Für den Fachhandwerker

Installationsanleitung

geoTHERM



Elektro Wärmepumpe mit integriertem Speicher und Kühlfunktion

VWS 6/1 CK
VWS 8/1 CK
VWS 11/1 CK

DE; AT; CH

Inhaltsverzeichnis

1 Hinweise zur Dokumentation 3
1.1 Aufbewahrung der Unterlagen 3
1.2 Verwendete Symbole. 3
1.3 CE-Kennzeichnung 3
1.4 Typenschild 3
1.5 Bestimmungsgemäße Verwendung 3

2 Sicherheitshinweise und Vorschriften 3
2.1 Sicherheitshinweise. 3
2.2 Vorschriften, Regeln, Richtlinien 3
2.2.1 Deutschland 3
2.2.2 Österreich 4
2.2.3 Schweiz 4

3 Montage 4
3.1 Aufstellungsort. 4
3.2 Aufstellung und Montage 4
3.3 Vorbereitende Arbeiten im Aufstellungsraum 4
3.4 Gerät auspacken und aufstellen 5
3.5 Geräteverkleidung abnehmen 5
3.6 Erforderliche Montagefreiräume. 5

4 Anschlüsse und Abmessungen. 6

5 Verrohrung 6
5.1 Sicherheitsventil. 6
5.1 Sicherheitsventil Heizungssystem 6
5.2 Kälteträgerleitungen 7
5.3 Heizungs-Vorlauf und Heizungs-Rücklauf 7
5.4 Sicherheitsventil Brauchwassersystem 7
5.5 Auffüllen des Heizungssystems. 7
5.6 Warmwasserspeicher füllen 7
5.7 Hydraulikplan 8

6 Bestandteile der Wärmepumpe 9

7 Außentemperaturfühler 10

8 Elektroinstallation. 10
8.1 Elektroanschluss 10
8.1.2 Außentemperaturfühler verdrahten. 12
8.1.3 Raumtemperaturregler VWZ RF/1 (Zubehör) verdrahten. 12
8.2 Zusatzfunktionen 12
8.2.1 EVU-Stopp (VNB) 12
8.2.2 Temperaturabsenkung. 12
8.2.3 Druckschalter Kälteträgerkreislauf. 12
8.2.4 Trockenheizfunktion 13
8.3 Schaltpläne 13

9 Kälteträgerkreislauf füllen 16

10 Inbetriebnahme vorbereiten 18
10.1 Geräteverkleidung anbringen 18
10.2 Einschaltbedingungen für den Heizbetrieb. . . 18
10.2.1 Wärmepumpe (Kompressor) 18
10.2.2 Elektro-Zusatzheizung. 18
10.3 Abschaltbedingungen für den Heizbetrieb . . . 19
10.3.1 Wärmepumpe (Kompressor) 19
10.3.2 Elektro-Zusatzheizung. 19
10.4 Einschaltbedingungen für die Warmwasserbereitung. 19
10.4.1 Wärmepumpe (Kompressor) 19
10.4.2 Elektro-Zusatzheizung. 19
10.5 Abschaltbedingungen für die Warmwasserbereitung. 19
10.5.1 Wärmepumpe (Kompressor) 19
10.5.2 Elektro-Zusatzheizung. 19
10.6 Einschaltbedingungen für „Passive Kühlung“ 19
11.7 Ausschaltbedingungen für „Passive Kühlung“ 19

11 Energiebilanzregler 20
11.1 Bedienung 20
11.1.1 Werkseinstellungen 20
11.2 Anzeigen und Einstellungen. 21
11.2.1 Standardanzeige im Display. 21
11.2.2 Störmeldungen. 21
11.2.3 Informationsmenü 21
11.2.4 Serviceebene 22
11.3 Steuersystem – mögliche Betriebsarten 24
11.4 Heizungssystem 24
11.4.1 Einstellung der Soll-Raumtemperatur (Raum-Wert) 24
11.4.2 Änderung des "RAUM"-Wertes 25
11.5 Einstellung der Heizkurve. 25
11.5.1 Einstellung der der Heizkurve (Kurve-Wert) . . 25
11.5.2 Änderung der der Heizkurve (Kurve-Wert) . . . 25
11.6 Maximale Rücklauftemperatur des Heizungssystems 25
11.7 Einstellung des Raumfaktors 25
11.8 Warmwasserbereitung. 26
11.9 Einstellung der Vorlauftemperatur zur passiven Kühlung „Mischer Kühlung“ 26

12 Inbetriebnahme-Checkliste. 29

13 Fehlersuche 32
13.1 Alarm 32
13.2 Rücksetzen des Alarms. 32

14 Kältemittel 33

15 Lieferumfang 33

16 Technische Daten 34

17 Vaillant Werkskundendienst 35

18 Referenz 35

1 Hinweise zur Dokumentation

Die folgenden Hinweise sind ein Wegweiser durch die Gesamtdokumentation.
In Verbindung mit dieser Installations- und Wartungsanleitung sind weitere Unterlagen gültig.
Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitungen entstehen, übernehmen wir keine Haftung.

Mitgeltende Unterlagen
Für den Fachhandwerker:
Bedienungsanleitung Nr. 0020005786

Gegebenenfalls gelten auch die weiteren Anleitungen aller verwendeten Zubehöre und Regler.

1.1 Aufbewahrung der Unterlagen
Geben Sie bitte diese Installationsanleitung sowie alle mitgeltenden Unterlagen an den Anlagenbetreiber weiter. Dieser übernimmt die Aufbewahrung, damit die Anleitungen bei Bedarf zur Verfügung stehen.

1.2 Verwendete Symbole
Beachten Sie bitte bei der Installation des Gerätes die Sicherheitshinweise in dieser Installationsanleitung!

Gefahr!
Unmittelbare Gefahr für Leib und Leben!

Achtung!
Mögliche gefährliche Situation für Produkt und Umwelt!

Hinweis!
Nützliche Informationen und Hinweise.

- Symbol für eine erforderliche Aktivität

1.3 CE-Kennzeichnung
Mit der CE-Kennzeichnung wird dokumentiert, dass die Geräte der Baureihe geoTHERM die Anforderungen der Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit (Richtlinie 89/336/EWG des Rates) erfüllen. Die Geräte erfüllen die grundlegenden Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie (Richtlinie 73/23/EWG des Rates). Des weiteren erfüllen die Geräte die Anforderungen der EN 255 (Wärmepumpen mit elektrisch angetriebenen Verdichtern, Heizen, Anforderungen an Geräte für die Raumheizung und zum Erwärmen von Trinkwasser) sowie die EN 378 (Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen an Kälteanlagen und Wärmepumpen).

1.4 Typenschild
Das Typenschild der Vaillant geoTHERM Wärmepumpe ist werkseitig auf der Oberseite des Gerätes angebracht.

1.5 Bestimmungsgemäße Verwendung
Die Vaillant Wärmepumpen vom Typ geoTHERM sind nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen der Geräte und anderer Sachwerte entstehen.
Die Geräte sind als Wärmeerzeuger für geschlossene Warmwasser-Zentralheizungsanlagen vorgesehen sowie für die Warmwasserbereitung und die passive Kühlung.
Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller/Lieferant nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.
Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten der Bedienungs- und Installationsanleitung.

Achtung!
Jede missbräuchliche Verwendung ist untersagt.

Die Geräte müssen von einem qualifizierten Fachhandwerker installiert werden, der für die Beachtung der bestehenden Vorschriften, Regeln und Richtlinien verantwortlich ist.

2 Sicherheitshinweise und Vorschriften

2.1 Sicherheitshinweise
Die Wärmepumpe muss von einem anerkannten Fachhandwerksbetrieb installiert werden, der für die Beachtung bestehender Normen und Vorschriften verantwortlich ist. Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitung entstehen, übernehmen wir keine Haftung.

2.2 Vorschriften, Regeln, Richtlinien

2.2.1 Deutschland
Bei der Aufstellung und Installation der Wärmepumpe mit integriertem Warmwasserspeicher sind insbesondere nachfolgende Vorschriften, Regeln und Richtlinien zu beachten:

- DIN 1988 - TRWI - Technische Regeln für Trinkwasserinstallation
- DIN 4753 - Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser
- VDE- sowie VNB (EVU)-Vorschriften und -Bestimmungen
- Vorschriften und Bestimmungen der örtlichen Wasserversorger
- Energieeinsparverordnung (EnEV)

2.2.2 Österreich
Bei der Aufstellung und Installation der Wärmepumpe mit integriertem Warmwasserspeicher sind insbesondere nachfolgende Vorschriften, Regeln und Richtlinien zu beachten:
- Vorschriften der Versorgungsnetzbetreiber (VNB)
- Vorschriften der Wasserversorgungsunternehmen
- örtliche Bestimmungen

2.2.3 Schweiz
Bei der Aufstellung und Installation der Wärmepumpe mit integriertem Warmwasserspeicher sind insbesondere nachfolgende Vorschriften, Regeln und Richtlinien zu beachten:
- Vorschriften des SEV
- Vorschriften der Versorgungsnetzbetreiber (VNB)
- Vorschriften der Wasserversorgungsunternehmen
- örtliche Bestimmungen

3 Montage

3.1 Aufstellungsort
- Installieren Sie das Gerät nicht in frostgefährdeten Räumen!
- Achten Sie auf die ausreichende Tragfähigkeit des Untergrundes! Berücksichtigen Sie bei der Wahl des Aufstellungsortes das Gerätegewicht mit gefülltem Warmwasserspeicher (siehe Abschnitt 16).
- Das Gerät darf nur auf einem festen Untergrund installiert werden. Es werden keine zusätzlichen Schwingungsdämpfer zur Aufstellung benötigt, da der Kältekreislauf schwingungsentkoppelt in der Wärmepumpe eingebaut ist und die Zuleitung zum Heizsystem und zur Wärmequelle mit flexiblen Schläuchen ausgeführt ist.

3.2 Aufstellung und Montage
- Stellen Sie das Gerät auf, richten Sie es mit den verstellbaren Füßen aus und nehmen Sie den Frontdeckel ab.
- Entscheiden Sie, an welcher Seite der Wärmepumpe die Kälteträgerschläuche angeschlossen werden sollen.
- Beachten Sie die Montagefreiräume.
- Montieren Sie einen Kondensatabfluss-Schlauch vom Abflussrohr der Tropfschale zum Bodenabfluss. Das Abflussrohr mündet aus einem Loch im Bodenblech des Gerätes. Der Schlauch-Durchmesser muss 14/10 mm betragen.
- Führen Sie die Rohrinstallationen aus.
- Füllen Sie den Warmwasserspeicher.
- Danach füllen und entlüften Sie das Heizungssystem.
- Nehmen Sie den Elektroanschluss vor.
- Füllen Sie den Kälteträgerkreislauf.
- Falls erforderlich, ändern Sie die Werkseinstellungen.
- Führen Sie eine Funktionsprüfung durch.
- Füllen Sie die Installationspapiere aus und übergeben Sie das Gerät dem Benutzer.

3.3 Vorbereitende Arbeiten im Aufstellungsraum

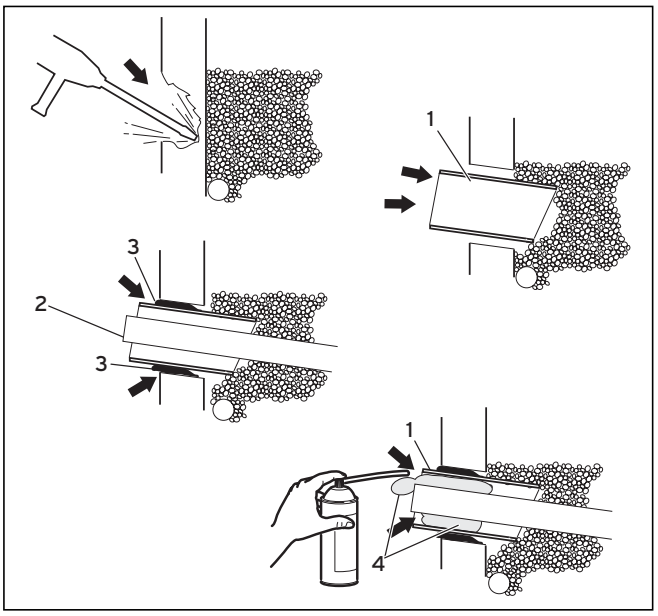


Abb. 3.1 Vorbereitende Arbeiten im Aufstellungsraum

- Führen Sie unter Berücksichtigung der Geräte- und Anschlussabmessungen (siehe Abbildung 3.4 und 4.1) eine Kernbohrung für die Futterrohre aus (**1**).
- Für jedes Kälteträgerrohr ist eine eigene Kernbohrung erforderlich.
- Besteht die Gefahr des Eindringens von Grundwasser, müssen spezielle Rohrdurchführungen verwendet werden (Herstellerangaben beachten).
- Verlegen Sie die Futterrohre (**1**) mit einem Gefälle von mindestens 1 cm auf 30 cm nach außen und schneiden Sie sie schräg ab (siehe Abbildung 3.1), um ein Eindringen von Regenwasser zu vermeiden.
- Bitte berücksichtigen Sie die Abstände der Futterrohre für die weitere Installation.
- Führen Sie die Kälteträgerleitungen (**2**) von außen in den Aufstellungsraum.
- Verfüllen Sie die Kernbohrungen mit Mörtel (**3**).
- Verlegen Sie die Kälteträgerrohre (**2**) zentrisch in den Futterrohren (**1**), um eine allseitige Wärmedämmung zu ermöglichen.
- Dichten Sie die Futterrohre (**1**) wie gezeigt mit Bauschaum (**4**) ab.
- Isolieren Sie die Kälteträgerleitungen in den Kellerräumen diffusionsdicht, da sonst Schwitzwasser anfällt (mögliche Rohrtemperatur bis -15 °C).

3.4 Gerät auspacken und aufstellen

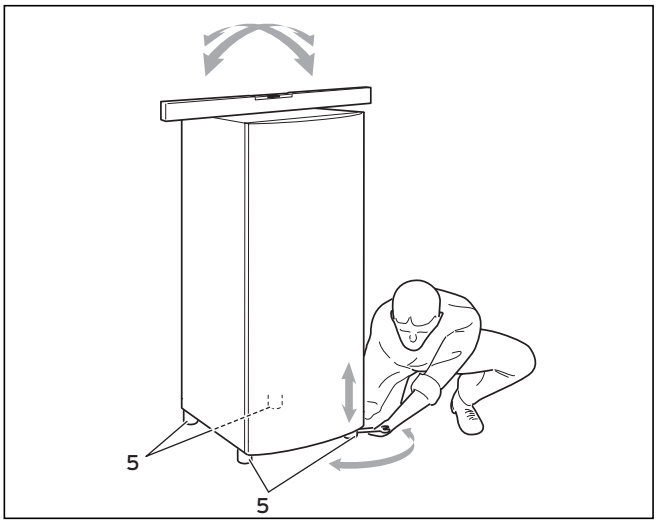


Abb. 3.2 Gerät aufstellen

Das Gerät wird auf einer Holzpalette stehend und in Plastikfolie verpackt geliefert. Zusätzlich sind die Ecken mit Pappwinkeln und einer Styroporverstärkung, der Frontbereich mit einer Pressholzplatte geschützt.
Oben auf der Wärmepumpe ist ein Zubehörkarton befestigt, der auch die Installations- und Bedienungsanleitung enthält.

- Überprüfen Sie die Lieferung auf Vollständigkeit (siehe Abschnitt 15) und eventuelle Schäden.
- Bringen Sie das Gerät zum Aufstellungsort.
- Durchtrennen Sie die Spannbänder und entfernen Sie die Plastikfolie.
- Nehmen Sie das Gerät von der Palette und richten Sie es mit Hilfe der verstellbaren Füße (**5**) aus.

3.5 Geräteverkleidung abnehmen

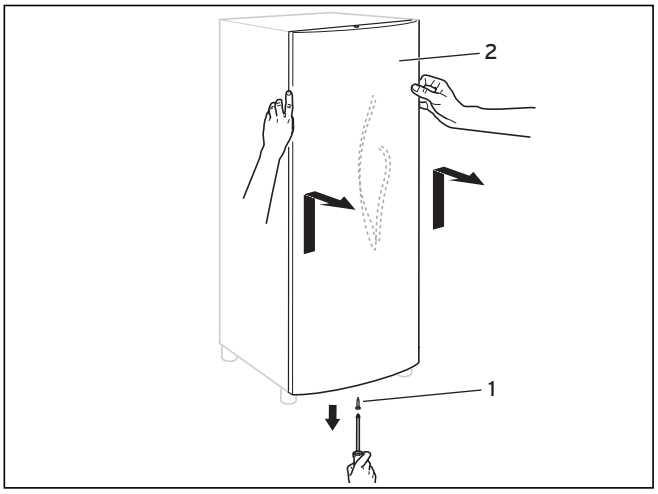


Abb. 3.3 Geräteverkleidung abnehmen

Zur Demontage der Frontabdeckung gehen Sie bitte wie folgt vor:

- Schrauben Sie die 2 Torx-Schrauben (Größe T 25) (**1**) heraus.
- Schieben Sie die Frontplatte (**2**) nach oben und nehmen Sie sie nach vorn hin ab.

Achtung!
Beachten Sie beim Abnehmen der Frontplatte die Reglerbusleitung!

- Stellen Sie die Frontplatte seitlich neben dem Gerät ab.

3.6 Erforderliche Montagefreiräume

Sowohl für die Aufstellung des Gerätes als auch für die Durchführung späterer Inspektions- und Wartungsarbeiten benötigen Sie folgende Montagefreiräume:

- 300 mm zu jeder Seite
- 300 mm an der Oberseite
- 600 mm an der Frontseite
- 10 mm hinter dem Gerät

Geräteabmessungen
Die Geräteabmessungen entnehmen Sie bitte der unten stehenden Abbildung.

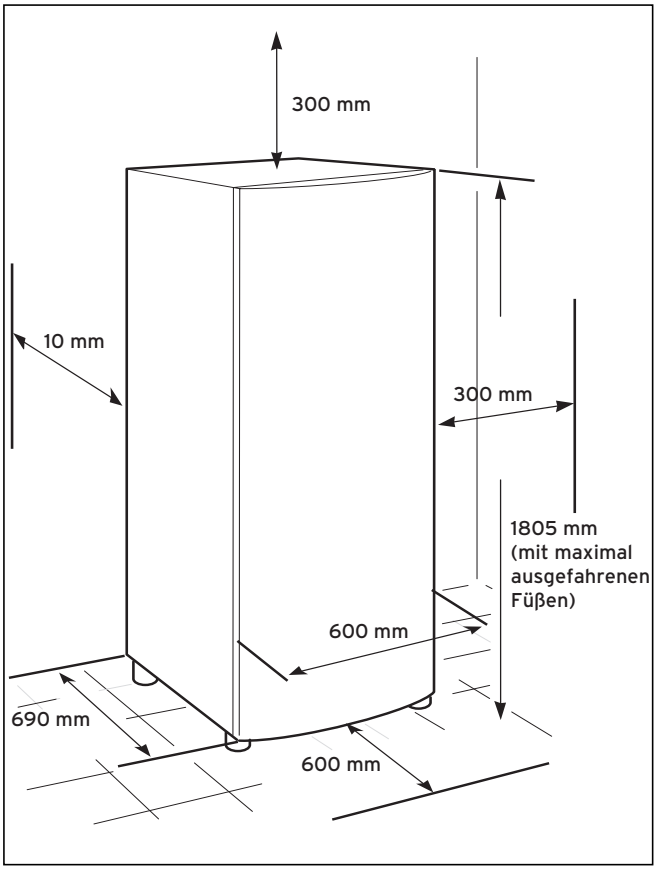


Abb. 3.4 Erforderliche Montagefreiräume

4 Anschlüsse und Abmessungen

Die Kälteträgerleitungen können wahlweise an der rechten oder linken Seite der Wärmepumpe angeschlossen werden.

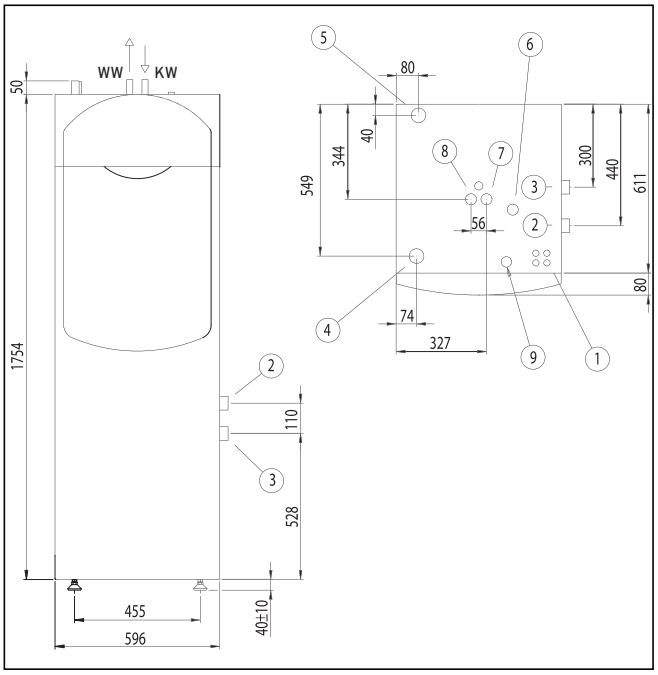


Abb. 4.1 Anschlussabmessungen

Legende

1 Leitungsdurchführungen
2 Kälteträger zur Wärmepumpe (vom Kollektor), Cu Ø 28 mm mit Verschraubung 1" Innengewinde
3 Kälteträger von Wärmepumpe (zum Kollektor), Cu Ø 28 mm mit Verschraubung 1" Innengewinde
4 Heizungs-Vorlauf, Cu Ø 28 mm mit Verschraubung 1" Innengewinde
5 Heizungs-Rücklauf, Cu Ø 28 mm mit Verschraubung 1" Innengewinde
6 Ausdehnungsgefäß Heizung, Rp 1" mit 3 bar Sicherheitsventil
7 Kaltwasseranschluss, Ø 22 mm Edelstahl
8 Warmwasseranschluss, Ø 22 mm Edelstahl
9 Einführung Ferndiagnose

5 Verrohrung

Achtung!
Achten Sie auf eine spannungsfreie Montage der Anschlussleitungen, damit es nicht zu Undichtigkeiten kommt!

Achtung!
Beachten Sie bei den Arbeiten die Geräte- und Anschlussabmessungen (siehe Abbildung 4.1).

Achtung!
Die Rohrinstallation muss von einem zugelassenen Installateur und nach geltenden Gesetzen und Vorschriften ausgeführt werden. Der Warmwasserspeicher muss mit einem zugelassenen Sicherheitsventil versehen sein.

Achtung!
Es ist unbedingt erforderlich, dass das Heizungssystem vollkommen luftfrei ist.

Achtung!
Entlüftungsventile müssen bei Bedarf in das Heizungssystem eingebaut werden.

Achtung!
Vaillant übernimmt keine Verantwortung für Schäden, die durch Kondenswasser bei nicht kondensisolierten Systemen entstehen, wenn die Anlage auf eine Temperatur eingestellt ist, die unter dem Taupunkt liegt (siehe Einstellungen Kühlbetrieb)!

5.1 Sicherheitsventil

5.1 Sicherheitsventil Heizungssystem

Auch Heizungssysteme mit geschlossenem Ausdehnungsgefäß müssen mit einem zulässigen Sicherheitsventil, mindestens DN 20 für max. 3 bar Öffnungsdruck versehen sein (im Lieferumfang enthalten).

Verbrühungsgefahr!
Die Abblaseleitung des Sicherheitsventils muss in der Größe der Austrittsöffnung des Sicherheitsventils in einer frostfreien Umgebung installiert werden. Sie muss stets offen bleiben. Sie ist so einzubauen, dass beim Abblasen Personen durch heißes Wasser oder Dampf nicht gefährdet werden.

Achtung!
Das Anschließen der Wärmepumpe an das Ausdehnungsgefäß und das Sicherheitsventil muss nach geltenden Normen ausgeführt werden.

5.2 Kälteträgerleitungen

- Führen Sie die Kälteträger-Rücklaufleitung (von der Wärmepumpe) durch die Gummimanschette des Seitenteiles nach außen.
- Montieren Sie einen Schmutzfilter in die Kälteträger-Rücklaufleitung, um das Gerät vor Verschmutzungen zu schützen.
- Montieren Sie die Kälteträger-Rücklaufleitung mit allen Bauteilen (siehe Abbildung 5.1).
- Führen Sie die Kälteträger-Vorlaufleitung (zur Wärmepumpe) durch die Gummimanschette des Seitenteils nach außen.
- Montieren Sie die Kälteträger-Vorlaufleitung mit allen Bauteilen (siehe Abbildung 5.1).
- Dämmen Sie die Kälteträger-Rücklauf- und -Vorlaufleitungen diffusionsdicht ab.

5.3 Heizungs-Vorlauf und Heizungs-Rücklauf

- Montieren Sie die Heizungs-Vorlaufleitung mit allen Bauteilen (siehe Abbildung 5.1).
- Montieren Sie die Heizungs-Rücklaufleitung mit allen Bauteilen (siehe Abbildung 5.1).
- Dämmen Sie die Heizungs-Vorlauf- und -Rücklaufleitungen diffusionsdicht ab.

Achtung!
Um im Betrieb „Passive Kühlung" Kondensatbildung in nicht isolierten Bereichen zu vermeiden, ist die Kühlungsvorlauftemperatur im Menü „Wärmepumpe - Mischer Kühlung" auf 18 °C oder höher einzustellen (siehe Tabelle 11.9)! Die Taupunkttemperatur bei einer Raumtemperatur von 20 °C und einer relativen Luftfeuchte von 60 % beträgt z. B. 12 °C. Um eine Taupunktunterschreitung und damit Feuchteschäden zu vermeiden, ist die minimale Einstellung auf 18 °C unbedingt einzuhalten.

Achtung!
Wird der Anschluss des Ausdehnungsgefäßes (6) an der Wärmepume nicht genutzt, muss an dieser Stelle ein Entlüftungsventil eingebaut werden!

5.4 Sicherheitsventil Brauchwassersystem

Bei druckfester Installation sind nach DIN 4753 in die Kaltwasserzuleitung ein baumustergeprüftes Sicherheitsventil, ein Rückflussverhinderer und bei Wasseranschlussüberdruck von mehr als 6 bar ein Druckminderer einzubauen.
Die erforderliche Sicherheitsgruppe gehört nicht zum Lieferumfang, kann aber von Vaillant unter der
Art.-Nr. 660 (für einen Druck < 4,8 bar) oder
Art.-Nr. 661 (mit Druckminderer für einen Druck > 4,8 bar) bezogen werden.

- Montieren Sie die Warmwasser- und Kaltwasserleitung mit allen Bauteilen (siehe Abbildung 5.1).

Achtung!
Die Sicherheitsbaugruppe muss regelmäßig manuell betätigt werden, um einem Festsetzen durch Kalkablagerung vorzubeugen.

Achtung!
Das Sicherheitsventil darf - nach DIN 4753 - nicht absperrbar sein. Es muss gut zugänglich angebracht werden, damit es während des Betriebs angelüftet werden kann.

5.5 Auffüllen des Heizungssystems

- Drehen Sie alle Thermostatventile des Heizungssystems auf.
- Schließen Sie einen Füllschlauch an einem Wasserhahn an.
- Befestigen Sie das freie Ende des Füllschlauchs am Füllventil.
- Öffnen Sie das Füllventil.
- Drehen Sie den Wasserhahn langsam auf und füllen Sie solange Wasser nach, bis auf dem Manometer ein Systemdruck von ca. 1,5 bar erreicht ist.
- Drehen Sie das Füllventil zu und lösen Sie den Schlauch.
- Entlüften Sie die Anlage an den Heizkörpern.
- Prüfen Sie anschließend nochmals den Wasserdruck der Anlage (ggf. Füllvorgang wiederholen).

Hinweis!
Bitte beachten Sie, dass anlagenbedingt ein höherer Druck als 1,5 bar erforderlich sein kann.

5.6 Warmwasserspeicher füllen

- Öffnen Sie die Kaltwasserzufuhr an der Sicherheitsgruppe.
- Öffnen Sie die höchstgelegene Warmwasser-Zapfstelle.
- Füllen Sie den Warmwasserspeicher so lange mit Wasser auf, bis Wasser aus der höchstgelegenen Zapfstelle austritt.
- Schließen Sie die Warmwasser-Zapfstelle wieder.

Achtung!
Um einen einwandfreien Betrieb der passiven Kühlung zu gewährleisten, ist der Einsatz eines zusätzlichen Pufferspeichers nicht möglich.

5.7 Hydraulikplan

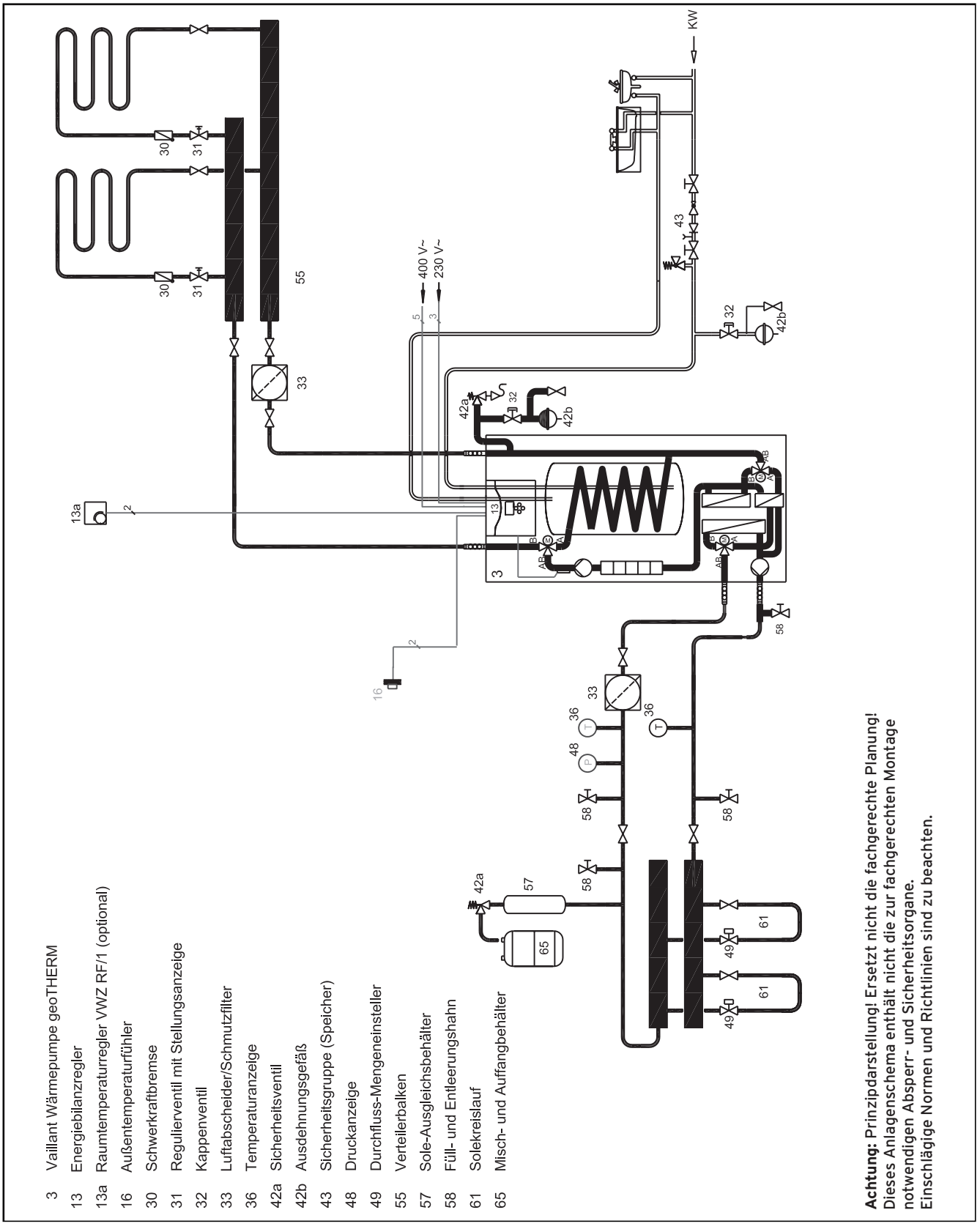


Abb. 5.1 Hydraulikplan

6 Bestandteile der Wärmepumpe

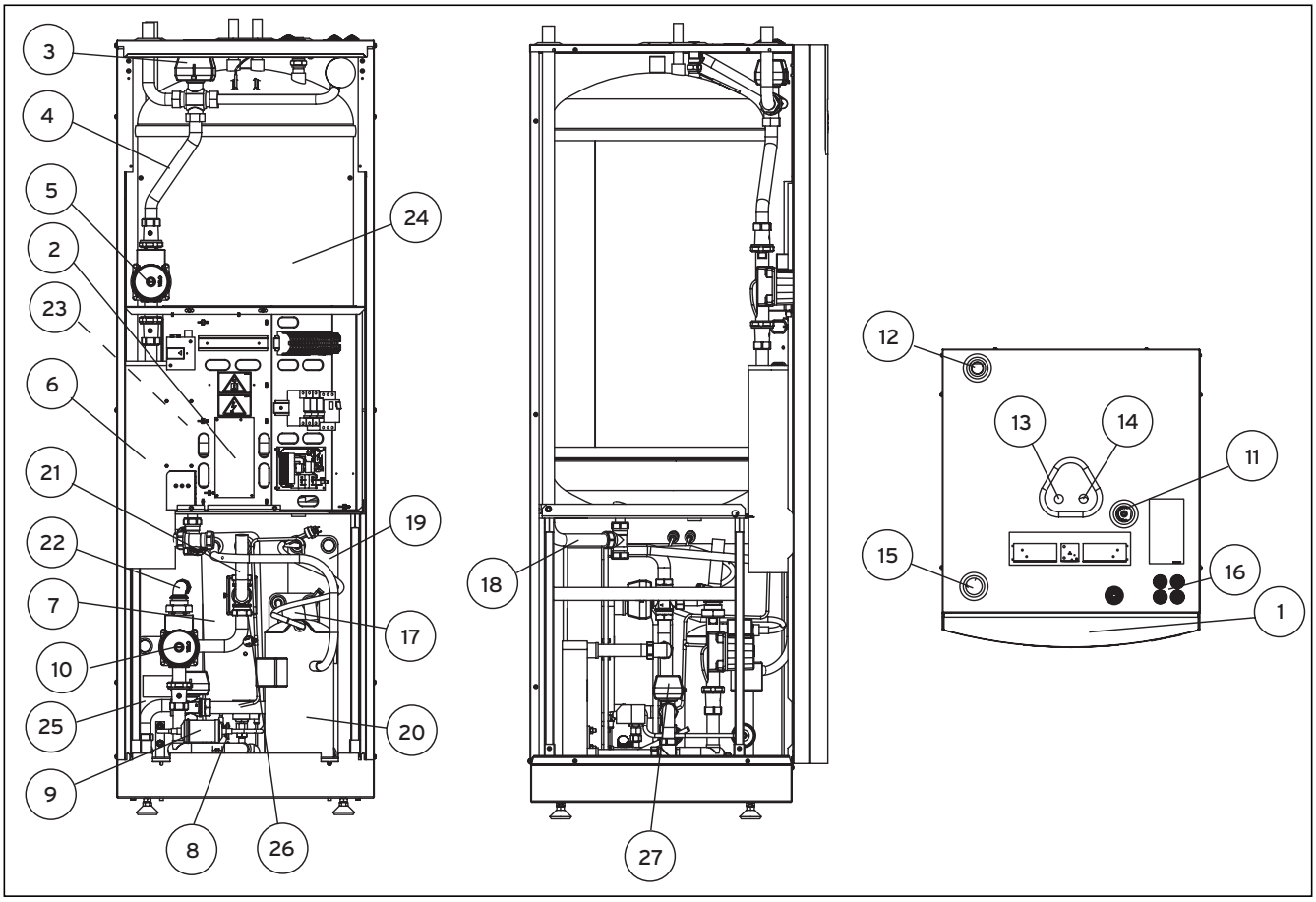


Abb. 6.1 Bestandteile der Wärmepumpe

Legende

1 Frontplatte, abnehmbar
2 Energiebilanzregler
3 Warmwasserumschaltventil
4 Zwei Vorlauftemperaturfühler für Heizung und für passive Kühlung
5 Heizungsumwälzpumpe
6 Elektro-Zusatzheizung
7 Verdampfer, isoliert
8 Expansionsventil
9 Trockenfilter
10 Kälteträgerpumpe
11 Anschluss Ausdehnungsgefäß und Sicherheitsventil, 1" Innengewinde
12 Heizungs RL (vom Heizungssystem), 28 Cu
13 Warmwasserleitung, 22 Cu oder Edelstahl
14 Kaltwasserleitung, 22 Cu oder Edelstahl
15 Heizungs VL (zum Heizungssystem), 28 Cu
16 Durchführungen für Netzzuleitung und Fühler mit Zugentlastungen
17 Unterkühler
18 Rücklauftemperaturfühler
19 Verflüssiger mit Ablauf für prim. Seite
20 Verdichter (Kompressor)
21 Kälteträger VL (zu Wärmepumpe), 28 Cu
22 Kälteträger RL (von Wärmepumpe), 28 Cu
23 Warmwassertemperaturfühler
24 Warmwasserspeicher, 180 Liter
25 Wärmetauscher „Passive Kühlung"
26 Mischventil Kühlung
27 Umschaltventil Kühlung

7 Außentemperaturfühler

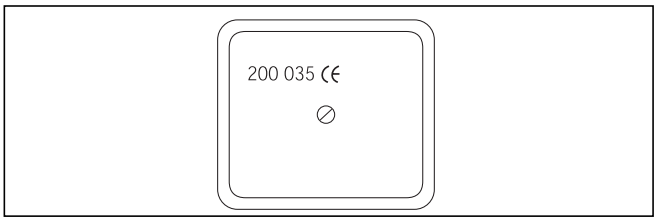


Abb. 7.1 Außentemperaturfühler

- Den Außentemperaturfühler an der Nord- oder Nordwestseite des Hauses anbringen.

Für die optimale Erfassung der Außentemperatur sollte der Fühler bei Gebäuden bis zu 3 Geschossen in ungefähr 2/3 Fassadenhöhe angebracht werden. Bei höheren Gebäuden ist die Anbringung zwischen dem 2. und 3. Geschoss zu empfehlen.
Der Anbringungsort sollte weder windgeschützt noch besonders zugig gelegen sein. Von Öffnungen in der Außenwand, aus denen ständig oder zeitweise Warmluft strömen kann, muss das Gerät mindestens 1 m Abstand haben.

- Verdrahten Sie den Außentemperaturfühler anschließend wie in Abschnitt 8.1.2 gezeigt.

Fühlerwiderstandswerte
Um korrekte Widerstands-Messwerte zu erhalten, müssen die Leitungen der Fühler von den Anschlussklemmen vom Regler abgeklemmt werden. Die unten stehenden Tabellen geben die erforderlichen Fühlerwiderstandswerte an.

Außentemperaturfühler

°C	Ohm
- 30	1884
-25	1443
-20	1115
-15	868
-10	681
-5	538
0	428
5	343
10	276
15	224
20	183
25	150
30	124
35	103
40	86

Fühler für Vorlauf und Rücklauf von Kälteträger, Heizung, Kühlung und Warmwasser

°C	kOhm
0	66,3
5	52,4
10	41,8
15	33,5
20	27,1
25	22,0
30	18,0
35	14,8
40	12,2
45	10,1
50	8,5
55	7,1
60	6,0
65	5,0
70	4,2
75	3,7
80	3,1
85	2,7
90	2,3
95	2,0

Tab. 7.1 Fühlerwiderstandswerte

8 Elektroinstallation

8.1 Elektroanschluss

Achtung!
Die Elektroinstallation darf nur von einem anerkannten Fachhandwerksbetrieb durchgeführt werden und muss den lokalen und nationalen Bestimmungen entsprechen. Der elektrische Anschluss muss über eine Trennvorrichtung mit mindestens 3 mm Kontaktöffnung (z. B. einem Leitungsschutzschalter) allpolig abschaltbar sein! Die Belastung durch extern angeschlossene Einheiten darf 2 A nicht überschreiten.

Gefahr!
Lebensgefahr durch Stromschlag an spannungsführenden Anschlüssen. Vor dem Zugang zu den Anschlussklemmen müssen alle Versorgungsstromkreise abgeschaltet sein. Erst im Anschluss daran dürfen Sie die Installation vornehmen.

Achtung!
Die Leitungen für Außen- und Raumtemperaturregler übertragen kleine und schwache Ströme. Störungseinflüsse aus der Umgebung können sich auf die Fühlerleitungen auswirken und falsche Informationen an den Energiebilanzregler übermitteln. Daher müssen die Fühlerleitungen unbedingt korrekt verlegt werden. Schwachstromleitungen müssen in ausreichendem Abstand zu Starkstromleitungen verlegt werden. Wenn Schwach- und Starkstromleitungen parallel verlegt werden, gilt bei einer Länge bis 100 m ein Mindestabstand von 25 cm. Danach muss der Abstand vergrößert werden.

Achtung!
Vor einer Inbetriebnahme der Wärmepumpe müssen Heizungsanlage und Kälteträgerkreis sowie ein eventueller Warmwasserspeicher befüllt und entlüftet werden. Andernfalls können die Umwälzpumpen beschädigt werden.

Das Gerät wird werkseitig mit kompletter interner Verdrahtung ausgeliefert.

- Entfernen Sie zur Elektroinstallation die Frontabdeckung des Gerätes (siehe Abschnitt 3.5).
- Verlegen Sie alle Anschluss- und Fühlerleitungen durch die PG-Verschraubungen auf der Oberseite des Gerätes zu den Anschlussklemmen und ziehen Sie diese nach Einführung der Leitungen zur Zugentlastung fest an.

8.1.1 Netzanschluss herstellen

- Verbinden Sie die Netzanschlussleitung mit den entsprechenden Anschlüssen der Netzanschlussklemme je nach Tarif (siehe Abbildung 8.1 bis 8.3).
- Entfernen Sie die entsprechenden Brücken .

Die Wärmepumpe muss über einen festen Netzanschluss installiert werden.

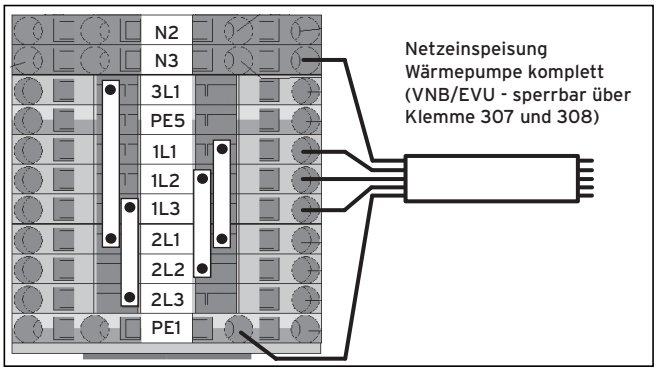


Abb. 8.1 Netzanschlussklemme ungesperrte Netzeinspeisung (Anlieferungszustand)

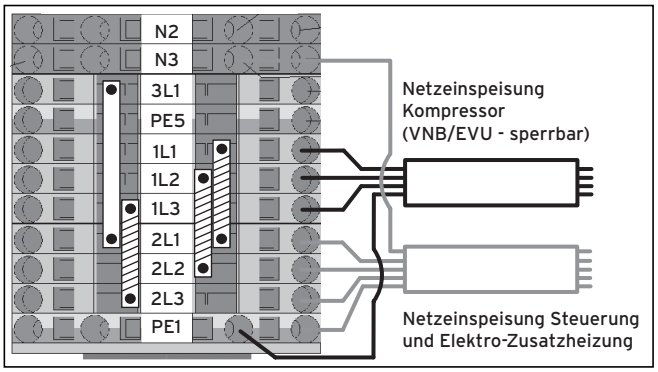


Abb. 8.2 Netzanschlussklemme Zweikreis-Einspeisung WP-Tarif

Achtung! Kurzschlussgefahr!
Die schraffierten Brücken (1L1 - 2L1, 1L2 - 2L2 und 1L3 - 2L3) müssen entfernt werden!

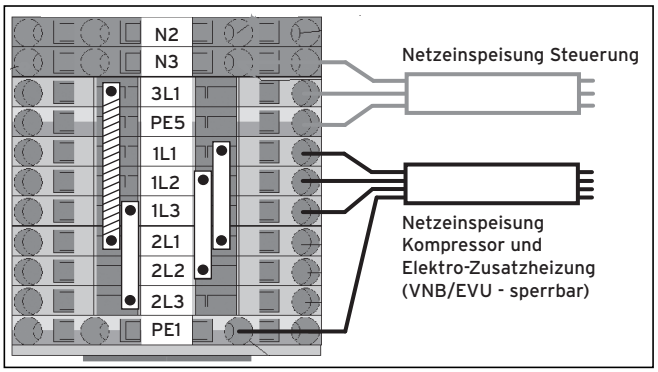


Abb. 8.3 Netzanschlussklemme Zweikreis-Einspeisung Sondertarif

Achtung! Kurzschlussgefahr!
Die schraffierte Brücke (2L1 - 3L1) muss entfernt werden!

Achtung!
Beachten Sie, dass die Netzzuleitung nur an den dafür vorgesehenen Klemmen vorgenommen werden darf. Nehmen Sie keine Netzeinspeisung an anderen Klemmen vor!

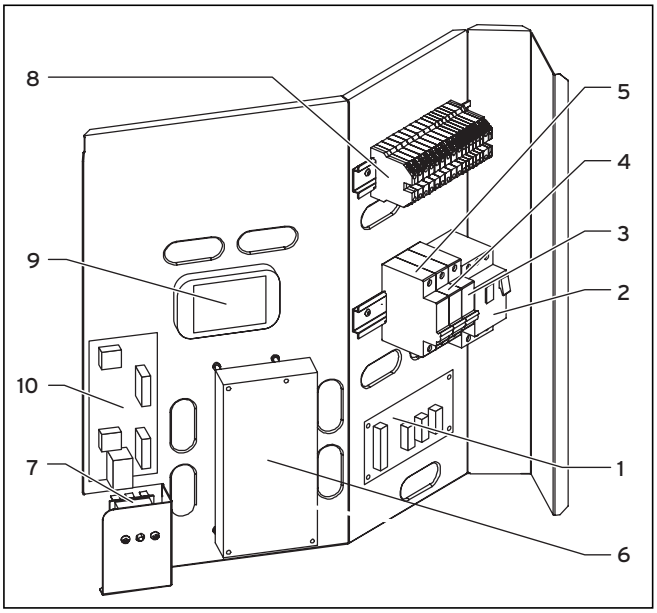


Abb. 8.4 Bauteile der Elektroinstallation

Legende

1	K1	Kompressor Sanftstarter
2	F11	Motorschutzschalter Kompressor
3	F2	Sicherung Heizungsumwälzpumpe
4	F1	Sicherung Kälteträger-Pumpe
5	F0	Sicherung Umschaltventil
6		Energiebilanzregler
7	T1	Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) Elektro-Zusatzheizung
8		Klemmen für Netzanschluss und Temperaturfühler
9		EMV-Filter
10		Zusatzregelkarte Kühlung

8.1.2 Außentemperaturfühler verdrahten

- Verlegen Sie die Anschlussleitung des Außentemperaturfühlers durch die Öffnung in der Oberseite des Gerätes zur Klemmleiste.
- Verbinden Sie die entsprechenden Anschlüsse (siehe Abbildung 8.6 und 8.7).

Achtung!
Bitte beachten Sie, dass die Anschlussspannung für die Außentemperaturfühler Sicherheitskleinspannung ist.

8.1.3 Raumtemperaturregler VWZ RF/1 (Zubehör) verdrahten

- Verlegen Sie die Anschlussleitung des Raumtemperaturreglers durch die Öffnung in der Oberseite des Gerätes zur Klemmleiste.
- Verbinden Sie die entsprechenden Anschlüsse (siehe Abbildung 8.6 und 8.7).

Achtung!
Bitte beachten Sie, dass die Anschlussspannung für die Raumtemperaturregler Sicherheitskleinspannung ist.

Achtung!
Bitte beachten Sie bei der Montage auch die zugehörige Montageanleitung für den Raumtemperaturregler Art.-Nr. 838 379!

8.2 Zusatzfunktionen

8.2.1 EVU-Stopp (VNB)

Bei Kurzschließen der Klemmen 307 und 308 tritt die Funktion EVU (VNB) in Kraft. Diese Funktion verhindert den Betrieb von Wärmepumpe, Elektro-Zusatzheizung und Umwälzpumpe, so lange der Kontakt geschlossen bleibt. Der Text „EVU STOP“ wird am Display angezeigt. Verlegen sie dazu die Anschlussleitung (2 x 1,5 mm^2) vom EVU-Sperrkontakt zu den Klemmen 307 und 308 der Wärmepumpe.

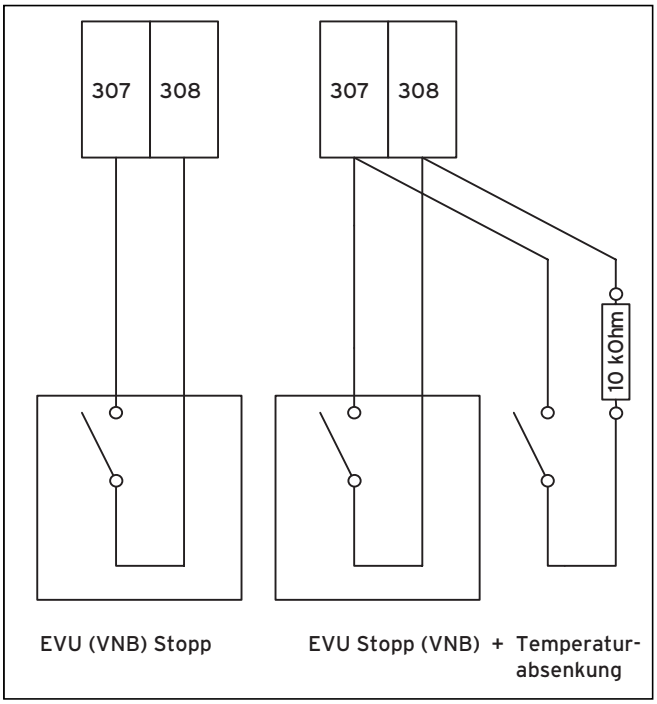


Abb 8.5 Sperrung und Temperaturabsenkung der Wärmepumpe durch EVU (VNB) Kontakt

8.2.2 Temperaturabsenkung

Wenn Sie eine automatische Temperaturabsenkung wünschen, müssen Sie eine entsprechende Schaltuhr o. Ä. einsetzen. Für die Absenkung sind die Steuerkontakte 307 und 308 zu verwenden. Bei geschlossenem Kontakt mit einem in Reihe geschalteten 10 kOhm-Widerstand ist die Funktion Absenkung aktiviert. Dieser Widerstand ist im Lieferumfang enthalten. Das Ausmaß der Absenkung wird im Menü „Heizkurve“ angegeben.
Wenn Sie beide Funktionen (EVU-Stopp, Temperaturabsenkung) benötigen, müssen Sie beide Schaltungen parallel anklemmen (siehe Abbildung 8.5).

8.2.3 Druckschalter Kälteträgerkreislauf

Wird aus Gründen des Wasserrechts von der Behörde eine Überwachung des Kälteträgerkreislaufs gefordert, müssen die Kontakte 217 und 219 durch den Schließerkontakt des Druckschalters geschaltet werden.

8.2.4 Trockenheizfunktion

Für die Funktion „Trockenheizen“ benötigt man den im Lieferumfang enthaltenen 428 Ohm-Widerstand. Dieser Widerstand wird anstelle des Außentemperaturfühlers an die Klemmen 305 und 306 angeschlossen. Hierbei sollten Sie folgende Einstellungen vornehmen:

- Betriebsart: „AUTO“ (siehe Abschnitt 11.3)
- Raumwert: 20 °C (siehe Abschnitt 11.4)
- Heizkurve: gewünschte Vorlauftemperatur (z. B. „KURVE 25“ für 25 °C Vorlauftemperatur, siehe Abschnitt 11.5).
- Integral A2: auf ca. 300 °min reduzieren.

Bei Beendigung des Trocknungsprozesses müssen die Einstellungen korrigiert werden. Anstelle des 428 Ohm-Widerstands ist der Außentemperaturfühler anzuschließen.

Achtung!
Bei den geoTHERM Wärmepumpen mit integriertem Speicher ist ein bivalenter Betrieb (Betrieb mit Gas- oder Ölkessel) nicht möglich. Das System D im Energiebilanzregler ist ohne Funktion.

Achtung!
Um einen einwandfreien Betrieb der passiven Kühlung zu gewährleisten, ist der Einsatz eines zusätzlichen Pufferspeichers nicht möglich.

8.3 Schaltpläne

Stückliste des elektrischen Schaltplans (siehe Abb. 8.2)

Bezeichnung	Bedeutung
B1	Regelpressostat
B2	Hochdruckpressostat
B3	Niederdruckpressostat
B4	Vorlauffühler Heizung
B5	Warmwasserfühler
B6	Rücklauf Heizung
B7	Fühler Kälteträger von Wärmepumpe
B8	Fühler Kälteträger zur Wärmepumpe
B9	Fühler Intern
B10	Fühler Warmwasser/Anzeige
E1	Energiebilanzregler
E3	Display
ZH	Elektro-Zusatzheizung
F0	Automatensicherung
F1	Automatensicherung
F11	Motorschutzschalter
F2	Automatensicherung
M1	Kälteträgerpumpe
M2	Kompressor
M3	Warmwasserumschaltventil
M4	Heizungsumwälzpumpe
M5	Umschaltventil „Passive Kühlung“
M6	Mischventil Kühlung
R1	Sanftstart 15A
T1	Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB)
WSK	Motorschutz Kälteträgerpumpe ab 10 kW

Tab. 8.1 Elektrischer Schaltplan VWS CK, Stückliste

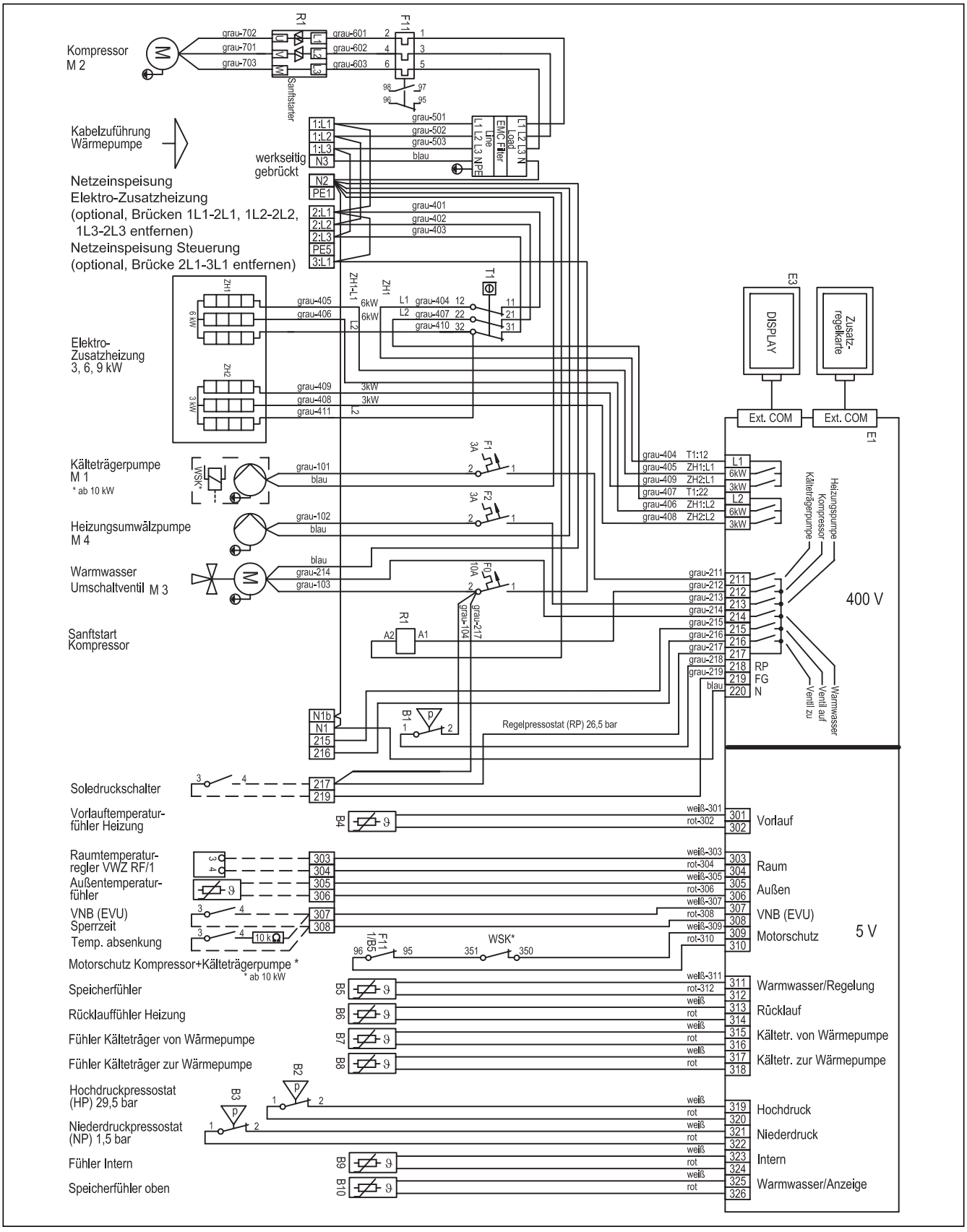


Abb. 8.6 Elektrischer Schaltplan VWS CK

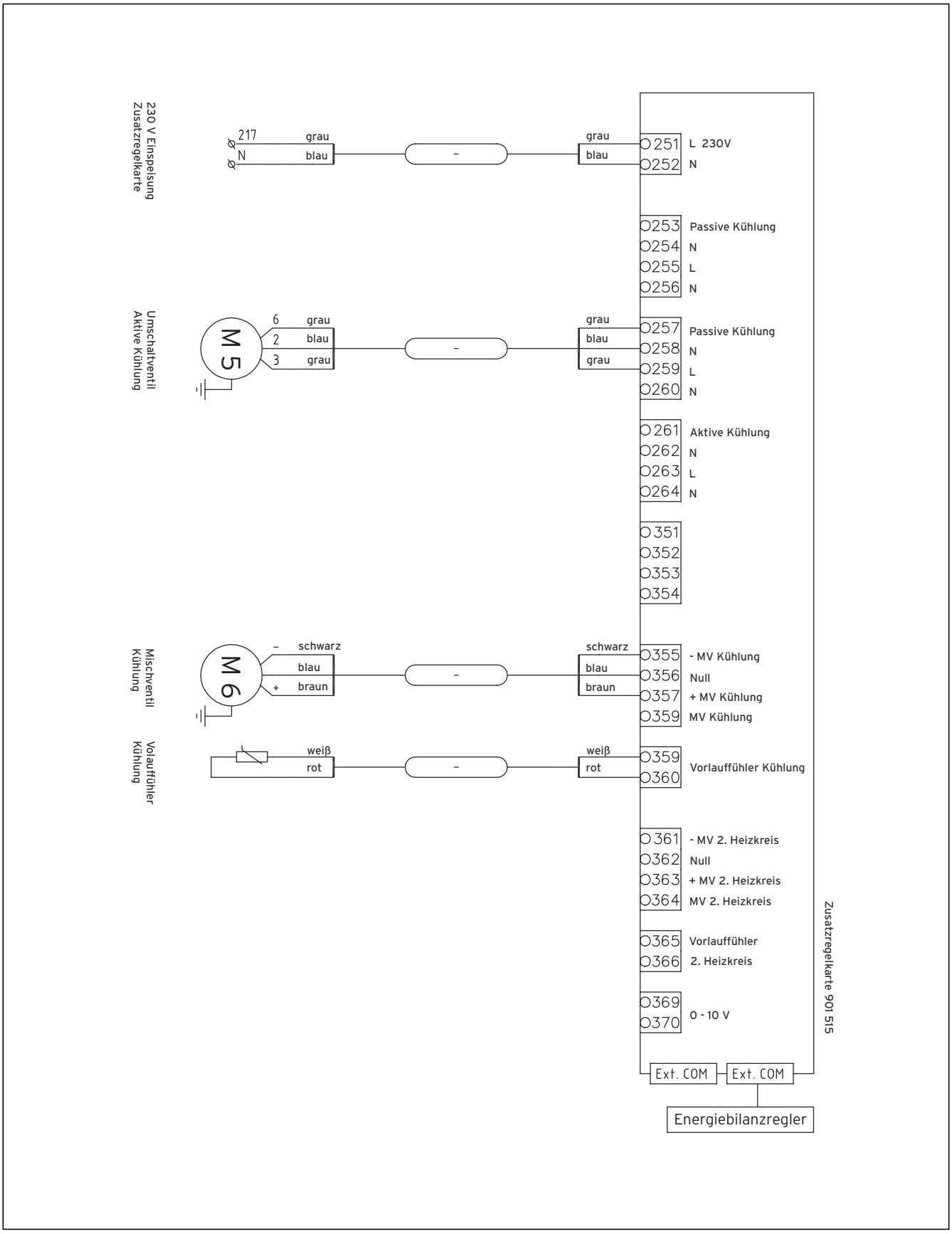


Abb. 8.7 Interne Anschlüsse der Zusatzregelkarte

9 Kälteträgerkreislauf füllen

Beim Füllen des Kälteträgerkreislaufs muss die Kälteträgerpumpe eingeschaltet sein. Deshalb muss vor dem Auffüllen die Elektroinstallation ausgeführt sein.

Die Kälteträgerflüssigkeit besteht aus Wasser, gemischt mit einem Wärmeträgerflüssigkeits-Konzentrat. Es wird als Zusatz Propylenglykol (alternativ: Ethylenglykol bzw. Ethanol) mit korrosionshemmenden Zusätzen in einem Mischungsverhältnis von 2:1 (2 Teile Wasser, 1 Teil Frostschutzmittel) empfohlen. Der Kollektorschlauch DN 40 hat ein Fassungsvermögen von ca. 1 Liter pro laufendem Meter. Der Kollektorschlauch muss vor Inbetriebnahme der Wärmepumpe sorgfältig entlüftet werden, um Funktionsrichtigkeit und Betriebssicherheit der Anlage zu gewährleisten.

- Schalten Sie die Wärmepumpe am Regler aus. „BETR. AUS“ erscheint im Display (siehe Abschnitt 11.3).
- Mischen Sie in einem externen Behälter (**66**) (z. B. Plastikkanister) Wasser und Frostschutzmittel in der vorgeschriebenen Konzentration (siehe Tabelle 9.1). Jeder Mischungssatz muss sorgfältig vermengt werden.
- Füllen Sie daraufhin die Kälteträgermischung aus dem Behälter (**66**) in das Kälteträgersystem. Hierfür wird eine Befüllpumpe (**67**) benötigt, die den Kollektorkreis beim Füllen gleichzeitig entlüftet. Vaillant empfiehlt die Vaillant Befüllpumpe (Art.-Nr. 307 093). Die Druckleitung der Pumpe wird an das Absperrventil (**62**) angeschlossen (siehe Abbildung 9.1).
- Absperrventil (**57**) schließen.
- Absperrventile (**62**) und (**64**) öffnen.
- Absperrventil (**61**) öffnen und einen in die Glykolmischung mündenden Schlauch an das Ventil anschließen.
- Starten Sie die Befüllpumpe (**67**), um den Kollektorschlauch aufzufüllen. Anschließend schalten Sie im Menü des Energiebilanzreglers „Manueller Test“ die Kälteträgerpumpe (**29**) manuell ein.

Kälteträgerkreislauf füllen
Volumen der Kälteträgerflüssigkeit:
(Kollektorrohrlänge + 5) x 0,30 = Volumen der Frostschutzflüssigkeit.

Beispiel:
Kollektorrohrlänge: 400 m
Volumen im Aggregat: 5 Liter.
Glykolvolumen: (400 + 5) x 0,30 = 121,5 Liter
ergibt einen Gefrierpunkt von ca. - 15 °C.

PN = Nenndruck DA = Außendurchmesser	PN = Nenndruck [l/lfd m]	Frostschutzbedarf [l/lfd m]	Wandstärke des Rohres [mm]
PN6			
DA50	1,5	0,5	2,9
DA40	0,98	0,33	2,3
DA32	0,62	0,21	2
DA25	0,35	0,12	2
PN10			
DA50	1,3	0,43	4,6
DA40	0,83	0,27	3,7
DA32	0,53	0,17	3
DA25	0,33	0,11	2,3
DA20	0,2	0,07	2
PN16			
DA50	1,03	0,35	6,9
DA40	0,65	0,22	5,6
DA32	0,42	0,14	4,5

Tab 9.1 Kälteträgermischung

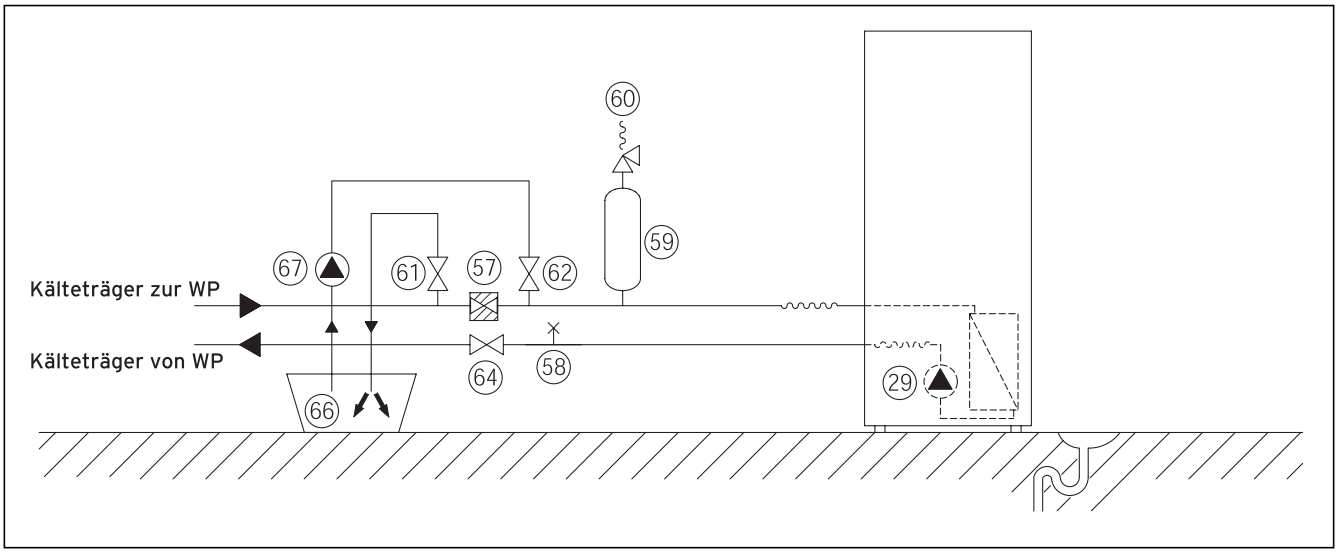


Abb. 9.1 Kälteträgerkreislauf

Achtung!
Kälteträgermedien dürfen im Fall einer Leckage keine Verschmutzung des Grundwasser oder des Bodens nach sich ziehen. Es müssen Substanzen gewählt werden, die ungiftig und biologisch abbaubar sind.

Es dürfen nur Stoffe verwendet werden, die in der Wassergefährdungsklasse 1, Fußnote 14 (und damit vor dem 17.05.99 in der WGK 0 waren) enthalten sind. Im Sicherheitsdatenblatt des jeweiligen Stoffes ist diese Eingruppierung aufgeführt. Folgende Frostschutzmittel sind gebräuchlich:

- Ethandiol (als Synonym wird häufig Ethylenglykol verwendet, $C_2H_6O_2$)
- 1,2 Propandiol (als Synonym wird häufig Propylenglykol verwendet, $C_3H_8O_2$)
- Ethanol (als Synonym wird häufig Äthylalkohol verwendet, C_2H_5OH)

Das von Vaillant in den Ländern Deutschland, Österreich und Schweiz verwendete Frostschutzmittel 1,2 Propylenglykol wird mit Wasser im Verhältnis 1 : 2 gemischt und weist dann einen Frostschutz von -15 °C auf.

- Lassen Sie die Kälteträgerpumpe und die Befüllpumpe (**67**) hintereinander (in Reihe) laufen, bis aus dem Schlauch des Absperrventils (**61**) Flüssigkeit ohne Luftbeimischung austritt.
- Schalten Sie die Kälteträgerpumpe (**29**) im Menü des Energiebilanzreglers „MANUELLER TEST“ wieder manuell aus. Lassen Sie die Befüllpumpe (**67**) weiterlaufen. Öffnen Sie nun das Ventil (**57**), damit die Luft zwischen den Ventilen (**61**) und (**62**) entweichen kann.
- Schließen Sie das Ventil (**61**) und setzen Sie das Kälteträgersystem mittels der Befüllpumpe (**67**) unter Druck. Achten Sie darauf, dass der Druck 3 bar (300 kPa) nicht übersteigt.
- Schließen Sie nun auch das Ventil (**62**).
- Schalten Sie die Befüllpumpe (**67**) aus und entfernen Sie den Einfüllschlauch.

Eventuelle Reste der Kälteträgermischung werden in einem geeigneten Behälter (z. B. Plastikkanister) für späteres Nachfüllen aufbewahrt (und dem Kunden überlassen).

- Starten Sie die Kälteträgerpumpe (**29**) wieder manuell wie oben beschrieben und kontrollieren Sie, ob sich der Wasserstand im Kälteträgerausgleichsbehälter (**59**) stabilisiert hat.

Achtung!
Beachten Sie, dass die Kälteträgerpumpe (29) beim Nachfüllen eingeschaltet sein muss. Befüllen Sie das Kälteträgerausgleichsgefäß zu 2/3 durch dessen Ventil (60) – nachdem das dortige Sicherheitsventil von diesem abmontiert wurde. Anschließend wird das Sicherheitsventil wieder angeschlossen.

- Lassen Sie die Kälteträgerpumpe (**29**) weiterlaufen, damit die im System enthaltene Luft im Ausgleichsgefäß aufgefangen werden kann. Durch das Entweichen der Luft sinkt der Flüssigkeitspegel in diesem und muss wie oben beschrieben wieder aufgefüllt werden.
- Öffnen Sie das Sicherheitsventil (**60**), um einen eventuellen Überdruck entweichen zu lassen. Das Gefäß muss zu 2/3 mit Flüssigkeit gefüllt sein. Überprüfen Sie, dass das Ventil (**61**) geschlossen ist.
- Wenn die Heizungsanlage aufgefüllt ist, muss die Anlage von Betrieb AUS auf den gewünschten Betriebsfall eingestellt werden.

10 Inbetriebnahme vorbereiten

Achtung!
Die Anlage darf nur eingeschaltet werden, wenn Heizungssystem, Warmwasserspeicher und Kälteträgerkreislauf ordnungsgemäß gefüllt sind. Bei Nichtbeachtung können Pumpen und Kompressor beschädigt werden.

Achtung!
Soll die Anlage nur über die Elektro-Zusatzheizung betrieben werden muss sichergestellt sein, dass das Heizungssystem gefüllt ist und dass die Kälteträgerpumpe sowie der Kompressor nicht starten können; dieses erreichen Sie durch Einstellen von Betrieb „ZUSATZHEIZUNG" am Regler. Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften!

Des Weiteren ist vor der ersten Inbetriebnahme folgendes zu überprüfen:
- Überprüfen Sie die Anschlüsse (Kälteträger von und zur Wärmepumpe, Heizungs- Vor- und Rücklauf, Warmwasser- und Kaltwasseranschluss) auf eventuelle Undichtigkeiten.
- Durch Starten des Kompressors dessen Drehrichtung prüfen. Bei einem korrekten Anlauf fühlt sich die Druckleitung (**1**) warm und die Saugleitung (**2**) kalt an. Bei falscher Drehrichtung wird „FEHLER PHASENFOLGE" im Display des Energiebilanzreglers 10 Minuten lang angezeigt. Ist dies der Fall, müssen zwei Phasen an der Netzeinspeisung des Kompressors getauscht werden (z. B. L1 und L3).
- Passen Sie die werkseitigen Einstellungen den Bedürfnissen des Kunden an (siehe Abschnitt 11.1.1).

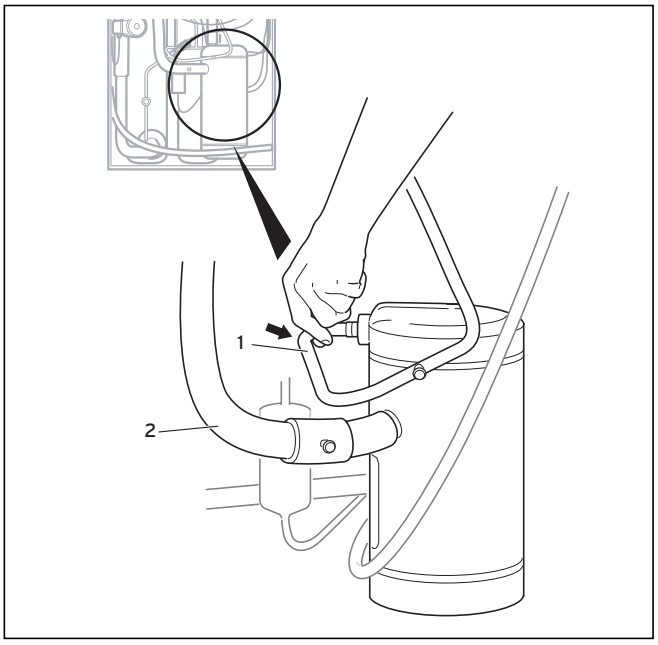


Abb. 10.1 Kontrolle der Drehrichtung des Kompressors und bei Bedarf Änderung.

10.1 Geräteverkleidung anbringen

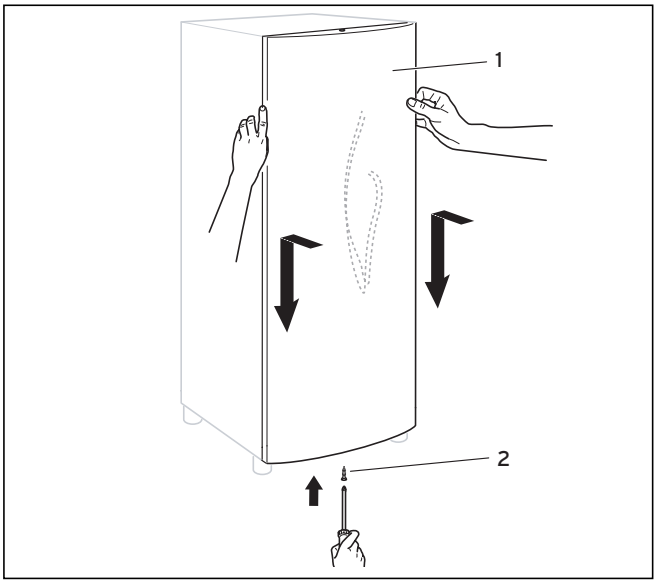


Abb. 10.2 Geräteverkleidung anbringen

Zur Montage der Geräteverkleidung gehen Sie bitte wie folgt vor:
- Hängen Sie die Frontplatte (**1**) von oben her ein und schieben Sie sie herunter.
- Befestigen Sie die Frontplatte mit den zwei Torx-Schrauben (Größe T 25) (**2**).

Achtung!
Beachten Sie beim Anbringen der Frontplatte die Reglerbusleitung!

10.2 Einschaltbedingungen für den Heizbetrieb

10.2.1 Wärmepumpe (Kompressor)
- der Integralwert ist größer als der unter dem Parameter „INTEGRAL A1" eingestellte Wert und
- es sind mehr als 5 Minuten seit der letzten Kompressorabschaltung vergangen und
- die Zeit seit der letzten Kompressoreinschaltung (Parameter „WP INTERVALL") ist verstrichen
- die Außentemperatur ist niedriger als der Wert, der unter „HEIZSTOP" angegeben ist.

10.2.2 Elektro-Zusatzheizung
- der Integralwert ist größer als in „INTEGRAL A1" + „INTEGRAL A2" eingestellt und
- die Heizungsvorlauftemperatur liegt mindestens 3 °C unter der Solltemperatur.

10.3 Abschaltbedingungen für den Heizbetrieb

10.3.1 Wärmepumpe (Kompressor)
- der Integralwert ist ausgeglichen (0 °min) oder
- die Heizungs-Rücklauftemperatur ist gleich oder höher als der eingestellte Maximal-Wert unter „RÜCKL".
- die Außentemperatur ist höher als der Wert für „HEIZSTOP".

10.3.2 Elektro-Zusatzheizung
- der Integralwert ist kleiner als für „Integral A1" (60 °min, Werkseinstellung) eingestellte Wert oder
- die Heizungs-Vorlauftemperatur liegt mehr als 3 °C über der Solltemperatur.

10.4 Einschaltbedingungen für die Warmwasserbereitung

10.4.1 Wärmepumpe (Kompressor)
- Die Warmwassertemperatur ist gleich oder niedriger als der für „Start_Temp." eingestellte Wert oder
- die Warmwassertemperatur liegt bei Abschaltung des Heizbetriebes bis zu 2 °C über der Warmwasser-Starttemperatur (sogenannte „Top-Up"-Funktion).
- der Regelpressostat ist geschlossen (= 1)

10.4.2 Elektro-Zusatzheizung
Die Zusatzheizung wird normalerweise nicht zur Warmwassererzeugung genutzt. Die folgenden Ausnahmen gelten für die Systeme VL:
1. Die Elektro-Zusatzheizung ist beim Start der Warmwassererzeugung eingeschaltet.
2. Bei Anforderung der Legionellenschutzfunktion wird die Elektro-Zusatzheizung 2 Minuten nach Beginn der Warmwassererzeugung (Kompressorstart) eingeschaltet.
3. Der Betriebsmodus „ZUSATZHEIZUNG" ist aktiviert.

10.5 Abschaltbedingungen für die Warmwasserbereitung

10.5.1 Wärmepumpe (Kompressor)
- Der Regelpressostat ist länger als 5 Sekunden offen gewesen oder
- besteht gleichzeitig ein Wärmebedarf für die Heizung, wird die Betriebsart entsprechend den eingestellten Zeiten für „HEIZZEIT" und „WW ZEIT" gewechselt
- Nach Ablauf der Maximalzeit von 45 Minuten schaltet der Regler auf Heizbetrieb und prüft 5 Minuten lang, ob ein Wärmebedarf in der Heizungsanlage vorliegt, der gedeckt werden muss.

10.5.2 Elektro-Zusatzheizung
Bei den Heizsystemen VL wird abgeschaltet, wenn:
- der eingestellte Wert für "LEGIO. STOP" erreicht ist oder
- die Betriebsart „ZUSATZHEIZUNG" gewählt wurde und die Temperatur (im Warmwasserspeicher) den Sollwert erreicht hat, der unter „WW STOP" eingestellt ist.

10.6 Einschaltbedingungen für „Passive Kühlung"
Der Einschaltpunkt der Passiven Kühlung wird mit dem Parameter „HEIZSTOP" (Menü „HEIZKURVE - HEIZSTOP") geregelt.
Die Adresse (Menü „Service- Installation - Adresse") muss voreingestellt werden:
- mit Raumtemperaturregler - Adresse 2 - 18
- ohne Raumtemperaturregler - Adresse 19 (Werkseinstellung)

Einschaltbedingungen mit Raumtemperaturregler VWZ RF/1:
- Die passive Kühlung beginnt, wenn die Ist-Raumtemperatur die eingestellte Soll-Raumtemperatur um 2 K (Raumfaktor) überschreitet.
- Die oben genannten Kriterien müssen 5 Minuten lang erfüllt sein.

Einschaltbedingungen ohne Raumtemperaturregler VWZ RF/1:
- Die passive Kühlung beginnt, wenn die Außentemperatur über den eingestellten Heizstopp-Wert (Werkseinstellung 17 °C) steigt.
- Die oben genannten Kriterien müssen 5 Minuten lang erfüllt sein.

Anschließend schaltet das Umschaltventil Kühlung auf Kühlbetrieb um, die Solepumpe startet und mischt die Vorlauftemperatur mit Hilfe des Mischventils Kühlung auf die eingestellte Vorlauftemperatur „MISCHER KÜHLUNG".

Hinweis!
Für die Funktion „Passive Kühlung" muss Betrieb „Auto" eingestellt sein.

11.7 Ausschaltbedingungen für „Passive Kühlung"
Der Kühlbetrieb wird abgeschaltet, wenn
- die Raumtemperatur 0,9 K unter die Soll-Raumtemperatur gesunken ist (mit Raumtemperaturregler VWZ RF/1).
- die Aussentemperatur unter den eingestellten Wert für „Heizstop" gesunken ist.

Achtung!
Um bei Betrieb „Passive Kühlung" Kondensatbildung in nicht isolierten Bereichen zu vermeiden, ist die minimale Einstellung unbedingt auf 18 °C oder höher vorzunehmen.

11 Energiebilanzregler

Der Energiebilanzregler bei geoTHERM besteht aus einem Display, vier Bedientasten, fünf Betriebsanzeigen und einer Alarmanzeige.

11.1 Bedienung

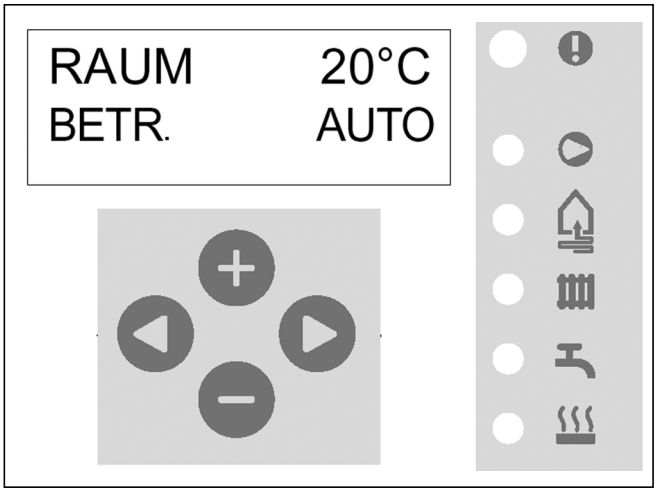


Abb 11.1 Display, Bedientasten, Betriebsanzeigen und Alarmanzeige

Der Regler wird anhand eines leicht zu bedienenden Menüsystems, das im Display angezeigt wird, gesteuert. Es gibt dreizehn Menüs, die Sie durch Vor- und Zurückblättern mit Hilfe der Links-/Rechtstasten erreichen. Weitere Informationen über die einzelnen Menüs finden Sie im weiteren Verlauf dieser Anleitung.
Zur Wahl der Menüs, zum Erhöhen oder Senken der eingestellten Werte bedienen Sie sich der vier Bedientasten:
- Eine Aufwärtstaste mit Pluszeichen
- Eine Abwärtstaste mit Minuszeichen
- Eine Rechtstaste
- Eine Linkstaste

Die Betriebsanzeige ist rechts neben dem Display und den Bedienknöpfen angebracht. Sie zeigt die weiter unten beschriebenen Betriebsarten an.

Hinweis!
Ausgangslage: Auf linke Pfeiltaste drücken, bis „RAUM" und „BETR." gleichzeitig im Display angezeigt werden.

Beschreibung der Menüführung siehe Abschitt 11.9.

11.1.1 Werkseinstellungen

Parameter	Werkseinstellung	Min	Max.
RAUM	20 °C	10	30
BETRIEB AUTO	(AUS bei Lief.)		
HEIZKURVE			
KURVE	40 °C (Fußboden=30)	22	56
MIN.	10 °C	10	50
MAX.	55 °C (Fußboden=45)	40	70
KURVE 5	0 °C	-5	5
KURVE 0	0 °C	-5	5
KURVE -5	0 °C	-5	5
HEIZSTOP	17 °C	0	40, AUS
ABSENKUNG	3 °C	1	10
RAUMFAKTOR	2	0	4
HEIZKURVE 2 Anzeige bei Anschluss des 2. Vorlauffühlers			
KURVE2	40 °C	22	56
MIN.2	10 °C	10	40
MAX.2	55 °C	30	70
WARMWASSER			
START_TEMP.	44 °C	AUS, 30	46
WARMWASSERZEIT	20 min	5	40
HEIZZEIT	20 min	5	40
LEGIO INTERVALL	14 D	AUS, 1	90
LEGIO STOP	65 °C	50	65
WÄRMEPUMPE			
INTEGRAL (A1)	60	5	150
HYSTERESE	7 °C	1	15
MAX.RÜCKLAUF	48 °C	30	55
WP_INTERVALL	20 min	1	30
ALARM KÄLTETR.	AUS	AUS, -14	10
MISCHER KÜHLEN	18 °C	0	30
ZUSATZHEIZUNG			
INTEGRAL (A2)	600	50	990
HYSTERESE	15 °C	5	30
MAX.STUFE	2	AUS, 1	3
MAX.STROM	20 A	16	35
MISCHER ZEIT	60 S	30	99
WARMWASSER STOP	65 °C	50	65
KALIBRIERUNG FÜHLER			
AUSSEN	0 °C	-5	5
VORLAUF	0 °C	-5	5
RÜCKLAUF	0 °C	-5	5
WARMWASSER	0 °C	-5	5
KÄLTETR. AUS	0 °C	-5	5
KÄLTETR. EIN	0 °C	-5	5
SYSTEM	VL		D+F
LOGGZEIT	1 min	1	60
ADRESSE	1	0	30
KÄLTETR. VOR	30 S	10	600
KÄLTETR. NACH	30 S	10	600
LEGIO.ZEIT	AUS	AUS	AN
LEGIO.ZEIT D	1 H	1	10

Tab. 11.1 Werkseinstellungen

11.2 Anzeigen und Einstellungen

11.2.1 Standardanzeige im Display

Anzeige mit Text und Betriebsstatus. Wenn kein Raumtemperaturregler vorhanden ist, erfolgt Änderung der Wärme mit Pfeil +/-. Rückgang nach 10 Sek. Bei Alarm wird dieser 10 Sek. nach dem letzten Tastendruck angezeigt.

Meldung	Bedeutung
RAUM	Zeigt die gewünchte Soll-Raumtemperatur. Bei Anschluss eines Raumreglers werden gewünschte und tatsächliche Temperatur angezeigt.
FEHLER PHASENFOLGE	Falsche Phasenabfolge zum Kompressor. Wird nur während der ersten 10 Minuten angezeigt.
HOHER RÜCKLAUF	Zu hohe Rücklauftemperatur verhindert den Wärmepumpenbetrieb.
WÄRMEPUMPE	Anzeige, wenn Wärmepumpenbetrieb erforderlich ist.
START	Anzeige, wenn Wärmepumpenbetrieb erforderlich ist und keine Startverzögerung vorliegt.
START_MIN	Anzeige bei Startverzögerung der WP.
ZUSATZ-HEIZUNG	Anzeige bei Bedarf an Elektro-Zusatzheizung.
EVU STOPP	Eingang geschlossen. WP, Zusatzheizung und Zirkulationspumpen werden abgeschaltet. Die Steuereinheit wird weiterhin mit Strom versorgt.
KÜHLUNG	Anzeige bei passiver Kühlung.
KÜHLUNG AKTIV	Anzeige bei aktiver Kühlung (Funktion nicht möglich).
SYMBOL ALARM 	Zeigt an, ob die Anlage in Betrieb ist (leuchtet kontinuierlich) oder ob ein Alarm aktiviert ist (blinkt).
SYMBOL WP 	Zeigt an, dass der Kompressor aktiv ist.
SYMBOL HAUS 	Zeigt an, dass die Kälteträgerpumpe aktiv ist.
SYMBOL HEIZUNG 	Zeigt an, dass die Heizungspumpe aktiv ist.
SYMBOL HAHN 	Zeigt an, dass die Warmwassererzeugung aktiv ist.
SYMBOL ZUSATZHEIZUNG 	Zeigt an, dass die Elektro-Zusatzheizung aktiv ist.

Tab. 11.1 Standardanzeige

11.2.2 Störmeldungen

Anzeige bei Alarm. Rücksetzen unter „BETRIEB = AUS“ oder bei Spannungsunterbrechung.

Meldung	Bedeutung
HOCHDRUCK AUSGELÖST	Hochdruck ausgelöst. Kompressor stoppt. Keine WW-Erzeugung.
NIEDERDRUCK AUSGELÖST	Niederdruck ausgelöst. Kompressor stoppt. Keine WW-Erzeugung
MOTORSCHUTZ AUSGELÖST	Motorschutz ausgelöst. Kompressor stoppt. Keine WW-Erzeugung.
KÄLTETR. AUS	Kälteträger nicht über der eingestellten Temperatur. Kompressor stoppt. Keine WW-Erzeugung. Normalerweise nicht aktiv.
KÄLTR. FLUSS NIEDRIG	Strömungswächter bei letztem Start nicht aktiv. Kompressor stoppt. Keine WW-Erzeugung.
ZUSATZHEIZUNG	Überhitzungsschutz ausgelöst.
AUSS.TEMP.FÜHLER	Fehler am Außentemperaturfühler. 0 Grad wird angezeigt.
VORL.TEMP.FÜHLER	Fehler am Vorlauftemperaturfühler. Alles bis auf die Umwälzpumpe stoppt.
RÜCKL.TEMP.FÜHLER	Fehler am Rücklauftemperaturfühler. Rücklauftemperatur = Vorlauf -5 wird Angezeigt. Berechnete Vorlauftemp. max. 45 °C.
WW.TEMP.FÜHLER	Fehler am Warmwasserfühler. Keine WW-Erzeugung.

Tab. 11.2 Anzeigen bei Alarm

11.2.3 Informationsmenü

Der Benutzer kann sich über aktuelle Betriebszustände informieren und Einstellungen vornehmen. Dazu ist der Pfeil links oder rechts zu drücken.

Betrieb

Einstellung der Wärmequelle

Meldung	Bedeutung
AUS	Anlage ausgeschaltet. Alarm wird zurückgesetzt.
AUTO	Wärmepumpe und Elektro-Zusatzheizung zulässig. Ist Zusatz blockiert, wird AUTO angezeigt.
WÄRMEPUMPE	Wärmepumpenbetrieb zulässig.
ZUSATZHEIZUNG	Elektro-Zusatzheizung zulässig.
WARMWASSER	Nur Warmwassererzeugung mit Wärmepumpe und Elektro-Zusatzheizung bei Legionellenfunktion.
MANUELLER TEST	Ausgänge werden manuell gesteuert. Hier nicht einstellbar.

Tab. 11.3 Einstellung der Wärmequelle

Heizkurve
Einstellung der Heizkurve

Meldung	Bedeutung
KURVE	Einstellung der Heizkurve. Der eingestellte Wert entspricht der Soll- Vorlauftemperatur bei 0 °C Außentemperatur.
MIN	Einstellung der minimalen Vorlauftemperatur. Der hier eingestellte Minimalwert wird auch bei hohen Außentemperaturen nicht mehr unterschritten.
MAX	Einstellung der maximalen Vorlauftemperatur. Der hier eingestellte Maximalwert wird auch bei niedrigen Außentemperaturen nicht mehr überschritten.
KURVE 5	Justieren der Heizkurve bei +5 °C Außentemperatur.
KURVE 0	Justieren der Heizkurve bei 0 °C Außentemperatur.
KURVE-5	Justieren der Heizkurve bei -5 °C Außentemperatur.
HEIZSTOP	Bei Überschreiten des eingestellten Wertes wird der Betrieb der Wärmepumpe zu Heizzwecken unterbunden. Die Warmwasserbereitung ist von dieser Einstellung nicht betroffen = Sommerbetrieb. Die Freigabe des Heizbetriebes erfolgt, wenn die Außentemperatur den Wert um 3 °C unterschreitet. Die Heizungspumpe (Ladepumpe für den Warmwasserspeicher) wird im Sommerbetrieb nur bei Kompressorstart zur Warmwassererwärmung eingeschaltet. Das Umschaltventil verbleibt in der Offen-Stellung WP/WW-Speicher.
ABSENKUNG	Aktivierung der Raumabsenkung durch externe Beschaltung (z. B. Schaltuhr, Telefonwählgerät) mit einem 10 kOhm Widerstand an den Klemmen 307 und 308.
RAUMFAKTOR	Faktor, der mit dem Raumtemp.fehler multipliziert wird und den Vorlauf beeinflusst. Wird angezeigt, wenn Raumtemperaturregler angeschlossen ist.

Tab. 11.4 Einstellung der Heizkurve

Heizkurve2
Wird angezeigt, wenn Fühler für 2. Mischerkreis angeschlossen ist.

Meldung	Bedeutung
KURVE 2	Mischerkreistemperatur bei 0 °C Außentemperatur.
MIN.	Geringste Mischerkreistemperatur, wenn nicht Heizstopp.
MAX.	Max. Mischerkreistemperatur

Tab. 11.5 Anzeigen Heizkurve 2

Temperatur
Anzeige der aktuellen Temperaturen, und der Soll- und Ist-Werte.

Meldung	Bedeutung
AUSSEN	Außentemperatur
INTEGRAL	Die Wärmeproduktion wird anhand des berechneten Bedarfs, der bei Betrieb der Anlage automatisch ermittelt wird, gesteuert. Das Integral ist die Energiebilanz des Heizungssystems.
VORLAUF	Anzeige der Ist-Vorlauftemperatur des Heizungssystems. In Klammern ist der Sollwert angegeben.
RÜCKLAUF	Anzeige der Ist-Rücklauftemperatur des Heizungssystems. In Klammern die höchstzulässige Temperatur.
WARMWASSER	Anzeige der Ist- Warmwassertemperatur. In Klammern die Starttemperatur für die Warmwassererzeugung.
KÄLTETR. EIN	Temperatur des Kälteträgers auf dem Weg von der Wärmequelle.
KÄLTETR. AUS	Temperatur des Kälteträgers auf dem Weg zur Wärmequelle.
KÜHLUNG	Soll- und (Ist)-Temperatur Vorlauf Kühlung.
MISCHERKREIS	Soll- und (Ist)-Temperatur Vorlauf 2. Heizkreis.
STROM	Keine Funktion.

Tab. 11.6 Anzeige der Temperaturen

Betriebszeit

Meldung	Bedeutung
WÄRMEPUMPE	Betriebszeit Kompressor
ZH 3	Betriebszeit Zusatz mit voller Leistung 3 kW (VL).
ZH 6	Betriebszeit Zusatz mit voller Leistung 6 kW (VL).
WARMWASSER	Betriebszeit Warmwasser mit Kompressor.
KÜHLUNG	Gesamtzeit (aktiv und passiv).
KÜHLUNG-AKTIV	Keine Funktion.

Tab 11.7 Anzeige der Betriebszeiten

11.2.4 Serviceebene
Menübene für Installation und Test.
Sie gelangen in die Serviceebene, indem Sie die rechte und die linke Pfeiltaste fünf Sekunden lang gleichzeitig gedrückt halten.

Warmwasser

Meldung	Bedeutung
START_TEMP	WW Zeit. Der eingestellte Wert entspricht der Zeit für die Dauer der Warmwasserbereitung bei gleichzeitiger Heizanforderung.
HEIZZEIT	Der eingestellte Wert entspricht der Zeit für die Dauer des Heizbetriebes bei gleichzeitiger Warmwasseranforderung.
LEGIO.INTERVALL	Anzahl der Aufheizintervalle des Speichers zur Verhinderung von Legionellen. 0 = keine Funktion 1 = jede Warmwassererwärmung erfolgt auf Legio Stopp Temperatur 14 = nach 14 Tagen wird die Legionellenfunktion aktiviert.
LEGIO.STOP	Warmwasserabschalttemperatur bei Erwärmung zur Verhinderung von Legionellen. Die Warmwassererwärmung findet gleichzeitig mit Wärmepumpe und Elektro- Zusatzheizung statt = Schnellaufheizung. Die Zuschaltung der Elektro-Zusatzheizung erfolgt mit ca. 30 Sekunden Zeitverzögerung zum Kompressor.

Tab. 11.8 Einstellungen Warmwasser

Wärmepumpe

Meldung	Bedeutung
INTEGRAL A1	Erforderliches Wärmedefizit für den Start des Kompressors (Einschaltpunkt). Je größer die Speichermassen eines Gebäudes sind, desto größer kann dieser Wert gewählt werden. Richtwert Radiatorenheizung: 60 bis 80° min Fußbodenheizung: 100 bis 150° min.“
HYSTERESE	Der eingestellte Wert entspricht der max. erlaubten Abweichung zu der Heizkurven-Sollwertkennlinie (Heizungsvorlauftemperatur). Es gilt folgender Zusammenhang: Einschaltpunkt des Kompressors unabhängig vom Integral = Sollwert Heizungsvorlauf - Hyst. WP Ausschaltpunkt des Kompressors unabhängig vom Integral = Sollwert Heizungsvorlauf + Hyst. WP.
MAX. RÜCKLAUF	Einstellung der höchstzulässigen Rücklauftemperatur. Wird die eingestellte Temperatur überschritten, schaltet der Kompressor ab.
WP INTERVALL	Zeit in Minuten, die zwischen zwei Startvorgängen des Kompressors eingehalten wird.
ALARM KÄLTETR.	Verhindert das Einfrieren des Verdampfers. Unterschreitet der Kälteträger vom Kollektor zu der Wärmepumpe den eingestellten Wert, werden der Kompressor und die Kälteträgerpumpe abgeschaltet. Die Wiedereinschaltung erfolgt automatisch, wenn die Kälteträgertemperatur diesen Wert wieder um 1 K überschreitet = Sicherheitsfunktion. Diese Funktion ist nicht aktiviert, wenn -15 °C eingestellt ist.
MISCHER KÜHLUNG	Temperatur für Mischventil Kühlung zur Vermeidung von Kondensatbildung. Achtung: Einstellung auf 18 °C oder höher, um Kondensatbildung zu vermeiden!
FLÜSSIG	Interner Fühler zu Testzwecken, nicht einstellbar.
AUSSEN STOP	Die Wärmepumpe schaltet ab, wenn die Außentemperatur unter diesen Wert sinkt.

Tab. 11.9 Einstellungen Wärmepumpe

Zusatzheizung

Meldung	Bedeutung
INTEGRAL A2	Erforderliches zusätzliches Wärmedefizit damit die Zusatzheizung einschaltet.
HYSTERESE	Der eingestellte Wert entspricht der max. negativen Abweichung zu der Heizkurven-Sollwertkennlinie (Heizungsvorlauftemperatur). Es gilt folgender Zusammenhang: Einschaltpunkt der Zusatzheizung unabhängig vom Integral = Sollwert Heizungsvorlauf - Hyst. ZH. Ausschaltpunkt der Zusatzheizung unabhängig vom Integral = Sollwert Heizungsvorlauf + 3K.
MAX STUFE	Einstellung der maximalen Leistung der Elektro-Zusatzheizung 0 = keine, 1 = 3kW, 2 = 6kW und 3 = 9kW
MAX STROM	Keine Funktion.
MISCHER ZEIT	Keine Funktion, da bivalenter Betrieb nicht vorgesehen.
WW STOP	Abschalttemperatur der Elektro-Zusatzheizung bei Betrieb ZUSATZHEIZUNG (VL).

Tab. 11.10 Einstellungen

Manueller Test

Meldung	Bedeutung
MANUELLER TEST 0	Manueller Betrieb und Test der Relais. Menü öffnen durch Aktivieren von Manuell. Wählen der gewünschten Funktion: 0 = manueller Betrieb ausgeschaltet. 1 = autom. Rückstellung des manuellen Betriebes beim Verlassen des Menüs. 2 = manueller Betrieb bleibt beim Verlassen des Menüs bestehen.
KOMPRESSOR	Start Kompressor. Startet auch die Kälteträger-Pumpe. Pumpe kann bei Alarm nicht starten.
KÄLTETR. PUMPE	Ausgang Kälteträger-Pumpe.
HEIZ. PUMPE	Ausgang Heizungspumpe.
UV WARMWASSER	Ausgang Umschaltventil Warmwasser.
ZH 3	Ausgang Elektro-Zusatzheizung 3 kW (VL).
ZH 6	Ausgang Elektro-Zusatzheizung 6 kW (VL).
ZUSATZHEIZUNG	Ausgang Öl (D).
M.VENT 1	Ausgang Mischventil (D).
LEGIO.WARMWASSER	Ausgang Legionellenfunktion.
ALARM	Ausgang Summenalarm
MISCHER KÜHLUNG	Ausgang Mischer Kühlung
MISCHERKREIS	Ausgang 2. Mischerkreis.
KÜHLUNG PASSIV	Ausgang Relais „Passive Kühlung“.
KÜHLUNG AKTIV	Keine Funktion.
0 - 10 V	Ausgang 0 - 10 V

Tab. 11.11 Manueller Test

Einstellungen bei der Installation

Meldung	Bedeutung
GERMAN	Spracheinstellung
SERVICEZEIT	1 = beschleunigt Integralberechnung und Startverzögerung um das 60-fache.
WERKSEINST.	Zurücksetzen auf Werkseinstellungen. R = Radiator, G = Fußboden.
RESET ZEITEN	Alle Betriebszeiten werden auf Null gestellt.
KALIBRIERUNG FÜHLER	Kalibrierung von Fühler AUSSEN, VORLAUF, RÜCKLAUF, WARMWASSER, KÄLTR AUS/EIN
SYSTEM	Systemeinstellung des Anlagentyps: **System VL** Monoenergetische Betriebsweise: Die Wärmeversorgung wird über zwei Wärmeerzeuger realisiert, die mit demselben Energieträger versorgt werden. Die Wärmepumpe wird mit einer integrierten Elektro-Zusatzheizung zur Deckung der Spitzenlast kombiniert. **System VL + F** Mit zusätzlichem Flußwächter für Wasser/Wasser oder einem Soledruckschalter für Sole/Wasser Wärmepumpen. **System D** Keine Funktion, da kein bivalenter Betrieb mit zweitem Wärmeerzeuger vorgesehen. **System D + F** Keine Funktion, da kein bivalenter Betrieb mit zweitem Wärmeerzeuger und Flusswächter/Soledruckwächter vorgesehen.
LOGGZEIT	Zeitabschnitte, in denen der Temperatur Verlauf aufgezeichnet wird.
ADRESSE	Anzeige, wenn Interface angeschlossen ist.
KÄLTETR. VOR	Einschaltverzögerung des Kompressors.
KÄLTETR. NACH	Ausschaltverzögerung der Kälteträger-Pumpe.
LEGIO.ZEIT	Aktivierung von 3 Std. Legionellenfunktion. AN = aktiv (VL).
LEGIO.ZEIT D	Zeit für Legionellenfunktion im System D.
ALARM EXT	Alarmmeldung für GSM-Mitteilung. Keine Funktion.

Tab. 11.12 Einstellungen bei der Installation

Achtung!
Die geoTHERM VWS CK Wärmepumpen mit integriertem Speicher sind nicht für bivalenten Betrieb (Betrieb mit Gas- oder Ölkessel) vorgesehen.

11.3 Steuersystem – mögliche Betriebsarten

Im Menü "BETRIEB" des Reglers stehen fünf verschiedene Betriebsarten zur Auswahl:

- **BETRIEB AUS**: Die Anlage ist ganz ausgeschaltet. Im Display wird „BETR. AUS" angezeigt.

Achtung!
Wenn zur Winterzeit über längere Zeit die Betriebsart „BETRIEB AUS" gewählt wird, muss das Heizungswasser abgelassen werden, um Frostschäden zu vermeiden.

- **BETRIEB AUTO**: Die Wärmepumpe, die passive Kühlung und die Elektro-Zusatzheizung werden automatisch vom Energiebilanzregler geregelt. Im Display wird „BETR. AUTO" angezeigt.
- **BETRIEB WÄRMEPUMPE**: Die Regelung lässt nur den Betrieb der Wärmepumpeneinheit zu. Im Display wird „BETR. WÄRMEPUMPE" angezeigt.
- **BETRIEB ZUSATZHEIZUNG**: Der Regler lässt nur Betrieb der Elektro-Zusatzheizung zu. Diese Betriebsart kann im Zuge der Inbetriebnahme einer neuen Anlage verwendet werden, wenn das Kälteträgersystem noch nicht betriebsbereit ist. Im Display wird „BETR. ZUSATZHEIZUNG" angezeigt.
- **BETRIEB WARMWASSER**: In dieser Betriebsart produziert die Wärmepumpe ausschließlich Warmwasser, keine Wärme geht in das Heizungssystem. Im Display der wird „BETR. WARMWASSER" angezeigt.

Änderung der Betriebsart:

- Gehen Sie zur Ausgangslage durch Drücken der linken Pfeiltaste bis „RAUM" und „BETR." gleichzeitig im Display angezeigt werden.
- Einmal Rechtstaste drücken zum Menü „BETR.".
- Neue gewünschte Betriebsart mit Aufwärts- oder Abwärtstaste markieren.
- Bestätigen Sie Ihre Wahl durch einmaliges Drücken der Linkstaste.

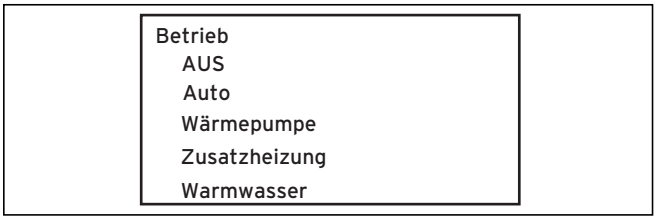


Abb. 11.2 Betriebsarten

11.4 Heizungssystem

11.4.1 Einstellung der Soll-Raumtemperatur (Raum-Wert)

Sie können die Heizkurve und damit die Innentemperatur durch Ändern des „RAUM"-Wertes beeinflussen. Wenn der „RAUM"-Wert zur Beeinflussung der Heizkurve des Systems verwendet wird, wird die Heizkurve nicht steiler oder flacher, wie dies bei Änderung des „KURVE"-Wertes

der Fall ist, sondern die ganze Heizkurve wird mit jeder Änderung des „RAUM"-Wertes um 3 °C parallel verschoben.
Das Verhältnis zwischen Vorlauftemperatur und Außentemperatur wird nicht beeinflusst, sondern die Vorlauftemperatur wird über die ganze Heizkurve gleichmäßig erhöht oder gesenkt. Das heißt, die ganze Heizkurve wird erhöht oder gesenkt, anstatt die Steigung der Kurve zu verändern.
Diese Art der Einstellung der Raumtemperatur soll nur bei einer vorübergehenden Erhöhung oder Senkung der Raumtemperatur benutzt werden. Bei einer dauerhaften Erhöhung oder Senkung der Raumtemperatur wird statt dessen die Heizkurve verstellt, da dies die energie- und kostengünstigste Methode zur Einstellung der Heizkurve darstellt (siehe Einstellung des „KURVE"-Wertes auf der nächsten Seite).
Der werkseitig eingestellte „RAUM"-Wert beträgt 20 °C.

11.4.2 Änderung des "RAUM"-Wertes

- Gehen Sie zur Ausgangslage durch Drücken der linken Pfeiltaste, bis „RAUM" und „BETR." gleichzeitig im Display angezeigt werden.
- Einmal auf die Aufwärts- oder Abwärtstaste drücken, um den „RAUM"-Wert zwecks Änderung zu öffnen.
- „RAUM"-Wert anhand der Aufwärts- oder Abwärtstasten auf die gewünschte Innentemperatur erhöhen oder senken. Warten Sie 10 Sekunden oder drücken Sie einmal auf die Linkstaste, um am Display auf „BETR." zurückzukehren.

RAUM	20°C
BETR.	AUTO

Abb. 11.3 Einstellung des "RAUM"-Wertes

11.5 Einstellung der Heizkurve

11.5.1 Einstellung der der Heizkurve (Kurve-Wert)

Sie können die Heizkurve auch durch Änderung des Wertes für „KURVE" einstellen. Der Wert für „KURVE" gibt an, welche Vorlauftemperatur zu den Heizkörpern bei einer Außentemperatur von 0 °C gewählt wird. Die werkseitige Einstellung beträgt 40 °C bei einer Außentemperatur von 0 °C. Bei Außentemperaturen unter 0 °C wird das Vorlaufwasser zu den Heizkörpern auf mehr als 40 °C erwärmt, bei Außentemperaturen über 0 °C wird das Vorlaufwasser auf weniger als 40 °C erwärmt. Bei Erhöhung des Wertes für „KURVE" wird die Steigung der Heizkurve steiler, bei Verringerung entsprechend flacher. Der Wert ist einstellbar zwischen 22 °C und 56 °C.
Diese Art der Einstellung einer dauerhaften Raumtemperatur ist in Bezug auf den Energieverbrauch und die Kosten am günstigsten. Bei einer vorübergehenden Erhöhung oder Senkung wird statt dessen der „RAUM"-Wert eingestellt (siehe Einstellung des „RAUM"-Wertes auf der vorstehenden Seite).

11.5.2 Änderung der der Heizkurve (Kurve-Wert)

- Gehen Sie zur Ausgangslage durch Drücken der linken Pfeiltaste, bis „RAUM" und „BETR." gleichzeitig im Display angezeigt werden.
- Zweimal auf die Rechtstaste drücken, um zum Menü „HEIZKURVE" zu gelangen.
- Einmal auf Aufwärts- oder Abwärtstaste drücken, um das Hauptmenü „HEIZKURVE" zu öffnen.
- Mit Hilfe der Aufwärts- oder Abwärtstasten den Wert „KURVE" erhöhen oder senken.
- Bestätigen Sie Ihre Wahl durch Drücken der Linkstaste.

Heizkurve	
Kurve	40°C
Kurve MIN.	22°C
Kurve MAX.	70°C
Kurve 5	0°C
Kurve 0	0°C
Kurve -5	0°C
Heizstop	17°C

Abb. 11.4 Änderung des Wertes für „KURVE"

11.6 Maximale Rücklauftemperatur des Heizungssystems

Die maximale Rücklauftemperatur ist werkseitig auf 48 °C eingestellt. Dieser Wert ist anlagenspezifisch einzustellen. Um einen neuen Wert einstellen zu können, muss die Wärmepumpe im Heizbetrieb sein.
Der Wert für maximale Rücklauftemperatur wird im „Servicemenü" unter „WÄRMEPUMPE" geändert.
Man kann die effektivste maximale Rücklauftemperatur folgendermaßen feststellen:

- Errechnen Sie die Differenz zwischen Vorlauf- und Rücklaufsollwert, in diesem Fall 36 – 30 = 6.
- Diesen Wert von 55 °C abziehen (maximal zulässige Vorlauftemperatur), d. h. 55 – 6 = 49.
- Den neuen Wert von 49 °C im „Servicemenü" unter „WÄRMEPUMPE" einstellen.

11.7 Einstellung des Raumfaktors

Der Raumfaktor wird nur angezeigt, wenn der Raumtemperaturregler VWZ RF/1 (Zubehör) installiert ist. Der Raumtemperaturfaktor beeinflusst die Heizkurve und kann von 0 (= keine Beeinflussung) bis 4 (= maximale Beeinflussung) eingestellt werden.
Der Faktor entspricht der Erhöhung bzw. Verringerung der Vorlauftemperatur in °C je 1 °C Raumtemperaturabweichung. Einfluss auf die Kurve:
(RTsoll-RTist) x Raumfaktor.
Für Fußbodenheizung empfehlen wir eine Einstellung zwischen 1 und 3 und für Heizkörpersysteme zwischen 2 und 4.
Die Einstellung wird im Menü „HEIZKURVE" vorgenommen und als „RAUM FAKTOR" bezeichnet.

11.8 Warmwasserbereitung

Die Warmwassertemperatur im Warmwasserspeicher wird vom Regelpressostaten gesteuert.
Mit dem Regelpressostat wird die Warmwasserbereitung bei Wärmepumpenbetrieb abgeschaltet, d. h. die Einschaltung der Wärmepumpe zur Warmwasserbereitung erfolgt über den Speicherfühler bei Erreichen der Warmwassser-Starttemperatur (START_TEMP.).
Die Abschaltung findet nicht über den Speicherfühler, sondern über den Regelpressostaten im Kältekreislauf bei einem Druck von 26 bar statt.
Die Abschaltung des Kompressors und das Umschalten des Umschaltventils findet jedoch nicht sofort nach Auslösen des Regelpressostaten, sondern mit ca. 30 Sekunden Zeitverzögerung statt, damit nicht die kleinsten Druckpulsationen zur Abschaltung führen.
Ein Umschaltventil mit kurzer Laufzeit (max. 30 Sekunden) gewährleistet die erforderliche schnelle Reaktion bei der Umschaltung von Warmwasser- auf Heizbetrieb.
Bei einem Druck von 26 bar erzeugt die Wärmepumpe eine Vorlauftemperatur von 55 °C. Die erreichte Warmwassertemperatur hängt von der Heizleistung der Wärmepumpe, der Umlaufwassermenge zur Speicherladung, der Speichergröße bzw. der Dimensionierung des Wärmetauschers ab und beträgt ca. 50 °C.

Ablesen der Wassertemperatur

Die aktuelle Warmwassertemperatur kann man über folgende Funktionsschritte am Display ablesen:

- Gehen Sie zur Ausgangslage durch Drücken der linken Pfeiltaste bis „RAUM" und „BETR." gleichzeitig im Display angezeigt werden.
- Dreimal auf Rechtstaste drücken, um zum Menü „TEMPERATUR" zu gelangen.
- Einmal auf Aufwärts- oder Abwärtstaste drücken, um das Hauptmenü „TEMPERATUR" zu öffnen.
- Mit Hilfe der Rechtstaste zur Funktion „Warmwasser" blättern.
- Linkstaste drücken, um zur Ausgangslage zurückzukehren.

Der im Menü „WARMWASSER" angezeigte Wert ist der aktuelle Wert des Warmwassers; in Klammern wird der Startwert der Warmwassererzeugung angezeigt.
Wenn die Warmwassertemperatur unter den Startwert sinkt, startet die Warmwassererzeugung.

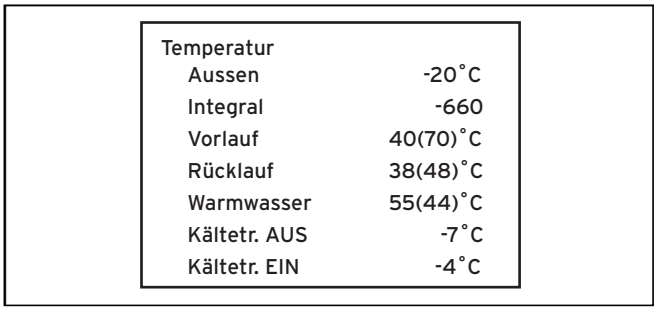


Abb. 11.5 Ablesen der Wassertemperatur

11.9 Einstellung der Vorlauftemperatur zur passiven Kühlung „Mischer Kühlung"

Sie können die Kühlungsvorlauftemperatur im Servicemenü unter „Wärmepumpe - Mischer Kühlung" einstellen.
Die minimale Temperatur ist 18 °C. Diese sollte unbedingt eingehalten werden, um unkontrollierte Kondensatbildung in nicht isolierten Bereichen zu vermeiden.

11.9 Übersicht zur Bedienung des Energiebilanzreglers

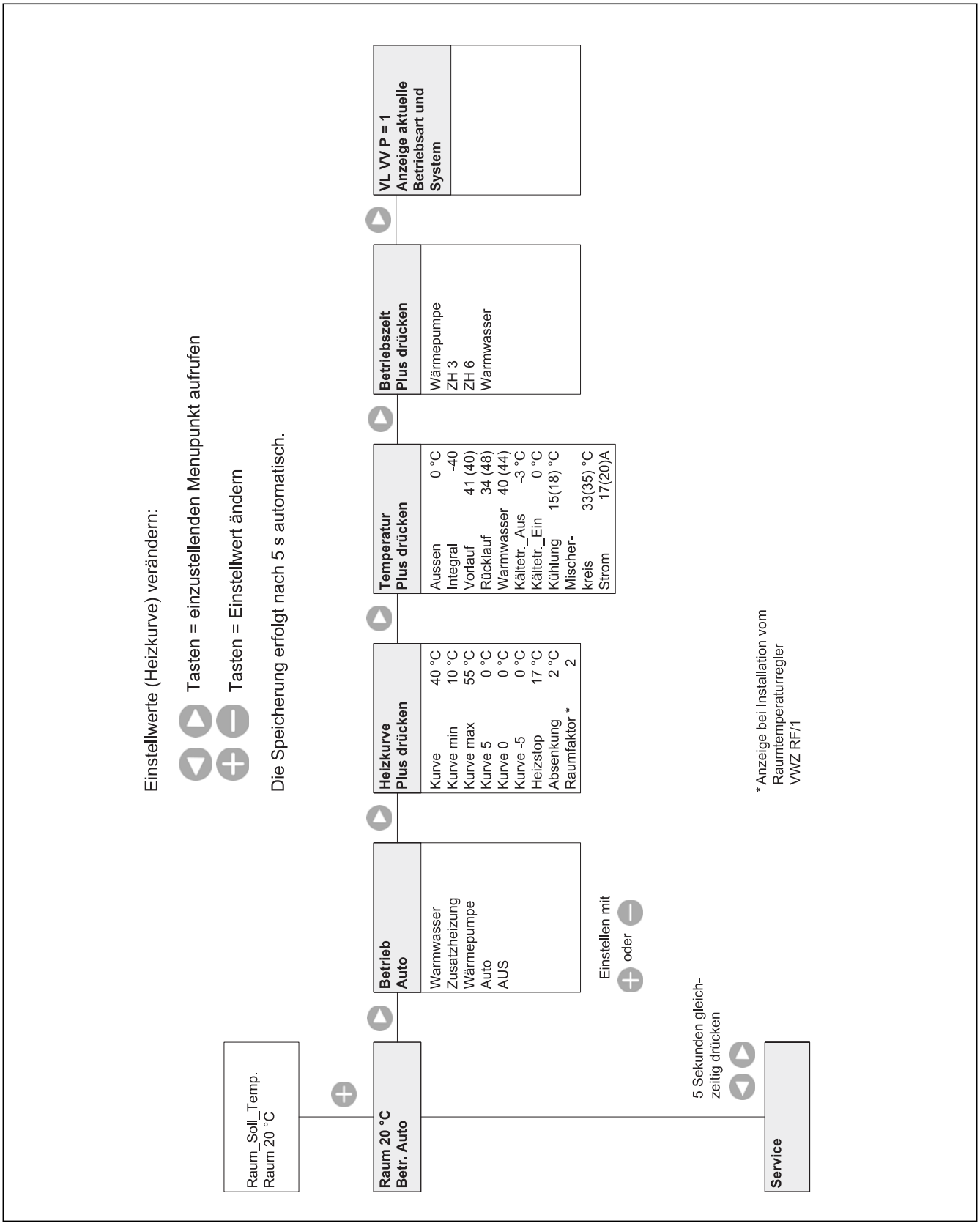


Abb. 11.6 Übersicht Bedienung des Energiebilanzreglers

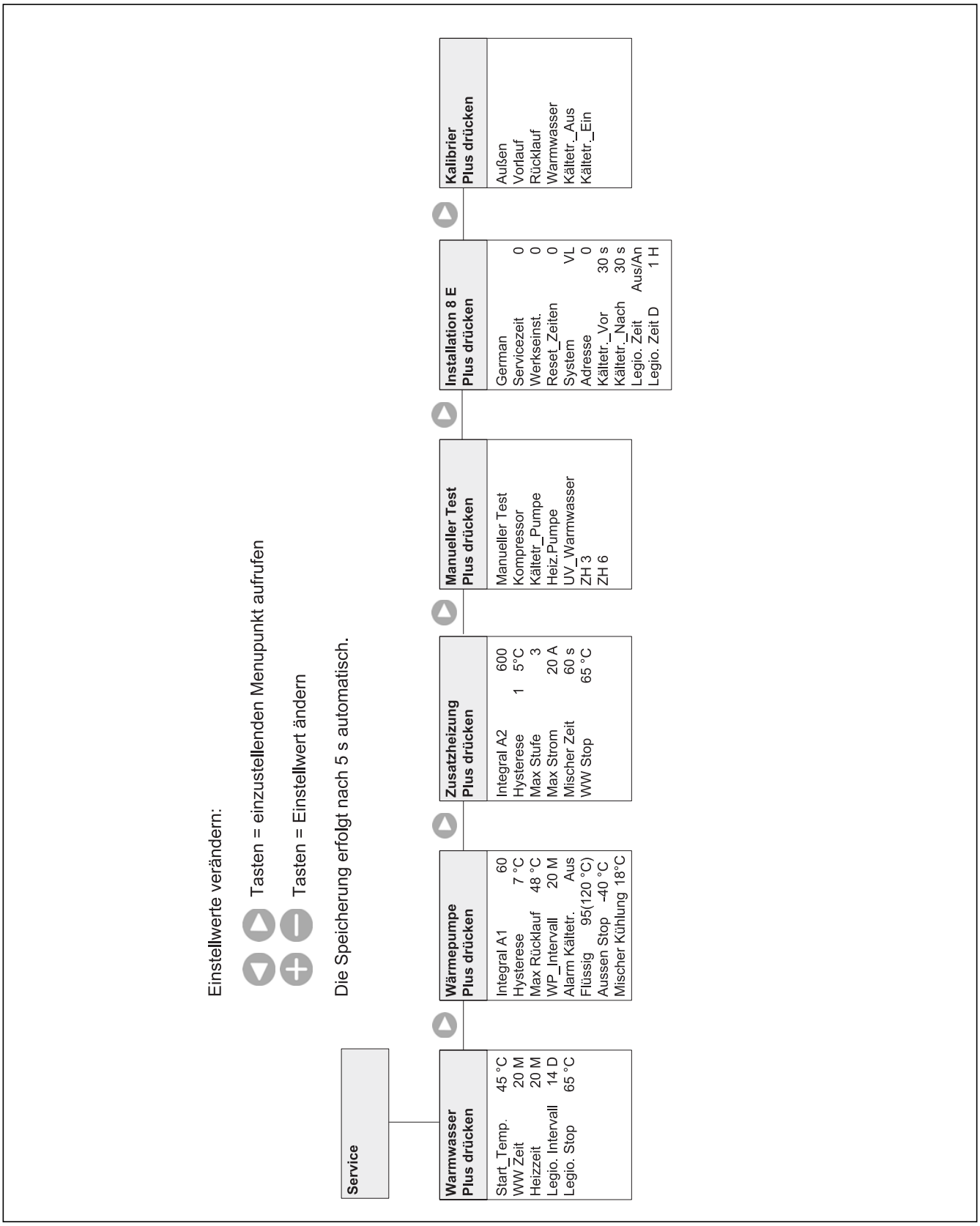


Abb. 11.7 Übersicht Bedienung des Energiebilanzreglers-Service

12 Inbetriebnahme-Checkliste

Angaben zum Fachbetrieb	Angabe
Welcher Monteur führte die Inbetriebnahme durch?	
Name des Fachbetriebes	
Straße, Hausnummer	
Postleitzahl, Ort	
Telefon	
Planung der Anlage	**Angabe**
Angaben zum Wärmebedarf	
Wie hoch ist die Heizlast des Objektes?	
Wurden bei der Planung Gebäudeteile berücksichtigt, die zu einem späteren Zeitpunkt beheizt werden sollen?	
Wurde die Leistung für die Warmwasserversorgung berücksichtigt?	
Warmwasserversorgung	
Wurde eine zentrale WW-Versorgung eingesetzt?	
Wurde das Benutzerverhalten bezüglich des WW-Bedarfs berücksichtigt?	
Wurde bei der Planung der erhöhte WW-Bedarf von Whirlpools und Komfortduschen berücksichtigt?	
Verwendete Geräte in der WP-Anlage	**Angabe**
Welche Wärmepumpe wurde installiert?	
Bezeichnung des Gerätes	
Wurde ein Speicher zur Warmwasserbereitung eingesetzt?	
Angabe des Typs	
Angabe des Volumens	
Elektro-Zusatzheizung	
Wurde ein Pufferspeicher eingebaut?	
Angabe des Volumens	
Welcher Raumtemperaturregler wurde verwendet?	
VWZ RF/1	
Keiner	

12 Inbetriebnahme-Checkliste

Wärmequellenanlage (WQA)	Angabe
Erdsonde (Wie viele, Bohrtiefe, Abstand der Sonden zueinander)	
Anzahl der Sonden?	
Abstand der Sonden zueinander?	
Bohrtiefe der Sonden?	
Angaben zum Erdkollektor	Angabe
Wie viele Solekreise wurden verlegt?	
Verlegeabstand der Rohre zueinander?	
Welcher Rohrdurchmesser wurde verwendet?	
Wie tief wurde der Kollektor im Erdreich verlegt?	
Welche Länge hat der längste Solekreislauf?	
Wasser	Angabe
Welcher Massenstrom kann dem Grundwasser/Brunnen entnommen werden?	
Wurde das Wasser bzw. seine Zusammensetzung untersucht?	
Wurde ein weiterer Wärmetauscher zur Entkopplung eingesetzt?	
Welcher Typ von Grundwasserpumpe wurde eingesetzt?	
Allgemeines	Angabe
Wurde der Solekreislauf mit Wasser abgedrückt und auf Dichtigkeit überprüft?	
Wurde das Mischungsverhältnis Wasser/Frostschutz (2:1) beachtet?	
Wurde der Frostschutz (-15 °C) mit einem Frostschutzprüfer geprüft?	
Wurde ein Druckschalter in den Solekreislauf eingebaut?	
Wurde der Druckschalter an die Wärmepumpe angeschlossen?	
Wurde ein Schmutzfilter am Soleeingang der Wärmepumpe installiert?	
Wurden Absperrventile in den Solekreislauf eingebaut?	
Wurden Strangregulierventile in den Solekreislauf eingebaut?	
Wurden die Solekreisläufe hydraulisch abgeglichen?	
Wurde der Sole-Ausgleichsbehälter installiert?	
Wurde der Kälteträgerkreislauf auf 1,5 bar Druck gefüllt?	
Wurde der Sole-Ausgleichsbehälter bis zu 2/3 gefüllt?	
Wurden vor der Wärmepumpe Absperreinrichtungen installiert?	
Wurden die Rohre diffusionsdicht wärmegedämmt?	

Wärmenutzungsanlage (WNA)	Angabe
Angaben zur WNA	
Heizlast der Fußbodenheizung?	
Heizlast der Wandheizung?	
Heizlast der Kombination Fußbodenheizung/Radiatoren?	
Planung der WNA	
Wurden Verlustdrücke durch Rohrnetzberechung ermittelt?	
Wurde eine zweite Pumpe zur Überwindung der Druckverluste eingebaut?	
Welche Pumpe wurde verwendet (Typ und Hersteller)?	
Wurden die Heizkreise der Anlage hydraulisch abgeglichen?	
Wurden Stellventile in die WNA eingebaut?	
Wurde der min. Massenstrom der WP berücksichtigt?	
Wurde ein Schmutzfilter in den Rücklauf eingebaut?	
Wurde die Anlage mit allen Sicherheitseinrichtungen versehen?	
Wurden Überlauftrichter und Abblasleitung eingebaut?	
Wurden die Rohre mit Wärmedämmung isoliert?	
Wurde der Heizkreis gespült und entlüftet?	
Wurde der Heizkreis auf Dichtheit geprüft?	
Warmwasserversorgung	
Wurde die Anlage mit allen Sicherheitseinrichtungen versehen?	
Wurde eine Zirkulationsleitung installiert?	
Inbetriebnahme der WP-Anlage	Angabe
Prüfungen	
Wurde die Drehrichtung des Kompressors überprüft?	
Wie hoch ist der Druck des Heizkreises in kaltem Zustand?	
Wird die Heizung warm?	
Wird das Brauchwasser im Speicher warm?	
Einstellungen des Reglers	
Wurden die Grundeinstellungen am Regler vorgenommen?	
Wurde der Legionellenschutz programmiert? (Intervall und Temperatur)	
Übergabe an den Benutzer	Angabe
Wurde der Benutzer zu folgenden Punkten eingewiesen?	
Grundfunktion und Bedienung des Reglers	
Bedienung der Entlüfter	
Wartungsintervalle	
Übergabe der Dokumentation	Angabe
Wurde dem Benutzer die Bedienungsanleitung übergeben?	
Wurde dem Benutzer die Installationsanleitung übergeben?	

Tab. 12.1 Inbetriebnahme-Checkliste

13 Fehlersuche

13.1 Alarm

Versuchen Sie bei Fehlermeldungen die Anlage mit Hilfe des Sicherheitsschalters erneut zu starten. Falls ein Neustart der Wärmepumpe keine Abhilfe schafft, versuchen Sie, das Problem mit Hilfe nachstehender Tabelle zu lösen.

13.2 Rücksetzen des Alarms

Das Rücksetzen des Alarms geschieht durch Aussschalten der Sicherung F0 oder Einstellen des Energiebilanzreglers auf Stellung Betrieb AUS.
Bei Alarm wird die graphische Anzeige der Temperatur gesperrt, um die Fehlersuche zu erleichtern. Nachdem der Regler auf AUS gesetzt wird, beginnt die graphische Anzeige der Temperaturen erneut.

Meldung	Bedeutung	Ursache	Maßnahme
NIEDERDRUCK AUSGELÖST	Ausgelöster Niederdruck - Der Kompressor stoppt, keine Warmwasser-erzeugung erfolgt.	Zu wenig Frostschutzmittel im Kälteträgersystem. Luft im Kälteträgersystem. Verstopfter Schmutzfilter im Kälteträgersystem.	Kälteträgermittel mit entsprechendem Anteil Frostschutzmittel einfüllen und durch das Sicherheitsventil des Gefäßes entlüften. Prüfen, ob das Schmutzsieb gereinigt werden muss.
		Die Kälteträgerpumpe ist stehen geblieben oder läuft zu langsam.	Temperaturunterschied zwischen ankommendem und ausgehendem Kälteträger messen. Dieser Unterschied sollte zwischen ca. 3 und 5 °C liegen.
		Eisbildung im Kälteträgersystem.	Anteil Frostschutzmittel in % messen; warten, bis das Eis schmilzt, das ein Schließen des Niederdruckpressostat im Stromkreis beeinflusst.
		Zu geringe Füllung des Kältemittelkreislaufs oder evtl. Leckage.	Entleeren und Leckage ermitteln; Einfüllen von neuem Kältemittel. Abgelassenes Kältemittel nicht wieder einfüllen.
		Verstopfter oder gesättigter Trockenfilter im Kältemittelkreislauf.	Temperaturunterschied über Filter messen: max 2 °C.
HOCHDRUCK AUSGELÖST	Hochdruck ausgelöst - Der Kompressor stoppt, keine Warmwassererzeugung erfolgt.	Nicht ausreichend geöffnete Heizkörper-/ Fußbodenheizungsthermostate. Luft im Heizungssystem. Verstopfte Schmutzfilter im Rücklauf des Heizungssystems.	Heizkörper-/ Fußbodenheizungsthermostate öffnen. Heizungssystem nachfüllen und entlüften. Delta T VL, RL Heizung messen.
		Überfüllter Kältemittelkreislauf.	Entleeren des Kältemittelkreises und füllen mit neuem Kältemittel; Anleitung beachten.
		Die Heizungsumwälzpumpe ist stehen geblieben oder läuft zu langsam.	Heizungsumwälzpumpe prüfen.
MOTOR-SCHUTZ AUSGELÖST	Motorschutzschalter hat ausgelöst. Der Kompressor stoppt, keine Warmwasser-erzeugung erfolgt.	Phasenausfall oder Sicherung hat ausgelöst.	Sicherungen und Kabelanschlüsse prüfen (Stromeinspeisung zum Kompressor).
		Schlecht angezogene Elektroanschlüsse.	Elektroanschlüsse prüfen.
		Zu niedrige Netzspannung.	Spannung am Elektroanschluss der Wärmepumpe messen.
FEHLER PHASENFOLGE	Der Kompressor hat falsche Drehrichtung, keine Warmwassererzeugung erfolgt.	Falsche Phasenfolge zum Kompressor.	Phasenfolge durch Austauschen zweier Phasen ändern (an der Klemme der Stromzufuhr).

Tab. 13.1 Fehlersuche - Alarm

Meldung	Vorfall
FÜHLERFEHLER	Außentemperaturfühler: Im Menü für Außentemperatur wird 0 °C angezeigt (blinkend) und für die Berechnung der Solltemperatur für den Vorlauf verwendet.
	Vorlauffühler: Der Energiebilanzregler wird auf OFF gestellt, die Umwälzpumpe des Heizungssystems ist in Betrieb.
	Rücklauffühler: Die Rücklauftemperatur wird berechnet gemäß Vorlauftemp. –5 °C (- 15 °C zwei Minuten nach Warmwassererzeugung).
	WW-Fühler: Keine Warmwassererzeugung.
	Raumtemperaturregler: Die tatsächliche Raumtemperatur wird nicht angezeigt. Für die Berechnung der Solltemperatur des Vorlaufs wird 20 °C verwendet.

Tab. 13.2 Fehlersuche - Alarm

14 Kältemittel

Die Wärmepumpe wird mit Betriebsfüllung von Kältemittel R407C geliefert. R407C ist ein chlorfreies, umweltfreundliches Kältemittel, das die Ozonschicht nicht beeinflusst.
R407C ist weder feuergefährlich noch besteht Explosionsgefahr.
Jedoch dürfen Servicearbeiten und Eingriffe in den Kältemittelkreislauf ausschließlich von einem Fachhandwerker durchgeführt werden.

Gefahr!
Kältemittel R 407 C!
Bei Undichtigkeiten im Kältemittelkreislauf Gase und Dämpfe nicht einatmen, Gesundheitsgefahr! Haut- und Augenkontakt vermeiden. Austretendes Kältemittel kann bei Berühren der Austrittsstelle zu Erfrierungen führen! Bei normaler Benutzung und normalen Bedingungen gehen keine Gefahren vom Kältemittel R 407 C aus. Bei unsachgemäßer Verwendung kann es jedoch zu Schäden kommen.

Eingriffe in Kältmittelkreislauf

Achtung!
Bei Reparaturen am Kältemittelkreislauf darf kein Kältemittel von der Wärmepumpe in die Atmosphäre abgelassen werden. Es muss in speziellen Anlagen entsorgt werden. Ablassen bzw. Einfüllen von neuem Kältemittel (Menge kg Kältemittel siehe Typenschild) darf nur über Serviceventile vorgenommen werden. Wenn ein anderes zugelassenes Ersatzkältemittel als das von Vaillant empfohlene R407C eingefüllt wird, verlieren alle Garantien ihre Gültigkeit, wenn Vaillant nicht vorher schriftlich davon unterrichtet wurde.

Entsorgung der Wärmepumpe
Bevor die Wärmepumpe verschrottet wird, muss das Kältemittel nach geltenden Vorschriften aus der Wärmepumpe evakuiert und anschließend entsorgt werden.

15 Lieferumfang

Prüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit und Unversehrtheit.

Anzahl	Benennung
1	Wärmepumpe VWS CK mit Warmwasserspeicher
1	Beipackkarton
1	Installationsanleitung (Nr. 839553)
1	Bedienungsanleitung (Nr. 0020005786)
1	Außentemperaturfühler
1	Sicherheitsventil 3 bar; 1/2“
1	Soleausdehnungsgefäß
4	Klemmringverschraubungen 28-R 25
2	Klemmringverschraubungen 22-R 20
2	Gummimanschetten 22 – 32 mm
1	Rohrisolierung F-54-A; D= 54x9 mm; L= 180 mm
1	Wärmeleitpaste 4 g
1	Elektrischer Widerstand für Temperaturabsenkung (10 kΩ - Kontakte 307/308)
1	Elektrischer Widerstand für Trockenheizfunktion (428 - Kontakte 305/306)

Tab. 16.1 Lieferumfang

Folgende Bauteile gehören nicht zum Lieferumfang und sind bauseits zu stellen:
- Manometer
- Sicherheitsgruppe
- alle Rohrleitungen ab Gerät
- Schmutzfilter für den Heizungsrücklauf
- Schmutzfilter für den Kälteträgerrücklauf
- Entleerungsventil für den Kälteträgerkreislauf
- diverse Ventile
- Ausdehnungsgefäß für die Heizungsanlage
- Sicherheitsbaugruppe für die Heizungs-/Warmwasseranlage

16 Technische Daten

geoTHERM	Sole/Wasser			
Bezeichnung	**VWS 6/1 CK**	**VWS 8/1 CK**	**VWS 11/1 CK**	**Einheit**
Art.-Nr.	307 154	307 155	307 156	
Kältemitteltyp	R407C			
Menge	1,1	1,25	1,6	kg
Testdruck	3,2	3,2	3,2	MPa
Berechnungsdruck	2,9	2,9	2,9	MPa
Schutzart	IP 21			
Elektrischer Anschluss	3/N/PE ~400V, 50 Hz			
Sicherung*, träge	10/16/20	16/16/20	16/16/20	A
Anlaufstrom LRA (incl. Softstarter)	14	25	29	A
Nennleistung				
Wärmepumpe kompl.	2	2,3	3,6	kW
Elektro-Zusatzheizung	3 / 6 / 9			kW
Gesamt	5/8/11	5,3/8,3/11,3	6,6/9,6/12,6	kW
Kompressor				
Typ	Scroll			
Öl	Ester			
Füllmenge, Öl	1	1,45	1,45	l
Kälteleistung passive Kühlung (pro Meter Bohrung)	20 bis 40			W/m
Einsatzbedingungen**				
Sole 0 °C / Wasser 35 °C				
Leistungsaufnahme	5,78/1,38	8,13/1,78	9,54/2,15	kW
Leistungszahl	4,2	4,6	4,4	
Sole 0 °C / Wasser 50 °C				
Leistungsaufnahme	5,52/1,78	7,73/2,29	9,24/2,80	kW
Leistungszahl	3,1	3,4	3,3	
Pumpentyp, Pumpenleistung				
Eingebaute Heizungspumpe	Wilo RS 25/6 180	Wilo RS 25/6 180	Wilo RS 25/6 180	
Pumpenleistung	93	93	93	W
Eingebaute Solepumpe	Wilo RS 25/7 180	Wilo RS 25/7 180	Wilo TOP S30/10	
Pumpenleistung	120	120	400	W
Nennvolumenstrom				
Heizungskreis	0,13	0,19	0,22	l/s
Kälteträgerkreis	0,31	0,47	0,57	l/s
Restförderhöhe:				
Heizungskreis bei dT <= 10K	43	39	34	kPa
Kälteträgerkreis bei dT <= 4K	31	33	32	kPa
Maximaler Betriebsdruck				
Heizungskreis	3			bar
Kälteträgerkreis	3			bar
Thermische Anforderungen				
Max./Min.-Temperatur:				
Kälteträgerkreis	20/-10			°C
Heizungsvorlauf	55/20			°C
Warmwasserspeicherinhalt				
Heizwendel	7,5			l
Warmwasserspeicher	180			l
Abmaße: Höhe/Breite/Tiefe	1805/596/691			mm
Leergewicht (ohne Verpackung)	210 (195)	215 (200)	225 (210)	kg
	* Wärmepumpe mit 3/6/9 kW Elektro-Zusatzheizung ** Gemäss EN 255 bei Sole ein / Wasser aus bei 0/35°C sowie 0/50°C			

Abb. 17.1 Technische Daten

17 Vaillant Werkskundendienst

Werkskundendienst (Deutschland)
Vaillant Profi-Hotline
0 18 05 / 999 - 120
(0,14 €/Min. aus dem deutschen Festnetz, abweichende Preise für Mobilfunkteilnehmer. Ab 01.03.2010 Mobilfunkpreis max. 0,42 €/Min.)

Werkskundendienst Österreich
Forchheimergasse 7,
1230 Wien,
Telefon 05 7050-2000*,
*zum Ortstarif österreichweit

Werkskundendienst Schweiz
Vaillant GmbH
Riedstr. 10
CH-8953 Dietikon 1
Telefon (044) 744 29 39
Fax (044) 744 29 38

18 Referenz

An die Fachhandwerker: Bitte füllen Sie die folgenden Tabellen aus, um eventuell anfallende Servicearbeiten zu erleichtern.

Installation und Inbetriebnahme wurden durchgeführt von:

Erstellung Wärmequelle	
Datum:	
Firma:	
Name:	
Telefon:	

Elektroinstallation	
Datum:	
Firma:	
Name:	
Telefon:	

Inbetriebnahme	
Datum:	
Firma:	
Name:	
Telefon:	

Vaillant GmbH
Postfach 86 ▮ Riedstr. 10 ▮ CH-8953 Dietikon 1 / ZH ▮ Telefon 01/744 29 -29
Telefax 01/744 29 -28 ▮ www.vaillant.ch ▮ info@vaillant.ch

Vaillant Gesellschaft mbH
Forchheimergasse 7 ▮ A-1230 Wien ▮ Telefon 05/7050-0
Telefax 05/7050-1199 ▮ www.vaillant.at ▮ info@vaillant.at

Vaillant GmbH
Berghauser Str. 40 ▮ 42859 Remscheid ▮ Telefon 0 21 91/18-0
Telefax 0 21 91/18-28 10 ▮ www.vaillant.de ▮ info@vaillant.de

839553_01 DE; AT; CH 04 2005