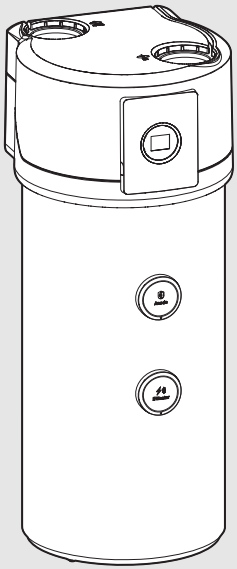
BOSCH

Installations- und Bedienungsanleitung

Warmwasser-Wärmepumpe
Compress 5000 DW

CS5002DW 200 | CS5002DW 200 C | CS5002DW 250 | CS5002DW 250 C



6721103482 (2026/10) DE

Inhaltsverzeichnis

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise 3
1.1 Symbolerklärung 3
1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise 4

2 Angaben zum Produkt 11
2.1 Lieferumfang 11
2.2 Angaben zum Gerät 11
2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung 11
2.4 Konformitätserklärung 11
2.5 Digitale Version des Handbuchs 12
2.6 Typschild 12
2.7 Schaltplan des Geräts 12
2.8 Abmessungen und Mindestabstände 13
2.8.1 Geräteabmessungen 13
2.9 Produktübersicht 14
2.10 Sicherheits-, Regel- und Schutzeinrichtungen 15
2.10.1 Hochdruckpressostat 15
2.10.2 Sicherheitsthermostat 15
2.10.3 Anlegetemperaturfühler Zuluft 15
2.11 Korrosionsschutz 15
2.12 Schutzbereich 16

3 Vorschriften 16

4 Vorinstallation 16
4.1 Transport und Lagerung 16
4.2 Gerät am Boden befestigen 20
4.3 Installationsort 20
4.4 Montage der Luftleitungen 22
4.4.1 Wichtige Informationen 22
4.4.2 Arten der Leitungsmontage 23
4.4.3 Berechnung der Leitungslänge 24

5 Installation 26
5.1 Montage 26
5.1.1 Mindestabstände zur Wand 27
5.2 Hydraulische Anschlüsse 27
5.3 Wasserleitungen anschließen 28
5.4 Trinkwasser-Ausdehnungsgefäß 29
5.5 Zirkulation 30
5.6 Backup-Systeme für Warmwasser 31
5.6.1 Kessel als Backup-System für Warmwasser konfigurieren 32
5.7 Anschluss des Kondensatablaufs 32
5.8 Speicher befüllen 33
5.8.1 Wasserbeschaffenheit 33
5.9 Anschluss an das Smart Grid (SG) oder Nachtstromnetz 34
5.9.1 SG Smart Grid-Funktion (Smart Grid) 37
5.9.2 Off-Peak-Funktion 39
5.10 Anschluss an das Photovoltaik-System (PV-System) 40
5.10.1 Einbindung des Photovoltaik-Systems 41

6 Elektrischer Anschluss (nur für qualifizierte Fachkräfte) 44
6.1 Elektrischer Anschluss 44
6.1.1 Elektrischer Anschluss des Geräts 44

7 Inbetriebnahme 44
7.1 Vor der Inbetriebnahme 44
7.2 Gerät ein-/ausschalten 45
7.3 Ventilatorstufe 45

8 Bedienung 46
8.1 Hauptmenü 47
8.1.1 Beschreibung des Hauptmenüs 47
8.1.2 Display-Ruhezustand 47
8.1.3 Standby-Betrieb 47
8.1.4 Temperatur einstellen 48
8.1.5 Tasten sperren/entsperren 48
8.1.6 Zugriff auf die Betriebsarten 48
8.1.7 - Eco-Betrieb 49
8.1.8 - Komfortbetrieb 49
8.1.9 - bivalenter Betrieb 49
8.2 Betriebsfunktionen 49
8.2.1 Boost-Funktion 49
8.2.2 Automatische Boost-Funktion 50
8.2.3 Funktion "Eingeschränkter Betrieb" 50
8.2.4 Frostschutzfunktion 51
8.3 Menü-Navigation 51
8.3.1 Aktuelle Uhrzeit einstellen 51
8.3.2 Zeitfenster für den Betrieb festlegen 52
8.3.3 Energieverbrauch 53
8.4 Technisches Menü 54
8.4.1 Untermenüstruktur für das technische Menü 54

8.4.2 Liste der Parameter [P] ... 55
8.4.3 Anzahl der Tage, an denen das Gerät in Betrieb war - P17 ... 56
8.4.4 Anzahl der Verdampfer-Abtauzyklen - P22 ... 56
8.4.5 Liste der erweiterten Einstellungen (A) ... 57
8.4.6 Erweiterte Geräteeinstellungen ... 59
8.4.7 Komponenten des Geräts prüfen/testen (C) ... 59
8.4.8 Störungsverlauf (E) ... 60
8.4.9 Gerät nach einer Störung zurücksetzen ... 61

9 Inspektion und Wartung ... 61
9.1 Obere Abdeckung demontieren ... 62
9.2 Allgemeine Inspektionen ... 62
9.3 Magnesiumanode prüfen/austauschen ... 63
9.4 Zu- und Abluftkreis reinigen ... 65
9.5 Kondensatableitungssystem reinigen ... 65
9.6 Sicherheitsventil ... 66
9.7 Kältekreis ... 66
9.8 Sicherheitsthermostat ... 66
9.9 Speicherentleerung ... 67

10 Störungsdiagnose und -behebung ... 69
10.1 Auf dem Display angezeigte Störungs-Codes ... 69
10.1.1 Störungen ohne Störungs-Code ... 76

11 Umweltschutz und Entsorgung ... 77

12 Datenschutzhinweise ... 77

13 Technische Informationen und Protokolle ... 78
13.1 Produktdaten zum Energieverbrauch ... 78
13.2 Technische Daten ... 79
13.3 Schaltplan ... 82

14 Beispiele für den hydraulischen Aufbau ... 83
14.1 Warmwasser-Wärmepumpe mit Backup-Einrichtungen ... 83
14.2 Warmwasser-Wärmepumpe mit Zirkulationssystem ... 85

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise

1.1 Symbolerklärung

Warnhinweise

In Warnhinweisen kennzeichnen Signalwörter die Art und Schwere der Folgen, falls die Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr nicht befolgt werden.

Folgende Signalwörter sind definiert und können im vorliegenden Dokument verwendet sein:

GEFAHR

GEFAHR bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten werden.

WARNUNG

WARNUNG bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten können.

VORSICHT

VORSICHT bedeutet, dass leichte bis mittelschwere Personenschäden auftreten können.

ACHTUNG

HINWEIS bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.

Wichtige Informationen

Wichtige Informationen ohne Gefahren für Menschen oder Sachen werden mit dem gezeigten Info-Symbol gekennzeichnet.

Symbol	Bedeutung
	Warnung! Brennbare Materialien. Dieses Produkt arbeitet mit dem brennbaren Kältemittel R290. Wenn Kältemittel austritt und in Kontakt mit Zündquellen gelangt, besteht Brandgefahr.
	Warnung! Bewegliche Teile. Bei demontierter Vorderwand sind bewegliche Teile zugänglich. Es besteht die Gefahr schwerer Hand- und Fingerverletzungen. Hände von beweglichen Teilen fernhalten. Produkt vor Servicearbeiten stromlos schalten.

Symbol	Bedeutung
	Wartungsarbeiten sind von qualifiziertem Fachpersonal auszuführen. Dabei sind die Anweisungen aus dem Serviceanleitung zu beachten.
	Bei der Benutzung die Anweisungen aus der Bedienungsanleitung einhalten.

Tab. 1

1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

⚠ Sicherheitshinweise

Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten, Diagnoseprüfungen oder Reparaturen oder der Außerbetriebnahme des Geräts:

- Spannungsversorgung des Geräts stets über eine Trennvorrichtung (Leistungsschalter oder Sicherung) im Schaltschrank ausschalten.
- Netzkabel austauschen, wenn es beschädigt ist.

⚠ WARNUNG

Das Netzkabel muss durch den Hersteller, dessen Kundendienst oder eine ähnlich qualifizierte Person ausgetauscht werden, um Gefährdungen zu vermeiden.

⚠ Sicherheit von Geräten mit elektrischem Anschluss für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke

Zur Vermeidung von Gefährdungen durch elektrische Geräte gelten folgende Vorgaben:

„Dieses Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren sowie von Personen mit beeinträchtigten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Geräts unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstehen. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Reinigung und Wartung dürfen nicht von Kindern ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden."

„Wenn das Anschlusskabel beschädigt ist, muss es durch den Hersteller, dessen Kundendienst oder eine ähnlich qualifizierte Person ausgetauscht werden, um Gefahren zu vermeiden."

⚠ Installationsort

- Das Gerät muss an einem Ort installiert werden, an dem keine dauerhaft betriebenen Zündquellen (z. B. offene Flammen oder ein in Betrieb befindliches Gasgerät) vorhanden sind.

ACHTUNG

Der Installationsort darf nicht höher liegen als 2000 Meter über Normalnull.

⚠ Installation

- Das Gerät darf nur von einer qualifizierten Fachkraft installiert werden.
- Geltende nationale und regionale Vorschriften, technische Regeln und nationale Richtlinien beachten, um die korrekte Montage und den ordnungsgemäßen Betrieb des Geräts sicherzustellen.
- Das Gerät darf nicht an den folgenden Orten installiert werden:
  - im Freien, wo es Witterungseinflüssen (direkte Sonneneinstrahlung, Regen, Wind usw.) und/oder Temperaturen unter 3 °C ausgesetzt ist.
  - an Orten, die anfällig für Korrosion sind.
  - an Orten, an denen Explosionsgefahr besteht.
  - an Orten, an denen Temperaturen unter 3 °C auftreten können.
- Gerät erst am Installationsort auspacken.
- Abmessungen und Gegebenheiten des Installationsortes gemäß Kapitel 4.3 beachten.
- Mindestabstände einhalten (→ Kapitel 5.1) und keine brennbaren Materialien in der Nähe des Geräts ablegen.
- Gerät gemäß der Anleitung in Kapitel 4.2 am Boden befestigen, um die Einhaltung der elektrischen Sicherheitsnorm EN 60335-1 zu gewährleisten.
- Montageanweisungen für das Rohrleitungssystem in Kapitel 4.4 befolgen.
- Gerät fest an die Wasserversorgung anschließen und vor der Herstellung der elektrischen Anschlüsse sicherstellen, dass die Wasseranschlüsse dicht sind. Alle verwendeten Rohre und Zubehöre müssen den vom Gerät erzeugten maximalen Drücken und Temperaturen standhalten können.
- Der Elektroanschluss muss nach Maßgabe der vor Ort geltenden Vorschriften ausgeführt werden.
- Die Elektroinstallation muss die Erdung sowie den Anschluss des Geräts an die Netzversorgung, eine 16 A-Trennvorrichtung (Leistungsschalter oder Sicherung) und einen 30 mA-Fehlerstrom-Schutzschalter (→ Kapitel 13) gemäß den geltenden örtlichen Montagenormen umfassen. Der Erdungsanschluss und die Schutzeinrichtungen sind zwingend erforderlich. Die elektrischen Schutzeinrichtungen müssen ausschließlich für das Gerät vorgesehen sein. Wenn der verwendete Fehlerstrom-Schutzschalter vor Überlast und Kurzschluss schützt, ist kein zusätzlicher Leistungsschalter und keine zusätzliche elektrische Sicherung erforderlich.

- ▶ Geräte, die mit einem Netzkabel und einem Stecker ausgestattet sind, müssen an eine geerdete Steckdose angeschlossen werden.
- ▶ Gerät nicht an Mehrfachsteckdosen, Verlängerungskabel oder Adapter anschließen.
- ▶ Bei Modellen mit Stecker aus Gründen der elektrischen Sicherheit sicherstellen, dass die Steckdose zugänglich bleibt, bevor Arbeiten am Gerät durchgeführt werden.
- ▶ Am Kaltwassereintritt des Geräts ein auf maximal 0,8 MPa (8 bar) geeichtes Sicherheitsventil installieren (→Kapitel 5.2).
- ▶ Entlüftungsaustritt des Sicherheitsventils niemals blockieren. Die Ablaufleitung des Sicherheitsventils muss frostfrei nach unten verlegt werden sowie zur Atmosphäre hin offen bleiben. Während des Heizvorgangs kann Wasser aus der Abblaseleitung des Sicherheitsventils austreten.
- ▶ Einmal im Monat muss das Sicherheitsventil aktiviert werden, um Kalkablagerungen in der Sicherheitseinrichtung zu verhindern und sicherzustellen, dass das Ventil nicht blockiert ist.
- ▶ Es wird empfohlen, ein Druckminderventil zu installieren, wenn der Netzdruck 50 % des Maximaldrucks des Sicherheitsventils überschreitet. Je höher der Eingangsdruck am Gerät ist, desto mehr Wasser wird durch das Sicherheitsventil abgelassen.
- ▶ Die Lüftungsöffnungen müssen frei bleiben.
- ▶ An das Gerät angeschlossene Leitungen dürfen keine potenziellen Zündquellen enthalten.
- ▶ Schutzeinrichtungen, Rohrleitungen und Zubehör müssen so weit wie möglich vor widrigen Umweltauswirkungen geschützt werden, beispielsweise vor der Gefahr der Ansammlung und des Gefrierens von Wasser in Ablaufrohren oder der Ansammlung von Schmutz und Fremdkörpern.

Betriebsbedingungen:

- Minimale/maximale Wassertemperatur (mit Zuheizer): 3 °C/60 °C (65 °C).
  - Unter anormalen Betriebsbedingungen kann die Wassertemperatur 65 °C überschreiten und am oberen Ende des Speichers über 85 °C erreichen, was dem oberen Grenzwert des Sicherheitsthermostats entspricht.
- Minimaler/maximaler Wasserdruck: 0,02 MPa/0,8 MPa (0,2 bar/8 bar).
- Mindestvolumenstrom: 0,5 l/min.

⚠ Verbrühungsgefahr an den Warmwasser-Zapfstellen

- ▶ Beim Betrieb des Geräts können Temperaturen über 55 °C auftreten.
  Zur Begrenzung der Temperatur an der Warmwasser-Zapfstelle:
- ▶ Ein thermostatisches Mischventil am Austritt des Geräts installieren.

⚠ Hinweise für die Zielgruppe

Die vorliegenden Sicherheitshinweise für die Montage und Wartung richten sich an qualifizierte Installateure und Servicetechniker für Kühlanlagen, die das Kältemittel R290 enthalten. Alle Anweisungen in dieser Anleitung müssen befolgt werden. Bei Nichtbeachten sind Sachschäden und Personenschäden bis hin zu Lebensgefahr möglich.

- ▶ Alle Sicherheitshinweise in dieser Anleitung durchlesen.
- ▶ Darüber hinaus vor der Montage die Montageanleitung für das bei der Installation verwendete Zubehör, insbesondere für die hydraulischen Komponenten (Sicherheitsventil, Soleausdehnungsgefäß usw.) lesen und befolgen. Das Nichtbeachten der Sicherheitshinweise kann zu Stromschlag, Wasseraustritt, Bränden und anderen gefährlichen Situationen führen.
- ▶ Nur qualifizierte Fachkräfte dürfen das Kältemittel handhaben, nachfüllen, spülen und entsorgen.

⚠ ⚠ Allgemeine Informationen

- ▶ Keine anderen als die vom Hersteller empfohlenen Mittel zur Beschleunigung des Abtauvorgangs oder zur Reinigung verwenden.
- ▶ Das Gerät muss in einem Raum gelagert werden, in dem keine dauerhaft betriebenen Zündquellen (z. B. offene Flammen, eine in Betrieb befindliche Elektro- oder Gasheizung) vorhanden sind.
- ▶ Nicht durchstechen oder verbrennen.
- ▶ Bitte beachten, dass das Kältemittel möglicherweise geruchlos ist.
- ▶ Die nationalen Vorschriften für Kältemittelgase einhalten.
- ▶ Die hydraulischen Anschlüsse müssen für die Wartung zugänglich sein.
- ▶ Wenn eine Entleerung des Speichers erforderlich ist, das in Kapitel 9.9 beschriebene Verfahren befolgen.
- ▶ Weitere Informationen zur Evakuierung, Absaugung und Entsorgung des Kältemittels R290 und zur Spülung und Wiederbefüllung des Geräts sowie Informationen zur Handhabung, Montage, Reinigung und Entsorgung des R290 enthaltenden Geräts sind in den entsprechenden Kapiteln dieser Anleitung zu finden.
- ▶ Empfehlungen des Herstellers für die Wartung befolgen.
- ▶ Dieses Gerät muss an einem geeigneten Ort gelagert werden, um eine mechanische Beschädigung zu vermeiden.
- ▶ Dieses Gerät darf nur von einer qualifizierten Fachkraft installiert, instand gesetzt, demontiert und gewartet werden. Nur entsprechend qualifizierte Fachkräfte dürfen Bauteile öffnen und verplomben sowie das Kältemittel handhaben, absaugen, nachfüllen und entsorgen.

⚠ Sicherheit bei Montage, Wartung und Service

Vor der Durchführung von Montage-, Wartungs- oder Servicearbeiten sicherstellen, dass die folgenden Sicherheitsanforderungen erfüllt sind:

- In einer kontrollierten Umgebung arbeiten, um das Risiko eines Austritts von entflammbarem Gas zu minimieren.
- An belüfteten Orten arbeiten und enge Räume meiden. Alle für die Wartung zuständigen Personen müssen entsprechend ausgebildet sein.
- Alle Arbeiten unter Befolgung eines kontrollierten Verfahrens durchführen, um die Gefahr des Auftretens von entflammbaren Gasen oder Dämpfen während der Arbeiten zu minimieren.
- Vor und während der Wartung mithilfe eines geeigneten R290-Detektors, der ordnungsgemäß abgedichtet und eigensicher (d. h. funkenfrei) ist, sicherstellen, dass kein Kältemittelgas austritt. Niemals mögliche Zündquellen verwenden, um Kältemittellecks aufzuspüren. Halogenmetalldampflampen (oder andere Detektoren mit offenem Feuer) dürfen nicht verwendet werden. Wenn Kältemittel austritt, Raum sofort lüften.
- Bei der Durchführung von Wartungs- oder Reparaturarbeiten am Kältekreis einen Pulver- oder CO_2-Feuerlöscher bereithalten.

⚠ WARNUNG

Rauchen verboten!

Das Gerät enthält das entflammbare Kältemittel R290.

- In der Umgebung des Bereichs, in dem Arbeiten am Gerät durchgeführt werden sollen, Rauchverbotsschilder anbringen.

- Bei Montage-, Wartungs- oder Servicearbeiten – insbesondere bei Tätigkeiten, die den Umgang mit Kältemittelgas erfordern und bei denen Kältemittel in die Umgebung entweichen kann – nicht rauchen und sicherstellen, dass sich keine anderen potenziellen Zünd- oder Brandquellen in der Nähe des Arbeitsbereichs befinden.
- Vor der Durchführung von Arbeiten oder Reparaturen am Kältekreis sicherstellen, dass sich der Arbeitsbereich im Freien befindet oder ausreichend belüftet ist. Während der Durchführung der Arbeiten für eine ausreichende Belüftung sorgen, damit eventuell freigesetztes Kältemittel sicher abgeleitet wird und vorzugsweise ins Freie entweichen kann.
- Bei Anlagen mit entflammbarem Kältemittel Folgendes prüfen:
  - Kennzeichnungen und Schilder sind lesbar.
  - Kältemittelrohre und Bauteile, die Kältemittel enthalten, sind keinen korrosiven Stoffen ausgesetzt, soweit sie nicht korrosionsbeständig oder vor Korrosion geschützt sind.
- Vor der Durchführung von Wartungs- oder Servicearbeiten (einschließlich Reparaturen) zunächst eine Sicherheitsprüfung und eine Inspektion der Bauteile durchführen, um Folgendes sicherzustellen:
  - Der Anlaufkondensator des Kompressors ist nicht geladen. Der Kondensator muss auf sichere Weise geprüft werden, um die Gefahr der Funkenbildung zu vermeiden.
  - Alle elektrischen Bauteile sind ausgeschaltet, und die Verdrahtung liegt nicht frei, während die Anlage entleert, gespült oder befüllt wird.
  - Eine durchgängige Erdung ist gewährleistet.
  - Vor allen Reparaturarbeiten am Kältekreis oder an elektrischen Bauteilen (mit Ausnahme von Arbeiten, die eine Beurteilung von Bauteilen während des Betriebs erfordern) wird die Spannungsversorgung über die Trennvorrichtung (Leistungsschalter oder Sicherung) im Schaltschrank ausgeschaltet.

⚠ Reparatur und Wartung von elektrischen Bauteilen

- Bei der Durchführung von Reparatur- und Wartungsarbeiten an elektrischen Bauteilen muss die Stromversorgung des Geräts über die Trennvorrichtung (Leistungsschalter oder Sicherung) im Schaltschrank ausgeschaltet werden, bevor Schutzabdeckungen usw. demontiert werden.
- Beim Tausch von elektrischen Bauteilen sicherstellen, dass sie für den betreffenden Zweck geeignet sind und den jeweiligen technischen Daten entsprechen. Alle Wartungs- und Servicerichtlinien sind einzuhalten. Im Zweifelsfall den Kundendienst des Herstellers konsultieren.
- Reparaturen an allen elektrischen Bauteilen des Geräts dürfen ausschließlich durch deren Austausch erfolgen, unabhängig davon, ob sie versiegelt sind oder nicht.
- Die im Gerät verwendeten elektrischen Bauteile sind für den Einsatz mit entflammbarem Kältemittelgas zugelassen. Sie müssen stets durch die vom Hersteller vorgeschriebenen Bauteile ersetzt werden. Der Austausch durch andere Bauteile kann im Falle eines Lecks zur Entzündung des Kältemittels führen.
- Wenn eine Störung vorliegt, die die Sicherheit beeinträchtigen könnte, muss das Gerät elektrisch spannungsfrei bleiben, bis die Störung ordnungsgemäß behoben wurde. Falls die Störung nicht sofort behoben werden kann, das Gerät aber in Betrieb bleiben muss, ist eine geeignete Übergangslösung zu verwenden. Diese Situation muss dem Betreiber der Anlage gemeldet werden, um sicherzustellen, dass alle Beteiligten ordnungsgemäß informiert sind.

- ▶ Wenn das Gerät während eines Diagnoseverfahrens, bei dem Steckverbinder getrennt und/oder wieder angeschlossen werden, eingeschaltet bleiben muss, ist ein dauerhaft in Betrieb befindliches Leckerkennungssystem zu verwenden, um vor einer potenziell gefährlichen Situation zu warnen.
- ▶ Bei Arbeiten an elektrischen Bauteilen auf Folgendes achten:
  - Die Isolierung der elektrischen Bauteile wurde nicht verändert. Jede Veränderung beeinträchtigt den Schutz vor elektrischen Gefahren.
  - Die Kabel sind nicht beschädigt.
  - Alle Anschlussklemmen entsprechen der ursprünglichen Spezifikation.
  - Die Erdungsanschlüsse des Geräts wurden ordnungsgemäß hergestellt und erfüllen ihre Funktion zur Erdung des Geräts.
- ▶ Zum Testen des Geräts die richtige Spannung (230 V AC) verwenden.

⚠ Verkabelung

Sicherstellen, dass die Verkabelung keinen widrigen Umgebungsbedingungen ausgesetzt ist (z. B. Verschleiß, Korrosion, übermäßiger Druck, scharfe Kanten). Stets Alterungsprozesse und Vibrationen berücksichtigen.

Nach allen am Gerät durchgeführten Arbeiten prüfen, ob die Verkabelung dem für diesen Zweck vorgeschriebenen ursprünglichen Verlauf folgt.

⚠ Kältemittelleckerkennung

Mögliche Zündquellen dürfen nicht zum Aufspüren von Kältemittellecks verwendet werden. Halogenmetalldampflampen (oder andere Detektoren mit offenem Feuer) dürfen nicht verwendet werden.

Elektronische Lecksuchgeräte dürfen verwendet werden, sofern sie ordnungsgemäß kalibriert sind. Die Lecksuchgeräte müssen in einem Bereich kalibriert werden, der frei von Kältemittelgas ist. Es muss sichergestellt werden, dass das Lecksuchgerät keine potenzielle Zündquelle darstellt und für das im Gerät verwendete Kältemittel geeignet ist. Die Lecksuchgeräte müssen eine Mindestempfindlichkeit von 25 % oder weniger der unteren Explosionsgrenze (*LFL – Lower Flammability Limit*) von R290 aufweisen, damit sie Lecks erkennen können, die maximal 25 % des *LFL*-Wertes entsprechen. Lecksuchgeräte für R290 mit einer Empfindlichkeit von wenigen Gramm pro Jahr erfüllen diese Anforderung.

Flüssigkeitslecksuchgeräte (z. B. nach dem Blasen- oder Fluoreszenzmittelprinzip) können ebenfalls verwendet werden. Allerdings sollten keine Flüssigkeitslecksuchgeräte verwendet werden, die Chlor enthalten, da Chlor Kupferrohre angreifen kann. Diese Methode ist weniger empfindlich und fehleranfälliger. Daher wird empfohlen, vorrangig elektronische Lecksuchgeräte mit einer Mindestempfindlichkeit von 2/3 g pro Jahr zu verwenden.

Jedes Leck, das 2 g/Jahr überschreitet (bei ausgeschaltetem Gerät gemessen), muss behoben werden. Um die Empfindlichkeit der Methode für die Lecksuche auf der Hochdruckseite des Kältekreises (zwischen Kompressoraustritt und Expansionsventil) zu erhöhen, kann während des Betriebs des Geräts nach dem Leck gesucht werden, da sich durch den Druckanstieg die Menge des R290 erhöht, die an einer bestimmten Leckstelle entweicht. Wenn das erkannte Leck 8 g/Jahr überschreitet, muss das Gerät ausgeschaltet, der Druckausgleich abgewartet (ca. 10 bis 15 Minuten) und das Leck an dieser Stelle überprüft werden, um festzustellen, ob es 2 g/Jahr überschreitet.

Bei Verdacht auf ein Leck müssen alle offen brennenden Flammen am Arbeitsort gelöscht oder die Geräte, von denen sie ausgehen, aus diesem Bereich entfernt werden.

Wenn das Leck Lötarbeiten erfordert, muss zuvor das gesamte Kältemittel abgesaugt und der Kältekreis vor Beginn der Lötarbeiten evakuiert und mit Stickstoff gespült werden.

Während des Lötvorgangs am Kältekreis muss ein konstanter Stickstoffdurchfluss von ca. 3 l/min aufrechterhalten werden, um eine innere Oxidation des Kreises zu verhindern. Zu niedrige Durchflussmengen schützen den Kreis nicht vor Oxidation, während zu hohe Durchflussmengen den Lötvorgang behindern können.

⚠ Evakuierung und Außerbetriebnahme

Vor der Durchführung von Arbeiten am Kältekreis sicherstellen, dass die Umgebung gut belüftet ist.

- ▶ Evakuierung und Außerbetriebnahme müssen von einer qualifizierten Fachkraft durchgeführt werden, die speziell für dieses oder ein ähnliches Gerät geschult ist. Die Fachkraft muss mit der zu verwendenden Ausrüstung und allen zugehörigen Details umfassend vertraut sein.
- ▶ Kältemittel mit einem geeigneten Absauggerät entfernen und in eine dafür vorgesehene Flasche füllen. R290 niemals in die Atmosphäre freisetzen und stets bewährte Verfahren anwenden, um eine sichere Rückgewinnung zu gewährleisten. Absauggeräte und Auffangflaschen müssen den geltenden örtlichen Vorschriften entsprechen.
- ▶ Absauggerät gemäß Anleitung betreiben.

- Vor dem Beginn des Evakuierungsverfahrens für die Instandsetzung oder Außerbetriebnahme des Geräts Folgendes sicherstellen:
  - Bei Bedarf stehen mechanische Transportgeräte für Auffangflaschen zur Verfügung.
  - Die gesamte für die Arbeiten erforderliche Ausrüstung, einschließlich persönlicher Schutzausrüstung, ist verfügbar und wird ordnungsgemäß verwendet.
  - Die Spannungsversorgung für die erforderliche Ausrüstung ist gewährleistet.
  - Das Gerät ist stromlos.
  - Der Absaugvorgang wird durchgängig von einer qualifizierten Fachkraft beaufsichtigt.
  - Die Auffangflasche steht auf der Waage.
  - Die Ausrüstung und die Auffangflaschen entsprechen den geltenden Normen.
  - Alle für die Reparatur des Kältekreises erforderlichen Geräte und Bauteile müssen bei der Durchführung der entsprechenden Arbeiten verfügbar sein. Die Zeit, während der der Kältekreis der Luft ausgesetzt ist, auf das für die Durchführung der Reparatur unbedingt erforderliche Maß beschränken.
- Auffangflaschen keinesfalls überfüllen (mehr als 80 % der Flüssigkeitsfüllmenge).
- Maximalen Betriebsdruck der Auffangflasche nicht überschreiten, auch nicht vorübergehend.
- Sobald der Evakuierungsvorgang abgeschlossen ist, die Absperrventile des Absauggeräts schließen und dieses zusammen mit der Auffangflasche umgehend vom Arbeitsort entfernen.
- Aufgefangenes Kältemittel nicht in eine andere Kühlanlage einfüllen.
- Anlage mit einer Vakuumpumpe evakuieren. Sicherstellen, dass sich der Austritt der Vakuumpumpe nicht in der Nähe potenzieller Zündquellen befindet und eine ausreichende Belüftung gewährleistet ist.
- Eine erste Spülung der Anlage mit Stickstoff mit einer Reinheit von mehr als 99,8 % (Reinheitsgrad 2,8) durchführen. Keine Druckluft, keinen Sauerstoff und kein anderes nicht inertes Gas zum Spülen verwenden. Kältekreis mit Stickstoff befüllen, bis ein Druck von 1,5 bis 2,0 MPa (15 bis 20 bar) erreicht ist, und anschließend den Druck nach außen ablassen. Diesen Vorgang mindestens zweimal wiederholen.
- Kreis durch Schneiden zwischen dem Verflüssigeraustritt und dem Expansionsventil gemäß den Anweisungen des technischen Kundendiensts des Herstellers öffnen, um eine wirksame Spülung zu gewährleisten. Dazu ein Orbital-Schneidwerkzeug verwenden (keine Säge oder ähnliche Werkzeuge verwenden).
- Eine zweite Spülung mit einem kontinuierlichen Stickstoffstrom durchführen. Für mindestens 2 Minuten einen kontinuierlichen Stickstoffdurchfluss von ca. 20 l/min sicherstellen.
- Nach der Absaugung des Kältemittels und der Evakuierung des Kältekreises des Geräts muss das Gerät für seine dauerhafte Außerbetriebnahme mit einem Etikett versehen werden, aus dem hervorgeht, dass das Kältemittel abgesaugt und das Gerät außer Betrieb genommen wurde (sofern zutreffend). Das Etikett muss unterschrieben und mit dem Datum versehen werden.

⚠ Rückgewinnung des Kältemittelgases

Die Kältemittelabsaugung darf nur von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden. Der Kältemittel-Absaugvorgang muss in Übereinstimmung mit den örtlichen und nationalen Vorschriften sowie den bewährten Verfahren der Branche erfolgen.

- Sicherstellen, dass das Kältemittel auf sichere Weise und gemäß dem unter "Evakuierung und Außerbetriebnahme" beschriebenen Verfahren abgesaugt wird.
- Sicherstellen, dass die verwendeten Auffangflaschen für R290 geeignet sind.
- Sicherstellen, dass die Auffangflaschen speziell für R290 vorgesehen und ordnungsgemäß für R290 gekennzeichnet und beschriftet sind.
- Sicherstellen, dass die Auffangflasche über ein ausreichendes Fassungsvermögen für die vollständige Rückgewinnung des R290 aus dem Gerät verfügt bzw. eine ausreichende Anzahl von Flaschen hierfür zur Verfügung steht.
- Sicherstellen, dass die Auffangflaschen mit funktionsfähigen Sicherheitsventilen und Absperrventilen ausgestattet sind.
- Sicherstellen, dass leere Auffangflaschen evakuiert und nach Möglichkeit gekühlt werden, bevor sie für die Rückgewinnung des Kältemittelgases verwendet werden.
- Sicherstellen, dass das Absauggerät funktionstüchtig ist, ordnungsgemäß gewartet wurde und dass die zugehörige Bedienungsanleitung verfügbar und lesbar ist.
- Sicherstellen, dass das Absauggerät für den Einsatz mit entflammbaren Kältemitteln geeignet und zugelassen ist.
- Sicherstellen, dass eine geeichte und voll funktionsfähige Waage zur Verfügung steht.
- Sicherstellen, dass die Schläuche, einschließlich ihrer Schnellkupplungen, dicht sind und sich in einwandfreiem Zustand befinden.
- Darauf achten, dass in den Absauggeräten und insbesondere in den Auffangflaschen keine Kältemittel vermischt werden.

- ▶ Flaschen mit dem aufgefangenen Kältemittel gemäß den örtlichen Vorschriften zur Aufbereitung oder Entsorgung an eine zugelassene Stelle weiterleiten und darauf achten, dass der entsprechende Entsorgungsnachweis ausgestellt wird.
- ▶ Bei der Demontage des Kompressors und beim Ablassen von Kompressoröl sicherstellen, dass der Kältekreis in ausreichender Weise evakuiert und gespült wurde, um zu gewährleisten, dass sich kein entflammbares Kältemittel im Öl befindet.
- ▶ Kompressorgehäuse nicht mit offener Flamme oder anderen Zündquellen erhitzen, um den Evakuierungsprozess zu beschleunigen.
- ▶ Sicherstellen, dass der Kompressor ordnungsgemäß abgedichtet ist, um das Austreten von Öl zu verhindern, während er zur Aufbereitung zu einer zuständigen Stelle oder zu einem Zwischenhändler transportiert wird. Wenn dies nicht möglich ist, das Öl ablassen und die erforderlichen Maßnahmen ergreifen, um zu verhindern, dass während des Transports Restmengen entweichen.
- ▶ Öl auf sichere Weise in einen geeigneten Behälter ablassen, der ordnungsgemäß verschlossen werden kann. Sicherstellen, dass das Öl an die zuständigen Stellen weitergeleitet wird.

⚠ Vorgehensweise beim Befüllen

Die folgenden Vorgaben für das Befüllen müssen eingehalten werden:

- ▶ Sicherstellen, dass die zum Befüllen verwendete Ausrüstung nicht durch andere Kältemittel verunreinigt ist.
- ▶ Vor dem Befüllen sicherstellen, dass der Kältekreis ordnungsgemäß geerdet und das Gerät an eine geerdete Steckdose angeschlossen ist, aber im Schaltschrank über die Trennvorrichtung (Leistungsschalter oder Sicherung) ordnungsgemäß vom Stromnetz getrennt ist.
- ▶ Vom Hersteller angegebene Menge an R290 einhalten.
- ▶ Vor dem Wiederbefüllen der Anlage mit Stickstoff mit einer Reinheit von mehr als 99,8 % (Reinheitsgrad 2,8) auf Lecks prüfen.
- ▶ Nach dem Befüllen der Anlage und vor dem Verlassen des Montageorts eine Lecksuche mit einem Lecksuchgerät für R290 mit einer Mindestempfindlichkeit von 2/3 g pro Jahr durchführen.

⚠ Brand- oder Explosionsgefahr durch entflammbare Gase

Das Gerät enthält das entflammbare Kältemittelgas R290.

- ▶ Gerät nicht durchstechen oder verbrennen.

Der Kältekreis ist hermetisch geschlossen. Während der Montage kein Kältemittel nachfüllen.

⚠ Kältemittelgas R290

- ▶ Das Kältemittelgas R290 ist entflammbar und geruchlos.

⚠ Menge des Kältemittelgases R290

- ▶ Zur Prüfung der Kältegasmenge in diesem Gerät das Typschild am Gerät oder die technischen Daten in dieser Anleitung heranziehen.
- ▶ Nach einer Reparatur, bei der der Kältekreis geöffnet wurde, kann die für den Nachfüllvorgang angegebene Kältemittelmenge größer sein als die ursprüngliche Menge, darf jedoch 150 g keinesfalls überschreiten. Diesen Wert vom Hersteller bestätigen lassen.

⚠ Brand- und Explosionsgefahr

- ▶ Keine anderen als die vom Hersteller empfohlenen Mittel zur Beschleunigung des Abtauvorgangs oder zur Reinigung verwenden.

⚠ Technischer Kundendienst und Wartung

- ▶ Wartungsarbeiten dürfen nur von einer qualifizierten Fachkraft durchgeführt werden. Eine unsachgemäße Wartung kann Gefahren für den Benutzer sowie Funktionsstörungen des Geräts zur Folge haben.
- ▶ Die qualifizierte und ordnungsgemäß zertifizierte Fachkraft ist für die Einhaltung der Sicherheits- und Umweltvorschriften während der Montage- und/oder technischen Kundendienstarbeiten verantwortlich.
- ▶ Vor der Durchführung von technischen Kundendienstarbeiten stets die Stromversorgung des Geräts über die für das Gerät vorgesehene Trennvorrichtung (Leistungsschalter oder Sicherung) im Schaltschrank ausschalten, sofern das Gerät nicht zu Diagnosezwecken eingeschaltet bleiben muss. In diesem Fall die in diesem Abschnitt genannten zusätzlichen Schutzmaßnahmen beachten.
- ▶ Elektrischen Zuheizer nicht durch ein anderes als das vom Hersteller zugelassene und dem serienmäßig im Gerät verbauten Modell entsprechende Modell ersetzen.
- ▶ Nur Originalersatzteile verwenden.
- ▶ Eine jährliche Inspektion sowie bei Bedarf Wartungsarbeiten vom autorisierten Service Center der Marke durchführen lassen.
- ▶ Alle Arbeiten, die den Umgang mit Kältemittel erfordern, dürfen nur von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden, die für den Umgang mit entflammbaren Kältemittelgasen ordnungsgemäß zertifiziert sind.
- ▶ Alle Wartungsempfehlungen in Kapitel 9 befolgen.

- Wir empfehlen, einen Wartungs- und Inspektionsvertrag mit dem Hersteller abzuschließen.

⚠ Umgebungs-/Zuluft

Zuluft frei von Verunreinigungen halten. Folgende Stoffe dürfen nicht enthalten sein:

- Korrosive Stoffe (Ammoniak, Schwefel, halogenierte Produkte, Chlor, Lösungsmittel, organische Säuren (Essigsäure, Ameisensäure usw.)).
- Ölhaltige oder explosive Stoffe.
- Konzentrierte Aerosole.

Es dürfen keine anderen Luftansaugsysteme an den Ventilator angeschlossen werden.

Die Leitungen müssen so installiert werden, dass Lufteintritt und -austritt vor Staub und Schmutz geschützt sind, die zu einer Verstopfung des Luftdurchlasses im Verdampfer führen könnten.

Kältemittelgas R290



Das Gerät enthält das Kältemittel R290 mit einem Treibhauspotential von 0,02[1)] und gehört zur Gruppe A3 (hohe Entflammbarkeit und ungiftig).

Falls erforderlich, muss das Kältemittel aufgefangen und zur Aufbereitung/Entsorgung an eine zuständige und zugelassene Stelle weitergeleitet werden.

⚠ Besondere Qualifikationen für das Kältemittel R290

Alle Arbeiten, die die Sicherheit des Geräts beeinträchtigen könnten, dürfen nur von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden, die mit den Eigenschaften des Kältemittels R290 und den mit ihm verbundenen Risiken vertraut sind.

Beispiele für solche Arbeiten sind:

- Diagnose des Kältekreises.
- Reparatur des Kältekreises.
- Außerbetriebnahme des Geräts.

Arbeiten an Geräten, die entflammbare Kältemittel enthalten, erfordern zusätzlich zu den Standardreparaturverfahren für das Gerät eine besondere Schulung, insbesondere hinsichtlich der Rückgewinnung des Kältemittelgases, des Öffnens des Kältekreises und der Außerbetriebnahme des Geräts.

Die entsprechenden Sicherheitshinweise sind in der Anleitung für das jeweilige Gerät (in Papierform) zu finden.

- Die geltenden Gesetze und Vorschriften einhalten.
- Die Anweisungen in dieser Anleitung zum ordnungsgemäßen Umgang mit entflammbaren Kältemitteln befolgen.

⚠ Hinweise für die Zielgruppe

Die vorliegenden Sicherheitshinweise für die Montage und Wartung richten sich an qualifizierte Installateure und Servicetechniker für Kühlanlagen, die R290 enthalten. Alle Anweisungen in diesem Handbuch müssen befolgt werden. Bei Nichtbeachten sind Sachschäden und Personenschäden bis hin zu Lebensgefahr möglich.

- Alle in dieser Anleitung enthaltenen Informationen durchlesen, insbesondere die Sicherheitshinweise sowie die Montage-, Inbetriebnahme- und Wartungsanweisungen.
- Darüber hinaus vor der Montage die Montageanleitung für das bei der Installation verwendete Zubehör, insbesondere für die hydraulischen Komponenten (Sicherheitsventil, Soleausdehnungsgefäß usw.) lesen und befolgen. Das Nichtbeachten der Sicherheitshinweise kann zu Stromschlag, Wasseraustritt, Bränden und anderen gefährlichen Situationen führen.
- Nur qualifizierte Fachkräfte dürfen das Kältemittel handhaben, spülen, nachfüllen und entsorgen.

⚠ Brand- oder Explosionsgefahr durch entflammbare Gase

Dieses Gerät enthält das entflammbare Kältemittel R290. Im Falle eines Lecks kann das Kältemittel eine explosionsfähige Atmosphäre bilden, wenn es sich mit dem Sauerstoff in der Luft mischt. Es besteht Brand- und Explosionsgefahr.

- Bei Arbeiten am Gerät ein Lecksuchgerät für R290 verwenden, um sicherzustellen, dass keine Lecks vorhanden sind. Das Lecksuchgerät muss auf eine Mindestempfindlichkeit von 25 % oder weniger der unteren Explosionsgrenze (*LFL - Lower Flammability Limit*) kalibriert sein. Lecksuchgeräte mit einer Empfindlichkeit von wenigen Gramm R290 pro Jahr erfüllen diese Anforderung.
- Sicherstellen, dass sich keine Zündquellen in der Nähe des Geräts befinden.
- Wenn ein Leck im Kältekreis festgestellt wird, eine qualifizierte Fachkraft kontaktieren, die auf den Umgang mit R290 spezialisiert und dafür zertifiziert ist.

⚠ Einweisung des Kunden

- Kunden über Wirkungsweise des Geräts informieren und in die Bedienung einweisen.
- Kunden darauf hinweisen, dass Umbauten und Reparaturen am Gerät untersagt sind.

1) Auf Grundlage von Anhang VI der Verordnung (EU) Nr. 573/2024 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 7. Februar 2024.

2 Angaben zum Produkt

2.1 Lieferumfang

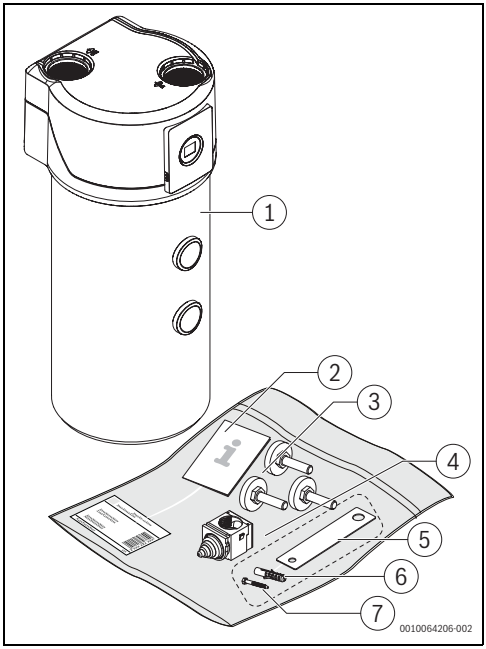


Bild 1 Lieferumfang

[1] Warmwasser-Wärmepumpe
[2] Dokumentation
[3] Standfüße (3x)
[4] Kabelarretierungszubehör (1x)
[5] Bodenhalter
[6] Dübel Ø 8 mm für die Befestigung des Geräts am Boden
[7] Schraube Ø 6 mm für die Befestigung des Geräts am Boden

2.2 Angaben zum Gerät

Die Geräte der Baureihe Compress 5000 DW sind Wärmepumpen, die Energie aus der Umgebungsluft für die Warmwasserbereitung nutzen. Die Baureihe Compress 5000 DW verfügt über folgende Merkmale:

- Emaillierter Stahlspeicher mit Hartschaum-Wärmedämmung.
- Speicher mit Magnesium-Schutzanode für zusätzlichen Korrosionsschutz.
- Kälte- und Warmwasserkreis sind vollständig voneinander getrennt.
- Der Kältekreis arbeitet über einen breiten Lufttemperaturbereich (zwischen -5 °C und 40 °C), wobei der elektrische Zuheizer automatisch aktiviert wird, wenn die Lufttemperatur außerhalb dieses Bereichs liegt.
- Sicherheitspressostat zum Schutz des Kältekreises vor Überdruck.
- Natürliches Kältemittel mit geringen Umweltauswirkungen – R290.
- Warmwassertemperaturen von bis zu 60 °C allein durch Einsatz des Kältekreises (Wärmepumpe) und bis zu 65 °C mit dem elektrischen Zuheizer.
- Eco-, Komfort- und bivalenter Betrieb für unterschiedliche Nutzungsprofile und Anforderungen.
- Zeitprogramm-Funktion für eine bessere Integration in das bestehende Haushaltsökosystem.
- Möglichkeit der Integration mit Photovoltaik-Systemen (PV-Systemen), Smart Energy Management-Systemen (SEM-Systemen) oder Off-Peak-Managementsystemen.
- Frostschutzfunktion für das Wasser im Speicher.
- Funktion "Eingeschränkter Betrieb", die den Weiterbetrieb des Geräts bei einem Ausfall des Kältekreises ermöglicht.
- Anschlussmöglichkeit an Solarthermie-Systeme oder Kessel bei Modellen mit Wärmetauscher.
- Grundeinstellung im Eco-Betrieb, Temperatur für die Warmwasserbereitung auf 50 oder 52 eingestellt (je nach Geräteleistung), thermische Desinfektion bei 60 °C in Intervallen von 30 Tagen um 12:00 Uhr aktiviert und automatische Boost-Funktion aktiviert (nur im Komfortbetrieb), damit der bivalente Betrieb verwendet wird, während die Lufttemperatur unter 0 °C und die Wassertemperatur am oberen Ende des Speichers unter 40 °C liegt.

2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist ausschließlich zur Warmwasserbereitung in Wohngebäuden vorgesehen.

Eine andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß. Bosch übernimmt keine Haftung für daraus resultierende Schäden.

Das Gerät ist nicht für gewerbliche oder industrielle Anwendungen geeignet. Es ist nur für den Hausgebrauch zugelassen.

2.4 Konformitätserklärung

Dieses Produkt entspricht in Konstruktion und Betriebsverhalten den europäischen und nationalen Anforderungen.

CE Mit der CE-Kennzeichnung wird die Konformität des Produkts mit allen anzuwendenden EU-Rechtsvorschriften erklärt, die das Anbringen dieser Kennzeichnung vorsehen.

Der vollständige Text der Konformitätserklärung ist im Internet verfügbar: www.bosch-homecomfort.de.

2.5 Digitale Version des Handbuchs

Die digitale Version dieses Handbuchs ist im Internet verfügbar.

Die Webadresse steht auf der letzten Seite dieses Handbuchs.

2.6 Typschild

Das Typschild befindet sich auf der rechten Seite des Geräts. Es enthält Angaben zu Geräteleistung, Gerätecode, Zulassungsdaten, das verschlüsselte Fertigungsdatum (FD), Seriennummern und weitere technische Daten.

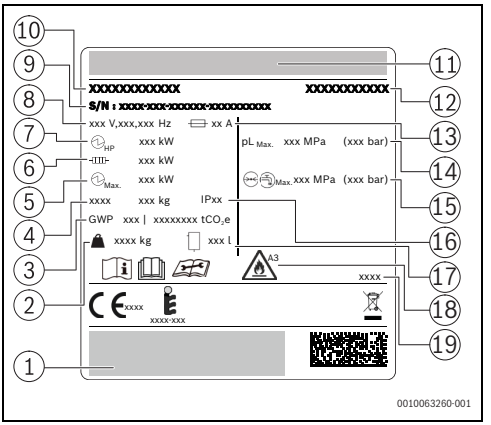


Bild 2 Beschreibung des Typschilds

[1] Herstellerinformationen
[2] Gewicht des Geräts
[3] Treibhauspotential des verwendeten Kältemittels und CO_2
[4] Bezeichnung und Menge des Kältemittels in kg
[5] Maximale Leistung (Kältekreis + elektrischer Zuheizer)
[6] Leistung des elektrischen Zuheizers
[7] Durchschnittliche Nennleistung (nur Kältekreis)
[8] Stromversorgung (Spannung, Anzahl der Phasen und Frequenz)
[9] Seriennummer (FD)
[10] Gerätename
[11] Gerätemarke
[12] Gerätemodell
[13] Empfohlener Nennstrom für die Überlastsicherung
[14] Maximaler Druck im Kältekreis
[15] Maximaler Leitungswasserdruck
[16] Schutzart
[17] Nennspeichervolumen
[18] Angabe, dass das Kältemittelgas leicht entflammbar ist und zur Sicherheitsgruppe A3 gehört
[19] Herstellungsjahr

2.7 Schaltplan des Geräts

Der Schaltplan für das Gerät ist in Kapitel 13.3 zu finden.

2.8 Abmessungen und Mindestabstände

2.8.1 Geräteabmessungen

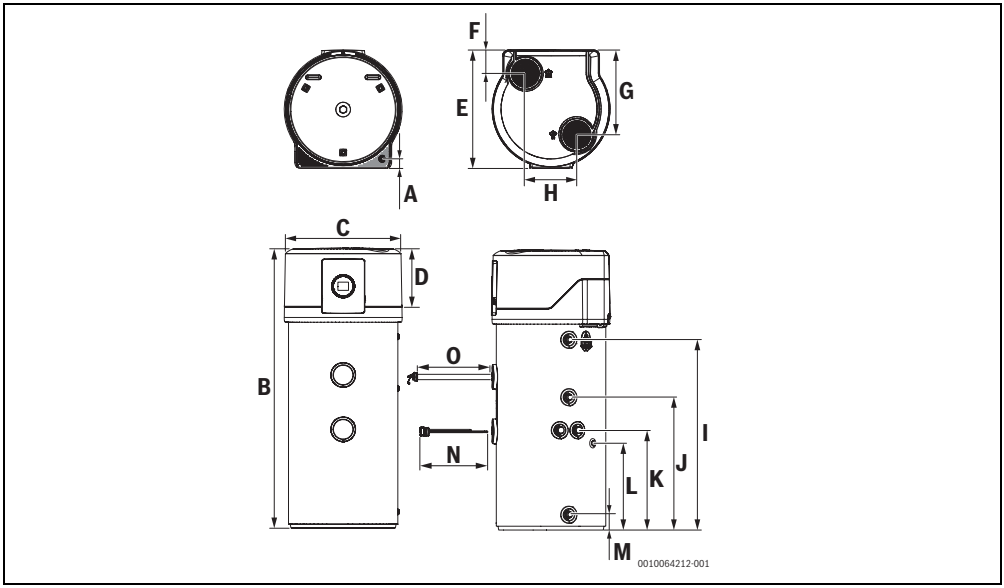


Bild 3 Geräteabmessungen

	Abmessungen (mm)			
	CS5002DW 200	CS5002DW 200 C	CS5002DW 250	CS5002DW 250 C
Y	57			
B	1450		1630	
C	695			
D	377			
E	695			
F	137			
G	499			
H	304			
I	917		1096	
J	685		765	
K	-	575	-	575
L	-	435	-	500
M	89			
N	455 (max.)			
O	400 (max.)			

Tab. 2 Geräteabmessungen

2.9 Produktübersicht

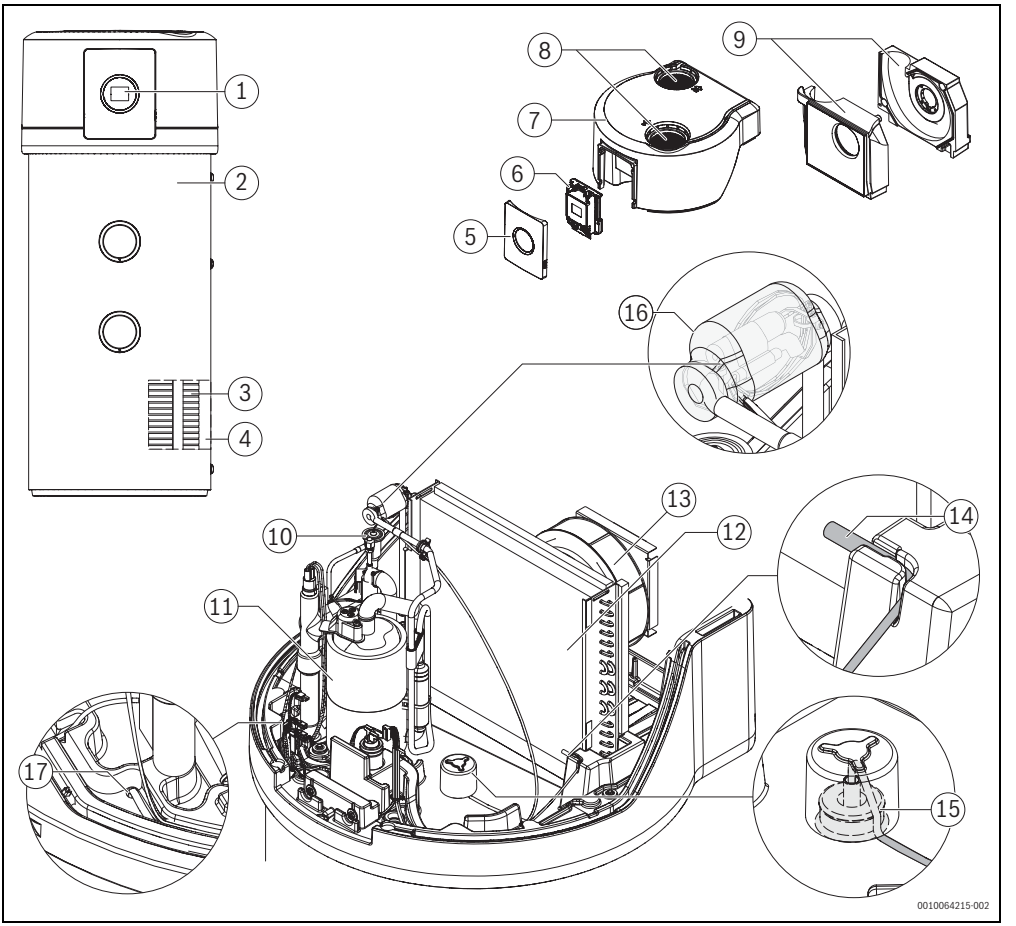


Bild 4 Produktübersicht

[1] Display-Steuerungsbaugruppe
[2] Außenverkleidung
[3] Verflüssiger
[4] Wärmedämmung
[5] Blende
[6] Bedienfeld und Steuergerät
[7] Obere Abdeckung
[8] Schutzgitter (Lufteintritt/-austritt)
[9] Spiralgehäuse
[10] Expansionsventil
[11] Kompressor
[12] Verdampfer
[13] Ventilator
[14] Temperaturfühler am Lufteintritt
[15] Wassertemperaturfühler oben am Speicher
[16] Temperaturfühler Verdampferaustritt
[17] Wassertemperaturfühler unten am Speicher

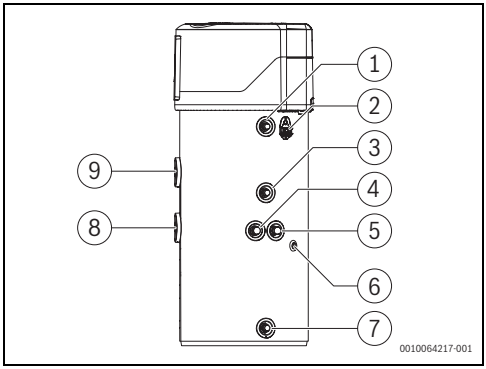


Bild 5 Produktübersicht

[1] Trinkwasseraustritt - ¾"
[2] Ausgang für Verbindungskabel zu externen Systemen und Halter
[3] Rücklauf Warmwasserzirkulation
[4] Eintritt zum Wärmetauscher - 1"
[5] Austritt interner Wärmetauscher - 1"
[6] Hülse für das Einsetzen des Regelfühlers für Systeme zur Heizungsunterstützung mit Wärmetauscher (falls erforderlich)
[7] Wasserversorgungsleitung - ¾"
[8] Zugang zum elektrischen Zuheizer und Sicherheitsthermostat
[9] Zugang zur Magnesiumanode

2.10 Sicherheits-, Regel- und Schutzeinrichtungen

2.10.1 Hochdruckpressostat

Wenn der Druck im Kältekreis den für den Betrieb vorgesehenen Grenzwert überschreitet, wird für den Kältekreis ein Störungs-Code angezeigt und die Funktion "Eingeschränkter Betrieb" aktiviert (→Kapitel 8.2.3, Seite 50).

Der Pressostat wird automatisch zurückgesetzt, wenn der Druck wieder auf ein normales Niveau (ca. 2 MPa (20 bar)) absinkt. Einige Zeit nach dem Zurücksetzen reaktiviert das Gerät den Kältekreis (sobald die für den Anlauf des Geräts erforderlichen Bedingungen für die Wassertemperatur erfüllt sind). Wenn das Gerät zum Normalbetrieb zurückkehren kann, wird die Störung auf dem Display ausgeblendet.

Auslösedruck des automatischen Sicherheitspressostats:

- 2,85 MPa ± 0,1 MPa (28,5 bar ± 1 bar)

2.10.2 Sicherheitsthermostat

Der Sicherheitsthermostat sorgt dafür, dass die Wassertemperatur im Speicher den gesetzlichen Grenzwert nicht überschreitet, der in der geltenden elektrischen Sicherheitsnorm für den Warmwasseraustritt des Geräts festgelegt ist. Bei einem Ausfall der Heizungsregelung mit dem elektrischen Zuheizer verhindert der Sicherheitsthermostat, dass die Wassertemperatur 80 ± 5 °C (Auslösetemperatur des Sicherheitsmechanismus) überschreitet. Dadurch wird sichergestellt, dass die Wassertemperatur am Warmwasseraustritt (oben am Speicher) unter 99 °C liegt.
Der Sicherheitsthermostat wird nicht automatisch zurückgesetzt. Dies muss manuell erfolgen und sollte erst vom autorisierten Service Center des Herstellers durchgeführt werden, nachdem die verursachende Störung diagnostiziert wurde.

Zusätzlich zum Sicherheitsthermostat verfügt das Gerät über ein Hochtemperatur-Schutzsystem, das ebenfalls im Kältekreis wirkt.

Es gibt zwei Schutzstufen:

1. Schutz durch automatischen Reset: Wenn der Speicher eine Temperatur von 75 °C erreicht, wird das Gerät abgeschaltet und der entsprechende Störungs-Code auf dem Regler angezeigt. Wenn die Wassertemperatur im Speicher sinkt, wird das Gerät automatisch neu gestartet.
2. Schutz durch manuellen Reset: Wenn die Wassertemperatur im Speicher 80 ± 5 °C erreicht, wird der Schutz durch manuellen Reset aktiviert. Der Zuheizer wird ausgeschaltet und bleibt deaktiviert, bis der Schutz manuell zurückgesetzt wird.

2.10.3 Anlegetemperaturfühler Zuluft

Der Temperaturfühler (siehe Bild 4 [14]) misst die Zulufttemperatur am Verdampfer. Wenn der Messwert außerhalb des Betriebstemperaturbereichs [-5 °C bis 40 °C] liegt, schaltet das Gerät den Wärmepumpenkreis ab und nutzt ausschließlich den elektrischen Zuheizer, um die Erwärmung des Wassers sicherzustellen. Bleibt die Lufttemperatur außerhalb des für den Betrieb des Kältekreises zulässigen Bereichs, wird die Erwärmung über den elektrischen Zuheizer fortgesetzt, bis die in den erweiterten Einstellungen (A20) des technischen Menüs (→Kapitel 8.4) festgelegte Temperatur erreicht wird.

Wenn die Erwärmung ausschließlich über den elektrischen Zuheizer erfolgt, wird nur der obere Teil des Speichers beheizt, was bedeutet, dass das Warmwasservolumen im Speicher abnimmt. Um diesen Effekt auszugleichen, wird empfohlen, in A20 eine höhere Temperatur einzustellen. Bei dem Gerät wird A20 werkseitig auf 65 °C eingestellt.

2.11 Korrosionsschutz

Der Warmwasserspeicher ist innen durch eine Emaillebeschichtung geschützt, die hinsichtlich Verträglichkeit und Kontakt mit Trinkwasser vollkommen neutral ist.

Die in den Speicher integrierte Magnesiumanode bietet zusätzlichen Schutz vor Korrosion. Sie sollte in regelmäßigen Abständen geprüft und bei Bedarf ausgetauscht werden.

Die erste Prüfung muss 6 Monate nach der Installation vorgenommen werden.

In Gebieten mit aggressiverem Wasser sollten Schutzmaßnahmen (Wasseraufbereitung usw.) ergriffen werden, und die Magnesiumanode sollte häufiger geprüft/ausgetauscht werden.

2.12 Schutzbereich

Das Produkt enthält das Kältemittel R290, das eine höhere Dichte als Luft hat. Im Falle eines Lecks könnte sich das Kältemittel in Bodennähe ansammeln. Es muss daher verhindert werden, dass sich das Kältemittel in Nischen, Abflüssen, Spalten, anderen Senken, Hohlräumen oder anderen Vertiefungen im Gebäude sammelt.

3 Vorschriften

Folgende Richtlinien und Vorschriften einhalten:

- Lokale Bestimmungen und Vorschriften des zuständigen Stromversorgungsunternehmens sowie damit verbundene Sonderregeln
- Nationale Bauvorschriften
- **EN 50160** (Merkmale der Spannung in öffentlichen Elektrizitätsversorgungsnetzen)
- **EN 1717** (Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen)

4 Vorinstallation

4.1 Transport und Lagerung

Allgemeine Informationen

Das Gerät wird in einer Verpackung geliefert, die es vor Transportschäden schützen soll.

VORSICHT

Transportschäden

Um Schäden am Gerät zu vermeiden:

- ▶ Gerät vorzugsweise aufrecht transportieren.
- ▶ Das Gerät darf waagerecht zum Montageort transportiert werden, sofern die Transportstrecke 200 km nicht überschreitet, das Gerät nicht mehr als 2 Stunden in der waagerechten Position verbleibt und die Seite des Geräts, die den Boden berühren darf (auf der Verpackung angegeben), beachtet wird.
- ▶ Vorsichtig mit dem Gerät umgehen.
- ▶ Keinen Druck auf die Oberseite des Geräts ausüben.
- ▶ Gerät mit geeignetem Transportmittel an den Installationsort bringen (Spezialfahrzeug, Hubwagen usw.).
- ▶ Gerät nicht schütteln oder ruckartig bewegen.
- ▶ Schutzverpackung erst entfernen, wenn sich das Gerät so nahe wie möglich am Installationsort befindet.
- ▶ Gerät vorsichtig absetzen. Durch ruckartige Bewegungen können das Innere des Speichers, Bauteile und deren Anschlüsse oder die Außenverkleidung beschädigt werden.
- ▶ Gerät nach dem Auspacken ausschließlich an den in Bild 7 angegebenen Stellen transportieren. Der Transport oder die Handhabung des Geräts an anderen als den angegebenen Stellen kann zur Beschädigung des Geräts und/oder zur Verletzung der Personen führen, die das Gerät transportieren oder handhaben.
- ▶ Das Gerät ist schwer und muss daher vorsichtig gehandhabt werden. Es wird empfohlen, dass es von zwei Personen transportiert wird.

ACHTUNG

Geräteschäden!

Das Gerät muss vor der Inbetriebnahme mindestens eine Stunde lang in seiner endgültigen (senkrechten) Position stehen bleiben.
Für den waagerechten Transport ausschließlich die dafür vorgesehene und deutlich gekennzeichnete Seite verwenden; siehe Bild 8. Der waagerechte Transport ist nur unter diesen Bedingungen zulässig.

GEFAHR

Schwere Verletzungen!

Personen- und Geräteschäden.

- ▶ Gerät stets mit einem Tragegurt am Rahmen des Handwagens befestigen, damit es nicht umkippen kann.
- ▶ Bei der Handhabung des Geräts für einen besseren Halt Schutzhandschuhe tragen.

Das Gerät sollte nach Möglichkeit mit Transporthilfsmitteln (Hubwagen, Handwagen usw.) und vorzugsweise in der Originalverpackung transportiert werden.

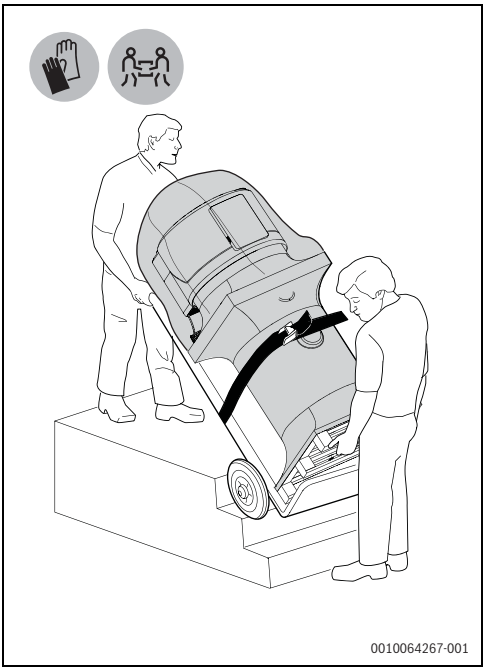


Bild 6 Transport in der Originalverpackung

Das Gerät ist für den manuellen Transport über kurze Strecken ausgelegt; zu diesem Zweck sollten die dafür vorgesehenen Bereiche verwendet werden.

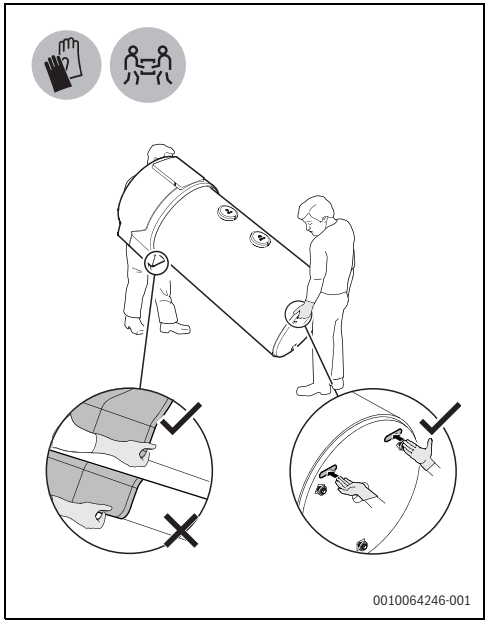


Bild 7 Transport über kurze Strecken

ACHTUNG

Geräteschäden!

Das Gerät muss aufrecht in der Originalverpackung und mit leerem Speicher gelagert werden. Für Lagerung und Transport sind Umgebungstemperaturen von -20 °C bis +60 °C zulässig.

Auspacken

Gerät in der Originalverpackung mit geeigneten Transporthilfsmitteln zum Installationsort transportieren.

Folgende Schritte durchführen, um das Gerät vorsichtig auszupacken und das Lösen von der Palette sowie das Anbringen der Füße zu erleichtern:

- ▶ Verpackung an einer Stelle leicht aufschneiden, um an den Beutel mit dem Zubehör und den Druckschriftensatz zu gelangen.
- ▶ Beutel mit dem Zubehör aus dem Gerät entnehmen.

- Gerät waagerecht auf die zulässige Seite legen.

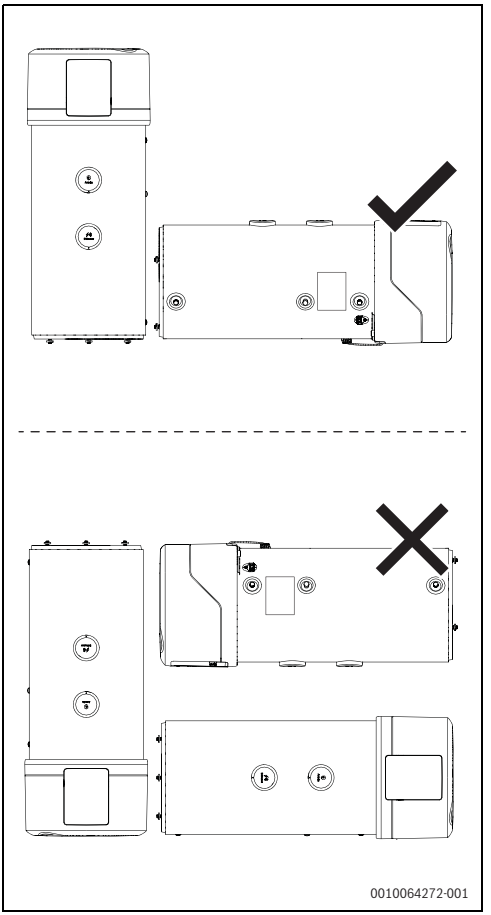


Bild 8 Zulässige und unzulässige Positionen für den Transport

- Schutzfolie entfernen, um Zugang zum Styroporring zu erhalten. Nach Möglichkeit die Schutzabdeckung auf der Oberseite des Geräts [1] belassen.
- Obere Abdeckung an ihrer Unterseite festhalten und die vorhandenen Haltepunkte für den manuellen Transport verwenden, um das Gerät waagerecht zu positionieren [2].
- Oberen Teil des Styroporrings vom Unterteil (das als Auflage für das Gerät dient) trennen und als zweite Auflage neben der Palette verwenden, damit er beim Entfernen der Palette als Unterlage dient.

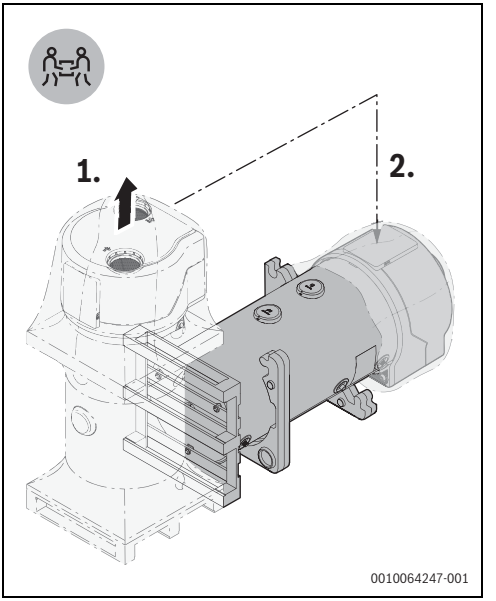


Bild 9 Gerät zum Auspacken waagerecht hinlegen

- Die 3 Schrauben herausdrehen, mit denen das Gerät an der Palette befestigt ist.

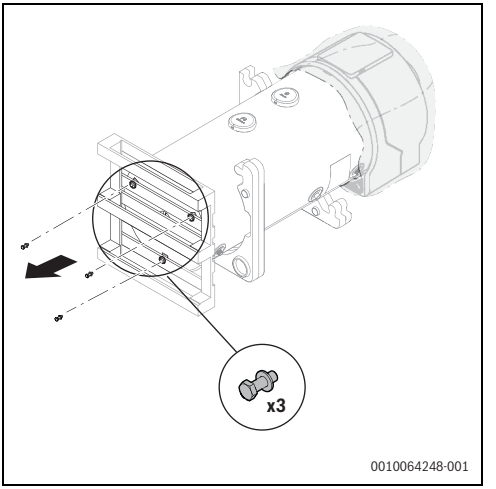


Bild 10 Schrauben herausdrehen, mit denen das Gerät an der Palette befestigt ist

- Vorsichtig die letzte Schraube herausdrehen, um das Gerät von der Palette zu lösen.
- Palette entfernen.
  Bei Bedarf in diesem Bereich noch vorhandene Schutzfolie abziehen, um die Palette freizulegen.

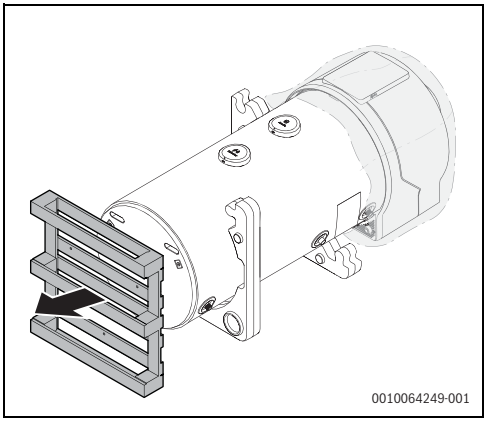


Bild 11 Palette entfernen

- Die 3 Füße des Geräts [A] anbringen.
- Bodenhalter [B] an einem der Füße befestigen, vorzugsweise an dem auf der rechten Seite des Geräts.
  Beide Zubehörteile sind im Lieferumfang des Geräts enthalten.

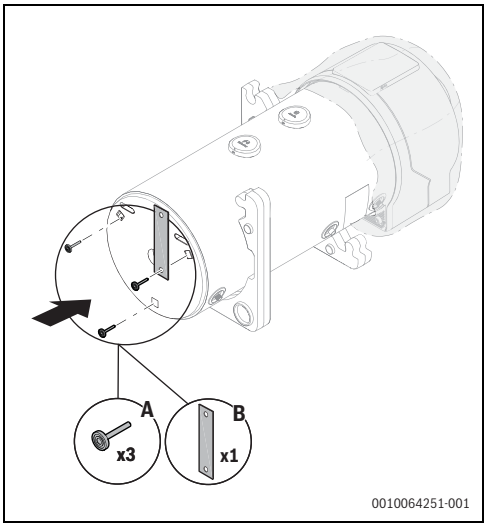


Bild 12 Füße und Bodenhalter montieren

- Gerät vorsichtig in die aufrechte Position bringen und es dabei an der Unterseite in der Nähe der dort für den manuellen Transport vorgesehenen Haltepunkte festhalten.

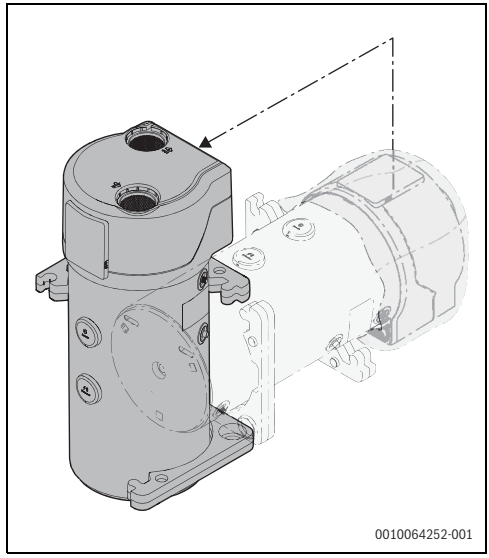


Bild 13 Gerät nach dem Auspacken aufrecht hinstellen

- Restliche Schutzfolie und die Luftpolsterfolie entfernen.
- Die beiden Teile des Styroporrings entfernen.

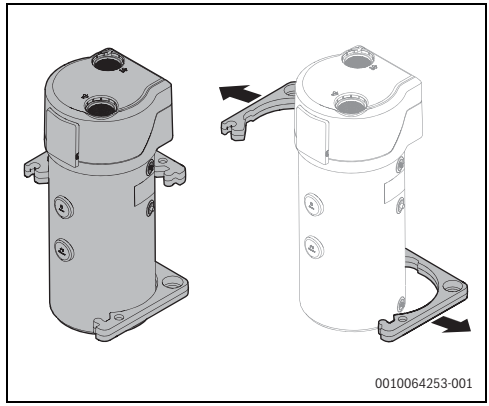


Bild 14 Styroporring entfernen

- Gerät am endgültigen Installationsort aufstellen.

Mithilfe der im Lieferumfang enthaltenen Füße kann das Gerät bei unebenem Untergrund waagerecht ausgerichtet werden.

- ▶ Stets die Stellfüße am Gerät montieren.

ACHTUNG

Geräteschäden!

Nach dem Auspacken des Geräts:

- ▶ Prüfen, ob das Gerät unbeschädigt ist. Im Zweifelsfall das Gerät nicht verwenden und bei einem autorisierten Fachbetrieb Unterstützung anfordern.
- ▶ Darauf achten, dass das für die ordnungsgemäße Montage erforderliche Zubehör, das in dieser Anleitung genannt und mit dem Gerät geliefert wird, nicht versehentlich entsorgt wird.

4.2 Gerät am Boden befestigen

Die Befestigung des Geräts am Boden ist zwingend erforderlich, um die Einhaltung der elektrischen Sicherheitsnorm EN 60335-1 zu gewährleisten.
Das Gerät muss mit dem hierfür mitgelieferten Zubehör am Boden befestigt werden (→Abb. 1).

Gerät wie folgt am Boden befestigen, nachdem das Zubehör für die Befestigung am Boden an einem der Füße des Geräts montiert wurde (→Abb. 12):

- ▶ Mit einem Bohrer (Ø 8 mm) ein Loch in den Boden bohren [B].
- ▶ Mit dem Gerät gelieferten Dübel einsetzen.
- ▶ Gerät mit der dafür mitgelieferten Schraube am Boden befestigen.

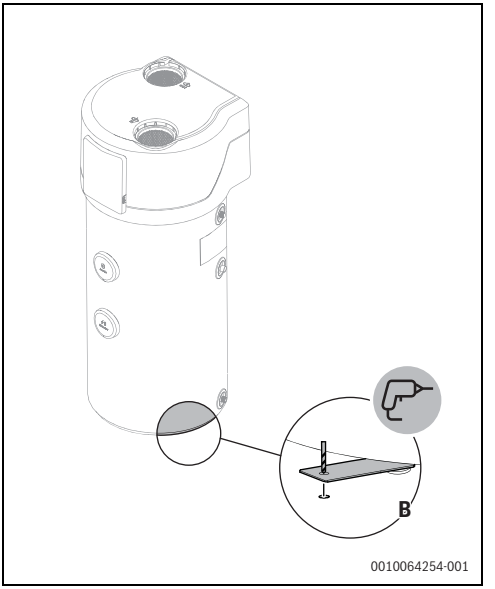


Bild 15 Gerät am Boden befestigen

4.3 Installationsort

Für eine vorschriftsmäßige Montage und den Betrieb des Produkts alle geltenden nationalen und regionalen Vorschriften, technischen Regeln und Richtlinien beachten.

Beim Installationsort sind folgende Punkte zu beachten:

- Das Gerät muss an einem trockenen Ort installiert werden, der vor Temperaturen von 3 °C oder darunter geschützt ist (Umgebungstemperatur > 3 °C).
- Der Installationsort muss über eine Wasserversorgungsleitung und eine Stromversorgung gemäß den Anforderungen verfügen.
- Er muss über einen Anschluss für die Kondensatableitung verfügen.
- Er muss mit einem geeigneten Ablaufsystem für den Fall von Produktschäden, der Auslösung des Sicherheitsventils oder eines Bruchs von Rohren/Anschlüssen ausgestattet sein.
- Er muss über eine ausreichende Beleuchtung verfügen.
- Es wird empfohlen, dass Auffangsysteme für den Fall eines schwerwiegenden Wasserlecks vorhanden sind.
- Wenn das Gerät ohne Zuluftleitung installiert und mit Umgebungsluft betrieben wird, ist sicherzustellen, dass der Raum ausreichend belüftet ist, damit das Gerät ordnungs-

gemäß funktioniert. Wird keine Zuluftleitung installiert, muss der Raum nicht nur belüftet sein, sondern auch ein Mindestvolumen von 20 m^3 aufweisen.
- Der Installationsort muss gut belüftet sein, wenn die Umgebungstemperatur 35 °C übersteigt.
- Der Untergrund, auf dem das Gerät installiert wird, muss fest und stabil sein. (Es ist zu beachten, dass das Gewicht des installierten Geräts dem Nettogewicht zuzüglich des Gewichts des Wassers im Speicher entspricht. Gemäß Kapitel 13 kann dies insgesamt ca. 350 kg betragen, die gleichmäßig auf die 3 Füße verteilt sind.)

WARNUNG

Gefahr von Geräteschäden!

▶ Empfohlene Mindestabstände einhalten und keine brennbaren Materialien in der Nähe des Geräts ablegen.

Bei einer Montage ohne Luftleitungen oder nur mit einem Abgaszug sind, falls bereits am selben Ort andere mit Umgebungsluft betriebene Geräte installiert sind, eine Lufteintritts- und eine Luftaustrittsöffnung von jeweils mindestens 500 cm^2 erforderlich, um den für die ordnungsgemäße Funktion des Geräts notwendigen Luftstrom ohne Geräuschentwicklung zu gewährleisten. Bei der Montage mit einem Abgaszug ist nur eine der Öffnungen erforderlich.
Hinweis: Die Öffnungen von 500 cm^2 sind ausschließlich für den ordnungsgemäßen Betrieb der Wärmepumpe erforderlich. Darüber hinaus muss sichergestellt werden, dass das andere mit Umgebungsluft betriebene Gerät über die erforderliche Belüftung verfügt.
Die Öffnungen sollten vorzugsweise in verschiedenen Wänden und/oder in unterschiedlicher Höhe angebracht werden, um die Luftzirkulation (Zu- und Abluft) zu maximieren.

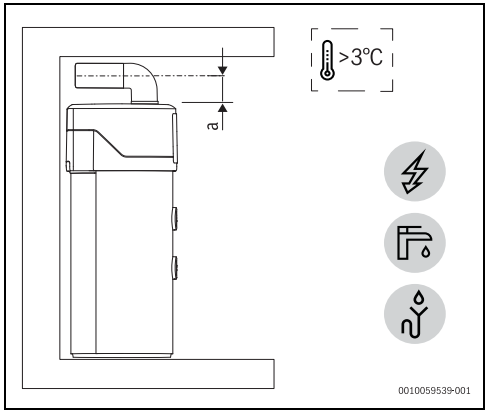


Bild 16 Bohrabstand (Eintritt/Austritt)

Leitung:	EPP Ø 160 mm	PVC Ø 160 mm
Bis	174	133

Tab. 3 Bohrabstand (Eintritt/Austritt)

Je nach Installationsort und dessen Einfluss auf die Reflexion von Schallwellen kann die Wahrnehmung der vom Gerät erzeugten Geräusche erheblich variieren. Wenn sich der Installationsort in der Nähe von Wänden befindet und die Decke niedrig ist, kann dies zu einer Verstärkung der gemessenen Schalldruckpegel führen.

WARNUNG

Bei der Installation des Geräts in einem Badezimmer oder einem ähnlichen Raum müssen die Anforderungen an Elektroinstallationen in Bereichen mit Badewannen oder Duschen gemäß Teil 7-701 der Norm EN 60364 für Elektroinstallationen in Gebäuden eingehalten werden:

▶ Gerät nicht in den Zonen [2], [1] und [0] installieren.

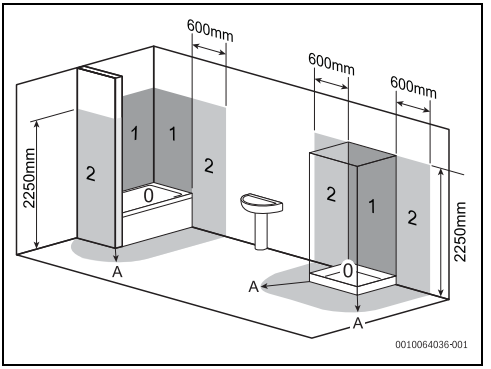


Bild 17 Empfohlene Mindestabstände (mm)

[A] 600 mm

4.4 Montage der Luftleitungen

4.4.1 Wichtige Informationen

Wenn die Abluftleitung nicht nach außen geführt wird, senkt das Gerät während des Betriebs die Umgebungstemperatur des Raums, in dem es installiert ist.

Um das Eindringen von Fremdkörpern in das Gerät zu minimieren, ist Folgendes erforderlich:

- Am Ende des Abluftschlauchs und an der Zuluftleitung ein Wetterschutzgitter anbringen. Zur Gewährleistung der maximalen Leistung des Geräts müssen die Gitter einen geringen Druckverlust sicherstellen.

Um die Bildung von Kondensat im Abluftschlauch zu verhindern, ist Folgendes erforderlich:

- Luftleitungen und deren Anschlüsse mit einer dampfdichten Wärmedämmung geeigneter Dicke versehen.
- Alternativ Leitungen aus einem Material mit guten Wärmedämmeigenschaften verwenden, das mindestens halb dampfdicht ist (z. B. EPS, EPP usw.).

Zur Reduzierung der über die Leitungen übertragenen Geräusche können Schalldämpfer montiert werden.

- Sicherstellen, dass die maximal zulässige äquivalente Länge nicht überschritten wird, und die Ventilatorstufe gemäß Tabelle 14 einstellen.

Der durch die Schalldämmung verursachte Druckverlust bei einem Luftdurchsatz von 300 m^3/h muss bei der Berechnung des Gesamtdruckverlusts und folglich bei der Auswahl der zu verwendenden Ventilatorstufe berücksichtigt werden.
Um die Übertragung von Schwingungen durch Wände zu minimieren, wird empfohlen, an den Stellen, an denen die Leitungen durch die Wände führen, sowie an den Punkten, an denen die Leitungen an den Wänden befestigt sind, gegebenenfalls Systeme zur Schwingungsisolierung zu verwenden.

WARNUNG

Brandgefahr!

Das Gerät enthält das entflammbare Kältemittel R290. Im Falle eines Lecks kann das Kältemittel eine explosionsfähige Atmosphäre bilden, wenn es sich mit dem Sauerstoff in der Luft mischt. Es besteht Brand- und Explosionsgefahr.

- Keine Leitungen installieren, die potenzielle Zündquellen enthalten.

WARNUNG

Vergiftungsgefahr!

Der gleichzeitige Betrieb eines Kamins oder eines Wärmerückgewinnungsgeräts mit einer Wärmepumpe kann gefährlich sein. Die Wärmepumpe kann in dem Raum, in dem der Kamin oder das Wärmerückgewinnungsgerät betrieben wird, einen

Druckverlust verursachen und dazu führen, dass Abgase in diesen Raum zurückströmen, insbesondere Kohlenmonoxid.

- Keine Wärmepumpe in dem Raum installieren, in dem der Kamin oder das Wärmerückgewinnungsgerät betrieben wird, wenn die Luftzufuhr zur Wärmepumpe aus dem Raum erfolgt, in dem sie installiert ist.
- Sicherstellen, dass der Raum, in dem die Wärmepumpe installiert ist, hermetisch von dem Raum abgeschlossen ist, in dem sich der Kamin oder das Wärmerückgewinnungsgerät befindet, sofern keine Außenluftzufuhr erfolgt.
- Wenn die vorstehenden Bedingungen nicht erfüllt werden können, ist der gleichzeitige Betrieb nur dann sicher, wenn das Wärmerückgewinnungsgerät über eine hermetische Brennkammer und einen von der Zuluftleitung getrennten Abgaszug verfügt.

4.4.2 Arten der Leitungsmontage

Das Gerät erfordert eine ausreichende, kontinuierliche Belüftung, um eine Abkühlung der Umgebung zu verhindern. Daher muss, wenn das Gerät ohne Luftleitungen installiert wird, die Belüftung durch Lufteintritte und -austritte gewährleistet werden.

Es wird empfohlen, mindestens einen eigenen Abgaszug (→ Abb. 19) zu verwenden, um zu verhindern, dass der Raum durch das Gerät abgekühlt wird. Sind die Belüftungsbedingungen des Installationsraums nicht bekannt, wird zudem empfohlen, eine zweite Zuluftleitung zu verwenden (→ Abb. 20).

Bei einer Montage mit Zu- und Abluftleitungen sicherstellen, dass keine Luftzirkulation zwischen den Eintritts- und Austrittspunkten erfolgt. Wenn die Eintritts- und Austrittspunkte nahe beieinander liegen, kann dies durch die Verwendung von Formstücken erreicht werden, die es ermöglichen, Zu- und Abluft in entgegengesetzte Richtungen zu leiten. Alternativ kann der Abgaszug um mindestens 250 mm über den Eintrittspunkt hinaus verlängert werden.

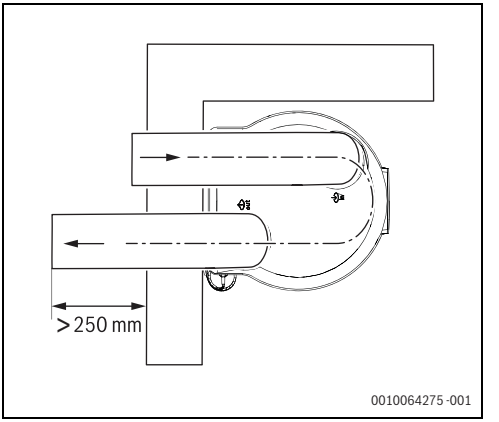


Bild 18 Verlängerung der Abluftleitung zur Vermeidung der Luftzirkulation

Es ist zu beachten, dass bei der Montage nur mit einem Abgaszug der Luftstrom während des Betriebs des Geräts Geräusche verursachen kann, wenn der Lufteintritt nicht die in Kapitel 4.3 angegebene Größe aufweist.

Für beide Optionen Luftleitungen mit einem Durchmesser von 160 mm verwenden.

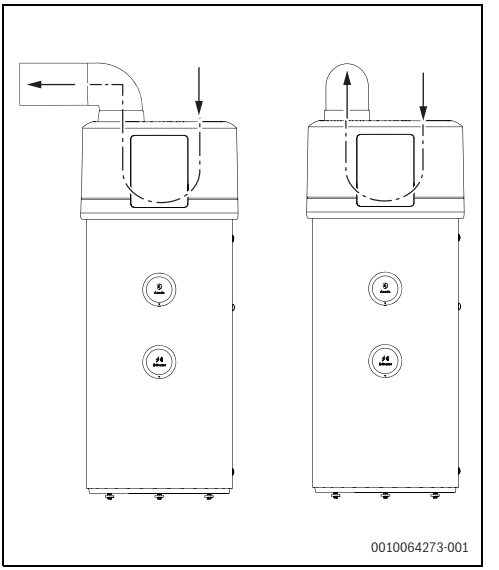


Bild 19 Luftleitung für die Ableitung der Abluft ins Freie

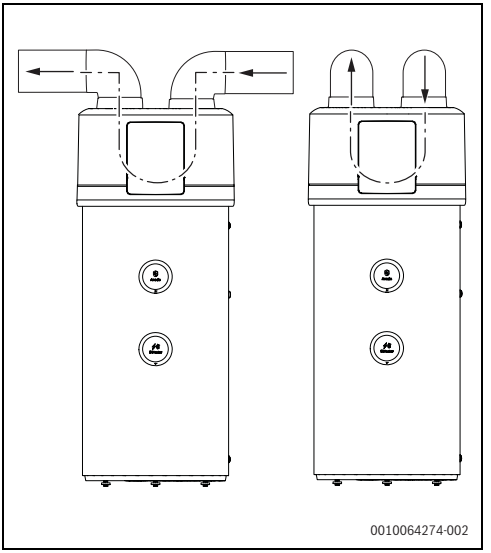


Bild 20 Leitungen für die Zufuhr von Außenluft und die Ableitung der Abluft ins Freie

4.4.3 Berechnung der Leitungslänge

Leitungslänge unter Berücksichtigung des Druckverlusts

Der Druckverlust in den Leitungen wird durch die Merkmale der Anlage bestimmt: Leitungsdurchmesser, Rohrbögen und verwendetes Zubehör. Der durch Bögen und Zubehör verursachte Druckverlust lässt sich in äquivalenten Leitungsmetern ausdrücken.

Die äquivalente Länge der Anlage (die dem Druckverlust der Anlage entspricht) kann mithilfe der Tabelle 4 berechnet werden. Die Äquivalenz bezieht sich auf Meter von EPP-Rohrleitungen mit einer Nennweite von 160 mm, die unter der Artikelnummer 7 738 110 902 erhältlich sind.

Die Rohrleitungen müssen folgendermaßen montiert werden:

- Die maximale äquivalente Länge darf 50 m nicht überschreiten.
- Der maximale Druckverlust darf bei einem Durchfluss von 300 m^3/h 85Pa nicht überschreiten.
- Das Rohrleitungssystem muss, sofern es nicht aus einem Material mit geringer Dichte (EPS, EPP usw.) besteht, unabhängig abgestützt werden, damit sein Gewicht nicht direkt vom Gerät getragen wird.
- Die Wartung muss nach der Montage möglich sein.
- Ein- und Austritt der Rohre müssen ordnungsgemäß geschützt sein, um das versehentliche Eindringen von Fremdkörpern in das Gerät zu minimieren.

Zubehör	Druckverlust (Pa)	
	Zuluft	Abluft
Gerader Abschnitt Ø 160 mm (EPP) [7 738 110 902][1)]	1,7	
Gerader Abschnitt Ø 160 mm (PP/PVC)	1,5	
90°-Bogen Ø 160 mm (PP/PVC oder EPP [7 738 110 903][1)])	2,7	
45°-Bogen Ø 160 mm (PP/PVC oder EPP)	1,3	
Wetterschutzgitter [7 719 003 334][1)]	27	45
Dachdurchführung [7 719 003 366][1)]	7	12

1) Nur in bestimmten Märkten erhältlich

Tab. 4 Druckverlust für Zubehör

Zubehör	Längenreduzierung (m)	
	Zuluft	Abluft
Gerader Abschnitt Ø 160 mm (EPP) [7 738 110 902][1)]	1,0	
Gerader Abschnitt Ø 160 mm (PP/PVC)	0,9	
90°-Bogen Ø 160 mm (PP/PVC oder EPP [7 738 110 903][1)])	1,6	
45°-Bogen Ø 160 mm (PP/PVC oder EPP)	0,8	
Wetterschutzgitter [7 719 003 334][1)]	15,9	26,5
Dachdurchführung [7 719 003 366][1)]	4,1	7,1

1) Nur in bestimmten Märkten erhältlich

Tab. 5 Längenreduzierung für Zubehör

Alle in den Tabellen 4 und 5 angegebenen technischen Parameter gelten für einen Luftdurchsatz von 300 m^3/h.

Berechnung der äquivalenten Länge der Leitungen

Die gesamte äquivalente Länge der Anlage darf 50m nicht überschreiten.

Zur Bestimmung der gesamten äquivalenten Länge der Anlage müssen die Werte in Tabelle 4 für die äquivalenten Längen der Leitungsabschnitte und anderes in der Anlage verwendetes Zubehör berücksichtigt werden.

Bei der Verwendung von Zubehör, das nicht in der Tabelle aufgeführt ist, den in der technischen Dokumentation angegebe-

nen Druckverlust für einen Durchfluss von 300 m³/h heranziehen und diesen Wert durch den Druckverlust über einen 1 m langen geraden Abschnitt eines EPP-Rohrs mit einer Nennweite von D160 mm dividieren (siehe Tabelle 4).

Bei der Berechnung der gesamten äquivalenten Länge dürfen keinesfalls Längenreduzierungen für Fittings zugrunde gelegt werden, die geringer sind als die Werte, die in Tabelle 5 angegeben sind oder anhand der spezifischen technischen Informationen abgeleitet werden.

Beispiel für die Berechnung der Rohrlänge

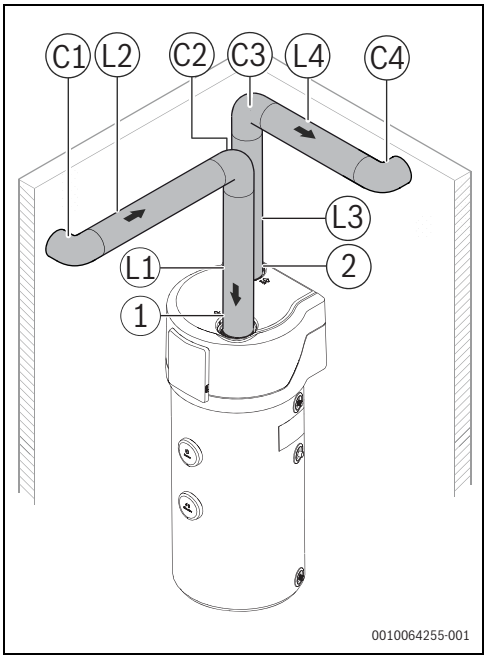


Bild 21 Beispiel für eine Installation mit gedämmtem PP/PVC-Zubehör

[1] Zuluftleitung
[2] Abluftleitung

Material	Ø der Leitungen	Anz.	Zubehör	Leq (m)
PP/PVC	Ø 160	4		0,9
		4		1,6

Tab. 6 Längenreduzierung für das Installationsbeispiel

Berechnung:
Leq1 = (L1 + L2 + L3 + L4) x 0,9 =
(1 + 1 + 1 + 1) x 0,9 = 3,6 m

Leq2 = (C1 + C2 + C3 + C4) x 1,6 =
(1 + 1 + 1 + 1) x 1,6 = 6,4 m

Leq_total = Leq1 + Leq2 = 10 m

Ventilatorstufe entsprechend der Gesamtlänge der Anlage einstellen (→ Kapitel 7).

Berechnungsverfahren für andere Arten von Zubehör

Für dieses Verfahren muss zumindest der Druckverlust bekannt sein, der durch das im Abluftsystem verwendete Zubehör bei 300 m³/h verursacht wird.

Wenn das Zubehör aus Tabelle 4 nicht verwendet werden kann und die Druckverlustkurven für das verwendete Lüftungszubehör (mit Ausnahme des Abluftzubehörs) nicht bekannt sind, kann das folgende Verfahren zur Einstellung der Ventilatorstufe verwendet werden:

- Nachdem die Montage abgeschlossen und das Gerät mit Wasser befüllt wurde, das Gerät starten (→ Kapitel 7).
- Bei dem Gerät wird werkseitig die Ventilatorstufe 1 eingestellt.
- Falls die Abluftleitung mit einem Gitter oder anderem Zubehör versehen ist, dieses demontieren und die Luftgeschwindigkeit in der Mitte der Abluftöffnung mit einem Anemometer messen. Zur Minimierung von Messfehlern muss die Messachse des Anemometers parallel zur Strömungsrichtung der Luft verlaufen.
- Luftdurchsatz (in m³/s) schätzen. Hierzu die gemessene Geschwindigkeit (in m/s) mit der Fläche der Entlüftungsöffnung (m²) und anschließend mit dem Faktor 0,83 multiplizieren.
- Ergebnis mit 3600 multiplizieren, um den Durchfluss in m³/h zu erhalten.
- Wenn der Durchfluss weniger als 300 m³/h beträgt, die nächste Ventilatorstufe wählen (→ Kapitel 7) und die Messung wiederholen.
- Wenn der Durchfluss mehr als 300 m³/h beträgt, die Differenz zu 300 m³/h mit 0,5 multiplizieren, um den verfügbaren Druckverlust für das Abluftzubehör zu bestimmen.

- Wenn der Druckverlust des Abluftzubehörs bei 300 m^3/h unter dem berechneten Wert liegt, ist die Einstellung der Ventilatorstufe abgeschlossen. Liegt er darüber, muss die Ventilatorstufe erhöht werden, und die Messung, die Berechnungen und die Überprüfung sind zu wiederholen.
- Abluftzubehör montieren; die Einstellung der Ventilatorstufe ist nun abgeschlossen.

Lüftung ohne Luftleitungen

Bei der Lüftung ohne Luftleitungen werden Zu- und Abluft am Installationsort angesaugt bzw. ausgestoßen.

Wenn die Abluftleitung nicht nach außen geführt wird, senkt das Gerät während des Betriebs die Umgebungstemperatur des Raums, in dem es installiert ist, was den Wirkungsgrad des Geräts verringern kann.

Zur Minimierung dieses Effekts muss der Installationsort daher über eine ausreichende Belüftung und ein Mindestvolumen von 20 m^3 verfügen (→ Kapitel 4.3).

WARNUNG

Um die Luftzirkulation zwischen Eintritt und Austritt zu verhindern:

- ▶ Damit die Abluft die Zuluft nicht beeinflusst, zwei kurze Leitungsabschnitte mit 90°-Bögen am Lufteintritt und -austritt installieren, die in entgegengesetzte Richtungen zeigen.

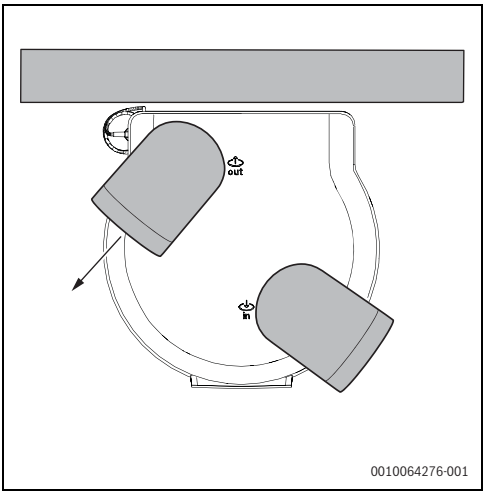


Bild 22 Anlagenschema ohne Luftleitungen

Nach Abschluss der Montage muss bei der Erstinbetriebnahme des Geräts die Ventilatorstufe eingestellt werden (→ Kapitel 7).

5 Installation

- ▶ Das Gerät darf nur von qualifizierten, vom Hersteller autorisierten Fachkräften installiert werden.
- ▶ Die Montage der Wärmepumpe muss den geltenden nationalen Vorschriften entsprechen.
- ▶ Vor Beginn der Montage prüfen, ob das Gerät unbeschädigt ist. Gerät nicht installieren, wenn es beschädigt ist.

VORSICHT

Gefahr von Geräteschäden!

Nachdem das Gerät an seinem Einsatzort aufgestellt wurde:

- ▶ Vor dem Einschalten des Geräts eine Stunde warten. Andernfalls kann das Gerät dauerhaft beschädigt werden
- ▶ Gerät erst an das Stromnetz anschließen, nachdem der Speicher mit Wasser befüllt wurde.

5.1 Montage

Zur Installation des Geräts folgende Schritte ausführen:

- ▶ Gerät von der Palette lösen und auspacken (→ Kapitel 4.1).
- ▶ Gerät an seinem endgültigen Einsatzort aufstellen und darauf achten, dass die in Bild 23 angegebenen Mindestabstände eingehalten werden.
- ▶ Gerät senkrecht und leicht zum Kondensatablauf (Ablaufposition) hin geneigt installieren.
- ▶ Stellfüße einstellen, um die richtige Neigung zu erreichen.
- ▶ Ordnungsgemäße Kondensatableitung sicherstellen.
- ▶ Sicherstellen, dass der Boden, auf dem das Gerät installiert wird, fest und stabil ist, so dass er das gesamte Gewicht des Geräts im mit Wasser gefüllten Zustand (± 350 kg) tragen kann.
- ▶ Darauf achten, dass das Gesamtgewicht des Geräts gleichmäßig auf die 3 Füße verteilt ist. Andernfalls kann es zu Schäden am Boden oder am Gerät kommen.

Die Neigung des Geräts in Richtung des Kondensatablaufs darf 1° nicht überschreiten.

5.1.1 Mindestabstände zur Wand

Am Installationsort des Geräts müssen die folgenden Punkte berücksichtigt werden:

- Sicherstellen, dass das Gerät für Wartungsarbeiten leicht zugänglich ist. Dazu die in Bild 23 angegebenen Mindestabstände beachten.
- Zugang zu allen Bauteilen, hydraulischen Anschlüssen und Luftleitungen gewährleisten.

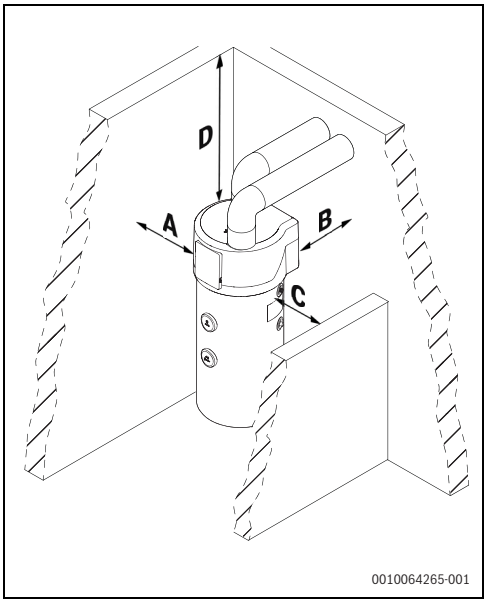


Bild 23 Mindestabstände zu Wänden und Decke

A 300 mm
B 50 mm
C 200 mm
D 300 mm

Wenn die empfohlenen Mindestabstände nicht eingehalten werden, können möglicherweise keine Wartungs- oder Reparaturarbeiten am Gerät durchgeführt werden, ohne es von seinem Installationsort zu entfernen.

5.2 Hydraulische Anschlüsse

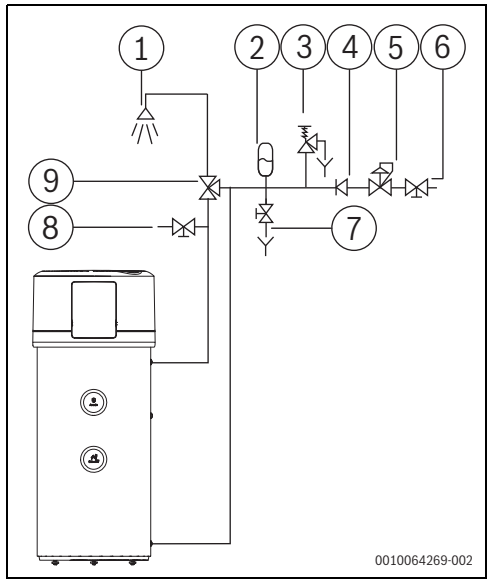


Bild 24 Empfohlene hydraulische Anschlüsse

[1] Zapfstelle
[2] Ausdehnungsgefäß
[3] Überströmventil und Entleerstelle
[4] Rückschlagventil
[5] Druckminderer
[6] Hauptabsperrventil
[7] Speicherentleerventil und Entleerstelle
[8] Hilfsentleerventil
[9] Thermostatisches Mischventil

ACHTUNG

Gefahr von Sachschäden!

Zur Vermeidung von Schäden am Gerät:

- Austritt des Sicherheitsventils niemals blockieren.
- Sicherheitsventil niemals schließen, während das Gerät in Betrieb ist.
- Keinesfalls Absperrventile oder anderes Zubehör zwischen dem Sicherheitsventil und dem Speicher installieren.

WARNUNG

Gefahr von Sachschäden!

Sachschäden durch aus dem Sicherheitsventil austretendes Wasser.

- Ein Auslaufrohr an das Sicherheitsventil anschließen. Das Rohr muss mit einem Gefälle (nach unten) verlegt und in die Atmosphäre entlüftet werden. Die Installation muss an einer frostgeschützten Stelle erfolgen.

WARNUNG

Verbrühungsgefahr!

Das Gerät kann Wasser auf 65 °C erwärmen. Zur Vermeidung von Verbrühungen:

- Am Warmwasseraustritt ein thermostatisches Mischventil installieren.
- Betreiber auf die Vorsichtsmaßnahmen hinweisen, die bei der Verwendung von Warmwasserhähnen zu ergreifen sind, insbesondere wenn die gewählte Temperatur 50 °C überschreitet oder nach thermischen Desinfektionszyklen.

WARNUNG

Gefahr von Sachschäden!

Zur Vermeidung von Schäden am Gerät:

- Galvanische Isolatoren zwischen den Gewindeanschlüssen des Geräts und der Hausinstallation montieren, um Korrosion an diesen Anschlüssen zu minimieren.

An den hydraulischen Anschlüssen die folgenden Bauteile installieren:

- Es ist unbedingt erforderlich, dass ein auf maximal 0,8 MPa (8 bar) geeichtes Sicherheitsventil am Zulaufrohr in der Nähe des Kaltwassereintritts des Geräts installiert wird; siehe Bild 24.
- Ein Soleausdehnungsgefäß installieren, um Druckschwankungen aufzufangen, die durch Änderungen der Wassertemperatur im Speicher verursacht werden.
  Das Soleausdehnungsgefäß muss von einem qualifizierten Installateur ordnungsgemäß dimensioniert werden. Es wird empfohlen, Tabelle 7 zu beachten.
- Wenn kein Soleausdehnungsgefäß installiert ist, lässt das Sicherheitsventil regelmäßig Wasser ab, um den Druck im Speicher zu begrenzen.
- In der Kaltwasserleitung muss ein Rückschlagventil installiert werden, um plötzliche Druckschwankungen in der Anlage zu verhindern.
  Ein Druckanstieg im Speicher kann zu einem Druckanstieg im allgemeinen Rohrleitungssystem führen, was Schäden am Kaltwassersystem zur Folge haben kann.
- Ein Ventil am Austritt installieren, damit Luft in den oberen Teil des Speichers eindringen kann, falls der Speicher für die Durchführung von Wartungsarbeiten entleert werden muss; siehe Bild 24.
- Ein Druckminderventil installieren, um die über das Sicherheitsventil abgelassene Wassermenge zu minimieren, wenn kein Soleausdehnungsgefäß verwendet wird.

Das Ablassen von Wasser über das Sicherheitsventil ist vollkommen normal und deutet nicht auf ein Problem bei dem Gerät hin.

- Einmal im Monat muss das Sicherheitsventil aktiviert werden, um Kalkablagerungen in der Sicherheitseinrichtung zu verhindern und sicherzustellen, dass das Ventil nicht blockiert ist.

Es wird empfohlen, ein Druckminderventil zu installieren, wenn der Netzdruck 50 % des Maximaldrucks des Sicherheitsventils überschreitet. Je höher der Eingangsdruck am Gerät ist, desto mehr Wasser wird durch das Sicherheitsventil abgelassen.

5.3 Wasserleitungen anschließen

Hauptabsperrventil niemals schließen, während die Anlage in Betrieb ist (→Abb. 24).

ACHTUNG

Gefahr von Sachschäden!

Zur Vermeidung von Schäden am Gerät:

- Sicherstellen, dass die Temperatur und der Druck des Vorlaufwassers des Geräts 85 °C bzw. 0,8 MPa (8 bar) nicht übersteigen. Höhere Werte führen zum Erlöschen der Garantie.
  Aus funktionaler Sicht darf die Vorlauftemperatur jedoch einen Wert von 70 °C nicht überschreiten, da dieser der Mindestauslösetemperatur des Sicherheitsthermostats entspricht.

ACHTUNG

Geräteschäden!

Dieses Gerät ist für die Erwärmung von Trinkwasser in flüssigem Zustand vorgesehen.

- Die Verwendung anderer Flüssigkeiten oder von Wasser in anderen Aggregatzuständen führt zum Erlöschen der Garantie!

ACHTUNG

Bei unsachgemäßer Handhabung können die Rohre beschädigt werden!

- Sicherstellen, dass das Innere der Rohre und deren Anschlüsse frei von Verunreinigungen oder Ablagerungen sind.
- Rohre vor der Montage gegebenenfalls mit Wasser spülen.

Vor der Herstellung der hydraulischen Anschlüsse am Gerät:

- Gesamten Hydraulikkreis spülen, da der Wasserdurchfluss durch Verunreinigungen beeinträchtigt und bei starker Verschmutzung blockiert werden kann.
- Vor dem Gerät einen Filter am Kaltwassereintritt montieren. Dieser sollte regelmäßig überprüft werden.

Die im Warmwasser-Leitungssystem verwendeten Wasserrohre, Dämmungen und sämtliches Zubehör müssen den von der Anlage erzeugten maximalen Drücken und Temperaturen standhalten können.
Die maximale Warmwasser-Austrittstemperatur kann unter anormalen Betriebsbedingungen einige Grad über 85 °C, liegen, dem Grenzwert des Sicherheitsthermostats.
Der Ansprechdruck des Sicherheitsventils ist als der maximale Druck zu betrachten, den die Anlage erreichen kann.

- Sicherstellen, dass die Nennweite der verwendeten Rohre keinen Druckverlust verursacht, der die gewünschte Durchflussmenge einschränkt oder zu Geräuschen in der Anlage führt. Dazu den Leitungswasserdruck, das bei der Montage verwendete Zubehör (einschließlich Bogen) und die Rohrlängen berücksichtigen.
- Wasseranschluss gemäß den geltenden Vorschriften durchführen. Warmwasserversorgung gemäß den geltenden Vorschriften anschließen.
- Bei der Installation starre oder flexible Wasserrohre verwenden und das Verhalten der im Rohrleitungssystem und an dessen Anschlüssen verwendeten Materialien berücksichtigen, um Schäden durch Korrosion zu vermeiden.

Um Wärmeverluste zu minimieren und die maximale Anlagenleistung zu gewährleisten:

- Wasseranschlüsse wärmedämmen.

5.4 Trinkwasser-Ausdehnungsgefäß

Es wird empfohlen, am Eintritt des Geräts ein Soleausdehnungsgefäß zu installieren, um die Ausdehnung des Wassers aufgrund des Temperaturanstiegs aufzufangen und so Wasserverluste über das Sicherheitsventil zu verhindern.
Die Installation muss von einer qualifizierten Fachkraft durchgeführt werden, die die geltenden Sicherheitsvorschriften einhalten muss, auch wenn andere als die in Tabelle 7 empfohlenen Abmessungen gewählt werden.

- Ein Soleausdehnungsgefäß am Kaltwasseranschluss installieren (→ Abb. 24).

Es wird empfohlen, bei der Auswahl des Soleausdehnungsgefäßes Tabelle 7 zur Orientierung zu verwenden. Die empfohlene Dimensionierung zielt darauf ab, den Wasseraustritt über das Sicherheitsventil (0,8 MPa (8 bar)) bis zu einer maximalen Betriebstemperatur von 65 °C zu minimieren, und setzt voraus, dass der Vordruck des Soleausdehnungsgefäßes den Netzdruck nicht überschreitet. Wenn der Anlagendruck überschritten wird, muss der Vordruck des Ausdehnungsgefäßes so eingestellt werden, dass er unter dem Anlagendruck liegt.
Eine qualifizierte Fachkraft kann sich unter Berücksichtigung der verschiedenen Faktoren – maximale Betriebstemperatur, Anlagendruck, Vordruck des Soleausdehnungsgefäßes und gewähltes Sicherheitsventil (≤ 0,8 MPa (8 bar)) – für eine alternative Dimensionierung entscheiden.

Der Vordruck des Soleausdehnungsgefäßes darf den Netzdruck nicht überschreiten, damit das Fassungsvermögen des Soleausdehnungsgefäßes nicht eingeschränkt wird. Bei Bedarf den Vordruck nach der Montage anpassen.

Speichervolumen [l]	Anlagendruck MPa/bar	Volumen des Soleausdehnungsgefäßes (l)[1)]
200	0,2 / 2	12
	0,3 / 3	12
	0,4 / 4	18
250	0,2 / 2	12
	0,3 / 3	12
	0,4 / 4	25

1) Die angegebenen Werte gelten für eine Wassereintrittstemperatur von 10°, eine Solltemperatur von 65° und für eine Anlage mit einem auf 0,8 MPa (8 bar) geeichten Sicherheitsventil.

Tab. 7 Dimensionierung des Soleausdehnungsgefäßes

5.5 Zirkulation

Das Gerät kann mit einem Warmwasser-Zirkulationssystem betrieben werden, entweder über einen zusätzlichen hydraulischen Anschluss oder durch den Anschluss des Zirkulationssystems an den Eintritt des Geräts.

Ein Zirkulationssystem verkürzt die Wartezeit auf Warmwasser an den Wasserhähnen und verhindert Wasserverschwendung; sein Einsatz führt jedoch stets zu einem Wirkungsgradverlust.

▶ Eine eigene Wasserpumpe für die Zirkulation verwenden.

Wenn am Installationsort ein Zirkulationssystem vorhanden ist:

▶ Die hydraulischen Anschlüsse unter Berücksichtigung des vorhandenen Zirkulationssystems herstellen.

▶ Wenn das Zirkulationssystem über längere Zeiträume kontinuierlich in Betrieb ist, wird empfohlen, den zusätzlichen hydraulischen Anschluss des Geräts für den Zirkulationsrücklauf zu verwenden (→ Abb. 5 [3], und die Konfiguration des Zirkulationskreises sollte dem Schema in Bild entsprechen 25.

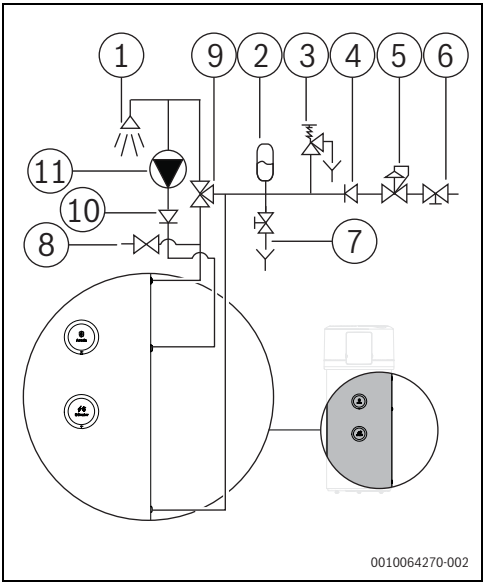


Bild 25 Zirkulation über den zusätzlichen hydraulischen Anschluss

[1] Zapfstelle
[2] Ausdehnungsgefäß
[3] Überströmventil und Entleerstelle
[4] Rückschlagventil
[5] Druckminderer
[6] Hauptabsperrventil
[7] Speicherentleerventil
[8] Hilfsentleerventil
[9] Thermostatisches Mischventil
[10] Rückschlagventil
[11] Zirkulationspumpe

▶ Wird das Zirkulationssystem nur bei Bedarf aktiviert, wenn Warmwasser entnommen werden soll, muss der Rücklauf des Systems über den Kaltwassereintritt geführt und der Zirkulationskreis wie in Bild 26 konfiguriert werden. In diesem Fall muss der zusätzliche hydraulische Anschluss verschlossen werden.
Diese Art der Nutzung setzt voraus, dass die Zirkulation die meiste Zeit ausgeschaltet ist und erst kurz vor dem Verbrauch von Warmwasser (z. B. ferngesteuert über ein Steu-

ergerät an der Zapfstelle) für einen kurzen Zeitraum (z. B. 5 bis 10 Minuten) aktiviert wird. In diesem Fall befindet sich eine erhebliche Menge Kaltwasser in den Rohrleitungen, die zum Gerät führen. Dieses sollte vorzugsweise in den kältesten Teil des Speichers geleitet werden, um die Auswirkungen auf das Volumen des gespeicherten Warmwassers zu minimieren.

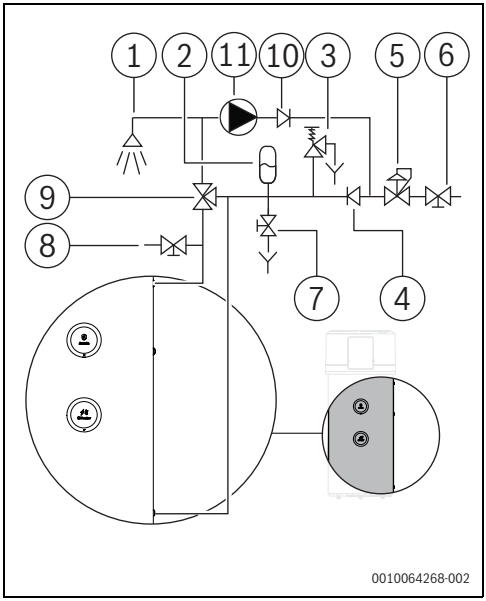


Bild 26 Zirkulation über den Kaltwassereintritt

[1] Zapfstelle
[2] Ausdehnungsgefäß
[3] Überströmventil und Entleerstelle
[4] Rückschlagventil
[5] Druckminderer
[6] Hauptabsperrventil
[7] Speicherentleerventil und Entleerstelle
[8] Hilfsentleerventil
[9] Thermostatisches Mischventil
[10] Rückschlagventil
[11] Zirkulationspumpe

Im Hinblick auf die Energieeffizienz sollte die Zirkulation nur bei Bedarf oder Notwendigkeit verwendet werden. Um Wärmeverluste zu verringern, müssen an das Warmwasserverteilungssystem angeschlossene Zirkulationssysteme über ein Ventil, eine Zeitsteuerung oder ähnliche Einrichtungen gesteuert werden.

5.6 Backup-Systeme für Warmwasser

Bei Modellen mit Wärmetauscher kann ein externes Unterstützungssystem an das Gerät angeschlossen werden, um die Energieeffizienz (über ein Solarthermie-System) zu maximieren oder die Aufheizzeit des Geräts (über einen Kessel) zu verkürzen, wenn die Wärmeleistung gering und der Warmwasserverbrauch hoch ist.

Das Vorlaufrohr für die Systeme zur Heizungsunterstützung muss an den in Bild 5 mit [4] gekennzeichneten 1-Zoll-Anschluss und das Rücklaufrohr an den in Bild 5 mit [5] gekennzeichneten 1-Zoll-Anschluss angeschlossen werden. Der Regelfühler für externe Backup-Systeme muss in die in Bild 5 mit [6] gekennzeichnete Hülse eingesetzt werden.

Für die korrekte Installation des Geräts mit einem Solarthermie-System oder einem Kessel wird empfohlen, das hydraulische Anschlussschema in Bild 52 und 53 zu befolgen.

Anleitung für die Unterstützungssysteme befolgen, um die ordnungsgemäße Integration mit der Warmwasser-Wärmepumpe zu gewährleisten.

Das System zur Heizungsunterstützung so einstellen, dass die Vorlauftemperatur 85 °C nicht überschreitet und die Temperatur am Fühler 70 °C nicht überschreitet (→Abb. 5, [6]). Andernfalls könnte der Sicherheitsthermostat auslösen und dadurch die Aktivierung des Zuheizers verhindern. In diesem Fall wird der entsprechende Störungs-Code ausgelöst, wenn das Gerät erfolglos versucht, den elektrischen Zuheizer zu aktivieren.

Der Betrieb des Geräts ist bei der Installation mit einem externen Backup-System für die Warmwasserbereitung stets unabhängig vom jeweils verwendeten System.

Das Gerät kann nicht erkennen, ob das System zur Heizungsunterstützung in Betrieb ist oder nicht, und kann daher seinen Betrieb nicht in Abhängigkeit von der Aktivierung oder Deaktivierung des Unterstützungssystems anpassen. Wenn es sich bei dem Backup-System jedoch um einen Kessel handelt, wird empfohlen, diese Option im technischen Menü so zu konfigurieren, dass das Gerät einen optimierten Regelungsmodus für den Betrieb mit dem Kessel wählt. Dadurch werden die Betriebszeiten des Kessels und somit dessen Energieverbrauch minimiert, ohne den Komfort zu beeinträchtigen.

5.6.1 Kessel als Backup-System für Warmwasser konfigurieren

Konfigurieren des Vorhandenseins eines Kessels:

- ▶ Technisches Menü aufrufen.
- ▶ Zum Menü **A** für erweiterte Einstellungen wechseln.
- ▶ Untermenü **A11** aufrufen.
- ▶ Option **1** (Kessel-Backup) auswählen.
- ▶ Zum Bestätigen Taste **OK** drücken.
  Das Gerät ist nun für eine optimierte Regelung in Verbindung mit einem Backup-Kessel konfiguriert.
- ▶ Taste ↩ wiederholt drücken, um das Untermenü **A11** und das technische Menü zu verlassen.

Informationen zum Aufrufen des technischen Menüs und des Menüs **A** für erweiterte Einstellungen sind im Abschnitt 8.4.5 zu finden.

5.7 Anschluss des Kondensatablaufs

Das Gerät erzeugt während seines normalen Betriebszyklus Kondensat. Bei der Entziehung von Wärme aus der Luft kondensiert die in der Luft enthaltene Feuchtigkeit am Verdampfer und geht in den flüssigen Zustand über.
Dieses Kondensat muss gemäß der Beschreibung in dieser Anleitung ordnungsgemäß in ein geeignetes Ablaufsystem abgeleitet werden. Wenn keine ordnungsgemäße Ableitung gewährleistet wird, kann dies die Leistung des Geräts beeinträchtigen und zu Funktionsstörungen, Lecks oder strukturellen Schäden an der Anlage führen.

ACHTUNG

Gefahr von Geräteschäden!

Vor der Inbetriebnahme des Geräts:

- ▶ Einen Schlauch mit dem richtigen Durchmesser (nicht im Lieferumfang enthalten) an das Ablaufrohr (mitgeliefertes Zubehör) anschließen und dieses anschließend mit dem Kondensataustritt des Geräts verbinden.
- ▶ Kondensatschlauch nicht biegen.
- ▶ Sicherstellen, dass zwischen Ablaufrohr und Gerät sowie an der Verbindung zwischen Ablaufrohr und Kondensatschlauch keine Lecks vorhanden sind.

VORSICHT

Gefahr von Geräteschäden!

Gase aus dem Ablaufsystem können zu Korrosion an den Bauteilen des Geräts führen.

- ▶ Zwischen dem Kondensatschlauch und dem Abwasserrohr einen Siphon montieren, wie in Bild 27 dargestellt.

Zur Installation des Ablaufrohrs (mitgeliefertes Zubehör) und des Schlauchs (nicht im Lieferumfang enthalten) die folgenden Schritte durchführen:

- ▶ Ablaufzubehör (im Lieferumfang des Geräts enthalten) in ein Ende eines Flexschlauchs einführen [2].
  Der Flexschlauch muss für diesen Zweck ausreichend lang sein.
- ▶ Zubehör mit dem Flexschlauch am Gerät montieren [3].
- ▶ Anderes Ende des Schlauchs an einen Siphon anschließen, damit das Kondensat ungehindert abfließen kann [4].

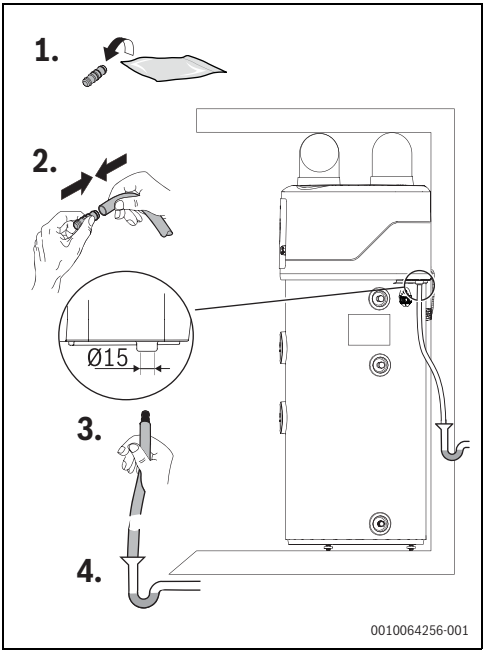


Bild 27 Anschließen des Kondensatablaufs

5.8 Speicher befüllen

ACHTUNG

Geräteschäden!

- Gerät niemals an eine Steckdose anschließen, ohne zuvor durch Entlüften des Kreises sicherzustellen, dass der Speicher vollständig mit Wasser gefüllt ist.

Empfehlung:

- Anlage vor der Installation spülen, da das Vorhandensein von Sandpartikeln zu einer Verringerung des Durchflusses und schließlich zu einer vollständigen Verstopfung führen kann.

Zum Befüllen des Speichers folgende Schritte durchführen:

- Ventil des Wassereintritts und einen Warmwasserhahn öffnen.
- Warmwasserhahn erst schließen, wenn das Wasser kontinuierlich und frei von Luftblasen austritt.
  Der Speicher ist voll.
- Warmwasserhahn schließen.
- Sicherstellen, dass keine Dichtmanschetten oder Anschlüsse undicht sind.
- Hydraulische Anschlüsse gegebenenfalls festziehen, falls Wasser austritt.

5.8.1 Wasserbeschaffenheit

Das Gerät kann durch eine ungeeignete Wasserbeschaffenheit oder verunreinigtes Wasser beschädigt werden.

ACHTUNG

Gefahr von Geräteschäden!

- Ausschließlich Wasser aus dem öffentlichen Wassernetz verwenden, das ordnungsgemäß aufbereitet wurde und von den örtlichen Behörden überwacht wird.

Die Verwendung von Wasser mit ungeeigneten Eigenschaften oder mit Verunreinigungen kann zu vorzeitigen Schäden am Gerät führen.

Um die Lebensdauer des Geräts zu verlängern und eine Verkürzung des Intervalls zwischen den Wartungskontrollen zu vermeiden, müssen die chemischen Eigenschaften des Wassers berücksichtigt und entsprechende Maßnahmen ergriffen werden. Empfehlungen in Bild 28 für die Wasseraufbereitung zum Schutz vor Korrosion und Verkalkung befolgen.

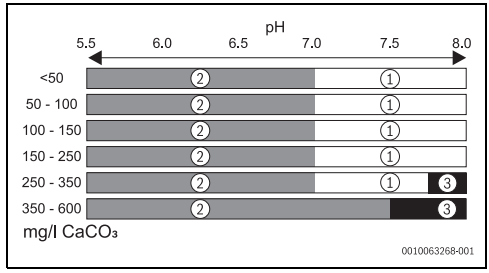


Bild 28 Eigenschaften des Speisewassers

[1] Keine Wasseraufbereitung erforderlich (-0,5 < LSI < 1,5)
[2] Wasseraufbereitung zur Vermeidung von Korrosion erforderlich (LSI < -0,5)
[3] Wasseraufbereitung zur Vermeidung von Verkalkung erforderlich (LSI > 1,5 und Gesamthärte > 350 mg/l $CaCO_3$)

Bei niedrigeren Temperaturen (<20 °C) ist die Korrosionsgefahr größer, während bei höheren Wassertemperaturen (>55 °C) die Verkalkungsgefahr größer ist. Der Langelier-Sättigungsindex hängt von der Wassertemperatur ab. Die Werte in der Tabelle wurden für folgende Wassertemperaturen berechnet: 10 °C für Korrosion und 70 °C für Verkalkung.

Bei einer Wasserhärte über 600 mg/l $CaCO_3$ muss der Langelier-Sättigungsindex von einer qualifizierten Fachkraft bestimmt werden, die dann die Notwendigkeit einer Wasseraufbereitung beurteilt. Die Wasserhärte kann in französischen Härtegraden oder deutschen Härtegraden gemessen werden, die wie folgt miteinander korrespondieren:

1°fH	10 mg/l $CaCO_3$
1°dH	17,86 mg/l $CaCO_3$

Tab. 8 Beziehung zwischen den Einheiten der Wasserhärte

Um den ordnungsgemäßen Betrieb und den Schutz des Geräts zu gewährleisten, muss die elektrische Leitfähigkeit des Wassers innerhalb der in der folgenden Tabelle angegebenen Grenzwerte liegen.

Wasserleitfähigkeit für Schutzanoden
100 µS/cm bis 2000 µS/cm

Tab. 9 Zulässige Wasserleitfähigkeit

Für diesen Gerätetyp kein vollentsalztes, destilliertes oder entionisiertes Wasser verwenden. Andernfalls wird der Speicher nicht durch die Schutzanode geschützt, was zu vorzeitiger Korrosion führen kann.

ACHTUNG

Gefahr von Geräteschäden!

- Um vorzeitige Korrosion, Verfärbung und Geruchsbildung im Wasser zu vermeiden, die Wasserleitfähigkeit innerhalb des in Tabelle 9 angegebenen Bereichs halten und das Gerät ausschließlich mit ordnungsgemäß aufbereitetem und überwachtem Wasser aus dem öffentlichen Wassernetz befüllen.
- Darüber hinaus prüfen, ob eine Wasseraufbereitung gemäß Bild "Eigenschaften des Speisewassers" erforderlich ist und/oder ob Wasserfiltrationssysteme installiert werden müssen.

5.9 Anschluss an das Smart Grid (SG) oder Nachtstromnetz

VORSICHT

Die Montage und der Anschluss an das Smart Grid (SG) müssen von einer qualifizierten Fachkraft durchgeführt werden.

Die Kabel, die zur Verbindung des Geräts mit dem SG-Managementgerät oder dem DC/AC-Wandler verwendet werden, müssen unter Berücksichtigung der Stärke des Kommunikationssignals und der Entfernung zwischen diesen Geräten und der Wärmepumpe ausgewählt werden, wobei die geltenden Sicherheitsnormen einzuhalten sind. Die Kabel müssen ordnungsgemäß geschützt und so verlegt werden, dass ihre versehentliche Beschädigung verhindert wird.

Um das SG-Managementgerät oder den DC/AC-Wandlers an das Gerät anzuschließen, nach der Auswahl des zweiadrigen Verbindungskabels folgende Schritte durchführen:

- Gummidichtung von dem mitgelieferten Arretierungszubehör abschneiden [1].
  Die Öffnung in der Dichtmanschette muss stets einen kleineren Durchmesser als das Kabel haben, damit sie das Kabel leicht zusammendrücken kann.
- Kunststoffschraube am Arretierungszubehör lösen, damit das Kabel durch das Zubehör geführt werden kann [2].
- Ein Ende des Kabels von der der Dichtmanschette gegenüberliegenden Seite in das Arretierungszubehör einführen, so dass es durch die in der Gummidichtung geschaffene Öffnung herauskommt [3].
- Kabel so weit herausziehen, dass es ausreichend lang für den Anschluss an das Gerät ist.

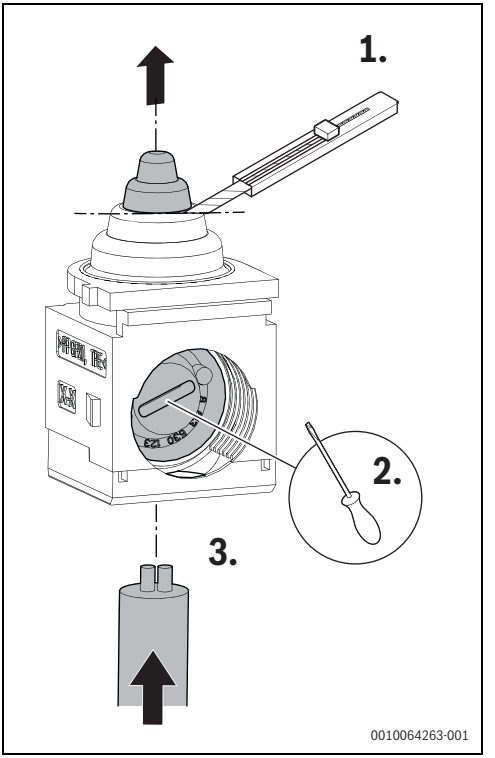


Bild 29 Kabel durch das Arretierungszubehör führen

- Frontblende entriegeln. Hierzu die seitlichen Schrauben auf die waagerechte Position drehen [1].

- Frontblende leicht nach oben und dann nach vorn ziehen [2].

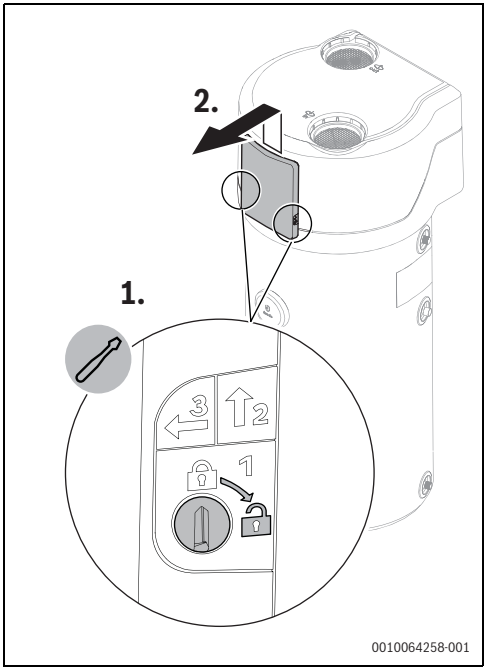


Bild 30 Zugang zum elektronischen Steuergerät (ECU)

- Kunststoffschrauben herausdrehen, um das elektronische Steuergerät zu lösen [1].
- Elektronisches Steuergerät nach rechts ziehen und dabei entlang der dafür vorgesehenen EPP-Schiene schieben, um mehr Platz für die Montage zu schaffen [2].

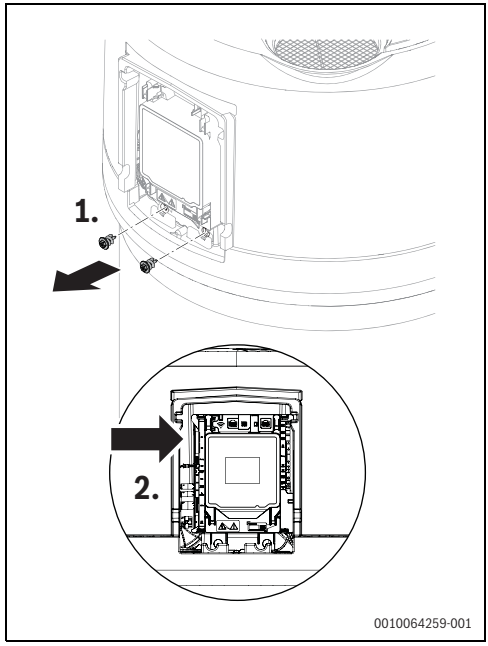


Bild 31 Steuergerät für den Zugang zu den Anschlüssen verschieben

- Kabel in das Führungsrohr neben dem Befestigungselement am Speicher einführen (→Abb. 32), so dass es am anderen Ende neben dem Steuergerät wieder herauskommt (→Abb. 33).

Bei Bedarf die Länge des freien Kabels jenseits der Dichtmanschette des Arretierungszubehörs anpassen, um sicherzustellen, dass eine ausreichende Kabellänge für das Erreichen der SG-Anschlüsse vorhanden ist. Wenn sich das Kabel nur schwer durch das Führungsrohr führen lässt, einen Führungsdraht verwenden, um die Installation zu vereinfachen.

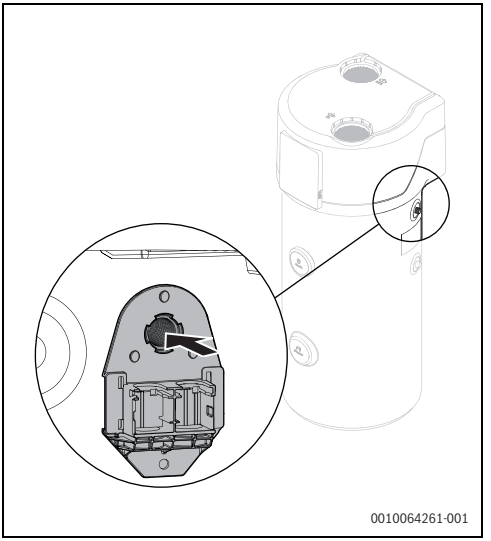


Bild 32 Führungsrohr für SG/Off-Peak/PV-Managementsysteme

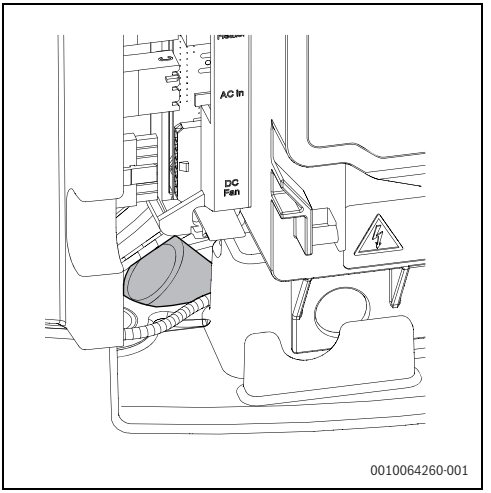


Bild 33 Austritt des Führungsrohrs neben dem Steuergerät

- Leiter an die Anschlüsse am elektronischen Steuergerät anschließen [3].
- Anschlüsse entsprechend der für die Installation vorgeschriebenen Anschlussart herstellen (→ Abb. 36).

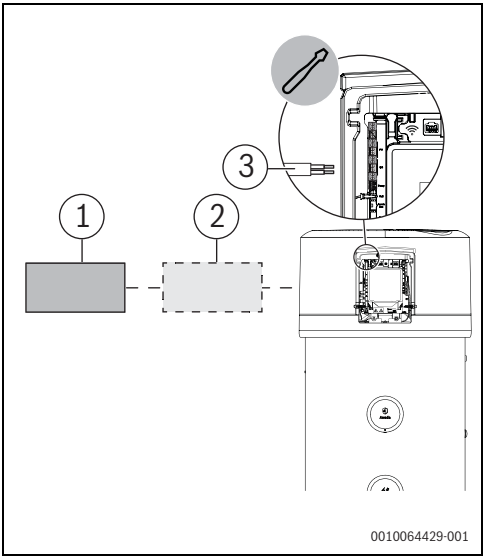


Bild 34 Verbindung zwischen dem Gerät und einem SG/Off-Peak-System

[1] SG/Off-Peak-Managementgerät
[2] DC/AC-Wandler
[3] Anschlüsse am Gerät

- Kabellänge so anpassen, dass das Kabel weder zu straff noch zu locker sitzt, und darauf achten, dass es sich nicht mit vorhandenen Kabeln verwickelt oder so viel Platz einnimmt, dass das elektronische Steuergerät nicht mehr an seine ursprüngliche Position geschoben werden kann.
- Arretierungszubehör in eine der freien Positionen des am Speicher vorhandenen Halters einsetzen [1]. Sicherstellen, dass das Arretierungszubehör durch den vorhandenen Schnappmechanismus gesichert ist.
- Bei Bedarf die Länge des Kabels zwischen der Dichtmanschette und dem elektronischen Steuergerät anpassen, um überschüssiges Kabel am Austritt des Führungsrohrs neben dem Halter zu vermeiden.

- Kunststoffschraube am Arretierungszubehör [2] festziehen. Dabei das Kabel einklemmen, ohne es zu beschädigen, und sicherstellen, dass es fest sitzt. Prüfen, ob das Kabel sicher befestigt ist, beispielsweise durch vorsichtiges Ziehen am freien Ende des Kabels.

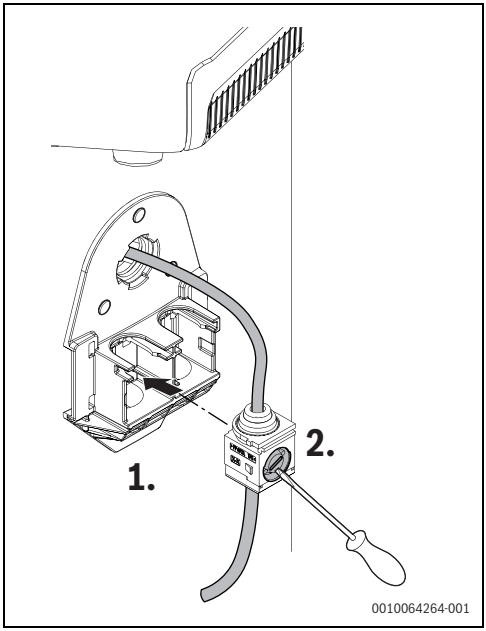


Bild 35 Montage des Arretierungszubehörs und Befestigung des Kabels

- Elektronisches Steuergerät in seine ursprüngliche Position bringen und mit den Kunststoffschrauben wieder am EPP-Sockel befestigen. Sicherstellen, dass alle Kabel ordnungsgemäß verlegt sind.
- Frontblende anbringen und die seitlichen Schrauben festziehen.
- Zum Abschließen der Montage das andere Ende des Kabels je nach Art der Montage an den Eingang des SG-Managementgeräts oder des DC/AC-Wandlers anschließen und den Ausgang des DC/AC-Wandlers mit dem Eingang des SG-Managementgeräts verbinden.

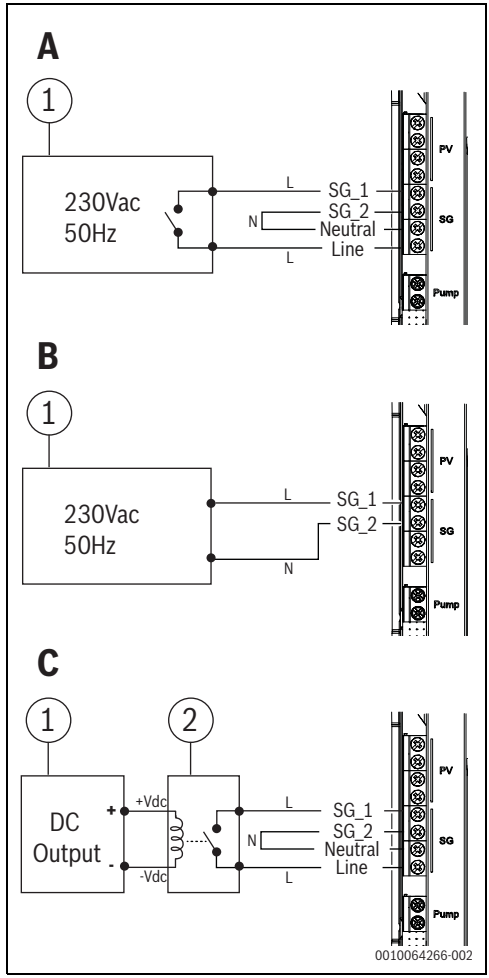


Bild 36 SG/Off-Peak-Anschlussarten

[A] SG/Off-Peak-Anschluss mit potentialfreiem Kontakt 230 V
[B] Direkter SG/Off-Peak-Anschluss 230 V
[C] SG/Off-Peak-Anschluss mit Gleichspannung und einem DC/AC-Wandler
[1] SG/Off-Peak-Managementgerät
[2] DC/AC-Wandler (z. B. Signalrelais)

5.9.1 SG Smart Grid-Funktion (Smart Grid)

Die in diesem Kapitel beschriebenen Einstellungen sind über das technische Menü im Untermenü mit den erweiterten Einstellungen verfügbar.

Die SG-Funktion ermöglicht die Kommunikation zwischen der Wärmepumpe und einem Gerät, das für das Management der SG-Funktionalität zuständig ist (z. B. ein Stromzähler), sofern diese Funktionalität am Installationsort verfügbar ist.

Je nach Art der Montage kann der Anschluss an das Gerät, das für das Management der SG-Funktion zuständig ist, auf 3 Arten erfolgen:

- 230 VAC-Anschluss mit potentialfreiem Kontakt
- Direkter 230 VAC-Anschluss
- Anschluss an ein SG-Managementgerät mit einem DC-Ausgang

230 VAC-Anschluss an ein SG-Managementgerät mit einem potentialfreien Kontakt

Diesen Anschluss verwenden, wenn das SG-Managementgerät über einen potentialfreien Kontakt verfügt, der mit einem 230 VAC-Signal arbeitet.

Zur Herstellung dieses Anschlusses die in Bild 36 dargestellte Konfiguration [A] befolgen und die folgenden Schritte durchführen:

- ▶ Den in Bild 36 als "SG_1" bezeichneten Anschluss mit einer der Anschlussklemmen des potentialfreien Kontakts an dem Gerät verbinden, das für das Management der SG-Funktion zuständig ist.
- ▶ Den in Bild 36 als "Line" bezeichneten Anschluss mit der anderen Anschlussklemme des potentialfreien Kontakts an dem Gerät verbinden, das für das Management der SG-Funktion zuständig ist.
- ▶ Die in Bild 36 als "SG_2" und "Neutral" bezeichneten Anschlüsse verbinden.

Direkter 230 VAC-Anschluss an ein SG-Managementgerät

Diesen Anschluss verwenden, wenn das Gerät, das für das Management der SG-Funktion zuständig ist, nicht über einen potentialfreien Kontakt verfügt und mit einem 230 VAC-Signal arbeitet.

Zur Herstellung dieses Anschlusses die in Bild 36 dargestellte Konfiguration [B] befolgen und die folgenden Schritte durchführen:

- ▶ Den in Bild 36 als "SG_1" bezeichneten Anschluss mit einer der Anschlussklemmen des Geräts verbinden, das für das Management der SG-Funktion zuständig ist.
- ▶ Den in Bild 34 als "SG_2" bezeichneten Anschluss mit der anderen Anschlussklemme an dem Gerät verbinden, das für das Management der SG-Funktion zuständig ist.

Anschluss an ein SG-Managementgerät mit einem DC-Ausgang

In diesem Fall ist ein Zwischengerät (z. B. ein Signalrelais) erforderlich, um das DC-Signal des SG-Managementgeräts in das für die Kommunikation mit der Wärmepumpe benötigte 230 VAC-Signal umzuwandeln.

Zur Herstellung dieses Anschlusses die in Bild 36 dargestellte Konfiguration [C] befolgen und die folgenden Schritte durchführen:

- ▶ Den in Bild 36 als "SG_1" bezeichneten Anschluss mit einer der AC-Anschlussklemmen am DC/AC-Wandler verbinden.
- ▶ Den in Bild 36 als "Line" bezeichneten Anschluss mit einer anderen der AC-Anschlussklemmen am DC/AC-Wandler verbinden.
- ▶ Die in Bild 36 als "SG_2" und "Neutral" bezeichneten Anschlüsse verbinden.
- ▶ DC-Anschlussklemmen des DC/AC-Wandlers mit dem SG-Managementgerät verbinden und dabei auf die richtige Polarität achten.

Sobald die Kommunikation zwischen dem Managementgerät und der Wärmepumpe hergestellt ist, muss die SG-Funktion für die Wärmepumpe aktiviert werden.

Dies sollte erfolgen, nachdem das Gerät an die Stromversorgung angeschlossen wurde und die für seinen Betrieb erforderlichen Grundeinstellungen vorgenommen wurden (→ Kapitel 7).

SG-Funktion aktivieren und konfigurieren

Die Temperatur für die SG-Funktion ist standardmäßig auf 65 °C eingestellt.

Aktivieren der SG-Funktion:

- ▶ Technisches Menü aufrufen.
- ▶ Menü **A** für erweiterte Einstellungen des Geräts aufrufen.
- ▶ Zum Untermenü **A15** wechseln.
  Gewünschte Option auswählen.
- ▶ Taste **OK** drücken, um die Option zu speichern.
- ▶ Taste ⮌ drücken, um das Untermenü **A15** zu verlassen.
- ▶ Zum Untermenü **A16** wechseln.
  Gewünschte Temperatur einstellen.
- ▶ Taste **OK** drücken, um die Temperatur zu speichern.
- ▶ Taste ⮌ wiederholt drücken, um das Untermenü **A18** und das technische Menü zu verlassen.

Nachdem die SG-Funktion aktiviert wurde, erscheint das Symbol ⚡SG auf dem Display.
Sobald das Managementgerät für die SG-Funktion einen Energieverbrauch empfiehlt, blinkt das SG-Symbol.

Wenn ein Zeitprogramm für den Betrieb festgelegt wird, während die SG-Funktion aktiviert ist, wirkt sich das SG-Signal nur innerhalb des festgelegten Zeitraums auf den Betrieb des Geräts aus.

Informationen zum Aufrufen des technischen Menüs und des Menüs **A** für erweiterte Einstellungen sind im Abschnitt 8.4.5 zu finden.

Die Einstellungen für die SG-Funktion sind im technischen Menü (→Kapitel 8.4.5) verfügbar und in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Konfiguration	Wert	Beschreibung
A15	00	SG-Funktion deaktiviert
	01	SG-Funktion aktiv, normalerweise offener Kontakt
	02	SG-Funktion aktiv, normalerweise geschlossener Kontakt
A16	[30 °C bis 65 °C]	Solltemperatur für Warmwasser bei aktivem SG-Signal

Tab. 10 Einstellungen für die SG-Funktion

Da für die SG-Funktion und die Off-Peak-Funktion dieselben Anschlüsse verwendet werden, können nicht beide gleichzeitig konfiguriert (aktiviert) sein. Wenn die Off-Peak-Funktion aktiviert ist (A17 auf 01 oder 02 eingestellt), muss diese deaktiviert werden (A17 auf 00 einstellen), damit die SG-Funktion konfiguriert werden kann.
Siehe die Beschreibung der Off-Peak-Funktion in Kapitel 5.9.2.

Sicherstellen, dass die Option "normalerweise offen/geschlossen" der Betriebsart des SG-Steuergeräts bzw. des Off-Peak-Steuergeräts entspricht. Wenn das SG-Steuergerät, das Off-Peak-Steuergerät oder der DC/AC-Wandler ein 230 VAC-Signal an das Gerät liefert, um anzugeben, dass das SG-Signal aktiv ist, Option 01 (normalerweise offener Kontakt) auswählen. Ist das 230 VAC-Signal deaktiviert, um anzugeben, dass die SG-Funktion aktiv ist, Option 02 (normalerweise geschlossener Kontakt) auswählen.

Betrieb des Geräts mit der SG-Funktion

Nach der Aktivierung der SG-Funktion arbeitet das Gerät wie folgt:

- Wenn das SG-Signal nicht aktiv ist, arbeitet das Gerät in der ausgewählten Betriebsart bei der Solltemperatur (Normalbetrieb).
- Wenn das SG-Signal aktiv ist, arbeitet das Gerät in der vorgewählten Betriebsart, jedoch mit der in der Konfiguration für die SG-Funktion eingestellten Temperatur (Parameter **A16**). Die SG-Funktion ändert nicht die Betriebsart, sondern lediglich die Sollwassertemperatur.
- Betrieb der SG-Funktion mit Zeitprogramm:
  - Wenn das Zeitprogramm und die SG-Funktion aktiv sind, arbeitet die SG-Funktion nur innerhalb der programmierten Zeit.

5.9.2 Off-Peak-Funktion

Die Off-Peak-Funktion ermöglicht es dem Gerät zu erkennen, wann die Strompreise niedriger sind, und die Warmwasserbereitung in diesen Zeiträumen zu priorisieren.

Die Off-Peak-Funktion erfordert die Anbindung an ein Gerät, welches das Management dieser Funktion übernimmt und am Installationsort verfügbar sein muss. Das Gerät informiert die Wärmepumpe, wenn beim Energieversorgungsunternehmen Niedertarifzeiten verfügbar sind, da diese nicht feststehen und je nach Verbrauchernachfrage und Verfügbarkeit von Energie im Netz variieren können. Für die Anschlussarten gilt dasselbe Installationsverfahren wie für die SG-Funktion. Sie bieten dieselben Optionen, die im vorhergehenden Kapitel beschrieben wurden; siehe Bild 34 und 36.

Sobald die Kommunikation zwischen dem Managementgerät und der Wärmepumpe hergestellt ist, muss die Off-Peak-Funktion für die Wärmepumpe aktiviert werden.

Dies sollte erfolgen, nachdem das Gerät an die Stromversorgung angeschlossen wurde und die für seinen Betrieb erforderlichen Grundeinstellungen vorgenommen wurden (→ Kapitel 7).

Off-Peak-Funktion aktivieren und konfigurieren

Aktivieren der Off-Peak-Funktion:

- ▶ Technisches Menü aufrufen.
- ▶ Menü **A** für erweiterte Einstellungen des Geräts aufrufen.
- ▶ Zum Untermenü **A17** wechseln.
  Gewünschte Option auswählen.
- ▶ Taste **OK** drücken, um die Option zu speichern.
- ▶ Taste ↩ drücken, um das Untermenü **A17** zu verlassen.
- ▶ Zum Untermenü **A18** wechseln.
  Gewünschte Temperatur einstellen.
- ▶ Taste **OK** drücken, um die Temperatur zu speichern.
- ▶ Taste ↩ wiederholt drücken, um das Untermenü **A18** und das technische Menü zu verlassen.

Informationen zum Aufrufen des technischen Menüs und des Menüs **A** für erweiterte Einstellungen sind im Abschnitt 8.4.5 zu finden.

Nachdem die Off-Peak-Funktion aktiviert wurde, erscheint das Symbol auf dem Display, siehe Bild 41 [4].
Wenn das Gerät für das Management der Niedertarifzeiten anzeigt, dass reduzierte Energietarife verfügbar sind, blinkt das Symbol , siehe Bild 41 [4].

Nachdem die Off-Peak-Funktion aktiviert wurde, beginnt das Gerät erst dann mit der Erwärmung des Wassers auf die vorgewählte Temperatur, wenn der reduzierte Tarif verfügbar ist, und arbeitet nur so lange, wie dieser Tarif verfügbar ist.

Bei dem Gerät wird der Parameter A18 werkseitig auf "AUS" eingestellt, so dass es bei aktivierter Off-Peak-Funktion nur dann Warmwasser bereitet, solange ein reduzierter Tarif verfügbar ist. Um sicherzustellen, dass bei aktivierter Off-Peak-Funktion auch außerhalb der Niedertarifzeiten (während der Hochtarifzeiten) Warmwasser bereitet wird, muss im Parameter A18 eine Temperatur eingestellt werden.
Außerhalb der Niedertarifzeiten erwärmt das Gerät bei aktivierter Off-Peak-Funktion das Wasser auf die im Parameter A18 eingestellte Temperatur. Um größtmöglichen Nutzen aus den Niedertarifzeiten zu ziehen, wird empfohlen, dass die in A18 gewählte Temperatur niedriger ist als die vorgewählte normale Betriebstemperatur. Der Betrieb außerhalb der Niedertarifzeiten über Parameter A18 soll dem Kunden ein Mindestmaß an Komfort in Situationen bieten, in denen die Niedertarifzeiten zu kurz für die Deckung des Warmwasserbedarfs sind.

Wenn in Verbindung mit der Off-Peak-Funktion ein Zeitprogramm festgelegt wird, aktiviert die Off-Peak-Funktion das Gerät nur dann, wenn sein Betrieb in das festgelegte Zeitprogramm fällt.

Wenn ein Zeitprogramm festgelegt ist, wird empfohlen, eine Temperatur für den Betrieb außerhalb der Niedertarifzeiten (A18) einzustellen. Andernfalls besteht die Gefahr, dass das Gerät kein Warmwasser bereitet, wenn die Niedertarifzeiten nicht mit dem Zeitprogramm übereinstimmen. Dadurch gewährleistet das Gerät die Erwärmung auf die in A18 gewählte Temperatur, wenn die Betriebszeiten nicht mit den Niedertarifzeiten übereinstimmen, bzw. es arbeitet normal, wenn sie mit den Niedertarifzeiten übereinstimmen.

Das Gerät ist standardmäßig auf **A18** (d. h. auf **AUS**) eingestellt. Mit anderen Worten: Wenn die Off-Peak-Funktion aktiv ist, wird außerhalb der Niedertarifzeiten kein Wasser bereitet.

Die Einstellungen für die Off-Peak-Funktion sind im technischen Menü (→Kapitel 8.4.5) verfügbar und in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Konfiguration	Wert	Beschreibung
A17	00	Funktion deaktiviert (außerhalb der Hochtarifzeiten)
	01	Funktion aktiv, normalerweise offener Kontakt
	02	Funktion aktiv, normalerweise geschlossener Kontakt
A18	AUS	Warmwasserbereitung außerhalb der Niedertarifzeiten deaktiviert, wenn die Off-Peak-Funktion aktiv ist
	[30 °C bis 65 °C]	Solltemperatur außerhalb der Leerlaufzeiten, wenn die Off-Peak-Funktion aktiv ist

Tab. 11 Einstellungen für die Off-Peak-Funktion

Da für die SG-Funktion und die Off-Peak-Funktion dieselben Anschlüsse verwendet werden, können nicht beide gleichzeitig konfiguriert (aktiv) sein. Wenn die SG-Funktion aktiv ist (A15 auf 01 oder 02 eingestellt), muss zunächst die SG-Funktion deaktiviert werden (A15 auf 00 einstellen), bevor die Off-Peak-Funktion konfiguriert werden kann; siehe Kapitel 5.9.1.

5.10 Anschluss an das Photovoltaik-System (PV-System)

WARNUNG

Die Installation und der Anschluss an das Photovoltaik-System (PV-System) müssen von einer qualifizierten Fachkraft durchgeführt werden.

Die Größe der Kabel, die zur Verbindung des Geräts mit dem Wechselrichter oder dem DC/AC-Wandler verwendet werden, muss unter Berücksichtigung der Stärke des Kommunikationssignals und der Entfernung zwischen diesen Geräten und der Wärmepumpe ausgewählt werden, wobei die geltenden Sicherheitsnormen einzuhalten sind. Die Kabel müssen ordnungsgemäß geschützt und so verlegt werden, dass ihre versehentliche Beschädigung verhindert wird.

Um den Wechselrichter oder den DC/AC-Wandler an das Gerät anzuschließen, nach der Auswahl des zweiadrigen Verbindungskabels die am Anfang von Kapitel 5.9 beschriebenen Schritte durchführen. Leiter entsprechend der für die Installation vorgeschriebenen Anschlussart an die Anschlussklemmen am elektronischen Steuergerät anschließen (→ Abb. 38).

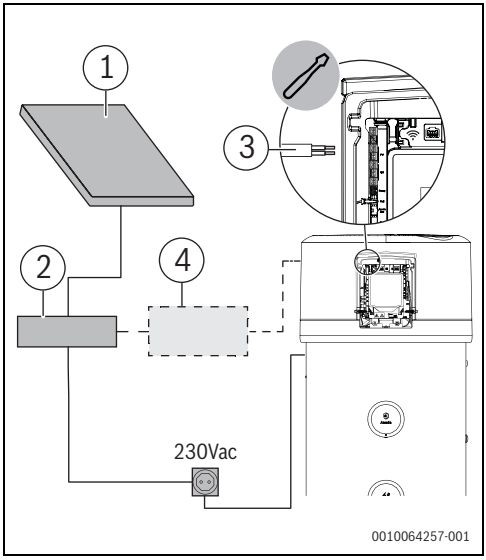


Bild 37 Verbindung zwischen dem Gerät und dem Photovoltaik-System (PV-System)

[1] Photovoltaik-Modul
[2] Wechselrichter
[3] Anschlüsse am Gerät
[4] DC/AC-Wandler

5.10.1 Einbindung des Photovoltaik-Systems

VORSICHT

Die Konfiguration und die Montage des zusätzlichen Photovoltaik-Systems müssen von einer qualifizierten Fachkraft durchgeführt werden.

Je nach der vom Wechselrichter unterstützten Anschlussart kann die Kommunikation mit dem Gerät auf 3 Arten hergestellt werden:

- 230 VAC-Anschluss mit potentialfreiem Kontakt
- Direkter 230 VAC-Anschluss
- Anschluss an einen Wechselrichter mit einem DC-Kommunikationsausgang

230 VAC-Anschluss an einen Wechselrichter mit einem potentialfreien Kontakt

Diesen Anschluss verwenden, wenn der Wechselrichter über einen potentialfreien Kontakt verfügt, der mit einem 230 VAC-Signal arbeitet.

Zur Herstellung dieses Anschlusses die in Bild 38 dargestellte Konfiguration [A] befolgen und die folgenden Schritte durchführen:

- ▶ Den in Bild 38 als "PV_1" bezeichneten Anschluss mit einer der Anschlussklemmen des potentialfreien Kontakts des Wechselrichters verbinden.
- ▶ Den in Bild 38 als "Line" bezeichneten Anschluss mit der anderen Anschlussklemme des potentialfreien Kontakts des Wechselrichters verbinden.
- ▶ Die in Bild 38 als "PV_2" und "Neutral" bezeichneten Anschlüsse verbinden.

Direkter 230 VAC-Anschluss an einen Wechselrichter

Diesen Anschluss verwenden, wenn der Wechselrichter nicht über einen potentialfreien Kontakt verfügt und mit einem 230 VAC-Signal arbeitet.

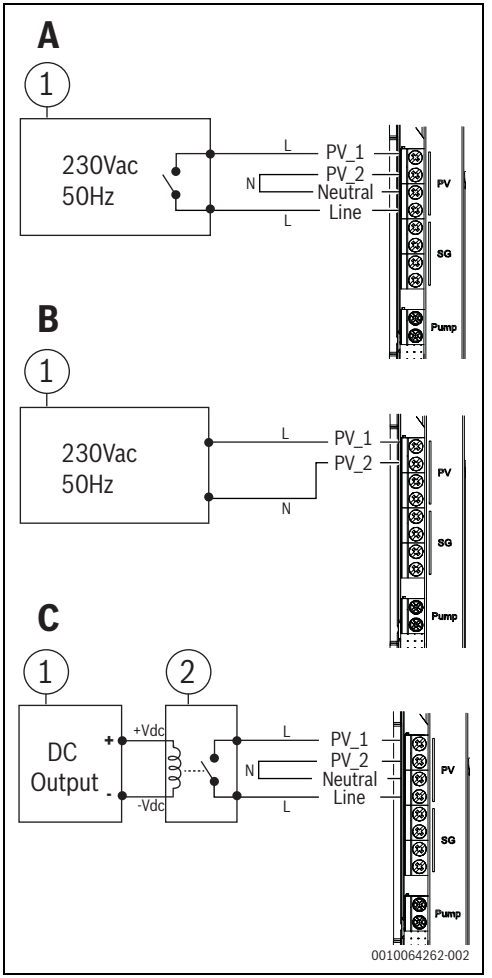


Bild 38 Arten des Anschlusses an ein PV-System

[A] Anschluss an einen 230 V-Wechselrichter mit einem potentialfreien Kontakt
[B] Direkter 230 V-Anschluss an einen Wechselrichter
[C] Anschluss an einen Wechselrichter mit einem DC-Kommunikationsausgang über einen DC/AC-Wandler
[1] Wechselrichter
[2] DC/AC-Wandler (z. B. Signalrelais)

Zur Herstellung dieses Anschlusses die in Bild 38 dargestellte Konfiguration [B] befolgen und die folgenden Schritte durchführen:

- Den in Bild 38 als "PV_1" bezeichneten Anschluss mit einer der Kommunikationsklemmen des Wechselrichters verbinden.
- Den in Bild 38 als "PV_2" bezeichneten Anschluss mit der anderen Kommunikationsklemme des Wechselrichters verbinden.

Anschluss an einen Wechselrichter mit einem DC-Kommunikationsausgang

In diesem Fall ist ein Zwischengerät (z. B. ein Signalrelais) erforderlich, um das DC-Signal des Wechselrichters in das für die Kommunikation mit dem Gerät benötigte 230 VAC-Signal umzuwandeln.

Zur Herstellung dieses Anschlusses die in Bild 38 dargestellte Konfiguration [C] befolgen und die folgenden Schritte durchführen:

- Den in Bild 38 als "PV_1" bezeichneten Anschluss mit einer der AC-Anschlussklemmen am DC/AC-Wandler verbinden.
- Den in Bild 38 als "Line" bezeichneten Anschluss mit einer anderen der AC-Anschlussklemmen am DC/AC-Wandler verbinden.
- Die in Bild 38 als "PV_2" und "Neutral" bezeichneten Anschlüsse verbinden.
- DC-Anschlussklemmen des DC/AC-Wandlers mit dem Kommunikationsklemmen des Wechselrichters verbinden und dabei auf die richtige Polarität achten.

Sobald die Kommunikation zwischen dem Wechselrichter und dem Gerät hergestellt und die Art der Interaktion zwischen dem Gerät und dem PV-System in A12 konfiguriert wurde (siehe Tabelle 12), erscheint das Symbol ⚡* auf dem Display. Die Grundeinstellung besteht darin, dass im Photovoltaikbetrieb die Standardbetriebsart verwendet wird, um das Wasser auf 65 °C zu erwärmen. Diese Einstellung kann über A13 und A14 (Tabelle 12) geändert werden.
Wenn PV-Strom erzeugt wird, blinkt das Symbol ☼ auf dem Display, und das Gerät beginnt mit der Warmwasserbereitung gemäß den in A13 und A14 festgelegten Einstellungen.
Wenn keine PV-Stromerzeugung stattfindet, bleibt das PV-Symbol auf dem Display sichtbar, und das Gerät arbeitet gemäß den Grundeinstellungen (Betriebsart, Wassertemperatur und Zeitintervall).

Der Betrieb während der photovoltaischen Stromerzeugung hat Vorrang vor einem eventuell programmierten Zeitfenster. Wenn PV-Strom erzeugt wird, beginnt das Gerät mit der Warmwasserbereitung, auch wenn diese außerhalb des festgelegten Zeitfensters (sofern vorhanden) liegt.

Sobald die Kommunikation zwischen dem Gerät und dem Wechselrichter hergestellt ist, muss die Photovoltaik-Funktion aktiviert und konfiguriert werden.

Dies sollte erfolgen, nachdem das Gerät an die Stromversorgung angeschlossen wurde und die für seinen Betrieb erforderlichen Grundeinstellungen vorgenommen wurden (→ Kapitel 7).

PV-Funktion aktivieren und konfigurieren

Aktivieren der Photovoltaik-Funktion (PV-Funktion):

- ▶ Technisches Menü aufrufen.
- ▶ Menü **A** für erweiterte Einstellungen des Geräts aufrufen.
- ▶ Zum Untermenü **A12** wechseln. Gewünschte Option auswählen.
- ▶ Taste **OK** drücken, um die Option zu speichern.
- ▶ Taste ↩ drücken, um das Untermenü **A12** zu verlassen.
- ▶ Zum Untermenü **A13** wechseln, um die Betriebsart während der photovoltaischen Stromerzeugung auszuwählen. Gewünschte Betriebsart auswählen.
- ▶ Taste **OK** drücken, um die gewünschte Option zu speichern.
- ▶ Taste ↩ drücken, um das Untermenü **A13** zu verlassen.
- ▶ Zum Untermenü **A14** wechseln.
- ▶ Gewünschte Temperatur während der photovoltaischen Stromerzeugung einstellen.
- ▶ Taste **OK** drücken, um die Temperatur zu speichern.
- ▶ Taste ↩ wiederholt drücken, um das Untermenü **A13** und das technische Menü zu verlassen.

Die PV-Funktion dient dazu, die Warmwasserbereitung zu maximieren, wenn Photovoltaikstrom zur Verfügung steht. Daher erzwingt die Anlage immer dann, wenn PV-Strom erzeugt wird, den Anlauf des Geräts, damit es das Wasser auf die in Parameter A14 eingestellte Temperatur und in der in A13 festgelegten Betriebsart erwärmt.

Um den Wirkungsgrad während der PV-Stromerzeugung zu maximieren, wird empfohlen, in Parameter A14 einen Temperaturwert einzustellen, der höher ist als der für das Gerät im Normalbetrieb gewählte Wert.

Während der PV-Stromerzeugung kann das Gerät je nach der in Parameter A13 getroffenen Auswahl entweder im Normalbetrieb oder im bivalenten Betrieb arbeiten.

Die Einstellungen für die Photovoltaik-Funktion sind im Menü für erweiterte Einstellungen des technischen Menüs (→Kapitel 8.4.5) verfügbar und in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Konfiguration	Wert	Beschreibung
A12	00	PV-Funktion deaktiviert
	01	PV-Funktion aktiv, normalerweise offener Kontakt
	02	PV-Funktion aktiv, normalerweise geschlossener Kontakt
A13	00	Normalbetrieb
	01	Bivalenter Betrieb
A14	[30 °C bis 65 °C]	Solltemperatur für Warmwasser, wenn PV-Strom verfügbar ist

Tab. 12 Einstellungen für die PV-Funktion

Sicherstellen, dass die Option "normalerweise offen/geschlossen" dem Kommunikationsmodus des Wechselrichters entspricht. Wenn der Wechselrichter oder der DC/AC-Wandler ein 230 VAC-Signal an das Gerät liefert, um anzugeben, dass PV-Strom erzeugt wird, Option 01 (normalerweise offener Kontakt) auswählen. Wenn ein 230 VAC-Signal angelegt wird, um anzugeben, dass PV-Strom erzeugt wird, Option 02 (normalerweise geschlossener Kontakt) auswählen.

6 Elektrischer Anschluss (nur für qualifizierte Fachkräfte)

6.1 Elektrischer Anschluss

Das Gerät darf nur von einer qualifizierten Fachkraft installiert werden.

GEFAHR

Stromschlaggefahr!

- Vor der Durchführung von Arbeiten an der Elektrik stets die Spannungsversorgung des Geräts über eine Trennvorrichtung (Leistungsschalter oder Sicherung) im Schaltschrank oder eine andere elektrische Schutzeinrichtung unterbrechen.

GEFAHR

Stromschlaggefahr!

Vor der Durchführung von Arbeiten am Gerät sicherstellen, dass der Kondensator des Kompressors entladen ist.

- Nach dem Ausschalten des Geräts mindestens 5 Minuten warten.

GEFAHR

Stromschlaggefahr!

Um sicherzustellen, dass alle Sicherheitsanforderungen eingehalten werden, dürfen defekte elektrische Kabel nur von einer qualifizierten Fachkraft ausgetauscht werden. Wenn das Netzkabel ausgetauscht werden muss, das in der Original-Ersatzteildokumentation angegebene Netzkabel verwenden.

Zu Sicherheits- und Wartungszwecken sicherstellen, dass die Steckdose nach der Aufstellung zugänglich ist.

6.1.1 Elektrischer Anschluss des Geräts

Der elektrische Anschluss muss gemäß den im Installationsland geltenden Vorschriften für Elektroinstallationen erfolgen.

Das Gerät darf nur an ein einphasiges 230 VAC-Stromnetz angeschlossen werden.

Das Gerät muss an eine geerdete Steckdose angeschlossen werden, die wiederum direkt mit einer Trennvorrichtung (Leistungsschalter oder Sicherung) mit einer 16 A-Überlastsicherung verbunden und durch einen 30 mA-Fehlerstrom-Schutzschalter geschützt sein muss. Wenn der Fehlerstrom-Schutzschalter auch über eine Überlastschutzfunktion verfügt, muss kein zweites Gerät mit dieser Schutzfunktion verwendet werden.

- Die elektrischen Anschlüsse müssen so kurz wie möglich sein, um die Anlage vor Überlast zu schützen, zum Beispiel während eines Gewitters.
- Die Größe der außerhalb des Geräts verlegten elektrischen Leitungen entsprechend den in den geltenden Normen festgelegten Mindestquerschnitten auswählen.
- Gerät an eine eigene geerdete Steckdose anschließen. Gerät nicht an Mehrfachsteckdosen, Verlängerungskabel oder Adapter anschließen.

7 Inbetriebnahme

7.1 Vor der Inbetriebnahme

ACHTUNG

Geräteschäden!

Nachdem das Gerät an seinem endgültigen Installationsort aufgestellt wurde, mindestens 60 Minuten warten, bevor es an die Spannungsversorgung angeschlossen und eingeschaltet wird.

- Sicherstellen, dass der Speicher des Geräts vollständig mit Wasser gefüllt ist, bevor es an die Spannungsversorgung angeschlossen wird.
- Für das Gerät ausschließlich Trinkwasser aus dem öffentlichen Wassernetz verwenden.
- Überprüfen, ob das Sicherheitsventil im Wasserkreis funktioniert.
- Sicherstellen, dass der Kondensatablaufkreis ordnungsgemäß installiert ist (→ Kapitel 5.7).
- Alle hydraulischen Anschlüsse auf Dichtheit prüfen.
- Maximal zulässigen Druck nicht überschreiten (→Tabelle 22).

- ▶ Elektrischen Anschluss prüfen und sicherstellen, dass das Gerät ordnungsgemäß geerdet ist und die empfohlenen Schutzeinrichtungen im Verteilerkasten installiert sind.
- ▶ Sicherstellen, dass die Anschlussspannung des Geräts innerhalb der gesetzlichen Grenzwerte liegt, die der auf dem Typschild des Geräts angegebenen Nennanschlussspannung entsprechen.
- ▶ Prüfen, ob das Gerät sicher am Boden befestigt ist (→ Kapitel 4.2).

7.2 Gerät ein-/ausschalten

Einschalten

- ▶ Gerät an eine eigene geerdete Steckdose anschließen, die im Verteilerkasten ordnungsgemäß gegen Überlast und Erdschlüsse geschützt ist.
- ▶ Taste ⏻ einmal drücken.
  Das Display wird aktiviert und das Gerät eingeschaltet.

Normaler Anlauf

Das Gerät verfügt über eine automatische Anlaufsequenz, die alle Bauteile schützen und einen langfristig zuverlässigen Betrieb gewährleisten soll.

Wenn das Gerät aus- und dann wieder eingeschaltet wird, dauert der Neustart einige Minuten, um sicherzustellen, dass sich die Drücke im Kältekreis ausgleichen. .
Diese Wartezeit wird durch die Anlaufsequenz des Geräts gewährleistet.

Automatische Anlaufsequenz:

	Aktivität
0:00 - 3:00 Minuten	Standby-Zeit
3:00 - 3:55 Minuten	Aktivierung des Ventilators
3:55 - 4:00 Minuten	Ventilator in Betrieb Aktivierung des Bypassventils
4:00 - 4:10 Minuten	Ventilator in Betrieb Bypassventil in Betrieb Aktivierung des Kompressors
4:10 Minuten	Ventilator in Betrieb Kompressorbetrieb Bypassventil deaktiviert

Tab. 13 Automatische Anlaufsequenz

Aktuelle Uhrzeit einstellen

Um sicherzustellen, dass alle Funktionen des Geräts ordnungsgemäß funktionieren, muss die Uhrzeit eingestellt werden.

Zum Einstellen der aktuellen Uhrzeit:

- ▶ Anleitung in Kapitel 8.3.1 befolgen.

Ventilatorstufe einstellen

Nach der Berechnung der äquivalenten Länge des Zu- und Abluftsystems muss die Ventilatorstufe eingestellt werden.

Zum Einstellen der Ventilatorstufe:

- ▶ Anleitung in Kapitel 7.3 befolgen.

Die Grundeinstellung des Geräts besteht darin, dass der thermische Desinfektionszyklus alle 30 Tage im Eco-Betrieb bis 60 °C läuft, beginnend um 12:00 Uhr am jeweiligen Tag.
Zum Ändern dieser Einstellung:

- ▶ Siehe die Funktionsbeschreibung in Kapitel 8.4.6.
- ▶ Anleitung in Kapitel 8.4.5 befolgen.

Ausschalten

- ▶ Taste ⏻ drücken.
  Das Gerät geht in den Standby-Betrieb über.
  Die Frostschutzfunktion für das Wasser im Speicher ist gewährleistet.

Wenn das Gerät über die Taste ⏻ ausgeschaltet wird und länger als 5 Tage ausgeschaltet bleibt, führt es beim erneuten Einschalten automatisch einen thermischen Desinfektionszyklus durch.
Diese Funktion ist nicht gewährleistet, wenn das Gerät an der Netzsteckdose oder über den Leistungsschalter im Sicherungskasten ausgeschaltet wird.

WARNUNG

Verbrennungsgefahr!

Automatischer thermischer Desinfektionszyklus (Legionellenschutz)

- ▶ Alle Personen im Haushalt auf die Verbrühungsgefahr durch hohe Warmwassertemperaturen hinweisen, nachdem dem das Gerät den automatischen thermischen Desinfektionszyklus durchgeführt hat.

7.3 Ventilatorstufe

Nachdem die Montage abgeschlossen, das Gerät mit Wasser befüllt und die Längenreduzierung des Zu- und Abluftsystems berechnet wurde, die Ventilatorstufe gemäß Tabelle 14 auswählen, um die Leistung und den Geräuschpegel des Geräts zu optimieren.

Die Ventilatorstufe sollte erst eingestellt werden, wenn die Montage abgeschlossen und der Speicher mit Wasser gefüllt ist.

Zum Aufrufen des technischen Menüs und zum Konfigurieren des Geräts:

- Tasten ⇄ und ⌄ 3 Sekunden lang drücken.

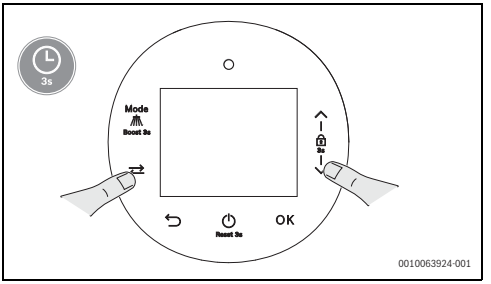


Bild 39 Technisches Menü aufrufen

Der Buchstabe **P** und das Symbol 🔧 erscheinen auf dem Display.

- Taste ⌄ drücken, bis der Buchstabe **A** auf dem Display angezeigt wird.
- Taste **OK** drücken.
  Das Menü für die Geräteeinstellungen ist ausgewählt.
- Taste ⌃ oder ⌄ drücken, bis das Untermenü **A2** angezeigt wird.
- Taste **OK** drücken, um das Menü zu öffnen.
- Zum Ändern der Werte die Taste ⌃ oder ⌄ drücken.
- Taste **OK** drücken, um die Änderungen zu speichern.
- Taste ⮌ drücken, um die Geräteeinstellungen zu verlassen und zu den auf dem Display angezeigten Hauptinformationen zurückzukehren.

Ventilatorstufen	Leq - gesamte äquivalente Leitungslänge (m)	dp - Druckverlust (Pa)
0	≤ 3,5	≤ 6
1	3.5 < Leq ≤ 18	6 < dp ≤ 31
2	18 < Leq ≤ 30	31 < dp ≤ 50
3	30 < Leq ≤ 40	50 < dp ≤ 70
4	40 < Leq ≤ 50	70 < dp ≤ 85

Tab. 14 Ventilatorstufen

8 Bedienung

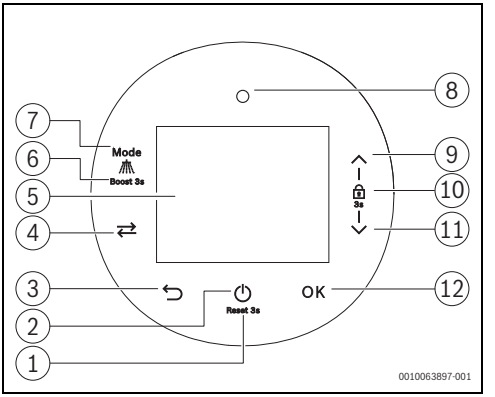


Bild 40 Bedienfeld

[1] Reset-Anzeige
[2] Taste Ein/Aus/Reset
[3] Zurück-Taste
[4] Taste für den Wechsel zwischen Menüs
[5] Display-Steuerungsbaugruppe
[6] Anzeige Schnellaktivierung des Boost-Betriebs
[7] Taste zum Umschalten der Betriebsart
[8] Statusanzeige-LED
[9] Aufwärts-Taste
[10] Sperranzeige
[11] Abwärts-Taste
[12] Bestätigungstaste

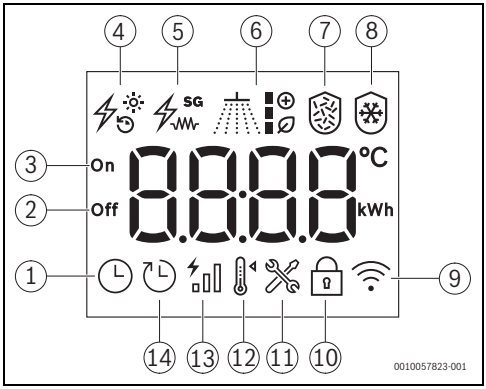


Bild 41 Bedienfeld - Display-Symbole

[1] Aktuelle Uhrzeit
[2] Ende des Zeitprogramms
[3] Start des Zeitprogramms
[4] Anzeige der Photovoltaik-Funktion (PV-Funktion) und der Niedertarifzeit
[5] Anzeige der SG-Funktion und der Aktivierung des Zuheizers
[6] Betriebsarten
[7] Thermische Desinfektion (Legionellenschutz) läuft
[8] Verdampferabtauung aktiv
[9] WLAN-Verbindung hergestellt (nur bei ausgewählten Modellen)
[10] Displaysperre aktiv
[11] Technisches Menü
[12] Solltemperatur
[13] Energieverbrauch
[14] Zeitprogramme

8.1 Hauptmenü

8.1.1 Beschreibung des Hauptmenüs

Im Hauptmenü angezeigte Parameter

Auf dem Display werden die folgenden Parameter angezeigt:

- Ausgewählte Betriebsart
- Wassertemperatur im Gerät.

Die weiße LED leuchtet auf, wenn das Gerät das Wasser erwärmt, und erlischt, wenn das Gerät die gewählte Temperatur erreicht hat.
Die rote LED blinkt, wenn eine Störung beim Gerät vorliegt.

Optionen des Hauptmenüs

Im Hauptmenü stehen folgende Optionen zur Auswahl:

- **Temperatur einstellen**
- **Boost-Funktion aktivieren**
- **Tasten sperren/entsperren**
- **Zwischen Betriebsarten wechseln**
  - ECO
  - KOMFORT
  - BIVALENT

Um zum vorhergehenden Schritt im Menü zurückzukehren:

▶ Taste ⮌ drücken.

8.1.2 Display-Ruhezustand

Das Display geht nach 3 Minuten ohne Interaktion mit dem Display in den Ruhezustand über, außer bei der Verwendung des technischen Menüs.
Im Ruhezustand wird wieder das Hauptmenü des Geräts angezeigt, und das Display wird abgedunkelt.

Zum Beenden des Ruhezustands:

▶ Eine beliebige Taste auf dem Bedienfeld drücken.
Die Helligkeit des Displays erhöht sich.
Bei der ersten Interaktion nimmt das Gerät keinen Befehl an; erst nach dem zweiten Drücken führt das Gerät den entsprechenden Befehl aus.

Störungs-Codes werden im Ruhezustand auf dem Display angezeigt.

8.1.3 Standby-Betrieb

Im Standby-Betrieb erwärmt das Gerät das Wasser nicht; die Frostschutzfunktion bleibt jedoch aktiv. Das Display bleibt inaktiv und vollständig dunkel – es sei denn, es liegt ein aktiver Störungs-Code vor, das Gerät wird mit einem WLAN-Netzwerk verbunden oder die Frostschutzfunktion des Speichers ist in Betrieb.

Wird die Frostschutzfunktion aktiviert, wird der Zuheizer eingeschaltet, und das entsprechende Symbol erscheint auf dem Display (→ Abb. 41 [5]).
Wenn das Gerät mit einem WLAN-Netzwerk verbunden wird, erscheint das WLAN-Symbol ebenfalls auf dem Display (→ Abb. 41, [9]).

Zum Aktivieren des Standby-Betriebs:

▶ Taste ⏻ drücken, um den Standby-Betrieb zu aktivieren.
Das Display wird abgeschaltet und vollständig abgedunkelt.

Zum Deaktivieren des Standby-Betriebs:

▶ Taste ⏻ drücken.
Das Display wird eingeschaltet und zeigt Informationen zum Status des Geräts an.

Störungs-Codes werden im Standby-Betrieb auf dem Display angezeigt.

8.1.4 Temperatur einstellen

Warmwassertemperatur

Die Wassertemperatur wird werkseitig auf den in Kapitel 13 angegebenen Wert eingestellt, je nach Modell.

- ▶ Eine Taste auf dem Bedienfeld drücken, um das Display zu aktivieren.
- ▶ Taste ∧ oder ∨ drücken, um das Menü für die Temperaturauswahl aufzurufen.
  Das Symbol 🌡 wird angezeigt, und die Temperatur blinkt.
- ▶ Taste ∧ oder ∨ drücken, um die Temperatur einzustellen.
- ▶ **OK** drücken, um die Auswahl zu bestätigen.
  Die Temperatur hört auf zu blinken, und auf dem Display wird die eingestellte Temperatur angezeigt.
  Nach einigen Sekunden (± 3 s) beendet das Display den Temperaturauswahlmodus und zeigt die Wassertemperatur im Speicher an.

Wird nach der Temperatureinstellung ± 3 Sekunden lang keine Taste gedrückt, wird die Auswahl ebenfalls bestätigt.

8.1.5 Tasten sperren/entsperren

Zum Sperren oder Entsperren aller Tasten:

- ▶ Tasten ∧ und ∨ 3 Sekunden lang gedrückt halten.
- ▶ Das Symbol 🔒 erscheint auf dem Display, sobald die Tastensperre aktiviert wurde.

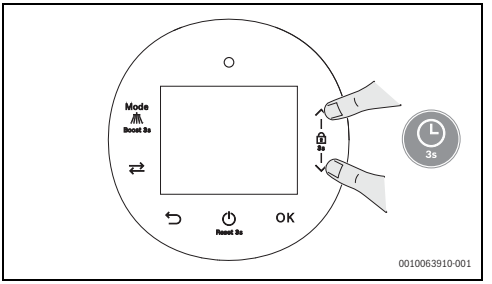


Bild 42 Tasten sperren/entsperren

8.1.6 Zugriff auf die Betriebsarten

Die Grundeinstellung für die Betriebsart ist der Eco-Betrieb.

Zur Auswahl der Betriebsart:

- ▶ Eine beliebige Taste auf dem Bedienfeld drücken, um das Display zu aktivieren.
  Das Display wird hell.
- ▶ Taste wiederholt drücken, um durch die Betriebsarten zu blättern, bis die gewünschte Betriebsart auf dem Display angezeigt wird.
  Die Betriebsart ist ausgewählt.

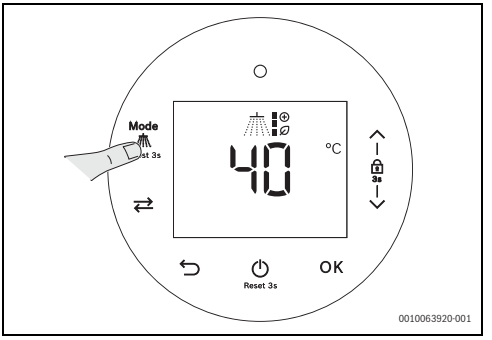


Bild 43 Betriebsart einstellen

Symbol	Betriebsart
	ECO
	KOMFORT
	BIVALENT

Tab. 15 Betriebsarten

8.1.7 - Eco-Betrieb

Im Eco-Betrieb nutzt das Gerät ausschließlich den Kältekreis (Wärmepumpe), um das Wasser auf eine Temperatur von 30 °C bis 60 °C zu erwärmen.

Im Eco-Betrieb maximiert das Gerät die Energieeffizienz.

Im Eco-Betrieb nutzt das Gerät ausschließlich den Kältekreis, wenn:

- die Zulufttemperatur innerhalb des Bereichs [-5 °C bis 40 °C] liegt.

Im Eco-Betrieb wird der Zuheizer nur dann aktiviert, wenn das Gerät das Wasser nicht über den Kältekreis erwärmen kann:

- Die Zulufttemperatur liegt außerhalb des Betriebsbereichs.
- Beim Gerät liegt eine Störung vor, und es zeigt einen Störungs-Code im Zusammenhang mit dem Kältekreis (Wärmepumpe) an.
- Während der thermischen Desinfektion (Legionellenschutz), falls erforderlich (von den Funktionseinstellungen abhängig).

8.1.8 - Komfortbetrieb

Im Komfortbetrieb kann die Wassertemperatur kann auf einen Wert zwischen 30 °C und 65 °C eingestellt werden.

Im Komfortbetrieb gibt das Gerät der Verfügbarkeit von Warmwasser Vorrang vor Energieeinsparungen, indem es das Wasser vorwärmt und Wassertemperaturen von bis zu 65 °C zulässt. Dennoch behält es dank der ausschließlichen Nutzung des Kältekreises (Wärmepumpe) bis zu einer Temperatur von 60 °C eine hohe Energieeffizienz bei.

Im Komfortbetrieb wird der Zuheizer unter folgenden Bedingungen aktiviert:

- Die Zulufttemperatur liegt außerhalb des Betriebsbereichs des Kältekreises.
- Die Temperatur am oberen Ende des Speichers hat bereits 60 °C erreicht, und die gewählte Temperatur ist höher als 60 °C.
- Während der thermischen Desinfektion (Legionellenschutz), falls erforderlich (von den Funktionseinstellungen abhängig).

8.1.9 - bivalenter Betrieb

Im bivalenten Betrieb gewährleistet das Gerät vorrangig, dass so schnell wie möglich Warmwasser zur Verfügung steht.
Das Gerät nutzt den Kältekreis (Wärmepumpe) und den Zuheizer gleichzeitig, um die Wassertemperatur zu erhöhen.
Diese Betriebsart wird insbesondere in Situationen empfohlen, in denen der Warmwasserverbrauch hoch ist und eine schnelle Aufheizung erforderlich ist.

Im bivalenten Betrieb kann ein Wert zwischen 30 °C und 65 °C für die Wassertemperatur ausgewählt werden.

Im bivalenten Betrieb nutzt das Gerät den Zuheizer gleichzeitig mit dem Kältekreis:

- Während des Heizvorgangs im bivalenten Betrieb wird der Zuheizer nur kurzzeitig ausgeschaltet, um eine gleichmäßige Erwärmung des Wassers zu gewährleisten. Dies geschieht, wenn die Wassertemperatur nahe an der gewählten Temperatur (unter 60 °C) liegt, oder nahe an 60 °C, wenn die gewählte Temperatur 60 °C oder mehr beträgt. Während dieser Heizphase arbeitet das Gerät ausschließlich im Kühlbetrieb (Wärmepumpe).
- Während der thermischen Desinfektion (Legionellenschutz) wird der Zuheizer nur ausgeschaltet, um eine gleichmäßige Erwärmung des Speichers zu gewährleisten.

8.2 Betriebsfunktionen

8.2.1 Boost-Funktion

Im Boost-Betrieb nutzt das Gerät während eines einzelnen Heizzyklus den Kältekreis (Wärmepumpe) und den Zuheizer gleichzeitig, um die Wassertemperatur zu erhöhen.
Sobald die gewählte Wassertemperatur erreicht ist, kehrt das Gerät zu der vorgewählten Betriebsart zurück, die auf dem Display angezeigt wird (→ Abb. 41, [6]).
Diese Funktion wird empfohlen, wenn gelegentlich so schnell wie möglich eine große Menge Warmwasser bereitet oder nach hohem Verbrauch die Wiederherstellung der Warmwasserverfügbarkeit beschleunigt werden soll.

Zum Aktivieren der SG-Funktion:

▶ Taste 3 Sekunden lang gedrückt halten.
Die Boost-Funktion bleibt aktiv, bis das Gerät die gewählte Temperatur erreicht hat.
Der bivalente Betrieb wird vorübergehend aktiviert.
Symbole, die nicht der vor der Aktivierung der Boost-Funktion gewählten Betriebsart entsprechen, blinken.

Zum Beenden der Boost-Funktion:

▶ Taste 3 Sekunden lang gedrückt halten.
Die Boost-Funktion wird deaktiviert.

8.2.2 Automatische Boost-Funktion

Im automatischen Boost-Betrieb nutzt das Gerät den Kältekreis (Wärmepumpe) und den Zuheizer gleichzeitig, um die Wassertemperatur zu erhöhen, sobald die Wasser- oder Lufttemperatur unter einen bestimmten, vom Betreiber einstellbaren Wert fällt.
Diese Funktion ist nur im Komfortbetrieb verfügbar und sorgt für den bivalenten Betrieb, solange die Wasser- oder Lufttemperatur unter den für ihre Aktivierung festgelegten Werten bleibt.

Die automatische Boost-Funktion ist unter den folgenden Bedingungen aktiv:

- Die Lufteintrittstemperatur liegt unter dem in Parameter A3 eingestellten Wert (einstellbar zwischen -4 °C und 25 °C oder ausgeschaltet [AUS]). Wenn der Parameter A3 auf [AUS] eingestellt ist, wird die Lufttemperatur für die Aktivierung der Funktion nicht berücksichtigt.
- Die Wassertemperatur liegt unter dem in Parameter A4 eingestellten Wert (einstellbar zwischen 20 °C und 60 °C oder ausgeschaltet [AUS]). Wenn der Parameter A4 auf [AUS] eingestellt ist, wird die Wassertemperatur für die Aktivierung der Funktion nicht berücksichtigt.

Der durch die automatische Boost-Funktion gesteuerte Betrieb wird automatisch deaktiviert, wenn die Wassertemperatur den in A4 eingestellten Wert erreicht und die Lufttemperatur über dem in A3 eingestellten Wert liegt. Wenn nur eine der Bedingungen erfüllt ist, arbeitet das Gerät weiterhin entsprechend der automatischen Boost-Funktion, sofern nicht einer der Parameter auf AUS eingestellt ist. In diesen Fällen reicht es aus, dass der aktive Parameter (für Luft oder Wasser) den Sollwert erreicht.

Die automatische Boost-Funktion hat keinen Einfluss auf den Betrieb, wenn der Eco-Betrieb ausgewählt ist. Nur der Komfortbetrieb kann durch die automatische Boost-Funktion angepasst werden.
Die Bedingungen für die Aktivierung des Betriebs entsprechend der automatischen Boost-Funktion können im technischen Menü geändert werden.

Die Grundeinstellung des Geräts besteht darin, dass die automatische Boost-Funktion aktiviert und die Parameter A3 und A4 auf 0 °C bzw. 40 °C voreingestellt sind. Das bedeutet: Wenn der Komfortbetrieb ausgewählt ist, aktiviert das Gerät den Zuheizer in Verbindung mit dem Kältekreis (Wärmepumpe), sobald die Lufteintrittstemperatur unter 0 °C bleibt oder die Wassertemperatur am oberen Ende des Speichers unter 40 °C liegt. Dadurch kann sich das Gerät automatisch an einen hohen Wasserverbrauch oder an eine Periode anpassen, in der der Luft weniger Energie entzogen werden kann, wobei die Aufheizzeit durch die Aktivierung des Zuheizers verkürzt wird.

Automatische Boost-Funktion deaktivieren oder Einstellungen für Luft oder Wasser ändern

- ▶ Tasten ⇄ und ∨ 3 Sekunden lang drücken, um das technische Menü aufzurufen.
  Der Buchstabe **P** und das Symbol 🔧 erscheinen auf dem Display.
- ▶ Taste ∨ drücken und **A** aufrufen.
- ▶ Taste **OK** drücken.
  Der Buchstabe **A1** erscheint auf dem Display.
- ▶ Taste ∧ oder ∨ drücken, um das Menü **A3** oder **A4** aufzurufen.
- ▶ Taste **OK** drücken.
  Der ausgewählte Wert blinkt.
- ▶ Mit ∧ oder ∨ den aktuellen Wert in den neuen gewünschten Wert ändern.
- ▶ Taste **OK** drücken.
  Der Wert hört auf zu blinken.

Die Auswahl beginnt nicht wieder von vorn, sondern die Option AUS erscheint am Ende des minimal möglichen Wertes.

- ▶ Taste ⮌ drücken, um zum Menü mit den Einstellungen zurückzukehren. Der Buchstabe **A** erscheint auf dem Display.
- ▶ Verfahren wiederholen, um den anderen Parameter ebenfalls neu einzustellen.
- ▶ Taste ⮌ wiederholt drücken, um das technische Menü zu verlassen.

8.2.3 Funktion "Eingeschränkter Betrieb"

Bei einer Störung im Kältekreis (Wärmepumpe) aktiviert das Gerät automatisch die Funktion "Eingeschränkter Betrieb", bei der ausschließlich der Zuheizer für die Warmwasserbereitung verwendet wird, um eine begrenzte Menge an Warmwasser zu gewährleisten, die den Mindestbedarf des Betreibers deckt.

Auf dem Display erscheint eine Störungsanzeige, die auf eine Störung im Kältekreis (Wärmepumpe) hinweist, und das Gerät stellt die Temperatur automatisch auf 38 °C ein.

Es ist jedoch möglich, die Wassertemperatur vorübergehend zu ändern. Dazu wie folgt vorgehen:

- ▶ Tasten **OK** und ⮌3 Sekunden lang drücken.
  Auf dem Display werden abwechselnd der Störungs-Code und das Hauptmenü angezeigt.
- ▶ Taste ∧ oder ∨ drücken, um die gewünschte Temperatur einzustellen, und die Anleitung in Kapitel 8.1.4 befolgen, damit das Gerät die gewählte Temperatur übernimmt.

Damit die Wassertemperatur geändert werden kann, während die Funktion "Eingeschränkter Betrieb" aktiv ist, muss die Störung auf dem Display angezeigt werden.
Während der Navigation durch die Menüs und während die Störung beim Gerät vorliegt, kann die Wassertemperatur nicht mit der Tastenkombination **OK** + ⮌ geändert werden.

Wenn die Störung nach 7 Tagen noch nicht von einer qualifizierten Fachkraft behoben wurde, setzt das Gerät die Temperatur automatisch auf 38 °C zurück.

Es ist möglich, den Zuheizer dauerhaft zu aktivieren. Dazu wie folgt vorgehen:

- Tasten ⇄ und ⌄ 3 Sekunden lang gleichzeitig drücken, um das technische Menü aufzurufen.
  Der Buchstabe **P** und das Symbol 🔧 erscheinen auf dem Display.
- Taste ⌄ drücken, um die Einstellungen für die Gruppe **A** aufzurufen.
  Der Buchstabe **A** erscheint auf dem Display.
- **OK** drücken, um die Einstellungsgruppe **A** aufzurufen.
  Die Bezeichnung **A1** erscheint auf dem Display.
- Taste ⌃ oder ⌄ drücken, um das Untermenü **A19** aufzurufen.
- **OK** drücken, um zum Untermenü zu wechseln.
  Der ausgewählte Wert wird auf dem Display angezeigt und blinkt.
- Taste ⌃ drücken, um die Einstellung in **EIN** zu ändern, und Taste ⌄ drücken, um die Einstellung in **AUS** zu ändern.
- **OK** drücken, um den gewünschten Wert zu bestätigen.
  Der Wert hört auf zu blinken.
- Taste ⮌ drücken, um das Untermenü zu verlassen und zur Einstellungsliste **A** zurückzukehren.
- Taste ⌃ oder ⌄ drücken, um das Untermenü **A20** aufzurufen.
- **OK** drücken, um zum Untermenü zu wechseln.
  Der ausgewählte Wert wird auf dem Display angezeigt und blinkt.
- Taste ⌃ oder ⌄ drücken, um eine neue Temperatur (zwischen 60 °C und 65 °C) für den Dauerbetrieb des Zuheizers auszuwählen.
- **OK** drücken, um den Wert zu bestätigen.
  Der Wert ist ausgewählt und hört auf zu blinken.
- Taste ⮌ drücken, um das Untermenü zu verlassen und zur Einstellungsliste **A** zurückzukehren.
- Taste ⮌ wiederholt drücken, um das technische Menü zu verlassen.

Der Stromverbrauch steigt erheblich an, wenn das Gerät ausschließlich den Zuheizer für die Warmwasserbereitung nutzt. Es wird daher empfohlen, diese Funktion nur zu verwenden, während der Kältekreis des Geräts nicht instand gesetzt werden kann.

8.2.4 Frostschutzfunktion

ACHTUNG

Gefahr von Personen- und Geräteschäden!

Überflutung und Sachschäden.

- Um sicherzustellen, dass die Frostschutzfunktion für den Speicher aktiv bleibt, Gerät niemals vom Stromnetz trennen.

Der Frostschutz für das Wasser im Speicher wird automatisch aktiviert, wenn die Temperatur am Fühler am Boden des Speichers ≤ 7 °C beträgt. Der Zuheizer wird unabhängig von der aktuellen Betriebsart aktiviert, auch wenn sich das Gerät im Standby-Betrieb befindet oder aufgrund einer Störung gesperrt wurde (sofern dies den Betrieb des Zuheizers nicht beeinträchtigt).

Der Zuheizer wird ausgeschaltet, sobald der Fühler am oberen Ende des Speichers einen Temperaturanstieg von mindestens 15 °C erfasst.

Wenn einer der Wassertemperaturfühler ausfällt, ist der Schutz vor dem Einfrieren des Wassers im Speicher nicht gewährleistet. Der dem Fühler entsprechende Störungs-Code wird auf dem Display angezeigt (A06 oder A07, je nach Fühler, →Kapitel 10).

8.3 Menü-Navigation

8.3.1 Aktuelle Uhrzeit einstellen

- Eine beliebige Taste auf dem Bedienfeld drücken, um das Display zu aktivieren.
  Bei eingeschaltetem Display:
- Taste ⇄ drücken, um die aktuelle Uhrzeit anzuzeigen ⏲ [1].
  Die aktuelle Uhrzeit wird auf dem Display angezeigt.
- Taste **OK** [2] drücken.
  Die Uhrzeitanzeige beginnt zu blinken.

- Taste ∧ oder ∨ drücken, um die gewünschte Stunde einzustellen [3].
- Taste **OK** drücken, um die Stundeneinstellung zu bestätigen [4].
  Die Minutenanzeige beginnt zu blinken.
- Taste ∧ oder ∨ drücken, um die gewünschte Minute einzustellen [3].
- Taste **OK** drücken, um die Minuteneinstellung zu bestätigen [4].
  Die neue eingestellte Uhrzeit wird auf dem Display angezeigt.
- Taste ⮌ drücken, um zum Home-Screen zurückzukehren [5].

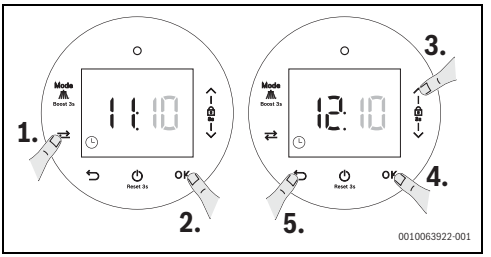


Bild 44 Aktuelle Uhrzeit einstellen

8.3.2 Zeitfenster für den Betrieb festlegen

Die Funktion "Zeitprogramme" ermöglicht es, ein Zeitfenster für die Warmwasserbereitung durch das Gerät festzulegen. Das Gerät beginnt erst dann mit der Warmwasserbereitung, wenn die Wassertemperatur im Speicher die erforderlichen Bedingungen erfüllt und es sich innerhalb des programmierten Zeitfensters befindet.
Außerhalb dieses programmierten Zeitfensters bleibt das Gerät inaktiv.

Es wird empfohlen, die Zeitprogrammfunktion mit der gebotenen Sorgfalt zu verwenden. Das gewählte Zeitfenster muss lang genug sein, um sicherzustellen, dass das Wasser vollständig erwärmt wird. Andernfalls kann das Gerät den Warmwasserbedarf möglicherweise nicht decken. Außerdem darauf achten, dass die Uhrzeit ordnungsgemäß eingestellt und auf dem aktuellen Stand ist.

Zeitfenster für den Wärmepumpenbetrieb festlegen

Zum Einstellen der Uhrzeit, ab der die Wärmepumpe den Betrieb aufnehmen darf:

- Eine beliebige Taste auf dem Bedienfeld drücken, um das Display zu aktivieren.
  Bei eingeschaltetem Display:
- Taste ⇄ zweimal drücken, bis das Symbol ◷ auf dem Display erscheint.
  Das Symbol ON wird neben der programmierten Startzeit oder neben "-- --" angezeigt, wenn kein Programm aktiv ist.
- Taste **OK** drücken, um mit der Einstellung des Betriebszeitfensters zu beginnen.
  Die Uhrzeitanzeige beginnt zu blinken.
- Taste ∧ oder ∨ drücken, um die gewünschte Uhrzeit einzustellen.
- Taste **OK** drücken, um die Startzeit für das Betriebszeitfenster zu bestätigen.
  Die Minutenanzeige beginnt zu blinken.
- Taste ∧ oder ∨ drücken, um die gewünschte Minute einzustellen.
- Taste **OK** drücken, um die Startzeit für das Betriebszeitfenster zu bestätigen.
  Das Symbol OFF erscheint auf dem Display, und die Endzeit des programmierten Betriebszeitfensters blinkt.

Die Endzeit für das Betriebszeitfenster kann nun eingestellt werden.

- Taste ∧ oder ∨ drücken, um die gewünschte Uhrzeit einzustellen.
- Taste **OK** drücken, um die Endzeit für das Betriebszeitfenster zu bestätigen.
  Die Minutenanzeige beginnt zu blinken.
- Taste ∧ oder ∨ drücken, um die gewünschte Minute einzustellen.
- Taste **OK** drücken, um die Endzeit für das Betriebszeitfenster zu bestätigen.
  Die Minutenanzeige hört auf zu blinken, und auf dem Display werden das Symbol OFF und die Endzeit des programmierten Betriebszeitraums angezeigt.
  Der Betriebszeitraum ist nun programmiert.
- Taste ⇄ drücken, um die Funktion "Zeitprogramme" zu verlassen und zur Navigation durch die Menüs zurückzukehren, oder Taste ⮌ drücken, um die Funktion "Zeitprogramme" zu verlassen und zum Hauptbildschirm zurückzukehren.
  Das Symbol ◷ leuchtet weiterhin auf dem Display. Wenn sich das Gerät innerhalb des programmierten Betriebszeitfensters befindet, erscheint "ON" auf dem Display; andernfalls wird "OFF" angezeigt.

Das Symbol "ON" kann aktiv sein und anzeigen, dass sich das Gerät innerhalb des programmierten Betriebszeitfensters befindet, aber derzeit nicht in Betrieb ist. Das bedeutet, dass das Wasser noch nicht die erforderliche Temperatur für die Auslösung des Anlaufs des Geräts erreicht hat.

Das Symbol "OFF" kann während des Betriebs des Geräts angezeigt werden. Dies kann vorkommen, wenn das Gerät einen thermischen Desinfektionszyklus abschließen muss, wenn die Frostschutzfunktion des Speichers aktiv ist oder wenn die PV-Funktion aktiv ist und Photovoltaik-Energie erzeugt wird.

Die Einstellungen für das Zeitintervall werden täglich wiederholt.

Die Einstellungen bleiben auch nach einem Stromausfall gültig.

Start- und Endzeit des programmierten Zeitfensters anzeigen

- ▶ Eine beliebige Taste auf dem Bedienfeld drücken, um das Display zu aktivieren.
  Bei eingeschaltetem Display:
- ▶ Taste ⇄ zweimal drücken, bis 🕒 mit den Informationen zum Beginn des programmierten Zeitfensters erscheint.
- ▶ Taste ⇄ einmal drücken, um die Endzeit des Zeitfensters anzuzeigen.

Zeitfenster für den Wärmepumpenbetrieb aufheben

Zum Aufheben der Zeitfenster für den Wärmepumpenbetrieb:

- ▶ Eine beliebige Taste auf dem Bedienfeld drücken, um das Display zu aktivieren.
  Bei eingeschaltetem Display:
- ▶ Taste ⇄ zweimal drücken, bis das Symbol 🕒 auf dem Display erscheint.
  Das Symbol "ON" wird neben der programmierten Startzeit angezeigt.
- ▶ Taste ⏻ 3 Sekunden lang gedrückt halten.
  Das programmierte Zeitfenster wird aufgehoben. Die Aufhebung des Zeitprogramms funktioniert auf dieselbe Weise, wenn die Taste ⇄ gedrückt wird, bis "OFF" und die Endzeit des programmierten Zeitfensters angezeigt werden.
- ▶ Taste ⇄ drücken, um die Funktion "Zeitprogramme" zu verlassen und zur Navigation durch die Menüs zurückzukehren, oder Taste ⮌ drücken, um die Funktion "Zeitprogramme" zu verlassen und zur Anzeige der Wassertemperatur auf dem Display zurückzukehren.
  Auf dem Display werden die Symbole "ON" und "OFF" nicht mehr angezeigt, was bedeutet, dass keine Betriebszeitfenster programmiert wurden.

8.3.3 Energieverbrauch

Die auf dem Gerät angezeigten Verbrauchswerte sind lediglich Schätzwerte und sollten nicht für Abrechnungszwecke herangezogen werden. Der Messfehler bei der Stromaufnahme beträgt ± 5 %.

Zum Anzeigen des Stromverbrauchs des Geräts:

- ▶ Eine beliebige Taste auf dem Bedienfeld drücken, um das Display zu aktivieren.
  Bei eingeschaltetem Display:
- ▶ Taste ⇄ drücken, bis das Symbol ϟ erscheint.
  Auf dem Display wird der kumulierte Energieverbrauch seit dem letzten Start oder seit dem letzten kumulierten Höchstwert (9999 kWh) angezeigt.

Zum Zurücksetzen des Stromverbrauchszählers:

- ▶ Taste ⏻ 3 Sekunden lang gedrückt halten.
  Der Zähler wird zurückgesetzt und der Wert Null (0) angezeigt.
  Der in P23 gespeicherte kumulierte Wert (siehe Kapitel 8.4.2) wird durch dieses Verfahren ebenfalls zurückgesetzt.
- ▶ Taste ⇄ drücken, um die Energieverbrauchsanzeige zu verlassen und zur Menünavigation zurückzukehren, oder Taste ⮌ drücken, um zu den Hauptinformationen auf dem Display (Wassertemperatur und Betriebsart) zurückzukehren.

Der maximal angezeigte Wert beträgt 9999 kWh.
Wenn der Verbrauch 9999 kWh überschreitet, wird der Wert auf Null (0) zurückgesetzt und der interne Zähler des Geräts um 1 erhöht.
Im technischen Menü kann geprüft werden, wie oft das Gerät 9999 kWh erreicht hat, und so der Gesamtverbrauch seit dem letzten Zurücksetzen des Zählers geschätzt werden.

8.4 Technisches Menü

8.4.1 Untermenüstruktur für das technische Menü

WARNUNG

Gefahr von Personen- und Geräteschäden!

Das technische Menü bietet Zugriff auf bestimmte Einstellungen, die nur von qualifizierten Fachkräften geändert werden dürfen.

Das technische Menü enthält Einstellungen, die ausschließlich für die Installation, Instandsetzung oder Diagnose des Geräts vorgesehen sind.
Diese Einstellungen sollten nur von qualifizierten Fachkräften oder Betreibern mit fundierten technischen Kenntnissen zum Produkt geändert werden, da dies zu Funktionsstörungen des Geräts oder sogar zu einem vorzeitigen Ausfall führen kann.

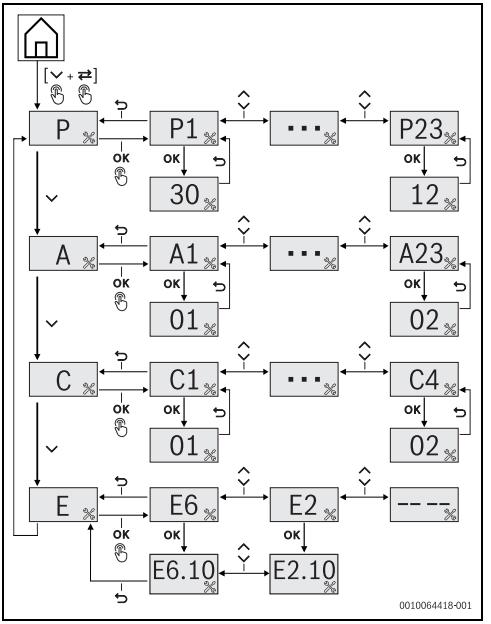


Bild 45 Technisches Menü – Navigationsstruktur

Aufrufen des technisches Menüs und Navigation durch die Untermenüs

Zum Aufrufen des technisches Menüs:

- Tasten ⇄ und ⌄ 3 Sekunden lang drücken.
  Der Buchstabe **P** und das Symbol 🔧 erscheinen auf dem Display.

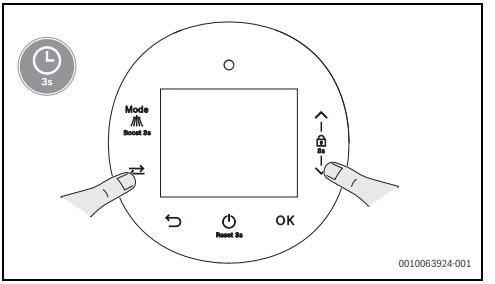


Bild 46 Technisches Menü aufrufen

- Tasten ⌃ und ⌄ drücken, um durch die verfügbaren Untermenüs zu navigieren:
  - **P** (Betriebsparameter anzeigen)
  - **A** (erweiterte Funktionsparameter konfigurieren: siehe Empfehlungen in Tabelle 17)
  - **C** (Komponenten des Geräts testen), für Diagnose- und Reparaturarbeiten, die ausschließlich von einer qualifizierten und ordnungsgemäß autorisierten Fachkraft durchgeführt werden dürfen.
  - **E** (Störungsverlauf des Geräts anzeigen)
- Taste **OK** drücken, um das gewünschte Untermenü aufzurufen.
- Taste ⮌ wiederholt drücken, um die einzelnen Untermenüs und schließlich das technische Menü zu verlassen.
  Auf dem Display wird wieder die Speichertemperatur angezeigt.

8.4.2 Liste der Parameter [P]

Betriebsparameter anzeigen

Um nach dem Aufrufen des technischen Menüs (→ Kapitel 8.4.1) die Anlagenparameter anzuzeigen:

- ▶ Taste **OK** drücken.
  Die Liste der Anlagenparameter ist jetzt ausgewählt.
- ▶ Taste ∧ oder ∨ drücken, um durch die verfügbaren Parameter zu blättern:
  - **P1**
  - ...
  - **P23**
- ▶ Taste **OK** drücken, um den Wert des entsprechenden Parameters aufzurufen und anzuzeigen.
- ▶ Taste ⮌ drücken, um zur Parameterliste zurückzukehren und einen anderen Parameter zur Anzeige auszuwählen, oder die Taste wiederholt drücken, um zu einem anderen Untermenü zurückzukehren und/oder das technische Menü zu verlassen.

Liste der zur Anzeige verfügbaren Betriebsparameter:

Parameter	Beschreibung
P1	Temperatur am oberen Ende des Speichers [℃]
P2	Temperatur am unteren Ende des Speichers [℃]
P3	Zulufttemperatur [℃]
P4	Temperatur am Verdampferaustritt [℃]
P5	Nicht verwendet
P6	Nicht verwendet
P7	Ventilatorstatus – (Ein/Aus)
P8	Kompressorstatus – (Ein/Aus)
P9	Zuheizerstatus – (Ein/Aus)
P10	Bypassventilstatus – (Ein/Aus)
P11	Nicht verwendet
P12	Status des PV-Ausgangssignals (Photovoltaik) – (Ein/Aus) – wenn die Funktion nicht konfiguriert ist, wird sie immer als "Aus" angezeigt – (Ein/Aus)
P13	Status des Smart Grid- oder Off-Peak-Signals – (Ein/Aus) – wenn die SG-Funktion oder die Off-Peak-Funktion nicht konfiguriert ist, wird sie immer als "Aus" angezeigt – (Ein/Aus)
P14	Ventilatorstufe – Ventilatordrehfrequenz (Hz)
P15	Anzahl der Betriebsstunden des Kompressors (x10)[1)]
P16	Anzahl der Betriebsstunden des Zuheizers (x10)[1)]
P17	Anzahl der Tage, an denen das Gerät in Betrieb war (Betrieb + Standby-Betrieb)
P18	Softwareversion des HMI (Display)
P19	Hardwareversion des HMI (Display)
P20	Softwareversion des Steuergeräts (ECU)
P21	Hardwareversion des Steuergeräts (ECU)
P22	Anzahl der Aktivierungen der Verdampferabtauung seit dem letzten Reset auf die Grundeinstellungen
P23	Anzahl der Fälle, in denen der Hauptstromzähler seit dem letzten Reset des Energiezählers 9999 kW erreicht hat (siehe Kapitel 8.3.3)

1) Zur Ermittlung der Gesamtzahl der Betriebsstunden muss der Wert mit 10 multipliziert werden.

Tab. 16 Liste der Betriebsparameter des Geräts

8.4.3 Anzahl der Tage, an denen das Gerät in Betrieb war - P17

Dieser Parameter erfasst die Anzahl der Tage, an denen das Gerät seit dem ersten Anschluss an das Stromnetz in Betrieb war. Er kann nicht zurückgesetzt werden.
Der Zähler läuft kontinuierlich weiter, unabhängig davon, ob das Gerät Warmwasser bereitet oder sich im Standby-Betrieb befindet – sofern es an das Stromnetz angeschlossen ist.

8.4.4 Anzahl der Verdampfer-Abtauzyklen - P22

Dieser Parameter erfasst, wie oft das Gerät den Verdampfer abtauen musste. Eisbildung am Verdampfer ist bei niedrigen Temperaturen und hoher relativer Luftfeuchte normal.

Es gibt jedoch Probleme im Kältekreis, die zu einem erhöhten Abtaubedarf führen.

Die Auswertung dieses Parameters kann bei bestimmten Diagnoseverfahren hilfreich sein.

8.4.5 Liste der erweiterten Einstellungen (A)

Um nach dem Aufrufen des technischen Menüs und der Anzeige des Buchstabens **P** auf dem Display (→ Kapitel 8.4.1) das Menü für erweiterte Einstellungen des Geräts aufzurufen:

- ▶ Taste ∨ drücken, bis der Buchstabe **A** auf dem Display angezeigt wird.
- ▶ Taste **OK** drücken, bis der Buchstabe **A** auf dem Display angezeigt wird.
  Die Bezeichnung **A1** erscheint auf dem Display.
- ▶ Taste ∧ oder ∨ drücken, um durch die Untermenüs zu blättern:
  - **H1**
  - ...
  - **A23**
- ▶ Taste **OK** drücken, um das gewünschte Untermenü aufzurufen.
  Der derzeit eingestellte Wert blinkt.
- ▶ Zum Ändern der Werte die Taste ∧ oder ∨ drücken.
- ▶ Taste **OK** drücken, um den neuen Wert zu bestätigen.
  Die neue Einstellung wird gespeichert, und auf dem Display wird der neue Wert angezeigt, ohne dass er blinkt.
- ▶ Taste ⮌ drücken, um das jeweilige Untermenü zu verlassen und zur Liste der erweiterten Einstellungen (A1–A23) zurückzukehren.

-oder-

- ▶ Taste ⮌ wiederholt drücken, um zu einem anderen Menü (P, A, C, E) zurückzukehren und/oder das technische Menü zu verlassen.

Einstellungen	Beschreibung	Grundeinstellung	Bereich
A1[1)]	Differenz zwischen der Solltemperatur und der Speichertemperatur für den Neustart des Heizzyklus (nur im Komfortbetrieb) – in Schritten von 0,5 °C	2 °C	[0,5 °C bis 10 °C]
A2[1)]	Ventilatorstufe	1	[0 bis 4]
A3	Lufttemperatur, bei deren Unterschreitung die automatische Boost-Funktion aktiviert wird	0 °C	[AUS; -4 °C bis 25 °C]
A4	Wassertemperatur am oberen Ende des Speichers, bei deren Unterschreitung die automatische Boost-Funktion aktiviert wird	40 °C	[AUS; 20 °C bis 60 °C]
A5	Reserviert	-	-
A6[2)]	Temperaturgradient für die Aktivierung der Verdampferabtauung (in Schritten von 0,5 °C).	6 °C	[3 °C bis 10 °C]
A7	Temperaturgrenzwert für die thermische Desinfektion (Legionellenschutz) für den Vorrang im bivalenten Betrieb – in Schritten von 1 °C	60 °C	[60 °C bis 65 °C]
A8	Vorrangige Betriebsart für die thermische Desinfektionsfunktion (Legionellenschutz)	0	0 - Eco[3)] 1 - Bivalent
A9	Häufigkeit der thermischen Desinfektion (Legionellenschutz)	30	AUS [1 bis 30] Tage [EIN] manuelle Aktivierung der thermischen Desinfektion; das Gerät startet sofort einen thermischen Desinfektionszyklus und kehrt anschließend zur zuvor eingestellten Häufigkeit zurück [AUS; 1 bis 30]
A10	Einstellung der Startzeit für den thermischen Desinfektionszyklus (Legionellenschutz)	12:00	[00:00 bis 23:59] Stunden[4)]
A11[1)]	Angabe des Vorhandenseins eines Backup-Kessels für die Warmwasserbereitung	0	0 – kein Backup-Kessel 1 – mit Backup-Kessel

Einstellungen	Beschreibung	Grundeinstellung	Bereich
A12[1)]	Konfiguration der Interaktion mit dem Photovoltaik-System (PV-System)	0	0 - PV-Funktion deaktiviert 1 - PV-Funktion aktiviert, normalerweise offener Kontakt 2 - PV-Funktion aktiviert, normalerweise geschlossener Kontakt
A13	Konfiguration der bei Verfügbarkeit von PV-Strom zu verwendenden Betriebsart	0	0 - Normalbetrieb 1 - Bivalenter Betrieb
A14	Sollwassertemperatur bei Verfügbarkeit von PV-Strom	65 °C	[30 °C bis 65 °C][5)]
A15[1)]	Konfiguration der Smart Grid-Interaktion	0	0 - SG-Funktion deaktiviert 1 - SG-Funktion aktiv, normalerweise offener Kontakt 2 - SG-Funktion aktiv, normalerweise geschlossener Kontakt
A16	Sollwassertemperatur beim Empfang eines Signals vom Smart Grid für die vorrangige Energienutzung	65 °C	[30 °C bis 65 °C][5)]
A17[1)]	Konfiguration der Interaktion mit der Off-Peak-Funktion des Netzes	0	0 - Off-Peak-Funktion deaktiviert 1 - Off-Peak-Funktion aktiv, normalerweise offener Kontakt 2 - Off-Peak-Funktion aktiv, normalerweise geschlossener Kontakt
A18	Mindestwassertemperatur, wenn keine Niedertarife verfügbar sind	AUS	[AUS; 30 °C bis 65 °C][5)]
A19	Warmwasserbereitung mit dem Zuheizer aktiviert	0	0 - AUS 1 - EIN
A20	Sollwassertemperatur bei ausschließlicher Warmwasserbereitung durch den Zuheizer	65 °C	[60 °C bis 65 °C]
A21[1)]	Differenz zwischen der Solltemperatur und der Speichertemperatur für den Neustart eines Heizzyklus ausschließlich mit dem Zuheizer – in Schritten von 0,5 °C	3 °C	[0,5 °C bis 5 °C]
A22[1)]	Reset	0	0 - Störungsverlauf löschen 1 - WLAN neu starten 2 - Grundeinstellungen wiederherstellen
A23	Automatische Bedienfeldsperre	AUS	EIN/AUS

1) Diese Parameter sollten nur von Personen geändert werden, die über die erforderlichen Fachkenntnisse verfügen. Daher müssen alle Änderungen von einer qualifizierten Fachkraft oder unter deren Aufsicht vorgenommen werden. Eine falsche Einstellung kann zu Funktionsstörungen des Geräts, zum Verlust von für Diagnosezwecke relevanten Informationen oder sogar zu vorzeitigen Ausfällen führen.

2) Darf nur auf Anweisung des Herstellers geändert werden.

3) Ist die vorrangige Betriebsart für die thermische Desinfektion der Eco-Betrieb, ist die Temperatur bei A7 fest auf 60 °C eingestellt und kann nicht konfiguriert werden.

4) Das Verfahren für die Einstellung der Startzeit für die thermische Desinfektion entspricht dem in Abschnitt 8.3.1 beschriebenen Konfigurationsverfahren für die aktuelle Uhrzeit.
5) Von der gewählten Betriebsart abhängig; wenn die für die Verfügbarkeit von PV-Strom (A13) ausgewählte Betriebsart der Eco-Betrieb ist, wird die maximale Temperatur auf 60 °C begrenzt, so dass der konfigurierte Wert (A14) nicht verwendet wird, wenn dieser höher ist. Gleiches gilt, wenn die SG- oder die Off-Peak-Funktion aktiviert ist und die Betriebsart der Eco-Betrieb ist. In diesen Fällen werden die in A15 bzw. A18 eingestellten Werte auf 60 °C begrenzt.

Tab. 17 Liste der erweiterten Geräteeinstellungen

8.4.6 Erweiterte Geräteeinstellungen

Das Menü für erweiterte Einstellungen des Geräts ermöglicht es, bestimmte Parameter für die folgenden erweiterten Funktionen anzupassen:

- Automatische Boost-Funktion.
- Thermische Desinfektionsfunktion (Legionellenschutz).
- Funktionen für die Interaktion mit externen Systemen (PV, SG, Off-Peak).
- Funktion "Eingeschränkter Betrieb" und Warmwasserbereitung ausschließlich über den Zuheizer.
- Reset-Funktion (Störungsverlauf, WLAN, Grundeinstellungen).

Neben der Konfiguration der vorstehend aufgeführten Funktionen können im Menü für erweiterte Einstellungen auch bestimmte Regelparameter angepasst werden, um das Gerät besser an die spezifischen Bedingungen einer bestimmten Anlage anzupassen.

Automatische Boost-Funktion

→ Kapitel 8.2.1.

Thermische Desinfektionsfunktion (Legionellenschutz)

Die Grundeinstellung des Geräts besteht darin, dass die thermische Desinfektionsfunktion aktiviert ist und alle 30 Tage ausgeführt wird. Die Desinfektionstemperatur ist auf 60 °C eingestellt, und die Funktion versucht nach ihrer Aktivierung, die Desinfektion zunächst im Eco-Betrieb um 12:00 Uhr am jeweiligen Tag durchzuführen.

Diese Funktion beseitigt Bakterienkolonien (Legionellen), die sich möglicherweise im Speicher befinden, durch die Erhöhung der Wassertemperatur auf mindestens 60 °C.
Wenn diese Funktion aktiv ist, startet das Gerät zu dem in A10 eingestellten Zeitpunkt und mit der in A9 konfigurierten Häufigkeit einen thermischen Desinfektionszyklus, bei dem die Wassertemperatur im Speicher auf den in A7 eingestellten Wert erhöht wird. Je höher die in Parameter A7 eingestellte Wassertemperatur ist, desto größer ist die Wirksamkeit der Desinfektion.
Sobald das Wasser den in A7 eingestellten Wert erreicht, ist die thermische Desinfektion abgeschlossen, und das Gerät kehrt zur vorherigen Betriebsart zurück.

Je nach der in A8 eingestellten vorrangigen Betriebsart startet die Funktion unabhängig von der voreingestellten Betriebsart die Desinfektion entweder im Eco-Betrieb oder im bivalenten Betrieb.
Wenn der Eco-Betrieb als vorrangige Betriebsart eingestellt ist, wird die Solltemperatur für die Desinfektion automatisch auf 60 °C eingestellt und kann in A7 nicht geändert werden. Die Desinfektion beginnt im Eco-Betrieb (unter Verwendung des Kältekreises), wechselt jedoch zum bivalenten Betrieb (Betrieb unter Verwendung des Kältekreises und des Zuheizers), wenn sie nicht innerhalb der folgenden 24 Stunden abgeschlossen wird.
Wenn der bivalente Betrieb in A8 als vorrangige Betriebsart eingestellt ist, kann für die Desinfektionstemperatur in A7 ein Wert von 60 °C bis 65 °C ausgewählt werden. Das Gerät startet die Desinfektion sofort im bivalenten Betrieb, d. h. unter Verwendung des Kältekreises (Wärmepumpe) und des elektrischen Zuheizers.

Wenn die Häufigkeit geändert wird, startet das Gerät am Tag der Änderung oder am darauffolgenden Tag einen thermischen Desinfektionszyklus, je nachdem, ob die Änderung vor oder nach der in A10 eingestellten Startzeit vorgenommen wurde.

Funktionen für die Interaktion mit externen Systemen (PV, SG, Niedertarifzeit)

Siehe Kapitel 5.9 und 5.10.

Funktion "Eingeschränkter Betrieb" und Warmwasserbereitung ausschließlich über den Zuheizer

Diese Funktion ermöglicht den Betrieb des Geräts ausschließlich mit dem Zuheizer (→ Kapitel 8.2.3).

8.4.7 Komponenten des Geräts prüfen/testen (C)

VORSICHT

Gefahr von Geräteschäden!

Reparaturen und Diagnosen dürfen nur von qualifizierten und vom Hersteller ordnungsgemäß autorisierten Fachkräften durchgeführt werden.

Das Untermenü **C** ermöglicht es, verschiedene Gerätekomponenten einzeln zu prüfen/zu testen und ist für Diagnosezwecke und Maßnahmen zur Störungsbehebung vorgesehen.

Zum Aufrufen des Menüs zum Prüfen/Testen von Gerätekomponenten:

- Tasten ⇄ und ∨ 3 Sekunden lang drücken.
  Der Buchstabe **P** und das Symbol 🔧 erscheinen auf dem Display.
- Taste ∨ drücken, bis der Buchstabe **C** auf dem Display angezeigt wird.
- Taste **OK** drücken, um das Untermenü für die Auswahl der zu testenden Komponenten aufzurufen.
  Auf dem Display wird **C1** angezeigt.
- Taste ∧ oder ∨ drücken, um durch die Untermenüs zu blättern:
  - HK1
  - C2
  - C3
  - C4
- Taste **OK** drücken, um die Untermenüs aufzurufen.
  Der Mindestwert, der für die Testdauer ausgewählt werden kann, blinkt.
- Zum Ändern des Wertes die Taste ∧ oder ∨ drücken.
  Siehe die zulässigen Werte in Tabelle 18.
- Taste **OK** drücken, um den Test zu starten.
  Die Testdauer für die Komponente in Sekunden hört auf zu blinken, die betreffende Komponente wird eingeschaltet, der Countdown beginnt, und das Wartungssymbol blinkt.
- Taste ⮌ drücken, um zum Untermenü für den Komponententest zurückzukehren.
  Durch Wiederholen der vorstehenden Schritte kann gleichzeitig mit dem Testen einer weiteren Komponente begonnen werden.
- Taste ⮌ drücken, um das Untermenü für den Komponententest zu verlassen und zum allgemeinen technischen Menü zurückzukehren.
- Taste erneut drücken, um das technische Menü zu verlassen (alle laufenden Tests werden gestoppt).

Zum Stoppen des Tests muss das technische Menü verlassen werden. Dazu wie folgt vorgehen:

- Taste ⮌ wiederholt drücken, um das technische Menü zu verlassen.

Die Tests für die betreffenden Komponenten werden gestoppt. Wenn auf dem Display der Countdown-Timer für eine der Komponenten angezeigt wird, wird dieser auf 0 zurückgesetzt.

Untermenü	Beschreibung	Voreinstellung	Bereich
HK1	Kompressor aktivieren	120	0 - AUS [120 bis 240] Sekunden[1)]
C2	Zuheizer aktivieren	1	0 - AUS [1 bis 20] Sekunden
C3	Ventilator aktivieren	20	0 - AUS [20 bis 600] Sekunden
C4	Bypassventil aktivieren	1	0 - AUS [1 bis 60] Sekunden

1) Zwischen den einzelnen Kompressorstarts gewährleistet das Gerät eine Mindestwartezeit. Daher kann es etwas dauern, bis der Kompressor anläuft, wenn diese Zeit vom Installateur nicht eingestellt wurde. Während der Wartezeit blinkt das Wartungssymbol, das Display behält jedoch den ausgewählten Wert bei und ändert sich nicht.

Tab. 18 Liste der im Test-Untermenü enthaltenen Komponenten

8.4.8 Störungsverlauf (E)

Im Menü mit dem Störungsverlauf können die letzten 10 Störungen des Geräts angezeigt werden.
Die Störungen werden in chronologischer Reihenfolge aufgelistet, von der neuesten bis zur ältesten.

Um nach dem Aufrufen des technischen Menüs und der Anzeige des Buchstabens **P** auf dem Display (→ Kapitel 8.4.1) das Menü **E** mit dem Störungsverlauf aufzurufen:

- Taste ∨ drücken, bis der Buchstabe **E** auf dem Display angezeigt wird.
- Taste **OK** drücken.
  Der Code für die neueste Störung wird auf dem Display angezeigt.
- Taste ∧ drücken, um in chronologischer Reihenfolge durch die letzten 10 Störungen zu blättern, von der neuesten bis zur ältesten. Die Liste ist zyklisch, d. h. sie springt von der zehntältesten Störung wieder zur neuesten. Mit den Tasten ∧ und ∨ kann durch die Liste navigiert werden.
  Wenn beim Gerät keine Störungen vorliegen, wird auf dem Display "-- --" angezeigt. Dasselbe wird an Positionen angezeigt, an denen keine Störung erfasst wurde (wenn die Anzahl der Störungen weniger als 10 beträgt). Wenn alle Positionen belegt sind und eine neue Störung auftritt, wird

die älteste Störung gelöscht, damit die neueste Störung erfasst werden kann.

Zum Anzeigen weiterer Details zu den einzelnen Störungs-Codes:

- ▶ Taste **OK** 3 Sekunden lang gedrückt halten.
  Auf dem Display werden die sekundären Störungs-Codes angezeigt. Die Prüfung der sekundären Störungs-Codes ist nur erforderlich, wenn dies vom Hersteller verlangt wird.
- ▶ Taste ↩ drücken, um das Untermenü mit dem Störungsverlauf zu verlassen und zum allgemeinen technischen Menü zurückzukehren, oder die Taste gedrückt halten, um das technische Menü zu verlassen.

8.4.9 Gerät nach einer Störung zurücksetzen

Damit das Gerät zurückgesetzt werden kann, muss die Störung auf dem Display angezeigt werden. Bei der Navigation durch die Menüs ist ein Reset des Geräts nicht möglich, selbst wenn bei dem Gerät eine Störung vorliegt.

Wenn das Gerät eine bestimmte Störung erkennt, wird auf dem Display ein Störungs-Code angezeigt, der im Störungsprotokoll gespeichert wird. Darüber hinaus blinkt die LED, die den Betriebsstatus des Geräts anzeigt, rot.
Einige Störungen sind möglicherweise vorübergehender Natur und verschwinden, wenn die zugrunde liegende Ursache beseitigt wurde; andere lassen sich eventuell durch einen Reset des Geräts beheben.
Nicht alle Fehler können durch einen Reset des Geräts behoben werden (→ Kapitel 10).

Um das Gerät bei einer Störung zurückzusetzen und, sofern möglich, eine mögliche Störung zu beheben:

- ▶ Taste ⏻ 3 Sekunden lang gedrückt halten.

Die spezifischen Empfehlungen für die einzelnen Störungen in Tabelle 19 befolgen.

9 Inspektion und Wartung

GEFAHR

Stromschlaggefahr!

- ▶ Vor der Durchführung von Arbeiten an der Elektrik stets die Spannungsversorgung des Geräts über die Trennvorrichtung (Leistungsschalter oder Sicherung) im Schaltschrank unterbrechen oder den Netzstecker des Geräts aus der Steckdose ziehen, an die es angeschlossen ist (sofern möglich).

GEFAHR

Stromschlaggefahr!

Vor der Durchführung von Arbeiten am Gerät sicherstellen, dass der Kondensator des Kompressors entladen ist.

- ▶ Nach dem Ausschalten des Geräts mindestens 5 Minuten warten.

ACHTUNG

Geräteschäden!

- ▶ Wasserzufuhr nicht schließen, solange Gerät in Betrieb ist.

Inspektion, Wartung und Reparaturen

- ▶ Inspektion, Wartung und Reparaturen dürfen nur von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden.
- ▶ Nur Originalersatzteile des Herstellers verwenden. Für Schäden, die durch nicht vom Hersteller gelieferte Ersatzteile entstehen, haftet der Hersteller nicht.

Empfehlung an Kunden zur Gerätewartung:

- Es wird empfohlen, das Gerät jährlich von einer qualifizierten Fachkraft warten zu lassen, um seine Leistung, Sicherheit und Zuverlässigkeit aufrechtzuerhalten.
- Es wird empfohlen, einen jährlichen Wartungsvertrag mit einem offiziellen technischen Service Center für die Marke abzuschließen.

⚠ Brand- oder Explosionsgefahr durch entflammbare Gase

Alle Schulungsanforderungen, Anleitungen, Schutzmaßnahmen, Normen und Gesetze müssen beachtet werden. Die Nichtbeachtung dieser Vorschriften kann zu Sach- und Personenschäden führen.

Das Gerät enthält das entflammbare Kältemittelgas R290.

- ▶ Vor der Durchführung von Reparatur- oder Wartungsverfahren eine Sicherheitsprüfung durchführen, um sicherzustellen, dass keine R290-Lecks vorhanden sind. Dazu einen geeigneten Kältemitteldetektor verwenden, der ordnungsgemäß abgedichtet und eigensicher ist (d. h. keine Funken erzeugt).
- ▶ Wenn Kältemittel austritt, den Bereich sofort lüften.
- ▶ Wenn eine Vakuumpumpe benötigt wird, sicherstellen, dass sich der Austritt der Vakuumpumpe nicht in der Nähe potenzieller Zündquellen befindet und dass die Umgebung gut belüftet ist.
- ▶ An belüfteten Orten arbeiten und enge Räume meiden. Alle für die Wartung zuständigen Personen müssen entsprechend ausgebildet sein.
- ▶ Sicherstellen, dass am Installationsort des Geräts sowie im Arbeits-, Reparatur- oder Demontagebereich keine dauerhaft betriebenen Zündquellen vorhanden sind (z. B. offene Flammen, eine in Betrieb befindliche Elektro- oder Gasheizung).
- ▶ Bei der Durchführung von Heißarbeiten einen Pulver- oder CO_2-Feuerlöscher bereithalten.

9.1 Obere Abdeckung demontieren

Zur Demontage der oberen Abdeckung:

- ▶ Gerät von der Spannungsversorgung trennen.
- ▶ Schrauben auf beiden Seiten der Frontblende auf die waagerechte Position drehen [1].
- ▶ Frontblende abnehmen. Diese dazu anheben und dann nach vorn ziehen [2].
- ▶ Obere Abdeckung abnehmen [3].

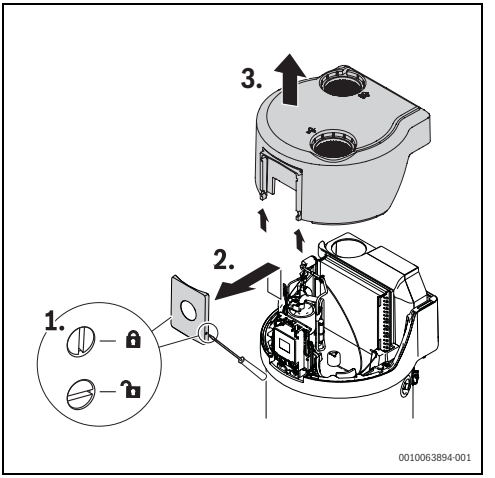


Bild 47 Obere Abdeckung demontieren

9.2 Allgemeine Inspektionen

WARNUNG

Beschädigung der Verdrahtung des Geräts!

Mögliche Schäden durch Kontakt der Verdrahtung mit anderen Teilen des Geräts.

- ▶ Nach Abschluss der Arbeiten sicherstellen, dass die gesamte Verdrahtung der ursprünglichen werkseitigen Anordnung und/oder den werkseitigen Einstellungen entspricht.

Gerät regelmäßig überprüfen

- ▶ Gerät und Aufstellort sauber halten.
- ▶ Regelmäßig mit einem feuchten Tuch Staub vom Gerät abwischen.
- ▶ Alle Anschlüsse regelmäßig auf Dichtheit prüfen.

Gerät und Aufstellort sauber halten

Um die Leistung zu optimieren und die Lebensdauer des Geräts zu maximieren, werden folgende Wartungsmaßnahmen empfohlen:

- ▶ Sichtprüfung des Geräts durchführen, um sicherzustellen, dass keine Lecks vorhanden sind und dass es ordnungsgemäß installiert ist.
- ▶ Magnesiumanode prüfen und (falls erforderlich) austauschen.
- ▶ Kondensatsiphonsystem prüfen und reinigen.
- ▶ Funktion des Überströmventils und anderer Komponenten des Hydraulikkreises prüfen.

- ▶ Komponenten des Kältekreises (z. B. Verdampfer, Ventilator) prüfen und reinigen (falls erforderlich).
- ▶ Vordruck des Soleausdehnungsgefäßes prüfen.

Alle Dichtungen, die bei Wartungsarbeiten gehandhabt werden, müssen ausgetauscht werden.

Weitere empfohlene Prüfungen, die in Abständen von mehr als einem Jahr durchgeführt werden können

Die Notwendigkeit und/oder Häufigkeit dieser Prüfungen muss von einer qualifizierten Fachkraft beurteilt werden.

Bei normalem Betrieb des Zuheizers und je nach den chemischen Eigenschaften des Wassers kann es auf der Oberfläche des Zuheizers zu Kalkablagerungen kommen, die in extremen Fällen zum Ausfall der Komponente führen können.

- ▶ Speicher teilweise bis zur Höhe des Zuheizerstutzens entleeren. Das in Kapitel 9.9 beschriebene Verfahren befolgen.
- ▶ Zuheizer aus dem Gerät ausbauen.

Der Zuheizer wird werkseitig mit einem hohen Anzugsdrehmoment montiert, um Lecks zu verhindern. Es wird daher empfohlen, einen Schraubenschlüssel zu verwenden, dessen Griff länger als 40 cm ist. Möglicherweise muss eine Werkzeugverlängerung verwendet werden, um den Kraftaufwand zu minimieren.

- ▶ Zuheizer überprüfen und gegebenenfalls reinigen (entkalken) oder austauschen, falls eine Reinigung nicht möglich ist.

Elektrischen Zuheizer nicht durch ein anderes als das vom Hersteller zugelassene und dem serienmäßig im Gerät verbauten Modell entsprechende Modell ersetzen.

- ▶ Zuheizer wieder montieren und dabei darauf achten, dass das richtige Anzugsdrehmoment verwendet wird, um Lecks zu vermeiden.

Es wird empfohlen, einen Drehmomentschlüssel zu verwenden, um den Anzug mit dem richtigen Drehmoment (80 Nm) sicherzustellen.

- ▶ Speicher gemäß dem in Kapitel 5.8 beschriebenen Verfahren wieder befüllen.

Um Wasserlecks zu vermeiden, die alte Dichtmanschette entsorgen und stets eine neue Dichtmanschette gemäß der Ersatzteilliste verwenden.

Je nach Wasserbeschaffenheit können sich am Boden des Speichers Verunreinigungen ansammeln, die den kathodischen Schutz (durch die Anode) beeinträchtigen und zu Korrosion an der Innenseite des Speichers führen können.

- ▶ Speicher gemäß dem Verfahren in Kapitel 9.9 vollständig entleeren.
- ▶ Zuheizer aus dem Gerät ausbauen.

Der Zuheizer wird werkseitig mit einem hohen Anzugsdrehmoment montiert, um Lecks zu verhindern. Es wird daher empfohlen, einen Schraubenschlüssel zu verwenden, dessen Griff länger als 40 cm ist. Möglicherweise muss eine Werkzeugverlängerung verwendet werden, um den Kraftaufwand zu minimieren.

- ▶ Zum Ablassen des Reinigungswassers den Wasserzulaufstutzen lösen.
- ▶ Einen Wasserschlauch durch den Zuheizerstutzen einführen.
- ▶ Inneres des Speichers reinigen, insbesondere den Speicherboden.
  Es ist empfehlenswert, den Wasserstrahl eher in Impulsen als kontinuierlich einzusetzen.
- ▶ Zuheizer wieder montieren und den Speicher gemäß den Empfehlungen in der Reinigungs- bzw. Austauschanleitung wieder befüllen.

9.3 Magnesiumanode prüfen/austauschen

Dieses Gerät verfügt über eine Magnesium-Schutzanode, um den Speicher vor Korrosion zu schützen.

ACHTUNG

Geräteschäden!

Nach Wartungsarbeiten muss vor der Wiederinbetriebnahme des Geräts die Magnesiumanode wieder montiert werden.

ACHTUNG

Geräteschäden!

Die Magnesiumanode ist eine Schutzanode (die sich abnutzt), die einen kathodischen Schutz gegen vorzeitige Korrosion des Speichers bietet. Geräte sind von der Herstellergarantie ausgeschlossen, wenn sie ohne diesen Schutz betrieben werden.

- ▶ Magnesiumanode jährlich überprüfen und bei Bedarf austauschen.

Die Innenwand des Warmwasserspeichers ist mit einer Emaillebeschichtung versehen. Die Beschichtung ist für Wasser von normaler Beschaffenheit ausgelegt, d. h. mit einem Langelier-Sättigungsindex von mehr als -0,5 (→ Kapitel 5.8). Bei Verwendung von Wasser mit höherem Korrosionspotential gilt die Garantie möglicherweise nicht – es sei denn, es werden zusätzliche Schutzmaßnahmen (z. B. galvanische Isolatoren) ergriffen, und die Magnesiumanode wird häufiger überprüft.

Verfahren für die Messung des Stroms der Schutzanode

Um zu überprüfen, ob die Anode noch ihre Schutzfunktion gegen Korrosion erfüllt:

- ▶ Gerät von der Spannungsversorgung trennen.
- ▶ Kunststoffabdeckung demontieren [1].
- ▶ Schnellanschlussklemmen an der Anode und am Außenblech abklemmen [2].
- ▶ Multimeter auf den Amperemeter-Modus und auf einen Bereich einstellen, der die Messung von Werten zwischen 1 und 1000 µA ermöglicht.
- ▶ Von der Anode gelieferten Strom messen. Hierzu eine der Metallmessspitzen des Multimeters an die Anschlussklemme für das Speicherinnere und die andere an die Schnellanschlussklemme der Anode anlegen [2].
- ▶ Auf guten Kontakt mit den Metallmessspitzen des Multimeters achten.

Wenn der Strom größer als 0,3 mA ist, muss die Anode nicht ausgetauscht werden.

- ▶ Schnellanschlussklemmen wieder an die Anode und die äußere Schutzplatte anschließen [3].
- ▶ Kunststoffabdeckung montieren [4].
- ▶ Gerät an das Stromnetz anschließen.

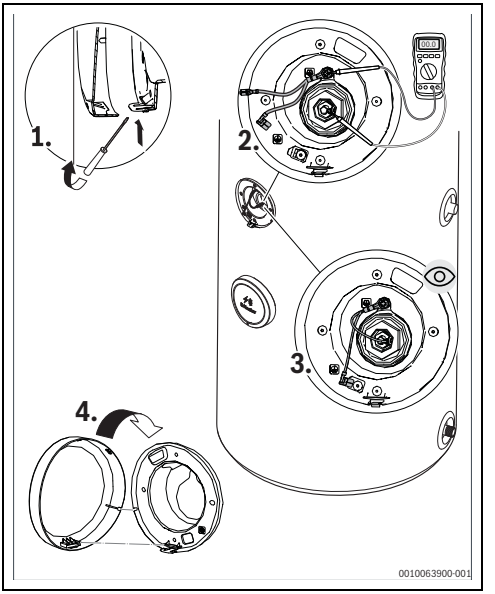


Bild 48 Messung des Stroms der Magnesiumanode

Verfahren für den Austausch der Schutzanode

WARNUNG

Verbrühungsgefahr!

- ▶ Vor der Demontage der Magnesiumanode das Wasser bis unter die Höhe der Anode ablassen.

Wenn die Anode ausgetauscht werden muss, nach der Messung des galvanischen Stroms wie folgt vorgehen:

- ▶ Wasser gemäß der Anleitung in Kapitel 9.9 bis zur Höhe der Anode aus dem Speicher ablassen.
- ▶ Magnesiumanode herausschrauben und aus dem Speicher entnehmen; siehe Bild 49, [1].

Die Anode wird werkseitig mit einem hohen Anzugsdrehmoment montiert, um Lecks zu verhindern. Es wird daher empfohlen, einen Schraubenschlüssel zu verwenden, dessen Griff länger als 40 cm ist. Möglicherweise muss eine Werkzeugverlängerung verwendet werden, um den Kraftaufwand zu minimieren.

Wenn die Anode von einer Schicht aus weißen oder grauen Ablagerungen bedeckt ist und seit dem letzten Austausch noch nicht mindestens zwei Jahre vergangen sind, sollten Maßnahmen gegen hartes Wasser in Betracht gezogen werden. Dieses Phänomen beeinträchtigt die Funktion der Anode und tritt häufig bei hartem Wasser mit einem hohen pH-Wert (>8) auf.

- ▶ Neue Magnesiumanode vorsichtig festziehen, um eine ordnungsgemäße Abdichtung zu gewährleisten und eine Beschädigung der Dichtmanschette zu vermeiden. Dabei das erforderliche hohe Anzugsdrehmoment beachten.

Es wird empfohlen, einen Drehmomentschlüssel zu verwenden, um das richtige Anzugsdrehmoment (80 Nm)·sicherzustellen.

- ▶ Sicherstellen, dass die Schnellanschlussklemmen ordnungsgemäß angeschlossen sind [2].
- ▶ Kunststoffabdeckung montieren [3].
- ▶ Speicher gemäß dem in Kapitel 5.8 beschriebenen Verfahren wieder befüllen.
- ▶ Gerät an das Stromnetz anschließen.

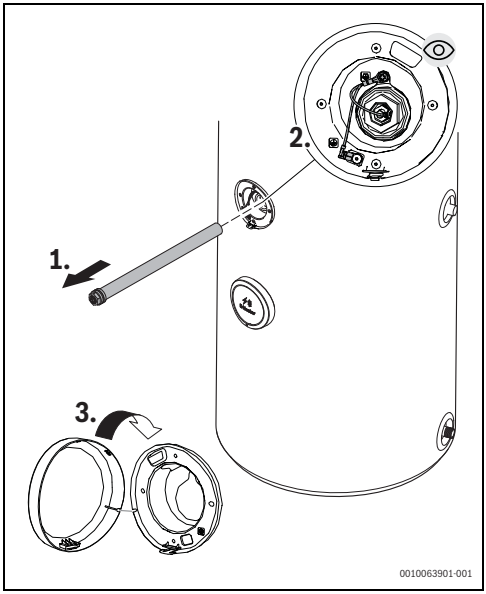


Bild 49 Demontage der Magnesiumanode

Nach der Montage der neuen Magnesiumanode sicherstellen, dass die elektrischen Anschlüsse zwischen der Anode und dem Speicher sowie zwischen dem Speicher und dem Außenblech des Geräts ordnungsgemäß hergestellt wurden. Nach dem Wiederbefüllen des Speichers sicherstellen, dass an der Verbindung zwischen Anode und Speicher kein Wasser austritt.

9.4 Zu- und Abluftkreis reinigen

Die Ansammlung von Fremdkörpern, Staub und/oder anderen Verschmutzungen (Fasern, Partikel usw.) auf Bauteilen im Luftkreis kann zu einem Wirkungsgradverlust beim Gerät oder in extremen Fällen zum Ausfall eines Bauteils führen.
Es wird empfohlen, die Bauteile im Luftstromweg sowie alle anderen Bauteile in den Luftleitungen, bei denen eine Verstopfung wahrscheinlich ist, zu überprüfen und gegebenenfalls zu reinigen.

Zur Reinigung des Ventilators wie folgt vorgehen:

- ▶ Unteren Teil des Gehäuses demontieren, nachdem der obere Teil bereits abgenommen wurde.
- ▶ Spiralgehäuse demontieren und öffnen.
- ▶ Dichtmanschette am Austritt des Spiralgehäuses durchschneiden.
  Es wird empfohlen, zwei Schnitte in der Dichtmanschette zu setzen, die an der Trennlinie des Spiralgehäuses ausgerichtet sind, damit die Dichtmanschette wiederverwendet werden kann.
- ▶ Ventilator reinigen.

Zur Reinigung des Verdampfers:

- ▶ Verdampfer reinigen und dabei darauf achten, dass die Lamellen nicht beschädigt werden.
  Sicherstellen, dass die Lamellen parallel zueinander bleiben.

Zur Reinigung der Luftleitungen:

- ▶ Gitter und alle anderen Zubehörteile im Zu- und Abluftkreis (einschließlich der Schutzgitter des Geräts) reinigen. Sie müssen sauber und frei von Verstopfungen sein.
- ▶ Alle am Installationsort des Geräts vorhandenen Lüftungsgitter überprüfen und reinigen.

9.5 Kondensatableitungssystem reinigen

Zur Reinigung des Kondensatableitungssystems:

- ▶ Kondensatschlauch vom Ablaufrohr und von dem Abwasserablauf, an den er angeschlossen ist, lösen.
- ▶ Prüfen, ob er durch Fremdkörper verstopft ist, und ihn gegebenenfalls reinigen.
- ▶ Schlauch austauschen, wenn er sich nicht wirksam reinigen lässt.

- ▶ Sicherstellen, dass der Kondensataustritt am Gerät (Ablaufrohr) vollständig frei ist.
- ▶ Kondensatschlauch wieder an das Ablaufrohr des Geräts anschließen.
- ▶ Sicherstellen, dass keine Lecks vorhanden sind, insbesondere an der Verbindung zwischen Ablaufrohr und Gerät sowie an der Verbindung zwischen Ablaufrohr und Kondensatschlauch.
- ▶ Sicherstellen, dass der Schlauch nicht geknickt ist.
- ▶ Eventuelle Ablagerungen oder Biofilm am Boden des Siphons in der Kondensatablaufleitung entfernen und sicherstellen, dass diese vollständig frei ist.

9.6 Sicherheitsventil

- ▶ Sicherheitsventil mindestens einmal monatlich öffnen, um seine Funktionstüchtigkeit sicherzustellen.

VORSICHT

Verbrühungsgefahr!

- ▶ Darauf achten, dass das aus dem Sicherheitsventil abfließende Wasser weder Personen noch Sachwerte gefährdet.

9.7 Kältekreis

ACHTUNG

Kältemittelaustritt!

Bei Verdacht auf ein R290-Leck muss unverzüglich eine qualifizierte Fachkraft für eine korrekte Diagnose und die Durchführung gegebenenfalls erforderlicher Reparaturen kontaktiert werden.

- ▶ Sicherstellen, dass alle Reparaturen am Kältekreis (z. B. Kompressor, Verdampfer, Expansionsventil usw.) von einer qualifizierten und vom Hersteller autorisierten Fachkraft durchgeführt werden.

Für weitere Sicherheitshinweise zum Kältemittelgas:

- ▶ Siehe Kapitel 1.2.

GEFAHR

Lebensgefahr durch Feuer!

Das Gerät enthält das entflammbare Kältemittel R290. Im Falle eines Lecks kann das Kältemittel eine explosionsfähige Atmosphäre bilden, wenn es sich mit dem Sauerstoff in der Luft mischt. Es besteht Brand- und Explosionsgefahr.

- ▶ Arbeiten am Kältekreis dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden, die speziell im Umgang mit dem Kältemittel R290 geschult sind.

ACHTUNG

Verformungen durch Wärme!

Vor der Durchführung von Lötarbeiten:

- ▶ Alle EPP- und EPS-Bauteile demontieren, die bei den Arbeiten beschädigt werden könnten und demontierbar sind.
- ▶ Bauteile schützen, die nicht demontiert werden können, insbesondere den Sockel und die Wärmedämmung.

Bei sehr hohen Temperaturen können Bauteile aus expandiertem Polypropylen (EPP) und expandiertem Polystyrol (EPS) beschädigt werden, insbesondere das Spiralgehäuse, die Abdeckung, das Unterteil des Kondensatsiphons, der Kältekreishalter und die Schutzabdeckungen der Temperaturfühler. Darüber hinaus kann auch die Wärmedämmung des Kältekreises leicht beschädigt werden, wenn sie sehr hohen Temperaturen ausgesetzt wird.

9.8 Sicherheitsthermostat

Der elektrische Zuheizer des Geräts ist mit einem Sicherheitsthermostat ausgestattet. Der Sicherheitsthermostat schaltet den Zuheizer dauerhaft ab (unabhängig davon, ob er gerade in Betrieb ist oder nicht), wenn die Wassertemperatur in der Nähe des Zuheizers einen Wert erreicht, der der Absicherungsgrenze des Thermostats entspricht (80 ± 5 °C).

ACHTUNG

Gefahr von Geräteschäden!

Der Sicherheitsthermostat muss manuell zurückgesetzt werden, dies sollte jedoch erst erfolgen, nachdem die Ursache für seine Auslösung ermittelt und beseitigt wurde.

- ▶ Der Sicherheitsthermostat muss durch eine qualifizierte Fachkraft zurückgesetzt werden.

WARNUNG

Gefahr von Geräteschäden!

Wenn die Auslösung des Sicherheitsthermostats auf eine Störung der Steuerung des Zuheizers während dessen Betriebs zurückzuführen ist, kann die Temperatur am oberen Ende des Speichers zum Zeitpunkt der Unterbrechung des Zuheizerbetriebs höher sein als der Sollwert des Sicherheitsthermostats. Sie liegt jedoch stets unter 98 °C.

Sicherheitsthermostat zurücksetzen

Um den Sicherheitsthermostat zurückzusetzen und den Zuheizer wieder in Betrieb nehmen zu können, sind folgende Schritte erforderlich:

- ▶ Gerät von der Hauptstromversorgung trennen.

- ▶ Mit den elektrischen Symbolen gekennzeichnete Kunststoffabdeckung demontieren [1] und [2].
- ▶ Taste Reset drücken. Möglicherweise muss dafür ein Werkzeug verwendet werden [3].
  Vor dem Wiederanbringen der Kunststoffabdeckung wird Folgendes empfohlen:
- ▶ Mit einem Multimeter zwischen den Anschlussklemmen des Thermostats auf Durchgang prüfen, um sicherzustellen, dass der Thermostat zurückgesetzt wurde.

Wenn es schwierig ist, per Sichtprüfung festzustellen, ob der Thermostat aktiviert ist, und im Zweifelsfall:

- ▶ Durchgangsprüfungen durchführen.

- ▶ Zuvor demontierte Abdeckung wieder anbringen [4].

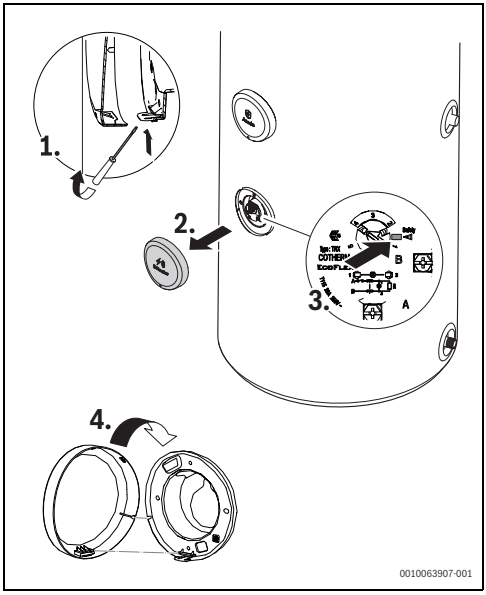


Bild 50 Sicherheitsthermostat zurücksetzen

ACHTUNG

Geräteschäden!

Der Sicherheitsthermostat kann aufgrund einer Störung des Bedienfelds, aufgrund von Wassermangel im Speicher oder bei Geräten mit Wärmetauscher aufgrund einer Überhitzung bei der Verwendung eines externen Heizsystems (Solarthermie-System oder Kessel) ausgelöst werden.

WARNUNG

Geräteschäden!

Eine unsachgemäße Reparatur von Bauteilen mit Sicherheitsfunktionen kann den sicheren Betrieb des Geräts gefährden.

- ▶ Defekte Teile ausschließlich durch Originalersatzteile ersetzen.

Durch die Auslösung des Sicherheitsthermostats wird der Betrieb des elektrischen Zuheizers, aber nicht des Kältekreises (Wärmepumpe) unterbrochen. Das Gerät kann daher innerhalb bestimmter Grenzen weiterhin seine Hauptfunktion, d. h. die Warmwasserbereitung, erfüllen (→ Kapitel 8.1.7).

Die vorstehend beschriebenen Arbeiten sind nicht von der Gerätegarantie abgedeckt.

Temperaturschutz

Das Gerät verfügt über zwei Funktionen zum Schutz vor einer Überhitzung des Wassers:

- ▶ Wenn die Wassertemperatur am oberen Ende des Speichers 75 °C erreicht, stellt das Gerät den Betrieb ein, und der entsprechende Störungs-Code (E1) wird angezeigt.
- ▶ Wenn die Wassertemperatur in der Nähe des Zuheizers die Grenztemperatur des Sicherheitsthermostats (80± 5 °C) überschreitet, wird der Thermostat ausgelöst, der Zuheizer abgeschaltet und der entsprechende Störungs-Code (E9) angezeigt.

9.9 Speicherentleerung

VORSICHT

Verbrühungsgefahr!

Warmwassertemperatur des Geräts prüfen, bevor mit der Entleerung des Speichers begonnen wird.

- ▶ Es wird empfohlen zu warten, bis die Wassertemperatur gesunken ist, um Verbrennungen oder andere Schäden zu vermeiden.
- ▶ Einen Warmwasserhahn aufdrehen, um die Wassertemperatur im Speicher zu senken.

Zum Entleeren des Geräts:

- Gerät von der Spannungsversorgung trennen.
- Wasserhahn am Kaltwassereintritt schließen (→ Abb. 24, [6]).
- Entleerventil öffnen, das ebenfalls am Kaltwassereintritt angeordnet ist (→ Abb. 24, [7]).
- Einen Warmwasserhahn aufdrehen und warten, bis kein Wasser mehr durch das Entleerventil fließt (→ Abb. 24, [1]).
- Sicherheitsventil (Warmwasseraustritt des Geräts) nach und nach öffnen, um Luft in den Speicher zu lassen und die Entleerung wieder in Gang zu bringen (→ Abb. 24, [3]).

Es ist zu beachten, dass beim Öffnen des Sicherheitsventils (Speicherentlüftung) noch etwas Wasser austreten kann.

- Warmwasserhahn geöffnet lassen.
- Warten, bis kein Wasser mehr aus dem Entleerventil fließt – dies zeigt an, dass das Gerät leer ist.

Um zu verhindern, dass Luft in das übrige Warmwasserverteilungssystem gelangt, wird empfohlen, während dieses Vorgangs außer dem Wasserhahn, über den mit der Entleerung des Speichers begonnen wurde, keine weiteren Warmwasserhähne zu öffnen.

Bevor mit der Wiederbefüllung des Speichers begonnen wird:

- Entleerventile und Hilfsentleerventile (Speicherentlüftungsventile) schließen (→ Abb. 24, [7] und [8]).

10 Störungsdiagnose und -behebung

10.1 Auf dem Display angezeigte Störungs-Codes

Diagnoseprüfungen, technische Kundendienstarbeiten und Reparaturen dürfen nur von einer qualifizierten und ordnungsgemäß vom Hersteller autorisierten Fachkraft durchgeführt werden.

Wenn das Gerät eine Störung erkennt, zeigt es einen entsprechenden Störungs-Code an, und die Status-Kontrolllampe blinkt rot. In der folgenden Tabelle sind die möglichen Störungs-Codes, die entsprechenden Fehler und/oder Funktionsstörungen sowie die empfohlenen Lösungen aufgeführt.

- Installationsfehler müssen vom Installateur behoben werden, bevor technische Unterstützung beim Hersteller angefordert wird.
- Störungen, die auf Montagefehler oder mangelnde Wartung zurückzuführen sind, sind nicht von der Herstellergarantie abgedeckt.

Die folgenden Tabellen sollen bei der Behebung von Problemen helfen, die möglicherweise mit dem Gerät, mangelnder Wartung, Montagefehlern oder anderen äußeren Umständen und Faktoren zusammenhängen, die verhindern, dass das Gerät ordnungsgemäß funktioniert.
Viele der möglichen Diagnose- und Störungsbehebungsschritte können vom Installateur durchgeführt werden. Wenn die Störung jedoch bestehen bleibt, ist möglicherweise ein höheres Maß an technischer Unterstützung erforderlich:

▶ Kundendienst des Herstellers kontaktieren.

Display-Steuerungs-baugruppe	Beschreibung	Abhilfe
A1	Störung des Temperaturfühlers am Verdampferaustritt. Mögliche Ursachen: • Fühler ist nicht ordnungsgemäß angeschlossen oder ausgeschaltet. • Fühler defekt • Kabel beschädigt. Die Funktion "Eingeschränkter Betrieb" ist aktiviert und die maximale Wassertemperatur auf 38 °C begrenzt. Das Gerät arbeitet mit dem Zuheizer. Die maximal zulässige Temperatur bei aktiver Funktion "Eingeschränkter Betrieb" kann vorübergehend (für 7 Tage) geändert werden (→ Kapitel 8.2.3). Um die Sperre der Temperatur aufzuheben: ▶ Tasten ⮌ und **OK** drücken, um die gewünschte Temperatur einzustellen.	1. Gerät für 2 Minuten vom Stromnetz trennen. 2. Gerät an das Stromnetz anschließen. Wenn die Störung bestehen bleibt: 3. Qualifizierte Fachkraft konsultieren. 4. Prüfen, ob das Kabel beschädigt ist.[1)] 5. Prüfen, ob das Kabel ordnungsgemäß an das elektronische Steuergerät angeschlossen ist.[1)]
A4	Störung des Luftfühlers. Mögliche Ursachen: • Fühler ist nicht ordnungsgemäß angeschlossen oder ausgeschaltet. • Fühler defekt • Kabel beschädigt. Die Funktion "Eingeschränkter Betrieb" ist aktiviert und die maximale Wassertemperatur auf 38 °C begrenzt. Das Gerät arbeitet mit dem Zuheizer. Die maximal zulässige Temperatur bei aktiver Funktion "Eingeschränkter Betrieb" kann vorübergehend (für 7 Tage) geändert werden (→ Kapitel 8.2.3). Um die Sperre der Temperatur aufzuheben: ▶ Tasten ⮌ und **OK** drücken, um die gewünschte Temperatur einzustellen.	1. Gerät für 2 Minuten vom Stromnetz trennen. 2. Gerät an das Stromnetz anschließen. Wenn die Störung bestehen bleibt: 3. Qualifizierte Fachkraft konsultieren. 4. Prüfen, ob das Kabel beschädigt ist.[1)] 5. Prüfen, ob das Kabel ordnungsgemäß an das elektronische Steuergerät angeschlossen ist.[1)]
A6	Störung des Temperaturfühlers am Boden des Speichers. Mögliche Ursachen: • Fühler ist nicht ordnungsgemäß angeschlossen oder ausgeschaltet. • Fühler defekt • Kabel beschädigt. Der Gerätebetrieb ist vollständig deaktiviert. Solange die Störung besteht, aktiviert das Gerät die Funktion "Eingeschränkter Betrieb" nicht. Wenn die Störung behoben wurde und der Temperaturmesswert wieder normal ist, kehrt das Gerät in die Betriebsart zurück, die vor dem Auftreten der Störung ausgewählt war.	1. Gerät für 2 Minuten vom Stromnetz trennen. 2. Gerät an das Stromnetz anschließen. Wenn die Störung bestehen bleibt: 3. Qualifizierte Fachkraft konsultieren. 4. Prüfen, ob das Kabel beschädigt ist.[1)] 5. Prüfen, ob das Kabel ordnungsgemäß an das elektronische Steuergerät angeschlossen ist.[1)]

Display-Steuerungs-baugruppe	Beschreibung	Abhilfe
A7	Störung des Temperaturfühlers am oberen Ende des Speichers. Mögliche Ursachen: • Fühler ist nicht ordnungsgemäß angeschlossen oder ausgeschaltet. • Fühler defekt • Kabel beschädigt. Der Gerätebetrieb ist vollständig deaktiviert. Solange die Störung besteht, aktiviert das Gerät die Funktion "Eingeschränkter Betrieb" nicht. Wenn die Störung behoben wurde und der Temperaturmesswert wieder normal ist, kehrt das Gerät in die Betriebsart zurück, die vor dem Auftreten der Störung ausgewählt war.	1. Gerät für 2 Minuten vom Stromnetz trennen. 2. Gerät an das Stromnetz anschließen. Wenn die Störung bestehen bleibt: 3. Qualifizierte Fachkraft konsultieren. 4. Prüfen, ob das Kabel beschädigt ist.[1)] 5. Prüfen, ob das Kabel ordnungsgemäß an das elektronische Steuergerät angeschlossen ist.[1)]
AA	Der thermische Desinfektionszyklus wurde nicht abgeschlossen. Das Gerät beendet jedoch den thermischen Desinfektionszyklus und arbeitet anschließend entsprechend den zuvor festgelegten Einstellungen normal weiter. Mögliche Ursachen: • Sehr hoher Warmwasserverbrauch während des Desinfektionszyklus. • Das Zirkulationssystem ist durchgehend oder über einen längeren Zeitraum in Betrieb.	1. Taste ⏻ 3 Sekunden lang drücken, um das Gerät zurückzusetzen. 2. Beginn des Desinfektionszyklus so anpassen, dass er mit einer Phase mit geringerem Wasserverbrauch und/oder einer Phase mit höherer Zulufttemperatur (höhere Wärmeleistung des Kältekreises) zusammenfällt.
b1	Störung der Kommunikation zwischen dem Display und dem elektronischen Steuergerät. Mögliche Ursachen: • Verbindungskabel falsch oder nicht angeschlossen. • Verbindungskabel beschädigt. Das Gerät arbeitet entsprechend der Betriebsart und den Einstellungen weiter, die vor dem Auftreten der Störung ausgewählt wurden. Wenn die Störung behoben wurde und die Kommunikation zwischen dem Bedienfeld und dem elektronischen Steuergerät wiederhergestellt ist, zeigt das Gerät die Störung nicht mehr an und arbeitet normal weiter.	1. Gerät für 2 Minuten vom Stromnetz trennen. 2. Gerät an das Stromnetz anschließen. Wenn die Störung bestehen bleibt: 3. Qualifizierte Fachkraft konsultieren. 4. Prüfen, ob das Kabel beschädigt ist.[1)] 5. Prüfen, ob das Kabel, welches das Display mit dem elektronischen Steuergerät verbindet, fest angeschlossen ist.[1)]

Display-Steuerungs-baugruppe	Beschreibung	Abhilfe
C7	Störung der Ventilatorsteuerung. Mögliche Ursachen: 1. Ventilatorkabel nicht oder falsch angeschlossen. 2. Ventilatorkabel beschädigt. 3. Anormaler Ventilatorbetrieb. 4. Steuerkreis im elektronischen Steuergerät beschädigt. Die Funktion "Eingeschränkter Betrieb" ist aktiviert und die maximale Temperatur auf 38 °C begrenzt. Das Gerät arbeitet mit dem Zuheizer. Die maximal zulässige Temperatur bei aktiver Funktion "Eingeschränkter Betrieb" kann vorübergehend (für 7 Tage) geändert werden (→ Kapitel 8.2.3). Um die Sperre der Temperatur aufzuheben: ▶ Tasten ⮌ und **OK** drücken, um die gewünschte Temperatur einzustellen. In den ersten Stunden nach der Erkennung einer Störung versucht das Gerät, diese automatisch zu beheben. Wenn die Störung behoben ist, verschwindet der Störungs-Code auf dem Display, und das Gerät kehrt entsprechend den vor dem Auftreten der Störung gewählten Einstellungen zum Normalbetrieb zurück.	1. Taste ⏻ 3 Sekunden lang drücken, um das Gerät zurückzusetzen. Wenn die Störung bestehen bleibt: 2. Gerät für 2 Minuten vom Stromnetz trennen. 3. Gerät an das Stromnetz anschließen. Wenn die Störung bestehen bleibt: 4. Qualifizierte Fachkraft konsultieren. 5. Prüfen, ob das Kabel beschädigt ist.[1)] 6. Prüfen, ob das Kabel ordnungsgemäß an das elektronische Steuergerät angeschlossen ist.[1)] 7. Ventilator überprüfen [1)] 8. Ventilator mithilfe des Parameters C3 aktivieren (→ Kapitel 8.4). 9. Elektronisches Steuergerät überprüfen.[1)]
Cb	Störung des RTC-Steuerkreises (Echtzeituhr) oder falsche Zeiteinstellung. Mögliche Ursachen: 1. Uhrzeit nicht eingestellt. 2. Verlust der Uhrzeiteinstellung aufgrund eines längeren Stromausfalls. 3. RTC-Steuerkreis beschädigt. Bei einer Störung der Echtzeituhr (RTC) oder wenn die Uhrzeit nicht eingestellt wurde, beschränkt das Gerät seinen Betrieb nicht auf vom Betreiber voreingestellte Zeitfenster. Die Bedingungen für die Aktivierung und Deaktivierung der Warmwasserbereitung hängen ausschließlich von den Messwerten der Fühler im Speicher ab. Darüber hinaus wird die thermische Desinfektion durchgeführt, jedoch ausschließlich auf der Grundlage der seit der letzten Desinfektion verstrichenen Zeit. Selbst bei einer irreversiblen Beschädigung der Echtzeituhr (RTC) ist es möglich, das Gerät mit allen Funktionen weiter zu betreiben, sofern die Uhrzeit manuell neu eingestellt wird. Die Abweichung von der Echtzeit ist dann jedoch im Laufe der Zeit deutlich größer als in einer Situation, in der die Echtzeituhr funktioniert.	1. Uhrzeit neu einstellen. Der Störungs-Code wird auf dem Gerät nicht mehr angezeigt. 2. Wenn die Abweichung zwischen der Echtzeit und der auf dem Gerät eingestellten Uhrzeit im Laufe der Zeit zu groß wird, eine qualifizierte Fachkraft kontaktieren.

Display-Steuerungs-baugruppe	Beschreibung	Abhilfe
E0	Interne Störung des elektronischen Steuergeräts oder Störung des Energiezählers. Mögliche Ursachen: 1. Wasser in den Schaltkreisen des elektronischen Steuergeräts. Solange die Störung besteht, ist der gesamte Gerätebetrieb gesperrt: Das Gerät aktiviert die Funktion "Eingeschränkter Betrieb" nicht.	1. Taste ⏻ 3 Sekunden lang drücken, um das Gerät zurückzusetzen. Wenn die Störung bestehen bleibt: 2. Gerät für 2 Minuten vom Stromnetz trennen. 3. Gerät an das Stromnetz anschließen. Wenn die Störung bestehen bleibt: 4. Qualifizierte Fachkraft konsultieren. 5. Prüfen, ob sich Wasser in den Schaltkreisen des elektronischen Steuergeräts befindet.[1)]
E1	Überhitzung des Wassers auf über 75 °C. Mögliche Ursachen: 1. Übermäßige Erhitzung durch ein Solarthermie-System oder einen Kessel, das bzw. der möglicherweise an das Gerät angeschlossen ist. 2. Zuheizer-Steuerkreis gesperrt. Auf dem Gerät wird die Störung nur so lange angezeigt, wie der Überhitzungszustand bestehen bleibt. Solange die Störung besteht, ist der gesamte Gerätebetrieb gesperrt: Das Gerät aktiviert die Funktion "Eingeschränkter Betrieb" nicht. Sobald die Temperatur unter die maximale Solltemperatur (65 °C) fällt, wird die Störung nicht mehr auf dem Display angezeigt, und das Gerät kehrt zum Normalbetrieb zurück.	1. Gerät für 2 Minuten vom Stromnetz trennen. 2. Gerät an das Stromnetz anschließen. Wenn die Störung bestehen bleibt: 3. Qualifizierte Fachkraft konsultieren. 4. Einstellungen für die Temperaturregelung des Solarthermie-Systems oder des Kessels prüfen und diese gegebenenfalls anpassen, um eine Überhitzung des Geräts zu verhindern.[1)] 5. Prüfen, ob die Zuheizersteuerung ordnungsgemäß funktioniert.[1)]

Display-Steuerungs-baugruppe	Beschreibung	Abhilfe
E5	Störung des Kompressor-Steuerkreises. Mögliche Ursachen: 1. Hochdruckschutz aus folgenden Gründen aktiviert: – Wassermangel im Speicher. – Kältekreis verstopft. – Lufttemperatur zu hoch. 2. Hochdruckpressostat defekt. 3. Kompressorkabel nicht angeschlossen oder beschädigt. 4. Temperaturschutz des Kompressors aktiviert aufgrund von: – Rotorblockierung. 5. Kompressor defekt. 6. Kompressor-Steuerkreis im elektronischen Steuergerät beschädigt. 7. Anlaufkondensator des Kompressors defekt. Die Funktion "Eingeschränkter Betrieb" ist aktiviert und die maximale Temperatur auf 38 °C begrenzt. Das Gerät arbeitet nur mit dem Zuheizer. Die maximal zulässige Temperatur für die Funktion "Eingeschränkter Betrieb" kann vorübergehend (für 7 Tage) geändert werden (→ Kapitel 8.2.3). Um die Sperre der Temperatur aufzuheben: ▶ Tasten ↩ und **OK** drücken, um die gewünschte Temperatur einzustellen. In den ersten Stunden nach der Erkennung einer Störung versucht das Gerät, diese automatisch zu beheben. Wenn die Störung behoben ist, verschwindet der Störungs-Code auf dem Display, und das Gerät kehrt entsprechend den vor dem Auftreten der Störung gewählten Einstellungen zum Normalbetrieb zurück.	1. Taste ⏻ 3 Sekunden lang drücken, um das Gerät zurückzusetzen. Wenn die Störung bestehen bleibt: 2. Qualifizierte Fachkraft konsultieren. 3. Alle Kabelverbindungen für den Kompressor, den Pressostat, den Anlaufkondensator und das elektronische Steuergerät prüfen[1)]. 4. Verkabelung zwischen dem Steuergerät, dem Anlaufkondensator, dem Pressostat und dem Kompressor auf Beschädigungen prüfen. 5. Pressostat auf Durchgang prüfen[1)]. 6. Zustand des Anlaufkondensators prüfen[1)]. 7. Zustand des Kompressors prüfen[1)]. 8. Zustand des Kompressor-Steuerkreises im elektronischen Steuergerät prüfen[1)]. 9. Kältekreis auf mögliche Verstopfungen prüfen[1)]. 10. Prüfen, ob der Luftfühler die Temperatur korrekt misst, d. h. ohne wesentliche negative Abweichung (mehrere Grad unter dem tatsächlichen Wert)[1)]. 11. Kompressor mithilfe des Parameters C1 aktivieren (→ Kapitel 8.4.7).

Display-Steuerungs-baugruppe	Beschreibung	Abhilfe
E9	Störung im Steuerkreis für den elektrischen Zuheizer. Mögliche Ursachen: 1. Auslösung des Sicherheitsthermostats aufgrund einer Überhitzung des Wassers in der Nähe des Zuheizers, die durch Folgendes verursacht wird: – Störung des Zuheizer-Steuerkreises im elektronischen Steuergerät – Übermäßige Erhitzung durch ein Solarthermie-System oder einen Kessel, das bzw. der möglicherweise an das Gerät angeschlossen ist 2. Zuheizerkabel nicht angeschlossen. 3. Zuheizer defekt. 4. Sicherheitsthermostat defekt. 5. Zuheizer-Steuerkreis im elektronischen Steuergerät beschädigt. Das Gerät arbeitet nur mit dem Kältekreis (Wärmepumpe) weiter. Wenn die Wassertemperatur vor der Störung auf über 60 °C eingestellt wurde, begrenzt das Gerät die Temperatur für die Warmwasserbereitung auf 60 °C. Gleiches gilt für die thermische Desinfektionsfunktion. In den ersten Stunden nach der Erkennung einer Störung versucht das Gerät, diese automatisch zu beheben. Wenn die Störung behoben ist, verschwindet der Störungs-Code auf dem Display, und das Gerät kehrt entsprechend den vor dem Auftreten der Störung gewählten Einstellungen zum Normalbetrieb zurück.	1. Qualifizierte Fachkraft konsultieren. 2. Prüfen, ob sich die Taste Reset des Sicherheitsthermostats in der deaktivierten Position (Taste herausgedrückt) befindet[1)]. 3. Prüfen, ob der Speicher vollständig mit Wasser gefüllt ist, und diesen gegebenenfalls auffüllen (→ Kapitel 5.8)[1)]. 4. Einstellungen für die Temperaturregelung des Solarthermie-Systems oder des Kessels prüfen und diese gegebenenfalls anpassen, um eine Überhitzung des Geräts zu verhindern.[1)] 5. Kabelanschlüsse am elektronischen Steuergerät und an den Anschlussklemmen des Sicherheitsthermostats prüfen[1)]. 6. Prüfen, ob der Sicherheitsthermostat ordnungsgemäß an die entsprechenden Anschlussklemmen am Zuheizer angeschlossen ist[1)]. 7. Kabelanschlüsse am Sicherheitsthermostat trennen und an den Anschlussklemmen des Sicherheitsthermostats auf Durchgang prüfen[1)]. 8. Sicherheitsthermostat demontieren und an den Anschlussklemmen des Zuheizers auf Durchgang prüfen[1)]. 9. Zustand des Zuheizer-Steuerkreises im elektronischen Steuergerät prüfen[1)]. 10. Elektrischen Zuheizer mithilfe des Parameters C2 aktivieren (→ Kapitel 8.4.7)
FC	Tastensperre. Mögliche Ursachen: 1. Taste wurde zu lange gedrückt gehalten. 2. Feuchtigkeit auf dem Display. Das Gerät arbeitet normal entsprechend den vor der Störung geltenden Einstellungen weiter. Sobald die Störung behoben wurde und die Tasten wieder funktionieren, verschwindet der Störungs-Code auf dem Display.	1. Auf Feuchtigkeit auf dem Display prüfen und dieses mit einem weichen, trockenen Tuch abwischen. Dann: 2. Gerät 2 Minuten lang ausschalten und dann wieder einschalten. 3. Wenn die Störung bestehen bleibt, eine qualifizierte Fachkraft kontaktieren. 4. Zustand des Displays und der zugehörigen Elektronik prüfen[1)].

1) Maßnahmen, die ausschließlich von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden sollten.

Tab. 19 Störungs-Codes und Definitionen

WARNUNG

Alle Arbeiten, die gemäß den in Tabelle 19 beschriebenen Schritten durchgeführt werden und den Umgang mit Kältemittelgasen umfassen, dürfen nur von einer qualifizierten Fachkraft durchgeführt werden. Wenn die qualifizierte Fachkraft das Problem nicht beheben kann, das Gerät ausschalten und unter Angabe des betreffenden Modells den Kundendienst des Herstellers kontaktieren.

10.1.1 Störungen ohne Störungs-Code

Beschreibung	Mögliche Ursachen
Wärmepumpe läuft nicht	1. Kein Strom. 2. Der Stecker ist nicht richtig in die Steckdose eingesteckt. 3. Im Sicherungskasten hat ein Leistungsschalter, eine Sicherung und/oder ein Fehlerstrom-Schutzschalter ausgelöst.
Kompressor und/oder Ventilator funktionieren nicht	1. Die für die Aktivierung der einzelnen Komponenten erforderliche Verzögerungszeit ist noch nicht vergangen (→ Kapitel 7). 2. Die ausgewählte Temperatur wurde erreicht.
Display zeigt keine Informationen an (scheint ausgeschaltet zu sein)	1. Gerät im Standby-Betrieb – Taste Ein/Aus drücken, um zu prüfen, ob es sich im Standby-Betrieb befindet (ist dies der Fall, wird das Display wieder hell und zeigt die grundlegenden Informationen an). 2. Allgemeiner Stromausfall. 3. Das Gerät ist nicht an die Spannungsversorgung angeschlossen – prüfen, ob der Stecker ordnungsgemäß in die Steckdose eingesteckt ist (nur bei Modellen mit Stecker). 4. Die Spannungsversorgung des Geräts wurde durch die Sicherheitseinrichtungen unterbrochen – prüfen, ob der Leistungsschalter, die Sicherung oder der Fehlerstrom-Schutzschalter im Sicherungskasten ausgelöst hat.

Tab. 20 Störungen ohne Störungs-Code

11 Umweltschutz und Entsorgung

Der Umweltschutz ist ein Unternehmensgrundsatz der Bosch-Gruppe.
Qualität der Produkte, Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz sind für uns gleichrangige Ziele. Gesetze und Vorschriften zum Umweltschutz werden strikt eingehalten.
Zum Schutz der Umwelt setzen wir unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Gesichtspunkte bestmögliche Technik und Materialien ein.

Verpackung

Bei der Verpackung sind wir an den länderspezifischen Verwertungssystemen beteiligt, die ein optimales Recycling gewährleisten.
Alle verwendeten Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und wiederverwertbar.

Altgerät

Altgeräte enthalten Wertstoffe, die wiederverwertet werden können.
Die Baugruppen sind leicht zu trennen. Kunststoffe sind gekennzeichnet. Somit können die verschiedenen Baugruppen sortiert und wiederverwertet oder entsorgt werden.

Elektro- und Elektronik-Altgeräte



Dieses Symbol bedeutet, dass das Produkt nicht zusammen mit anderen Abfällen entsorgt werden darf, sondern zur Behandlung, Sammlung, Wiederverwertung und Entsorgung in die Abfallsammelstellen gebracht werden muss.

Das Symbol gilt für Länder mit Elektronikschrottvorschriften, z. B. "Europäische Richtlinie 2012/19/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte". Diese Vorschriften legen die Rahmenbedingungen fest, die für die Rückgabe und das Recycling von Elektronik-Altgeräten in den einzelnen Ländern gelten.

Da elektronische Geräte Gefahrstoffe enthalten können, müssen sie verantwortungsbewusst recycelt werden, um mögliche Umweltschäden und Gefahren für die menschliche Gesundheit zu minimieren. Darüber hinaus trägt das Recycling von Elektronikschrott zur Schonung der natürlichen Ressourcen bei.

Für weitere Informationen zur umweltverträglichen Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten wenden Sie sich bitte an die zuständigen Behörden vor Ort, an Ihr Abfallentsorgungsunternehmen oder an den Händler, bei dem Sie das Produkt gekauft haben.

Weitere Informationen finden Sie hier:
www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

12 Datenschutzhinweise

Wir, die **[DE] Bosch Thermotechnik GmbH, Sophienstraße 30-32, 35576 Wetzlar, Deutschland, [AT] Robert Bosch AG, Geschäftsbereich Thermotechnik, Göllnergasse 15-17, 1030 Wien, Österreich, [LU] Ferroknepper Buderus S.A., Z.I. Um Monkeler, 20, Op den Drieschen, B.P.201 L-4003 Esch-sur-Alzette, Luxemburg**, verarbeiten Produkt- und Installationsinformationen, technische Daten und Verbindungsdaten, Kommunikationsdaten, Produktregistrierungsdaten und Daten zur Kundenhistorie zur Bereitstellung der Produktfunktionalität (Art. 6 Abs. 1 S. 1 b DSGVO), zur Erfüllung unserer Produktüberwachungspflicht und aus Produktsicherheitsgründen (Art. 6 Abs. 1 S. 1 f DSGVO), zur Wahrung unserer Rechte im Zusammenhang mit Gewährleistungs- und Produktregistrierungsfragen (Art. 6 Abs. 1 S. 1 f DSGVO), zur Analyse des Vertriebs unserer Produkte sowie zur Bereitstellung von individuellen und produktbezogenen Informationen und Angeboten (Art. 6 Abs. 1 S.1 f DSGVO). Für die Erbringung von Dienstleistungen wie Vertriebs- und Marketingdienstleistungen, Vertragsmanagement, Zahlungsabwicklung, Programmierung, Datenhosting und Hotline-Services können wir externe Dienstleister und/oder mit Bosch verbundene Unternehmen beauftragen und Daten an diese übertragen. In bestimmten Fällen, jedoch nur, wenn ein angemessener Datenschutz gewährleistet ist, können personenbezogene Daten an Empfänger außerhalb des Europäischen Wirtschaftsraums übermittelt werden. Weitere Informationen werden auf Anfrage bereitgestellt. Sie können sich unter der folgenden Anschrift an unseren Datenschutzbeauftragten wenden: Datenschutzbeauftragter, Informationssicherheit und Datenschutz (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, DEUTSCHLAND.

Sie haben das Recht, der auf Art. 6 Abs. 1 S. 1 f DSGVO beruhenden Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten aus Gründen, die sich aus Ihrer besonderen Situation ergeben, oder zu Zwecken der Direktwerbung jederzeit zu widersprechen. Zur Wahrnehmung Ihrer Rechte kontaktieren Sie uns bitte unter **[DE] privacy.ttde@bosch.com, [AT] DPO@bosch.com, [LU] DPO@bosch.com.** Für weitere Informationen folgen Sie bitte dem QR-Code.

13 Technische Informationen und Protokolle

13.1 Produktdaten zum Energieverbrauch

Folgende Produktdaten entsprechen den Anforderungen der EU-Verordnungen 812/2013 und 814/2013 zur Ergänzung der Richtlinie 2010/30/EU.

Produktdaten	Symbol	Einheit	7724001243	7724001244	7724001245	7724001246
Produkttyp	–	–	CS5002DW 200	CS5002DW 200 C	CS5002DW 250	CS5002DW 250 C
Angegebenes Lastprofil	–	–	L	L	XL	XL
Betriebsart (Auslieferungszustand)	–	–	ECO			
Solltemperatur (Auslieferungszustand)		°C	50	50	52	52
Warmwasserbereitungs-Energieeffizienzklasse (durchschnittliche Klimaverhältnisse: Luft bei 7 °C)	–	–	A+			
Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz (durchschnittliche Klimaverhältnisse: Luft bei °C7)	η_{WH}	%	145	146	148	148
Jahresstromverbrauch für die Warmwasserbereitung (durchschnittliche Klimaverhältnisse: Luft bei 7 °C)	AEC	kWh/a	707	700	1130	1129
Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz (kalte Klimaverhältnisse: Luft bei °C2)	η_{WH}	%	115	121	121	117
Jahresstromverbrauch für die Warmwasserbereitung (kalte Klimaverhältnisse: Luft bei 2 °C)	AEC	kWh/a	889	847	1383	1430
Jahresstromverbrauch für die Warmwasserbereitung (wärmere Klimaverhältnisse: Luft bei 14 °C)	η_{WH}	%	159	170	168	172
Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz (wärmere Klimaverhältnisse: Luft bei °C14)	AEC	kWh/a	644	600	999	975
Thermostateinstellung	θ_{ref}	°C	48,6	48,6	50,8	50,2
Schallleistungspegel in Innenräumen[1)]	L_w	dB(A)	51			
Schallleistungspegel im Freien[1)]	L_w	dB(A)	57			
Besondere Vorkehrungen, die bei der Montage, Installation oder Wartung des Warmwasserbereiters zu treffen sind.	–	–	Siehe die entsprechenden Kapitel dieser Anleitung.			

Tab. 21 Produktdaten zum Energieverbrauch

[1] Gemäß EN 12102-2:2019 und ISO 3747:2010 unter Berücksichtigung der Anforderungen der Europäischen Kommission im Rahmen der Umsetzung der Energiekennzeichnungsrichtlinie ermittelter Schallleistungspegel. Die für die Bewertung verwendeten Leistungsdaten sind der Durchschnitt aus drei Messungen, die während eines Warmwasserbereitungszyklus von 10 °C bis zur werkseitig eingestellten Temperatur bei einer Lufttemperatur von 7 °C (± 1) durchgeführt wurden.

13.2 Technische Daten

Beschreibung	Einheit	CS5002DW 200	CS5002DW 200 C	CS5002DW 250	CS5002DW 250 C
Leistungsdaten nach EN 16147:2017					
Lastprofil	–	L	L	XL	XL
Solltemperatur für die Warmwasserbereitung (Auslieferungszustand)	°C	50	50	52	52
Aufheizzeit; t_h	h:m				
• EN 16147:2017 - A14/ECO[1)]		•05h56m	•05h40m	•07h54m	•07h59m
• EN 16147:2017 - A7/ECO[1)]		•06h51m	•06h46m	•09h39m	•09h02m
• EN 16147:2017 - A7/Bivalent[1)]		•03h56m	•04h01m	•04h30m	•04h30m
• EN 16147:2017 - A2/ECO[1)]		•10h01m	•08h42m	•11h48m	•11h42m
Durchschnittlicher Stromverbrauch der Wärmepumpe während eines Warmwasserbereitungszyklus von 10 °C bis zur werkseitig eingestellten Temperatur $W_{eh\text{-}HP}/t_h$	kW				
• EN 16147:2017 - A14/ECO[1)]		•0,32	•0,32	•0,31	•0,32
• EN 16147:2017 - A7/ECO[1)]		•0,32	•0,31	•0,28	•0,32
• EN 16147:2017 - A2/ECO[1)]		•0,30	•0,30	•0,30	•0,28
Leistungsaufnahme im Bereitschaftszustand; P_{es}	kW				
• EN 16147:2017 - A14/ECO[1)]		•0,02	•0,02	•0,02	•0,03
• EN 16147:2017 - A7/ECO[1)]		•0,02	•0,02	•0,02	•0,03
• EN 16147:2017 - A2/ECO[1)]		•0,03	•0,02	•0,03	•0,03
Täglicher Stromverbrauch; Q_{elec}	kWh				
• EN 16147:2017 - A14/ECO[1)]		•3,03	•2,83	•4,67	•4,59
• EN 16147:2017 - A7/ECO[1)]		•3,32	•3,30	•5,27	•5,28
• EN 16147:2017 - A2/ECO[1)]		•4,20	•3,98	•6,45	•6,69
Leistungszahl; COP_{DWH}	–				
• EN 16147:2017 - A14/ECO[1)]		•3,84	•4,12	•4,31	•4,16
• EN 16147:2017 - A7/ECO[1)]		•3,51	•3,53	•3,62	•3,61
• EN 16147:2017 - A2/ECO[1)]		•2,78	•2,93	•2,97	•3,06
Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz, η_{WH}	%				
• EN 16147:2017 - A14/ECO[1)]		•159	•170	•176	•172
• EN 16147:2017 - A7/ECO[1)]		•145	•146	•148	•148
• EN 16147:2017 - A2/ECO[1)]		•115	•121	•121	•117
Jahresstromverbrauch für die Warmwasserbereitung; AEC	kWh/a				
• EN 16147:2017 - A14/ECO[1)]		•644	•600	•949	•975
• EN 16147:2017 - A7/ECO[1)]		•707	•700	•1130	•1129
• EN 16147:2017 - A2/ECO[1)]		•889	•847	•1383	•1430
Mischwassermenge bei 40 °C; V_{40}	l				
• EN 16147:2017 - A7/ECO[1)]		•233	•226	•321	•302
Solltemperatur Warmwasser; θ'_{WH}	°C				
• EN 16147:2017 - A7/ECO[1)]		•48,6	•48,6	•50,8	•50,2

Beschreibung	Einheit	CS5002DW 200	CS5002DW 200 C	CS5002DW 250	CS5002DW 250 C
Nennwärmeleistung; P_{nenn} • EN 16147:2017 - A14/ECO[1)] • EN 16147:2017 - A7/ECO[1)] • EN 16147:2017 - A2/ECO[1)]	kW	 •1,4 •1,2 •0,8	 •1,5 •1,2 •1,0	 •1,3 •1,1 •0,9	 •1,3 •1,2 •0,8
Elektrische Daten					
Stromversorgung	VAC	230 (+10 % / -15 %)			
Frequenz	Hz	50			
Leistung des elektrischen Zuheizers	kW	1,5			
Maximale elektrische Leistungsaufnahme [2)]	kW	0,5 + 1,5 (elektrischer Zuheizer) = 2,0			
Maximale Stromaufnahme [2)]	A	2,2 + 6,5 (elektrischer Zuheizer) = 8,7			
Erforderlicher Überstromschutz	A	Sicherung 16 A (T) / Leistungsschalter 16 A (Charakteristik C)			
Schutzart	–	IPX4			
Betriebsbedingungen					
Min./max. Lufteintrittstemperatur (90 % rel. Luftfeuchte)	°C	-5 und 40			
Min./max. Temperatur am Installationsort	°C	3 und 50			
Einstellungen für die Wassertemperatur					
Maximale Solltemperatur [ECO | KOMFORT | BIVALENT]	°C	[60 | 65 | 65]			
Ventilator					
Typ		Zentrifugal			
Maximale externe Pressung	Pa	85			
Maximal zulässige äquivalente Leitungslänge	m	50			
Durchmesser Lufteintritt/-austritt[3)]	mm	160			
Nennluftvolumenstrom[4)]	m^3/h	300			
Kältekreis					
Kältemittel		R290			
Kältemittel-Füllmenge	g	130			
Treibhauspotential (GWP) des Kältemittels[5)]	–	0,02			
CO_2-Äquivalent (CO_2e)	t CO_2e	0,0000026			
Maximaler Kältekreisdruck (durch den Sicherheitspressostat begrenzt)	MPa	2,95			
Thermische Desinfektionsfunktion					
Grundeinstellungen (Status | Temperatur | Startzeit | Häufigkeit)		Aktiviert | 60 °C | 12:00 Uhr | 30 Tage			
Temperatur Thermische Desinfektion		Einstellbar [60 °C bis 65 °C]			
Startzeit		Einstellbar			
Häufigkeit		Einstellbar [1 bis 30] Tage			
Wasserspeicher					
Fassungsvermögen	l	200	193	245	238
Wärmetauscherfläche für externe Systeme (Solarthermie-System und Kessel)	m^2	-	0,9	-	0,9

Beschreibung	Einheit	CS5002DW 200	CS5002DW 200 C	CS5002DW 250	CS5002DW 250 C
Korrosionsschutzsystem	–	Anode Mg Ø 33 x 395 mm		Anode Mg Ø 33 x 450 mm	
Wärmedämmung	–	PU (Polyurethan)			
Wärmeleitfähigkeit	mW/mK	22,6			
Maximaler Betriebsdruck	MPa	0,8			
Nettogewicht	kg	79± 2	92± 2	87± 2	100± 2
Bruttogewicht	kg	89± 2	102± 2	98± 2	111± 2

1) Alle Prüfungen bei Lufttemperaturen von 2 °C, 7 °C und 14 °C wurden unter Verwendung von EPP-Leitungen mit einer Nennweite von 160 mm, der werkseitig eingestellten Ventilatorstufe und einer externen Pressung 30 Pa durchgeführt. Die Prüfungen bei einer Lufttemperatur von 20 °C wurden ohne Leitungen und mit der werkseitig eingestellten Ventilatorstufe durchgeführt.
2) Unter Annahme einer 230 V-Stromversorgung und der Nennleistung des elektrischen Zuheizers (1,5 kW).
3) Der Durchmesser entspricht dem Nennaußendurchmesser für PVC-Leitungen und dem Nenninnendurchmesser für EPP-Leitungen, die vom Hersteller empfohlen werden.
4) Bei der werkseitig eingestellten Ventilatorstufe und einer maximalen externen Pressung von 30 Pa.
5) GWP_{100} nach IPCC AR6 (2021)

Tab. 22 Technische Daten

Die angegebenen Daten beziehen sich auf neue Geräte im Auslieferungszustand. Bei normalem Gebrauch ist im Laufe der Zeit mit einer Abnahme der Geräteleistung zu rechnen.

13.3 Schaltplan

Schaltplan

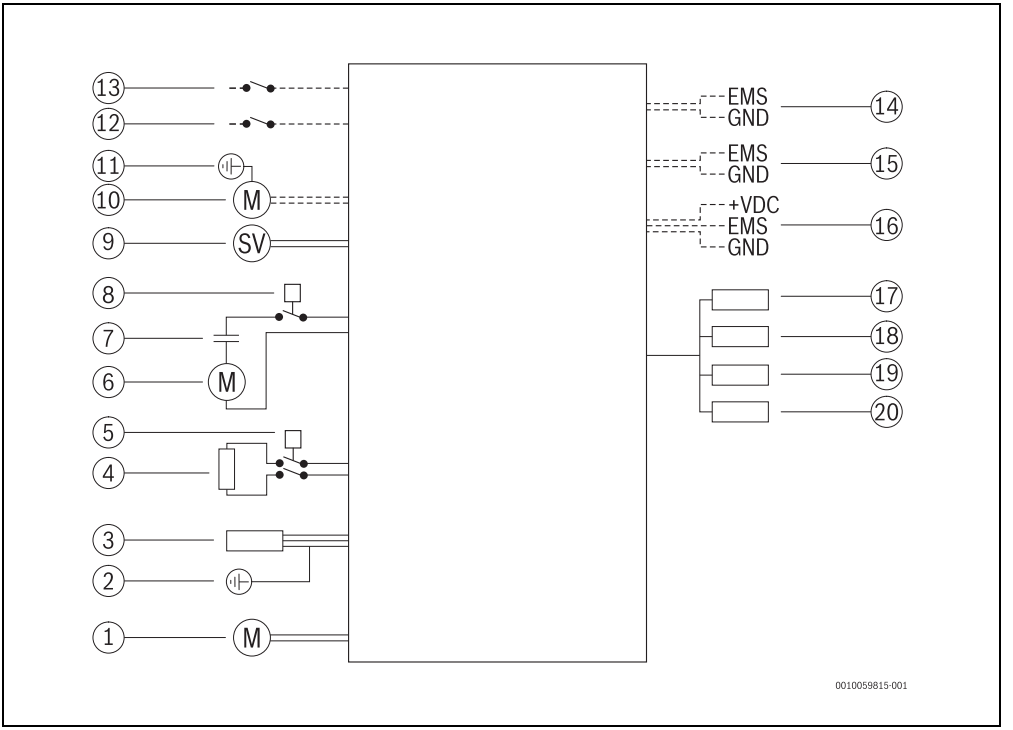


Bild 51 Schaltplan

[1] BLDC-Ventilator
[2] Erdung (Speicher)
[3] Netzkabel
[4] Zuheizer
[5] Sicherheitsthermostat
[6] Kompressor
[7] Anlaufkondensator Kompressor
[8] Hochdruckpressostat
[9] Magnet für Bypassventil
[10] Anschluss für Zirkulationspumpe (nur bei bestimmten Modellen)
[11] Anschluss für die Erdung der Zirkulationspumpe (Speicher)(nur bei bestimmten Modellen)
[12] Anschluss für SG- oder Off-Peak-Managementgerät
[13] Anschluss für Photovoltaik-System (PV-System)
[14] Zweileiteranschluss für das EMS-Kommunikationsprotokoll, wobei das Gerät als Peripheriegerät (EMS-Slave) fungiert (nur bei bestimmten Modellen)
[15] Zweileiteranschluss für das EMS-Kommunikationsprotokoll, wobei das Gerät als Regler (EMS-Master) fungiert (nur bei bestimmten Modellen)
[16] Dreileiteranschluss für das EMS-Kommunikationsprotokoll, wobei das Gerät als Regler (EMS-Master) fungiert (nur bei bestimmten Modellen)
[17] NTC-Temperaturfühler am Verdampferaustritt (schwarz)
[18] NTC-Temperaturfühler für das obere Ende des Speichers (rot)
[19] NTC-Lufttemperaturfühler (gelb)
[20] NTC-Temperaturfühler am Boden des Speichers (blau)

14 Beispiele für den hydraulischen Aufbau

14.1 Warmwasser-Wärmepumpe mit Backup-Einrichtungen

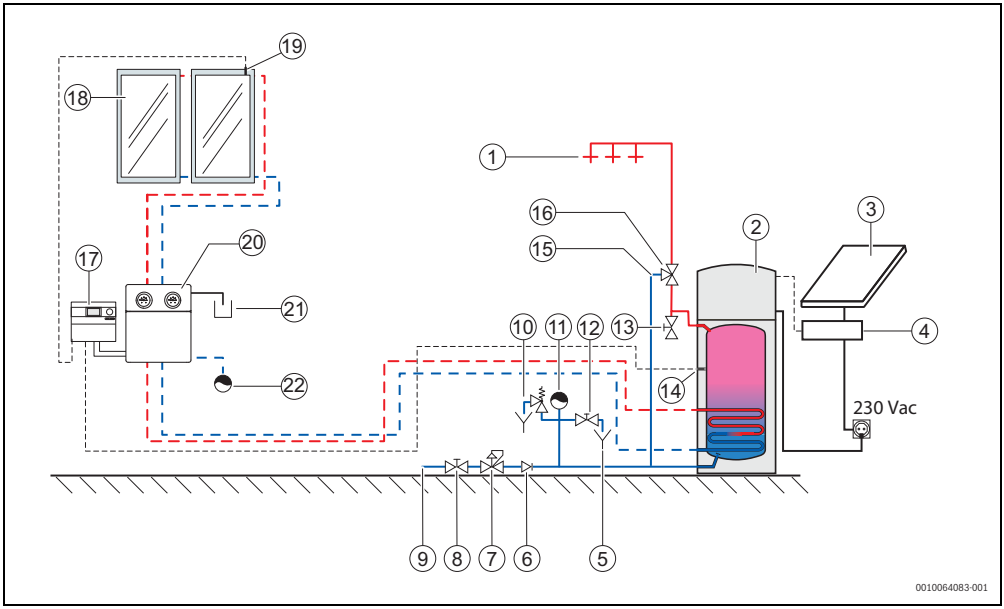


Bild 52 Warmwasser-Wärmepumpe mit Solarthermie-System als Backup und Anschluss an ein Photovoltaik-System

[1] Warmwasseraustritt (Zapfstelle)
[2] Warmwasser-Wärmepumpe
[3] Photovoltaik-Modul
[4] Wechselrichter
[5] Siphonablauf
[6] Rückschlagventil
[7] Druckminderer
[8] Absperrventil
[9] Kaltwassereintritt
[10] Überströmventil und Ablauf mit Siphon
[11] Ausdehnungsgefäß
[12] Absperrventil für Speicherentleerung
[13] Absperrventil für Speicherentlüftung während des Entleerens
[14] Am Gerät montierter externer Temperaturfühler (Steuerung der Solarstation)
[15] Kaltwassereintritt zum Mischventil
[16] Mischventil
[17] Solarregler
[18] Backup-Solarkollektoren
[19] Am Solarkollektor montierter externer Temperaturfühler (Steuerung der Solarstation)
[20] Solarstation
[21] Behälter zum Auffangen von Spülwasser aus dem Sicherheitsventil des Solarthermie-Systems
[22] Soleausdehnungsgefäß des Solarkreises

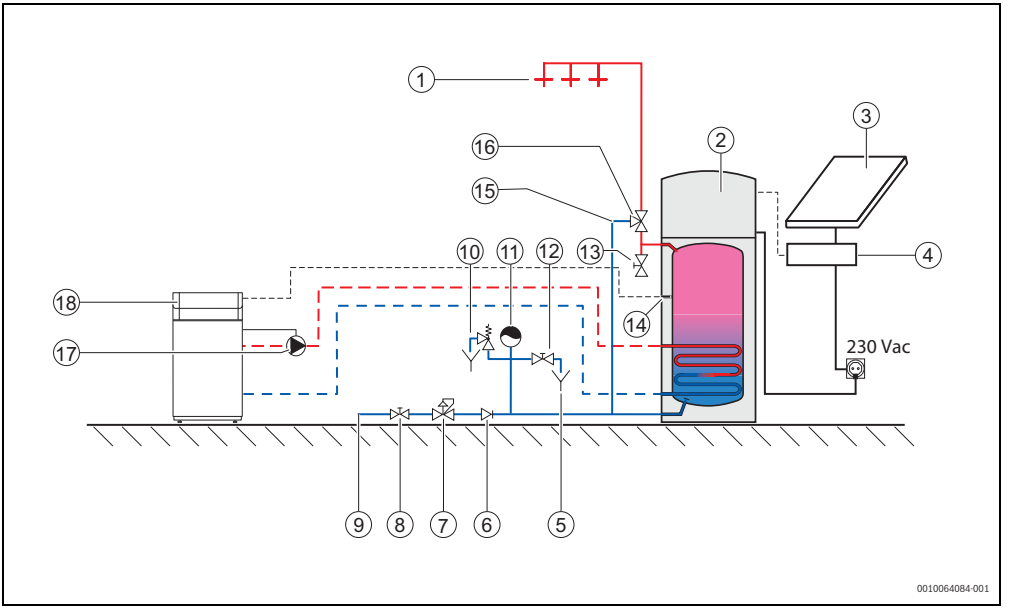


Bild 53 Warmwasser-Wärmepumpe mit Kessel als Backup und Anschluss an ein Photovoltaik-System

[1] Warmwasseraustritt (Zapfstelle)
[2] Warmwasser-Wärmepumpe
[3] Photovoltaik-Modul
[4] Wechselrichter
[5] Siphonablauf
[6] Rückschlagventil
[7] Druckminderer
[8] Absperrventil
[9] Kaltwassereintritt
[10] Überströmventil und Ablauf mit Siphon
[11] Ausdehnungsgefäß
[12] Absperrventil für Speicherentleerung
[13] Absperrventil für Speicherentlüftung während des Entleerens
[14] Am Gerät montierter externer Temperaturfühler (Kesselsteuergerät)
[15] Kaltwassereintritt zum Mischventil
[16] Mischventil
[17] Warmwasser-Zirkulationspumpe
[18] Kessel zur Unterstützung

14.2 Warmwasser-Wärmepumpe mit Zirkulationssystem

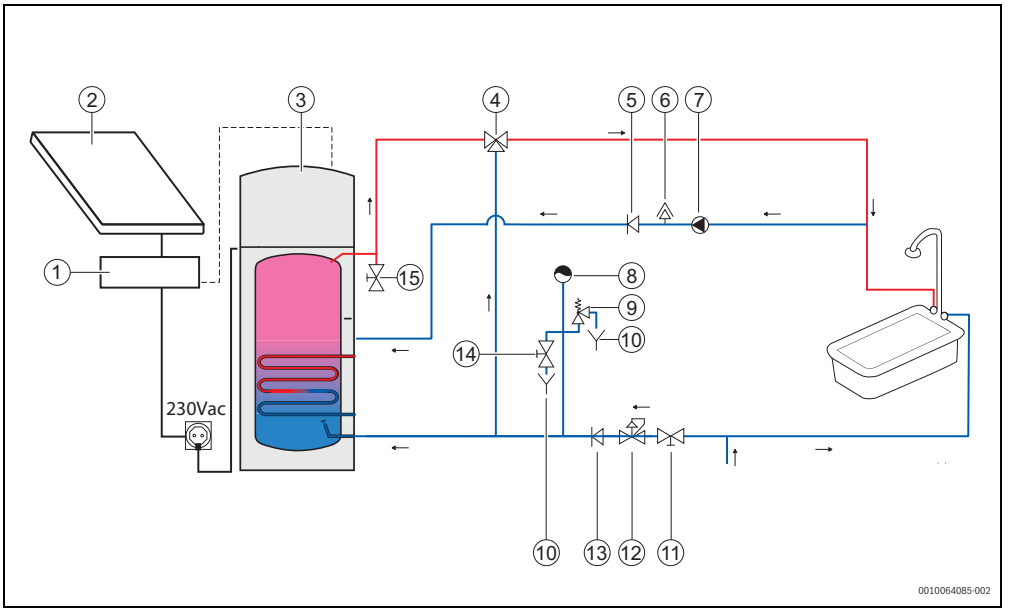


Bild 54 Warmwasser-Wärmepumpe mit Zirkulationssystem und Anschluss an ein Photovoltaik-System (Lösung 1)

[1] Wechselrichter
[2] Photovoltaik-Modul
[3] Warmwasser-Wärmepumpe
[4] Mischventil
[5] Rückschlagventil
[6] Luftaustritt
[7] Warmwasser-Zirkulationspumpe
[8] Ausdehnungsgefäß
[9] Sicherheitsventil
[10] Siphonablauf
[11] Absperrventil
[12] Druckminderer
[13] Rückschlagventil
[14] Absperrventil für Speicherentleerung
[15] Absperrventil für Speicherentlüftung während des Entleerens

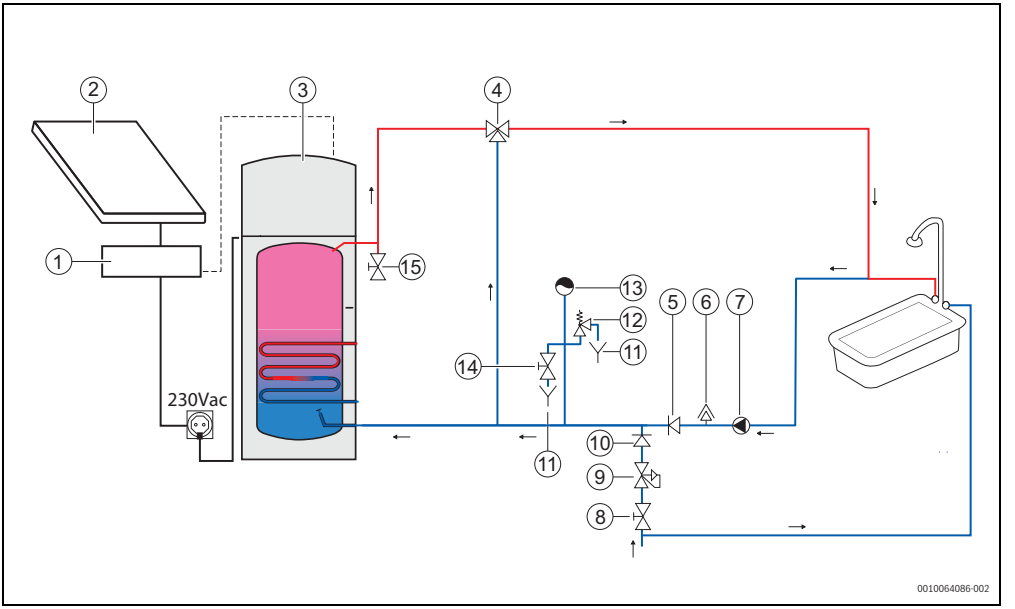


Bild 55 Warmwasser-Wärmepumpe mit Zirkulationssystem und Anschluss an ein Photovoltaik-System (Lösung 2)

[1] Wechselrichter
[2] Photovoltaik-Modul
[3] Warmwasser-Wärmepumpe
[4] Mischventil
[5] Rückschlagventil
[6] Luftaustritt
[7] Warmwasser-Zirkulationspumpe
[8] Absperrventil
[9] Druckminderer
[10] Rückschlagventil
[11] Siphonablauf
[12] Sicherheitsventil
[13] Ausdehnungsgefäß
[14] Absperrventil für Speicherentleerung
[15] Absperrventil für Speicherentlüftung während des Entleerens



DEUTSCHLAND
Bosch Thermotechnik GmbH
Postfach 1309
73243 Wernau
www.bosch-homecomfort.de

Kundendienstannahme
(24-Stunden-Service)
Telefon: (0 18 06) 337 337 [1]
Telefax: (0 18 03) 337 339 [2]
Thermotechnik.Kundendienst@de.bosch.com

[1] aus dem deutschen Festnetz 0,20 €/ Gespräch, aus nationalen Mobilfunknetzen 0,60 €/Gespräch

[2] aus dem deutschen Festnetz 0,09 €/Minute

ÖSTERREICH
Robert Bosch AG
Geschäftsbereich Home Comfort
Göllnergasse 15-17
1030 Wien

Allgemeine Anfragen: +43 1 79 722 8391
Technische Hotline: +43 1 79 722 8666

www.bosch-homecomfort.at
verkauf.heizen@at.bosch.com

SCHWEIZ
Bosch Thermotechnik AG
Netzibodenstrasse 36
4133 Pratteln

www.bosch-homecomfort.ch
homecomfort-sales@ch.bosch.com