

Installations- und Wartungsanleitung für den Fachmann

CERAPURMODUL-Solar

Brennwert-Kompaktheizzentrale



ZBS 14/210-3 SOE...

Inhaltsverzeichnis

1	Symbolerklärung und Sicherheitshinweise	4
1.1	Symbolerklärung	4
1.2	Allgemeine Sicherheitshinweise	5
2	Angaben zum Gerät	6
2.1	Lieferumfang	6
2.2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	8
2.3	Konformitätserklärung	8
2.4	Typenübersicht	8
2.5	Typschild	8
2.6	Gerätebeschreibung	8
2.7	Abmessungen und Mindestabstände	9
2.8	Geräteaufbau	11
2.9	Elektrische Verdrahtung	13
2.10	Technische Daten	15
2.11	Technische Daten mit Speicher	16
2.12	Kondensatzzusammensetzung	16
2.13	Produktdaten zum Energieverbrauch	17
3	Vorschriften	18
4	Abgasführung	18
4.1	Zulässige Abgaszubehöre	18
4.2	Montagebedingungen	18
4.2.1	Grundsätzliche Hinweise	18
4.2.2	Anordnung von Prüföffnungen	18
4.2.3	Abgasführung im Schacht	19
4.2.4	Senkrechte Abgasführung	20
4.2.5	Waagerechte Abgasführung	20
4.2.6	Getrenntrohranschluss	20
4.2.7	Luft-Abgas-Führung an der Fassade	20
4.3	Abgasrohrlängen	21
4.3.1	Zulässige Abgasrohrlängen	21
4.3.2	Bestimmung der Abgasrohrlängen bei Einfachbelegung	22
4.3.3	Bestimmung der Abgasrohrlängen bei Mehrfachbelegung	26
5	Installation	27
5.1	Wichtige Hinweise	27
5.2	Größe des Ausdehnungsgefäßes für die Heizung prüfen	28
5.3	Wichtige Hinweise für die Solaranlage	28
5.4	Aufstellort wählen	29
5.5	Rohrleitungen vorinstallieren	29
5.6	Vorlauf/Rücklauf solar und Gerät auf Speicher montieren und anschließen	32
5.7	Schlauch vom Sicherheitsventil (Heizung) montieren	36
5.8	Abgaszubehör anschließen	36
5.9	Anschlüsse prüfen	36
5.10	Verkleidungen montieren	37

6	Elektrischer Anschluss	38
6.1	Allgemein	38
6.2	Geräte mit Anschlusskabel und Netzstecker anschließen	39
6.3	Zubehöre anschließen	39
6.3.1	MS 100 an Elektronik anschließen	40
6.3.2	Kollektortemperaturfühler (NTC) anschließen	40
6.3.3	Bedieneinheit anschließen	40
6.3.4	Temperaturwächter TB 1 vom Vorlauf einer Fußbodenheizung anschließen	41
6.4	Externe Zubehöre anschließen	41
6.4.1	Zirkulationspumpe anschließen	41
6.4.2	Externen Vorlauftemperaturfühler (z. B. hydraulische Weiche) anschließen	41
6.4.3	Externe Heizungspumpe (Sekundärkreis) (AC 230 V, max. 100 W) anschließen	41
6.4.4	Externe dreistufige Heizungspumpe (Primärkreis) (AC 230 V, max. 100 W) anschließen	42
7	Solaranlage	43
7.1	Betriebsdruck	43
7.2	Verwendung von Solarflüssigkeit	43
7.3	Frostgrenztemperatur ermitteln	43
7.3.1	Frostschutz der Wärmeträgerflüssigkeit Tyfocor® L	43
7.3.2	Frostschutz der Wärmeträgerflüssigkeit Tyfocor® LS	43
7.3.3	Frostschutz korrigieren	44
7.4	Solaranlage füllen	44
7.4.1	Parallel verschaltete Kollektorfelder	44
7.4.2	Spülen und Füllen mit Fülleinrichtung (Druckfüllung)	44
8	Inbetriebnahme	47
8.1	Vor der Inbetriebnahme	48
8.2	Gerät ein-/ausschalten	48
8.3	Heizung einschalten	48
8.4	Bedieneinheit (Zubehör) einstellen	48
8.5	Nach der Inbetriebnahme	49
8.6	Durchflussmenge des Speichers begrenzen	49
8.7	Warmwassertemperatur einstellen	49
8.8	Komfortbetrieb einstellen	49
8.9	Sommerbetrieb einstellen	49
8.10	Frostschutz einstellen	49
8.11	Tastensperre einschalten	49
9	Thermische Desinfektion durchführen	50
10	Blockierschutz	50

11	Einstellungen der Elektronik	50	18	Einstellwerte für Heiz-/Warmwasserleistung	70
11.1	Allgemeines	50			
11.2	Übersicht der Servicefunktionen	51			
11.2.1	Erste Serviceebene (Servicetaste solange drücken, bis sie leuchtet)	51	19	Inbetriebnahmeprotokoll für das Gerät	71
11.2.2	Zweite Serviceebene aus der ersten Serviceebene heraus, Servicetaste leuchtet (eco-Taste und Tastensperre gleichzeitig drücken, bis z. B. 8.A erscheint)	52			
11.3	Beschreibung der Servicefunktionen	52			
11.3.1	Erste Serviceebene	52			
11.3.2	Zweite Serviceebene	55			
12	Gasartenanpassung	56			
12.1	Gasartumbau	56			
12.2	Gas-Luft-Verhältnis (CO ₂ oder O ₂) einstellen	56			
12.3	Gas-Anschlussdruck prüfen	57			
13	Kontrolle durch den Bezirks-Schornsteinfeger	58			
13.1	Schornsteinfegertaste	58			
13.2	Dichtheitsprüfung des Abgasweges	58			
13.3	CO-Messung im Abgas	58			
14	Umweltschutz/Entsorgung	58			
15	Inspektion und Wartung	59			
15.1	Beschreibung verschiedener Arbeitsschritte	59			
15.1.1	Letzte gespeicherte Störung abrufen (Servicefunktion 6.A)	59			
15.1.2	Plattenwärmetauscher ausbauen/ersetzen	59			
15.1.3	Wärmeblock prüfen	59			
15.1.4	Elektroden prüfen und Wärmeblock reinigen	60			
15.1.5	Kondensatsiphon reinigen	62			
15.1.6	Membran (Abgasrückströmsicherung) in der Mischeinrichtung prüfen	62			
15.1.7	Ausdehnungsgefäß prüfen (siehe auch Seite 28)	62			
15.1.8	Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen	62			
15.1.9	Schutzanode prüfen	62			
15.1.10	Sicherheitsventil des Speichers prüfen	62			
15.1.11	Elektrische Verdrahtung prüfen	62			
15.1.12	Betriebsdruck der Solaranlage einstellen, Seite 43	63			
15.1.13	Wärmeträgerflüssigkeit der Solaranlage prüfen	63			
15.2	Checkliste für die Inspektion und Wartung (Wartungs- und Inspektionsprotokoll)	64			
16	Anzeigen im Display	65			
17	Störungen	66			
17.1	Störungen beheben	66			
17.2	Störungen, die im Display angezeigt werden	67			
17.3	Störungen, die nicht im Display angezeigt werden	69			
17.4	Fühlerwerte	69			
17.4.1	Außentemperaturfühler (bei außentemperaturgeführten Bedieneinheiten, Zubehör)	69			
17.4.2	Vorlauf-, Rücklauf-, Speicher-, Warmwasser-, Externer Vorlauftemperaturfühler	69			
17.5	Kodierstecker	70			

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise

1.1 Symbolerklärung

Warnhinweise



Warnhinweise im Text werden mit einem Warndreieck gekennzeichnet.
Zusätzlich 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:

- **HINWEIS** bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.
- **VORSICHT** bedeutet, dass leichte bis mittelschwere Personenschäden auftreten können.
- **WARNUNG** bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten können.
- **GEFAHR** bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten werden.

Wichtige Informationen



Wichtige Informationen ohne Gefahren für Menschen oder Sachen werden mit dem nebenstehenden 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 Fachleute 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.

- ▶ Installationsanleitungen (Wärmeerzeuger, Heizungsregler, 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.

- ▶ Abgasführende Teile nicht ändern.
- ▶ 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 Wärmeerzeugern 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.

- ▶ Sicherheitsventile keinesfalls verschließen.
- ▶ Gasdichtheit oder Öldichtheit prüfen nach Arbeiten an gasführenden oder ölführenden Teilen.
- ▶ Bei raumluftabhängigem Betrieb: Sicherstellen, dass der Aufstellraum die Lüftungsanforderungen erfüllt.
- ▶ Nur Originalersatzteile einbauen.

Elektroarbeiten

Elektroarbeiten dürfen nur Fachleute für Elektroinstallationen ausführen.

- ▶ Vor 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.

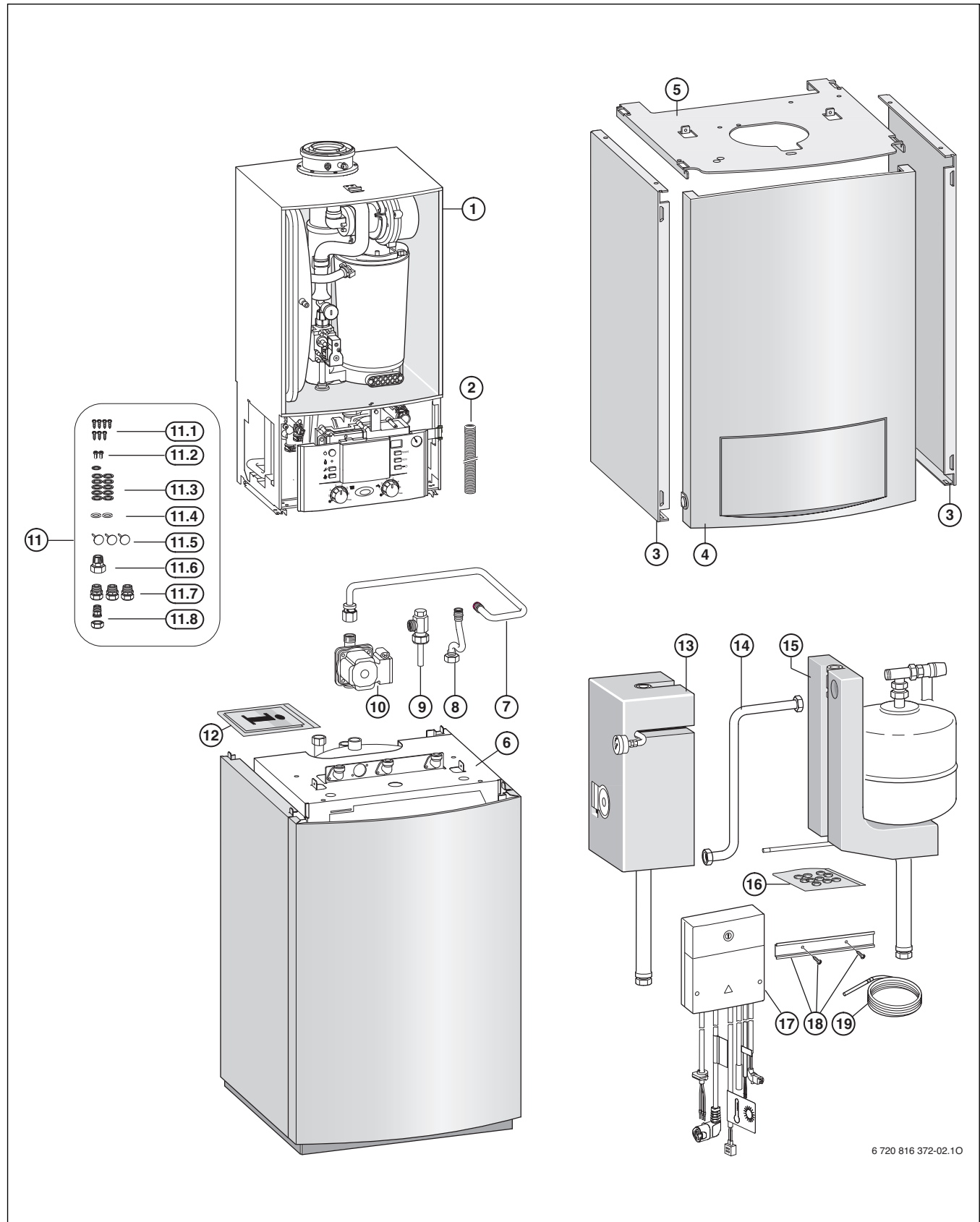
- ▶ Bedienung erklären – dabei besonders auf alle sicherheitsrelevanten Handlungen eingehen.
- ▶ Darauf hinweisen, dass Umbau oder Instandsetzungen nur von einem zugelassenen Fachbetrieb ausgeführt werden dürfen.
- ▶ Auf die Notwendigkeit von Inspektion und Wartung für den sicheren und umweltverträglichen Betrieb hinweisen.
- ▶ Installations- und Bedienungsanleitungen zur Aufbewahrung an den Betreiber übergeben.



2 Angaben zum Gerät

ZBS-Geräte sind Kombigeräte für Heizung und Warmwasserbereitung mit einem integrierten Schichtladespeicher.

2.1 Lieferumfang



6 720 816 372-02.10

Bild 1

Legende zu Bild 1:

- [1] Gas-Brennwertgerät
- [2] Schlauch für Sicherheitsventil
- [3] Seitenteile
- [4] Abdeckung vorne
- [5] Abdeckung oben
- [6] Speicher
- [7] Warmwasser-Rücklaufrohr
- [8] Warmwasser-Vorlaufrohr
- [9] Warmwasseranschluss
- [10] Speicherladepumpe
- [11] Befestigungsmaterial bestehend aus:
 - [11.1] Blechschrauben
 - [11.2] Schrauben M5
 - [11.3] Dichtungen
 - [11.4] Gummidichtungen für Speicherladepumpe
 - [11.5] Sicherungsnägel
 - [11.6] Adapter Kaltwasseranschluss Speicher G 1 auf R $\frac{3}{4}$ (für externen Anschluss)
 - [11.7] Anschlussnippeln Heizung G $\frac{3}{4}$ auf R $\frac{3}{4}$ (für externen Anschluss)
 - [11.8] Anschlussnippel Gas G $\frac{3}{4}$ auf R $\frac{1}{2}$ (für externen Anschluss)
- [12] Druckschriftensatz zur Produktdokumentation
- [13] Rücklauf solar komplett
- [14] Verbindungsrohr
- [15] Vorlauf solar
- [16] Dichtungen
- [17] MS 100
- [18] Schiene mit Schrauben
- [19] Kollektortemperaturfühler (NTC)

2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Gerät darf nur in geschlossenen Warmwasser-Heizungssystemen nach EN 12828 eingebaut werden.

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

- Den Speicher ausschließlich zur Erwärmung von Warmwasser einsetzen.

Die gewerbliche und industrielle Verwendung der Geräte zur Erzeugung von Prozesswärme ist ausgeschlossen.

2.3 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 EU-Konformitätserklärung ist im Internet verfügbar (→ Adresse auf der Rückseite dieser Anleitung).

Es erfüllt die Anforderungen an Gas-Brennwertkessel im Sinne der Energieeinsparverordnung.

Der entsprechend § 6 der ersten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (1. BImSchV vom 26.1.2010) ermittelte Gehalt des Abgases an Stickstoffoxiden liegt unter 60 mg/kWh.

Das Gerät ist nach EN 677 geprüft.

Prod.-ID-Nr.	CE-0085BR0160
Geräteklasse (Gasart)	
Deutschland DE	II ₂ ELL 3 B/P
Österreich AT	II ₂ H 3 P
Installationstyp	C _{13X} , C _{93X} , C _{33X} , C _{43X} , C _{53X} , C _{63X} , C _{83X} , B ₂₃ , B ₃₃

Tab. 2

2.4 Typenübersicht

ZBS 14/210-3	SOE	21	S0000
ZBS 14/210-3	SOE	23	S0000

Tab. 3

Z	Zentralheizungsgerät
B	Brennwerttechnik
S	Speicheranschluss
14	Wärmeleistung bis 14 kW
210	Speicherinhalt in Liter
-3	Version
SO	Schichtladespeicher mit Rohrwendel für solaren Anschluss
E	Heizungspumpe mit Energie-Effizienz-Index (EEI) ≤ 0,23
21	Erdgas L
23	Erdgas H
	Hinweis: Die Geräte können mit einem Gasartumbau-Set auf Flüssiggas umgebaut werden.
S0000	Sondernummer Deutschland/Österreich

Prüfgasangaben mit Kennziffer und Gasgruppe entsprechend EN 437:

Kennziffer	Wobbe-Index (W _g) (15 °C)	Gasfamilie
21	9,5-12,5 kWh/m ³	Erdgas Gruppe 2LL
23	11,4-15,2 kWh/m ³	Erdgas Gruppe 2E
31	20,2-24,3 kWh/m ³	Flüssiggas Gruppe 3B/P

Tab. 4

2.5 Typschild

Das Typschild befindet sich innen links oben am Speicher (→ Bild 3, [15], Seite 11).

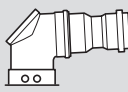
Dort finden Sie Angaben zu Geräteleistung, Zulassungsdaten und die Seriennummer.

2.6 Gerätebeschreibung

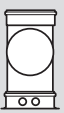
- Bodenstehendes Gerät unabhängig von Schornstein und Raumgröße
- Solare Komplettausstattung bestehend aus:
 - solares Ausdehnungsgefäß
 - Solarpumpe der Energieeffizienzklasse A
 - Manometer, Sicherheitsventil
 - Durchflussmesser
 - Füll- und Entleerhahn, Absperrhahn mit Schwerkraftbremse
 - MS 100
- Die Erdgasgeräte erfüllen die Anforderungen des Hannoveraner Förderprogramms und des Umweltzeichens für Gas-Brennwertgeräte.
- **intelligente Heizungspumpenschaltung beim Anschluss einer außentemperaturgeführten Bedieneinheit**
- **Heizungspumpe der Energieeffizienzklasse A:**
 - 2 Proportionaldruck Kennlinien
 - 3 Konstantdruck Kennlinien
 - 7 Stufen einstellbar
 - Trockenlaufschutz und Blockierschutz
- **Speicherladepumpe der Energieeffizienzklasse A**
- Elektronik mit 2-Draht-BUS
- Anschlusskabel mit Netzstecker
- Display
- automatische Zündung
- stetig geregelte Leistung
- volle Sicherung über die Elektronik mit Flammenüberwachung und Magnetventilen nach EN 298
- keine Mindestumlaufwassermenge erforderlich
- für Fußbodenheizung geeignet
- konzentrisches Rohr für Abgas und Verbrennungsluft mit Messstellen
- drehzahlgeregeltes Gebläse
- Temperaturfühler und Temperaturregler für Heizung
- Temperaturfühler im Vorlauf
- Temperaturbegrenzer im 24-V-Stromkreis
- Sicherheitsventil, Manometer, Ausdehnungsgefäß
- Abgastemperaturbegrenzer (120 °C)
- Warmwasser-Vorrangschaltung
- Plattenwärmetauscher
- Schichtladespeicher mit zwei Speichertemperaturfühlern (NTC1 und NTC2), Speichertemperaturfühler solar NTC3 und Entleerhahn
- Emaillierter Speicherbehälter nach DIN 4753, Teil 1, Abschnitt 4.2.3.1.3 entsprechend Gruppe B nach DIN1988, Teil 2
- Kalt-/Warmwasserleitungen kupferfrei
- Allseitige Hartschaum-Wärmedämmung des Speichers
- von außen kontrollierbare Magnesium-Anode

Wandstärke S	K [mm] für Ø Abgaszubehör [mm]			
	Ø 60	Ø 80	Ø 60/100	Ø 80/125
15 - 24 cm	90	110	130	155
24 - 33 cm	95	115	135	160
33 - 42 cm	100	120	140	165
42 - 50 cm	105	145	145	170

Tab. 5 Wandstärke S in Abhängigkeit vom Durchmesser des Abgaszubehörs

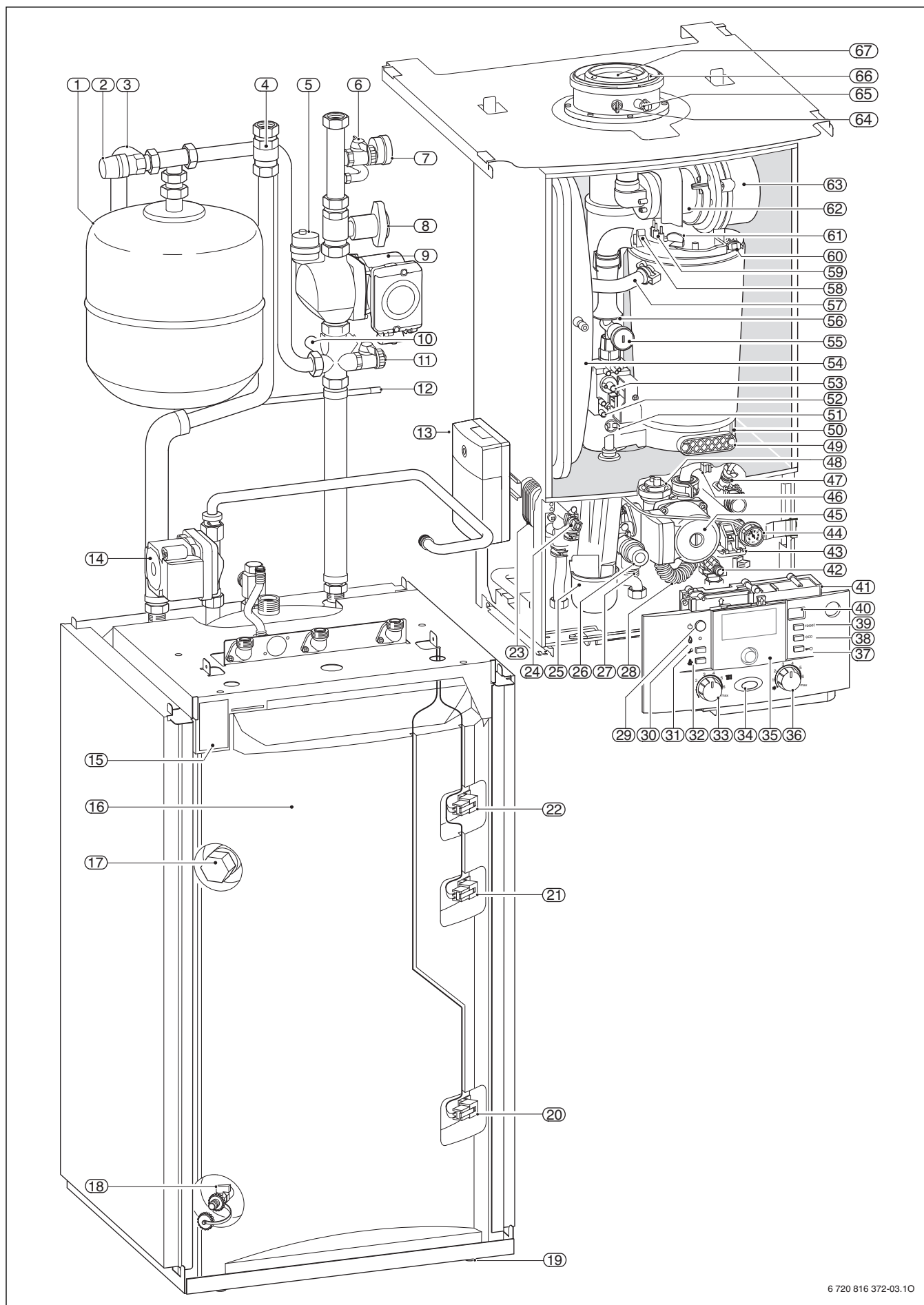
Abgaszubehör für waagrechtes Abgasrohr		A [mm]
	Ø 80 mm Anschlussadapter Ø 80/125 mm, T-Stück mit Prüföffnung Ø 80 mm	150
	Ø 80/125 mm Anschlussadapter Ø 80/125 mm, Inspektionsbogen 90°, Ø 80/125 mm	150
	Ø 60/100 mm Anschlussadapter Ø 80/125 mm, Inspektionsbogen 90°, Ø 80/125 mm, Reduktion Ø 80/125 mm auf Ø 60/100 mm	150

Tab. 6 Abstand A in Abhängigkeit vom Abgaszubehör

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

Tab. 7 Abstand B in Abhängigkeit vom Abgaszubehör

2.8 Geräteaufbau



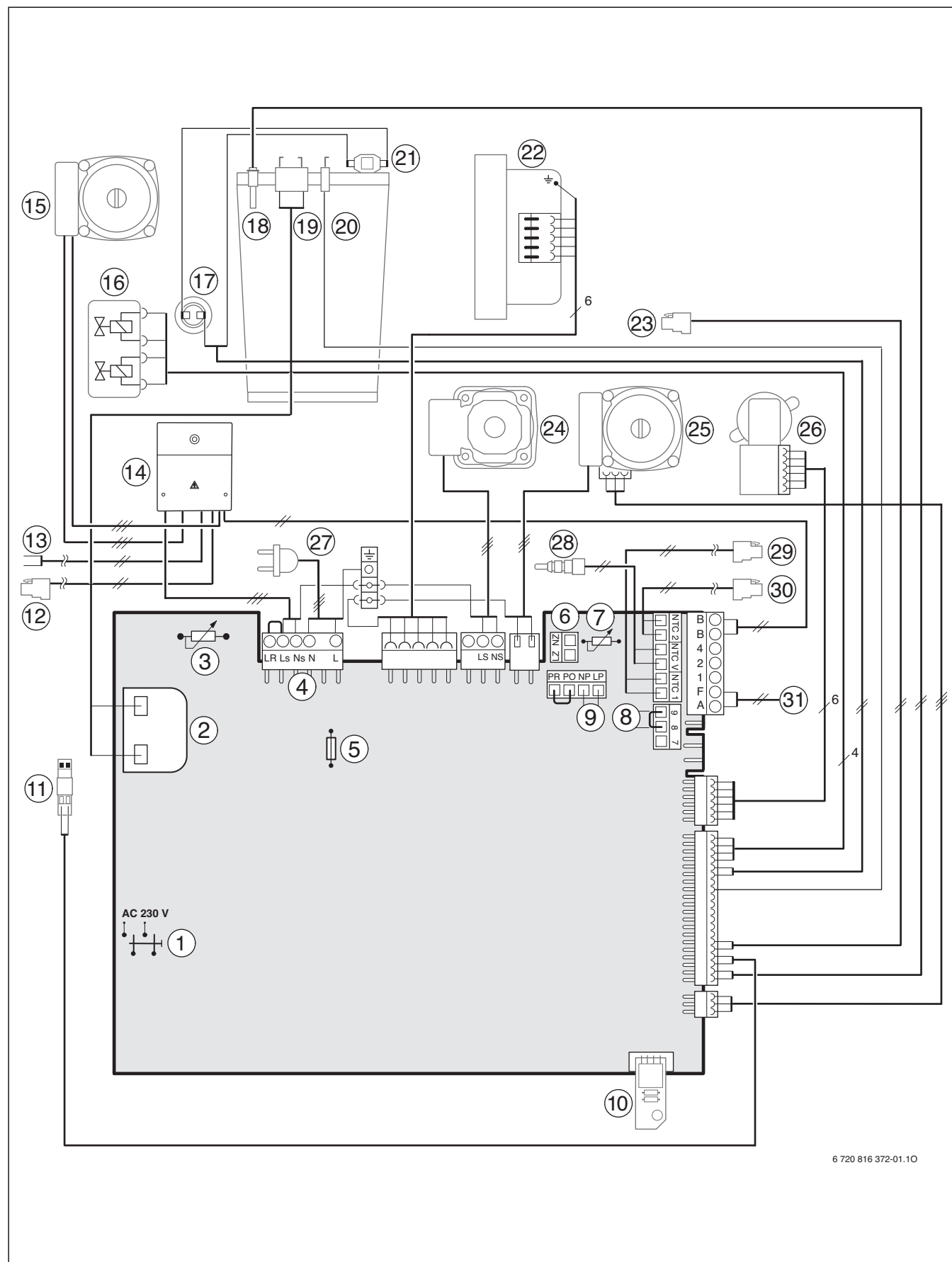
6 720 816 372-03.10

Bild 3

Legende zu Bild 3:

- | | |
|--|--------------------------------|
| [1] Ausdehnungsgefäß solar | [66] Verbrennungsluftansaugung |
| [2] Sicherheitsventil solar | [67] Abgasrohr |
| [3] Schlauch vom Sicherheitsventil solar | |
| [4] Schwerkraftbremse | |
| [5] Automatischer Entlüfter | |
| [6] Füll- und Entleerhahn solar | |
| [7] Manometer solar | |
| [8] Absperrhahn mit Schwerkraftbremse | |
| [9] Solarpumpe | |
| [10] Durchflussmesser | |
| [11] Füll- und Entleerhahn solar | |
| [12] Ventil für Stickstofffüllung | |
| [13] MS 100 | |
| [14] Speicherladepumpe | |
| [15] Typschild | |
| [16] Warmwasserspeicher | |
| [17] Schutzanode | |
| [18] Entleerhahn | |
| [19] Stellfüße | |
| [20] Speichertemperaturfühler solar | |
| [21] Speichertemperaturfühler 1 | |
| [22] Speichertemperaturfühler 2 | |
| [23] Plattenwärmetauscher | |
| [24] Warmwasser-Temperaturfühler | |
| [25] Kondensatsiphon | |
| [26] Sicherheitsventil (Heizkreis) | |
| [27] Schlauch vom Sicherheitsventil | |
| [28] Kondensatschlauch | |
| [29] Ein/Aus-Schalter | |
| [30] Kontrolllampe Brennerbetrieb | |
| [31] Servicetaste | |
| [32] Schornsteinfegertaste | |
| [33] Vorlauftemperaturregler | |
| [34] Betriebsleuchte | |
| [35] Hier kann eine Außentemperaturgeführte Bedieneinheit oder eine Schaltuhr eingebaut sein (Zubehör) | |
| [36] Warmwasser-Temperaturregler | |
| [37] Tastensperre | |
| [38] eco-Taste | |
| [39] reset-Taste | |
| [40] Display | |
| [41] Elektronik | |
| [42] Entleerhahn (Heizkreis) | |
| [43] 3-Wege-Ventil | |
| [44] Manometer Heizung | |
| [45] Heizungspumpe | |
| [46] Rücklauftemperaturfühler | |
| [47] Entlüftungsventil (Warmwasser) | |
| [48] Automatischer Entlüfter (Heizkreis) | |
| [49] Deckel Prüföffnung | |
| [50] Kondensatwanne | |
| [51] Abgastemperaturbegrenzer | |
| [52] Messstutzen für Gas-Anschlussdruck | |
| [53] Einstellschraube minimale Gasmenge | |
| [54] Ausdehnungsgefäß | |
| [55] Einstellbare Gasdrossel | |
| [56] Saugrohr | |
| [57] Heizungsvorlauf | |
| [58] Vorlauftemperaturfühler | |
| [59] Elektroden-Set | |
| [60] Wärmeblock-Temperaturbegrenzer | |
| [61] Spiegel | |
| [62] Mischeinrichtung mit Abgasrückströmsicherung (Membran) | |
| [63] Gebläse | |
| [64] Abgasmessstutzen | |
| [65] Verbrennungsluft-Messstutzen | |

2.9 Elektrische Verdrahtung



6 720 816 372-01.10

Bild 4

Legende zu Bild 4:

- [1] Ein/Aus-Schalter
- [2] Zündtrafo
- [3] Vorlauftemperaturregler
- [4] Klemmleiste 230 V AC
- [5] Sicherung T 2,5 A (230 V AC)
- [6] Anschluss externe Heizungspumpe (Primärkreis)
- [7] Warmwasser-Temperaturregler
- [8] Anschluss Temperaturwächter TB1 (24 V DC)
- [9] Anschluss Zirkulationspumpe¹⁾ oder externe Heizungspumpe im ungemischten Verbraucherkreis (Sekundärkreis)¹⁾
- [10] Kodierstecker
- [11] Anschluss externer Vorlauftemperaturfühler (z. B. Hydraulische Weiche)
- [12] Speichertemperaturfühler solar
- [13] Anschluss Kollektortemperaturfühler (NTC)
- [14] MS 100
- [15] Solarpumpe
- [16] Gasarmatur
- [17] Abgastemperaturbegrenzer
- [18] Vorlauftemperaturfühler
- [19] Zündelektrode
- [20] Überwachungselektrode
- [21] Wärmeblock-Temperaturbegrenzer
- [22] Gebläse
- [23] Rücklauftemperaturfühler
- [24] Speicherladepumpe
- [25] Heizungspumpe
- [26] 3-Wege-Ventil
- [27] Anschlusskabel mit Stecker
- [28] Warmwasser-Temperaturfühler
- [29] Speichertemperaturfühler 1
- [30] Speichertemperaturfühler 2
- [31] Anschluss Außentemperaturfühler

1) Die Servicefunktion 5.E einstellen, → Seite 54.

2.10 Technische Daten

	Einheit	ZBS14/210-3 SOE		
		Erdgas	Propan ¹⁾	Butan
max. Nennwärmeleistung ($P_{\max}$) 40/30 °C	kW	14,2	14,2	16,1
max. Nennwärmeleistung ($P_{\max}$) 50/30 °C	kW	14,0	14,0	15,9
max. Nennwärmeleistung ($P_{\max}$) 80/60 °C	kW	13,0	13,0	14,7
max. Nennwärmebelastung ($Q_{\max}$) Heizung	kW	13,3	13,3	15,1
min. Nennwärmeleistung ($P_{\min}$) 40/30 °C	kW	3,3	5,1	5,8
min. Nennwärmeleistung ($P_{\min}$) 50/30 °C	kW	3,2	5,1	5,8
min. Nennwärmeleistung ($P_{\min}$) 80/60 °C	kW	2,9	4,6	5,2
min. Nennwärmebelastung ($Q_{\min}$) Heizung	kW	3,0	4,7	5,3
max. Nennwärmeleistung (P_{NW}) Warmwasser	kW	15,8	15,8	17,9
max. Nennwärmebelastung (Q_{NW}) Warmwasser	kW	15,0	15,0	17,0
Gasanschlusswert				
Erdgas L/LL ($H_{\text{i}(15\text{ °C})} = 8,1 \text{ kWh/m}^3$)	m ³ /h	1,9	-	-
Erdgas H ($H_{\text{i}(15\text{ °C})} = 9,5 \text{ kWh/m}^3$)	m ³ /h	1,6	-	-
Flüssiggas ($H_{\text{i}} = 12,9 \text{ kWh/kg}$)	kg/h	-	1,2	1,2
Zulässiger Gas-Anschlussdruck				
Erdgas L/LL und H	mbar	17 - 25	-	-
Flüssiggas	mbar	-	42,5 - 57,5	42,5 - 57,5
Ausdehnungsgefäß Heizung				
Vordruck	bar	0,75	0,75	0,75
Gesamtinhalt	l	12	12	12
Ausdehnungsgefäß solar				
Vordruck	bar	1,9	1,9	1,9
Gesamtinhalt	l	16	16	16
Rechenwerte für die Querschnittsberechnung nach EN 13384				
Abgasmassestrom max./min. Nennw.	g/s	6,8/1,7	6,6/2,1	6,6/2,1
Abgastemperatur 80/60 °C max./min. Nennw.	°C	69/58	69/58	69/58
Abgastemperatur 40/30 °C max./min. Nennw.	°C	49/30	49/30	49/30
Restförderhöhe	Pa	80	80	80
CO ₂ bei max. Nennwärmeleistung	%	9,4	10,8	12,4
CO ₂ bei min. Nennwärmeleistung	%	8,6	10,5	12,0
Abgaswertegruppe nach G 636/G 635		G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂
NO _x -Klasse		5	5	5
Kondensat				
max. Kondensatmenge ($t_{\text{R}} = 30\text{ °C}$)	l/h	1,2	1,2	1,2
pH-Wert ca.		4,8	4,8	4,8
Allgemeines				
elektr. Spannung	AC ... V	230	230	230
Frequenz	Hz	50	50	50
max. Leistungsaufnahme (Heizbetrieb)	W	110	110	110
max. Leistungsaufnahme Speicherbetrieb	W	142	142	142
EMV-Grenzwertklasse	-	B	B	B
Schalldruckpegel	dB(A)	≤ 36	≤ 36	≤ 36
Schutzart	IP	X4D	X4D	X4D
max. Vorlauftemperatur	°C	ca. 90	ca. 90	ca. 90
max. zulässiger Betriebsdruck (P_{MS}) Heizung	bar	3	3	3
zulässige Umgebungstemperatur	°C	0 - 50	0 - 50	0 - 50
Nenninhalt (Heizung)	l	2,5	2,5	2,5

Tab. 8

1) Standardwert für Flüssiggas bei ortsfesten Behältern bis 15000 l Inhalt

2.11 Technische Daten mit Speicher

ZBS14/210-3 SOE		
Nutzzinhalt	l	204
solarer Anteil	l	154
Auslauftemperatur	°C	40 - 70
max. Durchflussmenge	l/min	12
Spezifischer Durchfluss nach EN 625 (D) ($\Delta t = 30 \text{ K}$)	l/min	20,1
Bereitschafts-Energieverbrauch (24h) nach DIN 4753 Teil 8 ¹⁾	kWh/d	2,22
max. Betriebsdruck (P_{MW})	bar	10
max. Dauerleistung bei: - $t_V = 75 \text{ °C}$ und $t_{Sp} = 45 \text{ °C}$	l/h	387
nach DIN 4708 - $t_V = 75 \text{ °C}$ und $t_{Sp} = 60 \text{ °C}$	l/h	261
min. Aufheizzeit von $t_K = 10 \text{ °C}$ auf $t_{Sp} = 60 \text{ °C}$ mit $t_V = 75 \text{ °C}$	min.	29
Leistungskennzahl ²⁾ nach DIN 4708 bei $t_V = 75 \text{ °C}$ (max. Speicherladeleistung)	N_L	1,4
Gewicht (ohne Verpackung)	kg	166

Tab. 9

- 1) Normvergleichswert, Verteilungsverluste außerhalb des Speichers sind nicht berücksichtigt.
 2) Die Leistungskennzahl N_L gibt die Anzahl der voll zu versorgenden Wohnungen mit 3,5 Personen, einer Normalbadewanne und zwei weiteren Zapfstellen an. N_L wurde nach DIN 4708 bei $t_{Sp} = 60 \text{ °C}$, $t_Z = 45 \text{ °C}$, $t_K = 10 \text{ °C}$ und bei max. übertragbarer Leistung ermittelt.

t_V = Vorlauftemperatur
 t_{Sp} = Speichertemperatur
 t_K = Kaltwasser-Eintrittstemperatur
 t_Z = Warmwasserauslauftemperatur

2.12 Kondensatzusammensetzung

Stoff	Wert [mg/l]
Ammonium	1,2
Blei	≤ 0,01
Cadmium	≤ 0,001
Chrom	≤ 0,1
Halogenkohlenwasserstoffe	≤ 0,002
Kohlenwasserstoffe	0,015
Kupfer	0,028
Nickel	0,1
Quecksilber	≤ 0,0001
Sulfat	1
Zink	≤ 0,015
Zinn	≤ 0,01
Vanadium	≤ 0,001
pH-Wert	4,8

Tab. 10

2.13 Produktdaten zum Energieverbrauch

Die folgenden Produktdaten entsprechen den Anforderungen der EU-Verordnungen Nr. 811/2013, Nr. 812/2013, Nr. 813/2013 und Nr. 814/2013 zur Ergänzung der Richtlinie 2010/30/EU.

Produktdaten	Symbol	Einheit	7 738 100 609	7 738 100 610
Produkttyp	–	–	ZBS14/210-3 SOE 21	ZBS14/210-3 SOE 23
Brennwertkessel	–	–	ja	ja
Kombiheizgerät	–	–	ja	ja
Nennwärmeleistung	P_{rated}	kW	13	13
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	η_s	%	92	92
Energieeffizienzklasse	–	–	A	A
Nutzbare Wärmeleistung				
Bei Nennwärmeleistung und Hochtemperaturbetrieb ¹⁾	P_4	kW	13,0	13,0
Bei 30 % der Nennwärmeleistung und Niedertemperaturbetrieb ²⁾	P_1	kW	4,3	4,3
Wirkungsgrad				
Bei Nennwärmeleistung und Hochtemperaturbetrieb ¹⁾	η_4	%	87,8	87,8
Bei 30 % der Nennwärmeleistung und Niedertemperaturbetrieb ²⁾	η_1	%	98,1	98,1
Hilfsstromverbrauch				
Bei Volllast	e_{max}	kW	0,047	0,047
Bei Teillast	e_{min}	kW	0,030	0,030
Im Bereitschaftszustand	P_{SB}	kW	0,004	0,004
Sonstige Angaben				
Wärmeverlust im Bereitschaftszustand	P_{stby}	kW	0,042	0,042
Stickoxidemission	NOx	mg/kWh	23	23
Schallleistungspegel in Innenräumen	L_{WA}	dB(A)	44	44
Zusätzliche Angaben für Kombiheizgeräte				
Angegebenes Lastprofil	–	–	XL	XL
Täglicher Stromverbrauch	Q_{elec}	kWh	0,315	0,315
Jahresstromverbrauch	AEC	kWh	69	69
Täglicher Brennstoffverbrauch	Q_{fuel}	kWh	22,548	22,548
Jährlicher Brennstoffverbrauch	AFC	GJ	18	18
Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz	η_{wh}	%	85	85
Warmwasserbereitungs-Energieeffizienzklasse	–	–	A	A
Warmhalteverlust	S	W	92,5	92,5
Speichervolumen	V	l	204,0	204,0
Nicht-solares Speichervolumen	V_{bu}	–	34	34
Speichertyp	–	–	DHW	DHW

Tab. 11 Produktdaten zum Energieverbrauch

1) Hochtemperaturbetrieb bedeutet eine Rücklauftemperatur von 60 °C am Heizgeräteinlass und eine Vorlauftemperatur von 80 °C am Heizgerätauslass.

2) Niedertemperaturbetrieb bedeutet eine Rücklauftemperatur (am Heizgeräteinlass) für Brennwertkessel von 30 °C, für Niedertemperaturkessel von 37 °C und für andere Heizgeräte von 50 °C

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 Zulässige Abgaszubehöre

Das Abgaszubehör ist Bestandteil der CE-Zulassung des Geräts. Aus diesem Grund dürfen nur die aufgeführten Original-Abgaszubehöre montiert werden.

- Abgaszubehöre konzentrisches Rohr Ø 60/100 mm
- Abgaszubehöre konzentrisches Rohr Ø 80/125 mm
- Abgaszubehöre Einzelrohr Ø 60 mm
- Abgaszubehöre Einzelrohr Ø 80 mm

Die Bezeichnungen und Artikelnummern der Bestandteile dieser Originalabgaszubehöre finden Sie im Gesamtkatalog.

4.2 Montagebedingungen

4.2.1 Grundsätzliche Hinweise

- ▶ Installationsanleitungen der Abgaszubehöre beachten.
- ▶ Abmessungen von Speichern für die Installation des Abgaszubehörs berücksichtigen.
- ▶ Dichtungen an den Muffen der Abgaszubehöre mit Lösungsmittel-freiem Fett fetten.
- ▶ Abgaszubehöre bis zum Anschlag in die Muffen schieben.
- ▶ Waagerechte Abschnitte mit 3° Steigung (= 5,2 %, 5,2 cm pro Meter) in Abgasströmungsrichtung verlegen.
- ▶ In feuchten Räumen Verbrennungsluftleitung isolieren.
- ▶ Prüföffnungen leicht zugänglich einbauen.

4.2.2 Anordnung von Prüföffnungen

- Bei zusammen mit dem Gerät geprüften Abgasführungen bis 4 m Länge ist eine Prüföffnung ausreichend.
- In waagerechten Abschnitten/Verbindungsstücken mindestens eine Prüföffnung vorsehen. Der maximale Abstand zwischen den Prüföffnungen beträgt 4 m. Prüföffnungen an Umlenkungen größer 45° anordnen.
- Für waagerechte Abschnitte/Verbindungsstücke genügt insgesamt eine Prüföffnung, wenn
 - der waagerechte Abschnitt vor der Prüföffnung nicht länger als 2 m ist **und**
 - sich die Prüföffnung im waagerechten Abschnitt höchstens 0,3 m vom senkrechten Teil entfernt befindet **und**
 - sich im waagerechten Abschnitt vor der Prüföffnung nicht mehr als zwei Umlenkungen befinden.
- Die untere Prüföffnung des senkrechten Abschnitts der Abgasleitung darf wie folgt angeordnet werden:
 - im senkrechten Teil der Abgasanlage direkt oberhalb der Einführung des Verbindungsstücks **oder**
 - seitlich im Verbindungsstück höchstens 0,3 m entfernt von der Umlenkung in den senkrechten Teil der Abgasanlage **oder**
 - an der Stirnseite eines geraden Verbindungsstücks höchstens 1 m entfernt von der Umlenkung in den senkrechten Teil der Abgasanlage.
- Abgasanlagen, die nicht von der Mündung aus gereinigt werden können, müssen eine weitere obere Prüföffnung bis zu 5 m unterhalb der Mündung haben. Senkrechte Teile von Abgasleitungen, die eine Schrägführung größer 30° zwischen der Achse und der Senkrechten aufweisen, benötigen in einem Abstand von höchstens 0,3 m zu den Knickstellen eine Prüföffnung.
- Bei senkrechten Abschnitten kann auf die obere Prüföffnung verzichtet werden, wenn:
 - der senkrechte Teil der Abgasanlage höchstens einmal bis zu 30° schräggeführt (gezogen) wird **und**
 - die untere Prüföffnung nicht mehr als 15 m von der Mündung entfernt ist.

4.2.3 Abgasführung im Schacht

Anforderungen

- An die Abgasleitung im Schacht darf nur ein Gerät angeschlossen werden.
- Wenn die Abgasleitung in einen bestehenden Schacht eingebaut wird, müssen evtl. vorhandene Anschlussöffnungen baustoffgerecht und dicht verschlossen werden.
- Der Schacht muss aus nichtbrennbaren, formbeständigen Baustoffen bestehen und eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 Minuten haben. Bei Gebäuden mit geringer Höhe genügt eine Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten.

Bauliche Eigenschaften des Schachts

- Abgasleitung zum Schacht als Einzelrohr (B_{23} , → Bilder 8 und 9):
 - Der Aufstellraum muss eine Öffnung mit 150 cm^2 oder zwei Öffnungen mit je 75 cm^2 freiem Querschnitt ins Freie haben.
 - Die Abgasleitung muss innerhalb des Schachts über die gesamte Höhe hinterlüftet sein.
 - Die Eintrittsöffnung der Hinterlüftung (mindestens 75 cm^2) muss im Aufstellraum der Feuerstätte angeordnet und mit einem Luftgitter abgedeckt werden.
- Abgasleitung zum Schacht als konzentrisches Rohr (B_{33x} , → Bilder 10 und 11):
 - Im Aufstellraum ist keine Öffnung ins Freie erforderlich, wenn der Raumlufverbund laut TRGI (4 m^3 Rauminhalt je kW Nennwärmeleistung) sichergestellt ist.
 - Anderenfalls muss der Aufstellraum eine Öffnung mit 150 cm^2 oder zwei Öffnungen mit je 75 cm^2 freiem Querschnitt ins Freie haben.
 - Die Abgasleitung muss innerhalb des Schachts über die gesamte Höhe hinterlüftet sein.
 - Die Eintrittsöffnung der Hinterlüftung (mindestens 75 cm^2) ist im Aufstellraum der Feuerstätte anzuordnen und mit einem Luftgitter abzudecken.
- Verbrennungsluftzufuhr durch konzentrisches Rohr im Schacht (C_{33x} , → Bild 12):
 - Die Verbrennungsluftzufuhr erfolgt durch den Ringspalt des konzentrischen Rohres im Schacht.
 - Eine Öffnung ins Freie ist nicht erforderlich.
 - Zur Hinterlüftung des Schachts darf keine Öffnung angebracht werden. Ein Luftgitter wird nicht benötigt.
- Verbrennungsluftzufuhr durch Getrenntrohr (C_{53x} , → Bild 13):
 - Die Verbrennungsluftzufuhr erfolgt als separate Verbrennungsluftrohr vom Außen.
 - Die Abgasleitung muss innerhalb des Schachts über die gesamte Höhe hinterlüftet sein.
 - Die Eintrittsöffnung der Hinterlüftung (mindestens 75 cm^2) muss im Aufstellraum der Feuerstätte angeordnet und mit einem Luftgitter abgedeckt werden.
- Verbrennungsluftzufuhr durch den Schacht im Gegenstromprinzip (C_{93x} , → Bilder 14 und 15):
 - Die Verbrennungsluftzufuhr erfolgt als die Abgasleitung im Schacht umspülender Gegenstrom.
 - Eine Öffnung ins Freie ist nicht erforderlich.
 - Zur Hinterlüftung des Schachts darf keine Öffnung angebracht werden. Ein Luftgitter wird nicht benötigt.

Schachtmaße

- Prüfen, ob die zulässigen Schachtmaße gegeben sind.

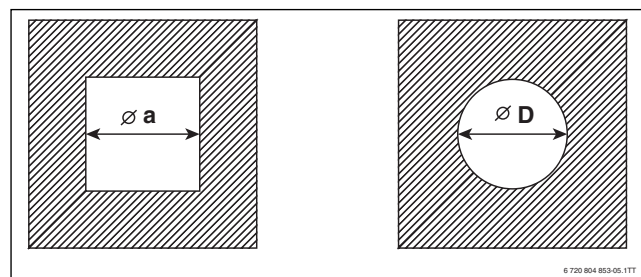


Bild 5 Rechteckiger und runder Querschnitt

Abgaszubehör	$a_{\min}$	$a_{\max}$	$D_{\min}$	$D_{\max}$
Ø 60 mm	100 mm	220 mm	100 mm	310 mm
Ø 80 mm	120 mm	300 mm	140 mm	300 mm
Ø 80/125 mm	180 mm	300 mm	200 mm	380 mm

Tab. 12 Zulässige Schachtmaße

Reinigung bestehender Schächte und Schornsteine

- Wenn die Abgasführung in einem hinterlüfteten Schacht erfolgt (→ Bilder 8, 9, 10, 11 und 13), ist keine Reinigung erforderlich.
- Wenn die Verbrennungsluftzufuhr durch den Schacht im Gegenstrom erfolgt (→ Bilder 14 und 15), muss der Schacht gereinigt werden.

Bisherige Nutzung	Erforderliche Reinigung
Lüftungsschacht	Mechanische Reinigung
Abgasführung bei Gasfeuerung	Mechanische Reinigung
Abgasführung bei Öl oder Festbrennstoff	Mechanische Reinigung; Versiegeln der Oberfläche, um Ausdünstungen von Rückständen im Mauerwerk (z. B. Schwefel) in die Verbrennungsluft zu vermeiden

Tab. 13 Erforderliche Reinigungsarbeiten

Um das Versiegeln der Oberfläche zu vermeiden:

- Raumlufthängige Betriebsweise wählen.
- oder-
- Verbrennungsluft mit einem konzentrischen Rohr im Schacht oder mit einem Getrenntrohr von außen ansaugen.

4.2.4 Senkrechte Abgasführung

Erweiterung mit Abgaszubehören

Das Abgaszubehör „Luft-Abgas-Führung senkrecht“ kann mit den Abgaszubehören „konzentrisches Rohr“, „konzentrischer Bogen“ (15° - 90°) oder „Prüföffnung“ erweitert werden.

Abgasführung über Dach

Nach TRGI genügt ein Abstand von 0,4 m zwischen der Mündung der Abgaszubehöre und der Dachfläche, da die Nennwärmeleistung der aufgeführten Geräte unter 50 kW liegt.

Aufstellort und Luft-Abgas-Führung (TRGI)

- Aufstellung der Geräte in einem Raum, bei dem sich über der Decke lediglich die Dachkonstruktion befindet:
 - 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).
- Wenn durch die Luft-Abgas-Führung im Gebäude Geschosse überbrückt werden, muss diese außerhalb des Aufstellraums in einem Schacht geführt werden. Der Schacht muss eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 90 Minuten einhalten, bei Wohngebäuden mit geringer Höhe mindestens 30 Minuten

Abstandsmaße über Dach



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

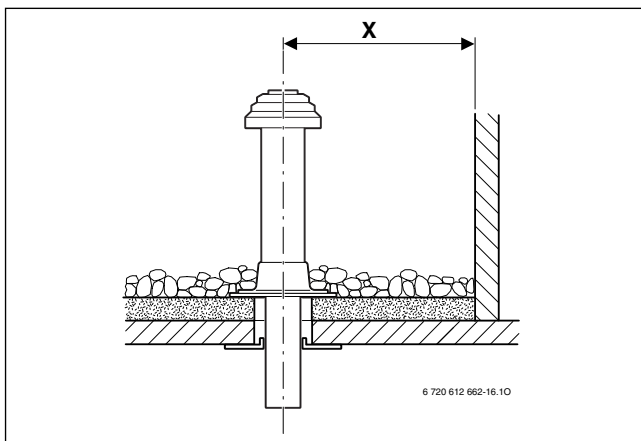


Bild 6 Abstandsmaße bei Flachdach

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

Tab. 14 Abstandsmaße bei Flachdach

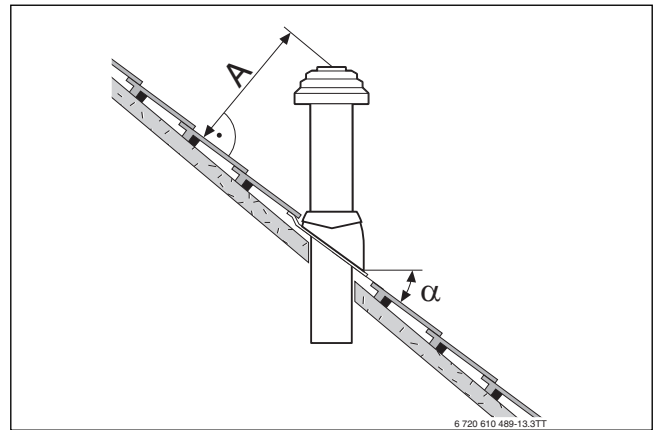


Bild 7 Abstandsmaße und Dachneigungen bei Schrägdach

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

Tab. 15 Abstandsmaße bei Schrägdach

4.2.5 Waagerechte Abgasführung

Erweiterung mit Abgaszubehören

Die Abgasführung kann zwischen dem Gerät und der Wanddurchführung an jeder Stelle mit den Abgaszubehören „konzentrisches Rohr“, „konzentrischer Bogen“ (15° - 90°) oder „Prüföffnung“ erweitert werden.

Luft-Abgas-Führung C_{13x} über Außenwand

- Die Mindestabstandsmaße zu Fenstern, Türen, Mauervorständen und untereinander angebrachten Abgasmündungen beachten.
- Die Mündung des konzentrischen Rohres darf nach TRGI und LBO nicht in einem Schacht unter Erdgleiche montiert werden.

Luft-Abgas-Führung C_{33x} über Dach

- Bei bauseitiger Eindeckung die Mindestabstandsmaße nach TRGI einhalten.
Es genügt ein Abstand von 0,4 m zwischen Mündung des Abgaszubehörs und Dachfläche, da die Nennwärmeleistung der genannten Geräte unter 50 kW liegt.
Die Junkers Dachgauben erfüllen die Anforderungen an die Mindestmaße.
- Die Mündung muss Dachaufbauten, Öffnungen zu Räumen und ungeschützte Bauteile aus brennbaren Baustoffen um mindestens 1 m überragen oder von ihnen mindestens 1,5 m entfernt sein. Ausgenommen hiervon sind Bedachungen.
- Für die waagerechte Luft-Abgas-Führung über Dach mit einer Dachgaube gibt es keine Leistungsbeschränkung im Heizbetrieb aufgrund behördlicher Vorschriften.

4.2.6 Getrenntrohranschluss

Der Getrenntrohranschluss ist mit Abgaszubehör „Getrenntrohranschluss“ in Kombination mit „T-Stück 90°“ möglich.

Die Verbrennungsluftleitung wird mit Einzelrohr Ø 80 mm ausgeführt. Ein Montagebeispiel zeigt Bild 13 auf Seite 23.

4.2.7 Luft-Abgas-Führung an der Fassade

Die Abgasführung kann zwischen der Verbrennungsluftansaugung und der Doppelsteckmuffe und dem „Endstück“ an jeder Stelle mit den Abgaszubehören für Fassade „konzentrisches Rohr“ und „konzentrischer Bogen“ (15° - 90°) erweitert werden, wenn deren Verbrennungsluftrohr umgesteckt wird.

Ein Montagebeispiel zeigt Bild 18 auf Seite 24.

4.3 Abgasrohrlängen

4.3.1 Zulässige Abgasrohrlängen

Die maximal zulässigen Abgasrohrlängen sind in Tabelle 16 beschrieben.

Die Abgasrohrlänge L (ggf. Summe von L_1 , L_2 und L_3) ist die Gesamtlänge der Abgasführung.

Die erforderlichen Umlenkungen einer Abgasführung (z. B. Bogen auf dem Gerät und Stützbogen im Schacht bei B_{23}) sind in den maximalen Rohrlängen schon berücksichtigt.

- Jeder zusätzliche 90° Bogen entspricht 2 m.
- Jeder zusätzliche 45° oder 15° Bogen entspricht jeweils 1 m.

						Maximale Rohrlängen		
			Durchmesser des			L		
Abgasführung nach CEN	Bilder		Abgaszubehörs	Typ	Schachtquerschnitt	L = L ₁ +L ₂ L = L ₁ +L ₂ +L ₃	L ₂	L ₃
Schacht	B ₂₃	8, 9	60 mm	ZBS 14/210 S-3 MA...	–	15 m	3 m	–
			80 mm	ZBS 14/210 S-3 MA...		25 m	3 m	–
	B _{33x}	10, 11	Zum Schacht: 60/100 mm Im Schacht: 60 mm	ZBS 14/210 S-3 MA...	–	15 m	3 m	–
			Zum Schacht: 80/125 mm Im Schacht: 80 mm	ZBS 14/210 S-3 MA...		25 m	3 m	–
	C _{33x}	12	80/125 mm	ZBS 14/210 S-3 MA...	–	4 m ¹⁾ /10 m ²⁾	3 m	–
	C _{53x}	13	Zum Schacht: 60/100 mm Im Schacht: 60 mm	ZBS 14/210 S-3 MA...	–	20 m	3 m	3 m
			Zum Schacht: 80/125 mm Im Schacht: 80 mm	ZBS 14/210 S-3 MA...		25 m	3 m	3 m
	C _{93x}	14, 15	Zum Schacht: 60/100 mm Im Schacht: 60 mm	ZBS 14/210 S-3 MA...	–	15 m	3 m	–
			Zum Schacht: 80/125 mm Im Schacht: 80 mm	ZBS 14/210 S-3 MA...		15 m	3 m	–
	Waagrecht	C _{13x}	17	60/100 mm	ZBS 14/210 S-3 MA...	–	6 m ¹⁾	–
80/125 mm				ZBS 14/210 S-3 MA...		4 m ¹⁾	–	–
Senkrecht	C _{33x}	16	60/100 mm	ZBS 14/210 S-3 MA...	–	4 m ¹⁾ /10 m ²⁾	–	–
			80/125 mm	ZBS 14/210 S-3 MA...		4 m ¹⁾ /10 m ²⁾	–	–
Fassade	C _{53x}	18	80/125 mm	ZBS 14/210 S-3 MA...	–	22 m	3 m	–
Mehrfach- belegung	C _{43x}	20	Zum Schacht: 80/125 mm Im Schacht: 100 mm	ZBS 14/210 S-3 MA...	□ ≥ 140×200 mm	Längenangaben für Mehrfachbelegung finden Sie in Kapitel 4.3.3.		
					○ ≥ 190 mm			

Tab. 16 Übersicht der Abgasrohrlängen in Abhängigkeit der Abgasführung

1) inkl. 3 x 90°-Umlenkungen (6 x 45°-Umlenkungen)

2) Anhebung der min. Leistung auf 5,8 kW

4.3.2 Bestimmung der Abgasrohr­längen bei Einfachbelegung

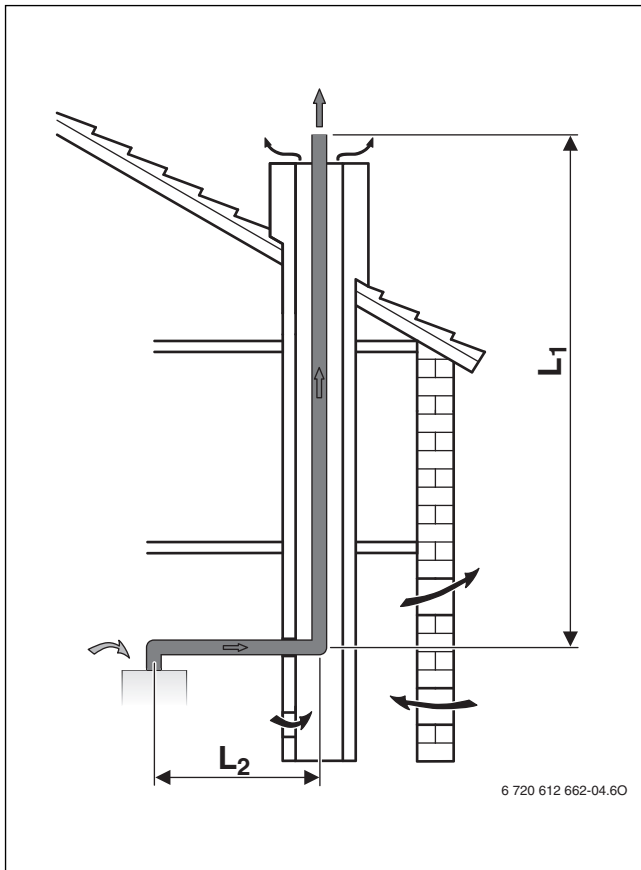


Bild 8 Abgasführung im Schacht nach B₂₃

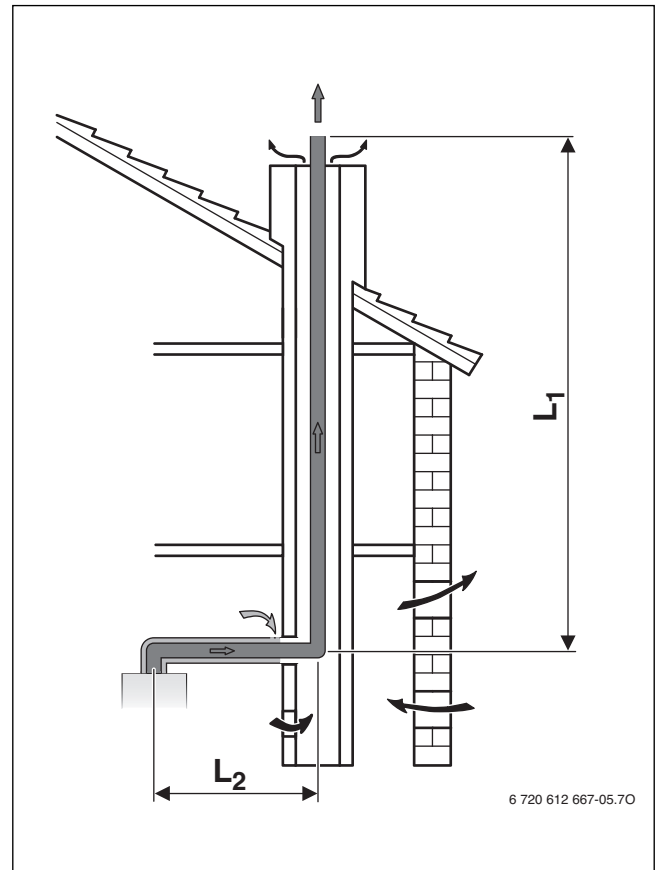


Bild 10 Abgasführung im Schacht nach B_{33x}

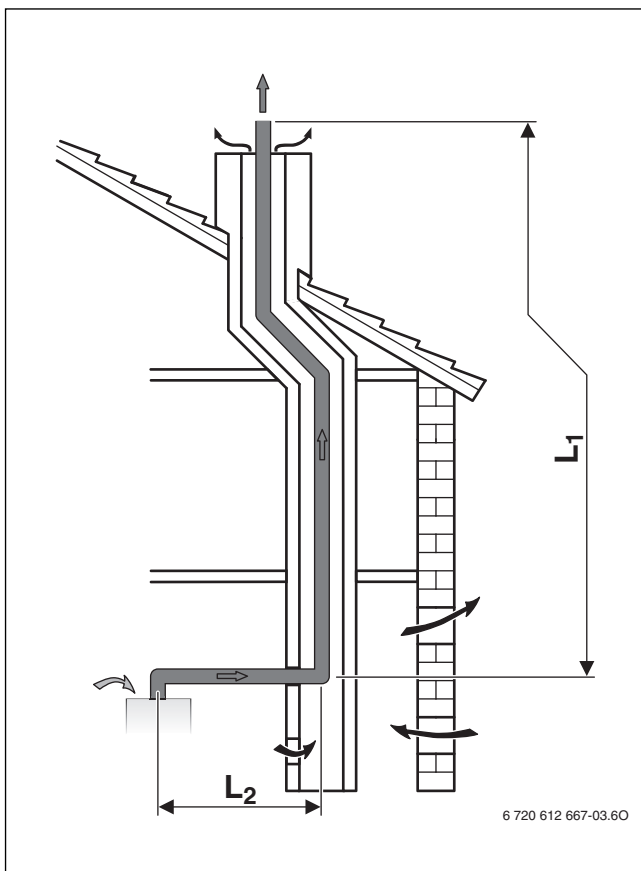


Bild 9 Abgasführung im Schacht nach B₂₃

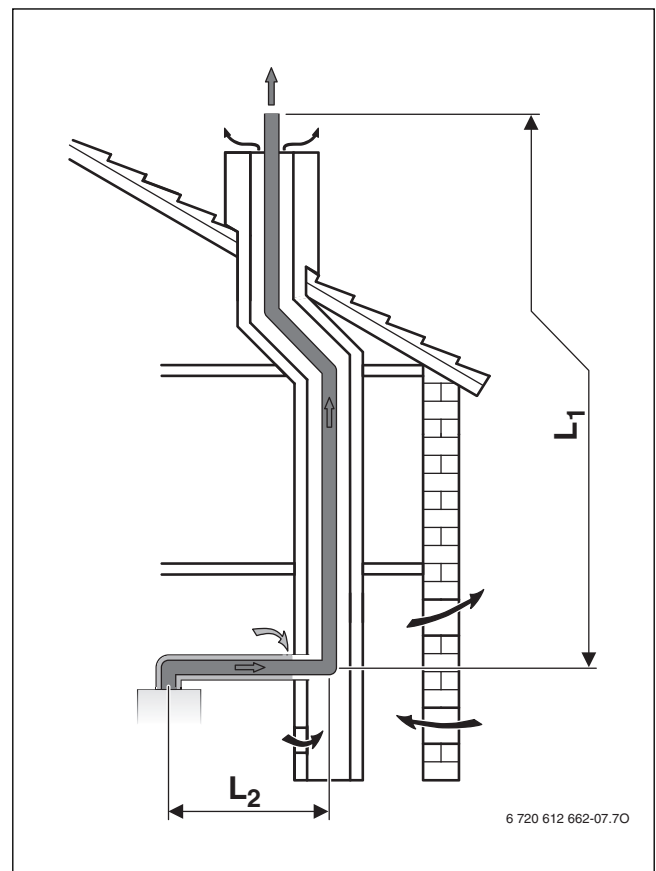


Bild 11 Abgasführung im Schacht nach B_{33x}

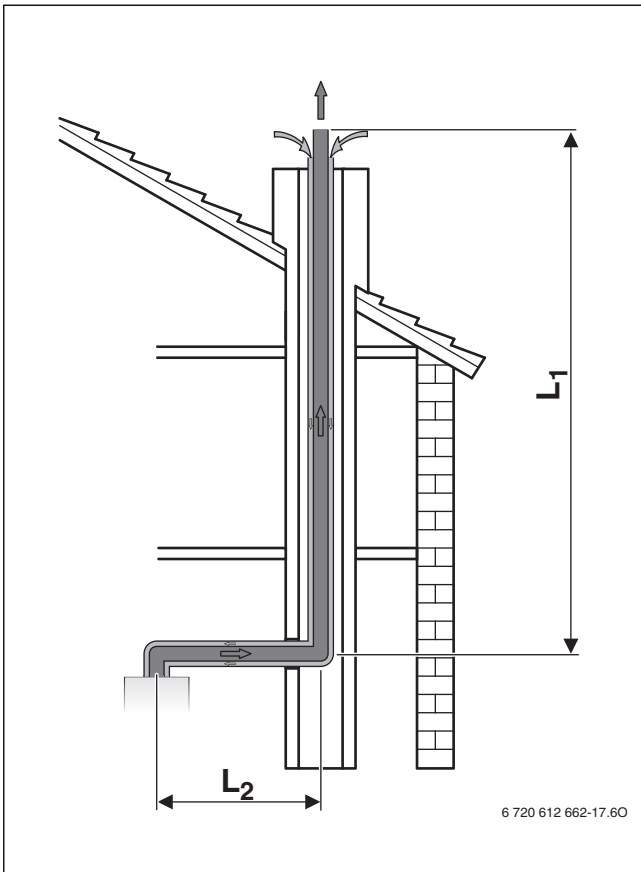


Bild 12 Abgasführung mit konzentrischem Rohr im Schacht nach C_{33x}

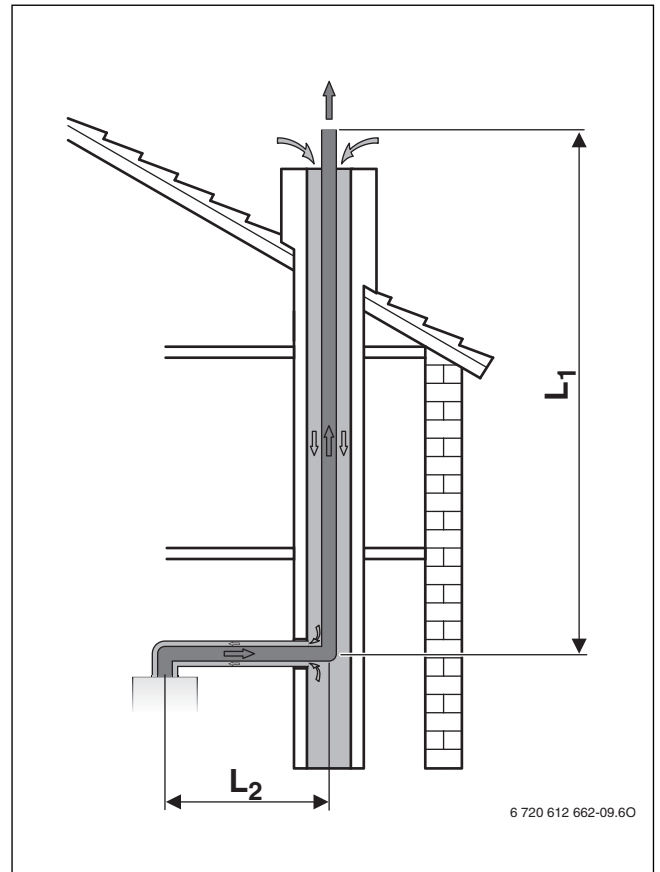


Bild 14 Abgasführung im Schacht nach C_{93x}

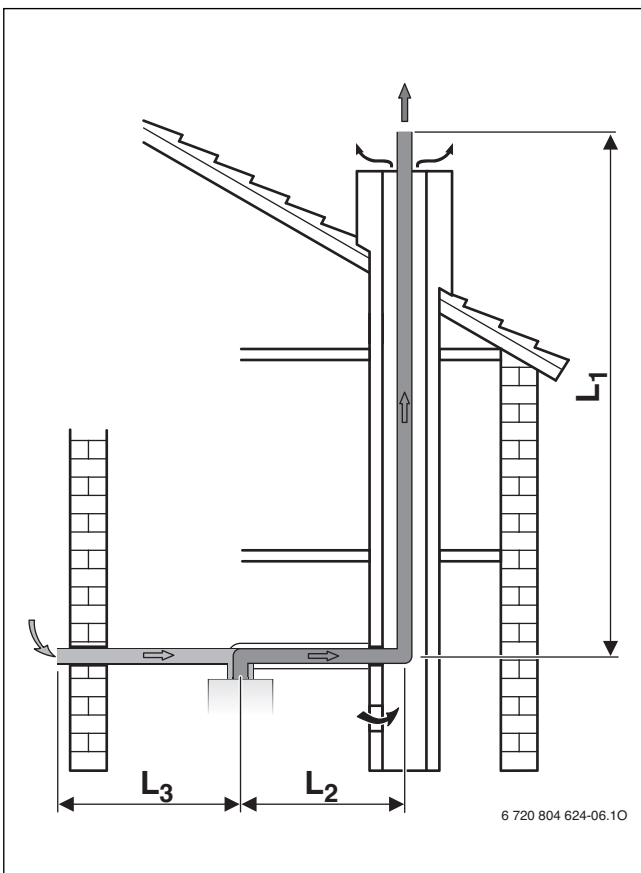


Bild 13 Abgasführung im Schacht nach C_{53x}

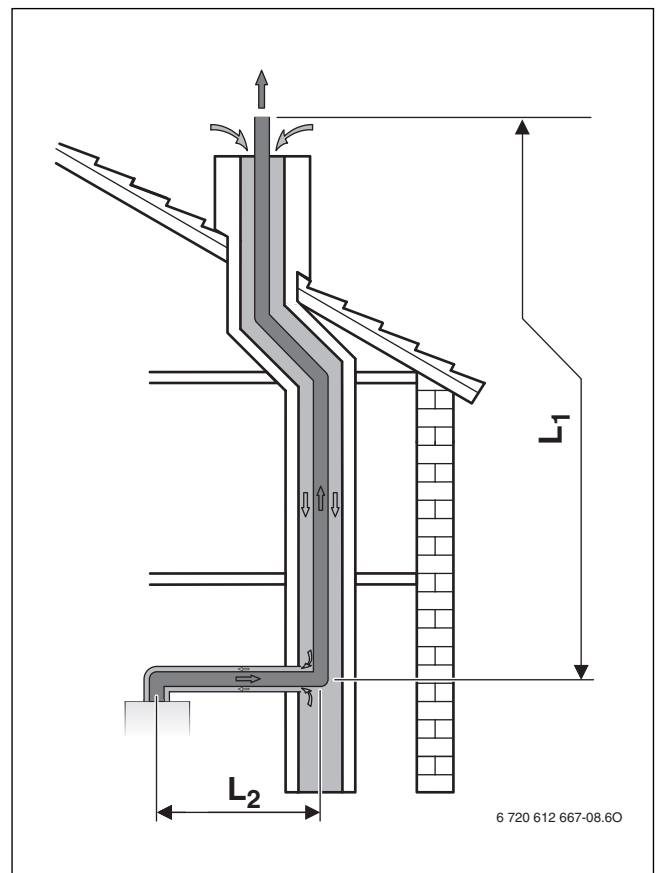


Bild 15 Abgasführung im Schacht nach C_{93x}

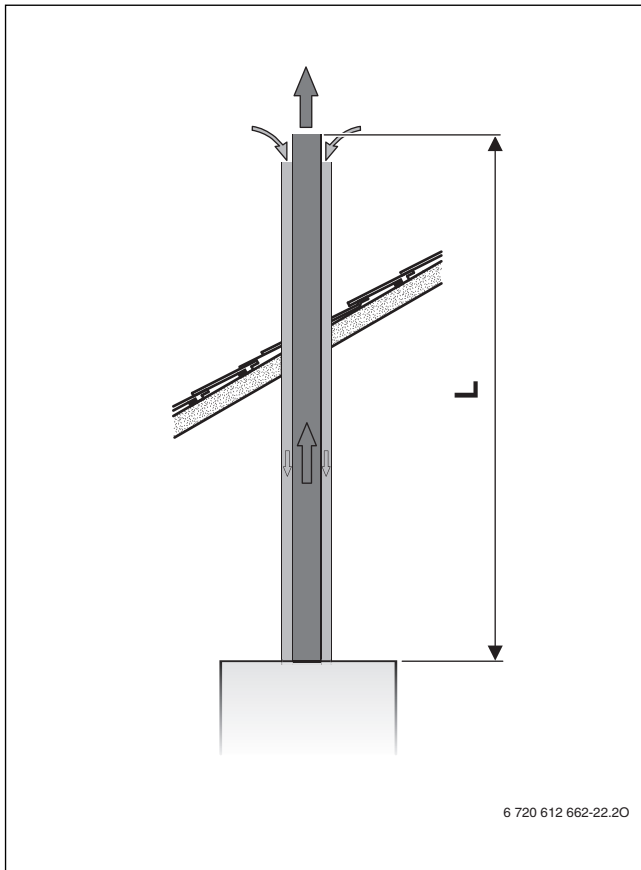


Bild 16 Abgasführung senkrecht nach C_{33x}

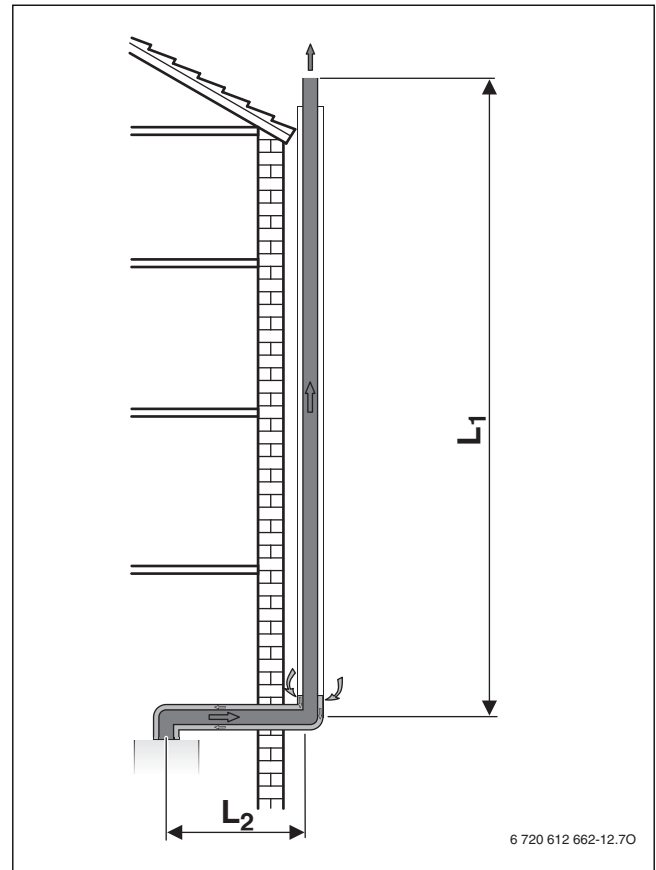


Bild 18 Abgasführung an der Fassade nach C_{53x}

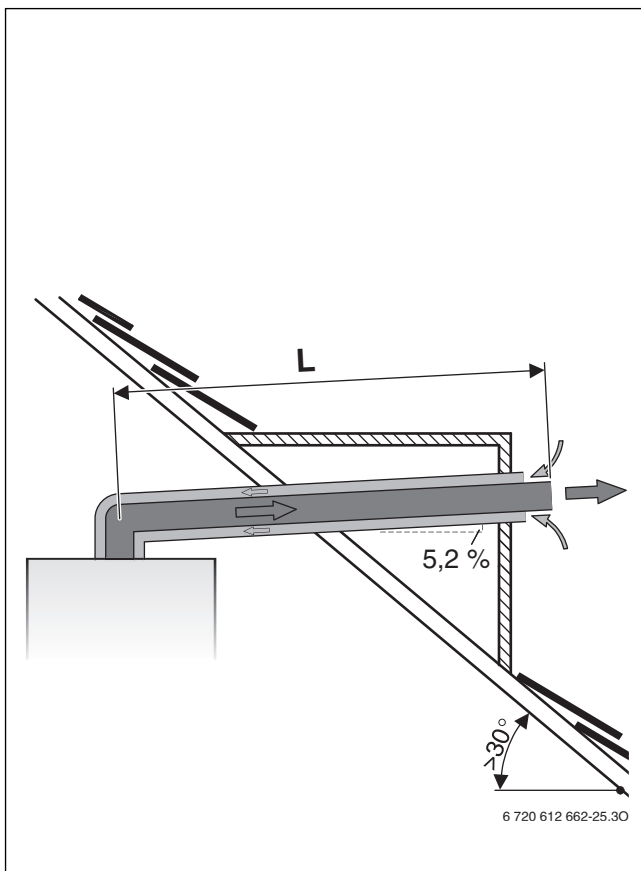


Bild 17 Abgasführung waagerecht nach C_{13x}

Einbausituation analysieren

- Aus der Einbausituation vor Ort folgende Größen bestimmen:
 - Art der Abgasrohrführung
 - Abgasführung nach CEN
 - Gas-Brennwertgerät
 - Waagerechte Rohrlänge(n)
 - Senkrechte Rohrlänge
 - Anzahl der zusätzlichen 90°-Bögen im Abgasrohr
 - Anzahl der 15°, 30°- und 45°-Bögen im Abgasrohr

Kennwerte bestimmen

- Abhängig von Abgasrohrführung, Abgasführung nach CEN, Gas-Brennwertgerät und Abgasrohrdurchmesser folgende Werte ermitteln (→ Tabelle 16 auf Seite 21):
 - Maximale Rohrlänge L
 - Ggf. maximale waagerechte Rohrlängen L_2 und L_3

Waagerechte Rohrlänge kontrollieren (außer bei senkrechten Abgasführungen)

Die waagerechte Abgasrohrlänge L_2 muss kleiner sein als die maximale waagerechte Abgasrohrlänge L_2 aus Tabelle 16.

Zusätzlich bei C_{53} : Die waagerechte Verbrennungsluftrohrlänge L_3 muss kleiner sein als die maximale waagerechte Verbrennungsluftrohrlänge L_3 aus Tabelle 16.

Rohrlänge L berechnen

Die Rohrlänge L ist die Summe der waagerechten und senkrechten Längen der Abgasführung (L_1 , L_2 , L_3) und der Längen der Bögen.

Erforderliche 90°-Bögen sind in den maximalen Längen berücksichtigt. Zusätzliche Bögen müssen für die Rohrlänge berücksichtigt werden:

- jeder zusätzliche 90° Bogen entspricht 2 m.
- jeder zusätzliche 45° oder 15° Bogen entspricht jeweils 1 m.

Die Gesamtrohrlänge L muss kleiner sein als die maximale Rohrlänge L aus Tabelle 16.

Formular zur Berechnung

Waagerechte Abgasrohrlänge L_2		
Reale Länge [m]	Maximale Länge (aus Tabelle 16) [m]	eingehalten?

Tab. 17 Waagerechte Abgasrohrlänge kontrollieren

Waagerechte Verbrennungsluftrohrlänge L_3 (nur C_{53})		
Reale Länge [m]	Maximale Länge (aus Tabelle 16) [m]	eingehalten?

Tab. 18 Waagerechte Verbrennungsluftrohrlänge kontrollieren

Gesamtrohrlänge L	Anzahl	Länge [m]	Summe [m]
Waagerechte Rohrlänge	x	=	
Senkrechte Rohrlänge	x	=	
90°-Bögen	x	=	
45°-Bögen	x	=	
Gesamtrohrlänge L			
Maximale Gesamtrohrlänge L aus Tabelle 16			
eingehalten?			

Tab. 19 Gesamtrohrlänge berechnen

Beispiel: Abgasführung nach C_{93x}

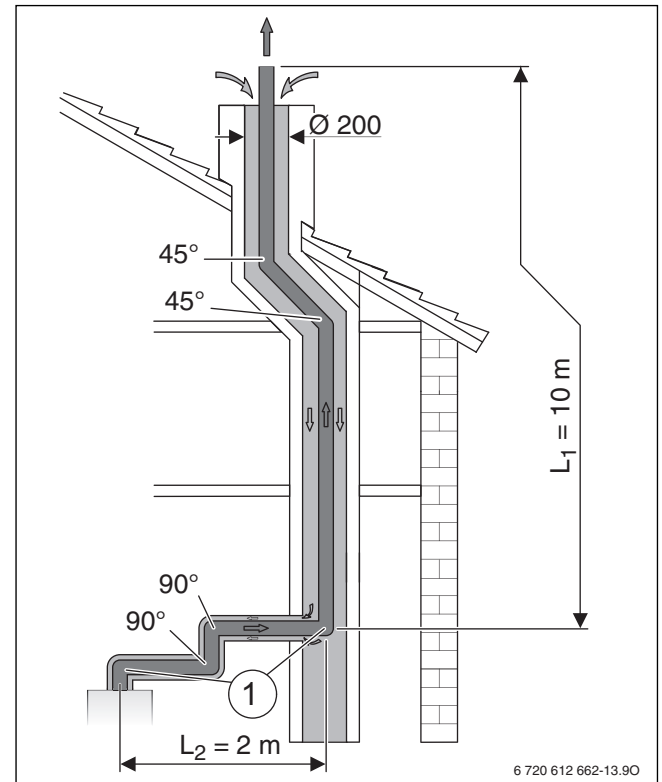


Bild 19 Einbausituation einer Abgasführung nach C_{93x}

- [1] Der 90°-Bogen auf dem Gerät und der Stützbogen im Schacht sind in den maximalen Längen berücksichtigt

- L_1 Senkrechte Abgasrohrlänge
 L_2 Waagerechte Abgasrohrlänge

Aus der gezeigten Einbausituation und den Kennwerten für C_{93x} in Tabelle 16 ergeben sich folgende Werte:

	Bild 19	Tabelle 16
Schachtquerschnitt	Ø 200 mm	L = 24 m
Waagerechte Rohrlänge	$L_2 = 2$ m	$L_2 = 3$ m
Senkrechte Rohrlänge	$L_1 = 10$ m	–
Zusätzliche 90°-Bögen ¹⁾	2	2×2 m
45°-Bögen	2	2×1 m

Tab. 20 Kennwerte für Abgasführung im Schacht nach C_{93x}

- 1) Der 90°-Bogen auf dem Gerät und der Stützbogen im Schacht sind in den maximalen Längen berücksichtigt.

Waagerechte Abgasrohrlänge L_2		
Reale Länge [m]	Maximale Länge (aus Tabelle 16) [m]	eingehalten?
2	3	o.k.

Tab. 21 Waagerechte Abgasrohrlänge kontrollieren

Gesamtrohrlänge L	Anzahl	Länge [m]	Summe [m]
Waagerechte Rohrlänge	1	x 2	= 2
Senkrechte Rohrlänge	1	x 10	= 10
90°-Bögen	2	x 2	= 4
45°-Bögen	2	x 1	= 2
Gesamtrohrlänge L			18
Maximale Gesamtrohrlänge L aus Tabelle 16			24
eingehalten?			o.k.

Tab. 22 Gesamtrohrlänge berechnen

4.3.3 Bestimmung der Abgasrohrlängen bei Mehrfachbelegung

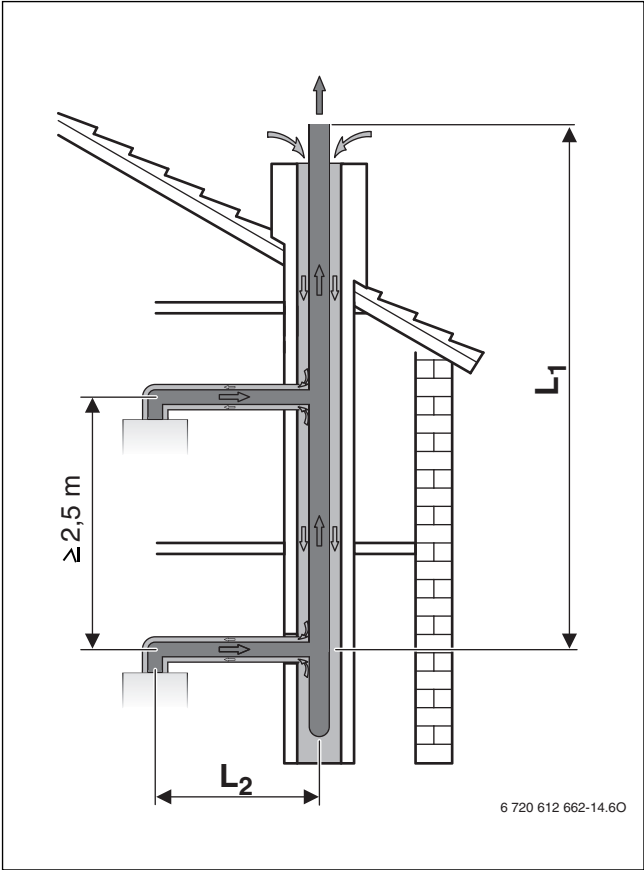


Bild 20 Mehrfachbelegung mit konzentrischem Rohr nach C_{43x}

GEFAHR: Vergiftungsgefahr durch Abgas!

Bei Mehrfachbelegung von Abgassystemen können bei ungeeigneten bestehenden Geräten während der Stillstandszeiten Abgase austreten.

- Nur für Mehrfachbelegung zugelassene Geräte an ein gemeinsames Abgassystem anschließen.

Mehrfachbelegung ist nur möglich für Geräte mit einer maximalen Leistung bis 30 kW für Heiz- und Warmwasserbetrieb (→ Tabelle 24).

Umlenkungen im waagerechten Teil der Abgasführung	
Teil der Abgasführung	L ₂
1 - 2	0,6 m ¹⁾ - 3,0 m
3	0,6 m ¹⁾ - 1,4 m

Tab. 23 Waagerechte Abgasrohrlängen

1) L₂ < 0,6 m mit Verwendung eines metallischen Abgasanschlusses (Zubehör).

Gruppe	
HG1	Geräte mit maximaler Leistung bis 16 kW
HG2	Geräte mit maximaler Leistung zwischen 16 und 28 kW
HG3	Geräte mit maximaler Leistung zwischen 28 und 30 kW

Tab. 24 Gruppierung der Geräte

Anzahl der Geräte	Art der Geräte	Maximale Abgasrohrlänge im Schacht L ₁
2	2 × HG1	21 m
	1 × HG1	15 m
	1 × HG2	
	2 × HG2	21 m
	2 × HG3	15 m
3	3 × HG1	21 m
	2 × HG1	15 m
	1 × HG2	
	1 × HG1	
	2 × HG2	
	3 × HG2	12,5 m
4	3 × HG3	7 m
	4 × HG1	21 m
	3 × HG1	13 m
	1 × HG2	
	2 × HG1	
	2 × HG2	
5	1 × HG1	10,5 m
	3 × HG2	
	5 × HG1	21 m

Tab. 25 Senkrechte Abgasrohrlängen

Jeder 15°, 30°- oder 45°-Bogen im Schacht reduziert die maximale Abgasrohrlänge im Schacht um 1,5 m.

5 Installation



GEFAHR: Lebensgefahr durch Explosion!

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



Aufstellung, Stromanschluss, gas- und abgasseitigen Anschluss und Inbetriebnahme darf nur ein beim Gas- oder Energieversorgungsunternehmen zugelassener Fachbetrieb vornehmen.



WARNUNG: Verbrühungsgefahr und Wasserschaden! Der Betrieb des Gerätes ohne Sicherheitsgruppe zerstört den Warmwasserspeicher.

- ▶ Sicherheitsgruppe Nr. 429/430 im Kaltwassereintritt montieren.
- ▶ Abblaseöffnung des Sicherheitsventils nicht verschließen.

5.1 Wichtige Hinweise

- ▶ Vor der Installation Stellungnahmen des Gasversorgungsunternehmens und des Schornsteinfegermeisters einholen.

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 Korrosion oder Verkalkung 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

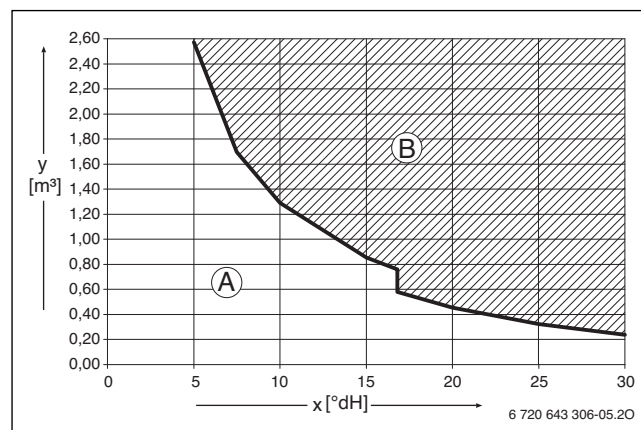


Bild 21 Anforderungen an Füll- und Ergänzungswasser Geräte < 50 kW

- 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 $\leq 10 \mu\text{S/cm}$ verwenden.

Empfohlene und freigegebene Maßnahme zur Wasseraufbereitung ist die Vollentsalzung des Füll- und Ergänzungswassers mit einer Leitfähigkeit $\leq 10 \text{ Microsiemens/cm}$ ($\leq 10 \mu\text{S/cm}$). 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.

Offene Heizungsanlagen

- ▶ Offene Heizungsanlagen in geschlossene Systeme umbauen.

Schwerkraftheizungen

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

Fußbodenheizungen

- ▶ Merkblatt 7 181 465 172 über den Einsatz von Junkers Gasgeräten bei Fußbodenheizungen beachten.

Verzinkte Heizkörper und Rohrleitungen

Um Gasbildung zu vermeiden:

- ▶ Keine verzinkten Heizkörper und Rohrleitungen verwenden.

Neutralisationseinrichtung

Wenn die Baubehörde eine Neutralisationseinrichtung fordert:

- ▶ Neutralisationseinrichtung NB 100 verwenden.

Verwendung einer raumtemperaturgeführten Bedieneinheit

- ▶ Kein Thermostatventil am Heizkörper des Führungsraums einbauen.

Strömungsgeräusche

Um Strömungsgeräusche zu vermeiden:

- ▶ Bei Zweirohrheizungen ein 3-Wege-Ventil am entferntesten Heizkörper einbauen.

Flüssiggas

Um das Gerät vor zu hohem Druck zu schützen (TRF):

- ▶ Druckregelgerät mit Sicherheitsventil einbauen.

5.2 Größe des Ausdehnungsgefäßes für die Heizung prüfen

Das folgende Diagramm ermöglicht die überschlägige Schätzung, ob das eingebaute Ausdehnungsgefäß ausreicht oder ein zusätzliches Ausdehnungsgefäß benötigt wird (nicht für Fußbodenheizung).

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 Wärmeerzeuger
- maximaler Betriebsdruck: 3 bar

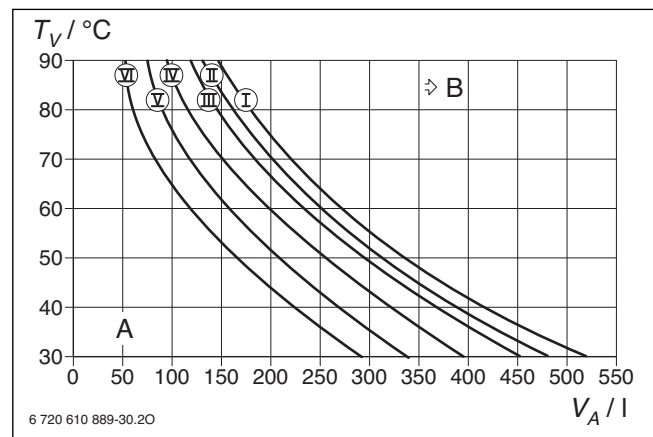


Bild 22

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

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

5.3 Wichtige Hinweise für die Solaranlage

- Für die Rohrleitungen empfehlen wir das Zubehör Solar-Doppelrohr SDR 15.
- Die im Auslieferungszustand fest verbundenen Teile sind montagefertig eingedichtet.
- Sicherheitsventil nicht verschließen.
- Als Auffangbehälter für die Wärmeträgerflüssigkeit am Sicherheitsventil empfehlen wir das Zubehör 1081.
- Zwischen den Kollektoren, dem Sicherheitsventil und dem Solarausdehnungsgefäß kein Absperrventil einbauen.
- Der Vordruck des Solarausdehnungsgefäßes ist bei Anlagen mit einem Höhenunterschied über 12 m vor der Montage anzupassen (→ Kapitel 7.1).
- 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 Solar-Befüllpumpe 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.

GEFAHR: durch Verbrühen beim Abblasen von heißer Wärmeträgerflüssigkeit!

► Für den Ablauf des Sicherheitsventils am Ausdehnungsgefäß das Zubehör Nr. 1081 Auffangbehälter verwenden.

5.4 Aufstellort wählen

Vorschriften zum Aufstellraum

Die DVGW-TRGI und für Flüssiggasgeräte die TRF in der jeweils neuesten Fassung beachten.

- Länderspezifische Bestimmungen beachten.
- Installationsanleitungen der Abgaszubehöre wegen deren Mindesteinbaumaßen beachten.

Verbrennungsluft

Zur Vermeidung von Korrosion muss die Verbrennungsluft frei von aggressiven Stoffen sein.

Als korrosionsfördernd gelten Halogen-Kohlenwasserstoffe, die Chlor- oder Fluorverbindungen enthalten. Diese können z. B. in Lösungsmitteln, Farben, Klebstoffen, Treibgasen und Haushaltsreinigern enthalten sein (→ Tab. 26, Seite 29).

Industrielle Quellen	
Chemische Reinigungen	Trichlorethylen, Tetrachlorethylen, fluorierte Kohlenwasserstoffe
Entfettungsbäder	Perchlorethylen, Trichlorethylen, Methylchloroform
Druckereien	Trichlorethylen
Friseurläden	Sprühdosentreibmittel, fluor- und chlorhaltige Kohlenwasserstoffe (Frigen)
Quellen im Haushalt	
Reinigungs- und Entfettungsmittel	Perchlorethylen, Methylchloroform, Trichlorethylen, Methylenchlorid, Tetrachlorkohlenstoff, Salzsäure
Hobbyräume	
Lösungsmittel und Verdünner	Verschiedene chlorierte Kohlenwasserstoffe
Sprühdosen	Chlorfluorierte Kohlenwasserstoffe (Frigene)

Tab. 26 Korrosionsfördernde Stoffe

Oberflächentemperatur

Die maximale Oberflächentemperatur des Geräts liegt unter 85 °C. Nach TRGI und TRF sind daher keine besonderen Schutzmaßnahmen für brennbare Baustoffe und Einbaumöbel erforderlich. Abweichende Vorschriften einzelner Bundesländer beachten.

Flüssiggasanlagen unter Erdgleiche

Das Gerät erfüllt die Anforderungen der TRF bei der Aufstellung unter Erdgleiche.

5.5 Rohrleitungen vorinstallieren

- Verpackung entfernen, dabei Hinweise auf der Verpackung beachten.
- Warmwasseranschluss mit Dichtung an Speicher montieren.

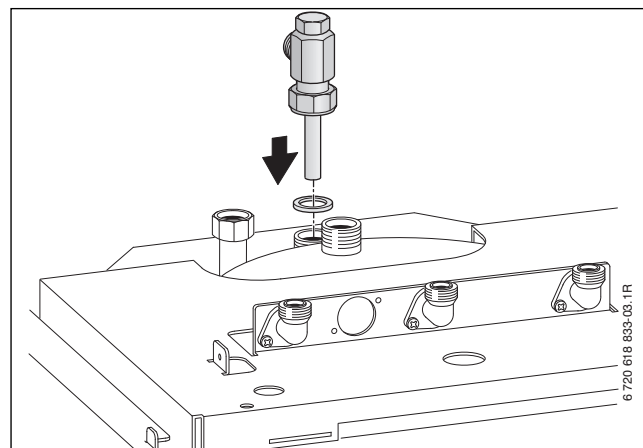


Bild 23

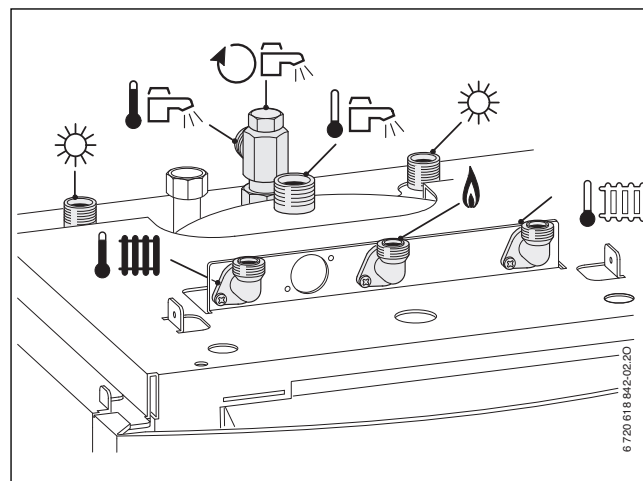


Bild 24 Anschlüsse am Speicher

- Auf dem Typschild die Kennzeichnung des Bestimmungslandes und Eignung für die vom Gasversorgungsunternehmen gelieferte Gasart prüfen (→ Seite 11).
- Rohrweite für die Gaszuführung nach DVGW-TRGI (Erdgas) und TRF (Flüssiggas) bestimmen.
- Zum Füllen und Entleeren der Anlage bauseits an der tiefsten Stelle einen Füll- und Entleerhahn anbringen.

HINWEIS: Geräteschaden!

Rückstände im Rohrnetz können das Gerät beschädigen.

► Rohrnetz spülen.

- Zuerst alle Rohrleitungen montieren und anschließend das Gerät auf den Speicher montieren.

Für externe Anschlüsse können Sie die den Zubehören beiliegenden Anschlussnippel verwenden.

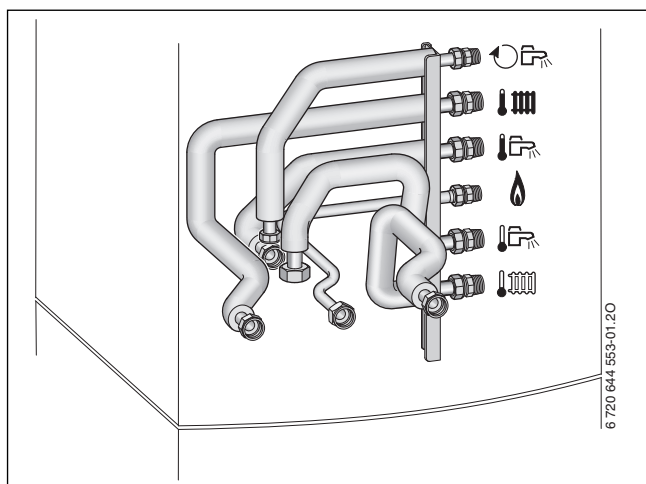


Bild 25 Beispiel: Anschlüsse nach rechts Nr. 1521

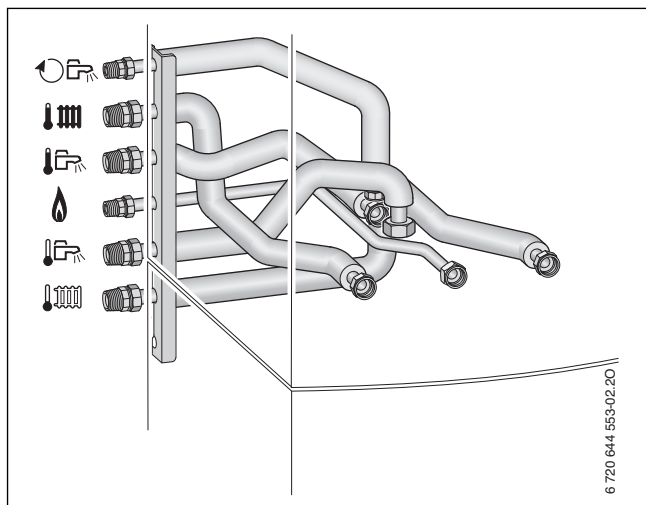


Bild 26 Beispiel: Anschlüsse nach links Nr. 1519



Unebenheiten des Fußbodens können Sie mit den Stellfüßen am Speicher ausgleichen.

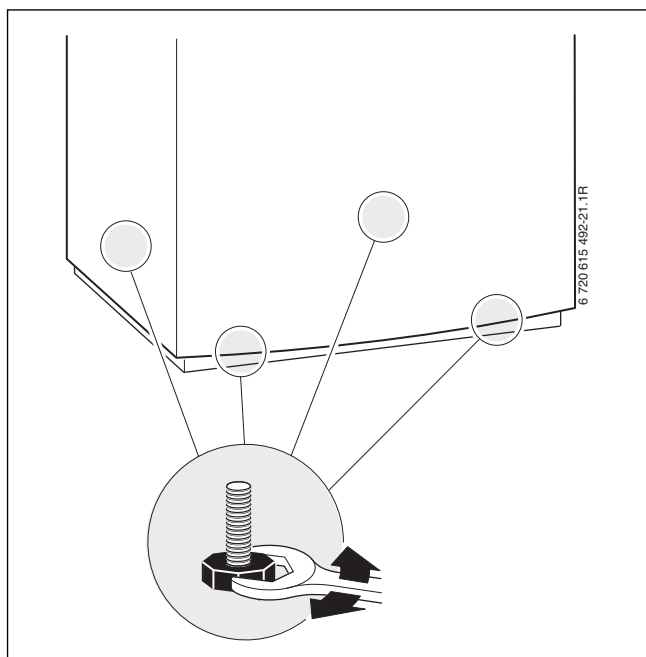


Bild 27

Zirkulationsanschluss/Zirkulationsleitungen

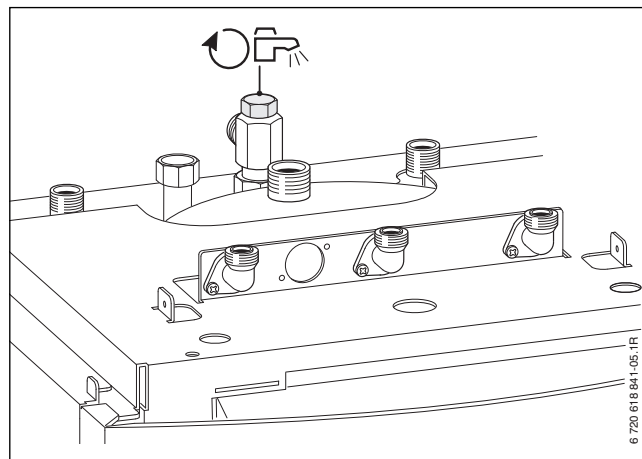


Bild 28

Die Dimensionierung von Zirkulationsleitungen ist nach DVGW Arbeitsblatt W 553 zu bestimmen.

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

- Zirkulations-, Einzel- und Sammelleitungen mit einem Innendurchmesser von mindestens 10 mm.
- Zirkulationspumpe in 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 (DVGW Arbeitsblatt W 551)



Zur einfachen Einhaltung dieser Vorgaben:

- Regelventil mit Thermometer einbauen.

Elektrischer Anschluss der Zirkulationspumpe (→ Seite 41).



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

Wartungshähne Nr. 862

Der Gashahn hat eine thermische Absperreinrichtung, die in Deutschland vorgeschrieben ist.

Der Gashahn ist für Erdgas und Flüssiggas verwendbar.

- Zubehör entsprechend der beiliegenden Installationsanleitung montieren.

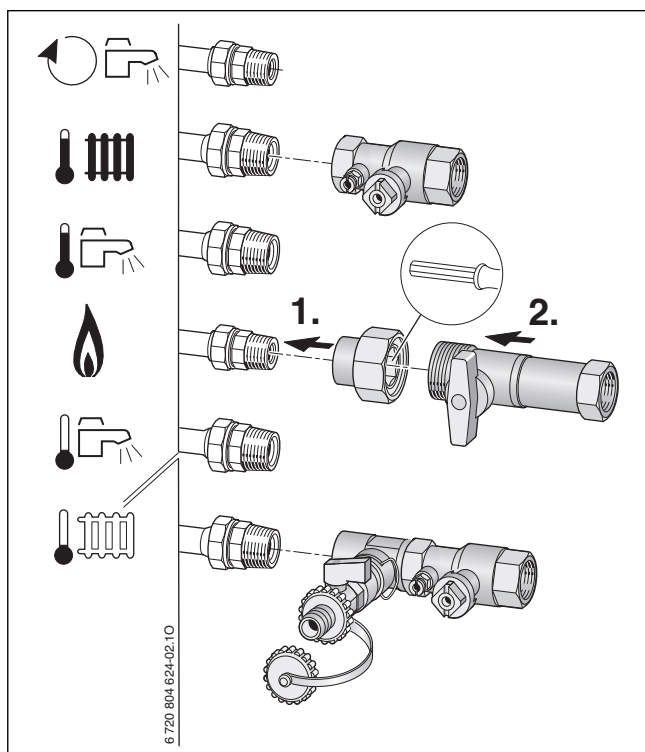


Bild 29 Montage der Wartungshähne Nr. 862 am Beispiel Anschlüsse nach rechts Nr. 1521

- Rohrweite für die Gaszuführung nach DVGW-TRGI (Erdgas) und TRF (Flüssiggas) bestimmen.
- Bei Flüssiggas: Druckregelgerät mit Sicherheitsventil einbauen, um das Gerät vor zu hohem Druck zu schützen (TRF).

Sicherheitsgruppe Nr. 429/430



WARNUNG: Verbrühungsgefahr und Wasserschaden!
Der Betrieb des Gerätes ohne Sicherheitsgruppe zerstört den Warmwasserspeicher.

- Sicherheitsgruppe Nr. 429/430 im Kaltwassereintritt montieren.
- Abblaseöffnung des Sicherheitsventils nicht verschließen.

Im Kaltwassereintritt ist nach DIN 1988 eine Sicherheitsgruppe erforderlich.

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

- Sicherheitsgruppe Nr. 429 besteht aus Sicherheitsventil, Absperrhahn, Rückflussverhinderer und Manometeranschluss.
- Sicherheitsgruppe Nr. 430 enthält zusätzlich einen einstellbaren Druckminderer
- Sicherheitsgruppe nach beiliegender Installationsanleitung montieren.

Ablaufgarnitur Nr. 885

Um aus dem Sicherheitsventil austretendes Wasser und das Kondensat sicher ableiten zu können, gibt es die Ablaufgarnitur Nr. 885.

- Ableitung aus korrosionsfesten Werkstoffen (ATV-A 251) 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 50 montieren.
- Ableitungen nicht verändern oder verschließen.
- Schläuche nur mit Gefälle verlegen.

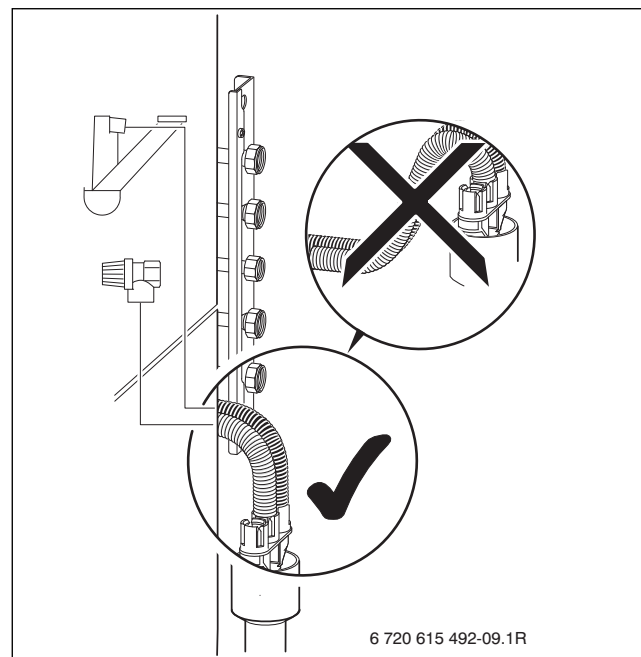


Bild 30

5.6 Vorlauf/Rücklauf solar und Gerät auf Speicher montieren und anschließen



Vorlauf solar und Rücklauf solar können ohne Einschränkungen der Funktion getauscht werden.

- Vorlauf solar mit Dichtung auf den Speicher schrauben.



Für den Ablauf des Sicherheitsventils am Ausdehnungsgefäß das Zubehör Nr. 1081 Auffangbehälter verwenden.

- Rücklauf solar komplett mit Dichtung auf den Speicher schrauben.
- Verbindungsrohr mit Dichtungen montieren.
- Isolierung für die Solarpumpe aufstecken.

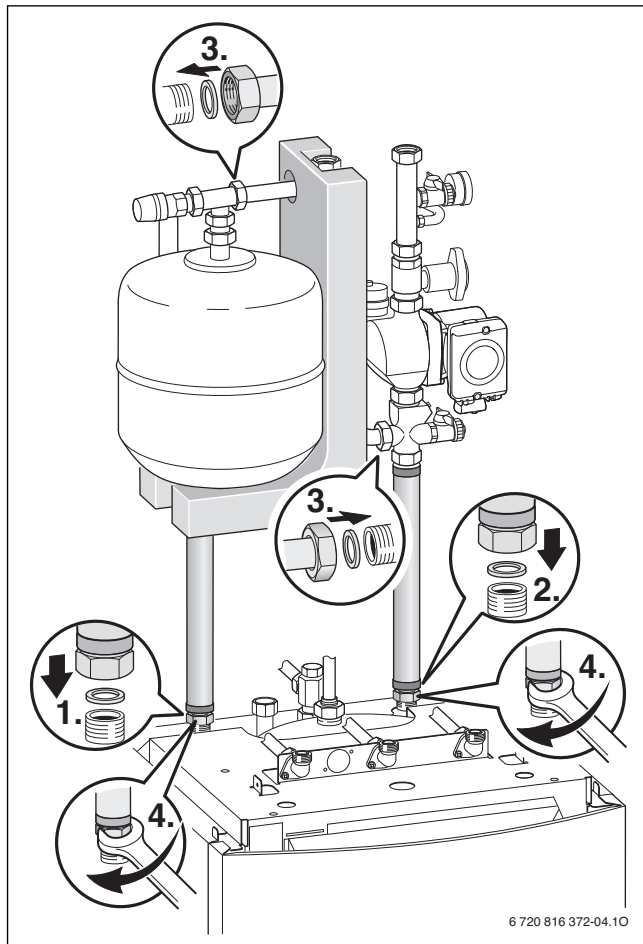


Bild 31

- Speicherladepumpe mit **Gummidichtung** montieren.

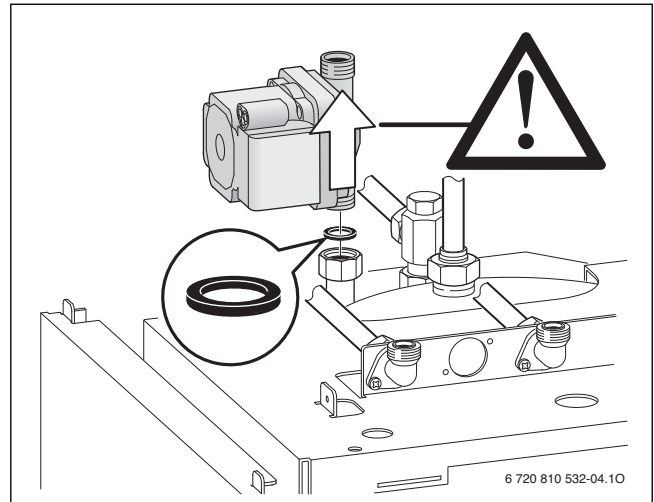


Bild 32

- Dichtungen auf Speicher legen.

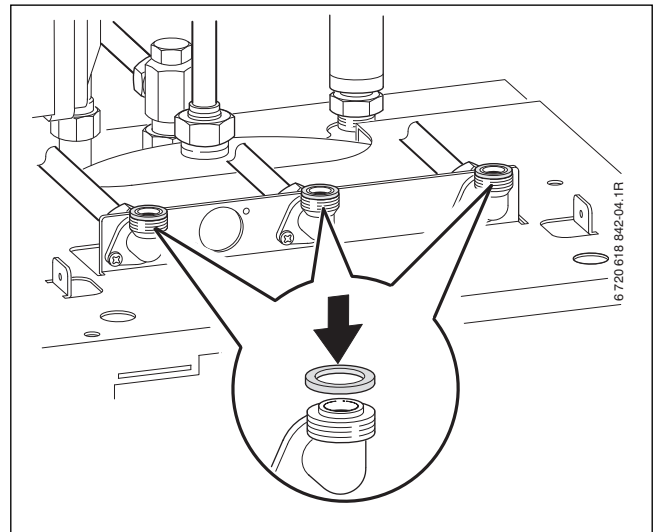


Bild 33

- Verschlussleiste entfernen.

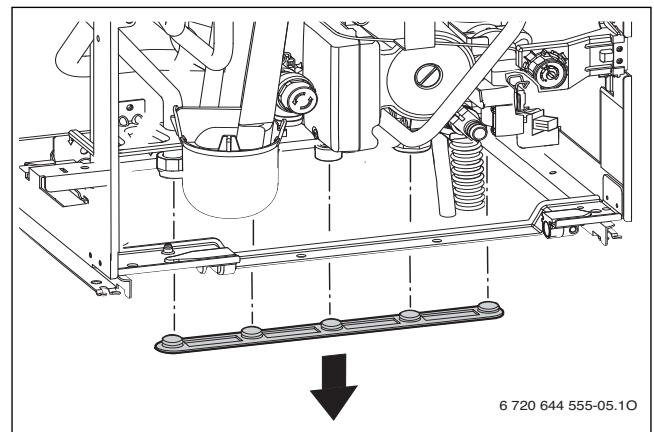


Bild 34

- Gerät auf Speicher stellen.

- Gerät mit zwei Schrauben M5 sichern.

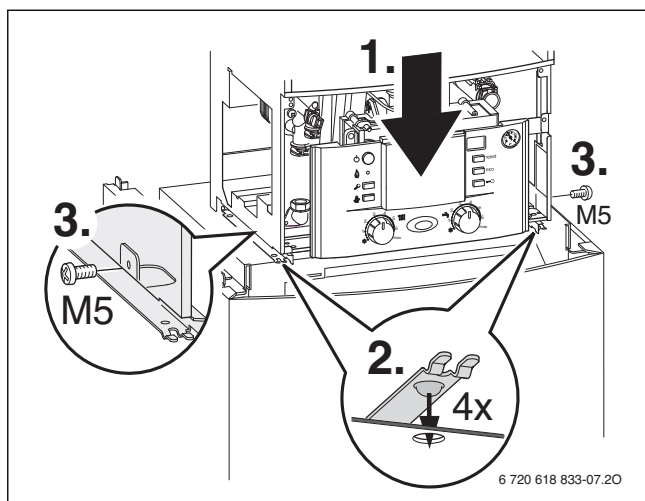


Bild 35

- Abdeckung des Speichers abnehmen.

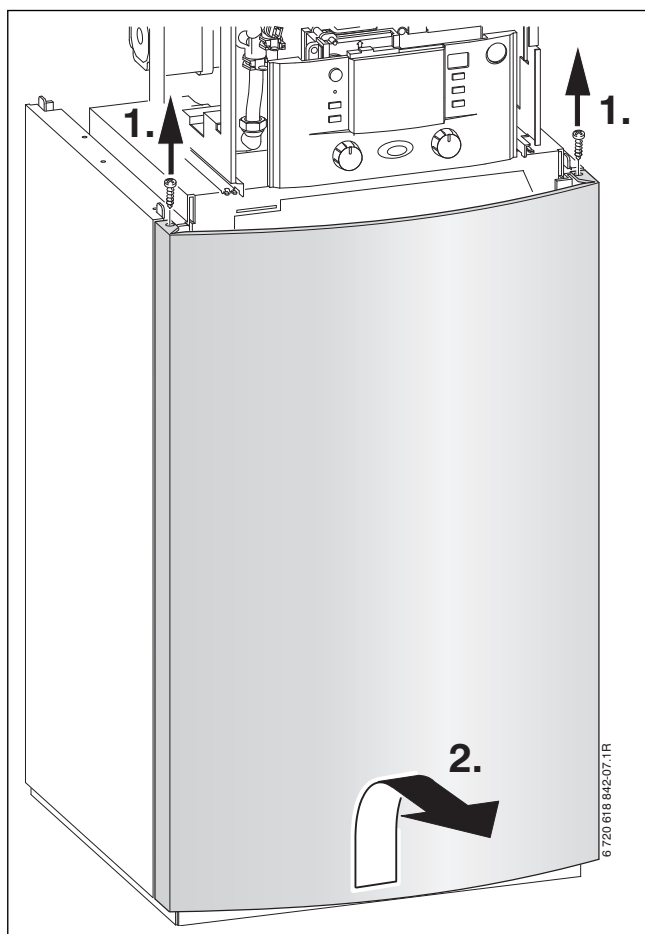


Bild 36

- Elektronik nach unten klappen.

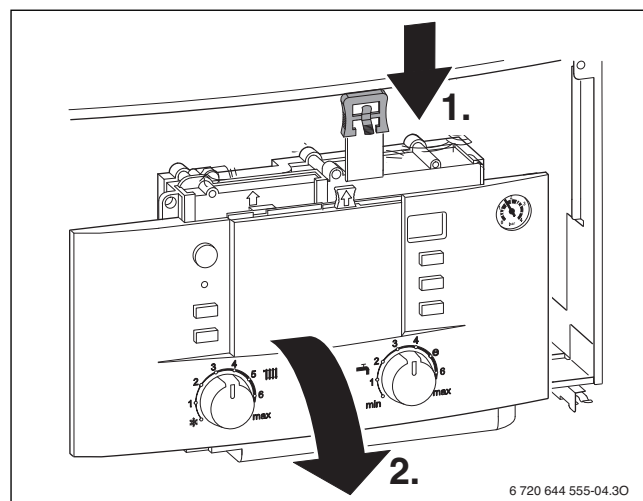


Bild 37

- Wärmedämmungen der NTC-Anschlüsse am Speicher entfernen.
- Kabel mit NTC-Stecker verlegen, mit den beiliegenden Sicherungsnägeln sichern, Stecker aufstecken und wieder wärmedämmen.

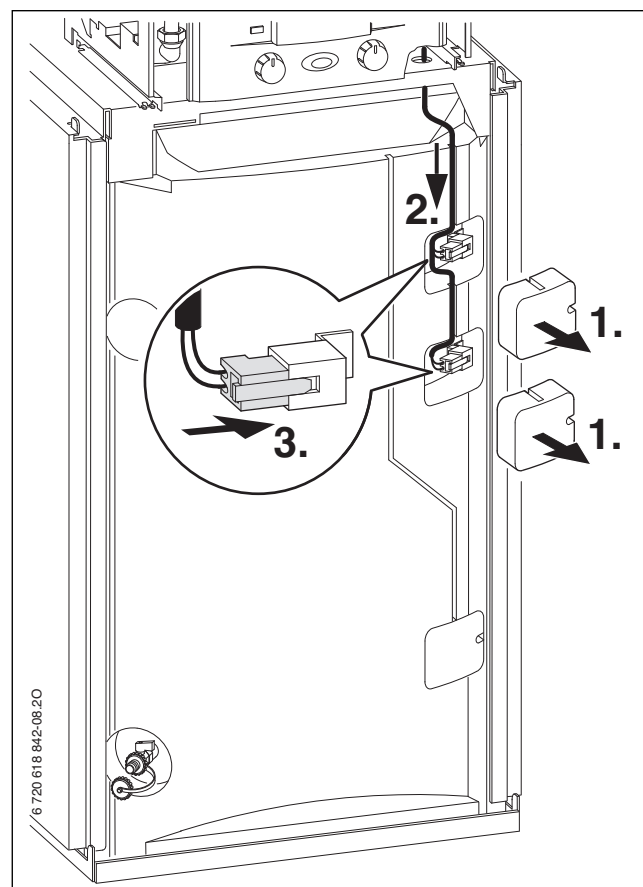


Bild 38

- Pumpenstecker vom Gerät auf Speicherladepumpe stecken.

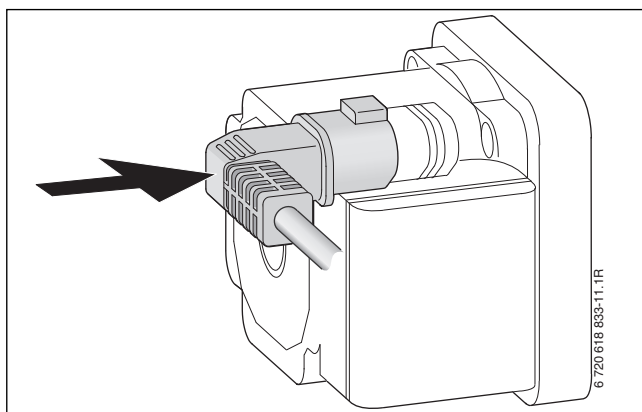


Bild 39

- Verschraubungen festziehen.

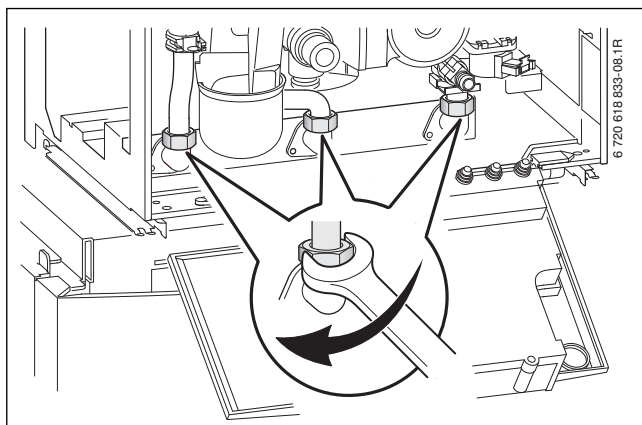


Bild 40

- O-Ring rechts am Warmwasser-Rücklaufrohr fetten.
- Warmwasser-Rücklaufrohr mit Gummidichtung montieren.
- Sicherungsklammer aufstecken und Überwurfmutter anziehen.

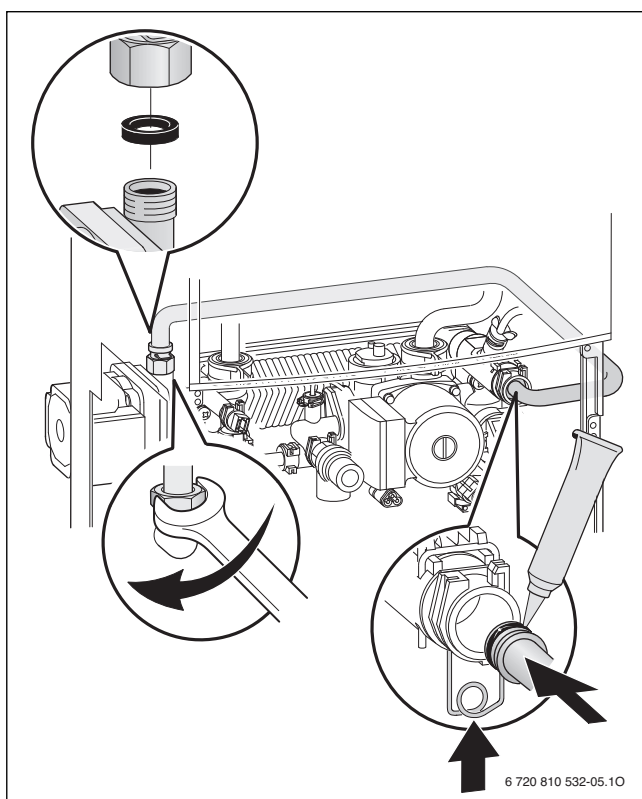


Bild 41

- O-Ringe am Warmwasser-Vorlaufrohr fetten, Warmwasser-Vorlaufrohr montieren und sichern.

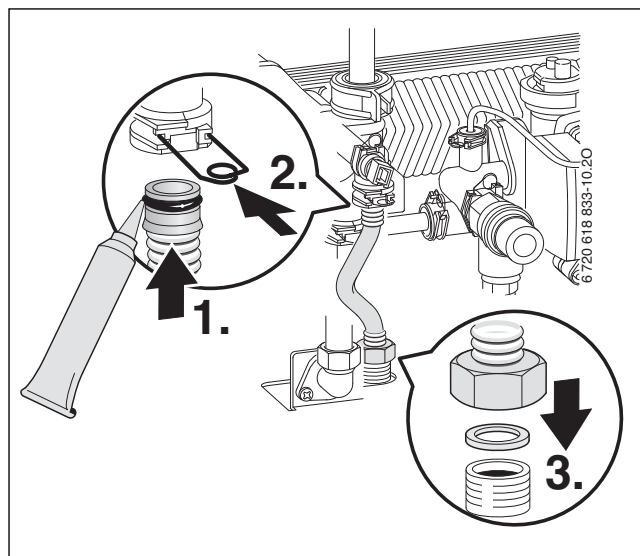


Bild 42

- Schiene, für die Aufnahme des MS 100, mit zwei Schrauben an die Seite des Gerätes montieren.

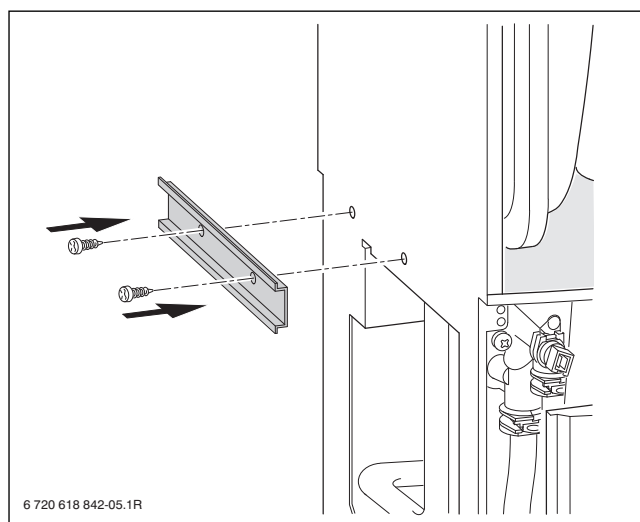


Bild 43

- MS 100 auf Schiene aufschieben.

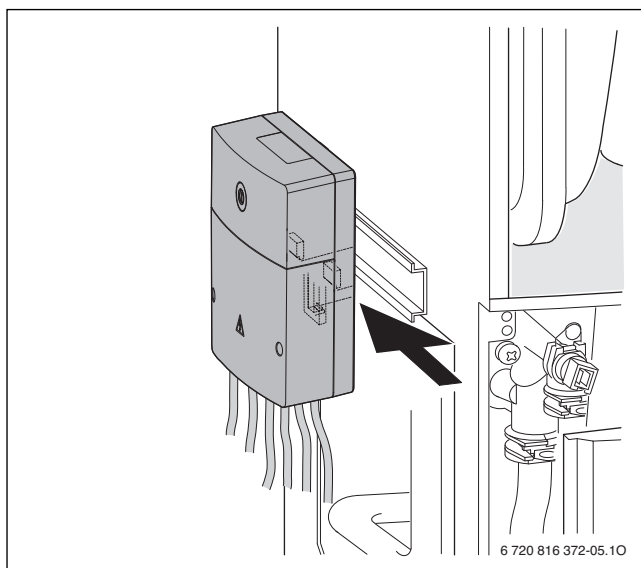


Bild 44

- Steuerleitung für Solarpumpe anschließen.

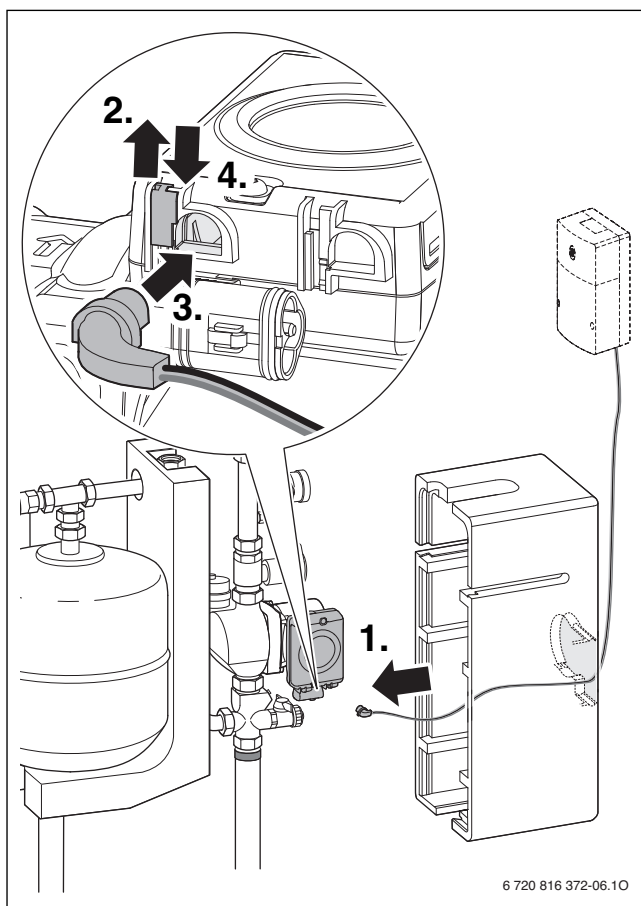


Bild 45

- Isolierung aufstecken.

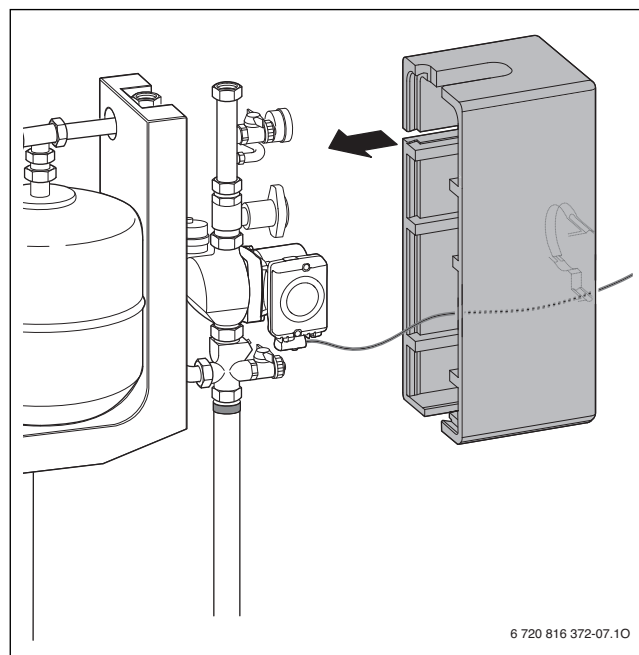


Bild 46

- Stecker für Solarpumpe aufstecken.

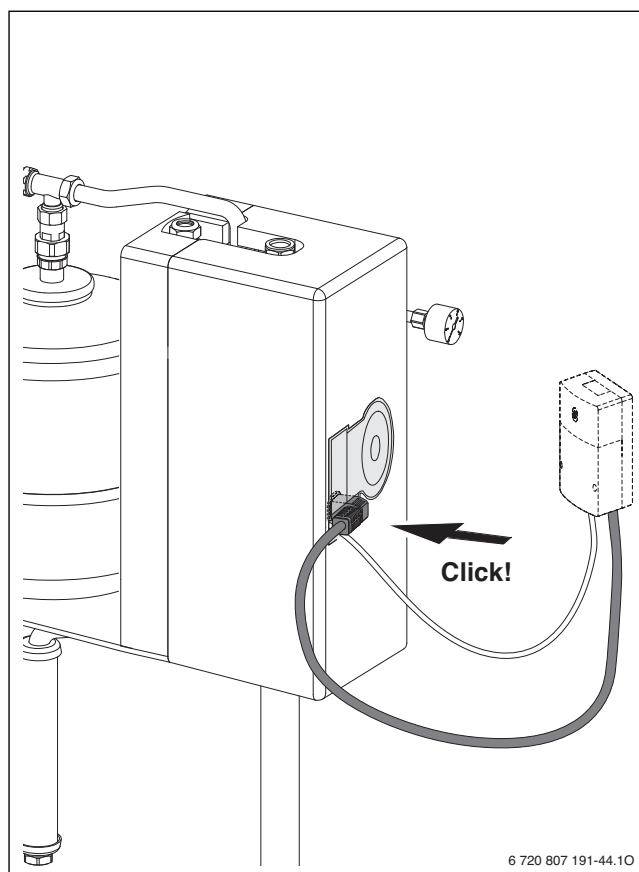


Bild 47

- Speichertemperaturfühler solar montieren.

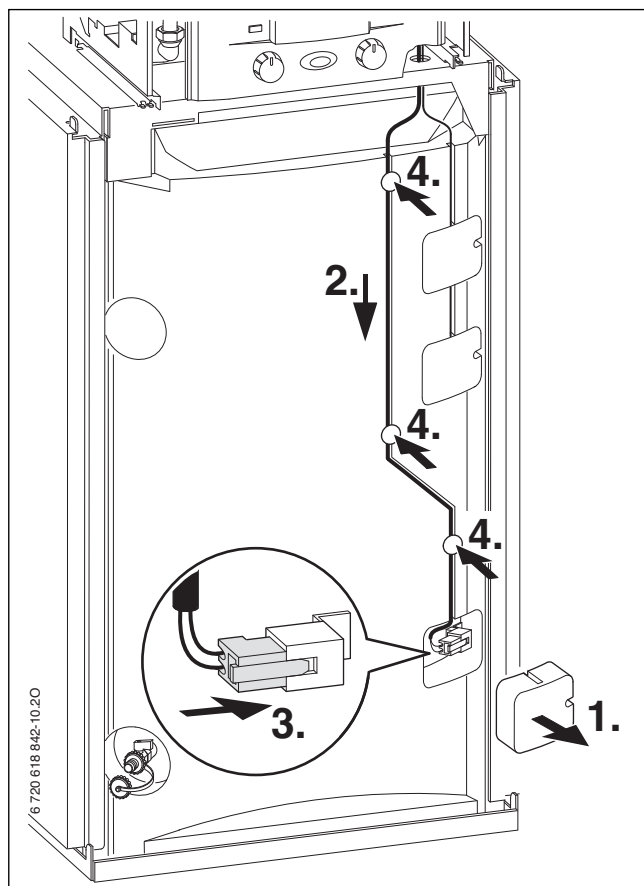


Bild 48

5.7 Schlauch vom Sicherheitsventil (Heizung) montieren

- Schlauch am Anschluss des Sicherheitsventils aufstecken.

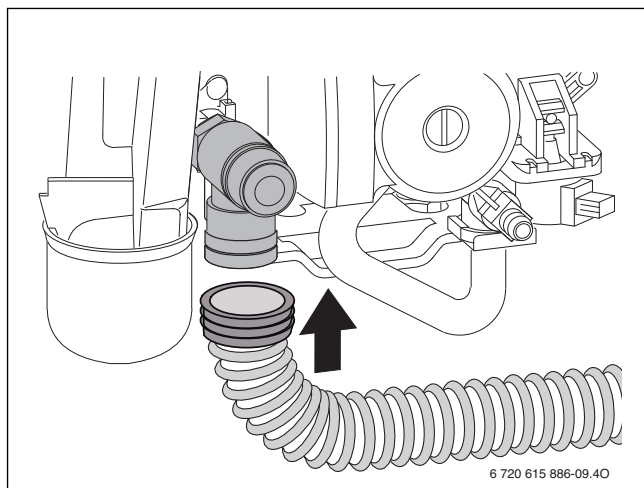


Bild 49

- Schlauch vom Sicherheitsventil an Ablaufgarnitur anschließen (→ Bild 30, Seite 31).

5.8 Abgaszubehör anschließen

- Abgaszubehör bis zum Anschlag in die Muffe schieben.



Für nähere Informationen zur Installation, siehe jeweilige Installationsanleitung des Abgaszubehörs.

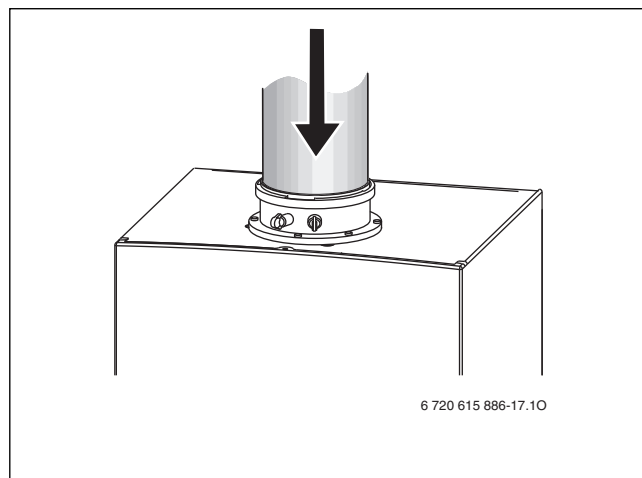


Bild 50

- Abgasweg auf Dichtheit prüfen (→ Kapitel 13.2).

5.9 Anschlüsse prüfen

Wasseranschlüsse

- Heizungsvorlaufhahn und Heizungsrücklaufhahn öffnen und Heizungsanlage füllen.
- Trennstellen auf Dichtheit prüfen (Prüfdruck: max. 2,5 bar am Manometer).
- Kaltwasserhahn am Gerät und Warmwasserhahn an einer Zapfstelle öffnen, bis Wasser austritt (Prüfdruck: max. 10 bar).

Gasleitung

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

5.10 Verkleidungen montieren

- Abdeckung des Speichers montieren.

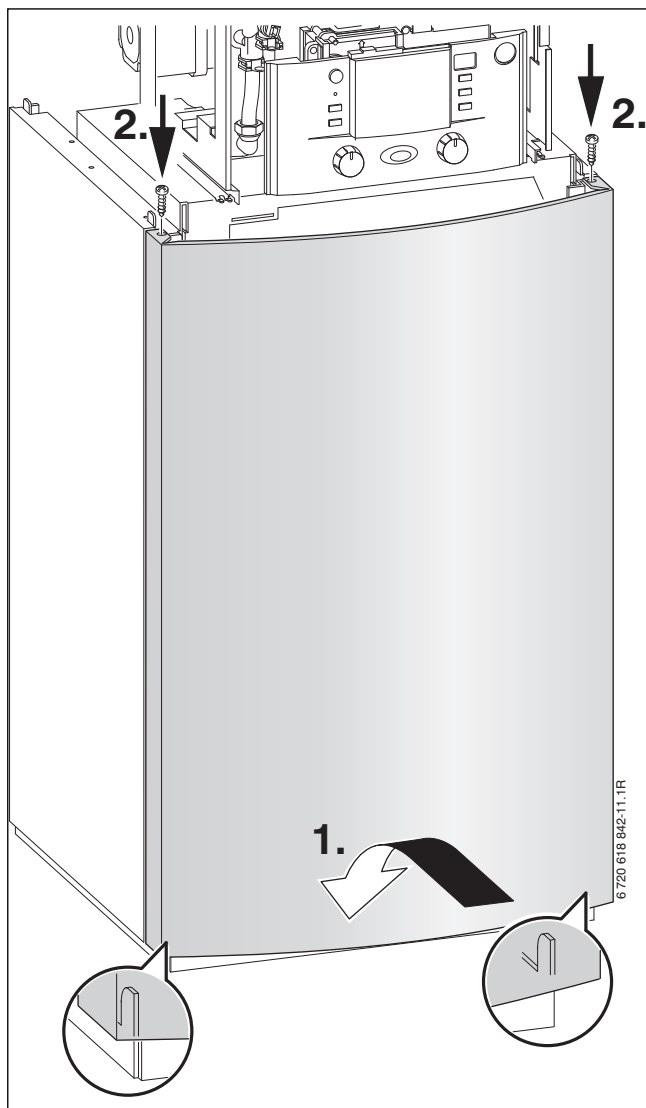


Bild 51

- Abdeckung oben des Gerätes mit zwei Schrauben montieren.

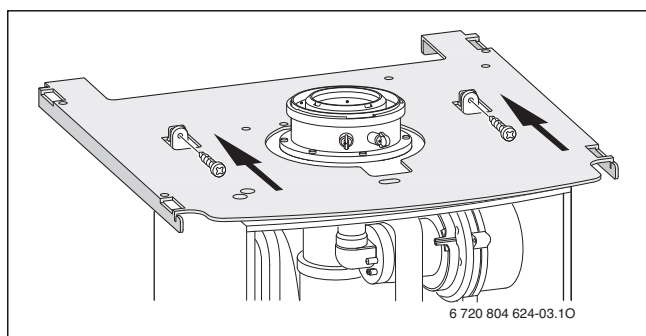


Bild 52

- Seitenteile des Gerätes mit je zwei Schrauben montieren.

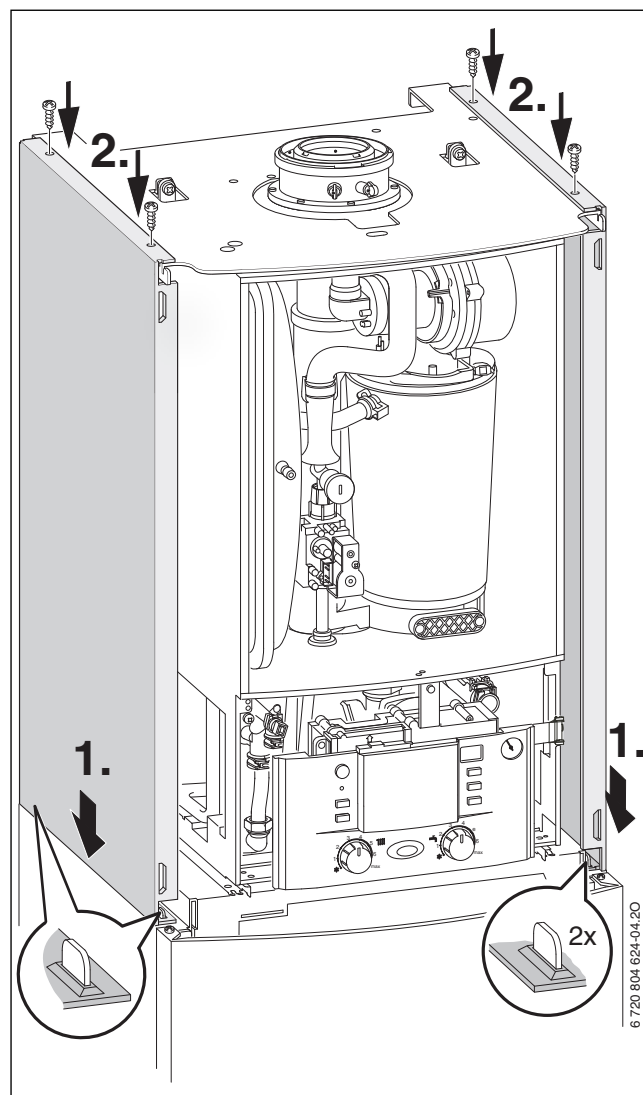


Bild 53

- Abdeckung vorne oben einhängen und unten einrasten.

- Mit beiliegender Schraube links oder rechts gegen unbefugtes Öffnen sichern.

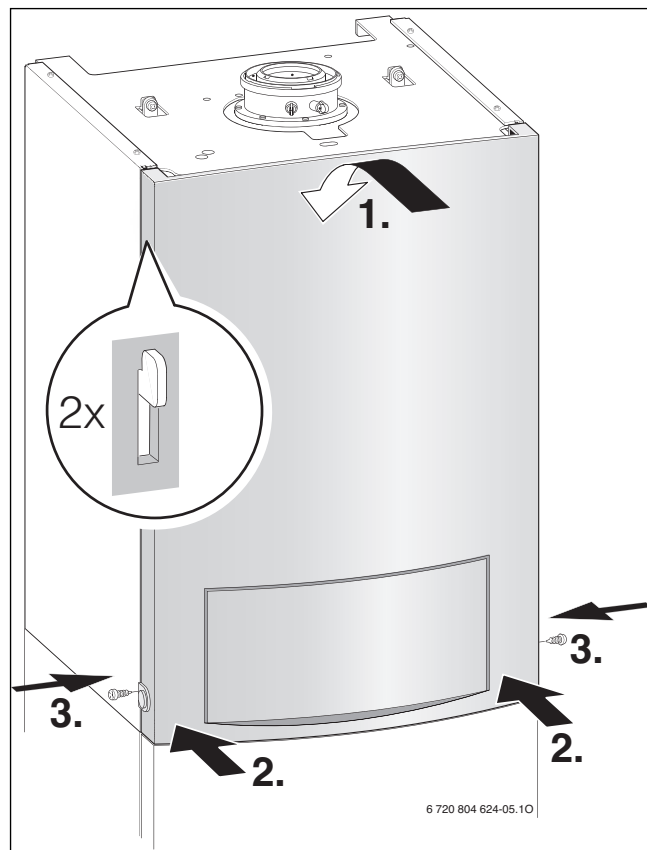


Bild 54

6 Elektrischer Anschluss

6.1 Allgemein



GEFAHR: Durch Stromschlag!

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

Alle Regel-, Steuer- und Sicherheitsbauteile des Geräts sind betriebsfertig verdrahtet und geprüft.

Schutzmaßnahmen nach VDE Vorschriften 0100 und Sondervorschriften (TAB) der örtlichen EVUs beachten.

In Räumen mit Badewanne oder Dusche darf das Gerät nur über einen FI-Schutzschalter angeschlossen werden.

Am Anschlusskabel dürfen keine weiteren Verbraucher angeschlossen werden.

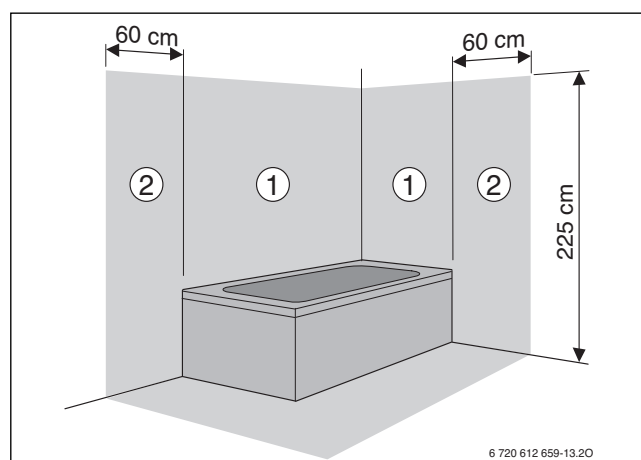


Bild 55

Schutzbereich 1, direkt über der Badewanne

Schutzbereich 2, Umkreis von 60 cm um Badewanne/Dusche

2-Phasen-Netz (IT)

- Für ausreichenden Ionisationsstrom einen Widerstand (Best.-Nr. 8 900 431 516 0) zwischen N-Leiter und Schutzleiteranschluss einbauen.

-oder-

- Trenntrafo Zubehör Nr. 969 verwenden.

Sicherungen

Das Gerät ist mit drei Sicherungen gesichert. Diese befinden sich auf der Leiterplatte (→ Bild 4, Seite 13).



Ersatzsicherungen befinden sich auf der Rückseite der Abdeckung (→ Bild 57).

6.2 Geräte mit Anschlusskabel und Netzstecker anschließen

- ▶ Netzstecker in eine Steckdose mit Schutzkontakt stecken (außerhalb Schutzbereich 1 und 2).
- ▶ Im Schutzbereich 1 oder 2 das Gerät fest über eine allpolige Trennvorrichtung mit min. 3 mm Kontaktabstand (z. B. Sicherungen, LS-Schalter) anschließen.
- ▶ Im Schutzbereich 1 das Kabel senkrecht nach oben wegführen.
- ▶ Bei nicht ausreichender Kabellänge Kabel ausbauen (→ Kapitel 6.3). Folgende Kabeltypen verwenden:
 - H05VV-F 3 × 0,75 mm² oder
 - H05VV-F 3 × 1,0 mm².
- ▶ Anschlusskabel so anschließen, dass der Schutzleiter länger ist als die anderen Leiter.

6.3 Zubehöre anschließen

Elektronik öffnen

- ▶ Elektronik nach unten klappen.

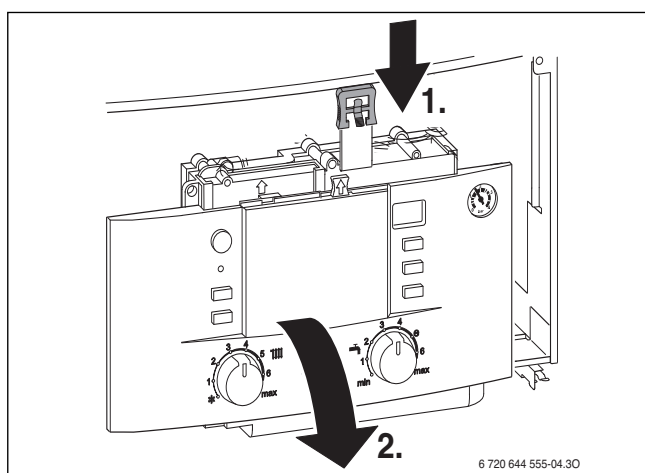


Bild 56

- ▶ Schrauben entfernen, Kabel aushängen und Abdeckung abnehmen.

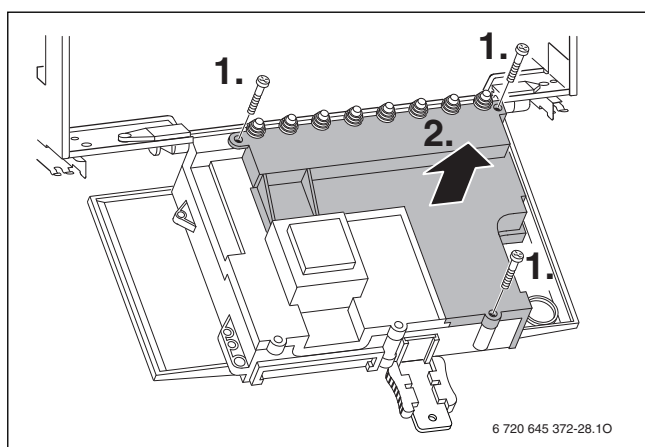


Bild 57

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

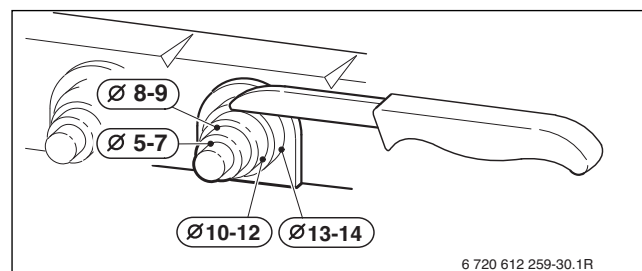
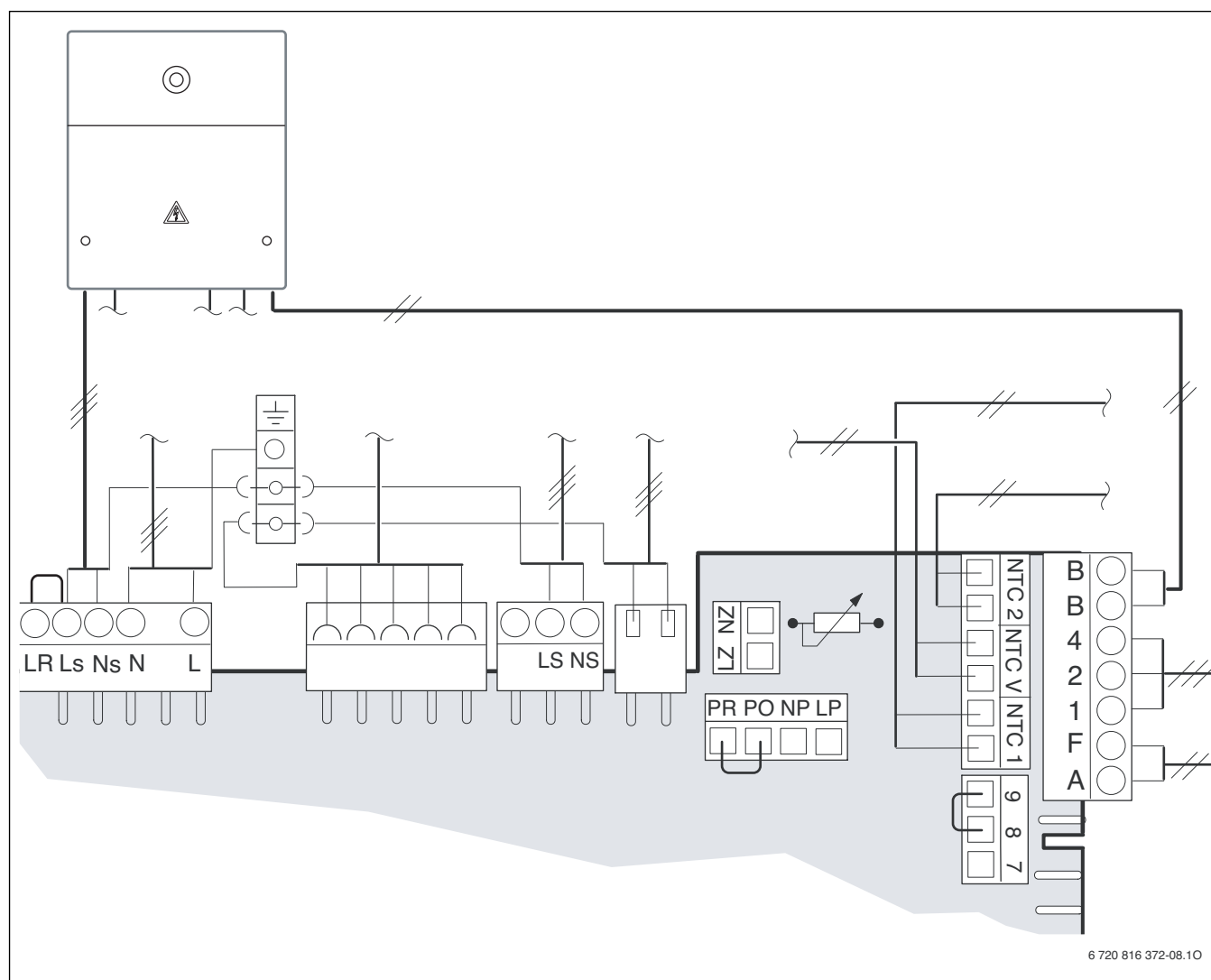


Bild 58

- ▶ Kabel durch Zugentlastung führen und entsprechend anschließen.
- ▶ Kabel an Zugentlastung sichern.

6.3.1 MS 100 an Elektronik anschließen

- ▶ Zweiadriges BUS-Kabel anschließen.
- ▶ Dreiadriges Netzkabel anschließen.



6 720 816 372-08.10

Bild 59

6.3.2 Kollektortemperaturfühler (NTC) anschließen

Der Kollektortemperaturfühler gehört zum Lieferumfang des MS 100.

- ▶ Kollektortemperaturfühler entsprechend der Installationsanleitung des Kollektors montieren.
- ▶ Kabel am Solar-Doppelrohr anschließen.
- ▶ Anschlusskabel Kollektortemperaturfühler vom MS 100 (→ Seite 13, Pos. 13) am Kabel des Solardoppelrohres anschließen.

Wenn kein Solar-Doppelrohr verwendet wird, sind folgende Bedingungen einzuhalten:

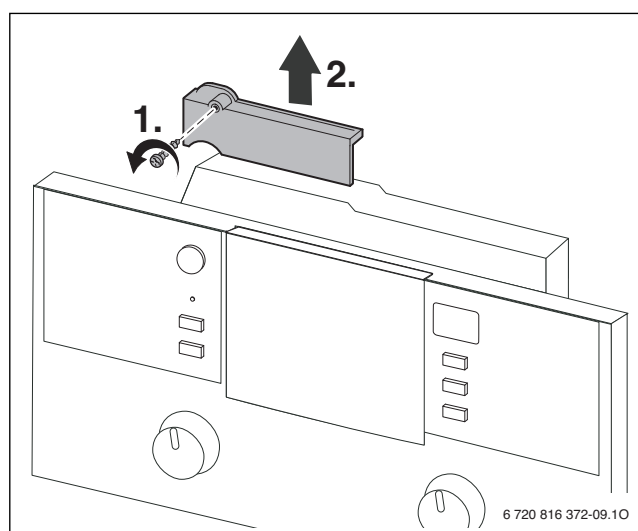
- bis 50 m Kabellänge 0,75 mm²
- bis 100 m Kabellänge 1,5 mm²
- um induktive Beeinflussung zu vermeiden die Kabel getrennt von 230 V führenden Kabeln verlegen
- wenn induktive äußere Einflüsse zu erwarten sind, geschirmte Kabel verwenden.

6.3.3 Bedieneinheit anschließen

Das Gerät nur mit einer Junkers Bedieneinheit betreiben.

Die Bedieneinheiten CW 100 und CW 400 können auch direkt vorne in die Elektronik eingebaut werden.

1. Schrauben entfernen.
2. Abdeckung abnehmen.



6 720 816 372-09.10

Bild 60 Abdeckung entfernen

1. Abdeckung nach oben herausziehen.
2. Bedieneinheit einstecken.

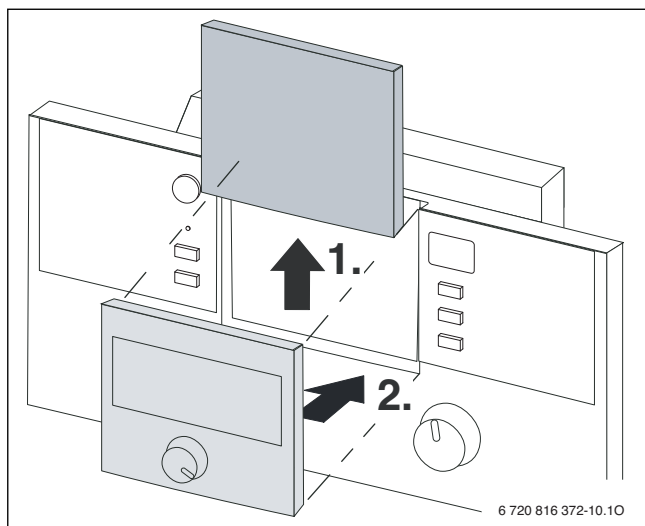


Bild 61 Abdeckung entfernen und Bedieneinheit montieren

6.3.4 Temperaturwächter TB 1 vom Vorlauf einer Fußbodenheizung anschließen

Bei Heizungsanlagen nur mit Fußbodenheizung und direktem hydraulischen Anschluss an das Gerät.

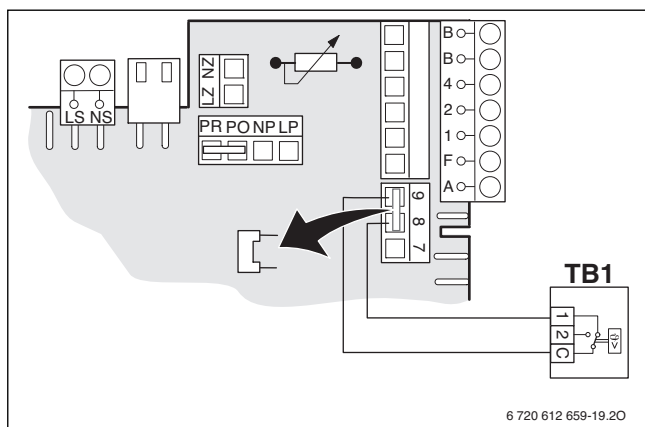


Bild 62

Beim Ansprechen des Temperaturwächters werden Heiz- und Warmwasserbetrieb unterbrochen.

6.4 Externe Zubehöre anschließen

6.4.1 Zirkulationspumpe anschließen

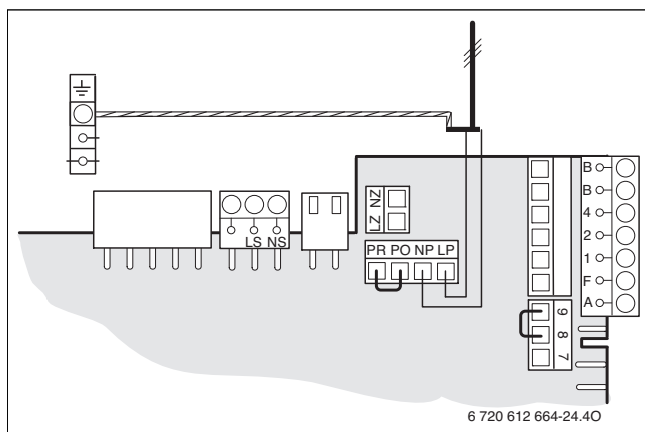


Bild 63

- Mit Servicefunktion 5.E Anschluss NP - LP auf **01** (Zirkulationspumpe) einstellen (→ Seite 54).



Die Zirkulationspumpe wird über die Bedieneinheit gesteuert.

6.4.2 Externen Vorlauftemperaturfühler (z. B. hydraulische Weiche) anschließen

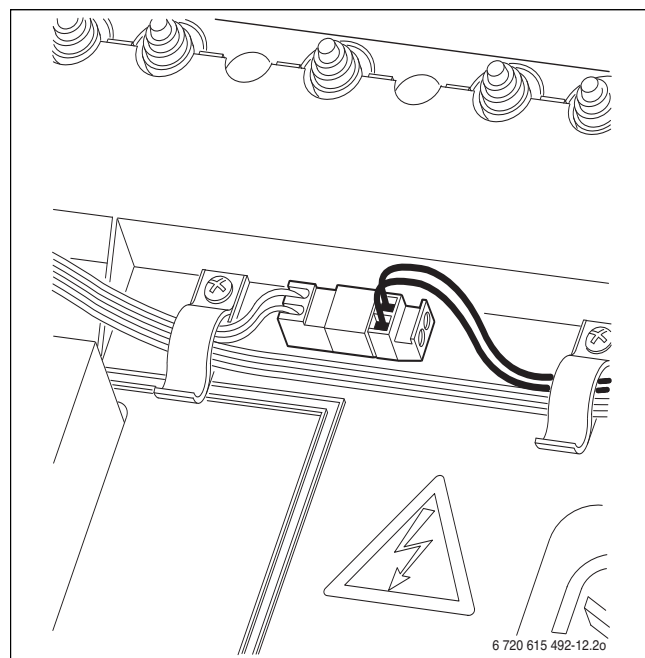


Bild 64

Die Servicefunktion 7.d Anschluss externer Vorlauftemperaturfühler wird automatisch auf **01** eingestellt (→ Seite 55).

6.4.3 Externe Heizungspumpe (Sekundärkreis) (AC 230 V, max. 100 W) anschließen

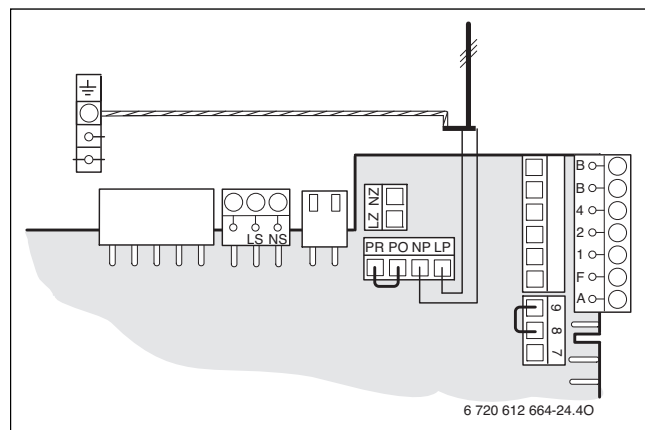


Bild 65

- Mit Servicefunktion 5.E Anschluss NP - LP auf **02** (externe Heizungspumpe im ungemischten Verbraucherkreis) einstellen (→ Seite 54). Beim Anschluss an NP - LP läuft die Heizungspumpe immer bei Heizbetrieb. Pumpenschaltarten sind nicht möglich.

6.4.4 Externe dreistufige Heizungspumpe (Primärkreis) (AC 230 V, max. 100 W) anschließen

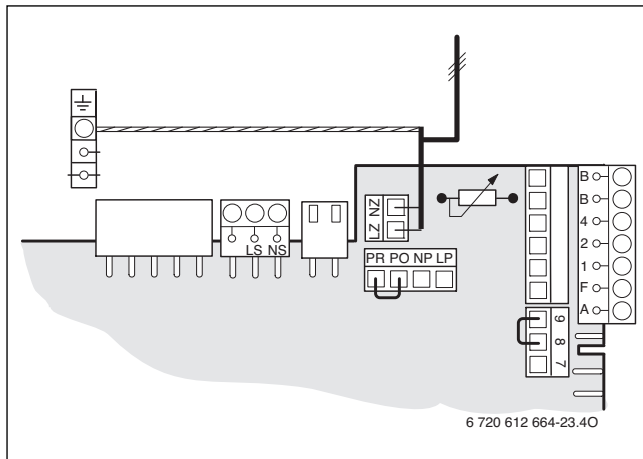


Bild 66

Der Anschluss LZ - NZ ist wie eine eingebaute Heizungspumpe geschaltet.

7 Solaranlage



Die Pumpe in der Solargruppe ist im Betrieb selbst-entlüftend und muss daher nicht von Hand entlüftet werden.

7.1 Betriebsdruck

Vordruck des Solarausdehnungsgefäßes anpassen



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

Für Anlagen mit einem Höhenunterschied unter 8 m gilt ein Mindestvordruck von 1,2 bar.

Beispiel: Anlage mit 10 m Höhenunterschied 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.

Betriebsdruck für die Solaranlage anpassen



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

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

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

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

Ausdehnungsgefäß prüfen

Die Verlängerung des Prüfventils unten an der Solargruppe verlängert den Ventilanschluss des Solarausdehnungsgefäßes.

- Solarkreis drucklos machen.
- Kappe vom Ventilsitz abschrauben
- Falls erforderlich Verlängerung auf Ventilsitz schrauben.
- Vordruck messen, falls erforderlich nachfüllen.
- Verlängerung vom Ventilsitz abschrauben.



HINWEIS: Druckverlust durch Verlängerung des Prüfventils

- Verlängerung nicht auf Ventilsitz belassen.

- Kappe am Ventilsitz aufschrauben

7.2 Verwendung von Solarflüssigkeit



VORSICHT: Verletzungsgefahr durch Kontakt mit Solarflüssigkeit!

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

Die Solarflüssigkeit ist gebrauchsfertig gemischt. Sie garantiert einen sicheren Betrieb im angegebenen Temperaturbereich, schützt vor Frostschäden und bietet eine hohe Dampfsicherheit.



HINWEIS: Anlagenschaden durch unbrauchbare Solarflüssigkeit.

- Anlage nur mit zugelassenen Wärmeträgerflüssigkeit füllen.
- Solarflüssigkeit LS **nicht** mit anderen Solarflüssigkeiten mischen.
- Wenn die Solaranlage länger als 4 Wochen stillsteht, Kollektoren abdecken.

Die Solarflüssigkeit ist biologisch abbaubar. Ein **Sicherheitsdatenblatt** mit weiteren Informationen kann beim Hersteller angefordert werden.

Kollektoren nur mit folgender Solarflüssigkeit betreiben:

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

Tab. 27

7.3 Frostgrenztemperatur ermitteln

Um den Frostschutzgrad zu ermitteln, empfehlen wir den Frostschutz der Solarflüssigkeit bei der Inbetriebnahme mit einem Frostschutzmessgerät (Glykomat oder Refraktometer) zu kontrollieren.

Glykomate für Kfz-Kühlerflüssigkeiten sind hierfür **nicht geeignet**. Ein geeignetes Gerät kann separat bestellt werden.

7.3.1 Frostschutz der Wärmeträgerflüssigkeit Tyfocor® L

Sollwert für den Frostschutz: ca. – 30 °C

- Den Frostschutz mit dem Frostschutzprüfer aus unserem Zubehörangebot prüfen.
- Wenn der Grenzwert $\geq -26\text{ °C}$ überschritten wird, Frostschutz mit nachfüllen von Wärmeträgerflüssigkeits-Konzentrat korrigieren (→ Kapitel 7.3.3).

7.3.2 Frostschutz der Wärmeträgerflüssigkeit Tyfocor® LS

Sollwert für den Frostschutz: ca. – 28 °C

- Den Frostschutz mit dem Frostschutzprüfer aus unserem Zubehörangebot prüfen.
- Den gemessenen Frostschutz nach Tabelle 28 umrechnen.
- Wenn der Grenzwert $\geq -26\text{ °C}$ überschritten wird, Frostschutz mit nachfüllen von Wärmeträgerflüssigkeits-Konzentrat korrigieren (→ Kapitel 7.3.3).

Mit Frostschutzprüfer gemessener Frostschutz bei Tyfocor® L (Konzentrat)	Frostschutz bei Tyfocor® LS
- 23 °C (39 %)	- 28 °C
- 20 °C (36 %)	- 25 °C
- 18 °C (34 %)	- 23 °C
- 16 °C (31 %)	- 21 °C
- 14 °C (29 %)	- 19 °C
- 11 °C (24 %)	- 16 °C
- 10 °C (23 %)	- 15 °C
- 8 °C (19 %)	- 13 °C
- 6 °C (15 %)	- 11 °C
- 5 °C (13 %)	- 10 °C
- 3 °C (8 %)	- 8 °C

Tab. 28 Frostschutz für Tyfocor LS umrechnen

7.3.3 Frostschutz korrigieren

Wenn der Grenzwert für den Frostschutz nicht eingehalten wird, muss Wärmeträgerflüssigkeits-Konzentrat nachgefüllt werden.

- Um die genaue Nachfüllmenge zu bestimmen, das Anlagenvolumen nach Tabelle 29 ermitteln.

Anlagenteil	Füllvolumen [l]
Kollektor FCC	0,80
Kollektor FKC-2S	0,94
Kollektor FKC-2W	1,35
Kollektor FKT-2S	1,61
Kollektor FKT-2W	1,96
Kollektor VK140-1	0,97
Kollektor VK280-1	2,12
Kollektor VKI230-1	2,50
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. 29 Füllvolumen der einzelnen Anlagenteile

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

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

F. 1 Formel zur Berechnung der Nachfüllmenge

Beispiel für Tyfocor® L:

- Anlagenvolumen (V_G): 22 l
- Frostschutz (abgelesener Wert): - 14 °C
- Entspricht Konzentration (→ Tab. 28): 29 % ($C = 29$)
- Ergebnis: $V_A = 4,96$ Liter
- Errechnete Nachfüllmenge (V_A) ablassen und gleiche Menge Wärmeträgerflüssigkeits-Konzentrat nachfüllen.

7.4 Solaranlage füllen

- Anlage mit Wärmeträgerflüssigkeit entsprechend der Umwälzrichtung der Solarpumpe spülen.



Das Ausdehnungsgefäß muss ausreichend entlüftet werden.



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

- Kollektoren abdecken und Anlage möglichst morgens füllen.

7.4.1 Parallel verschaltete Kollektorfelder



WARNUNG: Verletzungsgefahr!

Wenn die Rohrleitung zum Sicherheitsventil abgesperrt wird, kann dies explosionsartige Folgen haben.

- Damit das Sicherheitsventil **nicht** abgesperrt wird, Absperrarmaturen nur im Vorlauf montieren.

Bei parallel verschalteten Kollektorfeldern muss jedes einzelne Kollektorfeld gespült werden.

- Im Vorlauf glykol- und temperaturbeständige Absperrarmaturen (→ Bild 44, [1]) montieren.

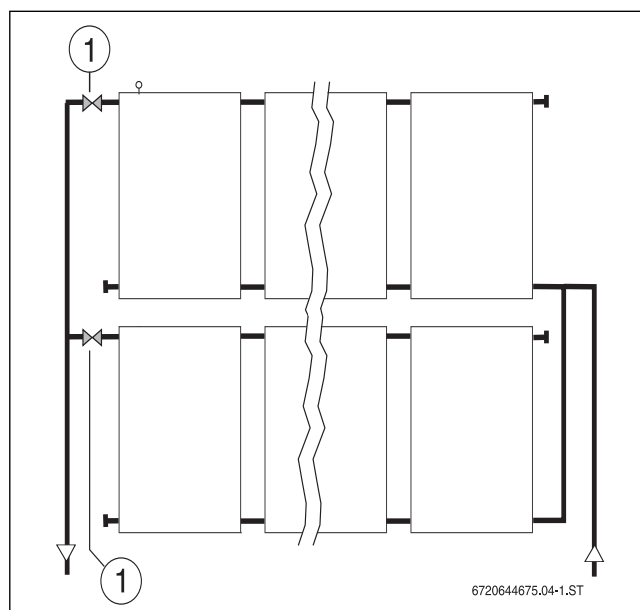


Bild 67 Spülen von parallel geschalteten Kollektorfeldern

[1] Absperrarmatur (bauseits)

7.4.2 Spülen und Füllen mit Fülleinrichtung (Druckfüllung)



Beachten Sie die Anleitung, die der Fülleinrichtung beiliegt.

Die Fülleinrichtung erzeugt während des Füllvorganges mit Solarflüssigkeit eine sehr hohe Fließgeschwindigkeit. 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.

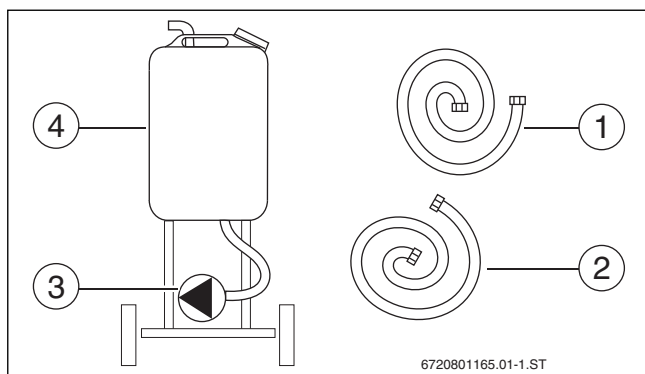


Bild 68 Bestandteile einer Füllanlage

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

Solaranlage füllen:

- Befüllanlage, wie in Bild 69 dargestellt, anschließen.

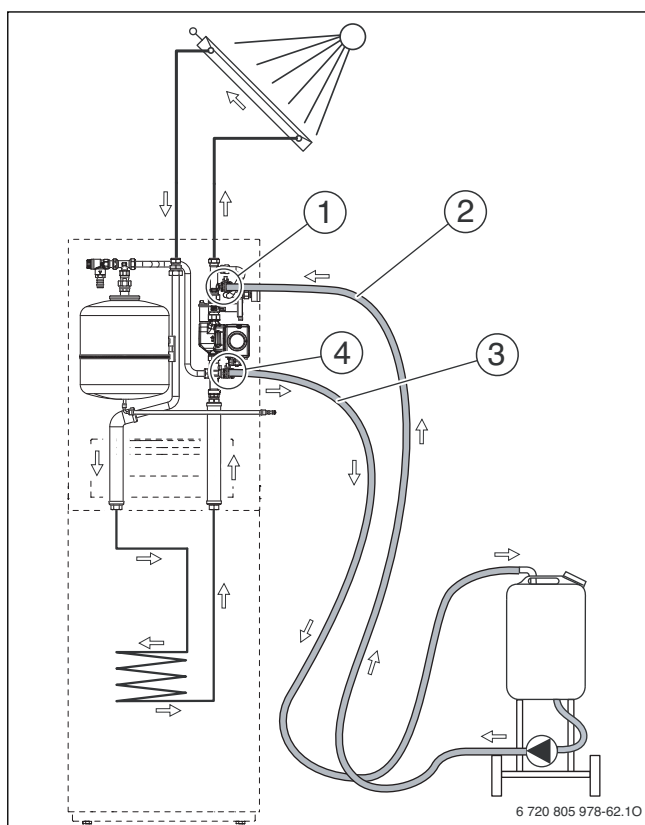


Bild 69 Befüllen der Solaranlage

- [1] Füll- und Entleerhahn am Thermometer
- [2] Füllschlauch
- [3] Rücklaufschlauch
- [4] Füll- und Entleerhahn am Durchflussbegrenzer

- Füll- und Entleerhähne (→ Bild 69, [1] und [4]) öffnen.
- Solaranlage befüllen bis keine Luftblasen mehr im Schlauch und in der Befüllanlage 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 am Durchflussbegrenzer (→ Bild 69, [4]) 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.

Luftfreiheit der Solaranlage kontrollieren

- Sicherstellen, dass die elektrische Verdrahtung zwischen Solarmodul, c und Heizgerät hergestellt ist.
- Heizungsanlage und Solaranlage an der Bedieneinheit konfigurieren und aktivieren (→ technische Dokumente CW 400 und MS 100).

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 CW 400.

- Servicemenü **Diagnose** öffnen.
- Menü **Funktionstest** öffnen.
- In diesem Menü **Funktionstests aktivieren** auf **Ja** einstellen. Die verfügbaren Funktionen werden angezeigt.



VORSICHT: Verbrühungsgefahr durch deaktivierte Speichertemperaturbegrenzung während des Funktionstests!

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

- 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 läuft mit einer Drehzahl von 40 % der maximalen Drehzahl.
 - **100 %:** Die Pumpe läuft mit maximaler Drehzahl. Die Pumpe ist eingeschaltet.

- ▶ Während der Schaltvorgänge Manometer (→ Bild 70, [2]) an der Solargruppe kontrollieren.

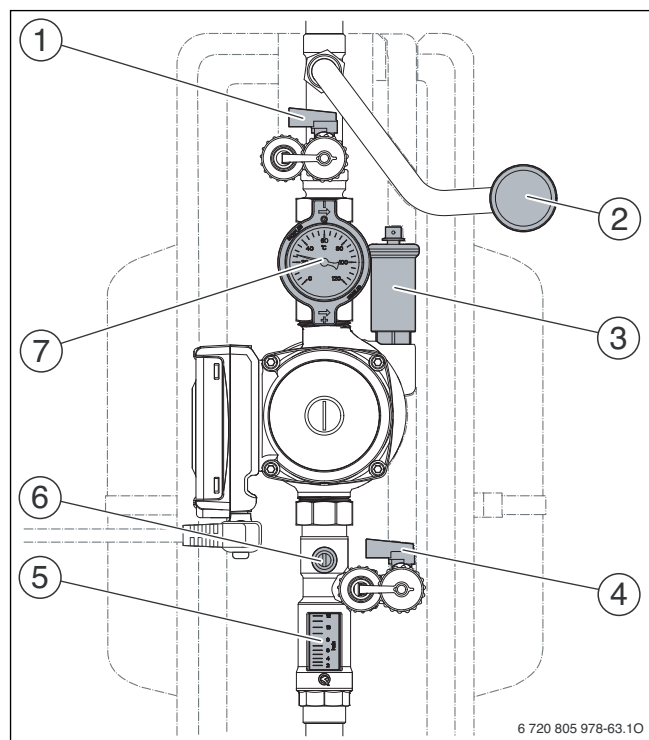


Bild 70 Übersicht Solargruppe

- [1] Füll- und Entleerhahn am Thermometer
- [2] Manometer
- [3] Automatischer Entlüfter
- [4] Füll- und Entleerhahn am Durchflussbegrenzer
- [5] Sichtfenster Durchflussbegrenzer
- [6] Einstellschraube Durchflussbegrenzer
- [7] Thermometer



Wenn das Manometer (→ Bild 70, [2]) beim Ein- und Ausschalten der Solarpumpe Druckschwankungen anzeigt, die Solaranlage nochmals entlüften.

- ▶ Betriebsdruck kontrollieren, ggf. Wärmeträgerflüssigkeit nachfüllen.
- ▶ Solarpumpe ca. 10 Minuten laufen lassen.
Umwälzung am Durchflussmesser (→ Bild 70, [5]) prüfen.
- ▶ Solaranlage am automatischen Entlüfter an der Solarpumpe nochmals entlüften (→ Bild 70, [3]) und Betriebsdruck auf 2,5 bar einstellen. Bei Anlagen über 12 m Höhenunterschied Kapitel 7.1 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 jedoch aus höchstens 4 Flachkollektoren oder 3 Vakuumröhrenkollektoren besteht, ist es erforderlich den Volumenstrom zu reduzieren.

	FCC/FKT-2/FKC-2	VK 140-1	VK 280-1	VK 230-1
		6 Röhren	12 Röhren	21 Röhren
Anzahl	l/min	l/min	l/min	l/min
1	2,5	--	5	--
2	5	5	10	5
3	7,5	7,5	--	9
4	10	10	--	12

Tab. 30 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.



VORSICHT: Verbrühungsgefahr durch deaktivierte Speichertemperaturbegrenzung während des Funktionstests!

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

- ▶ Im Menü **Solar** das Menü **Solarpumpe** öffnen.
- ▶ Den Wert am Menüpunkt **Solarpumpe** auf **100 %** einstellen.
- ▶ Volumenstrom am Durchflussbegrenzer (→ Bild 70, [5]) ablesen.

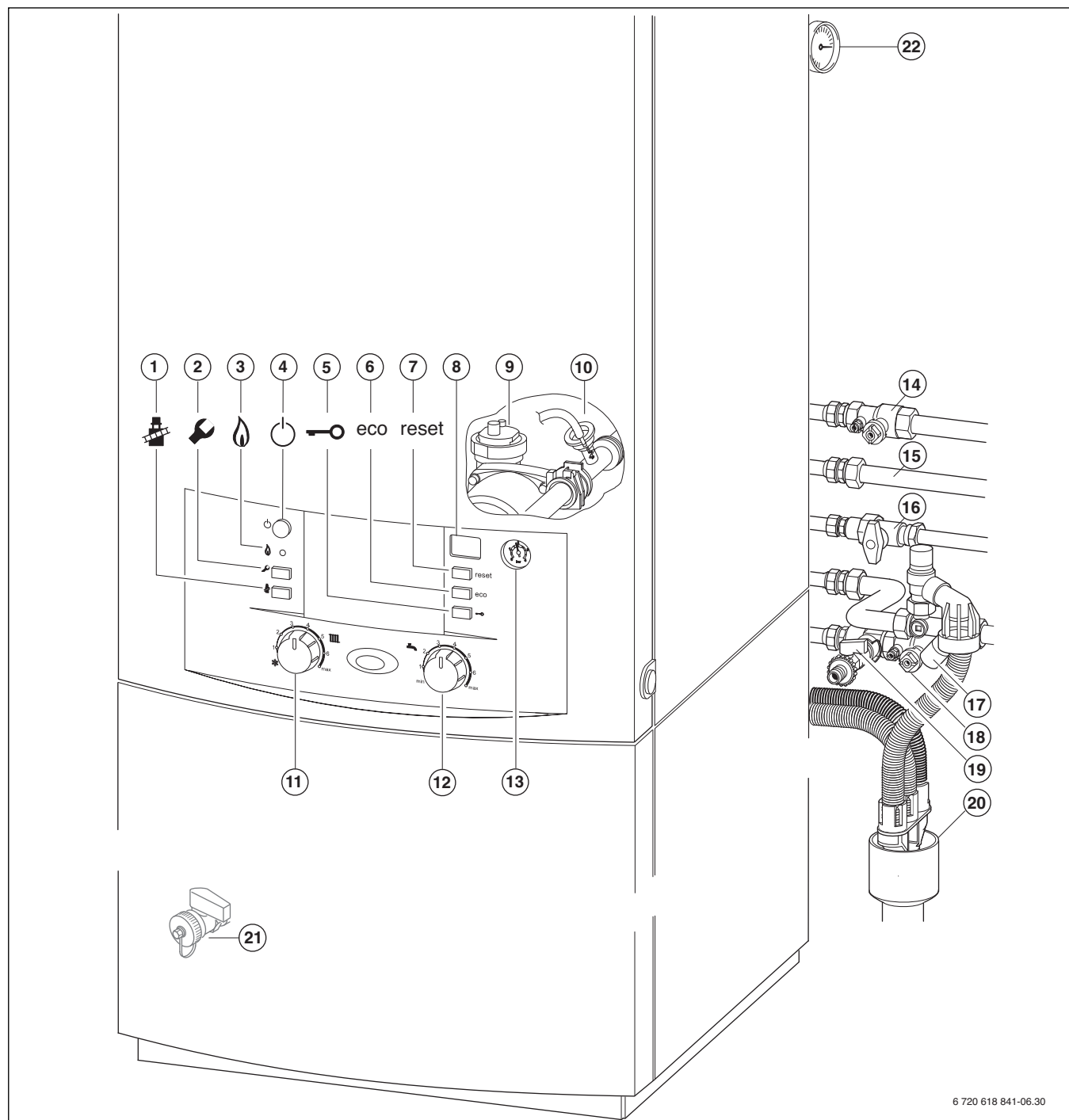
Wenn der maximale Volumenstrom (→ Tabelle 30) überschritten wird:

- ▶ Volumenstrom mit der Einstellschraube des Durchflussbegrenzers (→ Bild 70, [6]) 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.

8 Inbetriebnahme



6 720 618 841-06.30

Bild 71

- | | |
|---|--------------------------------------|
| [1] Schornsteinfegertaste | [15] Warmwasser |
| [2] Servicetaste | [16] Gashahn geschlossen (Zubehör) |
| [3] Kontrolllampe Brennerbetrieb | [17] Kaltwasserventil (Zubehör) |
| [4] Ein/Aus-Schalter | [18] Heizungsrücklaufhahn (Zubehör) |
| [5] Tastensperre | [19] Füll- und Entleerhahn (Zubehör) |
| [6] eco-Taste | [20] Ablaufgarnitur (Zubehör) |
| [7] reset-Taste | [21] Entleerhahn |
| [8] Display | [22] Manometer solar |
| [9] Automatischer Entlüfter (Heizkreis) | |
| [10] Entlüftungsventil (Warmwasser) | |
| [11] Vorlauftemperaturregler | |
| [12] Warmwasser-Temperaturregler | |
| [13] Manometer Heizung | |
| [14] Heizungsvorlaufhahn (Zubehör) | |

8.1 Vor der Inbetriebnahme



HINWEIS: Geräteschaden!

Inbetriebnahme ohne Wasser zerstört das Gerät.

- Gerät nur mit Wasser gefüllt betreiben.

- Vordruck des Ausdehnungsgefäßes auf die statische Höhe der Heizungsanlage einstellen (→ Seite 28).
- Heizkörperventile öffnen.
- Heizungsvorlaufhahn und Heizungsrücklaufhahn (→ Bild 71, [14] und [18]) öffnen.
- Schlauch auf Füllhahn [19] montieren und mit Wasser füllen.
- Schlauch auf Entleerhahn [21] montieren.
- Heizkörper entlüften.
- Heizungsanlage erneut auf 1 bis 2 bar füllen.
- Füllhahn [19] und Entleerhahn [21] schließen und Schlauchverbindung entfernen.
- Kappe am Kaltwasserventil [17] abziehen und Ventil öffnen.
- **Schlauch vom Entlüftungsventil [10] in ein Gefäß (z. B. Flasche) leiten und Entlüftungsventil so lange öffnen, bis Wasser austritt.**
- Prüfen, ob die auf dem Typschild angegebene Gasart mit der gelieferten übereinstimmt.

Eine Einstellung auf die Nennwärmebelastung nach TRGI ist nicht erforderlich.

- Gashahn [16] öffnen.

8.2 Gerät ein-/ausschalten

Einschalten

- Gerät am Ein/Aus-Schalter einschalten.
Die Betriebsleuchte leuchtet blau und das Display zeigt die Vorlauftemperatur des Heizwassers.

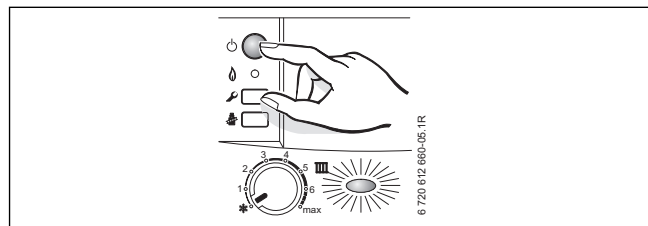


Bild 72



Beim ersten Einschalten wird das Gerät einmalig entlüftet. Dazu schaltet die Heizungspumpe in Intervallen ein und aus (ca. 4 Minuten lang). Das Display zeigt  im Wechsel mit der Vorlauftemperatur.

- Automatischen Entlüfter [9] öffnen und nach dem Entlüften wieder schließen (→ Seite 47).



Wenn im Display  im Wechsel mit der Vorlauftemperatur erscheint, bleibt das Gerät 15 Minuten lang auf kleinster Wärmeleistung.

Ausschalten

- Gerät am Ein/Aus-Schalter ausschalten.
Die Betriebsleuchte erlischt.
- Wenn das Gerät länger außer Betrieb genommen wird: Frostschutz beachten (→ Kapitel 8.10).



Das Gerät hat einen Blockierschutz für die Heizungs- und Speicherladepumpe, der ein Festsitzen der Pumpe nach längerer Betriebspause verhindert.

Bei ausgeschaltetem Gerät gibt es keinen Blockierschutz.

8.3 Heizung einschalten

Die maximale Vorlauftemperatur kann am Vorlauftemperaturregler auf die Heizungsanlage abgestimmt werden. Die momentane Vorlauftemperatur wird im Display angezeigt.

Einstellung Vorlauftemperaturregler 	Vorlauftemperatur	Anwendungsbeispiel
1	ca. 35 °C	
2	ca. 43 °C	
3	ca. 50 °C	Fußbodenheizung
4	ca. 60 °C	
5	ca. 67 °C	
6	ca. 75 °C	Radiatorenheizung
max	ca. 90 °C	Konvektorenheizung

Tab. 31



Bei Fußbodenheizungen die maximal zulässige Vorlauftemperatur beachten.

- Vorlauftemperaturregler  drehen, um die maximale Vorlauftemperatur einzustellen.

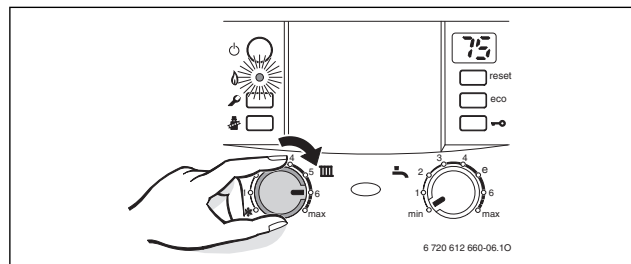


Bild 73

Wenn der Brenner in Betrieb ist, leuchtet die Kontrolllampe.

8.4 Bedieneinheit (Zubehör) einstellen



Beachten Sie die Bedienungsanleitung der verwendeten Bedieneinheit. Dort wird Ihnen gezeigt,

- wie Sie die Betriebsart und die Heizkurve bei außen-temperaturgeführten Bedieneinheiten einstellen können,
- wie Sie die Raumtemperatur einstellen können,
- wie Sie wirtschaftlich heizen und Energie sparen.

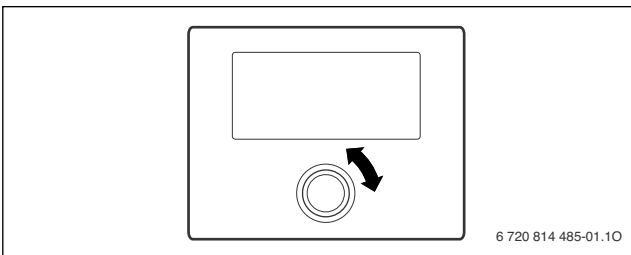


Bild 74

8.5 Nach der Inbetriebnahme

- ▶ Gas-Anschlussdruck prüfen (→ Seite 57).
- ▶ Am Kondensatschlauch prüfen, ob Kondensat austritt. Wenn dies nicht der Fall ist, Ein/Aus-Schalter aus- und wieder einschalten. Dadurch wird das Siphonfüllprogramm (→ Seite 54) aktiviert. Diesen Vorgang ggf. mehrmals wiederholen bis Kondensat austritt.
- ▶ Inbetriebnahmeprotokoll ausfüllen (→ Seite 71).
- ▶ Aufkleber „Einstellungen der Elektronik“ sichtbar an die Verkleidung kleben (→ Seite 51).

8.6 Durchflussmenge des Speichers begrenzen

Zur bestmöglichen Nutzung der Speicherkapazität und zur Verhinderung einer frühzeitigen Durchmischung:

- ▶ Durchflussmenge (→ Seite 16) extern begrenzen (Durchflussbegrenzer).

8.7 Warmwassertemperatur einstellen



WARNUNG: Verbrühungsgefahr!

Heißes Wasser kann zu schweren Verbrühungen führen.

- ▶ Temperatur im normalen Betrieb nicht höher als 60 °C einstellen.

- ▶ Warmwassertemperatur am Warmwasser-Temperaturregler  einstellen.
Im Display blinkt für 30 Sekunden die eingestellte Warmwassertemperatur.

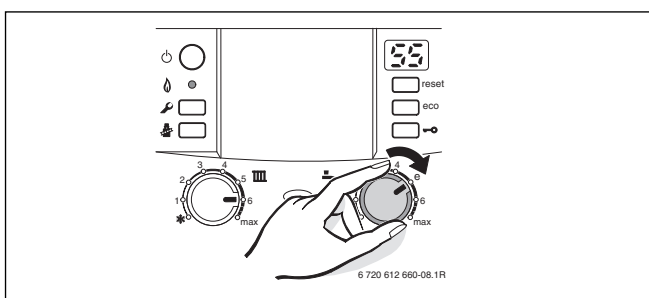


Bild 75

Warmwasser-Temperaturregler 	Warmwassertemperatur
min	ca. 5 °C (Frostschutz)
e	ca. 55 °C
max	ca. 70 °C

Tab. 32

Wasser mit einer Gesamthärte über 15 °dH (Härtestufe III)

Um erhöhtem Kalkausfall vorzubeugen:

- ▶ Die Warmwassertemperatur auf kleiner 55 °C einstellen.

8.8 Komfortbetrieb einstellen

Durch Drücken der eco-Taste kann zwischen **eco-Betrieb** und **Komfortbetrieb** gewählt werden.

• eco-Betrieb

Im eco-Betrieb wird nur der obere nicht solare Teil des Speichers nachgeladen, wenn eine größere Warmwassermenge entnommen wurde.

Durch weniger häufige Speicherladung und geringeren Speicheranteil wird Energie gespart.

• Komfortbetrieb

Im Komfortbetrieb wird der ganze nicht solare Teil des Speichers ständig auf der eingestellten Temperatur gehalten. Dadurch wird ein maximaler Warmwasserkomfort gewährleistet.

8.9 Sommerbetrieb einstellen

Die Heizungspumpe und damit die Heizung ist abgeschaltet. Die Warmwasserversorgung sowie die Spannungsversorgung für Heizungsregelung und Schaltuhr bleiben erhalten.



HINWEIS: Anlagenschaden durch Frost!

Im Sommerbetrieb besteht nur Geräteschutz.

- ▶ Gerät eingeschaltet lassen, Vorlauftemperaturregler  mindestens auf Stellung 1.

- ▶ Stellung des Vorlauftemperaturreglers  notieren.
- ▶ Vorlauftemperaturregler  ganz nach links  drehen.

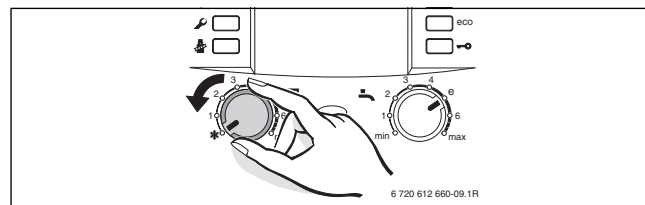


Bild 76

Weitere Hinweise finden Sie in der Bedienungsanleitung der Bedieneinheit.

8.10 Frostschutz einstellen

Frostschutz für die Heizungsanlage:

- ▶ Gerät eingeschaltet lassen, Vorlauftemperaturregler  mindestens auf Stellung 1.

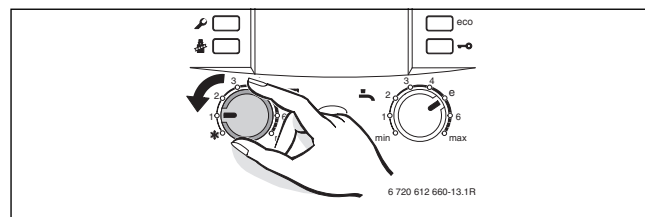


Bild 77

-oder- wenn Sie das Gerät ausgeschaltet lassen wollen:

- ▶ Frostschutzmittel ins Heizwasser mischen (→ Seite 27) und Warmwasserkreis entleeren.



Weitere Hinweise finden Sie in der Bedienungsanleitung der Bedieneinheit.

Frostschutz für den Speicher:

- ▶ Warmwasser-Temperaturregler  auf Linksanschlag drehen.

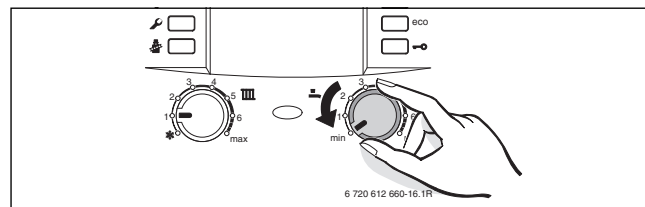


Bild 78

Frostschutz für die Solaranlage:

Die Wärmeträgerflüssigkeit der Solaranlage hat einen Frostschutz bis ca. -30 °C.

- ▶ Wärmeträgerflüssigkeit prüfen (→ Seite 63).

8.11 Tastensperre einschalten

Die Tastensperre wirkt auf den Vorlauftemperaturregler, den Warmwasser-Temperaturregler und alle Tasten außer Ein/Aus-Schalter, Schornsteinfegertaste und reset-Taste.

Tastensperre einschalten:

- ▶ Taste drücken bis im Display abwechselnd  und die Vorlauftemperatur angezeigt wird.

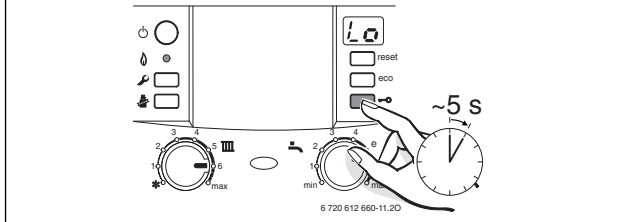


Bild 79

Tastensperre ausschalten:

- ▶ Taste drücken bis im Display nur noch die Vorlauftemperatur angezeigt wird.

9 Thermische Desinfektion durchführen

Um einer bakteriellen Verunreinigung des Warmwassers durch z. B. Legionellen vorzubeugen, empfehlen wir, nach längerer Stillstandszeit eine thermische Desinfektion durchzuführen.



Bei einigen Bedieneinheiten kann die thermische Desinfektion zu einer festen Zeit programmiert werden, siehe Bedienungsanleitung der Bedieneinheit.

Die thermische Desinfektion erfasst 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.



WARNUNG: Verbrühungsgefahr!
Heißes Wasser kann zu schweren Verbrühungen führen.
▶ Thermische Desinfektion nur außerhalb der normalen Betriebszeiten durchführen.

- ▶ Warmwasser-Entnahmestellen schließen.
- ▶ Bewohner auf Verbrühungsgefahr hinweisen.
- ▶ Evtl. vorhandene Zirkulationspumpe auf Dauerbetrieb einstellen.
- ▶ Schornsteinfegertaste  und Tastensperre  gleichzeitig drücken und halten, bis das Display  zeigt.

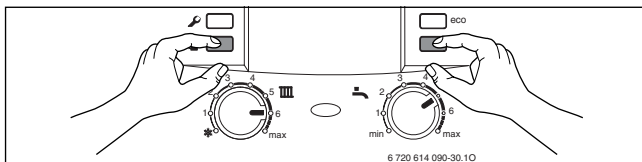


Bild 80

- ▶ 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.
- ▶ Zirkulationspumpe wieder auf Normalbetrieb einstellen.

Nachdem das Wasser 35 Minuten lang auf 75 °C gehalten wurde, wird die thermische Desinfektion beendet.

Funktion unterbrechen

- ▶ Gerät aus- und wieder einschalten.
Das Gerät geht wieder in Betrieb und die Vorlauftemperatur wird angezeigt.

10 Blockierschutz



Diese Funktion verhindert ein Festsitzen der Heizpumpe und Speicherladepumpe nach längerer Betriebspause.

Nach jeder Pumpenabschaltung erfolgt eine Zeitmessung, um nach 24 Stunden die Heizpumpe kurz einzuschalten.

11 Einstellungen der Elektronik

11.1 Allgemeines

Die Elektronik ermöglicht das komfortable Einstellen und Prüfen vieler Gerätefunktionen.

Eine Übersicht der Servicefunktionen finden Sie in Kapitel 11.2 auf Seite 51.

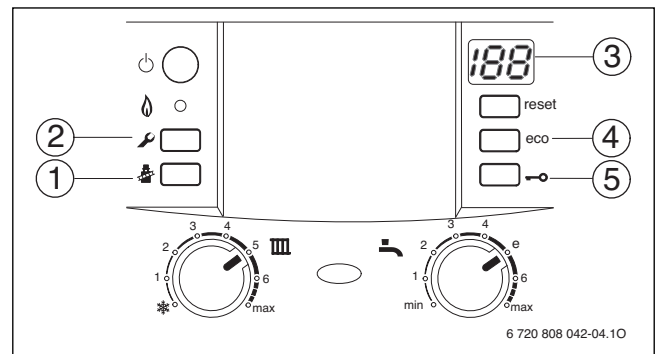


Bild 81 Übersicht der Bedienelemente

- [1] Schornsteinfegertaste
- [2] Servicetaste
- [3] Display
- [4] eco-Taste, Servicefunktionen „nach oben“
- [5] Tastensperre, Servicefunktionen „nach unten“

Servicefunktion wählen

Die Servicefunktionen sind in zwei Ebenen unterteilt: die **1. Ebene** umfasst Servicefunktionen **bis 0.A**, die **2. Ebene** umfasst Servicefunktionen **ab 8.A**.

- ▶ Servicetaste  so lange drücken, bis sie leuchtet. Das Display zeigt z. B. 1.A. (erste Serviceebene).
- ▶ eco-Taste und Tastensperre gleichzeitig drücken, bis z. B. 8.A erscheint (zweite Serviceebene).
- ▶ Tastensperre oder eco-Taste drücken bis die gewünschte Servicefunktion angezeigt wird.
- ▶ Schornsteinfegertaste  drücken und loslassen. Die Schornsteinfegertaste  leuchtet und das Display zeigt die Kennzahl der gewählten Servicefunktion.

Wert einstellen

- ▶ Tastensperre oder eco-Taste drücken bis der gewünschte Wert der Servicefunktion angezeigt wird.
- ▶ Wert auf beiliegendem Aufkleber „Einstellungen der Elektronik“ eintragen und Aufkleber sichtbar am Gerät anbringen.



Mit dem Aufkleber „Einstellungen der Elektronik“ erleichtern Sie dem Fachmann bei späteren Wartungen das Einstellen geänderter Servicefunktionen.

Einstellungen der Heatronic		
Servicefunktion		Wert

Anlagenersteller:

6 720 615 494 (2008/10)



Bild 82

Wert speichern

- Schornsteinfegertaste  drücken, bis das Display  zeigt.



Nach 15 Minuten ohne Tastendruck wird die Serviceebene automatisch verlassen.

Verlassen der Servicefunktion ohne Abspeichern von Werten

- Schornsteinfegertaste  kurz drücken.
Die Schornsteinfegertaste  erlischt.

Gerät zurücksetzen

- reset-Taste für 3 Sekunden drücken und loslassen. Nach dem Loslassen startet das Gerät erneut ohne Parameter-Reset (→ Parameter-Reset).

Werte auf Grundeinstellung zurücksetzen

Um alle Werte der Serviceebenen 1 und 2 auf die Grundeinstellung zurücksetzen:

- In der zweiten Serviceebene die Servicefunktion 8.E wählen und Wert **00** speichern. Das Gerät startet mit der Grundeinstellung.

11.2 Übersicht der Servicefunktionen

11.2.1 Erste Serviceebene (Servicetaste so lange drücken, bis sie leuchtet)

Servicefunktion		Seite
Display		
1.A	Maximale Wärmeleistung	52
1.b	Ohne Funktion	52
1.C	Pumpenkennfeld	52
1.d	Pumpenkennlinie	52
1.E	Pumpenschaltart	53
2.A	Ohne Funktion	53
2.b	Maximale Vorlauftemperatur	53
2.C	Entlüftungsfunktion	53
2.d	Ohne Funktion	53
2.F	Betriebsart	53
3.A	Automatische Taktsperre	53
3.b	Taktsperre	53
3.C	Schaltdifferenz	54
3.d	Minimale Nennwärmeleistung (Heizung und Warmwasser)	54
4.d	Warnton	54
4.F	Siphonfüllprogramm	54
5.A	Inspektionsintervall zurücksetzen	54
5.b	Gebälzenachlaufzeit	54
5.C	Schaltuhr Kanal einstellen	54
5.E	Anschluss NP - LP	54
5.F	Inspektionsintervall einstellen	54
6.A	Letzte Störung	54
6.b	Raumtemperaturgeführte Bedieneinheit, aktuelle Spannung Anschlussklemmen 2 und 4	54
6.C	Von der Bedieneinheit geforderte Vorlauftemperatur	54
6.d	Ohne Funktion	54
6.E	Schaltuhr Eingang	54
7.A	Betriebsleuchte	55
7.b	3-Wege-Ventil in Mittelposition	55
7.d	Anschluss externer Vorlauftemperaturfühler (z. B. hydraulische Weiche)	55
7.E	Bautrockenfunktion	55
7.F	Raumtemperaturgeführte Bedieneinheit, Konfiguration der Anschlussklemmen 1-2-4	55
0.A	Ohne Funktion	55

Tab. 33

11.2.2 Zweite Serviceebene aus der ersten Serviceebene heraus, Servicetaste leuchtet (eco-Taste und Tastensperre gleichzeitig drücken, bis z. B. 8.A erscheint)

Servicefunktion	Display	Seite
8.A	Software-Version	55
8.b	Kodierstecker-Nummer	55
8.C	GFA-Status	55
8.d	GFA-Störung	55
8.E	Alle Parameter zurücksetzen	55
8.F	Permanente Zündung	55
9.A	Betriebsart permanent	56
9.b	Aktuelle Gebläsedrehzahl	56
9.C	Aktuelle Wärmeleistung	56
9.E	Ohne Funktion	56
9.F	Nachlaufzeit der Heizungspumpe	56
A.A	Temperatur am Vorlauftemperaturfühler	56
A.b	Warmwassertemperatur	56
A.C	Ohne Funktion	56
C.b	Ohne Funktion	56

Tab. 34

11.3 Beschreibung der Servicefunktionen

11.3.1 Erste Serviceebene

Servicefunktion 1.A: Wärmeleistung

Einige Gasversorgungsunternehmen verlangen einen leistungsabhängigen Grundpreis.

Die Wärmeleistung kann in Prozent zwischen minimaler Nennwärmeleistung und maximaler Nennwärmeleistung auf den spezifischen Wärmebedarf begrenzt werden.



Auch bei begrenzter Wärmeleistung steht bei Warmwasserbereitung die maximale Nennwärmeleistung zur Verfügung.

Grundeinstellung ist die maximale Nennwärmeleistung Warmwasser: 100.

- Servicefunktion 1.A wählen.
- Wärmeleistung in kW und zugehörige Kennzahl den Einstelltabellen entnehmen (→ Seite 70).
- Kennzahl einstellen.
- Gas-Durchflussmenge messen und mit den Angaben zur angezeigten Kennzahl vergleichen. Bei Abweichungen Kennzahl korrigieren.
- Kennzahl speichern.
- Eingestellte Wärmeleistung auf dem beigelegten Aufkleber „Einstellungen der Elektronik“ eintragen (→ Seite 51).
- Servicefunktionen verlassen.
Das Display zeigt wieder die Vorlauftemperatur.

Servicefunktion 1.b: Ohne Funktion

Servicefunktion 1.C: Pumpenkennfeld

Das Pumpenkennfeld gibt an, wie die Heizungspumpe geregelt wird. Die Heizungspumpe schaltet dabei so, dass das gewählte Pumpenkennfeld eingehalten wird.

Ein Verändern des Kennfeldes ist dann sinnvoll, wenn eine geringere Restförderhöhe ausreicht, um die erforderliche Umlaufwassermenge sicherzustellen.



- Niedrige Pumpenkennlinie einstellen, um möglichst viel Energie zu sparen und eventuelle Strömungsgeräusche gering zu halten.

Als Pumpenkennfeld kann gewählt werden:

- 0 Pumpenkennlinie einstellbar, Servicefunktion 1.d (→ Seite 52)
- 1 Konstantdruck hoch
- 2 Konstantdruck mittel
- 3 Konstantdruck niedrig
- 4 Proportionaldruck hoch
- 5 Proportionaldruck niedrig

Grundeinstellung ist 2

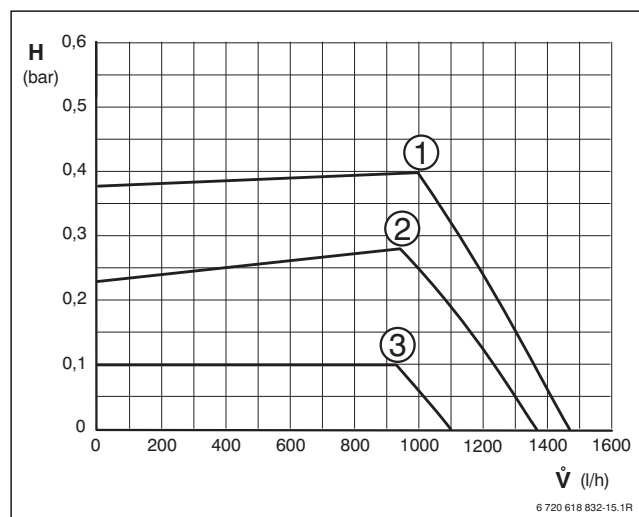


Bild 83 Konstantdruck

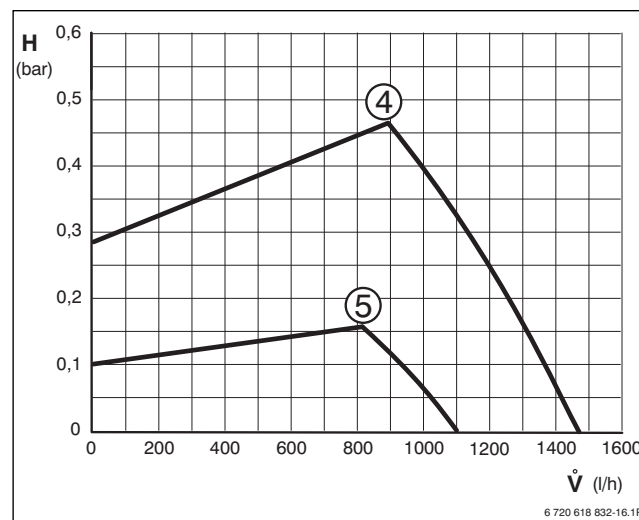


Bild 84 Proportionaldruck

Legende zu Bild 83 und 84:

- [1]-[5] Pumpenkennfeld
- H Restförderhöhe
- $\dot{V}$ Umlaufwassermenge

Servicefunktion 1.d: Pumpenkennlinie

Diese Servicefunktion entspricht dem Schalter Pumpendrehzahl und ist nur aktiv, wenn bei Pumpenkennfeld (Servicefunktion 1.C) 0 gewählt wurde.

Grundeinstellung ist 7.

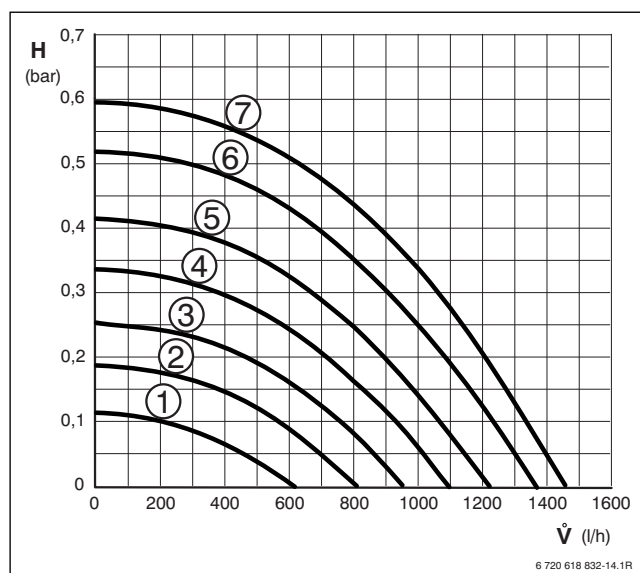


Bild 85 Pumpenkennlinien

Legende zu Bild 85:

- [1]-[7] Pumpenkennlinien
- H Restförderhöhe
- $\dot{V}$ Umlaufwassermenge

Servicefunktion 1.E: Pumpenschaltart für Heizbetrieb



Beim Anschluss eines Außentemperaturfühlers für eine außentemperaturgeführte Bedieneinheit wird automatisch die Pumpenschaltart 04 eingestellt.

- **Pumpenschaltart 00:**
Die installierte Bedieneinheit steuert die Heizungspumpe.
- **Pumpenschaltart 01 (in Deutschland und der Schweiz nicht zulässig):**
Für Heizungsanlagen ohne Regelung.
Der Vorlauftemperaturregler schaltet die Heizungspumpe. Bei Wärmebedarf läuft die Heizungspumpe mit dem Brenner an.
- **Pumpenschaltart 02 (Automatikbetrieb, Grundeinstellung):**
Für Heizungsanlagen mit raumtemperaturgeführter Bedieneinheit, angeschlossen an 1, 2, 4 (24 V).
- **Pumpenschaltart 03:**
Die Heizungspumpe läuft dauernd (Ausnahmen: Siehe Bedienungsanleitung der Bedieneinheit).
- **Pumpenschaltart 04:**
Intelligente Heizungspumpenabschaltung bei Heizungsanlagen mit außentemperaturgeführter Bedieneinheit. Die Heizungspumpe wird nur bei Bedarf eingeschaltet.

Servicefunktion 2.A: Ohne Funktion

Servicefunktion 2.b: Maximale Vorlauftemperatur

Die maximale Vorlauftemperatur kann zwischen 35 °C und 88 °C eingestellt werden.

Grundeinstellung ist 88.

Servicefunktion 2.C: Entlüftungsfunktion



Beim ersten Einschalten wird das Gerät einmalig entlüftet. Dazu schaltet die Heizungspumpe in Intervallen ein und aus (ca. 4 Minuten lang). Das Display zeigt $\square\square$ im Wechsel mit der Vorlauftemperatur.



Nach Wartungen kann die Entlüftungsfunktion eingeschaltet werden.

Mögliche Einstellungen sind:

- **00:** Entlüftungsfunktion aus
- **01:** Die Entlüftungsfunktion ist eingeschaltet und wird nach Ablauf wieder automatisch auf **00** zurückgesetzt
- **02:** Die Entlüftungsfunktion ist dauerhaft eingeschaltet und wird nicht auf **00** zurückgesetzt

Grundeinstellung ist 01.

Servicefunktion 2.d: Ohne Funktion

Servicefunktion 2.F: Betriebsart

Mit dieser Servicefunktion können Sie die Betriebsart des Gerätes vorübergehend ändern.

Mögliche Einstellungen sind:

- **00:** normaler Betrieb; das Gerät arbeitet nach Vorgabe der Bedieneinheit.
- **01:** das Gerät läuft 15 Minuten lang mit minimaler Leistung. Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit $\square\square$. Nach 15 Minuten wechselt das Gerät in die normale Betriebsart.
- **02:** das Gerät läuft 15 Minuten mit maximaler Leistung. Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit $\square\square$. Nach 15 Minuten wechselt das Gerät in die normale Betriebsart.

Grundeinstellung ist 00.

Servicefunktion 3.A: Automatische Taktsperre

Mit der Servicefunktion 3.A können Sie beim Anschluss einer außentemperaturgeführten Bedieneinheit die automatische Anpassung der Taktsperre einschalten.

Bei ausgeschalteter Anpassung der Taktsperre muss die Taktsperre mit Servicefunktion 3.b eingestellt werden (→ Seite 53).

Mögliche Einstellungen sind:

- **00:** aus
- **01:** ein

Grundeinstellung ist 00 (ausgeschaltet).

Servicefunktion 3.b: Taktsperre

Nur wenn die automatische Taktsperre (Servicefunktion 3.A) ausgeschaltet ist, ist diese Servicefunktion aktiv.

Die Taktsperre kann von **00** bis **15** (0 bis 15 Minuten) eingestellt werden.

Grundeinstellung ist 03 (3 Minuten).

Bei **00** hängt das Wiedereinschalten von der eingestellten Schaltdifferenz (Servicefunktion 3.C) ab.

Der kürzestmögliche Schaltabstand beträgt 1 Minute (bei Einrohr- und Luftheizungen).

Servicefunktion 3.C: Schaltdifferenz

Nur wenn die automatische Taktsperrung (Servicefunktion 3.A) ausgeschaltet ist, ist diese Servicefunktion aktiv.

Die Schaltdifferenz ist die zulässige Abweichung von der Soll-Vorlauftemperatur. Sie kann in Schritten von 1 K eingestellt werden. Die Mindestvorlauftemperatur ist 35 °C.

Die Schaltdifferenz kann von **00** bis **30** (0 bis 30 K) eingestellt werden.

Grundeinstellung ist **10** (10 K).

Servicefunktion 3.d: Minimale Nennwärmeleistung (Heizung und Warmwasser)

Die Heiz- sowie Warmwasserleistung kann in Prozent auf jeden beliebigen Wert zwischen minimaler und maximaler Nennwärmeleistung eingestellt werden.

Grundeinstellung ist die minimale Nennwärmeleistung (Heizung und Warmwasser) – sie ist abhängig vom jeweiligen Gerät.

Servicefunktion 4.d: Warnton

Bei einer Störung ertönt ein Warnton. Mit der Servicefunktion 4.d kann der Warnton ausgeschaltet werden.

Grundeinstellung ist **01** (eingeschaltet).

Servicefunktion 4.F: Siphonfüllprogramm

Das Siphonfüllprogramm stellt sicher, dass der Kondensatsiphon nach der Installation oder nach längerem Stillstand des Geräts gefüllt wird.

Das Siphonfüllprogramm wird aktiviert, wenn:

- das Gerät am Ein/Aus-Schalter eingeschaltet wird
- der Brenner mindestens 28 Tage nicht in Betrieb war
- von Sommer- in Winterbetrieb geschaltet wird

Bei der nächsten Wärmeforderung für Heiz- oder Speicherbetrieb wird das Gerät 15 Minuten auf kleiner Wärmeleistung gehalten. Das Siphonfüllprogramm bleibt so lange wirksam, bis 15 Minuten auf kleiner Wärmeleistung erreicht sind.

Im Display erscheint  im Wechsel mit der Vorlauftemperatur.

Grundeinstellung ist **01**: Siphonfüllprogramm mit kleinster Wärmeleistung.

Kennzahl **02**: Siphonfüllprogramm mit kleinster eingestellter Wärmeleistung.

Kennzahl **00**: Siphonfüllprogramm ist ausgeschaltet.



GEFAHR: Vergiftungsgefahr!
Bei nicht gefülltem Kondensatsiphon kann Abgas austreten!

- ▶ Siphonfüllprogramm nur bei Wartung ausschalten.
- ▶ Siphonfüllprogramm am Ende der Wartung wieder einschalten.

Servicefunktion 5.A: Inspektion zurückstellen

Mit dieser Servicefunktion können Sie nach erfolgter Inspektion/Wartung die Anzeige  im Display zurückstellen.

Einstellung **00**.

Servicefunktion 5.b: Gebläsenachlaufzeit

Mit dieser Servicefunktion können Sie die Gebläsenachlaufzeit einstellen.

Die Nachlaufzeit kann von **01** bis **18** (10 - 180 Sekunden) eingestellt werden.

Grundeinstellung ist **03** (30 Sekunden).

Servicefunktion 5.C: Verwendung des Kanals bei einer 1-Kanal-Schaltuhr ändern

Mit dieser Servicefunktion können Sie die Verwendung des Kanals von Heizung zu Warmwasser ändern.

Mögliche Einstellungen sind:

- **00**: 2-Kanal (Heizung und Warmwasser)
- **01**: 1-Kanal Heizung
- **02**: 1-Kanal Warmwasser

Grundeinstellung ist **00**.

Servicefunktion 5.E: Anschluss NP - LP einstellen

Mit dieser Servicefunktion können Sie den Anschluss NP - LP einstellen.

Mögliche Einstellungen sind:

- **00**: aus
- **01**: Zirkulationspumpe
- **02**: externe Heizungspumpe im ungemischten Verbraucherkreis

Grundeinstellung ist **00**.

Servicefunktion 5.F: Inspektion anzeigen

Mit dieser Servicefunktion können Sie die Anzahl der Monate einstellen nach der im Display  (Inspektion) im Wechsel mit der Vorlauftemperatur angezeigt wird.

Die Anzahl der Monate kann von **00** - **72** (0 bis 72 Monate) eingestellt werden.

Grundeinstellung ist **00** (nicht aktiv).



Wenn im Display **U0** erscheint, wurde diese Funktion an der Bedieneinheit schon eingestellt.

Servicefunktion 6.A: Letzte gespeicherte Störung abrufen

Mit dieser Servicefunktion können Sie die letzte gespeicherte Störung abrufen.

Bei **00** wird die Servicefunktion zurückgesetzt.

Servicefunktion 6.b: Raumtemperaturgeführte Bedieneinheit, aktuelle Spannung Anschlussklemmen 2 und 4

Die aktuelle Bedieneinheit-Spannung der Analog-Bedieneinheit wird angezeigt (Anschlussklemmen 2 und 4).

Mögliche Anzeigen sind:

- **00** - **24**: 0 V bis 24 V in 1 V-Schritten

Servicefunktion 6.C: Soll-Vorlauftemperatur (von der Bedieneinheit gefordert)

Mit dieser Servicefunktion können Sie sich die von der Bedieneinheit geforderte Vorlauftemperatur anzeigen lassen.

Servicefunktion 6.d: Ohne Funktion

Servicefunktion 6.E: Schaltuhr Eingang

Die linke Ziffer zeigt den aktuellen Status der Heizung.

Der Heizungsmodus wird nach den Einstellungen an der Schaltuhr aktiviert.

Die rechte Ziffer zeigt den aktuellen Status Warmwasser.
Der Warmwassermodus wird nach den Einstellungen an der Schaltuhr aktiviert.

Mögliche Anzeigen sind:

- **00:** Heizung inaktiv, Warmwasser inaktiv.
- **01:** Heizung inaktiv, Warmwasser aktiv.
- **10:** Heizung aktiv, Warmwasser inaktiv.
- **11:** Heizung aktiv, Warmwasser aktiv.

Servicefunktion 7.A: Betriebsleuchte

Bei eingeschaltetem Gerät leuchtet die Betriebsleuchte. Mit der Servicefunktion 7.A können Sie die Betriebsleuchte ausschalten.

Grundeinstellung ist 01 (eingeschaltet).

Servicefunktion 7.b: 3-Wege-Ventil in Mittelposition

Nach Abspeichern des Wertes **01** fährt das 3-Wege-Ventil in Mittelposition. Damit werden die vollständige Entleerung des Systems und der einfache Ausbau des Motors sichergestellt.

Beim Verlassen dieser Servicefunktion wird automatisch wieder der Wert **00** gespeichert.

Servicefunktion 7.d: Anschluss externer Vorlauftemperaturfühler z. B. hydraulische Weiche

Aus der Grundeinstellung wird der Anschluss automatisch einmalig erkannt, Sie brauchen nichts einzustellen.



Wird ein angeschlossener Vorlauftemperaturfühler wieder abgeklemmt stellen Sie diese Servicefunktion wieder auf **00**.

Mögliche Einstellungen sind:

- **00:** Einmalige automatische Anschlusserkennung
- **01:** Anschluss externer Vorlauftemperaturfühler an der Elektronik.
- **02:** Anschluss externer Vorlauftemperaturfühler an MM 100 oder MM 200.

Grundeinstellung ist 00.

Servicefunktion 7.E: Bautrockenfunktion

Mit dieser Servicefunktion wird die Bautrockenfunktion ein- oder ausgeschaltet.



Die Bautrockenfunktion des Gerätes nicht mit der Estrichtrocknungsfunktion der außentemperaturgeführten Bedieneinheit verwechseln!



Bei eingeschalteter Bautrockenfunktion ist keine Gaseinstellung am Gerät möglich!

Mögliche Einstellungen sind:

- **00:** ausgeschaltet
- **01:** nur Heizbetrieb nach Einstellung am Gerät oder an der Bedieneinheit, d. h. alle anderen Wärmeanforderungen sind gesperrt.

Grundeinstellung ist 00.

Servicefunktion 7.F: Raumtemperaturgeführte Bedieneinheit, Konfiguration der Anschlussklemmen 1-2-4

Mit dieser Servicefunktion kann die von der raumtemperaturgeführten Bedieneinheit verwendete Eingangsspannung eingestellt werden.

Mögliche Einstellungen sind:

- **00:** Eingang abgeschaltet
- **01:** 0-24 V Eingang, Leistungsvorgabe
- **02:** 0-10 V Eingang, Leistungsvorgabe
- **03:** 0-10 V Eingang, Temperaturvorgabe

Grundeinstellung ist 01.

Servicefunktion 0.A: Ohne Funktion

11.3.2 Zweite Serviceebene

Servicefunktion 8.A: Software-Version

Die vorliegende Software-Version wird angezeigt.

Servicefunktion 8.b: Kodierstecker-Nummer



Die letzten vier Stellen des Kodiersteckers werden angezeigt.
Der Kodierstecker bestimmt die Gerätefunktionen.
Wenn das Gerät von Erdgas auf Flüssiggas umgebaut wurde (oder umgekehrt), muss der Kodierstecker getauscht werden.

Servicefunktion 8.C: GFA-Status

Interner Parameter.

Servicefunktion 8.d: GFA-Störung

Interner Parameter.

Servicefunktion 8.E: Gerät (Elektronik) auf Grundeinstellung zurücksetzen

Mit dieser Servicefunktion können Sie das Gerät auf die Grundeinstellung zurücksetzen. Alle geänderten Servicefunktionen werden auf die Grundeinstellung zurückgesetzt.

- ▶ Servicetaste  so lange drücken, bis sie leuchtet.
Das Display zeigt z. B. 1.A.
- ▶ eco-Taste und Tastensperre gleichzeitig drücken, bis z. B. 8.A erscheint.
- ▶ Mit eco-Taste oder Tastensperre die Servicefunktion **8.E** wählen.
- ▶ Schornsteinfegertaste  drücken und loslassen.
Die Schornsteinfegertaste  leuchtet und das Display zeigt **00**.
- ▶ Schornsteinfegertaste  drücken, bis das Display  zeigt.
Alle Einstellungen werden zurückgesetzt und das Gerät startet wieder mit der Grundeinstellung.
- ▶ Eingestellte Servicefunktionen nach Aufkleber „Einstellungen der Elektronik“ wieder einstellen.

Servicefunktion 8.F: Permanente Zündung

Diese Funktion erlaubt die permanente Zündung ohne Gaszufuhr, um die Zündung zu testen.

- ▶ Funktion nicht länger als 2 Minuten eingeschaltet lassen, um Schäden am Zündtrafo zu vermeiden.

Mögliche Einstellungen sind:

- **00:** aus

- **01:** ein

Grundeinstellung ist **00**.

Servicefunktion 9.A: Betriebsart permanent

Diese Funktion setzt eine Betriebsart (**00**, **01** und **02** → Servicefunktion 2.F: Betriebsart, Seite 53) dauerhaft. Die Werte **03** und **06** haben Nurlesen-Status.

Grundeinstellung ist **00**.

Servicefunktion 9.b: Aktuelle Gebläsedrehzahl

Mit dieser Servicefunktion wird die aktuelle Gebläsedrehzahl (in 1/s) angezeigt.

Servicefunktion 9.C: Aktuelle Wärmeleistung

Mit dieser Servicefunktion wird die aktuelle Wärmeleistung des Gerätes angezeigt (in Prozent (%)).

Servicefunktion 9.E: Ohne Funktion

Servicefunktion 9.F: Pumpennachlaufzeit (Heizung)

Mit dieser Servicefunktion kann die Pumpennachlaufzeit nach Ende der Wärmeanforderung der externen Bedieneinheit eingestellt werden.

Die Pumpennachlaufzeit kann von **01** bis **10** (1 bis 10 Minuten) in 1-Minuten-Schritten eingestellt werden.

Grundeinstellung ist **03** (3 Minuten).

Servicefunktion A.A: Temperatur am Vorlauftemperaturfühler

Mit dieser Servicefunktion können Sie sich die Temperatur am Vorlauftemperaturfühler anzeigen lassen.

Servicefunktion A.b: Warmwassertemperatur

Mit dieser Servicefunktion können Sie sich die Warmwassertemperatur anzeigen lassen.

Servicefunktion A.C: Ohne Funktion

Servicefunktion C.b: Ohne Funktion

12 Gasartenanpassung

Die Grundeinstellung der Erdgasgeräte entspricht EE-H oder EE-L.



Eine Einstellung auf die Nennwärmebelastung und minimale Wärmebelastung nach TRGI ist nicht erforderlich.

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

Eine Abstimmung auf verschiedene Abgaszubehöre durch Drosselblenden und Staubleche ist nicht erforderlich.

Erdgas

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

- Geräte der **Erdgasgruppe 2LL** sind ab Werk auf Wobbe-Index 12,2 kWh/m³ und 20 mbar Anschlussdruck eingestellt und plombiert.
- Wird ein Gerät, das ab Werk auf **Erdgas H** eingestellt ist, mit **Erdgas L** (oder umgekehrt) betrieben, ist eine CO₂ oder O₂-Einstellung erforderlich.
- Die Erdgasgeräte erfüllen die Anforderungen des Hannoveraner Förderprogramms und des Umweltzeichens für Gas-Brennwertgeräte.

12.1 Gasartumbau

Folgende Gasartumbau-Sets sind lieferbar:

Gerät	Umbau auf	Best.-Nr.
ZBS14/...-3 SOE 21/23	Flüssiggas	8 719 001 119 0
ZBS14/...-3 SOE 31	Erdgas	8 719 001 157 0

Tab. 35

GEFAHR: Lebensgefahr durch Explosion!

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

- ▶ Gasartumbau-Set nach beiliegendem Einbauhinweis einbauen.
- ▶ Nach jedem Umbau Gas-Luft-Verhältnis (CO₂ oder O₂) einstellen (→ Kapitel 12.2).

12.2 Gas-Luft-Verhältnis (CO₂ oder O₂) einstellen

- ▶ Gerät am Ein/Aus-Schalter ausschalten.
- ▶ Verkleidung abnehmen.
- ▶ Gerät am Ein/Aus-Schalter einschalten.
- ▶ Stopfen am Abgasmessstutzen entfernen.
- ▶ Abgassonde ca. 135 mm in den Abgasmessstutzen schieben und Messstelle abdichten.

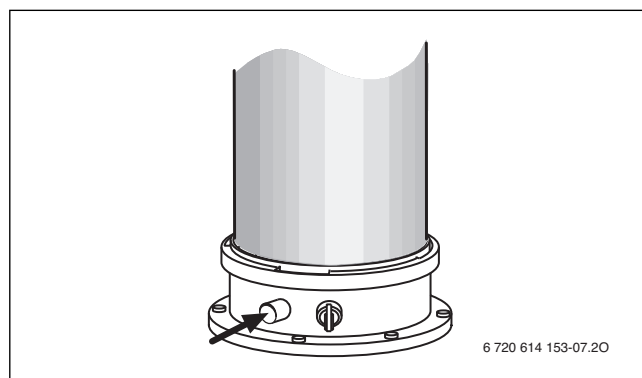


Bild 86

- ▶ Schornsteinfegertaste so lange drücken, bis sie leuchtet. Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit = **maximal eingestellte Wärmeleistung**.
- ▶ Schornsteinfegertaste kurz drücken. Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit = **maximale Nennwärmeleistung**.
- ▶ CO₂- oder O₂-Wert messen.

- Plombe der Gasdrossel am Schlitz durchstoßen und abhebeln.

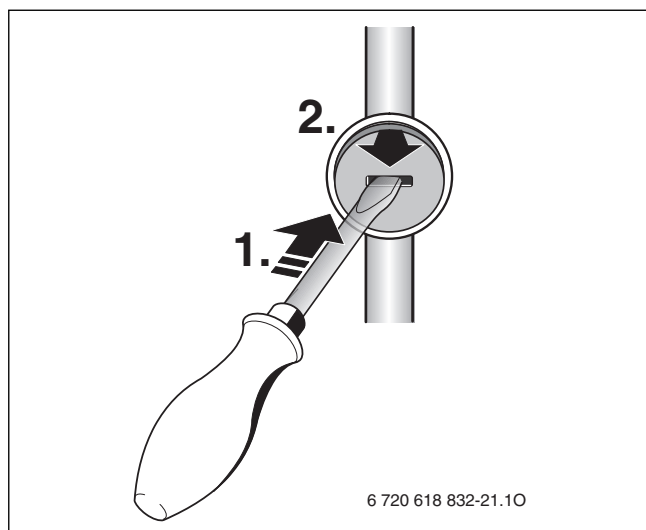


Bild 87

- An der Gasdrossel CO₂- oder O₂-Wert für maximale Nennwärmeleistung nach Tabelle einstellen.

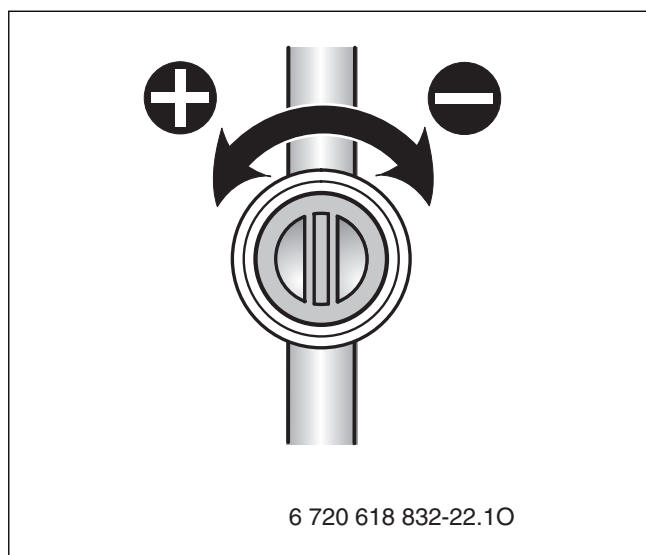


Bild 88

Gasart	maximale Nennwärmeleistung		minimale Nennwärmeleistung	
	CO ₂	O ₂	CO ₂	O ₂
Erdgas H (23), Erdgas L/LL (21)	9,4 %	4,0 %	8,6 %	5,5 %
Flüssiggas (Propan) ¹⁾	10,8 %	4,6 %	10,5 %	5,0 %
Flüssiggas (Butan)	12,4 %	2,5 %	12,0 %	3,0 %

Tab. 36

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

- Schornsteinfegertaste kurz drücken. Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit = **minimale Nennwärmeleistung**.
- CO₂- oder O₂-Wert messen.

- Plombe an der Einstellschraube der Gasarmatur entfernen und CO₂- oder O₂-Wert für minimale Nennwärmeleistung einstellen.

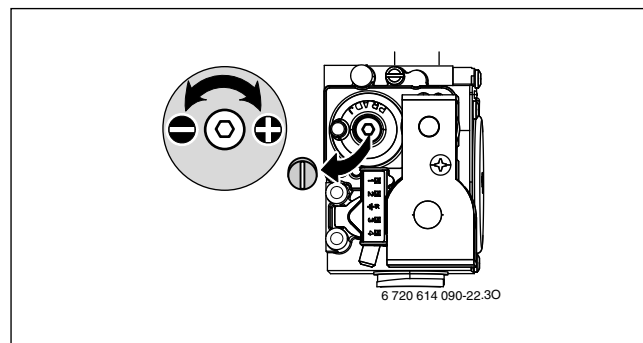


Bild 89

- Einstellung bei maximaler Nennwärmeleistung und minimaler Nennwärmeleistung erneut prüfen und ggf. nachstellen.
- Schornsteinfegertaste so oft drücken, bis Taste nicht mehr leuchtet. Das Display zeigt wieder die Vorlauftemperatur.
- CO₂- oder O₂-Werte im Inbetriebnahmeprotokoll eintragen.
- Abgassonde aus dem Abgasmessstutzen entfernen und Stopfen montieren.
- Gasarmatur und Gasdrossel verplomben.

12.3 Gas-Anschlussdruck prüfen

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

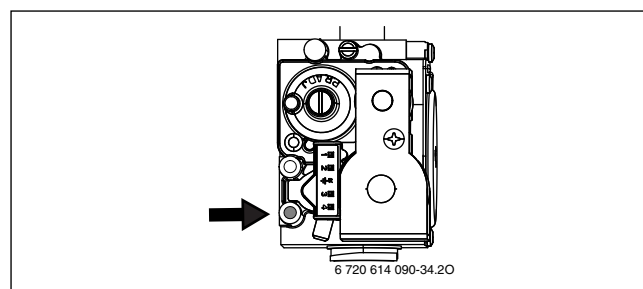


Bild 90

- Gashahn öffnen und Gerät einschalten.
- Schornsteinfegertaste so lange drücken, bis sie leuchtet. Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit = **maximal eingestellte Wärmeleistung**.
- Schornsteinfegertaste kurz drücken. Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit = **maximale Nennwärmeleistung**.
- Erforderlichen Gas-Anschlussdruck nach Tabelle prüfen.

Gasart	Nenndruck [mbar]	zulässiger Druckbereich bei maximaler Nennwärmeleistung
		[mbar]
Erdgas H (23), Erdgas L/LL (21)	20	17 - 25
Flüssiggas (Propan) ¹⁾	50	42,5 - 57,5
Flüssiggas (Butan)		

Tab. 37

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



Außerhalb des zulässigen Druckbereichs darf keine Inbetriebnahme erfolgen. Die Ursache ermitteln und die Störung beseitigen. Wenn dies nicht möglich ist, Gerät gassseitig sperren und Gasversorger verständigen.

- ▶ Schornsteinfegertaste so oft drücken, bis Taste nicht mehr leuchtet.
Das Display zeigt wieder die Vorlauftemperatur.
- ▶ Gerät ausschalten, Gashahn schließen, Druckmessgerät abnehmen und Schraube festschrauben.
- ▶ Verkleidung wieder montieren.

13 Kontrolle durch den Bezirks-Schornsteinfeger

Abgasverlustmessung entsprechend BImSchV

Bei Brennwertgeräten gelten besondere Bestimmungen bezüglich Abgasverlustmessung.

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

Abgaswegprüfung entsprechend Kehr- und Überprüfungsordnung

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

- Prüfen der Abgasführung (→ Kapitel 13.2)
- CO-Messung (→ Kapitel 13.3)

13.1 Schornsteinfegertaste

Durch Drücken der Schornsteinfegertaste bis sie leuchtet sind folgende Geräteleistungen wählbar:

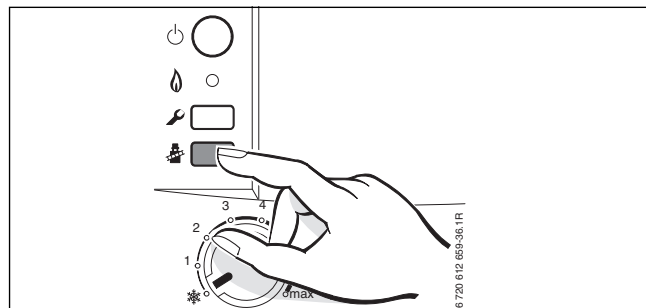


Bild 91

- = **maximal eingestellte Wärmeleistung**
- = **maximale Nennwärmeleistung**
- = **minimale Nennwärmeleistung**



Sie haben 15 Minuten Zeit, um die Werte zu messen. Danach schaltet das Gerät wieder in den normalen Betrieb zurück.

13.2 Dichtheitsprüfung des Abgasweges

O₂- oder CO₂-Messung in der Verbrennungsluft.

Für die Messung eine Ringspalt-Abgassonde 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-Wert darf 0,2 % nicht überschreiten.

- ▶ Stopfen am Verbrennungsluft-Messstutzen [2] entfernen (→ Bild 92).
- ▶ Abgassonde in den Stutzen schieben und Messstelle abdichten.
- ▶ Mit der Schornsteinfegertaste = **maximale Nennwärmeleistung** wählen.

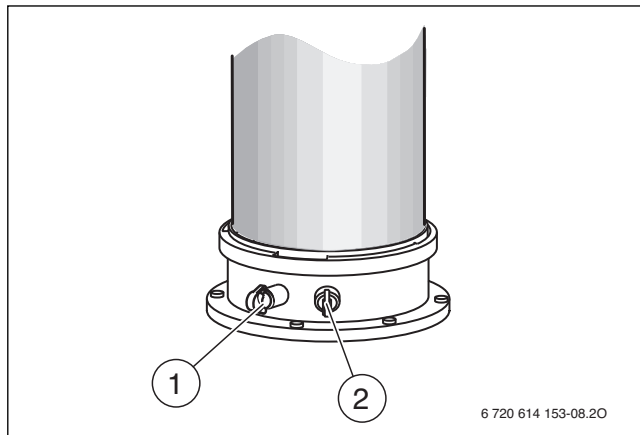


Bild 92

- ▶ O₂- und CO₂-Wert messen.
- ▶ Stopfen wieder montieren.

13.3 CO-Messung im Abgas

Für die Messung eine Mehrloch-Abgassonde verwenden.

- ▶ Stopfen am Abgasmessstutzen [1] entfernen (→ Bild 92).
- ▶ Abgassonde bis zum Anschlag in den Stutzen schieben und Messstelle abdichten.
- ▶ Mit der Schornsteinfegertaste = **maximale Nennwärmeleistung** wählen.
- ▶ CO-Werte messen.
- ▶ Schornsteinfegertaste so oft drücken, bis Taste nicht mehr leuchtet.
Das Display zeigt wieder die Vorlauftemperatur.
- ▶ Stopfen wieder montieren.

14 Umweltschutz/Entsorgung

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 einer Wiederverwertung zuzuführen sind.

Die Baugruppen sind leicht zu trennen und die Kunststoffe sind gekennzeichnet. Somit können die verschiedenen Baugruppen sortiert und dem Recycling oder der Entsorgung zugeführt werden.

15 Inspektion und Wartung

Damit der Gasverbrauch und die Umweltbelastung über lange Zeit möglichst niedrig bleibt, empfehlen wir bei einem zugelassenen Fachbetrieb den Abschluss eines Wartungs- und Inspektionsvertrages mit jährlicher Inspektion und bedarfsabhängiger Wartung.



GEFAHR: Lebensgefahr durch Explosion!

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



GEFAHR: Vergiftungsgefahr!

- ▶ Dichtheitsprüfung durchführen nach Arbeiten an abgasführenden Teilen.



GEFAHR: Lebensgefahr durch Stromschlag!

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



WARNUNG: Verbrühungsgefahr!

Heißes Wasser kann zu schweren Verbrühungen führen.

- ▶ Vor Arbeiten an wasserführenden Teilen alle Hähne schließen und ggf. Gerät entleeren.



HINWEIS: Geräteschaden!

Austretendes Wasser kann das Steuergerät beschädigen.

- ▶ Steuergerät abdecken vor Arbeiten an wasserführenden Teilen.

Wichtige Hinweise



Eine Übersicht der Störungen finden Sie auf Seite 67.

- Folgende Messgeräte werden benötigt:
 - elektronisches Abgasmessgerät für CO₂, O₂, CO und Abgastemperatur
 - Druckmessgerät 0 - 30 mbar (Auflösung mindestens 0,1 mbar)
- Spezialwerkzeuge sind nicht erforderlich.
- Zugelassene Fette sind:
 - Für von Wasser berührte Teile: Unisilikon L 641 (8 709 918 413)
 - Verschraubungen: HfT 1 v 5 (8 709 918 010).
- ▶ Als Wärmeleitpaste 8 719 918 658 verwenden.
- ▶ Nur Originalersatzteile verwenden!
- ▶ Ersatzteile anhand des Ersatzteilkataloges anfordern.
- ▶ Ausgebaute Dichtungen und O-Ringe durch Neuteile ersetzen.

Nach der Inspektion/Wartung

- ▶ Alle gelösten Schraubverbindungen nachziehen.
- ▶ Gerät wieder in Betrieb nehmen (→ Seite 47).
- ▶ Trennstellen auf Dichtheit prüfen.
- ▶ Gas-Luft-Verhältnis prüfen und ggf. einstellen (→ Seite 56).

15.1 Beschreibung verschiedener Arbeitsschritte

15.1.1 Letzte gespeicherte Störung abrufen (Servicefunktion 6.A)

- ▶ Servicefunktion 6.A wählen (→ Seite 50).



Eine Übersicht der Störungen finden Sie auf Seite 67.

15.1.2 Plattenwärmetauscher ausbauen/ersetzen

Bei ungenügender Warmwasserleistung:

- ▶ Plattenwärmetauscher ausbauen und ersetzen, -oder-
- ▶ mit einem für Edelstahl (1.4401) freigegebenen Entkalkungsmittel entkalken.

Plattenwärmetauscher ausbauen:

- ▶ Plattenwärmetauscher abschrauben.

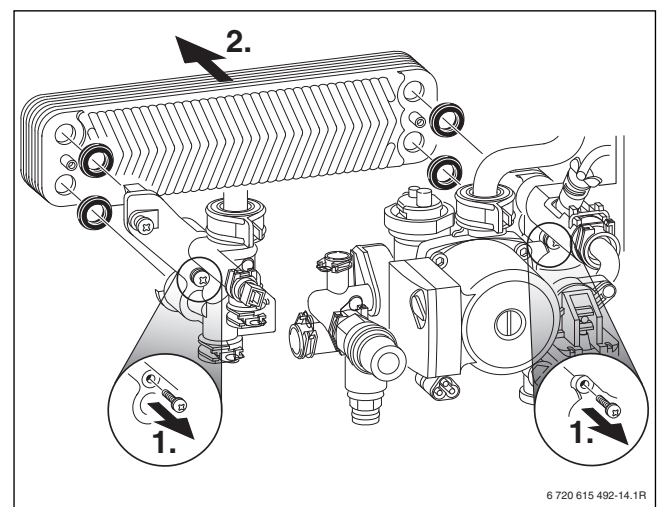


Bild 93

- ▶ Neuen Plattenwärmetauscher mit neuen Dichtungen montieren und auf Dichtheit prüfen.

15.1.3 Wärmeblock prüfen

- ▶ Verkleidung abnehmen (→ Seite 37).
- ▶ Kappe vom Messstutzen abnehmen und Druckmessgerät anschließen.
- ▶ Steuerdruck bei maximaler Nennwärmeleistung an der Mischeinrichtung prüfen.
- ▶ Bei folgendem Messergebnis muss der Wärmeblock gereinigt werden:
 - ZBS 14/... < 5,5 mbar

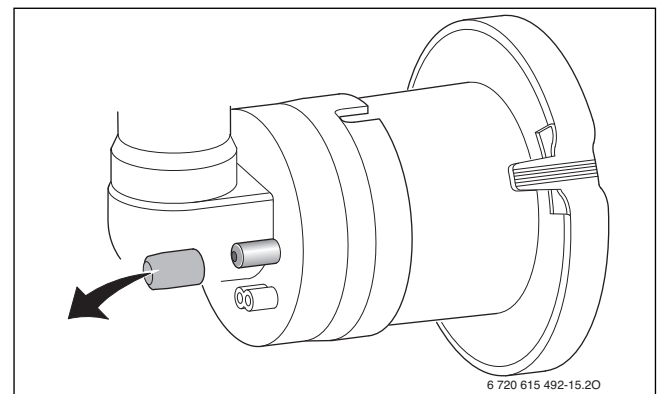


Bild 94 Messstutzen an der Mischeinrichtung

15.1.4 Elektroden prüfen und Wärmeblock reinigen



WARNUNG: Verbrennungsgefahr!

Die Baugruppen des Wärmeblocks können auch nach längerem Stillstand des Gerätes heiß sein!

- Gerät vollständig abkühlen lassen bzw. mit Schutzhandschuhen arbeiten.

Für die Reinigung des Wärmeblocks das Zubehör Nr. 1156, Best. Nr. 7 719 003 006, bestehend aus Bürste und Aushebewerkzeug verwenden.

- Saugrohr und Mischeinrichtung ausbauen.

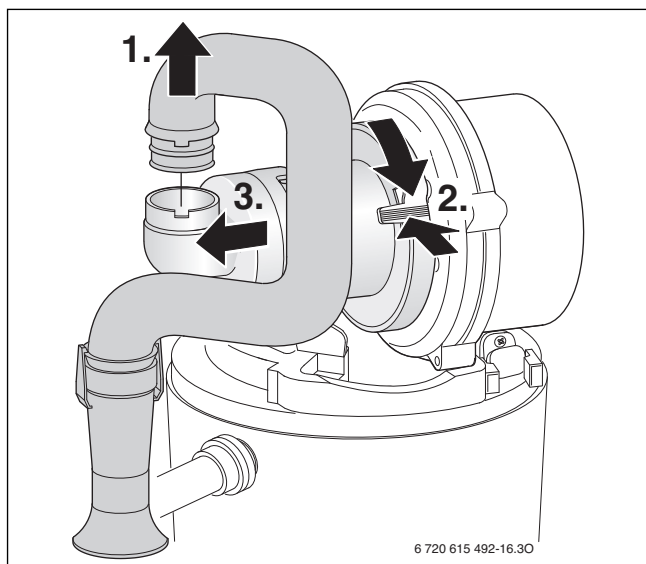


Bild 95 Saugrohr und Mischeinrichtung ausbauen

- Kabel der Zünd- und Überwachungselektrode abziehen.
- Mutter abschrauben und Gebläse herausnehmen.

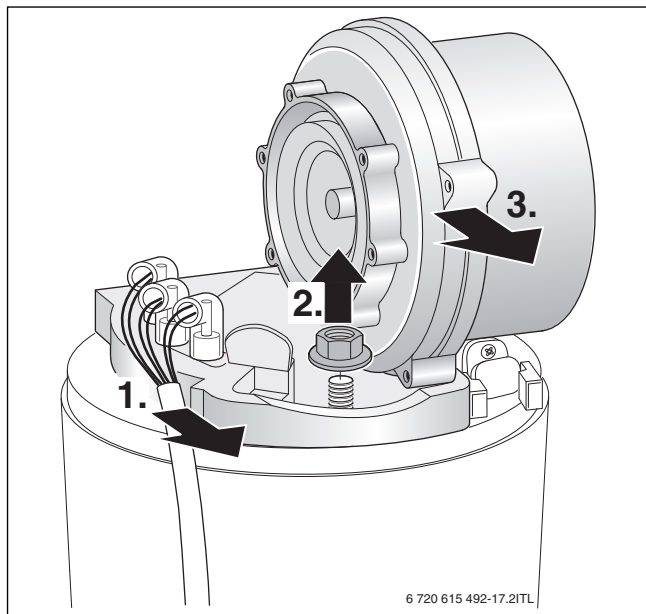


Bild 96 Gebläse herausnehmen

- Elektroden-Set mit Dichtung abnehmen und Elektroden auf Verschmutzung prüfen ggf. reinigen oder tauschen.

- Brenner herausnehmen.

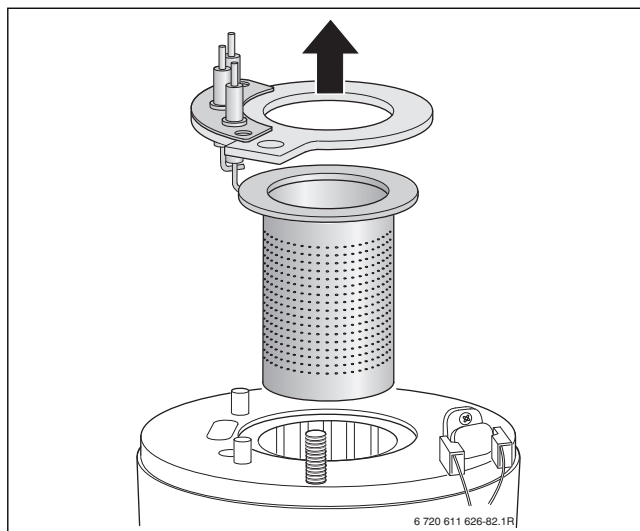


Bild 97 Brenner herausnehmen

- Oberen Verdrängungskörper mit Aushebewerkzeug herausnehmen.

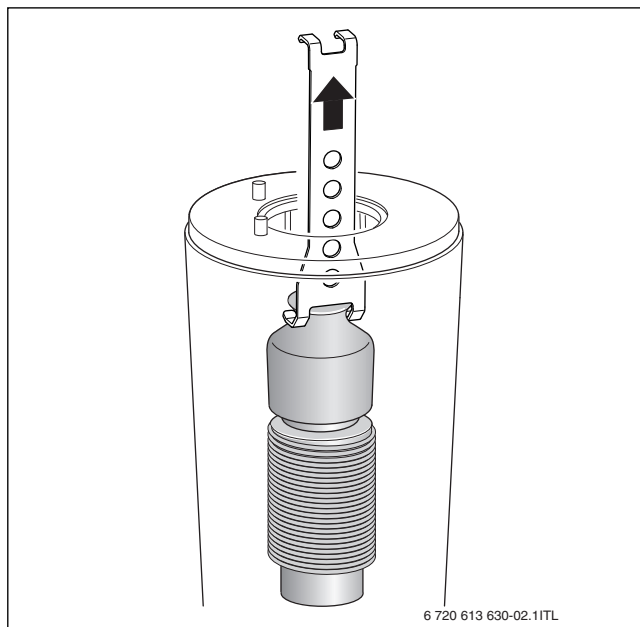


Bild 98 Oberen Verdrängungskörper herausnehmen

- ▶ Unteren Verdrängungskörper mit Aushebwerkzeug herausnehmen.

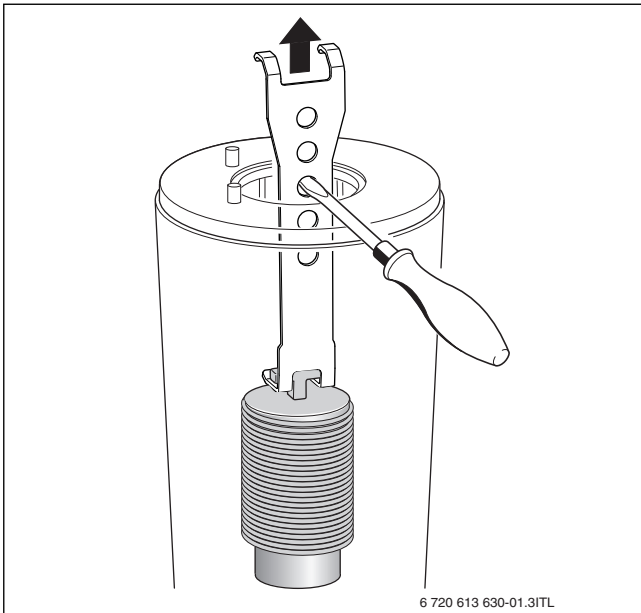


Bild 99 Unteren Verdrängungskörper herausnehmen

- ▶ Beide Verdrängungskörper reinigen.
- ▶ Mit der Bürste den Wärmeblock reinigen:
 - links und rechts drehend
 - von oben nach unten bis zum Anschlag
- ▶ Schrauben am Deckel der Prüföffnung entfernen und Deckel abnehmen.

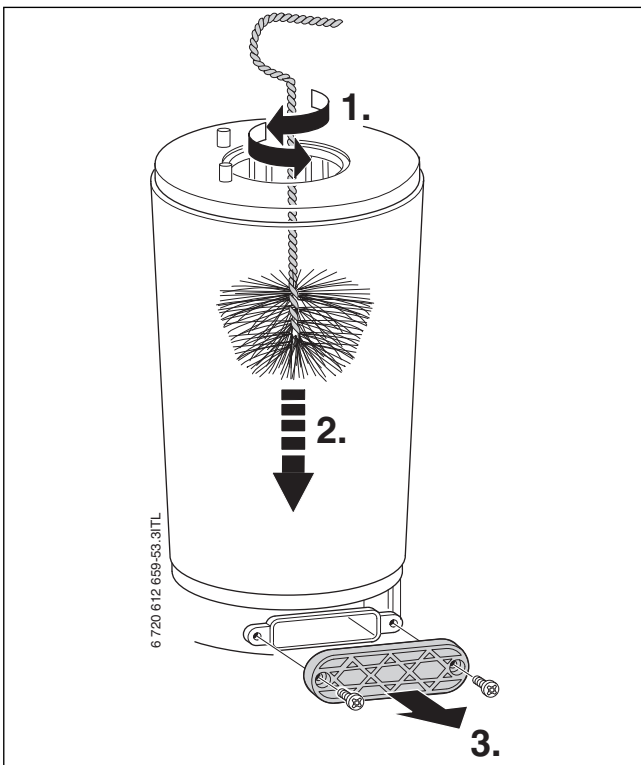


Bild 100 Wärmeblock reinigen

- ▶ Rückstände absaugen und Prüföffnung wieder verschließen.

- ▶ Mit einer Taschenlampe und einem Spiegel (wenn vorhanden) kann der Wärmeblock auf Rückstände geprüft werden.

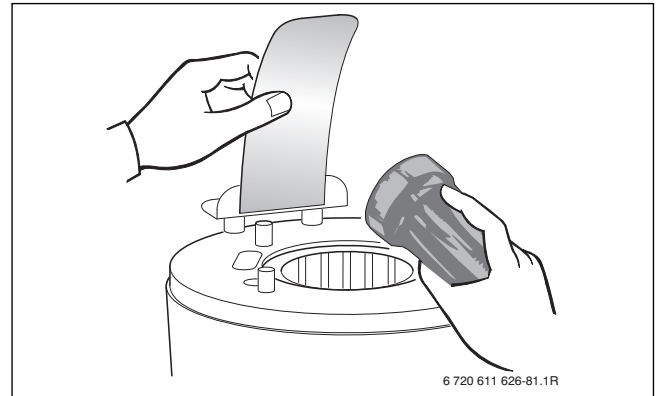


Bild 101 Wärmeblock auf Rückstände prüfen

- ▶ Verdrängungskörper wieder einsetzen.
- ▶ Kondensatsiphon ausbauen und geeignetes Gefäß unterstellen.
- ▶ Wärmeblock von oben mit Wasser spülen.

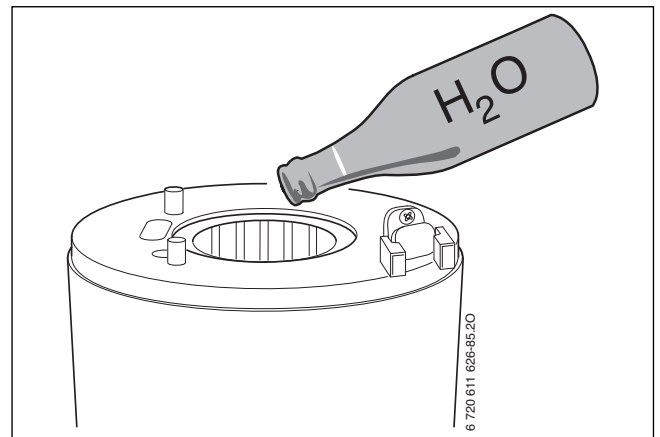


Bild 102 Wärmeblock mit Wasser spülen

- ▶ Prüföffnung wieder öffnen und Kondensatwanne und Kondensatschlus reinigen.

HINWEIS: Sachschaden durch heiße Abgase!

Durch defekte Dichtungen können heiße Abgase das Gerät beschädigen und eine sichere Funktion kann nicht mehr gewährleistet werden.

- ▶ Nach jeder Reinigung alle Dichtungen durch Neuteile ersetzen.

- ▶ Teile in umgekehrter Reihenfolge mit neuer Brennerdichtung wieder montieren.
- ▶ Gas-Luft-Verhältnis (CO₂ oder O₂) einstellen (→ Seite 56).

15.1.5 Kondensatsiphon reinigen

- Kondensatsiphon ausbauen und Öffnung zum Wärmetauscher auf Durchgang prüfen.

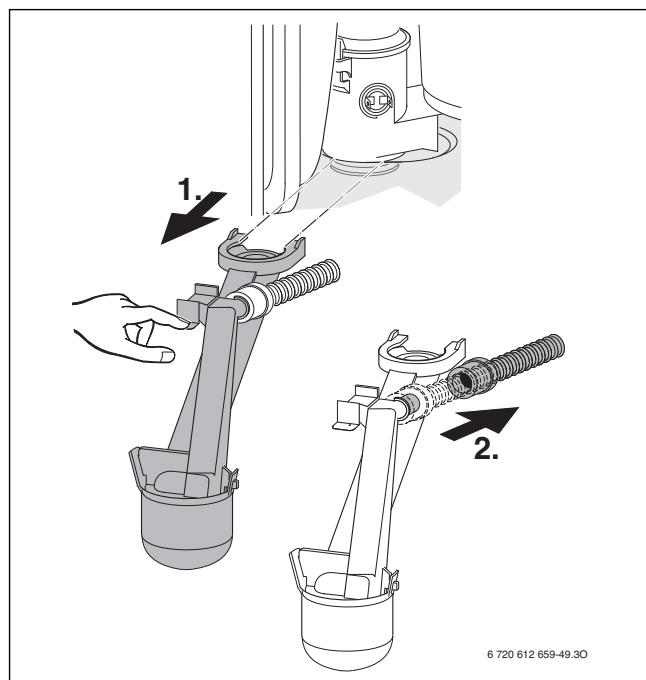


Bild 103

- Deckel des Kondensatsiphons abnehmen und reinigen.
- Kondensatschlauch prüfen und ggf. reinigen.
- Kondensatsiphon mit ca. ¼ l Wasser füllen und wieder montieren.

15.1.6 Membran (Abgasrückströmsicherung) in der Mischeinrichtung prüfen

- Mischeinrichtung nach Bild 95 ausbauen.
- Membran auf Verschmutzung und Risse prüfen.

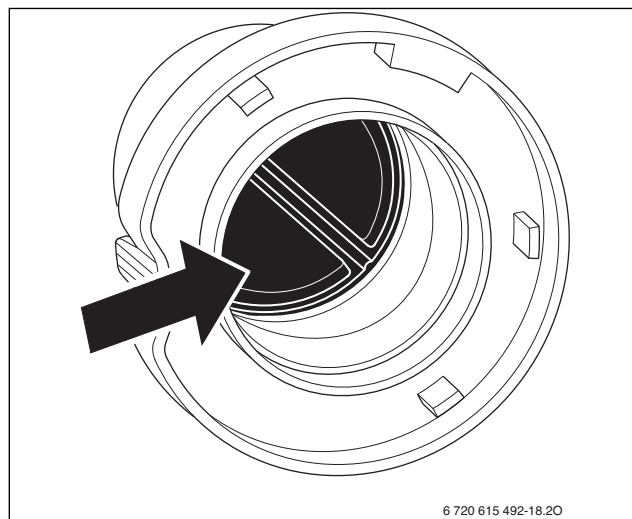


Bild 104

- Mischeinrichtung wieder montieren.

15.1.7 Ausdehnungsgefäß prüfen (siehe auch Seite 28)

Das Prüfen des Ausdehnungsgefäßes ist nach DIN 4807, Teil 2, Abschnitt 3.5 jährlich erforderlich.

- Gerät drucklos machen.
- Ggf. Vordruck des Ausdehnungsgefäßes auf die statische Höhe der Heizungsanlage bringen.

15.1.8 Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen



HINWEIS: Geräteschaden!

Beim Nachfüllen von Heizwasser können Spannungsrisse am heißen Wärmeblock auftreten.

- Heizwasser nur bei kaltem Gerät nachfüllen.

Anzeige am Manometer

1 bar	Minimaler Fülldruck (bei kalter Anlage)
1 - 2 bar	Optimaler Fülldruck
3 bar	Maximaler Fülldruck bei höchster Temperatur des Heizwassers darf nicht überschritten werden (Sicherheitsventil öffnet).

Tab. 38

- Wenn der Zeiger unterhalb von 1 bar steht (bei kalter Anlage): 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.

15.1.9 Schutzanode prüfen

Die Magnesium-Anode stellt für mögliche Fehlstellen in der Emaillierung nach DIN 4753 einen Mindestschutz dar.

Eine Vernachlässigung der Schutzanode kann zu frühzeitigen Korrosionsschäden führen

- Kabel von der Anode zum Speicher entfernen.



Nach der Messung/dem Tausch:

- Kabel wieder aufstecken, da die Anode sonst außer Funktion ist.

- Strom-Messgerät (mA) in Reihe dazwischen schalten. Der Stromfluss darf bei gefülltem Speicher nicht unter 0,3 mA liegen.

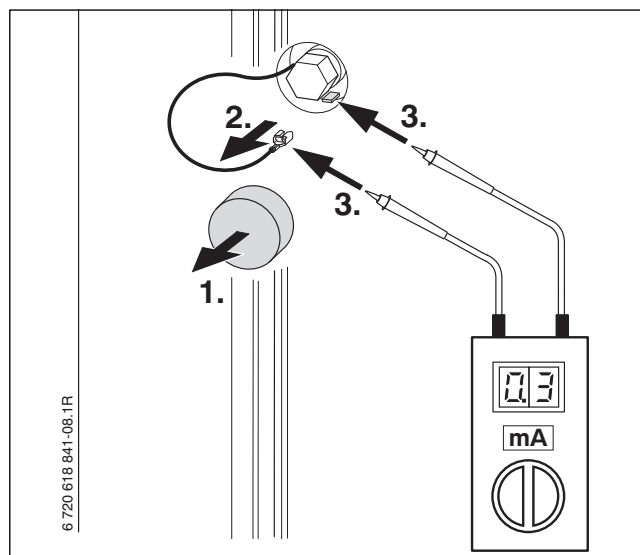


Bild 105

- Bei zu geringem Stromfluss: Schutzanode tauschen.

15.1.10 Sicherheitsventil des Speichers prüfen

- Sicherheitsventil prüfen und durch mehrmaliges Anlüften spülen.

15.1.11 Elektrische Verdrahtung prüfen

- Elektrische Verdrahtung auf mechanische Beschädigungen prüfen und defekte Kabel ersetzen.

15.1.12 Betriebsdruck der Solaranlage einstellen, Seite 43



Vor dem Nachfüllen den Schlauch mit Wärmeträgerflüssigkeit füllen. Damit wird vermieden, dass Luft in den Solarkreis eindringt.

15.1.13 Wärmeträgerflüssigkeit der Solaranlage prüfen



HINWEIS: Schaden durch Frost!

- ▶ Alle 2 Jahre prüfen, ob der erforderliche Frostschutz sichergestellt ist.

Zusätzlich zur Prüfung des Frostschutzes empfehlen wir: Alle 2 Jahre den Korrosionsschutz (pH-Wert) in der Wärmeträgerflüssigkeit prüfen.

Frostschutz der Wärmeträgerflüssigkeit

- ▶ Den Frostschutz mit dem Frostschutzprüfer aus unserem Zubehörangebot prüfen.
- ▶ Wenn der Grenzwert für den Frostschutz überschritten wird, die Wärmeträgerflüssigkeit tauschen (→ Kapitel 7.3, Seite 43).

-oder-

- ▶ Frostschutz mit nachfüllen von Wärmeträgerflüssigkeits-Konzentrat korrigieren (→ Kapitel 7.3, Seite 43).

Korrosionsschutz der Wärmeträgerflüssigkeit

Sollwert für den Korrosionsschutz:

- Bei Tyfocor® L pH ca. 7,5
- Bei Tyfocor® LS pH ca. 7,5...10
- ▶ Den Korrosionsschutz mit einem pH-Indikatorstäbchen prüfen.
- ▶ Wenn der Grenzwert $\leq$ pH 7 unterschritten wird, die Wärmeträgerflüssigkeit tauschen.

15.2 Checkliste für die Inspektion und Wartung (Wartungs- und Inspektionsprotokoll)

Datum						
1	Letzte gespeicherte Störung in der Elektronik abrufen, Servicefunktion 6.A (→ Seite 59).					
2	Luft-Abgas-Führung optisch prüfen.					
3	Gas-Anschlussdruck prüfen (→ Seite 57).	mbar				
4	Gas-Luft-Verhältnis für min./max. Nennwärmeleistung prüfen (→ Seite 56).	min. % max. %				
5	Gas- und wasserseitige Dichtheitsprüfung (→ Seite 36).					
6	Wärmeblock prüfen (→ Seite 59).					
7	Brenner prüfen (→ Seite 59).					
8	Elektroden prüfen (→ Seite 60).					
9	Membran in der Mischeinrichtung prüfen (→ Seite 62).					
10	Kondensatsiphon reinigen (→ Seite 62).					
11	Vordruck des Ausdehnungsgefäßes für die statische Höhe der Heizungsanlage prüfen (→ Seite 62).	bar				
12	Vordruck des Ausdehnungsgefäßes der Solaranlage prüfen (→ Seite 43).	bar				
13	Fülldruck der Heizungsanlage prüfen.	bar				
14	Schutzanode des Speichers prüfen (→ Seite 62).	mA				
15	Sicherheitsventil des Speichers prüfen (→ Seite 62).					
16	Einstellungen der Bedieneinheit prüfen.					
17	Elektrische Verdrahtung auf Beschädigungen prüfen.					
18	Eingestellte Servicefunktionen nach Aufkleber „Einstellungen der Elektronik“ prüfen.					
19	Wärmeträgerflüssigkeit der Solaranlage prüfen (→ Seite 63).					

Tab. 39

16 Anzeigen im Display

Das Display zeigt folgende Anzeigen (Tabelle 40 und 41):

Angezeigter Wert	Beschreibung	Bereich
Ziffer oder Buchstabe, Punkt gefolgt von Buchstabe	Servicefunktion (→ Tabelle 33/ 34, Seite 51)	
Buchstabe gefolgt von Ziffer oder Buchstabe	Störungs-Code blinkt (→ Tabelle 42, Seite 67)	
drei Ziffern	Dezimalwert z. B. Vorlauftemperatur	00..199
eine Ziffer gefolgt von zweimal zwei Ziffern	Dezimalwert (drei Ziffern); erste Ziffer wird angezeigt im Wechsel mit den beiden letzten Ziffern (z. B.: 1...69 für 169)	200..999
zwei Striche gefolgt von zweimal zwei Ziffern	Nummer Kodierstecker; Wert wird in drei Schritten angezeigt: 1. zwei Striche 2. zwei erste Ziffern 3. zwei letzte Ziffern (z. B.: -- 10 04)	1000..9999
zwei Buchstaben gefolgt von zweimal zwei Ziffern	Versionsnummer; Wert wird in drei Schritten angezeigt: 1. zwei erste Buchstaben 2. zwei erste Ziffern 3. zwei letzte Ziffern (z. B.: CF 10 20)	

Tab. 40 Displayanzeigen

Spezielle Anzeige	Beschreibung
	Quittierung nach Drücken einer Taste (ausgenommen reset-Taste).
	Quittierung nach Drücken zweier Tasten gleichzeitig.
	Quittierung nach Drücken der Taste  länger als 3 Sekunden (Speicherfunktion).
	Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit  . Das Gerät arbeitet 15 Minuten lang mit der minimalen Nennwärmeleistung, → Servicefunktion 2.F.
	Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit  . Das Gerät arbeitet mit der eingestellten maximalen Nennwärmeleistung im Heizbetrieb, → Servicefunktion 1.A.
	Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit  . Das Gerät arbeitet 15 Minuten lang mit der maximalen Nennwärmeleistung.
	Die Entlüftungsfunktion ist aktiv, → Servicefunktion 2.C.
	Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit  . Das Siphonfüllprogramm ist aktiv, → Servicefunktion 4.F.
	Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit  . Das eingestellte Inspektionsintervall ist abgelaufen, → Servicefunktion 5.A.
	Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit  . Die Heizungspumpe ist blockiert.
	Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit  . Die Gradientenbegrenzung ist aktiv. Unzulässig schneller Anstieg der Vorlauftemperatur: der Heizbetrieb wird für zwei Minuten unterbrochen.
	Estrichrocknungsfunktion (dry function) der außen-temperaturgeführten Bedieneinheit (→ Bedienungsanleitung) oder Bautrockenfunktion (→ Servicefunktion 7.E) in Betrieb.
	Tastensperre aktiv. Zum Entriegeln die Tastensperre  so lange drücken bis im Display die Vorlauftemperatur angezeigt wird.
	Start der thermischen Desinfektion (→ Kapitel 9).

Tab. 41 Spezielle Displayanzeigen

17 Störungen

17.1 Störungen beheben



GEFAHR: Lebensgefahr durch Explosion!

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



GEFAHR: Vergiftungsgefahr!

- ▶ Dichtheitsprüfung durchführen nach Arbeiten an abgasführenden Teilen.



GEFAHR: Lebensgefahr durch Stromschlag!

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



WARNUNG: Verbrühungsgefahr!

Heißes Wasser kann zu schweren Verbrühungen führen.

- ▶ Vor Arbeiten an wasserführenden Teilen alle Hähne schließen und ggf. Gerät entleeren.



HINWEIS: Geräteschaden!

Austretendes Wasser kann das Steuergerät beschädigen.

- ▶ Steuergerät abdecken vor Arbeiten an wasserführenden Teilen.

Die Elektronik überwacht alle Sicherheits-, Regel- und Steuerbauteile. Wenn während des Betriebs eine Störung auftritt, ertönt ein Warnton und die Betriebsleuchte blinkt.



Wenn Sie eine Taste drücken, wird der Warnton ausgeschaltet.

Das Display zeigt einen Störungs-Code (z. B. ) und die reset-Taste kann blinken.

Wenn die reset-Taste blinkt:

- ▶ reset-Taste drücken und halten, bis das Display  zeigt.
Das Gerät geht wieder in Betrieb und die Vorlauftemperatur wird angezeigt.

Wenn die reset-Taste nicht blinkt:

- ▶ Gerät aus- und wieder einschalten.
Das Gerät geht wieder in Betrieb und die Vorlauftemperatur wird angezeigt.



Eine Übersicht der Störungen finden Sie auf Seite 67.
Eine Übersicht der Anzeigen im Display finden Sie auf Seite 65.

Wenn sich eine Störung nicht beseitigen lässt:

- ▶ Leiterplatte prüfen, ggf. tauschen und Servicefunktionen gemäß Aufkleber „Einstellungen der Elektronik“ einstellen.

17.2 Störungen, die im Display angezeigt werden

Display	Beschreibung	Beseitigung
A5	Speichertemperaturfühler 2 defekt.	► Temperaturfühler und Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen.
A7	Warmwasser-Temperaturfühler defekt.	► Temperaturfühler und Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen. ► Kodierstecker richtig aufstecken, ggf. tauschen.
A8	Kommunikation unterbrochen.	► Verbindungsleitung BUS-Teilnehmer prüfen, ggf. tauschen. ► Bedieneinheit prüfen, ggf. tauschen.
Ad	Speichertemperaturfühler 1 defekt.	► Temperaturfühler und Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen.
b1	Kodierstecker nicht erkannt.	► Kodierstecker richtig aufstecken, ggf. tauschen.
b2/b3/b4/ b5/b6	Interne Datenstörung.	► Elektronik auf Grundeinstellung zurücksetzen (→ Servicefunktion 8.E).
C6	Gebläse läuft nicht.	► Gebläsekabel mit Stecker und Gebläse prüfen, ggf. tauschen.
CC	Außentemperaturfühler nicht erkannt.	► Außentemperaturfühler und Anschlusskabel auf Unterbrechung prüfen, ggf. tauschen. ► Außentemperaturfühler korrekt an den Anschlussklemmen A und F anschließen.
d1	Rücklaufftemperaturfühler defekt.	► Temperaturfühler und Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen.
d3	Temperaturwächter TB1 defekt. Externer Temperaturwächter hat ausgelöst. Temperaturwächter verriegelt.	► Temperaturwächter TB1 und Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen. ► Temperaturwächter TB1 hat ausgelöst. Brücke 8 -9 oder Brücke PR - P0 fehlt. ► Temperaturwächter entriegeln.
d5	Externer Vorlauftemperaturfühler defekt (hydraulische Weiche). Externer Vorlauftemperaturfühler wurde als BUS-Teilnehmer erkannt und dann umgeklemmt.	► Temperaturfühler und Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen. ► Prüfen, ob nur ein Temperaturfühler angeschlossen ist, andernfalls zweiten Temperaturfühler entfernen. ► Elektronik auf Grundeinstellung zurücksetzen (→ Servicefunktion 8.E), MM 100 oder MM 200 auf Grundeinstellung zurücksetzen und an der Bedieneinheit die automatische Systemkonfiguration durchführen,
E2	Vorlauftemperaturfühler defekt.	► Temperaturfühler und Anschlusskabel auf Unterbrechung oder Kurzschluss prüfen, ggf. tauschen.
E9	Wärmeblock-Temperaturbegrenzer oder Abgastemperaturbegrenzer hat ausgelöst.	► Wärmeblock-Temperaturbegrenzer und Anschlusskabel auf Unterbrechung prüfen, ggf. tauschen. ► Abgastemperaturbegrenzer und Anschlusskabel auf Unterbrechung prüfen, ggf. tauschen. ► Betriebsdruck der Heizungsanlage prüfen. ► Temperaturbegrenzer prüfen, ggf. tauschen. ► Pumpenanlauf prüfen, ggf. Pumpe tauschen. ► Sicherung prüfen, ggf. tauschen (→ Seite 38). ► Gerät entlüften. ► Wärmeblock wasserseitig prüfen, ggf. tauschen. ► Bei Geräten mit Verdrängungskörper im Wärmeblock: prüfen, ob Verdrängungskörper eingebaut sind.

Tab. 42 Störungen mit Anzeige im Display

Display	Beschreibung	Beseitigung
EA	Flamme wird nicht erkannt.	▶ Schutzleiter auf wirksamen Anschluss prüfen. ▶ Prüfen, ob Gashahn geöffnet. ▶ Gas-Anschlussdruck prüfen, ggf. korrigieren. ▶ Netzanschluss prüfen. ▶ Elektroden mit Kabel prüfen, ggf. tauschen. ▶ Abgassystem prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen. ▶ Gas-Luft-Verhältnis prüfen, ggf. korrigieren. ▶ Bei Erdgas: externen Gasströmungswächter prüfen, ggf. tauschen. ▶ Bei raumluftabhängiger Betriebsweise den Raumlufverbund oder die Lüftungsöffnungen überprüfen. ▶ Abfluss des Kondensatsiphons reinigen (→ Seite 62). ▶ Membran in der Mischeinrichtung des Gebläses ausbauen und auf Risse oder Verschmutzung prüfen (→ Seite 62). ▶ Wärmeblock reinigen (→ Seite 60). ▶ Gasarmatur prüfen, ggf. tauschen. ▶ Kodierstecker richtig aufstecken, ggf. tauschen. ▶ 2-Phasen-Netz (IT): 2 M Ω - Widerstand zwischen PE und N am Netzanschluss der Leiterplatte einbauen.
F0	Interne Störung.	▶ reset-Taste für 3 Sekunden drücken und loslassen. Nach dem Loslassen startet das Gerät erneut. ▶ Elektrische Steckkontakte und Zündleitungen prüfen, ggf. Leiterplatte tauschen. ▶ Gas-Luft-Verhältnis prüfen, ggf. korrigieren.
F1	Interne Datenstörung.	▶ Elektronik auf Grundeinstellung zurücksetzen (→ Servicefunktion 8.E).
F7	Obwohl Brenner abgeschaltet ist, wird Flamme erkannt.	▶ Elektroden auf Verschmutzung prüfen, ggf. tauschen. ▶ Abgassystem prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen. ▶ Leiterplatte auf Feuchtigkeit prüfen, ggf. trocknen.
FA	Nach Gasabschaltung: Flamme wird erkannt.	▶ Gasarmatur prüfen, ggf. tauschen. ▶ Kondensatsiphon reinigen. ▶ Elektroden und Anschlusskabel prüfen, ggf. tauschen. ▶ Abgassystem prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen.
Fd	reset-Taste wurde irrtümlich gedrückt.	▶ reset-Taste erneut drücken. ▶ Kabelbaum zu STB und Gasarmatur auf Masseschluss prüfen.
	Gradientenbegrenzung: Zu schneller Temperaturanstieg	▶ Wartungshähne öffnen. ▶ Heizungspumpe elektrisch an Elektronik anschließen. ▶ Stecker entsprechend Installationsanleitung aufstecken. ▶ Heizungspumpe anwerfen, ggf. tauschen. ▶ Pumpenstufen bzw. Pumpenkennfelder korrekt einstellen und auf maximale Leistung anpassen.

Tab. 42 Störungen mit Anzeige im Display (Continued)

17.3 Störungen, die nicht im Display angezeigt werden

Geräte-Störungen	Beseitigung
Zu laute Verbrennungsgeräusche; Brummgeräusche	▶ Kodierstecker richtig aufstecken, ggf. tauschen. ▶ Gasart prüfen. ▶ Gas-Anschlussdruck prüfen, ggf. anpassen. ▶ Abgassystem prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen. ▶ Gas-Luft-Verhältnis in der Verbrennungsluft und im Abgas prüfen, ggf. Gasarmatur tauschen.
Strömungsgeräusche	▶ Pumpenstufen bzw. Pumpenkennfelder korrekt einstellen und auf maximale Leistung anpassen.
Aufheizung dauert zu lange	▶ Pumpenstufen bzw. Pumpenkennfelder korrekt einstellen und auf maximale Leistung anpassen.
Abgaswerte nicht in Ordnung; CO-Gehalt zu hoch	▶ Gasart prüfen. ▶ Gas-Anschlussdruck prüfen, ggf. anpassen. ▶ Abgassystem prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen. ▶ Gas-Luft-Verhältnis im Abgas prüfen, ggf. Gasarmatur tauschen.
Zündung zu hart, zu schlecht	▶ Gasart prüfen. ▶ Gas-Anschlussdruck prüfen, ggf. anpassen. ▶ Netzanschluss prüfen. ▶ Elektroden mit Kabel prüfen, ggf. tauschen. ▶ Abgassystem prüfen, ggf. reinigen oder instandsetzen. ▶ Gas-Luft-Verhältnis prüfen, ggf. Gasarmatur tauschen. ▶ Bei Erdgas: externen Gasströmungswächter prüfen, ggf. tauschen. ▶ Brenner prüfen, ggf. tauschen.
Warmwasser hat schlechten Geruch oder dunkle Farbe	▶ Thermische Desinfektion des Warmwasserkreises durchführen. ▶ Schutzanode tauschen.
Soll-Vorlauftemperatur (z. B. der Bedieneinheit CW 800) wird überschritten	▶ Automatische Taktsperrung ausschalten, d. h. Wert auf 0 setzen. ▶ Benötigte Taktsperrung, z. B. Grundeinstellung 3 Minuten einstellen.
Kondensat im Luftkasten	▶ Membran in der Mischeinrichtung entsprechend Installationsanleitung einbauen, ggf. tauschen.
Elektronik blinkt (d. h. alle Tasten, alle Segmente des Displays, Brenner-Kontrolllampe usw. blinken)	▶ Sicherung Si 3 (24 V) tauschen.

Tab. 43 Störungen ohne Anzeige im Display

17.4 Fühlerwerte

17.4.1 Außentemperaturfühler (bei außentemperaturgeführten Bedieneinheiten, Zubehör)

Außentemperatur/ °C	Widerstand (Ω)
Messtoleranz ± 10 %	
-20	2 392
-16	2 088
-12	1 811
-8	1 562
-4	1 342
0	1 149
4	984
8	842
10	781
15	642
20	528
25	436

Tab. 44

17.4.2 Vorlauf-, Rücklauf-, Speicher-, Warmwasser-, Externer Vorlauftemperaturfühler

Temperatur / °C	Widerstand (Ω)
Messtoleranz ± 10 %	
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. 45

17.5 Kodierstecker

Gerät	Nummer
ZBS 14/210-3 SOE 21/23	8 714 431 825
ZBS 14/210-3 SOE 31	8 714 431 826

Tab. 46

18 Einstellwerte für Heiz-/Warmwasserleistung

ZBS 14/210-3 SOE 21/23

			Erdgas L/LL, Kennziffer 21 und Erdgas H, Kennziffer 23								
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
Display	Leistung (kW)	Belastung (kW)	Gasmenge (l/min bei t _V /t _R = 80/60 °C)								
32	2,9	3,0	6	6	6	6	5	5	5	5	5
35	3,4	3,5	8	7	7	7	6	6	6	6	5
40	4,3	4,4	9	9	9	8	8	8	7	7	7
45	5,2	5,3	11	11	10	10	9	9	9	8	8
50	6,1	6,2	13	13	12	11	11	11	10	10	9
55	6,9	7,1	15	14	14	13	13	12	12	11	11
60	7,8	8,0	17	16	15	15	14	14	13	13	12
65	8,7	8,9	19	18	17	16	16	15	14	14	13
70	9,6	9,8	21	20	19	18	17	17	16	15	15
75	10,4	10,7	23	22	21	20	19	18	17	17	16
80	11,3	11,6	25	23	22	21	20	20	19	18	17
85	12,2	12,5	26	25	24	23	22	21	20	20	19
90	13,1	13,4	28	27	26	25	24	23	22	21	20
95	14,5	14,3	30	29	27	26	25	24	23	22	21
100	15,2	15,0	32	30	29	28	26	25	24	23	23

Tab. 47

ZBS 14/210-3 SOE 31

Display	Propan		Butan	
	Leistung (kW)	Belastung (kW)	Leistung (kW)	Belastung (kW)
40	4,6	4,7	5,2	5,3
45	5,4	5,6	6,1	6,3
50	6,3	6,4	7,1	7,3
55	7,1	7,3	8,1	8,3
60	8,0	8,2	9,0	9,3
65	8,8	9,1	10,0	10,1
70	9,7	9,9	11,0	11,3
75	10,5	10,8	12,0	12,2
80	11,4	11,7	13,0	13,2
85	12,2	12,6	13,9	14,2
90	13,1	13,4	14,8	15,2
95	14,5	14,3	16,5	16,2
100	15,2	15,0	17,3	17,0

Tab. 48

19 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 90°: Stück Bogen 15 - 45°: Stück	
Überprüfung der Dichtheit der Abgasleitung bei Gegenstrom: ☐ ja ☐ nein	
CO ₂ -Wert in der Verbrennungsluft bei maximaler Nennwärmeleistung:	%
O ₂ -Wert in der Verbrennungsluft bei maximaler Nennwärmeleistung:	%
Bemerkungen zu Unter- oder Überdruckbetrieb:	
Gaseinstellung und Abgasmessung:	
Eingestellte Gasart: ☐ Erdgas H ☐ Erdgas L ☐ Erdgas LL ☐ Propan ☐ Butan	
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
CO bei minimaler Nennwärmeleistung:	ppm
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:	

Tab. 49

Geänderte Servicefunktionen: (Hier bitte die geänderten Servicefunktionen auslesen und Werte eintragen.)	
Beispiel: Servicefunktion 7.d von 00 auf 01 geändert	
Aufkleber „Einstellungen der Elektronik“ ausgefüllt und angebracht ☐	
Heizungsregelung:	
☐ Witterungsgeführte 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 der Bedieneinheit 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 Heizgerät sowie die Funktionskontrolle des Heizgerätes und der Regelung. Eine Prüfung der Heizungsanlage führt der Anlagenersteller durch.	
Wenn im Zuge der Inbetriebnahme geringfügige Montagefehler von Junkers Komponenten festgestellt werden, ist Junkers grundsätzlich bereit, diese Montagefehler nach Freigabe durch den Auftraggeber zu beheben. Eine Übernahme der Haftung für die Montageleistungen ist damit nicht verbunden.	
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. Wärmeerzeugers 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. 49

Notizen

Notizen

Wie Sie uns erreichen...

DEUTSCHLAND

Bosch Thermotechnik GmbH
Junkers Deutschland
Junkersstraße 20-24
D-73249 Wernau
www.junkers.com

Betreuung Fachhandwerk

Telefon (0 18 06) 337 335 ¹
Telefax (0 18 03) 337 336 ²
Junkers.Handwerk@de.bosch.com

Schulungsannahme

Telefon (0 18 06) 003 250 ¹
Telefax (0 18 03) 337 336 ²
Junkers-Schulungsannahme@de.bosch.com

Technische Beratung/ Ersatzteil-Beratung

Telefon (0 18 06) 337 330 ¹

Junkers Extranet-Zugang

www.junkers.com

Kundendienstannahme

(24-Stunden-Service)
Telefon (0 18 06) 337 337 ¹
Telefax (0 18 03) 337 339 ²
Junkers.Kundendienstauftrag@de.bosch.com

¹ aus dem deutschen Festnetz 0,20 €/Gespräch, aus nationalen Mobilfunknetzen max. 0,60 €/Gespräch

² aus dem deutschen Festnetz 0,09 €/Min.

ÖSTERREICH

Robert Bosch AG
Geschäftsbereich Thermotechnik
Geiereckstraße 6
A-1110 Wien
Telefon (01) 7 97 22-80 21
Telefax (01) 7 97 22-80 99
junkers.rbos@at.bosch.com
www.junkers.at

Kundendienstannahme

(24-Stunden-Service)
Telefon (08 10) 81 00 90
(Ortstarif)

SCHWEIZ

Vertrieb

Tobler Haustechnik AG
Steinackerstraße 10
CH-8902 Urdorf

Service

Tobler Service AG
Bahnhofstrasse 25
CH-4450 Sissach
www.haustechnik.ch

Servicenummer

Telefon 0842 840 840

Buderus