Für den Fachhandwerker

Installations- und Wartungsanleitung



geoTHERM

VWS/VWW 36/4 230 V

DE, AT, BEde

Herausgeber/Hersteller
Vaillant GmbH
Berghauser Str. 40 ▮ D-42859 Remscheid
Telefon 021 91 18-0 ▮ Telefax 021 91 18-28 10
info@vaillant.de ▮ www.vaillant.de

Inhalt

1 Sicherheit ... 3
1.1 Handlungsbezogene Warnhinweise ... 3
1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise ... 3
1.3 Vorschriften (Richtlinien, Gesetze, Normen) ... 6
1.4 CE-Kennzeichnung ... 7
1.5 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 7
1.6 Aufgabe und Funktion der Frostschutzfunktion ... 7
1.7 Aufgabe und Funktion der Heizwassermangelsicherung ... 7
1.8 Aufgabe und Funktion der Solemangelsicherung ... 7
1.9 Aufgabe und Funktion des Einfrierschutzes ... 8
1.10 Aufgabe und Funktion des Pumpenblockier- und Ventilblockierschutzes ... 8
1.11 Aufgabe und Funktion des Hochdruckpressostats im Kältekreis ... 8
1.12 Aufgabe und Funktion des Drucksensors im Heizkreis und Solekreis ... 8
2 Hinweise zur Dokumentation ... 9
2.1 Mitgeltende Unterlagen beachten ... 9
2.2 Unterlagen aufbewahren ... 9
2.3 Gültigkeit der Anleitung ... 9
3 Systemübersicht ... 9
3.1 Aufgabe, Funktionsweise und Aufbau des Hybrid-Wärmepumpensystems ... 9
4 Geräteübersicht ... 14
4.1 Angaben auf dem Typenschild ... 14
4.2 Aufgabe, Aufbau und Funktionsweise der Wärmepumpe **geoTHERM VWS 36/4 S** ... 14
5 Montage ... 15
5.1 Montage vorbereiten ... 15
5.2 Montage durchführen ... 19
5.3 Installation durchführen ... 20
5.4 Anlage befüllen und entlüften ... 23
5.5 Installation abschließen ... 32
6 Inbetriebnahme ... 33
6.1 Bedienkonzept der Wärmepumpe ... 33
6.2 Wärmepumpe in Betrieb nehmen ... 33
6.3 Installationsassistent durchlaufen ... 33
6.4 Live Monitor aufrufen (Statuscodes prüfen) ... 34
6.5 Vorlauftemperaturregelung Heizbetrieb ... 34
6.6 Statistiken aufrufen ... 34
6.7 Gerät in Betrieb nehmen ... 34
7 Anpassung an die Heizungsanlage ... 34
7.1 Anpassung an die Heizungsanlage ... 34
7.2 Einstellparameter der Wärmepumpe ... 34
7.3 Einstellen der Hocheffizienzpumpen ... 35
7.4 Vorlauftemperatur im Heizbetrieb einstellen (ohne angeschlossenen Regler) ... 35
7.5 Vorlauftemperatur im Kühlbetrieb einstellen (ohne angeschlossenen Regler) ... 35
8 Inspektion und Wartung ... 36
8.1 Inspektions- und Wartungscheckliste ... 36
8.2 Inspektions- und Wartungsintervalle einhalten ... 36
8.3 Inspektion und Wartung vorbereiten ... 36
8.4 Gerät reinigen ... 36
8.5 Fülldruck der Heizungsanlage prüfen und korrigieren ... 37
8.6 Fülldruck des Solekreis prüfen und korrigieren ... 37
8.7 Qualität des Heizwasser prüfen und verbessern ... 37
8.8 Wiederinbetriebnahme und Probebetrieb durchführen ... 37
9 Störungsbehebung ... 37
9.1 Fehlersuche ... 37
10 Austausch von Bauteilen ... 43
10.1 Ersatzteile beschaffen ... 43
11 Außerbetriebnahme ... 44
11.1 Vorübergehende Außerbetriebnahme ... 44
11.2 Endgültige Außerbetriebnahme ... 44
12 Kundendienst ... 45
13 Technische Daten ... 46
13.1 Technische Daten Wärmepumpe ... 46
14 Anhang ... 49
14.1 Fühlerkennwerte Externer Temperatursensor VR 10 ... 49
14.2 Fühlerkennwerte Interne Temperatursensoren ... 49
14.3 Fühlerkennwerte Aussentemperaturfühler VRC DCF ... 50
14.4 Prüfbedingungen zur Ermittlung der Leistungsdaten nach EN 14511 ... 50
14.5 Systemschemata ... 50
14.6 Wärmepumpenschema ... 55
14.7 Elektrische Verschaltung ... 56
14.8 Verbindungsschaltpläne ... 57
14.9 Übersicht Fachhandwerkerebene ... 61
Stichwortverzeichnis ... 64

1 Sicherheit

1.1 Handlungsbezogene Warnhinweise

Klassifizierung der handlungsbezogenen Warnhinweise

Die handlungsbezogenen Warnhinweise sind wie folgt mit Warnzeichen und Signalwörtern hinsichtlich der Schwere der möglichen Gefahr abgestuft:

Warnzeichen und Signalwörter



Gefahr!
unmittelbare Lebensgefahr oder Gefahr schwerer Personenschäden



Gefahr!
Lebensgefahr durch Stromschlag



Warnung!
Gefahr leichter Personenschäden



Vorsicht!
Risiko von Sachschäden oder Schäden für die Umwelt

1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

1.2.1 Gefahr durch falsche Handhabung

- Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch.
- Beachten Sie bei allen Tätigkeiten im Umgang mit dem Vaillant Gerät die allgemeinen Sicherheitshinweise und die Warnhinweise.
- Führen Sie Tätigkeiten nur so aus, wie sie in der vorliegenden Anleitung beschrieben sind.

1.2.2 Lebensgefahr durch explosive und entflammbare Stoffe

- Verwenden oder lagern Sie keine explosiven oder entflammbaren Stoffe (z. B. Benzin, Papier, Farben) im Aufstellraum des Produkts.

1.2.3 Lebensgefahr durch Explosionen und Verbrennungen durch Soleflüssigkeit

Die Soleflüssigkeit Ethanol ist als Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar. Die Bildung explosiongefährlicher Dampf-/Luftgemische ist möglich.

- Halten Sie Hitze, Funken, offene Flammen und heiße Oberflächen fern.
- Sorgen Sie bei unbeabsichtigter Freisetzung für ausreichende Lüftung.
- Vermeiden Sie die Bildung von Dampf-/Luftgemischen.
- Halten Sie Behälter mit Soleflüssigkeit verschlossen.
- Beachten Sie das der Soleflüssigkeit beiliegende Sicherheitsdatenblatt.

1.2.4 Lebensgefahr durch fehlende Sicherheitseinrichtungen

Fehlende Sicherheitseinrichtungen (z. B. Sicherheitsventil, Ausdehnungsgefäß) können zu lebensgefährlichen Verbrühungen und anderen Verletzungen fuhren, z. B. durch Explosionen. Die in diesem Dokument enthaltenen Schemata zeigen nicht alle für eine fachgerechte Installation notwendigen Sicherheitseinrichtungen.

- Installieren Sie die notwendigen Sicherheitseinrichtungen in der Anlage.
- Informieren Sie den Betreiber über die Funktion und die Lage der Sicherheitseinrichtungen.
- Beachten Sie die einschlägigen nationalen und internationalen Gesetze, Normen und Richtlinien.

1.2.5 Lebensgefahr durch Stromschlag

Wenn Sie spannungsführende Komponenten berühren, dann besteht Lebensgefahr durch Stromschlag.

Bevor Sie am Produkt arbeiten:

- Ziehen Sie den Netzstecker.
- Warten Sie mindestens 3 min, bis sich die Kondensatoren entladen haben.

1.2.6 Gefahr durch Fehlfunktionen

Stellen Sie sicher, dass sich die Heizungsanlage in einem technisch einwandfreiem Zustand befindet.

- Stellen Sie sicher, dass keine Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen entfernt, überbrückt oder außer Kraft gesetzt sind.
- Beheben Sie umgehend Störungen und Schäden, die die Sicherheit beeinträchtigen.
- Installieren Sie den Regler so, dass er nicht durch Möbel, Vorhänge oder sonstige Gegenstände verdeckt wird.

- Wenn die Raumaufschaltung aktiviert ist, dann informieren Sie den Betreiber, dass in dem Raum, in dem der Regler angebracht ist, alle Heizkörperventile vollständig geöffnet sein müssen.
- Verwenden Sie die freien Klemmen der Geräte nicht als Stützklemmen für weitere Verdrahtung.
- Führen Sie Anschlussleitungen mit 230 V und Fühler– bzw. Busleitungen ab einer Länge von 10 m separat.

1.2.7 Gefahr durch unzureichende Befestigung

Das verwendete Befestigungsmaterial muss auf die Beschaffenheit der Wand abgestimmt sein. Andernfalls kann sich das Gerät von der Wand lösen und herabfallen. Undichtigkeiten an den Anschlüssen können hierbei Lebensgefahr bedeuten.

- Prüfen Sie die Beschaffenheit der Wand.
- Prüfen Sie, ob der mitgelieferte Befestigungssatz für die Wand verwendet werden darf.
- Verwenden Sie auf die Beschaffenheit der Wand abgestimmtes Befestigungsmaterial.
- Verwenden Sie ggf. Einzelständer.

1.2.8 Verletzungsgefahr durch ätzende Soleflüssigkeit vermeiden

Die Soleflüssigkeit Ethylenglykol ist gesundheitsschädlich.

- Vermeiden Sie Haut- und Augenkontakt.
- Tragen Sie Handschuhe und Schutzbrille.
- Vermeiden Sie Einatmen und Verschlucken.
- Beachten Sie das der Soleflüssigkeit beiliegende Sicherheitsdatenblatt.

1.2.9 Verletzungsgefahr durch Verbrennungen an heißen und kalten Bauteilen vermeiden

An Bauteilen der Wärmepumpe können insbesondere am Kältekreis sowohl hohe als auch sehr niedrige Temperaturen entstehen.

- Berühren Sie keine unisolierten Rohrleitungen der gesamten Heizungsanlage.
- Entfernen Sie keine Verkleidungsteile.
- Berühren Sie nicht den Kompressor, da er im Betrieb sehr heiß werden kann.

1.2.10 Verletzungsgefahr durch Erfrierungen bei Berührung mit Kältemittel vermeiden

Die Wärmepumpe wird mit einer Betriebsfüllung des Kältemittels R 410 A geliefert. Dies ist ein chlorfreies Kältemittel, das die Ozonschicht der Erde nicht beeinflusst. R 410 A ist weder feuergefährlich noch besteht Explosionsgefahr. Austretendes Kältemittel kann bei Berühren der Austrittstelle zu Erfrierungen führen.

- Falls Kältemittel austritt, berühren Sie keine Bauteile der Wärmepumpe.
- Atmen Sie Dämpfe oder Gase, die bei Undichtigkeiten aus dem Kältemittelkreis austreten, nicht ein.
- Vermeiden Sie Haut- oder Augenkontakt mit dem Kältemittel.
- Rufen Sie bei Haut- oder Augenkontakt mit dem Kältemittel einen Arzt.

1.2.11 Gefahr durch Veränderungen im Umfeld des Gerätes

Durch Veränderungen im Umfeld des Geräts können Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen des Geräts und anderer Sachwerte entstehen.

An folgenden Dingen dürfen Sie keine Veränderungen vornehmen:

– an der Wärmepumpe **geoTHERM**
– am Umfeld der Wärmepumpe **geoTHERM**
– an der Ablaufleitung und am Sicherheitsventil für das Heizwasser
– an den Zuleitungen für Soleflüssigkeit, Wasser, Luft und Strom
– an den baulichen Gegebenheiten, die Einfluss auf die Betriebssicherheit des Gerätes haben können.

1.2.12 Sachbeschädigung durch Kondenswasser im Haus vermeiden

Die Leitungen zwischen Wärmepumpe und Kollektor sind kalt, so dass sich an den Leitungen im Haus Kondenswasser bilden kann. Dies kann zu Sachschäden führen, z. B. durch Korrosion.

- Achten Sie darauf, die Isolierung der Leitungen nicht zu beschädigen.

1.2.13 Sachschäden durch ungeeignetes Grundwasser

Bei ungenügender Wasserqualität kann es zu Beschädigungen des Saugbrunnens, der Rohrleitungen und des Verdampfers kommen.

- ▸ Prüfen Sie das angesaugte Grundwasser auf genügende Qualität.

1.2.14 Sachschäden durch Zusätze im Heizwasser

Ungeeignete Frost- und Korrosionsschutzmittel können Dichtungen und andere Bauteile des Heizkreises beschädigen und dadurch zu Undichtigkeiten mit Wasseraustritt führen.

- ▸ Reichern Sie das Heizwasser nur mit den zugelassenen Frost- und Korrosionsschutzmitteln an.

1.2.15 Gebäudeschaden durch fehlende Absperreinrichtungen

Fehlenden Absperreinrichtungen können zu Gebäudeschäden führen.

- ▸ Installieren Sie die durch Installationsnormen geforderten, notwendigen Absperreinrichtungen.

1.2.16 Frostschaden durch ungeeigneten Aufstellort

Bei Frost besteht die Gefahr von Schäden am Gerät sowie an der gesamten Heizungsanlage.

- ▸ Stellen Sie sicher, dass die Heizungsanlage bei Frost auf jeden Fall in Betrieb bleibt und alle Räume ausreichend temperiert sind.

Auch wenn Räume oder die ganze Wohnung zeitweise nicht genutzt werden, muss die Heizung in Betrieb bleiben!

Frostschutz und Überwachungseinrichtungen sind nur aktiv, wenn das Gerät mit Strom versorgt wird. Das Gerät muss an die Stromversorgung angeschlossen sein.

Die Wärmepumpe selbst besitzt keine Frostschutzfunktion. Für den störungsfreien Betrieb des Kältekreises muss eine Mindest-Raumtemperatur von 7 °C eingehalten werden. Wenn die Raumtemperatur unter 7 °C sinkt, dann kann es zu Frostschäden an der Wärmepumpe kommen.

1.2.17 Frostschaden durch unzureichende Raumtemperatur

Bei zu niedriger Einstellung der Raumtemperatur in einzelnen Räumen kann nicht ausgeschlossen werden, dass Teilbereiche der Heizungsanlage durch Frost beschädigt werden.

- ▸ Stellen Sie sicher, dass bei Ihrer Abwesenheit während einer Frostperiode die Heizungsanlage in Betrieb bleibt und die Räume ausreichend temperiert werden.
- ▸ Beachten Sie unbedingt die Hinweise zum Frostschutz.

1.2.18 Frostschaden durch Stromausfall

Bei einem Ausfall der Stromversorgung kann nicht ausgeschlossen werden, dass Teilbereiche der Heizungsanlage durch Frost beschädigt werden.

Falls Sie das Gerät bei Stromausfall mit einem Notstromaggregat betriebsbereit halten wollen, beachten Sie Folgendes:

- ▸ Stellen Sie sicher, dass das Notstromaggregat in seinen technischen Werten (Frequenz, Spannung, Erdung) mit denen des Stromnetzes übereinstimmt.

1.2.19 Sachschaden durch ungeeignete Montagefläche

Die Montagefläche muss eben und für das Betriebsgewicht des Geräts ausreichend tragfähig sein. Unebenheit der Montagefläche kann zu Undichtigkeiten im Gerät führen. Bei unzureichender Tragfähigkeit kann sich das Gerät lösen und herabfallen. Undichtigkeiten an den Anschlüssen können hierbei Lebensgefahr bedeuten.

- ▸ Sorgen Sie dafür, dass das Gerät eben auf der Montagefläche aufliegt.
- ▸ Stellen Sie sicher, dass die Montagefläche für das Betriebsgewicht des Geräts ausreichend tragfähig ist.

1.2.20 Risiko von Sachschäden durch ungeeignetes Werkzeug

- Um Schraubverbindungen anzuziehen oder zu lösen, verwenden Sie fachgerechtes Werkzeug.

1.2.21 Gerätestörung durch falschen Anlagendruck

Um den Betrieb der Anlage mit einer zu geringen Wassermenge zu vermeiden und dadurch möglichen Folgeschäden vorzubeugen, beachten Sie Folgendes:

- Kontrollieren Sie in regelmäßigen Abständen den Anlagendruck der Heizungsanlage.
- Beachten Sie unbedingt die Hinweise zum Anlagendruck.

1.2.22 Umweltschaden durch austretendes Kältemittel vermeiden

Die Wärmepumpe enthält das Kältemittel R 410 A. Das Kältemittel darf nicht in die Atmosphäre gelangen. R 410 A ist ein vom Kyoto-Protokoll erfasstes fluoriertes Treibhausgas mit GWP 1725 (GWP = Global Warming Potential). Gelangt es in die Atmosphäre, wirkt es 1725-mal so stark wie das natürliche Treibhausgas CO_2.

Das in der Wärmepumpe enthaltene Kältemittel muss vor Entsorgung der Wärmepumpe komplett in dafür geeignete Behälter abgesaugt werden, um es anschließend den Vorschriften entsprechend zu recyceln oder zu entsorgen.

- Sorgen Sie dafür, dass nur offiziell zertifiziertes Fachpersonal mit entsprechender Schutzausrüstung Wartungsarbeiten und Eingriffe in den Kältemittelkreis durchführt.
- Lassen Sie das in der Wärmepumpe enthaltene Kältemittel durch zertifiziertes Fachpersonal den Vorschriften entsprechend recyceln oder entsorgen.

1.3 Vorschriften (Richtlinien, Gesetze, Normen)

Gilt für: Deutschland

Bei der Aufstellung und Installation der Wärmepumpe sind insbesondere nachfolgende Vorschriften, Regeln und Richtlinien zu beachten:

- VDE-Vorschriften und Bestimmungen
- Vorschriften der Versorgungsnetzbetreiber (VNB) bzw. des Energieversorgungsunternehmen
- Vorschriften und Bestimmungen der örtlichen Wasserversorger
- Energieeinsparverordnung EnEV
- Vorschriften der unteren Wasserbehörde

Gilt für: Österreich

Bei der Aufstellung, Installation und dem Betrieb der Wärmepumpe sind insbesondere die örtlichen Vorschriften, Bestimmungen, Regeln und Richtlinien

- zum elektrischen Anschluss,
- der Versorgungsnetzbetreiber,
- der Wasserversorgungsunternehmen,
- zur Nutzung von Erdwärme,
- zur Einbindung von Wärmequellen- und Heizungsanlagen,
- zur Energieeinsparung,
- zur Hygiene,

zu beachten.

Gilt für: Belgien

Bei der Aufstellung, Installation und dem Betrieb der Wärmepumpe sind insbesondere die nachfolgenden örtlichen Vorschriften, Bestimmungen, Regeln und Richtlinien

- zum elektrischen Anschluss,
- der Versorgungsnetzbetreiber,
- der Wasserversorgungsunternehmen,
- zur Nutzung von Erdwärme,
- zur Einbindung von Wärmequellen- und Heizungsanlagen,
- zur Energieeinsparung,
- zur Hygiene

zu beachten.

1.4 CE-Kennzeichnung

CE

Mit der CE-Kennzeichnung wird dokumentiert, dass die Produkte gemäß dem Typenschild die grundlegenden Anforderungen der einschlägigen Richtlinien erfüllen.

Die Konformitätserklärung kann beim Hersteller eingesehen werden.

1.5 Bestimmungsgemäße Verwendung

Bei unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung können Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen des Produkts und anderer Sachwerte entstehen.

Die Vaillant Sole/Wasser Wärmepumpe **geoTHERM VWS 36/4** ist als Wärmeerzeuger für geschlossene Heizungsanlagen vorgesehen. Die Wärmepumpen sind ausschließlich im häuslichen Gebrauch als Wärmeerzeuger für geschlossene Zentralheizungsanlagen bestimmt. Der Betrieb der Wärmepumpe außerhalb der Einsatzgrenzen führt zum Abschalten der Wärmepumpe durch die internen Regel- und Sicherheitseinrichtungen.

Die bestimmungsgemäße Verwendung beinhaltet:

- das Beachten der beiliegenden Betriebs-, Installations- und Wartungsanleitungen des Vaillant Produkts sowie aller weiteren Komponenten der Anlage
- die Einhaltung aller in den Anleitungen aufgeführten Inspektions- und Wartungsbedingungen.

Die Verwendung des Produkts in Fahrzeugen, wie z. B. Mobilheimen oder Wohnwagen, gilt als nicht bestimmungsgemäß. Nicht als Fahrzeuge gelten solche Einheiten, die dauerhaft und ortsfest installiert sind (sog. ortsfeste Installation).

Eine andere Verwendung als die in der vorliegenden Anleitung beschriebene oder eine Verwendung, die über die hier beschriebene hinausgeht, gilt als nicht bestimmungsgemäß. Nicht bestimmungsgemäß ist auch jede unmittelbare kommerzielle und industrielle Verwendung.

Achtung!

Jede missbräuchliche Verwendung ist untersagt.

1.6 Aufgabe und Funktion der Frostschutzfunktion

Der Notbetrieb für die Heizfunktion und der Not-Frostschutz erfolgt durch das Gas-Heizgerät. Beachten Sie hierzu die Hinweise in den Anleitungen des Gas-Heizgeräts.

Die Wärmepumpe selbst besitzt keine Frostschutzfunktion. Für den störungsfreien Betrieb des Kältekreises muss eine Mindest-Raumtemperatur eingehalten werden.

– Mindest-Raumtemperatur: ≥ 7 °C

1.7 Aufgabe und Funktion der Heizwassermangelsicherung

Diese Funktion überwacht ständig den Heizwasserdruck, um einen möglichen Heizwassermangel zu verhindern.

Ein analoger Drucksensor schaltet die Wärmepumpe aus, wenn der Wasserdruck unter den Mindestdruck fällt. Er schaltet die Wärmepumpe wieder ein, wenn der Wasserdruck den Betriebsdruck erreicht.

– Mindestdruck Heizwasser: ≥ 0,05 MPa
– Betriebsdruck Heizwasser: ≥ 0,07 MPa

1.8 Aufgabe und Funktion der Solemangelsicherung

Die Solemangelsicherung überwacht ständig den Flüssigkeitsdruck im Umweltkreis, um einen möglichen Flüssigkeitsmangel zu verhindern.

Ein analoger Drucksensor schaltet die Wärmepumpe aus, wenn der Flüssigkeitsdruck unter den Mindestdruck fällt. Er schaltet die Wärmepumpe wieder ein, wenn der Flüssigkeitsdruck den Betriebsdruck erreicht.

– Mindestdruck Soleflüssigkeit: ≥ 0,05 MPa
– Betriebsdruck Soleflüssigkeit: ≥ 0,07 MPa

1.9 Aufgabe und Funktion des Einfrierschutzes

Diese Funktion verhindert das Einfrieren des Verdampfers bei Unterschreitung einer bestimmten Wärmequellentemperatur.

Die Austrittstemperatur der Wärmequelle wird ständig gemessen. Wenn die Austrittstemperatur der Wärmequelle unter einen bestimmten Wert sinkt, dann schaltet sich der Kompressor mit einer Statusmeldung vorübergehend ab. Wenn dieser Fehler dreimal in Folge auftritt, dann erfolgt eine Abschaltung mit Anzeige einer Fehlermeldung.

1.10 Aufgabe und Funktion des Pumpenblockier- und Ventilblockierschutzes

Diese Funktion verhindert ein Festsetzen der Pumpen für Heizwasser und Sole und aller Umschaltventile.

Die Pumpen und die Ventile, die 24 Stunden lang nicht in Betrieb waren, werden nacheinander für die Dauer von 20 Sekunden eingeschaltet.

1.11 Aufgabe und Funktion des Hochdruckpressostats im Kältekreis

Der Hochdruckpressostat schaltet die Wärmepumpe ab, wenn der Druck im Kältekreis zu hoch ist.

Wenn der Druck im Kältekreis der Wärmepumpe den Maximaldruck überschreitet, dann schaltet der Hochdruckpressostat die Wärmepumpe vorübergehend ab. Nach einer Wartezeit erfolgt ein weiterer Startversuch der Wärmepumpe. Nach drei fehlgeschlagenen Startversuchen in Folge wird eine Fehlermeldung ausgegeben.

- Kältekreisdruck max.: 4,15 MPa
- Wartezeit: 5 min
- Wartezeit: 30 min

1.12 Aufgabe und Funktion des Drucksensors im Heizkreis und Solekreis

Im Heizkreis und Solekreis befindet sich jeweils ein Drucksensor, der den anliegenden Druck misst.

Der Druck kann im Display der Wärmepumpe abgelesen werden. Wenn der Druck in einem der beiden Kreisläufe unter den Mindestbetriebsdruck sinkt, wird eine Fehlermeldung im Display der Wärmepumpe angezeigt.

- Betriebsdruck Heizwasser: ≥ 0,07 MPa
- Betriebsdruck Soleflüssigkeit: ≥ 0,07 MPa

2 Hinweise zur Dokumentation

2.1 Mitgeltende Unterlagen beachten

► Beachten Sie unbedingt alle Betriebs- und Installationsanleitungen, die Komponenten der Anlage beiliegen.

2.2 Unterlagen aufbewahren

► Geben Sie diese Anleitung sowie alle mitgeltenden Unterlagen an den Anlagenbetreiber weiter.

2.3 Gültigkeit der Anleitung

Diese Anleitung gilt ausschließlich für Geräte mit folgenden Typenbezeichnungen und Artikelnummern:

Typenbezeichnung	Art.-Nr.
VWS 36/4 230 V	0010013075

► Die 10-stellige Artikelnummer der Wärmepumpe entnehmen Sie dem Schild, das sich sich hinter der Frontklappe befindet. Die siebte bis 16. Ziffer der Serialnummer auf dem Typenschild bilden die Artikelnummer.

3 Systemübersicht

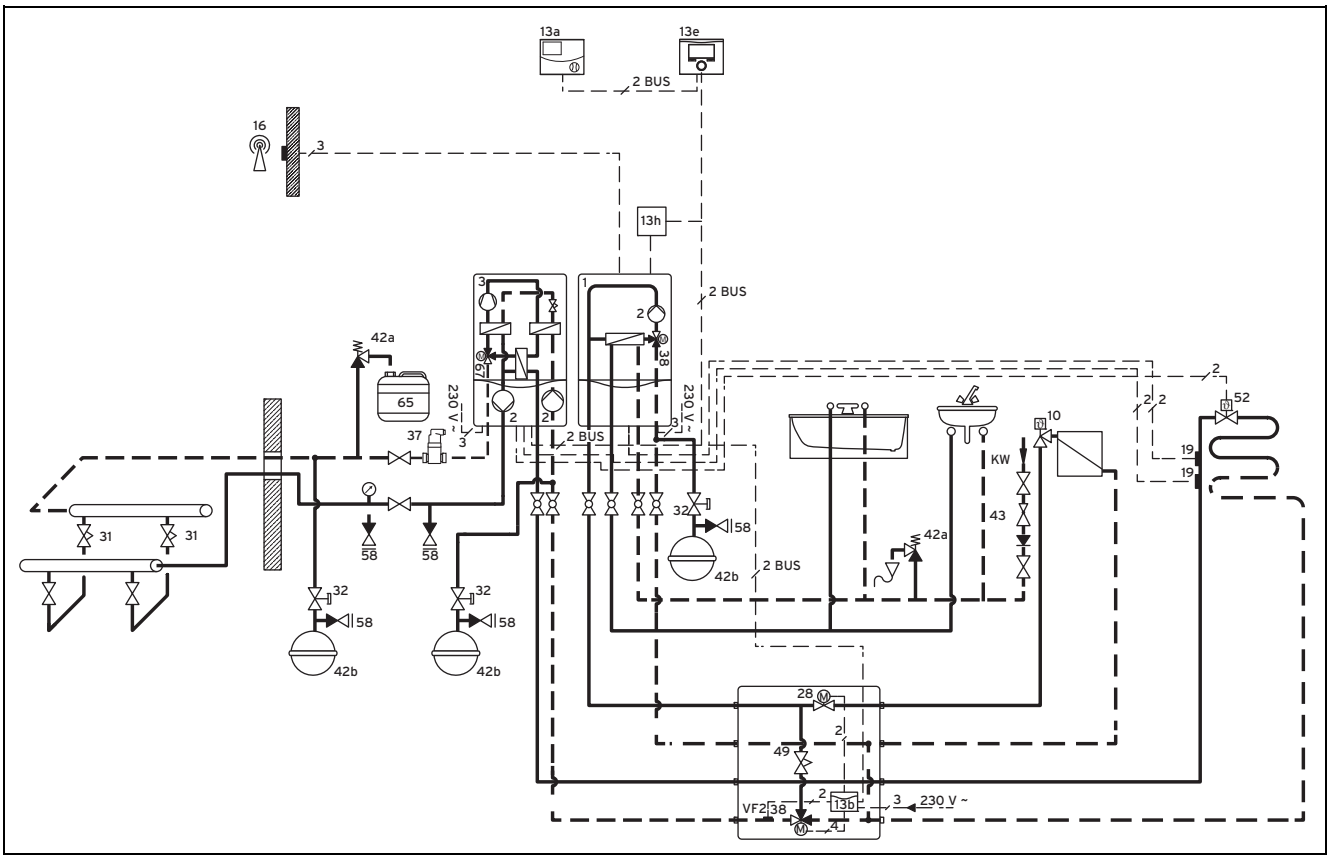
3.1 Aufgabe, Funktionsweise und Aufbau des Hybrid-Wärmepumpensystems

3.1.1 Aufgabe

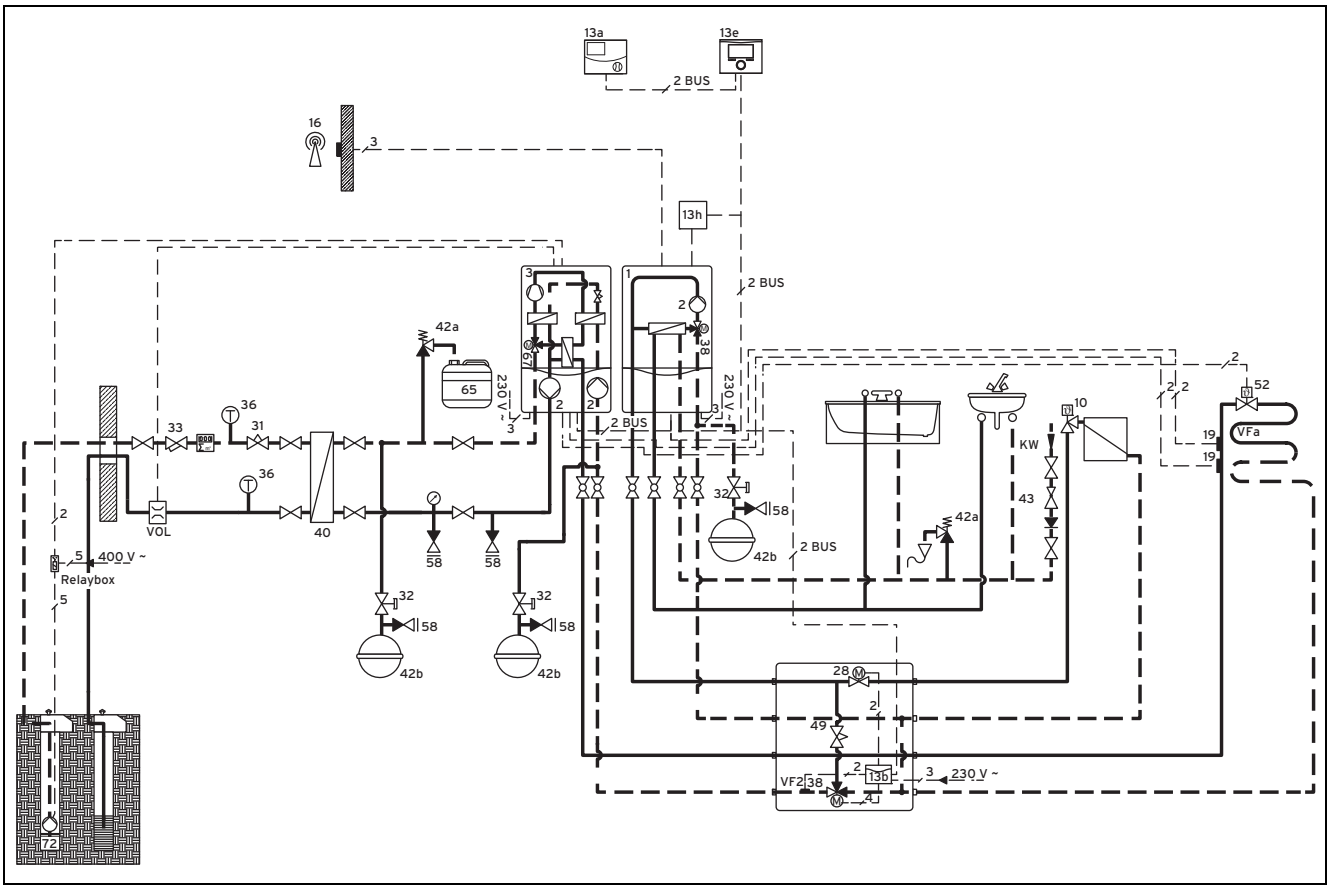
Das Hybrid-Wärmepumpensystem erzeugt Wärme in Heizungsanlagen, indem es die Wärmeenergie einem Wärmequellenkreis entzieht und über den internen Kältekreis an den Heizkreis abgibt. Die Warmwasserbereitung übernimmt ein Gas-Heizgerät.

Das System besteht aus zwei Wärmeerzeugern (einer Wärmepumpe und einem Gas-Heizgerät), die im Heizbetrieb gemeinsam Wärmeenergie an den Heizkreis/die Heizkreise abgeben. Die Warmwasserbereitung wird ausschließlich vom Gas-Heizgerät vorgenommen.

3.1.2 Aufbau des Hybrid-Wärmepumpensystems



1	Gas-Heizgerät	13	Systemregler zur Steuerung der Systemfunktionen
3	Wärmepumpe	16	DCF-Empfänger mit Außentemperaturfühler



1	Gas-Heizgerät	13	Systemregler zur Steuerung der Systemfunktionen
3	Wärmepumpe	16	DCF-Empfänger mit Außentemperaturfühler

Das Hybrid-Wärmepumpensystem besteht aus folgenden Komponenten:

- Wärmepumpe VWS 36/4
- Systemregler (VRC 470)
- Gas-Heizgerät
- Buskoppler VR 32 (Einbau unbedingt im Gas-Heizgerät)
- Außentemperaturfühler mit DCF-Empfänger
- Systemfühler VR 10

Der witterungsgeführte Systemregler VRC 470 des Wärmepumpensystems kann folgende Heizungsanlagenkomponenten steuern:

- bis zu zwei Heizkreise, gemischt und ungemischt
- Warmwasserbereitung,
- eine Zirkulationspumpe.

Die Wärmepumpe ist für die Beheizung einer Fußbodenanlage bestimmt und deckt vorwiegend in der Übergangszeit die Heizleistung ab. Ab einer Aussentemperatur von etwa 0°C reicht die Heizleistung der Wärmepumpe nicht mehr aus, ab dieser Temperatur übernimmt das Gas-Heizgerät die Beheizung. Ist in der Wohnung eine zusätzliche Radiatorheizung installiert, wird diese ausschließlich durch das Gas-Heizgerät versorgt. Die Warmwasserbereitung erfolgt ebenfalls ausschließlich durch das Gas-Heizgerät. Der Hybrid-Manager im Systemregler entscheidet witterungsgeführt in Abhängigkeit von der Außentemperatur, der aktuellen Vorlauftemperatur und der Gas- und Strompreise, welches Gerät die Heizleistung übernimmt. Der Solekreis entzieht Wärmeenergie aus dem Erdreich bzw. dem Grundwasser.

Der Notbetrieb für die Heizfunktion und der Not-Frostschutz ist durch das Gas-Heizgerät sichergestellt.

Das **geoTHERM** Hybrid-Wärmepumpensystem ist mit einer zusätzlichen Kühlfunktion ausgestattet, mit der Sie im Sommer bei höheren Aussentemperaturen Ihre Wohnräume temperieren können.

3.1.2.1 Systemregler VRC 470:

- Erfassung der Heizanforderungen im System nach einstellbarer Betriebsart und einstellbaren Zeitfenstern unter Berücksichtigung von Außentemperatur und Raumtemperatur
- Einstellen der Zeitfenster Geräuschminderung (nur relevant für die Wärmepumpe)
- Umschaltung zwischen Wärmepumpe und Gas-Heizgerät sowie Aktivierung des Kühlbetriebes. Die Geräteeffizienz von Wärmepumpe und Gas-Heizgerät in Verbindung mit den Betriebskosten und dem Komfort wird jeweils zur Abweichung der Raumtemperatur vom Sollwert in Beziehung gesetzt. Die Abweichung der Vorlaufisttemperatur von der Vorlaufsolltemperatur dient als Indikator für die Heizleistung der Wärmepumpe gegenüber dem Heizbedarf der oder des Heizkreise(s)

3.1.2.2 Gas-Heizgerät

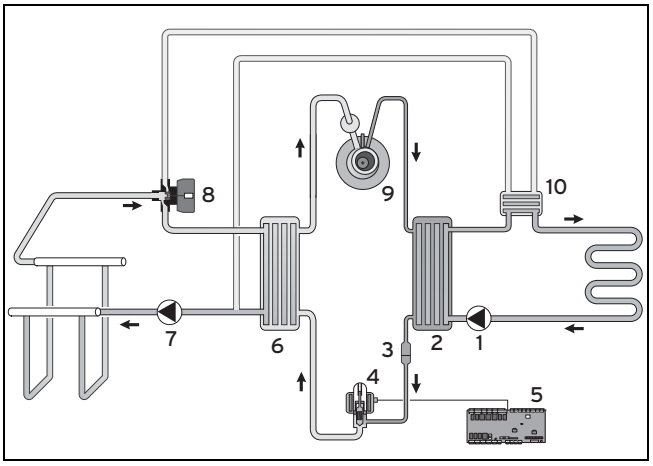
- Warmwasserbereitung
- Erfüllung der Heizanforderung des Systemreglers (VRC 470)

3.1.2.3 Wärmepumpe

- Erfüllung der Heizanforderung des Systemreglers (VRC 470) bis zu einer minimalen Außentemperatur und bis zu einer maximalen Vorlaufsolltemperatur.
- Erfüllung der Kühlanforderungen des Systemreglers (VRC 470) bis zu einer maximalen Außentemperatur.

3.1.3 Funktionsweise

3.1.3.1 Funktionsweise der Wärmepumpe



1 Heizungspumpe
2 Verflüssiger
3 Filterelement
4 Elektronisches Expansionsventil
5 Leiterplatte
6 Verdampfer
7 Solepumpe
8 Solemischer
9 Rollkolbenkompressor
10 Zwischenwärmetauscher

Die Vaillant Sole/Wasser Wärmepumpe **geoTHERM VWS 36/4** benutzt als Wärmequelle die Erdwärme bzw. das Grundwasser.

Die Wärmepumpe besteht aus den folgenden getrennten Kreisläufen, die mittels Wärmetauschern miteinander gekoppelt sind. Diese Kreisläufe sind:

– Der Solekreis, der die Wärmeenergie des Erdreichs oder des Grundwassers entzieht und diese auf den Kältekreis überträgt.
– Der Kältemittelkreis, mit dem die Wärmeenergie des Erdreichs auf ein nutzbares höheres Temperaturniveau gebracht und an den Heizkreis abgegeben wird.
– Der Heizkreis, mit dem die Wohnräume beheizt werden.

Über den Verdampfer **(6)** ist der Kältemittelkreis an die Wärmequelle **(8)** angebunden und nimmt deren Wärmeenergie auf. Dabei ändert sich der Aggregatzustand des Kältemittels, es verdampft. Über den Verflüssiger **(2)** ist der Kältemittelkreis mit der Heizungsanlage verbunden, an das er die Wärmeenergie wieder abgibt. Dabei wird das Kältemittel wieder flüssig, es kondensiert.

Da Wärmeenergie nur von einem Körper höherer Temperatur auf einen Körper niedrigerer Temperatur übergehen kann, muss das Kältemittel im Verdampfer eine niedrigere Temperatur als die Wärmequelle besitzen. Dagegen muss die Temperatur des Kältemittels im Verflüssiger höher als die des Heizwassers sein, um die Wärmeenergie dort abgeben zu können.

Diese unterschiedlichen Temperaturen werden im Kältemittelkreis über einen Kompressor **(10)** und ein Expansionsventil **(4)** erzeugt, die sich zwischen dem Verdampfer und dem Verflüssiger befinden. Das dampfförmige Kältemittel strömt vom Verdampfer kommend in den Kompressor und wird von diesem verdichtet. Dabei steigen der Druck und die Temperatur des Kältemitteldampfes stark an. Nach diesem Vorgang strömt es durch den Verflüssiger, in dem es seine Wärmeenergie durch Kondensation an das Heizwasser abgibt. Als Flüssigkeit strömt es in das Expansionsventil, darin entspannt es sich stark und verliert dabei extrem an Druck und Temperatur. Diese Temperatur ist jetzt niedriger als die der Sole, die durch den Verdampfer strömt. Das Kältemittel kann dadurch im Verdampfer neue Wärmeenergie aufnehmen, wobei es wieder verdampft und zum Kompressor strömt. Der Kreislauf beginnt von vorn.

Der Verdampfer, die Solepumpe, Rohrleitungen im Solekreis sowie Teile des Kältemittelkreises sind im Inneren der Wärmepumpe kälteisoliert, damit kein Kondenswasser anfallen kann. Sollte doch einmal in geringem Umfang Kondenswasser anfallen, wird dieses durch die Kondensatwanne aufgefangen. Die Kondensatwanne befindet sich im inneren, unteren Teil der Wärmepumpe. Durch die Wärmeentwicklung im Inneren der Wärmepumpe verdunstet das anfallende Kondenswasser in der Kondensatwanne.

Die Vaillant Wärmepumpe ist mit einer zusätzlichen Kühlfunktion ausgestattet, mit der Sie im Sommer bei höheren Außentemperaturen Ihre Wohnräume temperieren können. Zu diesem Zweck sind weitere Komponenten in der Wärmepumpen- Hydraulik notwendig. Ein zusätzlicher Kühlungswärmetauscher und ein weiteres Mischventil. Es kommt das Prinzip der passiven Kühlung zum Einsatz, bei der ohne Kompressorbetrieb und somit ohne Betrieb des Kältemittelkreises Wärmeenergie, z. B. über eine Fußbodenheizung aus den Räumen in das Erdreich transportiert wird.

Das Heizwasser, das im Vorlauf kälter ist als die Raumtemperatur, nimmt Wärmeenergie aus den Räumen auf und wird über die Heizungspumpe zum Kühlungswärmetauscher gefördert. Die Solepumpe fördert die kältere Sole aus dem Erdreich ebenfalls in den Wärmetauscher des Solekreises, der im Gegenstromprinzip betrieben wird. Dabei gibt der wärmere Heizungsrücklauf Wärmeenergie an den kälteren Solekreis ab, sodass die Sole um einige Grad erwärmt wieder in den Boden geleitet wird. Der abgekühlte Heizungsvorlauf zirkuliert wieder durch den Kreislauf der Fußbodenheizung, wo das Wasser wieder Wärmeenergie aus der Umgebung aufnehmen kann. Der Kreislauf beginnt von vorn.

Bei der Installation kann es sinnvoll sein, einige Räume (z. B. Bad) von der Kühlfunktion auszuschließen und hierzu gesondert Absperrventile anzusteuern. Die Wärmepumpen-Elektronik gibt ein Signal aus, das für eine solche Ansteuerung genutzt werden kann.

3.1.4 Witterungsgeführter Systemregler

Das Hybrid-Wärmepumpensystem ist mit einem witterungsgeführten Systemregler ausgestattet, der in Abhängigkeit von der Regelungsart den Heiz- und Warmwasserbetrieb zur Verfügung stellt und im Automatikbetrieb regelt.

Der Regler sorgt für eine höhere Heizleistung, wenn die Außentemperaturen niedrig sind. Bei höheren Außentemperaturen senkt der Regler die Heizleistung. Die Außentemperatur wird durch einen separaten, im Freien montierten Fühler gemessen und an den Regler geleitet.

Die Raumtemperatur ist nur von den Voreinstellungen abhängig. Einflüsse der Außentemperatur werden ausgeglichen.

Die Warmwasserbereitung wird durch die Witterungsführung nicht beeinflusst.

Die Bedienung des Systemreglers ist beschrieben in der → **Betriebsanleitung calorMATIC 470**.

4 Geräteübersicht

4.1 Angaben auf dem Typenschild

An der Unterseite des Geräts ist ein Typenschild angebracht.

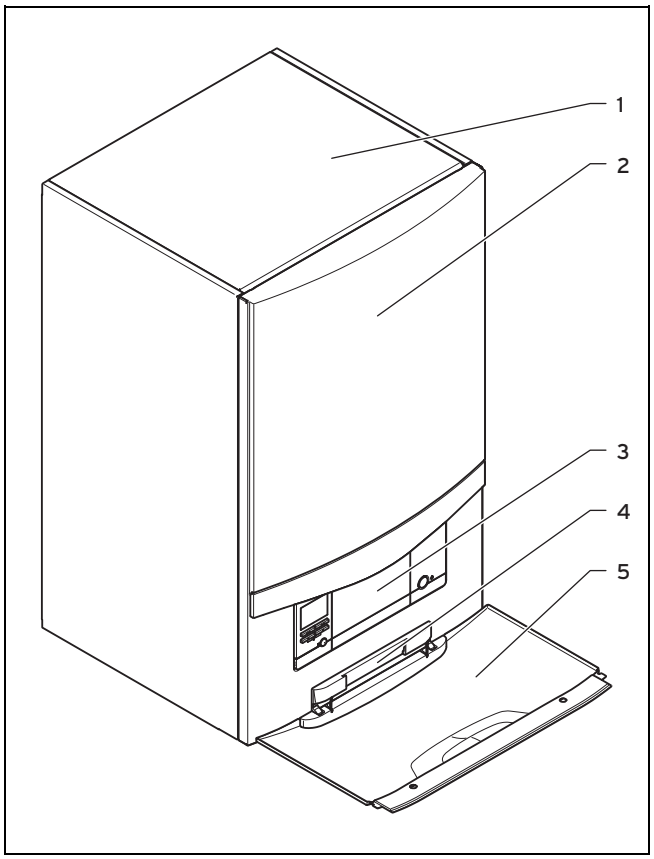
Angabe auf dem Typenschild	Bedeutung
Serial-Nr.	eindeutige Geräte-Identifikationsnummer
	Bemessungsspannung Kompressor, Pumpen und Regler
P max	Bemessungsleistung max.
I max	Anlaufstrom max.
	Kältemitteltyp, Füllmenge, zulässiger Bemessungsüberdruck
COP B0/W35	Leistungszahl (Coefficient of Performance) bei Soletemperatur 0 °C und Heizungsvorlauftemperatur 35 °C
COP B5/W35	Leistungszahl (Coefficient of Performance) bei Soletemperatur 5 °C und Heizungsvorlauftemperatur 35 °C
 B0/W35	Heizleistung bei Soletemperatur 0 °C und Heizungsvorlauftemperatur 35 °C
 B5/W35	Heizleistung bei Soletemperatur 5 °C und Heizungsvorlauftemperatur 35 °C
Volt	Netzspannung
Hz	Netzfrequenz
W	Leistungsaufnahme
IP	Schutzklasse
CE-Kennzeichnung	Gerät entspricht europäischen Normen und Richtlinien
	Angabe zur Entsorgung
	Betriebs- und Installationsanleitung lesen

4.2 Aufgabe, Aufbau und Funktionsweise der Wärmepumpe geoTHERM VWS 36/4 S

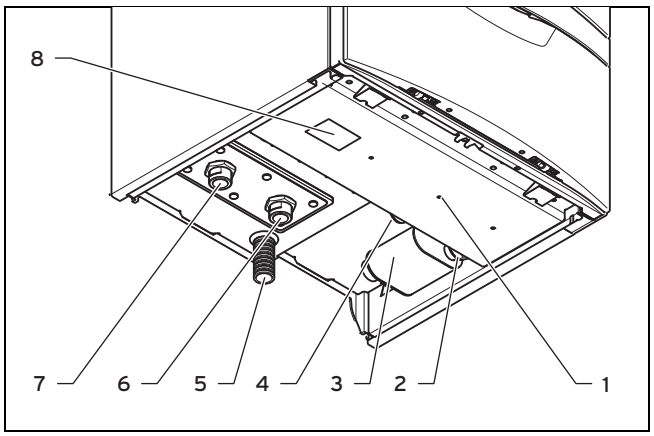
4.2.1 Aufgabe

Das Gerät entzieht dem Wärmequellenkreis Wärmeenergie und gibt diese über den Kältekreis an das Heizungssystem ab.

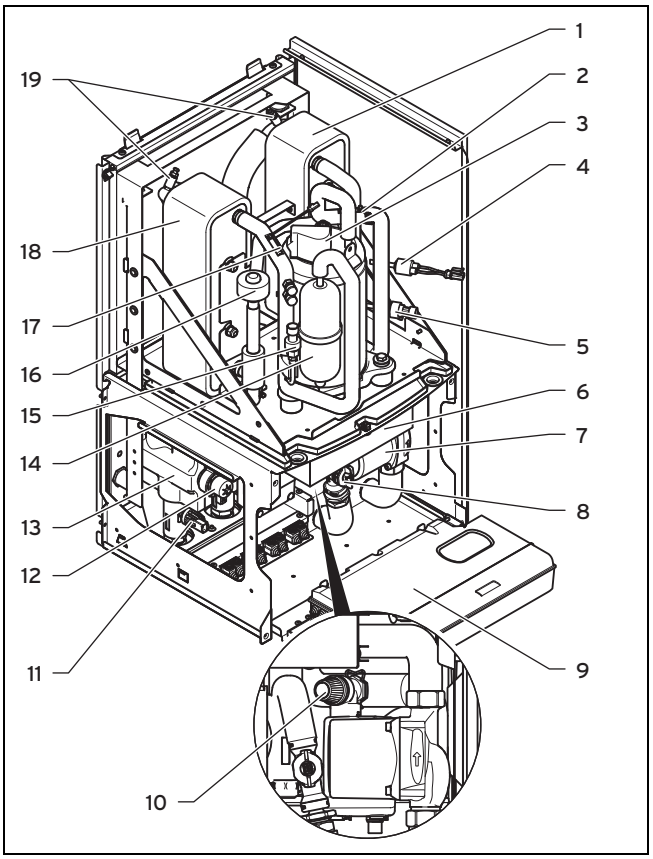
4.2.2 Aufbau



1 abnehmbare Haube
2 Frontverkleidung
3 Bedienkonsole
4 Schild mit Serialnummer auf der Rückseite
5 Frontklappe



1 Leitungsdurchführung Elektroanschluss
2 Heizungsrücklauf
3 Filterelement
4 Heizungsvorlauf
5 Ablaufschlauch Sicherheitsventil
6 Von Wärmepumpe zur Wärmequelle („B", Sole kalt)
7 Von Wärmequelle zur Wärmepumpe („A", Sole warm)
8 Typenschild



1 Verflüssiger
2 Temperaturfühler Kompressorausgang
3 Rollkolbenkompressor
4 Hochdruckpressostat
5 Hochdrucksensor
6 Relais-Leiterplatte
7 Heizungspumpe
8 Durchflusssensor
9 Schaltkasten
10 Sicherheitsventil Heizkreis
11 Drucksensor Solekreis
12 Solemischer
13 Solepumpe
14 Kältemittelsammler
15 Niederdrucksensor
16 Elektronisches Expansionsventil
17 Temperaturfühler Kompressoreingang
18 Verdampfer
19 Entlüftungsventile

4.2.3 Funktionsweise der Wärmepumpe

Über den Verdampfer ist der Kältemittelkreis an die Wärmequelle angebunden und nimmt deren Wärmeenergie auf. Dabei ändert sich der Aggregatzustand des Kältemittels, es verdampft. Über den Verflüssiger ist der Kältemittelkreis in der Wärmepumpe mit dem Heizungssystem verbunden, an das er die Wärmeenergie wieder abgibt. Dabei wird das Kältemittel wieder flüssig, es kondensiert. Da Wärmeenergie nur von einem Körper höherer Temperatur auf einen Körper niedrigerer Temperatur übergehen kann, muss das Kältemittel im Verdampfer eine niedrigere Temperatur als die Wärmequelle besitzen. Dagegen muss die Temperatur des Kältemittels im Verflüssiger höher als die des Heizwassers sein, um die Wärmeenergie dort abgeben zu können.

Diese unterschiedlichen Temperaturen werden im Kältemittelkreis über einen Kompressor und ein Expansionsventil erzeugt, die sich zwischen dem Verdampfer und dem Verflüssiger befinden. Das dampfförmige Kältemittel strömt vom Verdampfer kommend in den Kompressor und wird von diesem verdichtet. Dabei steigen der Druck und die Temperatur des Kältemitteldampfes stark an. Nach diesem Vorgang strömt es durch den Verflüssiger, in dem es seine Wärmeenergie durch Kondensation an das Heizwasser abgibt. Als Flüssigkeit strömt es dem Expansionsventil zu, darin entspannt es sich stark und verliert dabei extrem an Druck und Temperatur. Diese Temperatur ist jetzt niedriger als die der Soleflüssigkeit, die durch den Verdampfer strömt. Das Kältemittel kann dadurch im Verdampfer neue Wärmeenergie aufnehmen, wobei es wieder verdampft und zum Kompressor strömt. Der Kreislauf beginnt von vorn.

Um Kondensatanfall im Geräteinneren der Wärmepumpe zu verhindern, sind die Leitungen des Solekreises und des Kältemittelkreises kälteisoliert. Sollte doch einmal kurzfristig Kondensat auftreten, wird es in einer Kondensatwanne gesammelt.

5 Montage

5.1 Montage vorbereiten

5.1.1 Anlieferung, Transport und Einbringung

5.1.1.1 Geräte auspacken

► Entfernen Sie vorsichtig Verpackung und Polsterung, ohne dabei Geräteteile zu beschädigen.

Hinweis
Entfernen Sie die Transportsicherungen der Wärmepumpe erst nach der Montage an der Wand bzw. am Montagerahmen.

5.1.1.2 Lieferumfang der Wärmepumpe prüfen

► Prüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit.

Anzahl	Bezeichnung
1	Gerätehalter
1	Wärmepumpe
1	Anschlussset: – 4 Quetschverschraubungen – 2 Anschlussrohre (22 mm Cu) – 2 Dichtungen mit Metallstützring für Solekreis – 2 Flachdichtungen für Heizkreis – 2 Rückschlagklappen
1	Betriebsanleitung, Installations- und Wartungsanleitung

5.1.1.3 Aufstellort der Wärmepumpe wählen

► Wählen Sie einen trockenen Raum, der durchgängig frostsicher ist, eine Umgebungstemperatur von 7 °C nicht unterschreitet sowie eine maximale Temperatur von 40 °C nicht überschreitet.
► Der Aufstellraum muss ein Mindestvolumen haben.
– Aufstellraum bei Kältemittelmenge von 0,75 kg: 2,4 m³
► Achten Sie darauf, dass die erforderlichen Mindestabstände eingehalten werden können.
► Wählen Sie den Aufstellort so, dass im Betrieb auftretende Schwingungen möglichst nicht übertragen werden.

- ► Stellen Sie sicher, dass die Befestigung den Gegebenheiten angepasst ist, um das Gewicht der Wärmepumpe tragen zu können.
  - – Gewicht: 59 kg
- ► Verwenden Sie bei Wänden mit einer flächenbezogenen Masse unter 200 kg/m^2, Leichtbauwänden und insbesondere Trockenbauwänden einen Montagerahmen zur Vorwandinstallation der Wärmepumpe, um Schwingungen und daraus resultierende Schallemissionen zu vermeiden.
- ► Befestigen Sie den Montagerahmen nur im Boden- und Deckenbereich an der Wand, um Schwingungen zu minimieren.
- ► Sorgen Sie dafür, dass eine zweckmäßige Leitungsführung (sowohl sole-, warmwasser- als auch heizungsseitig) erfolgen kann.
- ► Verwenden Sie einen offenen Trichter für den Ablaufschlauch des Sicherheitsventil im Heizkreis.
- ► Sorgen Sie dafür, dass eine Möglichkeit zum Ableiten des anfallenden Kondensats gegeben ist.

5.1.1.4 Anforderungen an die Brunnenwasserqualität

Wenn Sie die Wärmepumpe **VWS 36/4** mit einem Brunnenwasserkreis verwenden wollen, installieren Sie hierfür einen Zwischenwärmetauscher.

Im Brunnenkreis ist die Installation eines Durchflusswächters mit einem Schaltpunkt von ≤ 250 l/h notwendig. Der Durchflusswächter überwacht die Wasserströmung im Brunnenkreis und ist bauseits zu stellen. Die Montage des Durchflusswächters muss in der auf dem Durchflusswächter gekennzeichneten Strömungsrichtung erfolgen.

Eine direkte Anbindung des Brunnenwasserkreises an die Wärmepumpe ist ausschließlich für den Fall der „Kalten Nahwärmeversorgung“ möglich. In diesem Fall wird mit einer zentral angeordneten Quellenanlage über eine Ringleitung permanent Brunnenwasser für mehrere Abnehmer zur Verfügung gestellt.

Wenn die Wärmepumpe direkt in den Brunnenwasserkreis eingebaut wird, muss unabhängig von rechtlichen Vorgaben eine Wasseranalyse gemäß nachfolgender Tabelle zur Beurteilung der Brunnenwasserqualität durchgeführt und entschieden werden, ob das Brunnenwasser als Wärmequelle verwendet werden kann. Die Tabelle dient als Orientierungshilfe und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Bei nicht ausreichender Brunnenwassergüte muss ein Zwischenkreis mit einem bauseits zu stellenden Zwischenwärmetauscher eingesetzt werden.

Als Grenzwerte sind die Werte für „Kupfer“ maßgebend, da in der Wärmepumpe ein kupfergelöteter Edelstahl-Plattenwärmetauscher enthalten ist. Wenn in der Spalte „Kupfer“ die Eigenschaft „↓“ (ungeeignet) oder dreimal die Eigenschaft „☆“ auftritt, ist der Betrieb der „Kalten Nahwärmeversorgung“ nicht zulässig. In diesem Fall muss ein Zwischenkreis mit Zwischenwärmetauscher installiert werden.

Wenn ein geschraubter Edelstahl-Wärmetauscher (Material 1.4401) als Zwischenkreis-Wärmetauscher verwendet wird, gelten die Grenzwerte in der Tabelle für „Edelstahl“. Wenn in der Spalte „Edelstahl“ die Eigenschaft „↓“ (ungeeignet) oder dreimal die Eigenschaft „☆“ auftritt, ist der Betrieb mit Zwischenkreis nicht zulässig.

Bei Wasser aus Seen und Teichen muss in jedem Fall ein Zwischenkreis installiert werden. Der Zwischenkreis muss mit Soleflüssigkeit (Mischung von 30 % vol. Ethylenglykol und Wasser) gefüllt werden.

Wasserbestandteile	Konzentration in mg/l	Kupfer	Edelstahl (1.4401)
Eisen, gelöst Fe **	<0,2 >0,2	★ ↓**	★ ★
Mangan, gelöst Mn **	<0,1 >0,1	★ ↓**	★ ★
Aluminium, gelöst Al	<0,2 >0,2	★ ☆	★ ★
Schwefelwasserstoff H_2S	<0,05 >0,05	★ ↓	★ ★
Sulfid SO_3	<1	★	★
Chlorgas, freies Cl_2	<0,5 0,5 - 5 >5	★ ↓ ↓	★ ↓ ↓
Ammonium NH_4^+	<2 2 - 20 >20	★ ☆ ↓	★ ★ ★
Kohlensäure, freie agressive CO_2	<5 5 - 20 >20	★ ☆ ↓	★ ★ ★
Sauerstoff O_2	<2 >2	★ ☆	★ ★
Sulfat $[SO_4]^{2-}$	<70 70 - 300 >300	★ ☆/↓ ↓	★ ★ ↓
Hydrogencarbonat HCO_3^-	<70 70 - 300 >300	☆ ★ ☆	★ ★ ★
Verhältnis $HCO_3^-/[SO_4]^{2-}$	<1,0 >1,0	☆/↓ ★	★ ★
Chlorid Cl^-	<50 50 - 300 >300	★ ↓ ↓	★ ★ ↓
Nitrat, gelöst NO_3	<100 >100	★ ☆	★ ★

Wassereigenschaften ***	Güte	klar, farblos	klar, farblos
Wasser Gesamthärte	4,0- 8,5 °dH (0,72 - 1,52 mol/m³)	★	★
pH-Wert	<6,0 6,0 - 7,5 7,5 - 9,0 >9,0	☆ ☆ ★ ☆	☆ ☆/★ ★ ★
elektrische Leitfähigkeit (bei 20°C)	<10 µS/cm 10 - 500 µS/cm >500 µS/cm	☆ ★ ↓	★ ★ ★

★= im Normalfall gute Beständigkeit

☆ = Korrosionsgefahr vorhanden; falls mehrere Bewertungen mit ☆ vorliegen: kritisch

↓ =ungeeignet

**) Um eine Verockerung, insbesondere des Schluckbrunnens zu vermeiden, sind für Eisen (Fe) der Grenzwert <0,2

mg/Liter und für Mangan (Mn) der Grenzwert <0,1 mg/Liter unbedingt einzuhalten.

***) Im Grundwasser dürfen unabhängig von rechtlichen Verordnungen keine Trübungen oder absetzbare Stoffe vorhanden sein. Feinste Schmutzpartikel, die zur Trübung des Wassers führen, sind auch durch Filter nicht eliminierbar und können sich im Verdampfer anlagern und den Wärmeübergang verschlechtern.

5.1.1.5 Wärmepumpe transportieren



Warnung!

Verletzungsgefahr durch großes Gewicht beim Heben!

Die Wärmepumpe wiegt 59 kg.

► Heben Sie die Wärmepumpe mit mehreren Personen, um Verletzungen zu vermeiden.



Vorsicht!

Beschädigungsgefahr durch unsachgemäßes Transportieren!

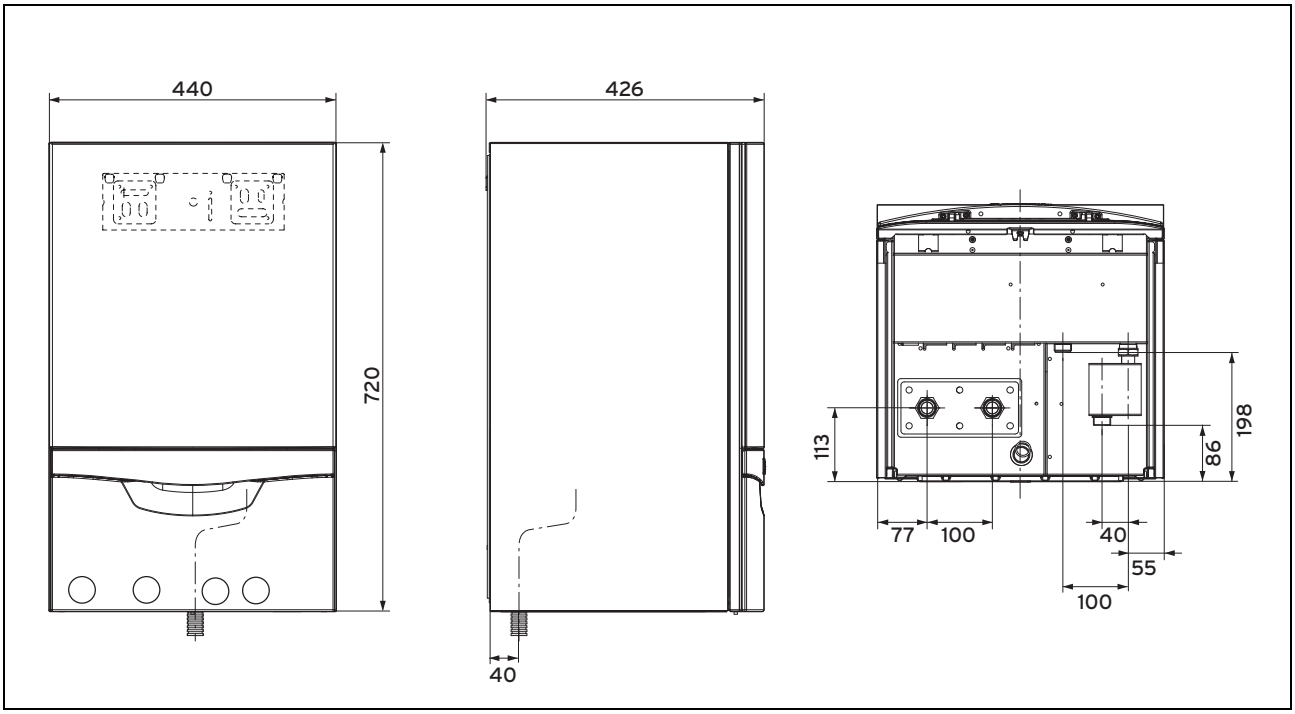
Unabhängig von der Transportart darf die Wärmepumpe niemals mehr als 45° geneigt werden. Andernfalls kann es im späteren Betrieb zu Störungen im Kältemittelkreis kommen. Im schlimmsten Fall kann dies zu einem Defekt der gesamten Anlage führen.

► Neigen Sie die Wärmepumpe während des Transports maximal bis 45°.

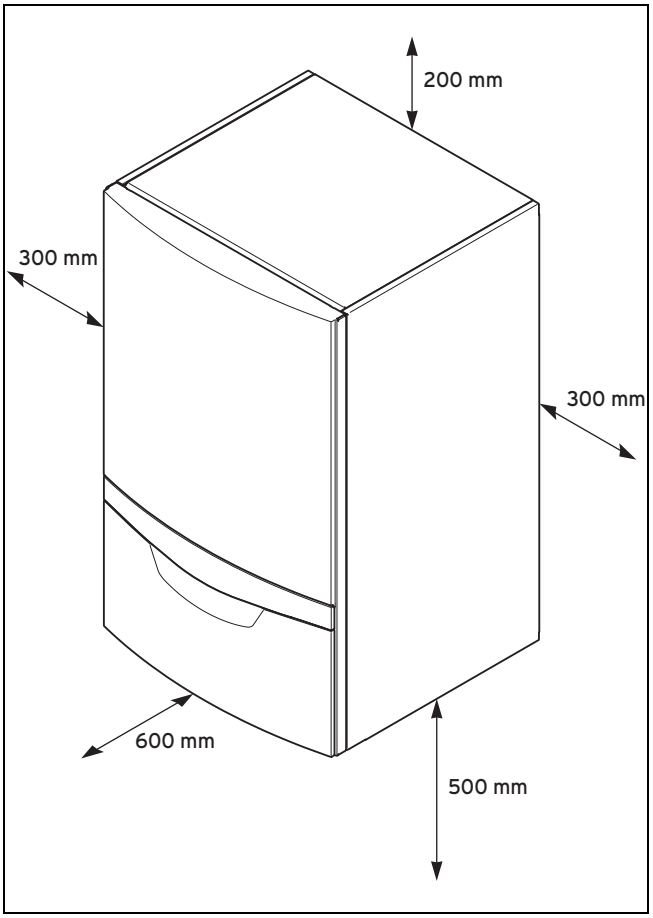
1. Heben Sie das Gerät mit zwei Personen am Rahmen an.
2. Demontieren Sie ggf. die Frontverkleidung und die übrige Verkleidung.
3. Transportieren Sie das Gerät zum Aufstellort.

5.1.2 Abstände und Montagefreiräume einhalten

5.1.2.1 Geräteabmessungen und Anschlussmaße der Wärmepumpe



5.1.2.2 Montagefreiräume Wärmepumpe



Die Vaillant Wärmepumpe **geoTHERM VWS 36/4** wird an einer Wand hängend befestigt.

Wenn die Wärmepumpe neben das Gas-Heizgerät gehängt wird, ist ein Abstand von 100 mm zwischen Wärmepumpe und Gas-Heizgerät einzuhalten.

5.2 Montage durchführen

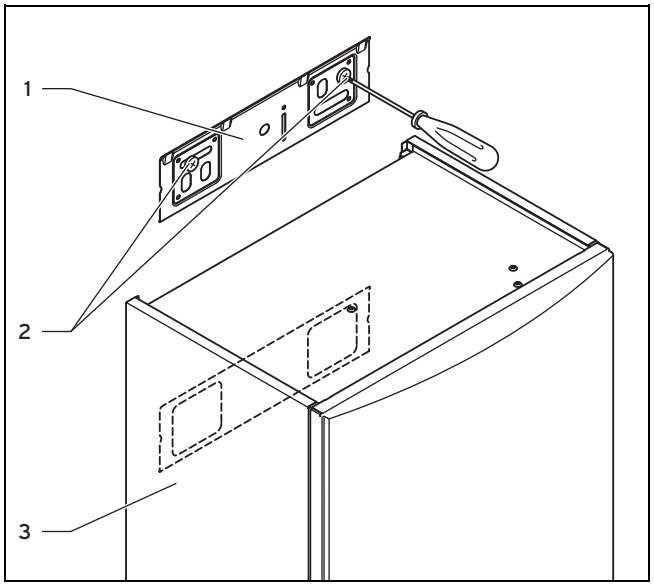
5.2.1 Montageschablone für die Wärmepumpe verwenden

Hinweis

Damit Sie die Wärmepumpe leicht an der Wand montieren können, ist eine Montageschablone im Lieferumfang enthalten.

1. Richten Sie die Montageschablone an der Montagestelle vertikal aus.
2. Befestigen Sie die Schablone an der Wand, beispielsweise mit Reißnägeln.
3. Markieren Sie an der Wand die Bohrlöcher für den Gerätehalter.

5.2.2 Wärmepumpe aufhängen



Gefahr!

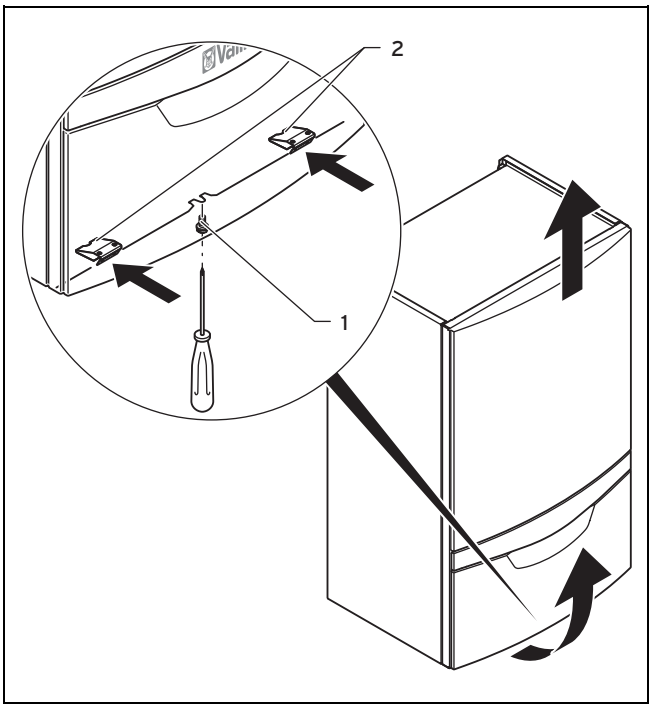
Unfallgefahr durch unzureichende Tragfähigkeit der Befestigungsmittel!

Bei unzureichender Tragfähigkeit der Befestigungsteile oder der Wand kann sich das Gerät lösen und herabfallen. Aus beschädigten Leitungen kann Soleflüssigkeit austreten.

- ► Achten Sie bei der Montage des Geräts auf eine ausreichende Tragfähigkeit der Befestigungsteile und der Wand.
- ► Prüfen Sie die Beschaffenheit der Wand.

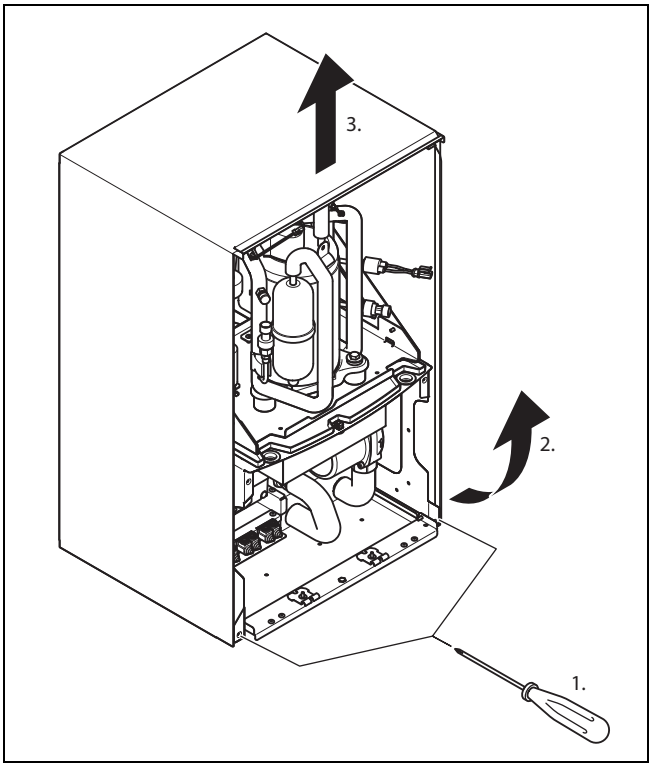
1. Richten Sie die Wärmepumpe anhand der Mindest-Wandabstände (→ Seite 19) und der mitgelieferten Montageschablone aus.
2. Beachten Sie die Anforderungen an den Aufstellort der Wärmepumpe (→ Seite 15).
3. Montieren Sie den Gerätehalter **(1)** mit den beiliegenden Dübeln und Schrauben **(2)** an der Wand bzw. am Montagerahmen.
4. Hängen Sie die Wärmepumpe **(3)** von oben mit dem Aufhängebügel auf den Gerätehalter.

5.2.3 Frontverkleidung abnehmen



1. Lösen Sie die Schraube **(1)** an der Unterseite der Wärmepumpe.
2. Drücken Sie die beiden Halteklammern **(2)** an der Unterseite der Wärmepumpe ein, so dass sich die Frontverkleidung löst.
3. Ziehen Sie die Frontverkleidung am unteren Rand nach vorn.
4. Heben Sie die Frontverkleidung nach oben aus der Halterung.

5.2.4 Verkleidung abnehmen



1. Entfernen Sie die beiden Schrauben **(1)**.
2. Ziehen Sie den unteren Teil der Verkleidung nach vorne.
3. Heben Sie die Verkleidung nach oben ab.

5.2.5 Transportsicherungen entfernen

1. Nehmen Sie die Frontverkleidung ab. (→ Seite 20)
2. Nehmen Sie die Verkleidung ab. (→ Seite 20)
3. Entfernen Sie die Transportsicherungen (Schaumstoffstücke) links und rechts:
   – seitlich unter der Plattform des Kältekreises.
4. Entfernen Sie die Transportsicherung (Schaumstoffstück) aus der Frontverkleidung.

5.3 Installation durchführen

5.3.1 Hydraulikinstallation durchführen

Vorsicht!

Beschädigungsgefahr durch Rückstände in Heizungsvorlauf und -rücklauf!

Rückstände wie Schweißperlen, Zunder, Hanf, Kitt, Rost, groben Schmutz u. Ä. aus Rohrleitungen können sich in der Wärmepumpe ablagern und zu Störungen führen.

► Spülen Sie die Heizungsanlage vor dem Anschluss der Wärmepumpe sorgfältig durch, um mögliche Rückstände zu entfernen!

Vorsicht!

Beschädigungsgefahr durch Undichtigkeiten!

Mechanische Spannungen an Anschlussleitungen können zu Undichtigkeiten und dadurch zu Schäden am Gerät führen.

► Vermeiden Sie mechanischen Spannungen an Anschlussleitungen!

1. Installieren Sie die Anschlussleitungen gemäß der Maß- und Anschlusszeichnungen.
2. Positionieren Sie Wandschellen zur Befestigung der Heizkreis- und Solekreisverrohrung nicht zu nah an der Wärmepumpe, um eine Schallübertragung zu vermeiden.

Hinweis

Der Kompressor der Wärmepumpe ist zweifach schwingungsentkoppelt. Systembedingte Schwingungen des Kältekreises werden dadurch eliminiert. Es können jedoch unter bestimmten Bedingungen Restschwingungen entstehen.

3. Verwenden Sie ggf. anstelle von Wandschellen Kälteschellen mit zusätzlicher Gummiisolierung und eventuell Panzerschläuche (Gummischläuche mit Armierung).
4. Verwenden Sie keine Edelstahlwellschläuche, um zu hohe heizwasserseitige Druckverluste zu vermeiden.
5. Bringen Sie in der Heizungsanlage Entlüftungsventile an.

5.3.2 Anforderungen an den Heizkreis

Bei Heizungsanlagen, die überwiegend mit thermostatisch oder elektrisch geregelten Ventilen ausgerüstet sind, muss eine stetige, ausreichende Durchströmung der Wärmepumpe sichergestellt werden. Unabhängig von der Wahl der Heizungsanlage muss die Mindestumlaufwassermenge an Heizwasser (40 % des Nennvolumenstroms, siehe Tabelle Technische Daten) sichergestellt sein.

5.3.3 Wärmepumpe an Heizkreis anschließen

Vorsicht!

Beschädigungsgefahr durch ungeeignete Frost- und Korrosionsschutzmittel!

Ungeeignete Frost- und Korrosionsschutzmittel können Dichtungen und andere Bauteile beschädigen und dadurch Undichtigkeiten mit Wasseraustritt verursachen.

- ► Reichern Sie das Heizwasser nur mit den zulässigen Frost- oder Korrosionsschutzmitteln an.
- ► Beachten Sie die Befüllvorschriften.

Vorsicht!

Beschädigungsgefahr durch Taupunktunterschreitung und Kondensatbildung im Kühlbetrieb!

Radiatorenheizungen sind für den Kühlbetrieb mit einer Vaillant Wärmepumpe **geoTHERM** nicht geeignet.

- ► Stellen Sie sicher, dass die Radiatorheizung nicht für den Kühlbetrieb genutzt wird.

Warnung!

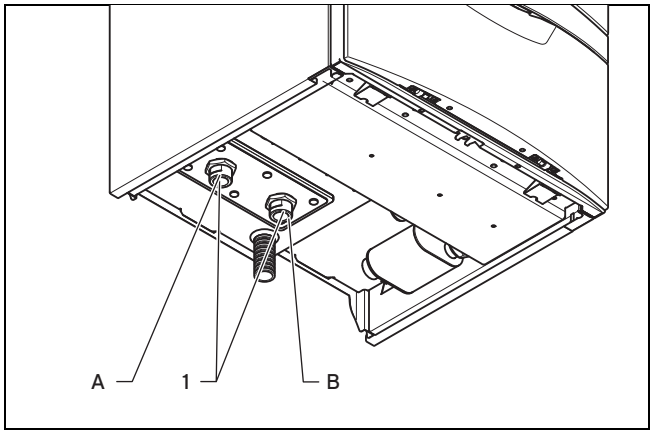
Verbrühungsgefahr durch Dampf oder heißes Wasser!

Durch den Ablaufschlauch des Sicherheitsventils wird bei Überdruck Dampf und/oder heißes Wasser abgeführt.

- ► Lassen Sie den Schlauch so enden,dass beim Ablassen von Dampf und/oder heißem Wasser keine Personen gefährdet werden können.

1. Installieren Sie den Schlauch des Sicherheitsventils in einer frostfreien Umgebung, und lassen Sie ihn in einem offenen Trichter einsehbar enden.
2. Schließen Sie den Heizungsvorlauf am Heizungsvorlauf-Anschluss der Wärmepumpe an.
3. Schließen Sie den Heizungsrücklauf am Heizungsrücklauf-Anschluss der Wärmepumpe an.
4. Isolieren Sie alle Rohre des Heizkreises sowie die Anschlüsse der Wärmepumpe dampfdiffusionsdicht, um Taupunktunterschreitung im Kühlbetrieb zu vermeiden.

5.3.4 Wärmepumpe an Solekreis anschließen



1. Entfernen Sie die Blindkappen **(1)** von den Geräteanschlüssen. Sie werden nicht mehr benötigt und können fachgerecht entsorgt werden.
2. Schließen Sie die Soleleitungen an die Wärmepumpe an.
3. Verbinden Sie die Soleleitungen mit dem Anschluss „A“ (Sole Warm) und „B“ (Sole Kalt) der Wärmepumpe.
4. Isolieren Sie alle Soleleitungen sowie die Anschlüsse der Wärmepumpe dampfdiffusionsdicht.

5.3.5 Wärmepumpe an Brunnenwasserkreis anschließen

Bei Brunnenwasser als Wärmequelle wird in den meisten Fällen die Brunnenanlage mit einem Saug- und Schluckbrunnen ausgeführt.

Die Enden der Rohrleitungen des Saug- und des Schluckbrunnens müssen ausreichend tief unter dem Brunnenwasserspiegel liegen, um zu vermeiden, dass das Wasser Luftsauerstoff aufnimmt. Dieser Sauerstoff führt zur Ausflockung von im Wasser gelöstem Eisen und Mangan, was zur Verockerung des Zwischenwärmetauschers führen kann.

Eine direkte Anbindung des Brunnenwasserkreises an die Wärmepumpe ist ausschließlich für den Fall der „Kalten Nahwärmeversorgung“ möglich.

Vorsicht!

Beschädigungsgefahr durch Feststoffpartikel!

Feststoffpartikel (z. B. Sand) im Brunnenwasser können den Verdampfer zusetzen.

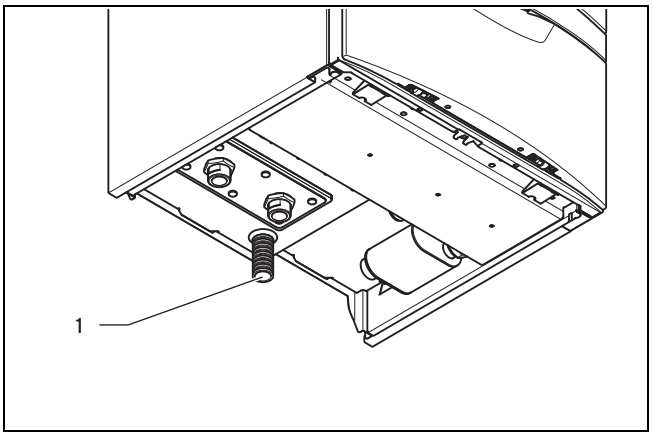
- ► Installieren Sie im Zulauf zur Wärmepumpe einen rückspülbaren Feinfilter (Maschenweite 100 - 120 µm).

- ► Installieren Sie im Saugbrunnen die bauseits zu stellende Brunnenpumpe (Tauchpumpe). Beachten Sie hierzu die Installations-/Montageanleitung der Brunnenpumpe.
- ► Installieren Sie einen Zwischenwärmetauscher (bauseits).
- ► Sie können die Brunnenpumpe über den Kontakt X18 der Neben-Leiterplatte steuern (→ Seite 29). Wenn Sie hier eine Brunnenpumpe mit 230 V direkt anschließen wollen, darf der Maximalstrom von 2 A nicht überschritten werden.

- Montieren Sie die Brunnenwasserleitungen mit allen zugehörigen Komponenten gemäß den gültigen technischen Richtlinien.
- Schließen Sie die Brunnenwasserleitungen an den Zwischenwärmetauscher an.
- Schließen Sie die Soleleitungen der Wärmepumpe an den Zwischenwärmetauscher an.
- Isolieren Sie alle Leitungen dampfdiffusionsdicht.

5.3.6 Ablaufleitung des Sicherheitsventils der Wärmepumpe verlegen

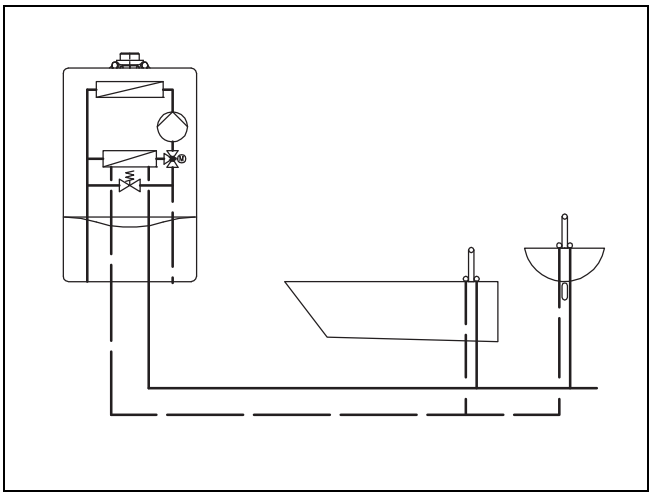
Hinweis
Das Sicherheitsventil für die Heizungsanlage ist in der Wärmepumpe integriert.



1. Montieren Sie einen Ablauftrichter für das Sicherheitsventil.
   – Durchmesser Ablauftrichter/Ablaufrohr: ≥ 32 mm
2. Montieren Sie den Ablauftrichter so, dass keine Kabel oder andere elektrische Bauteile bei Wasseraustritt beschädigt werden können.
   – Das Leitungsende muss einsehbar sein.

5.3.7 Hydraulische Verschaltung im System

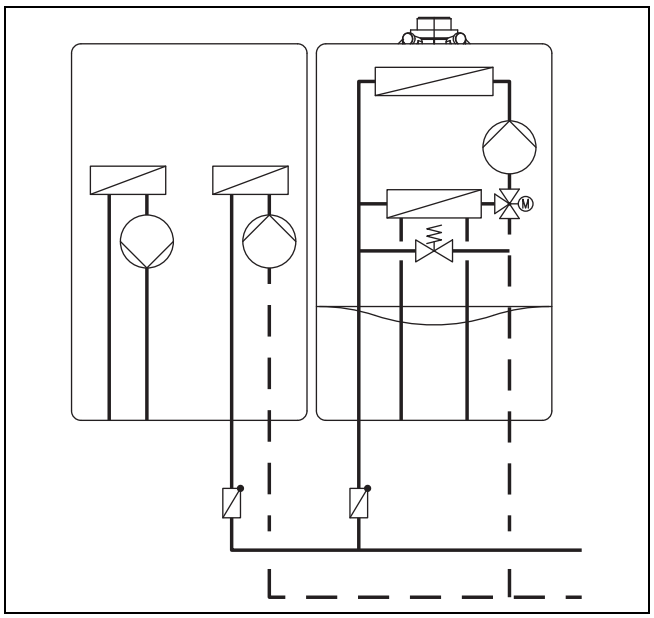
5.3.7.1 Warmwasserbereitung



Die Warmwasserbereitung wird ausschließlich vom Gas-Heizgerät übernommen.

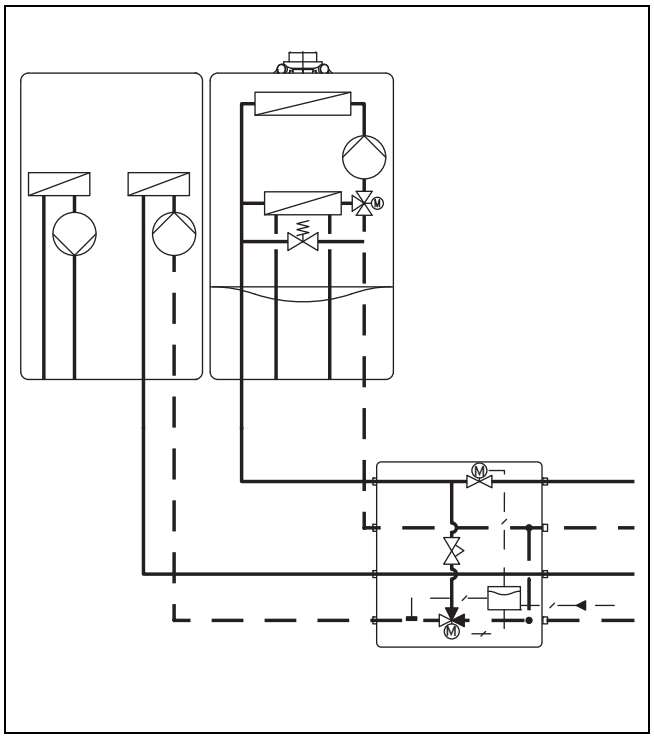
5.3.7.2 Alternativer Heizbetrieb

Für die hydraulische Verschaltung von Wärmepumpe und Gas-Heizgerät für den Heizbetrieb kann zwischen zwei Verschaltungen gewählt werden.



Entweder die Wärmepumpe oder das Gas-Heizgerät sind im Heizbetrieb aktiv. Ein Parallelbetrieb der Geräte ist ausgeschlossen.

5.3.7.3 Paralleler Heizbetrieb



Über ein 2-Zonen-Kit und die entsprechende Angabe im Systemregler **VRC 470** kann auch der parallele Heizbetrieb für die gleichzeitige Bedienung unterschiedlicher Temperaturniveaus im Heizungssystem mit den unterschiedlichen Wärmeerzeugern ermöglicht werden.

Die Verbindung zum Heizungssystem muss direkt erfolgen. Pufferhydrauliken werden nicht unterstützt.

5.3.8 Heizkreise mit Direktanbindung installieren

1. Installieren Sie die Hydraulikkomponenten entsprechend den örtlichen Anforderungen analog zum Systemschema-Beispiel, siehe Anhang Systemschemata (→ Seite 50).
2. Schließen Sie die Fußbodenheizkreise direkt an die Wärmepumpe an.
3. Schließen Sie zwei Maximalthermostate an, um die Fußbodenschutzfunktion der Wärmepumpe und des Gas-Heizgeräts zu gewährleisten. Siehe Anhang Verbindungsschaltpläne (→ Seite 57).
4. Stellen Sie sicher, dass eine Mindestumlaufwassermenge gewährleistet ist.
   – Mindestumlaufwassermenge: 40 % des Nennvolumenstroms
5. Installieren Sie je eine der mitgelieferten Rückschlagklappen im Vorlauf der Wärmepumpe und des Gas-Heizgeräts.
   – Die Strömungsrichtung weist vom Gerät in Richtung der Heizungsanlage, die Rückströmung zum Gerät wird versperrt.
6. Montieren Sie die Komponenten des Systems entsprechend der Systemschemata, siehe Anhang Systemschemata (→ Seite 50).

5.3.9 Heizkreise mit alternativem Heizbetrieb installieren

1. Installieren Sie die Hydraulikkomponenten analog zum Systemschema-Beispiel, siehe Anhang Systemschemata (→ Seite 50).

Hinweis
Die Heizkreise sind durch eine hydraulische Weiche oder einen Zwischenwärmetauscher vom Gas-Heizgerät und der Wärmepumpe getrennt.

2. Stellen Sie sicher, dass eine Mindestumlaufwassermenge gewährleistet ist.
   – Mindestumlaufwassermenge: 40 % des Nennvolumenstroms
3. Installieren Sie je eine der mitgelieferten Rückschlagklappen im Vorlauf der Wärmepumpe und des Gas-Heizgeräts.

Hinweis
Wenn Sie zwischen Wärmepumpe und Heizungsanlage eine hydraulische Weiche installiert haben, muss der Systemfühler VF2 im Vorlauf von der hydraulischen Weiche zur Heizungsanlage angebracht werden.

4. Montieren Sie die Komponenten des Systems entsprechend der Systemschemata, siehe Anhang Systemschemata (→ Seite 50).

5.3.10 Heizkreise mit parallelem Heizbetrieb installieren

1. Installieren Sie die Hydraulikkomponenten entsprechend den örtlichen Anforderungen analog zum Systemschema-Beispiel, siehe Anhang Systemschemata (→ Seite 50).

Hinweis
Für den parallelen Heizbetrieb ist die Installation der 2-Zonen-Station (Vaillant Zubehör) erforderlich. Die Wärmepumpe, das Gas-Heizgerät und die gewünschten Heizkreise werden an die 2-Zonen-Station angeschlossen.

Hinweis
Bei Verwendung einer 2-Zonen-Station (Vaillant Zubehör) werden die zwei Rückschlagklappen nicht benötigt.

2. Schließen Sie zwei Maximalthermostate an, um die Fußbodenschutzfunktion der Wärmepumpe und des Gas-Heizgeräts zu gewährleisten.
3. Stellen Sie sicher, dass eine Mindestumlaufwassermenge gewährleistet ist.
   – Mindestumlaufwassermenge: 40 % des Nennvolumenstroms
4. Montieren Sie die Komponenten des Systems entsprechend der Systemschemata, siehe Anhang Systemschemata (→ Seite 50).

5.4 Anlage befüllen und entlüften

5.4.1 Heizkreis befüllen und entlüften

5.4.1.1 Heizwasser aufbereiten

Die Anreicherung des Heizwassers mit Zusatzstoffen kann Sachschäden hervorrufen. Für die Verträglichkeit jedweder Zusatzstoffe im übrigen Heizungssystem und für deren Wirksamkeit übernimmt Vaillant keine Haftung.

Bei ordnungsgemäßer Verwendung folgender Produkte wurden an Vaillant Geräten bislang jedoch keine Unverträglichkeiten festgestellt.

Zusatzstoffe für Reinigungsmaßnahmen (anschließendes Ausspülen erforderlich)
– Fernox F3
– Sentinel X 300
– Sentinel X 400

Zusatzstoffe zum dauerhaften Verbleib in der Anlage
– Fernox F1
– Fernox F2
– Sentinel X 100
– Sentinel X 200

Zusatzstoffe zum Frostschutz zum dauerhaften Verbleib in der Anlage
– Fernox Antifreeze Alphi 11
– Sentinel X 500

- ► Informieren Sie den Betreiber über die notwendigen Maßnahmen, falls Sie diese Zusatzstoffe eingesetzt haben.
- ► Informieren Sie den Betreiber über die notwendigen Verhaltensweisen zum Frostschutz.

Gilt für: Deutschland

- ► Befolgen Sie die Hinweise zur Aufbereitung des Füll- und Ergänzungswassers gemäß der VDI-Richtlinie 2035 Blatt 1 und 2.

Sie müssen das Heizwasser aufbereiten,

– wenn die gesamte Füll- und Ergänzungswassermenge während der Nutzungsdauer der Anlage das Dreifache des Nennvolumens der Heizungsanlage überschreitet oder
– wenn die in den nachfolgenden Tabellen genannten Richtwerte nicht eingehalten werden.

Das Heizgerät stellt an das Heizwasser keine höheren Anforderungen als in VDI 2035 genannt. VDI 2035 sieht folgende Grenzwerte vor:

Gesamtheizleistung	Gesamthärte bei kleinster Kesselheizfläche[2)]					
	20 l/kW		> 20 l/kW < 50 l/kW		> 50 l/kW	
kW	°dH	mol/m³	°dH	mol/m³	°dH	mol/m³
< 50	Keine Anforderung oder < 16,8[1)]	< 3[1)]	11,2	2	0,11	0,02
> 50 bis ≤ 200	11,2	2	8,4	1,5	0,11	0,02
> 200 bis ≤ 600	8,4	1,5	0,11	0,02	0,11	0,02
> 600	0,11	0,02	0,11	0,02	0,11	0,02

1) bei Anlagen mit Umlaufwasserheizern und für Systeme mit elektrischen Heizelementen

2) vom spezifischen Anlagenvolumen (Liter Nenninhalt/ Heizleistung; bei Mehrkesselanlagen ist die kleinste Einzel-Heizleistung einzusetzen).

Diese Angaben gelten nur bis zum 3fachen Anlagenvolumen für Füll- und Ergänzungswasser. Wenn das 3fache Anlagenvolumen überschritten wird, muss das Wasser, genau wie bei Überschreitung der o. g. Grenzwerte, gemäß Vorgaben der VDI 2035/1 behandelt werden (Enthärten, Entsalzen, Härtestabilisierung oder Abschlammung).

Merkmale des Heizwassers	Einheit	salzarm	salzhaltig
Elektrische Leitfähigkeit bei 25 °C	µS/cm	< 100	100 - 1500
Aussehen		frei von sedimentierenden Stoffen	
pH-Wert bei 25 °C		8,2 - 10,0[1)]	8,2 - 10,0[1)]
Sauerstoff	mg/L	< 0,1	< 0,02

1) Bei Aluminium und Aluminium-Legierungen ist der pH-Wert-Bereich von 6,5 bis 8,5 eingeschränkt.

Die Angaben gelten gemäß den Vorgaben der VDI 2035/2.

Vorsicht!

Beschädigungsgefahr durch ungeeignete Frostschutzmittel

Durch ungeeignete Frostschutzmittel und andere Zusatzstoffe können Schäden an Dichtungen und Membranen sowie Geräusche im Heizbetrieb auftreten.

- ► Verwenden Sie nur die geeigneten Frostschutzmittel im Heizwasser.

Vorsicht!

Beschädigungsgefahr durch Ablagerung von Magnetit.

Bei Heizungssystemen mit Stahlrohren, statischen Heizflächen und / oder Pufferspeicheranlagen kann es bei großen Wassermengen zur Bildung von Magnetit kommen. Hier empfehlen wir den Einsatz eines Magnetitfilters zum Schutz der geräteinternen Pumpe.

- ► Positionieren Sie den Filter unbedingt direkt im Bereich des Rücklaufs zur Wärmepumpe.

Gilt für: Belgien, Österreich

- ► Beachten Sie zur Aufbereitung des Füll- und Ergänzungswassers die geltenden nationalen Vorschriften und technischen Regeln.

Sofern nationale Vorschriften und technische Regeln keine höheren Anforderungen stellen, gilt Folgendes:

Sie müssen das Heizwasser aufbereiten,

– wenn die gesamte Füll- und Ergänzungswassermenge während der Nutzungsdauer der Anlage das Dreifache des Nennvolumens der Heizungsanlage überschreitet oder
– wenn die in den nachfolgenden Tabellen genannten Richtwerte nicht eingehalten werden.

Gesamtheizleistung	Gesamthärte bei kleinster Kesselheizfläche[2)]		
	20 l/kW	> 20 l/kW < 50 l/kW	> 50 l/kW
kW	mol/m³	mol/m³	mol/m³
< 50	Keine Anforderung oder < 3[1)]	2	0,02
> 50 bis ≤ 200	2	1,5	0,02
> 200 bis ≤ 600	1,5	0,02	0,02
> 600	0,02	0,02	0,02

Gesamtheiz-leistung	Gesamthärte bei kleinster Kesselheizfläche[2]		
	20 l/kW	> 20 l/kW < 50 l/kW	> 50 l/kW
kW	mol/m³	mol/m³	mol/m³

1) bei Anlagen mit Umlaufwasserheizern und für Systeme mit elektrischen Heizelementen

2) vom spezifischen Anlagenvolumen (Liter Nenninhalt/Heizleistung; bei Mehrkesselanlagen ist die kleinste Einzel-Heizleistung einzusetzen).

Diese Angaben gelten nur bis zum 3fachen Anlagenvolumen für Füll- und Ergänzungswasser. Wenn das 3fache Anlagenvolumen überschritten wird, muss das Wasser, genau wie bei Überschreitung der genannten Grenzwerte, gemäß Vorgaben der VDI 2035/1 behandelt werden (Enthärten, Entsalzen, Härtestabilisierung oder Abschlammung).

Merkmale des Heizwassers	Einheit	salzarm	salzhaltig
Elektrische Leitfähigkeit bei 25 °C	µS/cm	< 100	100 - 1500
Aussehen		frei von sedimentierenden Stoffen	
pH-Wert bei 25 °C		8,2 - 10,0[1]	8,2 - 10,0[1]
Sauerstoff	mg/L	< 0,1	< 0,02

1) Bei Aluminium und Aluminium-Legierungen ist der pH-Wert-Bereich von 6,5 bis 8,5 eingeschränkt.

Die Angaben gelten gemäß den Vorgaben der VDI 2035/2.

Vorsicht!

Beschädigungsgefahr durch ungeeignete Frostschutzmittel

Durch ungeeignete Frostschutzmittel und andere Zusatzstoffe können Schäden an Dichtungen und Membranen sowie Geräusche im Heizbetrieb auftreten.

► Verwenden Sie nur die geeigneten Frostschutzmittel im Heizwasser.

Vorsicht!

Beschädigungsgefahr durch Ablagerung von Magnetit.

Bei Heizungssystemen mit Stahlrohren, statischen Heizflächen und / oder Pufferspeicheranlagen kann es bei großen Wassermengen zur Bildung von Magnetit kommen. Hier empfehlen wir den Einsatz eines Magnetitfilters zum Schutz der geräteinternen Pumpe.

► Positionieren Sie den Filter unbedingt direkt im Bereich des Rücklaufs zur Wärmepumpe.

5.4.1.2 Heizungsanlage füllen/nachfüllen

1. Öffnen Sie alle Thermostatventile der Heizungsanlage und ggf. alle weiteren Absperrventile.
2. Prüfen Sie alle Anschlüsse und die gesamte Heizungsanlage auf Undichtigkeiten.
3. Um Luftpolster aus der Heizungsanlage zu entfernen, sollten Sie die Heizungsanlage mit einer Befüllpumpe spülen. Füllen Sie hierzu die Wärmepumpe über den Rücklauf und lassen Sie das Wasser über den Vorlauf abfließen.

5.4.2 Solekreis befüllen und entlüften

5.4.2.1 Soleflüssigkeit mischen

Die Soleflüssigkeit besteht aus Wasser, gemischt mit einem Frostschutzmittel-Konzentrat. Welche Soleflüssigkeiten verwendet werden dürfen, ist regional stark unterschiedlich. Informieren Sie sich diesbezüglich bei den zuständigen Behörden.

Warnung!

Verletzungsgefahr durch Verätzungen!

Die Soleflüssigkeiten sind gesundheitsschädlich.

► Vermeiden Sie Haut- und Augenkontakt.
► Vermeiden Sie Einatmen und Verschlucken.
► Tragen Sie Handschuhe und Schutzbrille.
► Beachten Sie das der Soleflüssigkeit beiliegende Sicherheitsdatenblatt.

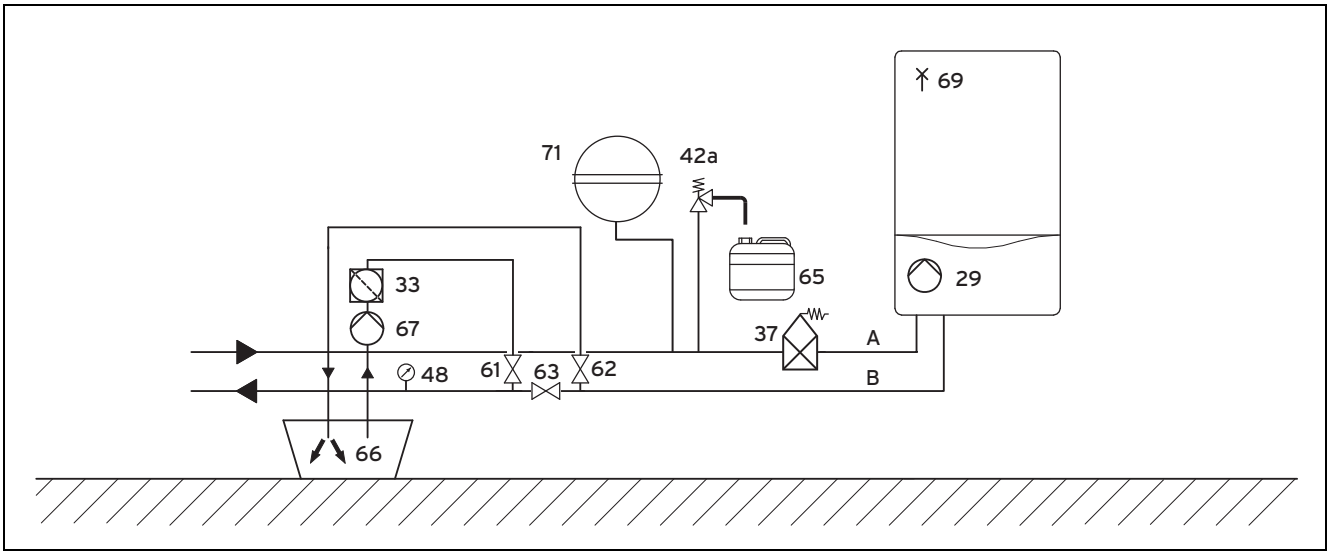
► Mischen Sie sorgfältig Ethylenglykol mit Wasser.

Soleflüssigkeit: Verhältnis Ethylenglykol / Wasser	
	3/7
	–

◁ Es entsteht eine wässrige Lösung mit 30 % vol. Ethylenglykol.
◁ Die Soleflüssigkeit ist vor Frost geschützt.
– Frostschutz der Soleflüssigkeit: −16 … −14 °C

► Prüfen Sie das Mischungsverhältnis der Soleflüssigkeit.
– Arbeitsmaterial: Refraktometer

5.4.2.2 Solekreis befüllen



29	Solepumpe	65	Sole-Auffangbehälter
33	Schmutzfilter	66	Solebehälter
37	Automatischer Luftabscheider	67	Befüllpumpe
42a	Sicherheitsventil	69	Entlüftungsschrauben
48	Manometer (optional)	71	Ausdehnungsgefäß
61	Absperrventil	A	Von Wärmequelle zur Wärmepumpe (Sole warm)
62	Absperrventil	B	Von Wärmepumpe zur Wärmequelle (Sole kalt)
63	Absperrventil		

1. Montieren Sie einen Schmutzfilter **(33)** in die Druckleitung.
2. Schließen Sie die Druckleitung der Befüllpumpe an das Absperrventil **(61)** an.
3. Schließen Sie das Absperrventil **(63)**.
4. Öffnen Sie das Absperrventil **(61)**.
5. Schließen Sie einen in die Soleflüssigkeit mündenden Schlauch an das Absperrventil **(62)** an.
6. Öffnen Sie das Absperrventil **(62)**.
7. Füllen Sie die Soleflüssigkeit mit Hilfe der Befüllpumpe **(67)** aus dem Solebehälter **(66)** in den Solekreis.
   – Soleflüssigkeit: Verhältnis Ethylenglykol / Wasser: 3/7

5.4.2.3 Solekreis füllen und entlüften

1. Starten Sie die Befüllpumpe **(67)**, um den Solekreis zu befüllen und zu spülen.
2. Lassen Sie die Befüllpumpe **(67)** mindestens 10 Minuten laufen, um eine ausreichende Füllung und Spülung zu erreichen.
3. Schließen Sie danach die Absperrventile **(61)** und **(62)** und schalten Sie die Befüllpumpe **(67)** ab.
4. Öffnen und Schließen Sie die Entlüftungsventile **(69)** an der Wärmepumpe und prüfen Sie, ob noch Luft austritt.
5. Entflüften Sie die Wärmepumpe vollständig, um Funktionsbeeinträchtigungen durch Luft im Solekreis zu vermeiden.
6. Stecken Sie einen Silikonschlauch (⌀ 5mm) auf die Entlüftungsventile und fangen Sie die Soleflüssigkeit in einem Eimer auf.
7. Wiederholen Sie den Spülvorgang gegebenenfalls.
8. Öffnen Sie das Absperrventil **(63)**.

5.4.2.4 Druck im Solekreis aufbauen

1. Setzen Sie den Solekreis mit der Befüllpumpe **(67)** unter Druck.

Hinweis
Für einen einwandfreien Betrieb des Solekreises ist ein Fülldruck von 0,15 MPa (1,5 bar) erforderlich. Das Sicherheitsventil öffnet bei 0,3 MPa (3 bar).

2. Lesen Sie den Druck am Manometer ab.
   – Betriebsdruck Solekreis: 0,15 MPa
3. Bauen Sie den Druck im Solekreis auf, indem Sie mit der Befüllpumpe über Öffnen des Absperrventils **(61)** Soleflüssigkeit nachfüllen.
4. Öffnen Sie das Absperrventil **(62)**, um einen eventuellen Überdruck über dem gewünschten Fülldruck von 0,15 MPa (1,5 bar) und unterhalb des Auslösedrucks des Sicherheitsventils von 0,3 MPa (3 bar) entweichen zu lassen.
5. Prüfen Sie den Fülldruck des Solekreises im DIA-System der Wärmepumpe.
6. Wiederholen Sie den Vorgang gegebenenfalls.
7. Entfernen Sie beide Schläuche an den Ventilen **(61)** und **(62)**.
8. Führen Sie eine weitere Entlüftung nach der Inbetriebnahme der Wärmepumpe durch.
9. Übergeben Sie den Behälter mit der restlichen Soleflüssigkeit dem Betreiber zur Aufbewahrung.

5.4.3 Elektroinstallation durchführen

Gefahr!
Stromschlaggefahr!
Das Berühren von spannungsführenden Anschlüssen kann zu schweren Personenschäden führen.

- ► Ziehen Sie vor Elektroinstallationsarbeiten immer den Netzanschlussstecker des Geräts aus der Schutzkontaktsteckdose.
- ► Sichern Sie die Stromzufuhr gegen Wiedereinschalten.

Gefahr!
Lebensgefahr durch Stromschlag bei unsachgemäßem elektrischen Anschluss!
Ein unsachgemäß ausgeführter elektrischer Anschluss kann die Betriebssicherheit des Geräts beeinträchtigen und zu Personen- und Sachschäden führen.

- ► Die elektrische Installation muss von einem anerkannten Fachhandwerker durchgeführt werden, der für die Einhaltung der bestehenden Normen und Richtlinien verantwortlich ist.

Vorsicht!
Sachbeschädigung durch Kurzschluss!
Leitungen, die Netzspannung (230 V) führen, dürfen zum Anschluss an die 230-V-Klemme maximal 10 mm abisoliert werden. Bei einer längeren Abisolierung besteht die Gefahr von Kurzschlüssen auf der Leiterplatte, wenn die Kabel nicht korrekt an der 230-V-Klemme befestigt wurden.

- ► Isolieren Sie die Leitungen maximal 10 mm ab.
- ► Achten Sie auf eine korrekte Verdrahtung.

1. Beachten Sie beim elektrischen Anschluss der Wärmepumpe die technischen Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der Versorgungsnetzbetreiber.
2. Verlegen Sie Kleinspannungsleitungen, wie z. B. Fühlerleitungen, bauseitig im Haus in ausreichendem Abstand zu 230-V-Leitungen. Mindestabstand Kleinspannungs- und Netzspannungsleitung bei Leitungslänge > 10 m: 25 cm.
3. Stecken Sie für die Stromversorgung den Netzstecker der Wärmepumpe in eine geeignete Schutzkontaktsteckdose. Beachten Sie hierzu die Hinweise in Kap. 5.5.4.
   – Achten Sie darauf, dass die Schutzkontaktsteckdose für die Wärmepumpe einzeln abgesichert ist. Die Schutzkontaktsteckdose muss nach der Geräteinstallation jederzeit zugänglich sein.

Hinweis
Wenn eine der Netzanschlussleitungen der Geräte beschädigt ist, muss sie durch eine besondere Anschlussleitung ersetzt werden, die vom Hersteller oder Kundendienst erhältlich ist.

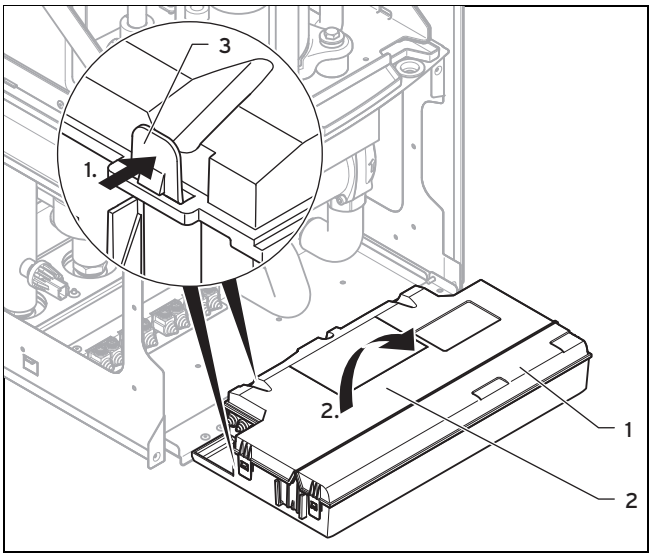
4. Achten Sie auf die maximale Leitungslänge der Fühlerleitungen.

– Länge Fühlerleitung max.: 50 m

5.4.4 eBUS-Leitungen verlegen

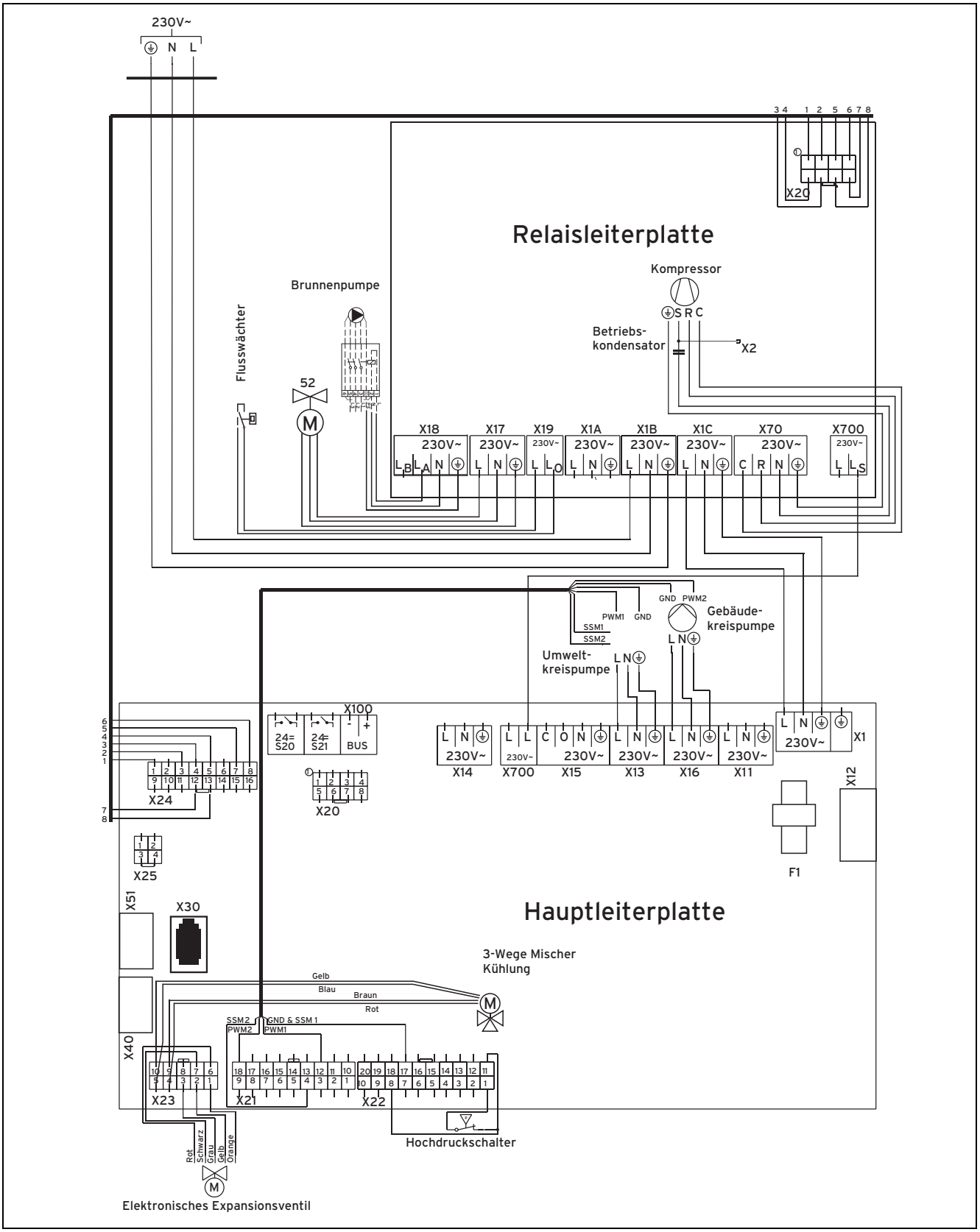
► Verlegen Sie die eBUS-Leitungen sternförmig von einer Verteilerdose zu den einzelnen Geräten, siehe Anhang eBUS-Verkabelung (→ Seite 56).

5.4.5 Schaltkasten öffnen



1. Klappen Sie den Schaltkasten **(1)** nach vorn.
2. Lösen Sie die 4 Clips des hinteren Deckels **(2)** des Schaltkastens aus den Halterungen **(3)** an dem Schaltkasten hinten und an den Seiten.
3. Klappen Sie den Deckel hoch.
4. Beachten Sie die Komponenten und Zubehöre, die Sie im Schaltkasten anschließen müssen (Kapitel: Mitgeliefertes Zubehör installieren (→ Seite 31)).

5.4.6 Verbindungsschaltpläne



Relais-Leiterplatte

X700	Sicherheitsrelais Kompressor	X17	Kühlung aktiv Signal, Thermostatventilumschaltung
X70	Kompressor	X18	Brunnenpumpe oder Ringabsperrventil
X1A	—	X19	Flusswächter (bauseits)
X1B	Netzanschluss	X20	Steuerungsleitung Hauptleiterplatte
X1C	Netzanschlussweitergabe Hauptleiterplatte		

Hauptleiterplatte

F1	Sicherung F2 T 4A/250 V
S20	Anlegethermostatanschluss (24V=)
S21	—
X1	Netzanschluss 230 V~ (Hauptleiterplatte)
X11	—
X12	Randstecker Netzversorgung Zusatzmodul 2 aus 7
X13	Umweltkreis Pumpe
X14	—
X15	—
X16	Gebäudekreis Pumpe
X20 - X25	interne elektrische Anschlüsse
X30	Diagnoseschnittstelle
X40	Steueranschluss Zusatzmodul 2 aus 7
X41	Randstecker DCF/AF (Außentemperaturfühler + DCF-Signal)
X51	Randstecker AI Display
X100	eBUS (z.B. Regler VRC 470)
X700	Sicherheitsrelais Kompressor

5.4.7 Regler VRC 470 montieren

► Montieren Sie den Regler entsprechend der Betriebs- und Installationsanleitung.

5.4.8 Regler und Zubehör an die Elektronik anschließen

Gefahr!

Lebensgefahr durch spannungsführende Anschlüsse!

Bei Arbeiten im Schaltkasten des Wärmeerzeugers besteht Lebensgefahr durch Stromschlag.

► Bevor Sie Arbeiten im Schaltkasten des Wärmeerzeugers durchführen, ziehen Sie den Netzanschlussstecker aus der Schutzkontaktsteckdose.

► Sichern Sie die Stromzufuhr gegen Wiedereinschalten.

► Öffnen Sie den Schaltkasten nur, wenn sich der Wärmeerzeuger im spannungslosen Zustand befindet.

Vorsicht!

Beschädigungsgefahr durch unsachgemäße Installation!

Netzspannung an falschen Steckerklemmen des Systems ProE kann die Elektronik zerstören.

► Schließen Sie an den Klemmen eBUS (+/-) keine Netzspannung an.

1. Öffnen Sie den Schaltkasten. (→ Seite 28)
2. Führen Sie die Anschlussleitungen der anzuschließenden Komponenten (z. B. externe Regler, Außentemperaturfühler) durch die Kabeldurchführung an der Geräteunterseite.
3. Verwenden Sie die Zugentlastungen.
4. Kürzen Sie die Anschlussleitungen bedarfsgerecht.
5. Entmanteln Sie die äußere Umhüllung flexibler Leitungen nur maximal 3 cm.
6. Stellen Sie sicher, dass die Isolierung der inneren Adern während des Entmantelns der äußeren Hülle nicht beschädigt wird.
7. Isolieren Sie die inneren Adern nur soweit ab, dass gute, stabile Verbindungen hergestellt werden können.
8. Versehen Sie die abisolierten Enden der Adern mit Aderendhülsen, um eine sichere Verbindung frei von losen Einzeldrähten sicherzustellen und damit Kurzschlüsse zu vermeiden.
9. Schließen Sie den ProE-Stecker mit Hilfe eines Schraubendrehers an die Anschlussleitungen des Reglers an.

Hinweis

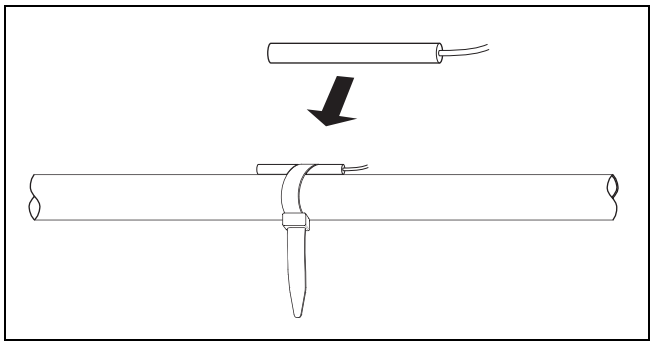
Stellen Sie sicher, dass die Adern mechanisch fest in den Steckerklemmen des ProE-Steckers gehalten werden.

10. Schließen Sie Regler und Zubehör gemäß den Elektronikschaltplänen im Anhang an (Elektronikschaltpläne (→ Seite 57)).
11. Stecken Sie den ProE-Stecker in den dazugehörigen Steckplatz der Hauptleiterplatte der Wärmepumpe.
12. Installieren Sie den Standardfühler VR 10. (→ Seite 31)
13. Installieren Sie den VRC DCF-Empfänger (→ Seite 32).
14. Verlegen Sie die Leitungen korrekt.
15. Sichern Sie das Kabel mit den Zugentlastungen im Schaltkasten.
16. Schließen Sie den Schaltkasten. (→ Seite 32)

5.4.9 Mitgeliefertes Zubehör installieren

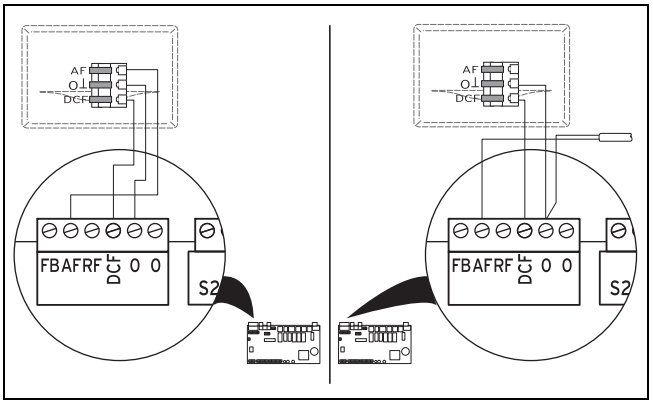
1. Schließen Sie das Zubehör an, wie in Systemschema-Beispiel HC1 (→ Seite 51) dargestellt.
   – Arbeitsmaterial: VRC DCF-Empfänger MIT Außentemperaturfühler
   – Arbeitsmaterial: VR32
   – Arbeitsmaterial: VRC 470 Systemregler
2. Schließen Sie das Zubehör an, wie in Systemschema-Beispiel HC7 (→ Seite 52) dargestellt.
   – Arbeitsmaterial: VRC DCF-Empfänger MIT Außentemperaturfühler
   – Arbeitsmaterial: Vorlauftemperaturfühler VF2
   – Arbeitsmaterial: VR32
   – Arbeitsmaterial: Fernbediengerät VR 81/2
   – Arbeitsmaterial: Mischermodul VR 61/2
   – Arbeitsmaterial: VRC 470 Systemregler
3. Schließen Sie das Zubehör an, wie in Systemschema-Beispiel HC10 (→ Seite 53) dargestellt.
   – Arbeitsmaterial: VRC DCF-Empfänger MIT Außentemperaturfühler
   – Arbeitsmaterial: Vorlauftemperaturfühler VF2
   – Arbeitsmaterial: VR32
   – Arbeitsmaterial: VRC 470 Systemregler
   – Arbeitsmaterial: VWZ ZK 2-Zonen-Kit

5.4.10 VR 10 Installieren



► Schließen Sie den Standardfühler VR 10 über einen ProE-Stecker an die Hauptleiterplatte der Wärmepumpe oder des Gas-Heizgeräts an.
   – als Tauchfühler, z. B. als Speichertemperaturfühler in einer Tauchhülse, als Vorlauftemperaturfühler in einer hydraulische Weiche, als Anlegefühler im Vorlauf- oder Rücklaufrohr.

5.4.11 VRC DCF installieren



Vorsicht!

Gefahr der Fehlfunktion!

Wird der mitgelieferte VRC DCF-Empfänger mit Außentemperaturfühler nicht installiert, wird im Display der Bedienkonsole eine Temperatur von -60 °C angezeigt. Eine korrekte Regelung der Vorlauftemperatur ist nicht möglich. Es wird keine Warnmeldung im Fehlerspeicher abgelegt.

► Installieren Sie den mitgelieferten VRC DCF-Empfänger mit Außentemperaturfühler.

► Schließen Sie den VRC DCF-Empfänger entweder am Gas-Heizgerät oder an der Wärmepumpe an.
► Montieren Sie den VRC DCF-Empfänger gemäß dessen beiliegender Montageanleitung.
► Verdrahten Sie den VRC DCF-Empfänger wie im linken Teil der Abbildung, wenn Sie einen VRC DCF-Empfänger mit integriertem Außentemperaturfühler verwenden.
► Verdrahten Sie den VRC DCF-Empfänger wie im rechten Teil der Abbildung, wenn Sie eine Sonderlösung mit externem Außentemperaturfühler (optionales Zubehör) verwenden.

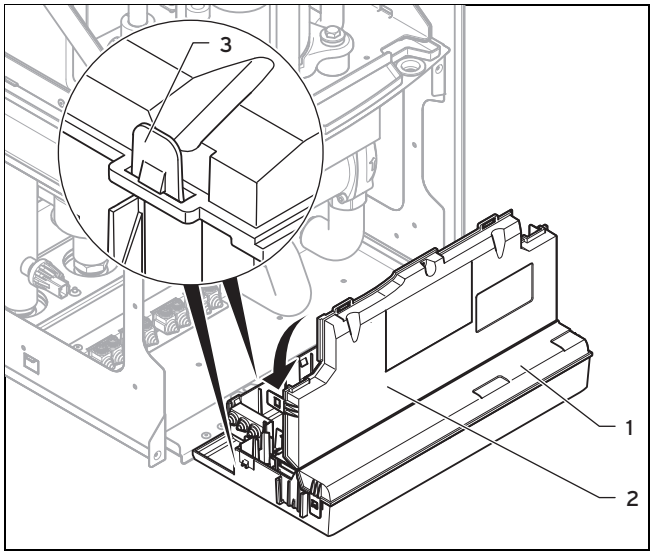
5.4.12 Optionales Zubehör installieren

Folgende Zubehöre können Sie anschließen:

– VR 40
– VR 61/2
– VR 81/2

► Führen Sie die Leitungen durch die Durchführungen im Geräteboden der Wärmepumpe.
► Öffnen Sie den Schaltkasten.
► Schließen Sie die Anschlusskabel an die entsprechenden ProE-Stecker bzw. Steckplätze der Hauptleiterplatte an.
► Sichern Sie die Leitungen mit den Zugentlastungen im Gerät.
► Schließen Sie den Schaltkasten.

5.4.13 Schaltkasten schließen



1. Schließen Sie die Rückwand **(2)**, indem Sie sie nach unten auf den Schaltkasten **(1)** drücken.
2. Achten Sie darauf, dass alle vier Clips **(3)** hörbar in den Halterungen einrasten.
3. Klappen Sie den Schaltkasten nach oben.
4. Bringen Sie die Verkleidung an. (→ Seite 32)
5. Bringen Sie die Frontverkleidung an. (→ Seite 32)

5.4.14 Elektroinstallation prüfen

► Führen Sie nach Abschluss der Installation eine Prüfung der Elektroinstallation durch, indem Sie die hergestellten Anschlüsse auf festen Sitz und ausreichende Isolierung prüfen.

5.5 Installation abschließen

5.5.1 Anlagendruck und -dichtheit prüfen

1. Führen Sie nach Abschluss der Installation eine Anlagenprüfung durch.
2. Nehmen Sie die Wärmepumpe mit Hilfe der zugehörigen Betriebsanleitung in Betrieb.

Wasserdruck und Wasserdichtheit prüfen

3. Prüfen Sie die Heizungsanlage auf Dichtheit.

5.5.2 Verkleidung der Wärmepumpe anbringen

1. Hängen Sie die Verkleidung in die oberen Haken der Wärmepumpe.
2. Befestigen Sie die Verkleidung mit zwei Schrauben an der Vorderseite der Wärmepumpe.

5.5.3 Frontverkleidung der Wärmepumpe anbringen

1. Setzen Sie die Frontverkleidung auf die oberen Halterungen.
2. Drücken Sie die Frontverkleidung an die Wärmepumpe, so dass die Halteklammern an der Frontverkleidung einrasten. Unterstützend können Sie die Halteklammern gleichzeitig nach oben drücken.
3. Fixieren Sie die Frontverkleidung, indem Sie die Schraube an der Unterseite des Wärmepumpe eindrehen.

5.5.4 Wärmepumpe an Stromversorgung anschließen

Gefahr!

Lebensgefahr durch Stromschlag!

Das Produkt ist werksseitig mit einem Netzanschlussstecker CEE 7/7 ausgestattet. Wenn der Netzanschlussstecker mit einer nicht kompatiblen Schutzkontaktsteckdose verbunden wird, dann besteht Lebensgefahr durch Stromschlag.

► Wenn länderabhängig keine geeignete Schutzkontaktsteckdose vorhanden ist, dann verwenden Sie einen landestypischen Adapterstecker mit Schutzkontakt.

Gefahr!

Brandgefahr durch nicht kompatible Schutzkontaktsteckdose!

Das Produkt ist werksseitig mit einem Netzanschlussstecker CEE 7/7 ausgestattet. Wenn der Netzanschlussstecker mit einer nicht kompatiblen Schutzkontaktsteckdose verbunden wird, dann besteht Brandgefahr.

► Wenn länderabhängig keine geeignete Schutzkontaktsteckdose vorhanden ist, dann verwenden Sie einen landestypischen Adapterstecker mit Schutzkontakt.

► Stecken Sie den Netzanschlussstecker nach Abschluss aller sonstigen Installationsschritte in eine geeignete Schutzkontaktsteckdose.

6 Inbetriebnahme

6.1 Bedienkonzept der Wärmepumpe

Das Bedienkonzept und die Bedienung der Wärmepumpe ist in der Betriebsanleitung der Wärmepumpe beschrieben.

6.1.1 Fachhandwerkerebene aufrufen

Vorsicht!

Beschädigungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung.

Unsachgemäße Einstellungen können zu Schäden an der Heizungsanlage führen.

► Nehmen Sie nur Einstellungen in der Fachhandwerkerebene vor, wenn Sie dazu berechtigt sind.

Menü → Fachhandwerkerebene

– Sie können die Fachhandwerkerebene mit dem Code 17 aufrufen.

6.1.2 Übersicht Menüstruktur Fachhandwerkerebene

Übersicht Fachhandwerkerebene (→ Seite 61)

6.2 Wärmepumpe in Betrieb nehmen

► Stecken Sie den Netzanschlussstecker in eine Schutzkontaktsteckdose.

◁ Im Display erscheint die Grundanzeige.

6.3 Installationsassistent durchlaufen

Der Installationsassistent wird beim ersten Einschalten der Wärmepumpe gestartet.

Der Start des Installationsassistenten muss bestätigt werden. Nach dieser Bestätigung werden alle Heizungsanforderungen der Wärmepumpe blockiert. Dieser Zustand bleibt bis zur Beendigung bzw. zum Abbruch des Installationsassistenten bestehen.

6.3.1 Sprache einstellen

► Stellen Sie die gewünschte Sprache ein.

6.3.2 Umweltkreistyp einstellen

► Stellen Sie den Umweltkreistyp ein.
  – Erdreich/Sole
  – Brunnen

6.3.3 Einfrierschutz einstellen

Gilt für: Umweltkreistyp Erdreich/Sole

► Ändern Sie bei Bedarf die Temperatur ab. Werksseitig sind −10 °C eingestellt.
  – Einfrierschutz: −13 … 4 °C

6.3.4 Gebäudekreis entlüften

► Starten Sie das Prüfprogramm P.03, um den Gebäudekreis zu entlüften (→ Seite 43).

6.3.5 Umweltkreis entlüften

► Starten Sie das Prüfprogramm P.04, um den Umweltkreis zu entlüften (→ Seite 43).

6.3.6 Rufnummer Fachhandwerker

Sie können Ihre Telefonnummer im Gerätemenü hinterlegen.

Der Benutzer kann sich diese im Informations-Menü anzeigen lassen. Die Rufnummer kann bis zu 16 Ziffern lang sein und darf keine Leerzeichen enthalten. Ist die Rufnummer kürzer, beenden Sie die Eingabe nach der letzten Ziffer durch Drücken der rechten Auswahltaste [ ].

Alle Ziffern auf der rechten Seite werden gelöscht.

6.4 Live Monitor aufrufen (Statuscodes prüfen)

Menü → Live Monitor

– Mit der Funktion können Sie die Statuscodes der Wärmepumpe aufrufen, die Ihnen Informationen über den aktuellen Betriebszustand der Wärmepumpe liefern (Statusanzeige (→ Seite 37)).

6.5 Vorlauftemperaturregelung Heizbetrieb

Für einen wirtschaftlichen und störungsfreien Betrieb einer Wärmepumpe ist es wichtig, den Start des Kompressors zu reglementieren. Der Anlauf des Kompressors ist der Zeitpunkt, in dem die höchsten Belastungen auftreten. Mit Hilfe der Energiebilanzregelung ist es möglich, Starts der Wärmepumpe zu minimieren, ohne auf den Komfort eines behaglichen Raumklimas zu verzichten. Wie bei anderen witterungsgeführten Heizungsreglern bestimmt der Regler über die Erfassung der Außentemperatur mittels einer Heizkurve eine Vorlauf-Solltemperatur. Die Energiebilanzberechnung erfolgt aufgrund dieser Vorlauf-Solltemperatur und der Vorlauf-Isttemperatur, deren Differenz pro Minute gemessen und aufsummiert wird:

1 Gradminute [°min] = 1 K Temperaturdifferenz im Verlauf von 1 Minute

Bei einem bestimmten Wärmedefizit (unter dem Menüpunkt **Konfiguration→ Kompressorstart ab**) startet die Wärmepumpe und schaltet erst wieder ab, wenn die zugeführte Wärmemenge gleich dem Wärmedefizit ist. Je größer der eingestellte negative Zahlenwert ist, desto länger sind die Intervalle, in denen der Kompressor in Betrieb ist bzw. nicht in Betrieb ist.

Als zusätzliche Bedingung wird bei einer Abweichung von mehr als 7 K der Vorlauf-Isttemperatur zur Vorlauf-Solltemperatur der Kompressor direkt ein- bzw. ausgeschaltet. Der Kompressor startet immer sofort wenn eine Heizanforderung vom Regler gerade erst aufkommt (z. B. durch ein Zeitfenster oder dem Wechsel vom Gasgerätebetrieb zum Wärmepumpenbetrieb).

Zeitliche Bedingungen für den Kompressorbetrieb

Für den Betrieb des Kompressors gilt immer:

– Mindestlaufzeit: 2 min
– Mindestruhezeit: 5 min
– Mindestzeit von Start zu Start: 20 min

6.6 Statistiken aufrufen

Menü → Fachhandwerkerebene → Testmenü → Statistiken

– Sie können mit der Funktion die Statistiken zur Wärmepumpe aufrufen.

6.7 Gerät in Betrieb nehmen

6.7.1 Gerätefunktion prüfen

1. Führen Sie eine Prüfung der Gerätefunktionen der Wärmepumpe durch.
2. Nehmen Sie die Wärmepumpe mit Hilfe der zugehörigen Betriebsanleitung in Betrieb.
3. Prüfen Sie den Heizbetrieb.
4. Prüfen Sie den Kühlbetrieb.

7 Anpassung an die Heizungsanlage

7.1 Anpassung an die Heizungsanlage

Der Installationsassistent wird beim ersten Einschalten der Wärmepumpe gestartet.

Wenn Sie die Heizungsanlage bereits gefüllt und den Installationsassistenten beendet haben, jedoch die wichtigsten Anlagenparameter noch einmal einstellen wollen, können Sie auch den Menüpunkt **Konfiguration** aufrufen.

Menü → Fachhandwerkerebene → Konfiguration

7.2 Einstellparameter der Wärmepumpe

Für die individuelle Einstellung der Wärmepumpe können Sie im Menü **Konfiguration** bestimmte Parameter anpassen.

Menü → Fachhandwerkerebene → Konfiguration

Parameter	Erläuterung
Sprache	Wählen Sie hier die gewünschte Sprache.
Kontaktdaten	Hier können Sie als Fachhandwerker Ihre Telefonnummer eintragen. Der Endkunde kann diese Nummer im Menü → Information ablesen.
Kompressorstart ab	Wärmedefizit, bei dem der Kompressor im Heizbetrieb gestartet wird. Siehe Kapitel „Vorlauftemperaturregelung Heizbetrieb“.
max. Restförderhöhe	Begrenzung der Restförderhöhe des Gerätes im Gebäudekreis. Wird der Wert herabgesetzt, wird die Pumpendrehzahl derartig beschränkt, dass die eingestellte Restförderhöhe nicht überschritten wird.
Konf. Gebäudepumpe	Umschaltung zwischen Automatikbetrieb (Durchflussregelung mit betriebsabhängigen Sollwerten) und Festwertbetrieb (1 - 100 %). Der Festwertbetrieb sollte nur gewählt werden, wenn die Installation einen Automatikbetrieb nicht zulässt.
Heizgeräteunt. Sollw.	Durchflusssollwert für die Regelung der internen Gebäudekreispumpe für den Fall, dass das Gas-Heizgerät den Mischerkreis bedient und die Pumpe in der Wärmepumpe mitläuft. Nur in Verbindung mit Zubehör VWZ ZK.
Umweltpumpe Sollwert	Festwertsollwert für die Umweltkreispumpe. Diese Einstellung dient der Anpassung an den installierten Umweltkreis (z. B. Erdsonde oder Erdkollektor).
Umweltkreis Typ	Grundlegende Konfiguration der Wärmepumpe. Für diesen Wärmepumpentyp muss die Einstellung auf „Erdreich/Sole“ für die Sole/Wasser Anwendung und auf „Brunnen“ für die Wasser/Wasser Anwendung eingestellt werden.

Parameter	Erläuterung
Einfrier-schutz	Minimale Auslasstemperatur aus der Wärme-pumpe in den Umweltkreis hinein, bei der der Betrieb gestoppt wird, um ein Einfrieren der Sole zu verhindern.
Freigabe Notbetrieb	Wird hier „An“ gewählt und es ist kein Regler verbunden (z. B. aufgrund eines Defektes), ist im Grundmenü eine Vorlaufsollwert-Verstellung sowie eine Betriebsartauswahl möglich, um die Wärmepumpe im Notbetrieb zu betreiben.
Softwarever-sion	Hier wird zeitlich wechselnd die Versionsnummer der Hauptleiterplatte (HMU xxxx) und des Dis-plays (AI xxxx) angezeigt.

Weitere Einstelldaten sind im Anhang aufgelistet.

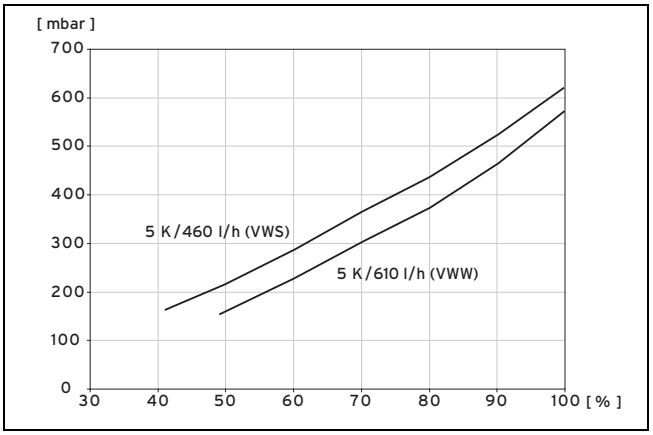
7.3 Einstellen der Hocheffizienzpumpen

7.3.1 Einstellen der Gebäudekreispumpe

Automatikbetrieb

Werksseitig wird der Nennvolumenstrom durch eine Volumenstromregelung automatisch erreicht. Diese Regelung ermöglicht einen effizienten Betrieb der Heizungspumpe, da sich die Pumpendrehzahl dem hydraulischen Widerstand des Systems anpasst. Vaillant empfiehlt, diese Einstellung beizubehalten.

Manueller Betrieb



Menü → Fachhandwerkerebene → Konfiguration → Konf. Gebäudekreispumpe

Sollte ein Automatikbetrieb der Pumpe nicht gewünscht sein kann der manuelle Betrieb im Menü **Konfiguration** eingestellt werden. Im Diagramm ist dargestellt, wie sich die Einstellung der Pumpenansteuerung auf die Restförderhöhe bei Nennvolumenstrom für eine Temperaturspreizung auf der Heizungsseite von 5 K auswirkt.

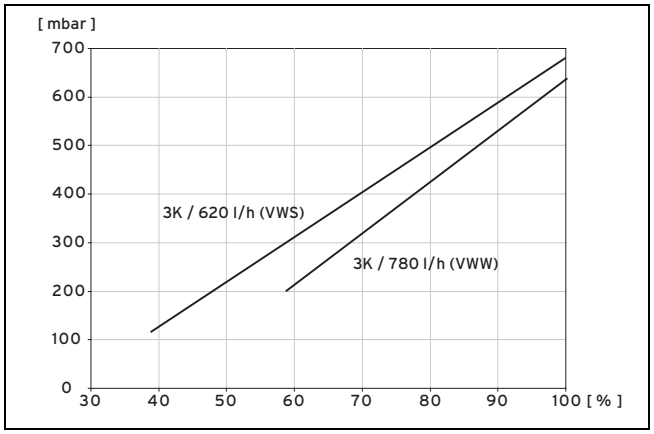
Einstellung des maximalen Differenzdrucks im Gebäudekreis

Wenn der Differenzdruck im Gebäudekreis einen Maximalwert nicht überschreiten darf, dann kann die Begrenzung im Menü **Konfiguration** im Bereich von 0,02 ... 0,07 MPa eingestellt werden.

Menü → Fachhandwerkerebene → Konfiguration → max. Restförderhöhe

7.3.2 Einstellen der Umweltkreispumpe

Wenn die Temperaturspreizung auf der Wärmequellenseite aufgrund geringer Druckverluste (große Rohrquerschnitte, geringe Bohrtiefe) im Dauerbetrieb unter 2 K liegt, dann können Sie die Pumpenförderleistung anpassen. In dem nachfolgenden Diagramm ist dargestellt, wie sich die Einstellung der Pumpenansteuerung auf die Restförderhöhen bei Nennvolumenströmen für eine Temperaturspreizung von 3 K auf der Wärmequellenseite auswirkt.



Die Werkseinstellung der Umweltkreispumpe liegt bei 75 %.

7.4 Vorlauftemperatur im Heizbetrieb einstellen (ohne angeschlossenen Regler)

1. Schalten Sie den manuellen Betrieb frei.
   – **Menü → Fachhandwerkerebene → Konfiguration → Freigabe Notbetrieb**
2. Drücken Sie die rechte Auswahltaste (▭) („🌡“).
   ◁ Im Display erscheint die Vorlauftemperatur im Heizbetrieb.
3. Ändern Sie die Vorlauftemperatur im Heizbetrieb mit der Minus-Taste (−) oder der Plus-Taste (+).
   – Vorlauftemperatur Heizbetrieb max.: 55 °C
4. Bestätigen Sie die Änderung mit der rechten Auswahltaste (▭) („OK“).

Hinweis

Wenn sich an Ihrer Wärmepumpe höhere (oder niedrigere) Werte einstellen lassen, dann hat Ihr anerkannter Fachhandwerker eine entsprechende Justierung vorgenommen, um die Maximaltemperatur an Ihre Heizungsanlage anzupassen.

7.5 Vorlauftemperatur im Kühlbetrieb einstellen (ohne angeschlossenen Regler)

1. Schalten Sie den manuellen Betrieb frei.
   – **Menü → Fachhandwerkerebene → Konfiguration → Freigabe Notbetrieb**
2. Drücken Sie zweimal die rechte Auswahltaste (▭) („🌡“).
   ◁ Im Display erscheint der Wert der Vorlauftemperatur im Kühlbetrieb.
3. Ändern Sie die Vorlauftemperatur im Kühlbetrieb mit der Minus-Taste (−) oder der Plus-Taste (+).
4. Bestätigen Sie die Änderung mit der rechten Auswahltaste (▭) („OK“).

Hinweis
Werksseitig lässt sich die Vorlaufsolltemperatur im Kühlbetrieb zwischen 20 °C und 16 °C einstellen.

8 Inspektion und Wartung

8.1 Inspektions- und Wartungscheckliste

In der nachfolgenden Tabelle sind die Inspektions- und Wartungsarbeiten aufgeführt, die Sie in bestimmten Intervallen durchführen müssen.

Nr.	Arbeiten	Inspektion (jedes Jahr, spätestens innerhalb von 24 Monaten)	Wartung (alle 2 Jahre)
1	Prüfen Sie die Wärmepumpe auf allgemeinen Zustand und Dichtheit.	x	x
2	Prüfen Sie den Druck im Heizkreis und füllen Sie ggf. Heizwasser auf.	x	x
3	Prüfen Sie die Menge und Konzentration der Soleflüssigkeit und den Druck im Solekreis.	x	x
4	Prüfen Sie den Kondensatablauf der Wärmepumpe auf Durchgängigkeit und entfernen Sie ggf. Verschmutzungen und Verstopfungen.	x	x
5	Prüfen Sie das Ausdehnungsgefäß im Heizkreis auf einwandfreie Funktion.	x	x
6	Prüfen Sie die Wärmepumpe auf Undichtigkeiten im Sole-, und Heizkreis, beheben Sie sie, wenn nötig.	x	x

8.2 Inspektions- und Wartungsintervalle einhalten

Gefahr!
Verletzungs- und Beschädigungsgefahr durch unterlassene und unsachgemäße Inspektion und Wartung!

Inspektion und Wartung dürfen nur durch einen anerkannten Fachhandwerker durchgeführt werden.

- ► Führen Sie regelmäßig die beschriebenen Inspektions- und Wartungsarbeiten fachgerecht durch.

Gefahr!
Stromschlaggefahr!

Das Berühren von spannungsführenden Anschlüssen kann zu schweren Personenschäden führen.

- ► Schalten Sie vor Elektroinstallations- und Wartungsarbeiten immer alle Stromzufuhren der Wärmepumpe und aller beteiligten Komponenten ab.
- ► Prüfen Sie die Spannungsfreiheit.
- ► Sichern Sie die Stromzufuhr gegen Wiedereinschalten.

Wir empfehlen Ihnen den Abschluss eines Inspektions- oder Wartungsvertrages.

8.3 Inspektion und Wartung vorbereiten

8.3.1 Ersatzteile beschaffen

Die Originalbauteile des Produkts sind im Zuge der CE-Konformitätsprüfung mitzertifiziert worden. Wenn Sie bei der Wartung oder Reparatur mitzertifizierte Vaillant Originalersatzteile nicht verwenden, dann erlischt die CE-Konformität des Produkts. Daher empfehlen wir dringend den Einbau von Vaillant Originalersatzteilen. Informationen über die verfügbaren Vaillant Originalersatzteile erhalten Sie unter der auf der Rückseite angegebenen Kontaktadresse.

- ► Wenn Sie bei der Wartung oder Reparatur Ersatzteile benötigen, dann verwenden Sie ausschließlich Vaillant Originalersatzteile.

8.3.2 Allgemeine Inspektions- und Wartungsinformationen

Inspektion

Die Inspektion dient dazu, den Ist-Zustand an einem Gerät festzustellen und mit dem Soll-Zustand zu vergleichen. Dies geschieht durch Messen, Prüfen, Beobachten.

Wartung

Die Wartung ist erforderlich, um ggf. Abweichungen des Ist-Zustandes vom Soll-Zustand zu beseitigen. Dies geschieht üblicherweise durch Reinigen, Einstellen und ggf. Austauschen einzelner, Verschleiß unterliegender Komponenten.

8.4 Gerät reinigen

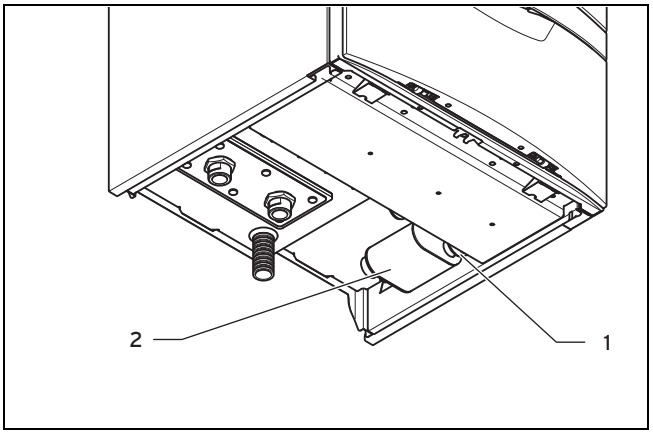
8.4.1 Produkt pflegen

Vorsicht!
Risiko von Sachschäden durch ungeeignete Reinigungsmittel!

- ► Verwenden Sie keine Sprays, keine Scheuermittel, Spülmittel, lösungsmittel- oder chlorhaltigen Reinigungsmittel.

- ► Reinigen Sie die Verkleidung und die Bedienelemente mit einem feuchten Tuch und etwas lösungsmittelfreier Seife.

8.4.2 Filterelement im Heizungsrücklauf reinigen



1. Schließen Sie alle Absperrventile.
2. Lösen Sie die Überwurfmuttern **(1)** am Filterelement.
3. Entnehmen Sie das Filterelement **(2)**.
4. Spülen Sie das Filterelement unter Wasser entgegen der Durchflussrichtung durch.
5. Bauen Sie das Filterelement wieder ein.
6. Füllen Sie ggf. die Heizungsanlage wieder auf.

8.5 Fülldruck der Heizungsanlage prüfen und korrigieren

Wenn der Fülldruck den Mindestdruck unterschreitet, wird eine Fehlermeldung im Display angezeigt.

– Mindestdruck Heizwasser: ≥ 0,05 MPa

► Füllen Sie Wasser nach, um die Wärmepumpe wieder in Betrieb zu nehmen. (Siehe Kapitel: Anlage Füllen (→ Seite 25)).
► Wenn Sie häufigen Druckabfall beobachten, dann ermitteln und beseitigen Sie die Ursache.

8.6 Fülldruck des Solekreis prüfen und korrigieren

Wenn der Fülldruck den Mindestdruck unterschreitet, wird die Wärmepumpe automatisch abgeschaltet und eine Fehlermeldung wird im Display angezeigt.

– Mindestdruck Soleflüssigkeit: ≥ 0,05 MPa

► Füllen Sie Solflüssigkeit nach, um die Wärmepumpe wieder in Betrieb zu nehmen. (Siehe Kapitel: Solekreis befüllen (→ Seite 26)).
  – Betriebsdruck Soleflüssigkeit: 0,1 … 0,2 MPa
► Wenn Sie häufigen Druckabfall beobachten, dann ermitteln und beseitigen Sie die Ursache.

8.7 Qualität des Heizwasser prüfen und verbessern

► Überprüfen Sie das Heizwasser auf ausreichend Korrosions- und Frostschutz (siehe **Installationsanleitung des Gas-Heizgeräts**).

8.8 Wiederinbetriebnahme und Probebetrieb durchführen

Warnung!

Verletzungsgefahr durch heiße und kalte Bauteile!

Die Wärmepumpe darf erst nach Montage sämtlicher Verkleidungsteile in Betrieb genommen werden.

► Montieren Sie vor Inbetriebnahme sämtliche Verkleidungsteile der Wärmepumpe.

1. Nehmen Sie das Wärmepumpensystem in Betrieb.
2. Prüfen Sie das Wärmepumpensystem auf einwandfreie Funktion.

9 Störungsbehebung

9.1 Fehlersuche

9.1.1 Statuscodes prüfen

9.1.1.1 Live Monitor aufrufen

Menü → Live Monitor

– Sie können im Display der Wärmepumpe Statuscodes aufrufen, die Ihnen Informationen über den aktuellen Betriebszustand der Wärmepumpe liefern.

9.1.1.2 Bedeutung der Statuscodes

Die Statuscodes liefern Ihnen Informationen über den aktuellen Betriebszustand Ihres Geräts.

Bei gleichzeitigem Vorkommen mehrerer Betriebszustände werden die anstehenden Statuscodes nacheinander im Wechsel angezeigt.

9.1.2 Fehlercodes prüfen

Das Display zeigt einen Fehlercode **F.xxx** an. Eine Klartextanzeige erläutert zusätzlich den angezeigten Fehlercode.

Fehler in der Wärmepumpe

– Wenn ein Fehler in der Wärmepumpe auftritt.

Fehlercodes haben Priorität vor allen anderen Anzeigen.

Wenn mehrere Fehler gleichzeitig auftreten, dann zeigt das Display die zugehörigen Fehlercodes abwechselnd für jeweils zwei Sekunden an.

► Beheben Sie den Fehler.
► Um die Wärmepumpe wieder in Betrieb zu nehmen, drücken Sie die Entstörtaste (→ Betriebsanleitung).

9.1.3 Fehlerspeicher abfragen

Menü → Fachhandwerkerebene → Fehlerliste

9 Störungsbehebung

Die Wärmepumpe verfügt über einen Fehlerspeicher. Dort können Sie die letzten zehn aufgetretenen Fehler in chronologischer Reihenfolge abfragen.

Wenn ein DCF-Sensor angeschlossen ist, dann wird Ihnen auch das Datum angezeigt, an dem der Fehler aufgetreten ist.

Fehlerlisten sind nur aufrufbar, wenn zuvor Fehler aufgetreten sind.

Displayanzeigen

– Anzahl der aufgetretenen Fehler
– der aktuell aufgerufene Fehler mit Fehlernummer **F.xxx**

Eine Auflistung der Fühlerkennwerte finden Sie im Anhang.

Fühlerkennwerte Externer Temperatursensor VR 10 (→ Seite 49)

Fühlerkennwerte Interne Temperatursensoren (→ Seite 49)

Fühlerkennwerte Aussentemperaturfühler VRC DCF (→ Seite 50)

9.1.4 Übersicht Fehlercodes

Eine Auflistung der Widerstände der Anlegefühler finden Sie im Anhang.

Code	Bedeutung	Ursache	Behebung
F.514	Fühlerfehler: Temp. Kompressoreinlass	– Fühler nicht angeschlossen oder Fühlereingang kurzgeschlossen	– Fühler prüfen (siehe Fühlerkennwerte im Anhang) und ggf. austauschen – Kabelbaum austauschen
F.517	Fühlerfehler: Temp. Kompressorauslass		
F.585	Fühlerfehler: Temp. EEV Gebäude		
F.700	Fühlerfehler: Temp. EEV Umweltkreis		
F.701	Fühlerfehler: Temp. Umweltkreiseinlass		
F.702	Fühlerfehler: Temp. Umweltkreisauslass		
F.520	Fühlerfehler: Temp. Gebäudekreisvorlauf		
F.519	Fühlerfehler: Temp. Gebäudekreisrücklauf		
F.703	Fühlerfehler: Niederdruck		
F.546	Fühlerfehler: Hochdruck		
F.704	Fühlerfehler: Gebäudekreisdruck		
F.705	Fühlerfehler: Umweltkreisdruck		
F.706	Fühlerfehler: Gebäudedurchfluss		
F.042	Fühlerfehler: Kodierwiderstand. 1		
F.042	Fühlerfehler: Kodierwiderstand. 2		
F.042	Fühlerfehler: Kodierwiderstand. 3		
F.707	Verbindungsfehler: Display nicht erkannt	– Kabel nicht oder falsch angeschlossen	– Verbindungsleitung zwischen Hauptleiterplatte und Display überprüfen
F.685	Verbindungsfehler: Regler nicht erkannt	– Regler VRC 470 wurde bereits erkannt, aber die Verbindung ist abgebrochen	– eBUS-Verbindung zum Regler VRC 470 überprüfen
F.708	Verbindungsfehler: Lüftereinheit nicht erkannt	– Keine eBUS-Verbindung zur Lüftereinheit	– eBUS-Verbindung zur Lüftereinheit überprüfen. Die Wärmepumpe darf nicht über einen Buskoppler VR32 mit dem eBUS verbunden werden.
F.710	Umweltkreis: Auslasstemperatur zu niedrig	– Umweltkreispumpe defekt – Temperaturfühler Umweltkreisauslass defekt – Zu geringer Volumenstrom im Umweltkreis – Luft im Umweltkreis	– Durchfluss Umweltkreis überprüfen – Steckkontakt auf der Leiterplatte und am Kabelbaum prüfen – Fühler auf korrekte Funktion überprüfen (Widerstandsmessung anhand Fühlerkennwerte im Anhang) – Fühler austauschen – Volumenstrom der Umweltkreispumpe überprüfen (Optimale Spreizung 3 K) – Umweltkreis entlüften

Code	Bedeutung	Ursache	Behebung
F.711	Umweltkreis: Durchflusswächter offen	– Filter im Brunnenkreis verstopft – Brunnenpumpe defekt – Bauseits vorhandener Motorschutzschalter der Brunnenpumpe hat ausgelöst – Durchflusswächter defekt oder nicht angeschlossen	– Filter reinigen – Funktion der Brunnenpumpe überprüfen, ggf. austauschen – Prüfen auf Überlastung, z. B. durch Blockieren oder Fehlen einer Phase – Brunnenpumpe, Schütz und Motorschutzschalter überprüfen ggf. austauschen – Funktion Durchflusswächter überprüfen
F.712	Umweltkreis: Durchflusswächter klemmt	– Durchflusswächter geschlossen vor Brunnenpumpenstart	– Funktion Durchflusswächter überprüfen
F.714	Umweltkreis: Druck zu niedrig	– Druckabfall im Umweltkreis durch Leckage oder Luftpolster – Umweltkreis-Drucksensor defekt	– Umweltkreis auf Undichtigkeiten prüfen – Medium (Sole/Wasser) nachfüllen, entlüften – Steckkontakt auf der Leiterplatte und am Kabelbaum prüfen – Drucksensor auf korrekte Funktion überprüfen – Drucksensor austauschen
F.715	Umweltkreis: Fehlerkontakt Pumpe auf	– Die Elektronik der Hocheffizienzpumpe hat einen Fehler (z. B. Trockenlauf, Blockade, Überspannung, Unterspannung) festgestellt und hat verriegelnd abgeschaltet.	– Wärmepumpe für mindestens 30 Sek. stromlos schalten – Steckkontakt auf der Leiterplatte prüfen – Pumpenfunktion prüfen – Umweltkreis entlüften
F.583	Gebäudekreis: Vorlauftemperatur zu niedrig	– Vier-Wege-Ventil ist mechanisch blockiert – Temperaturfühler im Vorlauf ist defekt – Luft im Gebäudekreis	– Durchfluss Umweltkreis überprüfen – Steckkontakt auf der Leiterplatte und am Kabelbaum prüfen – Fühler auf korrekte Funktion überprüfen (Widerstandsmessung anhand Fühlerkennwerte, siehe Anhang) – Fühler austauschen – Volumenstrom der Umweltkreispumpe überprüfen (Optimale Spreizung 3 K) – Umweltkreis entlüften
F.723	Gebäudekreis: Druck zu niedrig	– Druckabfall im Gebäudekreis durch Leckage oder Luftpolster – Gebäudekreis-Drucksensor defekt	– Gebäudekreis auf Undichtigkeiten prüfen – Wasser nachfüllen, entlüften – Steckkontakt auf der Leiterplatte und am Kabelbaum prüfen – Drucksensor auf korrekte Funktion überprüfen – Drucksensor austauschen
F.532	Gebäudekreis: Durchfluss zu niedrig	– Absperrhahn wurde nicht geöffnet – Gebäudekreispumpe defekt – Alle Abnehmer im Heizungssystem sind geschlossen – Durchfluss zu gering für die Erfassung mit dem Volumenstromsensor (< 120 l/h)	– Absperrhähne und Thermostatventile prüfen – Mindestdurchfluss von 150 l/h sicherstellen – Gebäudekreispumpe auf Funktion prüfen

Code	Bedeutung	Ursache	Behebung
F.086	Gebäudekreis: Sperrkontakt S20 offen	– Kontakt S20 an Wärmepumpen-Hauptleiterplatte (HMU) geöffnet – Falsche Einstellung des Maximalthermostaten – Vorlauftemperaturfühler (Wärmepumpe, Gas-Heizgerät, Systemfühler) misst nach unten abweichende Werte	– Maximale Vorlauftemperatur für HK2 über Regler VRC 470 anpassen (obere Abschaltgrenze der Heizgeräte beachten) – Einstellwert des Maximalthermostaten anpassen – Fühlerwerte überprüfen
F.726	Kompressorschutzschalter offen	– Kompressor überhitzt z.B. durch Betrieb ausserhalb seiner Einsatzgrenzen – Maximale Umgebungstemperatur für die Wärmepumpe von 40 °C wurde überschritten – Kompressor blockiert durch mechanischen Defekt – Kompressor blockiert durch zu hohe Druckdifferenz beim Einschalten (> 3bar)	– Umgebungstemperaturen unter 40 °C absenken – Druckdifferenz beim Anlaufversuch prüfen
F.730	Niederdruckschalter geöffnet	– Niederdruckschaltereingang nicht gebrückt (X22-8 nach X22-11)	– Kabelbaum austauschen
F.731	Hochdruckschalter geöffnet	– Kältemitteldruck zu hoch. Der integrierte Hochdruckschalter hat bei 41,5 bar (g) ausgelöst – Nicht ausreichende Energieabgabe über den jeweiligen Kondensator	– Gebäudekreis entlüften – Zu geringer Volumenstrom durch Schließen von Einzelraumreglern bei einer Fußbodenheizung – Vorhandene Schmutzsiebe auf Durchlässigkeit überprüfen – Kältemitteldurchsatz zu gering (z. B. elektronisches Expansionsventil defekt, Vier-Wege-Ventil ist mechanisch blockiert, Filter verstopft) – VWL (Kühlbetrieb): Lüftereinheit und Luftkanäle auf Verschmutzung prüfen
F.732	Kompressorauslasstemperatur zu hoch	Die Kompressorauslasstemperatur liegt über 115 °C: – Einsatzgrenzen überschritten – EEV funktioniert nicht oder öffnet nicht korrekt – Kältemittelmenge zu gering	– Niederdrucksensor, Kompressorein- und auslassfühler prüfen – EEV prüfen (fährt das EEV in den Endanschlag? Sensor-/Aktortest nutzen) – Kältemittelmenge prüfen (750 g) – Dichtheitsprüfung durchführen

F.733	Verdampfungstemperatur zu niedrig	– Kein Durchfluss im Umweltkreis (Heizbetrieb)
		– Zu geringer Energieeintrag im Umweltkreis (Heizbetrieb) oder Gebäudekreis (Kühlbetrieb)
			– Durchfluss im Umweltkreis prüfen
			– Dimensionierung des Umweltkreises prüfen (Heizbetrieb) für VWS/VWW
			– Sofern Thermostatventile im Gebäudekreis vorhanden sind auf Eignung für Kühlbetrieb prüfen (Kühlbetrieb)
			– VWL (Heizbetrieb)
			  – Lüftereinheit und Luftkanäle auf Verschmutzung prüfen
			  – EEV prüfen (fährt das EEV in den Endanschlag? Sensor-/Aktortest nutzen)
			– Niederdrucksensor und Kompressoreinlassfühler prüfen

Code	Bedeutung	Ursache	Behebung
F.734	Kondensationstemperatur zu niedrig	– Temperatur im Gebäudekreis (Heizbetrieb) bzw. Umweltkreis (Kühlbetrieb) zu niedrig für Kompressorbetrieb – Kältemittelmenge zu niedrig	– EEV prüfen (fährt das EEV in den Endanschlag? Sensor-/Aktortest nutzen) – Kompressoreinlassfühler, Hoch- und Niederdrucksensor prüfen – Kältemittelmenge prüfen (750 g) – Dichtheitsprüfung
F.735	Verdampfungstemperatur zu hoch	– Temperatur im Umweltkreis (Heizbetrieb) bzw. Gebäudekreis (Kühlbetrieb) zu hoch für Kompressorbetrieb – Einspeisung von Fremdwärme in den Umweltkreis	– Fremdwärmeeintrag verringern oder unterbinden – Enteiser prüfen (heizt obwohl „Aus“ im Sensor-/Aktortest?) – EEV prüfen (fährt das EEV in den Endanschlag? Sensor-/Aktortest nutzen) – Kompressoreinlassfühler und Niederdrucksensor prüfen
F.736	Kondensations- und Verdampfungstemperatur zu hoch	– siehe F.735 und F.737	– siehe F.735 und F.737
F.737	Kondensationstemperatur zu hoch	– Temperatur im Gebäudekreis (Heizbetrieb) bzw. Umweltkreis (Kühlbetrieb) zu hoch für Kompressorbetrieb – Kältemittelmenge zu hoch	– EEV prüfen (fährt das EEV in den Endanschlag? Sensor-/Aktortest nutzen) – Kompressoreinlassfühler, Hoch- und Niederdrucksensor prüfen – Kältemittelmenge prüfen (750 g)
F.738	Kondensationstemperatur zu hoch, Verdampfungstemperatur zu niedrig	– siehe F.737 und F.739	– siehe F.737 und F.739
F.740	Umweltkreis: Einlasstemperatur zu niedrig	– Einlasstemperatur im Umweltkreis zu niedrig für Kompressorstart Heizen: – VWL Lufteinlasstemperatur < 0 °C – VWS Umweltkreiseinlasstemperatur < -10 °C Kühlen: – VWL Lufteinlasstemperatur < 15 °C	– Dimensionierung des Umweltkreises prüfen für VWS – Sensoren prüfen
F.741	Gebäudekreis: Rücklauftemperatur zu niedrig	– Rücklauftemperatur im Gebäudekreis zu niedrig für Kompressorstart Heizen: – Rücklauftemperatur < 5 °C Kühlen: – Rücklauftemperatur < 7 °C	– Heizen: Vier-Wege-Ventil auf Funktion prüfen
F.742	Umweltkreis: Einlasstemperatur zu hoch	– Einlasstemperatur im Umweltkreis zu hoch für Kompressorstart Heizen: – Umweltkreiseinlasstemp. > 25 °C	– Heizen: Vier-Wege-Ventil auf Funktion prüfen – Umweltkreis prüfen – Sensoren prüfen
F.743	Gebäudekreis: Rücklauftemperatur zu hoch	– Rücklauftemperatur im Gebäudekreis zu hoch für Kompressorstart Heizen: – Rücklauftemperatur > 55 °C Kühlen: – Rücklauftemperatur > 35 °C	– Kühlen: Vier-Wege-Ventil auf Funktion prüfen – Rückschlagklappen prüfen (sofern vorhanden) – 2-Zonen-Station prüfen (sofern vorhanden) – Sensoren prüfen

9.1.5 Fehlerspeicher zurücksetzen

1. Drücken Sie die rechte Auswahltaste ▭ (**Löschen**).
2. Bestätigen Sie das Löschen des Fehlerspeichers durch erneutes Drücken der rechten Auswahltaste ▭ (**Ok**).

9.1.6 Installationsassistent erneut starten

Sie können den Installationsassistenten jederzeit erneut starten, indem Sie ihn manuell im Menü aufrufen.

Menü → Fachhandwerkerebene → Start Inst.assistent

9.1.7 Prüfprogramme anwenden

Menü → Fachhandwerkerebene → Testmenü → Prüfprogramme

Sie können mit dieser Funktion Prüfprogramme starten.

Hinweis
Wenn sich die Wärmepumpe in Störung befindet, dann können Sie die Prüfprogramme nicht starten.

Sie können jederzeit die linke Auswahltaste (**Abbruch**) drücken, um die Prüfprogramme zu beenden.

9.1.8 Aktorenprüfung durchführen

Menü → Fachhandwerkerebene → Testmenü → Sensor/Aktortest

Mit Hilfe des Sensor/Aktortests können Sie die Funktion von Komponenten der Heizungsanlage prüfen.

10 Austausch von Bauteilen

10.1 Ersatzteile beschaffen

Die Originalbauteile des Produkts sind im Zuge der CE-Konformitätsprüfung mitzertifiziert worden. Wenn Sie bei der Wartung oder Reparatur mitzertifizierte Vaillant Originalersatzteile nicht verwenden, dann erlischt die CE-Konformität des Produkts. Daher empfehlen wir dringend den Einbau von Vaillant Originalersatzteilen. Informationen über die verfügbaren Vaillant Originalersatzteile erhalten Sie unter der auf der Rückseite angegebenen Kontaktadresse.

► Wenn Sie bei der Wartung oder Reparatur Ersatzteile benötigen, dann verwenden Sie ausschließlich Vaillant Originalersatzteile.

10.1.1 Austauscharbeiten vorbereiten

Gefahr!
Lebensgefahr durch Stromschlag!
An den Netzanschlussklemmen L und N liegt auch bei ausgeschalteter Wärmepumpe Dauerspannung an!

► Trennen Sie die Wärmepumpe vom Stromnetz, indem Sie den Netzstecker ziehen.

1. Nehmen Sie die Wärmepumpe außer Betrieb.

Hinweis
Beachten Sie bei jeder Reparatur an der Wärmepumpe zu Ihrer eigenen Sicherheit und zur Vermeidung von Sachschäden an der Wärmepumpe die nachfolgenden Hinweise.

2. Trennen Sie die Wärmepumpe vom Stromnetz.
3. Nehmen Sie die Frontverkleidung ab. (→ Seite 20)
4. Nehmen Sie die Verkleidung ab. (→ Seite 20)
5. Schließen Sie die Wartungshähne im Heizungsvorlauf und Heizungsrücklauf.
6. Entleeren Sie die Wärmepumpe, wenn Sie wasserführende Bauteile der Wärmepumpe ersetzen wollen.
7. Stellen Sie sicher, dass kein Wasser auf stromführende Bauteile (z. B. den Schaltkasten) tropft.
8. Verwenden Sie nur neue Dichtungen und O-Ringe.

10.1.2 Austauscharbeiten abschließen

1. Bringen Sie die Verkleidung an. (→ Seite 32)
2. Bringen Sie die Frontverkleidung an. (→ Seite 32)

10.1.3 Leiterplatte und/oder Display austauschen

Gefahr!
Lebensgefahr durch Stromschlag!
An den Netzanschlussklemmen L und N liegt auch bei ausgeschalteter Wärmepumpe Dauerspannung an!

► Trennen Sie die Wärmepumpe vom Stromnetz, indem Sie den Netzstecker ziehen.

Vorsicht!
Beschädigungsgefahr durch unsachgemäße Reparatur!
Verwendung falscher Ersatzteil-Displays kann zu Schäden an der Elektronik führen.

► Prüfen Sie vor dem Austausch, ob das korrekte Ersatzteil-Display zur Verfügung steht.
► Verwenden Sie beim Austausch keinesfalls ein anderes Ersatzteil-Display.

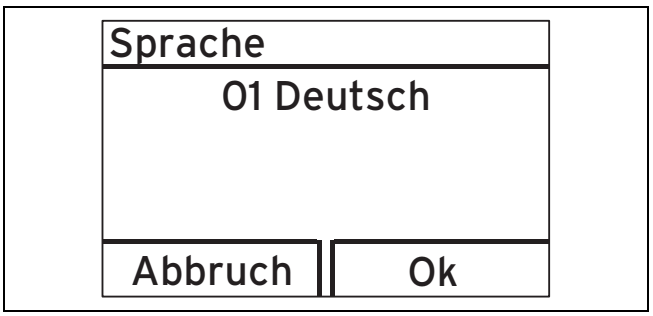
► Beachten Sie die Montage- und Installationsanleitungen, die den Ersatzteilen beiliegen.

10.1.3.1 Entweder Leiterplatte oder Display austauschen

1. Tauschen Sie die Leiterplatte oder das Display entsprechend den beiliegenden Montage- und Installationsanleitungen.
   ◁ Wenn Sie nur eine der beiden Komponenten (Leiterplatte oder Display) austauschen, dann funktioniert der Parameterabgleich automatisch. Die neue Komponente übernimmt beim Einschalten der Wärmepumpe die vorher eingestellten Parameter von der nicht ausgetauschten Komponente.
2. Stecken Sie die Stecker auf die neue Leiterplatte.
   – Bei Austausch der Leiterplatte

Hinweis
In den Steckern sind Kodierwiderstände eingebaut, die die Erkennung des Gerätetyps ermöglichen.

10.1.3.2 Leiterplatte und Display gleichzeitig austauschen

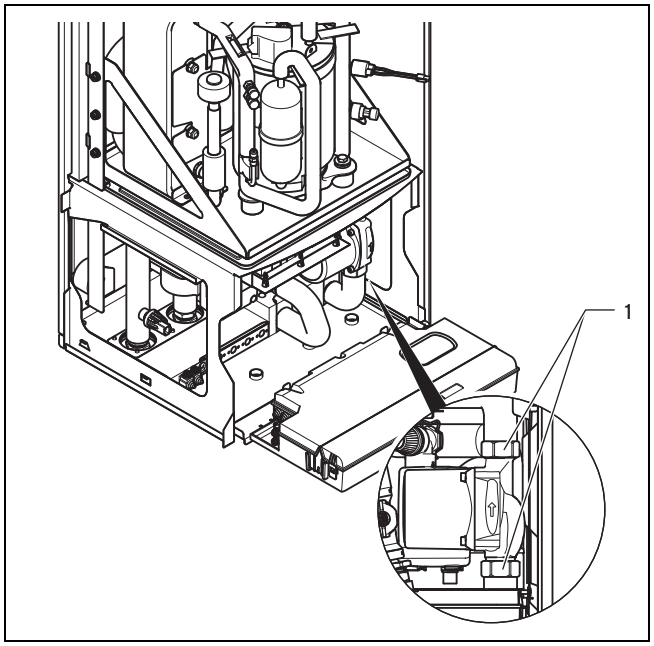


1. Wählen Sie die gewünschte Sprache mit der Minus-Taste [−] und der Plus-Taste [+] aus und bestätigen Sie mit der rechten Auswahltaste [▭] „Ok“.
   ◁ Danach gelangen Sie automatisch zum Installationsassistenten.
2. Stellen Sie die zur Erstinstallation erforderlichen Werte ein.

10.1.4 Neben-Leiterplatte austauschen

1. Lösen Sie die Befestigungsschraube für den Kasten der Neben-Leiterplatte.
2. Klappen Sie den Kasten der Neben-Leiterplatte nach unten.
3. Lösen Sie die Anschlusskabel.
4. Lösen Sie die Neben-Leiterplatte von den Clips.
5. Setzen Sie die neue Neben-Leiterplatte ein und befestigen Sie sie an den Clips.
6. Schließen Sie die Anschlusskabel an die Neben-Leiterplatte wieder an.

10.1.5 Pumpen austauschen



1. Entfernen Sie das Dämmmaterial der Rohrleitungen im Bereich der Pumpe.
2. Lösen Sie die Überwurfmuttern **(1)** an den Anschlüssen der Pumpe.
3. Montieren Sie die neue Pumpe mit neuen Dichtungen.
4. Montieren Sie neues dampfdiffusionsdichtes Dämmmaterial um die Rohrleitungen.

11 Außerbetriebnahme

11.1 Vorübergehende Außerbetriebnahme

11.1.1 Wärmepumpe vor Frost schützen

► Beachten Sie die Anforderungen an den Aufstellort der Wärmepumpe (→ Seite 15).

11.2 Endgültige Außerbetriebnahme

11.2.1 Recycling und Entsorgung

Vorsicht!
Umweltgefährdung durch unsachgemäße Entsorgung!
Unsachgemäße Entsorgung des Kältemittels kann zu Umweltschäden führen.
► Sorgen Sie dafür, dass das Kältemittel und die Soleflüssigkeit nur vom qualifizierten Fachpersonal entsorgt werden.

Gerät
Das Vaillant Wärmepumpensystem wie auch alle Zubehöre gehören nicht in den Hausmüll.

► Sorgen Sie dafür, dass das Altgerät und ggf. vorhandene Zubehöre einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt werden.

Wärmepumpensystem entsorgen

	Wenn das Wärmepumpensystem mit diesem Zeichen gekennzeichnet ist, dann gehört es nach Ablauf der Nutzungsdauer nicht in den Hausmüll.

- ► Geben Sie stattdessen das Gerät an einem Sammelpunkt für das Recycling von Elektro- oder Elektronikaltgeräten ab.

Weitere Informationen, wo Sie die Elektro- und Elektronikaltgeräte abgeben können, erhalten Sie bei Ihrer Stadt- oder Gemeindeverwaltung, bei Ihrem Müllentsorgungsbetrieb.

Gilt für: Deutschland

Da dieses Vaillant Gerät nicht unter das Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (Elektro- und Elektronikgerätegesetz-ElektroG) fällt, ist eine kostenlose Entsorgung bei einer kommunalen Sammelstelle nicht vorgesehen.

11.2.2 Soleflüssigkeit entsorgen



Gefahr!

Verletzungsgefahr durch Verätzungen!

Die Soleflüssigkeit Ethylenglykol ist gesundheitsschädlich.

- ► Vermeiden Sie Haut- und Augenkontakt.
- ► Vermeiden Sie Einatmen und Verschlucken.
- ► Tragen Sie Handschuhe und Schutzbrille.
- ► Beachten Sie das der Soleflüssigkeit beiliegende Sicherheitsdatenblatt.



Gefahr!

Explosions- und Verbrennungsgefahr!

Die Soleflüssigkeit Ethanol ist als Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar. Die Bildung explosiongefährlicher Dampf-/Luftgemische ist möglich.

- ► Halten Sie Hitze, Funken, offene Flammen und heiße Oberflächen fern.
- ► Sorgen Sie bei unbeabsichtigter Freisetzung für ausreichende Lüftung.
- ► Vermeiden Sie die Bildung von Dampf- / Luftgemischen. Halten Sie Behälter mit Soleflüssigkeit verschlossen.
- ► Beachten Sie das der Soleflüssigkeit beiliegende Sicherheitsdatenblatt.

- ► Sorgen Sie dafür, dass die Soleflüssigkeit unter Beachtung der örtlichen Vorschriften z. B. einer geeigneten Deponie oder einer geeigneten Verbrennungsanlage zugeführt wird.
- ► Setzen Sie sich bei kleineren Mengen mit Ihrem örtlichen Entsorgungsbetrieb in Verbindung.

11.2.3 Kältemittel entsorgen lassen

Die Wärmepumpe ist mit dem Kältemittel R 410 A gefüllt.

- ► Lassen Sie das Kältemittel nur durch einen qualifizierten Fachhandwerker entsorgen.

12 Kundendienst

Gilt für: Deutschland

Vaillant Werkskundendienst: 02191 57 67 901

Gilt für: Österreich

Vaillant Group Austria GmbH
Clemens-Holzmeister-Straße 6
A-1100 Wien
Österreich

E-Mail: info@vaillant.at

Internet: http://www.vaillant.at/werkskundendienst/

Telefon: 05 70 50-21 00 (zum Regionaltarif österreichweit, bei Anrufen aus dem Mobilfunknetz ggf. abweichende Tarife - nähere Information erhalten Sie bei Ihrem Mobilnetzbetreiber)

Der flächendeckende Werkskundendienst für ganz Österreich ist täglich von 0 bis 24 Uhr erreichbar. Vaillant Werkskundendiensttechniker sind 365 Tage für Sie unterwegs, sonn- und feiertags, österreichweit.

Gilt für: Belgien

N.V. Vaillant S.A.
Golden Hopestraat 15
B-1620 Drogenbos
Belgien, Belgique, België

Kundendienst: 2 334 93 52

13 Technische Daten

13.1 Technische Daten Wärmepumpe

Technische Daten – Allgemein

	VWS 36/4 Sole-Wasser Betrieb	VWS 36/4 Wasser-Wasser Betrieb
Heizungsanschlüsse Vor-/Rücklauf geräteseitig	3/4"	3/4"
Wärmequellenanschlüsse Vor-/Rücklauf geräteseitig	3/4"	3/4"
Geräteabmessung, Breite	440 mm	440 mm
Geräteabmessung, Höhe	720 mm	720 mm
Geräteabmessung, Tiefe	430 mm	430 mm
Gewicht	59 kg	59 kg
Elektroanschluss	230 V / 50 Hz	230 V / 50 Hz
Sicherungstyp B, träge	16 A	16 A
Elektrische Leistungsaufnahme max.	1,1 kW	1,1 kW
Elektrische Stromaufnahme max. Dauerbetrieb	4,7 A	4,7 A
Schutzart	IP 20	IP 20
Anlaufstrom	≈ 23 A	≈ 23 A
Schallleistung innen (LWi) nach EN 12102 Heizbetrieb bei B0/W35	41 dB(A)	–
Schallleistung innen (LWi) nach EN 12102 Heizbetrieb bei B0/W45	43 dB(A)	–
Schallleistung innen (LWi) nach EN 12102 Heizbetrieb bei B0/W55	44 dB(A)	–
Schallleistung innen (LWi) nach EN 12102 Heizbetrieb bei W10/W35	–	≤ 45 dB(A)
zulässige Umgebungstemperatur	7 … 40 °C	7 … 40 °C
Einsatzgrenzen: Bei gleichen Volumendurchflüssen wie bei der Prüfung der Nennleistung unter Norm-Nennbedingungen bei Nennvolumenströmen. Der Betrieb der Wärmepumpe außerhalb der Einsatzgrenzen führt zum Abschalten der Wärmepumpe durch die internen Regel- und Sicherheitseinrichtungen.	– B-10/W20 – B-10/W55 – B20/W20 – B20/W55	– W7/W20 – W7/W55 – W20/W20 – W20/W55

Technische Daten – Quellenkreis

	VWS 36/4 Sole-Wasser Betrieb	VWS 36/4 Wasser-Wasser Betrieb
Betriebsdruck min.	0,05 MPa	0,05 MPa
Betriebsdruck max.	0,3 MPa	0,3 MPa
Wärmeträgerflüssigkeit	Ethylenglykol 30% Vol. / 70% Wasser	Wasser
Soleflüssigkeit: Verhältnis Ethylenglykol / Wasser	3/7	–
Minimale Quelleneintrittstemperatur (Sole warm) im Heizbetrieb	−10 °C	7 °C
Maximale Quelleneintrittstemperatur (Sole warm) im Heizbetrieb	20 °C	20 °C
Maximale Quelleneintrittstemperatur (Sole kalt) im Kühlbetrieb	20 °C	20 °C
Soleinhalt des Solekreises in der Wärmepumpe	3,5 l	3,5 l
Nennvolumenstrom ΔT 3 K	620 l/h	780 l/h
Restförderhöhe delta ΔT 3 K max.	590 mbar	550 mbar
Elektrische Leistungsaufnahme Quellenpumpe	3 … 70 W	3 … 70 W
Art der Pumpe	– Hocheffizienzpumpe	– Hocheffizienzpumpe
Energie-Label-Pumpe nach Europump Klassifizierungsschema	A	A
Energie- Effizienz- Index (EEI)	< 0,23	< 0,23
Materialien	– Cu – CuZn-Alloy – Stainless Steel – EPDM	– Cu – CuZn-Alloy – Stainless Steel – EPDM

Technische Daten – Heizkreis

	VWS 36/4 Sole-Wasser Betrieb	VWS 36/4 Wasser-Wasser Betrieb
Betriebsdruck min.	0,05 MPa	0,05 MPa
Betriebsdruck max.	0,3 MPa	0,3 MPa
Vorlauftemperatur Heizbetrieb min.	20 °C	20 °C
Vorlauftemperatur Heizbetrieb max.	55 °C	55 °C
Vorlauftemperatur Kühlbetrieb min.	16 °C	16 °C
Wasserinhalt des Heizkreises in der Wärmepumpe	3,5 l	3,5 l
Nennvolumenstrom bei ΔT 5 K	465 l/h	610 l/h
Nennvolumenstrom bei ΔT 8 K und Heizkreistemperatur 55 °C	250 l/h	340 l/h
max. Restförderhöhe bei ΔT 5 K	620 mbar	570 mbar
max. Restförderhöhe bei ΔT 8 K und Heizkreistemperatur 55 °C	670 mbar	650 mbar
Elektrische Leistungsaufnahme Heizungspumpe	4 … 63 W	4 … 63 W
Elektrische Leistungsaufnahme Heizungspumpe bei B0/W35 ΔT 5 K bei 250 mbar externem Druckverlust im Heizkreis	21 W	21 W
Art der Pumpe	– Hocheffizienzpumpe	– Hocheffizienzpumpe
Energie-Label-Pumpe nach Europump Klassifizierungsschema	A	A
Energie- Effizienz- Index (EEI)	< 0,23	< 0,23
Materialien	– Cu – CuZn-Alloy – Stainless Steel – EPDM	– Cu – CuZn-Alloy – Stainless Steel – EPDM

Technische Daten – Kältekreis

	VWS 36/4 Sole-Wasser Betrieb	VWS 36/4 Wasser-Wasser Betrieb
Kältemitteltyp	– R 410 A	– R 410 A
Kältemittelinhalt des Kältekreises in der Wärmepumpe	0,64 kg	0,64 kg
zulässiger Betriebsüberdruck	4,15 MPa	4,15 MPa
Kompressortyp	– Rollkolben	– Rollkolben
Öltyp	– PVE - Öl FV50S	– PVE - Öl FV50S
Öl-Füllmenge	0,3 l	0,3 l

Technische Daten – Leistungsdaten Wärmepumpensystem

	VWS 36/4 Sole-Wasser Betrieb	VWS 36/4 Wasser-Wasser Betrieb
Leistungsdaten Wärmetauscher	Die nachfolgenden Leistungsdaten gelten für neue Geräte mit sauberen Wärmetauschern.	Die nachfolgenden Leistungsdaten gelten für neue Geräte mit sauberen Wärmetauschern.
Heizleistung B0/W35 (Sole/Wasser) bzw. W10/W35 (Wasser/Wasser)	2,60 kW	3,50 kW
Leistungsaufnahme B0/W35 (Sole/Wasser) bzw. W10/W35 (Wasser/Wasser)	0,70 kW	0,70 kW
Leistungszahl/Coefficient of Performance EN 14511 B0/W35 (Sole/Wasser) bzw. W10/W35 (Wasser/Wasser)	4,50	6,00
Heizleistung B0/W45 (Sole/Wasser) bzw. W10/W45 (Wasser/Wasser)	2,50 kW	3,30 kW
Leistungsaufnahme B0/W45 (Sole/Wasser) bzw. W10/W45 (Wasser/Wasser)	0,80 kW	0,80 kW
Leistungszahl/Coefficient of Performance EN 14511 B0/W45 (Sole/Wasser) bzw. W10/W45 (Wasser/Wasser)	3,50	4,50
Heizleistung B0/W55 (Sole/Wasser) bzw. W10/W55 (Wasser/Wasser)	2,30 kW	3,10 kW
Leistungsaufnahme B0/W55 (Sole/Wasser) bzw. W10/W55 (Wasser/Wasser)	0,90 kW	0,90 kW

	VWS 36/4 Sole-Wasser Betrieb	VWS 36/4 Wasser-Wasser Betrieb
Leistungszahl/Coefficient of Performance EN 14511 B0/W55 (Sole/Wasser) bzw. W10/W55 (Wasser/Wasser)	2,90	3,60
Maximale Kühlleistung passiv bei folgenden Bedingungen: Heizungsvorlauf VL = 18 °C und Heizungsrücklauf RL = 22 °C, heizkreisseitiger Volumenstrom 1080 l/h. (Der Druckverlust der Heizungsanlage darf nicht höher als 230 mbar bei 1080 l/h sein.)	5,00 kW	5,00 kW

Die Prüfbedingungen (→ Seite 50) für die Technischen Daten sind im Anhang angegeben.

14 Anhang

14.1 Fühlerkennwerte Externer Temperatursensor VR 10

Temperatur (°C)	Widerstand (Ohm)
-40	87879
-35	63774
-30	46747
-25	34599
-20	25848
-15	19484
-10	14814
-5	11358
0	8778
5	6836
10	5363
15	4238
20	3372
25	2700
30	2176
35	1764
40	1439
45	1180
50	973
55	807
60	672
65	562
70	473
75	400
80	339
85	289
90	247
95	212
100	183
105	158
110	137
115	120
120	104
125	92
130	81
135	71
140	63
145	56
150	50
155	44

14.2 Fühlerkennwerte Interne Temperatursensoren

Temperatur (°C)	Widerstand (Ohm)
-40	332094
-35	239900
-30	175200
-25	129287
-20	96358
-15	72500
-10	55046
-5	42157
0	32554
5	25339
10	19872
15	15698
20	12488
25	10000
30	8059,1
35	6534,7
40	5329,9
45	4371,7
50	3605,3
55	2988,7
60	2489,9
65	2084,4
70	1753,0
75	1480,9
80	1256,4
85	1070,3
90	915,5
95	786,4
100	678,1
105	586,8
110	509,5
115	443,9
120	388,1
125	340,3
130	299,3
135	264,0
140	233,6
145	207,2
150	184,3

14.3 Fühlerkennwerte Aussentemperaturfühler VRC DCF

Temperatur (°C)	Widerstand (Ohm)
-25	2167
-20	2067
-15	1976
-10	1862
-5	1745
0	1619
5	1494
10	1387
15	1246
20	1128
25	1020
30	920
35	831
40	740

14.4 Prüfbedingungen zur Ermittlung der Leistungsdaten nach EN 14511

VWS 36/4 230 V für die Anwendung Erdreich und Brunnen

14.4.1 Umweltkreis (Wärmequellenseite im Heizbetrieb)

Einstellung Umweltkreispumpe: Werkseinstellung (75 %)

14.4.2 Gebäudekreis (Wärmenutzungsseite im Heizbetrieb)

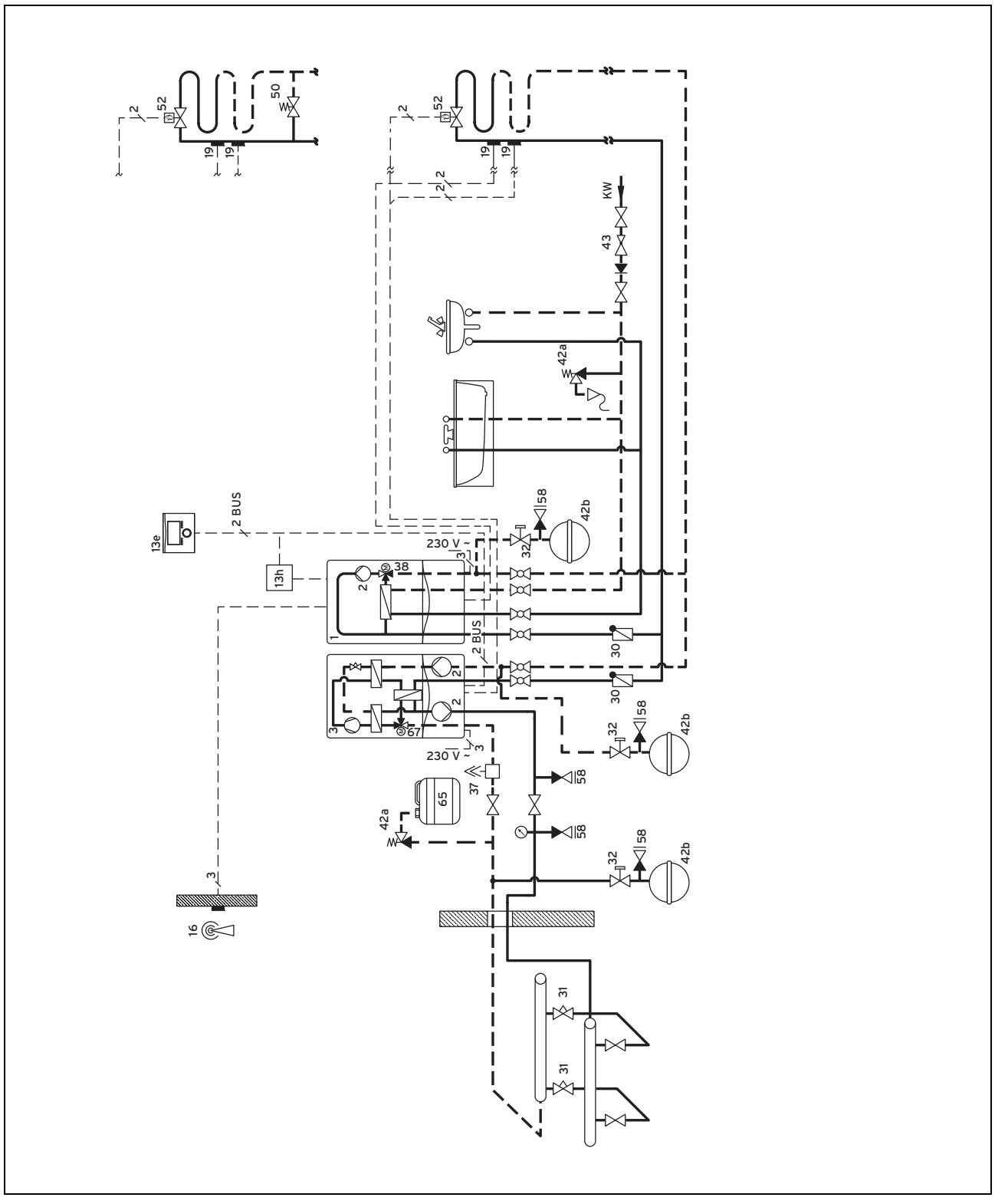
Einstellung Gebäudekreispumpe: In der Fachhandwerkerebene im Menü **Konfiguration** den Wert für Konf. Gebäudepumpe von „Auto“ auf 76 % einstellen.

14.5 Systemschemata

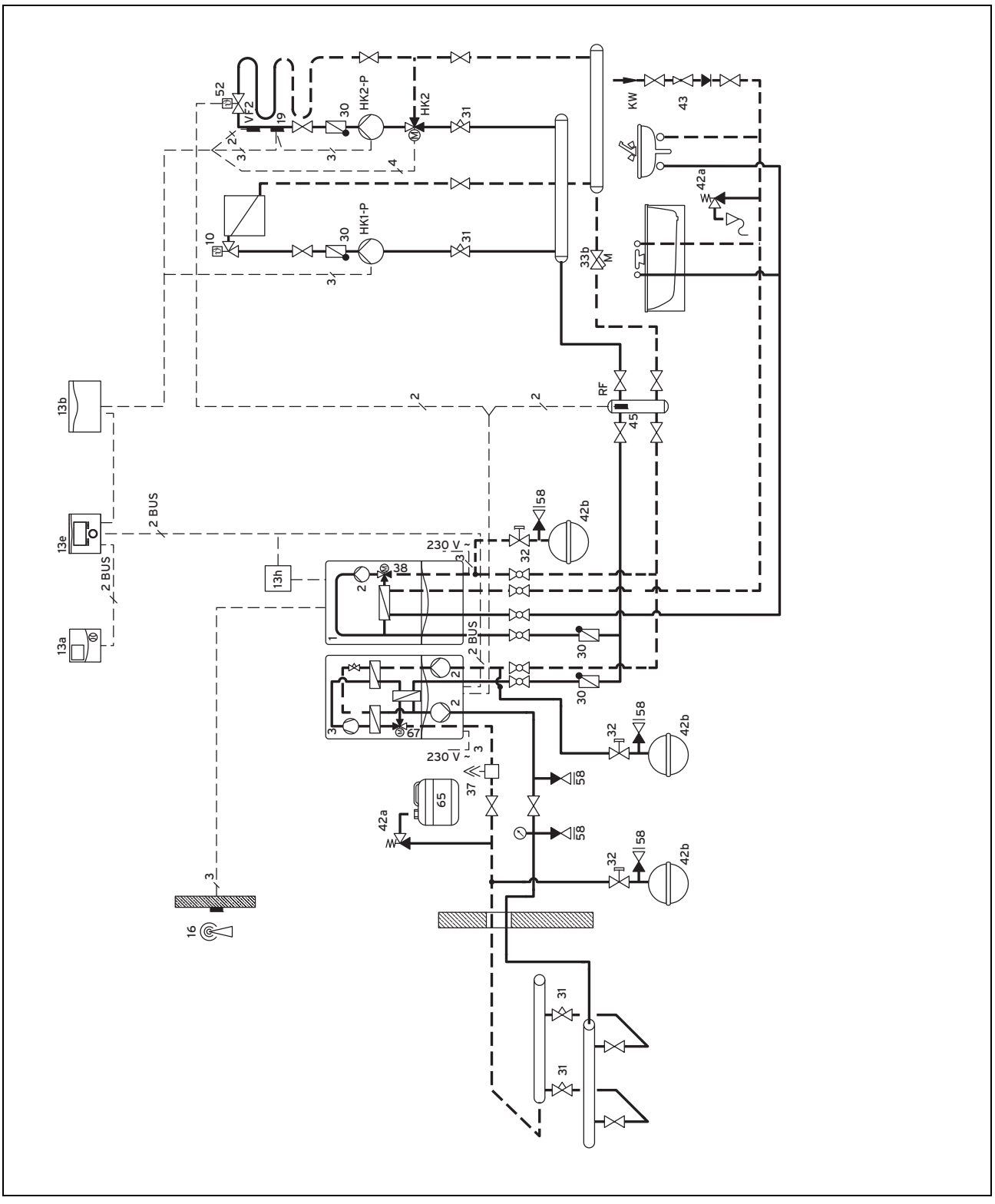
Die folgende Tabelle gilt für alle Systemschemata.

Legenden-punkt	Bedeutung
1	Wärmeerzeuger
2	Wärmeerzeugerpumpe
3	Wärmepumpe
10	Thermostatventil
13a	Fernbediengerät
13b	Mischermodul
13e	Systemregler
13h	Buskoppler
16	Außentemperaturfühler/DCF-Empfänger
19	Maximalthermostat
28	Zonenventil
30	Rückschlagklappe
31	Strangregulierventil
32	Kappenventil
37	Automatischer Luftabscheider
38	Vorrangumschaltventil (geräteintern)
42a	Sicherheitsventil
42b	Membran-Ausdehnungsgefäß
43	Sicherheitsgruppe Trinkwasseranschluss
45	Hydraulische Weiche
49	Durchflusseinsteller (Taco-Setter)
50	Überströmventil
52	Ventil Einzelraumregelung
58	Füll- und Entleerventil
VR10	Systemfühler
HK	Heizkreis-Mischer
HK1-P	Heizungspumpe 1
HK2-P	Heizungspumpe 2
HK2	Heizkreis-Mischer 2
RF	Rücklauftemperaturfühler
KW	Kaltwasser
VOL	Durchflusswächter
VF2	Vorlauftemperaturfühler 2

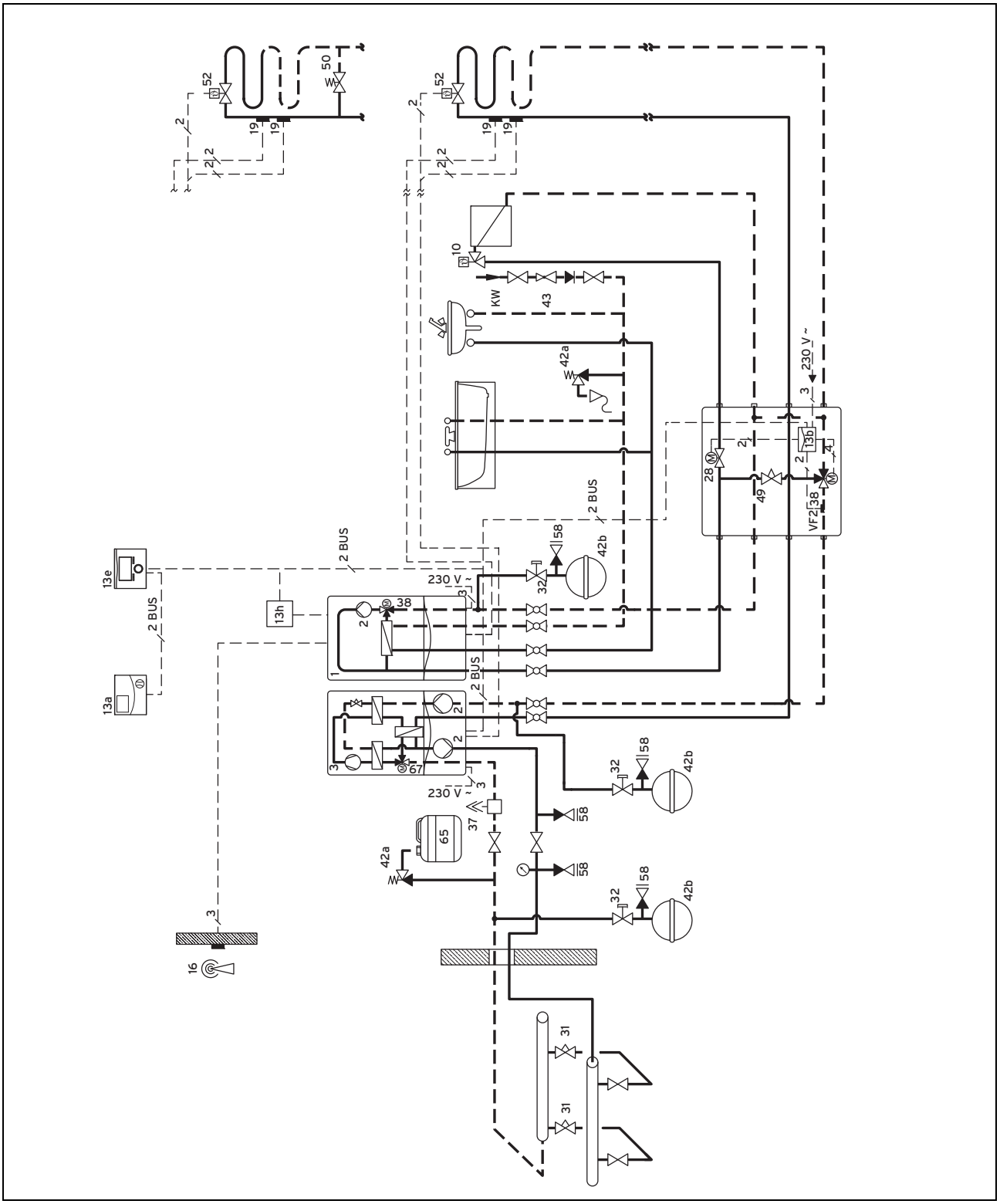
14.5.1 Direkter Heizbetrieb Fußbodenheizung (HC1)



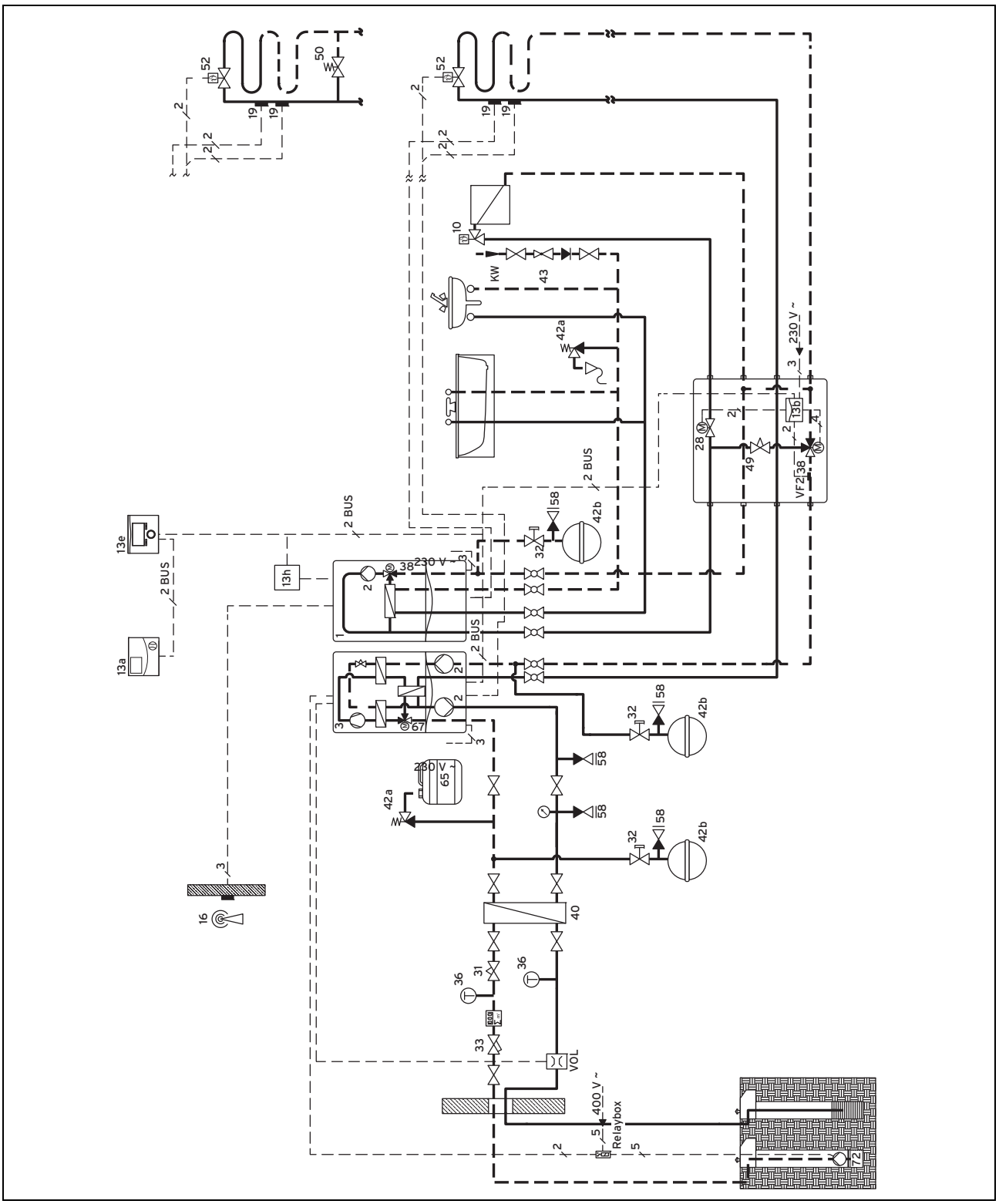
14.5.2 Indirekter Heizbetrieb Fußbodenheizung (HC7)



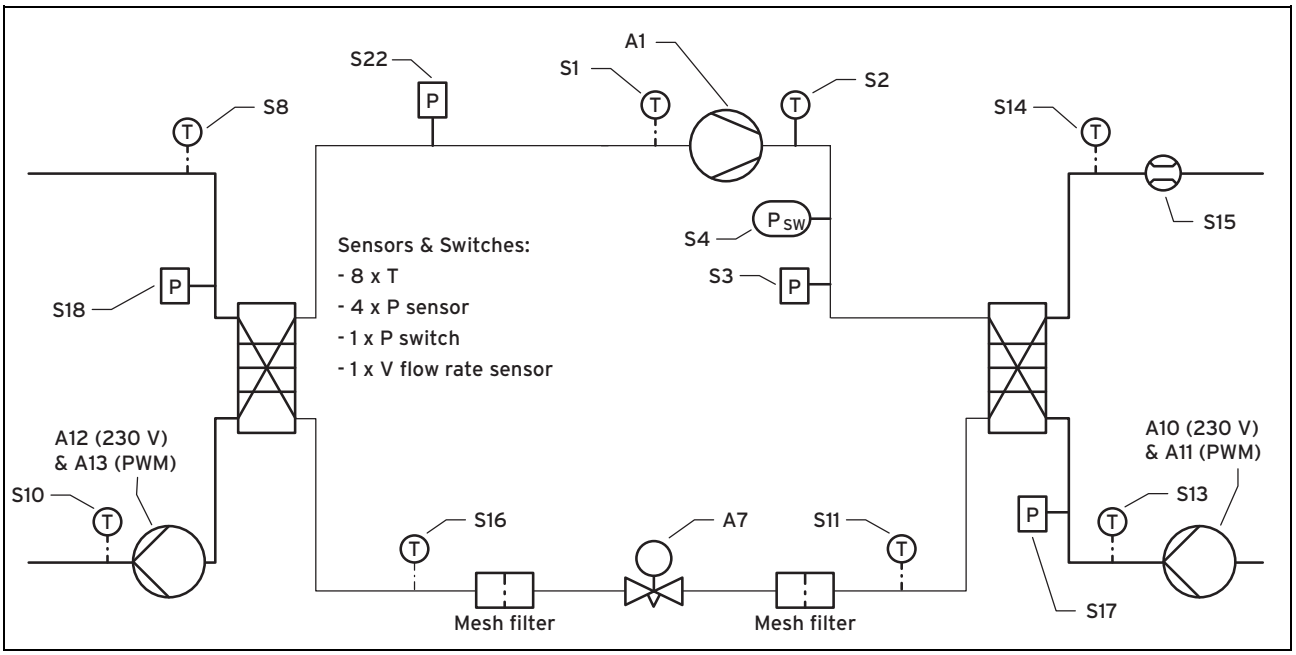
14.5.3 Paralleler Heizbetrieb (HC10)



14.5.4 Paralleler Heizbetrieb (HC10 - Brunnen)

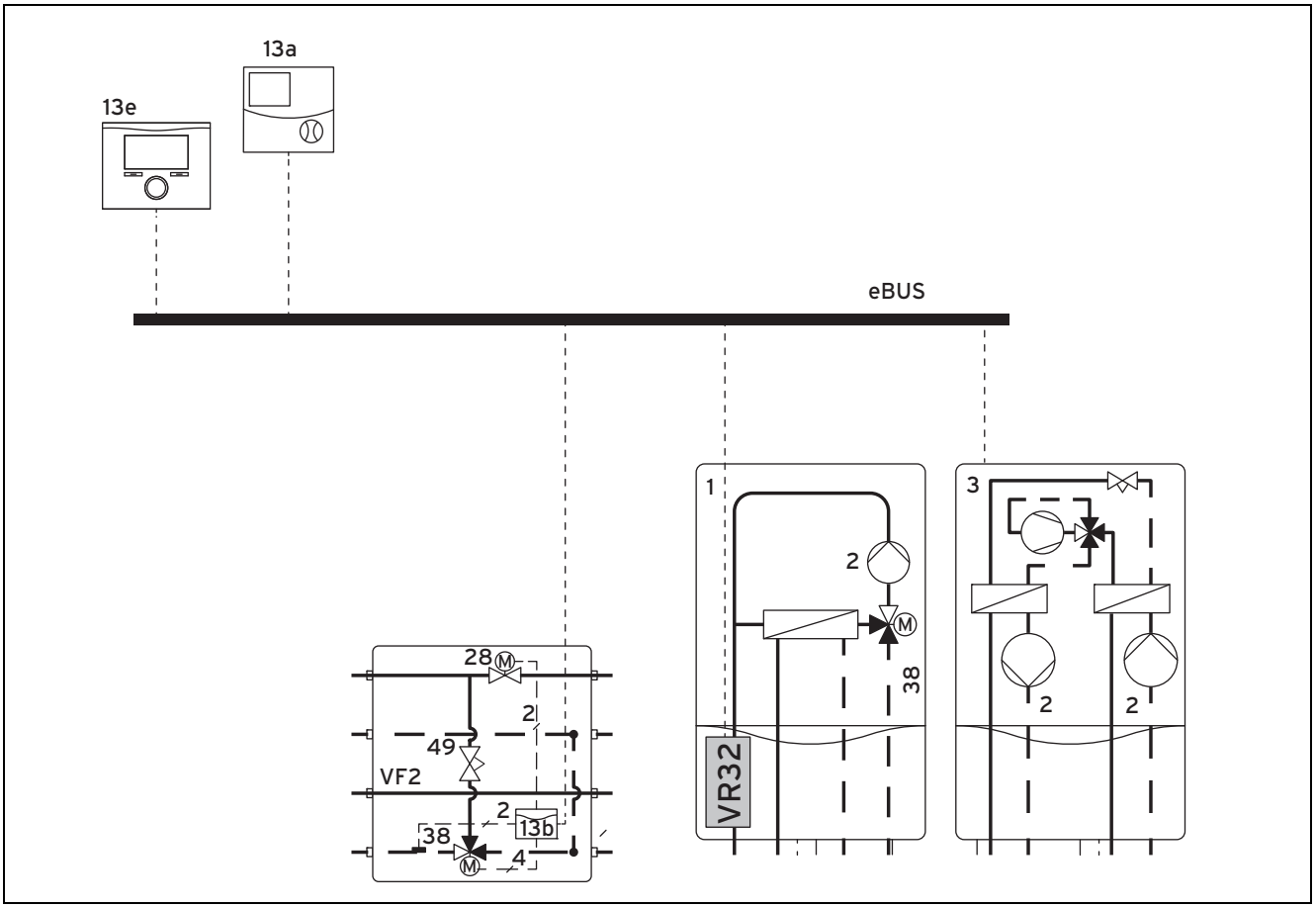


14.6 Wärmepumpenschema



A1	Kompressor
A7	Elektronisches Expansionsventil
A10/ A11	Heizungspumpe (Relais und Pulsweitenmodulation)
A12/ A13	Quellenpumpe (Relais und Pulsweitenmodulation)
S1	Temperaturfühler Kompressoreintritt
S2	Temperaturfühler Kompressoraustritt
S3	Hochdrucksensor
S4	Hochdruckschalter
S8	Temperaturfühler Quelleneintritt
S10	Temperaturfühler Quellenaustritt
S11	Temperaturfühler Elektronisches Expansionsventil Wärmequelle HEX
S13	Temperaturfühler Heizungsrücklauf
S14	Temperaturfühler Heizungsvorlauf
S15	Durchflusssensor Heizkreis
S16	Temperaturfühler Elektronisches Expansionsventil Heizung HEX
S17	Drucksensor Heizkreis
S18	Drucksensor Wärmequelle
S22	Niederdrucksensor

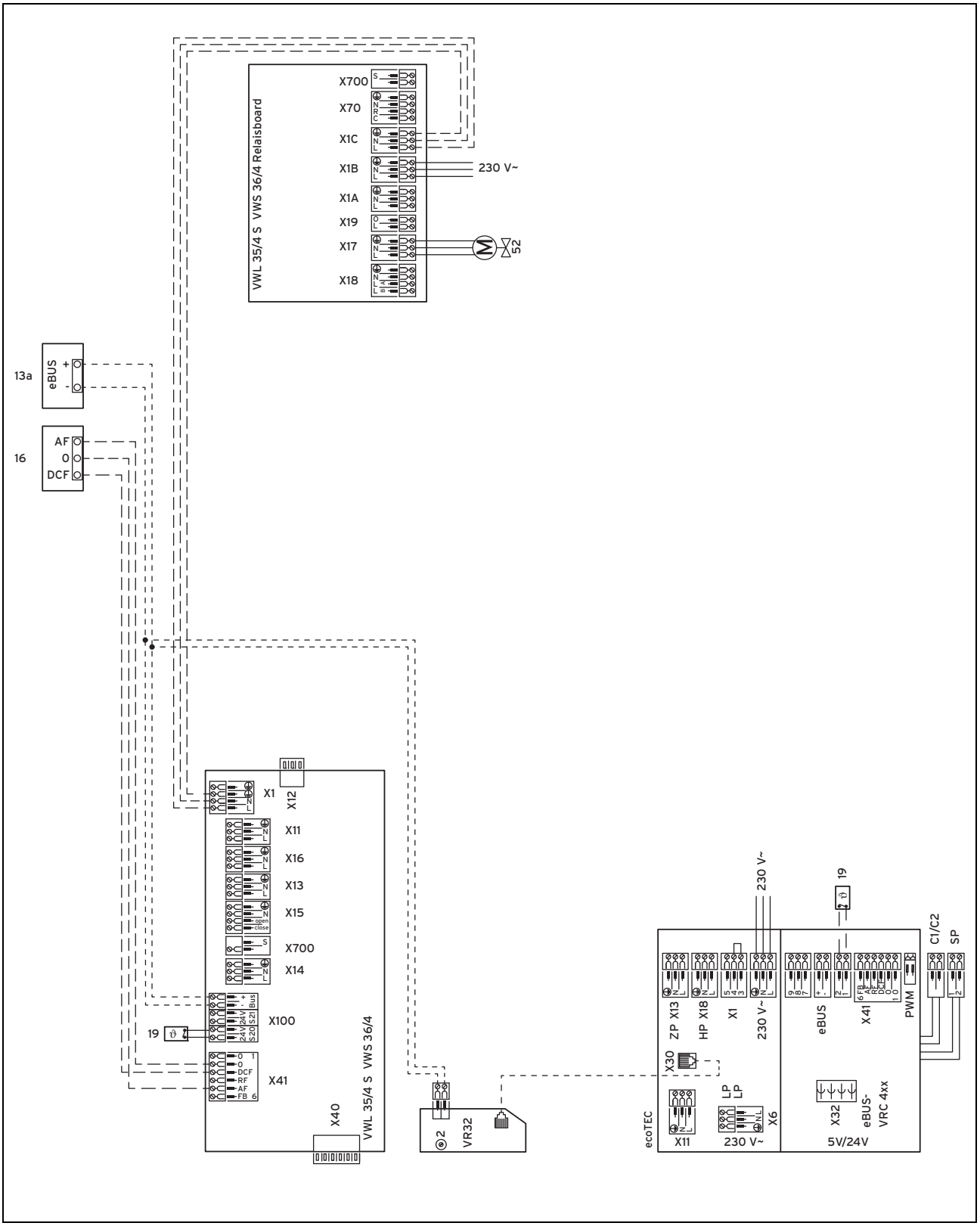
14.7 Elektrische Verschaltung



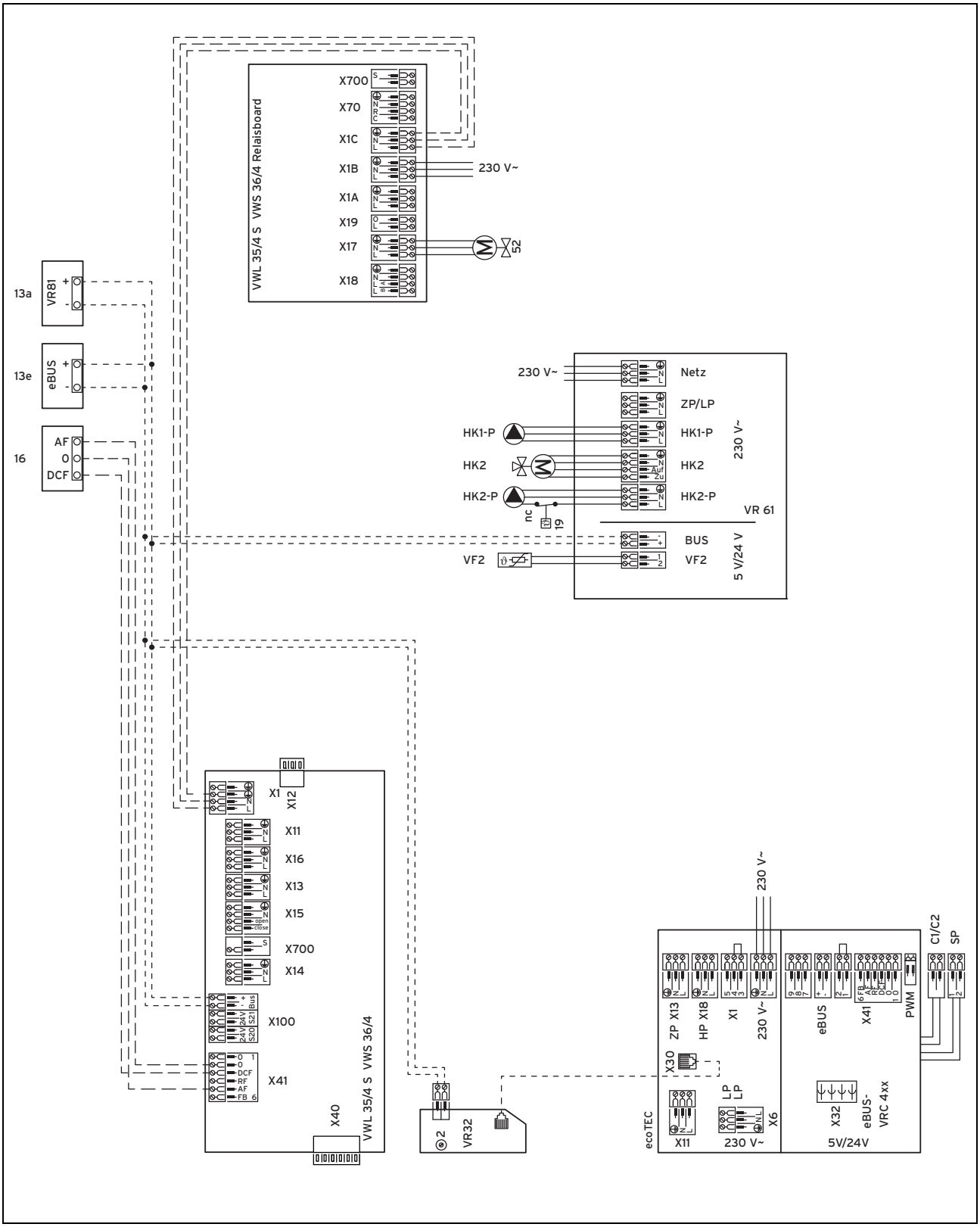
1	Gas-Heizgerät	13e	Systemregler (VRC 470)
2	Wärmeerzeugerpumpe	28	Zonenventil
3	Wärmepumpe	38	Mischventil
13a	Fernbediengerät (VR 81/2)	49	Durchflusseinsteller (Taco-Setter)
13b	Mischermodul (VR 61/2)		

14.8 Verbindungsschaltpläne

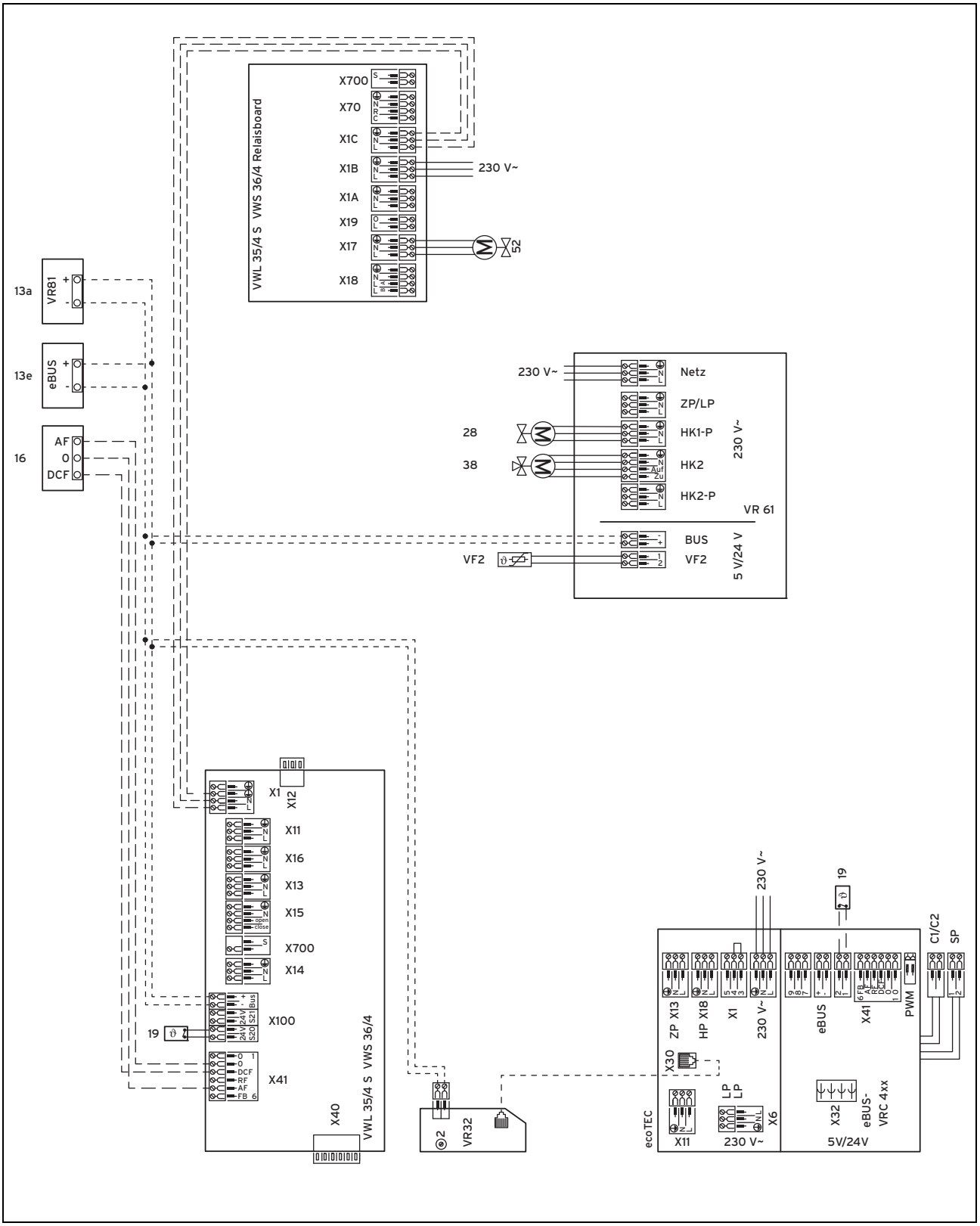
14.8.1 Verbindungsschaltplan Sole (HC1)



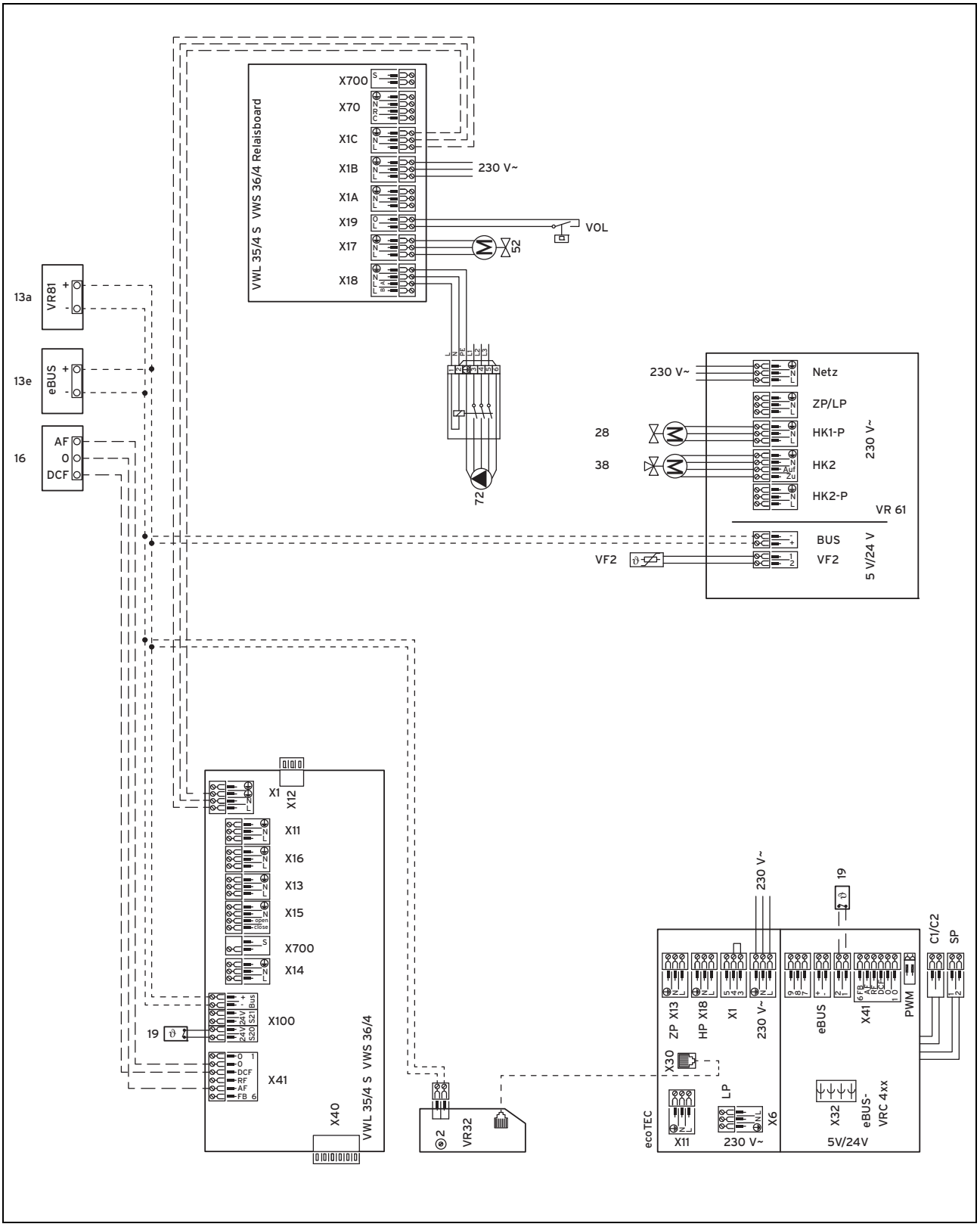
14.8.2 Verbindungsschaltplan Sole (HC7)



14.8.3 Verbindungsschaltplan Sole (HC10)



14.8.4 Verbindungsschaltplan Brunnen (HC10)



14.9 Übersicht Fachhandwerkerebene

Einstellebene	Werte		Einheit	Schrittweite, Auswahl	Werkseinstellung	Einstellung
	min.	max.				
Fachhandwerkerebene →						
Code eingeben	00	99		1 (FHW-Code 17)	00	
Fachhandwerkerebene → Fehlerliste →						
F.514 – F.743[2)]				Löschen		
Fachhandwerkerebene → Testmenü → Statistiken →						
Kompressor Std.	aktueller Wert		h			
Kompressor Starts	aktueller Wert					
Gebäudepumpe Std.	aktueller Wert		h			
Gebäudepumpe Starts	aktueller Wert					
Umweltpumpe Std.	aktueller Wert		h			
Umweltpumpe Starts	aktueller Wert					
Kühlmischer Schritte	aktueller Wert					
EEV Schritte	aktueller Wert					
Brunnenpumpe Std. (VWW)	aktueller Wert		h			
Brunnenpumpe Starts (VWW)	aktueller Wert					
Fachhandwerkerebene → Testmenü → Prüfprogramme →						
P.01 Heizbetrieb				Auswahl		
P.02 Kühlbetrieb				Auswahl		
P.03 Entlüften Gebäudekreis				Auswahl		
P.04 Entlüften Umweltkreis				Auswahl		
P.05 Entlüften Umwelt- und Gebäudekreis				Auswahl		
Fachhandwerkerebene → Testmenü → Sensor/Aktortest →						
T.01 Gebäudekreispumpe Leistung	0	100	%	5, aus	aus	
T.02 Umweltkreispumpe Leistung	0	100	%	5, aus	aus	
T.03 Brunnenpumpe (VWW)				an, aus	aus	
T.04 Kühlungsmischer Position	0	100	%	5	0	
T.08 Elektronisches Expansionsventil Position	0	100	%	5	0	
T.10 Systempumpe				an, aus		
T.11 Kühlen aktiv Relais				an, aus		
T.12 Fehlerausgang				an, aus		
T.13 Vorlauftemperatur	−204,7	204,7	°C	0,1		
T.14 Rücklauftemperatur	−204,7	204,7	°C	0,1		
T.15 Gebäudekreisdruck	0	10	bar	0,1		
T.16 Durchfluss Gebäudekreis	−32768	32768	l/h	1		
T.17 Sperrkontakt S20				offen, geschlossen	offen	
T.18 Umwelteinlasstemperatur	−204,7	204,7	°C	0,1		
T.19 Umweltauslasstemperatur	−204,7	204,7	°C	0,1		
T.20 Umweltkreisdruck	0	10	bar	0,1		

[1)] Funktionalität nur in Verbindung mit dem Zubehör VWZ ZK möglich.

[2)] Fehlerlisten (Kap. 9.1) sind nur vorhanden und können gelöscht werden, wenn Fehler aufgetreten sind.

Einstellebene	Werte		Einheit	Schrittweite, Auswahl	Werkseinstellung	Einstellung
	min.	max.				
T.21 Fehlerkontakt Umweltkreispumpe				offen, geschlossen	geschlossen	
T.22 Durchflusswächter (VWW)				offen, geschlossen	geschlossen	
T.26 Kompressorauslass Temperatur	−204,7	204,7	°C	0,1		
T.27 Kompressoreinlass Temperatur	−204,7	204,7	°C	0,1		
T.28 Elektronisches Expansionsventil - Umweltkreis Temperatur	−204,7	204,7	°C	0,1		
T.29 Elektronisches Expansionsventil - Gebäudekreis Temperatur	−204,7	204,7	°C	0,1		
T.30 Hochdruck	0	51,1	bar	0,1		
T.31 Kondensationstemperatur	−204,7	204,7	°C	0,1		
T.32 Niederdruck	0	51,1	bar	0,1		
T.33 Verdampfungstemperatur	−204,7	204,7	°C	0,1		
T.34 Sollwert Überhitzung	−204,7	204,7	K	0,1		
T.35 Istwert Überhitzung	−204,7	204,7	K	0,1		
T.36 Istwert Unterkühlung	−204,7	204,7	K	0,1		
T.37 Außentemperatur	−204,7	204,7	°C	0,1		
T.38 DCF Status				kein DCF-Signal zu prüfendes DCF-Signal gültiges DCF-Signal		
T.39 Systemtemperatur	−204,7	204,7	°C	0,1		
Fachhandwerkerebene → Konfiguration →						
Sprache	aktuelle Sprache			01 Deutsch 02 English 03 Français 04 Italiano 05 Dansk 06 Nederlands 15 Svenska 22 Slovenščina	02 English	
Kontaktdaten	Telefonnummer			0 - 9		
Kompressorstart ab	−000	−999	°min	1	−100	
max. Restförderhöhe	200	700	mbar	1	700	
Konf. Gebäudepumpe	1	100	%	1, Auto	Auto	
Heizgeräteunt. Sollw.[1)]	300	1300	l/h	20	1000	
Umweltpumpe Sollwert	20	100	%	1	75	
Einfrierschutz	−13	4	°C	1	−10	
Einfrierschutz (Brunnen)			°C		4 (Festwert)	
Umweltkreis Typ	Erdreich/Sole bzw. Brunnen				ungültig	
Freigabe Notbetrieb				An, Aus	Aus	
Softwareversion	aktueller Wert der Hauptleiterplatte (HMU xxxx) und des Displays (AI xxxx)					

[1)] Funktionalität nur in Verbindung mit dem Zubehör VWZ ZK möglich.

[2)] Fehlerlisten (Kap. 9.1) sind nur vorhanden und können gelöscht werden, wenn Fehler aufgetreten sind.

Einstellebene	Werte		Einheit	Schrittweite, Auswahl	Werkseinstel-lung	Einstel-lung
	min.	max.				
Fachhandwerkerebene → Resets →						
Sperrzeiten zurücks.				Ja, Nein	Nein	
Statistiken zurücks.				Ja, Nein	Nein	
Werkseinstellungen				Ja, Nein	Nein	
Fachhandwerkerebene → Start Inst.assistent →						
Sprache				01 Deutsch 02 English 03 Français 04 Italiano 05 Dansk 06 Nederlands 15 Svenska 22 Slovenščina	02 English	
Umweltkreis Typ				Luft/Sole; Erdreich/Sole; Brunnen	ungültig	
Einfrierschutz	−13	4	℃	1	−10	
Prüfprogramm				P.03 Entlüften Umwelt- und Gebäudekreis P.04 Entlüften Gebäu-dekreis P.05 Entlüften Umwelt-kreis		
Kontaktdaten	Telefonnummer			0 - 9		
Installationsassistenten beenden ?				Ja, zurück		

[1] Funktionalität nur in Verbindung mit dem Zubehör VWZ ZK möglich.

[2] Fehlerlisten (Kap. 9.1) sind nur vorhanden und können gelöscht werden, wenn Fehler aufgetreten sind.

Stichwortverzeichnis

A
Abfragen
Fehlerspeicher ... 37
Aktorenprüfung
durchführen ... 43
Anlage
füllen ... 25
Anleitung
Gültigkeit ... 9
Anschlussplan ... 29
Anwenden
Prüfprogramme ... 43
Aufbau
Hybrid-Wärmepumpensystem ... 9
Wärmepumpe ... 14
Aufgabe
Hybrid-Wärmepumpensystem ... 9
Wärmepumpe ... 14
Aufstellort ... 3
B
Bestimmungsgemäße Verwendung ... 7
C
CE-Kennzeichnung ... 7
D
DCF-Sensor ... 37
Durchführen
Aktorenprüfung ... 43
E
Elektrizität ... 3
Elektroplan ... 29
Entsorgung ... 44
Ersatzteile ... 36, 43
F
Fachhandwerkerebene
aufrufen ... 33
Fehlercodes
prüfen ... 37
Fehlerliste
löschen ... 43
Fehlerspeicher
abfragen ... 37
zurücksetzen ... 43
Frontverkleidung
abnehmen ... 20
anbringen ... 32
Frostschäden
Heizungsanlage ... 5
vermeiden ... 5
Funktionsmenü ... 43
Funktionsweise
Hybrid-Wärmepumpensystem ... 9
Wärmepumpe ... 13–14
G
Gerät
reinigen ... 36
Geräte
auspacken ... 15
H
Heizungsanlage
füllen ... 25
Heizwasser
aufbereiten ... 23
I
Installationsassistent
erneut starten ... 43
K
Klemmenbelegungsplan ... 29
L
Lieferumfang
prüfen ... 15
Live Monitor
aufrufen ... 34, 37
P
Produkt
Pflegen ... 36
Prüfen
Fehlercodes ... 37
Prüfprogramme
anwenden ... 43
R
Recycling ... 44
S
Sensor/Aktortest ... 43
Sicherheitseinrichtungen
Ausdehnungsgefäß ... 3
Sicherheitsventil ... 3
Solekreis
befüllen ... 26
entlüften ... 27
füllen ... 27
Spannung ... 3
Starten
Installationsassistent ... 43
Statistiken
aufrufen ... 34
Statuscodes ... 37
T
Technische Daten ... 46
Transportsicherung
entfernen ... 20
Typenschild ... 14
U
Unterlagen ... 9
V
Verbindungsschaltplan ... 29
Verdrahtungsplan ... 29
Verkleidung
abnehmen ... 20
anbringen ... 32
Verwendung, bestimmungsgemäß ... 7
Vorschriften ... 6
VRC DCF installieren ... 32
W
Wärmepumpe
anschließen ... 21
aufhängen ... 19
vor Frost schützen ... 44
Werkzeug ... 6
Z
Zurücksetzen
Fehlerspeicher ... 43

0020140095_03 ▮ 29.06.2017

Vaillant Deutschland GmbH & Co.KG
Berghauser Str. 40 ▮ D-42859 Remscheid
Telefon 021 91 18-0 ▮ Telefax 021 91 18-28 10
Vaillant Werkskundendienst 02191 57 67 901
info@vaillant.de ▮ www.vaillant.de

Vaillant Group Austria GmbH
Clemens-Holzmeister-Straße 6 ▮ A-1100 Wien ▮ Telefon 05 7050
Telefax 05 7050-1199 ▮ www.vaillant.at ▮ info@vaillant.at

N.V. Vaillant S.A.
Golden Hopestraat 15 ▮ B-1620 Drogenbos
Tel. 2 334 93 00 ▮ Fax 2 334 93 19
Kundendienst 2 334 93 52 ▮ Service après-vente 2 334 93 52
Klantendienst 2 334 93 52
info@vaillant.be ▮ www.vaillant.be

Diese Anleitungen, oder Teile davon, sind urheberrechtlich geschützt und dürfen nur mit schriftlicher Zustimmung des Herstellers vervielfältigt oder verbreitet werden.