Montage- und Serviceanleitung

für die Fachkraft

Vitocal 200-A
Typ AWMOF-201.A1.06-230-V004 bis AWMOF-201.A1.12-230-V004
Typ AWMOF-201.A1.06-230-V005 bis AWMOF-201.A1.12-230-V005

Außeneinheit für Luft/Wasser-Wärmepumpe **Vitocal 200-A ie** in Monoblock-Ausführung zur Raumbeheizung, Raumkühlung und Trinkwassererwärmung in Heizungsanlagen

VITOCAL 200-A



6257278 DE 06/2026

Bitte aufbewahren!

Sicherheitshinweise

⚠ Bitte befolgen Sie diese Sicherheitshinweise genau, um Gefahren und Schäden für Menschen und Sachwerte auszuschließen.

Erläuterung der Sicherheitshinweise

⚠ **Gefahr**
Dieses Zeichen warnt vor Personenschäden.

! **Achtung**
Dieses Zeichen warnt vor Sach- und Umweltschäden.

Hinweis
Angaben mit dem Wort Hinweis enthalten Zusatzinformationen.

Die Außeneinheit enthält leicht entflammbares Kältemittel der Sicherheitsgruppe A3 gemäß ISO 817 und ANSI/ASHRAE Standard 34.

6257278

Sicherheitshinweise (Fortsetzung)

Zielgruppe

Diese Anleitung richtet sich ausschließlich an autorisierte Fachkräfte.

- Arbeiten am Kältekreis mit brennbaren Kältemitteln der Sicherheitsgruppe A3 dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden, die dazu berechtigt sind. Diese Fachkräfte müssen gemäß EN 378 Teil 4 oder der IEC 60335-2-40, Abschnitt HH geschult sein. Der Befähigungsnachweis von einer industrieakkreditierten Stelle ist erforderlich.
- Lötarbeiten am Kältekreis dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden, die nach ISO 13585 und AD 2000, Merkblatt HP 100R zertifiziert sind. Und nur durch Fachkräfte, die für die auszuführenden Arbeitsverfahren qualifiziert und zertifiziert sind. Die Arbeiten müssen innerhalb des erworbenen Anwendungsspektrums liegen und gemäß der vorgeschriebenen Verfahren durchgeführt werden.
  Für Lötarbeiten an Verbindungen vom Akkumulator ist zusätzlich die Zertifizierung von Personal und Arbeitsverfahren durch eine notifizierte Stelle nach Druckgeräterichtlinie (2014/68/EU) erforderlich.
- Elektroarbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.
- Alle sicherheitsrelevanten Punkte müssen regelmäßig durch die jeweiligen zertifizierten Fachkräfte geprüft werden, insbesondere vor der erstmaligen Inbetriebnahme sowie bei Wartung, Inspektion und Außerbetriebnahme.
- Die erstmalige Inbetriebnahme hat durch den Ersteller der Anlage oder einen von ihm benannten Fachkundigen zu erfolgen.

Zu beachtende Vorschriften

- Nationale Installationsvorschriften
- Gesetzliche Vorschriften zur Unfallverhütung
- Gesetzliche Vorschriften zum Umweltschutz
- Gesetzliche und nationale Vorschriften für Druckgeräte:
  Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU
- **DE/AT:** Berufsgenossenschaftliche Bestimmungen
- Einschlägige Sicherheitsbestimmungen folgender Normen und Vorschriften
  DE: DIN, EN, DVGW, TRF und VDE
  AT: ÖNORM, EN und ÖVE
- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
- Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)
- VDMA 24020-3:
  Kälteanlagen mit brennbarem Kältemittel der Sicherheitsgruppe A3

Sicherheitshinweise (Fortsetzung)

- TRBS 1112-1:
  Explosionsgefährdungen bei und durch Instandhaltungsarbeiten
- DGUV Regel 100-500, Kapitel 2.35:
  Betreiben von Kälteanlagen, Wärmepumpen und Kühleinrichtungen
- FprCEN/TS 17607:
  Zusätzliche Aspekte zu Betrieb, Wartung, Instandhaltung, Reparatur und Still-Legung von Kälte-, Klima- und Wärmepumpenanlagen, die entflammbare Kältemittel enthalten.
- Vorschriften der Verordnung über fluorierte Treibhausgase (EU) 2024/573 (F-Gase-Verordnung)

Sicherheitshinweise für Arbeiten an der Anlage

Die Außeneinheit enthält das brennbare Kältemittel R290 (Propan C3H8). Bei einer Undichtheit kann durch austretendes Kältemittel mit der Umgebungsluft eine brennbare oder explosive Atmosphäre entstehen. In unmittelbarer Umgebung der Außeneinheit ist ein Schutzbereich definiert, in welchem bei Arbeiten am Gerät besondere Regeln gelten.

Arbeiten im Schutzbereich

⚠ **Gefahr**
Explosionsgefahr: Bei austretendem Kältemittel kann mit der Umgebungsluft eine brennbare oder explosive Atmosphäre entstehen. Brand und Explosion im Schutzbereich durch folgende Maßnahmen vermeiden:

- Zündquellen fernhalten, z. B. offene Flammen, heiße Oberflächen, nicht zündquellenfreie elektrische Geräte, mobile Endgeräte mit integriertem Akku (z. B. Mobiltelefone, Fitnessuhren, Rasenmähroboter usw.).
- Zulässige Werkzeuge:
  Alle Werkzeuge für die Arbeiten im Schutzbereich müssen gemäß den gültigen Normen und Vorschriften für Kältemittel der Sicherheitsgruppe A3 ausgelegt und explosionsgeschützt sein, z. B. bürstenlose Maschinen (Akkuschrauber), Absauggeräte, Entsorgungsbehälter, Monteurhilfen, Vakuumpumpen, ableitfähige Schläuche, mechanische Werkzeuge aus funkenfreiem Material usw.
  Hinweis
  Die Werkzeuge müssen auch für die eingesetzten Druckbereiche geeignet sein.
  Werkzeuge müssen sich in einem einwandfreien und gewarteten Zustand befinden.

Sicherheitshinweise (Fortsetzung)

- Die verwendeten elektrischen Betriebsmittel müssen den Anforderungen an explosionsgefährdete Bereiche, Zone 2 entsprechen. Diese Betriebsmittel dürfen keine elektrischen Zündquellen darstellen.
- Keine brennbaren Stoffe verwenden, z. B. Sprays oder andere brennbare Gase.
- Statische Aufladung abführen: Vor den Arbeiten geerdete Objekte berühren, z. B. Heizungs- oder Wasserrohre.
- Sicherheitseinrichtungen nicht entfernen, blockieren oder überbrücken.
- Keine Veränderungen vornehmen: Außeneinheit, Zulauf-/Ablaufleitungen, elektrische Anschlüsse/Leitungen und die Umgebung nicht verändern. Keine Bauteile oder Plomben entfernen.

Arbeiten an der Anlage

- Inneneinheit und Außeneinheit spannungsfrei schalten, z. B. an separaten Sicherungen oder einem Hauptschalter. Anlage auf Spannungsfreiheit prüfen.

  Hinweis

  Zusätzlich zum Regelungsstromkreis können mehrere Laststromkreise vorhanden sein.

  ⚠ **Gefahr**

  Das Berühren stromführender Bauteile kann zu schweren Verletzungen führen. Einige Bauteile auf Leiterplatten führen nach Ausschalten der Netzspannung noch Spannung.

  Vor dem Entfernen von Abdeckungen an den Geräten mindestens 15 min warten, bis sich die Spannung abgebaut hat.
- Anlage gegen Wiedereinschalten sichern.
- Bei allen Arbeiten geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen.

⚠ **Gefahr**

Heiße Oberflächen und Medien können Verbrennungen oder Verbrühungen zur Folge haben. Kalte Oberflächen können Erfrierungen hervorrufen.

- Gerät vor Wartungs- und Servicearbeiten ausschalten und abkühlen oder aufwärmen lassen.
- Heiße und kalte Oberflächen an Gerät, Armaturen und Verrohrung nicht berühren.

! **Achtung**

Durch elektrostatische Entladung können elektronische Baugruppen beschädigt werden.

Vor den Arbeiten geerdete Objekte berühren, z. B. Heizungs- oder Wasserrohre, um die statische Aufladung abzuleiten.

Arbeiten am Kältekreis

Das Kältemittel R290 (Propan) ist ein luftverdrängendes, farbloses, brennbares, geruchsloses Gas und bildet mit Luft explosionsfähige Gemische. Abgesaugtes Kältemittel muss von autorisierten Fachbetrieben fachgerecht entsorgt werden.

Vor Beginn der Arbeiten am Kältekreis folgende Maßnahmen durchführen:

- Kältekreis auf Dichtheit prüfen.
- Sehr gute Be- und Entlüftung besonders im Bodenbereich sicherstellen und während der Dauer der Arbeiten aufrechterhalten.
- Umgebung des Arbeitsbereichs absichern.
- Folgende Personen über die Art der durchzuführenden Arbeiten informieren:
  - Das gesamte Wartungspersonal
  - Alle Personen, die sich in der näheren Umgebung der Anlage aufhalten.

Sicherheitshinweise (Fortsetzung)

- Die unmittelbare Umgebung der Wärmepumpe auf brennbare Materialien und Zündquellen untersuchen:
  Alle brennbaren, beweglichen Materialien und jegliche Zündquellen aus dem Schutzbereich entfernen.
- Vor, während und nach den Arbeiten die Umgebung mit einem für R290 geeigneten, explosionsgeschützten Kältemitteldetektor auf austretendes Kältemittel prüfen.
  Dieser Kältemitteldetektor darf keine Funken erzeugen und muss angemessen abgedichtet sein.
- In folgenden Fällen muss ein CO_2- oder Pulverlöscher zur Hand sein:
  - Kältemittel wird abgesaugt.
  - Kältemittel wird nachgefüllt.
  - Löt- oder Schweißarbeiten werden durchgeführt.
- Rauchverbotszeichen anbringen.

⚠ **Gefahr**
Austretendes Kältemittel kann zu Feuer und Explosionen führen, die schwerste Verletzungen bis hin zum Tod zur Folge haben.
- Mit Kältemittel befüllten Kältekreis nicht anbohren oder anbrennen.
- Schraderventile des Kältekreises nicht betätigen, ohne dass eine Füllarmatur oder ein Absauggerät angeschlossen ist.
- Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung treffen.
- Nicht rauchen! Offenes Feuer und Funkenbildung verhindern. Niemals Schalter von Licht und Elektrogeräten betätigen.
- Komponenten, die Kältemittel enthalten und enthielten, gemäß den gültigen Vorschriften und Normen an gut belüfteten Orten lagern, transportieren und kennzeichnen.

⚠ **Gefahr**
Direkter Kontakt mit flüssigem und gasförmigem Kältemittel kann zu schweren gesundheitlichen Schäden führen, z. B. Erfrierungen und/oder Verbrennungen. Beim Einatmen besteht Erstickungsgefahr.
- Direkten Kontakt mit flüssigem und gasförmigem Kältemittel vermeiden.
- Persönliche Schutzausrüstung für den Umgang mit flüssigem und gasförmigem Kältemittel tragen.
- Kältemittel nicht einatmen.

⚠ **Gefahr**
Kältemittel steht unter Druck:
Mechanische Belastung von Leitungen und Komponenten kann Undichtheiten am Kältekreis zur Folge haben.
Keine Lasten auf die Leitungen und Komponenten aufbringen, z. B. Abstützen oder Ablegen von Werkzeugen.

⚠ **Gefahr**
Heiße und kalte metallische Oberflächen des Kältekreises können bei Hautkontakt zu Verbrennungen oder Erfrierungen führen.
Persönliche Schutzausrüstung zum Schutz vor Verbrennungen oder Erfrierungen tragen.

! Achtung
Bei der Entnahme von Kältemittel können hydraulische Komponenten einfrieren.
Vorher Heizwasser aus der Wärmepumpe ablassen.

Sicherheitshinweise (Fortsetzung)

⚠ **Gefahr**
Durch Schäden am Kältekreis kann Kältemittel in das hydraulische System gelangen.
Nach Fertigstellen der Arbeiten das hydraulische System fachgerecht entlüften. Hierbei für ausreichende Belüftung der Räume sorgen.

Installation

Frostschutz

! **Achtung**
Durch Frost können Schäden an der Wärmepumpe entstehen.
- Alle hydraulische Leitungen wärmedämmen.
- Um die Frostschutzfunktion zu aktivieren, vor dem Füllen des Sekundärkreises die Wärmepumpe elektrisch anschließen. Spannungsversorgung einschalten. Netzschalter an der Inneneinheit einschalten.
- Sekundärkreis nur mit geeignetem Füllwasser gemäß VDI 2035 befüllen, nicht mit frostschutzhaltigen Medien.

Elektrische Verbindungsleitungen

⚠ **Gefahr**
Durch kurze elektrische Leitungen kann bei Undichtheit am Kältekreis gasförmiges Kältemittel in das Innere des Gebäudes gelangen.
- Gebäudedurchführung entsprechend dem Stand der Technik verschließen. Die Gebäudedurchführung erfolgt z. B. über ein passendes Futterrohr mit Mauerdichtflanschen.
- Min. Länge der elektrischen Verbindungsleitungen zwischen Innen- und Außeneinheit: 3 m

Instandsetzungsarbeiten

! **Achtung**
Die Instandsetzung von Bauteilen mit sicherheitstechnischer Funktion gefährdet den sicheren Betrieb der Anlage.
- Abgedichtete elektrische Komponenten dürfen nicht repariert werden.
- Defekte Bauteile müssen durch Originalteile des Herstellers ersetzt werden.
- Keine Reparaturen am Inverter vornehmen. Im Fall eines Defekts den Inverter austauschen.

Zusatzkomponenten, Ersatz- und Verschleißteile

! **Achtung**
Zusatzkomponenten, Ersatz- und Verschleißteile, die nicht mit der Anlage geprüft wurden, können die Funktion beeinträchtigen. Der Einbau nicht zugelassener Komponenten sowie nicht genehmigte Änderungen und Umbauten können die Sicherheit beeinträchtigen und die Gewährleistung einschränken.
Bei Einbau und Austausch ausschließlich Originalteile des Herstellers oder vom Hersteller freigegebene Ersatzteile verwenden.

Sicherheitshinweise (Fortsetzung)

Sicherheitshinweise für den Betrieb der Anlage

Verhalten bei Austritt von Kältemittel

Gefahr
Austretendes Kältemittel kann zu Feuer und Explosionen führen, die schwerste Verletzungen bis hin zum Tod zur Folge haben.
Brand und Explosion durch folgende Maßnahmen vermeiden:

- Sehr gute Be- und Entlüftung besonders im Bodenbereich der Außeneinheit sicherstellen.
- Nicht rauchen! Offenes Feuer und Funkenbildung verhindern. Niemals Schalter von Licht und Elektrogeräten betätigen.
- Personen aus der Gefahrenzone entfernen.
- Stromversorgung für alle Anlagenkomponenten von sicherer Stelle aus unterbrechen.
- Zündquellen aus der Gefahrenzone entfernen.
- Anlagenbetreiber darüber informieren, dass für die Dauer der Instandsetzung keine Zündquelle in die Gefahrenzone eingebracht werden darf.
- Zur Instandsetzung autorisierte Fachkraft beauftragen.
- Anlage erst nach der Instandsetzung und Dichtheitsprüfung wieder in Betrieb nehmen. Dichtheitsprüfung sowohl für den Kältekreis als auch für die heizwasserseitigen Verbindungen durchführen.

Gefahr
Direkter Kontakt mit flüssigem und gasförmigem Kältemittel kann zu schweren gesundheitlichen Schäden führen, z. B. Erfrierungen und/oder Verbrennungen.
Direkten Kontakt mit flüssigem und gasförmigem Kältemittel vermeiden.

Gefahr
Einatmen von Kältemittel kann zu Ersticken führen.
Kältemittel nicht einatmen.

Verhalten bei Wasseraustritt aus dem Gerät

Gefahr
Bei Wasseraustritt aus dem Gerät besteht die Gefahr eines Stromschlags.
Heizungsanlage an der externen Trennvorrichtung ausschalten (z. B. Sicherungskasten, Hausstromverteilung).

Gefahr
Bei Wasseraustritt aus dem Gerät besteht die Gefahr von Verbrühungen.
Heißes Heizwasser nicht berühren.

Verhalten bei Vereisung der Außeneinheit

Achtung
Eisbildung in der Kondenswasserwanne und im Ventilatorenbereich der Außeneinheit kann Geräteschäden zur Folge haben.
Hierzu Folgendes beachten:

6257278

Sicherheitshinweise (Fortsetzung)

- Keine mechanischen Gegenstände/Hilfsmittel zur Entfernung von Eis verwenden.
- Vor dem Einsatz von elektrischen Heizgeräten, Kältekreis mit geeignetem Messgerät auf Dichtheit prüfen.
  - Das Heizgerät darf keine Zündquelle darstellen.
  - Das Heizgerät muss den Anforderungen gemäß EN 60335-2-30 entsprechen.
- Falls die Außeneinheit regelmäßig vereist (z. B. in frostreichen Regionen mit viel Nebel), für Kältemittel R290 geeignete Ventilatorringheizung und/oder elektrische Begleitheizung in der Kondenswasserwanne (Zubehör) installieren.

Sicherheitshinweise für die Lagerung der Außeneinheit

Die Außeneinheit ist werkseitig mit dem Kältemittel R290 (Propan) gefüllt.

⚠ **Gefahr**
Austretendes Kältemittel kann zu Feuer und Explosionen führen, die schwerste Verletzungen bis hin zum Tod zur Folge haben. Beim Einatmen besteht Erstickungsgefahr. Außeneinheit nur unter folgenden Bedingungen lagern:

- Für die Lagerung muss ein Konzept zum Explosionsschutz vorhanden sein.
- Für ausreichende Belüftung des Lagerorts sorgen.
- Temperaturbereich für die Lagerung: –25 °C bis 70 °C
- Außeneinheit nur in der werkseitigen Schutzverpackung lagern.
- Außeneinheit vor Beschädigung schützen.
- Die max. Anzahl von Außeneinheiten, die zusammen an einem Ort gelagert werden dürfen, ist durch die örtlichen Bestimmungen geregelt.

Inhaltsverzeichnis

1. Information

Leitfaden vom Bundesverband Wärmepumpen e. V. 12
Entsorgung der Verpackung 12
Symbole 13
Bestimmungsgemäße Verwendung 13
Produktinformation 14
- Aufbau und Funktionen 14
- Anlagenbeispiele 16
- Wartungsteile und Ersatzteile 16

2. Montagevorbereitung

Anforderungen an bauseitige Anschlüsse 18
- Abmessungen Außeneinheit Vitocal 200-A, Baugröße 06 bis 08 18
- Abmessungen Außeneinheit Vitocal 200-A, Baugröße 10 bis 12 19

3. Außeneinheit aufstellen

Außeneinheit transportieren 20
- Transport mit Transport- und Aufstellhilfe (Zubehör) 20
- Transport mit Kran 20

Montagehinweise 21
- Bodenmontage 21
- Wandmontage 22
- Dachmontage 22
- Aufstellung 23
- Witterungseinflüsse 23
- Kondenswasser 23
- Körperschall- und Schwingungsentkopplung zwischen Gebäude und Außeneinheit 24

Montageort 25
Mindestabstände 25
- Mindestabstände bei 1 Außeneinheit 25
- Mindestabstände bei Wärmepumpenkaskade (max. 4 Außeneinheiten) 27

Schutzbereich 28
- Schutzbereiche für einzelne Außeneinheit 29
- Schutzbereiche bei Wärmepumpenkaskade (max. 4 Außeneinheiten) 32

Kondenswasserablauf 35
- Freier Kondenswasserablauf ohne Abflussrohr 35
- Zentraler Kondenswasserablauf über Abflussrohr 35

Fundamente für Bodenmontage mit Konsole (Zubehör) 36
Fundamente für Bodenmontage mit Dämpfungssockel (Zubehör) 40
Leitungsdurchführung unter Erdniveau 42
- Verlegung im geraden Graben mit der Quattro-Verbindungsleitung aus Edelstahlwellrohr 42
- Verlegung im Graben mit Biegung 43

Leitungsdurchführung über Erdniveau 44
Wandmontage mit Konsolen-Set 46

4. Außeneinheit hydraulisch anschließen

Außeneinheit öffnen 47
Hydraulische Verbindungsleitungen zum Sekundärkreis anschließen .. 48
- Anschlüsse an Außeneinheit 48
- Adapter für den Anschluss der Quattro-Verbindungsleitung (Zubehör) an die Außeneinheit 48
- Erforderliche Komponenten für Spülen der Verbindungsleitungen Außeneinheit — Sekundärkreis 49

5. Außeneinheit Elektrisch anschließen

Elektrische Anschlüsse vorbereiten 51
- Empfohlene Netzanschlussleitungen und Absicherung 51

Leitungsverlegung zum Anschlussbereich 52
Übersicht elektrische Anschlüsse 53
CAN-BUS-Verbindung herstellen 53
- Abschlusswiderstand für CAN-BUS-System 53

Inhaltsverzeichnis (Fortsetzung)

- ■ CAN-BUS-Verbindung über bauseitige Leitung 54
- ■ CAN-BUS-Leitung verlegen 54
- ■ BUS-Kommunikationsleitung Wärmepumpenregelung — Außeneinheit anschließen (Zubehör) 56

Netzanschluss 57
- ■ Netzanschluss Außeneinheit 58
- ■ Netzanschluss Heizwasser-Durchlauferhitzer 230 V~/400 V~ 59
- ■ Netzanschluss Heizwasser-Durchlauferhitzer bei Wärmepumpenkaskaden 60

Netzversorgung mit EVU-Sperre: Ohne bauseitige Lasttrennung 60
Transportsicherung lösen 62
Außeneinheit schließen 63

6. Erstinbetriebnahme, Inspektion, Wartung

Arbeitsschritte - Erstinbetriebnahme, Inspektion und Wartung 64

7. Systemkonfiguration, Diagnose, Meldungen

Verfügbare Funktionen über das Service-Menü 73
- ■ Parameter und Meldungen 73

8. Instandhaltung Außeneinheit

Checkliste für Arbeiten zur Instandhaltung 74
Übersicht elektrische Komponenten 78
Kältekreisregler OCU 79
Übersicht interne Komponenten 79
- ■ Außeneinheit, Baugröße 06 bis 08 80
- ■ Außeneinheit, Baugröße 10 bis 12 81

Außeneinheit sekundärseitig entleeren 82
- ■ Außeneinheit öffnen 83
- ■ Rückschlagventil öffnen 84
- ■ Außeneinheit entleeren 84

Fließschemen Kältekreis 85
- ■ Heizbetrieb 85
- ■ Kühlbetrieb 86

Kältemittel absaugen 87
Abfolge Komponenten im Kältekreis austauschen 89
Druckfestigkeit prüfen 90
Kältekreis füllen 91
Statusanzeige zentrale Umwälzpumpe (Sekundärpumpe) 92
Temperatursensoren prüfen 92
- ■ NTC 10 kΩ (ohne Kennzeichnung) 93

Drucksensoren prüfen 94
- ■ Heizwasserdrucksensor (BP03) 94
- ■ Drucksensoren Kältekreis 94

Sicherungen prüfen 94

9. Technische Daten 96

10. Anhang

Checkliste Schallübertragung 99
Endgültige Außerbetriebnahme und Entsorgung 101

11. Einzelteilbestellung

Einzelteilbestellung von Zubehören 103

12. Bescheinigungen

Konformitätserklärung 104

13. Stichwortverzeichnis 105

Leitfaden vom Bundesverband Wärmepumpen e. V.

Für die Außenaufstellung von Wärmepumpen mit brennbaren Kältemitteln stellt der Bundesverband Wärmepumpen e. V. einen Leitfaden zur Verfügung:
www.waermepumpe.de/verband/publikationen

Abb. 1

Entsorgung der Verpackung

Verpackungsabfälle gemäß den gesetzlichen Festlegungen der Verwertung zuführen.

DE: Nutzen Sie das von Viessmann organisierte Entsorgungssystem.
AT: Nutzen Sie das gesetzliche Entsorgungssystem ARA (Altstoff Recycling Austria AG, Lizenznummer 5766).
CH: Verpackungsabfälle werden vom Fachbetrieb entsorgt.

Symbole

Symbole in dieser Anleitung

Symbol	Bedeutung
	Verweis auf anderes Dokument mit weiterführenden Informationen
	Arbeitsschritt in Abbildungen: Die Nummerierung entspricht der Reihenfolge des Arbeitsablaufs.
	Warnung vor Personenschäden
	Warnung vor Sach- und Umweltschäden
	Spannungsführender Bereich
	Besonders beachten.
	▪ Bauteil muss hörbar einrasten. oder ▪ Akustisches Signal
	▪ Neues Bauteil einsetzen. oder ▪ In Verbindung mit einem Werkzeug: Oberfläche reinigen.
	Bauteil fachgerecht entsorgen.
	Bauteil in geeigneten Sammelstellen abgeben. Bauteil **nicht** im Hausmüll entsorgen.

Die Arbeitsabläufe für die Erstinbetriebnahme, Inspektion und Wartung sind im Abschnitt „Erstinbetriebnahme, Inspektion und Wartung“ zusammengefasst und folgendermaßen gekennzeichnet:

Symbol	Bedeutung
	Bei der Erstinbetriebnahme erforderliche Arbeitsabläufe
	Nicht erforderlich bei der Erstinbetriebnahme
	Bei der Inspektion erforderliche Arbeitsabläufe
	Nicht erforderlich bei der Inspektion
	Bei der Wartung erforderliche Arbeitsabläufe
	Nicht erforderlich bei der Wartung

Symbole an der Wärmepumpe

Symbol	Bedeutung
	Warnung vor feuergefährlichen Stoffen (ISO 7010 - W021)
	Bedienungshandbuch beachten (ISO 7000 - 0790)
	Gebrauchsanweisung/Bedienungsanleitung beachten (ISO 7000 - 1641)
	Serviceanzeige: Nachschlagen im Bedienungshandbuch (ISO 7000 - 1659)
	Warnung vor heißer Oberfläche (ISO 7010 - W017)

Bestimmungsgemäße Verwendung

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

Je nach Ausführung kann das Gerät ausschließlich für folgende Zwecke verwendet werden:
- Raumbeheizung
- Raumkühlung
- Trinkwassererwärmung

Mit zusätzlichen Komponenten und Zubehör kann der Funktionsumfang erweitert werden.

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

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

Bestimmungsgemäße Verwendung (Fortsetzung)

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

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

Produktinformation

Vitocal 200-A ie sind Luft/Wasser-Wärmepumpen in Monoblock-Ausführung bestehend aus der Außeneinheit Vitocal 200-A und einer der folgenden Komponenten:
- Inneneinheit mit Wärmepumpenregelung und integrierter Hydraulik IDU Modular, IDU Comfort, IDU Hybrid oder IDU Hydro
  Oder
- Inneneinheit mit Wärmepumpenregelung, integrierter Hydraulik und integriertem Speicher-Wassererwärmer IDU Compact
  Oder
- Mit Controller als Systemregelung einer Anlage mit bauseitiger Hydraulik:
  Universal Controller ie

In dieser Montage- und Serviceanleitung ist die Außeneinheit Vitocal 200-A beschrieben.

Aufbau und Funktionen

In der Außeneinheit sind folgende Komponenten eingebaut:
- Kältekreis mit Kältemittel-Betriebsfüllung R290
- Kältekreisregler OCU (Outdoor Control Unit)
- Hocheffiziente zentrale Umwälzpumpe (Sekundärpumpe) für Sekundärkreis/Heiz-Kühlkreis 1 mit integrierter Volumenstromerfassung
- Heizwasser-Durchlauferhitzer
- Sicherheitsventil
- Heizwasserdrucksensor

Kältekreis

Der Kältekreis arbeitet mit dem Kältemittel R290 (Propan).
Alle Komponenten des Kältekreises befinden sich in der Außeneinheit, einschließlich dem Kältekreisregler mit 2 elektronischen Expansionsventilen. Abhängig von den Betriebsbedingungen wird die Leistung des Verdichters über eine Inverterregelung angepasst.
Zur Raumkühlung erfolgt eine elektronisch gesteuerte Umkehr der Kältemittel-Fließrichtung innerhalb des Kältekreises.

Hydraulik

Kombination Außeneinheit und Inneneinheit mit integrierter Hydraulik

Außeneinheit und Inneneinheit sind hydraulisch miteinander verbunden. Die hydraulischen Komponenten zur Raumbeheizung/Raumkühlung und Trinkwassererwärmung befinden sich teilweise in der Außeneinheit und teilweise in der Inneneinheit.
Die in die Außeneinheit integrierte hocheffiziente zentrale Umwälzpumpe (Sekundärpumpe) versorgt je nach Anlagenkonstellation den Sekundärkreis oder den Heiz-/Kühlkreis 1.
Mit dem in die Inneneinheit integrierten 4/3-Wege-Ventil wird zwischen Raumbeheizung/Raumkühlung, Trinkwassererwärmung und Abtauen umgeschaltet. Die erforderlichen Volumenströme für Raumbeheizung/Raumkühlung, Trinkwassererwärmung oder Abtauen werden über dieses 4/3-Wege-Ventil gesteuert. Zudem übernimmt das 4/3-Wege-Ventil die Funktion eines Überströmventils zur Sicherstellung des Mindestanlagenvolumenstroms.
Die zum Abtauen des Verdampfers erforderliche Wärme stellt je nach Anlagenkonstellation entweder der in der Inneneinheit integrierte Pufferspeicher, ein externer Heizwasser-Pufferspeicher oder der Heiz-/Kühlkreis 1 zur Verfügung.

Produktinformation (Fortsetzung)

Kombination Außeneinheit und Controller

Die in die Außeneinheit integrierte hocheffiziente zentrale Umwälzpumpe versorgt je nach Anlagenkonstellation den Sekundärkreis oder den Heiz-/Kühlkreis 1.
Mit einem bauseitigen 3/2-Wege-Ventil wird zwischen Raumbeheizung/Raumkühlung, Trinkwassererwärmung und Abtauen umgeschaltet. Die erforderlichen Volumenströme für Raumbeheizung/Raumkühlung, Trinkwassererwärmung oder Abtauen werden über dieses 3/2-Wege-Ventil gesteuert.
Der Mindestvolumenstrom muss bauseits gewährleistet werden, z. B. durch Heiz-/Kühlkreise ohne Mischer, einen externen Pufferspeicher usw.
Die zum Abtauen des Verdampfers erforderliche Wärme stellt je nach Anlagenkonstellation entweder ein externer Heizwasser-Pufferspeicher oder der Heiz-/Kühlkreis zur Verfügung. Hierfür wird bei Außentemperaturen unter 10 °C auf eine Mindestrücklauftemperatur von ca. 15 °C geregelt.

Heizwasser-Durchlauferhitzer

Zur Unterstützung der Wärmepumpe ist im Heizwasservorlauf ein Heizwasser-Durchlauferhitzer eingebaut. Bei EVU-Sperre oder einer Störung der Wärmepumpe kann dieser Heizwasser-Durchlauferhitzer auch als alleinige Wärmequelle eingeschaltet werden, z. B. zum Frostschutz der Anlage.

Je nach Gerätevariante kann der Heizwasser-Durchlauferhitzer alternativ oder zusätzlich zur Raumbeheizung und/oder Trinkwassererwärmung eingeschaltet werden:

- Heizwasser-Durchlauferhitzer bei Typen ...-V004: :
  - Der Heizwasser-Durchlauferhitzer wird nur **alternativ** zur Wärmepumpe eingeschaltet, z. B. bei sehr niedrigen Außentemperaturen, falls der Wärmepumpenbetrieb nicht möglich ist (Schutzfunktion).
  - Die Spannungsversorgung des Heizwasser-Durchlauferhitzers erfolgt über den Netzanschluss der Außeneinheit.
- Heizwasser-Durchlauferhitzer bei Typen ...-V005:
  - Der Heizwasser-Durchlauferhitzer wird auch **zusätzlich** zur Wärmepumpe eingeschaltet, z. B. falls die Heizleistung der Wärmepumpe unter bestimmten Bedingungen nicht ausreicht oder für komfortable Trinkwassererwärmung (Komfortfunktion).
  - Die Spannungsversorgung des Heizwasser-Durchlauferhitzers erfolgt über einen separaten Netzanschluss.

Wärmepumpenkaskade: Nur bei Kombination Außeneinheit und Controller

Für Wärmepumpenkaskaden ist immer ein externer Pufferspeicher erforderlich.
Eine Wärmepumpenkaskade besteht aus bis zu 4 Außeneinheiten gleicher Baugröße. Die gesamte Anlage wird zentral von der Wärmepumpenregelung bedient und geregelt.

Typenschilder

Das Typenschild befindet sich auf der Geräterückseite.

Produktkennzeichnung gemäß Typenschild

Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ	Ⓔ	Ⓕ	Ⓖ	Ⓗ	Ⓚ	Ⓛ	Ⓜ	Ⓝ	Ⓞ

Außeneinheit

Vitocal 200-A	A	W	M	O	F	–	2	0	1	.	A1	.	10	–	230	–	V004

Pos.	Wert		Bedeutung
Ⓐ	Name		
	Vitocal 200-A		Produktname der Außeneinheit (ODU), Produktsegment **2**00
Ⓑ	Medium Primärkreis		
	A	Luft (**A**ir)	
Ⓒ	Medium Sekundärseite		
	W	Wasser (**W**ater)	

Pos.	Wert		Bedeutung
Ⓓ	Ausführung Kältekreis		
	M	**M**onoblock-Ausführung	
Ⓔ	Aufstellung		
	O	Außenaufstellung (**O**utdoor)	
Ⓕ	Bauart		
	F	Bodenstehende Außeneinheit (**F**loorstanding)	
Ⓖ	Produktsegment		
	2	200	

Produktinformation (Fortsetzung)

Pos.	Wert	Bedeutung
Ⓗ	Vorlauftemperatur	
	0	Ohne Sonderfunktion
Ⓚ	Anzahl der Verdichter im Kältekreis	
	1	1 Verdichter
Ⓛ	**A1**	Produktgeneration
Ⓜ	**06** bis **12**	Baugröße Außeneinheit
Ⓝ	Netzanschluss Verdichter	
	230	1/N/PE 230 V~/50 Hz

Pos.	Wert	Bedeutung
Ⓞ	Produktvariante Außeneinheit	
	V004	Betrieb des Heizwasser-Durchlauferhitzers nur alternativ zum Wärmepumpenbetrieb möglich
	V005	Betrieb des Heizwasser-Durchlauferhitzers zusätzlich zum Wärmepumpenbetrieb möglich, z. B. für komfortable Trinkwassererwärmung

Produktvariante Außeneinheit

Außeneinheit						
▪ ..-230-V004	■	230 V~		□	□	○
▪ ..-230-V005	■	230 V~/ 400 V~	230 V~	□	□	○

- Zentrale Umwälzpumpe (Sekundärpumpe)
- Nennspannung Heizwasser-Durchlauferhitzer
- Nennspannung Außeneinheit
- Elektrische Begleitheizung Kondenswasserwanne
- Ventilatorringheizung
- ... Wärmepumpenkaskade
- ■ Integriert
- □ Zubehör
- ○ Möglich

Anlagenbeispiele

Verfügbare Anlagenbeispiele: **schematics.viessmann-climatesolutions.com**

Wartungsteile und Ersatzteile

Wartungsteile und Ersatzteile können Sie direkt online identifizieren und bestellen.

Partnershop

shop.viessmann-climatesolutions.com

ViParts Web-Anwendung

viparts.viessmann-climatesolutions.com

Produktinformation (Fortsetzung)

ViParts Ersatzteil-App

Download on the App Store

GET IT ON Google Play

Anforderungen an bauseitige Anschlüsse

Abmessungen Außeneinheit Vitocal 200-A, Baugröße 06 bis 08

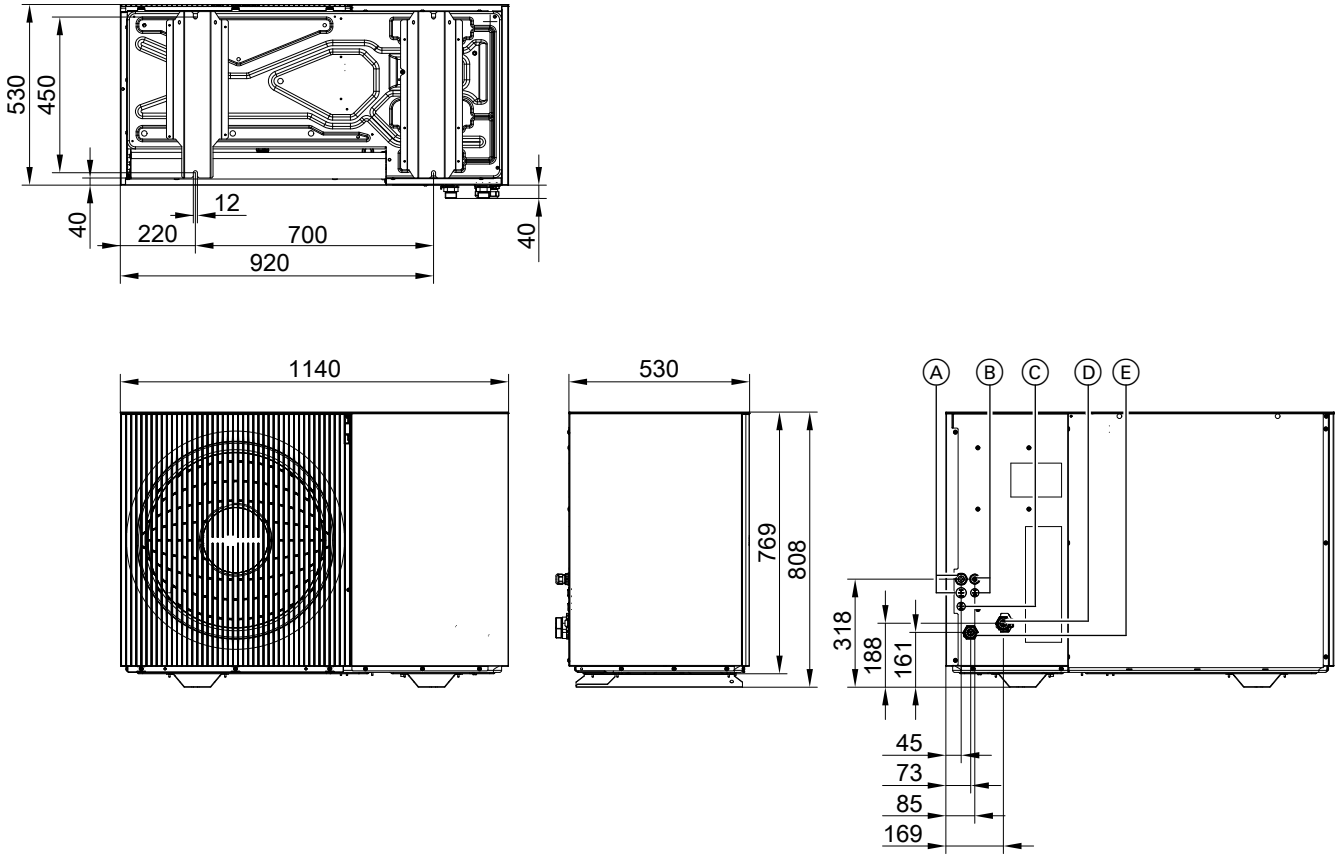


Abb. 2

Ⓐ Netzanschlussleitungen
Ⓑ CAN-BUS-Kommunikationsleitungen (Zubehör)
Ⓒ Anschlussleitung elektrische Begleitheizung in Kondenswasserwanne (Zubehör)
Ⓓ Heizwasservorlauf
Ⓔ Heizwasserrücklauf

6257278

Anforderungen an bauseitige Anschlüsse (Fortsetzung)

Abmessungen Außeneinheit Vitocal 200-A, Baugröße 10 bis 12

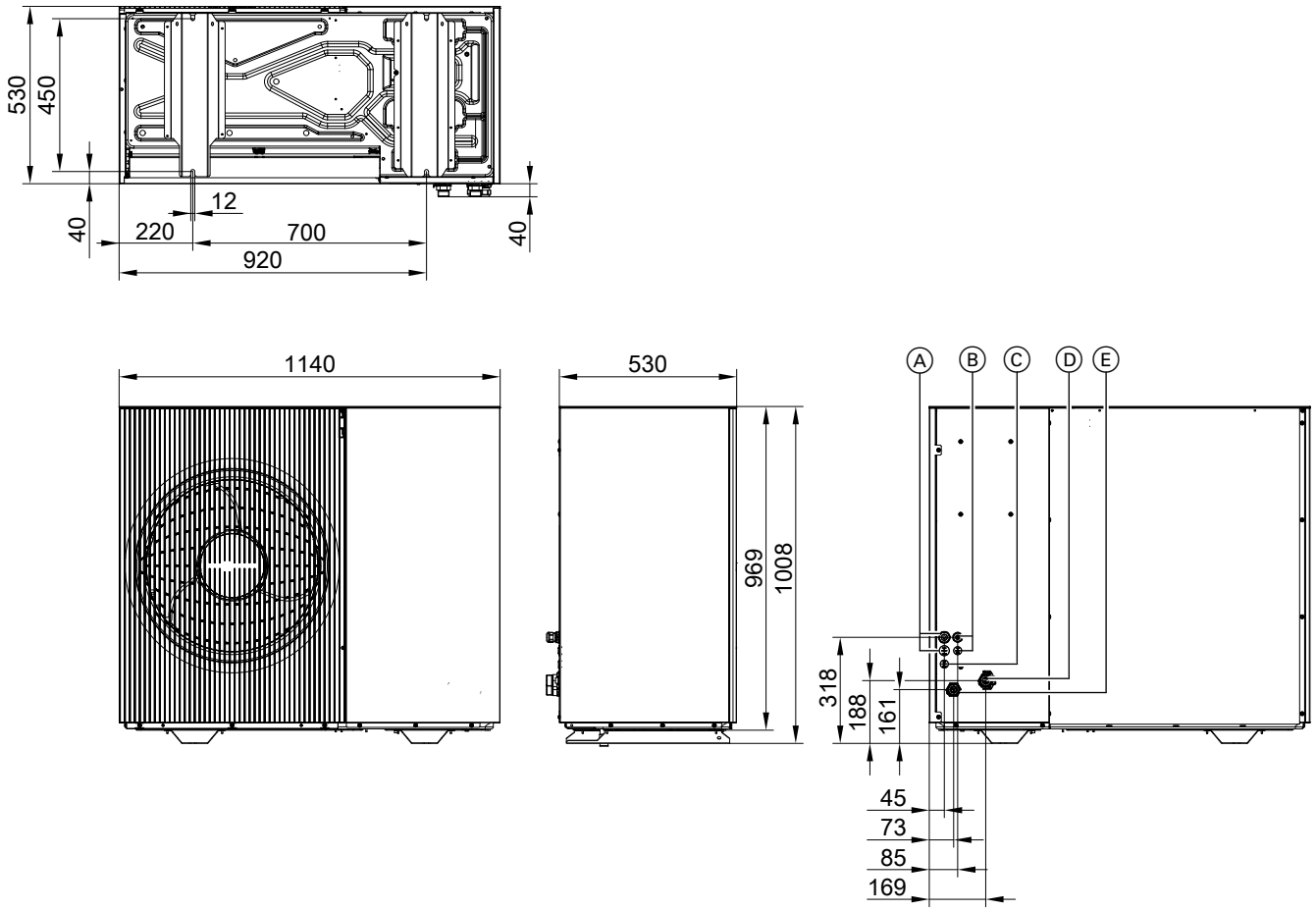


Abb. 3

Ⓐ Netzanschlussleitungen
Ⓑ CAN-BUS-Kommunikationsleitungen (Zubehör)
Ⓒ Anschlussleitung elektrische Begleitheizung in Kondenswasserwanne (Zubehör)
Ⓓ Heizwasservorlauf
Ⓔ Heizwasserrücklauf

Außeneinheit transportieren

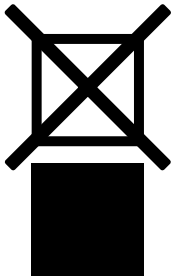
Gefahr
Die Außeneinheit ist mit dem Kältemittel R290 (Propan) gefüllt: Mechanische Belastung kann zu Undichtheiten am Kältekreis führen. Bei Austritt von Kältemittel besteht Explosions- und Erstickungsgefahr.
- Vibrationen beim Transport vermeiden.
- Außeneinheit nach dem Transport vorsichtig absetzen.
- Verpackung der Außeneinheit erst nach dem Transport entfernen.
- Verdampferschutz auf der Rückseite der Außeneinheit (Kartonage, Kantenschutz) erst nach endgültiger Aufstellung entfernen.
- Geräte mit Transportschäden dürfen nicht in Betrieb genommen werden.

Achtung
Stöße, Druck- und Zugbelastung können zu Geräteschäden führen.
- Geräteoberseite, Front und Seitenwände sowie den Verdampfer an der Geräterückseite **nicht** belasten.
- Außeneinheit nur mit Tragehilfe, Transport- und Aufstellhilfe (Zubehör) oder Kran transportieren.

Achtung
Kratzer an der Oberflächenbeschichtung führen zu Korrosion.
- Verpackung der Außeneinheit möglichst erst nach dem Transport entfernen.
- Die Außeneinheit vor dem direkten Kontakt mit Werkzeugen und Transportmitteln schützen, z. B. mit Kartonage oder Luftpolsterfolie.

Achtung
Starke Neigung der Außeneinheit führt zu Geräteschäden.
- Max. Kippwinkel: 45°
- Nach dem Transport mindestens 30 min bis zur Inbetriebnahme warten.

Achtung
Stapeln von Außeneinheiten kann zu Geräteschäden führen.
Außeneinheiten beim Transport und bei Lagerung nur gemäß Angabe auf der Verpackung stapeln.
Hier gezeigte Angabe: „Nicht stapeln“.



Hinweis
Der Schwerpunkt der Außeneinheit ist mit ⌖ gekennzeichnet.

Transport mit Transport- und Aufstellhilfe (Zubehör)

Montage- und Bedienungsanleitung „Transport- und Aufstellhilfe“

Transport mit Kran

Gefahr
Unsachgemäßes Entladen und Transportieren kann die Außeneinheit beschädigen. Bei Beschädigung des Kältekreises besteht Explosions- und Erstickungsgefahr.
- Bauseitige Hilfsmittel wie Gurtbänder, Bretter usw. **vor** dem Transport auf Beschädigung prüfen.
- Gewicht der Außeneinheit beachten: Siehe Kapitel „Technische Daten“.
- Vibrationen beim Transport vermeiden.
- Mechanische Beschädigungen an der Außeneinheit vermeiden.

Außeneinheiten mit Transportschäden **nicht** in Betrieb nehmen.

1. **Äußere** Verpackung der Außeneinheit vor dem Transport entfernen.
   Verdampferschutz auf der Rückseite der Außeneinheit (Kartonage) erst nach endgültiger Aufstellung entfernen.

2. Gesamten Verdampfer auf der Rückseite der Außeneinheit vor Beschädigungen schützen.
   Werkseitigen Verdampferschutz auf der Rückseite der Außeneinheit (Kartonage, Kantenschutz) erst **nach** endgültiger Aufstellung entfernen.

3. Kantenschutzwinkel bauseits an der vorderen und hinteren Oberkante der Außeneinheit anlegen.
   Gurtbänder fachgerecht durch die Auflager der Außeneinheit legen: Siehe Abb. 4.

6257278

Außeneinheit transportieren (Fortsetzung)

4. Nach dem Transport die Außeneinheit vorsichtig absetzen. Restliche Verpackung der Außeneinheit entfernen.

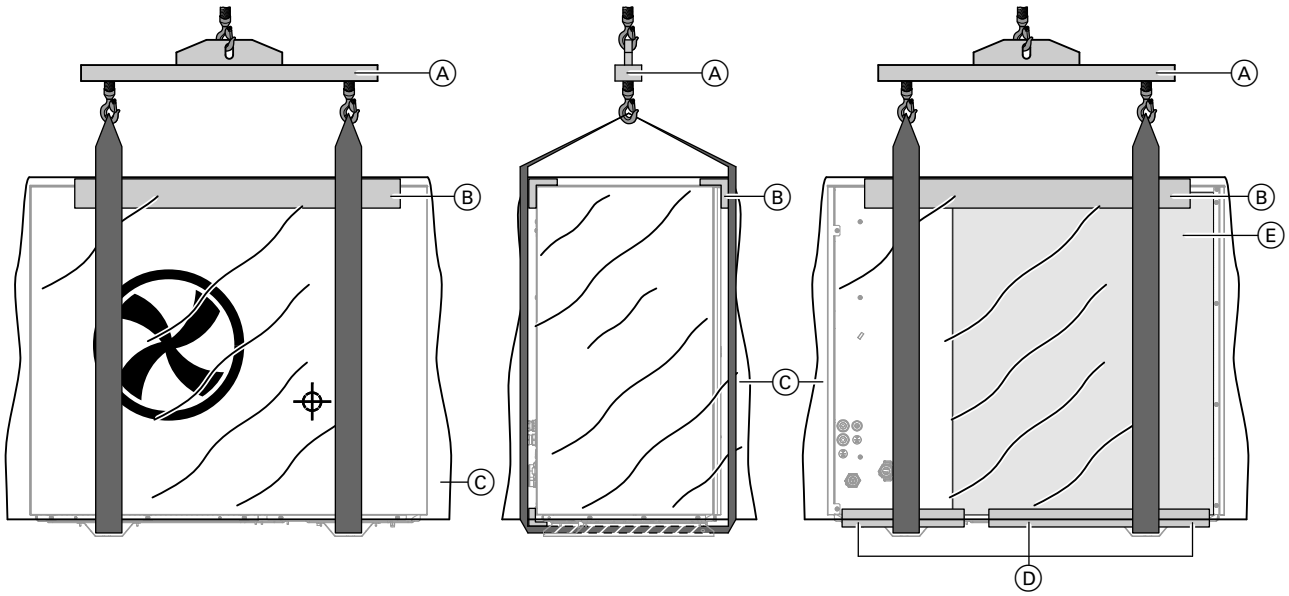


Abb. 4

Ⓐ Krantraverse
Ⓑ Holzbrett (bauseits)
Ⓒ Folienhaube
Ⓓ Kantenschutz (werkseitig, mit Fixierstiften)
Ⓔ Karton (werkseitig montiert)

Montagehinweise

! **Achtung**
Starke Neigung der Außeneinheit führt zu Geräteschäden.
- Max. Kippwinkel während der Aufstellung und Montage: 45°
- Nach Aufstellung und Montage mindestens 30 min bis zur Inbetriebnahme warten.

Der Höhenunterschied zwischen den hydraulischen Anschlüssen der Außeneinheit und der Inneneinheit darf nicht größer als 15 m sein.

Bodenmontage

- Zum sicheren Betrieb der Außeneinheit die Witterungsverhältnisse am Aufstellort beachten, insbesondere Schneehöhen und anfallende Wassermengen. Empfehlung als Richtwert für den Abstand zum Untergrund: Mindestens 300 mm
- Außeneinheit mit Konsole für Bodenmontage (Zubehör) auf einem Betonfundament befestigen.
  Für die Befestigung der Konsole am Fundament Bodenanker mit Zugkraft von mindestens 2,5 kN verwenden.
- Falls die Konsole nicht verwendet werden kann, Außeneinheit mit Dämpfungssockel (Zubehör) auf einem Betonfundament mit einer Höhe von ≥ 150 mm aufstellen.
  Falls die Außeneinheit unter schneefreien Überdachungen (z. B. Carport) montiert wird, darf auch ein niedrigerer Sockel verwendet werden.
- Gewicht der Außeneinheit berücksichtigen: Siehe Kapitel „Technische Daten“.

Montagehinweise (Fortsetzung)

Wandmontage

- Konsolen-Set für Wandmontage (Zubehör) verwenden.
- Die Wand muss den statischen Erfordernissen entsprechen.
  Geeignetes Befestigungsmaterial verwenden, abhängig vom Wandaufbau.
- Falls die Außeneinheit nicht ebenerdig zugänglich ist, für Service und Wartung einfachen, ganzjährigen Zugang zur Außeneinheit ermöglichen. Ausreichende Wartungsflächen vorsehen. Geeignete Schutzvorrichtungen montieren, z. B. Absturzsicherung.

Dachmontage

Flachdachmontage

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

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

- Durch die höhere Montageposition bei der Flachdachmontage breiten sich die Betriebsgeräusche der Außeneinheit stärker aus als bei der Montage am Boden. Dachflächen sind normalerweise schallhärter als Bodenflächen.
  Um Geräuschbelästigung zu vermeiden, Außeneinheit mit ausreichendem Abstand zu Nachbargebäuden montieren. Ggf. geeignete Maßnahmen zur Geräuschminderung vorsehen. Schallreflexion an den Gebäudeflächen bei der Betrachtung der Schallausbreitung berücksichtigen: Siehe Planungsanleitung.
- Ggf. bauseitige Maßnahmen zum Windschutz vorsehen, z. B. Blenden, Wände usw.
- Prüfen, ob durch die Bauhöhe der Außeneinheit die zulässige Gebäudehöhe nicht überschritten wird, z. B. gemäß Bebauungsplan.
- Für Service und Wartung einfachen, ganzjährigen Zugang zur Außeneinheit ermöglichen. Ausreichende, den Sicherheitsvorschriften entsprechende Wartungsflächen vorsehen.
  Geeignete, den Sicherheitsvorschriften entsprechende Schutzvorrichtungen montieren, z. B. Sekuranten.
- Empfehlung: Montage der Wärmepumpe auf einer Stahlbetondecke
- Die Montage auf Flachdächern mit geringem Flächengewicht (z. B. Dächer aus Holzsparren oder Trapezblechen) ist **nicht zulässig**.
- Bei der Flachdachmontage können abhängig von der Windlastzone und der Gebäudehöhe erhebliche Windlasten auftreten. Die Unterkonstruktion von einem Fachplaner gemäß DIN 1991-1-4 auslegen lassen.
- Die erhöhten Dach- und Windlasten müssen bei der Statik und bei der Befestigung der Außeneinheit berücksichtigt werden.
  Die vom Fachplaner ermittelten Vorgaben bezüglich Statik, Abstand zu Gebäudekanten und Schallkonzept einhalten.
- In Verbindung mit Design-Verkleidungen prüfen, ob diese den Wind- und Schneelasten standhalten. Die Design-Verkleidungen werden teilweise nur magnetisch an der Außeneinheit befestigt.

Schrägdachmontage

Empfehlung: Bodenmontage, Wandmontage oder Flachdachmontage.
Falls die Außeneinheit dennoch auf einem Schrägdach montiert wird, gelten die gleichen Anforderungen wie für die Flachdachmontage.

Montagehinweise (Fortsetzung)

Aufstellung

- Die Außeneinheit nur im Freien aufstellen, gemäß EN 378-3.
- Der Kältekreis in der Außeneinheit enthält leicht entflammbares Kältemittel der Sicherheitsgruppe A3 gemäß ANSI/ASHRAE Standard 34.
  Daher ist in unmittelbarer Umgebung der Außeneinheit ein Schutzbereich definiert, in welchem besondere Anforderungen gelten: Siehe Kapitel „Schutzbereich“.
- Unbedingt die Angaben zur Geräuschentwicklung beachten.
  Anforderungen der TA Lärm in jedem Fall einhalten.
- Bei Aufstellung der Wärmepumpe müssen die Abstände zum Nachbargrundstück gemäß gültiger Verordnungen eingehalten werden.
  Landesbauordnung (LBO) berücksichtigen.
- Nicht mit der Ausblasseite zur Hauswand gerichtet oder gegen die Hauptwindrichtung installieren.
- Beim Abtauen tritt aus den Luftaustrittsöffnungen der Außeneinheit kühler Dampf aus. Dieser Dampfaustritt muss bei der Aufstellung (Wahl des Aufstellorts, Ausrichtung der Wärmepumpe) berücksichtigt werden.
- Wanddurchführungen und Schutzrohrleitungen für die hydraulischen und elektrischen Verbindungsleitungen ohne Formteile und Richtungsänderungen ausführen.
  Gebäudedurchführung sowohl unterhalb als auch oberhalb der Erdgleiche entsprechend dem Stand der Technik verschließen. Anforderungen an Schutzbereiche unbedingt beachten.
- Vorrichtungen zum Schutz der Außeneinheit vor mechanischer Beschädigung vorsehen, z. B. Aufprallschutz für Spielbälle.
- Umwelt- und Witterungseinflüsse bei der Wahl des Aufstellorts berücksichtigen, z. B. Hochwasser, Wind, Schnee, Eisbruch usw. Ggf. passende Schutzeinrichtungen installieren.

Aufstellung in Garagen, Parkhäusern und an Parkplätzen:

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

Küstennahe Aufstellung: Abstand < 1000 m

- In küstennahen Bereichen erhöhen Salz- und Sandpartikel in der Luft die Korrosionswahrscheinlichkeit: Wärmepumpe geschützt vor direktem Seewind aufstellen.
- Ggf. bauseits einen Windschutz vorsehen. Hierbei die Mindestabstände zur Wärmepumpe einhalten: Siehe Kapitel „Mindestabstände“.

Witterungseinflüsse

- Bei Montage an windexponierten Stellen: Windlasten beachten.
- Rohrleitungen an der Außenluft außerhalb der Konsole für Bodenmontage (Zubehör) mit einer ausreichend dicken Wärmedämmung gemäß Gebäudeenergiegesetz (GEG) versehen:
  Min. Dicke der Dämmschicht mit der Wärmeleitfähigkeit λ = 0,035 W/(m·K) bei einer Mitteltemperatur von 40 °C

Innen-∅ Rohrleitung	Min. Dicke Dämmschicht
≤ 22 mm	40 mm
> 22 mm	60 mm

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

Kondenswasser

Boden- und Wandmontage:

- Freien Kondenswasserablauf gewährleisten.
- Kondenswasser in einem Kiesbett oder in einer tieferen Sickerschicht versickern lassen.

Montagehinweise (Fortsetzung)

- Kondenswasser alternativ über das Abwassersystem abführen (Zubehör). Frostschutz beachten.

  Gefahr
  Falls Kältemittel in das Abwassersystem gelangt (z. B. bei einem Leck im Kältekreis), besteht Explosionsgefahr.
  Kondenswasserablauf nur über einen Siphon an das Abwassersystem anschließen.
- Für Regionen, in denen die Außentemperatur oftmals unter 0 °C liegt, empfehlen wir die Kondenswasserwanne mit integrierter elektrischer Begleitheizung (Zubehör) in der Außeneinheit einzubauen.

Flachdachmontage:
- Der freie Ablauf des Kondenswassers auf die Dachfläche ist nicht zulässig, da sich dadurch Eisschichten bilden können. Eisschichten auf dem Dach behindern ggf. das freie Ablaufen von weiterem Kondenswasser und führen zu erhöhten Dachlasten.
- Kondenswasserwanne mit integrierter elektrischer Begleitheizung montieren (Zubehör).
- Zum Ablauf des Kondenswassers den Kondenswasserschlauch der Außeneinheit an eine gedämmte Kondenswasserleitung anschließen. Der Kondenswasserschlauch ist im Lieferumfang der elektrischen Begleitheizung für die Kondenswasserleitung enthalten.
  Kondenswasserschlauch ggf. über eine Siphoneinlage einführen.

Weitere Informationen zum Kondenswasserablauf:
Siehe ab Seite 35.

Körperschall- und Schwingungsentkopplung zwischen Gebäude und Außeneinheit

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

Planungsanleitung

Montageort

- Max. geographische Höhe des Montageorts: 2000 m über NN
- Standort mit guter Luftzirkulation wählen, sodass die abgekühlte Luft abströmen und die warme Luft nachströmen kann.
- Nicht in Nischen oder zwischen Mauern installieren. Dies kann zu einem Luftkurzschluss zwischen ausgeblasener und angesaugter Luft führen.

  ! **Achtung**
  Ein Luftkurzschluss im **Heizbetrieb** führt zur Wiederansaugung der abgekühlten ausgeblasenen Luft. Dies kann zu reduzierter Effizienz der Wärmepumpe und zu Abtauproblemen führen.
  Luftkurzschluss vermeiden.

  ! **Achtung**
  Ein Luftkurzschluss im **Kühlbetrieb** führt zur Wiederansaugung der erhitzten ausgeblasenen Luft. Dies kann zu Hochdruckstörungen führen.
  Luftkurzschluss vermeiden.
- Bei Aufstellung in einem windexponierten Bereich muss verhindert werden, dass der Wind den Ventilatorenbereich beeinflusst. Starker Wind kann den Luftstrom durch den Verdampfer stören.
- Montageort so wählen, dass der Verdampfer nicht durch Laub, Schnee usw. verstopft werden kann.
- Außeneinheit außerhalb des Gefahrenbereichs von Dachlawinen montieren.
- Bei der Auswahl des Montageorts die Gesetzmäßigkeiten von Schallausbreitung und Schallreflexionen berücksichtigen.

  Planungsanleitung
- Nicht über Kellerschächten oder Bodenwannen montieren.
- Nicht in der Nähe von Fenstern von Schlafräumen installieren.
- Um erhöhte Windlasten zu vermeiden, 1 m Abstand zu Gebäudekanten und -ecken einhalten.
- Min. 3 m Abstand zu Gehwegen, Regenfallrohren oder versiegelten Flächen einhalten. Durch die abgekühlte Luft im Ausblasbereich besteht bei Außentemperaturen unter 10 °C die Gefahr von Glatteisbildung.
- Montageort muss leicht zugänglich sein, z. B. für Wartungsarbeiten: Siehe Kapitel „Mindestabstände“.

Zusätzliche Anforderungen bei Flachdachmontage:

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

Mindestabstände

Mindestabstände bei 1 Außeneinheit

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

Empfohlene Aufstellvarianten:
- *Freie Aufstellung*
- *Aufstellung vor einer Wand*
- *Eckaufstellung*

Mindestabstände (Fortsetzung)

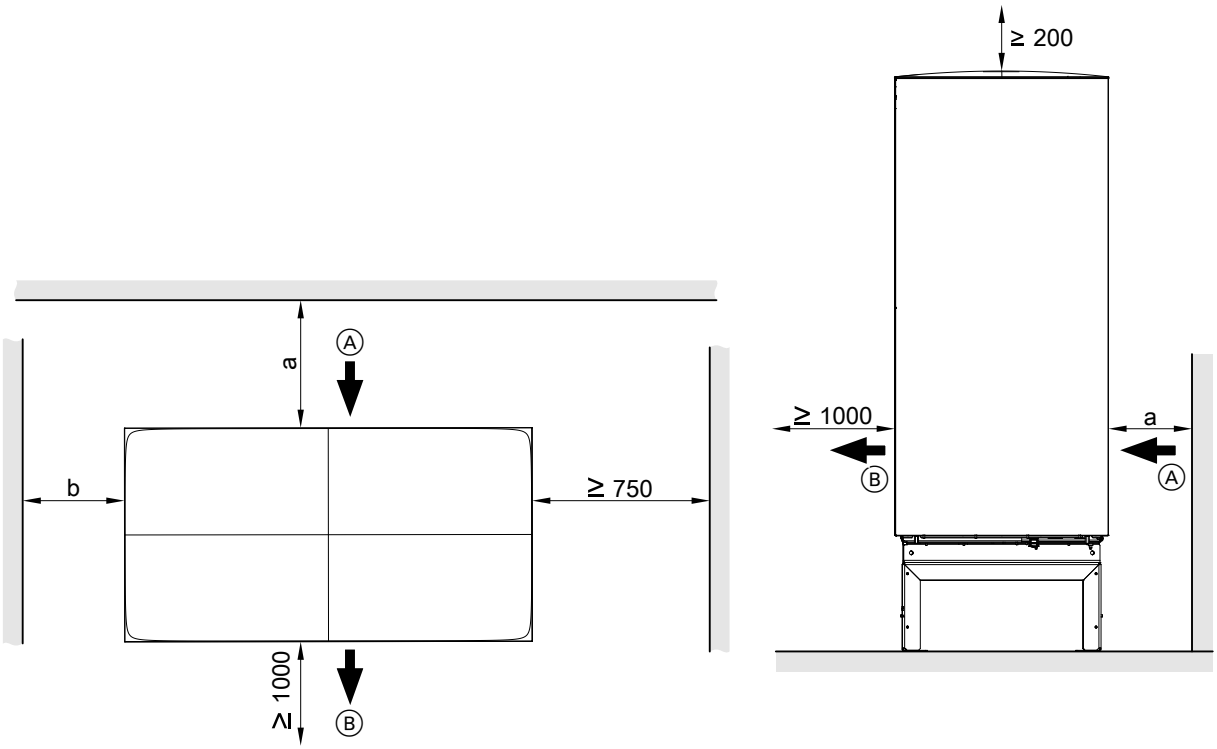


Abb. 5

Ⓐ Lufteintritt
Ⓑ Luftaustritt

a Wandabstand abhängig von Leitungsführung:
- Leitungsdurchführung **über** Erdniveau:
  ≥ 300 mm
- Leitungsdurchführung **unter** Erdniveau mit Verlegung der Quattro-Verbindungsleitung im **geraden Graben**:
  - Quattro-Verbindungsleitung aus Edelstahlwellrohr:
    ≥ 300 mm
  - Quattro-Verbindungsleitung aus PE:
    ≥ 940 mm
- Leitungsdurchführung **unter** Erdniveau mit Verlegung der Quattro-Verbindungsleitung im **Graben mit Biegung**:
  ≥ 300 mm

b Wandabstand abhängig von Transportmittel:
- Tragehilfe: ≥ 500 mm
- Transport- und Aufstellhilfe (Zubehör):
  ≥ 2500 mm

Mindestabstände (Fortsetzung)

Mindestabstände bei Wärmepumpenkaskade (max. 4 Außeneinheiten)

Gegenüberliegende Anordnung ohne Trennwand

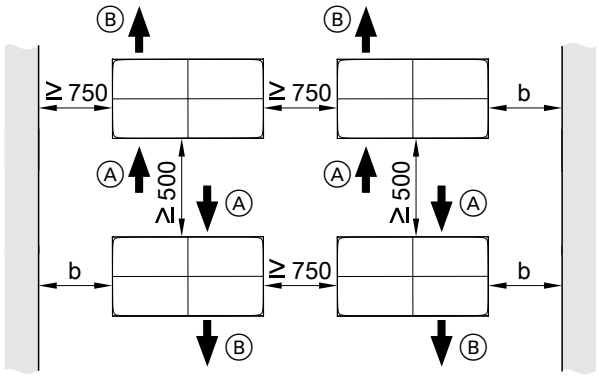


Abb. 6

Ⓐ Lufteintritt
Ⓑ Luftaustritt
b Wandabstand abhängig von Transportmittel:
- Tragehilfe (Lieferumfang): ≥ 500 mm
- Transport- und Aufstellhilfe (Zubehör): ≥ 2500 mm

Gegenüberliegende Anordnung mit Trennwand

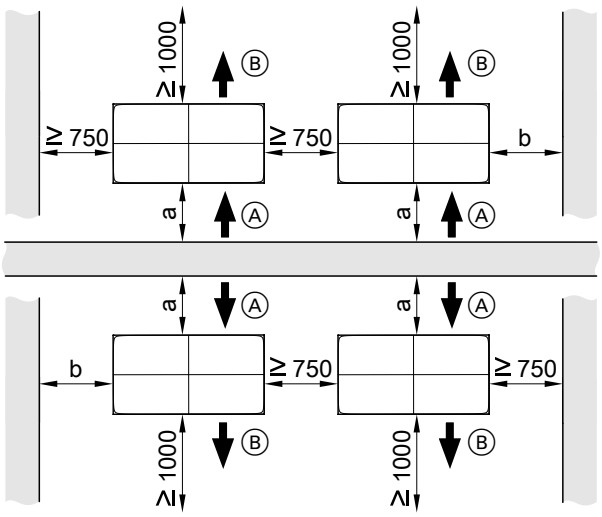


Abb. 7

Ⓐ Lufteintritt
Ⓑ Luftaustritt
a Wandabstand abhängig von Leitungsführung:
- Leitungsdurchführung **über** Erdniveau: ≥ 300 mm
- Leitungsdurchführung **unter** Erdniveau mit Verlegung der Quattro-Verbindungsleitung im **geraden Graben**:
  - Quattro-Verbindungsleitung aus Edelstahlwellrohr: ≥ 300 mm
  - Quattro-Verbindungsleitung aus PE: ≥ 940 mm
- Leitungsdurchführung **unter** Erdniveau mit Verlegung der Quattro-Verbindungsleitung im **Graben mit Biegung**: ≥ 300 mm

b Wandabstand abhängig von Transportmittel:
- Tragehilfe (Lieferumfang): ≥ 500 mm
- Transport- und Aufstellhilfe (Zubehör): ≥ 2500 mm

Anordnung in einer Reihe

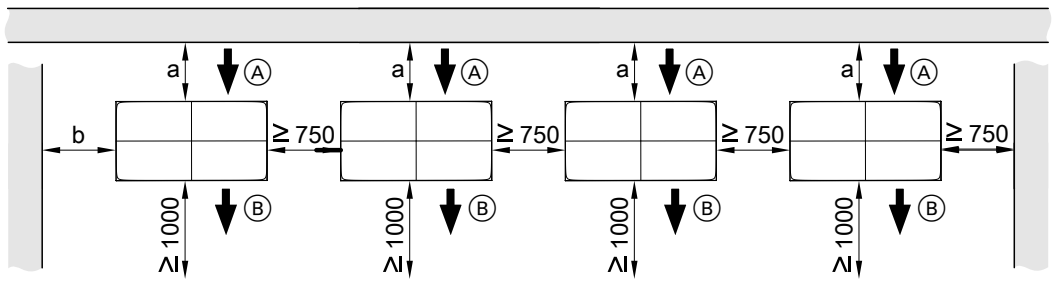


Abb. 8

Ⓐ Lufteintritt
Ⓑ Luftaustritt

6257278

Mindestabstände (Fortsetzung)

a Wandabstand abhängig von Leitungsführung:
- Leitungsdurchführung **über** Erdniveau:
  ≥ 300 mm
- Leitungsdurchführung **unter** Erdniveau mit Verlegung der Quattro-Verbindungsleitung im **geraden Graben**:
  - Quattro-Verbindungsleitung aus Edelstahlwellrohr:
    ≥ 300 mm
  - Quattro-Verbindungsleitung aus PE:
    ≥ 940 mm
- Leitungsdurchführung **unter** Erdniveau mit Verlegung der Quattro-Verbindungsleitung im **Graben mit Biegung**:
  ≥ 300 mm

b Wandabstand abhängig von Transportmittel:
- Tragehilfe (Lieferumfang): ≥ 500 mm
- Transport- und Aufstellhilfe (Zubehör):
  ≥ 2500 mm

Schutzbereich

Der Kältekreis in der Außeneinheit enthält leicht entflammbares Kältemittel der Sicherheitsgruppe A3 gemäß ISO 817 und ANSI/ASHRAE Standard 34. Daher ist in unmittelbarer Umgebung der Außeneinheit ein Schutzbereich definiert, in welchem besondere Anforderungen gelten.

Innerhalb des Schutzbereichs dürfen folgende Gegebenheiten nicht vorhanden sein oder auftreten:
- Öffnungen:
  - Gebäudeöffnungen, z. B. Fenster, Türen, Lichtschächte, Flachdachfenster
  - Außen- und Fortluftöffnungen von lufttechnischen Anlagen
  - Pumpenschächte, Einläufe in Abwassersysteme, Fallrohre und Abwasserschächte usw.
  - Sonstige Senkungen, Mulden, Vertiefungen, Schächte
- Grundstücksgrenzen, Nachbargrundstück, Gehwege und Fahrwege
- Elektrische Hausanschlüsse
- Elektrische Anlagen, Steckdosen, Lampen, Lichtschalter
- Dachlawinen

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

In den Schutzbereich keine Zündquellen einbringen, z. B.:
- Offene Flammen oder Flammkörper
- Funkenbildende Werkzeuge
- Nicht zündquellenfreie elektrische Geräte, mobile Endgeräte mit integriertem Akku
- Gegenstände mit Temperaturen über 360 °C

Schutzbereich (Fortsetzung)

Hinweis

Der jeweilige Schutzbereich ist abhängig von der Umgebung der Außeneinheit.

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

Grundfläche des Schutzbereichs

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

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

Schutzbereiche für einzelne Außeneinheit

Freie Aufstellung

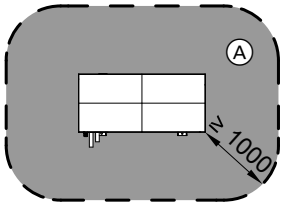


Abb. 9

Ⓐ Schutzbereich

Schutzbereich (Fortsetzung)

Bodenstehende Aufstellung an Außenwänden

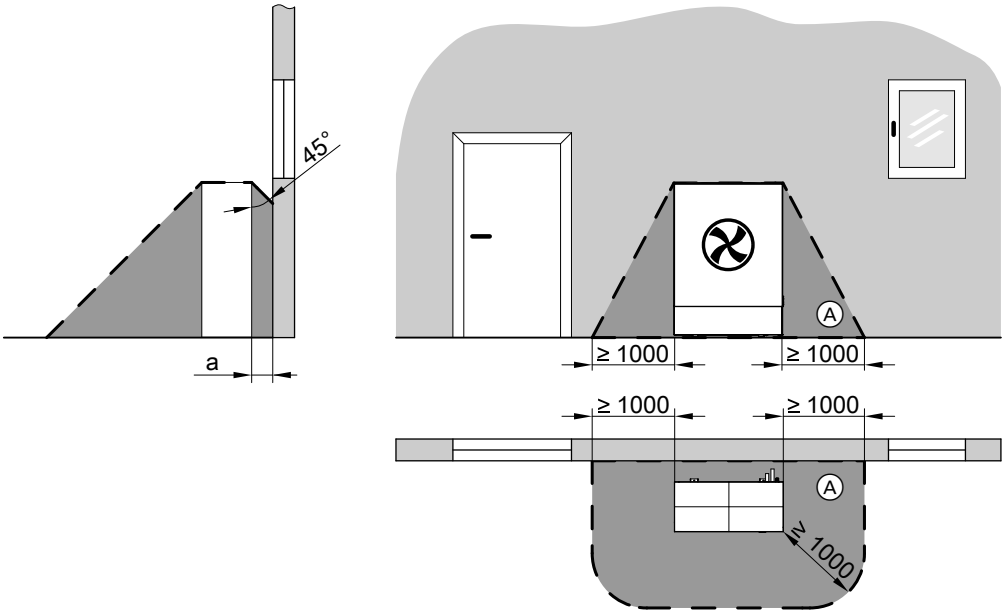


Abb. 10

Ⓐ Schutzbereich

Außeneinheit wandhängend

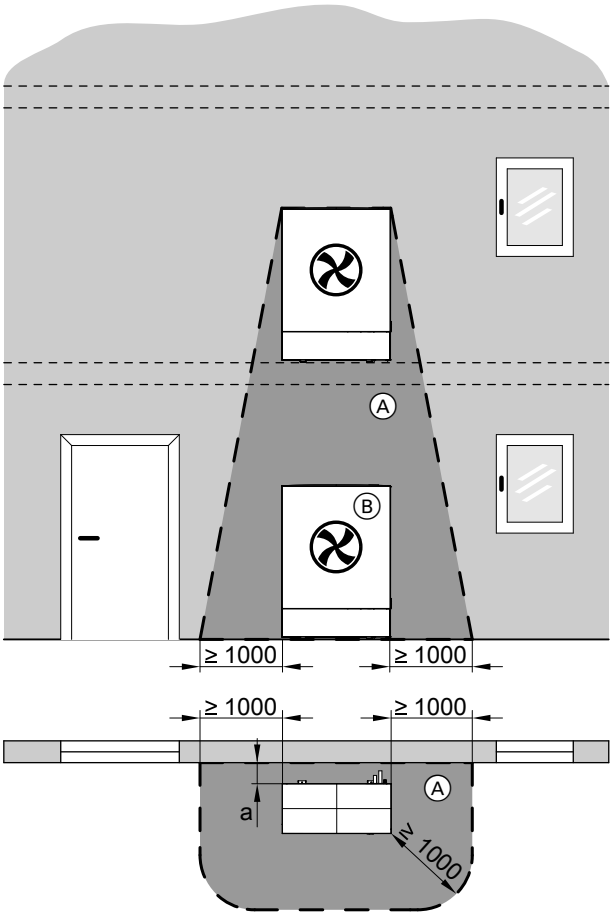


Abb. 11

Ⓐ Schutzbereich
Ⓑ Weitere Wärmepumpe in näherer Umgebung
a Siehe Kapitel „Mindestabstände“.

6257278

Schutzbereich (Fortsetzung)

Bodenstehende Eckaufstellung der Außeneinheit rechts

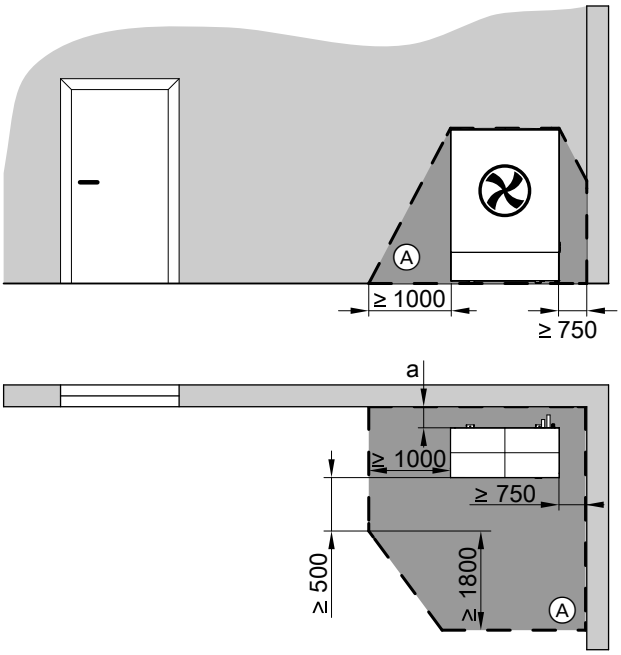


Abb. 12

Ⓐ Schutzbereich
a Siehe Kapitel „Mindestabstände“.

Bodenstehende Eckaufstellung der Außeneinheit links

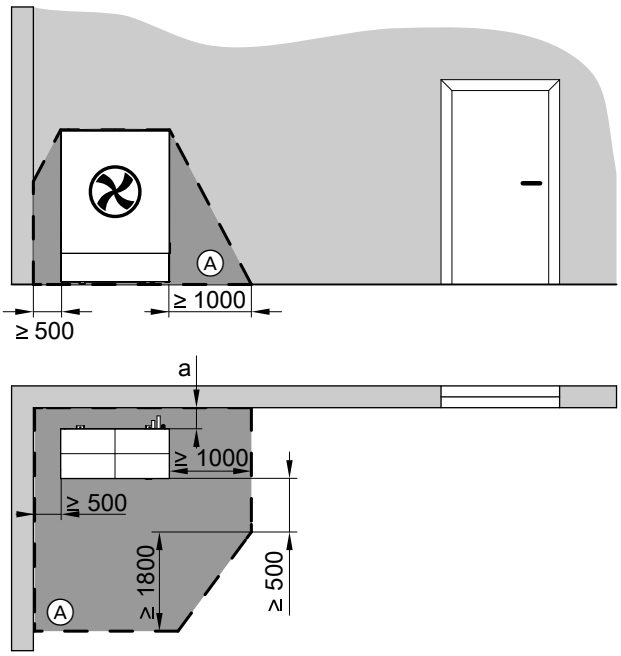


Abb. 13

Ⓐ Schutzbereich
a Siehe Kapitel „Mindestabstände“.

Schutzbereich (Fortsetzung)

Schutzbereiche bei Wärmepumpenkaskade (max. 4 Außeneinheiten)

- Die Anforderungen an den Schutzbereich gelten gleichermaßen für Wärmepumpenkaskaden.
- Gegenüberliegende Aufstellung der Luftaustrittsseiten ist **nicht** zulässig.
  Luftaustrittsseiten: Siehe Pos. Ⓒ in folgenden Abb.
- Aufstellung in Ecken, Nischen oder an Wänden kann die Leistung einschränken.

Im Folgenden ist der Schutzbereich für die Aufstellung von 2 Außeneinheiten dargestellt. Bei einer Aufstellung von 3 bis 4 Außeneinheiten vergrößert sich der Schutzbereich. Der dargestellte Abstand zwischen den beiden Außeneinheiten muss dann jeweils zur nebenstehenden Außeneinheit eingehalten werden.

Freie Aufstellung der Außeneinheiten

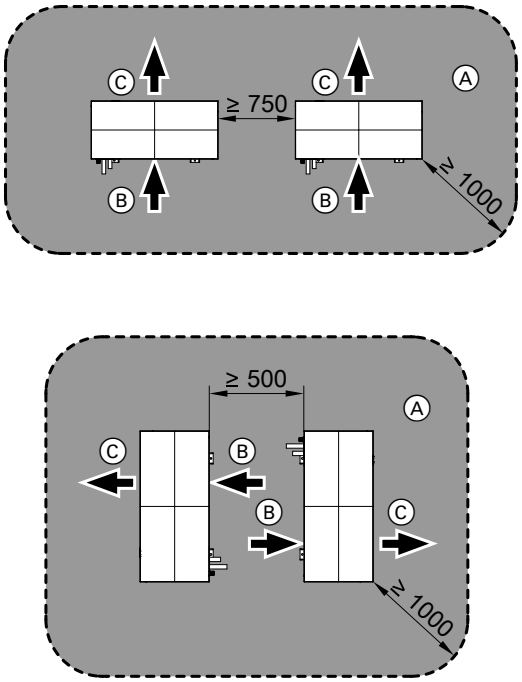


Abb. 14

Ⓐ Schutzbereich
Ⓑ Lufteintritt
Ⓒ Luftaustritt

Aufstellung der Außeneinheiten an Außenwänden: Beispiele für parallele Anordnung

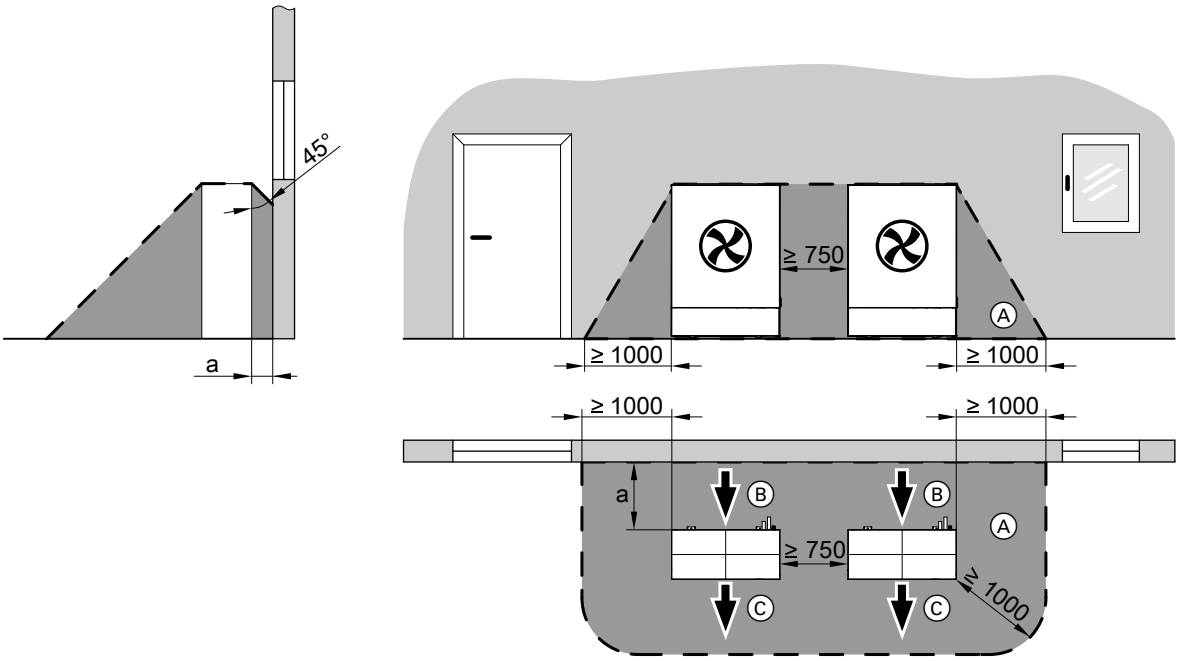


Abb. 15

Ⓐ Schutzbereich
Ⓑ Lufteintritt
Ⓒ Luftaustritt
a Siehe Kapitel „Mindestabstände“.

6257278

Schutzbereich (Fortsetzung)

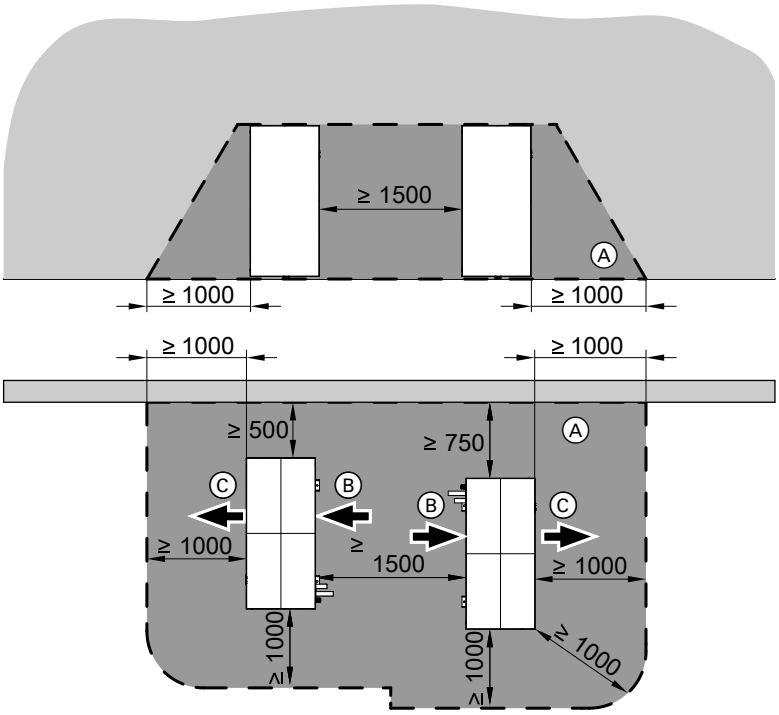


Abb. 16

Ⓐ Schutzbereich
Ⓑ Lufteintritt
Ⓒ Luftaustritt

Aufstellung der Außeneinheiten an Außenwänden: Beispiele für gegenüberliegende Anordnung

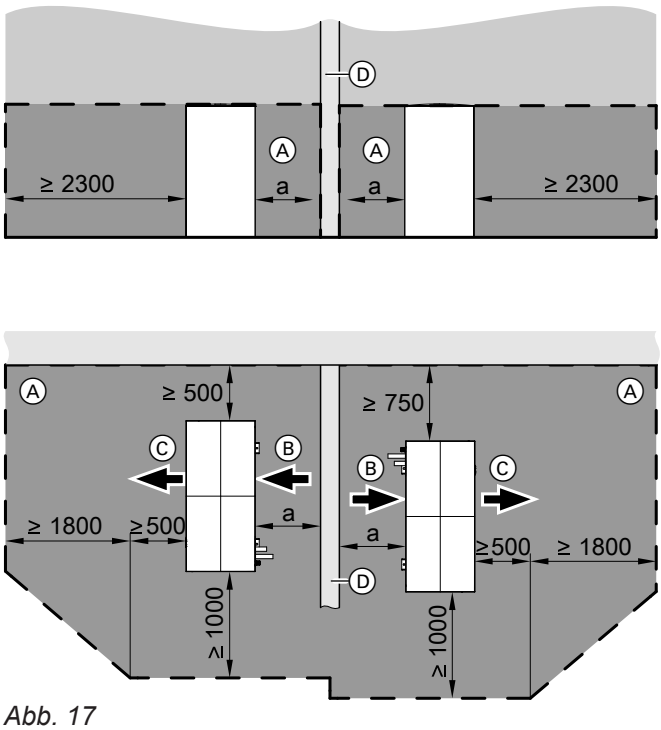


Abb. 17

Ⓐ Schutzbereich
Ⓑ Lufteintritt
Ⓒ Luftaustritt
Ⓓ Trennwand
a Siehe Kapitel „Mindestabstände“.

Schutzbereich (Fortsetzung)

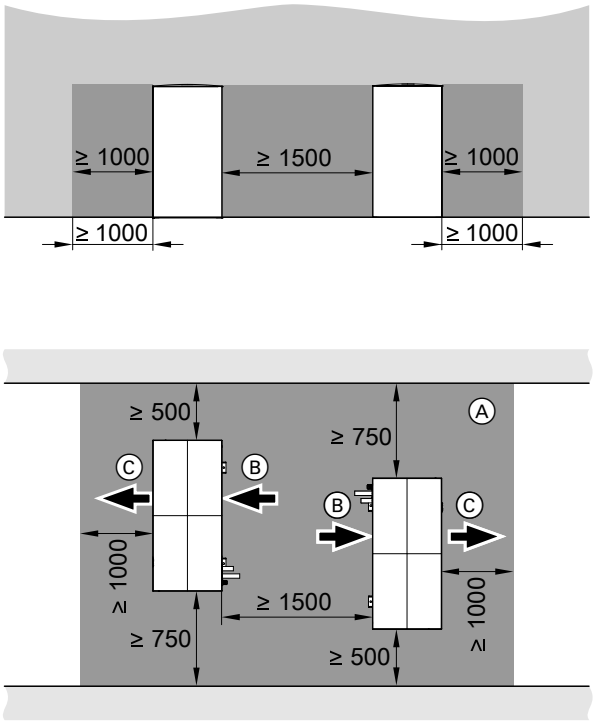


Abb. 18

Ⓐ Schutzbereich
Ⓑ Lufteintritt
Ⓒ Luftaustritt

Aufstellung der Außeneinheiten an Außenwänden: Beispiele für Eckaufstellung

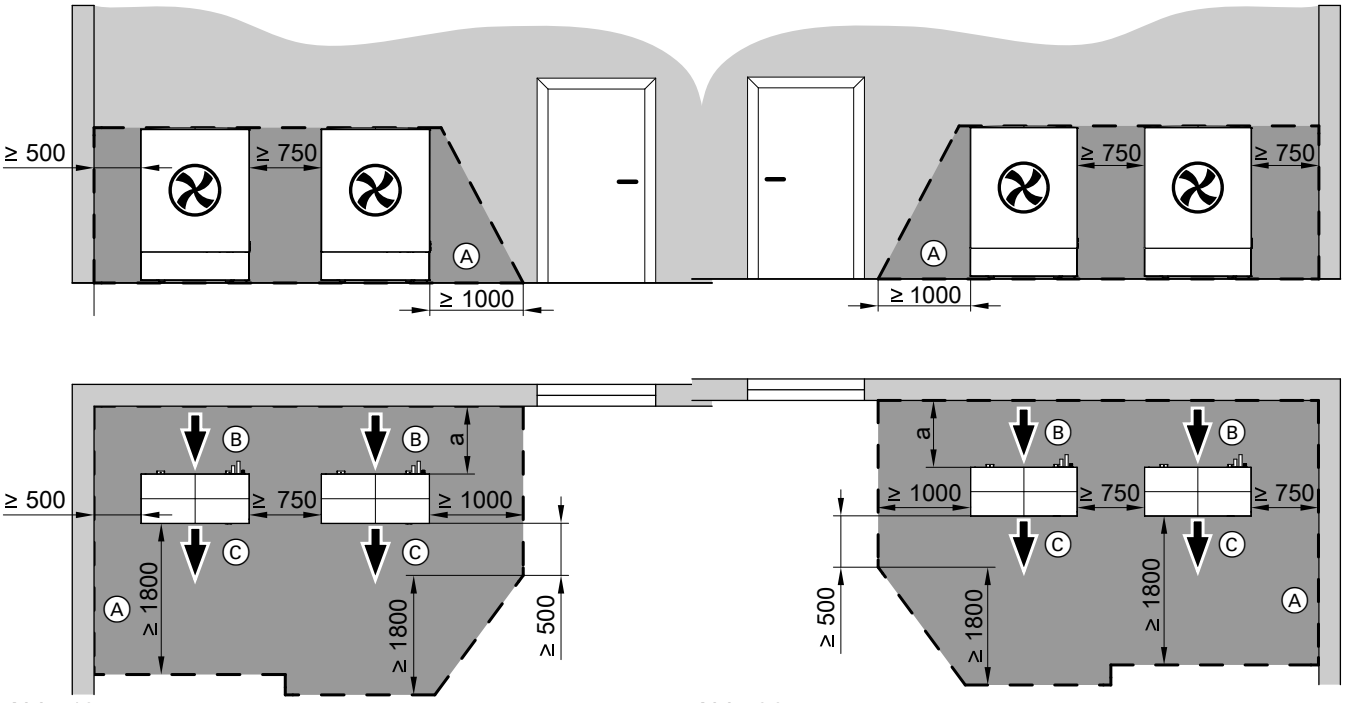


Abb. 19

Ⓐ Schutzbereich
Ⓑ Lufteintritt
Ⓒ Luftaustritt
a Siehe Kapitel „Mindestabstände“.

Abb. 20

Ⓐ Schutzbereich
Ⓑ Lufteintritt
Ⓒ Luftaustritt
a Siehe Kapitel „Mindestabstände“.

6257278

Kondenswasserablauf

Freier Kondenswasserablauf ohne Abflussrohr

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

Zentraler Kondenswasserablauf über Abflussrohr

Das Abflussrohr kann nur an der Kondenswasserwanne (Zubehör) angeschlossen werden.

Montage der Kondenswasserwanne:
Separate Montageanleitung

Hinweis

- *Damit der Kondenswasserablauf auch bei tiefen Temperaturen gewährleistet ist, im Abflussrohr eine Begleitheizung (Zubehör) vorsehen.*
- *Das beim Abtauen des Verdampfers abtropfende Wasser wird über den zentralen Ablauf (Abflussrohr, Pos. Ⓕ) kontrolliert abgeführt.*
  Im laufenden Betrieb kann sich an anderen Stellen in der Außeneinheit Kondenswasser bilden, das ggf. an anderen Stellen aus dem Gerät austreten kann.
  Empfehlung: Auch bei Installation der elektrischen Begleitheizung für den Kondenswasserablauf (Zubehör) unterhalb der Außeneinheit einen wasserdurchlässigen Untergrund vorsehen, z. B. Drainagekies oder Rasenfläche.
  Die Aufstellung auf wasserundurchlässigen Oberflächen (z. B. Pflaster) kann zu Glatteisbildung und damit zu Sturzgefahr führen.

Gefahr
Falsche Verlegung der elektrischen Begleitheizung führt im Betrieb zu Brandgefahr.
- Elektrische Begleitheizung nicht knicken.
- Elektrische Begleitheizung nicht in Schlaufen verlegen.
- Elektrische Begleitheizung nicht bis in stehendes Wasser verlegen, z. B. im Siphon.

Zentraler Kondenswasserablauf über Abflussrohr in Sickerschicht

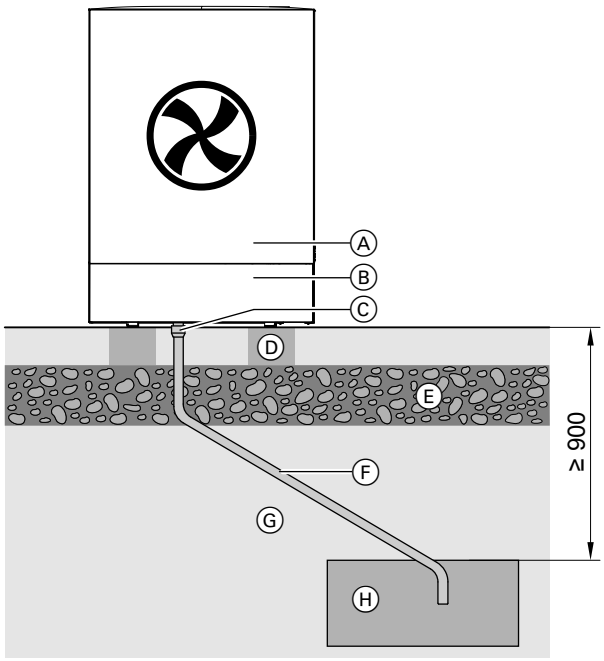


Abb. 21

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

Kondenswasserablauf (Fortsetzung)

Zentraler Kondenswasserablauf über Abwassersystem

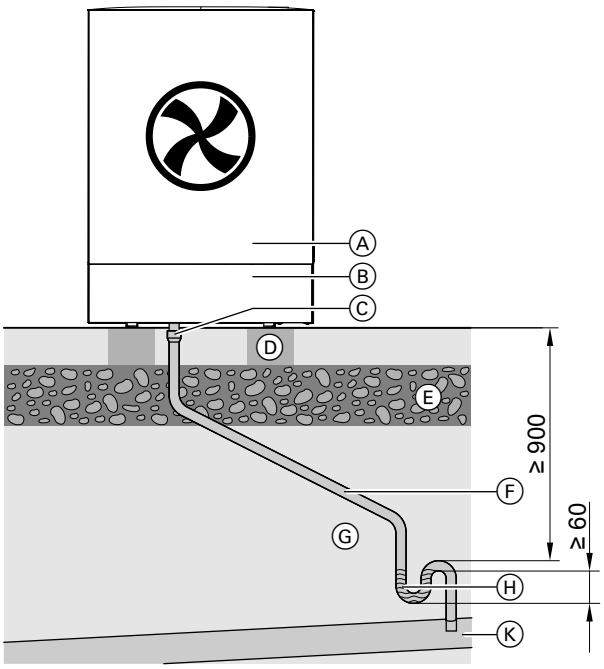


Abb. 22

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

Fundamente für Bodenmontage mit Konsole (Zubehör)

Gefahr
Fehlerhafte Montage kann zu Geräte- und Personenschäden führen, z. B. durch umstürzende oder herabfallende Außeneinheit.
Außeneinheit nur gemäß den Vorgaben in dieser Anleitung montieren.

Empfehlung:
- Montage mit Fertigfundament (Zubehör)
  Oder
- Betonfundament gemäß der folgenden Abbildung erstellen (bauseits). Die angegebenen Schichtdicken sind Durchschnittswerte. Diese Werte müssen den örtlichen Gegebenheiten angepasst werden. Regeln der Bautechnik beachten.

2 waagrechte Fundamentstreifen herstellen mit max. Neigungstoleranz ±10 mm je 1 m Länge.

Fundamente für Bodenmontage mit Konsole… (Fortsetzung)

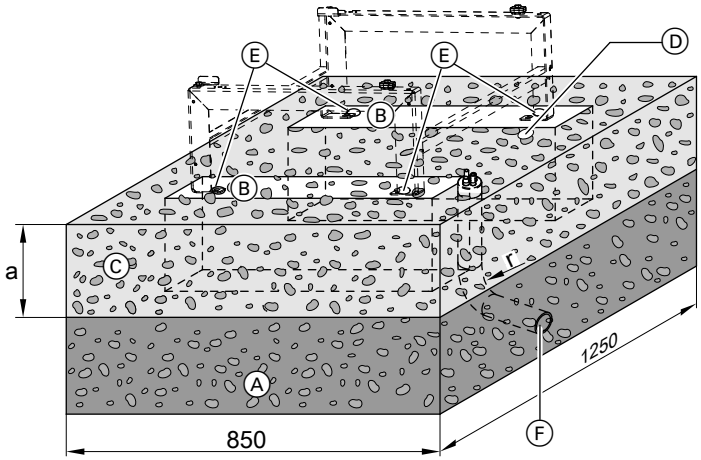


Abb. 23 Beispiel: Bauseitiges Betonfundament

a ■ Fertigfundament (Zubehör): 585 mm
■ Bauseitiges Betonfundament: 500 mm

r Biegeradius
■ Quattro-Verbindungsleitung aus PE (Zubehör): ≥ 600 mm
■ Quattro-Verbindungsleitung aus Edelstahlwellrohr (Zubehör): ≥ 250 mm

Fundamente für Bodenmontage mit Konsole… (Fortsetzung)

Fertigfundament (Zubehör)

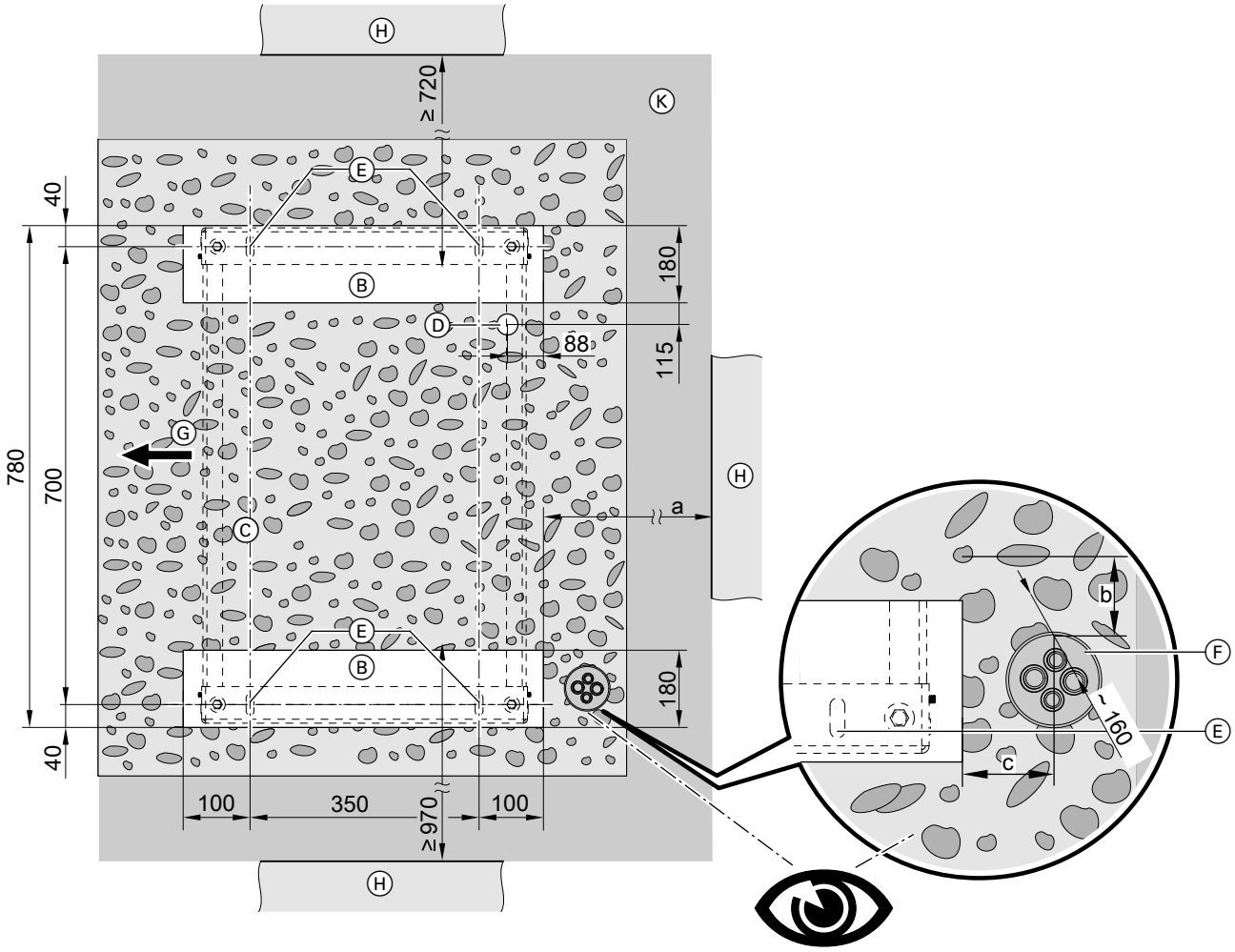


Abb. 24

Ⓐ Frostschutz für Fundament: Verdichteter Schotter (z. B. 0 bis 32/56 mm), Schichtdicke nach örtlichen Erfordernissen und den Regeln der Bautechnik

Ⓑ Fertigfundament

Ⓒ Bei freiem Ablauf des Kondenswassers:
Kiesbett zum Versickern
Oder

Ⓓ In Verbindung mit zentralem Kondenswasserablauf und elektrischer Begleitheizung für Kondenswasserablauf (Zubehör):
Abflussrohr (min. DN 40) für Kondenswasserablauf über Abwassersystem oder Sickerschicht

Ⓔ Befestigungspunkte für Konsole:
Bodenanker mit Zugkraft von mindestens 2,5 kN verwenden.

Ⓕ Quattro-Verbindungsleitung (Zubehör) bei Leitungsdurchführung unter Erdniveau:
Damit das Anschluss-Set für Konsole für Bodenmontage (Zubehör) verwendet werden kann, die Vorlauf- und Rücklaufleitung der Quattro-Verbindungsleitung (Zubehör) in einer Flucht parallel zur Fundamentkante ausrichten.

Ⓖ Luftaustritt

Ⓗ Wand

Ⓚ Elastische Trennschicht zwischen Fundament und Wand, nach örtlichen Erfordernissen und den Regeln der Bautechnik

a, b, c Nur für Leitungsdurchführung unter Erdniveau:
Siehe Tabelle.

Empfehlung für die Position der Quattro-Verbindungsleitung

Quattro-Verbindungsleitung	PE	Edelstahlwellrohr
Verlegung im geraden Graben		
▪ a	≥ 940 mm	≥ 300 mm
▪ b	250 mm	250 mm

6257278

Fundamente für Bodenmontage mit Konsole… (Fortsetzung)

Quattro-Verbindungsleitung	PE	Edelstahlwellrohr
▪ c	115	115
Verlegung im Graben mit Biegung		
▪ a	≥ 250 mm	≥ 300 mm
▪ b	61 mm	61 mm
▪ c	115	115

Bauseitiges Betonfundament

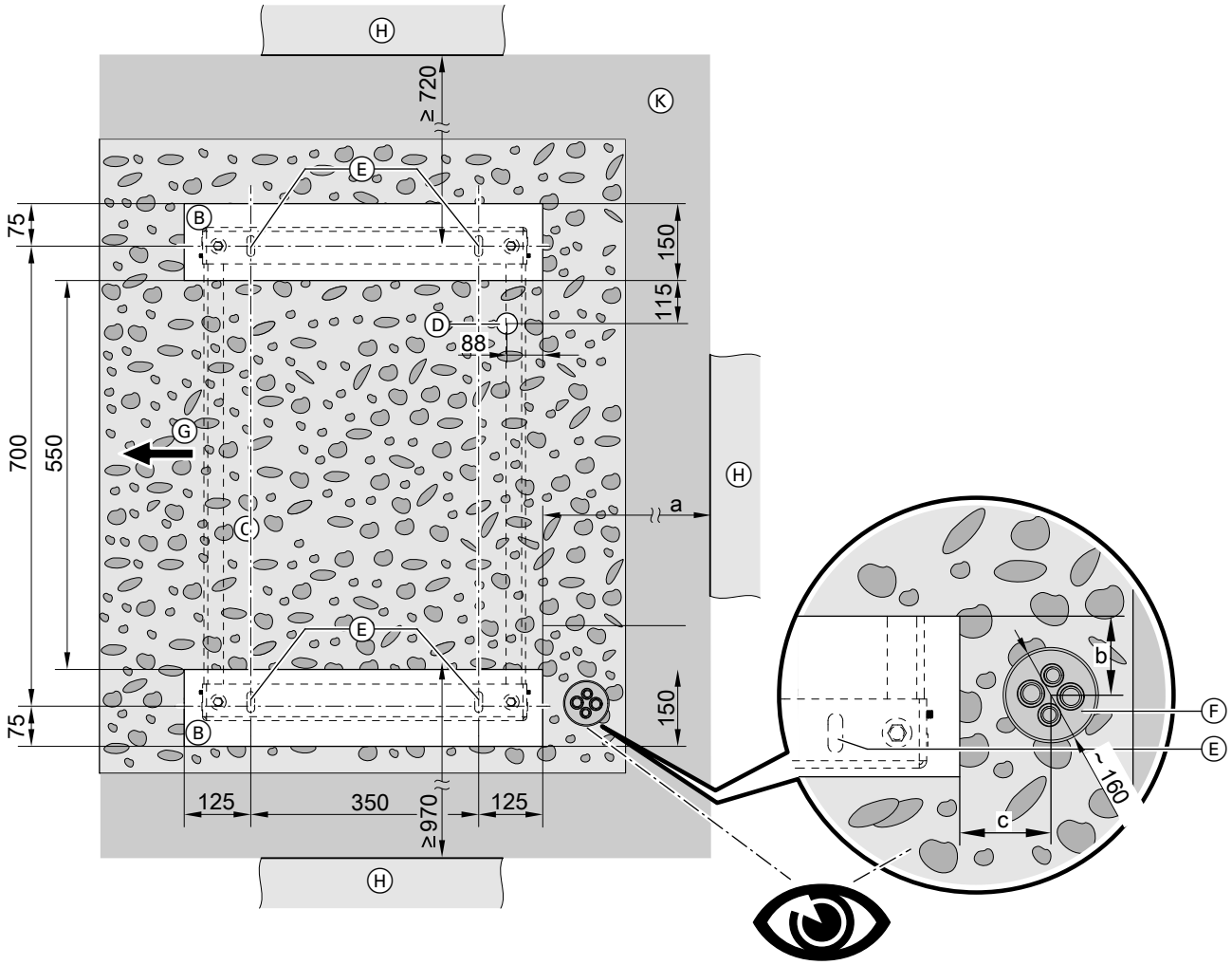


Abb. 25

Ⓐ Frostschutz für Fundament: Verdichteter Schotter (z. B. 0 bis 32/56 mm), Schichtdicke nach örtlichen Erfordernissen und den Regeln der Bautechnik
Ⓑ Fundamentstreifen aus Stahlbeton
Ⓒ Bei freiem Ablauf des Kondenswassers: Kiesbett zum Versickern
Oder
Ⓓ In Verbindung mit zentralem Kondenswasserablauf und elektrischer Begleitheizung für Kondenswasserablauf (Zubehör):
Abflussrohr (min. DN 40) für Kondenswasserablauf über Abwassersystem oder Sickerschicht
Ⓔ Befestigungspunkte für Konsole:
Bodenanker mit Zugkraft von mindestens 2,5 kN verwenden.
Ⓕ Quattro-Verbindungsleitung (Zubehör) bei Leitungsdurchführung unter Erdniveau:
Damit das Anschluss-Set für Konsole für Bodenmontage (Zubehör) verwendet werden kann, die Vorlauf- und Rücklaufleitung der Quattro-Verbindungsleitung (Zubehör) in einer Flucht parallel zur Fundamentkante ausrichten.
Ⓖ Luftaustritt
Ⓗ Wand
Ⓚ Elastische Trennschicht zwischen Fundament und Wand, nach örtlichen Erfordernissen und den Regeln der Bautechnik
a, b Nur für Leitungsdurchführung unter Erdniveau: Siehe Tabelle.

6257278

Fundamente für Bodenmontage mit Konsole… (Fortsetzung)

Empfehlung für die Position der Quattro-Verbindungsleitung

Quattro-Verbindungsleitung	PE	Edelstahlwellrohr
Verlegung im geraden Graben		
▪ a	≥ 940 mm	≥ 300 mm
▪ b	90 mm	90 mm
▪ c	25	25
Verlegung im Graben mit Biegung		
▪ a	≥ 250 mm	≥ 300 mm
▪ b	90 mm	90 mm
▪ c	25	25

Montagehinweise für Konsole für Bodenmontage

- *Montageanleitung „Konsolen-Set für Bodenmontage“.*
- *Zur Befestigung der Konsole Bodenanker M10 x 80 mit Zugkraft von mindestens 2,5 kN verwenden.*

Hinweis zum zentralen Kondenswasserablauf

Das beim Abtauen des Verdampfers abtropfende Wasser wird über den zentralen Ablauf (Abflussrohr, Pos. Ⓓ) kontrolliert abgeführt.
Im laufenden Betrieb kann sich an anderen Stellen in der Außeneinheit Kondenswasser bilden, das ggf. an anderen Stellen aus dem Gerät austreten kann.
Empfehlung: Auch bei Installation der elektrischen Begleitheizung für den Kondenswasserablauf (Zubehör) unterhalb der Außeneinheit einen wasserdurchlässigen Untergrund vorsehen, z. B. Drainagekies oder Rasenfläche.
Die Aufstellung auf wasserundurchlässigen Oberflächen (z. B. Pflaster) kann zu Glatteisbildung und damit zu Sturzgefahr führen.

Fundamente für Bodenmontage mit Dämpfungssockel (Zubehör)

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

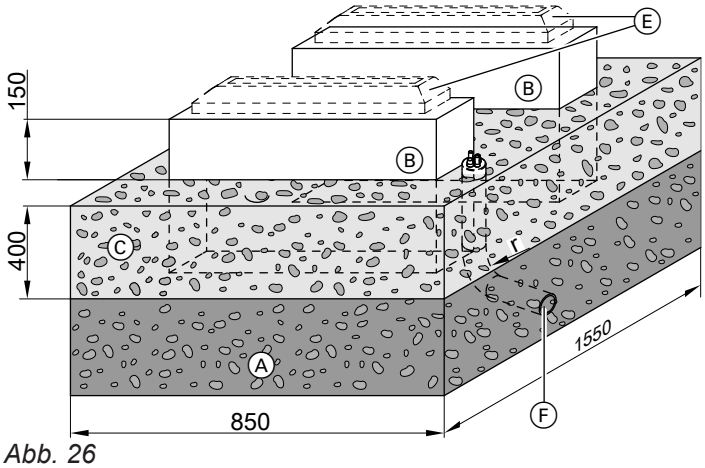


Abb. 26

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

r Biegeradius
- Quattro-Verbindungsleitung aus PE (Zubehör): ≥ 600 mm
- Quattro-Verbindungsleitung aus Edelstahlwellrohr (Zubehör): ≥ 250 mm

6257278

Fundamente für Bodenmontage mit Dämpfungssockel… (Fortsetzung)

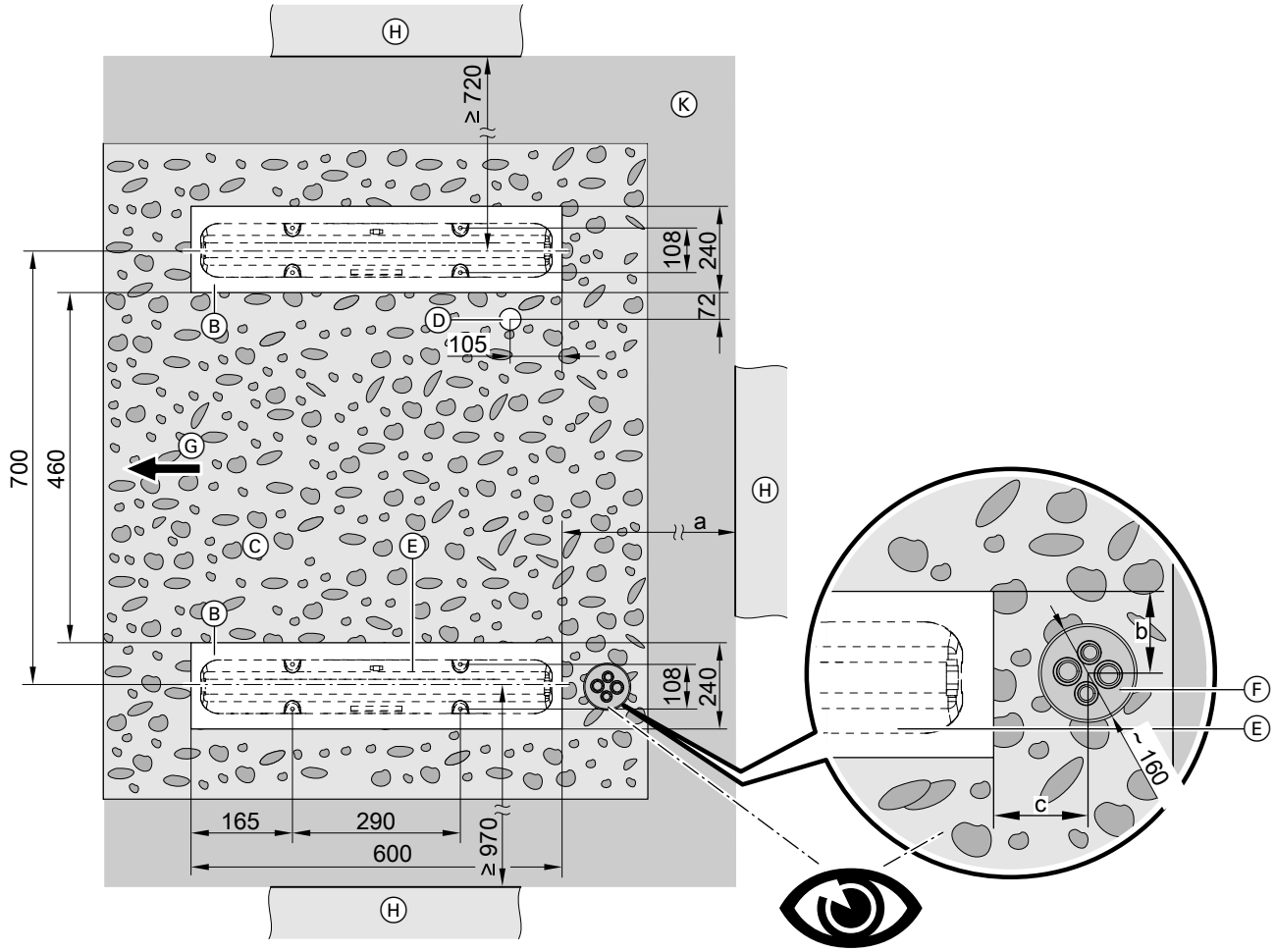


Abb. 27

Ⓐ Frostschutz für Fundament: Verdichteter Schotter, z. B. 0 bis 32/56 mm, Schichtdicke nach örtlichen Erfordernissen und den Regeln der Bautechnik

Ⓑ Fundamentstreifen aus Stahlbeton

Ⓒ Bei freiem Ablauf des Kondenswassers: Kiesbett zum Versickern
Oder

Ⓓ In Verbindung mit zentralem Kondenswasserablauf und elektrischer Begleitheizung für Kondenswasserablauf (Zubehör):
Abflussrohr (min. DN 40) für Kondenswasserablauf über Abwassersystem oder Sickerschicht

Ⓔ Dämpfungssockel (Zubehör): Montagehinweise beachten.

Ⓕ Quattro-Verbindungsleitung (Zubehör) bei Leitungsdurchführung unter Erdniveau:
Damit das Anschluss-Set für Konsole für Bodenmontage (Zubehör) verwendet werden kann, die Vorlauf- und Rücklaufleitung der Quattro-Verbindungsleitung (Zubehör) in einer Flucht parallel zur Fundamentkante ausrichten.

Ⓖ Luftaustritt

Ⓗ Wand

Ⓚ Elastische Trennschicht zwischen Fundament und Wand, nach örtlichen Erfordernissen und den Regeln der Bautechnik

a, b, c Nur für Leitungsdurchführung unter Erdniveau: Siehe folgende Tabelle.

Empfehlung für die Position der Quattro-Verbindungsleitung

Quattro-Verbindungsleitung	PE	Edelstahlwellrohr
Verlegung im geraden Graben		
▪ a	≥ 940 mm	≥ 300 mm
▪ b	20 mm	20 mm
▪ c	105	105
Verlegung im Graben mit Biegung		
▪ a	≥ 250 mm	≥ 300 mm

Fundamente für Bodenmontage mit Dämpfungssockel… (Fortsetzung)

Quattro-Verbindungsleitung	PE	Edelstahlwellrohr
▪ b	20 mm	20 mm
▪ c	105	105

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

Hinweis zum zentralen Kondenswasserablauf
Das beim Abtauen des Verdampfers abtropfende Wasser wird über den zentralen Ablauf (Abflussrohr, Pos. Ⓓ) kontrolliert abgeführt.
Im laufenden Betrieb kann sich an anderen Stellen in der Außeneinheit Kondenswasser bilden, das ggf. an anderen Stellen aus dem Gerät austreten kann.
Empfehlung: Auch bei Installation der elektrischen Begleitheizung für den Kondenswasserablauf (Zubehör) unterhalb der Außeneinheit einen wasserdurchlässigen Untergrund vorsehen, z. B. Drainagekies oder Rasenfläche.
Die Aufstellung auf wasserundurchlässigen Oberflächen (z. B. Pflaster) kann zu Glatteisbildung und damit zu Sturzgefahr führen.

Leitungsdurchführung unter Erdniveau

Verlegung im geraden Graben mit der Quattro-Verbindungsleitung aus Edelstahlwellrohr

Hinweis
Die folgenden Informationen gelten für die Montage mit Konsole und mit Dämpfungssockel. Beispielhaft dargestellt ist die Montage mit Konsole.

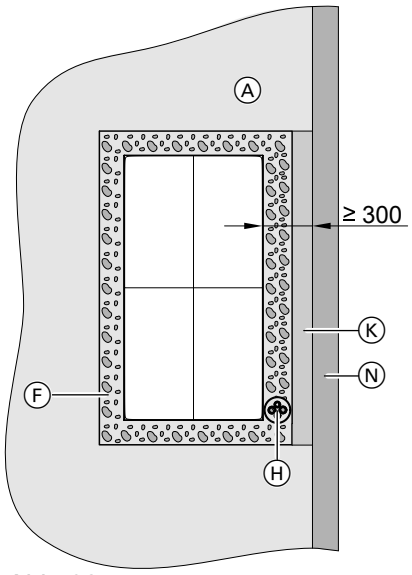


Abb. 28

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

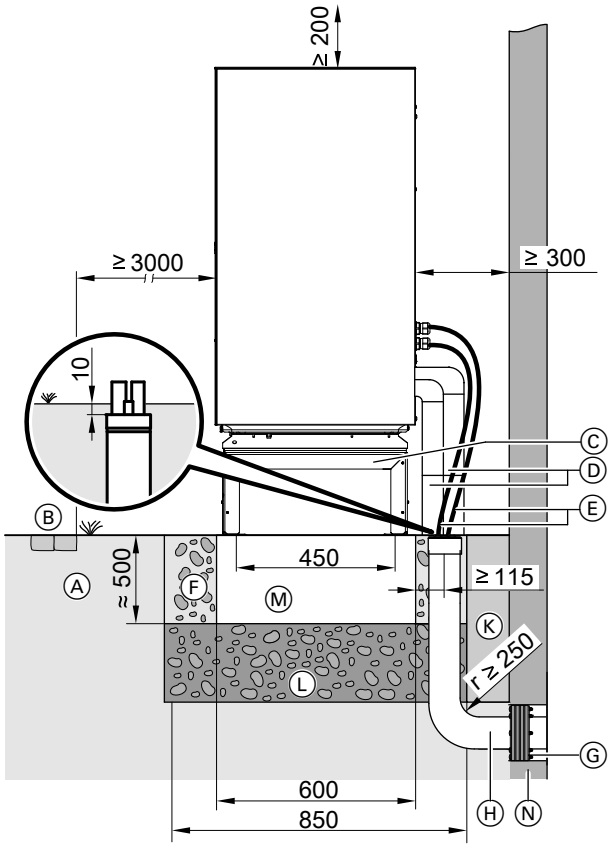


Abb. 29

Ⓐ Erdreich
Ⓑ Gehweg, Terrasse
Ⓒ Konsole für Bodenmontage (Zubehör)
Ⓓ Anschluss-Set Bodenmontage (Zubehör)

6257278

Leitungsdurchführung unter Erdniveau (Fortsetzung)

Ⓔ CAN-BUS-Kommunikationsleitung Innen-/Außeneinheit und Netzanschlussleitung Außeneinheit: Leitungen zugfrei verlegen.
Ⓕ Bei freiem Ablauf des Kondenswassers: Kiesbett zum Versickern
Ⓖ Ringraumdichtung (Zubehör)
Ⓗ Erdverlegte Quattro-Verbindungsleitung (Zubehör)
Ⓚ Elastische Trennschicht zwischen Fundament und Wand
Ⓛ Frostschutz für Fundament (verdichteter Schotter, z. B. 0 bis 32/56 mm), Schichtdicke nach örtlichen Erfordernissen und den Regeln der Bautechnik
Ⓜ Fundamentstreifen
Ⓝ Wand

Weitere Montagehinweise zur Quattro-Verbindungsleitung
Separate Montageanleitung

Hinweis
- *Rohrleitungen an der Außenluft mit einer ausreichend dicken Wärmedämmung versehen: Siehe Tabelle auf Seite 23.*
- *Rohrleitungen vor Beschädigung schützen. Stolperfallen vermeiden.*

Verlegung im Graben mit Biegung

Hinweis
Die folgenden Informationen gelten für die Montage mit Konsole und mit Dämpfungssockel. Beispielhaft dargestellt ist die Montage mit Konsole.

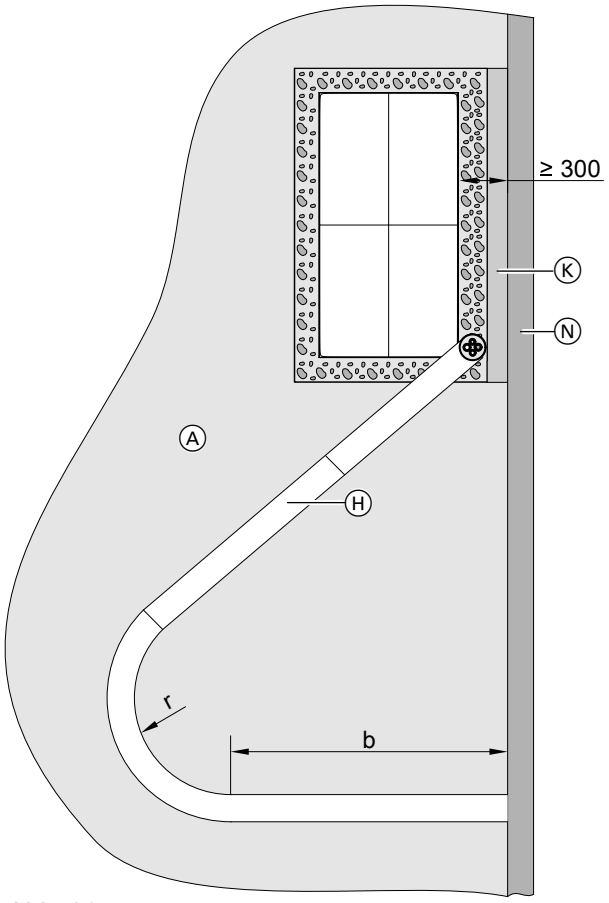


Abb. 30

Ⓐ Erdreich
Ⓗ Erdverlegte Quattro-Verbindungsleitung (Zubehör)
Ⓚ Elastische Trennschicht zwischen Fundament und Wand
Ⓝ Wand
r Biegeradius
- Quattro-Verbindungsleitung aus PE (Zubehör): ≥ 600 mm
- Quattro-Verbindungsleitung aus Edelstahlwellrohr (Zubehör): ≥ 250 mm

Leitungsdurchführung unter Erdniveau (Fortsetzung)

Quattro-Verbindungsleitung	PE	Edelstahlwellrohr
Verlegung im Graben mit Biegung		
▪ b	≥ 300 mm	≥ 300 mm
▪ r	≥ 600 mm	≥ 250 mm

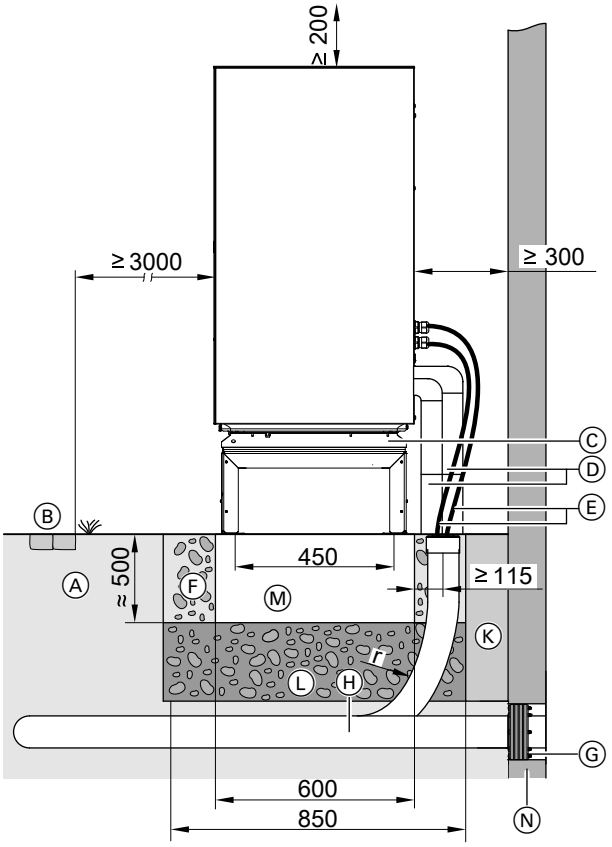


Abb. 31

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

Weitere Montagehinweise zur Quattro-Verbindungsleitung
Separate Montageanleitung

Hinweis
- *Rohrleitungen an der Außenluft mit einer ausreichend dicken Wärmedämmung versehen: Siehe Tabelle auf Seite 23.*
- *Rohrleitungen vor Beschädigung schützen. Stolperfallen vermeiden.*

Leitungsdurchführung über Erdniveau

Hinweis
Die folgenden Informationen gelten für die Montage mit Konsole und mit Dämpfungssockel. Beispielhaft dargestellt ist die Montage mit Konsole.

6257278

Leitungsdurchführung über Erdniveau (Fortsetzung)

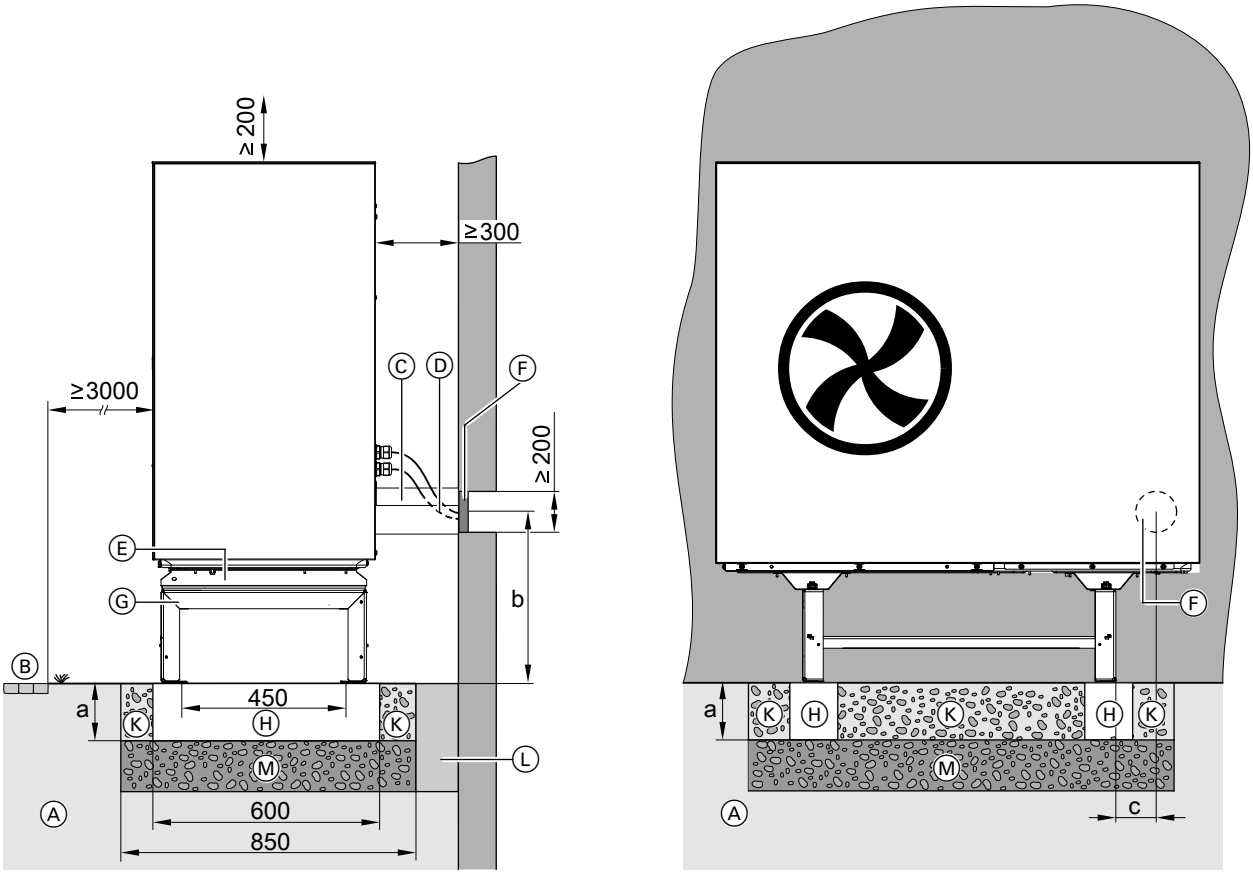


Abb. 32 Max. Wandabstand mit Design-Verkleidung (Zubehör): 300 mm

Ⓐ Erdreich
Ⓑ Gehweg, Terrasse
Ⓒ Hydraulische Verbindungsleitungen Innen-/Außeneinheit
Ⓓ CAN-BUS-Kommunikationsleitung Innen-/Außeneinheit und Netzanschlussleitung Außeneinheit: Leitungen zugfrei verlegen.
Ⓔ Kondenswasserablauf im Bodenblech: Bei freiem Ablauf des Kondenswassers nichts anschließen.
Ⓕ Wanddurchführung (Zubehör) für elektrische und hydraulische Leitungen
Ⓖ Konsole für Bodenmontage (Zubehör), Darstellung ohne Design-Verkleidung (Zubehör)
Ⓗ Fundamentstreifen
Ⓚ Bei freiem Ablauf des Kondenswassers: Kiesbett zum Versickern
Ⓛ Elastische Trennschicht zwischen Fundament und Gebäude
Ⓜ Frostschutz für Fundament (verdichteter Schotter, z. B. 0 bis 32/56 mm), Schichtdicke nach örtlichen Erfordernissen und den Regeln der Bautechnik

Maße	Fertigfundament (Zubehör)	Bauseitiges Betonfundament
▪ a	585 mm	500 mm
▪ b	≥ 425 mm	≥ 425 mm
▪ c	≥ 69,5 mm	≥ 69,5 mm

Hinweis
- *Rohrleitungen an der Außenluft mit einer ausreichend dicken Wärmedämmung versehen: Siehe Tabelle auf Seite 23.*
- *Rohrleitungen vor Beschädigung schützen. Stolperfallen vermeiden.*

Wandmontage mit Konsolen-Set

Montage **nur** mit Konsolen-Set für Wandmontage (Zubehör) ausführen.

Separate Montageanleitung für Konsolen-Set für Wandmontage

Gefahr
Fehlerhafte Montage kann zu Geräte- und Personenschäden führen, z. B. durch umstürzende oder herabfallende Außeneinheit.
Außeneinheit nur gemäß den Vorgaben in dieser Anleitung montieren.

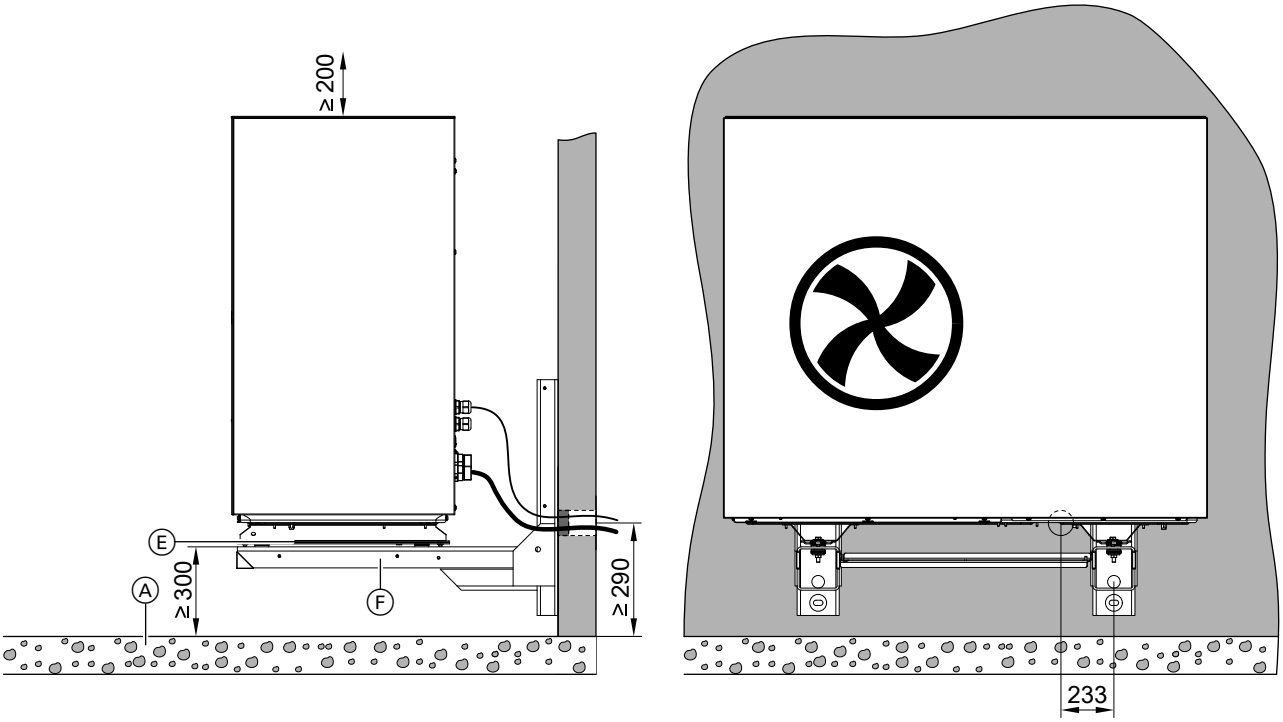


Abb. 33

Ⓐ Kiesbett zum Versickern des Kondenswassers
Ⓑ Anschluss-Set für Wandkonsole (Zubehör)
Ⓒ CAN-BUS-Kommunikationsleitung Innen-/Außeneinheit und Netzanschlussleitung Außeneinheit: Leitungen zugfrei verlegen.
Ⓓ Wanddurchführung (Zubehör) für elektrische und hydraulische Leitungen
Ⓔ Kondenswasserablauf im Bodenblech: Öffnung nicht verschließen.
Ⓕ Konsole für Wandmontage (Zubehör), Darstellung ohne Design-Verkleidung (Zubehör)

Hinweis
- *Zum exakten Anzeichnen der Bohrlöcher für die Wandkonsole und den Wanddurchbruch: Die der Wandkonsole beiliegende Bohrschablone verwenden.*
- *Rohrleitungen an der Außenluft mit einer ausreichend dicken Wärmedämmung versehen: Siehe Tabelle auf Seite 23.*

6257278

Außeneinheit öffnen

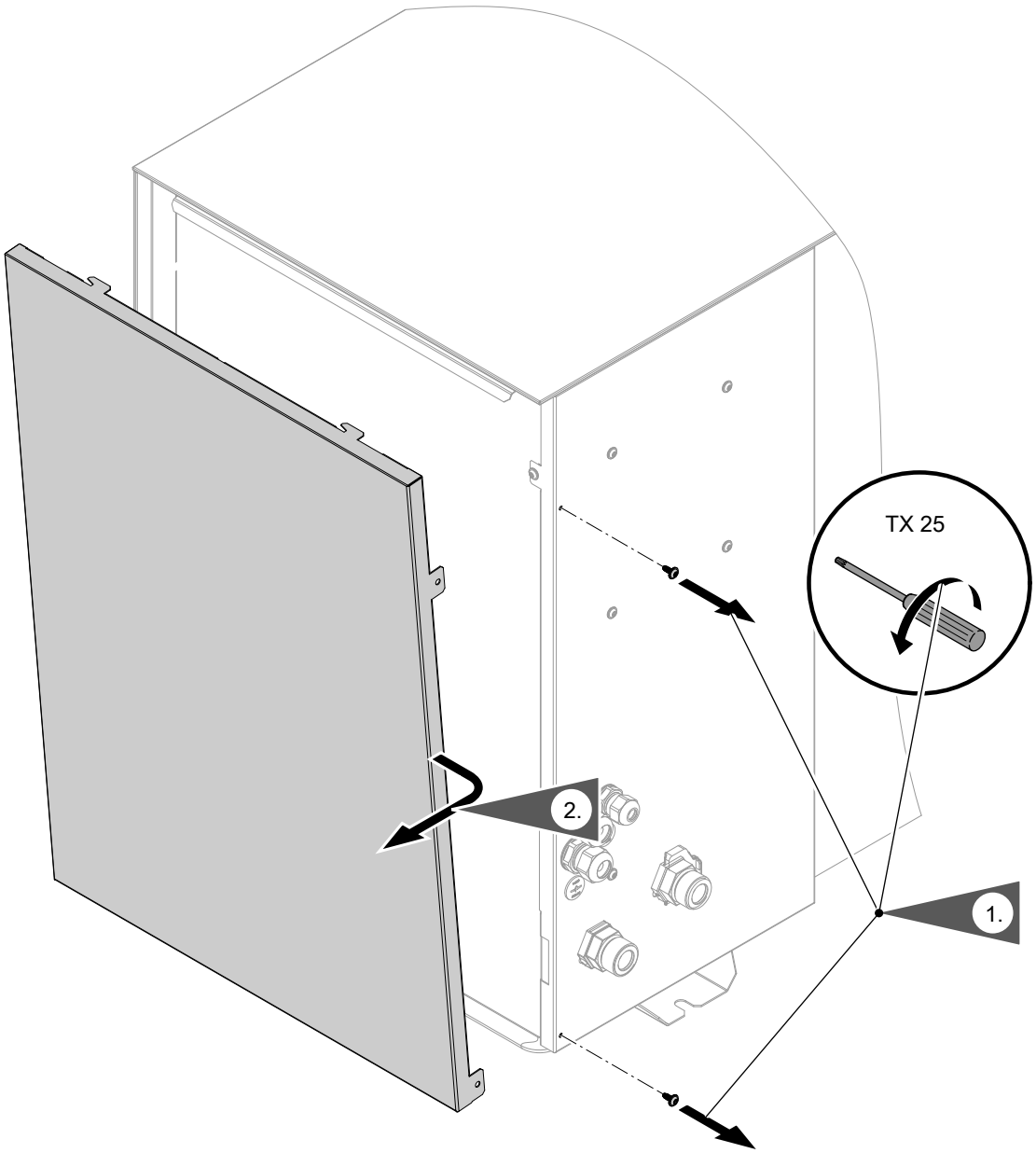


Abb. 34

3. Sichtbare Komponenten der Außeneinheit auf Transport- und Lagerschäden prüfen.

Hydraulische Verbindungsleitungen zum Sekundärkreis anschließen

Anschlüsse an Außeneinheit

- Anschlussrohre der hydraulischen Anschluss-Sets (Zubehör) an der Außeneinheit anschließen, je nach Anschluss-Set entweder Kupferrohr oder Edelstahl-Wellrohr.
- Anforderungen an bauseitige Leitungen z. B. Querschnitt, Anlagendruck: Siehe Planungsunterlagen.
- Im Rücklauf zur Außeneinheit ist ein Heizungsfilter erforderlich.
  - Anforderung für Neubau:
    Kugelhahnfilter mit Magnet (Zubehör)
  - Anforderung für Modernisierung:
    Kugelhahnfilter mit Magnet (Zubehör) und zusätzlich bauseitiger Schlammabscheider
    Oder
    Heizungsfilter Dirtstop XL (Zubehör)

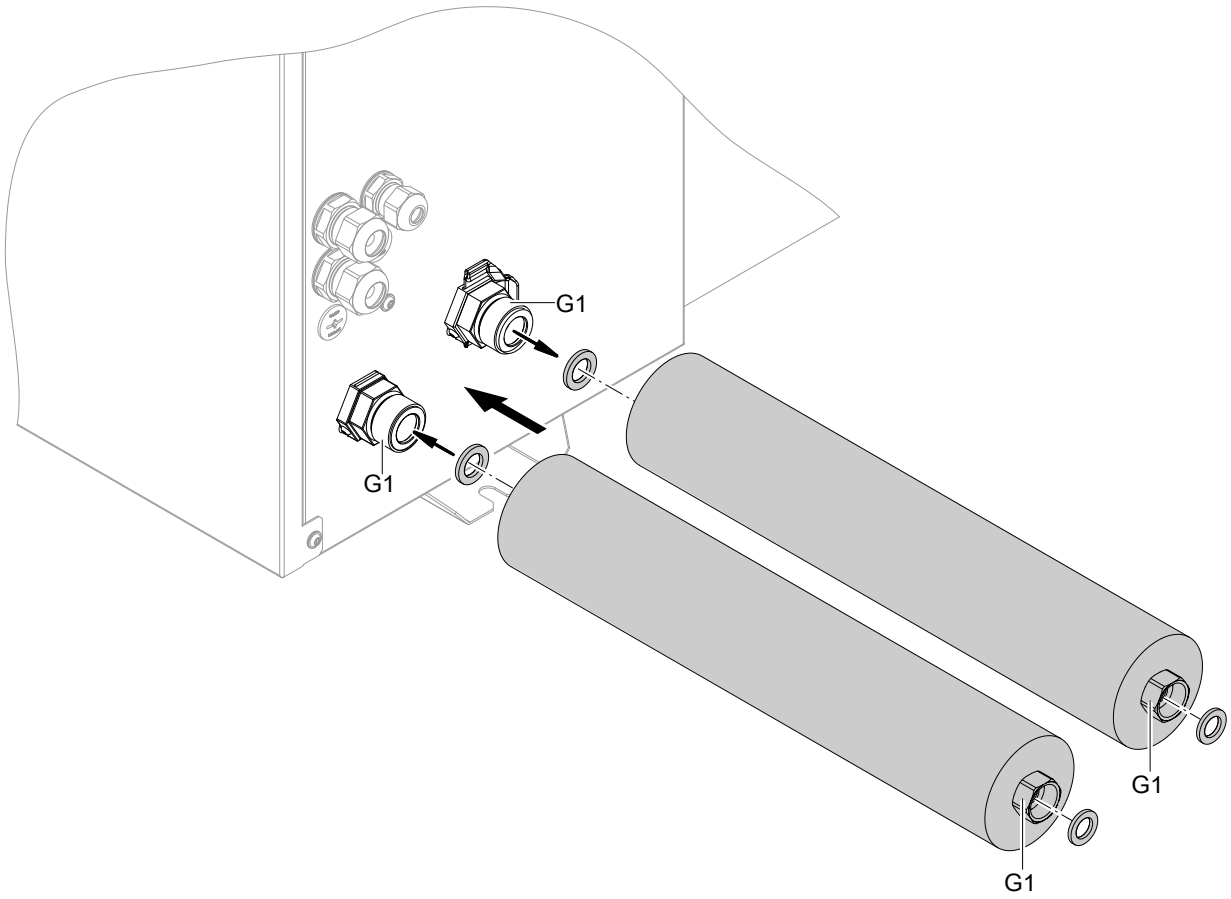


Abb. 35

Adapter für den Anschluss der Quattro-Verbindungsleitung (Zubehör) an die Außeneinheit

Quattro-Verbindungsleitung	Adapter
Aus PE (Zubehör in Längen 10/15/20 m	G 1¼ (Innengewinde) auf G 1 (Außengewinde)
Aus Edelstahlwellrohr (Zubehör in Länge 5 m	DN 32 x 1 (Innengewinde) auf G 1 (Außengewinde)

Hydraulische Verbindungsleitungen zum… (Fortsetzung)

Erforderliche Komponenten für Spülen der Verbindungsleitungen Außeneinheit — Sekundärkreis

Empfehlung zum Schutz der Außeneinheit, falls bei der Montage die Rohrleitungen verunreinigt wurden (Späne, Schmutz): Die Verbindungsleitungen Innen-/Außeneinheit vorab stromlos spülen und befüllen gemäß einer der beiden folgenden Varianten.

Variante mit weiteren 3/2-Wege-Kugelhähnen

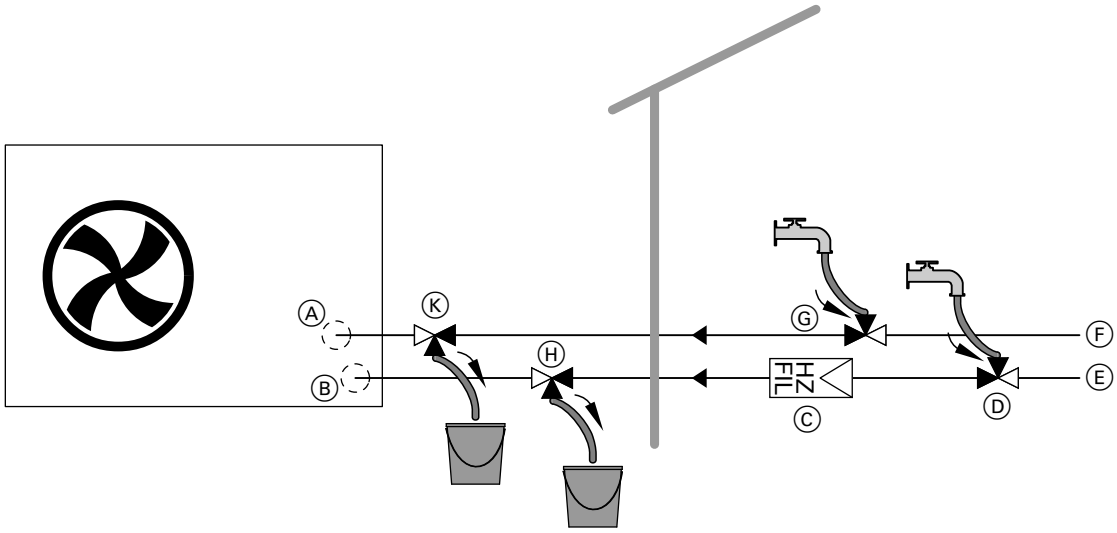


Abb. 36

Ⓐ Heizwasservorlauf von Außeneinheit
Ⓑ Heizwasserrücklauf zur Außeneinheit
Ⓒ Heizungsfilter im Heizwasserrücklauf zur Außeneinheit (bauseits oder Lieferumfang Außeneinheit)
Ⓓ 3/2-Wege-Kugelhahn (bauseits oder Lieferumfang Inneneinheit):
Offen in Richtung Außeneinheit
Ⓔ Vom Sekundärkreis
Ⓕ Zum Sekundärkreis
Ⓖ 3/2-Wege-Kugelhahn (bauseits oder Lieferumfang Inneneinheit):
Offen in Richtung Außeneinheit
Ⓗ Weiterer 3/2-Wege-Kugelhahn im Rücklauf der Außeneinheit (bauseits)
Offen in Richtung Sekundärkreis
Ⓚ Weiterer 3/2-Wege-Kugelhahn im Vorlauf der Außeneinheit (bauseits)
Offen in Richtung Sekundärkreis

Hydraulische Verbindungsleitungen zum… (Fortsetzung)

Variante mit zusätzlichem Heizungsfilter

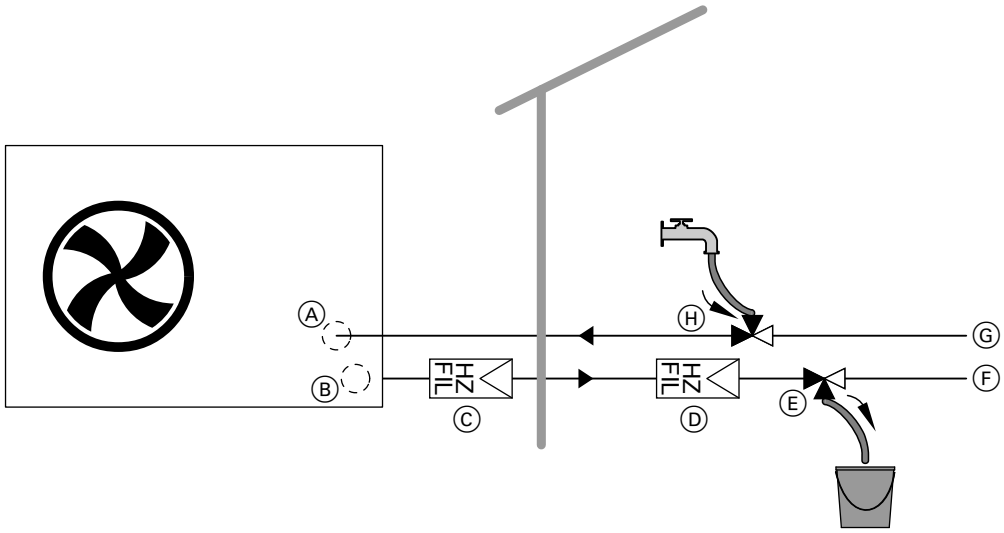


Abb. 37

Ⓐ Heizwasservorlauf von Außeneinheit
Ⓑ Heizwasserrücklauf zur Außeneinheit
Ⓒ Zusätzlicher Heizungsfilter im Heizwasserrücklauf der Außeneinheit (bauseits oder Zubehör)
Ⓓ Heizungsfilter im Heizwasserrücklauf der Außeneinheit (bauseits oder Lieferumfang Außeneinheit)
Ⓔ 3/2-Wege-Kugelhahn (bauseits oder Lieferumfang Inneneinheit):
Offen in Richtung Außeneinheit
Ⓕ Vom Sekundärkreis
Ⓖ Zum Sekundärkreis
Ⓗ 3/2-Wege-Kugelhahn (bauseits oder Lieferumfang Inneneinheit):
Offen in Richtung Außeneinheit

Hinweis
Sobald die Verunreinigungen vollständig entfernt sind, kann der zusätzliche Heizungsfilter im Heizwasserrücklauf der Außeneinheit Ⓒ in Abb. 37 demontiert werden.

Elektrische Anschlüsse vorbereiten

Leitungen

- Leitungslängen und Leitungsquerschnitte: Siehe folgende Tabellen.
- Für Zubehör:
  Leitungen mit jeweils benötigter Aderanzahl für externe Anschlüsse.
  Bauseitige Verteilerdose vorbereiten.

Empfohlene Netzanschlussleitungen und Absicherung

Empfohlene Netzanschlussleitung	Baugröße 06 bis 08	Baugröße 10 bis 12
Leitungsquerschnitt	3 x 2,5 mm^2 **Oder** 3 x 4,0 mm^2	3 x 2,5 mm^2 **Oder** 3 x 4,0 mm^2
Max. Leitungslänge		
▪ Für 3 x 2,5 mm^2	20 m	20 m
▪ Für 3 x 4,0 mm^2	32 m	32 m
Max. Absicherung	16 A	20 A

Leitungsverlegung zum Anschlussbereich

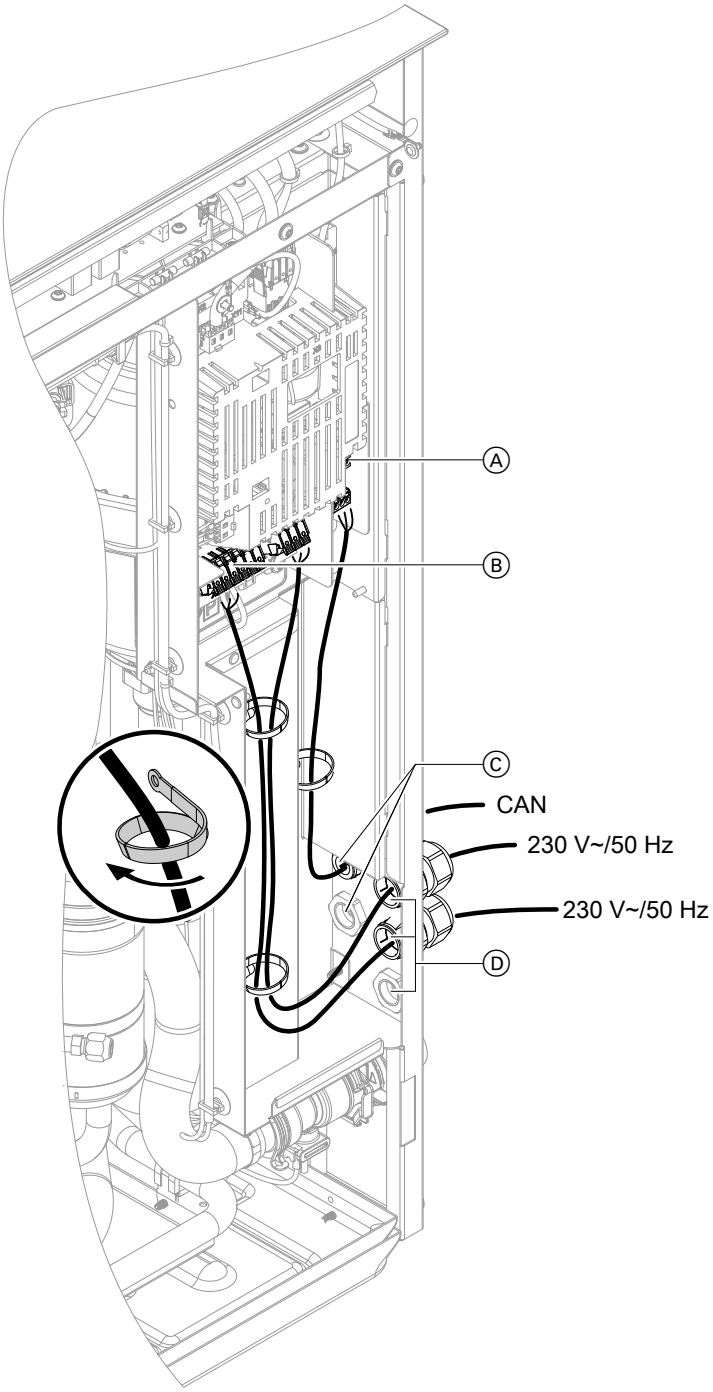


Abb. 38

Ⓐ Anschlussklemmen CAN-BUS
Ⓑ Netzanschlussklemmen
Ⓒ Leitungsdurchführungen CAN-BUS-Leitungen
Ⓓ Leitungsdurchführungen Netzanschlussleitungen

Leitungslängen im Gerät:
- Netzanschlussleitungen: 1600 mm
- CAN-BUS-Leitungen: 1700 mm

Achtung
Nicht sorgfältig verschlossene Öffnungen können zu Kondenswasserschäden, Vibrationen und starker Geräuschentwicklung führen.
Nicht benötigte Leitungsdurchführungen mit Kappe (Lieferumfang) schalldicht und diffusionsdicht verschließen.

6257278

Übersicht elektrische Anschlüsse

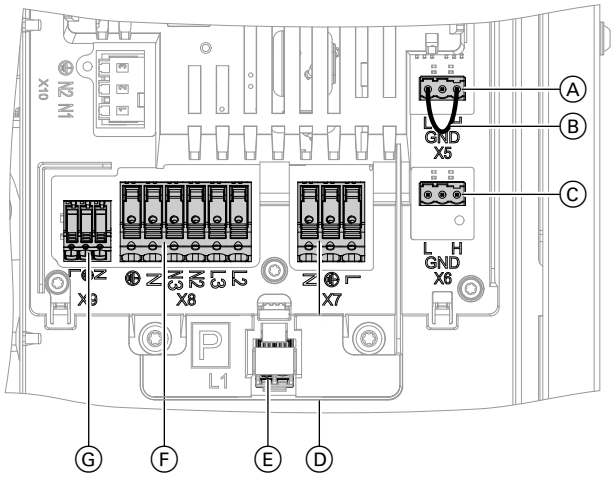


Abb. 39

Ⓐ Anschlussklemme CAN-BUS für die Verbindung einer weiteren Außeneinheit in einer Wärmepumpenkaskade
Ⓑ Abschlusswiderstand
Ⓒ Anschlussklemme CAN-BUS für die Verbindungsleitung zur Wärmepumpenregelung
Ⓓ Netzanschlussklemmen für die Spannungsversorgung der Außeneinheit
Ⓔ Klemmen für den Anschluss der übrigen Adern einer 5- oder 7-adrigen Netzanschlussleitung
Ⓕ Nur Typen ...-V005:
Netzanschlussklemmen für den integrierten Heizwasser-Durchlauferhitzer
Ⓖ Netzanschlussklemmen für die Kondenswasserwanne mit integrierter elektrischer Begleitheizung (Zubehör)

CAN-BUS-Verbindung herstellen

- Wärmepumpenregelung und Außeneinheit werden über die CAN-BUS-Verbindung in das **interne** CAN-BUS-System eingebunden.
- Für eine Wärmepumpenkaskade werden mehrere Außeneinheiten über die CAN-BUS-Verbindung ebenfalls in das **interne** CAN-BUS-System eingebunden.
- Der CAN-BUS der Geräte ist für die BUS-Topologie „Linie“ mit beidseitigem Abschlusswiderstand (Terminierung) ausgelegt: Siehe Kapitel „Abschlusswiderstand für CAN-BUS-System“.
- Beim CAN-BUS sind die Übertragungsqualität und die Leitungslängen von den elektrischen Eigenschaften der Leitung abhängig.
  Innerhalb eines CAN-BUS-Systems nur **einen** Leitungstyp verwenden.

Empfohlene Leitung:
- **BUS-Kommunikationsleitung** (Zubehör), Länge 5, 15 oder 30 m
- Leitungslänge:
  - Min. 3 m
  - Max. 30 m

Abschlusswiderstand für CAN-BUS-System

Bei Einbindung in ein CAN-BUS-System wird unterschieden, ob ein CAN-BUS-Teilnehmer erster, letzter oder mittlerer Teilnehmer ist.
Um Kommunikationsstörungen zu vermeiden, darf zur Terminierung des CAN-BUS-Systems nur am ersten und letzten Teilnehmer jeweils 1 Abschlusswiderstand mit 120 Ω vorhanden sein.
Die beiden erforderlichen Abschlusswiderstände zur Terminierung sind werkseitig angeschlossen.
Falls ein CAN-BUS-Teilnehmer mittlerer Teilnehmer ist, muss der werkseitig angeschlossene Abschlusswiderstand entfernt werden: Siehe folgende Kapitel.

Beim späterem Hinzufügen oder Entfernen von CAN-BUS-Teilnehmern werden die Abschlusswiderstände von allen mittleren Teilnehmern entfernt. Die entfernten Abschlusswiderstände werden am neuen ersten und am neuen letzten CAN-BUS-Teilnehmer angeschlossen.
Zur Überprüfung kann nach Fertigstellung aller CAN-BUS-Verbindungen der Widerstand an einem der CAN-BUS-Anschlüsse zwischen CAN L und CAN H gemessen werden. Für eine korrekte Messung des Widerstands muss die Stromversorgung aller Geräte im CAN-BUS-System unterbrochen sein.

CAN-BUS-Verbindung herstellen (Fortsetzung)

Messwert Widerstand:
- Sollwert:
  60 Ω ±10 %.
- Messwert < 60 Ω:
  Mehr als 2 Abschlusswiderstände vorhanden
- Messwert > 60 Ω:
  Nur 1 Abschlusswiderstand vorhanden
  oder
  Abschlusswiderstand ungleich 120 Ω

CAN-BUS-Verbindung über bauseitige Leitung

- Nur die in der Tabelle aufgeführten Leitungstypen verwenden.
- Nur Leitungen mit Schirmung verwenden.
- Jeweils an Klemme „GND“ zusätzlich die Schirmung anschließen.
- Ggf. Abschlusswiderstand entfernen.

CAN-BUS-System	Empfohlener Leitungstyp (bauseits)	Alternativer Leitungstyp (bauseits)
CAN-BUS-Leitung	Nach ISO 11898-2 Twisted Pair-Kabel, geschirmt	2-adrig, CAT7, geschirmt Oder 2-adrig, CAT5, geschirmt
▪ **Leitungsquerschnitt**	0,34 bis 0,6 mm²	0,34 bis 0,6 mm²
▪ **Wellenwiderstand**	95 bis 140 Ω	95 bis 140 Ω
▪ **Max. Länge** (gesamtes CAN-BUS-System)	120 m	120 m

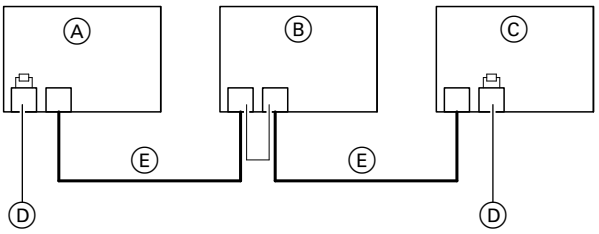


Abb. 40

Ⓐ **System-/Wärmepumpenregelung** ist als erster oder letzter CAN-BUS-Teilnehmer angeschlossen.
Abschlusswiderstand an Anschlussklemme 72 für internen CAN-BUS **nicht** entfernen.

Ⓑ Außeneinheit ist als mittlerer CAN-BUS-Teilnehmer angeschlossen.
Abschlusswiderstand an oberer Anschlussklemme **entfernen**.

Ⓒ **Außeneinheit** als erster oder letzter CAN-BUS-Teilnehmer angeschlossen.
Abschlusswiderstand an oberer Anschlussklemme **nicht** entfernen.

Ⓓ Anschlussklemme mit Abschlusswiderstand

Ⓔ BUS-Kommunikationsleitung (Zubehör), Länge 5, 15 oder 30 m

CAN-BUS-Leitung verlegen

! **Achtung**
Unsachgemäß ausgeführte Elektroinstallationen können zu Geräteschäden führen.
- CAN-BUS-Leitung vor Beschädigungen schützen.
- Adern beim Anschrauben nicht quetschen oder durchtrennen.

CAN-BUS-Verbindung herstellen (Fortsetzung)

Achtung
Ein zu kleiner Biegeradius kann zu Schäden an der CAN-BUS-Leitung führen und die Datenübertragung verschlechtern.
- CAN-BUS-Leitung nicht knicken.
- CAN-BUS-Leitung nicht verdrehen.
- Erforderlichen Biegeradius beachten und einhalten:
  - Feste Verlegung
    Biegeradius ≥ 10-facher Leitungsquerschnitt
  - Bewegliche Verlegung
    Biegeradius ≥ 15-facher Leitungsquerschnitt

Achtung
Spannungen ≥ 230 V~ in direkter Nähe der CAN-BUS-Leitung können die Datenübertragung stören.
- CAN-BUS-Leitung nicht entlang Netzanschlussleitungen 230 V~/400 V~ verlegen.
- CAN-BUS-Leitung nicht in der Nähe von Motoren und motorischen Antrieben verlegen.
- Leitungen direkt vor den Anschlussklemmen möglichst kurz abmanteln.

CAN-BUS-Verbindung herstellen (Fortsetzung)

BUS-Kommunikationsleitung Wärmepumpenregelung — Außeneinheit anschließen (Zubehör)

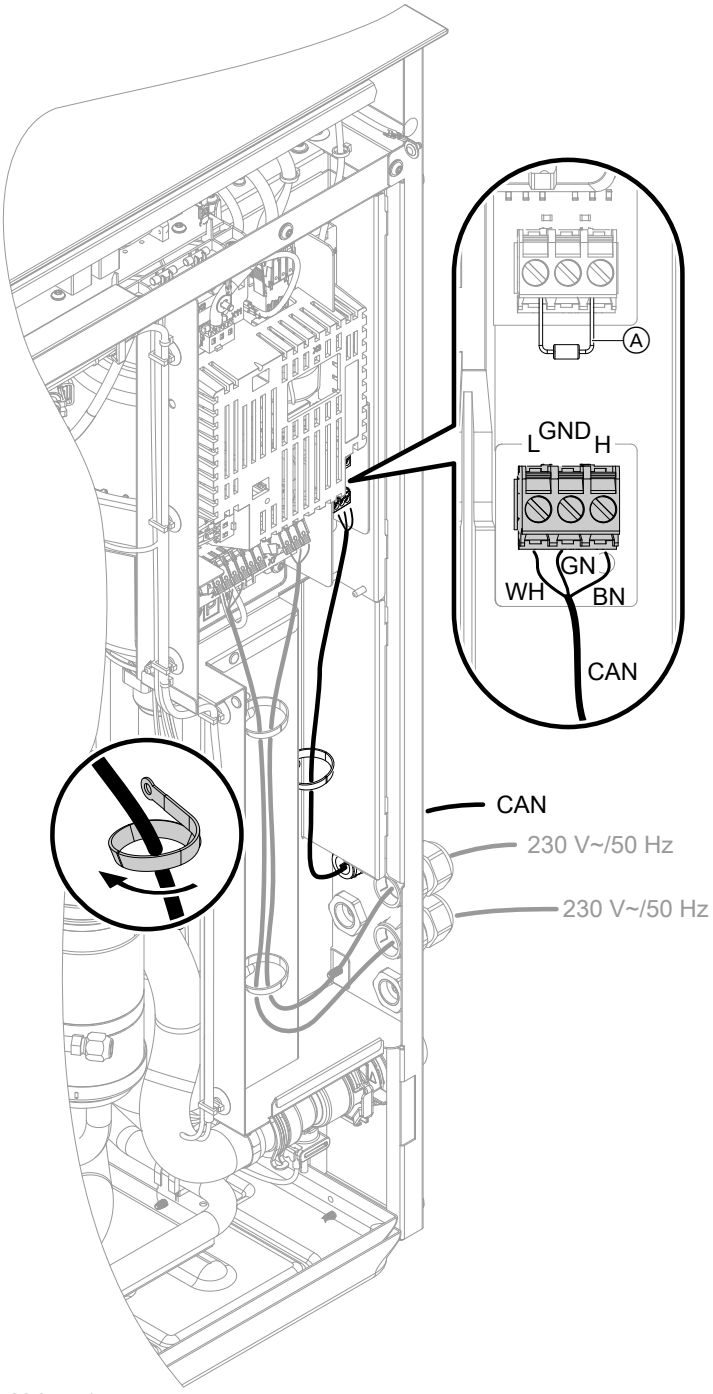


Abb. 41

Ⓐ Abschlusswiderstand an oberer Anschlussklemme

Farbkennzeichnung nach IEC 60757:
BN Braun
GN Grün
WH Weiß

6257278

Netzanschluss

Trennvorrichtungen für nicht geerdete Leiter

- In der Netzanschlussleitung ist eine Trennvorrichtung vorzusehen, die alle aktiven Leiter allpolig vom Netz trennt und der Überspannungskategorie III (3 mm) für volle Trennung entspricht. Diese Trennvorrichtung muss gemäß den Errichtungsbestimmungen in der festverlegten elektrischen Installation eingebaut werden, z. B. Hauptschalter oder vorgeschalteter Leitungsschutzschalter.
- Zusätzlich eine allstromsensitiven Fehlerstrom-Schutzeinrichtung installieren mit einem Nenn-Fehlerstrom von höchstens 30 mA (FI Typ B ⏦), die durch energieeffiziente Betriebsmittel entstehen können.
- Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen nach DIN VDE 0100-530 auswählen und auslegen.

⚠ **Gefahr**
Unsachgemäß ausgeführte Elektroinstallationen können zu gefährlichen Verletzungen durch elektrischen Strom und zu Geräteschäden führen.

Netzanschluss und Schutzmaßnahmen (z. B. FI-Schaltung) gemäß den folgenden Vorschriften ausführen:

- IEC 60364-4-41
- VDE-Vorschriften
- TAR Niederspannung VDE-AR-N-4100

⚠ **Gefahr**
Unsachgemäß ausgeführte Elektroinstallationen können zu gefährlichen Verletzungen durch elektrischen Strom und zu Geräteschäden führen.

- Netzanschlussleitung vor Beschädigungen schützen.
- Netzanschlussleitung im Außeneinbereich darf nicht leichter sein als Gummischlauchleitungen mit Polychloroprenmantel. Nur Leitungen mit der Kennzeichnung 60245 IEC 57 verwenden.

⚠ **Gefahr**
Fehlende Erdung von Komponenten der Anlage kann bei einem elektrischen Defekt zu gefährlichen Verletzungen durch elektrischen Strom und zur Beschädigung von Bauteilen führen.
Gerät und Rohrleitungen müssen mit dem Potenzialausgleich des Hauses verbunden sein.

⚠ **Gefahr**
Falsche Adernzuordnung kann zu gefährlichen Verletzungen durch elektrischen Strom und zu Geräteschäden führen.
Adern „L“ und „N“ nicht vertauschen.

Hinweis
Bei unsachgemäß ausgeführten Elektroinstallationen können unerwünschte elektromagnetische Wechselwirkungen mit anderen elektronischen Geräten auftreten.

- In Rücksprache mit dem EVU können verschiedene Tarife zur Einspeisung der Laststromkreise eingesetzt werden.
  Technische Anschlussbestimmungen des EVU beachten.
- Falls Verdichter und/oder Heizwasser-Durchlauferhitzer im Niedertarif betrieben werden (EVU-Sperre), muss eine weitere Leitung (z. B. 3 x 1,5 mm^2) für das EVU-Sperrsignal vom Zählerschrank zur Wärmepumpenregelung verlegt werden.
- Die Zuordnung der EVU-Sperre (für Verdichter und/oder Heizwasser-Durchlauferhitzer) erfolgt über die Art des Anschlusses und durch Parametrierung an der Wärmepumpenregelung.
  Die Sperrung der Netzversorgung ist in Deutschland auf max. 3 x 2 h innerhalb eines Tags (24 h) begrenzt.
  Leistungsbegrenzung
  Statt einer vollständigen Abschaltung (EVU-Sperre) wird die Leistung der Wärmepumpe maximal auf 4,2 kW begrenzt. Die berechnete oder vorgegebene Leistungsbegrenzung für die Anlage wird bei der Inbetriebnahme eingestellt.
  (Leistungsbegrenzung gemäß § 14a EnWG)
- Die Einspeisung zur **Wärmepumpenregelung/Elektronik** muss **ohne** EVU-Sperre erfolgen. Abschaltbare Tarife dürfen hier nicht zum Einsatz kommen.
- In Verbindung mit Eigenstromnutzung (Nutzung des von der Photovoltaikanlage erzeugten Stroms für den Eigenbedarf):
  Während der EVU-Sperre ist der Betrieb des Verdichters durch Eigenstromnutzung **nicht** möglich.
- Bei Anschluss des Geräts mit flexibler Netzanschlussleitung muss sichergestellt sein, dass bei Versagen der Zugentlastung die stromführenden Leiter vor dem Schutzleiter gestrafft werden. Die Aderlänge des Schutzleiters ist konstruktionsabhängig.

Netzanschluss (Fortsetzung)

Netzanschluss Außeneinheit

⚠ **Gefahr**
Explosionsgefahr: Durch elektrische Bauteile können Funken entstehen, die austretendes Kältemittel entzünden können.
Vor dem Einstecken oder Trennen des Netzanschluss-Steckers die Anlage spannungsfrei schalten, z. B. an der separaten Sicherung oder einem Hauptschalter. Anlage auf Spannungsfreiheit prüfen.

! **Achtung**
Falsche Phasenfolge kann zu Geräteschäden führen.
Den Netzanschluss des Verdichters 400 V~ **nur** in der angegebenen Phasenfolge (siehe Anschlussklemmen) mit **rechtsdrehendem** Drehfeld ausführen.

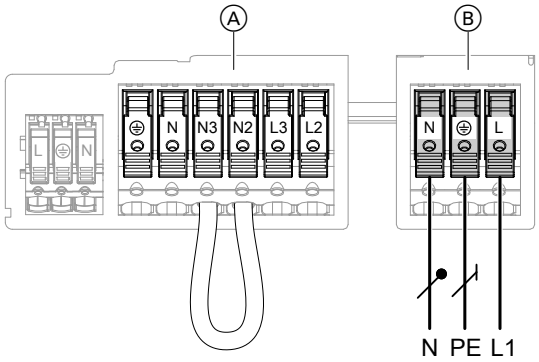


Abb. 42 1/N/PE 230 V~/50 Hz

Ⓐ Nur bei Typen ...-V005:
Netzanschlussklemmen für Heizwasser-Durchlauferhitzer (Komfortfunktion)
Ⓑ Netzanschlussklemmen für Außeneinheit (Kältekreisregler, Verdichter usw.)
Nur bei Typen ...-V004:
Einschließlich Spannungsversorgung Heizwasser-Durchlauferhitzer (Schutzfunktion)

- Anschlussbereich Außeneinheit: Siehe Kapitel „Leitungsverlegung zum Anschlussbereich“.
- Netzanschlussleitung vor direkter Sonneneinstrahlung schützen.

Empfohlene Netzanschlussleitung	Baugröße 06 bis 08	Baugröße 10 bis 12
Leitungsquerschnitt	3 x 2,5 mm² **Oder** 3 x 4,0 mm²	3 x 2,5 mm² **Oder** 3 x 4,0 mm²
Max. Leitungslänge		
▪ Für 3 x 2,5 mm²	20 m	20 m
▪ Für 3 x 4,0 mm²	32 m	32 m
Max. Absicherung	16 A	20 A

Netzanschluss (Fortsetzung)

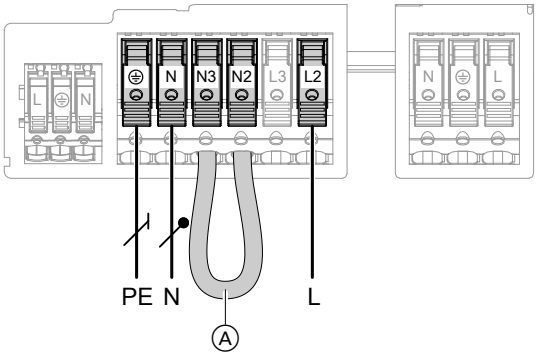
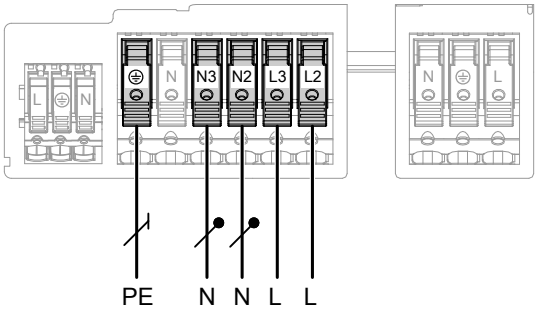
Netzanschluss Heizwasser-Durchlauferhitzer 230 V~/400 V~

Der Netzanschluss des Heizwasser-Durchlauferhitzers ist abhängig vom Typ der Außeneinheit:

- Außeneinheit Typen ...-V004:
  Die Spannungsversorgung erfolgt über den Netzanschluss der Außeneinheit.
  Hinweis
  Der Heizwasser-Durchlauferhitzers kann nur in Betrieb sein, falls der Verdichter außer Betrieb ist, z. B. bei Außentemperaturen < –20 °C (Schutzfunktion).
- Außeneinheit Typen ...-V005:
  Die Spannungsversorgung erfolgt über einen separaten Netzanschluss: Siehe folgende Tabellen.
  Hinweis
  Der Heizwasser-Durchlauferhitzers kann zusätzlich zum Verdichter eingeschaltet werden, z. B. für komfortable Trinkwassererwärmung (Komfortfunktion).
- Der Netzanschluss 230 V~ ist 1-phasig und kann 1-stufig oder 2-stufig ausgeführt werden.
- Der Netzanschluss 400 V~ ist 2-phasig und kann 1-stufig oder 2-stufig ausgeführt werden.

Je nach Ausführung muss bei der Inbetriebnahme die Leistungsbegrenzung für den Heizwasser-Durchlauferhitzer eingestellt werden: Siehe folgende Tabellen.

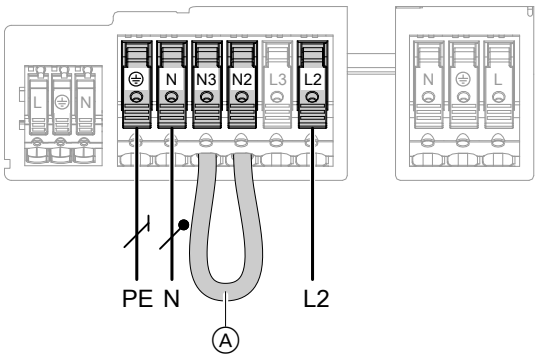
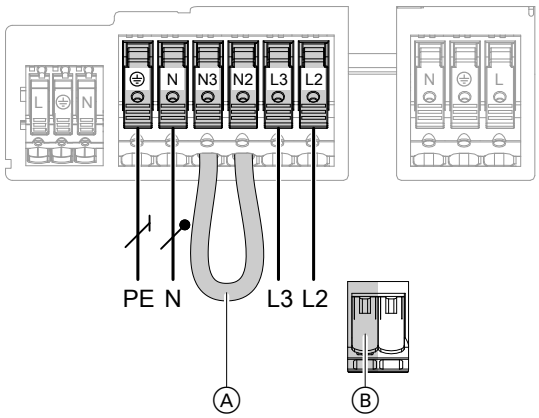
Typen ...-V005: Netzanschluss Heizwasser-Durchlauferhitzer 230 V~

Netzanschluss 1-phasig		
	1-stufig 1x 1/N/PE 230 V~/50 Hz	2-stufig 2x 1/N/PE 230 V~/50 Hz
		
Brücke Ⓐ an Klemmen N1 bis N2		
	Nicht entfernen!	Brücke entfernen!
Empfohlene Netzanschlussleitung		
	3 x 2,5 mm²	7 x 2,5 mm²
Max. Leitungslänge		
	25 m	25 m
Max. Absicherung		
	16 A	16 A
Tarif		
	Niedertarif und EVU-Sperre einsetzbar	Niedertarif und EVU-Sperre einsetzbar
Leistungsbegrenzung bei Inbetriebnahme		
	3,2 kW	6,4 kW

Netzanschluss (Fortsetzung)

Typen ...-V005: Netzanschluss Heizwasser-Durchlauferhitzer 400 V~

Netzanschluss 2-phasig

	1-stufig 1/N/PE 230 V~/50 Hz	2-stufig 2/N/PE 400 V~/50 Hz
		
Brücken Ⓐ an Klemmen N1 bis N2		
	Nicht entfernen!	Nicht entfernen!
Empfohlene Netzanschlussleitung		
	3 x 2,5 mm²	5 x 2,5 mm² Übrige Ader an Klemme Ⓑ anschließen.
Max. Leitungslänge		
	25 m	25 m
Max. Absicherung		
	16 A	16 A
Tarif		
	Niedertarif und EVU-Sperre einsetzbar	Niedertarif und EVU-Sperre einsetzbar
Leistungsbegrenzung bei Inbetriebnahme		
	3,2 kW	6,4 kW

Netzanschluss Heizwasser-Durchlauferhitzer bei Wärmepumpenkaskaden

Bei Wärmepumpenkaskaden die max. zulässige Netzanschlussleistung einhalten. Hierfür ggf. die Leistung der Heizwasser-Durchlauferhitzer bei Inbetriebnahme begrenzen, z. B. bei allen Außeneinheiten auf 3,2 kW. Die erforderliche Heizleistung gemäß Auslegung der Anlage muss trotz dieser Leistungsbegrenzungen zur Verfügung stehen.

Netzversorgung mit EVU-Sperre: Ohne bauseitige Lasttrennung

Das EVU-Sperrsignal wird, auch bei Wärmepumpenkaskaden, an der Wärmepumpenregelung am Anschluss 143 angeschlossen.

6257278

Netzversorgung mit EVU-Sperre: Ohne bauseitige… (Fortsetzung)

Elektrische Anschlüsse der Netzversorgung:

- Wärmepumpenregelung
  Separate Montage- und Serviceanleitung
- Außeneinheit:
  Siehe Kapitel „Netzanschluss Verdichter“.
- Wärmepumpenkaskade:
  Die elektrischen Anschlüsse der Netzversorgung werden für jede Außeneinheit in gleicher Weise ausgeführt. Hierdurch kann das Energiemanagement (EMS) die Bedarfe optimal regeln.

Hinweis

Technische Anschlussbedingungen des zuständigen Energieversorgungsunternehmens (EVU) beachten.

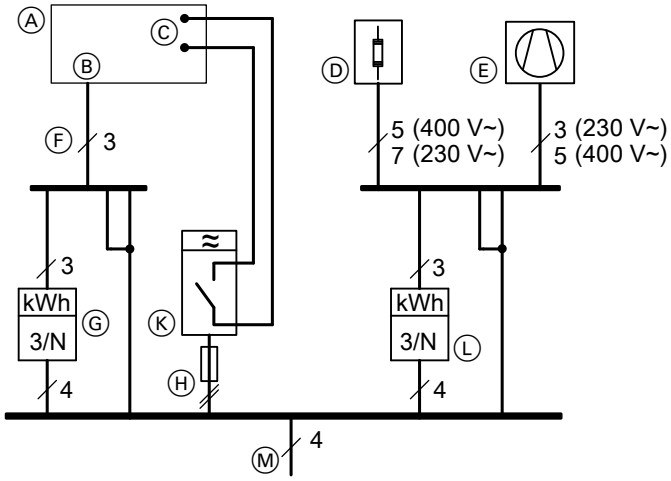


Abb. 43 Darstellung ohne Sicherungen und ohne FI-Schutzschalter

Ⓐ Wärmepumpen-/Systemregelung
Ⓑ Anschlussklemmen Spannungsversorgung Wärmepumpen-/Systemregelung
Ⓒ Anschluss EVU-Schaltsignal
Ⓓ Heizwasser-Durchlauferhitzer
Ⓔ Verdichter
Ⓕ Netzanschluss Wärmepumpen-/Systemregelung
Ⓖ Hochtarifzähler
Ⓗ Vorsicherung Rundsteuer-Empfänger
Ⓚ Rundsteuer-Empfänger (Kontakt geöffnet: Sperre aktiv), Einspeisung: TNC-System
Ⓛ Niedertarifzähler
Ⓜ Einspeisung: TNC-System

Transportsicherung lösen

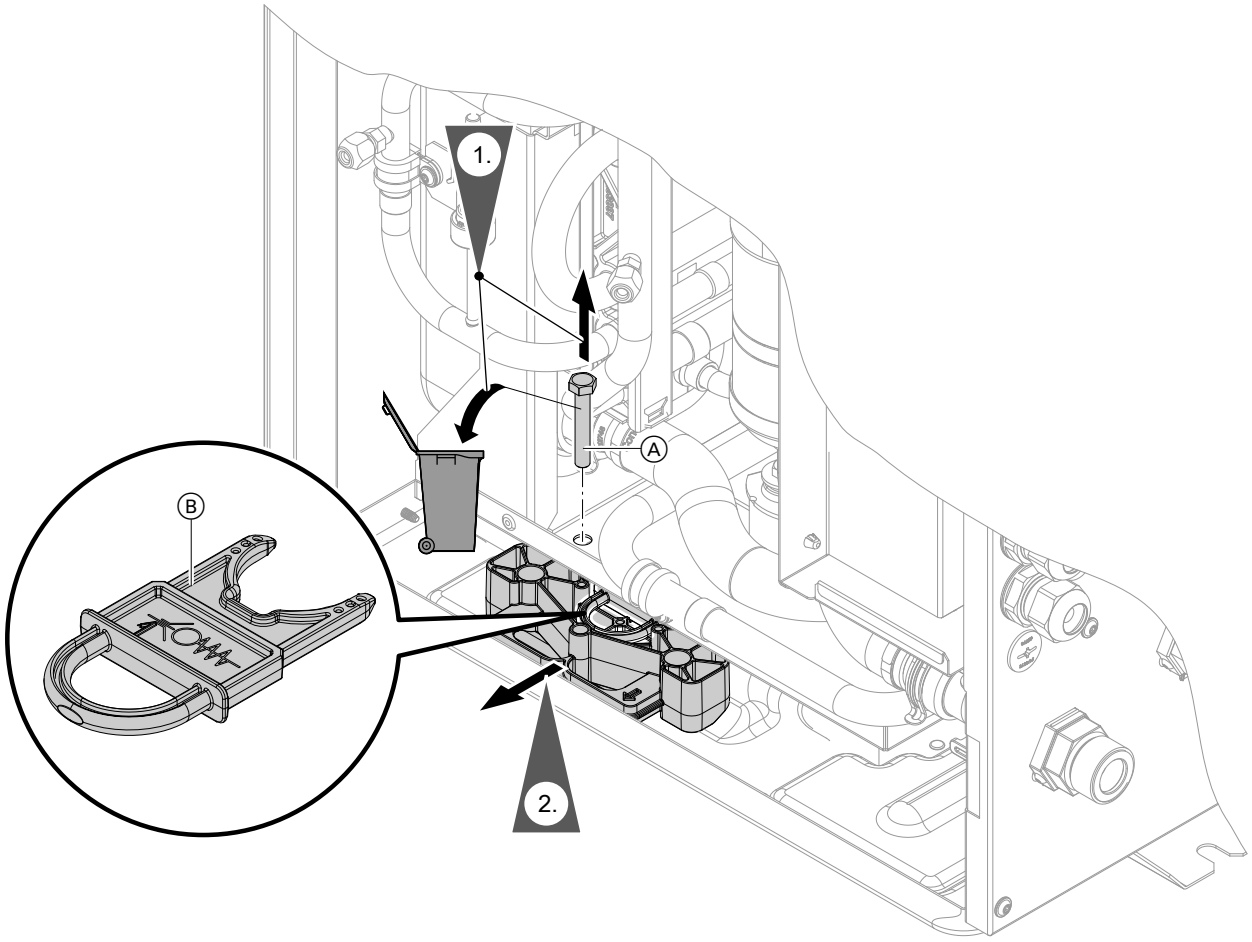


Abb. 44

Ⓐ Sicherungsschraube
Ⓑ Schlüssel zum Öffnen des Rückschlagventils für Befüllen oder Entleeren

Hinweis
Transportsicherung verbleibt nach dem Lösen im Gerät.

6257278

Außeneinheit schließen

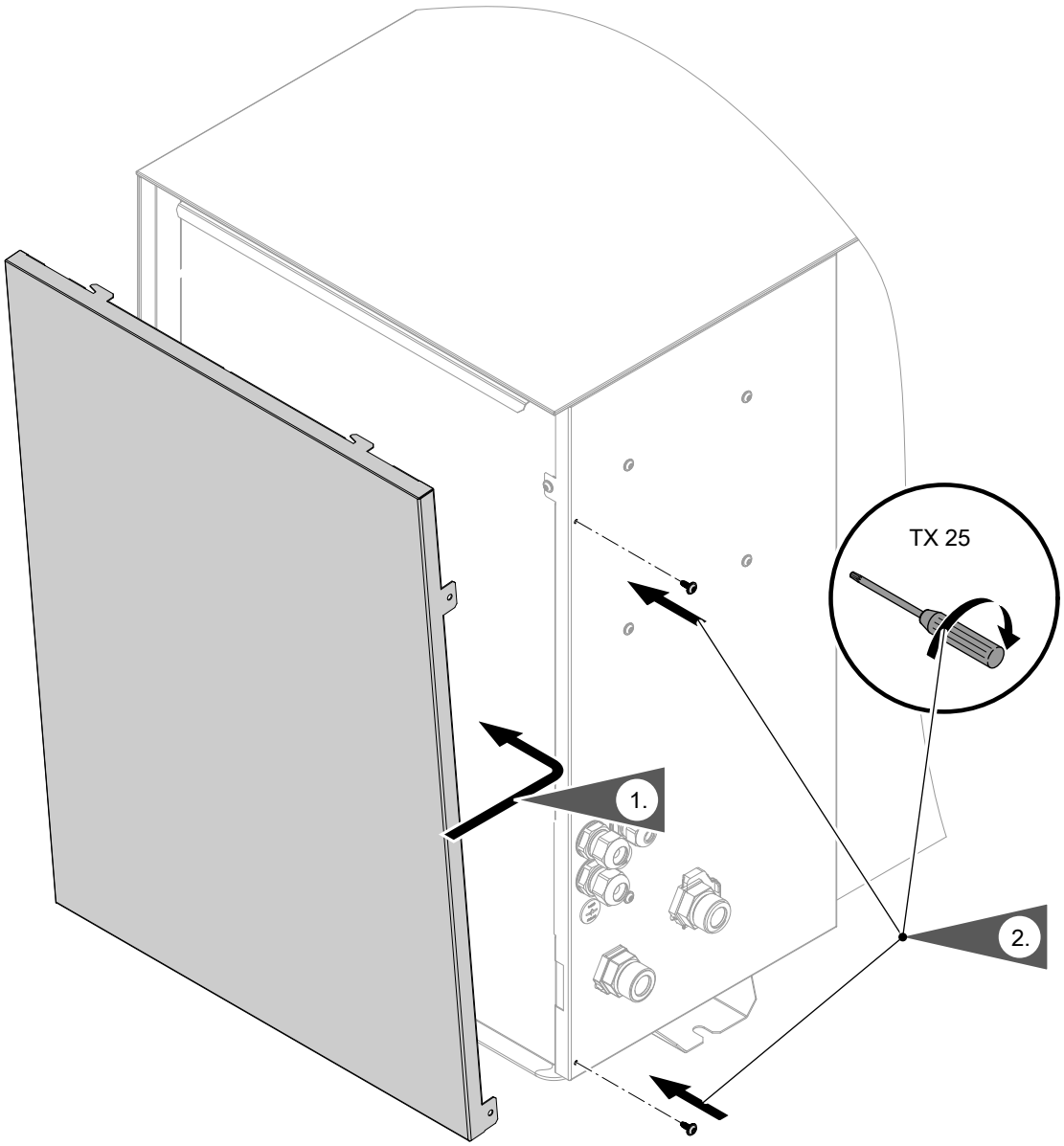
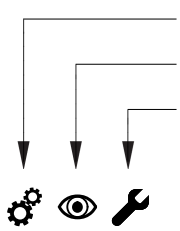


Abb. 45

3. Anzugsdrehmoment 1,5 +1,0 Nm

Arbeitsschritte - Erstinbetriebnahme, Inspektion und Wartung



				Seite
•	•	•	**1. Außeneinheit öffnen**	65
•	•	•	**2. Elektrische Anschlüsse auf festen Sitz prüfen**	65
•			**3. Außeneinheit in Betrieb nehmen**	65
•	•	•	**4. Freien Lauf des Ventilators prüfen**	66
•	•	•	**5. Heizungsfilter (Zubehör oder bauseits) reinigen**	66
•	•	•	**6. Alle heizwasserseitigen Anschlüsse auf Dichtheit prüfen**	67
	•	•	**7. Kältekreis prüfen**	67
		•	**8. Wärmetauscher (Verdampfer) reinigen**	69
	•	•	**9. Kondenswasserwanne und Kondenswasserablauf reinigen (Zubehör)**	69
•	•	•	**10. Außeneinheit schließen**	70
•	•	•	**11. Außeneinheit auf Geräusche prüfen**	72

Außeneinheit öffnen

Gefahr
Das Berühren spannungsführender Bauteile kann zu gefährlichen Verletzungen durch elektrischen Strom führen. Einige Bauteile auf Leiterplatten führen nach Ausschalten der Netzspannung noch Spannung.
- Elektrische Anschlussbereiche **nicht berühren**.
- Bei Arbeiten an der Außeneinheit Anlage spannungsfrei schalten, z. B. an der separaten Sicherung oder an einem Hauptschalter. Alle vorhandenen Laststromkreise der Außeneinheit auf Spannungsfreiheit prüfen. Gegen Wiedereinschalten sichern.
- Vor dem Beginn der Arbeiten mindestens 4 min warten, bis sich die Spannung abgebaut hat.

Gefahr
Fehlende Erdung von Komponenten der Anlage kann bei einem elektrischen Defekt zu gefährlichen Verletzungen durch elektrischen Strom und zur Beschädigung von Bauteilen führen.
Alle Schutzleiterverbindungen **unbedingt** wiederherstellen.
Gerät und Rohrleitungen müssen mit dem Potenzialausgleich des Hauses verbunden sein.

Achtung
Bei Arbeiten am Kältekreis kann Kältemittel austreten.
- Vorschriften und Richtlinien zur Handhabung des Kältemittels unbedingt beachten und einhalten: Siehe „Sicherheitshinweise“.
- Arbeiten am Kältekreis dürfen **nur** von zertifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden (gemäß Verordnungen (EU) 2024/573 und (EU) 2015/2067).

Siehe Seite 47.

Elektrische Anschlüsse auf festen Sitz prüfen

Gefahr
Das Berühren spannungsführender Bauteile kann zu gefährlichen Verletzungen durch elektrischen Strom führen. Einige Bauteile auf Leiterplatten führen nach Ausschalten der Netzspannung noch Spannung.
- Bei Arbeiten an der Außeneinheit Anlage spannungsfrei schalten, z. B. an der separaten Sicherung oder einem Hauptschalter. Auf Spannungsfreiheit prüfen und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Vor dem Beginn der Arbeiten mindestens 4 min warten, bis sich die Spannung der geladenen Kondensatoren abgebaut hat.

Außeneinheit in Betrieb nehmen

Die Außeneinheit kann nur **gemeinsam** mit einer Inneneinheit oder einem Controller in Betrieb genommen werden.

Achtung
Inbetriebnahme direkt nach der Aufstellung der Außeneinheit kann zu Geräteschäden führen.
Zwischen Aufstellung der Außeneinheit und Inbetriebnahme der Wärmepumpe müssen mindestens **30 min** liegen.

Außeneinheit in Betrieb nehmen (Fortsetzung)

Inbetriebnahme der Anlage:
Siehe Montage- und Serviceanleitung der Inneneinheit

Anlauf des Verdichters in der Außeneinheit bei Außentemperaturen unter –10 °C
Aus technischen Gründen verzögert sich der Anlauf des Verdichters in folgenden Fällen um mehrere Minuten:
- *Bei der Erstinbetriebnahme*
- *Nach langen Stillstandzeiten*

Die folgenden Arbeiten erst **nach** Inbetriebnahme der Anlage durchführen.

Freien Lauf des Ventilators prüfen

Gefahr
Die Berührung des laufenden Ventilators kann zu gefährlichen Schnittverletzungen führen.
- Außeneinheit spannungsfrei schalten. Gegen Wiedereinschalten sichern.
- Gerät erst öffnen, wenn der nachlaufende Ventilator zum Stillstand gekommen ist.

Gefahr
Betrieb der Außeneinheit mit nicht ausgewuchtetem Ventilator kann zu starker Vibration und Schäden an der Außeneinheit führen. Dies kann lebensgefährliche Verletzungen zur Folge haben.
Wuchtgewichte **nicht** verändern, verschieben oder entfernen.

Gefahr
Ein blockierter Ventilator kann im Betrieb brechen. Umherfliegende Bruchstücke können zu lebensgefährlichen Verletzungen führen.
Blockaden **vor** der Inbetriebnahme entfernen.

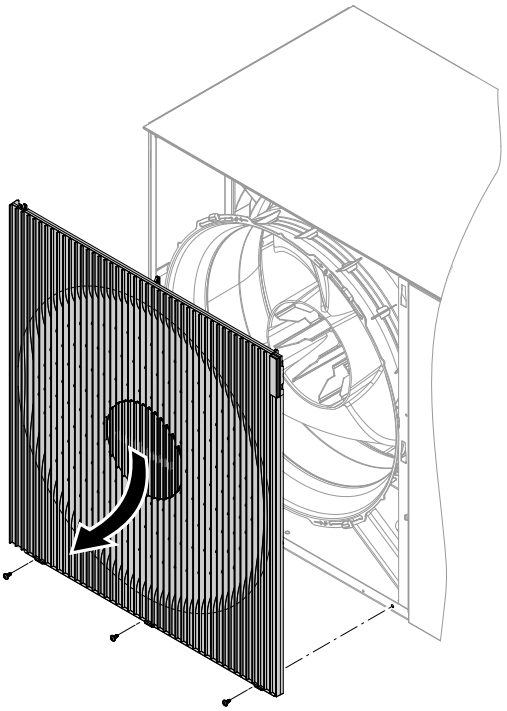


Abb. 46

1. Ventilatorgitter abbauen.

2. Ventilator von Hand drehen.

Anzugsdrehmoment für die Schrauben:
1,8 ±0,25 Nm

Heizungsfilter (Zubehör oder bauseits) reinigen

- Filter im Kugelhahn:
  Filter aus Kugelhahn ausbauen. Unter fließendem Wasser reinigen.
- Dirtstop XL:
  Separate Anleitung

6257278

Alle heizwasserseitigen Anschlüsse auf Dichtheit prüfen

Gefahr
Durch austretendes Heizwasser besteht die Gefahr eines Stromschlags.
Bei Inbetriebnahme und nach Wartungsarbeiten Dichtheit aller wasserseitigen Anschlüsse prüfen.

Achtung
Undichte hydraulische Verbindungen führen zu Geräteschäden.
- Dichtheit der internen und bauseitigen hydraulischen Verbindungen prüfen.
- Bei Undichtheit Gerät sofort ausschalten. Heizwasser ablassen. Sitz der Dichtringe prüfen. Verrutschte Dichtringe **unbedingt** erneuern.

Kältekreis prüfen

Druckgeräte im Kältekreis gemäß Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU

Außeneinheit Baugröße 06 bis 08

Rohrleitungen	$\varnothing_{max}$	PS x DN	Kategorie
Rohrleitungen gemäß Artikel 4, Absatz 3 Und Rohrleitung Verdampfer	< DN 25	< 546 barmm	—

Behälter	V_{max}	PS x V_{max}	Kategorie
Sammler	2,2 l	70,4 barl	II
Verdichter	1,06 l	33,92 barl	I
Akkumulator (Verdichter)	0,36 l	11,52 barl	
Behälter gemäß Artikel 4, Absatz 3	< 1 l	< 32 barl	—

Sicherheitskomponenten	Schaltdruck	Kategorie
Hochdruckwächter PSH	31 ±1 bar (3,1 ±0,1 MPa)	IV

PS Zulässiger Betriebsdruck: Siehe „Technische Daten“.

Außeneinheit Baugröße 10 bis 12

Rohrleitungen	$\varnothing_{max}$	PS x DN	Kategorie
Rohrleitungen gemäß Artikel 4, Absatz 3 Und Rohrleitung Verdampfer	< DN 25	< 546 barmm	—

Behälter	V_{max}	PS x V_{max}	Kategorie
Sammler	2,5 l	80 barl	II
Verdichter	1,5 l	48 barl	I
Akkumulator (Verdichter)	0,83 l	26,56 barl	
Behälter gemäß Artikel 4, Absatz 3	< 1 l	< 32 barl	—

Sicherheitskomponenten	Schaltdruck	Kategorie
Hochdruckwächter PSH	31 ±1 bar (3,1 ±0,1 MPa)	IV

PS Zulässiger Betriebsdruck: Siehe „Technische Daten“.

Kältekreis prüfen (Fortsetzung)

Wartung der Druckgeräte und Sicherheitseinrichtungen

Wartung der Druckgeräte und Sicherheitseinrichtungen gemäß den lokalen und nationalen Vorschriften und Richtlinien durchführen.

Empfohlene jährliche Wartung

Sichtprüfung:
- Alle Komponenten auf Beschädigung prüfen.
- Alle Komponenten und Leitungen auf Korrosion prüfen.
- Dämm-Materialien auf Beschädigung und Alterung prüfen.
- Innenraum der Außeneinheit auf Ölrückstände prüfen.
- Alle Schraubverbindungen auf festen Sitz prüfen.
- Alle wasserführenden Komponenten auf Dichtheit prüfen.
- Alle elektrischen Komponenten und Verbindungen auf Beschädigung, Alterung und festen Sitz prüfen.
- Alle Dämpfungen und Halterungen prüfen.
- Prüfen, ob Anforderungen an den Schutzbereich eingehalten sind.

Instandsetzung:
- Die bei der Sichtprüfung festgestellten Mängel beseitigen.
  Komponenten, Dichtungen und Dämmungen ggf. austauschen.
- Vorschriften und Vorgaben für Arbeiten am Kältekreis einhalten.
  Siehe hierzu auch Kapitel „Checkliste für Arbeiten zur Instandhaltung“.

Reinigungsarbeiten:
- Heizungsfilter im Rücklauf der Außeneinheit (Zubehör oder bauseits) reinigen.
- Verkleidung der Außenbleche und Innenraum der Außeneinheit reinigen.
- Verdampfer reinigen: Siehe Kapitel „Wärmetauscher (Verdampfer) der Außeneinheit reinigen“.
- Freien Ablauf des Kondenswassers sicherstellen: Siehe Kapitel „Kondenswasserwanne und Kondenswasserablauf reinigen“.

Weitere Prüfungen:
- Dichtheit prüfen: Siehe Kapitel „Kältekreis auf Dichtheit prüfen“.
- Qualität des Heizwassers prüfen: Siehe Kapitel „Füll- und Ergänzungswasser“.

Wartung nach spätestens 12 Jahren für Außeneinheiten mit 1 und 2 Ventilatoren

Aufgrund des Kältemittels R290 ist nach 12 Jahren eine besondere Prüfung und Wartung der Druckgeräte und Sicherheitseinrichtungen erforderlich. Die Prüfung kann den Austausch von Komponenten erfordern.

Die Außeneinheit in folgenden Fällen instandsetzen oder entsorgen:
- Falls der Verdacht besteht, dass die Komponenten nicht mehr für den sicheren Betrieb geeignet sind.
- Falls die Komponenten die Prüfung nicht bestehen.

Für Arbeiten am Kältekreis: Siehe Kapitel „Checkliste für Arbeiten zur Instandhaltung“.

Hinweis
Die genannten Wartungsarbeiten und die Druckgeräterichtlinie müssen auch bei gewerblicher Nutzung eingehalten werden. Ggf. sind bei gewerblicher Nutzung weitere Vorschriften zu beachten.

- Sicherheitskette **jährlich** prüfen: Informationen zum Prüfablauf beim technischen Support des Herstellers erfragen.
- Hochdruckwächter PSH mindestens **alle 12 Jahre** austauschen.
- Schutztemperaturbegrenzer mindestens **alle 12 Jahre** austauschen.

Kältekreis auf Dichtheit prüfen

Verbindungen auf Kältemittellecks prüfen.

⚠ **Gefahr**
Hautkontakt mit Kältemittel kann zu Hautschäden führen.
Bei Arbeiten am Kältekreis Schutzbrille und Schutzhandschuhe tragen.

! **Achtung**
Bei Arbeiten am Kältekreis kann Kältemittel austreten.
- Vorschriften und Richtlinien zur Handhabung dieses Kältemittels unbedingt beachten und einhalten.
- Arbeiten am Kältekreis dürfen **nur** von zertifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden (gemäß Verordnungen (EU) 2024/573 und (EU) 2015/2067).

6257278

Wärmetauscher (Verdampfer) reinigen

Gefahr
Das Berühren spannungsführender Bauteile und der Kontakt spannungsführender Bauteile mit Wasser kann zu gefährlichen Verletzungen durch elektrischen Strom führen.
- Außeneinheit spannungsfrei schalten. Gegen Wiedereinschalten sichern.
- Außeneinheit vor Nässe schützen.

Gefahr
Leicht entflammbare Flüssigkeiten und Materialien können Verpuffungen und Brände auslösen, z. B. Benzin, Lösungs- und Reinigungsmittel, Farben oder Papier.
- **Keine** säure- oder lösungsmittelhaltigen Substanzen verwenden, z. B. Essigreiniger, Nitro- oder Kunstharzverdünnungen, Nagellackentferner, Spiritus, Sprays usw.
- **Keine** chlorid- oder ammoniakhaltigen Mittel verwenden.

Gefahr
Die scharfen Kanten des Wärmetauschers (Verdampfer) können Verletzungen verursachen. Berührung vermeiden.

Achtung
Handelsübliche Haushaltsreiniger und spezielle Reiniger können den Wärmetauscher (Verdampfer) beschädigen.
- Lamellen des Wärmetauschers (Verdampfers) auf der Rückseite der Außeneinheit mit einem langhaarigen Handfeger reinigen oder z. B. mit der Lamellenbürste aus dem „Service-Set Wärmepumpe“.
- Nur milde wasserlösliche Haushaltsreiniger verwenden.
- **Keine** Stoffe, die Schleifpartikel enthalten verwenden, z. B. Polituren, Scheuermittel, Schmutzradierer oder Topfreiniger.

1. **Verdampfer prüfen**
   Den Wärmetauscher (Verdampfer) regelmäßig auf Verschmutzung prüfen (Sichtprüfung).

   Achtung
   Ein verschmutzter Wärmetauscher (Verdampfer) mindert die Wärmeleistung und kann zum Ausschalten der Wärmepumpe führen.
   Verdampfer bei Bedarf reinigen.

2. **Verdampfer reinigen**
   Verdampfer mit langhaarigem Handfeger reinigen oder bei Bedarf mit Druckluft ausblasen.

   Achtung
   Zu starker Luftdruck frontal und von der Seite kann zur Deformation der Aluminiumlamellen des Wärmetauschers führen. Ausblaspistole nur frontal und aus ausreichender Entfernung auf den Wärmetauscher richten.

3. **Aluminiumrippen prüfen**
   Aluminiumrippen des Wärmetauschers auf Deformationen und Kratzer prüfen. Ggf. mit einem geeigneten Werkzeug ausbessern, z. B. mit dem flexiblen Lamellenkamm aus dem „Service-Set Wärmepumpe“.

Kondenswasserwanne und Kondenswasserablauf reinigen (Zubehör)

Gefahr
Das Berühren spannungsführender Bauteile und der Kontakt spannungsführender Bauteile mit Wasser kann zu gefährlichen Verletzungen durch elektrischen Strom führen.
- Außeneinheit spannungsfrei schalten. Gegen Wiedereinschalten sichern.
- Außeneinheit vor Nässe schützen.

Gefahr
Die Berührung des laufenden Ventilators kann zu gefährlichen Schnittverletzungen führen. Außeneinheit spannungsfrei schalten. Gegen Wiedereinschalten sichern.

Gefahr
Leicht entflammbare Flüssigkeiten und Materialien (z. B. Benzin, Lösungs- und Reinigungsmittel, Farben oder Papier) können Verpuffungen und Brände auslösen.
- **Keine** säure- oder lösungsmittelhaltigen Substanzen verwenden, z. B. Essigreiniger, Nitro- oder Kunstharzverdünnungen, Nagellackentferner, Spiritus, Sprays usw.
- **Keine** chlorid- oder ammoniakhaltigen Mittel verwenden.

Kondenswasserwanne und Kondenswasserablauf… (Fortsetzung)

Achtung
Handelsübliche Haushaltsreiniger und spezielle Reiniger können die Kondenswasserwanne beschädigen.
- Nur mit klarem Wasser reinigen. Keine Reiniger verwenden.
- **Keine** Stoffe, die Schleifpartikel enthalten verwenden, z. B. Polituren, Scheuermittel, Schmutzradierer oder Topfreiniger.

Achtung
Beschädigungen durch Kondenswasser vermeiden.
Elektronikbauteile mit geeignetem Material wasserdicht abdecken.

Achtung
Durch wiederholtes An- und Abbauen des Ventilators verlieren die Befestigungselemente ihre Haltekraft. Der Ventilator kann nicht mehr korrekt befestigt werden.
Ventilator nicht ausbauen.

1. Prüfen, ob das Kondenswasser abläuft. Hierfür vorsichtig klares Wasser durch den Verdampfer ins Innere der Außeneinheit gießen.
2. Ggf. Kondenswasserschlauch von unten lösen. Verstopfungen beseitigen, z. B. mit der flexiblen Reinigungsbürste aus dem „Service-Set Wärmepumpe“.

Außeneinheit schließen

Gefahr
Fehlende Erdung von Komponenten der Anlage kann bei einem elektrischen Defekt zu gefährlichen Verletzungen durch elektrischen Strom und zur Beschädigung von Bauteilen führen.
- Vor dem Schließen der Inneneinheit alle Schutzleiterverbindungen wiederherstellen.
- Prüfen, ob Gerät und Rohrleitungen mit dem Potenzialausgleich des Gebäudes verbunden sind. Ggf. Verbindung herstellen.

Achtung
Nicht sorgfältig verschlossenes Gehäuse kann zu Kondenswasserschäden, Vibrationen und starker Geräuschentwicklung führen.
- Umlaufende Dichtung des Vorderblechs auf Beschädigung prüfen.
- Gerät fachgerecht verschließen.
- Bei den Rohr- und Schlauchdurchführungen auf richtigen Sitz der Wärmedämmung achten.

Achtung
Undichte hydraulische Verbindungen verursachen Geräteschäden.
- Dichtheit der internen und bauseitigen hydraulischen Verbindungen prüfen.
- Bei Undichtheit Gerät sofort ausschalten. Heizwasser ablassen. Sitz der Dichtringe prüfen. Verrutschte Dichtringe erneuern.

Außeneinheit schließen (Fortsetzung)

Rückschlagventil schließen (Betriebsposition)

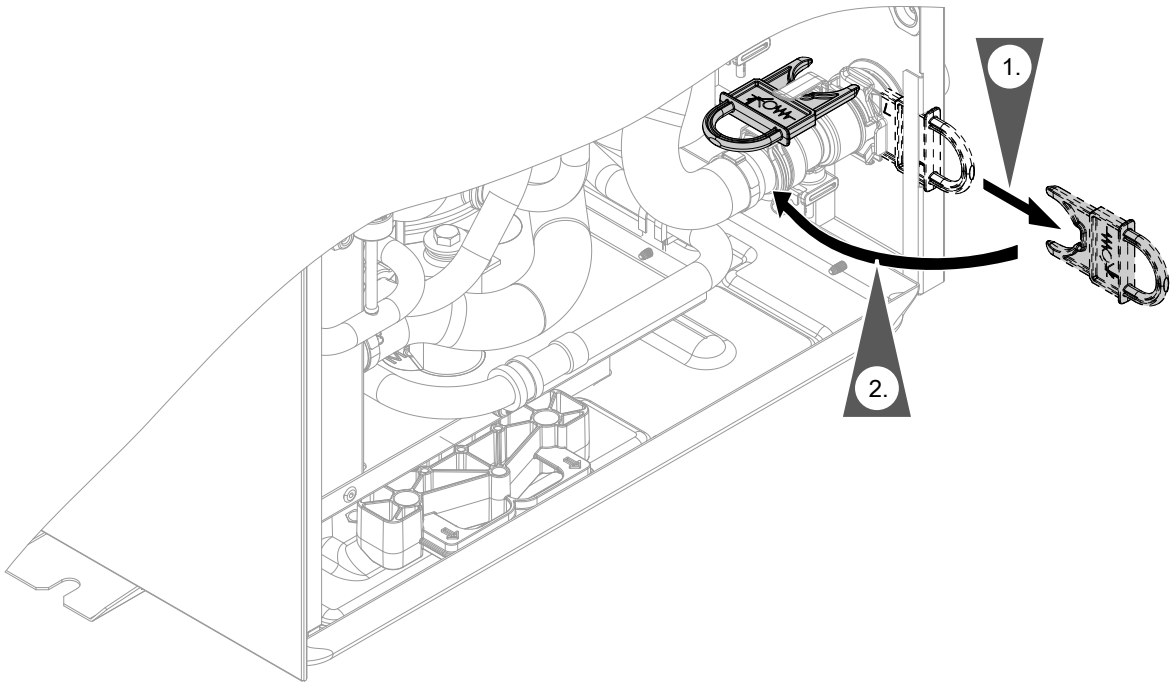


Abb. 47

Außeneinheit schließen (Fortsetzung)

Außeneinheit schließen

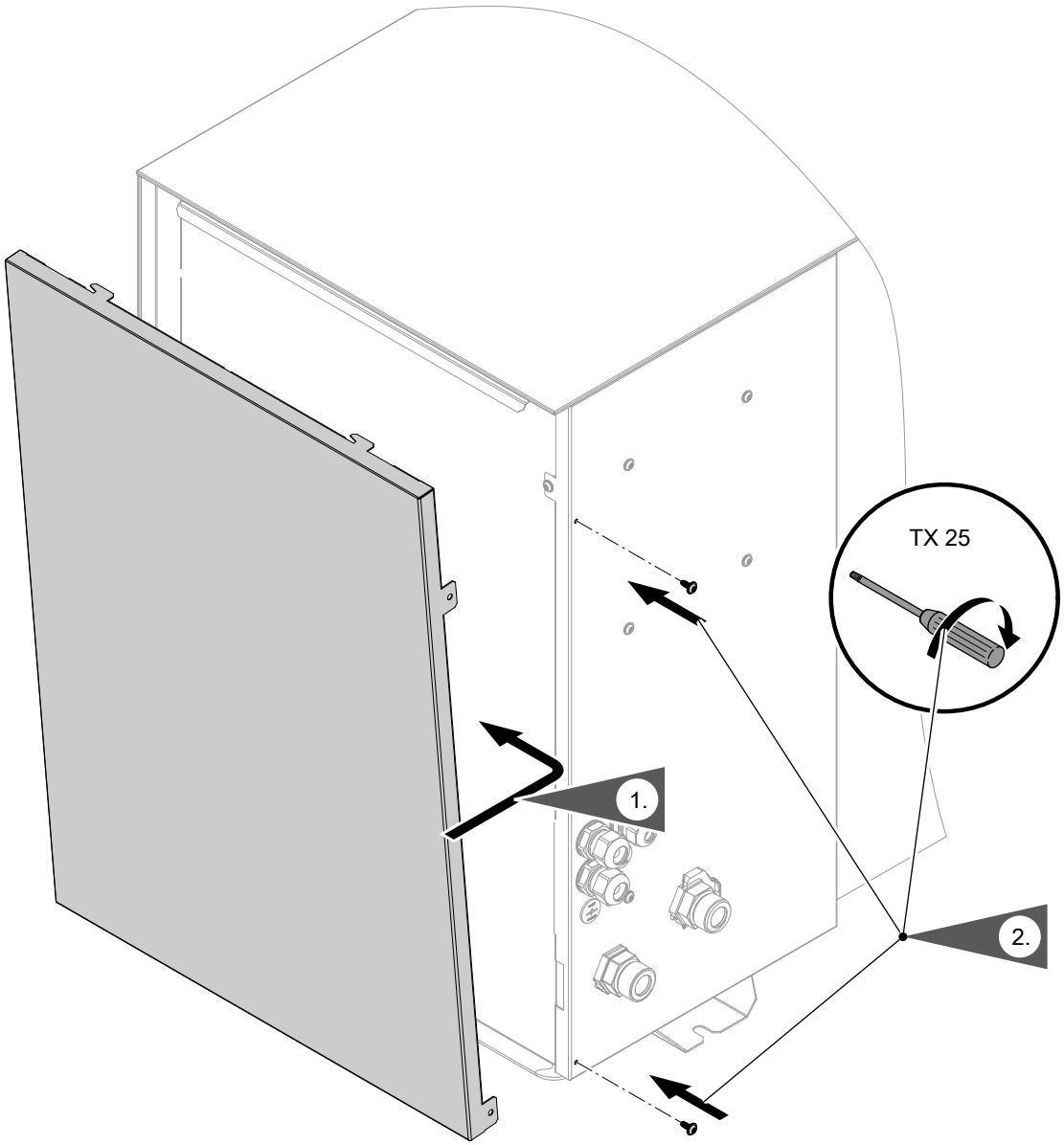


Abb. 48

3. Anzugsdrehmoment 1,5 +1,0 Nm

Außeneinheit auf Geräusche prüfen

Außeneinheit auf ungewöhnliche Geräusche prüfen.

Beispiele:
- Betriebsgeräusche Ventilator
- Betriebsgeräusche Verdichter
- Vibration im Kältekreis

Hinweis
Bei störenden Geräuschen durch Schallübertragung: Siehe Kapitel „Checkliste Schallübertragung“.

6257278

Verfügbare Funktionen über das Service-Menü

Montage- und Serviceanleitung der Inneneinheit/Wärmepumpen-/Systemregelung

Parameter und Meldungen

Parameter

Die Beschreibung der Parameter ist online verfügbar:
https://climate-solutions.com/documents/6257744

Abb. 49

Meldungen

Die Vorgehensweise bei anliegenden Meldungen und die erforderlichen Maßnahmen sind online verfügbar:
https://climate-solutions.com/documents/6257744

Abb. 50

Hinweis
Die möglichen Störungen sind abhängig von der Anlagenausstattung. Daher können nicht alle Störungsmeldungen bei jeder Anlage auftreten.

! **Achtung**
Die Instandsetzung von Bauteilen mit sicherheitstechnischer Funktion gefährdet den sicheren Betrieb der Anlage.
Defekte Bauteile müssen durch Originalteile des Herstellers ersetzt werden.

Checkliste für Arbeiten zur Instandhaltung

Achtung
Bei Arbeiten am Kältekreis kann Kältemittel austreten.
- Vorschriften und Richtlinien zur Handhabung des Kältemittels unbedingt beachten und einhalten: Siehe „Sicherheitshinweise“.
- Arbeiten am Kältekreis dürfen **nur** von zertifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden (gemäß Verordnungen (EU) 2024/573 und (EU) 2015/2067).

Achtung
Die Instandsetzung von Bauteilen mit sicherheitstechnischer Funktion gefährdet den sicheren Betrieb der Anlage.
- Keine Reparaturen am Inverter vornehmen. Im Falle eines Defekts Inverter austauschen.
- Defekte Bauteile müssen durch Originalteile des Herstellers ersetzt werden.

- Jede Person, die am Kältekreis arbeitet, muss einen Befähigungsnachweis von einer industrieakkreditierten Stelle vorweisen können. Dieser Befähigungsnachweis bestätigt die Kompetenz im sicheren Umgang mit Kältemitteln anhand eines in der Industrie bekannten Verfahrens.
- Servicearbeiten dürfen nur gemäß den Herstellervorgaben durchgeführt werden. Falls für die Wartungs- und Reparaturarbeiten die Unterstützung von weiteren Personen erforderlich ist, muss die im Umgang mit brennbaren Kältemitteln geschulte Person die Arbeiten ständig überwachen.
- Für Lötarbeiten am Kältekreis dürfen nur die vom Hersteller verwendeten Lote AG145 und CuP 281a gemäß ISO 17672 verwendet werden.
- Um das Risiko einer Entzündung zu minimieren, sind Sicherheitsüberprüfungen erforderlich, **bevor** die Arbeiten an Geräten mit brennbaren Kältemitteln begonnen werden. **Vor** Eingriffen in den Kältekreis folgende Vorkehrungen treffen:

Maßnahme		Erledigt	Bemerkung
1	**Allgemeine Arbeitsumgebung** ▪ Folgende Personen über die Art der durchzuführenden Arbeiten informieren: – Das gesamte Wartungspersonal – Alle Personen, die sich in der näheren Umgebung der Anlage aufhalten. ▪ Umgebung der Außeneinheit absperren. ▪ Die unmittelbare Umgebung der Außeneinheit auf brennbare Materialien und Zündquellen untersuchen: Alle brennbaren, beweglichen Materialien und alle Zündquellen entfernen.		
2	**Anwesenheit von Kältemittel prüfen** ▪ Um brennbare Atmosphäre rechtzeitig zu erkennen: Vor, während und nach den Arbeiten die Umgebung mit einem für R290 geeigneten, explosionsgeschützten Kältemitteldetektor auf austretendes Kältemittel prüfen. Dieser Kältemitteldetektor darf keine Funken erzeugen und muss angemessen abgedichtet sein.		
3	**Feuerlöscher** In folgenden Fällen muss ein CO_2- oder Pulverlöscher zur Hand sein: ▪ Kältemittel wird abgesaugt. ▪ Kältemittel wird nachgefüllt. ▪ Schweiß- oder Lötarbeiten werden durchgeführt.		

Checkliste für Arbeiten zur Instandhaltung (Fortsetzung)

Maßnahme		Erledigt	Bemerkung
4	**Zündquellen** ▪ Bei Arbeiten an einem Kältekreis, der brennbares Kältemittel enthält oder enthalten hat, dürfen keine Zündquellen benutzt werden, die zur Entzündung von Kältemittel führen können. Alle möglichen Zündquellen einschließlich Zigaretten aus der Umgebung der Installations-, Reparatur-, Demontage- oder Entsorgungsarbeiten entfernen, bei denen Kältemittel austreten kann. ▪ Vor Beginn der Arbeiten die unmittelbare Umgebung des Geräts auf brennbare Materialien und Zündquellen untersuchen: Alle brennbaren, beweglichen Materialien und alle Zündquellen entfernen. ▪ Rauchverbotszeichen anbringen.		
5	**Belüftung der Arbeitsstelle** ▪ Reparaturen im Freien durchführen oder Arbeitsstelle ausreichend belüften, bevor ein Eingriff in den Kältekreis durchgeführt wird oder vor dem Beginn von Schweiß- oder Lötarbeiten. ▪ Die Belüftung muss für die gesamte Dauer der Arbeiten aufrechterhalten werden. Die Belüftung soll ggf. austretendes Kältemittel verdünnen und möglichst in die Umgebung abführen.		
6	**Prüfung der Kälteanlage** ▪ Ausgetauschte elektrische Komponenten müssen sich für die Anwendung eignen und den Herstellerspezifikationen entsprechen. Defekte Bauteile nur durch Originalteile des Herstellers ersetzen. ▪ Den Austausch von Bauteilen nach Vorgaben des Herstellers durchführen. Ggf. den technischen Support des Herstellers hinzuziehen. Folgende Prüfungen durchführen: ▪ Die Kältemittelfüllmenge darf nicht größer sein, als in den technischen Daten angegeben. ▪ Falls ein hydraulisch entkoppeltes System verwendet wird, den Sekundärkreis auf das Vorhandensein von Kältemittel prüfen. ▪ Beschriftungen und Symbole müssen immer gut sichtbar und lesbar sein. Unleserliche Angaben ersetzen. ▪ Kältemittelleitungen oder Bauteile müssen so angebracht sein, dass diese nicht mit Substanzen in Berührung kommen, die Korrosion verursachen können. Ausnahme: Die Kältemittelleitungen sind aus korrosionsresistenten Materialien oder zuverlässig gegen Korrosion geschützt.		

Checkliste für Arbeiten zur Instandhaltung (Fortsetzung)

Maßnahme		Erledigt	Bemerkung
7	**Prüfung an elektrischen Bauteilen** ▪ Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten an elektrischen Bauteilen müssen Sicherheitsprüfungen durchgeführt werden: Siehe unten. ▪ Falls eine sicherheitsrelevante Störung vorliegt, die Anlage nicht anschließen, bevor diese Störung behoben ist. Falls die sofortige Beseitigung der Störung nicht möglich ist, ggf. für den Betrieb der Anlage eine geeignete Übergangslösung finden. Anlagenbetreiber informieren. Folgende Sicherheitsprüfungen durchführen: ▪ Kondensatoren entladen: Beim Entladen darauf achten, dass keine Funken entstehen. ▪ Beim Auffüllen oder Absaugen von Kältemittel sowie beim Spülen des Kältekreises keine spannungsführenden elektrischen Bauteile oder Leitungen in unmittelbarer Nähe der Außeneinheit positionieren. ▪ Erdverbindung prüfen.		
8	**Reparaturen an abgedichteten Gehäusen** Abgedichtete elektrische Komponenten dürfen **nicht** repariert werden.		
9	**Reparatur an Bauteilen, die für brennbare Atmosphären geeignet sind** ▪ Falls nicht sichergestellt ist, dass die zulässigen Spannungen und Ströme nicht überschritten werden, dürfen keine dauernden kapazitiven oder induktiven Lasten an das Gerät angeschlossen werden. ▪ Nur für brennbare Atmosphären geeignete Bauteile dürfen in der Umgebung brennbarer Atmosphären unter Spannung gesetzt werden. ▪ Nur Originalteile des Herstellers oder vom Hersteller freigegebene Bauteile verwenden. Andere Bauteile können im Fall eines Lecks zur Entzündung von Kältemittel führen.		
10	**Verdrahtung** ▪ Prüfen, ob die Verdrahtung Verschleiß, Korrosion, Zug, Vibrationen, scharfen Kanten und anderen ungünstigen Umgebungseinflüssen ausgesetzt ist. ▪ Bei der Prüfung auch die Effekte der Alterung oder ständiger Vibrationen an Verdichter und Ventilatoren berücksichtigen.		
11	**Kältemitteldetektoren** ▪ Auf gar keinem Fall mögliche Zündquellen für die Kältemitteldetektion und die Lecksuche verwenden. ▪ Flammenlecksuchgeräte oder andere Detektoren mit offener Flamme dürfen nicht verwendet werden.		

Checkliste für Arbeiten zur Instandhaltung (Fortsetzung)

Maßnahme		Erledigt	Bemerkung
12	**Lecksuche** Folgende Lecksuchverfahren sind geeignet für Geräte mit brennbarem Kältemittel: Lecksuche mit elektronischen Kältemitteldetektoren: ▪ Elektronische Kältemitteldetektoren haben ggf. nicht die erforderliche Empfindlichkeit oder müssen auf den jeweiligen Bereich kalibriert werden. Kalibrierung in einer kältemittelfreien Umgebung durchführen. ▪ Der Kältemitteldetektor muss sich für das zu detektierende Kältemittel R290 eignen. ▪ Der Kältemitteldetektor darf keine potenziellen Zündquellen enthalten. ▪ Kältemitteldetektor auf das verwendete Kältemittel kalibrieren. Die Ansprechschwelle auf < 3 g/a einstellen, geeignet für Propan. Lecksuche mit Lecksuchflüssigkeiten: ▪ Lecksuchflüssigkeiten sind in Verbindung mit den meisten Kältemitteln geeignet. ! **Achtung** Chlorhaltige Lecksuchflüssigkeiten reagieren ggf. mit dem Kältemittel. Dadurch entsteht ggf. Korrosion. Chlorhaltige Lecksuchflüssigkeiten nicht verwenden. Maßnahmen bei Verdacht oder Auftreten eines Lecks im Kältekreis: ▪ Alle offenen Flammen in der Umgebung der Wärmepumpe sofort löschen. ▪ Falls zur Behebung des Lecks Lötarbeiten erforderlich sind, immer das gesamte Kältemittel aus dem Kältekreis absaugen. Die zu lötende Stelle vor und während des Lötvorgangs mit sauerstoff-freiem Stickstoff spülen.		
13	**Kältemittel absaugen** Arbeiten gemäß Kapitel „Kältemittel absaugen“ durchführen.		
14	**Druckfestigkeit prüfen** Arbeiten gemäß Kapitel „Druckfestigkeit prüfen“ durchführen.		
15	**Kältekreis füllen** Arbeiten gemäß Kapitel „Kältekreis füllen“ durchführen.		
16	**Außerbetriebnahme** Arbeiten gemäß Kapitel „Endgültige Außerbetriebnahme und Entsorgung“ durchführen.		
17	**Kennzeichnung** (Beschriftung der Wärmepumpe) Falls die Wärmepumpe außer Betrieb gesetzt wurde, Kennzeichnung mit folgendem Inhalt gut sichtbar an der Außeneinheit anbringen, mit Datum und Unterschrift: ▪ Außeneinheit arbeitet mit brennbarem Kältemittel R290 (Propan). ▪ Anlage ist außer Betrieb. ▪ Kältemittel ist entfernt. ▪ Außeneinheit enthält Stickstoff. ▪ Außeneinheit kann Reste von brennbarem Kältemittel enthalten.		

Übersicht elektrische Komponenten

Gefahr
Das Berühren spannungsführender Bauteile kann zu gefährlichen Verletzungen durch elektrischen Strom führen. Einige Bauteile auf Leiterplatten führen nach Ausschalten der Netzspannung noch Spannung.
- Elektrische Anschlussbereiche **nicht berühren**.
- Bei Arbeiten an der Innen- oder Außeneinheit Anlage spannungsfrei schalten, z. B. an der separaten Sicherung oder an einem Hauptschalter. Auf Spannungsfreiheit prüfen. Gegen Wiedereinschalten sichern.
- Vor dem Beginn der Arbeiten mindestens 4 min warten, bis sich die Spannung abgebaut hat.

Gefahr
Fehlende Erdung von Komponenten der Anlage kann bei einem elektrischen Defekt zu gefährlichen Verletzungen durch elektrischen Strom und zur Beschädigung von Bauteilen führen.
Alle Schutzleiterverbindungen **unbedingt** wiederherstellen.
Gerät und Rohrleitungen müssen mit dem Potenzialausgleich des Hauses verbunden sein.

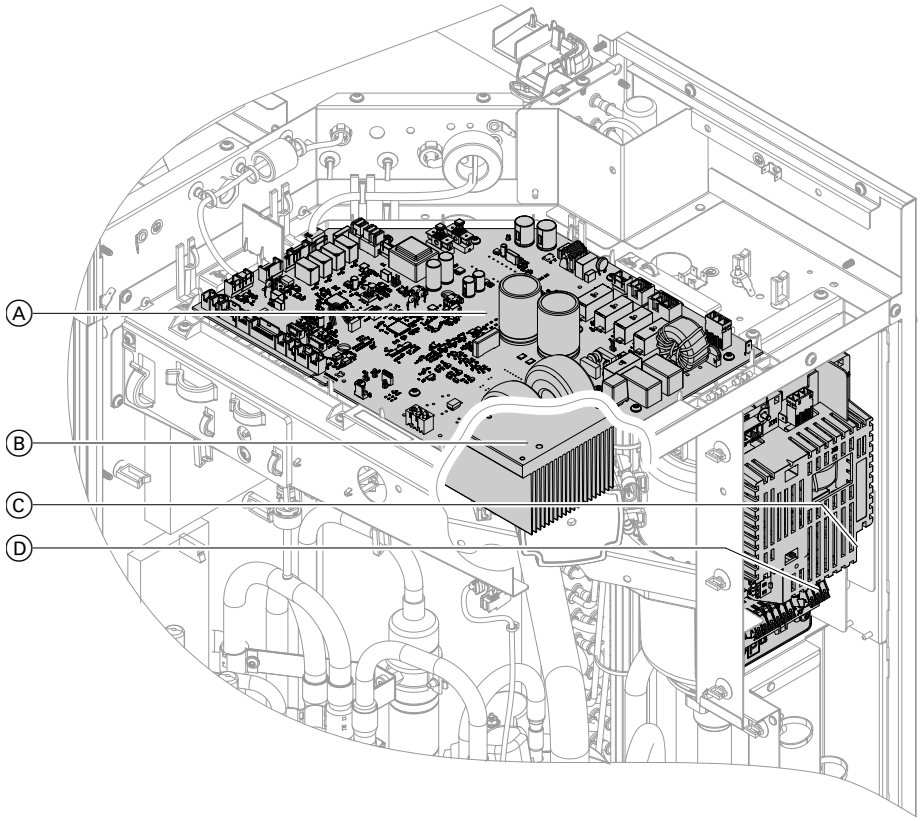


Abb. 51

Ⓐ Kältekreisregler OCU
Ⓑ Kühlkörper
Ⓒ Anschlussklemmen CAN-BUS
Ⓓ Netzanschlussklemmen 230 V~

6257278

Kältekreisregler OCU

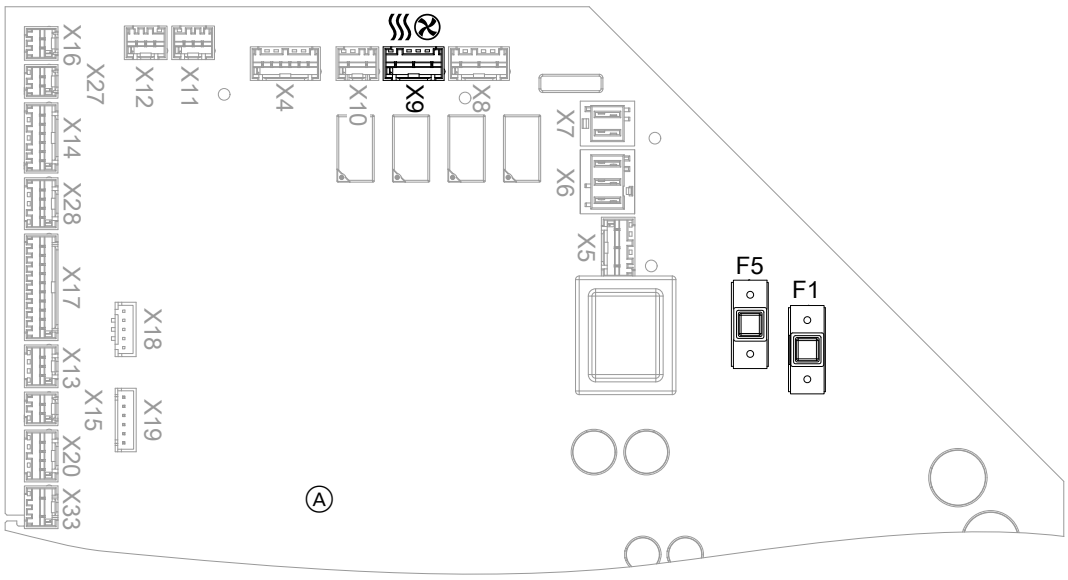


Abb. 52

Ⓐ Kältekreisregler OCU
F3 T 6,3 A H, 250 V~
Max. Verlustleistung ≤ 2,5 W
F5 T 6,3 A H, 250 V~
Max. Verlustleistung ≤ 2,5 W
X9 Anschluss für Ventilatorringheizung (EB4, Zubehör)

Übersicht interne Komponenten

Gefahr
Das Berühren spannungsführender Bauteile kann zu gefährlichen Verletzungen durch elektrischen Strom führen. Einige Bauteile auf Leiterplatten führen nach Ausschalten der Netzspannung noch Spannung.

- Bei Arbeiten an der Außeneinheit Anlage spannungsfrei schalten, z. B. an der separaten Sicherung oder einem Hauptschalter. Auf Spannungsfreiheit prüfen und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Vor dem Beginn der Arbeiten mindestens 4 min warten, bis sich die Spannung der geladenen Kondensatoren abgebaut hat.

Übersicht interne Komponenten (Fortsetzung)

Außeneinheit, Baugröße 06 bis 08

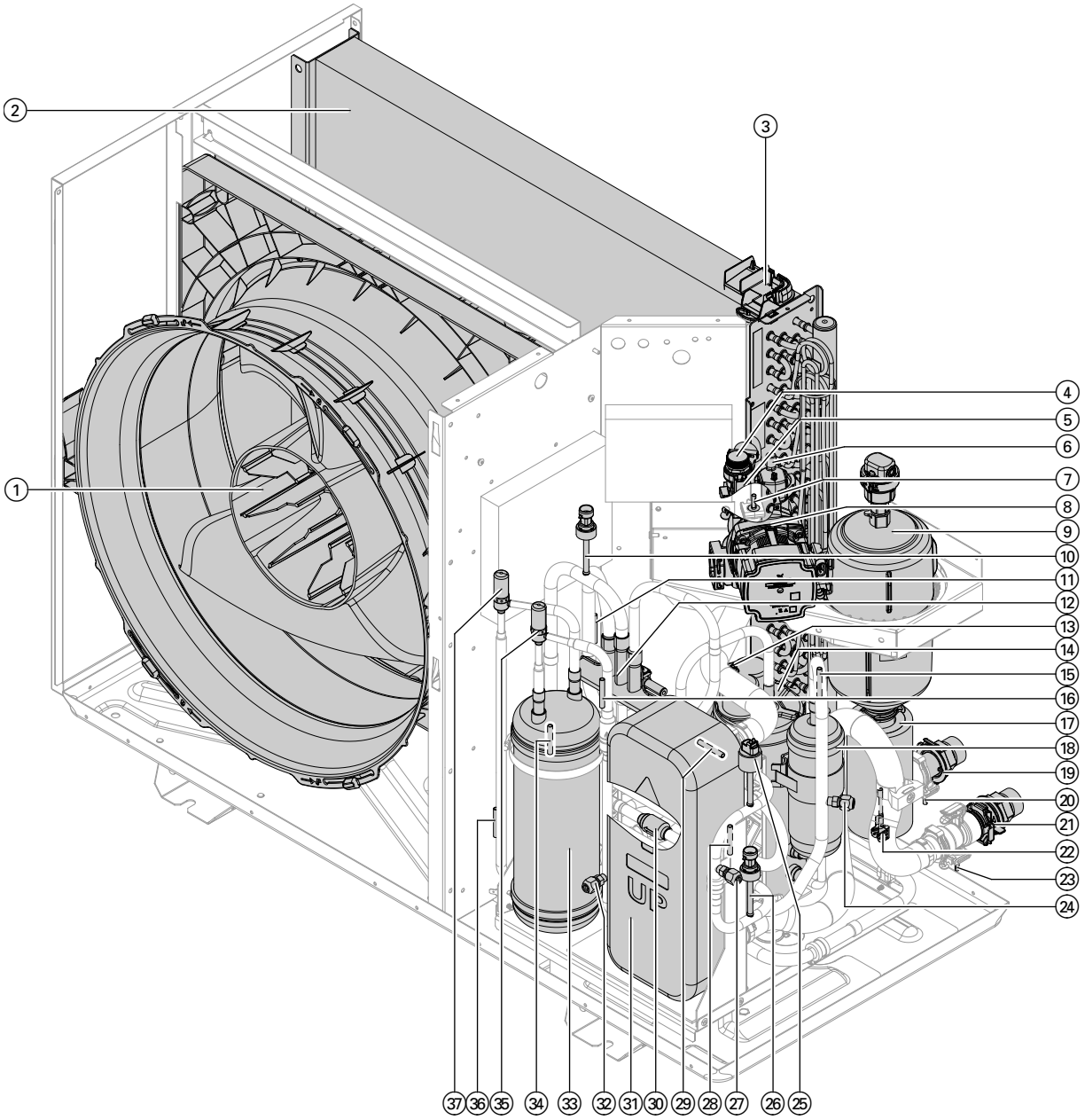


Abb. 53

① Ventilator
② Verdampfer
③ Eintrittstemperatursensor Primärkreis (BT07)
④ Sicherheitsventil 3 bar (0,3 MPa)
⑤ Heizwasserdrucksensor (BP03)
⑥ Entlüfter
⑦ Vorlauftemperatursensor Sekundärkreis nach Verflüssiger (BT01)
⑧ Zentrale Umwälzpumpe (Sekundärpumpe)
⑨ Schwimmer-Entlüfterventil mit Schnellentlüfter
⑩ Niederdrucksensor (BP02, grün)
⑪ Sauggastemperatursensor Verdampfer (BT03)
⑫ 4-Wege-Umschaltventil
⑬ Schutztemperaturwächter (BT11)
⑭ Verdichter mit Ölsumpfheizung
⑮ Eintrittstemperatursensor Verdampfer (BT13)
⑯ Flüssiggastemperatursensor Verflüssiger (BT02)
⑰ Heizwasser-Durchlauferhitzer
⑱ Akkumulator Verdichter
⑲ Heizwasservorlauf
⑳ Vorlauftemperatursensor Sekundärkreis nach Heizwasser-Durchlauferhitzer (BT17)
㉑ Rückschlagventil Sekundärkreis
㉒ Sicherheitstemperatursensor 1, Heizwasser-Durchlauferhitzer (BT19)
Und
Sicherheitstemperatursensor 2, Heizwasser-Durchlauferhitzer (BT20)
㉓ Rücklauftemperatursensor Sekundärkreis (BT18)
㉔ Schraderventil Niederdruckseite
㉕ Sicherheitshochdruckwächter PSH (BP04)
㉖ Hochdrucksensor (BP01, schwarz)

6257278

Übersicht interne Komponenten (Fortsetzung)

㉗ Schraderventil Hochdruckseite 1
㉘ Ölsumpftemperatursensor (BT08)
㉙ Heißgastemperatursensor Verdichter (BT04)
㉚ Rückschlagventil Kältekreis
㉛ Verflüssiger
㉜ Schraderventil Hochdruckseite 2
㉝ Kältemittelsammler
㉞ Sauggastemperatursensor Verdichter (BT05)
㉟ Elektronisches Expansionsventil 1
㊱ Flüssiggastemperatursensor Kühlen (BT06)
㊲ Elektronisches Expansionsventil 2

Außeneinheit, Baugröße 10 bis 12

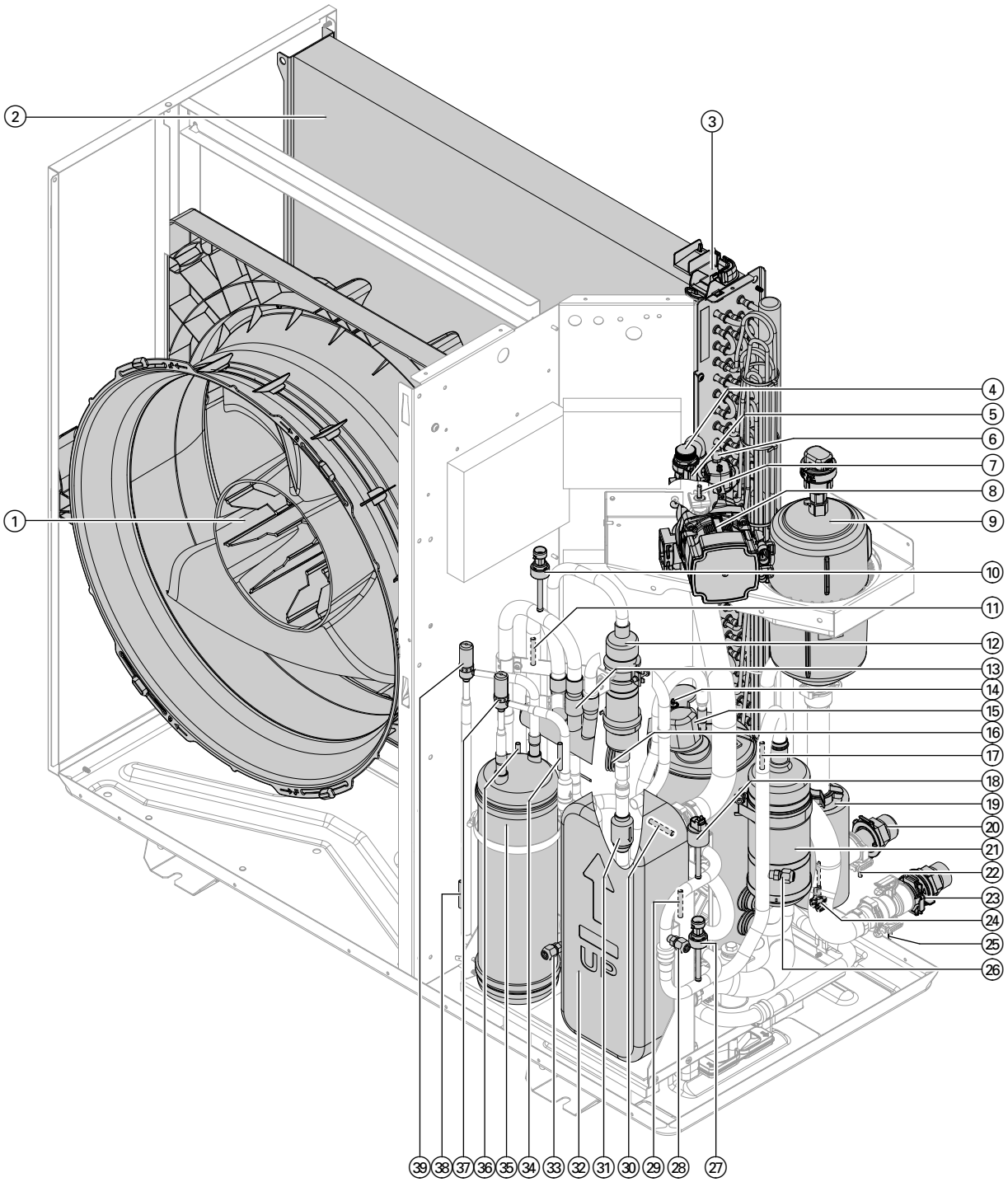


Abb. 54

① Ventilator
② Verdampfer
③ Eintrittstemperatursensor Primärkreis (BT07)
④ Sicherheitsventil 3 bar (0,3 MPa)
⑤ Heizwasserdrucksensor (BP03)
⑥ Entlüfter
⑦ Vorlauftemperatursensor Sekundärkreis nach Verflüssiger (BT01)

6257278

Übersicht interne Komponenten (Fortsetzung)

⑧ Zentrale Umwälzpumpe (Sekundärpumpe)
⑨ Schwimmer-Entlüfterventil mit Schnellentlüfter
⑩ Niederdrucksensor (BP02, grün)
⑪ Sauggastemperatursensor Verdampfer (BT03)
⑫ Ölabscheider
⑬ 4-Wege-Umschaltventil
⑭ Schutztemperaturwächter (BT11)
⑮ Verdichter mit Ölsumpfheizung
⑯ Kapillarrohr
⑰ Eintrittstemperatursensor Verdampfer (BT13)
⑱ Sicherheitshochdruckwächter PSH (BP04)
⑲ Heizwasser-Durchlauferhitzer
⑳ Heizwasservorlauf
㉑ Akkumulator Verdichter
㉒ Vorlauftemperatursensor Sekundärkreis nach Heizwasser-Durchlauferhitzer (BT17)
㉓ Rückschlagventil Sekundärkreis
㉔ Sicherheitstemperatursensor 1, Heizwasser-Durchlauferhitzer (BT19)
Und
Sicherheitstemperatursensor 2, Heizwasser-Durchlauferhitzer (BT20)
㉕ Rücklauftemperatursensor Sekundärkreis (BT18)
㉖ Schraderventil Niederdruckseite
㉗ Hochdrucksensor (BP01, schwarz)
㉘ Schraderventil Hochdruckseite 1
㉙ Ölsumpftemperatursensor (BT08)
㉚ Heißgastemperatursensor Verdichter (BT04)
㉛ Rückschlagventil Kältekreis
㉜ Verflüssiger
㉝ Schraderventil Hochdruckseite 2
㉞ Flüssiggastemperatursensor Verflüssiger (BT02)
㉟ Kältemittelsammler
㊱ Sauggastemperatursensor Verdichter (BT05)
㊲ Elektronisches Expansionsventil 1
㊳ Flüssiggastemperatursensor Kühlen (BT06)
㊴ Elektronisches Expansionsventil 2

Außeneinheit sekundärseitig entleeren

Falls nur die Außeneinheit entleert werden soll, die hydraulischen Leitungen zur Inneneinheit absperren. Hierfür das Rückschlagventil öffnen: Siehe Abb. 56

Außeneinheit sekundärseitig entleeren (Fortsetzung)

Außeneinheit öffnen

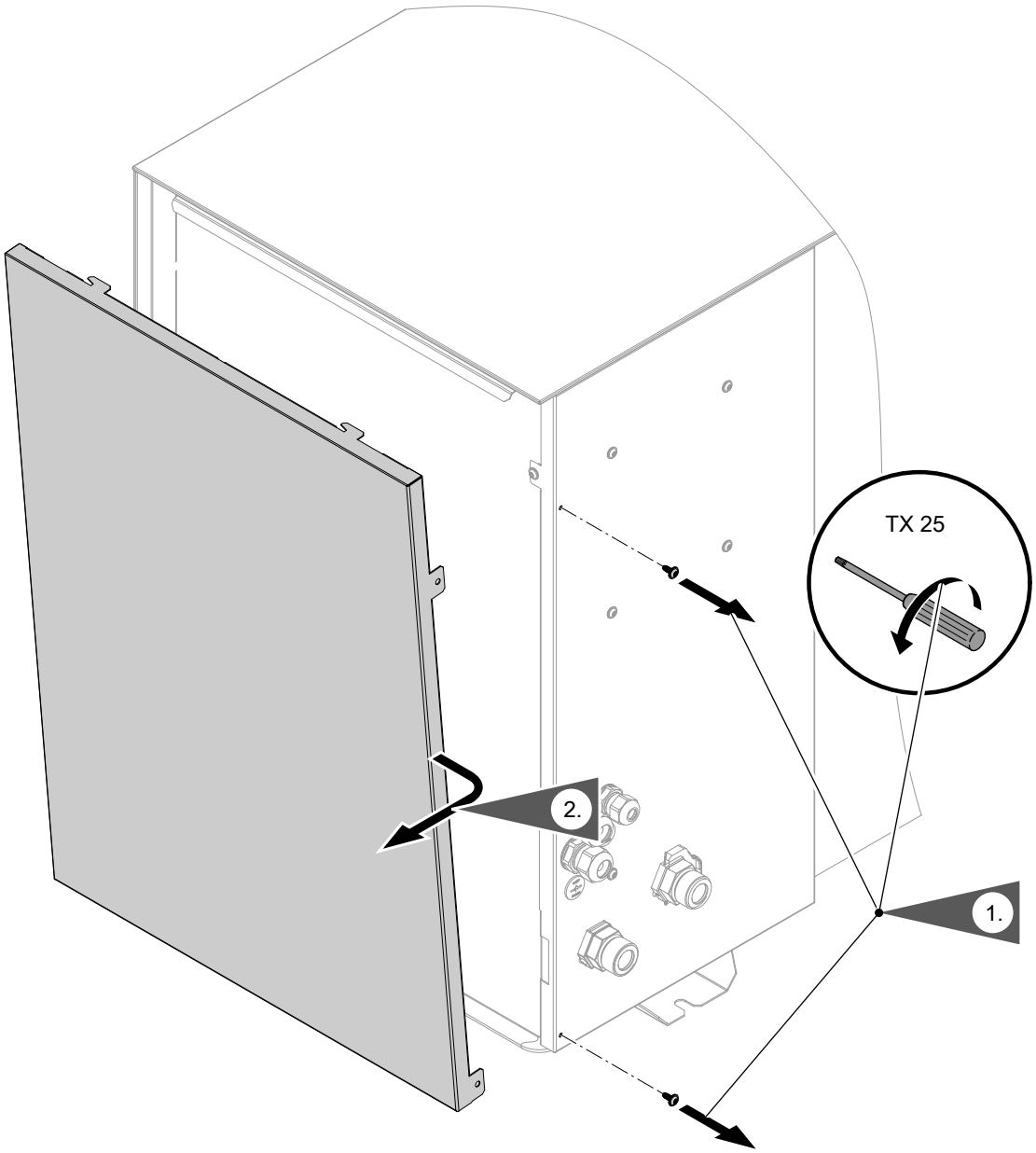


Abb. 55

Außeneinheit sekundärseitig entleeren (Fortsetzung)

Rückschlagventil öffnen

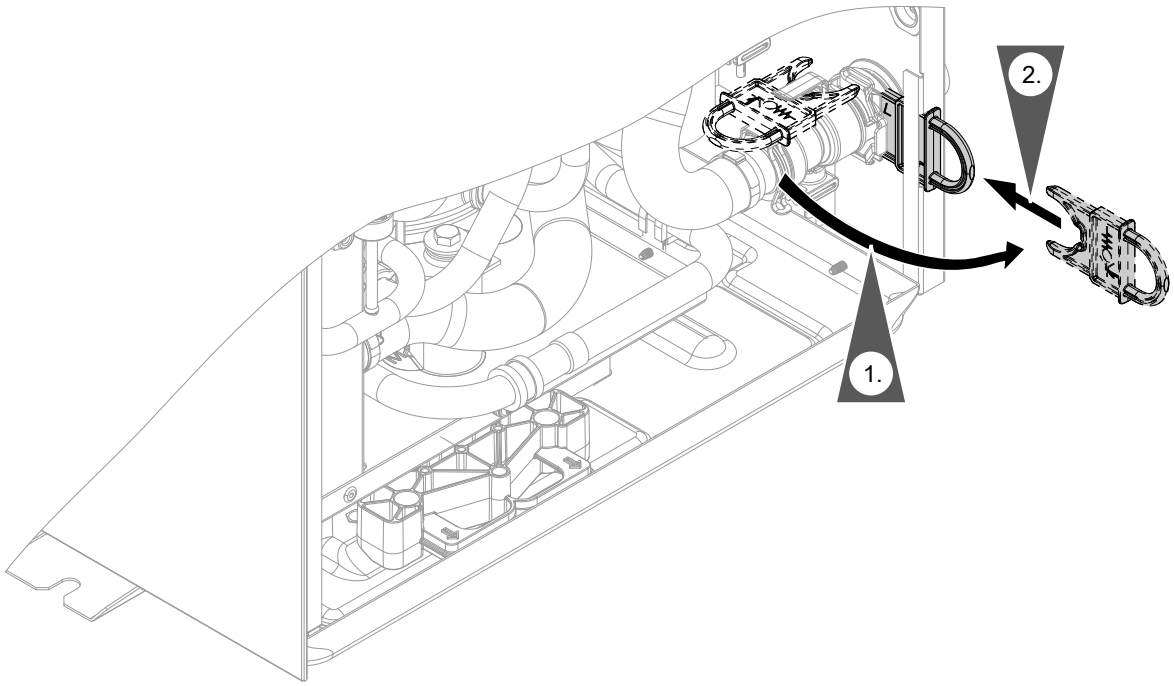
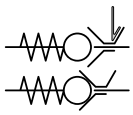


Abb. 56



Schlüssel in Rückschlagventil eingesteckt:
Rückschlagventil offen (Befüllposition)
Schlüssel aus Rückschlagventil entfernt:
Rückschlagventil geschlossen (Betriebsposition)

Außeneinheit entleeren

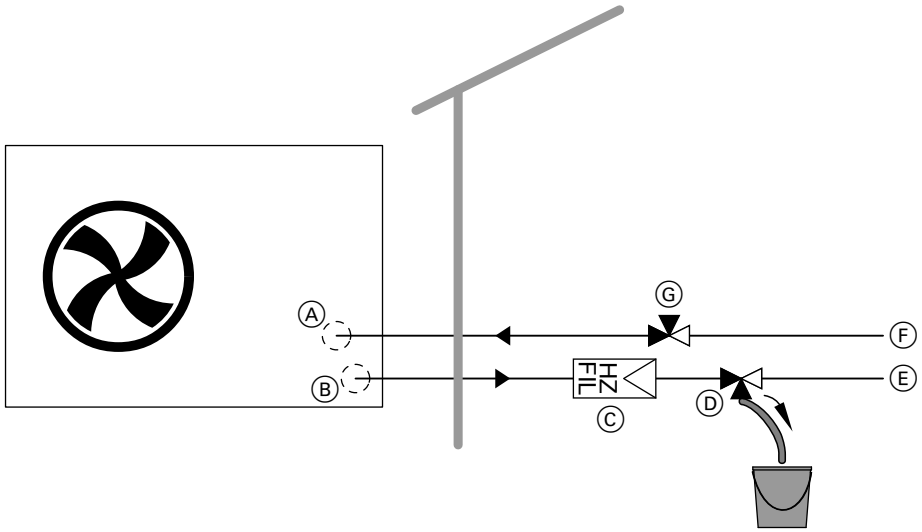


Abb. 57

Ⓐ Heizwasservorlauf von Außeneinheit
Ⓑ Heizwasserrücklauf zur Außeneinheit
Ⓒ Heizungsfilter (bauseits oder Lieferumfang Außeneinheit)
Ⓓ 3/2-Wege-Kugelhahn im Heizwasserrücklauf der Außeneinheit (bauseits oder Lieferumfang Inneneinheit):
Offen in Richtung Außeneinheit
Ⓔ Zum Sekundärkreis
Ⓕ Vom Sekundärkreis
Ⓖ 3/2-Wege-Kugelhahn im Heizwasservorlauf der Außeneinheit (bauseits oder Lieferumfang Inneneinheit):
Offen in Richtung Außeneinheit

6257278

Fließschemen Kältekreis

Kennzeichnung der Sensoren gemäß EN 1861:

- (BT) Temperatursensor
- (BT) Schutztemperaturwächter
- (BP) Niederdrucksensor
- (BP) Hochdrucksensor
  oder
  Hochdruckwächter PSH

Heizbetrieb

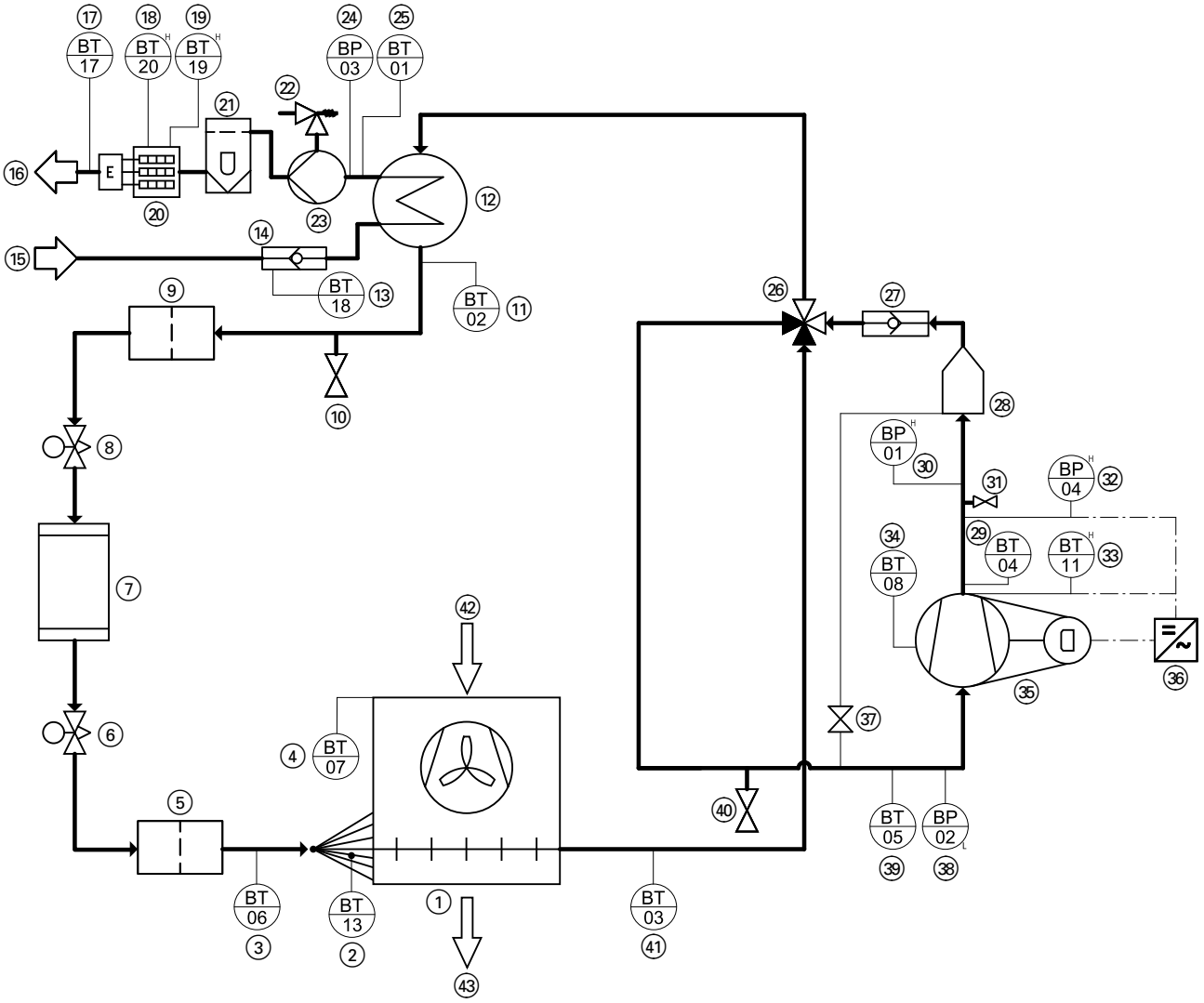


Abb. 58

1. Verdampfer
2. Eintrittstemperatursensor Verdampfer (BT13)
3. Flüssiggastemperatursensor Kühlen (BT06)
4. Eintrittstemperatursensor Primärkreis (BT07)
5. Filter elektronisches Expansionsventil 2
6. Elektronisches Expansionsventil 2
7. Kältemittelsammler
8. Elektronisches Expansionsventil 1
9. Filter elektronisches Expansionsventil 1
10. Schraderventil Hochdruckseite 2
11. Flüssiggastemperatursensor Verflüssiger (BT02)
12. Verflüssiger
13. Rücklauftemperatursensor Sekundärkreis (BT18)
14. Rückschlagventil Sekundärkreis
15. Rücklauf Sekundärkreis
16. Vorlauf Sekundärkreis
17. Vorlauftemperatursensor Sekundärkreis nach Heizwasser-Durchlauferhitzer (BT17)
18. Sicherheitstemperatursensor 2, Heizwasser-Durchlauferhitzer (BT20)
19. Sicherheitstemperatursensor 1, Heizwasser-Durchlauferhitzer (BT19)
20. Heizwasser-Durchlauferhitzer
21. Schwimmer-Entlüfter-Ventil mit Schnellentlüfter
22. Sicherheitsventil 3 bar (0,3 MPa)
23. Zentrale Umwälzpumpe (Sekundärpumpe)
24. Heizwasserdrucksensor (BP03)

Fließschemen Kältekreis (Fortsetzung)

㉕ Vorlauftemperatursensor Sekundärkreis nach Verflüssiger (BT01)
㉖ 4-Wege-Umschaltventil
㉗ Rückschlagventil Kältekreis
㉘ Nur bei Baugröße 10 bis 12: Ölabscheider
㉙ Heißgastemperatursensor Verdichter (BT04)
㉚ Hochdrucksensor (BP01)
㉛ Schraderventil Hochdruckseite 1
㉜ Sicherheitshochdruckwächter PSH (BP04)
㉝ Schutztemperaturwächter (BT11)
㉞ Ölsumpftemperatursensor (BT08)
㉟ Verdichter mit Ölsumpfheizung
㊱ Inverter
㊲ Nur bei Baugröße 10 bis 12: Kapillarrohr
㊳ Niederdrucksensor (BP02)
㊴ Sauggastemperatursensor Verdichter (BT05)
㊵ Schraderventil Niederdruckseite
㊶ Sauggastemperatursensor Verdampfer (BT03)
㊷ Lufteintritt
㊸ Luftaustritt

Kühlbetrieb

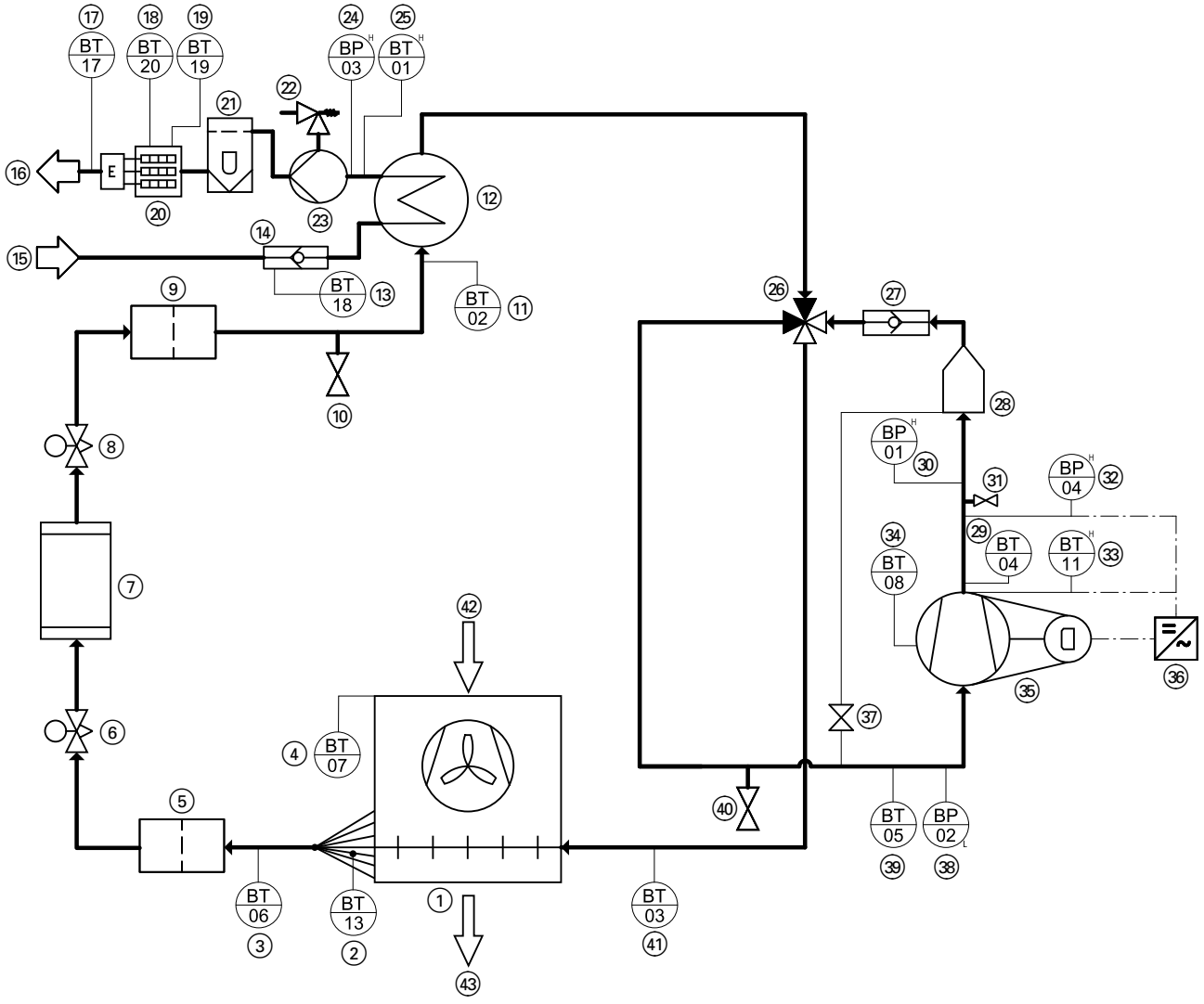


Abb. 59

① Verdampfer
② Eintrittstemperatursensor Verdampfer (BT13)
③ Flüssiggastemperatursensor Kühlen (BT06)
④ Eintrittstemperatursensor Primärkreis (BT07)
⑤ Filter elektronisches Expansionsventil 2
⑥ Elektronisches Expansionsventil 2
⑦ Kältemittelsammler
⑧ Elektronisches Expansionsventil 1
⑨ Filter elektronisches Expansionsventil 1
⑩ Schraderventil Hochdruckseite 2
⑪ Flüssiggastemperatursensor Verflüssiger (BT02)
⑫ Verflüssiger
⑬ Rücklauftemperatursensor Sekundärkreis (BT18)
⑭ Rückschlagventil Sekundärkreis
⑮ Rücklauf Sekundärkreis
⑯ Vorlauf Sekundärkreis
⑰ Vorlauftemperatursensor Sekundärkreis nach Heizwasser-Durchlauferhitzer (BT17)
⑱ Sicherheitstemperatursensor 2, Heizwasser-Durchlauferhitzer (BT20)

6257278

Fließschemen Kältekreis (Fortsetzung)

⑲ Sicherheitstemperatursensor 1, Heizwasser-Durchlauferhitzer (BT19)
⑳ Heizwasser-Durchlauferhitzer
㉑ Schwimmer-Entlüfter-Ventil mit Schnellentlüfter
㉒ Sicherheitsventil 3 bar (0,3 MPa)
㉓ Zentrale Umwälzpumpe (Sekundärpumpe)
㉔ Heizwasserdrucksensor (BP03)
㉕ Vorlauftemperatursensor Sekundärkreis nach Verflüssiger (BT01)
㉖ 4-Wege-Umschaltventil
㉗ Rückschlagventil Kältekreis
㉘ Nur bei Baugröße 10 bis 12: Ölabscheider
㉙ Heißgastemperatursensor Verdichter (BT04)
㉚ Hochdrucksensor (BP01)
㉛ Schraderventil Hochdruckseite 1
㉜ Sicherheitshochdruckwächter PSH (BP04)
㉝ Schutztemperaturwächter (BT11)
㉞ Ölsumpftemperatursensor (BT08)
㉟ Verdichter mit Ölsumpfheizung
㊱ Inverter
㊲ Nur bei Baugröße 10 bis 12: Kapillarrohr
㊳ Niederdrucksensor (BP02)
㊴ Sauggastemperatursensor Verdichter (BT05)
㊵ Schraderventil Niederdruckseite
㊶ Sauggastemperatursensor Verdampfer (BT03)
㊷ Lufteintritt
㊸ Luftaustritt

Kältemittel absaugen

Vor dem Beginn der Arbeiten die „Checkliste für Arbeiten zur Instandhaltung“ ab Seite 74 beachten.

Zusätzlich folgende Punkte berücksichtigen:
- Nur für R290 (Propan) zugelassene und regelmäßig überwachte Absauggeräte dürfen verwendet werden. Zustand des Absauggeräts prüfen, einschließlich Wartungsnachweis.
- Nur für R290 geeignete Kältemittelflaschen dürfen verwendet werden, d. h. spezielle Recyclingflaschen. Diese Kältemittelflaschen müssen entsprechend gekennzeichnet sein.
  Die Kältemittelflaschen müssen über ein Sicherheitsventil und fest angebrachte Absperrventile verfügen.
- Prüfen, ob ausreichend Recyclingflaschen zur Verfügung stehen.
- Verschiedene Kältemittel nicht in einer Recyclingflasche vermischen.
- Geeignete Transportmittel für Kältemittelflaschen (falls erforderlich) bereit stellen.
- Verfügbarkeit der persönlichen Schutzausrüstung und deren sachgerechte Verwendung prüfen.
- Die Dichtheit des Kältekreises und aller verwendeten Anschlüsse sicherstellen.
- Eine kalibrierte Waage zur Bestimmung der abgesaugten Kältemittelmenge zur Verfügung stellen.

1. Schutzleiter messen. Schutzleiter auf korrekten Anschluss prüfen.

2. **Expansionsventile über Aktorentest öffnen:**
   Hinweis
   *Falls nicht alle Aktorentests und Funktionskontrollen angezeigt werden, **zuerst** über ViGuide ein Software-Update der Bedieneinheit und aller Elektronikmodule durchführen.*

   - Aktorentest für Kältekreis wählen.
   - Expansionsventile 1 und 2 auf 100 % einstellen.

   Montage- und Serviceanleitung der Inneneinheit/Wärmepumpen-/Systemregelung

   Sobald der Aktorentest aktiv ist, wird dieser mit einem Fortschrittsbalken gekennzeichnet.

3. **Außeneinheit spannungsfrei schalten:**
   Außeneinheit spannungsfrei schalten, z. B. an separaten Sicherungen. Auf Spannungsfreiheit prüfen. Gegen Wiedereinschalten sichern.

   Gefahr
   Das Berühren stromführender Bauteile kann zu schweren Verletzungen führen. Einige Bauteile auf Leiterplatten führen nach Ausschalten der Netzspannung noch Spannung.
   Vor dem Entfernen von Abdeckungen mindestens 4 min warten, bis sich die Spannung abgebaut hat.

4. **CAN-BUS-Verbindung trennen**
   CAN-BUS-Kommunikationsleitung Innen-/Außeneinheit an der Außeneinheit abklemmen.

Kältemittel absaugen (Fortsetzung)

5. **Außeneinheit sekundärseitig vorbereiten:**
   Hinweis
   Warmes Heizwasser in der Außeneinheit erleichtert das Absaugen des Kältemittels.

   Entweder über Aktorentest den Heizbetrieb einstellen:
   - Position 4/3-Wege-Ventil (bei Kombination Außeneinheit und Inneneinheit mit integrierter Hydraulik) oder 3/2-Wege-Ventil (bauseits bei Kombination Außeneinheit und Controller) auf **„Heizen“** einstellen.
   - Drehzahl **„Zentrale Heizpumpe“** (Sekundärpumpe) auf 100 % einstellen.

   Montage- und Serviceanleitung der Inneneinheit/Wärmepumpen-/Systemregelung

   Sobald der Aktorentest aktiv ist, wird dieser mit einem Fortschrittsbalken gekennzeichnet.
   Oder: Außeneinheit sekundärseitig entleeren.

6. **Absaugen des Kältemittels vorbereiten:**
   Prüfen, ob die Sicherheitshinweise für Arbeiten am Kältekreis eingehalten werden: Siehe „Sicherheitshinweise“.

   Gefahr
   Durch das Entleeren des Kältekreises entstehen Druckschwankungen. Durch diese Druckschwankungen kann das Heizwasser im Verflüssiger einfrieren und der Verflüssiger bersten.
   Frostschutz heizwasserseitig sicherstellen: Siehe Schritte 5. und 6.

   Gefahr
   Austretendes Kältemittel kann zu Explosionen führen, die schwerste Verletzungen zur Folge haben.
   Keine Spannungsquellen und Zündquellen in den Schutzbereich einbringen.

7. Kältemittelflasche auf die Waage stellen.
   Innerhalb des Schutzbereichs **nur** explosionsgeschützte Waagen verwenden.

8. **Kältemittelflasche anschließen:**
   Kältemittelflasche erden, um Funken zu vermeiden.
   Kältemittelflasche an das Absauggerät anschließen. Absauggerät über die Sammelleitung mit den Schraderventilen Hochdruckseite 1, Hochdruckseite 2 und Niederdruckseite des Kältekreises verbinden.

9. **Kältemittel absaugen:**
   Mit dem Absauggerät das Kältemittel **gleichzeitig** über die Schraderventile Hochdruckseite 1, Hochdruckseite 2 und Niederdruckseite aus allen Teilen des Kältekreises absaugen.

   Hinweis
   - *Das Absaugen des Kältemittels muss von einer für den Umgang mit dem Kältemittel R290 autorisierten und zertifizierten Fachkraft ständig überwacht oder durchgeführt werden.*
   - *Kältemittelflasche nicht überfüllen, max. 80 % der zulässigen Füllmenge.*
   - *Zul. Betriebsdruck der Kältemittelflasche nicht überschreiten.*
   - *Kältemittel nicht mit anderen Kältemitteln vermischen.*
   - *Folgende technische Regeln für Betriebssicherheit/Gefahrstoffe beachten: TRGS 510, TRBS 3145, TRGS 745*

10. Kältemittelflasche vom Kältekreis trennen.
    Anschlüsse der Kältemittelflasche sicher verschließen. Kältemittelflasche gemäß den gesetzlichen Vorgaben kennzeichnen. Kältemittelflasche einer geeigneten Entsorgungs-/Recyclingstation zuführen.

11. **Kältekreis spülen:**
    Kältekreis mindestens 5 min lang mit getrocknetem Stickstoff spülen. Dabei die Strömungsrichtung durch den Verdichter einhalten: Siehe Kapitel „Fließschemen Kältekreis“.
    Spüldruck für den Stickstoff: < 1 bar (< 100 kPa)
    Empfehlung: Nach dem Spülvorgang die Konzentration des Kältemittels R290 im Stickstoff prüfen. Hierfür einen für R290 geeigneten explosionsgeschützten Kältemitteldetektor verwenden.

    Explosionsgrenzen für R290:
    - Untere Explosionsgrenze (UEG): 1,7 Vol-% ≙ 17.000 ppm
    - Obere Explosionsgrenze (OEG): 10,8 Vol-% ≙ 108.000 ppm

12. **Kältekreis evakuieren:**
    Kältekreis evakuieren.
    Absolutdruck für Vakuum gemäß EN 378:
    < 2,7 mbar (< 270 Pa)

    Gefahr
    Austretendes Kältemittel kann zu Explosionen führen, die schwerste Verletzungen zur Folge haben.
    Den Auslass der Vakuumpumpe außerhalb des Schutzbereichs stellen.

13. Vakuumstandsprobe durchführen.

Kältemittel absaugen (Fortsetzung)

14. Arbeitsschritte 10. bis 14. so lange wiederholen, bis kein Kältemittel mehr im Kältekreis ist.

Hinweis
- *Bei niedrigen Außentemperaturen dauert die Evakuierung des Kältekreises länger.*
- *Beim letzten Spülvorgang den Überdruck bis auf den Atmosphärendruck ablassen. Nicht mehr evakuieren.*
  Dies ist besonders wichtig, falls Lötarbeiten am Kältekreis durchgeführt werden sollen.

Bei Unterbrechung des Arbeitsablaufs:
*Falls der hier beschriebene Arbeitsablauf unterbrochen wird, **muss** der Kältekreis kältemittelaustrittsicher (gasdicht) verschlossen werden.*

15. Außeneinheit kennzeichnen:
Kennzeichnung mit folgendem Inhalt gut sichtbar an der Außeneinheit anbringen, mit Datum und Unterschrift:
- Außeneinheit arbeitet mit brennbarem Kältemittel R290 (Propan).
- Anlage ist außer Betrieb.
- Kältemittel ist entfernt.
- Außeneinheit enthält Stickstoff.
- Außeneinheit kann Reste von brennbarem Kältemittel enthalten.

Abfolge Komponenten im Kältekreis austauschen

Für Arbeiten am Kältekreis Folgendes beachten:
- Beim Austausch von Komponenten im Kältekreis die jeweils gültigen nationalen Regelwerke einhalten. Falls diese nationalen Regelwerke eine Druckfestigkeitsprüfung erfordern, müssen die im Kapitel „Druckfestigkeit prüfen“ angegebenen Grenzwerte zwingend eingehalten werden.
- Bei allen Arbeiten geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Arbeiten am Kältekreis mit brennbaren Kältemitteln der Sicherheitsgruppe A3 dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden, die dazu berechtigt sind. Diese Fachkräfte müssen gemäß EN 378 Teil 4 oder der IEC 60335-2-40, Abschnitt HH geschult sein. Der Befähigungsnachweis von einer industrieakkreditierten Stelle ist erforderlich.
- Lötarbeiten am Kältekreis dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden, die nach ISO 13585 und AD 2000, Merkblatt HP 100R zertifiziert sind. Und nur durch Fachkräfte, die für die auszuführenden Arbeitsverfahren qualifiziert und zertifiziert sind. Die Arbeiten müssen innerhalb des erworbenen Anwendungsspektrums liegen und gemäß der vorgeschriebenen Verfahren durchgeführt werden.
- Für Lötarbeiten an Verbindungen vom Akkumulator ist zusätzlich die Zertifizierung von Personal und Arbeitsverfahren durch eine notifizierte Stelle nach Druckgeräterichtlinie (2014/68/EU) erforderlich.

⚠ **Gefahr**
Explosionsgefahr: Durch Lötarbeiten am Kältekreis kann sich an der Lötnaht Zunder bilden. Zunder verringert die Druckfestigkeit der Lötnaht.

Stickstoff verhindert die Bildung von Zunder. Den Kältekreis bei Lötarbeiten kontinuierlich mit trockenem Stickstoff spülen:
- Spüldruck für den Stickstoff: < 1 bar (< 100 kPa)
- Beide elektronischen Expansionsventile müssen für die Dauer des Spülvorgangs vollständig geöffnet bleiben.
- Fließrichtung für den Stickstoff über die Schraderventile Niederdruck- und Hochdruckseite: Siehe Kapitel „Fließschemen Kältekreis“. Position der Schraderventile: Siehe Kapitel „Übersicht interne Komponenten“.

1. Sicherheitshinweise für Arbeiten am Kältekreis einhalten: Siehe „Sicherheitshinweise“.

⚠ **Gefahr**
Austretendes Kältemittel kann zu Explosionen führen, die schwerste Verletzungen zur Folge haben.
- Keine Spannungsquellen und Zündquellen in den Schutzbereich einbringen.
- Sicherstellen, dass Anlage spannungsfrei ist.

2. Arbeiten am Kältekreis vorbereiten: Siehe Kapitel „Checkliste für Arbeiten zur Instandhaltung“.

3. Kältekreis vollständig entleeren: Siehe Kapitel „Kältemittel absaugen“.

Abfolge Komponenten im Kältekreis austauschen (Fortsetzung)

4. Elektrische Verbindungen trennen: Siehe Kapitel „Außeneinheit elektrisch anschließen“ und „Übersicht elektrische Komponenten“.

5. Außeneinheit öffnen: Siehe Kapitel „Außenverkleidung abbauen“.

6. Falls sekundärseitige Komponenten ausgebaut werden, Außeneinheit zuerst sekundärseitig entleeren: Siehe Kapitel „Außeneinheit sekundärseitig entleeren“.

7. Erforderliche Komponente im Kältekreis ausbauen.

   Separate Montageanleitung der Komponente

   Kältekreis an den entsprechenden Lötverbindungsstellen der auszutauschenden Komponente mit einem Lötgerät oder mit einem Rohrschneider öffnen.

   Achtung
   Die Hitze der Lötflamme kann Kältekreiskomponenten, elektrische Leitungen und elektrische Komponenten beschädigen.
   - Kältekreiskomponenten, die nicht ausgetauscht werden, vor der Hitze der Lötflamme schützen.
   - Elektrische Leitungen so positionieren, dass diese nicht von der Lötflamme beschädigt werden. Ggf. Kabelbinder lösen.
   - Elektrische Komponenten vor der Lötflamme schützen. Ggf. ausbauen.

   Gefahr
   Explosionsgefahr durch Ausgasen von Sauerstoff aus Resten von Verdichteröl in Komponenten vom Kältekreis.
   Aus dem Kältekreis ausgebaute Komponenten gut belüftetet transportieren.
   Komponenten an gut belüfteten Orten lagern.
   Die gilt insbesondere für Verdichter und Akkumulator.

8. Ersatzteil **und** Filtertrockner einbauen.

   Achtung
   Restfeuchte im Kältekreis reduziert stark die Lebensdauer der Außeneinheit.
   Nach dem Öffnen des Kältekreises **immer** den Filtertrockner einbauen:

   „Ersatzteil-Kit Filtertrockner“

   Achtung
   Die Hitze der Lötflamme kann Kältekreiskomponenten beschädigen.
   Max. zulässige Temperatur des Ersatzteils einhalten. Angaben des Herstellers beachten. Ersatzteil beim Einbau kühlen.

   Der Einbau erfolgt jeweils in umgekehrter Reihenfolge zum Ausbau.
   - Beiliegende neue Dichtungen verwenden.
   - Sensoren wärmedämmen und mit Kabelbindern sichern (Lieferumfang Ersatzteil).
   - Ggf. elektrische Leitungen mit Kabelbindern sichern.
   - Ggf. elektrische Komponenten einbauen.

Druckfestigkeit prüfen

Falls nationale Regelwerke eine Druckfestigkeitsprüfung erfordern, müssen die im Folgenden angegebenen Grenzwerte zwingend eingehalten werden.

Gefahr
Zu hoher Druck kann zur Beschädigung der Anlage sowie zu Gefährdungen durch Hochdruck und Kältemittelaustritt führen.
Zulässigen Prüfdruck einhalten.

1. Prüfgerät an Niederdruckseite und Hochdruckseite 1 anschließen.
   Oder
   Prüfgerät an Niederdruckseite und Hochdruckseite 2 anschließen.

Druckfestigkeit prüfen (Fortsetzung)

2. Druckprüfung mit Stickstoff durchführen:
Prüfdruck: 1,43 x zulässiger Betriebsdruck für **max. 10s**
Zulässiger Betriebsdruck: Siehe Kapitel „Technische Daten“.

Kältekreis füllen

Im Vergleich zu nicht brennbaren Kältemitteln müssen beim Einfüllen brennbarer Kältemittel folgende Punkte **zusätzlich** beachtet werden:
- Füllarmaturen nicht für verschiedene Kältemittel verwenden.
- Kältemittelflaschen senkrecht stellen.

Vor dem Beginn der Arbeiten Kapitel „Checkliste für Arbeiten zur Instandhaltung“ beachten: Siehe Seite 74.

1. Prüfen, ob die Sicherheitshinweise für Arbeiten am Kältekreis eingehalten werden: Siehe Kapitel „Sicherheitshinweise“.

2. Kältekreis erden.

3. Dichtheitsprüfung mit Formiergas durchführen.

4. Folgende Voraussetzungen für das Befüllen sicherstellen:
- Kältekreis wurde entleert und evakuiert: Siehe Kapitel „Kältemittel absaugen“.
- Absolutdruck für Vakuum gemäß EN 378 vor dem Befüllen: < 2,7 mbar (< 270 Pa)
- Falls Komponenten ausgetauscht wurden, alle Hinweise aus den separaten Montageanleitungen beachten.
- Falls nationale Regelwerke nach Reparaturarbeiten (z. B. Lötarbeiten, Komponentenaustausch) eine Druckfestigkeitsprüfung erfordern, zuerst Druckfestigkeitsprüfung durchführen: Siehe Kapitel „Druckfestigkeit prüfen“.

5. Kältekreis über das Schraderventil Hochdruckseite 2 (Flüssigkeitsleitung) mit Kältemittel R290 (Propan) füllen: Siehe Kapitel „Übersicht interne Komponenten“.
Füllmenge: Siehe Kapitel „Technische Daten“.

Gefahr
Bei zu großen Kältemittelfüllmengen besteht Explosionsgefahr.
Kältekreis nicht überfüllen:
- Kältemittelflasche vor dem Befüllen wiegen.
- Füllmenge ergibt sich aus der Gewichtsreduzierung der Kältemittelflasche.

Gefahr
Sauerstoff im Kältekreis kann im Betrieb zu Brand oder Explosion führen.
Bei Füllen des Kältekreises darauf achten, dass weder Luft noch Sauerstoff in den Kältekreis gelangt.

6. Schraderventil gasdicht schließen. Dichtkappe montieren. Hierfür am Ventilkörper gegenhalten.
- Anzugsdrehmoment Überwurfmutter Dichtkappe: 11 Nm
- Anzugsdrehmoment Ventilkörper: 0,25 Nm

7. Kennzeichnung mit folgendem Inhalt gut sichtbar an der Wärmepumpe anbringen, mit Datum und Unterschrift:
- Art des eingefüllten Kältemittels
- Menge des eingefüllten Kältemittels

8. Falls gesetzlich gefordert, die ermittelten Messwerte, Daten und Komponenten in das Betriebshandbuch eintragen.
Betriebshandbuch für Kälteanlagen, Klimaanlagen und Wärmepumpen:
Siehe **climate-solutions.com/document-finder**.

9. Dichtkappen der Schraderventile Niederdruck und Hochdruck versiegeln: Siehe Kapitel „Instandhaltung Außeneinheit: Übersicht interne Komponenten“.

Statusanzeige zentrale Umwälzpumpe (Sekundärpumpe)

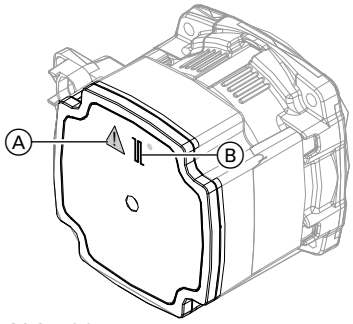


Abb. 60

LED	Bedeutung
Ⓑ blinkt grün.	Regelbetrieb, Umwälzpumpe läuft bei Anforderung.
Ⓑ leuchtet grün.	▪ Umwälzpumpe läuft dauerhaft mit max. Leistung, z. B. bei Unterbrechung des LIN-Signals. ▪ Keine Störungsmeldung
Ⓐ leuchtet rot.	▪ Störung mit Störungsmeldung ▪ Nachdem die Inneneinheit spannungsfrei geschaltet ist, leuchtet die LED für die Dauer der Nachlaufzeit ca. 30 bis 60 s lang. Arbeiten in der Inneneinheit erst nach Ablauf dieser Nachlaufzeit beginnen.

Temperatursensoren prüfen

- Alle Temperatursensoren sind am Kältekreisregler OCU angeschlossen.
- Alle Temperatursensoren sind vom Typ NTC 10 kΩ.
- Position der Temperatursensoren: Siehe Kapitel „Übersicht interne Komponenten“.

Temperatursensoren prüfen (Fortsetzung)

NTC 10 kΩ (ohne Kennzeichnung)

ϑ / °C	R / kΩ	ϑ / °C	R / kΩ	ϑ / °C	R / kΩ	ϑ / °C	R / kΩ	ϑ / °C	R / kΩ	ϑ / °C	R / kΩ
–40	325,700	–8	49,530	24	10,450	56	2,874	88	0,975	120	0,391
–39	305,400	–7	46,960	25	10,000	57	2,770	89	0,946	121	0,381
–38	286,500	–6	44,540	26	9,572	58	2,671	90	0,917	122	0,371
–37	268,800	–5	42,250	27	9,164	59	2,576	91	0,889	123	0,362
–36	252,300	–4	40,100	28	8,776	60	2,484	92	0,863	124	0,352
–35	236,900	–3	38,070	29	8,406	61	2,397	93	0,837	125	0,343
–34	222,600	–2	36,150	30	8,054	62	2,313	94	0,812	126	0,335
–33	209,100	–1	34,340	31	7,719	63	2,232	95	0,788	127	0,326
–32	196,600	0	32,630	32	7,399	64	2,155	96	0,765	128	0,318
–31	184,900	1	31,020	33	7,095	65	2,080	97	0,743	129	0,310
–30	173,900	2	29,490	34	6,804	66	2,009	98	0,721	130	0,302
–29	163,700	3	28,050	35	6,527	67	1,940	99	0,700	131	0,295
–28	154,100	4	26,680	36	6,263	68	1,874	100	0,680	132	0,288
–27	145,100	5	25,390	37	6,011	69	1,811	101	0,661	133	0,281
–26	136,700	6	24,170	38	5,770	70	1,750	102	0,642	134	0,274
–25	128,800	7	23,020	39	5,541	71	1,692	103	0,624	135	0,267
–24	121,400	8	21,920	40	5,321	72	1,636	104	0,606	136	0,261
–23	114,500	9	20,890	41	5,112	73	1,581	105	0,589	137	0,254
–22	108,000	10	19,910	42	4,912	74	1,529	106	0,573	138	0,248
–21	102,000	11	18,980	43	4,720	75	1,479	107	0,557	139	0,242
–20	96,260	12	18,100	44	4,538	76	1,431	108	0,541	140	0,237
–19	90,910	13	17,260	45	4,363	77	1,385	109	0,527	141	0,231
–18	85,880	14	16,470	46	4,196	78	1,340	110	0,512	142	0,226
–17	81,160	15	15,720	47	4,036	79	1,297	111	0,498	143	0,220
–16	76,720	16	15,000	48	3,884	80	1,256	112	0,485	144	0,215
–15	72,560	17	14,330	49	3,737	81	1,216	113	0,472	145	0,210
–14	68,640	18	13,690	50	3,597	82	1,178	114	0,459	146	0,206
–13	64,950	19	13,080	51	3,463	83	1,141	115	0,447	147	0,201
–12	61,480	20	12,500	52	3,335	84	1,105	116	0,435	148	0,196
–11	58,220	21	11,940	53	3,212	85	1,071	117	0,423	149	0,192
–10	55,150	22	11,420	54	3,095	86	1,038	118	0,412	150	0,187
–9	52,250	23	10,920	55	2,982	87	1,006	119	0,401		

Drucksensoren prüfen

Heizwasserdrucksensor (BP03)

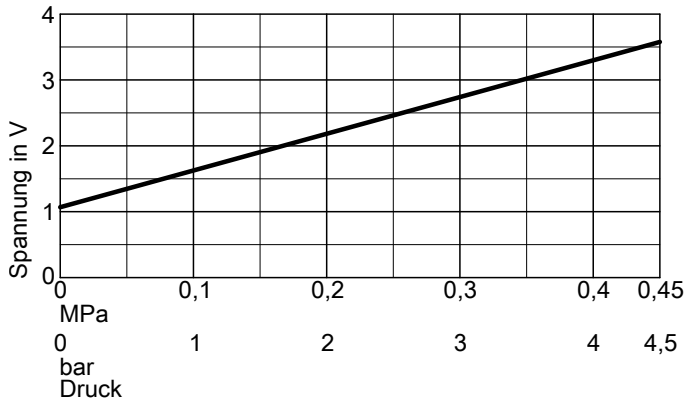


Abb. 61

Drucksensoren Kältekreis

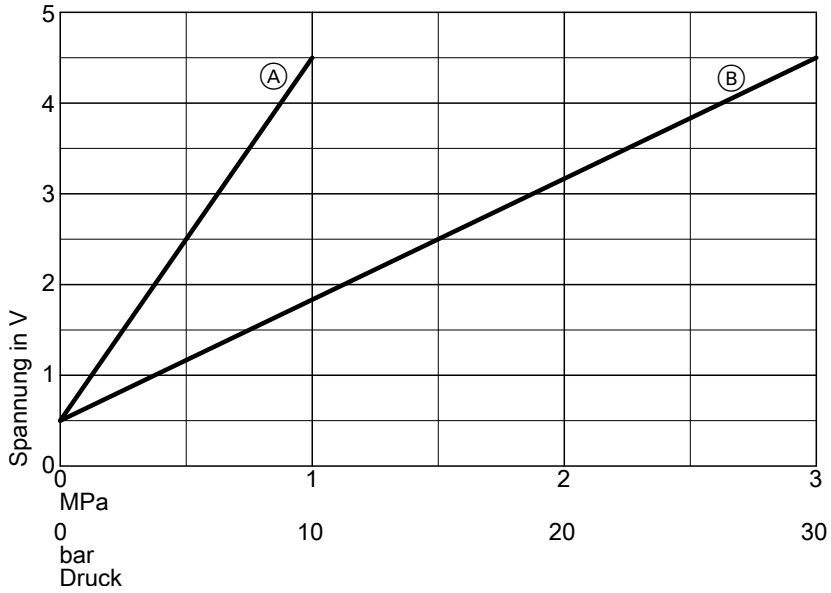


Abb. 62

Ⓐ Niederdrucksensor (BP02)
Ⓑ Hochdrucksensor (BP01)

Sicherungen prüfen

Die Sicherungen befinden sich auf dem Kältekreisregler OCU: Siehe Kapitel „Übersicht elektrische Komponenten“.

Sicherungstyp:
- T 6,3 A H, 250 V~
- Max. Verlustleistung ≤ 2,5 W

Gefahr
Durch den Ausbau der Sicherungen ist der **Laststromkreis nicht spannungsfrei**. Das Berühren spannungsführender Bauteile kann zu gefährlichen Verletzungen durch elektrischen Strom führen.
Bei Arbeiten am Gerät unbedingt **auch den Laststromkreis spannungsfrei** schalten.

1. Netzspannung ausschalten.
2. Rechtes Seitenblech der Außeneinheit abbauen.

Sicherungen prüfen (Fortsetzung)

3. Sicherung prüfen. Ggf. austauschen.

Gefahr
Falsche oder nicht ordnungsgemäß eingebaute Sicherungen können zu erhöhter Brandgefahr führen.
- Sicherungen ohne Kraftaufwand einsetzen. Sicherungen korrekt positionieren.
- Nur baugleiche Typen mit der gleichen Auslösecharakteristik verwenden.

Technische Daten

Außeneinheit Vitocal 200-A

Typen Außeneinheit Vitocal 200-A:
- AWMOF-201.A1.**06**-230-V004 bis AWMOF-201.A1.**12**-230-V004
- AWMOF-201.A1.**06**-230-V005 bis AWMOF-201.A1.**12**-230-V005

Hinweis
- *Die hervorgehobene Zahl ist die Baugröße der Außeneinheit.*
- *Heizwasser-Durchlauferhitzer bei Typen ...-V004:*
  - *Betrieb des Heizwasser-Durchlauferhitzers nur, falls Wärmepumpenbetrieb nicht möglich (Schutzfunktion)*
  - *Spannungsversorgung über Netzanschluss der Außeneinheit*
- *Heizwasser-Durchlauferhitzer bei Typen ...-V005:*
  - *Betrieb des Heizwasser-Durchlauferhitzers auch zusätzlich zum Wärmepumpenbetrieb möglich, z. B. für komfortable Trinkwassererwärmung (Komfortfunktion)*
  - *Spannungsversorgung über separaten Netzanschluss*
- *Die vorliegenden technischen Daten sind **vorläufig**. Maßgebend sind die technischen Daten zum Zeitpunkt der Auslieferung des Serienprodukts.*

Baugröße		**06**	**08**	**10**	**12**
Leistungsdaten Heizen nach EN 14511 (A–7/W35)					
Nenn-Wärmeleistung	kW	5,46	6,80	8,7	9,7
Leistungsdaten Heizen nach EN 14511 (A–7/W55)					
Nenn-Wärmeleistung	kW	5,2	7,0	8,4	9,4
Leistungsdaten Heizen nach EU-Verordnung Nr. 813/2013 (durchschnittliche Klimaverhältnisse)					
Niedertemperaturanwendung (W35)					
▪ Energieeffizienz η_S	%	202	202	208	204
▪ Nenn-Wärmeleistung P_{rated}	kW	5	5,9	8,8	9,8
Mitteltemperaturanwendung (W55)					
▪ Energieeffizienz η_S	%	151	153	155	155
▪ Nenn-Wärmeleistung P_{rated}	kW	4,8	5,7	8,6	9,6
Energieeffizienzklasse nach EU-Verordnung Nr. 813/2013					
Heizen durchschnittliche Klimaverhältnisse					
▪ Niedertemperaturanwendung (W35) (D→A^{+++})		A^{+++}	A^{+++}	A^{+++}	A^{+++}
▪ Mitteltemperaturanwendung (W55) (D→A^{+++})		A^{+++}	A^{+++}	A^{+++}	A^{+++}
Lufteintrittstemperatur					
Max. Lufteintrittstemperatur Kühlbetrieb	°C	45	45	45	45
Min. Lufteintrittstemperatur Heizbetrieb					
▪ Ausschalttemperatur Kältekreis	°C	–25	–25	–25	–25
▪ Einschlattemperatur Kältekreis	°C	–20	–20	–20	–20
Heizwasser (Sekundärkreis)					
Max. Vorlauftemperatur	°C	75	75	75	75
Max. Vorlauftemperatur (A–10)	°C	70	70	70	70

Technische Daten (Fortsetzung)

Baugröße		06	08	10	12
Elektrische Werte Typen ...-V004					
Nennspannung			1/N/PE 230 V~/50 Hz		
Max. Betriebsstrom	A	14	14	16	20
Max. Heizleistung Heizwasser-Durchlauferhitzer (1-stufig)	kW	1x 3,2	1x 3,2	1x 3,2	1x 3,2
Elektrische Werte Typen ...-V005					
Nennspannung			1/N/PE 230 V~/50 Hz		
Max. Betriebsstrom	A	14	14	16	20
Nennspannung Heizwasser-Durchlauferhitzer			1/N/PE 230 V~/50 Hz		
Max. Heizleistung Heizwasser-Durchlauferhitzer (2-stufig)	kW	2x 3,2	2x 3,2	2x 3,2	2x 3,2
Max. elektrische Leistungsaufnahme					
▪ Integrierte zentrale Umwälzpumpe (Sekundärpumpe, PWM)	W	63	63	63	63
▪ Energieeffizienzindex EEI der Umwälzpumpe		≤ 0,20	≤ 0,20	≤ 0,20	≤ 0,20
Kältekreis					
Arbeitsmittel		R290	R290	R290	R290
▪ Sicherheitsgruppe		A3	A3	A3	A3
▪ Füllmenge	kg	1	1	1,4	1,4
Verdichter (Vollhermetik)	Typ		Doppelrollkolben		
▪ Öl im Verdichter	Typ	PAG	PAG	PAG	PAG
Abmessungen Außeneinheit					
Gesamtlänge	mm	530	530	530	530
Gesamtbreite	mm	1140	1140	1140	1140
Gesamthöhe	mm	808	808	1008	1008
Gesamtgewicht	kg	93	93	118	118
Zulässiger Betriebsdruck sekundärseitig	bar	3	3	3	3
	MPa	0,3	0,3	0,3	0,3
Anschlüsse					
Heizwasservorlauf/-rücklauf (Außengewinde)		G 1	G 1	G 1	G 1
Schall-Leistung bei Nenn-Wärmeleistung Messung des Schall-Leistungs-Summenpegels in Anlehnung an DIN EN 12102-1:2023 und DIN EN ISO 3744:2011 im ErP Punkt C nach DIN EN 14825 mit den Betriebsbedingungen A7/W55					
▪ ErP	dB(A)	48	53	54	55
▪ Max.	dB(A)	56	59	61	61
▪ Geräuschreduzierter Betrieb, Stufe 2	dB(A)	54	56	56	56

Technische Daten (Fortsetzung)

Volumenströme und Mindestanlagenvolumen

Baugröße	**Bis 08**	**Ab 10**
Sekundärseitige Volumenströme Heizbetrieb (Heizwasser)		
Mindestvolumenstrom	0,350 m^3/h (350 l/h)	0,350 m^3/h (350 l/h)
Max. Volumenstrom	2,100 m^3/h (2100 l/h)	2,100 m^3/h (2100 l/h)
Sekundärseitige Volumenströme Kühlbetrieb (Kühlwasser)		
Mindestvolumenstrom	0,700 m^3/h (700 l/h)	0,700 m^3/h (700 l/h)
Max. Volumenstrom bei folgenden Vorlauftemperaturen:		
▪ < 11 °C	< 1,300 m^3/h (1300 l/h)	< 1,300 m^3/h (1300 l/h)
▪ ≥ 11 °C bis < 12	< 1,400 m^3/h (1400 l/h)	< 1,400 m^3/h (1400 l/h)
▪ ≥ 12 °C bis < 14	< 1,600 m^3/h (1600 l/h)	< 1,600 m^3/h (1600 l/h)
▪ ≥ 14 °C bis < 27	< 1,800 m^3/h (1800 l/h)	< 1,800 m^3/h (1800 l/h)
▪ ≥ 27 °C	Keine Begrenzung	Keine Begrenzung
Primärseitige Volumenströme (Luft)		
Mindestvolumenstrom	810 m^3/h	560 m^3/h
Max. Volumenstrom	3380 m^3/h	4090 m^3/h
Abtauen		
Erforderliche Abtauenergie	2000 kJ	3000 kJ
Mindestvolumenstrom	950 l/h	1300 l/h
Mindestanlagenvolumen bei folgenden maximalen Vorlauftemperaturen in den Heizkreisen:		
▪ ≥ 35 °C bis < 45	40 l	52 l
▪ ≥ 45 °C bis < 55	30 l	40 l
▪ ≥ 55 °C	30 l	30 l

Checkliste Schallübertragung

Die Schallübertragung von der Außeneinheit z. B. in Wohnräume kann auch bei Einhaltung der Schall-Grenzwerte vorkommen.

Grundlegende Informationen zur Geräuschentwicklung durch Schallübertragung:
- Regeln der Technik:
  Z. B. TA Lärm
- Informationen zu Schallausbreitung, Schalldruck, Schall-Leistung, Schall-Werten:


Planungsunterlage der Wärmepumpe
- Informationen zur Aufstellung der Wärmepumpe:
  Kapitel „Außeneinheit aufstellen, Montagehinweise“
- Informationen zur Montage der Wärmepumpe:
  Kapitel „Außeneinheit aufstellen, Montageort“ und „Außeneinheit aufstellen, Mindestabstände“

Die Wahrnehmung von Schall ist subjektiv. Z. B. wird eine Erhöhung um 10 dB oft als doppelt so laut und eine Senkung um 10 dB als halb so laut empfunden. Schall ist zwar messbar, aber Smartphones sind nicht geeignet für Tonaufnahmen von Geräuschen durch Schallübertragung.

Bei störenden Geräuschen durch Schallübertragung prüfen, ob folgende Anforderungen eingehalten sind:
1. Aufstellort der Außeneinheit, z. B. windexponiert, sonstige Geräte oder Maschinen in direkter Nähe
2. Montage, z. B. Mindestabstände
3. Transportsicherungen entfernt
4. Boden- oder Wandmontage, z. B. Schwingungskompensation für Kältemittelleitungen, keine Körperschallbrücken durch Wände usw.
5. Leitungsverlegung mit Schall- und Schwingungsentkopplung, z. B. Befestigung mit Rohrschellen mit weichelastischer Dämmeinlage (EPDM), keine Körperschallbrücken durch Wände usw.
6. Leitungslängen und Querschnitte
7. Aufstellort der Inneneinheit, z. B. Umgebungsbedingungen, Position im Raum, sonstige Geräte oder Maschinen in direkter Nähe
8. Fachgerechte Schallentkopplung zu Böden und Wänden (Beton, Ziegelmauer, Holzständer usw.)
9. Ölhebebögen bei Höhenunterschied zwischen Innen- und Außeneinheit > 2 m
10. Verlegung der Kältemittelleitungen unter oder über Erdniveau

Bei Problemen mit Geräuschen durch Schallübertragung sind folgende Informationen für eine Beratung beim technischen Support des Herstellers hilfreich:

Beschreibung des Geräusches

Art des Schalls

☐ Körperschall
☐ Luftschall

Art des Geräuschs

☐ Dröhnen
☐ Brummen
☐ Klappern
☐ Pfeifen
☐ Zischen
☐ Fiepen
☐ Sonstiges

_____

_____

Dauer des Geräuschs

☐ Kurzzeitig
☐ Andauernd
☐ Sonstiges

_____

_____

Beschreibung der Geräuschwahrnehmung

Wo werden die Geräusche wahrgenommen?

Raum:

_____

Sonstiges

_____

Wer nimmt die Geräusche wahr?

_____

Checkliste Schallübertragung (Fortsetzung)

Wann werden die Geräusche wahrgenommen?

Datum/Uhrzeit

Individuelle Bedingungen zur genannten Uhrzeit

Betriebszustand der Wärmepumpe zum Zeitpunkt der Geräuschwahrnehmung

Datum/Uhrzeit

Betriebsprogramm

- ☐ Heizbetrieb
- ☐ Kühlbetrieb
- ☐ Trinkwassererwärmung
- ☐ Abtaubetrieb

Temperaturen

Vorlauftemperaturen:

Rücklauftemperatur:

Weitere Temperaturen:

Drehzahlen

Verdichterdrehzahl:

Ventilatordrehzahl:

Weitere Angaben

Checkliste Schallübertragung (Fortsetzung)

Schallmessungen

☐ **Schallmessung durchgeführt**

Datum/Uhrzeit:

Schalldruckwert in 1 m Entfernung zur Außeneinheit:

Schalldruckwert in 3 m Entfernung zur Außeneinheit:

Schalldruckwert in 10 m Entfernung zur Außeneinheit:

☐ **Referenzmessung mit ausgeschalteter Wärmepumpe durchgeführt**

Datum/Uhrzeit:

Schalldruckwert in 1 m Entfernung zur Außeneinheit:

Schalldruckwert in 3 m Entfernung zur Außeneinheit:

Schalldruckwert in 10 m Entfernung zur Außeneinheit:

Zur weiteren Analyse ist es sinnvoll die Gebäudesituation darzustellen:

- ☐ Grundriss mit Bemaßung
- ☐ Bezeichnung der Räume
- ☐ Anlagenkomponenten
- ☐ Leitungsführung
- ☐ Boden-, Wand-, Deckenbeschaffenheit
- ☐ Fotos vom Gebäude und der Aufstellsituation
- ☐ Kennzeichnung der Orte erhöhter Geräuschwahrnehmung

Endgültige Außerbetriebnahme und Entsorgung

Viessmann Produkte sind recyclingfähig. Komponenten und Betriebsstoffe der Anlage gehören nicht in den Hausmüll.
Zur Außerbetriebnahme die Anlage spannungsfrei schalten. Die Komponenten ggf. abkühlen lassen.
Alle Komponenten müssen fachgerecht entsorgt werden.
Wir empfehlen, das von Viessmann organisierte Entsorgungssystem zu nutzen. Betriebsstoffe (z. B. Wärmeträgermedien) können über die kommunale Sammelstelle entsorgt werden. Weitere Informationen halten die Viessmann Niederlassungen bereit.

⚠ **Gefahr**
Austretendes Kältemittel kann zu Explosionen führen, die schwerste Verletzungen zur Folge haben.
Keine Spannungsquellen und Zündquellen in den Schutzbereich einbringen.

- Komplettgeräte und Verdichter nur über qualifizierte Entsorgungsfachbetriebe entsorgen.
- Bei Schäden am Kältekreis oder bei Verdacht auf Undichtheit des Kälterkreises den Kältekreis evakuieren. Mit Stickstoff oder vergleichbaren Gasen füllen.

Folgende Verordnungen beachten:

- Verordnung über fluorierte Treibhausgase (EU) 2024/573
- Altölverordnung (AltölV)
- Abfallverzeichnisverordnung (AVV)

Endgültige Außerbetriebnahme und Entsorgung (Fortsetzung)

- Nachweisverordnung (NachwV)
- Weitere geltende Verordnungen und Vorschriften

Hinweis
***Vor** dem Beginn der Außerbetriebnahme die „Checkliste für Arbeiten zur Instandhaltung“ beachten: Siehe Seite 74.*

Außerbetriebnahme:
- Die Anforderungen an die Aufstellung gelten so lange, wie die Außeneinheit mit Kältemittel gefüllt ist: Siehe Seite 20.
- Die Außerbetriebnahme darf nur durch eine Fachkraft erfolgen, die mit den Geräten zur Kältemittelentsorgung vertraut ist.
- Auch für die Außerbetriebnahme und Entsorgung dürfen Arbeiten am Kältekreis nur durch qualifiziertes und zertifiziertes Personal durchgeführt werden: Siehe „Sicherheitshinweise“.
- Prüfen, ob der gefahrlose Transport der Außeneinheit möglich ist. Ggf. Kältemittel absaugen: Siehe Kapitel „Kältemittel absaugen“ auf Seite 87.

Frostschutz:
- Um Frostschäden zu vermeiden, Heizwasser vollständig aus den Verbindungsleitungen und dem Verflüssiger entfernen (nicht erforderlich bei frostfreier Lagerung).

Zwischenlagerung:
- Zwischenlagern nur über Erdgleiche mit natürlicher Lüftungsöffnung ins Freie
- Während der Zwischenlagerung für ausreichende Luftzufuhr sorgen.
- Falls die zur Entsorgung abgebaute Außeneinheit nicht gemäß den Anforderungen an die Aufstellung gelagert wird, müssen folgende Schritte durchgeführt werden:
- Prüfen, ob der gefahrlose Transport der Außeneinheit möglich ist. Ggf. Kältemittel absaugen: Siehe Kapitel „Kältemittel absaugen“ auf Seite 87.

Transport:
- Transporthinweise beachten: Siehe Seite 20.
  Alle geltenden Verordnungen und Vorschriften beachten.
  Hinweis
  Gemäß der europäischen Verordnung zur Beförderung gefährlicher Güter (ADR), Sondervorschrift 291 müssen für den Transport von Komplettgeräten mit weniger als 12 kg brennbarem Kältemittel keine besonderen Transportvorschriften beachtet werden.
- Transport nur in aufrechter Position
- Geeignete Transportsicherungen verwenden.
- Während des Transports für ausreichende Luftzufuhr sorgen.
- Zündquellen fernhalten, z. B. Funkenflug, Rauchen usw.

Einzelteilbestellung von Zubehören

Die den Zubehören beiliegenden Aufkleber mit Bestell-Nr. hier einkleben. Bei der Bestellung von Einzelteilen die jeweilige Bestell-Nr. angeben.

Konformitätserklärung

Wir, die
Viessmann Climate Solutions GmbH & Co. KG,
Viessmannstraße 1, 35108 Allendorf (Eder), Deutschland, erklären in alleiniger Verantwortung, dass das bezeichnete Produkt in Konstruktion und Betriebsverhalten den europäischen Richtlinien und den ergänzenden nationalen Anforderungen entspricht.

Die Konformitätserklärung ist mit Hilfe der Herstell-Nr. unter folgender Internetadresse zu finden:
DE: **www.viessmann.de/eu-conformity**
AT: **www.viessmann.at/eu-conformity**
CH: **www.viessmann.ch/eu-conformity-de**
oder
www.viessmann.ch/eu-conformity-fr

Stichwortverzeichnis

A

Abgedichtete Gehäuse....76
Ablauf Kondenswasser.... 46
Abmessungen
– Außeneinheit....97
Absauggerät....87, 88
Absperrventil.... 87
Abtauen....25
Anforderungen an den Montageort
– Außeneinheit....25
Anlagenbeispiele....16
Anordnung Wärmepumpenkaskade....27, 32
Anschluss
– Elektrisch....51
– Übersicht.... 18
Anschlussbestimmungen.... 57
Arbeitsumgebung.... 74
Aufstellhilfe....20
Aufstellung.... 20, 23
– In Nischen.... 25
– Zwischen Mauern....25
Außeneinheit
– Abmessungen.... 18, 19, 97
– Auf Geräusche prüfen.... 72
– Bodenmontage mit Konsole....42, 43, 44
– Elektrische Anschlüsse prüfen....65
– Elektrische Werte....97
– Interne Komponenten....79
– Montage.... 20
– Reinigen....69
– Wandmontage....46
– Wandmontage mit Konsole.... 46
Außeneinheit öffnen.... 47
Außerbetriebnahme.... 77, 101

B

Bauseitige Anschlüsse.... 18
Befähigungsnachweis.... 74
Befestigungsmaterial....22
Belüftung Arbeitsstelle.... 75
Bestimmungsgemäße Verwendung.... 13
Betriebsgeräusche.... 72
Blitzschutz....23
Bodenmontage....21, 36
Bodenmontage Außeneinheit....42, 43, 44
Brennbare Atmosphäre.... 76
BUS-Verbindung.... 53, 56

C

CAN-BUS-Kommunikationsleitung....18, 19, 53, 56
Checkliste Instandhaltung.... 74
Checkliste Schallübertragung.... 99

D

Dämpfungssockel....21, 40
Design-Verkleidung.... 45
Dichtheit prüfen.... 67
– Kältekreis.... 67
Dichtringe erneuern....67
Druckfestigkeit
– Prüfen....77, 90
Drucksensoren prüfen....94

E

Eigenstromnutzung.... 57
Einspeisung....57
Elektrische Anschlüsse
– Prüfen, Außeneinheit.... 65
– Übersicht.... 78
Elektrische Begleitheizung.... 24
Elektrische Leistungsaufnahme.... 97
Elektrische Verbindungsleitungen....43, 44, 45, 46
Elektrische Werte
– Außeneinheit....97
Elektronisches Expansionsventil....81, 82
Empfohlene Netzanschlussleitungen.... 51
Energieeffizienzklasse.... 96
Entleeren....82
Entsorgungsstation.... 88
Erdverbindung....76
Erstinbetriebnahme....65, 70
EVU-Sperre
– Ohne bauseitige Lasttrennung....60

F

Fehlerstrom-Schutzeinrichtung.... 57
Feuerlöscher.... 74
FI-Schutzschalter.... 61
Flachdachmontage....22
Flüssiggastemperatursensor....80, 81, 82
Freien Lauf des Ventilators prüfen.... 66
Frostschutz für Fundament..... 38, 39, 41, 43, 44, 45
Füllarmatur.... 91
Fundament....38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45

G

Gerätesicherung prüfen.... 94
Gerät zu laut....99
Gesamtgewicht.... 97

H

Hauptschalter....65, 79
Heizwasser....96
Heizwasserdrucksensor prüfen....94
Heizwasser-Durchlauferhitzer.... 15
– Netzanschluss....59
– Technische Daten....97
Hochdruckstörung....25
Hochtarifzähler....61
Hydraulik.... 14

I

Inbetriebnahme.... 65, 70
Inneneinheit
– Netzanschluss Heizwasser-Durchlauferhitzer....59
Inspektion....65, 70
Instandhaltung....74
Instandsetzungsarbeiten....65, 70
Interne Komponenten....79

6257278

Stichwortverzeichnis (Fortsetzung)

K

Kältekreis ... 14, 97
– Füllen ... 77, 91
– Prüfen ... 67
Kältemittel ... 20
– Absaugen ... 77, 87
Kältemitteldetektor ... 74, 76, 77, 91
Kältemittelflasche ... 87, 88, 91
Kältemittelfüllmenge ... 75
Kellerschacht ... 25
Kennlinien der Sensoren ... 92
Kennzeichnung ... 77
Kiesbett für Kondenswasser ... 38, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 46
Kippwinkel ... 20, 21
Kommunikationsleitung ... 53, 56
Kondensatoren entladen ... 76
Kondenswasser ... 23
Kondenswasserablauf ... 46, 69
– In Sickerschicht ... 35
– Ohne Abflussrohr ... 35
– Über Abflussrohr ... 35
– Über Abwassersystem ... 36
Konsole für Bodenmontage ... 21
Konsole für Wandmontage ... 46
Konsolen-Set ... 22, 46
Korrosion ... 75
Korrosionswahrscheinlichkeit ... 23
Kran ... 20
Küstennahe Aufstellung ... 23

L

Laststromkreise ... 57
Lecksuche ... 77
Lecksuchflüssigkeit ... 77
Lecksuchverfahren ... 77
Lötarbeiten ... 74
Luftaustritt ... 26, 27, 32, 33, 34
Lufteintritt ... 26, 27, 32, 33, 34
Lufteintrittstemperatur ... 96
Luftkurzschluss ... 25

M

Max. Kippwinkel ... 20, 21
Mindestabstände
– Außeneinheit ... 25
– Wärmepumpenkaskade ... 27, 32
Montage
– Außeneinheit ... 20
Montage Außeneinheit
– Konsolen für Bodenmontage ... 21
– Konsolen-Set für Wandmontage ... 22
Montagehinweise ... 21
Montageort Außeneinheit ... 25

N

Netzanschluss
– Allgemeine Hinweise ... 57
– Heizwasser-Durchlauferhitzer ... 59
Netzanschlussleitung ... 18, 19, 51

P

Persönliche Schutzausrüstung ... 87
Produktinformation ... 14
Prüfen
– Drucksensoren ... 94
– Kältekreis ... 67
– Sensoren ... 92
– Sicherung ... 94
Pumpen ... 79

R

Rauchverbotszeichen ... 75
Recyclingflaschen ... 87
Reparaturen ... 76
Rundsteuer-Empfänger ... 61

S

Sauerstoff-freier Stickstoff ... 77
Schallausbreitung ... 25
Schall-Leistung ... 97
Schallreflexionen ... 25
Schallübertragung ... 99
Schutzausrüstung ... 87
Schutzbereich ... 28, 88, 89
– Wärmepumpenkaskade ... 32
Schutzbrille ... 68
Schutzhandschuhe ... 68
Schweißarbeiten ... 74
Schwingungsdämpfer ... 24
Schwingungsentkopplung ... 24
Sensoren ... 79, 92
Servicearbeiten ... 74
Sicherheitsprüfung ... 76
Sicherheitsventil ... 87
Sicherung ... 94
– Max. Verlustleistung ... 79, 94
Sickerschicht ... 35
Siphon ... 69

T

Technische Daten ... 96
Temperatursensor ... 92
– Heißgas ... 81, 82
– Sauggas ... 80, 82
TNC-System ... 61
Transport ... 20
Transporthilfe ... 20
Transportsicherung ... 62
Trennvorrichtungen ... 57
Typenschild ... 15

U

Übersicht
– Elektrische Anschlüsse ... 78
– Hähne ... 79
– Interne Komponenten ... 79
– Pumpen ... 79
– Sensoren ... 79
Umschaltventil ... 80, 82

6257278

Stichwortverzeichnis (Fortsetzung)

V
Ventilator..... 66
Verbindung Innen-/Außeneinheit.....53
Verbindung Wärmepumpenregelung/Außeneinheit... 56
Verdichter..... 20, 21
Verdrahtung.....76
Verfügbare Anlagenbeispiele..... 16
Verwendung..... 13
Vorlauftemperatursensor
– Sekundärkreis..... 80, 81, 82

W
Wandmontage
– Außeneinheit.....46
– Konsolen-Set.....46
Wärmepumpe
– Öffnen..... 65
– Schließen..... 70
Wärmepumpenkaskade
– Mindestabstände.....27, 32
Wärmetauscher reinigen..... 69
Wartung.....65, 70
Wartungspersonal..... 74
Wetterschutz..... 23
Windlasten..... 23
Windrichtung..... 23
Witterungseinflüsse.....23

Z
Zulässiger Betriebsdruck.....97
Zündquellen..... 74, 75, 76



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

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

6257278 Technische Änderungen vorbehalten!