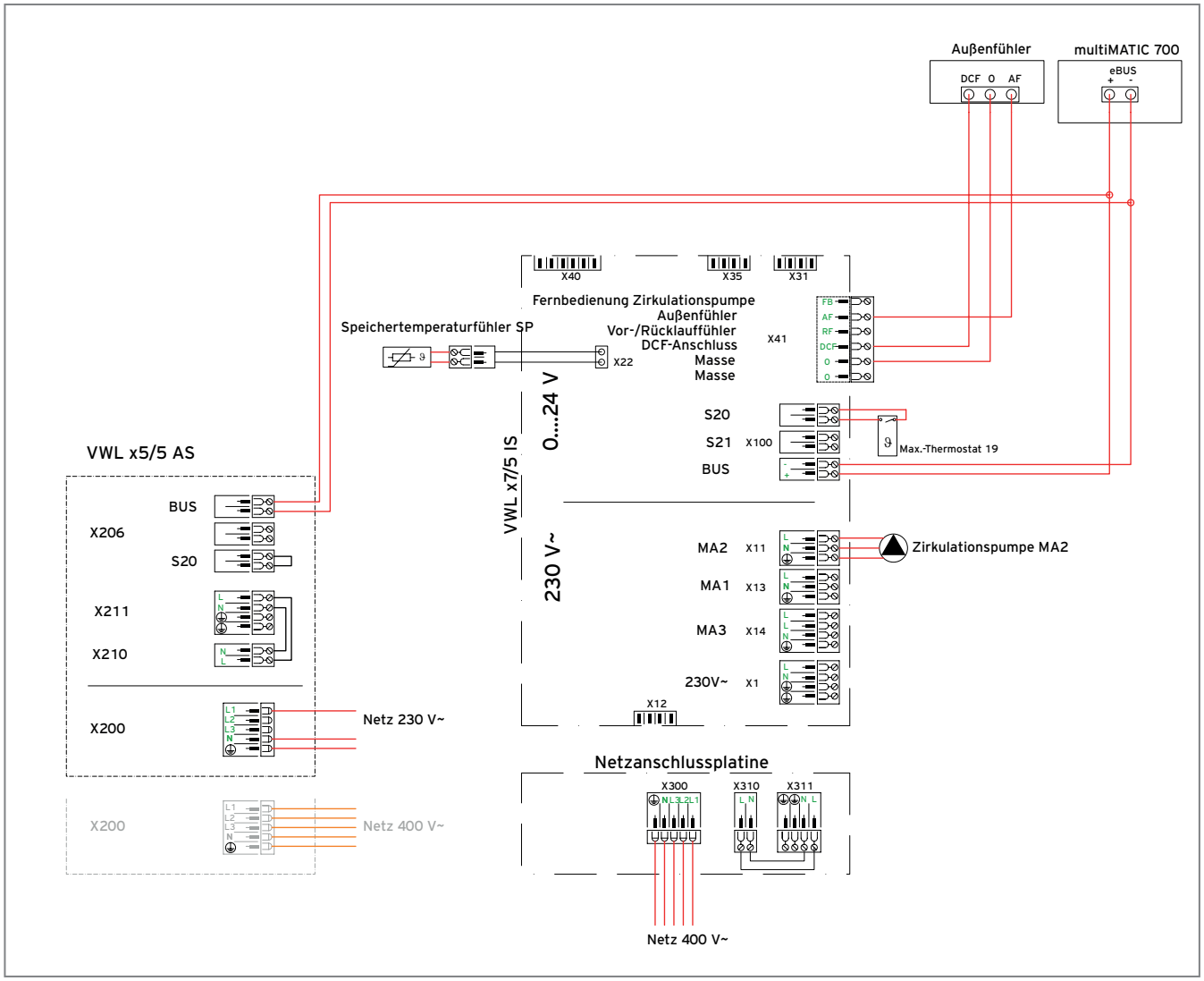



Abb. 416: Elektroanschlussplan

## 10.4 Hydraulik- und Elektroanschlusspläne recoCOMPACT und versoTHERM

### Hydraulikplan 15

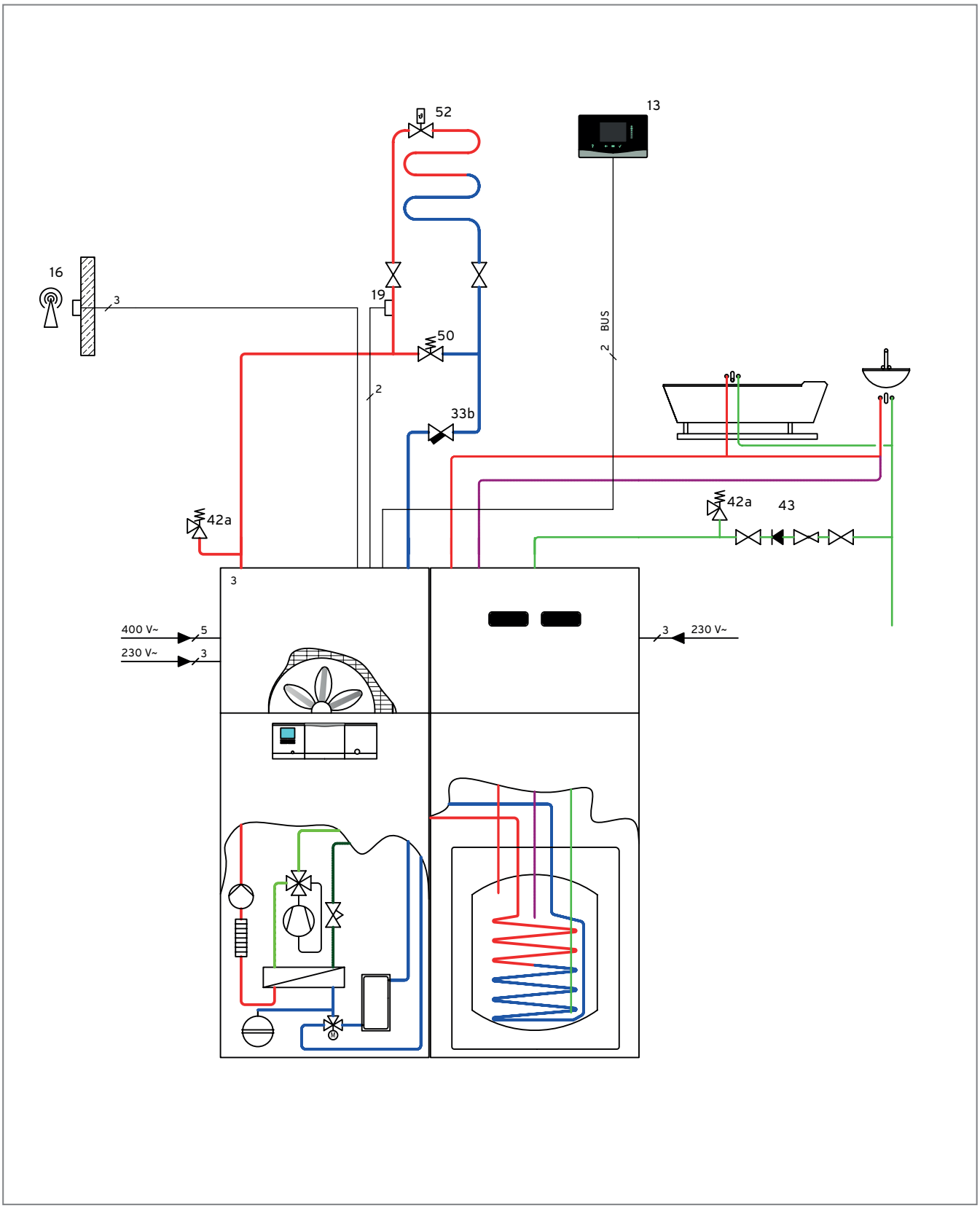



Abb. 417: Hydraulikplan

## 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.
- Hinweise zu eBUS-Leitung:
  - Der Querschnitt der eBUS-Leitung muss ≥ 0,75 mm² sein.
  - Die eBus-Leitung nicht gemeinsam mit stromführenden Leitungen verlegen.
  - Keine geschirmte Leitung verwenden, der Schirm kann nicht aufgelegt werden.
  - Empfehlung der Leitungsart: NYM oder H05VV
  - Bei Einsatz eines VR 71 ist auf die Polarität am VR 71 und der Außeneinheit zu achten.

| 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<br>Trinkwasser | 1<br>1 | im Heizkreis bauseits,<br>im Solekreis im Lieferumfang der WP enthalten in Pos. 43 |
| 42b | Membran-Ausdehnungsgefäß | x[1)] | bauseits |
| 43 | Sicherheitsgruppe Wasseranschluss<br>Über 200 l und bis 4,8 bar<br>Über 200 l und bis 10 bar<br>Über 200 l und bis 12,8 bar (mit Druckminderer) | 1 | <br>000 473<br>305 827<br>000 474 |
| 50 | Überströmventil | 1 | 0020059561 |
| 52 | Ventil Einzelraumregelung | x[1)] | bauseits |

x[1)] Anzahl und Dimension wahlweise je nach Anlage

## Elektroanschlussplan 15

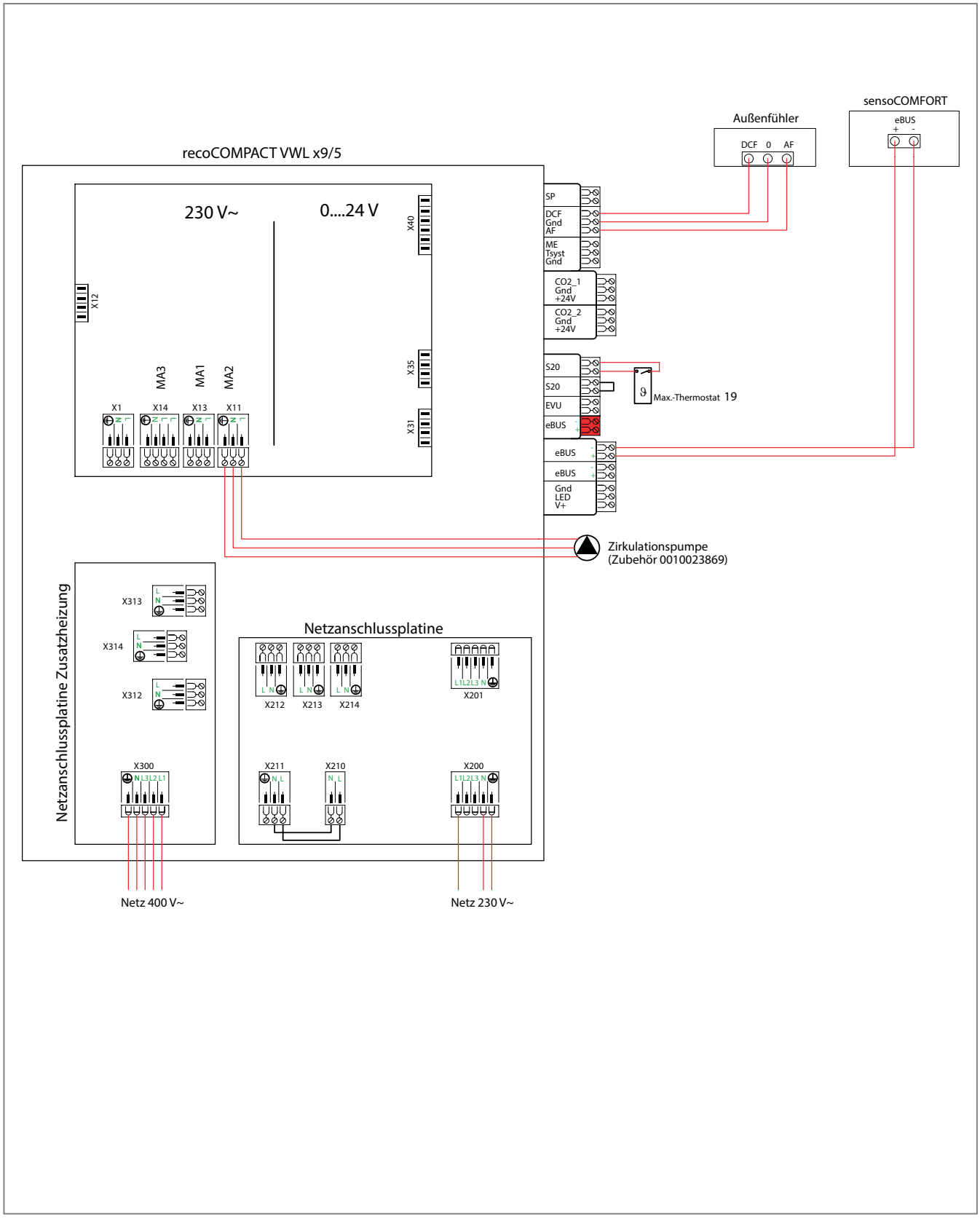



Abb. 418: Elektroanschlussplan

## Hydraulikplan 16

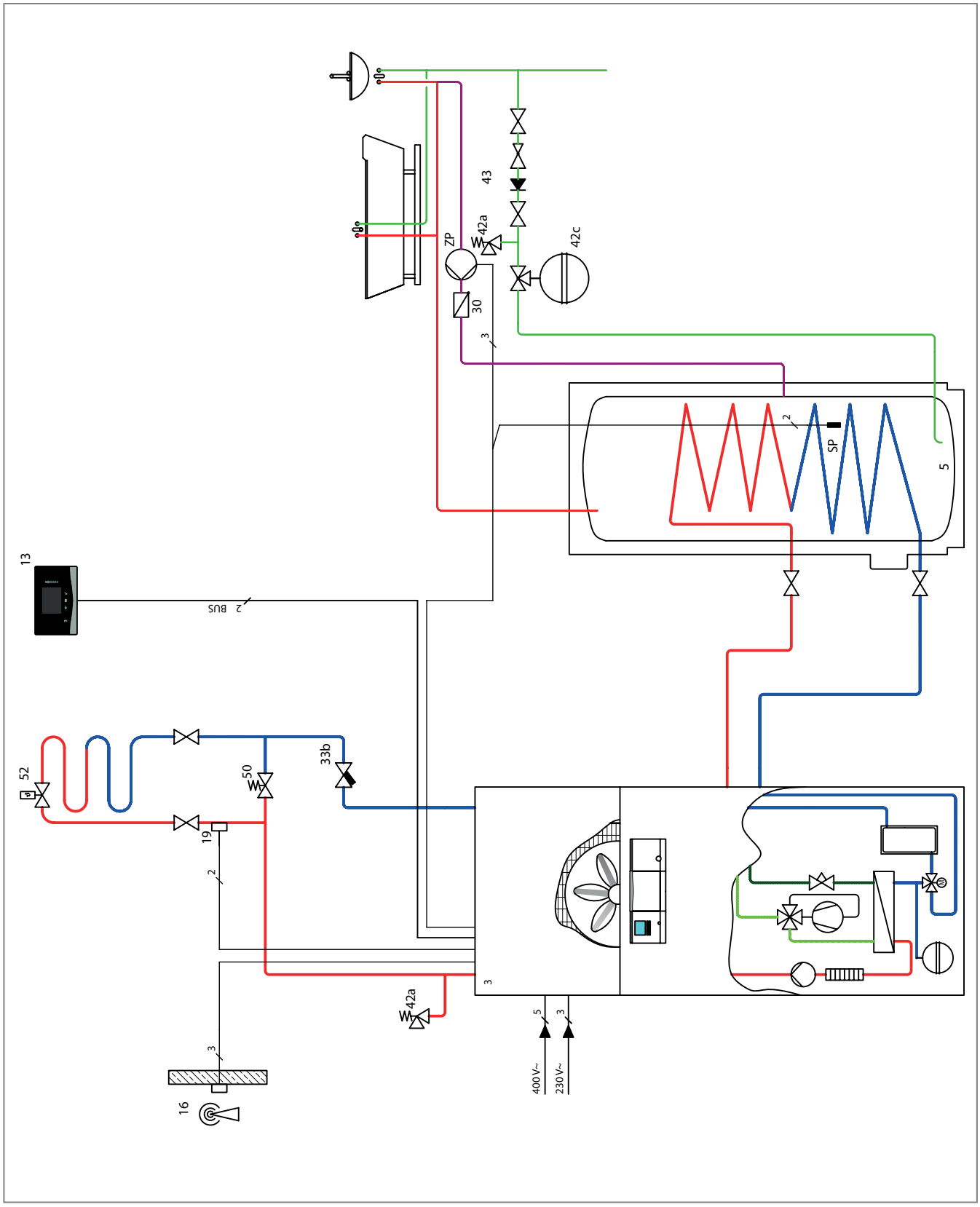



Abb. 419: Hydraulikplan

## 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

## 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.
- Hinweise zu eBUS-Leitung:
  - Der Querschnitt der eBUS-Leitung muss ≥ 0,75 mm² sein.
  - Die eBus-Leitung nicht gemeinsam mit stromführenden Leitungen verlegen.
  - Keine geschirmte Leitung verwenden, der Schirm kann nicht aufgelegt werden.
  - Empfehlung der Leitungsart: NYM oder H05VV
  - Bei Einsatz eines VR 71 ist auf die Polarität am VR 71 und der Außeneinheit zu achten.

| 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<br>Trinkwasser | 1<br>1 | im Heizkreis bauseits,<br>im Solekreis im Lieferumfang der WP enthalten in Pos. 43 |
| 42c | Membran-Ausdehnungsgefäß Trinkwasser | x[1)] | bauseits |
| 43 | Sicherheitsgruppe Wasseranschluss<br>Über 200 l und bis 4,8 bar<br>Über 200 l und bis 10 bar<br>Über 200 l und bis 12,8 bar (mit Druckminderer) | 1 | <br>000 473<br>305 827<br>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

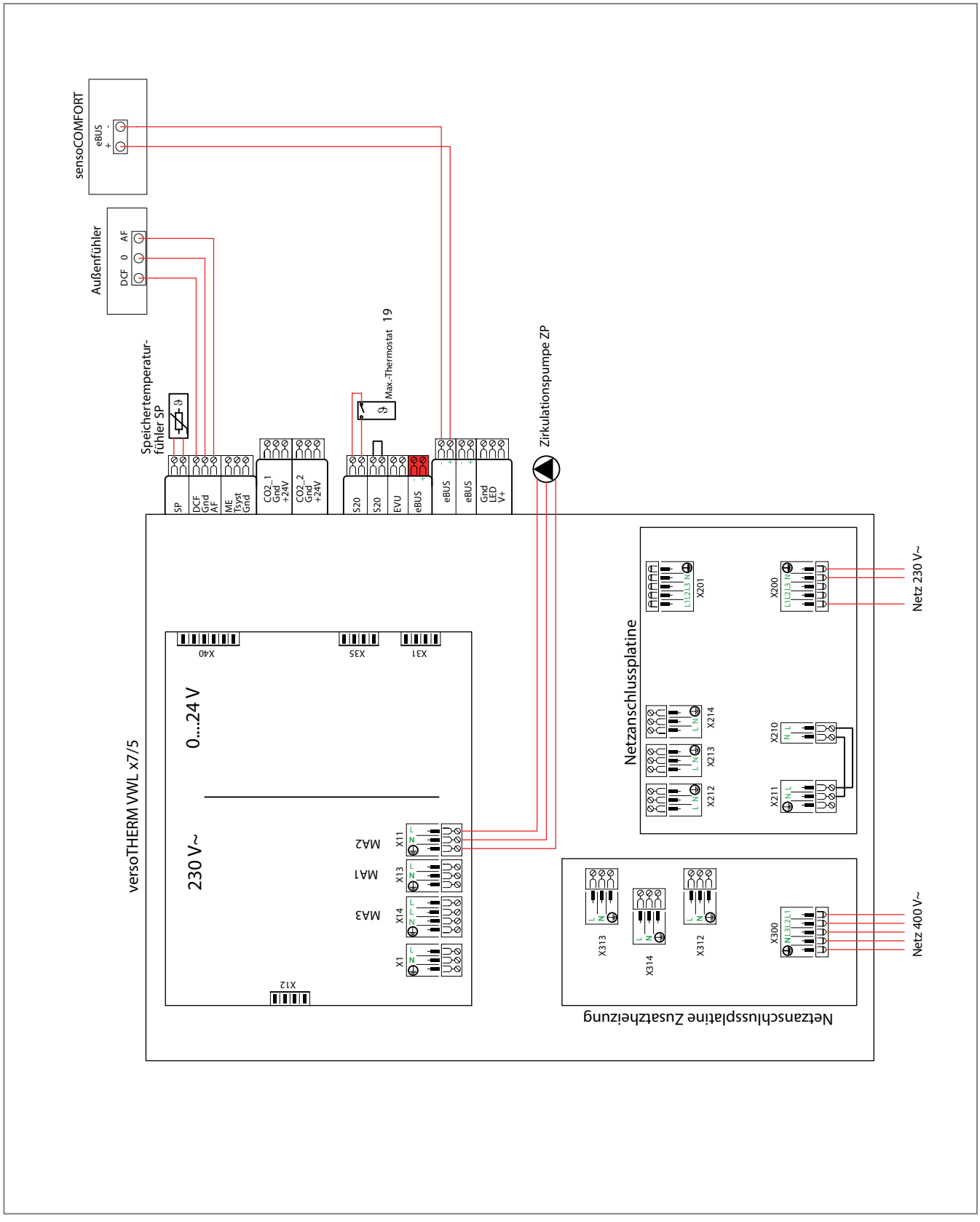



Abb. 420: Elektroanschlussplan

## Hydraulikplan 17

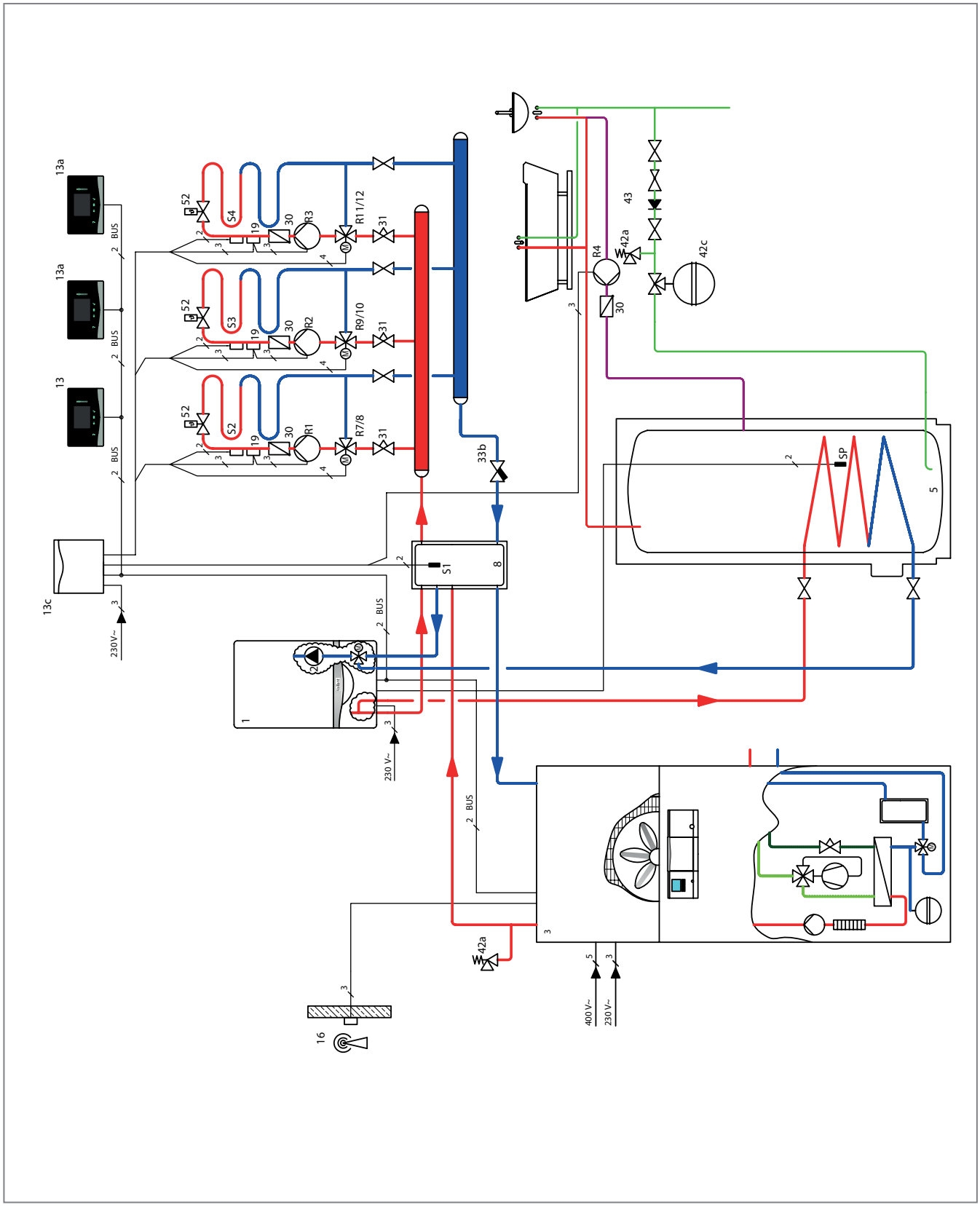



Abb. 421: Hydraulikplan

## 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.
- Hinweise zu eBUS-Leitung:
  - Der Querschnitt der eBUS-Leitung muss ≥ 0,75 mm² sein.
  - Die eBus-Leitung nicht gemeinsam mit stromführenden Leitungen verlegen.
  - Keine geschirmte Leitung verwenden, der Schirm kann nicht aufgelegt werden.
  - Empfehlung der Leitungsart: NYM oder H05VV
  - Bei Einsatz eines VR 71 ist auf die Polarität am VR 71 und der Außeneinheit zu achten.

| 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 | x[1)] | bauseits |

x1) Anzahl und Dimension wahlweise je Anlage

| Position | Bezeichnung | Anzahl | Bestell-Nr. / Hinweise |
|---|---|---|---|
| R1, R2, R3 | Heizkreispumpe oder<br>Rohrgruppe mit Mischer<br>R 3/4, Hocheffizienz-Pumpe<br>R 1, Hocheffizienz-Pumpe | 1 | bauseits<br>wahlweise<br>0020191813<br>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

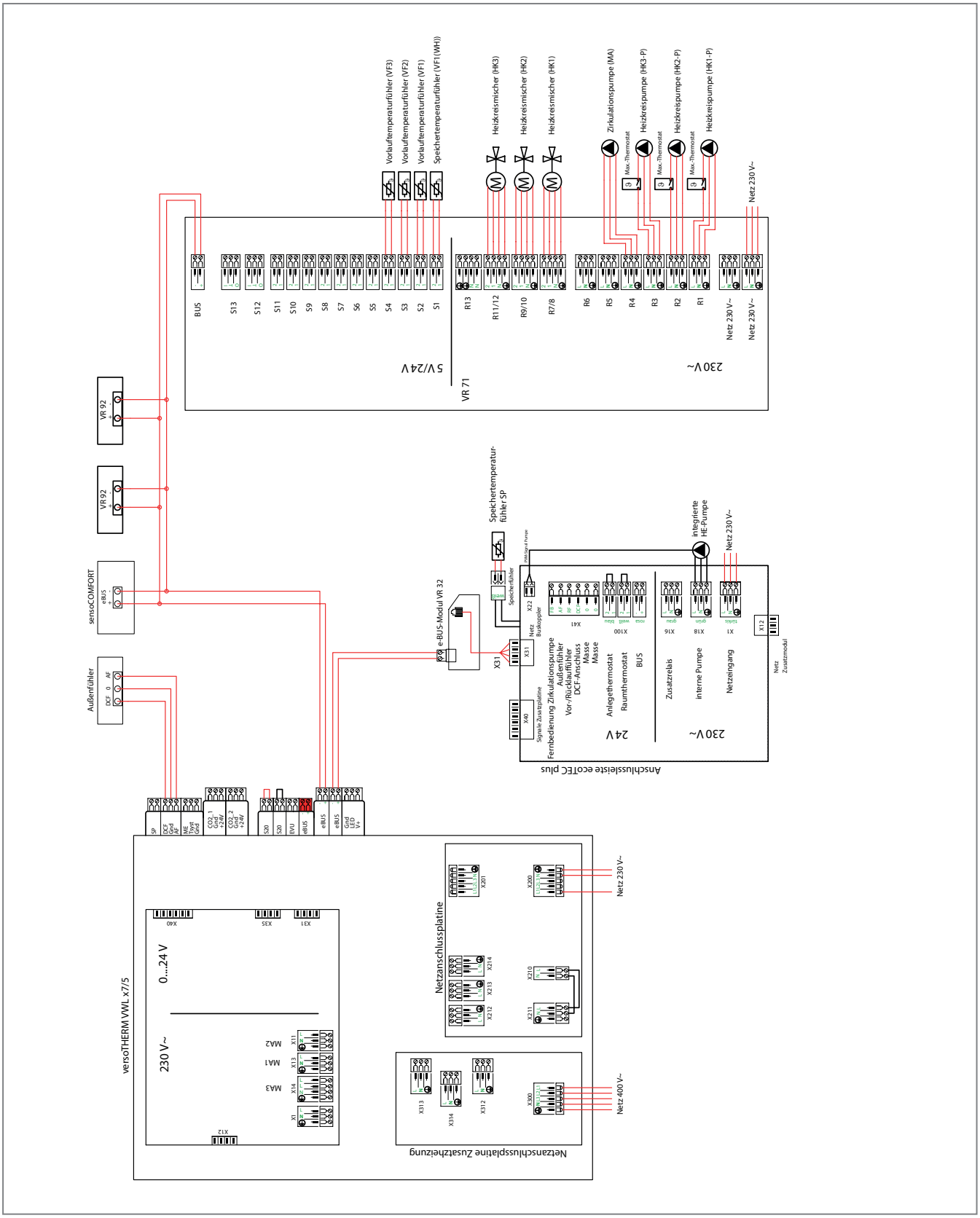



Abb. 422: Elektroanschlussplan

## Hydraulikplan 18

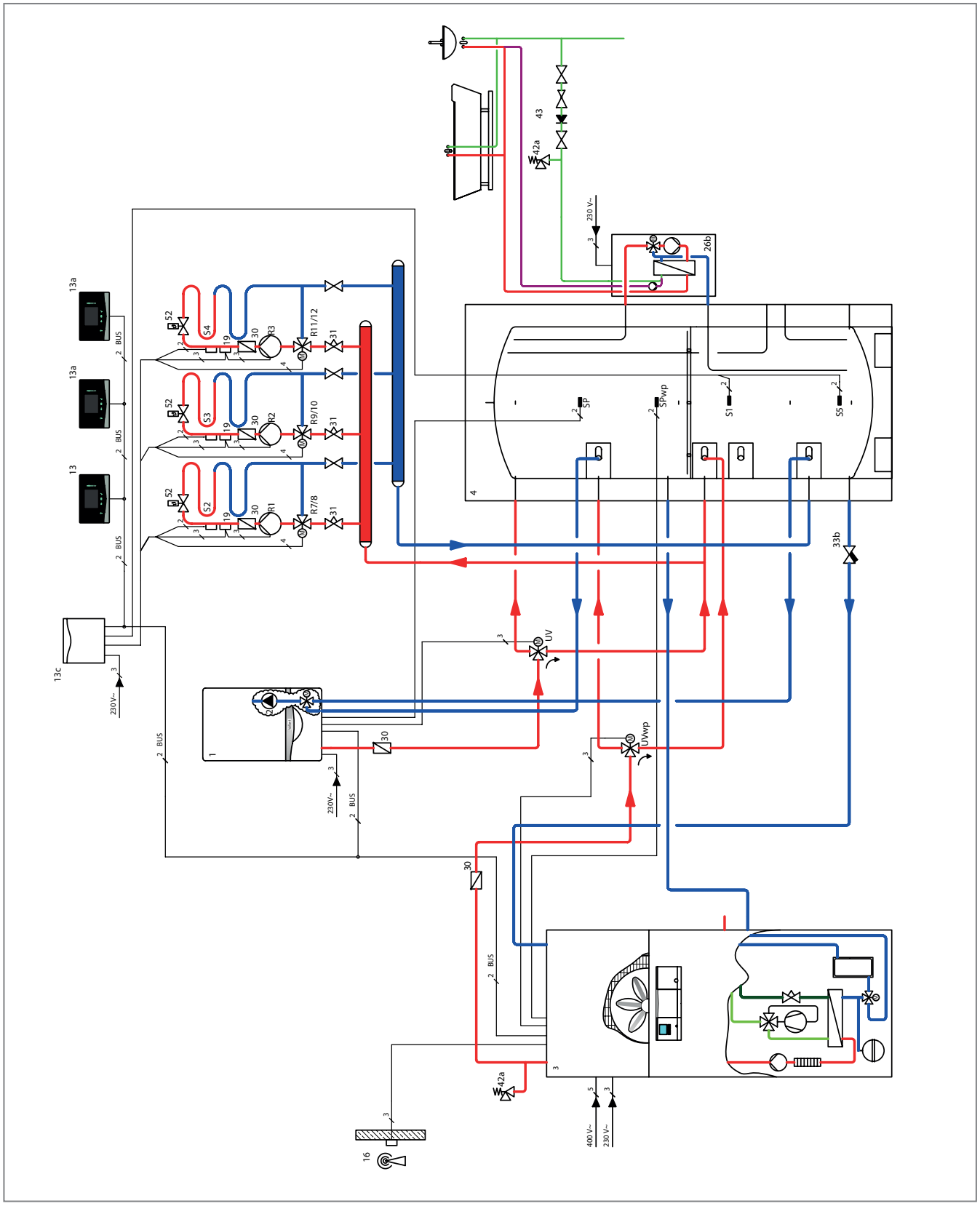



Abb. 423: Hydraulikplan

## 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!
- Hinweise zu eBUS-Leitung:
  - Der Querschnitt der eBUS-Leitung muss ≥ 0,75 mm² sein.
  - Die eBus-Leitung nicht gemeinsam mit stromführenden Leitungen verlegen.
  - Keine geschirmte Leitung verwenden, der Schirm kann nicht aufgelegt werden.
  - Empfehlung der Leitungsart: NYM oder H05VV
  - Bei Einsatz eines VR 71 ist auf die Polarität am VR 71 und der Außeneinheit zu achten.

| 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<br>Trinkwasserstation VPM 30/35/2 W<br>Trinkwasserstation VPM 40/45/2 W | 1 | 0010014311<br>0010014312<br>0010014313 |
| 30 | Schwerkraftbremse | x[1)] | bauseits |
| 32 | Kappenventil | x[1)] | bauseits |
| 33b | Schmutzfänger mit Magnetitabscheider | 1 | bauseits, bitte Druckverlust beachten! |
| 42a | Sicherheitsventil (Heizung) | 1 | im Heizkreis bauseits, |
| | Sicherheitsventil (Trinkwasser)<br>Sicherheitsventil (Solar) | 1<br>1 | enthalten in Pos. 43<br>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<br>R2<br>R3 | Heizkreispumpe oder<br>Rohrgruppe mit Mischer<br>R 3/4, Hocheffizienz-Pumpe<br>R 1, Hocheffizienz-Pumpe | 3 | bauseits<br>wahlweise<br>0020191813<br>0020191788 |
| R7/8<br>R9/10<br>R11/12 | Heizkreismischer | x[1)] | in Rohrgruppe mit Mischer enthalten oder<br>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

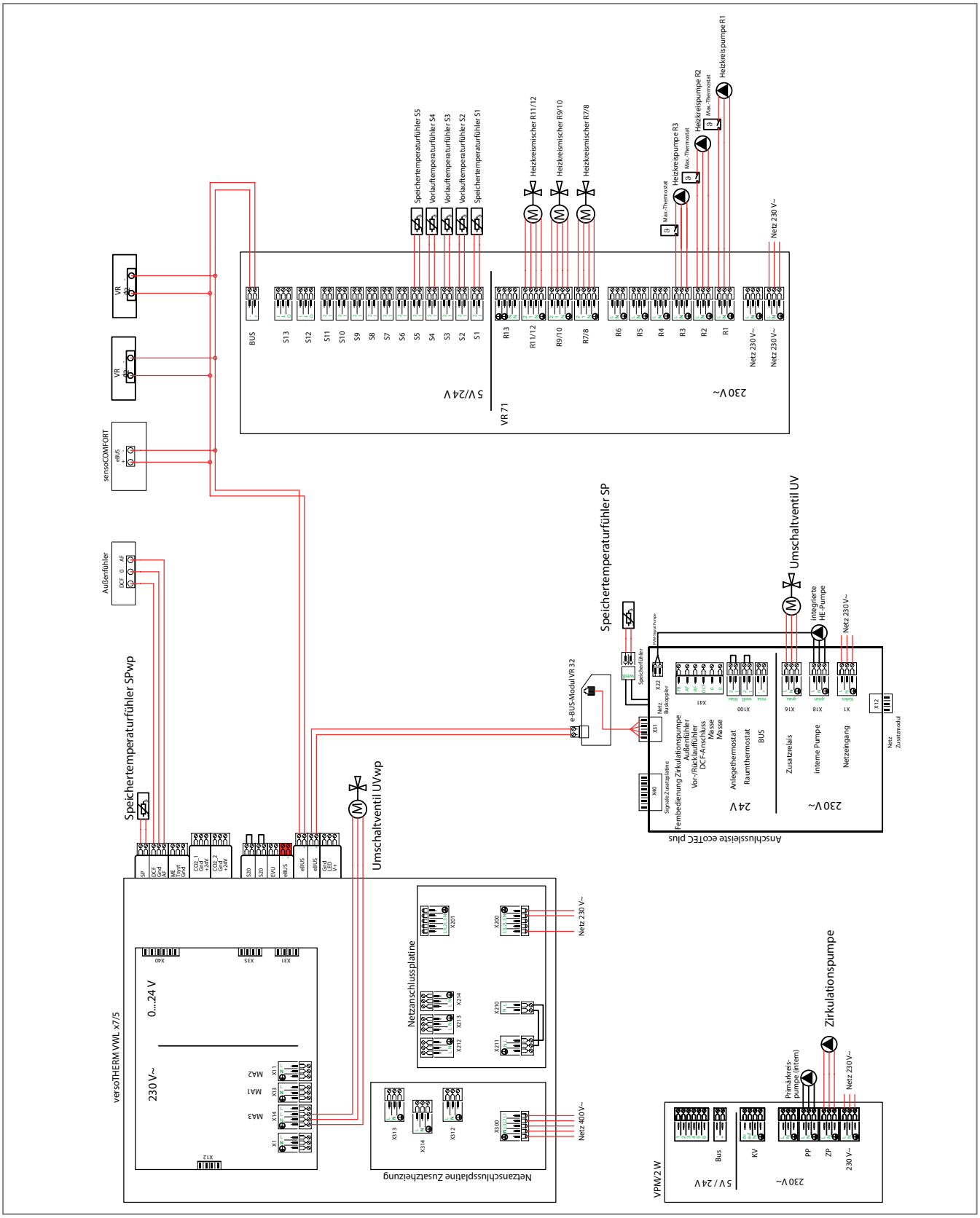



Abb. 424: Elektroanschlussplan

## 10.5 Hydraulik- und Elektroanschlusspläne aroTHERM perform

### Hydraulikplan 19 (20211103516)

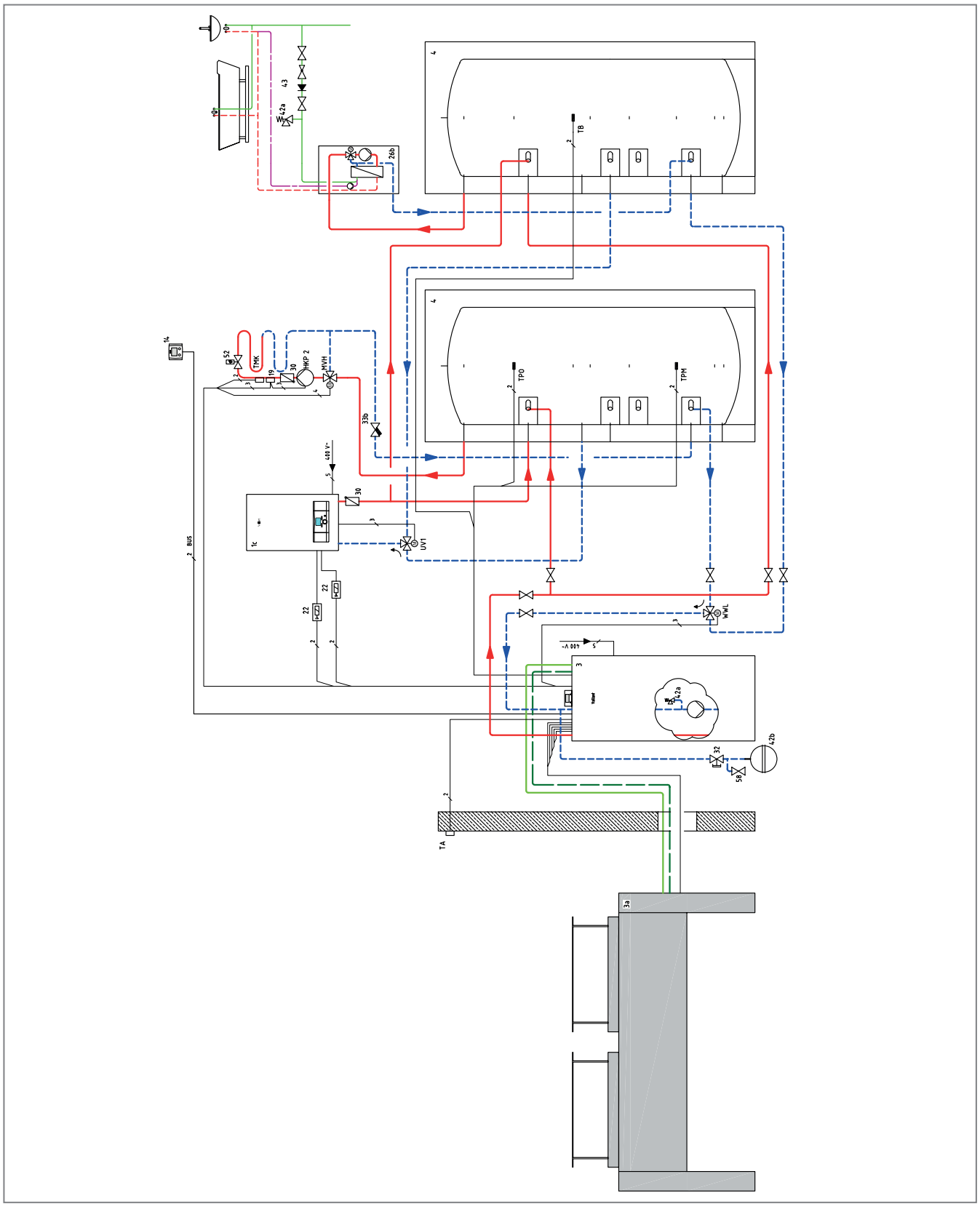



Abb. 425: Hydraulikplan

## Anlagenbeschreibung

- Luft/Wasser-Heizungswärmepumpe aroTHERM perform
- Monoenergetische Betriebsweise über Elektro-Umlaufwasserheizer eloBLOCK
- Fußbodenheizung
- Warmwasserbereitung über Trinkwasserstation
- Regelung der Wärmepumpe über integrierten witterungsgeführten Regler

## Einstellungen

Installationsassistent Wärmepumpe:

| | | |
|---|---|---|
| 15-006 | Applikationstyp WP | 2 |
| 10-076 | Applikationstyp E-Zusatzheizung | 1 |
| 07-076 | Applikationstyp Heizkreis 1 | 0 |
| 03-091 | Fernbedienung vorhanden Heizkreis 1 | 0 |
| 07-076 | Applikationstyp Heizkreis 2 | 3 |
| 03-091 | Fernbedienung vorhanden Heizkreis 2 | 2 |
| 05-076 | Applikationstyp Warmwasserbereitung | 6 |
| 06-076 | Applikationstyp Wärmemanager | 2 |
| 11-076 | Applikationstyp Kaskadenmanager | 1 |

Zusatzliche Einstellungen:

| | | |
|---|---|---|
| 05-050 | Betriebswahl Warmwasser | 1 |
| 05-011 | Modus Warmwasserladung | 1 |
| 09-075 | Betriebswahl Warmeerzeuger | 1 |
| 09-011 | Bedingte Freigabe Zusatzheizung | 3 |

Einstellungsempfehlungen:

| | | |
|---|---|---|
| 03-050 | Betriebswahl Heizung | 4 |
| 03-020 | Zeitkonstante für Außentemperatur-Mittelwertberechnung | 10 h |
| 03-007 | Raumeinfluss | 1 - 3 K (FBH)<br>4 - 6 K (Radiatoren) |
| 05-000 | Einschalthysterese Warmwasserbereitung | 5 K |
| 09-012 | Außentemperatur Freigabe (Zusatzheizung) | 0 °C |

Wichtige Hinweise zur Einstellung

Die Parameter 09-011 und 09-012 sind im Regler doppelt hinterlegt. Es ist zu beachten, dass die Werte nur für die Zusatzheizung, nicht aber für die Wärmepumpe, angepasst werden!

Werden ausschließlich Radiatorenkreise über den Pufferspeicher versorgt, ist der untere Pufferfuhler (TPM) nach oben, in Richtung Speichermitte, zu versetzen!

Je nach Fabrikat der Umschaltventile kann der hydraulische und elektrische Anschluss von der Darstellung im Schema abweichen!

## Planungshinweise

- Die VNB (EVU) – Sperrzeiten (max. 3 x 2 Stunden pro Tag) können bei richtiger Auslegung des Speichers teilweise oder ganz überbrückt werden
- Der Heizbetrieb des eloBLOCK muss gemäß Anleitung ausgeschaltet werden

Bei der Dimensionierung des Pufferspeichers allSTOR VPS /3-5 sind folgende Volumenströme im Heizkreis als Einsatzbeschränkung zu beachten:

300 - 500 l : ca. 8,0 $m^3/h$
800 - 1.000 l : ca. 15,0 $m^3/h$
1.500 - 2.000 l : ca. 30,0 $m^3/h$

**Hinweis**

Zur Gewährleistung der Funktionalität bivalenter Anlagen ist vor Anlagenerstellung die Abstimmung mit der Angebots- und Planungsunterstützung von Vaillant (01805 999 140) notwendig .

Die Heizkurve sollte so gewählt werden, dass die Pufferspeichertemperatur der maximalen Auslegungstemperatur der Fußbodenheizung entspricht. Die Abschaltung der Wärmepumpe erfolgt im Pufferbetrieb bei 2 K über VL-Soll am unteren Pufferspeicherfühler.

Die Heizkreispumpen sind bauseits zu stellen und zu dimensionieren.

| Position | Bezeichnung | Anzahl | Bestell-Nr. / Hinweise |
|---|---|---|---|
| 1c | Elektro-Umlaufwasserheizer eloBLOCK | 1 | wahlweise |
| 3 | Wärmepumpe aroTHERM VWL ..5/3 IS | 1 | wahlweise |
| 3a | Wärmepumpe aroTHERM VWL ..5/3 AS | 1 | wahlweise |
| 4 | Multifunktionsspeicher allSTOR plus VPS /3-5 (Pufferspeicher) | 1 | wahlweise |
| 14 | Fernbedienung VR 310 | 1 | 0010037630 |
| 19 | Maximalthermostat | 1 | 009 642 |
| 22 | Trennrelais | 2 | - |
| 26b | Trinkwasserstation VPM ..W/2 | 1 | - |
| 30 | Schwerkraftbremse | x[1)] | bauseits |
| 32 | Kappenventil | x[1)] | bauseits |
| 33b | Schmutzfänger mit Magnetitabscheider | 1 | - |
| 42a | Sicherheitsventil (Heizung)<br>Sicherheitsventil (Trinkwasser) | 1<br>1 | im Heizkreis bauseits,<br>enthalten in Pos. 43 |
| 42b | Membran-Ausdehnungsgefäß | x[1)] | bauseits |
| 43 | Sicherheitsgruppe Trinkwasseranschluss | 1 | 305 827 |
| 52 | Ventil Einzelraumregelung (thermostatisch/motorisch) | x[1)] | bauseits |
| 58 | Füll- und Entleerungsventil | x[1)] | bauseits |
| HKP 2 | Heizkreispumpe | x[1)] | bauseits |
| MVH | Heizkreismischer | x[1)] | bauseits |
| TA | Außentemperatursensor | 1 | - |
| TB | Speichertemperaturfühler | 1 | - |
| TMK | Vorlauftemperaturfühler | 1 | - |
| TPM | Speichertemperaturfühler | 1 | - |
| TPO | Speichertemperaturfühler | 1 | - |
| UV1 | Umschaltventil | 1 | - |
| WWL | Umschaltventil | 1 | - |

x[1)] Anzahl und Dimension wahlweise je nach Anlage

## Elektroanschlussplan 19 (20211103516)

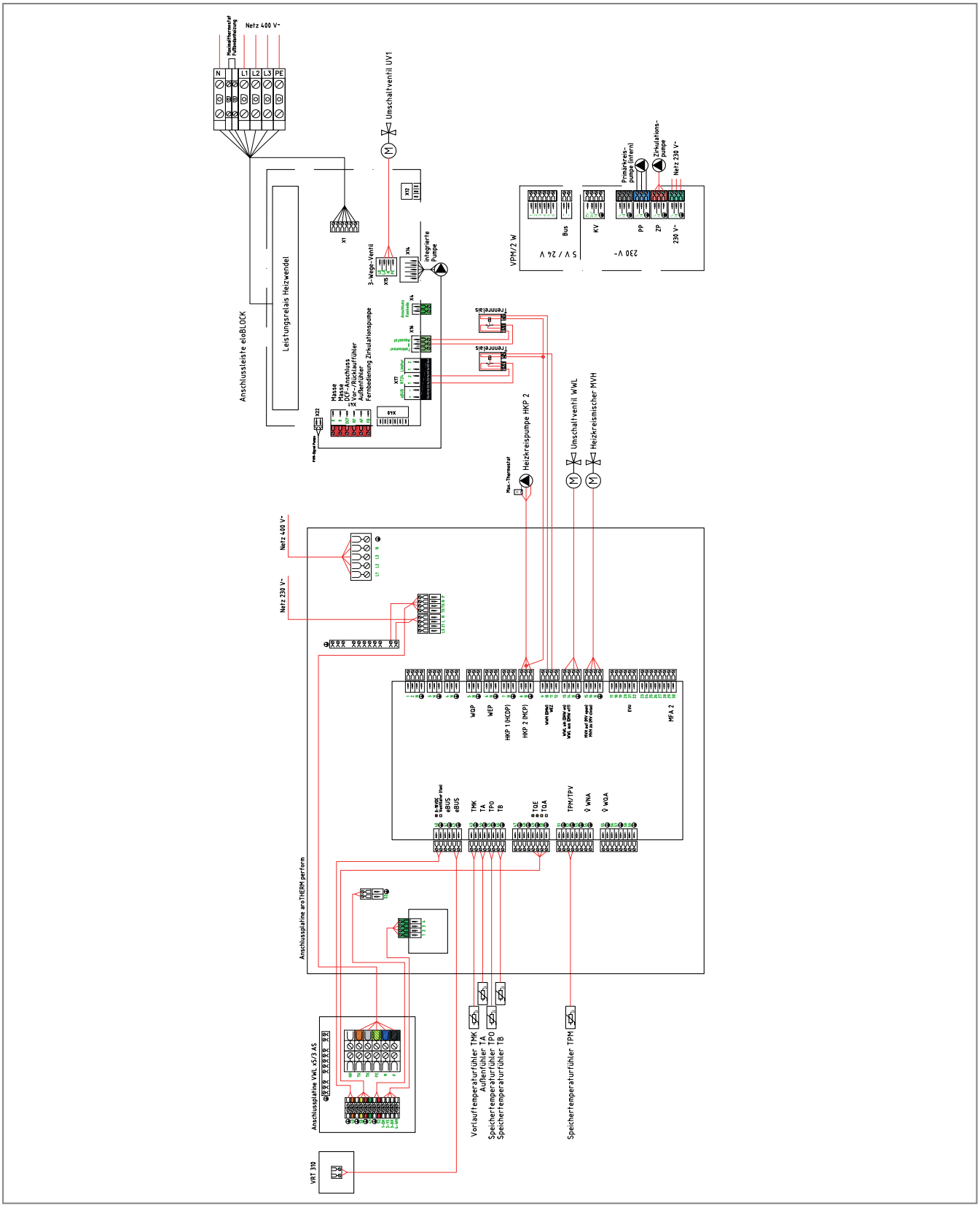



Abb. 426: Elektroanschlussplan

### Hydraulikplan 20 (20211103518)

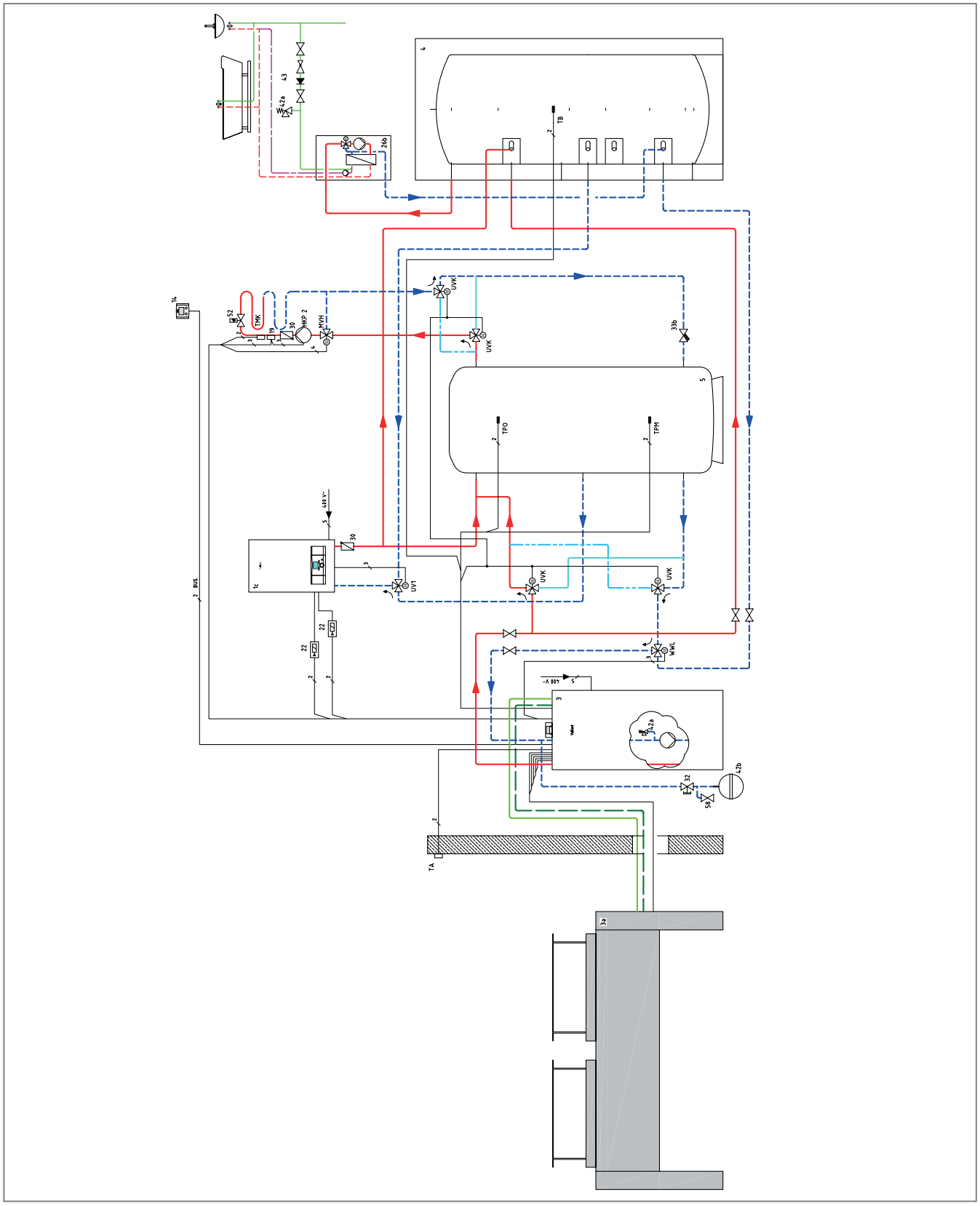



Abb. 427: Hydraulikplan

## Anlagenbeschreibung

- Luft/Wasser-Heizungswärmepumpe aroTHERM perform
- Monoenergetische Betriebsweise über Elektro-Umlaufwasserheizer eloBLOCK
- Fußbodenheizung
- Warmwasserbereitung über Trinkwasserstation
- Regelung der Wärmepumpe über integrierten witterungsgeführten Regler
- Kühlfunktion

## Einstellungen

Installationsassistent Wärmepumpe:

| | | |
|---|---|---|
| 15-006 | Applikationstyp WP | 2 |
| 10-076 | Applikationstyp E-Zusatzheizung | 1 |
| 07-076 | Applikationstyp Heizkreis 1 | 0 |
| 03-091 | Fernbedienung vorhanden Heizkreis 1 | 0 |
| 07-076 | Applikationstyp Heizkreis 2 | 3 |
| 03-091 | Fernbedienung vorhanden Heizkreis 2 | 2 |
| 05-076 | Applikationstyp Warmwasserbereitung | 6 |
| 06-076 | Applikationstyp Wärmemanager | 2 |
| 11-076 | Applikationstyp Kaskadenmanager | 1 |

Zusatzliche Einstellungen:

| | | |
|---|---|---|
| 05-050 | Betriebswahl Warmwasser | 1 |
| 05-011 | Modus Warmwasserladung | 1 |
| 09-007 | Wärmeerzeugertyp | 6 |
| 09-075 | Betriebswahl Warmeerzeuger | 1 |
| 09-011 | Bedingte Freigabe Zusatzheizung | 3 |

Einstellungsempfehlungen:

| | | |
|---|---|---|
| 03-050 | Betriebswahl Heizung | 4 |
| 03-020 | Zeitkonstante für Außentemperatur-Mittelwertberechnung | 10 h |
| 03-007 | Raumeinfluss | 1 - 3 K (FBH)<br>4 - 6 K (Radiatoren) |
| 03-036 | Kühlgrenze | 21 °C |
| 05-000 | Einschalthysterese Warmwasserbereitung | 5 K |
| 09-012 | Außentemperatur Freigabe (Zusatzheizung) | 0 °C |

Wichtige Hinweise zur Einstellung

Die Parameter 09-011 und 09-012 sind im Regler doppelt hinterlegt. Es ist zu beachten, dass die Werte nur für die Zusatzheizung, nicht aber für die Wärmepumpe, angepasst werden!

Werden ausschließlich Radiatorenkreise über den Pufferspeicher versorgt, ist der untere Pufferfuhler (TPM) nach oben, in Richtung Speichermitte, zu versetzen!

Je nach Fabrikat der Umschaltventile kann der hydraulische und elektrische Anschluss von der Darstellung im Schema abweichen!

## Planungshinweise

- Die VNB (EVU) – Sperrzeiten (max. 3 x 2 Stunden pro Tag) können bei richtiger Auslegung des Speichers teilweise oder ganz überbrückt werden
- Der Heizbetrieb des eloBLOCK muss gemäß Anleitung ausgeschaltet werden

Bei der Dimensionierung des Pufferspeichers allSTOR VPS /3-5 sind folgende Volumenströme im Heizkreis als Einsatzbeschränkung zu beachten:

300 - 500 l : ca. 8,0 $m^3/h$
800 - 1.000 l : ca. 15,0 $m^3/h$
1.500 - 2.000 l : ca. 30,0 $m^3/h$

**Hinweis**

Zur Gewährleistung der Funktionalität bivalenter Anlagen ist vor Anlagenerstellung die Abstimmung mit der Angebots- und Planungsunterstützung von Vaillant (01805 999 140) notwendig .

Die Heizkurve sollte so gewählt werden, dass die Pufferspeichertemperatur der maximalen Auslegungstemperatur der Fußbodenheizung entspricht. Die Abschaltung der Wärmepumpe erfolgt im Pufferbetrieb bei 2 K über VL-Soll am unteren Pufferspeicherfühler.

Die Heizkreispumpen sind bauseits zu stellen und zu dimensionieren.

| Position | Bezeichnung | Anzahl | Bestell-Nr. / Hinweise |
|---|---|---|---|
| 1c | Elektro-Umlaufwasserheizer eloBLOCK | 1 | wahlweise |
| 3 | Wärmepumpe aroTHERM VWL ..5/3 IS | 1 | wahlweise |
| 3a | Wärmepumpe aroTHERM VWL ..5/3 AS | 1 | wahlweise |
| 4 | Multifunktionsspeicher allSTOR plus VPS /3-5 | 1 | wahlweise |
| 5 | Pufferspeicher (difusionsdicht gedämmt) | 1 | bauseits |
| 14 | Fernbedienung VR 310 | 1 | 0010037630 |
| 19 | Maximalthermostat | 1 | 009 642 |
| 22 | Trennrelais | 2 | - |
| 26b | Trinkwasserstation VPM ..W/2 | 1 | wahlweise |
| 30 | Schwerkraftbremse | x[1)] | bauseits |
| 32 | Kappenventil | x[1)] | bauseits |
| 33b | Schmutzfänger mit Magnetitabscheider | 1 | |
| 42a | Sicherheitsventil | x[1)] | im Heizkreis bauseits, enthalten in Pos. 43 |
| 42b | Membran-Ausdehnungsgefäß | x[1)] | bauseits |
| 43 | Sicherheitsgruppe Trinkwasseranschluss | 1 | 305 827 |
| 52 | Ventil Einzelraumregelung (thermostatisch/motorisch) | x[1)] | bauseits |
| 58 | Füll- und Entleerungsventil | x[1)] | bauseits |
| HKP 2 | Heizkreispumpe | x[1)] | bauseits |
| MVH | Heizkreismischer | x[1)] | bauseits |
| TA | Außentemperatursensor | 1 | - |
| TB | Speichertemperaturfühler | 1 | - |
| TMK | Vorlauftemperaturfühler | 1 | - |
| TPM | Speichertemperaturfühler | 1 | - |
| TPO | Speichertemperaturfühler | 1 | - |
| UV1 | Umschaltventil | 1 | - |
| UVK | Umschaltventil Kühlung | 1 | |
| WWL | Umschaltventil | 1 | |

x[1)] Anzahl und Dimension wahlweise je nach Anlage

## Elektroanschlussplan 20 (20211103518)

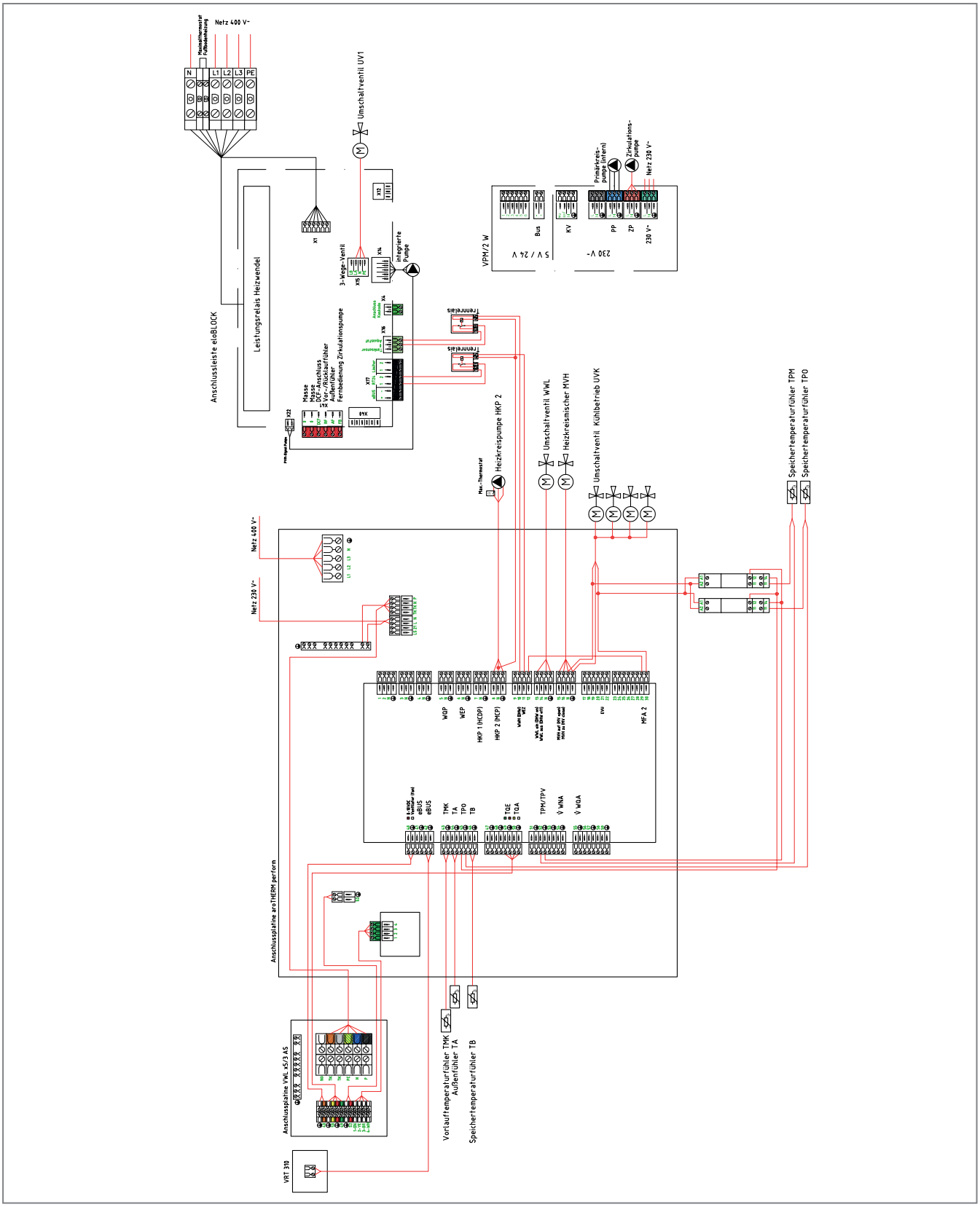



Abb. 428: Elektroanschlussplan

## Hydraulikplan 21 (20211103517)

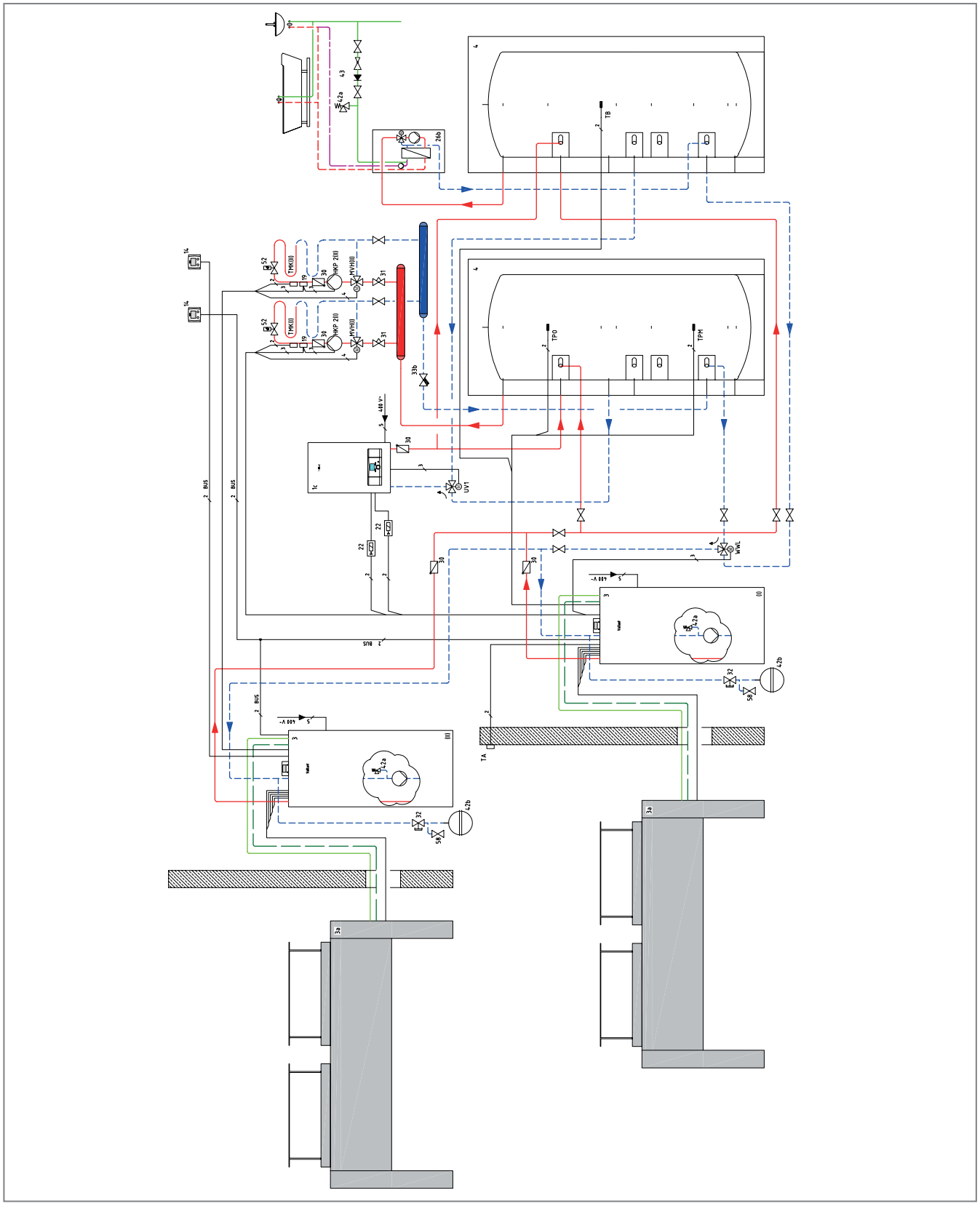


Abb. 429: Hydraulikplan

## Anlagenbeschreibung

- Luft/Wasser-Heizungswärmepumpen aroTHERM perform als Kaskade
- Monoenergetische Betriebsweise über Elektro-Umlaufwasserheizer eloBLOCK
- Fußbodenheizung
- Hygienische Trinkwasserbereitung über Trinkwasserstation
- Regelung der Wärmepumpe über integrierten witterungsgeführten Regler

## Einstellungen

Wärmepumpe aroTHERM perform (I):

| | | |
|---|---|---|
| 04-020 | eBUS Unit Nummer | 2 |
| 04-027 | eBUS WärmeerzeugerAdresse WP | 11 |

Wärmepumpe aroTHERM perform (II):

| | | |
|---|---|---|
| 04-020 | eBUS Unit Nummer | 3 |
| 04-027 | eBUS WärmeerzeugerAdresse WP | 12 |

Installationsassistent Wärmepumpe:

| | | |
|---|---|---|
| 15-006 | Applikationstyp WP | 2 |
| 10-076 | Applikationstyp E-Zusatzheizung | 1 |
| 07-076 | Applikationstyp Heizkreis 1 | 0 |
| 03-091 | Fernbedienung vorhanden Heizkreis 1 | 0 |
| 07-076 | Applikationstyp Heizkreis 2 | 3 |
| 03-091 | Fernbedienung vorhanden Heizkreis 2 | 2 |
| 07-076 | Applikationstyp Heizkreis 3 | 0 |
| 03-091 | Fernbedienung vorhanden Heizkreis 3 | 0 |
| 07-076 | Applikationstyp Heizkreis 4 | 3 |
| 03-091 | Fernbedienung vorhanden Heizkreis 4 | 2 |
| 05-076 | Applikationstyp Warmwasserbereitung | 6 |
| 06-076 | Applikationstyp Wärmemanager | 2 |
| 11-076 | Applikationstyp Kaskadenmanager | 1 |

Zusatzliche Einstellungen:

| | | |
|---|---|---|
| 05-050 | Betriebswahl Warmwasser | 1 |
| 05-011 | Modus Warmwasserladung | 1 |
| 09-075 | Betriebswahl Wärmeerzeuger | 1 |
| 09-011 | Bedingte Freigabe Zusatzheizung | 3 |
| 06-011 | Tn Wärmeverteilung | 30 min |
| 06-000 | Maximale Warmwasser Ladeleistung System | 200 % |
| 06-001 | Maximale Heizleistung System | 250 % |
| 06-010 | XP Wärmeverteilung | 5 K |
| 11-001 | Steuerbefehl Wärmeerzeuger WP1 | 2 |
| 11-001 | Steuerbefehl Wärmeerzeuger WP2 | 2 |
| 11-005 | Folgewechsel | 1 |

Einstellungsempfehlungen:

| | | |
|---|---|---|
| 03-050 | Betriebswahl Heizung | 4 |
| 03-020 | Zeitkonstante für Außentemperatur-Mittelwertberechnung | 10 h |
| 03-007 | Raumeinfluss | 1 - 3 K (FBH)<br>4 - 6 K (Radiatoren) |
| 05-000 | Einschalthysterese Warmwasserbereitung | 5 K |
| 09-012 | Außentemperatur Freigabe (Zusatzheizung) | 0 °C |

Wichtige Hinweise zur Einstellung

Die Parameter 09-011 und 09-012 sind im Regler doppelt hinterlegt. Es ist zu beachten, dass die Werte nur für die Zusatzheizung, nicht aber für die Wärmepumpe, angepasst werden!

Werden ausschließlich Radiatorenkreise über den Pufferspeicher versorgt, ist der untere Pufferfuhler (TPM) nach oben, in Richtung Speichermitte, zu versetzen!

Wenn unterschiedliche Größen der Wärmepumpen installiert wurden, sollte der Parameter 11-005 (Folgewechsel) auf „0“ gestellt werden!

Je nach Fabrikat der Umschaltventile kann der hydraulische und elektrische Anschluss von der Darstellung im Schema abweichen!

## Planungshinweise

- Die VNB (EVU) - Sperrzeiten (max. 3 x 2 Stunden pro Tag) können bei richtiger Auslegung des Speichers teilweise oder ganz überbrückt werden
- Der Heizbetrieb des eloBLOCK muss gemäß Anleitung ausgeschaltet werden

Bei der Dimensionierung des Pufferspeichers allSTOR VPS /3-5 sind folgende Volumenströme im Heizkreis als Einsatzbeschränkung zu beachten:

300 - 500 l : ca. 8,0 $m^3/h$
800 - 1.000 l : ca. 15,0 $m^3/h$
1.500 - 2.000 l : ca. 30,0 $m^3/h$

**Hinweis**

Zur Gewährleistung der Funktionalität bivalenter Anlagen ist vor Anlagenerstellung die Abstimmung mit der Angebots- und Planungsunterstützung von Vaillant (01805 999 140) notwendig .

Die Heizkurve sollte so gewählt werden, dass die Pufferspeichertemperatur der maximalen Auslegungstemperatur der Fußbodenheizung entspricht. Die Abschaltung der Wärmepumpe erfolgt im Pufferbetrieb bei 2 K über VL-Soll am unteren Pufferspeicherfühler.

Die Heizkreispumpen sind bauseits zu stellen und zu dimensionieren.

| Position | Bezeichnung | Anzahl | Bestell-Nr. / Hinweise |
|---|---|---|---|
| 1c | Elektro-Umlaufwasserheizer eloBLOCK | 1 | wahlweise |
| 3 | Wärmepumpe aroTHERM VWL ..5/3 IS | 1 | wahlweise |
| 3a | Wärmepumpe aroTHERM VWL ..5/3 AS | 1 | wahlweise |
| 4 | Multifunktionsspeicher allSTOR plus VPS /3-5 (Pufferspeicher) | 1 | wahlweise |
| 14 | Fernbedienung VR 310 | 1 | 0010037630 |
| 19 | Maximalthermostat | 1 | 009 642 |
| 22 | Trennrelais | 2 | - |
| 26b | Trinkwasserstation VPM ..W/2 | 1 | - |
| 30 | Schwerkraftbremse | x[1)] | bauseits |
| 31 | Regulierventil | [1] | - |
| 32 | Kappenventil | x[1)] | bauseits |
| 33b | Schmutzfänger mit Magnetitabscheider | 1 | - |
| 42a | Sicherheitsventil (Heizung)<br>Sicherheitsventil (Trinkwasser) | 1<br>1 | im Heizkreis bauseits,<br>enthalten in Pos. 43 |
| 42b | Membran-Ausdehnungsgefäß | x[1)] | bauseits |
| 43 | Sicherheitsgruppe Trinkwasseranschluss | 1 | 305 827 |
| 52 | Ventil Einzelraumregelung (thermostatisch/motorisch) | x[1)] | bauseits |
| 58 | Füll- und Entleerungsventil | x[1)] | bauseits |
| HKP 2 | Heizkreispumpe | x[1)] | bauseits |
| MVH | Heizkreismischer | x[1)] | bauseits |
| TA | Außentemperatursensor | 1 | - |
| TB | Speichertemperaturfühler | 1 | - |
| TMK | Vorlauftemperaturfühler | 1 | - |
| TPM | Speichertemperaturfühler | 1 | - |
| TPO | Speichertemperaturfühler | 1 | - |
| UV1 | Umschaltventil | 1 | - |
| WWL | Umschaltventil | 1 | - |

x[1)] Anzahl und Dimension wahlweise je nach Anlage

## Elektroanschlussplan 21 (20211103517)

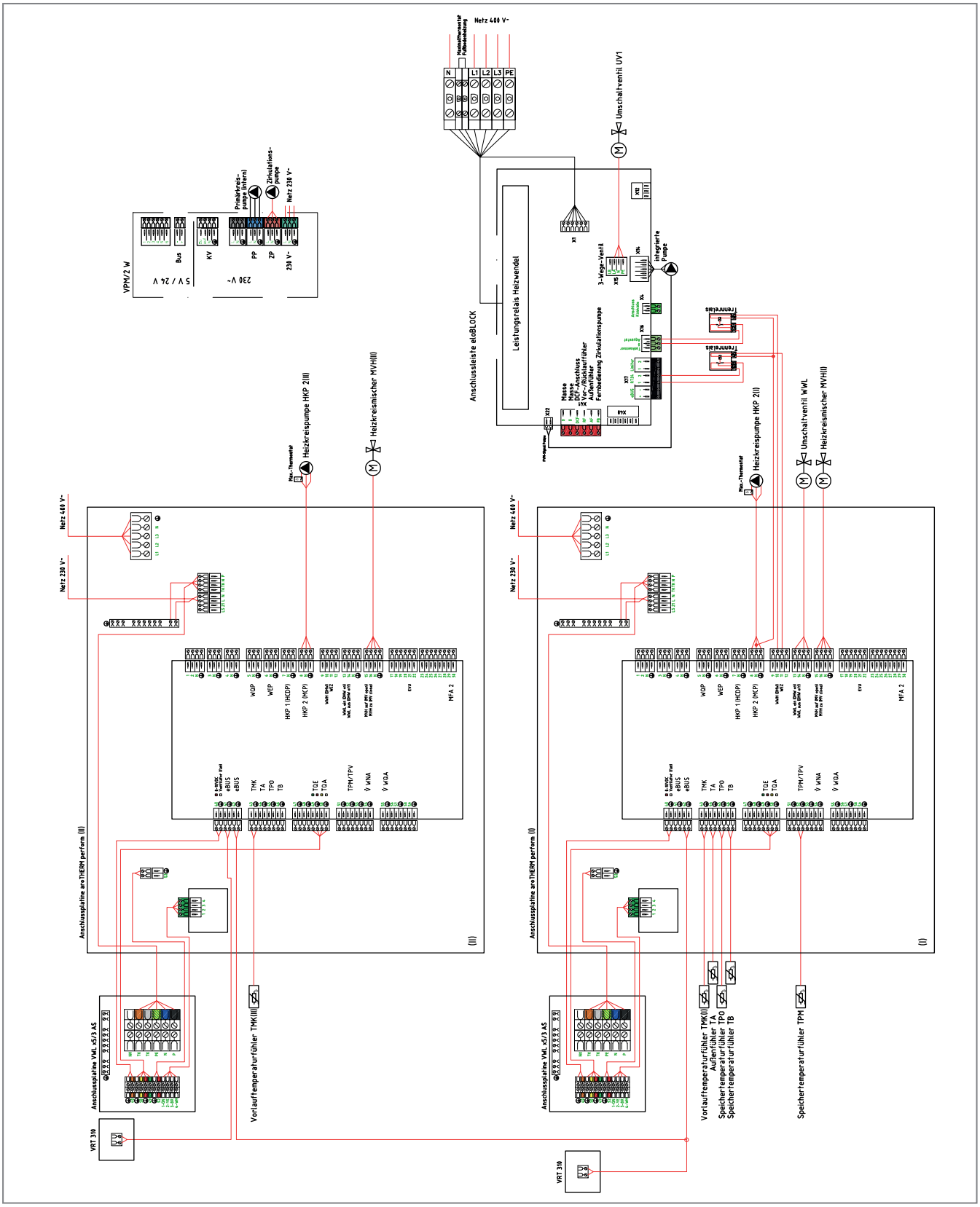



Abb. 430: Elektroanschlussplan

## Vaillant Stützpunkte

Panungsinformation Wärmepumpen · 09/2023 · Technische und inhaltliche Änderungen vorbehalten · Angaben ohne Gewähr

**Vaillant Deutschland GmbH & Co. KG**
Berghauser Str. 40
42859 Remscheid
www.vaillant.de