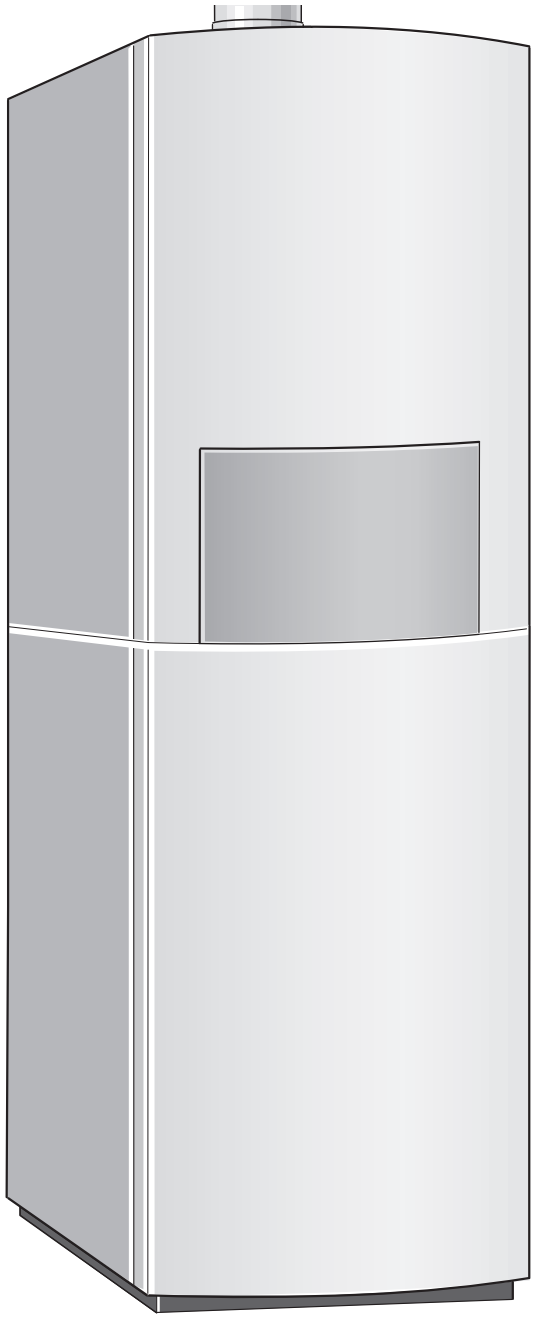
Installations- und Wartungsanleitung für den Fachmann

Gas-Brennwert-Wärmezentrale

CERASMART*MODUL Solar*



6 720 612 284-00.1R

ZBS 16/170S-2 solar MA..

6 720 612 283 DE/AT/CH (2006/04)

JUNKERS

Bosch Gruppe

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise		**4**
Symbolerklärung		**4**
Informationen zur Gerätedokumentation		**5**
1	**Transport**	**6**
2	**Lieferumfang**	**6**
3	**Angaben zum Gerät**	**7**
3.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	7
3.2	EG-Baumusterkonformitätserklärung	7
3.3	Typenübersicht	7
3.4	Typschild	7
3.5	Gerätebeschreibung	8
3.6	Zubehör	8
3.7	Abmessungen und Mindestabstände	9
3.8	Geräteaufbau	10
3.9	Funktionsschema	12
3.10	Elektrische Verdrahtung	14
3.11	Technische Daten	15
4	**Vorschriften**	**17**
5	**Zusammenbau**	**18**
6	**Installation**	**22**
6.1	Wichtige Hinweise für die Heizung	22
6.2	Wichtige Hinweise für die Solaranlage	23
6.3	Aufstellort wählen	23
6.4	Gas-/wasserseitiger Anschluss	24
6.4.1	Anschluss nach links umbauen	25
6.4.2	Anschlag der Blende von links nach rechts umbauen	26
6.4.3	Zubehör montieren	26
6.5	Abgaszubehör anschließen	27
6.6	Anschlüsse prüfen	27
7	**Elektrischer Anschluss**	**28**
7.1	Gerät anschließen	28
7.2	Heizungsregler, Fernbedienungen oder Schaltuhren anschließen	29
7.3	Temperaturfühler (PTC) Kollektor anschließen	29
7.4	Temperaturwächter TB 1 vom Vorlauf einer Fußbodenheizung anschließen	29
8	**Solaranlage**	**30**
8.1	Betriebsdruck	30
8.2	Solaranlage füllen	30
8.2.1	Füllen mit Solar-Befüllpumpe	30
8.2.2	Füllen mit Gartenspritze, Bohrmaschinenpumpe oder Abdrückpumpe	30
8.2.3	Nach dem Füllen	31
9	**Inbetriebnahme**	**32**
9.1	Vor der Inbetriebnahme	33
9.2	Gerät ein-/ausschalten	33
9.2.1	Einschalten	33
9.2.2	Ausschalten	33
9.3	Heizung einschalten	34
9.4	Heizungsregelung	34
9.5	Warmwassertemperatur für die Nachheizung einstellen	34
9.6	Nach der Inbetriebnahme	35
9.7	Sommerbetrieb (nur Warmwasserbereitung)	35
9.8	Frostschutz	35
9.9	Störungen	36
9.10	Pumpenblockierschutz	36
9.11	Thermische Desinfektion	36
9.12	Solarregler TDS 10	37
9.12.1	Funktionsbeschreibung	37
9.12.2	Bedienelemente	38
9.12.3	Einstellungen	38
9.12.4	Speichertemperaturbegrenzung	38
9.12.5	Handbetrieb	38
9.12.6	Messwerte anzeigen	38
9.12.7	Wartung	38
9.12.8	Stromausfall	38
9.12.9	Im Display angezeigte Fehler	39
9.12.10	Fehler ohne Display-Anzeige	39
10	**Individuelle Einstellung**	**40**
10.1	Mechanische Einstellungen	40
10.1.1	Größe des Ausdehnungsgefäßes für die Heizung prüfen	40
10.1.2	Vorlauftemperatur einstellen	40
10.1.3	Kennlinie der Heizungspumpe ändern	41
10.2	Einstellungen an der Bosch Heatronic	42
10.2.1	Bosch Heatronic bedienen	42
10.2.2	Pumpenschaltart für Heizbetrieb wählen (Servicefunktion 2.2)	43
10.2.3	Taktsperre einstellen (Servicefunktion 2.4)	44
10.2.4	Maximale Vorlauftemperatur einstellen (Servicefunktion 2.5)	45
10.2.5	Schaltdifferenz einstellen (Servicefunktion 2.6)	46
10.2.6	Automatische Taktsperre (Servicefunktion 2.7)	47
10.2.7	Heizleistung einstellen (Servicefunktion 5.0)	48
10.2.8	Entlüftungsfunktion (Servicefunktion 7.3)	49
10.2.9	Siphonfüllprogramm (Servicefunktion 8.5)	50
10.2.10	Werte der Bosch Heatronic auslesen	51

11	**Gasartenanpassung**	**52**
11.1	Gasart-Umbausätze	52
11.2	Gas-/Luftverhältnis (CO_2) einstellen	53
11.3	Gasanschlussfließdruck prüfen	55
11.4	Verbrennungsluft-/Abgasmessung mit der eingestellten Heizleistung	56
11.4.1	O_2- oder CO_2-Messung in der Verbrennungsluft	56
11.4.2	CO- und CO_2-Messung im Abgas	56
12	**Kontrolle durch den Bezirks-Schornsteinfeger**	**57**
13	**Umweltschutz**	**57**
14	**Inspektion/Wartung**	**58**
14.1	Beschreibung verschiedener Arbeitsschritte	58
14.1.1	Letzten gespeicherten Fehler abrufen (Servicefunktion .0)	58
14.1.2	Ionisationsstrom prüfen (Servicefunktion 3.3)	58
14.1.3	Plattenwärmetauscher	58
14.1.4	Wärmeblock prüfen und reinigen	59
14.1.5	Brenner prüfen	60
14.1.6	Kondenswassersiphon reinigen	60
14.1.7	Ausdehnungsgefäß prüfen	60
14.1.8	Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen	61
14.1.9	Betriebsdruck der Solaranlage einstellen	61
14.1.10	Schutzanode prüfen	61
14.1.11	Sicherheitsventil des Speichers	61
14.1.12	Sicherheitsventil der Solaranlage	61
14.1.13	Elektrische Verdrahtung prüfen	61
14.1.14	Wärmeträgerflüssigkeit der Solaranlage prüfen	61
14.2	Checkliste für die Inspektion/Wartung (Inspektions-/Wartungsprotokoll)	62
15	**Anhang**	**63**
15.1	Störungen	63
15.2	Einstellwerte für Heizleistung bei ZBS 16...21/23	64
15.3	Einstellwerte für Heizleistung bei ZBS 16...31	64
16	**Inbetriebnahmeprotokoll für das Gerät**	**65**

Sicherheitshinweise

Gefahr bei Gasgeruch

- Gashahn schließen (➔ Seite 32).
- Fenster öffnen.
- Keine elektrischen Schalter betätigen.
- Offene Flammen löschen.
- **Von außerhalb** Gasversorgungsunternehmen und zugelassenen Fachbetrieb anrufen.

Gefahr bei Abgasgeruch

- Gerät ausschalten (➔ Seite 33).
- Fenster und Türen öffnen.
- Zugelassenen Fachbetrieb benachrichtigen.

Aufstellung, Umbau

- Gerät nur durch einen zugelassenen Fachbetrieb aufstellen oder umbauen lassen.
- Abgasführende Teile nicht ändern.
- Bei **raumluftabhängigem Betrieb:** Be- und Entlüftungsöffnungen in Türen, Fenstern und Wänden nicht verschließen oder verkleinern. Bei Einbau fugendichter Fenster Verbrennungsluftversorgung sicherstellen.
- Den Speicher ausschließlich zur Erwärmung von Wasser einsetzen.
- **Sicherheitsventile keinesfalls verschließen!** Während der Aufheizung tritt Wasser am Sicherheitsventil des Speichers aus.

Thermische Desinfektion

- **Verbrühungsgefahr!** Den Betrieb mit Temperaturen über 60°C unbedingt überwachen (➔ Seite 36).

Inspektion/Wartung

- **Empfehlung für den Kunden:** Inspektions-/Wartungsvertrag mit jährlicher Inspektion und bedarfsabhängiger Wartung mit einem zugelassenen Fachbetrieb abschließen.
- Der Betreiber ist für die Sicherheit und Umweltverträglichkeit der Heizungsanlage verantwortlich (Bundes-Immissionsschutzgesetz).
- Nur Original-Ersatzteile verwenden!

Explosive und leicht entflammbare Materialien

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

Verbrennungs-/Raumluft

- Verbrennungs-/Raumluft frei von aggressiven Stoffen halten (z. B. Halogenkohlenwasserstoffe, die Chlor- oder Fluorverbindungen enthalten). Korrosion wird so vermieden.

Einweisung des Kunden

- Kunden über Wirkungsweise des Geräts informieren und in die Bedienung einweisen.
- Kunden darauf hinweisen, dass er keine Änderungen oder Instandsetzungen vornehmen darf.

Symbolerklärung



Sicherheitshinweise im Text werden mit einem Warndreieck gekennzeichnet und grau hinterlegt.

Signalwörter kennzeichnen die Schwere der Gefahr die auftritt, wenn die Maßnahmen zur Schadensverminderung nicht befolgt werden.

- **Vorsicht** bedeutet, dass leichte Sachschäden auftreten können.
- **Warnung** bedeutet, dass leichte Personenschäden oder schwere Sachschäden auftreten können.
- **Gefahr** bedeutet, dass schwere Personenschäden auftreten können. In besonders schweren Fällen besteht Lebensgefahr.



Hinweise im Text werden mit nebenstehendem Symbol gekennzeichnet. Sie werden durch horizontale Linien ober- und unterhalb des Textes begrenzt.

Hinweise enthalten wichtige Informationen in solchen Fällen, in denen keine Gefahren für Mensch oder Gerät drohen.

Informationen zur Gerätedokumentation

Wegweiser zur Anleitung



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

Wenn Sie ...

- ... einen Überblick über den Lieferumfang suchen, lesen Sie **Kapitel 2**.
- ... einen Überblick über Zulassung, Aufbau und Funktion des Gerätes suchen, lesen Sie **Kapitel 3**. Dort finden Sie auch die Technischen Daten.
- ... wissen wollen, welche Vorschriften bei der Installation des Gerätes beachtet werden müssen, lesen Sie **Kapitel 4**.
- ... wissen wollen, wie das Gerät installiert, elektrisch angeschlossen und in Betrieb genommen wird, lesen Sie die **Kapitel 5** bis **9**.
- ... wissen wollen, wie die Servicefunktionen der Bosch Heatronic eingestellt werden, lesen Sie **Kapitel 10**.
- ... wissen wollen, wie das Gas-/Luftverhältnis eingestellt und eine Verbrennungsluft-/Abgasmessung durchgeführt wird, lesen Sie **Kapitel 11**.
- ... Informationen zu Kontrollen durch den Bezirks-Schornsteinfegermeister und zum Umweltschutz suchen, lesen Sie die **Kapitel 12** und **13**.
- ... wissen wollen, wie die wichtigsten Wartungsarbeiten durchgeführt werden, lesen Sie **Kapitel 14**. Dort finden Sie auch eine Checkliste für die Wartung.
- ... Übersichten der Störungsmeldungen sowie der Einstellwerte für Heiz-/Warmwasserleistung suchen, lesen Sie **Kapitel 15**.
- ... ein bestimmtes Stichwort im Text suchen, sehen Sie im **Index** nach

Weitere Unterlagen im Lieferumfang des Gerätes

- Bedienungsanleitung
- Inspektions-/Wartungsvertrag
- Garantiekarte
- Aufkleber “Einstellungen der Bosch Heatronic”

Ergänzende Unterlagen für den Fachmann (nicht im Lieferumfang enthalten)

Zusätzlich zum mitgelieferten Druckschriftensatz sind folgende Unterlagen erhältlich:

- Ersatzteilliste
- Serviceheft (für Fehlersuche und Funktionsprüfung)

Diese Unterlagen können beim Junkers Info-Dienst angefordert werden. Die Kontaktadresse finden Sie auf der Rückseite dieser Installationsanleitung.

1 Transport

Zum leichteren Transport werden die Geräte geteilt geliefert.

2 Lieferumfang

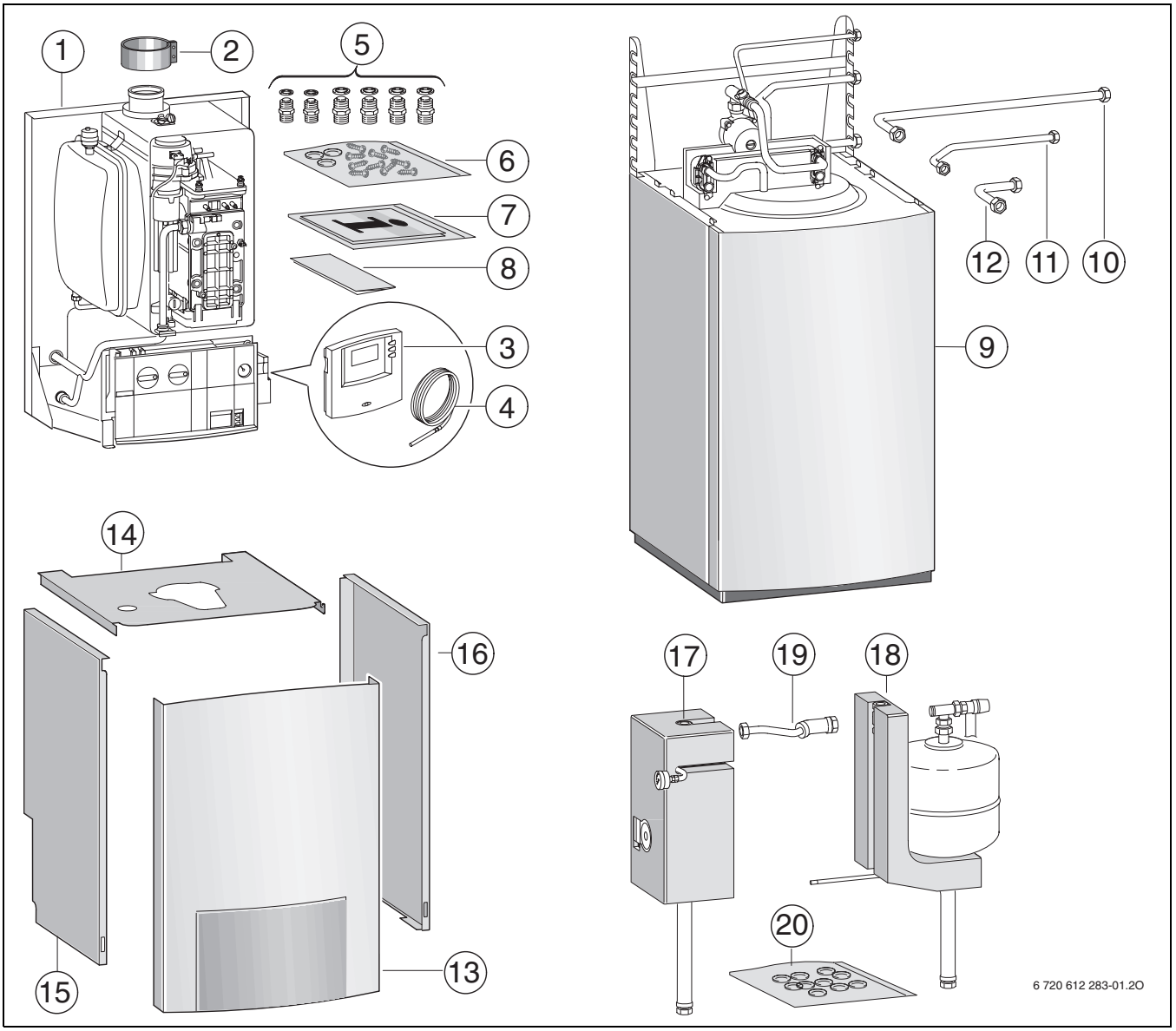


Bild 1

1 Gas-Brennwertgerät
2 Schelle zur Sicherung des Abgaszubehörs
3 Solarregler TDS 10
4 Temperaturfühler (PTC) Kollektor
5 4 Anschlussnippel 3/4”
2 Anschlussnippel 1/2”
6 Dichtscheiben
6 Blechschrauben
Dichtscheiben
Sicherungsnägel
7 Druckschriftensatz zur Gerätedokumentation
8 Garantiekarte
9 Schichtladespeicher
10 Rohr Heizungsvorlauf
11 Gasrohr
12 Rohr Heizungsrücklauf
13 Abdeckung vorne
14 Abdeckung oben
15 Seitenwand links
16 Seitenwand rechts
17 Rücklauf solar komplett
18 Vorlauf solar
19 Verbindungsrohr
20 Dichtungen

3 Angaben zum Gerät

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

3.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

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

- Den Speicher ausschließlich zur Erwärmung von Warmwasser einsetzen.

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

3.2 EG-Baumusterkonformitäts-erklärung

Dieses Gerät entspricht den geltenden Anforderungen der europäischen Richtlinien 90/396/EWG, 92/42/EWG, 73/23/EWG, 89/336/EWG und dem in der EG-Baumusterprüfbescheinigung beschriebenen Baumuster.

Es erfüllt die Anforderungen an Brennwertkessel im Sinne der Energieeinsparverordnung.

Nach § 7, Absatz 2.1 der Verordnungen zur Neufassung der Ersten und Änderung der Vierten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immisionsschutzgesetzes liegt der unter Prüfbedingungen nach DIN 4702, Teil 8, Ausgabe März 1990, ermittelte Stickoxidgehalt im Abgas unter 80 mg/kWh.

Das Gerät ist nach EN 677 geprüft.

Prod.-ID-Nr.	CE-0085 BL 0507
Kategorie **Deutschland DE** **Österreich AT**	 $II_{2\ ELL\ 3\ B/P}$ $II_{2\ H\ 3\ P}$
Geräteart	C_{13X}, C_{33X}, C_{43X}, C_{53X}, C_{63X}, C_{83X}, B_{23}, B_{33}

Tab. 1

3.3 Typenübersicht

ZBS 16/170S-2 solar M	A	21
ZBS 16/170S-2 solar M	A	23

Tab. 2

Z Zentralheizungsgerät
B Brennwerttechnik
S Speicheranschluss
16 Heizleistung bis 16 kW
170 Speicherinhalt ca.170l
-2 Version
solar für den Anschluss an eine Solaranlage
M Modul
21 Erdgas L
23 Erdgas H
Hinweis: Ein Umbau auf Flüssiggas ist möglich.

Die Kennziffer gibt die Gasfamilie entsprechend EN 437 an:

Kenn-ziffer	Wobbeindex (15 °C)	Gas-Familie
21	9,5-12,5 kWh/m^3	Erdgas Gruppe 2LL
23	11,4-15,2 kWh/m^3	Erdgas Gruppe 2E
31	20,2-24,3 kWh/kg	Flüssiggas Gruppe 3B/P

Tab. 3

3.4 Typschild

Das Typschild (418) befindet sich an der Rückwand des Gerätes (➔ Bild 3).

Dort finden Sie Angaben zu Geräteleistung, Bestellnummer, Zulassungsdaten und das verschlüsselte Fertigungsdatum (FD).

3.5 Gerätebeschreibung

- Bodenstehendes Gerät unabhängig von Schornstein und Raumgröße
- Solare Komplettausstattung bestehend aus:
  - solares Ausdehnungsgefäß
  - Solarpumpe dreistufig
  - Manometer, Sicherheitsventil
  - Durchflussmengenmesser
  - Füll- und Entleerhahn, Absperrhahn mit Schwerkraftbremse
  - Solarregeler TDS 10 mit zwei Temperaturfühlern (PTC)
- Anschlusskabel mit Netzstecker
- Die Erdgasgeräte erfüllen ab Werk die Anforderungen des Hannoveraner Förderprogramms und des Umweltzeichens für Gas-Brennwertgeräte.
- Multifunktionsanzeige (Display)
- busfähige Bosch Heatronic
- automatische Zündung
- stetig geregelte Leistung
- volle Sicherung über die Bosch Heatronic mit Ionisationsüberwachung und Magnetventilen nach EN 298
- Anschluss nach links oder rechts möglich
- keine Mindestumlaufwassermenge erforderlich
- für Fußbodenheizung geeignet
- Doppelrohr für Abgas/Verbrennungsluft und Mess-Stelle für CO_2/CO
- drehzahlgeregeltes Gebläse
- Vormischbrenner
- Temperaturfühler und Temperaturregler für Heizung
- Temperaturfühler im Vorlauf
- Temperaturbegrenzer im 24 V-Stromkreis
- dreistufige Heizungspumpe
- Sicherheitsventil für Heizung, Manometer, automatischer Entlüfter, Ausdehnungsgefäß
- Abgastemperaturbegrenzer (120°C)
- Warmwasservorrangschaltung
- 3-Wegeventil mit Motor
- Plattenwärmetauscher
- Bivalenter Schichtladespeicher mit 3 Speichertemperaturfühlern (NTC 1, NTC 2, PTC) und Entleerhahn
- Emaillierter Speicherbehälter nach DIN 4753, Teil 1, Abschnitt 4.2.3.1.3 entsprechend Gruppe B nach DIN1988, Teil 2
- Kalt-/Warmwasserleitungen aus Edelstahl
- Allseitige FCKW- und FKW freie Hartschaum-Wärmedämmung des Speichers
- von außen messbare Magnesiumschutzanode
- Speicherladepumpe

3.6 Zubehör

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

- Abgaszubehöre
- witterungsgeführte Regler z. B. TA 211 E, TA 250, TA 270, TA 300
- Raumtemperaturregler z. B. TR 100, TR 200, TR 220
- Einbauschaltuhr z. B. DT 1/2
- Fernbedienungen TF 20 und TW 2
- Kondensathebepumpe KP 130
- Neutralisationsbox NB 100
- Sicherheitsgruppe Nr. 429/430
- Servicepaket Wartungshähne Nr. 862
- Ablaufgarnitur für Kondensat und Sicherheitsventile Nr. 885
- Zirkulationspumpe Nr. 1032
- Set für solare Ertragsoptimierung Nr. 1078
- Auffangbehälter Wärmeträgerflüssigkeit Nr. 1081
- Flachkollektoren FKT-1
- Flachkollektoren FKC-1
- Vakuumröhren-Kollektoren VK 180
- Solardoppelrohr SDR 15

3.7 Abmessungen und Mindestabstände

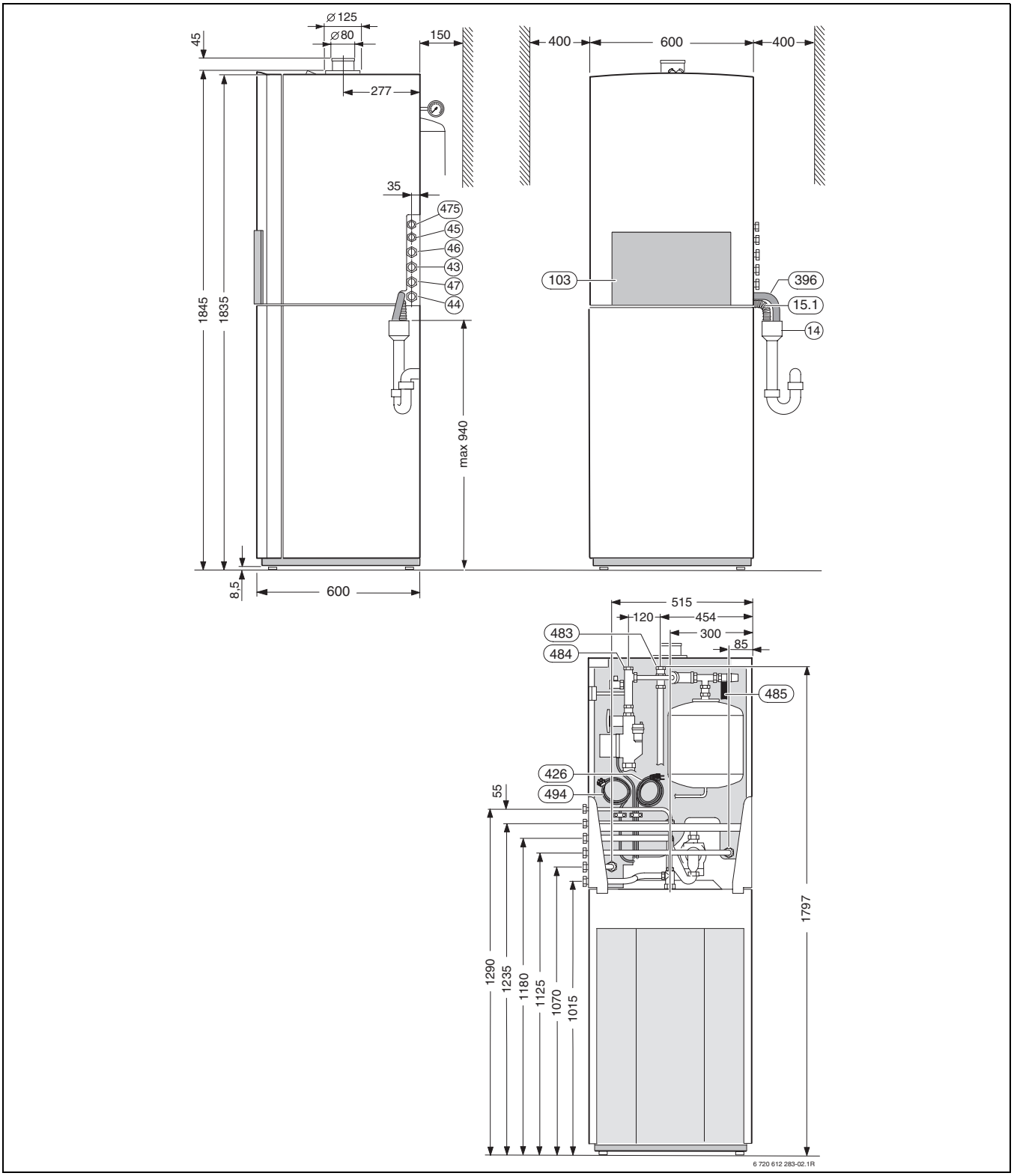


Bild 2

14 Trichtersiphon DN 50 vom Zubehör Nr. 885
15.1 Schlauch vom Sicherheitsventil
43 Heizungsvorlauf G 3/4
44 Warmwasser G 3/4
45 Gas G 1/2
46 Kaltwasser G 3/4
47 Heizungsrücklauf G 3/4
103 Klappe
396 Schlauch Kondenswassersiphon
426 Anschluss 230 V
475 Zirkulationsanschluss G 1/2
483 Vorlauf solar (15 mm Klemmringverschraubung)
484 Rücklauf solar (15 mm Klemmringverschraubung)
485 Schlauch vom Sicherheitsventil solar
494 Anschluss für PTC Kollektor

3.8 Geräteaufbau

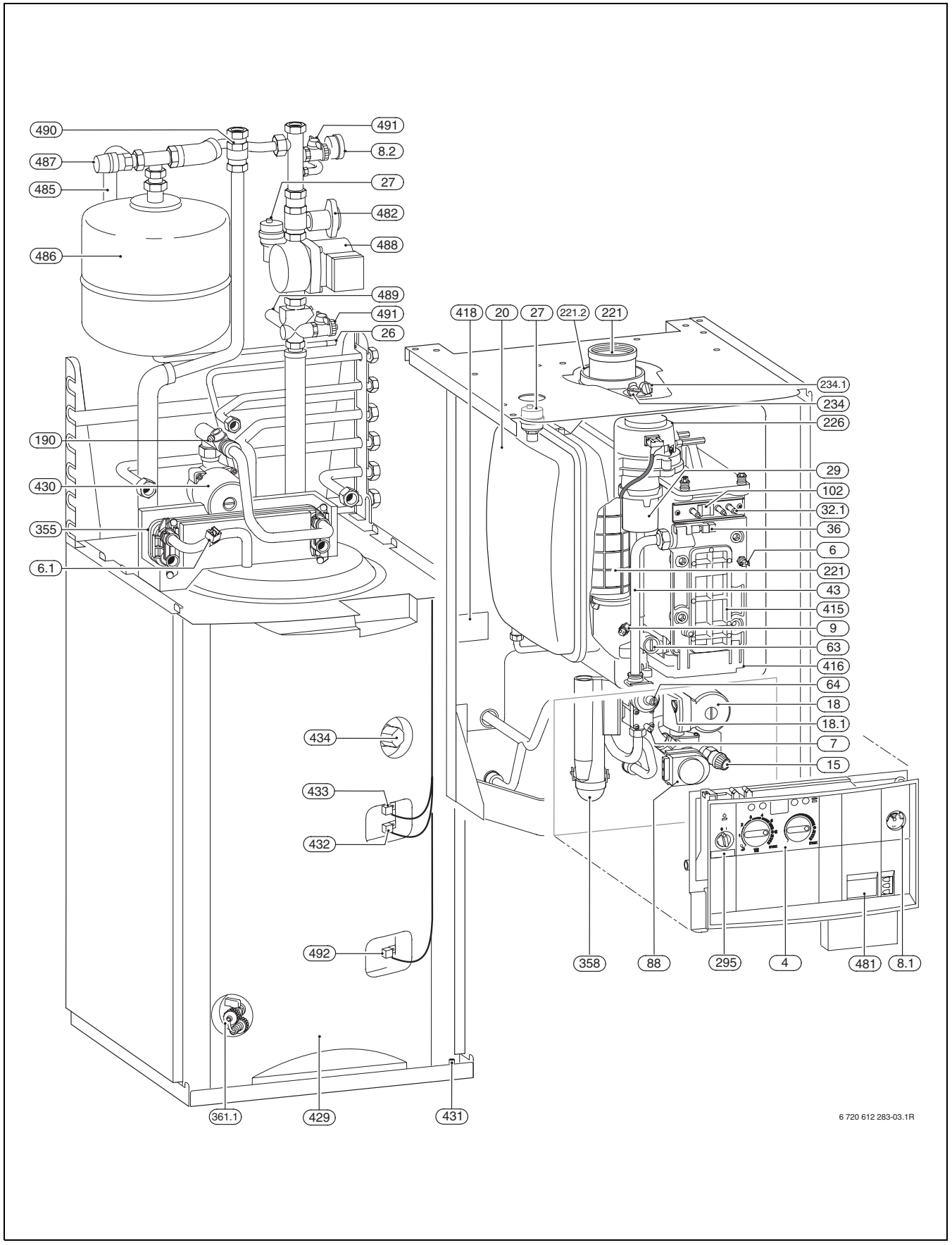


Bild 3

Legende zu Bild 3:

4 Bosch Heatronic
6 Temperaturbegrenzer Wärmeblock
6.1 Warmwasser-NTC
7 Mess-Stutzen für Gasanschlussfließdruck
8.1 Manometer Heizung
8.2 Manometer solar
9 Abgastemperaturbegrenzer
15 Sicherheitsventil (Heizkreis)
18 Heizungspumpe
18.1 Schalter Pumpendrehzahl
20 Ausdehnungsgefäß
26 Ventil für Stickstofffüllung
27 Automatischer Entlüfter
29 Mischeinrichtung
32.1 Elektrodensatz
36 Temperaturfühler im Vorlauf
43 Heizungsvorlauf
63 Einstellbare Gasdrossel
64 Einstellschraube min. Gasmenge
88 3-Wegeventil
102 Kontrollfenster
190 Entlüftungsventil
221 Abgasrohr
221.2 Verbrennungsluftansaugung
226 Gebläse
234 Mess-Stutzen Abgas
234.1 Mess-Stutzen für Verbrennungsluft
295 Gerätetyp-Aufkleber
355 Plattenwärmetauscher
358 Kondenswassersiphon
361.1 Entleerhahn
415 Deckel Reinigungsöffnung
416 Kondenswasserwanne
418 Typschild
429 Speicher
430 Speicherladepumpe
431 Verstellbare Füße
432 NTC1
433 NTC2
434 Schutzanode
481 Solarregler TDS 10
482 Absperrhahn mit Schwerkraftbremse
485 Schlauch vom Sicherheitsventil solar
486 Ausdehnungsgefäß solar
487 Sicherheitsventil solar
488 Solarpumpe mit automatischem Entlüfter
489 Durchflussmengenmesser
490 Schwerkraftbremse
491 Füll- und Entleerhahn solar
492 PTC-Speicher

3.9 Funktionsschema

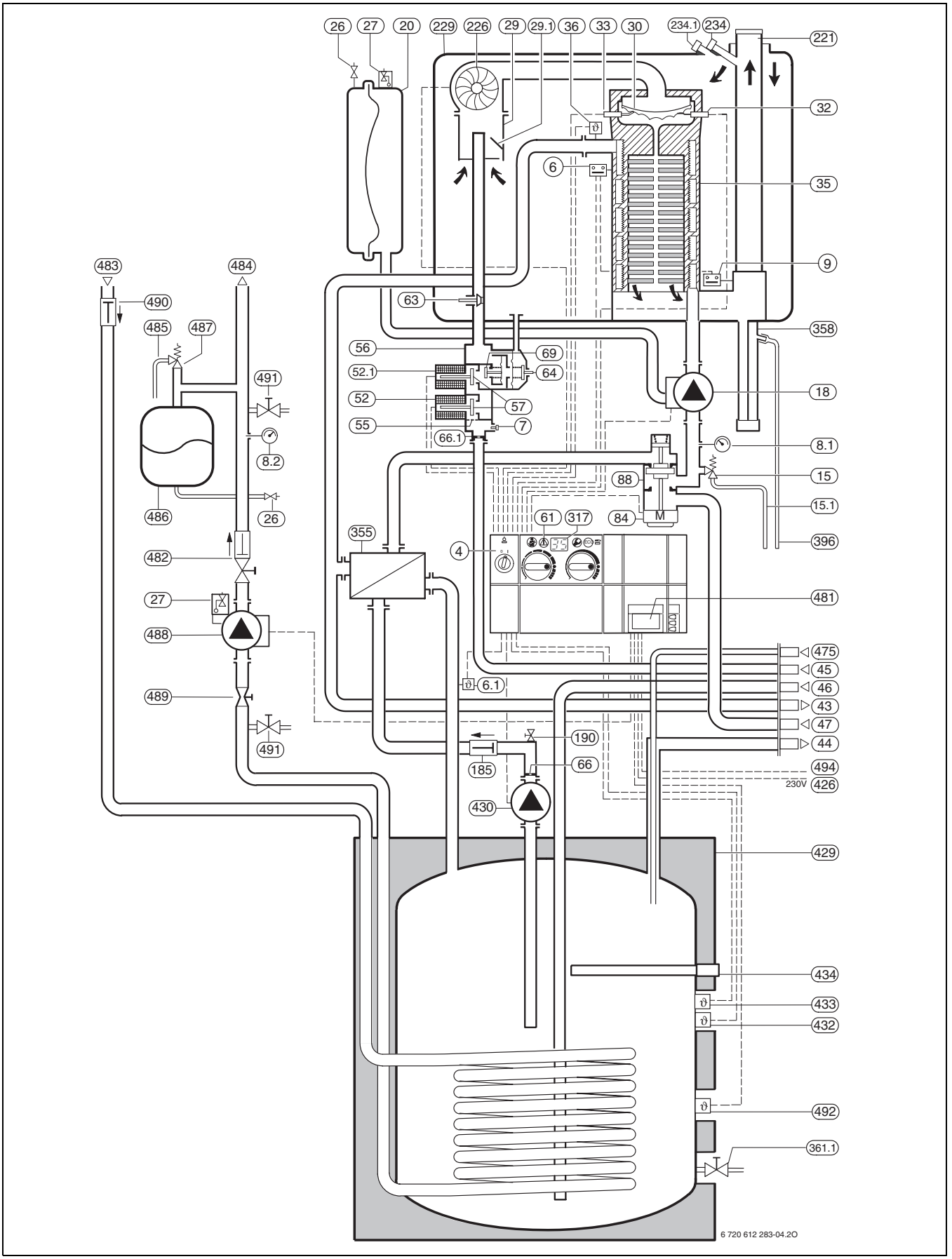


Bild 4

Legende zu Bild 4:

4 Bosch Heatronic
6 Temperaturbegrenzer Wärmeblock
6.1 Warmwasser-NTC
7 Mess-Stutzen für Gasanschlussfließdruck
8.1 Manometer Heizung
8.2 Manometer solar
9 Abgastemperaturbegrenzer
15 Sicherheitsventil (Heizkreis)
15.1 Schlauch Sicherheitsventil Gerät
18 Heizungspumpe
20 Ausdehnungsgefäß
26 Ventil für Stickstofffüllung
27 Automatischer Entlüfter
29 Mischeinrichtung
29.1 Bi-Metall für Verbrennungsluftkompensation
30 Brenner
32 Überwachungselektrode
33 Zündelektrode
35 Wärmeblock mit gekühlter Brennkammer
36 Temperaturfühler im Vorlauf
43 Heizungsvorlauf
44 Warmwasser
45 Gas
46 Kaltwasser
47 Heizungsrücklauf
52 Magnetventil 1
52.1 Magnetventil 2
55 Sieb
56 Gasarmatur
57 Hauptventilteller
61 Entstörtaste
63 Einstellbare Gasdrossel
64 Einstellschraube min. Gasmenge
66 Drossel
66.1 Drosselbuchse (Flüssiggas)
69 Regelventil
84 Motor
88 3-Wegeventil
185 Rückschlagventil
190 Entlüftungsventil
221 Abgasrohr
226 Gebläse
229 Luftkasten
234 Mess-Stutzen Abgas
234.1 Mess-Stutzen für Verbrennungsluft
317 Display
355 Plattenwärmetauscher
358 Kondenswassersiphon
361.1 Entleerhahn
396 Schlauch Kondenswassersiphon
426 Anschluss 230 V
429 Speicher
430 Speicherladepumpe
432 NTC1
433 NTC2
434 Schutzanode
475 Zirkulationsanschluss
481 Solarregler TDS 10
482 Absperrhahn mit Schwerkraftbremse
483 Vorlauf solar
484 Rücklauf solar
485 Schlauch vom Sicherheitsventil solar
486 Ausdehnungsgefäß solar
487 Sicherheitsventil solar
488 Solarpumpe mit automatischem Entlüfter
489 Durchflussmengenmesser
490 Schwerkraftbremse
491 Füll- und Entleerhahn solar
492 PTC-Speicher
494 PTC-Kollektor

3.10 Elektrische Verdrahtung

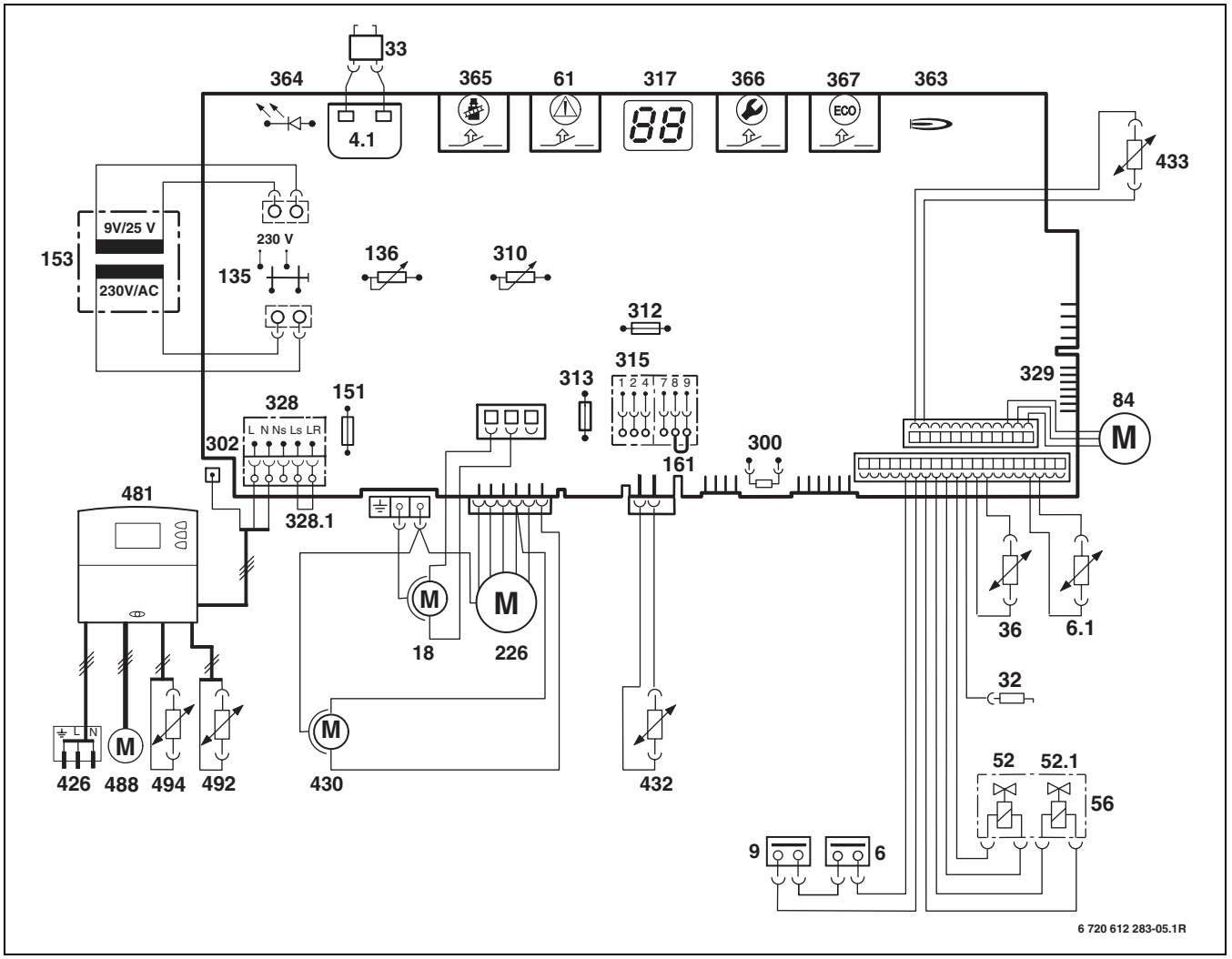


Bild 5

4.1 Zündtrafo
6 Temperaturbegrenzer Wärmeblock
6.1 Warmwasser-NTC
9 Abgastemperaturbegrenzer
18 Heizungspumpe
32 Überwachungselektrode
33 Zündelektrode
36 Temperaturfühler im Vorlauf
52 Magnetventil 1
52.1 Magnetventil 2
56 Gasarmatur
61 Entstörtaste
84 Motor 3-Wegeventil
135 Hauptschalter
136 Temperaturregler für Heizungsvorlauf
151 Sicherung T 2,5 A, AC 230 V
153 Transformator
161 Brücke
226 Gebläse
300 Kodierstecker
302 Anschluss für Schutzleiter
310 Temperaturregler für Warmwasser
312 Sicherung T 1,6 A, DC 24 V
313 Sicherung T 0,5 A, DC 5 V
315 Klemmleiste für Regler
317 Display
328 Klemmleiste AC 230 V
328.1 Brücke
329 Steckerleiste LSM
363 Kontroll-Leuchte für Brennerbetrieb
364 Kontroll-Leuchte für Netz-Ein
365 Schornsteinfegertaste
366 Service-Taste
367 ECO-Taste
426 Anschluss 230 V
430 Speicherladepumpe
432 NTC1
433 NTC2
481 Solarregler TDS 10
488 Solarpumpe
492 PTC-Speicher
494 PTC-Kollektor

3.11 Technische Daten

	Einheit	ZBS 16/170-2 solar...		
		Erdgas	Propan[1)]	Butan
max. Nennwärmeleistung 40/30°C	kW	16,1	16,1	18,3
max. Nennwärmeleistung 50/30°C	kW	15,9	15,9	18,1
max. Nennwärmeleistung 80/60°C	kW	14,7	14,7	16,8
max. Nennwärmebelastung Heizung	kW	15,0	15,0	17,1
min. Nennwärmeleistung 40/30°C	kW	4,3	6,4	7,3
min. Nennwärmeleistung 50/30°C	kW	4,2	6,3	7,2
min. Nennwärmeleistung 80/60°C	kW	3,8	5,6	6,4
min. Nennwärmebelastung Heizung	kW	3,9	5,8	6,6
max. Nennwärmeleistung (Warmwasser)	kW	15,1	15,1	17,2
max. Nennwärmebelastung (Warmwasser)	kW	15,0	15,0	17,1
Gas-Anschlusswert				
Erdgas L/LL (H_{iS} = 8,1 kWh/m^3)	m^3/h	1,8		
Erdgas H (H_{iS} = 9,5 kWh/m^3)	m^3/h	1,6	-	
Flüssiggas (H_i = 12,9 kWh/kg)	kg/h	-	1,1	
Zulässiger Gas-Anschlussfließdruck				
Erdgas L/LL und H	mbar	18 - 24	-	
Flüssiggas min. Nennwärmebelastung	mbar	-	44 - 55[2)]	
Flüssiggas max. Nennwärmebelastung	mbar	-	35 - 47[2)]	
Ausdehnungsgefäß Heizung				
Vordruck	bar	0,75	0,75	
Gesamtinhalt	l	18	18	
Ausdehnungsgefäß Solar				
Vordruck	bar	1,9	1,9	
Gesamtinhalt	l	18	18	
Rechenwerte für die Querschnittsberechnung nach DIN 4705				
Abgasmassenstrom max../min. Nennw.	g/s	7,2/1,7	6,7/2,7	
Abgastemperatur 80/60°C max./min. Nennw.	°C	67/54	67/54	
Abgastemperatur 40/30°C max./min. Nennw.	°C	49/30	49/30	
Restförderhöhe	Pa	80	80	
CO_2 bei max. Nennwärmeleistung	%	8,8	10,8	12,6
CO_2 bei min. Nennwärmeleistung	%	8,6	10,5	12,2
Abgaswertegruppe nach G 636		G_{61}/G_{62}	G_{61}/G_{62}	
NO_x-Klasse		5	5	
Kondenswasser				
max. Kondenswasserm. (t_R = 30°C)	l/h	1,2	1,2	
pH-Wert ca.		4,8	4,8	
Allgemeines				
elektr. Spannung	AC ... V	230	230	
Frequenz	Hz	50	50	
max. Leistungsaufnahme Heizbetrieb	W	82 - 100	82 - 100	
max. Leistungsaufnahme Warmwasserbetrieb	W	154 - 171	154 -171	
EMV-Grenzwertklasse	-	B	B	
Schalldruckpegel	dB(A)	33	33	
Schutzart	IP	X2D	X2D	
max. Vorlauftemperatur	°C	ca. 90	ca. 90	
max. zul. Betriebsdruck (Heizung)	bar	3	3	
zulässige Umgebungstemperatur	°C	0 - 50	0 - 50	
Nenninhalt Heizung	l	3,5	3,5	
Gewicht (ohne Verpackung)	kg	140	140	

Tab. 4

1) Standardwert für Flüssiggas bei ortsfesten Behältern bis 15000 l Inhalt
2) am Mess-Stutzen hinter der Drosselbuchse (66.1)

		ZBS 16/170-2 solar...
Schichtladespeicher:		
Nutzinhalt: gesamt Solaranteil	 l l	 163 87
Auslauftemperatur	°C	40 - 70
max. Durchflussmenge	l/min	12
Bereitschafts-Energieverbrauch (24h) nach DIN 4753 Teil 8[1)]	kWh/d	1,3
max. Betriebsdruck	bar	10
max. Dauerleistung bei: - $t_V = 75°C$ und $t_{Sp} = 45°C$ nach DIN 4708 - $t_V = 75°C$ und $t_{Sp} = 60°C$	 l/h l/h	 371 260
min. Aufheizzeit von $t_K = 10°C$ auf $t_{Sp} = 60°C$ mit $t_V = 75°C$	Min.	20
Leistungskennzahl[2)] nach DIN 4708 bei $t_V = 75°C$ (max. Speicherladeleistung)	N_L	1,4
Dimensionierung des Sicherheitsventils	DN	15

Tab. 5

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

t_V = Vorlauftemperatur
t_{Sp} = Speichertemperatur
t_K = Kaltwasserzulauftemperatur

Kondenswasseranalyse mg/l

Ammonium 1,2	Nickel 0,15
Blei ≤ 0,01	Quecksilber ≤ 0,0001
Cadmium ≤ 0,001	Sulfat 1
Chrom ≤ 0,005	Zink ≤ 0,015
Halogenkohlen-wasserstoffe ≤ 0,002	Zinn ≤ 0,01
Kohlen-wassertoffe 0,015	Vanadium ≤ 0,001
Kupfer 0,028	pH-Wert 4,8

Tab. 6

4 Vorschriften

Folgende Richtlinien und Vorschriften einhalten:

- Landesbauordnung
- Bestimmungen des zuständigen Gasversorgungsunternehmens
- **EnEG** (Gesetz zur Einsparung von Energie)
- **EnEV** (Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden)
- **Heizraumrichtlinien** oder die Bauordnung der Bundesländer, Richtlinien für den Einbau und die Einrichtung von zentralen Heizräumen und ihren Brennstoffräumen
  Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
- **DVGW**, Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft, Gas- und Wasser GmbH - Josef-Wirmer-Str. 1–3 - 53123 Bonn
  - Arbeitsblatt G 600, TRGI (Technische Regeln für Gasinstallationen)
  - Arbeitsblatt G 670, (Aufstellung von Gasfeuerstätten in Räumen mit mechanischen Entlüftungsanlagen)
- **TRF 1996** (Technische Regeln für Flüssiggas) Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft, Gas- und Wasser GmbH - Josef-Wirmer-Str. 1–3 - 53123 Bonn
- **DIN-Normen**, Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
  - **DIN 1988**, TRWI (Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen)
  - **DIN 4708** (Zentrale Wassererwärmungsanlagen)
  - **DIN 4807** (Ausdehnungsgefäße)
  - **DIN EN 12828** (Heizungssysteme in Gebäuden)
  - **DIN EN 12975** (Thermische Solaranlagen und ihre Bauteile - Kollektoren)
  - **DIN VDE 0100**, Teil 701 (Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V, Räume mit Badewanne oder Dusche)
- **Österreich:**
  - **ÖVGW**-Richtlinien **G 1** und **G 2** sowie regionale Bauordnungen
  - **ÖNORM H 5195-1** (Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in geschlossenen Warmwasser-Heizungsanlagen mit Betriebstemperaturen bis 100 °C)
  - **ÖNORM H 5195-2** (Verhütung von Frostschäden in geschlossenen Heizungsanlagen)
- **Schweiz:** SVGW- und VKF-Richtlinien, kantonale und örtliche Vorschriften sowie Teil 2 der Flüssiggasrichtlinie

5 Zusammenbau

- Vordere Abdeckung des Schichtladespeichers abnehmen.

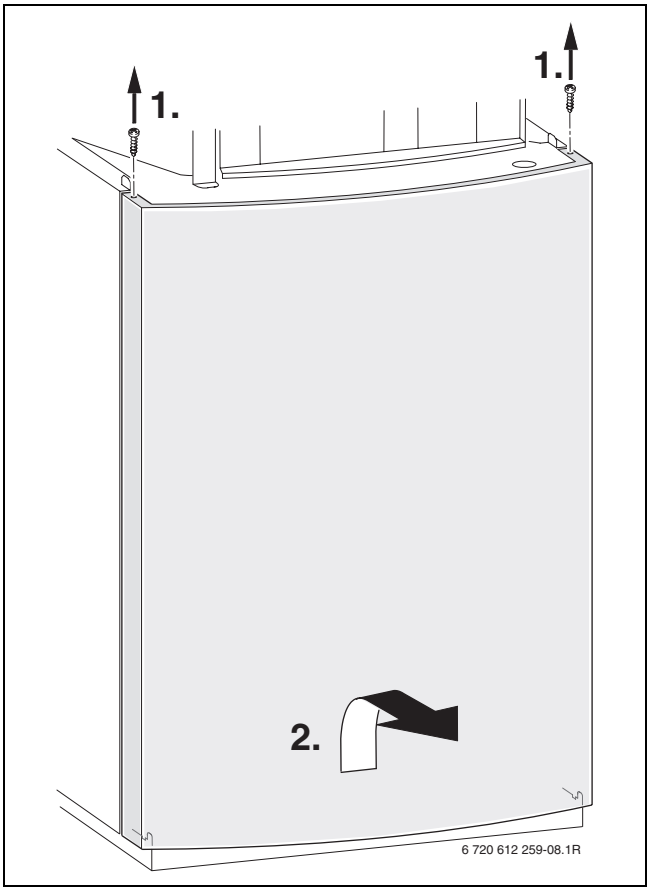


Bild 6

- Verschlusskappen am Heizungsrücklaufrohr und Heizungsvorlaufrohr des Gerätes entfernen.
- Klammern am Plattenwärmetauscher herausziehen.
- Gerät auf Schichtladespeicher stellen.
- Gerät mit Heizungsrücklaufrohr und Heizungsvorlaufrohr in Plattenwärmetauscher schieben und mit den Klammern sichern.
- Gerät mit vier beiliegenden Blechschrauben befestigen.

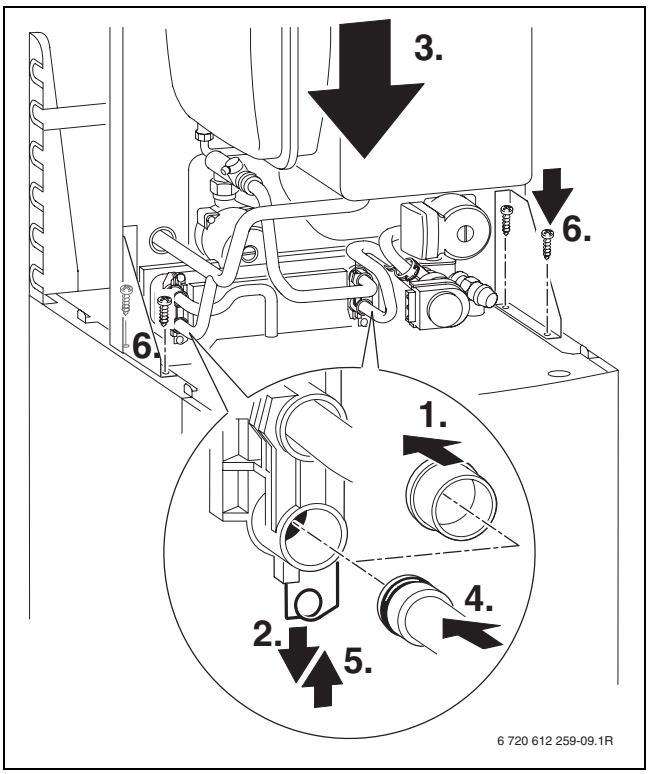


Bild 7

- Schraube entfernen und Steuergerät nach rechts schwenken.
- Solarregler von hinten in die Blende einklipsen.

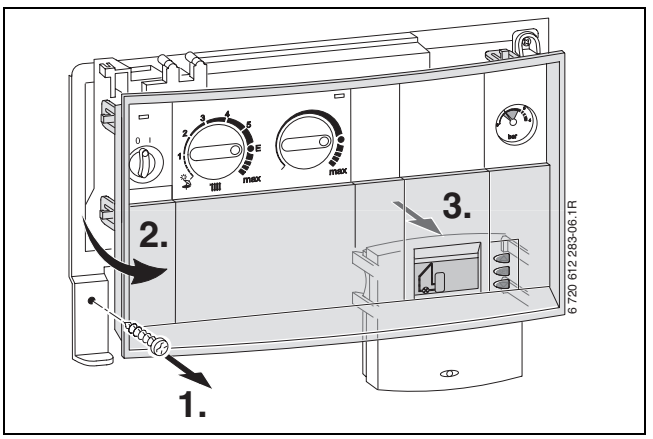


Bild 8

- Gerät mit Blechschraube sichern.

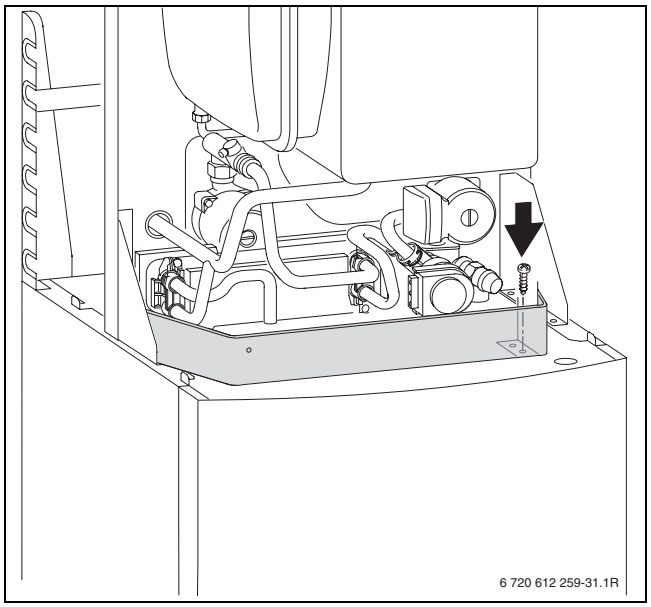


Bild 9

- Stecker am Warmwasser-NTC aufstecken.

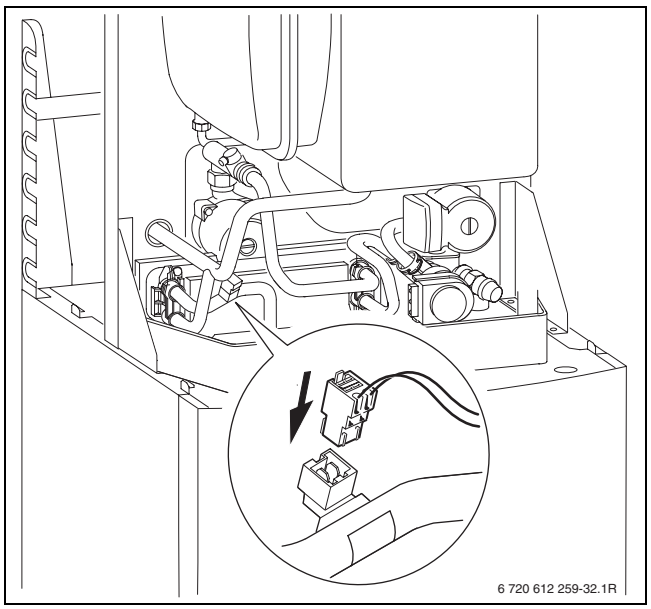


Bild 10

- Wärmedämmung am NTC-/PTC Anschluss entfernen.
- NTC-/PTC-Kabel verlegen und mit den beiliegenden Sicherungsnägeln sichern, Stecker aufstecken und wieder wärmedämmen.

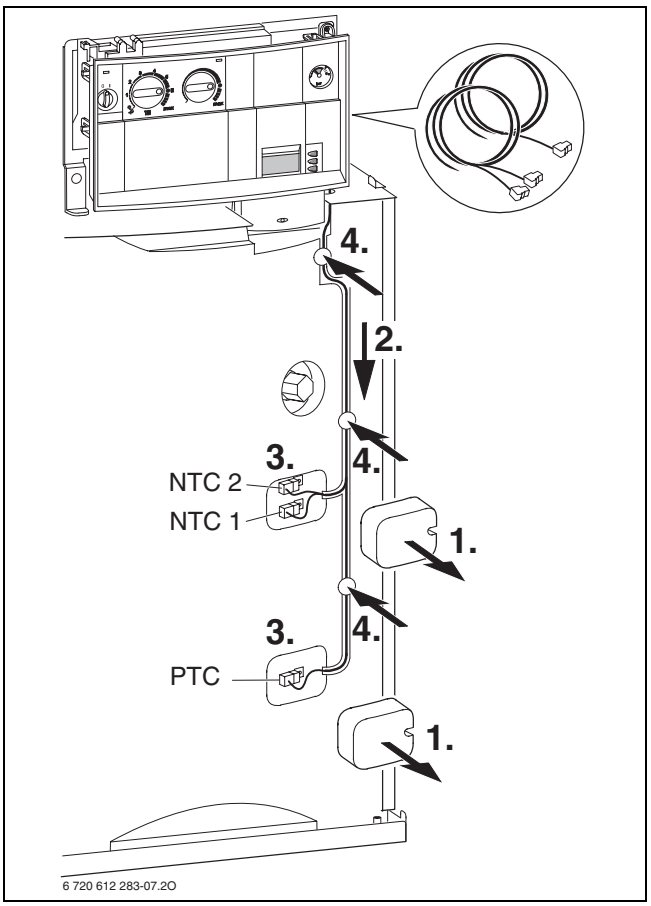


Bild 11

- Kabel mit Pumpenstecker rechts am Gerät abnehmen, Kabel verlegen und Stecker auf Speicherladepumpe stecken.

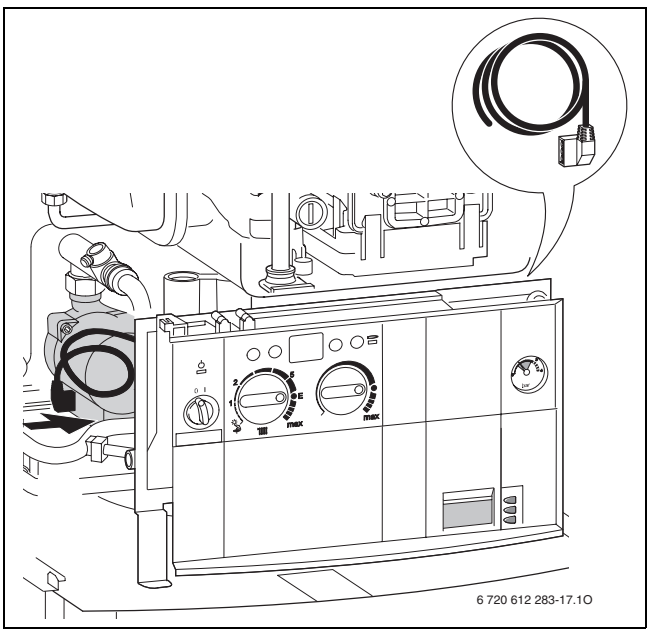


Bild 12

Falls die Anschlüsse nach links umgebaut werden sollen, kann dieser Umbau bei den folgenden Arbeitsschritten mit durchgeführt werden.

▶ Details zum Umbau finden Sie in Kapitel 6.4.1 auf Seite 25.

▶ Sicherungsblech entfernen.

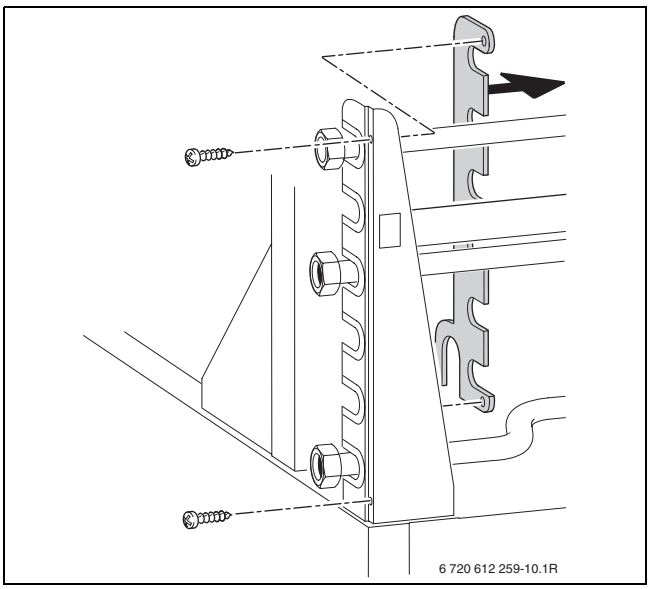


Bild 13

▶ Heizungsrücklaufrohr, Heizungsvorlaufrohr und Gasrohr jeweils mit Dichtung montieren.

▶ Schlauch vom Sicherheitsventil und Kondenswasserschlauch in die Aussparung legen und Sicherungsblech wieder montieren.

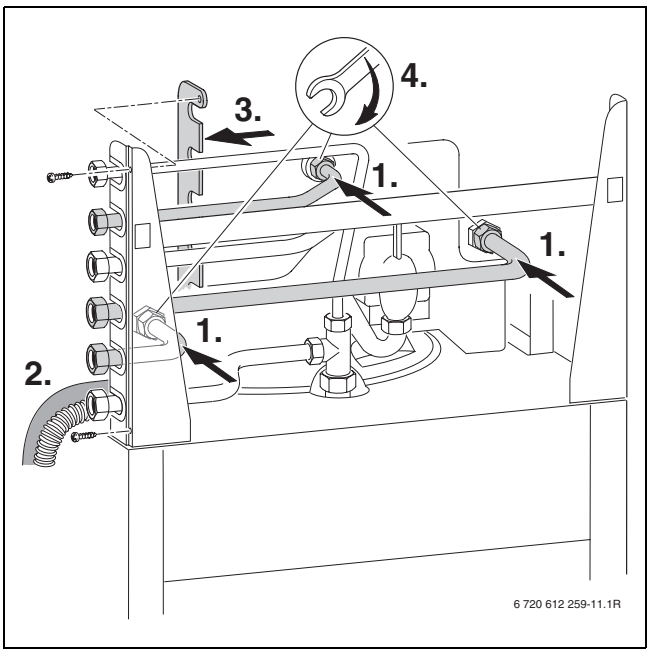


Bild 14

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

▶ Vorlauf solar mit Dichtung auf den Speicher schrauben.

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

▶ Rücklauf solar komplett mit Dichtung auf den Speicher schrauben.

▶ Verbindungsrohr mit Dichtungen montieren.

▶ Isolierung und Stecker für die Solarpumpe aufstecken.

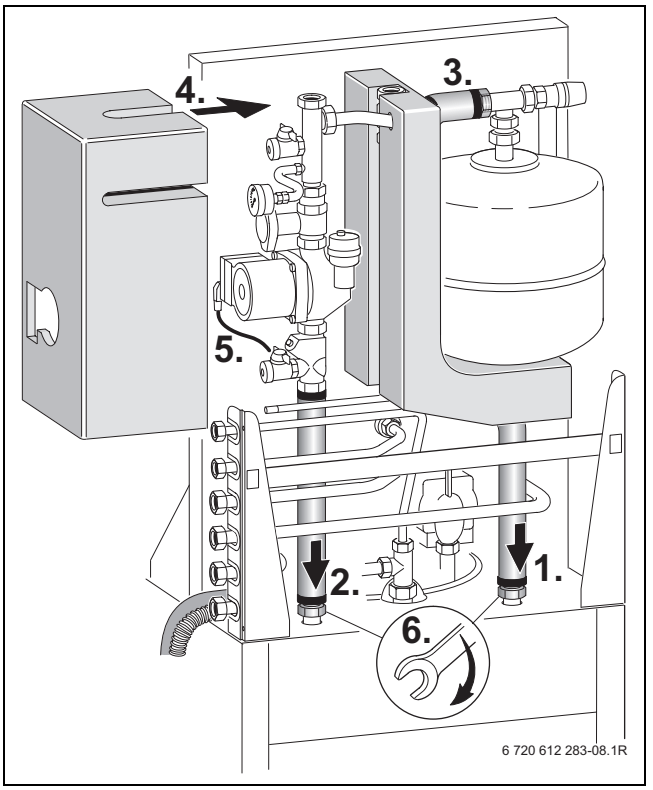


Bild 15

▶ Verschraubungen festziehen.

▶ Abdeckung oben mit zwei Blechschrauben montieren.

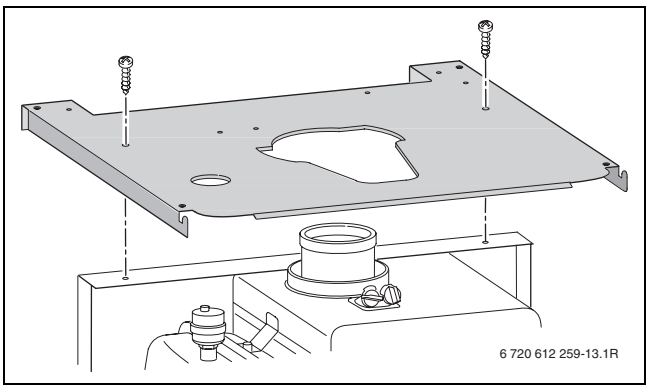


Bild 16

▶ Seitenteil links mit drei Blechschrauben montieren.

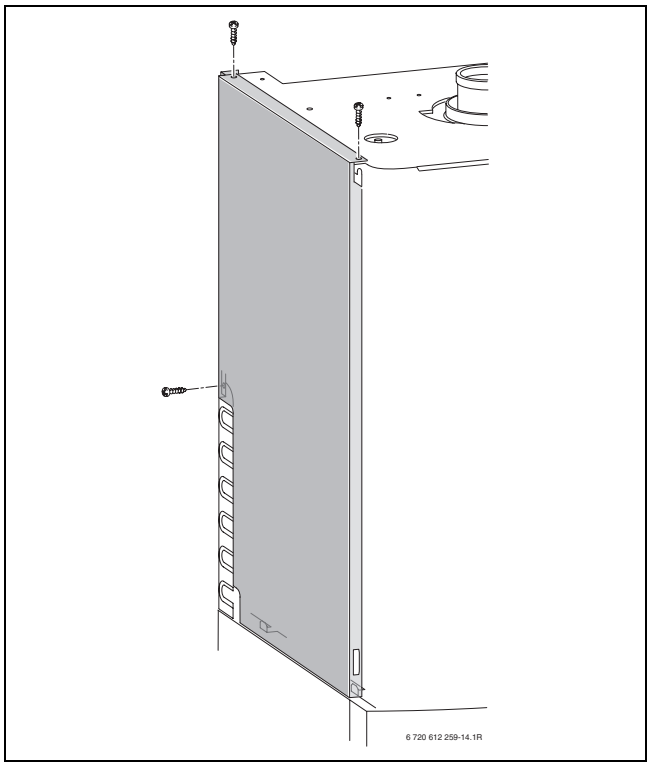


Bild 17

▶ Seitenteil rechts mit drei Blechschrauben montieren.

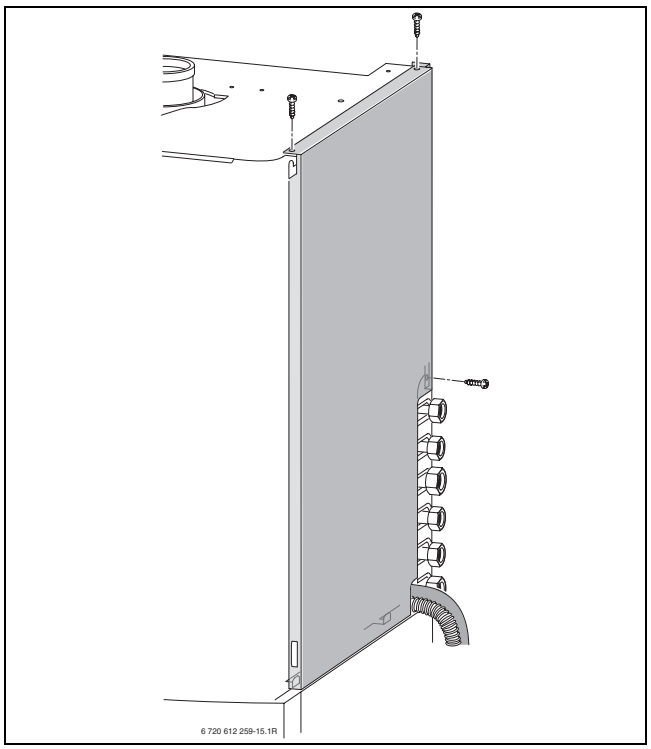


Bild 18

▶ Abdeckung vorne oben einhängen, unten einrasten und mit beiliegender Schraube gegen unbefugtes Öffnen sichern.

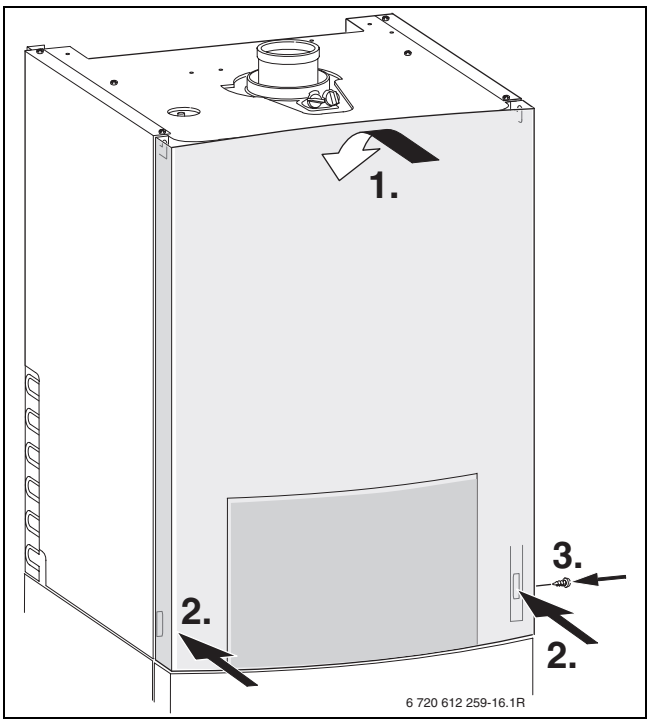


Bild 19

6 Installation

Gefahr: Explosion!

- Vor Arbeiten an gasführenden Teilen immer Gashahn schließen.

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

6.1 Wichtige Hinweise für die Heizung

Der Wasserinhalt der Geräte liegt unter 10 Liter und entspricht Gruppe 1 der DampfKV. Deshalb ist keine Bauartzulassung erforderlich.

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

Offene Heizungsanlagen

Offene Heizungsanlagen in geschlossene Systeme umbauen.

Schwerkraftheizungen

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

Fußbodenheizungen

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

Verzinkte Heizkörper und Rohrleitungen

Um Gasbildung zu vermeiden keine verzinkten Heizkörper und Rohrleitungen verwenden.

Neutralisationseinrichtung

Wenn von der Baubehörde eine Neutralisationseinrichtung gefordert wird, kann die Neutralisationsbox NB 100 verwendet werden.

Verwendung eines raumtemperaturgeführten Reglers

Kein thermostatisches Heizkörperventil am Heizkörper des Führungsraums einbauen.

Frostschutzmittel

Folgende Frostschutzmittel sind zulässig:

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

Tab. 7

Korrosionsschutzmittel

Folgende Korrosionsschutzmittel sind zulässig:

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

Tab. 8

Dichtmittel

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

6.2 Wichtige Hinweise für die Solaranlage

- Für die Rohrleitungen empfehlen wir das Zubehör Solardoppelrohr SDR 15.
- Die im Auslieferungszustand fest verbundenen Teile sind montagefertig eingedichtet.
- Sicherheitsventil nicht verschließen.
- Als Auffangbehälter für die Wärmeträgerflüssigkeit am Sicherheitsventil empfehlen wir das Zubehör 1088.
- Zwischen den Kollektoren, dem Sicherheitsventil und dem Solarausdehnungsgefäß kein Absperrventil einbauen.
- Der Vordruck des Solarausdehnungsgefäßes ist bei Anlagen mit einem Höhenunterschied über 12 m vor der Montage anzupassen (➔ Kapitel 8.1).
- Im Leitungssystem können in Kollektornähe kurzzeitig Temperaturen bis ca. 175°C erreicht werden. Nur Temperaturbeständige Materialien verwenden. Wir empfehlen das Hartlöten der Leitungen.
- Erfolgt die Befüllung der Anlage nicht mit einer Solarbefüllpumpe, muss an der höchsten Stelle des Leitungssystems eine zusätzliche Entlüftung eingebaut werden.
- Um Lufteinschlüsse zu vermeiden, die Rohrleitungen vom Speicher zum Kollektor steigend verlegen.
- An der tiefsten Stelle des Leitungssystems einen Ablasshahn einbauen.
- Rohrleitung an die Erdung des Hauses anschließen



Gefahr: Durch Verbrühen beim Abblasen von heißer Wärmeträgerflüssigkeit!

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

6.3 Aufstellort wählen

Vorschriften zum Aufstellraum

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

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

Bei Aufstellung des Gerätes in Feuchträumen:

- ▶ Gerät auf ein Podest stellen.

Verbrennungsluft

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

Als korrosionsfördernd gelten Halogenkohlenwasserstoffe, die Chlor- oder Fluorverbindungen enthalten. Diese können z. B. in Lösungsmitteln, Farben, Klebstoffen, Treibgasen und Haushaltsreinigern enthalten sein.

Oberflächentemperatur

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

Flüssiggasanlagen unter Erdgleiche

Das Gerät erfüllt die Anforderungen der TRF 1996 Abschnitt 7.7 bei der Aufstellung unter Erdgleiche. Wir empfehlen den Einbau eines bauseitigen Magnetventils, Anschluss an LSM 5. Dadurch wird die Flüssiggaszufuhr nur während einer Wärmeforderung freigegeben.

6.4 Gas-/wasserseitiger Anschluss

Die Anschlüsse für Gas und Wasser sind ab Werk auf der rechten Geräteseite montiert. Bei Bedarf können sie nach links (➔ Kapitel 6.4.1), nach oben (Zubehör Nr. 1069) oder nach hinten (Zubehör Nr. 1080) verlegt werden.

Füll- und Entleerhahn für die Heizanlage

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

Beiliegende Anschlussnippel montieren

- Anschlussnippel für Heizungsvorlauf, Heizungsrücklauf, Kaltwasser, Warmwasser und Gas montieren, dabei auf die richtige Dichtfläche achten (flachdichtend).

Durchfluss des Speichers begrenzen

Zur bestmöglichen Nutzung der Speicherkapazität und zur Verhinderung einer frühzeitigen Durchmischung ist die Durchflussmenge[1)] bauseits (Durchflussmengenbegrenzer) zu begrenzen.

1) Siehe Technische Daten Schichtladespeicher, ➔Seite 16

Beiliegende Anschlussnippel montieren

- Anschlussnippel für Heizungsvorlauf, Heizungsrücklauf, Kaltwasser, Warmwasser und Gas montieren, dabei auf die richtige Dichtfläche achten (flachdichtend).

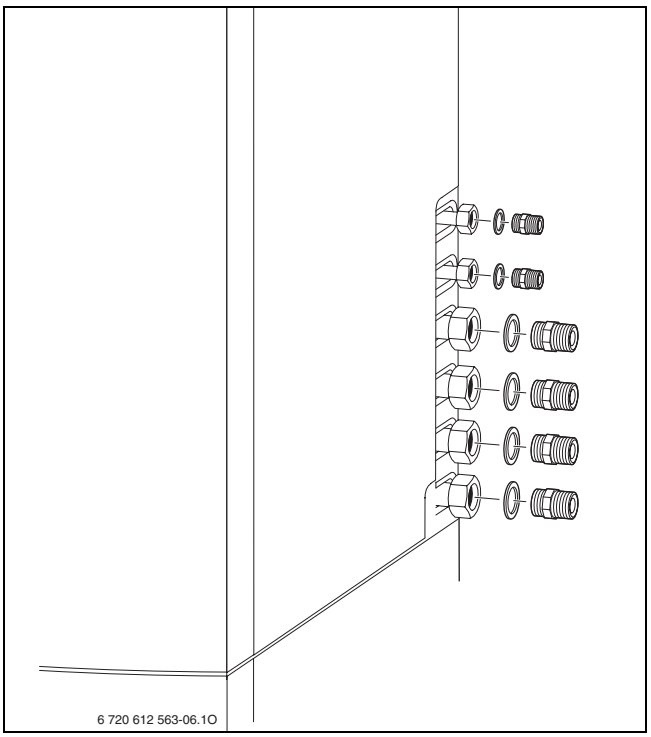


Bild 20

Kondenswasserschlauch/Schlauch vom Sicherheitsventil

Warnung:
- Sicherheitsventil keinesfalls verschließen.
- Ablauf des Sicherheitsventils fallend verlegen.

- Schläuche nur fallend verlegen.

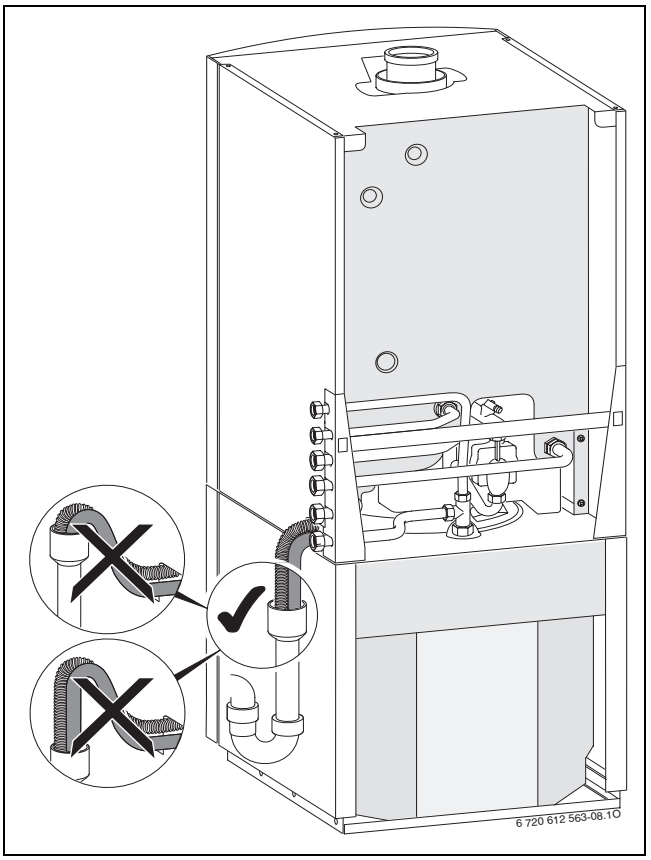


Bild 21

- Das anfallende Kondensat über einen Trichtersiphon (im Zubehör Nr. 885 enthalten) ableiten.
- Kondenswasserleitung aus korrosionsfesten Werkstoffen (ATV-A 251) erstellen.
  Dazu gehören: Steinzeugrohre, PVC-Hart-Rohre, PVC-Rohre, PE-HD-Rohre, PP-Rohre, ABS/ASA-Rohre, Gussrohre mit Innen-Emaillierung oder Beschichtung, Stahlrohre mit Kunststoffbeschichtung, nichtrostende Stahlrohre, Borosilikatglas-Rohre.

Zirkulationsanschluss/Zirkulationsleitungen

Der Zirkulationsanschluss darf nur an Pos 475 erfolgen.

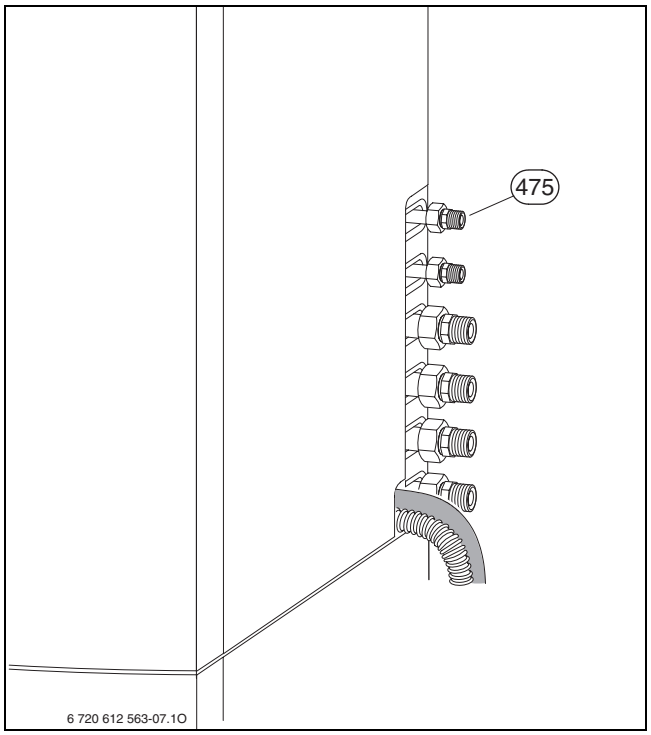


Bild 22

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

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

- Zirkulations-, Einzel- und Sammelleitungen mit einem Innendurchmesser von mindestens 10 mm.
- Zirkulationspumpe in DN 15 mit einem Förderstrom von max. 200 l/h und einem Förderdruck von 100 mbar.
- Länge der Warmwasserleitungen max. 30 m.
- Länge der Zirkulationsleitung max. 20 m.
- Der Temperaturabfall darf 5 K nicht überschreiten (DVGW Arbeitsblatt W 551)

Zur einfachen Einhaltung dieser Vorgaben:

▶ Regulierventil mit Thermometer einbauen.

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

6.4.1 Anschluss nach links umbauen

▶ Sicherungsblech entfernen.

▶ Alle Rohre abmontieren, drehen oder ggf. tauschen.

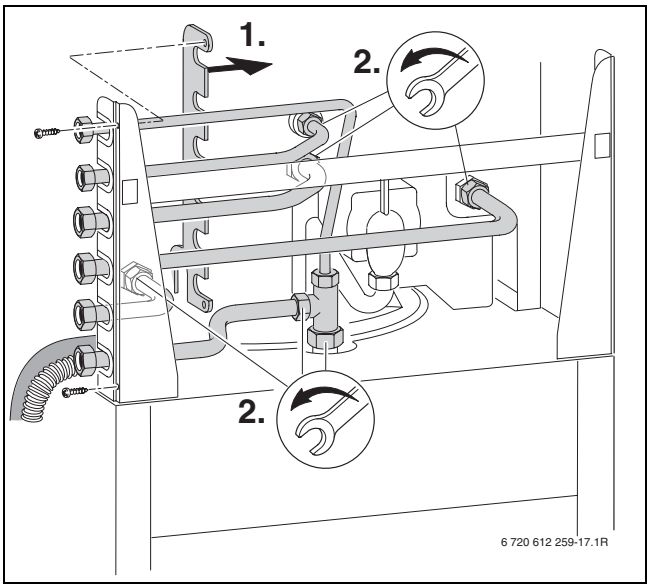


Bild 23

▶ Sicherungsblech montieren.

▶ Verschraubungen festziehen.

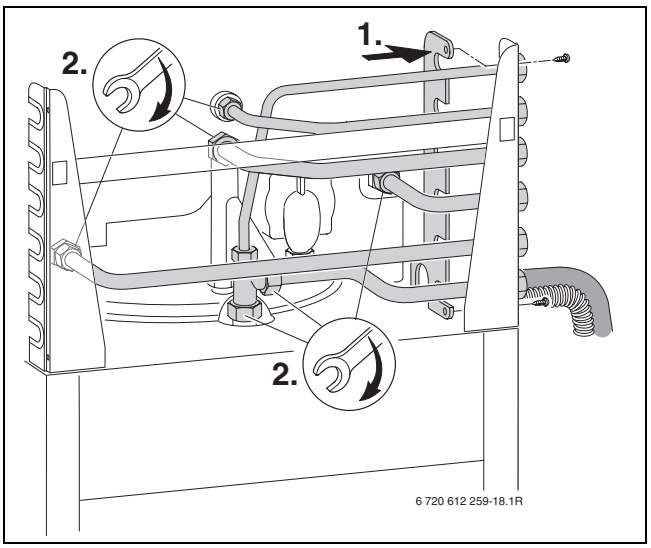


Bild 24

6.4.2 Anschlag der Blende von links nach rechts umbauen

- ▶ Vordere Abdeckung abnehmen (➔ Seite 18).
- ▶ Vier Klips entfernen und Rahmen mit Blende aus der Abdeckung entnehmen. Rahmen mit Blende drehen und mit den Klips sichern.

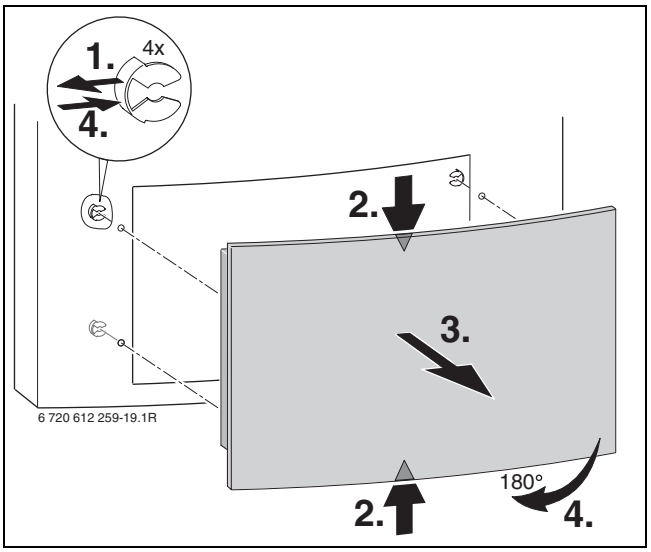


Bild 25

6.4.3 Zubehör montieren

Zubehör Nr. 429/430 (Sicherheitsgruppe)

Im Kaltwasserzulauf ist nach DIN 1988 eine Sicherheitsgruppe erforderlich.
Wenn der Ruhedruck im Kaltwasserzulauf 80 % des Sicherheitsventil-Ansprechdrucks überschreitet, ist zusätzlich ein Druckminderer erforderlich.

- Zubehör Nr. 429 besteht aus Sicherheitsventil, Absperrhahn, Rückflussverhinderer und Manometeranschluss.
- Zubehör Nr. 430 enthält zusätzlich einen einstellbaren Druckminderer

- ▶ Sicherheitsgruppe nach beiliegender Installationsanleitung montieren.
- ▶ Wenn Zubehör Nr. 885 verwendet wird: Anschlussnippel auf den Auslauf des Sicherheitsventils montieren, Schlauch aufstecken und in den Trichtersiphon legen, um austretendes Wasser in den Siphon zu leiten.

Wartungshähne Nr. 862

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

Der Gashahn ist für Erdgas und Flüssiggas verwendbar.

- ▶ Zubehör entsprechend der beiliegenden Installationsanleitung montieren.

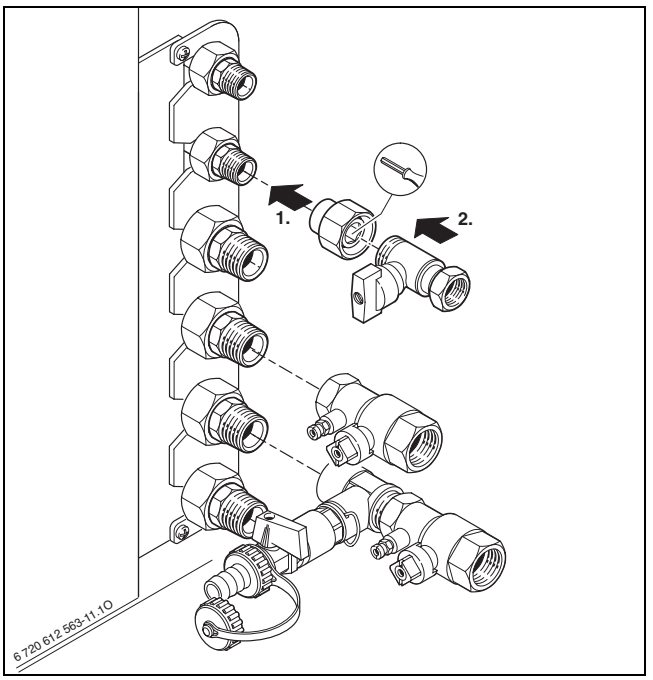


Bild 26 Montage der Wartungshähne Nr. 862

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

Ablaufgarnitur Nr. 885

Bestehend aus Trichtersiphon und Anschlussnippel mit Ablaufschlauch für das Sicherheitsventil im Kaltwasserzulauf.

- ▶ Bei der Montage Höhenmaß und Geräteabmessungen beachten (➔ Seite 9).

Zirkulationspumpe Nr. 1032

- ▶ Zubehör entsprechend den Angaben in der beiliegenden Installationsanleitung anschließen.

Kondensatpumpe KP 130

- ▶ Zubehör entsprechend den Angaben in der beiliegenden Installationsanleitung anschließen.

Set für solare Ertragsoptimierung Nr. 1078

- ▶ Zubehör entsprechend den Angaben in der beiliegenden Installationsanleitung anschließen.

6.5 Abgaszubehör anschließen

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

- ▶ Abgaszubehör aufstecken.
- ▶ Abgaszubehör mit beiliegender Schelle sichern.

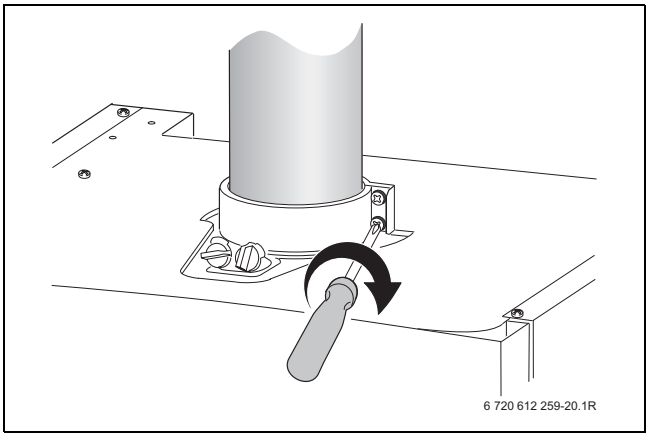


Bild 27

6.6 Anschlüsse prüfen

Vorsicht: Durch Rückstände im Rohrnetz kann das Gerät beschädigt werden.

- ▶ Rohrnetz spülen, um Rückstände zu entfernen.

Wasseranschlüsse

- ▶ Wartungshähne für Heizungsvorlauf und -rücklauf öffnen und Heizungsanlage füllen.
- ▶ Dichtstellen und Verschraubungen auf Dichtheit prüfen (Prüfdruck: max. 2,5 bar am Manometer).
- ▶ Kaltwasserhahn am Gerät und Warmwasserhahn an einer Zapfstelle öffnen, bis Wasser austritt (Prüfdruck: max. 10 bar).
- ▶ Dichtheit aller Trennstellen prüfen.

Gasleitung

- ▶ Gashahn schließen, um die Gasarmatur vor Überdruckschäden zu schützen (max. Druck 150 mbar).
- ▶ Gasleitung prüfen.
- ▶ Druckentlastung durchführen.

7 Elektrischer Anschluss

7.1 Gerät anschließen

Gefahr: Durch Stromschlag!
Bei ausgeschaltetem Gerät bleibt der Solarregler und die Solarpumpe unter Spannung!

- ▶ Anschluss vor Arbeiten am elektrischen Teil immer spannungsfrei schalten (Sicherung, LS-Schalter).

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

In Räumen mit Badewanne oder Dusche darf das Gerät nur außerhalb der Schutzbereiche 1 und 2 aufgestellt werden. Der elektrische Anschluss muss über einen FI-Schutzschalter erfolgen.

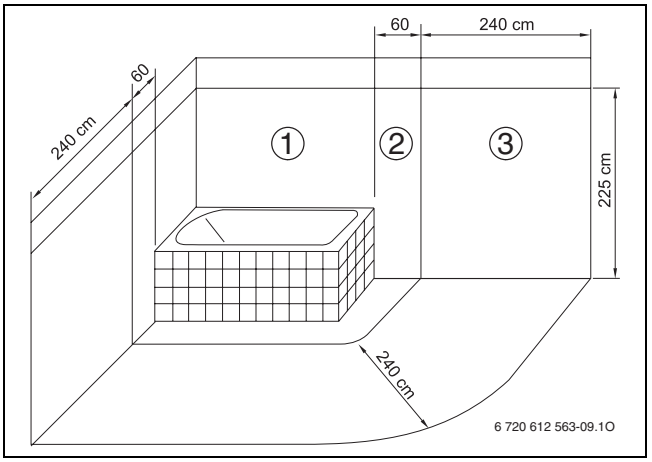


Bild 28

1 Bereich 1, direkt über der Badewanne/Dusche
2 Bereich 2, Umkreis von 60 cm um Badewanne
3 Bereich 3, Umkreis von 240 cm um Bereich 2

- ▶ Netzstecker in eine Steckdose mit Schutzkontakt stecken.
- ▶ Bei nicht ausreichender Kabellänge: Kabel ausbauen. Schutzmaßnahmen nach VDE Vorschriften 0100 und Sondervorschriften (TAB) der örtlichen EVUs beachten.
  Folgende Kabeltypen können verwendet werden:
  - HO5VV-F 3 x 0,75 mm^2
  - HO5VV-F 3 x 1,0 mm^2
- ▶ Am Gerät dürfen keine weiteren Verbraucher angeschlossen werden.

Zweiphasennetz (IT)

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

-oder-

- ▶ Trenntrafo Zubehör Nr. 969 verwenden.

Sicherungen

Das Gerät ist mit drei Sicherungen abgesichert. Diese befinden sich auf der Hauptplatine (➔ Bild 5, Seite 14).

Ersatzsicherungen befinden sich auf der Rückseite der Blende (➔ Bild 29).

Steuergerät öffnen (z. B. bei Anschluss einer Fernbedienung)

- ▶ Vordere Abdeckung des Schichtladespeichers abnehmen (➔ Seite 18).
- ▶ Schraube herausdrehen, Rasthaken nach außen ziehen und Blende abnehmen.

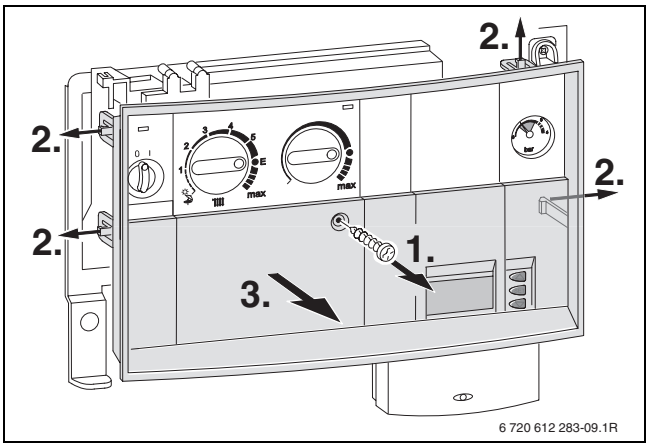


Bild 29

- ▶ Schraube entfernen und Steuergerät nach rechts schwenken.

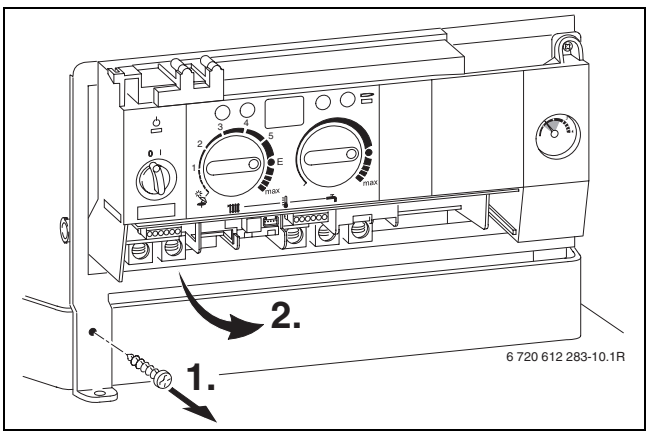


Bild 30

▶ Zugentlastung entsprechend dem Durchmesser des Kabels abschneiden.

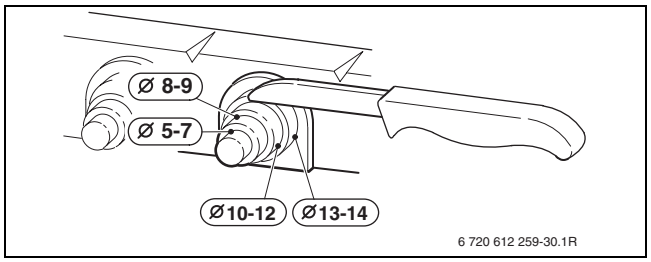


Bild 31

▶ Kabel durch Zugentlastung führen und anschließen.

▶ Kabel an Zugentlastung sichern.

7.2 Heizungsregler, Fernbedienungen oder Schaltuhren anschließen

Das Gerät kann nur mit einem Junkers Regler betrieben werden.

Witterungsgeführte Regler und Raumtemperaturregler

▶ Entsprechend der Installationsanleitung des Reglers am Gerät anschließen.

Fernbedienungen und Schaltuhren

▶ Fernbedienungen TF 20, TW 2 oder Schaltuhren DT 1, DT 2 entsprechend der mitgelieferten Installationsanleitung am Gerät anschließen.

7.3 Temperaturfühler (PTC) Kollektor anschließen

Der Temperaturfühler für den Kollektor hängt an der Seite des Gerätes (➔ Seite 6).

▶ Temperaturfühler (PTC) Kollektor entsprechend der Installationsanleitung des Kollektors montieren.

▶ Kabel am Solardoppelrohr (SDR) anschließen.

▶ Anschluss PTC-Kollektor (➔ Seite 9, Pos. 494) am Kabel des Solardoppelrohres anschließen.

Wenn kein Solardoppelrohr verwendet wird sind folgende Bedingungen einzuhalten:

- bis 50 m Kabellänge 0,75 mm^2
- bis 100 m Kabellänge 1,5 mm^2
- um induktive Beeinflussung zu vermeiden die Kabel getrennt von 230 V führenden Kabeln verlegen
- wenn induktive äußere Einflüsse zu erwarten sind, sind geschirmte Kabel zu verwenden

Messwerte Temperaturfühler (PTC)

°C	0	10	20	30	40	50
Ω	1000	1039	1078	1117	1155	1194
°C	60	70	80	90	100	110
Ω	1232	1271	1309	1347	1385	1423
°C	120	130	140	150	160	170
Ω	1461	1498	1536	1573	1611	1648

Tab. 9

7.4 Temperaturwächter TB 1 vom Vorlauf einer Fußbodenheizung anschließen

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

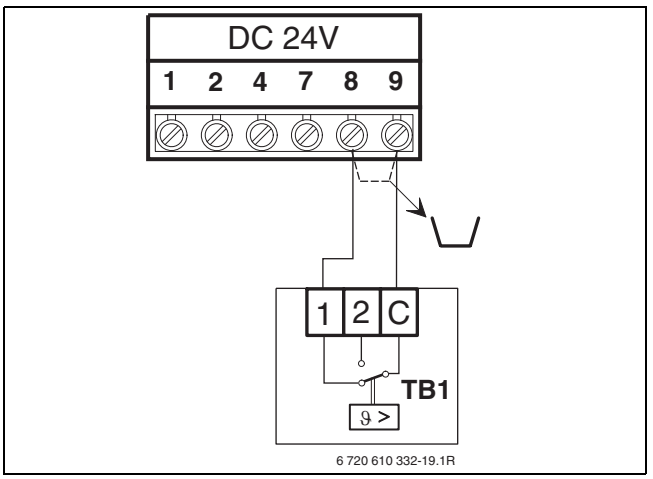


Bild 32

Beim Ansprechen des Begrenzers werden Heiz- und Warmwasserbetrieb unterbrochen.

8 Solaranlage

8.1 Betriebsdruck

Bei Anlagen bis 12 m Höhenunterschied ist keine Einstellung notwendig.
Der Betriebsdruck ist 2,5 bar und der Vordruck im Solar ausdehnungsgefäß 1,9 bar.

Bei Anlagen mit einem Höhenunterschied **über** 12 m:

- ▶ Betriebsdruck pro Höhenmeter um 0,1 bar erhöhen.
- ▶ Vordruck im Solarausdehnungsgefäß um den gleichen Wert erhöhen.

Beispiel:

Anlage mit 17 m Höhenunterschied.

- Benötigter Betriebsdruck:
  2,5 bar + 0,5 bar = 3,0 bar
- Benötigter Vordruck Solarausdehnungsgefäß:
  1,9 bar + 0,5 bar = 2,4 bar

8.2 Solaranlage füllen

Vorsicht: Schäden durch ungeeignete Wärmeträgerflüssigkeiten!

- ▶ Anlage nur mit der von Junkers zugelassenen Wärmeträgerflüssigkeit füllen.

- ▶ Anlage mit Wärmeträgerflüssigkeit entsprechend der Umwälzrichtung der Solarpumpe spülen.

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

- ▶ Kollektoren abdecken und Anlage möglichst morgens füllen.

8.2.1 Füllen mit Solar-Befüllpumpe

Anlage entsprechend der Bedienungsanleitung der Solar-Befüllpumpe füllen.

8.2.2 Füllen mit Gartenspritze, Bohrmaschinenpumpe oder Abdrückpumpe

Die Schwerkraftbremse darf nur während des Füll- oder Entleerungsvorgangs geöffnet sein.

- ▶ Schwerkraftbremse im Vorlauf öffnen.

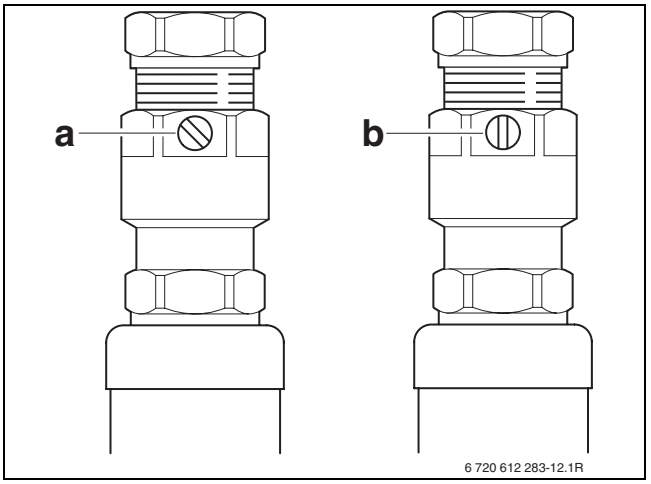


Bild 33

a Betriebsstellung
b Schwerkraftbremse offen

- ▶ Schwerkraftbremse im Rücklauf öffnen.

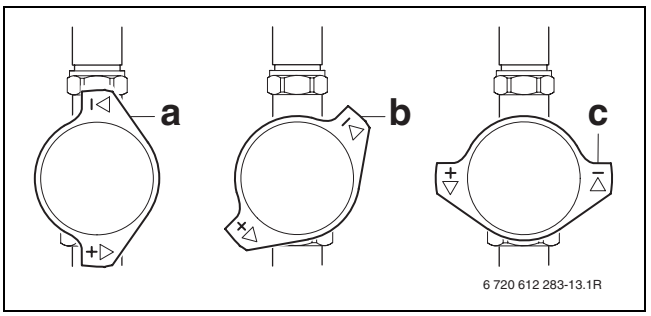


Bild 34

a Betriebsstellung
b Schwerkraftbremse offen
c Rohrleitung gesperrt

- ▶ Anlage füllen und am Entlüftertopf (bauseits) entlüften.

8.2.3 Nach dem Füllen

- Schwerkraftbremsen wieder auf Betriebsstellung drehen.
- Betriebsdruck kontrollieren, ggf. Wärmeträgerflüssigkeit nachfüllen.
- Schalter am Solarregler auf Handbetrieb (➔ Seite 38) stellen und Solarpumpe ca. 10 Minuten laufen lassen. Umwälzung am Durchflussmengenmesser prüfen.
- Nochmals entlüften und Betriebsdruck auf 2,5 bar einstellen. Bei Anlagen über 12 m Höhenunterschied Kapitel 8.1 beachten.
- Volumenstrom am Durchflussmengenmesser ablesen und mit dem erforderlichen Volumenstrom aus Tabelle 10 vergleichen.

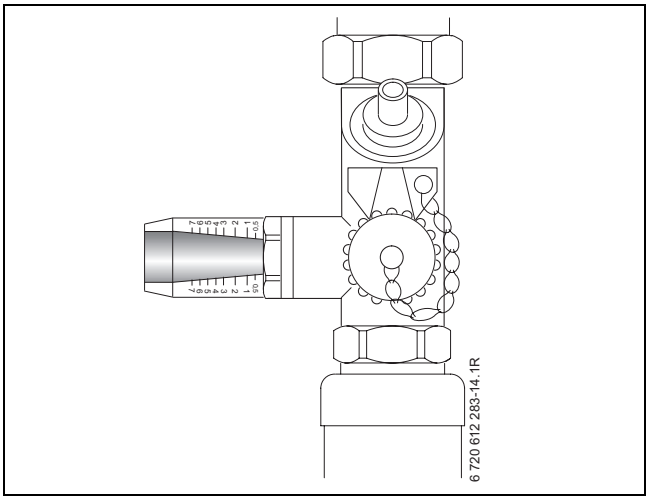


Bild 35

Anzahl der Kollektoren	Volumenstrom in l/min
2	≥ 2...5
3	≥ 3...6

Tab. 10

- Wenn der erforderliche Volumenstrom nicht erreicht wird:
  - Volumenstrom über entsprechende Pumpenstufe der Solarpumpe einstellen.
- Schalter am Solarregler auf Automatik stellen.

Nach vier Wochen:

- Anlage am Entlüftertopf (bauseits) nochmals entlüften.

9 Inbetriebnahme

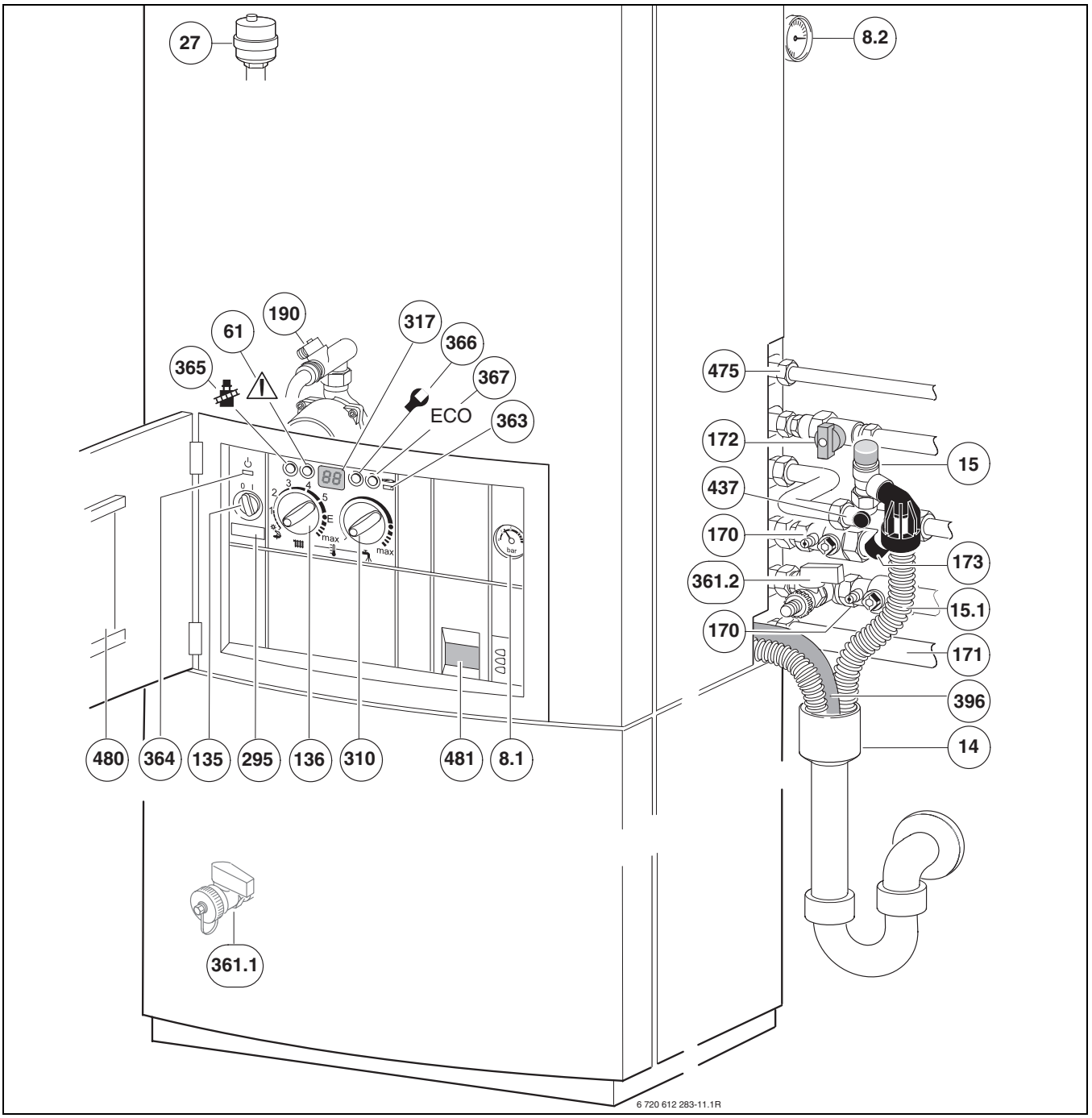


Bild 36

8.1 Manometer (Heizung)
8.2 Manometer (Solar)
14 Trichtersiphon (Zubehör)
15 Sicherheitsventil (Heizkreis)
15.1 Sicherheitsventil Ablauf (bauseits)
27 Automatischer Entlüfter
61 Entstörtaste
135 Hauptschalter
136 Temperaturregler für Heizungsvorlauf
170 Wartungshähne im Vor- und Rücklauf
171 Warmwasseranschluss
172 Gashahn (geschlossen)
173 Absperrventil Kaltwasser
190 Entlüftungsventil
295 Gerätetyp-Aufkleber
310 Temperaturregler für Warmwasser
317 Display
361.1 Entleerhahn
361.2 Füllhahn
363 Kontroll-Leuchte für Brennerbetrieb
364 Kontroll-Leuchte für Netz-Ein
365 Schornsteinfegertaste
366 Service-Taste
367 ECO-Taste
396 Schlauch Kondenswassersiphon
437 Sicherheitsgruppe (Zubehör)
475 Zirkulationsanschluss
480 Fach für Bedienungsanleitung
481 Solarregler TDS 10

9.1 Vor der Inbetriebnahme

Warnung: Inbetriebnahme ohne Wasser zerstört das Gerät!

- ▶ Das Gerät nicht ohne Wasser betreiben.

- ▶ Vordere Abdeckung abnehmen (➔ Seite 18).
- ▶ Vordruck des Ausdehnungsgefäßes auf die statische Höhe der Heizungsanlage einstellen (➔ Seite 40).
- ▶ Heizkörperventile öffnen.
- ▶ Wartungshähne (170) öffnen.
- ▶ Schlauchverbindung zwischen dem Entleerhahn (Pos 361.1) und dem Füllhahn (361.2) herstellen und Heizungsanlage auf 1 - 2 bar füllen.
- ▶ Heizkörper entlüften.
- ▶ Heizungsanlage erneut auf 1-2 bar füllen.
- ▶ Füll- und Entleerhahn schließen und Schlauchverbindung entfernen.
- ▶ Abdeckkappe am Absperrventil Kaltwasser (173) abziehen und Absperrventil öffnen.
- ▶ Einen Warmwasserhahn so lange öffnen bis Wasser austritt.
- ▶ **Entlüftungsventil (190) so lange öffnen, bis Wasser austritt**.
- ▶ Prüfen, ob die auf dem Typschild angegebene Gasart mit der gelieferten übereinstimmt.
  Eine Einstellung auf die Nennwärmebelastung nach TRGI 1986, Abschnitt 8.2 ist nicht erforderlich.
- ▶ Gashahn (172) öffnen.

9.2 Gerät ein-/ausschalten

9.2.1 Einschalten

- ▶ Gerät am Hauptschalter einschalten (**I**).
  Die Kontrolleuchte leuchtet grün und das Display zeigt die Vorlauftemperatur des Heizungswassers.

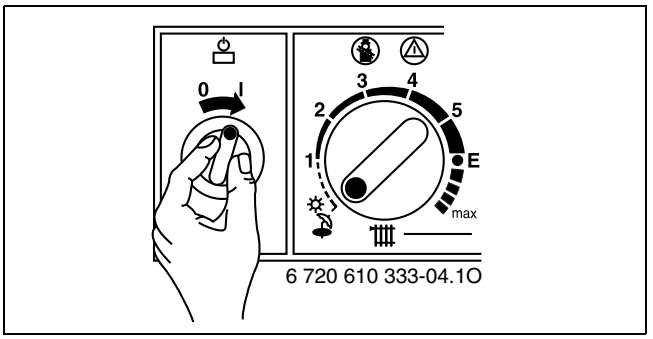


Bild 37

Wichtige Hinweise

- Das Gerät wird beim ersten Einschalten einmalig entlüftet. Die Heizungspumpe schaltet in Intervallen ein und aus (Dauer ca. 8 Minuten).
  Während dieser Zeit zeigt das Display $\square^{\square}$ im Wechsel mit der Vorlauftemperatur.
- Wenn das Display **-II-** im Wechsel mit der Vorlauftemperatur zeigt, ist das Siphonfüllprogramm in Funktion (➔ Seite 50).
- Wenn das Display **I--I** im Wechsel mit der Vorlauftemperatur zeigt, ist der NTC-Fühlerabgleich in Funktion. Wenn während des NTC-Fühlerabgleichs Warmwasser gezapft wird, wiederholt sich der Abgleich.

9.2.2 Ausschalten

- ▶ Gerät am Hauptschalter ausschalten (**0**).
  Die Kontrolleuchte erlischt.

Der Solarregler und die Solarpumpe bleiben eingeschaltet!

- ▶ Wenn das Gerät länger außer Betrieb genommen werden soll: Frostschutz beachten (➔ Kapitel 9.8).

9.3 Heizung einschalten

- Temperaturregler drehen, um die max. Vorlauftemperatur an die Heizungsanlage anzupassen:
  - Fußbodenheizung. z.B. Stellung **3** (ca. 50 °C)
  - Niedertemperaturheizung: Stellung **E** (ca. 75°C)
  - Heizung für Vorlauftemperaturen bis 90°C: Stellung **max**

  Wenn der Brenner in Betrieb ist, leuchtet die Kontrollleuchte **rot**.

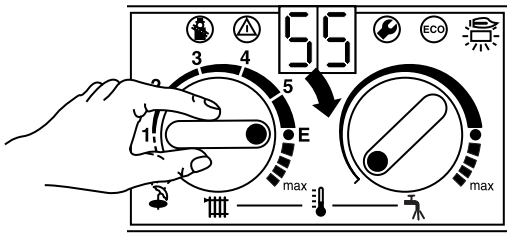


Bild 38

9.4 Heizungsregelung

Nach §12 der Energieeinsparverordnung (EnEV) ist eine zeitgesteuerte Heizungsregelung mit Raumtemperaturregler oder witterungsgeführtem Regler und thermostatischen Heizkörperventilen vorgeschrieben.

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

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

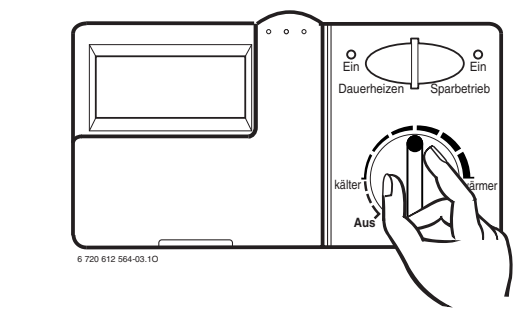


Bild 39 Beispiel: Witterungsgeführter Regler TA 250

9.5 Warmwassertemperatur für die Nachheizung einstellen

- Warmwassertemperatur am Temperaturregler einstellen.

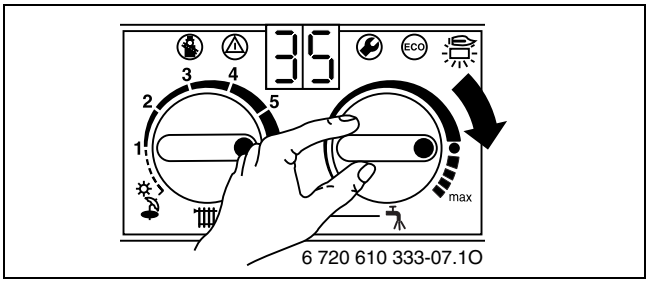


Bild 40

Warnung: Verbrühungsgefahr!

- Temperatur im normalen Betrieb nicht höher als 60°C einstellen.
- Temperaturen bis 70°C nur zur thermischen Desinfektion einstellen (➔ Seite 36).

Reglerstellung	Warmwassertemperatur
Linksanschlag	ca. 10 °C (Frostschutz)
●	ca. 60°C
Rechtsanschlag	ca. 70°C

Tab. 11

Um erhöhtem Kalkausfall vorzubeugen empfehlen wir ab einer Gesamthärte von 15 °dH die Speichertemperatur auf kleiner 55 °C einzustellen.

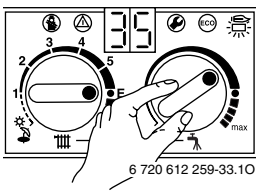


Bild 41

ECO-Taste

Durch Drücken der ECO-Taste (ECO) bis sie leuchtet, kann zwischen **Komfortbetrieb** und **Sparbetrieb** gewählt werden.

Komfortbetrieb, ECO-Taste leuchtet nicht

Das Heizgerät wird ständig auf der eingestellten Temperatur gehalten (bei Geräten mit Schaltuhr nur während der Einschaltzeit). Dadurch wird ein maximaler Warmwasserkomfort gewährleistet.

Sparbetrieb, ECO-Taste leuchtet (Werkseinstellung)

Das Heizgerät wird bei Bedarf auf die eingestellte Temperatur geheizt (bei Geräten mit Schaltuhr nur während der Einschaltzeit).

9.6 Nach der Inbetriebnahme

- Gasanschlussfließdruck prüfen (➔ Seite 55).
- Abdeckungen montieren, die vordere Abdeckung mit Sicherungsschraube gegen unbefugtes Abnehmen sichern (elektrische Sicherheit, ➔ Seite 21).
- Am Schlauch vom Kondenswassersiphon prüfen, ob Kondenswasser austritt. Ist dies nicht der Fall, so ist der Hauptschalter aus (**0**) und wieder ein (**I**) zu schalten. Dadurch wird das Siphonfüllprogramm (➔ Seite 50) aktiviert. Dieser Vorgang ist ggf. mehrmals zu wiederholen, bis Kondenswasser austritt.
- Inbetriebnahmeprotokoll ausfüllen (➔ Seite 65).
- Aufkleber „Einstellungen der Bosch Heatronic“ sichtbar an die Mantelschale kleben (➔ Seite 42).

9.7 Sommerbetrieb (nur Warmwasserbereitung)

- Stellung des Temperaturreglers für Heizungsvorlauf notieren.
- Temperaturregler ganz nach links drehen. Die Heizungspumpe und damit die Heizung ist abgeschaltet. Die Warmwasserversorgung sowie die Spannungsversorgung für Heizungsregelung und Schaltuhr bleiben erhalten.

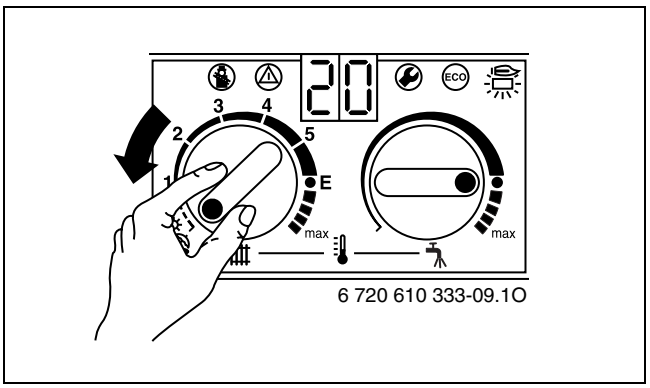


Bild 42

Warnung: Gefahr des Einfrierens der Heizungsanlage.
Im Sommerbetrieb nur Gerätefrostschutz.

Weitere Hinweise sind der Bedienungsanleitung des Heizungsreglers zu entnehmen.

9.8 Frostschutz

Frostschutz für die Heizung:

- Heizung eingeschaltet lassen, Temperaturregler mindestens auf Stellung 1.

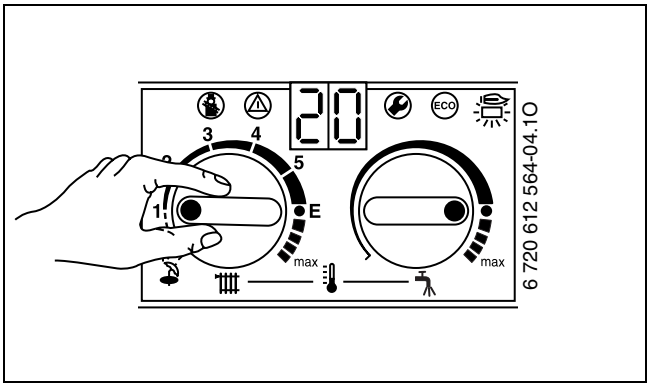


Bild 43

- Bei ausgeschalteter Heizung Frostschutzmittel ins Heizungswasser mischen (➔ Seite 22) und Warmwasserkreis entleeren.

Weitere Hinweise sind der Bedienungsanleitung des Heizungsreglers zu entnehmen.

Frostschutz für den Speicher:

- Temperaturregler auf Linksanschlag drehen (10°C).

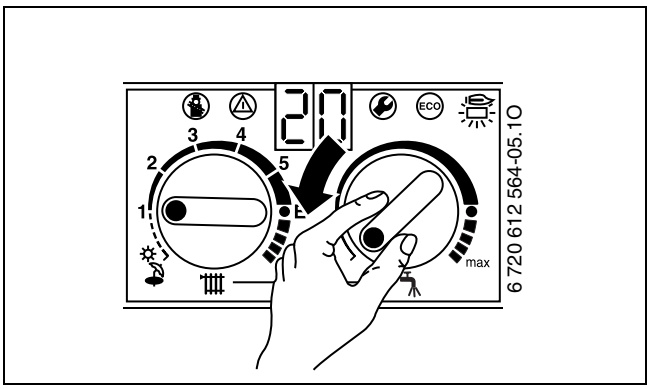


Bild 44

Frostschutz für die Solaranlage:

Die Wärmeträgerfüssigkeit der Solaranlage hat einen Frostschutz bis ca. −30 °C.

- Wärmeträgerflüssigkeit jährlich prüfen, siehe Installationsanleitung des Kollektors.

9.9 Störungen

Eine Übersicht der Störungen finden Sie auf Seite 63.

Alle Sicherheits-, Regel- und Steuerorgane werden von der Bosch Heatronic überwacht. Wenn während des Betriebs eine Störung auftritt, wird diese im Display angezeigt. Zusätzlich kann die Taste ⚠ blinken.

Wenn die Taste ⚠ blinkt:

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

Wenn die Taste ⚠ nicht blinkt:

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

Wenn sich die Störung nicht beseitigen lässt:

- Zugelassenen Fachbetrieb oder Kundendienst anrufen und Störung sowie Geräte-Daten (➔ Seite 7) mitteilen.

9.10 Pumpenblockierschutz

Diese Funktion verhindert ein Festsitzen der Heizungspumpe nach längerer Betriebspause.

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

9.11 Thermische Desinfektion

Die thermische Desinfektion soll das gesamte Warmwassersystem einschließlich aller Entnahmestellen erfassen.

Warnung: Verbrühungsgefahr!
Heißes Wasser kann zu schweren Verbrühungen führen.

- Führen Sie die thermische Desinfektion nur außerhalb der normalen Betriebszeiten durch.

- Warmwasser-Entnahmestellen schließen.
- Bewohner auf Verbrühungsgefahr hinweisen.
- Bei einem Heizungsregler mit Warmwasser-Programm Zeit und Warmwassertemperatur entsprechend einstellen.
- Eventuell vorhandene Zirkulationspumpe auf Dauerbetrieb einstellen.
- Temperaturregler Warmwasser auf Rechtsanschlag (ca. 70°C) drehen.

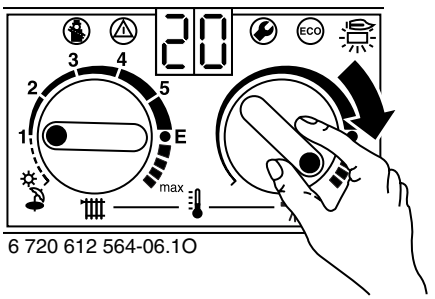


Bild 45

- Warten, bis die maximale Temperatur erreicht ist.
- Nacheinander von der nächstgelegenen bis zur entferntesten Warmwasser-Entnahmestelle so lange Warmwasser entnehmen, bis 3 Minuten lang 70°C heißes Wasser ausgetreten ist.
- Temperaturregler für Warmwasser, Zirkulationspumpe und Heizungsregler wieder auf Normalbetrieb einstellen.

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

9.12 Solarregler TDS 10

Der TDS 10 ist ein Solarregler zur Steuerung und Überwachung von thermischen Solaranlagen, die solare Wärme im Warmwasserspeicher einspeisen.

9.12.1 Funktionsbeschreibung

Temperaturdifferenzregelung

Die Temperaturdifferenzregelung steuert das Ein- und Ausschalten der Solarpumpe.

- Die Solarpumpe wird eingeschaltet, wenn der Temperaturunterschied zwischen der Kollektortemperatur T1 und der Speichertemperatur T2 die Einschaltdifferenz 8 K (°C) überschreitet.
  Im Display erscheint das Symbol Sonne und das Symbol ⊗ bewegt sich (➔ Bild 47).
- Die Solarpumpe wird ausgeschaltet, wenn der Temperaturunterschied zwischen der Kollektortemperatur T1 und der Speichertemperatur T2 die Ausschaltdifferenz 4 K unterschreitet.
  Im Display erlischt das Symbol Sonne und das Symbol ⊗ bleibt stehen

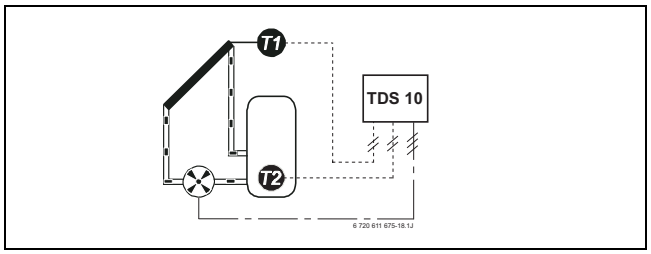


Bild 46

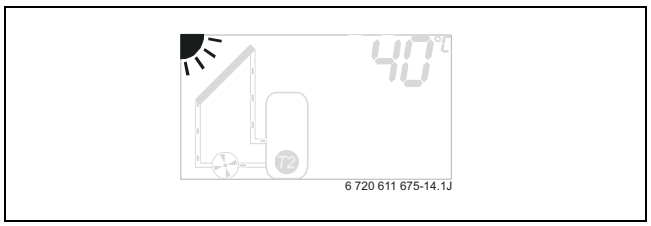


Bild 47

Speichertemperaturbegrenzung

Die Speichertemperaturbegrenzung verhindert eine Überhitzung des Warmwassers:
Grundeinstellung T2 = 60°C.

Funktion:

- Die Solarpumpe wird abgeschaltet, wenn der Messwert des Speichertemperaturfühlers T2 den eingestellten Wert übersteigt. Das Symbol ⊗ bleibt stehen und **max** blinkt (➔ Bild 48).
- Die Solarpumpe wird wieder eingeschaltet, sobald die Speichertemperatur den eingestellten Wert der Speichertemperaturbegren-
  zung um 4 K unterschreitet. Das Symbol ⊗ bewegt sich und **max** erlischt

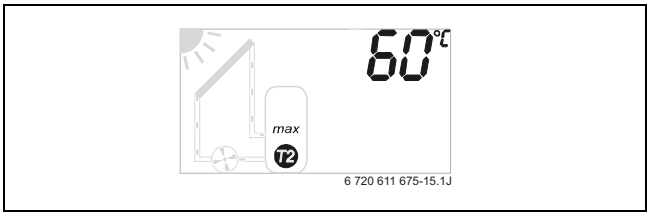


Bild 48

Kollektor-Temperaturabschaltung (fest eingestellt)

- Ab einer Temperatur von 130 °C am Kollektortemperaturfühler T1 schaltet die Solarpumpe ab.
  Im Display erscheint das Symbol Verdampfen und das Symbol ⊗ bleibt stehen (➔ Bild 49).
- Erst nach dem Abkühlen des Kollektors unter 127 °C und Wärmeanforderung des Speichertemperaturfühlers T2 wird die Solarpumpe wieder eingeschaltet.
- Bei Temperaturen über 140 °C verdampft die Wärmeträgerflüssigkeit im Kollektor

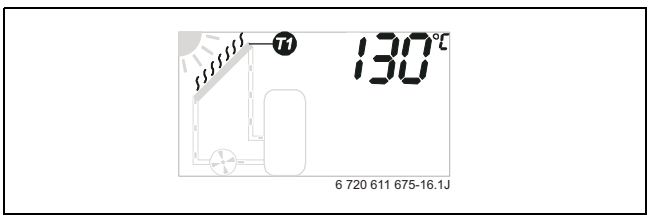


Bild 49

Über-Temperaturanzeige (fest eingestellt)

- Ist die Temperaturdifferenz T1 - T2 größer als 80 K, kann das ein Hinweis auf Luft im System oder eine defekte Solarpumpe sein.
  Display-Fehlermeldung: **SYS**

9.12.2 Bedienelemente

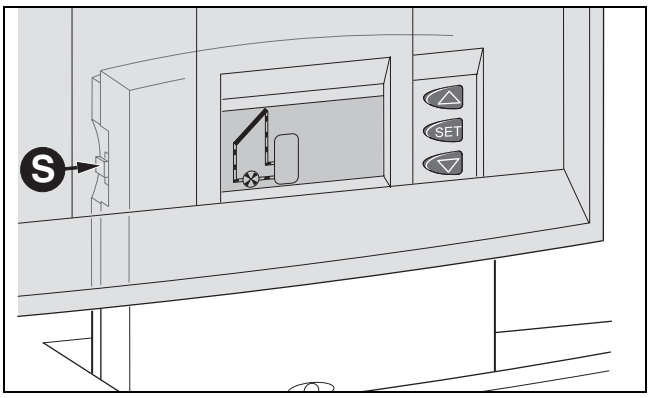


Bild 50

	Beschreibung	Anzeige Werkseinstellung
	Automatik-Betrieb AUT	z. B. T1 **48°C** ⊗ bewegt / steht Display gelb hinterleuchtet
	Handbetrieb **Solarumpe ON**	**ON** blinkt ⊗ bewegt Display rot hinterleuchtet
	Handbetrieb **Solarpumpe OFF**	**OFF** blinkt ⊗ steht Display rot hinterleuchtet
	Springt zum nächsten Fenster oder erhöht Zahlenwerte	
SET	Lang drücken: Wechsel zur Einstellung maximale Speichertemperatur Kurz drücken: Speichern und Wechsel zu Automatikbetrieb	
	Springt zum vorhergehenden Fenster oder verringert Zahlenwerte	

Tab. 12

9.12.3 Einstellungen

Die TDS 10-Grundeinstellungen sind für die gängigsten Anwendungsfälle bereits vorprogrammiert.

9.12.4 Speichertemperaturbegrenzung

▶ Taste SET ca. 2 Sekunden lang drücken, bis T2 **max** blinkend angezeigt wird.

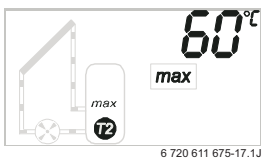


Bild 51

▶ Maximale Speichertemperatur mit den Tasten ▲/▼ einstellen.

Warnung: Verbrühungsgefahr bei Temperaturen über 60 °C!

▶ In die Warmwasserleitung das Zubehör Nr. 1078, Set für solare Ertragsoptimierung, einbauen.

▶ Einstellung mit Taste SET speichern.

9.12.5 Handbetrieb

Solarpumpe einschalten, z. B. bei Inbetriebnahme oder Wartung:

▶ Betriebsartenschalter **S** in Stellung Solarpumpe **ON** schalten.
  – Die Solarpumpe läuft dauernd.
  – Das Display ist rot hinterleuchtet, **ON** blinkt und das Symbol ⊗ bewegt sich.

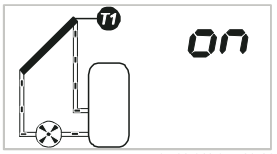


Bild 52

9.12.6 Messwerte anzeigen

▶ Durch Drücken der Taste ▲/▼ stehen folgende Messwerte zur Auswahl:
  – Kollektortemperatur T1
  – Speichertemperatur unten T2.

9.12.7 Wartung

Bei Wartungsarbeiten an der Anlage:

▶ Betriebsartenschalter **S** in Stellung Solarpumpe **OFF** schalten.
  – Die Solarpumpe bleibt stehen.
  – Das Display ist rot hinterleuchtet, **OFF** blinkt und das Symbol ⊗ steht.

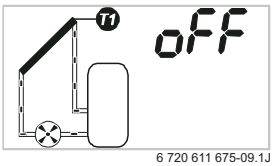


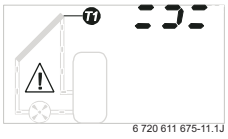
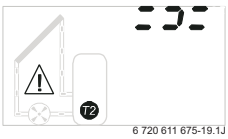
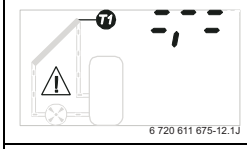
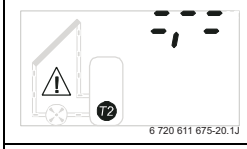
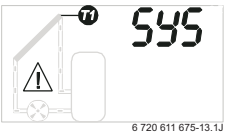
Bild 53

▶ Spannungsversorgung ausschalten.

9.12.8 Stromausfall

- Bei einem Stromausfall bleiben alle eingestellten Werte erhalten.
- Nach Rückkehr der Spannungsversorgung arbeitet der TDS 10 automatisch wieder nach dem eingestellten Programm

9.12.9 Im Display angezeigte Fehler

Display-Anzeige (rot/gelb blinkend)	Ursache	Abhilfe durch den Fachmann
 6 720 611 675-11.1J	Kurzschluss in der Fühlerleitung zum Kollektortemperaturfühler T1	Fühlerleitung T1 prüfen.
 6 720 611 675-19.1J	Kurzschluss in der Fühlerleitung zum Speichertemperaturfühler T2	Fühlerleitung T2 prüfen.
 6 720 611 675-12.1J	Unterbrechung in der Fühlerleitung zum Kollektortemperaturfühler T1	Fühlerleitung T1 prüfen.
 6 720 611 675-20.1J	Unterbrechung in der Fühlerleitung zum Speichertemperaturfühler T2	Fühlerleitung T2 prüfen.
 6 720 611 675-13.1J	Hinweis auf einen Fehler in der Anlage, z. B. Absperrvorrichtungen geschlossen, Luft im System oder defekte Solarpumpe.	Prüfen, ob die Absperrvorrichtungen geöffnet sind.
		Anlagendruck prüfen. Gegebenenfalls Anlage entlüften lassen.
		Prüfen, ob die Solarpumpe funktioniert.,(siehe Kapitel 9.12.5

Fehlermeldung löschen

- Angezeigte Fehlermeldung durch Drücken einer beliebigen Taste löschen.

9.12.10 Fehler ohne Display-Anzeige

Beanstandung	Ursache	Abhilfe
Anzeige erloschen, Solarpumpe läuft nicht, obwohl Speichertemperatur unter Kollektortemperatur liegt.	Keine Stromzufuhr, Sicherung oder Stromzuleitung defekt.	Sicherung prüfen, ggf. austauschen. Elektrische Anlage durch Elektrofachmann prüfen lassen.
Solarpumpe läuft nicht, obwohl Speichertemperatur unter Kollektortemperatur liegt.	Solarpumpe über Betriebsartenschalter **S** ausgeschaltet.	Betriebsartenschalter **S** auf Automatikbetrieb schalten.
	Speichertemperatur T2 liegt in der Nähe oder über der eingestellten max. Speichertemperatur, Speichertemperaturbegrenzung hat Solarpumpe abgeschaltet.	Sobald sich der Speicher wieder abgekühlt hat oder genügend warmes Wasser entnommen wird, schaltet die Solarpumpe wieder ein.
	Kollektortemperatur T1 liegt über 130°C, Kollektor-Temperaturabschaltung hat Solarpumpe abgeschaltet.	Solarpumpe wird erst nach Abkühlen auf unter 127°C Kollektortemperatur T1 wieder eingeschaltet.
Solarpumpe läuft nicht, obwohl sich Symbol ⊗ im Display bewegt.	Leitung zu Solarpumpe unterbrochen oder nicht angeschlossen.	Leitung prüfen.
	Sicherung defekt.	Sicherung prüfen, ggf. austauschen (Kundendienst).
	Solarpumpe defekt.	Solarpumpe prüfen, ggf. austauschen (Kundendienst).
Symbol ⊗ im Display bewegt sich, Solarpumpe „brummt“.	Pumpe sitzt durch mechanische Blockierung fest.	Schlitzschraube am Pumpenkopf herausdrehen und Pumpenwelle mit Schraubendreher lösen. Nicht gegen die Pumpenwelle schlagen!
Temperaturfühler zeigt falschen Wert an.	Temperaturfühler nicht ganz in Tauchhülse eingeschoben oder zu hoher Temperaturverlust bei der Temperaturerfassung.	Temperaturfühler ganz in die Tauchhülse einschieben und fixieren. Gegebenenfalls wärmedämmen.
Zu heißes Warmwasser	Speichertemperaturbegrenzung zu hoch eingestellt.	Speichertemperaturbegrenzung niedriger einstellen.
Zu kaltes Warmwasser (oder zu geringe warme Trinkwassermenge).	Warmwassertemperaturregler am Heizgerät oder am Heizungsregler ist zu niedrig eingestellt.	Temperautureinstellung nach zugehöriger Bedienungsanleitung einstellen (max. 60°C).

10 Individuelle Einstellung

10.1 Mechanische Einstellungen

10.1.1 Größe des Ausdehnungsgefäßes für die Heizung prüfen

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

Für die gezeigten Kennlinien wurden folgende Eckdaten berücksichtigt:

- 1 % Wasservorlage im Ausdehnungsgefäß oder 20 % des Nennvolumens im Ausdehnungsgefäß
- Arbeitsdruckdifferenz des Sicherheitsventils von 0,5 bar, entsprechend DIN 3320
- Vordruck des Ausdehnungsgefäßes entspricht der statischen Anlagenhöhe über dem Wärmeerzeuger
- maximaler Betriebsdruck: 3 bar

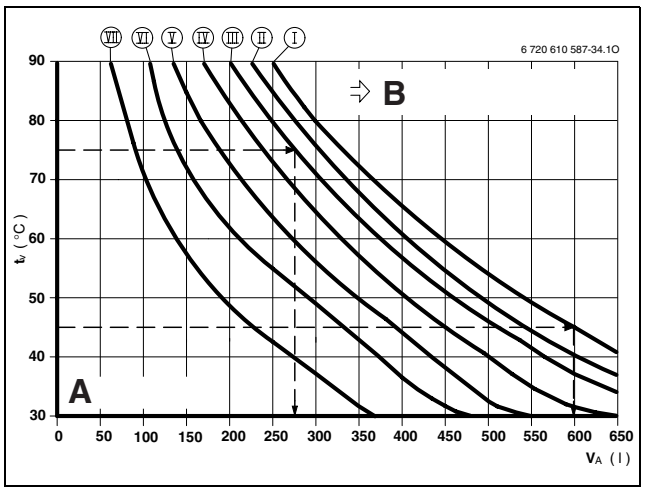


Bild 54

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

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

10.1.2 Vorlauftemperatur einstellen

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

Bei Fußbodenheizungen die maximal zulässigen Vorlauftemperaturen beachten.

Niedertemperaturbegrenzung

Der Temperaturregler ist werkseitig auf Stellung **E** mit einer maximalen Vorlauftemperatur von 75°C begrenzt.

Niedertemperaturbegrenzung aufheben

Bei Heizungsanlagen für höhere Vorlauftemperaturen kann die Begrenzung aufgehoben werden.

- ▶ Gelben Knopf am Temperaturregler mit einem Schraubendreher abheben.

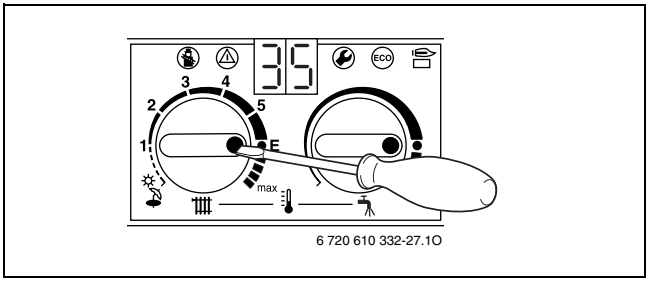


Bild 55

- ▶ Gelben Knopf um 180° gedreht wieder einsetzen (Punkt nach innen gerichtet).
  Die Vorlauftemperatur wird nicht mehr begrenzt.

Position	Vorlauftemperatur
1	ca. 35°C
2	ca. 43°C
3	ca. 51°C
4	ca. 59°C
5	ca. 67°C
E	**ca. 75°C**
max	ca. 88°C

Tab. 13

10.1.3 Kennlinie der Heizungspumpe ändern

Die Drehzahl der Heizungspumpe kann am Klemmkasten der Pumpe geändert werden.

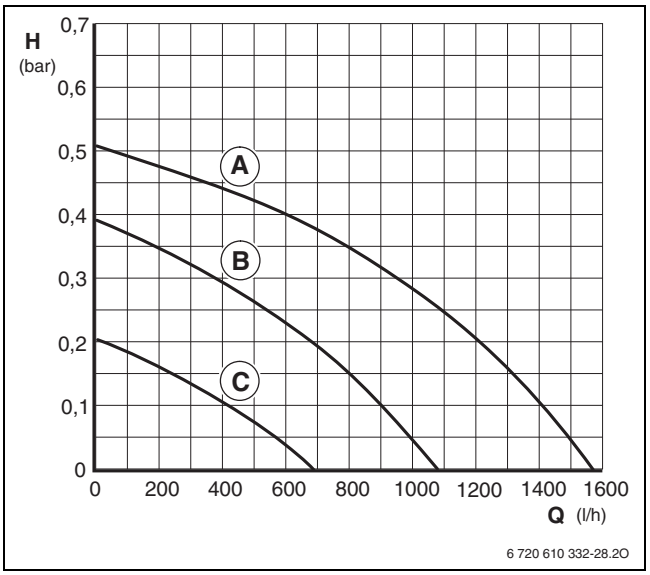


Bild 56

A Kennlinie für Schalterstellung 3 (Werkseinstellung)
B Kennlinie für Schalterstellung 2
C Kennlinie für Schalterstellung 1
H Restförderhöhe
Q Umlaufwassermenge

Um Energie zu sparen:

- ▶ Möglichst niedrige Schalterstellung wählen.

10.2 Einstellungen an der Bosch Heatronic

10.2.1 Bosch Heatronic bedienen

Die Bosch Heatronic ermöglicht das komfortable Einstellen und Prüfen vieler Gerätefunktionen.

Die Beschreibung beschränkt sich auf die für die Inbetriebnahme notwendigen Funktionen.

Ausführliche Angaben zur Fehlersuche und Funktionsprüfung finden Sie im Junkers Serviceheft für den Fachmann (Best.-Nr. 7 181 465 329).

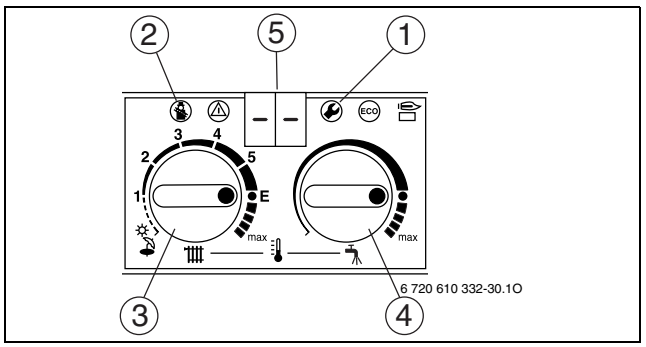


Bild 57 Übersicht der Bedienelemente

1 Service-Taste
2 Schornsteinfegertaste
3 Temperaturregler Heizungsvorlauf
4 Temperaturregler Warmwasser
5 Display

Servicefunktion wählen

Die Servicefunktionen sind in zwei Ebenen unterteilt: die **1. Ebene** umfasst Servicefunktionen **bis 4.9**, die **2. Ebene** umfasst Servicefunktionen **ab 5.0**.

Merken Sie sich die Stellungen der Temperaturregler und . Drehen Sie die Temperaturregler nach der Einstellung in die Ausgangsposition.

- Um eine Servicefunktion der 1. Ebene zu wählen: Taste drücken und halten, bis das Display **– –** zeigt.
- Temperaturregler drehen, um eine Servicefunktion zu wählen.

Servicefunktion	Kennzahl	Seite
Pumpenschaltart	2.2	43
Taktsperre	2.4	44
Max. Vorlauftemperatur	2.5	45
Schaltdifferenz	2.6	46
Automatische Taktsperre	2.7	47

Tab. 14 Servicefunktionen der 1. Ebene

- Um eine Servicefunktion der 2. Ebene zu wählen: Tasten und gleichzeitig drücken und halten, bis das Display **= =** zeigt.
- Temperaturregler drehen, um eine Servicefunktion zu wählen.

Servicefunktion	Kennzahl	Seite
Max. Heizleistung	5.0	48
Entlüftungsfunktion	7.3	49
Siphonfüllprogramm	8.5	50

Tab. 15 Servicefunktionen der 2. Ebene

Wert einstellen

- Temperaturregler drehen.
- Wert auf beiliegendem Aufkleber „Einstellungen der Bosch Heatronic“ eintragen und Aufkleber sichtbar anbringen.

Einstellungen an der Bosch Heatronic

Servicefunktion			
	2.2	Pumpenschaltart (ZBS 16... und ZBS 22...)	
	2.4	Taktsperre	min
	2.5	Max. Vorlauftemperatur	°C
	2.6	Schaltdifferenz	K
	2.7	Automatische Taktsperre	
	5.0	Maximale Heizleistung	kW
	7.0	Pumpen-Kennfeld (ZBS 30...)	
	7.1	Stufe Kennfeldpumpe(ZBS 30...)	

Anlagenersteller:

6 720 610 608 (2006/01)

JUNKERS
Bosch Gruppe

Bild 58

Wert speichern

- 1. Ebene: Taste drücken und halten, bis das Display **[ ]** zeigt.
- 2. Ebene: Tasten und gleichzeitig drücken und halten, bis das Display **[ ]** zeigt.

Nach Abschluss aller Einstellungen

- Temperaturregler und auf die ursprünglichen Werte drehen.

10.2.2 Pumpenschaltart für Heizbetrieb wählen (Servicefunktion 2.2)

Beim Anschluss eines witterungsgeführten Reglers wird automatisch die Pumpenschaltart 3 eingestellt.

- **Schaltart 1 (in Deutschland nicht zulässig)** für Heizungsanlagen ohne Regelung.
  Der Temperaturregler für Heizungsvorlauf schaltet die Heizungspumpe. Bei Wärmebedarf läuft die Pumpe mit dem Brenner an.
- **Schaltart 2 (Werkseinstellung)** für Heizungsanlagen mit Raumtemperaturregler.
- **Schaltart 3** für Heizungsanlagen mit witterungsgeführtem Regler.

▶ Taste drücken und halten, bis das Display **– –** zeigt. Taste leuchtet.

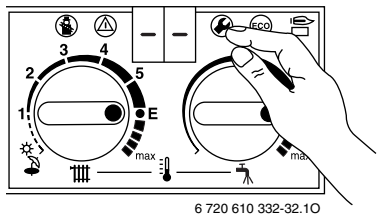


Bild 59

▶ Temperaturregler drehen, bis das Display **2.2** zeigt. Nach kurzer Zeit zeigt das Display die eingestellte Pumpenschaltart.

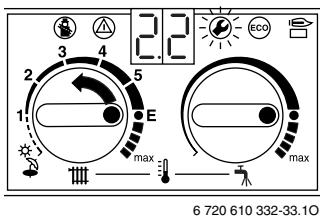


Bild 60

▶ Temperaturregler drehen, bis das Display die gewünschte Kennzahl **1, 2** oder **3** zeigt.
Das Display und die Taste blinken.

▶ Pumpenschaltart auf dem beiliegenden Aufkleber „Einstellungen der Bosch Heatronic“ eintragen (➔ Bild 58).

▶ Taste drücken und halten, bis das Display **[ ]** zeigt. Der Wert ist gespeichert.

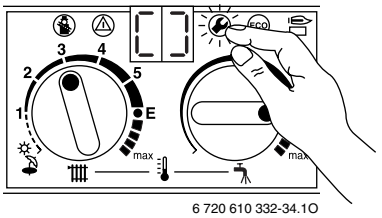


Bild 61

▶ Temperaturregler und auf die ursprünglichen Werte drehen.
Das Display zeigt die Vorlauftemperatur.

10.2.3 Taktsperre einstellen (Servicefunktion 2.4)

Diese Servicefunktion ist nur aktiv, wenn die automatische Taktsperre (Servicefunktion 2.7) ausgeschaltet ist.

Bei Anschluss eines witterungsgeführten Heizungsreglers ist keine Einstellung am Gerät notwendig.
Die Taktsperre wird vom Regler optimiert.

Die Taktsperre kann von 0 Minuten bis 15 Minuten eingestellt werden (**Werkseinstellung**: 3 Minuten).

Bei **0** ist die Taktsperre ausgeschaltet.

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

▶ Taste drücken und halten, bis das Display **– –** zeigt. Taste leuchtet.

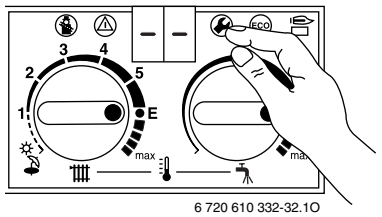


Bild 62

▶ Temperaturregler drehen, bis das Display **2.4** zeigt. Nach kurzer Zeit zeigt das Display die eingestellte Taktsperre.

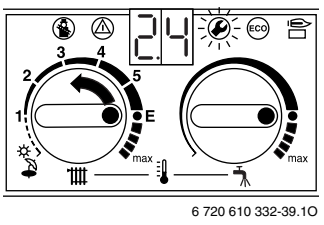


Bild 63

▶ Temperaturregler drehen, bis das Display die gewünschte Taktsperre zwischen **0** und **15** zeigt. Das Display und die Taste blinken.

▶ Taktsperre auf dem beigelegten Aufkleber „Einstellungen der Bosch Heatronic“ eintragen (➔ Bild 58).

▶ Taste drücken und halten, bis das Display **[ ]** zeigt. Der Wert ist gespeichert.

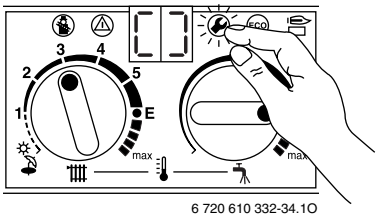


Bild 64

▶ Temperaturregler und auf die ursprünglichen Werte drehen.
Das Display zeigt die Vorlauftemperatur.

10.2.4 Maximale Vorlauftemperatur einstellen (Servicefunktion 2.5)

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

Werkseinstellung ist 88.

- Taste drücken und halten, bis das Display **– –** zeigt. Taste leuchtet.

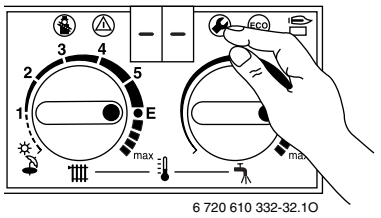


Bild 65

- Temperaturregler drehen, bis das Display **2.5** zeigt. Nach kurzer Zeit zeigt das Display die eingestellte Vorlauftemperatur.

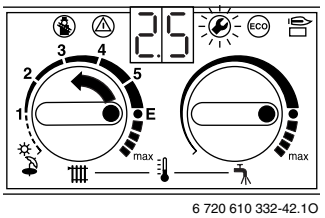


Bild 66

- Temperaturregler drehen, bis das Display die gewünschte maximale Vorlauftemperatur zwischen **35** und **88** zeigt.
  Das Display und die Taste blinken.
- Maximale Vorlauftemperatur auf dem beigelegten Aufkleber „Einstellungen der Bosch Heatronic“ eintragen (➔ Bild 58).
- Taste drücken und halten, bis das Display **[ ]** zeigt. Der Wert ist gespeichert.

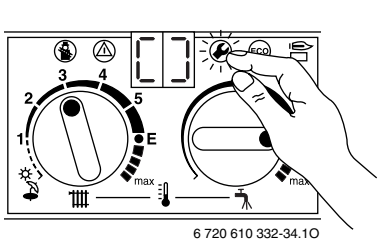


Bild 67

- Temperaturregler und auf die ursprünglichen Werte drehen.
  Das Display zeigt die Vorlauftemperatur.

10.2.5 Schaltdifferenz einstellen (Servicefunktion 2.6)

Diese Servicefunktion ist nur aktiv, wenn die automatische Taktsperre (Servicefunktion 2.7) ausgeschaltet ist.

Bei Anschluss eines witterungsgeführten Reglers wird die Schaltdifferenz vom Regler übernommen.
Eine Einstellung am Gerät ist nicht notwendig.

Die Schaltdifferenz ist die zulässige Abweichung von der Soll-Vorlauftemperatur. Sie kann in Schritten von 1 K eingestellt werden. Der Einstellbereich liegt zwischen 0 und 30 K (**Werkseinstellung**: 0 K). Die Mindestvorlauftemperatur ist 35°C.

- Taktsperre abschalten (Einstellung **0.**, ➔ Kapitel 10.2.3).
- Taste drücken und halten, bis das Display **– –** zeigt. Taste leuchtet.

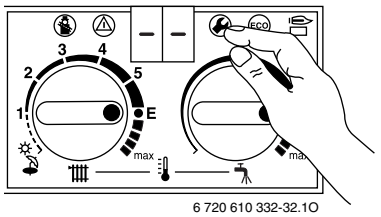


Bild 68

- Temperaturregler drehen, bis das Display **2.6** zeigt. Nach kurzer Zeit zeigt das Display die eingestellte Schaltdifferenz.

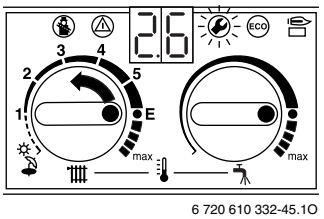


Bild 69

- Temperaturregler drehen, bis das Display die gewünschte Schaltdifferenz zwischen **0** und **30** zeigt. Das Display und die Taste blinken.
- Eingestellte Schaltdifferenz auf dem beigelegten Aufkleber „Einstellungen der Bosch Heatronic“ eintragen (➔ Bild 58).

- Taste drücken und halten, bis das Display **[ ]** zeigt. Der Wert ist gespeichert.

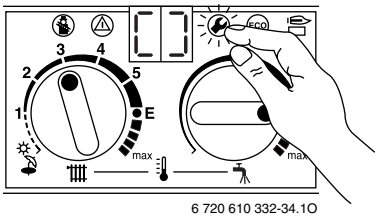


Bild 70

- Temperaturregler und auf die ursprünglichen Werte drehen.
  Das Display zeigt die Vorlauftemperatur.

10.2.6 Automatische Taktsperre (Servicefunktion 2.7)

Beim Anschluss eines witterungsgeführten Reglers wird die Taktsperre automatisch angepasst. Mit der Servicefunktion 2.7 kann die automatische Anpassung der Taktsperre ausgeschaltet werden. Dies kann bei ungünstig dimensionierten Heizungsanlagen notwendig sein.
Bei ausgeschalteter Anpassung der Taktsperre muss die Taktsperre mit Servicefunktion 2.4 eingestellt werden (➔ Seite 44).

Werkseinstellung ist **1** (eingeschaltet).

- Taste drücken und halten, bis das Display **– –** zeigt. Taste leuchtet.

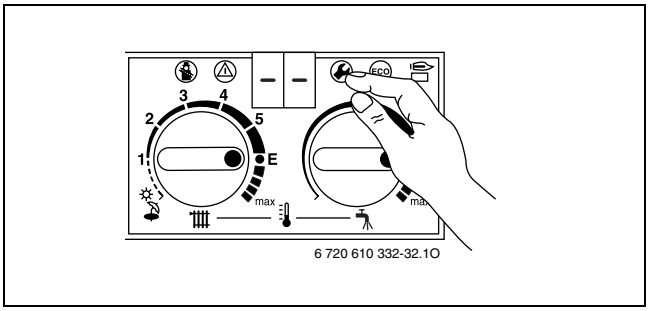


Bild 71

- Temperaturregler drehen, bis das Display **2.7** zeigt. Nach kurzer Zeit zeigt das Display **1.** = eingeschaltet.

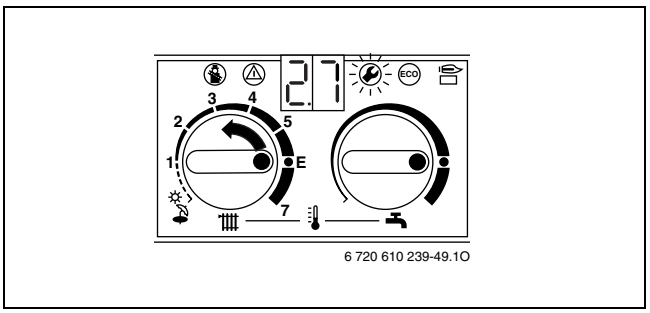


Bild 72

- Temperaturregler drehen, bis das Display **0.** (= ausgeschaltet) zeigt.
  Das Display und die Taste blinken.
- Ausgeschaltete Anpassung der Taktsperre auf dem beigelegten Aufkleber „Einstellungen der Bosch Heatronic“ eintragen (➔ Seite 42).
- Taste drücken und halten, bis das Display **[ ]** zeigt. Die Automatische Taktsperre ist ausgeschaltet.

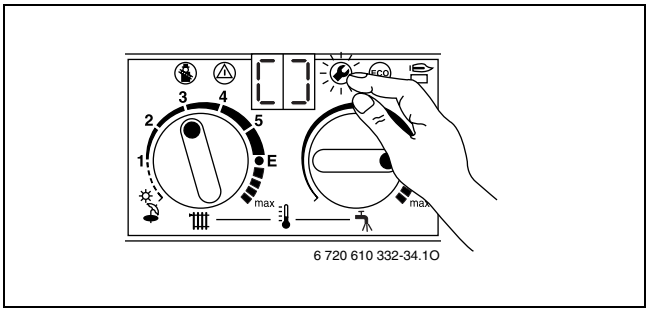


Bild 73

- Temperaturregler und auf die ursprünglichen Werte drehen.
  Das Display zeigt die Vorlauftemperatur.

10.2.7 Heizleistung einstellen (Servicefunktion 5.0)

Einige Gasversorgungsunternehmen verlangen einen leistungsabhängigen Grundpreis.

Die Heizleistung kann zwischen min. Nennwärmeleistung und max. Nennwärmeleistung auf den spezifischen Wärmebedarf begrenzt werden.

Auch bei begrenzter Heizleistung steht bei Speicherladung die max. Nennwärmeleistung zur Verfügung.

Werkseinstellung ist die max. Nennwärmeleistung:

Gerätetyp	Anzeige im Display
ZBS 16...	99

Tab. 16

- Tasten und gleichzeitig drücken und halten, bis das Display = = zeigt.
  Tasten und leuchten.

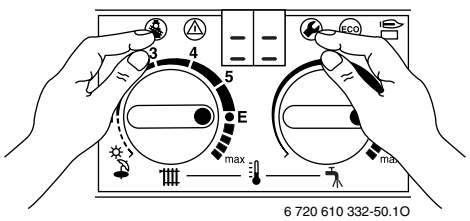


Bild 74

- Temperaturregler drehen, bis das Display **5.0** zeigt.
  Nach kurzer Zeit zeigt das Displayy die eingestellte Heizleistung in Prozent.

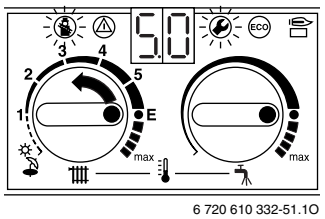


Bild 75

- Heizleistung in kW und zugehörige Kennzahl den Einstelltabellen für Heiz- und Speicherladeleistung entnehmen (➔ Seite 64).
- Temperaturregler drehen, bis das Display die gewünschte Kennzahl anzeigt.
  Das Display und die Tasten und blinken.
- Gasdurchflussmenge messen und mit den Angaben zur angezeigten Kennzahl vergleichen. Bei Abweichungen Kennzahl korrigieren.
- Tasten und gleichzeitig drücken und halten, bis das Display **[ ]** zeigt.
  Der Wert ist gespeichert.

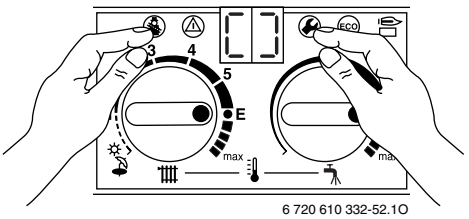


Bild 76

- Eingestellte Heizleistung auf dem beigelegten Aufkleber „Einstellungen der Bosch Heatronic“ eintragen (➔ Seite 42).
- Temperaturregler und auf die ursprünglichen Werte drehen.
  Das Display zeigt die Vorlauftemperatur.

10.2.8 Entlüftungsfunktion (Servicefunktion 7.3)

Beim ersten Einschalten wird das Gerät einmalig entlüftet. Dazu schaltet die Heizungspumpe in Intervallen ein und aus (ca. 8 Minuten lang).
Das Display zeigt □□ im Wechsel mit der Vorlauftemperatur.

Nach Wartungsarbeiten kann die Entlüftungsfunktion eingeschaltet werden.

Mögliche Einstellungen sind:

- **0**: Entlüftungsfunktion aus
- **1**: Die Entlüftungsfunktion ist eingeschaltet und wird nach Ablauf wieder automatisch auf **0** zurückgesetzt
- **2**: Die Entlüftungsfunktion ist dauerhaft eingeschaltet und wird nicht auf **0** zurückgesetzt

Werkseinstellung ist **1**.

▶ Tasten und gleichzeitig drücken und halten, bis das Display = = zeigt.
Tasten und leuchten.

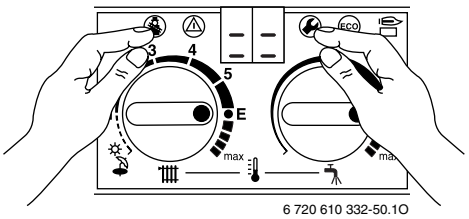


Bild 77

▶ Temperaturregler drehen, bis das Display **7.3** zeigt.
Nach kurzer Zeit zeigt das Display **0**.

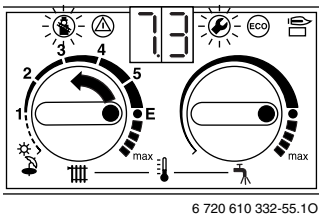


Bild 78

▶ Temperaturregler drehen und **1** einstellen.
Das Display und die Tasten und blinken.

▶ Tasten und gleichzeitig drücken und halten, bis das Display **[ ]** zeigt.
Die Entlüftungsfunktion ist eingeschaltet und wird nach Ablauf wieder automatisch auf **0** zurückgesetzt.

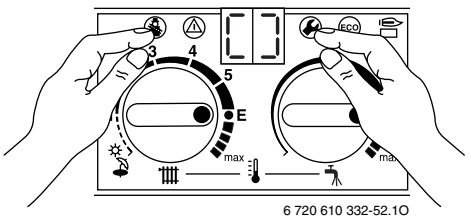


Bild 79

▶ Temperaturregler und auf die ursprünglichen Werte drehen.
Das Display zeigt die Vorlauftemperatur.

10.2.9 Siphonfüllprogramm (Servicefunktion 8.5)

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

Das Siphonfüllprogramm wird aktiviert, wenn:

- das Gerät am Hauptschalter eingeschaltet wird
- der Brenner mindestens 48 Stunden nicht in Betrieb war
- zwischen Sommer- und Winterbetrieb geschaltet wird

Bei der nächsten Wärmeforderung für Heiz- oder Speicherbetrieb wird das Gerät 15 Minuten auf kleiner Wärmeleistung gehalten. Das Siphonfüllprogramm bleibt so lange wirksam, bis 15 Minuten auf kleiner Wärmeleistung erreicht sind.
Im Display erscheint **-II-** im Wechsel mit der Vorlauftemperatur.
Werkseinstellung ist **2**: Siphonfüllprogramm mit kleinster eingestellter Heizleistung.

Stellung **1**: Siphonfüllprogramm mit kleinster Heizleistung.

Warnung: Bei nicht gefülltem Kondenswassersiphon kann Abgas austreten!

- ▶ Siphonfüllprogramm nur zu Wartungsarbeiten ausschalten.
- ▶ Siphonfüllprogramm am Ende der Wartungsarbeiten unbedingt wieder einschalten.

Um das Siphonfüllprogramm während Wartungsarbeiten auszuschalten:

- ▶ Tasten und gleichzeitig drücken und halten, bis das Display = = zeigt.
  Tasten und leuchten.

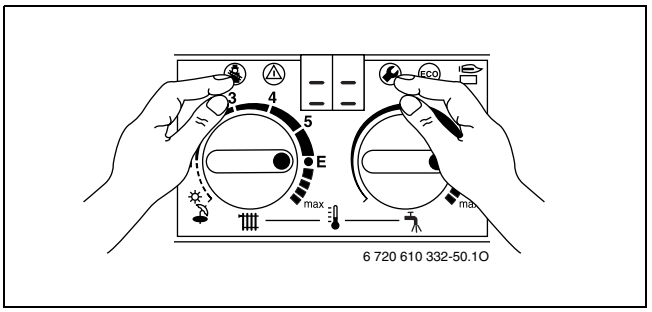


Bild 80

- ▶ Temperaturregler drehen, bis das Display **8.5** zeigt. Nach kurzer Zeit zeigt das Display die Einstellung des Siphonfüllprogramms.

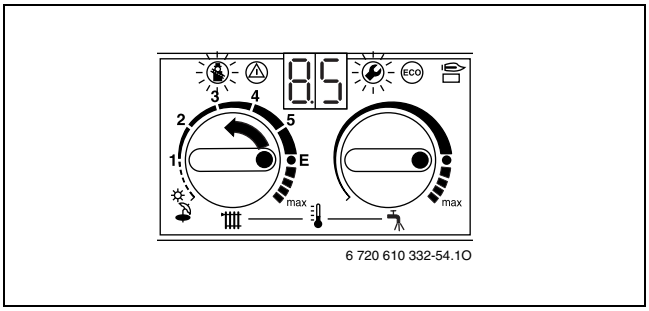


Bild 81

- ▶ Temperaturregler drehen, bis das Display **0.** (=ausgeschaltet) zeigt.
  Das Display und die Tasten und blinken.
- ▶ Tasten und gleichzeitig drücken und halten, bis das Display **[ ]** zeigt.
  Das Siphonfüllprogramm ist ausgeschaltet.

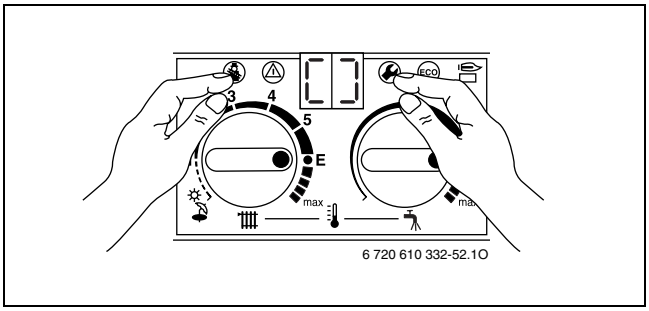


Bild 82

- ▶ Temperaturregler und auf die ursprünglichen Werte drehen.
  Das Display zeigt die Vorlauftemperatur.

10.2.10 Werte der Bosch Heatronic auslesen

Im Falle einer Reparatur vereinfacht dies die Einstellung wesentlich.

- Eingestellte Werte auslesen (➔ Tabelle 17) und auf dem Aufkleber „Einstellungen der Bosch Heatronic“ eintragen.
- Aufkleber sichtbar an das Gerät kleben.

Nach dem Auslesen:

- Temperaturregler wieder auf ursprünglichen Wert drehen.

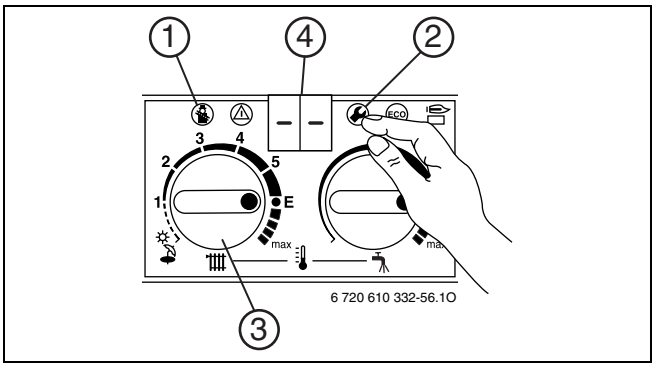


Bild 83

Servicefunktion		Wie auslesen?		
Pumpenschaltart	**2.2**	(2) drücken, bis (4) **– –** zeigt.	(3) drehen, bis (4) **2.2** zeigt. Warten, bis (4) wechselt. Ziffer eintragen.	(2) drücken, bis (4) **– –** zeigt.
Taktsperre	**2.4**		(3) drehen, bis (4) **2.4** zeigt. Warten, bis (4) wechselt. Ziffer eintragen.	
Max. Vorlauftemperatur	**2.5**		(3) drehen, bis (4) **2.5** zeigt. Warten, bis (4) wechselt. Ziffer eintragen.	
Schaltdifferenz	**2.6**		(3) drehen, bis (4) **2.6** zeigt. Warten, bis (4) wechselt. Ziffer eintragen.	
Automatische Taktsperre	**2.7**		(3) drehen, bis (4) **2.7** zeigt. Warten, bis (4) wechselt. Ziffer eintragen.	
Maximale Heizleistung	**5.0**	(1) und (2) drücken, bis (4) **= =** zeigt.	(3) drehen, bis (4) **5.0** zeigt. Warten, bis (4) wechselt. Ziffer eintragen.	(1) und (2) drücken, bis (4) **= =** zeigt.

Tab. 17

11 Gasartenanpassung

Die werkseitige Einstellung der Erdgasgeräte entspricht EE-H bzw. EE-L.

Werkseitig ist die Einstellung verplombt. Eine Einstellung auf die Nennwärmebelastung und min. Wärmebelastung nach TRGI 1986, Abschnitt 8.2 ist nicht notwendig.

Das Gas-/Luftverhältnis darf nur über eine CO_2-Messung bei max. Nennwärmeleistung und min. Nennwärmeleistung, mit einem elektronischen Messgerät, eingestellt werden.

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

Erdgas

- Geräte der **Erdgasgruppe 2E (2H)** sind ab Werk auf Wobbeindex 15 kWh/m^3 und 20 mbar Anschlussdruck eingestellt und plombiert
- Geräte der **Erdgasgruppe 2LL** sind ab Werk auf Wobbeindex 12,2 kWh/m^3 und 20 mbar Anschlussdruck eingestellt und plombiert
- Soll ein Gerät, das ab Werk auf **Erdgas H** eingestellt ist, mit **Erdgas L** (oder umgekehrt) betrieben werden, ist eine CO_2-Einstellung notwendig.
- Die Erdgasgeräte erfüllen ab Werk die Anforderungen des Hannoveraner Förderprogramms und des Umweltzeichens für Gas-Brennwertgeräte.

11.1 Gasart-Umbausätze

Folgende Gasart-Umbausätze sind lieferbar:

Gerät	Umbau auf	Best.-Nr.
ZBS 16/...21/23	Flüssiggas	7 710 149 035
ZBS 16/...31	Erdgas	7 710 239 073

Tab. 18

Gefahr: Explosion!

▶ Vor Arbeiten an gasführenden Teilen immer Gashahn schließen.

▶ Gasart-Umbausatz nach beiliegendem Einbauhinweis einbauen.

▶ Nach jedem Umbau Gas-/Luftverhältnis (CO_2) einstellen (➔ Kapitel 11.2).

11.2 Gas-/Luftverhältnis (CO_2) einstellen

- Gerät am Hauptschalter ausschalten (**0**).
- Vordere Abdeckung abnehmen (➔ Seite 18).
- Gerät am Hauptschalter einschalten (**I**).
- Verschluss-Stopfen am Abgasmess-Stutzen (234) entfernen.
- Fühlersonde ca. 135 mm in den Abgasmess-Stutzen schieben und Mess-Stelle abdichten.

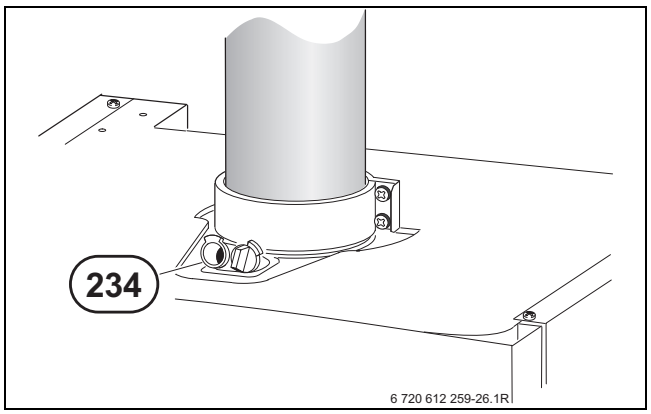


Bild 84

- Taste 🔧 drücken und halten, bis das Display **– –** zeigt. Taste 🔧 leuchtet.

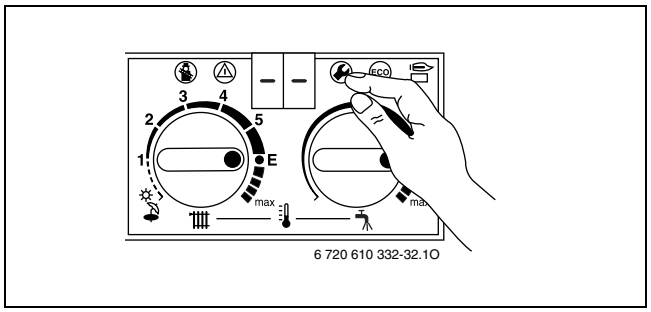


Bild 85

- Temperaturregler drehen, bis das Display **2.0** zeigt. Nach kurzer Zeit wird die eingestellte Betriebsart angezeigt (**0.** = Normalbetrieb).

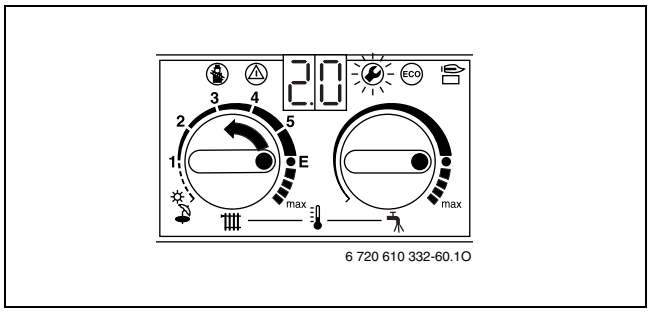


Bild 86

- Temperaturregler drehen, bis das Display **2.** (= max. Nennwärmeleistung (Warmwasser)) zeigt. Das Display und die Taste 🔧 blinken.

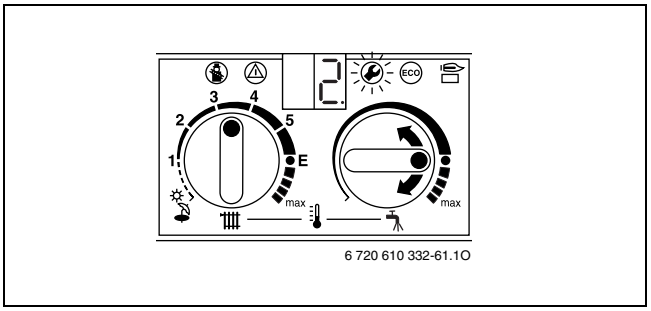


Bild 87

- CO_2-Wert messen.
- Plombe der Gasdrossel am Schlitz durchstoßen und abhebeln.

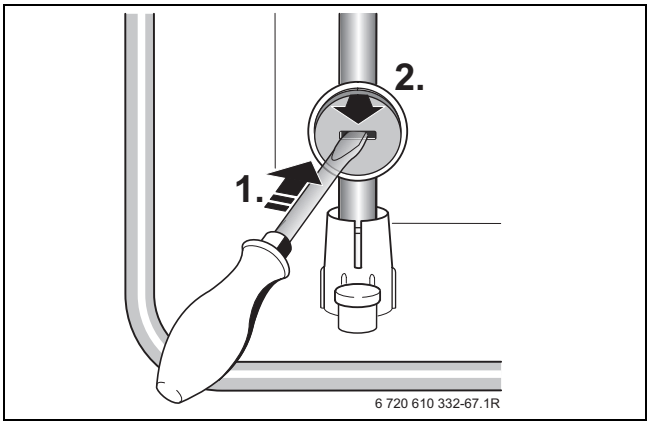


Bild 88

- An der Gasdrossel (63) CO_2-Wert für max. Nennwärmeleistung nach Tabelle einstellen.

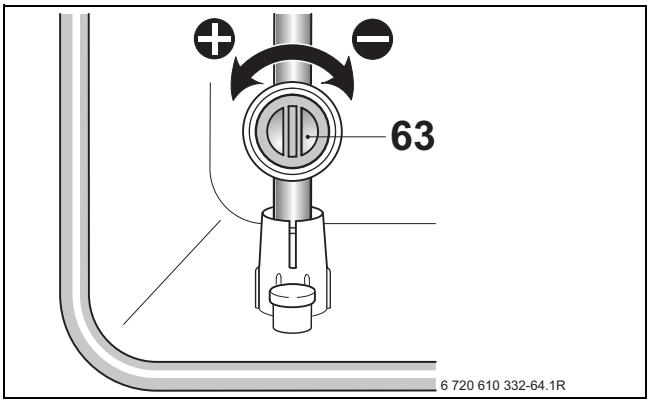


Bild 89

Gasart	CO_2 bei max. Nennwärmeleistung	CO_2 bei min. Nennwärmeleistung
Erdgas H (23), Erdgas L/LL (21)	8,8 %	8,6 %
Flüssiggas (Propan)[1)]	10,8 %	10,5%
Flüssiggas (Butan)	12,6 %	12,2 %

Tab. 19

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

- Temperaturregler nach links drehen, bis das Display **1.** (= min. Nennwärmeleistung) zeigt.
  Display und Taste blinken.

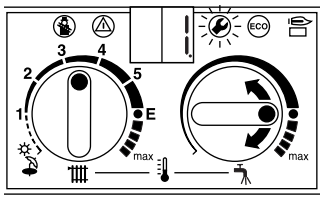


Bild 90

- CO_2-Wert messen.
- Plombe an der Einstellschraube (64) der Gasarmatur entfernen und CO_2-Wert für min. Nennwärmeleistung einstellen.

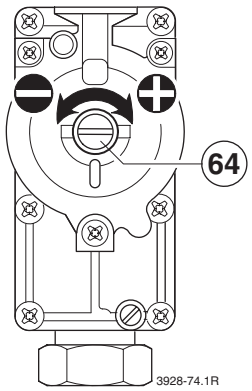


Bild 91

- Einstellung bei max. Nennwärmeleistung und min. Nennwärmeleistung erneut prüfen und ggf. nachstellen.
- CO_2-Werte im Inbetriebnahmeprotokoll eintragen.
- Temperaturregler ganz nach links drehen, bis das Display **0.** (= Normalbetrieb) zeigt.
  Display und Taste blinken.
- Taste drücken und halten, bis das Display **– –** zeigt.
- Temperaturregler und auf die ursprünglichen Werte drehen.
  Das Display zeigt die Vorlauftemperatur.
- Fühlersonde aus dem Abgasmess-Stutzen (234) entfernen und Verschluss-Stopfen montieren.
- Gasarmatur und Gasdrossel verplomben.
- Aufkleber für die EE-Einstellung entfernen.

11.3 Gasanschlussfließdruck prüfen

- ▶ Gerät ausschalten und Gashahn schließen.
- ▶ Dichtschraube am Mess-Stutzen für Gasanschlussfließdruck (7) lösen und Druckmessgerät anschließen.

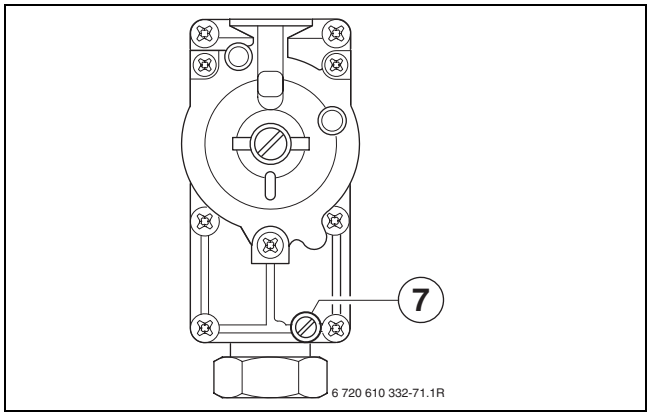


Bild 92

- ▶ Gashahn öffnen und Gerät einschalten.
- ▶ Taste 🔧 drücken und halten, bis das Display **– –** zeigt. Taste 🔧 leuchtet.
- ▶ Temperaturregler drehen, bis das Display **2.0** zeigt. Nach kurzer Zeit wird die eingestellte Betriebsart angezeigt (**0.** = Normalbetrieb).
- ▶ Temperaturregler drehen, bis das Display **2.** (= max. Nennwärmeleistung (Warmwasser)) zeigt. Das Display und die Taste 🔧 blinken.
- ▶ Erforderlichen Anschlussfließdruck nach Tabelle prüfen.

Gasart	Nenndruck [mbar]	zulässiger Druckbereich bei max. Nennwärmeleistung [mbar]
Erdgas H (23), Erdgas L/LL (21)	20	17 - 25
Flüssiggas (Propan)[1)]	50	35 - 47
Flüssiggas (Butan)		

Tab. 20

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

Unter oder über diesen Werten darf keine Inbetriebnahme erfolgen. Die Ursache ist zu ermitteln und der Fehler zu beseitigen. Ist dies nicht möglich, Gerät gasseitig sperren und Gasversorger verständigen.

- ▶ Temperaturregler ganz nach links drehen, bis das Display **0.** (= Normalbetrieb) zeigt. Display und Taste 🔧 blinken.
- ▶ Taste 🔧 drücken und halten, bis das Display **– –** zeigt.
- ▶ Temperaturregler und auf die ursprünglichen Werte drehen. Das Display zeigt die Vorlauftemperatur.
- ▶ Gerät ausschalten, Gashahn schließen, Druckmessgerät abnehmen und Dichtschraube festschrauben.
- ▶ Vordere Abdeckung montieren und mit Sicherungsschraube gegen unbefugtes Abnehmen sichern (elektrische Sicherheit, ➔ Seite 21).

11.4 Verbrennungsluft-/Abgasmessung mit der eingestellten Heizleistung

11.4.1 O_2- oder CO_2-Messung in der Verbrennungsluft

Mit einer O_2- oder CO_2-Messung der Verbrennungsluft kann bei einer Abgasführung nach C_{13X}, C_{33X} und C_{43X} die **Dichtheit des Abgasweges** geprüft werden. Der O_2-Wert darf 20,6 % nicht unterschreiten. Der CO_2-Wert darf 0,2 % nicht überschreiten.

- Taste drücken und halten, bis das Display **– –** zeigt. Der Schornsteinfeger-Modus ist aktiv. Taste leuchtet und das Display zeigt die Vorlauftemperatur.

Im Schornsteinfeger-Modus geht das Gerät auf die max. Nennwärmeleistung bzw. auf die eingestellte Heizleistung. Sie haben 15 Minuten Zeit, um die Werte zu messen. Danach schaltet der Schornsteinfeger-Modus wieder in den normalen Betrieb zurück.

- Verschluss-Stopfen am Mess-Stutzen für Verbrennungsluft (234.1) entfernen (➔ Bild 93).
- Fühlersonde ca. 80 mm in den Stutzen schieben und Mess-Stelle abdichten.

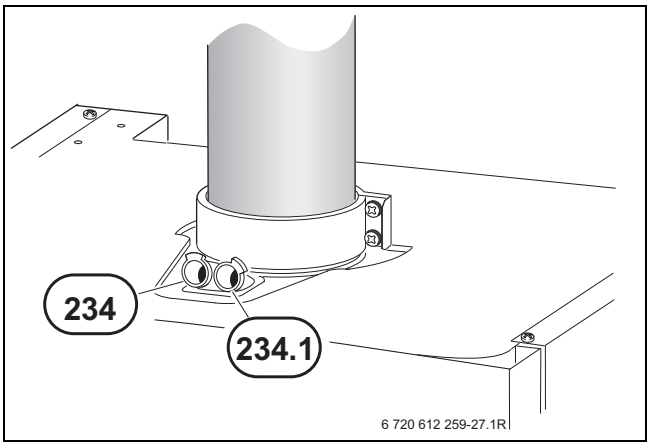


Bild 93

- O_2- und CO_2-Wert messen.
- Verschluss-Stopfen wieder montieren.
- Taste drücken und halten, bis das Display **– –** zeigt. Taste erlischt und das Display zeigt die Vorlauftemperatur.

11.4.2 CO- und CO_2-Messung im Abgas

- Taste drücken und halten, bis das Display **– –** zeigt. Der Schornsteinfeger-Modus ist aktiv. Taste leuchtet und das Display zeigt die Vorlauftemperatur.

Sie haben 15 Minuten Zeit, um die Werte zu messen. Danach schaltet der Schornsteinfeger-Modus wieder in den normalen Betrieb zurück.

- Verschluss-Stopfen am Mess-Stutzen für Abgas (234) entfernen (➔ Bild 93).
- Fühlersonde ca. 135 mm in den Stutzen schieben und Mess-Stelle abdichten.
- CO- und CO_2-Werte messen.
- Verschluss-Stopfen wieder montieren.
- Taste drücken und halten, bis das Display **– –** zeigt. Taste erlischt und das Display zeigt die Vorlauftemperatur.

12 Kontrolle durch den Bezirks-Schornsteinfeger

Bundesweit gültige Bestimmungen

Bei Brennwertgeräten gelten besondere Bestimmungen bezüglich Abgasverlustmessung.

- § 14 BimSchV vom 27.05.1988: Brennwertgeräte sind von der Überwachung ausgenommen.
- § 15 BimSchV: Brennwertgeräte sind von der wiederkehrenden Überwachung nicht betroffen.
  Der Abgasverlust braucht nicht gemessen zu werden

Bestimmungen der Bundesländer

In den Bundesländern gibt es unterschiedliche Kehr- und Überprüfungsverordnungen bezüglich:

- CO-Messung
- Prüfen der Abgasführung

13 Umweltschutz

Umweltschutz ist ein Unternehmensgrundsatz der Bosch Gruppe.
Qualität der Erzeugnisse, Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz sind für uns gleichrangige Ziele. Gesetze und Vorschriften zum Umweltschutz werden strikt eingehalten.
Zum Schutz der Umwelt setzen wir unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Gesichtspunkte bestmögliche Technik und Materialien ein.

Verpackung

Bei der Verpackung sind wir an den länderspezifischen Verwertungssystemen beteiligt, die ein optimales Recycling gewährleisten.
Alle verwendeten Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und wiederverwertbar.

Altgerät

Altgeräte enthalten Wertstoffe, die einer Wiederverwertung zugeführt werden sollten.
Die Baugruppen sind leicht zu trennen und die Kunststoffe sind gekennzeichnet. Somit können die verschiedenen Baugruppen sortiert und dem Recycling bzw. der Entsorgung zugeführt werden.

14 Inspektion/Wartung

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

Ausführliche Angaben zur Fehlersuche und Funktionsprüfung finden Sie im Junkers Serviceheft für den Fachmann (Best.-Nr. 7 181 465 329).

Gefahr: Durch Stromschlag!
Bei ausgeschaltetem Gerät bleibt der Solarregler und die Solarpumpe unter Spannung!

- ▶ Anschluss vor Arbeiten am elektrischen Teil immer spannungsfrei schalten (Sicherung, LS-Schalter).

Gefahr: Explosion!

- ▶ Vor Arbeiten an gasführenden Teilen immer Gashahn schließen.

Wichtige Hinweise zur Wartung

Alle Sicherheits-, Regel- und Steuerorgane werden von der Bosch Heatronic überwacht. Beim Defekt eines Bauteils wird eine Störung im Display angezeigt.

Eine Übersicht der Störungen finden Sie auf Seite 63.

- Folgende Messgeräte werden benötigt:
  - elektronisches Abgasmessgerät für CO_2, CO und Abgastemperatur
  - Druckmessgerät 0 - 30 mbar (Auflösung mindestens 0,1 mbar)
- Spezialwerkzeuge sind nicht erforderlich.
- Zugelassene Fette sind:
  - Für von Wasser berührte Teile: Unisilkon L 641 (8 709 918 413)
  - Verschraubungen: HFt 1 v 5 (8 709 918 010).

- ▶ Nur Original-Ersatzteile verwenden!
- ▶ Ersatzteile anhand der Ersatzteilliste anfordern.
- ▶ Ausgebaute Dichtungen und O-Ringe durch Neuteile ersetzen.

Nach der Inspektion/Wartung

- ▶ Gerät wieder in Betrieb nehmen (➔ Kapitel 9).

14.1 Beschreibung verschiedener Arbeitsschritte

14.1.1 Letzten gespeicherten Fehler abrufen (Servicefunktion .0)

- ▶ Servicefunktion **.0** wählen (➔ Seite 42).

Eine Übersicht der Störungen finden Sie auf Seite 63.

- ▶ Temperaturregler ganz nach links drehen.
- ▶ Taste drücken und halten, bis das Display **[ ]** zeigt. Der letzte gespeicherte Fehler ist gelöscht.

14.1.2 Ionisationsstrom prüfen (Servicefunktion 3.3)

- ▶ Servicefunktion **3.3** wählen (➔ Kapitel 10.2.1). Nach kurzer Zeit zeigt das Display einen der folgenden Werte:

0 oder 1	Elektrodensatz (Pos. 32.1 ➔ Seite 10) muss gereinigt oder getauscht werden.
2 oder 3	Ionisationsstrom ist in Ordnung.

Tab. 21

14.1.3 Plattenwärmetauscher

Bei ungenügender Warmwasserleistung:

- ▶ Plattenwärmetauscher ausbauen und ersetzen,

-oder-

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

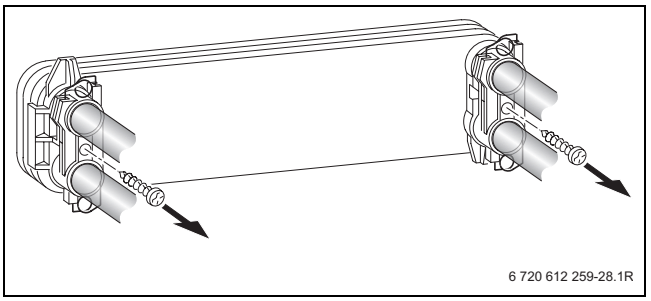


Bild 94

14.1.4 Wärmeblock prüfen und reinigen

Für die Reinigung des Wärmeblocks gibt es eine Bürste Zubehör Nr. 1060 und ein Reinigungsmesser Zubehör Nr. 1061.

- Steuerdruck bei max. Nennwärmeleistung (Servicefunktion 2.0) an der Mischdose prüfen.

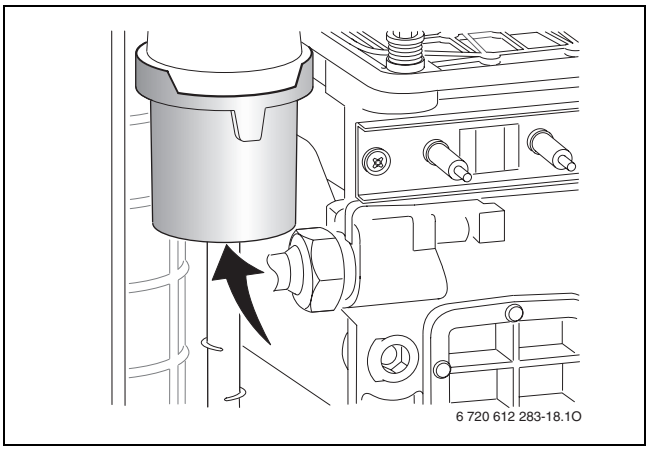


Bild 95

Gerät	Steuerdruck	Reinigung?
ZBS 16...	≥ 4 mbar	Nein
	< 4 mbar	Ja

Tab. 22

Wenn eine Reinigung erforderlich ist:

- Deckel der Reinigungsöffnung (➔ Seite 10, Pos. 415) und evtl. darunter liegendes Blech entfernen.
- Kondenswassersiphon herausziehen und geeignetes Gefäß unterstellen.

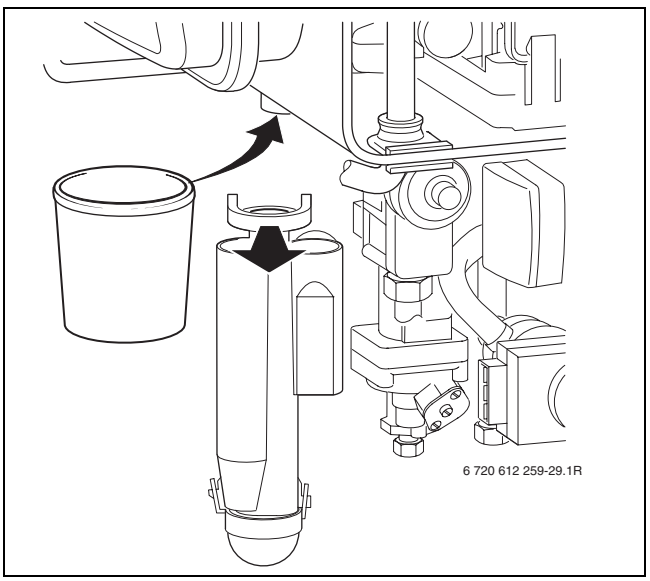


Bild 96

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

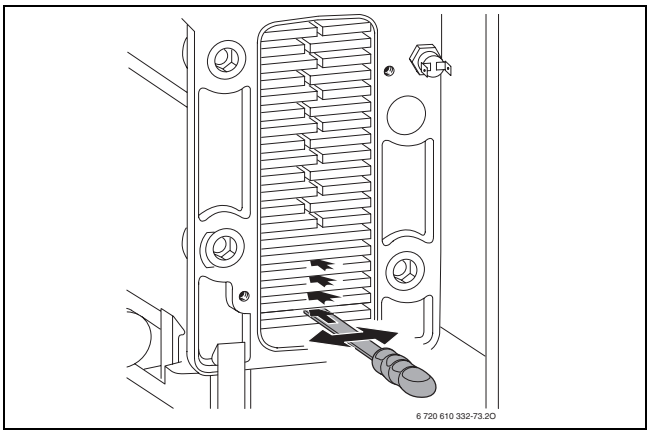


Bild 97

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

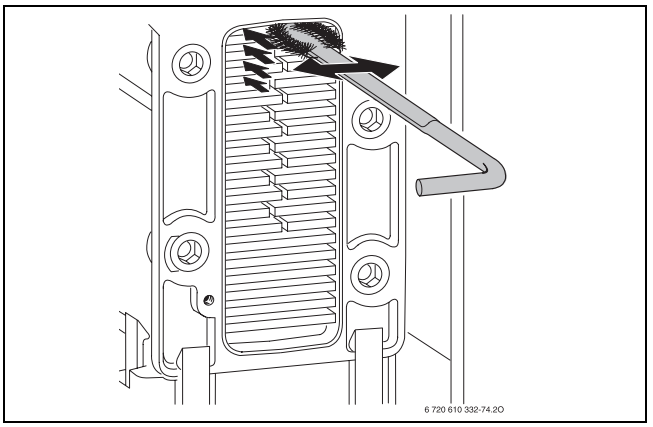


Bild 98

- Gebläse und Brenner ausbauen (➔ Kapitel 14.1.5„Brenner prüfen“) und den Wärmeblock von oben spülen.
- Kondenswasserwanne (mit umgedrehter Bürste) und Siphonanschluss reinigen.

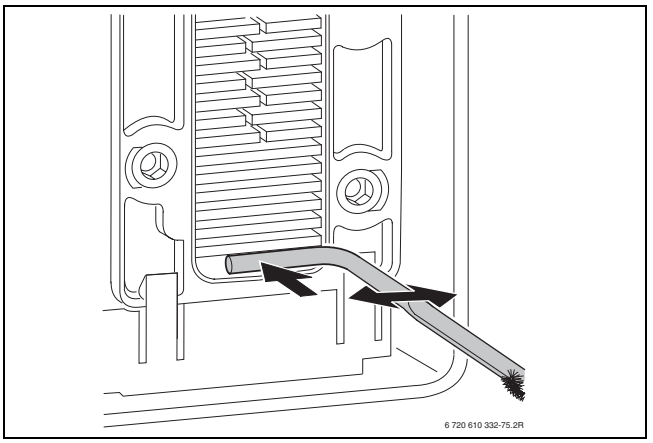


Bild 99

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

14.1.5 Brenner prüfen

▶ Brennerdeckel ausbauen.

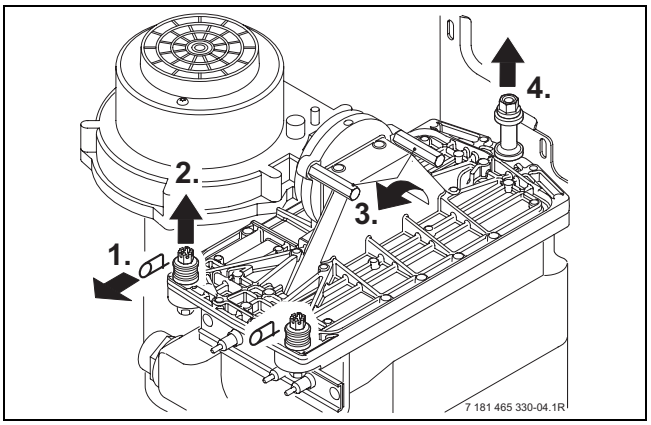


Bild 100

▶ Brenner herausnehmen und Teile reinigen.

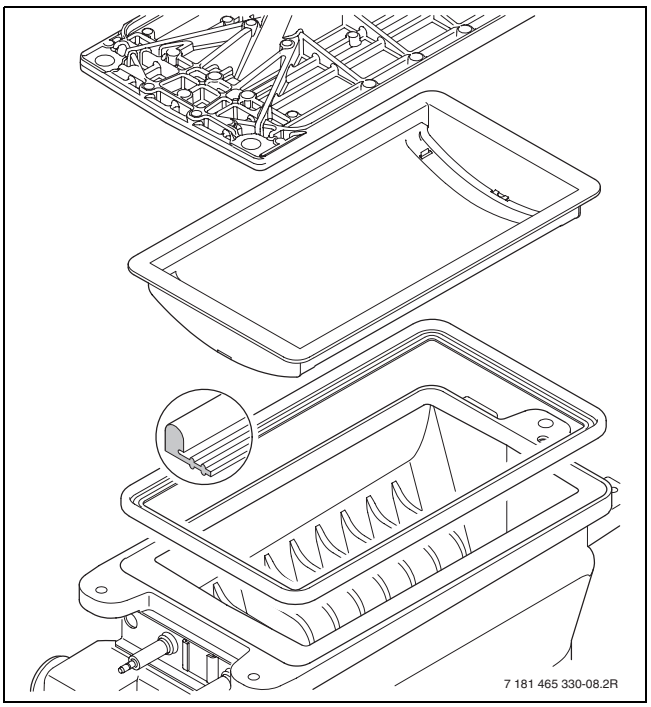


Bild 101

▶ Brenner ggf. mit neuer Dichtung in umgekehrter Reihenfolge montieren.

▶ Gas-/Luftverhältnis einstellen (➔ Seite 53).

14.1.6 Kondenswassersiphon reinigen

▶ Kondenswassersiphon herausziehen und Öffnung zum Wärmeübertrager auf Durchgang prüfen.

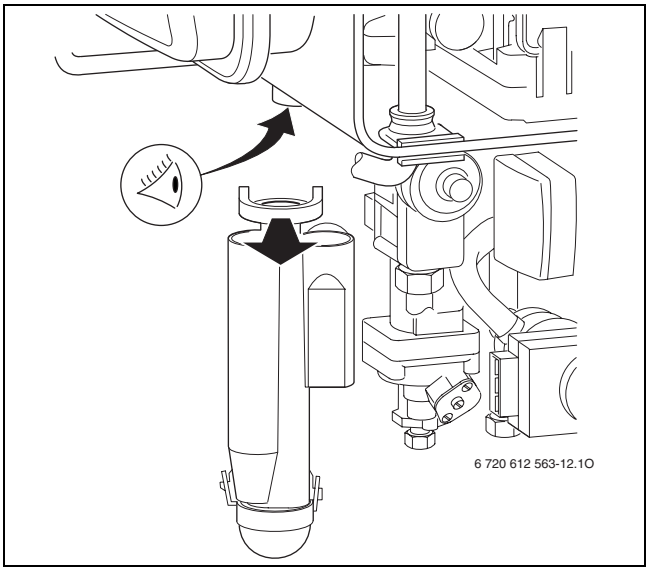


Bild 102

▶ Deckel des Kondenswassersiphon abnehmen und reinigen.

▶ Kondenswassersiphon mit ca 1/4 l Wasser füllen und wieder montieren.

14.1.7 Ausdehnungsgefäß prüfen (siehe auch Seite 40)

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

▶ Gerät drucklos machen.

▶ Ggf. Vordruck des Ausdehnungsgefäßes auf die statische Höhe der Heizungsanlage bringen.

14.1.8 Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen

Vorsicht: Das Gerät kann beschädigt werden.

- ▶ Füllen Sie das Heizungswasser nur bei kaltem Gerät nach.

Anzeige am Manometer	
1 bar	Minimaler Betriebsdruck (bei kalter Anlage)
1 - 2 bar	Optimaler Betriebsdruck
3 bar	Maximaler Betriebsdruck bei höchster Temperatur des Heizungswassers: darf nicht überschritten werden (Sicherheitsventil öffnet).

Tab. 23

- ▶ Wenn der Zeiger unterhalb von 1 bar steht (bei kalter Anlage): Wasser nachfüllen, bis der Zeiger wieder zwischen 1 bar und 2 bar steht.

Vor dem Nachfüllen den Schlauch mit Wasser füllen. Damit wird vermieden, dass Luft ins Heizungswasser eindringt.

- ▶ Wenn der Druck nicht gehalten wird: Ausdehnungsgefäß und Heizungsanlage auf Dichtheit prüfen.

14.1.9 Betriebsdruck der Solaranlage einstellen, Seite 30

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

14.1.10 Schutzanode prüfen

Die Magnesiumschutzanode stellt für mögliche Fehlstellen in der Emaillierung nach DIN 4753 einen Mindestschutz dar.

Eine Vernachlässigung der Schutzanode kann zu frühzeitigen Korrosionsschäden führen

- ▶ Leitung von der Anode zum Speicher entfernen.

Nach der Messung/dem Tausch:

- ▶ Leitung unbedingt wieder aufstecken, da die Anode sonst außer Funktion ist.
- ▶ Strom-Messgerät (mA) in Reihe dazwischen schalten. Der Stromfluss darf bei gefülltem Speicher nicht unter 0,3 mA liegen.

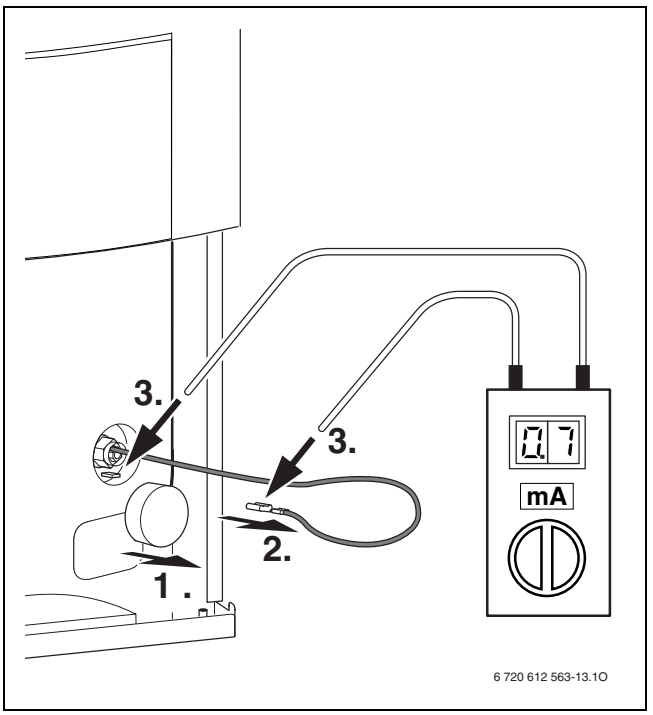


Bild 103

- ▶ Bei zu geringem Stromfluss: Schutzanode tauschen.

14.1.11 Sicherheitsventil des Speichers

- ▶ Sicherheitsventil prüfen und durch mehrmaliges Anlüften spülen.

14.1.12 Sicherheitsventil der Solaranlage

Warnung: Verbrühungsgefahr durch heiße Wärmeträgerflüssigkeit!

- ▶ Entlüftungsventil nur betätigen, wenn die Temperatur der Wärmeträgerflüssigkeit **< 60 °C** ist.

14.1.13 Elektrische Verdrahtung prüfen

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

14.1.14 Wärmeträgerflüssigkeit der Solaranlage prüfen

- ▶ Die Wärmeträgerflüssigkeit entsprechend der Installationsanleitung des Kollektors prüfen.

14.2 Checkliste für die Inspektion/Wartung (Inspektions-/Wartungsprotokoll)

			Datum								
1	Letzten gespeicherten Fehler in der Bosch Heatronic abrufen, Servicefunktion (➔ Seite 58).										
2	Ionisationsstrom prüfen, Servicefunktion **3.3** (➔ Seite 58).										
3	Verbrennungsluft-/Abgasführung optisch prüfen.										
4	Gasanschlussfließdruck prüfen (➔ Seite 55).	mbar									
5	Verbrennungsluft-/Abgasmessung (➔ Seite 56).										
6	CO_2-Einstellung für min./max. (Gas-/Luftverhältnis) prüfen (➔ Seite 53).	min. % max. %									
7	Gas- und wasserseitige Dichtheitskontrolle (➔ Seite 27).										
8	Wärmeblock prüfen (➔ Seite 59).										
9	Brenner prüfen (➔ Seite 60).										
10	Kondenswassersiphon reinigen (➔ Seite 60).										
11	Vordruck des Ausdehnungsgefäßes für die statische Höhe der Heizungsanlage prüfen (➔ Seite 40).	bar									
12	Vordruck des Ausdehnungsgefäßes der Solaranlage prüfen (➔ Seite 30).	bar									
13	Betriebsdruck der Heizungsanlage prüfen.	bar									
14	Betriebsdruck der Solaranlage prüfen (➔ Seite 30).	bar									
15	Schutzanode des Speichers prüfen (➔ Seite 61).	mA									
16	Sicherheitsventil des Speichers prüfen (➔ Seite 61).										
17	Sicherheitsventil der Solaranlage prüfen (➔ Seite 61).										
18	Elektrische Verdrahtung auf Beschädigungen prüfen.										
19	Einstellungen des Heizungsreglers prüfen.										
20	Eingestellte Servicefunktionen nach Aufkleber „Einstellungen der Bosch Heatronic“ prüfen.										
21	Wärmeträgerflüssigkeit der Solaranlage prüfen (➔ Seite 61).										

Tab. 24

15 Anhang

15.1 Störungen

Display	Beschreibung	Beseitigung
A5	Speichertemperaturfühler 2 defekt.	Speichertemperaturfühler 2 und Anschlusskabel auf Unterbrechung bzw. Kurzschluss prüfen.
A7	Warmwassertemperaturfühler defekt.	Warmwassertemperaturfühler und Anschlusskabel auf Unterbrechung bzw. Kurzschluss prüfen.
A8	Kommunikation unterbrochen.	Verbindungskabel, Busmodul und Regler prüfen.
AC	Modul nicht erkannt.	Verbindungskabel zwischen Busmodul und Bosch Heatronic prüfen Busmodul tauschen.
Ad	Speichertemperaturfühler 1 nicht erkannt.	Speichertemperaturfühler 1 und Anschlusskabel prüfen.
b1	Kodierstecker nicht erkannt.	Kodierstecker richtig aufstecken, messen und ggf. tauschen.
C1	Gebläsedrehzahl zu niedrig.	Gebläsekabel mit Stecker und Gebläse prüfen ggf. tauschen.
CC	Außentemperaturfühler nicht erkannt.	Außenfühler und Anschlusskabel auf Unterbrechung prüfen, Busmodul tauschen.
d1	LSM verriegelt.	Verdrahtung von LSM 5 prüfen. Begrenzer der Fussbodenheizung (TB1) hat ausgelöst.
d3	Brücke 8-9 nicht erkannt.	Stecker nicht aufgesteckt, Brücke fehlt, Fußbodentemperaturbegrenzer hat ausgelöst.
E2	Vorlauftemperaturfühler defekt.	Vorlauftemperaturfühler und Anschlusskabel prüfen.
E9	STB im Vorlauf hat ausgelöst.	Betriebsdruck prüfen, STB's prüfen, Pumpenlauf prüfen, Sicherung auf Leiterplatte prüfen, Gerät entlüften.
EA	Flamme wird nicht erkannt.	Gashahn offen? Gasanschlussdruck, Netzanschluss, Zündelektrode und Kabel, Ionisationselektrode mit Kabel, Abgasrohr, CO_2 prüfen.
F0	Interner Fehler.	Elektrische Steckkontakte, Zündkabel RAM und Busmodul auf Festsitz prüfen, ggf. Leiterplatte oder Busmodul tauschen.
F7	Obwohl Gerät abgeschaltet, Flamme wird erkannt.	Elektrodensatz prüfen. Abgasführung i. O?
FA	Nach Gasabschaltung: Flamme wird erkannt.	Verkabelung zur Gasarmatur und Gasarmatur prüfen. Kondenswassersiphon reinigen und Elektrodensatz prüfen. Abgasführung i. O?
Fd	Entstörtaste wurde irrtümlich gedrückt.	Entstörtaste erneut drücken.
P1, **P2**, **P3**, **P1**...	Initialisierung nicht erfolgt.	Sicherung 24 V defekt, Sicherung tauschen.
-II-	Siphonfüllprogramm aktiv (➔ Seite 50).	
I--I	NTC-Fühlerabgleich (➔ Seite 33)	
	Entlüftungsfunktion aktiv (➔ Seite 49).	
	Heizbetrieb wird für 2 Minuten unterbrochen. Unzulässig schneller Anstieg der Vorlauftemperatur.	

Tab. 25

15.2 Einstellwerte für Heizleistung bei ZBS 16...21/23

			Erdgas L/LL, Kennziffer 21 und Erdgas H, Kennziffer 23								
		H_S (kWh/m³)	9,3	9,8	10,2	10,7	11,2	11,6	12,1	12,6	13,0
		H_{iS} (kWh/m³)	7,9	8,3	8,7	9,1	9,5	9,9	10,3	10,7	11,1
Display	**Leistung kW**	**Belastung kW**	**Gasmenge (l/min bei $t_V/t_R = 80/60$°C)**								
28	3,8	3,9	8	8	7	7	7	7	6	6	6
35	4,9	5,0	11	10	10	9	9	8	8	8	7
40	5,6	5,8	12	12	11	11	10	10	11	9	9
45	6,4	6,6	14	13	13	12	12	11	12	10	10
50	7,2	7,3	15	15	14	13	13	12	13	11	11
55	7,9	8,1	17	16	16	15	14	14	14	13	12
60	8,7	8,9	19	18	17	16	16	15	16	14	13
65	9,5	9,7	20	19	19	18	17	16	17	15	15
70	10,2	10,5	22	21	20	19	18	18	18	16	16
75	11,0	11,2	24	23	22	21	20	19	19	18	17
80	11,8	12,0	25	24	23	22	21	20	21	19	18
85	12,6	12,8	27	26	25	23	22	22	22	20	19
90	13,3	13,6	29	27	26	25	24	23	23	21	20
95	14,1	14,4	30	29	28	26	25	24	23	22	22
99	14,7	15,0	32	30	29	27	26	25	24	23	23

Tab. 26

15.3 Einstellwerte für Heizleistung bei ZBS 16...31

	Propan		**Butan**	
Display	**Leistung kW**	**Belastung kW**	**Leistung kW**	**Belastung kW**
37	5,6	5,8	5,7	5,9
45	6,8	7,0	7,1	7,3
45	8,2	8,5	8,9	9,1
60	9,0	9,2	9,8	10,0
65	9,7	10,0	10,7	10,9
70	10,4	10,7	11,6	11,9
78	11,6	11,9	13,0	13,3
80	11,9	12,2	13,4	13,7
85	12,6	12,9	14,3	14,6
90	13,4	13,7	15,2	15,5
95	14,1	14,4	16,1	16,4
99	14,7	15,0	16,8	17,1

Tab. 27

16 Inbetriebnahmeprotokoll für das Gerät

Kunde/Anlagenbetreiber:	Hier Messprotokoll einkleben
Anlagenersteller:	
Gerätetyp:	
FD (Fertigungsdatum):	
Datum der Inbetriebnahme:	
Eingestellte Gasart:	
Heizwert H_{iB} . . . . . kWh/m^3	
Heizungsregelung:	

Abgasführung: Doppelrohrsystem ☐, LAS ☐, Schacht ☐, Getrenntrohrführung ☐

Sonstige Komponenten der Anlage: . . . . .

Folgende Arbeiten wurden durchgeführt

Anlagenhydraulik geprüft ☐ Bemerkungen: . . . . .

Elektrischer Anschluss geprüft ☐ Bemerkungen: . . . . .

Heizungsregelung eingestellt ☐ Bemerkungen: . . . . .

Einstellungen der Bosch Heatronic
2.2 Pumpenschaltart: . . . . .
2.4 Taktsperre: . . . . . min.
2.5 max. Vorlauftemperatur: . . . . . °C
2.6 Schaltdifferenz: . . . . . K
2.7 Automatische Taktsperre: . . . . .
5.0 max. Heizleistung: . . . . . kW

Aufkleber „Einstellungen der Bosch Heatronic“ angebracht ☐

Gasanschlussfließdruck: . . . . . mbar	Verbrennungsluft/Abgasmessung durchgeführt: ☐
CO_2 bei max. Nennwärmeleistung: . . . . . %	CO_2 bei min. Nennwärmeleistung: . . . . . %
Kondenswassersiphon gefüllt ☐	Gas- und wasserseitige Dichtheitskontrolle durchgeführt ☐

Funktionsprüfung durchgeführt ☐

Kunde/Anlagenbetreiber in die Bedienung des Gerätes eingewiesen ☐

Gerätedokumentation übergeben ☐

Datum und Unterschrift Anlagenersteller: . . . . .

Index

A

Abgasmessung 56
Abgaszubehör 27
Ablaufgarnitur 26
Abmessungen 9
Altgerät 57
Angaben zum Gerät 7
  Abmessungen 9
  Bestimmungsgemäßer Gebrauch 7
  EG-Baumusterkonformitätserklärung 7
  Funktionsschema 12
  Geräteaufbau 10
  Gerätebeschreibung 8
  Lieferumfang 6
  Typenübersicht 7
  Zubehör 8
Anschlussnippel 24
Arbeitsschritte für Inspektion/Wartung 58
  Ausdehnungsgefäß prüfen 60
  Brenner prüfen 60
  Elektrische Verdrahtung prüfen 61
  Fülldruck der Heizungsanlage einstellen 61
  Ionisationsstrom prüfen 58
  Kondenswassersiphon reinigen 60
  Letzten gespeicherten Fehler abrufen 58
  Schutzanode prüfen 61
  Sicherheitsventil des Speichers prüfen 61
  Wärmeblock prüfen 59
Aufstellort 23
  Flüssiggasanlagen unter Erdgleiche 23
  Oberflächentemperatur 23
  Verbrennungsluft 23
  Vorschriften zum Aufstellraum 23
Ausdehnungsgefäß 40, 60
Ausschalten 33

B

Bestimmungsgemäßer Gebrauch 7
Bezirks-Schornsteinfeger 57
Bosch Heatronic
  Bedienung 42
  Servicefunktionen 42–50, 58
  Werte auslesen 51

C

Checkliste für die Inspektion 62

D

Dichtmittel 22

E

ECO-Taste 35
EG-Baumusterkonformitätserklärung 7
Einschalten
  Heizung 34
Einstellung
  Bosch Heatronic 42
  Mechanische Einstellung 40
    - Kennlinie der Heizungspumpe ändern 41
    - Vorlauftemperatur 40
  Warmwassertemperatur 34
Einstellwerte für Heiz-/Warmwasserleistung
  ZBS 16...21/23 64
  ZBS 16...31 64
Elektrische Verdrahtung 14
Elektrischer Anschluss 28
  Elektrische Verdrahtung prüfen 61
  Gerät anschließen 28
  Heizungsregler, Fernbedienungen, Schaltuhren 29
  Temperaturwächter 29
Energieeinsparverordnung (EnEV) 34
Entlüften 33
  Entlüftungsfunktion 49
Erdgas 52

F

Fernbedienungen 29
Flüssiggasanlagen unter Erdgleiche 23
Frostschutz 35
Frostschutzmittel 22
Fülldruck der Heizungsanlage 61
Fußbodenheizung 22

G

Gas- und Wasseranschlüsse 27
Gas-/Luftverhältnis 53
Gas-/wasserseitiger Anschluss 24
Gasanschlussfließdruck 55
Gasart 7, 52
Gasartenanpassung 52
Gasleitung prüfen 27
Gerät ausschalten 33
Geräteaufbau 10
Gerätebeschreibung 8

H

Heizkörper, verzinkt 22
Heizung einschalten 34
Heizungsregelung 34
Hinweise zur Wartung 58

I

Inbetriebnahme 32
  Entlüften 33
Inbetriebnahmeprotokoll 65
Informationen zur Anleitung 5
Inspektionsprotokoll 62
Installation 22
  Aufstellort 23
  Wichtige Hinweise 22

K

Komfortbetrieb 35
Kondenswasserablauf 24
Kondenswassersiphon 60
Kontrolle durch den Bezirks-Schornsteinfeger 57
Korrosionsschutzmittel 22

L

Letzten gespeicherten Fehler abrufen 58
Lieferumfang 6

M

Messung
CO- und CO_2-Messung im Abgas 56
O_2- oder CO_2-Messung in der Verbrennungsluft . . . 56
Mindestabstände 9

N

Netzsicherung 14, 28
Neutralisationseinrichtung 22
Niedertemperaturbegrenzung 40

O

Oberflächentemperatur 23
Offene Heizungsanlagen 22

P

Prüfung
Gas- und Wasseranschlüsse 27
Pumpenblockierschutz 36

R

Raumtemperaturgeführter Regler 22
Recycling 57
Rohrleitungen, verzinkt 22

S

Schaltuhren 29
Schutzanode 61
Schutzmaßnahmen für brennbare Baustoffe
und Einbaumöbel 23
Schwerkraftheizungen 22
Servicefunktionen 42
Automatische Taktsperre (Servicefunktion 2.7) 47
Entlüftungsfunktion (Servicefunktion 7.3) 49
Heizleistung (Servicefunktion 5.0) 48
Letzter gespeicherter Fehler (Servicefunktion .0) 58
Maximale Vorlauftemperatur (Servicefunktion 2.5) . . . 45
Pumpenschaltart (Servicefunktion 2.2) 43
Schaltdifferenz einstellen (Servicefunktion 2.7) 46
Siphonfüllprogramm (Servicefunktion 8.5) 50
Taktsperre (Servicefunktion 2.4) 44
Sicherheitsgruppe 26
Sicherheitshinweise 4
Sicherungen 14, 28
Solaranlage 23, 30
Solaranlage füllen 30
Solarregler TDS 10 37
Sommerbetrieb 35
Sparbetrieb 35
Störungen 36, 63
Störungsanzeige 36, 63

T

Technische Daten 15
Temperaturfühler Kollektor anschließen 29
Typenübersicht 7

U

Umbausätze 52
Umweltschutz 57

V

Verbrennungsluft 23
Verbrennungsluftmessung 56
Verpackung 57
Vorlauftemperatur einstellen 40
Vorschriften 17
Vorschriften zum Aufstellraum 23

W

Warmwassertemperatur einstellen 34
Wartung 58
Wartungshähne 26
Wasseranschlüsse prüfen 27
Wichtige Hinweise zur Installation 22

Z

Zirkulation 25
Zubehör 8
Zusammenbau 18

Wie Sie uns erreichen...

DEUTSCHLAND

BBT Thermotechnik GmbH
Junkers Deutschland
Postfach 1309
D-73243 Wernau
www.junkers.com

Technische Beratung/ Ersatzteilberatung
Telefon (0 18 03) 337 330*

Info-Dienst (Für Informationsmaterial)
Telefon (0 18 03) 337 333*
Telefax (0 18 03) 337 332*
Junkers.Infodienst@de.bosch.com

Innendienst Handwerk/ Schulungsannahme
Telefon (0 18 03) 337 335*
Telefax (0 18 03) 337 336*
Junkers.Handwerk@de.bosch.com

Kundendienstannahme (24-Stunden-Service)
Telefon (0 18 03) 337 337*
Telefax (0 18 03) 337 339*
Junkers.Kundendiens-tauftrag@de.bosch.com

Extranet-Support
hilfe@junkers-partner.de

* alle Anrufe 0,09 Euro/min aus dem deutschen Festnetz

ÖSTERREICH

Robert Bosch AG
Geschäftsbereich Thermotechnik
Hüttenbrennergasse 5
A-1030 Wien
Telefon (01) 7 97 22-80 21
Telefax (01) 7 97 22-80 99
junkers.rbos@at.bosch.com
www.junkers.at

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

SCHWEIZ

Vertrieb:
Tobler Haustechnik AG
Steinackerstraße 10
CH-8902 Urdorf

Service:
Sixmadun AG
Bahnhofstrasse 25
CH-4450 Sissach
info@sixmadun.ch
www.sixmadun.ch

Servicenummer
Telefon 0842 840 840

JUNKERS