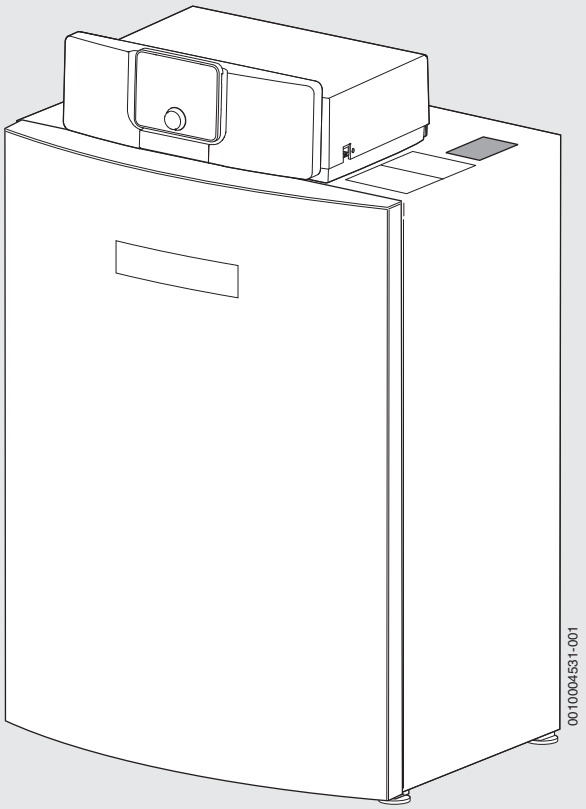
Gas-Brennwertkessel

Suprapur KBRC

KBRC 15-1 | KBRC 22-1 | KBRC 30-1 | KBRC 40-1 | KBRC 50-1



JUNKERS

Installations- und Wartungsanleitung für den Fachmann

6720863291 (2016/06) DE/CH/AT/LU

Inhaltsverzeichnis

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise 3
1.1 Symbolerklärung 3
1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise 3
1.2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 3

2 Angaben zum Produkt 5
2.1 Konformitätserklärung 5
2.2 Lieferumfang 5
2.3 Abmessungen Suprapur KBRC 15 ... 50-1 6
2.4 Produktübersicht 7
2.5 Produktdaten zum Energieverbrauch 8

3 Vorschriften 8
3.1 Normen und Richtlinien 8
3.2 Genehmigungs- und Informationspflicht 8
3.3 Qualität des Heizwassers 8
3.4 Verbrennungsluft-Abgasanschluss 8
3.4.1 Raumluftabhängiger Betrieb 8
3.4.2 Raumluftunabhängiger Betrieb 9
3.5 Verbrennungsluftqualität 9
3.6 Entsorgung 9
3.7 Inspektion und Wartung 9

4 Transport 9
4.1 Kessel mit einer Sackkarre transportieren 9
4.2 Heben und tragen 9

5 Installation 10
5.1 Werkzeuge, Materialien und Hilfsmittel 10
5.2 Anforderungen an den Aufstellraum 10
5.3 Empfohlene Wandabstände 10
5.4 Kesselvorderwand demontieren 11
5.5 Heizkessel ausrichten 11
5.6 Abgasanschluss herstellen 11
5.7 Kondensatablauf montieren 12
5.8 Heizkreisanschluss herstellen 13
5.8.1 Vorlauf und Rücklauf anschließen 13
5.8.2 Ausdehnungsgefäß und Füll- und Entleerhahn bauseits anschließen 13
5.8.3 Anschlussschema Hydraulik 14
5.8.4 Mindest-Heizwassermenge 14
5.9 Heizungsanlage befüllen und Dichtheit prüfen 14
5.10 Brennstoffversorgung herstellen 15
5.11 Heizkessel auf eine andere Gasart umstellen 15

6 Elektrischer Anschluss 16
6.1 Netzanschluss herstellen 16
6.2 Funktionsmodule aus dem Gehäuse entfernen 17
6.3 Funktionsmodule einstecken 18
6.4 Zugentlastung herstellen 18
6.5 Abdeckhaube montieren 19

7 Inbetriebnahme 19
7.1 Betriebsdruck prüfen und einstellen 19
7.2 Dichtheit kontrollieren 19
7.3 Gaskennwerte notieren 20
7.4 Geräteausrüstung prüfen 20
7.5 Gasleitung entlüften 20
7.6 Zu- und Abluftöffnungen sowie den Abgasanschluss prüfen 21
7.7 Heizungsanlage betriebsbereit stellen 21
7.8 Regelgerät und Brenner in Betrieb nehmen 21
7.8.1 Bedieneinheit im Heizkessel installieren 21
7.8.2 Heizkessel einschalten 21
7.8.3 Übersicht der Bedienelemente 21
7.8.4 Übersicht der Symbole im Display 22
7.8.2 Heizkessel einschalten 21
7.8.6 Heizung ein- o der ausschalten 23
7.8.7 Maximale Vorlauftemperatur einstellen 24
7.8.8 Warmwasserbereitung ein- oder ausschalten 24
7.8.9 Maximale Warmwassertemperatur einstellen 24
7.8.10 Bedieneinheit einstellen 25
7.8.11 Frostschutz einstellen 25
7.8.12 Schornsteinfegerbetrieb 25
7.8.13 Notbetrieb (Handbetrieb) 25
7.8.14 Anschlussmöglichkeiten des IP-Inside-Moduls 26
7.9 Gas-Anschlussdruck messen 28
7.10 CO2 kontrollieren und einstellen 28
7.10.1 CO2-Einstellung bei Volllast durchführen und kontrollieren 28
7.10.2 CO2-Einstellung bei Teillast durchführen und kontrollieren 29
7.11 Messwerte aufnehmen 30
7.11.1 Förderdruck 30
7.11.2 CO-Gehalt 30
7.12 Funktionsprüfungen 30
7.13 Dichtheit im Betrieb kontrollieren 30
7.14 Betreiber/Bediener informieren und technische Dokumente übergeben 31
7.15 Kesselvorderwand montieren 31

8 Außerbetriebnahme 31
8.1 Heizkessel über das Regelgerät außer Betrieb nehmen 31
8.2 Heizungsanlage im Notfall außer Betrieb nehmen 31

9 Thermische Desinfektion 31

10 Einstellungen im Servicemenü 32
10.1 Servicemenü bedienen 32
10.2 Übersicht der Servicefunktionen 32
10.2.1 Menü Anlagendaten 32
10.2.2 Menü Kesseldaten 32
10.2.3 Menü Heizkreis 1...8 33
10.2.4 Menü Warmwasser 33
10.2.5 Menü Monitorwerte 34
10.2.6 Menü Systeminformationen 34
10.2.7 Menü Funktionstests 34
10.2.8 Werte auf Grundeinstellung zurücksetzen 35

11 Umweltschutz und Entsorgung 35

12 Inspektion und Wartung 35
12.1 Heizungsanlage inspizieren 35
12.2 Heizkessel zur Inspektion vorbereiten 36

12.3 Allgemeine Arbeiten 36
12.4 Innere Dichtheit kontrollieren 36
12.4.1 Prüfvolumen ermitteln 36
12.4.2 Dichtheitsprüfung durchführen 37
12.5 Betriebsdruck der Heizungsanlage prüfen 38
12.6 CO2-Gehalt messen 38
12.7 Brenner ausbauen und Wärmetauscher reinigen 38
12.7.1 Brenner ausbauen 38
12.7.2 Wärmetauscher trocken reinigen 39
12.7.3 Wärmetauscher nass reinigen 39
12.7.4 Brenner reinigen 40
12.8 Inspektion der Elektroden 40
12.9 Siphon reinigen 41
12.10 Demontierte Teile montieren 41
12.11 Seitenwände demontieren und montieren 41
12.11.1 Seitenwände demontieren 41
12.11.2 Seitenwände montieren 42
12.12 Dichtheit im Betrieb kontrollieren 43
12.13 Ionisationsstrom (Flammenstrom) prüfen 43
12.14 Wartungsanzeigen manuell zurücksetzen 43
12.15 Inspektion und Wartung abschließen 43
12.16 Inspektions- und Wartungsprotokolle 44

13 Betriebs- und Störungsanzeigen 47
13.1 Störungsanzeigen an der Bedieneinheit 47
13.2 Störungen beheben 47
13.2.1 Verriegelnde Störung zurücksetzen 47
13.3 Betriebs- und Störungsanzeigen 48
13.3.1 Betriebsanzeigen 48
13.3.2 Serviceanzeigen 49
13.3.3 Störungsanzeigen 50
13.4 Störungen, die nicht im Display angezeigt werden 55

14 Anhang 57
14.1 Inbetriebnahmeprotokoll 57
14.2 Elektrischer Anschluss 58
14.2.1 Anschlussplan Regelgerät MX25 58
14.2.2 Anschlussplan Feuerungsautomat SAFe 60
14.3 Technische Daten 61
14.4 Fühlerkennlinien 63
14.4.1 Temperaturfühler am digitalen Feuerungsautomaten 63

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise

1.1 Symbolerklärung

Warnhinweise

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

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

GEFAHR:

GEFAHR bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten werden.

WARNUNG:

WARNUNG bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten können.

VORSICHT:

VORSICHT bedeutet, dass leichte bis mittelschwere Personenschäden auftreten können.

HINWEIS:

HINWEIS bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.

Wichtige Informationen

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

Weitere Symbole

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

Tab. 1

1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

⚠ Hinweise für die Zielgruppe

Diese Installationsanleitung richtet sich an 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.

1.2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Suprapur KBRC 15 ... 50-1 ist für die Nutzung als Gas-Brennwertkessel zur Wohnraumbeheizung und zur Warmwasserbereitung konzipiert.

Es sind nur Gase der öffentlichen Gasversorgung verwendbar.

- Angaben auf dem Typschild und die technischen Daten beachten (→ Kapitel 14.3, Seite 61).

⚠ Gefahr bei Gasgeruch

- Gashahn schließen.
- Fenster und Türen öffnen.
- Keine elektrischen Schalter, Telefon, Stecker oder Klingel betätigen.
- Offene Flammen löschen. Nicht rauchen! Kein Feuerzeug und keine Zündquellen jeglicher Art benutzen!
- Hausbewohner warnen, aber nicht klingeln.
- Bei hörbarem Ausströmen unverzüglich das Gebäude verlassen. Betreten durch Dritte verhindern, Polizei und Feuerwehr **von außerhalb** des Gebäudes informieren.
- **Von außerhalb** des Gebäudes Gasversorgungsunternehmen und zugelassenen Fachbetrieb anrufen.

⚠ Gefahr bei Abgasgeruch

- Heizkessel ausschalten.
- Fenster und Türen öffnen.
- Zugelassenen Fachbetrieb benachrichtigen.

⚠ Bei Geräten mit raumluftabhängigem Betrieb: Vergiftungsgefahr durch Abgase bei unzureichender Verbrennungsluftzufuhr

- Verbrennungsluftzufuhr sicherstellen.
- Be- und Entlüftungsöffnungen in Türen, Fenstern und Wänden nicht verschließen oder verkleinern.
- Ausreichende Verbrennungsluftzufuhr auch bei nachträglich eingebauten Geräten sicherstellen z. B. bei Abluftventilatoren sowie Küchenlüftern und Klimageräten mit Abluftführung nach außen.
- Bei unzureichender Verbrennungsluftzufuhr das Gerät nicht in Betrieb nehmen.

⚠ Gefahr durch austretende Abgase

- Darauf achten, dass die Abgasrohre und Dichtungen nicht beschädigt sind.
- Der Heizkessel darf nicht mit einer Zuluftklappe oder einer thermisch gesteuerten Abgasklappe nach dem Abgasanschluss ausgerüstet sein.

⚠ Gefahr durch Explosion entzündlicher Gase

- Arbeiten an gasführenden Bauteilen nur durch einen zugelassenen Fachbetrieb ausführen lassen.

⚠ Gefahr durch explosive und leicht entflammbare Materialien

- Leicht entflammbare Materialien (Papier, Gardinen, Kleidung, Verdünnung, Farben usw.) nicht in der Nähe des Heizkessels verwenden oder lagern.

⚠ Gefahr durch elektrischen Strom bei geöffnetem Heizkessel

- Bevor der Heizkessel geöffnet wird: Netzspannung allpolig stromlos schalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.
- Es genügt nicht, das Regelgerät auszuschalten.

⚠ Gefahr durch Kurzschluss

Zur Vermeidung von Kurzschlüssen:

- Nur original Verkabelungen vom Hersteller benutzen.

⚠ Aufstellung und Einstellung

- Vorschriftsmäßige Installation und Einstellung des Brenners und des Regelgeräts sind die Voraussetzungen für einen sicheren und wirtschaftlichen Betrieb des Heizkessels.
- Heizkessel nur durch einen zugelassenen Fachbetrieb aufstellen lassen.
- Abgasführende Teile nicht ändern.
- Nur qualifiziertes und autorisiertes Personal darf Arbeiten an gasführenden Bauteilen ausführen.
- Nur qualifizierte Elektriker dürfen elektrotechnische Arbeiten durchführen.
- Be- und Entlüftungsöffnungen in Türen, Fenstern und Wänden nicht verschließen oder verkleinern. Bei Einbau fugendichter Fenster Verbrennungsluftzufuhr sicherstellen.
- **Sicherheitsventile keinesfalls verschließen!** Während der Aufheizung kann Wasser am Sicherheitsventil des Heizkreises und der Warmwasserverrohrung austreten.

⚠ Schäden durch Bedienfehler

Bedienfehler können zu Personenschäden und/oder Sachschäden führen.

- Sicherstellen, dass Kinder das Gerät nicht unbeaufsichtigt bedienen oder damit spielen.
- Sicherstellen, dass nur Personen Zugang haben, die in der Lage sind, das Gerät sachgerecht zu bedienen.

⚠ Einweisung des Betreibers

- Betreiber über Wirkungsweise des Heizkessels informieren und in die Bedienung einweisen.
- Der Betreiber ist für die Sicherheit und Umweltverträglichkeit der Heizungsanlage verantwortlich (Bundes-Immissionsschutzgesetz).
- Betreiber darauf hinweisen, dass er keine Änderungen oder Instandsetzungen vornehmen darf.
- Wartung und Instandsetzung dürfen nur durch zugelassene Heizungsfachbetriebe erfolgen.
- Nur Originalersatzteile verwenden!
- Wenn andere Kombinationen, Zubehör und Verschleißteile verwendbar sind, dürfen sie nur verwendet werden, wenn sie für die Anwendung bestimmt sind und sie die Leistungsmerkmale und Sicherheitsanforderungen nicht beeinträchtigen.

2 Angaben zum Produkt

2.1 Konformitätserklärung

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.

2.2 Lieferumfang

Der Suprapur KBRC 15 ... 50-1 wird zusammen mit dem Regelgerät MX25 und der Bedieneinheit CW 400 ausgeliefert.

- ▶ Bei der Anlieferung die Verpackung auf Unversehrtheit prüfen.
- ▶ Lieferumfang auf Vollständigkeit prüfen.
- ▶ Verpackung umweltgerecht entsorgen.

Verpackungseinheit	Bauteil	Verpackung
1 Heizkessel	Heizkessel montiert (mit Regelgerät)	1 Karton auf Palette
	Bedieneinheit CW 400	1 Karton
	Fußschrauben	1 Folienverpackung
	Technische Dokumente	1 Folienverpackung

Tab. 2 Lieferumfang

Zubehör

Zum Heizkessel ist vielfältiges Zubehör erhältlich.
Der Katalog enthält genaue Angaben zu geeignetem Zubehör.

Folgendes Zubehör ist erhältlich:

- Sicherheitsventil oder Sicherheitsgruppe
- Abgassystem
- Zuluftsystem
- Bedieneinheit, z. B. CR 100, CR 10 oder CW 800

2.3 Abmessungen Suprapur KBRC 15 ... 50-1

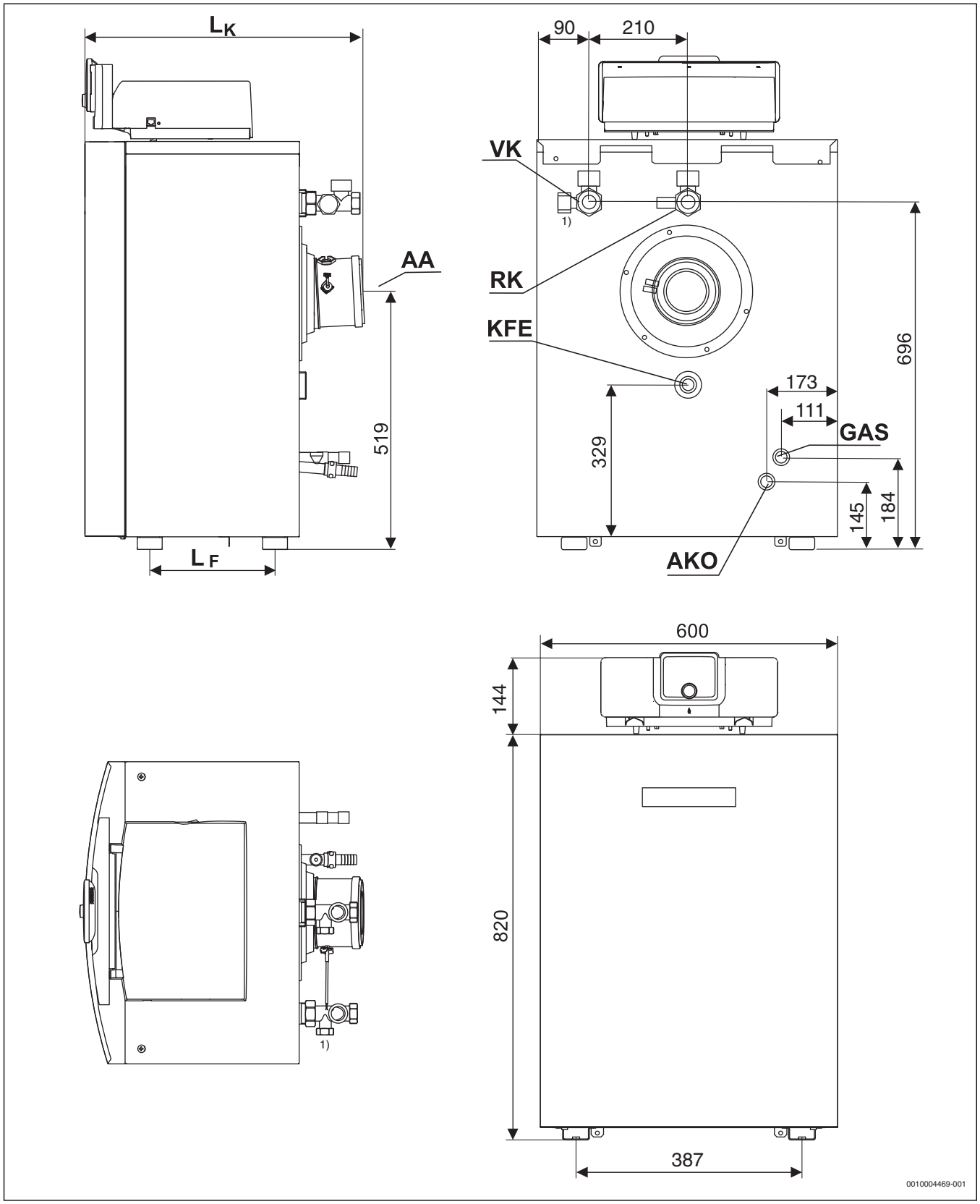


Bild 1 Abmessungen und Anschlüsse für Suprapur KBRC 15 ... 50-1 (Maße in mm)

AA Austritt Abgas
AKO Austritt Kondensat
GAS Gasanschluss
KFE Füll- und Entleerhahn
L_F Abstand Füße (→ Tabelle 35, Seite 62)
L_K Gesamtlänge (→ Tabelle 35, Seite 62)
RK Heizungsrücklauf
VK Heizungsvorlauf

2.4 Produktübersicht

Der Suprapur KBRC 15 ... 50-1 ist ein Gas-Brennwertkessel mit Aluminium-Wärmetauscher.

Hauptbestandteile

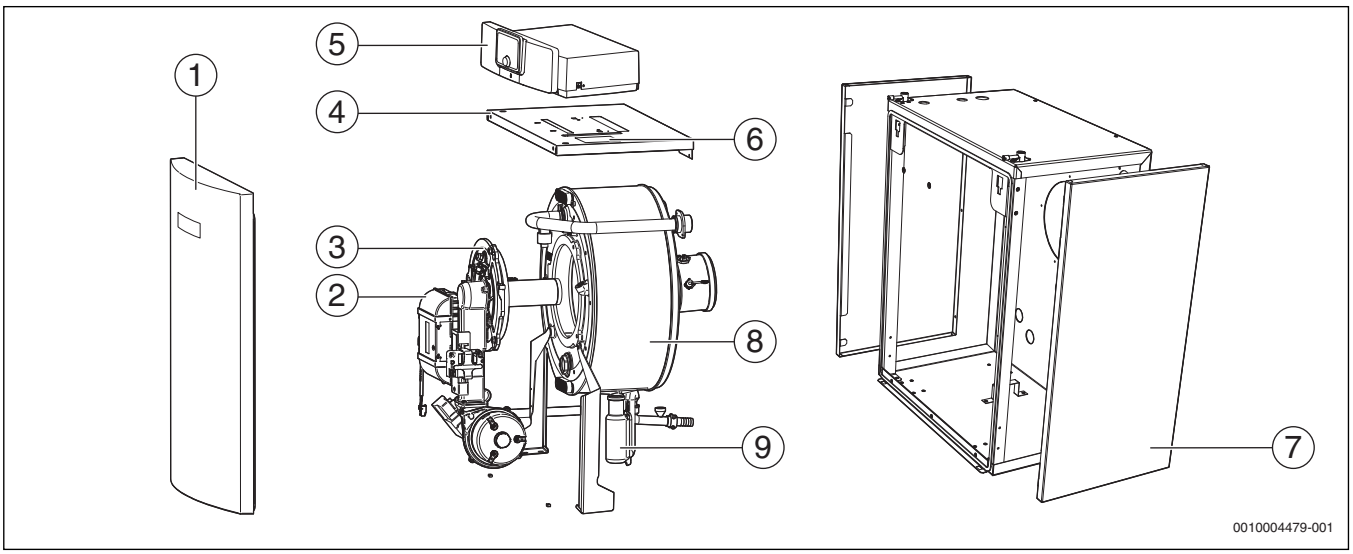


Bild 2 Suprapur KBRC 15 ... 50-1 – Hauptbestandteile

[1] Kesselvorderwand
[2] Feuerungsautomat
[3] Gasbrenner (Brennstab)
[4] Haube oben
[5] Regelgerät MX25 mit Bedieneinheit
[6] Typschild
[7] Kesselverkleidung
[8] Kesselblock mit Wärmeschutz
[9] Kondensatablauf und Siphon

Die Hauptbestandteile des Suprapur KBRC 15 ... 50-1 sind:

- Regelgerät
- Geräterahmen und Verkleidung
- Kesselblock mit Wärmeschutz
- Feuerungsautomat
- Gasbrenner.

Das Regelgerät überwacht und steuert alle elektrischen Bauteile des Heizkessels.

Der Kesselblock überträgt die vom Brenner erzeugte Wärme an das Heizwasser. Der Wärmeschutz reduziert die Strahlungs- und Bereitschaftsverluste.

Regelgerät MX25

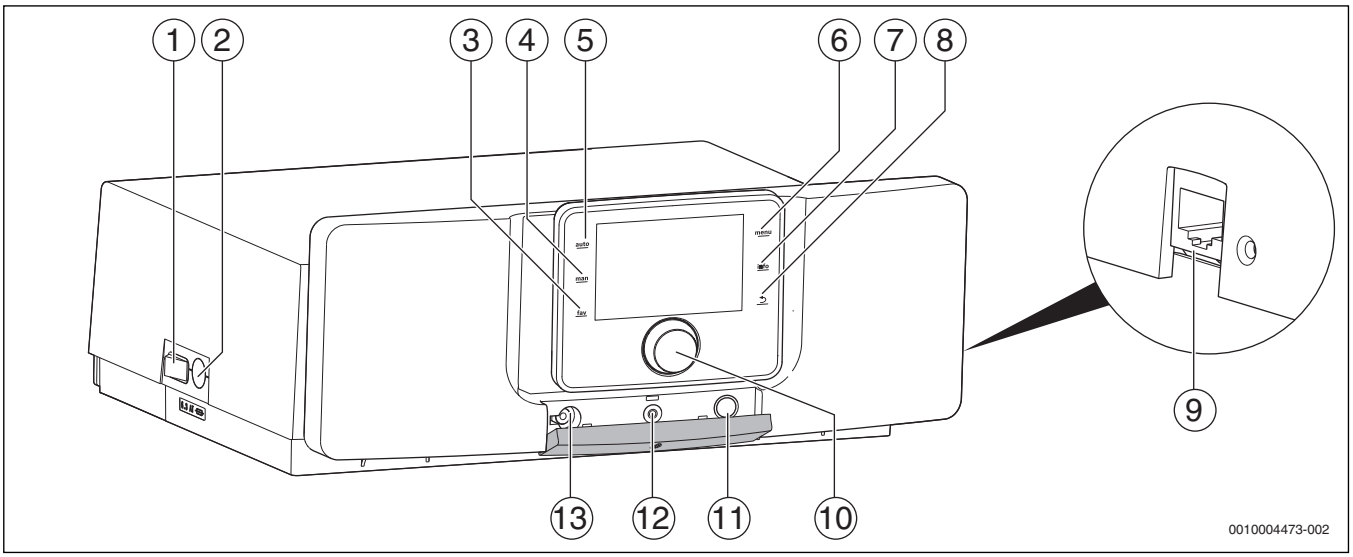


Bild 3 Regelgerät MX25 mit Bedieneinheit – Bedienelemente

[1] Hauptschalter
[2] Gerätesicherung 6,3 A
[3] fav-Taste (Favoritenfunktionen)
[4] man-Taste (manueller Betrieb)
[5] auto-Taste (Automatikbetrieb)
[6] menu-Taste (Menüs aufrufen)
[7] info-Taste (Infomenü und Hilfe)
[8] Zurück-Taste
[9] Netzwerkanschluss (RJ45) (nur vorhanden mit IP-Inside Regelgeräten)
[10] Auswahlknopf
[11] Schornsteinfeger-, Reset- und Notbetrieb-Taste
[12] Status-LED
[13] Anschluss für Service-Key

Die Bedieneinheit ist im Auslieferungszustand noch nicht eingeclipst. Um die Bedieneinheit im Heizkessel zu installieren → Kapitel 7.8.1, Seite 21.

Das Regelgerät MX25 ermöglicht die Grundbedienung der Heizungsanlage.

Dazu stellt er folgende Funktionen zur Verfügung:
- Aktivierung Schornsteinfegerbetrieb
- Statusanzeigen für Kessel- und Brennerbetrieb
- Reset von verriegelnden Störungen
- Aktivierung Notbetrieb (Handbetrieb)

Viele weitere Funktionen zur komfortablen Regelung der Heizungsanlage stehen über die Bedieneinheit CW 400/CW 800 oder den separat erhältlichen CR 100 und CR 10 zur Verfügung.

2.5 Produktdaten zum Energieverbrauch

Die Produktdaten zum Energieverbrauch finden Sie in der Bedienungsanleitung für den Betreiber.

3 Vorschriften

Der Heizkessel entspricht in seiner Konstruktion und in seinem Betriebsverhalten folgenden Anforderungen:
- EN 677, EN 483
- EN 437
- Gas-Geräterrichtlinie 2009/142/EG
- Wirkungsgradrichtlinie 92/42/EWG
- EMV-Richtlinie 2004/108/EG
- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG

3.1 Normen und Richtlinien

Bei Installation und Betrieb die landesspezifischen Vorschriften und Normen beachten, insbesondere:
- Die örtlichen Baubestimmungen über die Aufstellbedingungen,
- Die örtlichen Baubestimmungen über die Zu- und Ablufteinrichtungen sowie des Schornsteinanschlusses,
- Die Bestimmungen für den elektrischen Anschluss an die Stromversorgung,
- Die technischen Regeln des Gasversorgungsunternehmens über den Anschluss des Gasbrenners an das örtliche Gasnetz,
- Die Vorschriften und Normen über die sicherheitstechnische Ausrüstung der Wasser-Heizungsanlage.

Für die **Schweiz** gilt zusätzlich:

Die Kessel wurden nach den Anforderungen der Luftreinheitsverordnung (LRV, Anhang 4) sowie der Wegleitung für Feuerpolizeivorschriften der VKF geprüft und vom SVGW zugelassen. Bei der Installation sind die Richtlinien für den Bau und den Betrieb von Gasfeuerungen G3 d/f, die SVGW-Richtlinie G1, die Flüssiggas-Richtlinie, Teil 2, EKAS-Form. 1942 sowie kantonale Feuerpolizeivorschriften zu beachten.

In **Österreich** sind bei der Installation die Richtlinien G1 (ÖVGW TR-Gas) sowie die regionalen Bauordnungen einzuhalten. Die Anforderungen über die Schutzmaßnahmen betreffend Kleinfeuerungen (Emissionen) und über die Einsparung von Energie (Wirkungsgrade) gemäß Art.15a B-VG sowie deren Umsetzung in Landesgesetzen (Verordnungen) werden erfüllt.

3.2 Genehmigungs- und Informationspflicht

- ▶ Installation eines Gas-Heizkessels bei dem zuständigen Gasversorgungsunternehmen anzeigen und genehmigen.
- ▶ Darauf achten, dass regional bedingt Genehmigungen für die Abgasanlage und den Kondensatanschluss an das öffentliche Abwassernetz erforderlich sind.
- ▶ Vor Montagebeginn den zuständigen Schornsteinfeger informieren.

3.3 Qualität des Heizwassers

Zur Befüllung und Wasserergänzung des Heizwassers muss Wasser in Trinkwasserqualität verwendet werden.

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

Ungeeignetes oder verschmutztes Wasser kann zu Störungen im Heizkessel und Beschädigungen des Wärmetauschers oder der Warmwasserversorgung durch u. a. Schlammbildung, Korrosion oder Verkalkung führen.

Auf Folgendes achten:
- Anlage vor dem Füllen gründlich spülen.
- Brunnen- und Grundwasser sind als Füllwasser nicht geeignet.
- Um das Gerät über die gesamte Lebensdauer vor Kalkschäden zu schützen und einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten, muss die Gesamtmenge an Härtebildnern im Füll- und Ergänzungswasser des Heizkreises begrenzt werden.
- Bei Anlagen mit Wasserinhalten ≥ 50 Liter/kW, z. B. bei Einsatz von Pufferspeichern, muss das Wasser aufbereitet werden. Freigegebene Maßnahme zur Wasseraufbereitung ist die Vollentsalzung des Füll- und Ergänzungswassers mit einer Leitfähigkeit ≤ 10 Mikrosiemens/cm (= 10 µS/cm). Statt einer Wasseraufbereitungsmaßnahme kann auch eine Systemtrennung direkt hinter dem Heizkessel mit Hilfe eines Wärmetauschers vorgesehen werden.
- Weitere freigegebene Zusatzmittel oder Frostschutzmittel sind bei Bosch zu erfragen. Bei der Verwendung dieser freigegebenen Mittel sind unbedingt die Herstellerangaben zur Befüllung und zu den regelmäßig durchzuführenden Überprüfungen oder Korrekturmaßnahmen zu beachten.

3.4 Verbrennungsluft-Abgasanschluss

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

- ▶ Länderspezifische Bestimmungen beachten.
- ▶ Weitere Informationen zum Verbrennungsluft-Abgasanschluss und zu Abgassystemen siehe Kapitel 5.6, Seite 11 sowie die mitgelieferten Dokumente „Hinweise zur Abgasführung“.

3.4.1 Raumluftabhängiger Betrieb

Wenn ein raumluftunabhängiger Betrieb nicht gewünscht wird oder bauseits nicht möglich ist, kann der Heizkessel raumluftabhängig angeschlossen werden.

Wenn der Heizkessel **raumluftabhängig** betrieben wird, muss der Aufstellraum mit den erforderlichen Verbrennungsluftöffnungen versehen sein.

- ▶ Keine Gegenstände vor die Verbrennungsluftöffnungen stellen. Die Verbrennungsluftöffnungen müssen immer frei sein.

Bauart B_{xx}

WARNUNG:

Lebensgefahr durch Vergiftung!

Unzureichende Verbrennungsluftzufuhr kann zu gefährlichen Abgasaustritten führen.

- ▶ Ausreichende Verbrennungsluftzufuhr sicherstellen.
- ▶ Be- und Entlüftungsöffnungen in Türen, Fenstern und Wänden nicht verschließen oder verkleinern.
- ▶ Ausreichende Verbrennungsluftzufuhr auch bei nachträglich eingebauten Geräten sicherstellen (z. B. Abluftventilatoren, Dunstabzugshauben oder Klimageräten mit Abluftführung ins Freie).
- ▶ Bei unzureichender Verbrennungsluftzufuhr: Gerät nicht in Betrieb nehmen.

Bei Abgasanlagen der Bauart B wird die Verbrennungsluft dem Aufstellraum entzogen. Die Abgase gelangen über die Abgasanlage nach außen. In diesem Fall die gesonderten Vorschriften für den Aufstellraum und den raumluftabhängigen Betrieb einhalten. Zur Verbrennung muss genügend Verbrennungsluft zuströmen.

3.4.2 Raumluftunabhängiger Betrieb

Bauart C_{xx}

Bei den Abgassystemen der Bauart C wird die Verbrennungsluft des Heizkessels von außerhalb des Hauses zugeführt. Das Abgas wird nach außen abgeführt. Die Verkleidung des Heizkessels ist dicht ausgeführt und ist ein Teil der Verbrennungsluftzufuhr. Es ist deshalb bei raumluftunabhängigem Betrieb dringend erforderlich, dass bei einem Heizkessel, der sich in Betrieb befindet, die Vorderwand immer geschlossen ist.

- ▶ Verbrennungsluft-Abgasanschluss entsprechend der Installationsanleitung des Abgassystems montieren.

3.5 Verbrennungsluftqualität

- ▶ Verbrennungsluft frei von aggressiven Stoffen halten (z. B. Halogen-Kohlenwasserstoffe, die Chlor- oder Fluorverbindungen enthalten). Korrosion wird so vermieden.

HINWEIS:

Kesselschaden durch verunreinigte Verbrennungsluft oder verunreinigte Luft der Umgebung des Heizkessels!

- ▶ Heizkessel niemals in einer staubreichen oder chemisch aggressiven Umgebung betreiben. Das können z. B. Lackierereien, Friseursalons und landwirtschaftliche Betriebe (Dung) sein.
- ▶ Heizkessel niemals an Orten betreiben, an denen mit Trichlorethen oder Halogenwasserstoffen sowie mit anderen aggressiven chemischen Mitteln gearbeitet wird oder die dort gelagert werden. Diese Stoffe sind z. B. in Sprühdosen, bestimmten Klebstoffen, Lösungs- oder Reinigungsmitteln und Lacken enthalten. In diesem Fall immer eine raumluftunabhängige Betriebsweise mit einem separaten, hermetisch abgeriegelten Aufstellraum wählen, der mit Frischluftzufuhr versehen ist.

3.6 Entsorgung

- ▶ Baugruppen der Heizungsanlage, die ausgetauscht werden müssen, durch eine autorisierte Stelle umweltgerecht entsorgen lassen.

3.7 Inspektion und Wartung

Aus den folgenden Gründen müssen Heizungsanlagen regelmäßig gewartet werden:

- Um einen hohen Wirkungsgrad zu erhalten und die Heizungsanlage sparsam zu betreiben
- Um eine hohe Betriebssicherheit zu erreichen
- Um die umweltfreundliche Verbrennung auf hohem Niveau zu halten.

Wartungsintervall

HINWEIS:

Anlagenschaden durch fehlende oder mangelhafte Reinigung und Wartung!

- ▶ Einmal jährlich die Heizungsanlage inspizieren und bei Bedarf reinigen.
- ▶ Wartung bei Bedarf durchführen.
- ▶ Um Schäden an der Heizungsanlage zu vermeiden, auftretende Mängel sofort beheben.

4 Transport

4.1 Kessel mit einer Sackkarre transportieren

- ▶ Verpackung auf Unversehrtheit prüfen.
- ▶ Verpackten Heizkessel auf eine Sackkarre setzen.
- ▶ Bei Bedarf mit einem Spanngurt [1] sichern.
- ▶ Kessel zum Aufstellort transportieren.



Bild 4 Transport mit Sackkarre

[1] Spanngurt

- ▶ Spann- und Verpackungsgurte entfernen.
- ▶ Verpackungsmaterial des Heizkessels entfernen und umweltgerecht entsorgen.

4.2 Heben und tragen

VORSICHT:

Verletzungsgefahr durch das Tragen schwerer Lasten!

Falsches Anheben und Tragen schwerer Lasten kann zu Verletzungen führen.

- ▶ Transportkennzeichnungen auf den Verpackungen beachten.
- ▶ Gerät nur an den dafür vorgesehenen Stellen anheben.
- ▶ Gerät mit einer ausreichenden Anzahl von Personen anheben und tragen.
  - oder -
- ▶ Geeignete Transportmittel verwenden (z. B. Hubwagen, Sackkarre mit Spanngurt).
- ▶ Gerät gegen Verrutschen, Kippen und Herunterfallen sichern.

- ▶ Heizkessel mit mindestens 2 Personen heben und tragen.

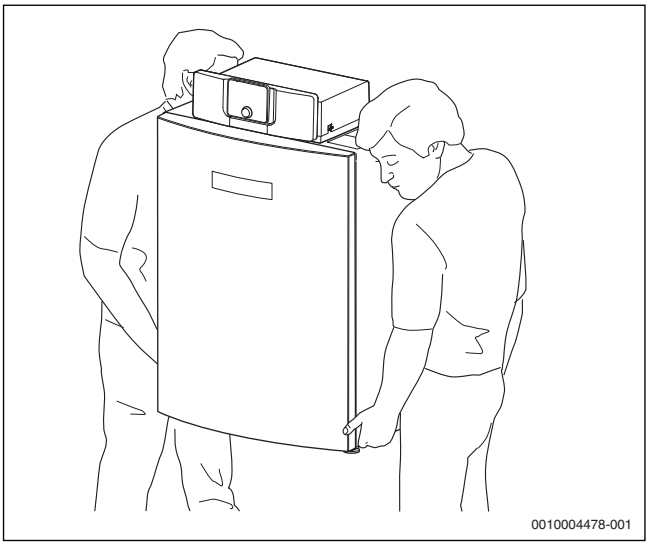


Bild 5 Heizkessel tragen

VORSICHT:

Verletzungsgefahr durch das Tragen schwerer Lasten!

Falsches Anheben und Tragen schwerer Lasten kann zu Verletzungen führen.

- ▶ Transportkennzeichnungen auf den Verpackungen beachten.
- ▶ Gerät nur an den dafür vorgesehenen Stellen anheben.
- ▶ Gerät mit einer ausreichenden Anzahl von Personen anheben und tragen.
  - oder -
- ▶ Geeignete Transportmittel verwenden (z. B. Hubwagen, Sackkarre mit Spanngurt).
- ▶ Gerät gegen Verrutschen, Kippen und Herunterfallen sichern.

VORSICHT:

Verletzungsgefahr durch das Tragen schwerer Lasten!

Falsches Anheben und Tragen schwerer Lasten kann zu Verletzungen führen.

- ▶ Transportkennzeichnungen auf den Verpackungen beachten.
- ▶ Gerät nur an den dafür vorgesehenen Stellen anheben.
- ▶ Gerät mit einer ausreichenden Anzahl von Personen anheben und tragen.
  - oder -
- ▶ Geeignete Transportmittel verwenden (z. B. Hubwagen, Sackkarre mit Spanngurt).
- ▶ Gerät gegen Verrutschen, Kippen und Herunterfallen sichern.

5 Installation

5.1 Werkzeuge, Materialien und Hilfsmittel

Für die Installation und Wartung des Heizkessels benötigen Sie:

- Standardwerkzeuge aus dem Bereich Heizungsbau und Gas- und Wasserinstallation sowie einen metrischen Maulschlüssel- und Innensechskantschlüsselsatz
- Bedieneinheit für die Inbetriebnahme, Inspektion und Wartung des Heizkessels als Monitorgerät.

Für nähere Informationen zum Monitoring wenden Sie sich an Ihren Fachpartner.

Darüber hinaus sind zweckmäßig:

- Reinigungsspachtel und chemisches Reinigungsmittel für die Nassreinigung (als Zubehör erhältlich).

5.2 Anforderungen an den Aufstellraum

GEFAHR:

Gefahr durch explosive und leicht entflammbare Materialien!

- ▶ Leicht entflammbare Materialien (Papier, Gardinen, Kleidung, Verdünnung, Farben usw.) nicht in der Nähe des Heizkessels verwenden oder lagern.

HINWEIS:

Sachschaden durch verunreinigte Verbrennungsluft!

- ▶ Keine chlorhaltigen Reinigungsmittel und Halogen-Kohlenwasserstoffe (z. B. in Sprühdosen, Lösungs- und Reinigungsmitteln, Farben, Klebern) verwenden.
- ▶ Diese Stoffe nicht im Heizraum lagern oder benutzen.
- ▶ Starken Staubanfall (Baustaub) vermeiden.

HINWEIS:

Sachschaden durch Überhitzung!

Unzulässige Umgebungstemperaturen können zur Schädigung der Heizungsanlage führen.

- ▶ Umgebungstemperaturen größer 0 °C und kleiner 35 °C gewährleisten.

HINWEIS:

Sachschaden durch Frost!

- ▶ Heizungsanlage in einem frostsicheren Raum aufstellen.

5.3 Empfohlene Wandabstände

Bei der Festlegung des Aufstellorts müssen die Abstände für die Abgasführung und der Anschluss-Rohrgruppe beachtet werden (→ Bild 6 und Kapitel 5.6, Seite 11).

Eventuell zusätzlich erforderliche Wandabstände weiterer Baugruppen, wie z. B. Warmwasserspeicher, Rohrverbindungen oder andere abgasseitige Bauteile berücksichtigen.

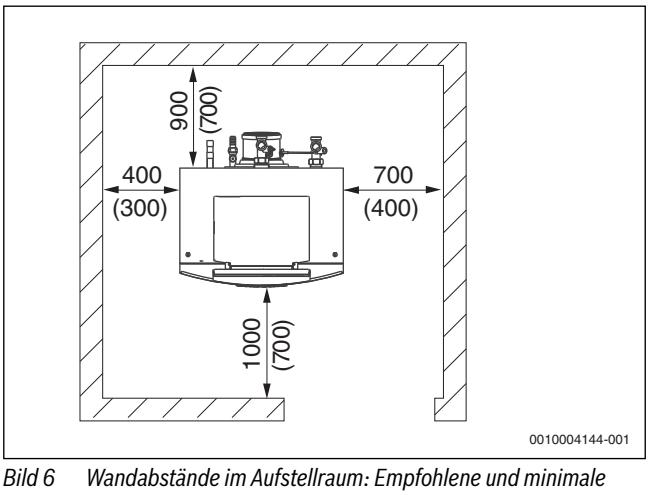


Bild 6 Wandabstände im Aufstellraum: Empfohlene und minimale Wandabstände (alle Maße in mm)

5.4 Kesselvorderwand demontieren

GEFAHR:

Lebensgefahr durch elektrischen Strom bei geöffnetem Heizkessel!

Vor dem Öffnen des Heizkessels:

- ▶ Heizungsanlage mit dem Heizungsnotschalter stromlos schalten oder über die entsprechende Haussicherung vom Stromnetz trennen.
- ▶ Heizungsanlage gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.

- ▶ Entriegelungsschrauben [1] auf der Oberseite des Heizkessels mit geeignetem Werkzeug gegen den Uhrzeigersinn drehen und Kesselvorderwand entriegeln.
- ▶ Kesselvorderwand [2] nach vorn neigen und nach oben aus der unteren Fixierung heben.

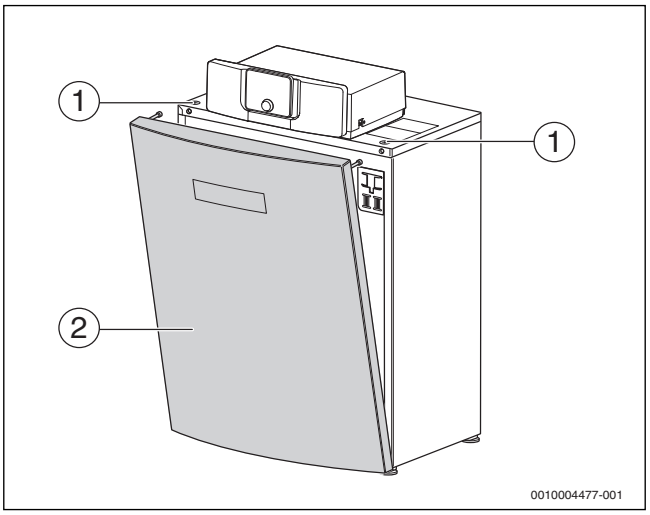


Bild 7 Kesselvorderwand demontieren

[1] Entriegelungsschrauben
[2] Kesselvorderwand

5.5 Heizkessel ausrichten

Damit sich keine Luft im Heizkessel sammeln und das Kondensat aus der Kondensatwanne ungehindert abfließen kann, muss der Heizkessel waagerecht ausgerichtet werden.

HINWEIS:

Sachschaden durch unzureichende Tragkraft der Aufstellfläche oder durch unebenen Untergrund!

Wenn die Aufstellfläche uneben ist oder keine ausreichende Tragkraft besitzt, kann das Gerät durch Materialspannungen beschädigt werden.

- ▶ Sicherstellen, dass die Aufstellfläche eben und waagerecht ist und ausreichend Tragkraft besitzt.

HINWEIS:

Sachschaden durch mechanische Spannungen!

Bei unsachgemäßem Ausrichten des Heizkessels entstehen mechanische Spannungen an den hydraulischen Anschlüssen und dem Abgasstutzen, die zu Undichtigkeiten und Rissen führen können.

- ▶ Sicherstellen, dass beim Ausrichten des Heizkessels keine mechanischen Spannungen an den Anschlüssen und am Abgasstutzen entstehen.
- ▶ Nach dem Ausrichten des Heizkessels prüfen, ob alle Anschlüsse und Verbindungen dicht sind.

- ▶ Heizkessel in seine endgültige Position bringen.
- ▶ Mitgelieferte Fußschrauben in den unteren Rahmen einschrauben.
- ▶ Heizkessel mit Hilfe der Fußschrauben und einer Wasserwaage in der Waagerechten ausrichten.

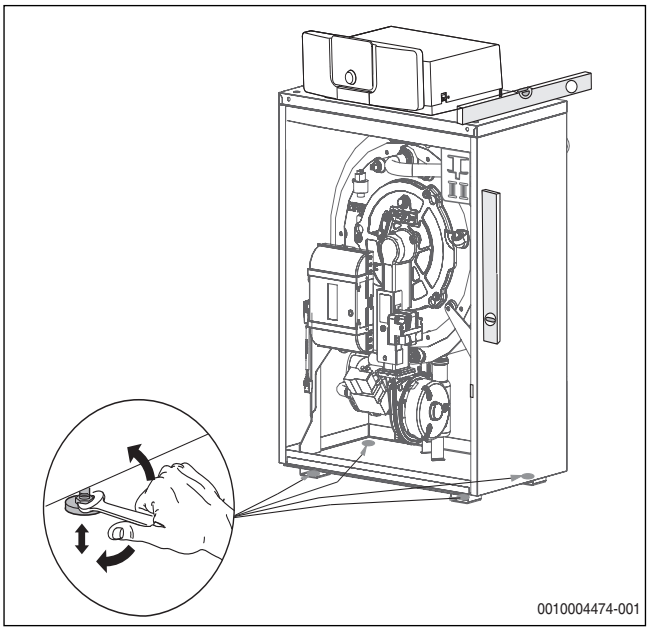


Bild 8 Heizkessel ausrichten

5.6 Abgasanschluss herstellen

Für den Abgasanschluss gelten in einzelnen Ländern unterschiedliche Anforderungen. Bei der Installation der Abgasanlage die landesspezifischen Anforderungen beachten.

WARNUNG:

Lebensgefahr durch Vergiftung!

Austretendes Abgas kann zu Vergiftungen führen.

- ▶ Prüfen, ob die gesamte Abgasanlage korrekt installiert ist.
- ▶ Prüfen, ob die Dichtung im Abgasanschlussstück vorhanden, unbeschädigt und richtig eingelegt ist.
- ▶ Prüfen, ob Nähte und Verbindungsstellen korrekt abgedichtet sind.
- ▶ Auftretende Undichtigkeiten sofort beseitigen.
- ▶ Gesamte Abgasanlage einmal jährlich von einem qualifizierten Fachbetrieb prüfen lassen.

Bei den Bauarten B_{23}, B_{33}, $C_{33(x)}$, $C_{43(x)}$, $C_{53(x)}$ und $C_{83(x)}$ sind die Grundbausätze des Abgassystems gemäß Gas-Geräterichtlinie 90/396/EWG unter Berücksichtigung der EN 677 und der EN 483 gemeinsam mit dem Heizkessel zugelassen (Systemzertifizierung). Sie ist dokumentiert durch die Produktidentnummer auf dem Typschild des Heizkessels.

Bei der Bauart C_{63} werden Abgassysteme eingesetzt, die eine DIBT-Zulassung besitzen und von Bosch freigegeben sind.

Bei der Montage des Verbrennungsluft-Abgasanschlusses sind die allgemein geltenden Vorschriften einzuhalten (→ Kapitel 3.4, Seite 8).

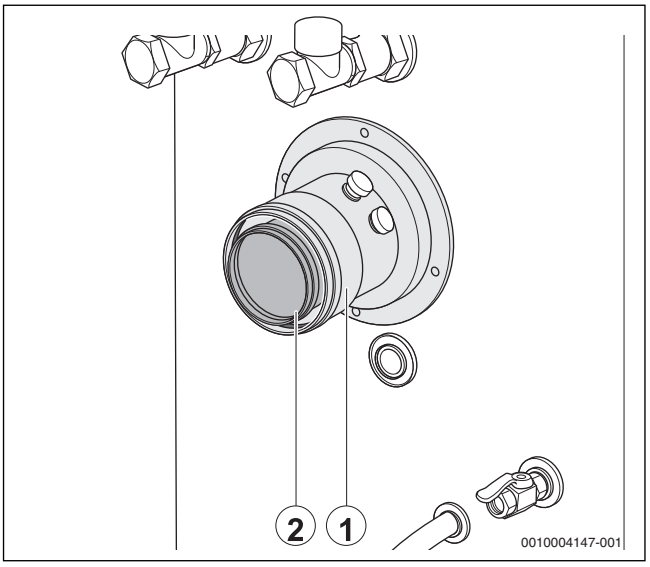


Bild 9 Abgasanschluss montieren

[1] Anschlussstück mit Messöffnungen
[2] Abgasanschluss

▶ Abgasanschluss herstellen.

Bei der Installation des Abgasanschlusses Folgendes beachten:

- Landesspezifische Anforderungen
- Der Querschnitt des Abgasrohrs muss der Berechnung nach den geltenden Vorschriften entsprechen.
- Abgasführung so kurz wie möglich wählen.
- Abgasleitung in entsprechendem Abstand sicher befestigen.
- Auf spannungsfreien Anschluss achten und keine Lasten auf den Abgasanschluss übertragen.
- **Bei der Planung und Installation der Abgasleitung auf strömungsgünstige Ausführung achten.**

GEFAHR:

Lebensgefahr durch Vergiftung bei austretenden Abgasen!

▶ Gesamtes Abgassystem auf korrekt hergestellte und abgedichtete Verbindungsstellen prüfen.

5.7 Kondensatablauf montieren

Hinweise zur Kondensatableitung:

▶ Anfallendes Kondensat im Heizkessel und in der Abgasleitung vorschriftsmäßig ableiten (Abgasleitung mit Gefälle zum Heizkessel verlegen).
▶ Kondensat in das öffentliche Abwassersystem nach den landesspezifischen Vorschriften einleiten.
▶ Regionale Bestimmungen beachten.

GEFAHR:

Lebensgefahr durch Vergiftung!

Bei nicht mit Wasser gefülltem Siphon oder offenen Anschlüssen kann austretendes Abgas Menschen in Lebensgefahr bringen.

▶ Siphon mit Wasser füllen.

Siphon demontieren

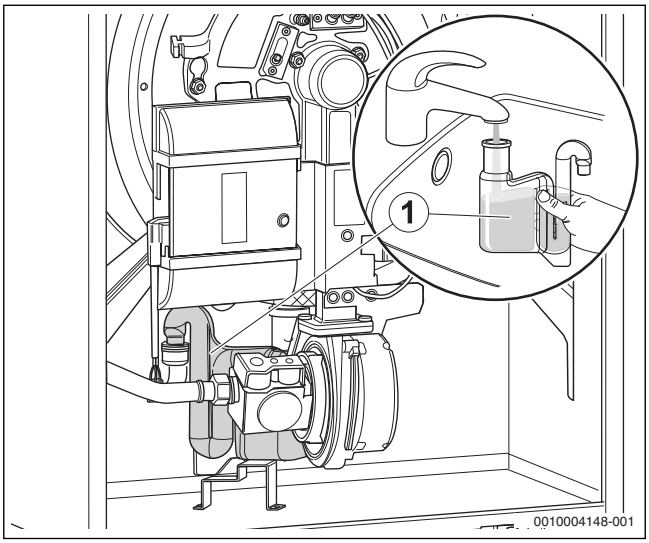


Bild 10 Siphon mit Wasser befüllen

▶ Siphon [1] nach oben aus dem Kondensatablaufrohr ziehen.
▶ Siphon [1] drehen und nach unten aus dem Halter ziehen.
▶ Siphon mit Wasser füllen.

Siphon montieren

▶ Siphon über den Halter in Position bringen und Anschlussstutzen in Kondensatablaufrohr schieben.
▶ Ablaufschlauch an Schlauchtülle anschließen.

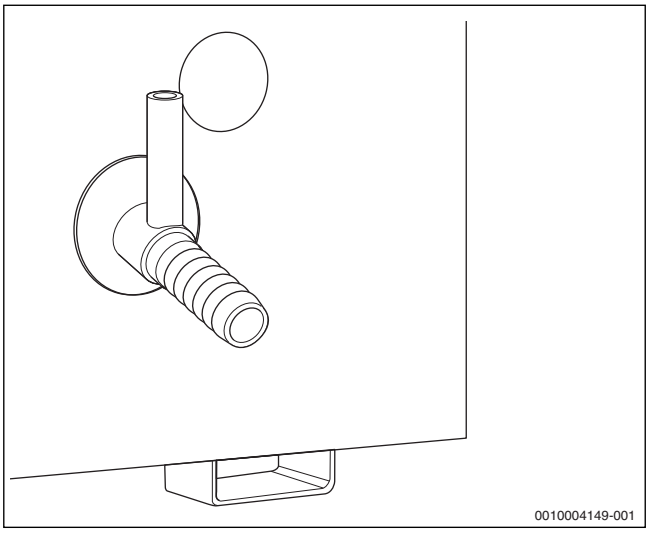


Bild 11 Schlauchtülle

Als Zubehör sind Neutralisationseinrichtungen erhältlich.

▶ Neutralisationseinrichtungen (Zubehör) entsprechend der Installationsanleitung bauseits installieren.
▶ Kondensatschlauch vom Siphon mit Gefälle zur Neutralisationseinrichtung anschließen.

▶ Anschluss an das Abwassersystem gemäß der Anleitung der Neutralisationseinrichtungen und den örtlichen Vorschriften vornehmen.

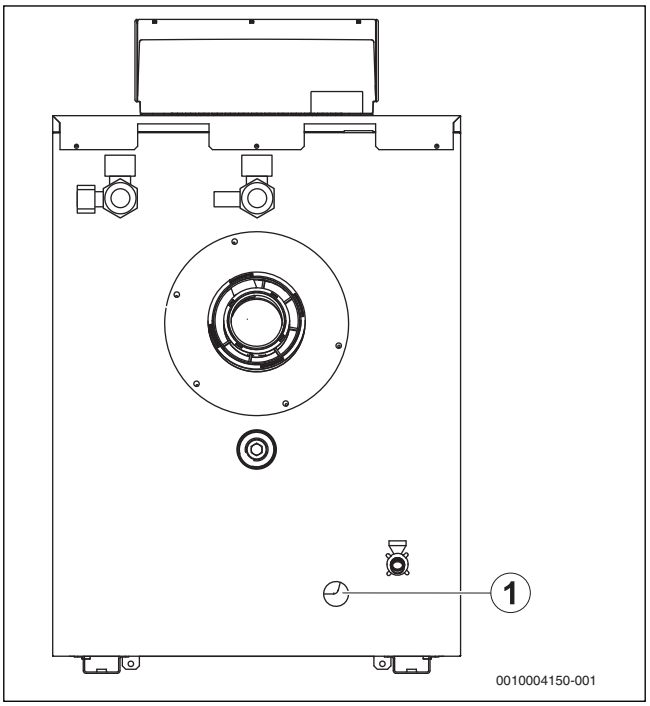


Bild 12 Kondensatschlauch montieren

[1] Anschluss Kondensatschlauch

5.8 Heizkreisanschluss herstellen

HINWEIS:

Kabelreste können das Steuergerät beschädigen.

▶ Kabel nur außerhalb des Steuergerätes abisolieren.

5.8.1 Vorlauf und Rücklauf anschließen

Für die Wartung und Instandhaltung des Heizkessels einen Wartungshahn in den Vorlauf und Rücklauf einbauen.

Rücklauf- und Vorlauf-Anschlussstück sind werkseitig montiert.

▶ Vorlaufrohr spannungsfrei am Vorlauf [1] montieren.

▶ Rücklaufrohr spannungsfrei am Rücklauf [2] montieren.

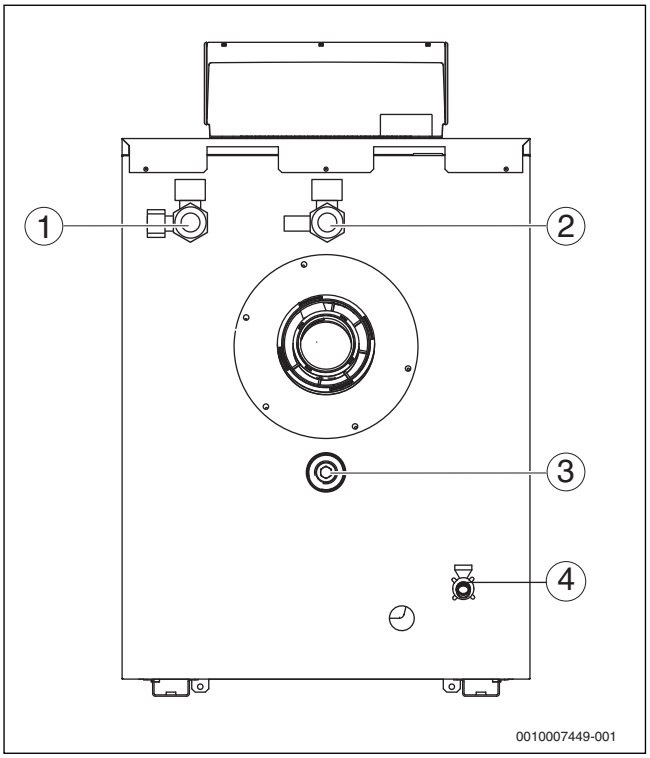


Bild 13 Vorlauf (VK) und Rücklauf (RK) montieren

[1] Vorlaufanschluss
[2] Rücklaufanschluss
[3] Füll- und Entleerhahn
[4] Gasanschluss

5.8.2 Ausdehnungsgefäß und Füll- und Entleerhahn bauseits anschließen

Ausdehnungsgefäß (AG) anschließen

Zur Kesselabsicherung kann ein Ausdehnungsgefäß (AG) am ¾ Zoll Anschluss des Rücklaufrohrs gemäß EN 12828 adaptiert werden.

▶ Ausdehnungsgefäß (AG) zur Anlagendruckhaltung im Rücklauf vor der Pumpe bauseits installieren (→ Bild 14, Seite 14).

Füll- und Entleerhahn (KFE) bauseits anschließen

Die Befüllung der Anlage aus dem Trinkwassernetz darf nur über eine feste Verbindung zur Heizungsanlage gemäß DIN EN 1717 erfolgen.

▶ Entleerhahn in den Rücklauf installieren.

5.8.3 Anschlussschema Hydraulik

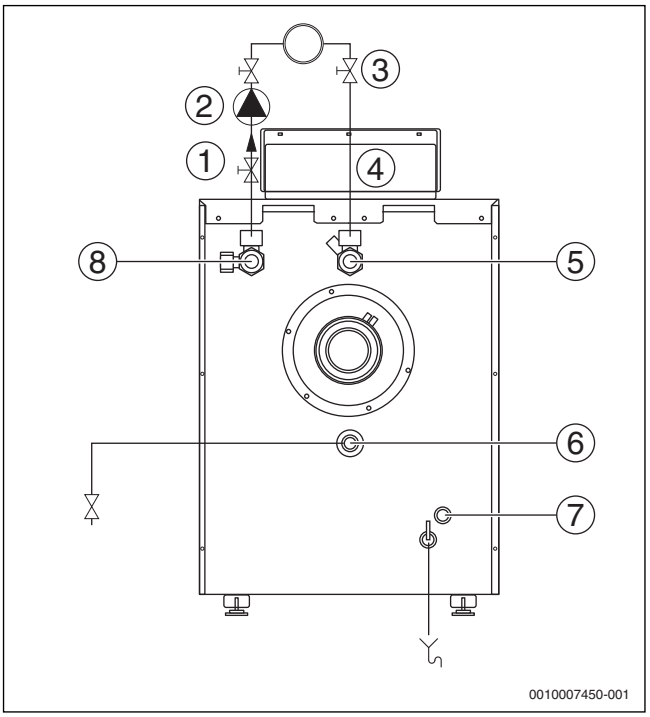


Bild 14 Anschlussschema Hydraulik

[1] Vorlauf
[2] Pumpe
[3] Wartungshahn
[4] Rücklauf
[5] Rücklauf-Anschlussstutzen
[6] Anschluss Entleerhahn sowie Ausdehnungsgefäß (optional)
[7] Gasanschluss
[8] Vorlauf-Anschlussstutzen / Sicherheits-Anschluss

Optional kann am Entleeranschluss eine Baugruppe mit einem Entleerhahn und der Anschlussmöglichkeit für ein Ausdehnungsgefäß (AG) angeschlossen werden.

5.8.4 Mindest-Heizwassermenge

Der Heizkessel ist so konstruiert, dass ein Überströmventil mit einem Differenzdruckregler nicht benötigt wird.

5.9 Heizungsanlage befüllen und Dichtheit prüfen

Damit keine undichten Stellen während des Betriebs auftreten, vor der Inbetriebnahme die Heizungsanlage auf Dichtheit prüfen.

- ▶ Um eine gute Entlüftung zu gewährleisten, vor dem Befüllen alle Heizkreise und Thermostatventile öffnen.
- ▶ Kappe aller Entlüfter öffnen.

VORSICHT:

Gesundheitsgefahr durch Verunreinigung des Trinkwassers!

- ▶ Landesspezifische Vorschriften und Normen zur Vermeidung von Verunreinigungen des Trinkwassers beachten.
- ▶ Für Europa die EN 1717 beachten.

HINWEIS:

Sachschaden durch Überdruck bei der Dichtheitsprüfung!

Druck-, Regel- oder Sicherheitseinrichtungen können bei großem Druck beschädigt werden.

- ▶ Heizungsanlage nach dem Befüllen mit dem Druck abdrücken, der dem Ansprechdruck des Sicherheitsventils entspricht.

HINWEIS:

Sachschaden/Spannungsrisse durch plötzliche Temperaturdifferenzen!

Wenn die Heizungsanlage im warmen Zustand befüllt wird, können große Temperaturdifferenzen Spannungsrisse verursachen. Der Heizkessel wird undicht.

- ▶ Heizungsanlage nur im kalten Zustand befüllen (die Vorlauftemperatur darf maximal 40 °C betragen).
- ▶ Vorgeschriebene Wasserbeschaffenheit beachten.

HINWEIS:

Beschädigung der Fühlerleitung!

- ▶ Sicherstellen, dass beim Anschluss der Vorlauffühlerleitung, die Vorlauffühlerleitung über das isolierte Vorlaufrohr geführt wird.

Eine feste Verbindung zwischen Wasserleitung (Wasserhahn) und Heizungsanlage (Füll- und Entleerhahn) muss gemäß DIN EN 1717 hergestellt werden.

- ▶ Sicherungseinrichtung verwenden.

- ▶ Heizungsanlage langsam befüllen. Dabei Druckanzeige (Manometer) beachten.

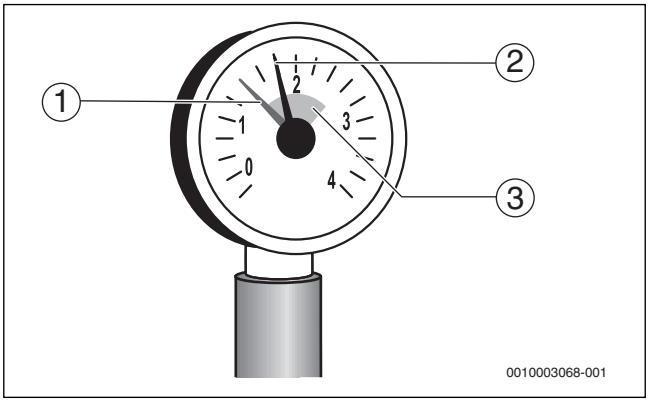


Bild 15 Manometer für geschlossene Anlagen

[1] Roter Zeiger
[2] Manometerzeiger
[3] Grüne Markierung

Wenn der gewünschte Prüfdruck erreicht ist:

- ▶ Wasserhahn schließen.
- ▶ Anschlüsse und Rohrleitungen auf Dichtheit prüfen.
- ▶ Heizungsanlage über die Entlüftungsventile an den Heizkörpern entlüften.

Wenn der Prüfdruck durch das Entlüften abfällt:

- ▶ Wasser nachfüllen.
- ▶ Dichtheitsprüfung entsprechend den örtlichen Vorschriften durchführen.

Wenn die Heizungsanlage auf Dichtheit geprüft wurde und kein Leck vorhanden ist:

- Korrekten Betriebsdruck einstellen.

5.10 Brennstoffversorgung herstellen

GEFAHR:

Lebensgefahr durch Explosion entzündlicher Gase!

- Nur qualifiziertes und autorisiertes Personal darf Arbeiten an gasführenden Bauteilen ausführen.
- Beim Gasanschluss örtliche Vorschriften beachten.
- Gasanschlüsse mit zugelassenem Dichtmittel eindichten.

- Gashahn R ½ [2] in die Gasleitung (GAS) installieren. Gasleitung im Heizkessel gegen Verdrehen sichern.

Nach örtlichen Vorschriften muss der Einbau einer thermischen Absperreinrichtung (TAE) erfolgen.
Zudem empfehlen wir den Einbau eines Gasfilters und Kompensators in die Gasleitung nach örtlichen Vorschriften.

- Kompensator [1] (empfohlen) am Gashahn anschließen.
- Gasleitung spannungsfrei am Gasanschluss oder am Kompensator anschließen.
- Gasleitung bauseits so durch Halter befestigen, dass keine Belastung des Gasanschlusses erfolgt.
- Gashahn schließen.

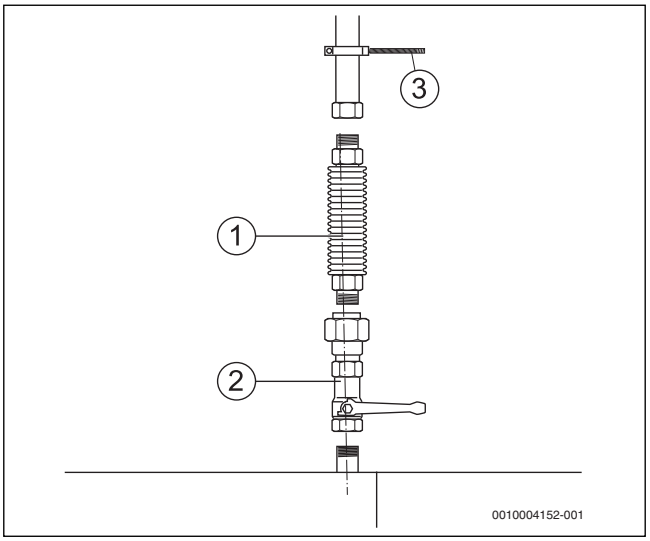


Bild 16 Gasanschluss herstellen

[1] Kompensator
[2] Gashahn (hier mit thermischer Absperreinrichtung)
[3] Rohrschelle

5.11 Heizkessel auf eine andere Gasart umstellen

GEFAHR:

Lebensgefahr durch Explosion entzündlicher Gase!

- Arbeiten an gasführenden Bauteilen nur durch einen konzessionierten Fachbetrieb durchführen lassen.

- Wenn erforderlich, den Brenner auf eine andere Gasart umstellen. Dazu den Aufkleber für die erlaubten Gasarten ablesen.

Bei Umstellung von Erdgas **E** (**beinhaltet Erdgas H**) auf Erdgas **LL (beinhaltet Erdgas L)** oder umgekehrt ist kein Gasdüsen-Austausch erforderlich.

Umstellung von Erdgas auf Flüssiggas 3P (G31):

- Installationsanleitung des Gas-Umstell-Sets (als Zubehör erhältlich) beachten.
- Gashahn schließen.
- Brenner in Wartungsposition bringen (→ Kapitel 12.7, Seite 38).
- Schrauben vom Venturi lösen und Gasarmatur vom Venturi abziehen.
- Gasdüse aus der Gasarmatur herausnehmen.

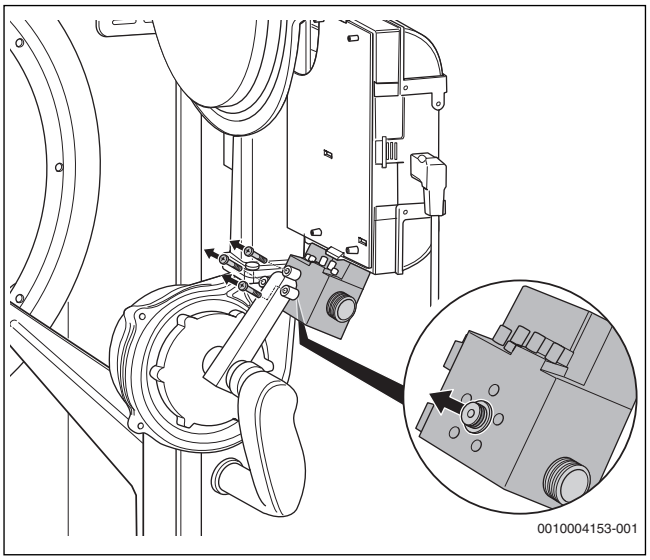


Bild 17 Gasarmatur

- Düse einsetzen, die der neuen Gasart entspricht (→ Tabelle 3). Neue O-Ringe auf beide Seiten der Gasdüse auflegen.
- Haltebleche mit Brenner-Identifikations-Modul (BIM) austauschen.

Gasgruppe (Normprüfgas)	Gas-Düsendurchmesser [mm] Suprapur KBRC 15 ... 50-1				
	15	22	30	40	50
Erdgas **E** (G20) (beinhaltet Erdgas **H**)	3,80	5,05	5,90	7,80	8,10
Erdgas **LL** (G25) (beinhaltet Erdgas **L**)	3,80	5,05	5,90	7,80	8,10
Flüssiggas **3P** (G31)	2,60	3,35	3,95	4,65	4,8

Tab. 3 Gasdüsen

HINWEIS:

Lecks durch nicht korrekten Sitz des O-Rings in der Nut des Brennergehäuses!

- Vor Brennermontage den richtigen Sitz des O-Rings (→ Bild 71, Seite 41) überprüfen und gegebenenfalls korrigieren.

- Alle Teile in umgekehrter Reihenfolge wieder montieren.
- Inbetriebnahme durchführen und Inbetriebnahmeprotokoll neu ausfüllen.
- CO_2 kontrollieren und einstellen (→ Kapitel 7.10, Seite 28).
- Zusätzlich alle bei der Montage betroffenen Dichtstellen in die Dichtheitsprüfung im Betriebszustand einbeziehen.
- Die 2 mitgelieferten Gasarten-Aufkleber am Heizkessel und z. B. an der Gasarmatur anbringen.

- ▶ Heizkessel auf Gasdichtheit prüfen (→ Kapitel 7.2, Seite 19 und Kapitel 12.4, Seite 36).
- ▶ Kesselverkleidung wieder anbringen.

6 Elektrischer Anschluss

Der Heizkessel ist erst mit installiertem Regelgerät voll funktionsfähig.

GEFAHR:

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

- ▶ Vor elektrischen Installationsarbeiten Netzspannung allpolig stromlos schalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.

Beim Anschließen elektrischer Baugruppen den Anschlussplan und die Anleitungen des jeweiligen Produkts beachten.

Beim elektrischen Anschluss beachten:

- ▶ Nur dann elektrische Arbeiten innerhalb der Heizungsanlage ausführen, wenn für diese Arbeiten eine entsprechende Qualifikation vorliegt. Wenn keine entsprechende Qualifikation vorliegt, den elektrischen Anschluss von einem zugelassenen Heizungsfachbetrieb ausführen lassen.
- ▶ Örtliche Vorschriften beachten!

6.1 Netzanschluss herstellen

GEFAHR:

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Falsch angeschlossene Kabel können einen fehlerhaften Betrieb mit möglicherweise gefährlichen Folgen verursachen.

- ▶ Beim Herstellen der elektrischen Anschlüsse den Anschlussplan des Regelgeräts MX25 beachten (→ Kapitel 14.2.1, Seite 58).

Darauf achten, dass eine normgerechte Trennvorrichtung (Kontaktabstand > 3 mm) zur allpoligen Abschaltung des Heizkessels vom Stromnetz vorhanden ist.

- ▶ Wenn keine Trennvorrichtung installiert ist, Trennvorrichtung einbauen.

- ▶ Festen Netzanschluss nach den örtlichen Vorschriften herstellen.
- ▶ Bedieneinheit am Regelgerät nach oben klappen, um Zugänglichkeit zu den Schrauben sicherzustellen.
- ▶ 2 Schrauben der Abdeckhaube des Regelgeräts entfernen.

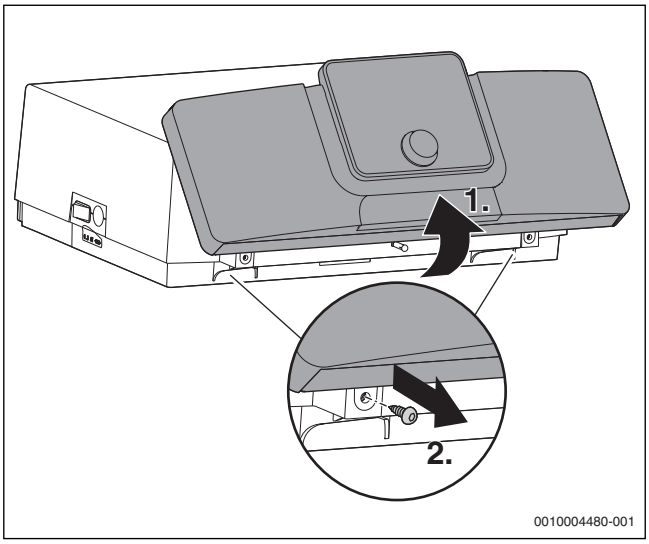


Bild 18 Bedieneinheit nach oben geklappt

- ▶ Bedieneinheit wieder nach vorne klappen.
- ▶ Abdeckhaube nach hinten aufklappen und abnehmen.

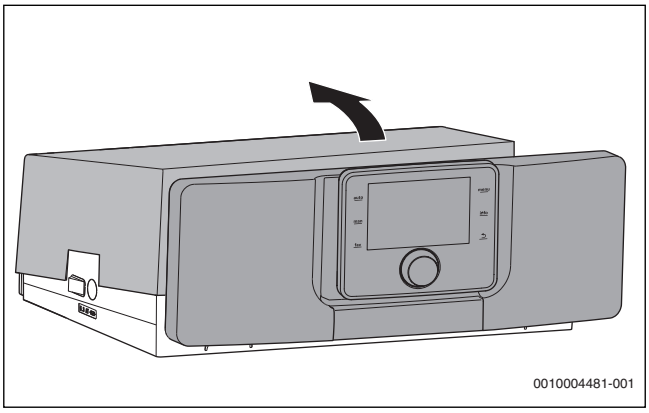


Bild 19 Abdeckhaube demontieren

Elektrische Leitungen verlegen

GEFAHR:

Brandgefahr durch heiße Kesselteile!

Heiße Kesselteile können die elektrischen Leitungen beschädigen.

- ▶ Darauf achten, dass alle elektrische Leitungen in den vorgesehenen Kabelführungen oder auf dem Wärmeschutz des Heizkessels verlegt sind.

HINWEIS:

Sachschaden durch Fehlsteuerung!

- ▶ Hoch- und Niederspannung getrennt verlegen.

Elektrische Leitungen nicht einklemmen. Elektrische Leitungen durch die hinteren Öffnungen der Haube verlegen.

- ▶ Kesselvorderwand demontieren (→ Kapitel 5.4, Seite 11).

▶ 3 Schrauben der Kesselhaube an der Kesselrückwand entfernen.

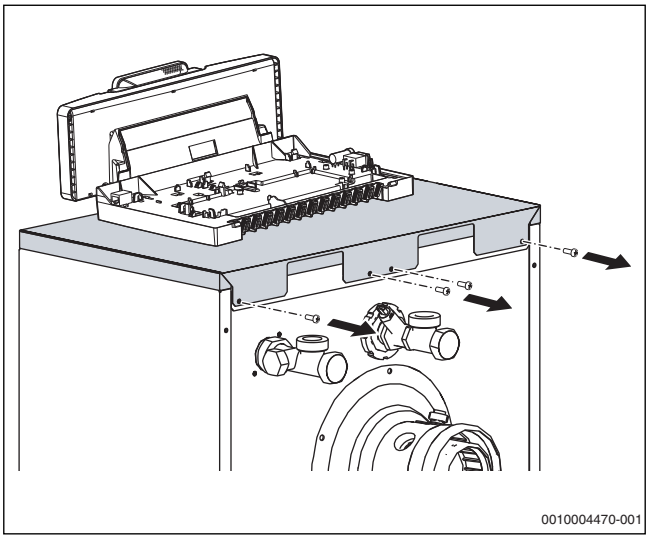


Bild 20 Schrauben an der Rückwand entfernen

HINWEIS:

Sachschaden durch unsachgemäße Montage/Demontage!

Wenn bei der Montage/Demontage die Reihenfolge der einzelnen Montageschritte nicht eingehalten wird, können Bauteile beschädigt werden.

▶ Vor dem Anheben der Kesselhaube: Kesselvorderwand demontieren.

▶ Haube hinten anheben.

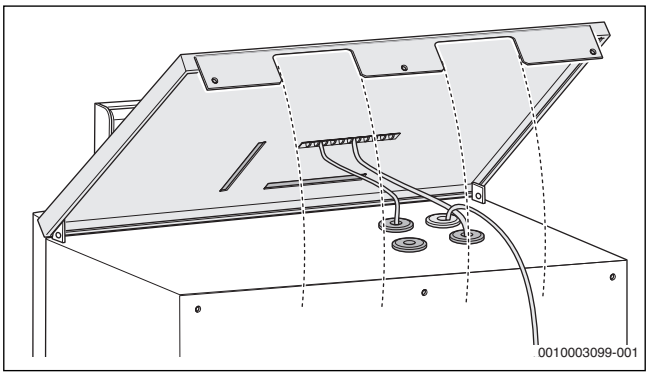


Bild 21 Haube anheben

▶ Elektrische Leitungen durch die Öffnungen in der Haube führen.

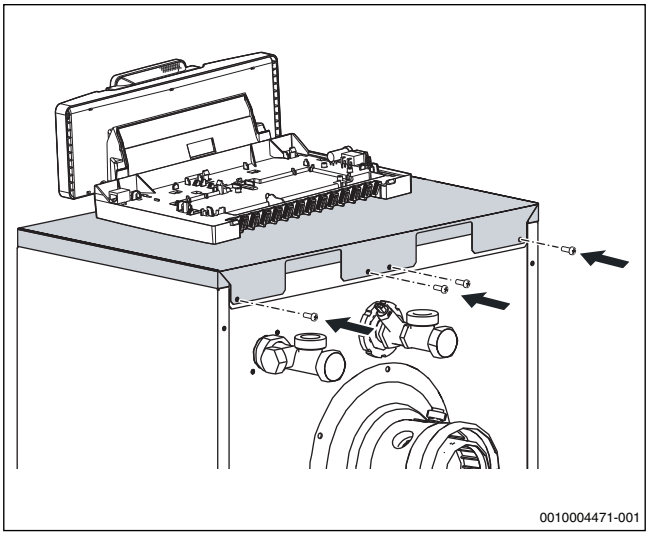


Bild 22 Elektrische Leitungen verlegen

▶ Haube wieder montieren.

▶ Dazu die elektrischen Leitungen, die zur Rückseite führen, unter der oberen Haube verlegen.

▶ Alle elektrischen Leitungen zum Regelgerät führen und nach Anschlussplan anschließen.

HINWEIS:

Störung durch Stromausfall!

▶ Beim Anschluss externer Komponenten an das Regelgerät MX25 beachten, dass diese Komponenten in Summe eine maximale Stromaufnahme von 6,3 A nicht überschreiten.

▶ Alle Leitungen mit Kabelhaltern sichern (Lieferumfang).

▶ Kabel in die vorgesehenen Positionen einlegen.

▶ Kabelhalter mit der Leitung von oben in die Schlitze einsetzen und nach unten drücken, bis das Kabel rutschsicher verklemmt ist.

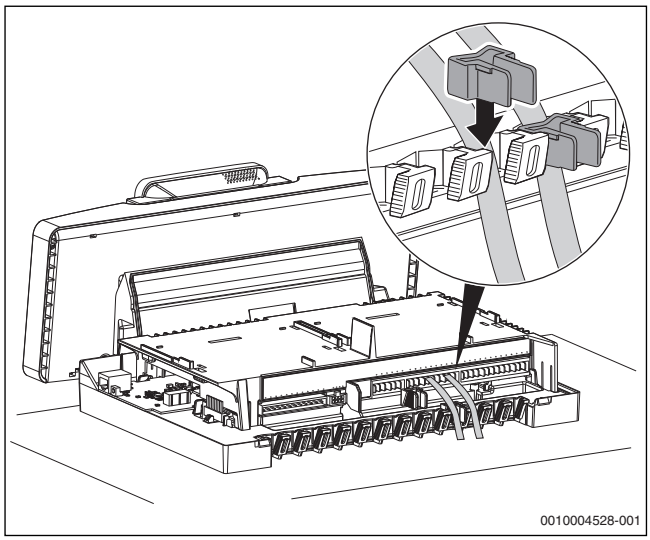


Bild 23 Klemmleiste am Regelgerät

6.2 Funktionsmodule aus dem Gehäuse entfernen

Bevor die Funktionsmodule eingesteckt werden können (→ Bild 27, Seite 18), müssen diese aus dem Gehäuse (→ Bild 24) bzw. Grundträger (→ Bild 26) entfernt werden.

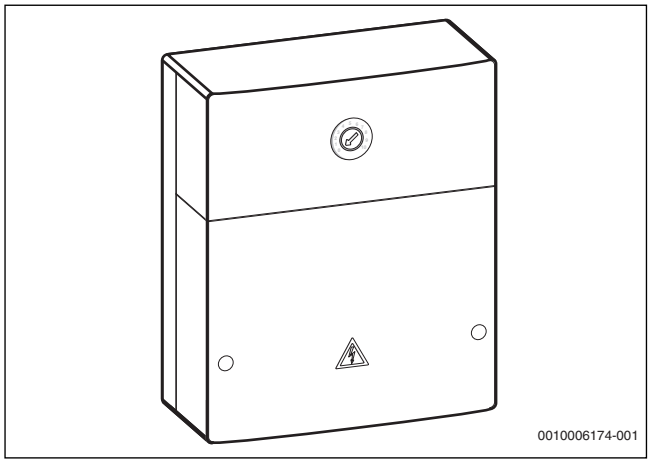


Bild 24 Gehäuse

▶ Gehäuse öffnen.

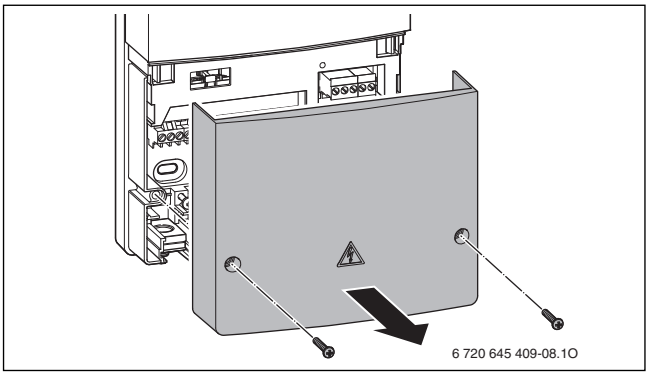


Bild 25 Gehäuse öffnen

▶ Funktionsmodul aus dem Grundträger entfernen.

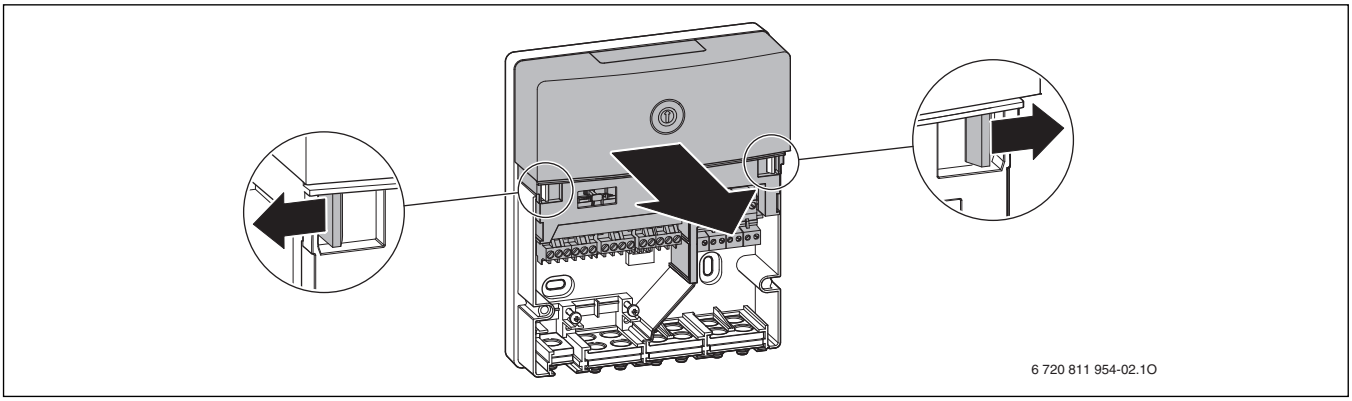


Bild 26 Funktionsmodul entfernen

Das Funktionsmodul kann nun im Regelgerät eingesetzt werden (→ Kap. 6.3, Seite 18).

6.3 Funktionsmodule einstecken

Insgesamt können 2 Funktionsmodule (z. B. Mx100) im Regelgerät auf dem Modulhalter integriert und in Verbindung mit einer Bedieneinheit (CW 400/CW 800) betrieben werden. Für weitere Module wird jeweils ein Komplettgehäuse (Zubehör) benötigt.

Beachten Sie die Installationsanleitungen der Funktionsmodule.

- ▶ Äußere hintere Rasthaken des Funktionsmoduls in die Laschen am Regelgerät führen.
- ▶ Modulvorderseite nach unten drücken.

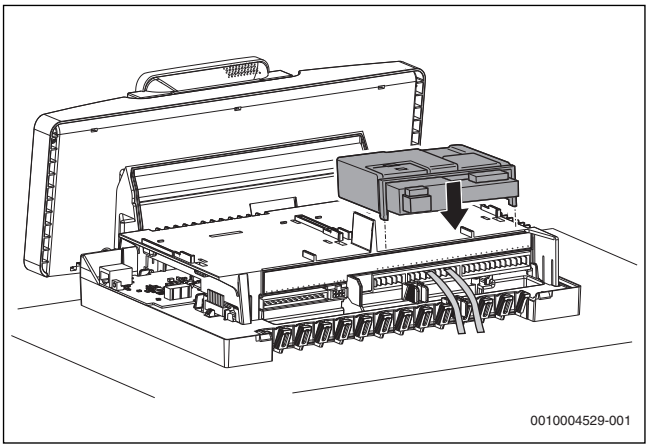


Bild 27 Funktionsmodule einstecken

Die Funktionsmodule gemäß Anschlussplan (→ Bild 14.2.1, [9 und 22], Seite 59) mit dem Regelgerät MX25 elektrisch verbinden.
Weitere Installationshinweise → Installationsanleitungen der Funktionsmodule.

6.4 Zugentlastung herstellen

Alle elektrischen Leitungen mit Kabelschellen sichern (Lieferumfang Regelgerät):

- ▶ Zugentlastung mit eingelegter elektrischer Leitung von oben in die Schlitze des Schellenrahmens einsetzen.
- ▶ Zugentlastung herunterschieben.
- ▶ Gegendrücken.
- ▶ Hebel nach oben umlegen.

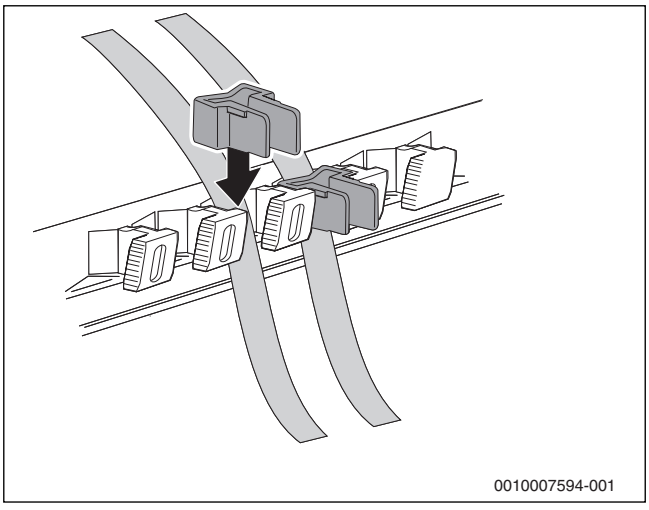


Bild 28 Elektrische Leitungen mit Zugentlastung sichern

6.5 Abdeckhaube montieren

- ▶ Abdeckhaube des Regelgeräts von oben auf das Unterteil aufsetzen und nach unten drücken, bis sie einrastet.
- ▶ Abdeckhaube des Regelgeräts mit 2 Schrauben sichern (in umgekehrter Reihenfolge zur Demontage (→ Kapitel 6.1, Seite 16).

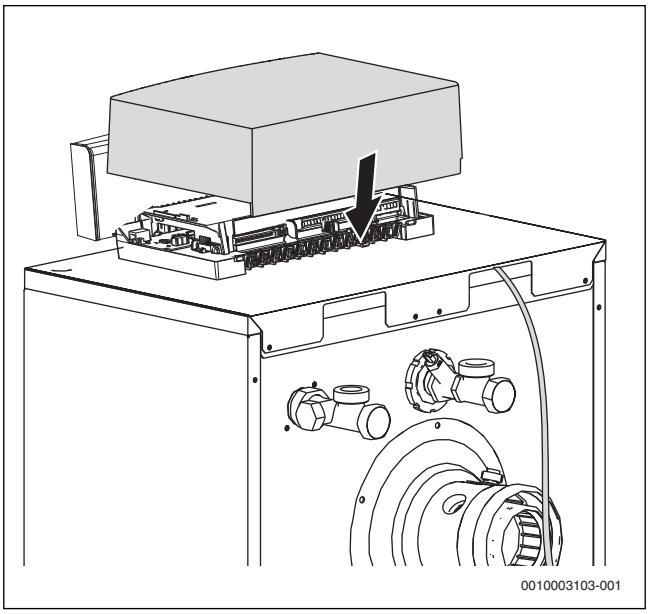


Bild 29 Abdeckhaube montieren

7 Inbetriebnahme

Dieses Kapitel beschreibt die Inbetriebnahme mit dem Grundmodul des Reglers.

- ▶ Während der Durchführung der nachfolgend beschriebenen Arbeiten das Inbetriebnahmeprotokoll ausfüllen (→ Kapitel 14.1, Seite 57).

HINWEIS:

Sachschaden durch übermäßige Staub- und Schmutzbelastung beim raumluftabhängigen Betrieb!

Starke Staub- und Schmutzbelastung kann z. B. durch Baumaßnahmen im Aufstellraum auftreten.

- ▶ Heizkessel während der Baumaßnahmen raumluftunabhängig betreiben.

HINWEIS:

Sachschaden durch verunreinigte Verbrennungsluft!

- ▶ Keine chlorhaltigen Reinigungsmittel und Halogen-Kohlenwasserstoffe (z. B. in Sprühdosen, Lösungs- und Reinigungsmitteln, Farben, Klebern) verwenden.
- ▶ Diese Stoffe nicht im Aufstellraum lagern oder benutzen.

- ▶ Ein durch Baumaßnahmen verschmutzter Brenner muss vor der Inbetriebnahme gereinigt werden.
- ▶ Abgas- und Verbrennungsluftleitung (bei raumluftunabhängigem Betrieb) sowie die Öffnungen für Verbrennungsluftzufuhr und Lüftung prüfen (→ Kapitel 5.6, Seite 11).

7.1 Betriebsdruck prüfen und einstellen

Offene Heizungsanlagen sind mit diesem Heizkessel nicht zulässig.

VORSICHT:

Gesundheitsgefahr durch Verunreinigung des Trinkwassers!

- ▶ Landesspezifische Vorschriften und Normen zur Vermeidung von Verunreinigungen des Trinkwassers (z. B. durch Wasser aus Heizungsanlagen) beachten.
- ▶ Für Europa die EN 1717 beachten.

- ▶ Vor der Inbetriebnahme wasserseitigen Betriebsdruck der Heizungsanlage prüfen und ggf. einstellen.
- ▶ Roten Zeiger [1] des Manometers auf den erforderlichen Betriebsdruck von mindestens **1,2 bar** einstellen.

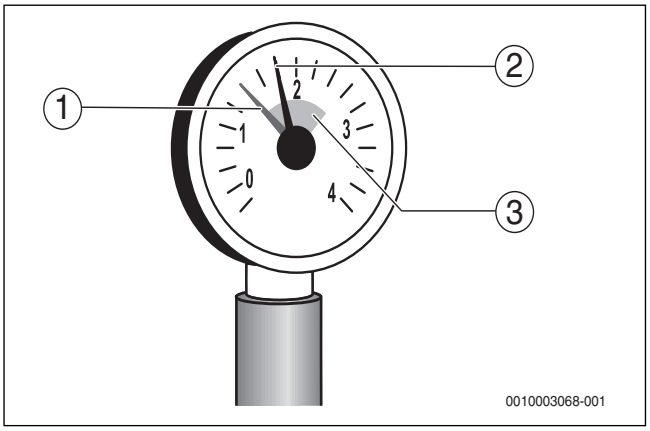


Bild 30 Manometer für geschlossene Anlagen

[1] Roter Zeiger
[2] Manometerzeiger
[3] Grüne Markierung

- ▶ Heizwasser nachfüllen oder über den bauseits installierten Entleerhahn ablassen, bis der gewünschte Betriebsdruck erreicht ist.
- ▶ Heizungsanlage während des Füllvorgangs über die Entlüftungsventile an den Heizkörpern entlüften.

7.2 Dichtheit kontrollieren

Vor der Inbetriebnahme müssen alle gasseitigen Leitungsabschnitte auf äußere Dichtheit geprüft werden.

GEFAHR:

Lebensgefahr durch Explosion entzündlicher Gase!

- ▶ Nur zugelassene Fachbetriebe dürfen Arbeiten an gasführenden Bauteilen ausführen.
- ▶ Beim Gasanschluss örtliche Vorschriften beachten.
- ▶ Gasanschlüsse mit zugelassenem Dichtmittel eindichten.

HINWEIS:

Sachschaden durch Kurzschluss!

- ▶ Vor der Lecksuche die gefährdeten Stellen abdecken, z. B. den Wasserinnendrucksensor und den Rücklauftemperaturfühler am Rücklauf des Heizkessels.
- ▶ Lecksuchmittel nicht auf Kabelführungen, Stecker oder elektrische Anschlussleitungen sprühen oder tropfen lassen.
- ▶ Um Korrosion zu vermeiden, Lecksuchmittel sorgfältig abwischen.

- ▶ Leitungsabschnitt bis zur Dichtstelle unmittelbar an der Gasarmatur auf äußere Dichtheit prüfen.
  Dabei darf der Prüfdruck am Eingang der Gasarmatur maximal 150 mbar betragen.

Das Lecksuchmittel muss die Zulassung als Gas-Dichtheitsprüfmittel besitzen.

- ▶ Durchführung der Dichtheitsprüfung im Inbetriebnahmeprotokoll bestätigen.

7.3 Gaskennwerte notieren

Gaskennwerte (Wobbe-Index und Betriebsheizwert) beim zuständigen Gasversorgungsunternehmen (GVU) erfragen und im Inbetriebnahmeprotokoll notieren (→ Kapitel 14.1, Seite 57).

7.4 Geräteausrüstung prüfen

Der Brenner ist bei Lieferung betriebsfertig eingestellt für den Betrieb mit Erdgas H. Wenn festgestellt wird, dass eine andere Gasart vorhanden ist, muss die Gasart umgestellt (→Kapitel 7.9 und 7.10, Seite 28) und das Typschild aktualisiert werden (für dem Betrieb mit Flüssiggas ist ein Umstell-Set als Zubehör erhältlich).

- ▶ Zuständiges Gasversorgungsunternehmen nach der gelieferten Gasart befragen.
- ▶ Tatsächliche Gasart mit den Angaben auf dem Aufkleber „Gasart“ überprüfen.
- ▶ Mit dem Aufkleber [2] (liegt dem Umstell-Set bei) das Typschild [1] (links, auf der oberen Haube) im entsprechenden Bereich überkleben.

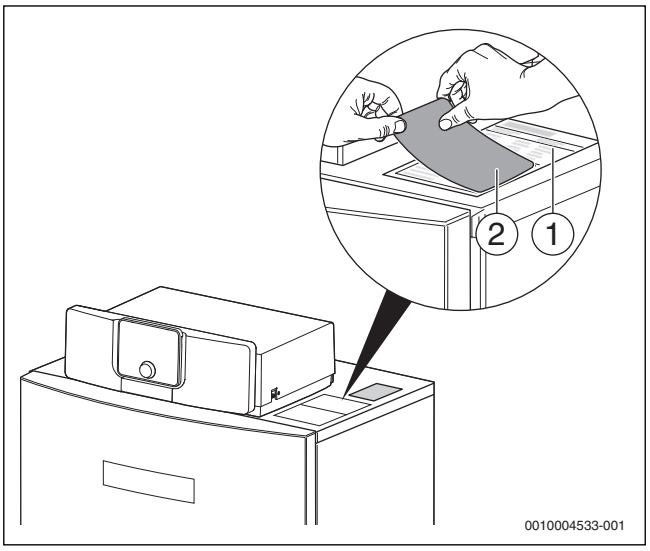


Bild 31 Typschild aktualisieren

Land	Gasgruppe (Normprüfgas)	Grundeinstellungen
AT, DE, CH, ES, PT	Erdgas H oder E (G20)	Bei Lieferung betriebsbereit eingestellt. Die Gasarmatur ist eingestellt und versiegelt. Wobbe-Index für 15 °C, 1013 mbar: • Eingestellt auf 14,1 kWh/m^3 • Einsetzbar von 11,4 bis 15,2 kWh/m^3 Wobbe-Index für 0 °C, 1013 mbar: • Eingestellt auf 14,9 kWh/m^3 • Einsetzbar von 12,0 bis 16,1 kWh/m^3
DE	Erdgas LL	Bei Lieferung betriebsbereit eingestellt. Die Gasarmatur ist eingestellt und versiegelt. Wobbe-Index für 15 °C, 1013 mbar: • Eingestellt auf 12,1 kWh/m^3 • Einsetzbar von 9,5 bis 12,4 kWh/m^3 Wobbe-Index für 0 °C, 1013 mbar: • Eingestellt auf 12,8 kWh/m^3 • Einsetzbar von 10,0 bis 13,1 kWh/m^3

Tab. 4 Grundeinstellungen

7.5 Gasleitung entlüften

- ▶ Verschlussschraube des Prüfnippels für Gas-Anschlussdruck und Entlüftung [1] um 2 Umdrehungen lösen und Schlauch aufstecken.
- ▶ Gashahn langsam öffnen.
- ▶ Ausströmendes Gas über eine Wasservorlage abfackeln. Wenn keine Luft mehr entweicht, Schlauch abziehen und Verschlussschraube festziehen.

▶ Gashahn schließen.

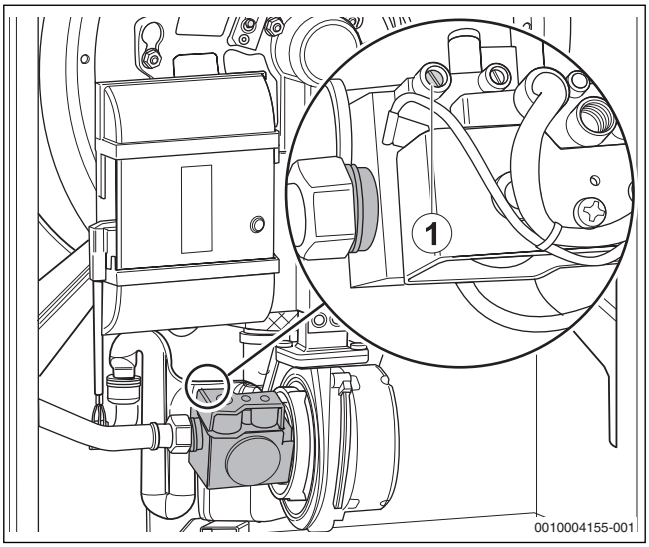


Bild 32 Gasleitung entlüften

[1] Verschlussschraube des Prüfnippels zum Messen des Gas-Anschlussdrucks und zum Entlüften

7.6 Zu- und Abluftöffnungen sowie den Abgasanschluss prüfen

▶ Prüfen, ob die Zuluft- und Abluftöffnungen den örtlichen Vorschriften und den Gasinstallationsvorschriften entsprechen. Mängel umgehend beseitigen lassen.

GEFAHR:

Lebensgefahr durch Vergiftung!

Unzureichende Verbrennungsluftzufuhr kann zu gefährlichen Abgasaustritten führen.

▶ Verbrennungsluftzufuhr sicherstellen.
▶ Be- und Entlüftungsöffnungen in Türen, Fenstern und Wänden nicht verschließen oder verkleinern.
▶ Ausreichende Verbrennungsluftzufuhr auch bei nachträglich eingebauten Geräten sicherstellen z. B. bei Abluftventilatoren sowie Küchenlüftern und Klimageräten mit Abluftführung nach außen.
▶ Bei unzureichender Verbrennungsluftzufuhr das Gerät nicht in Betrieb nehmen.

▶ Prüfen, ob der Abgasanschluss den geltenden Vorschriften entspricht (→ Kapitel 5.6, Seite 11).
▶ Eventuelle Mängel umgehend beseitigen lassen.

7.7 Heizungsanlage betriebsbereit stellen

▶ Brennstoffzufuhr an der Hauptabsperreinrichtung und vor der Gasarmatur öffnen.
▶ Über den Heizungsnotschalter (wenn vorhanden) und/oder die entsprechende Haussicherung einschalten.

7.8 Regelgerät und Brenner in Betrieb nehmen

7.8.1 Bedieneinheit im Heizkessel installieren

Wenn weitere Anlagenteile (z. B. Module, Fernbedienungen, Pumpen usw.) installiert werden, sind weitere Schritte zur Installation und zum elektrischen Anschluss des Regelsystems erforderlich.

▶ Bedieneinheit oben einhängen.
▶ Bedieneinheit unten einrasten.

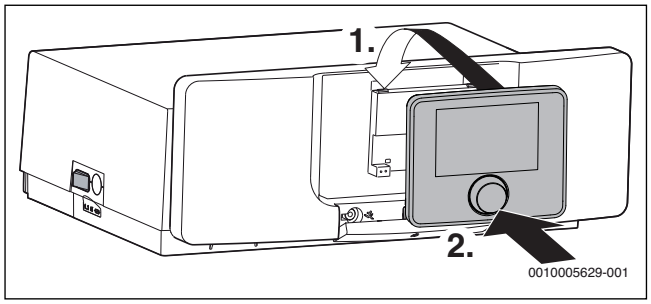


Bild 33 Bedieneinheit einhängen

Die Bedieneinheit ist installiert. Alle hierfür erforderlichen elektrischen Anschlüsse sind hergestellt.

7.8.2 Heizkessel einschalten

▶ Heizkessel am Hauptschalter [1] einschalten.

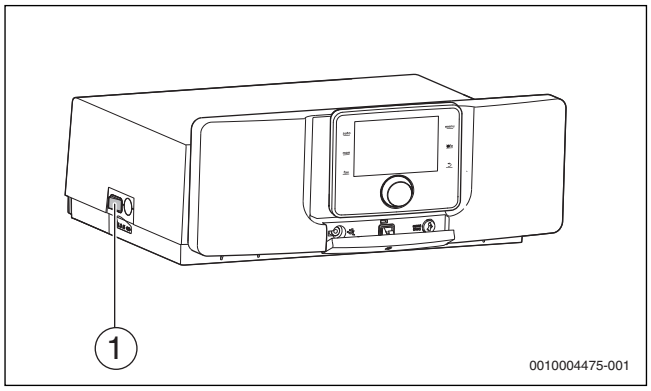


Bild 34 Hauptschalter

[1] Hauptschalter

Zum Schutz der Anlage empfehlen vorab alle Bauteile und Baugruppen wie z. B. Module oder Fühler, zu installieren und zu parametrieren.

▶ Module installieren und ggf. Kodierschalter einstellen.
▶ Im Wohnraum installierte Bedieneinheiten (Zubehör) installieren und konfigurieren.
▶ Fühler installieren.

Wenn bei der ersten Inbetriebnahme Sprache, Datum und Uhrzeit eingestellt sind:

▶ Konfigurationsassistent starten.

7.8.3 Übersicht der Bedienelemente

Wenn die Beleuchtung des Displays aus ist, bewirkt das erste Drücken eines beliebigen Bedienelements lediglich das Einschalten der Beleuchtung. Die Beschreibungen der Bedienschritte in dieser Anleitung gehen immer von eingeschalteter Beleuchtung aus. Wenn kein Bedienelement betätigt wird, geht die Beleuchtung automatisch aus.

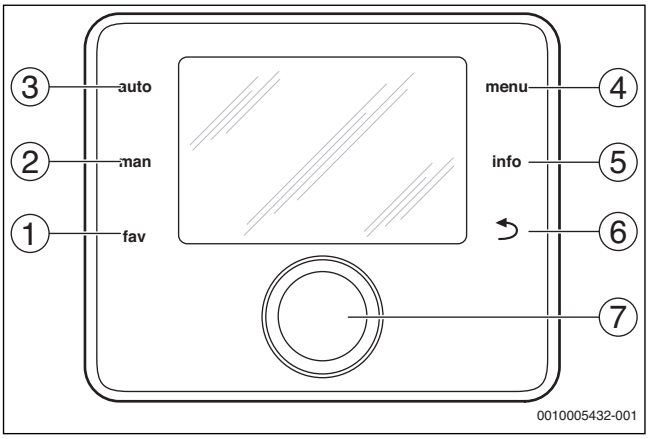


Bild 35 Bedienelemente

[1] fav-Taste – Favoritenfunktionen aufrufen (kurz drücken) und konfigurieren (gedrückt halten)
[2] man-Taste – manuellen Betrieb aktivieren (kurz drücken) und Dauer für manuellen Betrieb einstellen (gedrückt halten)
[3] auto-Taste – Automatikbetrieb aktivieren
[4] menu-Taste – Hauptmenü öffnen (kurz drücken) und Servicemenü öffnen (gedrückt halten)
[5] info-Taste – Infomenü aufrufen oder Informationen zur aktuellen Auswahl
[6] Zurück-Taste – Übergeordnete Menüebene aufrufen oder Wert verwerfen (kurz drücken), zur Standardanzeige zurückkehren (gedrückt halten)
[7] Auswahlknopf – Auswählen (drehen) und Bestätigen (drücken)

7.8.4 Übersicht der Symbole im Display

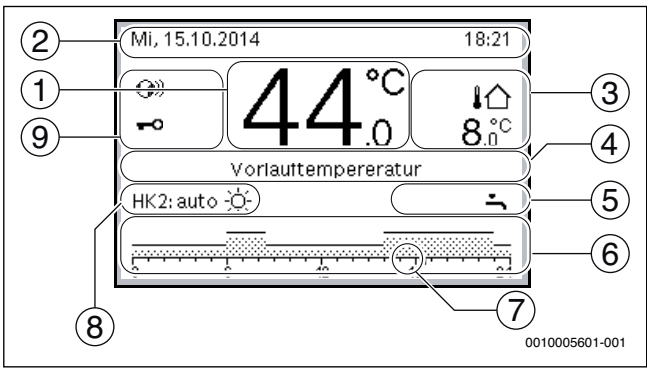


Bild 36 Beispiel für die Standardanzeige bei einer Anlage mit mehreren Heizkreisen

Pos.	Symbol	Erläuterung
1	44 °C .0	Wertanzeige (Anzeige der aktuellen Temperatur): • Raumtemperatur bei Wandinstallation • Wärmeerzeugertemperatur bei Installation im Wärmeerzeuger.
2	–	Informationszeile: Anzeige von Uhrzeit, Wochentag und Datum
3	3.0 °C	Zusätzliche Temperaturanzeige (Anzeige einer zusätzlichen Temperatur): Außentemperatur, Temperatur des Solarkollektors oder eines Warmwassersystems (weitere Informationen → Bedienungsanleitung der Bedieneinheit).
4	–	Textinformation: Z. B. die Bezeichnung der aktuell angezeigten Temperatur (→ Bild 36, [1]); für die Raumtemperatur wird keine Bezeichnung angezeigt. Wenn eine Störung vorliegt, wird hier ein Hinweis angezeigt, bis die Störung behoben ist.
5		Informationsgrafik
		Solarpumpe ist in Betrieb.
		Warmwasserbereitung ist aktiv
		Warmwasserbereitung ist ausgeschaltet
		Brenner ist an (Flamme)
	B	Wärmeerzeuger ist blockiert (z.B. durch einen alternativen Wärmeerzeuger).
6	12	Zeitprogramm: Grafische Darstellung des aktiven Zeitprogramms für den angezeigten Heizkreis. Die Höhe der Balken stellt grob die gewünschte Raumtemperatur in den verschiedenen Zeitabschnitten dar.
7	18	Die Zeitmarkierung ■ zeigt im Zeitprogramm in 15-Minuten-Schritten (= Einteilung der Zeitskala) auf die aktuelle Uhrzeit.

Pos.	Symbol	Erläuterung
8		Betriebsart
	auto	Anlage mit einem Heizkreis im Automatikbetrieb (Heizen nach Zeitprogramm).
	HK2: auto	Der angezeigte Heizkreis läuft im Automatikbetrieb. Die Standardanzeige bezieht sich ausschließlich auf den angezeigten Heizkreis. Betätigen der man-Taste, der auto-Taste und das Ändern der gewünschten Raumtemperatur in der Standardanzeige wirken sich nur auf den angezeigten Heizkreis aus.
	☼	Heizbetrieb im angezeigten Heizkreis im Automatikbetrieb aktiv.
	☾	Absenkbetrieb im angezeigten Heizkreis im Automatikbetrieb aktiv.
	Sommer (aus)	Anlage mit einem Heizkreis im Sommerbetrieb (Heizung aus, Warmwasserbereitung aktiv)
	HK2: Sommer (aus)	Der angezeigte Heizkreis läuft im Sommerbetrieb (Heizung aus, Warmwasserbereitung aktiv). Die Standardanzeige bezieht sich ausschließlich auf den angezeigten Heizkreis (→ Bedienungsanleitung der Bedieneinheit).
	manuell	Anlage mit einem Heizkreis im manuellen Betrieb.
	HK2: manuell	Der angezeigte Heizkreis läuft im manuellen Betrieb. Die Standardanzeige bezieht sich ausschließlich auf den angezeigten Heizkreis. Betätigen der man-Taste, der auto-Taste und das Ändern der gewünschten Raumtemperatur in der Standardanzeige wirken sich nur auf den angezeigten Heizkreis aus.
	Urlaub bis 11.1.2011	Urlaubsprogramm in Anlage mit einem Heizkreis aktiv (→ Bedienungsanleitung der Bedieneinheit).
	HK2: Urlaub bis 11.1.2011	Im angezeigten Heizkreis und ggf. auch für Warmwassersysteme ist das Urlaubsprogramm aktiv (→ Bedienungsanleitung der Bedieneinheit). Die Standardanzeige bezieht ausschließlich sich auf den angezeigten Heizkreis.
		Heizung ist komplett aus (alle Heizkreise)
		Schornsteinfegerbetrieb ist aktiv
		Notbetrieb ist aktiv
	E	Externe Wärmeanforderung
9		Status Bedieneinheit
		Ein Kommunikationsmodul ist im System vorhanden und eine Verbindung zum Bosch/Junkers Server ist aktiv.
		Tastensperre ist aktiv (auto-Taste und Auswahlknopf gedrückt halten, um die Tastensperre ein- oder auszuschalten).

Tab. 5 Symbole im Display

7.8.5 Konfigurationsassistent und Inbetriebnahmemenü

Der Konfigurationsassistent erkennt selbsttätig, welche BUS-Teilnehmer in der Anlage installiert sind. Der Konfigurationsassistent passt das Menü und die Voreinstellungen entsprechend an.

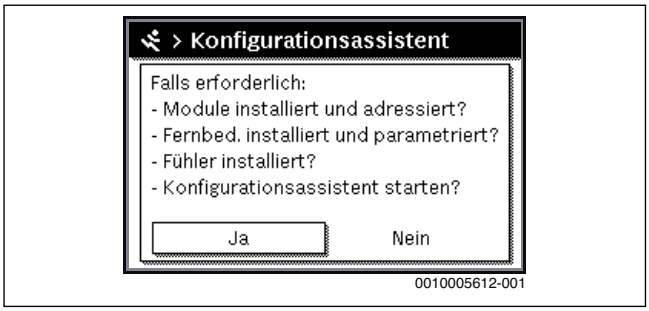


Bild 37 Konfigurationsassistent starten

Die Systemanalyse dauert ggf. bis zu einer Minute.

Nach der Systemanalyse durch den Konfigurationsassistenten ist das Menü **Inbetriebnahme** geöffnet. Die Einstellungen müssen hier unbedingt geprüft, ggf. angepasst und abschließend bestätigt werden.

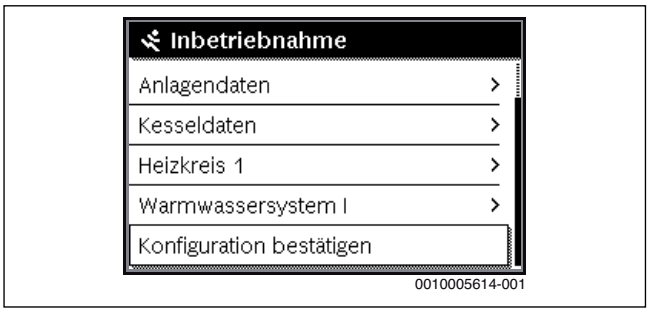


Bild 38 Inbetriebnahmemenü - Konfiguration bestätigen

Wenn die Systemanalyse übersprungen wurde, ist das Menü **Inbetriebnahme** geöffnet. Die hier aufgeführten Einstellungen müssen sorgfältig der installierten Anlage entsprechend angepasst werden. Abschließend müssen die Einstellungen bestätigt werden.

Die verfügbaren Menüs, Menüpunkte, Einstellbereiche und Grundeinstellungen sind von der installierten Anlage abhängig. Für weitere Informationen die technischen Dokumentationen der installierten Bedieneinheit und Module beachten.

7.8.6 Heizung ein- oder ausschalten

HINWEIS:

Anlagenschaden durch Frost!

Bei ausgeschaltetem Heizbetrieb und im Sommerbetrieb besteht nur Gerätefrostschutz.

▶ Bei Frostgefahr Frostschutz beachten (→ Kapitel 7.8.11, Seite 25).

▶ **Hauptmenü** öffnen.
▶ Menü **Wärmeerzeuger** auswählen und bestätigen.
▶ **Heizung** auswählen und bestätigen.
▶ **Ein** oder **Aus** auswählen und bestätigen.

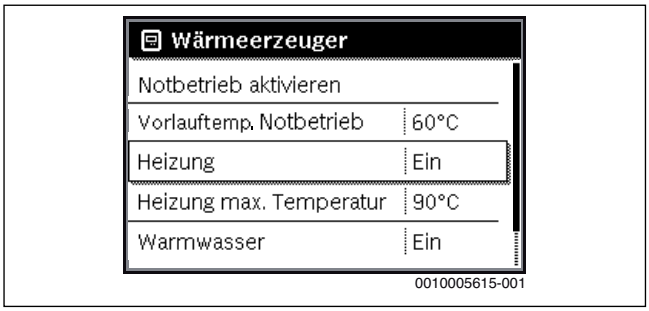


Bild 39 Heizung einschalten

- Um den manuellen Sommerbetrieb zu aktivieren, im Menü **Hauptmenü** > **Heizung** > **Sommer/Winter-Umschalt.** unter dem Menüpunkt **Sommer/Winter-Umschalt.** die Einstellung **Ständig Sommer** auswählen und bestätigen.
  Im Sommerbetrieb ist die Heizung aus und die Warmwasserbereitung ist aktiv.

Weiterführende Informationen zum Sommerbetrieb → technische Dokumentation der Bedieneinheit und zum Frostschutz → Kapitel 7.8.11, Seite 25.

7.8.7 Maximale Vorlauftemperatur einstellen

HINWEIS:

Gefahr der Schädigung oder Zerstörung des Estrichs!

- Bei Fußbodenheizung die vom Hersteller empfohlene maximale Vorlauftemperatur beachten.

- **Hauptmenü** öffnen.
- Menü **Wärmeerzeuger** auswählen und bestätigen.
- **Heizung max. Temperatur** auswählen und bestätigen.

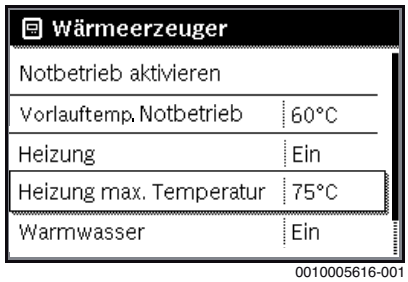


Bild 40 Maximale Vorlauftemperatur

- Temperatur einstellen und bestätigen.

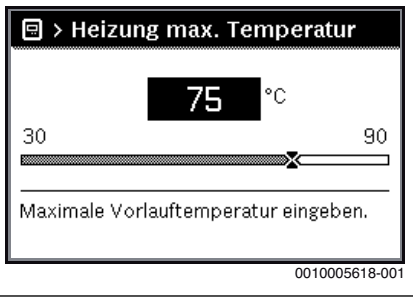


Bild 41 Maximale Vorlauftemperatur einstellen

Die maximale Vorlauftemperatur kann zwischen 30 °C und 90 °C eingestellt werden (der Temperaturbereich ist vom Wärmeerzeuger abhängig). Die momentane Vorlauftemperatur wird in der Standardanzeige im Display angezeigt, wenn entsprechendes Zubehör installiert und die Bedieneinheit im Wärmeerzeuger installiert oder entsprechend konfiguriert ist.

Die aktuell in der Anlage gemessenen Temperaturen können angezeigt werden. Weiterführende Informationen zur Anzeige von Informationen zur Anlage → technische Dokumentation der Bedieneinheit.

7.8.8 Warmwasserbereitung ein- oder ausschalten

- **Hauptmenü** öffnen.
- Menü **Wärmeerzeuger** auswählen und bestätigen.
- **Warmwasser** auswählen und bestätigen.
- **Ein** oder **Aus** auswählen und bestätigen.

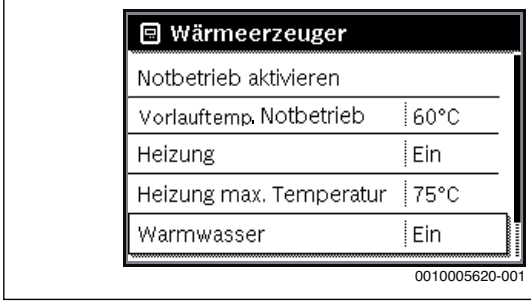


Bild 42 Warmwasserbereitung einschalten

Wenn die Warmwasserbereitung über einen Speicher erfolgt, kann im Menü **Servicemenü** > **Einstellungen Warmwasser** > **Warmwassersystem I...II** unter dem Menüpunkt **Einschalttemp. Differenz** die Temperaturdifferenz eingestellt werden, ab welcher der Warmwasserspeicher nachgeladen wird.

Weiterführende Informationen zu den Einstellungen für die Warmwasserbereitung → technische Dokumentation der Bedieneinheit.

7.8.9 Maximale Warmwassertemperatur einstellen

VORSICHT:

Gesundheitsgefährdung durch Legionellen!

- Bei niedrigen Warmwassertemperaturen **Thermische Desinfektion** oder **Tägl. Aufheizung** aktivieren (→ Trinkwasserverordnung).

WARNUNG:

Verbrühungsgefahr!

Heißes Wasser kann zu schweren Verbrühungen führen. Wenn die Begrenzung der Warmwasser Maximaltemperatur (**Warmwasser max. Temp.**) > 60 °C eingestellt ist:

- Alle betroffenen Personen informieren und sicherstellen, dass eine Mischvorrichtung installiert ist.

- **Hauptmenü** öffnen.
- Menü **Wärmeerzeuger** auswählen und bestätigen.
- **Warmwasser max. Temp.** auswählen und bestätigen.

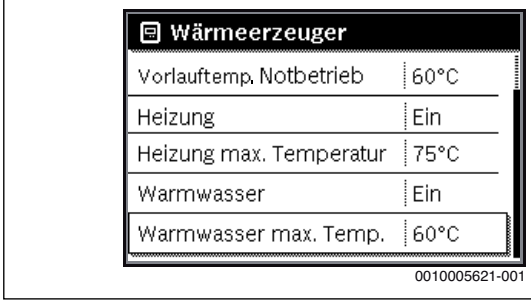


Bild 43 Maximale Warmwassertemperatur

- Temperatur einstellen und bestätigen.

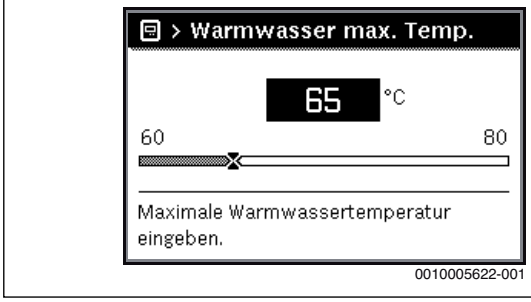


Bild 44 Maximale Warmwassertemperatur einstellen

Weiterführende Informationen zu den Einstellmöglichkeiten für die Warmwasserbereitung → technische Dokumentation der Bedieneinheit und ggf. installierter Module.

7.8.10 Bedieneinheit einstellen

Bei Anschluss einer Bedieneinheit (z. B. CW 400) ändern sich manche der hier beschriebenen Funktionen. Bedieneinheit und Regelgeräte kommunizieren Einstellparameter.

Technische Dokumentation der installierten Bedieneinheit beachten.

- ▶ Betriebsart und die Heizkurve für außentemperaturgeführte Regelung einstellen.
- ▶ Raumtemperatur einstellen.
- ▶ Anlage für wirtschaftliches Heizen und Energie sparenden Betrieb einstellen.

7.8.11 Frostschutz einstellen

Frostschutz für die Heizungsanlage

HINWEIS:

Anlagenschaden durch Frost!

Wenn das Gerät ausgeschaltet wird (spannungsfrei), ist kein Frostschutz gewährleistet.

- ▶ Frostschutzmittel ins Heizwasser mischen und Warmwassersystem entleeren (Herstellerangaben beachten).

HINWEIS:

Zerstörung von heizwasserführenden Anlagenteilen bei zu niedrig eingestellter Schwellentemperatur für Frost und Raumtemperaturen unter 0 °C!

- ▶ Grundeinstellung der Schwellentemperatur für Frost (5 °C) anlagenverträglich anpassen.
- ▶ Schwellentemperatur nicht zu niedrig einstellen. Schäden durch zu niedrig eingestellte Frostschutz-Grenztemperatur sind von der Gewährleistung ausgeschlossen!
- ▶ Um den Frostschutz der gesamten Heizungsanlage zu gewährleisten, im Menü **Frostschutz** entweder **Außentemperatur** oder **Raum- und Außentemp.** einstellen (ohne Außentemperaturfühler nicht möglich).

Frostschutz an der Bedieneinheit einstellen:

- ▶ **Servicemenü** öffnen.
- ▶ Menü **Einstellungen Heizung** auswählen und bestätigen.
- ▶ **Heizkreis 1...8** auswählen und bestätigen.
- ▶ **Frostschutz** auswählen und bestätigen.
- ▶ **Außentemperatur**, **Raumtemperatur** oder **Raum- und Außentemp.** auswählen und bestätigen.



Bild 45 Frostschutz einstellen

- ▶ Im **Servicemenü** > **Einstellungen Heizung** > **Heizkreis 1...8** den Menüpunkt **Frostschutz Grenztemp.** auswählen und bestätigen.
- ▶ Frostschutz-Grenztemperatur einstellen und bestätigen.

Weiterführende Informationen zu den Einstellungen für denFrostschutz → technische Dokumentation der Bedieneinheit.

Wenn der Heizbetrieb deaktiviert ist (→ Kapitel 7.8.6), ist der Frostschutz dennoch aktiv.

Frostschutz für den Warmwasserspeicher

HINWEIS:

Anlagenschaden durch Frost!

Wenn das Gerät ausgeschaltet wird (spannungsfrei), ist kein Frostschutz gewährleistet.

- ▶ Frostschutzmittel ins Heizwasser mischen und Warmwassersystem entleeren (Herstellerangaben beachten).

Bei ausgeschalteter Warmwasserbereitung ist Frostschutz für den Warmwasserspeicher gewährleistet.

- ▶ Warmwasserbereitung ausschalten (→ Kapitel 7.8.8, Seite 24).

7.8.12 Schornsteinfegerbetrieb

HINWEIS:

Anlagenschaden durch zu hohe Temperaturen!

Wenn der Heizkessel mit maximaler Leistung betrieben wird, ist die Vorlauftemperatur ggf. zu hoch.

- ▶ Maximal zulässige Temperatur des Heizkreises nicht überschreiten (z. B. bei Fußbodenheizung).

Im Schornsteinfegerbetrieb läuft das Gerät im Heizbetrieb mit einstellbarer Wärmeleistung.

Um Werte zu messen oder Einstellungen vorzunehmen, haben Sie 30 Minuten Zeit. Danach geht die Anlage wieder in die zuvor aktive Betriebsart.

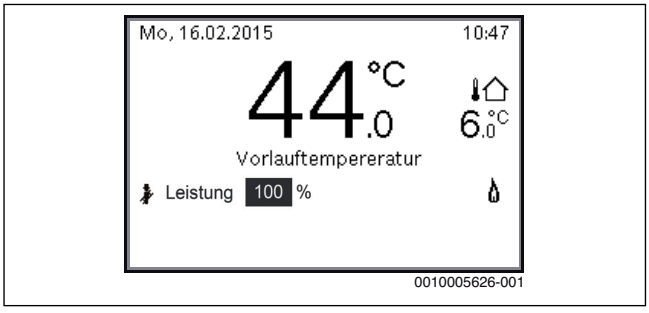


Bild 46 Schornsteinfegerbetrieb aktiv

- ▶ Wärmeabgabe durch geöffnete Heizkörperventile sicherstellen.
- ▶ Schornsteinfeger-Taste am Regelgerät drücken.
  Im Display erscheint das Symbol . Die Heizungsregelung arbeitet für 30 Minuten mit einer erhöhten Vorlauftemperatur.
- ▶ Um die gewünschte Wärmeleistung einzustellen, Auswahlknopf drehen.
  Jede Änderung wird sofort wirksam.

Um den Abgastest abzubrechen:

- ▶ Schornsteinfeger-Taste am Regelgerät drücken.

7.8.13 Notbetrieb (Handbetrieb)

Im Notbetrieb heizt das Gerät. Der Brenner ist in Betrieb, bis die für den Notbetrieb eingestellte Vorlauftemperatur erreicht ist. Die Warmwasserbereitung ist nicht aktiv. Der Notbetrieb gilt nur für Heizkreis 1.

Für den Notbetrieb muss der Heizbetrieb eingeschaltet sein (→ Kapitel 7.8.6).

Um den Notbetrieb zu aktivieren:
- ▶ **Hauptmenü** öffnen.
- ▶ Menü **Wärmeerzeuger** auswählen und bestätigen.
- ▶ **Notbetrieb aktivieren** auswählen und bestätigen.
- ▶ **Ja** auswählen und bestätigen.
  Die Anlage ist im Notbetrieb.

-oder-
- ▶ Taste 5 Sekunden gedrückt lassen.
- ▶ Vorlauftemperatur für den Notbetrieb im Menü **Hauptmenü** > **Wärmeerzeuger** unter dem Menüpunkt **Notbetrieb Vorlauftemp.** einstellen.

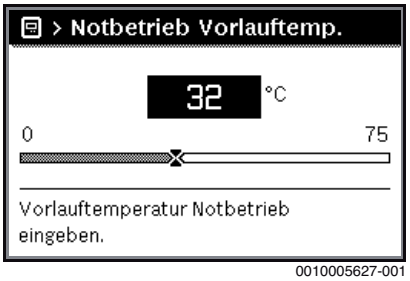


Bild 47 Vorlauftemperatur für den Notbetrieb

Um den Notbetrieb zu beenden:
- ▶ **Hauptmenü** öffnen.
- ▶ Menü **Wärmeerzeuger** auswählen und bestätigen.
- ▶ **Notbetrieb deaktivieren** auswählen und bestätigen.
- ▶ **Ja** auswählen und bestätigen.
  Die Anlage geht wieder in die zuvor aktive Betriebsart.

-oder-
- ▶ Taste 5 Sekunden gedrückt lassen.

7.8.14 Anschlussmöglichkeiten des IP-Inside-Moduls

Das Regelgerät MX25 beinhaltet ein IP-Modul, durch das der Heizkessel mittels eines mobilen Endgerätes gesteuert und überwacht werden kann. Es dient als Schnittstelle zwischen Heizungsanlage und einem Netzwerk (LAN).

Das Regelgerät des Wärmeerzeugers erfüllt die harmonisierten EU-Normen gemäß EG-Richtlinie 2006/95 (Elektrische Betriebsmittel/Niederspannungsrichtlinie, CE-Zeichen). Es verfügt über eine IP-Schnittstelle (RJ45), an der über eine geeignete Kabelverbindung Kommunikationsgeräte der Informationstechnik (z. B. Router) mit entsprechender CE-Kennzeichnung angeschlossen werden können.
Kommunikationsgeräte der Informationstechnik müssen bezüglich elektrischer Sicherheit die EN 60950-1 erfüllen.

Um den vollen Funktionsumfang nutzen zu können, sind ein Internetzugang und ein Router mit einer freien RJ45-Buchse erforderlich. Dadurch können zusätzliche Kosten entstehen. Um die Anlage über ein Smartphone zu steuern, wird eine kostenpflichtige App benötigt.

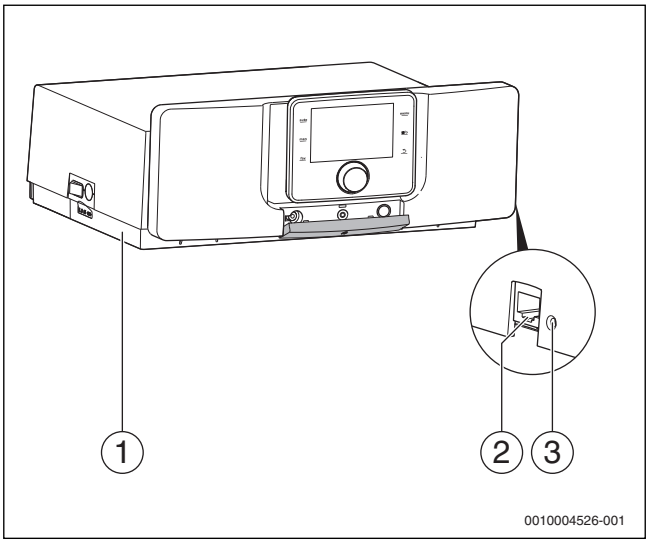


Bild 48 Anschlussmöglichkeit MX25 und IP-Modul

[1] Typschild IP-Modul
[2] Anschluss RJ45
[3] Taste Reset IP-Modul

Inbetriebnahme

Beachten Sie bei der Inbetriebnahme die Dokumente Ihres Routers.

Der Router muss wie folgt eingestellt sein:
- DHCP aktiv
- Ports 5222 und 5223 nicht gesperrt
- Freie IP-Adresse vorhanden
- Adressfilterung (MAC-Filter) an das Modul angepasst.

Es bestehen folgende Möglichkeiten das IP-Modul in Betrieb zu nehmen:
- Internet
  Das IP-Modul bezieht automatisch eine IP-Adresse vom Router. In den Grundeinstellungen des Moduls sind der Name und die Adresse des Zielservers hinterlegt. Sobald eine Internetverbindung besteht, meldet sich das Modul automatisch am Bosch Thermotechik-Server an.
- Lokales Netzwerk
  Eine Internetverbindung des Moduls ist nicht zwingend erforderlich. Es kann auch ausschließlich in einem lokalen Netzwerk betrieben werden. In diesem Fall kann nicht über das Internet auf die Heizungsanlage zugegriffen werden und es sind keine automatischen Softwareupdates des Moduls möglich.
- App
  Beim ersten Starten der App müssen der voreingestellte Login-Name und das Passwort eingegeben werden. Die Login-Daten sind auf dem Typschild des IP-Moduls aufgedruckt, das sich an der Seite des Regelgeräts befindet (→ Bild 48, Seite 26).

HINWEIS:

Verlust der Anmeldedaten im Ersatzteilfall!

Nach dem Austausch des Regelgeräte-Unterteils mit dem Typschild IP-Modul gehen die Anmeldedaten verloren.
- ▶ Anmeldedaten nach der Inbetriebnahme in das hierfür vorgesehene Feld in der Bedienungsanleitung eintragen.
- ▶ Benutzer informieren.

Verbindung testen

Um zu prüfen, ob das IP-Modul korrekt mit der Heizungsanlage kommuniziert:

- Taste **Reset**(→ Bild 48, Seite 26) mit einem geeigneten Gegenstand kurz drücken (z. B. Kugelschreiber).
  Die Betriebsart für Heizkreis 1 kann an der Bedieneinheit geändert werden.

Nach Abschluss des Verbindungstests:

- Gewünschte Betriebsart einstellen.

Persönliche Einstellungen zurücksetzen

Wenn die personalisierten Login-Daten oder das Passwort vergessen wurden:

- Taste **Reset**(→ Bild 48, Seite 26) mit einem geeigneten Gegenstand (z. B. Kugelschreiber) für mindestens 5 Sekunden gedrückt halten. Die werkseitig voreingestellten Login-Daten werden wieder hergestellt.
- App über das Display des Smartphones neu einrichten.
- Werkseitig eingestellte Anmeldedaten eingeben und dem Dialog folgen.

Alternativ kann das Passwort auch an der Bedieneinheit CW 400/CW 800 geändert werden.

- Bedienungsanleitung der Bedieneinheit beachten.

Störungen beheben

Informationen zur Störungsbehebung am mobilen Endgerät müssen der zugehörigen Anleitung des Drittanbieters entnommen werden.

Die Betriebsanzeige (LED) (→ Tabelle 6, Seite 28) zeigt den Betriebszustand des IP-Moduls an. Die Betriebsanzeige befindet sich auf dem IP-Modul innerhalb des Gehäuses des Regelgeräts und ist nach Abnahme der Abdeckhaube unter dem Modulträger sichtbar (→ Bild 49, Seite 27).

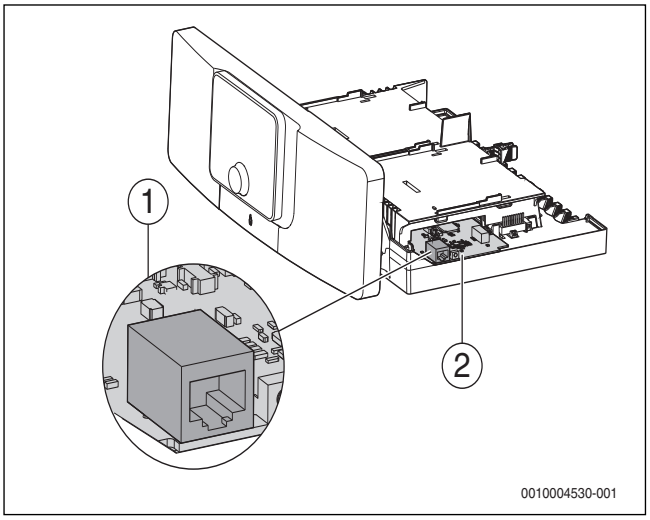


Bild 49 IP-Modul im Regelgerät

[1] IP-Modul
[2] LED

Störungen, die Auswirkungen auf die Funktionalität der App haben werden auch in der App dargestellt (z. B. keine Verbindung zum XMPP-Server, keine Verbindung zum MB LAN 2, falsches Passwort etc.).

LED Betriebsanzeige auf IP-Modul	Mögliche Ursache	Maßnahme
Dauernd aus	Das Anschlusskabel ist nicht mit dem IP-Modul verbunden.	▶ Anschlusskabel mit dem IP-Modul verbinden.
Dauernd rot	Bei der Erstinbetriebnahme oder einem Werksreset: Es ist keine LAN-Verbindung vorhanden.	▶ LAN-Verbindung herstellen. ▶ IP-Modul erneut in Betrieb nehmen.
	Interne Störung	▶ IP-Modul austauschen.
Rot blinkend	Das LAN-Kabel ist nicht angeschlossen.	▶ LAN-Verbindung herstellen.
	Der Router ist ausgeschaltet.	▶ Router einschalten.[1)]
	Das DHCP ist nicht aktiv.	▶ DHCP am Router aktivieren.[1)]
	Der manuell gesetzte MAC-Filter unterbindet die Vergabe der IP-Adresse.	▶ MAC-Filter für die aufgedruckte MAC-Adresse einstellen.[1)]
	Es ist keine IP-Adresse für das Modul frei.	▶ Konfiguration am Router prüfen.[1)]
	Das LAN-Kabel ist defekt.	▶ LAN-Kabel prüfen und gegebenenfalls austauschen.
Abwechselnd rot und grün	Die LAN-Verbindung wurde nach der Inbetriebnahme getrennt.	▶ LAN-Verbindung herstellen. ▶ IP-Modul erneut in Betrieb nehmen.
Dauernd orange	Kein Zugang zum Bosch Thermotechnik-Server über das Internet, obwohl eine LAN-Verbindung vorhanden ist.	▶ Taste **Reset** für 10 s gedrückt halten. **-oder-** ▶ Internetverbindung herstellen.[1)] **-oder-** ▶ Zeitsperre entfernen (wenn der Internetzugang des Routers zweitweise gesperrt ist).[1)] **-oder-** ▶ Port 5222 und 5223 öffnen.[1)]
Grün blinkend	Die EMS-Kommunikation ist gestört.	▶ Steckverbindung des IP-Moduls prüfen. ▶ BUS-Signal prüfen.
Dauernd grün	Keine Störung liegt vor.	Normalbetrieb

1) Siehe Anleitung des Drittanbieters.

Tab. 6 Störungstabelle IP-Modul

7.9 Gas-Anschlussdruck messen

- ▶ Verschlussschraube des Prüfnippels für den Gas-Anschlussdruck um 2 Umdrehungen lösen.
- ▶ Messschlauch [2] des Messgeräts [3] auf den Prüfnippel [1] aufstecken.
- ▶ Gas-Anschlussdruck bei laufendem Brenner (Volllast) messen und Wert im Inbetriebnahmeprotokoll notieren (→Kapitel 14.1 "Inbetriebnahmeprotokoll", Seite 57).
- ▶ Wenn der Gas-Anschlussdruck außerhalb der Werte von Tabelle 50 liegt, Heizkessel abschalten und Gasversorgungsunternehmen informieren.

Überprüfung des Gas-Druckreglers vor dem Gerät: Wird der Brenner aus Großlast abgeschaltet, darf der sich einstellende Gas-Anschlussdruck den über die Schließdruckgruppe des Gas-Druckreglers definierten Wert nicht überschreiten.

- ▶ Bei einer Überschreitung das Gasversorgungsunternehmen benachrichtigen.
- ▶ Keine Inbetriebnahme durchführen.

Bei Werten > 50 mbar ist die Schließdruckgruppe nicht ausreichend.

- ▶ Heizkessel ausschalten.
- ▶ Gasversorgungsunternehmen über die Notwendigkeit eines Druckreglers mit besserer Schließdruckgruppe informieren.
- ▶ Keine Inbetriebnahme durchführen.

- ▶ Messschlauch [2] abziehen.
- ▶ Verschlussschraube des Prüfnippels [1] für den Gas-Anschlussdruck festschrauben.

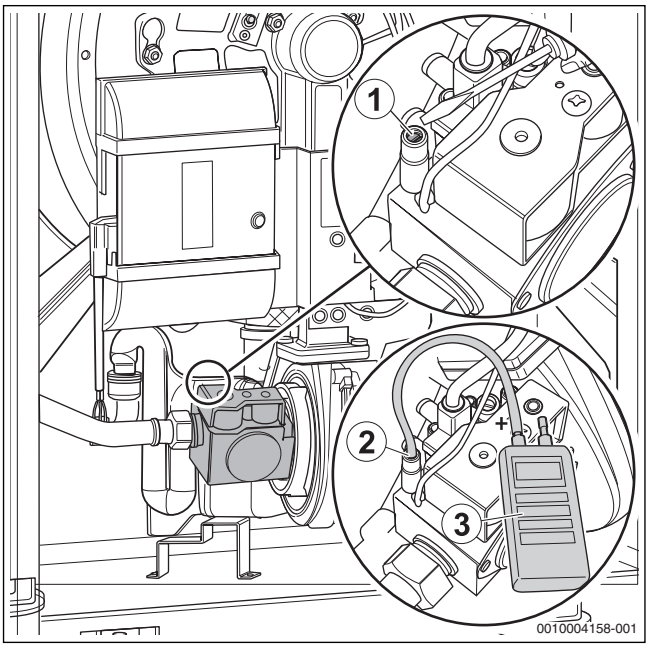


Bild 50 Gas-Anschlussdruck messen

[1] Prüfnippel zum Messen des Gas-Anschlussdrucks und zum Entlüften
[2] Messschlauch
[3] Messgerät

Land	Gasgruppe (Normprüfgas)	Anschlussdruck[1] [mbar] Min.	Nenn	Max.
AT, CH, ES, PT	Erdgas H (G20)	17	20	25
DE[2]	Erdgas E (G20)	17	20	25
DE[2]	Erdgas LL (G25)	18	20	25
DE, AT, CH	Flüssiggas P (G 31)	42,5	50	57,5

1) Das Gasversorgungsunternehmen muss den Druck gemäß den landesspezifischen oder örtlichen Vorschriften gewährleisten. Außerdem müssen die oben genannten Bedingungen eingehalten werden. Eine Inbetriebnahme außerhalb des angegebenen Anschlussdruckbereichs ist unzulässig.

2) Die Erdgasgruppe "H nach DVGW-Arbeitsblatt G 260" liegt innerhalb der Erdgasgruppe "E nach DIN EN 437". Die Erdgasgruppe "L nach DVGW-Arbeitsblatt G 260" liegt innerhalb der Erdgasgruppe "LL nach DIN EN 437".

Tab. 7 Gasgruppen und Anschlussdrücke gemäß EN 437

Der vorgegebene Anschlussdruck muss über den gesamten Modulationsbereich des Kessels sichergestellt sein. Gegebenenfalls ist ein zusätzlicher Druckregler vorzusehen. Bei Mehrkessel- oder Mehrverbrauchanlagen muss der Anschlussdruckbereich für den Einzelkessel in jedem Betriebszustand der Mehrkessel oder Mehrverbrauchanlage sichergestellt sein. Gegebenenfalls jeden Kessel oder Verbraucher über separaten Druckregler versorgen.

7.10 CO_2 kontrollieren und einstellen

Die gesamten Einstellungen müssen zuerst bei Volllast, dann bei Teillast und dann noch einmal bei Volllast vorgenommen und überprüft werden.

7.10.1 CO_2-Einstellung bei Volllast durchführen und kontrollieren

- ▶ Schornsteinfegerbetrieb aktivieren und Last auf 100 % einstellen (→ Kapitel 7.8.12, Seite 25).
- ▶ **Servicemenü** öffnen.
- ▶ Menü **Diagnose** auswählen und bestätigen.
- ▶ Menü **Monitorwerte** auswählen und bestätigen.
- ▶ Im Menü **Kessel / Brenner** den Menüpunkt **Brennerleistung-Ist** auswählen.
- ▶ Warten, bis mindestens 70 % Last erreicht ist.
- ▶ Messfühler durch die Messöffnung (→ Bild 54, Seite 30) im Abgasrohr in den Kernstrom halten und CO_2-Gehalt kontrollieren.

▶ CO_2-Wert an der Großlast-Einstellschraube [1] einstellen.

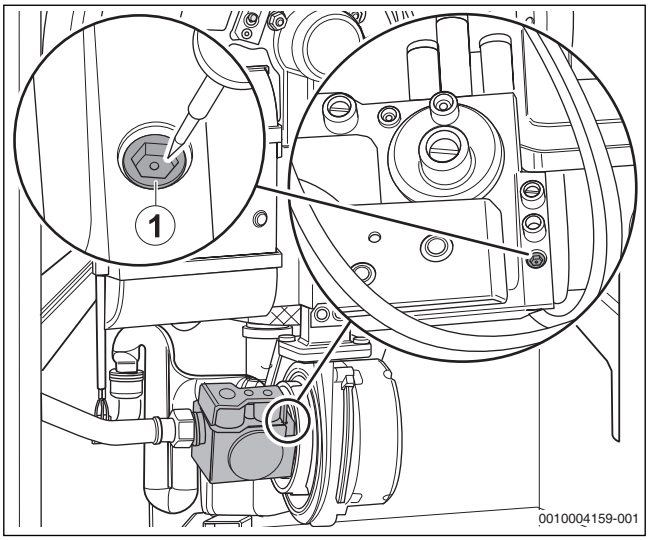


Bild 51 CO_2-Einstellung bei Volllast vornehmen

[1] Großlast-Einstellschraube

Für Erdgas gilt:

▶ Bei CO_2-Werten unter 8,5 % oder über 9,6 % die Einstellung an der Großlast-Einstellschraube korrigieren (→ Bild 51, Seite 29, und Tabelle 8).
  – Rechtsdrehung im Uhrzeigersinn führt zu CO_2-Minderung.
  – Linksdrehung führt zu CO_2-Erhöhung.

Kesselgröße [kW]	Sollwert [%]
15	9,3
22, 30, 40, 50	9,1

Tab. 8 Einstellwerte

▶ CO_2-Gehalt erneut kontrollieren und Wert ins Inbetriebnahmeprotokoll (→ Kapitel 14.1, Seite 57) eintragen.

Für Flüssiggas (G31) gilt:

▶ Bei CO_2-Werten unter 9,8 % oder über 10,8 % die Einstellung an der Großlast-Einstellschraube korrigieren (→ Bild 51, Seite 29 und Tabelle 9).
  – Rechtsdrehung im Uhrzeigersinn führt zu CO_2-Minderung.
  – Linksdrehung führt zu CO_2-Erhöhung.

Kesselgröße [kW]	Sollwert [%]
15	10,5
22, 30, 40, 50	10,3

Tab. 9 Einstellwerte

▶ CO_2-Gehalt erneut kontrollieren und Wert ins Inbetriebnahmeprotokoll (→ Kapitel 14.1, Seite 57) eintragen.

7.10.2 CO_2-Einstellung bei Teillast durchführen und kontrollieren

▶ Schornsteinfegerbetrieb aktivieren und Last auf das Minimum einstellen (→ Kapitel 7.8.12, Seite 25).
  22 % (15, 30, 40 und 50 kW)
  23 % (22 kW)

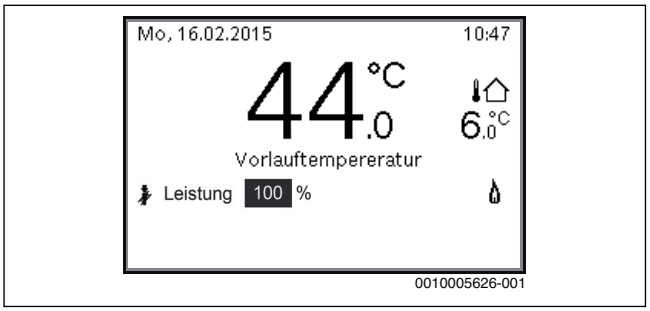


Bild 52 Schornsteinfegerbetrieb aktiv

▶ **Servicemenü** öffnen.
▶ Menü **Diagnose** auswählen und bestätigen.
▶ Menü **Monitorwerte** auswählen und bestätigen.
▶ Im Menü **Kessel / Brenner** den Menüpunkt **Brennerleistung-Ist** auswählen.
▶ Warten, bis die eingestellte Teillast erreicht ist.
▶ Messfühler durch die Messöffnung (→ Bild 54, Seite 30) im Abgasrohr in den Kernstrom halten und CO_2-Gehalt kontrollieren.

Für Erdgas gilt:

▶ Abdeckschraube der Teillast-Einstellschraube entfernen (→Bild 53, [1], Seite 30).
▶ Bei CO_2-Werten unter 9,0 % oder mehr als 9,6 % die Einstellung an der Kleinlast-Einstellschraube auf 9,3 % korrigieren (→ Bild 30, [2], Seite 30).
  – Rechtsdrehung im Uhrzeigersinn führt zu CO_2-Erhöhung.
  – Linksdrehung führt zu CO_2-Minderung.
▶ CO_2-Gehalt erneut prüfen und Wert ins Inbetriebnahmeprotokoll (→ Kapitel 14.1, Seite 57) eintragen.
▶ Abdeckschraube montieren.

Für Flüssiggas (G31) gilt:

▶ Abdeckschraube der Teillast-Einstellschraube entfernen (→Bild 53, [1], Seite 30).
▶ Bei CO_2-Werten unter 9,8 % oder über 10,8 %, die Einstellung an der Kleinlast-Einstellschraube korrigieren (→ Bild 53, Seite 29 und Tabelle 10).
  – Rechtsdrehung im Uhrzeigersinn führt zu CO_2-Erhöhung.
  – Linksdrehung führt zu CO_2-Minderung.

Kesselgröße [kW]	Sollwert [%]
15	10,5
22, 30, 40, 50	10,3

Tab. 10 Einstellwerte

▶ CO_2-Gehalt erneut kontrollieren und Wert ins Inbetriebnahmeprotokoll (→ Kapitel 14.1, Seite 57) eintragen.

▶ Abdeckschraube montieren.

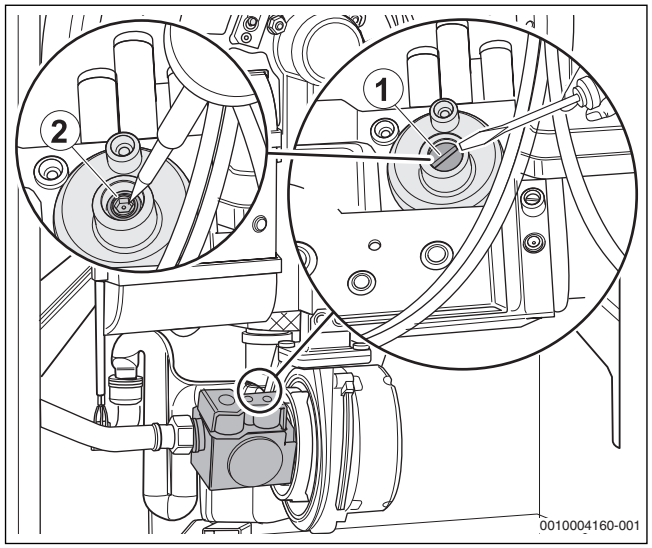


Bild 53 CO_2-Einstellung bei Teillast prüfen

[1] Abdeckschraube
[2] Kleinlast-Einstellschraube

7.11 Messwerte aufnehmen

▶ Folgende Messungen an einer Messstelle im Anschlussstück durchführen und im Inbetriebnahmeprotokoll (→ Kapitel 14.1, Seite 57) eintragen:
- Förderdruck
- Abgastemperatur t_A
- Lufttemperatur t_L
- Abgastemperatur netto t_A - t_L
- Kohlendioxid-Gehalt (CO_2) oder Sauerstoffgehalt (O_2)
- CO-Gehalt.

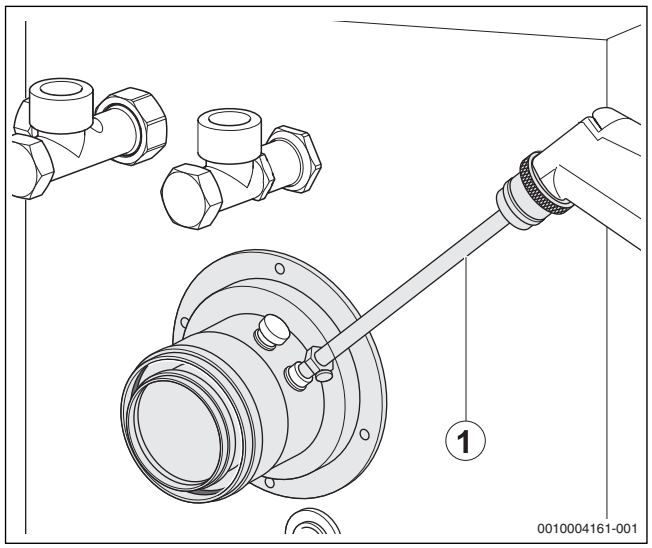


Bild 54 Messwerte aufnehmen

[1] Position der Messstelle im Abgasrohr

7.11.1 Förderdruck

GEFAHR:

Lebensgefahr durch Vergiftung bei austretenden Gasen.

▶ Heizkessel nur mit Schornsteinen oder Abgasanlagen betreiben (→ Tabelle 35, Seite 62).

Der benötigte Förderdruck des installierten Abgas-Zuluftsystems darf nicht größer als der entsprechende Wert in Tabelle, Seite 62, sein.

7.11.2 CO-Gehalt

CO-Gehalte in luftfreiem Zustand müssen unter 400 ppm oder 0,04 Vol.-% liegen.

Werte über 100 ppm weisen auf fehlerhafte Brennereinstellung, falsche Geräteeinstellung, Verschmutzung am Brenner oder Wärmetauscher oder auf Defekte am Brenner hin.

▶ Ursache feststellen und beseitigen.

7.12 Funktionsprüfungen

Bei der Inbetriebnahme und der jährlichen Inspektion müssen Sie alle Regel-, Steuer- und Sicherheitseinrichtungen auf ihre Funktion und, soweit Verstellungen möglich, auf ihre richtige Einstellung prüfen.

Ionisationsstrom (Flammenstrom) prüfen

▶ **Servicemenü** öffnen.
▶ Menü **Diagnose** auswählen und bestätigen.
▶ Menü **Monitorwerte** auswählen und bestätigen.
▶ Im Menü **Kessel / Brenner** den Menüpunkt **Flammenstrom** suchen.

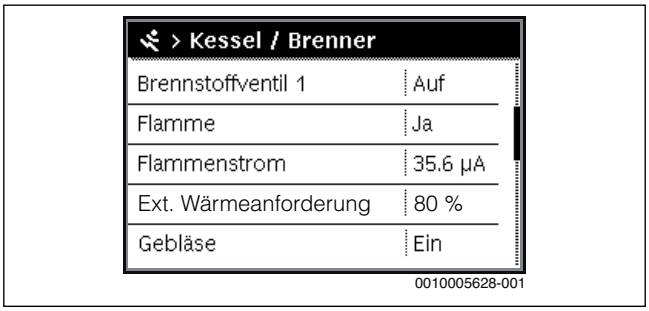


Bild 55 Ionisationsstrom (Flammenstrom) im Menü Monitoring

Flammenstrom bei laufendem Brenner:
- ≥ 2 µA = in Ordnung
- < 2 µA = fehlerhaft.

Flammenstrom bei ausgeschaltetem Brenner:
- < 2 µA = in Ordnung
- ≥ 2 µA = fehlerhaft.

▶ Flammenstrom (Ionisationsstrom) ablesen und in das Inbetriebnahmeprotokoll (→ Kapitel 14.1, Seite 57) eintragen.
Um einen störungsfreien Betrieb sicherzustellen, muss der Ionisationsstrom bei Teil- und Volllast (bei brennender Flamme) mindestens 2 µA betragen.

7.13 Dichtheit im Betrieb kontrollieren

HINWEIS:

Sachschaden durch Kurzschluss!

▶ Gefährdete Stellen vor der Lecksuche abdecken, z. B. den Wassereinnendrucksensor und den Rücklauftemperaturfühler am Rücklauf des Heizkessels.
▶ Lecksuchmittel nicht auf Kabeleinführungen, Stecker oder elektrische Anschlussleitungen sprühen oder tropfen lassen.
▶ Um Korrosion zu vermeiden, Lecksuchmittel sorgfältig abwischen.

▶ Bei laufendem Brenner alle Dichtstellen im gesamten Gasweg des Brenners mit einem schaumbildenden Mittel prüfen, z. B.:
- Prüfnippel
- Verschlussschraube für den Gas-Anschlussdruck
- Verschraubungen (auch am Gasanschluss) usw.

Das Mittel muss die Zulassung als Gas-Dichtheitsprüfmittel besitzen.

7.14 Betreiber/Bediener informieren und technische Dokumente übergeben

- ▶ Betreiber/Bediener mit der gesamten Heizungsanlage und mit den Bedienungsanleitungen für den Heizkessel vertraut machen.
- ▶ Gemeinsam mit dem Betreiber/Bediener eine Außerbetrieb- und Inbetriebnahme durchführen.
- ▶ Anhand der Bedienungsanleitung dem Betreiber/Bediener das Verhalten im Notfall, z. B. bei einem Brand, erklären.
- ▶ Dem Betreiber/Bediener die technischen Dokumente übergeben und gemeinsam das Inbetriebnahmeprotokoll (→ Kapitel 14.1, Seite 57) unterzeichnen.

7.15 Kesselvorderwand montieren

- ▶ Kesselvorderwand in die unteren Ausstanzungen der Kesselverkleidung einsetzen.
- ▶ Kesselvorderwand an Kesselverkleidung anlegen.
- ▶ Darauf achten, dass die Bolzen oben in den entsprechenden Bohrungen fixiert sind.
- ▶ Entriegelungsschrauben auf der Oberseite des Heizkessels [1] mit geeignetem Werkzeug im Uhrzeigersinn drehen und Vorderwand [2] verriegeln.
- ▶ Darauf achten, dass die Dichtung anliegt.

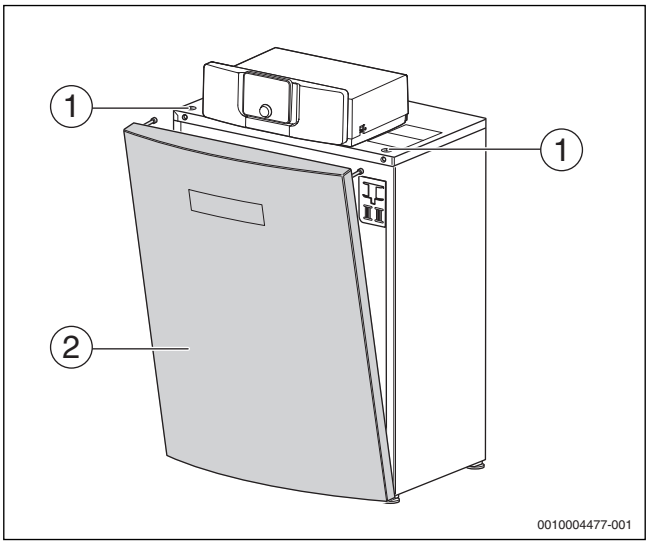


Bild 56 Kesselvorderwand montieren

[1] Entriegelungsschrauben
[2] Vorderwand

8 Außerbetriebnahme

HINWEIS:

Sachschaden durch Frost!

Die Heizungsanlage kann bei Frost einfrieren, wenn sie nicht in Betrieb ist.

- ▶ Heizungsanlage, soweit möglich, ständig eingeschaltet lassen.
- ▶ Heizungsanlage vor dem Einfrieren schützen, indem die Heizungs- und Trinkwasserleitungen am tiefsten Punkt entleert werden.

8.1 Heizkessel über das Regelgerät außer Betrieb nehmen

Den Heizkessel über den Hauptschalter des Regelgeräts MX25 außer Betrieb nehmen. Der Brenner wird automatisch abgeschaltet.

Das Gerät hat einen Blockierschutz für die Heizungspumpe, der ein Blockieren der Pumpe nach längerer Betriebspause verhindert.
Bei ausgeschaltetem Gerät gibt es keinen Blockierschutz.

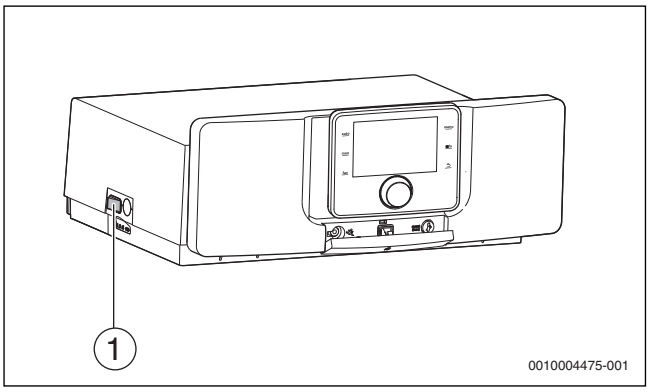


Bild 57 Hauptschalter

[1] Hauptschalter

- ▶ Heizkessel am Hauptschalter [1] ausschalten. Die Statusanzeige erlischt (falls an).
- ▶ Brennstoffabsperrhahn schließen.
- ▶ Wenn das Gerät länger außer Betrieb genommen wird: Frostschutz beachten (→ Kapitel 7.8.11, Seite 25).

8.2 Heizungsanlage im Notfall außer Betrieb nehmen

Die Heizungsanlage nur bei einem Notfall über die Sicherung des Aufstellraums oder den Heizungsnotschalter abschalten.

Dem Betreiber/Bediener das Verhalten im Notfall, z. B. bei einem Brand, erklären.

- ▶ Niemals sich selbst in Lebensgefahr bringen. Die eigene Sicherheit geht immer vor.
- ▶ Brennstoffabsperrhahn schließen.
- ▶ Heizungsanlage über den Heizungsnotschalter oder die entsprechende Haussicherung stromlos schalten.

9 Thermische Desinfektion

WARNUNG:

Verbrühung durch heißes Wasser!

Heißes Wasser kann zu schweren Verbrühungen führen.

- ▶ Bewohner auf die Verbrühungsgefahr hinweisen.
- ▶ Thermische Desinfektion außerhalb der normalen Betriebszeiten durchführen.

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

Die thermische Desinfektion kann zu einer festen Zeit programmiert werden. Weiterführende Informationen → technische Dokumentation der installierten Bedieneinheit CW 400/CW 800.

Die thermische Desinfektion erfasst das Warmwassersystem einschließlich der Entnahmestellen.

10 Einstellungen im Servicemenü

10.1 Servicemenü bedienen

Das Servicemenü ermöglicht das komfortable Einstellen und Prüfen aller anlagenrelevanter Daten und beinhaltet vom Gerät abhängige Funktionen.

Abhängig von den Installierten Baugruppen und Bauteilen in der Anlage (z. B. Module) ändern sich die Menüs, Einstellbereiche und Grundeinstellungen der Bedieneinheit.

Im Folgenden sind gerätespezifische und ausgewählte anlagenrelevante Funktionen nach Menüs zusammengefasst.

Einige Einstellungen sind ggf. auch im Hauptmenü verfügbar.

Zusätzliche Informationen zum Servicemenü → technische Dokumentation der Bedieneinheit.

10.2 Übersicht der Servicefunktionen

10.2.1 Menü Anlagendaten

- ▶ **Servicemenü** öffnen.
- ▶ Menü **Einstellungen Heizung** auswählen und bestätigen.
- ▶ Menü **Anlagendaten** auswählen und bestätigen.
- ▶ Um eine Einstellung zu ändern, in der Tabelle genannten Menüpunkt auswählen und bestätigen.
- ▶ Wert auswählen oder einstellen und bestätigen.

Menüpunkt	Beschreibung
Fühler hydr. Weiche install.	Mit dieser Funktion kann eingestellt werden, ob eine Hydraulische Weiche installiert ist. Wenn eine hydraulische Weiche zum Einsatz kommt, kann eingestellt werden an welcher Stelle sich der Vorlauftemperaturfühler befindet. Mögliche Einstellungen sind: • Keine hydr. Weiche • Am Kessel • Am Modul Grundeinstellung ist Keine hydr. Weiche.
Konfig. Warmw. am Kessel	Mit dieser Funktion kann die Art der Warmwasserbereitung eingestellt werden. Mögliche Einstellungen sind: • Kein Warmwasser • 3-Wege-Ventil • Ladepumpe Grundeinstellung ist 3-Wege-Ventil.
Konfig. Heizkr. 1 am Kessel	Mit dieser Funktion kann die Art der Pumpe für Heizkreis 1 eingestellt werden. Mögliche Einstellungen sind: • Kein Heizkreis • Keine eigene Heizkreispumpe (Heizkreis 1 wird über Systempumpe versorgt) • Eigene Pumpe Grundeinstellung ist Keine eigene Heizkreispumpe.

*Tab. 11 Menü **Anlagendaten***

10.2.2 Menü Kesseldaten

- ▶ **Servicemenü** öffnen.
- ▶ Menü **Einstellungen Heizung** auswählen und bestätigen.
- ▶ Menü **Kesseldaten** auswählen und bestätigen.
- ▶ Um eine Einstellung zu ändern, in der Tabelle genannten Menüpunkt auswählen und bestätigen.
- ▶ Wert auswählen oder einstellen und bestätigen.

Menüpunkt	Beschreibung
Pumpennachlaufzeit	Die Pumpennachlaufzeit der Heizungspumpe beginnt am Ende der Wärmeanforderung. Mögliche Einstellungen sind: • **0 bis 60**: Nachlaufzeit in Minuten (1-Minuten-Schritte) • **24H**: Nachlaufzeit 24 h. **Grundeinstellung** ist **3** min.
Maximale Heizleistung	Die Wärmeleistung kann zwischen minimaler Nennwärmeleistung und maximaler Nennwärmeleistung auf den spezifischen Wärmebedarf begrenzt werden. Grundeinstellung ist die maximale Nennwärmeleistung. ▶ Wärmeleistung in % einstellen (bezogen auf die maximale Nennwärmeleistung des Wärmeerzeugers).
Zeitintervall (Taktsperre)	Dieses Zeitintervall legt die minimale Wartezeit zwischen Aus- und Wiedereinschalten des Brenners fest. Einstellbereich: **3**...**45** min. **Grundeinstellung** ist **10** min.
Signal ext. Wärmeanf.	Mit dieser Funktion kann eingestellt werden, welches Signal einer externen Wärmeanforderung das Gerät verarbeiten soll. Mögliche Einstellungen sind: • 0-10V: mittels analogem Signal 0...10 V • Ein/Aus: mittels Schaltsignal Ein/Aus Grundeinstellung ist Ein/Aus.
Sollwert ext. Wärmeanf.	Wird nur angezeigt, wenn das Signal für die externe Wärmeanforderung 0-10V aktiviert ist. Mit dieser Funktion kann eingestellt werden, wie die Wärmeanforderung des 0-10V-Signals angepasst werden soll. Mögliche Einstellungen sind: • Vorlauftemperatur Das 0-10V-Signal wird auf einen Vorlauftemperatur-Sollwert übertragen. Hierbei handelt es sich um ein lineares Verhältnis (0 V => 0 °C, 10 V => ± 90 °C[1]). • Leistung Das 0-10V-Signal gibt dem Gerät eine prozentuale Leistung vor. Hierbei handelt es sich um ein lineares Verhältnis. (0 V => 0 %, 10 V => ± 100 % oder maximal eingestellte Kesselleistung) Grundeinstellung ist Vorlauftemperatur.

Menüpunkt	Beschreibung
Luftkorrekturf. min. Lüfterl.	Mit dieser Funktion kann die Luftkorrektur (Luftkorrekturfaktor) bei minimaler Gebläseleistung eingestellt werden. Mögliche Einstellungen sind: • -9 bis +9. **Grundeinstellung** ist **0**.
Luftkorrekturf. max. Lüfterl.	Mit dieser Funktion kann die Luftkorrektur (Luftkorrekturfaktor) bei maximaler Gebläseleistung eingestellt werden. Mögliche Einstellungen sind: • -9 bis +9. **Grundeinstellung** ist **0**.

1) Der Maximalwert der Vorlauftemperatur ist kesselabhängig. Gegebenenfalls wird der eingestellte Wert durch die Kesselsteuerung korrigiert.

*Tab. 12 Menü **Kesseldaten***

10.2.3 Menü Heizkreis 1...8

- ▶ **Servicemenü** öffnen.
- ▶ Menü **Einstellungen Heizung** auswählen und bestätigen.
- ▶ Menü **Heizkreis 1...8** auswählen und bestätigen.
- ▶ Um eine Einstellung zu ändern, in der Tabelle genannten Menüpunkt auswählen und bestätigen.
- ▶ Wert auswählen oder einstellen und bestätigen.

Menüpunkt	Beschreibung
Regelungsart	Mit dieser Funktion die Regelungsart für den Ausgewählten Heizkreis eingestellt werden. Mögliche Einstellungen sind: • Außentemperatur geführt • Außentemperatur mit Fußpunkt • Raumtemperatur geführt • Raumtemperatur Leistung • Konstant Weiterführende Information zu den Regelungsarten → technische Dokumentation der installierten Bedieneinheit. Grundeinstellung ist Außentemperatur geführt.
Auslegungstemperatur oder Endpunkt (im Untermenü Heizkurve einstellen)	Wird nur angezeigt, wenn die Regelungsart Außentemperatur geführt oder Außentemperatur mit Fußpunkt aktiviert ist. Hiermit kann die Auslegungstemperatur oder der Endpunkt der Heizkurve eingestellt werden. Dies entspricht der Vorlauftemperatur bei der minimalen Außentemperatur. Einstellbereich: **30...90 °C** (Einstellbereich von anderen Einstellungen abhängig). Weiterführende Information zur Heizkurve → technische Dokumentation der installierten Bedieneinheit. Grundeinstellung ist von anderen Einstellungen abhängig.
Fußpunkt (im Untermenü Heizkurve einstellen)	Wird nur angezeigt, wenn die Regelungsart Außentemperatur mit Fußpunkt aktiviert ist. Hiermit kann der Fußpunkt der Heizkurve eingestellt werden. Dies entspricht der Vorlauftemperatur bei 20 °C Außentemperatur. Einstellbereich: **20...90 °C** (Einstellbereich von anderen Einstellungen abhängig). Weiterführende Information zur Heizkurve → technische Dokumentation der installierten Bedieneinheit. Grundeinstellung ist von anderen Einstellungen abhängig.
Frostschutz	Mit dieser Funktion wird der Systemfrostschutz aktiviert. Diese Funktion schaltet die Systempumpe ein, wenn die Außentemperatur unter der eingestellten Frostschutz Grenztemperatur sinkt. Mögliche Einstellungen sind: • Außentemperatur • Raumtemperatur • Raum- und Außentemp. • Aus Grundeinstellung ist Raumtemperatur.
Frostschutz Grenztemp.	Der Menüpunkt zur Einstellung der Frsotschutz-Grenztemperatur wird nur angezeigt, wenn unter Frostschutz Außentemperatur oder Raum- und Außentemp. aktiviert ist. Hiermit kann die Temperaturschwelle eingestellt werden, ab welcher Außentemperatur der Frostschutz die Systempumpe einschaltet. Einstellbereich: **-20...10 °C**. Grundeinstellung ist **5 °C**.

*Tab. 13 Menü **Heizkreis 1...8***

10.2.4 Menü Warmwasser

- ▶ **Servicemenü** öffnen.
- ▶ Menü **Einstellungen Warmwasser** auswählen und bestätigen.
- ▶ Menü **Warmwassersystem I...II** auswählen und bestätigen.
- ▶ Um eine Einstellung zu ändern, in der Tabelle genannten Menüpunkt auswählen und bestätigen.
- ▶ Wert auswählen oder einstellen und bestätigen.

Menüpunkt	Beschreibung
Zirkulationspumpe	Mit dieser Funktion wird eine angeschlossene Zirkulationspumpe aktiviert. Mögliche Einstellungen sind: • Ein • Aus **Grundeinstellung** ist Aus.

Menüpunkt	Beschreibung
Einschalthäufigkeit	Mit dieser Funktion können Sie einstellen, wie oft die Zirkulationspumpe in einer Stunde für 3 min läuft (nur verfügbar bei aktivierter Zirkulationspumpe). Mögliche Einstellungen sind: • 1 x 3 Minuten/h: 3 min an, 57 min aus • 2 x 3 Minuten/h: 3 min an, 27 min aus • 3 x 3 Minuten/h: 3 min an, 17 min aus • 4 x 3 Minuten/h: 3 min an, 12 min aus • 5 x 3 Minuten/h: 3 min an, 9 min aus • 6 x 3 Minuten/h: 3 min an, 7 min aus • Dauerhaft: Zirkulationspumpe läuft dauerhaft. **Grundeinstellung** ist 3 x 3 Minuten/h.
Automat. Therm. Desinfekt.	Diese Funktion aktiviert die Aufheizung des Warmwassers auf die für die thermische Desinfektion eingestelte Temperatur. Nachdem das Wasser 60 Minuten lang auf der eingesetellten Temperatur gehalten wurde, wird die thermische Desinfektion automatisch beendet. Mögliche Einstellungen sind: • Ja: thermische Desinfektion aktiv • Nein: thermische Desinfektion nicht aktiv. Grundeinstellung ist Nein (nicht aktiv).

*Tab. 14 Menü **Einstellungen Warmwasser***

10.2.5 Menü Monitorwerte

Um einen Menüpunkt dieses Menüs aufzurufen:

- ▶ **Servicemenü** öffnen.
- ▶ Menü **Diagnose** auswählen und bestätigen.
- ▶ Menü **Monitorwerte** auswählen und bestätigen.
- ▶ In den folgenden Tabellen angegebenes Menü auswählen und bestätigen.
- ▶ Gewünschten Menüpunkt suchen.

Menüpunkt	Beschreibung
Wasserdruck	Betriebsdruck, Anzeige in bar
Flammenstrom	Flammenstrom im Brenner (→ Kapitel 7.12,Seite 30)
Rücklauftemperatur	Momentane Rücklauftemperatur
Außentemperatur	Die aktuelle Außentemperatur wird nur angezeigt, wenn ein außentemperaturfühler für die Bedieneinheit angeschlossen ist.
Brennerleistung-Ist	Aktuelle Heizleistung, Anzeige in % der maximalen Nennwärmeleistung im Heizbetrieb
Brennerstarts	Brennerstarts seit Inbetriebnahme des Wärmeerzeugers
Brenner Betriebsstunden	Betriebsstunden des Brenners seit Inbetriebnahme des Wärmeerzeugers
Laufzeit Anlage	Betriebszeit seit Inbetriebnahme der Anlage

*Tab. 15 Menü **Monitorwerte** > **Kessel / Brenner***

Menüpunkt	Beschreibung
Vorlauftemp.-Sollwert	Die aktuell von der Bedieneinheit geforderte Vorlauftemperatur
Vorlauftemp.-Istwert	Temperatur am Vorlauftemperaturfühler im ausgewählten Heizkreis

*Tab. 16 Menü **Monitorwerte** > **Heizkreis 1...8***

Menüpunkt	Beschreibung
Warmwasser-Isttemp.	Temperatur am Warmwasser-Temperaturfühler im ausgewählten Warmwassersystem
Warmwasser-Solltemp.	Die eingestellte Warmwasser-Solltemperatur im ausgewählten Warmwassersystem

*Tab. 17 Menü **Monitorwerte** > **Warmwassersystem I...II***

10.2.6 Menü Systeminformationen

Um einen Menüpunkt dieses Menüs aufzurufen:

- ▶ **Servicemenü** öffnen.
- ▶ Menü **Diagnose** auswählen und bestätigen.
- ▶ Menü **Systeminformationen** auswählen und bestätigen.
- ▶ Menü **Wärmeerzeuger** auswählen und bestätigen.
- ▶ In den folgenden Tabellen angegebenes Menü auswählen und bestätigen.
- ▶ Gewünschten Menüpunkt suchen.

Menüpunkt	Beschreibung
SW-Vers. Steuereinheit	Software-Version Regelgerät
SW-Vers. Feuerungsaut.	Software-Version des Feuerungsautomats
HCM/BCI-Nummer	Nummer zur identifiaktion des Kodiersteckers im Regelgerät
Version	Version des Kodiersteckers

*Tab. 18 Menü **Systeminformationen** > **Kessel***

10.2.7 Menü Funktionstests

Um den Funktionstest eines Bauteils oder einer Baugruppe aktivieren zu können, müssen die Funktionstests aktiviert sein:

- ▶ **Servicemenü** öffnen.
- ▶ Menü **Diagnose** auswählen und bestätigen.
- ▶ Menü **Funktionstest** auswählen und bestätigen.
- ▶ Menüpunkt **Funktionstests aktivieren** bestätigen.
  Die in der Anlage installierten Bauteile und Baugruppen, zu denen Funktionstests verfügbar sind, werden angezeigt.
- ▶ In den folgenden Tabellen angegebenes Menü auswählen und bestätigen.
  Die zum Funktionstest verfügbaren Einstellungen sind vom ausgewählten Bauteil/von der ausgewählten Baugruppe abhängig.

Menüpunkt	Beschreibung
Brenner	Diese Funktion erlaubt den Brenner zu testen.
Gebläse	Diese Funktion erlaubt das Gebläse anlaufen zu lassen, ohne Brennstoffzufuhr oder Zündung.
Zündung	Diese Funktion erlaubt die permanente Zündung ohne Brennstoffzufuhr, um die Zündung zu testen. Die Einschaltdauer ist auf 30 Sekunden begrenzt,um zu vermeiden, dass ein Zündtrafo beschädigt wird. Nach einer Wartezeit von 1 Minute kann der Test erneut durchgeführt werden.
Kesselpumpe	Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn entweder ein Vorlauftemperaturfühler an der hydraulischen Weiche und Warmwasserbereitung über ein 3-Wege-Ventil oder unter *Konfig. HK am Kessel* die Einstellung *keine eigene HK-Pumpe* gewählt wurde.
3-Wege-Ventil	Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn das Warmwassersystem und das 3-Wege-Ventil aktiviert sind.

*Tab. 19 Menü **Funktionstest** > **Kessel / Brenner***

Menüpunkt	Beschreibung
Heizkreispumpe	Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn unter *Konfig. HK am Kessel* die Einstellung *eigene Pumpe* gewählt wurde.

*Tab. 20 Menü **Funktionstest** > **Heizkreis 1...8***

Menüpunkt	Beschreibung
Speicherladepumpe	Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn das Warmwassersystem und die Speicherladepumpe aktiviert sind.
Zirkulation	Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn die Zirkulationspumpe aktiviert ist.

*Tab. 21 Menü **Funktionstest** > **Warmwassersystem I***

10.2.8 Werte auf Grundeinstellung zurücksetzen

Wenn alle Einstellungen auf Grundeinstellung zurückgesetzt werden (**Servicemenü** > **Diagnose** > **Reset** > **Grundeinstellung**), ist eine erneute Inbetriebnahme der Anlage erforderlich.

Um verschiedene Werte auf die Grundeinstellung zurückzusetzen:
- ▶ **Servicemenü** öffnen.
- ▶ Menü **Diagnose** auswählen und bestätigen.
- ▶ Menü **Reset** auswählen und bestätigen.
- ▶ Auswählen, welche Einstellungen zurückgesetzt werden sollen (z. B. **Zeitprogramm Heizkreise** oder **Grundeinstellung**) und bestätigen.
- ▶ Um das Zurücksetzen auszuführen, **Ja** auswählen und bestätigen. Die ausgewählten Werte sind zurückgesetzt.

11 Umweltschutz und 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 wiederverwertet werden können. Die Baugruppen sind leicht zu trennen. Kunststoffe sind gekennzeichnet. Somit können die verschiedenen Baugruppen sortiert und wiederverwertet oder entsorgt werden.

12 Inspektion und Wartung

Empfehlung für den Kunden: Wartungs- und Inspektionsvertrag für jährliche Inspektion und bedarfsabhängige Wartung mit einem zugelassenen Fachbetrieb abschließen.

Welche Arbeiten in einem jährlichen inspektions- und bedarfsorientierten Wartungs- und Inspektionsvertrag enthalten sein müssen, findet sich im Inspektions- und im Wartungsprotokoll (→ Kapitel 12.16, Seite 44).

HINWEIS:

Anlagenschaden durch fehlende oder mangelhafte Reinigung und Wartung!

- ▶ Heizungsanlage einmal jährlich inspizieren und reinigen lassen.
- ▶ Bei Bedarf eine Wartung durchführen. Um Schäden an der Heizungsanlage zu vermeiden, Mängel sofort beheben!

HINWEIS:

Anlagenschaden durch fehlerhafte Ersatzteile!

- ▶ Ausschließlich Ersatzteile einbauen, die frei von Beschädigungen sind.
- ▶ Nur vom Hersteller zugelassene Baugruppen oder Ersatzteile beim Austausch von Teilen verwenden.

Zu Beginn der Inspektion oder Wartung können eventuell anstehende Serviceanzeigen mit einer Bedieneinheit ausgelesen werden (→ Kapitel 10.2, Seite 32). Die Serviceanzeigen geben wichtige Hinweise auf den aktuellen Zustand der Heizungsanlage.

Über die Systembedieneinheit CW 400/CW 800 kann eine Serviceanzeige nach Ablauf einer definierten Anzahl von Betriebsstunden und zu einem festgelegten Datum aktiviert werden.

Die Serviceanzeige wird im Display der Systembedieneinheit CW 400/CW 800 und der App (falls IP-Inside vorhanden ist) angezeigt und kann zurückgesetzt werden (→ Kapitel 10.2.8, Seite 35).

Weitere Informationen zu den Einstellmöglichkeiten der Serviceanzeige können der technischen Dokumentation entnommen werden, die der Systembedieneinheit CW 400/CW 800 beiliegt.

12.1 Heizungsanlage inspizieren

Wenn bei der Inspektion ein Zustand festgestellt wird, der Wartungen erforderlich macht, müssen diese Arbeiten bedarfsabhängig durchgeführt werden.

Aus den folgenden Gründen müssen Heizungsanlagen regelmäßig gewartet werden:
- Um einen hohen Wirkungsgrad zu erhalten und die Heizungsanlage sparsam (niedriger Brennstoffverbrauch) zu betreiben
- Um eine hohe Betriebssicherheit zu erreichen
- Um die umweltfreundliche Verbrennung auf hohem Niveau zu halten
- Um einen zuverlässigen Betrieb und eine lange Lebensdauer zu gewährleisten.

Nur qualifizierte Kundendiensttechniker dürfen Wartungen durchführen. Nur von Bosch zugelassene Baugruppen beim Austausch von Teilen verwenden. Die Wartung muss mindestens alle 2 Jahre durchgeführt werden. Die Ergebnisse der Inspektion fortlaufend im Inspektions- und Wartungsprotokoll eintragen.

Bieten Sie Ihrem Kunden einen jährlichen Inspektions- und bedarfsorientierten Wartungs- und Inspektionsvertrag an. Welche Arbeiten in einem Vertrag enthalten sein müssen, können Sie in den Inspektions- und Wartungsprotokollen nachlesen (→ Kapitel 12.16, Seite 44).

Ersatzteile können über den Bosch-Ersatzteilservice bestellt werden.

12.2 Heizkessel zur Inspektion vorbereiten

WARNUNG:

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

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

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

GEFAHR:

Lebensgefahr durch Explosion entzündlicher Gase!

- Nur zugelassene Fachleute dürfen Arbeiten an gasführenden Leitungen durchführen (örtliche Vorschriften beachten).

- Heizungsanlage außer Betrieb nehmen (→ Kapitel 8, Seite 31).
- Kesselvorderwand demontieren (→ Kapitel 5.4, Seite 11).

12.3 Allgemeine Arbeiten

Folgende Arbeiten werden in diesem Dokument nicht näher beschrieben. Sie müssen dennoch durchgeführt werden:

- Allgemeinen Zustand der Heizungsanlage prüfen.
- Sicht- und Funktionskontrolle der Heizungsanlage durchführen.
- Zuluft- und Abgasführung auf Funktion und Sicherheit prüfen.
- Alle gas- und wasserführenden Rohre auf Korrosionserscheinungen prüfen.
- Evtl. korrodierte Leitungen ersetzen.
- Vordruck des Ausdehnungsgefäßes kontrollieren.
- Konzentration von evtl. benutzten Frostschutzmitteln/Additiven im Anlagenfüllwasser jährlich überprüfen.

12.4 Innere Dichtheit kontrollieren

12.4.1 Prüfvolumen ermitteln

- Rohrleitungslänge bis Brennstoffabsperrhahn ermitteln.
- Gasarmaturvolumen ($V_{Gasarmatur}$) anhand Tabelle 22 ermitteln.
- Rohrleitungsvolumen (V_{Rohr}) anhand Tabelle 23 und Tabelle 24 ermitteln.
- Prüfvolumen ($V_{Prüf}$) anhand der Gleichung berechnen.
  $V_{Prüf} = V_{ges.} = V_{Rohr} + V_{Gasarmatur}$

	Gasarmaturvolumen (Näherungswerte) [l]
Gasarmaturvolumen bis 50 kW	0,1

Tab. 22 Gasarmaturvolumen ($V_{Gasarmatur}$)

Rohrleitungslänge	Rohrleitungsdurchmesser [Zoll]					
[m]	½	¾	1	1 ¼	1 ½	2
1	0,2	0,4	0,6	1,0	1,4	2,2
2	0,4	0,7	1,2	2,0	2,7	4,4
3	0,6	1,1	1,7	3,0	4,1	6,6
4	0,8	1,5	2,3	4,0	5,5	8,8
5	1,0	1,8	2,9	5,1	6,9	11,0
6	1,2	2,2	3,5	6,1	8,2	13,2
7	1,4	2,5	4,1	7,1	9,6	15,4
8	1,6	2,9	4,6	8,1	11,0	17,6
9	1,8	3,3	5,2	9,1	12,4	19,8
10	2,0	3,6	5,8	10,1	13,7	22,0

Tab. 23 Rohrleitungsvolumen (V_{Rohr}) in Liter, in Abhängigkeit von Rohrleitungslänge und Rohrdurchmessers

Rohrleitungslänge	Rohrleitungsdurchmesser [mm] (Kupferrohr)					
[m]	15 x 1	18 x 1	22 x 1	28 x 1,5	35 x 1,5	45 x 1,5
1	0,1	0,2	0,3	0,5	0,8	1,4
2	0,3	0,4	0,6	1,0	1,6	2,8
3	0,4	0,6	0,9	1,5	2,4	4,2
4	0,5	0,8	1,3	2,0	3,2	5,5
5	0,7	1,0	1,6	2,5	4,0	6,9
6	0,8	1,2	1,9	2,9	4,8	8,3
7	0,9	1,4	2,2	3,4	5,6	9,7
8	1,1	1,6	2,5	3,9	6,4	–
9	1,2	1,8	2,8	4,4	7,2	–
10	1,3	2,0	3,1	4,9	8,0	–

Tab. 24 Rohrleitungsvolumen (V_{Rohr}) in Liter, in Abhängigkeit von Rohrleitungslänge und Rohrdurchmesser

12.4.2 Dichtheitsprüfung durchführen

- ▶ Brennstoffabsperrhahn schließen.
- ▶ Verschlussschraube des Prüfnippels um 2 Umdrehungen lösen.
- ▶ Messschlauch des U-Rohr-Manometers auf den Prüfnippel aufstecken.
- ▶ Brennstoffabsperrhahn öffnen und warten, bis sich der Druck stabilisiert.
- ▶ Druck ablesen und notieren.
- ▶ Brennstoffabsperrhahn schließen und nach einer Minute den Druck erneut ablesen.
- ▶ Druckverlust pro Minute durch Differenzbildung ermitteln.

Mit dem ermittelten Druckverlust pro Minute und dem Prüfvolumen ($V_{Prüf}$) anhand des nachfolgenden Diagramms (→ Bild 59, Seite 37) ablesen, ob die Gasarmatur noch eingesetzt werden darf.

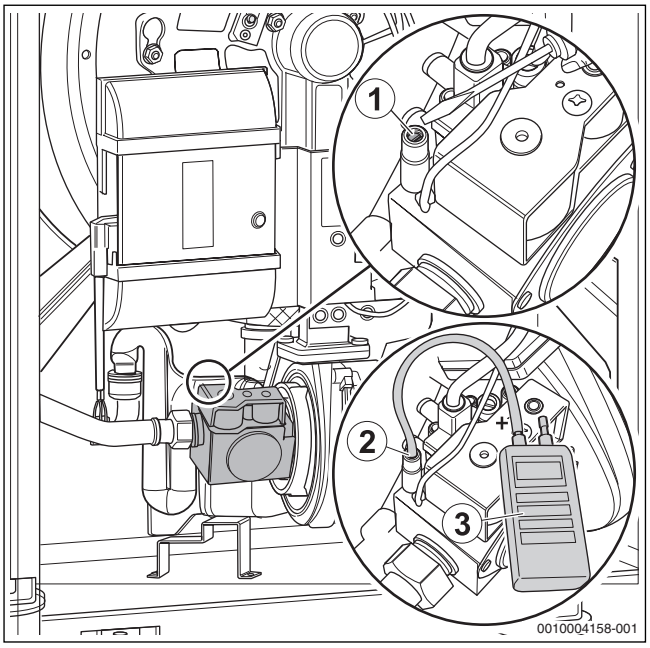


Bild 58 Gas-Anschlussdruck messen

[1] Prüfnippel zum Messen des Gas-Anschlussdrucks und zum Entlüften
[2] Messschlauch
[3] Messgerät

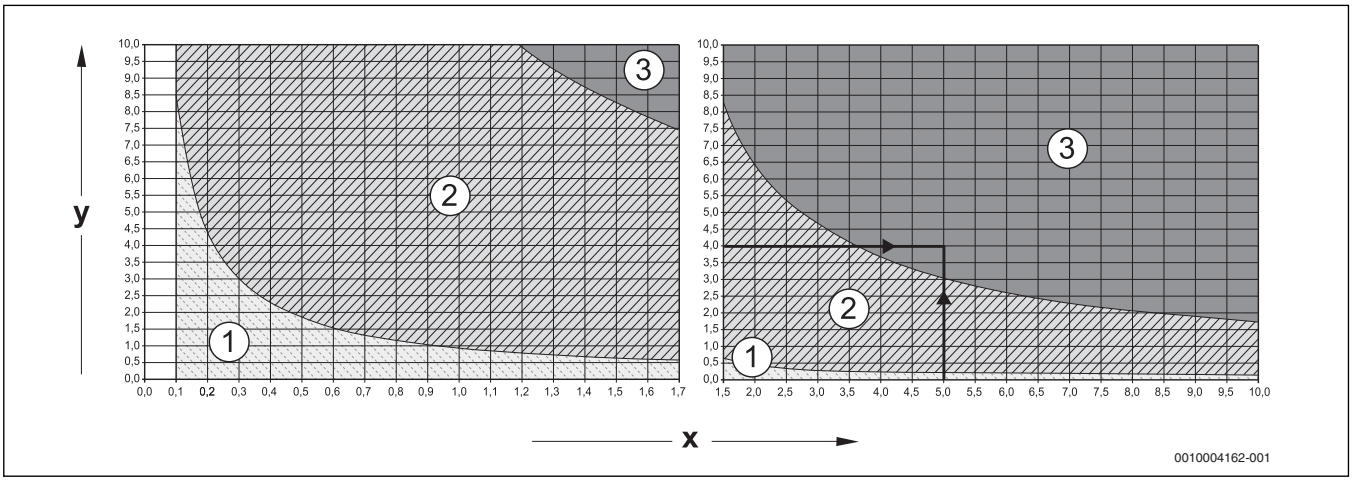


Bild 59 Zulässiger Druckverlust pro Minute bei der inneren Dichtheitsprüfung mit vorhandenem Gasdruck

x Prüfvolumen in Liter
y Druckverlust in mbar innerhalb einer Minute
[1] Bereich „Armatur dicht"= gilt für Neuinstallationen
[2] Bereich „Armatur ausreichend dicht" = Armatur ohne Einschränkung einsetzbar
[3] Bereich „Armatur undicht" = Armatur nicht einsetzbar (Prüfung durchführen, wie nachfolgend beschrieben)

Ablesebeispiel:

Prüfvolumen ($V_{Prüf}$) 5 Liter und Druckverlust 4 mbar/min = Bereich 3 „Armatur undicht "= Armatur nicht einsetzbar (Prüfung durchführen, wie nachfolgend beschrieben)

Wenn Sie bei einem Prüfvolumen ($V_{Prüf}$) von < 1 Liter einen starken Druckverlust von > 10 mbar/Minute feststellen, müssen Sie das Prüfvolumen ($V_{Prüf}$) vergrößern. Hierzu die Rohrleitung bis zur nächstfolgenden Absperrung mit in die Dichtheitsprüfung einbeziehen und Prüfung mit neuem Prüfvolumen ($V_{Prüf}$) wiederholen.

Wenn der Ablesepunkt von Prüfvolumen ($V_{Prüf}$) und Druckverlust pro Minute im Bereich„ Armatur undicht" liegt (vgl. Ablesebeispiel), müssen Sie die nachfolgend beschriebene Prüfung durchführen.

HINWEIS:

Sachschaden durch Kurzschluss!

- ▶ Lecksuchmittel nicht auf Kabelführungen, Stecker oder elektrische Anschlussleitungen sprühen oder tropfen lassen.
- ▶ Gefährdete Stellen vor der Lecksuche abdecken.

- ▶ Alle Dichtstellen des geprüften Rohrleitungsabschnitts mit einem schaumbildenden Lecksuchmittel prüfen.
- ▶ Wenn Lecks festgestellt werden, alle Lecks abdichten und Prüfung wiederholen.
- ▶ Wenn kein Leck festgestellt wird, Gasarmatur austauschen.

Dichtheitsprüfung abschließen

- ▶ Schlauch abziehen.
- ▶ Nach Abschluss der Messarbeiten Verschlussschraube des Prüfnippels fest anziehen.

▶ Prüfnippel auf Dichtheit prüfen.

12.5 Betriebsdruck der Heizungsanlage prüfen

HINWEIS:

Sachschaden durch Temperaturspannungen!

Beim Nachfüllen von kaltem Heizwasser in einen heißen Kessel können thermische Spannungen zu Spannungsrissen führen.

▶ Heizungsanlage nur im kalten Zustand befüllen. Maximale Vorlauftemperatur 40 °C.

HINWEIS:

Sachschaden durch häufiges Nachfüllen von Heizwasser!

Häufiges Nachfüllen von Heizwasser kann in Abhängigkeit der Wasserbeschaffenheit zu Korrosion und Steinbildung führen und die Nutzungsdauer der Heizungsanlage verkürzen.

▶ Heizungsanlage auf Dichtheit prüfen.
▶ Ausdehnungsgefäß auf Funktionsfähigkeit prüfen.
▶ Undichte Stellen umgehend abdichten.
▶ Anforderungen an das Füllwasser beachten.

Manometerzeiger muss innerhalb der grünen Markierung stehen.

Der rote Zeiger des Manometers muss auf den erforderlichen Betriebsdruck eingestellt sein.

▶ Betriebsdruck von mindestens 1,2 bar herstellen.

▶ Betriebsdruck der Heizungsanlage prüfen.
Wenn der Manometerzeiger die grüne Markierung unterschreitet, ist der Betriebsdruck zu gering. Wasser muss nachgefüllt werden.

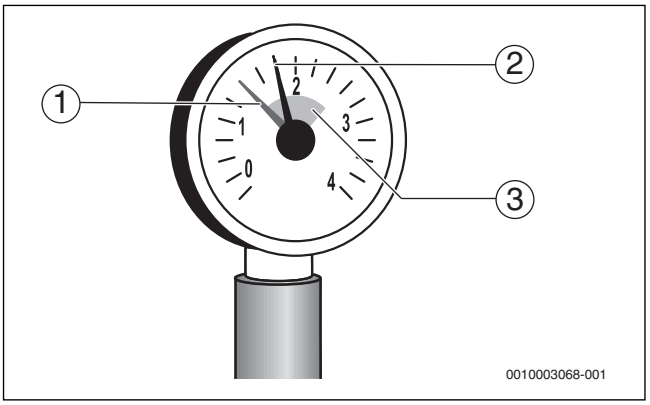


Bild 60 Manometer für geschlossene Anlagen

[1] Roter Zeiger
[2] Manometerzeiger
[3] Grüne Markierung

VORSICHT:

Gesundheitsgefahr durch Verunreinigung des Trinkwassers!

▶ Landesspezifische Vorschriften und Normen zur Vermeidung von Verunreinigungen des Trinkwassers beachten.

▶ Wasser über den bauseits montierten Füll- und Entleerhahn nachfüllen.
▶ Heizungsanlage über die Entlüftungsventile an den Heizkörpern entlüften.
▶ Betriebsdruck erneut prüfen.

Der Betriebsdruck kann auch am Regelgerät über das „Menü Info“ abgelesen werden (→ Kapitel 10.2.5, Seite 34).

12.6 CO_2-Gehalt messen

Für die Messungen des CO_2-Gehalts die Anweisungen in Kapitel 7.10, Seite 28 einhalten.

▶ Messfühler durch die Messöffnung im Abgasrohr in den Kernstrom halten.
▶ Abgaswerte notieren.
Wenn der CO_2-Gehalt um mehr als 0,5 % vom Sollwert (→ Tabelle 36, Seite 62) abweicht, Brenner einstellen wie ab Kapitel 7.10, Seite 28, beschrieben.

12.7 Brenner ausbauen und Wärmetauscher reinigen

Bei der Reinigung des Wärmetauschers ist wie nachfolgend beschrieben vorzugehen.

12.7.1 Brenner ausbauen

WARNUNG:

Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!

▶ Heizkessel abkühlen lassen.

▶ Heizungsanlage außer Betrieb nehmen (→ Kapitel 8, Seite 31).
▶ Steckverbinder [3—5] am Kessel lösen.
▶ Feuerungsautomat [2] öffnen.
▶ Steckverbinder [1], [6] und [7] am Feuerungsautomaten lösen.

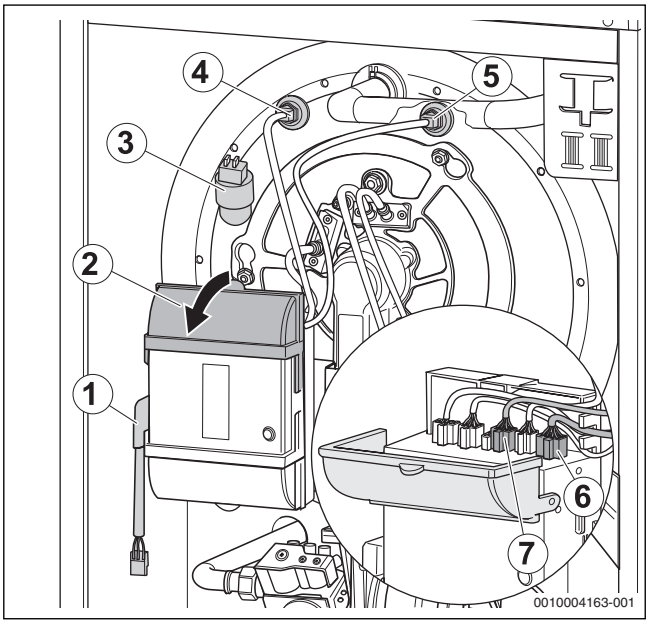


Bild 61 Steckverbinder lösen

▶ Schraubverbindung [1] an der Gasarmatur lösen.

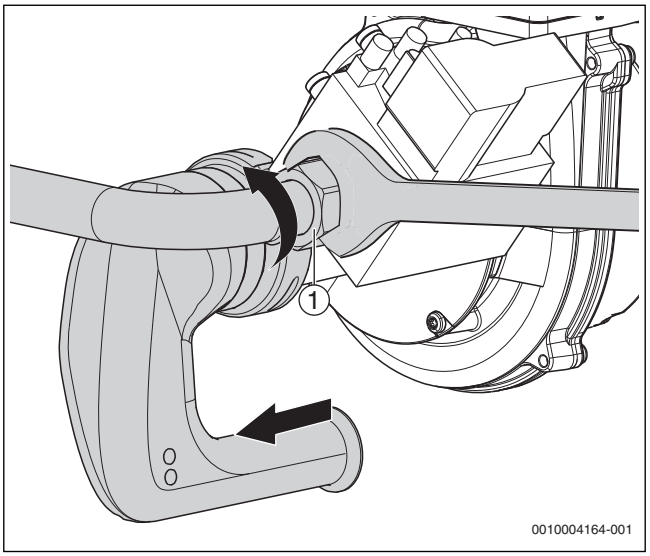


Bild 62 Anschlüsse an der Gasarmatur lösen (Bild beispielhaft 22 kW Kessel)

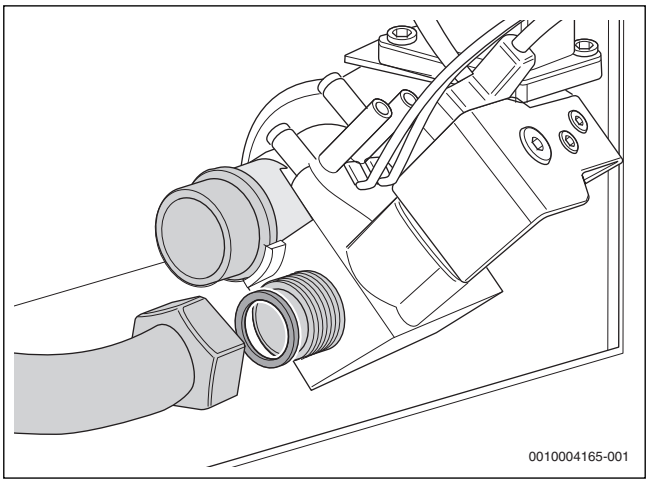


Bild 63 Anschlüsse an der Gasarmatur lösen

▶ Befestigungsmuttern [1] lösen.

▶ Brenner gegen den Uhrzeigersinn drehen und abnehmen.

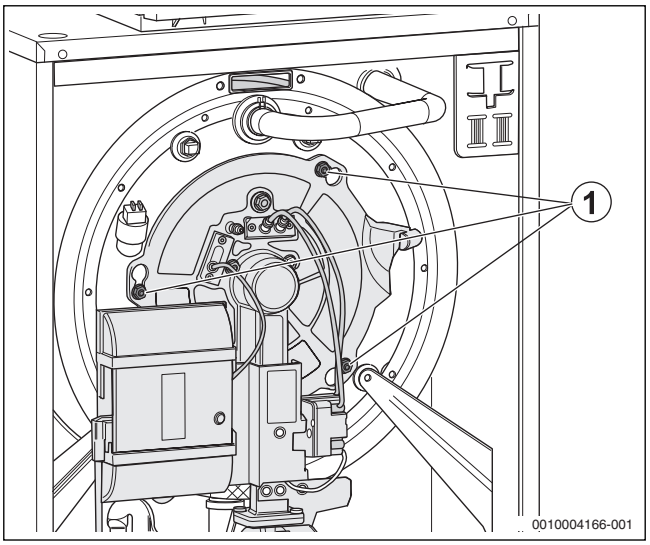


Bild 64 Befestigungsmuttern lösen

[1] Befestigungsmuttern

▶ Brenner in Wartungsposition einhängen (T-förmiger Ausschnitt in Verkleidung oben rechts).

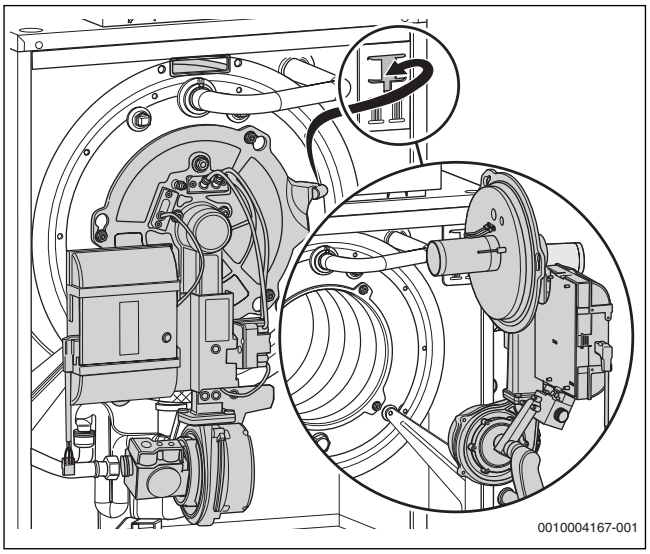


Bild 65 Brenner in Wartungsposition

12.7.2 Wärmetauscher trocken reinigen

▶ Mit Staubsauger lose Partikel aus dem Feuerraum entfernen.

▶ Heizgasspalte mit Reinigungsspachtel reinigen, dazu Reinigungsspachtel in Pfeilrichtung durch die Heizgasspalte bewegen.

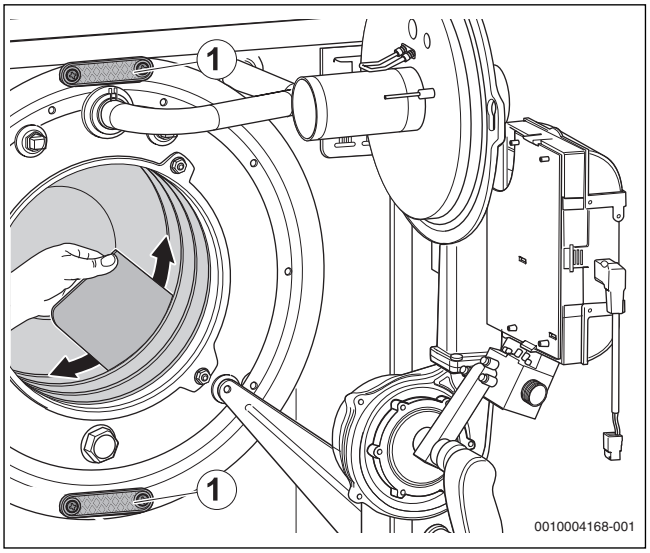


Bild 66 Heizgasspalte mit Reinigungsspachtel reinigen

[1] Reinigungsdeckel

12.7.3 Wärmetauscher nass reinigen

Bei Nass- und Trockenreinigung beachten: Evtl. verbleibende Schmutzrückstände mit Wasserschlauch über den Feuerraum spülen.

Setzen Sie bei der Nassreinigung ein Reinigungsmittel entsprechend der Verschmutzung ein (Verrußung oder Verkrustung). Das Reinigungsmittel muss für Aluminium zugelassen sein!

Elektrische Bauteile (Gebläse, Gasarmatur usw.) während der Nassreinigung vor Feuchtigkeit und Verschmutzung schützen.

Nach der Trockenreinigung:

▶ Befestigungsschrauben der beiden Reinigungsdeckel [1] entfernen.

▶ Reinigungsdeckel (→ Bild 66, Seite 39,[1] und Bild 67) abnehmen.

- ▶ Lose Partikel mit Wasser (z. B. Sprühlanze) aus Feuerraum und Abgasmantel spülen (→ Bild 12.7.3).
- ▶ Reinigungsmittel (Anwendungshinweise des Reinigungsmittel-Herstellers beachten) mit einer Reinigungslanze in Feuerraum, Abgasraum und Abgasspalte aufbringen.
- ▶ Reinigungsdeckel montieren.
- ▶ Brenner montieren.
- ▶ Steckverbinder an Kessel und Feuerungsautomat montieren.
- ▶ Brennstoffversorgung sicherstellen.
- ▶ Kessel bis Ausschaltpunkt (≥ 70 °C) aufheizen.
- ▶ Kessel ausschalten und abkühlen lassen.
- ▶ Brenner in Wartungsposition bringen (→ Kapitel 12.7.1, Seite 38).
- ▶ Reinigungsdeckel demontieren.
- ▶ Heizgasspalte mit Reinigungsspachtel reinigen (→ Bild 66, Seite 39).
- ▶ Lose Partikel mit Wasser (z. B. Sprühlanze) aus Feuerraum und Abgasmantel spülen.

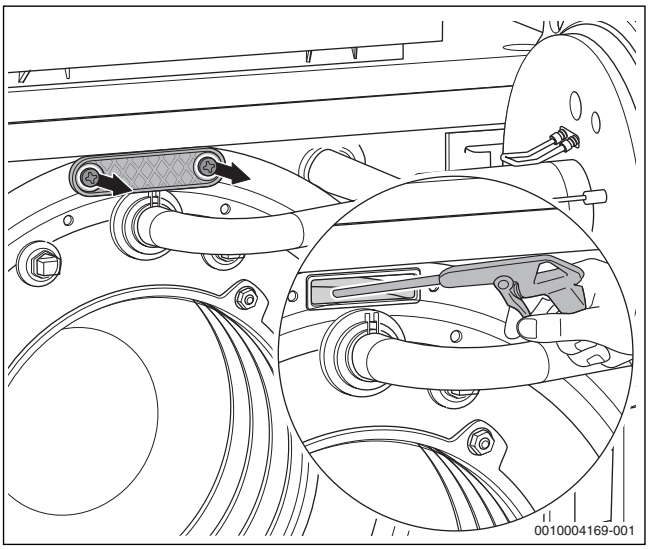


Bild 67 Wärmetauscher mit Sprühlanze reinigen

Schmutzrückstände sammeln sich im Siphon.

- ▶ Siphon reinigen (→ Kapitel 12.9, Seite 41).

12.7.4 Brenner reinigen

- ▶ Brennerrohr [1] außen mit Druckluft abblasen.

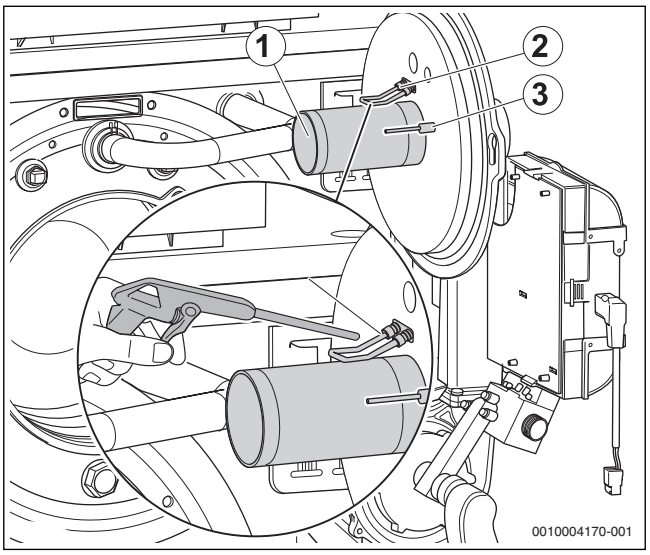


Bild 68 Brennerrohr mit Druckluft ausblasen

[1] Brennerrohr
[2] Zündelektrode
[3] Überwachungselektrode

12.8 Inspektion der Elektroden

- ▶ Stecker an der Zündelektrode [1] und der Überwachungselektrode [2] abziehen.
- ▶ Schrauben [3] lösen.

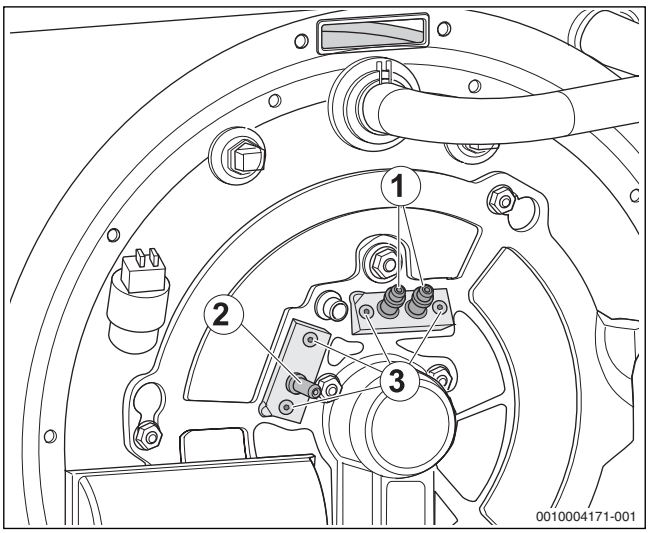


Bild 69 Elektrodenposition

[1] Zündelektrode
[2] Überwachungselektrode
[3] Befestigungsschrauben

- ▶ Überwachungselektrode [2] und Zündelektrode [1] auf Verschmutzung, Verschleiß oder Beschädigung prüfen.
- ▶ Bei Ablagerungen auf den Elektroden den Elektrodenblock mit neuer Dichtung austauschen.

Wir empfehlen, bei der jährlichen Wartung den Elektrodenblock auszutauschen.

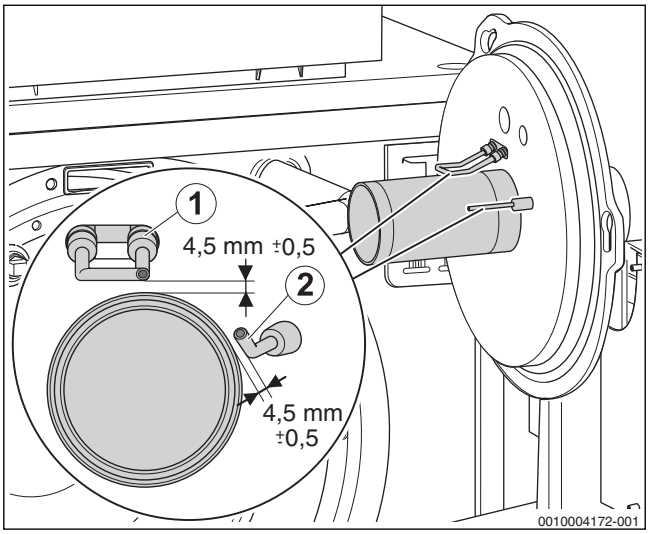


Bild 70 Abstände Elektroden

[1] Zündelektrode
[2] Überwachungselektrode

12.9 Siphon reinigen

WARNUNG:

Lebensgefahr durch Vergiftung!

Bei einem nicht gefüllten Kondensatsiphon können giftige Abgase austreten.

- ▶ Vor der Inbetriebnahme: Sicherstellen, dass der Siphon mit Wasser gefüllt ist.
- ▶ Falls vorhanden: Siphonfüllprogramm nur bei einer Wartung ausschalten und am Ende der Wartung wieder einschalten.
- ▶ Falls vorhanden: Im Heizkessel integrierten Siphon verwenden.
- ▶ Sicherstellen, dass das Kondensat ordnungsgemäß abgeleitet wird.

- ▶ Siphon [1] demontieren (→ Kapitel 5.7, Seite 12).
- ▶ Siphon [1] ausspülen.
- ▶ Siphondichtungen [2 und 3] auf Beschädigung prüfen und bei Bedarf austauschen.

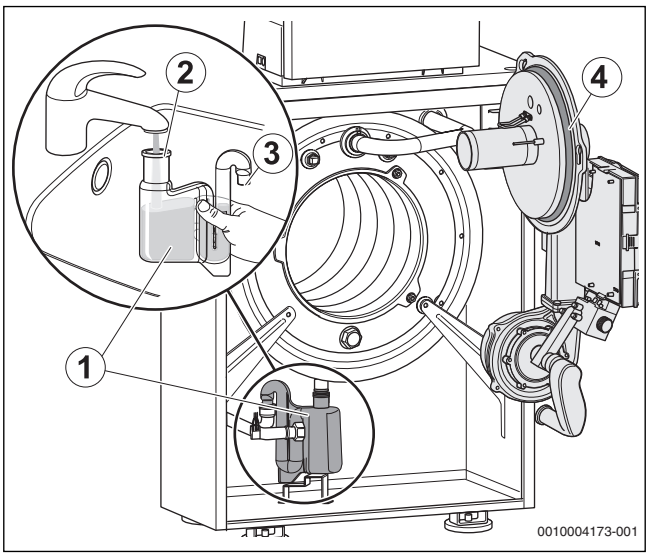


Bild 71 Siphon reinigen

[1] Siphon
[2] Dichtung Einlauf
[3] Dichtung Ablauf
[4] O-Ring Brenner

- ▶ Nach dem Befüllen Siphon [1] montieren (→ Kapitel 5.7, Seite 12).

12.10 Demontierte Teile montieren

HINWEIS:

Lecks durch nicht korrekten Sitz des O-Rings in der Nut des Brennergehäuses!

- ▶ Vor Brennermontage den richtigen Sitz des O-Rings (→ Bild 71, Seite 41[4]) überprüfen und ggf. korrigieren.

- ▶ Alle Dichtungen auf Verschleiß und Beschädigung prüfen.
- ▶ Bei Bedarf Dichtungen erneuern.
- ▶ Brenner montieren.
- ▶ Alle Teile des Heizkessels, die zu Inspektions- oder Wartungszwecken demontiert wurden, in umgekehrter Reihenfolge wieder montieren.
- ▶ Steckverbinder an Kessel und Feuerungsautomat montieren.
- ▶ Brennstoffversorgung sicherstellen.

12.11 Seitenwände demontieren und montieren

Bei der Montage und Demontage der Seitenwände dürfen die Umkantungen keinesfalls aufgebogen werden!

12.11.1 Seitenwände demontieren

- ▶ Kesselvorderwand demontieren (→ Kapitel 5.4, Seite 11).
- ▶ 6 Befestigungsschrauben der Seitenwände an der Kesselrückwand entfernen.

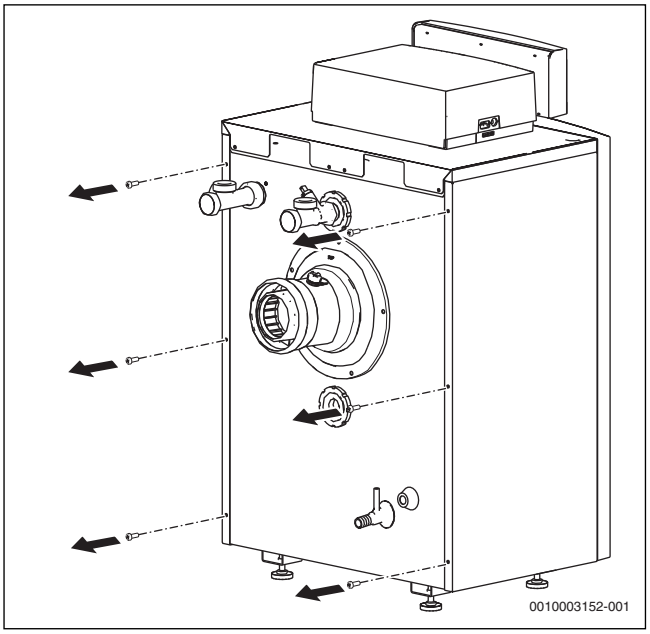


Bild 72 Befestigungsschrauben lösen

- ▶ Seitenwände leicht nach außen schwenken, sodass sie nach vorn geschoben werden können.

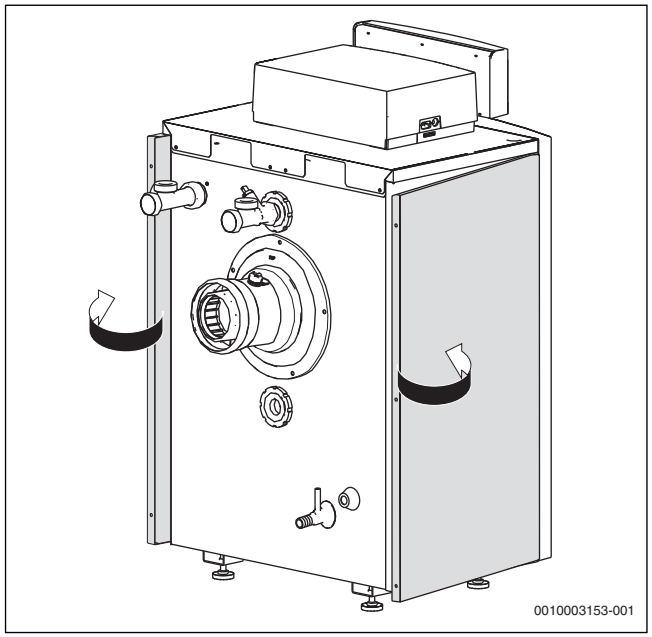


Bild 73 Seitenwände nach außen schwenken

- ▶ Seitenwände nach vorn aus dem Rahmen schieben.
- ▶ Obere Umkantung der Seitenwände aushängen.
- ▶ Untere Umkantung der Seitenwände aushängen.

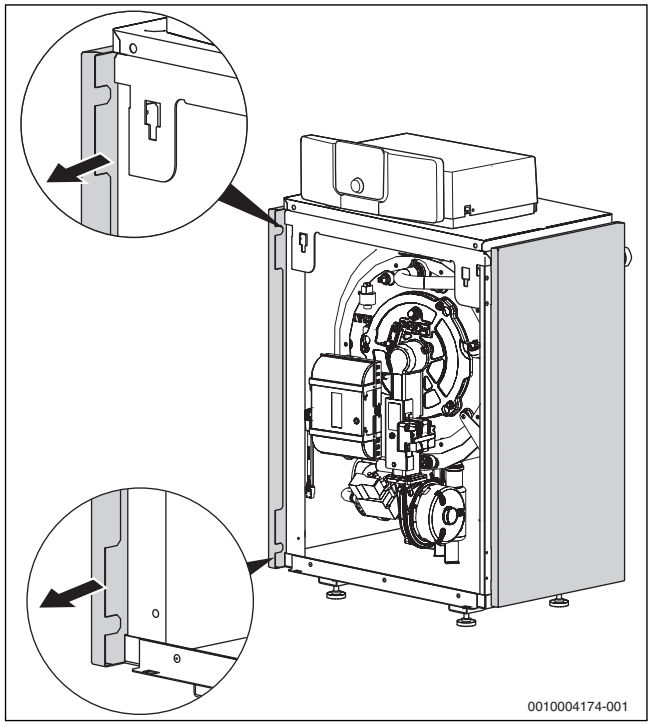


Bild 74 Seitenwände aus dem Rahmen schieben

- ▶ Seitenwände abnehmen.

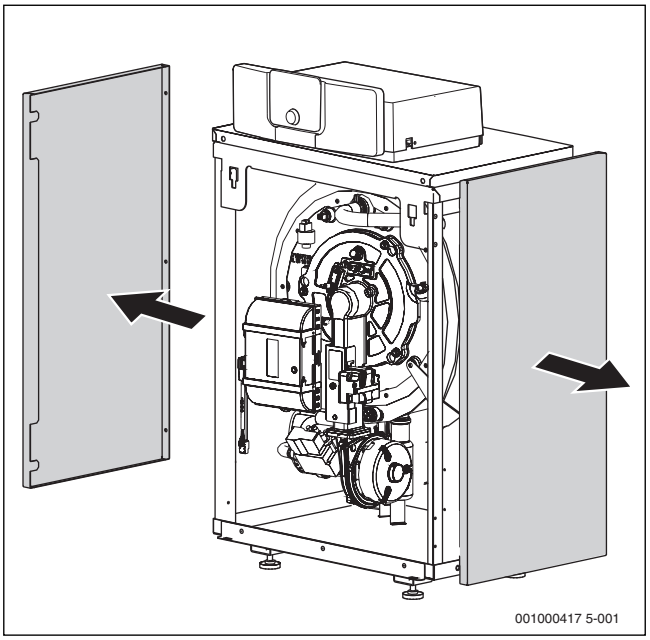


Bild 75 Seitenwände abnehmen

12.11.2 Seitenwände montieren

Die obere Umkantung der Seitenwände muss sich in den Spalt zwischen der Kesselhaube und dem Rahmen einfügen. Zum Einfachen montieren die Schrauben der Kesselhaube lösen (→ Kapitel 6.1, Seite 16).

- ▶ Obere und untere Umkantungen der Seitenwände an der Kesselfront am Rahmen anlegen.
- ▶ Seitenwände unten und vorne gleichzeitig andrücken und nach hinten schieben.

Die untere Umkantung muss sich über den Kesselrahmen schieben und die obere Umkantung muss in die Aussparung des Kesselrahmens eingesetzt werden.

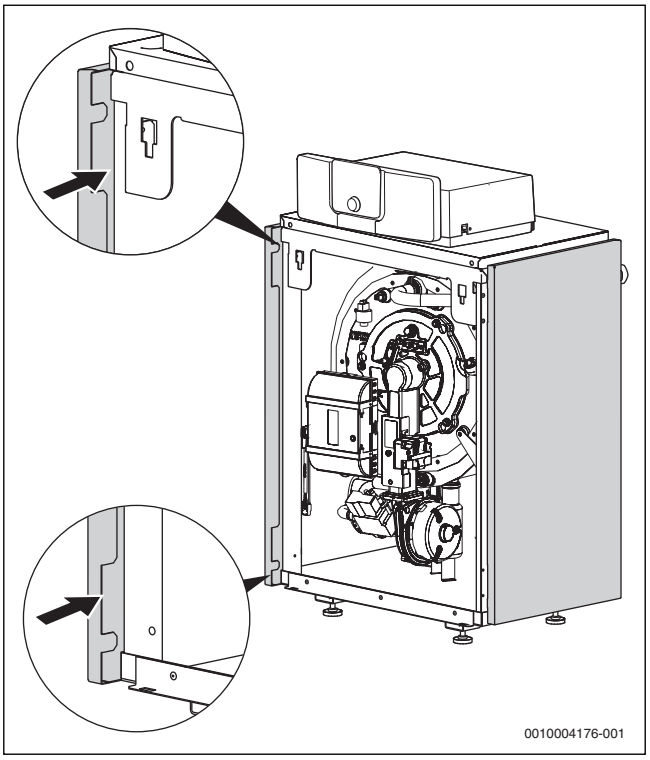


Bild 76 Seitenwände ansetzen und nach hinten schieben

- Seitenwände mit der hinteren Umkantung über die Kesselrückwand drücken.

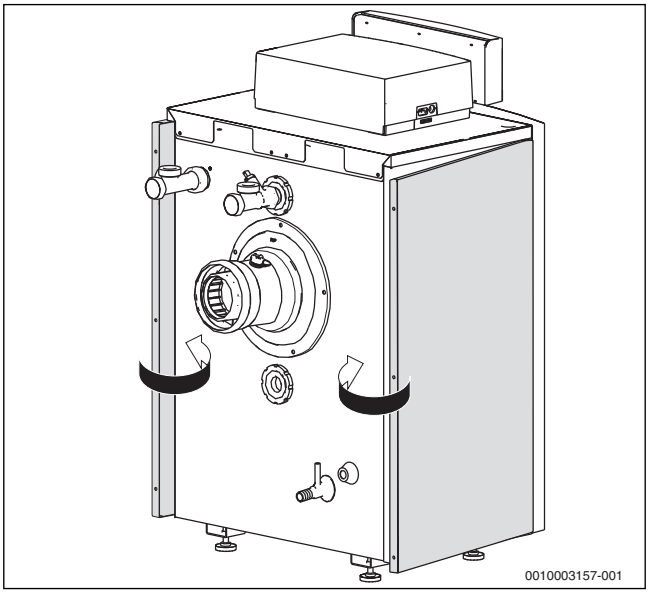


Bild 77 Seitenwände über die Kesselrückwand drücken

- Seitenwände an der Kesselrückwand mit den 6 Befestigungsschrauben fixieren.
- Gegebenenfalls die Schrauben der Kesselhaube anziehen (→ Kapitel 6.1, Seite 16).

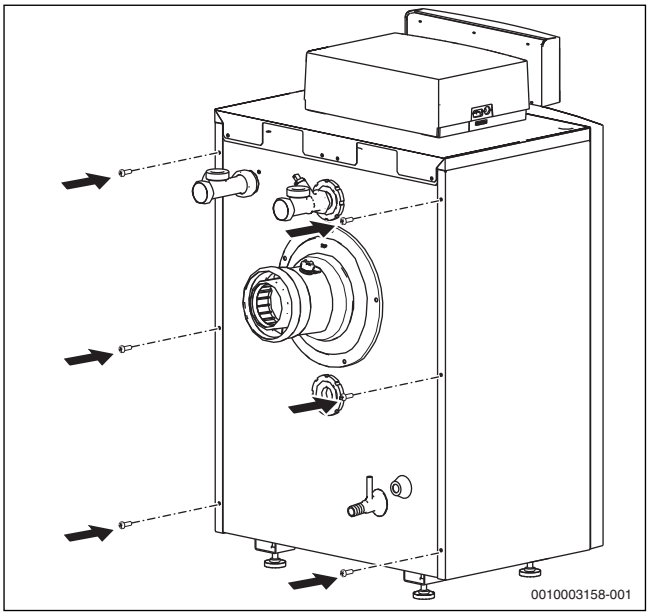


Bild 78 Seitenwände befestigen

- Kesselvorderwand montieren (→ Kapitel 7.15, Seite 31).

12.12 Dichtheit im Betrieb kontrollieren

HINWEIS:

Sachschaden durch Kurzschluss!

- Gebläse und andere gefährdete Stellen vor der Lecksuche abdecken.
- Lecksuchmittel nicht auf die Kabelführungen, Stecker oder elektrische Anschlussleitungen sprühen oder tropfen lassen.

- Heizkessel in Betrieb nehmen und alle Dichtungen unter Volllast mit Lecksuchmittel auf Dichtheit prüfen.
- Weitere Kontrollen der Dichtheit des gesamten Gaswegs → Kapitel 7.13, Seite 30.

12.13 Ionisationsstrom (Flammenstrom) prüfen

Um einen störungsfreien Betrieb sicherzustellen, muss der Ionisationsstrom bei Teil- und Volllast (und brennender Flamme) mindestens 3 µA betragen.

Der Ionisationsstrom (Flammenstrom) kann an der Bedieneinheit CW 400/CW 800 im Menü **Servicemenü** > **Diagnose** > **Monitorwerte** > **Kessel / Brenner** am Menüpunkt **Flammenstrom** abgelesen werden (→ Kapitel 7.12, Seite 30).

12.14 Wartungsanzeigen manuell zurücksetzen

Um verschiedene Werte auf die Grundeinstellung zurückzusetzen:

- **Servicemenü** öffnen.
- Menü **Diagnose** auswählen und bestätigen.
- Menü **Reset** auswählen und bestätigen.
- **Wartungsanzeigen** auswählen und bestätigen.
- Um das Zurücksetzen auszuführen, **Ja** auswählen und bestätigen. Die Serviceanzeigen sind zurückgesetzt. Wenn keine weiteren Meldungen angezeigt werden, wechselt die Heizungsanlage in den normalen Betrieb.

12.15 Inspektion und Wartung abschließen

- Messgeräte entfernen.
- Verkleidungsteile montieren.
- Inspektions- und Wartungsprotokoll in diesem Dokument unterschreiben (→ Kapitel 12.16, Seite 44).

12.16 Inspektions- und Wartungsprotokolle

Die Inspektions- und Wartungsprotokolle dienen auch als Kopiervorlage.

▶ Durchgeführte Inspektionsarbeiten unterschreiben und Datum eintragen.

Inspektionsarbeiten		Seite	Volllast	Teillast	Volllast	Teillast
1.	Allgemeinen Zustand der Heizungsanlage prüfen (Sicht- und Funktionskontrolle).		☐		☐	
2.	Gas und Wasser führende Anlagenteile prüfen auf:					
	— innere Dichtheit		☐		☐	
	— sichtbare Korrosion		☐		☐	
	— Alterserscheinungen.		☐		☐	
3.	Wasserdruck der Heizungsanlage prüfen.	38	☐		☐	
	— Vordruck des Ausdehnungsgefäßes (→ Installationsanleitung Ausdehnungsgefäß)					
	— Betriebsdruck.	38				
4.	Brenner und Wärmetauscher auf Verschmutzung prüfen, dazu Heizungsanlage außer Betrieb nehmen.	38				
5.	Siphon und Kondensatwanne prüfen, dazu Heizungsanlage außer Betrieb nehmen.	41				
6.	Elektrodenblock prüfen, dazu Heizungsanlage außer Betrieb nehmen.	40				
7.	Gas-Anschlussdruck prüfen.	28				
8.	Zu- und Abluftöffnungen, Abgasanschluss und Abgasführung prüfen.	21	☐		☐	
9.	Messwerte aufnehmen:	30				
	— Förderdruck		_____Pa	_____Pa	_____Pa	_____Pa.
	— Abgastemperatur brutto t_A		_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	— Lufttemperatur t_L		_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	— Abgastemperatur netto t_A - t_L		_____ °C	_____ °C	_____ °C	_____ °C
	— Kohlendioxid-Gehalt (CO_2) oder Sauerstoffgehalt (O_2)		_____ %	_____ %	_____ %	_____ %
	— CO-Gehalt luftfrei.		_____ppm	_____ppm	_____ppm	____ppm
10.	Funktionsprüfungen durchführen:	30				
	— Ionisationsstrom prüfen.		_____µA	_____µA	_____µA	_____µA
11.	Dichtheit im Betrieb kontrollieren.	30	☐		☐	
12.	Bedarfsgerechte Einstellungen des Regelgeräts prüfen (siehe Dokumente zum Regelgerät).	–	☐		☐	
13.	Endkontrolle der Inspektionsarbeiten.	–	☐		☐	
	Fachgerechte Inspektion bestätigen: Firmenstempel/Datum/Unterschrift					

Tab. 25 Inspektionsprotokoll

Wenn bei der Inspektion ein Zustand festgestellt wird, der Wartung erforderlich macht, müssen diese Arbeiten bedarfsabhängig durchgeführt werden.

	Volllast	Teillast	Volllast	Teillast	Volllast	Teillast	Volllast	Teillast
1.	☐		☐		☐		☐	
2.								
	☐		☐		☐		☐	
	☐		☐		☐		☐	
	☐		☐		☐		☐	
3.	☐		☐		☐		☐	
4.								
5.								
6.								
7.								
8.	☐		☐		☐		☐	
9.								
	_____Pa	_____Pa	_____Pa	_____Pa.	_____Pa	_____Pa	_____Pa	_____Pa.
	_____°C	_____°C	_____ °C	____ °C	_____°C	_____°C	_____ °C	____ °C
	_____°C	_____°C	_____°C	_____°C	_____°C	_____°C	_____°C	_____°C
	_____°C	_____°C	_____°C	_____°C	_____°C	_____°C	_____°C	_____°C
	_____%	_____%	_____%	_____%	_____%	_____%	_____%	_____%
	_____ppm	_____ppm	_____ppm	____ppm	_____ppm	_____ppm	_____ppm	____ppm
10.								
	_____µA	_____µA	_____µA	____µA	_____µA	_____µA	_____µA	____µA
11.	☐		☐		☐		☐	
12.	☐		☐		☐		☐	
13.	☐		☐		☐		☐	

Tab. 26 Testprotokoll

	Bedarfsabhängige Wartungen	Seite	Datum: _____	Datum: _____
1.	Heizungsanlage außer Betrieb nehmen.	31	☐	☐
2.	Brenner und Wärmetauscher reinigen.	38	☐	☐
3.	Dichtungen Reinigungsdeckel am Wärmetauscher wechseln.	39	☐	☐
4.	Elektrodenblock wechseln.	40	☐	☐
5.	Siphon reinigen.	41	☐	☐
6.	O-Ring im Brennergehäuse wechseln.	41	☐	☐
7.	Funktionskontrolle durchführen.		☐	☐
	Fachgerechte Wartung bestätigen. Firmenstempel/Unterschrift			

Tab. 27 Wartungsprotokoll

	Datum: _____	Datum: _____	Datum: _____	Datum: _____	Datum: _____
1.	☐	☐	☐	☐	☐
2.	☐	☐	☐	☐	☐
3.	☐	☐	☐	☐	☐
4.	☐	☐	☐	☐	☐
5.	☐	☐	☐	☐	☐
6.	☐	☐	☐	☐	☐
7.	☐	☐	☐	☐	☐
8.	☐	☐	☐	☐	☐
	Firmenstempel/ Unterschrift	Firmenstempel/ Unterschrift	Firmenstempel/ Unterschrift	Firmenstempel/ Unterschrift	Firmenstempel/ Unterschrift

Tab. 28 Nachweisprotokoll

13 Betriebs- und Störungsanzeigen

13.1 Störungsanzeigen an der Bedieneinheit

Die Bedieneinheit meldet eine Störung in der Standardanzeige.

Die Ursache kann eine Störung der Bedieneinheit, eines Bauteils, einer Baugruppe des Wärmeerzeugers oder eine fehlerhafte oder unzulässige Einstellung sein. Zugehörige Anleitungen des betroffenen Bauteils, der Baugruppe oder und das Servicehandbuch enthalten weitere Hinweise zur Störungsbehebung.

- Zurück-Taste drücken.
  Im Display erscheint ein Pop-up-Fenster, in dem die aktuell schwerwiegendste Störung mit Störungs-Code und Zusatz-Code angezeigt wird.

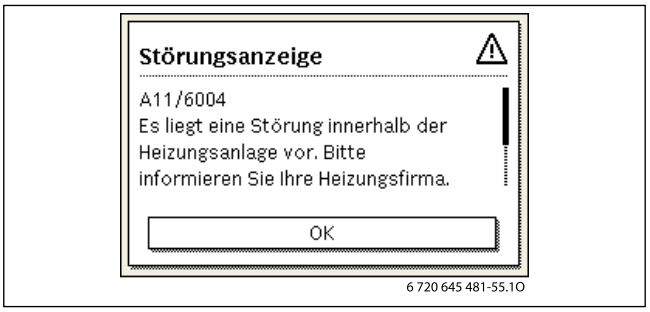


Bild 79 Pop-up -Fenster mit Störungsanzeige

Um die aktuellen Störungen und die Störungshistorie abzurufen:

- **Servicemenü** > **Diagnose** > **Störungsanzeigen** auswählen und bestätigen.
  Die Störungen werden mit Störungs-Code, Zusatz-Code und einer kurzen Beschreibung, in welchem Teil der Anlage die Störung vorliegt, angezeigt.

Um die Störung zu beheben:

- Mögliche Ursache des Störungs-Codes und Zusatz-Codes in der technischen Dokumentation des betroffenen Teils der Anlage identifizieren und wie dort beschrieben die Störung beheben.

Wenn eine Störung am Wärmeerzeuger vorliegt:

- Störung beheben (→ Kapitel 13.3, Seite 48).

Die letzten 20 aufgetretenen Störungen werden mit Zeitstempel gespeichert (Störungshistorie → technische Dokumentation der Bedieneinheit).

Wenn sich eine Störung nicht beheben lässt:

- Zuständigen Servicetechniker kontaktieren.
- Nur Originalersatzteile verwenden. Schäden, die durch nicht vom Hersteller gelieferte Ersatzteile entstehen, sind von der Haftung ausgeschlossen.

Betriebsanzeigen am Feuerungsautomaten

Die LED am Feuerungsautomaten zeigt den aktuellen Betriebszustand des Brenners an.

LED	Betriebszustand
Grün. dauerhaft leuchtend	Feuerungsautomat ist in Betrieb
Grün, langsam blinkend	Feuerungsautomat ist im verriegelnden Fehlerzustand
Grün, schnell blinkend	Feuerungsautomat ist im Notbetrieb, Kommunikation gestört
Aus	Feuerungsautomat ist nicht in Betrieb

Tab. 29 Betriebsanzeigen Feuerungsautomat

13.2 Störungen beheben

GEFAHR:

Lebensgefahr durch Vergiftung!

- Nach Arbeiten an abgasführenden Teilen Dichtheitsprüfung durchführen.

GEFAHR:

Lebensgefahr durch elektrischen 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:

Sachschaden durch austretendes Wasser!

Austretendes Wasser kann das Regelgerät MX25 beschädigen.

- Regelgerät MX25 abdecken vor Arbeiten an wasserführenden Teilen.

13.2.1 Verriegelnde Störung zurücksetzen

- Entstör-Taste an der MX25 drücken.
  Die Störung wird nicht mehr im Display angezeigt.

-oder-

- Entstör-Taste am Feuerungsautomaten drücken (→ Bild 80).
  Die Störung wird nicht mehr im Display angezeigt.

Das Gerät geht wieder in Betrieb und die Standardanzeige erscheint im Display.

Wenn innerhalb eines bestimmten Zeitraums zu viele Entriegelungen am Regelgerät MX25 vorgenommen werden, erscheint der Störungs-Code Fd 552. Diese Störungsanzeige kann nur direkt am Feuerungsautomaten zurückgesetzt werden.

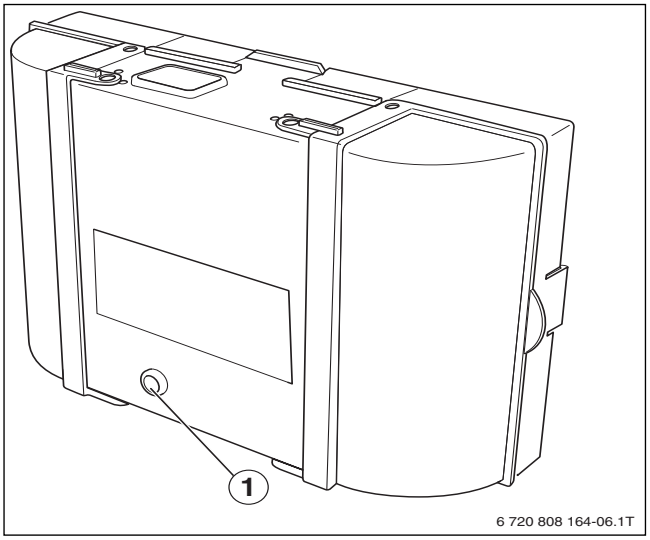


Bild 80 Störungen am Feuerungsautomaten zurücksetzen

[1] Entstör-Taste

Wenn sich die Störung nicht beheben lässt:

- ▶ Leiterplatte prüfen, ggf. tauschen.
- ▶ Alle Einstellungen auf Grundeinstellung zurücksetzen und anschließend die aufgeführten Einstellungen gemäß Inbetriebnahmeprotokoll vornehmen.

13.3 Betriebs- und Störungsanzeigen

Der Heizkessel besitzt im Auslieferungszustand eine Werkverriegelung. Die Störungsanzeige 4A (Störungs-Code)/700 (Zusatz-Code) zeigt diesen Zustand an.

- ▶ Um zu entriegeln, Taste **Reset** drücken.

13.3.1 Betriebsanzeigen

Um die Betriebsanzeigen auszulesen:

- ▶ Menü **Info** öffnen.
- ▶ Menü **Systeminformation** auswählen und bestätigen.
- ▶ Menüpunkt **Betriebscode** suchen.

Betriebs-Code	Fehler-nummer	Ursache	Beschreibung	Prüfvorgang/ Ursache	Maßnahme
0A	–	Gerät im Schaltoptimierungsprogramm.	Innerhalb der eingestellten Schaltoptimierungszeit besteht eine erneute Brenneranforderung. Gerät befindet sich in Taktsperre. Die Standard-Schaltoptimierungszeit beträgt 10 Minuten.	Leistungseinstellung an der Bedieneinheit prüfen.	Kesselleistung auf den erforderlichen Wärmebedarf des Gebäudes abstimmen.
				Regelungseinstellung an der Bedieneinheit prüfen.	Regeleinstellung an die Anlagenbedingungen anpassen.
0H	–	Das Gerät befindet sich in Betriebsbereitschaft, kein Wärmebedarf vorhanden.	Der Heizkessel ist betriebsbereit und hat keine Wärmeanforderung vom Heizkreis.	–	–
0Y	–	Die aktuelle Kesseltemperatur ist höher als die Sollkesselwassertemperatur.	Die aktuelle Kesseltemperatur ist höher als die Sollkesselwassertemperatur. Der Heizkessel wird abgeschaltet.	–	–
0P	–	Warten auf Gebläseanlauf.	Die Detektion des Anlaufs wird für den weiteren Ablauf benötigt.	–	–
0E	–	Das Gerät befindet sich in Betriebsbereitschaft, Wärmebedarf ist vorhanden, es wird jedoch zu viel Energie geliefert.	Der aktuelle Wärmebedarf der Anlage ist niedriger, als der minimale Modulationsgrad des Brenners zur Verfügung stellt.	–	–
0U	–	Beginn des Programmablaufs zum Brennerstart.	–	–	–
0C	–	Beginn Brennerstart.	–	–	–
0L	–	Öffnen der Gasarmatur.	–	–	–
0F	–	Ungenügender Durchfluss durch Kessel.	Temperaturdifferenzzwischen Vor- und Rücklauf > 15 K. Temperaturdifferenzzwischen Vorlauf und Sicherheitstemperaturfühler > 15 K.	Vorlauftemperatur mit der Bedieneinheit kontrollieren, Rücklauftemperatur mit Bedieneinheit oder Service Key kontrollieren, Widerstand des Kesseltemperaturfühlers (STB) messen und mit Kennlinie vergleichen.	Einstellung der Kesselkreispumpe anpassen. Oberflächentemperatur des mit dem Sicherheitstemperaturfühler bestückten Gussglieds mit Temperaturmessgerät überprüfen. Kontrollieren, ob ein Gussglied mit Schmutz verstopft ist.

Betriebs-Code	Fehler-nummer	Ursache	Beschreibung	Prüfvorgang/ Ursache	Maßnahme
2P	564	Temperaturanstieg Kesseltemperaturfühler zu schnell (> 70 K/min).	Wärmetauscherschutz wegen zu hoher Anstiegs-geschwindigkeit.	Keine oder zu geringe Wärmeabnahme (z. B. Thermostatventile und -mischer geschlossen).	Ausreichende Wärmeabnahme sicherstellen.
				Kesselkreis-Volumenstrom zu gering.	Ausreichend dimensionierte Pumpen verbauen.
				Pumpe ohne Funktion.	Prüfen, ob Pumpe angesteuert wird. Gegebenenfalls Pumpe austauschen.
				Wasserseitige Ablagerungen im Kessel (Schmutz aus Heizungsanlage, Verkalkung).	Kesselblock mit für Aluminium geeigneten und freigegebenen Mitteln heizwasserseitig spülen/reinigen.
8Y	572	Das MX25 ist über die Anschlussklemme EV extern verriegelt.	Das MX25 setzt die Wärmeanforderung zum Feuerungsautomaten auf 0.	–	Wenn keine externe Blockierung benötigt wird, muss eine Brücke an den Anschlussklemmen EV installiert sein.

Tab. 30 Betriebsanzeigen

13.3.2 Serviceanzeigen

SC[1)]	FC[2)]	Beschreibung	Mögliche Ursache	Maßnahme
H03	1013	Betriebsstunden abgelaufen	Die eingestellte Betriebsstundenzahl bis zur nächsten Wartung wurde überschritten.	▶ Wartung durchführen.
H06	1016	Häufiger Flammenabriss	Bei den letzten Brennerstarts kam es häufig zum Flammenabriss. Fehlerhafte Ölversorgung Fehlerhafte Zündanlage Fehlerhafte Brennereinstellung Fehlerhafte Brennerkomponenten	Um zu erkennen, in welcher Betriebsphase der Flammenabriss auftritt: ▶ Störungsspeicher der blockierenden Störung auslesen. ▶ Gasversorgung überprüfen. ▶ Flammenfühlerstrom mit Bedieneinheit CW 400/CW 800 überprüfen. ▶ Zündung mit Funktionstest/Relaistest mit Bedieneinheit (CW 400/CW 800) überprüfen. ▶ Brennereinstellung gemäß Einstelltabelle des Brenners prüfen und gegebenenfalls korrigieren. Wenn andere blockierende Störungen (Flammenabriss nach erfolgreicher Flammenbildung) vorliegen: ▶ Brennereinstellung gemäß Einstelltabelle des Brenners prüfen und gegebenenfalls korrigieren. ▶ Gasversorgungseinrichtung überprüfen. ▶ Steckerbelegung 1./2. Magnetventil überprüfen.
H07	1017	Wasserdruck zu niedrig	Der Wasserdruck ist nicht korrekt. Der Druckfühler ist defekt.	▶ Wasserdruck prüfen. ▶ Gegebenenfalls Wasser nachfüllen und Heizungsanlage entlüften. ▶ Druckfühler austauschen.
H08	1018	Service Zeit abgelaufen	Das eingestellte Wartungsdatum wurde erreicht.	▶ Wartung durchführen.

1) Service-Code SC (wird im Display des Regelgeräts MX25 angezeigt)

2) Fehlercode FC (wird im Display des Regelgeräts MX25 nach Drücken der Taste Service angezeigt)

Tab. 31 Serviceanzeigen

13.3.3 Störungsanzeigen

Art[1)]	SC[2)]	FC[3)]	Störungsanzeige	Mögliche Ursache	Abhilfe
V	1C	528	Unterbrechung Abgastemperaturfühler	Sobald am Abgastemperaturfühler eine zu niedrige Temperatur (≤ −15 °C) gemessen wird, wird diese Störungsanzeige erzeugt.	▶ Fühlerleitung und Steckverbindungen überprüfen, gegebenenfalls austauschen. ▶ Abgastemperaturfühler austauschen. ▶ Feuerungsautomaten austauschen.
B	1H	562	Abgasaustrittsicherung zu hohe Temperatur	Am Abgastemperaturfühler wurde eine zu hohe Temperatur gemessen und deshalb wurde diese Störungsanzeige erzeugt.	▶ Zugbedarf im Abgasrohr prüfen. ▶ Prüfen, ob Abgasweg frei und nicht verstopft ist. ▶ Schornsteindimensionierung prüfen. ▶ Abgasüberwachungseinrichtung auf Funktion prüfen.
V	1H	563	Zu häufiger Abgasaustritt	Aufgrund der Abgasüberwachung wurde zu häufig eine blockierende Störung erzeugt. Deshalb wird der Feuerungsautomat verriegelt.	Nur bei Gas-Heizwertkessel ▶ Zugbedarf im Abgasrohr prüfen. ▶ Prüfen, ob Abgasweg frei und nicht verstopft ist. ▶ Schornsteindimensionierung prüfen. ▶ Abgasüberwachungseinrichtung auf Funktion prüfen.
V	1L	529	Abgastemperaturfühlerdefekt (Kurzschluss)	Sobald am Abgastemperaturfühler eine zu hohe Temperatur (≥ +130 °C) gemessen wird, wird diese Störungsanzeige erzeugt.	▶ Steckverbindung am Feuerungsautomaten überprüfen. ▶ Abgastemperaturfühler austauschen. ▶ Feuerungsautomaten austauschen.
B	2E	207	Betriebsdruck zu niedrig	Zu geringer Wasserdruck im Heizkessel Bei ausreichendem Betriebsdruck gegebenenfalls Kabelverbindung zum Druckfühler defekt	▶ Anlage füllen und entlüften. ▶ Gegebenenfalls Leckage zuvor beheben. ▶ Kabelverbindung zum Druckfühler prüfen. ▶ Eventuell Druckfühler tauschen.
B	2P	564	Vorlauftemperaturanstiegzu schnell	Um den Wärmetauscher zu schützen, wurde aufgrund der Anstiegsgeschwindigkeit der Vorlauftemperatur diese blockierende Störung ausgelöst.	▶ Prüfen, ob die Pumpe läuft ▶ Wärmeabnahme sicherstellen.
V	2U	533	Wärmeerzeuger hat wasserseitig falsche Durchströmung erkannt	Die Regelung des Heizkessels hat eine wasserseitige Falschdurchströmung erkannt.	▶ Prüfen, ob der Kessel Vor- und Rücklauf nicht vertauscht sind. ▶ Pumpe auf korrekte Fließrichtung prüfen. ▶ Vorlauf und Rücklauf korrekt anschließen. ▶ Korrekte Fließrichtung der Pumpen sicherstellen.
B	2U	565	Differenz zwischen Vorlauf- und Rücklauftemperatur zu groß	Um den Wärmetauscher zu schützen, wurde aufgrund der Differenz zwischen der Vorlauf- und der Rücklauftemperatur diese blockierende Störung ausgelöst.	Kann bei normalem Betrieb durch Anlagenkonfiguration auftreten.
V	3C	537	Keine Drehzahlrückmeldung vom Gebläse	Am Feuerungsautomaten liegt keine Drehzahlrückmeldung vom Brennergebläse an.	▶ Elektrische Leitungen zum Brennergebläse inklusive Steckverbindungen überprüfen. ▶ Gebläse mit Funktionstest/Relaistest (CW 400/ CW 800) überprüfen. ▶ Brennergebläse austauschen. ▶ Feuerungsautomaten austauschen.
V	3C	538	Brennergebläse zu langsam	Gebläsedrehzahl ist geringer als vom Feuerungsautomaten vorgegeben.	▶ Gebläserad auf Verschmutzung und Schwergängigkeit prüfen. Gegebenenfalls reinigen oder Brennergebläse austauschen. ▶ Brennergebläse austauschen.
V	3C	540	Brennergebläse zu schnell	Gebläsedrehzahl ist höher als vom Feuerungsautomaten vorgegeben.	▶ Brennergebläse austauschen.
V	3P	560	Luftdruckschalter offen	Der Luftdruckschalter meldet keinen Kontakt, obwohl das Gebläse eingeschaltet ist.	Diese Funktion ist derzeit nicht aktiv.
V	3Y	559	Luftdruckschalter hängt	Der Luftdruckschalter fällt trotz eingeschaltetem Gebläse nicht ab.	Diese Funktion ist derzeit nicht aktiv.

Art[1)]	SC[2)]	FC[3)]	Störungsanzeige	Mögliche Ursache	Abhilfe
V	4A	520	Vorlauftemperatur hat maximal zulässigen Wert überschritten	Die Kesseltemperatur hat die Temperatur des STB erreicht.	Störung kann nur bei ungünstiger Hydraulik auftreten. ▶ Hydraulik überprüfen ▶ Rückschlagventil im Heizkreis auf Funktion prüfen, gegebenenfalls nachrüsten. ▶ Überprüfen, ob Schwerkraftbremsen in Arbeitsstellung stehen. ▶ Prüfen, ob sich Luft im System befindet.
V	4A	575	Kesselvorlauftemperatur hat max. zulässigen Wert überschritten	Die Kesselvorlauftemperatur hat ihren maximal zuverlässigen Wert erreicht.	Sicherheitstemperaturbegrenzer hat ausgelöst.
V	4U	521	Fühlerdiff. zw. Kesselvorlauftemp. Fühler 1 und 2 zu groß	Die 2 Fühlerelemente im Vorlauftemperaturfühler zeigen eine zu große Differenz an.	▶ Überprüfen, ob Vorlauf und Rücklauf richtig angeschlossen sind. ▶ Steckverbindung am Vorlauftemperaturfühler und am Feuerungsautomaten bezüglich Verschmutzung überprüfen. Gegebenenfalls reinigen und Fühlerleitung austauschen. ▶ Vorlauftemperaturfühler austauschen. ▶ Feuerungsautomaten austauschen.
V	4U	522	Kurzschluss zwischen Kesselvorlauftemp. Fühler 1 und 2	Am Vorlauftemperaturfühler wurde eine zu hohe Temperatur (≥ +130 °C) gemessen.	▶ Vorlauftemperaturfühler austauschen. ▶ Feuerungsautomaten austauschen. ▶ Fühlerkabel prüfen.
V	4U	524	Kurzschluss Kesselvorlauftemperaturfühler	Am Vorlauftemperaturfühler wurde eine zu hohe Temperatur (≥ +130 °C) gemessen.	▶ Fühlerleitung und Steckverbindungen überprüfen, gegebenenfalls austauschen. ▶ Vorlauftemperaturfühler austauschen. ▶ Feuerungsautomaten austauschen.
V	4Y	523	Unterbrechung Kesselvorlauftemperaturfühler	Am Vorlauftemperaturfühler wurde eine zu niedrige Temperatur (≤ −5 °C) gemessen.	▶ Fühlerleitung und Steckverbindungen überprüfen, gegebenenfalls austauschen. ▶ Vorlauftemperaturfühler austauschen. ▶ Feuerungsautomaten austauschen.
V	5E	586	Geräteelektronik alter Softwarestand	Der Feuerungsautomat kann die Vorgaben des UX15 nicht verarbeiten.	▶ Feuerungsautomaten erneuern.
B	5L	542	Kommunikation mit Geräteelektronik/ Fremdbrennermodul unvollständig	Fehlerhafte Kommunikation zwischen MX25 und Feuerungsautomaten Fehlerhafte Kommunikation zwischen MX25 und UX15	▶ Verkabelung prüfen, gegebenenfalls austauschen. ▶ Elektrische Leitungen und Steckverbindungen zwischen Feuerungsautomaten und MX25 überprüfen, gegebenenfalls austauschen. ▶ Feuerungsautomaten austauschen.
B	5L	543	Keine Kommunikation mit Geräteelektr./Fremdbrennermodul	Keine Kommunikation zwischen MX25 und Feuerungsautomaten. Der Feuerungsautomat befindet sich im Notbetrieb. Das MX25 kann keine Verbindung zum UX15 aufbauen.	▶ Verkabelung prüfen, gegebenenfalls austauschen. ▶ Elektrische Leitungen und Steckverbindungen zwischen Feuerungsautomaten und MX25 überprüfen, gegebenenfalls austauschen. ▶ MX25 austauschen. ▶ Feuerungsautomaten austauschen.
B	5U	582	Keine Kommunikation mit Umschaltmodul	Der Feuerungsautomat kann keine Verbindung zum UX15 aufbauen.	▶ Sicherung des UX15 prüfen.
V	5U	588	Mehr als ein Umschaltmodul im System	Der Feuerungsautomat erkennt, dass 2 UX15 installiert sind.	▶ Nur 1 UX15 installieren.
V	5Y	585	Umschaltmodul nicht vorhanden	Kommunikation störungsfrei, aber UX15 meldet sich nicht mehr.	▶ Wenn das UX15 ausgebaut wurde, auch softwareseitig deinstallieren.
B	6A	558	Keine Bildung der Hauptflamme	In der zweiten Sicherheitszeit hat sich keine Hauptflamme gebildet.	Diese Funktion ist in der aktuellen Ausführung abgeschaltet.

Art[1)]	SC[2)]	FC[3)]	Störungsanzeige	Mögliche Ursache	Abhilfe
B	6A	577	Keine Flamme innerhalbder Sicherheitszeit	Kein Flammensignal wurde innerhalb der Sicherheitszeit erkannt.	▶ Prüfen, ob Gashahn geöffnet ist. ▶ Gas-Anschlussdruck prüfen. ▶ Prüfen, ob Gasleitung entlüftet ist. ▶ Prüfen, ob Startgasdüse verschmutzt ist. ▶ Prüfen, ob das Öffnungsklicken des Startgasventils hörbar ist. ▶ Prüfen, ob Spannung zwischen L und PE besteht. ▶ Prüfen, ob Ionisationskabel richtig kontaktiert ist. ▶ Masseschluss der Überwachungselektrode prüfen. ▶ Feuerungsautomaten prüfen. ▶ Prüfen, ob Überwachungselektrode verschmutzt ist.
V	6C	519	Kein Flammenabriss/ Nachbelüftung	Nach dem Abschalten des Magnetventils ging das Flammensignal nicht aus.	▶ Position der Überwachungselektrode prüfen. ▶ Gasarmatur austauschen.
V	6C	576	Flammensignal während Vorbelüftung	Ein Flammensignal wurde vor dem Brennerbetrieb erkannt.	▶ Feuerungsautomaten prüfen. ▶ Gasarmatur prüfen (Zündflammenbildung vor dem Öffnen der Gasarmatur; MV1). ▶ Überwachungselektrode auf Verschmutzung prüfen.
B	6E	556	Hauptflamme zu früh	Eine Hauptflamme hat sich gebildet, obwohl nur das Zündgas geöffnet sein sollte.	Diese Funktion ist in der aktuellen Ausführung abgeschaltet.
B	6L	514	Flammenabriss innerhalb Stabilisierungszeit	Das Flammensignal ging innerhalb der Stabilisierungszeit aus.	Keine Maßnahme, Der Feuerungsautomat versucht einen Wiederanlauf. Nachdem 5 blockierende 6L-Störung auftreten, wird der Feuerungsautomat verriegelt. Abhilfe siehe in dieser Tabelle unter Eintrag SC 6L, FC XXX.
B	6L	515	Flammenabriss in Betrieb 1.+2.Stufe	Das Flammensignal ging während des Betriebs von der zweiten Stufe aus.	Keine Maßnahme, Der Feuerungsautomat versucht einen Wiederanlauf. Nachdem 5 blockierende 6L-Störungen auftreten, wird der Feuerungsautomat verriegelt. Abhilfe siehe in dieser Tabelle unter Eintrag SC 6L, FC XXX.
B	6L	555	Flammenabriss innerhalb Stabilisierung Zündgas	Das Flammensignal ging innerhalb der Stabilisierungszeit Zündgas aus.	▶ Kabelverbindung zur Überwachungselektrode prüfen. ▶ Prüfen, ob Überwachungselektrode verschmutzt ist. ▶ Position Überwachungselektrode prüfen. Nachdem 5 blockierende 6L-Störungen auftreten, wird der Feuerungsautomat verriegelt. Abhilfe siehe in dieser Tabelle unter Eintrag SC 6L, FC XXX.
B	6L	557	Flammenabriss bei Hauptgas ein	Das Flammensignal (sogar die Zündflamme) ging bei Hauptgas ein aus	▶ Düsendruck prüfen. ▶ Gas-Anschlussdruck prüfen.
V	6L	561	Spannungsunterbrechung während Brennerstart	Wenn der Feuerungsautomat 5x hintereinander während des ersten Brenneranlaufs direkt nach einem Power Up ausgeschaltet wurde, wird diese Störungsanzeige erzeugt.	▶ Netzanschlussleitung auf Wackelkontakt prüfen. ▶ Feuerungsautomaten prüfen. ▶ Entriegeln.
B	6L	587	Flammenabriss Stabilisierung Teillast	Das Flammensignal ging während der Stabilisierungszeit in der Teillast aus.	Keine Maßnahme, Der Feuerungsautomat versucht einen Wiederanlauf. Nachdem 5 blockierende 6L-Störungen auftreten, wird der Feuerungsautomat verriegelt. Abhilfe siehe in dieser Tabelle unter Eintrag SC 6L, FC XXX.

Art[1)]	SC[2)]	FC[3)]	Störungsanzeige	Mögliche Ursache	Abhilfe
B	6L	XXX	Zu viele Brennerstartversuche	Während einer Wärmeanforderung sind 6 Flammenabrisse aufgetreten. Fehlerhafte Brennerkomponenten. Fehlerhafte Gasversorgungseinrichtung. Fehlerhafte Brennereinstellung.Hinweis: Alle 6L-Störungen werden nach 5 erfolglosen Wiederanläufen zur verriegelnden Störung.	Um zu erkennen, in welcher Betriebsphase der Flammenabriss auftritt: ▶ Fehlerspeicher der blockierenden Störungen auslesen. ▶ Gasversorgung überprüfen. ▶ Flammenfühlerstrom mittels CW 400/CW 800 überprüfen. ▶ Zündung mittels Funktionstest/Relaistest (CW 400/CW 800) überprüfen. ▶ Brennereinstellung gemäß Einstelltabelle des Brenners prüfen gegebenenfalls korrigieren. Wenn andere blockierende Störungen (Flammenabriss) und/oderServicemeldung H6 oder H4 vorliegen: ▶ Brennereinstellung gemäß Einstelltabelle des Brenners prüfen und gegebenenfalls korrigieren. ▶ Gas-Versorgungseinrichtung insbesondere bezüglich Dichtheit überprüfen. ▶ Steckerbelegung für erstes/zweites Magnetventil überprüfen (Störung 6L/516). ▶ Flammenfühlerstrom im Betrieb überprüfen.
B	7A	550	Unterspannung	Die Netzspannung ist zu niedrig.	Der Feuerungsautomat geht in Betrieb, sobald die Netzspannung ausreichend hoch ist. ▶ Gegebenenfalls Spannungsversorgung überprüfen.
B	7A	551	Spannungsunterbrechung	Die Netzspannung hatte eine kurze Unterbrechung.	Keine Maßnahme. Der Feuerungsautomat geht in Betrieb, sobald die Netzspannung ausreichend ist.
B	7P	549	Sicherheitskette offen	Das auf Anschlussklemme 17 und 18 aufgelegte Sicherheitsorgan oder die Überlaufsicherung der Neutralisationseinrichtung haben angesprochen.	▶ Abgasweg, Siphon und Neutralisationseinrichtung auf Verstopfung überprüfen. ▶ Sicherheitsorgan prüfen.
B	8L	534	Kein Gasdruck oder zusätzlicher Abgasdruckbegrenzer abgeschaltet	Obwohl das Magnetventil 1 geöffnet haben müsste, steht kein Gasdruck an. Brenner macht nacheinander 3 Startversuche, dann wartet er 1 Stunde, um dann erneut 3 Startversuche durchzuführen.	▶ Prüfen, ob der Gashahn geöffnet ist. ▶ Prüfen, ob Gasdruck vorhanden ist. ▶ Prüfen, ob Abgasdruckbegrenzer geschaltet hat. ▶ Elektrode prüfen. ▶ Zündtrafo prüfen. ▶ Gasfilter und Verschmutzfilter prüfen.
B	8L	579	Kein Gasdruck	Vermutlich kein Gas vorhanden	▶ Prüfen, ob der Gashahn geöffnet ist.
V	8P	580	Magnetventil 1 undicht	Das Magnetventil I ist undicht.	▶ Gasventil tauschen.
V	8P	581	Magnetventil 2 undicht	Das Magnetventil II ist undicht.	▶ Gasventil tauschen.
B	8U	584	Umschaltmodul keine Rückmeldung	UX15 erhält die Rückmeldung z. B. der Abgassperrklappe nicht innerhalb der festgelegten Zeit.	▶ Abgassperrklappe oder andere angeschlossene Vorrichtung prüfen. ▶ UX15 prüfen.
B	8Y	583	Umschaltmodul externe Verriegelung	Festbrennstoff-Kessel ist in Betrieb.	Keine Störung, sondern Blockade des Öl-oder Gasheizkessels.
V	9Y	500	Interne Störung Fremdbrennermodul, keine Spannung Sicherheitsrelais	Interne Störung des Feuerungsautomaten	▶ Taste Reset drücken. Wenn die Störung wieder auftritt: ▶ Feuerungsautomaten austauschen.
V	9Y	501	Interne Störung Fremdbrennermodul, Sicherheitsrelais hängt	Interne Störung des Feuerungsautomaten	▶ Taste Reset drücken. Wenn die Störung wieder auftritt: ▶ Feuerungsautomaten austauschen.
V	9Y	502	Interne Störung Fremdbrennermodul, keine Spannung Brennstoffrelais 1	Interne Störung des Feuerungsautomaten	▶ Taste Reset drücken. Wenn die Störung wieder auftritt: ▶ Feuerungsautomaten austauschen.
V	9Y	503	Interne Störung Fremdbrennermodul, Brennstoffrelais 1 hängt	Interne Störung des Feuerungsautomaten	▶ Taste Reset drücken. Wenn die Störung wieder auftritt: ▶ Feuerungsautomaten austauschen.

Art[1]	SC[2]	FC[3]	Störungsanzeige	Mögliche Ursache	Abhilfe
V	A01	800	Außentemperaturfühler istdefekt	Temperaturfühler ist falsch angeschlossen oder angebracht. Bruch oder Kurzschluss der Fühlerleitung. Temperaturfühler ist defekt.	▶ Fühleranschluss und Fühlerleitung prüfen. ▶ Fühleranbringung prüfen. ▶ Widerstandswert mit Fühlerkennlinie vergleichen.
V	A01	808	Warmw.-Temperaturfühler 1 defekt. Geg.falls WW-funkt. deaktivieren	Temperaturfühler ist falsch angeschlossen oder angebracht. Bruch oder Kurzschluss der Fühlerleitung. Temperaturfühler ist defekt	▶ Fühleranschluss und Fühlerleitung prüfen. ▶ Fühleranbringung am Speicher prüfen. ▶ Widerstandswert mit Fühlerkennlinie vergleichen.
V	A01	810	Warmwasser bleibt kalt	Ständige Zapfung oder Leckage. Temperaturfühler falsch angeschlossen oder angebracht. Bruch oder Kurzschluss der Fühlerleitung. Temperaturfühler ist defekt. Speicherladepumpe falsch angeschlossen oder defekt.	▶ Gegebenenfalls Leckage beseitigen. ▶ Fühleranschluss und Fühlerleitung prüfen. ▶ Fühleranbringung prüfen. ▶ Widerstandswert mit Fühlerkennlinie vergleichen. ▶ Funktion der Speicherladepumpe prüfen, z. B. mit Funktionstest.
V	A01	817	Lufttemperaturfühler istdefekt	Lufttemperaturfühler defekt	▶ Lufttemperaturfühler inklusive Steckverbindung der Geräteelektronik des Feuerungsautomaten prüfen. ▶ Gegebenenfalls Fühler tauschen.
V	A01	845	Hydraulische Konfiguration wird nicht unterstützt	Wärmeerzeuger unterstützt die vorgegebene hydraulische Konfiguration nicht (z. B. weil mehr Pumpenausgänge benötigt werden als vorhanden)	▶ Warmwasser auf Modul konfigurieren oder deinstallieren. ▶ Heizkreis 1 auf Modul konfigurieren oder deinstallieren. ▶ Systempumpe auf „Keine“ stellen.
V	AD1	817	Lufttemperaturfühler defekt	Wenn am Lufttemperatursensor eine zu niedrige Temperatur (≤ −30 °C) oder eine zu hohe Temperatur (≥ +100 °C) gemessen wird, wird diese Störungsanzeige erzeugt.	▶ Lufttemperaturfühler inklusive Steckverbindung der Geräteelektronik des Feuerungsautomaten prüfen. ▶ Gegebenenfalls Fühler austauschen.
V	AD1	818	Wärmeerzeuger bleibt kalt	Wenn der Heizkessel eine bestimmte Zeit unterhalb der Pumpenlogiktemperatur ist, obwohl der Brenner an ist, wird diese Störungsanzeige erzeugt.	▶ Anlagenauslegung und Pumpenparametrierung im CW 400/CW 800 überprüfen. ▶ Gegebenenfalls Anlagenauslegung und Pumpenparametrierung im CW 400/CW 800 korrigieren. ▶ Rückschlagventil auf Funktion prüfen. ▶ Rückschlagventil gegebenenfalls nachrüsten. ▶ Überprüfen, ob Schwerkraftbremsen in Arbeitsstellung stehen.
V	CY	566	Regelgerät erhält unzulässige Werte vom Rücklauftemperaturfühler	Sobald am Rücklauftemperaturfühler eine zu niedrige Temperatur (≤ −5 °C) gemessen wird, wird diese Störungsanzeige erzeugt.	▶ Verbindungskabel und Temperaturfühler auf Durchgang prüfen.
V	CY	567	Regelgerät erhält unzulässige Werte vom Rücklauftemperaturfühler	Sobald am Rücklauftemperaturfühler eine zu hohe Temperatur (≥ +130 °C) gemessen wird, wird diese Störungsanzeige erzeugt.	▶ Widerstandsmessung am Temperaturfühler durchführen. ▶ Verbindungskabel auf Kurzschluss überprüfen.
V	CY	573	Feuerungsautomat erhält unzulässige Werte vom Vorlauftemperaturfühler	Sobald am Vorlauftemperaturfühler eine zu niedrige Temperatur (≤ −5 °C) gemessen wird, wird diese Störungsanzeige erzeugt.	▶ Verbindungskabel und Temperaturfühler auf Durchgang prüfen.
V	CY	574	Vorlauftemperaturfühlerdefekt (Kurzschluss)	Sobald am Vorlauftemperaturfühler eine zu hohe Temperatur (≥ +130 °C) gemessen wird, wird diese Störungsanzeige erzeugt.	▶ Widerstandsmessung am Temperaturfühler durchführen. ▶ Verbindungskabel auf Kurzschluss überprüfen.

Art[1)]	SC[2)]	FC[3)]	Störungsanzeige	Mögliche Ursache	Abhilfe
V	C0	568	Unterbrechung Wasserdruckfühler	Sobald am Eingang des Wasserdrucksensors eine zu hohe Spannung (≥ 3,5 V) gemessen wird, wird diese Störungsanzeige erzeugt.	▶ Verbindungskabel und Sensor auf Durchgang prüfen.
V	C0	569	Wasserdrucksensor defekt(Kurzschluss)	Sobald am Eingang des Wasserdrucksensors eine zu niedrige Spannung (≤ 0,5 V) gemessen wird, wird diese Störungsanzeige erzeugt.	▶ Verbindungskabel und Sensor auf Kurzschluss überprüfen.
V	EE	XXX	Interne Störung	Interne Störung des Feuerungsautomaten	Um die Störung zu beheben: ▶ Entstörtaste am Feuerungsautomaten drücken, ▶ Wenn weiterhin eine interne Störung öfter auftritt, nehmen Sie bitte mit einem Bosch-Service-Center Kontakt auf und geben Sie den Fehlercode an. Wenn weiterhin öfter eine interne Störung auftritt: ▶ Mit einem Bosch-Service-Center Kontakt aufnehmen. ▶ Fehlercode angeben.
V	EU	690	Relais im Umschaltmodul schaltet nicht nach Vorgabe	Das Relais auf UX15 schaltet nicht nach Vorgabe.	▶ UX15 erneuern.
V	EU	691	Rückmeldung Umschaltmodul, obwohl Relais dort nicht angesteuert	Rückmeldung, obwohl Relais auf UX15 nicht angesteuert wird.	▶ Anschluss der Drahtbrücke erneuern. ▶ UX15 erneuern.
V	EU	692... 699	UX15	Interne Störung	▶ UX15 erneuern.
V	LL	571	Zu viele Wiederanläufe trotz Entriegelung	Direkt hintereinander traten 15 Wiederanläufe auf. Das heißt, nach den Entriegelungen bestand immer noch das gleiche Problem in der Anlage.	▶ Problem beseitigen. Entstörung ist nur über die Entstörtaste am Feuerungsautomaten möglich.
V	LP	570	Zu viele Entriegelungen über Schnittstelle	Wenn innerhalb einer bestimmten Zeit zu viele Entriegelungen über die Schnittstelle empfangen werden, wird diese Störungsanzeige erzeugt.	▶ Prüfen, ob Taste **Reset** am MX25 fest sitzt und gegebenenfalls lösen. Entstörung ist nur über die Entstörtaste am Feuerungsautomaten möglich.

1) Art der Sicherheitsabschaltung: V = Verriegelnd, B = Blockierend

2) Service-Code (wird im Display der Bedieneinheit angezeigt)

3) Fehlercode (wird im Display des Regelgeräts MX25 nach Drücken der Taste Statusanzeige angezeigt)

Tab. 32 Sicherheitsabschaltungen bei Gas-Heizkesseln

13.4 Störungen, die nicht im Display angezeigt werden

Gerätestörungen	Maßnahme
Zu laute Verbrennungsgeräusche; Brummgeräusche	▶ Gasart prüfen (→ Seite 20). ▶ Gas-Anschlussdruck prüfen (→ Seite 28). ▶ Abgassystem prüfen, gegebenenfalls reinigen oder instandsetzen. ▶ CO_2 in der Verbrennungsluft und im Abgas prüfen, gegebenenfalls Gasarmatur tauschen.
Strömungsgeräusche	▶ Pumpenleistung oder Pumpenkennfeld korrekt einstellen und auf maximale _Leistung anpassen.
Aufheizung dauert zu lange	▶ Pumpenleistung oder Pumpenkennfeld korrekt einstellen und auf maximale Leistung anpassen.
Abgaswerte nicht in Ordnung; CO-Gehalt zu hoch	▶ Gasart prüfen (→ Seite 20). ▶ Gas-Anschlussdruck prüfen (→ Seite 28). ▶ Abgassystem prüfen, gegebenenfalls reinigen oder instandsetzen. ▶ CO_2 im Abgas prüfen, gegebenenfalls Gasarmatur tauschen.

Gerätestörungen	Maßnahme
Zündung zu hart, zu schlecht	▶ Gasart prüfen (→ Seite 20). ▶ Gas-Anschlussdruck prüfen (→ Seite 28). ▶ Netzanschluss prüfen. ▶ Elektroden mit Kabel prüfen, gegebenenfalls tauschen. ▶ Abgassystem prüfen, gegebenenfalls reinigen oder instandsetzen. ▶ CO_2 prüfen, gegebenenfalls Gasarmatur tauschen. ▶ Bei Erdgas: externen Gasströmungswächter prüfen, gegebenenfalls tauschen. ▶ Brenner prüfen, gegebenenfalls tauschen.
Warmwasser hat schlechten Geruch oder dunkle Farbe	▶ Thermische Desinfektion des Warmwasserkreises durchführen. ▶ Schutzanode tauschen.

Tab. 33 Störungen ohne Anzeige im Display

14 Anhang

14.1 Inbetriebnahmeprotokoll

▶ Durchgeführte Arbeiten zur Inbetriebnahme bestätigen, unterschreiben und Datum eintragen.

	Inbetriebnahmearbeiten	Seite	Messwerte		Bemerkungen
1.	Heizungsanlage füllen und auf Dichtheit prüfen	14	☐		
2.	Gaskennwerte notieren: Wobbe-Index Heizwert	20	_____ kW/m³ _____ kW/m³		
3.	Dichtheit der Gasleitung kontrollieren — Gasleitung entlüften	19 20	☐ ☐		
4.	Betriebsdruck herstellen	19	☐		
5.	Zu- und Abluftöffnungen und Abgasanschluss prüfen	21	☐		
6.	Geräteausrüstung prüfen	20	☐		
7.	Regelgerät und Brenner in Betrieb nehmen	21	☐		
8.	Bei Bedarf Gasart einstellen	20			
9.	Messwerte aufnehmen	30	Volllast	Teillast	
	— Förderdruck		_____Pa	_____Pa	
	— Abgastemperatur brutto t_A		_____ °C	_____ °C	
	— Lufttemperatur t_L		_____ °C	_____ °C	
	— Abgastemperatur netto t_A - t_L		_____ °C	_____ °C	
	— Kohlendioxid-Gehalt (CO_2) oder Sauerstoffgehalt (O_2)		_____ %	_____ %	
	— Abgasverluste q_A		_____ %	_____ %	
	— CO-Gehalt luftfrei		____ ppm	____ ppm	
10.	Gas-Anschlussdruck messen	28	_____ mbar		
11.	Dichtheit im Betrieb kontrollieren	30	☐		
12.	Funktionsprüfungen	30			
	— Ionisationsstrom prüfen		_____ µA		
13.	Verkleidungsteile montieren	31	☐		
14.	Betreiber informieren, technische Dokumente übergeben	31	☐		
15.	Fachgerechte Inbetriebnahme vom installierenden Fachbetrieb		Unterschrift:_____		
16.	Unterschrift Betreiber		Unterschrift:_____		

Tab. 34 Inbetriebnahmeprotokoll

14.2 Elektrischer Anschluss

14.2.1 Anschlussplan Regelgerät MX25

GEFAHR:

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

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

- ▶ Elektroarbeiten am Regelgerät dürfen nur von einem Elektroinstallateur durchgeführt werden.
- ▶ Schutzleiter (grün/gelb) nicht als Steuerleitung verwenden.

HINWEIS:

Sachschaden durch falsche Installation!

Anlagenschaden und/oder Fehlfunktion durch falschen Netzanschluss.

- ▶ Netzanschluss (kein Schutzkontaktstecker) ortsfest und phasenrichtig installieren.
- ▶ Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Instandsetzung nur nach den zutreffenden Normen und örtlichen Vorschriften durchführen.
- ▶ Sicherstellen, dass der Gesamtstrom den auf dem Typschild genannten Wert nicht überschreitet.

HINWEIS:

Störung durch Stromausfall!

- ▶ Beim Anschluss externer Komponenten an das Regelgerät MX25 beachten, dass diese Komponenten in Summe eine maximale Stromaufnahme von 6,3 A nicht überschreiten.

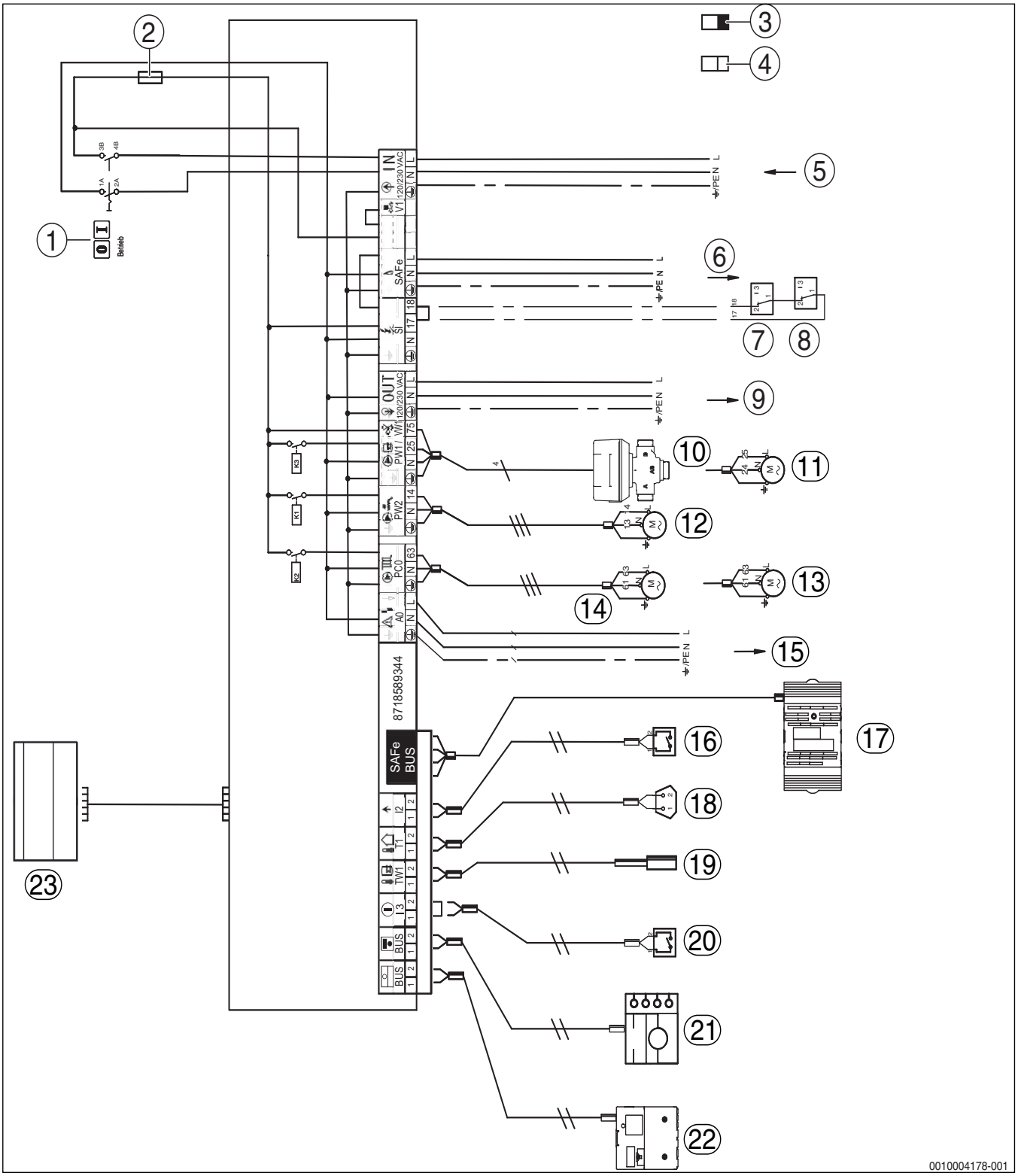


Bild 81 Anschlussplan Regelgerät MX25

[1] Hauptschalter
[2] Sicherung 6,3 A
[3] Schutzkleinspannung
[4] Steuerspannung 230 V
[5] IN - Netzeingang
[6] SAFe - Netzversorgung Feuerungsautomat, 230 V/50Hz
[7] SI - Sicherheitskomponente 1
[8] SI - Sicherheitskomponente 2
[9] OUT - Netzversorgung Funktionsmodule, 230 V/50 Hz
[10] PW1/VW1 - DWV 3-Wege-Ventil
[11] PW1 - Speicherladepumpe
[12] PW2 - Zirkulationspumpe
[13] PC0 - Heizungspumpe
[14] PC0 - Zubringerpumpe
[15] A0 - Sammelstörmeldung 230 V AC, maximal 3A
[16] I2 - Wärmeanforderung (extern)
[17] SAFe - Verbindung zum Feuerungsautomaten
[18] T1 - Außentemperaturfühler
[19] TW1 - Warmwasser-Temperaturfühler
[20] I3 - externe Verriegelung (die Brücke bei Anschluss entfernen)
[21] BUS - Verbindung zu Bedieneinheit
[22] BUS - Verbindung zu Funktionsmodulen
[23] Bedieneinheit

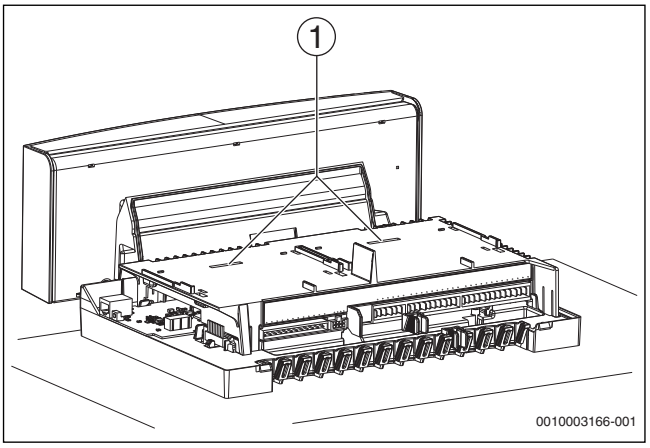


Bild 82 Ansicht ohne Abdeckhaube und ohne Module

[1] Steckplatz für 2 einclipsbare Funktionsmodule

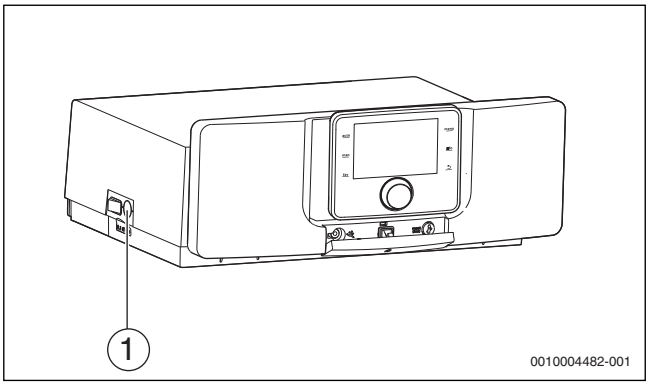


Bild 83 Sicherung

[1] Gerätesicherung 6,3 A

14.2.2 Anschlussplan Feuerungsautomat SAFe

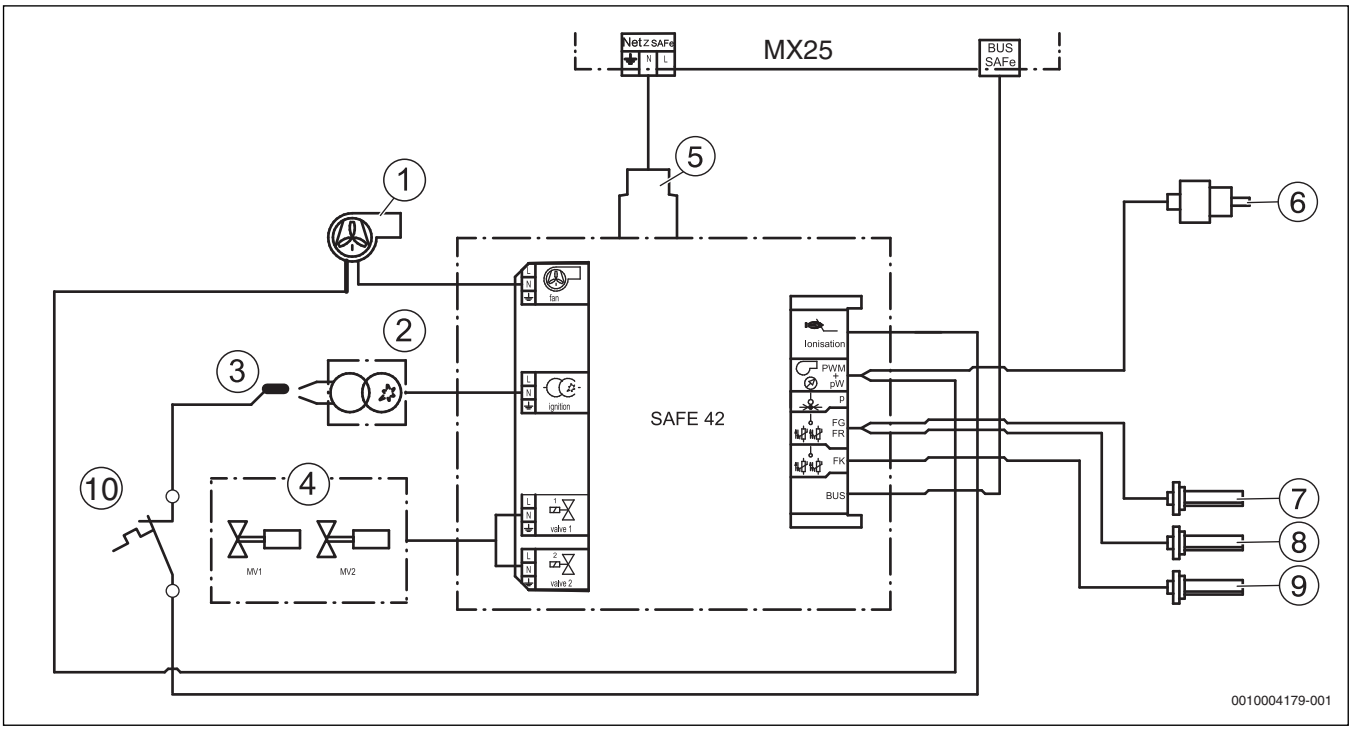


Bild 84 Anschlussplan Feuerungsautomat SAFe

[1] Gebläse (PWM-Signal)
[2] Zündtrafo
[3] Ionisation
[4] Gas-Magnetventil (MV1/MV2)
[5] Netzeingang
[6] Wasserdruckfühler
[7] Vorlauftemperaturfühler
[8] Rücklauftemperaturfühler
[9] Kesseltemperaturfühler
[10] Temperaturschalter

14.3 Technische Daten

		Einheit	Kesselgröße (Leistung/Gliederzahl)				
			KBRC 15-1/5	KBRC 22-1/6	KBRC 30-1/9	KBRC 40-1/10	KBRC 50-1/10
Nennwärmebelastung [Qn (Hi)] 1)		kW	2,8...14,15	4,15...20,75	5,7...28,3	7,5...37,6	9,5...47,3
Nennwärmeleistung [Pn 80/60] 1) bei Temperaturpaarung 80/60 °C		kW	2,7...13,77	4,0...20,2	5,5...27,5	7,2...36,6	9,2...46,2
Nennwärmeleistung [Pn 50/30] 1) bei Temperaturpaarung 50/30 °C		kW	3,0...15	4,5...22	6,1...30	8,1 ...40	10,1...49,9
Kesselwirkungsgrad maximale Leistung bei Temperaturpaarung 80/60 °C		%	97,3	97,5	97,7	97,4	97,7
Kesselwirkungsgrad maximale Leistung bei Temperaturpaarung 50/30 °C		%	106	106	106	106	105,6
Normnutzungsgrad bei Heizkurve 75/60 °C		%	105,5	105,8	106,2	105,9	106,1
Normnutzungsgrad bei Heizkurve 40/30 °C		%	109,0	109,1	109,2	109,1	109,4
Bereitschaftswärmeaufwand mittlere Wassertemperatur 70/50 °C		%	0,7/0,42	0,6/0,36	0,5/0,3	0,4/0,24	0,32/0,19
Heizwasserkreis							
Wasserinhalt Wärmetauscher Heizwasserkreis [V] 1)		l	15,8	18,8	27,4	33,4	33,4
Heizwasserseitiger Druckverlust bei Δt 20 K		mbar	4	6	14	25	50
Maximale Vorlauftemperatur Heiz-/Warmwasserbetrieb		°C	85	85	85	85	85
Absicherungsgrenze / Sicherheitstemperaturbegrenzer [Tmax] 1)		°C	100	100	100	100	100
Maximal zulässiger Betriebsdruck [PMS] 1)		bar	3	3	3	3	4
Rohranschlüsse							
Anschluss Gas		Zoll	½	½	½	½	½
Anschluss Heizwasser		Zoll	1	1	1	1	1½
Anschluss Kondensat		Zoll	¾	¾	¾	¾	¾
Abgaswerte							
Anschluss Abgas		mm	80	80	80	80	80
Kondensatmenge für Erdgas G20, 40/30 °C		l/h	1,76	2,64	3,60	4,56	5,9
Abgasmassestrom	Volllast	g/s	6,6	9,6	13,1	17,4	21,9
	Teillast	g/s	1,3	1,9	2,6	3,5	4,3
Abgastemperatur 50/30 °C	Volllast	°C	39	39	37	44	46
	Teillast	°C	33	34	31	32	33
Abgastemperatur 80/60 °C	Volllast	°C	63	63	63	68	72
	Teillast	°C	57	57	57	57	57
CO_2-Gehalt, Erdgas E/LL	Volllast	%	9,3	9,1	9,1	9,1	9,1
	Teillast	%	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3
CO_2-Gehalt, Flüssiggas G31	Volllast	%	10,5	10,3	10,3	10,3	10,3
	Teillast	%	10,5	10,3	10,3	10,3	10,3
Normemissionsfaktor CO		mg/kWh	5	2	3	7	10
Normemissionsfaktor NO_x		mg/kWh	20	20	20	20	32
Restförderdruck Gebläse (Abgas- und Verbrennungsluftsystem)		Pa	70	80	100	140	160
Abgassystem							
Bauart (gem. DVGW -Regelwerk)			Raumluftabhängiger Betrieb: B_{23}, B_{23P}, B_{33} Raumluftunabhängiger Betrieb: C_{13x}, C_{33x}, C_{43x}, C_{53x}, C_{63x}, C_{83x}, C_{93x}				
Bauart (Niederlande)			Raumluftabhängiger Betrieb: B_{23} Raumluftunabhängiger Betrieb: C_{13x}, C_{33x}, C_{43x}, C_{53x}, C_{63}, C_{83}, C_{93}				
Geräteabmessungen und Gewicht							
Einbringmaße Breite × Tiefe × Höhe		mm	600 × 630 × 965	600 × 630 × 965	600 × 800 × 965	600 × 800 × 965	600 × 800 × 965
Gesamtlänge L_K		mm	625	625	795	795	795

	Einheit	Kesselgröße (Leistung/Gliederzahl)				
		KBRC 15-1/5	KBRC 22-1/6	KBRC 30-1/9	KBRC 40-1/10	KBRC 50-1/10
Abstand Füße L_F	mm	277	277	447	447	447
Gewicht	kg	60	65	80	85	88

1) Die Angaben [xxx] entsprechen den verwendeten Symbolen und Formelzeichen auf dem Typschild.

Tab. 35 Technische Daten

		Einheit	Kesselgröße (Leistung/Gliederzahl)				
			KBRC 15-1/5	KBRC 22-1/6	KBRC 30-1/9	KBRC 40-1/10	KBRC 50-1/10
Elektrische Schutzart			IPX0D	IPX0D	IPX0D	IPX0D	IPX0D
Versorgungsspannung/Frequenz		V/Hz	230/50	230/50	230/50	230/50	230/50
Elektrische Leistungsaufnahme [P(el)] 1)	Volllast	W	38	41	43	55	88
	Teillast	W	17	16	16	15	18
Schutz gegen elektrischen Schlag			Schutzklasse 1	Schutzklasse 1	Schutzklasse 1	Schutzklasse 1	Schutzklasse 1
Maximal zulässige Geräteabsicherung		A	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3

1) Die Angaben [xxx] entsprechen den verwendeten Symbolen und Formelzeichen auf dem Typschild.

Tab. 36 Elektrische Daten

	Einheit	Kesselgröße (Leistung/Gliederzahl)				
		KBRC 15-1/5	KBRC 22-1/6	KBRC 30-1/9	KBRC 40-1/10	KBRC 50-1/10
Gasdurchsatz Erdgas H (G20) oberer Wobbe-Index 14,1 kWh/m^3 1)	m^3/h	1,49	2,2	3,0	4,0	5,0
Gasdurchsatz Erdgas L (DE) oberer Wobbe-Index 12,1 kWh/m^3 1)	m^3/h	1,6	2,4	3,2	4,3	5,4
Gasdurchsatz Erdgas L (G25) (NL) oberer Wobbe-Index 11,5 kWh/m^3 1)	m^3/h	1,74	2,57	3,5	4,64	5,85
Gasdurchsatz Flüssiggas 3P (G31) Heizwert (Hi) 12,9 kWh/kg 1)	kg/h	1,1	1,61	2,19	2,91	3,66

1) Bezugsbedingungen: 15 °C, 1013 mbar

Tab. 37 Gasdurchsatz (bezogen auf 15 °C Gastemperatur und 1013 mbar Luftdruck)

Land	Gasnenndruck [mbar]		Gaskategorie	Bei Auslieferung eingestellte Gasfamilie, Gasgruppe und Norm-prüfgas 1)	Eingestellt auf Gasnenndruck bei Auslieferung [mbar] 2)
	Erdgas	Flüssiggas			
DE	20	50	II_{2ELL3P}	2H, G20	20
ES, PT	20	37	II_{2H3P}	2E, G20	20
AT, CH	20	50	II_{2H3P}	2H, G20	20

1) Gasart-Umstell-Sets sind als Zubehör erhältlich oder je nach Bestellvariante beigelegt.

2) Das Gasversorgungsunternehmen muss die minimalen und maximalen Drücke gewährleisten (gem. nationalen Vorschriften der öffentlichen Gasversorgung).

Tab. 38 Länderspezifische Gaskategorien und Anschlussdrücke

14.4 Fühlerkennlinien

WARNUNG:

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

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

- ▶ Vor jeder Messung: Heizungsanlage allpolig stromlos schalten.

Vergleichende Temperaturen (Vorlauf-, Rücklauf- und Kesseltemperatur) stets in Fühlernähe messen. Widerstand an den Kabelenden messen.

14.4.1 Temperaturfühler am digitalen Feuerungsautomaten

	Widerstandswerte Temperaturfühler am digitalen Feuerungsautomaten		
Temperatur [°C]	Minimalwert [Ω]	Nennwert [Ω]	Maximalwert [Ω]
5	23466,20	24495,00	25523,80
10	18770,80	19553,00	20335,20
15	15120,00	15701,00	16282,00
20	12245,80	12690,00	13134,20
25	9951,30	10291,00	10630,70
30	8145,40	8406,00	8666,60
35	6711,50	6912,00	7112,50
40	5560,60	5715,00	5869,40
45	4625,40	4744,00	4862,60
50	3866,90	3958,00	4049,10
55	3239,10	3312,00	3384,90
60	2730,20	2786,00	2841,80
65	2314,50	2357,00	2399,50
70	1969,90	2004,00	2038,10
75	1683,30	1709,00	1734,70
80	1444,90	1464,00	1483,10
85	1241,90	1257,00	1272,10
90	1073,10	1084,00	1094,90
95	927,60	938,90	950,20
100	805,20	815,90	826,60

Tab. 39 Widerstandswerte

Als Kesseltemperaturfühler werden 2 gleichartige Temperaturfühler (Doppelfühler) verwendet, die in einem Fühlergehäuse eingebaut sind. Sämtliche Temperaturfühler am Heizkessel haben die gleiche Fühlerkennlinie.

Stichwortverzeichnis

A

Abbrand ... 40
Altgerät ... 35
Anlagendaten ... 32
Aufstellraum ... 10
Ausdehnungsgefäß ... 13
Auslegungstemperatur ... 33
Ausrichten ... 11
Ausschalten
  Heizbetrieb ... 23
  Heizkessel ... 31
  Heizung ... 23
  Warmwasserbereitung ... 24
Außentempertaur ... 34
Außerbetriebnahme ... 31
Auswahlknopf ... 21
Automatische thermische Desinfektion ... 33

B

Bauart ... 61
Bedieneinheit installieren ... 21
Bedienelemente ... 21
Bedienelemente MX25 ... 7
Beleuchtung ... 21
Betriebsanzeigen ... 48
Betriebsdruck ... 34
Betriebsdruck, maximal ... 61
Brennstoffe ... 61
Brennstoffversorgung herstellen ... 15

C

CO-Gehalt ... 30

D

Desinfektion, thermisch ... 31, 33
Dichtheitsprüfung, Gas ... 43

E

Einschalten
  Heizbetrieb ... 23
  Heizkessel ... 21
  Heizung ... 23, 24
  Warmwasserbereitung ... 24
Elektrischer Anschluss ... 16, 58
Elektrode prüfen ... 40
Energieeinsparverordnung (EnEV) ... 25
Energieverbrauch ... 8
Entsorgung ... 35

F

Flammenstrom ... 43
Flammenstrom prüfen ... 30
Frost ... 10
Frostschutz ... 25
  Heizungsanlage ... 25
  Warmwasserspeicher ... 25
Frostschutz-Grenztemperatur ... 33
Fühlerkennlinien ... 63
Funktionstests ... 34

G

Gasart umstellen ... 15
Gaskategorie ... 61
Gerät ausschalten ... 31
Gerät einschalten ... 24
Grenztemperatur, Frostschutz ... 33
Grundeinstellung ... 35

H

Handbetrieb ... 25
HCM/BCI
  Nummer ... 34
  Version ... 34
Heizbetrieb ein- oder ausschalten ... 23
Heizkessel ausschalten ... 31
Heizkessel einschalten ... 21, 24
Heizkreis 1...8 ... 33
Heizkurve ... 33
Heizung ein- oder ausschalten ... 23
Heizungsregelung ... 25
Hinweise für die Zielgruppe ... 3

I

Inbetriebnahme ... 23
Informationen zur Anlage ... 34
Installation ... 10
  Bedieneinheit ... 21
Ionisationsstrom ... 43
Ionisationsstrom prüfen ... 30

K

Kesseldaten ... 32
Konfigurationsassistent ... 23

L

Legionellen ... 31
Lieferumfang ... 5

M

Maximale Heizleistung ... 32
  einstellen ... 33
Maximale Warmwassertemperatur ... 24
Monitorwerte ... 34

N

Normen ... 8
Notbetrieb ... 25
Notfall ... 31

P

Produktbeschreibung ... 7
Produktdaten zum Energieverbrauch ... 8
Protokolle, Inspektion und Wartung ... 44

R

Regelungsart ... 33
Reset ... 35
  Wartungsanzeigen ... 43
Richtlinien ... 8

S

Schornsteinfegerbetrieb ... 25
Servicemenü ... 32
Siphon ... 12
Softwareversion ... 34
Statusanzeige ... 22
Störungen ... 47, 47, 48
  zurücksetzen ... 47
Störungen beheben ... 47
Störungen, die nicht im Display angezeigt werden ... 55
Störungsanzeige ... 47
Störungsanzeigen
  Verriegelnde Störungen zurücksetzen (Reset) ... 47
Störungs-Codes ... 47
Stromart ... 61
Symbole im Display ... 22
Systeminformationen ... 34

T

Taktsperre 32
Tasten 21
Testen der Anlagenteile 34
Thermische Desinfektion 31
Thermische Desinfektion, automatisch 33
Transport 9
  Mit Sackkarre 9

U

Umweltschutz 35

V

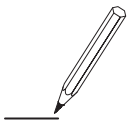
Verpackung 35
Version
  Software 34
Vorlauftemperatur
  Istwert 34
  Sollwert 34
Vorlauftemperatur, maximal 61
Vorschriften 8

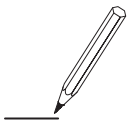
W

Wandabstände 10
Warmwasser 33
Warmwassertemperatur
  Istwert 34
  Sollwert 34
Warmwassertemperatur (maximal) 24
Wartungsanzeigen zurücksetzen 43

Z

Zirkulationspumpe aktivieren 33
Zugentlastung 18
Zurücksetzen 35
  Wartungsanzeigen 43





Wie Sie uns erreichen...

DEUTSCHLAND

Bosch Thermotechnik GmbH
Junkers Deutschland
Postfach 1309
D-73243 Wernau

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

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

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

Schulungsannahme
Telefon (0 18 06) 003 250 [1]
Telefax (0 18 03) 337 336 [2]
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
Göllnergasse 15 -17
A-1030 Wien

Telefon (01) 797 220
www.junkers.at

Kundendienstannahme
verkauf.junkers@at.bosch.com

SCHWEIZ

Vertrieb
Tobler Haustechnik AG
Steinackerstraße 10
CH-8902 Urdorf

Service
Tobler Haustechnik AG
Heizungsservice
Steinackerstraße 10
CH-8902 Urdorf
www.haustechnik.ch

Servicenummer
Telefon 0842 840 840

JUNKERS