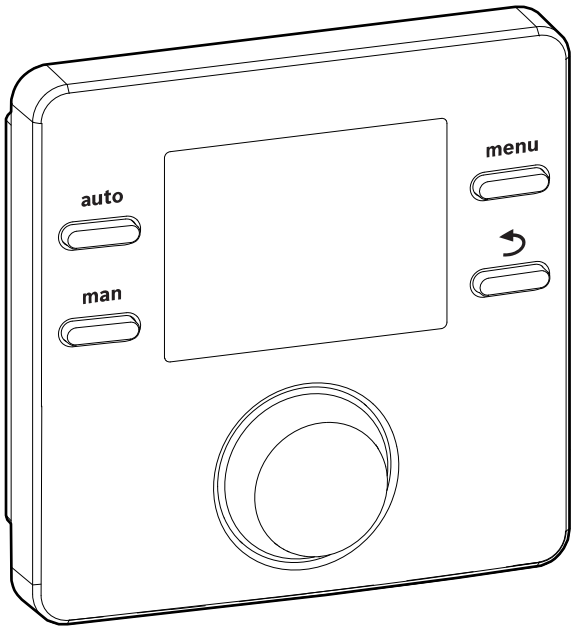
Installationsanleitung für den Fachmann

CR100 | CW100

Bedieneinheit



EMS 2

6 720 809 984-00.1O

6 720 809 984 (2014/07)

JUNKERS
Bosch Gruppe

Inhaltsverzeichnis

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise 3
1.1 Symbolerklärung 3
1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise 3

2 Angaben zum Produkt 4
2.1 Produktbeschreibung 4
2.1.1 Regelungsarten 4
2.1.2 Einsatzmöglichkeiten in verschiedenen Heizungsanlagen 4
2.2 Wichtige Hinweise zur Verwendung 6
2.3 Lieferumfang 6
2.4 Technische Daten 7
2.5 Konformitätserklärung 7
2.6 Kennwerte Temperaturfühler 7
2.7 Ergänzendes Zubehör 8
2.8 Gültigkeit der technischen Dokumentation 8

3 Installation 8
3.1 Installationsort 8
3.2 Installation 10
3.3 Elektrischer Anschluss 10
3.4 Bedieneinheit einhängen oder abnehmen 11

4 Bedienelemente 12

5 Inbetriebnahme 13
5.1 Grundeinstellungen 13
5.2 Einstellungen für die Verwendung als Regler 14
5.3 Einstellungen für die Verwendung als Fernbedienung 15
5.4 Checkliste: wichtige Einstellungen für die Inbetriebnahme 16

6 Außerbetriebnahme / Ausschalten 16

7 Hauptmenü 17

8 Servicemenü 18
8.1 Menü Systemdaten 20
8.2 Menü Heizkreis 22
8.3 Menü Warmwasser 26
8.4 Menü Solar 26
8.5 Menü Funktionstest 28
8.6 Menü Info 28
8.7 Menü Wartung 29
8.8 Menü Systeminfo 30

9 Störungen beheben 30

10 Umweltschutz/Entsorgung 35

11 Einstellprotokoll (Menü Service/Fachmann) 36

Index 38

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise

1.1 Symbolerklärung

Warnhinweise

Warnhinweise im Text werden mit einem Warndreieck gekennzeichnet.
Zusätzlich kennzeichnen Signalwörter die Art und Schwere der Folgen, falls die Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr nicht befolgt werden.

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

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

Wichtige Informationen

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

Weitere Symbole

Symbol	Bedeutung
▶	Handlungsschritt
→	Querverweis auf andere Stellen im Dokument oder auf andere Dokumente
•	Aufzählung/Listeneintrag
–	Aufzählung/Listeneintrag (2. Ebene)
	Blinkende Anzeige im Display (z. B. blinkende 1)

Tab. 1 Weitere Symbole

1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Diese Installationsanleitung richtet sich an Fachleute für Wasserinstallationen, Heizungs- und Elektrotechnik.

- ▶ Installationsanleitungen (Wärmeerzeuger, Module, usw.) vor der Installation lesen.
- ▶ Sicherheits- und Warnhinweise beachten.
- ▶ Nationale und regionale Vorschriften, technische Regeln und Richtlinien beachten.
- ▶ Ausgeführte Arbeiten dokumentieren.

Bestimmungsgemäße Verwendung

- ▶ Produkt ausschließlich zur Regelung von Heizungsanlagen in Ein- oder Mehrfamilienhäusern verwenden.

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

Installation, Inbetriebnahme und Wartung

Installation, Inbetriebnahme und Wartung darf nur ein zugelassener Fachbetrieb ausführen.

- ▶ Produkt nicht in Feuchträumen installieren.
- ▶ Nur Originalersatzteile einbauen.

Elektroarbeiten

Elektroarbeiten dürfen nur Fachleute für Elektroinstallationen ausführen.

- ▶ Vor Elektroarbeiten:
  - – Netzspannung (allpolig) spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
  - – Spannungsfreiheit feststellen.
- ▶ Produkt keinesfalls an Netzspannung anschließen.
- ▶ Anschlusspläne weiterer Anlagenteile ebenfalls beachten.

Übergabe an den Betreiber

Weisen Sie den Betreiber bei der Übergabe in die Bedienung und die Betriebsbedingungen der Heizungsanlage ein.

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

Schäden durch Frost

Wenn die Anlage nicht in Betrieb ist, kann sie einfrieren:

- ▶ Hinweise zum Frostschutz beachten.
- ▶ Anlage immer eingeschaltet lassen, wegen zusätzlicher Funktionen, z. B. Warmwasserbereitung oder Blockierschutz.
- ▶ Auftretende Störung umgehend beseitigen.

2 Angaben zum Produkt

Die Bedieneinheit **CR100** ist ein Regler ohne Außentemperaturfühler.

Die Bedieneinheit **CW100** ist ein Regler mit Außentemperaturfühler.

Informationen zur Energieeffizienz finden Sie in der Bedienungsanleitung der CR100/CW100.

Funktionen, die nur mit dem Außentemperaturfühler relevant sind, sind mit einem entsprechenden Symbol () gekennzeichnet.

2.1 Produktbeschreibung

- Die Bedieneinheit dient zur Regelung eines gemischten oder ungemischten Heizkreises, eines Speicherladekreises zur Warmwasserbereitung direkt am Wärmeerzeuger und der solaren Warmwasserbereitung.
- Die Bedieneinheit verfügt über ein Zeitprogramm:
  - Für den Heizkreis voreingestellt, aber frei veränderbar mit 6 Schaltzeiten pro Tag
  - Die Warmwasserbereitung wird ggf. in Abhängigkeit des Zeitprogramms mitgeführt oder dauerhaft aus- oder eingeschaltet.
- Die Bedieneinheit dient zur Anzeige von Informationen des Wärmeerzeugers und der Heizungsanlage und zum Verändern der Einstellungen.
- Installationsmöglichkeiten: An der Wand mit BUS-Verbindung zu einem Wärmeerzeuger mit BUS-Schnittstelle EMS 2 (Energie-Management-System) oder mit 2-Draht-BUS.
- Die Bedieneinheit verfügt nach 1½ Stunden Betrieb über eine Gangreserve von mindestens vier Stunden. Wenn ein Ausfall der Spannungsversorgung länger als die Gangreserve anhält, werden Uhrzeit und Datum gelöscht. Alle anderen Einstellungen bleiben erhalten.
- Der Funktionsumfang und damit die Menüstruktur der Bedieneinheit ist abhängig vom Aufbau der Anlage. In dieser Anleitung wird an den betroffenen Stellen auf die Abhängigkeit vom Aufbau der Anlage hingewiesen. Die Einstellbereiche und Grundeinstellungen weichen ggf. von den Angaben in dieser Anleitung ab.

2.1.1 Regelungsarten

Es gibt Wärmeerzeuger mit integrierter außentemperaturgeführter Regelung. In solchen Wärmeerzeugern muss die außentemperaturgeführte Regelung deaktiviert werden.

Bei **außentemperaturgeführter Regelung** () mit oder ohne Einfluss der Raumtemperatur wird die Vorlauftemperatur über die Heizkurve eingestellt. Es stehen eine einfache und eine optimierte Variante zur Verfügung.
Bei der **einfachen außentemperaturgeführten Regelung** () ist die Heizkurve eine Gerade. Durch diese Vereinfachung ergeben sich Ungenauigkeiten. In der Übergangszeit kann die Vorlauftemperatur daher etwas niedriger als erforderlich sein.
Bei der **optimierten außentemperaturgeführten Regelung** () ist die Heizkurve in ihrer gekrümmten Form genau abgebildet. Die Zuordnung zwischen Außentemperatur und Vorlauftemperatur ist dadurch sehr genau.

Für die **raumtemperaturgeführte Regelung** stehen die Vorlauftemperaturregelung und die Leistungsregelung zur Auswahl.
Bei der **Vorlauftemperaturregelung** reagiert die C 100 auf eine Abweichung zwischen aktueller und gewünschter Raumtemperatur mit einer Vorlauftemperaturänderung. Das Regelungsverhalten ist für Wohnungen und Gebäude mit größeren Lastschwankungen geeignet. Die Regelgenauigkeit ist höher und die Vorlauftemperatur wird in ihrer Höhe begrenzt. Dies wirkt sich brennstoffsparend aus.
Bei der **Leistungsregelung**, die nur in Anlagen mit einem Heizkreis und ohne Heizkreismodule möglich ist, reagiert die C 100 auf eine Abweichung zwischen aktueller und gewünschter Raumtemperatur mit einer Änderung der Wärmeleistung des Wärmeerzeugers. Das Regelungsverhalten ist für Wohnungen und Gebäude mit kleineren Lastschwankungen geeignet (z. B. Haus in offener Bauweise). Es entstehen weniger Brennerstarts und kürzere Pumpenlaufzeiten.

2.1.2 Einsatzmöglichkeiten in verschiedenen Heizungsanlagen

Die Bedieneinheit kann auf drei verschiedene Arten verwendet werden.

Heizsysteme mit einer C 100

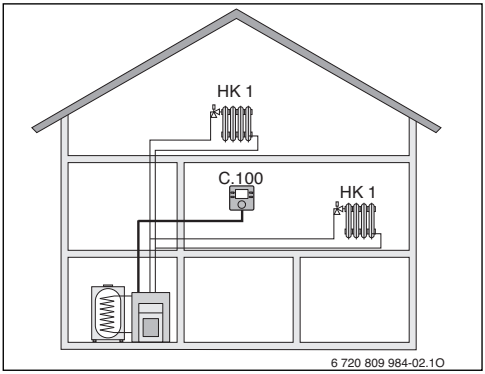


Bild 1 Beispiel für Heizungsanlage mit einem Heizkreis HK 1 und C 100 als Regler (Einfamilienhaus)

Die C 100 dient als Regler für Heizungsanlagen mit einem gemischten oder ungemischten Heizkreis und Warmwasserbereitung (→ Bild 1). Die Warmwasserbereitung kann auch durch eine Solaranlage unterstützt werden. Die Bedieneinheit wird in einem geeigneten Wohnraum montiert.

Die Regelung der Raumtemperatur kann in Abhängigkeit von der Erwärmung des Wohnraumes durch solare Einstrahlung optimiert werden (nur bei außentemperaturgeführter Regelung mit CW100).

Heizsysteme mit CR100 als Fernbedienung einer C 400/ C 800

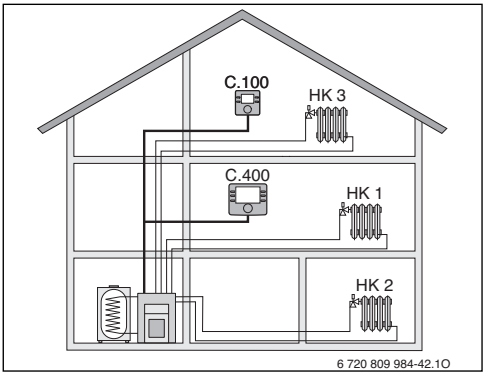


Bild 2 Beispiel für Heizungsanlage mit drei Heizkreisen und CR100 als Fernbedienung (Einfamilienhaus mit Einliegerwohnung oder Werkstatt)

Die CR100 dient als Fernbedienung in Anlagen mit einer übergeordneten Bedieneinheit C 400/C 800. Die Bedieneinheit C 400 mit maximal 4 Heizkreisen (C 800 mit maximal 8) wird dabei im Wohnraum montiert und regelt die direkt zugeordneten Heizkreise (z. B. HK 1 und 2, → Bild 2). Die Bedieneinheiten C 400 und C 800 können bei außentemperaturgeführter Regelung auch am Wärmeerzeuger montiert werden.

- Grundlegende, für die ganze Heizungsanlage geltende Einstellungen wie z. B. die Anlagenkonfiguration oder die Warmwasserbereitung werden an der übergeordneten Bedieneinheit vorgenommen. Diese Einstellungen gelten auch für die CR100.
- Die CR100 regelt als Fernbedienung komplett den zugeordneten Heizkreis (z. B. HK 3, → Bild 2) hinsichtlich Raumtemperatur, Zeitprogramm, Urlaubsprogramm und Warmwasser-Einmalladung. Neben dem Automatikbetrieb steht auch der manuelle Betrieb zur Verfügung.

Heizsysteme mit mehreren C 100

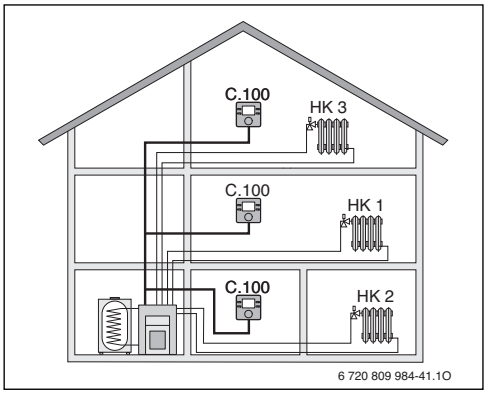


Bild 3 Beispiel für Heizungsanlage mit drei Heizkreisen mit jeweils einer C 100 als Regler (Mehrfamilienhaus)

Im Regelfall werden Heizungsanlagen mit mehreren Heizkreisen durch eine C 400/C 800 und der entsprechenden Anzahl Fernbedienungen CR100 oder CR10 geregelt. Es sind aber auch Anlagen ohne C 400/C 800 möglich, in denen jeder Heizkreis separat durch eine C 100 geregelt wird (→ Bild 3). In diesem Fall gilt Folgendes:

Jede C 100 regelt autark ihren Heizkreis, wie als Fernbedienung mit der C 400/C 800.

Zentrale Einstellungen werden von der C 100 im ersten Heizkreis übernommen. Hierzu gehört die Parametrisierung der Warmwasserbereitung und der hydraulischen Weiche bzw. des Weichenfühlers sowie ggf. der Solaranlage. Dies bedeutet, dass die Einstellung der Warmwasserbereitung bezüglich Speichertemperatur, thermischer Desinfektion sowie maximaler Warmwassertemperatur in der C 100 des ersten Heizkreises erfolgt. An den C 100 für die Heizkreise 2 ... 8 ist die Einstellung einer Betriebsart für Warmwasserbereitung möglich. Der Wärmeerzeuger wählt den höchsten Wert aus den empfangenen Sollwertvorgaben aus. Zudem kann die Einmalladung für

Warmwasser ausgeführt werden. Beim Betrieb der Anlage werden die Anforderungen der einzelnen C 100 durchgeschaltet, d. h. jede Warmwasseranforderung wird umgesetzt. Ist in der C 100 des ersten Heizkreises das Urlaubsprogramm aktiv, so wirkt es nur auf den zugeordneten ersten Heizkreis und die Warmwassersollwertvorgabe der C 100 für den ersten Heizkreis. Die Warmwasserbereitung basiert dann immer noch auf den Sollwertvorgaben der C 100 für die Heizkreise 2 ... 8. Der Betrieb der Solaranlage bleibt davon ebenfalls unberührt. Dadurch kann die bedarfsgerechte Heizungs- und Warmwasserversorgung für jeden Heizkreis über die jeweilige C 100 sichergestellt werden.

2.2 Wichtige Hinweise zur Verwendung

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

HINWEIS: Schäden am Fußboden!
- ▶ Fußbodenheizung nur als gemischten Heizkreis mit zusätzlichem Temperaturwächter betreiben.

- Die Bedieneinheit darf ausschließlich an Wärmeerzeuger mit BUS-Schnittstelle EMS 2 (Energie-Management-System) oder mit 2-Draht-BUS angeschlossen werden.
- Innerhalb des BUS-Systems dürfen ausschließlich Produkte von Junkers verwendet werden.
- Diese Bedieneinheit ist ausschließlich zur Wandinstallation vorgesehen (→ Kapitel 3, ab Seite 8).
- Der Installationsraum muss für die Schutzart IP20 geeignet sein.

2.3 Lieferumfang

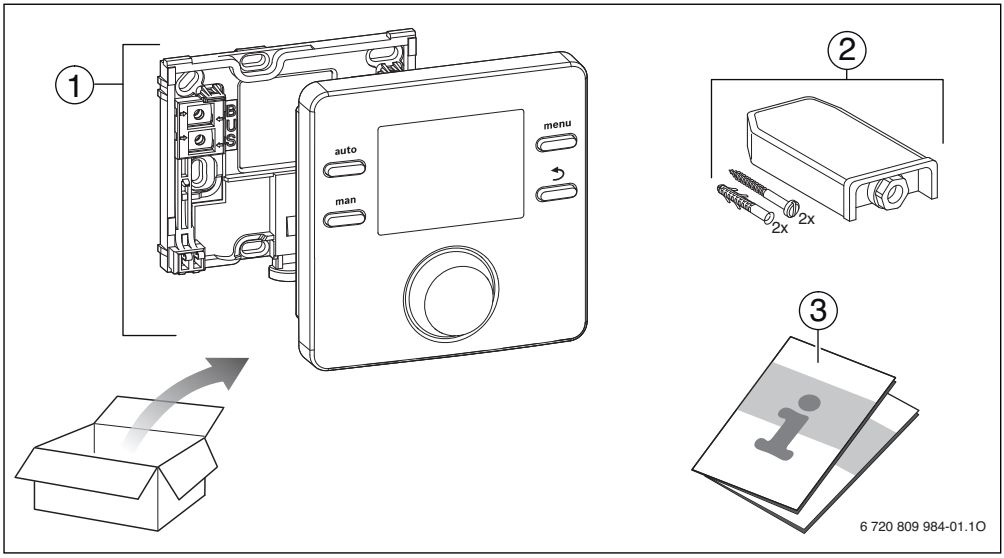


Bild 4 Lieferumfang

[1] Bedieneinheit
[2] Nur bei CW100: Außentemperaturfühler
[3] Technische Dokumentation

2.4 Technische Daten

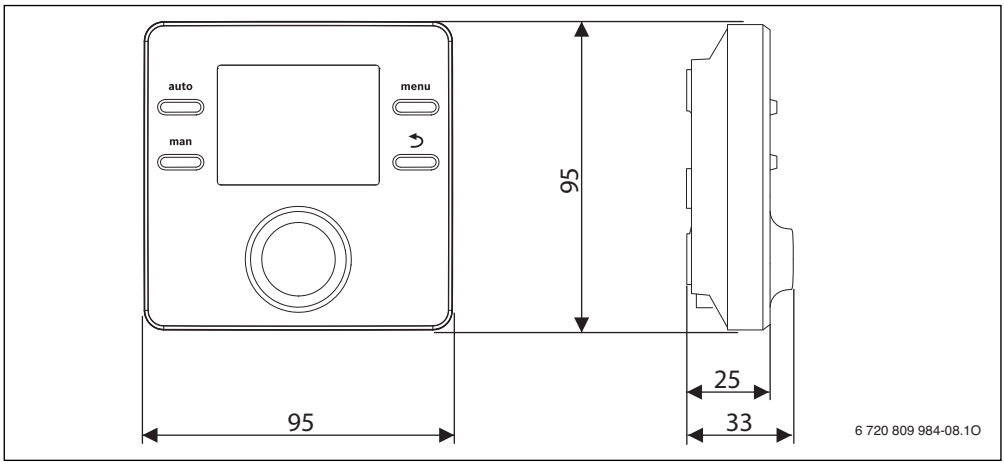


Bild 5 Abmessungen in mm

Lieferumfang	→ Bild 4, Seite 6
Abmessungen (B × H × T)	94 × 94 × 25 mm (→ Bild 5, Seite 7)
Nennspannung	10 ... 24 V DC
Nennstrom	6 mA
BUS-Schnittstelle	EMS 2 (2-Draht-BUS)
Regelbereich	5 ... 30 °C
zulässige Umgebungstemperatur	0 °C ... 50 °C
Schutzklasse	III
Schutzart	IP20

Tab. 2 Technische Daten

2.5 Konformitätserklärung

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

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

2.6 Kennwerte Temperaturfühler

Beim Messen von Temperaturfühlern beachten Sie folgende Voraussetzungen:

- Anlage vor der Messung stromlos schalten.
- Widerstand an den Kabelenden messen.
- Die Widerstandswerte zeigen Mittelwerte und sind mit Toleranzen behaftet.

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
– 20	2392	**– 8**	1562	**4**	984	**16**	616
– 16	2088	**– 4**	1342	**8**	842	**20**	528
– 12	1811	**± 0**	1149	**12**	720	**24**	454

Tab. 3 Widerstandswerte Außentemperaturfühler

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
8	25065	**32**	9043	**56**	3723	**80**	1704
14	19170	**38**	7174	**62**	3032	**86**	1421
20	14772	**44**	5730	**68**	2488	–	–
26	11500	**50**	4608	**74**	2053	–	–

Tab. 4 Widerstandswerte Vorlauf- und Warmwasser-Temperaturfühler

2.7 Ergänzendes Zubehör

Genaue Angaben zu geeignetem Zubehör entnehmen Sie bitte dem Katalog.

Funktionsmodule und Bedieneinheiten des Regelsystems **EMS 2**:

- **Bedieneinheit C 400** für Heizungsanlagen mit bis zu 4 Heizkreisen
- **Bedieneinheit C 800** für Heizungsanlagen mit bis zu 8 Heizkreisen
- **Außentemperaturfühler** für außentemperaturgeführte Regelung
- **MM100**: Modul für einen gemischten Heizkreis (bei Fußbodenheizung nur in einem gemischten Heizkreis mit zusätzlichem Temperaturwächter betreiben)
- **MS100**: Modul für solare Warmwasserbereitung.

Mit folgenden Produkten ist die **Kombination nicht möglich**:

- FR..., FW..., TR..., TF..., TA...

Gültigkeit dieser Anleitung für EMS 2 fähige Module

Diese Anleitung gilt auch für die Bedieneinheit in Verbindung mit Heizkreismodul MM100 (Zubehör) und Solarmodul MS100 (Zubehör).

2.8 Gültigkeit der technischen Dokumentation

Angaben in der technischen Dokumentation zu Wärmeerzeugern, Heizungsreglern oder zum 2-Draht-BUS gelten auch weiterhin für die vorliegende Bedieneinheit.

3 Installation

Das detaillierte Anlagenschema zur Installation der hydraulischen Baugruppen und der zugehörigen Steuerelemente entnehmen Sie bitte den Planungsunterlagen oder der Ausschreibung.

GEFAHR: Stromschlag!

▶ Vor Installation dieses Produktes: Wärmeerzeuger und alle weiteren BUS-Teilnehmer allpolig von der Netzspannung trennen.

3.1 Installationsort

Diese Bedieneinheit ist ausschließlich zur Wandinstallation vorgesehen. Nicht im Wärmeerzeuger montieren.

Der Referenzraum ist der Raum in der Wohnung, in dem der Regler installiert ist. Wenn die raumtemperaturgeführte Regelung aktiv ist, dient die Raumtemperatur in diesem Raum als Führungsgröße der gesamten Anlage. Wenn die außentemperaturgeführte Regelung mit Einfluss der Raumtemperatur aktiv ist, dient die Raumtemperatur als zusätzliche Führungsgröße.

Bei raumtemperaturgeführter Regelung und außentemperaturgeführter Regelung mit Einfluss der Raumtemperatur ist die Regelqualität abhängig vom Installationsort.

- Der Installationsort (= Referenzraum) muss für die Regelung der Heizungsanlage geeignet sein (→ Bild 6, Seite 9).
- Die Bedieneinheit muss an einer Innenwand installiert werden.

Bei Handventilen mit Voreinstellung im Referenzraum:

▶ Leistung der Heizkörper so knapp wie möglich einstellen. Dadurch heizt sich der Referenzraum gleich wie die übrigen Räume auf.

Bei Thermostatventilen im Referenzraum:

▶ Thermostatventile ganz öffnen und Leistung der Heizkörper über einstellbare Rücklaufverschraubung so knapp wie möglich einstellen.
Dadurch heizt sich der Referenzraum gleich wie die übrigen Räume auf.

Wenn kein geeigneter Referenzraum vorhanden ist, empfehlen wir, auf rein außentemperaturgeführte Regelung umzustellen.

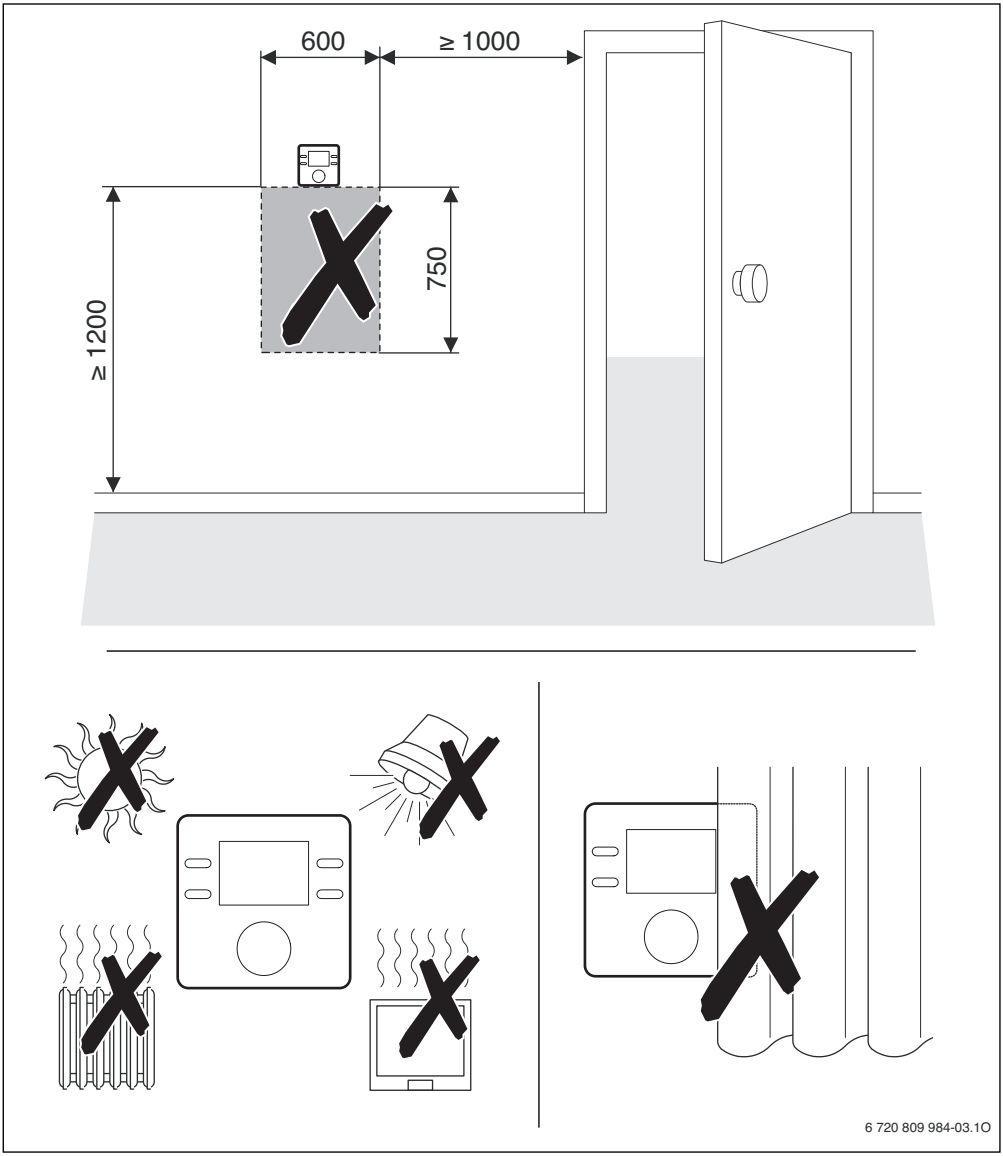


Bild 6 Installationsort im Referenzraum

3.2 Installation

Die Installationsfläche an der Wand muss eben sein.
Bei Montage auf einer Unterputzdose:

- ▶ Die Unterputzdose mit Isoliermaterial ausfüllen, um eine Beeinträchtigung der Raumtemperaturmessung durch Zugluft zu verhindern.
- ▶ Sockel an einer Wand installieren. (→ Bild 7).

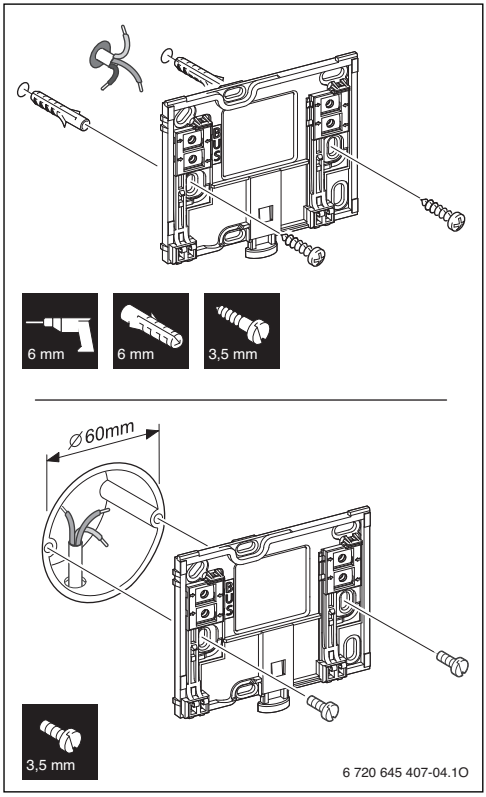


Bild 7 Montage des Sockels

3.3 Elektrischer Anschluss

Die Bedieneinheit wird über die BUS-Leitung mit Energie versorgt.

Die Polarität der Adern ist beliebig.

Wenn die maximale Gesamtlänge der BUS-Verbindungen zwischen allen BUS-Teilnehmern überschritten wird oder im BUS-System eine Ringstruktur vorliegt, ist die Inbetriebnahme der Anlage nicht möglich.

Maximale Gesamtlänge der BUS-Verbindungen:

- 100 m mit 0,50 mm^2 Leiterquerschnitt
- 300 m mit 1,50 mm^2 Leiterquerschnitt.

- ▶ Wenn mehrere BUS-Teilnehmer installiert werden, Mindestabstand von 100 mm zwischen den einzelnen BUS-Teilnehmern einhalten.
- ▶ Wenn mehrere BUS-Teilnehmer installiert werden, BUS-Teilnehmer wahlweise seriell oder sternförmig anschließen.
- ▶ Um induktive Beeinflussungen zu vermeiden: Alle Kleinspannungskabel von Netzspannung führenden Kabeln getrennt verlegen (Mindestabstand 100 mm).
- ▶ Bei induktiven äußeren Einflüssen (z. B. von Photovoltaik-Anlagen) Kabel geschirmt ausführen (z. B. LiYCY) und Schirmung einseitig erden. Schirmung nicht an Anschlussklemme für Schutzleiter im Modul anschließen, sondern an Hauserdung, z. B. freie Schutzleiterklemme oder Wasserrohre.
- ▶ BUS-Verbindung zum Wärmeerzeuger herstellen.

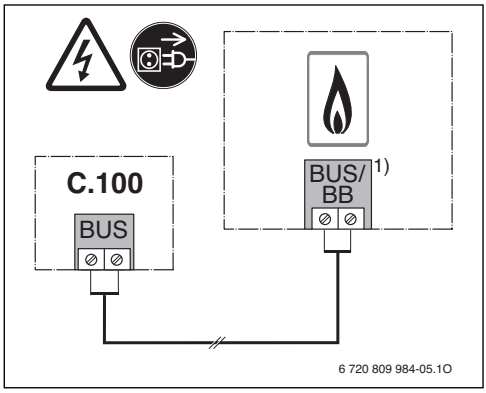


Bild 8 Anschluss der Bedieneinheit an einem Wärmeerzeuger

1) Klemmenbezeichnung:
Bei Wärmeerzeugern mit BUS-System EMS 2: BUS
Bei Wärmeerzeugern mit 2-Draht-BUS: BB

Der **Außentemperaturfühler** (Zubehör) wird am Wärmeerzeuger angeschlossen.

► Anleitungen des Wärmeerzeugers beim elektrischen Anschluss beachten.

Bei Verlängerung der Fühlerleitung folgende Leiterquerschnitte verwenden:

- Bis 20 m mit 0,75 mm^2 bis 1,50 mm^2 Leiterquerschnitt
- 20 m bis 100 m mit 1,50 mm^2 Leiterquerschnitt.

3.4 Bedieneinheit einhängen oder abnehmen

Bedieneinheit einhängen

1. Bedieneinheit oben einhängen.
2. Bedieneinheit unten einrasten.

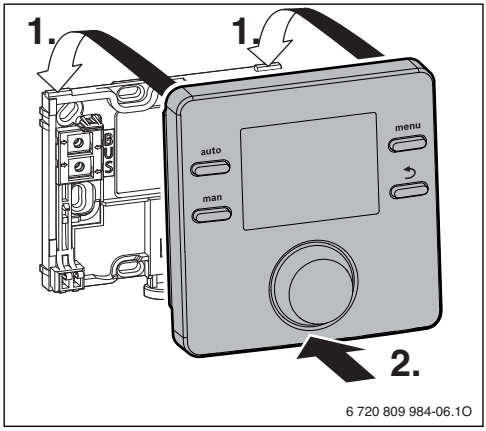


Bild 9 Bedieneinheit einhängen

Bedieneinheit abnehmen

1. Knopf an der Unterseite des Sockels drücken.
2. Bedieneinheit unten nach vorne ziehen.
3. Bedieneinheit nach oben abnehmen.

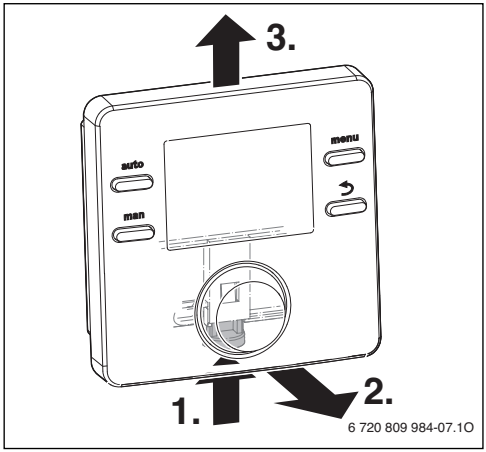


Bild 10 Bedieneinheit abnehmen

4 Bedienelemente

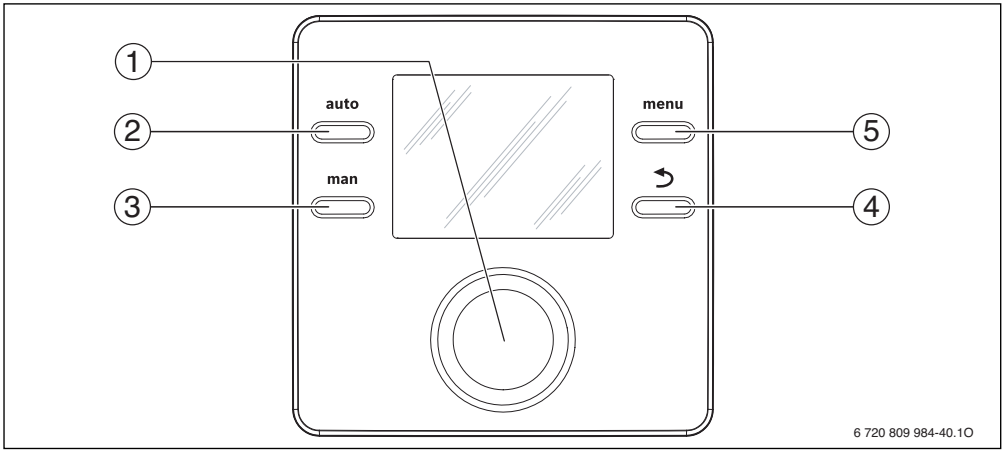
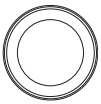


Bild 11 Bedienelemente

Pos.	Element	Bezeichnung	Erläuterung
1		Auswahlknopf	▶ Drehen, um einen Einstellwert (z. B. Temperatur) zu ändern oder zwischen den Menüs oder Menüpunkten zu wählen.
			▶ Drücken, um ein Menü oder einen Menüpunkt zu öffnen, einen eingestellten Wert (z. B. Temperatur) oder eine Meldung zu bestätigen.
2		**auto**-Taste	▶ Drücken, um den Automatikbetrieb mit Zeitprogramm zu aktivieren.
3		**man**-Taste	▶ Drücken, um den manuellen Betrieb für dauerhaften Sollwert der Raumtemperatur zu aktivieren.
4		Zurück-Taste	▶ Drücken, um in die übergeordnete Menüebene zu wechseln oder um einen geänderten Wert zu verwerfen.
			▶ Gedrückt halten, um aus einem Menü zur Standardanzeige zu wechseln.
5		**menu**-Taste	▶ Drücken, um das Hauptmenü zu öffnen. ▶ Gedrückt halten, um das Servicemenü zu öffnen.

Tab. 5 Bedienelemente

5 Inbetriebnahme

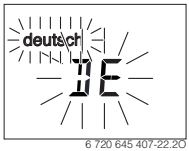
- Alle elektrischen Anschlüsse fachgerecht anschließen und erst danach die Inbetriebnahme durchführen.
- Installationsanleitungen aller Bauteile und Baugruppen der Anlage beachten.
- Spannungsversorgung nur einschalten, wenn alle Module kodiert sind.
- Wärmeerzeuger auf die maximal benötigte Vorlauftemperatur einstellen und automatischen Betrieb für die Warmwasserbereitung aktivieren.
- Anlage einschalten.
  Inbetriebnahme der Bedieneinheit gemäß Tabelle 6 und Tabelle 7 oder Tabelle 8 durchführen.

Bei erster Inbetriebnahme: Inbetriebnahmeprotokoll in der Bedienungsanleitung und in Kapitel 11, Seite 36 ausfüllen.

Bei der Inbetriebnahme nach einem Reset sind Datum, Uhrzeit und das Inbetriebnahmedatum in der Bedieneinheit noch vorhanden.

Eine Übersicht aller Einstellungen finden Sie in Kapitel 7, ab Seite 17.

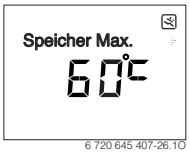
5.1 Grundeinstellungen

Grundeinstellungen	
Nach dem Herstellen der Spannungsversorgung zeigt das Display die Sprachauswahl. Die aktuelle Einstellung blinkt. ▶ Auswahlknopf drehen und drücken, um die Sprache einzustellen.	 6 720 645 407-22.2O
Das Display wechselt zur Einstellung des Datums. Die aktuelle Einstellung blinkt.[1)] ▶ Auswahlknopf drehen und drücken, um das Datum einzustellen.	 6 720 645 407-21.1O
Das Display wechselt zur Einstellung der Uhrzeit. Die aktuelle Einstellung blinkt.[1)] ▶ Auswahlknopf drehen und drücken, um die Uhrzeit einzustellen.	 6 720 645 407-20.1O
Das Display wechselt zur Einstellung der Verwendung. ▶ Auswahlknopf drücken. Die aktuelle Einstellung blinkt. ▶ Auswahlknopf drehen und drücken, um die Verwendung als Regler oder als Fernbedienung einzustellen (→ Tabellen 7 und 8).	 6 720 645 407-09.1O

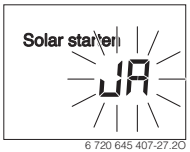
Tab. 6 Grundeinstellungen

1) Ggf. bezieht die Bedieneinheit automatisch das aktuelle Datum und die Uhrzeit über das BUS-System.

5.2 Einstellungen für die Verwendung als Regler

Verwendung als Regler	
Das Display wechselt zur Zuordnung des Heizkreises. Die aktuelle Einstellung blinkt. ▶ Auswahlknopf drücken, um die Einstellung zu bestätigen. **-oder-** ▶ Wenn mehrere C 100 in der Anlage installiert sind: Auswahlknopf drehen und drücken, um einen der Heizkreise 2 bis 8 zuzuordnen.	 6 720 645 407-11.1O
Das Display wechselt zur automatischen Konfiguration. Die aktuelle Einstellung blinkt. ▶ Auswahlknopf drehen und drücken, um **JA** auszuwählen. Die automatische Konfiguration zum Erkennen der angeschlossenen Module und Temperaturfühler startet. Während der automatischen Konfiguration blinkt die Anzeige **Auto-Konfig.**	 6 720 645 407-12.2O
Um die automatische Konfiguration abzubrechen: ▶ Zurück-Taste drücken. ▶ Auswahlknopf drehen und drücken, um **NEIN** auszuwählen. Die automatische Konfiguration wird abgebrochen.	 6 720 645 407-24.3O
Nach der automatischen Konfiguration wechselt das Display zur geführten Systemkonfiguration. In der geführten Systemkonfiguration sind mehr Einstellungen als in der Anleitung dargestellt. Welche Einstellungen verfügbar sind hängt von der installierten Anlage ab.	
Nur bei Wärmeerzeugern mit **EMS 2** ist der erste Menüpunkt der geführten Systemkonfiguration die Konfiguration HK1.	 6 720 805 191-01.1O
Bei Wärmeerzeugern mit **2-Draht-BUS** erscheint als erstes die Einstellung für Warmwasser. Dieser Menüpunkt ist auch bei Wärmeerzeugern mit EMS 2 verfügbar und erscheint dort als zweiter Menüpunkt. ▶ Wenn die Anzeige nicht blinkt, Auswahlknopf drücken. Die aktuelle Einstellung wird blinkend angezeigt. ▶ Auswahlknopf drehen, um die Einstellung zu ändern. ▶ Auswahlknopf drücken, um zur nächsten Einstellung zu wechseln. **-oder-** ▶ Zurück-Taste drücken, um zur vorhergehenden Einstellung zu wechseln.	 6 720 645 407-30.1O
Nach der Systemkonfiguration wechselt das Display zum Start der Heizungsanlage. ▶ Auswahlknopf drehen und drücken, um **JA** auszuwählen. Wenn kein Solarmodul erkannt wurde, ist die Konfiguration abgeschlossen. Das Installationsdatum der C 100 wird automatisch gesetzt.	 6 720 645 407-14.2O
Wenn ein Solarmodul erkannt wurde, wechselt das Display zur Konfiguration der Solaranlage. ▶ Auswahlknopf drücken. Das Display zeigt die aktuell eingestellte maximale Speichertemperatur. ▶ Alle Einstellungen für die Solaranlage prüfen und ggf. anpassen (→ Kapitel 8 ab Seite 18).	 6 720 645 407-26.1O

Tab. 7 Verwendung als Regler

Verwendung als Regler	
Nach der Konfiguration wechselt das Display zum Start der Solaranlage. ▶ Solaranlage befüllen und entlüften, damit die Pumpen nicht trocken laufen. ▶ Auswahlknopf drücken und drehen, um **JA** auszuwählen. ▶ Auswahlknopf drücken, um die Solaranlage zu starten. Im Display blinkt die Anzeige **Solar befüllt?**	 6 720 645 407-27.2O
▶ Wenn die Solaranlage ordnungsgemäß befüllt und entlüftet ist: Auswahlknopf drücken. Das Display wechselt zur Raumtemperaturanzeige. ▶ Wenn die Solaranlage nicht ordnungsgemäß befüllt und entlüftet ist: Zurück-Taste drücken. Die Solaranlage wird nicht gestartet und kann befüllt werden. Die Konfiguration kann anschließend fortgesetzt werden.	 6 720 645 407-28.1O
Die C 100 ist nun als Regler konfiguriert. Die Heizungsanlage, ggf. die Warmwasserbereitung und die Solaranlage sind in Betrieb. Nach der Konfiguration werden nur noch die für die konfigurierte Anlage relevanten Menüpunkte angezeigt.	

Tab. 7 Verwendung als Regler

Im Auslieferungszustand der Bedieneinheit ist das Warmwassersystem aktiviert. Wenn kein Warmwassersystem installiert aber aktiviert ist, zeigt die Bedieneinheit eine Störung an.

- ▶ Wenn kein Warmwassersystem in der Anlage installiert ist, das Warmwassersystem im Inbetriebnahme- oder Warmwassermenü deaktivieren.

Die Bedieneinheit ist nicht für den Anschluss des Warmwasserspeichers hinter einer hydraulischen Weiche geeignet.

- ▶ Warmwasserspeicher nur direkt anschließen (primärseitig).

5.3 Einstellungen für die Verwendung als Fernbedienung

Verwendung als Fernbedienung	
▶ Auswahlknopf drehen und drücken, um einen Heizkreis zuzuordnen. Nach der Zuordnung des Heizkreises ist die Konfiguration als Fernbedienung abgeschlossen. Das Installationsdatum der C 100 wird automatisch gesetzt. ▶ C 400/C 800 in Betrieb nehmen (→ Installationsanleitung der Bedieneinheit C 400/ C 800). ▶ C 100 an der C 400/C 800 entweder im Servicemenü des zugeordneten Heizkreises oder mit dem Konfigurationsassistenten konfigurieren (→ Installationsanleitung der Bedieneinheit C 400/C 800).	 6 720 645 407-16.1O
Als Fernbedienung zeigt die C 100 ein reduziertes Menü an (→ Bild 12, Seite 17 und Bild 13, Seite 19). Alle weiteren Einstellungen werden an der C 400/C 800 vorgenommen und angezeigt.	

Tab. 8 Verwendung als Fernbedienung

5.4 Checkliste: wichtige Einstellungen für die Inbetriebnahme

Inbetriebnahme immer so durchführen, dass die Anlage bedarfsgerecht arbeitet. Für die Zufriedenheit des Anlagenbetreibers sind erfahrungsgemäß folgende Einstellungen sehr wichtig:

- **Regelungsart**: außentemperaturgeführt () mit oder ohne Raumtemperatureinfluss oder raumtemperaturgeführt
- **Heizkurve** (): Anpassung über Auslegungstemperatur, minimale Außentemperatur und andere Einstellungen
- **Warmwasservorrang**: Wärmeanforderung für Warmwasser wird vorrangig erfüllt oder Warmwasser und Heizung werden gleichrangig bedient (wenn hydraulisch möglich)
- **Zeitprogramm**: bestimmt, wann geheizt wird

Wie Einstellungen im Servicemenü geändert werden, ist in Kapitel 7 beschrieben.

Das Installationsdatum der C 100 wird automatisch gesetzt:

- als Regler bei der erstmaligen Bestätigung der Konfiguration durch Starten der Heizung
- als Fernbedienung bei der erstmaligen Zuordnung des Heizkreises

6 Außerbetriebnahme / Ausschalten

Die Bedieneinheit wird über die BUS-Verbindung mit Strom versorgt und bleibt ständig eingeschaltet. Die Anlage wird nur z. B. zu Wartungszwecken abgeschaltet.

▶ Gesamte Anlage und alle BUS-Teilnehmer spannungsfrei schalten.

Nach längerem Stromausfall oder Ausschalten müssen Datum und Uhrzeit ggf. neu eingestellt werden. Alle anderen Einstellungen bleiben dauerhaft erhalten.

7 Hauptmenü

Weiterführende Informationen zur Bedienung/ Navigation im Hauptmenü finden Sie in der Bedienungsanleitung.

- Wenn die Standardanzeige aktiv ist, **menu**-Taste kurz drücken, um das Hauptmenü zu öffnen oder zu schließen.
- Auswahlknopf drehen, um einen Menüpunkt auszuwählen oder den Wert einer Einstellung zu ändern.
- Auswahlknopf drücken, um den ausgewählten Menüpunkt zu öffnen, das Eingabefeld für eine Einstellung zu aktivieren oder eine Einstellung zu bestätigen.

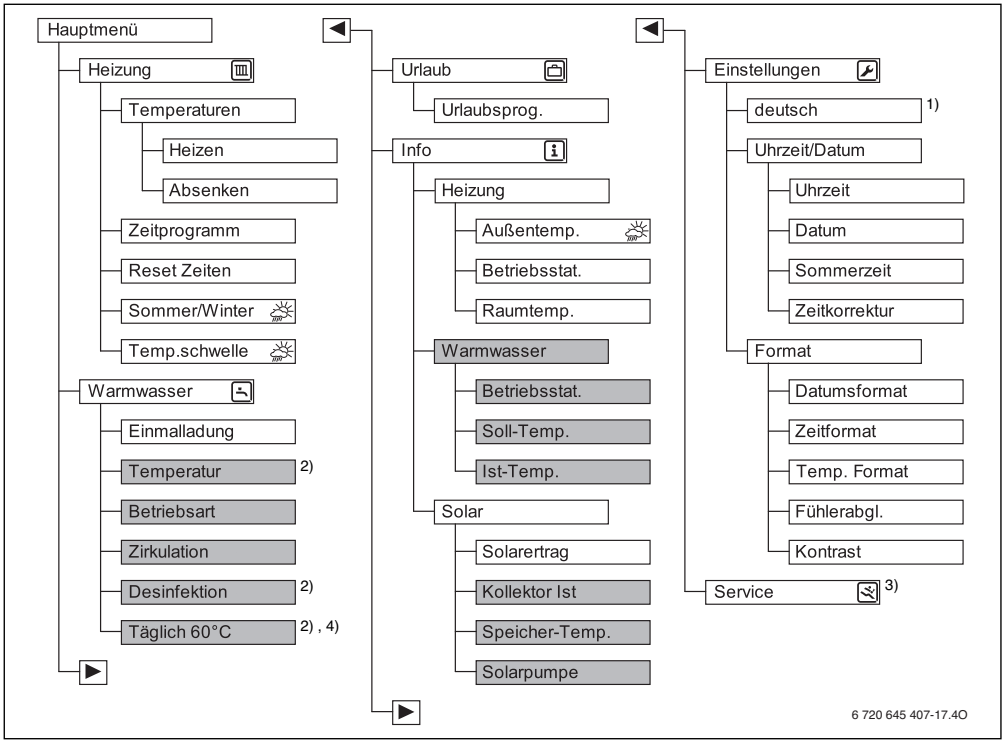


Bild 12 Übersicht des Hauptmenüs – die grau hinterlegten Menüpunkte werden nur bei Verwendung als Regler angezeigt

1) Eingestellte Sprache.
2) Kann nur am Regler C 100 für HK1 eingestellt werden, nicht an den Reglern für HK2…8.
3) Servicemenü (→ Kapitel 8)
4) Nur Wärmeerzeuger mit EMS 2.

8 Servicemenü

- Wenn die Standardanzeige aktiv ist, **menu**-Taste drücken und für ca. drei Sekunden gedrückt halten, bis im Hauptmenü das Servicemenü angezeigt wird.
- Auswahlknopf drücken, um das bereits markierte Servicemenü zu öffnen.
- Auswahlknopf drehen, um einen Menüpunkt auszuwählen oder den Wert einer Einstellung zu ändern.
- Auswahlknopf drücken, um den ausgewählten Menüpunkt zu öffnen, das Eingabefeld für eine Einstellung zu aktivieren oder eine Einstellung zu bestätigen.

Die Grundeinstellungen sind in der Spalte Einstellbereich hervorgehoben (→ Kap. 8.1 bis 8.7).

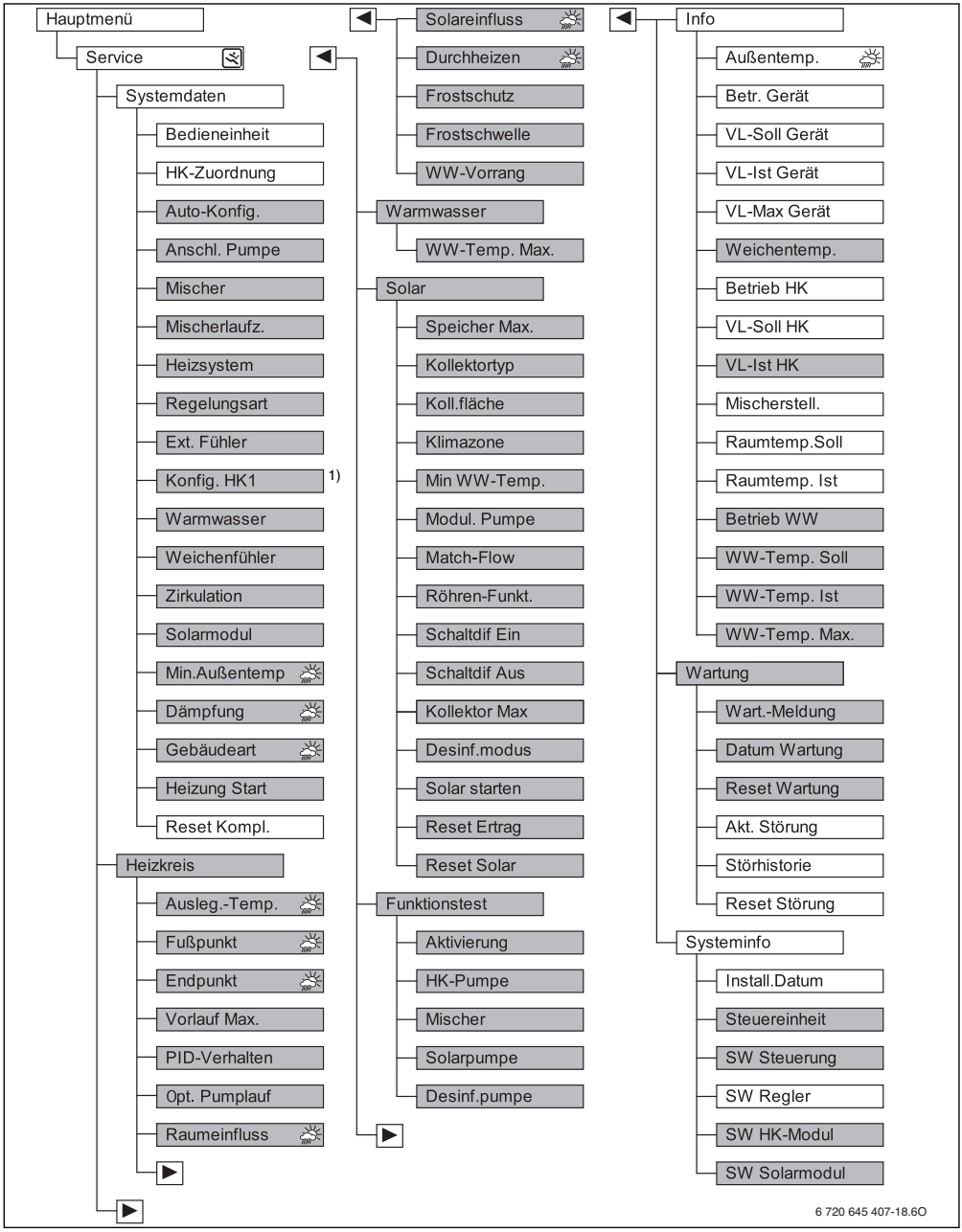


Bild 13 Übersicht des Servicemenüs – die grau hinterlegten Menüpunkte werden nur bei Verwendung als Regler angezeigt

1) Nur bei Wärmeerzeuger mit EMS 2 verfügbar.

8.1 Menü Systemdaten

In diesem Menü wird die Heizungsanlage automatisch oder manuell konfiguriert. Bei der automatischen Konfiguration werden wichtige Daten voreingestellt.

Menüpunkt	Einstellbereich	Funktionsbeschreibung
Bedieneinheit	**Regler**	Verwendung als Regler
	Fernbedienung	Verwendung als Fernbedienung
HK-Zuordnung	**1** ... 8	Nummer des zugeordneten Heizkreises (mit C 400 maximal 4, mit C 800 oder ohne übergeordnete Bedieneinheit maximal 8)
Auto-Konfig.	**NEIN**	Manuelle Konfiguration der Anlage
	JA	Automatische Systemkonfiguration
Anschl. Pumpe	**Wärmeerzeuger**	Heizungspumpe am Wärmeerzeuger angeschlossen (nur für Heizkreis 1)
	HK-Modul	Heizungspumpe am Heizkreismodul MM100 angeschlossen
Mischer	**NEIN**	Ungemischter Heizkreis mit Heizkreismodul MM100 vorhanden
	JA	Gemischter Heizkreis mit Heizkreismodul MM100 vorhanden
Mischerlaufz.	10 ... **120** ... 600 s	Laufzeit des Mischers im zugeordneten Heizkreis
Heizsystem	**Heizkörper**	Heizsystem dem Heizkreis zuordnen, um die Voreinstellung der Heizkurve auszuwählen (→ Seite 23)
	Fußbodenhzg.	
Regelungsart	Außen einfach ()	Auswahl zwischen einfacher oder optimierter außentemperaturgeführter Regelung, Vorlauftemperaturregelung oder Leistungsregelung (→ Kapitel 2.1.1, Seite 4). Die außentemperaturgeführten Regelungsarten sind nur bei angeschlossenem Außentemperaturfühler verfügbar. Wenn bei der automatischen Konfiguration ein Außentemperaturfühler erkannt wird, ist die optimierte außentemperaturgeführte Regelung eingestellt.
	Außen opt. ()	
	Raum-Vorlauf	
	Raum-Leistung	
Ext. Fühler	**NEIN**	Die Raumtemperatur wird über den internen Temperaturfühler der Bedieneinheit bestimmt.
	JA	Ein zusätzlicher Raumtemperaturfühler ist an der Bedieneinheit angeschlossen.
Konfig. HK1		Hydraulischer und elektrischer Anschluss Heizkreis 1 am Kessel (nur bei Wärmeerzeugern mit EMS 2)
	Nein	Hydraulische Weiche oder bodenstehender Wärmeerzeuger vorhanden, alle installierten Heizkreise werden über Module angesteuert
	keine Pumpe	Keine hydraulische Weiche vorhanden, nur ein Heizkreis und Warmwasserbereitung über ein 3-Wege-Ventil
	eigene Pumpe	Keine hydraulische Weiche vorhanden, Heizkreispumpe elektrisch am Wärmeerzeuger angeschlossen und Warmwasserbereitung nicht über ein 3-Wege-Ventil
	P. nach Weiche	Hydraulische Weiche vorhanden, Heizkreispumpe am Wärmeerzeuger angeschlossen
Warmwasser	Nein	Kein Warmwassersystem vorhanden
	Ja, 3-Weg-Ven	Vorhandenes Warmwassersystem wird über 3-Wege-Ventil versorgt
	Ja, Ladepumpe	Vorhandenes Warmwassersystem wird über Speicherladepumpe versorgt
Weichenfühler	**Nein**	Keine hydraulische Weiche vorhanden
	Ja, am Gerät	Hydraulische Weiche vorhanden, Temperaturfühler am Wärmerzeuger angeschlossen
	Ja, am Modul	Hydraulische Weiche vorhanden, Temperaturfühler am Heizkreismodul angeschlossen

Tab. 9 Einstellungen im Menü Systemdaten

Menüpunkt	Einstellbereich	Funktionsbeschreibung
Zirkulation	**NEIN**	Die Zirkulationspumpe kann nicht vom Wärmeerzeuger angesteuert werden.
	JA	Wenn die Zirkulationspumpe vom Wärmeerzeuger angesteuert wird, muss die Zirkulationspumpe hier zusätzlich aktiviert werden.
Solarmodul	**NEIN**	Keine solare Warmwasserbereitung vorhanden
	JA	Solare Warmwasserbereitung mit Solarmodul MS100 vorhanden
Min.Außentemp (☼)	–35 … **–10** … 0 °C	Minimale Außentemperatur für die Auslegung (→ Tabelle 10); nur verfügbar, wenn ein Außentemperaturfühler angeschlossen ist und eine außentemperaturgeführte Regelungsart aktiv ist.
Dämpfung (☼)		Diese Einstellung ist nur verfügbar, wenn ein Außentemperaturfühler angeschlossen und eine außentemperaturgeführte Regelungsart aktiv ist.
	EIN	Die eingestellte Gebäudeart wirkt sich auf den gemessenen Wert der Außentemperatur aus. Die Außentemperatur wird verzögert (gedämpft).
	AUS	Die gemessene Außentemperatur geht ungedämpft in die außentemperaturgeführte Regelung ein.
Gebäudeart (☼)		Maß für die thermische Speicherkapazität des beheizten Gebäudes
	schwer	Hohe Speicherkapazität, z. B. Steinhaus mit dicken Wänden (starke Dämpfung der Außentemperatur)
	mittel	Mittlere Speicherkapazität
	leicht	Geringe Speicherkapazität, z. B. ungedämmtes Wochenendhaus aus Holz (geringe Dämpfung der Außentemperatur)
Heizung Start	**NEIN**	Die eingestellte Konfiguration wird nicht übernommen, das Menü kann nicht verlassen werden.
	JA	Die eingestellte Konfiguration wird übernommen und die Heizung startet.
Reset Kompl.	**NEIN**	Die aktuellen Einstellungen bleiben erhalten.
	JA	Die Grundeinstellung wird wiederhergestellt (außer Zeit und Datum).

Tab. 9 Einstellungen im Menü Systemdaten

Minimale Außentemperatur

Die minimale Außentemperatur ist der Mittelwert der jeweils kältesten Außentemperaturen der letzten Jahre und hat Einfluss auf die Heizkurve. Der Wert für die Region kann aus der für jedes Gebäude notwendigen Heizlastberechnung, aus einer Klimazonenkarte oder aus Tabelle 10 entnommen werden.

- ▶ Minimale Außentemperatur für den Auslegungsfall der Heizung einstellen.

Minimale Außentemperatur in °C			
Athen	– 2	**Marseille**	– 6
Berlin	– 15	**Moskau**	– 30
Brüssel	– 10	**Neapel**	– 2
Budapest	– 12	**Nizza**	± 0
Bukarest	– 20	**Paris**	– 10
Hamburg	– 12	**Prag**	– 16
Helsinki	– 24	**Rom**	– 1
Istanbul	– 4	**Sewastopol**	– 12
Kopenhagen	– 13	**Stockholm**	– 19
Lissabon	± 0	**Valencia**	– 1
London	– 1	**Wien**	– 15
Madrid	– 4	**Zürich**	– 16

Tab. 10 Minimale Außentemperaturen für Europa

8.2 Menü Heizkreis

In diesem Menü werden Einstellungen für den Heizkreis vorgenommen. Bei der automatischen Konfiguration werden wichtige Daten voreingestellt. Im Menü werden danach nur die relevanten Menüpunkte angezeigt.

Beispiel: Bei außentemperaturgeführter Regelung werden Menüpunkte für die raumtemperaturgeführte Regelung nicht angezeigt.

HINWEIS: Gefahr der Schädigung oder Zerstörung des Estrichs!

- ▶ Bei Fußbodenheizung die vom Hersteller empfohlene maximale Vorlauftemperatur beachten.

Menüpunkt	Einstellbereich	Funktionsbeschreibung
Ausleg.-Temp. (☀)	z. B. 30 ... **45** ... 60 °C (bei Fußbodenheizung)	Die Vorlauftemperatur, die bei der minimalen Außentemperatur erreicht wird (Auslegungstemperatur), wirkt sich auf die Steilheit/Neigung der Heizkurve aus (nur bei außentemperaturgeführter Regelung mit optimierter Heizkurve verfügbar). Der Einstellbereich hängt vom gewählten Heizsystem ab.
Fußpunkt (☀)	z. B. 20 ... **25 °C** ... Endpunkt (bei Fußbodenheizung)	Der Fußpunkt der Heizkurve ist nur bei außentemperaturgeführter Regelung mit einfacher Heizkurve verfügbar.
Endpunkt (☀)	z. B. Fußpunkt ... **45** ... 60 °C (bei Fußbodenheizung)	Die Vorlauftemperatur, die bei der minimalen Außentemperatur erreicht wird (Endpunkt), wirkt sich auf die Steilheit/Neigung der Heizkurve aus (nur bei Regelungsart > Außen einfach verfügbar). Der Einstellbereich hängt vom gewählten Heizsystem ab.
Vorlauf Max.	z. B. 30 ... **48** ... 60 °C (bei Fußbodenheizung)	Maximale Vorlauftemperatur; Der Einstellbereich hängt vom gewählten Heizsystem ab.
PID-Verhalten (nur bei raumtemperaturgeführter Regelung)	schnell	Schnelle Regelcharakteristik, z. B. bei großen installierten Wärmeleistungen und/oder hohen Betriebstemperaturen und kleiner Heizwassermenge
	mittel	Mittlere Regelcharakteristik, z. B. bei Radiatorenheizungen (mittlere Heizwassermenge) und mittlere Betriebstemperaturen
	träge	Langsame Regelcharakteristik, z. B. bei Fußbodenheizungen (große Heizwassermenge) und niedrigen Betriebstemperaturen
Opt. Pumplauf	EIN	Optimierter Pumpenlauf aktiv: Die Heizungspumpe läuft in Abhängigkeit von der Vorlauftemperatur möglichst wenig (nur verfügbar bei Vorlauftemperaturregelung).
	AUS	Wenn in der Anlage mehr als eine Wärmequelle (z. B. Solaranlage oder Hybridsystem) oder ein Pufferspeicher installiert ist, muss diese Funktion deaktiviert sein.
Raumeinfluss (☀)	AUS	Außentemperaturgeführte Regelung arbeitet unabhängig von der Raumtemperatur.
	1 ... **3** ... 10 K	Je höher der Einstellwert ist, umso größer ist der Einfluss der Raumtemperatur auf die Heizkurve.
Solareinfluss (☀)	– 5 ... – 1 K	Die Sonnenstrahlung beeinflusst in gewissen Grenzen die außentemperaturgeführte Regelung (solarer Wärmegewinn senkt die erforderliche Wärmeleistung).
	AUS	Sonnenstrahlung wird bei der Regelung nicht berücksichtigt.

Tab. 11 Einstellungen im Menü Heizkreis

Menüpunkt	Einstellbereich	Funktionsbeschreibung
Durchheizen (☼)	**AUS**	Ab dieser eingestellten Außentemperatur erfolgt keine Absenkung mehr. Die Anlage arbeitet im Heizbetrieb, um eine größere Auskühlung zu vermeiden.
	– 30 ... 10 °C	
Frostschutz		**Hinweis**: Um den Frostschutz der gesamten Heizungsanlage zu gewährleisten, außentemperaturabhängigen Frostschutz einstellen. Diese Einstellung ist unabhängig von der eingestellten Regelungsart.
	AUS	Frostschutz aus
	nach Außentemp. (☼)	Frostschutz wird in Abhängigkeit von der hier gewählten Temperatur de-/aktiviert (→ Schwellentemperatur für Frost (Frostschutz Grenztemperatur), Seite 23)
	nach Raumtemp.	
	Raum-Außen (☼)	
Frostschwelle	– 20 ... **5** ... 10 °C	→ Schwellentemperatur für Frost (Frostschutz Grenztemperatur), Seite 23
WW-Vorrang	**EIN**	Warmwasserbereitung wird aktiviert, Wärmeanforderung der Heizung wird unterbrochen
	AUS	Warmwasserbereitung wird aktiviert, Wärmeanforderung der Heizung wird parallel abgedeckt (nur möglich, wenn das Warmwassersystem über Speicherladepumpe versorgt wird)

Tab. 11 Einstellungen im Menü Heizkreis

Schwellentemperatur für Frost (Frostschutz Grenztemperatur)

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

- ▶ Grundeinstellung der Schwellentemperatur für Frost (5 °C) darf nur durch den Fachmann anlagenverträglich angepasst werden.
- ▶ Schwellentemperatur nicht zu niedrig einstellen.
  Schäden durch eine zu niedrig eingestellte Schwellentemperatur für Frost sind von der Gewährleistung ausgeschlossen!
- ▶ Ohne Außentemperaturfühler ist kein sicherer Anlagenfrostschutz möglich.

Bei außentemperaturabhängiger Schwellentemperatur für Frost (☼) mit oder ohne Einfluss der Raumtemperatur gilt:

- Wenn die Außentemperatur die eingestellte Schwellentemperatur um 1 K (°C) überschreitet und keine Wärmeanforderung von der Heizung vorliegt, wird die Heizungspumpe ausgeschaltet.
- Wenn die Außentemperatur die eingestellte Schwellentemperatur unterschreitet, wird die Heizungspumpe eingeschaltet (Anlagenfrostschutz).

Bei raumtemperaturabhängiger Schwellentemperatur für Frost gilt:

- Wenn die Raumtemperatur 7 °C überschreitet und keine Wärmeanforderung von der Heizung vorliegt, wird die Heizungspumpe ausgeschaltet.
- Wenn die Raumtemperatur 5 °C unterschreitet, wird die Heizungspumpe eingeschaltet (kein Anlagenfrostschutz).

Bei raum-/außentemperaturabhängiger Schwellentemperatur für Frost (☼) gilt:

- Wenn die Raumtemperatur 5 °C unterschreitet oder wenn die Außentemperatur die eingestellte Schwellentemperatur unterschreitet, wird die Heizungspumpe eingeschaltet (Anlagenfrostschutz).

Die Einstellung **nach Raumtemp.** bietet keinen absoluten Frostschutz, weil z. B. in Fassaden verlegte Rohrleitungen einfrieren können. Das kann auch eintreten, obwohl die Temperatur im Referenzraum aufgrund von Fremdwärmequellen deutlich oberhalb von 5 °C liegt. Wenn ein Außentemperaturfühler installiert ist, kann unabhängig von der eingestellten Regelungsart der Frostschutz der gesamten Heizungsanlage gewährleistet werden:

- ▶ Im Menü **Frostschutz** entweder **nach Außentemp.** oder **Raum-Außen** einstellen (☼).

Heizsystem und Heizkurven für die außentemperaturgeführte Regelung einstellen

- ▶ Heizungstyp (Heizkörper oder Fußbodenheizung) im Menü **Systemdaten** > **Heizsystem** einstellen.

- Regelungsart (optimierte oder einfache Heizkurve) im Menü **Systemdaten** > **Regelungsart** einstellen (). Für das gewählte Heizsystem und die gewählte Regelungsart nicht erforderliche Menüpunkte sind ausgeblendet.

Die Heizkurve ist die entscheidende Basisgröße für einen sparsamen und komfortablen Betrieb der Heizungsanlage bei außentemperaturgeführter Regelung. Das Regelsystem benötigt zur Berechnung dieser Kurve die Angabe einiger Kenngrößen der Heizungsanlage und berechnet daraus mit Hilfe einer mathematischen Formel die optimale Heizkurve selbstständig.

Dabei berücksichtigt es die gedämpfte Außentemperatur und die Raumregeltemperatur. Die Raumregeltemperatur wiederum ist eine interne Rechengröße, die sich aus der gewünschten Raumtemperatur (Raumsolltemperatur) und dem Raumeinfluss zusammensetzt.

Dadurch kann der Endkunde über die Veränderung der Raumsolltemperatur die Heizkurve unmittelbar beeinflussen.

Die wichtigsten Einstellungen sind Auslegungstemperatur, maximale Vorlauftemperatur und minimale Außentemperatur.

Die Heizkurve (→ Bild 14 und 15) ist im Wesentlichen durch ihren Fuß- und ihren Endpunkt bestimmt. Der Fußpunkt liegt bei der gedämpften Außentemperatur von 20 °C bei 25 °C Vorlauftemperatur (für eine Raumtemperatur von 21 °C). Der Endpunkt der Heizkurve muss entsprechend der Auslegungstemperatur des Heizsystems eingestellt werden.

Für den Verlauf der Heizkurve (Neigung/Steilheit) sind die beiden Parameter **Min.Außentemp** (die in einer Region niedrigste zu erwartende Außentemperatur, Seite 21) und die **Ausleg.-Temp.** (die Vorlauftemperatur, die bei der minimalen Außentemperatur erreicht werden soll) bestimmend (→ Bild 14 und 15, links).

Eine parallele Verschiebung der Heizkurve nach oben oder unten wird durch die Anpassung der eingestellten Raumtemperatur erreicht (→ Bild 14 und 15, rechts).

Optimierte Heizkurve

Die optimierte Heizkurve (**Regelungsart**: **Außen opt.**) ist eine nach oben gekrümmte Kurve, die auf der genauen Zuordnung der Vorlauftemperatur zur entsprechenden Außentemperatur basiert ().

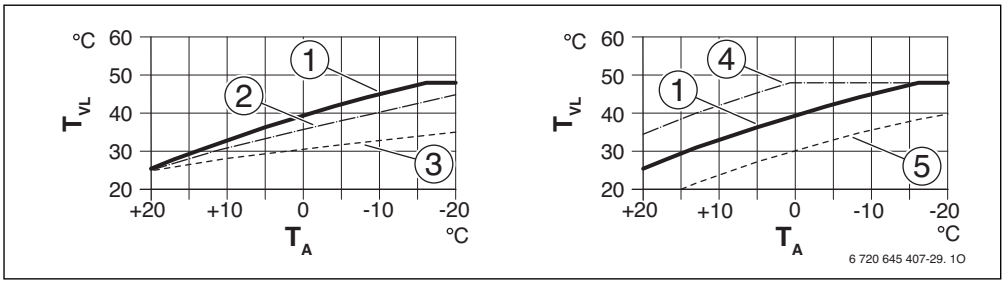


Bild 14 Einstellung der Heizkurve für Fußbodenheizung
Links: Steigung über Auslegungstemperatur T_{AL} und minimale Außentemperatur $T_{A,min}$
Rechts: Parallelverschiebung über gewünschte Raumtemperatur

T_A Außentemperatur
T_{VL} Vorlauftemperatur
[1] Einstellung: T_{AL} = 45 °C, $T_{A,min}$ = −10 °C (Grundkurve), Begrenzung bei $T_{VL,max}$ = 48 °C
[2] Einstellung: T_{AL} = 40 °C, $T_{A,min}$ = −10 °C, Begrenzung bei $T_{VL,max}$ = 48 °C
[3] Einstellung: T_{AL} = 35 °C, $T_{A,min}$ = −20 °C, Begrenzung bei $T_{VL,max}$ = 48 °C
[4] Parallelverschiebung der Grundkurve [1] durch Erhöhen der gewünschten Raumtemperatur, Begrenzung bei $T_{VL,max}$ = 48 °C
[5] Parallelverschiebung der Grundkurve [1] durch Reduzieren der gewünschten Raumtemperatur

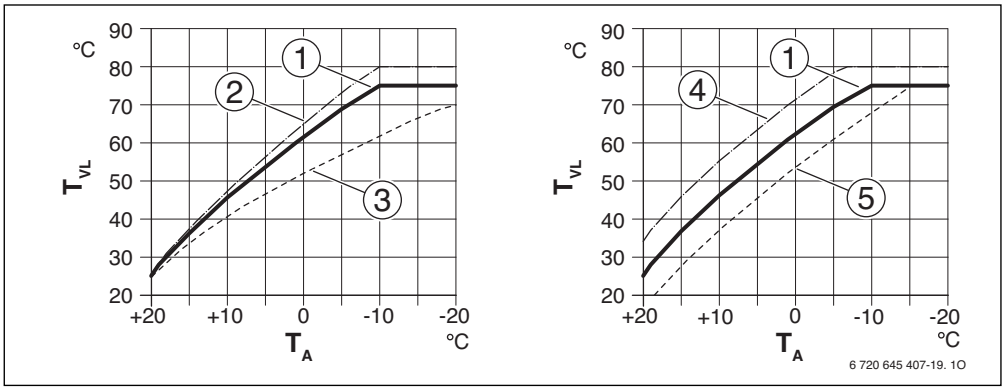


Bild 15 Einstellung der Heizkurve für Heizkörper
Links: Steigung über Auslegungstemperatur T_{AL} und minimale Außentemperatur $T_{A,min}$
Rechts: Parallelverschiebung über gewünschte Raumtemperatur

T_A Außentemperatur
T_{VL} Vorlauftemperatur
[1] Einstellung: T_{AL} = 75 °C, $T_{A,min}$ = −10 °C (Grundkurve), Begrenzung bei $T_{VL,max}$ = 75 °C
[2] Einstellung: T_{AL} = 80 °C, $T_{A,min}$ = −10 °C, Begrenzung bei $T_{VL,max}$ = 80 °C
[3] Einstellung: T_{AL} = 70 °C, $T_{A,min}$ = −20 °C, Begrenzung bei $T_{VL,max}$ = 75 °C
[4] Parallelverschiebung der Grundkurve [1] durch Erhöhen der gewünschten Raumtemperatur, Begrenzung bei $T_{VL,max}$ = 80 °C
[5] Parallelverschiebung der Grundkurve [1] durch Reduzieren der gewünschten Raumtemperatur, Begrenzung bei $T_{VL,max}$ = 75 °C

Einfache Heizkurve

Die einfache Heizkurve (**Regelungsart**: **Außen einfach**) ist eine vereinfachte Darstellung der gekrümmten Heizkurve als Gerade. Diese Gerade wird durch zwei Punkte beschrieben: Fußpunkt (Anfangspunkt der Heizkurve) und Endpunkt ( ).

	Fußbodenheizung	Heizkörper
Minimale Außentemperatur $T_{A,min}$	– 10 °C	– 10 °C
Fußpunkt	25 °C	25 °C
Endpunkt	45 °C	75 °C
Maximale Vorlauftemperatur $T_{VL,max}$	48 °C	75 °C

Tab. 12 Grundeinstellungen der einfachen Heizkurven

8.3 Menü Warmwasser

In diesem Menü werden Einstellungen für die Warmwasserbereitung vorgenommen. Der Fachmann kann eine höhere Warmwassertemperatur als 60 °C freischalten.

WARNUNG: Verbrühungsgefahr!
Heißes Wasser kann zu schweren Verbrühungen führen. Wenn die Begrenzung der Warmwasser Maximaltemperatur (**WW-Temp. Max.**) > 60 °C eingestellt ist:

- ▶ Alle Betroffenen informieren und sicherstellen, dass eine Mischvorrichtung installiert ist.

Im Auslieferungszustand der Bedieneinheit ist das Warmwassersystem aktiviert. Wenn kein Warmwassersystem installiert aber aktiviert ist, zeigt die Bedieneinheit eine Störung an.

- ▶ Wenn kein Warmwassersystem in der Anlage installiert ist, das Warmwassersystem im Systemdaten- oder Warmwassermenü deaktivieren.

Menüpunkt	Einstellbereich	Funktionsbeschreibung
WW-Temp. Max.	**60** ... 80 °C	Der eingestellte Wert ist die Obergrenze für die gewünschte Warmwassertemperatur, die im Hauptmenü eingestellt werden kann. Wenn über 60 °C eingestellt werden, erscheint die Warnmeldung Verbrühung, die durch Drücken des Auswahlknopfes bestätigt werden muss (oder Einstellung mit der Zurück-Taste verwerfen).

Tab. 13 Einstellungen im Menü Warmwasser

8.4 Menü Solar

Mit der C 100 kann eine Solaranlage zur Warmwasserbereitung geregelt werden. Bei einer zusätzlichen solaren Heizungsunterstützung ist die C 400/C 800 einzusetzen.

Weiterführende Informationen zu Solaranlagen sind in den Installationsanleitungen der Module MS100 enthalten.

Wenn in diesem Menü die Brutto-Kollektorfläche falsch eingestellt ist, wird im Info-Menü unter Solarertrag ein falscher Wert angezeigt.

- ▶ Installierte Brutto-Kollektorfläche unter der Einstellung **Koll.fläche** eingeben.

WARNUNG: Verbrühungsgefahr!
Wenn die thermische Desinfektion zur Vermeidung von Legionellen freigeschaltet ist (das Warmwasser wird einmalig Dienstag nachts um 02:00 Uhr auf 70 °C erwärmt, → Trinkwasserverordnung) oder die maximale Speichertemperatur (**Speicher Max.**) auf über 60 °C eingestellt ist:

- ▶ Alle Betroffenen informieren und sicherstellen, dass eine Mischvorrichtung installiert ist.

Menüpunkt	Einstellbereich	Funktionsbeschreibung
Speicher Max.	20 ... **60** ... 90 °C	Wenn die Temperatur am Speichertemperaturfühler die Speichermaximaltemperatur erreicht, wird die Pumpe ausgeschaltet. Wenn über 60 °C eingestellt werden, erscheint die Warnmeldung Verbrühung, die durch Drücken des Auswahlknopfes bestätigt werden muss (oder Einstellung mit der Zurück-Taste verwerfen).
Kollektortyp	**Flachkollektor**	Verwendung von Flachkollektoren
	Vakuumkollektor	Verwendung von Vakuumröhrenkollektoren
Koll.fläche	**0** ... 500 m^2	Installierte Brutto-Kollektorfläche
Klimazone	10 ... **90** ... 200	Klimazone des Installationsortes gemäß Zonenkarte (→ Installationsanleitung Solarmodul)

Tab. 14 Einstellungen im Menü Solar

Menüpunkt	Einstellbereich	Funktionsbeschreibung
Min WW-Temp.	**AUS**	Warmwasser-Nachladung durch den Wärmeerzeuger unabhängig von der minimalen Warmwassertemperatur
	15 ... 70 °C	Die Regelung erfasst, ob ein solarer Energieertrag vorhanden ist und ob die gespeicherte Wärmemenge zur Warmwasserversorgung ausreicht. In Abhängigkeit der beiden Größen senkt die Regelung die vom Wärmeerzeuger zu erzeugende Warmwasser-Solltemperatur ab. Bei ausreichendem solarem Energieertrag entfällt somit das Nachheizen mit dem Wärmeerzeuger. Bei Nichterreichen der hier eingestellten Temperatur erfolgt eine Warmwasser-Nachladung durch den Wärmeerzeuger.
Modul. Pumpe	**NEIN**	Solarpumpe wird nicht modulierend angesteuert.
	PWM	Solarpumpe wird modulierend über ein PWM Signal angesteuert.
	0-10V	Solarpumpe wird modulierend über ein analoges 0-10V Signal angesteuert.
Match-Flow	**AUS**	Vario-Match-Flow ausgeschaltet
	35 ... 60 °C	Vario-Match-Flow (nur in Kombination mit Drehzahlregelung) dient zur schnellen Beladung des Speicherkopfes auf z. B. 45 °C, um ein Nachheizen des Trinkwassers durch den Heizkessel zu vermeiden.
Röhren-Funkt.	**AUS**	Vakuumröhrenkollektoren-Funktion ausgeschaltet
	EIN	Warme Solarflüssigkeit wird zum Kollektortemperaturfühler gepumpt; alle 15 Minuten wird die Pumpe für 5 Sekunden ab einer Kollektortemperatur von 20 °C aktiviert (Anwendung bei Vakuumröhrenkollektoren).
Schaltdif Ein	6 ... **10** ... 20 K	Wenn die Kollektortemperatur die Speichertemperatur um die hier eingestellte Differenz überschreitet und alle Einschaltbedingungen erfüllt sind, schaltet die Solarpumpe an (min. 3 K größer als Schaltdif Aus).
Schaltdif Aus	3 ... **5** ... 17 K	Wenn die Kollektortemperatur die Speichertemperatur nicht oder nur um weniger als die hier eingestellte Differenz überschreitet, schaltet die Solarpumpe aus (min. 3 K kleiner als Schaltdif Ein).
Kollektor Max	100 ... **120** ... 140 °C	Bei Überschreiten der Kollektormaximaltemperatur ist die Pumpe aus.
Desinf.modus	**AUS**	Kein Desinfektionsbetrieb für den Solarspeicher
	EIN	Desinfektionsbetrieb für den Solarspeicher freischalten (tägliche Aufheizung[1)] auf 60 °C sowie wöchentliche thermische Desinfektion über das Endkundenmenü aktivieren).
Solar starten	**NEIN**	Für Wartungszwecke kann die Solaranlage mit dieser Funktion ausgeschaltet werden.
	JA	Erst nach Freigabe dieser Funktion läuft die Solaranlage an.
Reset Ertrag	**NEIN**	Der Solarertrag-Zähler wird nicht zurückgesetzt.
	JA	Der Solarertrag-Zähler wird auf null zurückgesetzt.
Reset Solar	**NEIN**	Aktuelle Einstellungen der Solarparameter bleiben erhalten.
	JA	Alle Solarparameter werden auf Grundeinstellung zurückgesetzt.

Tab. 14 Einstellungen im Menü Solar

1) Nur bei Wärmeerzeuger mit EMS 2 verfügbar.

8.5 Menü Funktionstest

Mit Hilfe dieses Menüs können Pumpen und Mischer der Anlage getestet werden. Dies erfolgt, indem sie auf verschiedene Einstellwerte gesetzt werden. Ob der Mischer oder die Pumpe entsprechend reagiert, kann am jeweiligen Bauteil überprüft werden. Wenn in diesem Menü **Aktivierung** auf **JA** gestellt wird, wird der normale Heizbetrieb in der gesamten Anlage unterbrochen. Alle Einstellungen bleiben erhalten. Die Einstellungen in diesem Menü sind nur vorübergehend und werden auf die jeweilige Grundeinstellung zurückgestellt, sobald **Aktivierung** auf **NEIN** gestellt oder das Menü **Funktionstest** geschlossen wird.

VORSICHT: Verbrühungsgefahr durch deaktivierte Speichertemperaturbegrenzung während des Funktionstests!
- ▶ Warmwasser-Entnahmestellen schließen.
- ▶ Hausbewohner über Verbrühungsgefahr informieren.

Menüpunkt	Einstellbereich	Funktionsbeschreibung
Aktivierung	**NEIN**	Die Aktoren nehmen die zuvor gespeicherte Stellung wieder ein, so dass die Anlage nach den Funktionstests genau so anläuft, wie sie heruntergefahren wurde.
	JA	Der momentane Betriebszustand (Mischer: Stellhub; Pumpe: Stufe oder Drehzahl) der Aktoren in der Anlage wird gespeichert. Alle Aktoren in der Anlage gehen in den Testmodus.
HK-Pumpe [1]	**0** (in %)	Heizungspumpe läuft nicht (ausgeschaltet).
	100 (in %)	Heizungspumpe läuft mit maximaler Drehzahl.
Mischer [1]	ZU	Mischer fährt ganz zu.
	STOP	Mischer bleibt in momentaner Stellung.
	AUF	Mischer fährt ganz auf.
Solarpumpe [2]	**AUS**	Solarpumpe läuft nicht (ausgeschaltet).
	1 ... 100 (in %)	z. B. **40 %**: Solarpumpe läuft mit einer Drehzahl von 40 % der maximalen Drehzahl. **100 %**: Solarpumpe läuft mit maximaler Drehzahl.
Desinf.pumpe [2]	**AUS**	Desinfektionspumpe läuft nicht (ausgeschaltet).
	100 (in %)	Desinfektionspumpe läuft mit maximaler Drehzahl.

Tab. 15 Einstellungen im Menü Funktionstest

1) Dieser Menüpunkt ist nur verfügbar, wenn ein Modul MM100 installiert ist.

2) Dieser Menüpunkt ist nur verfügbar, wenn ein Solarmodul MS100 installiert ist.

8.6 Menü Info

In diesem Menü werden Einstellungen und Messwerte der Heizungsanlage angezeigt. Änderungen können nicht vorgenommen werden.

Menüpunkt	mögliche Werte	Beschreibung
Außentemp. (☼)	– 40 ... 50 °C	Die aktuell gemessene Außentemperatur ist nur verfügbar, wenn ein Außentemperaturfühler installiert ist.
Betr. Gerät	EIN	Brenner in Betrieb
	AUS	Brenner nicht in Betrieb
VL-Soll Gerät	20 ... 90 °C	Am Wärmerzeuger erforderliche Vorlauftemperatur (Solltemperatur)
VL-Ist Gerät	20 ... 90 °C	Am Wärmeerzeuger gemessene Vorlauftemperatur (Isttemperatur)
VL-Max Gerät	35 ... 90 °C	Am Wärmerzeuger eingestellte maximale Vorlauftemperatur
Weichentemp.	20 ... 90 °C	Aktuelle Heizwassertemperatur in der hydraulischen Weiche

Tab. 16 Infomenü

Menüpunkt	mögliche Werte	Beschreibung
Betrieb HK	AUS	Aktuelle Betriebsart im zugeordneten Heizkreis, → Bedienungsanleitung der Bedieneinheit
	Heizen	
	Absenken	
	Sommer	
	Manuell	
VL-Soll HK	20 ... 90 °C	Erforderliche Vorlauftemperatur im zugeordneten Heizkreis
VL-Ist HK 1)	20 ... 90 °C	Gemessene Vorlauftemperatur im zugeordneten Heizkreis
Mischerstell.1)	0 ... 100 %	Mischerstellung im gemischten Heizkreis (z. B. 30 % geöffnet)
Raumtemp.Soll	AUS	Heizung ausgeschaltet, z. B. im Sommer
	5,0 ... 30,0 °C	Gewünschte Raumtemperatur
Raumtemp. Ist	5,0 ... 30,0 °C	Gemessene Raumtemperatur
Betrieb WW	EIN	Warmwasserbereitung aktiv
	AUS	Warmwasserbereitung nicht aktiv
WW-Temp. Soll	15 ... 80 °C	Gewünschte Warmwassertemperatur
WW-Temp. Ist	15 ... 80 °C	Gemessene Warmwassertemperatur
WW-Temp. Max.	15 ... 80 °C	An der Bedieneinheit eingestellte maximale Warmwassertemperatur

Tab. 16 Infomenü

1) Dieser Menüpunkt ist nur verfügbar, wenn ein Modul MM100 installiert ist.

8.7 Menü Wartung

In diesem Menü werden servicerelevante Einstellungen vorgenommen, z. B. Liste der Störungen löschen, nachdem alle Störungen bei einem Service behoben sind.

Wird die Serviceanzeige direkt am Wärmeerzeuger in Abhängigkeit von Betriebsdauer oder Brennerstunden eingestellt, erscheint unter **Wart.-Meldung** die Einstellung **EIN**, jedoch kann **Datum Wartung** nicht eingestellt werden.

Menüpunkt	Einstellbereich	Funktionsbeschreibung
Wart.-Meldung	**AUS**	Bedieneinheit zeigt keine Wartungsanzeige an.
	EIN	Bedieneinheit zeigt im Display am eingestellten Datum (→ Datum Wartung) eine Wartungsanzeige an.
Datum Wartung	01.01.2012 – 31.12.2099	Datum für die nächste Wartung der Heizungsanlage.
Reset Wartung	**NEIN**	Die Wartungsanzeige wird nicht zurückgesetzt.
	JA	Die Wartungsanzeige wird zurückgesetzt.
Akt. Störung	z. B. 29.09.2012 A11/802	Alle aktuellen Störungen werden angezeigt, geordnet nach Fehlerschwere: Datum der Störung wird in Textzeile angezeigt, Störungs- und Zusatz-Code abwechselnd blinkend in der Wertanzeige.
Störhistorie	z. B. 31.07.2012 A02/816	Die letzten 20 Störungen werden angezeigt, geordnet nach dem Auftrittszeitpunkt. Das Datum der Störung wird in Textzeile angezeigt, Störungs- und Zusatz-Code abwechselnd blinkend in der Wertanzeige.
Reset Störung	**NEIN**	Die Störungshistorie bleibt erhalten.
	JA	Die Störungshistorie wird gelöscht.

Tab. 17 Einstellungen im Menü Wartung

8.8 Menü Systeminfo

In diesem Menü werden Detailinformationen der BUS-Teilnehmer der Anlage abgefragt. Änderungen können nicht vorgenommen werden.

Menüpunkt	Anzeigebeispiel	Funktionsbeschreibung
Install.Datum	14.09.2012	Datum der ersten bestätigten Konfiguration (Regler) oder der ersten Zuordnung des Heizkreises (Fernbedienung) wird automatisch übernommen.
Steuereinheit	XXXX.X	Bezeichnung der Steuereinheit des Wärmeerzeugers
SW Steuerung	1.xx	Softwareversion der Steuereinheit des Wärmeerzeugers
	2.xx	
SW Regler	NFxx.xx	Softwareversion der Bedieneinheit
SW HK-Modul	NFxx.xx	Softwareversion Heizkreismodul MM100 1)
SW Solarmodul	NFxx.xx	Softwareversion Solarmodul MS100 1)

Tab. 18 Systeminfo

1) Nur verfügbar, wenn ein entsprechendes Modul installiert ist.

9 Störungen beheben

Das Display der Bedieneinheit zeigt eine Störung an. Die Ursache kann eine Störung der Bedieneinheit, eines Bauteils, einer Baugruppe oder des Wärmeerzeugers sein. Zugehörige Anleitungen des betroffenen Bauteils, der Baugruppe oder des eingesetzten Wärmeerzeugers und insbesondere das Servicehandbuch mit detaillierten Störungsbeschreibungen enthalten weitere Hinweise zur Störungsbehebung. Manche Störungen des Wärmeerzeugers werden nicht im Display der Bedieneinheit angezeigt. Sie sind in den Dokumenten des eingesetzten Wärmeerzeugers beschrieben.

Die letzten 20 aufgetretenen Störungen werden mit Zeitstempel gespeichert (Störungshistorie → Seite 29).

Nur Originalersatzteile verwenden. Schäden, die durch nicht vom Hersteller gelieferte Ersatzteile entstehen, sind von der Haftung ausgeschlossen.
Wenn sich eine Störung nicht beheben lässt, bitte an den zuständigen Servicetechniker oder die nächste Junkers-Niederlassung wenden.

Störungs-Code	Zusatz-Code	Ursache o. Störungsbeschreibung	Prüfvorgang/Ursache	Maßnahme
A01	808	Warmwasserbereitung: Warmwasser-Temperaturfühler 1 defekt - Ersatzbetrieb aktiv	Kein Warmwassersystem installiert	Warmwassersystem im Servicemenü deaktivieren
			Verbindungsleitung zwischen Regelgerät und Warmwasserfühler prüfen	Wenn ein Defekt vorliegt, Fühler austauschen
			Elektrischer Anschluss der Verbindungsleitung im Regelgerät prüfen	Falls Schrauben oder ein Stecker lose sind, das Kontaktproblem beheben
			Warmwasserfühler laut Tabelle prüfen	Wenn Werte nicht übereinstimmen, dann den Fühler austauschen
			Spannung an den Anschlussklemmen des Warmwasserfühlers im Regelgerät laut Tabelle prüfen	Wenn die Fühlerwerte gestimmt haben, aber die Spannungswerte nicht übereinstimmen, dann das Regelgerät austauschen

Tab. 19 Störungstabelle

Störungs-Code	Zusatz-Code	Ursache o. Störungsbeschreibung	Prüfvorgang/Ursache	Maßnahme
A01	810	Warmwasser bleibt kalt	Prüfen, ob evtl. ständig Wasser aufgrund von Zapfungen oder einer Leckage aus dem Warmwasserspeicher entnommen wird	Evtl. ständige Warmwasserentnahme unterbinden
			Die Position des Warmwasserfühlers prüfen, evtl. ist dieser falsch angebracht oder hängt in der Luft	Warmwasserfühler richtig positionieren
			Wenn der Warmwasser-Vorrang abgewählt wurde und Heizung und Warmwasser im Parallelbetrieb laufen, kann evtl. die Leistung des Kessels nicht ausreichen	Warmwasserbereitung auf "Vorrang" einstellen
			Prüfen, ob die Heizschlange im Speicher vollständig entlüftet ist	Evtl. entlüften
			Die Verbindungsrohre zwischen Kessel und Speicher kontrollieren und nach Montageanleitung prüfen, ob diese richtig angeschlossen sind	Bei Fehlern in der Verrohrung diese beheben
			Entsprechend den technischen Unterlagen prüfen, ob die eingebaute Speicherladepumpe über die erforderliche Leistung verfügt	Wenn Abweichungen bestehen, die Pumpe austauschen
			Zu große Verluste Zirkulationsleitung	Zirkulationsleitung prüfen
			Den Warmwasserfühler laut Tabelle prüfen	Bei Abweichungen zu den Tabellenwerten den Fühler austauschen
A11	1000	Systemkonfiguration nicht bestätigt	Systemkonfiguration nicht vollständig durchgeführt	System vollständig konfigurieren und bestätigen
A11	1010	Keine Kommunikation über BUS-Verbindung EMS 2	Prüfen, ob Busleitung falsch angeschlossen wurde	Verdrahtungsfehler beseitigen und Regelgerät Aus- und wieder Einschalten
			Prüfen, ob Busleitung defekt ist. Erweiterungsmodule vom BUS entfernen und Regelgerät aus- und wieder einschalten. Prüfen, ob Störungsursache Modul oder Modulverdrahtung	Busleitung reparieren bzw. austauschen
				Defekten BUS-Teilnehmer austauschen

Tab. 19 Störungstabelle

Störungs-Code	Zusatz-Code	Ursache o. Störungsbeschreibung	Prüfvorgang/Ursache	Maßnahme
A11	1037	Außentemperaturfühler defekt - Ersatzbetrieb Heizung aktiv	Konfiguration prüfen. Mit der gewählten Einstellung ist ein Außentemperaturfühler erforderlich.	Ist kein Außentemperaturfühler gewünscht. Konfiguration raumtemperaturgeführt im Regler wählen.
			Verbindungsleitung zwischen Regelgerät und Außentemperaturfühler auf Durchgang prüfen	Wenn kein Durchgang vorhanden ist, die Störung beheben
			Elektrischer Anschluss der Verbindungsleitung in Außentemperaturfühler bzw. am Stecker im Regelgerät prüfen	Korrodierte Anschlussklemmen im Außenfühlergehäuse reinigen.
			Außentemperaturfühler laut Tabelle prüfen	Wenn Werte nicht übereinstimmen, dann den Fühler tauschen
			Spannung an den Anschlussklemmen des Außentemperaturfühler im Regelgerät laut Tabelle prüfen	Wenn die Fühlerwerte gestimmt haben, aber die Spannungswerte nicht übereinstimmen, dann das Regelgerät austauschen
A11	1038	Zeit/Datum ungültiger Wert	Datum/Zeit noch nicht eingestellt	Datum/Zeit einstellen
			Spannungsversorgung über längere Zeit ausgefallen	Spannungsausfälle vermeiden
A11	3061 3062 3063 3064 3065 3066 3067 3068	Keine Kommunikation mit Mischermodul *(3061 = Heizkreis 1;* *3062 = Heizkreis 2;* *3063 = Heizkreis 3;* *3064 = Heizkreis 4;* *3065 = Heizkreis 5;* *3066 = Heizkreis 6;* *3067 = Heizkreis 7;* *3098 = Heizkreis 8)*	Konfiguration prüfen (Adresseinstellung am Modul). Mit der gewählten Einstellung ist ein Mischermodul erforderlich	Konfiguration ändern
			Die BUS-Verbindungsleitung zum Mischermodul auf Beschädigung prüfen. Busspannung am Mischermodul muss zwischen 12-15 V DC liegen	Beschädigte Kabel austauschen
			Mischermodul defekt	Mischermodul austauschen
A11	3091 3092 3093 3094 3095 3096 3097 3098	Raumtemperaturfühler defekt *(3091 = Heizkreis 1;* *3092 = Heizkreis 2;* *3093 = Heizkreis 3;* *3094 = Heizkreis 4;* *3095 = Heizkreis 5;* *3096 = Heizkreis 6;* *3097 = Heizkreis 7;* *3098 = Heizkreis 8)*	C 400/C 800 im Wohnraum installieren (nicht am Kessel) oder	Systemregler oder Fernbedienung austauschen.
			Regelungsart Heizkreis von Raumgeführt auf Außentemperaturgeführt umstellen	
			Frostschutz von Raum auf Außen umstellen	

Tab. 19 Störungstabelle

Störungs-Code	Zusatz-Code	Ursache o. Störungsbeschreibung	Prüfvorgang/Ursache	Maßnahme
A11	6004	Keine Kommunikation Solarmodul	Konfiguration prüfen (Adresseinstellung Modul). Mit der gewählten Einstellung ist ein Solarmodul erforderlich	Konfiguration ändern
			Die BUS-Verbindungsleitung zum Solarmodul auf Beschädigung prüfen. Busspannung am Solarmodul muss zwischen 12-15 V DC liegen.	Beschädigte Kabel austauschen
			Solarmodul defekt	Modul austauschen
A21 A22 A23 A24 A25 A26 A27 A28	1001	Keine Kommunikation zwischen Systemregler und Fernbedienung *(A21 = Heizkreis 1;* *A22 = Heizkreis 2;* *A23 = Heizkreis 3;* *A24 = Heizkreis 4;* *A25 = Heizkreis 5;* *A26 = Heizkreis 6;* *A27 = Heizkreis 7;* *A28 = Heizkreis 8)*	Konfiguration prüfen (Adresseinstellung). Mit der gewählten Einstellung ist ein Systemregler notwendig.	Konfiguration ändern
			Die BUS-Verbindungsleitung zum Systemregler auf Beschädigung prüfen. Busspannung am Systemregler muss zwischen 12-15 V DC liegen.	Beschädigte Kabel austauschen
			Fernbedienung oder Systemregler defekt	Fernbedienung oder Systemregler austauschen
A31 A32 A33 A34 A35 A36 A37 A38	3021 3022 3023 3024 3025 3026 3027 3028	Heizkreis Vorlauftemperaturfühler defekt - Ersatzbetrieb aktiv *(A31/3021 = Heizkreis 1;* *A32/3022 = Heizkreis 2;* *A33/3023 = Heizkreis 3;* *A34/3024 = Heizkreis 4;* *A35/3025 = Heizkreis 5;* *A36/3026 = Heizkreis 6;* *A37/3027 = Heizkreis 7;* *A38/3028 = Heizkreis 8)*	Konfiguration prüfen. Mit der gewählten Einstellung ist ein Vorlauftemperaturfühler erforderlich	Konfiguration ändern
			Verbindungsleitung zwischen Modul Mischer und Vorlauftemperaturfühler prüfen	Verbindung ordnungsgemäß herstellen
			Vorlauftemperaturfühler laut Tabelle prüfen	Wenn die Werte nicht übereinstimmen, dann den Fühler austauschen
			Spannung an den Anschlussklemmen des Vorlauffühlers am Modul Mischer laut Tabelle prüfen	Wenn die Fühlerwerte gestimmt haben, die Spannungswerte jedoch nicht übereinstimmen, dann das Mischermodul austauschen
A51	6021	Kollektortemperaturfühler defekt	Konfiguration prüfen. Mit der gewählten Einstellung ist ein Kollektorfühler erforderlich	Konfiguration ändern.
			Verbindungsleitung zwischen Solarmodul und Kollektorfühler prüfen	Verbindung ordnungsgemäß herstellen
			Kollektorfühler laut Tabelle prüfen	Sollten Werte nicht übereinstimmen, den Fühler austauschen
			Spannung an den Anschlussklemmen des Kollektorfühlers am Solarmodul laut Tabelle prüfen	Sollten die Fühlerwerte gestimmt haben, aber die Spannungswerte nicht übereinstimmen, dann das Solarmodul austauschen

Tab. 19 Störungstabelle

Störungs-Code	Zusatz-Code	Ursache o. Störungsbeschreibung	Prüfvorgang/Ursache	Maßnahme
A51	6022	Speicher 1 Temperaturfühler unten defekt - Ersatzbetrieb aktiv	Konfiguration prüfen. Mit der gewählten Einstellung ist ein Speicherfühler unten notwendig.	Konfiguration ändern
			Verbindungsleitung zwischen Solarmodul und Speicherfühler unten prüfen	Verbindung ordnungsgemäß herstellen
			Elektrischer Anschluss der Verbindungsleitung am Solarmodul prüfen	Falls Schrauben oder ein Stecker lose sind, das Kontaktproblem beheben
			Speicherfühler unten laut Tabelle prüfen	Wenn Werte nicht übereinstimmen, dann den Fühler austauschen
			Spannung an den Anschlussklemmen des Speicherfühler unten am Solarmodul laut Tabelle prüfen	Wenn die Fühlerwerte gestimmt haben, aber die Spannungswerte nicht übereinstimmen, dann das Modul austauschen
A61 A62 A63 A64 A65 A66 A67 A68	1010	Keine Kommunikation über BUS-Verbindung EMS 2. *(A61 = Heizkreis 1; A62 = Heizkreis 2; A63 = Heizkreis 3; A64 = Heizkreis 4; A65 = Heizkreis 5; A66 = Heizkreis 6; A67 = Heizkreis 7; A68 = Heizkreis 8)*	Prüfen, ob Busleitung falsch angeschlossen wurde	Verdrahtungsfehler beseitigen und Regelgerät Aus- und wieder Einschalten
			Prüfen, ob Busleitung defekt ist. Erweiterungsmodule vom BUS entfernen und Regelgerät aus- und wieder einschalten. Prüfen, ob Störungsursache Modul oder Modulverdrahtung	Busleitung reparieren bzw. austauschen
				Defekten BUS-Teilnehmer austauschen
A61 A62 A63 A64 A65 A66 A67 A68	1037	Außentemperaturfühler defekt - Ersatzbetrieb aktiv *(A61 = Heizkreis 1; A62 = Heizkreis 2; A63 = Heizkreis 3; A64 = Heizkreis 4; A65 = Heizkreis 5; A66 = Heizkreis 6; A67 = Heizkreis 7; A68 = Heizkreis 8)*	Konfiguration prüfen. Mit der gewählten Einstellung ist ein Außentemperaturfühler erforderlich.	Ist kein Außentemperaturfühler gewünscht. Konfiguration raumtemperaturgeführt im Regler wählen.
			Verbindungsleitung zwischen Regelgerät und Außentemperaturfühler auf Durchgang prüfen	Wenn kein Durchgang vorhanden ist, die Störung beheben
			Elektrischer Anschluss der Verbindungsleitung in Außentemperaturfühler bzw. am Stecker im Regelgerät prüfen	Korrodierte Anschlussklemmen im Außenfühlergehäuse reinigen.
			Außentemperaturfühler laut Tabelle prüfen	Wenn Werte nicht übereinstimmen, dann den Fühler austauschen
			Spannung an den Anschlussklemmen des Außentemperaturfühler im Regelgerät laut Tabelle prüfen	Wenn die Fühlerwerte gestimmt haben, die Spannungswerte jedoch nicht übereinstimmen, dann das Regelgerät austauschen

Tab. 19 Störungstabelle

Störungs-Code	Zusatz-Code	Ursache o. Störungsbeschreibung	Prüfvorgang/Ursache	Maßnahme
A61 A62 A63 A64 A65 A66 A67 A68	1081 1082 1083 1084 1085 1086 1087 1088	Zwei Master Bedieneinheiten im System. *(A61/1081 = Heizkreis 1;* *A62/1082 = Heizkreis 2;* *A63/1083 = Heizkreis 3;* *A64/1084 = Heizkreis 4;* *A65/1085 = Heizkreis 5;* *A66/1086 = Heizkreis 6;* *A67/1087 = Heizkreis 7;* *A68/1088 = Heizkreis 8)*	In der Installationsebene die Parametrierung prüfen	Die Bedieneinheit für den Heizkreis 1 ... 4 als Master anmelden
A61 A62 A63 A64 A65 A66 A67 A68	3091 3092 3093 3094 3095 3096 3097 3098	Raumtemperaturfühler defekt *(A61/3091 = Heizkreis 1;* *A62/3092 = Heizkreis 2;* *A63/3093 = Heizkreis 3;* *A64/3094 = Heizkreis 4;* *A65/3095 = Heizkreis 5;* *A66/3096 = Heizkreis 6;* *A67/3097 = Heizkreis 7;* *A68/3098 = Heizkreis 8)*	Systemregler oder Fernbedienung defekt	Autokonfiguration erneut starten. Alle Teilnehmer müssen am BUS sein. Systemregler oder Fernbedienung austauschen
Hxx	...	...	Z. B. Serviceintervall des Wärmeerzeugers abgelaufen.	Service erforderlich, siehe Dokumente des Wärmeerzeugers.

Tab. 19 Störungstabelle

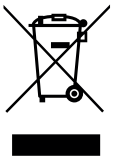
10 Umweltschutz/Entsorgung

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

Verpackung

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

Elektro- und Elektronik-Altgeräte



Nicht mehr gebrauchsfähige Elektro- oder Elektronikgeräte müssen getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Verwertung zugeführt werden (Europäische Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte).

Nutzen Sie zur Entsorgung von Elektro- oder Elektronik-Altgeräten die länderspezifischen Rückgabe- und Sammelsysteme.

11 Einstellprotokoll (Menü Service/Fachmann)

_ _ _

Tab. 20 Die Ident.-Nr. der Bedieneinheit hier eintragen.

Kunde/Anlagenbetreiber	Installierender Fachbetrieb
....	
Datum der Inbetriebnahme:	

Tab. 21

Menüpunkt	Einstellung
Systemdaten	
Bedieneinheit	☐ Regler ☐ Fernbedienung
HK-Zuordnung	☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8
Anschl. Pumpe	☐ Wärmeerzeuger ☐ HK-Modul (MM100)
Mischer	☐ NEIN ☐ JA
Mischerlaufz.	Sekunden
Heizsystem	☐ Heizkörper ☐ Fußbodenhzg.
Regelungsart	☐ Außen einfach ☐ Außen opt. ☐ Raum-Vorlauf ☐ Raum-Leistung
Ext. Fühler	☐ NEIN ☐ JA
Konfig. HK1	☐ Nein ☐ keine Pumpe ☐ eigene Pumpe ☐ P. nach Weiche
Warmwasser	☐ Nein ☐ Ja, 3-Weg-Ven ☐ Ja, Ladepumpe
Weichenfühler	☐ Nein ☐ Ja, am Gerät ☐ Ja, am Modul
Zirkulation	☐ NEIN ☐ JA
Solarmodul	☐ NEIN ☐ JA
Min.Außentemp	°C
Dämpfung	☐ AUS ☐ EIN
Gebäudeart	☐ schwer ☐ mittel ☐ leicht

Tab. 22 Einstellprotokoll

Menüpunkt	Einstellung
Heizkreis	
Ausleg.-Temp.	°C
Fußpunkt	°C
Endpunkt	°C
Vorlauf Max.	°C
PID-Verhalten	☐ schnell ☐ mittel ☐ träge
Opt. Pumplauf	☐ AUS ☐ EIN
Raumeinfluss	K
Solareinfluss	☐ AUS (= 0 K) | K
Durchheizen	☐ AUS | °C
Frostschutz	☐ AUS ☐ nach Außentemp. ☐ nach Raumtemp. ☐ Raum-Außen
Frostschwelle	°C
WW-Vorrang	☐ AUS ☐ EIN
Warmwasser	
WW-Temp. Max.	°C
Solar	
Speicher Max.	°C
Kollektortyp	☐ Flachkollektor ☐ Vakuumkollektor
Koll.fläche	m^2
Klimazone	
Min WW-Temp.	☐ AUS | ..... °C
Modul. Pumpe	☐ NEIN ☐ PWM ☐ 0-10V
Match-Flow	☐ AUS | ..... °C
Röhren-Funkt.	☐ AUS ☐ EIN
Schaltdif Ein	K
Schaltdif Aus	K
Kollektor Max	°C
Desinf.modus	☐ AUS ☐ EIN
Wartung	
Datum Wartung	

Tab. 22 Einstellprotokoll

Index

A

Abmessungen 7
Aktivierung (Funktionstest) 28
Aktuelle Störung 29
Altgerät 35
Angaben zum Produkt 4
Anschluss an Wärmeerzeuger 11
Anschluss Heizungspumpe 20
Auslegungstemperatur 22
Ausschalten 16
Ausschalttemperaturdifferenz 27
Außentemperatur 21
Außentemperaturgeführte Regelung 4
Außerbetriebnahme 16
Automatische Konfiguration 20

B

Bedieneinheit 20
Bedieneinheit einhängen 11
Bedieneinheit von Sockel abnehmen 11
Bedienelemente 12
Bestätigung 20
Betriebsart Heizkreis 29
Betriebsstatus Wärmeerzeuger 28
Betriebsstatus Warmwasser 29
BUS-Verbindung 10

D

Dämpfung 20
Datum Störung
– aktuelle Störung 29
– Störungshistorie 29
Datum Wartung 29
Double-Match-Flow 27
Durchheizen 22

E

Einschalttemperaturdifferenz 27
Elektrischer Anschluss 10
EMS 2 8
Endpunkt 22
Energieeffizienz 4
Entsorgung 35
Externer Temperaturfühler 20

F

Fernbedienung 4, 13, 15–16, 20
Frostschutz
– Anlage 23
– Heizkreis 22
Frostschwelle 22–23
Fühlerkennwerte 7
Funktionsmodul
– Heizkreismodul 8
– Solarmodul 8
Funktionstest 19
Fußpunkt 22

G

Gangreserve 4, 16
Gebäudeart 20

H

Hauptmenü
– Einstellungen 17
– Übersicht 17
Heizkreis 19
Heizkreiszuordnung 20
Heizkurve
– einstellen 23
– für Fußbodenheizung 24
– für Heizkörper 25
Heizsystem 20, 23
Heizungspumpe (Funktionstest) 28
Hydraulische Weiche 20

I

Inbetriebnahme
– Checkliste 16
– wichtige Einstellungen 16
Inbetriebnahmeprotokoll 36
Info (Servicemenü) 19
Installation 8
Installation des Sockels 10
Installationsdatum 30

K

Kabel 10
Klimazone 26
Kollektorfläche 26
Kollektortemperatur, Maximalwert 27
Kollektortyp 26

L

Lieferumfang 6

M

Minimale Außentemperatur 20
Mischer
– Funktionstest 28
– Systemdaten 20
Mischerlaufzeit 20
Mischerstellung 29

Modulierende Solarpumpe 27

P
PID-Verhalten 22

R
Raumeinfluss 22
Raumtemperatur
– Istwert 29
– Sollwert 29
Raumtemperaturgeführte Regelung 4
Recycling 35
Regelungsart 20
Reset gesamte Bedieneinheit 20
Reset Solarkonfiguration 27
Reset Störung 29
Reset Wartung 29
Röhren-Funktion 27

S
Serviceanzeige 29
Servicemenü
– Einstellungen 18–19
– Übersicht 19
Sicherheitshinweise 3
Software-Version
– Heizkreismodul 30
– Regler 30
– Solarmodul 30
– Steuerung 30
Solar
– Einstellungen 26
– Servicemenü 19
Solaranlage starten 27
Solareinfluss 22
Solarertrag 26
Solarmodul 20
Solarpumpe, Funktionstest 28
Solarregelung 4
Speicherladepumpe 20
Speichertemperatur, Maximalwert 26
Steuereinheit 30
Störungen beheben 30
Störungs-Codes 30
Störungshistorie 29
Stromausfall 16
Stromversorgung 16
Systemdaten 19
Systeminfo 19

T
Technische Daten 7
Temperatur
– an der hydraulischen Weiche 28
– Heizungsvorlauf 29
– Warmwasser 29
Temperaturfühler
– an der hydraulischen Weiche 20
– Kennwerte 7
Thermische Desinfektion 27–28

U
Umweltschutz 35

V
Verpackung 35
Verwendung als Fernbedienung 4
Verwendung als Regler 4
Vorlauftemperatur
– Istwert am Wärmeerzeuger 28
– Istwert im Heizkreis 29
– Maximalwert am Wärmeerzeuger 28
– Maximalwert im Heizkreis 22
– Sollwert am Wärmeerzeuger 28
– Sollwert im Heizkreis 29

W
Warmwasser
– Servicemenü 19
– Systemdaten 20
– über 3-Wege-Ventil 20
– über Speicherladepumpe 20
Warmwassertemperatur
– Istwert 29
– Maximalwert 26, 29
– Minimalwert 27
– Sollwert 29
Warmwasservorrang 22
Wartung 16, 19

Z
Zirkulationspumpe 20
Zubehör 8

Wie Sie uns erreichen...

DEUTSCHLAND

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

Betreuung Fachhandwerk
Telefon (0 18 03) 337 335*
Telefax (0 18 03) 337 336*
Junkers.Handwerk@de.bosch.com

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

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

Schulungsannahme
Telefon (0 18 03) 337 250*
Telefax (0 18 03) 337 336*
Junkers-Schulungsannahme@de.bosch.com

Junkers Extranet-Zugang
www.junkers.com

* Festnetzpreis 0,09 EUR/Minute, höchstens 0,42 EUR/Minute aus Mobilfunknetzen.

ÖSTERREICH

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

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

SCHWEIZ

Vertrieb
Tobler Haustechnik AG
Steinackerstraße 10
CH-8902 Urdorf

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

Servicenummer
Telefon 0842 840 840

JUNKERS