



Ihr Online-Fachhändler für:

Buderus

- Kostenlose und individuelle Beratung
- Hochwertige Produkte
- Kostenloser und schneller Versand

- TOP Bewertungen
- Exzellerter Kundenservice
- Über 20 Jahre Erfahrung



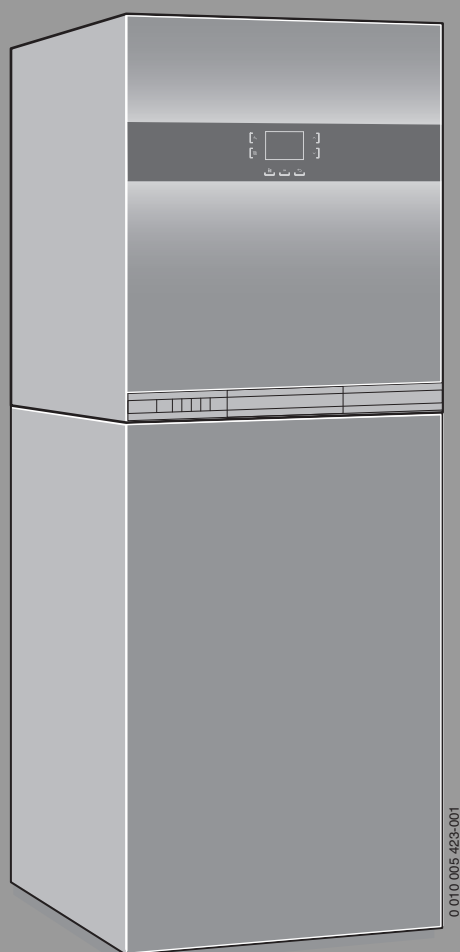
E-Mail: info@unidomo.de | Tel.: 04621 - 30 60 89 0 | www.unidomo.de

Logamax plus

GB192 iT mit Schichtladespeicher für Solarbetrieb

Buderus

Vor Installation und Wartung sorgfältig lesen.



0 010 005 423-001



Inhaltsverzeichnis

1	Symbolerklärung und Sicherheitshinweise	4
1.1	Symbolerklärung	4
1.2	Allgemeine Sicherheitshinweise	4
2	Angaben zum Produkt	6
2.1	Lieferumfang	6
2.2	Konformitätserklärung	7
2.3	Produktidentifikation	7
2.4	Typenübersicht	7
2.5	Abmessungen und Mindestabstände	7
2.5.1	Allgemeine Abmessungen und Anschlussmaße	7
2.5.2	Anschlussmaße mit Zubehör AS-H1/Horizontales Anschluss-Set	8
2.5.3	Anschlussmaße mit Zubehör AS-V1/Vertikales Anschluss-Set	9
2.5.4	Anschlussmaße mit Zubehör Heizkreiserweiterung 1	9
2.5.5	Anschlussmaße mit Zubehör Heizkreiserweiterung 2	10
2.5.6	Abmessungen in Verbindung mit Abgaszubehören	11
2.6	Produktübersicht	12
2.7	Technische Daten	14
3	Vorschriften	15
4	Abgasführung	16
4.1	Kennzeichnung von Abgasführungsarten	16
4.2	Zulässige Abgaszubehöre	16
4.3	Montagehinweise	16
4.4	Abgasführung im Schacht	16
4.4.1	Anforderungen an den Schacht	16
4.4.2	Schachtmaße prüfen	16
4.5	Prüföffnungen	17
4.6	Vertikale Abgasführung über das Dach	17
4.7	Länge einer Abgasanlage berechnen	18
4.8	Luft-Abgas-Führung nach C _{13(x)}	18
4.9	Luft-Abgas-Führung nach C _{33(x)}	19
4.9.1	Luft-Abgas-Führung nach C _{33x} im Schacht	19
4.9.2	Vertikale Luft-Abgas-Führung nach C _{33(x)} über das Dach	19
4.10	Luft-Abgas-Führung nach C _{43(x)}	19
4.11	Luft-Abgas-Führung nach C _{53(x)}	19
4.11.1	Luft-Abgas-Führung nach C _{53(x)} im Schacht	20
4.11.2	Luft-Abgas-Führung nach C _{53x} an der Außenwand	20
4.12	Luft-Abgas-Führung nach C _{93x}	20
4.12.1	Starre Abgasführung nach C _{93x} im Schacht	21
4.12.2	Flexible Abgasführung nach C _{93x} im Schacht	21
4.13	Luft-Abgas-Führung nach C ₆₃	21
4.14	Abgasführung nach B _{23p}	22
4.15	Abgasführung nach B _{23p} /B _{53p}	22
4.15.1	Starre Abgasführung nach B _{23p} /B _{53p} im Schacht	22
4.15.2	Flexible Abgasführung nach B _{23p} /B _{53p} im Schacht	22

4.16	Abgasführung nach B ₃₃ (nur für Geräte bis 35 kW)	23
4.16.1	Starre Abgasführung nach B ₃₃ im Schacht	23
4.16.2	Flexible Abgasführung nach B ₃₃ im Schacht	23
4.17	Mehrfachbelegung (nur für Geräte bis 30 kW)	24
4.17.1	Zuordnung zur Gerätegruppe für Mehrfachbelegung	24
4.17.2	Minimale Leistung (Heizung und Warmwasser) des Wärmeerzeugers anheben	24
4.17.3	Luft-Abgas-Führung nach C _{(10)3x}	24
4.17.4	Luft-Abgas-Führung nach C _{(12)3x}	24
4.17.5	Luft-Abgas-Führung nach C _{(13)3x}	25
4.17.6	Luft-Abgas-Führung nach C _{(14)3x}	25
4.18	Kaskade	26
4.18.1	CO-Melder zur Notabschaltung der Kaskade	26
4.18.2	Zuordnung zur Gerätegruppe für Kaskade	26
4.18.3	Minimale Leistung (Heizung und Warmwasser) des Wärmeerzeugers anheben	26
4.18.4	Abgasführung nach B _{23p} /B _{53p}	27
4.18.5	Luft-Abgas-Führung nach C _{93x}	28

5 Voraussetzungen für die Installation 28

5.1	Allgemeine Hinweise	28
5.2	Anforderungen an den Aufstellraum	28
5.3	Heizung	28
5.4	Füll- und Ergänzungswasser	29

6 Installation 30

6.1	Größe des Ausdehnungsgefäßes prüfen (Zubehör Ausdehnungsgefäß Heizung 17 l)	30
6.2	Füllen und Entleeren der Anlage	30
6.3	Dimensionierung der Zirkulationsleitungen	30
6.4	Schlauch am Sicherheitsventil (Heizung) montieren	30
6.5	Ableitung von Kondensat	31
6.6	Armaturen-Set	31
6.7	Sicherheitsgruppe Kaltwasser montieren	31
6.8	Speichertemperaturfühler am Warmwasserspeicher anschließen	31
6.9	Wichtige Hinweise für die Solaranlage	32
6.10	Montage	32
6.11	Solargruppe montieren	37
6.12	Auswahl der Zubehöre	40
6.13	Zubehöre montieren	41
6.13.1	Montage des Zubehörs AS-H1/Horizontales Anschluss-Set	42
6.13.2	Montage des Zubehörs AS-V1/Vertikales Anschluss-Set	47
6.13.3	Montage des Zubehörs Heizkreiserweiterung 1	51
6.13.4	Montage des Zubehörs Heizkreiserweiterung 2	62
6.13.5	Montage des Zubehörs Ausdehnungsgefäß Trinkwasser 6 l	75
6.13.6	Montage des Zubehörs Ausdehnungsgefäß Heizung 17 l	81
6.13.7	Montage des Zubehörs Ausdehnungsgefäß Solar 18 l	84
6.14	Anlage füllen und auf Dichtheit prüfen	86

7	Elektrischer Anschluss	87	12	Außerbetriebnahme	104
7.1	Allgemeine Hinweise	87	12.1	Gerät ausschalten	104
7.2	Gerät anschließen	87	12.2	Frostschutz einstellen	104
7.3	Anschlüsse in der Anschlussbox	87	13	Thermische Desinfektion	105
7.4	Anschlüsse am Steuergerät	90	13.1	Steuerung durch das Heizgerät	105
7.5	Anschluss am Modul MS100	91	13.2	Steuerung durch eine Bedieneinheit mit Warmwasserprogramm	105
7.6	Bedieneinheit Logamatic RC300 intern montieren	91	14	Gaseinstellung prüfen	105
7.7	Bedieneinheit Logamatic RC300 extern montieren und anschließen	91	14.1	Gasartumbau	105
7.8	Kollektortemperaturfühler (NTC) anschließen	92	14.2	Gas-Luft-Verhältnis prüfen und ggf. einstellen	106
8	Solaranlage	92	14.3	Gas-Anschlussdruck prüfen	107
8.1	Betriebsdruck	92	15	Abgasmessung	107
8.1.1	Vordruck des Solarausdehnungsgefäßes anpassen	92	15.1	Schornsteinfegerbetrieb	107
8.1.2	Betriebsdruck für die Solaranlage anpassen	92	15.2	Dichtheitsprüfung des Abgaswegs	108
8.1.3	Ausdehnungsgefäß prüfen	92	15.3	CO-Messung im Abgas	108
8.2	Verwendung von Solarflüssigkeit	92	16	Umweltschutz und Entsorgung	108
8.3	Solarkreis vor der Befüllung spülen	92	17	Datenschutzhinweise	108
8.4	Frostschutzgrad der Solarflüssigkeit	93	18	Inspektion und Wartung	109
8.4.1	Solarflüssigkeit Tyfocor® L	93	18.1	Sicherheitshinweise zu Inspektion und Wartung	109
8.4.2	Solarflüssigkeit Tyfocor® LS	93	18.2	Letzte gespeicherte Störung abrufen	109
8.5	Solaranlage füllen	94	18.3	Elektroden prüfen	110
8.5.1	Parallel verschaltete Kollektorfelder	94	18.4	Brenner prüfen	110
8.5.2	Befüllen mit Befülleinrichtung (Druckbefüllung)	94	18.5	Wärmeblock prüfen und reinigen	111
9	Abschluss der Montage	95	18.6	Schmutzfänger reinigen	111
10	Inbetriebnahme	96	18.7	Rückschlagklappe in der Mischeinrichtung prüfen	112
10.1	Bedienfeldübersicht	96	18.8	Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen	113
10.2	Gerät einschalten	96	18.9	Plattenwärmetauscher prüfen	113
10.3	Inbetriebnahme der Solaranlage	97	18.10	Schutzanode prüfen	113
10.4	Anzeige am Display	97	18.11	Ausdehnungsgefäß (Zubehör) prüfen	113
10.5	Ruhezustand des Displays	97	18.12	Gasarmatur ausbauen	114
10.6	Einstellungen in den Menüs WARMWASSER und HEIZUNG	98	18.13	Solarpumpe ausbauen	114
10.6.1	Bedienung der Menüs	98	18.14	Checkliste für die Inspektion und Wartung	115
10.7	Siphonfüllbetrieb	99	19	Betriebs- und Störungsanzeigen	116
10.8	Schornsteinfegerbetrieb	99	19.1	Betriebsanzeigen	116
10.9	Notbetrieb	99	19.2	Störungsanzeigen	116
10.10	Reinigungsbetrieb	99	19.3	Tabelle der Betriebs- und Störungsanzeigen	117
11	Einstellungen im Servicemenü	99	19.4	Störungen, die nicht angezeigt werden	121
11.1	Bedienung des Servicemenüs	99	19.5	Betriebsanzeige am Modul MS100 oder MM100 (wenn vorhanden)	122
11.2	Servicemenü	100			
11.2.1	INFO	101			
11.2.2	EINSTELLUNGEN	101			
11.2.3	GRENZWERTE	103			
11.2.4	FUNKTIONSTEST	103			
11.2.5	NOTBETRIEB	103			
11.2.6	RESET	104			
11.2.7	ANZEIGE	104			
11.3	Einstellungen dokumentieren	104			

20	Anhang.....	123
20.1	Inbetriebnahmeprotokoll für das Gerät	123
20.2	Elektrische Verdrahtung	125
20.3	Kondensatzzusammensetzung	126
20.4	Fühlerwerte	126
20.5	KIM	127
20.6	Pumpenkennfeld der Heizungspumpe	127
20.7	Pumpenkennfelder der Solarpumpe.....	127
20.8	Einstellwerte für Heizleistung	128
20.8.1	GB192-15 iT V2.....	128
20.8.2	GB192-25 iT	128
20.9	Technische Daten der Zubehöre Heizkreiserweiterung 1 und Heizkreiserweiterung 2	129
20.9.1	Technische Daten eines Moduls MS100.....	129
20.9.2	Technische Daten eines Moduls MM100	130
20.9.3	3-Wege-Mischer	130
20.9.4	Messwerte Weichentemperaturfühler VF und Mischertemperaturfühler MF	130
20.9.5	Druckverluste	131
20.9.6	Beispiel für die Heizkreisauslegung	131
20.9.7	Bestimmung der Heizwassermenge für die Heizkreise (HK1, HK2).....	131
20.9.8	Auswahl der Leistungsstufe der Pumpen	132
20.10	Solarmodul	133
20.10.1	Einstellungen bei Solaranlagen	133
20.10.2	Übersicht des Servicemenüs	133
20.10.3	Menü Einstellungen Solarsystem (nicht bei allen Bedieneinheiten verfügbar)	133
20.10.4	Diagnose	136
20.10.5	Info	136
20.11	Karte der Klimazonen.....	137

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise

1.1 Symbolerklärung

Warnhinweise

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

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



GEFAHR

GEFAHR bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten werden.



WARNUNG

WARNUNG bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten können.



VORSICHT

VORSICHT bedeutet, dass leichte bis mittelschwere Personenschäden auftreten können.

HINWEIS

HINWEIS bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.

Wichtige Informationen



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

Weitere Symbole

Symbol	Bedeutung
►	Handlungsschritt
→	Querverweis auf eine andere Stelle im Dokument
•	Aufzählung/Listeneintrag
–	Aufzählung/Listeneintrag (2. Ebene)

Tab. 1

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.

⚠ 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 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 dem Beginn der Elektroarbeiten:

- ▶ Netzspannung allpolig spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Spannungsfreiheit feststellen.
- ▶ 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.
- ▶ 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.

2 Angaben zum Produkt

2.1 Lieferumfang

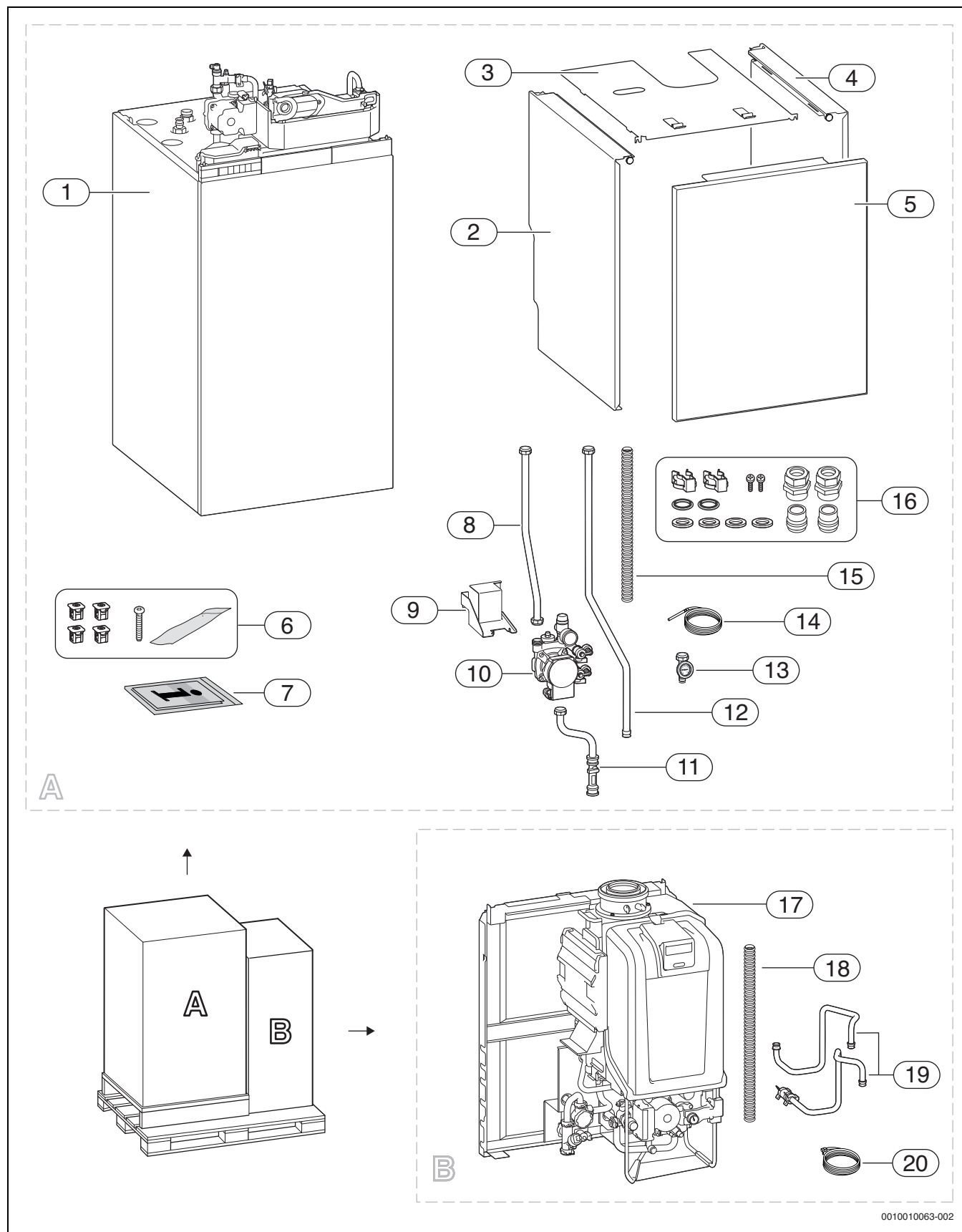


Bild 1

Verpackung A:

- [1] Bivalenter Schichtladespeicher mit Solarmodul
- [2] Abdeckung links
- [3] Abdeckung oben
- [4] Abdeckung rechts
- [5] Abdeckung vorne
- [6] Befestigungsmaterial:
4 Clips
1 Sicherheitsschraube
1 Fettbeutel
- [7] Druckschriftensatz zur Produktdokumentation
- [8] Rücklaufrohr Solar
- [9] Halblech
- [10] Solargruppe
- [11] Durchflussbegrenzer Solar
- [12] Vorlaufrohr Solar
- [13] Thermometer Solar
- [14] Kollektortemperaturfühler (NTC)
- [15] Schlauch vom Sicherheitsventil Solar
- [16] Befestigungsmaterial:
2 Klammer
2 O-Ringe
4 Dichtungen
2 Schrauben
2 Klemmringverschraubungen $\frac{3}{4}$ in $\times$ 18 mm
2 Reduzierringe 18 $\times$ 15 mm

Verpackung B:

- [17] Gas-Brennwertgerät
- [18] Schlauch vom Sicherheitsventil Heizung
- [19] Rohre
- [20] Kabel Buderus Logamatic web KM100

2.2 Konformitätserklärung

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



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.buderus.de.

2.3 Produktidentifikation**Typschild**

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

Die Position des Typschilds finden Sie in der Produktübersicht in diesem Kapitel.

Zusatztypschild

Das Zusatztypschild enthält Angaben zum Produktnamen und den wichtigsten Produktdaten. Es befindet sich an einer von außen gut erreichbaren Stelle des Produkts.

2.4 Typenübersicht

GB192 iT210S-Geräte sind Gas-Brennwertgeräte mit integrierter Heizungspumpe, 3-Wege-Ventil und Plattenwärmetauscher für Heizung und Warmwasserbereitung mit einem integrierten bivalenten Schichtladespeicher (für zusätzliche solare Warmwasserbereitung).

Typ	Land	Artikelnummer
GB192-15 iT210SW H V2	DE/AT/LU	7 738 100 751
GB192-15 iT210S H V2	DE/AT/LU	7 738 100 752
GB192-25 iT210SW H	DE/AT/LU	7 738 100 602
GB192-25 iT210S H	DE/AT/LU	7 738 100 651

Tab. 2 Typenübersicht GB192iT

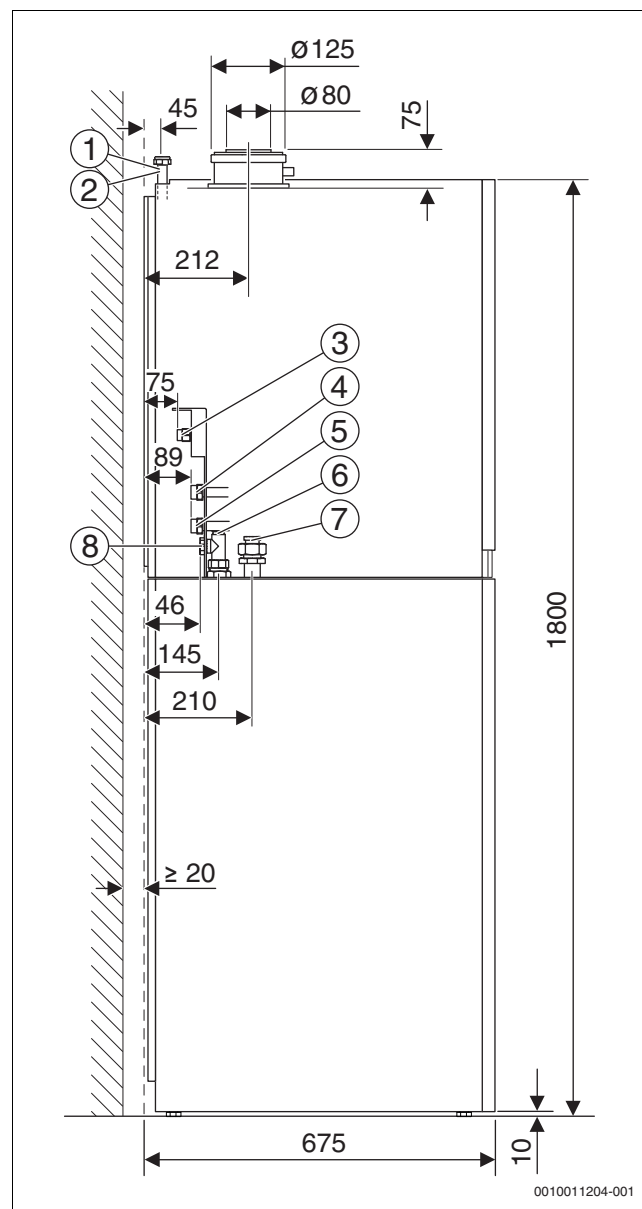
2.5 Abmessungen und Mindestabstände**2.5.1 Allgemeine Abmessungen und Anschlussmaße**

Bild 2 Abmessungen und Anschlüsse ohne Zubehöre (Maße in mm)

Legende zu Bild 2 und 3:

- [1] Solarvorlauf G $\frac{3}{4}$
- [2] Solarrücklauf G $\frac{3}{4}$
- [3] Gas G $\frac{1}{2}$
- [4] Heizungsvorlauf G $\frac{3}{4}$
- [5] Heizungsrücklauf G $\frac{3}{4}$
- [6] Zirkulation G $\frac{1}{2}$
- [7] Kaltwasser G $\frac{3}{4}$
- [8] Warmwasser G $\frac{3}{4}$

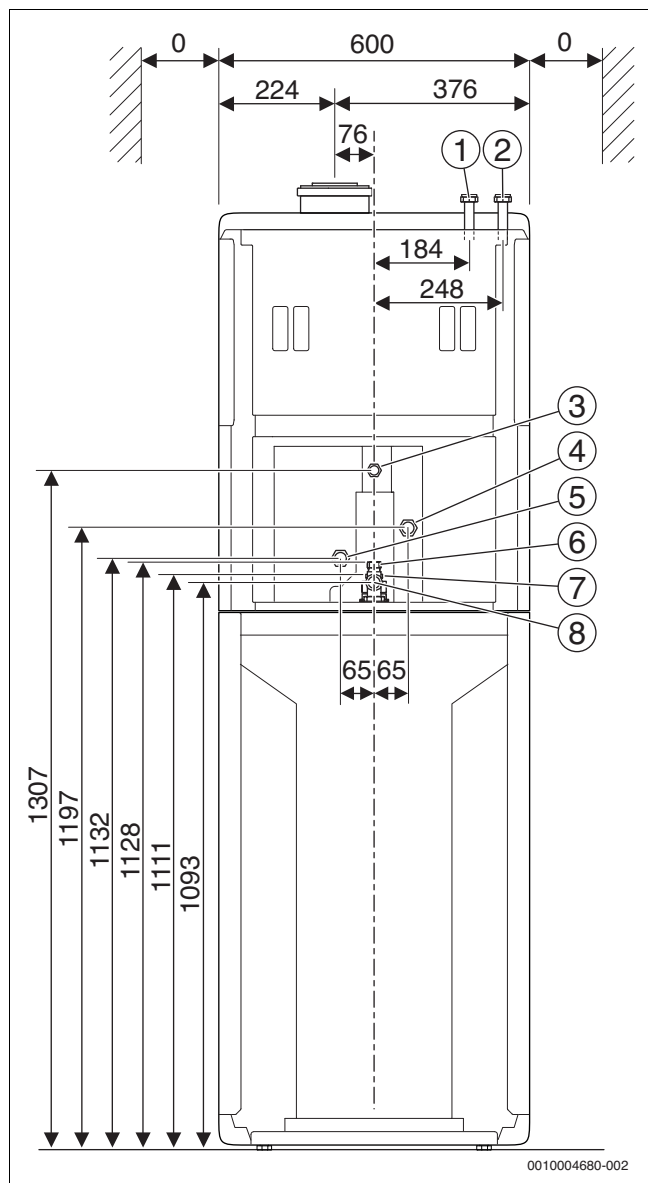


Bild 3 Abmessungen und Anschlüsse ohne Zubehör (Maße in mm)
(Empfohlener Wandabstand ≥ 50 mm)

2.5.2 Anschlussmaße mit Zubehör AS-H1/Horizontales Anschluss-Set

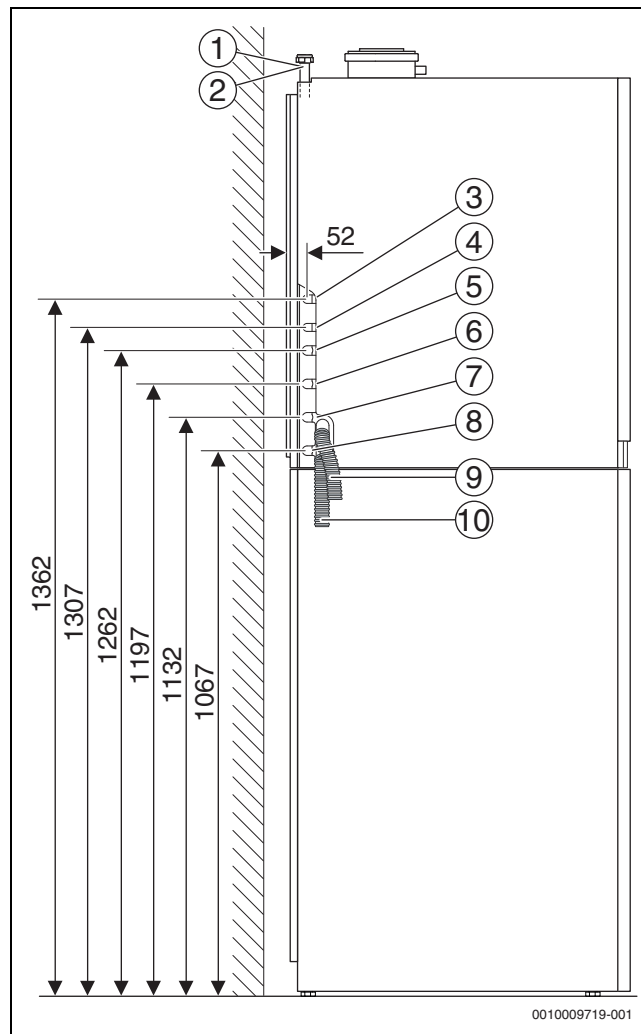


Bild 4 Anschlussmaße des Zubehörs AS-H1/Horizontales Anschluss-Set (Maße in mm)

Legende zu Bild 4:

- [1] Solarvorlauf G $\frac{3}{4}$
- [2] Solarrücklauf G $\frac{3}{4}$
- [3] Zirkulation G $\frac{1}{2}$
- [4] Gas G $\frac{1}{2}$
- [5] Kaltwasser G $\frac{3}{4}$
- [6] Heizungsvorlauf G $\frac{3}{4}$
- [7] Heizungsrücklauf G $\frac{3}{4}$
- [8] Warmwasser G $\frac{3}{4}$
- [9] Ableitung vom Kondensat
- [10] Schlauch vom Sicherheitsventil

2.5.3 Anschlussmaße mit Zubehör AS-V1/Vertikales Anschluss-Set

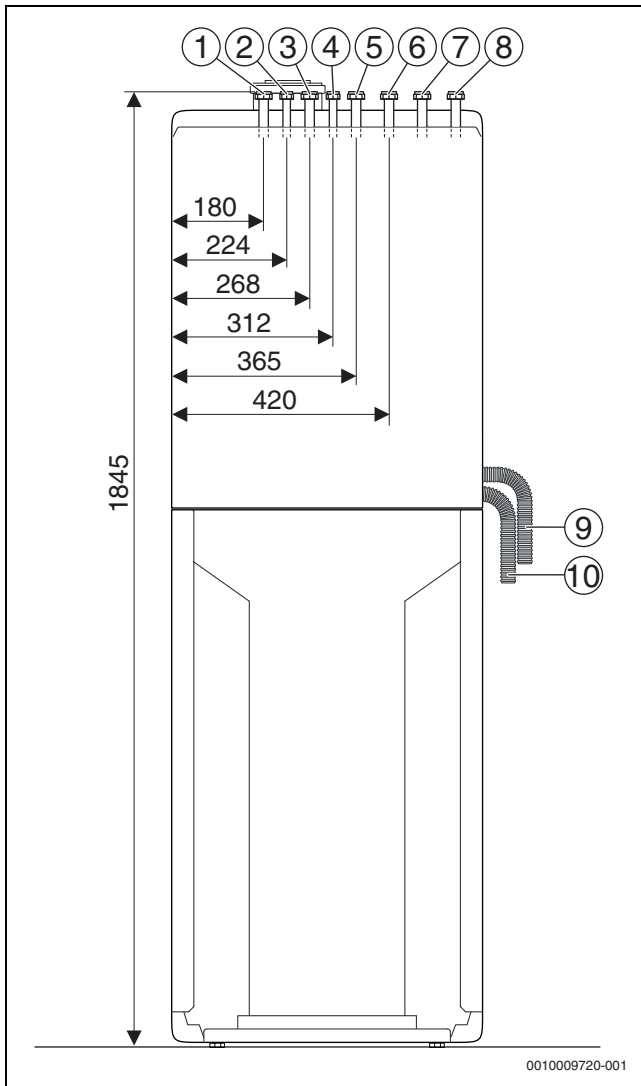


Bild 5 Anschlussmaße des Zubehörs AS-V1/Vertikales Anschluss-Set (Maße in mm)

Legende zu Bild 5:

- [1] Zirkulation G $\frac{1}{2}$
- [2] Kaltwasser G $\frac{3}{4}$
- [3] Heizungsrücklauf G $\frac{3}{4}$
- [4] Gas G $\frac{1}{2}$
- [5] Warmwasser G $\frac{3}{4}$
- [6] Heizungsanlauf G $\frac{3}{4}$
- [7] Solaranlauf G $\frac{3}{4}$
- [8] Solarrücklauf G $\frac{3}{4}$
- [9] Ableitung vom Kondensat
- [10] Schlauch vom Sicherheitsventil

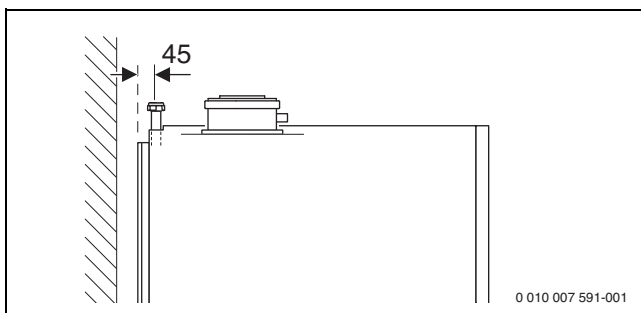


Bild 6 Anschlussmaße des Zubehörs AS-V1/Vertikales Anschluss-Set (Maße in mm)

2.5.4 Anschlussmaße mit Zubehör Heizkreiserweiterung 1

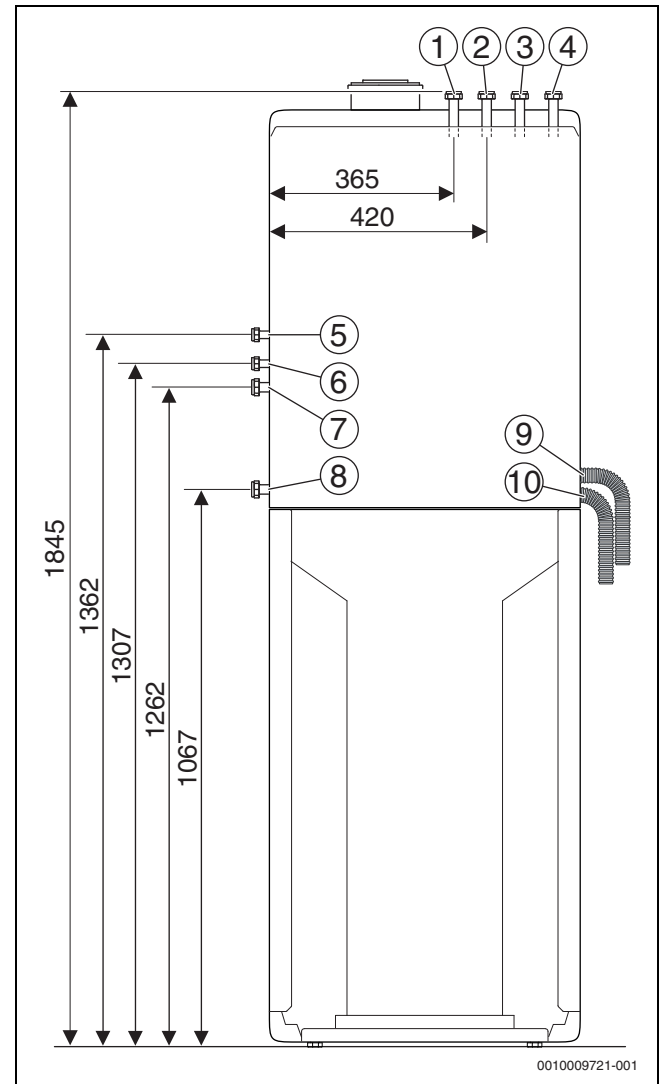


Bild 7 Anschlussmaße des Zubehörs Heizkreiserweiterung 1 (Maße in mm)

Legende zu Bild 7:

- [1] Heizungsrücklauf (ungemischter Heizkreis) G $\frac{3}{4}$
- [2] Heizungsanlauf (ungemischter Heizkreis) G $\frac{3}{4}$
- [3] Solaranlauf G $\frac{3}{4}$
- [4] Solarrücklauf G $\frac{3}{4}$
- [5] Zirkulation G $\frac{1}{2}$
- [6] Gas G $\frac{1}{2}$
- [7] Kaltwasser G $\frac{3}{4}$
- [8] Warmwasser G $\frac{3}{4}$
- [9] Ableitung vom Kondensat
- [10] Schlauch vom Sicherheitsventil

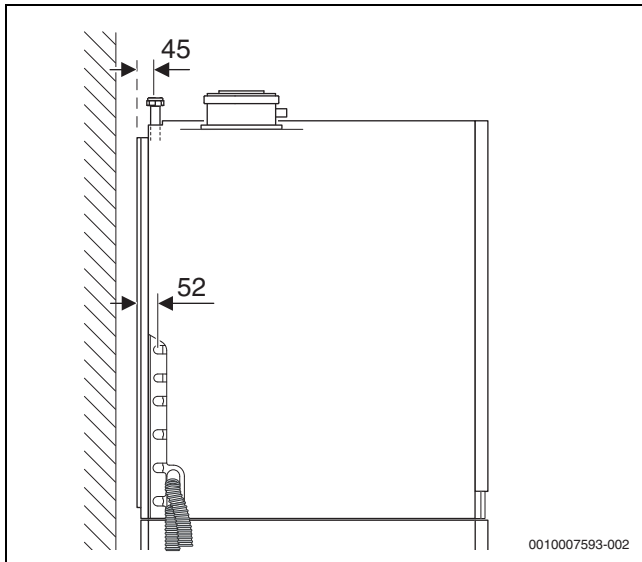


Bild 8 Anschlussmaße des Zubehörs Heizkreiserweiterung 1 (Maße in mm)

2.5.5 Anschlussmaße mit Zubehör Heizkreiserweiterung 2

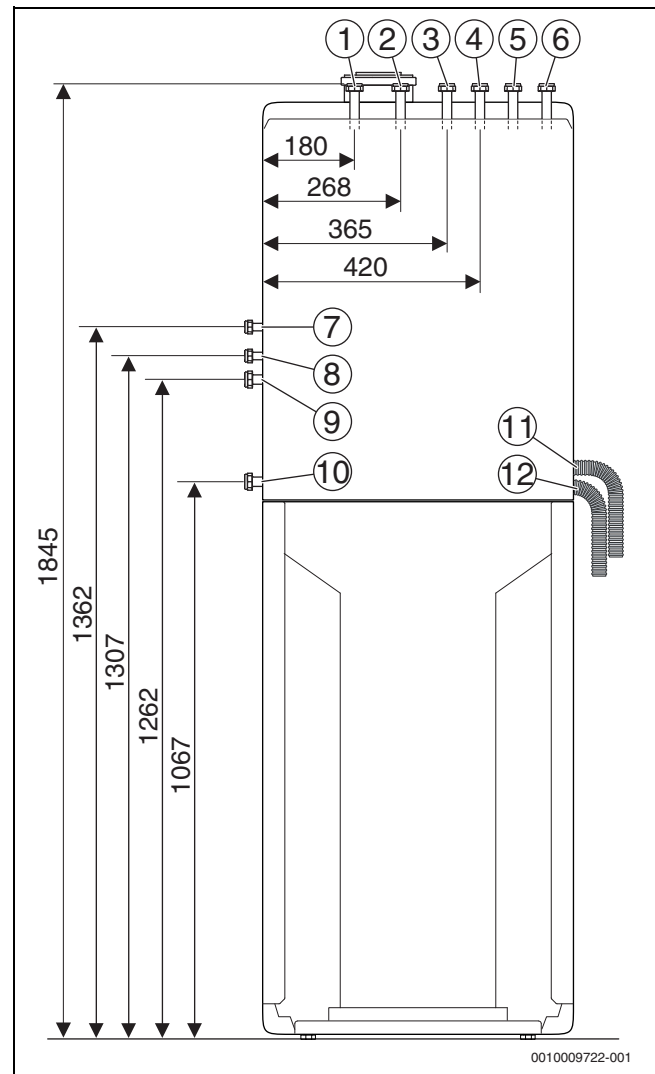


Bild 9 Anschlussmaße des Zubehörs Heizkreiserweiterung 2 (Maße in mm)

Legende zu Bild 9:

- [1] Heizungsrücklauf (gemischter Heizkreis) G $\frac{3}{4}$
- [2] Heizungsvorlauf (gemischter Heizkreis) G $\frac{3}{4}$
- [3] Heizungsrücklauf (ungemischter Heizkreis) G $\frac{3}{4}$
- [4] Heizungsvorlauf (ungemischter Heizkreis) G $\frac{3}{4}$
- [5] Solarvorlauf G $\frac{3}{4}$
- [6] Solarrücklauf G $\frac{3}{4}$
- [7] Zirkulation G $\frac{1}{2}$
- [8] Gas G $\frac{1}{2}$
- [9] Kaltwasser G $\frac{3}{4}$
- [10] Warmwasser G $\frac{3}{4}$
- [11] Ableitung vom Kondensat
- [12] Schlauch vom Sicherheitsventil

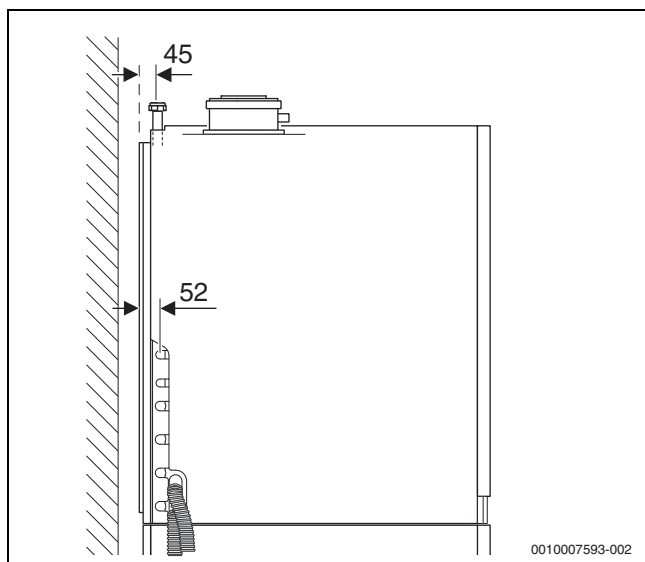


Bild 10 Anschlussmaße des Zubehörs Heizkreiserweiterung 2 (Maße in mm)

2.5.6 Abmessungen in Verbindung mit Abgaszubehören

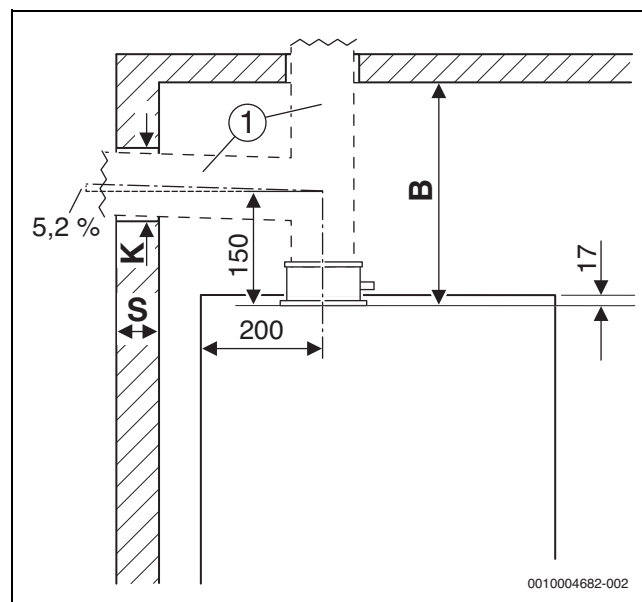
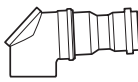


Bild 11 Abmessungen und Mindestabstände

[1] Abgaszubehör

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. 3 Wandstärke S in Abhängigkeit vom Durchmesser des Abgaszubehörs

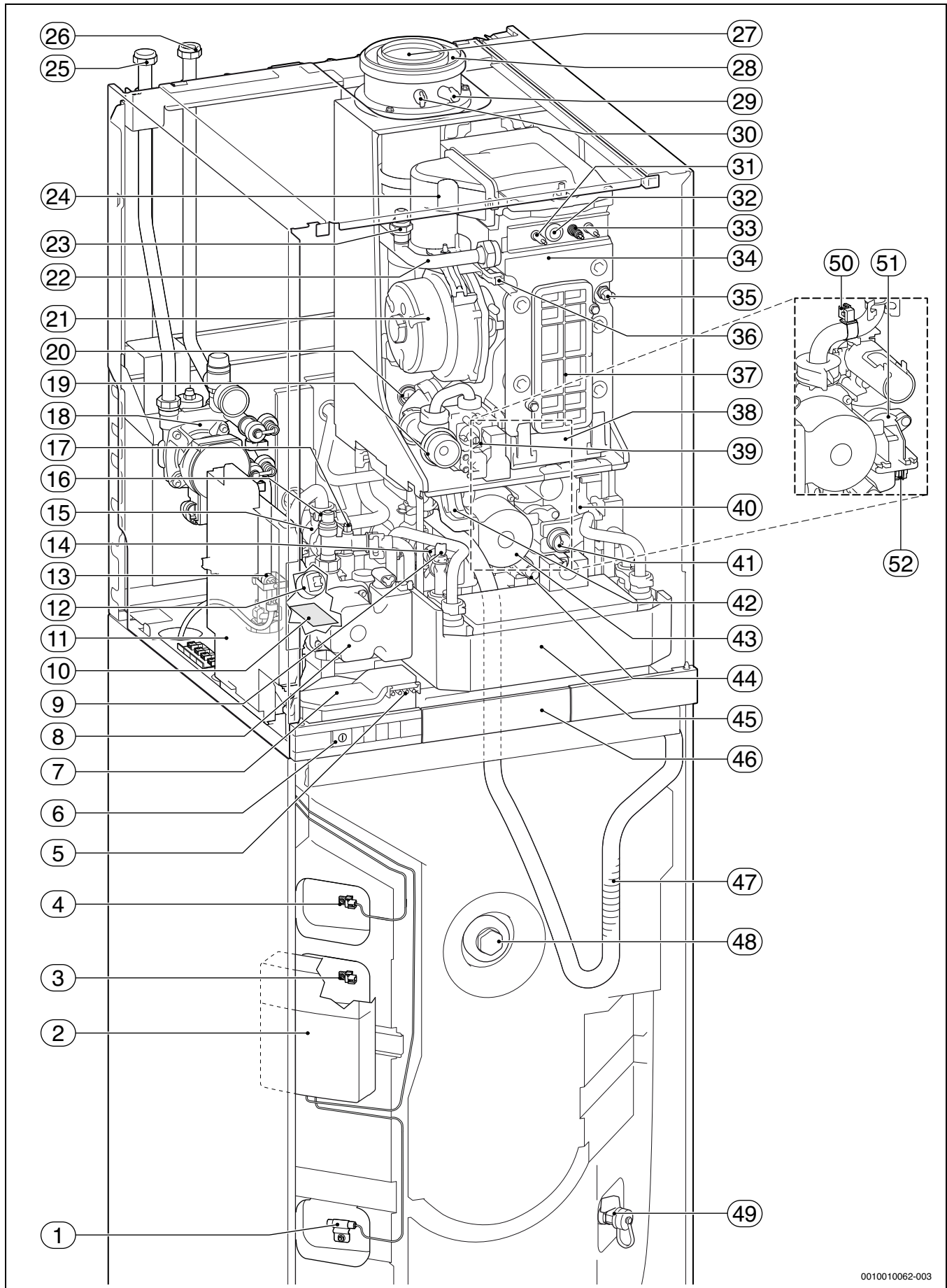
Abgaszubehör für waagerechtes Abgasrohr	
	Ø 80 mm T-Stück mit Prüfoffnung Ø 80 mm
	Ø 80/125 mm Inspektionsbogen, Ø 80/125 mm
	Ø 60/100 mm Inspektionsbogen, Ø 80/125 mm, Reduktion Ø 80/125 mm auf Ø 60/100 mm

Tab. 4 Waagerechtes Abgaszubehör

Abgaszubehör für senkrechtes Abgasrohr		B [mm]
	Ø 80/125 mm Inspektionsrohr Ø 80/125 mm	≥ 350
	Ø 60/100 mm Reduktion Ø 80/125 mm auf Ø 60/100 mm, Inspektionsrohr Ø 60/100 mm	≥ 380

Tab. 5 Abstand B in Abhängigkeit vom Abgaszubehör

2.6 Produktübersicht



0010010062-003

Bild 12 GB192... iT210...-Geräte

Legende zu Bild 12:

- [1] Speichertemperaturfühler solar
- [2] Modul MS100
- [3] Speichertemperaturfühler unten
- [4] Speichertemperaturfühler oben (ab Werk angeschlossen)
- [5] Kontakte für die Bedieneinheit BC30
- [6] Ein/Aus-Schalter
- [7] Anschlussbox
- [8] Speicherladepumpe
- [9] Warmwasser-Temperaturfühler
- [10] Typschild
- [11] Steuergerät (UBA)
- [12] Druckfühler
- [13] Temperaturbegrenzer Solar
- [14] Sicherheitsventil Heizung
- [15] 3-Wege-Ventil
- [16] Entlüftungsventil Warmwasser
- [17] Sicherheitsventil Warmwasser
- [18] Solargruppe
- [19] Einstelldüse
- [20] Abgastemperaturbegrenzer
- [21] Gebläse
- [22] Heizungsvorlauf
- [23] Entlüftungsventil Heizung
- [24] Mischeinrichtung mit Abgasrückströmsicherung (Membran)
- [25] Solarrücklauf
- [26] Solarvorlauf
- [27] Abgasrohr
- [28] Verbrennungsluftrohr
- [29] Verbrennungsluft-Messstutzen
- [30] Abgasmessstutzen
- [31] Überwachungselektrode
- [32] Schauglas
- [33] Zündelektroden
- [34] Wärmetauscher
- [35] Wärmeblock-Temperaturbegrenzer
- [36] Vorlauftemperaturfühler
- [37] Deckel Prüföffnung
- [38] Kondensatbehälter
- [39] Gasarmatur
- [40] Zündtrafo
- [41] Manometer
- [42] Schmutzfänger
- [43] Heizungspumpe
- [44] Füll- und Entleerhahn der Heizungsanlage
- [45] Plattenwärmetauscher
- [46] Schublade für den Regler
- [47] Siphonschlauch
- [48] Schutzanode vom Speicher
- [49] Entleerhahn vom Speicher
- [50] Mischertemperaturfühler
- [51] 3-Wege-Mischer
- [52] Rücklauftemperaturfühler

2.7 Technische Daten

	Einheit	GB192-15 iT210S		GB192-25 iT210S	
		Erdgas	Propan ¹⁾	Erdgas	Propan ¹⁾
Wärmeleistung/-belastung					
Max. Nennwärmeleistung (P _{max}) 40/30 °C	kW	18,2	18,2	26,1	26,1
Max. Nennwärmeleistung (P _{max}) 50/30 °C	kW	18,1	18,1	26,0	26,0
Max. Nennwärmeleistung (P _{max}) 80/60 °C	kW	16,7	16,7	24,5	24,5
Max. Nennwärmebelastung (Q _{max})	kW	17,0	17,0	25,0	25,0
Min. Nennwärmeleistung (P _{min}) 40/30 °C	kW	3,3	3,3	3,3	3,3
Min. Nennwärmeleistung (P _{min}) 50/30 °C	kW	3,3	3,3	3,3	3,3
Min. Nennwärmeleistung (P _{min}) 80/60 °C	kW	2,9	2,9	2,9	2,9
Min. Nennwärmebelastung (Q _{min})	kW	3,0	3,0	3,0	3,0
Max. Nennwärmebelastung Warmwasser (Q _{nW})	kW	30,0	30,0	30,0	30,0
Gas-Anschlusswert					
Erdgas LL (H _{i(15 °C)} = 8,1 kWh/m ³)	m ³ /h	3,7	–	3,7	–
Erdgas E (H _{i(15 °C)} = 9,5 kWh/m ³)	m ³ /h	3,2	–	3,2	–
Flüssiggas (H _i = 12,9 kWh/kg)	kg/h	–	2,3	–	2,3
Zulässiger Gas-Anschlussdruck					
Erdgas LL und Erdgas E	mbar	17 - 25	–	17 - 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	13,4/1,4	13,4/1,4	13,4/1,4	13,4/1,4
Abgastemperatur 80/60 °C bei max./min. Nennwärmeleistung	°C	69/56	69/56	69/56	69/56
Abgastemperatur 40/30 °C bei max./min. Nennwärmeleistung	°C	49/33	49/33	49/33	49/33
Restförderdruck	Pa	160	160	160	160
CO ₂ -Gehalt bei max. Nennwärmebelastung	%	9,5	10,8	9,5	10,8
CO ₂ -Gehalt bei min. Nennwärmebelastung	%	8,6	10,2	8,6	10,2
O ₂ -Gehalt bei max. Nennwärmebelastung	%	4,0	4,6	4,0	4,6
O ₂ -Gehalt bei min. Nennwärmebelastung	%	5,5	5,5	5,5	5,5
Abgaswertegruppe nach G 636/G 635	–	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂
NO _x (BlmSchV)	mg/kWh	≤ 60	≤ 60	≤ 60	≤ 60
NO _x (Ecodesign, H _S)	mg/kWh	≤ 56	≤ 56	≤ 56	≤ 56
NO _x -Klasse	–	6	6	6	6
Kondensat					
Max. Kondensatmenge (T _R = 30 °C)	l/h	1,8	1,8	2,2	2,2
pH-Wert ca.	–	4,8	4,8	4,8	4,8
Warmwasserspeicher					
Nutzinhalt	l	200	200	200	200
Solarer Anteil	l	87	87	87	87
Warmwassertemperatur	°C	40 - 60	40 - 60	40 - 60	40 - 60
Max. Volumenstrom	l/min	20	20	20	20
Spezifischer Durchfluss nach EN 13203-1 (ΔT = 30 K)	l/min	22,7 ²⁾	22,7 ²⁾	22,7 ²⁾	22,7 ²⁾
Bereitschafts-Energieverbrauch (24h) EN 12897	kWh/d	1,534	1,534	1,534	1,534
Max. Betriebsdruck (P _{MW})	bar	10	10	10	10
Max. Dauerleistung nach DIN 4708 bei: T _V = 75 °C und T _{Sp} = 60 °C	l/h	540	540	540	540
Min. Aufheizzeit von T _K = 10 °C auf T _{Sp} = 60 °C mit T _V = 75 °C	min.	17	17	17	17
Leistungskennzahl ³⁾ nach DIN 4708 bei T _V = 75 °C (maximale Speicherladeleistung)	N _L	1,9 ²⁾ /2,9 ⁴⁾	1,9 ²⁾ /2,9 ⁴⁾	1,9 ²⁾ /2,9 ⁴⁾	1,9 ²⁾ /2,9 ⁴⁾
Zulassungsdaten					
Prod.-ID-Nr.	–	CE-0085CQ0240			
Geräteklasse (Gasart) Deutschland DE	–	II ₂ ELL 3 P			
Geräteklasse (Gasart) Österreich AT	–	II ₂ H 3 P			
Geräteklasse (Gasart) Luxemburg LU	–	II ₂ E 3 P			
Installationstyp	–	B ₂₃ , B _{23P} , B ₃₃ , B _{33x} , C _{13x} , C _{13Rx} , C _{33x} , C _{43x} , C _{53x} , C _{63x} , C _{83x} , C _{93x} , C ₍₁₀₎₃ , C ₍₁₁₎₃			

	Einheit	GB192-15 iT210S		GB192-25 iT210S	
		Erdgas	Propan ¹⁾	Erdgas	Propan ¹⁾
Allgemeines					
Elektrische Spannung	AC ... V	230	230	230	230
Frequenz	Hz	50	50	50	50
Max. Leistungsaufnahme (Standby)	W	1	1	1	1
Max. Leistungsaufnahme (Heizung)	W	83	83	105	105
Max. Leistungsaufnahme (Speicherladung)	W	125	125	125	125
Energie-Effizienz-Index (EEI) Heizungspumpe	–	≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23	≤ 0,23
EMV-Grenzwertklasse	–	B	B	B	B
Schallleistungspegel (Heizung)	dB(A)	39	39	46	46
Schallleistungspegel (Warmwasser)	dB(A)	49	49	49	49
Schutzart	IP	X2D	X2D	X2D	X2D
Max. Vorlauftemperatur	°C	82	82	82	82
Max. zulässiger Betriebsdruck (PMS) Heizung	bar	3	3	3	3
Max. zulässiger Betriebsdruck Warmwasser	bar	10	10	10	10
Max. zulässiger Betriebsdruck Solar	bar	6	6	6	6
Zulässige Umgebungstemperatur kurzfristig/langfristig	°C	0 - 50/40	0 - 50/40	0 - 50/40	0 - 50/40
Heizwassermenge	l	3,5	3,5	3,5	3,5
Gewicht (ohne Verpackung)	kg	148	148	148	148
Abmessungen B × H × T	mm	600 × 1860 × 670	600 × 1860 × 670	600 × 1860 × 670	600 × 1860 × 670

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

2) Speichertemperaturfühler oben

3) Die Leistungskennzahl N_L entspricht der Anzahl der voll zu versorgenden Wohnungen mit 3,5 Personen, einer Normalbadewanne und 2 weiteren Zapfstellen. N_L wurde nach DIN 4708 bei $T_{Sp} = 60^\circ\text{C}$, $T_Z = 45^\circ\text{C}$, $T_K = 10^\circ\text{C}$ und bei maximaler übertragbarer Leistung ermittelt.

4) Speichertemperaturfühler unten

Tab. 6 GB192-.. iT210S-Geräte

T_V = Vorlauftemperatur

T_{Sp} = Speichertemperatur

T_K = Kaltwasser-Eintrittstemperatur

T_Z = Warmwasser-Auslauftemperatur

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 Abgasführung

4.1 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 (C₁₃) 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 Abgasführungsarten mit und ohne _x beziehen.

4.2 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 Buderus Originalzubehöre.

Bezeichnungen und Artikelnummern finden Sie im Gesamtkatalog.

4.3 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.

4.4 Abgasführung im Schacht

4.4.1 Anforderungen an den Schacht

- Für die Verlegung von Abgasleitungen in bestehende Schächte länderspezifische Anforderungen beachten.
- Nicht brennbare, formbeständige Baustoffe vorsehen.
 - Erforderliche Feuerwiderstandsdauer:
 - Gebäudehöhe < 7 m: 30 min
 - Gebäudehöhe ≥ 7 m: mindestens 90 min

4.4.2 Schachtmaße prüfen

- Prüfen, ob der Schacht die zulässigen Maße aufweist.

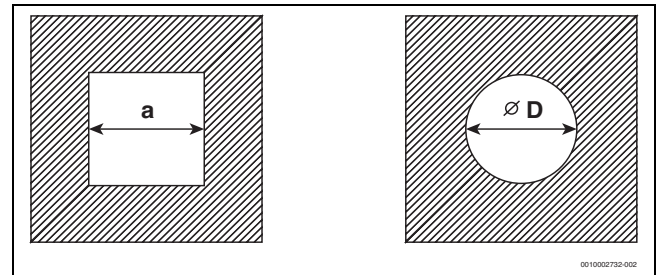


Bild 13 Quadratischer und runder Querschnitt

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. 7 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. 8 Zulässige Schachtmaße

4.5 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 unterhalb des untersten Anschlusses angebracht werden.

Folgende Positionen sind möglich:

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

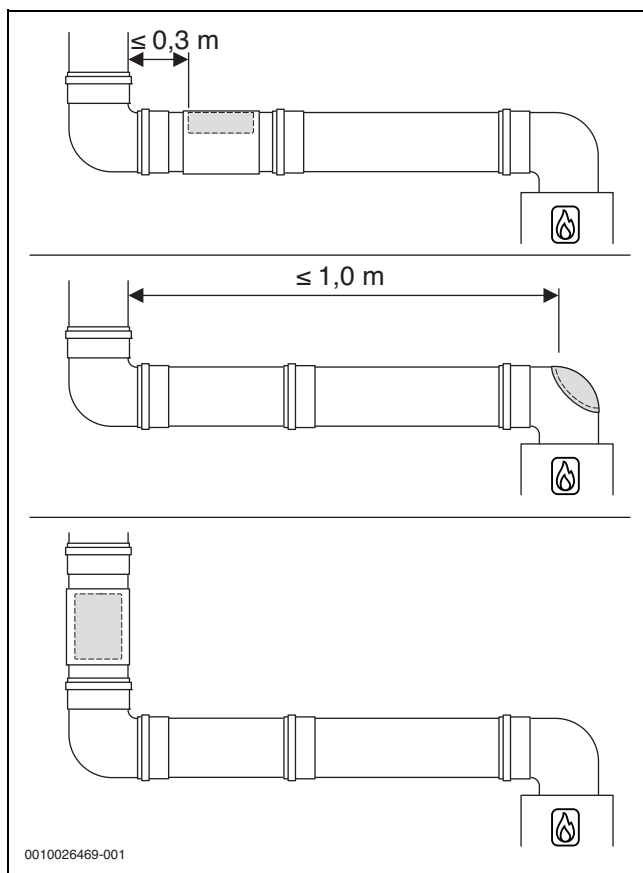


Bild 14 Anordnung der unteren Prüföffnung

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.



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

4.6 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.

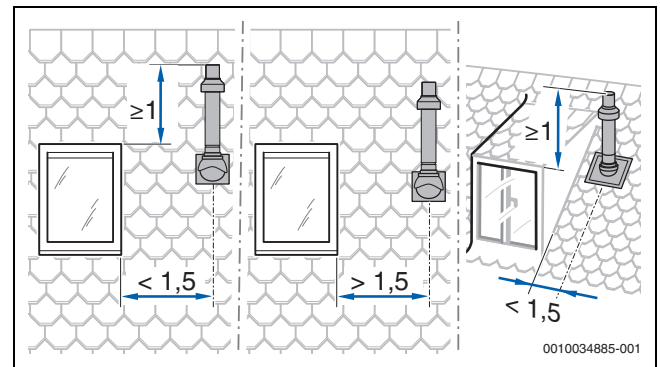


Bild 15

Abstandsmaße über Dach für Wärmeerzeuger mit einer Leistung von maximal 50 kW



Zur Einhaltung der Mindestabstandsmaße über Dach kann das äußere Rohr der Dachdurchführung mit dem Abgaszubehör „Mantelrohrverlängerung“ um bis zu 500 mm verlängert werden.

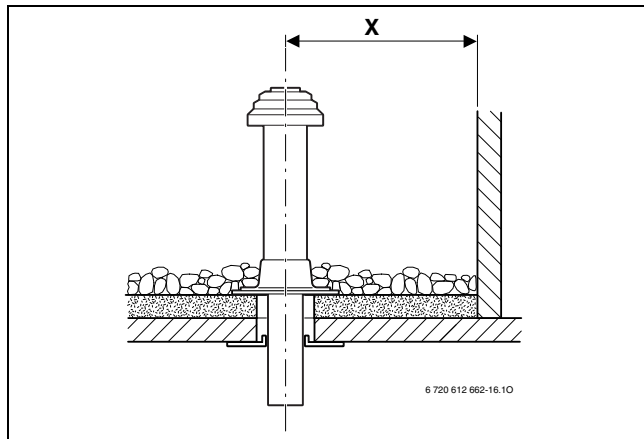


Bild 16 Abstandsmaße bei Flachdach

	Brennbare Baustoffe	Nicht brennbare Baustoffe
X	≥ 1500 mm	≥ 500 mm

Tab. 9 Abstandsmaße bei Flachdach

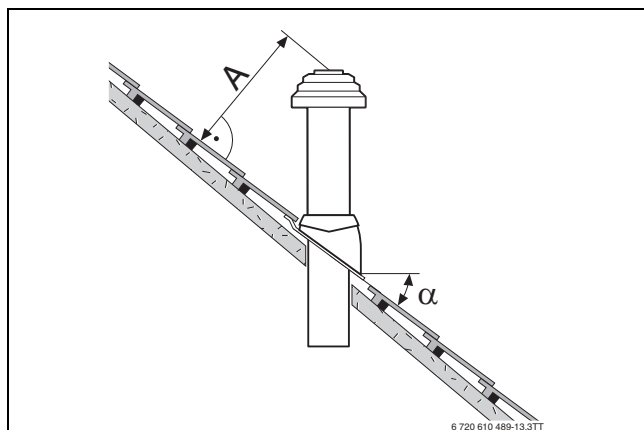


Bild 17 Abstandsmaße und Dachneigungen bei Schrägdach

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

Tab. 10 Abstandsmaße bei Schrägdach

4.7 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.

4.8 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)}

Prüföffnungen

→ Kapitel , Seite 18

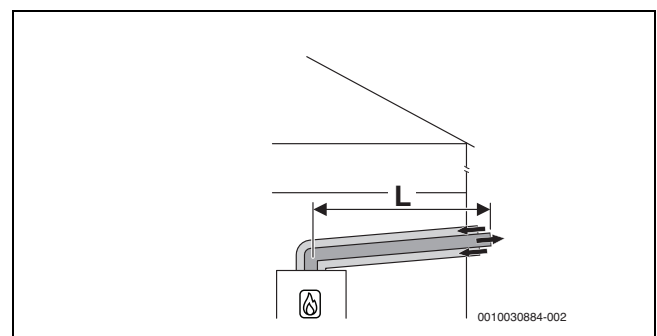


Bild 18 Horizontale konzentrische Luft-Abgas-Führung nach C_{13x} durch die Außenwand

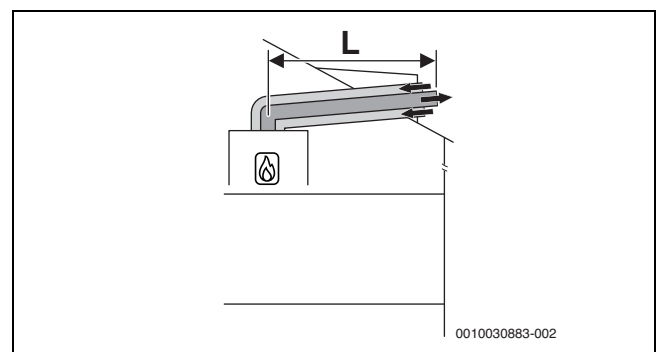


Bild 19 Horizontale konzentrische Luft-Abgas-Führung nach C_{13x} über das Dach

Zulässige maximale Längen

Zubehör Ø [mm]	Maximale Rohrlängen L [m]
Ø 60/100	7
Ø 80/125	28

Tab. 12 Abgasführung nach C_{13x}

4.9 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.

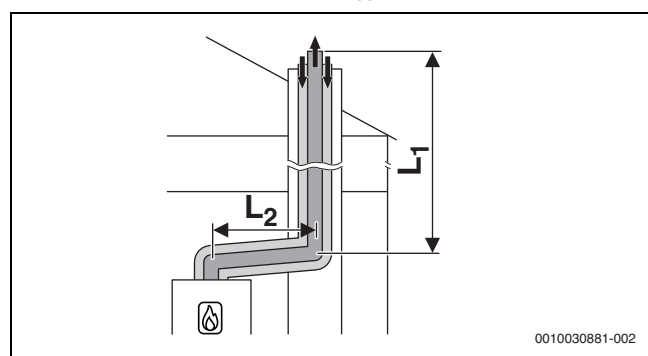
Tab. 13 C_{33x}

Informationen zum Aufstellort und zu den Abstandsmaßen über dem Dach bei vertikaler Abgasführung finden Sie im Kapitel 4.6 auf Seite 17.

Prüföffnungen

→ Kapitel , Seite 18

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

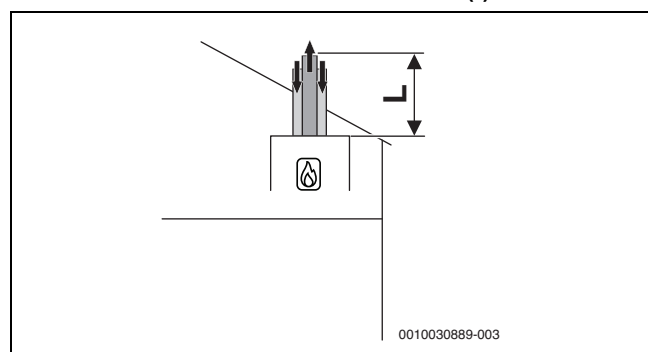
Bild 20 Konzentrische Luft-Abgas-Führung nach C_{33x} im Schacht

Zulässige maximale Längen

Zubehör Ø [mm]	Maximale Rohrlängen [m]	
	$L = L_1 + L_2$	L_2
Ø 80/125	24	5

Tab. 14 Luft-Abgasführung nach C_{33x} im Schacht

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

Bild 21 Vertikale konzentrische Luft-Abgas-Führung nach C_{33x}

Zulässige maximale Längen

Zubehör Ø [mm]	Maximale Rohrlängen L [m]
Ø 60/100	11
Ø 80/125	22

Tab. 15 Luft-Abgasführung nach C_{33x}

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

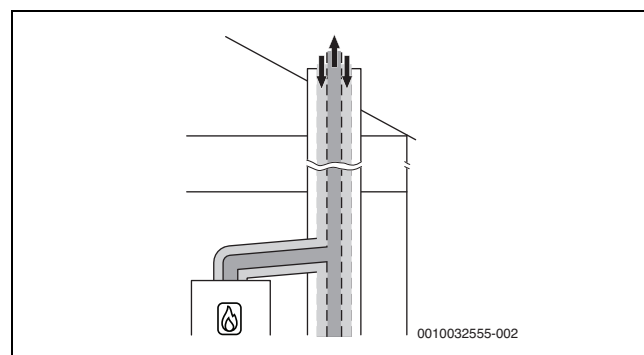
Systemmerkmale	
Verbrennungsluftzufuhr	Erfolgt raumluftunabhängig
Zertifizierung	Das Gerät wird an eine vorhandene Luft-Abgas-Anlage angeschlossen. Die Luft-Abgas-Anlage bis zum Schacht ist zusammen mit dem Gerät geprüft.

Tab. 16 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 4.5, Seite 17

Bild 22 Konzentrische Luft-Abgas-Führung nach C_{43x} im Aufstellraum

4.11 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. 17 C_{53(x)}

Prüföffnungen

→ Kapitel 4.5, Seite 17

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

Maßnahmen bei Nutzung des vorhandenen Schachts

Öffnung ins Freie im Aufstellraum	Erforderlich bei einer Leistung ≥ 35 kW: eine Öffnung mit 150 cm^2 - oder - zwei Öffnungen mit je 75 cm^2 freiem Querschnitt
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 Luftgitter abgedeckt werden.

Tab. 18 Abgasführung nach C_{53(x)}

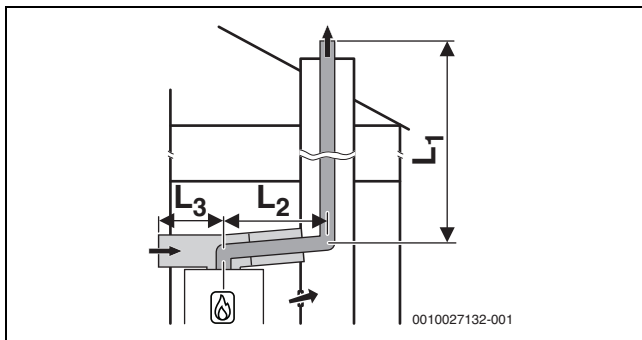


Bild 23 Starre Abgasführung nach C_{53x} im Schacht und Luft-Abgas-Führung mit separater Luftzufuhr und konzentrischer Abgasableitung im Aufstellraum

Zulässige maximale Längen

Zubehör Ø [mm]	Maximale Rohrlängen [m]		
	$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
Horizontal: 80/125	50	5	5
Im Schacht: 80			

Tab. 19 Luft-Abgas-Führung nach C_{53x} mit starrer Abgasführung im Schacht

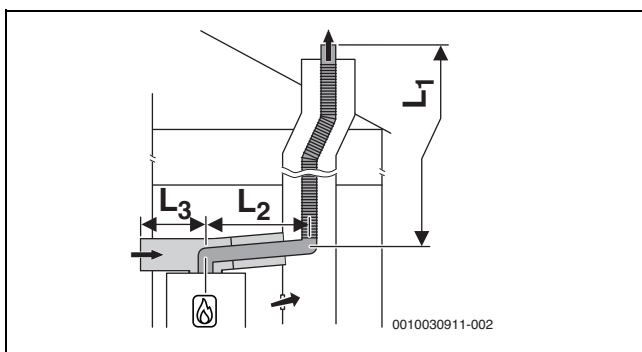


Bild 24 Flexible Abgasführung nach C_{53x} im Schacht und Luft-Abgas-Führung mit separater Luftzufuhr und konzentrischer Abgasableitung im Aufstellraum

Zulässige maximale Längen

Zubehör Ø [mm]	Maximale Rohrlängen [m]		
	$L = L_1 + L_2$	L_2	L_3
Horizontal: 80/125	30	5	5
Im Schacht: 80			

Tab. 20 Luft-Abgas-Führung nach C_{53x} mit flexibler Abgasführung im Schacht

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

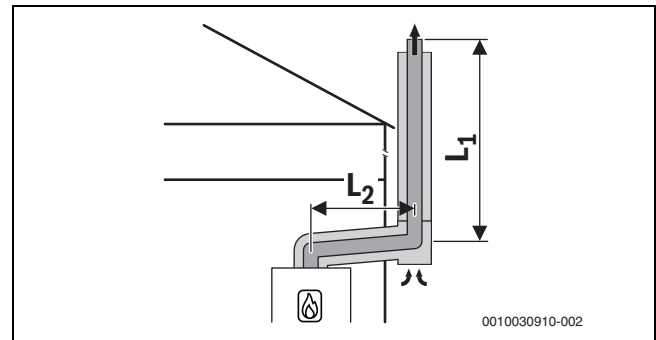


Bild 25 Konzentrische Luft-Abgas-Führung nach C_{53x} an der Außenwand

Zulässige maximale Längen

Zubehör Ø [mm]	Maximale Rohrlängen [m]	
	$L = L_1 + L_2$	L_2
80/125	44	5

Tab. 21 Luft-Abgas-Führung nach C_{53x} mit Abgasführung an der Fassade

4.12 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: $50 \times 50 \text{ cm}$ ≥ 70 kW Leistung: $100 \times 100 \text{ cm}$
Zertifizierung	Die gesamte Luft-Abgas-Anlage ist zusammen mit dem Wärmeerzeuger geprüft.

Tab. 22 C_{93x}

Prüföffnungen

→ Kapitel 4.5, Seite 17

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. 23 C_{93x}

4.12.1 Starre Abgasführung nach C_{93x} im Schacht

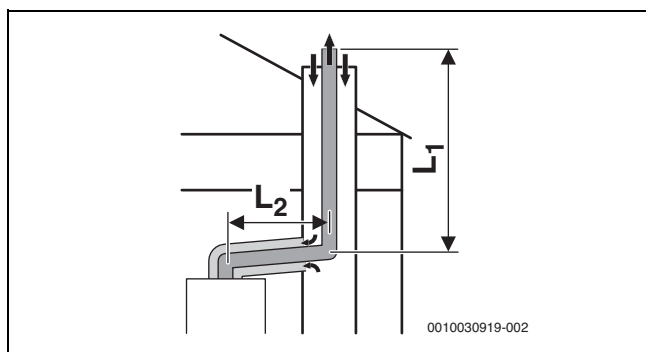


Bild 26 Starre Abgasführung nach C_{93x} im Schacht und konzentrische Luft-Abgas-Führung im Aufstellraum

Zulässige maximale Längen

Zubehör Ø [mm]	Schacht [mm]	Maximale Rohrlängen [m]	
		$L = L_1 + L_2$	L_2
Horizontal: 60/100 Im Schacht: 60	○ ≤ 110	9	5
	□ ≤ 110 × 110		
	□ ≥ 120 × 120	10	
	○ ≥ 120	12	
Horizontal: 80/125 Im Schacht: 80	□ ≥ 120 × 120	24	5
	○ ≤ 130	20	
	○ ≥ 140	24	

Tab. 24 Luft-Abgas-Führung nach C_{93x} mit starrer Abgasführung im Schacht

4.12.2 Flexible Abgasführung nach C_{93x} im Schacht

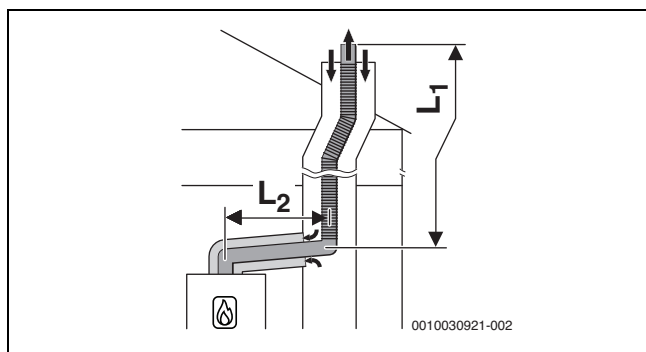


Bild 27 Flexible Abgasführung nach C_{93x} im Schacht und konzentrische Luft-Abgas-Führung im Aufstellraum

Zulässige maximale Längen

Zubehör Ø [mm]	Schacht [mm]	Maximale Rohrlängen [m]	
		$L = L_1 + L_2$	L_2
Horizontal: 80/125 Im Schacht: 80	□ ≥ 120 × 120	24	5
	○ ≤ 130	20	
	○ ≥ 140	24	

Tab. 25 Luft-Abgas-Führung nach C_{93x} mit flexibler Abgasführung im Schacht

4.13 Luft-Abgas-Führung nach C₆₃

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

Tab. 26 Abgasführung nach C₆₃

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

Die einwandfreie Funktion einer Abgasanlage nach C₆₃ muss durch den Errichter sichergestellt und nachgewiesen werden. Abgasanlagen nach C₆₃ 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. 27 C₆₃: Toleranzen für den Anschluss nicht zertifizierter Zubehöre an den Abgasadapter des Wärmeerzeugers

4.14 Abgasführung nach B_{23p}

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

Tab. 28 Abgasführung nach B_{23p}

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

Die einwandfreie Funktion einer Abgasanlage nach B_{23p} muss durch den Errichter sichergestellt und nachgewiesen werden. Abgasanlagen nach B_{23p} 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.

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]
Abgasrohr	60	-0,3 bis +0,3
Abgasrohr	80	-0,6 bis +0,4

Tab. 29 B_{23p}: Toleranzen für den Anschluss nicht zertifizierter Zubehöre an den Abgasadapter des Wärmeerzeugers

4.15 Abgasführung nach B_{23p}/B_{53p}

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

Tab. 30 B_{23p}/B_{53p}

Prüföffnungen

→ Kapitel , Seite 20

Maßnahmen bei Nutzung des vorhandenen Schachts	
Öffnung ins Freie im Aufstellraum	Erforderlich bei einer Leistung ≤ 50 kW: eine Öffnung mit 150 cm ² > 50 kW: eine Öffnung mit 450 cm ²
Hinterlüftung	Der Schacht muss über die gesamte Höhe hinterlüftet sein. Die Hinterlüftung des Schachts erfolgt über das konzentrische Luft-Abgas-Verbindungsstück zwischen Aufstellraum und Schacht.

Tab. 31 B_{23p}/B_{53p}

4.15.1 Starre Abgasführung nach B_{23p}/B_{53p} im Schacht

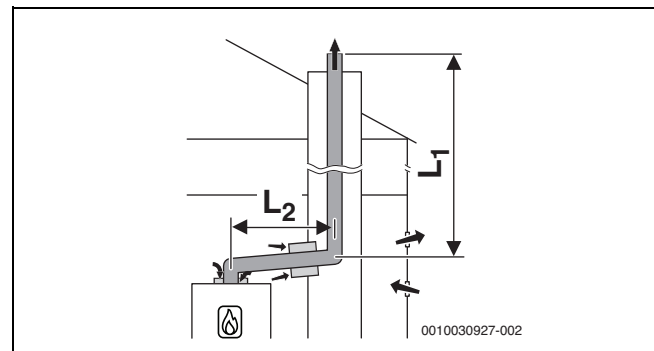


Bild 28 Starre Abgasführung im Schacht nach B_{23p}/B_{53p} mit raumluftabhängiger Luftzufuhr am Gerät und konzentrischem Verbindungsstück zwischen Aufstellraum und Schacht

Zulässige maximale Längen

Zubehör Ø [mm]	Maximale Rohrlängen [m]	
	L = L ₁ + L ₂	L ₂
60	18	5
80	50	5

Tab. 32 Luft-Abgas-Führung nach B_{23p}/B_{53p} mit starrer Abgasführung im Schacht

4.15.2 Flexible Abgasführung nach B_{23p}/B_{53p} im Schacht

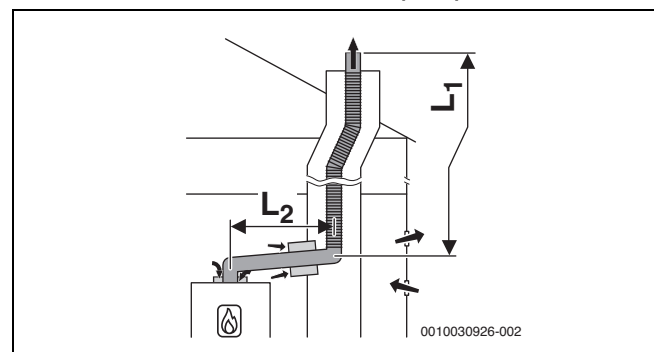


Bild 29 Flexible Abgasführung im Schacht nach B_{23p}/B_{53p} mit raumluftabhängiger Luftzufuhr am Gerät und konzentrischem Verbindungsstück zwischen Aufstellraum und Schacht

Zulässige maximale Längen

Zubehör Ø [mm]	Maximale Rohrlängen [m]	
	L = L ₁ + L ₂	L ₂
60	7	5
80	50	5

Tab. 33 Luft-Abgas-Führung nach B_{23p}/B_{53p} mit flexibler Abgasführung im Schacht

4.16 Abgasführung nach B₃₃ (nur für Geräte bis 35 kW)

Systemmerkmale	
Angeschlossener Wärmeerzeuger	Leistung ≤ 35 kW
Verbrennungsluftzufuhr	Erfolgt raumluftabhängig über das konzentrische Rohr im Aufstellraum
Druckverhältnisse	Überdruckbetrieb
Zertifizierung	Die gesamte Abgasanlage ist zusammen mit dem Wärmeerzeuger geprüft.

Tab. 34 B₃₃

Prüföffnungen

→ Kapitel 4.5, 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 Luftgitter abgedeckt werden.
---------------	--

Tab. 35 B₃₃

4.16.1 Starre Abgasführung nach B₃₃ im Schacht

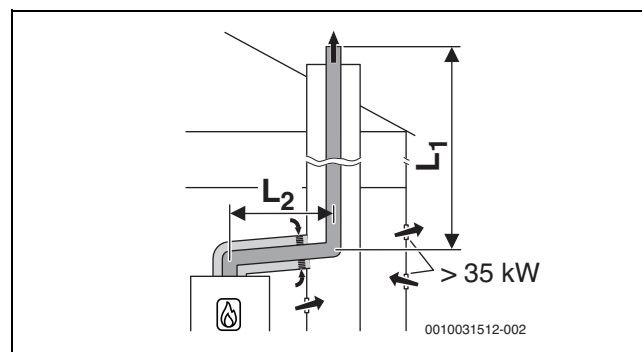


Bild 30 Starre Abgasführung im Schacht nach B₃₃ mit raumluftabhängiger Luftzufuhr über die konzentrische Luft-Abgas-Führung im Aufstellraum

Zulässige maximale Längen

Zubehör Ø [mm]	Maximale Rohrlängen [m]	
	$L = L_1 + L_2$	L_2
80/125	50	5

Tab. 36 Luft-Abgas-Führung nach B₃₃ mit starrer Abgasführung im Schacht

4.16.2 Flexible Abgasführung nach B₃₃ im Schacht

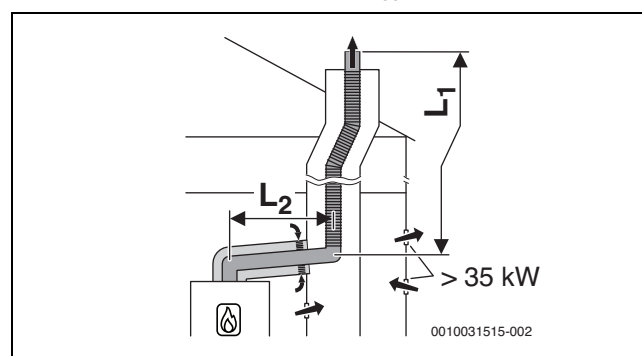


Bild 31 Flexible Abgasführung im Schacht nach B₃₃ mit raumluftabhängiger Luftzufuhr über die konzentrische Luft-Abgas-Führung im Aufstellraum

Zulässige maximale Längen

Zubehör Ø [mm]	Maximale Rohrlängen [m]	
	$L = L_1 + L_2$	L_2
80/125	50	5

Tab. 37 Luft-Abgas-Führung nach B₃₃ mit flexibler Abgasführung im Schacht

4.17 Mehrfachbelegung (nur für Geräte bis 30 kW)

4.17.1 Zuordnung zur Gerätegruppe für Mehrfachbelegung

GB192 iT-15i gehört zur Gerätegruppe 4.

GB192 iT-25i gehört zur Gerätegruppe 4.



Es können nur Geräte kombiniert werden, die zur gleichen Gruppe gehören.

Die aufgeführten maximalen Abgasrohrlängen sind Beispiele.

Bei abweichenden Systemmerkmalen ist eine Einzelberechnung nach EN13384 erforderlich.

4.17.2 Minimale Leistung (Heizung und Warmwasser) des Wärmeerzeugers anheben

Bei Mehrfachbelegung und bei Kaskaden (Überdruckbetrieb) muss die minimale Leistung des Wärmeerzeugers im Servicemenü angehoben werden (→ Tabelle 79 auf Seite 103):

Wärmeerzeuger Typ	Standardwert [%]	Angehobener Wert [%]
GB192-15 iT...	3	4,5
GB192-25 iT...		

Tab. 38 Einstellwerte bei Mehrfachbelegung und Kaskadenbetrieb

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

Systemmerkmale	
System	Mehrfachbelegung
Angeschlossene Geräte	Geräteleistung ≤ 30 kW Die angeschlossenen Geräte müssen zur selben Gruppe gehören. 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. 39 C_{(10)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 4.5, Seite 17

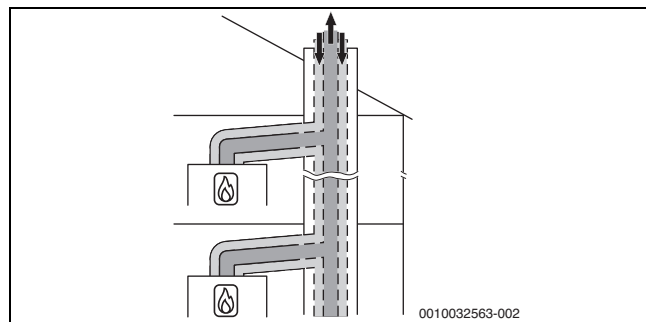


Bild 32 Mehrfachbelegung nach C_{(10)3x} mit konzentrischer Luft-Abgas-Führung im Aufstellraum

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

Systemmerkmale	
System	Mehrfachbelegung
Angeschlossene Geräte	Geräteleistung ≤ 30 kW Die angeschlossenen Geräte müssen zur selben Gruppe gehören. 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. 40 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 4.5, Seite 17

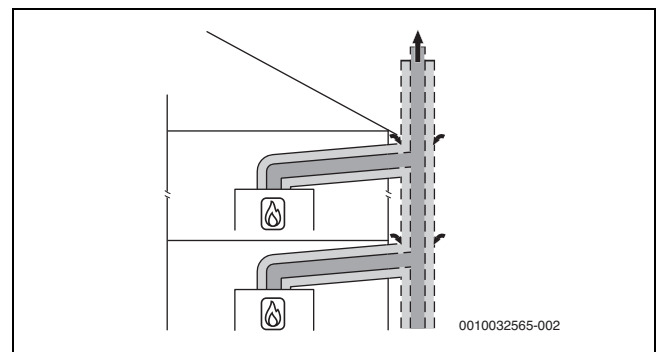


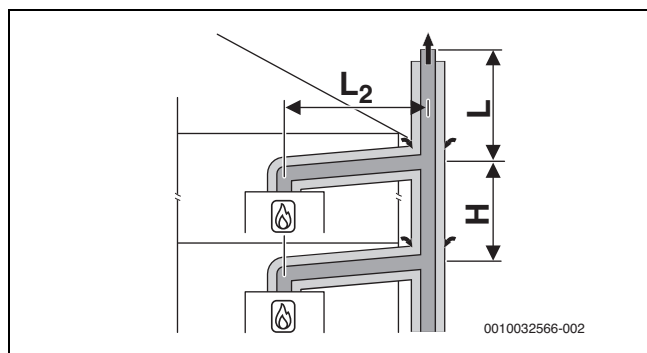
Bild 33 Mehrfachbelegung nach C_{(12)3x} mit konzentrischer Luft-Abgas-Führung im Aufstellraum

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

Systemmerkmale	
System	Mehrfachbelegung
Angeschlossene Geräte	Geräteleistung ≤ 30 kW Die angeschlossenen Geräte müssen zur selben Gruppe gehören. 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. 41 C_{(13)3x}**Prüföffnungen**

→ Kapitel 4.5, Seite 17

Bild 34 Mehrfachbelegung nach C_{(13)3x} mit konzentrischer Luft-Abgas-Führung an der Außenwand und im Aufstellraum

$$[L_2] \leq 1,4 \text{ m}$$

$$[H] \leq 3,5 \text{ m}$$

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

Geräte	Länge L [m]
2	10
3	10
4	2

Tab. 42 Maximale Länge L über dem höchsten Gerät

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

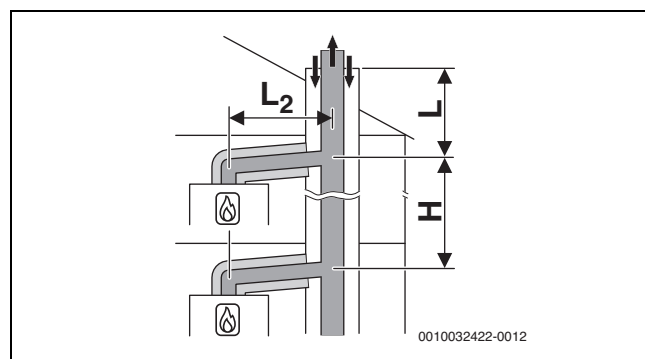
Systemmerkmale	
System	Mehrfachbelegung
Angeschlossene Geräte	Geräteleistung ≤ 30 kW Die angeschlossenen Geräte müssen zur selben Gruppe gehören. Jedes Gerät ist mit einer Abgas-Rückströmsicherung ausgestattet.
Verbrennungsluftzufuhr	Erfolgt raumluftunabhängig über den Schacht
Druckverhältnisse	Überdruckbetrieb
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. 43 C_{(14)3(x)}**Prüföffnungen**

→ Kapitel , Seite 24

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. 44 C_{(14)3x}Bild 35 Mehrfachbelegung nach C_{(14)3x} mit kollektiver starrer Abgasführung und konzentrischer Luft-Abgas-Führung im Aufstellraum

$$[L_2] \leq 1,4 \text{ m}$$

$$[H] 0-3,5 \text{ m}$$

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

Geräte	Schacht [mm]	Länge L [m]
2	□ 120 × 120, ○ 140	6

Tab. 45 Maximale Länge L über dem höchsten Gerät

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

Im Schacht: starre Abgasführung Ø 110 mm

Geräte	Schacht [mm]	Länge L [m] f5
2	□ 140 × 200, ○ 185	10
3	□ 140 × 200, ○ 185	10
4	□ 140 × 200, ○ 185	2
3	□ 200 × 200, ○ 225	10
4	□ 200 × 200, ○ 225	2

Tab. 46 Maximale Länge L über dem höchsten Gerät

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

Im Schacht: starre Abgasführung Ø 125 mm

Geräte	Schacht [mm]	Länge L [m]
3	□ 200 × 200, ○ 225	10
4	□ 200 × 200, ○ 225	10
3	□ 225 × 225, ○ 250	10
4	□ 225 × 225, ○ 250	10
5	□ 225 × 225, ○ 250	7

Tab. 47 Maximale Länge L über dem höchsten Gerät

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

Im Schacht: starre Abgasführung Ø 160 mm

Geräte	Schacht [mm]	Länge L [m]
3	□ 225 × 225, ○ 250	10
4	□ 225 × 225, ○ 250	10
5	□ 225 × 225, ○ 250	10
6	□ 225 × 225, ○ 250	10
7	□ 225 × 225, ○ 250	5
3	□ 250 × 250, ○ 285	10
4	□ 250 × 250, ○ 285	10
5	□ 250 × 250, ○ 285	10
6	□ 250 × 250, ○ 285	10
7	□ 250 × 250, ○ 285	10
8	□ 250 × 250, ○ 285	6
9	□ 250 × 250, ○ 285	2

Tab. 48 Maximale Länge L über dem höchsten Gerät

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

Im Schacht: starre Abgasführung Ø 200 mm

Geräte	Schacht [mm]	Länge L [m]
3	□ 250 × 250, ○ 285	10
4	□ 250 × 250, ○ 285	10
5	□ 250 × 250, ○ 285	10
6	□ 250 × 250, ○ 285	10
7	□ 250 × 250, ○ 285	10
8	□ 250 × 250, ○ 285	6
3	□ 300 × 300, ○ 350	10
4	□ 300 × 300, ○ 350	10
5	□ 300 × 300, ○ 350	10
6	□ 300 × 300, ○ 350	10
7	□ 300 × 300, ○ 350	10
8	□ 300 × 300, ○ 350	10
9	□ 300 × 300, ○ 350	10
10	□ 300 × 300, ○ 350	10

Tab. 49 Maximale Länge L über dem höchsten Gerät

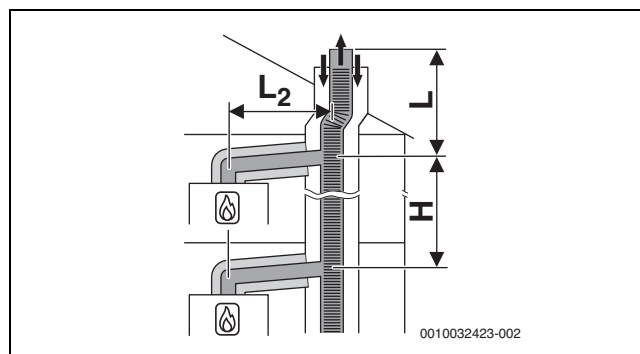


Bild 36 Mehrfachbelegung nach C_{(14)3x} mit kollektiver flexibler Abgasableitung und konzentrischer Luft-Abgas-Führung im Aufstellraum

[L₂] ≤ 1,4 m

[H] 0–3,5 m

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

Im Schacht: flexible Abgasführung Ø 110 mm

Geräte	Schacht [mm]	Länge L [m]
2	□ 140 × 200, ○ 185	10
3	□ 140 × 200, ○ 185	6
2	□ 200 × 200, ○ 225	10
3	□ 200 × 200, ○ 225	6

Tab. 50 Maximale Länge L über dem höchsten Gerät

4.18 Kaskade

4.18.1 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.

4.18.2 Zuordnung zur Gerätegruppe für Kaskade

GB.192-15 iT... gehört zur Gerätegruppe 4.

GB.192-25 iT... gehört zur Gerätegruppe 4.



Es können nur Geräte kombiniert werden, die zur gleichen Gruppe gehören.

Die aufgeführten maximalen Abgasrohrängen sind Beispiele.

Bei abweichenden Systemmerkmalen ist eine Einzelberechnung nach EN13384 erforderlich.

4.18.3 Minimale Leistung (Heizung und Warmwasser) des Wärmeerzeugers anheben

Bei Mehrfachbelegung und bei Kaskaden (Überdruckbetrieb) muss die minimale Leistung des Wärmeerzeugers im Servicemenü angehoben werden (→ Tabelle 79 auf Seite 103):

Wärmeerzeuger Typ	Standardwert [%]	Angehobener Wert [%]
GB192-15 iT...	3	4,5
GB192-25 iT...		

Tab. 51 Einstellwerte bei Mehrfachbelegung und Kaskadenbetrieb

4.18.4 Abgasführung nach B_{23p}/B_{53p}

Systemmerkmale	
Verbrennungsluftzufuhr	Erfolgt raumluftabhängig am Wärme- erzeuger
Druckverhältnisse	Überdruckbetrieb
Zertifizierung	Die gesamte Abgasanlage ist zusam- men mit dem Wärmeerzeuger geprüft.

Tab. 52 B_{23p}/B_{53p}

Prüföffnungen

→ Kapitel , Seite 25

Maßnahmen bei Nutzung des vorhandenen Schachtes	
Öffnung ins Freie im Auf- stellraum	Erforderlich bei einer Gesamt-Gerätelei- stung ≤ 50 kW: eine Öffnung mit 150 cm ² > 50 kW: eine Öffnung mit 450 cm ²
Hinterlüftung	Der Schacht muss über die gesamte Höhe hinterlüftet sein. Die Eintrittsöffnung der Hinterlüftung muss im Aufstellraum in der Nähe der Abgasfüh- rung angeordnet sein. Die Größe der Ein- trittsöffnung muss mindestens der erforderlichen Hinterlüftungsfläche ent- sprechen und mit einem Luftgitter abge- deckt werden.

Tab. 53 B_{23p}/B_{53p} Kaskade

Starre Abgasführung nach B_{23p}/B_{53p} im Schacht

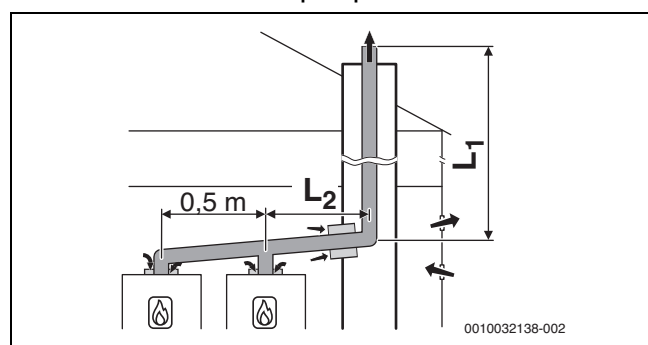


Bild 37 Kaskade mit 2 Geräten:
Starre Abgasführung im Schacht nach B_{23p}/B_{53p} mit raumluft-
abhängiger Luftzufuhr am Gerät

[L₂] ≤ 3,0 m

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]
2	9

Tab. 54 Abgasführung B_{53p}/B_{23p}

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]
2	45
3	13

Tab. 55 Abgasführung B_{53p}/B_{23p}

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]
3	43
4	11

Tab. 56 Abgasführung B_{53p}/B_{23p}

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]
3	45
4	45
5	42
6	11

Tab. 57 Abgasführung B_{53p}/B_{23p}

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]
5	45
6	45
7	45
8	45

Tab. 58 Abgasführung B_{53p}/B_{23p}

4.18.5 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. 59 C_{93x}

Prüföffnungen

→ Kapitel , Seite 25

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.

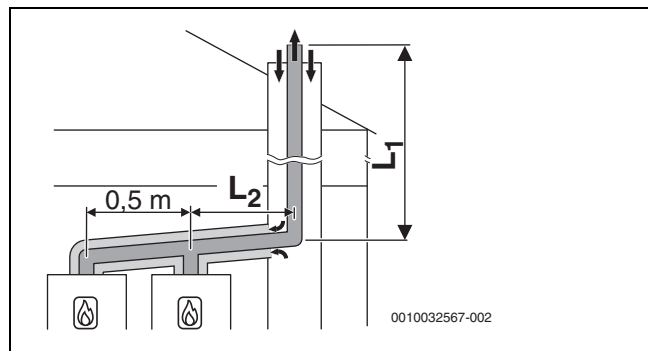
Tab. 60 C_{93x}Starre Abgasführung nach C_{93x} im Schacht

Bild 38 Kaskade mit 2 Geräten:
Starre Abgasführung nach C_{93x} im Schacht und konzentrische Luft-Abgas-Führung im Aufstellraum

[L₂] ≤ 3,0 m

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]
2	□ 160 × 160, ○ 180	35
3	□ 160 × 160, ○ 180	5

Tab. 61 Abgasführung C_{93x}

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]
2	□ 180 × 180, ○ 200	45
3	□ 180 × 180, ○ 200	21

Tab. 62 Abgasführung C_{93x}

5 Voraussetzungen für die Installation

5.1 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.

5.2 Anforderungen an den Aufstellraum



GEFAHR

Lebensgefahr durch Explosion!

Eine erhöhte und dauerhafte Ammoniakkonzentration kann zu Spannungsrissskorrosionen 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.

5.3 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.

5.4 Füll- und Ergänzungswasser

Wasserbeschaffenheit des Heizwassers

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

HINWEIS

Beschädigung des Wärmetauschers oder Störung im Wärmeerzeuger oder der Warmwasserversorgung durch ungeeignetes Wasser!

Ungeeignetes oder verschmutztes Wasser kann zu Schlamm- und Korrosionsbildung führen.

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

Wasseraufbereitung

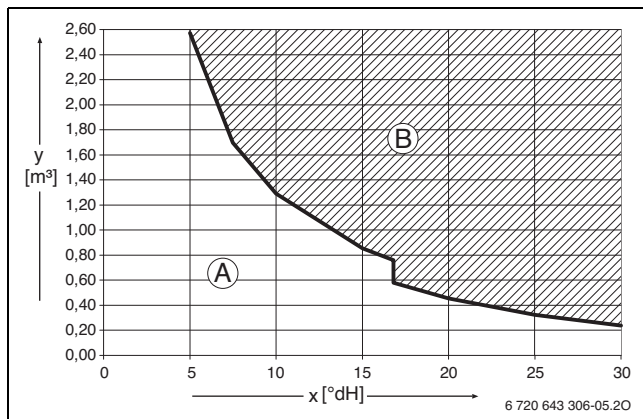


Bild 39 Anforderungen an Füll- und Ergänzungswasser Geräte < 50 kW

- x Gesamthärte in °dH
 y Maximal mögliches Wasservolumen über die Lebensdauer des Wärmeerzeugers in m³
- A Unbehandeltes Leitungswasser kann verwendet werden.
 B Vollentsalztes Füll- und Ergänzungswasser mit einer Leitfähigkeit von $\leq 10 \mu\text{S}/\text{cm}$ verwenden.

Empfohlene und freigegebene Maßnahme zur Wasseraufbereitung ist die Vollentsalzung des Füll- und Ergänzungswassers mit einer Leitfähigkeit $\leq 10 \text{ Microsiemens}/\text{cm}$ ($\leq 10 \mu\text{S}/\text{cm}$). Statt einer Wasseraufbereitungsmaßnahme kann auch eine Systemtrennung direkt hinter dem Wärmeerzeuger mit Hilfe eines Wärmetauschers vorgesehen werden.

Weitere Informationen zur Wasseraufbereitung können Sie beim Hersteller erfragen. Die Kontaktdaten finden Sie auf der Rückseite dieser Anleitung.

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.

HINWEIS

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. Informieren Sie sich vor der Verwendung beim Hersteller des Heizwasserzusatzes über die Eignung für den Wärmeerzeuger und alle anderen Werkstoffe in der Heizungsanlage.

HINWEIS

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

Ungeeignete Heizwasserzusätze (Inhibitoren oder Korrosionsschutzmittel) können zu Schäden am Wärmeerzeuger und der Heizungsanlage führen.

- ▶ Korrosionsschutzmittel nur dann verwenden, wenn der Hersteller des Heizwasserzusatzes die Eignung für den Wärmeerzeuger aus Aluminiumwerkstoffen und für alle anderen Werkstoffe in der Heizungsanlage bescheinigt.
- ▶ Heizwasserzusatz nur nach den Angaben des Herstellers des Heizwasserzusatzes verwenden.
- ▶ Vorgaben des Herstellers des Heizwasserzusatzes zu regelmäßig durchzuführenden Überprüfungen und Korrekturmaßnahmen berücksichtigen.



Dichtmittel im Heizwasser können zu Ablagerungen im Wärmeblock führen. Wir raten daher von deren Verwendung ab.

Maßnahmen bei kalkhaltigem Wasser

Um erhöhtem Kalkausfall und daraus resultierenden Serviceeinsätzen vorzubeugen:

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

Tab. 63 Maßnahmen bei kalkhaltigem Wasser

6 Installation



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.



WARNUNG

Lebensgefahr durch Vergiftung!

Austretendes Abgas kann zu Vergiftungen führen.

- ▶ Nach Arbeiten an abgasführenden Teilen: Dichtheitsprüfung durchführen.

6.1 Größe des Ausdehnungsgefäßes prüfen (Zubehör Ausdehnungsgefäß Heizung 17 I)

Das folgende Diagramm ermöglicht die überschlägige Schätzung, ob das Ausdehnungsgefäß ausreicht oder ein größeres Ausdehnungsgefäß benötigt wird.

Für die gezeigten Kennlinien wurden folgende Eckdaten berücksichtigt:

- 1 % Wasservorlage im Ausdehnungsgefäß oder 20 % des Nennvolumens im Ausdehnungsgefäß
- Arbeitsdruckdifferenz des Sicherheitsventils von 0,5 bar.
- Vordruck des Ausdehnungsgefäßes entspricht der statischen Anlagenhöhe über dem Heizgerät.
- Maximaler Betriebsdruck: 3 bar.

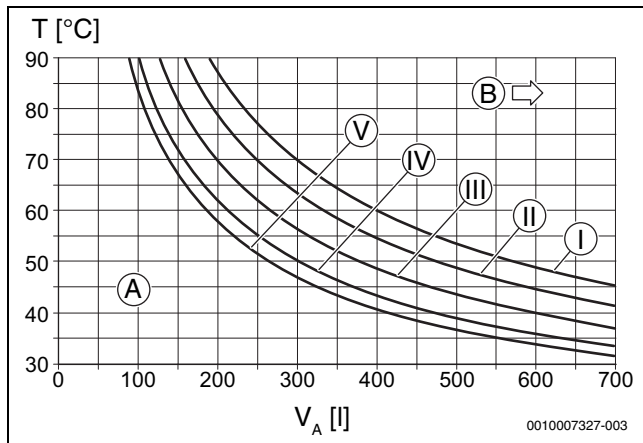


Bild 40 Kennlinien des Ausdehnungsgefäßes 17 I

- I Vordruck 0,5 bar
- II Vordruck 0,75 bar (Grundeinstellung)
- III Vordruck 1,0 bar
- IV Vordruck 1,2 bar
- V Vordruck 1,3 bar
- A Arbeitsbereich des Ausdehnungsgefäßes
- B Zusätzliches Ausdehnungsgefäß erforderlich
- T_V Vorlauftemperatur
- V_A Anlageninhalt in Litern

- ▶ Im Grenzbereich: Genaue Gefäßgröße nach EN 12828 ermitteln.
- ▶ Wenn der Schnittpunkt rechts neben der Kurve liegt: Ausdehnungsgefäß mit ausreichend großem Volumen installieren.

Dimensionierung der Gasleitung

- ▶ Auf dem Typschild die Kennzeichnung des Bestimmungslandes und Eignung für die vom Gasversorgungsunternehmen gelieferte Gasart prüfen (→ Kapitel 2, Seite 6).
- ▶ **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.

6.2 Füllen und Entleeren der Anlage

- ▶ Zum Füllen und Entleeren der Anlage bauseits an der tiefsten Stelle einen Füll- und Entleerhahn anbringen.

HINWEIS

Rückstände im Rohrnetz können das Gerät beschädigen.

- ▶ Um Rückstände zu entfernen, Rohrnetz spülen.

6.3 Dimensionierung der Zirkulationsleitungen

Wenn folgende Bedingungen eingehalten werden, kann bei Ein- bis Vierfamilienhäusern auf eine aufwändige Berechnung verzichtet werden:

- Zirkulations-, Einzel- und Sammelleitungen mit einem Innendurchmesser von mindestens 10 mm
- Zirkulationspumpe DN 15 mit einem Förderstrom von max. 200 l/h und einem Förderdruck von 100 mbar
- Länge der Warmwasserleitungen max. 30 m
- Länge der Zirkulationsleitung max. 20 m
- Der Temperaturabfall darf 5 K nicht überschreiten



Zur einfachen Einhaltung dieser Vorgaben:

- ▶ Regelventil mit Thermometer einbauen.



Um elektrische und thermische Energie zu sparen, Zirkulationspumpe nicht im Dauerbetrieb laufen lassen.

6.4 Schlauch am Sicherheitsventil (Heizung) montieren

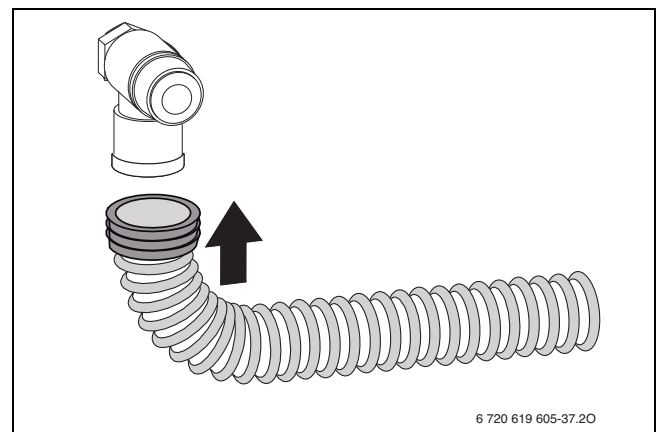


Bild 41 Schlauch am Sicherheitsventil montieren

6.5 Ableitung von Kondensat

- ▶ Ableitung aus korrosionsfesten Werkstoffen erstellen. Dazu gehören: Steinzeugrohre, PVC-Hart-Rohre, PVC-Rohre, PE-HD-Rohre, PP-Rohre, ABS/ASA-Rohre, Gussrohre mit Innenemaillierung oder Beschichtung, Stahlrohre mit Kunststoffbeschichtung, nicht-rostende Stahlrohre, Borosilikatglas-Rohre.
- ▶ Ableitung direkt an einen externen Anschluss DN 40 montieren.
- ▶ Ableitungen nicht verändern oder verschließen.
- ▶ Schläuche nur mit Gefälle verlegen.

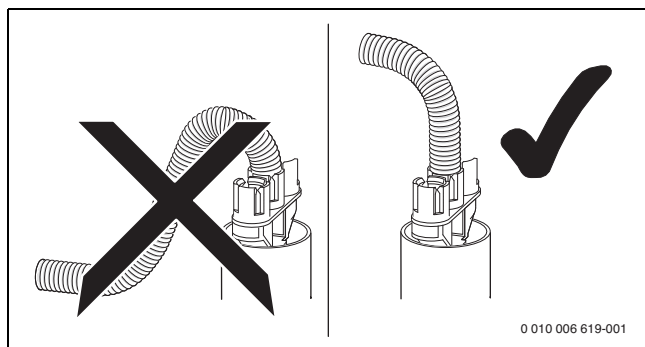


Bild 42

6.6 Armaturen-Set

Der Gashahn hat eine thermische Absperreinrichtung und ist für Erdgas und Flüssiggas verwendbar.

- ▶ Zubehör entsprechend der beiliegenden Installationsanleitung montieren.

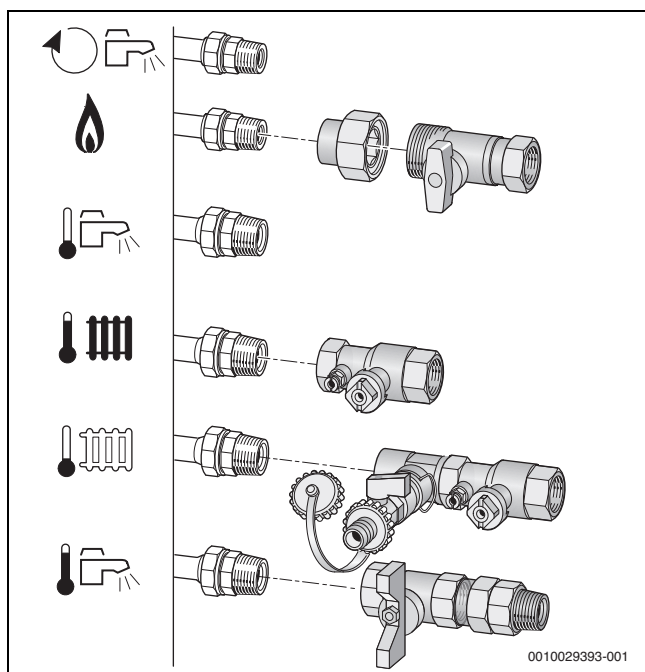


Bild 43 Montage des Armaturen-Sets am Beispiel Anschlüsse nach rechts AS-H1/Horizontales Anschluss-Set

6.7 Sicherheitsgruppe Kaltwasser montieren



WARNUNG

Sachschaden durch fehlende Sicherheitsgruppe!

Der Betrieb des Geräts ohne Sicherheitsgruppe kann den Warmwasserspeicher durch Überdruck beschädigen.

- ▶ Sicherheitsgruppe im Kaltwassereintritt montieren.
- ▶ Sicherstellen, dass die Abblasöffnung des Sicherheitsventils nicht verschlossen ist.

Im Kaltwassereintritt ist eine Sicherheitsgruppe erforderlich. Wenn der Ruhedruck im Kaltwassereintritt 80 % des Sicherheitsventil-Ansprechdrucks überschreitet, ist zusätzlich ein Druckminderer erforderlich.

Die Sicherheitsgruppe besteht aus Sicherheitsventil, Absperrhahn, Rückflussverhinderer und Manometeranschluss.

- ▶ Sicherheitsgruppe nach beiliegender Installationsanleitung montieren.

6.8 Speichertemperaturfühler am Warmwasserspeicher anschließen

Der Warmwasserspeicher hat zwei verschieden positionierte Speichertemperaturfühler (→ Produktübersicht).

Beim Anschluss des Steckers an den oberen Speichertemperaturfühler wird der Speicher mit einer geringeren Leistungszahl N_L betrieben (→ Technische Daten). Das Gerät lädt den Speicher weniger häufig nach und spart deshalb Energie.

Beim Anschluss des Steckers an den unteren Speichertemperaturfühler wird der Speicher mit hoher Leistungszahl N_L betrieben (→ Technische Daten). Das Gerät lädt den Speicher regelmäßig nach und gewährleistet die maximale Warmwasserleistung.



Wenn der untere Speichertemperaturfühler verwendet wird ändert sich die Warmwasserbereitungs-Effizienzklasse auf B.

Um die Position vom Speichertemperaturfühler zu ändern:

- ▶ Wärmedämmung entfernen.
- ▶ Stecker umstecken und wieder wärmedämmen.

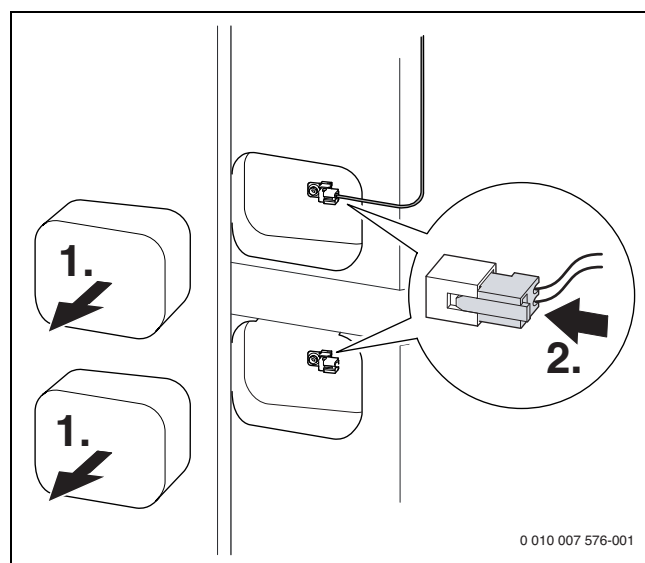


Bild 44

6.9 Wichtige Hinweise für die Solaranlage

- Für die Rohrleitungen empfehlen wir das Zubehör Solar-Doppelrohr.
- Die im Auslieferungszustand fest verbundenen Teile sind montagefertig eingedichtet.
- Sicherheitsventil nicht verschließen.
- Das Zubehör Auffangbehälter für Wärmeträgerflüssigkeit am Sicherheitsventil verwenden.
- Zwischen den Kollektoren, dem Sicherheitsventil und dem Solarausdehnungsgefäß kein Absperrventil einbauen.
- Bei Anlagen mit einem Höhenunterschied über 12 m den Vordruck des Solarausdehnungsgefäßes vor der Montage anpassen (→ Kapitel 8).
- Im Leitungssystem können in Kollektornähe kurzzeitig Temperaturen bis ca. 175 °C erreicht werden.
Nur temperaturbeständige Materialien verwenden.
Wir empfehlen das Hartlöten der Rohrleitungen.
- Wenn die Befüllung der Anlage nicht mit einer Befüllereinrichtung erfolgt, muss an der höchsten Stelle des Leitungssystems eine zusätzliche Entlüftung eingebaut werden.
- Um Lufteinschlüsse zu vermeiden, die Rohrleitungen vom Speicher zum Kollektor steigend verlegen.
- An der tiefsten Stelle des Leitungssystems einen Ablasshahn einbauen.
- Rohrleitung an die Erdung des Hauses anschließen.



Für den Ablauf des Sicherheitsventils am Ausdehnungsgefäß das Zubehör Auffangbehälter verwenden.

6.10 Montage

- Verpackung entfernen, dabei Hinweise auf der Verpackung beachten.

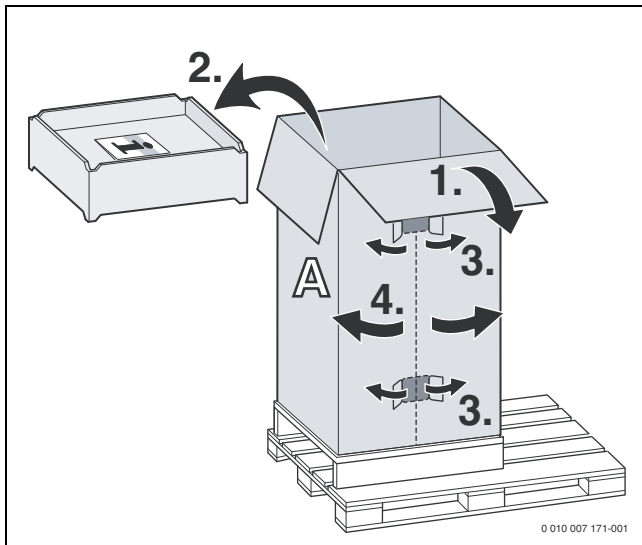


Bild 45 Speicher auspacken

- Speicher aufstellen.

- Schrauben lösen und Vordere Verkleidung am Speicher abnehmen.

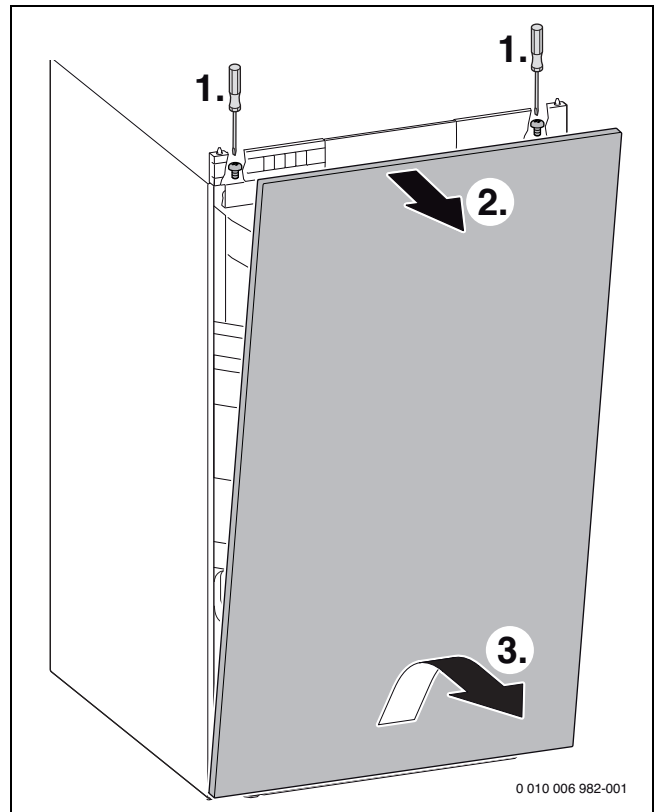


Bild 46 Vordere Verkleidung am Speicher abnehmen

- Speicher senkrecht ausrichten.



Unebenheiten des Fußbodens können Sie mit den Stellfüßen ausgleichen.

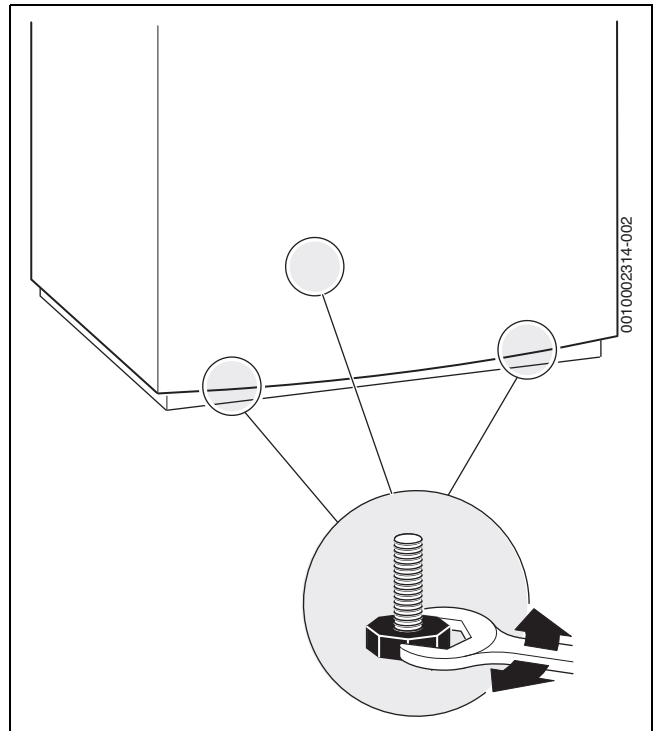


Bild 47 Speicher ausrichten

- Gerät auf dem Speicher aufsetzen und ausrichten.

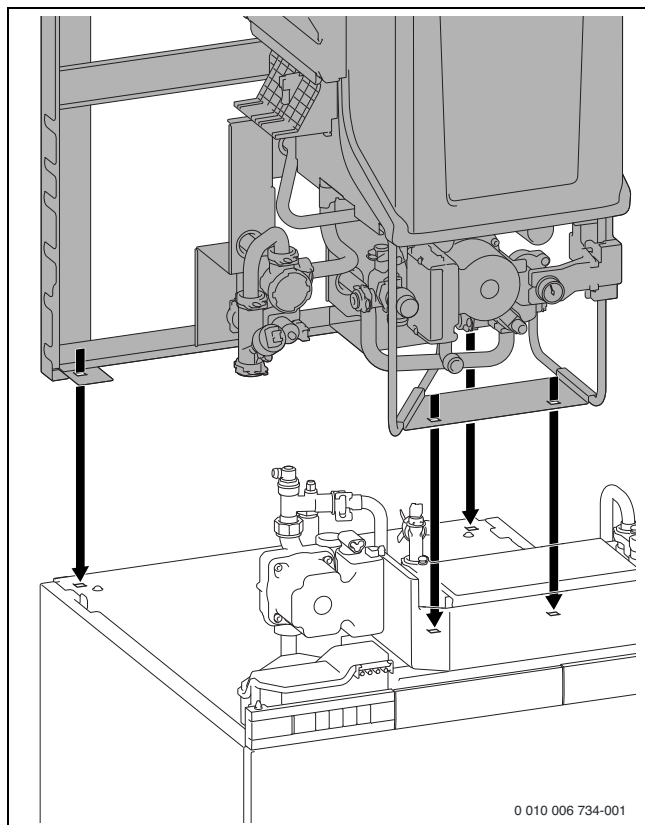


Bild 48 Gerät auf dem Speicher aufsetzen

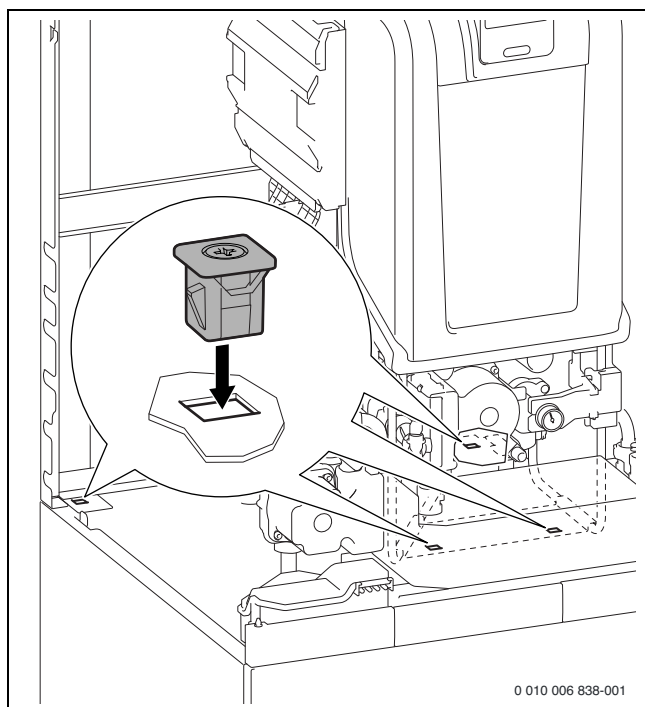


Bild 49 Gerät mit den 4 mitgelieferten Clips auf dem Speicher fixieren

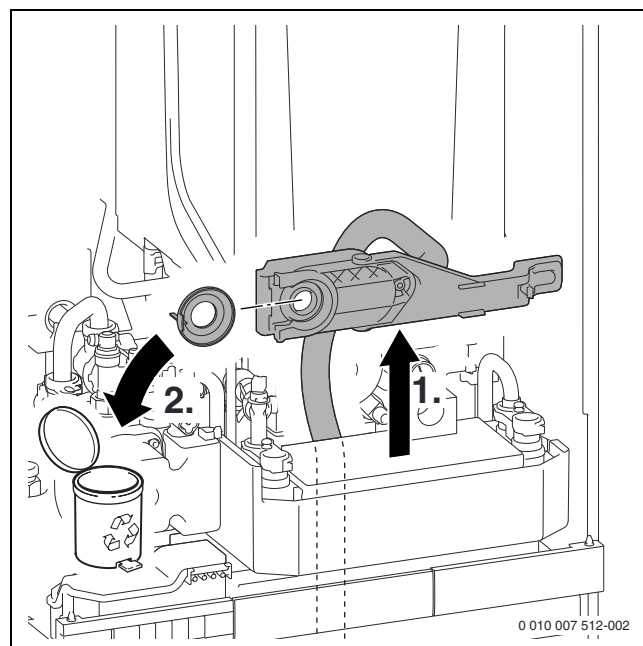


Bild 50 Schmutzfänger aus der Wartungsposition abnehmen und Schutzdeckel abnehmen

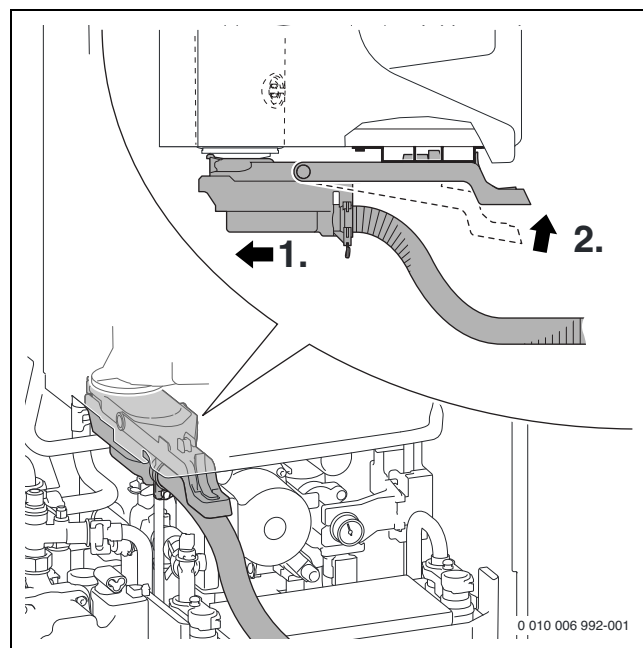


Bild 51 Schmutzfänger montieren

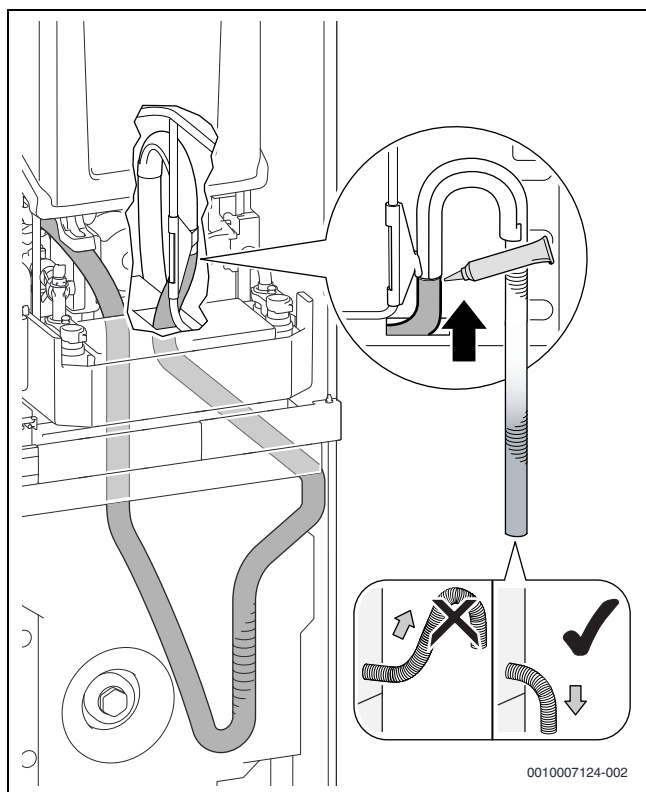


Bild 52 Siphonschlauch am Endstück einstecken

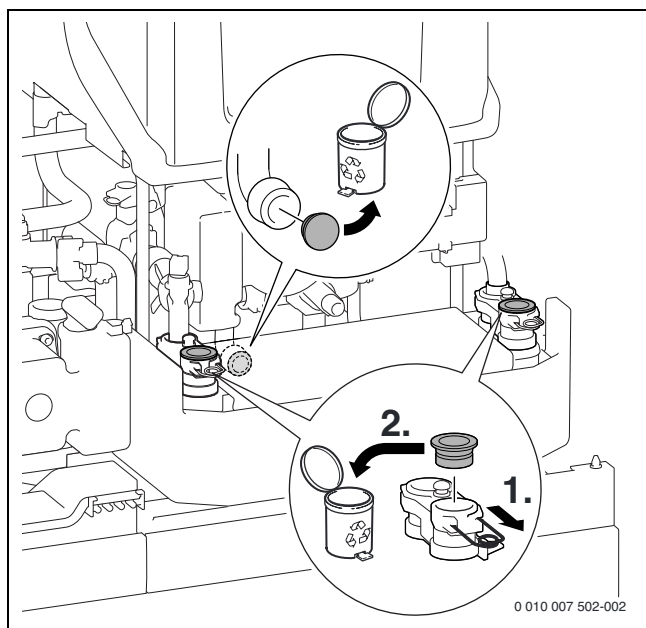


Bild 53 Stopfen am Wärmeblock und am Plattenwärmetauscher entfernen

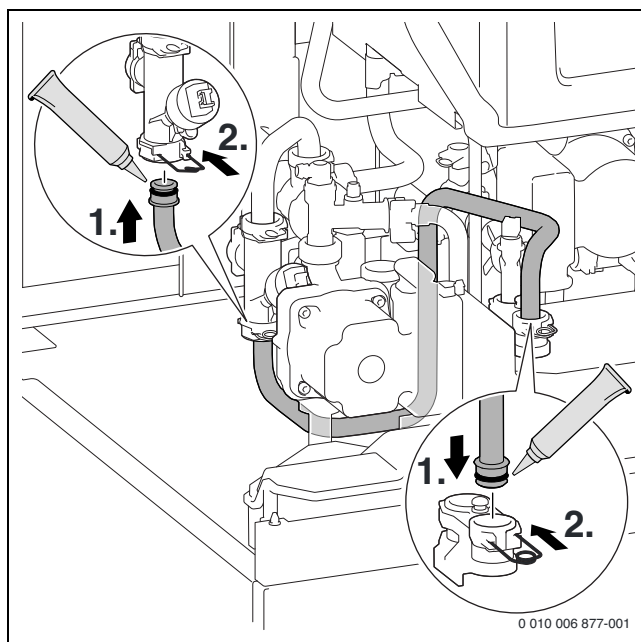


Bild 54 Rohrverbindung zwischen 3-Wege-Ventil und Plattenwärmetauscher erstellen (Vorlauf)

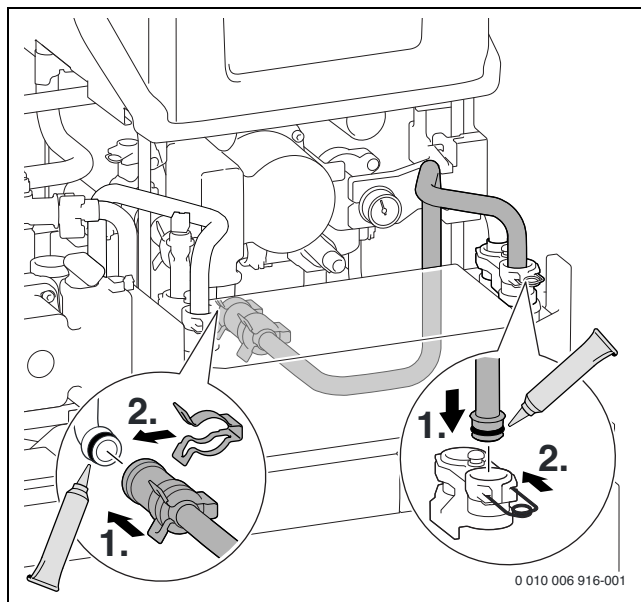


Bild 55 Rohrverbindung zwischen Plattenwärmetauscher und Wärmeblock erstellen (Rücklauf)

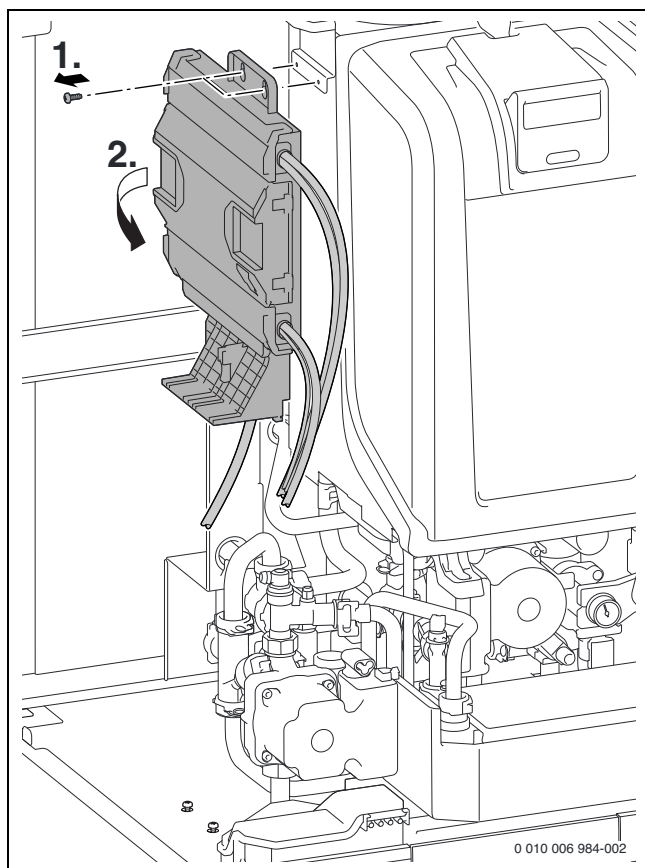


Bild 56 Steuergerät abnehmen

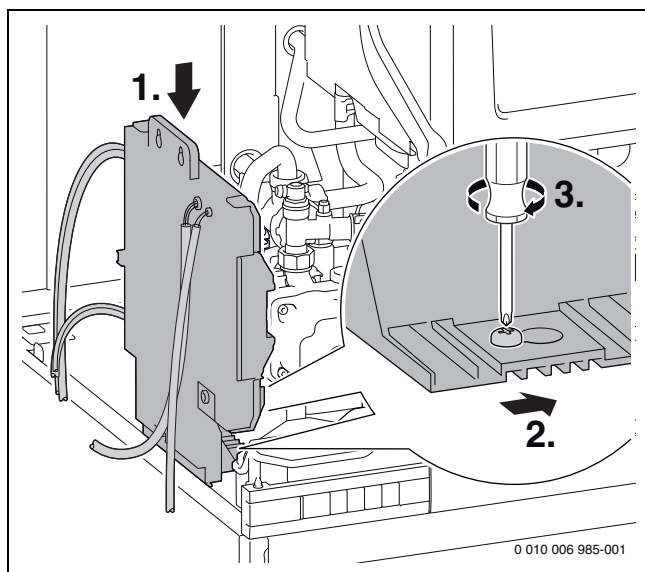


Bild 57 Steuergerät auf dem Speicher befestigen

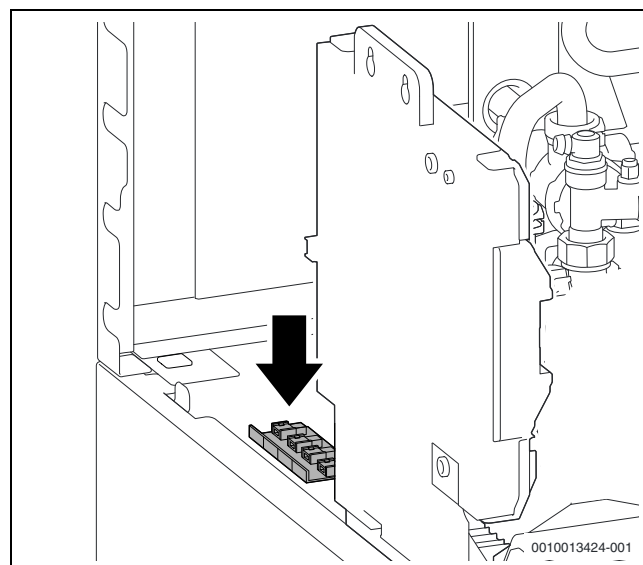


Bild 58 Steckerleiste auf dem Speicher befestigen

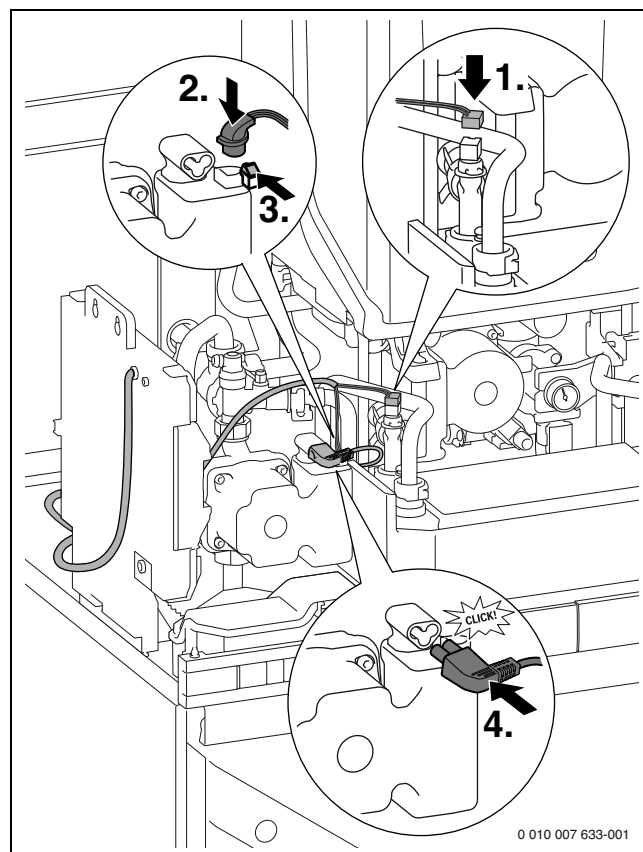


Bild 59 Speicherladepumpe und Warmwasser-Temperaturfühler anschließen

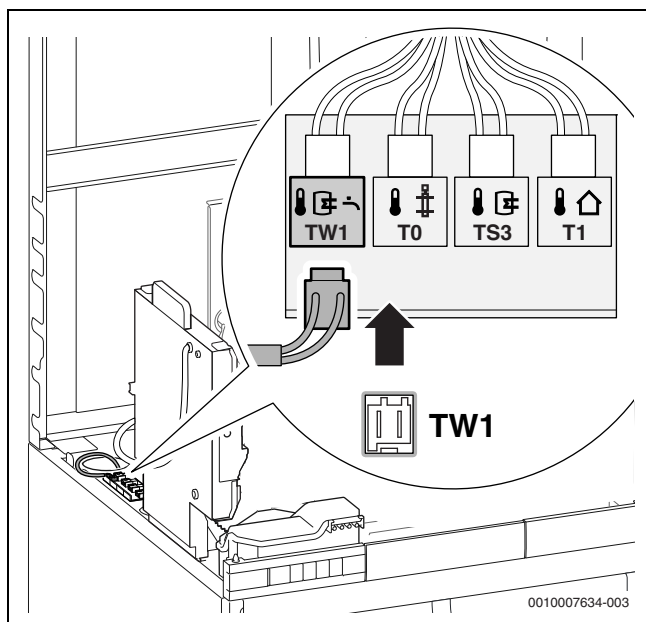


Bild 60 Speichertemperaturfühler anschließen

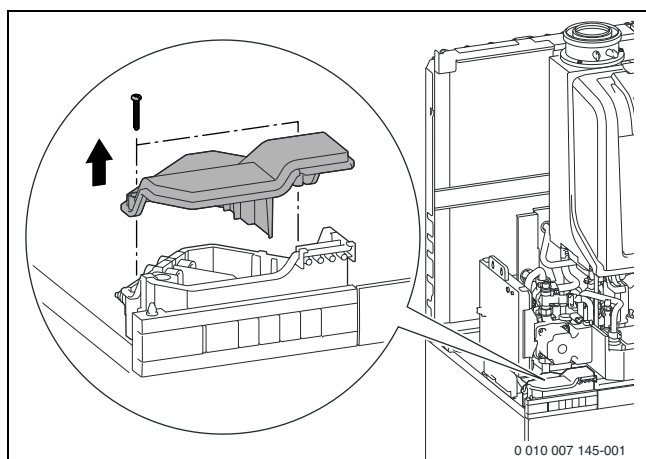


Bild 61 Abdeckung der Anschlussbox entfernen

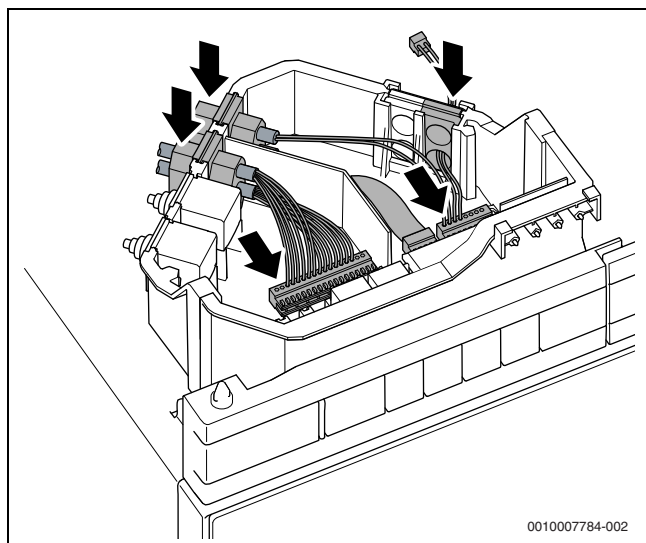


Bild 62 Steuergerät an der Anschlussbox anschließen

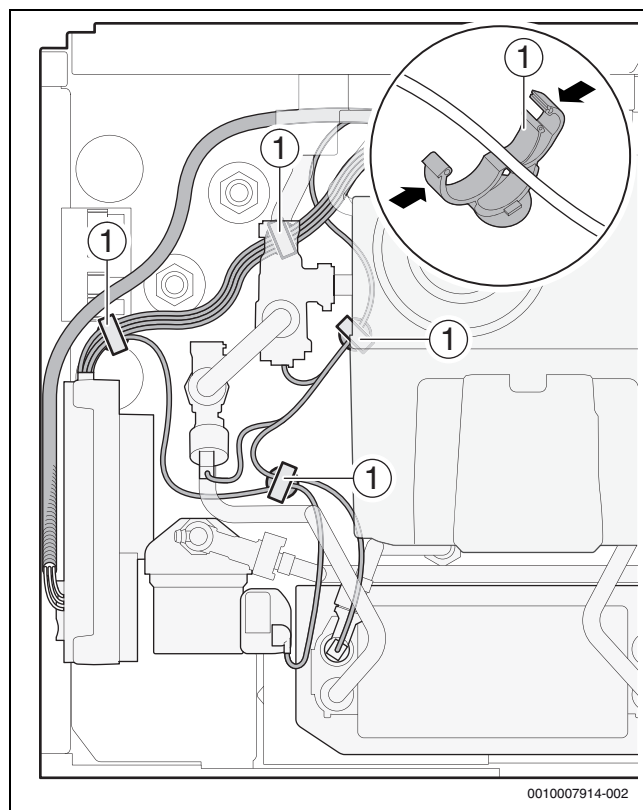


Bild 63 Kabel mit 4 Clips befestigen

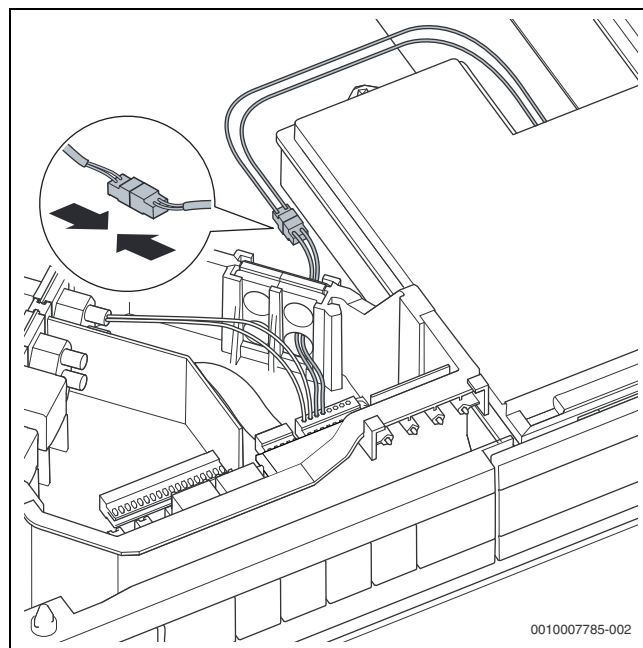


Bild 64 Schublade für den Regler an der Anschlussbox anschließen



Die Anschlüsse von der Schublade für den Regler und vom Steuergerät an der Anschlussbox sind auch im Kapitel 7 beschrieben.

6.11 Solargruppe montieren

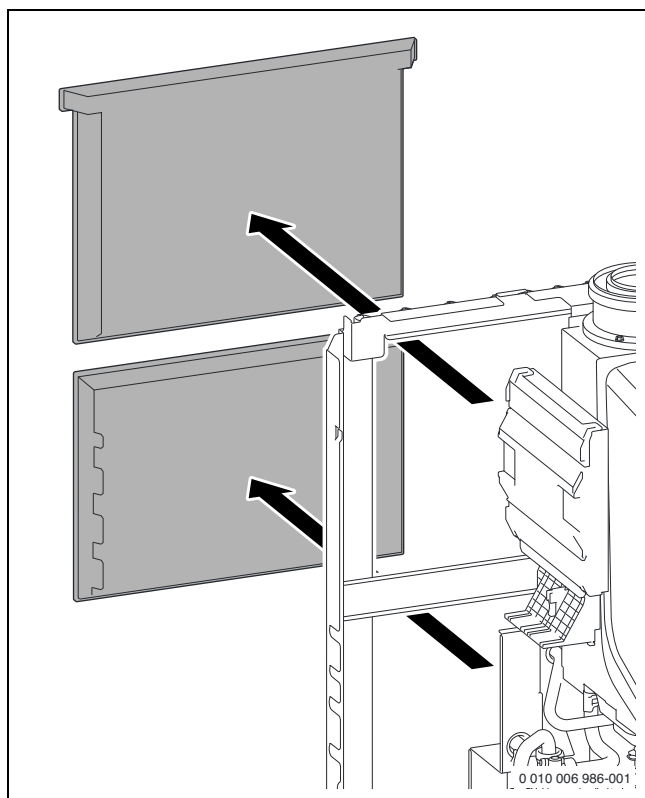


Bild 65 Wärmedämmungen an der Rückseite abnehmen

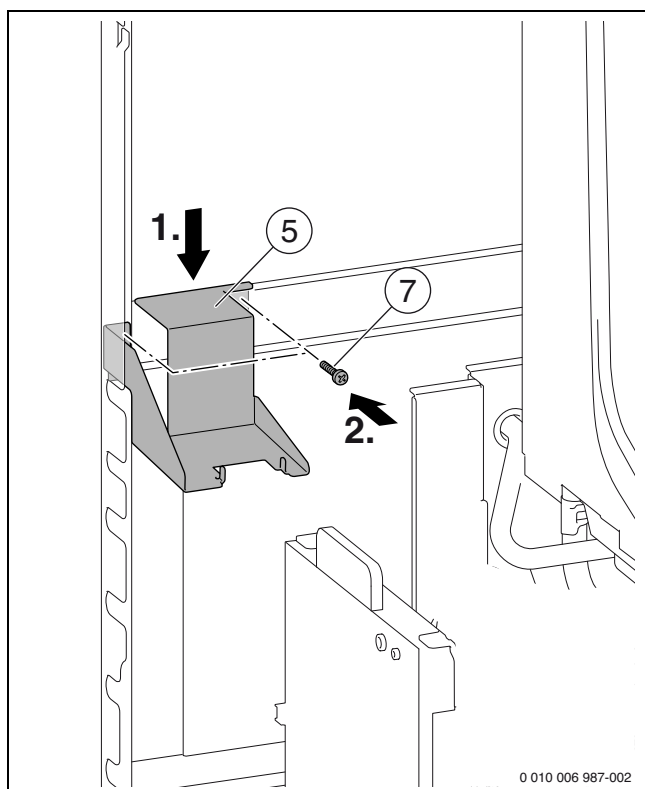


Bild 66 Halter für die Solarstation mit Schraube fixieren

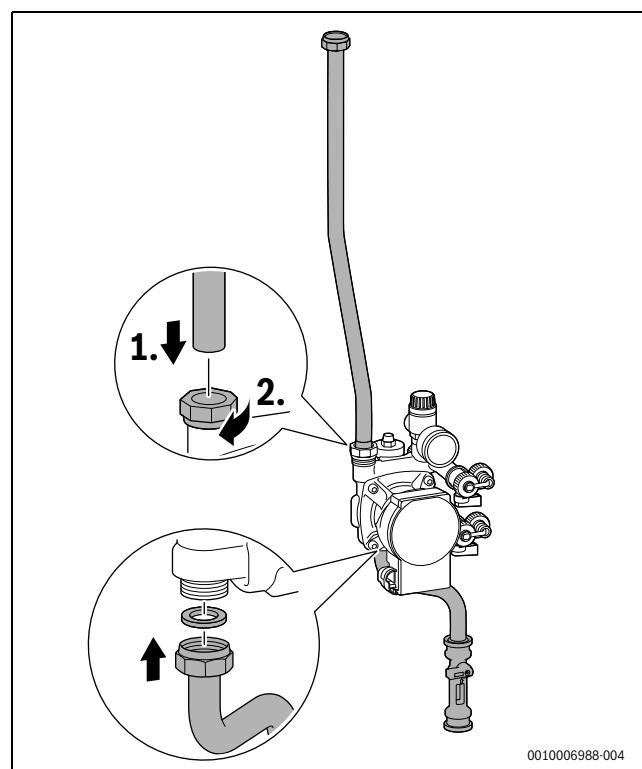


Bild 67 Solar-Rücklaufrohr und Durchflussbegrenzer an der Solargruppe montieren

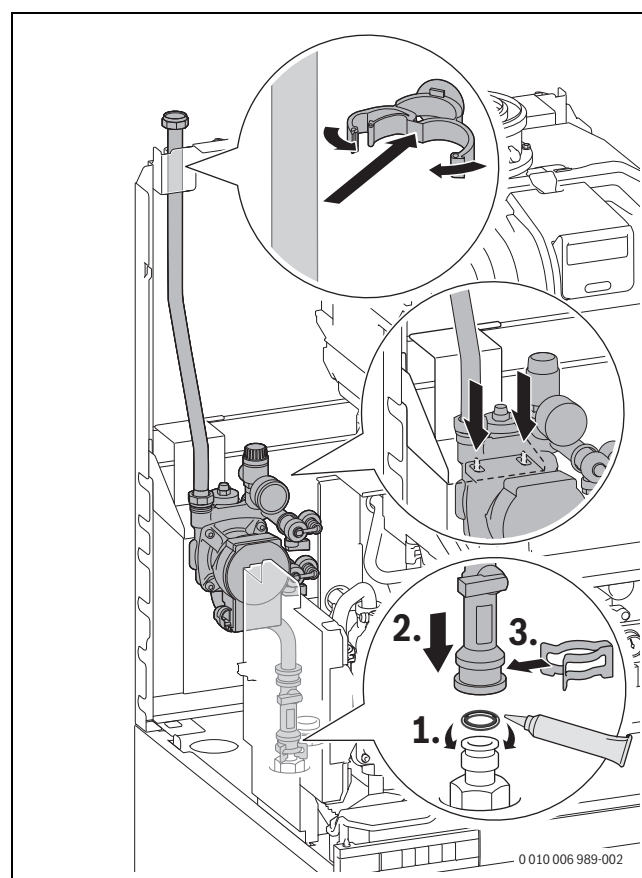


Bild 68 Solarstation in den Halter hängen und Durchflussmesser am Speicher anschließen

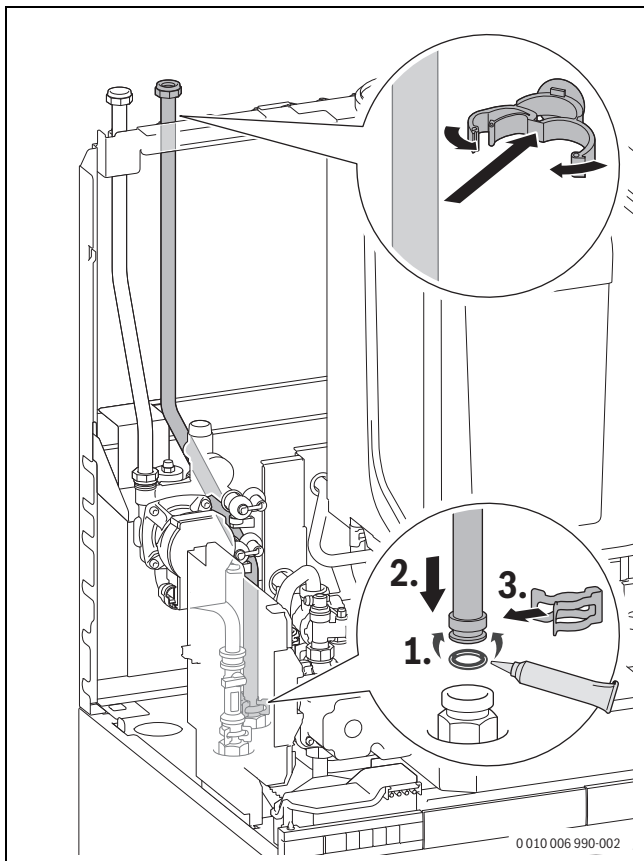


Bild 69 Solar-Vorlaufrohr montieren und Rohre oben befestigen

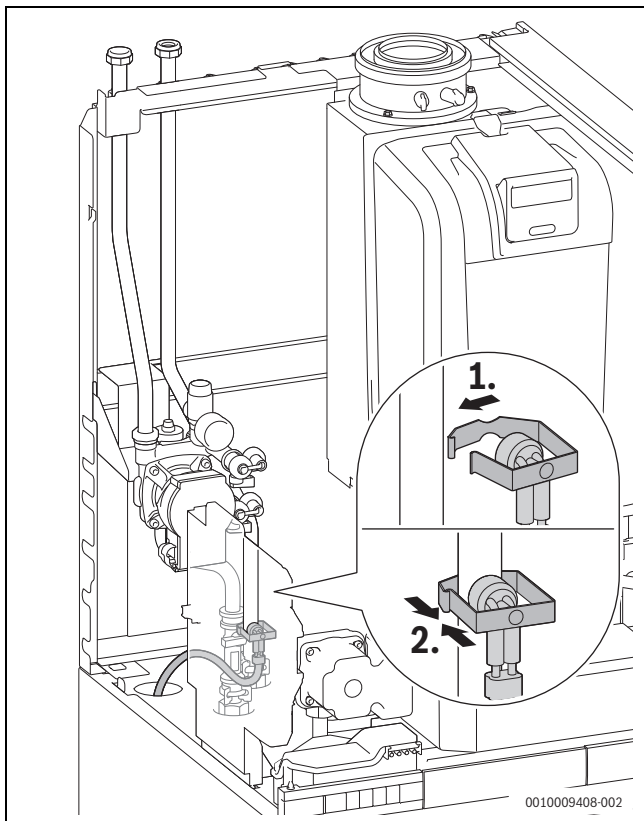


Bild 70 Temperaturbegrenzer Solar MS1 am Solar-Vorlaufrohr montieren

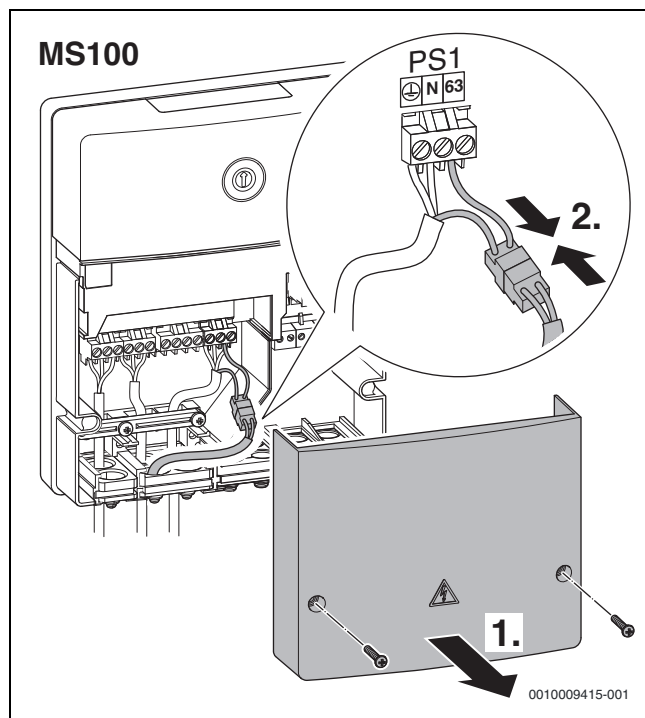


Bild 71 Stecker vom Temperaturbegrenzer Solar MS1 im Modul MS100 verbinden

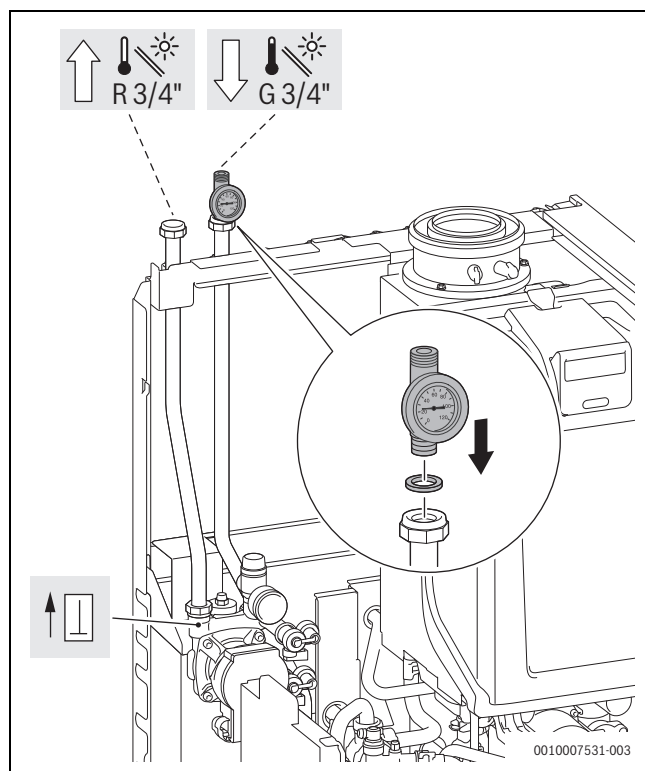


Bild 72 Wartungshahn mit Thermometer am Solar-Vorlaufrohr montieren

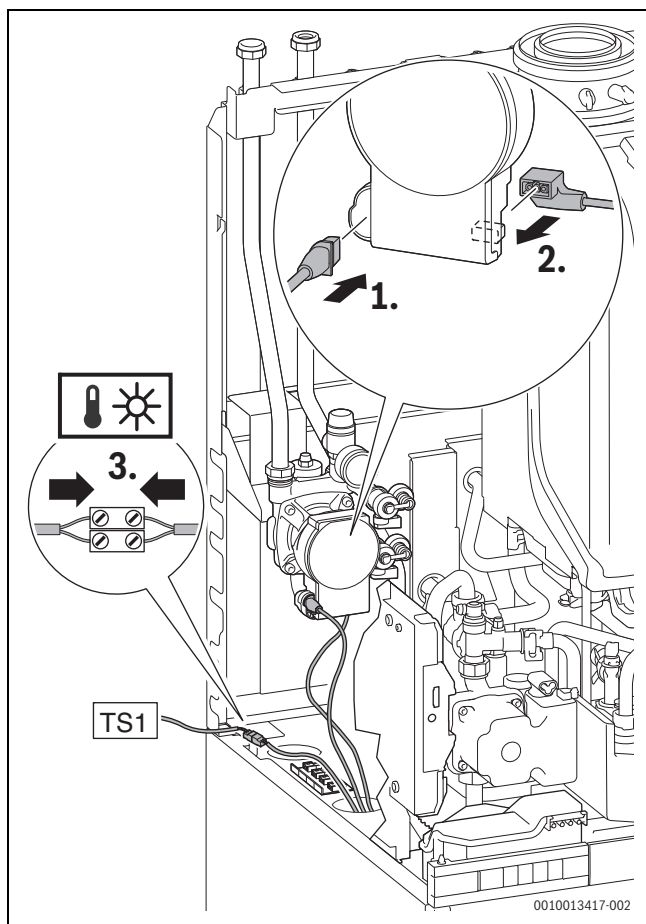


Bild 73 Solarpumpe und Kollektortemperaturfühler TS1 anschließen

6.12 Auswahl der Zubehöre



Nachfolgend beschriebene Zubehöre sind nicht in allen Ländern verfügbar. Weitere Informationen entnehmen Sie der Preisliste.

Anschluss-Sets



Nur ein Zubehör Anschluss-Set aus Tabelle 64 kann am Gerät montiert werden.

Art.-Nr.	Produkt	Beschreibung	Aufbau
7 738 112 112	AS-H1/Horizontales Anschluss-Set → Seite 42	Horizontales Anschluss-Set	0010007527-002
7 738 112 113	AS-V1/Vertikales Anschluss-Set → Seite 47	Vertikales Anschluss-Set	0010007528-002
7 738 112 114	Heizkreiserweiterung 1 → Seite 51	Vertikales Anschluss-Set mit hydraulischer Weiche (1 ungemischter Heizkreis)	0010007529-002
7 738 112 115	Heizkreiserweiterung 2 → Seite 62	Vertikales Anschluss-Set mit hydraulischer Weiche (1 ungemischter Heizkreis und 1 gemischter Heizkreis)	0010007551-002

Tab. 64 Anschluss-Sets

Ausdehnungsgefäße



Maximal ein Ausdehnungsgefäß aus Tabelle 65 kann intern im Gerät montiert werden. Wenn Zubehör Heizkreiserweiterung 1 oder Heizkreiserweiterung 2 (→ Tabelle 64) montiert ist, müssen alle Ausdehnungsgefäße extern montiert werden.

Weitere Ausdehnungsgefäße siehe Buderus Lieferprogramm.

Art.-Nr.	Produkt
7 738 112 125	Ausdehnungsgefäß Trinkwasser 6 l → Seite 75
7 738 112 126	Ausdehnungsgefäß Heizung 17 l → Seite 81
7 738 112 127	Ausdehnungsgefäß Solar 18 l → Seite 84

Tab. 65 Ausdehnungsgefäße

Sonstige Zubehöre

Art.-Nr.	Produkt	Beschreibung
7 738 112 119	CS17	Set Anschlussnippel G auf R
7 738 112 122	Armaturen-Set Heizung	Anschluss-Set Wartungshahn, Vor-/Rücklauf mit Thermometer
7 738 112 129	Anschluss-Set Trinkwassermischer	Anschluss-Set Trinkwassermischer solar
7 738 112 130	Abdeckung seitlicher Öffnungen	Abdeckblech seitlich links und rechts
7 738 112 131	Innenbeleuchtung	Innenraumleuchte Batteriebetrieben
7 738 112 172	CS27	Energiemeter Warmwasser
7 738 112 234	CS28	Anschluss-Set Hähne
7 738 112 235	CS29	Anschluss-Set externes Ausdehnungsgefäß
7 738 112 236	CS30	Anschluss-Set Füllleinrichtung
7 738 112 228	CS31	Systemtrennung
7 738 112 288	CS32	Sicherheitsgruppe für CS31

Tab. 66 Sonstige Zubehöre

6.13 Zubehöre montieren

- Beim Anschließen des Zubehörs die entsprechende Installationsanleitung beachten.

6.13.1 Montage des Zubehörs AS-H1/Horizontales Anschluss-Set

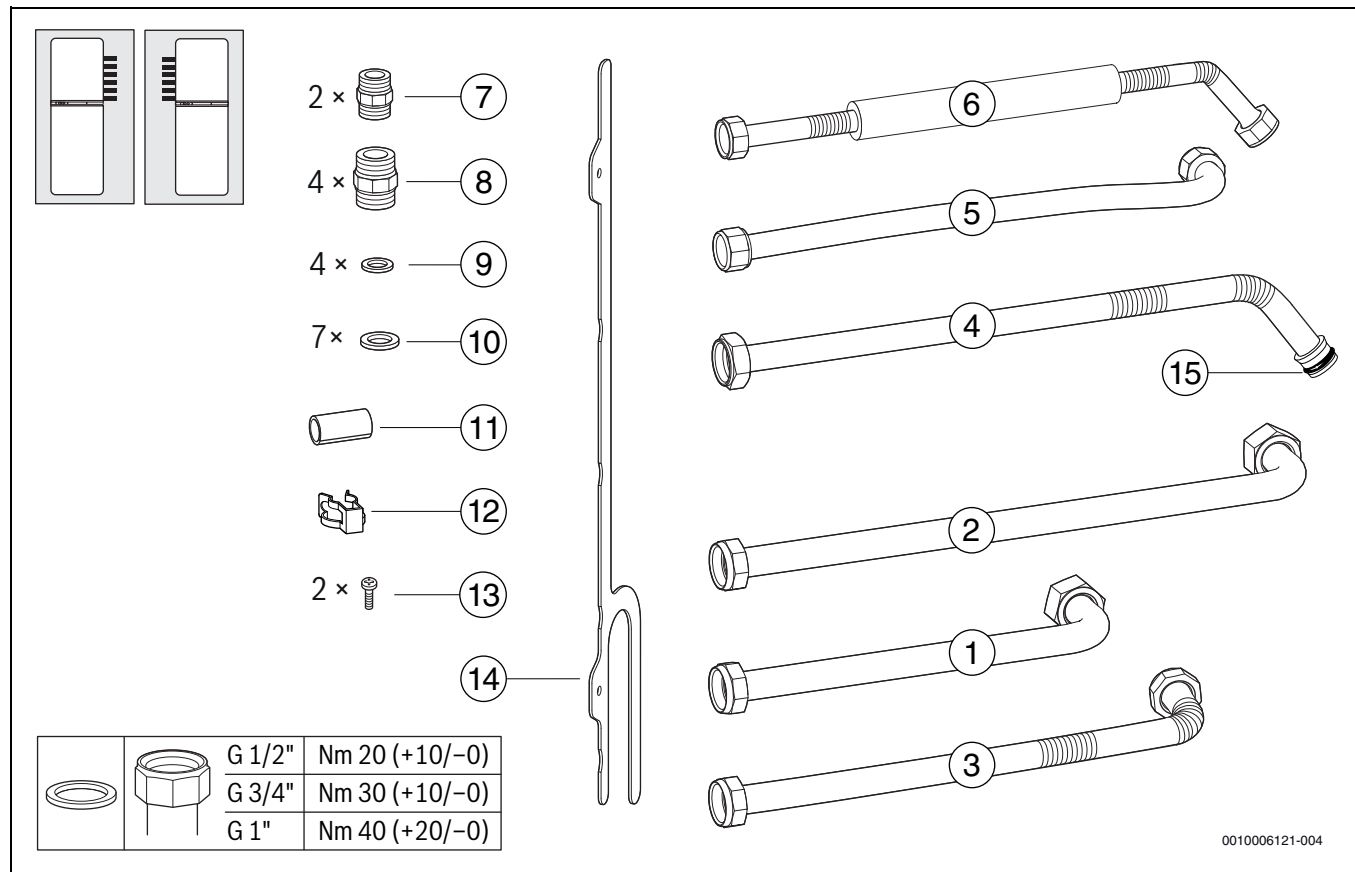


Bild 74

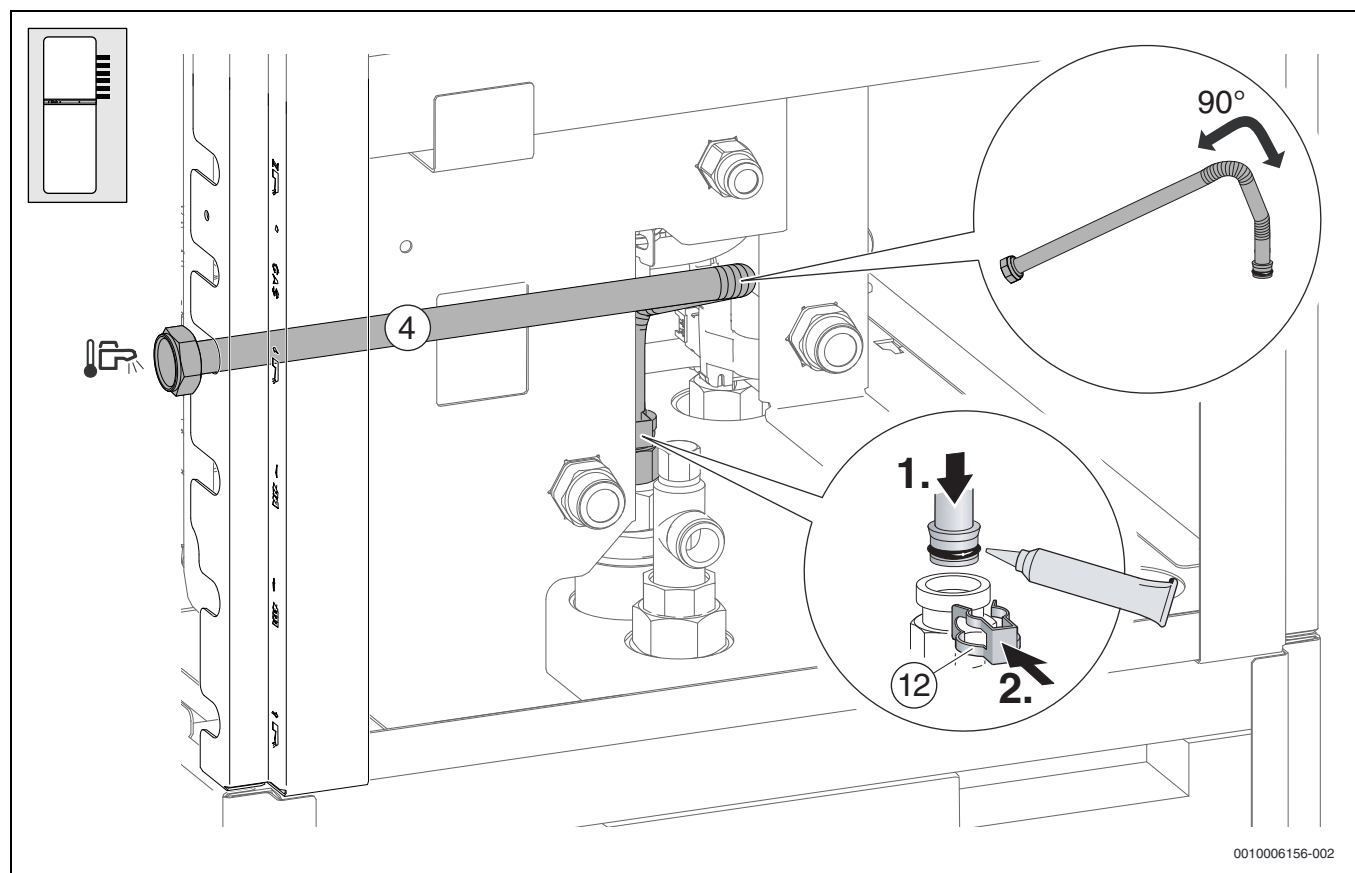


Bild 75

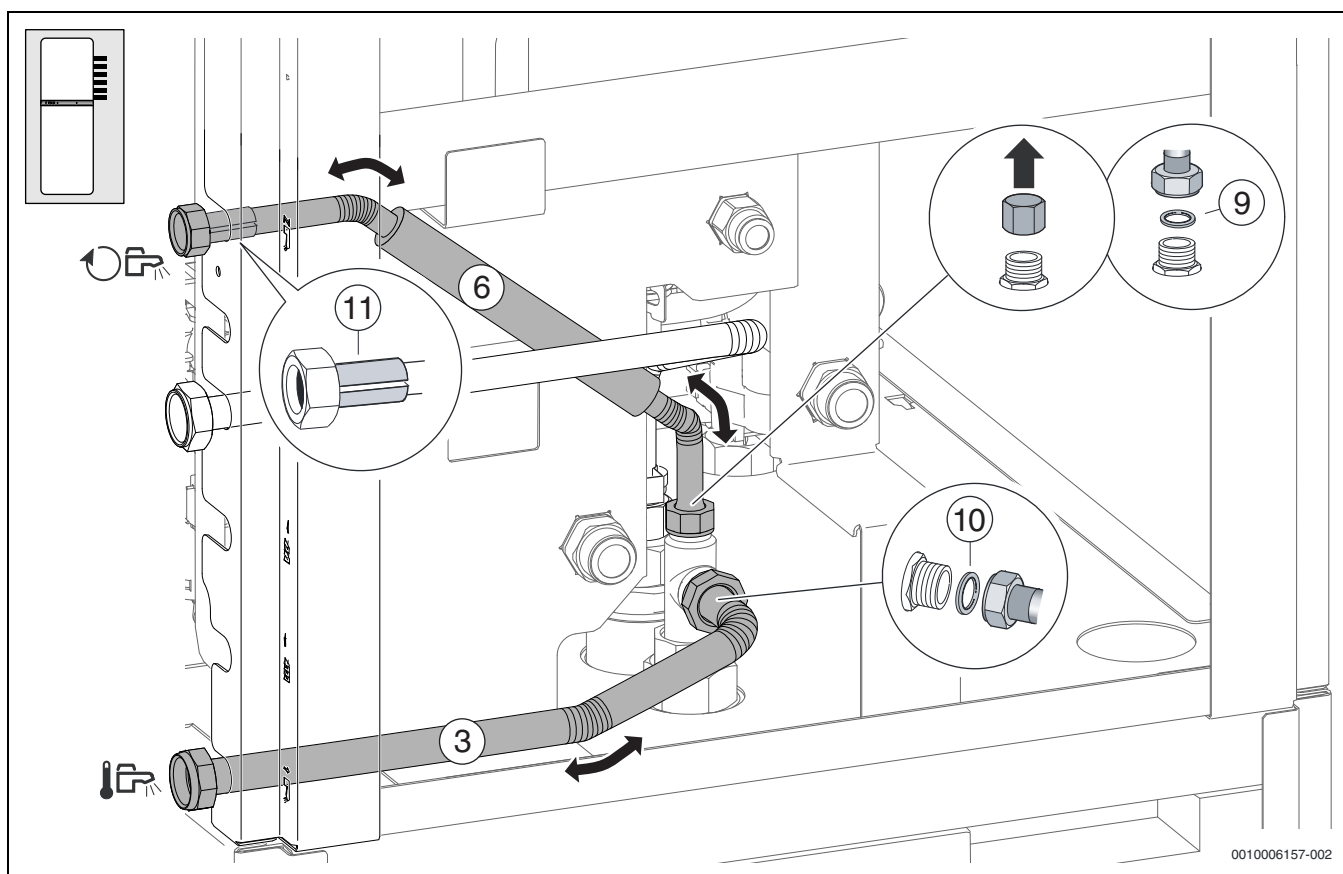


Bild 76

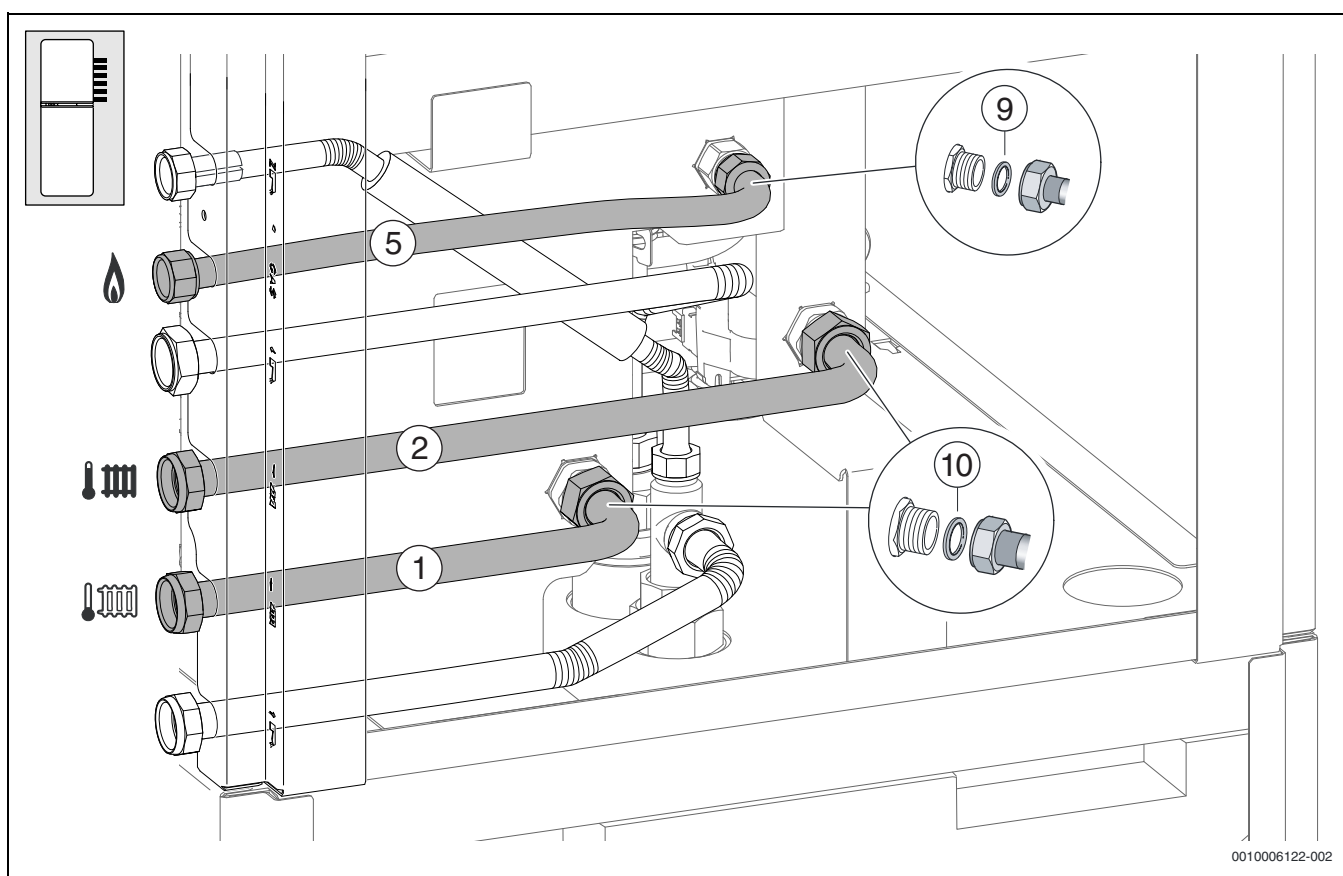


Bild 77

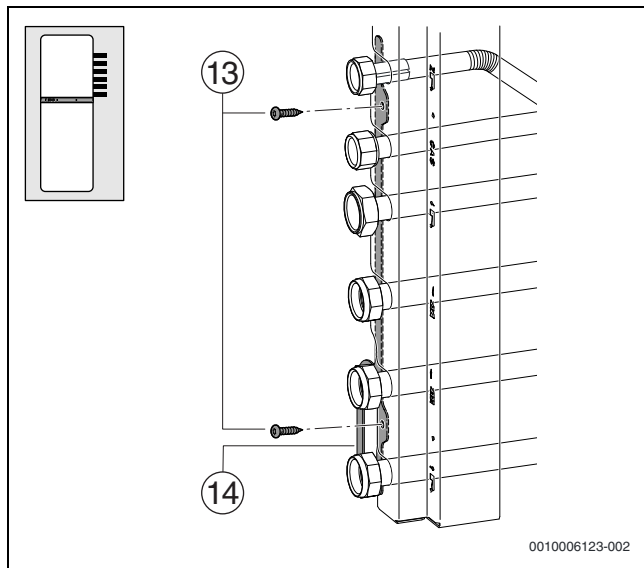


Bild 78

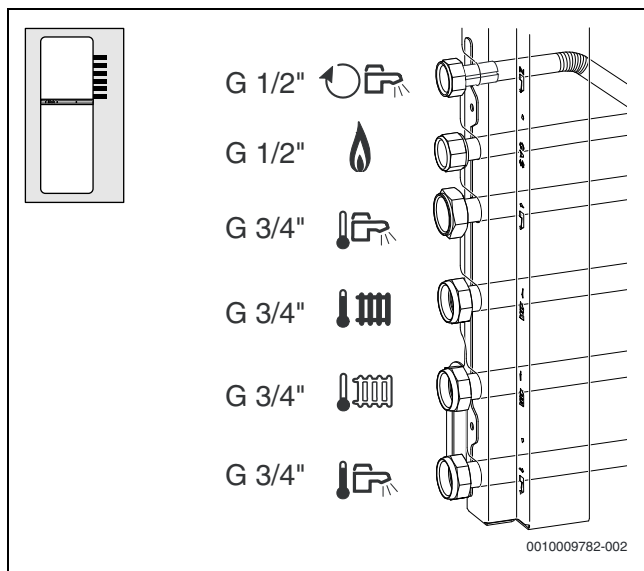


Bild 79

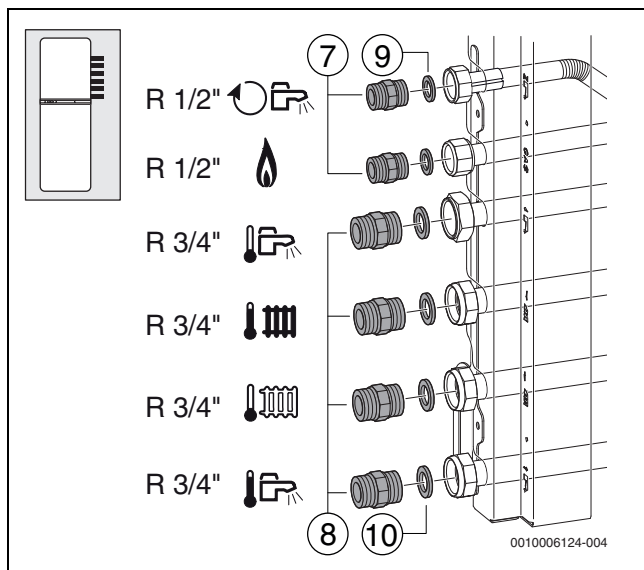


Bild 80

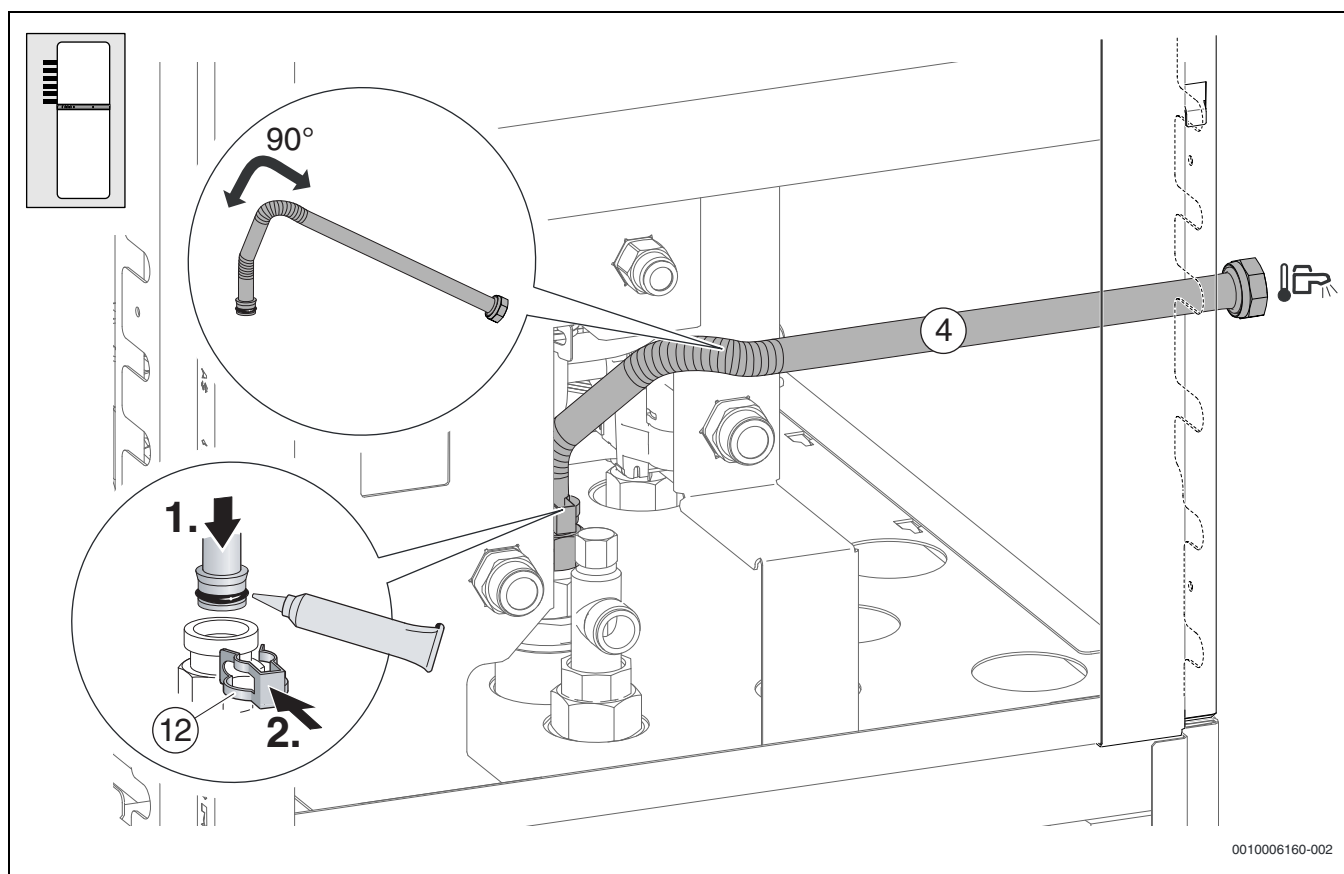


Bild 81

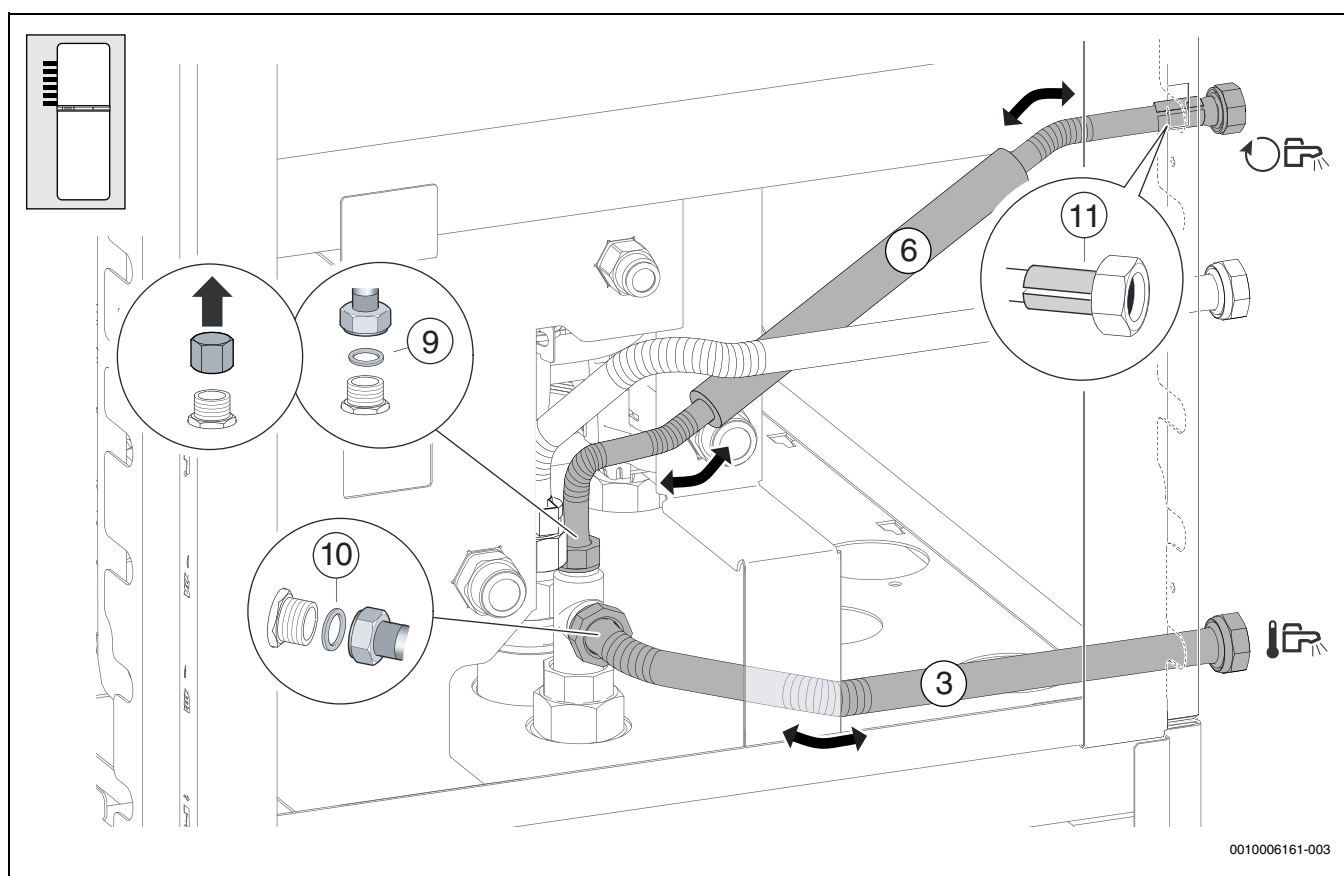


Bild 82

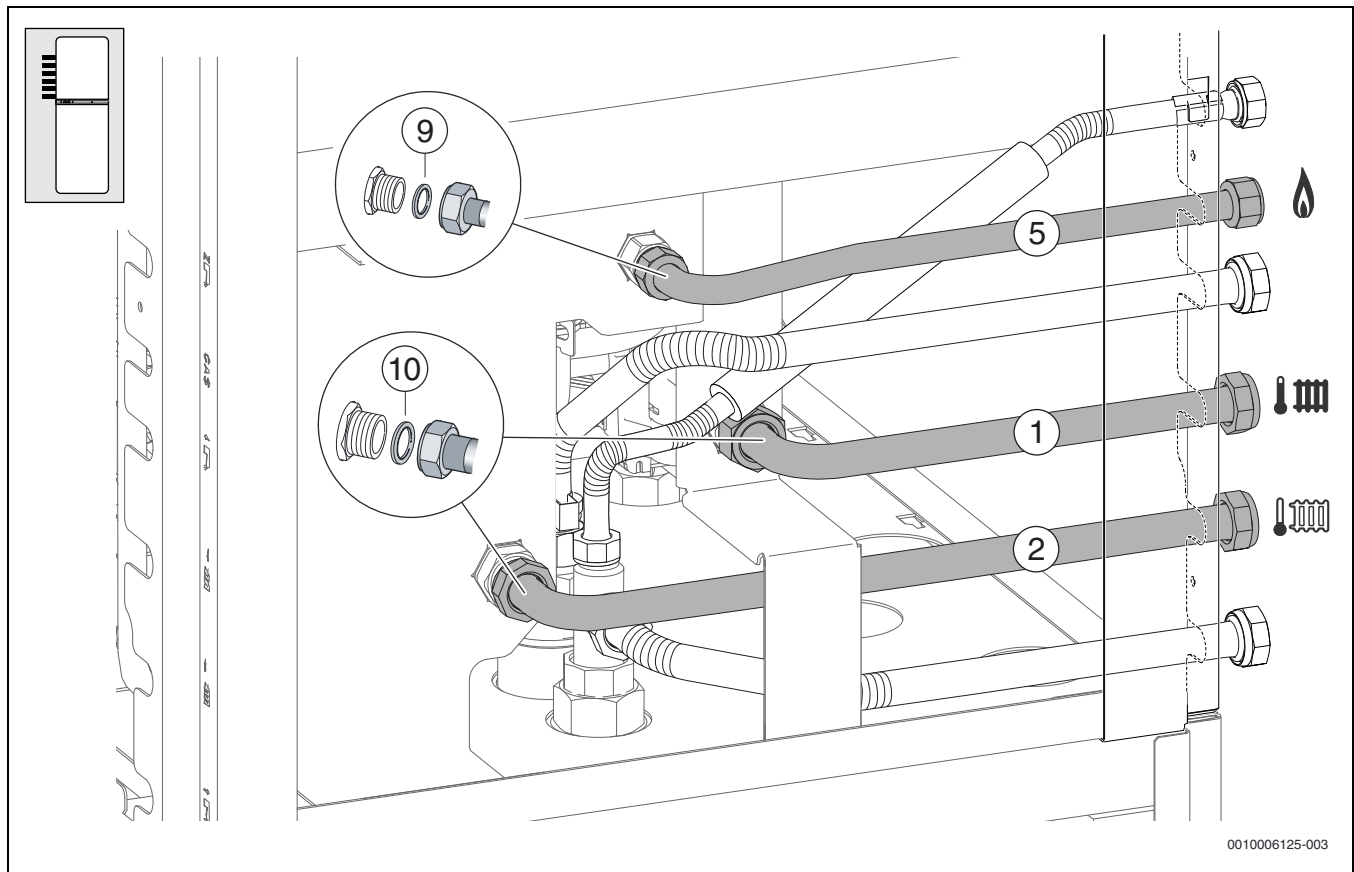


Bild 83

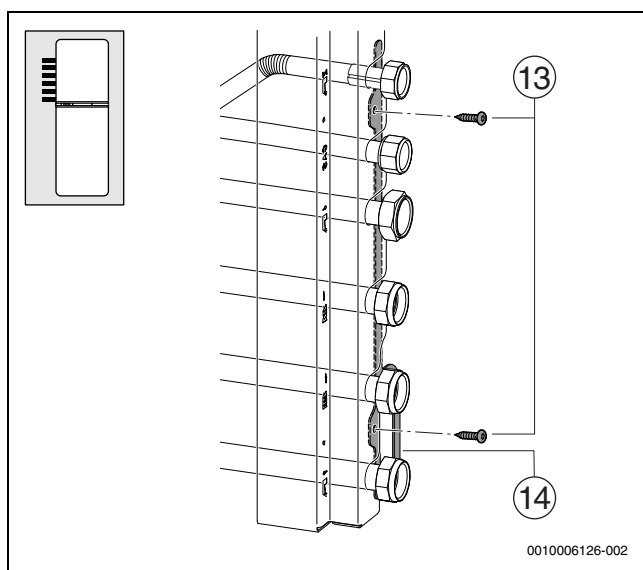


Bild 84

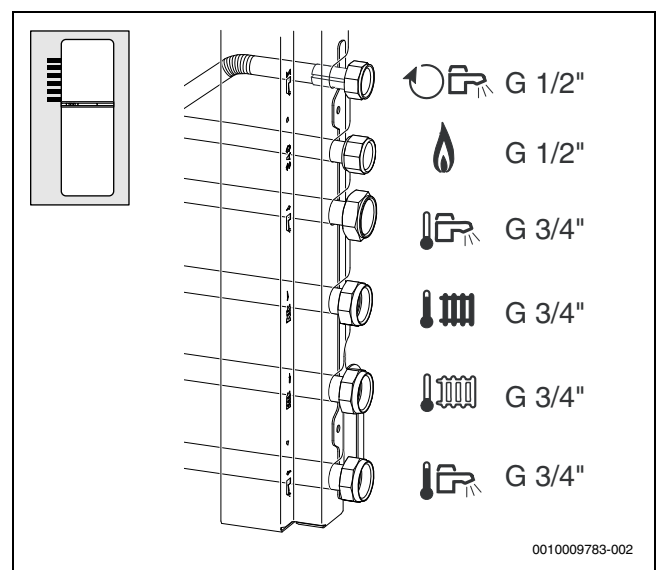


Bild 85

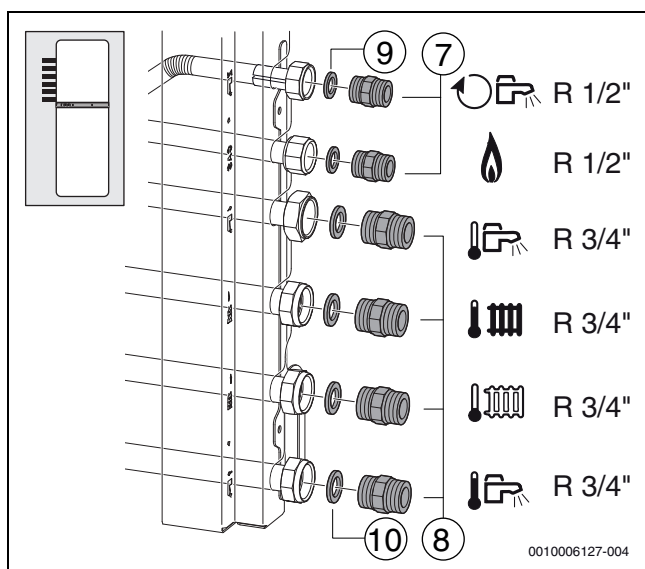


Bild 86

6.13.2 Montage des Zubehörs AS-V1/Vertikales Anschluss-Set

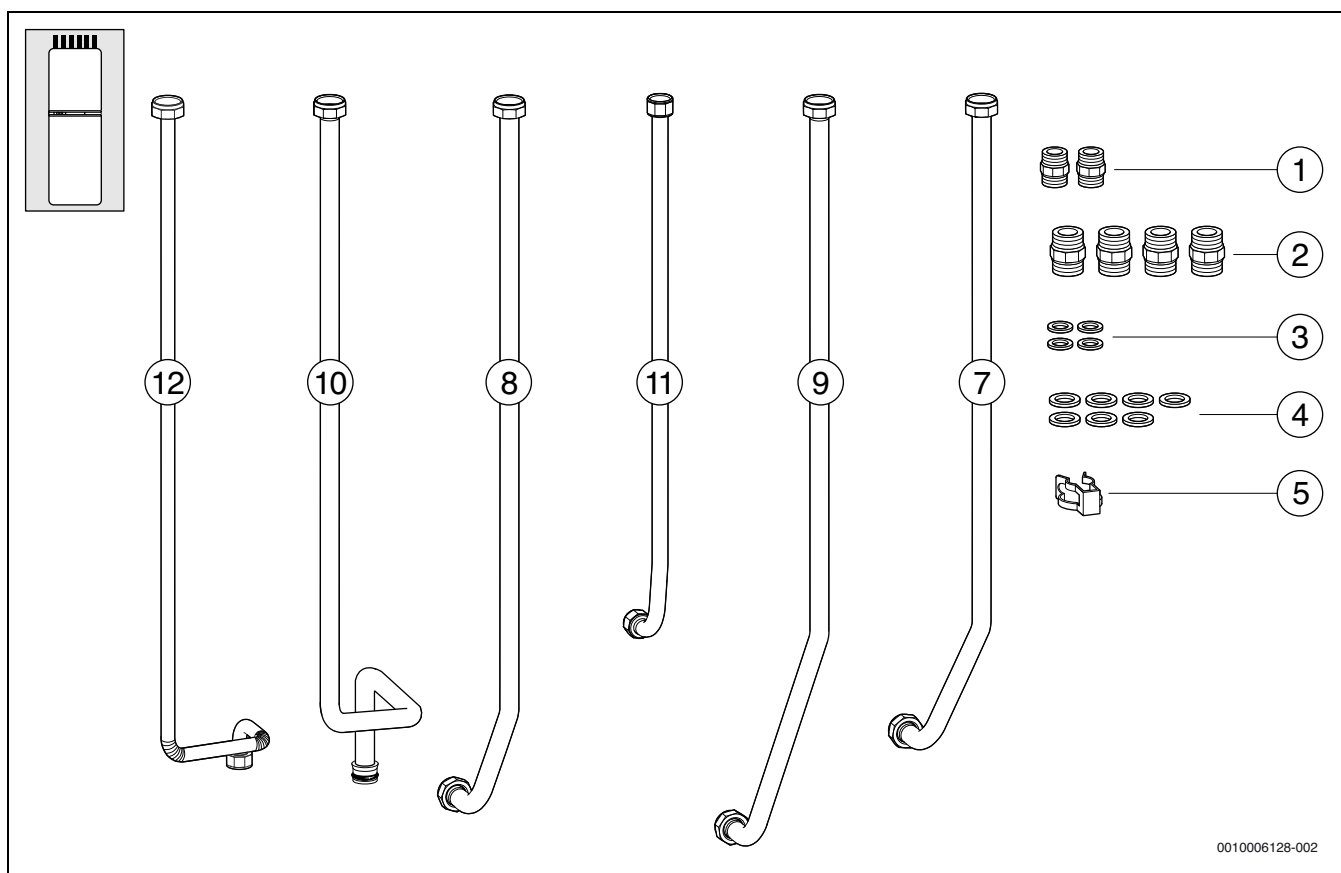


Bild 87

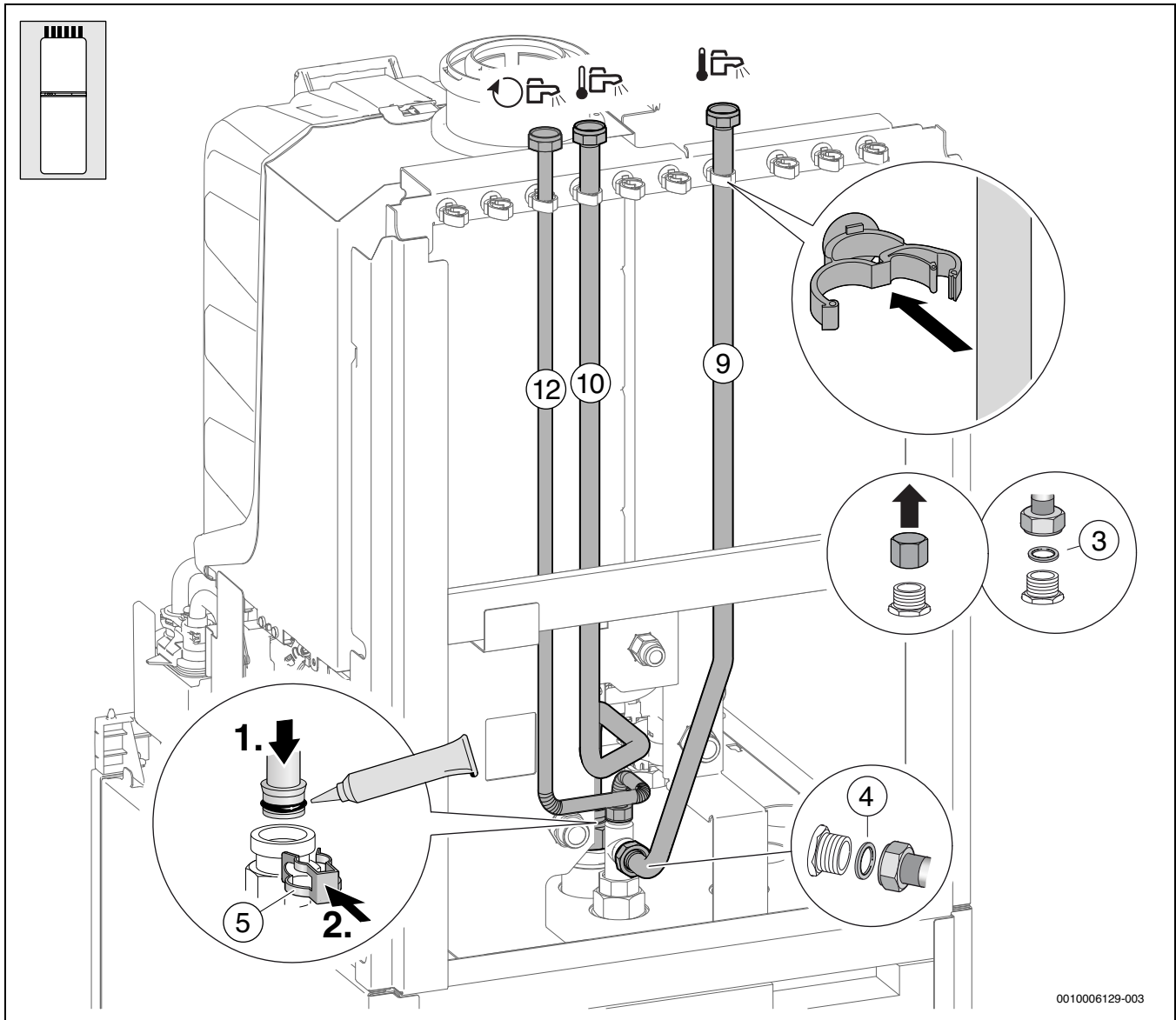


Bild 88

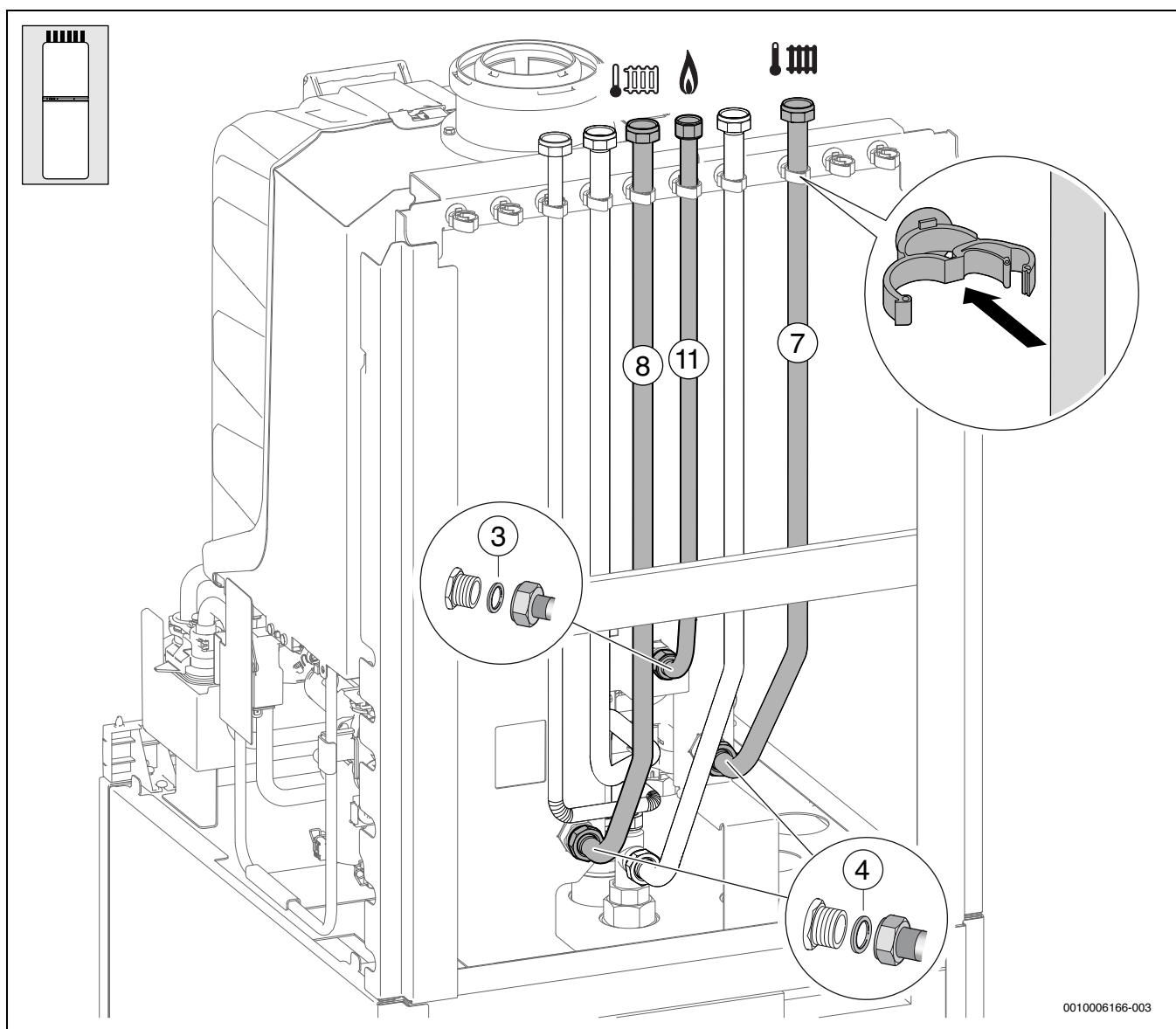
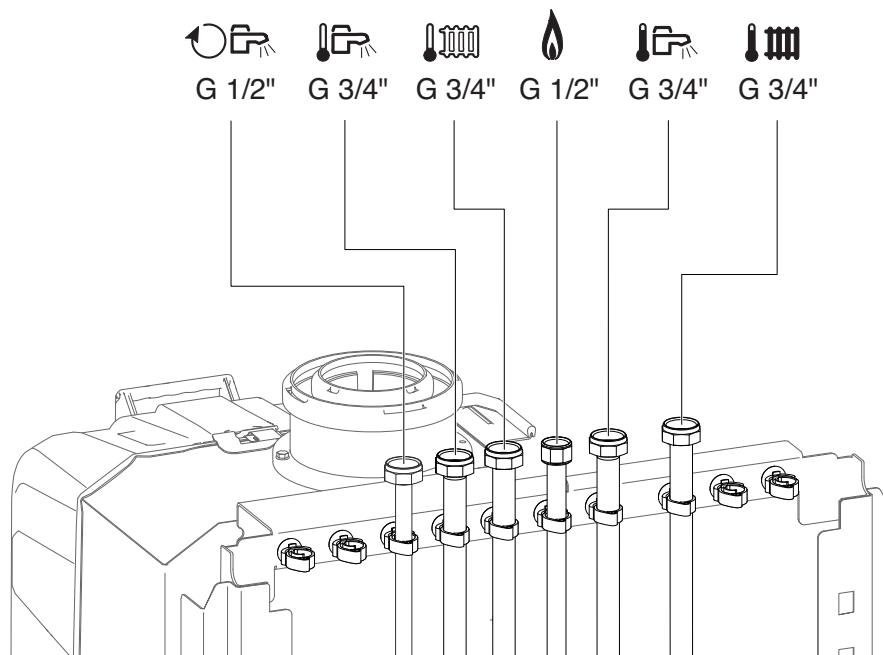
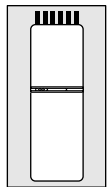
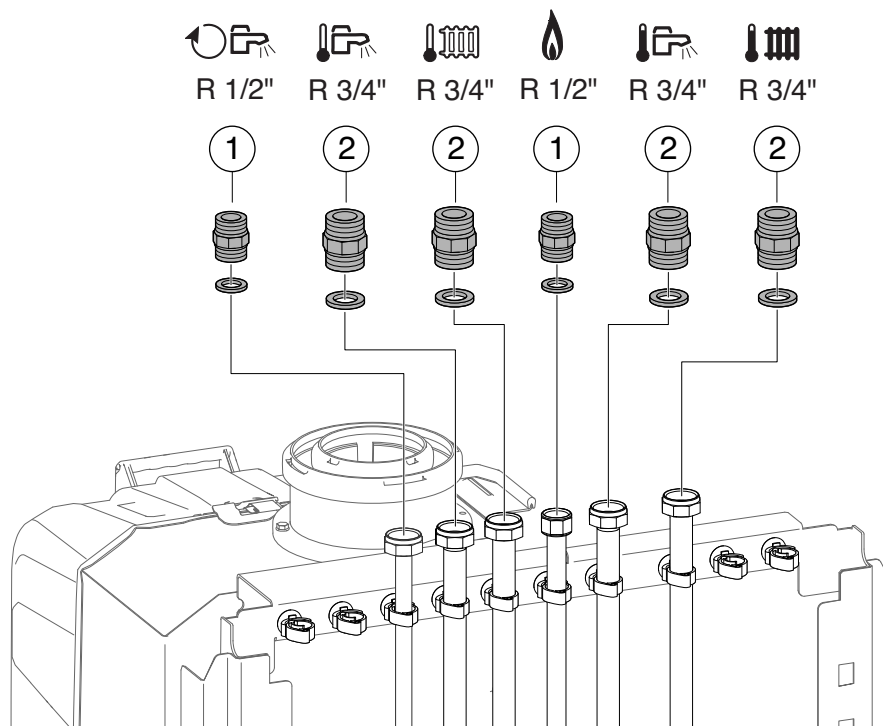
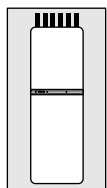


Bild 89



0010009784-002

Bild 90



0010006130-003

Bild 91

6.13.3 Montage des Zubehörs Heizkreiserweiterung 1

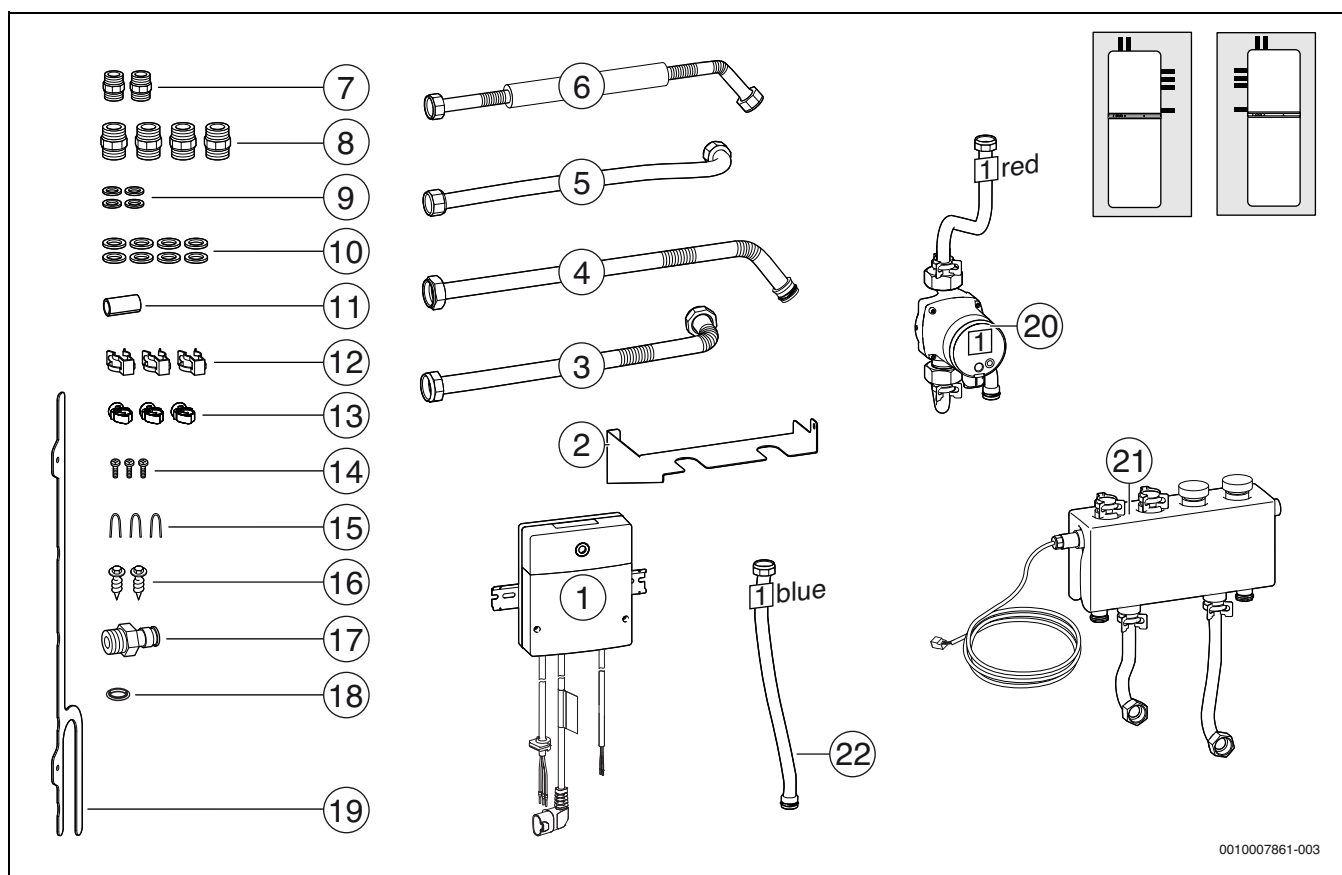


Bild 92

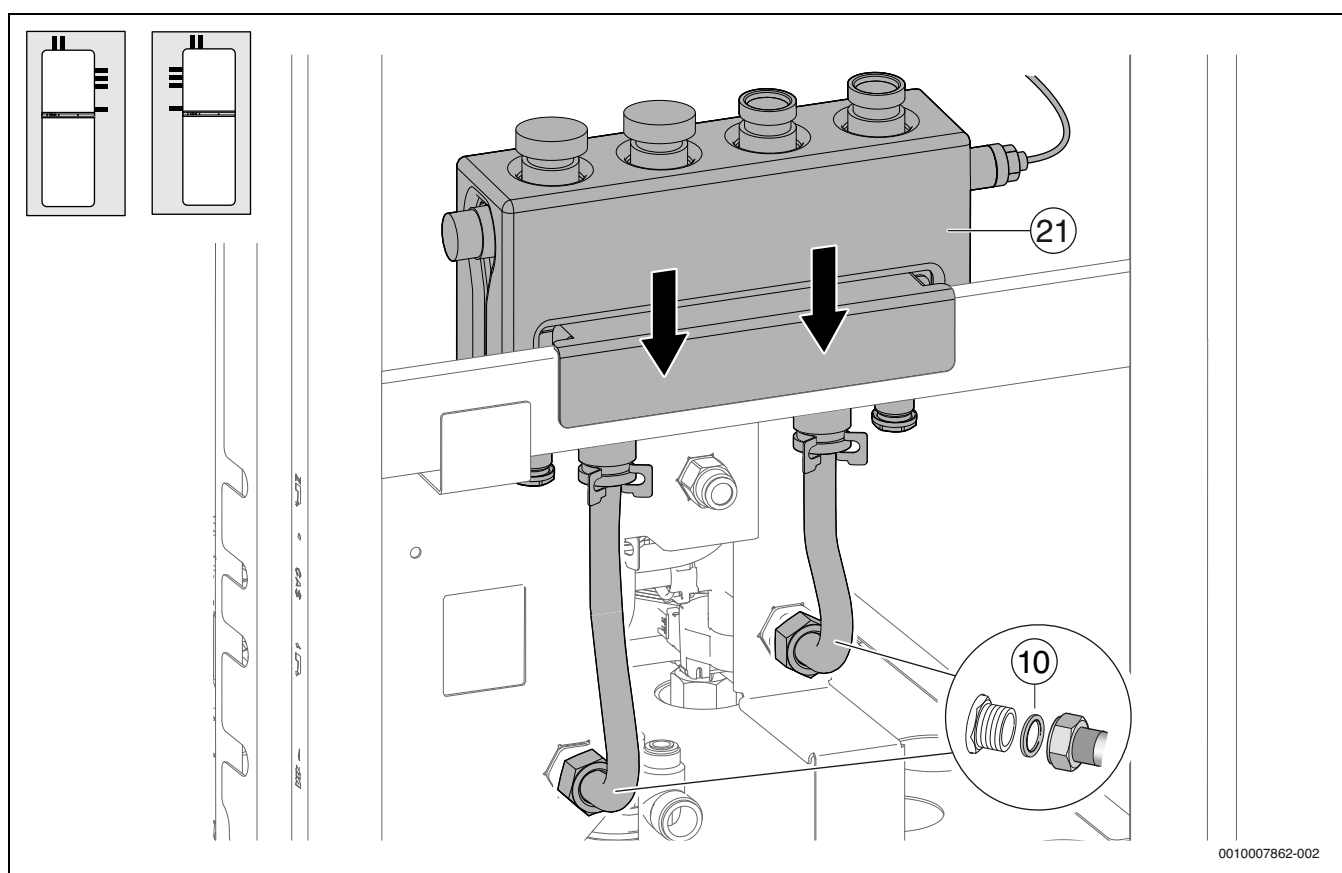


Bild 93

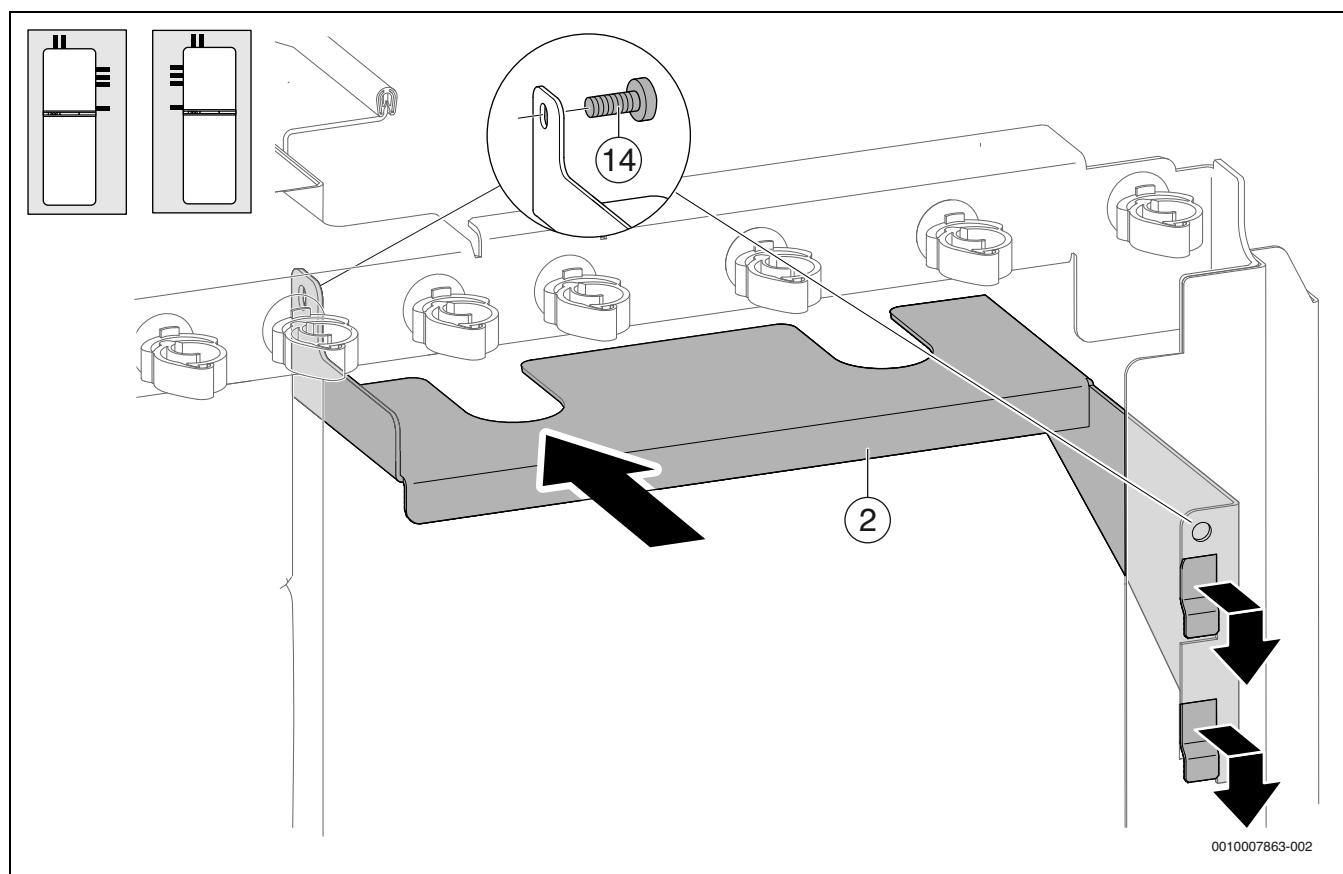


Bild 94

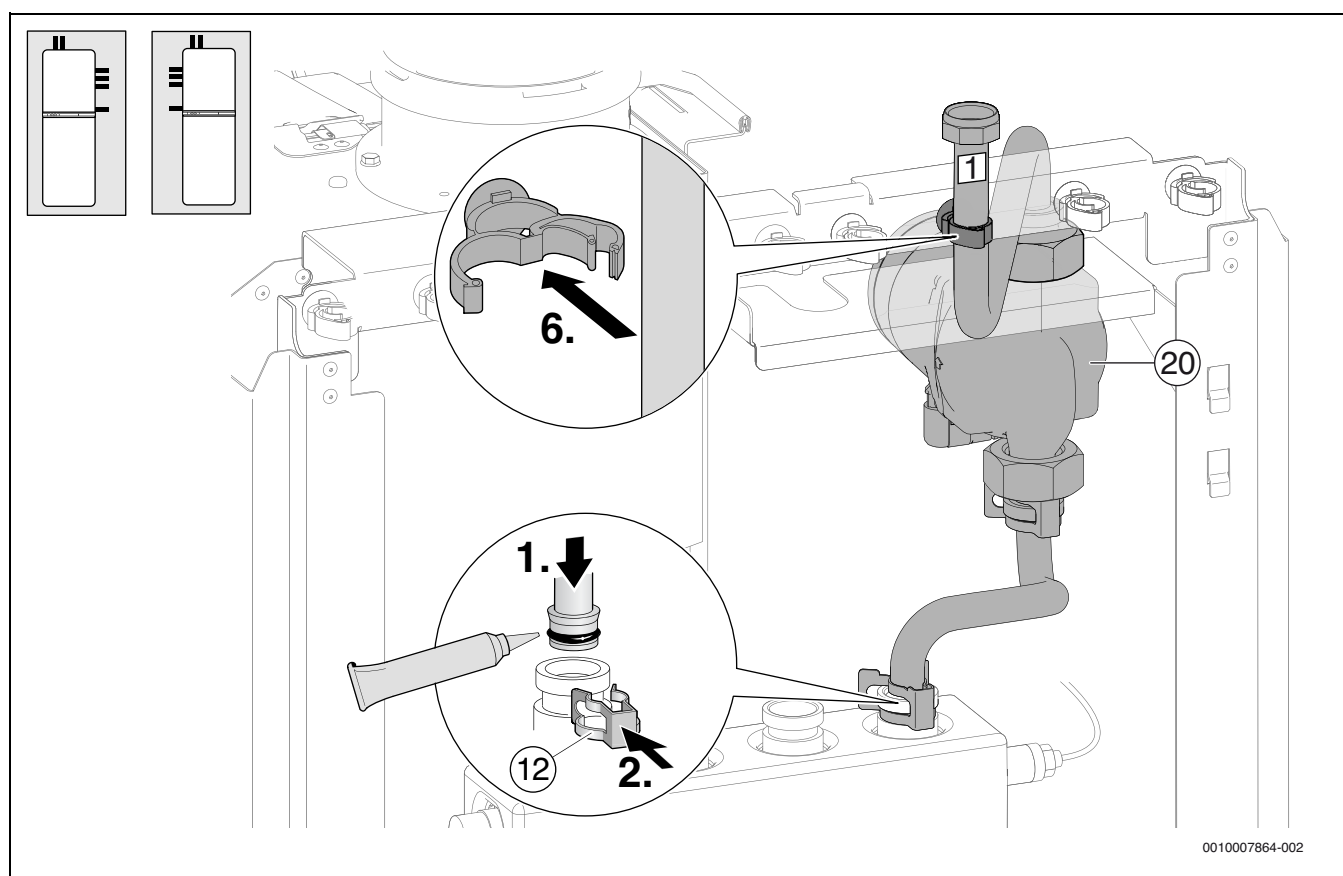


Bild 95

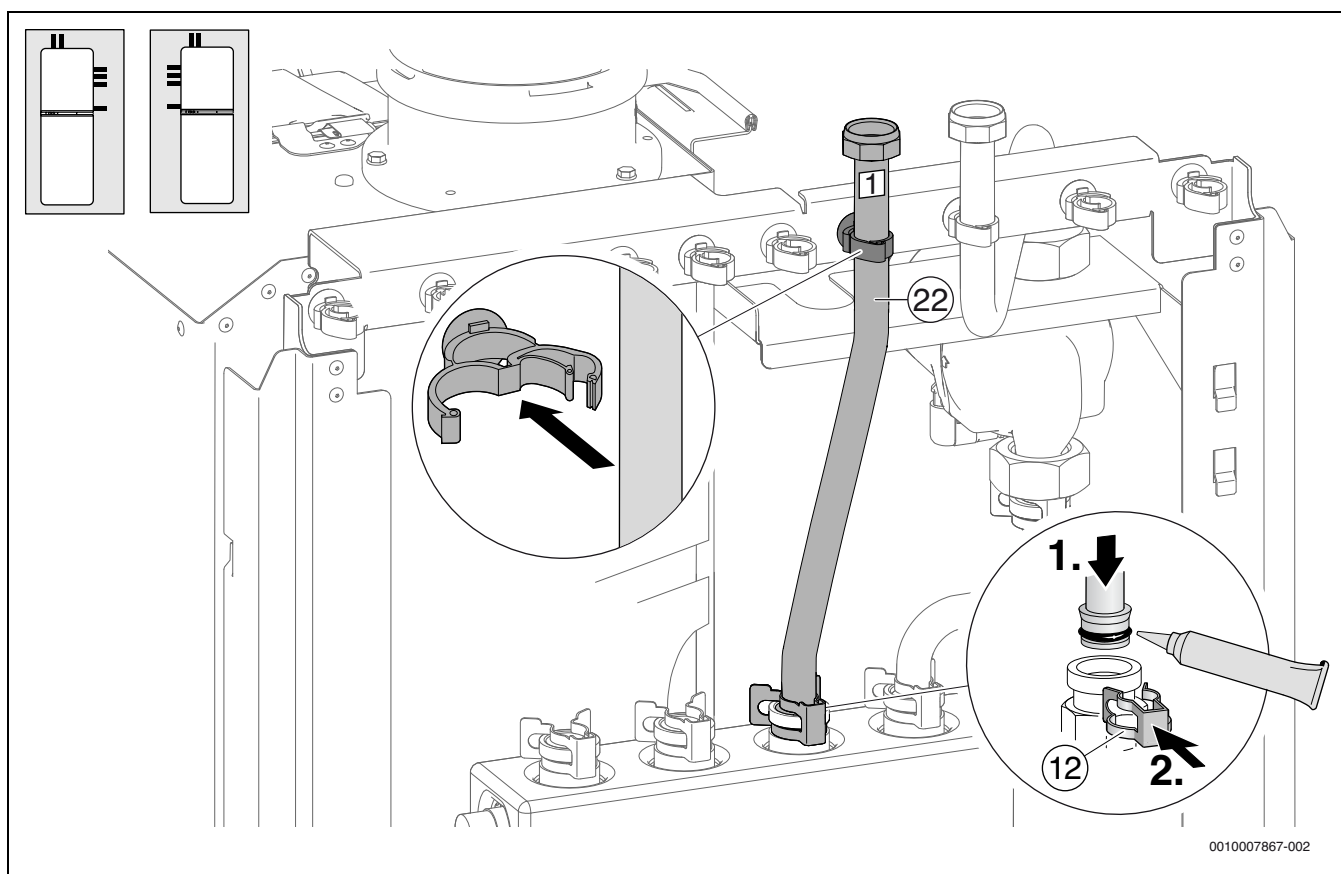


Bild 96

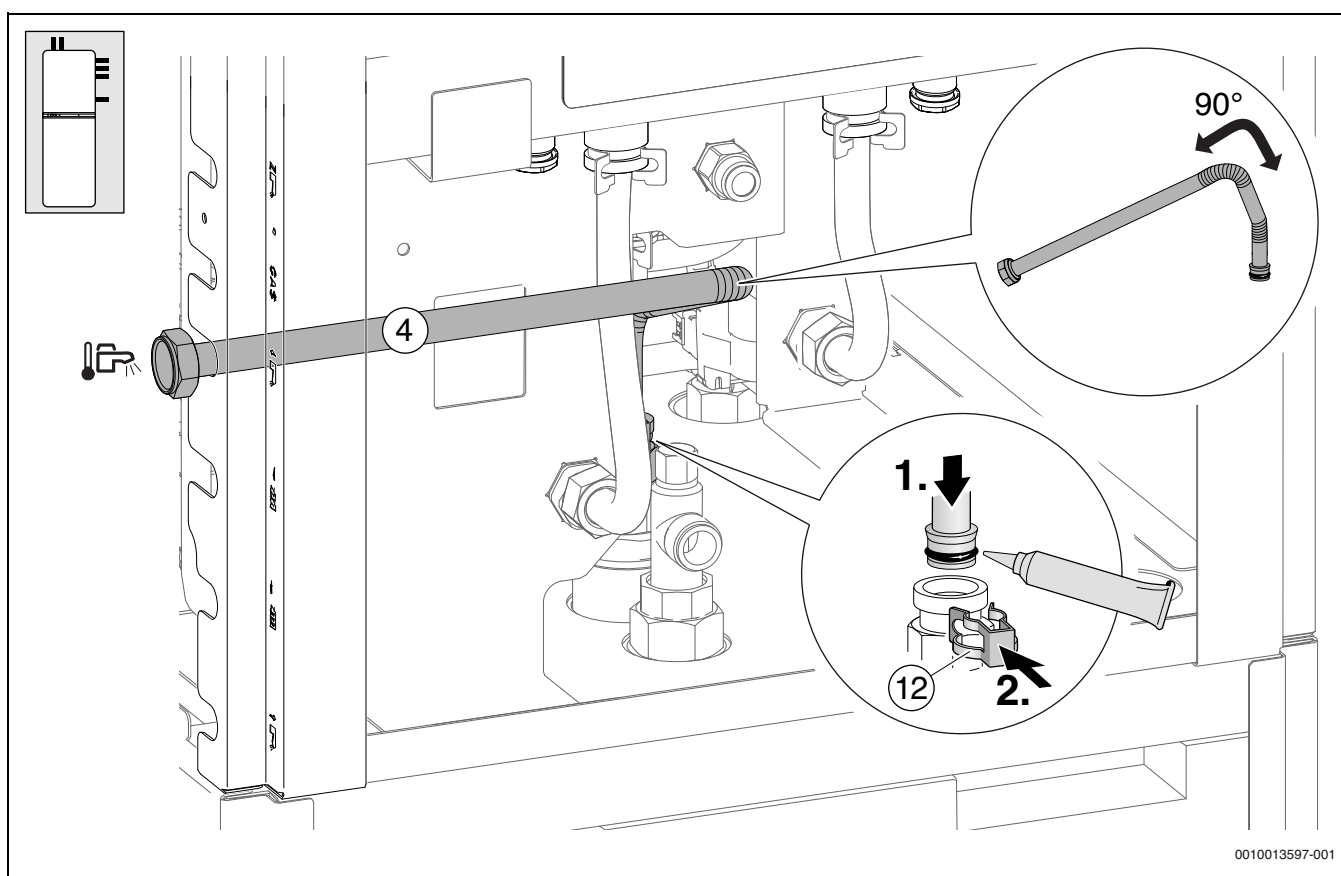


Bild 97

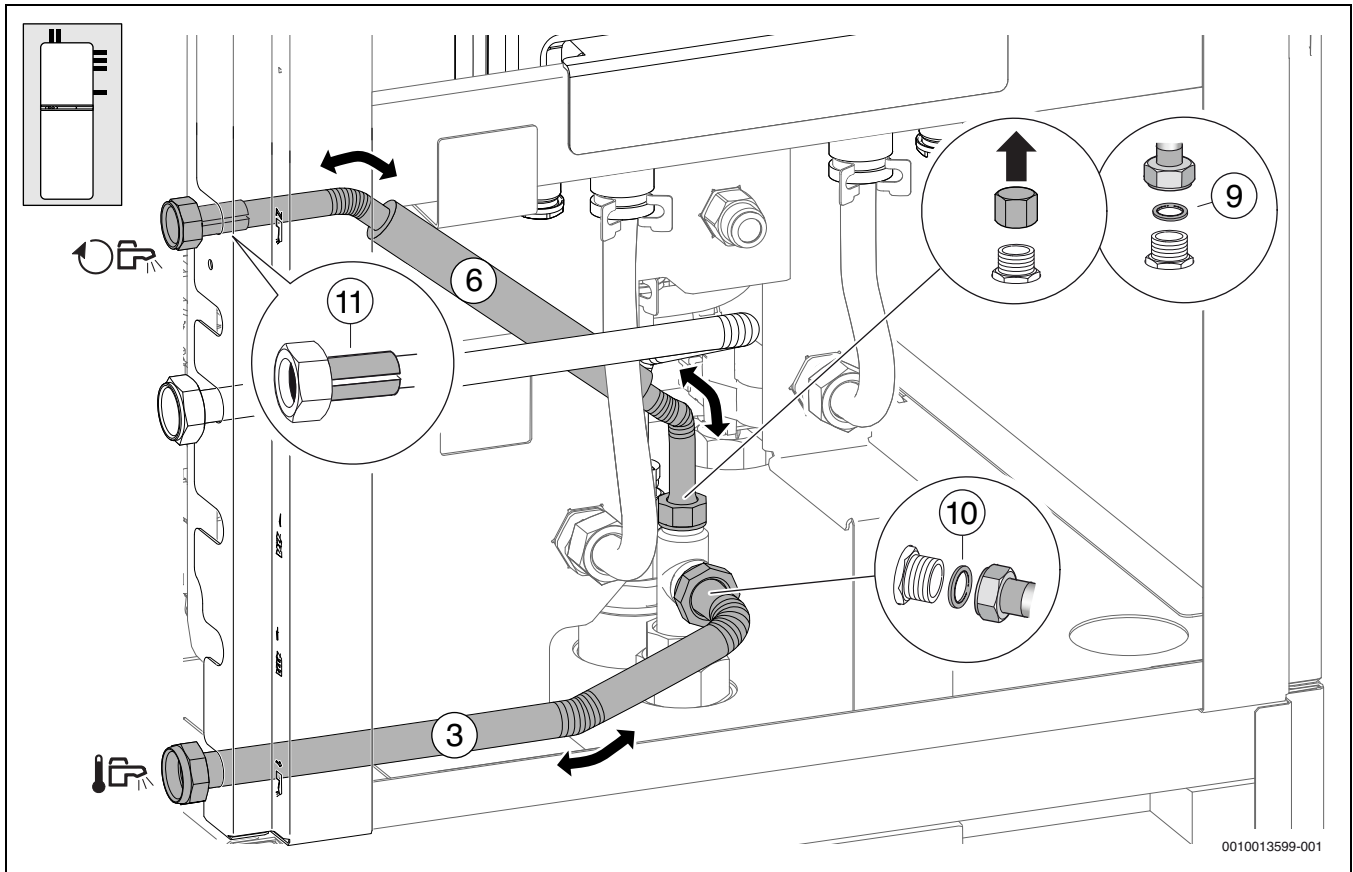


Bild 98

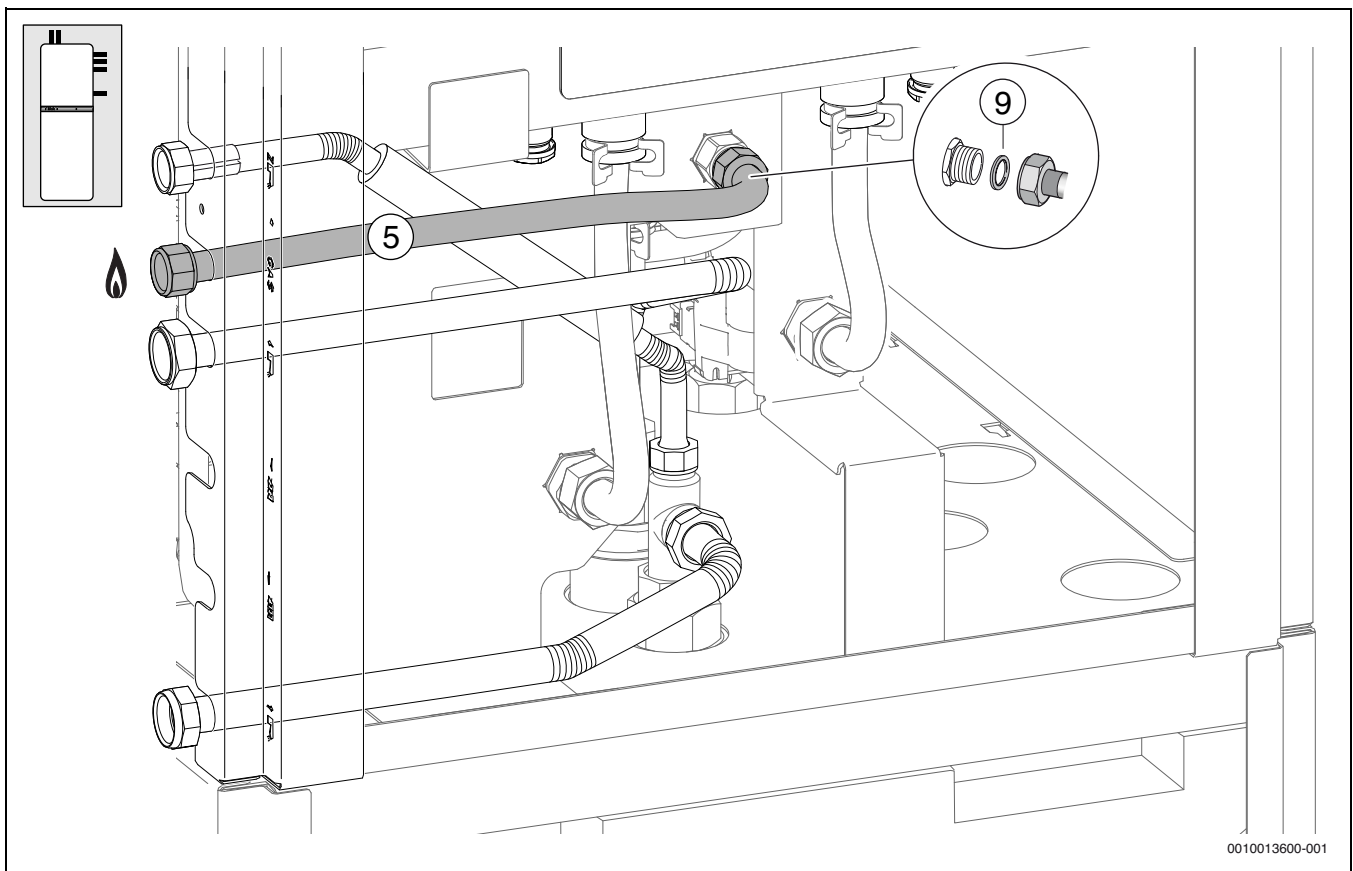


Bild 99

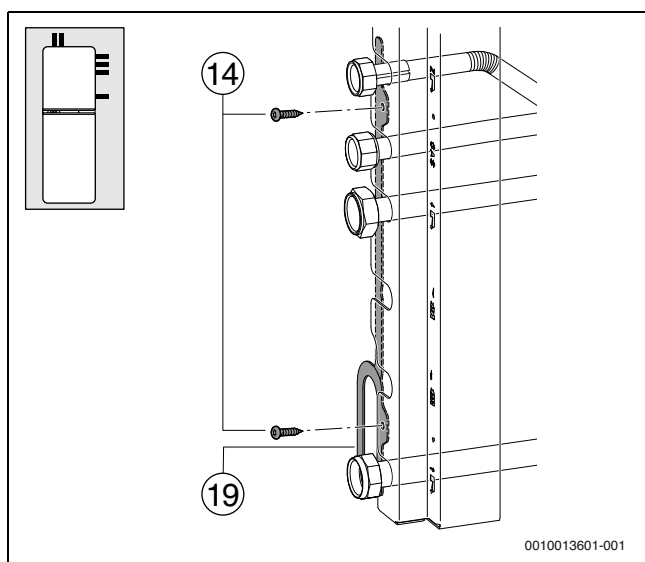


Bild 100

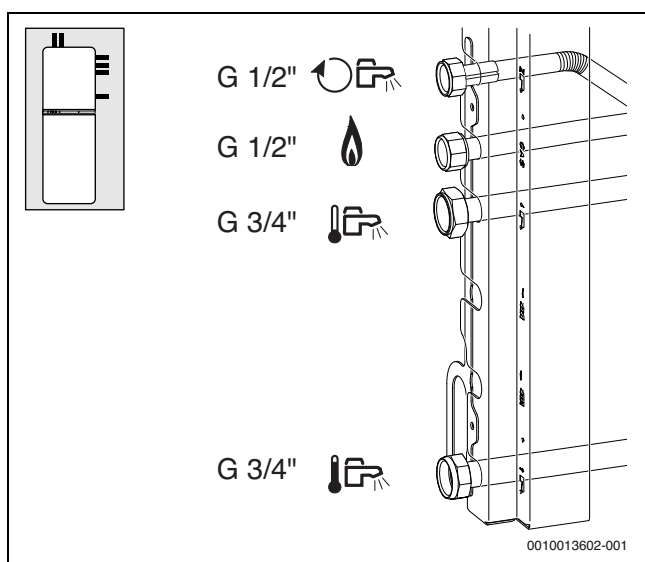


Bild 101

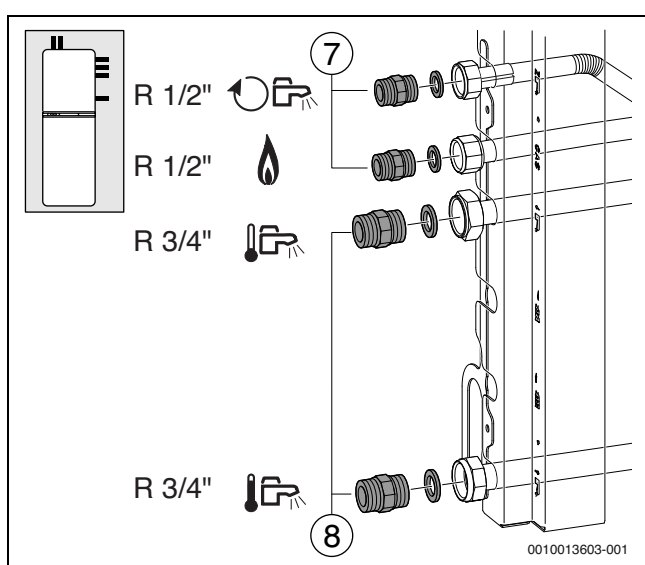


Bild 102

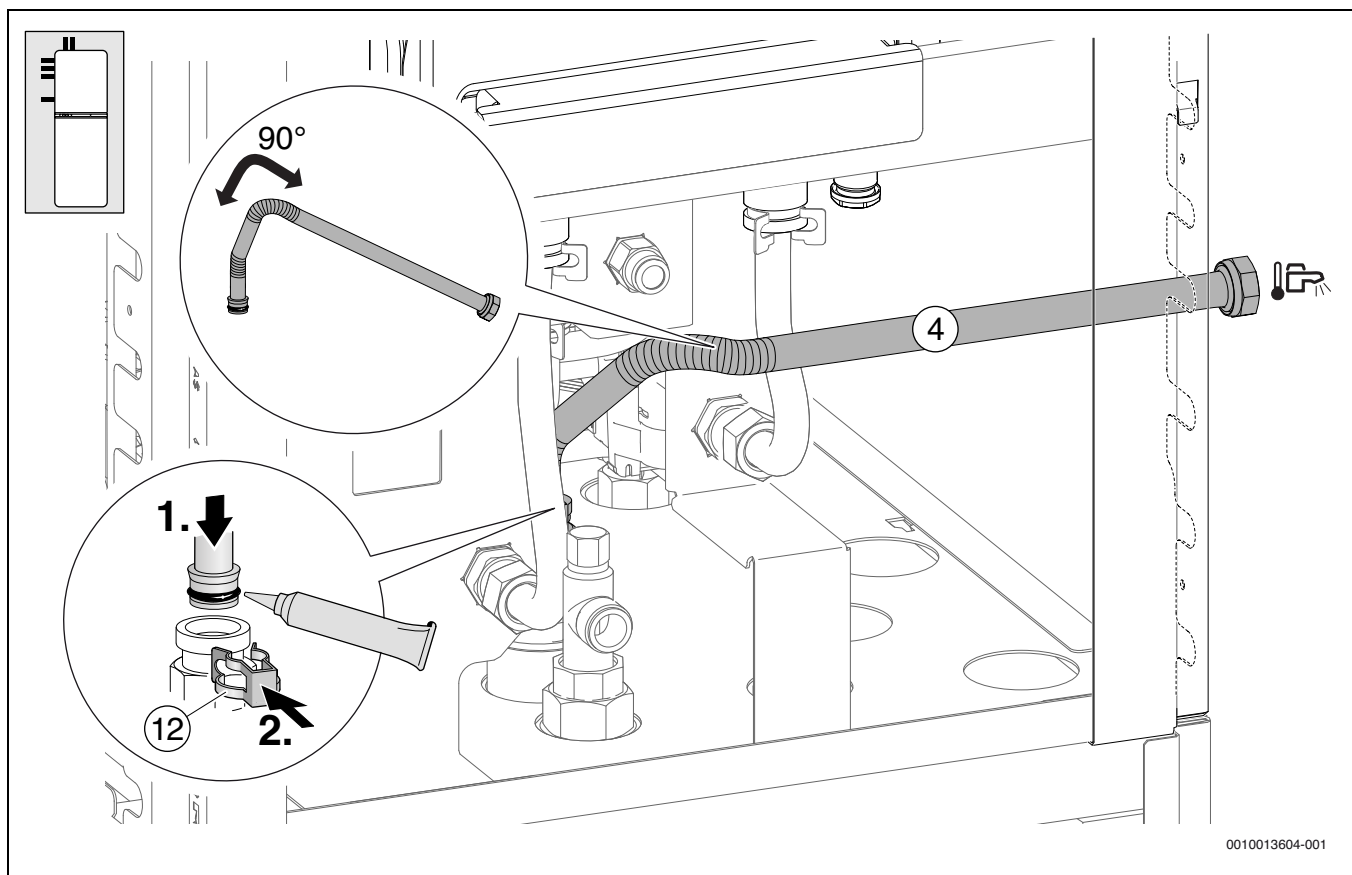


Bild 103

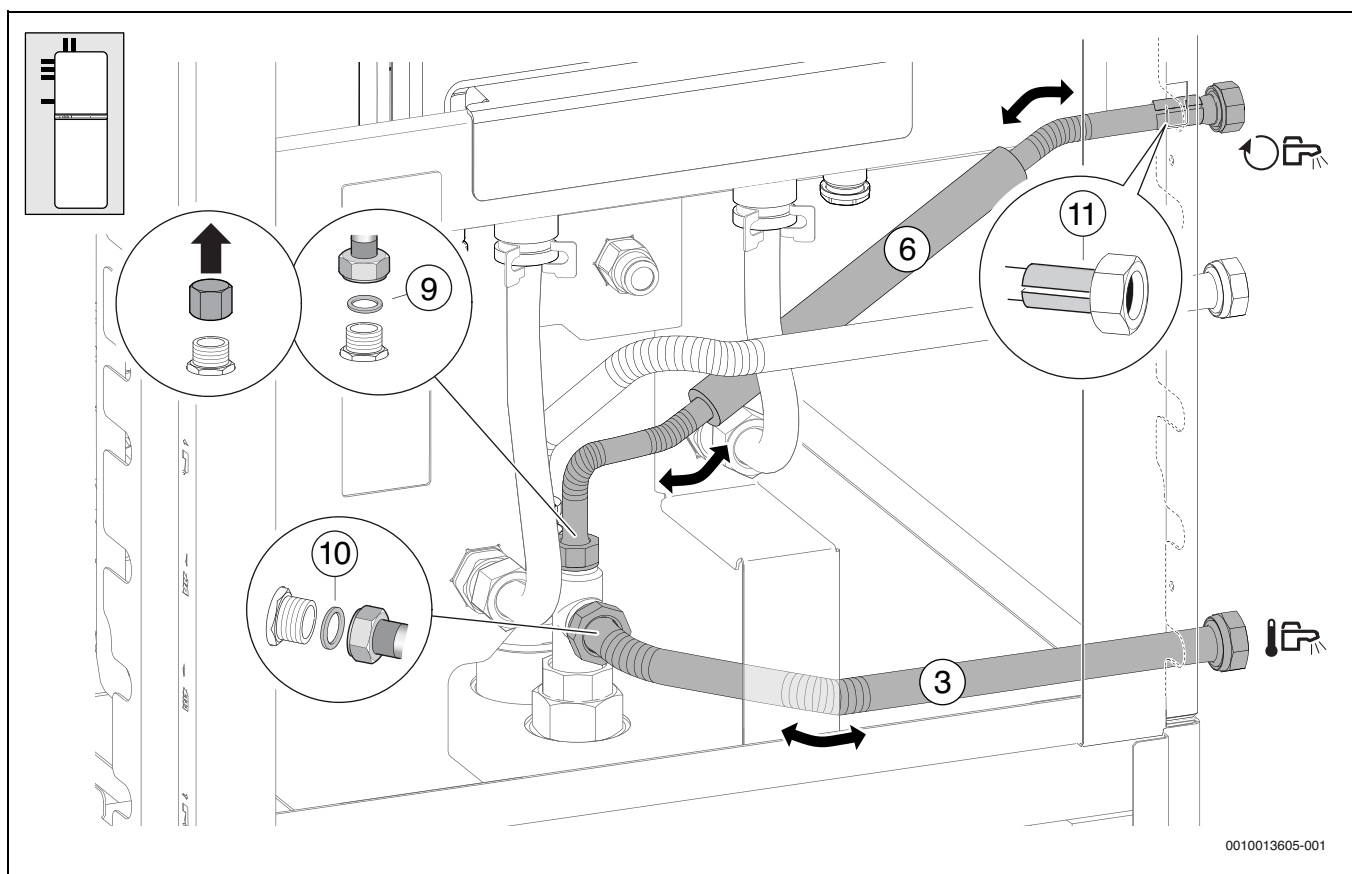


Bild 104

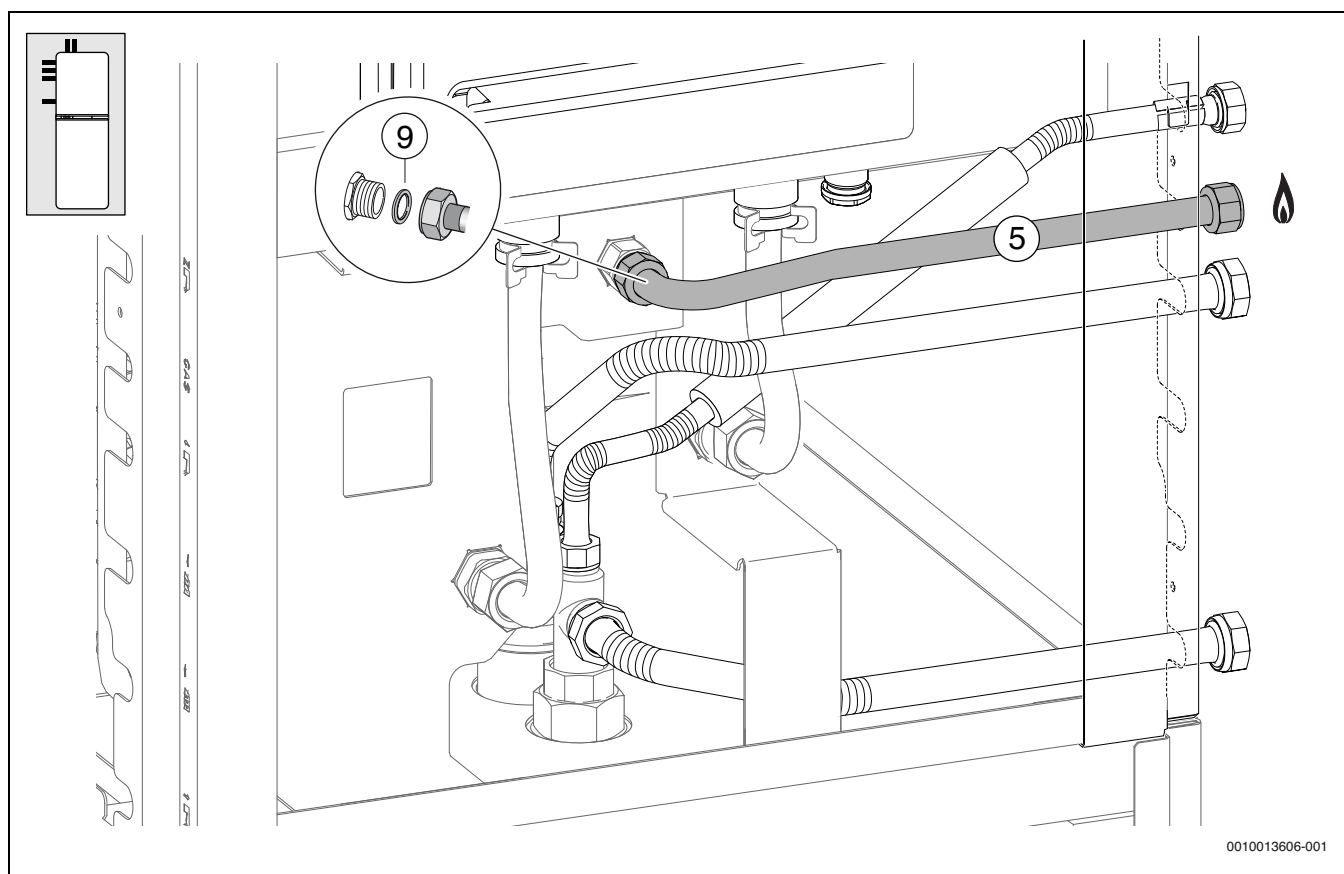


Bild 105

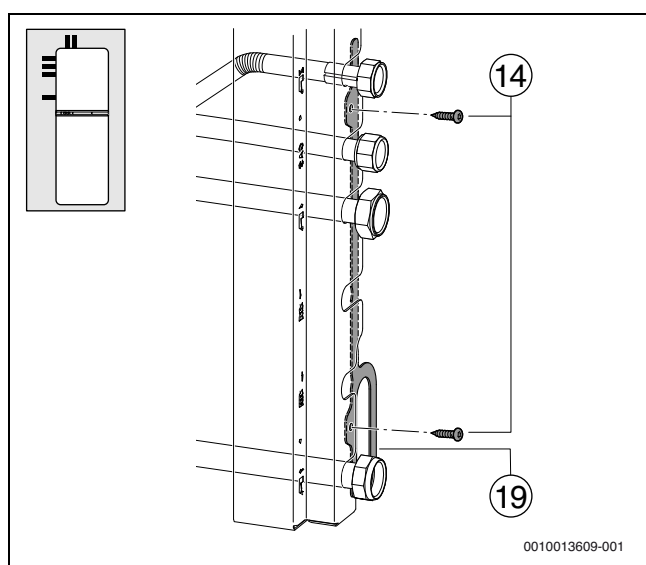


Bild 106

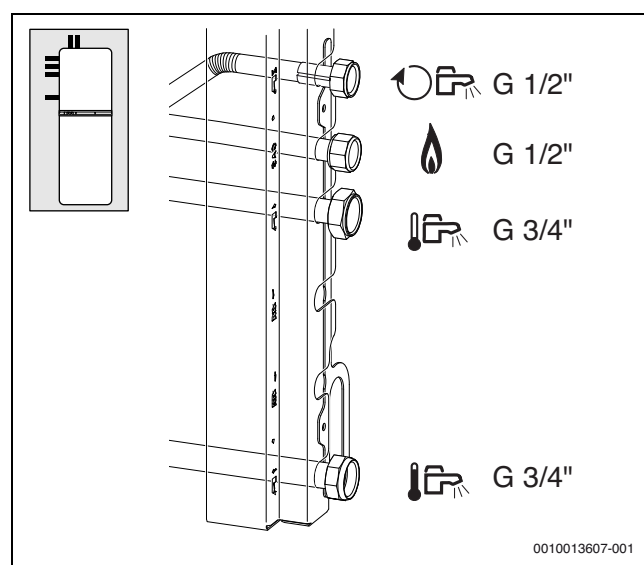


Bild 107

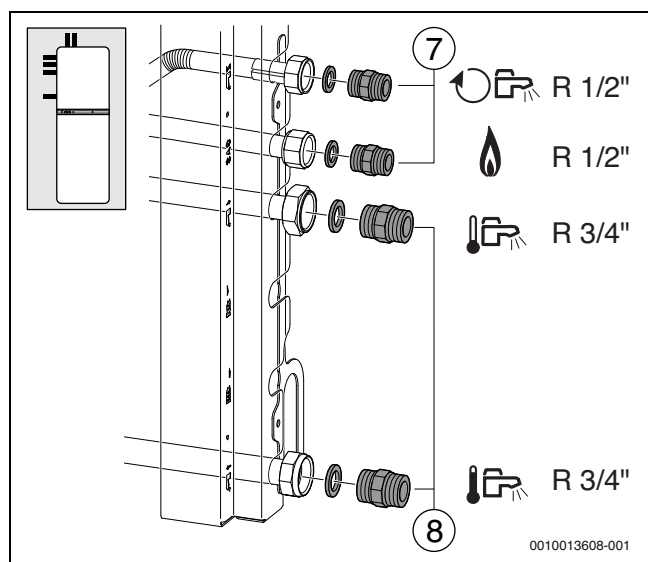


Bild 108

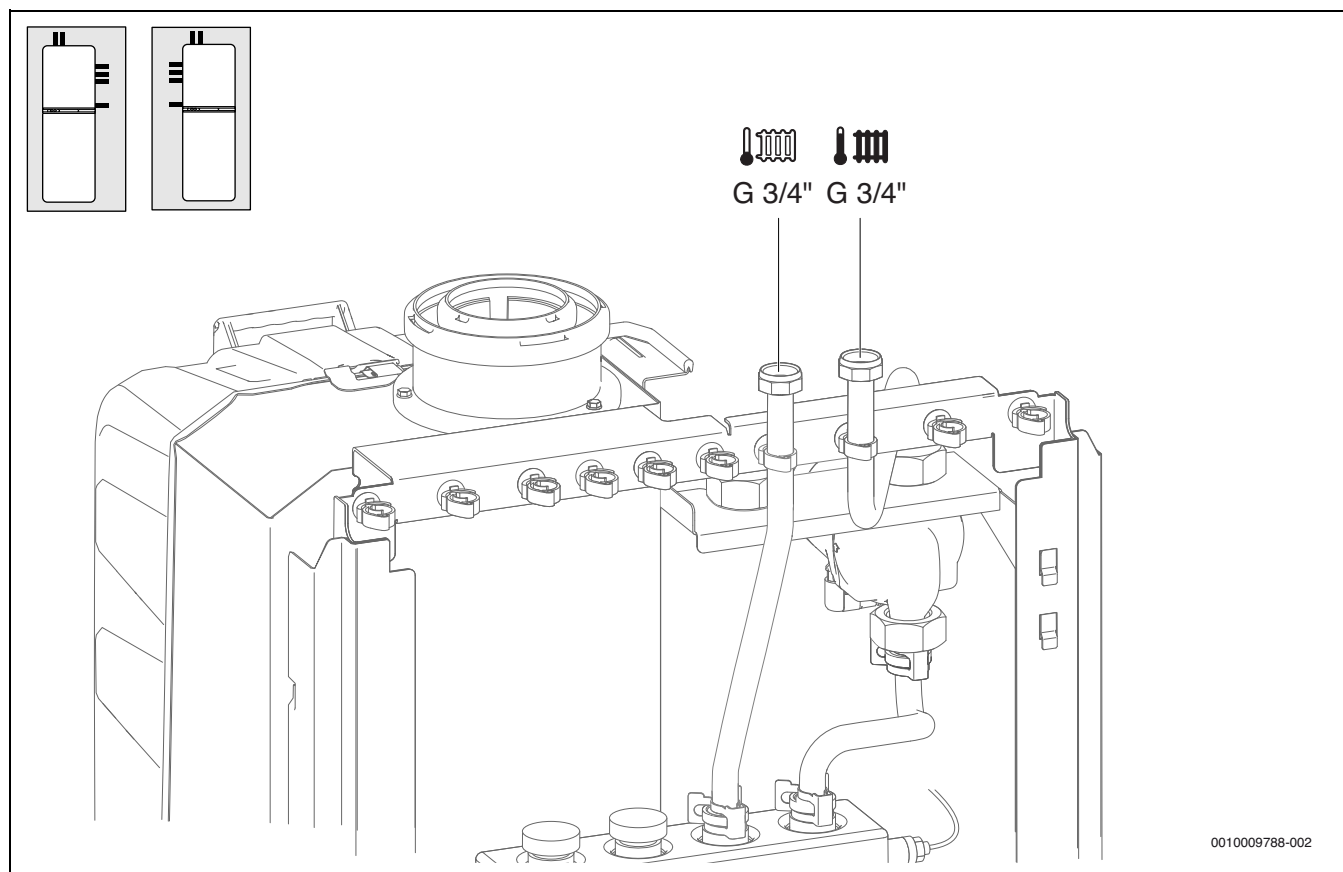


Bild 109

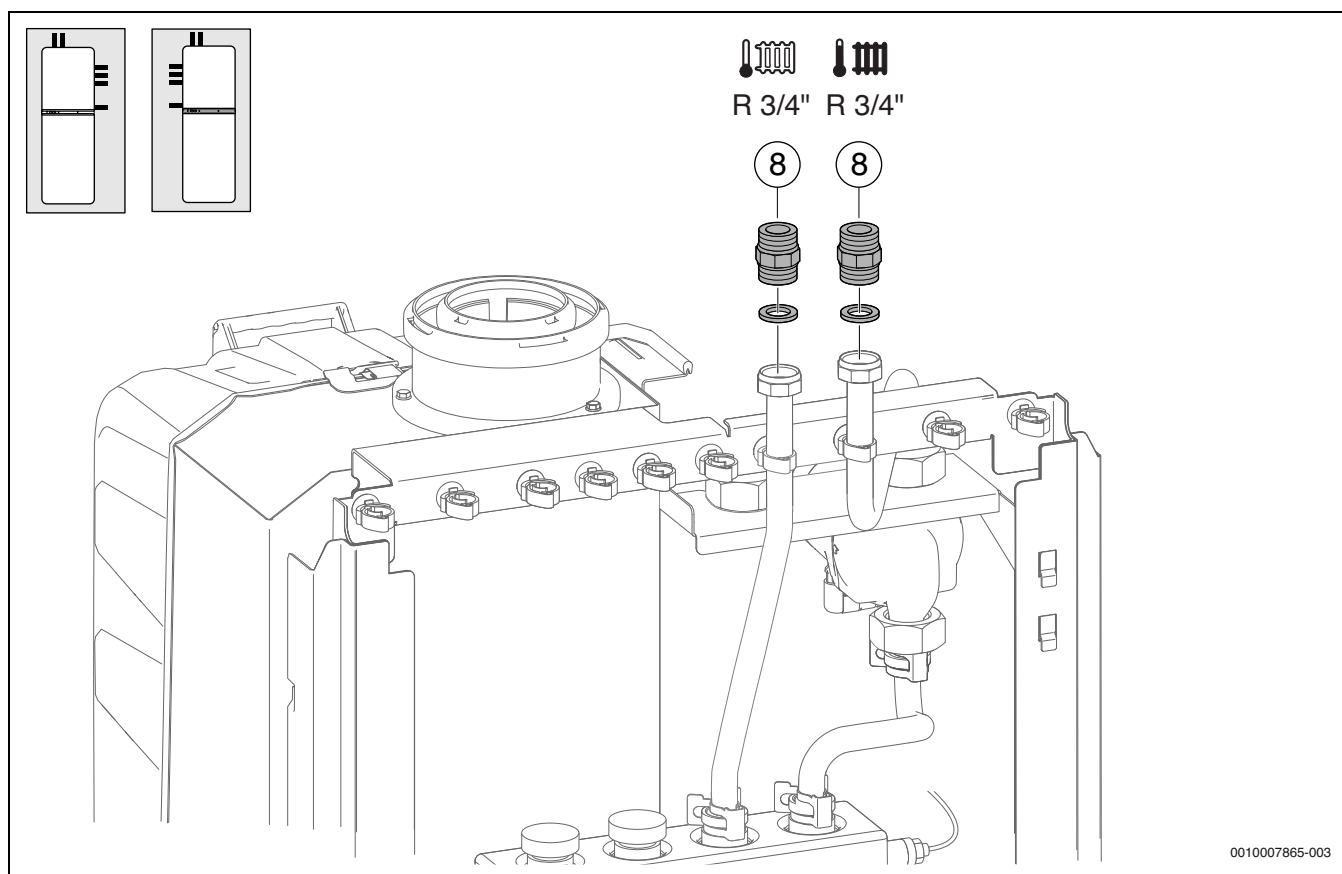


Bild 110

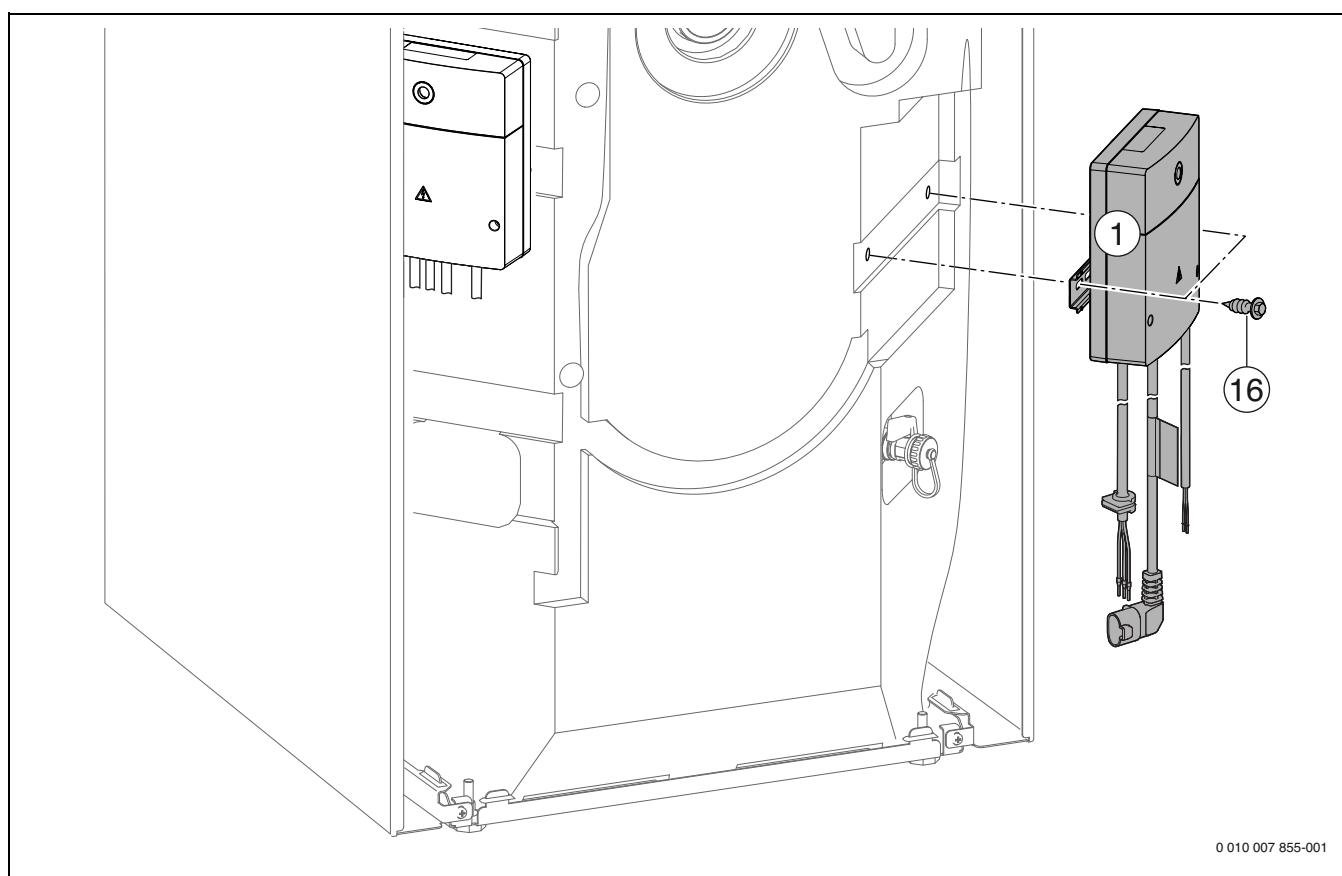


Bild 111

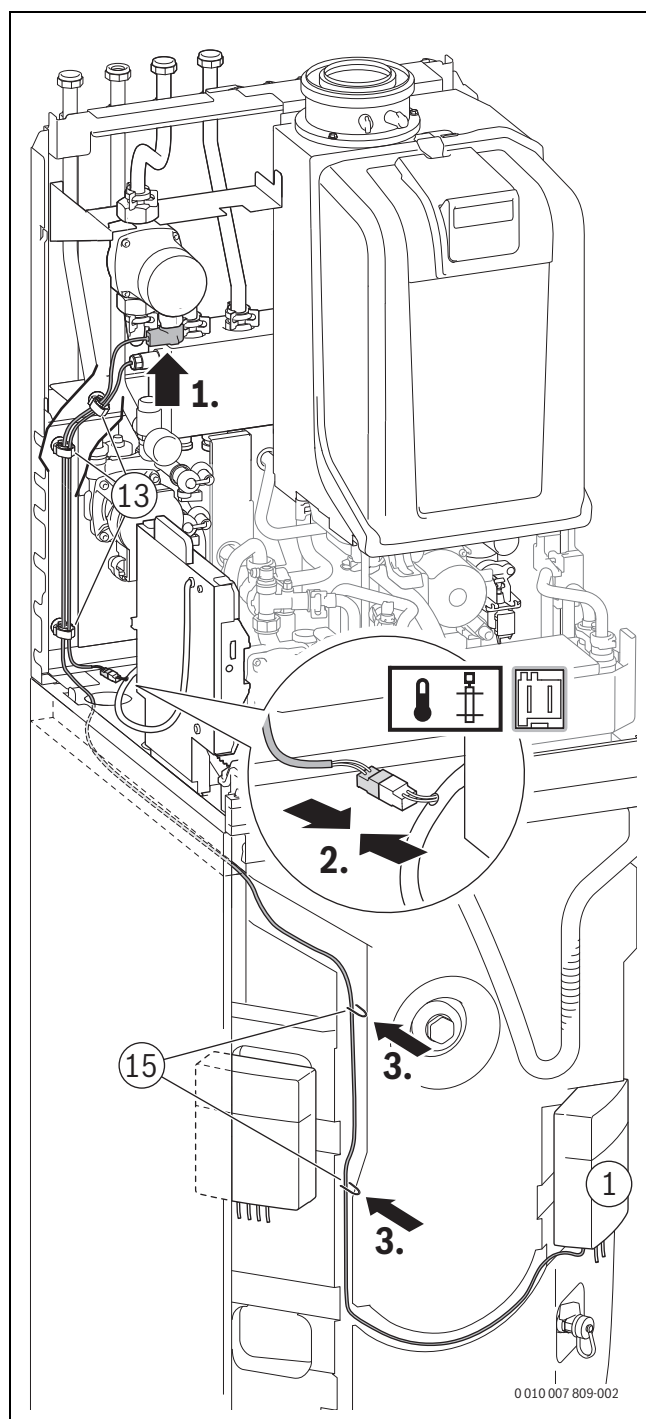


Bild 112 Anschluss Heizungspumpe ungemischter Heizkreis und Hydraulische Weiche

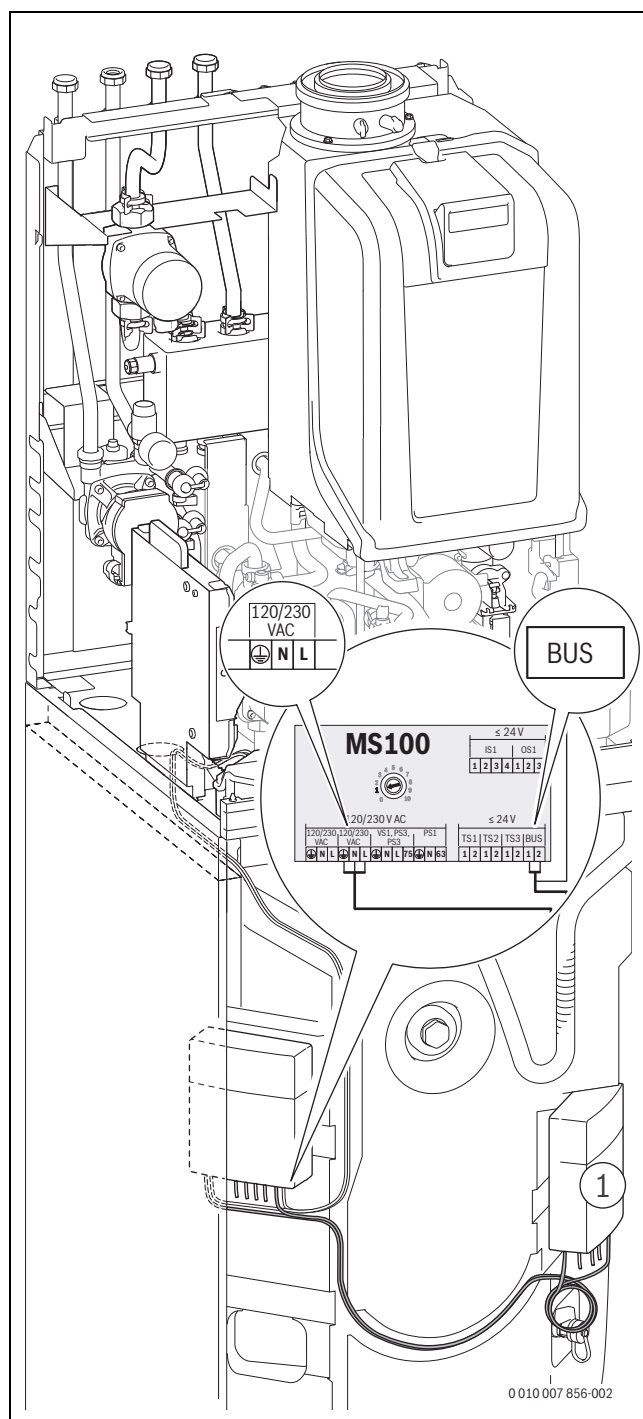


Bild 113 Anschluss am Modul MS100



Der elektrische Anschluss der Module MM100 und MS100 ist im Bild 181, Seite 89 dargestellt.

Anschlussmöglichkeit für ein Ausdehnungsgefäß

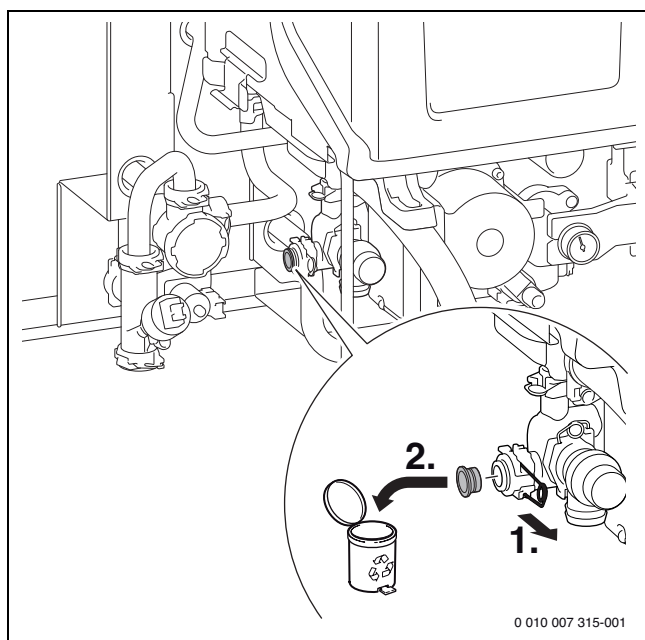


Bild 114 Stopfen entfernen

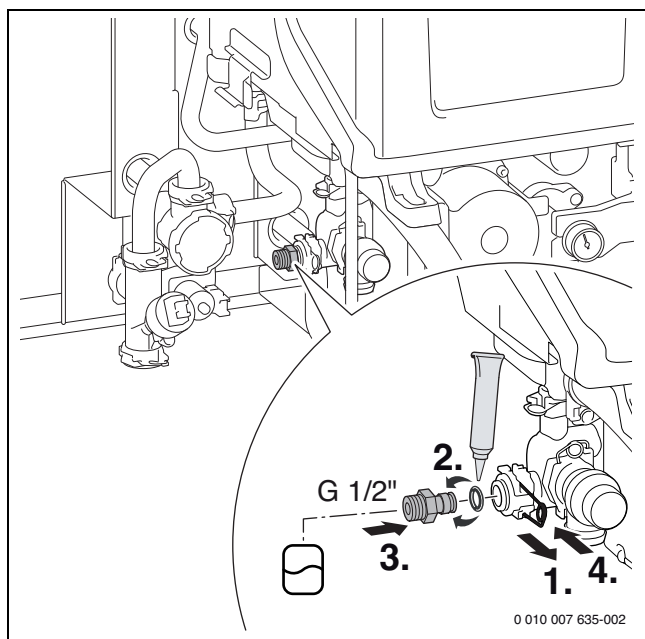


Bild 115 Verbindungsstück für den bauseitigen Anschluss eines externen Ausdehnungsgefäßes montieren

6.13.4 Montage des Zubehörs Heizkreiserweiterung 2

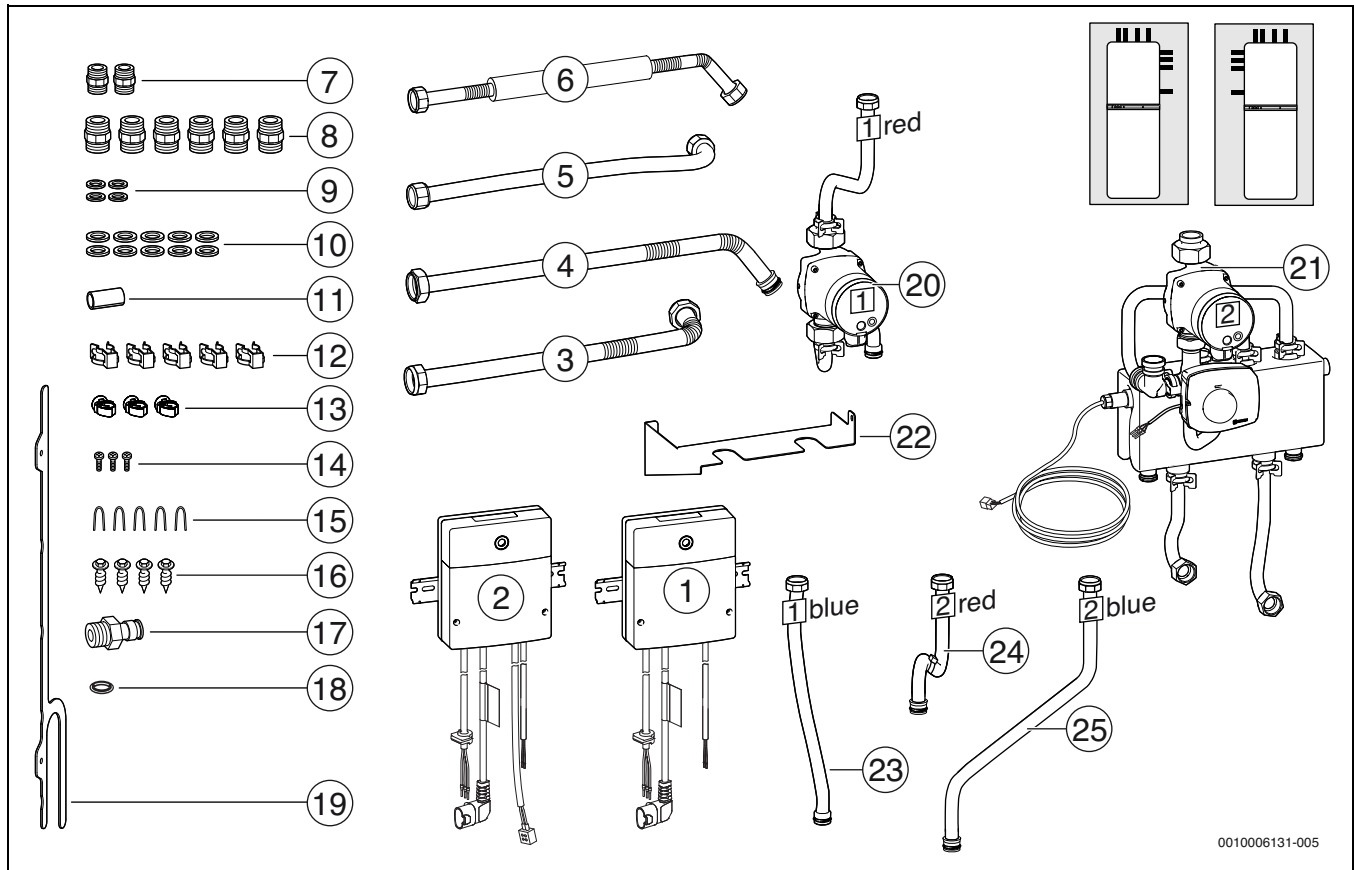


Bild 116

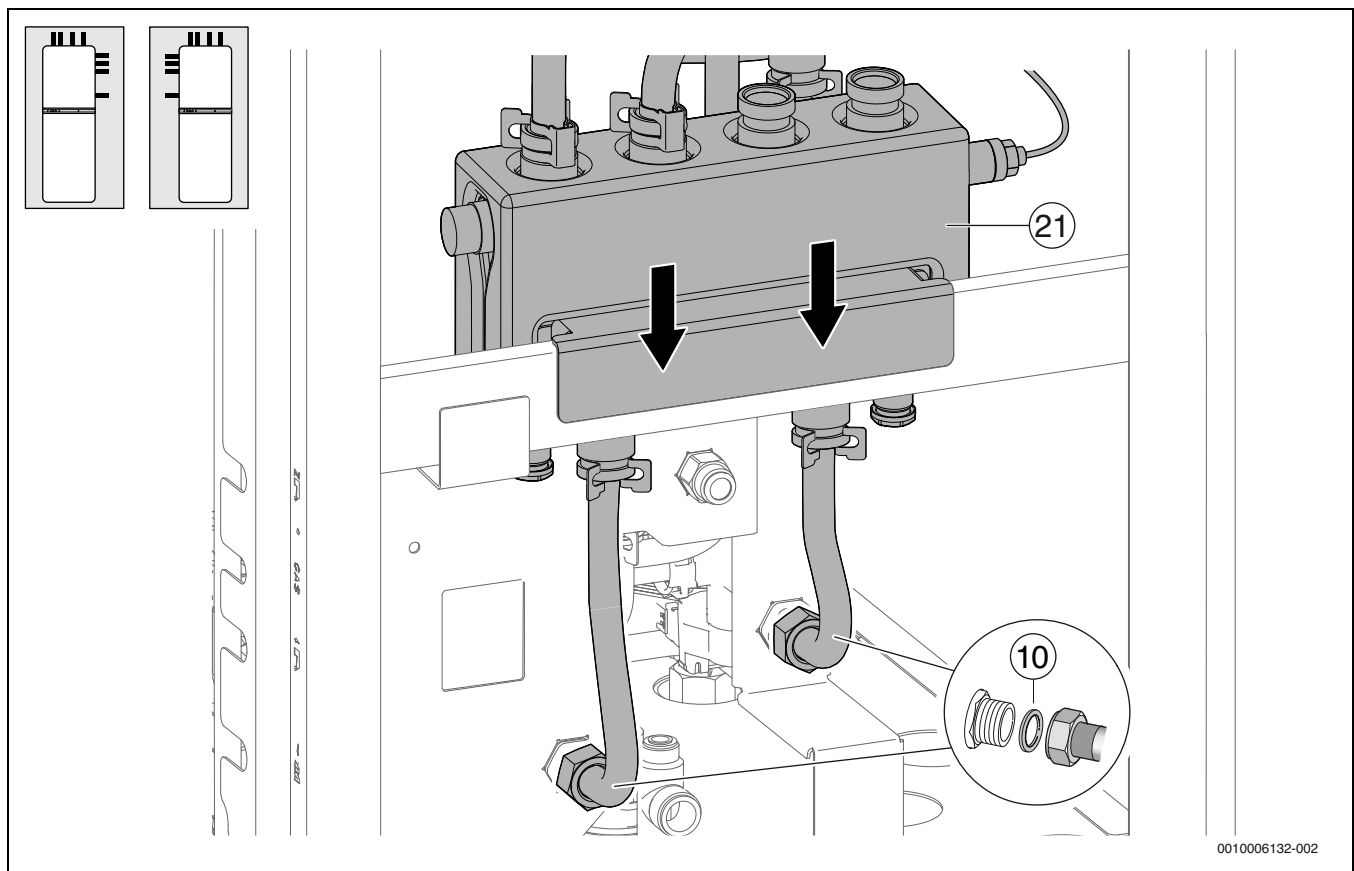


Bild 117

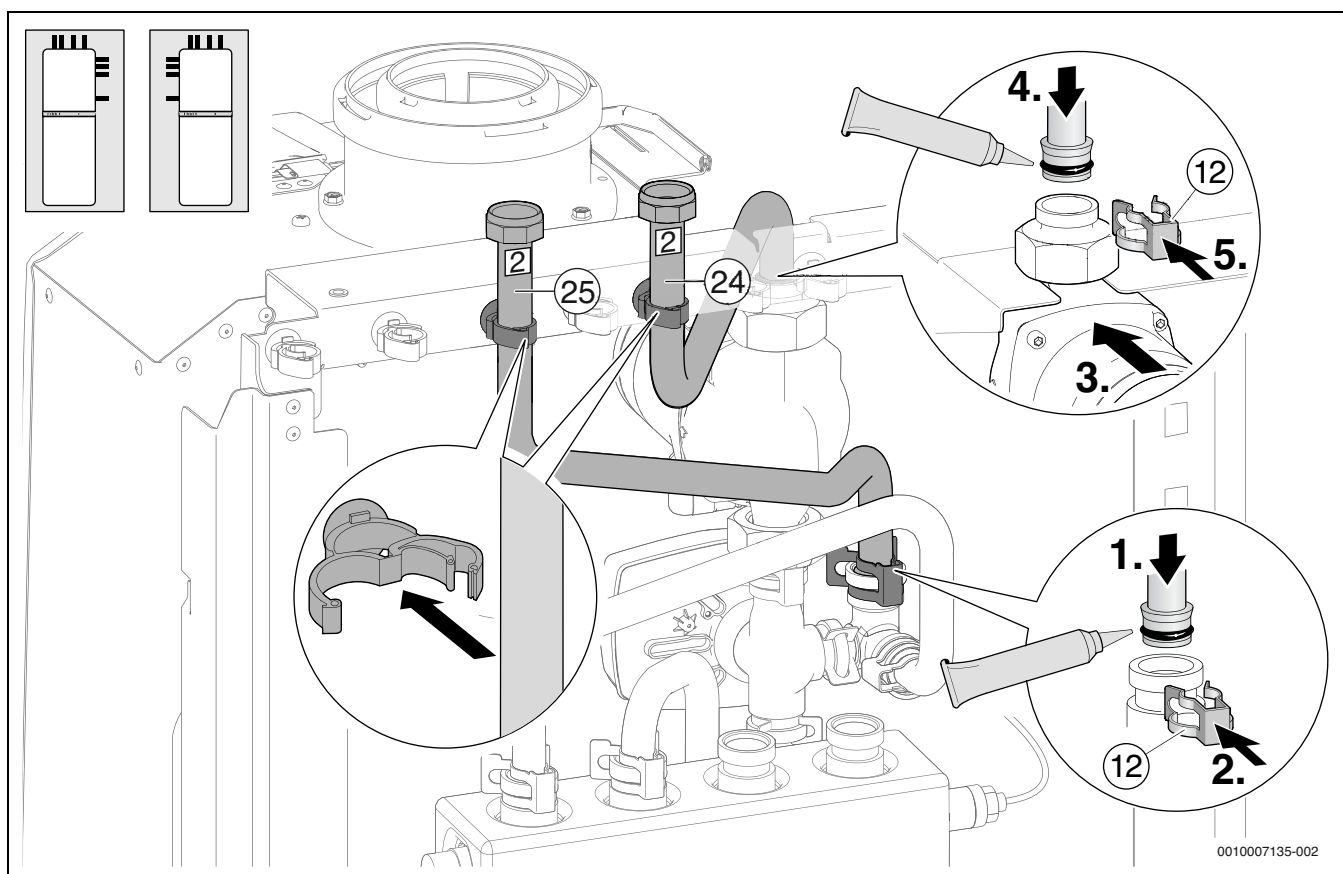


Bild 118

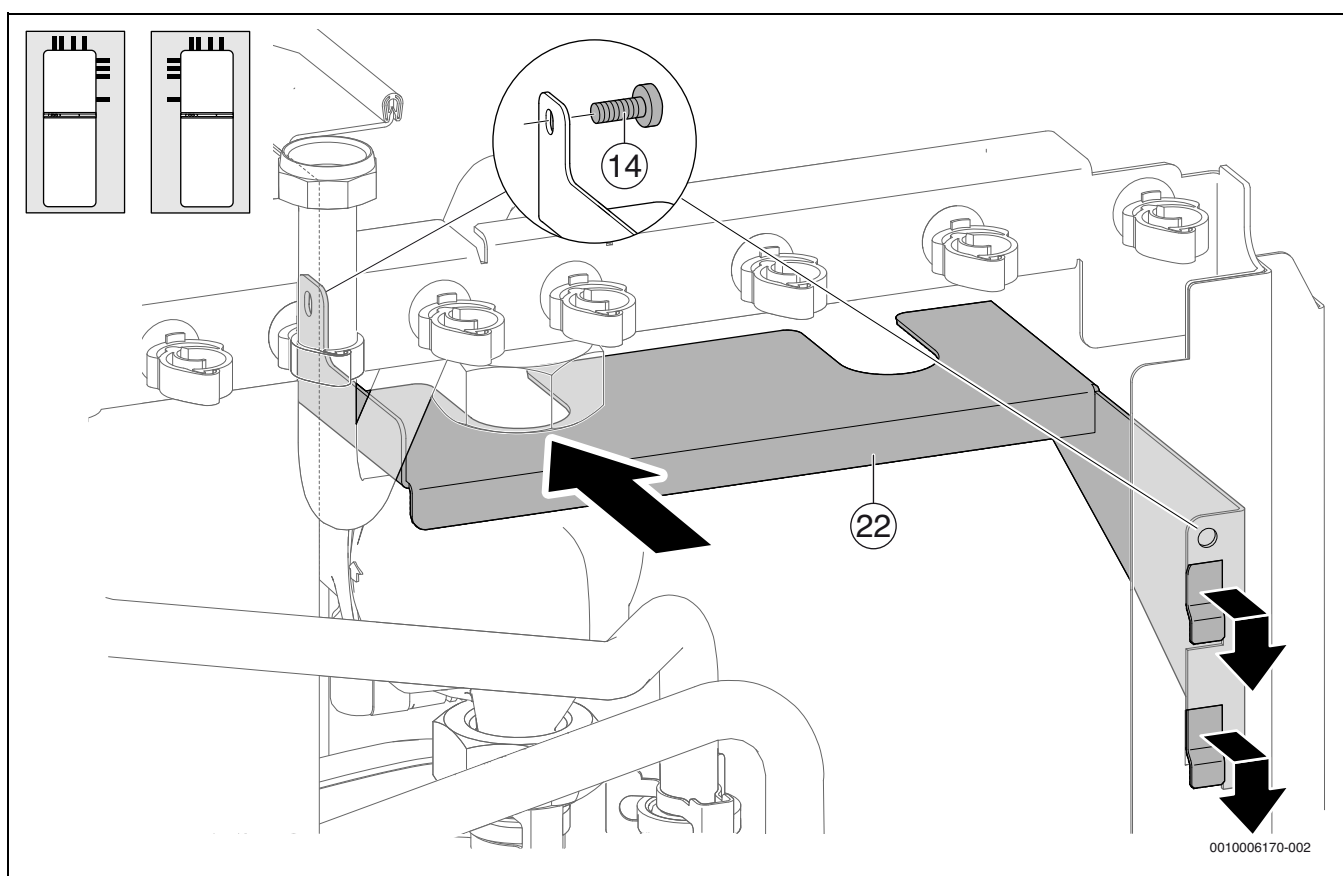


Bild 119

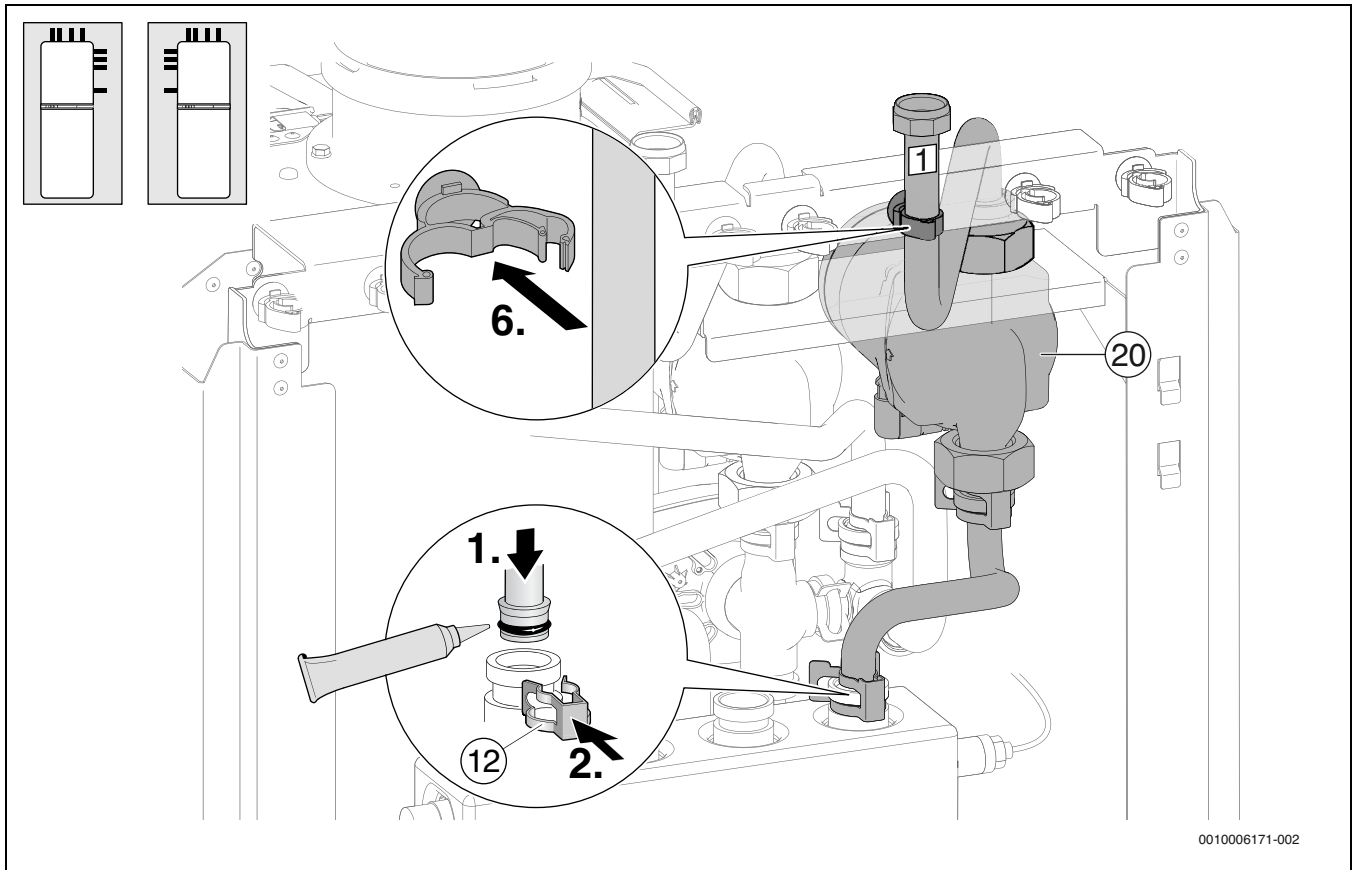


Bild 120

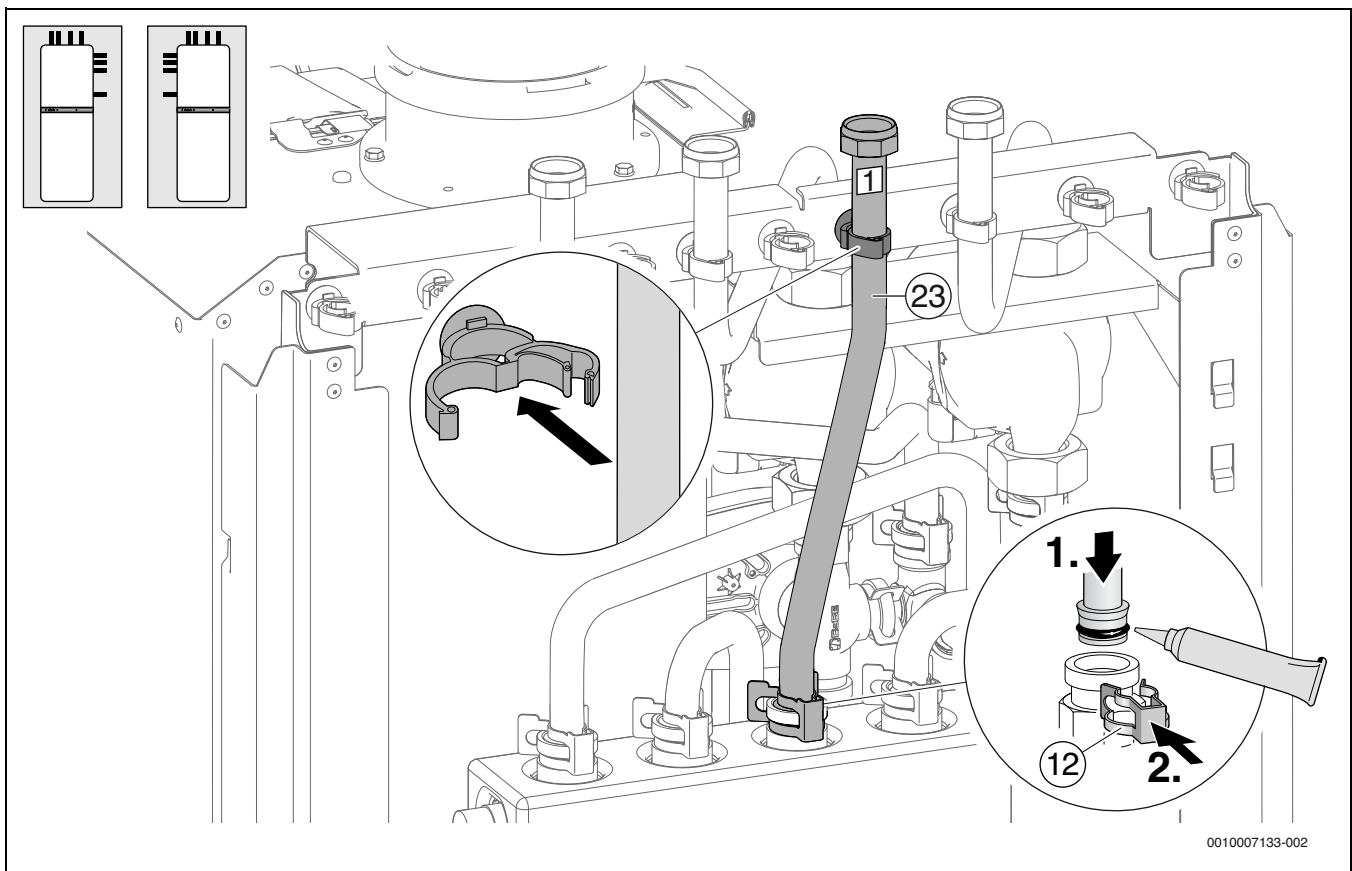


Bild 121

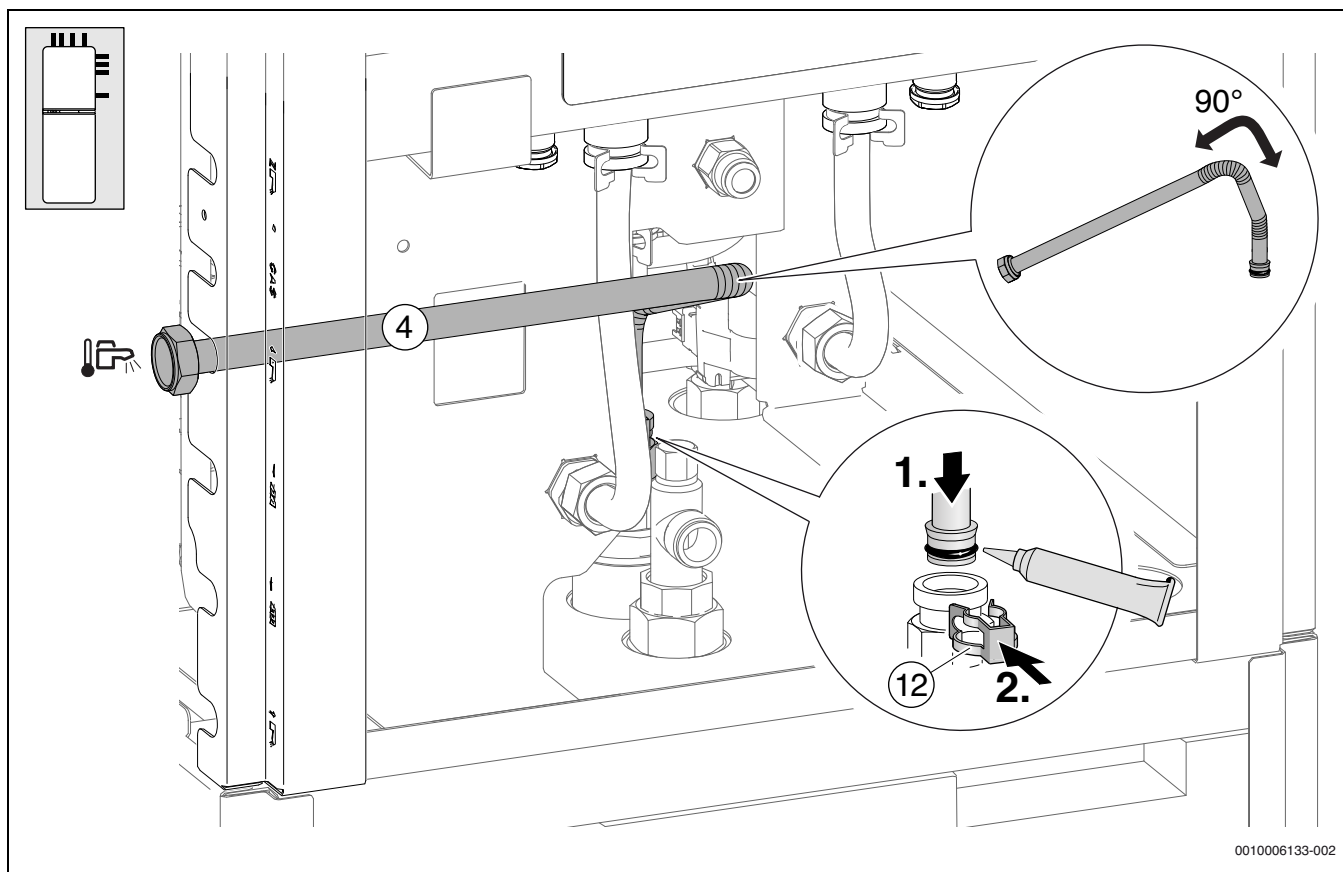


Bild 122

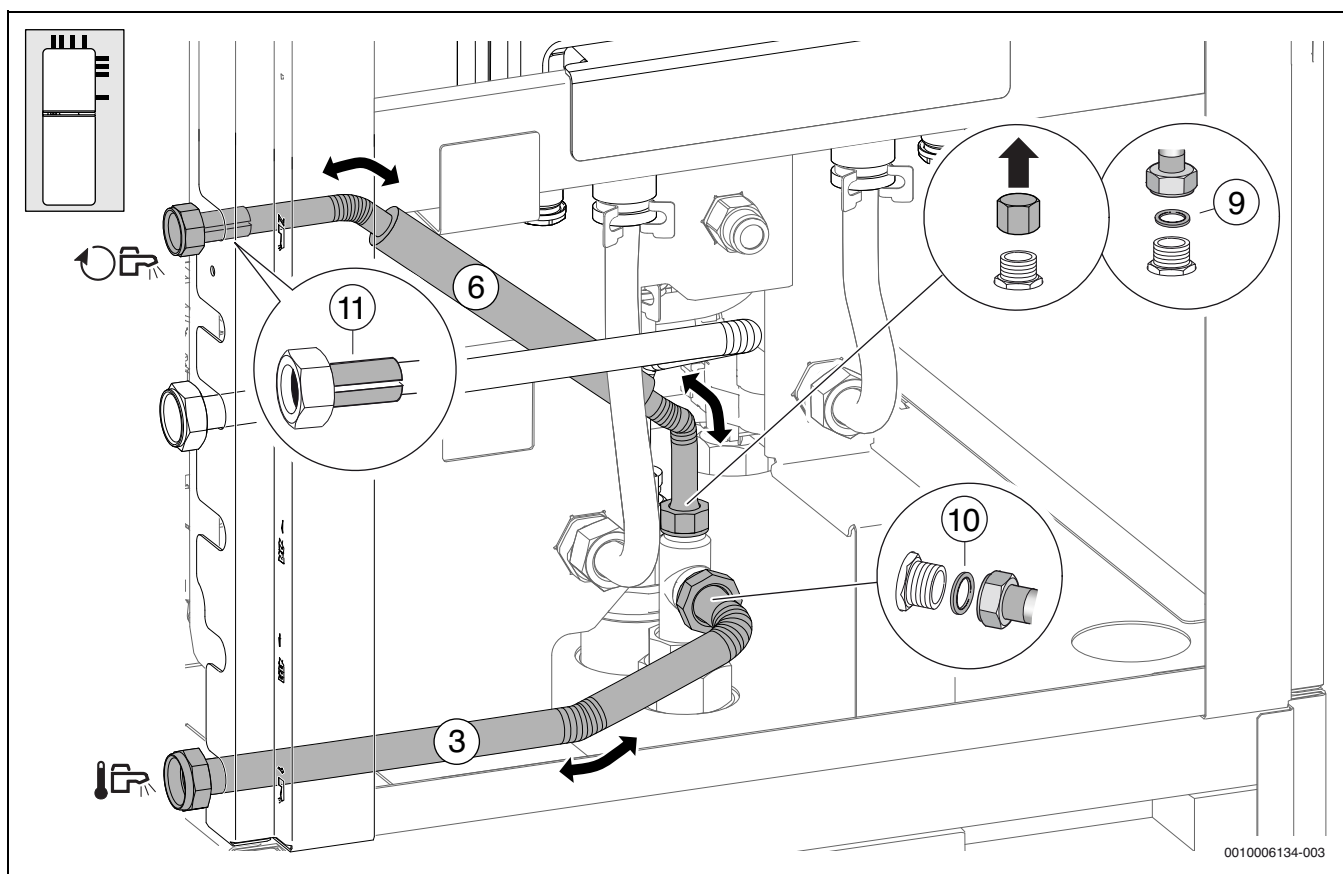


Bild 123

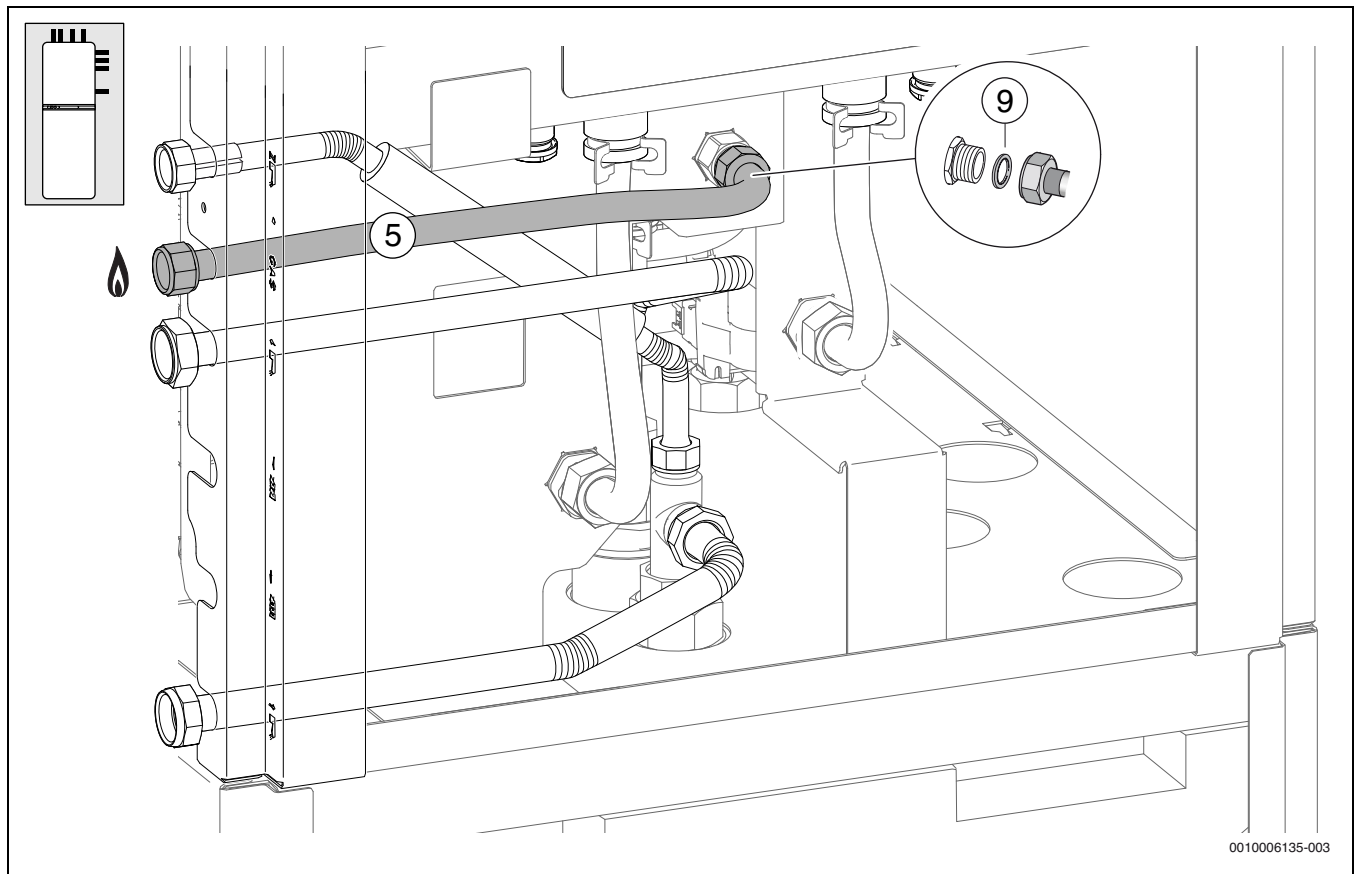


Bild 124

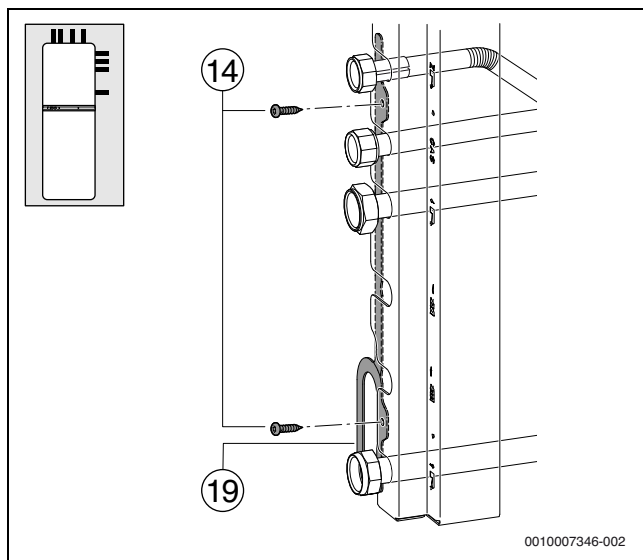


Bild 125

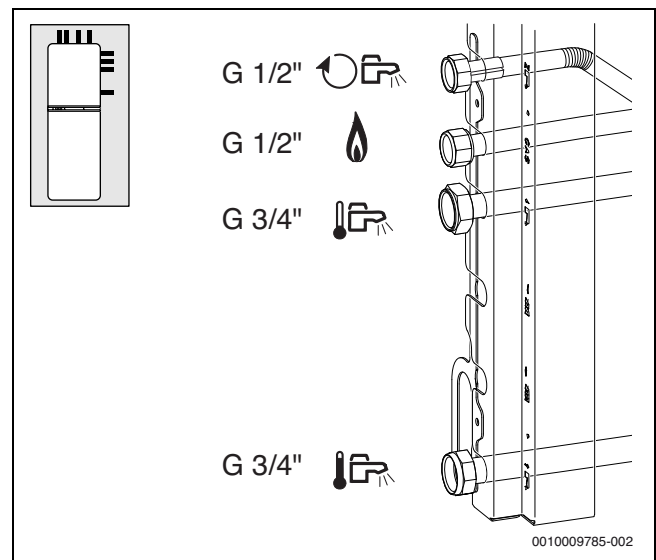


Bild 126

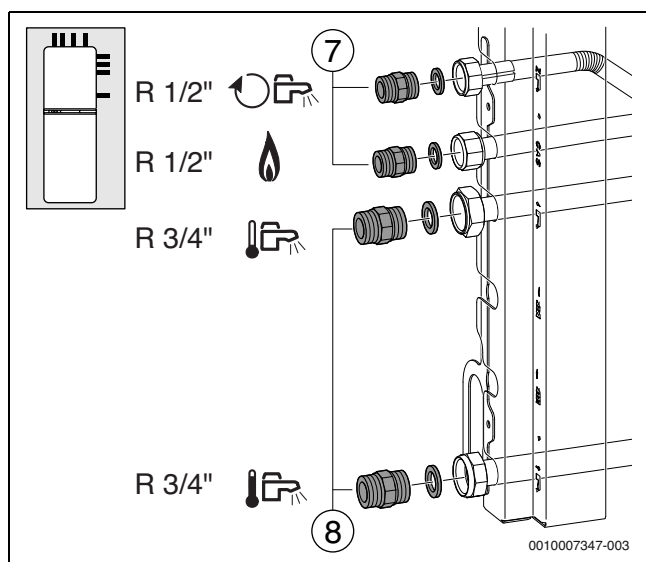


Bild 127

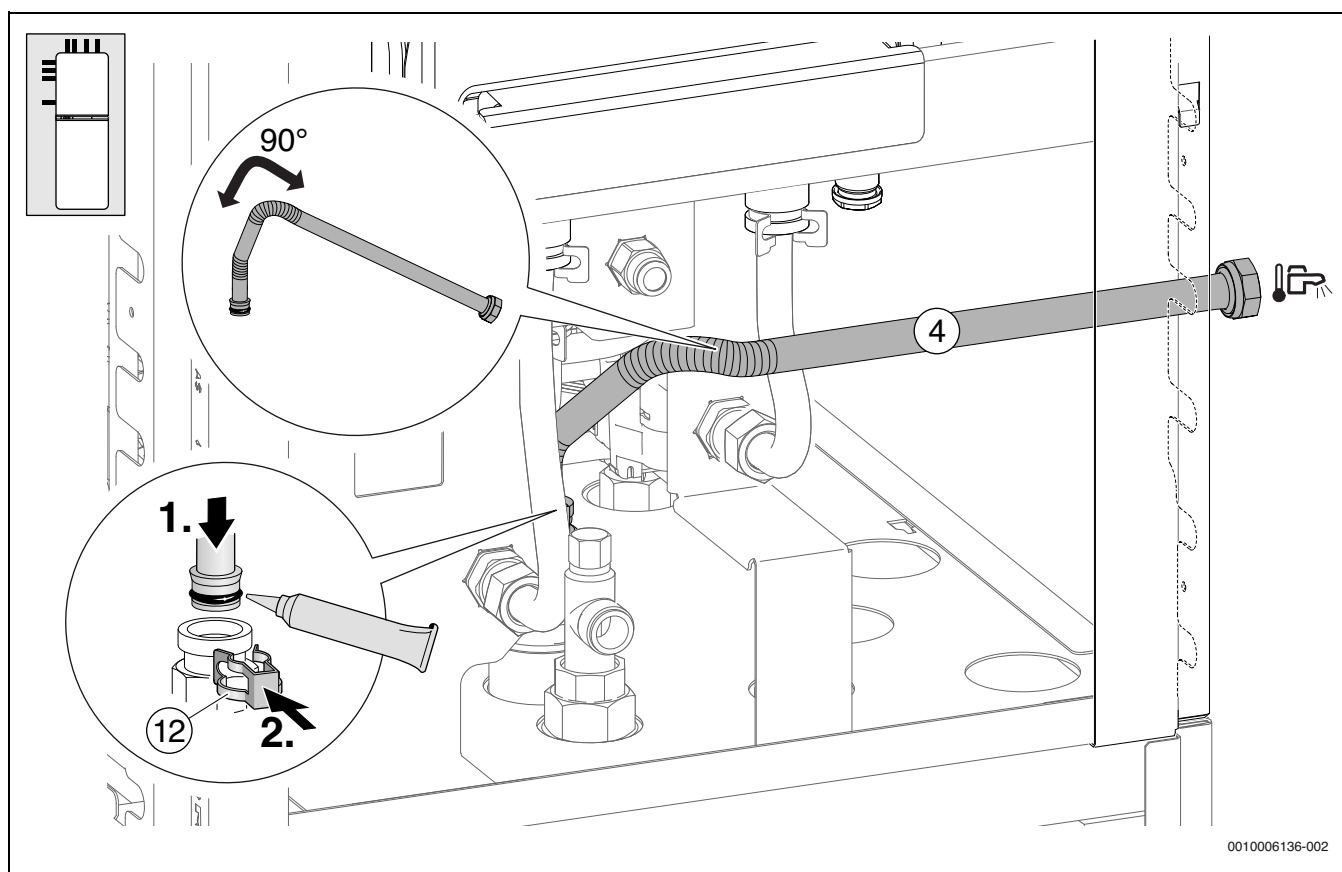


Bild 128

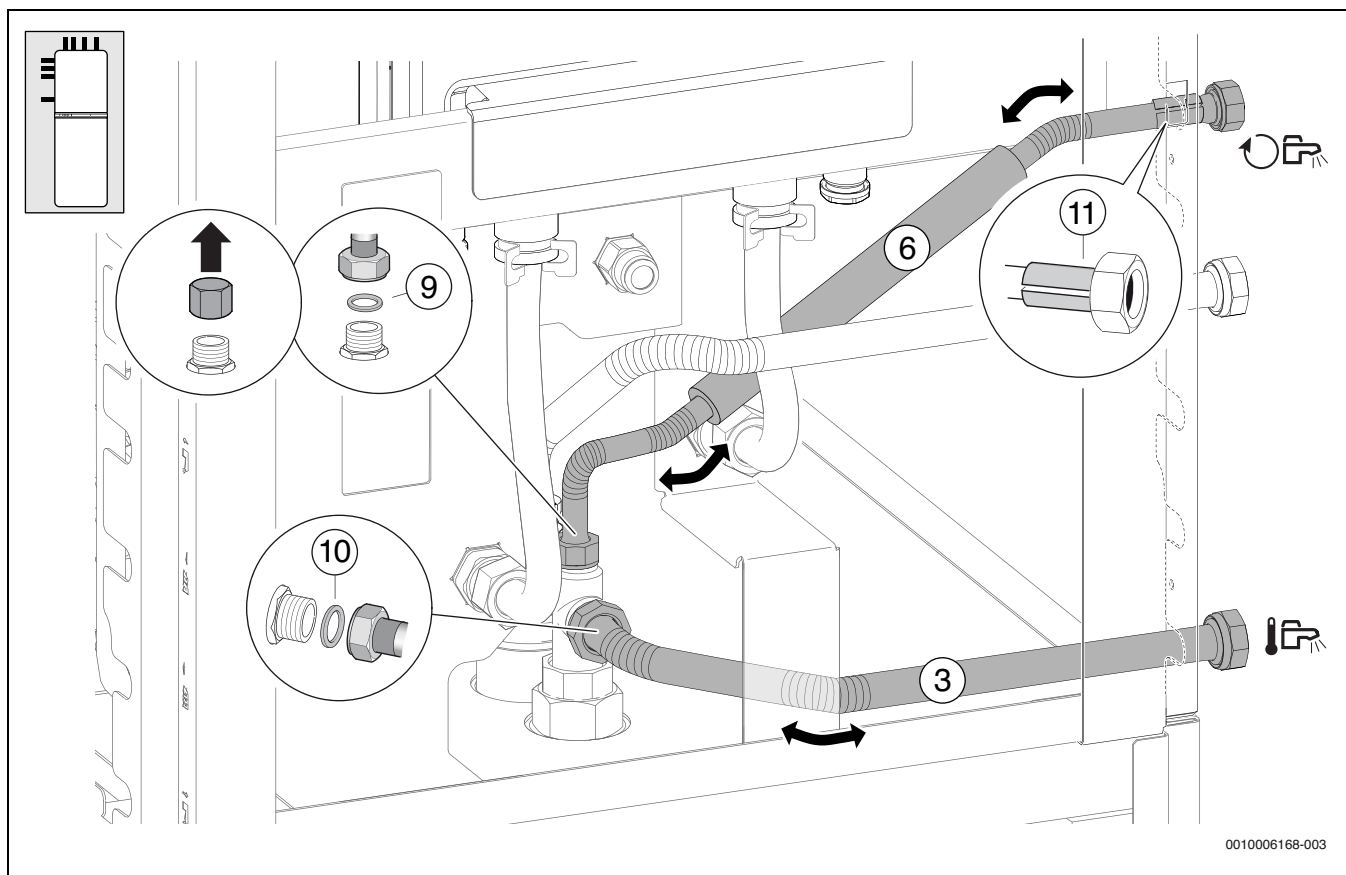


Bild 129

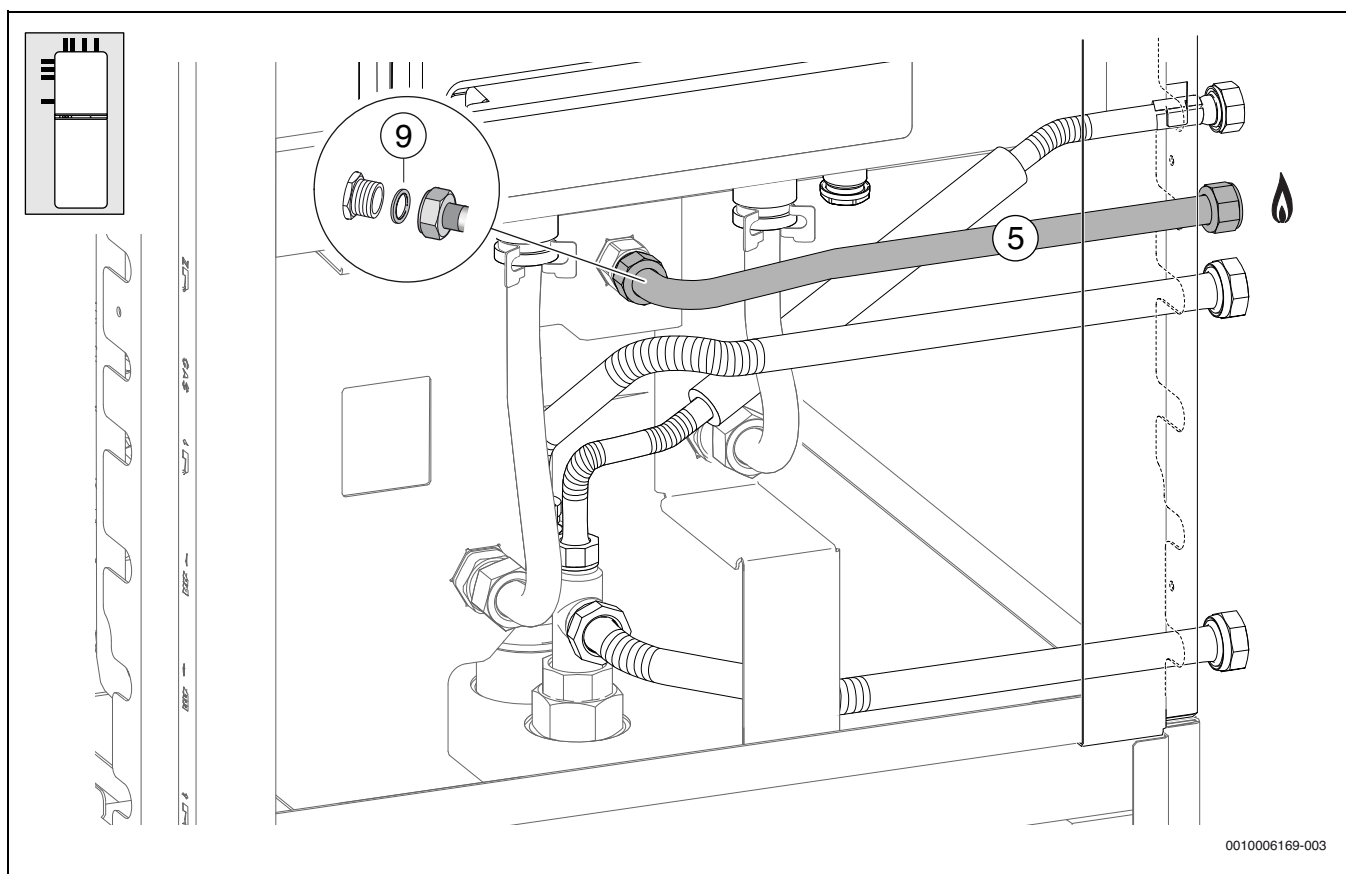


Bild 130

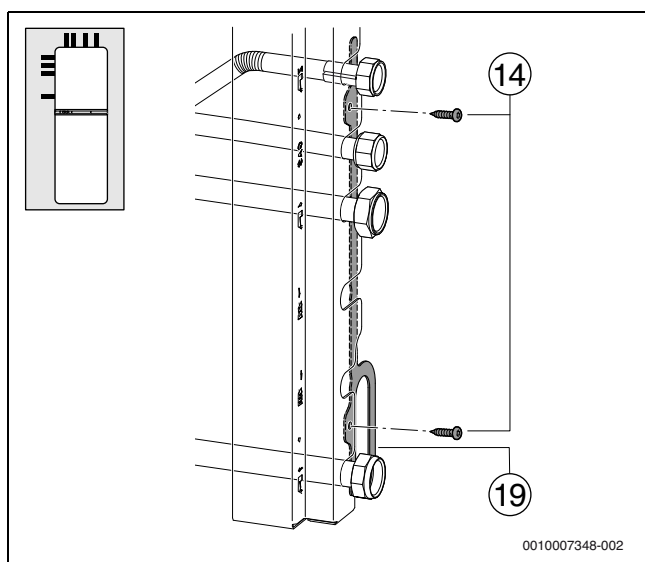


Bild 131

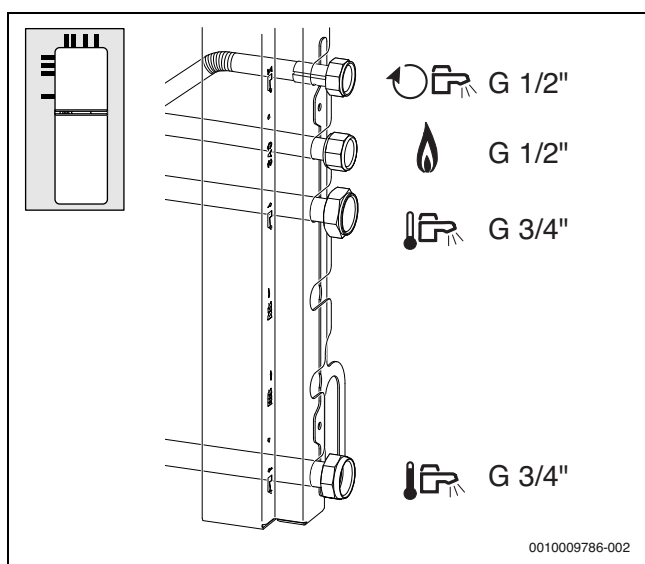


Bild 132

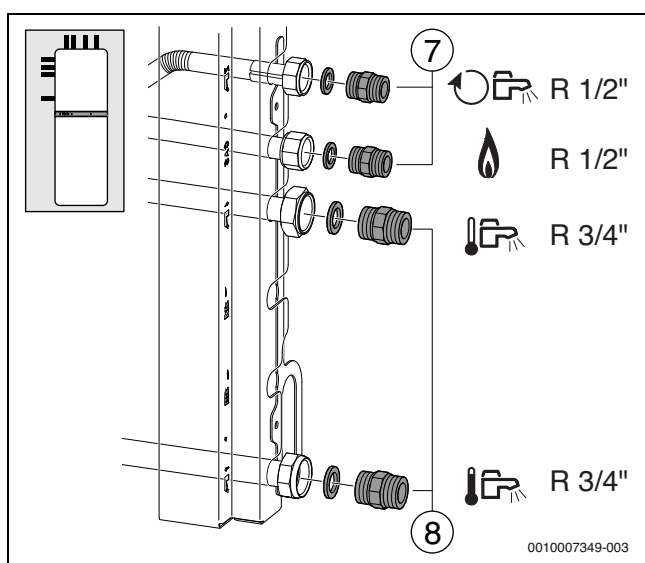


Bild 133

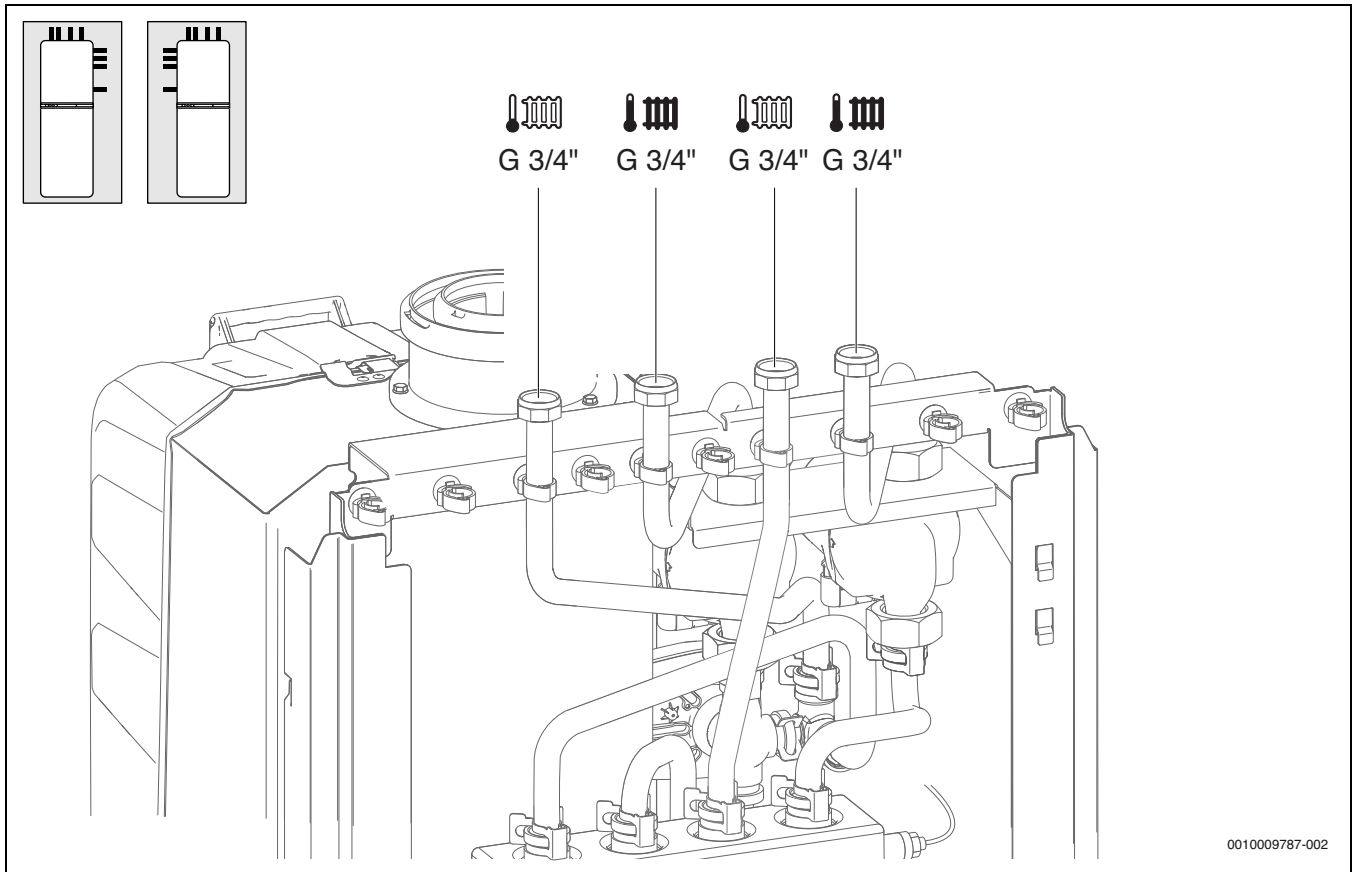


Bild 134

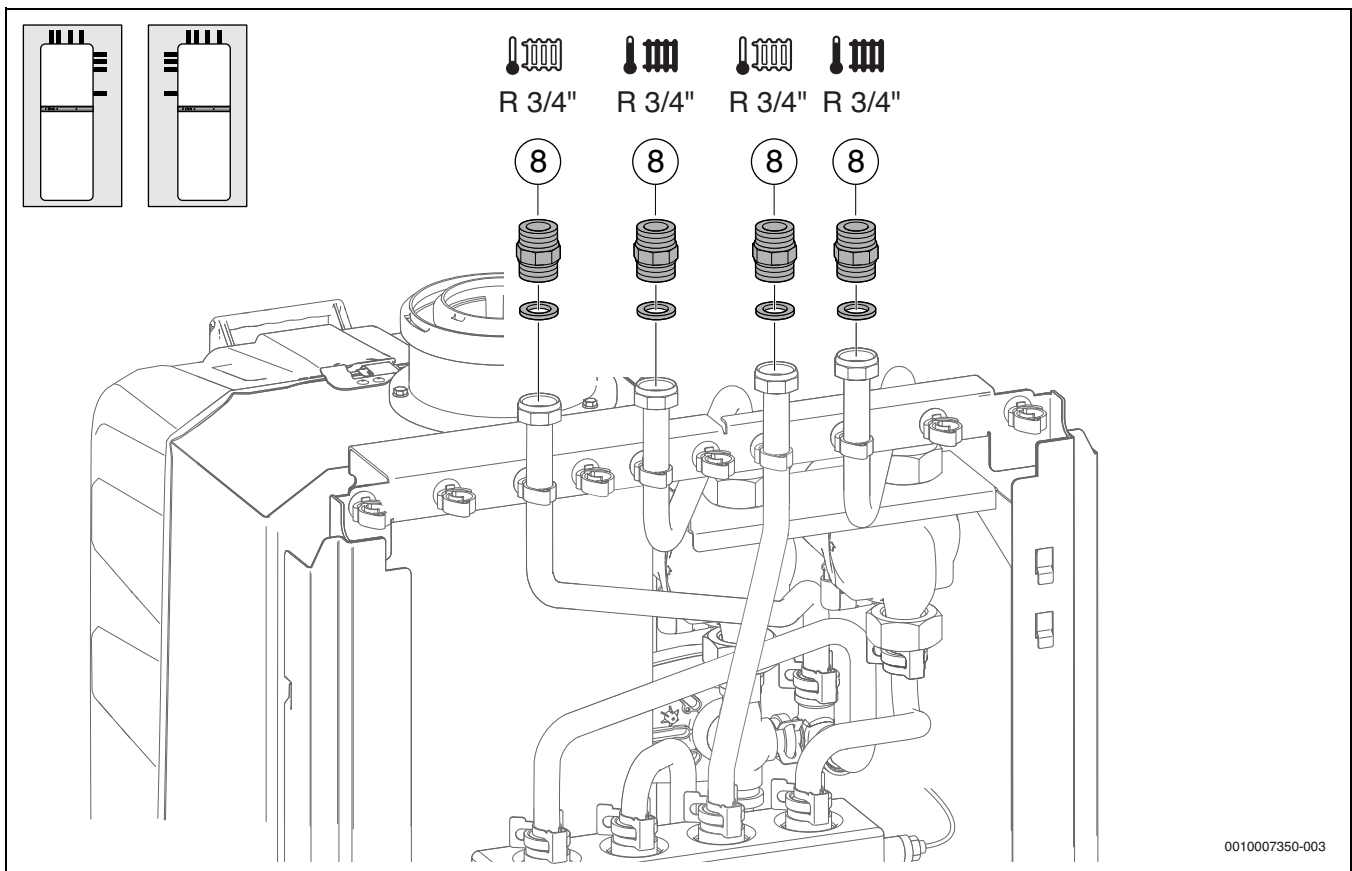


Bild 135

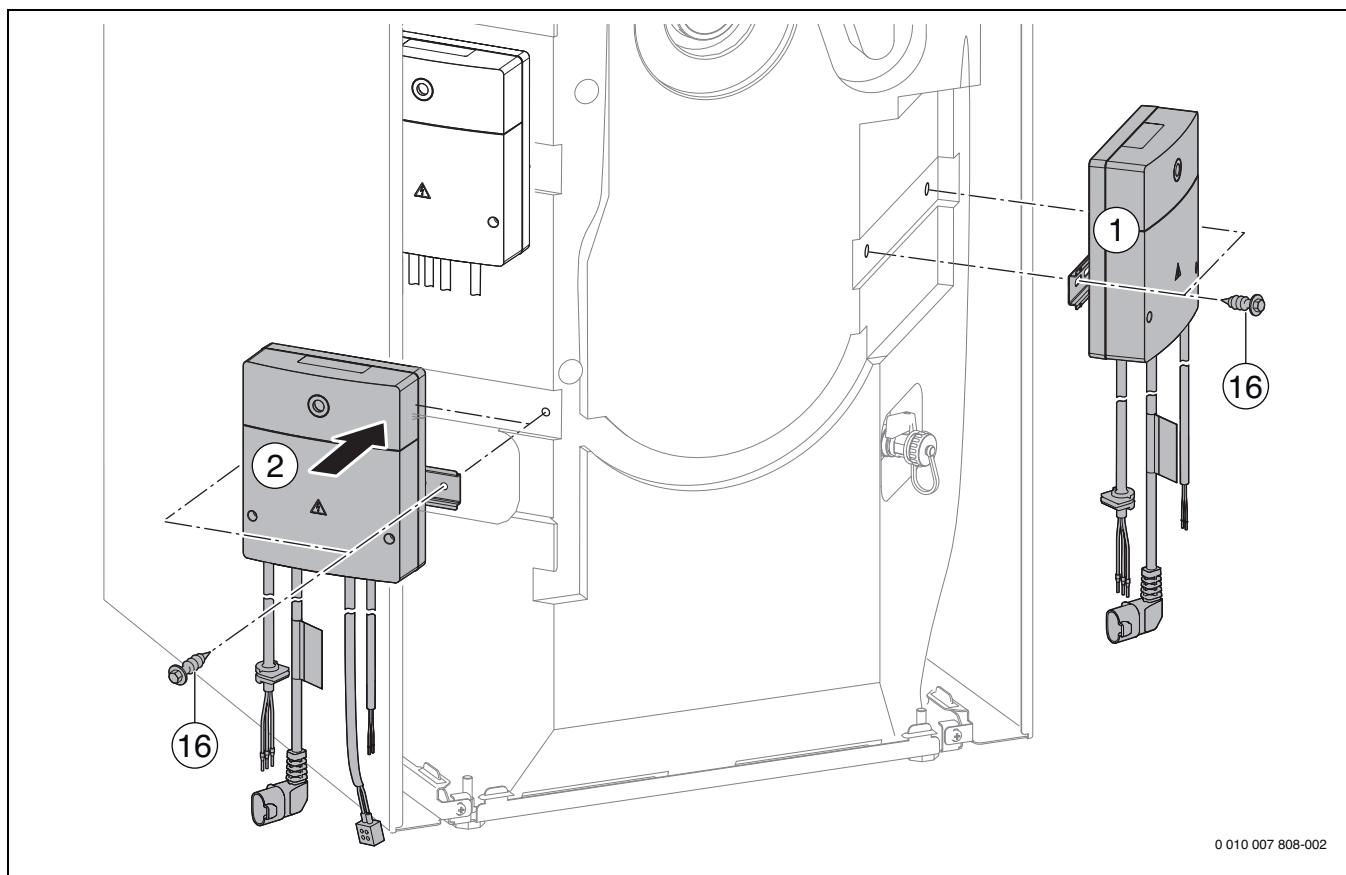


Bild 136

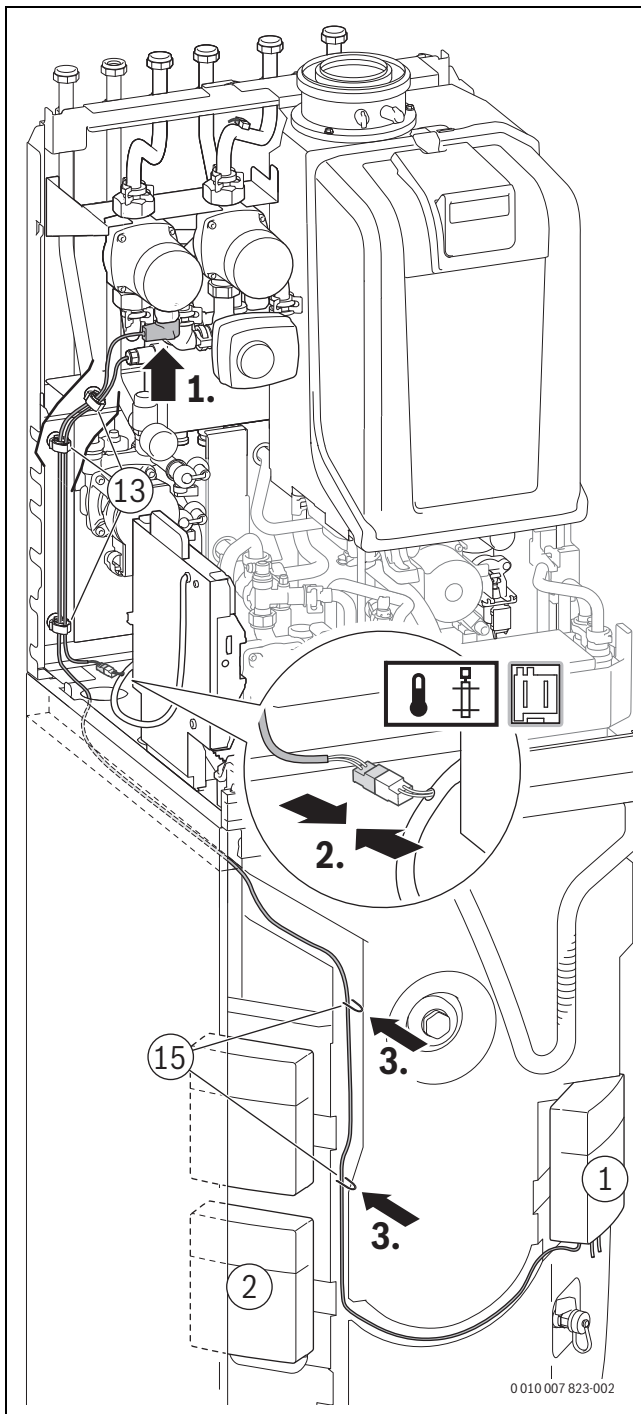


Bild 137 Anschluss Heizungspumpe ungemischter Heizkreis und Hydraulische Weiche

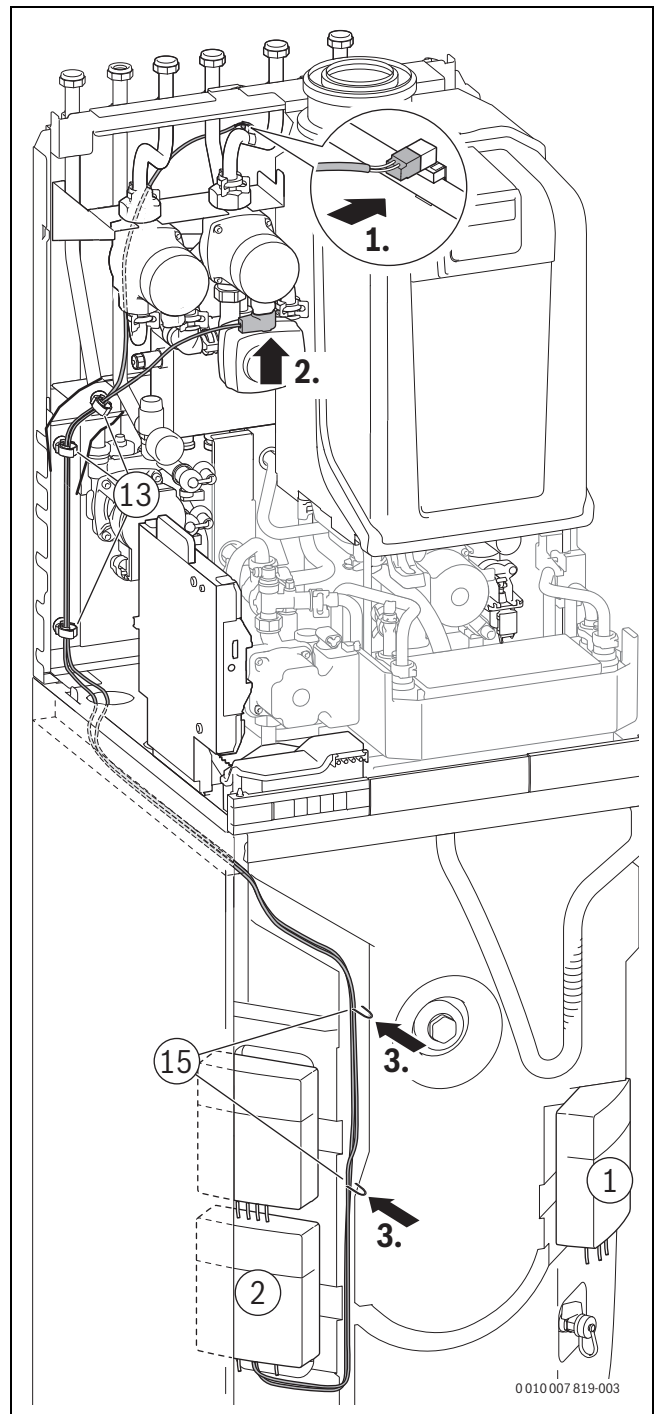
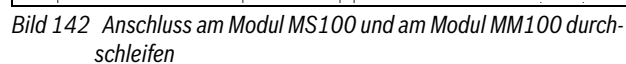
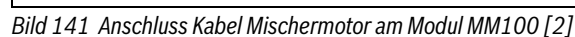
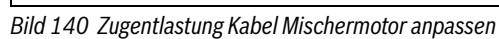
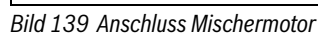


Bild 138 Anschluss Heizungspumpe gemischter Heizkreis und Temperaturfühler



 Der elektrische Anschluss der Module MM100 und MS100 ist im Bild 181, Seite 89 dargestellt.

Anschlussmöglichkeit für ein Ausdehnungsgefäß

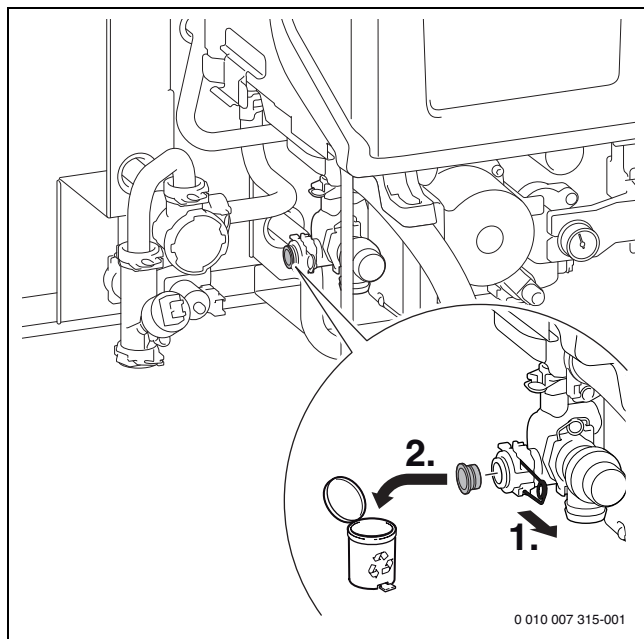


Bild 143 Stopfen entfernen

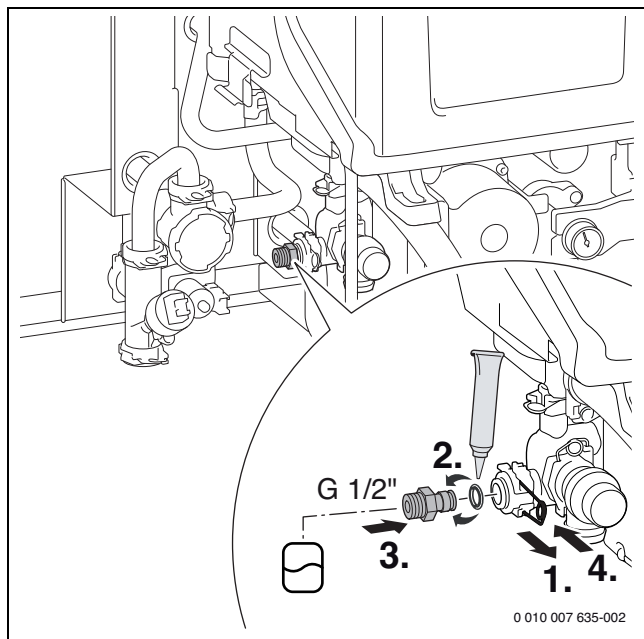


Bild 144 Verbindungsstück für den bauseitigen Anschluss eines externen Ausdehnungsgefäßes montieren

6.13.5 Montage des Zubehörs Ausdehnungsgefäß Trinkwasser 6 l

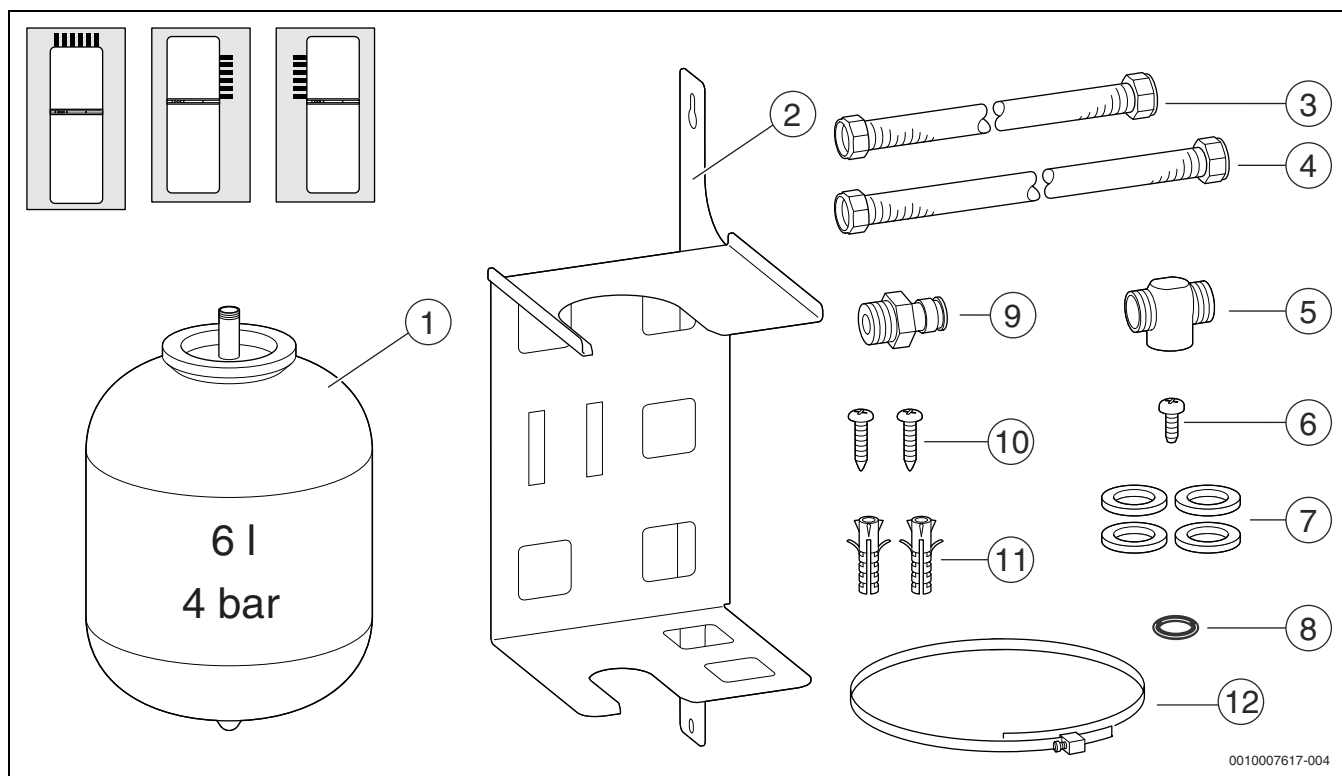


Bild 145

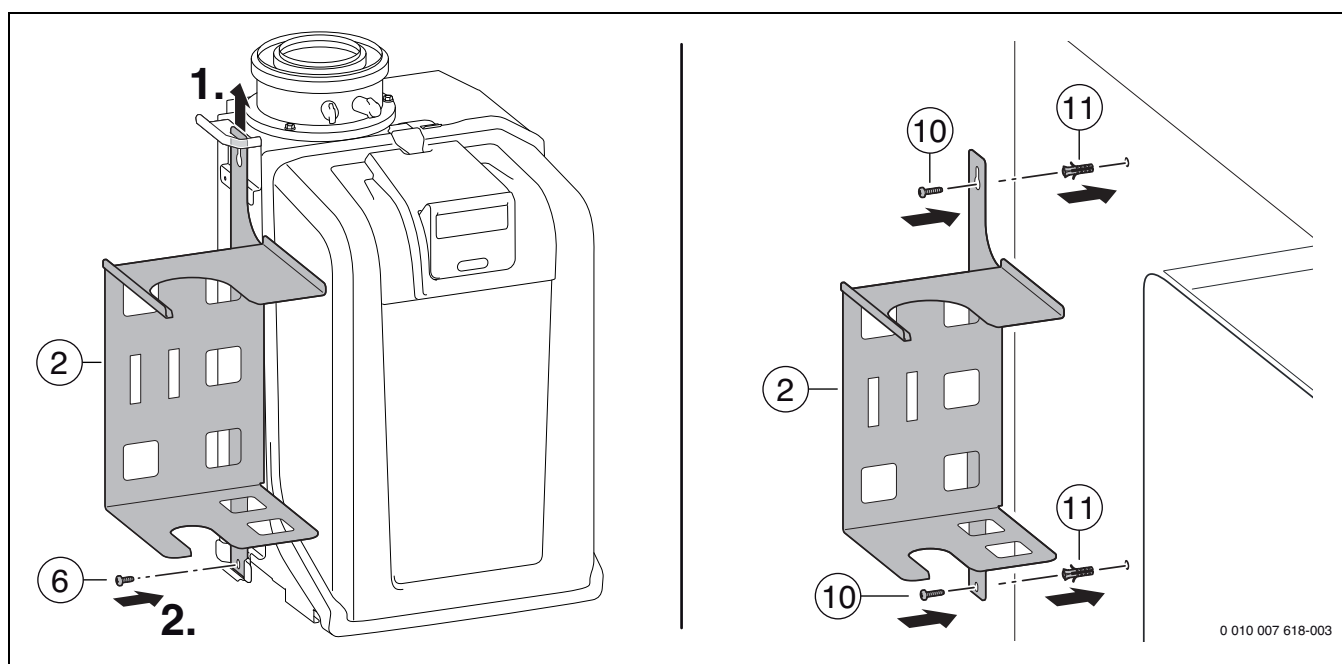


Bild 146

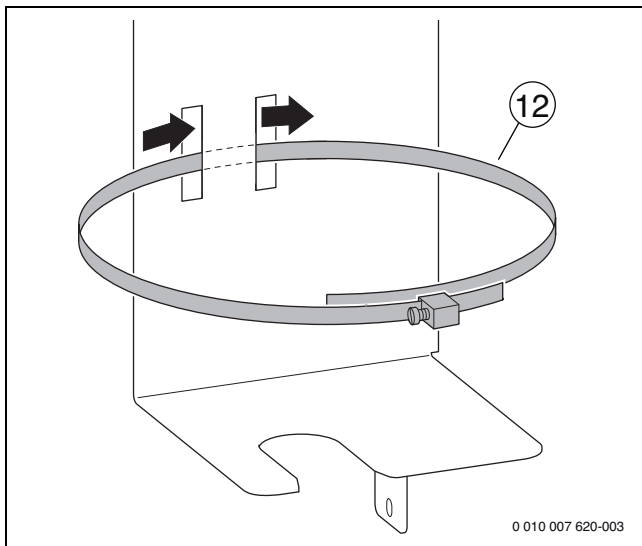


Bild 147

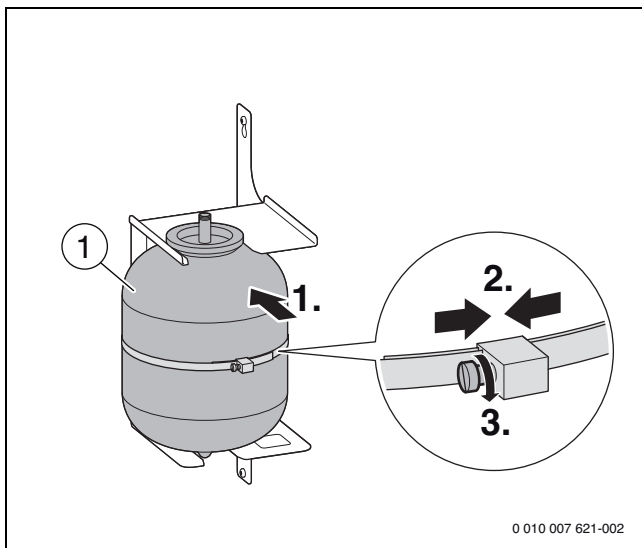


Bild 148

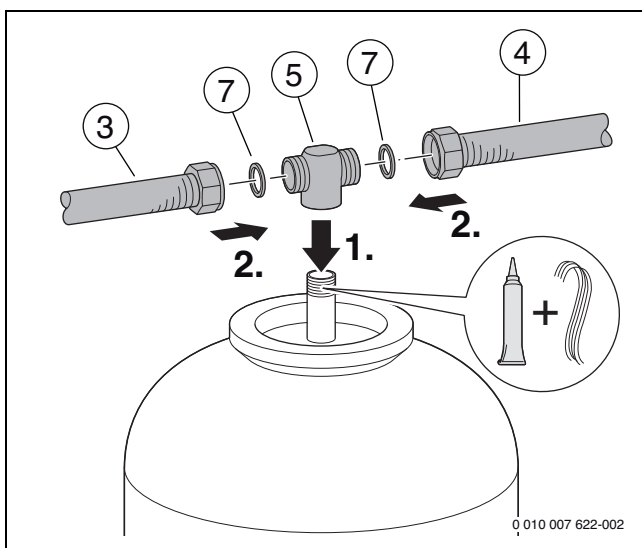


Bild 149

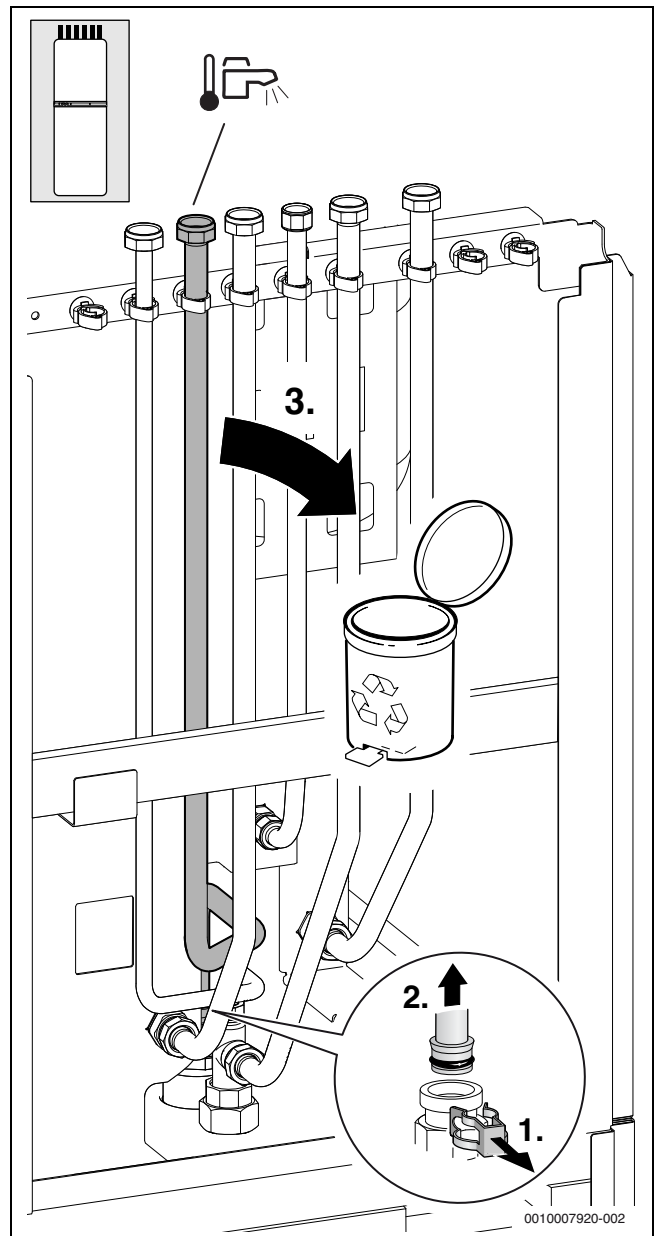


Bild 150

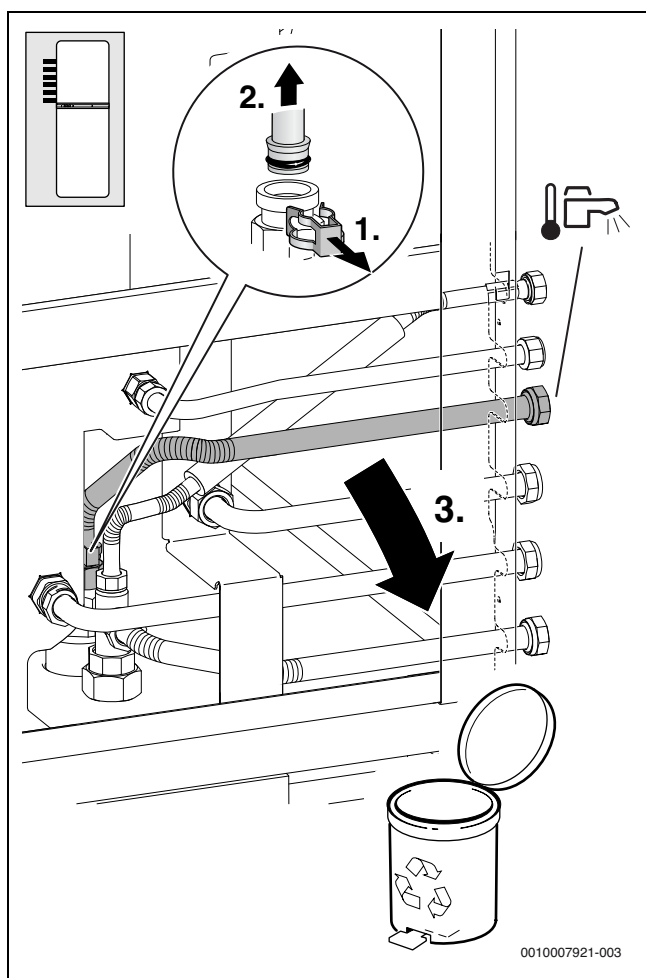


Bild 151

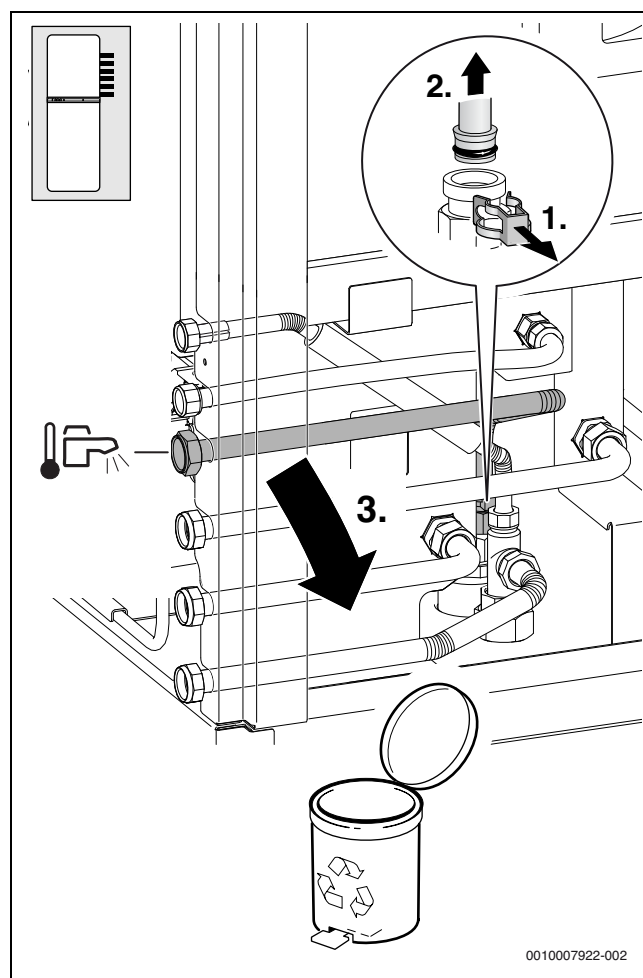


Bild 152

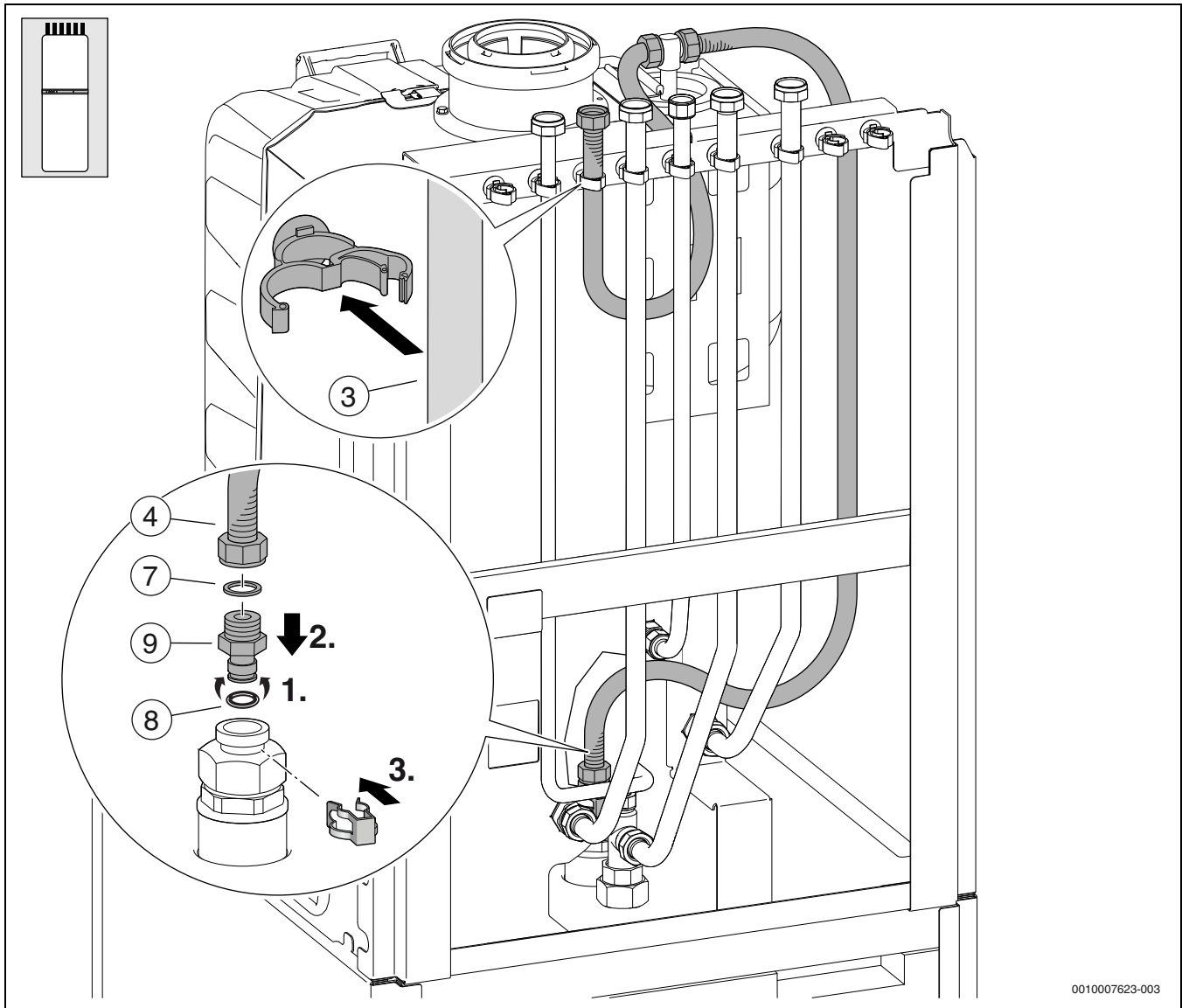


Bild 153

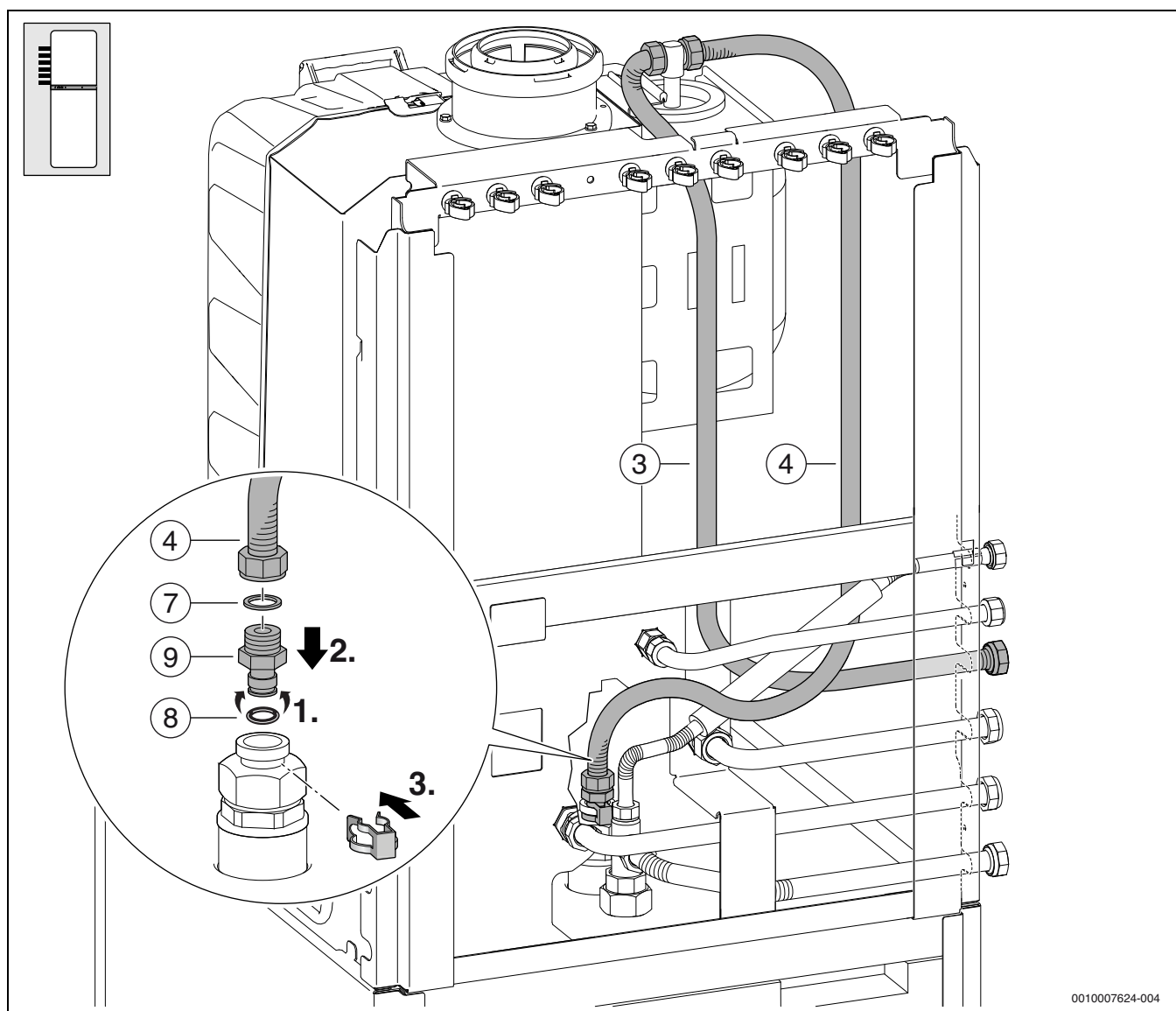


Bild 154

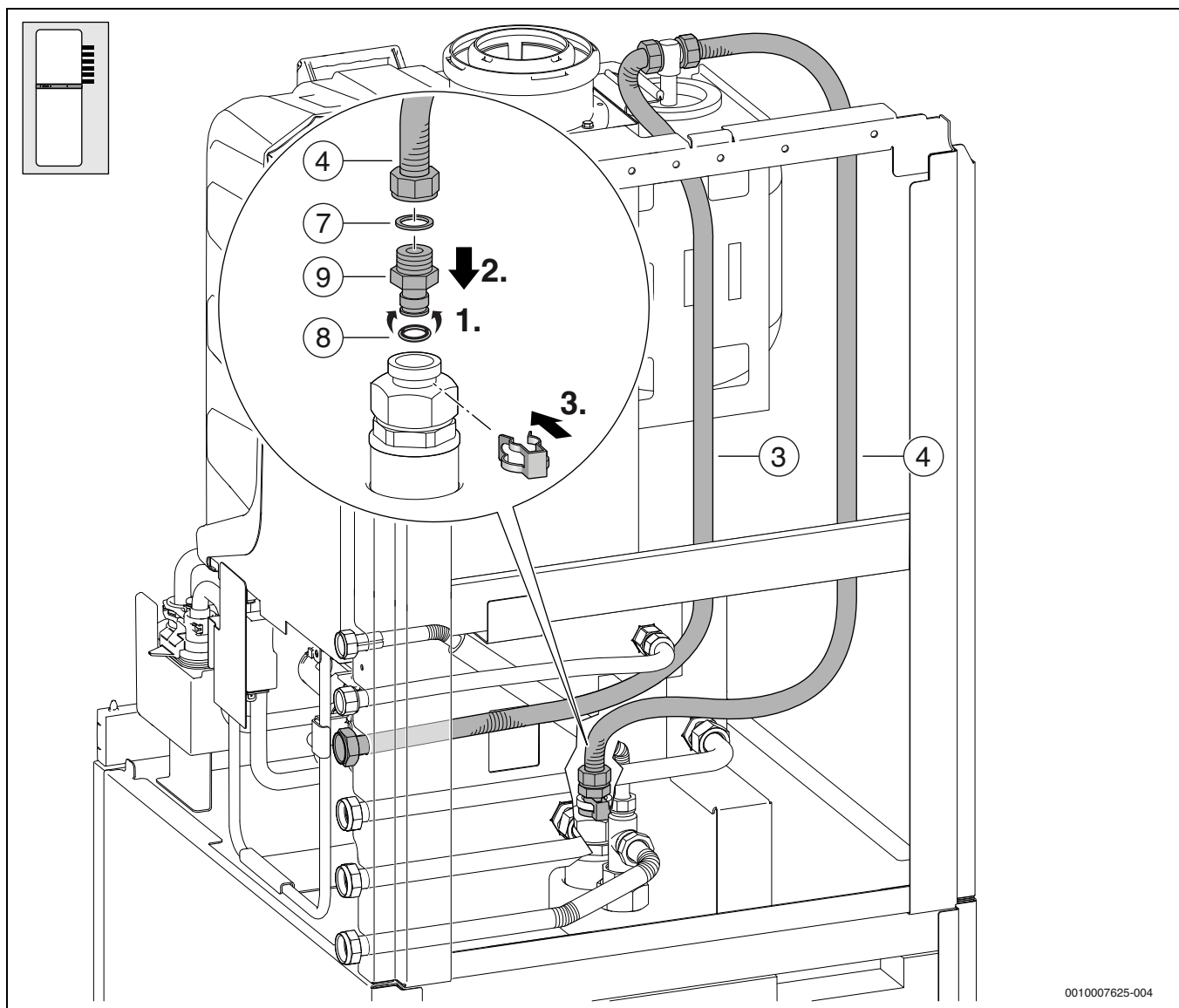


Bild 155

6.13.6 Montage des Zubehörs Ausdehnungsgefäß Heizung 17 l

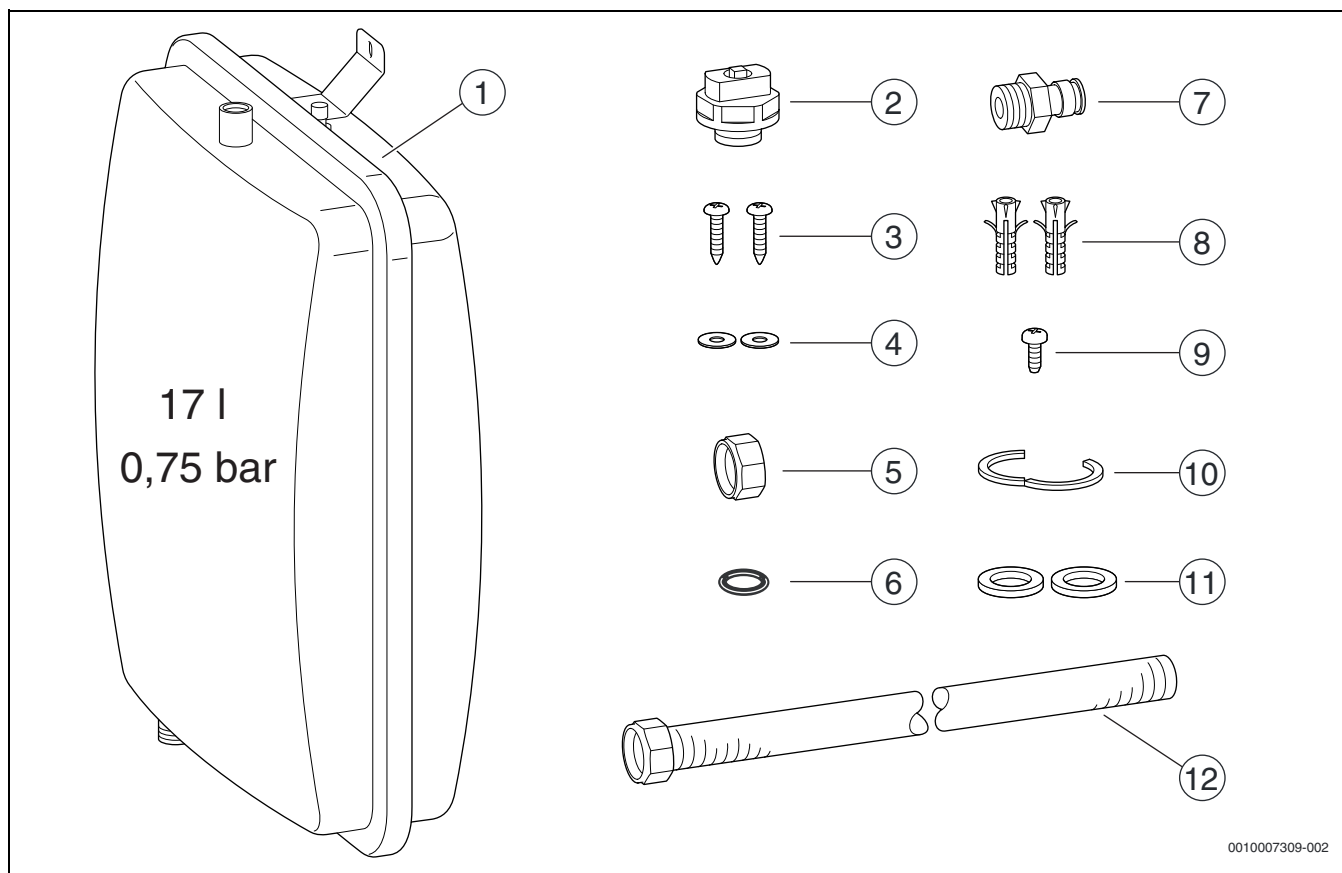


Bild 156

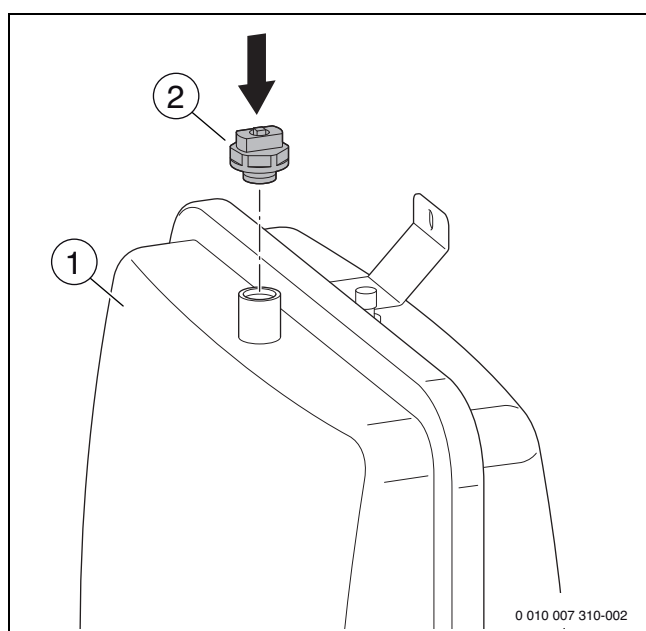


Bild 157

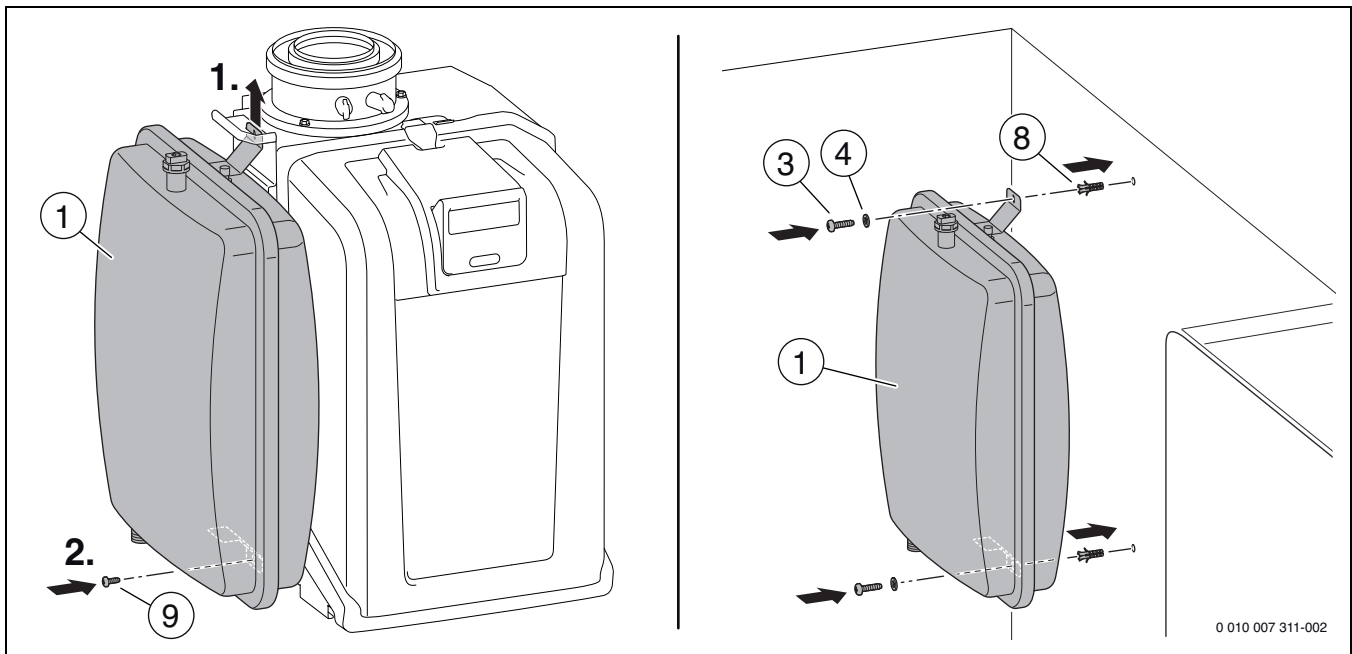


Bild 158

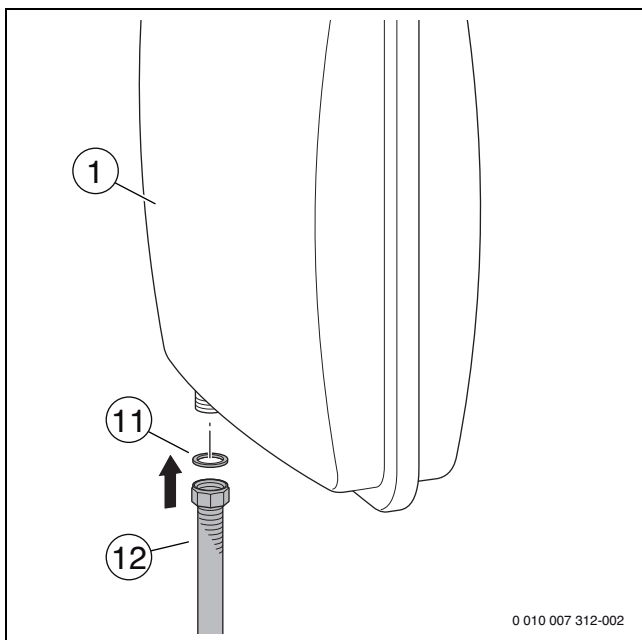


Bild 159

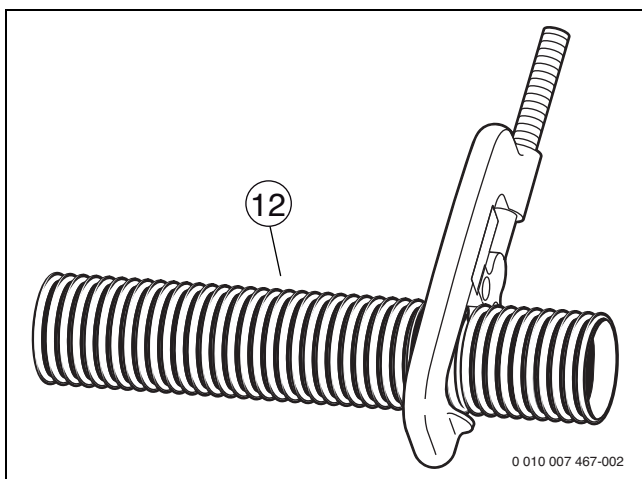


Bild 160

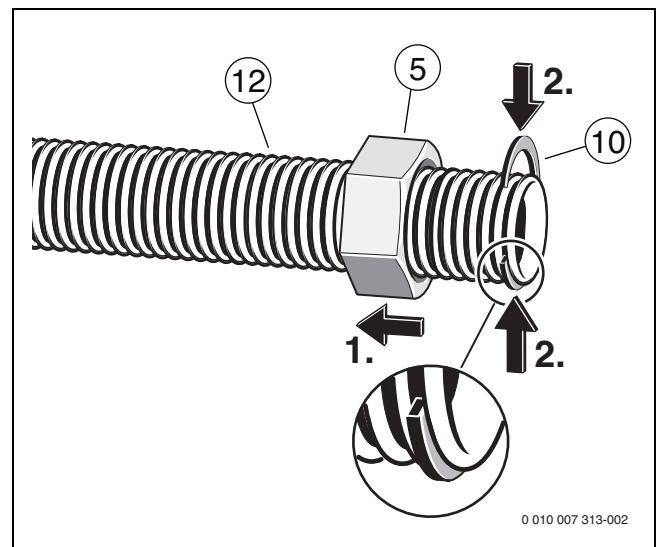


Bild 161

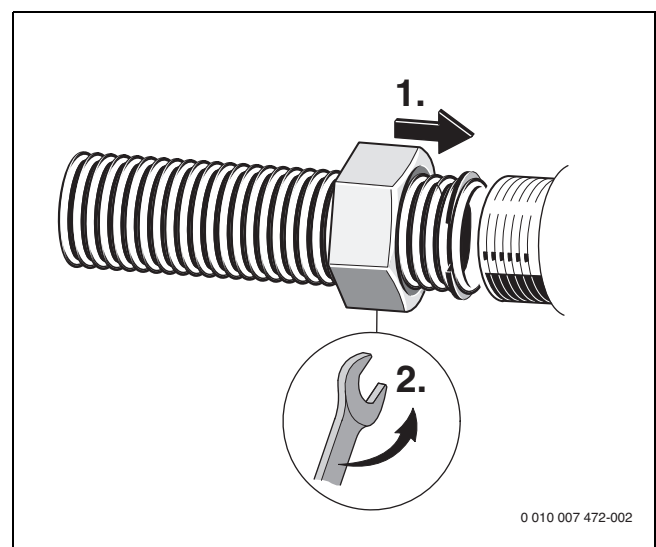


Bild 162

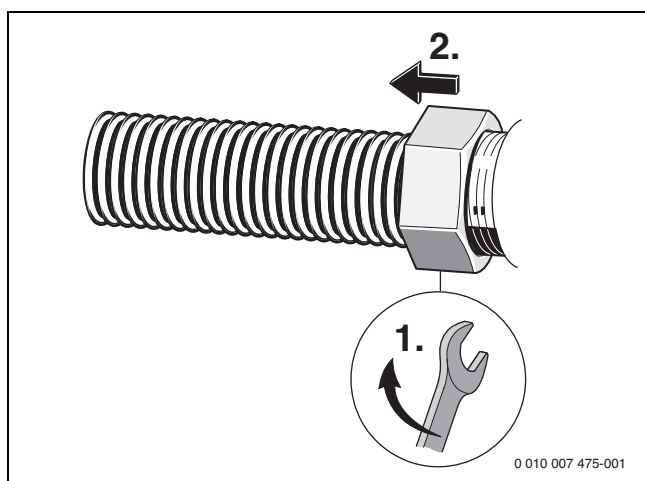


Bild 163

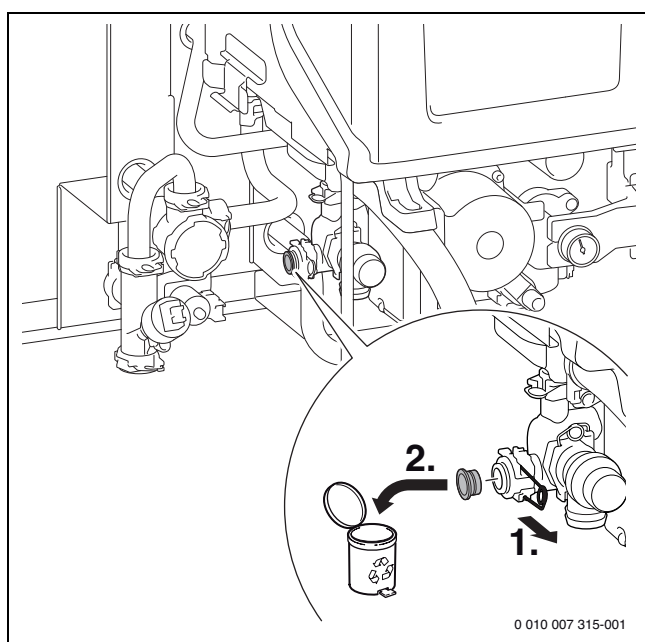


Bild 164

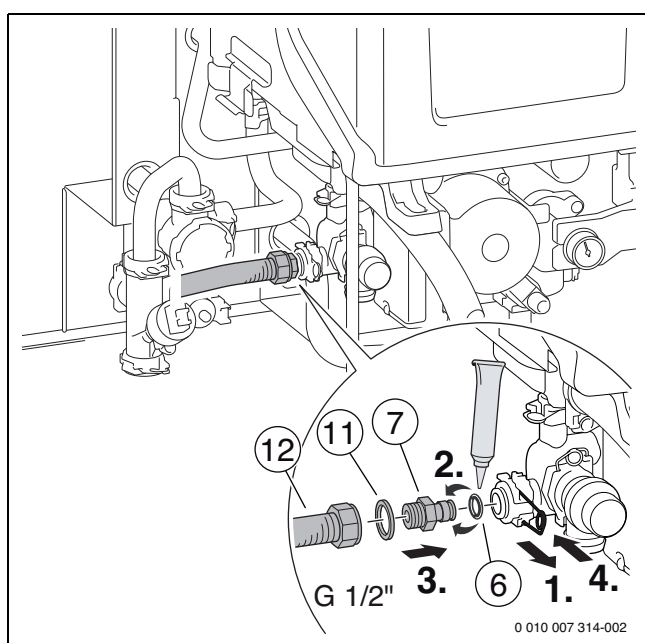


Bild 165

6.13.7 Montage des Zubehörs Ausdehnungsgefäß Solar 18 l

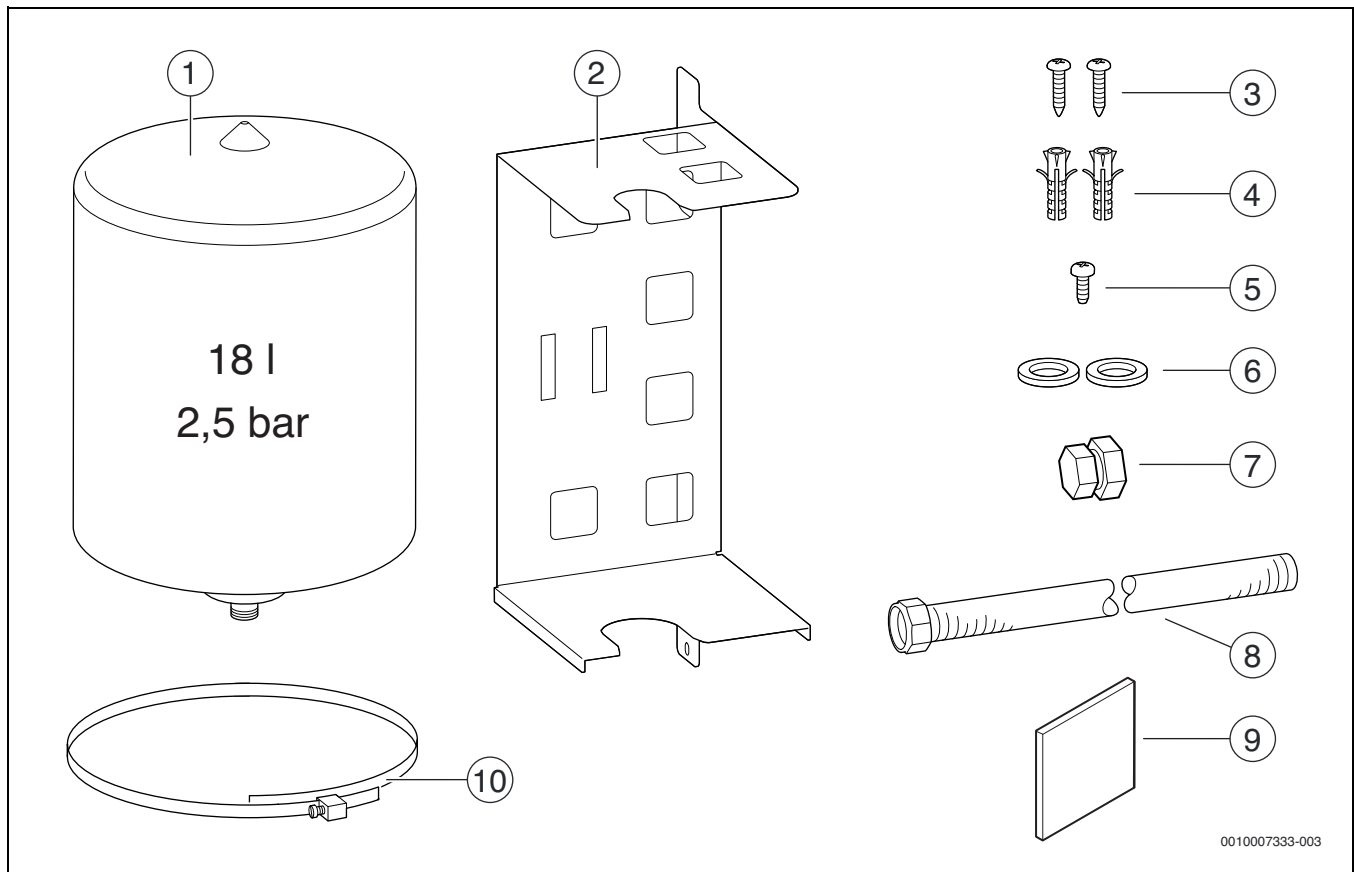


Bild 166

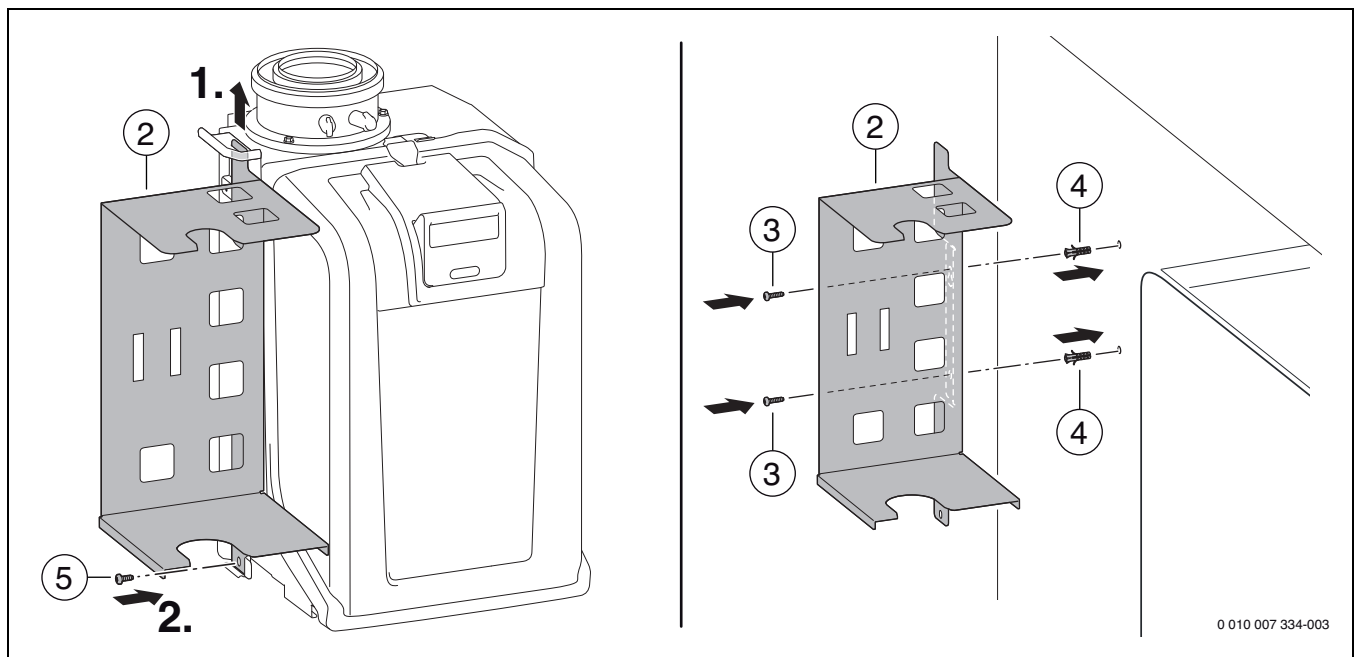


Bild 167

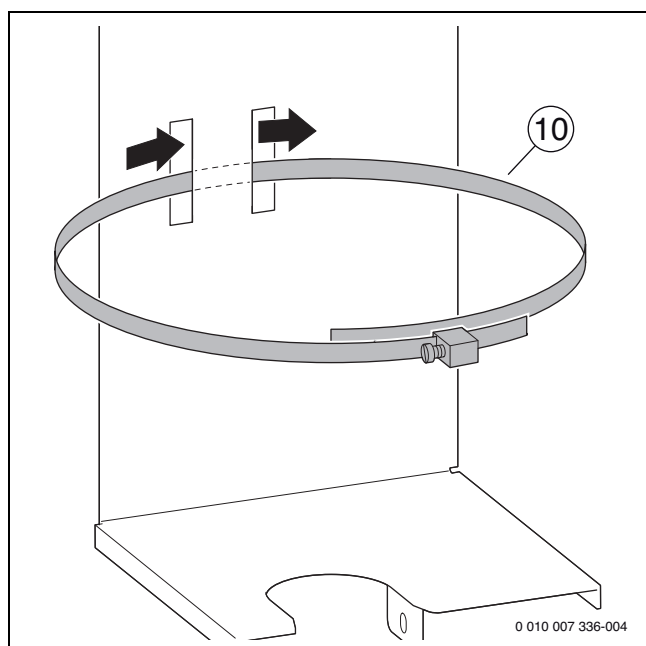


Bild 168

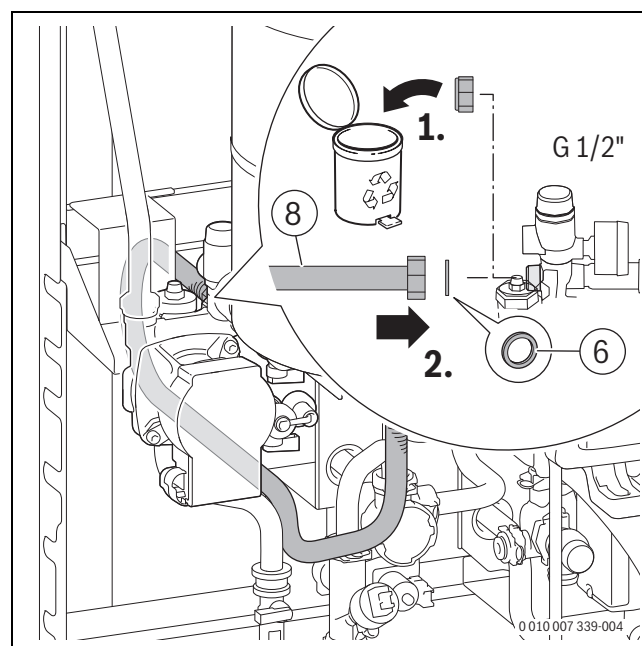


Bild 170

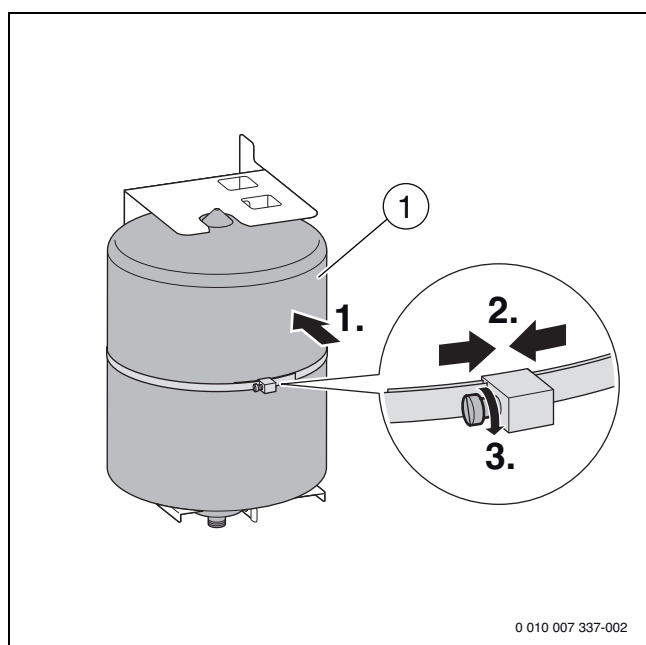


Bild 169

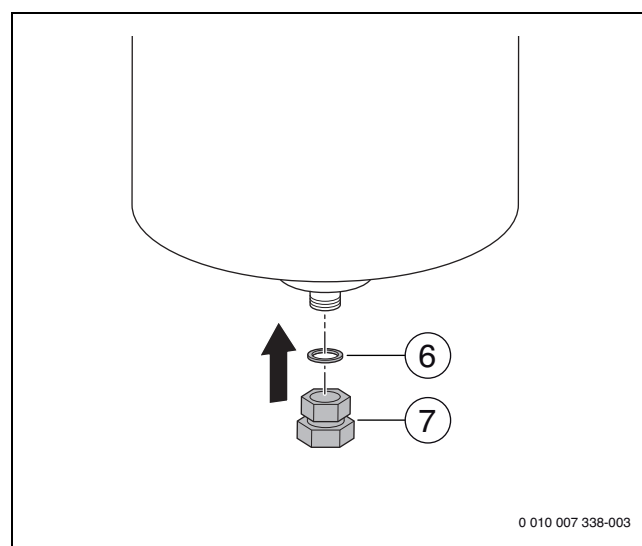


Bild 171

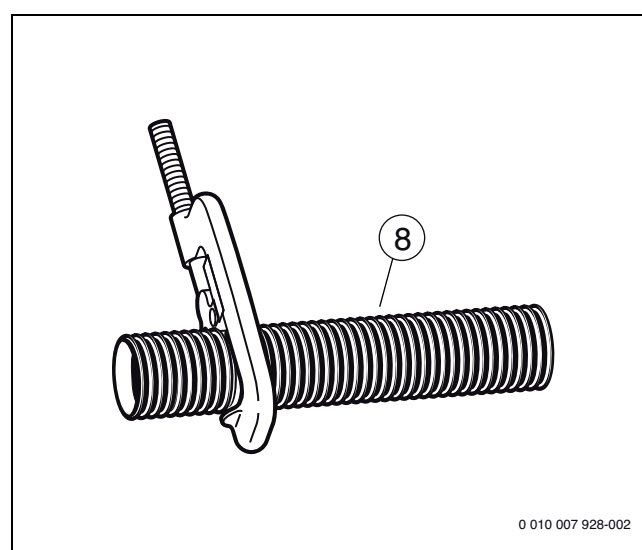


Bild 172

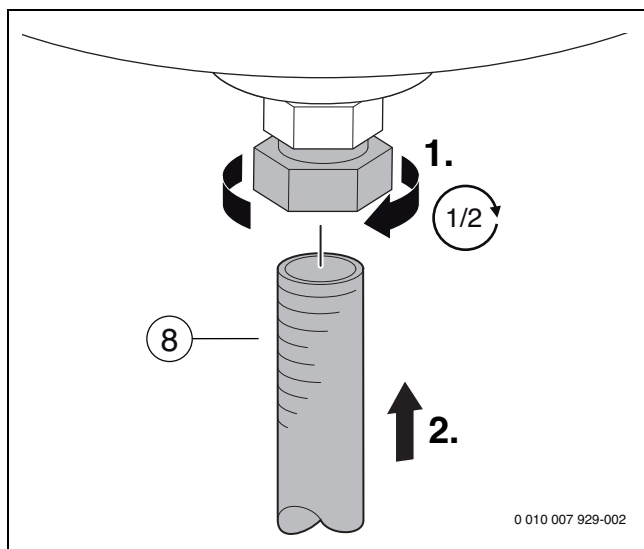


Bild 173

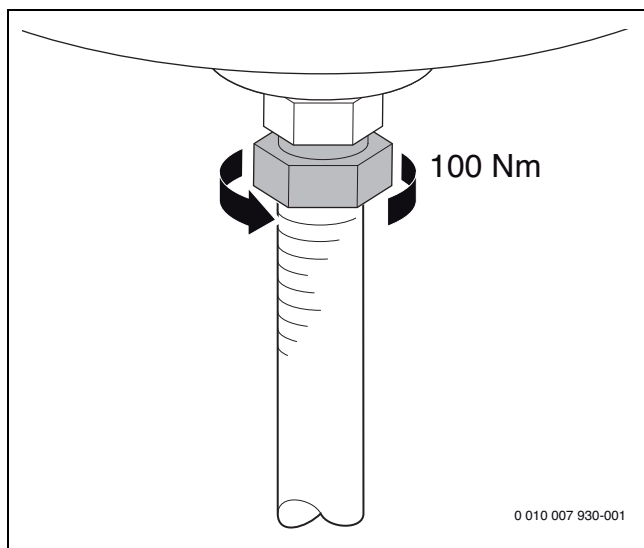


Bild 174

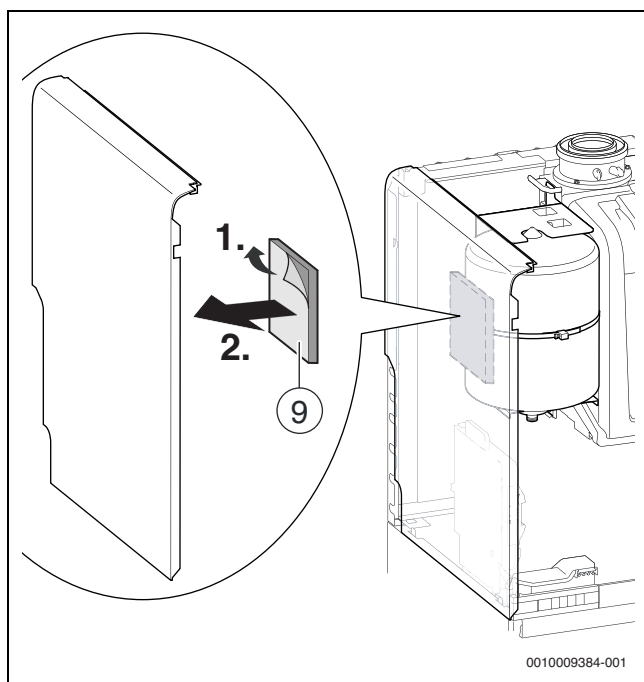


Bild 175

6.14 Anlage füllen und auf Dichtheit prüfen

HINWEIS

Inbetriebnahme ohne Wasser beschädigt das Gerät!

- Gerät nur mit Wasser gefüllt betreiben.

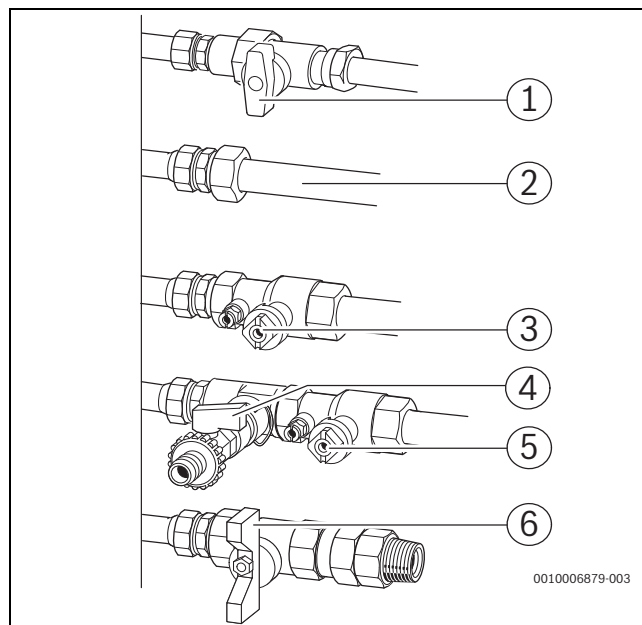


Bild 176 Gas- und wasserseitige Anschlüsse (Beispiel: Anschlusszubehör waagrecht rechts)

- [1] Gashahn (Zubehör)
- [2] Kaltwasser
- [3] Heizungsvorlaufhahn (Zubehör)
- [4] Füll- und Entleerhahn (Zubehör)
- [5] Heizungsrücklaufhahn (Zubehör)
- [6] Warmwasserventil (Zubehör)

Warmwasserkreis füllen und entlüften

- Externen Kaltwasserhahn sowie Warmwasserventil [6] öffnen und einen Warmwasserhahn so lange öffnen, bis Wasser austritt.
- Schlauch vom Entlüftungsventil in ein Gefäß (z. B. Flasche) leiten und Entlüftungsventil so lange öffnen, bis Wasser austritt.
- Trennstellen auf Dichtheit prüfen (Prüfdruck maximal 10 bar).

Heizkreis füllen und entlüften

- Vordruck des Ausdehnungsgefäßes auf die statische Höhe der Heizungsanlage einstellen (→ Seite 30).
- Heizkörperventile öffnen.
- Heizungsvorlaufhahn [3] und Heizungsrücklaufhahn [5] öffnen.
- Heizungsanlage auf 1 - 2 bar am Füll- und Entleerhahn [4] füllen und Füll- und Entleerhahn wieder schließen.
- Heizkörper entlüften.
- Automatischen Entlüfter der Heizungspumpe öffnen (offen lassen).
- Heizungsanlage erneut auf 1 bis 2 bar füllen und Füll- und Entleerhahn wieder schließen.
- Trennstellen auf Dichtheit prüfen (Prüfdruck maximal 2,5 bar am Manometer).

Gasleitung auf Dichtheit prüfen

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

7 Elektrischer Anschluss

7.1 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: Gerät an einen FI-Schutzschalter anschließen.
- ▶ Keine weiteren Verbraucher am Netzanschluss des Geräts anschließen.

7.2 Gerät anschließen

Aufgrund der Schutzart IPX2D darf das Gerät im Schutzbereich 1 nicht aufgestellt werden.

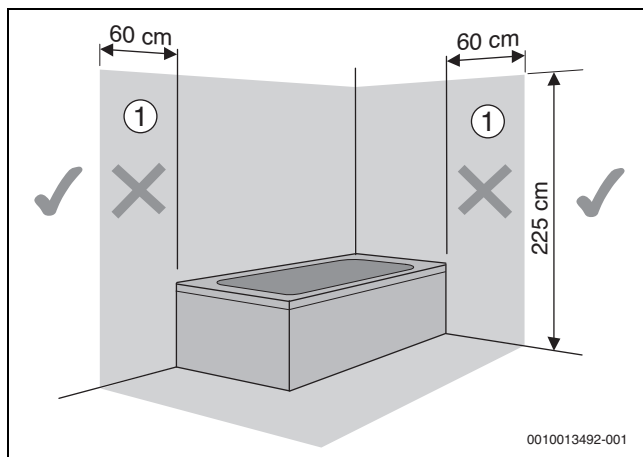


Bild 177 Schutzbereiche

[1] Schutzbereich 1, Umkreis von 60 cm um Badewanne/Dusche

- ▶ Netzstecker in eine Steckdose mit Schutzkontakt stecken.
- ▶ Elektrischen Anschluss über allpolige Trennvorrichtung mit min. 3 mm Kontaktabstand herstellen (z. B. Sicherungen, LS-Schalter).

7.3 Anschlüsse in der Anschlussbox

1. Schrauben entfernen.
2. Abdeckung der Anschlussbox abnehmen.

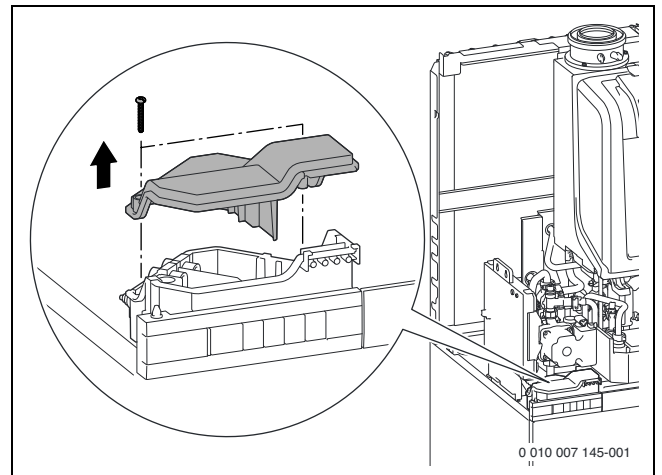


Bild 178 Abdeckung der Anschlussbox entfernen

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

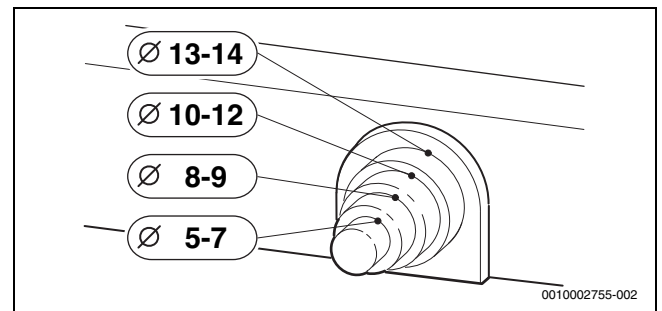


Bild 179 Zugentlastung an Kabeldurchmesser anpassen

- ▶ Kabel durch die Zugentlastung führen.
- ▶ Kabel an der Klemmleiste für externes Zubehör anschließen (→ Tabelle 67, Seite 67).
- ▶ Kabel an der Zugentlastung sichern.

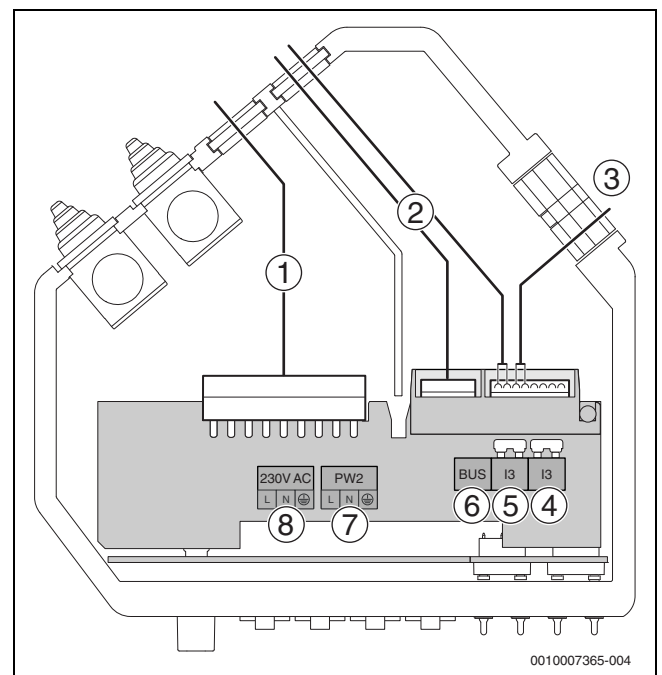
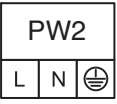


Bild 180 Anschlussbox

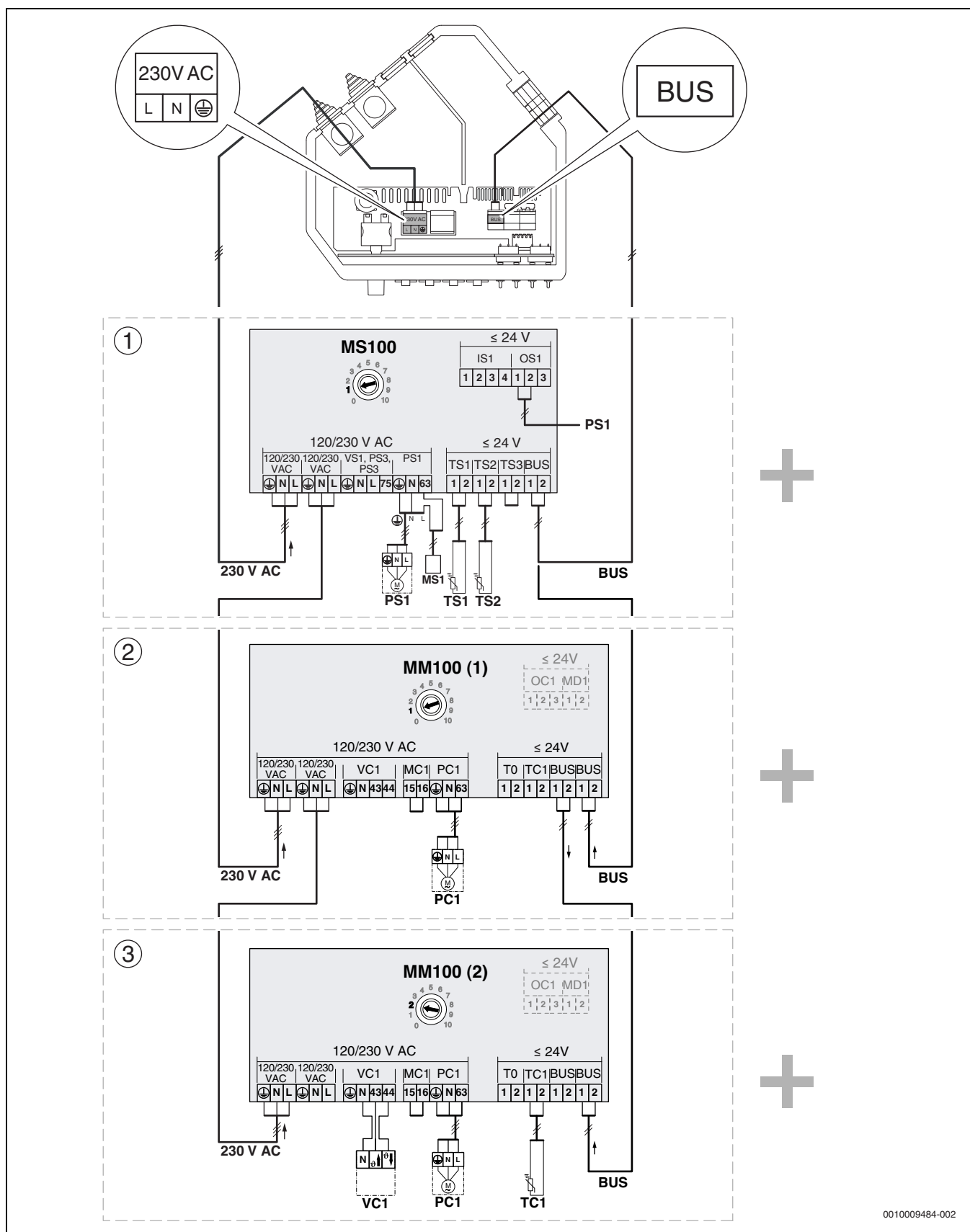
Anschluss-klemme (→ Bild 180)	Symbol	Funktion	Beschreibung
1	–	Anschluss vom Steuergerät im 230-V-AC-Bereich der Anschlussbox	► Klemmleiste auf die Kontakte aufstecken. ► Zugentlastung vom Kabel in die Nut im 230-V-Bereich einstecken.
2	–	Anschluss vom Steuergerät im Niederspannungs-Bereich der Anschlussbox	► Klemmleiste auf die Kontakte aufstecken. ► Zugentlastung vom Kabel in die Nut im Niederspannung-Bereich einstecken.
3	–	Anschluss Bedieneinheit Logamatic RC300	► Klemmleiste aus dem Steuergerät auf die Kontakte aufstecken. ► Kabel mit Rast-5-Stecker an die Schublade vom Regler anschließen.
4, 5		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.
6		Externe Bedieneinheit/externe Module mit 2-Draht-BUS	► Kommunikationsleitung anschließen.
7		Netzanschluss für Zirkulationspumpe (PN2) (max. 100 W) oder Heizpumpe aus Zubehör CS31 (Systemtrenner) für externen Heizkreis	Die Zirkulationspumpe wird vom Regler gesteuert. Die Heizpumpe für den externen Heizkreis wird vom Gerät gesteuert. ► Kabel durch die Zugentlastung führen. ► Pumpe anschließen.
8		Netzanschluss für externe Module (über Ein/Aus-Schalter geschaltet)	Wenn erforderlich: ► Kabel durch die Zugentlastung führen. ► Spannungsversorgung für externe Module anschließen.

Tab. 67 Anschlüsse in der Anschlussbox



Die Module MM100 und MS100 sind an der Anschlussbox in Kaskade angeschlossen (→ Bild 181). Je nach Anlagenkonfiguration können ein oder mehrere der im Bild 181 dargestellten Module entfallen.

► Reihenfolge der Kaskade bei jeder Anlagenkonfiguration einhalten.



0010009484-002

Bild 181 Anschluss der Module MS100 und MM100, wenn vorhanden

Legende zu Bild 181:

- [1] Anschluss vom Modul MS100
- [2] Anschluss vom Modul MM100 mit Kodierung 1 (aus Zubehör Heizkreiserweiterung 1 oder Zubehör Heizkreiserweiterung 2)
- [3] Anschluss vom Modul MM100 mit Kodierung 2 (aus Zubehör Heizkreiserweiterung 2)

- MS1 Temperaturbegrenzer Solar
- PC1 Heizkreispumpe
- PS1 Solarpumpe
- TC1 Vorlauftemperaturfühler
- TS1 Kollektortemperaturfühler
- TS2 Speichertemperaturfühler solar
- VC1 3-Wege-Mischer

7.4 Anschlüsse am Steuergerät

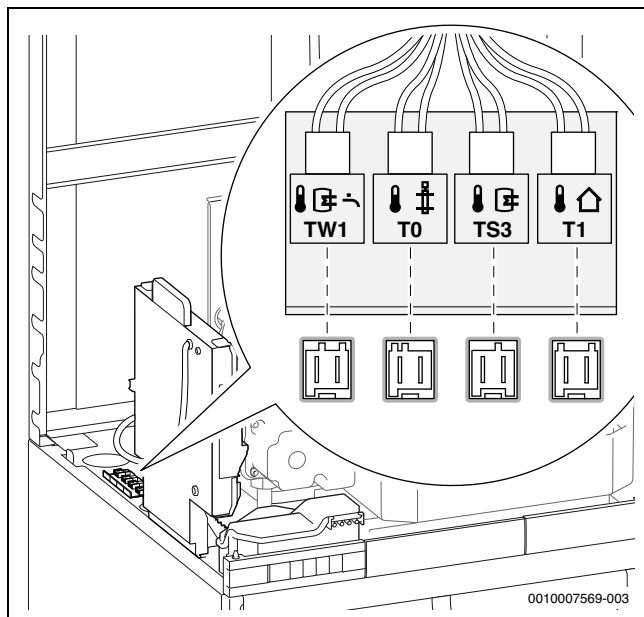


Bild 182 Stecker am Steuergerät

Symbol	Kodierung	Funktion	Beschreibung
		Temperaturfühler Warmwasserspeicher (TW1)	Der Stecker vom Temperaturfühler am Warmwasserspeicher ist hinter dem Steuergerät nach oben geführt. ► Stecker vom Temperaturfühler Warmwasserspeicher anschließen.
		Temperaturfühler hydraulische Weiche (T0)	Temperaturfühler hydraulische Weiche vom Zubehör Heizkreiserweiterung 2. ► Temperaturfühler der hydraulischen Weiche anschließen.
		Pufferspeicher-Temperaturfühler (TS3)	Pufferspeicher-Temperaturfühler (TS3) vom Zubehör Anschluss-Set Heizungsunterstützung HU oder Zubehör Anschluss-Set solare Heizungsunterstützung SHU. ► Pufferspeicher-Temperaturfühler (TS3) anschließen.
		Außentemperaturfühler (T1)	Der Außentemperaturfühler für die Bedieneinheit wird am Gerät angeschlossen. ► Außentemperaturfühler anschließen.

Tab. 68 Anschlüsse am Steuergerät

Anschluss von Buderus Logamatic web KM100



Buderus Logamatic web KM100 darf nur bei ausgeschaltetem Gerät angeschlossen werden. Beiliegende Dokumentation beachten.

- Kabel für den Anschluss von Buderus Logamatic web KM100 aus dem Lieferumfang entsprechend Bild 183 verlegen.

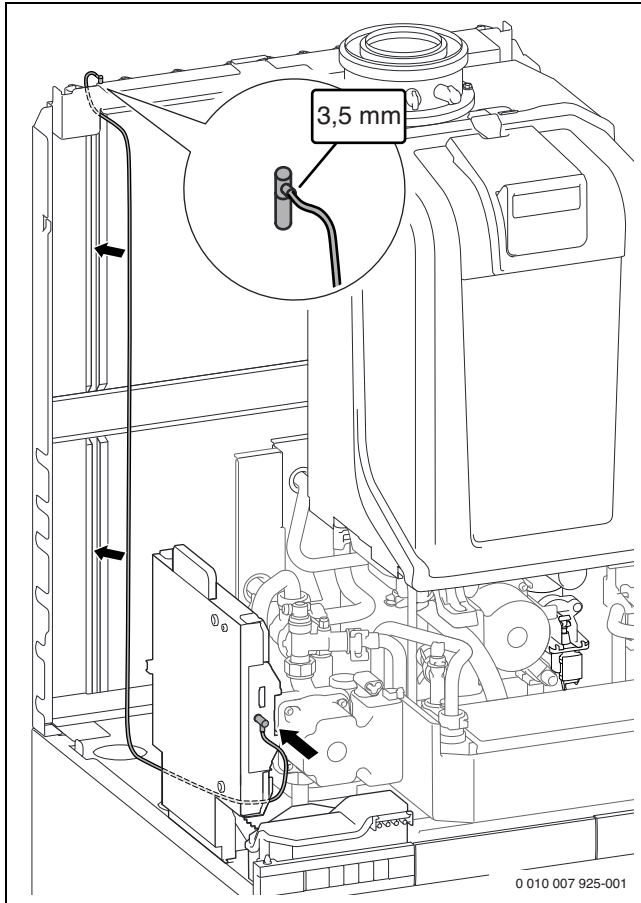


Bild 183 Anschluss und Verlegung des Kabels an Buderus Logamatic web KM100

RJ45: Bauseitiges LAN-Kabel

7.5 Anschluss am Modul MS100

1. Modul MS100 öffnen.
2. Stecker vom Temperaturbegrenzer Solar MS1 verbinden.

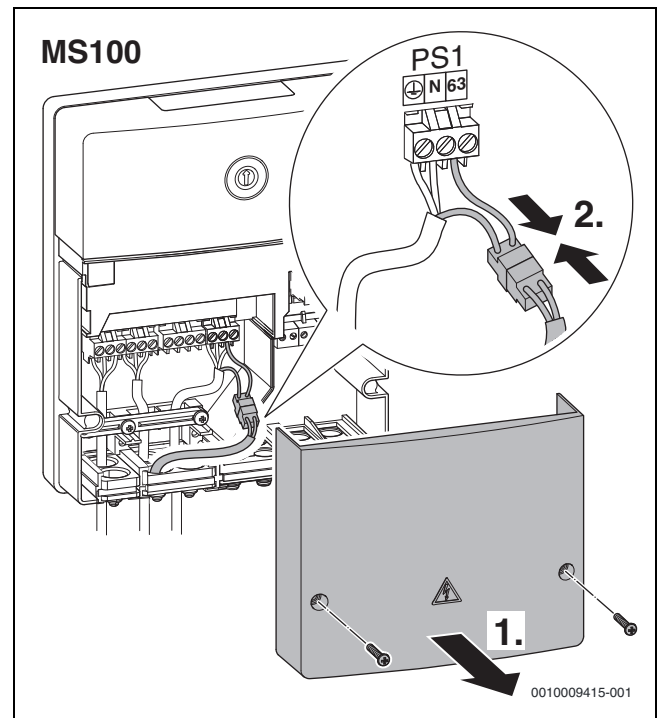


Bild 184 Stecker vom Temperaturbegrenzer Solar MS1 im Modul MS100 verbinden

7.6 Bedieneinheit Logamatic RC300 intern montieren

1. Schublade öffnen.
2. Bedieneinheit in die Schublade einstecken.

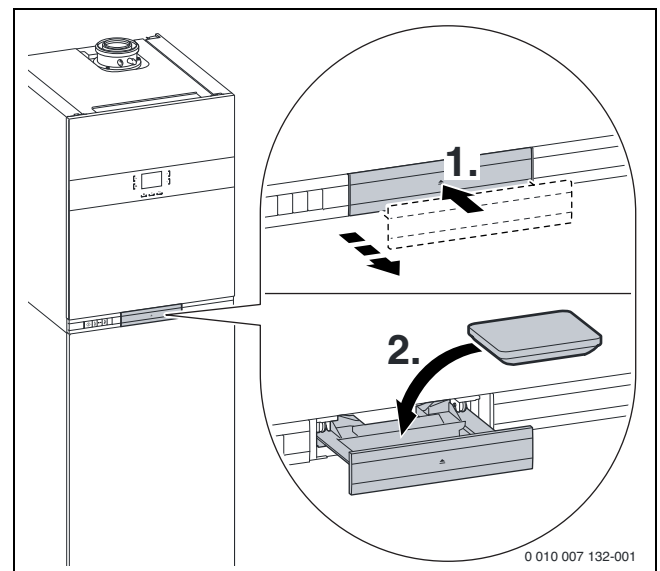


Bild 185 Heizungsregler einstecken

3. Außentemperaturfühler am Gerät anschließen.

7.7 Bedieneinheit Logamatic RC300 extern montieren und anschließen

1. BUS-Verbindung mit der I/O-Box herstellen (→ Kapitel 7.3).
2. Außentemperaturfühler am Steuergerät anschließen.



Für die Inbetriebnahme muss die Bedieneinheit intern montiert sein.

7.8 Kollektortemperaturfühler (NTC) anschließen

- ▶ Kollektortemperaturfühler entsprechend der Installationsanleitung des Kollektors montieren.
- ▶ Kabel des Kollektortemperaturfühlers und vormontiertes Anschlusskabel vom MS100 am Kabel des Solar-Doppelrohres anschließen.
- oder- wenn kein Solar-Doppelrohr verwendet wird
- ▶ Anschlusskabel nach folgenden Bedingungen auswählen:
 - bis 50 m Kabellänge 0,75 mm²
 - bis 100 m Kabellänge 1,5 mm²
- ▶ Um induktive Beeinflussung zu vermeiden, die Kabel getrennt von 230 V führenden Kabeln verlegen.
- ▶ Wenn induktive äußere Einflüsse zu erwarten sind, geschirmte Kabel verwenden.

8 Solaranlage



Die Pumpe in der Solargruppe ist im Betrieb selbstentlüftend und muss nicht von Hand entlüftet werden.

8.1 Betriebsdruck

8.1.1 Vordruck des Solarausdehnungsgefäßes anpassen



Für Anlagenhöhen ab 8 m Höhendifferenz (zwischen Kollektorfeld und Solargruppe) errechnet sich der Vordruck des Solarausdehnungsgefäßes aus der statischen Anlagenhöhe plus 0,4 bar. 1 m Höhendifferenz entspricht 0,1 bar.

Für Anlagen mit einer Höhendifferenz unter 8 m gilt ein Mindestvordruck von 1,2 bar.

Beispiel: Anlage mit 10 m Höhendifferenz entspricht 1,0 bar + 0,4 bar = 1,4 bar benötigter Vordruck Solarausdehnungsgefäß.

Wenn der errechnete Vordruck vom werkseitig eingestellten Vordruck abweicht:

- ▶ Den benötigten Vordruck bei unbelastetem Gefäß einstellen (ohne Flüssigkeitsdruck).
- Dadurch wird das maximal nutzbare Volumen zur Verfügung gestellt.

8.1.2 Betriebsdruck für die Solaranlage anpassen



Der Betriebsdruck errechnet sich aus der statischen Anlagenhöhe plus 0,7 bar. 1 m Höhendifferenz entspricht 0,1 bar.

Beispiel: Anlage mit 10 m Höhendifferenz entspricht 1,0 bar + 0,7 bar = 1,7 bar benötigter Betriebsdruck.

- ▶ Bei fehlendem Druck Solarflüssigkeit nachpumpen.
- ▶ Nach Abschluss des Entlüftungsvorganges die Kappe des automatischen Entlüfters schließen.

Nur bei geschlossenem Entlüfter erfolgt beim Verdampfen von Solarflüssigkeit im Kollektor der Druckausgleich über das Solarausdehnungsgefäß.

8.1.3 Ausdehnungsgefäß prüfen

- ▶ Solarkreis drucklos machen.
- ▶ Kappe vom Ventilsitz abschrauben.
- ▶ Vordruck messen, wenn erforderlich nachfüllen.
- ▶ Kappe am Ventilsitz aufschrauben.

8.2 Verwendung von Solarflüssigkeit



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Kontakt mit Solarflüssigkeit!

Solarflüssigkeit kann bei Hautkontakt zu Verätzungen führen.

- ▶ Beim Umgang mit Solarflüssigkeit: Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen.
- ▶ Wenn Solarflüssigkeit auf die Haut gelangt: Betroffene Stellen mit Wasser und Seife abwaschen.
- ▶ Wenn Solarflüssigkeit in die Augen gelangt: Augen bei gespreizten Lidern unter fließendem Wasser gründlich ausspülen und einen Arzt aufsuchen.

HINWEIS

Sachschaden durch ungeeignete Solarflüssigkeit.

Ungeeignete Solarflüssigkeit kann die Solaranlage durch Frost oder chemische Reaktionen beschädigen.

- ▶ Solaranlage nur mit der vom Hersteller zugelassenen Solarflüssigkeit füllen.
- ▶ Unterschiedliche Solarflüssigkeiten **nicht** miteinander mischen.
- ▶ Wenn die Solaranlage länger als 4 Wochen stillsteht: Kollektoren abdecken.

Die Solarflüssigkeit garantiert einen sicheren Betrieb im angegebenen Temperaturbereich, schützt vor Frostschäden und bietet eine hohe Dampfsicherheit. Sie ist biologisch abbaubar. Ein Sicherheitsdatenblatt mit weiteren Informationen kann beim Hersteller angefordert werden.

- ▶ Kollektoren nur mit folgenden Solarflüssigkeiten betreiben:

Kollektor-Typ	Temperaturbereich	Solarflüssigkeit
Flachkollektor	- 30 °C ... +170 °C	Tyfocor® L
Flach-/Vakuumkollektor	- 28 °C ... +170 °C	Tyfocor® LS

Tab. 69

Die Solarflüssigkeit **Tyfocor® L** ist ein Konzentrat aus Propylenglykol. Tyfocor® L kann vor der Verwendung mit Wasser verdünnt werden. Der Frostschutzgrad der daraus resultierenden Mischung hängt von der Konzentration ab und kann bis - 50 °C betragen.

Die Solarflüssigkeit **Tyfocor® LS** ist eine gebrauchsfertige Mischung aus Propylenglykol und vollentsalztem Wasser mit einem Frostschutzgrad von - 28 °C. Tyfocor® LS darf nicht mit Wasser oder anderen Flüssigkeiten gemischt werden.

8.3 Solarkreis vor der Befüllung spülen

Um eventuelle Unreinheiten zu entfernen, empfehlen wir, den Solarkreis vor der Befüllung zu spülen. Bei Spülen mit Wasser kann sich die Konzentration der anschließend befüllten Solarflüssigkeit durch das Restwasser im Rohrnetz verändern.

- ▶ Um eine ungewollte Veränderung der Konzentration zu vermeiden, Solarkreis mit Solarflüssigkeit statt Wasser spülen.

Wenn die Konzentration der Mischung aus der Solarflüssigkeit Tyfocor® L nach der Befüllung zu niedrig ist, kann sie durch Zusatz von Konzentrat korrigiert werden.

8.4 Frostschutzgrad der Solarflüssigkeit

Wir empfehlen bei der Inbetriebnahme eine Messung des Frostschutzgrads der Solarflüssigkeit mit einem Frostschutzmessgerät, z. B. Glycomat (Zubehör WTP) oder Refraktometer (aus Zubehör SSK).

Glycomate für Kfz-Kühlerflüssigkeiten sind hierfür **nicht geeignet**.

8.4.1 Solarflüssigkeit Tyfocor® L

- Frostschutzgrad mit dem Frostschutzmessgerät (Glycomat oder Refraktometer) messen.

Frostschutzgrad	Konzentration von Tyfocor® L
– 50,0 °C	≥ 60 %
– 48,5 °C	55 %
– 38,2 °C	50 %
– 30,0 °C (Sollwert)	45 %
– 23,7 °C	40 %
– 19,0 °C	35 %
– 15,0 °C	30 %
– 11,5 °C	25 %

Tab. 70 Frostschutz für Tyfocor® L nach Konzentration

- Wenn der Frostschutzgrad **≥ – 26 °C** ist, Frostschutzgrad korrigieren.

Frostschutzgrad bei Tyfocor® L korrigieren

Der Frostschutzgrad wird korrigiert, in dem ein Teil der Solarflüssigkeit aus der Anlage abgelassen und gleiche Menge unverdünntes Konzentrat Tyfocor® L nachgefüllt wird.

- Um die genaue Nachfüllmenge zu bestimmen, das Anlagenvolumen nach Tabelle 71 ermitteln.

Anlagenteil	Füllvolumen [l]
SKN-Kollektor senkrecht	0,94
SKN-Kollektor waagrecht	1,35
SKS-Kollektor senkrecht	1,43
SKS-Kollektor waagrecht	1,76
SKT-Kollektor senkrecht	1,61
SKT-Kollektor waagrecht	1,95
Solargruppe	0,50
Wärmetauscher im Speicher	12,5
1 m Cu-Rohr Ø 15 mm	0,13
1 m Cu-Rohr Ø 18 mm	0,20
1 m Cu-Rohr Ø 22 mm	0,31
1 m Cu-Rohr Ø 28 mm	0,53
1 m Cu-Rohr Ø 35 mm	0,86
1 m Cu-Rohr Ø 42 mm	1,26
1 m Stahl-Rohr R ¾	0,37
1 m Stahl-Rohr R 1	0,58
1 m Stahl-Rohr R 1¼	1,01
1 m Stahl-Rohr R 1½	1,37

Tab. 71 Füllvolumen der einzelnen Anlagenteile

- Nachfüllmenge (V_A) des Konzentrats bei Solarflüssigkeit mit dem Wasser/Propylenglykol-Mischverhältnis von 55/45 mit folgender Formel bestimmen:

$$V_A = V_G \times \frac{45 - C}{100 - C}$$

Bild 186 Formel zur Berechnung der Nachfüllmenge

V_A Nachfüllmenge des Konzentrats (Tyfocor® L unverdünnt)

V_G Anlagenvolumen

C Konzentration der Solarflüssigkeit in %

Beispiel:

- Anlagenvolumen (V_G) = 22 l
- Gemessener Frostschutzgrad = – 15 °C
- Konzentration in % (C) = 30 (→ Tab. 70)

Ergebnis:

- Nachfüllmenge des Konzentrats (V_A) = 4,71 l
- Errechnete Nachfüllmenge (V_A) ablassen und gleiche Menge Solarflüssigkeit-Konzentrat nachfüllen.

8.4.2 Solarflüssigkeit Tyfocor® LS

- Frostschutzgrad mit dem Frostschutzmessgerät (Glycomat oder Refraktometer) messen.
- Wenn der Frostschutzgrad mit einem Glycomat gemessen wurde, Frostschutzgrad nach Tabelle 72 umrechnen.

Gemessener Frostschutzgrad am Glycomat	Frostschutzgrad
– 23 °C	– 28 °C
– 20 °C	– 25 °C
– 18 °C	– 23 °C
– 16 °C	– 21 °C
– 14 °C	– 19 °C
– 11 °C	– 16 °C
– 10 °C	– 15 °C

Tab. 72 Messung am Glycomat für Tyfocor LS® umrechnen

Frostschutzgrad	Konzentration von Tyfocor® LS
– 28,0 °C (Sollwert)	100 %
Unzulässige Verdünnung:	
– 25,0 °C	95 %
– 23,0 °C	90 %
– 20,0 °C	85 %
– 18,0 °C	80 %
– 16,0 °C	75 %
– 14,0 °C	70 %

Tab. 73 Frostschutz für Tyfocor® LS nach Konzentration

Der Frostschutzgrad muss unterhalb **– 26 °C** liegen.

8.5 Solaranlage füllen

- Anlage mit Solarflüssigkeit entsprechend der Umwälzrichtung der Solarpumpe spülen.



Das Ausdehnungsgefäß muss ausreichend entlüftet werden.



Um ein Verdampfen der Solarflüssigkeit zu vermeiden, dürfen die Kollektoren nicht heiß sein!

- Kollektoren abdecken und Anlage möglichst morgens füllen.

8.5.1 Parallel verschaltete Kollektorfelder



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Explosion!

Wenn die Rohrleitung zum Sicherheitsventil abgesperrt wird, kann dies zu einer Explosion führen.

- Absperrarmaturen nur im Vorlauf montieren.

Bei parallel verschalteten Kollektorfeldern muss jedes einzelne Kollektorfeld gespült werden.

- Im Vorlauf glykol- und temperaturbeständige Absperrarmaturen montieren.

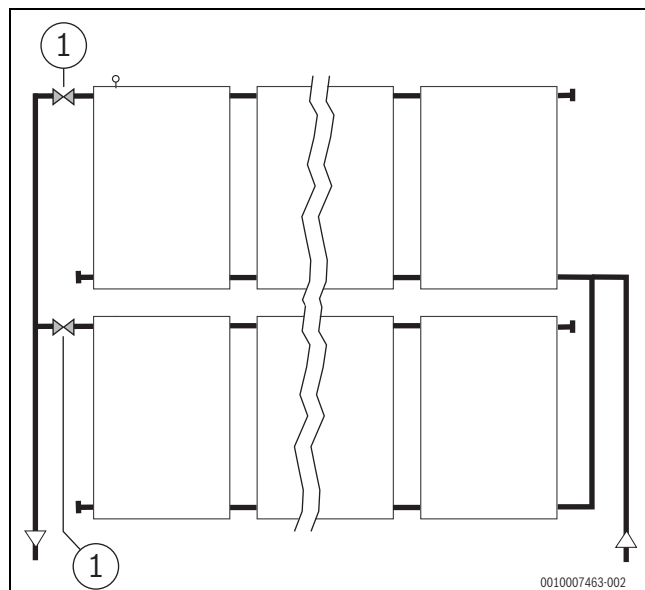


Bild 187 Spülen von parallel geschalteten Kollektorfeldern

- [1] Absperrarmatur (bauseits)

8.5.2 Befüllen mit Befülleinrichtung (Druckbefüllung)



Beachten Sie die Anleitung, die der Befülleinrichtung beiliegt.

Die Befülleinrichtung erzeugt während des Befüllvorganges mit Solarflüssigkeit eine sehr hohe Strömungsgeschwindigkeit. Dadurch wird die in der Anlage befindliche Luft in den Behälter gedrückt. Es ist kein automatischer Entlüfter am Dach erforderlich.

Restluft, die sich noch in der Solarflüssigkeit befindet, wird über den Luftabscheider der Solargruppe oder über einen weiteren Entlüftertopf in der Rohrleitung (extern), abgeschieden.

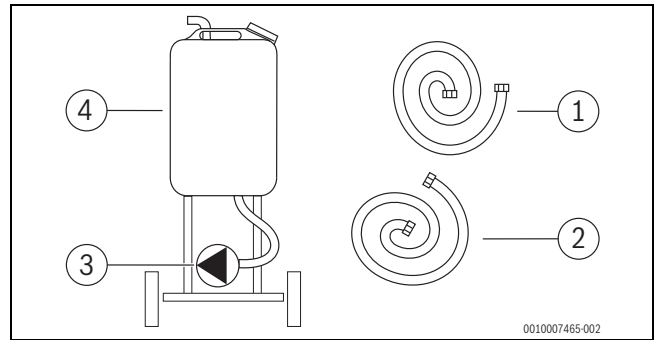


Bild 188 Bestandteile einer Befülleinrichtung

- [1] Druckschlauch (Füllschlauch)
- [2] Rücklaufschlauch
- [3] Solar-Befüllpumpe
- [4] Behälter

Solaranlage befüllen:

Befülleinrichtung an den Füll- und Entleerhähnen der Solarpumpe (→ Bild 189) anschließen:

- Druckseite der Befülleinrichtung an Füll- und Entleerhahn [5] anschließen.
- Saugseite der Befülleinrichtung an Füll- und Entleerhahn [6] anschließen.

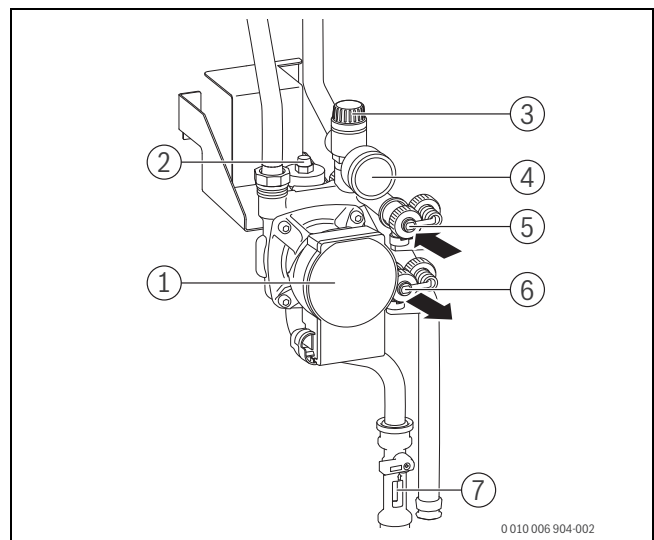


Bild 189 Übersicht Solargruppe

- [1] Solarpumpe
- [2] Automatischer Entlüfter Solar
- [3] Sicherheitsventil Solar
- [4] Manometer
- [5] Füll- und Entleerhahn (Saugseite)
- [6] Füll- und Entleerhahn (Druckseite)
- [7] Durchflussbegrenzer-Sichtfenster

- Füll- und Entleerhähnen (→ Bild 189, [5] und [6]) öffnen.
- Solaranlage befüllen, bis keine Luftblasen mehr im Schlauch und in der Befülleinrichtung erkennbar sind.

Solaranlage luftfrei spülen:

- Langsam spülen, dann den Volumenstrom schrittweise erhöhen.
- Rohrleitungen ca. 30 Minuten spülen, bis die Solarflüssigkeit in den Schläuchen und in dem Behälter blasenfrei ist.
- Während des Spülens den Füll- und Entleerhahn an der Saugseite (→ Bild 189, [6]) mehrmals kurzzeitig drosseln und anschließend schnell komplett öffnen. Dadurch können sich gestaute Luftblasen in der Rohrleitung lösen.
- Dichtheitsprüfung durchführen - dabei die zulässigen Drücke aller Baugruppen beachten.

9 Abschluss der Montage

- Vordere Verkleidung am Speicher einhängen und mit den 2 Schrauben befestigen.
- Wärmedämmungen an der Rückseite wieder montieren.

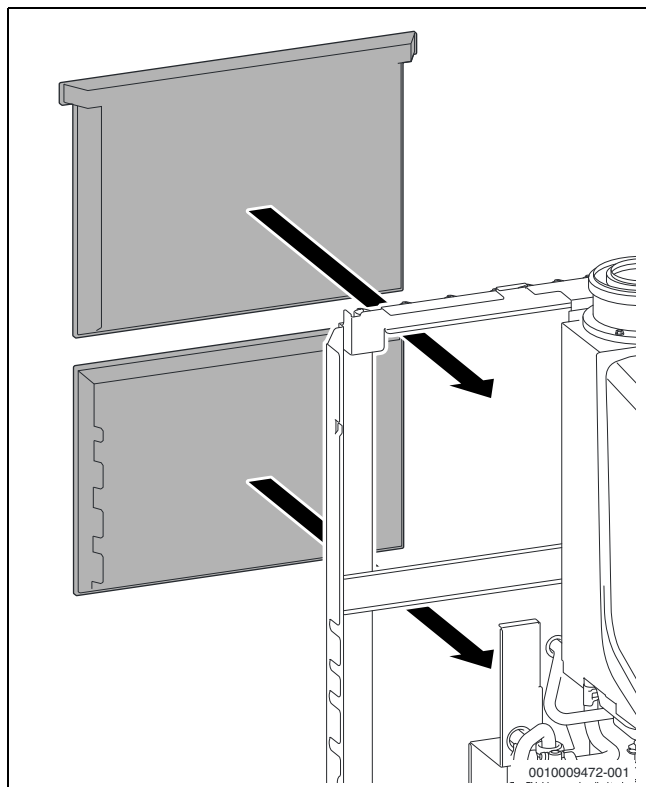


Bild 190 Wärmedämmungen an der Rückseite montieren

- Seitliche und obere Verkleidungen montieren.

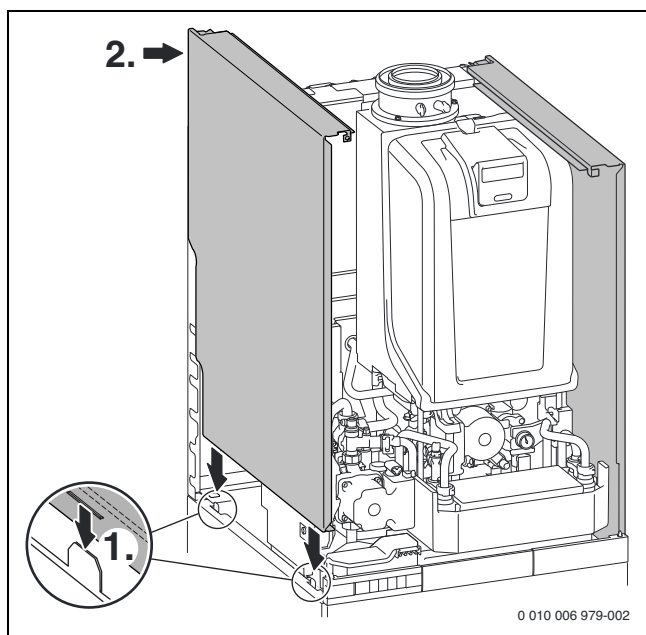


Bild 191 Rechte und linke Verkleidung montieren

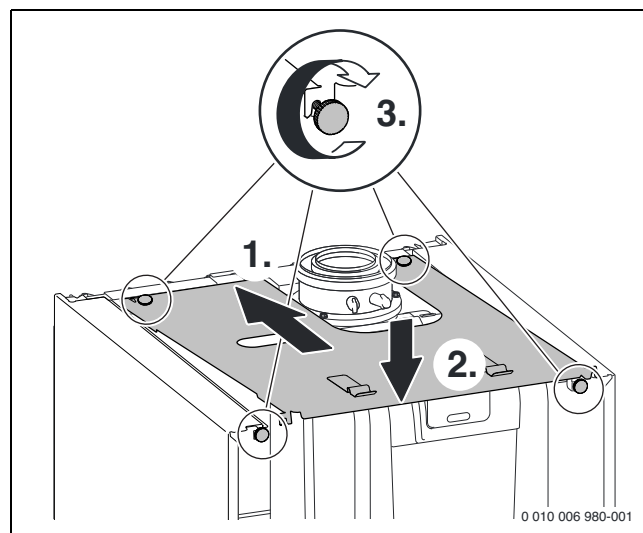


Bild 192 Obere Verkleidung nach hinten schieben und mit den 4 Schrauben vorne und hinten befestigen



Die Verkleidung ist mit einer Schraube gegen unbefugtes Abnehmen gesichert (elektrische Sicherheit).

- Verkleidung immer mit dieser Schraube sichern.
- Vordere Verkleidung unten einklemmen und nach hinten schieben.
- Schraube an der linken Klammer oben fixieren.

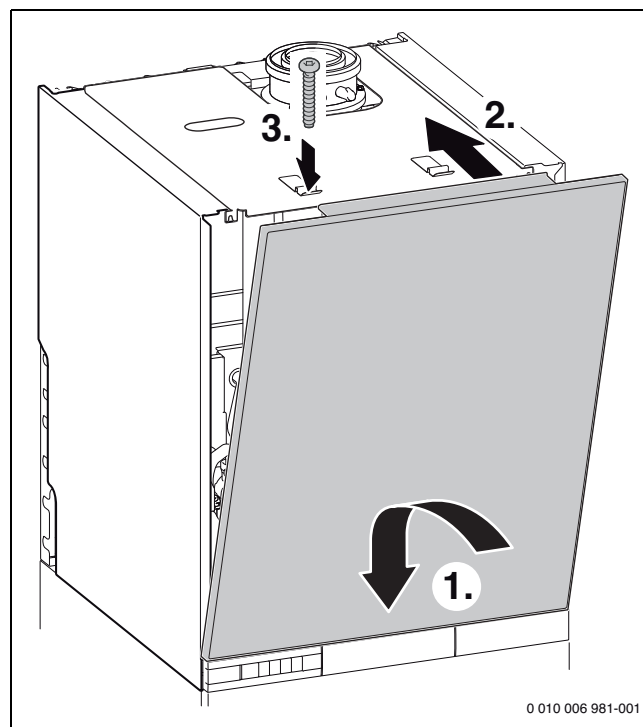


Bild 193 Vordere Verkleidung einhängen und mit Schraube aus Lieferumfang sichern

10 Inbetriebnahme

HINWEIS

Inbetriebnahme ohne Wasser beschädigt das Gerät!

- ▶ Gerät nur mit Wasser gefüllt betreiben.

Vor der Inbetriebnahme

- ▶ Fülldruck der Anlage prüfen.
- ▶ Sicherstellen, dass alle Wartungshähne geöffnet sind.
- ▶ Prüfen, ob die auf dem Typschild angegebene Gasart mit der gelieferten übereinstimmt.
- ▶ Gashahn öffnen.
- ▶ Kodierung der angeschlossenen Module prüfen (wenn vorhanden):
 - MS100: Kodierung **1**
 - MM100 für den ungemischten Heizkreis: Kodierung **1**
 - MM100 für den gemischten Heizkreis: Kodierung **2**

10.1 Bedienfeldübersicht

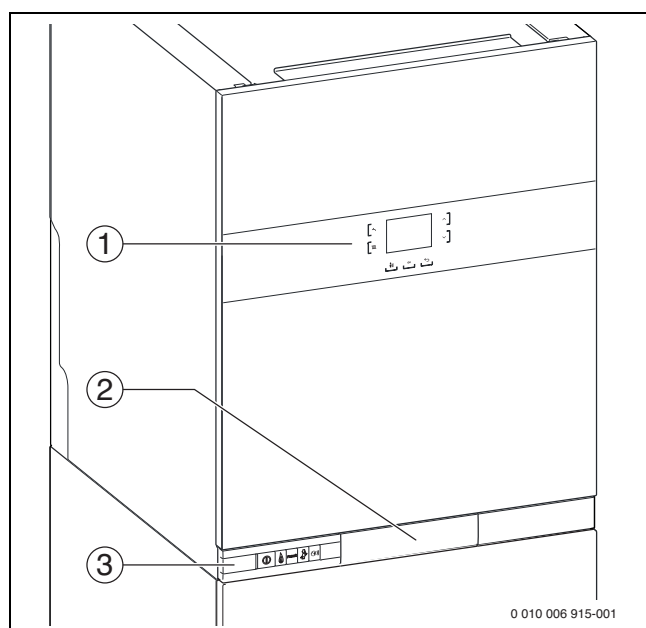


Bild 194 Übersicht der Bedienelemente

- [1] Bedienfeld
- [2] Schublade für die Bedieneinheit
- [3] Bedientasten

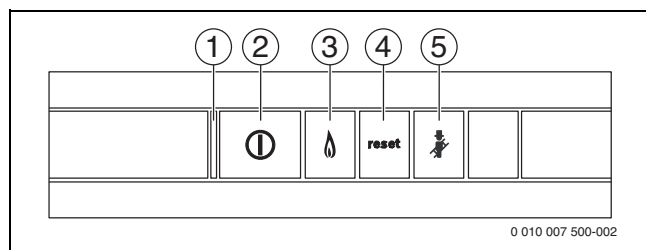


Bild 195 Bedientasten

- [1] Anzeige Ein/Aus
- [2] Ein/Aus-Schalter
- [3] Anzeige Brennerbetrieb
- [4] reset-Taste
- [5] Schornsteinfeger-Taste

Mit der reset-Taste können verriegelte Störungen zurückgesetzt werden (→ Kapitel 19).

Mit der Schornsteinfeger-Taste wird der Schornsteinfegerbetrieb aktiviert.

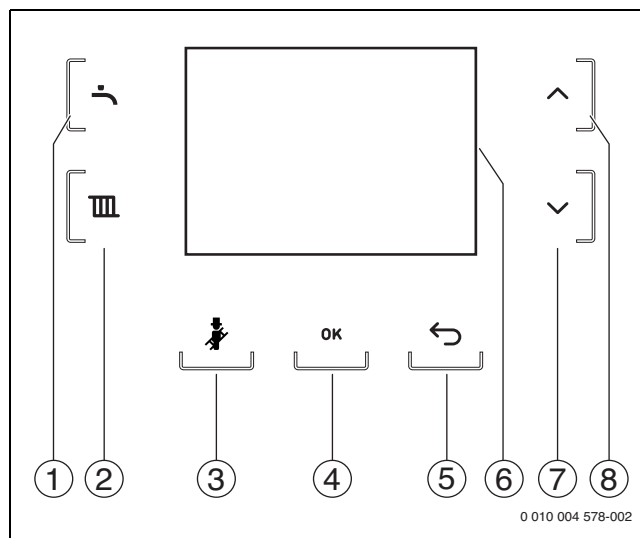


Bild 196 Bedienfeld

- [1] Taste Warmwasser
- [2] Taste Heizung
- [3] Schornsteinfeger-Taste
- [4] ok-Taste
- [5] Zurück-Taste
- [6] Display
- [7] Pfeiltaste ▼
- [8] Pfeiltaste ▲



Abhängig vom Betriebszustand werden nicht immer alle Tasten angezeigt.

Aktive Tasten leuchten.

Wenn eine Taste gedrückt wird, leuchtet sie kurz.

Funktionslose Tasten werden ausgeblendet.

Wenn die Taste ein Menü öffnet, leuchtet die ausgewählte Taste, bis das Menü verlassen wird.

10.2 Gerät einschalten

- ▶ Gerät am Ein/Aus-Schalter (→ Bild 195) einschalten.

Beim ersten Einschalten des Geräts muss die Bediensprache konfiguriert werden.

- ▶ Um durch die Sprachen zu blättern, Pfeiltaste ▲ oder ▼ drücken.
- ▶ Um die gewünschte Sprache auszuwählen, ok-Taste drücken.

Beim ersten Einschalten des Geräts muss die Anlage an der Bedieneinheit konfiguriert werden. Die Bedieneinheit muss zur Inbetriebnahme im Heizgerät eingebaut sein.

Im Display erscheint: **ES LIEGT EINE STÖRUNG IM HEIZGERÄT VOR.**

- ▶ Korrekte Funktion der Module prüfen (wenn vorhanden):
 - Die Betriebsanzeige an jedem Modul muss grün leuchten.
- ▶ Schublade öffnen und Bedieneinheit gemäß beiliegender Installationsanleitung in Betrieb nehmen und entsprechend einstellen.
- ▶ Heizungsanlage und Solaranlage an der Bedieneinheit konfigurieren und aktivieren (→ technische Dokumente der Bedieneinheit und Kapitel 20.10, Seite 133).

Wenn keine Störung vorliegt, erscheint im Display die Standardanzeige.



Wenn in der Standardanzeige **SIPHONFÜLLBETRIEB** angezeigt wird, ist das Siphonfüllprogramm aktiv. Der Kondensatsiphon im Gerät wird gefüllt (→ Kapitel 10.7).

10.3 Inbetriebnahme der Solaranlage

Luftfreiheit der Solaranlage kontrollieren

- Sicherstellen, dass die elektrische Verdrahtung zwischen Solarmodul, Bedieneinheit und Heizgerät hergestellt ist.
- Heizungsanlage und Solaranlage an der Bedieneinheit konfigurieren und aktivieren (→ technische Dokumentation von Logamatic RC300 und MS100).

Solarpumpe mit der Bedieneinheit manuell ein- und ausschalten:



Die elektronisch geregelte Solarpumpe wird über das Solarmodul und die Bedieneinheit geregelt. Die folgende Beschreibung bezieht sich ausschließlich auf die Bedienung mit der Bedieneinheit Logamatic RC300.

- Servicemenü **Diagnose** öffnen.
- Menü **Funktionstest** öffnen.
- In diesem Menü **Funktionstests aktivieren** auf **Ja** einstellen. Die verfügbaren Funktionen werden angezeigt.
- Im Menü **Solar** das Menü **Solarpumpe** öffnen.
- Menüpunkt **Solarpumpe** einstellen:
 - **Aus:** Die Pumpe läuft nicht und ist ausgeschaltet.
 - **Min. Drehzahl Solarpumpe**, z. B. 40 %: Die Pumpe ist eingeschaltet und läuft mit einer Drehzahl von 40 % der maximalen Drehzahl.
 - **100 %:** Die Pumpe ist eingeschaltet und läuft mit maximaler Drehzahl.
- Während der Schaltvorgänge den Zeiger des Manometers (→ Bild 189, Seite 94) an der Solargruppe kontrollieren.



Wenn der schwarze Zeiger des Manometers (→ Bild 189) beim Ein- und Ausschalten der Solarpumpe Druckschwankungen anzeigt, muss die Solaranlage weiter entlüftet werden.

- Betriebsdruck kontrollieren, ggf. Wärmeträgerflüssigkeit nachfüllen.
- Solarpumpe ca. 10 Minuten laufen lassen. Umwälzung am Durchflussmesser (→ Bild 189) prüfen.
- Solaranlage am automatischen Entlüfter an der Hocheffizienz-Solarpumpe nochmals entlüften (→ Bild 189) und Betriebsdruck auf 2,5 bar einstellen. Bei Anlagen über 12 m Höhenunterschied Kapitel 8.1 beachten.
- Im Menü **Funktionstest** den Wert am Menüpunkt **Funktionstests aktivieren** auf **Nein** einstellen.

-oder-

- Menü **Funktionstest** schließen. Der normale Heizbetrieb in der gesamten Anlage ist wieder aktiv.

Maximalen Volumenstrom einstellen

Die Solargruppe enthält eine Hocheffizienzpumpe, die über ein Steuersignal moduliert wird und daher keinen Stufenschalter besitzt.

Wenn die Solaranlage aus höchstens 4 Flachkollektoren oder 3 Vakuumröhrenkollektoren besteht, den Volumenstrom reduzieren.

Anzahl Kollektoren	l/min
1	1
2	1,5 – 2
3	2,5 – 3
4	3 – 4

Tab. 74 Maximaler Volumenstrom bei 30 - 40 °C im Rücklauf in Abhängigkeit von Kollektortyp und -anzahl

Solarpumpe mit der Bedieneinheit manuell einschalten:

- Servicemenü **Diagnose** öffnen.
- Menü **Funktionstest** öffnen.
- In diesem Menü **Funktionstests aktivieren** auf **Ja** einstellen. Die verfügbaren Funktionen werden angezeigt.
- Im Menü **Solar** das Menü **Solarpumpe** öffnen.
- Den Wert am Menüpunkt **Solarpumpe** auf **100 %** einstellen.
- Volumenstrom am Durchflussbegrenzer (→ Bild 189) ablesen.

Wenn der maximale Volumenstrom (→ Tabelle 74) überschritten wird:

- Volumenstrom an mit Einstellschraube des Durchflussbegrenzers (→ Bild 189) soweit drosseln, bis der maximale Volumenstrom unterschritten wird.
- Im Menü **Funktionstest** den Wert am Menüpunkt **Funktionstests aktivieren** auf **Nein** einstellen.

-oder-

- Menü **Funktionstest** schließen. Der normale Heizbetrieb in der gesamten Anlage ist wieder aktiv.

10.4 Anzeige am Display

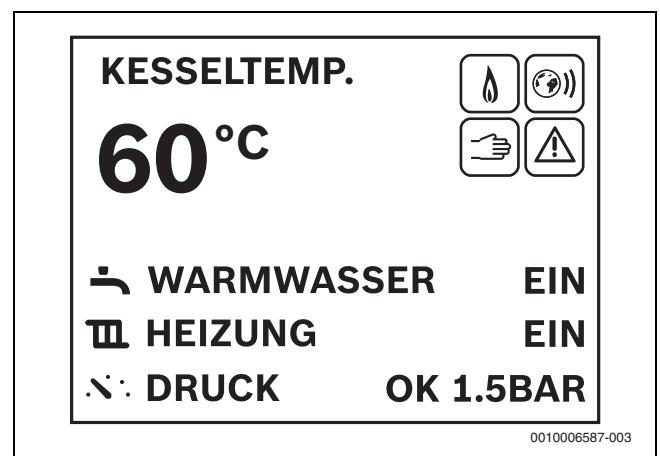


Bild 197 Standardanzeige

Symbol	Erläuterung
	Brennerbetrieb
	Buderus Logamatic web KM100 aktiv
	Notbetrieb
	Störung

Tab. 75 Symbole in der Standardanzeige (→ Bild 197)

10.5 Ruhezustand des Displays

Wenn kein Brennerbetrieb, Störung oder Wartungsanforderung vorhanden ist, geht das Display nach 2 Minuten in Ruhezustand (nur die ok-Taste leuchtet).

- Um den Ruhezustand zu verlassen, ok-Taste drücken.

10.6 Einstellungen in den Menüs WARMWASSER und HEIZUNG

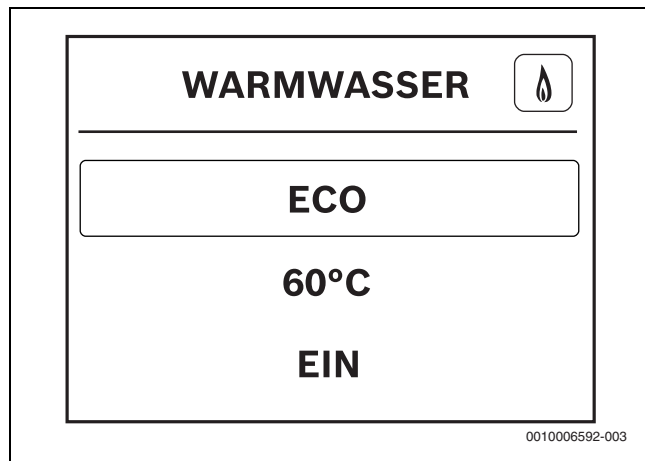


Bild 198 Menü WARMWASSER

Menü	Einstellbereich: Funktionsbeschreibung	Darstellung in der Standardanzeige (→ Bild 197)
WARMWASSER	KOMFORT: Im Komfortbetrieb wird der Warmwasserspeicher bis zur eingestellten Temperatur aufgeheizt, wenn die Temperatur im Warmwasserspeicher um mehr als 6 K (°C) unter die Einstellung sinkt oder bei hoher Warmwasserentnahme.	EIN
	ECO: Im ECO-Betrieb erfolgt das Aufheizen rücklaufoptimiert erst ab einer Temperaturdifferenz von 6 bis 10 K (°C).	WARMWASSER ECO
	SOLLTEMPERATUR 40 ... 60°C: Warmwasser-Temperatureinstellung	–
	EIN: Warmwasserbereitung aktiv	WARMWASSER EIN
	AUS: Warmwasserbereitung ausgeschaltet	WARMWASSER AUS
HEIZUNG	EIN: Heizwasser-Erwärmung aktiv	HEIZUNG EIN
	AUS: Heizwasser-Erwärmung ausgeschaltet	HEIZUNG AUS
	MAX. WW-TEMP. 30 ... 70 ... 82°C: Maximale Vorlauftemperatur-Einstellung	–
	AKT. WASSERDRUCK 0.5 ... 3.0 BAR (OPT.: 1.0 - 2.0 BAR): aktueller Anlagendruck. Der optimale Druck liegt zwischen 1,0 und 2,0 bar.	DRUCK OK 8.8BAR DRUCK NIEDRIG

Tab. 76 Einstellungen in den Menüs

10.6.1 Bedienung der Menüs

Menü öffnen und schließen

- Um ein Menü zu öffnen, Taste Warmwasser oder Taste Heizung drücken.
- Um das Menü zu verlassen, Taste erneut drücken.

-oder-

- Zurück-Taste so oft drücken, bis die Standardanzeige erscheint.

Einstellwerte ändern

- Um einen Menüpunkt zu markieren, Pfeiltaste ▲ oder ▼ drücken.
- Menüpunkt mit der ok-Taste wählen.
- Um den Wert zu ändern, Pfeiltaste ▲ oder ▼ drücken.
- ok-Taste drücken.
Der neue Wert ist gespeichert. Das Display wechselt zum übergeordneten Menü.

Verlassen des Menüpunkts ohne Speichern von Werten

- Zurück-Taste drücken.
Das Display wechselt zum übergeordneten Menü.

10.7 Siphonfüllbetrieb

Der Siphonfüllbetrieb wird automatisch aktiviert, manuell vom Installateur am Gerät oder am Regler. Der Siphonfüllbetrieb wird am Gerät durch das Servicemenü unter ► **EINSTELLUNGEN > SONDERFKT. > SIPHONFÜLLPROG.** aktiviert.

Während der Siphonfüllbetrieb aktiv ist, ist der Zugang zum Menü **WARMWASSER**, zum Menü **HEIZUNG** und zum Servicemenü möglich.

Der Siphonfüllbetrieb wird in folgenden Fällen aktiviert:

- Das Gerät wird am Ein/Aus-Schalter eingeschaltet
- Der Brenner war 28 Tage nicht in Betrieb

Bei der nächsten Wärmeanforderung für Heizung wird das Gerät 15 Minuten auf kleiner Wärmeleistung gehalten. Der Siphonfüllbetrieb bleibt so lange wirksam, bis 15 Minuten auf kleiner Wärmeleistung erreicht sind.

Während der Dauer des Siphonfüllprogramms erscheint in der Standardanzeige **SIPHONFÜLLBETRIEB**.

Bei Aufruf des Schornsteinfegerbetriebs wird der Siphonfüllbetrieb unterbrochen.

10.8 Schornsteinfegerbetrieb

Im Schornsteinfegerbetrieb kann die Nennwärmeleistung des Geräts gewählt werden.

- Schornsteinfeger-Taste am Display drücken, bis nach 3 Sekunden **SCHORNSTEINFEG.** angezeigt wird.
- Gewünschte Nennwärmeleistung mit den Pfeiltasten ▲ oder ▼ einstellen.
Der Wert wird nach 2 Sekunden übernommen und mit einem Haken rechts markiert.
- Um den Schornsteinfegerbetrieb zu verlassen, Schornsteinfeger-Taste am Display oder Zurück-Taste drücken.

Der Schornsteinfegerbetrieb kann auch durch die Schornsteinfeger-Taste am Gerät aktiviert werden:

- 1. Betätigung: der Schornsteinfegerbetrieb wird bei maximaler Nennwärmeleistung 100 % aktiviert.
- 2. Betätigung: der Schornsteinfegerbetrieb wird bei minimaler Nennwärmeleistung 10 % aktiviert.
- 3. Betätigung: der Schornsteinfegerbetrieb wird beendet.

10.9 Notbetrieb

Im Notbetrieb kann die Vorlauftemperatur eingestellt werden.

Der Notbetrieb kann nur bei eingeschalteter Heizung aktiviert werden.

- Schornsteinfeger-Taste drücken und halten, bis nach 8 Sekunden **NOTBETRIEB** und **SOLLTEMP. 60 °C** erscheint.
- Gewünschte Temperatur mit den Pfeiltasten ▲ oder ▼ einstellen.
Der Wert wird nach 2 Sekunden übernommen und ist mit einem Haken rechts markiert.
- Um den Notbetrieb zu verlassen, Schornsteinfeger-Taste oder Zurück-Taste drücken.

Im Notbetrieb ist der Zugang zu Menü Warmwasser, Menü Heizung und Servicemenü möglich.

10.10 Reinigungsbetrieb

Um eine Reinigung der Oberfläche des Bedienfeldes zu erlauben, werden im Reinigungsbetrieb alle Tasten 15 Sekunden lang ausgeblendet.

- Um den Reinigungsbetrieb zu aktivieren, Warmwasser-Taste solange drücken, bis **BEDIENUNG GESPERRT** und ein Countdown erscheint.

11 Einstellungen im Servicemenü

11.1 Bedienung des Servicemenüs

Servicemenü öffnen

- Taste Warmwasser und Taste Heizung gleichzeitig solange drücken, bis das Servicemenü erscheint.

Servicemenü schließen

- Taste Warmwasser oder Taste Heizung drücken.

-oder-

- Zurück-Taste so oft drücken, bis die Standardanzeige erscheint.

Durch das Menü bewegen

- Um ein Menü oder einen Menüpunkt zu markieren, Pfeiltaste ▲ oder ▼ drücken.
- ok-Taste drücken.
Das Menü oder der Menüpunkt wird angezeigt.
- Um zur übergeordneten Menüebene zu wechseln, Zurück-Taste drücken.

Einstellwerte ändern

- Menüpunkt mit der ok-Taste wählen.
- Um den gewünschten Wert auszuwählen, Pfeiltaste ▲ oder ▼ drücken.
- ok-Taste drücken.
Der neue Wert ist gespeichert. Die Anzeige wechselt zum übergeordneten Menü.

Verlassen des Menüpunkts ohne Speichern von Werten

- Zurück-Taste drücken.
Der Wert wird nicht gespeichert. Die Anzeige wechselt zum übergeordneten Menü.

11.2 Servicemenü

INFO

- BETRIEBSZUSTAND
- LETZTE STÖRUNG
- WÄRMEERZEUGER
 - MAX./NOM. LEIST.
 - MAX. HEIZLEIST.
 - WASSERDRUCK
 - VORLAUFTEMP. SOLL
 - FLAMMENSTROM
 - ISTTEMPERATUR
 - RÜCKLAUFTEMP.
 - AUSSENTEMP.
 - PUMPENMODULAT.
 - BRENNERLEISTUNG
 - BRENNERSTARTS
 - BETRIEBSSTUNDEN
 - HYDR. WEICHE TEMP.
 - MISCHERTEMP.
 - PUFFERSP. TEMP.
- WARMWASSER
 - WW-DURCHFLUSS
 - AUSTRITTSTEMP.
 - WW-SOLLTEMP.
 - WW-ISTTEMP.
- SYSTEM
 - VERS. STEUEREINH.
 - VER. BEDIENEINH.
 - KODIERST. NUMMER
 - KODIERST. VERSION

EINSTELLUNGEN

- HEIZUNG
 - MAX. HEIZLEISTUNG
 - TAKTSPERRE ZEIT
 - TAKTSPERRE TEMP.
- HYDRAULIK
 - HYDR. WEICHE
 - PUMPE AN PW2
- PUMPE
 - PUMPENKENNFELD
 - MIN. LEISTUNG
 - MAX. LEISTUNG
 - PUMPENNACHLAUF
- WARMWASSER
 - THERM. DESINF.
 - ZIRKULATIONSP.
 - HÄUFIGKEIT ZIRK.
- SONDERFKT.
 - ENTLÜFTUNGSFKT.
 - SIPHONFÜLLPROG.
 - 3VV IN MITTELPOS.

GRENZWERTE

- MAX. WW-TEMP.
- MIN. GERÄTELEIST.

FUNKTIONSTEST

- TESTS AKTIVIEREN
 - ZÜNDUNG
 - GEBLÄSE
 - PUMPE
 - SPEICHERLADEP.
 - 3-WEGE-VENTIL
 - IONISATIONSSOZILL.
 - 3-WEGE-MISCHVENT.

NOTBETRIEB

RESET

- GRUNDEINSTELL.

ANZEIGE

- SPRACHE
- DISPLAY
 - AUSSCHALTEN NACH
 - HELLIGKEIT
 - KONTRAST
- TASTENBELEUCHT.

11.2.1 INFO

Menüpunkt	Einstellungen/Einstellbereich	Bemerkung/Einschränkung
BETRIEBSZUSTAND	–	→ Tabelle 19.3, Seite 117
LETZTE STÖRUNG	–	→ Tabelle 19.3, Seite 117
WÄRMEERZEUGER		
MAX./NOM. LEIST.	–	
MAX. HEIZLEIST.	–	Info: Einstellwert in > EINSTELLUNGEN > HEIZUNG > MAX. HEIZLEISTUNG
WASSERDRUCK	–	Info: aktueller Anlagendruck in bar
VORLAUFTEMP. SOLL	–	Info: Einstellwert der Vorlauftemperatur (→ Kapitel 10.6, Seite 98)
FLAMMENSTROM	–	Info: aktueller Flammenstrom µA
ISTTEMPERATUR	–	Info: aktuelle Vorlauftemperatur in °C
RÜCKLAUFTEMP.	–	Info: aktuelle Rücklauftemperatur in °C
AUSSENTEMP.	–	Info: aktuelle Außentemperatur in °C
PUMPENMODULAT.	–	
BRENNERLEISTUNG	–	Info: aktuelle Brennerleistung in %
BRENNERSTARTS	–	
BETRIEBSSTUNDEN	–	
HYDR. WEICHE TEMP.	–	Info: aktuelle Temperatur an der hydraulischen Weiche in °C
MISCHERTEMP.	–	Info: aktuelle Temperatur am Mischer in °C
PUFFERSP. TEMP.	–	Info: aktuelle Temperatur am Pufferspeicher in °C
WARMWASSER		
WW-DURCHFLUSS	–	
AUSTRITTSTEMP.	–	
WW-SOLLTEMP.	–	Info: Einstellwert der Warmwassertemperatur (→ Kapitel 10.6, Seite 98)
WW-ISTTEMP.	–	Info: aktuelle Warmwassertemperatur in °C
SYSTEM		
VERS. STEUEREINH.	–	
VER. BEDIENEINH.	• NF	
KODIERST. NUMMER	–	
KODIERST. VERSION	–	

Tab. 77 Menü INFO

11.2.2 EINSTELLUNGEN

Menüpunkt	Einstellungen/Einstellbereich	Bemerkung/Einschränkung
HEIZUNG		
MAX. HEIZLEISTUNG	• Einstellbereich: → Einstellungen in: > GRENZWERTE > MIN. GERÄTELEIST. und > GRENZWERTE > MAX. HEIZLEIST.	Maximale freigegebene Wärmeleistung [kW]. Bei Erdgasgeräten: ► Gas-Durchflussmenge messen. ► Messergebnis mit den Einstelltabelle vergleichen (→ Seite 128). ► Abweichungen korrigieren.
TAKTSPERRE ZEIT	• 3 ... 10 ... 60 Minuten	Das Zeitintervall legt die minimale Wartezeit zwischen Ein- und Wiedereinschalten des Brenners fest.
TAKTSPERRE TEMP.	• -2 ... -6 ... -30 Kelvin	Differenz zwischen aktueller Vorlauftemperatur und Vorlaufsolltemperatur bis zum Einschalten des Brenners.
HYDRAULIK		
HYDR. WEICHE	• NEIN • ZIRKULATIONSPUMPE • MODUL	
PUMPE AN PW2	• AUS • ZIRKULATIONSPUMPE • EXT. HEIZUNGSPUMPE HINTER HYDR. WEICHE	

Menüpunkt	Einstellungen/Einstellbereich	Bemerkung/Einschränkung
PUMPE		
PUMPENKENNFELD	• LEISTUNGSGEFÜHRT: Pumpenleistung proportional zur Wärmeleistung (→ > EINSTELLUNGEN > PUMPE > MIN. LEISTUNG und > EINSTELLUNGEN > PUMPE > MAX. LEISTUNG) • DELTA-P GEFÜHRT 1: Konstantdruck 150 mbar • DELTA-P GEFÜHRT 2: Konstantdruck 200 mbar • DELTA-P GEFÜHRT 3: Konstantdruck 250 mbar • DELTA-P GEFÜHRT 4: Konstantdruck 300 mbar • DELTA-P GEFÜHRT 5: ohne Funktion • DELTA-P GEFÜHRT 6: ohne Funktion	► Um Energie zu sparen und eventuelle Strömungsgeräusche gering zu halten niedrige Pumpenkennlinie einstellen, (Pumpenkennfelder → Seite 127).
MIN. LEISTUNG	• 10 ... 100 %	Pumpenleistung bei minimaler Wärmeleistung Nur bei LEISTUNGSGEFÜHRT verfügbar (→ > EINSTELLUNGEN > PUMPE > PUMPENKENNFELD).
MAX. LEISTUNG	• 10 ... 100 %	Pumpenleistung bei maximaler Wärmeleistung Nur bei LEISTUNGSGEFÜHRT verfügbar (→ > EINSTELLUNGEN > PUMPE > PUMPENKENNFELD).
PUMPENNACHLAUF	• 1 ... 3 ... 60 Minuten • 24 Stunden	Die Pumpennachlaufzeit beginnt am Ende der Wärmeanforderung durch den Heizungsregler.
WARMWASSER		
THERM. DESINF. (Speichergeräte)	• JETZT STARTEN?	Diese Servicefunktion aktiviert die Aufheizung des Speichers auf 75 °C. ► Thermische Desinfektion durchführen (→ Kapitel 105, Seite 105). Die aktivierte thermische Desinfektion wird nicht im Display angezeigt. Nachdem das Wasser 60 Minuten lang auf 75 °C gehalten wurde, wird die thermische Desinfektion automatisch beendet. Wird die Temperatur nach 60 Minuten nicht erreicht, läuft die thermische Desinfektion weiter, bis die Temperatur erreicht ist oder 120 Minuten erreicht sind.
ZIRKULATIONSP.	• AUS • EIN	Zirkulationspumpe
HÄUFIGKEIT ZIRK.	• 1 x 3 MINUTEN/H • 2 x 3 MINUTEN/H • 3 x 3 MINUTEN/H • 4 x 3 MINUTEN/H • 5 x 3 MINUTEN/H • 6 x 3 MINUTEN/H • DAUERHAFT	Anzahl Pumpenstarts der Zirkulationspumpe pro Stunde (Dauer jeweils 3 Minuten). Nur bei aktivierter Zirkulationspumpe verfügbar (→ > EINSTELLUNGEN > WARMWASSER > ZIRKULATIONSP. und EINSTELLUNGEN > HYDRAULIK > PUMPE AN PW2 > ZIRKULATIONSPUMPE.).
SONDERFKT.		
ENTLÜFTUNGSFKT.	• AUS: Ausgeschaltet • EIN: Einmalig ein • AUTO: Dauerhaft ein	Nach Wartungen kann die Entlüftungsfunktion eingeschaltet werden. Während der Entlüftung erscheint im Info-Bereich der Standardanzeige ENTLÜFTUNGSBETRIEB.

Menüpunkt	Einstellungen/Einstellbereich	Bemerkung/Einschränkung
SIPHONFÜLLPROG.	- AUS: Ausgeschaltet (nur während Wartungen erlaubt) - EIN: Eingeschaltet	Das Siphonfüllprogramm wird in folgenden Fällen aktiviert: - Das Gerät wird am Ein/Aus-Schalter eingeschaltet. - Der Brenner war 28 Tage nicht in Betrieb. - Die Betriebsart wird von Sommer- auf Winterbetrieb gestellt. - Nach einem Reset. Bei der nächsten Wärmeforderung für Heizbetrieb wird das Gerät 15 Minuten auf kleiner Wärmeleistung gehalten. Das Siphonfüllprogramm bleibt so lange wirksam, bis 15 Minuten auf kleiner Wärmeleistung erreicht sind. Während der Dauer des Siphonfüllprogramms erscheint im Info-Bereich der Standardanzeige SIPHONFÜLLBETRIEB.
3VV IN MITTELPOS.	- NEIN: Warmwasser - JA: Mittelposition	Die Funktion stellt die vollständige Entleerung des Systems und den einfachen Ausbau des Motors sicher. Das 3-Wege-Ventil verbleibt ca. 15 Minuten in Mittelposition.

Tab. 78 Menü EINSTELLUNGEN

11.2.3 GRENZWERTE

Menüpunkt	Einstellungen/Einstellbereich	Bemerkung/Einschränkung
MAX. WW-TEMP.	40 ... 60 °C	Obergrenze der Warmwassertemperatur. Begrenzt den Einstellbereich für die Warmwassertemperatur.
MIN. GERÄTELEIST.	„Minimale Nennwärmeleistung“ ... „maximale Nennwärmeleistung“	Minimale Nennwärmeleistung (Heizung) Begrenzt den Einstellbereich für die minimale Wärmeleistung (→ > EINSTELLUNGEN > HEIZUNG > MAX. HEIZLEISTUNG).

Tab. 79 Menü GRENZWERTE

11.2.4 FUNKTIONSTEST

Menüpunkt	Einstellungen/Einstellbereich	Bemerkung/Einschränkung
TESTS AKTIVIEREN		
ZÜNDUNG	- AUS - EIN	Zündung ist 10 s an und 2 s aus. Prüfen der Zündung ohne Gaszufuhr. ► Um Schäden am Zündtrafo zu vermeiden: Funktion maximal 2 Minuten eingeschaltet lassen.
GEBLÄSE	Permanenter Gebläselauf - AUS - EIN	Permanenter Gebläselauf (max.). Gebläselauf ohne Gaszufuhr oder Zündung.
PUMPE	- AUS - EIN	Permanenter Pumpenlauf.
SPEICHERLADEP.	- AUS - EIN	Permanenter Pumpenlauf.
3-WEGE-VENTIL	- HEIZUNG - WARMWASSER	Permanente Stellung des 3-Wege-Ventils.
IONISATIONSSOZILL.	- AUS - EIN	
3-WEGE-MISCHVENT.	- HEIZUNG - PUFFERSPEICHER	

Tab. 80 Menü FUNKTIONSTEST

11.2.5 NOTBETRIEB

Menüpunkt	Einstellungen/Einstellbereich	Bemerkung/Einschränkung
NOTBETRIEB	- AUS - EIN	

Tab. 81 Menü NOTBETRIEB

11.2.6 RESET

Menüpunkt	Einstellungen/Einstellbereich	Bemerkung/Einschränkung
GRUNDEINSTELL.	• WIEDERHERSTELLEN?	

Tab. 82 Menü RESET

11.2.7 ANZEIGE

Menüpunkt	Einstellungen/Einstellbereich	Bemerkung/Einschränkung
SPRACHE	• ...	
DISPLAY		
AUSSCHALTEN NACH	• 1 ... 2 ... 20 Minuten	
HELLIGKEIT	• 20 ... 50 ... 100 %	
KONTRAST	• 30 ... 50 ... 70 %	
TASTENBELEUCHT.	• 20 ... 50 ... 100 %	

Tab. 83 Menü ANZEIGE

11.3 Einstellungen dokumentieren

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

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

Einstellungen im Servicemenü	
Servicefunktion	Wert

Tab. 84 Aufkleber

12 Außerbetriebnahme

12.1 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 Ein/Aus-Schalter [8] ausschalten.
Das Display erlischt.
- Bei längerer Außerbetriebnahme: Frostschutz beachten.

12.2 Frostschutz einstellen

HINWEIS**Anlagenschaden durch Frost!**

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

- Sicherstellen, dass die Heizungsanlage ständig in Betrieb ist (insbesondere bei Frostgefahr).

Frostschutz bei ausgeschaltetem Gerät

- Frostschutzmittel ins Heizwasser mischen (→ Kapitel 5.4, Seite 29).
- Warmwasserkreis entleeren.

13 Thermische Desinfektion

Um einer bakteriellen Verunreinigung des Warmwassers z. B. durch Legionellen vorzubeugen, empfehlen wir nach längerem Stillstand eine thermische Desinfektion.

Eine ordnungsgemäße thermische Desinfektion umfasst das Warmwassersystem einschließlich der Entnahmestellen.

Der Speicherinhalt kühlt nach der thermischen Desinfektion erst allmählich durch thermische Verluste wieder auf die eingestellte Warmwassertemperatur ab. Deshalb kann die Warmwassertemperatur kurzzeitig höher sein als die eingestellte Temperatur.



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.

- ▶ Warmwasser-Entnahmestellen schließen.
- ▶ Evtl. vorhandene Zirkulationspumpe auf Dauerbetrieb einstellen.



Die thermische Desinfektion kann durch das Gerät oder durch einen Heizungsregler mit Warmwasserprogramm gesteuert werden.

- ▶ Steuerung der thermischen Desinfektion starten (→ Kapitel 13.1 oder 13.2).
- ▶ Warten, bis die maximale Temperatur erreicht ist.
- ▶ Nacheinander von der nächstgelegenen Warmwasser-Entnahmestelle bis zur entferntesten so lange Warmwasser entnehmen, bis 3 Minuten lang 70 °C heißes Wasser ausgetreten ist.
- ▶ Ursprüngliche Einstellungen wiederherstellen.

13.1 Steuerung durch das Heizgerät

- ▶ Im Servicemenü > **EINSTELLUNGEN > WARMWASSER > THERM. DESINF.** aktivieren.
- ▶ Nach Abschluss der thermischen Desinfektion: Servicefunktion ausschalten.

Um die Funktion zu unterbrechen:

- ▶ Gerät ausschalten und wieder einschalten.
Das Gerät geht wieder in den normalen Betrieb.

13.2 Steuerung durch eine Bedieneinheit mit Warmwasserprogramm

- ▶ Thermische Desinfektion im Warmwasserprogramm der Bedieneinheit einstellen (→ technische Dokumentation der Bedieneinheit).

14 Gaseinstellung prüfen

Die Geräte sind ab Werk für die **Erdgasgruppe 2E (2H)** auf Wobbe-Index 15 kWh/m³ und 20 mbar Anschlussdruck eingestellt und plombiert.

- Wird das Gerät mit der gleichen Gasart wie der ab Werk eingestellten Gasart betrieben, ist eine Einstellung auf die Nennwärmebelastung und minimale Wärmebelastung nach TRGI nicht erforderlich.
- Wird ein Gerät auf eine andere Gasart umgestellt (z. B. **Erdgas H** auf **Erdgas L**), ist eine CO₂- oder O₂-Einstellung erforderlich.
- Wird ein Gerät von **Erdgas** auf **Flüssiggas** (oder umgekehrt) umgebaut, ist ein Umbau mit einem Gasartumbau-Set und eine CO₂- oder O₂-Einstellung erforderlich.
- ▶ Nach der Gasartenanpassung das Gasart-Hinweisschild (im Lieferumfang des Heizgeräts oder des Gasartumbau-Sets) am Heizgerät in der Nähe des Typschilds anbringen.



Das Gas-Luft-Verhältnis darf nur über eine CO₂- oder O₂-Messung bei maximaler Nennwärmeleistung und bei minimaler Nennwärmeleistung, mit einem elektronischen Messgerät, eingestellt werden.

Die mit Erdgas betriebenen Geräte erfüllen die Anforderungen des Hannoveraner Förderprogramms und des Umweltzeichens für Gas-Brennwertgeräte.

14.1 Gasartumbau

Gerät	Umbau auf	Best.-Nr.
GB192-15 iT210S V2 ...	Flüssiggas	7 738 112 812
	Erdgas	8 737 709 090
GB192-25 iT210S ...	Flüssiggas	7 738 112 806
	Erdgas	8 737 709 076

Tab. 85 Lieferbare Gasartumbau-Sets



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

14.2 Gas-Luft-Verhältnis prüfen und ggf. einstellen

- ▶ Gerät ausschalten.
- ▶ Vordere Abdeckung abnehmen (→ Seite 95).
- ▶ Brennerhaube abnehmen.

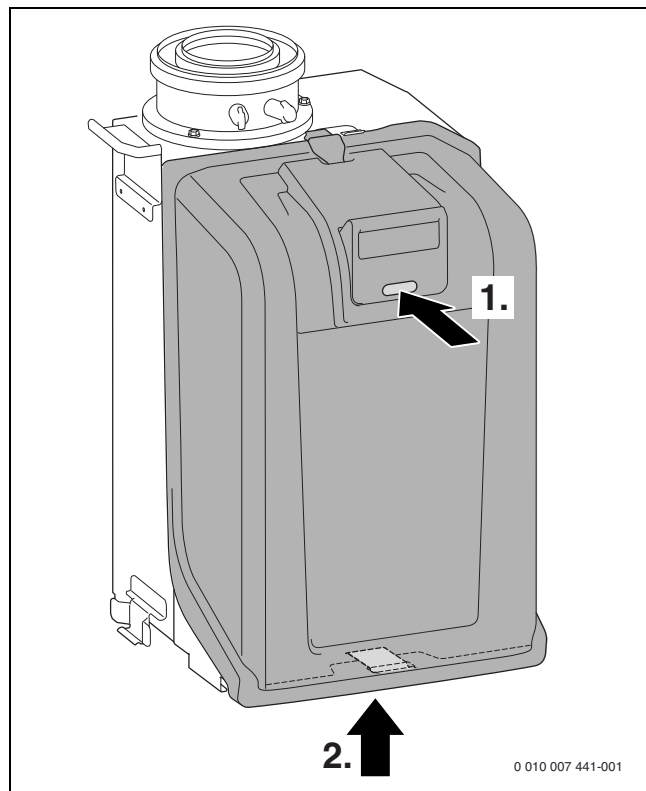


Bild 199 Brennerhaube abnehmen



Skala für grobe Einstellung der Gasart:

- ▶ **L** = Erdgas L, Erdgas LL
- ▶ **H** = Erdgas H
- ▶ **LPG** = Flüssiggas

Nach einem Gasartumbau Einstelldüse (→ Bild 200) auf die entsprechende Gasart drehen.

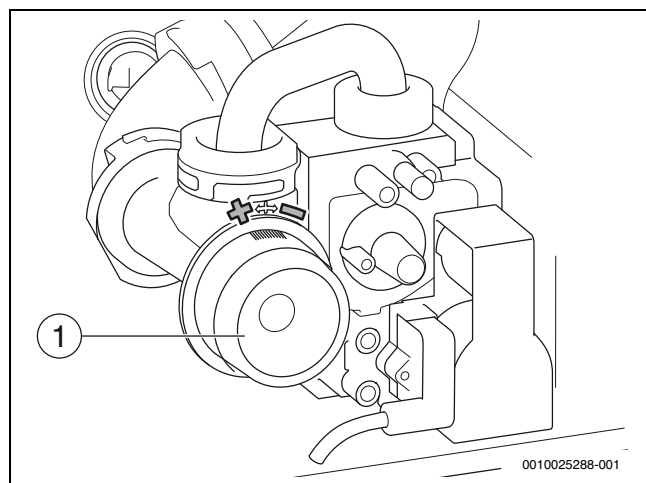


Bild 200 Gas-Luft-Verhältnis einstellen

[1] Einstelldüse

- ▶ Einstelldüse entsprechend der gewünschten Gasart einstellen.
- ▶ Gerät einschalten.
- ▶ Stopfen am Abgasmessstutzen entfernen.
- ▶ Abgassonde ca. 85 mm in den Abgasmessstutzen schieben.

- ▶ Messstelle abdichten.

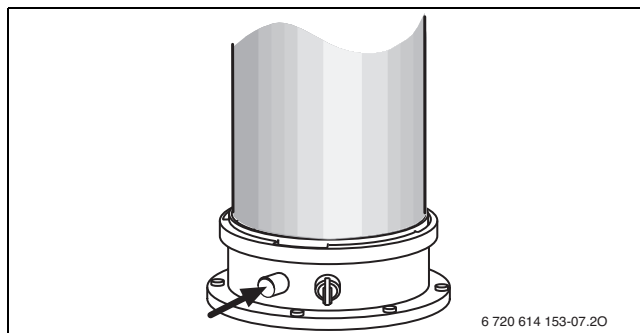


Bild 201 Abgasmessstutzen

- ▶ Um die Wärmeabgabe sicherzustellen: Heizkörperventile öffnen.
- ▶ Schornsteinfeger-Taste drücken, bis sie leuchtet.
Nach kurzer Zeit geht der Brenner mit maximaler Nennwärmeleistung in Betrieb.
- ▶ CO₂- oder O₂-Gehalt messen.
- ▶ CO₂- oder O₂-Gehalt für die maximale Nennwärmeleistung gemäß Tabelle 86 prüfen und ggf. nachstellen.
- ▶ Um den CO₂-Gehalt zu erhöhen, Einstelldüse nach links drehen.
- ▶ Um den CO₂-Gehalt zu verringern, Einstelldüse nach rechts drehen.

Gasart	maximale Nennwärmeleistung		minimale Nennwärmeleistung	
	CO ₂	O ₂	CO ₂	O ₂
Erdgas	9,5 %	4,0 %	8,6 %	5,5 %
Flüssiggas (Propan) ¹⁾	10,8 %	4,6 %	10,2 %	5,5 %
Flüssiggas (Butan)	11,9 %	3,2 %	11,2 %	4,3 %

1) Standardgehalt für Flüssiggas bei ortsfesten Behältern bis 15 000 l Inhalt

Tab. 86 CO₂- und O₂-Gehalte

- ▶ CO-Gehalt messen.
Der CO-Gehalt muss < 250 ppm sein.
- ▶ Schornsteinfeger-Taste erneut drücken, zur Auswahl der minimalen Nennwärmeleistung.
- ▶ CO₂- oder O₂-Gehalt messen.
- ▶ Plombe an der Einstellschraube der Gasarmatur entfernen und CO₂- oder O₂-Gehalt für minimale Nennwärmeleistung einstellen.

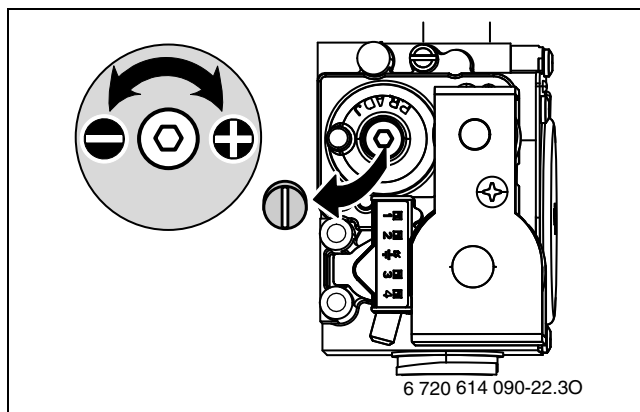


Bild 202

- ▶ Einstellung bei maximaler Nennwärmeleistung und minimaler Nennwärmeleistung erneut prüfen und ggf. nachstellen.
- ▶ Gasarmatur und Einstelldüse verplomben.
- ▶ Schornsteinfeger-Taste erneut drücken.
Das Gerät geht wieder in den normalen Betrieb.
- ▶ CO₂- oder O₂-Gehalte im Inbetriebnahmeprotokoll eintragen.
- ▶ Abgassonde aus dem Abgasmessstutzen entfernen und Stopfen montieren.

14.3 Gas-Anschlussdruck prüfen

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

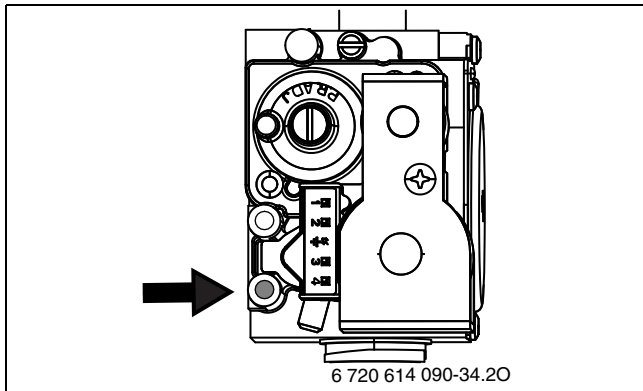


Bild 203

- ▶ Gashahn öffnen und Gerät einschalten.
- ▶ Wärmeabgabe durch geöffnete Heizkörperventile sicherstellen.
- ▶ Schornsteinfeger-Taste drücken, bis sie leuchtet.
Nach kurzer Zeit geht der Brenner mit maximaler Nennwärmeleistung in Betrieb.
- ▶ Erforderlichen Gas-Anschlussdruck nach Tabelle prüfen.

Gasart	Nenndruck [mbar]	Zulässiger Druckbereich bei maximaler Nennwärmeleistung [mbar]
Erdgas E, Erdgas LL	20	17 - 25
Flüssiggas (Propan) ¹⁾	50	42,5 - 57,5
Flüssiggas (Butan)	50	42,5 - 57,5

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

Tab. 87 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.
-
- ▶ Schornsteinfeger-Taste erneut drücken, zur Auswahl der minimalen Nennwärmeleistung.
 - ▶ Schornsteinfeger-Taste erneut drücken.
Das Gerät geht wieder in den normalen Betrieb.
 - ▶ Gerät ausschalten, Gashahn schließen, Druckmessgerät abnehmen und Schraube festdrehen.
 - ▶ Verkleidung wieder montieren.

15 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.

Abgaswegüberprüfung entsprechendkehr- und Überprüfungsordnung

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

- ▶ Abgasführung prüfen (→ Kapitel 15.2).
- ▶ CO messen (→ Kapitel 15.3).

15.1 Schornsteinfegerbetrieb



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

- ▶ Wärmeabgabe sicherstellen durch geöffnete Heizkörperventile.

Einstellung mit der Schornsteinfeger-Taste am Display

- ▶ Schornsteinfeger-Taste drücken, bis nach 3 Sekunden **SCHORNSTEINFEGER. und LEISTUNG MAX. 100%** (= maximale Nennwärmeleistung) angezeigt wird.
Nach kurzer Zeit geht der Brenner in Betrieb.
- ▶ Pfeiltaste ▲ oder ▼ drücken, zur Auswahl der gewünschten Nennwärmeleistung:
 - **LEISTUNG MAX. 100%** = maximale Nennwärmeleistung
 - **LEISTUNG MIN. 10%** = minimale Nennwärmeleistung

Einstellung bei abgenommener Verkleidung mit der Schornsteinfeger-Taste am Gerät

- Schornsteinfeger-Taste drücken, bis sie leuchtet.
Der Schornsteinfegerbetrieb mit maximaler Nennwärmeleistung wird aktiviert.
- Schornsteinfeger-Taste drücken.
Der Schornsteinfegerbetrieb bei minimaler Nennwärmeleistung wird aktiviert.
- Schornsteinfeger-Taste drücken.
Der Schornsteinfegerbetrieb wird beendet, die Schornsteinfeger-Taste erlischt.

15.2 Dichtheitsprüfung des Abgaswegs

O₂- oder CO₂-Messung in der Verbrennungsluft.

Für die Messung eine Ringspaltsonde verwenden.



Mit einer O₂- oder CO₂-Messung der Verbrennungsluft kann bei einer Abgasführung nach C_{13x}, C_{33x}, C_{43x} und C_{93x} die Dichtheit des Abgasweges geprüft werden. Der O₂-Wert darf 20,6% nicht unterschreiten. Der CO₂-Gehalt darf 0,2% nicht überschreiten.

- ▶ Stopfen am Verbrennungsluft-Messstutzen [2] entfernen.
- ▶ Abgassonde in den Stutzen schieben und Messstelle abdichten.
- ▶ Im Schornsteinfegerbetrieb die **maximale Nennwärmeleistung** einstellen.

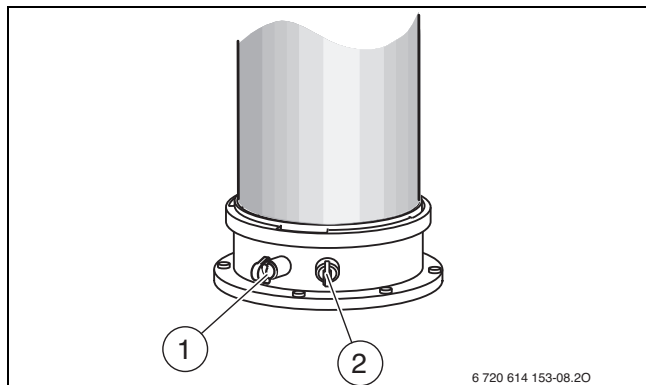


Bild 204 Abgasmessstutzen und Verbrennungsluft-Messstutzen

- [1] Abgasmessstutzen
[2] Verbrennungsluft-Messstutzen

- ▶ O₂- und CO₂-Gehalt messen.
- ▶ Taste drücken.
Das Gerät geht wieder in den normalen Betrieb.
- ▶ Abgassonde entfernen.
- ▶ Stopfen wieder montieren.

15.3 CO-Messung im Abgas

Für die Messung eine Mehrloch-Abgassonde verwenden.

- ▶ Stopfen am Abgasmessstutzen [1] entfernen.
- ▶ Abgassonde bis zum Anschlag in den Stutzen schieben und Messstelle abdichten.
- ▶ Im Schornsteinfegerbetrieb die **maximale Nennwärmeleistung** einstellen.
- ▶ CO-Gehalt messen.
- ▶ Taste ok drücken.
Das Gerät geht wieder in den normalen Betrieb.
- ▶ Abgassonde entfernen.
- ▶ Stopfen wieder montieren.

16 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.weee.bosch-thermotechnology.com/

17 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, Information Security and Privacy (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.

18 Inspektion und Wartung

18.1 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 115).
- ▶ 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 (Sicherung, LS-Schalter) 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.

⚠ Hilfsmittel für die Inspektion und Wartung

- Folgende Messgeräte werden benötigt:
 - Elektronisches Abgasmessgerät für CO₂, O₂, CO und Abgastemperatur
 - Druckmessgerät 0 - 30 mbar (Auflösung mindestens 0,1 mbar)
- ▶ Wärmeleitpaste 8 719 918 658 0 verwenden.
- ▶ Zugelassene Fette verwenden.

⚠ Nach der Inspektion/Wartung

- ▶ Alle gelösten Schraubverbindungen nachziehen.
- ▶ Gerät wieder in Betrieb nehmen (→ Kapitel 10, Seite 96).
- ▶ Trennstellen auf Dichtheit prüfen.
- ▶ Gas-Luft-Verhältnis prüfen.

18.2 Letzte gespeicherte Störung abrufen



Eine Übersicht der Störungen finden Sie ab Seite 116.

- ▶ Die letzte gespeicherte Störung kann im Servicemenü unter > **INFO > LETZTE STÖRUNG** aufgerufen werden.

18.3 Elektroden prüfen

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

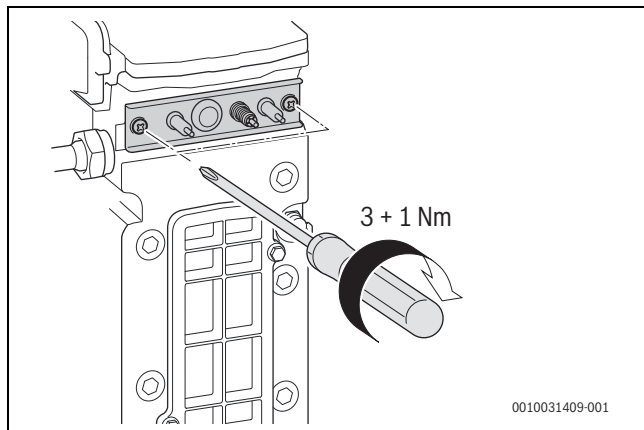


Bild 205 Elektroden-Set wieder einbauen

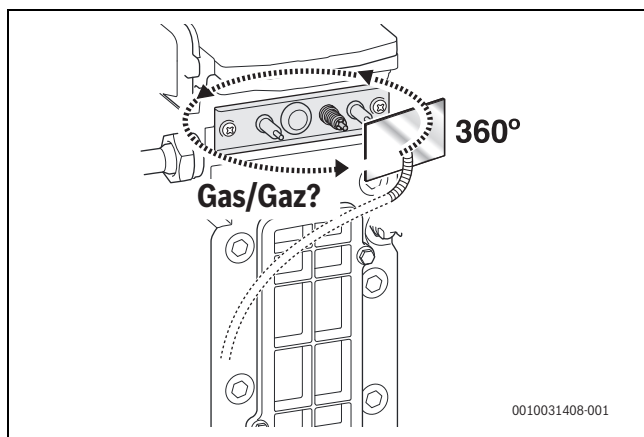


Bild 206 Dichtheit kontrollieren

18.4 Brenner prüfen

1. Mutter und die Schraube [1] am Brennerdeckel lösen.
2. Brennerdeckel entfernen.

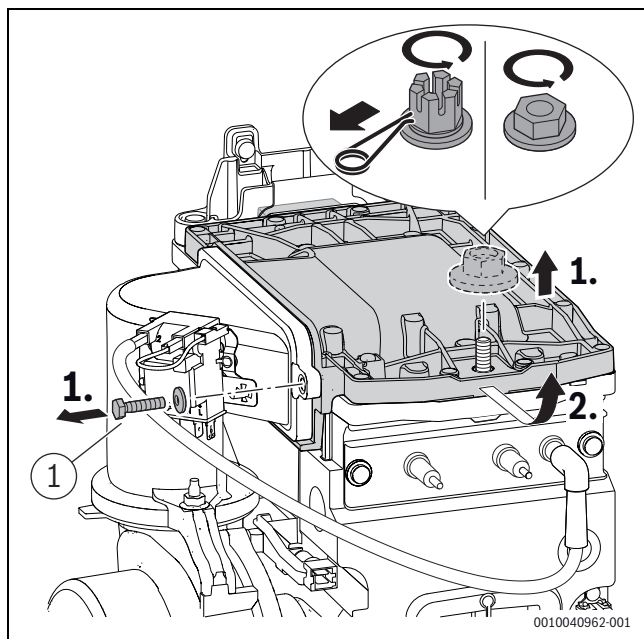


Bild 207 Brennerdeckel ausbauen

- Brenner herausnehmen und Teile reinigen.

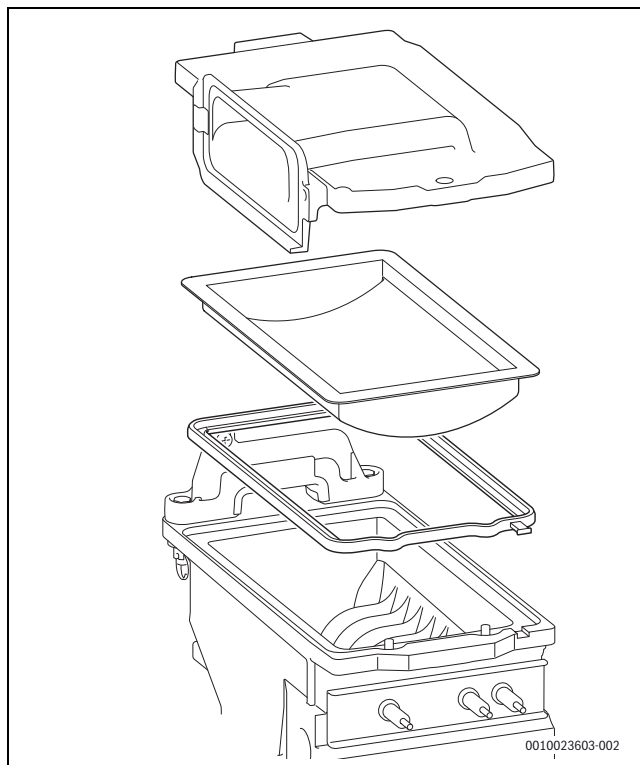


Bild 208 Brenner

- Brenner ggf. mit neuer Dichtung in umgekehrter Reihenfolge montieren.
- Brenner und Brennerdeckel einbauen.
- Schraube ([1], Bild 207) am Brennerdeckel mit 5,5+0,5 Nm festziehen.
- Mutter am Brennerdeckel mit 15+4 Nm festziehen.

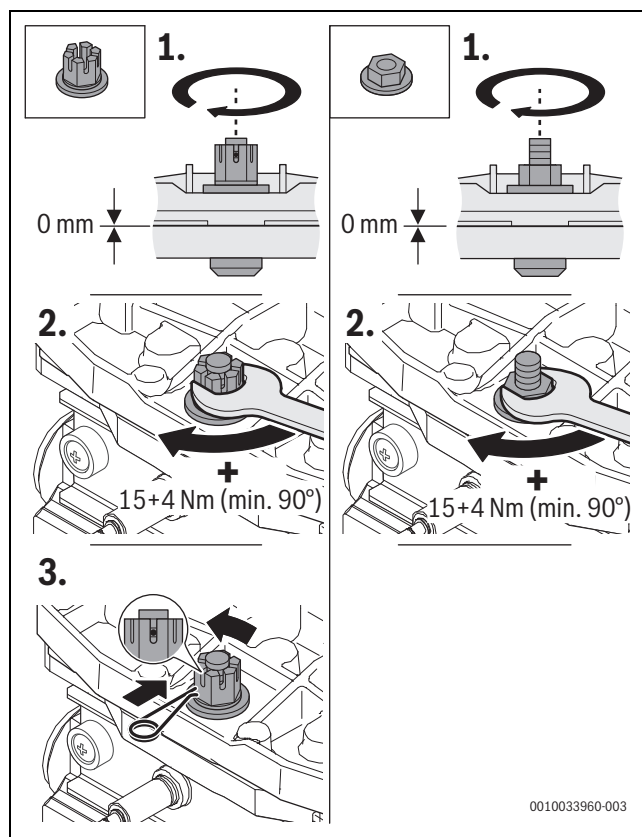


Bild 209 Mutter am Brennerdeckel festziehen

- Gas-Luft-Verhältnis prüfen.

18.5 Wärmeblock prüfen und reinigen

HINWEIS

Beschädigung der ALUplus-Oberfläche des Wärmeblocks.

- ▶ Nur mit Buderus Reinigungs-Set (7 719 002 502) reinigen.
- ▶ Kappe vom Messstutzen abnehmen und Druckmessgerät anschließen.

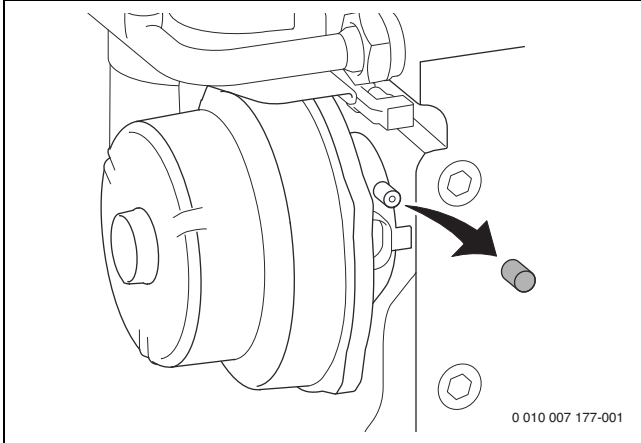


Bild 210 Messstutzen an der Mischeinrichtung

- ▶ Steuerdruck bei maximaler Nennwärmeleistung Warmwasser an der Mischeinrichtung prüfen.
- ▶ Bei folgendem Messergebnis den Wärmeblock reinigen:
 - GB192-15 iT... / GB192-25 iT... < 9,5 mbar

Wenn die mechanische Reinigung erforderlich ist:

Zur Reinigung des Wärmetauschers Reinigungsbürsten-Set verwenden, die als Ersatzteile erhältlich sind. Chemische Zusatzmittel für die heizgasseitige Reinigung sind nicht zugelassen.

- ▶ Schmutzfänger ausbauen (→ Kapitel 18.6) und geeignetes Gefäß unterstellen.
- ▶ Deckel am Wärmeblock entfernen.
- ▶ Mit der Bürste den Wärmeblock von oben nach unten reinigen.

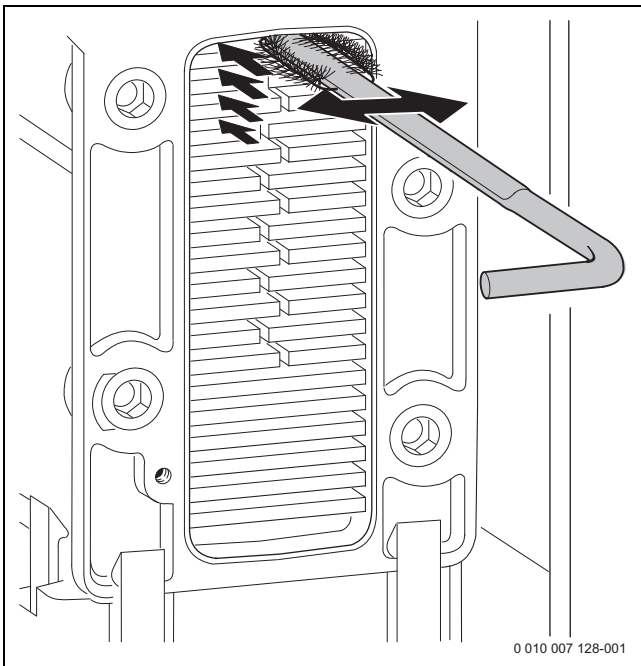


Bild 211 Wärmeblock mit Bürste reinigen

- ▶ Brenner ausbauen (→ Kapitel 18.4 „Brenner prüfen“)

- ▶ Wärmeblock von oben spülen.

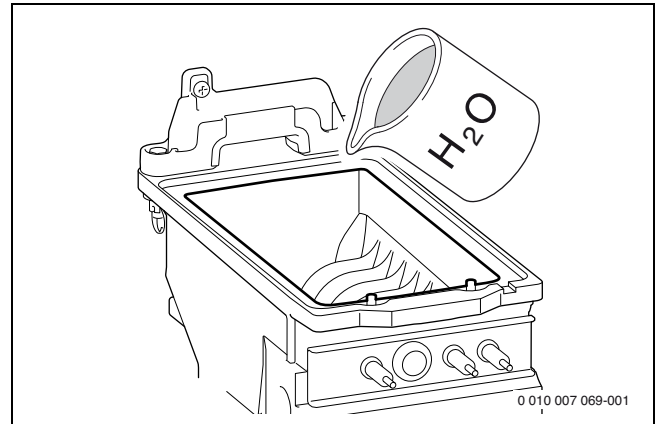


Bild 212 Spülen

- ▶ Kondensatwanne (mit umgedrehter Bürste) reinigen.

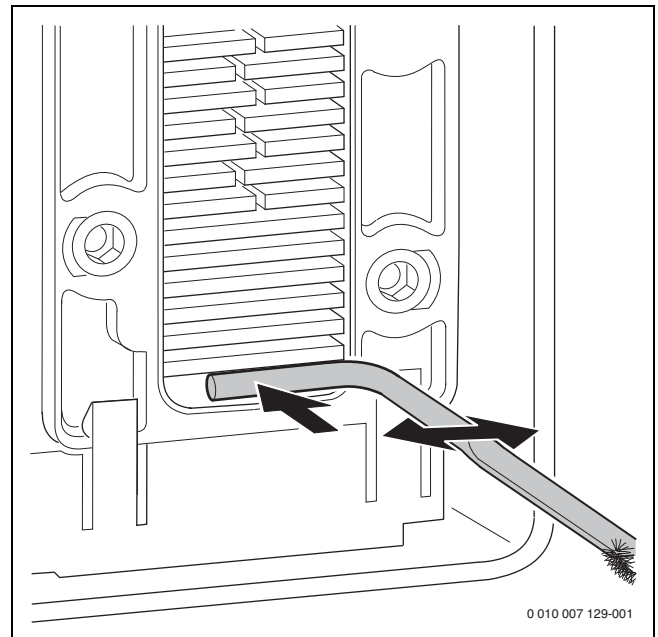


Bild 213 Kondensatwanne reinigen

- ▶ Wärmeblock von oben spülen.
- ▶ Schmutzfängeranschluss reinigen.
- ▶ Deckel am Wärmeblock mit neuer Dichtung wieder montieren. Schrauben mit 5,5 +3 Nm festziehen.
- ▶ Gas-Luft-Verhältnis einstellen (→ Kapitel 14, Seite 105).

18.6 Schmutzfänger reinigen



WARNUNG

Lebensgefahr durch Vergiftung!

Bei einem nicht gefüllten Kondensatsiphon können giftige Abgase austreten.

- ▶ Siphonfüllprogramm nur bei einer Wartung ausschalten und am Ende der Wartung wieder einschalten.
- ▶ Sicherstellen, dass das Kondensat ordnungsgemäß abgeleitet wird.



Schäden, die durch einen ungenügend gereinigten Schmutzfänger entstehen, sind von der Garantie ausgeschlossen.

- ▶ Schmutzfänger regelmäßig reinigen.

- Schmutzfänger nach vorne herausnehmen und entleeren.

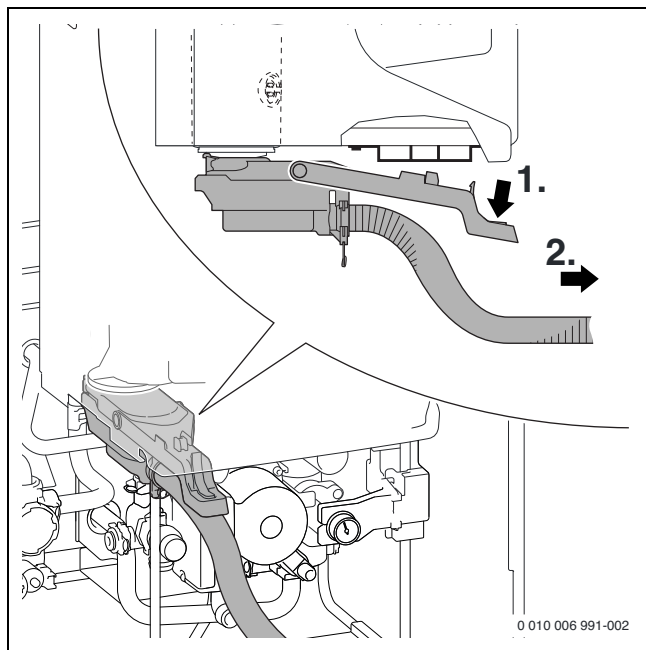


Bild 214

- Schraube am Deckel des Schmutzfängers abschrauben und Deckel abnehmen.

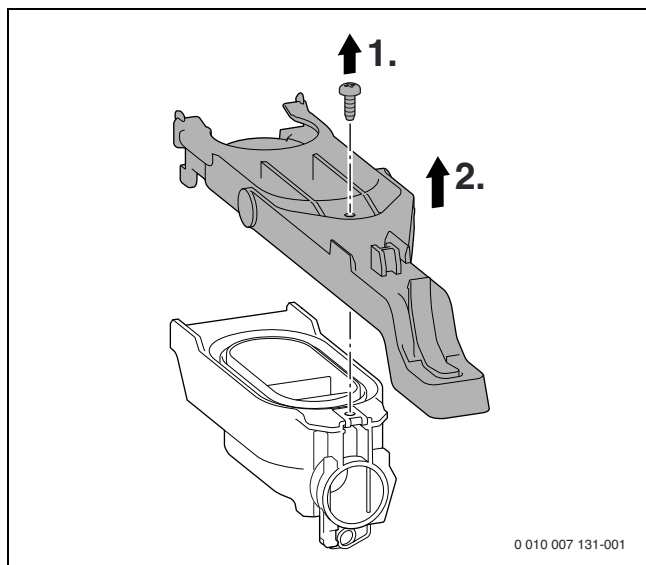


Bild 215

- Schmutzfänger reinigen und Öffnung zum Wärmetauscher auf Durchgang prüfen.
- Schlauch vom Schmutzfänger prüfen und ggf. reinigen.
- Schlauch bei der Montage fetten und Anschluss auf Dichtheit prüfen.

18.7 Rückschlagklappe in der Mischeinrichtung prüfen

1. Trafo ausstecken.
2. Schraube [1] und Mutter [2] an der Mischeinrichtung lösen.
3. Mischeinrichtung entfernen.

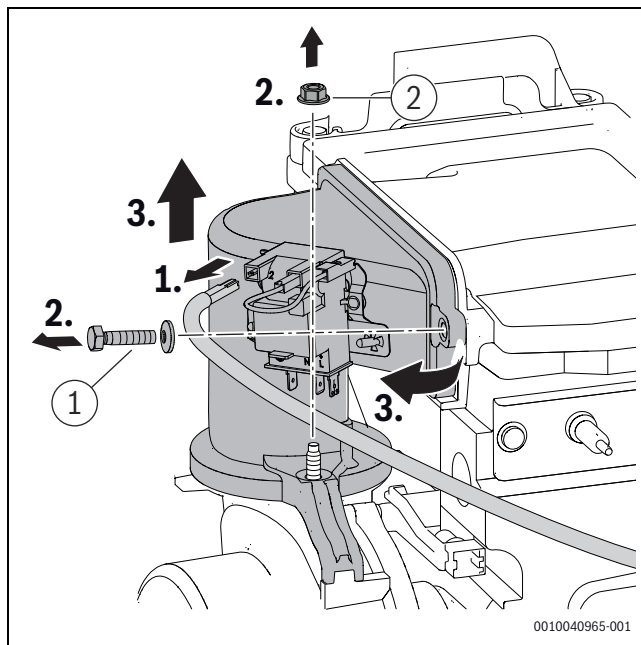


Bild 216 Mischeinrichtung ausbauen

1. Rückschlagklappe ausbauen.
2. Rückschlagklappe auf Verschmutzung und Risse prüfen.

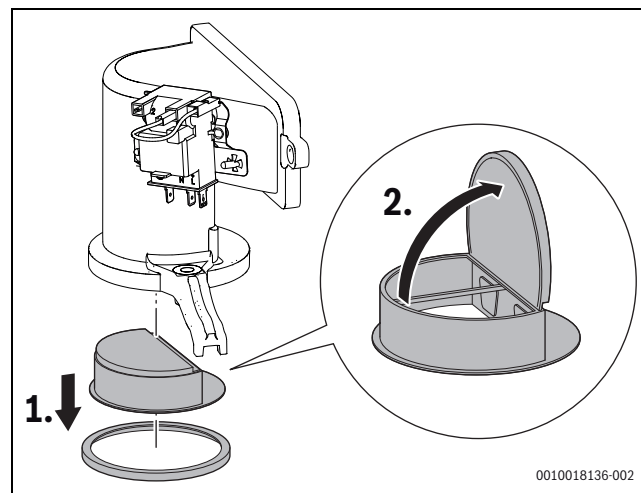


Bild 217 Rückschlagklappe in der Mischeinrichtung

- Rückschlagklappe einbauen.
- Mischeinrichtung einbauen.
- Schraube und Mutter ([1] und [2], Bild 216) an der Mischeinrichtung mit 5,5+0,5 Nm festziehen.

18.8 Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen

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

Tab. 88

Wenn der Zeiger bei kalter Anlage unterhalb von 1 bar steht:

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

Wenn der Druck nicht gehalten wird:

- Ausdehnungsgefäß und Heizungsanlage auf Dichtheit prüfen.

18.9 Plattenwärmetauscher prüfen



Vor dem Ausbau des Plattenwärmetauschers Gerät heiz- und warmwasserseitig drucklos machen.

Bei ungenügender Warmwasserleistung:

- Plattenwärmetauscher mit einem für Edelstahl (1.4401) freigegebenen Entkalkungsmittel entkalken.

-oder-

- Plattenwärmetauscher ausbauen und ersetzen.

1. Schraube entfernen.
2. Auffangwanne mit Plattenwärmetauscher herausnehmen.
3. Deckel der Auffangwanne abnehmen und Plattenwärmetauscher herausnehmen.

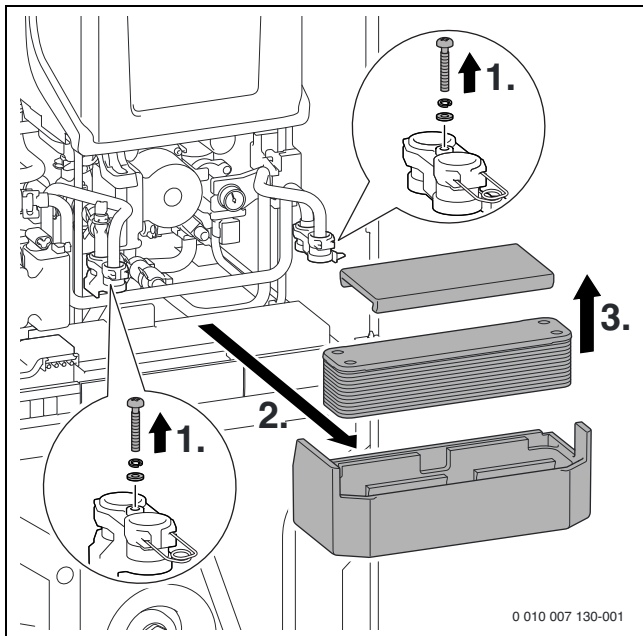


Bild 218 Plattenwärmetauscher ausbauen

18.10 Schutzanode prüfen

Die Magnesiumanode stellt für mögliche Fehlstellen in der Emaillierung einen Mindestschutz dar.

Eine Vernachlässigung der Schutzanode kann zu frühzeitigen Korrosionsschäden führen.

- Abdeckung des Speichers abnehmen (→ Bild 46, Seite 32).
 - Mutter entfernen und Kabel abziehen.
 - Strom-Messgerät (mA) in Reihe dazwischen schalten.
- Der Stromfluss darf bei gefülltem Speicher nicht unter 0,3 mA liegen.

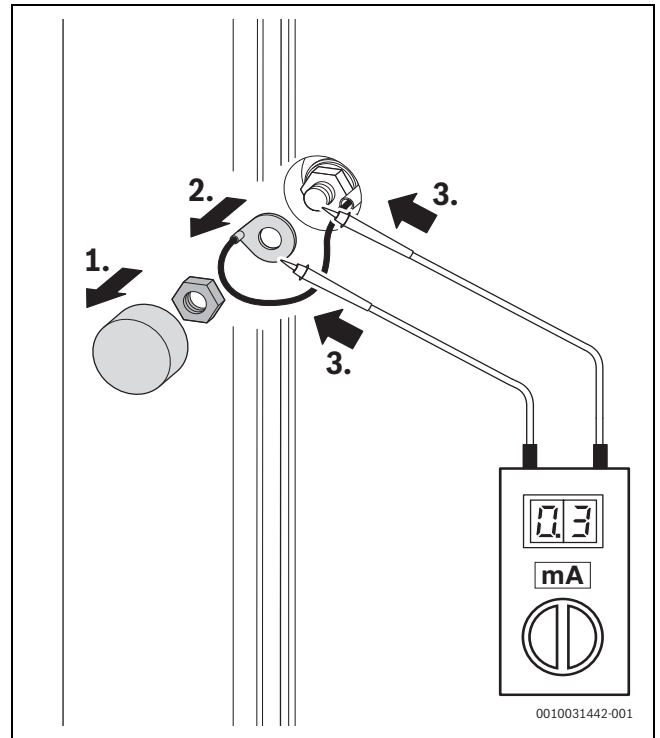


Bild 219

- Bei zu geringem Stromfluss: Schutzanode tauschen.
- Nach der Messung/dem Tausch: Kabel wieder montieren, da die Schutzanode sonst außer Funktion ist.

18.11 Ausdehnungsgefäß (Zubehör) prüfen

Das Ausdehnungsgefäß muss jährlich geprüft werden.

- Gerät drucklos machen.
- Ggf. Vordruck des Ausdehnungsgefäßes auf die statische Höhe der Heizungsanlage bringen (→ Kapitel 6.1, Seite 30).

18.12 Gasarmatur ausbauen

- Gashahn schließen.
- Bajonettverschluss an der Einstelldüse lösen.
- Überwurfmutter oben an der Gasarmatur lösen und Gasrohr abnehmen.

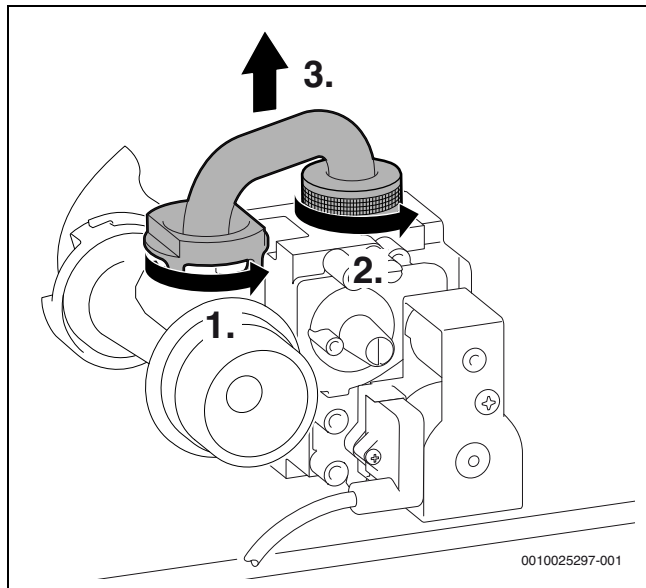


Bild 220 Gasrohr ausbauen

- Schraube entfernen und Stecker abziehen.
- Überwurfmutter unten an Gasarmatur lösen.

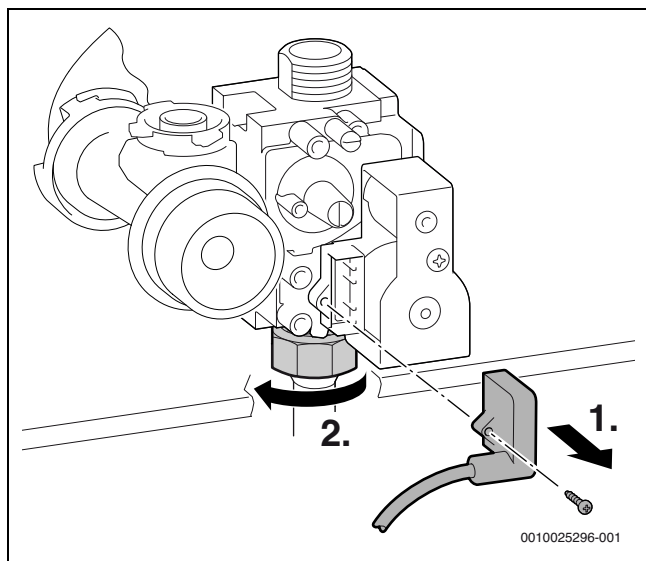


Bild 221 Stecker abziehen und Überwurfmutter lösen

- 2 Schrauben entfernen und Gasarmatur abnehmen.

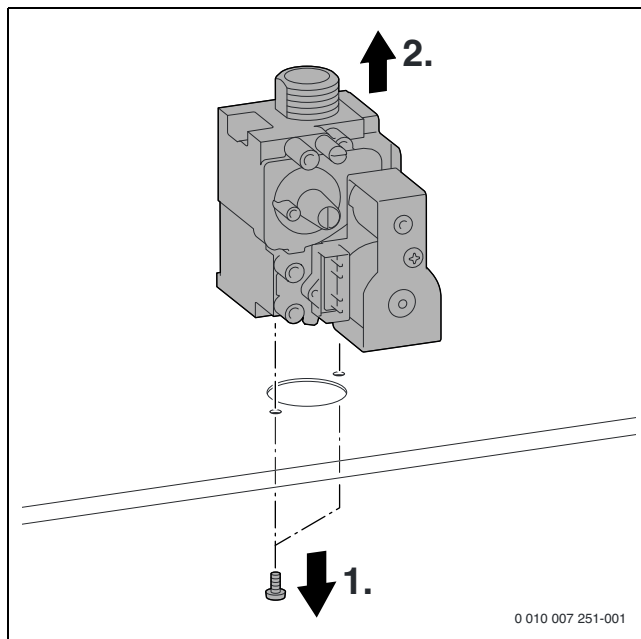


Bild 222 Gasarmatur ausbauen

- Gasarmatur in umgekehrter Reihenfolge montieren und Gas-Luft-Verhältnis prüfen.

18.13 Solarpumpe ausbauen



Im Solar-Rücklaufrohr ist ein Rückflussverhinderer eingebaut. Um die Solarpumpe auszubauen, muss der Solarkreis nicht entleert werden.

- Beide Stecker abnehmen (→ Bild 73, Seite 39).
- Schrauben entfernen.
- Solarpumpe abnehmen.

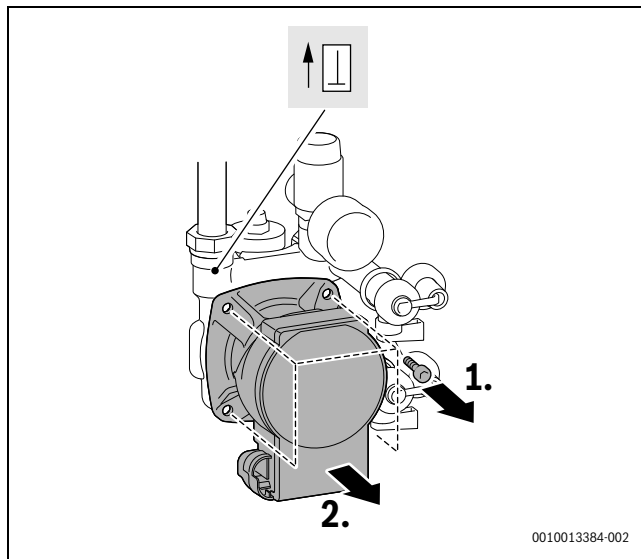


Bild 223 Solarpumpe ausbauen

18.14 Checkliste für die Inspektion und Wartung

Datum						
1	Letzte gespeicherte Störung im Steuergerät abrufen.					
2	Luft-Abgas-Führung optisch auf fachgerechte Installation prüfen. Bei Auffälligkeiten Dichtheit und mechanische Festigkeit sicherstellen.					
3	Gas-Anschlussdruck prüfen.	mbar				
4	Gas-Luft-Verhältnis für min./max. Nennwärmeleistung prüfen.	min. % max. %				
5	Gas- und wasserseitige Dichtheit prüfen.					
6	Elektroden prüfen.					
7	Brenner prüfen.					
8	Wärmeblock prüfen.					
9	Ionisationsstrom prüfen.					
10	Rückschlagklappe in der Mischeinrichtung prüfen.					
11	Schmutzfänger reinigen.					
12	Vordruck des Ausdehnungsgefäßes für die statische Höhe der Heizungsanlage prüfen.	bar				
13	Betriebsdruck der Heizungsanlage prüfen.	bar				
14	Schutzanode des Speichers prüfen.	mA				
15	Elektrische Verdrahtung auf Beschädigungen prüfen.					
16	Einstellungen des Heizungsreglers prüfen.					
17	Eingestellte Servicefunktionen nach Aufkleber „Einstellungen im Servicemenü“ prüfen.					

Tab. 89 Inspektions- und Wartungsprotokoll

19 Betriebs- und Störungsanzeigen

19.1 Betriebsanzeigen

Betriebsanzeigen (Störungsklasse O)

Betriebsanzeigen signalisieren Betriebszustände in normalen Betrieb.

Betriebsanzeigen können im Servicemenü unter > **INFO** > **BETRIEBS-ZUSTAND** aufgerufen werden.

Der Menüpunkt **BETRIEBSZUSTAND** zeigt den Störungs-Code und eine Beschreibung der Betriebsanzeige an.

19.2 Störungsanzeigen

Wenn eine Störung vorliegt, erscheint in der Standardanzeige der Text **STÖRUNG LIEGT VOR**.

- Um die Störungsanzeige aufzurufen, Zurück-Taste in der Standardanzeige drücken.
Die Störungsanzeige zeigt den Störungs-Code und eine Beschreibung der Störung.

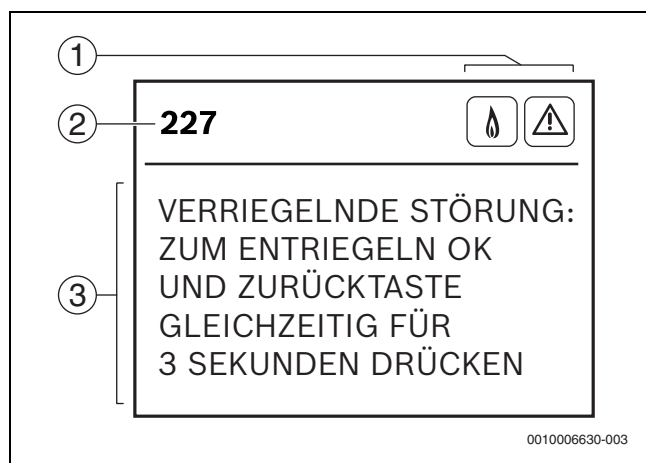


Bild 224 Störungsmenü

- [1] Status-Symbole
- [2] Störungs-Code
- [3] Beschreibung

Nicht blockierende Störungen (Störungsklasse R, Wartungsanzeigen)

Bei nicht blockierenden Störungen bleibt die Heizungsanlage in Betrieb.

Die Bedienung der Menüs wird von einer nicht blockierenden Störung nicht unterbrochen. Wenn das Menü verlassen wird, wird die Störungsanzeige statt der Standardanzeige angezeigt.

- Um die Störungsanzeige zu verlassen, ok-Taste drücken.
Die Anzeige wechselt zur Standardanzeige.
- Wartungsanzeige am Heizungsregler zurücksetzen.

Wenn die Störung weiter vorliegt, wird die Störungsanzeige nach 2 Minuten wieder angezeigt.

Blockierende Störungen (Störungsklasse B)

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

Bei einer blockierenden Störung wird die Bedienung der Menüs unterbrochen und die Störungsanzeige wird angezeigt.

- Um die Störungsanzeige zu verlassen, ok-Taste drücken.

Wenn die Störung weiter vorliegt, wird die Störungsanzeige nach 2 Minuten wieder angezeigt.

Verriegelnde Störungen (Störungsklasse V)

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

Bei einer verriegelnden Störung wird die Bedienung der Menüs unterbrochen und die Störungsanzeige wird angezeigt.

- Um die Störungsanzeige zu verlassen, ok-Taste drücken.

-oder-

- Um die verriegelnde Störung zurückzusetzen und die Störungsanzeige zu verlassen, ok-Taste und Zurück-Taste gleichzeitig drücken oder reset-Taste drücken.

Das Gerät geht wieder in Betrieb.

Wenn die Störung weiter vorliegt, wird die Störungsanzeige nach 2 Minuten wieder angezeigt.

19.3 Tabelle der Betriebs- und Störungsanzeigen

Störungs-Code	Störungs-Klasse	Beschreibung	Beseitigung
200	O	Heizbetrieb	–
201	O	Warmwasserbetrieb	–
202	O	Taktsperre: Das Zeitintervall für das Wiedereinschalten ist noch nicht erreicht.	–
203	O	Betriebsbereitschaft: Keine Wärmeanforderung vorhanden	–
204	O	Vorlauf-Solltemperatur überschritten: Der Brenner wird abgeschaltet.	–
208	O	Schornstiefegerbetrieb	–
212	O	Die Gradientenüberwachung Heizungs- vorlauf hat angesprochen.	–
214	V	Das Gebläse wird während der Sicherheits- zeit abgeschaltet.	▶ Gebläsekabel mit Stecker prüfen, ggf. tauschen. ▶ Gebläse auf Verschmutzung und Blockierung prüfen, ggf. tauschen.
215	V	Gebläse zu schnell	▶ Abgasanlage prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen.
216	V	Gebläse zu langsam	▶ Gebläsekabel mit Stecker prüfen, ggf. tauschen. ▶ Gebläse auf Verschmutzung und Blockierung prüfen, ggf. tauschen.
217	V	Gebläse läuft nicht.	▶ Gebläsekabel mit Stecker prüfen, ggf. tauschen. ▶ Gebläse auf Verschmutzung und Blockierung prüfen, ggf. tauschen.
224 224	B V	Wärmeblock-Temperaturbegrenzer oder Abgastemperaturbegrenzer hat ausgelöst.	Wenn die blockierende Störung längere Zeit bestehen bleibt, wird aus der blockierenden Störung eine verriegelnde Störung. ▶ Wärmeblock-Temperaturbegrenzer und Anschlusskabel auf Unterbrechung prüfen, ggf. tauschen. ▶ Abgastemperaturbegrenzer und Anschlusskabel auf Unterbrechung prüfen, ggf. tauschen. ▶ Betriebsdruck der Heizungsanlage prüfen. ▶ Im Servicemenü unter EINSTELLUNGEN > SONDERFKT. > ENTLÜFTUNGSFKT. die Entlüftung einschalten und das Gerät entlüften (→ Seite 99). ▶ Pumpenleistung oder Pumpenkennfeld korrekt einstellen und auf maximale Leistung anpassen. ▶ Im Servicemenü unter FUNKTIONSTEST > TESTS AKTIVIEREN > PUMPE die Heizungs- pumpe auf Dauerbetrieb einstellen (→ Seite 99). ▶ Heizungspumpe andrehen, ggf. tauschen. ▶ Wärmeblock wasserseitig prüfen, ggf. tauschen.
227 227	B V	Flamme wird nicht erkannt.	Nach dem 5. Zündversuch wird aus der blockierenden Störung eine verriegelnde Störung. ▶ Prüfen, ob Gashahn geöffnet. ▶ Gas-Anschlussdruck prüfen. ▶ Netzanschluss prüfen. ▶ Elektroden mit Kabel prüfen, ggf. tauschen. ▶ Abgasanlage prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen. ▶ Gas-Luft-Verhältnis prüfen, ggf. korrigieren. ▶ Bei Erdgas: Externen Gas-Strömungswächter prüfen, ggf. tauschen. ▶ Schmutzfänger reinigen (→ Seite 111). ▶ Rückschlagklappe in der Mischeinrichtung des Gebläses ausbauen und auf Risse oder Verschmutzung prüfen (→ Seite 112). ▶ Wärmeblock reinigen (→ Seite 111). ▶ Gasarmatur prüfen, ggf. tauschen (→ Seite 114). ▶ Bei raumluftabhängiger Betriebsweise den Verbrennungsluftverbund oder die Lüftungsöffnungen überprüfen.
228	V	Obwohl Brenner abgeschaltet ist, wird Flamme erkannt.	▶ Elektroden auf Verschmutzung prüfen, ggf. tauschen. ▶ Abgasanlage prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen. ▶ Leiterplatte auf Feuchtigkeit prüfen, ggf. trocknen.
229	B	Kein Ionisationssignal während des Bren- nerbetriebs	Der Brenner startet neu. Misslingt der Zündversuch, wird die blockierende Störung 227 angezeigt.
231 328 356	B B B	Netzspannung unterbrochen	–

Störungs-Code	Störungs-Klasse	Beschreibung	Beseitigung
232	B	Temperaturwächter TB 1 hat ausgelöst.	▶ Einstellung des Temperaturwächters TB 1 prüfen. ▶ Einstellung der Heizungsregelung prüfen.
232	B	Temperaturwächter TB 1 defekt	▶ Temperaturfühler und Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen.
232	B	Brücke an den Anschlussklemmen für externen Temperaturwächter TB 1 fehlt.	▶ Brücke am Anschluss für externen Schaltkontakt einbauen (→ Bild 180, Seite 87).
232	B	Temperaturbegrenzer verriegelt	▶ Temperaturbegrenzer entriegeln.
232	B	Kondensatpumpe ausgefallen	▶ Kondensatableitung prüfen. ▶ Kondensatpumpe tauschen.
233	V	Kodierstecker (KIM) nicht erkannt	▶ Kodierstecker (KIM) richtig aufstecken, ggf. tauschen.
235	V	Falscher Kodierstecker (KIM)	▶ Kodierstecker (KIM) prüfen.
360	V		
361	V		
362	V		
238	V	Anschlusskabel der Gasarmatur, Gasarmatur oder Steuergerät defekt	▶ Verkabelung prüfen, ggf. tauschen. ▶ Gasarmatur prüfen, ggf. tauschen (→ Seite 114). ▶ Steuergerät tauschen.
239	V	Interne Störung	▶ Kodierstecker (KIM) tauschen.
259	V		▶ Steuergerät tauschen.
261	V	Zeitfehler bei erster Sicherheitszeit	▶ Elektrische Steckkontakte und Verkabelung zum Steuergerät prüfen, ggf. tauschen. ▶ Steuergerät tauschen.
264	B	Gebläse ausgefallen	▶ Gebläsekabel mit Stecker prüfen, ggf. tauschen. ▶ Gebläse auf Verschmutzung und Blockierung prüfen, ggf. tauschen.
265	O	Ein-/Aus-Betrieb: Der Wärmebedarf ist geringer als die minimale Wärmeleistung.	–
268	O	Komponententest: Das Gerät befindet sich im Testmodus.	–
270	O	Der Wärmeerzeuger wird hochgefahren.	–
273	B	Der Brenner und das Gebläse waren 24 Std. ununterbrochen in Betrieb und werden zur Sicherheitskontrolle für kurze Zeit außer Betrieb genommen.	–
276	B	Die Temperatur am Vorlauftemperaturfühler ist > 95 °C.	Diese Störungsanzeige kann auftreten, ohne dass eine Störung vorliegt, wenn plötzlich alle Heizkörperventile geschlossen werden. ▶ Betriebsdruck der Heizungsanlage prüfen. ▶ Wartungshähne öffnen. ▶ Im Servicemenü unter FUNKTIONSTEST > TESTS AKTIVIEREN > PUMPE die Heizungspumpe auf Dauerbetrieb einstellen (→ Seite 99). ▶ Anschlusskabel zur Heizungspumpe prüfen. ▶ Heizungspumpe andrehen, ggf. tauschen. ▶ Pumpenleistung oder Pumpenkennfeld korrekt einstellen und auf maximale Leistung anpassen.
280	V	Zeitfehler bei Wiederanlaufversuch	▶ Elektrische Steckkontakte und Verkabelung zum Steuergerät prüfen, ggf. tauschen. ▶ Steuergerät tauschen.
281	B	Die Heizungspumpe erzeugt keinen Druck.	▶ Betriebsdruck der Heizungsanlage prüfen. ▶ Wartungshähne öffnen. ▶ Im Servicemenü unter EINSTELLUNGEN > SONDERFKT. > ENTLÜFTUNGSFKT. die Entlüftung einschalten und das Gerät entlüften (→ Seite 99). ▶ Im Servicemenü unter FUNKTIONSTEST > TESTS AKTIVIEREN > PUMPE die Heizungspumpe auf Dauerbetrieb einstellen (→ Seite 99). ▶ Heizungspumpe andrehen, ggf. tauschen.
282	O	Keine Drehzahlrückmeldung der Heizungspumpe	–
283	O	Brennerstart	–
284	O	Erste Sicherheitszeit: Die Gasarmatur wird geöffnet.	–

Störungs-Code	Störungs-Klasse	Beschreibung	Beseitigung
290	B	Interne Störung	▶ ok-Taste und Zurück-Taste gleichzeitig drücken oder reset-Taste drücken. Das Gerät geht wieder in Betrieb und die Vorlauftemperatur wird angezeigt. ▶ Elektrische Steckkontakte, Verkabelung und Zündleitungen prüfen. ▶ Gas-Luft-Verhältnis prüfen, ggf. korrigieren. ▶ Steuergerät tauschen.
305	O	Warmhaltung Kombigerät: Das Zeitintervall für die Wasser-Warmhaltung ist noch nicht erreicht.	–
306	V	Nach Gasabschaltung: Flamme wird erkannt.	▶ Gasarmatur prüfen, ggf. tauschen (→ Seite 114). ▶ Schmutzfänger reinigen (→ Seite 111). ▶ Elektroden und Anschlusskabel prüfen, ggf. tauschen. ▶ Abgasanlage prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen.
323	B	BUS-Kommunikation unterbrochen	▶ Anschlusskabel BUS-Teilnehmer prüfen, ggf. tauschen.
330	B	Externer Vorlauftemperaturfühler defekt (hydraulische Weiche)	▶ Temperaturfühler und Anschlusskabel auf Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen.
341	O	Gradientenbegrenzung: Zu schneller Temperaturanstieg im Heizbetrieb	–
331	B	Externer Vorlauftemperaturfühler defekt (hydraulische Weiche)	▶ Temperaturfühler und Anschlusskabel auf Unterbrechung prüfen, ggf. tauschen.
341	B	Gradientenbegrenzung: zu schneller Temperaturanstieg im Heizbetrieb	▶ Betriebsdruck der Heizungsanlage prüfen. ▶ Wartungshähne öffnen. ▶ Im Servicemenü unter FUNKTIONSTEST > TESTS AKTIVIEREN > PUMPE die Heizungspumpe auf Dauerbetrieb einstellen (→ Seite 99). ▶ Anschlusskabel zur Heizungspumpe prüfen. ▶ Heizungspumpe andrehen, ggf. tauschen. ▶ Pumpenleistung oder Pumpenkennfeld korrekt einstellen und auf maximale Leistung anpassen.
342	O	Gradientenbegrenzung: Zu schneller Temperaturanstieg im Warmwasserbetrieb	–
350 222	B V	Vorlauftemperaturfühler defekt (Kurzschluss)	Wenn die blockierende Störung längere Zeit bestehen bleibt, wird aus der blockierenden Störung eine verriegelnde Störung. ▶ Temperaturfühler und Anschlusskabel auf Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen.
351 223	B V	Vorlauftemperaturfühler defekt (Unterbrechung)	Wenn die blockierende Störung längere Zeit bestehen bleibt, wird aus der blockierenden Störung eine verriegelnde Störung. ▶ Temperaturfühler und Anschlusskabel auf Unterbrechung prüfen, ggf. tauschen.
357	O	Entlüftungsbetrieb	–
358	O	Blockierschutz für Heizungspumpe und 3-Wege-Ventil	–
364 365	V V	Nach Gasabschaltung: Flamme wird erkannt.	▶ Gasarmatur prüfen, ggf. tauschen (→ Seite 114). ▶ Schmutzfänger reinigen (→ Seite 111). ▶ Elektroden auf Verschmutzung prüfen, ggf. tauschen. ▶ Anschlusskabel der Elektroden prüfen, ggf. tauschen. ▶ Abgasanlage prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen.
811	R	Thermische Desinfektion nicht erfolgreich	▶ Um zu hohe Temperaturverluste bei der Zirkulation zu vermeiden, Thermische Desinfektion außerhalb der Nutzungszeiten für Warmwasser starten. ▶ Wartungsanzeige am Heizungsregler zurücksetzen.
815	R	Temperaturfühler der hydraulischen Weiche defekt	▶ Kabel am Temperaturfühler abziehen. ▶ Temperaturfühler prüfen, ggf. tauschen. ▶ Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen. ▶ Wartungsanzeige am Heizungsregler zurücksetzen.
1010	R	Keine Kommunikation mit BUS	▶ Erstkonfiguration durchführen. ▶ Wartungsanzeige am Heizungsregler zurücksetzen.
1012	R	Gebläse läuft nicht richtig.	▶ Gebläsekabel mit Stecker prüfen, ggf. tauschen. ▶ Gebläse auf Verschmutzung und Blockierung prüfen, ggf. tauschen. ▶ Wartungsanzeige am Heizungsregler zurücksetzen.
1013	R	Das Inspektionsintervall ist erreicht.	▶ Inspektion durchführen. ▶ Wartungsanzeige am Heizungsregler zurücksetzen.

Störungs-Code	Störungs-Klasse	Beschreibung	Beseitigung
1019	R	Falscher Pumpentyp	▶ Stecker der Steuerleitung an der Heizungspumpe korrekt einstecken. ▶ Wartungsanzeige am Heizungsregler zurücksetzen.
1021	R	Warmwasser-Temperaturfühler defekt	▶ Kabel am Temperaturfühler abziehen. ▶ Temperaturfühler prüfen, ggf. tauschen (→ Tab. 97, Seite 127). ▶ Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen. ▶ Wartungsanzeige am Heizungsregler zurücksetzen.
1022	R	Speichertemperaturfühler defekt	▶ Kabel am Temperaturfühler abziehen. ▶ Temperaturfühler prüfen, ggf. tauschen (→ Tab. 96, Seite 127). ▶ Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen. ▶ Wartungsanzeige am Heizungsregler zurücksetzen.
1025	R	Rücklauftemperaturfühler defekt	▶ Verbindungsleitung zum Rücklauftemperaturfühler reparieren bzw. austauschen. ▶ Rücklauftemperaturfühler austauschen. ▶ Wartungsanzeige am Heizungsregler zurücksetzen.
1028	R	Mischertemperaturfühler defekt	▶ Verbindungsleitung zum Mischertemperaturfühler reparieren bzw. austauschen. ▶ Mischertemperaturfühler austauschen. ▶ Wartungsanzeige am Heizungsregler zurücksetzen.
1029	R	Mischermotor	▶ Mischertemperaturfühler prüfen. ▶ Temperaturfühler Pufferspeicher prüfen. ▶ Verrohrung am Pufferspeicher prüfen. ▶ Wartungsanzeige am Heizungsregler zurücksetzen.
1037	R	Außentemperaturfühler defekt	▶ Kabel am Temperaturfühler abziehen. ▶ Temperaturfühler prüfen, ggf. tauschen. ▶ Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen. ▶ Wartungsanzeige am Heizungsregler zurücksetzen.
1040	O	Estrich Trocknung aktiv	–
3062	R	BUS-Kommunikation	▶ Anschlusskabel BUS-Teilnehmer prüfen. ▶ Wartungsanzeige am Heizungsregler zurücksetzen.
6021	R	Kollektortemperaturfühler defekt	▶ Kabel am Temperaturfühler abziehen. ▶ Temperaturfühler prüfen, ggf. tauschen. ▶ Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen. ▶ Wartungsanzeige am Heizungsregler zurücksetzen.
6028	–	Kein Solarbetrieb möglich	▶ Solarmodul öffnen und Stecker vom Temperaturbegrenzer Solar MS1 verbinden (→ Seite 91).

Tab. 90 Betriebs- und Störungsanzeigen

19.4 Störungen, die nicht angezeigt werden

Gerätестörungen	Beseitigung
Verbrennungsgeräusche zu laut; Brummgeräusche	▶ Gasart prüfen. ▶ Gas-Anschlussdruck prüfen. ▶ Abgasanlage prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen. ▶ Gas-Luft-Verhältnis prüfen. ▶ Gasarmatur prüfen, ggf. tauschen (→ Seite 114).
Strömungsgeräusche	▶ Pumpenleistung oder Pumpenkennfeld korrekt einstellen und auf maximale Leistung anpassen.
Aufheizung dauert zu lange.	▶ Pumpenleistung oder Pumpenkennfeld korrekt einstellen und auf maximale Leistung anpassen.
Abgaswerte nicht in Ordnung; CO-Gehalt zu hoch.	▶ Gasart prüfen. ▶ Gas-Anschlussdruck prüfen. ▶ Abgasanlage prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen. ▶ Gas-Luft-Verhältnis prüfen. ▶ Gasarmatur prüfen, ggf. tauschen (→ Seite 114).
Zündung zu hart, zu schlecht.	▶ Im Servicemenü unter FUNKTIONSTEST > TESTS AKTIVIEREN > ZÜNDUNG die permanente Zündung einschalten und Zündtrafo auf Aussetzer prüfen, ggf. tauschen (→ Seite 99). ▶ Gasart prüfen. ▶ Gas-Anschlussdruck prüfen. ▶ Netzanschluss prüfen. ▶ Elektroden mit Kabel prüfen, ggf. tauschen (→ Seite 110). ▶ Abgasanlage prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen. ▶ Gas-Luft-Verhältnis prüfen. ▶ Bei Erdgas: Externen Gas-Strömungswächter prüfen, ggf. tauschen. ▶ Brenner prüfen, ggf. tauschen (→ Seite 110). ▶ Gasarmatur prüfen, ggf. tauschen (→ Seite 114).
Warmwasser hat schlechten Geruch oder dunkle Farbe.	▶ Thermische Desinfektion des Warmwasserkreises durchführen (→ Seite 105). ▶ Schutzanode tauschen.
Kondensat im Luftkasten	▶ Rückschlagklappe in der Mischeinrichtung prüfen, ggf. tauschen (→ Seite 112).
Warmwasserauslauftemperatur wird nicht erreicht.	▶ Gas-Luft-Verhältnis prüfen.
Warmwassermenge wird nicht erreicht.	▶ Plattenwärmetauscher prüfen (→ Seite 113).
Keine Funktion, das Display bleibt dunkel.	▶ Elektrische Verdrahtung auf Beschädigung prüfen. ▶ Defekte Kabel ersetzen. ▶ Sicherung prüfen, ggf. tauschen (→ Seite 87).

Tab. 91 Störungen ohne Anzeige im Display

19.5 Betriebsanzeige am Modul MS100 oder MM100 (wenn vorhanden)



Wenn sich eine Störung nicht beheben lässt, bitte an den zuständigen Servicetechniker wenden.



Wenn der Kodierschalter bei eingeschalteter Spannungsversorgung > 2 Sekunden auf 0 gedreht wird, werden alle Einstellungen des Moduls auf Grundeinstellung zurückgesetzt. Die Bedieneinheit gibt eine Störungsanzeige aus.

► Das Modul erneut in Betrieb nehmen.

Die Betriebsanzeige zeigt den Betriebszustand des Moduls.

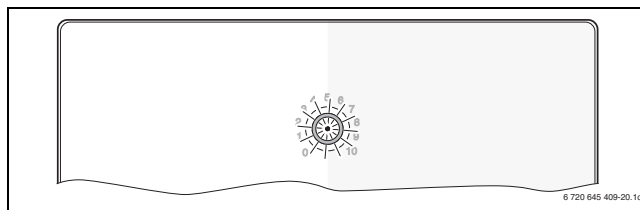


Bild 225

Wenn am Modul eine Störung auftritt, wird der Mischer im angeschlossenen gemischten Heizkreis auf eine vom Modul festgelegte Position gestellt. Dadurch ist es möglich, die Anlage mit reduzierter Wärmeleistung weiter zu betreiben.

Einige Störungen werden auch im Display der dem Heizkreis zugeordneten und ggf. der übergeordneten Bedieneinheit angezeigt.

Betriebsanzeige		Beseitigung
dauernd aus	Kodierschalter auf 0	► Kodierschalter einstellen.
	Spannungsversorgung unterbrochen	► Spannungsversorgung einschalten.
	Sicherung defekt	► Bei ausgeschalteter Spannungsversorgung Sicherung tauschen (→ Bild 226).
	Kurzschluss in der BUS-Verbindung	► BUS-Verbindung prüfen ggf. instandsetzen.
dauernd rot	interne Störung	► Modul austauschen.
rot blinkend	Kodierschalter auf ungültiger Position oder in Zwischenstellung	► Kodierschalter einstellen.
	Nur MM100: Temperaturbegrenzer am MC1 (15-16) ist nicht angeschlossen	► Brücke oder Temperaturbegrenzer am MC1 anschließen.
grün blinkend	maximale Kabellänge BUS-Verbindung überschritten	► Kürzere BUS-Verbindung herstellen.
	Nur MS100: Das Solarmodul erkennt eine Störung. Das Solar-system läuft im Reglernotlauf weiter (→ Störungstext in Störungshistorie oder Servicehandbuch).	► Der Ertrag der Anlage bleibt weitestgehend erhalten. Dennoch sollte die Störung spätestens bei der nächsten Wartung behoben werden.
	→ Störungsanzeige im Display der Bedieneinheit	► Zugehörige Anleitung der Bedieneinheit und das Servicehandbuch enthalten weitere Hinweise zur Störungsbeseitigung.
dauernd grün	keine Störung	Normalbetrieb

Tab. 92 Betriebsanzeige am Modul MS100 oder MM100

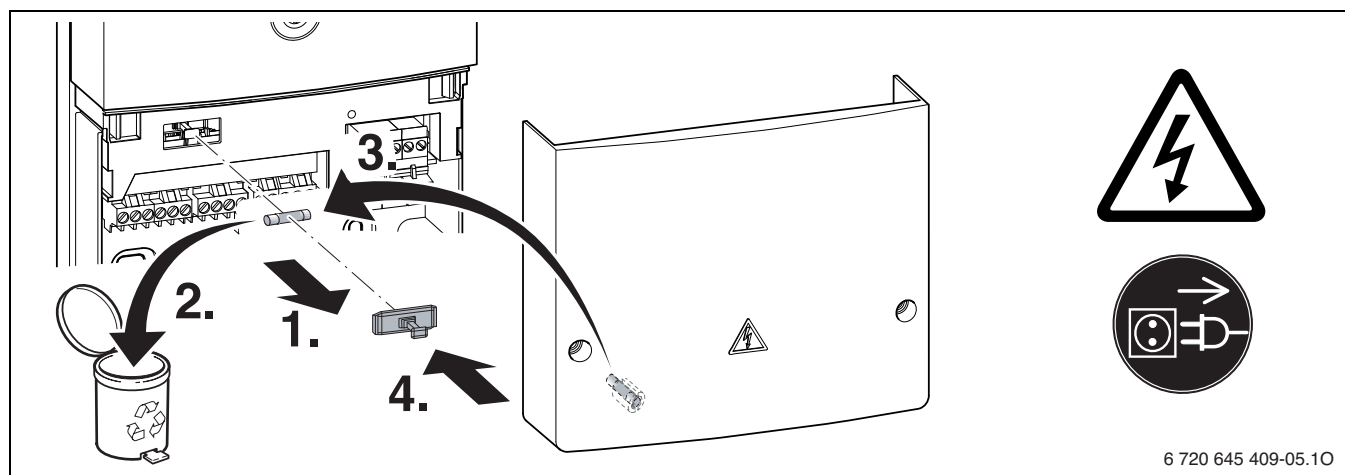


Bild 226 Sicherung vom Modul tauschen

20 Anhang

20.1 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.

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.

Name des Service-Technikers

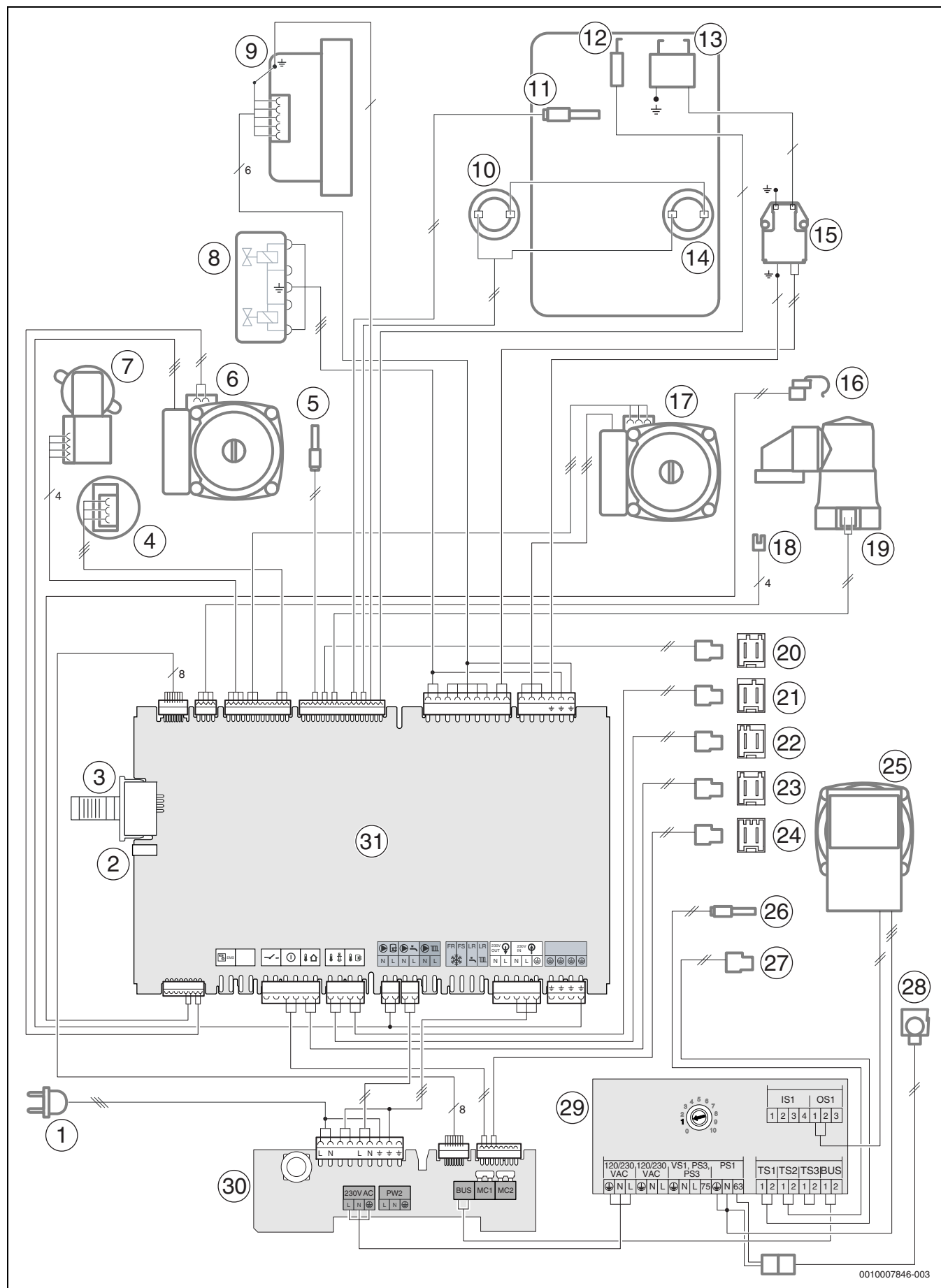
Datum, Unterschrift des Betreibers

Datum, Unterschrift des Anlagenerstellers

Hier Messprotokoll einkleben.

Tab. 93 Inbetriebnahmeprotokoll

20.2 Elektrische Verdrahtung



0010007846-003

Bild 227 Elektrische Verdrahtung

Legende zu Bild 227:

- [1] Anschlusskabel mit Stecker
- [2] Anschluss Buderus Logamatic web KM100
- [3] KIM
- [4] Druckfühler
- [5] Warmwasser-Temperaturfühler
- [6] Speicherladepumpe
- [7] 3-Wege-Ventil
- [8] Gasarmatur
- [9] Gebläse
- [10] Abgastemperaturbegrenzer
- [11] Vorlauftemperaturfühler
- [12] Überwachungselektrode
- [13] Zündelektroden
- [14] Wärmeblock-Temperaturbegrenzer
- [15] Zündtrafo
- [16] Mischertemperaturfühler
- [17] Heizungspumpe
- [18] Stecker Mischermotor
- [19] Rücklauftemperaturfühler
- [20] Stecker Warmwasserspeicher-Temperaturfühler
- [21] Stecker Pufferspeicher-Temperaturfühler
- [22] Stecker Temperaturfühler an der hydraulischen Weiche
- [23] Stecker Außentemperaturfühler
- [24] Stecker Anschluss der Schublade
- [25] Solarpumpe
- [26] Speichertemperaturfühler Solar TS2
- [27] Stecker Kollektortemperaturfühler TS1
- [28] Temperaturbegrenzer Solar MS1
- [29] Leiterplatte des Moduls MS100
- [30] Leiterplatte der Anschlussbox
- [31] Leiterplatte des Steuergeräts

20.3 Kondensatzzusammensetzung

Stoff	Wert [mg/l]
Ammonium	1,2
Blei	≤ 0,01
Cadmium	≤ 0,001
Chrom	≤ 0,005
Halogen-Kohlenwasserstoff	≤ 0,002
Kohlenwasserstoffe	0,015
Kupfer	0,028
Nickel	0,15
Quecksilber	≤ 0,0001
Sulfat	1
Zink	≤ 0,015
Zinn	≤ 0,01
Vanadium	≤ 0,001

Tab. 94 Kondensatzzusammensetzung

20.4 Fühlerwerte

Temperatur [°C ± 10%]	Widerstand [Ω ± 10%]
- 20	95 893
- 19	90 543
- 18	85 522
- 17	80 810
- 16	76 385
- 15	72 228
- 14	68 322
- 13	64 650
- 12	61 196
- 11	57 947
- 10	54 889
- 9	52 011
- 8	49 299
- 7	46 745
- 6	44 338
- 5	42 069
- 4	39 928
- 3	37 909
- 2	36 004
- 1	34 205
0	32 506
1	30 901
2	29 385
3	27 951
4	26 596
5	25 313
6	24 100
7	22 952
8	21 865
9	20 835
10	19 860
11	18 936
12	18 060
13	17 229
14	16 441
15	15 693
16	14 984
17	14 310
18	13 671
19	13 063
20	12 486
21	11 938
22	11 416
23	10 920
24	10 449
25	10 000
26	9 573
27	9 167
28	8 780
29	8 411
30	8 060

Tab. 95 Außentemperaturfühler (bei außentemperaturgeführten Reglern, Zubehör)

Temperatur [°C ± 10%]	Widerstand [Ω]
20	14 772
25	11 981
30	9 786
35	8 047
40	6 653
45	5 523
50	4 608
55	3 856
60	3 243
65	2 744
70	2 332
75	1 990
80	1 704
85	1 464
90	1 262
95	1 093
100	950

Tab. 96 Vorlauf-, Speicher-, Externer Vorlauftemperaturfühler, Speichertemperaturfühler solar

Temperatur [°C ± 10%]	Widerstand [Ω]
0	33242
10	19947
20	12394
30	7947
40	5242
50	3548
60	2459
70	1740
80	1256
90	923

Tab. 97 Warmwasser-Temperaturfühler

20.5 KIM

Typ		Nummer
GB192-15 iT210S V2	Flüssiggas	1735
GB192-15 iT210S V2	Erdgas	1734
GB192-25 iT210S	Flüssiggas	1509
GB192-25 iT210S	Erdgas	1508

Tab. 98 Kodierstecker

20.6 Pumpenkennfeld der Heizungspumpe

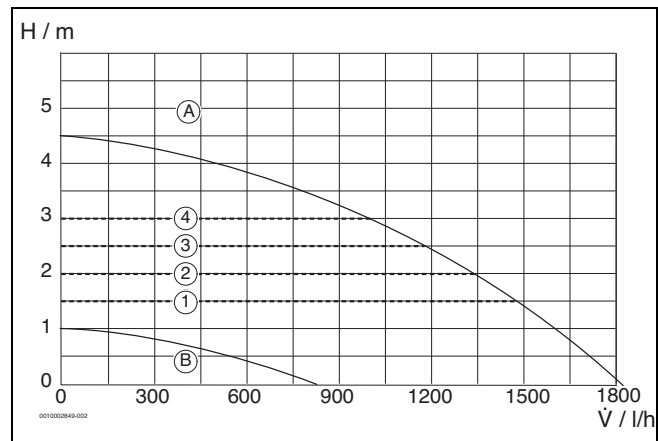


Bild 228 Pumpenkennfelder und Pumpenkennlinien

- [1] Pumpenkennfeld Konstantdruck 150 mbar
- [2] Pumpenkennfeld Konstantdruck 200 mbar
- [3] Pumpenkennfeld Konstantdruck 250 mbar
- [4] Pumpenkennfeld Konstantdruck 300 mbar
- [A] Pumpenkennlinie bei maximaler Pumpenleistung
- [B] Pumpenkennlinie bei minimaler Pumpenleistung

H Restförderhöhe

V Volumenstrom

20.7 Pumpenkennfelder der Solarpumpe

Die angegebenen Druckverlustwerte beziehen sich auf die geräteinternen Solarleitungen bis einschließlich der Absperrrichtungen an der Oberseite des Geräts.

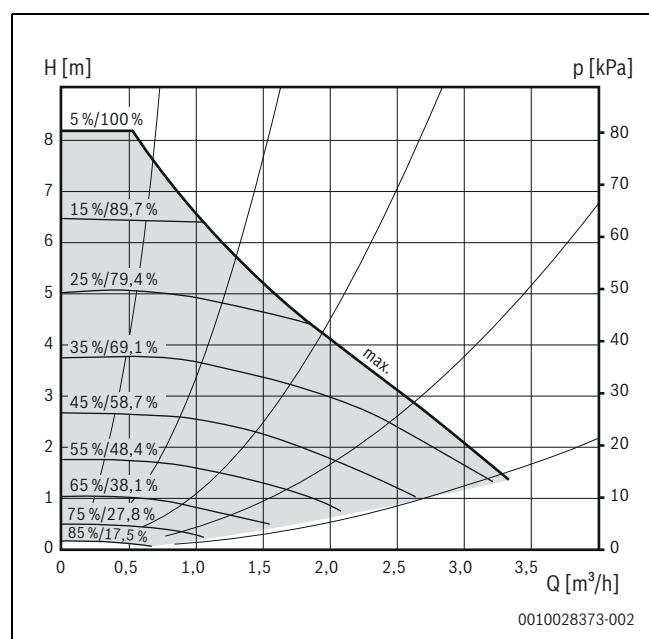


Bild 229 Pumpenkennfelder und Pumpenkennlinien der Solarpumpe Para ST 15/7-50/iPWM 2, Drehzahlbereich 20–100 %, Volumenstrombereich 0–16,5 l/min

H Restförderhöhe

p Druck

Q Volumenstrom



Für die geräteinternen Solarleitungen ist ein Druckverlust $[\Delta p]$ von ca. 50 mbar zu berücksichtigen.

20.8 Einstellwerte für Heizleistung

20.8.1 GB192-15 iT V2

		Erdgas								
Brennwert H _S (0 °C) [kWh/m ³]		9,3	9,8	10,2	10,7	11,2	11,6	12,1	12,6	13,0
Heizwert H _i (15 °C) [kWh/m ³]		7,9	8,3	8,7	9,1	9,5	9,9	10,3	10,7	11,1
Leistung [kW]	Belastung [kW]	Gasmenge [l/min bei T _V /T _R = 80/60 °C]								
2,9	3,0	6	6	6	5	5	5	5	5	5
4,0	4,1	9	8	8	8	7	7	7	6	6
5,0	5,1	11	10	10	9	9	9	8	8	8
6,0	6,2	13	12	12	11	11	10	10	10	9
7,0	7,2	15	14	14	13	13	12	12	11	11
8,0	8,2	17	16	16	15	14	14	13	13	12
9,0	9,2	19	18	18	17	16	16	15	14	14
10,0	10,2	22	21	20	19	18	17	17	16	15
11,0	11,3	24	23	22	21	20	19	18	18	17
12,0	12,3	26	25	24	22	22	21	20	19	18
13,0	13,3	28	27	25	24	23	22	22	21	20
14,0	14,3	30	29	27	26	25	24	23	22	21
15,0	15,3	32	31	29	28	27	26	25	24	23
16,0	16,3	34	33	31	30	29	28	26	25	25
16,7	17,0	36	34	32	31	30	29	27	26	26

Tab. 99 GB192-15 iT V2: Einstellwerte für Erdgas

20.8.2 GB192-25 iT

		Erdgas								
Brennwert H _S (0 °C) [kWh/m ³]		9,3	9,8	10,2	10,7	11,2	11,6	12,1	12,6	13,0
Heizwert H _i (15 °C) [kWh/m ³]		7,9	8,3	8,7	9,1	9,5	9,9	10,3	10,7	11,1
Leistung [kW]	Belastung [kW]	Gasmenge [l/min bei T _V /T _R = 80/60 °C]								
2,9	3,0	6	6	6	5	5	5	5	5	5
4,0	4,1	9	8	8	8	7	7	7	6	6
5,0	5,1	11	10	10	9	9	9	8	8	8
6,0	6,2	13	12	12	11	11	10	10	10	9
7,0	7,2	15	14	14	13	13	12	12	11	11
8,0	8,2	17	16	16	15	14	14	13	13	12
9,0	9,2	19	18	18	17	16	16	15	14	14
10,0	10,2	22	21	20	19	18	17	17	16	15
11,0	11,3	24	23	22	21	20	19	18	18	17
12,0	12,3	26	25	24	22	22	21	20	19	18
13,0	13,3	28	27	25	24	23	22	22	21	20
14,0	14,3	30	29	27	26	25	24	23	22	21
15,0	15,3	32	31	29	28	27	26	25	24	23
16,0	16,3	34	33	31	30	29	28	26	25	25
17,0	17,4	37	35	33	32	30	29	28	27	26
18,0	18,4	39	37	35	34	32	31	30	29	28
19,0	19,4	41	39	37	36	34	33	31	30	29
20,0	20,4	43	41	39	37	36	34	33	32	31
21,0	21,4	45	43	41	39	38	36	35	33	32
22,0	22,5	47	45	43	41	39	38	36	35	34
23,0	23,5	50	47	45	43	41	40	38	37	35
24,0	24,5	52	49	47	45	43	41	40	38	37
24,5	25,0	53	50	48	46	44	42	40	39	38

Tab. 100 GB192-25 iT: Einstellwerte für Erdgas

20.9 Technische Daten der Zubehöre Heizkreiserweiterung 1 und Heizkreiserweiterung 2



Zur Anpassung an die hydraulischen Gegebenheiten der Heizungsanlage können an der Pumpe drei verschiedene Leistungsstufen sowie unterschiedliche Regelungsarten eingestellt werden.

20.9.1 Technische Daten eines Moduls MS100

Technische Daten	
Abmessungen (B × H × T)	151 × 184 × 61 mm
Maximaler Leiterquerschnitt	
• Anschlussklemme 230 V	• 2,5 mm ²
• Anschlussklemme Kleinspannung	• 1,5 mm ²
Nennspannungen	
• BUS	• 15 V DC (verpolungssicher)
• Netzspannung Modul	• 230 V AC, 50 Hz
• Bedieneinheit	• 15 V DC (verpolungssicher)
• Pumpen u. Mischer	• 230 V AC, 50 Hz
Sicherung	230 V, 5 AT
BUS-Schnittstelle	EMS plus
Leistungsaufnahme – Standby	< 1 W
max. Leistungsabgabe	
• pro Anschluss (PS1)	• 400 W (Hocheffizienzpumpen zulässig; max. 40 A/μs)
• pro Anschluss (VS1, PS2, PS3)	• 400 W (Hocheffizienzpumpen zulässig; max. 40 A/μs)
Messbereich Speichertemperaturfühler	
• untere Fehlergrenze	• < – 10 °C
• Anzeigebereich	• 0 ... 100 °C
• obere Fehlergrenze	• > 125 °C
Messbereich Kollektortemperaturfühler	
• untere Fehlergrenze	• < – 35 °C
• Anzeigebereich	• – 30 ... 200 °C
• obere Fehlergrenze	• > 230 °C
zul. Umgebungstemp.	0 ... 60 °C
Schutzart	IP44
Schutzklasse	I
Ident.-Nr.	→ Typschild

Tab. 101 Technische Daten MS100

Temperatur [°C ± 10%]	Widerstand [Ω]
20	12486
25	10000
30	8060
35	6536
40	5331
45	4372
50	3605
55	2989
60	2490
65	2084
70	1753
75	1480
80	1256
85	1070
90	915
100	677

Tab. 102 Messwerte Speichertemperaturfühler (TS2...)

Temperatur [°C ± 10%]	Widerstand [Ω]
– 30	364900
– 20	198400
– 10	112400
0	66050
5	50000
10	40030
15	32000
20	25030
25	20000
30	16090
35	12800
40	10610
50	7166
60	4943
70	3478
75	2900
80	2492
90	1816
95	1500
100	1344
110	1009
120	768
130	592
140	461
150	364
160	290
170	233
180	189
190	155
200	127

Tab. 103 Messwerte Kollektortemperaturfühler (TS1)

20.9.2 Technische Daten eines Moduls MM100

Technische Daten	
Abmessungen (B × H × T)	151 × 184 × 61 mm
Maximaler Leiterquerschnitt	
• Anschlussklemme 230 V	• 2,5 mm ²
• Anschlussklemme Kleinspannung	• 1,5 mm ²
Nennspannungen	
• BUS	• 15 V DC (verpolungssicher)
• Netzspannung Modul	• 230 V AC, 50 Hz
• Bedieneinheit	• 15 V DC (verpolungssicher)
• Pumpen u. Mischer	• 230 V AC, 50 Hz
Sicherung	230 V, 5 AT
BUS-Schnittstelle	EMS plus
Leistungsaufnahme – Standby	< 1 W
max. Leistungsabgabe	
• pro Anschluss (PC1)	• 400 W (Hocheffizienzpumpen zulässig; max. 40 A/μs)
• pro Anschluss (VC1)	• 100 W
Messbereich Temperaturfühler	
• untere Fehlergrenze	• < – 10 °C
• Anzeigebereich	• 0 ... 100 °C
• obere Fehlergrenze	• > 125 °C
zul. Umgebungstemp.	0 ... 60 °C
Schutzart	
• bei Einbau in Wärmeerzeuger	• wird von Schutzart des Wärmeerzeugers bestimmt
• bei Wandinstallation	• IP 44
Schutzklasse	I
Ident.-Nr.	→ Typschild

Tab. 104 Technische Daten MM100

20.9.3 3-Wege-Mischer

Mischer-Stellmotor	
Spannungsversorgung	230 V ~ 50 Hz
Leistung	2,5 W (5 Nm)
Drehwinkel	90°, elektrisch begrenzt
Drehmoment	5 Nm
Laufzeit	140 s
Handverstellung	mechanische Getriebeausrastung
zul. Umgebungstemperatur	0 °C ... 50 °C
Schutzklasse	IP 40
3-Wege-Mischer	
k _{vs} -Wert	4,3
max. Betriebsdruck	10 bar
max. Differenzdruck	2 bar
Stellwinkel	90°
zul. Umgebungstemperatur	–20 °C ... 110 °C

Tab. 105

20.9.4 Messwerte Weichentemperaturfühler VF und Mischertemperaturfühler MF

Temperatur [°C ± 10%]	Widerstand [Ω]
20	14 772
25	11 981
30	9 786
35	8 047
40	6 653
45	5 523
50	4 608
55	3 856
60	3 243
65	2 744
70	2 332
75	1 990
80	1 704
85	1 464
90	1 262
95	1 093
100	950

Tab. 106 Messwerte Weichentemperaturfühler und Mischertemperaturfühler

20.9.5 Druckverluste

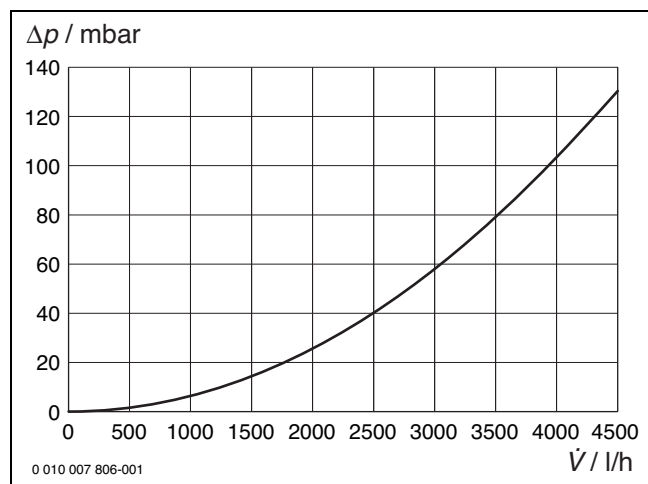


Bild 230 Druckverlust-Diagramm ungemischter Heizkreis (HK1)

Δp Druckverlust
 $\dot{V}$ Volumenstrom

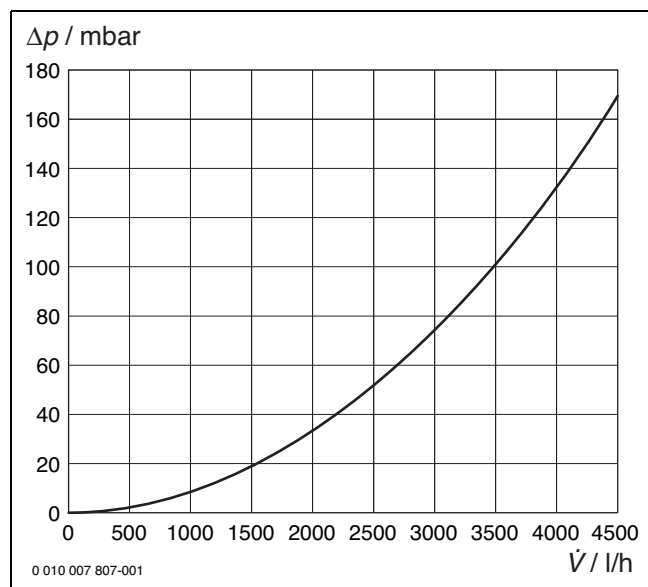


Bild 231 Druckverlust-Diagramm gemischter Heizkreis (HK2)

Δp Druckverlust
 $\dot{V}$ Volumenstrom

20.9.6 Beispiel für die Heizkreisauslegung

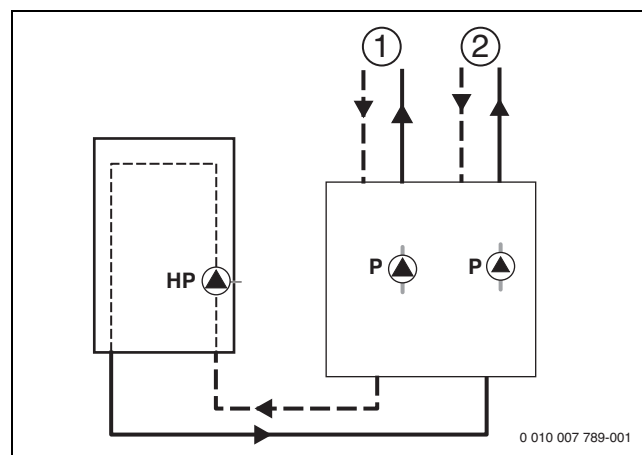


Bild 232

- 1 Ungemischter Heizkreis
- 2 Gemischter Heizkreis
- HP Heizungspumpe
- P Pumpe

20.9.7 Bestimmung der Heizwassermenge für die Heizkreise (HK1, HK2)



Die addierten Wärmeleistungen der am Zubehör angeschlossenen Heizkreise dürfen die maximale Heizleistung des Primärkreises nicht überschreiten.

Es ist eine maximale Heizleistung von z. B. 12 kW bei einer Temperaturspreizung von $\Delta T = T_{\text{Vorlauf, Heizkreis}} - T_{\text{Rücklauf, Heizkreis}} = 15 \text{ K}$ (Auslegung $50^\circ\text{C}/35^\circ\text{C}$) gefordert. Aus Bild 234 ergibt sich eine zugehörige Heizwassermenge von 700 l/h (1. und 2. in Bild 234). Der überschlägige Druckverlust¹⁾ beträgt 200 mbar (3. in Bild 234). Es muss demzufolge Pumpenstufe 2 eingestellt werden (4. in Bild 234).

Die Heizwassermenge ist für den zweiten Heizkreis auf die gleiche Weise zu bestimmen.

1) Der überschlägige Druckverlust ergibt sich aus dem längsten (ungünstigsten) Fließweg. Angesetzt werden ca. 1,5 mbar pro Meter Leitung und ca. 100 mbar für das Thermostatventil in diesem Strang. Die Abschätzung ersetzt nicht die nach DIN 18380 gesetzlich vorgeschriebene Berechnung für den hydraulischen Abgleich.

20.9.8 Auswahl der Leistungsstufe der Pumpen

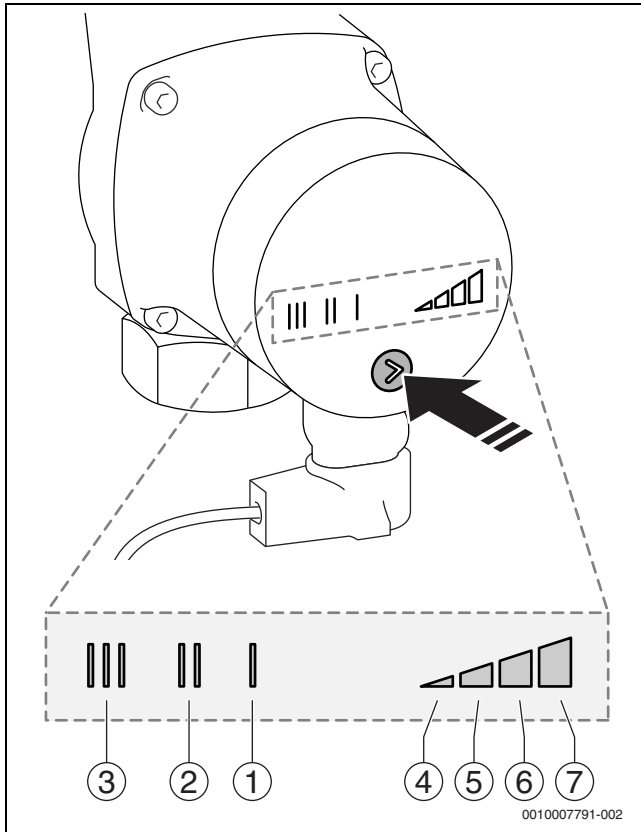


Bild 233

Legende zu Bild 233 bis 237:

- [1] Pumpenstufe I
- [2] Pumpenstufe II
- [3] Pumpenstufe III
- [4] Proportionaldruck 1
- [5] Proportionaldruck 2
- [6] Konstantdruck 1
- [7] Konstantdruck 2
- H Restförderhöhe
- P Leistungsaufnahme
- $\dot{V}$ Volumenstrom

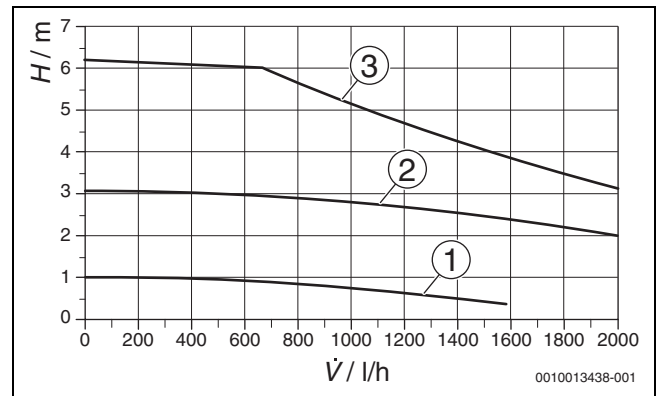


Bild 234 Pumpenkennlinien für die Pumpenstufen I bis III

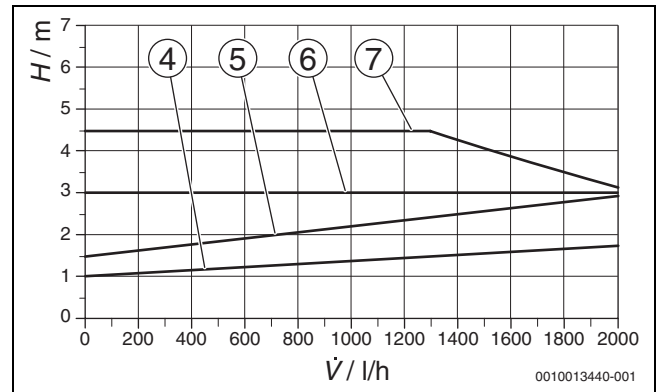


Bild 235 Pumpenkennlinien für Proportionaldruck und Konstantdruck

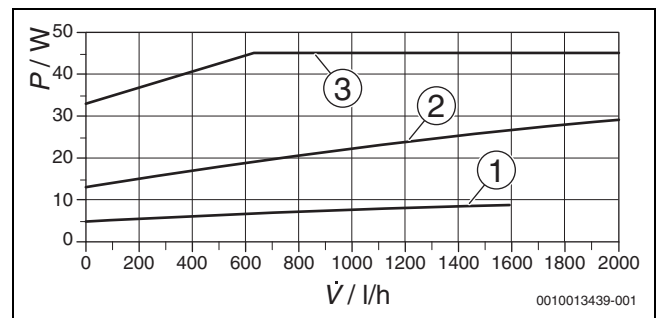


Bild 236 Leistungsaufnahme für die Pumpenstufen I bis III

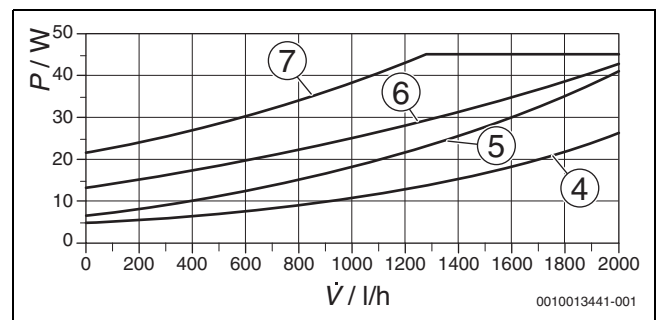


Bild 237 Leistungsaufnahme für Proportionaldruck und Konstantdruck

20.10 Solarmodul

20.10.1 Einstellungen bei Solaranlagen

- Spannungsversorgung (Netzspannung) der gesamten Anlage einschalten.

Wenn die Betriebsanzeige des Moduls dauernd grün leuchtet:

- Bedieneinheit gemäß beiliegender Installationsanleitung in Betrieb nehmen und entsprechend einstellen.
- Installierte Funktionen im Menü **Einstellungen Solar > Solarkonfiguration ändern** auswählen und zum Solarsystem hinzufügen. Dieses Menü ist nicht bei allen Bedieneinheiten verfügbar. Ggf. entfällt dieser Schritt.
- Einstellungen an der Bedieneinheit für die Solaranlage prüfen und ggf. auf die installierte Solaranlage abstimmen.
- Solaranlage starten.

20.10.2 Übersicht des Servicemenüs

Die Menüs sind von der installierten Bedieneinheit und der installierten Anlage abhängig.

Servicemenü

- Inbetriebnahme
- ...

...

Einstellungen Solar

- Solarsystem installiert
- Solarkonfiguration ändern
- Aktuelle Solarkonfiguration
- Solarparameter
 - Solarkreis
 - Drehzahlreg. Solarpumpe
 - Min. Drehzahl Solarpumpe
 - Einschalttemp. Solarpumpe
 - Ausschalttemp. Solarpumpe
 - Max. Kollektortemp.
 - Min. Kollektortemp.
 - Vakuumröhren Pumpenk.

- Südeuropafunktion
- Einschalttemp. Südeuro.fkt
- Speicher
 - Max. Temp. Speicher 1
 - Max. Temp. Speicher 3
 - Einschalttemp. Wärmetau.
 - Ausschalttemp. Wärmetau.
 - Frostschutztemp. Wärmetau.
- Speicher
 - Max. Temp. Speicher 1
 - Max. Temp. Speicher 3
 - Einschalttemp. Wärmetau.
 - Ausschalttemp. Wärmetau.
 - Frostschutztemp. Wärmetau.
- Solarertrag/-optimierung
 - Brutto-Kollektorfläche 1
 - Typ Kollektorfeld 1
 - Klimazone
 - Min. Warmwassertemp.
 - Solareinfl. Heizkr. 1
 - Reset Solarertrag
 - Reset Solaroptimierung
 - Solltemp. Double-Match-F.
 - Glykolgehalt
- Umladung
 - Umladung Einschalttemp.
 - Umladung Ausschalttemp.
- Solar Warmwasser
 - Warmwasserregl. akt.
 - Therm.Des./Tägl.Aufh.Sp1
 - Therm.Des./Tägl.Aufh.Sp3
 - Tägl. Aufheizung Zeit
 - Tägl. Aufheizung Temp.
- Solarsystem starten

Diagnose

- ...

20.10.3 Menü Einstellungen Solarsystem (nicht bei allen Bedieneinheiten verfügbar)

Die folgende Tabelle stellt kurz das Menü **Einstellungen Solar** dar. Die Menüs und die darin verfügbaren Einstellungen sind auf den folgenden Seiten ausführlich beschrieben. Die Menüs sind von der installierten Be-

dieneinheit und dem installierten Solarsystem abhängig. Ggf. ist das Menü für die Einstellungen des Solarsystems in der Installationsanleitung der Bedieneinheit beschrieben.

Menü	Zweck des Menüs
Solarparameter	Einstellungen für die installierte Solaranlage
Solarkreis	Einstellung von Parametern im Solarkreis
Speicher	Einstellung von Parametern für Warmwasserspeicher
Solarertrag/-optimierung	Der im Tagesverlauf zu erwartende Solarertrag wird abgeschätzt und bei der Regelung des Wärmeerzeugers berücksichtigt. Mit den Einstellungen in diesem Menü kann die Einsparung optimiert werden.
Umladung	Mit einer Pumpe kann Wärme aus dem Vorwärmespeicher genutzt werden, um einen Pufferspeicher oder einen Speicher zur Warmwasserbereitung zu beladen.
Solar Warmwasser	Hier können Einstellungen z. B. zur thermischen Desinfektion vorgenommen werden.
Solarsystem starten	Nachdem alle erforderlichen Parameter eingestellt sind, kann die Solaranlage in Betrieb genommen werden.

Tab. 107 Übersicht des Menüs Einstellungen Solar



Die Grundeinstellungen sind in den Einstellbereichen hervorgehoben.

Menü Solarparameter

Solarkreis

Menüpunkt	Einstellbereich	Funktionsbeschreibung
Drehzahlreg. Solarpumpe		Die Effizienz der Anlage wird verbessert, indem die Temperaturdifferenz auf den Wert der Einschalttemperaturdifferenz (Einschaltdiff. Solarpumpe) geregelt wird. ► „Match-Flow“-Funktion im Menü Solarparameter > Solarertrag/-optimierung aktivieren. Hinweis: Anlagenschaden durch zerstörte Pumpe! ► Wenn eine Pumpe mit integrierter Drehzahlregelung angeschlossen ist, Drehzahlregelung an der Bedieneinheit deaktivieren.
	Nein	Solarpumpe wird nicht modulierend angesteuert.
	PWM	Solarpumpe wird modulierend über ein PWM Signal angesteuert.
	0-10V	Solarpumpe wird modulierend über ein analoges 0-10V Signal angesteuert.
Min. Drehzahl Solarpumpe	5 ... 100 %	Die hier eingestellte Drehzahl der geregelten Solarpumpe kann nicht unterschritten werden. Die Solarpumpe bleibt solange auf dieser Drehzahl, bis das Einschaltkriterium nicht mehr gilt oder die Drehzahl wieder erhöht wird.
Einschaltdiff. Solarpumpe	6 ... 10 ... 20 K	Wenn die Kollektortemperatur die Speichertemperatur um die hier eingestellte Differenz überschreitet und alle Einschaltbedingungen erfüllt sind, ist die Solarpumpe an (min. 3 K größer als Ausschaltdiff. Solarpumpe).
Ausschaltdiff. Solarpumpe	3 ... 5 ... 17 K	Wenn die Kollektortemperatur die Speichertemperatur um die hier eingestellte Differenz unterschreitet, ist die Solarpumpe aus (min. 3 K kleiner als Einschaltdiff. Solarpumpe).
Max. Kollektortemp.	100 ... 120 ... 140 °C	Wenn die Kollektortemperatur die hier eingestellte Temperatur überschreitet, ist die Solarpumpe aus.
Min. Kollektortemp.	10 ... 20 ... 80 °C	Wenn die Kollektortemperatur die hier eingestellte Temperatur unterschreitet, ist die Solarpumpe aus, auch wenn alle Einschaltbedingungen erfüllt sind.
Vakuumröhren Pumpenk.	Ja	Die Solarpumpe wird zwischen 6:00 und 22:00 Uhr alle 15 Minuten kurzzeitig aktiviert, um die warme Solarflüssigkeit zum Temperaturfühler zu pumpen.
	Nein	Vakuumröhrenkollektoren-Pumpenkick-Funktion ausgeschaltet.
Südeuropafunktion	Ja	Wenn die Kollektortemperatur unter den eingestellten Wert (→ Einschalttemp. Südeuro.fkt) sinkt, ist die Solarpumpe an. Dadurch wird warmes Speicherwasser durch den Kollektor gepumpt. Wenn die Kollektortemperatur die eingestellte Temperatur um 2 K überschreitet, ist die Pumpe aus. Diese Funktion ist ausschließlich für Länder gedacht, in denen es auf Grund der hohen Temperaturen in der Regel nicht zu Frostschäden kommen kann. Achtung! Die Südeuropa-Funktion bietet keine absolute Sicherheit vor Frost. Ggf. die Anlage mit Solarflüssigkeit betreiben!
	Nein	Südeuropafunktion ausgeschaltet.
Einschaltemp. Südeuro.fkt	4 ... 5 ... 8 °C	Wenn der hier eingestellte Wert der Kollektortemperatur unterschritten wird, ist die Solarpumpe an.

Tab. 108

Speicher

**WARNUNG****Verbrühungsgefahr!**

- Wenn Warmwassertemperaturen über 60 °C eingestellt werden oder die thermische Desinfektion eingeschaltet ist, muss eine Mischvorrichtung installiert werden.

Menüpunkt	Einstellbereich	Funktionsbeschreibung
Max. Temp. Speicher 1	Aus	Speicher 1 wird nicht beladen.
	20 ... 60 ... 90 °C	Wenn die hier eingestellte Temperatur in Speicher 1 überschritten wird, ist die Solarpumpe aus.

Tab. 109

Solarertrag/-optimierung

Brutto-Kollektorfläche, Kolleortyp und Wert der Klimazone müssen richtig eingestellt sein, um eine möglichst hohe Energieeinsparung zu erzielen.

Menüpunkt	Einstellbereich	Funktionsbeschreibung
Brutto-Kollektorfläche 1	0 ... 500 m ²	Mit dieser Funktion kann die im Kollektorfeld 1 installierte Fläche eingestellt werden. Der Solarertrag wird nur angezeigt, wenn eine Fläche > 0 m ² eingestellt ist.
Typ Kollektorfeld 1	Flachkollektor	Verwendung von Flachkollektoren in Kollektorfeld 1
	Vakuümröhrenkollektor	Verwendung von Vakuümröhrenkollektoren in Kollektorfeld 1
Klimazone	1 ... 90 ... 255	Klimazone des Installationsortes gemäß Karte. ► Standort der Anlage in der Karte mit den Klimazonen suchen und Wert der Klimazone einstellen.
Min. Warmwassertemp.	Aus	Warmwasser-Nachladung durch den Wärmeerzeuger unabhängig von der minimalen Warmwassertemperatur
	15 ... 45 ... 70 °C	Die Regelung erfasst, ob ein solarer Energieertrag vorhanden ist und ob die gespeicherte Wärmemenge zur Warmwasserversorgung ausreicht. In Abhängigkeit der beiden Größen senkt die Regelung die vom Wärmeerzeuger zu erzeugende Warmwasser-Solltemperatur ab. Bei ausreichendem solarem Energieertrag entfällt somit das Nachheizen mit dem Wärmeerzeuger. Bei Nichterreichen der hier eingestellten Temperatur erfolgt eine Warmwasser-Nachladung durch den Wärmeerzeuger.
Solareinfl. Heizkr. 1	Aus	Solareinfluss ausgeschaltet.
	- 1 ... - 5 K	Solareinfluss auf die Raumsolltemperatur: Bei einem hohen Wert wird die Vorlauftemperatur der Heizkurve entsprechend stärker abgesenkt, um einen größeren passiven Solarenergieeintrag durch die Fenster des Gebäudes zu ermöglichen. Gleichzeitig wird dadurch ein Überspringen der Temperatur im Gebäude verringert und der Komfort gesteigert. • Solareinfl. Heizkr. 1 erhöhen (- 5 K = max. Einfluss), wenn der Heizkreis Räume beheizt, die mit großen Fensterflächen in südlicher Himmelsrichtung ausgerichtet sind. • Solareinfl. Heizkr. 1 nicht erhöhen, wenn der Heizkreis Räume beheizt, die mit kleinen Fensterflächen in nördlicher Himmelsrichtung ausgerichtet sind.
Reset Solarertrag	Ja	Solarertrag auf null zurücksetzen.
	Nein	
Reset Solaroptimierung	Ja	Die Kalibrierung der Solaroptimierung zurücksetzen und neu starten. Die Einstellungen unter Solarertrag/-optimierung bleiben unverändert.
	Nein	
Solltemp. Double-Match-F.	Aus	Regelung auf eine konstante Temperaturdifferenz zwischen Kollektor und Speicher (Match Flow).
	35 ... 45 ... 60 °C	„Match-Flow“ (nur in Kombination mit Drehzahlregelung) dient zur schnellen Beladung des Speicherkopfes auf z. B. 45 °C, um ein Nachheizen des Trinkwassers durch den Heizkessel zu vermeiden.
Glykolgehalt	0 ... 45 ... 50 %	Für eine korrekte Funktion des Wärmemengenzählers muss der Glykolgehalt der Solarflüssigkeit angegeben werden.

Tab. 110

Solar Warmwasser**WARNUNG****Verbrühungsgefahr!**

- Wenn Warmwassertemperaturen über 60 °C eingestellt werden oder die thermische Desinfektion eingeschaltet ist, muss eine Mischvorrichtung installiert werden.

Menüpunkt	Einstellbereich	Funktionsbeschreibung
Therm.Des./ Tägl.Aufh.Sp1	Ja	Thermische Desinfektion und Tägliche Aufheizung Speicher 1 ein- oder ausschalten.
	Nein	
Therm.Des./ Tägl.Aufh.Sp3	Ja	Thermische Desinfektion und Tägliche Aufheizung Speicher 3 ein- oder ausschalten.
	Nein	

Tab. 111

Solarsystem starten

Menüpunkt	Einstellbereich	Funktionsbeschreibung
Solarsystem starten	Ja	Erst nach Freigabe dieser Funktion läuft die Solaranlage an. Bevor Sie das Solarsystem in Betrieb nehmen, müssen Sie: ► Das Solarsystem befüllen und entlüften. ► Die Parameter für das Solarsystem kontrollieren und, falls erforderlich, auf das installierte Solarsystem abstimmen.
	Nein	Für Wartungszwecke kann die Solaranlage mit dieser Funktion ausgeschaltet werden.

Tab. 112

20.10.4 Diagnose

Die Menüs sind von der installierten Bedieneinheit und dem installierten System abhängig.

Funktionstest



VORSICHT

Verbrühungsgefahr durch deaktivierte Speichertemperaturbegrenzung während des Funktionstests!

- Warmwasser-Entnahmestellen schließen.
- Hausbewohner über Verbrühungsgefahr informieren.

Wenn ein Solarmodul installiert ist, wird im Menü **Funktionstest** das Menü **Solar** oder **Warmwasser** angezeigt.

Mit Hilfe dieses Menüs können Pumpen, Mischer und Ventile der Anlage getestet werden. Dies erfolgt, indem sie auf verschiedene Einstellwerte gesetzt werden. Ob der Mischer, die Pumpe oder das Ventil entsprechend reagiert, kann am jeweiligen Bauteil überprüft werden.

Pumpen z. B. Solarpumpe:

Einstellbereich: **Aus** oder **Min. Drehzahl Solarpumpe** ... 100 %

- **Aus:** Die Pumpe läuft nicht und ist ausgeschaltet.
- **Min. Drehzahl Solarpumpe**, z. B. 40 %: Die Pumpe läuft mit einer Drehzahl von 40 % der maximalen Drehzahl.
- 100 %: Die Pumpe läuft mit maximaler Drehzahl.

Monitorwerte

Wenn ein Solarmodul installiert ist, wird im Menü **Monitorwerte** das Menü oder **Solar** oder **Warmwasser** angezeigt.

In diesem Menü können Informationen zum aktuellen Zustand der Anlage abgerufen werden. Z. B. kann hier angezeigt werden, ob die maximale Speichertemperatur oder die maximale Kollektortemperatur erreicht ist.

Außer den Temperaturen werden auch weitere wichtige Informationen angezeigt. Z. B. zeigt unter den Menüpunkten **Solarpumpe** oder **Pumpe Therm. Desinfekt.** der Menüpunkt **Status**, in welchem Zustand sich das jeweils für die Funktion relevante Bauteil befindet.

- **TestMod:** Manueller Modus aktiv.
- **B.Schutz:** Blockierschutz – Pumpe/Ventil wird regelmäßig kurz ausgeschaltet.
- **k.Wärme:** Keine Solarenergie/Wärme vorhanden.
- **Wär.vorh:** Solarenergie/Wärme vorhanden.
- **keineAnf:** Keine Wärmeanforderung.
- **Wär.Anf.:** Wärmeanforderung vorhanden.
- **aus:** Keine Wärmeanforderung.
- **Warmw.:** Es wird Warmwasser gezapft.
- **Therm.D.:** Thermische Desinfektion läuft.
- **Tägl.Aufh:** Tägliche Aufheizung ist aktiv
- **Mis.Auf:** Mischer öffnet.
- **MischZu:** Mischer schließt.
- **AutoAus/AutoEin:** Betriebsart mit aktivem Zeitprogramm
- **Sol.Aus:** Solarsystem nicht aktiviert.
- **MaxSp.:** Maximale Speichertemperatur erreicht.
- **MaxKoll:** Maximale Kollektortemperatur erreicht.
- **MinKoll:** Minimale Kollektortemperatur nicht erreicht.
- **Frosts.:** Frostschutz aktiv.
- **Vak.Fkt:** Vakuumröhrenfunktion aktiv.

Verfügbare Informationen und Werte sind dabei abhängig von der installierten Anlage. Technische Dokumente des Wärmeerzeugers, der Bedieneinheit, der weiteren Module und anderer Anlagenteile beachten.

20.10.5 Info

Wenn ein Solarmodul installiert ist, wird im Menü **Info** das Menü **Solar** oder **Warmwasser** angezeigt.

Unter diesem Menü stehen Informationen zur Anlage auch für den Benutzer zur Verfügung (nähere Informationen → Bedienungsanleitung der Bedieneinheit).

20.11 Karte der Klimazonen

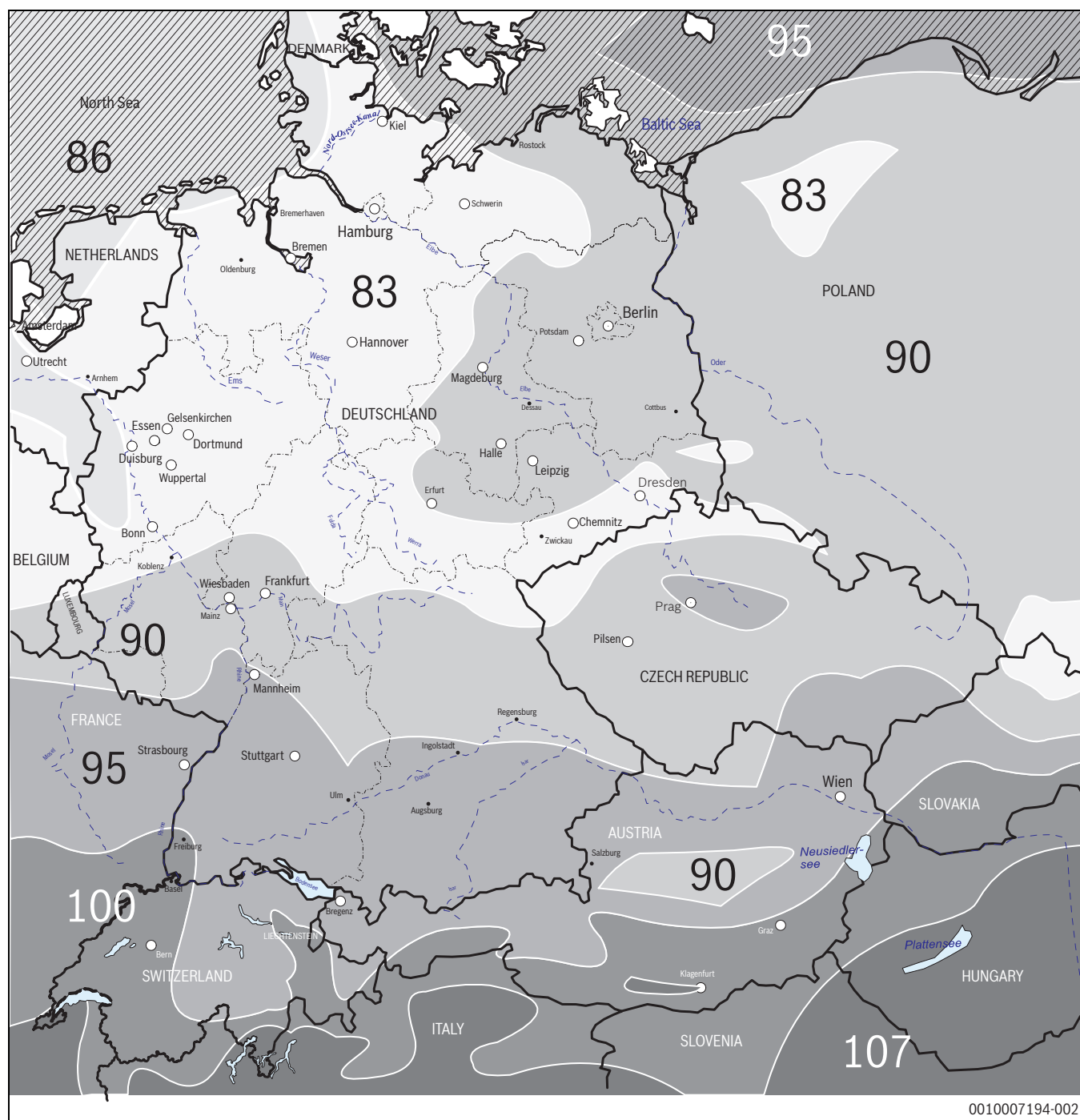


Bild 238 Übersicht der Klimazonen

- Standort der Anlage in der Karte suchen und entsprechenden Wert in der Bedieneinheit im Menüpunkt "Klimazone" einstellen.





Buderus

Deutschland

Bosch Thermotechnik GmbH
Buderus Deutschland
Sophienstraße 30-32
D-35576 Wetzlar
Kundendienst: 01806 / 990 990
www.buderus.de
info@buderus.de

Österreich

Robert Bosch AG
Geschäftsbereich Thermotechnik
Göllnergasse 15-17
A-1030 Wien
Allgemeine Anfragen: +43 1 797 22 - 8226
Technische Hotline: +43 810 810 444
www.buderus.at
office@buderus.at

Schweiz

Buderus Heiztechnik AG
Netzbodenstr. 36,
CH- 4133 Pratteln
www.buderus.ch
info@buderus.ch

Luxemburg

Ferroknepper Buderus S.A.
Z.I. Um Monkeler
20, Op den Drieschen
B.P. 201 L-4003 Esch-sur-Alzette
Tél.: 0035 2 55 40 40-1
Fax: 0035 2 55 40 40-222
www.buderus.lu
info@buderus.lu