

CERAPURMODUL

Brennwert-Kompaktheizzentrale



ZBS 14/100 S-3 MA...

ZBS 14/150 S-3 MA...

ZBS 22/100 S-3 MA...

ZBS 30/150 S-3 MA...

Inhaltsverzeichnis

1	Symbolerklärung und Sicherheitshinweise	4
1.1	Symbolerklärung	4
1.2	Allgemeine Sicherheitshinweise	4
2	Angaben zum Gerät	6
2.1	Lieferumfang	6
2.2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	8
2.3	EG-Baumusterkonformitätserklärung	8
2.4	Typenübersicht	8
2.5	Typschild	8
2.6	Gerätebeschreibung	9
2.7	Zubehör	9
2.8	Abmessungen und Mindestabstände	10
2.9	Geräteaufbau	12
2.9.1	ZBS 14/... und ZBS22/...	12
2.9.2	ZBS 30/...	14
2.10	Elektrische Verdrahtung	16
2.10.1	ZBS14/... und ZBS22/...	16
2.10.2	ZBS30/...	18
2.11	Technische Daten	20
2.11.1	ZBS 14...	20
2.11.2	ZBS 22...	21
2.11.3	ZBS 30...	22
2.12	Technische Daten mit Speicher	23
2.13	Produktdaten zum Energieverbrauch	24
2.14	Kondensatzzusammensetzung mg/l ZBS 14... und ZBS 22...	25
2.15	Kondensatzzusammensetzung mg/l ZBS 30...	25
3	Vorschriften	26
4	Abgasführung	26
4.1	Zulässige Abgaszubehöre	26
4.2	Montagebedingungen	26
4.2.1	Grundsätzliche Hinweise	26
4.2.2	Anordnung von Prüföffnungen	26
4.2.3	Abgasführung im Schacht	27
4.2.4	Senkrechte Abgasführung	28
4.2.5	Waagerechte Abgasführung	28
4.2.6	Getrenntrohranschluss	28
4.2.7	Luft-Abgas-Führung an der Fassade	28
4.3	Abgasrohrlängen	29
4.3.1	Zulässige Abgasrohrlängen	29
4.3.2	Bestimmung der Abgasrohrlängen bei Einfachbelegung	31
4.3.3	Bestimmung der Abgasrohrlängen bei Mehrfachbelegung	35

5	Installation	35
5.1	Wichtige Hinweise	35
5.2	Größe des Ausdehnungsgefäßes prüfen	36
5.3	Aufstellort wählen	36
5.4	Rohrleitungen vorinstallieren	37
5.5	Gerät auf Speicher montieren und anschließen	39
5.6	Schlauch vom Sicherheitsventil (Heizung) montieren	42
5.7	Abgaszubehör anschließen	42
5.8	Anschlüsse prüfen	42
5.9	Verkleidungen montieren	42
6	Elektrischer Anschluss	44
6.1	Allgemein	44
6.2	Geräte mit Anschlusskabel und Netzstecker anschließen	44
6.3	Zubehöre anschließen	44
6.3.1	Heizungsregler oder Fernbedienungen anschließen	45
6.3.2	Temperaturwächter TB 1 vom Vorlauf einer Fußbodenheizung anschließen	45
6.4	Externe Zubehöre anschließen	45
6.4.1	Zirkulationspumpe anschließen	45
6.4.2	Externen Vorlauftemperaturfühler (z. B. hydraulische Weiche) anschließen	45
6.4.3	Externe Heizungspumpe (Sekundärkreis) (AC 230 V, max. 100 W) anschließen	45
6.4.4	Externe dreistufige Heizungspumpe (Primärkreis) (AC 230 V, max. 100 W) anschließen	45
7	Inbetriebnahme	46
7.1	Vor der Inbetriebnahme	46
7.2	Gerät ein-/ausschalten	47
7.3	Heizung einschalten	47
7.4	Heizungsregler (Zubehör) einstellen	47
7.5	Nach der Inbetriebnahme	47
7.6	Durchflussmenge des Speichers begrenzen	47
7.7	Warmwassertemperatur einstellen	48
7.8	Komfortbetrieb einstellen	48
7.9	Sommerbetrieb einstellen	48
7.10	Frostschutz einstellen	48
7.11	Tastensperre einschalten	48
8	Thermische Desinfektion durchführen	49
9	Blockierschutz	49
10	Einstellungen der Elektronik	49
10.1	Allgemeines	49
10.2	Übersicht der Servicefunktionen	50
10.2.1	Erste Serviceebene	50
10.2.2	Zweite Serviceebene aus der ersten Serviceebene heraus, Servicetaste leuchtet	50
10.3	Beschreibung der Servicefunktionen	51
10.3.1	Erste Serviceebene	51
10.3.2	Zweite Serviceebene	55

11 Gasartenanpassung	55
11.1 Gasartumbau	56
11.2 Gas-Luft-Verhältnis einstellen	56
11.3 Gas-Anschlussdruck prüfen	57

12 Kontrolle durch den Schornsteinfeger	57
12.1 Schornsteinfegertaste	57
12.2 Dichtheitsprüfung des Abgaswegs	57
12.3 CO-Messung im Abgas	58

13 Umweltschutz/Entsorgung	58
---	-----------

14 Inspektion und Wartung	58
14.1 Beschreibung verschiedener Arbeitsschritte	59
14.1.1 Letzte gespeicherte Störung abrufen (Servicefunktion 6.A)	59
14.1.2 Plattenwärmetauscher ausbauen/ersetzen	59
14.1.3 Geräte ZBS 14/22...: Wärmeblock prüfen	59
14.1.4 Geräte ZBS 14/22...: Elektroden prüfen und Wärmeblock reinigen	59
14.1.5 Geräte ZBS 30/...: Elektroden prüfen	61
14.1.6 ZBS 30/... Geräte: Wärmeblock prüfen und reinigen .	62
14.1.7 ZBS 30/... Geräte: Brenner prüfen	63
14.1.8 Kondensatsiphon reinigen	63
14.1.9 ZBS 14/22... Geräte: Membran in der Mischeinrichtung prüfen	63
14.1.10 ZBS 30/... Geräte: Membran in der Mischeinrichtung prüfen	64
14.1.11 Ausdehnungsgefäß prüfen	64
14.1.12 Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen	64
14.1.13 Schutzanode prüfen	64
14.1.14 Sicherheitsventil des Speichers prüfen	64
14.1.15 Elektrische Verdrahtung prüfen	64
14.2 Checkliste für die Inspektion und Wartung	65

15 Anzeigen im Display	66
-------------------------------------	-----------

16 Störungen	67
16.1 Störungen beheben	67
16.2 Störungen, die im Display angezeigt werden	68
16.3 Störungen, die nicht im Display angezeigt werden ...	70
16.4 Fühlerwerte	71
16.4.1 Außentemperaturfühler	71
16.4.2 Vorlauf-, Rücklauf-, Speicher-, Warmwasser-, Externer Vorlauftemperaturfühler	71
16.5 Kodierstecker	71

17 Einstellwerte für Heiz-/Warmwasserleistung	72
--	-----------

18 Inbetriebnahmeprotokoll für das Gerät	75
---	-----------

Stichwortverzeichnis	77
-----------------------------------	-----------

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

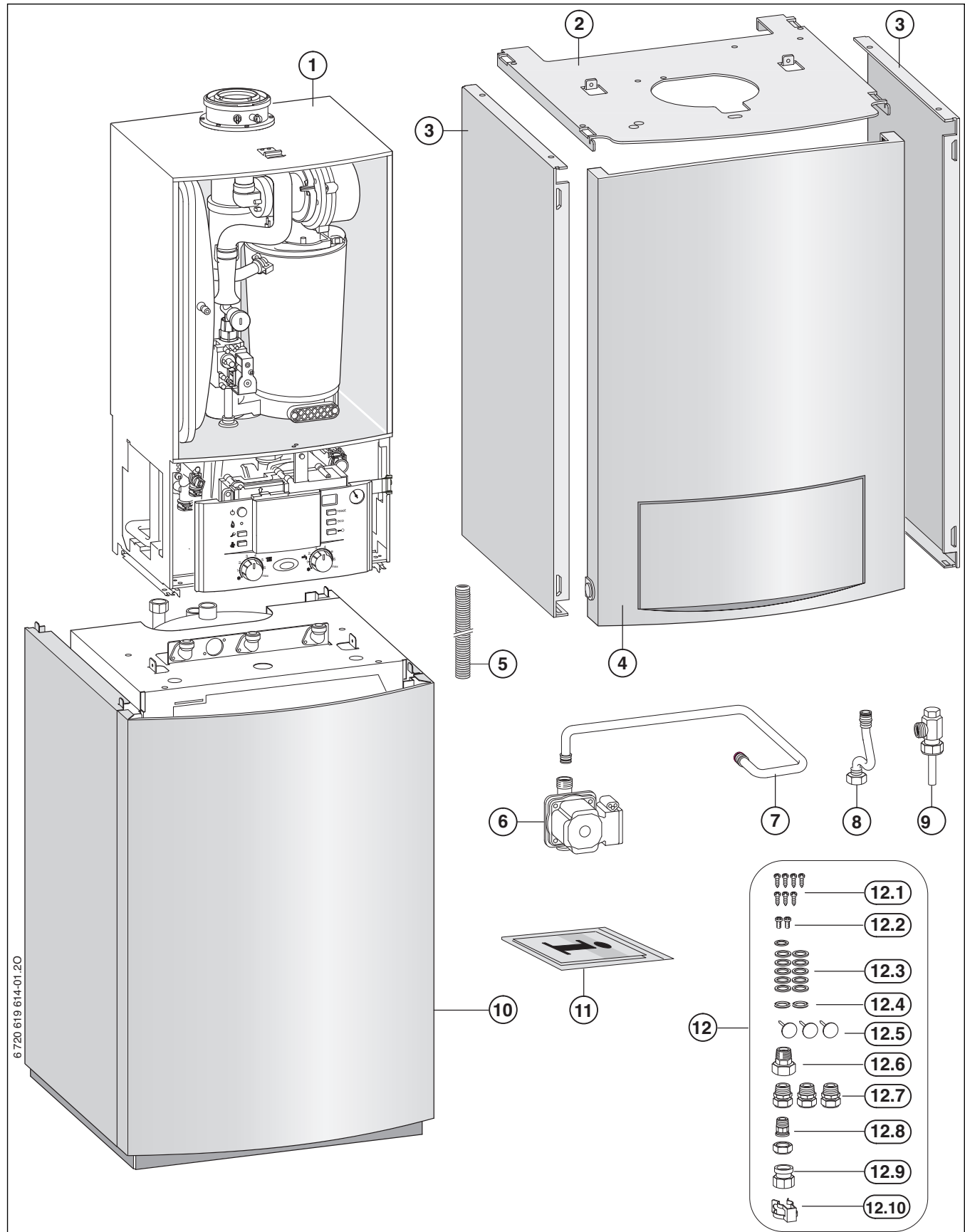


Bild 1 Beispiel ZBS14/150 S-3 MA...

Legende zu Bild 1:

- [1] Gas-Brennwertgerät
- [2] Abdeckung oben
- [3] Seitenteile
- [4] Abdeckung vorne
- [5] Schlauch für Sicherheitsventil
- [6] Speicherladepumpe
- [7] Warmwasser-Rücklaufrohr
- [8] Warmwasser-Vorlaufrohr
- [9] Warmwasseranschluss
- [10] Speicher
- [11] Druckschriftensatz zur Produktdokumentation
- [12] Befestigungsmaterial bestehend aus:
 - [12.1] Blechschrauben
 - [12.2] Schrauben M5
 - [12.3] Dichtungen
 - [12.4] Gummidichtungen für Speicherladepumpe
 - [12.5] Sicherungsnägel
 - [12.6] Adapter Kaltwasseranschluss Speicher G 1 auf R $\frac{3}{4}$ (für externen Anschluss)
 - [12.7] Anschlussnippel Heizung G $\frac{3}{4}$ auf R $\frac{3}{4}$ (für externen Anschluss)
 - [12.8] Anschlussnippel Gas G $\frac{3}{4}$ auf R $\frac{1}{2}$ (für externen Anschluss)
 - [12.9] Adapter für Speicherladepumpe
 - [12.10] Sicherungsklammer

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 EG-Baumusterkonformitätserklärung

Dieses Produkt entspricht in Konstruktion und Betriebsverhalten den europäischen Richtlinien sowie den ergänzenden nationalen Anforderungen. Die Konformität wurde mit der CE-Kennzeichnung nachgewiesen.

Sie können die Konformitätserklärung des Produkts anfordern. Wenden Sie sich dazu an die Adresse auf der Rückseite dieser Anleitung.

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

Die erste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (1. BImSchV vom 26.1.2010) fordert in § 6, dass der Stickstoffoxid-Gehalt des Abgases ermittelt werden muss. Für diese Anlage beträgt der Stickstoffoxid-Gehalt 60 mg/kWh.

Das Gerät ist nach EN 677 geprüft.

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

Tab. 2 ZBS 14/22...

Prod.-ID-Nr.	CE-0085BR0454
Geräteklasse (Gasart)	
Deutschland DE	
Österreich AT	II ₂ ELL 3 B/P II ₂ H 3 P
Installationstyp	C ₁₃ X, C ₉₃ X, C ₃₃ X, C ₄₃ X, C ₅₃ X, C ₆₃ X, C ₈₃ X, B ₂₃ , B ₃₃

Tab. 3 ZBS 30...

2.4 Typenübersicht

ZBS 14/100 S-3	MA	21	S0000
ZBS 14/100 S-3	MA	23	S0000
ZBS 14/150 S-3	MA	23	S1400
ZBS 22/100 S-3	MA	21	S0000
ZBS 22/100 S-3	MA	23	S0000
ZBS 30/150 S-3	MA	21	S0000
ZBS 30/150 S-3	MA	23	S0000

Tab. 4

Z	Zentralheizungsgerät
B	Brennwerttechnik
S	Speicheranschluss
14	Wärmeleistung bis 14 kW
22	Wärmeleistung bis 22 kW
30	Wärmeleistung bis 30 kW
100/150	Speicherinhalt in Liter
S	Schichtladespeicher
-3	Version
M	Modul
A	gebläseunterstütztes Gerät
21	Erdgas L
23	Erdgas H
	Hinweis: Die Geräte können auf Flüssiggas umgebaut werden.
S0000	Sondernummer Deutschland/Österreich
S1400	Sondernummer Österreich

Prüfgasangaben mit Kennziffer und Gasgruppe entsprechend EN 437:

Kennziffer	Wobbe-Index (W _S) (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. 5

2.5 Typschild

Das Typschild (→ Bild 3, [48]; Bild 4, [49]) befindet sich innen links oben am Speicher.

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

2.6 Gerätebeschreibung

- Bodenstehendes Gerät unabhängig von Schornstein und Raumgröße
- Die Erdgasgeräte erfüllen die Anforderungen des Hannoveraner Förderprogramms und des Umweltzeichens für Gas-Brennwertgeräte.
- **intelligente Heizungspumpenschaltung beim Anschluss eines außentemperaturgeführten Heizungsreglers**
- **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 Mindest-Heizwassermenge 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) 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

2.7 Zubehör



Hier finden Sie eine Liste mit typischem Zubehör für dieses Heizgerät. Eine vollständige Übersicht aller lieferbaren Zubehöre finden Sie in unserem Gesamtkatalog.

- Abgaszubehöre
- außentemperaturgeführte Regler z. B. FW 100, FW 200
- raumtemperaturgeführte Regler z. B. FR 100, FR 110
- Fernbedienungen FB 100, FB 10
- Kondensatpumpe KP 130
- Neutralisationseinrichtung NB 100
- Sicherheitsgruppe Nr. 429 oder 430
- Service-Set Wartungshähne Nr. 862
- Ablaufgarnitur für Kondensat und Sicherheitsventile Nr. 885
- Anschluss links Nr. 1519
- Anschluss rechts Nr. 1521
- Anschluss vertikal Nr. 1523

2.8 Abmessungen und Mindestabstände

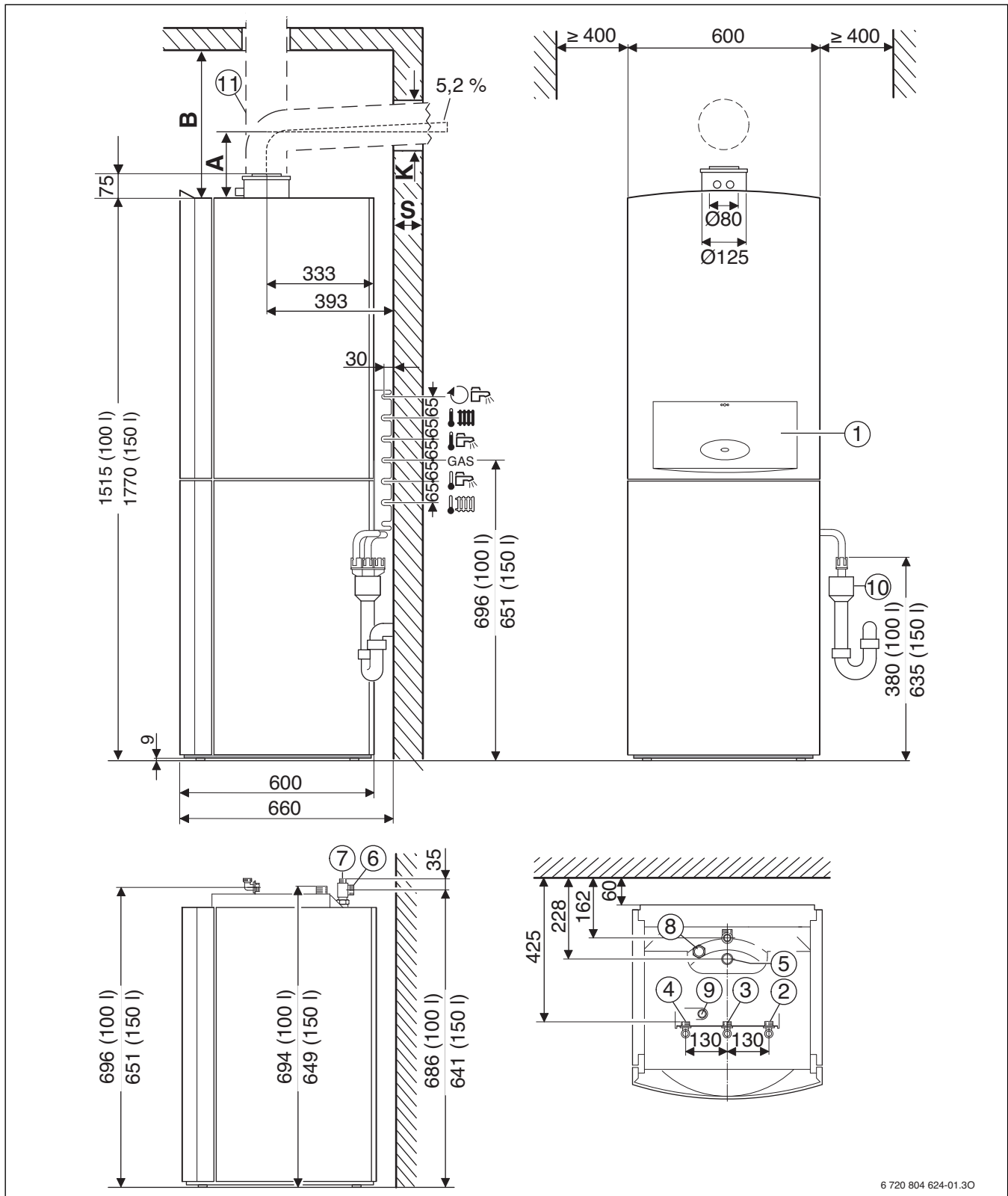


Bild 2

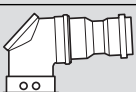
- | | |
|--------------------------------------|---|
| [1] Blende | [10] Siphon (Zubehör) |
| [2] Heizungsrücklauf G $\frac{3}{4}$ | [11] Abgaszubehör |
| [3] Gas G $\frac{3}{4}$ | A Abstand Geräteoberkante zur Mittelachse des horizontalen Abgasrohrs |
| [4] Heizungsvorlauf G $\frac{3}{4}$ | B Abstand Geräteoberkante zur Decke |
| [5] Kaltwasser G 1 | K Bohrdurchmesser |
| [6] Warmwasser G $\frac{3}{4}$ | S Wandstärke |
| [7] Zirkulation G $\frac{1}{2}$ | |
| [8] Anschluss Speicherladepumpe | |
| [9] Warmwasseranschluss vom Gerät | |

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. 6 Wandstärke S in Abhängigkeit vom Durchmesser des Abgaszubehörs

Abgaszubehör für senkrechtes 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

Abgaszubehör für waagrechtes Abgasrohr		A [mm]
	Ø 80 mm Anschlussadapter Ø 80/125 mm, T-Stück mit Prüfoffnung 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. 8 Abstand A in Abhängigkeit vom Abgaszubehör

2.9 Geräteaufbau

2.9.1 ZBS 14/... und ZBS22/...

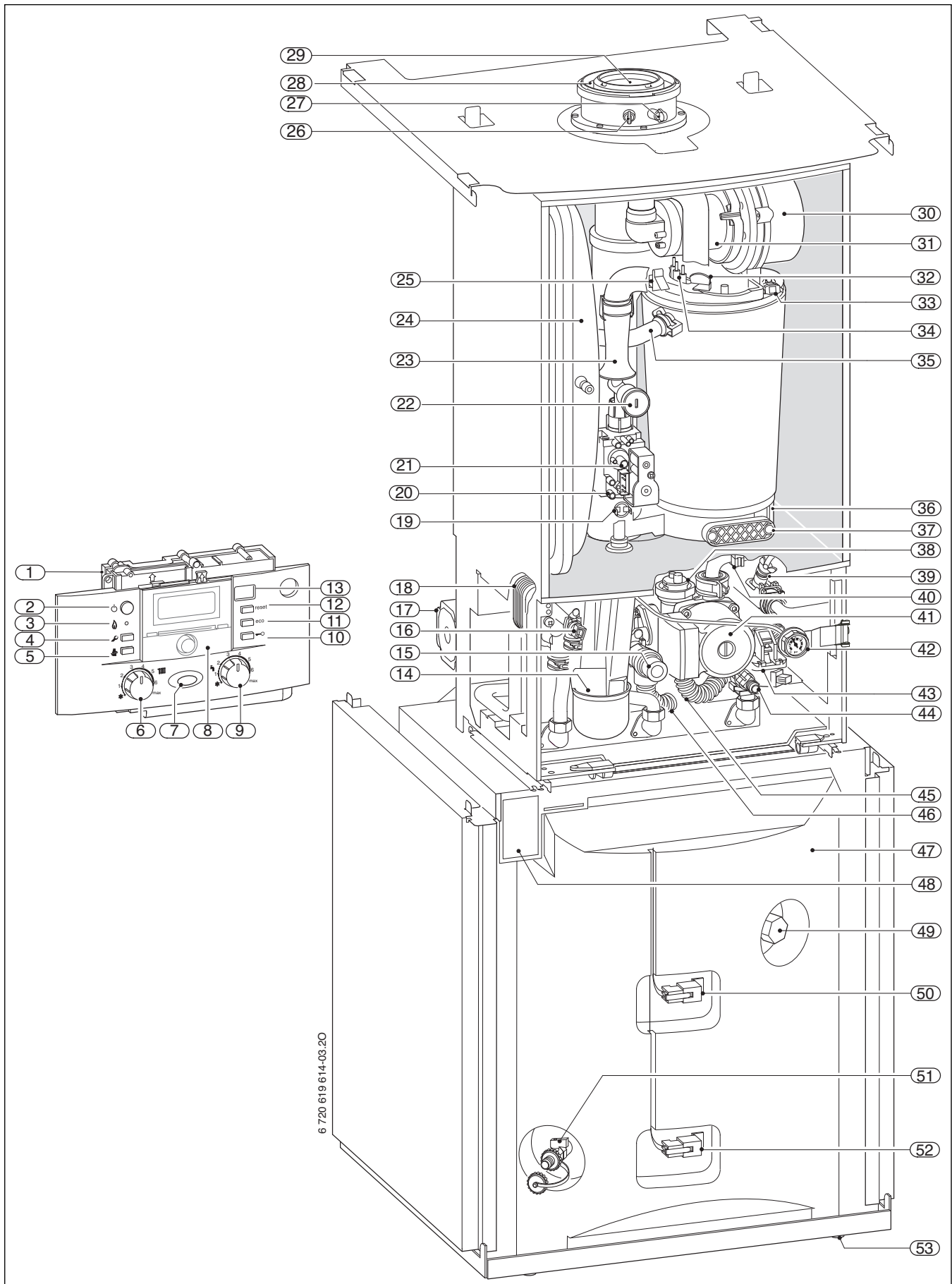


Bild 3

Legende zu Bild 3:

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

2.9.2 ZBS 30/...

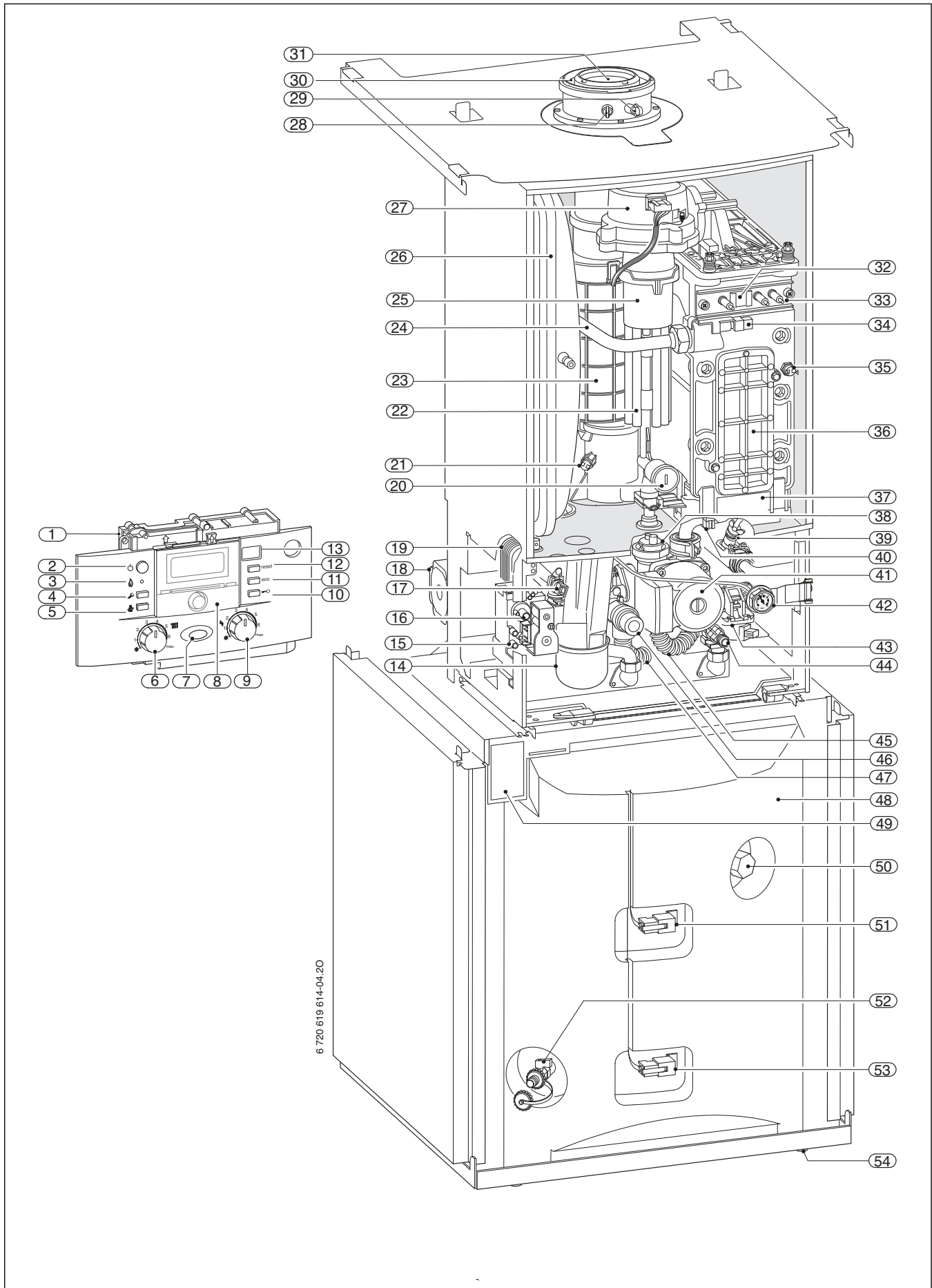


Bild 4

Legende zu Bild 4:

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

2.10 Elektrische Verdrahtung

2.10.1 ZBS14/... und ZBS22/...

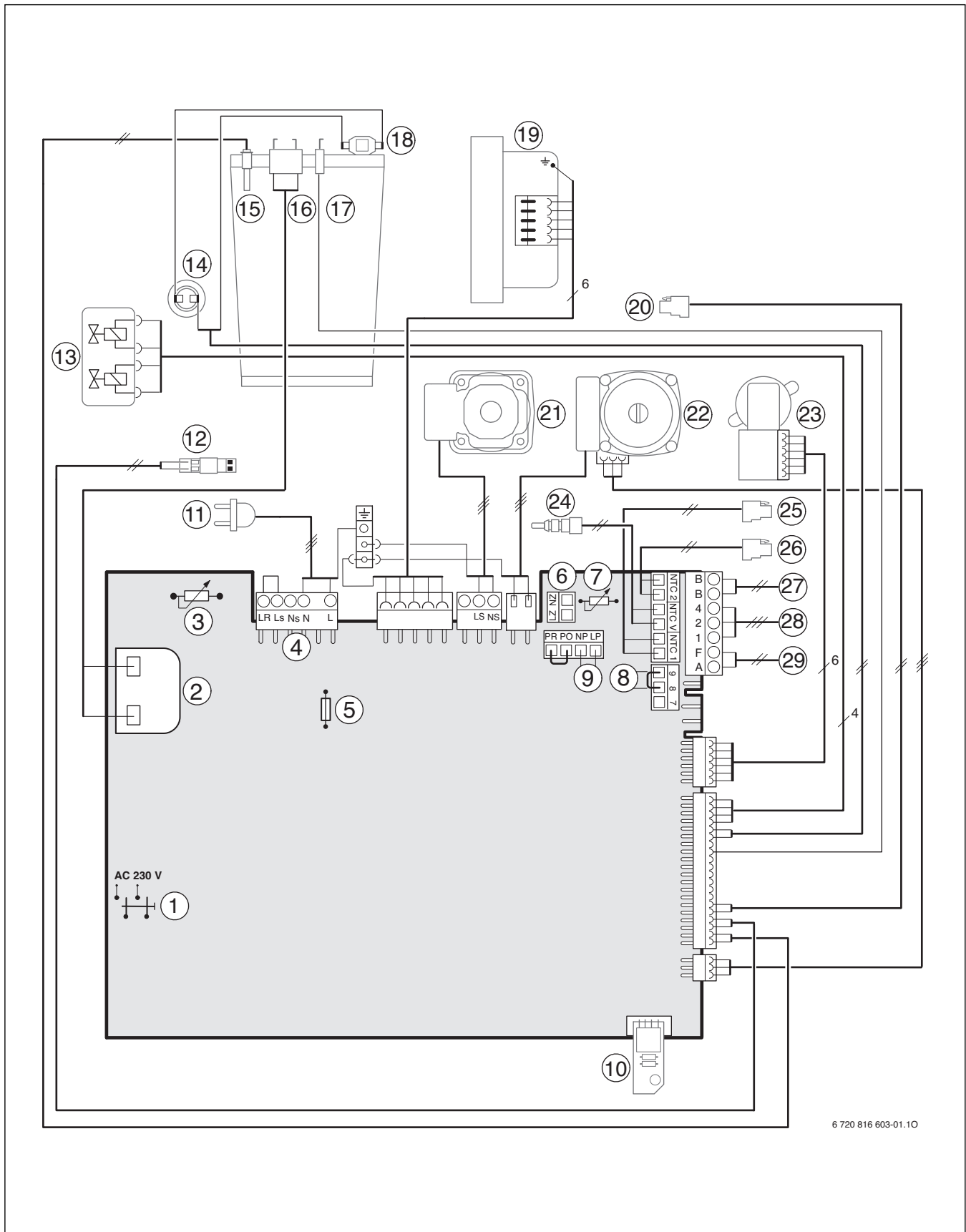


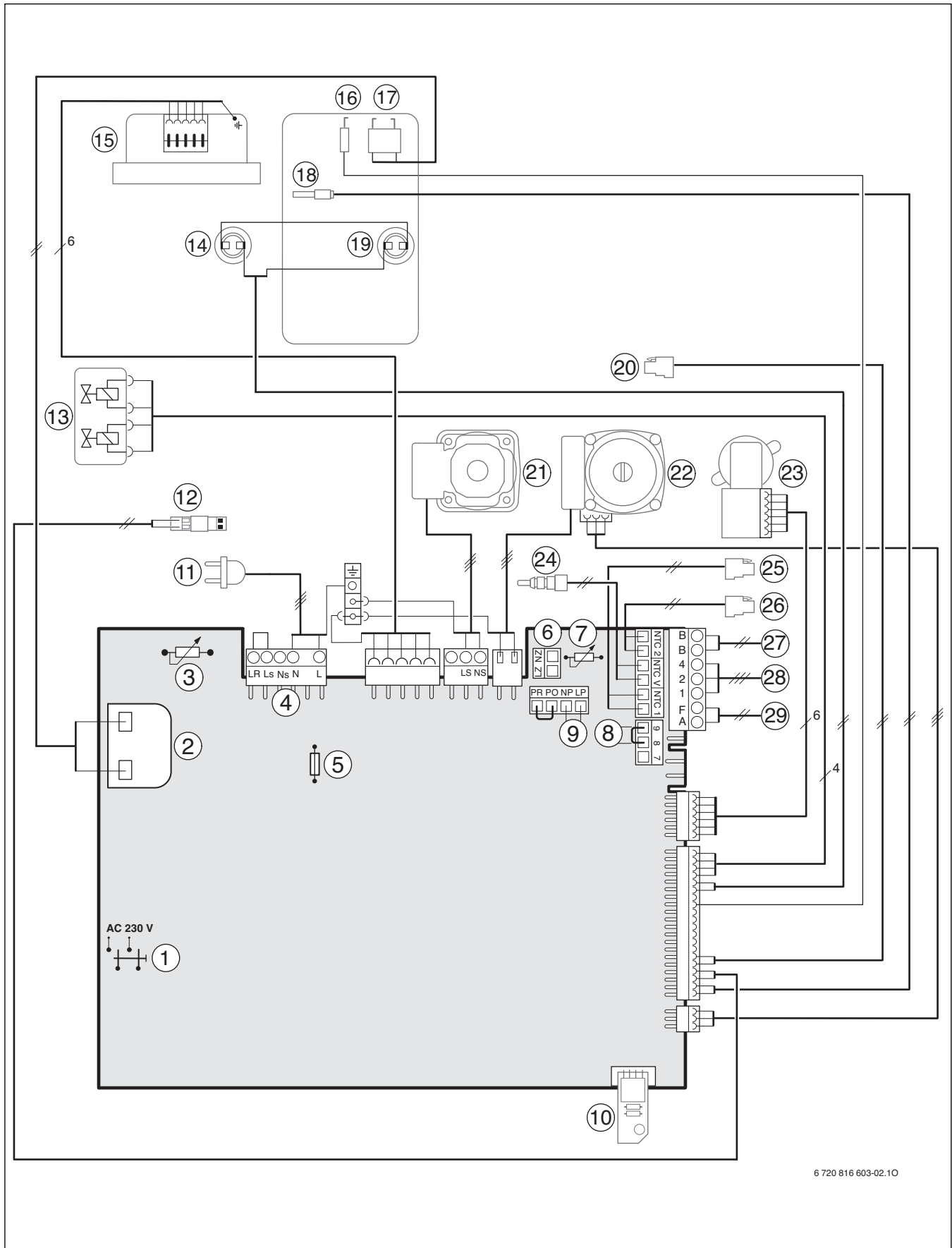
Bild 5

Legende zu Bild 5:

- [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] Anschlusskabel mit Stecker
- [12] Anschluss externer Vorlauftemperaturfühler (z. B. Hydraulische-Weiche)
- [13] Gasarmatur
- [14] Abgastemperaturbegrenzer
- [15] Vorlauftemperaturfühler
- [16] Zündelektrode
- [17] Überwachungselektrode
- [18] Wärmeblock-Temperaturbegrenzer
- [19] Gebläse
- [20] Rücklauftemperaturfühler
- [21] Speicherladepumpe
- [22] Heizungspumpe
- [23] 3-Wege-Ventil
- [24] Warmwasser-Temperaturfühler
- [25] Speichertemperaturfühler 1
- [26] Speichertemperaturfühler 2
- [27] Anschluss BUS-Teilnehmer z. B. Heizungsregler
- [28] Anschluss TR100, TR200, TRQ 21, TRP 31
- [29] Anschluss Außentemperaturfühler

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

2.10.2 ZBS30/...



6 720 816 603-02.10

Bild 6

Legende zu Bild 6:

- [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] Anschlusskabel mit Stecker
- [12] Anschluss externer Vorlauftemperaturfühler (z. B. Hydraulische Weiche)
- [13] Gasarmatur
- [14] Abgastemperaturbegrenzer
- [15] Gebläse
- [16] Überwachungselektrode
- [17] Zündelektrode
- [18] Vorlauftemperaturfühler
- [19] Wärmeblock-Temperaturbegrenzer
- [20] Rücklauftemperaturfühler
- [21] Speicherladepumpe
- [22] Heizungspumpe
- [23] 3-Wege-Ventil
- [24] Warmwasser-Temperaturfühler
- [25] Speichertemperaturfühler 1
- [26] Speichertemperaturfühler 2
- [27] Anschluss BUS-Teilnehmer z. B. Heizungsregler
- [28] Anschluss TR100, TR200, TRQ 21, TRP 31
- [29] Anschluss Außentemperaturfühler

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

2.11 Technische Daten

2.11.1 ZBS 14...

	Einheit	ZBS 14-3 ...		
		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 ($\dot{Q}_{\max}$) 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 ($\dot{Q}_{\min}$) Heizung	kW	3,0	4,7	5,3
max. Nennwärmeleistung (P_{NW}) Warmwasser	kW	15,8	15,8	17,9
max. Nennwärmebelastung ($\dot{Q}_{\text{NW}}$) Warmwasser	kW	15,0	15,0	17,0
Gas-Anschlusswert				
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				
Vordruck	bar	0,75	0,75	0,75
Gesamtinhalt	l	12	12	12
Rechenwerte für die Querschnittsberechnung nach EN 13384				
Abgasmassenstrom 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	109	109	109
max. Leistungsaufnahme Speicherbetrieb	W	142	142	142
EMV-Grenzwertklasse	-	B	B	B
Schalldruckpegel	dB(A)	≤ 34	≤ 34	≤ 34
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. 9

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

2.11.2 ZBS 22...

	Einheit	ZBS 22...		
		Erdgas	Propan ¹⁾	Butan
max. Nennwärmeleistung ($P_{\max}$) 40/30 °C	kW	23,8	23,8	27,1
max. Nennwärmeleistung ($P_{\max}$) 50/30 °C	kW	23,6	23,6	26,8
max. Nennwärmeleistung ($P_{\max}$) 80/60 °C	kW	22,4	22,4	25,5
max. Nennwärmebelastung ($\dot{Q}_{\max}$) Heizung	kW	23,0	23,0	26,1
min. Nennwärmeleistung ($P_{\min}$) 40/30 °C	kW	7,3	8,1	9,2
min. Nennwärmeleistung ($P_{\min}$) 50/30 °C	kW	7,3	8,0	9,1
min. Nennwärmeleistung ($P_{\min}$) 80/60 °C	kW	6,6	7,3	8,3
min. Nennwärmebelastung ($\dot{Q}_{\min}$) Heizung	kW	6,8	7,5	8,5
max. Nennwärmeleistung (P_{nW}) Warmwasser	kW	28,0	28,0	31,8
max. Nennwärmebelastung ($\dot{Q}_{\text{nW}}$) Warmwasser	kW	28,0	28,0	31,8
Gas-Anschlusswert				
Erdgas L/LL ($H_{\text{i}(15\text{ °C})} = 8,1 \text{ kWh/m}^3$)	m ³ /h	3,5	-	-
Erdgas H ($H_{\text{i}(15\text{ °C})} = 9,5 \text{ kWh/m}^3$)	m ³ /h	3,0	-	-
Flüssiggas ($H_{\text{i}} = 12,9 \text{ kWh/kg}$)	kg/h	-	2,2	2,2
Zulässiger Gas-Anschlussdruck				
Erdgas L/LL und H	mbar	17 - 25	-	-
Flüssiggas	mbar	-	42,5 - 57,5	42,5 - 57,5
Ausdehnungsgefäß				
Vordruck	bar	0,75	0,75	0,75
Gesamtinhalt	l	12	12	12
Rechenwerte für die Querschnittsberechnung nach EN 13384				
Abgasmassenstrom max./min. Nennw.	g/s	12,7/3,7	12,3/3,4	12,3/3,4
Abgastemperatur 80/60 °C max./min. Nennw.	°C	81/61	81/61	81/61
Abgastemperatur 40/30 °C max./min. Nennw.	°C	60/32	60/32	60/32
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	2,3	2,3	2,3
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	112	112	112
max. Leistungsaufnahme Speicherbetrieb	W	149	149	149
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. 10

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

2.11.3 ZBS 30...

	Einheit	ZBS 30...		
		Erdgas	Propan ¹⁾	Butan
max. Nennwärmeleistung ($P_{\max}$) 40/30 °C	kW	30,6	30,6	34,8
max. Nennwärmeleistung ($P_{\max}$) 50/30 °C	kW	30,5	30,5	34,7
max. Nennwärmeleistung ($P_{\max}$) 80/60 °C	kW	29,4	29,4	33,5
max. Nennwärmebelastung ($\dot{Q}_{\max}$) Heizung	kW	30,0	30,0	34,1
min. Nennwärmeleistung ($P_{\min}$) 40/30 °C	kW	7,1	11,7	13,3
min. Nennwärmeleistung ($P_{\min}$) 50/30 °C	kW	7,1	11,7	13,2
min. Nennwärmeleistung ($P_{\min}$) 80/60 °C	kW	6,4	10,6	12,1
min. Nennwärmebelastung ($\dot{Q}_{\min}$) Heizung	kW	6,5	10,8	12,3
max. Nennwärmeleistung (P_{NW}) Warmwasser	kW	30,5	30,5	34,7
max. Nennwärmebelastung ($\dot{Q}_{\text{NW}}$) Warmwasser	kW	30,0	30,0	34,1
Gas-Anschlusswert				
Erdgas L/LL ($H_{\text{L}}(15\text{ °C}) = 8,1\text{ kWh/m}^3$)	m ³ /h	3,7	-	-
Erdgas H ($H_{\text{H}}(15\text{ °C}) = 9,5\text{ kWh/m}^3$)	m ³ /h	3,2	-	-
Flüssiggas ($H_{\text{f}} = 12,9\text{ kWh/kg}$)	kg/h	-	2,3	2,3
Zulässiger Gas-Anschlussdruck				
Erdgas L/LL und H	mbar	17 - 25	-	-
Flüssiggas	mbar	-	42,5 - 57,5	42,5 - 57,5
Ausdehnungsgefäß				
Vordruck	bar	0,75	0,75	0,75
Gesamtinhalt	l	12	12	12
Rechenwerte für die Querschnittsberechnung nach EN 13384				
Abgasmassenstrom max./min. Nennw.	g/s	13,5/3,2	13,1/4,9	13,2/4,9
Abgastemperatur 80/60 °C max./min. Nennw.	°C	72/55	72/55	72/55
Abgastemperatur 40/30 °C max./min. Nennw.	°C	56/32	56/32	56/32
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	2,4	2,4	2,4
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	121	121	121
max. Leistungsaufnahme Speicherbetrieb	W	148	148	148
EMV-Grenzwertklasse	-	B	B	B
Schalldruckpegel	dB(A)	≤ 38	≤ 38	≤ 38
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	3,5	3,5	3,5

Tab. 11

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

2.12 Technische Daten mit Speicher

		ZBS14/ 100S-3	ZBS14/ 150S-3	ZBS22/ 100S-3	ZBS30/ 150S-3
Nutzhalt	l	101	148	101	148
Auslauftemperatur	°C	40 - 70	40 - 70	40 - 70	40 - 70
maximaler Volumenstrom	l/min	13	16,5	13	16,5
Spezifischer Durchfluss nach EN 625 (D) ($\Delta t = 30\text{ K}$)	l/min	21,1	22,0	25,8	36,3
Bereitschafts-Energieverbrauch (24h) nach DIN 4753 Teil 8 ¹⁾	kWh/d	1,25	1,22	1,25	1,22
max. Betriebsdruck (P_{MW})	bar	10	10	10	10
max. Dauerleistung bei: - $t_V = 75\text{ °C}$ und $t_{Sp} = 45\text{ °C}$ nach DIN 4708	l/h	387	387	686	748
- $t_V = 75\text{ °C}$ und $t_{Sp} = 60\text{ °C}$	l/h	261	261	475	515
min. Aufheizzeit von $t_K = 10\text{ °C}$ auf $t_{Sp} = 60\text{ °C}$ mit $t_V = 75\text{ °C}$	min.	27	42	23	20
Leistungskennzahl ²⁾ nach DIN 4708 bei $T_V = 75\text{ °C}$ (maximale Speicherladeleistung)	N_L	1,9	3,1	2,8	5,0
Gewicht (ohne Verpackung)	kg	108	123	108	128

Tab. 12

- 1) Normvergleichswert, Verteilungsverluste außerhalb des Speichers sind nicht berücksichtigt.
- 2) Die Leistungskennzahl N_L entspricht der Anzahl der voll zu versorgenden Wohnungen mit 3,5 Personen, einer Normalbadewanne und zwei weiteren Zapfstellen. N_L wurde nach DIN 4708 bei $T_{Sp} = 60$, $T_Z = 45$, $T_K = 10$ und bei maximaler übertragbarer Leistung ermittelt. °C °C °C

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

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	7 714 301 011	7 714 301 012	7 714 301 015
Produkttyp	–	–	ZBS 14/100 S-3 MA 21	ZBS 22/100 S-3 MA 21	ZBS 30/150 S-3 MA 21
Brennwertkessel	–	–	ja	ja	ja
Kombiheizgerät	–	–	ja	ja	ja
Nennwärmeleistung	P_{rated}	kW	13	22	29
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	η_s	%	92	92	92
Energieeffizienzklasse	–	–	A	A	A
Nutzbare Wärmeleistung					
Bei Nennwärmeleistung und Hochtemperaturbetrieb ¹⁾	P_4	kW	13,0	22,4	29,4
Bei 30 % der Nennwärmeleistung und Niedertemperaturbetrieb ²⁾	P_1	kW	4,3	7,5	9,8
Wirkungsgrad					
Bei Nennwärmeleistung und Hochtemperaturbetrieb ¹⁾	η_4	%	87,8	87,8	88,2
Bei 30 % der Nennwärmeleistung und Niedertemperaturbetrieb ²⁾	η_1	%	98,1	97,3	97,6
Hilfsstromverbrauch					
Bei Volllast	el_{max}	kW	0,047	0,048	0,058
Bei Teillast	el_{min}	kW	0,030	0,030	0,037
Im Bereitschaftszustand	P_{SB}	kW	0,004	0,004	0,004
Sonstige Angaben					
Wärmeverlust im Bereitschaftszustand	P_{stby}	kW	0,042	0,042	0,048
Stickoxidemission	NOx	mg/kWh	23	27	30
Schallleistungspegel in Innenräumen	L_{WA}	dB(A)	44	42	50
Zusätzliche Angaben für Kombiheizgeräte					
Angegebenes Lastprofil	–	–	XL	XL	XL
Täglicher Stromverbrauch	Q_{elec}	kWh	0,339	0,306	0,287
Jahresstromverbrauch	AEC	kWh	75	67	63
Täglicher Brennstoffverbrauch	Q_{fuel}	kWh	21,487	20,850	21,660
Jährlicher Brennstoffverbrauch	AFC	GJ	17	17	17
Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz	η_{wh}	%	88	90	88
Warmwasserbereitungs-Energieeffizienzklasse	–	–	A	A	A

Tab. 13 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

Produktdaten	Symbol	Einheit	7 714 311 041	7 714 311 042	7 714 311 045	7 714 311 048
Produkttyp	–	–	ZBS 14/100 S-3 MA 23	ZBS 22/100 S-3 MA 23	ZBS 30/150 S-3 MA 23	ZBS 14/150 S-3 MA 23
Brennwertkessel	–	–	ja	ja	ja	ja
Kombiheizgerät	–	–	ja	ja	ja	ja
Nennwärmeleistung	P_{rated}	kW	13	22	29	13
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	η_s	%	92	92	92	92
Energieeffizienzklasse	–	–	A	A	A	A
Nutzbare Wärmeleistung						
Bei Nennwärmeleistung und Hochtemperaturbetrieb ¹⁾	P_4	kW	13,0	22,4	29,4	13,0
Bei 30 % der Nennwärmeleistung und Niedertemperaturbetrieb ²⁾	P_1	kW	4,3	7,5	9,8	4,3
Wirkungsgrad						
Bei Nennwärmeleistung und Hochtemperaturbetrieb ¹⁾	η_4	%	87,8	87,8	88,2	87,8
Bei 30 % der Nennwärmeleistung und Niedertemperaturbetrieb ²⁾	η_1	%	98,1	97,3	97,6	98,1
Hilfsstromverbrauch						
Bei Volllast	e_{max}	kW	0,047	0,048	0,058	0,047
Bei Teillast	e_{min}	kW	0,030	0,030	0,037	0,030
Im Bereitschaftszustand	P_{SB}	kW	0,004	0,004	0,004	0,004
Sonstige Angaben						
Wärmeverlust im Bereitschaftszustand	P_{stby}	kW	0,042	0,042	0,048	0,042
Stickoxidemission	NO _x	mg/kWh	23	27	30	23
Schalleistungspegel in Innenräumen	L_{WA}	dB(A)	44	42	50	44
Zusätzliche Angaben für Kombiheizgeräte						
Angegebenes Lastprofil	–	–	XL	XL	XL	XL
Täglicher Stromverbrauch	Q_{elec}	kWh	0,339	0,306	0,287	0,345
Jahresstromverbrauch	AEC	kWh	75	67	63	76
Täglicher Brennstoffverbrauch	Q_{fuel}	kWh	21,487	20,850	21,660	20,713
Jährlicher Brennstoffverbrauch	AFC	GJ	17	17	17	16
Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz	η_{wh}	%	88	90	88	90
Warmwasserbereitungs-Energieeffizienzklasse	–	–	A	A	A	A

Tab. 14 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

2.14 Kondensatzusammensetzung mg/l ZBS 14... und ZBS 22...

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

Tab. 15

2.15 Kondensatzusammensetzung mg/l ZBS 30...

Ammonium	1,2	Nickel	0,1
Blei	≤ 0,01	Quecksilber	≤ 0,0001
Cadmium	≤ 0,001	Sulfat	1
Chrom	≤ 0,005	Zink	≤ 0,015
Halogenkohlenwasserstoffe	≤ 0,002	Zinn	≤ 0,01
Kohlenwasserstoffe	0,015	Vanadium	≤ 0,001
Kupfer	0,028	pH-Wert	4,8

Tab. 16

3 Vorschriften

Folgende Richtlinien und Vorschriften einhalten:

- Landesbauordnung
- Bestimmungen des zuständigen Gasversorgungsunternehmens
- **EnEG** (Gesetz zur Einsparung von Energie)
- **EnEV** (Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden)
- **Heizraumrichtlinien** oder die Bauordnung der Bundesländer, Richtlinien für den Einbau und die Einrichtung von zentralen Heizräumen und ihren Brennstoffräumen
Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
- **DVGW**, Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft, Gas- und Wasser GmbH - Josef-Wirmer-Str. 1–3 - 53123 Bonn
 - Arbeitsblatt G 600, TRGI (Technische Regeln für Gasinstallationen)
 - Arbeitsblatt G 670, (Aufstellung von Gasfeuerstätten in Räumen mit mechanischen Entlüftungsanlagen)
- **TRF** (Technische Regeln für Flüssiggas)
Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft, Gas- und Wasser GmbH - Josef-Wirmer-Str. 1–3 - 53123 Bonn
- **DIN-Normen**, Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
 - **DIN 1988**, TRWI (Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen)
 - **DIN 4708** (Zentrale Wassererwärmungsanlagen)
 - **DIN 4807** (Ausdehnungsgefäße)
 - **DIN EN 12828** (Heizungssysteme in Gebäuden)
 - **DIN EN 1717** (Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen)
 - **DIN VDE 0100**, Teil 701 (Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V, Räume mit Badewanne oder Dusche)
- **VDI-Richtlinien**, Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
 - **VDI 2035**, Vermeidung von Schäden in Warmwasserheizungsanlagen
- **Österreich:**
 - **ÖVGW-Richtlinien G 1 und G 2** sowie regionale Bauordnungen
 - **ÖNORM H 5195-1** (Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in geschlossenen Warmwasser-Heizungsanlagen mit Betriebstemperaturen bis 100 °C)
 - **ÖNORM H 5195-2** (Verhütung von Frostschäden in geschlossenen Heizungsanlagen)
- **Schweiz:** SVGW- und VKF-Richtlinien, kantonale und örtliche Vorschriften sowie Teil 2 der Flüssiggasrichtlinie

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.
- ▶ Prüfoffnungen leicht zugänglich einbauen.

4.2.2 Anordnung von Prüfoffnungen

- Bei zusammen mit dem Gerät geprüften Abgasführungen bis 4 m Länge ist eine Prüfoffnung ausreichend.
- In waagerechten Abschnitten/Verbindungsstücken mindestens eine Prüfoffnung vorsehen. Der maximale Abstand zwischen den Prüfoffnungen beträgt 4 m. Prüfoffnungen an Umlenkungen größer 45° anordnen.
- Für waagerechte Abschnitte/Verbindungsstücke genügt insgesamt eine Prüfoffnung, wenn
 - der waagerechte Abschnitt vor der Prüfoffnung nicht länger als 2 m ist **und**
 - sich die Prüfoffnung im waagerechten Abschnitt höchstens 0,3 m vom senkrechten Teil entfernt befindet **und**
 - sich im waagerechten Abschnitt vor der Prüfoffnung nicht mehr als zwei Umlenkungen befinden.
- Die untere Prüfoffnung 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 Prüfoffnung 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 Prüfoffnung.
- Bei senkrechten Abschnitten kann auf die obere Prüfoffnung verzichtet werden, wenn:
 - der senkrechte Teil der Abgasanlage höchstens einmal bis zu 30° schräggeführt (gezogen) wird **und**
 - die untere Prüfoffnung 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 10 und 11):
 - 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 12 und 13):
 - 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 14):
 - 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 15):
 - 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 16 und 17):
 - 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.

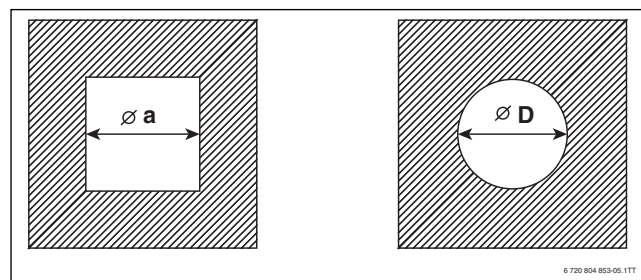


Bild 7 Rechteckiger und runder Querschnitt

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. 17 Zulässige Schachtmaße

Reinigung bestehender Schächte und Schornsteine

- Wenn die Abgasführung in einem hinterlüfteten Schacht erfolgt (→ Bilder 10, 11, 12, 13 und 15), ist keine Reinigung erforderlich.
- Wenn die Verbrennungsluftzufuhr durch den Schacht im Gegenstrom erfolgt (→ Bilder 16 und 17), 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. 18 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.

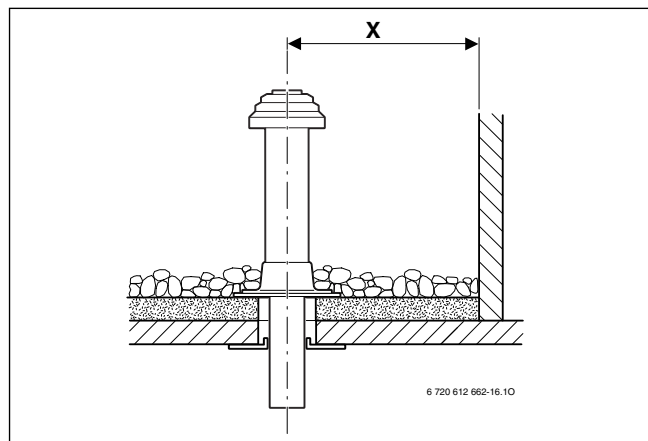


Bild 8 *Abstandsmaße bei Flachdach*

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

Tab. 19 Abstandsmaße bei Flachdach

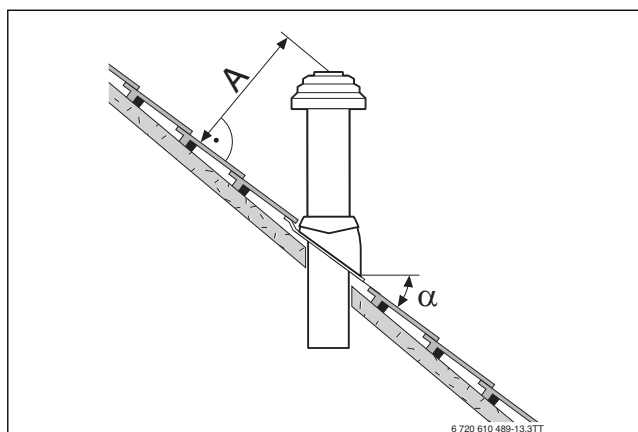


Bild 9 *Abstandsmaße und Dachneigungen bei Schrägdach*

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

Tab. 20 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 15 auf Seite 32.

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 20 auf Seite 33.

4.3 Abgasrohrlängen

4.3.1 Zulässige Abgasrohrlängen

Die maximal zulässigen Abgasrohrlängen sind in Tabelle 21 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.

Abgasführung nach CEN						Maximale Rohrlängen		
Bilder		Durchmesser des Abgaszubehörs	Typ	Schacht- querschnitt	L L = L ₁ +L ₂ L = L ₁ +L ₂ +L ₃	L ₂	L ₃	
Schacht	B ₂₃	10, 11	60 mm	ZBS 14/... S-3 MA...	–	15 m	3 m	–
				ZBS 22/100 S-3 MA...		18 m		
				ZBS 30/150 S-3 MA...		12 m		
		80 mm	ZBS 14/... S-3 MA...	25 m				
			ZBS 22/100 S-3 MA...	32 m				
			ZBS 30/150 S-3 MA...	32 m				
	B _{33x}	12, 13	Zum Schacht: 60/100 mm Im Schacht: 60 mm	ZBS 14/... S-3 MA...	–	15 m	3 m	–
				ZBS 22/100 S-3 MA...		18 m		
				ZBS 30/150 S-3 MA...		12 m		
		Zum Schacht: 80/125 mm Im Schacht: 80 mm	ZBS 14/... S-3 MA...	25 m				
			ZBS 22/100 S-3 MA...	32 m				
			ZBS 30/150 S-3 MA...	32 m				
	C _{33x}	14	80/125 mm	ZBS 14/... S-3 MA...	–	4 m ^{1)/10 m¹⁾²⁾}	3 m	–
				ZBS 22/100 S-3 MA...		13 m		
				ZBS 30/150 S-3 MA...				
	C _{53x}	15	Zum Schacht: 60/100 mm Im Schacht: 60 mm	ZBS 14/... S-3 MA...	–	20 m	3 m	3 m
				ZBS 22/100 S-3 MA...		12 m		
				ZBS 30/150 S-3 MA...		8 m		
		Zum Schacht: 80/125 mm Im Schacht: 80 mm	ZBS 14/... S-3 MA...	25 m				
			ZBS 22/100 S-3 MA...	28 m				
			ZBS 30/150 S-3 MA...	28 m				
	C _{93x}	16, 17	Zum Schacht: 60/100 mm Im Schacht: 60 mm	ZBS 14/... S-3 MA...	–	15 m	3 m	–
				ZBS 22/100 S-3 MA...		10 m		
				ZBS 30/150 S-3 MA		8 m		
		Zum Schacht: 80/125 mm Im Schacht: 80 mm	ZBS 14/... S-3 MA...	–	15 m			
			ZBS 22/100 S-3 MA.		□ 120×120 mm	17 m		
			ZBS 30/150 S-3 MA...		□ 130×130 mm	23 m		
					□ ≥ 140×140 mm	24 m		
					○ 140 mm	22 m		
					○ ≥ 150 mm	24 m		

Tab. 21 Übersicht der Abgasrohrlängen in Abhängigkeit der Abgasführung

Abgasführung nach CEN						Maximale Rohrlängen		
Bilder		Durchmesser des Abgaszubehörs	Typ	Schacht-querschnitt	L L = L ₁ +L ₂ L = L ₁ +L ₂ +L ₃	L ₂	L ₃	
Waagrecht	C _{13x}	19	60/100 mm	ZBS 14/... S-3 MA...	–	6 m ¹⁾	–	–
				ZBS 22/100 S-3 MA...		4 m		
				ZBS 30/150 S-3 MA				
			80/125 mm	ZBS 14/... S-3 MA...		4 m ¹⁾		
				ZBS 22/100 S-3 MA...		15 m		
				ZBS 30/150 S-3 MA...				
Senkrecht	C _{33x}	18	60/100 mm	ZBS 14/... S-3 MA...	–	4 m ¹⁾ /10 m ¹⁾²⁾	–	–
				ZBS 22/100 S-3 MA...		6 m		
				ZBS 30/150 S-3 MA...		4 m ¹⁾ /10 m ¹⁾²⁾		
			80/125 mm	ZBS 14/... S-3 MA...		4 m ¹⁾ /10 m ¹⁾²⁾		
				ZBS 22/100 S-3 MA...		15 m		
				ZBS 30/150 S-3 MA...				
Fassade	C _{53x}	20	80/125 mm	ZBS 14/... S-3 MA...	–	22 m	3 m	–
				ZBS 22/100 S-3 MA...		25 m		
				ZBS 30/150 S-3 MA...				
Mehrfach-belegung	C _{43x}	22	Zum Schacht: 80/125 mm Im Schacht: 100 mm	ZBS 14/... S-3 MA...	□ ≥ 140×200 mm	Längenangaben für Mehrfachbelegung finden Sie in Kapitel 4.3.3.		
				ZBS 22/100 S-3 MA...	○ ≥ 190 mm			
				ZBS 30/150 S-3 MA...				

Tab. 21 Übersicht der Abgasrohrängen 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 Abgasrohlängen bei Einfachbelegung

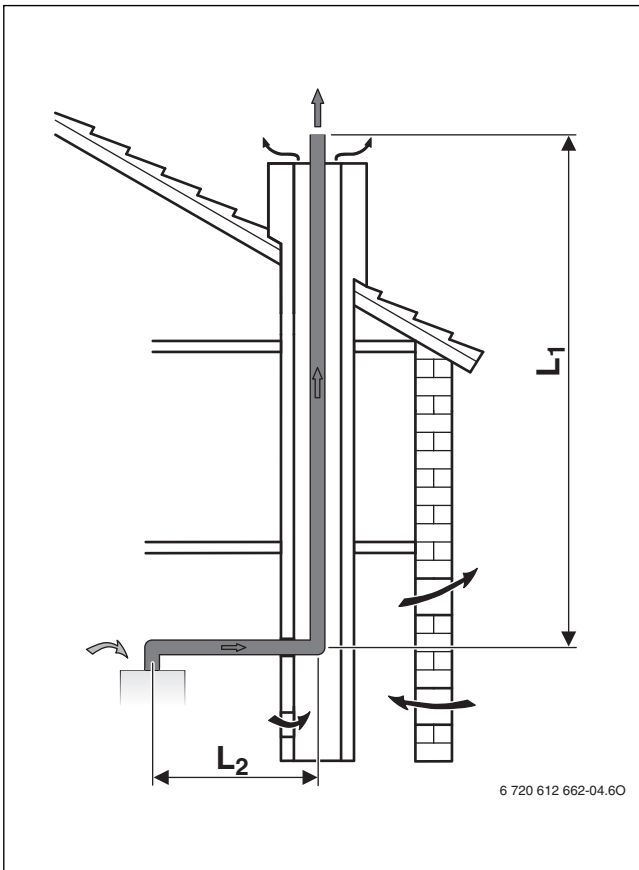


Bild 10 Abgasführung im Schacht nach B₂₃

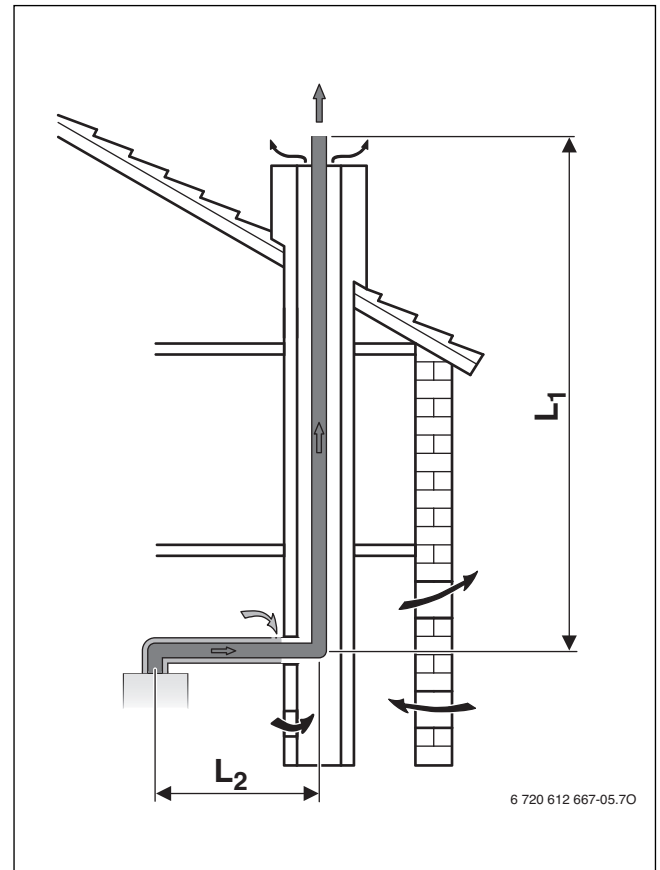


Bild 12 Abgasführung im Schacht nach B_{33x}

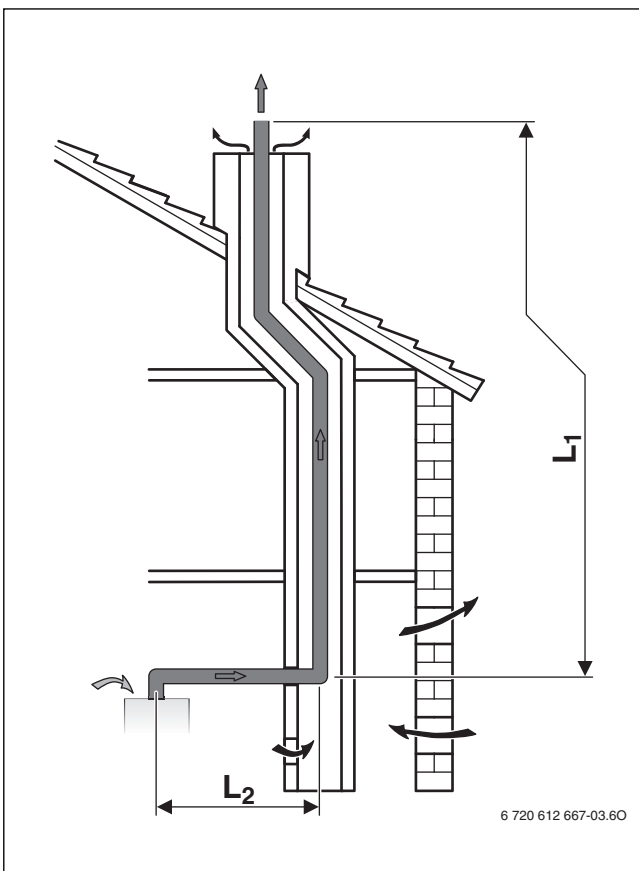


Bild 11 Abgasführung im Schacht nach B₂₃

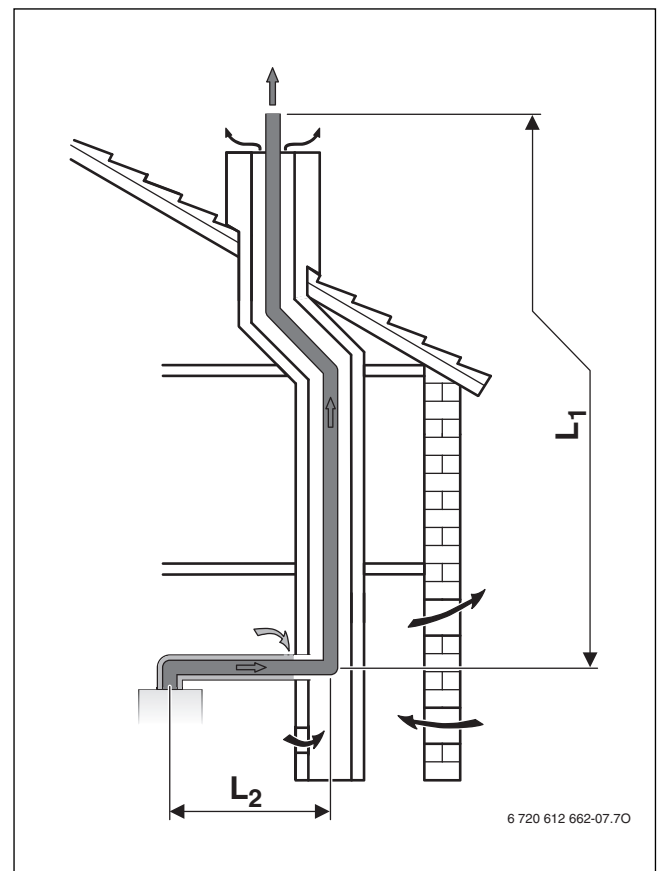


Bild 13 Abgasführung im Schacht nach B_{33x}

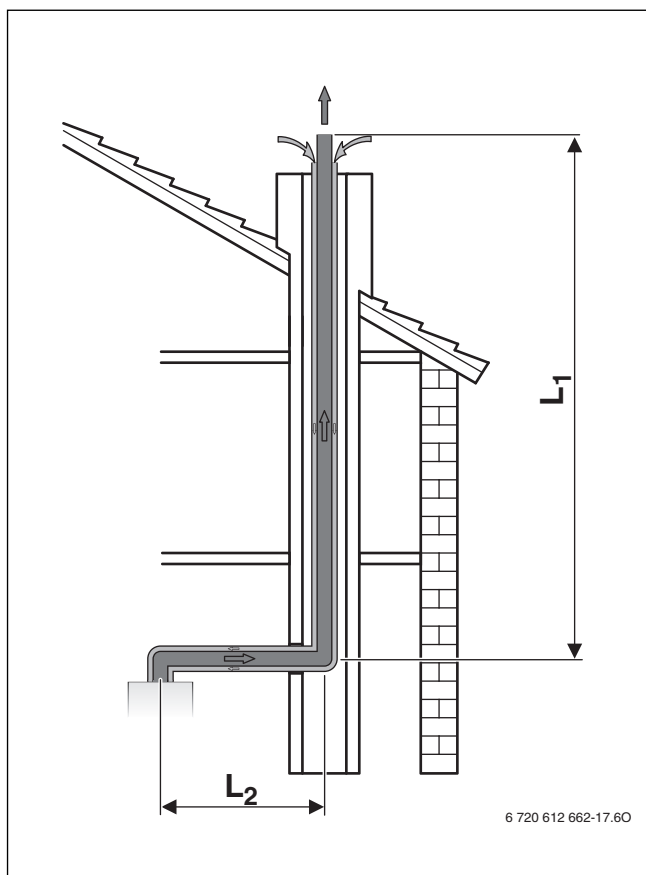


Bild 14 Abgasführung mit konzentrischem Rohr im Schacht nach C_{33x}

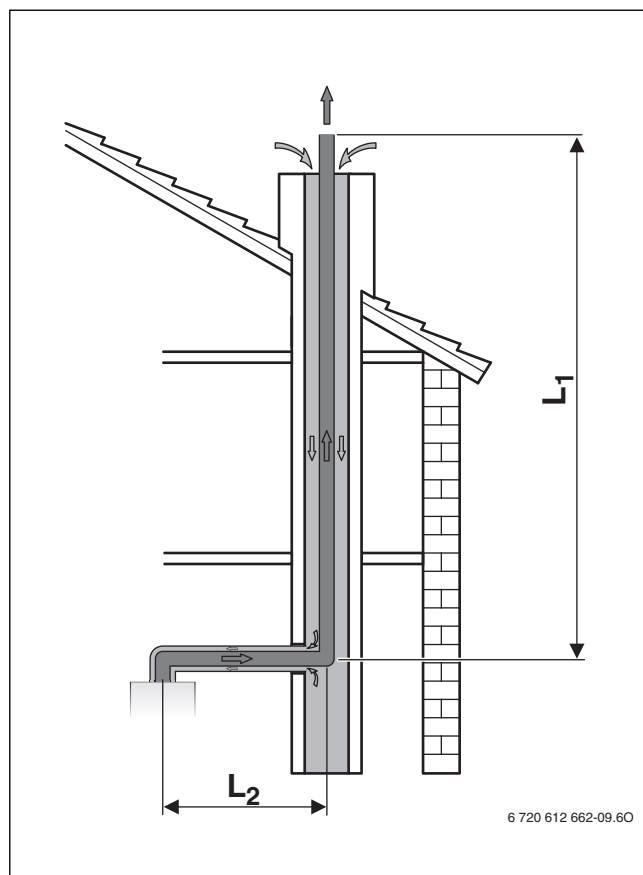


Bild 16 Abgasführung im Schacht nach C_{93x}

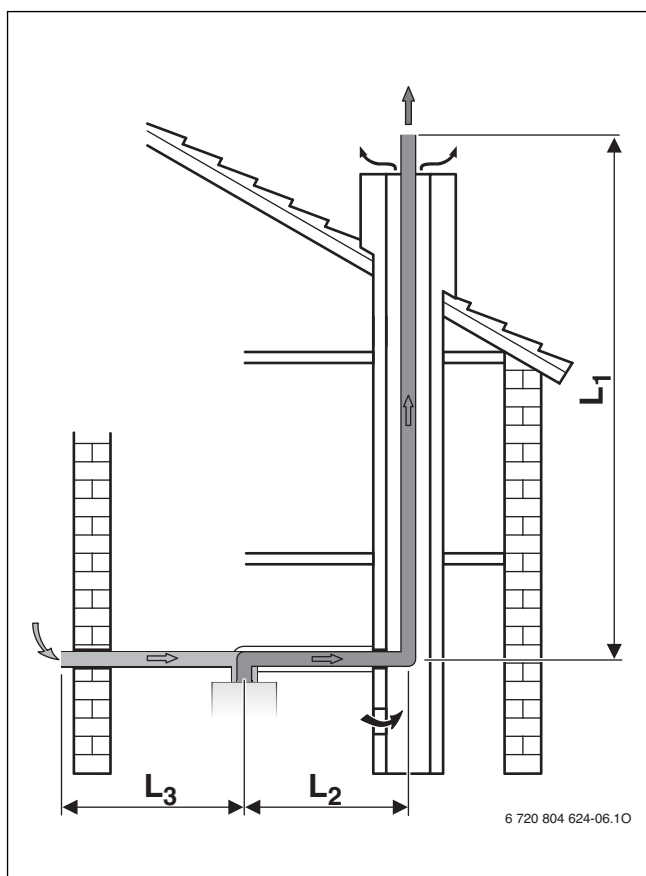


Bild 15 Abgasführung im Schacht nach C_{53x}

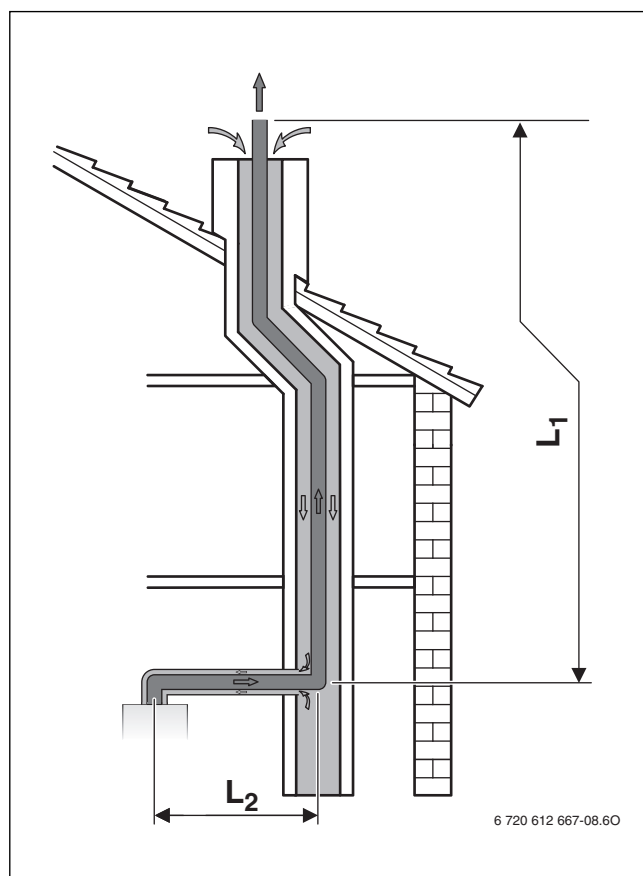


Bild 17 Abgasführung im Schacht nach C_{93x}

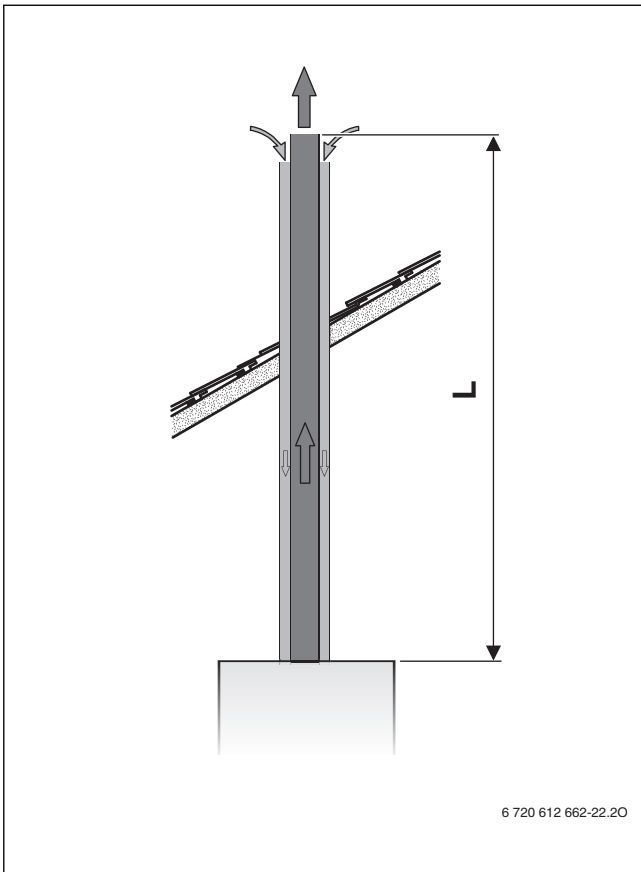


Bild 18 Abgasführung senkrecht nach C_{33x}

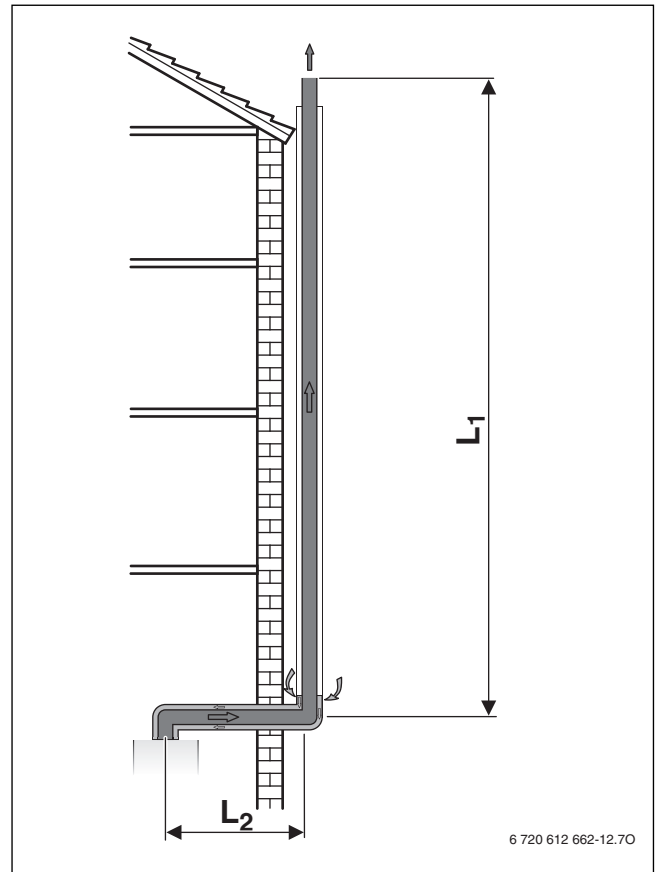


Bild 20 Abgasführung an der Fassade nach C_{53x}

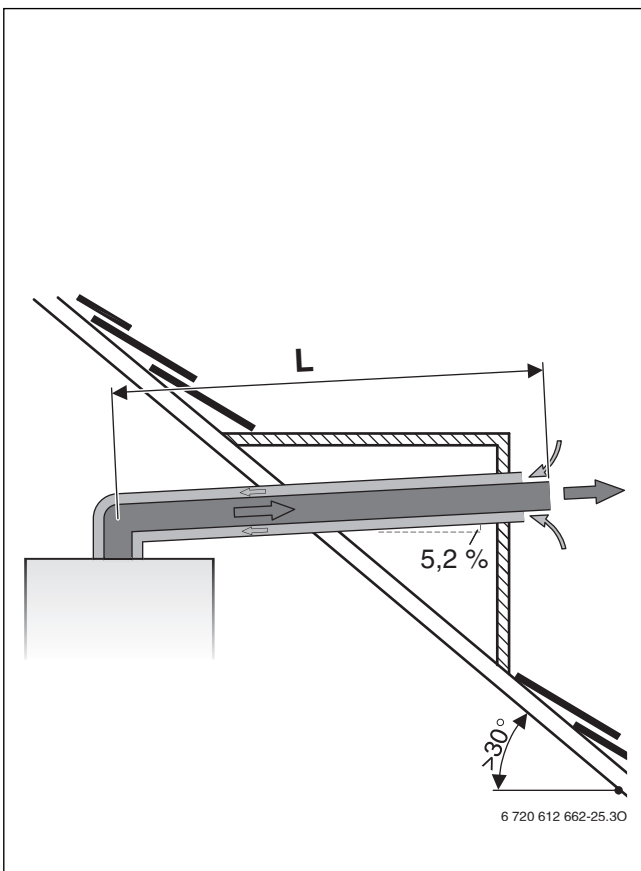


Bild 19 Abgasführung waagerecht nach C_{13x}

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 21 auf Seite 29):
 - 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 21.

Zusätzlich bei C_{53} : Die waagerechte Verbrennungsluftrohrlänge L_3 muss kleiner sein als die maximale waagerechte Verbrennungsluftrohrlänge L_3 aus Tabelle 21.

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 21.

Formular zur Berechnung

Waagerechte Abgasrohrlänge L_2		
Reale Länge [m]	Maximale Länge (aus Tabelle 21) [m]	eingehalten?

Tab. 22 Waagerechte Abgasrohrlänge kontrollieren

Waagerechte Verbrennungsluftrohrlänge L_3 (nur C_{53})		
Reale Länge [m]	Maximale Länge (aus Tabelle 21) [m]	eingehalten?

Tab. 23 Waagerechte Verbrennungsluftrohrlänge kontrollieren

Gesamtrohrlänge L	Anzahl	Länge [m]	Summe [m]
Waagerechte Rohrlänge	×		=
Senkrechte Rohrlänge	×		=
90°-Bögen	×		=
45°-Bögen	×		=
Gesamtrohrlänge L			
Maximale Gesamtrohrlänge L aus Tabelle 21			
eingehalten?			

Tab. 24 Gesamtrohrlänge berechnen

Beispiel: Abgasführung nach C_{93x}

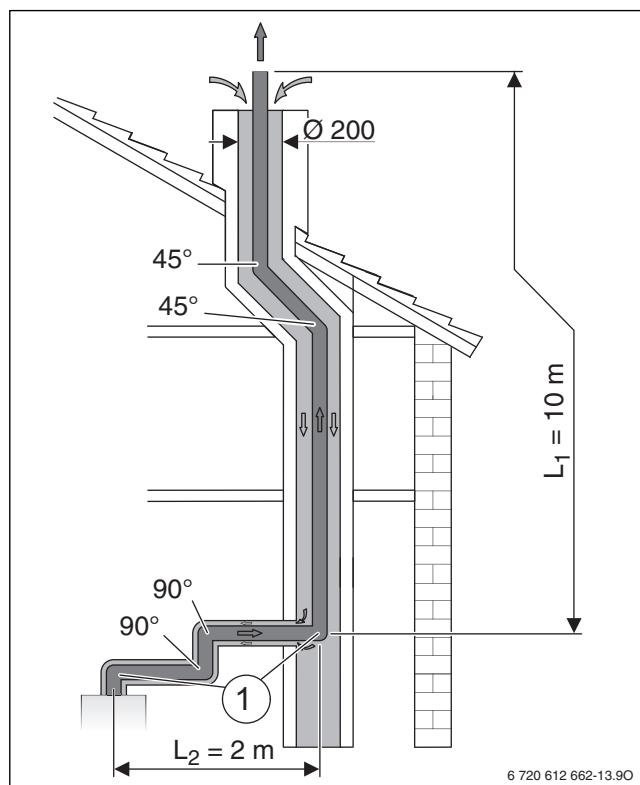


Bild 21 Einbausituation einer Abgasführung nach C_{93x}

- [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 21 ergeben sich folgende Werte:

	Bild 21	Tabelle 21
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. 25 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 21) [m]	eingehalten?
2	3	o.k.

Tab. 26 Waagerechte Abgasrohrlänge kontrollieren

Gesamtrohrlänge L	Anzahl	Länge [m]	Summe [m]
Waagerechte Rohrlänge	1	×	2 = 2
Senkrechte Rohrlänge	1	×	10 = 10
90°-Bögen	2	×	2 = 4
45°-Bögen	2	×	1 = 2
Gesamtrohrlänge L			18
Maximale Gesamtrohrlänge L aus Tabelle 21			24
eingehalten?			o.k.

Tab. 27 Gesamtrohrlänge berechnen

4.3.3 Bestimmung der Abgasrohrlängen bei Mehrfachbelegung

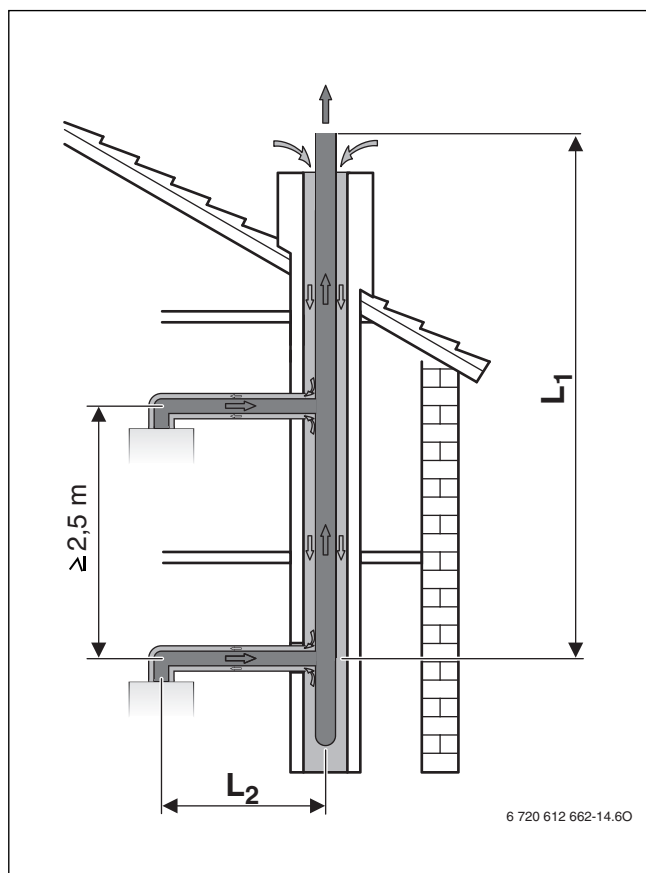


Bild 22 Mehrfachbelegung mit konzentrischem Rohr nach C_{43x}



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 29).

Umlenkungen im waagerechten

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

Tab. 28 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. 29 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. 30 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.

Füll- und Ergänzungswasser

Durch ungeeignetes Füll- und Ergänzungswasser im Heizsystem kann der Wärmeblock verkalken und zum vorzeitigen Ausfall des Gerätes führen.

Härtebereich	Wasseraufbereitung
weich ($\leq 8,4$ °dH)	nicht erforderlich
mittel (8,4 - 14 °dH)	empfohlen
hart (≥ 14 °dH)	erforderlich

Tab. 31



Zur einfachen Wasseraufbereitung:

- Verwenden Sie das von uns freigegebene System der Fa. Orben.

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 eines raumtemperaturgeführten Reglers

- Kein Thermostatventil am Heizkörper des Referenzraums einbauen.

Frostschutzmittel

Folgende Frostschutzmittel sind zulässig:

Bezeichnung	Konzentration
Varidos FSK	22 - 55 %
Alphi - 11	
Glythermin NF	20 - 62 %

Tab. 32

Korrosionsschutzmittel

Folgende Korrosionsschutzmittel sind zulässig:

Bezeichnung	Konzentration
Nalco 77381	1 - 2 %
Sentinel X 100	1,1 %
Copal	1 %

Tab. 33

Dichtmittel

Die Zugabe von Dichtmitteln in das Heizwasser kann nach unserer Erfahrung zu Problemen (Ablagerungen im Wärmeblock) führen. Wir raten daher von deren Verwendung ab.

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 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, entsprechend DIN 3320
- Vordruck des Ausdehnungsgefäßes entspricht der statischen Anlagenhöhe über dem Wärmeerzeuger
- maximaler Betriebsdruck: 3 bar

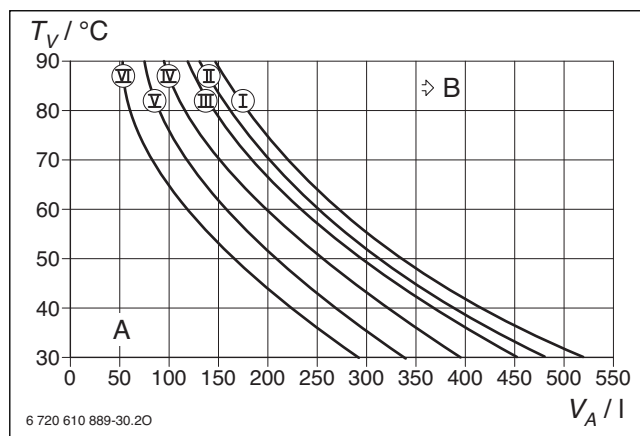


Bild 23

- 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 Vorlauf-Temperatur
- V_A Anlageninhalt in Litern
- A Arbeitsbereich des Ausdehnungsgefäßes
- B zusätzliches Ausdehnungsgefäß erforderlich

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

5.3 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. 34, Seite 37).

Industrielle Quellen	
Chemische Reinigungen	Trichlorethylen, Tetrachlorethylen, fluorier- te Kohlenwasserstoffe
Entfettungsbäder	Perchlorethylen, Trichlorethylen, Methyl- chloroform
Druckereien	Trichlorethylen
Friseurläden	Sprühdosentreibmittel, fluor- und chlorhal- tige Kohlenwasserstoffe (Frigen)
Quellen im Haushalt	
Reinigungs- und Entfet- tungsmittel	Perchlorethylen, Methylchloroform, Tri- chlorethylen, Methylenchlorid, Tetrachlor- kohlenstoff, Salzsäure
Hobbyräume	
Lösungsmittel und Ver- dünner	Verschiedene chlorierte Kohlenwasserstof- fe
Sprühdosens	Chlorfluorierte Kohlenwasserstoffe (Frige- ne)

Tab. 34 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 Vor- schriften einzelner Bundesländer beachten.

Flüssiggasanlagen unter Erdgleiche

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

5.4 Rohrleitungen vorinstallieren

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

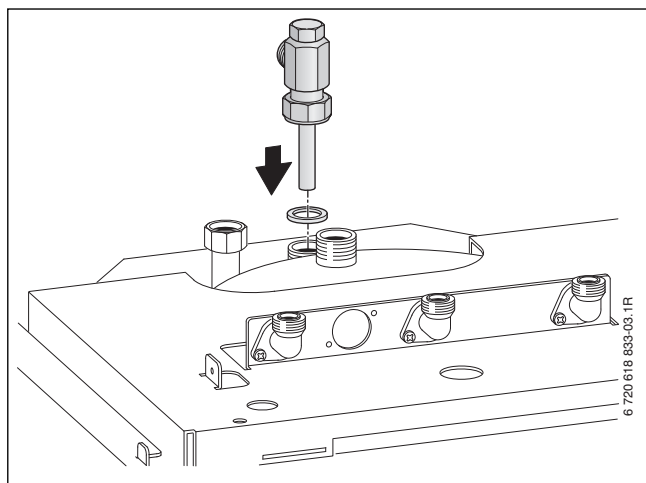


Bild 24

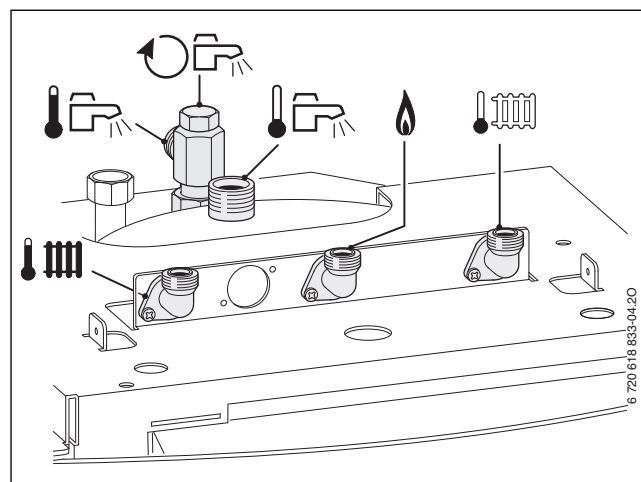


Bild 25 Anschlüsse am Speicher

- Auf dem Typschild die Kennzeichnung des Bestimmungslandes und Eignung für die vom Gasversorgungsunternehmen gelieferte Gasart prüfen (→ Seite 12).
- Nennweite 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 bei- liegenden Anschlussnippel verwenden.

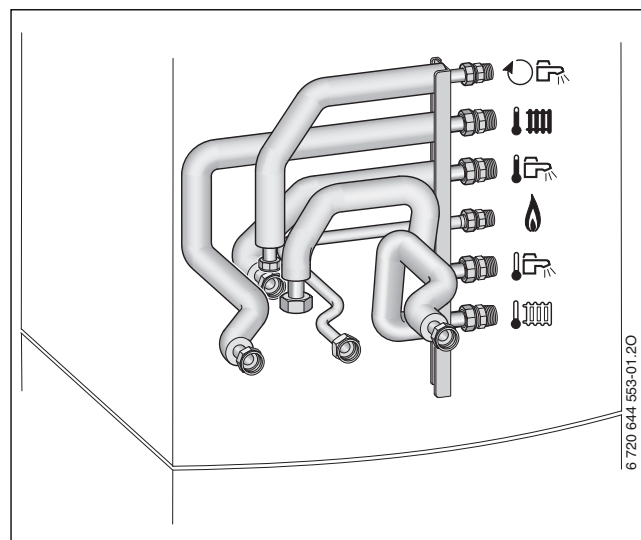


Bild 26 Beispiel: Anschlüsse nach rechts Nr. 1521

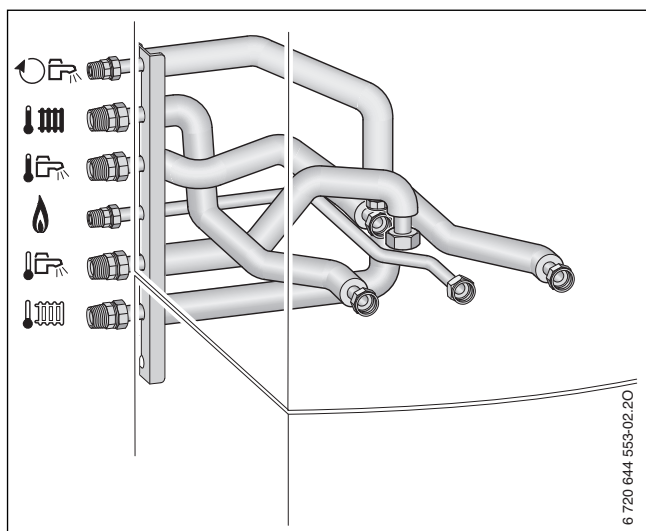


Bild 27 Beispiel: Anschlüsse nach links Nr. 1519

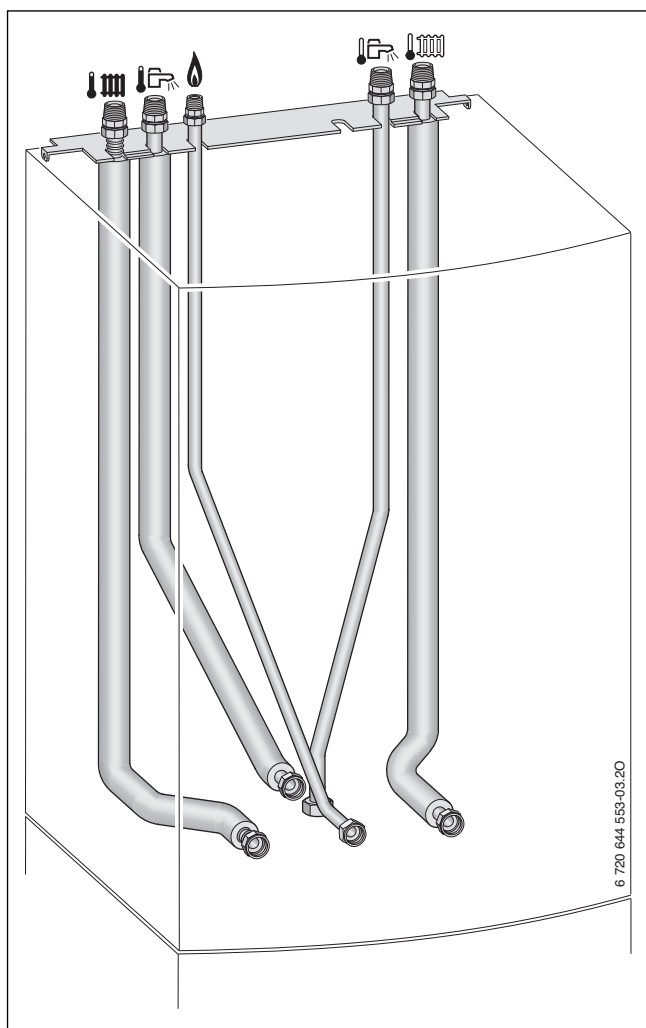


Bild 28 Beispiel: Anschlüsse vertikal Nr. 1523



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

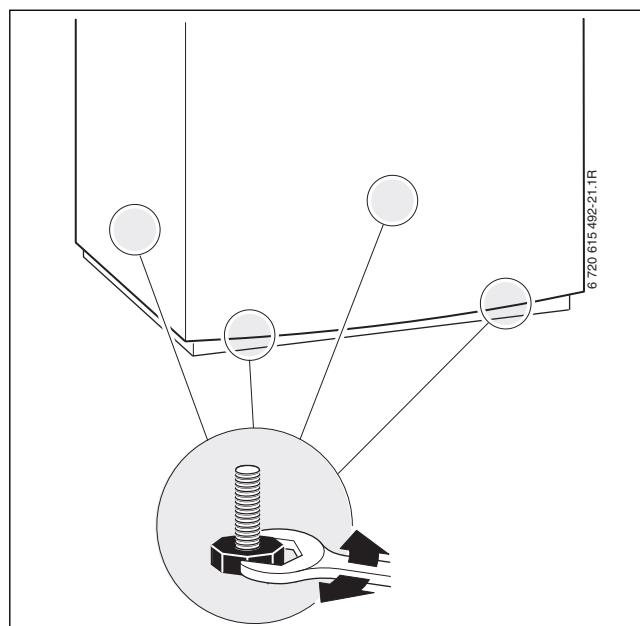


Bild 29

Zirkulationsanschluss/Zirkulationsleitungen

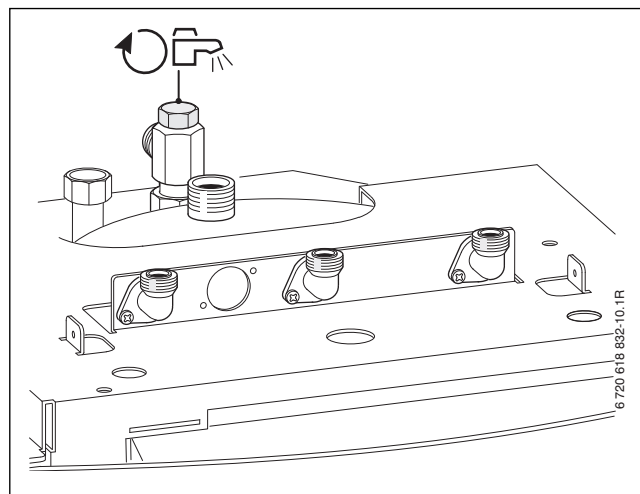


Bild 30

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 45).



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.

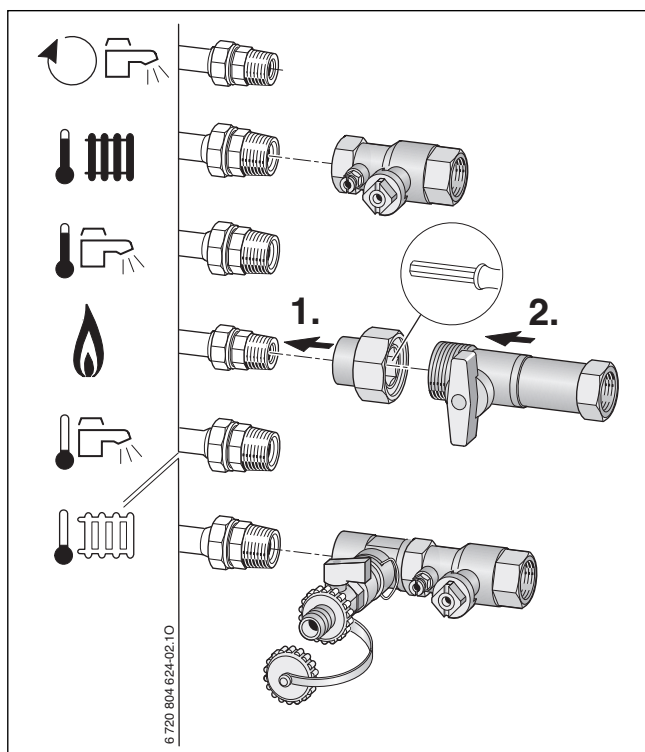


Bild 31 Montage der Wartungshähne Nr. 862 am Beispiel Anschlüsse nach rechts Nr. 1521

- Nennweite 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 Innenemallierung 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.

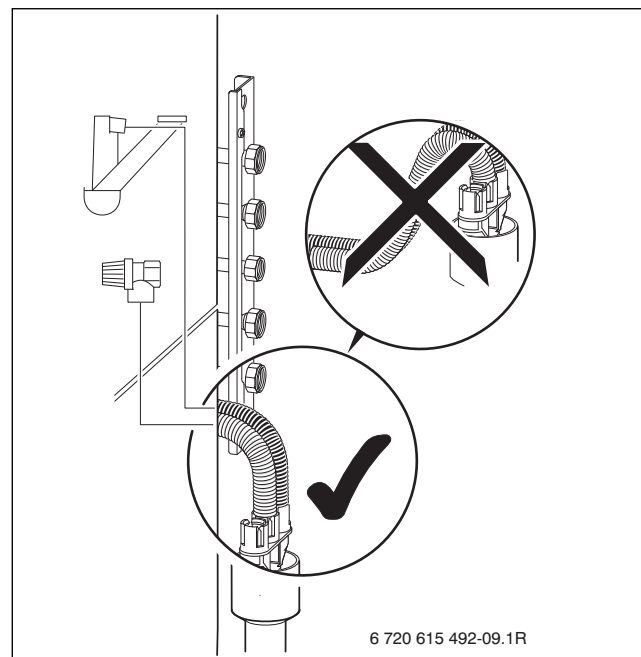


Bild 32

5.5 Gerät auf Speicher montieren und anschließen

- Speicherladepumpe mit **Gummidichtung** montieren.
- Adapter mit **Gummidichtung** montieren.

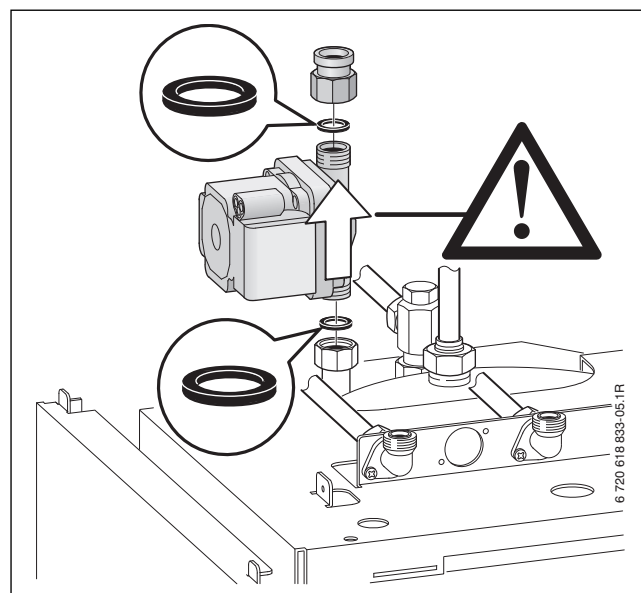


Bild 33

- Dichtungen auf Speicher legen.

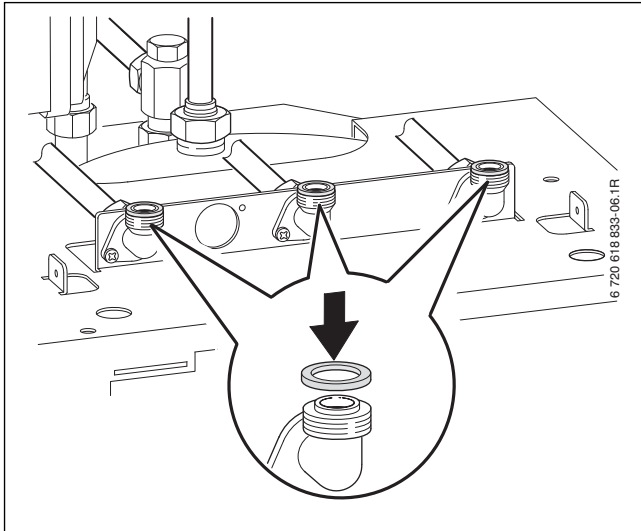


Bild 34

- Verschlussleiste entfernen.

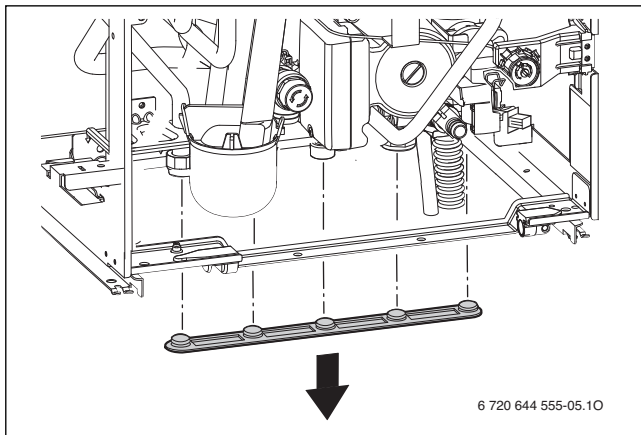


Bild 35

- Gerät auf Speicher stellen.
- Gerät mit zwei Schrauben M5 sichern.

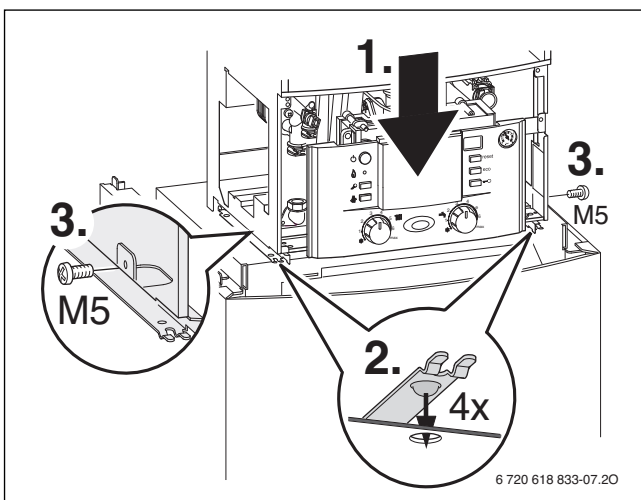


Bild 36

- Abdeckung des Speichers abnehmen.

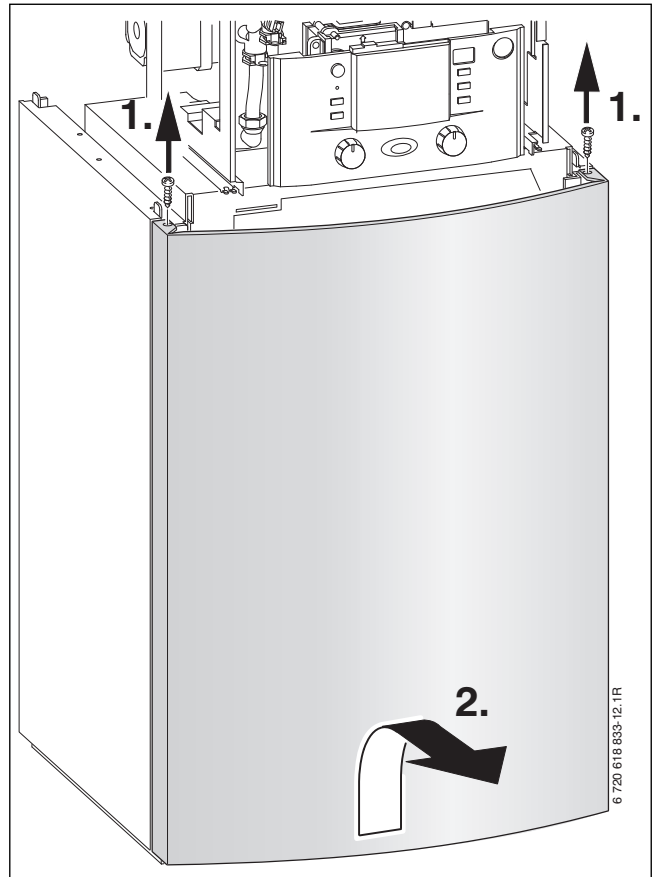


Bild 37

- Elektronik nach unten klappen.

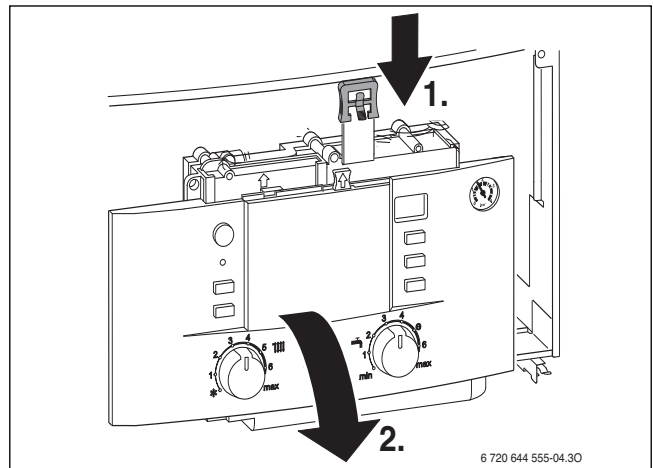


Bild 38

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

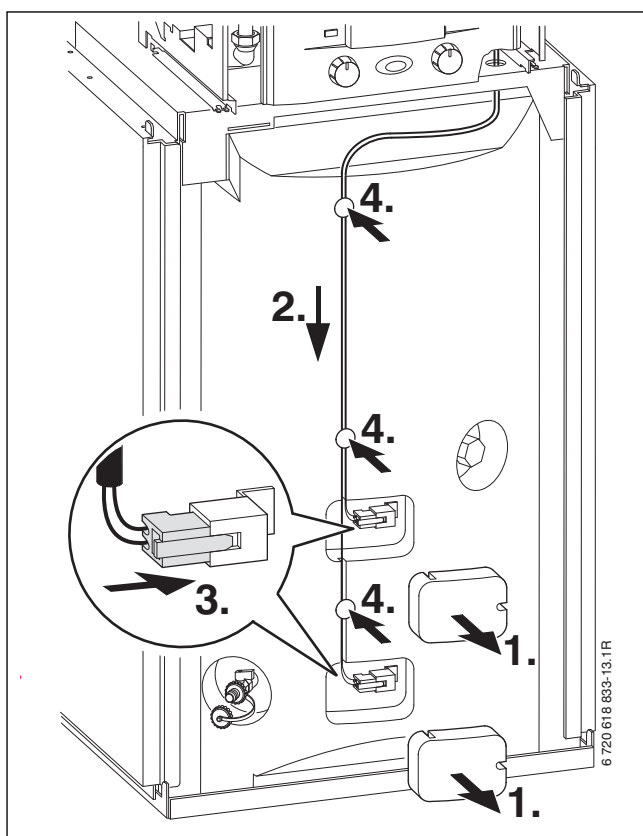


Bild 39

- Verschraubungen festziehen.

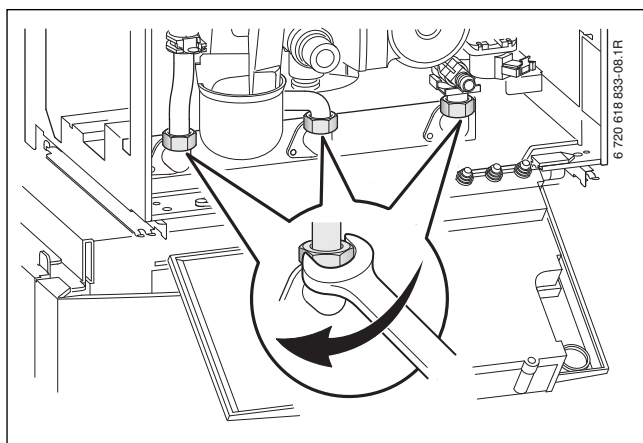


Bild 40

- O-Ringe am Warmwasser-Rücklaufrohr fetten, Warmwasser-Rücklaufrohr montieren und Sicherungsklammer aufstecken.

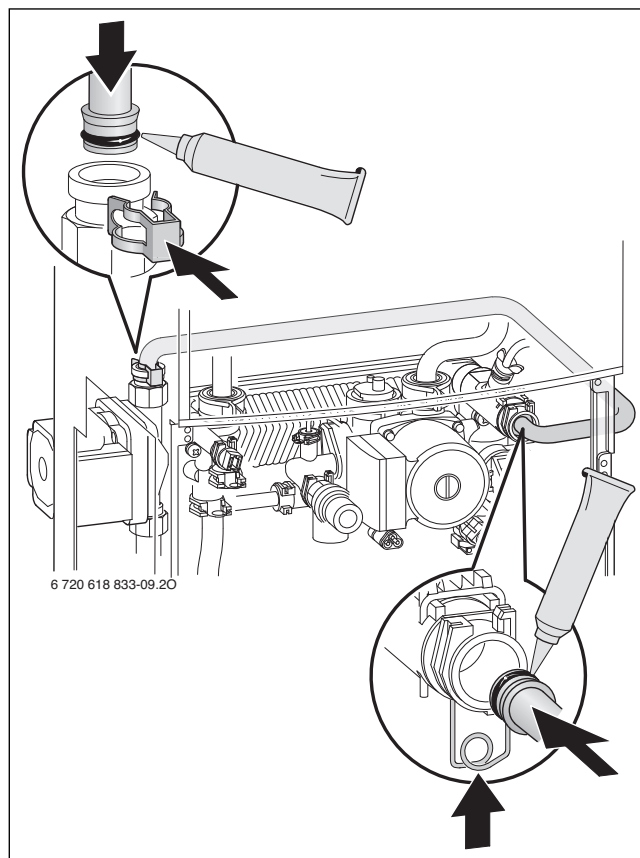


Bild 41

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

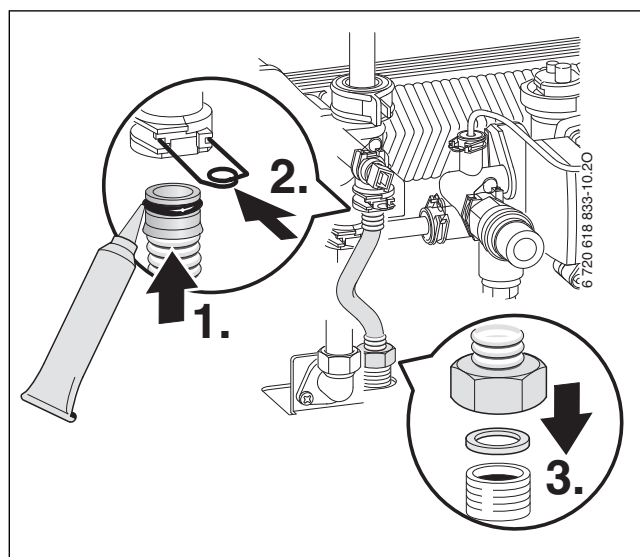


Bild 42

- Pumpenstecker vom Gerät auf Speicherladepumpe stecken.

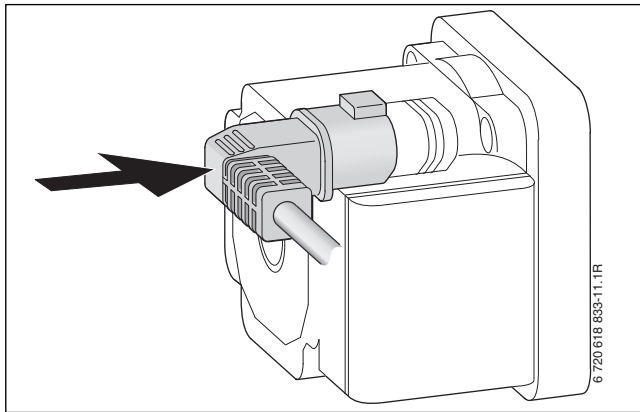


Bild 43

5.6 Schlauch vom Sicherheitsventil (Heizung) montieren

- Schlauch am Anschluss des Sicherheitsventils aufstecken.

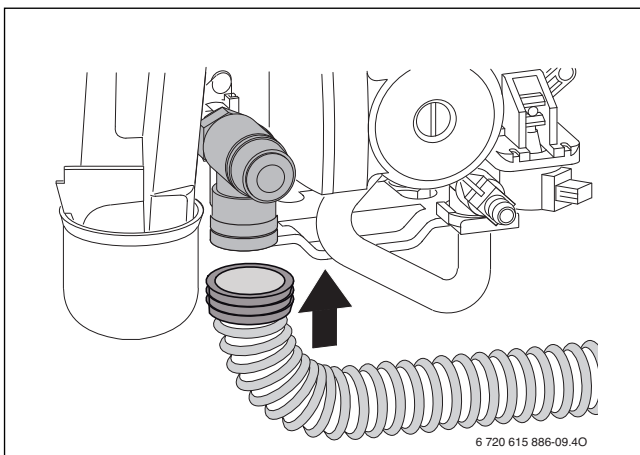


Bild 44

- Schlauch vom Sicherheitsventil an Ablaufgarnitur anschließen (→ Bild 32, Seite 39).

5.7 Abgaszubehör anschließen

- Abgaszubehör bis zum Anschlag in die Muffe schieben.

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

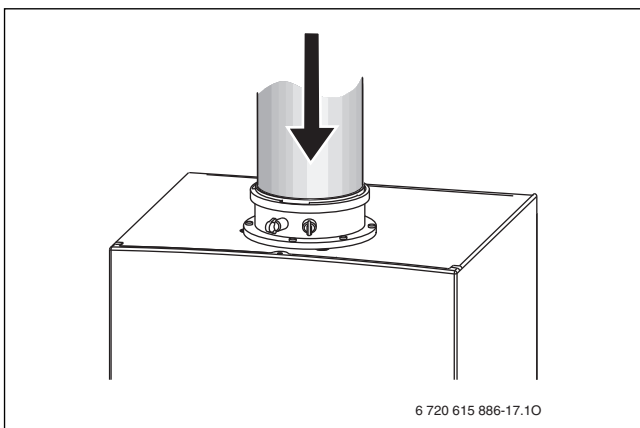


Bild 45

- Abgasweg auf Dichtheit prüfen (→ Kapitel 12.2).

5.8 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.

5.9 Verkleidungen montieren

- Abdeckung des Speichers montieren.

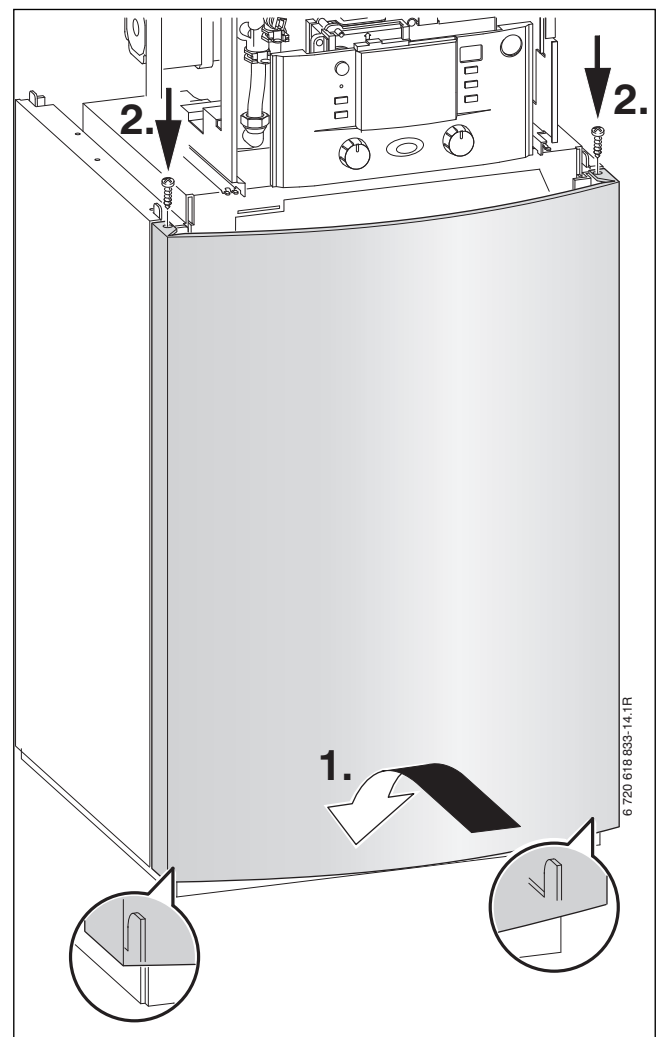


Bild 46

- Abdeckung oben des Gerätes mit zwei Schrauben montieren.

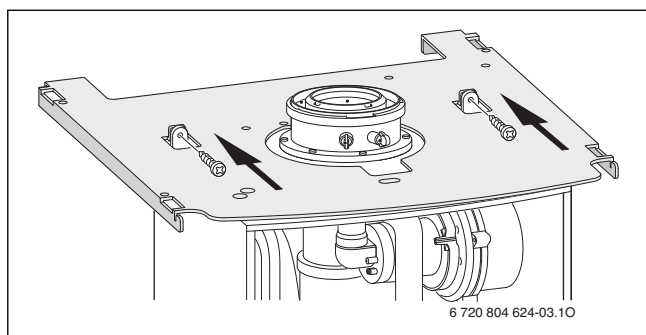


Bild 47

- Seitenteile des Gerätes mit je zwei Schrauben montieren.

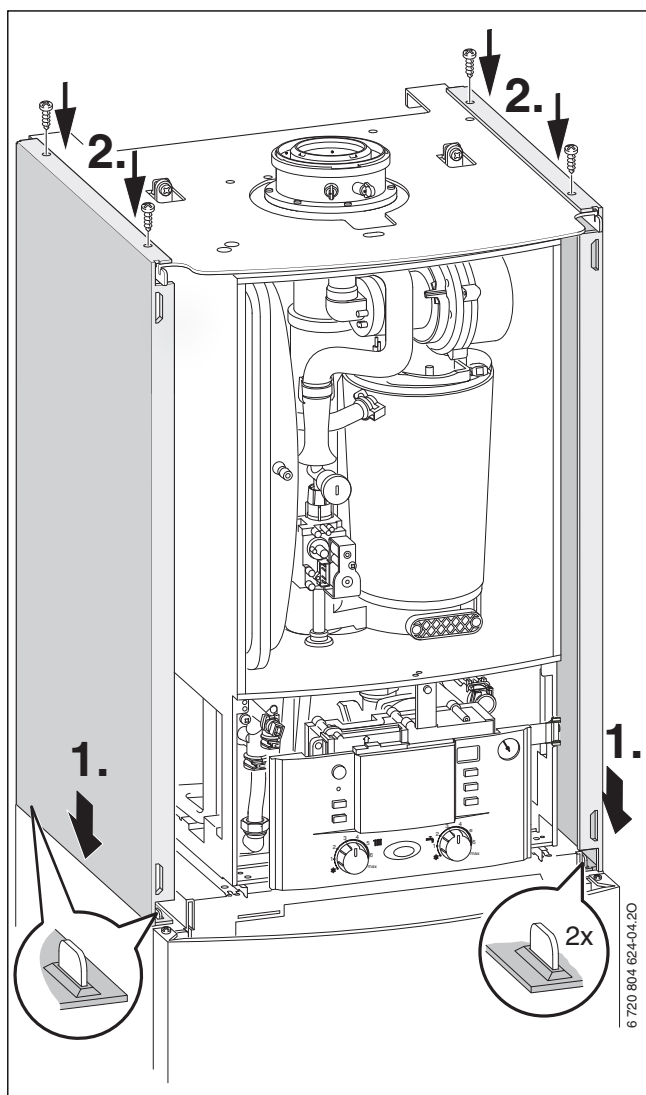


Bild 48

- Abdeckung vorne oben einhängen und unten einrasten.

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

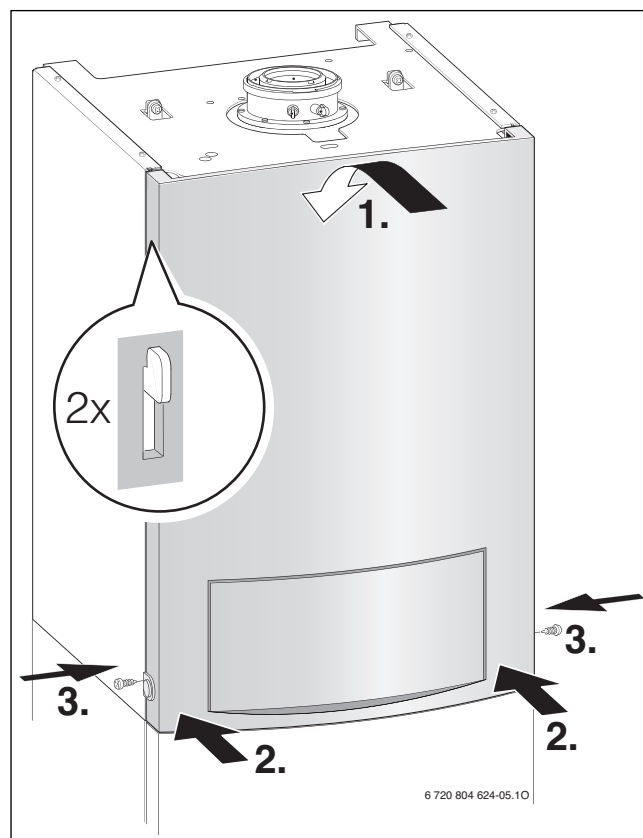


Bild 49

6 Elektrischer Anschluss

6.1 Allgemein



GEFAHR: Lebensgefahr 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.

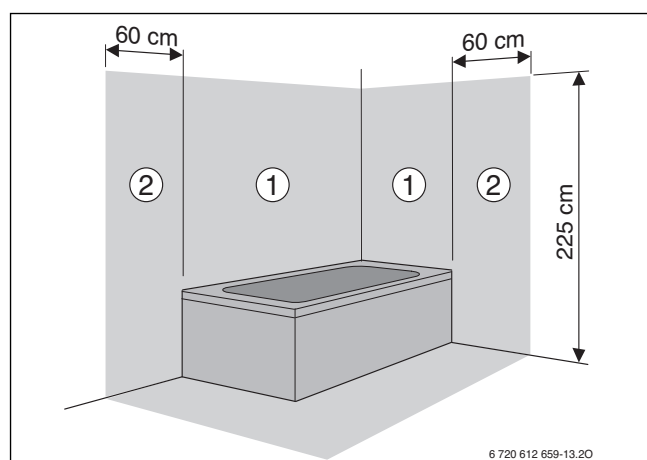


Bild 50

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 5, Seite 16).



Ersatzsicherungen befinden sich auf der Rückseite der Abdeckung (→ Bild 52).

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:

- HO5VV-F 3 × 0,75 mm² oder
- HO5VV-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.

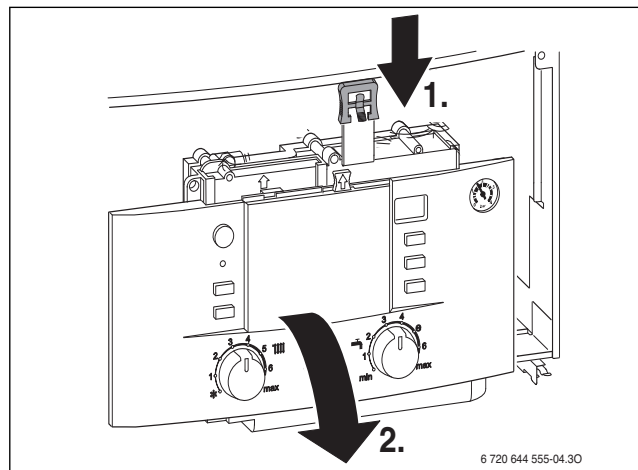


Bild 51

- ▶ Schrauben entfernen, Kabel aushängen und Abdeckung abnehmen.

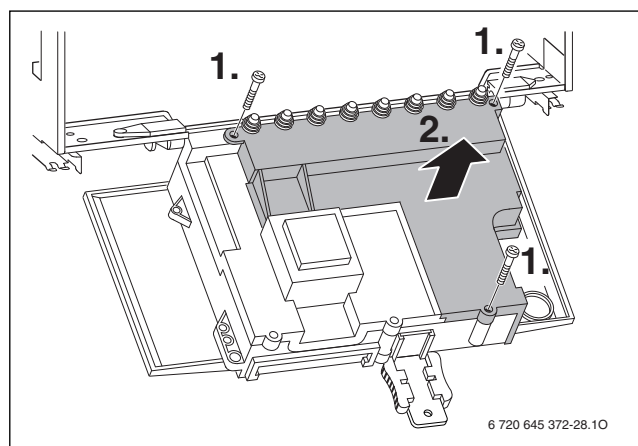


Bild 52

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

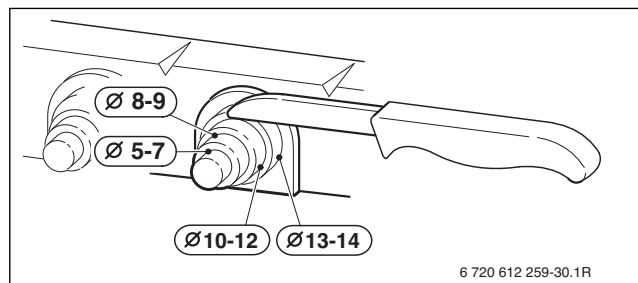


Bild 53

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

6.3.1 Heizungsregler oder Fernbedienungen anschließen

Das Gerät nur mit einem Junkers Regler betreiben.

Die Heizungsregler FW 100 und FW 200 können auch direkt vorne in die Elektronik eingebaut werden.

Einbau und elektrischer Anschluss siehe jeweilige Installationsanleitung.

6.3.2 Temperaturwächter TB 1 vom Vorlauf einer Fußbodenheizung anschließen

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

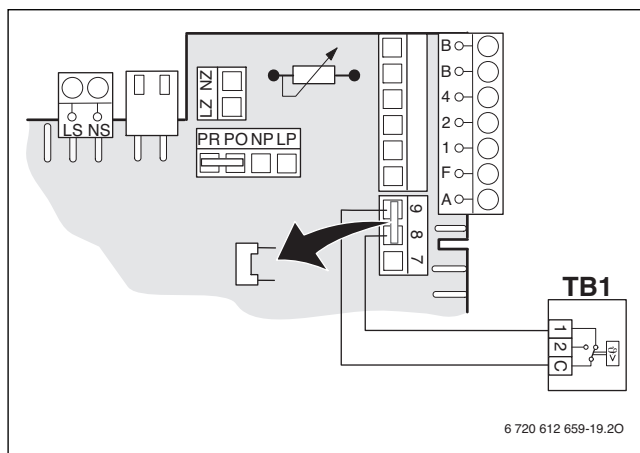


Bild 54

Beim Ansprechen des Temperaturwächters werden Heiz- und Warmwasserbetrieb unterbrochen.

6.4 Externe Zubehöre anschließen

6.4.1 Zirkulationspumpe anschließen

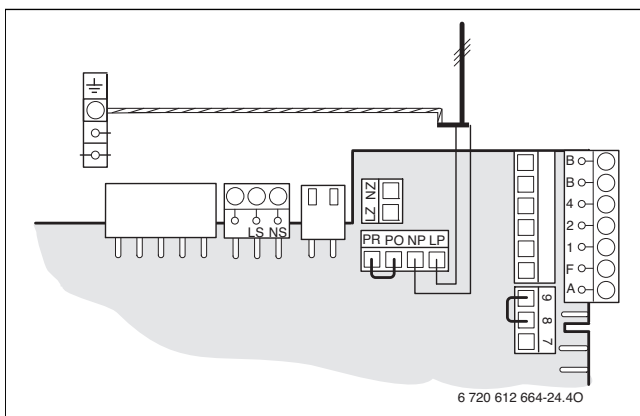


Bild 55

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



Die Zirkulationspumpe wird über den Heizungsregler gesteuert.

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

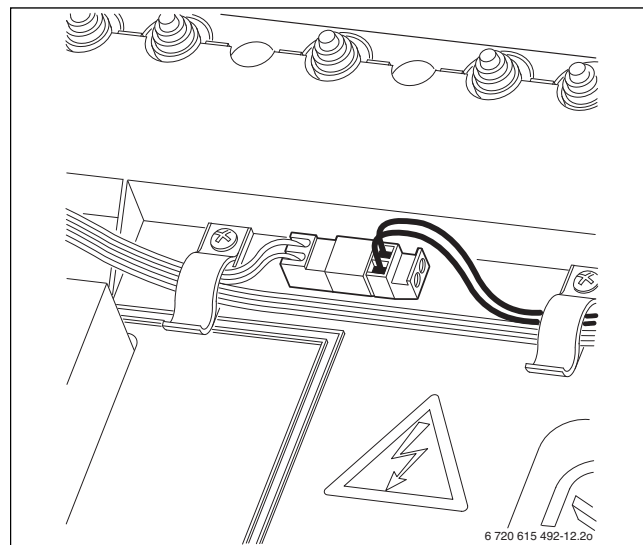


Bild 56

Die Servicefunktion 7.d Anschluss externer Vorlauftemperaturfühler wird automatisch auf **01** eingestellt (→ Seite 54).

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

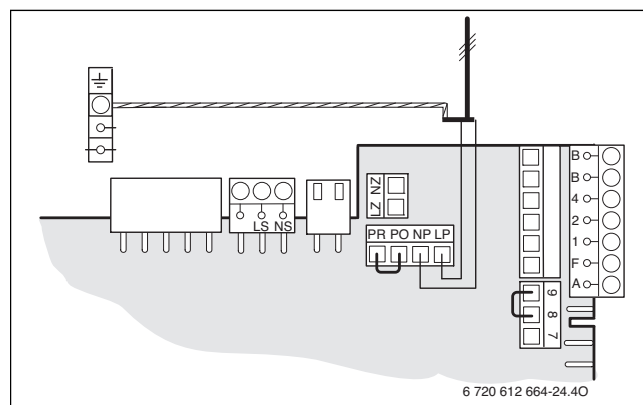


Bild 57

- 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

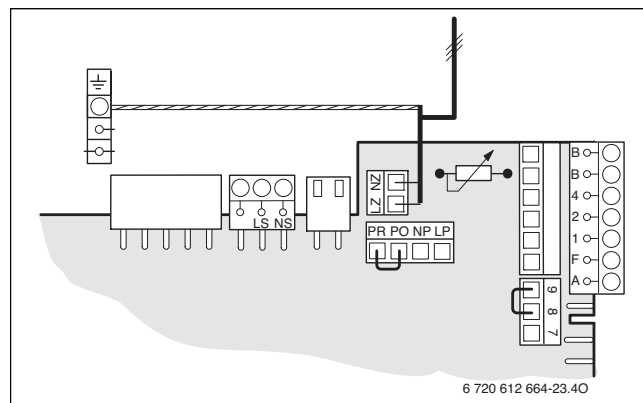


Bild 58

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

7 Inbetriebnahme

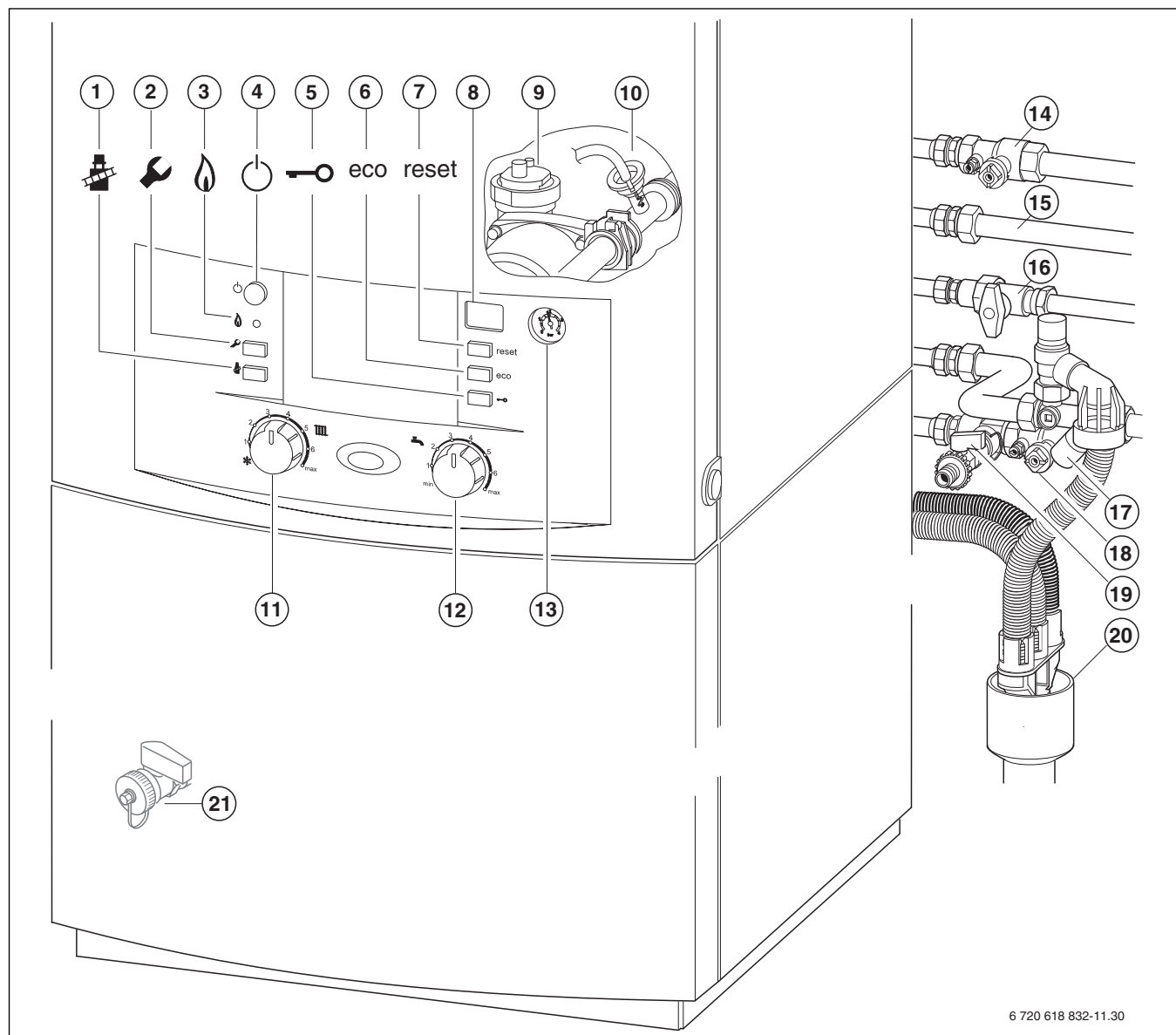


Bild 59

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

7.1 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 36).
- Heizkörperventile öffnen.
- Heizungsvorlaufhahn und Heizungsrücklaufhahn (→ Bild 59, [14] und [18]) öffnen.
- Schlauch auf Füllhahn [19] montieren und mit Wasser füllen.
- Schlauch auf Entleerhahn [21] montieren.
- Heizungsanlage auf 1 bis 2 bar füllen.
- 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.

7.2 Gerät ein-/ausschalten

Einschalten

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

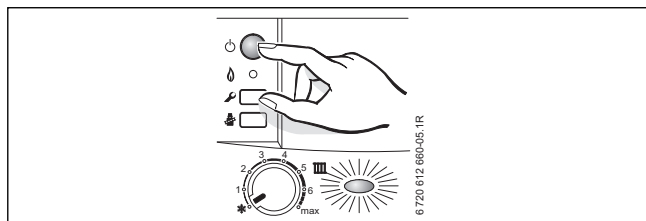


Bild 60

- i** 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 46).

- i** 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 7.10).

- i** 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.

7.3 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. 35



Bei Fußbodenheizungen die maximal zulässige Vorlauftemperatur beachten.

- ▶ Vorlauftemperaturregler drehen, um die maximale Vorlauftemperatur einzustellen.

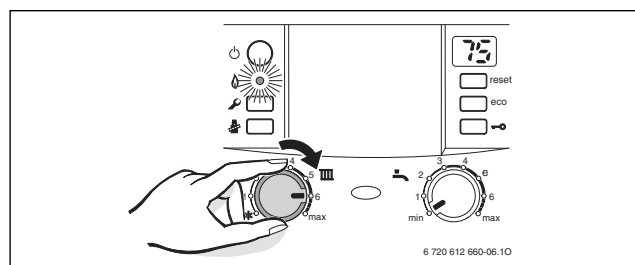


Bild 61

Wenn der Brenner in Betrieb ist, leuchtet die Kontrolllampe.

7.4 Heizungsregler (Zubehör) einstellen



Beachten Sie die Bedienungsanleitung des verwendeten Heizungsreglers. Dort wird Ihnen gezeigt,

- ▶ wie Sie die Betriebsart und die Heizkurve bei außentemperaturgeführten Reglern einstellen können,
- ▶ wie Sie die Raumtemperatur einstellen können,
- ▶ wie Sie wirtschaftlich heizen und Energie sparen.

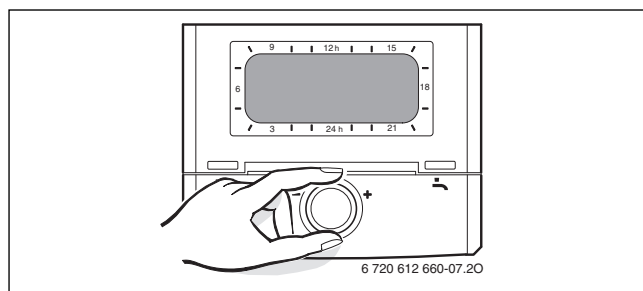


Bild 62

7.5 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 53) aktiviert. Diesen Vorgang ggf. mehrmals wiederholen bis Kondensat austritt.
- ▶ Inbetriebnahmeprotokoll ausfüllen (→ Seite 75).
- ▶ Aufkleber „Einstellungen der Elektronik“ sichtbar an die Verkleidung kleben (→ Seite 50).

7.6 Durchflussmenge des Speichers begrenzen

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

- ▶ Durchflussmenge (→ Seite 23) extern begrenzen (Durchflussbegrenzer).

7.7 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.

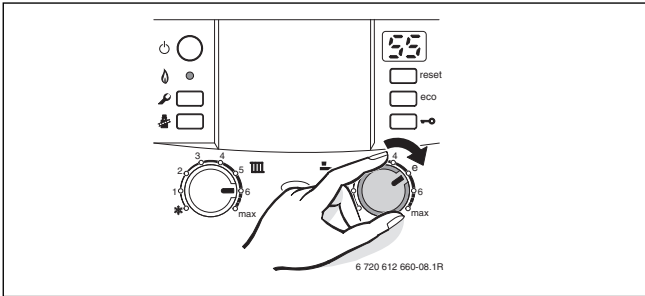


Bild 63

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

Tab. 36

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

Um erhöhtem Kalkausfall vorzubeugen:

- Die Warmwassertemperatur auf kleiner 55 °C einstellen.

7.8 Komfortbetrieb einstellen

Grundeinstellung ist der eco-Betrieb, die eco-Taste leuchtet.

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

• eco-Betrieb

Im eco-Betrieb wird nur der obere 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 Speicher ständig auf der eingestellten Temperatur gehalten. Dadurch wird ein maximaler Warmwasserkomfort gewährleistet.

7.9 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 Gerätefrostschutz.

- Gerät eingeschaltet lassen, Vorlauftemperaturregler  mindestens auf Stellung 1.

- Stellung des Vorlauftemperaturreglers  notieren.

- Vorlauftemperaturregler  ganz nach links  drehen.

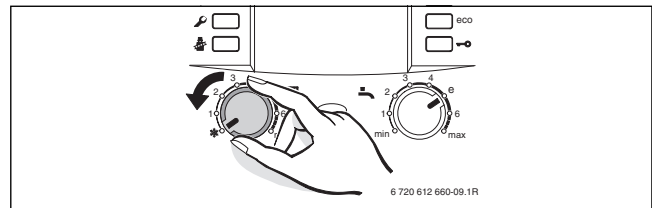


Bild 64

Weitere Hinweise finden Sie in der Bedienungsanleitung des Heizungsreglers.

7.10 Frostschutz einstellen

Frostschutz für die Heizungsanlage:

- Gerät eingeschaltet lassen, Vorlauftemperaturregler  mindestens auf Stellung 1.

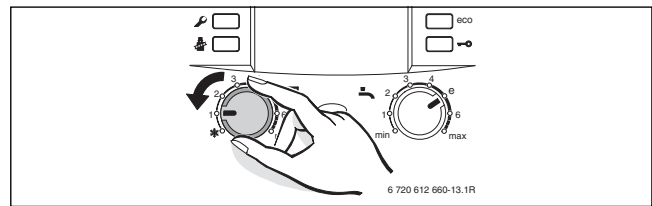


Bild 65

-oder- wenn Sie das Gerät ausgeschaltet lassen wollen:

- Frostschutzmittel ins Heizwasser mischen (→ Seite 36) und Warmwasserkreis entleeren.



Weitere Hinweise finden Sie in der Bedienungsanleitung des Heizungsreglers.

Frostschutz für den Speicher:

- Warmwasser-Temperaturregler  auf Linksanschlag drehen.

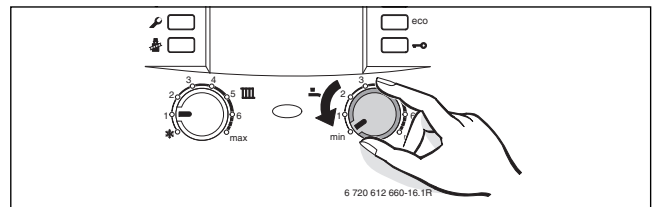


Bild 66

7.11 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.

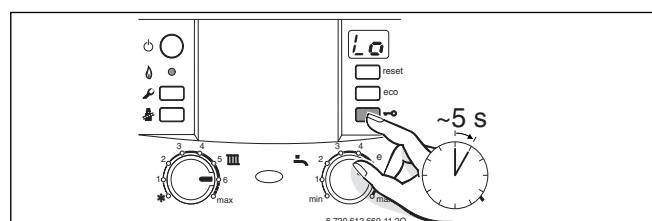


Bild 67

Tastensperre ausschalten:

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

8 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 Heizungsreglern kann die thermische Desinfektion zu einer festen Zeit programmiert werden, siehe Bedienungsanleitung des Heizungsreglers.

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: Verbrühung durch heißes Wasser!

Heißes Wasser kann zu schweren Verbrühungen führen.

- ▶ Bewohner auf die Verbrühungsgefahr hinweisen.
- ▶ Thermische Desinfektion 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.

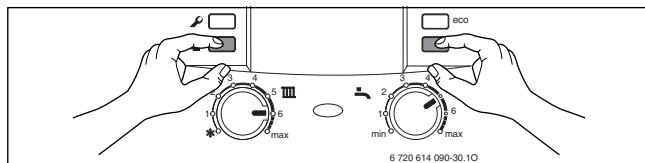


Bild 68

- ▶ 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.

9 Blockierschutz



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

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

10 Einstellungen der Elektronik

10.1 Allgemeines

Die Elektronik ermöglicht das komfortable Einstellen und Prüfen vieler Gerätefunktionen.

Eine Übersicht der Servicefunktionen finden Sie in Kapitel 10.2 auf Seite 50.

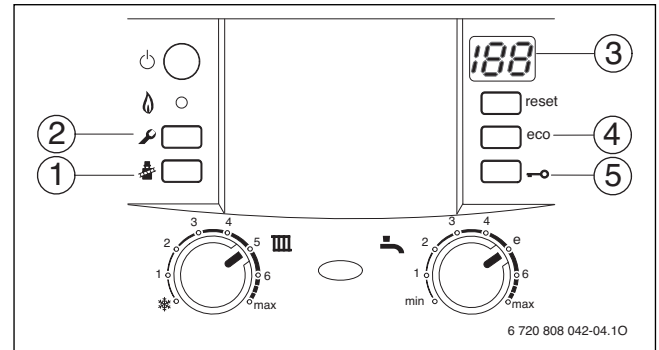


Bild 69 Übersicht der Bedienelemente

- [1] Schornsteinfeger-Taste
- [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)

JUNKERS
Bosch Gruppe

Bild 70

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.

10.2 Übersicht der Servicefunktionen

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

Servicefunktion	Display	Seite
1.A	Maximale Wärmeleistung	51
1.b	Ohne Funktion	51
1.C	Pumpenkennfeld	51
1.d	Pumpenkennlinie	52
1.E	Pumpenschaltart	52
2.A	Ohne Funktion	52

Tab. 37

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

Tab. 37 (Continued)

10.2.2 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	55
9.b	Aktuelle Gebläsedrehzahl	55
9.C	Aktuelle Wärmeleistung	55
9.E	Ohne Funktion	55
9.F	Nachlaufzeit der Heizungspumpe	55
A.A	Temperatur am Vorlauftemperaturfühler	55
A.b	Warmwassertemperatur	55
A.C	Ohne Funktion	55
C.b	Ohne Funktion	55

Tab. 38

10.3 Beschreibung der Servicefunktionen

10.3.1 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 Einstelltabelle entnehmen (→ Seite 73).
- ▶ 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 50).
- ▶ 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.



Um möglichst viel Energie zu sparen und eventuelle Strömungsgeräusche gering zu halten, eine niedrige Kennlinie wählen.

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

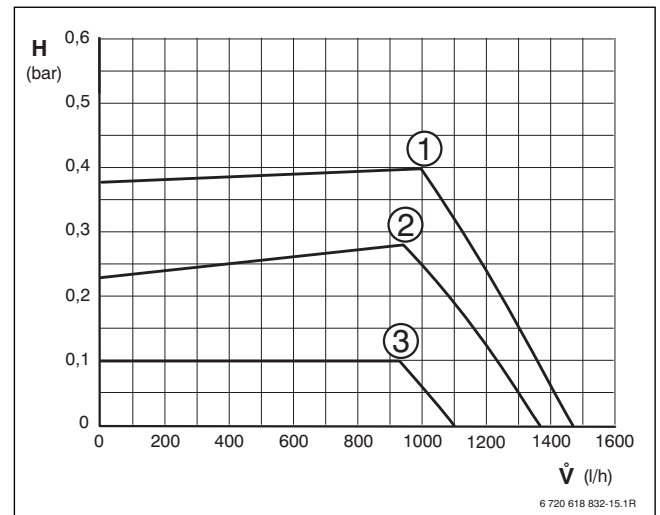


Bild 71 Konstantdruck bei ZBS 14/22...Geräten

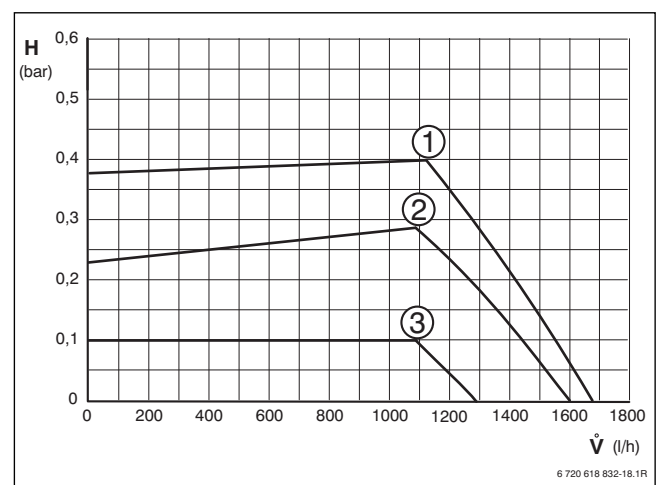


Bild 72 Konstantdruck bei ZBS 30/... Geräten

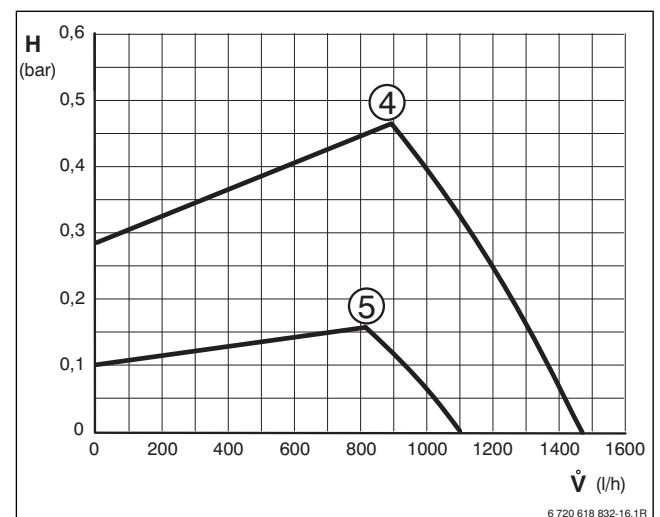


Bild 73 Proportionaldruck bei ZBS 14/22... Geräten

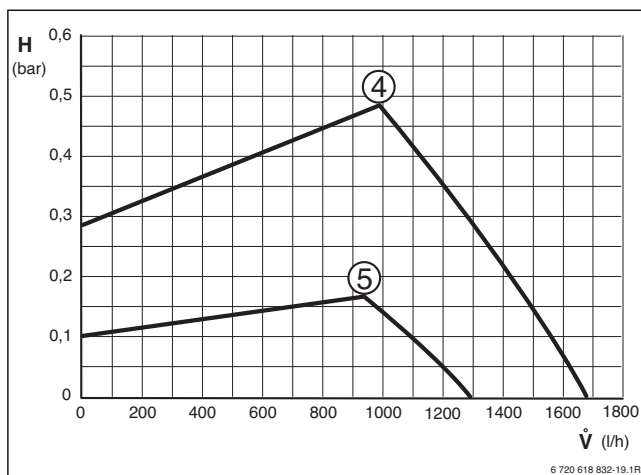


Bild 74 Proportionaldruck bei ZBS 30/... Geräten

Legende zu Bild 71 bis 74:

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

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.

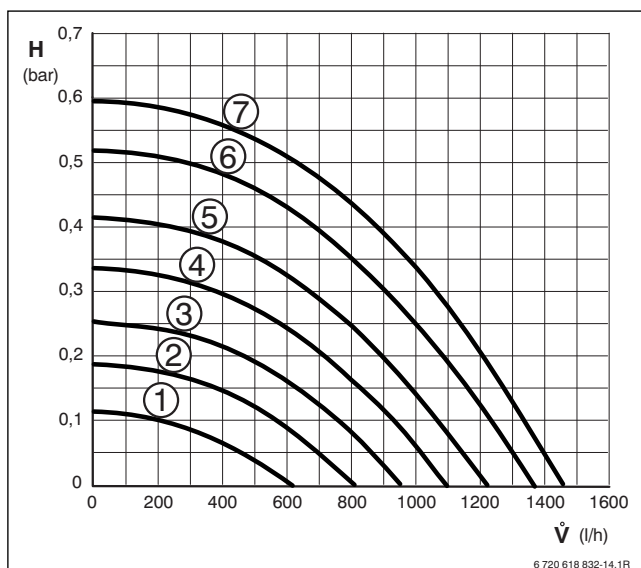


Bild 75 Pumpenkennlinien bei ZBS 14/22... Geräten

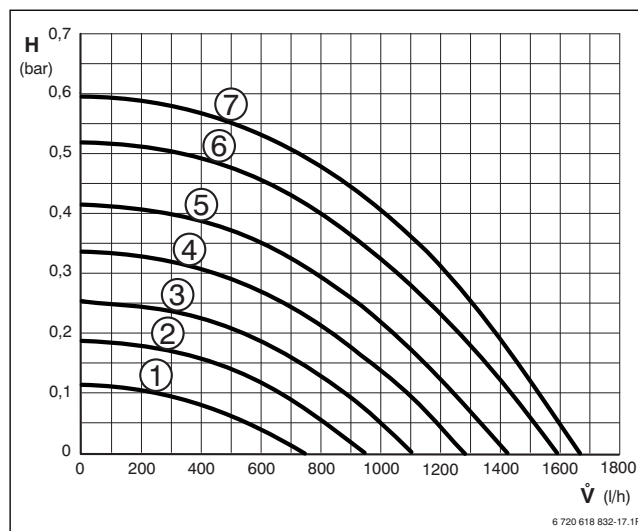


Bild 76 Pumpenkennlinien bei ZBS 30/... Geräten

Legende zu Bild 75 und 76:

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

Servicefunktion 1.E: Pumpenschaltart für Heizbetrieb


Beim Anschluss eines Außentemperaturfühlers für einen außentemperaturgeführten Regler wird automatisch die Pumpenschaltart 04 eingestellt.

- **Pumpenschaltart 00:**
Der BUS-Regler 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 raumtemperaturgeführtem Regler, angeschlossen an 1, 2, 4 (24 V).
- **Pumpenschaltart 03:**
Die Heizungspumpe läuft dauernd (Ausnahmen: Siehe Bedienungsanleitung des Heizungsreglers).
- **Pumpenschaltart 04:**
Intelligente Heizungspumpenabschaltung bei Heizungsanlagen mit außentemperaturgeführtem Regler. 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  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 Reglervorgabe.
- **01:** das Gerät läuft 15 Minuten lang mit minimaler Leistung. Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit . 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 . 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 eines Außentemperaturgeführten Reglers 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 Taktsperre (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, siehe auch Servicefunktion 5.F.

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: Inspektionsintervall einstellen

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 am Regler 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: Raumtemperaturgeführter Regler, aktuelle Spannung Anschlussklemmen 2 und 4

Die aktuelle Regler-Spannung des Analog-Reglers 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 (vom Heizungsregler gefordert)

Mit dieser Servicefunktion können Sie sich die vom Heizungsregler 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 der Einstellungen 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:** Einstellung nicht möglich
- **02:** Anschluss externer Vorlauftemperaturfühler an IPM1 oder IPM2.

Grundeinstellung ist 00.

Servicefunktion 7.E: Bautrockenfunktion

Mit dieser Servicefunktion wird die Bautrockenfunktion ein- oder ausgeschaltet.



Die Bautrockenfunktion des Gerätes nicht mit der Estrichrocknungsfunktion des außentemperaturgeführten Reglers verwechseln!



Bei eingeschalteter Bautrockenfunktion ist keine Gaseinstellung am Gerät möglich!

Mögliche Einstellungen sind:

- **00:** ausgeschaltet
- **01:** nur Heizbetrieb nach Geräte- oder Reglereinstellung, d. h. alle anderen Wärmeanforderungen sind gesperrt.

Grundeinstellung ist 00.

Servicefunktion 7.F: Raumtemperaturgeführter Regler, Konfiguration der Anschlussklemmen 1-2-4

Mit dieser Servicefunktion kann die vom raumtemperaturgeführten Regler 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**10.3.2 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** → NOT DEFINED, Seite 53) dauerhaft. Die Werte **03** und **06** haben Nur-lesen-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 einer Wärmeforderung 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****11 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.

11.1 Gasartumbau

Folgende Gasartumbau-Sets sind lieferbar:

Gerät	Umbau auf	Best.-Nr.
ZBS14/... S-3 MA 21/23	Flüssiggas	8 719 001 117 0
ZBS22/... S-3 MA 21/23	Flüssiggas	8 719 001 118 0
ZBS30/... S-3 MA 21/23	Flüssiggas	8 719 001 121 0
ZBS14/... S-3 MA 31	Erdgas	8 719 001 156 0
ZBS22/... S-3 MA 31	Erdgas	8 719 001 159 0
ZBS30/... S-3 MA 31	Erdgas	8 719 001 162 0

Tab. 39

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 11.2).

11.2 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.

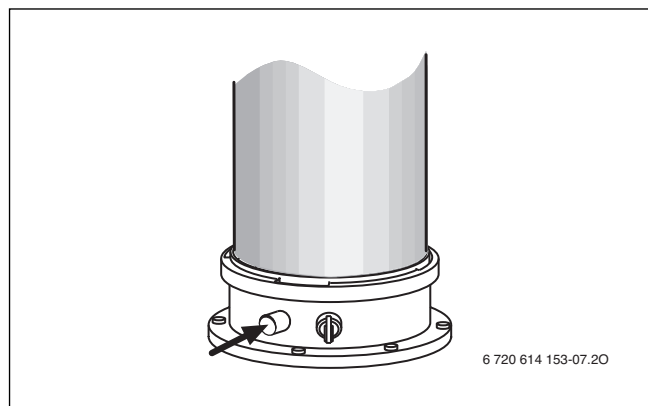


Bild 77

- ▶ Tenere premuto il tasto „funzione spazzacamino“ fino a quando non si accende
Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit = **maximal eingestellte Wärmeleistung**.
- ▶ Premere brevemente il tasto della „funzione spazzacamino“. Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit = **maximale Nennwärmeleistung**.
- ▶ CO₂- oder O₂-Wert messen.

- ▶ Plombe der Gasdrossel am Schlitz durchstoßen und abhebeln.

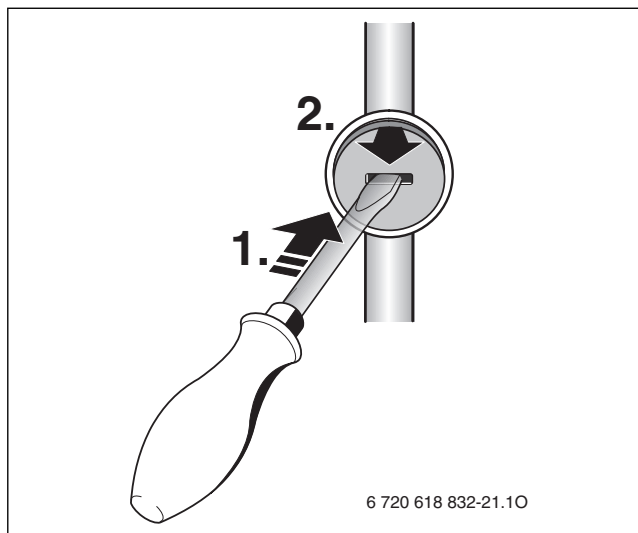


Bild 78

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

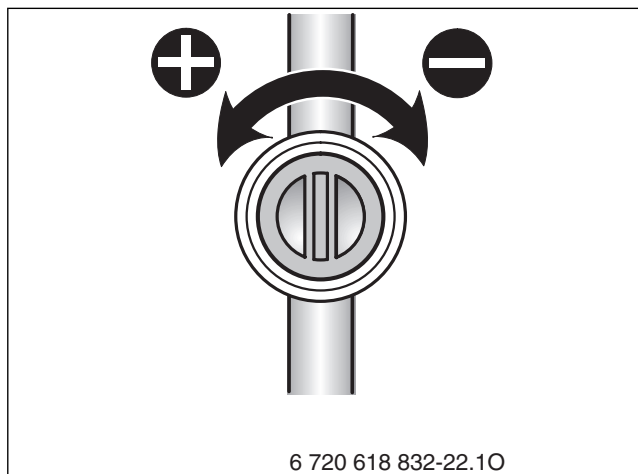


Bild 79

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. 40

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

- ▶ Premere brevemente il tasto della „funzione spazzacamino“. 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.

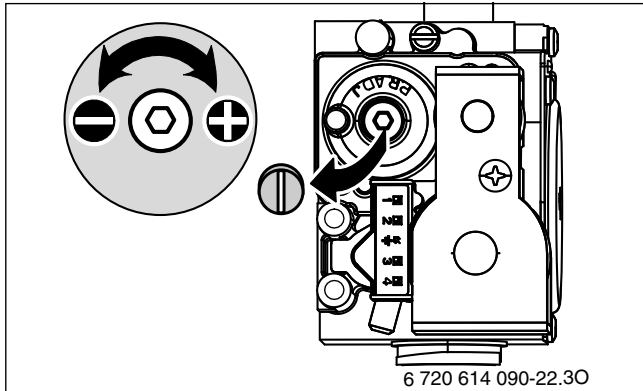


Bild 80

- 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.

11.3 Gas-Anschlussdruck prüfen

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

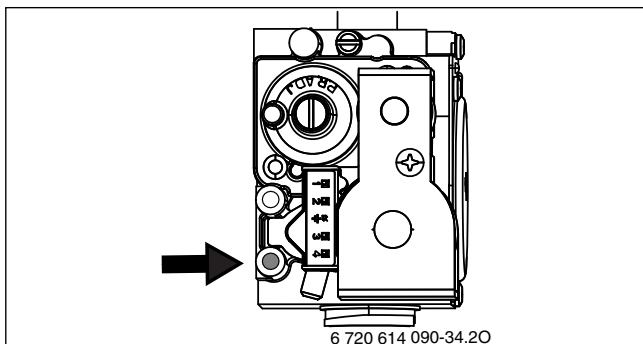


Bild 81

- Gashahn öffnen und Gerät einschalten.
- Tenere premuto il tasto „funzione spazzacamino“ fino a quando non si accende. Das Display zeigt die Vorlauftemperatur im Wechsel mit = **maximal eingestellte Wärmeleistung**.
- Premere brevemente il tasto della „funzione spazzacamino“. 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. 41

- 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 gasseitig 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.

12 Kontrolle durch den 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 12.2)
- CO-Messung (→ Kapitel 12.3)

12.1 Schornsteinfegertaste

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

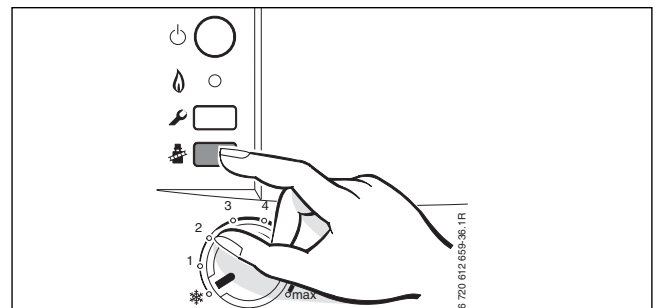


Bild 82

- = **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.

12.2 Dichtheitsprüfung des Abgaswegs

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 C₁₃X, C₃₃X, C₄₃X und C₉₃X 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 83).
- ▶ Abgassonde in den Stutzen schieben und Messstelle abdichten.
- ▶ Mit der Schornsteinfegertaste = **maximale Nennwärmeleistung** wählen.

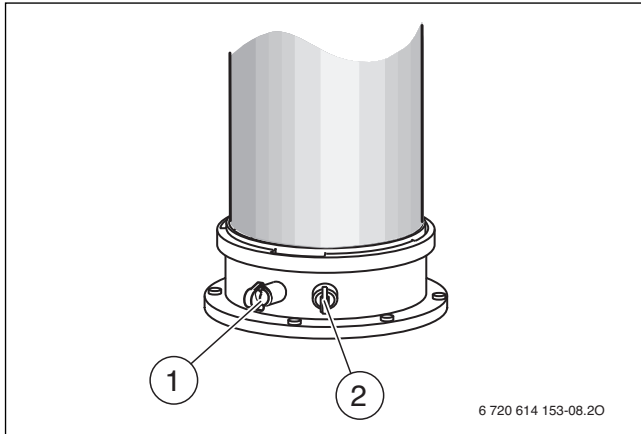


Bild 83

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

12.3 CO-Messung im Abgas

Für die Messung eine Mehrloch-Abgassonde verwenden.

- ▶ Stopfen am Abgasmessstutzen [1] entfernen (→ Bild 83).
- ▶ 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.

13 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.

14 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 durch austretendes Wasser!

- ▶ Austretendes Wasser kann das Steuergerät beschädigen.
- ▶ Steuergerät abdecken vor Arbeiten an wasserführenden Teilen.

Wichtige Hinweise



Eine Übersicht der Störungen finden Sie auf Seite 68.

- 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 46).
- ▶ Trennstellen auf Dichtheit prüfen.
- ▶ Gas-Luft-Verhältnis prüfen und ggf. einstellen (→ Seite 56).

14.1 Beschreibung verschiedener Arbeitsschritte

14.1.1 Letzte gespeicherte Störung abrufen (Servicefunktion 6.A)

- Servicefunktion **6.A** wählen (→ Seite 49).



Eine Übersicht der Störungen finden Sie auf Seite 68.

14.1.2 Plattenwärmetauscher ausbauen/ersetzen

Bei ungenügender Warmwasserleistung:

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

Plattenwärmetauscher ausbauen:

- Plattenwärmetauscher abschrauben.

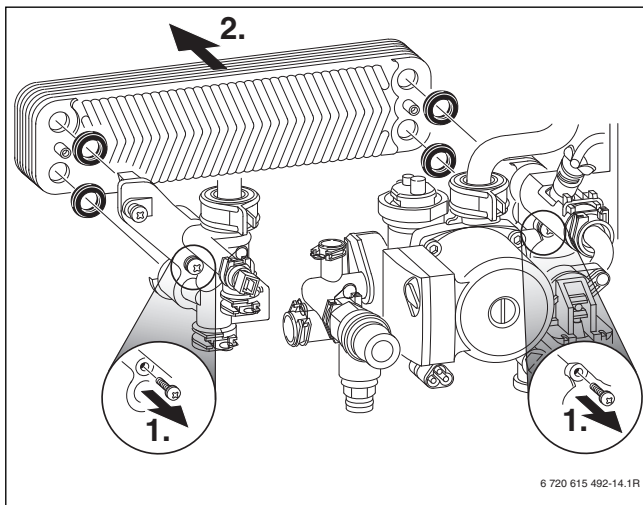


Bild 84

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

14.1.3 Geräte ZBS 14/22...: Wärmeblock prüfen

- Verkleidung abnehmen (→ Seite 42).
- 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
 - ZBS 22/... < 3,5 mbar.

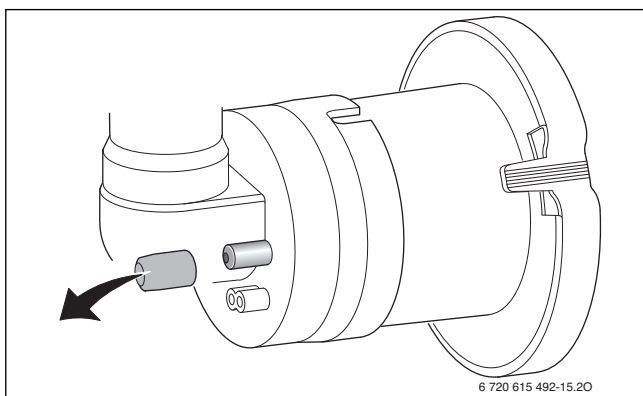


Bild 85 Messstutzen an der Mischeinrichtung

14.1.4 Geräte ZBS 14/22...: 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 Aushebwerkzeug verwenden.

- Saugrohr und Mischeinrichtung ausbauen.

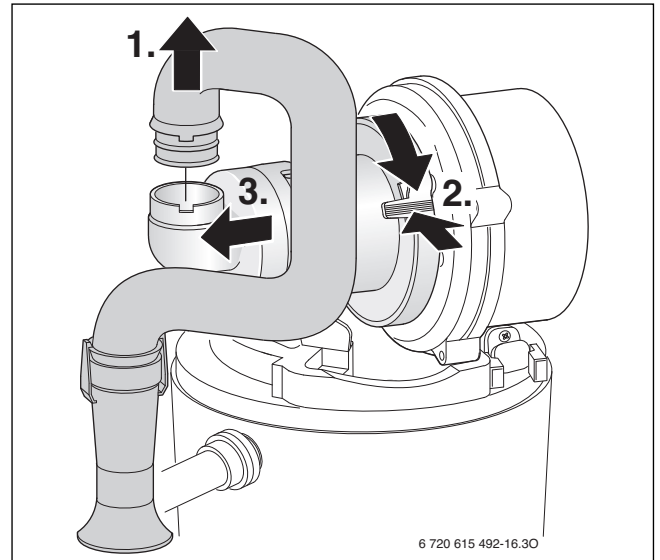


Bild 86 Saugrohr und Mischeinrichtung ausbauen

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

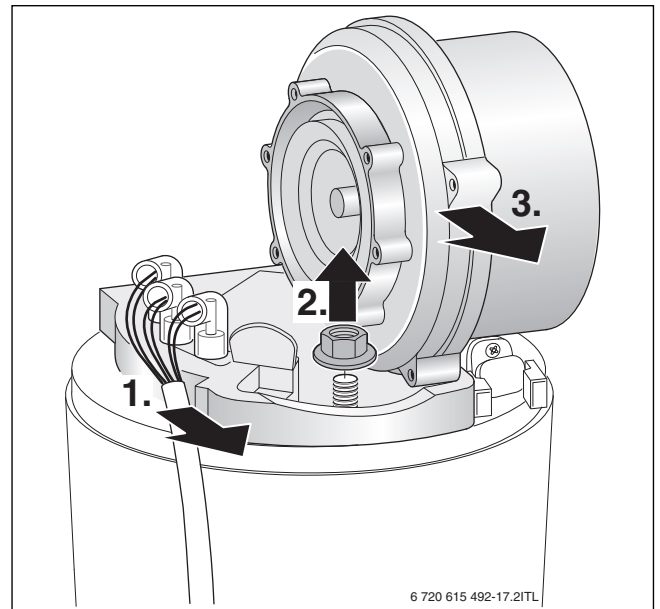


Bild 87 Gebläse herausnehmen

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

- Brenner herausnehmen.

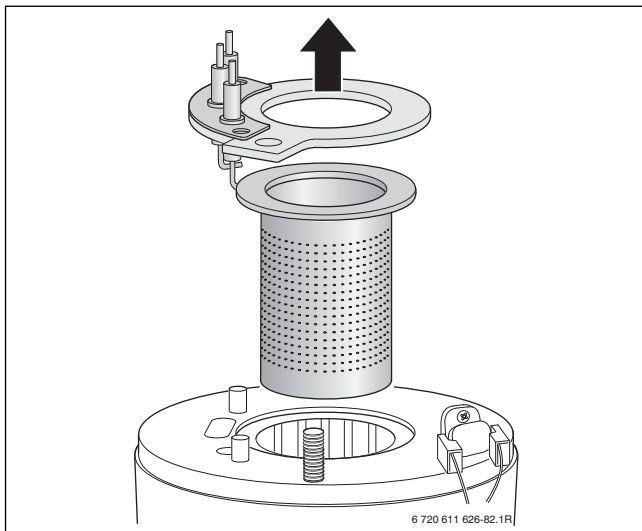


Bild 88 Brenner herausnehmen

- Oberen Verdrängungskörper mit Aushebewerkzeug herausnehmen.

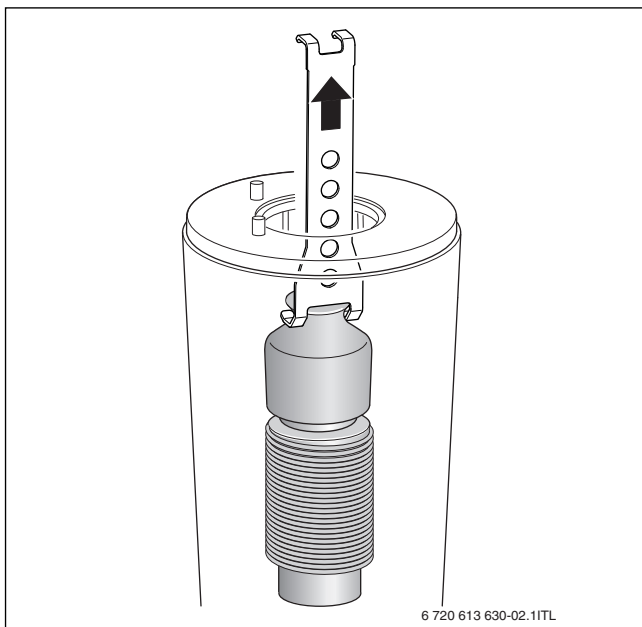


Bild 89 Oberen Verdrängungskörper herausnehmen

- Unteren Verdrängungskörper mit Aushebewerkzeug herausnehmen.

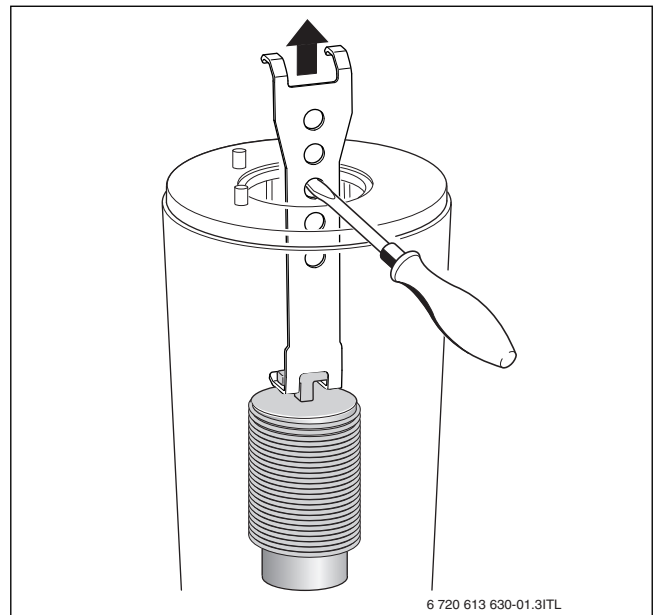


Bild 90 Unteren Verdrängungskörper herausnehmen

- 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.

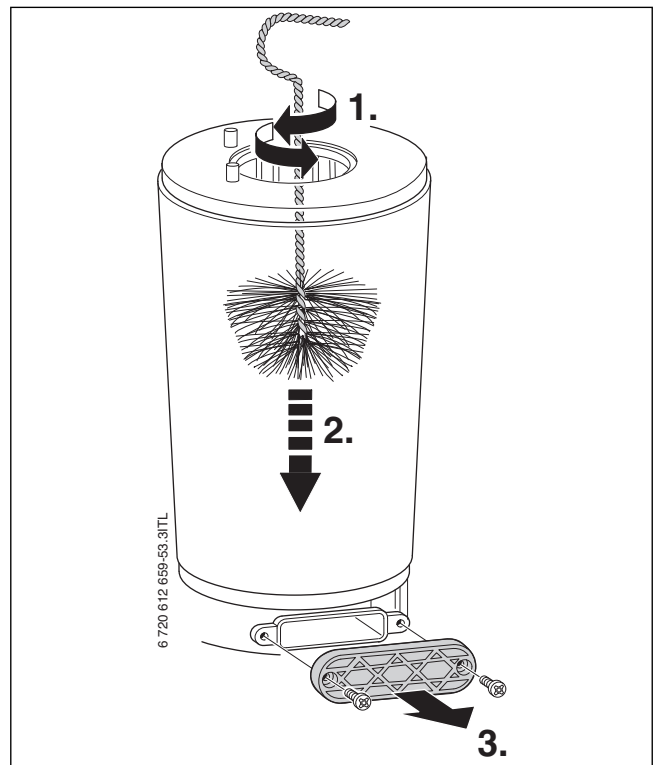


Bild 91 Wärmeblock reinigen

- Rückstände absaugen und Prüföffnung wieder verschließen.

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



Bild 92 Wärmeblock auf Rückstände prüfen

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

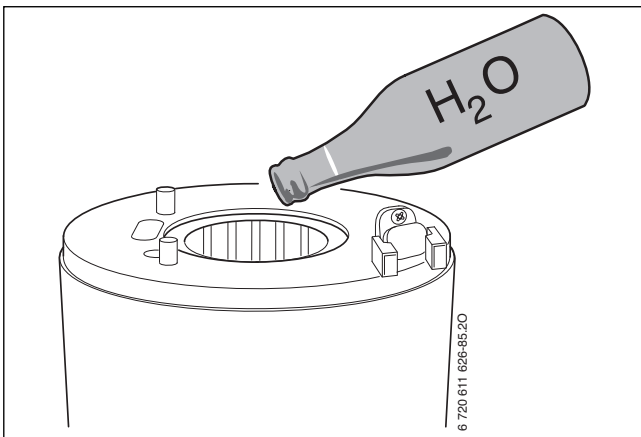


Bild 93 Wärmeblock mit Wasser spülen

- ▶ Prüföffnung wieder öffnen und Kondensatwanne und Kondensatsanschluss 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).

14.1.5 Geräte ZBS 30/...: Elektroden prüfen

- ▶ Elektroden-Set (→ Seite 12 oder 14) mit Dichtung abnehmen und Elektroden auf Verschmutzung prüfen ggf. reinigen oder tauschen.
- ▶ Elektroden-Set wieder montieren und auf Dichtheit prüfen.

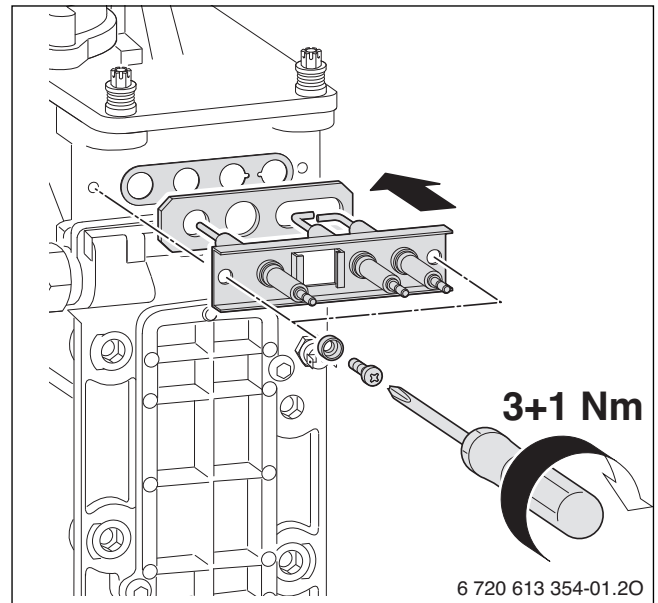


Bild 94

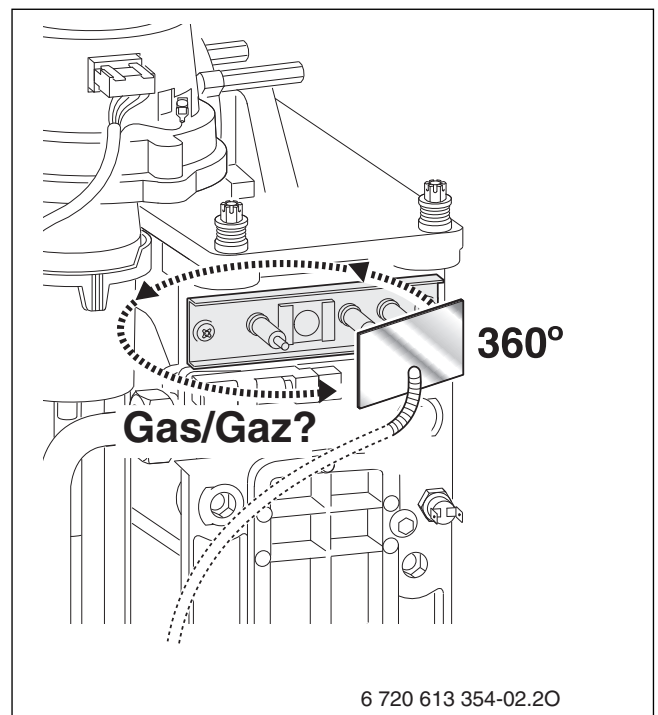


Bild 95

14.1.6 ZBS 30/... Geräte: Wärmeblock prüfen und reinigen

Für die Reinigung des Wärmeblocks die Bürste Zubehör Nr. 1060 und das Reinigungsmesser Zubehör Nr. 1061 verwenden.

- ▶ Verkleidung abnehmen (→ Seite 42).
- ▶ Kappe vom Messstutzen abnehmen und Druckmessgerät anschließen.
- ▶ Steuerdruck bei maximaler Nennwärmeleistung an der Mischeinrichtung prüfen.
- ▶ Bei folgendem Messergebnis muss der Wärmeblock gereinigt werden:
 - ZBS 30/... < 5,4 mbar

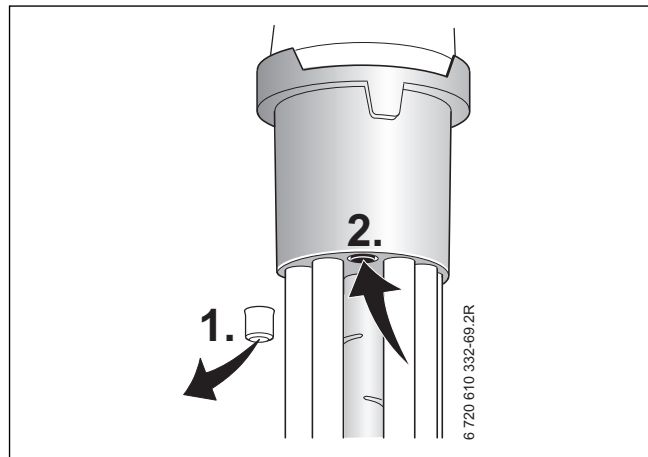


Bild 96

Wenn eine Reinigung erforderlich ist:

- ▶ Deckel der Prüföffnung (→ Seite 12) und evtl. darunter liegendes Blech entfernen.
- ▶ Kondensatsiphon ausbauen und geeignetes Gefäß unterstellen.

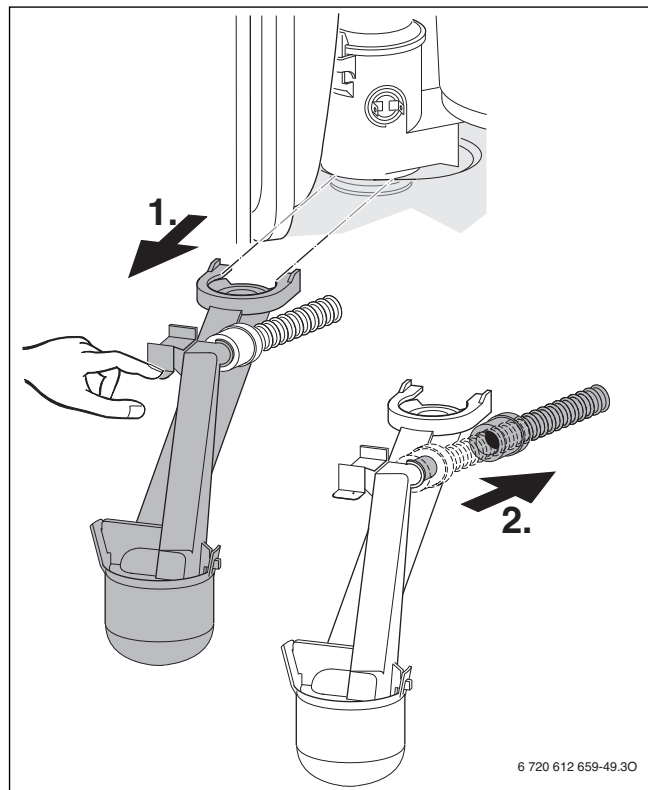


Bild 97

- ▶ Mit dem Reinigungsmesser den Wärmeblock von unten nach oben säubern.

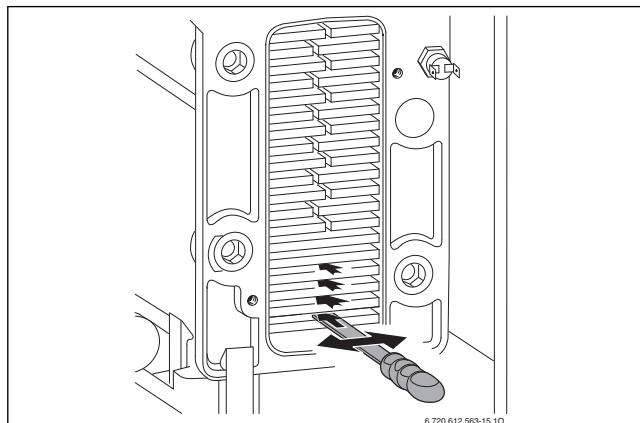


Bild 98

- ▶ Mit der Bürste den Wärmeblock von oben nach unten reinigen.

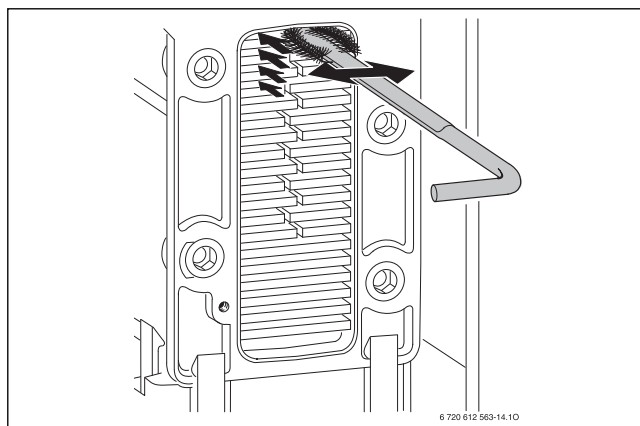


Bild 99

- ▶ Brenner ausbauen (→ Kapitel 14.1.7 „Brenner prüfen“) und den Wärmeblock von oben spülen.

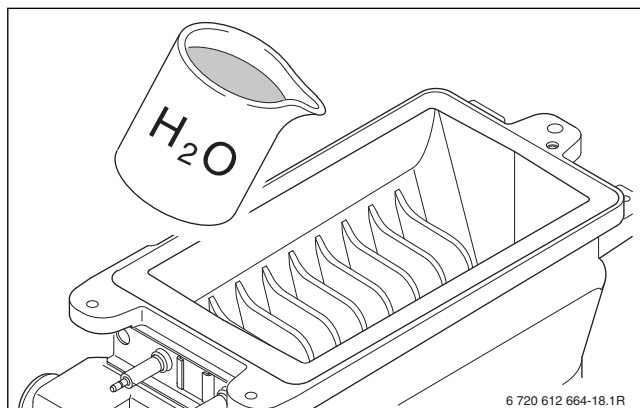


Bild 100

- Kondensatwanne (mit umgedrehter Bürste) und Siphonanschluss reinigen.

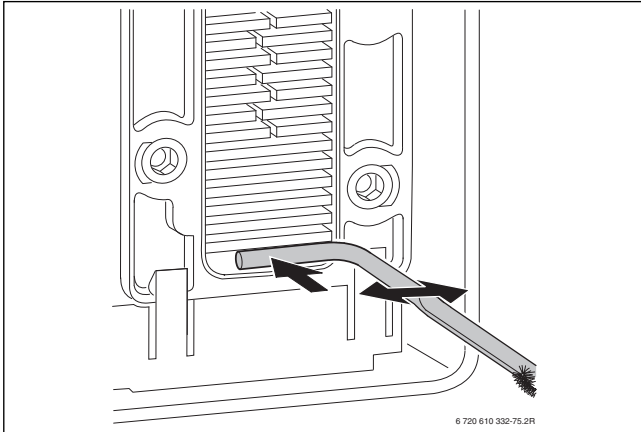


Bild 101

- Prüföffnung mit neuer Dichtung wieder verschließen und die Schrauben mit ca. 5 Nm festdrehen.

14.1.7 ZBS 30/... Geräte: Brenner prüfen

- Brennerdeckel ausbauen.

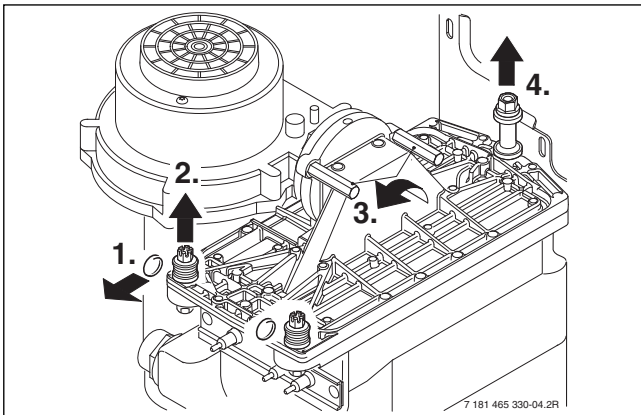


Bild 102

- Brenner herausnehmen und Teile reinigen.

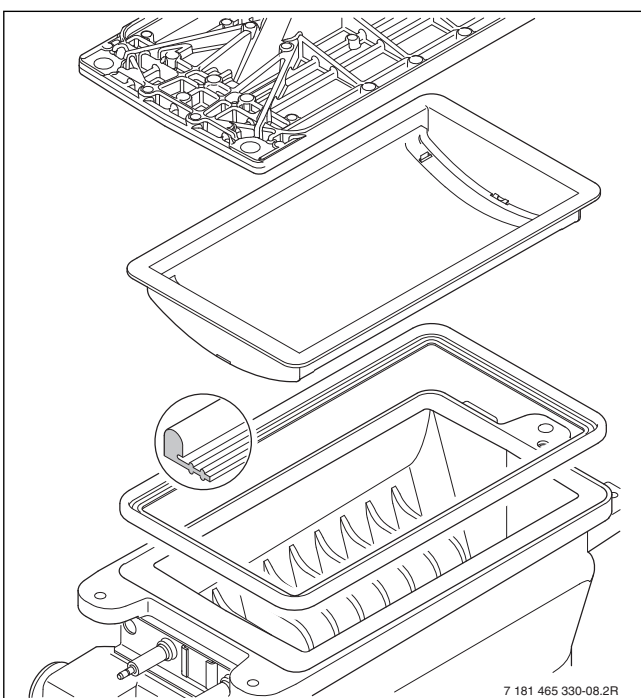


Bild 103

- Brenner ggf. mit neuer Dichtung in umgekehrter Reihenfolge montieren.
- Gas-Luft-Verhältnis einstellen (→ Seite 56).

14.1.8 Kondensatsiphon reinigen

- Kondensatsiphon ausbauen und Öffnung zum Wärmetauscher auf Durchgang prüfen.

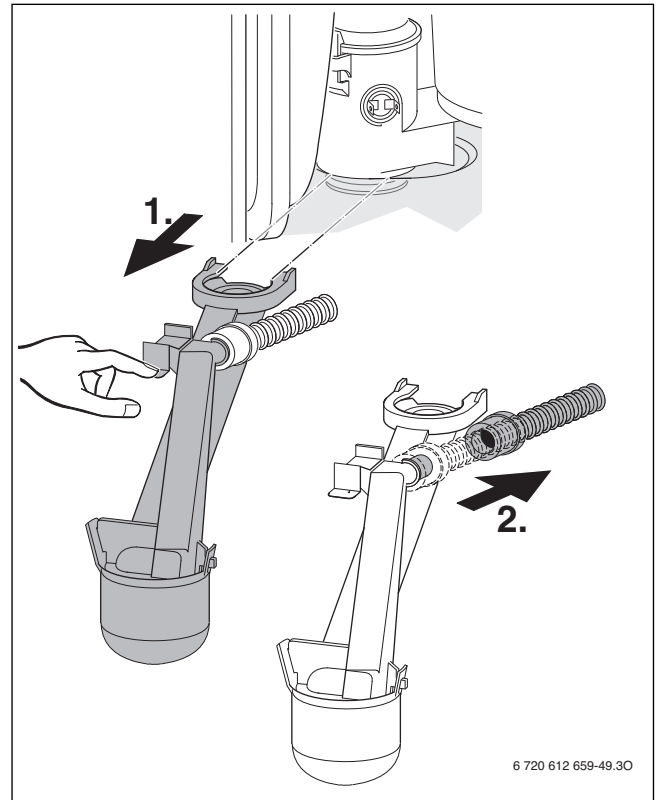


Bild 104

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

14.1.9 ZBS 14/22... Geräte: Membran in der Mischeinrichtung prüfen

- Mischeinrichtung nach Bild 86 ausbauen.
- Membran auf Verschmutzung und Risse prüfen.

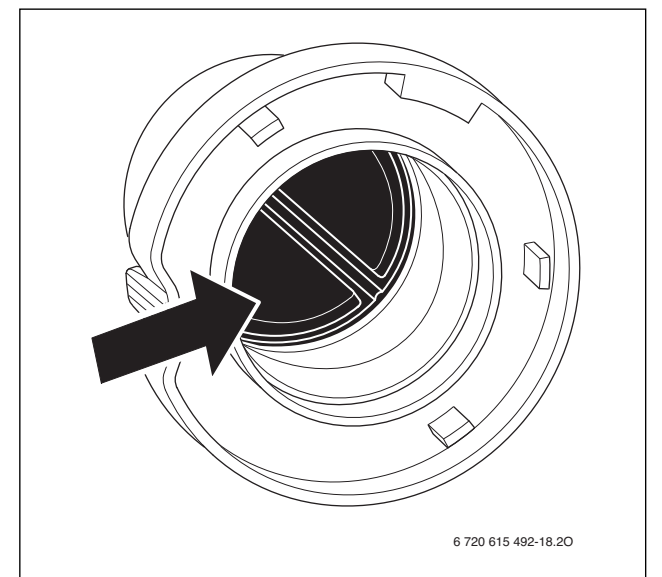
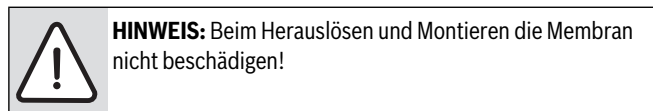


Bild 105

- Mischeinrichtung wieder montieren.

14.1.10 ZBS 30/... Geräte: Membran in der Mischeinrichtung prüfen



- Mischeinrichtung öffnen.
- Membran vorsichtig aus Gebläseansaugstutzen herausziehen und auf Verschmutzung und Risse prüfen.

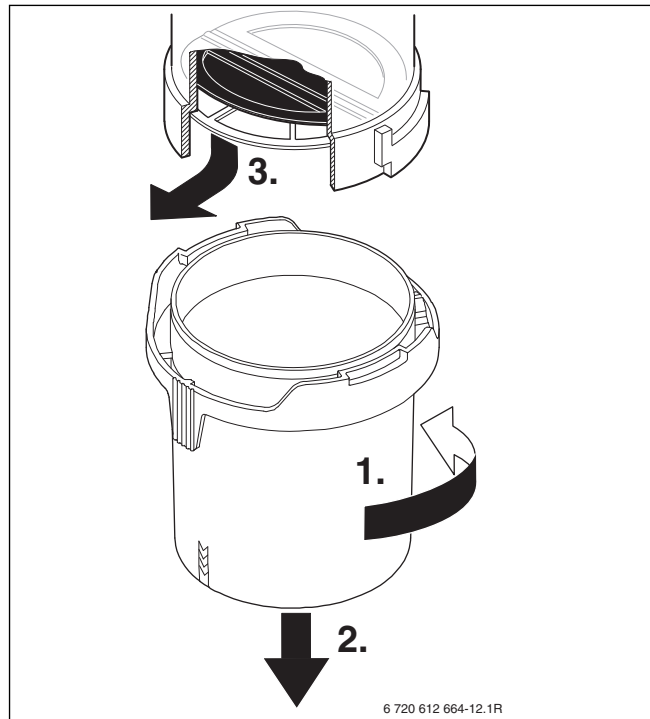
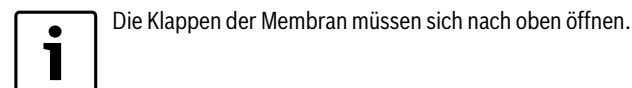


Bild 106

- Membran vorsichtig seitenrichtig in Gebläseansaugstutzen stecken.



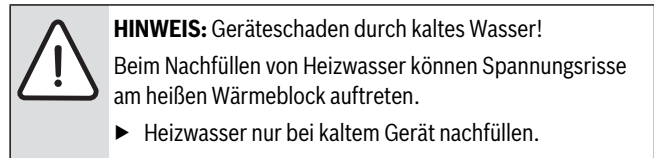
- Mischeinrichtung schließen.

14.1.11 Ausdehnungsgefäß prüfen

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.

14.1.12 Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen



Anzeige am Manometer

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

Tab. 42

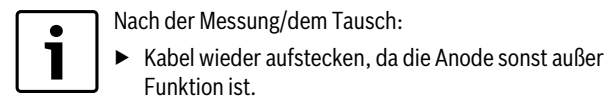
- Wenn der Zeiger unterhalb von 1 bar steht (bei kalter Anlage): Wasser nachfüllen, bis der Zeiger wieder zwischen 1 bar und 2 bar steht.
- Wenn der Druck nicht gehalten wird: Ausdehnungsgefäß und Heizungsanlage auf Dichtheit prüfen.

14.1.13 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.



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

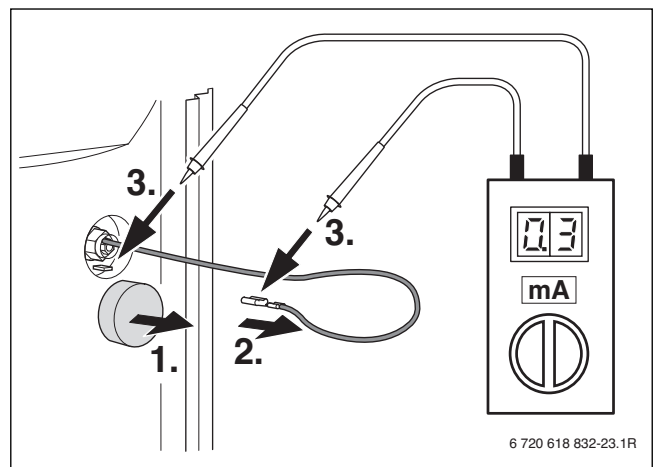


Bild 107

- Bei zu geringem Stromfluss: Schutzanode tauschen.

14.1.14 Sicherheitsventil des Speichers prüfen

- Sicherheitsventil prüfen und durch mehrmaliges Anlüften spülen.

14.1.15 Elektrische Verdrahtung prüfen

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

14.2 Checkliste für die Inspektion und Wartung

Datum							
1	Letzte gespeicherte Störung in der Elektronik abrufen, Servicefunktion 6.A (→ Seite 59).						
2	Luft-/Abgasführung 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 42).						
6	Wärmeblock prüfen, (→ Seite 59/ 62).						
7	Brenner prüfen (→ Seite 59/ 63).						
8	Elektroden prüfen (→ Seite 59/ 61).						
9	Membran in der Mischeinrichtung prüfen (→ Seite 64).						
10	Kondensatsiphon reinigen (→ Seite 63).						
11	Vordruck des Ausdehnungsgefäßes für die statische Höhe der Heizungsanlage prüfen.	bar					
12	Fülldruck der Heizungsanlage prüfen.	bar					
13	Schutzanode des Speichers prüfen (→ Seite 64).	mA					
14	Sicherheitsventil des Speichers prüfen (→ Seite 64).						
15	Einstellungen des Heizungsreglers prüfen.						
16	Elektrische Verdrahtung auf Beschädigungen prüfen.						
17	Eingestellte Servicefunktionen nach Aufkleber „Einstellungen der Elektronik“ prüfen.						

Tab. 43

15 Anzeigen im Display

Das Display zeigt folgende Anzeigen (Tabelle 44 und 45):

Angezeigter Wert	Beschreibung	Bereich
Ziffer oder Buchstabe, Punkt gefolgt von Buchstabe	Servicefunktion (→ Tabelle 37/ 38, Seite 50)	
Buchstabe gefolgt von Ziffer oder Buchstabe	Störungs-Code blinkt (→ Tabelle 46, Seite 68)	
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. 44 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.
	Estrichtrocknungsfunktion (dry function) des außen-temperaturgeführten Reglers (→ 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 8).

Tab. 45 Spezielle Displayanzeigen

16 Störungen

16.1 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 durch austretendes Wasser!

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 68.
Eine Übersicht der Anzeigen im Display finden Sie auf Seite 66.

Wenn sich eine Störung nicht beseitigen lässt:

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

16.2 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. ▶ Regler 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	Rücklauf temperaturfühler 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 Vorlauf temperaturfühler defekt (hydraulische Weiche). Externer Vorlauf temperaturfühler 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), IPM 1 oder IPM 2 auf Grundeinstellung zurücksetzen und am Heizungsregler die automatische Systemkonfiguration durchführen,
E2	Vorlauf temperaturfühler 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 44). ▶ Gerät entlüften. ▶ Wärmeblock wasserseitig prüfen, ggf. tauschen. ▶ Bei Geräten mit Verdrängungskörper im Wärmeblock: prüfen, ob Verdrängungskörper eingebaut sind.

Tab. 46 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 63). ▶ Membran in der Mischeinrichtung des Gebläses ausbauen und auf Risse oder Verschmutzung prüfen (→ Seite 63). ▶ Wärmeblock reinigen (→ Seite 59). ▶ 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. 46 Störungen mit Anzeige im Display (Continued)

16.3 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. des FW-500-Reglers) 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. 47 Störungen ohne Anzeige im Display

16.4 Fühlerwerte

16.4.1 Außentemperaturfühler (bei außentemperaturgeführten Reglern, Zubehör)

Außentemperatur/ °C Messtoleranz ± 10%	Widerstand (Ω)
-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. 48

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

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

Tab. 49

16.5 Kodierstecker

Gerät	Nummer
ZBS 14/... S-3 MA 21/23	8 714 431 821
ZBS 14/... S-3 MA 31	8 714 431 822
ZBS 22/... S-3 MA 21/23	8 714 431 823
ZBS 22/... S-3 MA 31	8 714 431 824
ZBS 30/... S-3 MA 21/23	8 714 431 810
ZBS 30/... S-3 MA 31	8 714 431 811

Tab. 50

17 Einstellwerte für Heiz-/Warmwasserleistung

ZBS 14/... 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. 51

ZBS 14/... 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. 52

ZBS 22/... 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)								
36	6,6	6,8	14	14	13	13	12	11	11	11	10
40	7,9	8,1	17	16	16	15	14	14	13	13	12
45	9,6	9,8	21	20	19	18	17	17	16	15	15
50	11,2	11,5	24	23	22	21	20	20	19	18	17
55	12,9	13,2	28	27	25	24	23	22	21	21	20
60	14,5	14,9	31	30	29	28	26	25	24	23	22
65	16,1	16,6	35	33	32	30	29	28	27	26	25
70	17,8	18,2	39	37	35	33	32	31	30	29	27
75	19,4	19,9	42	40	38	37	35	34	32	31	30
80	21,1	21,6	46	43	41	40	38	36	35	34	32
85	23,0	23,3	49	47	45	43	41	39	38	36	35
90	24,7	25,0	53	50	48	46	44	42	40	40	38
95	26,4	26,7	56	53	51	49	47	45	43	42	40
100	27,7	28,0	59	56	54	51	49	47	45	44	42

Tab. 53

ZBS 22/... 31

Display	Propan		Butan	
	Leistung (kW)	Belastung (kW)	Leistung (kW)	Belastung (kW)
36	7,3	7,5	8,3	8,5
40	8,6	8,8	9,7	10,0
45	10,2	10,4	11,5	11,8
50	11,8	12,1	13,3	13,7
55	13,3	13,7	15,1	15,5
60	14,9	15,3	16,9	17,4
65	16,5	16,9	18,7	19,2
70	18,1	18,6	20,5	21,1
75	19,7	20,2	22,4	22,9
80	21,6	21,8	24,6	24,8
85	23,2	23,4	26,5	26,6
90	24,8	25,1	28,3	28,5
95	26,4	26,7	30,1	30,3
100	27,7	28,0	31,6	31,8

Tab. 54

ZBS 30/... 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)								
35	6,4	6,5	13,7	13,1	12,5	11,9	11,4	10,9	10,5	10,1	9,8
40	8,2	8,3	17,6	16,7	16,0	15,3	14,6	14,0	13,5	13,0	12,5
45	10,0	10,2	21,5	20,4	19,5	18,6	17,7	17,1	16,5	15,8	15,3
50	11,8	12,0	25,3	24,1	23,0	22,0	21,1	20,2	19,4	18,7	18,0
55	13,6	13,8	19,2	27,8	26,5	25,4	24,3	23,3	22,4	21,6	20,8
60	15,4	15,7	33,1	31,5	30,0	28,7	27,5	26,4	25,4	24,2	23,5
65	17,2	17,5	37,0	35,2	33,6	32,1	30,7	29,5	28,3	27,3	26,3
70	19,0	19,4	40,8	38,9	37,1	35,4	34,0	32,6	31,3	30,1	29,1
75	20,8	21,2	44,7	42,5	40,6	38,8	37,2	35,7	34,3	33,0	31,8
80	22,6	23,0	48,6	46,2	44,1	42,2	40,4	38,8	37,3	35,9	34,6
85	24,4	24,9	52,4	49,9	47,6	45,5	43,6	41,9	40,2	38,7	37,3
90	26,2	26,7	56,3	53,6	51,1	48,9	46,8	44,9	43,2	41,6	40,1
95	28,0	28,5	60,2	57,3	54,7	52,3	50,1	48,0	46,2	44,4	42,8
100	29,4	30,0	63,3	60,2	57,5	54,9	52,6	50,5	48,5	46,7	45,0

Tab. 55

ZBS 30/ ... 31

Display	Propan		Butan	
	Leistung (kW)	Belastung (kW)	Leistung (kW)	Belastung (kW)
44	10,6	10,8	12,1	12,3
50	12,6	12,9	14,4	14,7
55	14,3	14,6	16,3	16,7
60	16,1	16,4	18,3	18,6
65	17,8	18,1	20,2	20,6
70	19,5	19,9	22,2	22,6
75	21,2	21,6	24,1	24,6
80	22,9	23,4	26,1	26,6
85	24,6	25,1	28,0	28,6
90	26,3	26,9	30,0	30,5
95	28,0	28,6	31,9	32,5
100	29,4	30,0	33,5	34,1

Tab. 56

18 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 Größe/Vordruck: Automatischer Entlüfter vorhanden? ☐ ja ☐ nein
☐ Heizungspumpe:	
☐ Warmwasserspeicher/Typ/Anzahl/Heizflächenleistung:	
☐ Anlagenhydraulik geprüft, Bemerkungen:	

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:	
☐ FW 100 ☐ FW 200 ☐ FW 500 ☐ FR 110	☐ TA 250 ☐ TA 270 ☐ TA 300
☐ FB 10 × Stück, Kodierung Heizkreis(e):	
☐ FB 100 × Stück, Kodierung Heizkreis(e):	
☐ FR 10 × Stück, Kodierung Heizkreis(e):	
☐ FR 100 × Stück, Kodierung Heizkreis(e):	
☐ ISM 1 ☐ ISM 2	☐ ICM × Stück ☐ IEM ☐ IGM ☐ IUM
☐ IPM 1 × Stück, Kodierung Heizkreis(e):	
☐ IPM 2 × Stück, Kodierung Heizkreis(e):	
Sonstiges:	
☐ Heizungsregelung eingestellt, Bemerkungen:	
☐ Geänderte Einstellungen der Heizungsregelung in der Bedienungs-/Installationsanleitung des Reglers dokumentiert	
Folgende Arbeiten wurden durchgeführt:	
☐ Elektrische Anschlüsse geprüft, Bemerkungen:	
☐ Kondensatsiphon gefüllt	☐ Verbrennungsluft/Abgasmessung durchgeführt
☐ Funktionsprüfung durchgeführt	☐ Gas- und wasserseitige Dichtheitsprüfung durchgeführt
Die Inbetriebnahme umfasst die Kontrolle der Einstellwerte, die optische Dichtheitsprüfung am 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
	Hier Messprotokoll einkleben.
Datum, Unterschrift des Anlagenerstellers	

Stichwortverzeichnis

A			B	
Abgasführung	26		Bestimmungsgemäße Verwendung	4
Abgasrohrlängen	29		Bestimmungsgemäßer Gebrauch	8
An der Fassade	33		Betreiber einweisen	5
Im Schacht	27, 31–32		Betriebsbedingungen	20–22
Mehrfachbelegung	35		Betriebsdruck der Heizungsanlage	64
Montagebedingungen	26		Blockierschutz	49
Prüföffnungen	26		Brenner	59
Senkrecht	28, 33			
Waagrecht	28, 33		C	
Abgasrohrlängen			Checkliste für die Inspektion und Wartung	65
Bestimmung bei Einfachbelegung	31		CO-Messung im Abgas	58
Bestimmung bei Mehrfachbelegung	35			
Übersicht	29		D	
Abgaszubehör	26, 42		Dichtheitsprüfung des Abgaswegs	57
Abmessungen	10		Dichtmittel	36
Altgerät	58			
Angaben zum Gerät	6		E	
Abmessungen	10		EG-Baumusterkonformitätserklärung	8
Bestimmungsgemäßer Gebrauch	8		Einschalten	
EG-Baumusterkonformitätserklärung	8		Gerät	47
Geräteaufbau	12		Heizung	47
Geräteaufbau ZBS 14/... und ZBS22/...	12		Einstellung	
Geräteaufbau ZBS 30/...	14		Elektronik	49
Gerätebeschreibung	9		Einstellwerte für Heiz-/Warmwasserleistung	
Lieferumfang	6		ZBS 14/...21/23	72
Mindestabstände	10		ZBS 14/...31	72
Technische Daten	20		ZBS 22/...21/23	73
- ZBS 14/...	20		ZBS 22/...31	73
- ZBS 22/...	21		ZBS 30/...21/23	74
- ZBS 30/...	22		ZBS 30/...31	74
Typenübersicht	8		Elektrische Verdrahtung	16
Typschild	8		Elektrische Verdrahtung ZBS 30/...	18
Zubehör	9		Elektrische Verdrahtung ZBS14/... und ZBS22/...	16
Arbeitsschritte für Inspektion und Wartung	59		Elektrischer Anschluss	44
Ausdehnungsgefäß prüfen	64		Elektrische Verdrahtung prüfen	64
Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen	64		Externe Heizungspumpe (Primärkreis)	45
Brenner prüfen (ZBS 30/... Geräte)	63		Externe Heizungspumpe (Sekundärkreis)	45
Elektrische Verdrahtung prüfen	64		Externe Zubehöre anschließen	45
Elektroden prüfen (ZBS 30/... Geräte)	61		Externer Vorlauftemperaturfühler	45
Kondensatsiphon reinigen	63		Geräte mit Anschlusskabel und Netzstecker	44
Letzte gespeicherte Störung abrufen	59		Heizungsregler, Fernbedienungen	45
Plattenwärmetauscher	59		Temperaturwächter	45
Schutzanode prüfen	64		Zirkulationspumpe	45
Sicherheitsventil des Speichers prüfen	64		Zubehöre anschließen	44
Steuerdruck messen	59		Elektroarbeiten	5
Wärmeblock prüfen und reinigen (ZBS 30/... Geräte)	62		Elektroden (ZBS 14/22... Geräte)	59
Wärmeblock, Brenner und Elektroden prüfen	59		Elektronik	
Aufstellort	36		Servicefunktionen	49, 51–55, 59
Flüssiggasanlagen unter Erdgleiche	37		Energieverbrauch	24
Oberflächentemperatur	37		Entlüften	46, 50
Verbrennungsluft	36		Entlüftungsfunktion	52
Vorschriften zum Aufstellraum	36		Entsorgung	58
Ausdehnungsgefäß	36, 64		Erste Serviceebene	51
Ausschalten			Externen Vorlauftemperaturfühler anschließen	45
Gerät	47			
Heizung	47		F	
Heizung (Sommerbetrieb)	48		Flüssiggas	36
			Flüssiggasanlagen unter Erdgleiche	37
			Frostschutz	48
			Frostschutzmittel	36
			Fußbodenheizung	36

G				P	
Gas- und Wasseranschlüsse	42			Produktdaten zum Energieverbrauch	24
Gas-Anschlussdruck prüfen	57			Prüföffnungen	26
Gasart	8, 55			Prüfung	
Gasartenanpassung	55			Gas- und Wasseranschlüsse	42
Gasartumbau	56			Größe des Ausdehnungsgefäßes	36
Gasartumbau-Set	56			Pumpenkennfeld auswählen	50
Gasgeruch	4				
Gasleitung prüfen	42			R	
Gas-Luft-Verhältnis	56			Raumtemperaturgeführter Regler	36
Gerät ausschalten	47			Recycling	58
Gerät einschalten	47			Rohrleitungen, verzinkt	36
Geräteaufbau	12				
Geräteaufbau ZBS 14/... und ZBS22/...	12			S	
Geräteaufbau ZBS 30/...	14			Schornsteinfeger	57
Gerätebeschreibung	9			Schutzanode	64
				Schutzmaßnahmen für brennbare Baustoffe und Einbaumöbel	37
H				Schwerkraftheizungen	36
Heizkörper, verzinkt	36			Senkrechte Abgasführung	28, 33
Heizung ausschalten (Sommerbetrieb)	48			Serviceebene	
Heizung ein-/ausschalten	47			Erste	51
Heizungsregler	47			Zweite	55
Hinweise zur Inspektion und Wartung	58			Servicefunktionen	
				3-Wege-Ventil in Mittelposition (Servicefunktion 7.b)	54
I				Aktuelle Gebläsedrehzahl (Servicefunktion 9.b)	55
Inbetriebnahme	5, 46			Aktuelle Wärmeleistung (Servicefunktion 9.C)	55
Inbetriebnahmeprotokoll	75			Anschluss externer Vorlauftemperaturfühler	
Inspektion und Wartung	58			(Servicefunktion 7.d)	54
Installation	5, 35			Anschluss NP - LP einstellen (Servicefunktion 5.E)	54
Aufstellort	36			Automatische Taktsperre (Servicefunktion 3.A)	53
Rohrleitungen vorinstallieren	37			Bautrockenfunktion (Servicefunktion 7.E)	54
Wichtige Hinweise	35, 58			Betriebsart permanent (Servicefunktion 9.A)	55
				Betriebsleuchte (Servicefunktion 7.A)	54
K				Entlüftungsfunktion (Servicefunktion 2.C)	52
Kodierstecker				Gebläsenachlaufzeit (Servicefunktion 5.b)	53
Kennziffern	71			Gerät (Elektronik) auf Grundeinstellung zurücksetzen	
Kondensatsiphon	63			(Servicefunktion 8.E)	55
Kontrolle durch den Bezirks-Schornsteinfeger				GFA-Status (Servicefunktion 8.C)	55
CO-Messung im Abgas	58			GFA-Störung (Servicefunktion 8.d)	55
Kontrolle durch den Schornsteinfeger	57			Inspektion anzeigen (Servicefunktion 5.F)	54
Dichtheitsprüfung des Abgaswegs	57			Inspektion zurückstellen (Servicefunktion 5.A)	53
Korrosionsschutzmittel	36			Kodierstecker-Nummer (Servicefunktion 8.b)	55
				Letzte gespeicherte Störung (Servicefunktion 6.A)	54, 59
L				Maximale Vorlauftemperatur (Servicefunktion 2.b)	52
Letzte gespeicherte Störung abrufen	54, 59			Ohne Funktion (Servicefunktion 0.A)	55
Lieferumfang	6			Ohne Funktion (Servicefunktion 1.b)	51
				Ohne Funktion (Servicefunktion 6.d)	54
M				Ohne Funktion (Servicefunktion 9.E)	55
Maximale Wärmeleistung				Ohne Funktion (Servicefunktion A.C)	55
einstellen	50			Ohne Funktion (Servicefunktion C.b)	55
Mindestabstände	10			Permanente Zündung (Servicefunktion 8.F)	55
				Pumpenkennfeld (Servicefunktion 1.C)	51
N				Pumpenkennlinie (Servicefunktion 1.d)	52
Netzanschluss	44			Pumpennachlaufzeit (Heizung) (Servicefunktion 9.F)	55
Netzsicherung	16, 44			Pumpenschaltart für Heizbetrieb (Servicefunktion 1.E)	52
Netzsicherung ZBS 30/...	18			Raumtemperaturgeführter Regler, aktuelle Spannung	
Netzsicherung ZBS14/... und ZBS22/...	16			Anschlussklemmen 2 und 4 (Servicefunktion 6.b)	54
Neutralisationseinrichtung	36			Raumtemperaturgeführter Regler, Konfiguration der	
				Anschlussklemmen 1-2-4 (Servicefunktion 7.F)	54
O				Schaltdifferenz (Servicefunktion 3.C)	53
Oberflächentemperatur	37			Schaltuhr Eingang (Servicefunktion 6.E)	54
Offene Heizungsanlagen	36			Siphonfüllprogramm (Servicefunktion 4.F)	53
				Software-Version (Servicefunktion 8.A)	55
				Taktsperre (Servicefunktion 3.b)	53
				Temperatur am Vorlauftemperaturfühler (Servicefunktion A.A)	55
				verlassen ohne Abspeichern	50

Verwendung des Kanals bei einer 1-Kanal-Schaltuhr ändern (Servicefunktion 5.C)	53
Vom außentemperaturgeführten Regler geforderte Vorlauftemperatur (Servicefunktion 6.C)	54
Wärmeleistung (Servicefunktion 1.A)	51
Warmwassertemperatur (Servicefunktion A.b)	55
Warnton (Servicefunktion 4.d)	53
Sicherheitsgruppe	39
Sicherheitshinweise.....	4
Sicherungen.....	16, 18, 44
Siphon	39
Sommerbetrieb	48
Steuerdruck messen	59
Störungen.....	67
Störungen, die im Display angezeigt werden	68
Störungen, die nicht im Display angezeigt werden	70
Störungsanzeige	67
Strömungsgeräusche	36
Symbolerklärung.....	4
T	
Tastensperre	48
Technische Daten	20–22
Thermische Desinfektion	49
Typenübersicht	8
Typschild.....	8
U	
Übergabe	5
Umweltschutz	58
V	
Verbrennungsluft.....	36
Verpackung	58
Vorlauftemperaturfühler (extern) anschließen	45
Vorschriften	26
Vorschriften zum Aufstellraum	36
W	
Waagerechte Abgasführung.....	28, 33
Wärmeblock.....	59
Warmwassertemperatur einstellen.....	48
Wartung	5
Wartungs- und Inspektionsprotokoll	65
Wartungshähne	39
Wasseranschlüsse prüfen	42
Wichtige Hinweise zur Installation.....	35, 58
Z	
Zirkulation	38
Zubehör	9
Zulässige Abgaszubehöre	26
Zweiphasennetz.....	44
Zweite Serviceebene	55

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 335¹
Telefax (0 18 03) 337 336²
Junkers.Handwerk@de.bosch.com

**Technische Beratung/
Ersatzteil-Beratung**
Telefon (0 18 06) 337 330¹

Kundendienstannahme
(24-Stunden-Service)
Telefon (0 18 06) 337 337¹
Telefax (0 18 03) 337 339²
Junkers.Kundendienstauftrag@de.bosch.com

Schulungsannahme
Telefon (0 18 06) 003 250¹
Telefax (0 18 03) 337 336²
Junkers-Schulungsannahme@de.bosch.com

Junkers Extranet-Zugang
www.junkers.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
Sixmadun AG
Bahnhofstrasse 25
CH-4450 Sissach
info@sixmadun.ch
www.sixmadun.ch

Servicenummer
Telefon 0842 840 840

