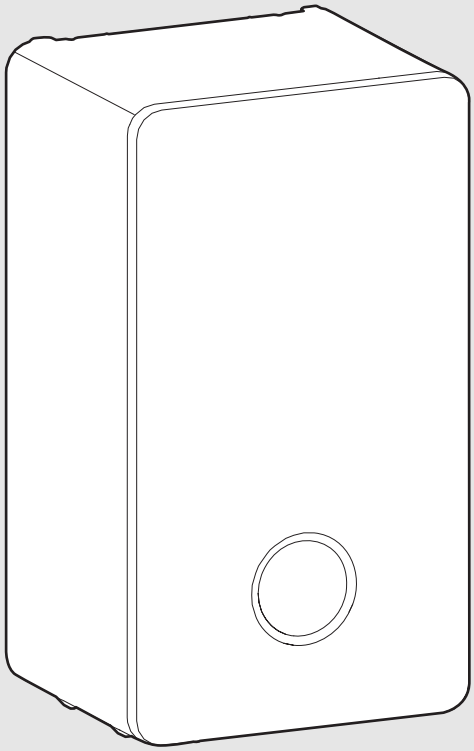
Installations- und Wartungsanleitung für die Fachkraft

Hybridheizgerät
CSH5800iG P

CSH5800iG 15 P 23 | CSH5800iG 30 P 23



6721873092 (2026/08) DE/LU/AT

Inhaltsverzeichnis

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

2 Angaben zum Produkt 5
2.1 Informationen im Internet zu Ihrem Produkt 5
2.2 Lieferumfang 5
2.3 Konformitätserklärung 6
2.4 Zulässige Brennstoffe 6
2.5 Hybridfunktionen 6
2.6 Umrüstung von einem Hybridsystem auf ein elektrisches System 6
2.7 Warmwasserfunktionen (Warmwasser) 7
2.8 Verbindung mit dem Internet 7
2.9 Produktidentifikation 7
2.10 Technische Messwerte – Übersicht 7
2.11 Typenübersicht 7
2.12 Abmessungen und Mindestabstände 7
2.13 Produktübersicht 10

3 Vorschriften 13

4 Obligatorisches Zubehör 13

5 Systemübersicht 14
5.1 Systemlösungen 14
5.1.1 Hybridsystemlösung mit Direktheizungsanlage und Warmwasser 14
5.2 Regelstrategie mit maximalem Anteil erneuerbarer Energien 15
5.3 Regelstrategie zur Kostenoptimierung 15
5.4 Regelstrategien für die Bivalenztemperatur 15
5.5 Smart Grid Ready (SG Ready) 16
5.5.1 Außeneinheit kombiniert mit einem Photovoltaik-System (PV-System) 16
5.5.2 Außeneinheit kombiniert mit einem intelligenten Stromzähler 16
5.6 Hybridpumpe im Kreis der Außeneinheit 17
5.7 Wichtige Hinweise zum Betrieb der Außeneinheit 17
5.8 Frostschutz 17

6 Abgasführung mit Standard-Abgassystemen 17
6.1 Kennzeichnung von Abgasführungsarten 17
6.2 Zulässige Abgaszubehöre 17
6.3 Montagehinweise 17
6.3.1 Montagehinweise 17
6.4 Abgasführung im Schacht 18
6.4.1 Montage von Abgasleitungen in einen vorhandenen Schacht 18
6.4.2 Schachtmaße prüfen 18
6.5 Prüföffnungen 18
6.6 Vertikale Abgasführung über das Dach 19
6.7 Länge einer Abgasanlage berechnen 20
6.8 Luft-Abgas-Führung nach C13(x) 20
6.9 Luft-Abgas-Führung nach C33(x) 20
6.9.1 Luft-Abgas-Führung nach C33x im Schacht 21
6.9.2 Vertikale Luft-Abgas-Führung nach C33(x) über das Dach 21
6.10 Luft-Abgas-Führung nach C43(x) 21
6.11 Luft-Abgas-Führung nach C53(x) 21
6.11.1 Luft-Abgas-Führung nach C53(x) im Schacht 22
6.11.2 Luft-Abgas-Führung nach C53x an der Außenwand 22
6.12 Luft-Abgas-Führung nach C93x 22
6.13 Luft-Abgas-Führung nach C63 24
6.14 Abgasführung nach B23(P) 24
6.15 Abgasführung nach B53P 25
6.15.1 Starre Abgasführung nach B53P im Schacht 25
6.15.2 Flexible Abgasführung nach B53P im Schacht 25
6.16 Mehrfachbelegung (nur für Geräte bis 30 kW) 26
6.16.1 Zuordnung zur Gerätegruppe für Mehrfachbelegung 26
6.16.2 Minimale Leistung (Heizung und Warmwasser) des Wärmeerzeugers anheben 26
6.16.3 Luft-Abgas-Führung nach C(10)3(x) 26
6.16.4 Luft-Abgas-Führung nach C(12)3x 26
6.16.5 Luft-Abgas-Führung nach C(13)3x 27
6.16.6 Luft-Abgas-Führung nach C(14)3x 27
6.17 Abgaskaskade 30
6.17.1 Zuordnung zur Gerätegruppe für Kaskade 30
6.17.2 Minimale Leistung (Heizung und Warmwasser) des Wärmeerzeugers anheben 30
6.17.3 Abgasführung nach B53P 30
6.17.4 Luft-Abgas-Führung nach C93x 31

7 Voraussetzungen für die Installation 32
7.1 Allgemeine Hinweise 32
7.2 Anforderungen an den Aufstellraum 32
7.3 Heizung 32
7.4 Füll- und Ergänzungswasser 32

8 Installation 34
8.1 Sicherheitshinweise zur Installation 34
8.2 Checkliste für die Installation 34
8.3 Montage 35
8.3.1 Geräteinstallation vorbereiten 35
8.3.2 Gerät montieren 36
8.3.3 Installation eines Außentemperaturfühlers 36
8.4 Installation des externen Ausdehnungsgefäßes 36
8.5 Abgaszubehör anschließen 36
8.6 Installation des Partikelfilters 37
8.6.1 Installation in Anlagen mit Außeneinheit 37
8.6.2 Installation in Anlagen ohne Außeneinheit 37
8.7 Anschluss an die Außeneinheit 38
8.7.1 Rohranschlüsse 38
8.7.2 CAN-BUS 41
8.8 Hydraulischer Anschluss 42
8.9 Anlage füllen und auf Dichtheit prüfen 43
8.10 Elektrischer Anschluss 44
8.10.1 Allgemeine Hinweise 44
8.10.2 Austausch des Kodiersteckers 45
8.10.3 Gerät anschließen 45
8.10.4 Warmwasserspeicher-Temperaturfühler TW1 45
8.10.5 Externes Zubehör anschließen 46

8.11 Connect-Key montieren 49

9 Inbetriebnahme 49
9.1 Inbetriebnahme und Einstellung der Anlage 49
9.2 Bedienfeldübersicht 49
9.3 Siphonfüllprogramm 50
9.4 Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen 50
9.5 Betriebszustand der Heizungspumpe prüfen 50
9.6 Begrenzung der Wärmeleistung des Hybridsystems 50
9.7 Schornsteinfegerbetrieb 51
9.8 Verkleidung montieren 51

10 Einstellungen im Servicemenü 52
10.1 Bedienung des Servicemenüs 52
10.2 Menü: Service 52
10.2.1 Menü Anlageneinstellungen 53
10.2.2 Menü: Diagnose 55
10.2.3 Menü Monitordaten 56
10.2.4 Funktionstest der Außeneinheit 56
10.3 Inbetriebnahme und Einstellung der Anlage 57
10.3.1 Auslegungshilfe Außeneinheit 57

11 Thermische Desinfektion 57

12 Inspektion und Wartung 57
12.1 Sicherheitshinweise zu Inspektion und Wartung 57
12.2 Sicherheitsrelevante Bauteile 58
12.3 Hilfsmittel für Inspektion und Wartung 58
12.4 Checkliste für Inspektion und Wartung 58
12.5 Entleeren des Geräts 58
12.6 Gaseinstellung prüfen 58
12.6.1 Gasartumbau 59
12.6.2 Gas-Anschlussdruck prüfen 59
12.6.3 Gas-Luft-Verhältnis prüfen und ggf. einstellen 59
12.7 Abgasmessung 60
12.7.1 Schornsteinfegerbetrieb 61
12.7.2 Dichtheitsprüfung des Abgaswegs 61
12.7.3 CO-Gehalt im Abgas messen 61
12.8 Elektroden prüfen 61
12.9 Brenner prüfen 62
12.10 Rückschlagklappe in der Mischeinrichtung prüfen 63
12.11 Wärmeblock prüfen 64
12.12 Wärmeblock reinigen 64
12.13 Elektrische Verdrahtung prüfen 65
12.14 Siphon reinigen 65
12.15 Partikelfilter reinigen 66
12.15.1 Wartungsintervalle des Partikelfilters 67
12.16 Motor des 3-Wege-Ventils prüfen/tauschen 67
12.17 Nach der Inspektion/Wartung 69

13 Störungsbeseitigung 69
13.1 Betriebs- und Störungsanzeigen 69
13.1.1 Allgemeines 69
13.1.2 Tabelle der Störungs-Codes 70

14 Außerbetriebnahme 77
14.1 Gerät ausschalten 77
14.2 Frostschutz 77

15 Umweltschutz und Entsorgung 77

16 Datenschutzhinweise 77

17 Technische Informationen und Protokolle 78
17.1 Technische Daten 78
17.2 Ionisationsstrom 79
17.3 Fühlerwerte 79
17.4 Kodierstecker 80
17.5 Pumpenkennfeld der Heizungspumpe 80
17.6 Einstellwerte für Heizleistung 81
17.7 Elektrische Verdrahtung 82
17.8 Inbetriebnahmeprotokoll für das Gerät 83

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 werden:

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

ACHTUNG bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.

Wichtige Informationen

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

1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

⚠ Hinweise für die Zielgruppe

Diese Installationsanleitung richtet sich an Fachkräfte für Gas- und Wasserinstallationen, Heizungs- und Elektrotechnik. Die Anweisungen in allen Anleitungen müssen eingehalten werden. Bei Nichtbeachten können Sachschäden und Personenschäden bis hin zur Lebensgefahr entstehen.

- ▶ Installations-, Service- und Inbetriebnahmeanleitungen (Wärmeerzeuger, Heizungsregler, Pumpen usw.) vor der Installation lesen.
- ▶ Sicherheits- und Warnhinweise beachten.
- ▶ Nationale und regionale Vorschriften, technische Regeln und Richtlinien beachten.
- ▶ Ausgeführte Arbeiten dokumentieren.

⚠ Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt darf nur zur Erwärmung von Heizwasser und zur Warmwasserbereitung in geschlossenen Warmwasser-Heizungssystemen verwendet werden.

Jede andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß. Daraus resultierende Schäden sind von der Haftung ausgeschlossen.

⚠ Anlagenstörungen durch Fremdgeräte

Dieser Wärmeerzeuger ist für den Betrieb mit unseren Regelgeräten ausgelegt.

Aus der Verwendung von Fremdgeräten resultierende Anlagenstörungen, Fehlfunktionen und Defekte von Systemkomponenten sind von der Haftung ausgeschlossen.

Zur Schadensbehebung erforderliche Serviceeinsätze werden in Rechnung gestellt.

⚠ Verhalten bei Gasgeruch

Bei austretendem Gas besteht Explosionsgefahr. Beachten Sie bei Gasgeruch die folgenden Verhaltensregeln.

- ▶ Flammen- oder Funkenbildung vermeiden:
  - – Nicht rauchen, kein Feuerzeug und keine Streichhölzer benutzen.
  - – Keine elektrischen Schalter betätigen, keinen Stecker ziehen.
  - – Nicht telefonieren und nicht klingeln.
- ▶ Gaszufuhr an der Hauptabsperreinrichtung oder am Gaszähler sperren.
- ▶ Fenster und Türen öffnen.
- ▶ Alle Bewohner warnen und das Gebäude verlassen.
- ▶ Betreten des Gebäudes durch Dritte verhindern.
- ▶ Außerhalb des Gebäudes: Feuerwehr, Polizei und das Gasversorgungsunternehmen anrufen.

⚠ Lebensgefahr durch Explosion

Eine erhöhte und dauerhafte Ammoniakkonzentration kann zu Spannungsrisskorrosion an Messing-Teilen führen (z. B. Gashähne, Überwurfmuttern). In der Folge besteht Explosionsgefahr durch Gasaustritt.

- ▶ Gasgeräte nicht in Räumen mit einer erhöhten und dauerhaften Ammoniakkonzentration verwenden (z. B. Viehställe oder Lagerräume für Düngemittel).

⚠ Lebensgefahr durch Vergiftung mit Abgasen

Bei austretendem Abgas besteht Lebensgefahr.

- ▶ Darauf achten, dass Abgasrohre und Dichtungen nicht beschädigt sind.

⚠ Lebensgefahr durch Vergiftung mit Abgasen bei unzureichender Verbrennung

Bei austretendem Abgas besteht Lebensgefahr. Beachten Sie bei beschädigten oder undichten Abgasleitungen oder bei Abgasgeruch die folgenden Verhaltensregeln.

- ▶ Brennstoffzufuhr schließen.
- ▶ Fenster und Türen öffnen.
- ▶ Gegebenenfalls alle Bewohner warnen und das Gebäude verlassen.
- ▶ Betreten des Gebäudes durch Dritte verhindern.
- ▶ Schäden an der Abgasleitung sofort beseitigen.
- ▶ Verbrennungsluftzufuhr sicherstellen.
- ▶ Be- und Entlüftungsöffnungen in Türen, Fenstern und Wänden nicht verschließen oder verkleinern.
- ▶ Ausreichende Verbrennungsluftzufuhr auch bei nachträglich eingebauten Geräten sicherstellen z. B. bei Abluftventilatoren sowie Küchenlüftern und Klimageräten mit Abluftführung nach außen.
- ▶ Bei unzureichender Verbrennungsluftzufuhr das Produkt nicht in Betrieb nehmen.

⚠ Installation, Inbetriebnahme und Wartung

Installation, Inbetriebnahme und Wartung darf nur ein zugelassener Fachbetrieb ausführen.

- ▶ Bei raumluftabhängigem Betrieb: Sicherstellen, dass der Aufstellraum die Lüftungsanforderungen erfüllt.
- ▶ Sicherheitsrelevante Bauteile nicht reparieren, manipulieren oder deaktivieren.
- ▶ Nur Originalersatzteile einbauen.
- ▶ Gasdichtheit prüfen nach Arbeiten an gasführenden Teilen.

⚠ Elektroarbeiten

Elektroarbeiten dürfen nur Fachkräfte für Elektroinstallationen ausführen.

Vor Elektroarbeiten:

- ▶ Netzspannung (allpolig) spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Spannungsfreiheit feststellen.
- ▶ Vor dem Berühren spannungsführender Teile: Mindestens 5 Minuten warten, damit sich die Kondensatoren entladen können.
- ▶ Anschlusspläne weiterer Anlagenteile ebenfalls beachten.

⚠ Übergabe an den Betreiber

Weisen Sie den Betreiber bei der Übergabe in die Bedienung und die Betriebsbedingungen der Heizungsanlage ein.

- ▶ Bedienung erklären – dabei besonders auf alle sicherheitsrelevanten Handlungen eingehen.
- ▶ Insbesondere auf folgende Punkte hinweisen:
  - – Umbau oder Instandsetzung dürfen nur von einem zugelassenen Fachbetrieb ausgeführt werden.
  - – Für den sicheren und umweltverträglichen Betrieb ist eine mindestens jährliche Inspektion sowie eine bedarfsabhängige Reinigung und Wartung erforderlich.
  - – Der Wärmeerzeuger darf nur mit montierter und geschlossener Verkleidung betrieben werden.
- ▶ Mögliche Folgen (Personenschäden bis hin zur Lebensgefahr oder Sachschäden) einer fehlenden oder unsachgemäßen Inspektion, Reinigung und Wartung aufzeigen.
- ▶ Auf die Gefahren durch Kohlenmonoxid (CO) hinweisen und die Verwendung von CO-Meldern empfehlen.
- ▶ Installations- und Bedienungsanleitungen zur Aufbewahrung an den Betreiber übergeben.

⚠ Schäden durch Frost

Wenn die Anlage nicht in Betrieb ist, kann sie einfrieren:

- ▶ Hinweise zum Frostschutz beachten.
- ▶ Anlage immer eingeschaltet lassen, wegen zusätzlicher Funktionen, z. B. Warmwasserbereitung oder Blockierschutz.
- ▶ Auftretende Störung umgehend beseitigen.

2 Angaben zum Produkt

2.1 Informationen im Internet zu Ihrem Produkt

Wir wollen Sie aktiv und situationsgerecht mit passenden Informationen zu Ihrem Produkt versorgen. Nutzen Sie deshalb die Informationen, die wir auf unseren Internetseiten für Sie bereitstellen. Die Internetadresse finden Sie auf der Rückseite dieser Anleitung.

2.2 Lieferumfang

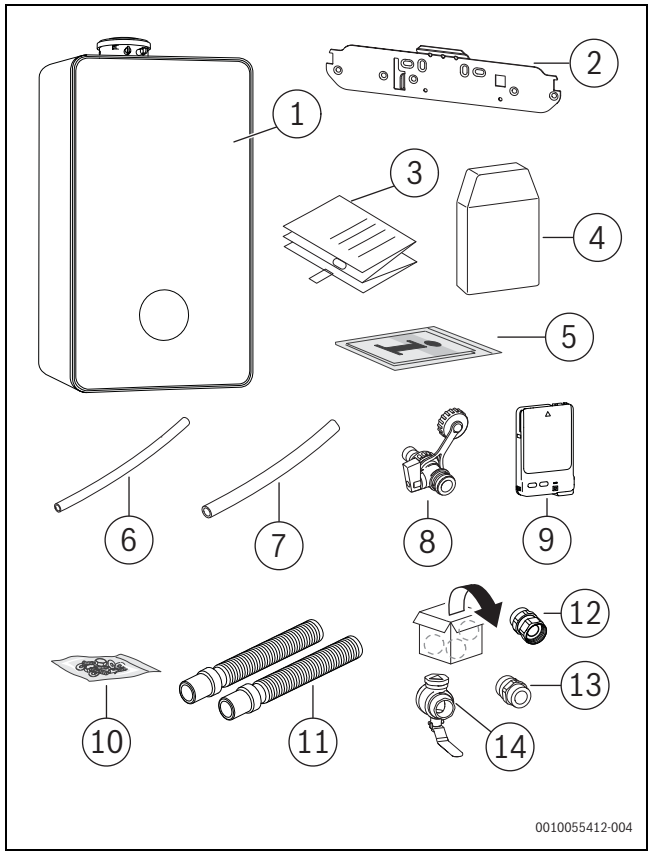


Bild 1 Lieferumfang

[1] Hybridheizgerät
[2] Haltebügel
[3] Montageschablone
[4] Außentemperaturfühler
[5] Produktdokumentation
[6] Schlauch für Hybridpumpen-Entlüfter
[7] Schlauch für Wärmezellen-Entlüfter
[8] Füll- und Entleerhahn
[9] Connect-Key (Internet-Gateway und Funkmodul für die Fernbedienung und Fernüberwachung der Heizung)
[10] Befestigungsmaterial
[11] Schläuche für Sicherheitsventil und Kondensatablauf
[12] Übergangsstück
[13] Doppelnippel
[14] Siebfilter

2.3 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.

2.4 Zulässige Brennstoffe

Dieses Produkt darf nur mit Gasen der öffentlichen Gasversorgung betrieben werden.

Für den Gasartumbau und den Betrieb mit Flüssiggas gelten die Informationen in den mit diesem Produkt und/oder dem erforderlichen Zubehör gelieferten Anleitungen.

Angaben zu den zertifizierten Gasarten finden Sie im Kapitel „Technische Daten“ sowie auf dem Typschild am Produkt.

Im Rahmen der Konformitätsbewertung wurde auch der Einsatz von Erdgas mit Wasserstoff-Beimischungen bis zu 20 Vol.-% geprüft und zertifiziert.

Detaillierte Informationen zum gelieferten Gasgemisch und zu dessen Auswirkungen auf die Leistung und den CO_2-Gehalt erhalten Sie auf Anfrage beim zuständigen Gasversorgungsunternehmen und bei unserem Service.

2.5 Hybridfunktionen

Dieses Produkt ist für den Anschluss an eine der in der folgenden Tabelle aufgeführten Außeneinheiten von Luft-Wasser-Wärmepumpen vorgesehen.

Spezifizierte Außeneinheiten
AW 4 OR-S
AW 5 OR-S
AW 7 OR-S
AW 10 OR-T
AW 12 OR-T

Tab. 1 Empfohlene Außeneinheiten

Die für die Außeneinheit relevanten Funktionen werden aktiviert, sobald die Außeneinheit verfügbar und angeschlossen ist.

Das Produkt kann auch ohne Anschluss an eine Außeneinheit einer Luft-Wasser-Wärmepumpe in Betrieb genommen werden.

ACHTUNG

Sachschäden!

Wenn keine Außeneinheit an das Produkt angeschlossen ist, kann es zu einer Leckage kommen.

- Eine Bypassleitung an den Anschlüssen der Außeneinheit installieren (Zubehör IW-BO-1).

2.6 Umrüstung von einem Hybridsystem auf ein elektrisches System

GEFAHR

Verletzungsgefahr!

Die Umrüstung von nicht geprüften Geräten kann zu Verletzungen und Sachschäden führen.

- Das Zubehör für die elektrische Umrüstung nicht in anderen Gasgeräten installieren.

Dieses Produkt kann mit dem Zubehör für die elektrische Umrüstung in eine elektrische Anlage integriert werden. Diese Umrüstung ist optional und besteht im Ersatz der Gas-Feuerungsbauteile des Gas-Brennwertgeräts durch das Zubehör für die elektrische Umrüstung.

Weitere Informationen sind der Installationsanleitung des Zubehörs für die elektrische Umrüstung zu entnehmen.

Die Umrüstung eines Hybridsystems zu einem elektrischen System ist dauerhaft und kann nicht rückgängig gemacht werden.

Zusätzliche Wassermengen nach der Umrüstung

Nach der Umrüstung des Hybridsystems auf elektrischen Betrieb muss je nach Kombination der vorhandenen Systemkomponenten möglicherweise eine zusätzliche Wassermenge in Erwägung gezogen werden.

- Typ der installierten Außeneinheit prüfen.
- Prüfen, ob ein Warmwasserspeicher installiert ist.
- Verfügbarkeit von Strom prüfen.
- Bei Bedarf zur Bewältigung der zusätzlichen Wassermenge ein Vorschaltgefäß installieren.

Die zusätzliche Wassermenge hängt davon ab, ob ein Warmwasserspeicher installiert ist und welches Zubehör für die elektrische Umrüstung (3 kW oder 9 kW) verwendet wird.

Außeneinheit	mit Warmwasserspeicher		ohne Warmwasserspeicher
	3/6 kW	9 kW[1)]	3/6/9 kW
CS3800-SC	30	–	40
CS3800-BC	80	30	120
CS5801-SC	30	–	15
CS5801-BC	80	–	60
CS8800	80	–	70

1) Wird die Leistung des Zubehörs für die elektrische Umrüstung reduziert (beispielsweise auf 3 kW), muss ein Vorschaltgefäß in der Anlage installiert werden. Gibt es kein Vorschaltgefäß in der Anlage, darf die Leistung des Zubehörs für die elektrische Umrüstung nicht begrenzt werden.

Tab. 2 Zusätzliche Wassermengen in Liter

2.7 Warmwasserfunktionen (Warmwasser)

Alle beschriebenen Funktionen für Warmwasser sind nur mit angeschlossenem Warmwasserspeicher aktiv.

2.8 Verbindung mit dem Internet

Dieses Produkt kann mit dem Internet verbunden werden (→ Kapitel 8.11 "Connect-Key montieren", Seite 49). Im Lieferumfang ist ein Connect-Key enthalten.

Die Position des Steckplatzes, in den der Connect-Key eingesteckt wird, ist in der Produktübersicht in diesem Kapitel angegeben.

2.9 Produktidentifikation

Typschild

Das Typschild enthält Leistungsangaben, Zulassungsdaten und die Seriennummer des Produkts.

Die Position des Typschilds ist im Kapitel Produktübersicht zu finden (→ Seite 10).

Zusatztypschild

Das Zusatztypschild enthält Informationen zum Produktnamen sowie die wichtigsten Produktdaten.

Dieses Typschild ist im Lieferumfang dieses Produkts enthalten und sollte an einer leicht zugänglichen Stelle an der Außenseite des Produkts angebracht werden.

2.10 Technische Messwerte – Übersicht

Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht der technischen Messwerte, die auf dem Typschild des Produkts sowie in der Tabelle der technischen Daten am Ende dieser Installationsanleitung ausgewiesen sind.

Symbol	Beschreibung	Einheit
Q_n(Hi)	Nennwärmebelastung	kW
Q_{nw}(Hi)	Nennwärmebelastung (WW)	kW
P_n	Nenn-Wärmeleistung	kW
P_{cond}	Nennwärmeleistung (50/30 °C)	kW
B	Netzspannung/Frequenz/Leistung	V/Hz/W
IP	Schutzart	–
PMS	Maximal zulässiger Wasserdruck	MPa
PMW	Maximal zulässiger Wasserdruck (WW)	MPa
D	Durchsatz	l/min

Tab. 3 Technische Messwerte – Übersicht

2.11 Typenübersicht

Gas-Brennwertgeräte für den Anschluss eines Warmwasserspeichers und einer Außeneinheit

Typ	Land	Art.-Nr.
CSH5800iG 15 P 23	DE | LU | AT	7738101104
CSH5800iG 30 P 23	DE | LU | AT	7738101106

Tab. 4 Typenübersicht

2.12 Abmessungen und Mindestabstände

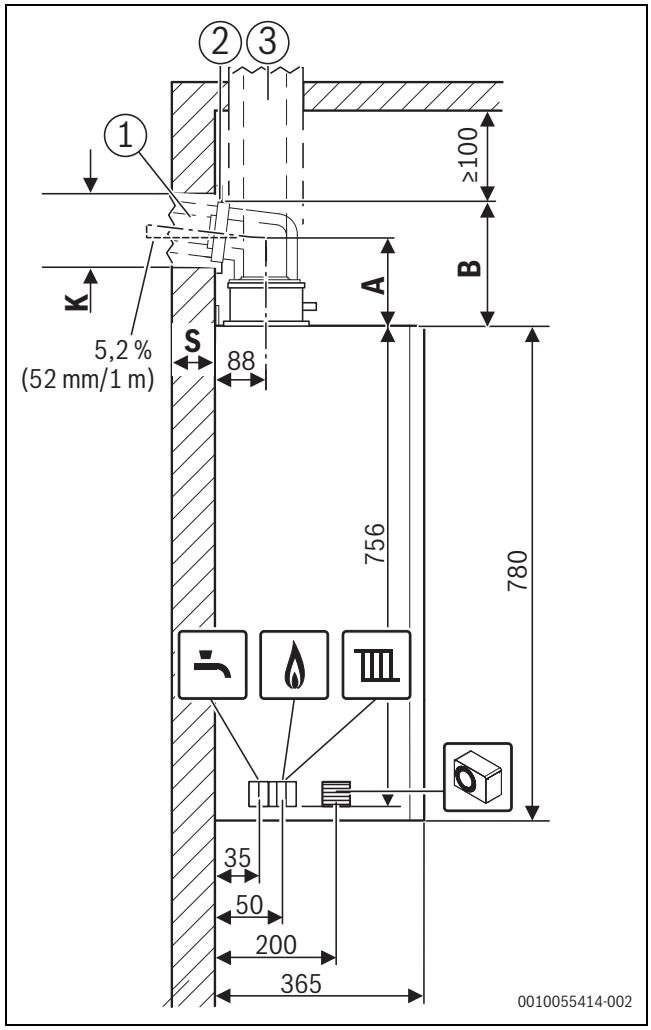


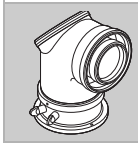
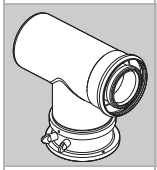
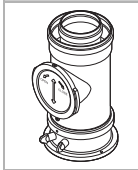
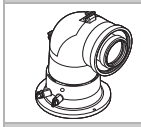
Bild 2 Seitenansicht (mm)

[1] Waagerechte Abgasführung
[2] Blende
[3] Senkrechte Abgasführung

A Abstand Geräteoberkante zur Mittelachse des horizontalen Abgasrohrs
B Abstand Geräteoberkante zur Decke
K Bohrdurchmesser
S Wandstärke
* Mit Aufhängeschiene

Wandstärke S	K [mm] für Ø Abgaszubehör [mm]		
	Ø 60/100	Ø 80	Ø 80/125
15 - 24 cm	130	110	155
24 - 33 cm	135	115	160
33 - 42 cm	140	120	165
42 - 50 cm	145	125	170

Tab. 5 Wandstärke S in Abhängigkeit vom Durchmesser des Abgaszubehörs

Abgaszubehör		A/mm	B/mm
Ø 80 mm			
	Anschlussadapter, Bogen mit Prüföffnung	165	220
Ø 80/125 mm			
	Anschlussadapter, Bogen mit Prüföffnung	145	215
	Anschlusswinkel 87° mit Messstutzen ohne Prüföffnung[1)]	115	185
	Anschlussadapter, konzentrisches T-Stück mit Prüföffnung für getrennte Luft-Abgas-Führung (C_{53x})	165	230
	Anschlussadapter, Rohr mit Prüföffnung	–	295
Ø 60/100 mm			
	Austausch-Anschlussadapter, Bogen mit Prüföffnung[1)]	150	200
	Anschlusswinkel konzentrisch, 87° mit Messstutzen ohne Prüföffnung[1)]	85	135

1) Der am Gerät montierte Anschlussadapter 80/125 mm wird nicht verwendet.

Tab. 6 Abstand A und B in Abhängigkeit vom Abgaszubehör

Mindesthöhe des Aufstellraums berechnen:

- ▶ Maß B des verwendeten Zubehörs aus Tab. 6 zur Höhe der Geräteoberkante addieren.
- ▶ Mit horizontaler Abgasführung:
  - – Für jeden Meter horizontale Länge des Abgasrohres 52 mm addieren.
  - – Ggf. Maß der Blende ([2] in Bild 2) addieren.

i

Bei horizontaler Abgasführung muss über dem Bogen ein Freiraum von 100 mm eingehalten werden.

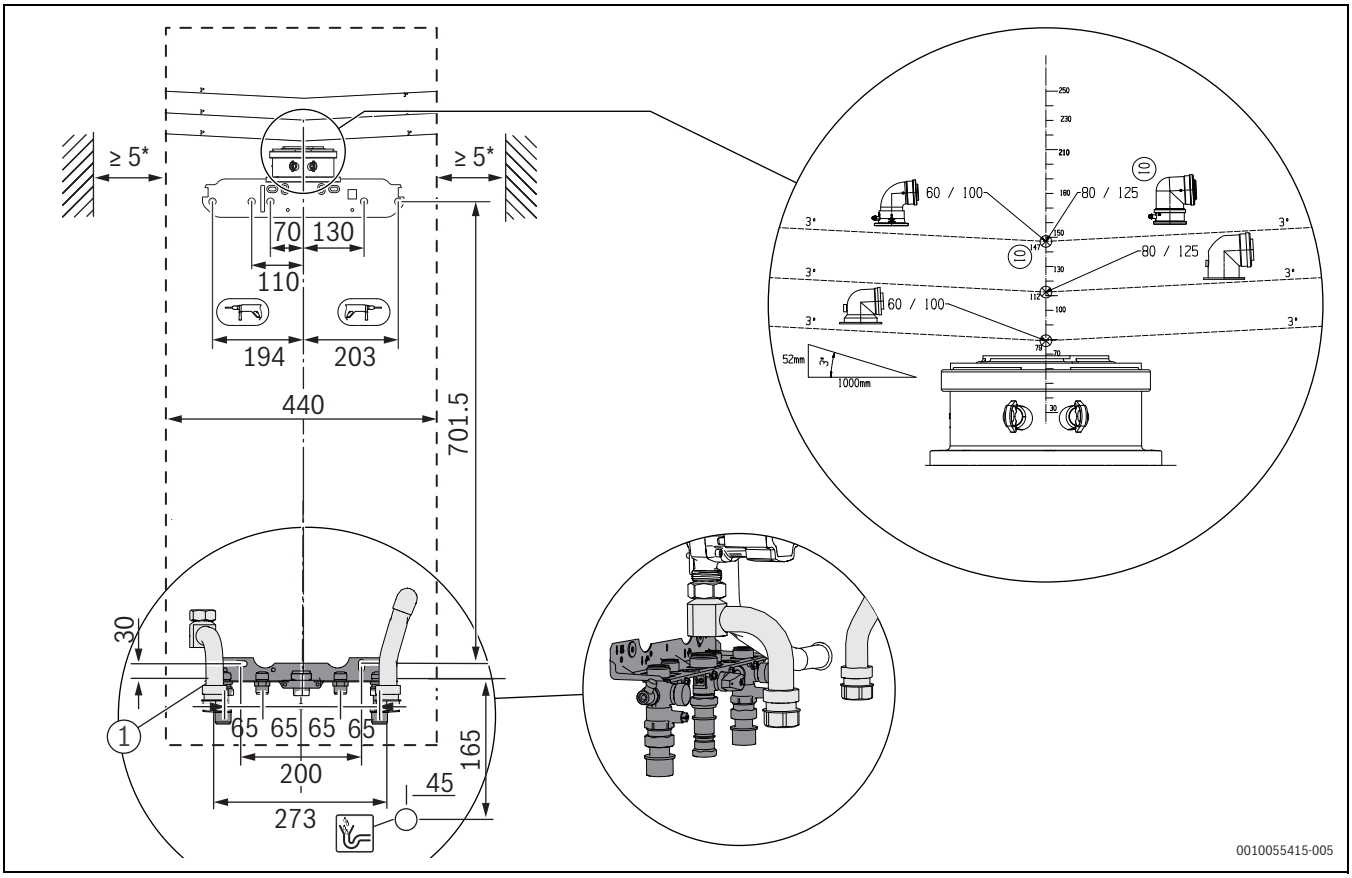


Bild 3 Vorderansicht (mm)

* Empfohlener Abstand: 100 mm

[1] Montageanschlussplatte (Zubehör).

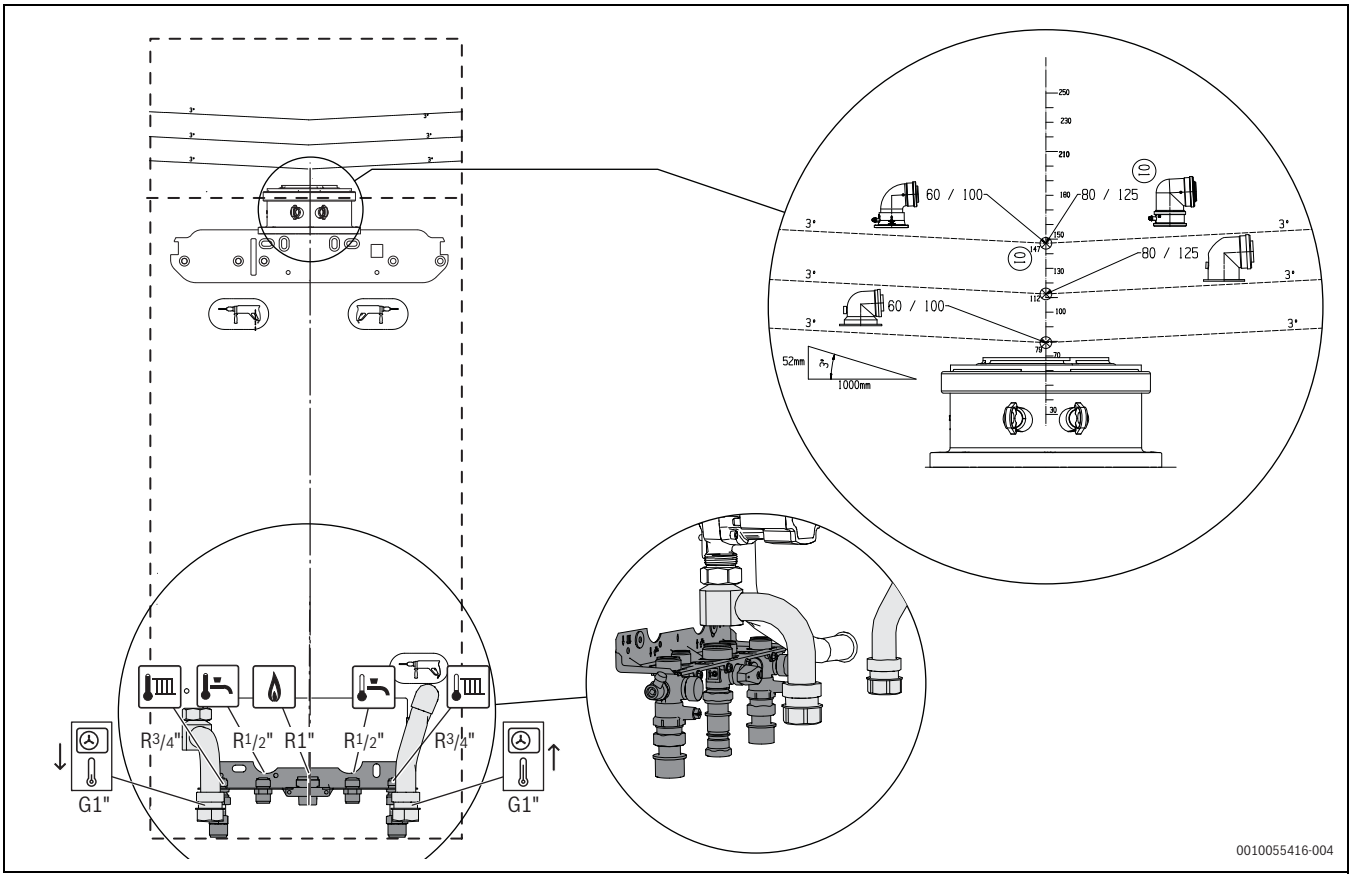


Bild 4 Vorderansicht (Anschlüsse)

2.13 Produktübersicht

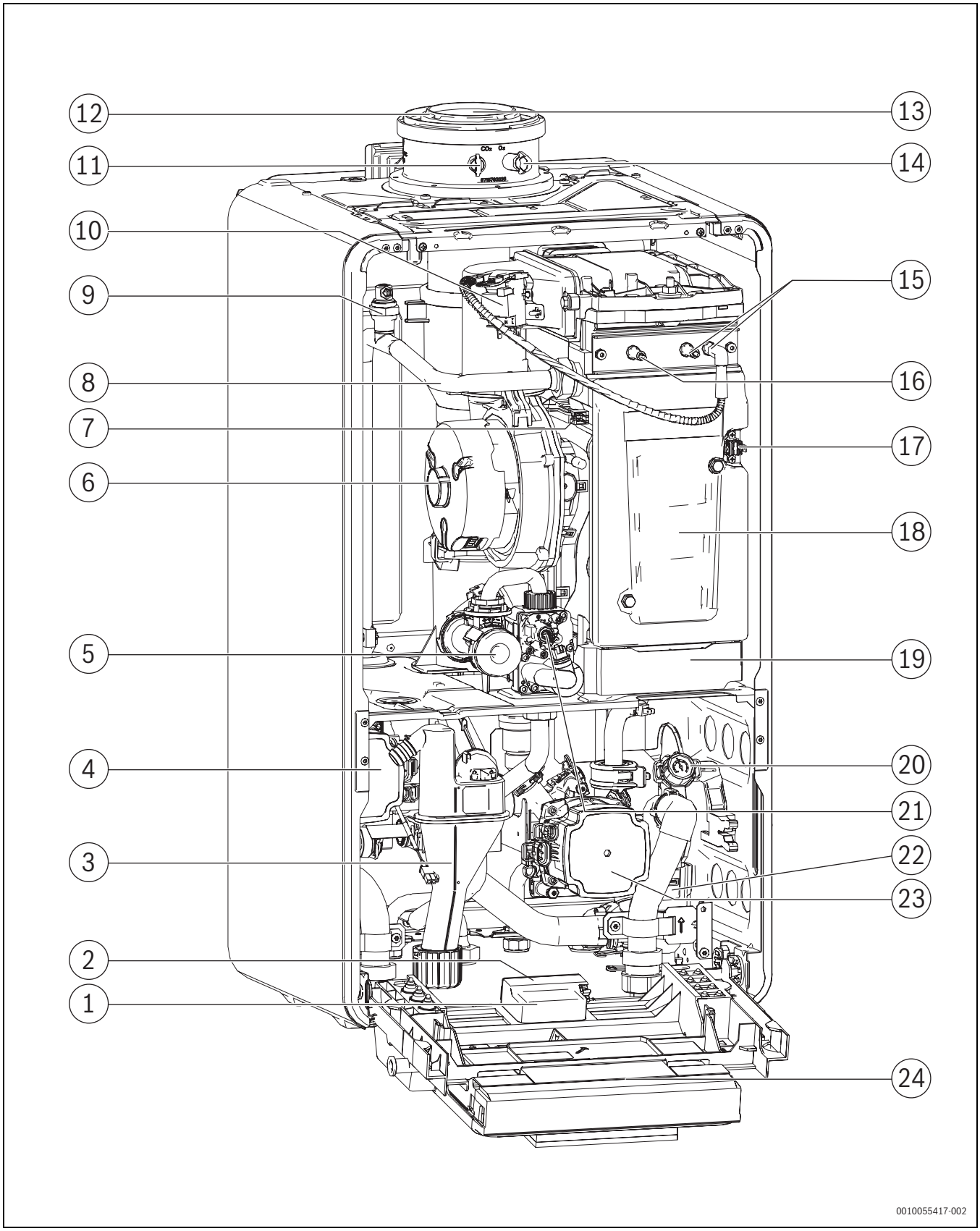


Bild 5 Produktübersicht

[1] KEY-Steckplatz (drahtloses Gateway)
[2] Schalter Ein/Aus
[3] Siphon
[4] Hybridpumpe
[5] Einstelldüse
[6] Ventilator
[7] Temperaturfühler am Wärmeblock
[8] Heizungsvorlauf
[9] Entlüfter
[10] Zündtrafo
[11] Abgasmessstutzen
[12] Verbrennungsluftzufuhr
[13] Abgasrohr
[14] Verbrennungsluft-Messstutzen
[15] Zündelektroden
[16] Überwachungselektrode
[17] Wärmeblock-Temperaturbegrenzer
[18] Deckel Reinigungsöffnung
[19] Kondensatbehälter
[20] Druckmessgerät
[21] Gasarmatur
[22] Hydraulische Weiche
[23] Heizungspumpe
[24] Steuergerät

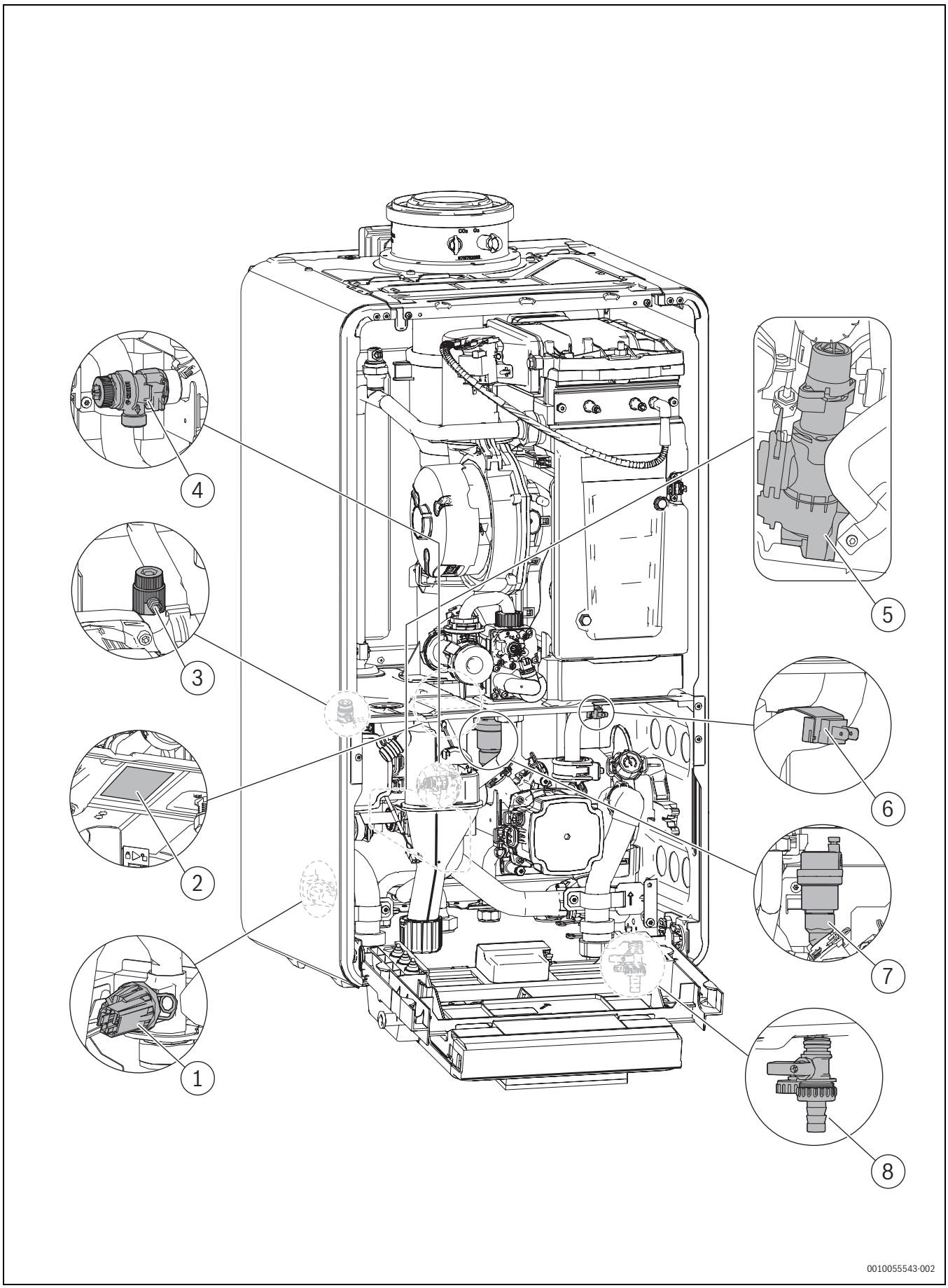


Bild 6 Produktübersicht (verdeckte Bauteile)

[1] Druckfühler
[2] Typschild 1
[3] Entlüfter
[4] Sicherheitsventil (Heizkreis)
[5] 3-Wege-Ventil
[6] Rücklauftemperaturfühler
[7] Entlüfter
[8] Entleerhahn

3 Vorschriften

Beachten Sie für eine vorschriftsmäßige Installation und den Betrieb des Produkts alle geltenden nationalen und regionalen Vorschriften, technischen Regeln und Richtlinien.

Das Dokument 6720807972 enthält Informationen zu geltenden Vorschriften. Zur Anzeige können Sie die Dokumentsuche auf unserer Internetseite verwenden. Die Internetadresse finden Sie auf der Rückseite dieser Anleitung.

4 Obligatorisches Zubehör

Die folgenden Komponenten sind nicht im Standardlieferumfang enthalten, werden jedoch für die Erstinbetriebnahme und den Betrieb der Anlage benötigt. Je nach Installationsart kann weiteres Zubehör erforderlich sein:

Erforderliches Zubehör

- Abgaszubehör (→ Kapitel 6, Seite 17)
- Bypassleitung (nur erforderlich, wenn keine Außeneinheit installiert wird)
- Ausdehnungsgefäß

Zusätzliches Zubehör für die Installation der Außeneinheit

- Automatischer Entlüfter (wird am höchsten Punkt des Kreises der Außeneinheit installiert)
- Zubehör Warmwasser-Steckverbinder mit Widerstand und Zubehör Warmwasser-Bypassleitung (nur erforderlich, wenn kein Warmwasserspeicher installiert ist)
- CAN-BUS-Kabel
- 16-50-Liter-Vorschaltgefäß (nur erforderlich, wenn der Abstand zwischen Heizgerät und Außeneinheit kürzer ist als die erforderliche Mindestlänge →Bild 48)
- Magnetitabscheider/Schlammabscheider (für Neuinstallationen nicht zwingend erforderlich)

5 Systemübersicht

Dieses Hybridsystem besteht aus einer elektrisch betriebenen Außeneinheit und einem konventionellen Gas-Brennwert-Wärmeerzeuger. Der Betrieb der einzelnen Wärmeerzeuger hängt von der gewählten Regelstrategie, den aktuellen Umgebungsbedingungen und dem Temperaturniveau ab.

Der maximale Betriebsbereich der Außeneinheit liegt bei Außentemperaturen zwischen -20 °C und +35 °C.

5.1 Systemlösungen

Das Produkt darf nur entsprechend den offiziellen Systemlösungen des Herstellers installiert werden. Davon abweichende Systemlösungen sind nicht zulässig. Aus einer unzulässigen Installation resultierende Schäden und Probleme sind von der Haftung ausgeschlossen.

5.1.1 Hybridsystemlösung mit Direktheizungsanlage und Warmwasser

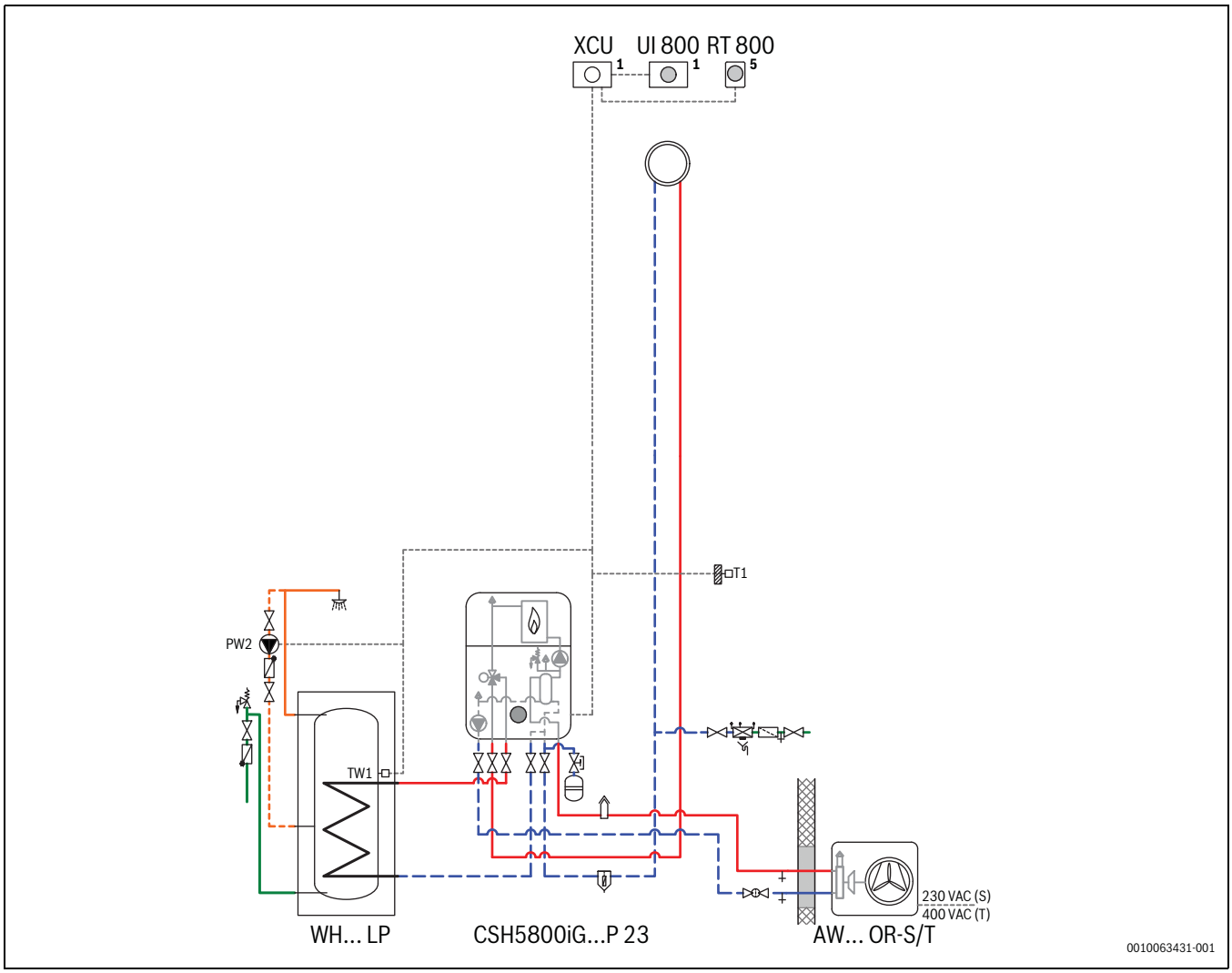


Bild 7 Außeneinheit, Heizgerät und Warmwasserspeicher

[1] Im Heizgerät montiert
[5] An der Wand montiert

	Allgemeines
XCU	In das Heizgerät integriertes Steuergerät
UI800	Bedieneinheit
RT800	Raumregler (Zubehör)
T1	Außentemperaturfühler
WH...LP	Warmwasserspeicher (Zubehör)
PW2	Zirkulationspumpe (Zubehör)
TW1	Warmwassertemperaturfühler

5.2 Regelstrategie mit maximalem Anteil erneuerbarer Energien

Bei der Regelstrategie mit maximalem Anteil erneuerbarer Energien wird anhand der Bivalenztemperatur entschieden, welcher Wärmeerzeuger in Betrieb sein soll. Die Bivalenztemperatur ist an der Bedieneinheit auf 2 °C voreingestellt. Diese Einstellung kann geändert werden.

Die Bivalenztemperatur sollte so eingestellt werden, dass die Außeneinheit den Wärmebedarf oberhalb der Bivalenztemperatur allein decken kann. Weitere Einzelheiten zur Auswahl der Bivalenztemperatur sind in der Planungsunterlage des Hybridsystems oder der Außeneinheit zu finden.

In Abhängigkeit von der Bivalenztemperatur und der festgelegten Regelstrategie entscheidet das Regelsystem, ob die Außeneinheit oder der konventionelle Wärmeerzeuger oder beide den Wärmebedarf decken. Dazu sperrt das Regelsystem EMS 2 den konventionellen Wärmeerzeuger oder gibt ihn frei. Warmwasser und Heizung können unabhängig voneinander gesperrt werden.
Wenn das Regelsystem den konventionellen Wärmeerzeuger sperrt, wird dies im Display der Bedieneinheit durch den Großbuchstaben **B** angezeigt. Die Außeneinheit kann weiter laufen.

- Heizbetrieb: Oberhalb der Bivalenztemperatur deckt die Außeneinheit den Wärmebedarf allein. Unterhalb der Bivalenztemperatur wird der konventionelle Wärmeerzeuger eingeschaltet, wenn die Außeneinheit den Wärmebedarf nicht decken kann. Der konventionelle Wärmeerzeuger wird sofort eingeschaltet, wenn die Außeneinheit aufgrund ihrer Betriebsgrenzen die erforderliche Vorlauftemperatur nicht erreichen kann.
- Warmwasserbetrieb: Die Warmwasserbereitung erfolgt unabhängig von der Bivalenztemperatur. Die Außeneinheit übernimmt dabei die Speicherladung, bis sie ihre maximal mögliche Vorlauftemperatur erreicht. Wenn dies nicht ausreicht, um den Speicher vollständig zu laden, wird der konventionelle Wärmeerzeuger aktiviert, um die Ladung abzuschließen.

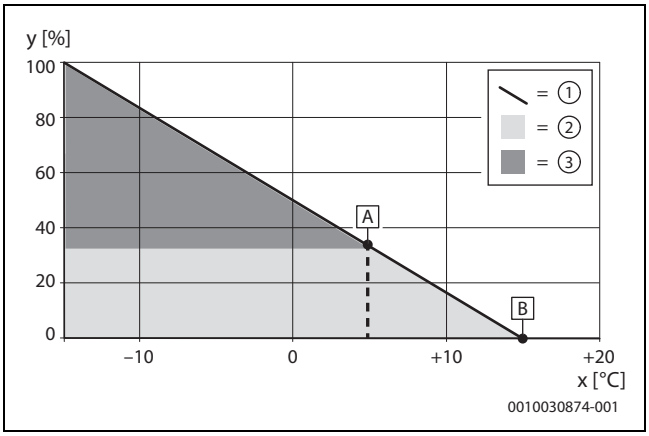


Bild 8 Außentemperatur parallel

x Außentemperatur
y Relative Heizlast

A Bivalenztemperatur
B Heizgrenztemperatur

[1] Heizlast
[2] Außeneinheit
[3] Konventioneller Wärmeerzeuger

5.3 Regelstrategie zur Kostenoptimierung

Unabhängig von der Bivalenztemperatur kann an der Bedieneinheit auch die Kostenoptimierungsstrategie gewählt werden.

Bei der Auswahl der Regelstrategie die länderspezifischen Richtlinien und die Förderungsvoraussetzungen beachten.

Diese Regelstrategie sollte nur von Betreibern gewählt werden, die bereit sind, die Energiepreise in der Bedieneinheit regelmäßig anzupassen. Bei der kostenoptimierten Strategie wird berechnet, welcher Wärmeerzeuger momentan kostengünstiger arbeitet – die Außeneinheit oder der konventionelle Wärmeerzeuger. Dabei gelten die folgenden Einflussgrößen:

- Der Wirkungsgrad der Außeneinheit wird durch die Außentemperatur, die Vorlaufsolltemperatur und die Modulation der Außeneinheit beeinflusst.
- Die Gas-/Ölpreise und die Strompreise des Betreibers.
- Bei Verwendung eines PV-Systems (→ Kapitel 5.5, Seite 16) hat auch die eingestellte Höhe der Einspeisevergütung einen Einfluss auf die Kostenberechnung der Außeneinheit. Dies ist insbesondere im Mode 3 der Fall.

Die Außeneinheit wird nur dann im Warmwasserbetrieb gestartet, wenn sie auch die erforderliche Solltemperatur bereitstellen kann. Der Anteil der Außeneinheit kann durch die Einstellung "Wärmepumpe bevorzugt" oder durch Verwendung eines PV-Systems erhöht werden.
Im Heizbetrieb wird das Heizgerät unabhängig von den Kosten eingeschaltet, wenn die Außeneinheit den Wärmebedarf nicht decken oder nicht die erforderliche Vorlauftemperatur bereitstellen kann.

Für diese Betriebsart wird empfohlen, die Warmwasser-Solltemperatur auf maximal 50 °C zu reduzieren.

5.4 Regelstrategien für die Bivalenztemperatur

- Heizbetrieb: Oberhalb der Bivalenztemperatur deckt die Wärmepumpe den Wärmebedarf allein. Unterhalb der Bivalenztemperatur deckt der konventionelle Wärmeerzeuger den Wärmebedarf allein. Warmwasserbetrieb: Oberhalb der Bivalenztemperatur ähnlich dem Parallelbetrieb mit der Außentemperatur; unterhalb der Bivalenztemperatur nur über den konventionellen Wärmeerzeuger.

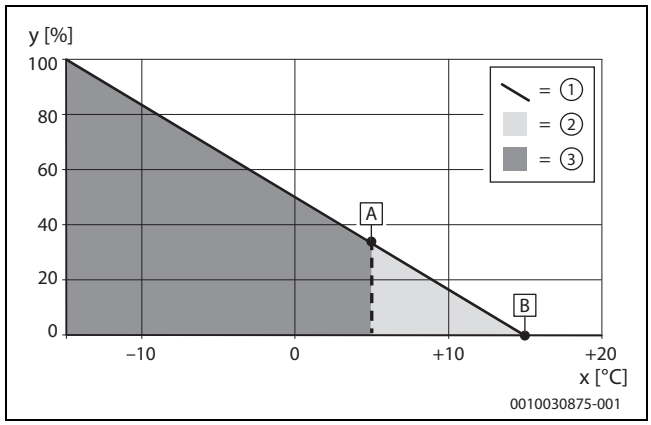


Bild 9 Außentemperatur alternativ

x Außentemperatur
y Relative Heizlast

A Bivalenztemperatur
B Heizgrenztemperatur

[1] Heizlast
[2] Wärmepumpe
[3] Konventioneller Wärmeerzeuger

5.5 Smart Grid Ready (SG Ready)

Die Bedieneinheit bietet eine gemäß Bundesverband Wärmepumpe e.V. definierte Smart Grid Ready-Schnittstelle (SG Ready-Schnittstelle). Über diese Schnittstelle kann z. B. der Betrieb der Außeneinheit mithilfe eines Photovoltaik-Wechselrichters oder eines Signals vom Stromversorger optimiert werden. Der Stromverbrauch der Wärmepumpe kann durch die SG-Schnittstelle oder die EEBus-Integration durch den Energieversorger begrenzt werden. Beide Betriebsarten werden von der Hybridfunktionalität unterstützt. Dabei können vier Betriebszustände dynamisch ausgewählt werden.

Display	Bedeutung	Verhalten des Hybridsystems
Mode 1	Außeneinheit durch EVU-Sperre blockiert	Die Außeneinheit läuft nicht. Bei laufender Außeneinheit kann es bis zu 2 Minuten dauern, bis sie abgeschaltet wird. Anstelle der Außeneinheit sorgt der konventionelle Wärmeerzeuger für die Wärmebereitstellung. Nur bei akuter Frostgefahr läuft die Außeneinheit, um die Anlage vor Schäden zu schützen.
Mode 2	Normalbetrieb	Die Außeneinheit läuft entsprechend der eingestellten Regelstrategie.
Mode 3	Außeneinheit bevorzugt	Unabhängig von der gewählten Regelstrategie wird die Außeneinheit im Heizbetrieb stets bevorzugt. Dieser Modus hat keinen Einfluss auf den normalen Warmwasserbetrieb oder den geräuscharmen Betrieb. Wenn weder ein Heiz- noch ein Warmwasserbedarf besteht, wird der Warmwasserspeicher bei minimaler Kompressorleistung bis auf maximal 60 °C geladen. Dazu muss die Warmwasserbereitung aktiviert sein und die Außeneinheit innerhalb ihrer Betriebsgrenzen betrieben werden.
Mode 4	Zwangsbetrieb Außeneinheit	Es gilt das gleiche Verhalten wie bei Mode 3. Zusätzlich läuft die Außeneinheit im Heizbetrieb mit minimaler Leistung, bis die maximale Vorlauftemperatur überschritten wird. Dies kann auch zu einer höheren Vorlauftemperatur als vom Regler gefordert führen. Im Warmwasserbetrieb wird die Außeneinheit stets ausgewählt, solange sie innerhalb ihrer Betriebsgrenzen betrieben werden kann. Im geräuscharmen Betrieb mit der Einstellung Wärmepumpe aus wird die Außeneinheit mit reduzierter Leistung betrieben.

Tab. 7 Betriebszustände an der Bedieneinheit mit voller SG Ready-Funktion

Typische Anwendungsfälle für die SG Ready-Schnittstelle sind:
- Außeneinheit kombiniert mit einem Photovoltaik-System
- Außeneinheit kombiniert mit einem intelligenten Stromzähler

5.5.1 Außeneinheit kombiniert mit einem Photovoltaik-System (PV-System)

Zur Kombination der Außeneinheit mit einem PV-System wird üblicherweise ein Schaltausgang des Wechselrichters mit der SG Ready-Schnittstelle der Außeneinheit verbunden. Somit versorgt das PV-System die Außeneinheit mit elektrischer Leistung.

Der Schaltausgang des Wechselrichters (üblicherweise mit Schaltschwelle und Hysterese) sollte so konfiguriert werden, dass ein zu häufiges Schalten vermieden wird. Gleichzeitig muss das PV-System genügend elektrische Leistung liefern, um die Außeneinheit mindestens mit der niedrigsten Kompressordrehzahl zu betreiben. Weitere Informationen sind in der Installationsanleitung des Wechselrichterherstellers zu finden.

Häufig nutzen Wechselrichter nicht den vollen Umfang der SG Ready-Schnittstelle, sondern schalten die Außeneinheit nur zwischen den Zuständen Mode 2 und Mode 3. Dafür muss der Kontakt I5 an der Bedieneinheit angeschlossen sein (geschlossen: PV-System liefert Strom).

5.5.2 Außeneinheit kombiniert mit einem intelligenten Stromzähler

Um die Stromnetzbelastung zu steuern, behält sich das Energieversorgungsunternehmen das folgende Vorgehen vor:
- Der Strombezug für Außeneinheiten ist komplett blockiert (EVU-Sperre).
- Der Strombezug für Außeneinheiten wird mittels Zwangsbetrieb erzwungen.

Der übliche Anwendungsfall ist die EVU-Sperre. Hierfür reicht es aus, den Kontakt I4 zu belegen, der zwischen den Zuständen Mode 1 und Mode 2 umschaltet. Die genaue Verschaltung mit dem intelligenten Stromzähler ist in der Bedienungsanleitung des Stromzählers beschrieben. Wenn bei aktiver EVU-Sperre der Kompressor der Außeneinheit vom Stromnetz getrennt wird, werden im Regler alle Fehler unterdrückt, die durch diese Unterbrechung der Stromverbindung entstehen würden. Dafür muss der Kontakt I4 an der Bedieneinheit angeschlossen sein.

Bei Heizungsanlagen mit **Photovoltaik** kann der Anteil der Außeneinheit für die Warmwasserbereitung im Sommer durch Absenken der Warmwasser-Solltemperatur erhöht werden. Dadurch wird der Eigenstromverbrauch verbessert. Wenn die Warmwasser-Solltemperatur beispielsweise auf 40 °C abgesenkt wird, unterstützt der konventionelle Wärmeerzeuger bis maximal zu dieser Temperatur. Die Außeneinheit lädt weiter bis zu einer Warmwassertemperatur von 60 °C und nutzt dafür den eigenerzeugten PV-Strom.
Ein effizienter PV-Betrieb ist nur mit einem für den Betrieb der Außeneinheit optimierten Warmwasserspeicher möglich.

5.6 Hybridpumpe im Kreis der Außeneinheit

Die Pumpe im Kreis der Außeneinheit läuft unter folgenden Umständen:

- Bei einer Wärmeanforderung
- Nach dem Betrieb der Außeneinheit für kurze Zeit (Nachlauf)
- Bei Frostgefahr oder defekten Temperaturfühlern
- Wenn die Pumpe in den letzten 24 Stunden nicht gelaufen ist (Komponenten-Kickfunktion)

5.7 Wichtige Hinweise zum Betrieb der Außeneinheit

- Wenn beim konventionellen Wärmeerzeuger eine Funktionsstörung vorliegt, übernimmt die Außeneinheit je nach Anlagenkonstellation die Warmwasserbereitung im Notbetrieb (→ Kapitel , Seite 76).
- Liegt bei der Pumpe zur Außeneinheit eine Störung vor, muss die Störung quittiert werden, bevor das Heizgerät die Warmwasserbereitung übernimmt.
- Der Frostschutzbetrieb kann nur sichergestellt werden, wenn die Außeneinheit und deren Zubehör, wie Ventile oder die Außeneinheit selbst, korrekt installiert sind. Bei kaltem Wetter kann es einige Minuten dauern, bis der Kompressor anläuft. Während dieser Zeit wird der Kompressor auf Betriebstemperatur vorgeheizt.
- Der Regler erkennt automatisch, ob im Heizkreis ein Volumenstrom besteht. Wenn kein Volumenstrom vorhanden ist, wird die Außeneinheit nicht eingeschaltet.

5.8 Frostschutz

ACHTUNG

Sachschäden durch Frost!

Wenn die Absperrventile geschlossen sind, ist der Frostschutz für die Außeneinheit und die Anschlussleitungen aufgrund des mangelnden Durchflusses nicht gewährleistet.

- ▶ Die Absperrventile müssen während des Betriebs stets geöffnet sein.
- ▶ Es dürfen nur zugelassene Frostschutzmittel verwendet werden.

ACHTUNG

Sachschäden durch Frost!

Der Brenner des Heizgeräts kann während des Frostschutz- und Abtaubetriebs der Außeneinheit aktiviert werden.

- ▶ Bei Frostgefahr darf das Hauptgasventil nicht geschlossen werden.

ACHTUNG

Während der Heizperiode muss stets ein Heizkörper/Heizkreis geöffnet sein, um den Frostschutz zu gewährleisten.

- ▶ Um die Betriebsbedingungen der Außeneinheit und den Frostschutz sicherzustellen, muss ein Warmwasserspeicher oder alternativ ein als Zubehör angebotener Bypass in der Anlage installiert werden.

6 Abgasführung mit Standard-Abgassystemen

6.1 Kennzeichnung von Abgasführungsarten

Folgende Bezeichnungen für Abgasführungsarten werden in dieser Anleitung verwendet:

- Die Bezeichnung ohne x steht für ein einfaches Abgasrohr (B_{53p})oder für getrennte Rohre für Luftzufuhr und Abgasableitung (C_{13}) im Aufstellraum.
- Der Zusatz $_x$ (zum Beispiel C_{13x}) steht für eine konzentrische Luft-Abgas-Führung im Aufstellraum. Das Abgasrohr befindet sich innerhalb des Rohres für Luftzufuhr. Die konzentrische Ausführung erhöht die Sicherheit.
- Der Zusatz $_{(x)}$ wird für Informationen verwendet, die sich auf Abgasführungssarten mit und ohne $_x$ beziehen.

6.2 Zulässige Abgaszubehöre

Die Abgaszubehöre für die in dieser Anleitung beschriebenen Abgassysteme sind Bestandteil der CE-Zulassung des Wärmeerzeugers.

Aus diesem Grund empfehlen wir die Verwendung der Bosch Originalzubehöre.

Bezeichnungen und Artikelnummern finden Sie im Gesamtkatalog.

6.3 Montagehinweise

6.3.1 Montagehinweise

⚠ GEFAHR

Vergiftung durch Kohlenmonoxid!

Austretendes Abgas führt zu lebensgefährlich hohen Kohlenmonoxid-Werten in der Atemluft

- ▶ Sicherstellen, dass Abgasrohre und Dichtungen nicht beschädigt sind.
- ▶ Bei der Montage der Abgasanlage ausschließlich vom Hersteller der Anlage zugelassene Gleitmittel verwenden.

- ▶ Abgaszubehör beim Auspacken auf Unversehrtheit prüfen.
- ▶ Installationsanleitung des Zubehörs beachten.
- ▶ Zubehör auf die erforderliche Länge kürzen.
  Den Schnitt senkrecht ausführen und die Schnittstelle entgraten.
- ▶ Mitgeliefertes Gleitmittel auf die Dichtungen auftragen.
- ▶ Zubehör bis zum Anschlag in die Muffe schieben.
- ▶ Waagrechte Abschnitte mit 3 ° Steigung (= 5,2 % oder 5,2 cm pro Meter) in Abgasströmungsrichtung verlegen.
- ▶ Gesamte Abgasleitung mit Rohrschellen sichern:
  - Maximalen Abstand zwischen zwei Rohrschellen ≤ 2 m einhalten.
  - An jedem Bogen eine Rohrschelle anbringen.
- ▶ Nach Abschluss der Arbeiten Dichtheit prüfen.

Abgasführung über mehrere Geschosse

Wenn die Abgasführung mehrere Geschosse überbrückt, muss sie in einem Schacht erfolgen.

Anforderungen beim Einbau in einen vorhandenen Schacht

- ▶ Wenn die Abgasleitung in einen vorhandenen Schacht eingebaut wird, eventuell bestehende Anschlussöffnungen baustoffgerecht und dicht verschließen.

6.4 Abgasführung im Schacht

6.4.1 Montage von Abgasleitungen in einen vorhandenen Schacht

- ▶ Für die Verlegung von Abgasleitungen in einen vorhandenen Schacht landesspezifische Anforderungen beachten.
- ▶ Nicht brennbare, formbeständige Baustoffe vorsehen.
  Erforderliche Feuerwiderstandsdauer:
  – Gebäudehöhe < 7 m: 30 min
  – Gebäudehöhe ≥ 7 m: mindestens 90 min
- ▶ Montageanleitung beachten.

Abgasleitungen müssen so installiert werden, dass sie im Servicefall (zum Beispiel bei Undichtheit) nachträglich demontiert werden können. Abgasleitungen aus Kunststoff haben im Betrieb eine Längendehnung von ca. 0,5 % ca. 5 cm pro 10 m).
Nachträgliche Befestigungen, welche die Längendehnung der Abgasleitungen behindern (z. B. im Schacht), sind nicht erlaubt.

6.4.2 Schachtmaße prüfen

- ▶ Prüfen, ob der Schacht die zulässigen Maße aufweist.

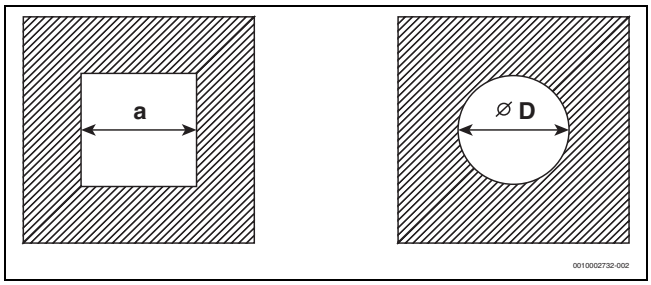


Bild 10 Quadratischer und runder Querschnitt

Quadratischer Querschnitt

Zubehör Ø [mm]	$C_{93(x)}$ $C_{(14)3x}$ a_{min} [mm]	Hinterlüftung a_{min} [mm]	a_{max} [mm]
60 starr	100 ×100	115 × 115	220 × 220
60 flexibel	100 ×100	100 × 100	220 × 220
80 starr	120 ×120	135 × 135	300 × 300
80 flexibel	120 × 120	125 × 125	300 × 300
80/125	180 ×180	–	300 × 300
110 starr	140 ×140	170 × 170	300 × 300
110 flexibel	140 ×140	150 × 150	300 × 300
110/160	220 ×220	–	350 × 350
125 starr	165 × 165	185 × 185	400 × 400
125 flexibel	165 ×165	180 × 180	400 × 400
160	200 × 200	225 × 225	450 × 450
200	240 × 240	265 × 265	500 × 500

Tab. 8 Zulässige Schachtmaße

Runder Querschnitt

Zubehör Ø [mm]	$C_{93(x)}$ $C_{(14)3x}$ Ø D_{min} [mm]	Hinterlüftung Ø D_{min} [mm]	Ø D_{max} [mm]
60 starr	100	135	300
60 flexibel	100	120	300
80 starr	120	155	300
80 flexibel	120	145	300
80/125	200	–	380
110 starr	150	190	350
110 flexibel	150	170	350
110/160	220	–	350
125 starr	165	205	450
125 flexibel	165	200	450
160	200	245	510
200	240	285	560

Tab. 9 Zulässige Schachtmaße

6.5 Prüföffnungen

Abgasanlagen müssen einfach und sicher gereinigt werden können. Es muss möglich sein:

- Querschnitt und Dichtheit der Rohrleitungen zu prüfen.
- Einen für den sicheren Betrieb der Feuerungsanlage erforderlichen Querschnitt zwischen Abgasleitung und Schacht (Hinterlüftung) zu prüfen und zu reinigen.

Norm DIN V 18160-1 legt die Kriterien für die Anordnung von Prüföffnungen fest.

Untere Prüföffnung

Die untere Prüföffnung muss an der Sohle des senkrechten Teils der Abgasanlage oberhalb des untersten Anschlusses angebracht werden.

Folgende Positionen sind möglich:

- Seitliche Anordnung im horizontalen Abschnitt der Abgasleitung; Abstand von der Umlenkung in den senkrechten Abschnitt ≤ 0,3 m
- Anordnung an der Stirnseite eines geraden Verbindungsstücks im horizontalen Abschnitt; Abstand von der Umlenkung in den senkrechten Teil der Abgasanlage ≤ 1,0 m
- Anordnung im senkrechten Abschnitt der Abgasleitung direkt oberhalb der Abgasumlenkung.

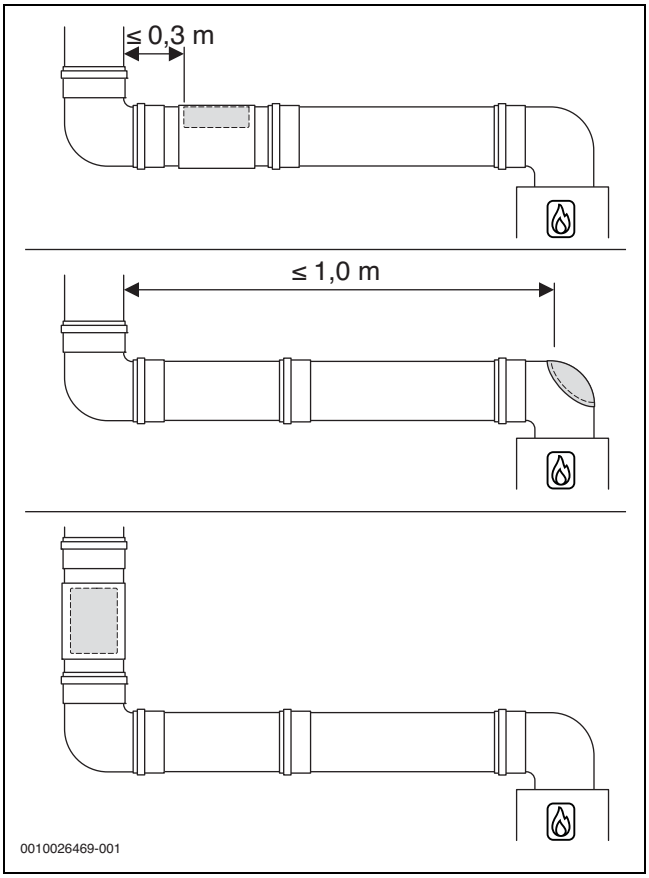


Bild 11 Anordnung der unteren Prüföffnung

Obere Prüföffnung

Bei Abgasleitungen, die nicht von der Mündung aus gereinigt werden können, ist eine weitere (obere) Prüföffnung erforderlich:

- Ohne Schacht: bis zu 5 m unterhalb der Mündung
- Im Schacht mit konzentrischer Luft-Abgas-Führung: bis zu 4 m unterhalb der Mündung
- Im Schacht mit starrer Abgasleitung: bis zu 6 m unterhalb der Mündung

Unter bestimmten Bedingungen kann auf die obere Prüföffnung verzichtet werden.

Weitere Prüföffnungen

Je nach Ausführung der Abgasführung können weitere Prüföffnungen erforderlich sein.

i

Wir empfehlen, Anzahl und Anordnung der notwendigen Prüföffnungen mit dem Bezirksschornsteinfegermeister abzustimmen.

6.6 Vertikale Abgasführung über das Dach

Aufstellort und Luft-Abgas-Führung

Voraussetzung: Über der Decke des Aufstellraums befindet sich lediglich die Dachkonstruktion.

- Wenn für die Decke eine Feuerwiderstandsdauer verlangt wird, muss die Luft-Abgas-Führung zwischen der Oberkante der Decke und der Dachhaut eine Verkleidung mit gleicher Feuerwiderstandsdauer haben.
- Wenn für die Decke keine Feuerwiderstandsdauer verlangt wird, die Luft-Abgas-Führung von der Oberkante der Decke bis zur Dachhaut in einem nichtbrennbaren, formbeständigen Schacht oder in einem metallenen Schutzrohr verlegen (mechanischer Schutz).

▶ Landesspezifische Anforderungen hinsichtlich der Mindestabstände zu Dachfenstern beachten.

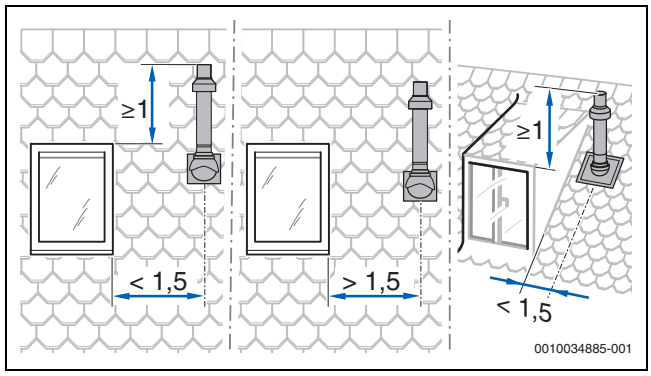


Bild 12

Abstandsmaße über Dach

i

Zur Einhaltung der Mindestabstandsmaße über Dach das entsprechende Abgaszubehör verwenden (z.B. längere Dachdurchführung oder Verlängerung)

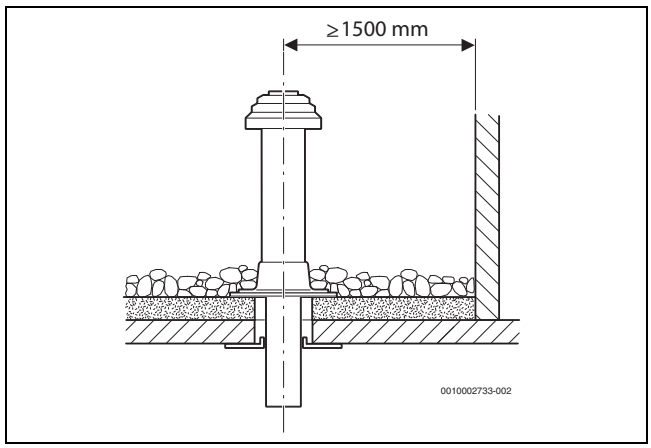


Bild 13 Abstandsmaß bei Flachdach

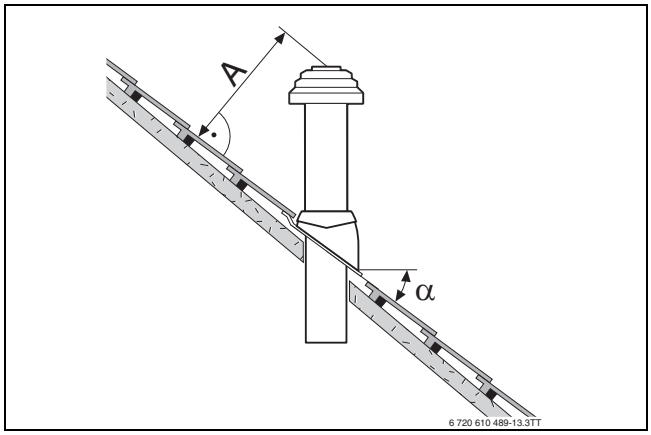


Bild 14 Abstandsmaße und Dachneigungen bei Schrägdach

A	≥ 400 mm, in schneereichen Gebieten ≥ 500 mm
α	25–45°, in schneereichen Gebieten ≤ 30°

Tab. 10 Abstandsmaße bei Schrägdach

6.7 Länge einer Abgasanlage berechnen

Die Übersicht der jeweils zulässigen maximalen Rohrlängen finden Sie bei den einzelnen Abgasführungsarten.

Die erforderlichen Umlenkungen einer Abgasführung sind bei den angegebenen maximalen Rohrlängen berücksichtigt und in den entsprechenden Bildern korrekt dargestellt.

- Jeder zusätzliche 87°-Bogen reduziert die zulässige Rohrlänge um 1,5 m.
- Jeder zusätzliche Bogen zwischen 15° und 45° reduziert die zulässige Rohrlänge um 0,5 m.

Ausführliche Informationen zur Berechnung der Länge einer Abgasanlage finden Sie in der Planungsunterlage.

6.8 Luft-Abgas-Führung nach $C_{13(x)}$

Systemmerkmale	
Verbrennungsluftzufuhr	Erfolgt raumluftunabhängig
Ausführung	Horizontale Mündung/Windschutzeinrichtung
Öffnungen für Luft und Abgas	Die Öffnungen für Abgasaustritt und Lufteintritt liegen im gleichen Druckbereich und müssen innerhalb eines Quadrats angeordnet sein: ≤ 70 kW Leistung: 50 × 50 cm ≥ 70 kW Leistung: 100 × 100 cm
Zertifizierung	Die gesamte Luft-Abgas-Anlage ist zusammen mit dem Wärmeerzeuger geprüft.

Tab. 11 $C_{13(x)}$

Für Wärmeerzeuger mit einer Leistung von maximal 11 kW:

▶ Die unterschiedlichen Vorschriften der Bundesländer zur maximal zulässigen Wärmeleistung (z. B. LBO, FeuVO) beachten.

▶ Die Mindestabstandsmaße zu Fenstern, Türen, Mauervorständen und untereinander angebrachten Abgasmündungen beachten.

- Die Mündung des konzentrischen Rohrs darf nach der Landesbauordnung für Baden-Württemberg (LBO) nicht in einem Schacht unter Erdgleiche montiert werden.

Prüföffnungen

→ Kapitel 6.5, Seite 18

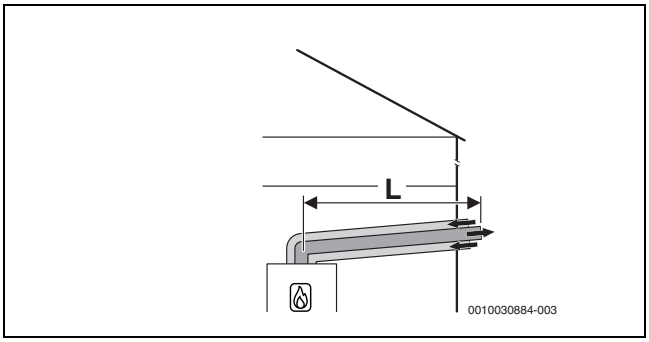


Bild 15 Horizontale konzentrische Luft-Abgas-Führung nach C_{13x} durch die Außenwand

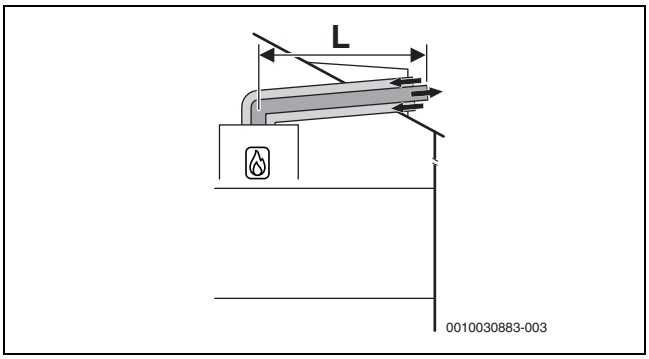


Bild 16 Horizontale konzentrische Luft-Abgas-Führung nach C_{13x} über das Dach

Maximal zulässige Längen

Horizontal: Zubehör Ø 60/100

Gerätetyp	Schacht [mm]	Maximale Rohrlängen [m]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
CSH5800iG 15 P 23	–	15	–	–
CSH5800iG 30 P 23	–	17	–	–

Tab. 12 Abgasführung nach C_{13x}

Maximal zulässige Längen

Horizontal: Zubehör Ø 80/125

Gerätetyp	Schacht [mm]	Maximale Rohrlängen [m]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
CSH5800iG 15 P 23	–	25	–	–
CSH5800iG 30 P 23	–	25	–	–

Tab. 13 Abgasführung nach C_{13x}

6.9 Luft-Abgas-Führung nach $C_{33(x)}$

Systemmerkmale	
Verbrennungsluftzufuhr	Erfolgt raumluftunabhängig
Ausführung	Vertikale Mündung/Windschutzeinrichtung
Öffnungen für Luft und Abgas	Die Öffnungen für Abgasaustritt und Lufteintritt liegen im gleichen Druckbereich und müssen innerhalb eines Quadrats angeordnet sein: ≤ 70 kW Leistung: 50 × 50 cm > 70 kW Leistung: 100 × 100 cm
Zertifizierung	Die gesamte Luft-Abgas-Anlage ist zusammen mit dem Wärmeerzeuger geprüft.

Tab. 14 C_{33x}

Informationen zum Aufstellort und zu den Abstandsmaßen über dem Dach bei vertikaler Abgasführung finden Sie im Kapitel 6.6 auf Seite 19.

Prüföffnungen
→ Kapitel 6.5, Seite 18

6.9.1 Luft-Abgas-Führung nach C_{33x} im Schacht

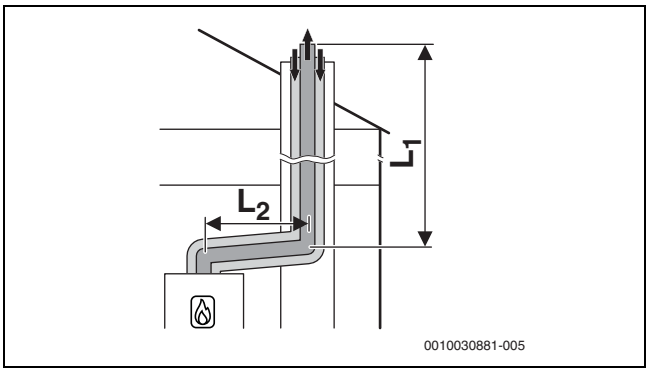


Bild 17 Konzentrische Luft-Abgas-Führung nach C_{33x} im Schacht

Maximal zulässige Längen
Horizontal: Zubehör Ø 80/125
Im Schacht: Ø 80/125

Gerätetyp	Schacht [mm]	Maximale Rohrlängen [m]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
CSH5800iG 15 P 23	–	25	5	–
CSH5800iG 30 P 23	–	25	5	–

Tab. 15 Abgasführung nach C_{33x}

6.9.2 Vertikale Luft-Abgas-Führung nach $C_{33(x)}$ über das Dach

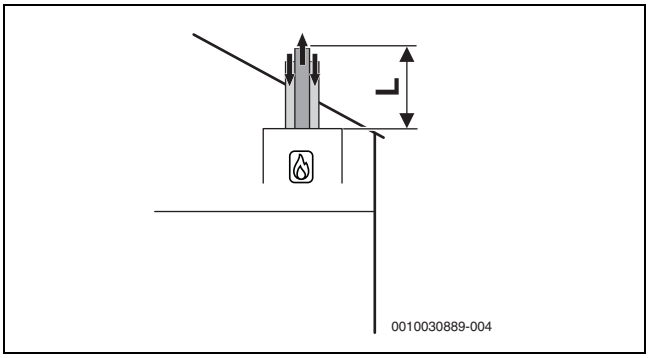


Bild 18 Vertikale konzentrische Luft-Abgas-Führung nach C_{33x}

Maximal zulässige Längen
Vertikal: Zubehör Ø 60/100

Gerätetyp	Schacht [mm]	Maximale Rohrlänge [m]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
CSH5800iG 15 P 23	–	20	–	–
CSH5800iG 30 P 23	–	21	–	–

Tab. 16 Abgasführung nach C_{33x}

Maximal zulässige Längen
Vertikal: Zubehör Ø 80/125

Gerätetyp	Schacht [mm]	Maximale Rohrlänge [m]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
CSH5800iG 15 P 23	–	21	–	–
CSH5800iG 30 P 23	–	25	–	–

Tab. 17 Abgasführung nach C_{33x}

6.10 Luft-Abgas-Führung nach $C_{43(x)}$

Systemmerkmale	
Verbrennungsluftzufuhr	Erfolgt raumluftunabhängig
Druckverhältnisse	Unterdruckbetrieb im senkrechten Teil der Abgasanlage
Zertifizierung	Das Gerät wird an eine vorhandene Luft-Abgas-Anlage angeschlossen. Die Luft-Abgas-Anlage bis zum Schacht ist zusammen mit dem Gerät geprüft

Tab. 18 $C_{43(x)}$

- ▶ Beim Anschluss an eine nicht mit dem Gerät geprüfte Luft-Abgas-Anlage landesspezifische Vorschriften und Normen beachten, insbesondere die Angaben zur Gestaltung der Öffnungen für Abgasaustritt und Verbrennungsluftzufuhr.
- ▶ Vorgaben des Herstellers der Anlage beachten.
- ▶ Vorgaben der zum System gehörenden allgemeinen Zulassung beachten.

Prüföffnungen
→ Kapitel 6.5, Seite 18

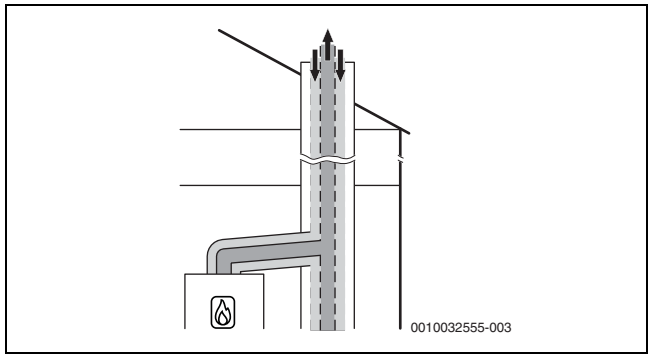


Bild 19 Konzentrische Luft-Abgas-Führung nach C_{43x} im Aufstellraum

6.11 Luft-Abgas-Führung nach $C_{53(x)}$

Systemmerkmale	
Verbrennungsluftzufuhr	Erfolgt raumluftunabhängig
Abgasaustritt/Lufteintritt	Die Öffnungen für Abgasaustritt und Lufteintritt liegen in unterschiedlichen Druckbereichen. Sie dürfen sich nicht an unterschiedlichen Wänden des Gebäudes befinden.
Zertifizierung	Die gesamte Abgas-Anlage ist zusammen mit dem Wärmeerzeuger geprüft.

Tab. 19 $C_{53(x)}$

Prüföffnungen
→ Kapitel 6.5, Seite 18

6.11.1 Luft-Abgas-Führung nach $C_{53(x)}$ im Schacht

Maßnahmen bei Nutzung des vorhandenen Schachts	
Hinterlüftung	Der Schacht muss über die gesamte Höhe hinterlüftet sein. Die Eintrittsöffnung der Hinterlüftung muss im Aufstellraum in der Nähe der Abgasführung angeordnet sein. Die Größe der Eintrittsöffnung muss mindestens der erforderlichen Hinterlüftungsfläche entsprechen und mit einem Hinterlüftungsgitter abgedeckt werden.

Tab. 20 Abgasführung nach $C_{53(x)}$

Belüftungsöffnungen in der Außenwand des Aufstellraums
Eine Belüftungsöffnung von 2 x 75 cm^2 oder 1 x 150 cm^2 ist erforderlich.

Tab. 21 Abgasführung $C_{53(x)}$ im Schacht, B_{53P}

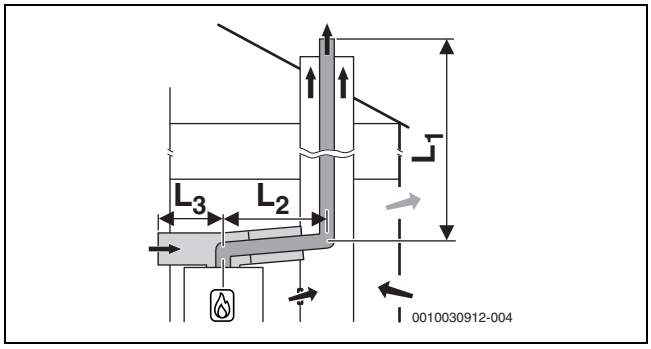


Bild 20 Starre Abgasführung nach C_{53x} im Schacht und Luft-Abgas-Führung mit separater Luftzufuhr und konzentrischer Abgasableitung im Aufstellraum

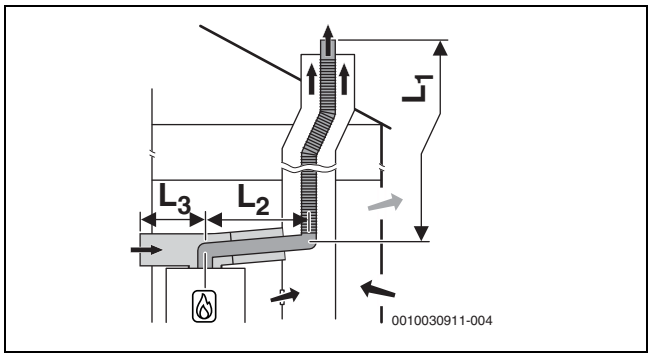


Bild 21 Flexible Abgasführung nach C_{53x} im Schacht und Luft-Abgas-Führung mit separater Luftzufuhr und konzentrischer Abgasableitung im Aufstellraum

Maximal zulässige Längen
Horizontal: Zubehör Ø 80/125
Im Schacht: Ø 80
Luftzufuhr: Ø 125

Gerätetyp	Schacht [mm]	Maximale Rohrlängen [m]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
CSH5800iG 15 P 23	–	25	5	–
CSH5800iG 30 P 23	–	50	5	–

Tab. 22 Luft-Abgas-Führung nach C_{53x} mit starrer oder flexibler Abgasführung

6.11.2 Luft-Abgas-Führung nach C_{53x} an der Außenwand

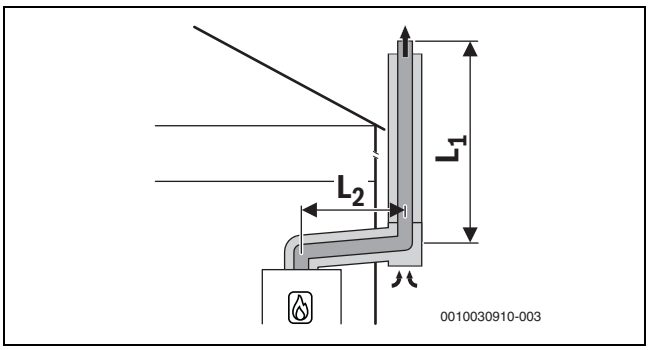


Bild 22 Konzentrische Luft-Abgas-Führung nach C_{53x} an der Außenwand

Maximal zulässige Längen
Horizontal: Zubehör Ø 80/125

Gerätetyp	Schacht [mm]	Maximale Rohrlängen [m]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
CSH5800iG 15 P 23	–	25	5	–
CSH5800iG 30 P 23	–	45	5	–

Tab. 23 Luft-Abgas-Führung nach C_{53x} mit konzentrischer Luft-Abgas-Führung an der Außenwand

6.12 Luft-Abgas-Führung nach C_{93x}

Systemmerkmale	
Verbrennungsluftzufuhr	Erfolgt raumluftunabhängig über den Schacht
Abgasaustritt/Lufteintritt	Die Öffnungen für Abgasaustritt und Lufteintritt liegen im gleichen Druckbereich und müssen innerhalb eines Quadrats angeordnet sein: ≤ 70 kW Leistung: 50 × 50 cm ≥ 70 kW Leistung: 100 × 100 cm
Zertifizierung	Die gesamte Luft-Abgas-Anlage ist zusammen mit dem Wärmeerzeuger geprüft.

Tab. 24 C_{93x}

Prüföffnungen
→ Kapitel 6.5, Seite 18

Maßnahmen bei Nutzung des vorhandenen Schachts	
Mechanische Reinigung	Erforderlich
Versiegelung der Oberfläche	Bei bisheriger Nutzung als Abgassystem für Öl oder Festbrennstoff muss die Oberfläche versiegelt werden, um Ausdünstungen von Rückständen im Mauerwerk (z. B. Schwefel) in die Verbrennungsluft zu vermeiden.

Tab. 25 C_{93x}

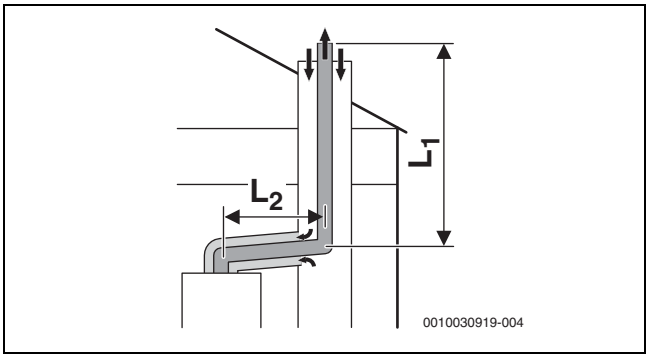


Bild 23 Starre Abgasführung nach C_{93x} im Schacht und konzentrische Verbindungsleitung im Aufstellraum

Maximal zulässige Länge
Horizontal: Zubehör Ø 60/100
Im Schacht: Ø 60

Gerätetyp	Schacht [mm]	Maximale Rohrlängen [m]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
CSH5800iG 15 P 23	☐ 100 × 100 ☐ 110 × 110	17	5	–
	☐ 120 × 120 ☐ ≥130 × 130	21	5	–
	○ 100 ○ 110	15	5	–
	○ 120 ○ ≥130	19	5	–
CSH5800iG 30 P 23	☐ 100 × 100 ☐ 110 × 110	17	5	–
	☐ 120 × 120 ☐ ≥130 × 130	22	5	–
	○ 100 ○ 110	15	5	–
	○ 120 ○ ≥130	20	5	–

Tab. 26 Starre Abgasführung nach C_{93x}

Maximal zulässige Länge
Horizontal: Zubehör Ø 80/125
Im Schacht: Ø 80

Gerätetyp	Schacht [mm]	Maximale Rohrlängen [m]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
CSH5800iG 15 P 23 | CSH5800iG 30 P 23	☐ 120 × 120 ☐ 130 × 130	24	5	–
	☐ 140 × 140 ☐ 150 × 150	24	5	–
	☐ 160 × 160 ☐ ≥170 × 170	24	5	–
	○ 120 ○ 130	24	5	–
	○ 140 ○ 150	24	5	–
	○ 160 ○ ≥170	24	5	–

Tab. 27 Starre Abgasführung nach C_{93x}

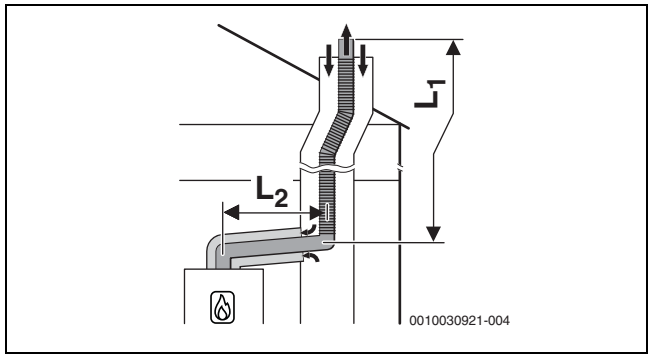


Bild 24 Flexible Abgasführung nach C_{93x} im Schacht und konzentrische Luft-Abgas-Führung im Aufstellraum

Maximal zulässige Längen
Horizontal: Zubehör Ø 80/125
Im Schacht: Ø 80

Gerätetyp	Schacht [mm]	Maximale Rohrlängen [m]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
CSH5800iG 15 P 23 | CSH5800iG 30 P 23	☐ 120 × 120 ☐ 130 × 130	24	5	–
	☐ 140 × 140 ☐ 150 × 150	24	5	–
	☐ 160 × 160 ☐ ≥170 × 170	24	5	–
	○ 120 ○ 130	24	5	–
	○ 140 ○ 150	24	5	–
	○ 160 ○ ≥170	24	5	–

Tab. 28 Flexible Abgasführung nach C_{93x}

6.13 Luft-Abgas-Führung nach C_{63}

Systembeschreibung	
Verbrennungsluftzufuhr	Erfolgt raumluftunabhängig
Zertifizierung	Die Luft-Abgas-Anlage ist nicht zusammen mit dem Wärmeerzeuger geprüft.

Tab. 29 Abgasführung nach C_{63}

CE-Kennzeichnung (EN 14471 für Kunststoffe, EN 1856 für Metall) ist erforderlich.

Die einwandfreie Funktion einer Abgasanlage nach C_{63} muss durch den Errichter sichergestellt und nachgewiesen werden. Abgasanlagen nach C_{63} sind nicht durch den Hersteller des Wärmeerzeugers geprüft.

Das verwendete Abgaszubehör muss folgende Anforderungen erfüllen:

- Temperaturklasse: mindestens T120
- Druck- und Dichteklasse: H1
- Kondensatbeständigkeit: W
- Korrosionsklasse für Metall: V1 oder VM
- Korrosionsklasse für Kunststoff: 1

Diese Daten finden Sie in der Produktspezifikation und in der Dokumentation des Abgassystem-Herstellers.

Die zulässige Rezirkulation beträgt unter allen Windbedingungen maximal 10 %.

- ▶ Landesspezifische Vorschriften und Normen beachten, insbesondere die Angaben zur Gestaltung der Öffnungen für Abgasaustritt und Verbrennungsluftzufuhr.
- ▶ Vorgaben des Herstellers der Abgasanlage beachten.
- ▶ Vorgaben der zum System gehörenden allgemeinen Zulassung beachten.

Der Durchmesser des Abgaszubehörs, das mit dem Abgasadapter des Wärmeerzeugers verbunden ist, muss innerhalb der folgenden Toleranz liegen:

Abgasführung	[Ø]	Toleranz [mm]
Getrennte Rohre	Abgas: 80	−0,6 bis +0,4
	Luft: 80	−0,6 bis +0,4
Konzentrisches Rohr	Abgas: 60	−0,3 bis +0,3
	Luft: 100	−0,3 bis +0,3
Konzentrisches Rohr	Abgas: 80	−0,6 bis +0,4
	Luft: 125	−0,3 bis +0,7

Tab. 30 C_{63}: Toleranzen für den Anschluss nicht zertifizierter Zubehöre an den Abgasadapter des Wärmeerzeugers

6.14 Abgasführung nach $B_{23(P)}$

Systembeschreibung	
Verbrennungsluftzufuhr	Erfolgt raumluftabhängig
Zertifizierung	Die Luft-Abgas-Anlage ist nicht zusammen mit dem Gerät geprüft.

Tab. 31 Abgasführung nach $B_{23(P)}$

CE-Kennzeichnung (EN 14471 für Kunststoffe, EN 1856 für Metall) ist erforderlich.

Die einwandfreie Funktion einer Abgasanlage nach $B_{23(P)}$ muss durch den Errichter sichergestellt und nachgewiesen werden. Abgasanlagen nach $B_{23(P)}$ sind nicht durch den Hersteller des Wärmeerzeugers geprüft.

Das verwendete Abgaszubehör muss folgende Anforderungen erfüllen:

- Temperaturklasse: mindestens T120
- Druck- und Dichteklasse: H1
- Kondensatbeständigkeit: W
- Korrosionsklasse für Metall: V1 oder VM
- Korrosionsklasse für Kunststoff: 1

Diese Daten finden Sie in der Produktspezifikation und in der Dokumentation des Herstellers.

- ▶ Landesspezifische Vorschriften und Normen beachten, insbesondere die Angaben zur Gestaltung der Öffnungen für Abgasaustritt und Verbrennungsluftzufuhr.
- ▶ Vorgaben des Herstellers der Abgasanlage beachten.
- ▶ Vorgaben der zum System gehörenden allgemeinen Zulassung beachten.

Der Durchmesser des Abgaszubehörs, das mit dem Abgasadapter des Wärmeerzeugers verbunden ist, muss innerhalb der folgenden Toleranz liegen:

Abgasführung	[Ø]	Toleranz [mm]
Abgasrohr	60	−0,3 bis +0,3
Abgasrohr	80	−0,6 bis +0,4

Tab. 32 $B_{23(P)}$: Toleranzen für den Anschluss nicht zertifizierter Zubehöre an den Abgasadapter des Wärmeerzeugers

i

Nur bodenstehende Wärmeerzeuger müssen für die raumluftabhängige Betriebsweise vorbereitet werden.

6.15 Abgasführung nach B_{53P}

Systemmerkmale	
Verbrennungsluftzufuhr	Erfolgt raumluftabhängig.
Druckverhältnisse	Überdruckbetrieb
Zertifizierung	Die gesamte Abgasanlage ist zusammen mit dem Wärmeerzeuger geprüft.

Tab. 33 B_{53P}

Die Abgasführung nach B_{53S} mit konzentrischer Luft-Abgas-Führung im Aufstellraum ist eine Sonderform der Abgasführung nach B_{53P}.
Diese Abgasführung ist nur in Deutschland zulässig.

Prüföffnungen
→ Kapitel 6.2, Seite 17

Maßnahmen bei Nutzung des vorhandenen Schachts	
Hinterlüftung	Der Schacht muss über die gesamte Höhe hinterlüftet sein. Die Eintrittsöffnung der Hinterlüftung muss im Aufstellraum in der Nähe der Abgasführung angeordnet sein. Die Größe der Eintrittsöffnung muss mindestens der erforderlichen Hinterlüftungsfläche entsprechen und mit einem Hinterlüftungsgitter abgedeckt werden.

Tab. 34 B_{53P}

Belüftungsöffnungen in der Außenwand des Aufstellraums
Eine Belüftungsöffnung von 2 x 75 cm^2 oder 1 x 150 cm^2 ist erforderlich.

Tab. 35 Abgasführung $C_{53(x)}$ im Schacht, B_{53P}

6.15.1 Starre Abgasführung nach B_{53P} im Schacht

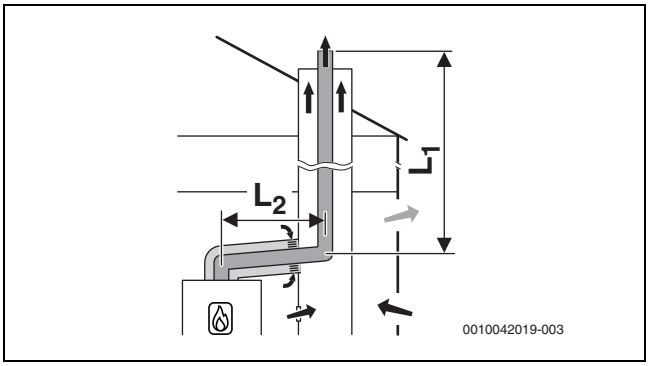


Bild 25 Starre Abgasführung im Schacht nach B_{53P}/B_{53S} mit raumluftabhängiger Luftzufuhr über die konzentrische Verbindungsleitung im Aufstellraum; Hinterlüftungsöffnung im Schacht

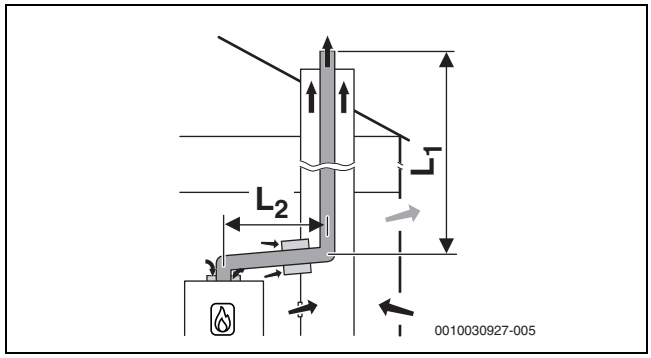


Bild 26 Starre Abgasführung im Schacht nach B_{53P} mit raumluftabhängiger Luftzufuhr am Gerät und einwandiger Abgasleitung im Aufstellraum; Hinterlüftungsöffnung im Schacht

Maximal zulässige Längen
Horizontal: Zubehör Ø 60
Im Schacht: Ø 60

Gerätetyp	Schacht [mm]	Maximale Rohrlängen [m]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
CSH5800iG 15 P 23	–	28	5	–
CSH5800iG 30 P 23	–	30	5	

Tab. 36 Starre Abgasführung nach B_{53P}/B_{53S}

Maximal zulässige Längen
Horizontal: Zubehör Ø 80
Im Schacht: Ø 80

Gerätetyp	Schacht [mm]	Maximale Rohrlängen [m]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
CSH5800iG 15 P 23	–	50	5	–
CSH5800iG 30 P 23	–	50	5	

Tab. 37 Starre Abgasführung nach B_{53P}/B_{53S}

6.15.2 Flexible Abgasführung nach B_{53P} im Schacht

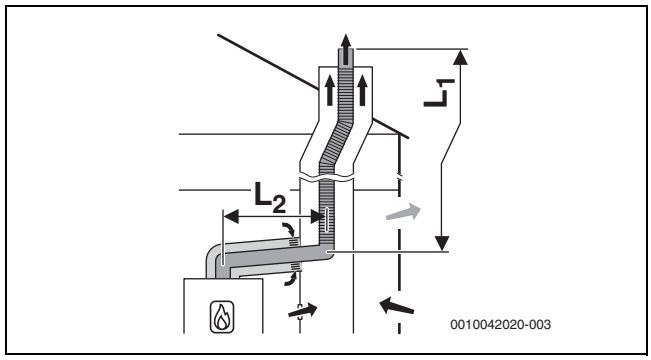


Bild 27 Flexible Abgasführung im Schacht nach B_{53P}/B_{53S} mit raumluftabhängiger Luftzufuhr über die konzentrische Verbindungsleitung im Aufstellraum; Hinterlüftungsöffnung im Schacht

Maximal zulässige Längen
Horizontal: Zubehör Ø 60
Im Schacht: Ø 60

Gerätetyp	Schacht [mm]	Maximale Rohrlängen [m]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
CSH5800iG 15 P 23	–	10	5	–
CSH5800iG 30 P 23	–	10	5	

Tab. 38 Flexible Abgasführung nach B_{53P}/B_{53S}

Maximal zulässige Längen
Horizontal: Zubehör Ø 80
Im Schacht: Ø 80

Gerätetyp	Schacht [mm]	Maximale Rohrlängen [m]		
		$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
CSH5800iG 15 P 23	–	25	5	–
CSH5800iG 30 P 23	–	50	5	

Tab. 39 Flexible Abgasführung nach B_{53P}/B_{53S}

6.16 Mehrfachbelegung (nur für Geräte bis 30 kW)

6.16.1 Zuordnung zur Gerätegruppe für Mehrfachbelegung

Typ	Gerätegruppe
CSH5800iG 15 P 23	3
CSH5800iG 30 P 23	4

Tab. 40

Es können nur Geräte kombiniert werden, die zur gleichen Gruppe gehören.
Die aufgeführten maximalen Abgasrohrlängen sind Beispiele.
Bei abweichenden Systemmerkmalen ist eine Einzelberechnung nach EN 13384 erforderlich.

6.16.2 Minimale Leistung (Heizung und Warmwasser) des Wärmeerzeugers anheben

Bei Mehrfachbelegung und bei Kaskaden (Überdruckbetrieb) muss die minimale Leistung des Wärmeerzeugers im Servicemenü angehoben werden.

Wärmeerzeuger-Typ	Standardwert [%]	Angehobener Wert [%]
CSH5800iG 15 P 23	11	18
CSH5800iG 30 P 23	10	15

Tab. 41 Einstellwerte bei Mehrfachbelegung und Kaskadenbetrieb

6.16.3 Luft-Abgas-Führung nach $C_{(10)3(x)}$

Systemmerkmale	
System	Mehrfachbelegung
Angeschlossene Geräte	Geräteleistung ≤ 30 kW Jedes Gerät ist mit einer Abgas-Rückströmsicherung ausgestattet.
Verbrennungsluftzufuhr	Erfolgt raumluftunabhängig
Druckverhältnisse	Überdruckbetrieb
Zertifizierung	Das Gerät wird an eine vorhandene Luft-Abgas-Anlage angeschlossen. Die Luft-Abgas-Anlage bis zum Schacht ist zusammen mit dem Gerät geprüft.

Tab. 42 $C_{(10)3(x)}$

- Beim Anschluss an eine nicht mit dem Gerät geprüfte Luft-Abgas-Anlage landesspezifische Vorschriften und Normen beachten, insbesondere die Angaben zur Gestaltung der Öffnungen für Abgasaustritt und Verbrennungsluftzufuhr.
- Vorgaben des Herstellers der Anlage beachten.
- Vorgaben der zum System gehörenden allgemeinen Zulassung beachten.

Prüföffnungen
→ Kapitel 6.5, Seite 18

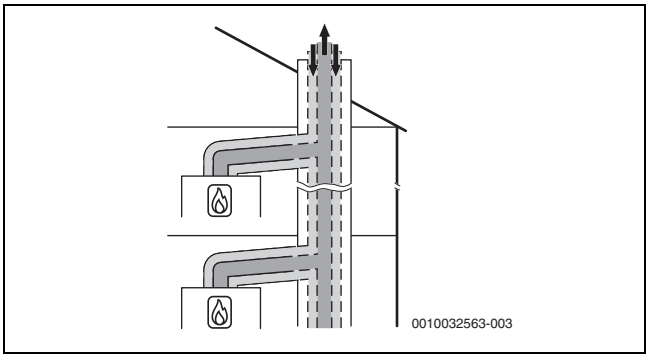


Bild 28 Mehrfachbelegung nach $C_{(10)3x}$ mit konzentrischer Luft-Abgas-Führung im Aufstellraum

6.16.4 Luft-Abgas-Führung nach $C_{(12)3x}$

Systemmerkmale	
System	Mehrfachbelegung
Angeschlossene Geräte	Geräteleistung ≤ 30 kW Jedes Gerät ist mit einer Abgas-Rückströmsicherung ausgestattet.
Verbrennungsluftzufuhr	Erfolgt raumluftunabhängig
Druckverhältnisse	Überdruckbetrieb
Öffnungen für Abgasaustritt und Lufteintritt	Die Öffnungen für Abgasaustritt und Lufteintritt liegen in unterschiedlichen Druckbereichen.
Zertifizierung	Das Gerät wird an eine vorhandene Luft-Abgas-Anlage angeschlossen. Die Luft-Abgas-Anlage im Aufstellraum ist zusammen mit dem Gerät geprüft.

Tab. 43 $C_{(12)3x}$

- Beim Anschluss an eine nicht mit dem Gerät geprüfte Luft-Abgas-Anlage landesspezifische Vorschriften und Normen beachten, insbesondere die Angaben zur Gestaltung der Öffnungen für Abgasaustritt und Verbrennungsluftzufuhr.
- Vorgaben des Herstellers der Anlage beachten.
- Vorgaben der zum System gehörenden allgemeinen Zulassung beachten.

Prüföffnungen
→ Kapitel 6.5, Seite 18

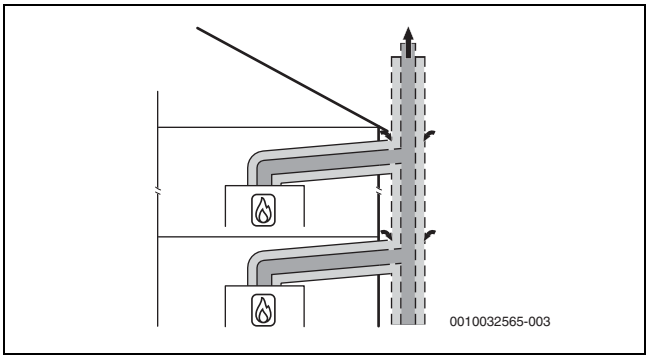


Bild 29 Mehrfachbelegung nach $C_{(12)3x}$ mit konzentrischer Luft-Abgas-Führung im Aufstellraum

6.16.5 Luft-Abgas-Führung nach $C_{(13)3x}$

Systemmerkmale	
System	Mehrfachbelegung
Angeschlossene Geräte	Geräteleistung ≤ 30 kW Jedes Gerät ist mit einer Abgas-Rückströmsicherung ausgestattet.
Verbrennungsluftzufuhr	Erfolgt raumluftunabhängig
Druckverhältnisse	Überdruckbetrieb
Abgasaustritt/Lufteintritt	Öffnungen für Abgasaustritt und Lufteintritt liegen in unterschiedlichen Druckbereichen.
Zertifizierung	Die gesamte Luft-Abgas-Anlage ist zusammen mit dem Gerät geprüft.

Tab. 44 $C_{(13)3x}$

Prüföffnungen

→ Kapitel 6.5, Seite 18

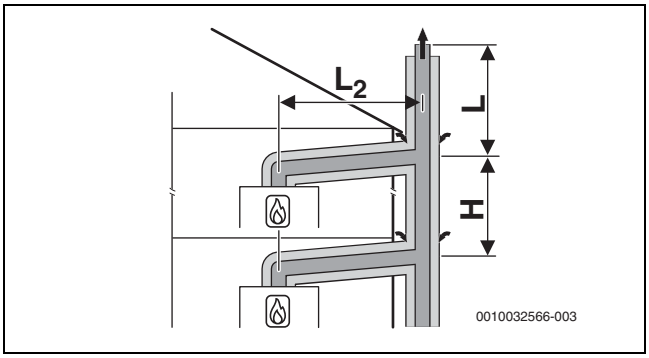


Bild 30 Mehrfachbelegung nach $C_{(13)3x}$ mit konzentrischer Luft-Abgas-Führung an der Außenwand und im Aufstellraum

[L_2] ≤ 1,4 m
[H] ≤ 3,5 m

Fünf Geräte

Im Aufstellraum: Luft-Abgas-Führung Ø 80/125 mm
An der Außenwand: Luft-Abgas-Führung Ø 110/160 mm

Geräte	Länge L [m] für Gruppe 1 bis 5				
	1	2	3	4	5
2	10	10	10	10	–
3	10	10	10	10	–
4	10	10	10	2	–
5	10	7	1	–	–

Tab. 45 Maximale Länge L über dem höchsten Gerät

6.16.6 Luft-Abgas-Führung nach $C_{(14)3x}$

Systemmerkmale	
System	Mehrfachbelegung
Angeschlossene Geräte	Geräteleistung ≤ 30 kW Jedes Gerät ist mit einer Abgas-Rückströmsicherung ausgestattet.
Verbrennungsluftzufuhr	Erfolgt raumluftunabhängig über den Schacht
Druckverhältnisse	Überdruckbetrieb
Abgasaustritt/Lufteintritt	Öffnungen für Abgasaustritt und Lufteintritt liegen im gleichen Druckbereich und müssen innerhalb eines Quadrates angeordnet sein: ≤ 70 kW Geräteleistung: 50 × 50 cm ≥70 kW Geräteleistung: 100 × 100 cm
Zertifizierung	Die gesamte Luft-Abgas-Anlage ist zusammen mit dem Gerät geprüft.

Tab. 46 $C_{(14)3(x)}$

Prüföffnungen

→ Kapitel 6.5, Seite 18

Maßnahmen bei Nutzung des vorhandenen Schachts	
Mechanische Reinigung	Erforderlich
Versiegelung der Oberfläche	Bei bisheriger Nutzung als Luft-Abgas-Anlage für Öl oder Festbrennstoff muss die Oberfläche versiegelt werden, um Ausdünstungen von Rückständen im Mauerwerk (z. B. Schwefel) in die Verbrennungsluft zu vermeiden.

Tab. 47 $C_{(14)3x}$

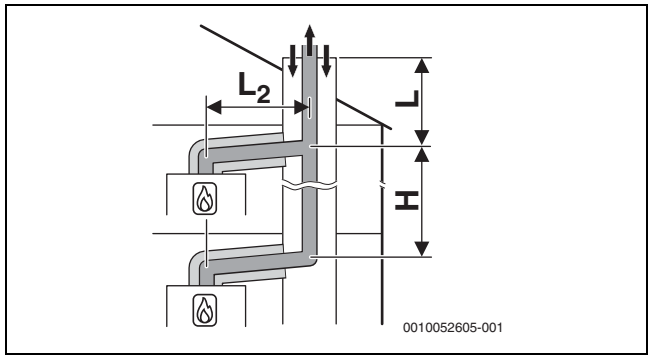


Bild 31 Mehrfachbelegung nach $C_{(14)3x}$ mit kollektiver starrer Abgasführung und konzentrischer Luft-Abgas-Führung im Aufstellraum

[L_2] ≤ 1,4 m
[H] ≤ 3,5 m

Drei Geräte

Im Aufstellraum: Luft-Abgas-Führung Ø 80/125 mm
Im Schacht: starre Abgasführung Ø 80 mm

Geräte	Schacht [mm]	L [m] für Gruppe 1 bis 5				
		1	2	3	4	5
2	☐ 120 × 120 ○ 140	10	6	10	6	–
3	☐ 120 × 120 ○ 140	8	–	–	–	–

Tab. 48 Maximale Länge L über dem höchsten Gerät (→ Bild 31)

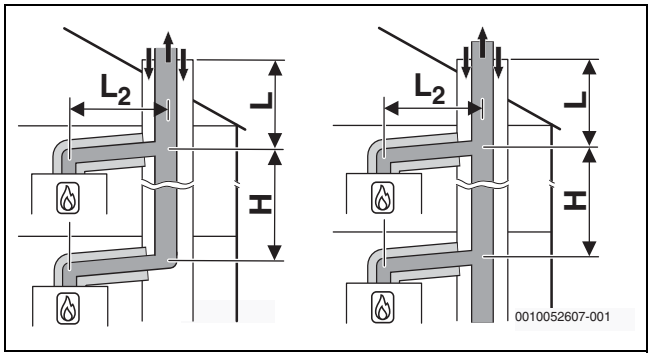


Bild 32 Mehrfachbelegung nach $C_{(14)3x}$ mit kollektiver starrer Abgasführung und konzentrischer Luft-Abgas-Führung im Aufstellraum

[L_2] ≤ 1,4 m
[H] ≤ 3,5 m

Fünf Geräte
Im Aufstellraum: Luft-Abgas-Führung Ø 80/125 mm
Im Schacht: starre Abgasführung Ø 110 mm

Geräte	Schacht [mm]	Länge L [m] für Gruppe 1 bis 5				
		1	2	3	4	5
2	☐ 140× 200 ○ 185	10	10	10	10	–
3	☐ 140× 200 ○ 185	10	10	10	10	–
4	☐ 140× 200 ○ 185	10	6	10	2	–
5	☐ 140× 200 ○ 185	10	–	–	–	–
2	☐ 200× 200 ○ 225	10	10	10	10	–
3	☐ 200× 200 ○ 225	10	10	10	10	–
4	☐ 200× 200 ○ 225	10	10	10	2	–
5	☐ 200× 200 ○ 225	10	3	–	–	–

Tab. 49 Maximale Länge L über dem höchsten Gerät (→ Bild 32)

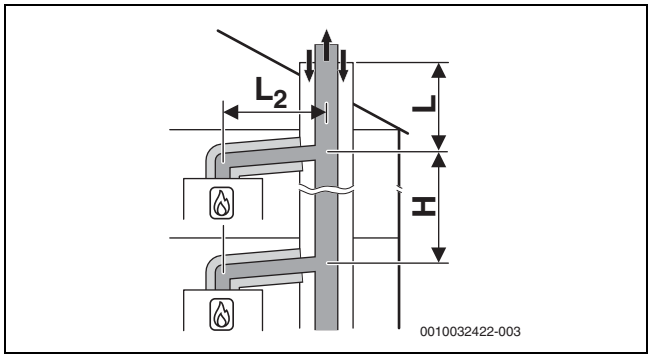


Bild 33 Mehrfachbelegung nach $C_{(14)3x}$ mit kollektiver starrer Abgasführung und konzentrischer Luft-Abgas-Führung im Aufstellraum

[L_2] ≤ 1,4 m
[H] 0–3,5 m

Acht Geräte
Im Aufstellraum: Luft-Abgas-Führung Ø 80/125 mm
Im Schacht: starre Abgasführung Ø 125 mm

Geräte	Schacht [mm]	L [m] für Gruppe 1 bis 5				
		1	2	3	4	5
3	☐ 200 × 200 ○ 225	10	10	10	10	–
4	☐ 200 × 200 ○ 225	10	10	10	10	–
5	☐ 200 × 200 ○ 225	10	10	10		–
6	☐ 200 × 200 ○ 225	10	4	–	–	–
7	☐ 200 × 200 ○ 225	10	–	–	–	–
8	☐ 200 × 200 ○ 225	6	–	–	–	–
3	☐ 225× 225 ○ 250	10	10	10	10	–
4	☐ 225× 225 ○ 250	10	10	10	10	–
5	☐ 225× 225 ○ 250	10	10	10	7	–
6	☐ 225× 225 ○ 250	10	7	3	–	–
7	☐ 225× 225 ○ 250	10	–	–	–	–
8	☐ 225× 225 ○ 250	7	–	–	–	–

Tab. 50 Maximale Länge L über dem höchsten Gerät (→ Bild 33)

Zehn Geräte
Im Aufstellraum: Luft-Abgas-Führung Ø 80/125 mm
Im Schacht: starre Abgasführung Ø 160 mm

Geräte	Schacht [mm]	L [m] für Gruppe 1 bis 5				
		1	2	3	4	5
3	☐ 225 × 225 ○ 250	10	10	10	10	–
4	☐ 225 × 225 ○ 250	10	10	10	10	–
5	☐ 225 × 225 ○ 250	10	10	10	10	–
6	☐ 225 × 225 ○ 250	10	10	10	10	–
7	☐ 225 × 225 ○ 250	10	10	9	5	–
8	☐ 225 × 225 ○ 250	10	6	3	–	–
9	☐ 225 × 225 ○ 250	10	–	–	–	–
10	☐ 225 × 225 ○ 250	10	–	–	–	–
3	☐ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	–
4	☐ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	–
5	☐ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	–
6	☐ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	–

Geräte	Schacht [mm]	L [m] für Gruppe 1 bis 5				
		1	2	3	4	5
7	☐ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	–
8	☐ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	6	–
9	☐ 250 × 250 ○ 285	10	9	6	2	–
10	☐ 250 × 250 ○ 285	10	3	–	–	–

Tab. 51 Maximale Länge L über dem höchsten Gerät (→Bild 33)

Zehn Geräte
Im Aufstellraum: Luft-Abgas-Führung Ø 80/125 mm
Im Schacht: starre Abgasführung Ø 200 mm

Geräte	Schacht [mm]	L [m] für Gruppe 1 bis 5				
		1	2	3	4	5
3	☐ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	–
4	☐ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	–
5	☐ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	–
6	☐ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	–
7	☐ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	10	–
8	☐ 250 × 250 ○ 285	10	10	10	6	–
9	☐ 250 × 250 ○ 285	10	7	2	–	–
10	☐ 250 × 250 ○ 285	10	2	–	–	–
3	☐ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	–
4	☐ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	–
5	☐ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	–
6	☐ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	–
7	☐ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	–
8	☐ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	–
9	☐ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	–
10	☐ 300 × 300 ○ 350	10	10	10	10	–

Tab. 52 Maximale Länge L über dem höchsten Gerät (→Bild 33)

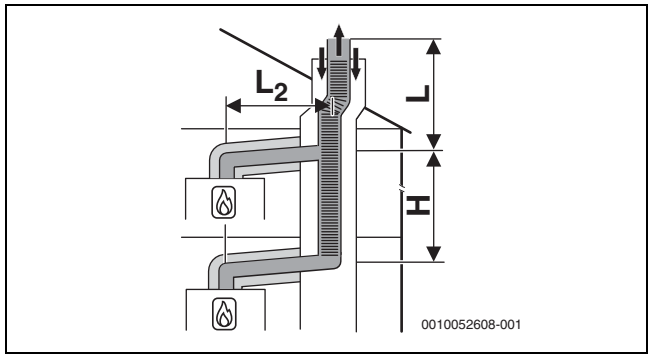


Bild 34 Mehrfachbelegung nach $C_{(14)3x}$ mit kollektiver flexibler Abgasführung und konzentrischer Luft-Abgas-Führung im Aufstellraum

[L_2] ≤ 1,4 m
[H] ≤ 3,5 m

Fünf Geräte
Im Aufstellraum: Luft-Abgas-Führung Ø 80/125 mm
Im Schacht: flexible Abgasführung Ø 110 mm

Geräte	Schacht [mm]	Länge L [m] für Gruppe 1 bis 5				
		1	2	3	4	5
2	☐ 140× 200 ○ 185	10	10	10	10	–
3	☐ 140× 200 ○ 185	10	10	10	6	–
4	☐ 140× 200 ○ 185	10	3	4	–	–
5	☐ 140× 200 ○ 185	8	–	–	–	–
2	☐ 200 × 200 ○ 225	10	10	10	10	–
3	☐ 200 × 200 ○ 225	10	10	10	6	–
4	☐ 200 × 200 ○ 225	10	6	4	–	–
5	☐ 200 × 200 ○ 225	10	–	–	–	–

Tab. 53 Maximale Länge L über dem höchsten Gerät (→Bild 34)

6.17 Abgaskaskade

6.17.1 Zuordnung zur Gerätegruppe für Kaskade

Typ	Gerätegruppe
CSH5800iG 15 P 23	3
CSH5800iG 30 P 23	4

Tab. 54 Gerätegruppe

Die aufgeführten maximalen Abgasrohrlängen sind Beispiele. Es können nur Geräte kombiniert werden, die zur gleichen Gruppe gehören. Bei Kaskaden mit Luft-Abgas-Führung mit separater Luftzufuhr müssen alle Wärmeerzeuger vom selben Hersteller stammen.
Wenn unterschiedliche Wärmeerzeuger kombiniert werden, ist eine Einzelberechnung nach EN 13384 erforderlich.

6.17.2 Minimale Leistung (Heizung und Warmwasser) des Wärmeerzeugers anheben

Bei Mehrfachbelegung und bei Kaskaden (Überdruckbetrieb) muss die minimale Leistung des Wärmeerzeugers im Servicemenü angehoben werden.

Wärmeerzeuger-Typ	Standardwert [%]	Angehobener Wert [%]
CSH5800iG 15 P 23	11	18
CSH5800iG 30 P 23	10	15

Tab. 55 Einstellwerte bei Mehrfachbelegung und Kaskadenbetrieb

6.17.3 Abgasführung nach B_{53P}

CO-Melder zur Notabschaltung der Kaskade

Für Kaskaden ist ein CO-Melder mit potentialfreiem Kontakt erforderlich, der bei CO-Austritt alarmiert und die Heizungsanlage abschaltet.

- Installationsanleitung des verwendeten CO-Melders beachten.
- CO-Melder am Kaskadenmodul anschließen (→ Installationsanleitung des Kaskadenmoduls).
- Bei Verwendung von Produkten anderer Hersteller zum Regeln der Kaskade: Angaben des Herstellers zum Anschluss eines CO-Melders beachten.

Systemmerkmale	
Verbrennungsluftzufuhr	Erfolgt raumluftabhängig am Wärmeerzeuger
Druckverhältnisse	Überdruckbetrieb
Zertifizierung	Die gesamte Abgasanlage ist zusammen mit dem Wärmeerzeuger geprüft.

Tab. 56 B_{53P}

Prüföffnungen

→ Kapitel 6.5, Seite 18

Maßnahmen bei Nutzung des vorhandenen Schachtes	
Hinterlüftung	Der Schacht muss über die gesamte Höhe hinterlüftet sein. Die Eintrittsöffnung der Hinterlüftung muss im Aufstellraum in der Nähe der Abgasführung angeordnet sein. Die Größe der Eintrittsöffnung muss mindestens der erforderlichen Hinterlüftungsfläche entsprechen und mit einem Hinterlüftungsgitter abgedeckt werden.

Tab. 57 B_{53P} Kaskade

Belüftungsöffnungen in der Außenwand des Aufstellraums	
Folgende Angaben beziehen sich auf die Gesamtleistung aller Wärmeerzeuger im selben Aufstellraum.	
≤ 50 kW Leistung	1 Belüftungsöffnung von 2 x 75 cm^2 oder 1 x 150 cm^2 ist erforderlich.
> 50 ≤ 100 kW Leistung	Die Belüftungsöffnung muss berechnet werden. Es reicht 1 Belüftungsöffnung aus. Diese kann auf 2 gleich große Öffnungen aufgeteilt werden.
> 100 kW Leistung	2 Belüftungsöffnungen in derselben Wand mit möglichst großem Abstand in vertikaler Richtung sind erforderlich. Die Größe der Öffnungen hängt von der Geräteleistung ab und muss berechnet werden.

Tab. 58 Kaskade mit raumluftabhängiger Abgasführung

Belüftungsöffnungen in der Außenwand des Aufstellraums
Eine Belüftungsöffnung von 2 x 75 cm^2 oder 1 x 150 cm^2 ist erforderlich.

Tab. 59 Abgasführung $C_{53(x)}$ im Schacht, B_{53P}

Starre Abgasführung nach B_{53P} im Schacht

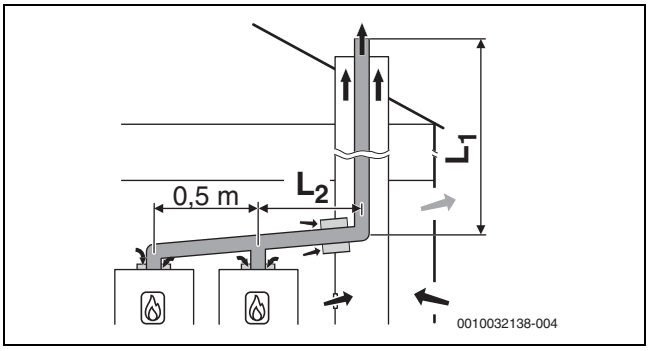


Bild 35 Kaskade mit 2 Geräten:
Starre Abgasführung im Schacht nach B_{53P} mit raumluftabhängiger Luftzufuhr am Gerät und einwandiger Abgasleitung im Aufstellraum; Hinterlüftungsöffnung im Schacht

[L_2] ≤ 3,0 m

Drei Geräte

Abzweigungen zu den Geräten Ø 80 mm
Im Aufstellraum: Abgasführung Ø 110 mm
Im Schacht: starre Abgasführung Ø 80 mm

Geräte	Maximale Gesamtlänge L_1 [m] für Gruppe 1 bis 7						
	1	2	3	4	5	6	7
2	45	21	23	9	7	6	–
3	15	4	–	–	–	–	–

Tab. 60 Abgasführung B_{53P}

Fünf Geräte

Abzweigungen zu den Geräten Ø 80 mm
Im Aufstellraum: Abgasführung Ø 110 mm
Im Schacht: starre Abgasführung Ø 110 mm

Geräte	Maximale Gesamtlänge L_1 [m] für Gruppe 1 bis 7						
	1	2	3	4	5	6	7
2	45	45	45	45	45	45	32
3	45	41	29	13	5	–	–
4	33	12	–	–	–	–	–
5	10	–	–	–	–	–	–

Tab. 61 Abgasführung B_{53P}

Sieben Geräte
Abzweigungen zu den Geräten Ø 80 mm
Im Aufstellraum: Abgasführung Ø 125 mm
Im Schacht: starre Abgasführung Ø 125 mm

Geräte	Maximale Gesamtlänge L_1 [m] für Gruppe 1 bis 7						
	1	2	3	4	5	6	7
2	–	–	–	–	–	–	45
3	–	45	45	43	31	23	4
4	45	41	24	11	6	–	–
5	43	15	–	–	–	–	–
6	18	–	–	–	–	–	–
7	2	–	–	–	–	–	–

Tab. 62 Abgasführung B_{53P}

Acht Geräte
Abzweigungen zu den Geräten Ø 80 mm
Im Aufstellraum: Abgasführung Ø 160 mm
Im Schacht: starre Abgasführung Ø 160 mm

Geräte	Maximale Gesamtlänge L_1 [m] für Gruppe 1 bis 7						
	1	2	3	4	5	6	7
3	–	–	–	45	45	45	45
4	–	45	45	45	45	45	22
5	45	45	45	42	25	13	–
6	45	45	45	11	–	–	–
7	45	36	–	–	–	–	–
8	45	16	–	–	–	–	–

Tab. 63 Abgasführung B_{53P}

Acht Geräte
Abzweigungen zu den Geräten Ø 80 mm
Im Aufstellraum: Abgasführung Ø 200 mm
Im Schacht: starre Abgasführung Ø 200 mm

Geräte	Maximale Gesamtlänge L_1 [m] für Gruppe 1 bis 7						
	1	2	3	4	5	6	7
4	–	–	–	–	–	–	45
5	–	–	–	45	45	45	45
6	–	–	–	45	45	45	45
7	–	45	45	45	45	41	31
8	–	45	45	45	25	–	–

Tab. 64 Abgasführung B_{53P}

6.17.4 Luft-Abgas-Führung nach C_{93x}

Systemmerkmale	
Verbrennungsluftzufuhr	Erfolgt raumluftunabhängig über den Schacht
Abgasaustritt/Lufteintritt	Öffnungen für Abgasaustritt und Lufteintritt liegen im gleichen Druckbereich müssen innerhalb eines Quadrates angeordnet sein: ≤ 70 kW Leistung: 50 × 50 cm ≥ 70 kW Leistung: 100 × 100 cm
Zertifizierung	Die gesamte Luft-Abgas-Anlage ist zusammen mit dem Wärmeerzeuger geprüft.

Tab. 65 C_{93x}

Prüföffnungen
→ Kapitel 6.5, Seite 18

Belüftungsöffnungen in der Außenwand des Aufstellraums	
Die angegebenen Leistungsgrenzen beziehen sich auf die Gesamtleistung aller Geräte im Aufstellraum.	
≤ 100 kW Leistung	Keine Belüftungsöffnung erforderlich
> 100 kW Leistung	Der Aufstellraum muss belüftet werden können. Optionen: • ein Fenster, das geöffnet werden kann • eine Tür nach draußen • eine Belüftungsöffnung mit einer Größe von 150 cm^2

Tab. 66 Kaskade mit raumluftunabhängiger Abgasführung

Maßnahmen bei Nutzung des vorhandenen Schachts	
Mechanische Reinigung	Erforderlich
Versiegelung der Oberfläche	Bei bisheriger Nutzung als Abgassystem für Öl oder Festbrennstoff muss die Oberfläche versiegelt werden, um Ausdünstungen von Rückständen im Mauerwerk (z. B. Schwefel) in die Verbrennungsluft zu vermeiden.

Tab. 67 C_{93x}

Belüftungsöffnungen in der Außenwand des Aufstellraums
Eine Belüftungsöffnung von 2 x 75 cm^2 oder 1 x 150 cm^2 ist erforderlich.

Tab. 68 Abgasführung $C_{53(x)}$ im Schacht, B_{53P}

Starre Abgasführung nach C_{93x} im Schacht

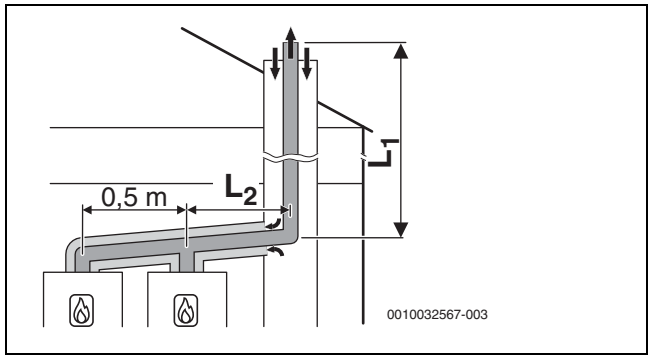


Bild 36 Kaskade mit 2 Geräten:
Starre Abgasführung nach C_{93x} im Schacht und konzentrische Luft-Abgas-Führung im Aufstellraum

[L_2] ≤ 3,0 m

Vier Geräte
Abzweigungen zu den Geräten Ø 80/125 mm
Im Aufstellraum: Luft-Abgas-Führung Ø 110/160 mm
Im Schacht: starre Abgasführung Ø 110 mm

Geräte	Schacht [mm]	Maximale Gesamtlänge L_1 [m] für Gruppe 1 bis 7						
		1	2	3	4	5	6	7
2	□ 160 × 160	45	27	45	35	12	17	3
3	○ 180	31	8	14	5	–	–	–
4		15	–	–	–	–	–	–

Tab. 69 Abgasführung C_{93x}

Vier Geräte
Abzweigungen zu den Geräten Ø 80/125 mm
Im Aufstellraum: Luft-Abgas-Führung Ø 110/160 mm
Im Schacht: starre Abgasführung Ø 125 mm

Geräte	Schacht [mm]	Maximale Gesamtlänge L_1 [m] für Gruppe 1 bis 7						
		1	2	3	4	5	6	7
2	□ 180 × 180	–	41	–	45	24	35	12
3	○ 200	45	17	30	21	–	–	–
4		27	–	10	–	–	–	–

Tab. 70 Abgasführung C_{93x}

7 Voraussetzungen für die Installation

7.1 Allgemeine Hinweise

- ▶ Alle geltenden nationalen und regionalen Vorschriften, technischen Regeln und Richtlinien beachten.
- ▶ Alle erforderlichen Genehmigungen einholen (Gasversorgungsunternehmen usw.).
- ▶ Anforderungen der Baubehörde berücksichtigen, z. B. zur Verwendung einer Neutralisationseinrichtung (Zubehör).
- ▶ Offene Heizungsanlagen in geschlossene Systeme umbauen.
- ▶ Keine verzinkten Heizkörper und Rohrleitungen verwenden.

7.2 Anforderungen an den Aufstellraum

GEFAHR

Lebensgefahr durch Explosion!

Eine erhöhte und dauerhafte Ammoniakkonzentration kann zu Spannungsrisskorrosionen an Messing-Teilen führen (z. B. Gashähne, Überwurfmuttern). In der Folge besteht Explosionsgefahr durch Gasaustritt.

- ▶ Gasgeräte nicht in Räumen mit einer erhöhten und dauerhaften Ammoniakkonzentration verwenden (z. B. Viehställe oder Lagerräume für Düngemittel).
- ▶ Falls der Kontakt mit Ammoniak unvermeidbar ist: Sicherstellen, dass keine Messing-Teile verbaut sind.

Oberflächentemperatur

Die maximale Oberflächentemperatur des Geräts liegt unter 85 °C. Daher sind keine besonderen Schutzmaßnahmen für brennbare Baustoffe und Einbaumöbel erforderlich. Landesspezifische Bestimmungen beachten.

Wandbeschaffenheit

Die zur Gerätemontage verwendete Wand muss tragfähig sein und das Gerät muss vollflächig aufliegen können.

Schutzbereiche in Feuchträumen

Beachten Sie die aktuellen nationalen und regionalen Vorschriften, technischen Regeln und Richtlinien. Diese können zusätzliche oder abweichende Anforderungen für Installationen in Feuchträumen enthalten.

- ▶ Keine Schalter, Steckdosen oder Geräte mit Netzanschluss in den Schutzbereichen installieren.
- ▶ Gerät an einen Fehlerstromschutzschalter anschließen.
- ▶ Nur Regelgeräte mit geeigneter IP-Schutzart verwenden.

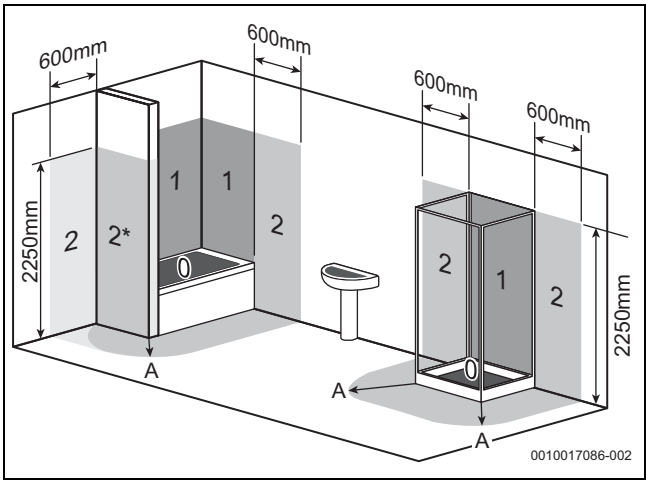


Bild 37 Schutzbereiche (Beispieldarstellung)

[0] Schutzbereich 0
[1] Schutzbereich 1
[2] Schutzbereich 2
[2*] Ohne die Stirnwand gilt Schutzbereich 2 mit einer Breite von 600 mm.
[A] Umkreis von 600 mm um Badewanne oder Dusche

7.3 Heizung

Schwerkraftheizungen

- ▶ Gerät über hydraulische Weiche mit Schlammabscheider an das vorhandene Rohrnetz anschließen.

Fußbodenheizungen

- ▶ Zulässige Vorlauftemperaturen für Fußbodenheizungen beachten und ggf. Temperaturwächter anschließen.
- ▶ Bei Verwendung von Kunststoffleitungen diffusionsdichte Rohrleitungen verwenden oder eine Systemtrennung durch Wärmetauscher durchführen.

7.4 Füll- und Ergänzungswasser

Anforderungen an die Heizwasserbeschaffenheit

Die Wasserbeschaffenheit des Füll- und Ergänzungswassers ist ein wesentlicher Faktor für die Erhöhung der Wirtschaftlichkeit, der Funktionssicherheit, der Lebensdauer und der Betriebsbereitschaft einer Heizungsanlage.

ACHTUNG

Ungeeignetes Wasser sowie ungeeignete Frostschutzmittel oder Heizwasserzusätze können zu Schäden am Wärmetauscher oder zu einer Störung im Wärmeerzeuger oder der Warmwasserversorgung führen!

Ungeeignetes oder verschmutztes Wasser kann zu Schlammbildung, Korrosion oder Verkalkung führen. Ungeeignete Frostschutzmittel oder Warmwasserzusätze (Inhibitoren oder Korrosionsschutzmittel) können den Wärmeerzeuger und die Heizungsanlage beschädigen.

- ▶ Vor dem Befüllen Heizungsanlage spülen.
- ▶ Heizungsanlage ausschließlich mit Trinkwasser befüllen.
- ▶ Kein Brunnen- oder Grundwasser verwenden.
- ▶ Füll- und Ergänzungswasser entsprechend den Vorgaben in nachfolgendem Abschnitt aufbereiten.

Für den deutschen Markt:

- Das Füll- und Ergänzungswasser muss den Anforderungen der deutschen Trinkwasserverordnung (TrinkwV) entsprechen.

Für Märkte außerhalb Deutschlands:

- Die Grenzwerte in Tabelle 71 dürfen nicht überschritten werden, auch wenn die nationalen Richtlinien höhere Grenzwerte vorsehen.

Wasserbeschaffenheit	Einheit	Wert
Leitfähigkeit	µS/cm	≤ 2500
pH-Wert		≥ 6,5... ≤ 9,5
Chlorid	ppm	≤ 250
Sulfat	ppm	≤ 250
Natrium	ppm	≤ 200

Tab. 71 Grenzwerte für die Trinkwasserbeschaffenheit

- pH-Wert nach > 3 Monaten Betrieb überprüfen. Idealerweise bei der ersten Wartung.

Werkstoff des Wärmeerzeugers	Heizwasser	pH-Wertbereich
Aluminium	Unbehandeltes Trinkwasser	7,5 – 9,0
	Salzarmer Betrieb < 100 µS/cm	7,0 – 9,0

Tab. 72 pH-Wert-Bereiche nach > 3 Monaten Betrieb

- Füll- und Ergänzungswasser entsprechend den Vorgaben in nachfolgendem Abschnitt aufbereiten.

Abhängig von der Härte des Füllwassers, dem Wasserinhalt der Anlage und der maximalen Wärmeleistung des Wärmeerzeugers kann eine Wasseraufbereitung erforderlich sein, um Schäden durch Kalkablagerungen in Wasserheizungsanlagen zu vermeiden.

Anforderungen an das Füll- und Ergänzungswasser für Wärmepumpen und Wärmeerzeuger aus Aluminium

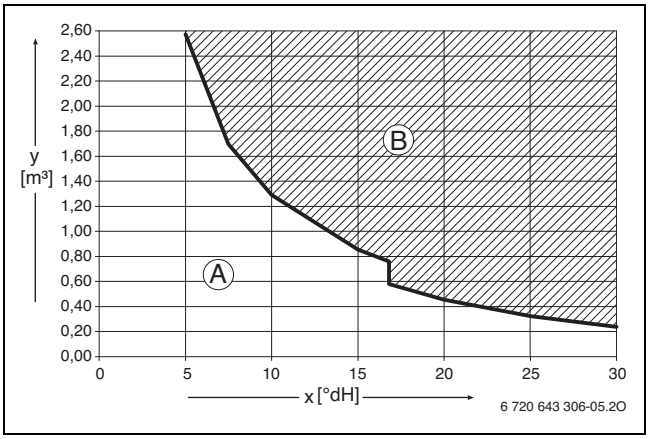


Bild 38 Anforderungen an Füll- und Ergänzungswasser Geräte < 50 kW

[x] Gesamthärte in °dH
[y] Maximal mögliches Wasservolumen über die Lebensdauer des Wärmeerzeugers in m^3
A Unbehandeltes Leitungswasser kann verwendet werden.
B Nur vollentsalztes Füll- und Ergänzungswasser mit einer Leitfähigkeit von ≤ 10 µS/cm verwenden.

Empfohlene und freigegebene Maßnahme zur Wasseraufbereitung ist die Vollentsalzung des Füll- und Ergänzungswassers auf eine Leitfähigkeit ≤ 10 Microsiemens/cm (≤ 10 µS/cm). Statt einer Wasseraufbereitungsmaßnahme kann auch eine Systemtrennung direkt hinter dem Wärmeerzeuger mit Hilfe eines Wärmetauschers vorgesehen werden.

Weitere Informationen zur Wasseraufbereitung können beim Hersteller erfragt werden. Die Kontaktdaten sind auf der Rückseite dieser Anleitung zu finden.

Bei Anlagen mit einem spezifischen Wasserinhalt > 40 l/kW ist eine Wasseraufbereitung zwingend erforderlich. Wenn in der Heizungsanlage mehrere Wärmeerzeuger vorhanden sind, muss der Wasserinhalt der Anlage auf den Wärmeerzeuger mit der geringsten Leistung bezogen werden.

Vermeidung von Korrosion

In aller Regel spielt die Korrosion in Heizungsanlagen nur eine untergeordnete Rolle. Voraussetzung dafür ist allerdings, dass es sich bei der Anlage um eine korrosionsgeschützte Warmwasser-Heizungsanlage handelt. Das bedeutet, dass während des Betriebs praktisch kein Sauerstoff in die Anlage gelangen kann. Ständiger Sauerstoffeintritt führt zu Korrosion und kann damit Durchrostungen und auch Rostschlammbildung verursachen. Eine Verschlammung kann sowohl zu Verstopfungen und damit zu Wärmeunterversorgung als auch zu Belägen (ähnlich Kalkbelägen) auf den heißen Flächen des Wärmetauschers führen.

Die über das Füll- und Ergänzungswasser eingetragenen Sauerstoffmengen sind normalerweise gering und damit vernachlässigbar.

Um eine Sauerstoffanreicherung zu vermeiden, müssen die Anschlussleitungen diffusionsdicht sein!
Die Verwendung von Gummischläuchen ist zu vermeiden. Für die Installation sollte das vorgesehene Anschlusszubehör verwendet werden.

Herausragende Bedeutung in Bezug auf den Sauerstoffeintritt im Betrieb hat generell die Druckhaltung und insbesondere die Funktion, die richtige Dimensionierung und die richtige Einstellung (Vordruck) des Ausdehnungsgefäßes. Der Vordruck und die Funktion sind jährlich zu prüfen.

Außerdem bei der Wartung auch die Funktion der automatischen Entlüftung überprüfen.

Wichtig ist auch die Kontrolle und Dokumentation der Mengen des Ergänzungswassers über einen Wasserzähler. Größere und regelmäßig benötigte Ergänzungswassermengen deuten auf unzureichende Druckhaltung, Leckagen oder kontinuierliche Sauerstoffzufuhr hin.

Frostschutzmittel

Das Dokument 6 720 841 872 enthält eine Liste der freigegebenen Frostschutzmittel. Zur Anzeige können Sie die Dokumentsuche auf unserer Internetseite verwenden. Die Internetadresse finden Sie auf der Rückseite dieser Anleitung.

ACHTUNG

Beschädigung des Wärmetauschers oder Störung im Wärmeerzeuger oder der Warmwasserversorgung durch ungeeignete Frostschutzmittel!

Ungeeignete Frostschutzmittel können zu Schäden am Wärmeerzeuger und der Heizungsanlage führen.

- Nur von uns freigegebene Frostschutzmittel verwenden.
- Frostschutzmittel nur nach den Angaben des Herstellers des Frostschutzmittels verwenden, z. B. hinsichtlich der Mindestkonzentration.
- Vorgaben des Herstellers des Frostschutzmittels zu regelmäßig durchzuführenden Überprüfungen und Korrekturmaßnahmen berücksichtigen.

Heizwasserzusätze

Heizwasserzusätze, z. B. Korrosionsschutzmittel, sind nur bei ständigem Sauerstoffeintrag erforderlich, der durch andere Maßnahmen nicht verhindert werden kann. Vor der Verwendung eines Heizwasserzusatzes beim Hersteller Informationen zu dessen Eignung für den Wärmeerzeuger und alle anderen Materialien in der Heizungsanlage einholen.

ACHTUNG

Ungeeignete Heizwasserzusätze können zu Schäden führen.

Ungeeignete Heizwasserzusätze (Inhibitoren oder Korrosionsschutzmittel) können den Wärmeerzeuger und die Heizungsanlage beschädigen.

- ▶ Ein Korrosionsschutzmittel nur verwenden, wenn der Hersteller des Heizwasserzusatzes dessen Eignung für einen Wärmeerzeuger aus Aluminiumwerkstoffen und für alle anderen Materialien in der Heizungsanlage bescheinigt.
- ▶ Den Heizwasserzusatz ausschließlich gemäß den Herstelleranweisungen verwenden.
- ▶ Vorgaben des Herstellers des Heizwasserzusatzes zu regelmäßig durchzuführenden Überprüfungen und Korrekturmaßnahmen berücksichtigen.

Dichtmittel im Heizwasser können zu Ablagerungen im Wärmeblock führen. Die Verwendung von Dichtmitteln wird nicht empfohlen.

Maßnahmen bei kalkhaltigem Wasser

Um erhöhtem Kalkausfall und daraus resultierenden Serviceeinsätzen vorzubeugen:

Wasserhärtebereich	Maßnahme
≥ 15 °dH/25 °f/ 2,5 mmol/l (hart)	▶ Warmwassertemperatur niedriger als 55 °C einstellen.
≥ 21 °dH/37 °f/ 3,7 mmol/l (hart)	Wir empfehlen: ▶ Wasseraufbereitungsanlage installieren.

Tab. 73 Maßnahmen bei kalkhaltigem Wasser

8 Installation

8.1 Sicherheitshinweise zur Installation

⚠ Lebensgefahr durch Explosion!

Austretendes Gas kann zu einer Explosion führen.

- ▶ Vor den Arbeiten an gasführenden Teilen: Gashahn schließen.
- ▶ Gebrauchte Dichtungen durch neue Dichtungen ersetzen.
- ▶ Nach den Arbeiten an gasführenden Teilen: Dichtheitsprüfung durchführen.

⚠ Lebensgefahr durch Vergiftung!

Austretendes Abgas kann zu Vergiftungen führen.

- ▶ Nach Arbeiten an abgasführenden Teilen: Dichtheitsprüfung durchführen.

⚠ Anzugsdrehmomente beachten!

		G 1/2"	Nm 20 (+10/−0)
		G 3/4"	Nm 30 (+10/−0)
		G 1"	Nm 40 (+20/−0)

Tab. 74 Standard-Anzugsdrehmomente

Abweichende Anzugsdrehmomente sind jeweils angegeben.

Dimensionierung der Gasleitung

- ▶ Auf dem Typschild die Kennzeichnung des Bestimmungslandes und Eignung für die vom Gasversorgungsunternehmen gelieferte Gasart prüfen (→ Kapitel , Seite 7).
- ▶ **Maximale Nennwärmeleistung für Heizung oder Warmwasserbereitung entsprechend den technischen Daten beachten.**
- ▶ Nennweite für die Gaszufuhr bestimmen.
- ▶ Bei Flüssiggas: Um das Gerät vor zu hohem Druck zu schützen, Druckregelgerät mit Sicherheitsventil einbauen.

8.2 Checkliste für die Installation

Jede Installation ist einzigartig. Die Checkliste unten enthält eine allgemeine Beschreibung des Installationsablaufs.

- ▶ Heizgerät an der Wand installieren (→Kapitel 8.3.1 "Geräteinstallation vorbereiten").
- ▶ Abgasrohre/Luft-Abgas-Führung installieren und anschließen (→Kapitel 8.5 "Abgaszubehör anschließen").
- ▶ Füll- und Entleerhahn installieren (→Kapitel 8.7.1 "Rohranschlüsse").
- ▶ Externes Ausdehnungsgefäß installieren (→Kapitel 8.4 "Installation des externen Ausdehnungsgefäßes").
- ▶ Gegebenenfalls Rückschlagklappe installieren.
- ▶ Gegebenenfalls Partikelfilter und Magnetitabscheider/Schlammabscheider installieren (→Kapitel 8.6 "Installation des Partikelfilters").

Je nach Art der Installation:

- ▶ Außeneinheit an das Heizgerät anschließen (→Kapitel 8.7 "Anschluss an die Außeneinheit").
- ▶ Gegebenenfalls ein 16-50-Liter-Vorschaltgefäß an der Zulaufleitung der Außeneinheit installieren (→Kapitel "Mindestvolumen und Ausführung der Heizungsanlage").
- ▶ CAN-BUS-Kabel an die Außeneinheit und das Heizgerät anschließen.
- ▶ Anlagenkonfiguration der Außeneinheit in "Installiert" ändern (→Kapitel 10.2.1 "Menü Anlageneinstellungen", Seite 53).

-oder-

- ▶ Bypassleitung an die Austritte der Außeneinheit anschließen, wenn keine Außeneinheit installiert werden soll (→Kapitel 8.7 "Anschluss an die Außeneinheit").

Nach dem Anschluss:

- ▶ Leckage-Ablaufschläuche am Sicherheitsventil und Kondensatablauf installieren (→Kapitel 8.8 "Hydraulischer Anschluss").
- ▶ Außentemperaturfühler installieren und an das Heizgerät anschließen (→Kapitel 8.3.3 "Installation eines Außentemperaturfühlers").
- ▶ Gegebenenfalls Raumregler und zusätzliches Zubehör installieren.
- ▶ Gegebenenfalls EMS-BUS-Kabel an das Zubehör anschließen.
- ▶ Heizungsanlage vor der Inbetriebnahme befüllen und entlüften (→Kapitel 8.9 "Anlage füllen und auf Dichtheit prüfen").
- ▶ Anlage elektrisch anschließen.
- ▶ Heizungsanlage in Betrieb nehmen (→Kapitel 9 "Inbetriebnahme").

8.3 Montage

8.3.1 Geräteinstallation vorbereiten

ACHTUNG

Eine unsachgemäße Montage kann zu Sachschäden führen.

Eine unsachgemäße Installation kann dazu führen, dass das Gerät von der Wand fällt.

- ▶ Gerät an einer tragfähigen Wand installieren, die die gesamte Fläche des Geräts aufnehmen kann.
- ▶ Nur für den Wandtyp und das Gerätegewicht geeignete Schrauben und Dübel verwenden.

Für eine einfachere Installation der Rohrleitungen wird die Verwendung einer Montageanschlussplatte empfohlen. Weitere Angaben zu diesem Zubehör sind im Gesamtkatalog zu finden.

- ▶ Verpackung entfernen und dabei alle Hinweise beachten.
- ▶ Sicherstellen, dass die auf dem Typschild 1 angegebene Gasart mit der gelieferten Gasart übereinstimmt.
- ▶ Sicherstellen, dass das auf dem Typschild angegebene Bestimmungsland zum Aufstellort passt.
- ▶ Montageschablone an der Wand befestigen.
- ▶ Prüfen, ob die mit dem Gerät gelieferten Schrauben und Dübel verwendet werden können.
- ▶ Passende Löcher für die gewählten Dübel und Schrauben bohren.
- ▶ Haltebügel mit den vorhandenen Schrauben und Dübeln (Lieferumfang) an der Wand befestigen.
- ▶ Montageanschlussplatte (Zubehör) an der Wand befestigen.

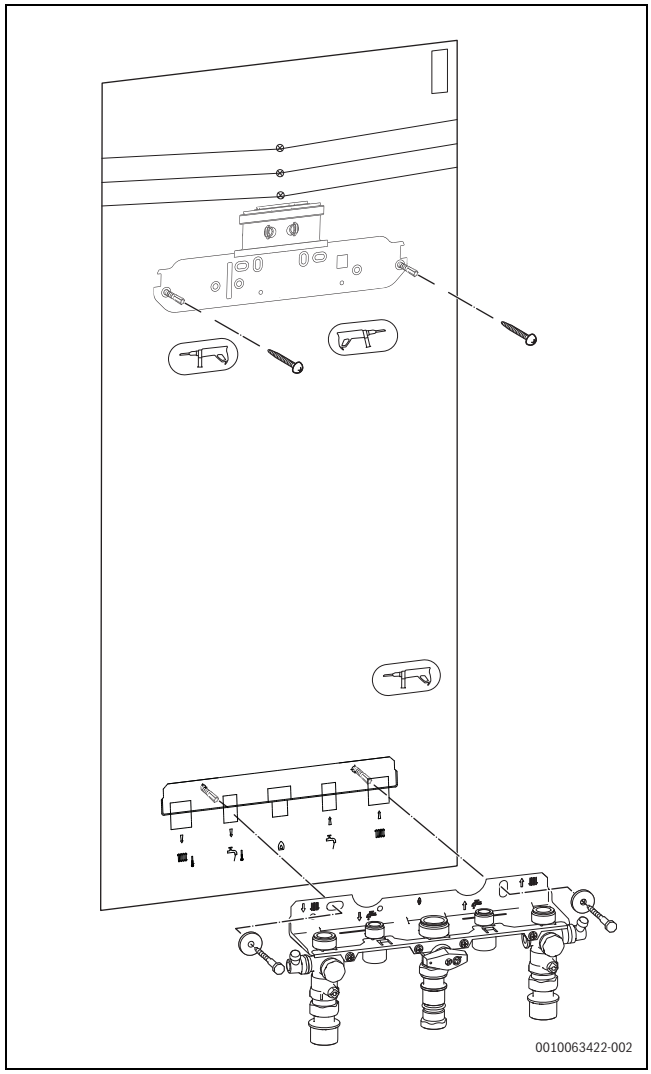


Bild 39 Haltebügel und Montageanschlussplatte montieren

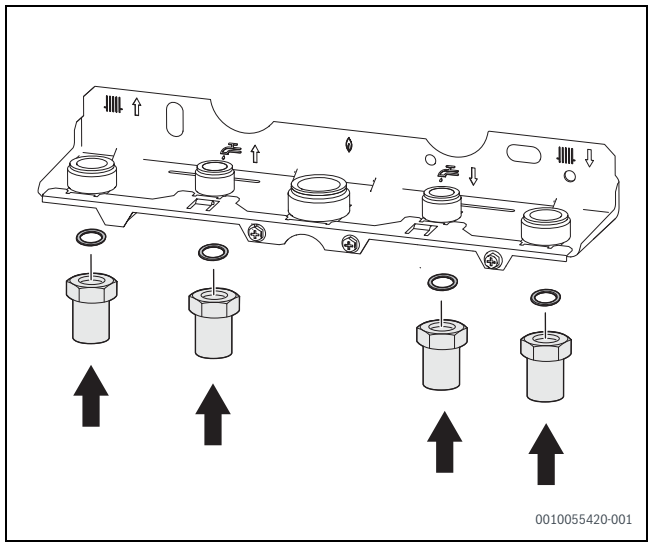


Bild 40 Rohre mit Dichtungen an Montageanschlussplatte montieren

8.3.2 Gerät montieren

Gerät aufhängen

- ▶ Dichtungen auf die Rohranschlüsse legen.
- ▶ Gerät aufhängen.
- ▶ Siphon entriegeln und ausbauen (→ Abb. 92, Seite 65).
- ▶ Überwurfmuttern der Rohranschlüsse anziehen.

8.3.3 Installation eines Außentemperaturfühlers

Für die außentemperaturgeführte Regelung mit oder ohne Raumtemperatureinfluss ist ein Außentemperaturfühler erforderlich.

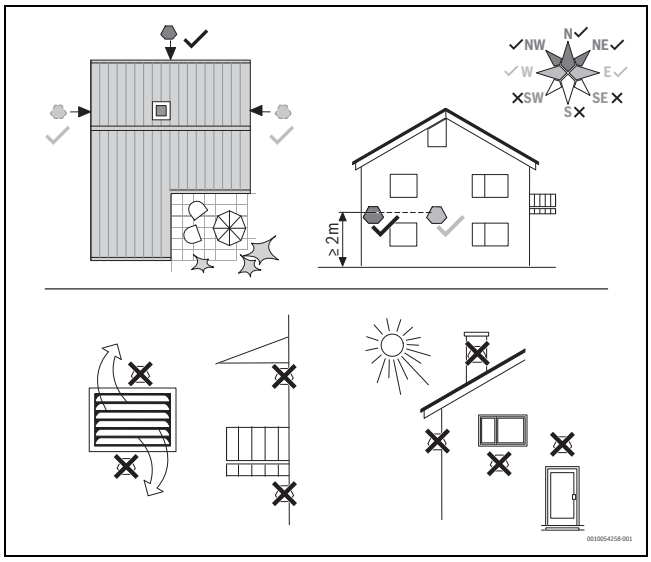


Bild 41 Geeigneter und ungeeigneter Installationsort des Außentemperaturfühlers

8.4 Installation des externen Ausdehnungsgefäßes

An das Heizgerät muss ein externes Ausdehnungsgefäß angeschlossen werden. Es wird empfohlen, das externe Ausdehnungsgefäß an den richtigen Rücklaufanschluss der Montageanschlussplatte anzuschließen.

ACHTUNG

Eine unsachgemäße Montage kann zu Sachschäden führen!

- ▶ Bei der Auswahl des Ausdehnungsgefäßes die Angaben zur Heizungskonfiguration und zum Gesamtwasserinhalt der Anlage in DIN EN 12828 beachten.
- ▶ Keine Ventile oder Absperreinrichtungen zwischen den einzelnen Wärmeerzeugern und dem Ausdehnungsgefäß installieren.

- ▶ Externes Ausdehnungsgefäß an den Rücklaufanschluss Heizungsanlage der Montageanschlussplatte anschließen.

Es wird empfohlen, eine Flexleitung für den Anschluss des externen Ausdehnungsgefäßes zu installieren.

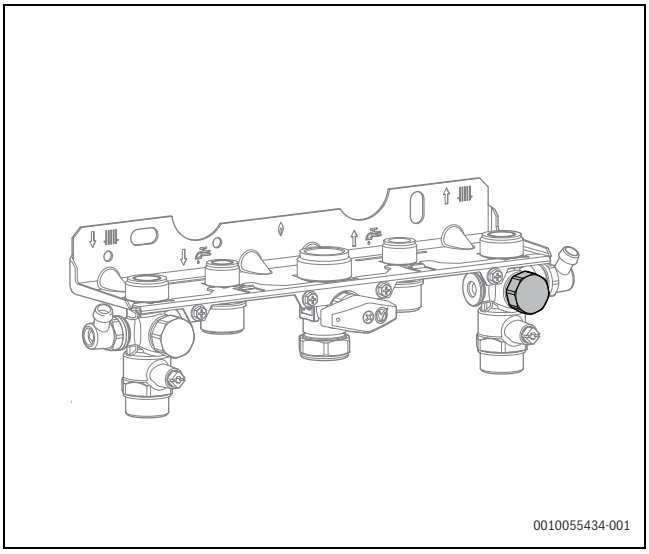


Bild 42 Anschluss des externen Ausdehnungsgefäßes

8.5 Abgaszubehör anschließen

- ▶ Installationsanleitung des Abgaszubehörs beachten.
- ▶ Abgaszubehör [1] anschließen.

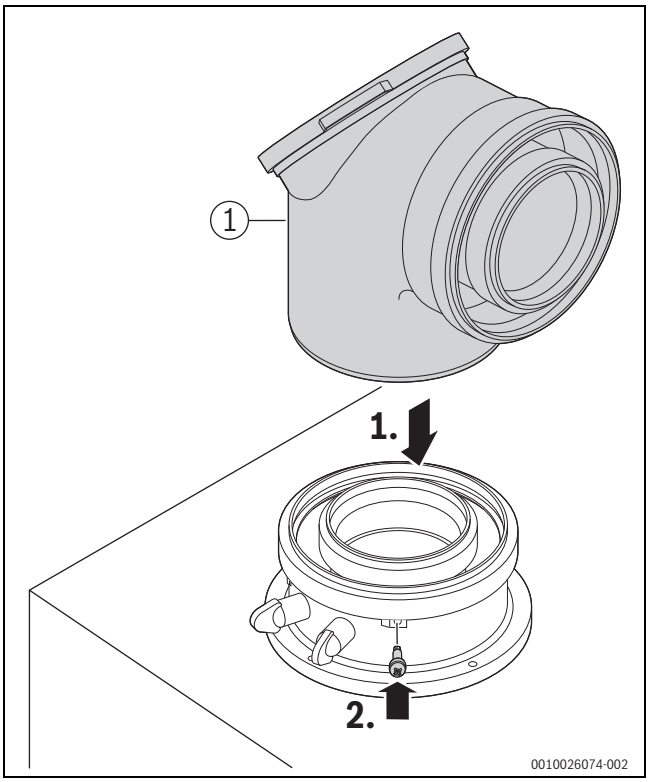


Bild 43 Abgaszubehör einsetzen und mit Schraube sichern

- ▶ Abgasweg auf Dichtheit prüfen (→ Kapitel 12.7.2, Seite 61).

8.6 Installation des Partikelfilters

ACHTUNG

Sachschäden durch Schmutzrückstände!

Schmutzrückstände in den Rohrleitungen zwischen Heizgerät und Außeneinheit können zu Schäden an der Außeneinheit führen. Um dies zu vermeiden, die folgenden Maßnahmen beachten:

- ▶ PEX-Rohre für die Rohrleitungen verwenden.
- ▶ Wenn keine PEX-Rohre verwendet werden, einen zusätzlichen Partikelfilter mit Wärmedämmung für die Außeneinheit installieren.
- ▶ Rohrleitungen vor dem Anschluss an die Außeneinheit spülen.
- ▶ Partikelfilter und Magnetitabscheider/Schlammabscheider nach der Inbetriebnahme in regelmäßigen Abständen reinigen.

Der Partikelfilter kann an verschiedenen Stellen in der Anlage verbaut werden. Dies richtet sich danach, ob eine Außeneinheit installiert wird oder nicht.

- Wird eine Außeneinheit installiert, muss der Filter in den Rohrleitungen der Anlage installiert werden (→ Kapitel 8.6.1).
- Wird keine Außeneinheit installiert, muss der Filter direkt am Gerät installiert werden (→ Kapitel 8.6.2).

8.6.1 Installation in Anlagen mit Außeneinheit

In Anlagen mit Außeneinheit muss der Partikelfilter im Innenbereich im Leitungskreis in der Nähe der Wandöffnung installiert werden, an der die Leitungen des Außengeräts in das Gebäude führen.

- ▶ Der Partikelfilter muss in den Rohrleitungen der Anlage so nahe wie möglich an der Außeneinheit installiert werden.

i

Es wird empfohlen, einen zusätzlichen Magnetit- und Schlammabscheider in der Anlage zu installieren.

- ▶ Den einen Magnetit- und Schlammabscheider vor dem Partikelfilter in den Kreis der Außeneinheit einbauen, den anderen in den Heizkreisrücklauf.

8.6.2 Installation in Anlagen ohne Außeneinheit

ACHTUNG

Sachschäden!

Wenn keine Außeneinheit an das Produkt angeschlossen ist, kann es zum Austritt von Wasser kommen. Wenn die Hybridpumpe über einen längeren Zeitraum nicht läuft, kann es aufgrund von stehendem Wasser zu Korrosion kommen.

- ▶ Eine Bypassleitung an den Anschlüssen der Außeneinheit installieren (Zubehör IW-BO-1).

In Anlagen ohne Außeneinheit muss der Partikelfilter mit einer Bypassleitung direkt im Kessel eingebaut werden, damit das Wasser zirkulieren kann. Kommt es innerhalb von 24 h nicht zur Zirkulation des Wassers aktiviert die Hybridpumpe für kurze Zeit automatisch einen separaten Wasserkreis.

- ▶ Kunststoffkappen von den Anschlüssen des Heizgeräts abnehmen.

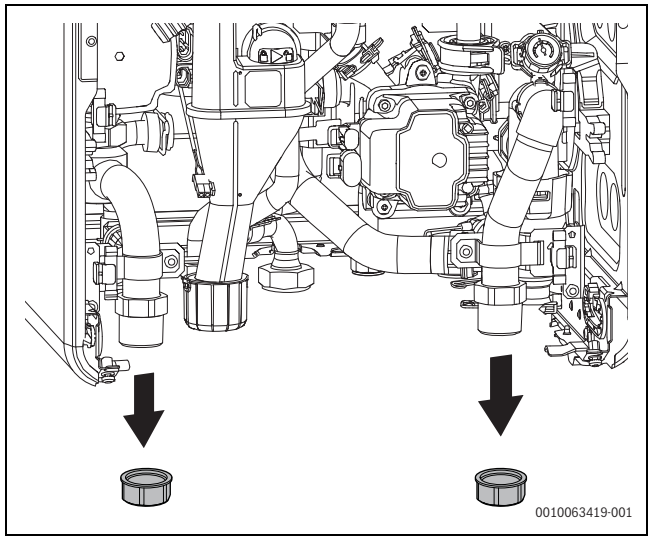


Bild 44 Kappen abnehmen

- ▶ Vor dem Anschluss der Adapter Dichtband auf beiden Seiten des Partikelfilters anbringen (2.2 "Lieferumfang", Seite 5).
- ▶ Nach dem Anschluss der Adapter an den Partikelfilter die drei Bauteile am Heizgerät montieren.

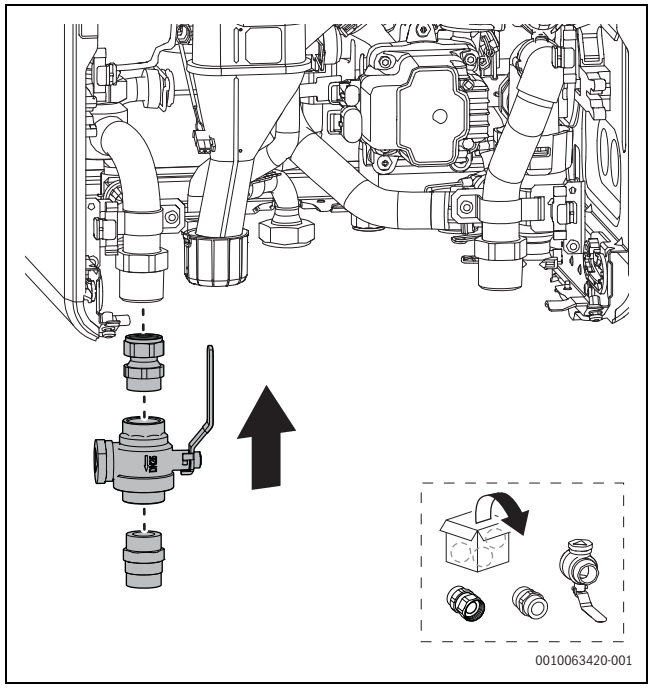


Bild 45 Partikelfilter installieren

▶ Mutter anziehen, um den Partikelfilter zu befestigen.

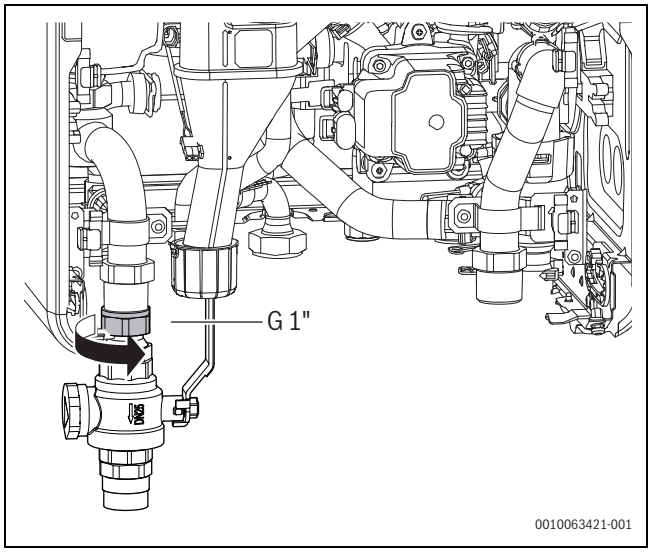


Bild 46 Partikelfilter befestigen

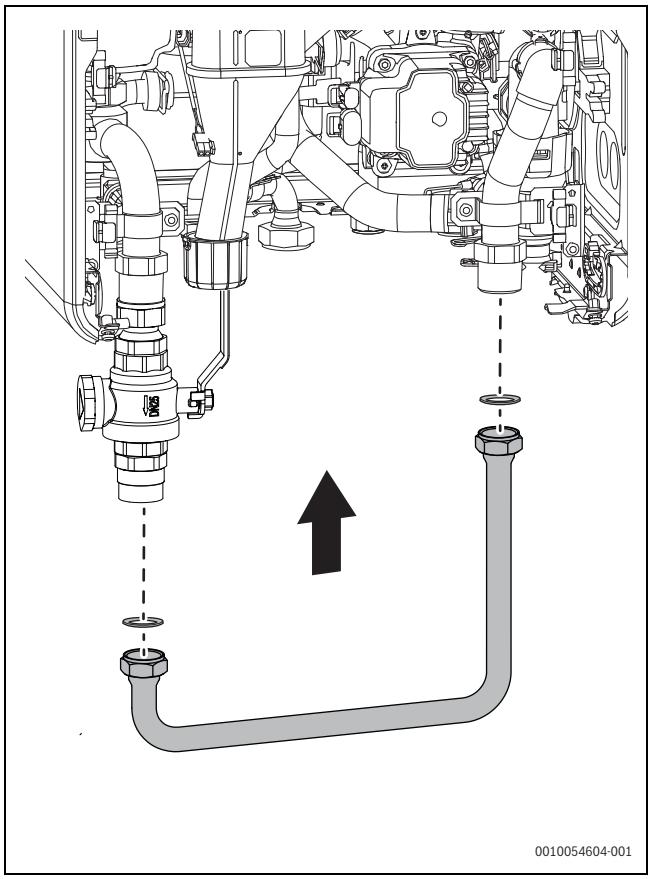


Bild 47 Bypassleitung installieren

8.7 Anschluss an die Außeneinheit

Dieses Kapitel gilt nur, wenn die Außeneinheit einer Luft-Wasser-Wärmepumpe an die Anlage angeschlossen ist. Wenn keine Außeneinheit installiert ist, mit →Kapitel 8.8 "Hydraulischer Anschluss", Seite 42 fortfahren.

ACHTUNG

Sachschäden durch elektrische Spannung!

Die Spannungsversorgung der Außeneinheit muss über ein externes 230-V-Kabel und bei einer Leistung von 10-12 kW über ein 400-V-Kabel erfolgen.

- ▶ Absicherung über eine 16-A-Sicherung (230-V-Kabel) bzw. eine 13-A-Sicherung (400-V-Kabel) sicherstellen.
- ▶ Niemals das elektrische Anschlusskabel der Außeneinheit an die Bedieneinheit des Heizgeräts anschließen.

8.7.1 Rohranschlüsse

ACHTUNG

Sachschäden durch Schmutzrückstände!

Schmutzrückstände in den Rohrleitungen zwischen Heizgerät und Außeneinheit führen zu Schäden.

- ▶ Rohrleitungen vor dem Anschluss durchspülen, um eventuelle Fremdkörper zu entfernen.

- ▶ Abmessungen der Rohre entsprechend den Anweisungen in Bild 48 prüfen.
- ▶ Rohrverbindungen in den Wärmeübertragungsrohren vermeiden, um den Druckabfall zu minimieren.
- ▶ Für alle Verbindungen zwischen Außeneinheit und Heizgerät PEX-Rohre verwenden.
- ▶ Vorgedämmte AluPEX-Rohre werden empfohlen, da sie die Installation erleichtern und Lücken in der Dämmung verhindern. PEX- oder AluPEX-Rohre sind zudem schwingungsdämpfend und schützen vor der Übertragung von Geräuschen an die Heizungsanlage.

Wenn ein anderes Material als PEX verwendet wird, ist Folgendes erforderlich:

- ▶ Einen für den Einsatz im Freien vorgesehenen Partikelfilter an der Rücklaufleitung der Außeneinheit direkt am Wärmetauscher installieren.
- ▶ Den Partikelfilter wie die übrigen Anschlüsse dämmen.
- ▶ Anschluss der Außeneinheit mit einem für den Einsatz im Freien vorgesehenen Schlauch vor Schwingungen schützen und dämmen.

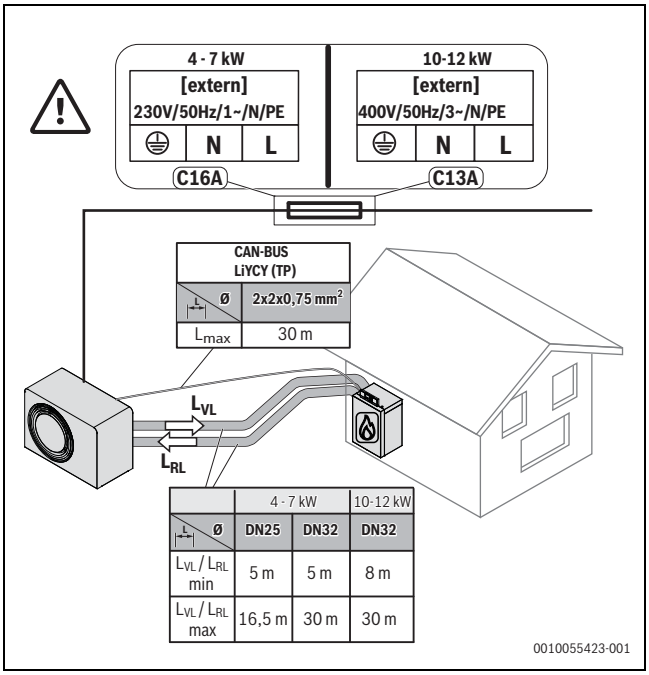


Bild 48 Rohrlänge und -abmessungen

[1] Heizgerät
[2] Außeneinheit

In Übereinstimmung mit der guten Installationspraxis ist es zwingend erforderlich, zusätzliche automatische Entlüfter am höchsten Punkt der Anlage zu installieren. Zudem kann es erforderlich sein, ein Entleerventil am tiefsten Punkt der Anlage zu installieren.

Mindestvolumen und Ausführung der Heizungsanlage

ACHTUNG

Sachschäden durch Frost!

Wenn der Mindestabstand zwischen Heizgerät und Außeneinheit kürzer ist als die festgelegte Rohrlänge (→ Bild 48 "Rohrlänge und -abmessungen"), verfügt das Produkt möglicherweise nicht über genügend Energie für die Abtauung.

- Ein 16-50-Liter-Vorschaltgefäß an der Zulaufleitung der Außeneinheit zwischen dem Heizgerät und der Außeneinheit installieren.

Dämmung

ACHTUNG

Sachschäden durch Frosteinwirkung und UV-Strahlung!

Bei einem Stromausfall kann das Wasser in den Rohrleitungen gefrieren. Durch UV-Strahlung kann die Dämmung spröde werden und nach einiger Zeit aufbrechen.

- Für Rohrleitungen, Anschlüsse und Verbindungen im Freien eine mindestens 19 mm starke Dämmung verwenden.
- Entleerhähne installieren, sodass das Wasser aus den zur Außeneinheit hin und den von ihr weg führenden Leitungen bei längerem Stillstand und Frostgefahr abgelassen werden kann.
- UV- und feuchtigkeitsbeständige Dämmung verwenden.
- Wandeinführung dämmen.
- In Gebäuden eine mindestens 12 mm starke Dämmung für die Rohrleitungen verwenden. Dies ist auch für einen sicheren und effizienten Warmwasserbetrieb wichtig.

Alle wärmeführenden Leitungen müssen mit einer geeigneten Wärmedämmung entsprechend geltender Vorschriften versehen werden.

Heizgerät an die Außeneinheit anschließen

- Rohrgröße entsprechend der Anleitung für die Außeneinheit wählen.
- Automatischen Entlüfter an den höchsten Punkt der Anlage anschließen.

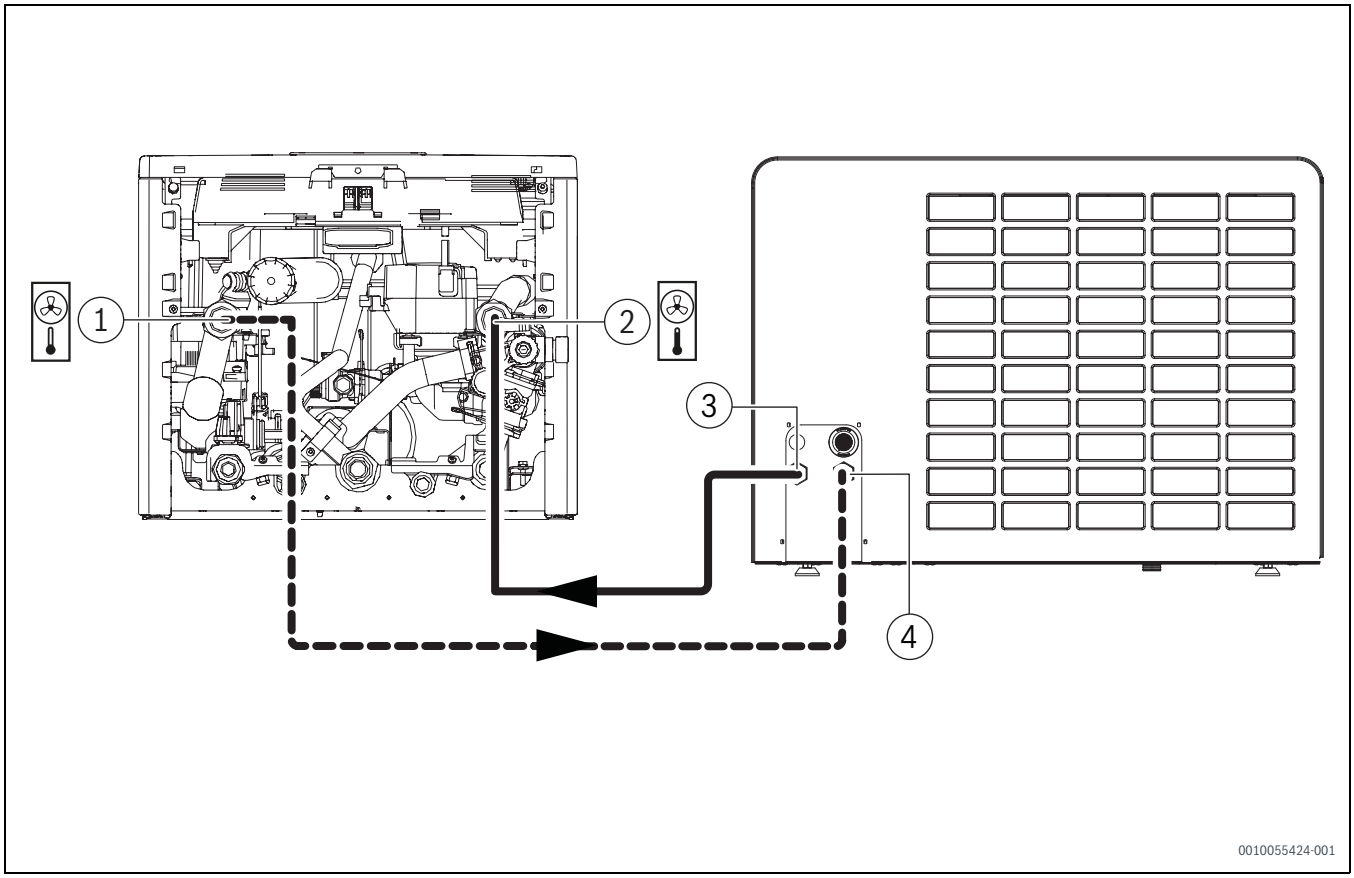


Bild 49 Anschluss des Heizgeräts an die Außeneinheit

[1] Heizgerätaustritt zur Außeneinheit
[2] Heizgeräteintritt von der Außeneinheit
[3] Vorlaufleitung von der Außeneinheit
[4] Return line to the outdoor unit

Heizgerät an Warmwasser anschließen

Normalerweise wird die Energie für den Abtauzyklus der Außeneinheit der Heizungsanlage entnommen, in kleinen Anlagen mit geringem Durchfluss kann der Regler jedoch stattdessen auf Energieentnahme aus dem Warmwasserspeicher umschalten. Zur Gewährleistung einer ordnungsgemäßen Abtauung kann zudem der Brennwert-Wärmeerzeuger aktiviert werden.

Wenn die Installation ohne Warmwasserspeicher erfolgt, müssen eine Bypassleitung und ein Steckverbinder mit Widerstand installiert werden.

- Unbedingt darauf achten, dass es keine Rückschlagklappe im Warmwasser-Rücklaufanschluss gibt, wenn im Gerät eine Montageplatte installiert ist.
- Bypassleitung zwischen WW-Vorlauf- und -Rücklaufanschluss installieren.

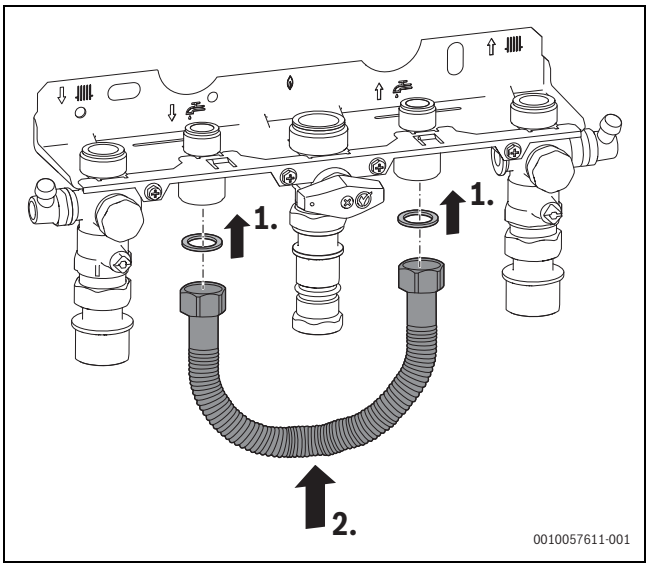


Bild 50 Warmwasser-Bypassleitung (7107800) installieren

- ▶ Vorhandenen Steckverbinder am Anschluss des Warmwasserfühlers demontieren.
- ▶ Steckverbinder mit Widerstand am Anschluss des Warmwasserfühlers installieren.

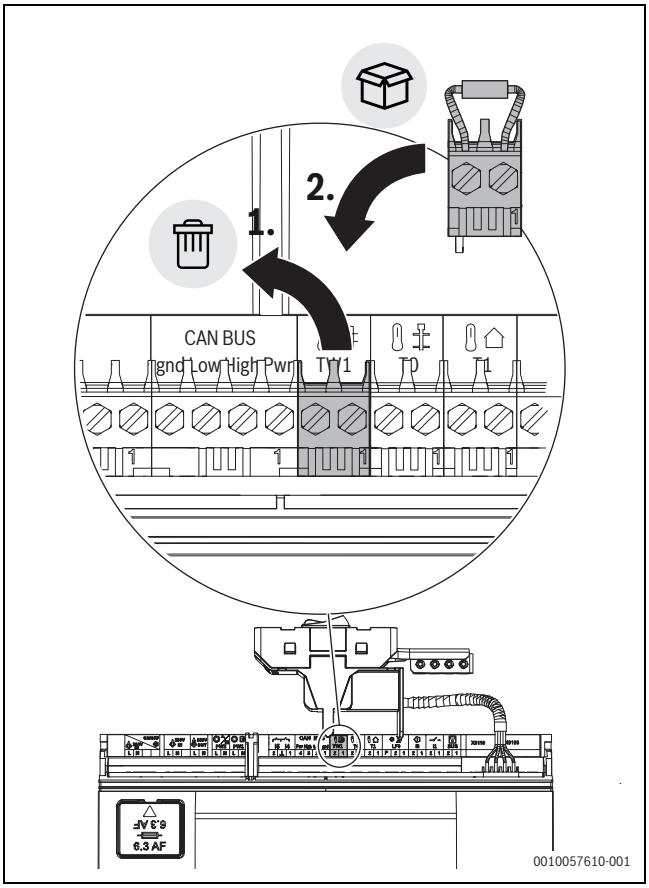


Bild 51 Steckverbinder mit Widerstand (7738114115) installieren

8.7.2 CAN-BUS

ACHTUNG

Anlagenschäden bei Verwechslung der 24-VDC- und der CAN-BUS-Anschlüsse!

Die Kommunikationskreise sind nicht für eine konstante Spannung von 24VDC ausgelegt.

- ▶ Kontrollieren, ob die Kabel an die entsprechend gekennzeichneten Anschlüsse auf den Modulen angeschlossen sind.

ACHTUNG

Fehlfunktion durch vertauschte Anschlüsse!

Werden die Anschlüsse "High" (H) und "Low" (L) vertauscht, kommt keine Kommunikation zwischen Außeneinheit und Heizgerät zustande.

- ▶ Kontrollieren, ob die Kabel an beiden Enden des CAN-BUS-Kabels an die entsprechend gekennzeichneten Anschlüsse angeschlossen sind.

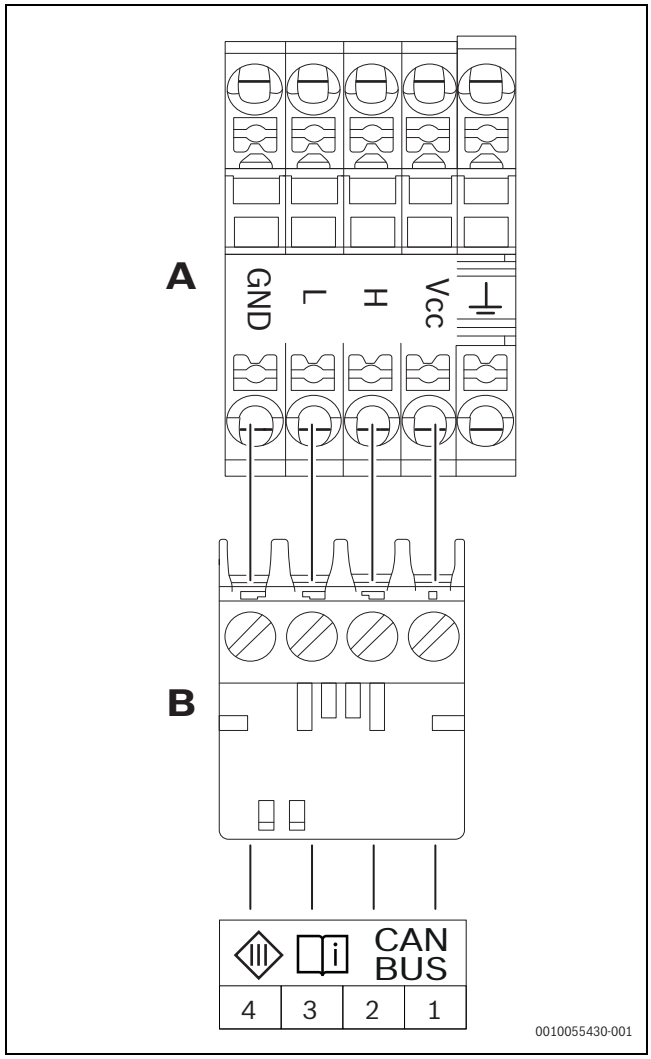


Bild 52 CAN-BUS Außeneinheit - Heizgerät

[A]	Außeneinheit
[B]	Heizgerät
[Vcc]	24 V= (24 VDC)
[H]	HIGH
[L]	LOW
[GND]	Erdung

Außeneinheit und Heizgerät werden über eine Kommunikationsleitung, den CAN-BUS [24 VDC, Klasse III (Schutzkleinspannung (SELV))], miteinander verbunden.

Als Verlängerungskabel außerhalb der Einheit ist ein LIYCY-Kabel (TP) 2 x 2 x 0,75 (oder gleichwertig) geeignet. Alternativ können für den Gebrauch im Außenbereich zugelassene Twisted-Pair-Kabel mit einem Mindestquerschnitt von 0,75 mm^2 verwendet werden.

Die maximal zulässige Kabellänge beträgt 30 m.

Die Verbindung erfolgt über vier Adern, über die auch die 24-V-Gleichstromversorgung angeschlossen wird. Am Modul sind die 24-V-Gleichstrom- und die CAN-BUS-Anschlüsse markiert.

Das CAN-BUS-Kabel besteht aus zwei verdrillten Aderpaaren. Vcc und GND ist ein Paar, H und L ist das zweite Paar. Die maximale Abmantelungslänge für alle Kabel beträgt 120 mm. Die maximale Abisolierlänge beträgt 8-10 mm.

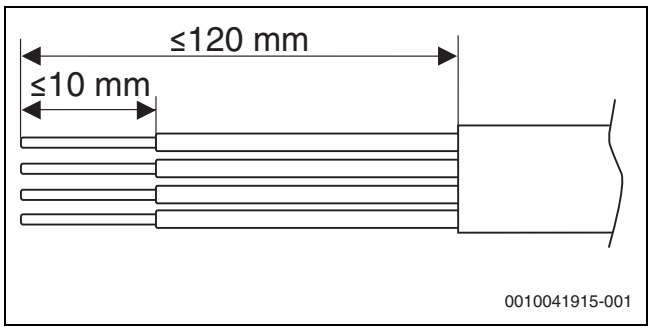


Bild 53 Abisolierung CAN-BUS

ACHTUNG

Funktionsstörung durch Fehlkonfiguration!

Wenn die Außeneinheit und das CAN-BUS-Kabel nicht ordnungsgemäß installiert und auf der System-Bedieneinheit nicht korrekt konfiguriert sind (→Kapitel 10.2.1 "Menü Anlageneinstellungen", Seite 53), wird die Außeneinheit nicht aktiviert, und der Fehlercode 2707 wird angezeigt.

- Nach der Installation der Außeneinheit und des CAN-BUS-Kabels die Systemkonfiguration der Außeneinheit in "Installiert" ändern.

8.8 Hydraulischer Anschluss

Rohrleitungen vorbereiten

ACHTUNG

Anlagenschäden durch Rückstände in den Rohrleitungen möglich

Feststoffe, Metall-/Kunststoffspäne, Flussmittel- und Gewindebandreste und ähnliche Materialien können sich in Pumpen, Ventilen und Wärmetauschern festsetzen.

- Eindringen von Fremdkörpern in das Rohrsystem vermeiden.
- Rohrkomponenten und -verbindungen nicht direkt auf dem Boden ablegen.
- Rohrleitungen vor dem Anschluss durchspülen, um sicherzustellen, dass keine Rückstände in der Leitung verbleiben.

Schlauch am Sicherheitsventil Heizung montieren

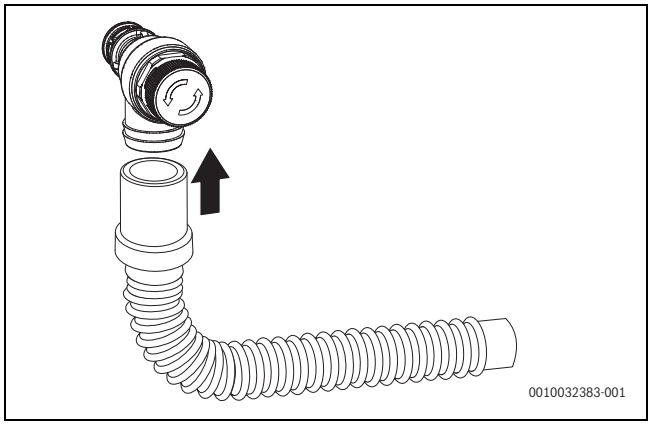


Bild 54 Schlauch am Sicherheitsventil (Heizung) montieren

Siphon installieren und füllen

GEFAHR

Lebensgefahr durch Vergiftung

Bei einem nicht gefüllten Siphon können giftige Abgase austreten.

- Siphon mit ungefähr 250 ml Wasser befüllen.

- Siphon entriegeln.
- Siphon aus dem Gerät ausbauen.

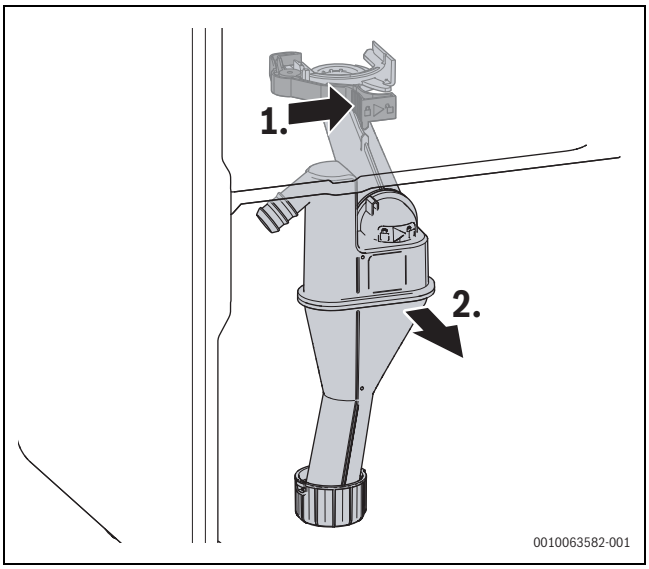


Bild 55 Siphon demontieren

- Siphon mit ungefähr 250 ml Wasser befüllen.
- Siphon wieder am Gerät installieren.
- Siphon einsetzen und verriegeln.

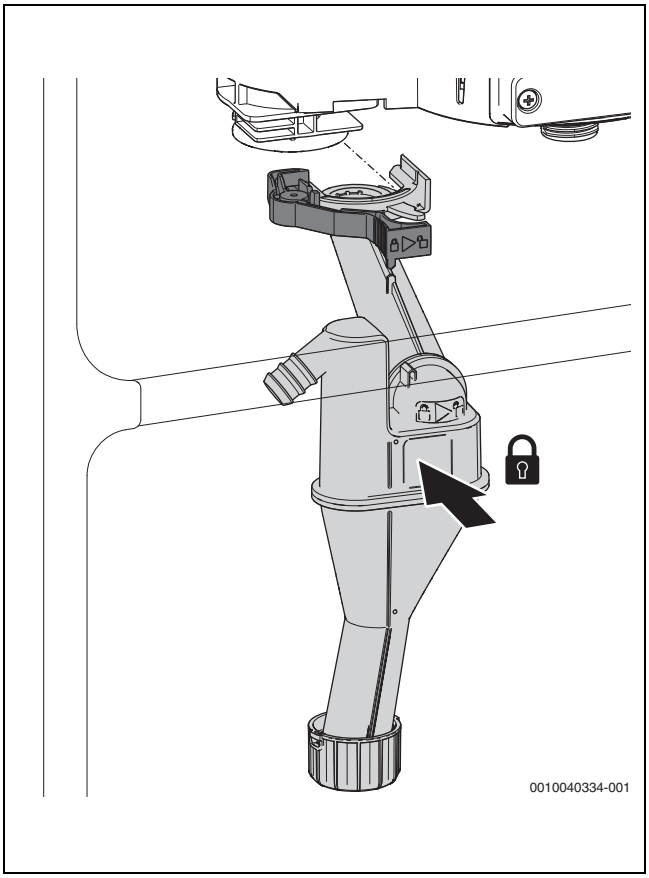


Bild 56 Siphon installieren

- Kondensatschlauch mit Gefälle verlegen und an die Ablaufleitung anschließen.
- Kondensatschlauch am Siphon anbringen.

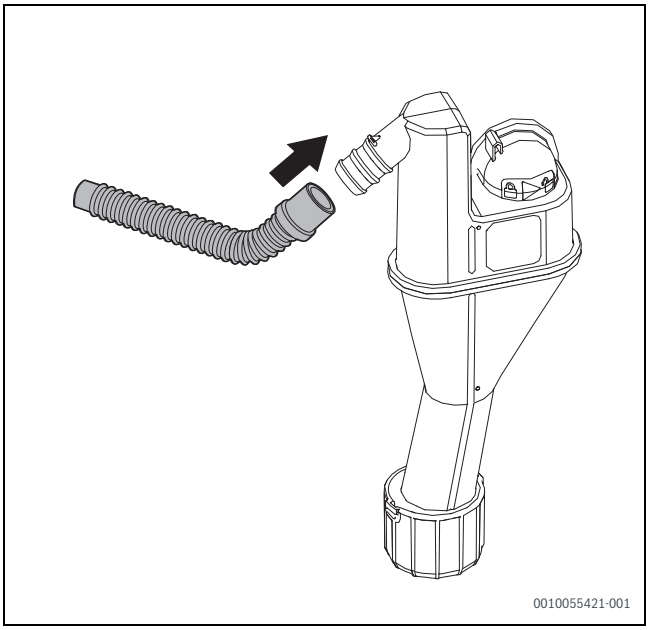


Bild 57 Kondensatschlauch anbringen

Siphon einbauen

Der Siphon leitet austretendes Wasser und das Kondensat ab.

- Ableitung aus korrosionsfesten Werkstoffen (entsprechend landesspezifischen Bestimmungen) erstellen.
- Ableitung direkt an einen DN 32 Anschluss montieren.
- Schläuche mit Gefälle verlegen.

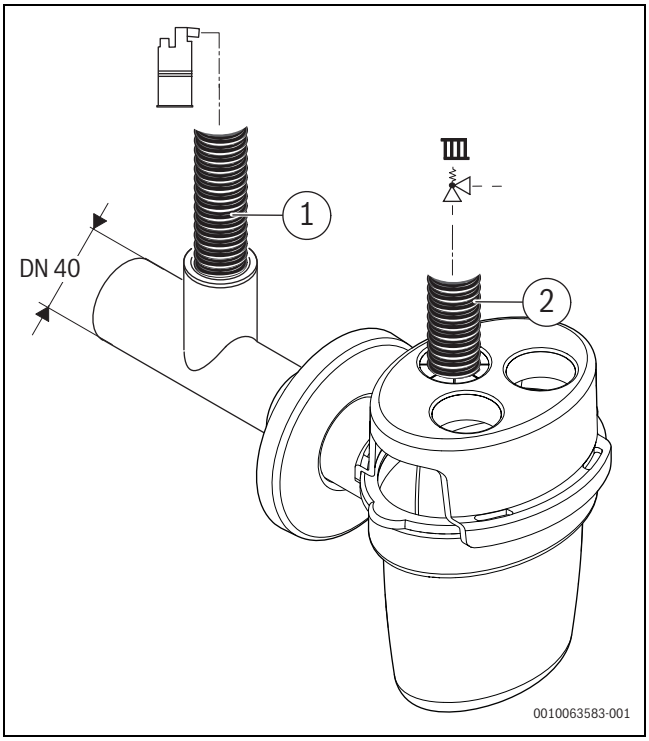


Bild 58 Kondensatschlauch und Schläuche der Sicherheitsventile am Siphon anbringen

[1] Kondensatschlauch
[2] Schlauch vom Sicherheitsventil (Heizkreis)

- Schläuche mit Gefälle verlegen.

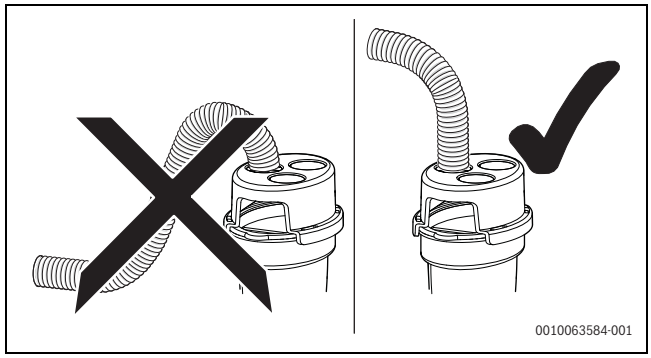


Bild 59

8.9 Anlage füllen und auf Dichtheit prüfen

ACHTUNG

Inbetriebnahme ohne Wasser beschädigt das Gerät!

- Gerät nur mit Wasser gefüllt betreiben.

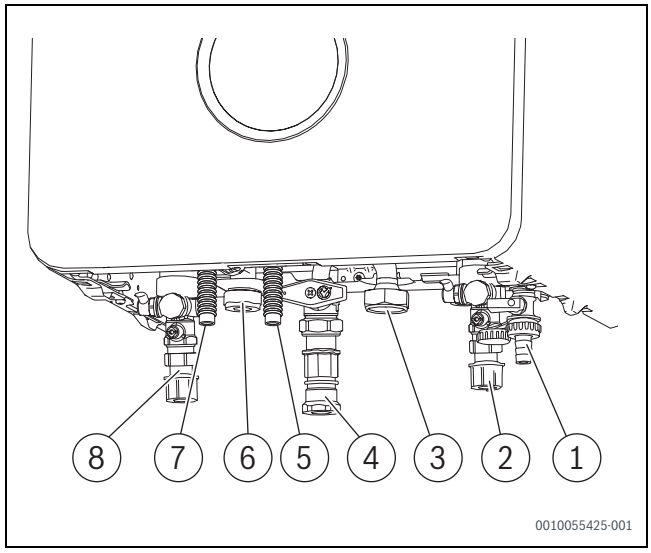


Bild 60 Gas- und wasserseitige Anschlüsse (Zubehör)

[1] Entleerhahn
[2] Heizungsrücklaufhahn
[3] Warmwasser Rücklauf
[4] Gashahn
[5] Schlauch vom Sicherheitsventil (Heizkreis)
[6] Warmwasser Vorlauf
[7] Kondensatschlauch
[8] Heizungsvorlaufhahn

Heizkreis befüllen und entlüften

ACHTUNG

Das Einschalten der Anlage ohne Wasser führt zu Anlagenschäden!

Beim Einschalten der Anlage ohne Wasser überhitzen Komponenten der Heizungsanlage.

- Warmwasserspeicher und Heizungsanlage **vor** dem Einschalten der Heizungsanlage befüllen und den ordnungsgemäßen Druck herstellen.

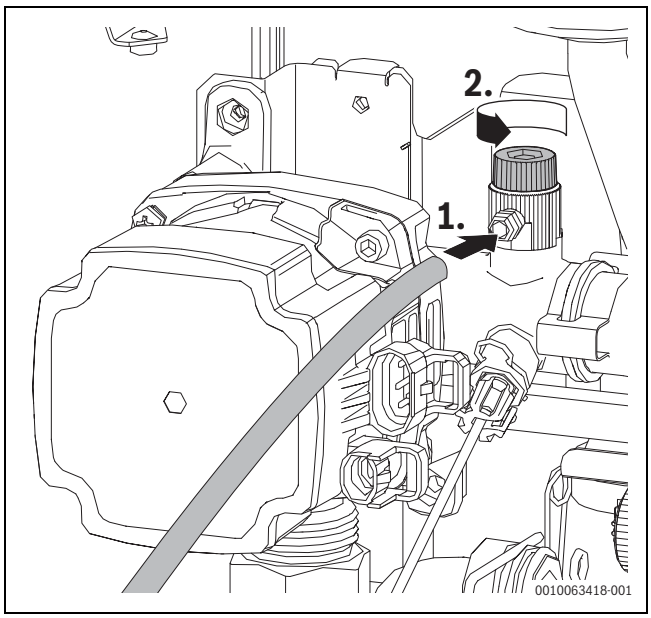


Bild 61 Manuelle Entlüftung der Hybridpumpe

Zur einfacheren Entlüftung des Kreises der Außeneinheit muss eine automatische Entlüftungseinrichtung am höchsten Punkt der Rohrleitung zwischen Heizgerät und Außeneinheit installiert werden (falls verfügbar).

Wenn das Heizgerät nicht an die Stromversorgung angeschlossen ist, ist das Mischventil werkseitig auf die Mittelposition eingestellt.

- Heizgerät während der Erstbefüllung ausgeschaltet lassen.

- Druck des Ausdehnungsgefäßes auf die statische Höhe der Heizungsanlage voreinstellen (→ Kapitel 8.4, Seite 36).
- Sicherstellen, dass die Kappe des automatischen Entlüfters des Heizgeräts geöffnet ist (→ Kapitel 5, Seite 10).
- Heizgerät über den Füll- und Entleerhahn befüllen, bis der Druck 0,5 bar über dem Druck des Ausdehnungsgefäßes liegt (→ 6, Seite 12).
- Nach der Befüllung Heizungsvorlauf- [8] und Heizungsrücklaufhahn [2] in der Montageanschlussplatte öffnen.
- Gerät einschalten und sicherstellen, dass alle Module angeschlossen sind (→ Kapitel 8.10, Seite 44).
- Zur Einstellung des Vordrucks am Ausdehnungsgefäß und am Sicherheitsventil dem Installationsassistenten folgen.
  Nach dem Installationsassistenten wird automatisch der Entlüftungsbetrieb gestartet. Dieser dauert 12 Minuten. Die interne Heizungs- und die Hybridpumpe werden eingeschaltet, und das 3-Wege-Ventil bewegt sich.
- Anlage manuell über den Entlüfter an der Wärmezelle und der Hybridpumpe entlüften (→ Bild 61 "Manuelle Entlüftung der Hybridpumpe").
- Sicherstellen, dass der Ablaufschlauch am Entlüfter befestigt ist, um das Wasser sicher aus dem Gerät abzulassen.
- Warten, bis der Siphonfüllbetrieb automatisch gestartet wird.
- Mit dem Entlüftungsvorgang fortfahren, wenn weiterhin Luftgeräusche in der Anlage auftreten.
- Die Pumpen und das 3-Wege-Ventil aktivieren. Hierzu die Option "Funktionstests" im Funktionstestmenü "Diagnose" auswählen und dabei die manuellen Entlüfter öffnen.
- Anlagendruck aufrechterhalten. Hierzu bei Bedarf Wasser nachfüllen.
- Partikelfilter reinigen.
- Gegebenenfalls die Heizkörper oder die Fußbodenheizung entlüften, um die Restluft zu entfernen.

Gasleitung auf Dichtheit prüfen

- Um die Gasarmatur vor Überdruckschäden zu schützen: Gashahn [3] schließen.
- Trennstellen auf Dichtheit prüfen (Prüfdruck maximal 150 mbar).
- Druckentlastung durchführen.

8.10 Elektrischer Anschluss

8.10.1 Allgemeine Hinweise

WARNUNG

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Das Berühren von elektrischen Teilen, die unter Spannung stehen, kann zum Stromschlag führen.

- Vor Arbeiten an elektrischen Teilen: Spannungsversorgung allpolig unterbrechen (Sicherung/LS-Schalter) und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.

- Schutzmaßnahmen nach VDE-Vorschriften 0100 und Sondervorschriften (TAB) der örtlichen EVU beachten.
- In Räumen mit Badewanne oder Dusche das Gerät an einen Fehlerstrom-Schutzschalter (RCCB) anschließen.
- Keine weiteren Verbraucher am Netzanschluss des Geräts anschließen.

8.10.2 Austausch des Kodiersteckers

Der mit dem Zubehör für die elektrische Umrüstung gelieferte Kodierstecker muss im Gerät installiert werden.

ACHTUNG

Gefahr von Sachschäden!

Das Gerät muss während des Updates angeschlossen bleiben, um eine Beschädigung der Leiterplatte und Beeinträchtigungen des Gerätebetriebs zu vermeiden.

- Darauf achten, dass die Stromversorgung des Geräts während des Updates des Kodiersteckers nicht unterbrochen wird.

Das folgende Verfahren ist irreversibel. Nach dem Austausch des Kodiersteckers funktioniert das Gerät nicht mehr mit dem alten Gas-Kodierstecker.

- Sicherstellen, dass das Gerät ausgeschaltet ist.
- Den derzeit im Gerät installierten Kodierstecker demontieren.

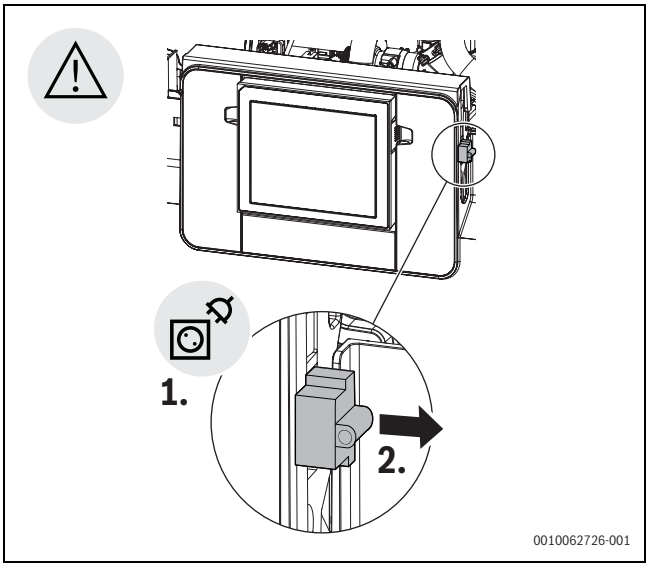


Bild 62 Demontage des Kodiersteckers

- Den mit dem Zubehör für die elektrische Umrüstung gelieferten neuen Kodierstecker einstecken.

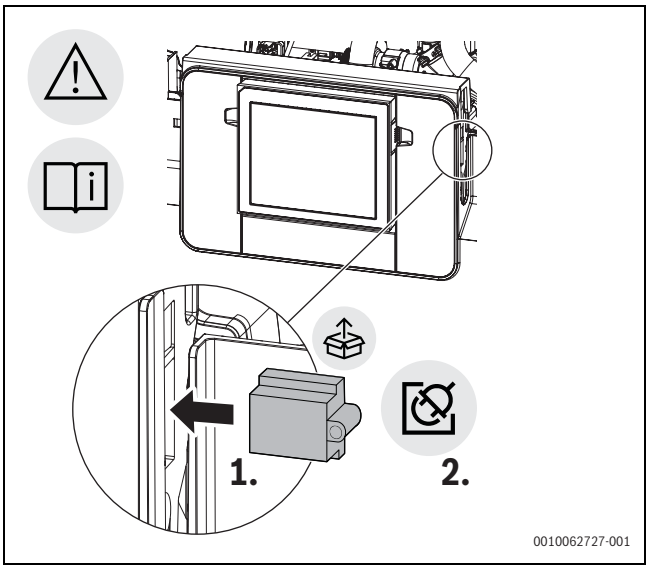


Bild 63 Demontage des Kodiersteckers

- Sicherstellen, dass alle verbleibenden Anschlüsse gemäß der Installationsanleitung hergestellt werden.
- Gerät einschalten.
- 5 Minuten warten, bis das Update des Kodiersteckers abgeschlossen ist.
- Darauf achten, dass die Stromversorgung des Geräts während dieses Zeitraums nicht unterbrochen wird.

8.10.3 Gerät anschließen

Anschluss nur außerhalb der Schutzbereiche 1 und 2 (→ Bild 37, Seite 32) möglich.

- Netzstecker in eine Steckdose mit Schutzkontakt stecken.

Ein beschädigtes Netzkabel darf nur durch ein Originalersatzteil (→ Ersatzteilkatalog) ersetzt werden. Der Einbau darf nur durch eine Fachkraft für Elektroinstallationen erfolgen.

8.10.4 Warmwasserspeicher-Temperaturfühler TW1

Bei Installation eines Warmwasserspeichers muss ein Temperaturfühler TW1 an die Anlage angeschlossen werden.

- Warmwassertemperaturfühler TW1 an die Anschlussklemme TW1 des Steuergeräts anschließen.

8.10.5 Externes Zubehör anschließen

WARNUNG

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Die Anschlüsse PCO, PW1 und PW2 sind 230-Volt-Anschlüsse. Die Anschlüsse PCO, PW1 und PW2 stehen unter Spannung, sobald Netzspannung am Gerät anliegt.

- Spannungsversorgung allpolig unterbrechen (Sicherung/LS-Schalter) und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.

- Steuergerät nach unten klappen (→ Bild 64).
- Steuergerät öffnen.

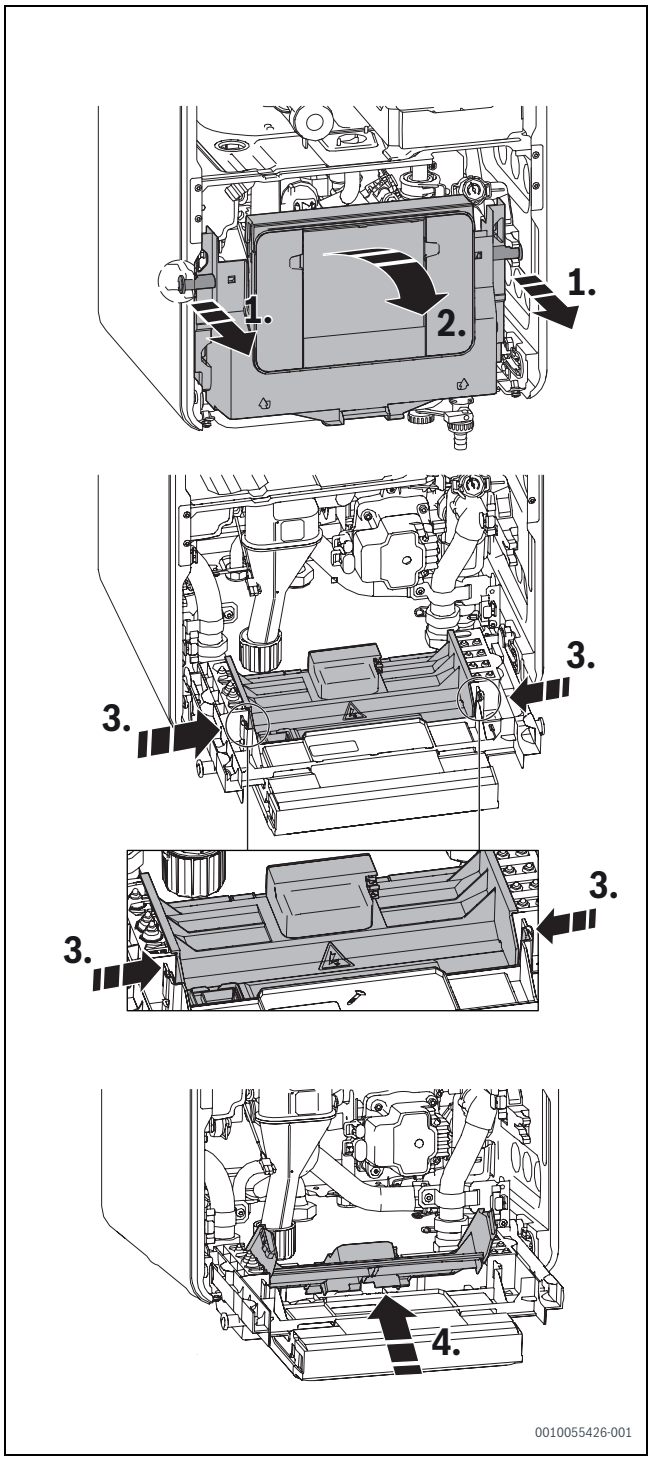


Bild 64 Steuergerät öffnen

Bei geöffnetem Steuergerät besteht Zugang zum elektrischen Anschluss des Bedienfeldes.

- Für Spritzwasserschutz (IP): Zugentlastung entsprechend dem Durchmesser des Kabels abschneiden.

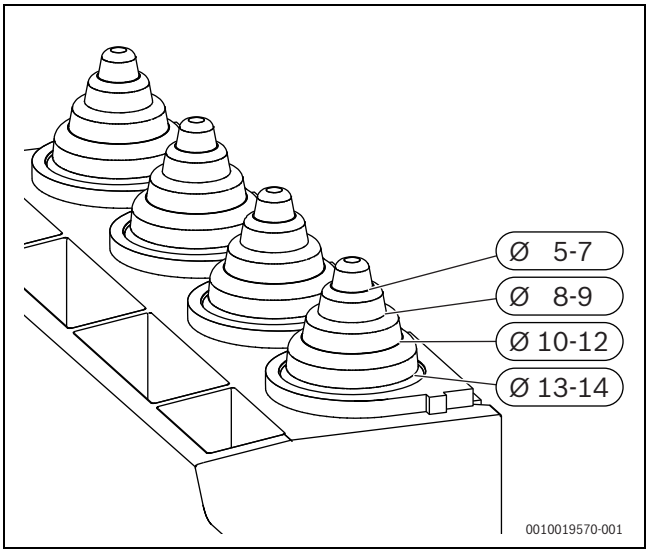


Bild 65 Zugentlastung an Kabeldurchmesser anpassen

- Kabel durch die Zugentlastung führen.
- Kabel an die Klemmleiste für externes Zubehör anschließen (→ Bild 66).
- Kabel an der Zugentlastung sichern.

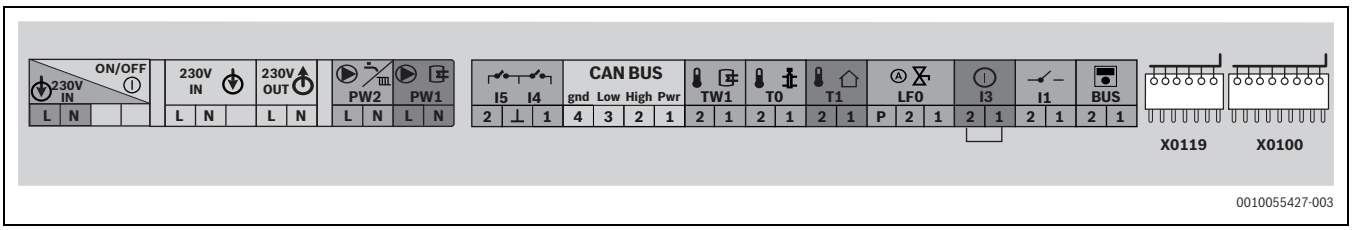


Bild 66 Klemmleiste für externes Zubehör

Symbol	Funktion	Beschreibung
ON/OFF 230V IN L N	Netzspannung	Schalter Ein/Aus
230V IN L N	Netzanschluss	Externe Stromversorgung
230V OUT L N	Netzanschluss	Externe Module (über Schalter Ein/Aus geschaltet)
PW2 L N	Netzanschluss für Zirkulationspumpe oder Heizungspumpe (max. 100 W) nach der hydraulischen Weiche im ungemischten Heizkreis	▶ Zirkulationspumpe im Servicemenü unter Anlageneinstellungen > WW-System I (intern) ... II > Zirkulationspumpe oder unter Anlageneinstellungen > WW-System I (extern) ... II > Zirkulationspumpe einstellen. ▶ Heizungspumpe im Servicemenü unter Anlageneinstellungen > HK1 am Wärmeerzeuger > Installiert, Pumpe HK1 hinter Weiche einstellen.
PW1 L N	Netzanschluss für Speicherladepumpe (max. 100 W) oder externes 3-Wege-Ventil (mit Federrückstellung)	▶ Im Servicemenü unter Anlageneinstellungen> Warmwasser am Wärmeerzeuger einstellen. ▶ Speicherladepumpe anschließen oder externes 3-Wege-Ventil so anschließen, dass im stromlosen Zustand der Heizkreis offen ist.
I5 I4 2 ⊥ 1	Smart Grid und PV-System	▶ Kabel an die Stromversorgungsklemmleiste I4 anschließen. (I5 darf nicht angeschlossen sein.) **-oder-** ▶ Kabel an das PV-System I5 anschließen. (I4 darf nicht angeschlossen sein.) **-oder-** ▶ Kabel sowohl an I4 als auch an I5 anschließen, um die vollständige Smart Grid Ready-Schnittstelle zu aktivieren.
CAN BUS gnd Low High Pwr 4 3 2 1	CAN-BUS	▶ Außeneinheit anschließen.
TW1 2 1	Speichertemperaturfühler	▶ Speichertemperaturfühler anschließen.
T0 2 1	Externer Vorlauftemperaturfühler (z. B. Weichenfühler)	▶ Externen Vorlauftemperaturfühler anschließen. ▶ Im Servicemenü unter Anlageneinstellungen> Inbetriebnahme > Hydraulische Weiche einstellen.
T1 2 1	Außentemperaturfühler	▶ Außentemperaturfühler anschließen.
LF0 P 2 1	Automatische Fülleinrichtung	Weitere Informationen zum Anschluss der automatischen Fülleinrichtung sind in der Installationsanleitung des Zubehörs zu finden.

Symbol	Funktion	Beschreibung
I3 2 1	Externer Schaltkontakt, potenzialfrei (z. B. Temperaturwächter für Fußbodenheizung, im Auslieferungszustand gebrückt)	Wenn mehrere externe Sicherheitseinrichtungen wie z. B. TB 1 und Kondensatpumpe angeschlossen werden, müssen diese in Reihe geschaltet werden.
		Temperaturwächter in Heizungsanlagen nur mit Fußbodenheizung und direktem hydraulischen Anschluss an das Gerät: Beim Ansprechen des Temperaturwächters werden Heiz- und Warmwasserbetrieb unterbrochen. ▶ Brücke entfernen. ▶ Temperaturwächter anschließen.
		Kondensatpumpe: Bei fehlerhafter Kondensatableitung werden Heiz- und Warmwasserbetrieb unterbrochen. ▶ Brücke entfernen. ▶ Kontakt für Brennerabschaltung anschließen. ▶ 230 V AC-Anschluss extern vornehmen.
I1 2 1	(Nicht verwendet)	Aufgrund des integrierten außentemperaturgeführten Reglers ist hier kein Anschluss zulässig.
BUS 2 1	Externes Bediengerät/externes Modul mit 2-Draht-BUS	▶ Kommunikationsleitung anschließen.
6.3A	Sicherung	Eine Ersatzsicherung befindet sich auf der Innenseite der Abdeckung.

Tab. 75 Klemmleiste für externes Zubehör

Sicherheitsthermostat

In einigen Ländern muss in Fußbodenheizkreisen ein Sicherheitsthermostat installiert werden. Der Sicherheitstemperaturbegrenzer wird an den externen Eingang 3 angeschlossen. Betrieb für den externen Eingang einstellen (→ Anleitung der Bedieneinheit).

Es wird empfohlen, einen Sicherheitsthermostat mit automatischem Reset zu verwenden.

Wenn die Schalttemperatur des Sicherheitsthermostats zu niedrig eingestellt wird oder der Thermostat zu nah am Heizgerät installiert ist, kann dies nach der Warmwasserladung zu einer vorübergehenden Sperrung der Heizkreispumpe PC1 und der Wärmequellen führen.

- ▶ Für die Fußbodenheizung eine entsprechend geeignete Temperatur einstellen.
- ▶ Zwischen Heizgerät und Thermostat mindestens > 1 m Abstand lassen.

8.11 Connect-Key montieren

Der Connect-Key ermöglicht zusätzliche Funktionen des Geräts.

- Connect-Key einstecken.

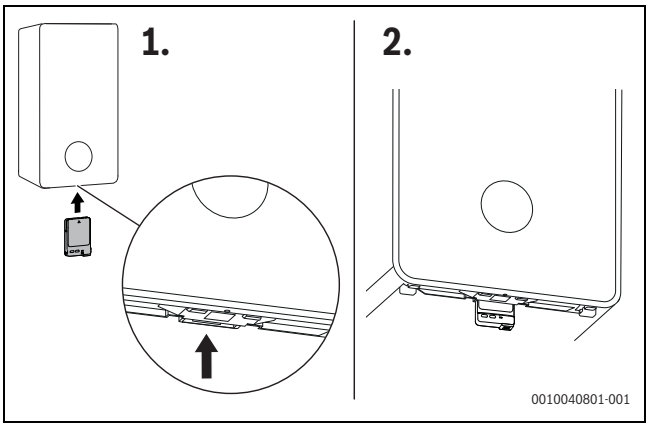


Bild 67 Lage des Steckplatzes

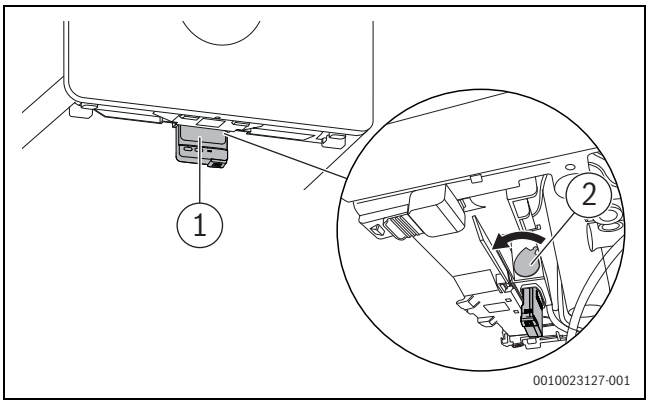


Bild 68 Connect-Key sichern

- Hebel nach vorne ziehen [1].
  Der Connect-Key ist gesichert.
  Die LED [1] blinkt grün.

Im Normalbetrieb geht die LED aus, um Energie zu sparen.

9 Inbetriebnahme

9.1 Inbetriebnahme und Einstellung der Anlage

ACHTUNG

Inbetriebnahme ohne Wasser beschädigt das Gerät!

- Gerät nur mit Wasser gefüllt betreiben.

- Fülldruck der Anlage prüfen.
- Alle Wartungshähne öffnen.
- Gashahn öffnen.
- Entlüfter öffnen.
- Manuelle Entlüfter nach der Entlüftung schließen.

9.2 Bedienfeldübersicht

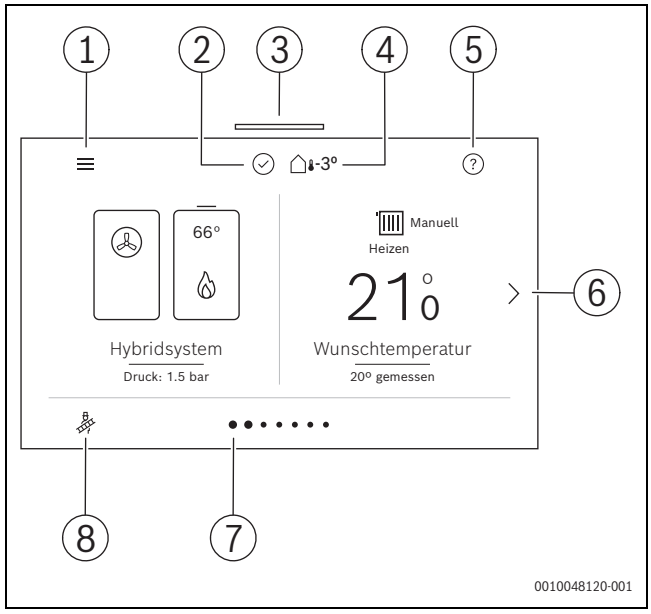


Bild 69

[1] Allgemeine Einstellungen
[2] Anlagenstatus
[3] Status-LED (siehe → Kapitel 9.5)
[4] Aktuelle Außentemperatur
[5] Hilfe
[6] Nächste Seite
[7] Aktuelle Seite
[8] Schornsteinfegerbetrieb

9.3 Siphonfüllprogramm

Das Siphonfüllprogramm startet automatisch:

- nachdem das Gerät am Schalter Ein/Aus eingeschaltet wird,
- nachdem der Brenner 28 Tage nicht in Betrieb war,
- nachdem die Betriebsart von Sommer- auf Winterbetrieb umgestellt wird,
- nachdem das Gerät auf die Grundeinstellungen zurückgesetzt wurde.

Im Siphonfüllprogramm wird das Gerät 15 Minuten auf kleiner Wärmeleistung gehalten. Der Aufruf des Schornsteinfegerbetriebs unterbricht das Siphonfüllprogramm.

Um ein Austrocknen des Siphons zu vermeiden, kann der Regler den Betrieb der Außeneinheit vorübergehend blockieren, um das Siphonfüllprogramm zu starten. In diesen Fällen arbeitet die Anlage nach Abschluss des Siphonfüllprogramms entsprechend der gewählten Regelstrategie.

9.4 Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen

Anzeige am Manometer	
1,5 bar (rot)	Minimaler Fülldruck bei kalter Anlage
1,5 - 2 bar (grün)	Optimaler Fülldruck
3 bar (rot)	Maximaler Fülldruck bei höchster Temperatur des Heizwassers: der Wert darf nicht überschritten werden, da sonst das Sicherheitsventil öffnet.

Tab. 76

Wenn der Zeiger bei kalter Anlage unterhalb von 1,5 bar (rot) steht:

- ▶ Damit keine Luft ins Heizwasser eindringt, Schlauch mit Wasser füllen.
- ▶ Wasser nachfüllen, bis der Zeiger wieder zwischen 1,5 bar und 2 bar (grün) steht.

Wenn der Druck nicht gehalten wird:

- ▶ Externes Ausdehnungsgefäß und Heizungsanlage auf Dichtheit prüfen.

9.5 Betriebszustand der Heizungspumpe prüfen

Der Betriebszustand wird per LED an der Pumpe angezeigt.

Mögliche Betriebszustände sind:

- LED blinkt grün = Normalbetrieb
- LED leuchtet grün = keine Kommunikation zur Heizungspumpe, Betrieb ohne Modulation
- LED leuchtet rot = Störung.

Wenn die LED grün leuchtet:

- ▶ Korrekten Anschluss des Signalkabels prüfen/sicherstellen.

Wenn die LED rot leuchtet:

- ▶ Ursache der Störung feststellen und beseitigen.

Mögliche Ursachen einer Störung sind:

- Luft im System
- Zu geringe elektrische Spannung
- Blockierte Pumpe.

9.6 Begrenzung der Wärmeleistung des Hybridsystems

Gemäß Gebäudeenergiegesetz (GEG) muss die Wärmeleistung der Außeneinheit in einem Hybridsystem:

- mindestens 30 % der Heizlast des Gebäudes betragen.
- am Teillastpunkt A mindestens 30 % der Wärmeleistung des Heizgeräts betragen.
- mindestens 40 % der Wärmeleistung des Kessels, mit Regelstrategie für die Bivalenztemperatur.

Aufgrund dieser Vorgaben muss die Wärmeleistung des Heizgeräts möglicherweise begrenzt werden. Die folgenden Beispiele prüfen und die nachstehenden Schritte befolgen:

- Heizlast des Gebäudes - 9,0 kW
- GEG: Leistung der Außeneinheit mindestens - 9,0 × 0,3 = 2,7 kW
- Leistung der gewählten Außeneinheit - 3,5 kW bei A-7/W52

oder

- Leistung der gewählten Außeneinheit - 3,5 kW bei A-7/W52
- GEG: maximale Wärmeleistung - 3,5 ÷ 0,3 = 11,7 kW
- Grenzwert für die maximale Wärmeleistung: 11,7 kW

- ▶ Einstellwert (%), der der maximal zulässigen Wärmeleistung entspricht, Tabelle 77 entnehmen.
- ▶ Maximale Wärmeleistung im Servicemenü begrenzen (→ 10 "Einstellungen im Servicemenü").

Der Stromverbrauch der Außeneinheit kann durch den Energieversorger über die SG-Schnittstelle oder EEBus-Integration begrenzt werden. Beide Betriebsarten werden vom Gerät unterstützt.

- Um den erforderlichen Warmwasseranteil seitens der Außeneinheit zu erreichen, muss der Warmwasserbetrieb auf **Wärmepumpe bevorzugt** gestellt werden.
- Die Dauer der Einschaltverzögerung für den konventionellen Wärmeerzeuger kann über "!!!Translation is missing!!! !!!translation is missing!!!" eingestellt werden.

Bei Erdgasgeräten:

- ▶ Gasdurchfluss messen.
- ▶ Messergebnis mit den Werten in Tabelle 77 vergleichen.
- ▶ Abweichungen korrigieren.

Die möglichen Kombinationen aus Heizgerät und Außeneinheit sind in der folgenden Tabelle aufgeführt. Die mit " – " gefüllten Tabellenzellen erfüllen die Anforderung des GEG direkt, d. h. die Wärmeleistung der Außeneinheit beträgt mindestens 30 % der Wärmeleistung des Heizgeräts.

Bei den übrigen Kombinationen muss die maximale Heizlast des Heizgeräts auf den angegebenen Wert begrenzt werden, um diese Anforderung zu erfüllen.

Compress	CSH5800iG	
	15 [kW]	30 [kW]
AW 4 OR-S	12,1	12,1
AW 5 OR-S	–	16,3
AW 7 OR-S	–	19,7
AW 10 OR-T	–	28,7
AW 12 OR-T	–	–

Tab. 77 Gerätekombinationen

9.7 Schornsteinfegerbetrieb

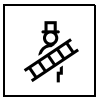


Bild 70 Symbol für den Schornsteinfegerbetrieb im Hauptmenü unten links

Schornsteinfegerbetrieb	
Schornsteinfegerbetrieb starten?: Abbrechen | Bestätigen	
#Nur angezeigt, wenn **Bestätigen** für **Schornsteinfegerbetrieb starten?** gewählt wird	
Mehr…	
	Wärmeerzeugerleistung [%]: Minimum | Max. Heizung | Max. Wärmeerzeuger; 10 … **100** %
	Stopp: Abbrechen | Bestätigen

Tab. 78 Menü Diagnose > Funktionstests

9.8 Verkleidung montieren

Um die elektrische Sicherheit zu gewährleisten, darf das Gerät nur mit vollständig montierter und befestigter Verkleidung betrieben werden.

- Vordere Verkleidung unten mit einer Schraube (Lieferumfang) gegen unbefugtes Abnehmen sichern.

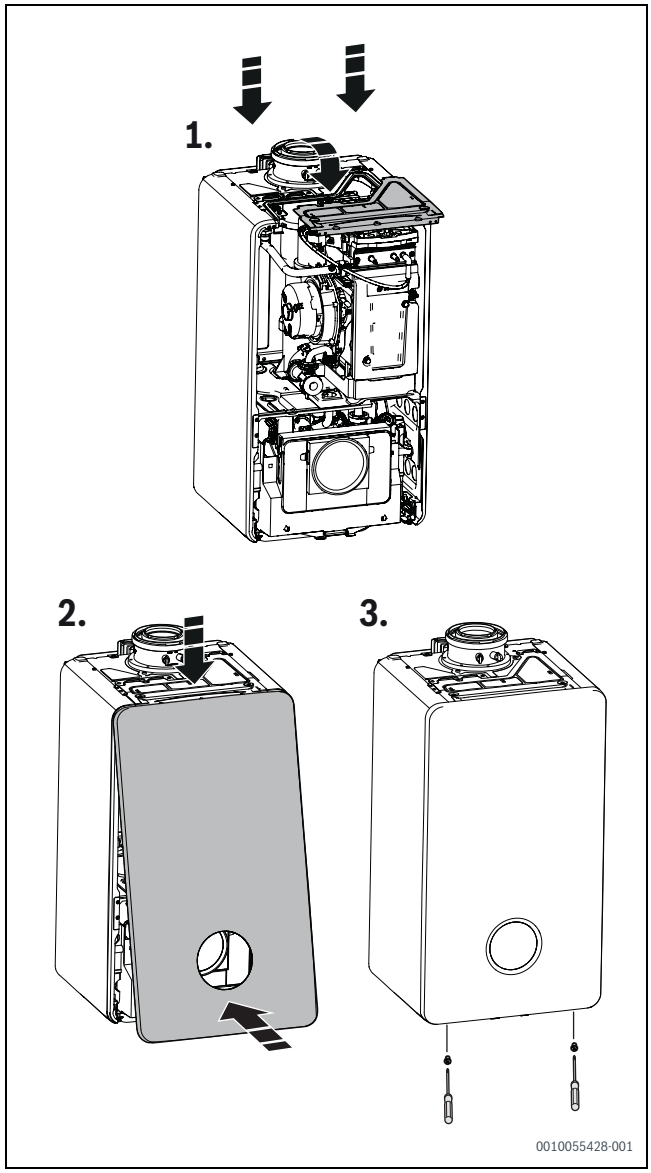


Bild 71 Verkleidung montieren

10 Einstellungen im Servicemenü

Das Servicemenü ermöglicht das Einstellen und Prüfen vieler Anlagen- und Gerätefunktionen.

10.1 Bedienung des Servicemenüs

Servicemenü öffnen

- ☰ auswählen und halten, bis das Servicemenü erscheint (ca. 5 Sekunden).

Servicemenü schließen

- ↩ auswählen, bis die erste Ebene des Servicemenüs angezeigt wird.
- ← auswählen, um das Servicemenü zu schließen.

Symbol ⓘ verwenden

Das Symbol ⓘ befindet sich in der oberen rechten Ecke des Displays.

- ⓘ auswählen, um das Menü Info zu öffnen.
- ↩ auswählen, um zur vorhergehenden Menüebene zurückzukehren.

Einstellungen dokumentieren

Der Aufkleber „Einstellungen im Servicemenü“ (Lieferumfang) erleichtert nach Wartungen das Wiederherstellen der individuellen Einstellungen.

- Geänderte Einstellungen eintragen.
- Aufkleber sichtbar am Gerät anbringen.

10.2 Menü: Service

Die angezeigten Menüs und Grundeinstellungen können in Abhängigkeit vom verwendeten Wärmeerzeuger und den in der Heizungsanlage installierten und erkannten Komponenten variieren. Entscheidend ist die Anzeige auf dem Display.

Die werkseitigen **Grundeinstellungen** sind hervorgehoben.

In der Bedienungsanleitung für die UI 800 (Lieferumfang des Wärmeerzeugers) sind das Servicemenü, seine Funktionen und Einstellungen ausführlich beschrieben.

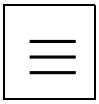


Bild 72 Menüsymbol im Hauptmenü oben links

Service		Tabelle
Anlageneinstellungen		
	Start Konfigurationsassistent	
	Manuelle Inbetriebnahme	80
	Gas-Brennwertgerät	81
	Hybridsystem	82
	Heizen	83
	WW-System I (intern) | WW-System I (extern)	84
	EEBUS	
	Werkseinstellungen	
Diagnose		
	Funktionstests	85
	Betriebsstatus - Störungen	86
	Kontaktdaten Installateur	87
	Installationsdatum	
Monitordaten		
	Gas-Brennwertgerät	88
	Hybridsystem	89
	Anlageninfo	90
	Heizkreis 1 ... 4	91
	WW-System I (intern) | WW-System I (extern)	92
	EEBUS[1)]	
	Systemkomponenten	93
Demo mode		
	Mit Solarsystem	
	Mit Hybridsystem	

1) Das Menü wird nur in Verbindung mit einem entsprechenden Modul angezeigt.

Tab. 79 Übersicht Servicemenü

10.2.1 Menü Anlageneinstellungen

Manuelle Inbetriebnahme
Hydraulische Weiche
Nicht installiert
Installiert, Fühler am Wärmeerz.
Installiert, Fühler am Modul
Installiert, kein Fühler
Warmwasser am Wärmeerzeuger
Nicht installiert
Installiert, internes 3-Wege-Ventil
Installiert, Ladepumpe hinter Weiche
Installiert, Speicherladepumpe
Installiert, externes 3-Wege-Ventil
HK1 am Wärmeerzeuger
Nicht installiert
Installiert, nur Systempumpe
Installiert, Pumpe HK1 hinter Weiche
Außeneinheit
Nicht installiert
Installiert
Erweiterungsmodul[1)]
Nicht installiert
Installiert
Heizkreis 1 ... 4
Nicht installiert
Am Wärmeerzeuger[2)]
Am Modul
Warmwasser-System 1
Nicht installiert
Am Wärmeerzeuger
Externes Warmwassermodul[3)]
Frischwasser
Warmwasser-System 2
Nicht installiert
Externes Warmwassermodul[3)]
Solar[1)]
Nicht installiert
Installiert
Lüftung[1)]
Nicht installiert
Installiert

1) Das Menü wird nur in Verbindung mit einem entsprechenden Modul angezeigt. Gegebenenfalls die Installationsanleitung dieses Moduls zurate ziehen.
2) Nur für den ersten Heizkreis verfügbar.
3) Die Funktion Externes Warmwasser über Modul wird nicht unterstützt.

Das Menü wird nur in Verbindung mit einem entsprechenden Modul angezeigt. Gegebenenfalls die Installationsanleitung dieses Moduls zurate ziehen.

Tab. 80 Einstellungen im Menü Inbetriebnahme

Gas-Brennwertgerät		
Heizen		
	Heizbetrieb einschalten:**Ja** | Nein	
	Max. Vorlauftemperatur: 30 ... **65** ... 82 °C	
	Max. Heizleistung: vom Kodierstecker abhängig	
	Zeitintervall Taktsperre: 3 ... **10** ... 60 min	
	Einschalttemp.-Differenz: -2 ... **-6** ... -15 K	
	Ausschalttemp.-Differenz: 2 ... **6** ... 15 K	
Warmwasser		
	WW-Bereitung einschalten: Ja | Nein	
	Max. Warmwasserleistung: ... **100** %	
	Wechselbetrieb mit Heizung: Ja | **Nein**	
	Max. Pumpenmodulation: 50 ... **70** ... 100 %	
Pumpe		
	Pumpenkennfeld	
		Leistungsgeführt
		Delta-p-geführt 1: (100 mbar) ... **2 (150 mbar)** ... 7(400 mbar)
	Modulation bei min. Heizleistung	
	Modulation bei max. Heizleistung	
	Nachlaufdauer: 24 h | 1 ... **3** ... 60 min	
	Nachlaufmodulation: **20** ... 100 %	
	Sperrzeit bei ext. 3WV: **0** ... 240 s	
Sonderfunktionen		
	Entlüftungsbetrieb	
		Aus
		Automatik
		Dauerhaft ein
	Siphonfüllprogramm	
		Aus
		Ein (mit min. Wärmeerzeugerleistung)
		Ein (mit minimaler Heizleistung)
	3-Wege-Ventil in Mittelstellung: Ja | **Nein**	
	Nachfüllen auf Betriebsdruck	
		Autom. Fülleinrichtung: **Nicht installiert** | Installiert
		Vordruck Ausdehnungsgefäß: **1,5** bar
		Installiertes Sicherheitsventil: **3** bar
Wartung		
	Serviceanzeige	
		Aus
		Nach Brennerlaufzeit
		Nach Betriebslaufzeit
		Nach Datum
	Brennerlaufzeit	
	Betriebslaufzeit	
	Wartungsdatum	
	Serviceanzeige zurücksetzen?: Ja| Nein	
Grenzwerte		
	Max. Vorlauftemperatur: 30 ... **65** ... 82 °C	
	Max. Warmwassertemp.: 35 ... **65** ... 80 °C	
	Min. Brennerleistung (vom Kodierstecker abhängig)	
Notbetrieb: Ja | Nein		
Notbetrieb-Vorlaufsolltemp.: **30** ... 65 °C		
Laufzeiten zurücksetzen?: Ja | Nein		

Tab. 81 Menü Anlageneinstellungen > Gas-Brennwertgerät

Die Grundeinstellungen sind in den Einstellbereichen hervorgehoben. Die entsprechenden Funktionen sind in Kapitel 13.1.2 (→ Seite 70) beschrieben.

Hybridsystem
Regelungsstrategie
Kostenoptimiert
Betriebsart bivalent-alternativ
Wärmepumpenoptimiert
Bivalenztemperatur
−20 ... **2** ... 20 °C: Bivalenztemperatur auswählen
Energiepreise
Energiekosten und Vergütung können in Cent-Beträgen festgelegt werden.
Gaspreis
Strompreis
PV-Einspeisevergütung
Geräuscharmer Betrieb
Betriebsart:
Aus
Automatik - Leistung reduziert
Automatik - Wärmepumpe aus
Dauerhaft reduzierte Leistung
Startzeit
0:00 ... **22:00** ... 23:00: (täglich)
Endzeit
0:00 ... **06:00** ... 23:00: (täglich)
Leistungsreduktion:
Stufe 1 (-30% max. Kompressorleistung)
Stufe 2 (-40% max. Kompressorleistung)
Stufe 3 (-50% max. Kompressorleistung)
Stufe 4 (-60% max. Kompressorleistung)
Manuelle Abtauung
Dieser Menüpunkt ist nur sichtbar, wenn der Kompressor läuft und der Abtaubetrieb nicht aktiv ist.
Ja: Abtauung starten
Nein: Abtauung nicht starten
Warmwasser Betriebsart
Wärmepumpe bevorzugt: Warmwasserbetrieb entsprechend den Regelstrategien[1)]
Wärmeerzeuger bevorzugt: Warmwasserbetrieb immer über den konventionellen Wärmeerzeuger
Einschaltverz. Wärmeerz. WW
5 ... **90 min**[2)]
Kompressorschnellstart

1) Die Ladezeit der Außeneinheit ist länger als bei einem konventionellen Wärmeerzeuger. Die Außeneinheit kann die Warmwasser-Solltemperatur bis 65 °C unterstützen.
2) Die Verkürzung der Verzögerungszeit erhöht den Warmwasserkomfort.

Tab. 82 Menü Hybridsystem

Heizen
Außentemperatur
Min. Außentemperatur: -35 ... **-10** ... 10 °C
Dämpfung Gebäudeart
Keine
Leicht
Mittel
Schwer
Heizkreis 1
Expertenansicht: Ja | **Nein**
Heizsystem-Typ HK1
Heizkörper
Konvektoren
Fußbodenheizung
Fernbedienung[1)]
Keine
CR10 / CR11
CR10 H / CR11 H
CR20 RF
RT800
Einzelraumregelung
Max. HK1-Temp.: (von der Art der Heizungsanlage abhängig)
Gemischter Heizkreis: Ja | Nein
Regelungsart
Außentemperaturgeführt
Außentemperatur mit Fußpunkt
Raumtemperaturgeführt
Konstantheizkreis
Einzelraumgeführt
Min. Vorlauftemperatur:
Nicht verwendet
Verw.: **10** ... 60 °C
Heizkurve
Frostschutz
Aus
Raumtemperatur
Außentemperatur
Raum- und Außentemperatur
Frostschutz Grenztemp.
Absenkart
Außentemperaturschwelle
Raumtemperaturschwelle (wird nur angezeigt, wenn Regelungsart auf Raumtemperaturgeführt) eingestellt ist
Reduzierter Betrieb
Die folgenden Menüs werden angezeigt, wenn Expertenansicht Ja eingestellt wird.
Außentemperaturschwelle: -20 ... **0** ... 10 °C
Durchheizen unter: Ein | Aus Bei Einstellung Ein**−30** ... 10 °C
Raumeinfluss HK1: Ein | Aus Bei Einstellung Ein1 ... **3** ... 5 K
Solareinfluss: Ein | Aus Bei Einstellung Ein: **−1** ... −5 K eingestellt.
Raumtemperatur-Offset: -5 ... **0** ... 5 °C

1) Das Untermenü Einzelraumregelung muss ausgewählt werden.

Tab. 83 Menü Anlageneinstellungen > Heizen

WW-System I (intern) ... II | WW-System I (extern) ... II
Expertenansicht: Ein | **Aus**
Temperaturen
Max. Temperatur: 35 ... 80 °C
Komfort: 35 ... **60** ... 80 °C
Reduziert: 35 ... **40** ... 80 °C
Extra-Warmwasser: 30 ... **60** ... 80 °C
Warmwasserverfügbarkeit
Hoch
Eco
Therm. Desinfektion
Automatik: Aus | **Ein**
Täglich/Wochentag (wird nur angezeigt, wenn **Expertenansicht** auf **Ein** eingestellt ist)[1]
Montag
Dienstag
...
Sonntag
Täglich
Startzeit[1]
Temperatur: 60 ... **70** ... 75 °C
Jetzt manuell starten: Ja | Nein
Jetzt manuell beenden: Ja | Nein
Tägliche Aufheizung
Aktivieren
Startzeit: 00:00 ... **02:00** ... 23:59[2]
Temperatur: **60** ... 80 °C
Zirkulationspumpe: Jetzt manuell beenden: Ja | Nein
Zirkulationspumpe Betriebsart[3]
Aus
Ja
Nach Warmw.-Zeitprogramm
Eigenes Zeitprogramm
Einschalthäufigkeit Zirkulation: 1 ... **3** ... 7 Läufe/h[3]
Einschalttemp.-Differenz: **-5** ... -20 K

1) Die Option wird nur angezeigt, wenn "Thermische Desinfektion" aktiviert ist.
2) Die Option wird nur angezeigt, wenn "Tägliche Aufheizung" aktiviert ist.
3) Die Option wird nur angezeigt, wenn "Zirkulationspumpe" aktiviert ist.

Tab. 84 Menü Anlageneinstellungen > WW-System I (intern) ... II | WW-System I (extern) ... II

10.2.2 Menü: Diagnose

Funktionstests
Funktionstests aktivieren: Ja | **Nein**
Die folgenden Menüs werden angezeigt, wenn Funktionstests aktivieren Ja eingestellt wird.
Gas-Brennwertgerät
Brenner: Ein | Aus
Zündung: Ein | **Aus**
Ionisationsoszillator-Test
Gebläse: Ein | **Aus**
Pumpe: Ein | **Aus**
3-Wege-Ventil **Heizen** | Warmwasser | Mittelposition
Heizkreis 1
Pumpe **| Aus** | Ein
VC1 Mischer
Hybridsystem
PH0 Modulation Hybridpumpe
Kältekreis-Funktionstest | **Aus** | Ein
Evakuieren/Befüllen | **Aus** | Ein
EA0 Heizung Kondensatwanne | Aus |
WW-System I (intern)
Pumpe (Ein / Aus)
3-Wege-Ventil (Heizen | Warmwasser | Mittelposition)
Zirkulationspumpe (Ein / Aus)

Tab. 85 Menü Diagnose > Funktionstests

Betriebsstatus - Störungen
Aktueller Status Anlage
Historie Wärmeerzeuger
Reset Historie Wärmeerzeuger: Ja | Nein
Historie Anlage
Reset Historie Anlage: Ja | Nein
Reset Wärmepumpen Status (Status der Wärmepumpen zurücksetzen): **Nein** | Ja

Tab. 86 Menü Diagnose > Betriebsstatus - Störungen

Kontaktdaten Installateur
Name
Adresse
Telefonnummer

Tab. 87 Menü Diagnose > Kontaktdaten Installateur

10.2.3 Menü Monitordaten

Weitere Informationen sind in der technischen Dokumentation der UI 800 zu finden.

Gas-Brennwertgerät	
Aktuelle Störung	
Vorlaufsolltemperatur	
Vorlauftemperatur	
Vorlauftemperatur Wärmezelle	
Max. Vorlauftemperatur	
Temperatur Hydraulische Weiche	
Rücklauftemperatur	
Gebläse	
Gebläsedrehzahl	
Flamme	
Flammenstrom	
Brennstoffventil 1	
Aktuelle Brennermodulation	
Aktuelle Brennerleistung	
Wärmeerzeuger-Nennleistung	
Max. Heizleistung	
Max. Warmwasserleistung	
Pumpe	
3-Wege-Ventil	
Betriebsdruck	
Status autom. Befüllung	
Befüllen aktiv	
Entlüftungsbetrieb	
Siphonfüllprogramm	
Statistik	
	Brennerlaufzeit
	Brennerstarts
	Gesamtlaufzeit

Tab. 88 Menü Monitordaten > Gas-Brennwertgerät

Hybridsystem
Wärmepumpenstatus
Aktive Timer
CO2 Faktor elektr. Strom
Eingänge
Ausgänge
Temperaturen
Statistik

Tab. 89 Menü Monitordaten > Hybridsystem

Anlageninfo
Außentemperatur
Gedämpfte Außentemperatur
System-Vorlaufsolltemperatur
Vorlauftemperatur
Rücklauftemperatur

Tab. 90 Menü Monitordaten > Anlageninfo

Heizkreis 1 ... 4
Vorlauftemperatur
Vorlaufsolltemperatur
Raum-Solltemperatur HK1
Einschaltoptimierung
Urlaub
Raumeinfluss
Pumpe
3-Wege-Ventil

Tab. 91 Menü Monitordaten > Heizkreis 1 ... 4

WW-System I (intern) ... II | WW-System I (extern) ... II
Warmwasser-Solltemperatur
Isttemperatur
Speichertemperatur
3-Wege-Ventil
Therm. Desinfektion
Zirkulationspumpe

Tab. 92 Menü Monitordaten > WW-System I (intern) ... II | WW-System I (extern) ... II

Systemkomponenten[1)]	
Gas-Brennwertgerät	
	Typ Steuereinheit
	Software
	SW Vers. Steuergerät
	Typ Feuerungsautomat
	SW Vers. Feuerungsautomat
	Kodiersteckernummer
	Kodierstecker-Version
	SW Version HMI
Außeneinheit	
	Typ
	Typ Bedieneinheit
	Software
	SW Version

1) In dieser Tabelle sind nur die vorhandenen Systemkomponenten sichtbar.

Tab. 93 Menü Monitordaten > Systemkomponenten

10.2.4 Funktionstest der Außeneinheit

Funktionstest der Außeneinheit: Der Kompressor wird vor dem Start vorgeheizt. Dies kann je nach Außenlufttemperatur bis zu 30 Minuten dauern. Voraussetzung für den Anlauf ist, dass die Kompressortemperatur (TR1) 20 K über der Zulufttemperatur (TL2) und 20 K unter der Vorlauftemperatur von der Außeneinheit (TC3) liegt. Um einen Funktionstest für die Außeneinheit durchzuführen, eine Wärmeanforderung erzeugen, die von der Außeneinheit bedient werden soll. Die Temperaturen werden im Diagnosemenü der Bedieneinheit angezeigt.

10.3 Inbetriebnahme und Einstellung der Anlage

Bei der Planung der Anlage können die Leistungszahl und die damit verbundene Jahresarbeitszahl durch die sorgfältige Auswahl des Wärmeerzeugers und des Wärmeverteilungssystems positiv beeinflusst werden. Je kleiner die Differenz zwischen Vorlauf- und Wärmeerzeugertemperatur (Außenluft) ist, desto besser ist die Leistungszahl.
Die beste Leistungszahl ergibt sich aus hohen Wärmeerzeugertemperaturen und niedrigen Vorlauftemperaturen im Wärmeverteilungssystem. Niedrige Vorlauftemperaturen können in erster Linie mit Flächenheizungsanlagen erreicht werden.

10.3.1 Auslegungshilfe Außeneinheit

Bivalenztemperatur einstellen

Die eingestellte Bivalenztemperatur entscheidet darüber, ab welcher Außentemperatur sich der konventionelle Wärmeerzeuger einschaltet oder zum autarken Betrieb wechselt. Die Bivalenztemperatur muss so gewählt werden, dass die Außeneinheit den Wärmebedarf oberhalb der Bivalenztemperatur allein decken kann.
Die Bivalenztemperatur kann an der Bedieneinheit eingestellt werden.

11 Thermische Desinfektion

Um einer bakteriellen Verunreinigung des Warmwassers (z. B. durch Legionellen) vorzubeugen, wird nach längerem Stillstand eine thermische Desinfektion empfohlen.

VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Verbrühung!

Während der thermischen Desinfektion kann die Entnahme von ungemischtem Warmwasser zu schweren Verbrühungen führen.

- ▶ Maximal einstellbare Warmwassertemperatur nur zur thermischen Desinfektion verwenden.
- ▶ Hausbewohner über die Verbrühungsgefahr informieren.
- ▶ Thermische Desinfektion außerhalb der normalen Betriebszeiten durchführen.
- ▶ Warmwasser nicht ungemischt entnehmen.

Eine ordnungsgemäße thermische Desinfektion umfasst das Warmwassersystem einschließlich der Zapfstellen.

- ▶ Thermische Desinfektion im Menüpunkt Warmwasser des Hauptmenüs einstellen.
- ▶ Warmwasser-Zapfstellen schließen.
- ▶ Evtl. vorhandene Zirkulationspumpe auf Dauerbetrieb einstellen.
- ▶ Warten, bis die maximale Temperatur erreicht ist.
- ▶ Nacheinander von der nächstgelegenen Warmwasser-Zapfstelle bis zur entferntesten so lange Warmwasser entnehmen, bis mindestens 3 Minuten lang 70 °C heißes Wasser ausgetreten ist.
- ▶ Ursprüngliche Einstellungen wiederherstellen.

12 Inspektion und Wartung

12.1 Sicherheitshinweise zu Inspektion und Wartung

⚠ Hinweise für die Zielgruppe

Inspektion, Reinigung und Wartung darf nur ein zugelassener Fachbetrieb unter Beachtung der systemrelevanten Anleitungen ausführen. Bei unsachgemäßer Ausführung können Personenschäden bis hin zur Lebensgefahr oder Sachschäden entstehen.

- ▶ Betreiber auf die möglichen Folgen einer fehlenden oder unsachgemäßen Inspektion, Reinigung und Wartung hinweisen.
- ▶ Heizungsanlage mindestens einmal jährlich inspizieren.
- ▶ Erforderliche Reinigungs- und Wartungsarbeiten gemäß Checkliste durchführen (→ Seite 58).
- ▶ Festgestellte Mängel unverzüglich beheben.
- ▶ Wärmeblock jährlich prüfen und, falls erforderlich, reinigen.
- ▶ Nur Originalersatzteile verwenden.
- ▶ Lebensdauer von Dichtungen beachten.
- ▶ Ausgebaute Dichtungen und O-Ringe durch Neuteile ersetzen.
- ▶ Ausgeführte Arbeiten dokumentieren.

⚠ Lebensgefahr durch Stromschlag!

Das Berühren von unter Spannung stehenden Teilen kann zum Stromschlag führen.

- ▶ Vor Arbeiten am elektrischen Teil die Spannungsversorgung (230 V AC) unterbrechen und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.

⚠ Lebensgefahr durch austretendes Abgas!

Austretendes Abgas kann zu Vergiftungen führen.

- ▶ Dichtheitsprüfung nach Arbeiten an abgasführenden Teilen durchführen.

⚠ Explosionsgefahr durch austretendes Gas!

Austretendes Gas kann zur Explosion führen.

- ▶ Gashahn schließen vor Arbeiten an gasführenden Teilen.
- ▶ Dichtheitsprüfung durchführen.

⚠ Verbrühungsgefahr durch heißes Wasser!

Heißes Wasser kann zu schweren Verbrühungen führen.

- ▶ Bewohner vor dem Aktivieren des Schornsteinfegerbetriebs oder einer thermischen Desinfektion auf die Verbrühungsgefahr hinweisen.
- ▶ Thermische Desinfektion außerhalb der normalen Betriebszeiten durchführen.
- ▶ Eingestellte maximale Warmwassertemperatur nicht verändern.

⚠ Geräteschaden durch austretendes Wasser!

Austretendes Wasser kann das Steuergerät beschädigen.

- ▶ Steuergerät abdecken vor Arbeiten an wasserführenden Teilen.

12.2 Sicherheitsrelevante Bauteile

Sicherheitsrelevante Bauteile (z. B. Gasarmaturen) haben eine begrenzte Lebensdauer, die von ihrer Betriebsdauer in Schaltzyklen oder Jahren abhängt.

Bei überschrittener Betriebsdauer oder durch erhöhten Verschleiß kann es zum Ausfall des betroffenen Bauteils und zum Verlust der Anlagensicherheit kommen.

- ▶ Sicherheitsrelevante Bauteile nicht reparieren, manipulieren oder deaktivieren.
- ▶ Sicherheitsrelevante Bauteile bei jeder Inspektion und Wartung prüfen, um die fortbestehende Anlagensicherheit festzustellen.
- ▶ Sicherheitsrelevante Bauteile bei erhöhtem Verschleiß oder spätestens bei Erreichen der Betriebsdauer tauschen.
- ▶ Zum Tausch nur neue und unbeschädigte Originalersatzteile verwenden.

Bauteil	max. Betriebsdauer in Schaltzyklen	Max. Betriebsdauer in Jahren
Gasarmatur	500.000	10

Tab. 94 Betriebsdauer sicherheitsrelevanter Bauteile

12.3 Hilfsmittel für Inspektion und Wartung

- Folgende Messgeräte werden benötigt:
  - Elektronisches Abgasmessgerät für CO_2, O_2, CO und Abgastemperatur
  - Druckmessgerät 0 - 30 mbar (Auflösung mindestens 0,1 mbar)
- ▶ Wärmeleitpaste 8 719 918 658 0 verwenden.
- ▶ Zugelassene Fette verwenden.

12.4 Checkliste für Inspektion und Wartung

- ▶ Aktuelle Störung mit Servicefunktion 1-A2 abrufen.
- ▶ Luft- und Abgasführung optisch prüfen.
- ▶ Gas-Anschlussdruck prüfen.
- ▶ Gas-Luft-Verhältnis für minimale und maximale Nennwärmeleistung prüfen.
- ▶ Dichtheit der gas- und wasserseitigen Rohrleitungen prüfen.
- ▶ Wärmeblock prüfen und reinigen.
- ▶ Elektroden prüfen.
- ▶ Brenner prüfen.
- ▶ Rückschlagklappe in der Mischeinrichtung prüfen.
- ▶ Siphon reinigen.
- ▶ Vordruck des Ausdehnungsgefäßes für die statische Höhe der Heizungsanlage prüfen.
- ▶ Fülldruck der Heizungsanlage prüfen.
- ▶ Elektrische Verdrahtung auf Beschädigung prüfen.
- ▶ Einstellungen des Regelsystems prüfen.
- ▶ Eingestellte Servicefunktionen nach Aufkleber „Einstellungen im Servicemenü“ prüfen.
- ▶ Prüfen, ob sich die Temperaturfühler an der richtigen Position befinden.
- ▶ Partikelfilter überprüfen und reinigen.
- ▶ Magnetitabscheider/Schlammabscheider überprüfen und reinigen, so ein solcher installiert ist.

12.5 Entleeren des Geräts

ACHTUNG

Sachschäden durch Unterdruck!

Beim Entleeren des Geräts kann ein Unterdruck entstehen.

- ▶ Wenn der Aufstellort der Außeneinheit über dem des Heizgeräts liegt, die Außeneinheit während der Entleerung entlüften, wenn die Rohrleitung zwischen Außeneinheit und Heizgerät keinen Unterdruck zulässt.
- ▶ Vor der Entleerung die Ventile zur Heizungsanlage schließen oder die Heizungsanlage während der Entleerung entlüften.

1. 3-Wege-Ventil in Mittelstellung schalten: > **Anlageneinstellungen** > **Wärmepumpe** > **3-Wege-Ventil in Mittelstellung**.
2. Gerät vom Netz trennen.

12.6 Gaseinstellung prüfen

Dieses Gerät wird werkseitig auf **Erdgas der Kategorie 2E (2H)** eingestellt und verplombt und ist nicht dafür vorgesehen, beim Betrieb mit Erdgas H eingestellt zu werden.

Durch vorübergehende Lieferungen von **LNG** oder durch erhöhte Beimischungen von Wasserstoff oder Biomethan zum Erdgas sind Schwankungen des Wobbe-Indexes zu erwarten. Diese Schwankungen wirken sich direkt auf das Gas-Luft-Gemisch und auf die O_2- bzw. CO_2-Konzentrationen im Abgas aus.

Empfohlen wird der Betrieb mit Grundeinstellungen mit Prüfgas G20, Wobbe-Index 15 kWh/m^3 und einem Anschlussdruck von 20 mbar.

- Wenn das Gerät mit **Erdgas H** betrieben wird, ist die Einstellung des Gas-Luft-Gemisches nicht erforderlich.
- Wenn das Gerät auf **Erdgas L** umgestellt wird, ist eine O_2- (oder CO_2-)Einstellung erforderlich.
- Wenn das Gerät von **Erdgas** auf **LPG** (oder von LPG auf Erdgas) umgestellt wird, ist eine O_2- (oder CO_2-)Einstellung mit einem Gasartumbau-Set erforderlich.
- ▶ Nach der Gasartenanpassung das Gasart-Hinweisschild (im Lieferumfang des Heizgeräts oder des Gasartumbau-Sets enthalten) am Heizgerät in der Nähe des Typschilds anbringen.

Das Gas-Luft-Verhältnis darf nur über eine O_2-Messung bei maximaler Nennwärmeleistung und bei minimaler Nennwärmeleistung, mit einem elektronischen Messgerät, eingestellt werden. Die O_2-Messung wird gegenüber der CO_2-Messung bevorzugt, da die CO_2-Werte aufgrund möglicher CO_2-Verunreinigungen im Erdgas, die z. B. durch eine Beimischung von Biogas verursacht werden können, abweichen können.

12.6.1 Gasartumbau

Die Geräte können auf Flüssiggas oder auf Erdgas umgebaut werden. Die Artikelnummer des jeweiligen Gasartumbau-Sets kann den Preis- oder Ersatzteillisten entnommen werden.

WARNUNG

Lebensgefahr durch Explosion!

Austretendes Gas kann zu einer Explosion führen.

- ▶ Arbeiten an gasführenden Teilen nur von einer zugelassenen Fachkraft durchführen lassen.
- ▶ Vor den Arbeiten an gasführenden Teilen: Gashahn schließen.
- ▶ Gebrauchte Dichtungen durch neue Dichtungen ersetzen.
- ▶ Nach den Arbeiten an gasführenden Teilen: Dichtheitsprüfung durchführen.

- ▶ Gasartumbau-Set nach beiliegendem Einbauhinweis einbauen.

Nach jedem Umbau:

- ▶ Gasart einstellen.
- ▶ Gas-Luft-Verhältnis prüfen und einstellen.
- ▶ Gasart-Hinweisschild (im Lieferumfang des Heizgeräts oder des Gasartumbau-Sets) am Heizgerät in der Nähe des Typschilds anbringen.

12.6.2 Gas-Anschlussdruck prüfen

- ▶ Gerät ausschalten und Gashahn schließen.
- ▶ Schraube am Messstutzen für Gas-Anschlussdruck lösen und Druckmessgerät anschließen.

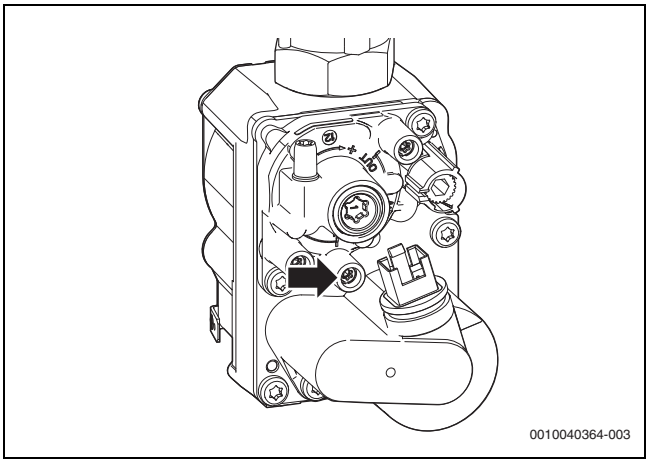


Bild 73

- ▶ Gashahn öffnen und Gerät einschalten.
- ▶ Wärmeabgabe durch geöffnete Heizkörperventile sicherstellen.
- ▶ Schornsteinfegerbetrieb einstellen und das Gerät mit maximaler Nennwärmeleistung in Betrieb nehmen.
- ▶ Erforderlichen Gas-Anschlussdruck nach Tabelle prüfen.

Gasart	Nenndruck [mbar]	Zulässiger Druckbereich bei maximaler Nennwärmeleistung [mbar]
Erdgas (G20)	20	17 - 25
Erdgas (G25)	25	17 - 25
Flüssiggas (Propan)	50	42,5 - 57,5

Tab. 95 Zulässiger Gas-Anschlussdruck

Außerhalb des zulässigen Druckbereichs darf keine Inbetriebnahme erfolgen.

- ▶ Ursache ermitteln und die Störung beseitigen.
- ▶ Wenn dies nicht möglich ist: Gerät gasseitig sperren und den Gasversorger verständigen.

- ▶ Schornsteinfegerbetrieb einstellen und das Gerät mit minimaler Nennwärmeleistung in Betrieb nehmen.
- ▶ Schornsteinfegerbetrieb verlassen.
- ▶ Gerät ausschalten, Gashahn schließen, Druckmessgerät abnehmen und Schraube festdrehen.
- ▶ Verkleidung wieder montieren.

12.6.3 Gas-Luft-Verhältnis prüfen und ggf. einstellen

- ▶ Nach einem Gasartumbau die Gasart an der Skala der Einstelldüse grob einstellen:
  - **L** = Erdgas L, Erdgas LL
  - **H** = Erdgas H
  - **LPG** = Flüssiggas

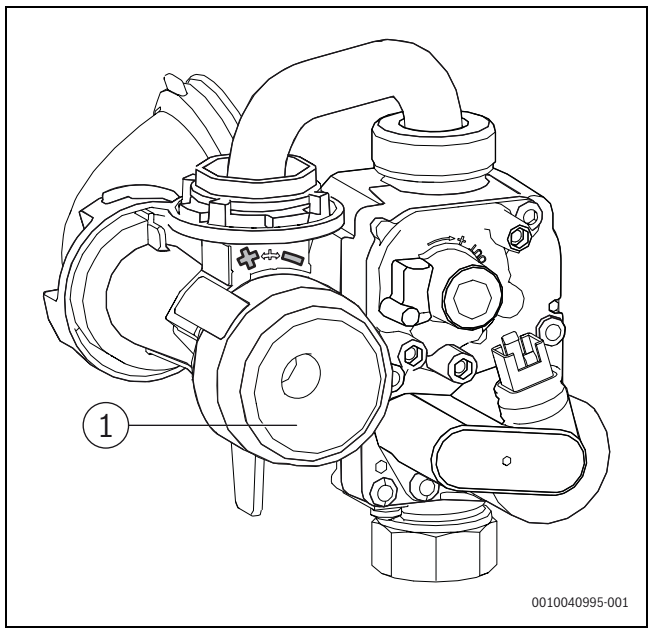


Bild 74 Gas-Luft-Verhältnis einstellen

[1] Einstelldüse

- Gerät einschalten.
- Stopfen am Abgasmessstutzen entfernen.
- Abgassonde mittig in den Abgasmessstutzen schieben.
- Messstelle abdichten.

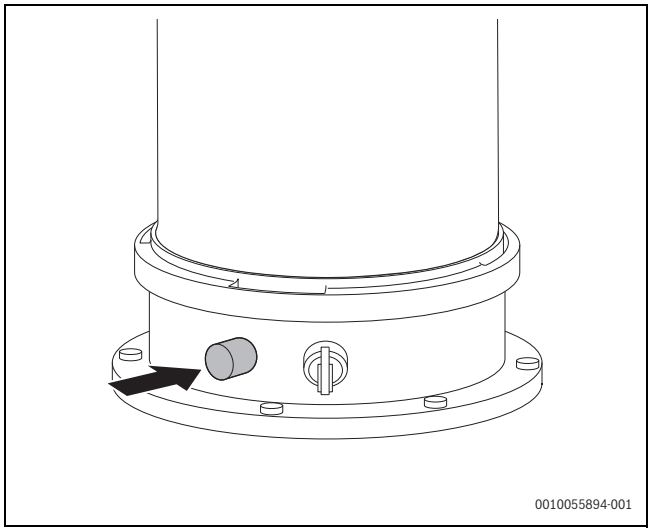


Bild 75 Abgasmessstutzen

- Um die Wärmeabgabe sicherzustellen: Heizkörperventile öffnen.
- Schornsteinfegerbetrieb einstellen und das Gerät mit maximaler Nennwärmeleistung in Betrieb nehmen (→ Kapitel 9.7, Seite 51).
- O_2- (oder CO_2-)Gehalt messen.
- O_2- oder (CO_2-)Gehalt für die in der Tabelle angegebene maximale Nennwärmeleistung prüfen und ggf. nachstellen (→Seite 59, Bild 74).
- Um den O_2-Gehalt zu verringern, Einstelldüse gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- Um den O_2-Gehalt zu erhöhen, Einstelldüse im Uhrzeigersinn drehen.

Gasart	Maximale Nennwärmeleistung			Minimale Nennwärmeleistung		
	O_2 [%]	CO_2 [%]	CO [ppm]	O_2 [%]	CO_2 [%]	CO [ppm]
Erdgas	4,0 ± 0,4	9,5 ± 0,4	< 250	5,5 ± 0,7	8,6 ± 0,4	< 100
Flüssiggas	4,6 ± 0,3	10,8 ± 0,2	< 250	5,5 ± 0,3	10,2 ± 0,2	< 100

Tab. 96 CO_2-, O_2- und CO-Gehalt

- CO-Gehalt messen.
  Der CO-Gehalt muss < 250 ppm sein.
- Minimale Nennwärmeleistung einstellen.
- CO_2- oder O_2-Gehalt messen.
- Plombe an der Einstellschraube der Gasarmatur entfernen (nur bei der Gasarmatur in Bild 76) und CO_2- oder O_2-Gehalt für minimale Nennwärmeleistung einstellen.

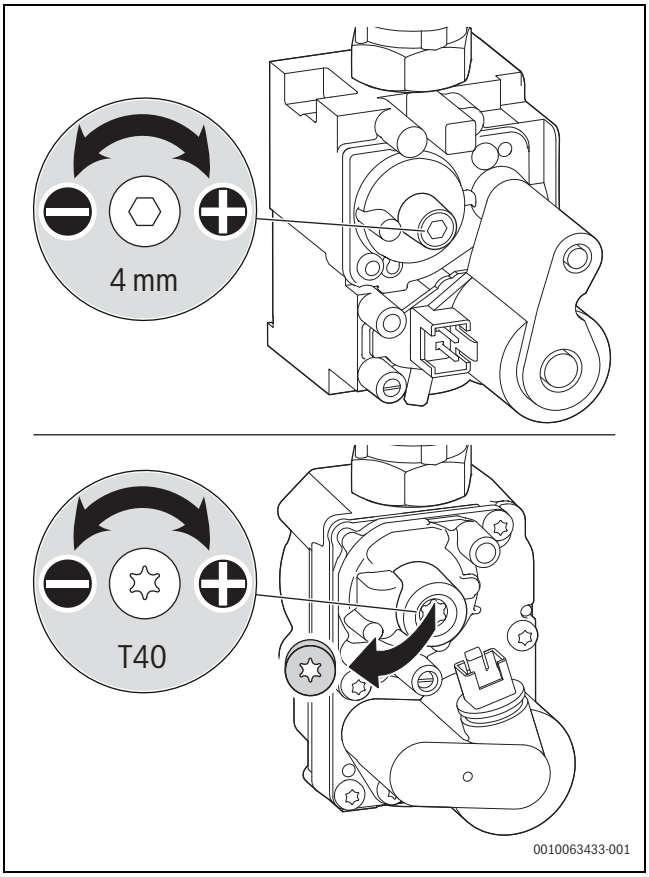


Bild 76 CO_2- oder O_2-Gehalt einstellen

- Einstellung bei maximaler Nennwärmeleistung und minimaler Nennwärmeleistung erneut prüfen und ggf. nachstellen.
- Gasarmatur verplomben.
- Einstelldüse verplomben.
- Schornsteinfegerbetrieb beenden.
- CO_2- oder O_2-Gehalte im Inbetriebnahmeprotokoll eintragen (→ Kapitel 17.8, Seite 83).
- Abgassonde aus dem Abgasmessstutzen entfernen und Stopfen montieren.

12.7 Abgasmessung

Abgasverlustmessung entsprechend BImSchV

Bei Brennwertgeräten gelten besondere Bestimmungen bezüglich Abgasverlustmessung.

- § 14 BImSchV: Brennwertgeräte sind von der Überwachung ausgenommen.
- § 15 BImSchV: Brennwertgeräte sind von der wiederkehrenden Überwachung nicht betroffen.
  Der Abgasverlust braucht nicht gemessen zu werden.

Abgaswegprüfung entsprechend Kehr- und Überprüfungsordnung

Die Abgaswegprüfung umfasst das Prüfen der Abgasführung und eine CO-Messung.

- Abgasführung prüfen (→ Kapitel 6).
- CO messen (→ Kapitel 12.7.3, Seite 61).

12.7.1 Schornsteinfegerbetrieb

Um Werte zu messen oder Einstellungen vorzunehmen, haben Sie 30 Minuten Zeit. Danach schaltet das Gerät wieder in den normalen Betrieb zurück.

Im Schornsteinfegerbetrieb kann die Nennleistung des Geräts ausgewählt werden (→ Kapitel 9.7).

- Wärmeabgabe durch geöffnete Heizkörperventile sicherstellen.
- Im Hauptmenü auf Schornsteinfegerbetrieb tippen.
- **Bestätigen** auswählen.
- Erforderliche Nennwärmeleistung über das Symbol **<** oder **>** einstellen.
  Der Wert wird übernommen.
- Auf **Stopp** > **Bestätigen** tippen, um die Einstellungen zu speichern und den Schornsteinfegerbetrieb zu beenden.

Einstellung bei abgenommener Verkleidung im Schornsteinfegerbetrieb

1. Schornsteinfegerbetrieb einstellen und das Gerät mit maximaler Nennwärmeleistung in Betrieb nehmen.
2. Schornsteinfegerbetrieb einstellen und das Gerät mit minimaler Nennwärmeleistung in Betrieb nehmen.

12.7.2 Dichtheitsprüfung des Abgaswegs

Für die Messung des O_2- oder CO_2-Gehalts in der Verbrennungsluft eine Ringspaltsonde verwenden.

Mit einer O_2- oder CO_2-Messung der Verbrennungsluft kann bei einer raumluftunabhängigen konzentrischen Luft-Abgas-Führung die Dichtheit des Abgasweges geprüft werden.

- Stopfen am Verbrennungsluft-Messstutzen (→ Bild 77, [2]) entfernen.
- Abgassonde in den Verbrennungsluft-Messstutzen schieben.
- Messstelle abdichten.
- Im Schornsteinfegerbetrieb die **maximale Nennwärmeleistung** einschalten.

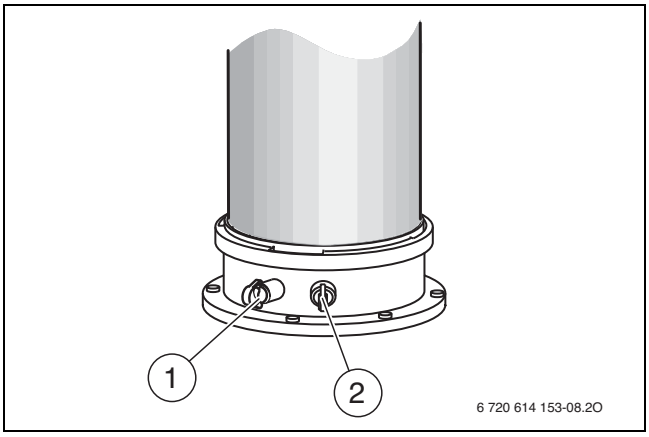


Bild 77 Abgasmessstutzen und Verbrennungsluft-Messstutzen

[1] Abgasmessstutzen
[2] Verbrennungsluft-Messstutzen

- O_2- und CO_2-Gehalt prüfen.
  Der O_2-Gehalt darf 20,6 % nicht unterschreiten.
  Der CO_2-Gehalt darf 0,2 % nicht überschreiten.
- Schornsteinfegerbetrieb beenden.
- Abgassonde aus dem Verbrennungsluft-Messstutzen ziehen.
- Stopfen am Verbrennungsluft-Messstutzen einsetzen.

12.7.3 CO-Gehalt im Abgas messen

Für die Messung eine Mehrloch-Abgassonde verwenden.

- Stopfen am Abgasmessstutzen (→ Bild 77, [1]) entfernen.
- Abgassonde bis zum Anschlag in den Abgasmessstutzen schieben.
- Messstelle abdichten.
- Im Schornsteinfegerbetrieb die **maximale Nennwärmeleistung** einschalten.
- CO-Gehalt anhand der Angaben in der Tabelle am Ende des Abschnitts prüfen.
- Wenn der ermittelte Wert außerhalb des Toleranzbereiches liegt, Einstellung des Gas-Luft-Verhältnisses erneut prüfen und nachstellen.
- Schornsteinfegerbetrieb beenden.
- Abgassonde aus dem Abgasmessstutzen ziehen.
- Stopfen am Abgasmessstutzen einsetzen.

12.8 Elektroden prüfen

- Elektroden-Set mit Dichtung abnehmen.
- Elektroden auf Verschmutzung prüfen.
- Elektroden ggf. reinigen oder tauschen.
- Elektroden-Set mit neuen Dichtungen montieren.

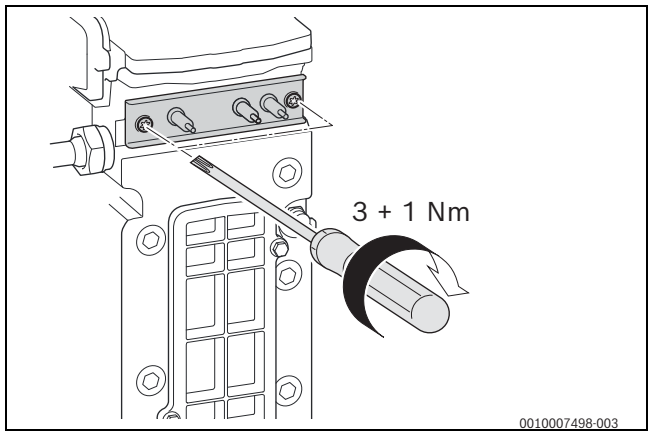


Bild 78 Elektroden-Set montieren

- Elektroden-Set auf Dichtheit prüfen.

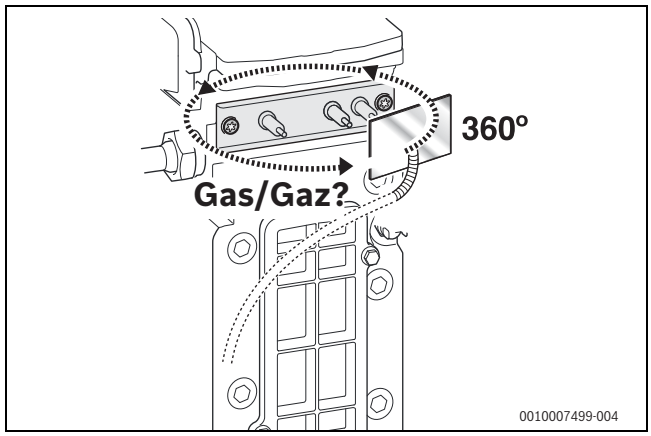


Bild 79 Dichtheit prüfen

12.9 Brenner prüfen

1. Um die Einstelldüse zu öffnen, die Verriegelung [1] drehen und das kleine Gasrohr [2] nach rechts bewegen.

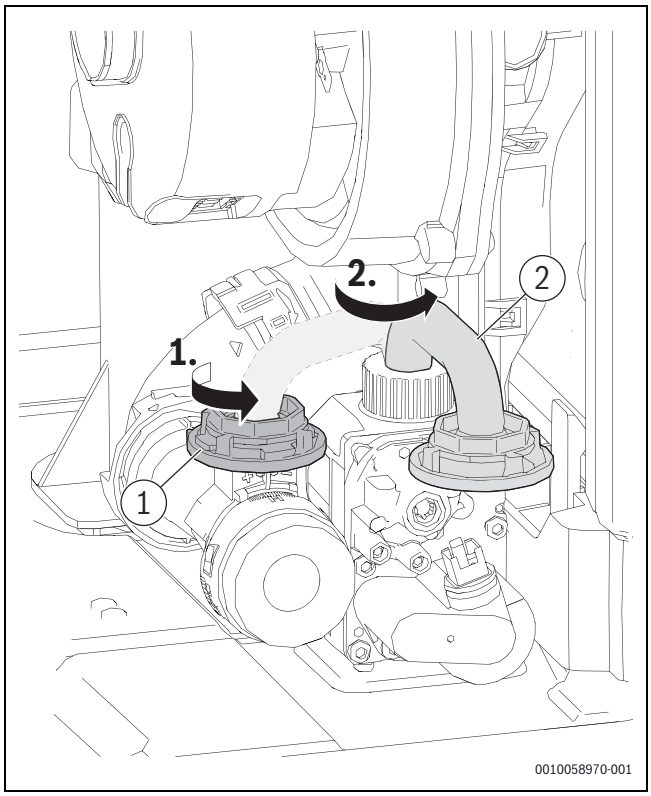


Bild 80 Verriegelung der Einstelldüse öffnen

2. Einstelldüse drehen, um sie vollständig vom Venturirohr [3] zu entfernen.

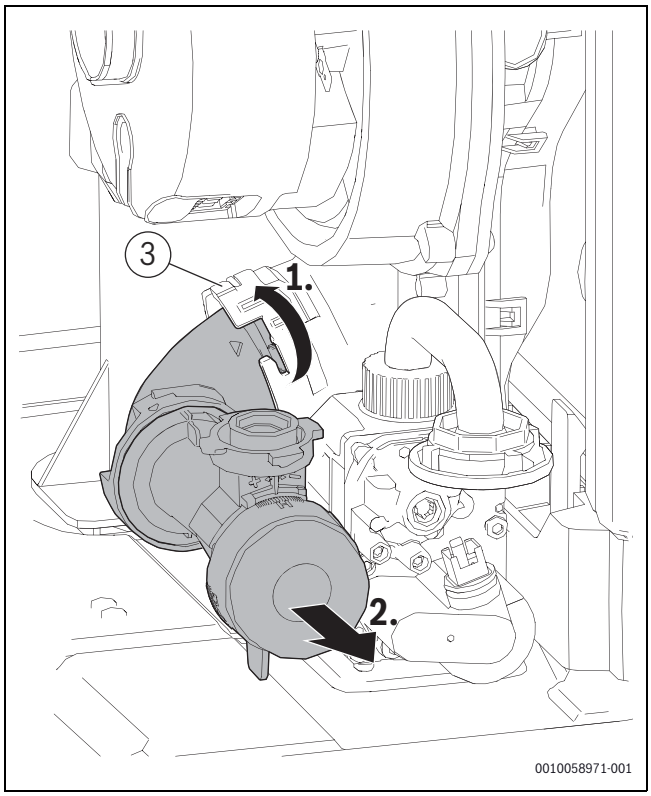


Bild 81 Einstelldüse ausbauen

3. Trafo ausstecken.
4. Schraube [1] an der Mischeinrichtung lösen.
5. Mischeinrichtung und Gebläsebaugruppe ausbauen.

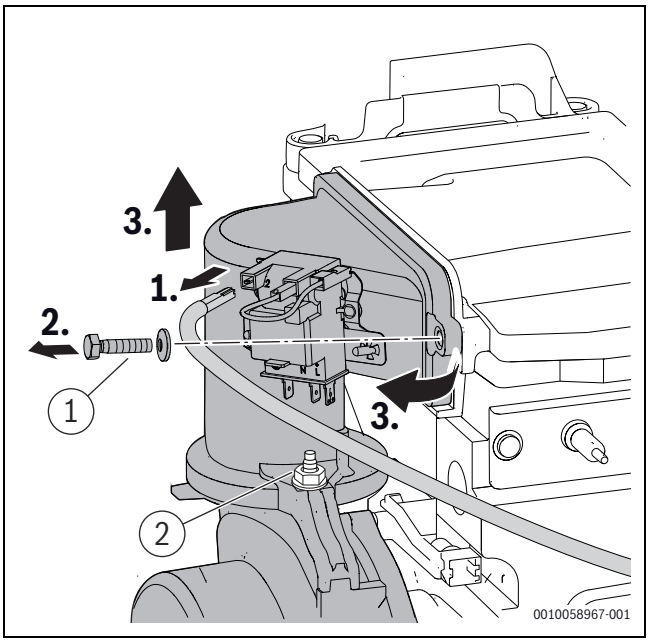


Bild 82 Mischeinrichtung und Gebläsebaugruppe ausbauen

6. Mutter [1] am Brennerdeckel entfernen.
7. Brennerdeckel ausbauen.

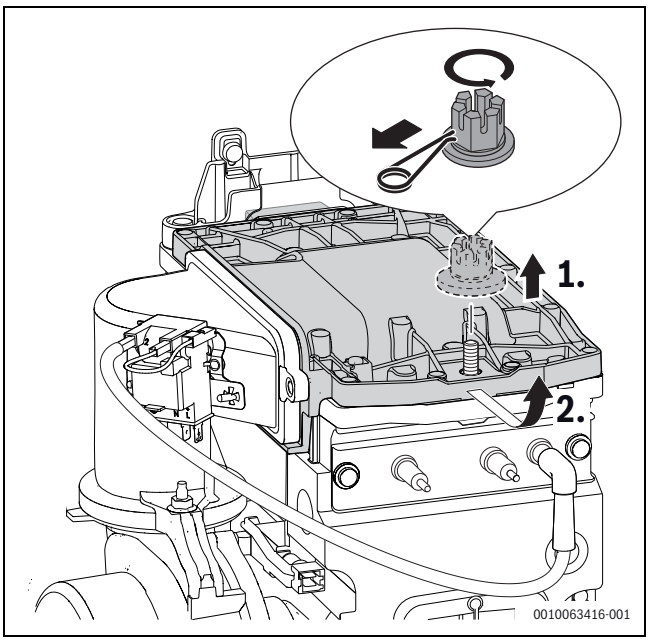


Bild 83 Brennerdeckel ausbauen

- Brenner herausnehmen und Teile reinigen.

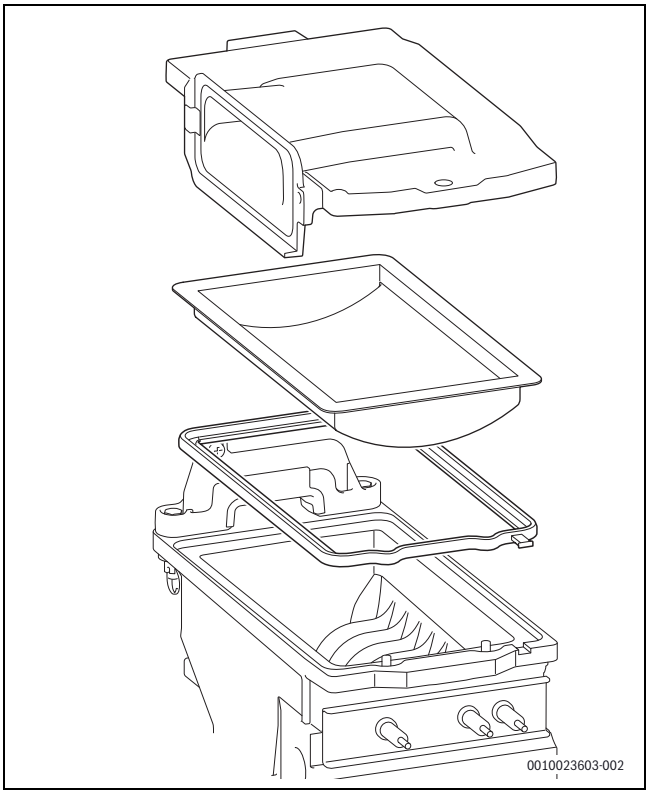


Bild 84 Brenner

- Brenner ggf. mit neuer Dichtung in umgekehrter Reihenfolge montieren.
- Brenner und Brennerdeckel einbauen.
- Mutter am Brennerdeckel mit 15+4 Nm festziehen.

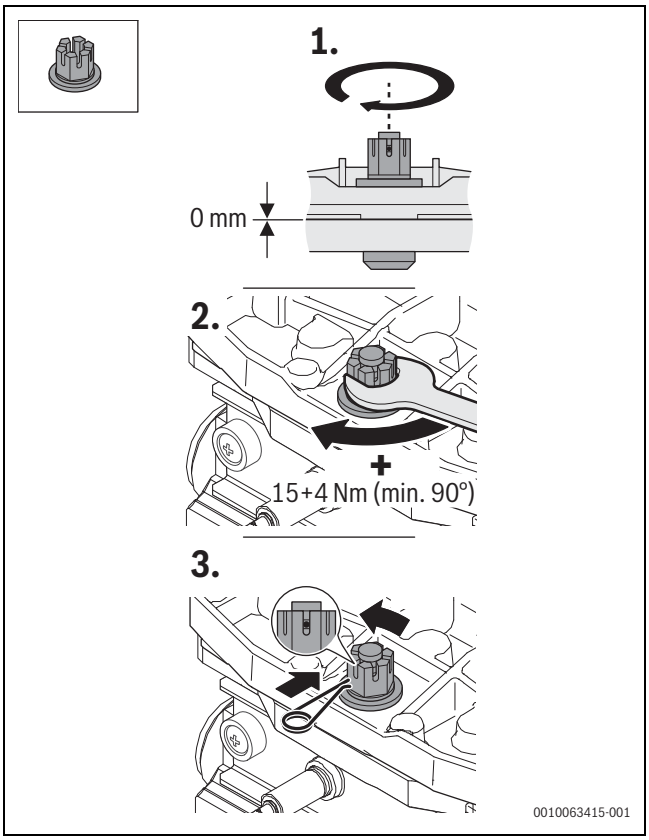


Bild 85 Mutter am Brennerdeckel festziehen

- Schraube [1] (Bild 83) an der Mischeinrichtung mit 5,5+0,5 Nm festziehen.
- Trafo wieder anschließen.
- Einstelldüse wieder am Venturirohr [3] befestigen. (→Bild 81, Seite 62).
- Um das kleine Gasrohr [2] wieder anzuschließen, Gasrohr nach links bewegen und Verriegelung der Einstelldüse [1] schließen (→Bild 80, Seite 62).
- Gas-Luft-Verhältnis prüfen.

12.10 Rückschlagklappe in der Mischeinrichtung prüfen

1. Um die Einstelldüse zu öffnen, die Verriegelung [1] drehen und das kleine Gasrohr [2] nach rechts bewegen →(Abb. Bild 80 "Verriegelung der Einstelldüse öffnen", Seite 62).
2. Einstelldüse drehen, um sie vollständig vom Venturirohr [3] zu entfernen →(Abb. Bild 81 "Einstelldüse ausbauen", Seite 62).
3. Trafo ausstecken →(Abb. Bild 82 "Mischeinrichtung und Gebläsebaugruppe ausbauen", Seite 62).
4. Schraube [1] an der Mischeinrichtung lösen.
5. Mischeinrichtung und Gebläsebaugruppe ausbauen.
6. Mutter [2] entfernen, um die Mischeinrichtung von der Gebläsebaugruppe zu trennen.
7. Rückschlagklappe ausbauen.
8. Rückschlagklappe auf Verschmutzung und Risse prüfen.

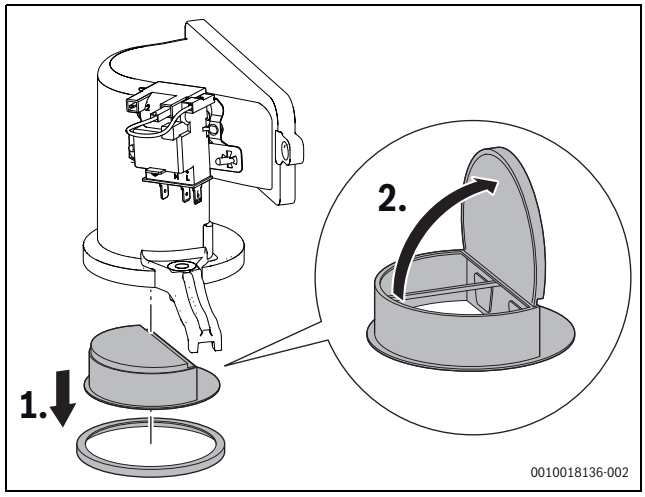


Bild 86 Rückschlagklappe in der Mischeinrichtung

- Rückschlagklappe einbauen.
- Mischeinrichtung einbauen.
- Schraube [1] und Mutter [2] (→Abb. Bild 82 "Mischeinrichtung und Gebläsebaugruppe ausbauen", Seite 62) an der Mischeinrichtung mit 5,5+0,5 Nm festziehen.
- Trafo wieder anschließen.
- Einstelldüse wieder am Venturirohr [3] befestigen (→Bild 81, Seite 62).
- Um das kleine Gasrohr [2] wieder anzuschließen, Gasrohr nach links bewegen und Verriegelung der Einstelldüse [1] schließen (→Bild 80, Seite 62).

12.11 Wärmeblock prüfen

- Kappe vom Messstutzen abnehmen.
- Druckmessgerät anschließen.

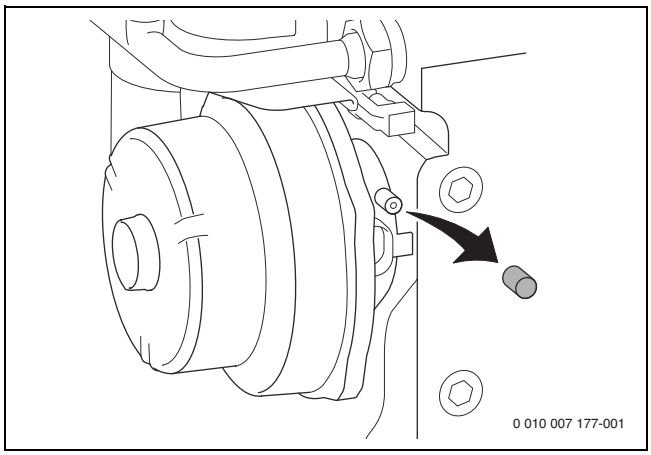


Bild 87 Messstutzen an der Mischeinrichtung

- Steuerdruck bei maximaler Nennwärmeleistung Warmwasser an der Mischeinrichtung prüfen.
- Bei folgenden Messergebnissen, den Wärmeblock reinigen:
  - CSH5800iG 15 P 23 < 6,2 mbar
  - CSH5800iG 30 P 23 < 10 mbar
- Druckmessgerät abnehmen.
- Kappe an Messstutzen anbringen.
- Gas-Luft-Verhältnis prüfen.

12.12 Wärmeblock reinigen

i

Zum Reinigen des Wärmeblocks ausschließlich das Reinigungsbürstenset und das Reinigungsmesser verwenden, die als Zubehör erhältlich sind.
Chemische Zusätze zur heizgasseitigen Reinigung sind nicht zulässig.

- Siphon ausbauen (→ Kapitel 12.14, Seite 65) und einen geeigneten Behälter unterstellen.
- Deckel am Wärmeblock entfernen.
- Wärmeblock mit dem Reinigungsmesser von oben nach unten reinigen.

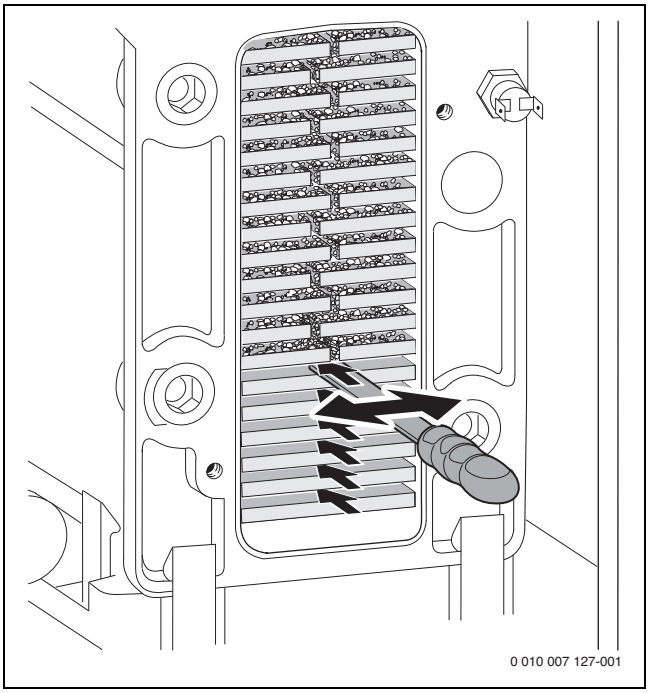


Bild 88 Reinigungsmesser

- Wärmeblock mit der Bürste von oben nach unten reinigen.

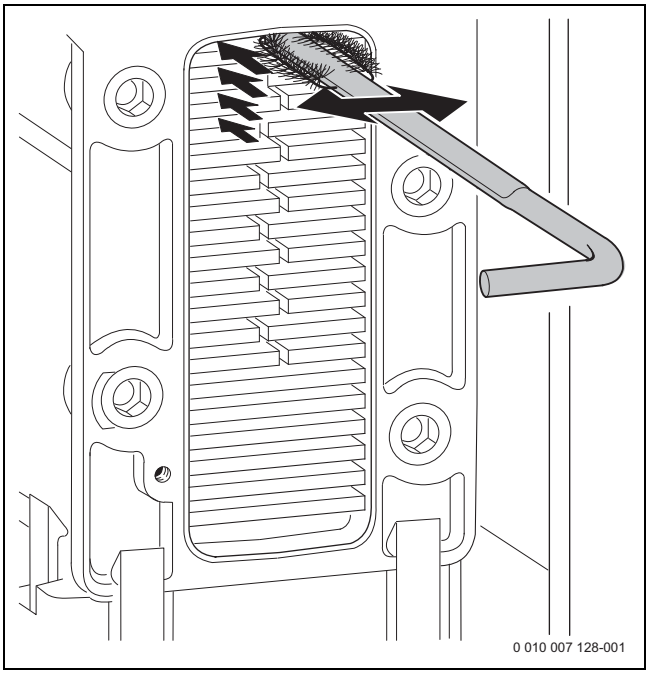


Bild 89 Wärmeblock mit Bürste reinigen

- Brenner ausbauen (→ Kapitel 12.9, Seite 62).

- Wärmeblock von oben spülen.

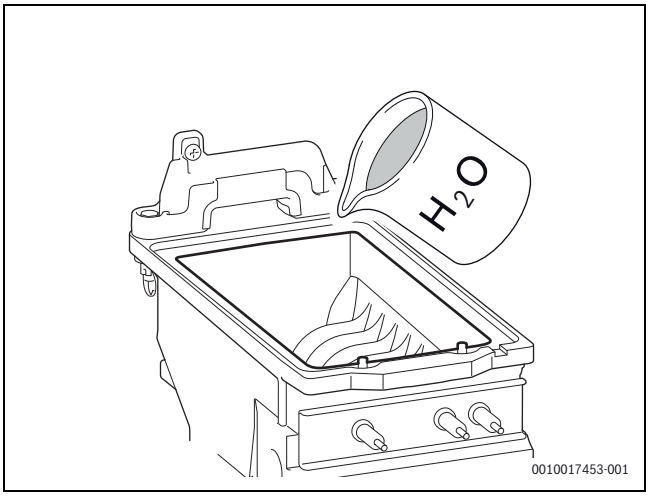


Bild 90 Wärmeblock spülen

- Kondensatwanne (mit umgedrehter Bürste) reinigen.

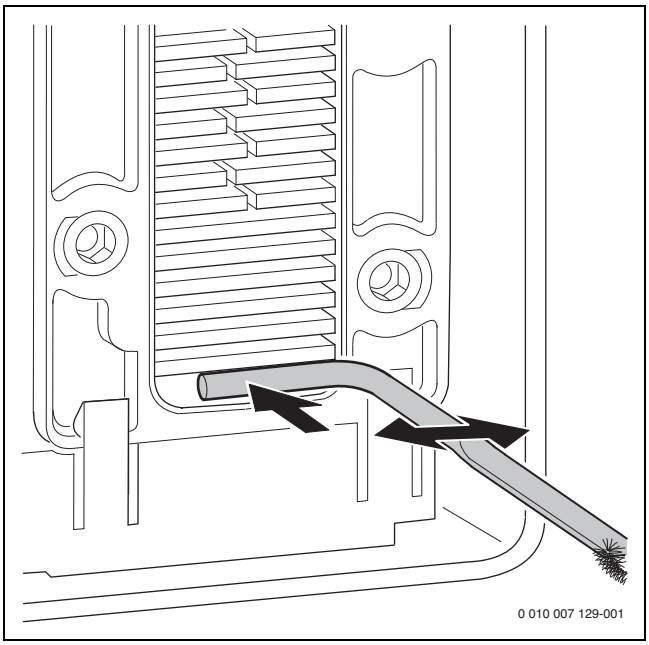


Bild 91 Kondensatwanne reinigen

- Wärmeblock von oben spülen.
- Brenner einbauen.
- Siphonanschluss reinigen.
- Siphon einbauen.
- Deckel am Wärmeblock ggf. mit neuer Dichtung wieder montieren. Schrauben mit 8 Nm ± 10 % anziehen.

12.13 Elektrische Verdrahtung prüfen

- Elektrische Verdrahtung auf mechanische Beschädigungen prüfen.
- Defekte Kabel ersetzen.

12.14 Siphon reinigen

WARNUNG

Lebensgefahr durch Vergiftung!

Bei einem nicht ordnungsgemäß gefüllten und installierten Siphon können giftige Abgase austreten.

- Siphonfüllprogramm nur während der Wartung ausschalten.
- Siphonfüllprogramm nach dem Abschluss der Wartung wieder einschalten.
- Sicherstellen, dass der Siphon ordnungsgemäß entleert wird.

Schäden, die durch eine ungenügende Wartung des Siphons entstehen, sind von der Garantie ausgeschlossen.

- Siphon regelmäßig reinigen.

- Siphon entriegeln.
- Schlauch vom Siphon abziehen.
- Siphon zum Entleeren gegen den Uhrzeigersinn kippen.

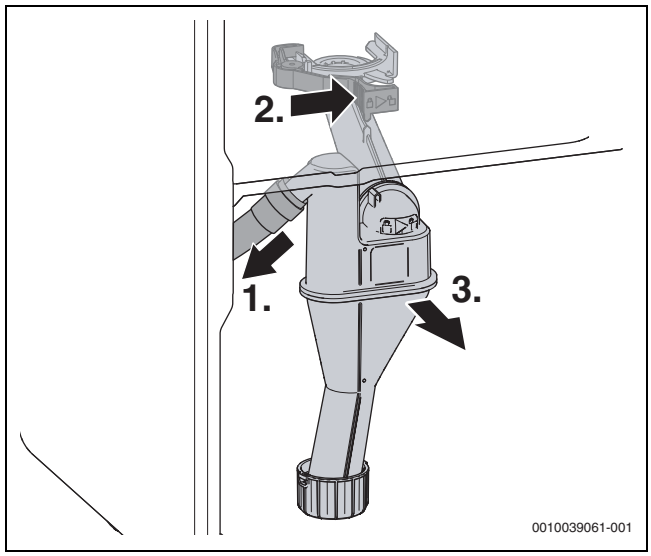


Bild 92 Siphon demontieren

- Siphon reinigen
- Schmutzfänger unten abnehmen und reinigen.
- Alte Dichtung (47,22 × 3,53) entsorgen.
- Neue Dichtung einsetzen.
- Schmutzfänger wieder einsetzen und auf korrekten Sitz prüfen.

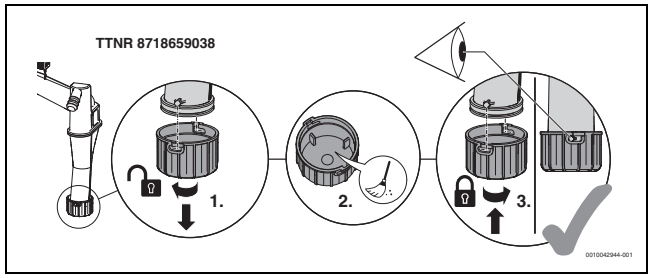


Bild 93 Schmutzfänger reinigen

- ▶ Öffnung zum Wärmetauscher auf Durchgang prüfen.
- ▶ Dichtung oben am Siphon entfernen.
- ▶ Dichtung auf Risse, Verformungen oder Brüche prüfen und ggf. ersetzen.
- ▶ Dichtung in den Siphon einsetzen.

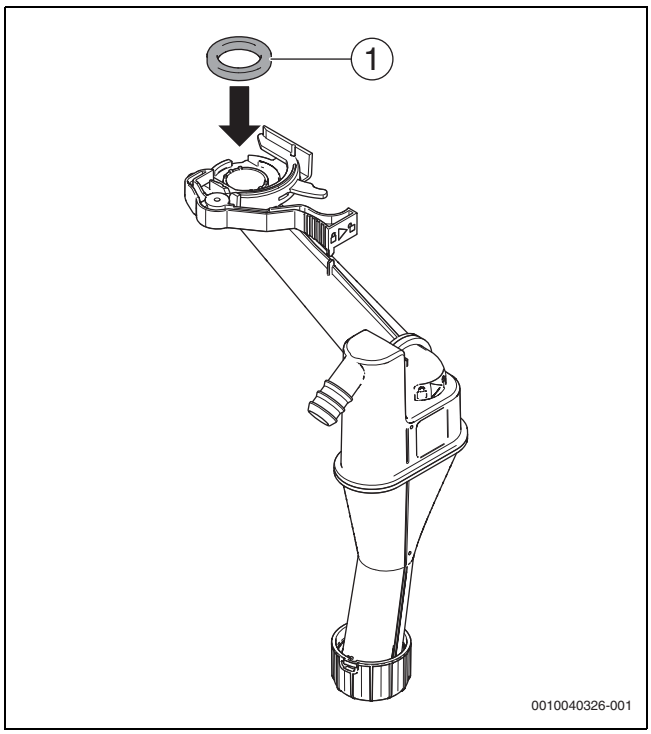


Bild 94 Dichtung in den Siphon einsetzen

- ▶ Dichtung schmieren.

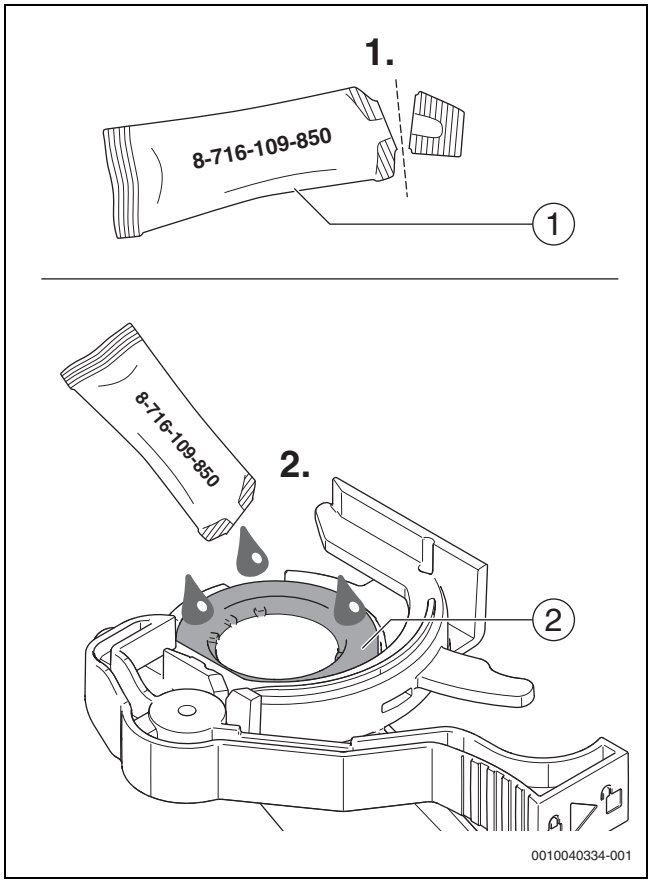


Bild 95 Dichtung schmieren

- ▶ Kondensatschlauch prüfen und ggf. reinigen.
- ▶ Siphon mit ungefähr 250 ml Wasser befüllen.
- ▶ Siphon am Gerät installieren und sicheren Sitz überprüfen.

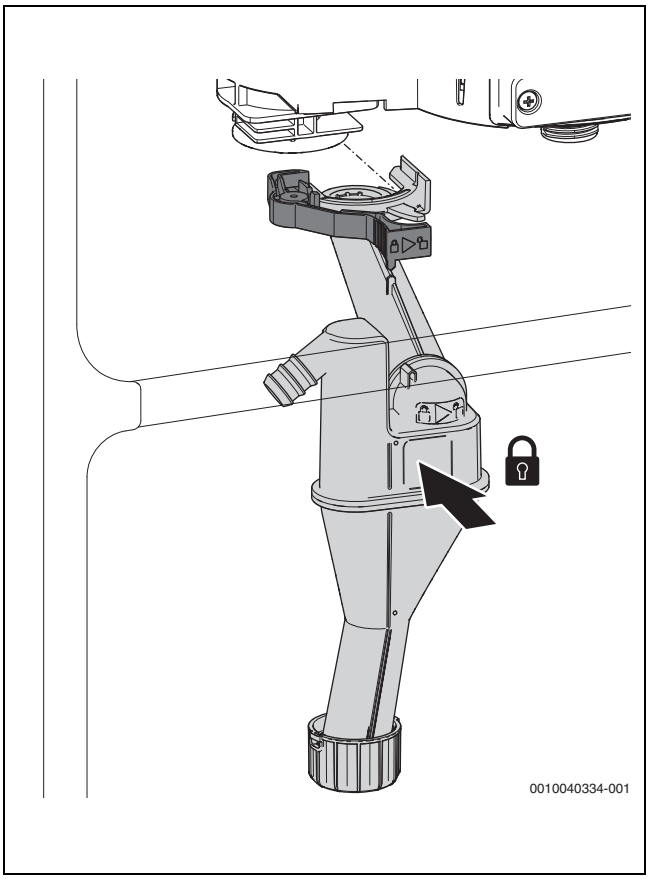


Bild 96 Siphon installieren

12.15 Partikelfilter reinigen

WARNUNG

Gefahr von Personenschäden und Lebensgefahr!

Starke Magneten können für Träger von Herzschrittmachern gesundheitsschädlich sein.

- ▶ Träger von Herzschrittmachern dürfen den Filter nicht reinigen oder den Magnetit- und Schlammabscheider überprüfen.

Der Filter verhindert, dass Partikel und Verunreinigungen in die Außeneinheit gelangen. Mit der Zeit kann der Filter verstopfen und muss gereinigt werden.

Die Anlage muss zur Reinigung des Filters nicht entleert werden. Filter ist im Absperrventil integriert.

Sieb reinigen

Vor der Reinigung sicherstellen, dass die Anlage ausgeschaltet ist . Wenn der Wartungshahn während des Betriebs geschlossen ist, kann ein Fehlercode angezeigt werden.

Für eine wirksame Reinigung folgende Schritte ausführen:

- ▶ Ventil schließen (1).
- ▶ Kappe (mit der Hand) abschrauben (2).
- ▶ Sieb entnehmen und unter fließendem Wasser oder mit Druckwasser reinigen.
- ▶ Magnet (3) der Kappe auf Verunreinigungen prüfen und reinigen.
- ▶ Sieb (4) wieder montieren. Für eine richtige Montage darauf achten, dass die Führungsnasen in die Aussparungen am Ventil passen.
- ▶ Kappe wieder (handfest) aufschrauben.
- ▶ Ventil öffnen (5).

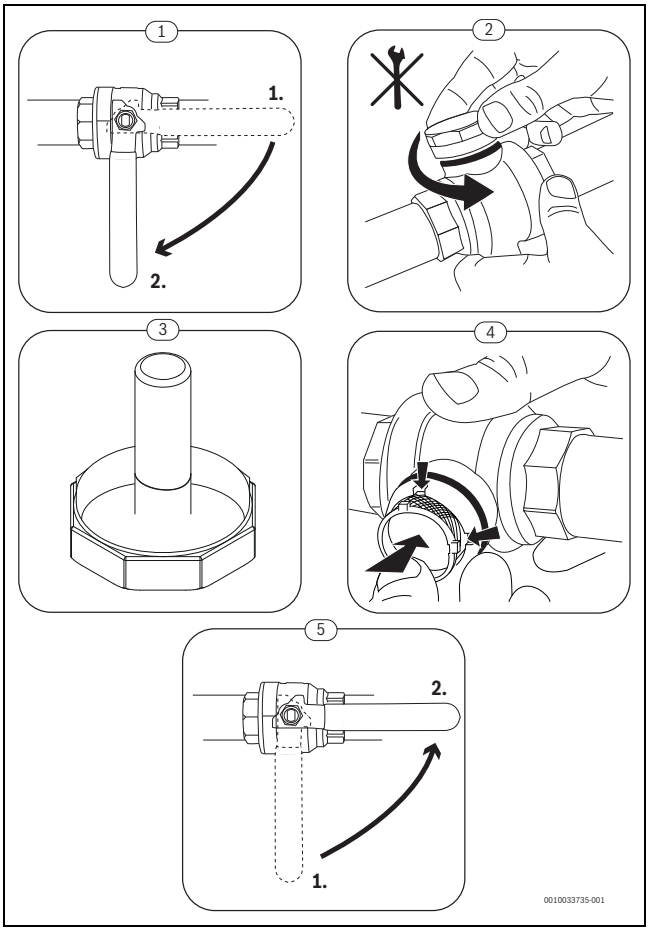


Bild 97 Siebreinigung

12.15.1 Wartungsintervalle des Partikelfilters

Es wird empfohlen, den Partikelfilter gemäß der folgenden Tabelle zu warten:

Phase	Reinigungsintervalle
Während der Inbetriebnahmephase	Bis keine Verunreinigungen mehr auftreten.
Regelmäßige Reinigung	Jährlich

Tab. 97 Wartungsintervalle des Partikelfilters

ACHTUNG

Häufige Filterverschmutzung!

Ist der Filter häufig verschmutzt, muss möglicherweise die Heizungsanlage gereinigt werden.

- ▶ Zuständigen Servicetechniker wegen der regelmäßigen Wartung Filterreinigung im Wärmepumpenkreis kontaktieren (→Tabelle 97).
- ▶ Betriebs- und Wartungsanleitungen der installierten Komponenten beachten.

12.16 Motor des 3-Wege-Ventils prüfen/tauschen

Variante mit Schrauben

- ▶ Im **Servicemenü** > **Diagnose** > **Funktionstests** > **Funktionstests aktivieren** > **Ja** > **Wärmeerzeuger** > **3-Wege-Ventil**.
- ▶ Zu ändern: Die Mittelstellung ist einzustellen im **Servicemenü** > **Systemeinstellungen** > **Gas-Brennwertgerät** > **Sonderfunktionen** > **3-Wege-Ventil in Mittelstellung**

1. Stecker abziehen.
2. Schrauben entfernen.
3. Leicht am Motor ziehen und ihn anheben.
4. Motor herausnehmen.

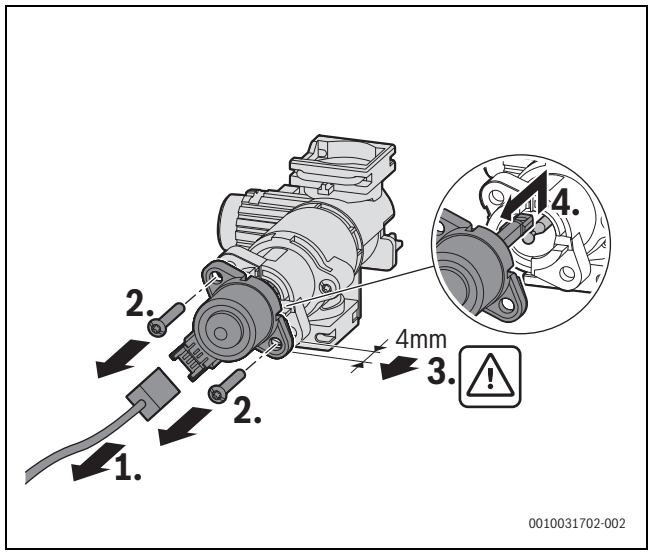


Bild 98 Motor am 3-Wege-Ventil ausbauen (Variante mit Schrauben)

Beim Einhängen des Motors nicht gegen den Kugelkopf drücken, da der Kugelkopf sich schwer wieder herausziehen lässt.

1. Neuen Motor von oben auf dem Kugelkopf einhängen.
2. Motor hineindrücken.
3. Motor mit 2 Schrauben befestigen.
4. Stecker anschließen.

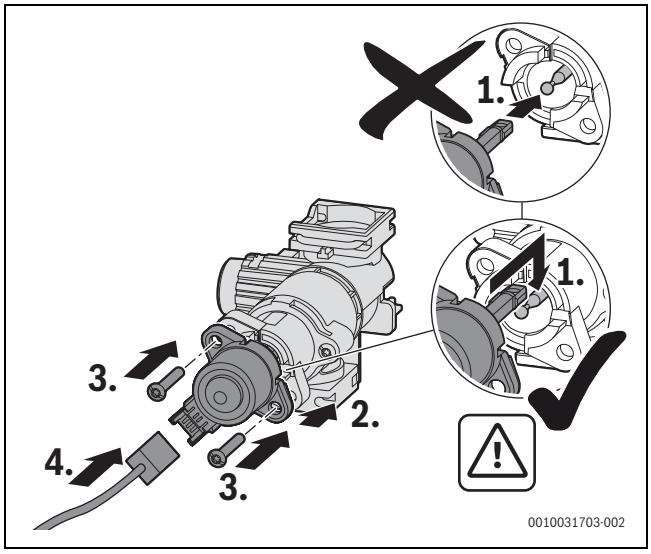


Bild 99 Motor im 3-Wege-Ventil installieren (Variante mit Schrauben)

Wenn das gesamte 3-Wege-Ventil ausgetauscht werden muss, ist der Anschluss im Inneren der Brennkammer zu verwenden.

Variante ohne Schrauben

- Im **Servicemenü** > **Diagnose** > **Funktionstests** > **Funktionstests aktivieren** > **Ja** > **Wärmeerzeuger** > **3-Wege-Ventil**.
- Zu ändern: Die Mittelstellung ist einzustellen im **Servicemenü** > **Systemeinstellungen** > **Gas-Brennwertgerät** > **Sonderfunktionen** > **3-Wege-Ventil in Mittelstellung**

1. Stecker abziehen.
2. Motor gegen den Uhrzeigersinn drehen.
3. Motor nach oben herausziehen.

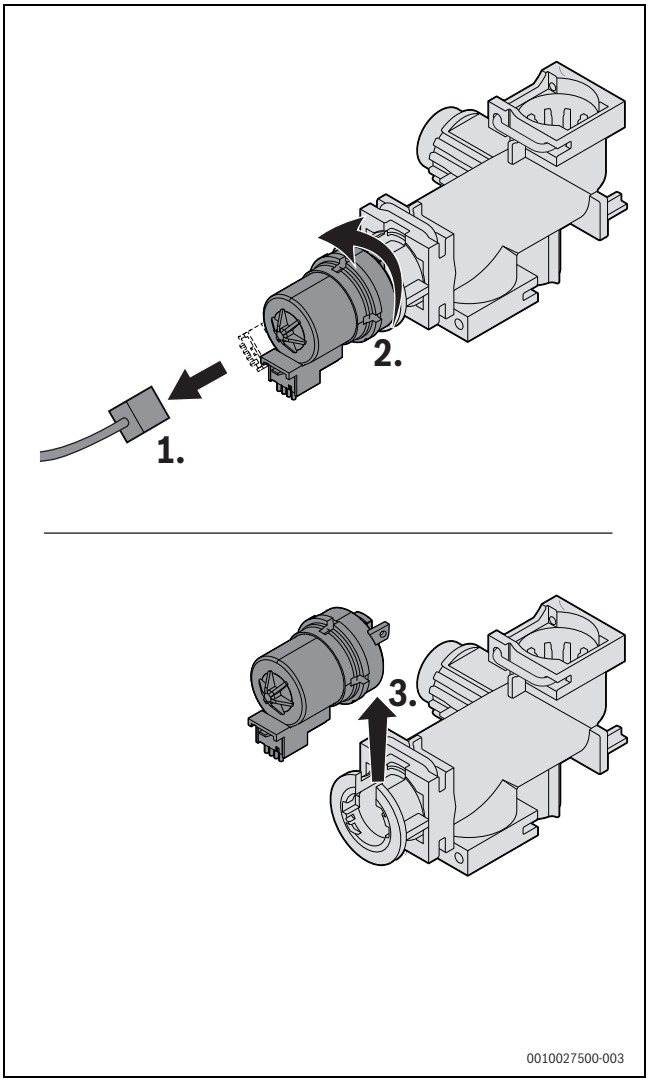


Bild 100 Motor vom 3-Wege-Ventil lösen (Variante ohne Schrauben)

1. Motor nach unten drücken.
2. Motor im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.

3. Stecker anschließen.

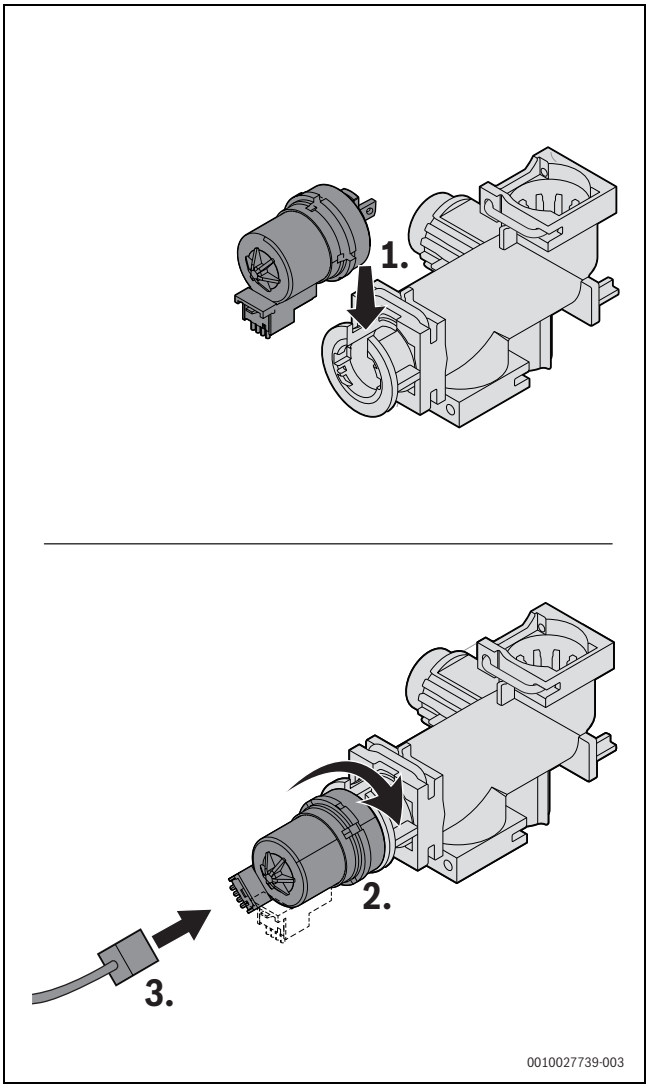


Bild 101 Motor im 3-Wege-Ventil installieren (Variante ohne Schrauben)

12.17 Nach der Inspektion/Wartung

- ▶ Alle gelösten Schraubverbindungen nachziehen.
- ▶ Gerät wieder in Betrieb nehmen.
- ▶ Trennstellen auf Dichtheit prüfen.
- ▶ Gas-Luft-Verhältnis prüfen.
- ▶ Verkleidung montieren.

13 Störungsbeseitigung

13.1 Betriebs- und Störungsanzeigen

13.1.1 Allgemeines

Der **Status-Code** gibt die Statusursache an.

Die **Störungsklasse** gibt die Auswirkung einer Störung auf den Gerätebetrieb an.

Status code 0

Betriebs-Codes geben einen Betriebszustand im normalen Betrieb an.

Klasse B (aktueller Betriebscode)

Blockierende Störungen führen zu einer zeitlich begrenzten Abschaltung der Heizungsanlage. Die Heizungsanlage läuft selbstständig wieder an, sobald die blockierende Störung nicht mehr vorhanden ist.

Störungsklasse V (verriegelnde Störungen)

Verriegelnde Störungen führen zu einer Abschaltung der Heizungsanlage, die erst nach einem Reset wieder anläuft.

Der Störungs-Code einer verriegelnden Störung wird zusammen mit dem Symbol ⚠ am Display blinkend angezeigt.

- ▶ Prüfen, ob eine schwerwiegende Störung vorliegt.
- ▶ Gerät ausschalten und wieder einschalten.

Wenn sich eine Störung nach einem Reset nicht beseitigen lässt:

- ▶ Störungsursache entsprechend den Angaben in der Tabelle etwas weiter unten beheben.

Störungsklasse W (Wartungsmeldungen)

Wartungsmeldungen zeigen an, dass eine Wartung oder Reparatur durchgeführt werden muss. Das Gerät ist weiterhin im Betrieb. Wenn die Wartungsmeldung durch einen Defekt verursacht wurde, läuft es unter Umständen mit eingeschränkten Funktionen weiter.

13.1.2 Tabelle der Störungs-Codes

Zusätzlich zu den aufgeführten Störungs-Codes können weitere systembezogene Störungen angezeigt werden. Die Behebung dieser Störungen wird in der Anleitung für die betroffenen Systemkomponenten beschrieben.

Störungs-Code	Status-kategorie	Störungstext im Display, Beschreibung	Abhilfe
200	O	Wärmeerzeuger im Heizbetrieb	–
201	O	Wärmeerzeuger im WW-Betrieb	–
202	O	Gerät im Schaltoptimierungsprogramm	–
203	O	Gerät in Betriebsbereitschaft, kein Wärmebedarf vorhanden	–
204	O	Aktuelle Heizwassertemperatur des Wärmeerzeugers höher als Sollwert	–
208	O	Wärmeanforderung wegen Abgastest	–
214	V	Gebläse wird während Sicherheitszeit abgeschaltet	1. Anschlussstecker am Gebläse überprüfen. 2. Anschlusskabel zum Gebläse überprüfen.
224	V	Sicherheitstemperaturbegrenzer hat ausgelöst	Heizkreis: 1. Umlauf des Heizwassers sicherstellen. 2. Geschlossenes Ventil im Heizkreis öffnen. 3. Wasser nachfüllen, bis der Vorgabedruck erreicht ist. 4. Anschlussstecker am Wärmeblock-Temperaturbegrenzer korrekt aufstecken. 5. Wärmeblock-Temperaturbegrenzer prüfen, ggf. ersetzen. Trinkwasserkreis: Umlauf des Trinkwassers im Speicherkreis sicherstellen.
227	V	Kein Flammensignal nach Zündung	1. Hauptabsperreinrichtung öffnen. 2. Geräteabsperrhahn öffnen. 3. Stromversorgung des Geräts unterbrechen und Gasleitung überprüfen. 4. Anschlussdruck der Gasleitung prüfen. 5. Brennerfunktion prüfen, ggf. Brenner einstellen. 6. CO_2-Gehalt der Verbrennungsluft prüfen, ggf. einstellen. 7. Schutzleiteranschluss (PE) im Schaltkasten herstellen. 8. Funktionstest für Zündung durchführen. 9. Funktionstest für Ionisation durchführen. 10.Anschlussstecker der Ionisationsstrecke und Zündstrecke korrekt aufstecken. 11.Anschlussstecker der Gasarmatur korrekt aufstecken. 12.Kondensatablauf prüfen. 13. Abgasseite des Wärmetauschers auf Verschmutzung prüfen. 14.Überwachungselektrode prüfen, ggf. ersetzen. 15.Zündelektrode prüfen, ggf. ersetzen. 16.Anschlusskabel zur Zündelektrode prüfen, ggf. ersetzen. 17.Anschlusskabel zur Überwachungselektrode prüfen, ggf. ersetzen. 18.Gasarmatur prüfen, ggf. ersetzen. 19.Steuergerät/Feuerungsautomat prüfen, ggf. ersetzen.
228	V	Flammensignal trotz nicht vorhandener Flamme	1. Ionisationskabel prüfen, ggf. ersetzen. 2. Elektroden-Set prüfen, ggf. ersetzen. 3. Steuergerät ersetzen.

Störungs-Code	Status-kategorie	Störungstext im Display, Beschreibung	Abhilfe
229	B	Flamme während Brennerbetrieb ausgefallen	1. Hauptabsperreinrichtung öffnen. 2. Geräteabsperrhahn öffnen. 3. Gerät stilllegen und Gasleitung überprüfen. 4. Signalauswertung auf Leiterplatte defekt. 5. Überwachungselektrode austauschen. 6. Schutzleiteranschluss (PE) im Schaltkasten herstellen. 7. Zündleitung austauschen. 8. Anschlusskabel zur Überwachungselektrode austauschen. 9. Gasarmatur austauschen. 10.Brenner korrekt einstellen oder Brennerdüsen austauschen. 11.Brenner bei minimaler Nennbelastung einstellen. 12.Abgasanlage umbauen. 13.Verbrennungsluftverbund zu klein oder zu geringe Größe der Lüftungsöffnung. 14. Wärmeblock abgasseitig reinigen. 15.Steuergerät/Feuerungsautomat austauschen.
232	B	Wärmeerzeuger durch externen Schaltkontakt verriegelt	1. Anschlussstecker für den externen Schaltkontakt aufstecken. 2. Brücke installieren/Kondensatpumpe nach Herstellerangaben überprüfen. 3. Schaltpunkt des externen Temperaturwächters an das System anpassen. 4. Anschlusskabel zum externen Temperaturwächter austauschen. 5. Externen Temperaturwächter austauschen.
233	V	Kesselidentifikationsmodul oder Geräteelektronik Störung	1. Kesselidentifikationsmodul/Kodierstecker installieren. 2. Anschlussstecker am Kesselidentifikationsmodul/Kodierstecker aufstecken. 3. Kesselidentifikationsmodul/Kodierstecker austauschen (Bosch-Kundendienst kontaktieren).
234	V	Elektrische Störung Gasarmatur	1. Anschlusskabel austauschen und Reset nach dem Austausch. 2. Gasarmatur austauschen und Reset nach dem Austausch.
235	V	Versionskonflikt Geräteelektronik/ Kesselidentifikationsmodul	1. Kesselidentifikationsmodul/Kodierstecker prüfen. 2. Gültige Kombination aus Steuergerät/Feuerungsautomat installieren.
237	V	Systemstörung	1. Kesselidentifikationsmodul/Kodierstecker austauschen. 2. Steuergerät/Feuerungsautomat austauschen.
238	V	Geräteelektronik ist defekt	Steuergerät austauschen.
242 - 263	V	Systemstörung Geräteelektronik / Basiscontroller	1. Kontaktproblem beseitigen. 2. Ggf. Steuergerät oder Kesselidentifikationsmodul/Kodierstecker austauschen (Bosch-Kundendienst kontaktieren).
265	B	Wärmebedarf geringer als gelieferte Energie	–
268	O	Relaistest wurde aktiviert	–
269	V	Flammenüberwachung	Steuergerät/Feuerungsautomat austauschen.
273	B	Betriebsunterbrechung - Brenner und Gebläse	–
281	B	Umwälzpumpe blockiert oder Luft in Umwälzpumpe	1. Prüfen, ob die Pumpe blockiert ist, ggf. gangbar machen oder ersetzen. 2. Heizwasserumlauf sicherstellen. 3. Pumpe entlüften.
306	V	Flammensignal nach Schließen der Brennstoffversorgung	1. Gasarmatur ersetzen. 2. Ionisationskabel ersetzen. 3. Steuergerät/Feuerungsautomat ersetzen.
358	O	Blockierschutz aktiv	–
360	V	Systemstörung Geräteelektronik / Basiscontroller	1. Kesselidentifikationsmodul/Kodierstecker installieren. 2. Anschlussstecker am Kesselidentifikationsmodul/Kodierstecker aufstecken. 3. Kesselidentifikationsmodul/Kodierstecker austauschen (Bosch-Kundendienst kontaktieren).
362	V	Kesselidentifikationsmodul oder Geräteelektronik Störung	Kesselidentifikationsmodul/Kodierstecker austauschen (Bosch-Kundendienst kontaktieren).
363	V	Systemstörung Geräteelektronik / Basiscontroller	Steuergerät/Feuerungsautomat austauschen.

Störungs-Code	Status-kategorie	Störungstext im Display, Beschreibung	Abhilfe
811	A	Warmwasserbereitung: Thermische Desinfektion misslungen	1. Eventuelle ständige Wasserentnahme unterbinden. 2. Warmwasserfühler korrekt positionieren. 3. Kontakt des Warmwasserspeicher-Temperaturfühlers zum Speicher prüfen. 4. Speicherkreis entlüften. 5. Warmwasserbereitung auf "Vorrang" einstellen. 6. Plattenwärmetauscher auf Verkalkung prüfen. 7. Dimensionierung Zirkulationsleitung und Wärmeverluste prüfen.
815	W	Temperaturfühler hydr. Weiche defekt (Pumpeneffizienzmodul)	1. Hydraulische Konfiguration prüfen, ggf. korrigieren. 2. Fühler auf Kurzschluss oder Unterbrechung prüfen, ggf. ersetzen.
1000	B	Systemkonfiguration nicht bestätigt	Systemkonfiguration abschließen und bestätigen.
1010	O	Keine Kommunikation über BUS-Verbindung EMS	1. Verdrahtungsfehler beseitigen und Regler aus- und wieder einschalten. 2. BUS-Kabel instand setzen oder austauschen. 3. Defekten EMS-BUS-Knoten austauschen.
1013	W	Maximaler Brennzeitpunkt ist erreicht	1. Wartung durchführen. 2. Serviceanzeige zurücksetzen.
1017	W	Info Betriebsdruck zu niedrig	1. Wasser nachfüllen und Anlage entlüften. 2. Druckfühler prüfen, ggf. ersetzen.
1018	W	Wartungsintervall abgelaufen	1. Wartung durchführen. 2. Serviceanzeige zurücksetzen.
1019	W	Falscher Pumpentyp erkannt	1. Verkabelung der Pumpe prüfen. 2. Korrekten Pumpentyp der Heizungspumpe im Gerät prüfen, ggf. ersetzen.
1022	W	Speichertemperaturfühler defekt oder Kontaktprobleme	1. Anschlussstecker am Temperaturfühler korrekt aufstecken. 2. Anschlussstecker am Steuergerät korrekt aufstecken. 3. Temperaturfühler prüfen, ggf. ersetzen. 4. Anschlusskabel des Temperaturfühlers prüfen, ggf. ersetzen.
1023		Maximale Betriebsdauer einschließlich Standby-Zeit ist erreicht	1. Wartung durchführen. 2. Serviceanzeige zurücksetzen.
1025	W	Rücklauftemperaturfühler ist defekt	1. Anschlussstecker am Rücklauftemperaturfühler ist nicht aufgesteckt. 2. Rücklauftemperaturfühler defekt. 3. Anschlusskabel zum Vorlauftemperaturfühler beschädigt. 4. Signalauswertung im Steuergerät fehlerhaft.
1037	W	Außentemperaturfühler defekt, Ersatzbetrieb Heizung aktiv	1. Ist kein Außentemperaturfühler gewünscht. Konfiguration raumtemperaturgeführt im Regler wählen. 2. Wenn kein Durchgang vorhanden ist, die Störung beheben. 3. Korrodierte Anschlussklemmen im Außenfühlergehäuse reinigen. 4. Wenn Werte nicht übereinstimmen, dann den Fühler tauschen. 5. Wenn die Fühlerwerte gestimmt haben, aber die Spannungswerte nicht übereinstimmen, dann das Steuergerät austauschen.
1038	W	Zeit/Datum ungültiger Wert	1. Datum/Uhrzeit einstellen. 2. Spannungsausfälle vermeiden
1039	W	Ungemischte Heizkreise nicht für Estrichtrocknung geeignet	
1040	W	Estrichtrocknung mit ungemischten Heizkreisen nur mit Gesamtanlage	
1041	B	Spannungsausfall während Estrichtrocknung	Spannungsausfälle vermeiden.
1042	B	Interner Fehler: Zugriff auf Uhrenbaustein blockiert	HMI austauschen.
1065	W	Wasserdruckfühler defekt oder nicht angeschlossen	1. Anschlussstecker am Druckfühler korrekt aufstecken. 2. Anschlusskabel des Druckfühlers prüfen, ggf. ersetzen. 3. Druckfühler prüfen, ggf. ersetzen.
1068	W	Außentemperaturfühler oder Lambdasonde defekt.	1. Anschlussstecker am Temperaturfühler korrekt aufstecken. 2. Anschlussstecker am Steuergerät korrekt aufstecken. 3. Temperaturfühler korrekt anbringen. 4. Temperaturfühler prüfen, ggf. ersetzen. 5. Anschlusskabel des Temperaturfühlers prüfen, ggf. ersetzen.

Störungs-Code	Status-kategorie	Störungstext im Display, Beschreibung	Abhilfe
1075	W	Kurzschluss WärmeblockTemperaturfühler	1. Anschlussstecker am Temperaturfühler korrekt aufstecken. 2. Temperaturfühler prüfen, ggf. ersetzen. 3. Anschlusskabel des Temperaturfühlers prüfen, ggf. ersetzen.
1076	W	Kein Signal vom WärmeblockTemperatur-fühler	1. Anschlussstecker am Temperaturfühler korrekt aufstecken. 2. Temperaturfühler prüfen, ggf. ersetzen. 3. Anschlusskabel des Temperaturfühlers prüfen, ggf. ersetzen.
2085	V	Interner Fehler	1. Entriegeln. 2. Anlage für 30 Sekunden spannungsfrei schalten. 3. Feuerungsautomaten austauschen.
2707	O	Falsche Konfiguration für Anlage mit Wär-mepumpe (Außeneinheit)	HMI-Einstellungen für die Wärmepumpenkonfiguration wie installiert einstellen.
2908	V	Systemstörung Geräteelektronik / Basis-controller	Bleibt die Störung nach Reset erhalten, ist der Feuerungsautomat defekt und muss ausge-tauscht werden.
2910	V	Fehler im Abgassystem	1. Abgasanlage installieren. 2. Ablagerungen in der Abgasanlage entfernen.
2914-2916	V	Systemstörung Geräteelektronik	Bleibt die Störung nach Reset erhalten, ist das Steuergerät defekt und muss ausgetauscht werden.
2920	V	Störung Flammenüberwachung	Steuergerät prüfen, ggf. ersetzen.
2923-2926	V	Systemstörung Geräteelektronik	1. Verkabelung zur Gasarmatur prüfen. 2. Gasarmatur prüfen. Bleibt die Störung nach Reset erhalten, ist das Steuergerät oder die Gasarmatur defekt und muss ausgetauscht werden.
2927	B	Kein Flammenerkennungssignal während Zündung	1. Hauptabsperreinrichtung öffnen. 2. Geräteabsperrhahn öffnen. 3. Stromversorgung des Geräts unterbrechen und Gasleitung überprüfen. 4. Funktionstest für Zündung durchführen. 5. Funktionstest für Ionisation durchführen. 6. Anschlussstecker der Ionisationsstrecke und Zündstrecke korrekt aufstecken. 7. Schutzleiteranschluss (PE) im Schaltkasten herstellen. 8. Überwachungselektrode prüfen, ggf. ersetzen. 9. Zündelektrode prüfen, ggf. ersetzen. 10.Anschlusskabel zur Zündelektrode prüfen, ggf. ersetzen. 11.Anschlusskabel zur Überwachungselektrode austauschen. 12.Brenner korrekt einstellen bzw. Brennerdüsen ersetzen. 13.Brenner bei minimaler Nennbelastung einstellen. 14.Gasarmatur prüfen, ggf. ersetzen. 15.Abgasanlage überprüfen, gegebenenfalls instand setzen. 16.Verbrennungsluftverbund zu klein bzw. zu geringe Größe der Lüftungsöffnung. 17.Wärmeblock abgasseitig reinigen. 18.Steuergerät/Feuerungsautomat prüfen, ggf. ersetzen.
2928	V	Interner Fehler	1. Reset durchführen. 2. Steuergerät/Feuerungsautomat austauschen.
2931	V	Systemstörung Geräteelektronik / Basis-controller	1. Reset durchführen. 2. Steuergerät/Feuerungsautomat austauschen.
2940	V	Systemstörung Feuerungsautomat	1. Reset durchführen. 2. Steuergerät/Feuerungsautomat austauschen.
2946	V	Falscher Kodierstecker erkannt	Kesselidentifikationsmodul/Kodierstecker austauschen (Bosch-Kundendienst kontaktie-ren).
2948	B	Kein Flammensignal bei kleiner Leistung	Brenner startet automatisch nach der Entlüftung. Wenn diese Störung häufig vorkommt, CO_2-Einstellung prüfen.
2950	B	Kein Flammensignal nach dem Startvorgang	Brenner startet automatisch nach der Entlüftung. Gas-Luft-Verhältnis korrekt einstellen.

Störungs-Code	Status-kategorie	Störungstext im Display, Beschreibung	Abhilfe
2951	V	Zu viele Flammenabrisse	1. Hauptabsperreinrichtung öffnen. 2. Geräteabsperrhahn öffnen. 3. Stromversorgung des Geräts unterbrechen und Gasleitung überprüfen. 4. Funktionstest für Ionisation durchführen. 5. Anschlussstecker der Ionisationsstrecke und Zündstrecke korrekt aufstecken. 6. Schutzleiteranschluss (PE) im Schaltkasten herstellen. 7. Überwachungselektrode prüfen, ggf. ersetzen. 8. Zündelektrode prüfen, ggf. ersetzen. 9. Anschlusskabel zur Zündelektrode prüfen, ggf. ersetzen. 10.Anschlusskabel zur Überwachungselektrode prüfen, ggf. ersetzen. 11.Brenner korrekt einstellen bzw. Brennerdüsen ersetzen. 12.Brenner bei minimaler Nennbelastung einstellen. 13.Gasarmatur prüfen, ggf. ersetzen. 14.Abgasanlage überprüfen, gegebenenfalls instand setzen. 15.Verbrennungsluftverbund zu klein bzw. zu geringe Größe der Lüftungsöffnung. 16.Wärmeblock abgasseitig reinigen. 17.Steuergerät/Feuerungsautomat prüfen, ggf. ersetzen.
2952	V	Interner Fehler beim Test des Ionisations-signales	1. Reset durchführen. 2. Steuergerät/Feuerungsautomat austauschen.
2955	B	Eingestellte Parameter für die hydraulische Konfiguration werden vom Wärmeerzeuger nicht unterstützt	Hydraulikeinstellungen prüfen, ggf. ändern. • Hydraulische Weiche • Interner Warmwasserkreis (Speicherladekreis) • Heizkreis 1 • Heizungspumpe im Gerät
2956	O	Hydraulische Konfiguration am Wärmeer-zeuger ist aktviert	–
2957 2958	V	Systemstörung Geräteelektronik	1. Steuergerät/Feuerungsautomat zurücksetzen. 2. Elektrische Anschlüsse an Steuergerät/Feuerungsautomat wieder richtig anschließen. 3. Steuergerät/Feuerungsautomat ersetzen.
2961 2962	V	Kein Gebläsesignal vorhanden	1. Gebläse und Anschlusskabel prüfen. 2. Netzspannung kontrollieren.
2963	B	Temperatur am Wärmeblock liegt außerh. des zulässigen Bereiches	1. Anschlussstecker am Temperaturfühler korrekt aufstecken. 2. Anschlussstecker am Steuergerät korrekt aufstecken. 3. Temperaturfühler korrekt anbringen. 4. Temperaturfühler prüfen, ggf. ersetzen. 5. Anschlusskabel des Temperaturfühlers prüfen, ggf. ersetzen.
2965	B	Zu hohe Vorlauftemperatur	1. Heizungsumlauf sicherstellen. 2. Pumpeneinstellung prüfen, ggf. an Heizungsanlage anpassen. 3. Anschlussstecker am Temperaturfühler korrekt aufstecken. 4. Anschlussstecker am Steuergerät korrekt aufstecken. 5. Temperaturfühler korrekt anbringen. 6. Temperaturfühler prüfen, ggf. ersetzen. 7. Anschlusskabel des Temperaturfühlers prüfen, ggf. ersetzen.
2966	B	Zu schneller Temperaturanstieg der Vor-lauftemperatur im Wärmeblock	1. Heizungsumlauf sicherstellen. 2. Pumpeneinstellung prüfen, ggf. an Heizungsanlage anpassen. 3. Anschlussstecker am Temperaturfühler korrekt aufstecken. 4. Anschlussstecker am Steuergerät korrekt aufstecken. 5. Temperaturfühler korrekt anbringen. 6. Temperaturfühler prüfen, ggf. ersetzen. 7. Anschlusskabel des Temperaturfühlers prüfen, ggf. ersetzen.
2968	O	Heizungswasser wird nachgefüllt	–
2969	O	Maximale Anzahl von Nachfüllvorgängen errreicht	–
2970	B	Heizsystem hat zu oft einen Druckabfall	–

Störungs-Code	Status-kategorie	Störungstext im Display, Beschreibung	Abhilfe
2971	B	Betriebsdruck zu niedrig	1. Heizungsanlage entlüften. 2. Heizungsanlage auf Dichtheit prüfen. 3. Wasser nachfüllen, bis Solldruck erreicht ist. 4. Druckfühler prüfen, ggf. ersetzen. 5. Kabel zu Druckfühler prüfen, ggf. ersetzen.
2972	B	Netzspannung zu niedrig	1. Versorgungsspannung von mindestens 196 VAC herstellen. 2. Feuerungsautomat austauschen.
2980	V	Mehr als 5 verriegelnde Störungen in 15 Minuten	Das Gerät wurde aus Sicherheitsgründen gesperrt, nachdem mindestens fünf verriegelnde Störungen innerhalb von 15 Minuten aufgetreten sind. Die Sicherheitssperre darf nur ein Fachbetrieb oder der Kundendienst nach Beseitigung der Störungsursache und anschließender Anlagenprüfung vor Ort aufheben. 1. Ursache der Störung feststellen und beseitigen. 2. Komplette Anlage inklusive Fühlern und Kabelbäumen prüfen. 3. Gerät aus- und wieder einschalten. Störungs-Code **2981** wird angezeigt.
2981	V	Max. Anzahl verr. Störungen erreicht. Informieren Sie den Fachbetrieb	Das Gerät wurde bei bestehender Sicherheitssperre (Störungs-Code **2980**) aus- und wieder eingeschaltet. Die Sicherheitssperre darf nur ein Fachbetrieb oder der Kundendienst nach Beseitigung der Störungsursache und anschließender Anlagenprüfung vor Ort aufheben. 1. Störung innerhalb von 10 Minuten nach dem Einschalten zurücksetzen. 2. Störung nach 22 bis 28 Sekunden erneut zurücksetzen. Die Sperre wird aufgehoben, und das Gerät kehrt zum Normalbetrieb zurück. 3. Die letzten 10 Störungen in der Störungshistorie prüfen, um sicherzustellen, dass alle Probleme behoben wurden.
5197	B	Störung der Hybrid-Zirkulationspumpe (PH0)	Spannung zu hoch/zu niedrig. Die Temperatur der Elektronik ist zu hoch. Laufrad ist blockiert. Pumpe läuft rückwärts (Generatorbetrieb). 1. Elektrischen Anschluss/Ausgangsspannung prüfen. 2. Umgebungstemperatur der Pumpe prüfen. 3. Pumpe demontieren und Laufrad auf Blockierung prüfen. 4. Hydraulischen Anschluss prüfen. 5. Pumpe ggf. austauschen.
5198	B	Hybrid-Zirkulationspumpe (PH0) blockiert oder defekt	Pumpenlaufrad ist blockiert. Pumpe ist defekt. 1. Pumpe und Laufrad demontieren, ggf. Blockierung beseitigen. 2. Pumpe ggf. austauschen.
5199	B	Trockenlauf der Hybrid-Zirkulationspumpe (PH0)	Kein Wasser in der Anlage. Luft in der Anlage. 1. Anlage mit Wasser befüllen. 2. Entlüftungsfunktion einschalten.
5480	V	Keine Zirkulation zur Wärmepumpe	Vor- und Rücklauf zur Außeneinheit prüfen. Bei Überschreitung der maximalen Rohrlänge korrekten Sitz der Fühler TH1 und TH2 prüfen. 1. Zirkulation sicherstellen. 2. Fühlerposition korrigieren.
5481	B	Keine CAN-Kommunikation zwischen Hybridmanager und Außeneinheit	CAN-BUS-Kabel auf Durchgang prüfen. Anschluss der Adern prüfen. 1. Kabel ggf. austauschen.
5482	O	Signal vom Rücklauftemperaturfühler TH2 am Hybridmanager liegt außerhalb der Kennlinie	Fühlerkabel und Fühler prüfen. Wenn das Kabel gebrochen ist, ist der Fühler defekt. 1. Fühler erneuern.
5483	O	Signal vom Rücklauftemperaturfühler TH1 am Hybridmanager liegt außerhalb der Kennlinie	Fühlerkabel und Fühler prüfen. Wenn das Kabel gebrochen ist, ist der Fühler defekt. 1. Fühler erneuern.
5484	O	Ausgewählte Hydraulikkonfiguration wird für das erkannte System nicht unterstützt.	Sicherstellen, dass zugelassene Hydraulik installiert wurde. Komponenten prüfen (HYC, Hybridmanager, Wärmeerzeuger). 1. Konfiguration anpassen.

Störungs-Code	Status-kategorie	Störungstext im Display, Beschreibung	Abhilfe
5485 5141	O	Zirkulation zur Wärmepumpe zu gering	Die Zirkulation zur Außeneinheit ist zu gering. Zusätzliche Installationen in den Rohrleitungen können einen zu hohen Widerstand verursachen (Überschreitung der maximalen Rohrlänge/falsche Auslegung). Luft in der Rohrleitung zur Außeneinheit. Die Pumpe im Kreis der Außeneinheit ist defekt. 1. Drahtgewebefilter in der Pumpengruppe prüfen und ggf. reinigen. 2. Rohrleitungssystem prüfen, ggf. an die Vorgaben anpassen. 3. Rohrleitungen entlüften. 4. Pumpe austauschen.
5486	O	Keine LIN-BUS-Kommunikation	Defektes Anschlusskabel, mangelhafter Steckerkontakt. 1. LIN-Bus-Kabel und -Stecker auf ordnungsgemäßen Sitz und korrekte Belegung prüfen (Stecker rastet in der Pumpe ein).
5487	O	Weichentemperaturfühler am Hybridmanager defekt	1. Fühler prüfen. 2. Weichentemperaturfühler erneuern.
5488	O	Außentemperaturfühler am Hybridmanager defekt	1. Fühler prüfen. 2. Außentemperaturfühler erneuern.
5489	O	Keine Werte für Energiepreise eingegeben	Keine Werte für Energiepreise eingegeben. 1. Preise eingeben (Hinweis: in regelmäßigen Abständen aktualisieren).
5490	B	Signal vom Rücklauftemperaturfehler TH2 am Hybridmanager liegt außerhalb der Kennlinie, Kabelbruch, Fühler defekt.	Fühlerkabel und Fühler prüfen. Wenn das Kabel gebrochen ist, ist der Fühler defekt. 1. Fühler erneuern.
5691	O	Nicht kompatible SW-Version in der Außeneinheit	Außeneinheit prüfen. 1. Software aktualisieren, falls möglich/erforderlich.
5692	O	Inkompatible SW-Version im Wärmeerzeuger oder nicht unterstützter Wärmeerzeuger angeschlossen	Konventionellen Wärmeerzeuger prüfen. 1. Software aktualisieren, falls möglich/erforderlich.
5693	O	Interne Störung in der Außeneinheit.	Versorgungsspannung liegt außerhalb des zulässigen Bereichs von 140 - 300 V oder Defekt an der Außeneinheit. 1. Spannungsversorgung entsprechend den Vorgaben sicherstellen bzw. die Außeneinheit instand setzen.

Tab. 98 Betriebs- und Störungsanzeigen

Störungsanzeige: Anlagendruck zu niedrig

Wenn der Anlagendruck in der Heizungsanlage unter den eingestellten Mindestdruck fällt, wird im Display die Meldung **LoPr => L0.X bar** angezeigt. Der Anlagendruck ist zu niedrig.

▶ Heizungsanlage befüllen.

Wenn der Anlagendruck in der Heizungsanlage unter 0,3 bar fällt, werden im Display abwechselnd die Meldung **LoPr** und der Betriebsdruck angezeigt. Die Heizungsanlage ist dann gesperrt.

▶ Heizungsanlage befüllen.

Notbetrieb und Zusatzinformationen

Wenn das Heizgerät oder die Außeneinheit gestört ist, übernimmt der verbleibende Wärmeerzeuger die Zentralheizung und Warmwasserbereitung mit eingeschränktem Komfort. Wenn das Heizgerät gestört ist, übernimmt die Außeneinheit die Warmwasserbereitung mit einem reduzierten Sollwert. Die spezielle Warmwasserfunktion wird von der Außeneinheit nicht unterstützt.

VORSICHT

Geräte- und Personenschäden möglich

Wenn Störungen am konventionellen Wärmeerzeuger vorliegen, versucht die Außeneinheit, eine möglichst hohe Verfügbarkeit aufrechtzuerhalten.
Es können jedoch nicht alle wichtigen Funktionen durch die Wärmepumpe übernommen werden, wie z. B. thermische Desinfektion.

▶ Störungen umgehend erkennen und beheben.
▶ Ggf. Maßnahmen zur Störungserkennung ergreifen, z. B. Installation eines optischen oder akustischen Alarms.

Bei einer blockierten Hybridpumpe wird so lange kein Warmwasser nachgeheizt, bis die Störung erkannt und an der Bedieneinheit bestätigt wird.

▶ Blockierte Pumpe sofort beheben.

14 Außerbetriebnahme

14.1 Gerät ausschalten

Der Blockierschutz verhindert ein Festsitzen der Heizungspumpe und des 3-Wege-Ventils nach längerer Betriebspause. Bei ausgeschaltetem Gerät besteht kein Blockierschutz.

- Gerät am Schalter Ein/Aus (→ Bild 5, Seite 10) ausschalten. Das Display erlischt.
- Bei längerer Außerbetriebnahme: Frostschutz beachten.

14.2 Frostschutz

Weitere Informationen zum Frostschutz finden Sie in der Bedienungsanleitung für den Betreiber.

ACHTUNG

Anlagenschaden durch Frost!

Die Heizungsanlage kann nach längerer Zeit einfrieren (z. B. bei einem Netzausfall, Ausschalten der Versorgungsspannung, fehlerhafter Brennstoffversorgung, Kesselstörung usw.).

- Stellen Sie sicher, dass die Heizungsanlage ständig in Betrieb ist (insbesondere bei Frostgefahr).

Frostschutz bei ausgeschaltetem Gerät

- Frostschutzmittel ins Heizwasser mischen (→ Kapitel 5.8, Seite 17).
- Warmwasserkreis entleeren.

15 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/

Batterien

Batterien dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden. Verbrauchte Batterien müssen in den örtlichen Sammelsystemen entsorgt werden.

16 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.

17 Technische Informationen und Protokolle

17.1 Technische Daten

	Einheit	CSH5800iG 15 P 23		CSH5800iG 30 P 23	
		Erdgas[1)]	Propan[2)]	Erdgas[1)]	Propan[2)]
Wärmeleistung/-belastung					
Modulationsbereich Wärmebelastung Q	kW	2,7 – 24,1		3,0 – 30,2	
Nennwärmebelastung Warmwasser Q_{nW}	kW	24,1		30,2	
Modulationsbereich Wärmebelastung Raumbeheizung	kW	2,7 – 17,0		3,0 – 30,2	
Einstellbare Nennwärmebelastung Heizung Q_n	kW	5,0 – 17,0		10,0 – 30,2	
Einstellbare Nennwärmeleistung (80/60 °C) P_n	kW	4,9 – 16,7		9,8 – 29,6	
Einstellbare Nennwärmeleistung (50/30 °C) P_{cond}	kW	5,4 – 18,1		10,7 – 31,1	
Einstellbare Nennwärmeleistung (40/30 °C)	kW	5,4 – 18,2		10,7 – 31,3	
Modulationsbereich Wärmeleistung (80/60 °C)	kW	2,7 – 16,7		3,0 – 29,6	
Modulationsbereich Wärmeleistung (50/30 °C)	kW	2,9 – 18,1		3,2 – 31,1	
Modulationsbereich Wärmeleistung (40/30 °C)	kW	2,9 – 18,2		3,3 – 31,3	
Gas-Anschlusswert					
Erdgas G20 ($H_{i(15\,°C)}$ = 9,5 kWh/m^3)	m^3/h	2,5	–	3,2	–
Erdgas G25 ($H_{i(15\,°C)}$ = 8,1 kWh/m^3)	m^3/h	3,0	–	3,7	–
Flüssiggas (H_i = 12,9 kWh/kg)	kg/h	–	1,9	–	2,3
Zulässiger Gas-Anschlussdruck					
Erdgas G20	mbar	17 - 25	–	17 - 25	–
Erdgas G25	mbar	18 - 25	–	18 - 25	–
Flüssiggas	mbar	–	42,5 - 57,5	–	42,5 - 57,5
Rechenwerte für die Querschnittsberechnung nach EN 13384					
Abgasmassestrom bei max./min. Nennwärmeleistung	g/s	10,8/1,3		13,5/1,4	
Abgastemperatur 80/60 °C bei max./min. Nennwärmeleistung	°C	63/56		68/56	
Abgastemperatur 40/30 °C bei max./min. Nennwärmeleistung	°C	45/31		49/31	
Restförderdruck	Pa	145		230	
CO_2-Gehalt bei max./min. Nennwärmebelastung	%	9,5/8,6	10,8/10,2	9,5/8,6	10,8/10,2
O_2-Gehalt bei max./min. Nennwärmebelastung	%	3,8/5,5	4,6/5,5	3,8/5,5	4,6/5,5
Abgaswertegruppe nach G 636/G 635	–	G_{61}/G_{62}		G_{61}/G_{62}	
NO_x-Klasse	–	6		6	
Kondensat					
Max. Kondensatmenge (T_R = 30 °C)	l/h	1,9	1,9	1,9	1,9
pH-Wert ca.	–	3,5 - 4,0		3,5 - 4,0	
Zulassungsdaten					
Prod.-ID-Nr.	–	CE-0085DP0603			
Gerätekategorie (Gasart)	–	Deutschland (DE): II_{2ELL3P} / Luxemburg (LU): II_{2E3P} / Österreich (AT): II_{2H3P}			
Installationsart	–	B23(P), B53(P), B53S, C13(X), C33(X), C43(X), C53(X), C63(X), C93(X), C(10)3X, C(12)3X, C(13)3X, C(14)3X			
Allgemeines					
Elektrische Spannung	AC ... V	230	230	230	230
Frequenz	Hz	50	50	50	50
Max. Leistungsaufnahme (Standby)	W	6		6	
Max. Leistungsaufnahme	W	185		225	
Energie-Effizienz-Index (EEI) Heizungspumpe	–	≤ 0,20		≤ 0,20	
EMV-Grenzwertklasse	–	B		B	
Schutzart	IP	IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D
Max. Vorlauftemperatur	°C	82	82	82	82
Max. zulässiger Betriebsdruck (PMS) Heizung	bar	3,0	3,0	3,0	3,0
Zulässige Umgebungstemperatur kurzfristig/langfristig	°C	0 - 50/40	0 - 50/40	0 - 50/40	0 - 50/40
Gewicht (ohne Verpackung)	kg	46		46	

	Einheit	CSH5800iG 15 P 23		CSH5800iG 30 P 23	
		Erdgas[1)]	Propan[2)]	Erdgas[1)]	Propan[2)]
Abmessungen B × H × T[3)]	mm	440 x 780 x 365		440 x 780 x 365	
Maximale Installationshöhe	m	2000	2000	2000	2000

1) Geeignet für 80 % CH4 + max. 20 Vol.-% H2 (gemäß DVGW ZP 3100)

2) Gemisch aus Propan und Butan für ortsfeste Behälter bis 15 000 l Inhalt

3) Ohne Abgasrohradapter

Tab. 99 Technische Daten

17.2 Ionisationsstrom

Wenn der Brenner bei minimaler Nennwärme läuft:

	Gasart	Wenn der Brenner bei minimaler Nennwärme läuft	
		In Ordnung	Fehlerhaft
CSH5800iG 15 P 23	Erdgas	≥ 1,7 µA	< 2,7 µA
CSH5800iG 15 P 23	Flüssiggas	≥ 2,3 µA	< 3,3 µA
CSH5800iG 30 P 23	Erdgas	≥ 2,0 µA	< 3,0 µA
CSH5800iG 30 P 23	Flüssiggas	≥ 2,5 µA	< 3,5 µA

Tab. 100 Ionisationsstrom

17.3 Fühlerwerte

Temperatur [°C ± 10 %]	Widerstand [Ω]
-20	2392
-16	2088
-12	1811
-8	1562
-4	1342
0	1149
4	984
8	842
12	720
16	616
20	528
24	454

Tab. 101 Außentemperaturfühler (bei außentemperaturgeführten Reglern, Zubehör)

Temperatur [°C ± 10 %]	Widerstand [Ω]
0	35975
5	28538
10	22763
15	18284
20	14772
25	12000
30	9786
35	8054
40	6652
45	5523
50	4607
55	3856
60	3243
65	2744
70	2332
75	1990
80	1703
85	1464
90	1261
95	1093
100	949

Tab. 102 Temperaturfühler am Wärmeblock

Temperatur [°C ± 10 %]	Widerstand [Ω]
0	33404
5	25902
10	20247
15	15950
20	12657
25	10115
30	8138
35	6589
40	5367
45	4398
50	3624
55	3002
60	2500
65	2092
70	1759
75	1486
80	1260
85	1074
90	918,3
95	788,5

Tab. 103 Rücklauftemperaturfühler

Temperatur [°C ± 10 %]	Widerstand [Ω]
0	35 964
5	28 507
10	22 756
15	18 273
20	14 768
25	11 977
30	9 783
35	8 045
40	6 650
50	4 606
60	3 242
70	2 332
80	1 703

Tab. 104 Speichertemperaturfühler (Zubehör)

Temperatur [°C ± 10 %]	Widerstand [Ω]
0	32550
5	25330
10	19870
15	15700
20	12490
25	10000
30	8102
35	6576
40	5378
45	4428
50	3654
55	3037
60	2527
65	2119
70	1787
75	1511
80	1283

Tab. 105 Interne Weichentemperaturfühler TH1/TH2

17.4 Kodierstecker

Typ	Gasart	Nummer
CSH5800iG 15 P 23	Erdgas	30000
CSH5800iG 15 P 23	Flüssiggas	30001
CSH5800iG 30 P 23	Erdgas	30002
CSH5800iG 30 P 23	Flüssiggas	30003

Tab. 106 Kodierstecker

17.5 Pumpenkennfeld der Heizungspumpe

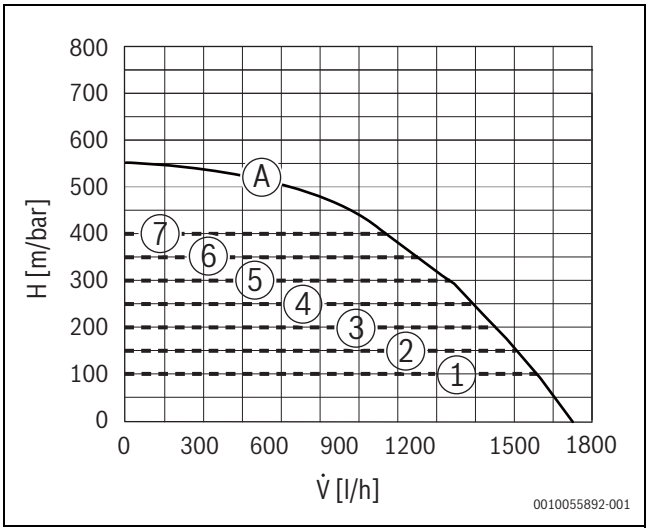


Bild 102 Pumpenkennfelder und Pumpenkennlinien

[1] Pumpenkennfeld Konstantdruck 100 mbar
[2] Pumpenkennfeld Konstantdruck 150 mbar
[3] Pumpenkennfeld Konstantdruck 200 mbar
[4] Pumpenkennfeld Konstantdruck 250 mbar
[5] Pumpenkennfeld Konstantdruck 300 mbar
[6] Pumpenkennfeld Konstantdruck 350 mbar
[7] Pumpenkennfeld Konstantdruck 400 mbar
[A] Pumpenkennlinie bei maximaler Pumpenleistung
H Restförderhöhe
V̇ Volumenstrom

17.6 Einstellwerte für Heizleistung

Leistung [kW]	Belastung [kW]	Anzeige [%]	G20 (20 mbar) Gasmenge [l/min bei T_V/T_R = 80/60 °C]	G25 (20 mbar) Gasmenge [l/min bei T_V/T_R = 80/60 °C]
4,9	5,0	21	9	10
6,0	6,1	25	11	13
7,0	7,1	30	13	15
8,0	8,2	34	14	17
9,0	9,2	38	16	19
10,0	10,2	42	18	21
11,0	11,2	47	20	23
12,0	12,2	51	21	25
13,0	13,2	55	23	27
14,0	14,3	59	25	29
15,0	15,3	63	27	31
16,0	16,3	68	29	34
16,7	17,0	71	30	35

Tab. 107 Einstellwerte für CSH5800iG 15 P 23

[1] Die Einstellwerte für Leistung, Belastung und Anzeige in der Tabelle 107 gelten auch für Propan.

Leistung [kW]	Belastung [kW]	Anzeige [%]	G20 (20 mbar) Gasmenge [l/min bei T_V/T_R = 80/60 °C]	G25 (20 mbar) Gasmenge [l/min bei T_V/T_R = 80/60 °C]
9,8	10,0	33	18	21
11,0	11,2	37	20	23
12,0	12,2	41	21	25
13,0	13,3	44	23	27
14,0	14,3	47	25	29
15,0	15,3	51	27	31
16,0	16,3	54	29	34
17,0	17,3	57	30	36
18,0	18,4	61	32	38
19,0	19,4	64	34	40
20,0	20,4	68	36	42
21,0	21,4	71	38	44
22,0	22,4	74	39	46
23,0	23,5	78	41	48
24,0	24,5	81	43	50
25,0	25,5	84	45	52
26,0	26,5	88	47	55
27,0	27,5	91	48	57
28,0	28,6	95	50	59
29,0	29,6	98	52	61
29,6	30,2	100	53	62

Tab. 108 Einstellwerte für CSH5800iG 30 P 23

[1] Die Einstellwerte für Leistung, Belastung und Anzeige in der Tabelle 108 gelten auch für Propan.

17.7 Elektrische Verdrahtung

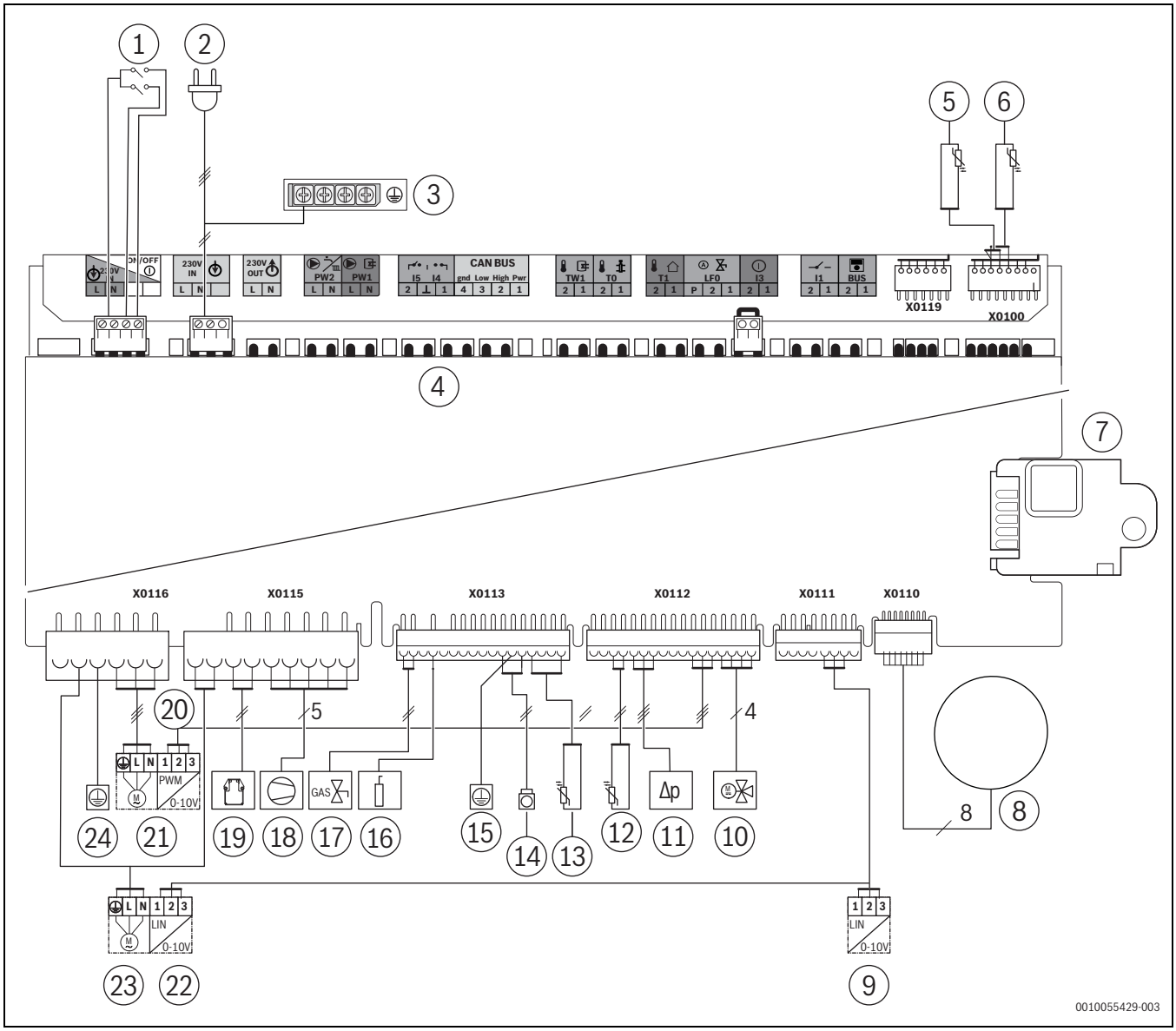


Bild 103 Elektrische Verdrahtung

[1] Hauptschalter (Ein/Aus)
[2] Anschluss mit Stecker
[3] Erdung (PE)
[4] Klemmleiste für externes Zubehör (→ Klemmenbelegung ab Seite 47)
[5] TH1: Anlagen-Rücklauftemperaturfühler
[6] TH2: Rücklauftemperaturfühler Wärmepumpe
[7] Kodierstecker (KIM)
[8] Display
[9] LIN-Bus (Zubehör)
[10] 3-Wege-Ventil
[11] Druckfühler
[12] Rücklauftemperaturfühler
[13] Temperaturfühler am Wärmeblock
[14] Wärmeblock und Abgastemperaturbegrenzer
[15] Masse Überwachung
[16] Überwachungselektrode
[17] Gasarmatur
[18] Gebläse (230 V und Steuerleitung)
[19] Zündfunkengenerator (230 V)
[20] Steuerleitung Heizungspumpe (PWM)
[21] Heizungspumpe (230 V)
[22] Steuerleitung Hybridpumpe
[23] Hybridpumpe (230 V)
[24] Erdung (PE)

17.8 Inbetriebnahmeprotokoll für das Gerät

Kunde/Anlagenbetreiber:	
Name, Vorname	Straße, Nr.
Telefon/Fax	PLZ, Ort
Anlagenersteller:	
Auftragsnummer:	
Gerätetyp:	(**Für jedes Gerät ein eigenes Protokoll ausfüllen!**)
Seriennummer:	
Datum der Inbetriebnahme:	
☐ Einzelgerät | ☐ Kaskade, Anzahl der Geräte:	

Aufstellraum:	☐ Keller | ☐ Dachgeschoss | ☐ sonstiger:	
	Lüftungsöffnungen: Anzahl: ....., Größe: ca.	cm^2
Abgasführung:	☐ Doppelrohrsystem | ☐ LAS | ☐ Schacht | ☐ Getrenntrohrführung	
	☐ Kunststoff | ☐ Aluminium | ☐ Edelstahl	
	Gesamtlänge: ca. ..... m | Bogen 87°: ..... Stück | Bogen 15 - 45°: ..... Stück	
	Überprüfung der Dichtheit der Abgasleitung bei Gegenstrom: ☐ ja | ☐ nein	
	CO_2-Gehalt in der Verbrennungsluft bei maximaler Nennwärmeleistung:	%
	O_2-Gehalt in der Verbrennungsluft bei maximaler Nennwärmeleistung:	%
Bemerkungen zu Unter- oder Überdruckbetrieb:		

Gaseinstellung und Abgasmessung:			
Eingestellte Gasart:			
Gas-Anschlussdruck:	mbar	Gas-Anschlussruhedruck:	mbar
Eingestellte maximale Nennwärmeleistung:	kW	Eingestellte minimale Nennwärmeleistung:	kW
Gas-Durchflussmenge bei maximaler Nennwärmeleistung:	l/min	Gas-Durchflussmenge bei minimaler Nennwärmeleistung:	l/min
Heizwert H_{iB}:	kWh/m^3		
CO_2 bei maximaler Nennwärmeleistung:	%	CO_2 bei minimaler Nennwärmeleistung:	%
O_2 bei maximaler Nennwärmeleistung:	%	O_2 bei minimaler Nennwärmeleistung:	%
CO bei maximaler Nennwärmeleistung:	ppm mg/kWh	CO bei minimaler Nennwärmeleistung:	ppm mg/kWh
Abgastemperatur bei maximaler Nennwärmeleistung:	°C	Abgastemperatur bei minimaler Nennwärmeleistung:	°C
Gemessene maximale Vorlauftemperatur:	°C	Gemessene minimale Vorlauftemperatur:	°C

Anlagenhydraulik:	
☐ Hydraulische Weiche, Typ:	☐ Zusätzliches Ausdehnungsgefäß
☐ Heizungspumpe:	Größe/Vordruck:
	Automatischer Entlüfter vorhanden? ☐ ja | ☐ nein
☐ Warmwasserspeicher/Typ/Anzahl/Heizflächenleistung:	
☐ Anlagenhydraulik geprüft, Bemerkungen:	

Geänderte Servicefunktionen: Hier die geänderten Servicefunktionen auslesen und Werte eintragen.	
☐ Aufkleber „Einstellungen im Servicemenü“ ausgefüllt und angebracht.	
Heizungsregelung:	
☐ Außentemperaturgeführte Regelung	☐ Raumtemperaturgeführte Regelung
☐ Fernbedienung × ..... Stück, Kodierung Heizkreis(e):	
☐ Raumtemperaturgeführte Regelung × ..... Stück, Kodierung Heizkreis(e):	
☐ Modul × ..... Stück, Kodierung Heizkreis(e):	
Sonstiges:	
☐ Heizungsregelung eingestellt, Bemerkungen:	
☐ Geänderte Einstellungen der Heizungsregelung in der Bedienungs-/Installationsanleitung des Reglers dokumentiert	
Folgende Arbeiten wurden durchgeführt:	
☐ Elektrische Anschlüsse geprüft, Bemerkungen:	
☐ Kondensatsiphon gefüllt	☐ Verbrennungsluft/Abgasmessung durchgeführt
☐ Funktionsprüfung durchgeführt	☐ Gas- und wasserseitige Dichtheitsprüfung durchgeführt
Die Inbetriebnahme umfasst die Kontrolle der Einstellwerte, die optische Dichtheitsprüfung am Gerät sowie die Funktionskontrolle des Gerätes und der Regelung. Eine Prüfung der Heizungsanlage führt der Anlagenersteller durch.	
Die oben genannte Anlage wurde im vorbezeichneten Umfang geprüft. _____ Name des Service-Technikers	Dem Betreiber wurden die Dokumente übergeben. Er wurde mit den Sicherheitshinweisen und der Bedienung des o.g. Heizgerätes inklusive Zubehör vertraut gemacht. Auf die Notwendigkeit einer regelmäßigen Wartung der oben genannten Heizungsanlage wurde hingewiesen. _____ Datum, Unterschrift des Betreibers
_____ Datum, Unterschrift des Anlagenerstellers	**Hier Messprotokoll einkleben.**

Tab. 109 Inbetriebnahmeprotokoll

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

Betreuung Fachhandwerk
Telefon: (0 18 06) 337 335 [1]
Telefax: (0 18 03) 337 336 [2]
Thermotechnik-Profis@de.bosch.com

Technische Beratung/Ersatzteil-Beratung
Telefon: (0 18 06) 337 330 [1]

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

Schulungsannahme
Telefon: (0 18 06) 003 250 [1]
Telefax: (0 18 03) 337 336 [2]
Thermotechnik-Training@de.bosch.com

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

[1] aus dem deutschen Festnetz 0,20 €/Gespräch,
aus nationalen Mobilfunknetzen 0,60 €/Gespräch.
[2] aus dem deutschen Festnetz 0,09 €/Minute