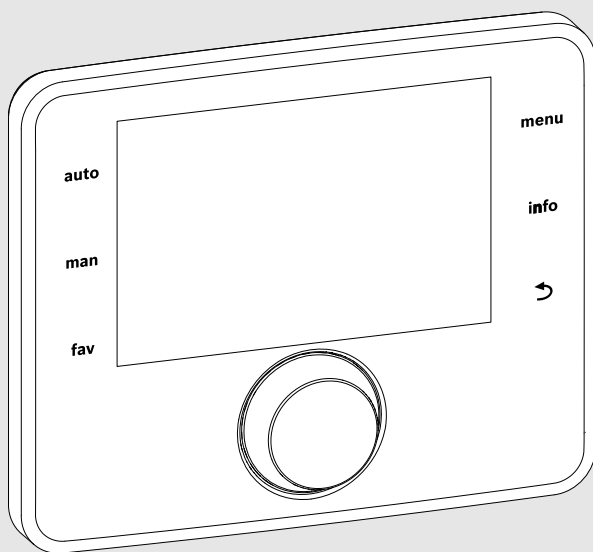


Bedieneinheit

Installationsanleitung für die Fachkraft **CR 400/800**



EMS 2



0010005426-002



Inhaltsverzeichnis

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise.....3

1.1 Symbolerklärung3

1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise3

2 Angaben zum Produkt.....3

2.1 Produktbeschreibung3

2.2 Downloads4

2.3 Lieferumfang4

2.4 Technische Daten.....4

2.5 Kennwerte Temperaturfühler4

2.6 Gültigkeit der technischen Dokumentation4

2.7 Ergänzendes Zubehör4

3 Installation5

3.1 Arten der Installation5

3.2 Installationsort.....5

3.3 Installation im Referenzraum.....5

3.4 Elektrischer Anschluss5

3.5 Bedieneinheit einhängen oder abnehmen5

3.6 Installation im Wärmeerzeuger6

3.7 Installation eines Außentemperaturfühlers6

4 Inbetriebnahme6

4.1 Inbetriebnahme der Anlage mit dem Konfigurationsassistenten.....6

4.2 Weitere Einstellungen bei der Inbetriebnahme7

4.3 Funktionstests durchführen8

4.4 Monitorwerte überprüfen8

4.5 Anlagenübergabe.....8

5 Außerbetriebnahme / Ausschalten.....8

6 Servicemenü.....8

6.1 Einstellungen für Heizung9

6.1.1 Menü Anlagendaten.....9

6.1.2 Menü Kesseldaten10

6.1.3 Menü Heizkreis 1 ... 811

6.1.4 Menü Estrichtrocknung.....16

6.2 Einstellungen für Warmwasser18

6.3 Einstellungen für Solaranlagen22

6.4 Einstellungen für weitere Systeme oder Geräte.....22

6.5 Diagnosemenü.....22

6.5.1 Menü Funktionstests.....22

6.5.2 Menü Monitorwerte.....22

6.5.3 Menü Störungsanzeigen24

6.5.4 Menü Systeminformationen24

6.5.5 Menü Wartung.....24

6.5.6 Menü Reset25

6.5.7 Menü Kalibrierung.....25

7 Störungen beheben.....25

8 Umweltschutz und Entsorgung26

9 Datenschutzhinweise26

10 Übersicht Servicemenü27

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise

1.1 Symbolerklärung

Warnhinweise

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

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

 **GEFAHR**
GEFAHR bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten werden.

 **WARNUNG**
WARNUNG bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten können.

 **VORSICHT**
VORSICHT bedeutet, dass leichte bis mittelschwere Personenschäden auftreten können.

ACHTUNG
HINWEIS bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.

Wichtige Informationen

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

1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Hinweise für die Zielgruppe

Diese Installationsanleitung richtet sich an Fachleute für Wasserinstallationen, Lüftungs-, Heizungs- und Elektrotechnik. Die Anweisungen in allen Anleitungen müssen eingehalten werden. Bei Nichtbeachten können Sachschäden und Personenschäden bis hin zur Lebensgefahr entstehen.

- ▶ Installationsanleitungen 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 Heizungs- und Lüftungsanlagen verwenden.

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

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.

2 Angaben zum Produkt

2.1 Produktbeschreibung

Die Bedieneinheit dient der Regelung von maximal 4 Heizkreisen (CW 800, nicht in allen Ländern verfügbar; maximal 8 Heizkreise). Zusätzlich können 2 Speicherladekreise zur Warmwasserbereitung, eine solare Warmwasserbereitung sowie eine solare Heizungsunterstützung sowie eine Lüftungsanlage geregelt werden.

Der Funktionsumfang und damit die Menüstruktur der Bedieneinheit ist abhängig vom Aufbau der Anlage. In dieser Anleitung wird der maximale Funktionsumfang beschrieben. An den betroffenen Stellen wird auf die Abhängigkeit vom Aufbau der Anlage hingewiesen. Die Einstellbereiche und Grundeinstellungen weichen ggf. von den Angaben in dieser Anleitung ab.

Einsatzmöglichkeiten in verschiedenen Heizungsanlagen

In einem BUS-System darf nur ein Teilnehmer die Heizkreisberechnung durchführen. In einer Heizungsanlage darf daher nur eine Bedieneinheit C 400/C 800 installiert werden. Sie dient als Regler in:

- Anlagen mit einem Heizkreis, z. B. in einem Einfamilienhaus
- Anlagen mit zwei oder mehr Heizkreisen HK ... (→ Bild 1 auf Seite 36), z. B.:
 - Fußbodenheizung in einer Etage und Heizkörpern in der anderen
 - Wohnung in Kombination mit einer Werkstatt
- Anlagen mit mehreren Heizkreisen HK ... mit Fernbedienungen (→ Bild 2 auf Seite 36), z. B.:
 - Haus mit Einliegerwohnung mit C 400/C 800 als Regler und CR 10 (H)/CR 11 (H)/CR 100/CR 120 als Fernbedienungen (Installation der C 400/C 800 im Referenzraum des Hauses, CR 10 (H)/CR 11 (H)/CR 100/CR 120 im Referenzraum der Einliegerwohnung)
 - Haus mit mehreren Wohnungen (C 400/C 800 als Regler und CR 10 (H)/CR 11 (H)/CR 100/CR 120 als Fernbedienungen, Installation der C 400/C 800 im Wärmerezeuger).

2.2 Downloads

- Um weitere produktspezifische Anleitungen zu laden: QR-Code scannen oder die Web-Adresse manuell im Browser eingeben (→ Bild 3 auf Seite 36).

2.3 Lieferumfang

Legende zu Bild 4 „Lieferumfang“ auf Seite 36:

- [1] Einbaurahmen für Wärmerezeuger mit BUS-fähiger Heatronik 3 (nur CW 400/CW 800)
- [2] Sockel für Wandinstallation
- [3] Bedieneinheit
- [4] Technische Dokumentation

2.4 Technische Daten

Abmessungen in mm → Bild 5 auf Seite 36

Nennspannung	10 ... 24 V DC
Nennstrom (ohne Beleuchtung)	13 mA
BUS-Schnittstelle	EMS 2
Regelbereich	5 ... 30 °C
zulässige Umgebungstemperatur	0 ... 50 °C
Gangreserve	≥ 4 h
Schutzklasse	III

Schutzart	• bei Wandinstallation • bei Installation im Wärmerezeuger	• IP20 • IPX2D
Temperatur der Kugeldruckprüfung		75 °C
Verschmutzungsgrad		2

Tab. 1 Technische Daten

2.5 Kennwerte Temperaturfühler

Widerstandswerte Außentemperaturfühler → Tabelle 17 auf Seite 36.

Widerstandswerte Vorlauf- und Warmwasser-Temperaturfühler → Tabelle 18 auf Seite 37.

2.6 Gültigkeit der technischen Dokumentation

Angaben in der technischen Dokumentation zu Wärmerezeugern, Heizungsreglern oder zum BUS-System EMS 1 gelten auch weiterhin für die vorliegende Bedieneinheit.

2.7 Ergänzendes Zubehör

Module und Bedieneinheiten des Regelsystems EMS 2:

- Bedieneinheit **CR 10/CR 11** als einfache Fernbedienungen
- Bedieneinheit **CR 10 H/CR 11 H** als einfache Fernbedienungen für Lüftungs- und Heizungsanlagen
- Bedieneinheit **CR 100/CR 120** als komfortable Fernbedienungen
- Bedieneinheit **CR 100 RF** als komfortable Funkfernbedienungen
- **ME 200**: Modul für Einbindung alternativer Wärmerezeuger (z. B. Kaminöfen)
- **MU 100**: Modul für Erweiterung EMS 1- und EMS 2-Kessel
- **MH 200**: Modul für Hybridsystem
- **MC 400**: Modul für eine Kaskade mehrerer Wärmerezeuger
- **MM 100**: Modul für einen gemischten Heizkreis, Speicherladekreis oder Konstantheizkreis
- **MM 200**: Modul für 2 gemischte Heizkreise, Speicherladekreise oder Konstantheizkreise
- **MS 100**: Modul für solare Warmwasserbereitung oder Warmwasserstation mittels Frischwasserstation
- **MS 200**: Modul für erweiterte Solaranlagen oder für Speicherladesystem zur Warmwasserbereitung

Weitere gerätespezifische Module und Zubehör finden sich im Katalog oder auf der Internetseite des Herstellers. Nicht jedes Zubehör ist in allen Ländern verfügbar.

3 Installation



WARNUNG

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

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

- ▶ Vor der Installation von Zubehör: Spannungsversorgung z. B. zum Wärmeerzeuger, Gebäudeleitsystem und zu allen BUS-Teilnehmern allpolig unterbrechen und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.



WARNUNG

Verbrühungsgefahr!

Wenn Warmwassertemperaturen über 60 °C eingestellt werden oder die thermische Desinfektion eingeschaltet ist, muss eine Mischvorrichtung installiert sein.

3.1 Arten der Installation

Wie die Bedieneinheit zu installieren ist, ist von der Verwendung der Bedieneinheit und vom Aufbau der gesamten Anlage abhängig (→ Kapitel 2.1, Seite 3).

3.2 Installationsort



Bedieneinheit nicht in Feuchträumen installieren.



Um einfaches Ein- und Aushängen der Bedieneinheit zu gewährleisten und für optimale Messung der Raumtemperatur:

- ▶ Mindestabstände beachten.
- ▶ Fern von Wärmequellen installieren.
- ▶ Luftzirkulation ermöglichen.

Installationsort im Referenzraum → Bild 6 auf Seite 37.

3.3 Installation im Referenzraum

Montage des Sockels → Bild 7 auf Seite 37.

3.4 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 mm² Leiterquerschnitt
- 300 m mit 1,50 mm² 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 auf Seite 37).

Legende zu Bild 8:

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

Der drahtgebundene **Außentemperaturfühler** wird am Wärmeerzeuger angeschlossen.

- ▶ Anleitungen des Wärmeerzeugers beachten.

Bei Verlängerung der Fühlerleitung folgende Leiterquerschnitte verwenden:

- Bis 20 m mit 0,75 mm² bis 1,50 mm² Leiterquerschnitt
- 20 m bis 100 m mit 1,50 mm² Leiterquerschnitt.

3.5 Bedieneinheit einhängen oder abnehmen

Bedieneinheit einhängen

→ Bild 9 auf Seite 38

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

Bedieneinheit abnehmen

→ Bild 10 auf Seite 38

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

3.6 Installation im Wärmeerzeuger

Wenn der Wärmeerzeuger mit Energie-Management-System EMS 1 oder EMS 2 ausgestattet ist, kann die Bedieneinheit direkt im Wärmeerzeuger installiert werden. Dies ist in Anlagen mit einem Heizkreis ausschließlich bei rein Außentemperaturgeführter Regelung sinnvoll. Für raumtemperaturgeführte Regelung oder außentemperaturgeführte Regelung mit Einfluss der Raumtemperatur ist dann eine Fernbedienung für jeden Heizkreis im jeweiligen Referenzraum erforderlich.

Zur Installation der Bedieneinheit:

- Installationsanleitung des Wärmeerzeugers beachten.

3.7 Installation eines Außentemperaturfühlers

Installationsort des Außentemperaturfühlers (bei außentemperaturgeführter Regelung mit oder ohne Einfluss der Raumtemperatur) → Bild 11 auf Seite 38

4 Inbetriebnahme

Übersicht der Inbetriebnahmeschritte



Bei der Inbetriebnahme:

- Alle Anleitungen der beteiligten Geräte, Module und Baugruppen beachten.

1. Mechanischer Aufbau der Anlage
2. Erstbefüllung mit Flüssigkeiten und Dichtheitsprüfung
3. Elektrische Verdrahtung
4. Kodierung der Module
5. Anlage einschalten und entlüften
6. Maximale Vorlauftemperatur und Warmwassertemperatur am Wärmeerzeuger einstellen
7. Inbetriebnahme Fernbedienungen

8. Inbetriebnahme der Bedieneinheit C 400/C 800

- Inbetriebnahme der Anlage mit dem Konfigurationsassistenten (→ Kapitel 4.1, Seite 6)
- Einstellungen im Servicemenü prüfen, ggf. anpassen und Konfiguration durchführen (z. B. Solar) (→ Kapitel 4.2, Seite 7)
- Funktionstests durchführen, ggf. Warn- und Störungsanzeigen beheben und Störungshistorie zurücksetzen, Monitorwerte überprüfen (→ Kapitel 4.4, Seite 8)
- Heizkreise bezeichnen (→ Bedienungsanleitung)

9. Anlagenübergabe (→ Kapitel 4.5, Seite 8)

4.1 Inbetriebnahme der Anlage mit dem Konfigurationsassistenten



Vor dem Start des Konfigurationsassistenten sicherstellen, dass die vorhandenen Module installiert und adressiert sind und ggf. eine Fernbedienung installiert und eingestellt ist.

Nach dem Herstellen der Spannungsversorgung zeigt das Display das Menü **Sprache**.

- Einstellungen durch Drehen und Drücken des Auswahlknopfes ausführen und der geführten Inbetriebnahme folgen.
- Konfigurationsassistenten mit **Ja** starten (oder mit **Nein** überspringen).

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

Die Systemanalyse dauert ggf. bis zu einer Minute.

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

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

Für weitere Informationen zu den Einstellungen Kapitel 6 ab Seite 8 beachten.

Menüpunkt	Einstellbereich: Funktionsbeschreibung
Konfigurationsassistent starten? Konfigurationsassi. erneut starten?	
	Ja Nein: Bitte vor dem Start des Konfigurationsassistenten sicherstellen, - dass die Module installiert und adressiert sind, - ob eine Fernbedienung installiert und eingestellt ist.
Anlagendaten → Kapitel 6.1.1, Seite 9	
Gebäudeart → Abschnitt "Gebäudeart", Seite 9	
Kesseldaten → Kapitel 6.1.2, Seite 10	
Altern. WE (Alternativer Wärmeerzeuger)	
Altern. WE installiert	Der Konfigurationsassistent erstellt einen Konfigurationsvorschlag zum Modul anhand der angeschlossenen Fühler. Die Einstellungen im Menü Altern. WE prüfen und ggf. auf die installierte Anlage abstimmen (→ Technische Dokumentation des Moduls).
Hybridsystem installiert	
	Ja Nein: Einstellung, ob ein Hybridsystem installiert ist. Nur verfügbar, wenn ein Hybridsystem erkannt wurde.
Heizkreis 1 → Kapitel 6.1.3, Seite 11	
Warmwassersyst. I → Kapitel 6.2, Seite 18	
Warmwassersyst. II: Siehe Warmwassersyst. I	
Lüftung (→ Installationsanleitung des Lüftungsgeräts)	
	Nein Ja: Einstellung, ob ein Lüftungsgerät installiert ist. Nur verfügbar, wenn ein Lüftungsgerät erkannt wurde.
Solar	
Solarsystem installiert	Nein Ja: Einstellung, ob eine Solaranlage installiert ist. Wenn eine Solaranlage installiert ist (Ja), gibt es weitere Menüpunkte im Menü Solarkonfiguration ändern (→ Technische Dokumentation der Solaranlage).
Solarerweiterungsmodul	Ja Nein: Einstellung, ob ein Erweiterungsmodul installiert ist. (→ Technische Dokumentation des Solarerweiterungsmoduls).
Solarsystem starten → Kapitel 6.3, Seite 22	
Erweiterungsmodul install.	
	Ja Nein: Einstellung, ob ein Erweiterungsmodul MU 100 installiert ist. (→ Technische Dokumentation des Erweiterungsmoduls)

Menüpunkt	Einstellbereich: Funktionsbeschreibung
Konfiguration bestätigen	
	Bestätigen Zurück: Wenn alle Einstellungen mit der installierten Anlage übereinstimmen, die Konfiguration bestätigen (Bestätigen), andernfalls Zurück wählen.

Tab. 2 Inbetriebnahme mit dem Konfigurationsassistenten

4.2 Weitere Einstellungen bei der Inbetriebnahme

Die Einstellungen müssen bei der Inbetriebnahme überprüft und ggf. angepasst werden. Nur so wird die Funktion sichergestellt. Es ist sinnvoll alle angezeigten Einstellungen zu überprüfen.



Wenn entsprechende Funktionen nicht aktiviert und Module, Baugruppen oder Bauteile nicht installiert sind, werden nicht benötigte Menüpunkte bei der weiteren Einstellung ausgeblendet.

Heizung

- Einstellungen im Menü Anlagendaten prüfen (→ Kapitel 6.1.1, Seite 9).
- Einstellungen im Menü Kesseldaten prüfen (→ Kapitel 6.1.2, Seite 10).
- Einstellungen im Menü Heizkreis 1 ... 4 prüfen (→ Kapitel 6.1.3, Seite 11).

Warmwassersystem

- Einstellungen im Menü Warmwassersystem I ... II prüfen (→ Kapitel 6.2, Seite 18).

Wenn ein Frischwassersystem installiert ist:

- Zusätzliche Einstellungen im Menü Warmwassersystem I prüfen (→ Technische Dokumentation des Solarmoduls sowie der Frischwasserstation/Wohnungsstation).

Solaranlage

- Einstellungen im Menü Solar prüfen (→ Kapitel 6.3, Seite 22 und technische Dokumentation des Solarmoduls).

Weitere Systeme oder Geräte

Wenn in der Anlage bestimmte weitere Systeme oder Geräte installiert sind, sind zusätzliche Menüpunkte verfügbar. So sind Systeme und Geräte möglich wie z. B.:

- Hybridsystem
- Kaskaden
- Lüftung

Jeweilige technische Dokumentation des Systems oder Gerätes und Kapitel 6.4, Seite 22 beachten, um die Funktion sicherzustellen.

4.3 Funktionstests durchführen

Auf die Funktionstests wird über das Diagnosemenü zugegriffen. Die zur Verfügung stehenden Menüpunkte sind stark von der installierten Anlage abhängig. Z. B. können Sie unter diesem Menü testen: **Brenner: Ein/Aus** (→ Kapitel 6.5.1, Seite 22).

4.4 Monitorwerte überprüfen

Auf die Monitorwerte wird über das Menü **Diagnose** zugegriffen (Weiterführende Information → Kapitel 6.5.2, Seite 22, Menüstruktur → Kapitel 10, Seite 27).

4.5 Anlagenübergabe

- ▶ Sicherstellen, dass am Wärmeerzeuger keine Begrenzung der Temperaturen für Heizung und Warmwasser eingestellt sind. Nur dann kann die Bedieneinheit C 400/C 800 die Warmwasser- und Vorlauftemperatur regeln.
- ▶ Kontaktdaten des zuständigen Fachbetriebs im Menü **Diagnose > Wartung > Kontaktadresse** eintragen z. B. Firmenname, Telefonnummer und Anschrift oder E-Mail-Adresse (→ Kapitel "Kontaktadresse", Seite 25).
- ▶ Kunden die Wirkungsweise und die Bedienung der Bedieneinheit und des Zubehörs erklären.
- ▶ Kunden über die gewählten Einstellungen informieren.



Wir empfehlen, diese Installationsanleitung dem Kunden an der Heizungsanlage zu übergeben.

5 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.

6 Servicemenü

Übersicht Servicemenü → Seite 27.

- ▶ Wenn die Standardanzeige aktiv ist, Taste **menu** drücken und für ca. drei Sekunden gedrückt halten, bis das Menü **Servicemenü** angezeigt wird.
- ▶ Auswahlknopf drehen, um einen Menüpunkt auszuwählen.
- ▶ Auswahlknopf drücken, um den ausgewählten Menüpunkt zu öffnen, das Eingabefeld für eine Einstellung zu aktivieren oder eine Einstellung zu bestätigen.
- ▶ Taste **↵** drücken, um die aktuelle Einstellung abzubrechen oder den aktuellen Menüpunkt zu verlassen.



Die Grundeinstellungen sind **hervorgehoben**. Bei einigen Einstellungen ist die Grundeinstellung vom angeschlossenen Wärmeerzeuger abhängig. Bei den betroffenen Einstellungen sind die Grundeinstellungen hervorgehoben.



Wenn einem Heizkreis eine CR 10 (H)/CR 11 (H)/CR 100/CR 120 als Fernbedienung zugewiesen ist, sind die Einstellungsmöglichkeiten an der C 400/C 800 für den entsprechenden Heizkreis eingeschränkt. Einige Einstellungen, die über die CR 10 (H)/CR 11 (H)/CR 100/CR 120 geändert werden können, werden im Menü der C 400/C 800 nicht angezeigt. Weiterführende Informationen, welche Einstellungen betroffen sind, finden sich in den Anleitungen der CR 10 (H)/CR 11 (H)/CR 100/CR 120.

6.1 Einstellungen für Heizung

6.1.1 Menü Anlagendaten

In diesem Menü Einstellungen für die gesamte Heizungsanlage vornehmen.

Menüpunkt	Einstellbereich: Funktionsbeschreibung
Fühler hydr. Weiche install.	Keine hydr. Weiche: Es ist keine hydraulische Weiche installiert. Am Kessel: Hydraulische Weiche installiert, Temperaturfühler am Wärmeerzeuger (Kessel) angeschlossen. Am Modul: Hydraulische Weiche installiert, Temperaturfühler am Modul angeschlossen. Weiche ohne Fühler: Hydraulische Weiche installiert, kein Temperaturfühler angeschlossen. Wenn eine Wärmeanforderung anliegt, ist die Heizungsanlage dauerhaft in Betrieb.
WW-Konfig. am Kessel	Kein Warmwasser: Es ist kein Warmwassersystem installiert. 3-Wege-Ventil: Das Warmwassersystem ist über ein 3-Wege-Ventil am Wärmeerzeuger angeschlossen. Ladepumpe hinter Weiche: Es ist ein Warmwasser-Speicherladekreis mit eigener Speicherladepumpe hinter der hydraulischen Weiche angeschlossen. Ladepumpe: Es ist ein Warmwasser-Speicherladekreis am Wärmeerzeuger angeschlossen.
Konfig. Heizkr. 1 am Kessel (nur bei Wärmeerzeuger mit EMS 2)	Kein Heizkreis: Heizkreis 1 ist weder hydraulisch noch elektrisch direkt am Wärmeerzeuger angeschlossen. Keine eigene Heizkreispumpe: Die interne Pumpe des Wärmeerzeugers dient auch als Heizkreispumpe in Heizkreis 1. Eigene Pumpe hinter Weiche: Heizkreis 1 ist hinter der hydraulischen Weiche angeschlossen und verfügt über eine eigene Heizkreispumpe. Eigene Pumpe: Heizkreis 1 ist am Wärmeerzeuger angeschlossen und verfügt über eine eigene Heizkreispumpe.

Menüpunkt	Einstellbereich: Funktionsbeschreibung
Heizungspumpe ¹⁾	Keine: Der Wärmeerzeuger hat entweder keine eigene Pumpe oder die Pumpe arbeitet als Heizkreispumpe. Heizungspumpe: Die Pumpe im Wärmeerzeuger muss bei jeder Wärmeanforderung laufen. Bei Vorhandensein einer hydraulischen Weiche ist die interne Pumpe immer eine Systempumpe.
Min. Außentemperatur	– 35 ... – 10 ... 10 °C: Die durchschnittliche minimale Außentemperatur wirkt sich bei Außentemperaturgeführter Regelung auf die Heizkurve aus (→ Abschnitt "Menü zur Einstellung der Heizkurve", Seite 14). Angaben zur korrekten Einstellung finden Sie in den geltenden nationalen und regionalen Vorschriften und Richtlinien (z. B. DIN EN 12831, ÖNORM H 7500-1 oder SN IA 384.201).
Dämpfung	Ja: Die eingestellte Gebäudeart wirkt sich auf den gemessenen Wert der Außentemperatur aus. Die Außentemperatur wird verzögert (gedämpft). Nein: Die gemessene Außentemperatur geht ungedämpft in die außentemperaturgeführte Regelung ein.
Gebäudeart	Maß für die thermische Speicherkapazität des beheizten Gebäudes (→ Abschnitt "Gebäudeart").

1) Nur bei bestimmten Wärmeerzeugern verfügbar.

Tab. 3 Einstellungen im Menü Anlagendaten

Gebäudeart

Wenn die Dämpfung aktiviert ist, werden mit der Gebäudeart die Schwankungen der Außentemperatur gedämpft. Durch die Dämpfung der Außentemperatur wird die thermische Trägheit der Gebäudemasse bei der außentemperaturgeführten Regelung berücksichtigt.

Beispiel für die gedämpfte Außentemperatur → Bild 10 auf Seite 38).

Legende zu Bild 10:

- [1] Tatsächliche Außentemperatur
- [2] Gedämpfte Außentemperatur

Einstellung	Funktionsbeschreibung
Schwer (hohe Speicherkapazität)	Bauart Z. B. Backsteinhaus
	Auswirkung • Starke Dämpfung der Außentemperatur • Lange Überhöhung der Vorlauftemperatur bei Schnellaufheizung
Mittel (Mittlere Speicherkapazität)	Bauart Z. B. Haus aus Hohlblocksteinen (Grundeinstellung)
	Auswirkung • Mittlere Dämpfung der Außentemperatur • Überhöhung der Vorlauftemperatur bei Schnellaufheizung von mittlerer Dauer
Leicht (Geringe Speicherkapazität)	Bauart Z. B. Haus in Fertigbauweise, Holz-Ständerbauweise, Fachwerk
	Auswirkung • Geringe Dämpfung der Außentemperatur • Kurze Überhöhung der Vorlauftemperatur bei Schnellaufheizung

Tab. 4 Einstellungen für den Menüpunkt Gebäudeart



In der Grundeinstellung wirken Änderungen der Außentemperatur spätestens nach drei Stunden auf die Berechnung der außentemperaturgeführten Regelung.

- Um die gedämpfte und die gemessene Außentemperatur zu kontrollieren: Menü **Diagnose > Monitorwerte > Kessel / Brenner** öffnen (nur aktuelle Werte).
- Um den Außentemperaturverlauf der letzten 2 Tage anzusehen: Menü **Info > Außenlufttemperatur > Außentemperaturverlauf**

6.1.2 Menü Kesseldaten

In diesem Menü die wärmeerzeugerspezifischen Einstellungen vornehmen. Weiterführende Informationen finden sich in den technischen Dokumenten des verwendeten Wärmeerzeugers und ggf. des Moduls. Diese Einstellungen sind nur verfügbar, wenn die Anlage entsprechend aufgebaut und konfiguriert ist (z. B. in Anlagen ohne Kaskadenmodul) und der verwendete Gerätetyp diese Einstellung unterstützt.

Menüpunkt	Einstellbereich: Funktionsbeschreibung
Pumpenkennfeld	Leistungsgeführt: Die Heizungspumpe oder Kesselkreispumpe wird abhängig von der Brennerleistung betrieben (empfohlen für Anlagenhydraulik mit hydraulischer Weiche). Delta-P-geführt 1 ... 6: Die Heizungspumpe oder Kesselkreispumpe wird abhängig vom Differenzdruck betrieben (empfohlen für Anlagen ohne hydraulischer Weiche).
Pumpennachlaufzeit	24 h 0 ... 3 ... 60 min: Pumpennachlaufzeit der Kesselkreispumpe nachdem der Brenner aus ist, um die Wärme aus dem Wärmeerzeuger abzuführen.
Pumpenlogiktemperatur	0 ... 47 ... 65 °C: Unter dieser Temperatur ist die Pumpe aus, um den Wärmeerzeuger vor Kondensatbildung zu schützen (nur verfügbar bei Heizwert-Geräten).
Pumpenschaltart	Energie sparen: Die Pumpe läuft in einem energiesparenden Modus Wärmeanforderung: Die Pumpe läuft bei jeder Wärmeanforderung (Vorlaufsolltemperatur > 0 °C).
Pumpenl. min. Heizl.	0 ... 100 %: Pumpenleistung bei minimaler Wärmeleistung (Pumpenleistung proportional zur Wärmeleistung).
Pumpenl. max. Heizl.	0 ... 100 %: Pumpenleistung bei maximaler Wärmeleistung (Pumpenleistung proportional zur Wärmeleistung).
Pumpensperrzeit ext.3WV	0 ... 60 s: Pumpensperrzeit bei externem 3-Wege-Ventil in Sekunden.
Heizen	ein aus: Heizbetrieb ein- oder ausschalten. Im Sommerbetrieb (aus) nur Warmwasser.
Heizung max. Temperatur	30 ... 90 °C: Maximale Vorlauftemperatur.
Maximale Heizleistung	0 ... 100 %: Maximale freigegebene Wärmeleistung des Wärmeerzeugers.
Max. Warmwasserleistung	0 ... 100 %: Maximale freigegebene Warmwasserleistung.
Minimale Geräteleistung	0 ... 100 %: Minimale Nennwärmeleistung (Heizung und Warmwasser).
Zeitintervall (Taktsperr)	3 ... 10 ... 45 min: Zeitintervall zwischen Aus- und Wiedereinschalten des Brenners in Minuten.
Temp.interv. (Taktsperr)	0 ... 6 ... 30 K: Temperaturintervall für Aus- und Wiedereinschalten des Brenners.

Menüpunkt	Einstellbereich: Funktionsbeschreibung
Entlüftungsfunktion	Aus: Die Entlüftungsfunktion ist ausgeschaltet. Auto: Den Automatikbetrieb der Entlüftungsfunktion z. B. nach einer Wartung einschalten. Ein: Entlüftungsfunktion z. B. nach einer Wartung manuell einschalten.
Siphonfüllprogramm	Aus: Siphonfüllprogramm ausgeschaltet. Min Kes: Programm zum Füllen des Siphons im Wärmeerzeuger mit minimaler Kesselleistung eingeschaltet. Min Hgz: Programm zum Füllen des Siphons im Wärmeerzeuger mit minimaler Heizleistung eingeschaltet.
Signal ext. Wärmeanf.	Ein / Aus: Einstellung wählen, wenn am Wärmeerzeuger ein zusätzlicher Ein-Aus-Temperaturregler (z. B. in einer Gebäudeleittechnik) angeschlossen ist. 0 - 10 V: Am Wärmeerzeuger ist ein zusätzlicher 0-10V-Temperaturregler (z. B. in einer Gebäudeleittechnik) angeschlossen.
Sollwert ext. Wärmeanf.	Vorlauftemperatur: Das 0-10V-Signal, das am Anschluss für ein Signal für externe Wärmeanforderung anliegt, wird als geforderte Vorlauftemperatur interpretiert. Leistung: Das 0-10V-Signal, das am Anschluss für ein Signal für externe Wärmeanforderung anliegt, wird als geforderte Wärmeleistung interpretiert.
Luftkorr. min. Gebläsel.	-9 ... 0 ... 9: Luftkorrektur bei minimaler Gebläseleistung.
Luftkorr. max. Gebläsel.	-9 ... 0 ... 9: Luftkorrektur bei maximaler Gebläseleistung.
3 WV Mittelpos.	Ja Nein: Einstellung, ob das 3-Wege-Ventil im Wärmeerzeuger in Mittelposition gestellt werden soll, um im Notfall Heizung und Warmwasserbereitung mit Wärme zu versorgen.
Notwechselbetrieb	Ja Nein: Einstellung, ob bei lang andauernder Beladung des Warmwasserspeichers der Wechselbetrieb zwischen Warmwasserbereitung und Heizung gestartet werden soll, um die Versorgung der Heizung trotz Warmwasservorrang zu gewährleisten.

Menüpunkt	Einstellbereich: Funktionsbeschreibung
Konfig. Pumpenausg. PW2	Pumpenausgang PW2 konfigurieren: Nicht.Inst (Nicht installiert): nicht belegt Zirk-P: (Warmwasser-)Zirkulationspumpe Heiz-P: Heizkreispumpe HK1 Ex HeizP: Externe Heizkreispumpe
Notbetrieb aktivieren	Notbetrieb einschalten
Notbetrieb deaktivieren	Notbetrieb ausschalten
Notbetrieb Vorlauftemp.	0 ... 60 ... 90 °C: Vorlauftemperatur für den Notbetrieb.

Tab. 5 Einstellungen im Menü Kesseldaten

6.1.3 Menü Heizkreis 1 ... 8

In diesem Menü die Einstellungen für den gewählten Heizkreis vornehmen.

ACHTUNG

Gefahr der Schädigung oder Zerstörung des Estrichs!

- Bei Fußbodenheizung die vom Hersteller (Estrich, Fussbodenbelag) empfohlene maximale Vorlauftemperatur beachten.

Menüpunkt	Einstellbereich
Heizkreis installiert	Nein: Heizkreis ist nicht installiert. Wenn kein Heizkreis installiert ist, dient der Wärmeerzeuger nur der Warmwasserbereitung. Am Kessel: Elektrische Baugruppen und Bauteile des gewählten Heizkreises sind direkt an den Wärmeerzeuger angeschlossen (nur bei Heizkreis 1 verfügbar). Am Modul: Elektrische Baugruppen und Bauteile des gewählten Heizkreises sind an ein Modul MM 100/MM 200 angeschlossen.
Regelungsart	Außentemperaturgeführt Außentemperatur mit Fußpunkt Raumtemperaturgeführt Raumtemperatur Leistung Konstant: Weitere Details zur Regelungsart → "Regelungsarten", Seite 13
Bedieneinheit	C 400/C 800: C 400/C 800 regelt den ausgewählten Heizkreis ohne Fernbedienung. CR 100: CR 100/CR 100 RF/CR 120 als Fernbedienung für den gewählten Heizkreis installiert. CR 10: CR 10/CR 11 als Fernbedienung für den gewählten Heizkreis installiert.

Menüpunkt	Einstellbereich
	CR 10 H: CR 10 H/CR 11 H als Fernbedie­nung für den gewählten Heizkreis, kombiniert für Heizung und Lüftung installiert.
Minimalwert verwenden	Ja: Im Wohnraum ist eine Bedieneinheit C 400/C 800 in Kombination mit einer Fernbedie­nung CR 10/CR 11/CR 100/CR 120 in­stalliert. Die Heizung wird gemäß dem niedrigeren Raumtemperaturwert (gemes­sen am internen Temperaturfühler der bei­den Bedieneinheiten) betrieben (z. B. in großen Räumen zur sicheren Erfassung der Raumtemperatur bei raumtemperaturge­führte Regelung, Raumfrostschutz, Raumeinfluss, ...). Nein: Es ist eine Bedieneinheit C 400/C 800 in Kombination mit einer Fernbedie­nung CR 10/CR 11/CR 100/CR 120 in­stalliert. Die Heizung wird immer gemäß dem Raumtemperaturwert der Fernbedie­nung betrie­ben.
Heizsystem	Heizkörper Konvektor Fußboden: Vorein­stellung der Heizkurve nach Heizungstyp, z. B. Krümmung und Auslegungstemperatur.
Sollwert konstant	30 ... 75 ... 90 °C: Vorlauftemperatur für Konstantheizkreis (nur bei Regelungsart Konstant verfügbar).
Max. Vorlauf­temperatur	30 ... 75 ... 90 °C: Die maximale Vorlauf­temperatur kann nur bei einer raumtemperatur­abhängigen Regelungsart eingestellt werden (bei außen­temperaturgeführter Regelung Be­standteil der Heizkurve). Der Einstellbereich hängt vom gewählten Heizsystem ab.
Heizkurve ein­stellen	Feinabstimmung der über das Heizsystem voreingestellten Heizkurve (→ "Menü zur Einstellung der Heizkurve", Seite 14)
Absenkart	Reduzierter Betrieb Außen­temperaturschwelle Raumtempera­ture­schwelle: Weitere Details zur Absenkart für den gewählten Heizkreis (→ "Absenkar­ten", Seite 16)
Reduzierter Betrieb unter	– 20 ... 5 ... 10 °C: Temperatur für die Ab­senkart Außen­temperaturschwelle (→ Abschnitt "Absenkart", Seite 16)

Menüpunkt	Einstellbereich
Durchheizen unter	Aus: Heizung läuft unabhängig von der ge­dämpften Außen­temperatur in der aktiven Betriebsart (→ "Durchheizen unter einer be­stimmten Außen­temperatur", Seite 16). – 30 ... 10 °C: Wenn die gedämpfte Außen­temperatur den hier eingestellten Wert unter­schreitet, wechselt die Heizung automatisch vom Absenkbetrieb in den Heizbetrieb (→ "Durchheizen unter einer bestimmten Außen­temperatur", Seite 16).
Frostschutz	Hinweis: Um den Frostschutz eines Kon­stantheizkreises oder der gesamten Heizungs­anlage zu gewährleis­ten, außen­temperaturabhängigen Frostschutz einstellen. Diese Einstellung ist unabhängig von der eingestellten Regelungsart. Außenlufttemperatur Raumtemp.-Istwert Raum- und Außen­temp.: Frostschutz wird in Abhängigkeit von der hier gewählten Tempe­ratur de-/aktiviert (→ "Frostschutz Grenz­temperatur (Außen­temperaturschwelle)", Seite 16). Aus: Frostschutz aus.
Frostschutz Grenztemp.	– 20 ... 5 ... 10 °C: → "Frostschutz Grenz­temperatur (Außen­temperaturschwelle)", Seite 16.
Mischer	Ja: Ausgewählter Heizkreis gemischt. Nein: Ausgewählter Heizkreis ungemischt.
Mischerlaufzeit	10 ... 120 ... 600 s: Laufzeit des Mischers im ausgewählten Heizkreis.
Mischeranhebung	0 ... 5 ... 20 K: Anhebung der Wärmeerzeu­gung für Mischer.
Warmwasser­vorrang	Ja: Während der Warmwasserbereitung wird die Wärmeanforderung der Heizung unter­brochen (Heizungspumpe aus). Nein: Warmwasserbereitung und Heizung werden parallel abgedeckt (nur wenn hydrau­lisch möglich)

Menüpunkt	Einstellbereich
Sichtb. in Standardanzeige	Ja: Der ausgewählte Heizkreis ist in der Standardanzeige sichtbar (Anzeige im Ruhezustand). Der Wechsel zwischen Automatikbetrieb und manuellem Betrieb im entsprechenden Heizkreis ist auch von der C 400/C 800 aus möglich (mit oder ohne Fernbedienung). Nein: Der ausgewählte Heizkreis ist in der Standardanzeige nicht sichtbar (Anzeige im Ruhezustand). Der Wechsel zwischen Automatikbetrieb und manuellem Betrieb ist nicht möglich. Wenn für den ausgewählten Heizkreis keine Fernbedienung installiert ist, können Einstellungen wie gewohnt über das Hauptmenü vorgenommen werden, z. B. Temperaturniveaus der Betriebsarten und Zeitprogramme.
Pumpensparmodus	Ja: Optimierter Pumpenlauf aktiv: Die Heizungspumpe läuft in Abhängigkeit vom Brennerbetrieb möglichst wenig (nur bei raumtemperaturgeführter Regelung). Nein: Wenn in der Anlage mehr als eine Wärmequelle (z. B. Solaranlage oder Festbrennstoffkessel) oder ein Pufferspeicher installiert ist, muss diese Funktion auf Nein sein, nur so ist in diesem Fall die Wärmeverteilung gewährleistet.
Erkennung offenes Fenster (nur bei raumtemperaturgeführter Regelung)	Ein: Wenn die Raumtemperatur beim Lüften mit ganz geöffneten Fenstern plötzlich abfällt, bleibt im betroffenen Heizkreis eine Stunde lang die vor dem Temperatursturz gemessene Raumtemperatur gültig. Dadurch wird unnötiges Heizen vermieden. Aus: Keine Erkennung offenes Fenster.
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.

Tab. 6 Einstellungen im Menü Heizkreis 1 ... 8

Regelungsarten

ACHTUNG

Anlagenschaden!

Bei Nichtbeachtung der zulässigen Betriebstemperaturen von Kunststoffrohren (sekundärseitig) können Teile der Anlage beschädigt werden.

► Zulässigen Sollwert nicht überschreiten.

- Außentemperaturgeführte Regelung:** Die Vorlauftemperatur wird in Abhängigkeit von der Außentemperatur anhand einer einstellbaren Heizkurve bestimmt. Nur Sommerbetrieb, Absenkbetrieb (je nach gewählter Absenkart), Warmwasservorrang oder Dämpfung der Außentemperatur (durch reduzierte Heizlast aufgrund guter Wärmedämmung) können zu einem Ausschalten der Heizungspumpe führen.
 - Im Menü **Heizkurve einstellen** kann der Raumeinfluss eingestellt werden. Der Raumeinfluss wirkt sich bei beiden außentemperaturgeführten Regelungsarten aus.
 - Regelungsart > Außentemperaturgeführt**
 - Regelungsart > Außentemperatur mit Fußpunkt:**
→ "Einfache Heizkurve", Seite 15.
- Raumtemperaturgeführte Regelung:** Die Heizung reagiert direkt auf Veränderungen der gewünschten oder gemessenen Raumtemperatur.
 - Regelungsart > Raumtemperaturgeführt:** Die Raumtemperatur wird über Anpassung der Vorlauftemperatur geregelt. Das Regelverhalten ist für Wohnungen und Gebäude mit größeren Lastschwankungen geeignet.
 - Regelungsart > Raumtemperatur Leistung:** Die Raumtemperatur wird über Anpassung der Wärmeleistung des Wärmeerzeugers geregelt. Das Regelverhalten ist für Wohnungen und Gebäude mit kleineren Lastschwankungen geeignet (z. B. Häuser in offener Bauweise). Diese Regelungsart ist nur bei Anlagen mit einem Heizkreis (Heizkreis 1) ohne Heizkreismodul MM 100/MM 200 möglich.
- Regelungsart > Konstant:** Die Vorlauftemperatur im ausgewählten Heizkreis ist unabhängig von Außen- und Raumtemperatur. Die Einstellmöglichkeiten im entsprechenden Heizkreis sind stark eingeschränkt. Z. B. sind Absenkart, Urlaubsfunktion und Fernbedienung nicht verfügbar. Einstellungen für einen Konstantheizkreis sind nur über das Servicemenü möglich. Die konstante Beheizung dient zur Wärmeversorgung z. B. eines Schwimmbades oder einer Lüftungsanlage.

- Die Wärmeversorgung erfolgt nur, wenn als Betriebsart **Ein** (Konstantheizkreis dauerhaft beheizt) oder **Auto** (Konstantheizkreis phasenweise nach Zeitprogramm beheizt) ausgewählt wurde und am Modul MM 100/ MM 200 eine Wärmeanforderung über MD1 anliegt. Wenn eine der beiden Bedingungen nicht erfüllt ist, ist der Konstantheizkreis aus.
- Ein Heizkreis, für den **Regelungsart > Konstant** eingestellt ist, erscheint nicht in der Standardanzeige.
- Um den Konstantheizkreis ohne Zeitprogramm zu betreiben, muss die Betriebsart auf (Dauer-) **Ein** oder (Dauer-) **Aus** gesetzt werden.
- Der Frostschutz muss Außentemperaturabhängig und der Warmwasservorrang muss aktiviert sein.
- Die elektrische Einbindung des Konstantheizkreises in die Anlage erfolgt über ein Modul MM 100/MM 200.
- Die Anschlussklemme MC1 im Modul MM 100/ MM 200 muss gemäß technischer Dokumentation des Moduls gebückt sein.
- Der Temperaturfühler TO kann am Modul MM 100/ MM 200 für den Konstantheizkreis angeschlossen werden.
- Weitere Details zum Anschluss sind in der technischen Dokumentation des Moduls MM 100/MM 200 enthalten.

Heizsystem und Heizkurven für die außentemperaturgeführte Regelung einstellen

- Heizungstyp (Heizkörper, Konvektor oder Fußbodenheizung) im Menü **Einstellungen Heizung > Heizkreis 1 ... 8 > Heizsystem** einstellen.
- Regelungsart (außentemperaturgeführt oder außentemperaturgeführt mit Fußpunkt) im Menü **Regelungsart** einstellen.
Für das gewählte Heizsystem und die gewählte Regelungsart nicht erforderliche Menüpunkte sind ausgeblendet. Die Einstellungen gelten nur für den ggf. ausgewählten Heizkreis.

Menü zur Einstellung der Heizkurve

Menüpunkt	Einstellbereich
Auslegungstemperatur	30 ... 75 ... 90 °C (Heizkörper/Konvektor)/
oder	30 ... 45 ... 60 °C (Fußbodenheizung):
Endpunkt	Die Auslegungstemperatur ist nur bei außentemperaturgeführter Regelung ohne Fußpunkt verfügbar. Die Auslegungstemperatur ist die Vorlauftemperatur, die bei der minimalen Außentemperatur erreicht wird und wirkt sich somit auf die Steilheit/Neigung der Heizkurve aus. Der Endpunkt ist nur bei außentemperaturgeführter Regelung mit Fußpunkt verfügbar. Der Endpunkt ist die Vorlauftemperatur, die bei der minimalen Außentemperatur erreicht wird und wirkt sich somit auf die Steilheit/Neigung der Heizkurve aus. Wenn der Fußpunkt auf über 30°C eingestellt ist, ist der Fußpunkt der Minimalwert.
Fußpunkt	z. B. 20 ... 25 °C ... Endpunkt: Der Fußpunkt der Heizkurve ist nur bei außentemperaturgeführter Regelung mit einfacher Heizkurve verfügbar.
Max. Vorlauftemperatur	30 ... 75 ... 90 °C (Heizkörper/Konvektor)/ 30 ... 48 ... 60 °C (Fußbodenheizung): Einstellung der maximalen Vorlauftemperatur.
Solareinfluss	– 5 ... – 1 K: Die Solareinstrahlung beeinflusst in gewissen Grenzen die außentemperaturgeführte Regelung (solarer Wärmege winn senkt die erforderliche Wärmeleistung). Aus: Solareinstrahlung wird bei der Regelung nicht berücksichtigt.

Menüpunkt	Einstellbereich
Raumeinfluss	Aus: Außentemperaturgeführte Regelung arbeitet unabhängig von der Raumtemperatur. 1 ... 3 ... 10 K: Abweichungen der Raumtemperatur in der eingestellten Höhe werden durch Parallelverschiebung der Heizkurve ausgeglichen (nur geeignet, wenn die Bedieneinheit in einem geeigneten Referenzraum installiert ist). Je höher der Einstellwert ist, umso größer ist die Gewichtung der Raumtemperaturabweichung und der maximal mögliche Einfluss der Raumtemperatur auf die Heizkurve.
Raumtemperatur-Offset	- 10 ... 0 ... 10 K: Parallelverschiebung der Heizkurve (z. B., wenn die mit einem Thermometer gemessene Raumtemperatur vom eingestellten Sollwert abweicht)
Schnellaufheizung	Aus: Keine Überhöhung der Vorlauftemperatur am Beginn einer Aufheizphase. 0 ... 100 %: Die Schnellaufheizung beschleunigt das Aufheizen nach einer Absenkephase. Je höher der Einstellwert ist, umso größer ist die Überhöhung der Vorlauftemperatur am Beginn einer Aufheizphase. Die eingestellte Gebäudeart wirkt sich auf die Dauer der Überhöhung aus. Diese Einstellung ist nur verfügbar, wenn der Raumeinfluss ausgeschaltet ist. Wenn ein geeigneter Raumtemperaturfühler (Fernbedienung im Wohnraum) installiert ist, ist die Aktivierung des Raumeinflusses sinnvoller als die Schnellaufheizung.

Tab. 7 Menü Heizkurve einstellen

Optimierte Heizkurve

Die optimierte Heizkurve (**Regelungsart: Außentemperaturgeführt**) ist eine nach oben gekrümmte Kurve, die auf der genauen Zuordnung der Vorlauftemperatur zur entsprechenden Außentemperatur basiert (→ Bild 11 und Bild 12 auf Seite 38).

- Bild 11: Einstellung der Heizkurve ;Steigung über Auslegungstemperatur T_{AL} und minimale Außentemperatur $T_{A,min}$

- Bild 12: Einstellung der Heizkurve ; Parallelverschiebung über **Raumtemperatur-Offset** oder gewünschte Raumtemperatur

Legende zu Bild 11 und Bild 12:

T_A Außentemperatur
 T_{VL} Vorlauftemperatur

Heizkörper:

- [1] Einstellung: $T_{AL} = 75\text{ °C}$, $T_{A,min} = -10\text{ °C}$ (Grundkurve), Begrenzung bei $T_{VL,max} = 75\text{ °C}$
- [2] Einstellung: $T_{AL} = 80\text{ °C}$, $T_{A,min} = -10\text{ °C}$, Begrenzung bei $T_{VL,max} = 80\text{ °C}$
- [3] Einstellung: $T_{AL} = 70\text{ °C}$, $T_{A,min} = -20\text{ °C}$
- [5] Parallelverschiebung der Grundkurve [1] durch Veränderung des Offsets um +3 oder Erhöhen der gewünschten Raumtemperatur, Begrenzung bei $T_{VL,max} = 80\text{ °C}$
- [6] Parallelverschiebung der Grundkurve [1] durch Veränderung des Offsets um -3 oder Reduzieren der gewünschten Raumtemperatur, Begrenzung bei $T_{VL,max} = 75\text{ °C}$

Fußbodenheizung:

- [4] Einstellung: $T_{AL} = 45\text{ °C}$, $T_{A,min} = -10\text{ °C}$ (Grundkurve), Begrenzung bei $T_{VL,max} = 48\text{ °C}$

Einfache Heizkurve

Die einfache Heizkurve (**Regelungsart: Außentemperatur mit Fußpunkt**) 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
Raumtemperatur-Offset	0,0 K	0,0 K

Tab. 8 Grundeinstellungen der einfachen Heizkurven

Absenkkarten

Die Absenkkarte bestimmt im Automatikbetrieb, wie die Heizung in den Absenkkarten arbeitet. Im manuellen Betrieb hat die Einstellung der Absenkkarte keinen Einfluss auf das Reglerverhalten.

Im Servicemenü **Einstellungen Heizung > Heizkreis 1 ... 8 > Absenkkarte** stehen für die unterschiedlichen Bedürfnisse des Betreibers folgende Absenkkarten zur Verfügung:

- **Reduzierter Betrieb:** Die Räume bleiben im Absenkkartenbetrieb temperiert. Diese Absenkkarte ist:
 - sehr komfortabel
 - empfohlen für Fußbodenheizung.
- **Außentemperaturschwelle:** Unterschreitet die gedämpfte Außentemperatur den Wert einer einstellbaren Außentemperaturschwelle, arbeitet die Heizung wie im reduzierten Betrieb. Oberhalb dieser Schwelle ist die Heizung aus. Diese Absenkkarte ist:
 - geeignet für Gebäude mit mehreren Wohnräumen, in denen keine Bedieneinheit installiert ist.
- **Raumtemperaturschwelle:** Wenn die Raumtemperatur die gewünschte Temperatur für den Absenkkartenbetrieb unterschreitet, arbeitet die Heizung wie im reduzierten Betrieb. Wenn die Raumtemperatur die gewünschte Temperatur überschreitet, ist die Heizung aus. Diese Absenkkarte ist:
 - geeignet für Gebäude in offener Bauweise mit wenigen Nebenräumen ohne eigene Bedieneinheit (Installation der C 400/C 800 im Referenzraum).

Wenn die Heizung in den Absenkkarten aus sein soll (Frostschutz weiterhin aktiv), im Hauptmenü **Heizen > Temperatureinstellungen > Absenkkarte > Aus** einstellen (Abschaltbetrieb, die Einstellung der Absenkkarte wird im Reglerverhalten nicht mehr berücksichtigt).

Durchheizen unter einer bestimmten Außentemperatur

Um einem Auskühlen der Heizungsanlage vorzubeugen, fordert die DIN-EN 12831, dass zur Erhaltung einer Komfortwärme Heizflächen und Wärmeerzeuger auf eine bestimmte Leistung ausgelegt sind. Bei Unterschreiten der unter **Durchheizen unter** eingestellten gedämpften Außentemperatur wird der aktive Absenkkartenbetrieb durch den normalen Heizbetrieb unterbrochen.

Wenn beispielsweise die Einstellungen **Absenkkarte: Außentemperaturschwelle**, **Reduzierter Betrieb unter:** 5 °C und **Durchheizen unter:** -15 °C aktiv sind, so wird der Absenkkartenbetrieb bei einer gedämpften Außentemperatur zwischen 5 °C und -15 °C und der Heizbetrieb unterhalb von -15 °C aktiviert. Dadurch können kleinere Heizflächen eingesetzt werden.

Frostschutz Grenztemperatur (Außentemperaturschwelle)

Unter diesem Menüpunkt wird die Grenztemperatur für den Frostschutz (Außentemperaturschwelle) eingestellt. Sie wirkt nur, wenn im Menü **Frostschutz** entweder **Außenlufttemperatur** oder **Raum- und Außentemp.** eingestellt ist.

ACHTUNG

Zerstörung von heizwasserführenden Anlagenteilen bei zu niedrig eingestellter Frostschutz-Grenztemperatur und länger andauernder Außentemperatur unter 0 °C!

- ▶ Die Grundeinstellung der Frostschutz Grenztemperatur für Frost (5 °C) darf nur durch den Fachmann angepasst werden.
- ▶ Frostschutz Grenztemperatur nicht zu niedrig einstellen. Schäden durch zu niedrig eingestellte Frostschutz Grenztemperatur sind von der Gewährleistung ausgeschlossen!
- ▶ Frostschutz Grenztemperatur und Frostschutz für alle Heizkreise einstellen.
- ▶ Um den Frostschutz der gesamten Heizungsanlage zu gewährleisten, im Menü **Frostschutz** entweder **Außenlufttemperatur** oder **Raum- und Außentemp.** einstellen.



Die Einstellung **Raumtemperatur** bietet keinen absoluten Frostschutz, weil z. B. in Fassaden verlegte Rohrleitungen einfrieren können. Wenn ein Außentemperaturfühler installiert ist, kann hingegen unabhängig von der eingestellten Regelungsart der Frostschutz der gesamten Heizungsanlage gewährleistet werden.

6.1.4 Menü Estrich Trocknung

Dieses Menü ist nur verfügbar, wenn mindestens ein Fußboden-Heizkreis in der Anlage installiert und eingestellt ist.

In diesem Menü wird ein Estrich trocknungsprogramm für den ausgewählten Heizkreis oder die gesamte Anlage eingestellt. Um einen neuen Estrich zu trocknen, durchläuft die Heizung einmal selbsttätig das Estrich trocknungsprogramm.



Vor Nutzung des Estrich trocknungsprogramms, die Warmwassertemperatur am Wärmeerzeuger auf „min“ reduzieren.

Wenn ein Spannungsausfall auftritt, setzt die Bedieneinheit das Estrich trocknungsprogramm automatisch fort. Dabei darf der Spannungsausfall nicht länger andauern, als die Gangreserve der Bedieneinheit oder die maximale Dauer einer Unterbrechung ist.

ACHTUNG
Gefahr der Schädigung oder Zerstörung des Estrichs!

- ▶ Bei Mehrkrisanlagen kann diese Funktion nur in Verbindung mit einem gemischten Heizkreis verwendet werden.
- ▶ Estrich Trocknung nach den Angaben des Estrichherstellers einstellen.
- ▶ Anlagen trotz Estrich Trocknung täglich besuchen und das vorgeschriebene Protokoll führen.

Bilder 15 und 16 auf Seite 39 zeigen die Grundeinstellung des Estrich Trocknungsprogramms.

- Bild 15: Ablauf der Estrich Trocknung mit den Grundeinstellungen in der Aufheizphase
- Bild 16: Ablauf der Estrich Trocknung mit den Grundeinstellungen in der Abkühlphase

Legende zu Bild 15 und Bild 16:

T_{VL} Vorlauftemperatur

t Zeit (in Tagen)

Menüpunkt	Einstellbereich: Funktionsbeschreibung
Aktiviert	Ja: Die für die Estrich Trocknung erforderlichen Einstellungen werden angezeigt. Nein: Die Estrich Trocknung ist nicht aktiv und die Einstellungen werden nicht angezeigt (Grundeinstellung).
Wartezeit bevor Start	Keine Wartezeit: Das Estrich Trocknungsprogramm startet sofort für die ausgewählten Heizkreise. 1 ... 50 Tage: Das Estrich Trocknungsprogramm startet nach der eingestellten Wartezeit. Die ausgewählten Heizkreise sind während der Wartezeit ausgeschaltet, der Frostschutz ist aktiv (→ Bild 15, Zeit vor Tag 0)
Startphase Dauer	Keine Startphase: Es findet keine Startphase statt. 1 ... 3 ... 30 Tage: Einstellung für den zeitlichen Abstand zwischen Beginn der Startphase und der nächsten Phase (→ Bild 15, [1]).
Startphase Temperatur	20 ... 25 ... 55 °C: Vorlauftemperatur während der Startphase (→ Bild 15, [1])
Aufheizphase Schrittweite	Keine Aufheizphase: Es findet keine Aufheizphase statt. 1 ... 10 Tage: Einstellung für den zeitlichen Abstand zwischen den Stufen (Schrittweite) in der Aufheizphase (→ Bild 15, [3])

Menüpunkt	Einstellbereich: Funktionsbeschreibung
Aufheizphase Temp.diff.	1 ... 5 ... 35 K: Temperaturdifferenz zwischen den Stufen in der Aufheizphase (→ Bild 15, [2])
Haltephase Dauer	1 ... 7 ... 99 Tage: Zeitlicher Abstand zwischen Beginn der Haltephase (Haltedauer der Maximaltemperatur bei der Estrich Trocknung) und der nächsten Phase (→ Bild 15, [4])
Haltephase Temperatur	20 ... 55 °C: Vorlauftemperatur während der Haltephase (Maximaltemperatur, → Bild 15, [4])
Abkühlphase Schrittweite	Keine Abkühlphase: Es findet keine Abkühlphase statt. 1 ... 10 Tage: Einstellung des zeitlichen Abstandes zwischen den Stufen (Schrittweite) in der Abkühlphase (→ Bild 16, [5]).
Abkühlphase Temp.diff.	1 ... 5 ... 35 K: Temperaturdifferenz zwischen den Stufen in der Abkühlphase (→ Bild 16, [6]).
Endphase Dauer	Keine Endphase: Es findet keine Endphase statt. Dauerhaft: Für die Endphase ist kein Endzeitpunkt festgelegt. 1 ... 30 Tage: Einstellung des zeitlichen Abstandes zwischen Beginn der Endphase (letzten Temperaturstufe) und Ende des Estrich Trocknungsprogramms (→ Bild 16, [7]).
Endphase Temperatur	20 ... 25 ... 55 °C: Vorlauftemperatur während der Endphase (→ Bild 16, [7]).
Max. Unterbrechungszeit	2 ... 12 ... 24 h: Maximale Dauer einer Unterbrechung der Estrich Trocknung (z. B. durch Anhalten der Estrich Trocknung oder Stromausfall), bis eine Störungsanzeige ausgegeben wird.
Estrich trockn. Anlage	Ja: Die Estrich Trocknung ist für alle Heizkreise der Anlage aktiv. Hinweis: Einzelne Heizkreise können nicht ausgewählt werden. Warmwasserbereitung ist nicht möglich. Die Menüs und Menüpunkte mit Einstellungen für Warmwasser sind ausgeblendet. Nein: Die Estrich Trocknung ist nicht für alle Heizkreise aktiv. Hinweis: Einzelne Heizkreise können ausgewählt werden. Warmwasserbereitung ist möglich. Die Menüs und Menüpunkte mit Einstellungen für Warmwasser sind verfügbar.

Menüpunkt	Einstellbereich: Funktionsbeschreibung
Estrichtrockn. Heizkr. 1 ... Estrichtrockn. Heizkr. 4	Ja Nein : Einstellung, ob die Estrichtrocknung im ausgewählten Heizkreis aktiv/nicht aktiv ist.
Starten	Ja: Estrichtrocknung jetzt starten. Nein : Estrichtrocknung noch nicht gestartet oder beendet.
Unterbrechen	Ja Nein : Einstellung, ob die Estrichtrocknung vorübergehend angehalten werden soll. Wenn die maximale Unterbrechungsdauer überschritten wird, erscheint eine Störungsanzeige.
Weiter	Ja Nein : Einstellung, ob die Estrichtrocknung fortgesetzt werden soll, nachdem die Estrichtrocknung angehalten wurde.

Tab. 9 Einstellungen im Menü Estrichtrocknung

6.2 Einstellungen für Warmwasser

Menü Einstellungen Warmwasser

In diesem Menü die Einstellungen der Warmwassersysteme vornehmen. Diese Einstellungen sind nur verfügbar, wenn die Anlage entsprechend aufgebaut und konfiguriert ist. Wenn ein Frischwassersystem installiert ist, weicht die Struktur des Menüs **Warmwassersyst. I** von der hier gezeigten Struktur ab. Die Beschreibung der Menüpunkte und der Funktionen des Frischwassersystems sind in der technischen Dokumentation des Moduls MS 100 enthalten.

 **WARNUNG**

Verbrühungsgefahr!

Die maximale Warmwassertemperatur (**Max. Warmwassertemp.**) kann auf über 60 °C eingestellt werden und bei der thermischen Desinfektion wird das Warmwasser auf über 60 °C aufgeheizt.

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



Wenn die Funktion für die thermische Desinfektion aktiviert ist, wird der Warmwasserspeicher auf die dafür eingestellte Temperatur aufgeheizt. Das Warmwasser mit der höheren Temperatur kann für die thermische Desinfektion des Warmwassersystems genutzt werden.

- Anforderungen aus dem DVGW – Arbeitsblatt W 511, Betriebsbedingungen für die Zirkulationspumpe inkl. Wasserbeschaffenheit und Anleitung des Wärmeerzeugers beachten.

Menüpunkt	Einstellbereich: Funktionsbeschreibung
Warmwassersyst. I install.	Nein : Es ist kein Warmwassersystem installiert. Am Kessel: Elektrische Baugruppen und Bauteile für den gewählten Warmwasserspeicher direkt an Wärmeerzeuger angeschlossen (nur bei Warmwassersystem I verfügbar). Am Modul: Elektrische Baugruppen und Bauteile für den gewählten Warmwasserspeicher am Modul MS 100/MS 200 oder MM 100/MM 200 angeschlossen (auch bei MS 200 mit Kodierung 7). FriWa: Es ist ein Warmwassersystem für die Frischwasserstation am Modul MS 100 angeschlossen (→ Technische Dokumentation MS 100). Nur verfügbar bei Warmwassersyst. I.
Warmwasserkonfiguration ändern	Grafische Konfiguration des Warmwassersystems (→ Technische Dokumentation MS 100). Nur verfügbar, wenn ein Modul MS 100 als Frischwassermodul installiert und konfiguriert ist.
Aktuelle Warmwasserkonfiguration	Grafische Darstellung des aktuell konfigurierten Warmwassersystems (→ Technische Dokumentation MS 100). Nur verfügbar, wenn ein Modul MS 100 als Frischwassermodul installiert und konfiguriert ist.
Warmwassersyst. I	Speicherbeladung über ¹⁾ Am Kessel: Die Beladung des zur Frischwasserstation gehörenden Warmwasserspeichers wird vom Wärmeerzeuger gesteuert.

Menüpunkt	Einstellbereich: Funktionsbeschreibung
	Am Modul: Die Beladung des zur Frischwasserstation gehörenden Warmwasserspeichers wird vom Heizkreismodul für Warmwasserbereitung (MM 100 mit Kodierschalterstellung 9) angesteuert.
Speichertemp.erhöhung	Überhöhung der (primärseitigen) Pufferspeichertemperatur gegenüber der gewünschten (sekundärseitigen) Auslauftemperatur
Max. Speichertemp.	Maximale Pufferspeichertemperatur
WW-Konfig. am Kessel	Hydraulischer Anschluss Warmwassersyst. I am Wärmeerzeuger (Kessel). Kein Warmwasser: Kein Warmwassersystem am Wärmeerzeuger (Kessel). 3-Wege-Ventil: Warmwassersystem I wird über 3-Wege-Ventil versorgt. Ladepumpe hinter Weiche: Warmwassersystem I ist ein Warmwasser-Speicherladekreis mit eigener Speicherladepumpe hinter der hydraulischen Weiche angeschlossen. Ladepumpe: Warmwassersystem I ist mit eigener Speicherladepumpe am Wärmeerzeuger angeschlossen.
Größe Frischwasserstation ¹⁾	15 l/min 27 l/min 40 l/min: Einstellung des Durchsatzes der installierten Frischwasserstation.
Frischwasserstation 2 ¹⁾	MS 100: Es ist eine weitere Frischwasserstation an einem zusätzlichen Modul MS 100 angeschlossen. Nein: Es ist keine weitere Frischwasserstation installiert.
Frischwasserstation 3 ... 4 ¹⁾	Siehe Frischwasserstation 2.
Frischwasserkonfiguration ändern ¹⁾	Konfiguration des Frischwassersystems verändern. (Die Funktionen der möglichen Frischwassersysteme sind in der technischen Dokumentation des Modules MS 100 beschrieben.)
Max. Warmwassertemp.	60 ... 80 °C: Maximale Warmwassertemperatur im gewählten Warmwasserspeicher (abhängig von der Einstellung am Wärmeerzeuger).
Warmw	z. B. 15 ... 60 °C (80 °C): Gewünschte Warmwassertemperatur für Betriebsart Warmw; Der Einstellbereich hängt vom installierten Wärmeerzeuger ab.

Menüpunkt	Einstellbereich: Funktionsbeschreibung
Warmwasser reduziert	z. B. 15 ... 45 ... 60 °C (80 °C): Die gewünschte Warmwassertemperatur für Betriebsart Warmwasser reduziert ist nur bei installiertem Warmwasserspeicher verfügbar. Der Einstellbereich hängt vom installierten Wärmeerzeuger ab.
Dauer der Warmhaltung	0 ... 1 ... 30 min: Heizbetrieb nach Warmwasserbereitung gesperrt in Minuten (nur bei Kombigeräten).
Verzög.zeit Turbinensign.	0,5 ... 4 s: Verzögerungszeit für die Erkennung einer Warmwasserzapfung in Sekunden (nur bei Kombigeräten).
Einschalttemp. Differenz	z. B. – 20 ... – 5 ... – 3 K: Wenn die Temperatur im Warmwasserspeicher um die Einschalttemperatur Differenz niedriger ist als die gewünschte Warmwassertemperatur, wird der Warmwasserspeicher aufgeheizt. Der Einstellbereich hängt vom installierten Wärmeerzeuger ab.
Ausschalttemp. Differenz	z. B. – 20 ... – 5 ... – 3 K: Wenn die Warmwassertemperatur am unteren Temperaturfühler des Schichtladespeichers um die Ausschalttemperatur Differenz niedriger ist als die gewünschte Warmwassertemperatur, wird der Warmwasserspeicher nicht weiter nachgeladen (nur bei Verwendung von MS 200 als Speicherlademodul für Speicherladesystem, Kodierschalter am MS 200 auf 7).
Speicherladoptimierung	Berücksichtigung der Restwärme im Wärmetauscher bei Beladung des Speichers (Brenner kann dann früher abschalten).
Vorlauftemp. Erhöhung	0 ... 40 K: Überhöhung der vom Wärmeerzeuger angeforderten Vorlauftemperatur zur Aufheizung des Warmwasserspeichers. Die Grundeinstellung hängt vom installierten Wärmeerzeuger ab.
Einschaltverz. WW	0 ... 50 s: Das Einschalten des Brenners zur Warmwasserbereitung verzögert sich um die eingestellte Dauer, da solar-vorgewärmtes Wasser für den Wärmetauscher bereitsteht („Solarthermie“) und die Wärmeanforderung ggf. ohne Brennerbetrieb erfüllt werden kann.
Pumpenansteuerung	Art der Pumpenansteuerung für Speicherbeladung (PWM 0 ... 10 V) (nur bei MS 200 mit Kodierung 7).

Menüpunkt	Einstellbereich: Funktionsbeschreibung
Min. Pumpendrehzahl	5 ... 100 %: Minimale Modulation der Speicherladepumpe (nur bei MS 200 mit Kodierung 7).
Drehz. für Kick Sek.pumpe	5 ... 50 ... 100%: Minimale Modulation der Speicherladepumpe beim Pumpenkick (nur bei MS 200 mit Kodierung 7).
Start Speicherladepumpe	Nur bei Warmwasserbereitung über ein Modul MM 100/MM 200 verfügbar Temperaturabhängig: Erst, wenn die Temperatur in der hydraulischen Weiche höher ist als die Temperatur im Warmwasserspeicher, wird bei einer Speicherbeladung die Speicherladepumpe angeschaltet (kein Restwärmeentzug aus dem Speicher). Sofort: Bei einer Speicherbeladung wird die Speicherladepumpe unabhängig von der Vorlauftemperatur sofort eingeschaltet.
Min. Temp.Differenz	0 ... 6 ... 10 K: Temperaturdifferenz zwischen hydraulischer Weiche und Speichertemperatur zum Start der Speicherladepumpe (nur verfügbar, wenn im Menü Start Speicherladepumpe Temperaturabhängig ausgewählt ist).
Zirkulationsp. installiert	Ja: Im Warmwassersystem sind Zirkulationsleitungen und eine Zirkulationspumpe für Warmwasser installiert (System I oder II). Nein: Keine Zirkulation für Warmwasser installiert.
Zirkulationspumpe	Ein: Wenn die Zirkulationspumpe vom Wärmeerzeuger angesteuert wird, muss die Zirkulationspumpe hier zusätzlich aktiviert werden. Die Grundeinstellung hängt vom installierten Wärmeerzeuger ab. Aus: Die Zirkulationspumpe kann nicht vom Wärmeerzeuger angesteuert werden.
Zirkulation Zeit ¹⁾	Nein Ja: Einstellung, ob die Zirkulation über ein Zeitprogramm gesteuert werden soll.
Zirkulation Impuls ¹⁾	Nein Ja: Einstellung, ob die Zirkulation impulsabhängig gesteuert werden soll. (Zirkulationspumpe wird nach kurzem Zapfen aktiviert, z. B. wenn ein Wasserhahn kurz geöffnet wird.)

Menüpunkt	Einstellbereich: Funktionsbeschreibung
Zirkulation-Betriebsart	Aus: Zirkulation aus. Ein: Zirkulation dauerhaft eingeschaltet (unter Berücksichtigung der Einschalthäufigkeit). Wie Warmwassersystem I (Wie Warmwassersystem II): Gleiches Zeitprogramm für die Zirkulation wie für die Warmwasserbereitung aktivieren. Weiterführende Informationen und Einstellung des eigenen Zeitprogramms (→ Bedienungsanleitung der Bedieneinheit). Eigenes Zeitprogramm: Eigenes Zeitprogramm für die Zirkulation aktivieren. Weiterführende Informationen und Einstellung des eigenen Zeitprogramms (→ Bedienungsanleitung der Bedieneinheit).
Einschalthäufigkeit Zirk.	Wenn die Zirkulationspumpe über das Zeitprogramm für die Zirkulationspumpe aktiv ist oder dauerhaft eingeschaltet ist (Betriebsart Zirkulationspumpe: Ein), wirkt sich diese Einstellung auf den Betrieb der Zirkulationspumpe aus. 1 x 3 Minuten/h ... 6 x 3 Minuten/h: Die Zirkulationspumpe geht einmal ... 6-mal pro Stunde für jeweils 3 Minuten in Betrieb. Die Grundeinstellung hängt vom installierten Wärmeerzeuger ab. Dauerhaft: Die Zirkulationspumpe ist ununterbrochen in Betrieb.
Automat. Therm. Desinfekt.	Ja: Die thermische Desinfektion wird zum eingestellten Zeitpunkt automatisch gestartet (z. B. montags, 2:00 Uhr, → "Thermische Desinfektion", Seite 21). Wenn eine Solaranlage installiert ist, muss für diese die thermische Desinfektion ebenfalls aktiviert werden (→ Technische Dokumentation MS 100 oder MS 200). Nein: Die thermische Desinfektion wird nicht automatisch gestartet.
Therm. Desinfektion Tag	Montag ... Dienstag ... Sonntag: Wochentag, an dem die thermische Desinfektion durchgeführt wird. Tägl.: Die thermische Desinfektion wird täglich durchgeführt.

Menüpunkt	Einstellbereich: Funktionsbeschreibung
Therm. Desinfektion Zeit	00:00 ... 02:00 ... 23:45: Uhrzeit für den Start der thermischen Desinfektion am eingestellten Tag.
Therm. Desinfektion Temp	z. B. 65 ... 75 ... 80 °C: Temperatur, auf die das gesamte Warmwasservolumen bei der thermischen Desinfektion aufgeheizt wird. Der Einstellbereich hängt vom installierten Wärmeerzeuger ab.
Jetzt manuell starten / Jetzt manuell abbrechen	Startet die thermische Desinfektion manuell / Bricht die thermische Desinfektion ab.
Tägl. Aufheizung	Ja: Die tägliche Aufheizung ist nur bei Warmwasserbereitung mit Modul MM 100, MM 200 oder EMS 2 Wärmeerzeuger verfügbar. Das gesamte Warmwasservolumen wird täglich zur gleichen Zeit automatisch auf die mittels Tägl. Aufheizung Temp. eingestellte Temperatur geheizt. Die Aufheizung wird nicht ausgeführt, wenn innerhalb von 12h vor dem eingestellten Zeitpunkt das Warmwasservolumen schon einmal mindestens auf die eingestellte Temperatur aufgeheizt wurde (z.B. durch Solareintrag). Nein: Keine tägliche Aufheizung.
Tägl. Aufheizung Temp.	60 ... 80 °C: Temperatur, auf welche bei der täglichen Aufheizung aufgeheizt wird.
Tägl. Aufheizung Zeit	00:00 ... 02:00 ... 23:45: Uhrzeit für den Start der täglichen Aufheizung.
Max. Vorwärmtemp	25 ... 60 ... 80 °C: Max. Vorwärmtemperatur für Speichereinlauf. Nur verfügbar, wenn eine Frischwasserstation zur Vorwärmung installiert und konfiguriert ist.
Störungsanzeige	(Hardware-)Ausgang für Störmeldung aktivieren
Warmhaltung	Warmhaltefunktion aktivieren (primärseitige Pumpe wird zur Erhöhung des Warmwasserkomforts auch ohne Zapfung kurzzeitig eingeschaltet)
Warmh. Einschalttemp.diff	Differenz zwischen Solltemperatur und Isttemperatur auf Primärseite zum Einschalten der Pumpe für Warmhaltung
Schalt-diff.rüchl.sens .Schi.	Differenz zwischen Pufferspeichertemperatur (auf Höhe des Rücklaufventils) und der sekundärseitigen Kaltwassereinlauftemperatur zum Umschalten des Rücklaufventils
Warmwassersyst. II install.: Siehe Warmwassersyst. I install.	
Warmwassersyst. II: Siehe Warmwassersyst. I	

- 1) Nur verfügbar, wenn ein als Frischwassermodule konfiguriertes Modul MS 100 im System vorhanden ist gewählt wurde.

Tab. 10 Einstellungen im Menü Einstellungen Warmwasser

Thermische Desinfektion



WARNUNG

Verbrühungsgefahr!

Bei der thermischen Desinfektion wird das Warmwasser auf über 60 °C aufgeheizt.

- Die thermische Desinfektion nur außerhalb der normalen Betriebszeiten durchführen.
- Alle Betroffenen informieren und sicherstellen, dass eine Mischvorrichtung installiert ist.

Thermische Desinfektion zum Abtöten von Krankheitserregern (z. B. Legionellen) regelmäßig durchführen. Für größere Warmwassersysteme können gesetzliche Vorgaben für die thermische Desinfektion bestehen. Hinweise in den technischen Dokumenten des Wärmeerzeugers beachten.

- **Ja:**
 - Das gesamte Warmwasservolumen wird einmal auf die eingestellte Temperatur aufgeheizt, je nach Einstellung täglich oder wöchentlich.
 - Die thermische Desinfektion startet automatisch zum eingestellten Zeitpunkt nach der in der Bedieneinheit eingestellten Uhrzeit. Wenn eine Solaranlage installiert ist, muss zur Aktivierung der thermischen Desinfektion die entsprechende Funktion aktiviert werden (siehe Installationsanleitung Solarmodul).
 - Abbrechen und manuelles Starten der thermischen Desinfektion sind möglich.
- **Nein:** Die thermische Desinfektion wird nicht automatisch durchgeführt. Manuelles Starten der thermischen Desinfektion ist möglich.

6.3 Einstellungen für Solaranlagen

Wenn in der Anlage eine Solaranlage über ein Modul eingebunden ist, sind die entsprechenden Menüs und Menüpunkte verfügbar. Die Erweiterung der Menüs durch die Solaranlage ist in der Anleitung des eingesetzten Moduls beschrieben.

Im Menü **Einstellungen Solar** sind **bei allen Solaranlagen** die in Tabelle 11 aufgeführten Untermenüs verfügbar.

ACHTUNG

Anlagenschaden!

► Solaranlage vor der Inbetriebnahme befüllen und entlüften.

Menüpunkt	Zweck des Menüs
Solarsystem installiert	Wenn hier Ja eingestellt ist, werden die anderen Einstellungen angezeigt.
Solarkonfiguration ändern	Grafische Konfiguration der Solaranlage
Aktuelle Solar-konfiguration	Grafische Darstellung der konfigurierten Solaranlage
Solarparameter	Einstellungen für die installierte Solaranlage
Solarsystem starten	Nachdem alle erforderlichen Parameter eingestellt sind und die Solaranlage befüllt ist, kann die Solaranlage in Betrieb genommen werden.

Tab. 11 Allgemeine Einstellungen für die Solaranlage

6.4 Einstellungen für weitere Systeme oder Geräte

Wenn in der Anlage bestimmte weitere Systeme oder Geräte installiert sind, sind zusätzliche Menüpunkte verfügbar. In Abhängigkeit vom eingesetzten System oder Gerät und den damit verbundenen Baugruppen oder Bauteilen können verschiedene Einstellungen vorgenommen werden. Weiterführende Informationen zu den Einstellungen und Funktionen in der technischen Dokumentation zum jeweiligen System oder Gerät beachten.

Folgende weitere Systeme und Menüpunkte sind möglich:

- Alternative Wärmeerzeuger: Menü **Einst. altern. WE**
- Erweiterungsmodul: Menü **Einst. Erw.modul**
- Hybridsysteme: Menü **Einstellungen Hybrid**
- Kaskadensysteme: Menü **Einstellungen Kaskade**
- Lüftungssysteme: Menü **Einstellungen Lüftung**
- Wohnungsstationen: Menü **Einst. Wohnungsstation**

6.5 Diagnosemenü

Das Servicemenü **Diagnose** enthält mehrere Werkzeuge zur Diagnose. Beachten Sie, dass die Anzeige der einzelnen Menüpunkte anlagenabhängig ist.

6.5.1 Menü Funktionstests

Mit Hilfe dieses Menüs können aktive Bauteile der Heizungsanlage einzeln getestet werden. Wenn in diesem Menü **Funktionstests aktivieren** auf **Ja** gestellt wird, wird der normale Betrieb 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 **Funktionstests aktivieren** auf **Nein** gestellt oder das Menü **Funktionstest** geschlossen wird. Die zur Verfügung stehenden Funktionen und Einstellungsmöglichkeiten sind anlagenabhängig.

Ein Funktionstest erfolgt, indem die Einstellwerte der aufgeführten Bauteile entsprechend gesetzt werden. Ob der Brenner, der Mischer, die Pumpe oder das Ventil entsprechend reagiert, kann am jeweiligen Bauteil überprüft werden.

Z. B. kann der **Brenner** getestet werden:

- **Aus:** Die Flamme im Brenner erlischt.
- **Ein:** Der Brenner geht in Betrieb.

Speziell diese Funktion des Brennertests ist nur verfügbar, wenn die Anlage entsprechend aufgebaut und konfiguriert ist (z. B. in Anlagen ohne Kaskadenmodul).

6.5.2 Menü Monitorwerte

In diesem Menü werden Einstellungen und Messwerte der Heizungsanlage angezeigt, z. B. kann hier die Vorlauftemperatur oder die aktuelle Warmwassertemperatur angezeigt werden.

Hier können auch detaillierte Informationen zu den Anlagenteilen, wie z. B. die Temperatur des Wärmeerzeugers abgerufen werden. Verfügbare Informationen und Werte sind dabei abhängig von der installierten Anlage. Technische Dokumente des Wärmeerzeugers, der Module und anderer Anlagenteile beachten.

Informationen im Menü Heizkreis 1...8

Der Menüpunkt **Status** unter **Vorlaufsollltemperatur** zeigt an, in welchem Zustand sich die Heizung befindet. Dieser Status ist für den Vorlauftemperatur-Sollwert ausschlaggebend.

- **Heizen:** Heizkreis ist im Heizbetrieb.
- **Sommer:** Heizkreis ist im Sommerbetrieb.
- **keineAnf:** Keine Wärmeanforderung (Raumsolltemperatur = Aus).
- **Anf. erf.:** Wärmeanforderung erfüllt; Raumtemperatur mindestens auf Sollwert.
- **Estrichtr.:** Estrichtrocknung ist für den Heizkreis aktiv (→ Kap. 6.1.4, ab Seite 16).
- **Schornst:** Schornsteinfegerfunktion ist aktiv.

- **Störung:** Es liegt eine Störung vor (→ Kap. 6.5.3, ab Seite 24).
- **Frost:** Frostschutz ist für den Heizkreis aktiv (→ Tab. 6, ab Seite 13).
- **Nachlauf:** Nachlaufzeit ist für den Heizkreis aktiv.
- **Notbetr.:** Notbetrieb ist aktiv.

Der Menüpunkt **Status Zeitprogramm** zeigt an, in welchem Zustand der Konstantheizkreis ist.

- **Ein:** Bei einer Wärmeanforderung darf der Konstantheizkreis beheizt werden (Freigabe).
- **Aus:** Auch bei einer Wärmeanforderung wird der Konstantheizkreis nicht beheizt (Sperrung).

Der Menüpunkt **Status MD** zeigt an, ob eine Wärmeanforderung über die Anschlussklemme MD1 des Moduls MM 100 für den Konstantheizkreis anliegt.

- **Ein:** Wärmeanforderung über die Anschlussklemme MD1 des Moduls
- **Aus:** Keine Wärmeanforderung über die Anschlussklemme MD1 des Moduls

Der Menüpunkt **Status** unter **Raumtemp.-Sollwert** zeigt an, in welcher Betriebsart die Heizung arbeitet. Dieser Status ist für den Raumtemperatur-Sollwert ausschlaggebend.

- **Heizen, Absenk.** (Absenken), **Aus:**
→ Bedienungsanleitung.
- **Abs.Aus:** Heizung ist ausgeschaltet wegen **Absenkart** (→ Seite 16).
- **Manuell:** → Bedienungsanleitung.
- **Man.beg:** Manueller Betrieb mit begrenzter Dauer für den Heizkreis aktiv (→ Bedienungsanleitung).
- **Konst.:** Konstanter Sollwert; Urlaubsprogramm ist für den Heizkreis aktiv.
- **Halten:** Einschaltoptimierung ist für den Heizkreis aktiv, (→ Bedienungsanleitung).

Der Menüpunkt **Pumpenstatus** unter **Heizkreispumpe** zeigt an, warum die Heizkreispumpe **Ein** oder **Aus** ist.

- **Test:** Funktionstest ist aktiv.
- **B.Schutz:** Blockierschutz ist aktiv; Pumpe wird regelmäßig kurz angeschaltet.
- **keineAnf:** Keine Wärmeanforderung.
- **Kondens:** Kondensationsschutz des Wärmeerzeugers ist aktiv.
- **k.Wärme:** Keine Wärmelieferung möglich, z. B. wenn eine Störung vorliegt.
- **WW-Vor.:** Warmwasservorrang ist aktiv (→ Tab. 6, ab Seite 13).
- **Wär.Anf.:** Es liegt eine Wärmeanforderung vor.
- **Frost:** Frostschutz ist für den Heizkreis aktiv (→ Tab. 6.1, ab Seite 13).

- **Prg.aus:** Keine Wärmeforderungsfreigabe über das Zeitprogramm des Konstantheizkreises (→ "Regelungsarten", Seite 13)

Zusätzlich wird im Menü **Heizkreis 1...8** angezeigt:

- Das Urlaubsprogramm für den Heizkreis ist aktiv (**Urlaub**).
- Die Funktion **Einschaltoptimierung** (Einschaltoptimierung Zeitprogramm) beeinflusst aktuell den Raumtemperatur-Sollwert.
- Die Erkennung eines offenen Fensters (**Erk. offenes Fenster**) beeinflusst aktuell den Raumtemperatur-Sollwert.
- Die Temperaturschwelle für **Durchheizen** ist unterschritten.
- Ggf. sind Werte für **Solareinfluss**, **Raumeinfluss** und **Schnellaufheizung** sichtbar.
- Der **Vorlaufsolltemperatur** zeigt den eingestellten Sollwert der Vorlauftemperatur an.
- Der Wert für **Raumtemp.-Istwert** zeigt die aktuelle Raumtemperatur an.
- Das **3-Wege-Ventil** ist entweder auf **Warmw** oder auf **Heizen** eingestellt (nur bei Heizkreis 1 am Wärmeerzeuger).
- Die **Mischerposition** gibt Auskunft über den Zustand des Mischers.
- Die Funktion **Heizungspumpe** zeigt an, ob die Heizungspumpe **Ein** oder **Aus** ist (nur bei Heizkreis 1 am Wärmeerzeuger).
- Die Funktion **Heizkreispumpe** zeigt an, ob die Heizkreispumpe **Ein** oder **Aus** ist.

Informationen im Menü Warmwassersyst. I...II

Der Menüpunkt **Status** unter **Warmwasser-Solltemp.** zeigt an, in welchem Zustand sich die Warmwasserbereitung befindet. Dieser Status ist für die Warmwasser-Solltemperatur ausschlaggebend.

- **Estrichtr.:** Estrichtrocknung für die gesamte Anlage läuft (→ Kap. 6.1.4, ab Seite 16).
- **Einmall.:** Einmalladung ist aktiv (→ Bedienungsanleitung).
- **Man. Aus, Man.red., Man.WW:** Betriebsart ohne Zeitprogramm (→ Bedienungsanleitung).
- **Url.Aus, Url.red.:** „Urlaub Aus“ oder „Urlaub reduziert“; ein Urlaubsprogramm ist aktiv und das Warmwassersystem ist ausgeschaltet oder auf das reduzierte Temperaturniveau eingestellt.
- **AutoAus, Auto red, AutoWW:** Betriebsart mit aktivem Zeitprogramm (→ Bedienungsanleitung).
- **Sol. red.:** Solare Reduzierung des Warmwassersollwerts (nur mit Solaranlage verfügbar, → Technische Dokumente der Solaranlage).
- **Therm.D.:** Thermische Desinfektion ist aktiv (→ Bedienungsanleitung).

- **Tägl.Aufh.:** Tägliche Aufheizung ist aktiv (→ Tab. 10, ab Seite 21).

Der Menüpunkt **Status** unter **Speicherladepumpe** zeigt an, warum die Speicherladepumpe **Ein** oder **Aus** ist.

- **Test:** Funktionstest ist aktiv.
- **B.Schutz:** Blockierschutz ist aktiv; Pumpe wird regelmäßig kurz angeschaltet.
- **keineAnf.:** Keine Wärmeanforderung; Warmwasser mindestens auf Solltemperatur.
- **Kondens.:** Kondensationsschutz des Wärmeerzeugers ist aktiv.
- **kein WW:** Keine Warmwasserbereitung möglich, z. B. wenn eine Störung vorliegt.
- **Kes.kalt:** Temperatur des Wärmeerzeugers ist zu niedrig.
- **Estrichtr.:** Estrichtrocknung ist aktiv (→ Kap. 6.1.4, ab Seite 16).
- **Sp.Lad.:** Speicherladung läuft.

Der Menüpunkt **Status** unter **Zirkulation** zeigt an, warum die Zirkulation **Ein** oder **Aus** ist.

- **Estrichtr.:** Estrichtrocknung für die gesamte Anlage läuft (→ Kap. 6.1.4, ab Seite 16).
- **Einmall.:** Einmalladung ist aktiv (→ Bedienungsanleitung).
- **ManEin, Man. Aus:** Betriebsart ohne Zeitprogramm **Ein** oder **Aus** (→ Bedienungsanleitung).
- **Url.Aus:** Ein Urlaubsprogramm ist aktiv und die Zirkulationspumpe ist ausgeschaltet.
- **AutoEin, AutoAus:** Betriebsart mit aktivem Zeitprogramm (→ Bedienungsanleitung).
- **Test:** Funktionstest ist aktiv.
- **B.Schutz:** Blockierschutz ist aktiv; Pumpe wird regelmäßig kurz angeschaltet.
- **keineAnf.:** Keine Anforderung.
- **Ein, Aus:** Betriebszustand der Zirkulationspumpe.
- **Therm.D.:** Thermische Desinfektion ist aktiv, (→ Bedienungsanleitung).

Zusätzlich wird im Menü **Warmwassersyst. I...II** angezeigt:

- Die eingestellte **Kessel-Solltemperatur**
- Die aktuelle **System-Vorlauftemperatur**
- Die aktuelle Temperatur im Wärmetauscher **Wärmetauschertemp.**
- Die aktuelle **Warmwasser-Isttemp.**
- Die Funktion **WW-Isttemp. Sp. unten** zeigt den aktuellen Wert der Warmwassertemperatur des Warmwasserspeichers im unteren Bereich.
- Der aktuelle **WW-Volumenstrom**
- Die aktuelle **Eintrittstemperatur** des Wassers bei installiertem Schichtladespeicher

- Die aktuelle **Austrittstemperatur** des Wassers bei installiertem Schichtladespeicher
- Die Leistungsaufnahme der **Prim. Speicherladepumpe** und der **Sek. Speicherladepumpe** bei externem Schichtladespeicher über MS 200
- Die Funktion **Pumpenabschalttemp.** zeigt an, bei welcher Temperatur die Zirkulationspumpe außer Betrieb geht.
- Das **3-Wege-Ventil** ist entweder auf **Warmw** oder auf **Heizen** eingestellt.
- Die Funktion **Therm. Desinf. WWsp.** zeigt an, ob die automatische thermische Desinfektion des Warmwasserspeichers aktiv ist.

6.5.3 Menü Störungsanzeigen

In diesem Menü aktuelle Störungen und die Störungshistorie abrufen.

Menüpunkt	Beschreibung
Aktuelle Störungen	Hier werden alle aktuell in der Anlage vorliegenden Störungen, sortiert nach der Schwere der Störung, angezeigt
Störungshistorie System	Hier werden die letzten 20 Störungen angezeigt, sortiert nach dem Auftrittszeitpunkt. Die Störungshistorie kann im Menü Reset gelöscht werden (→ Kapitel 6.5.6, Seite 25).

Tab. 12 Informationen im Menü Störungsanzeigen

6.5.4 Menü Systeminformationen

In diesem Menü die Software-Versionen der in der Anlage installierten BUS-Teilnehmer abrufen.

6.5.5 Menü Wartung

In diesem Menü ein Wartungsintervall einstellen und die Kontaktadresse hinterlegen. Die Bedieneinheit zeigt dann eine Wartungsanzeige mit Störungs-Code und der hinterlegten Adresse an. Der Endkunde kann Sie dann benachrichtigen, um einen Termin zu vereinbaren (→ Kapitel 7, Seite 25).

Menüpunkt	Beschreibung
Wartungsanzeige	Wie sollen Wartungsanzeigen ausgelöst werden: Keine Wartungsanzeige, nach Brennerlaufzeit, nach Datum oder nach Laufzeit? Ggf. können am Wärmeerzeuger weitere Wartungsintervalle eingestellt werden.
Wartungsdatum	Zum hier eingestellten Datum erscheint eine Wartungsanzeige.
Laufzeit Wartungsanz.	Nach der hier eingestellten Anzahl der Monate (Laufzeit), die der Wärmeerzeuger mit Strom versorgt war, erscheint eine Wartungsanzeige.

Menüpunkt	Beschreibung
Kesselaufzeit	Nach der hier eingestellten Brennerlaufzeit (Betriebsstunden mit eingeschaltetem Brenner) erscheint eine Wartungsanzeige.
Kontaktadresse	→ "Kontaktadresse", Seite 25

Tab. 13 Einstellungen im Menü Wartung

Kontaktadresse

Die Kontaktadresse wird dem Endkunden bei einer Störungsanzeige automatisch angezeigt.

Eingabe von Firmenname und Telefonnummer

Die aktuelle Cursorposition blinkt (mit | markiert).

- Auswahlknopf drehen, um den Cursor zu bewegen.
- Auswahlknopf drücken, um das Eingabefeld zu aktivieren.
- Auswahlknopf drehen und drücken, um Zeichen einzugeben.
- Taste ↵ drücken, um die Eingabe zu beenden.
- Taste ↵ erneut drücken, um zum übergeordneten Menü zu wechseln. Weitere Details zur Texteingabe sind in der Bedienungsanleitung der Bedieneinheit enthalten (→ Heizkreis umbenennen).

6.5.6 Menü Reset

In diesem Menü verschiedene Einstellungen oder Listen löschen oder auf Grundeinstellung zurücksetzen.

Menüpunkt	Beschreibung
Störungshistorie System	Möchten Sie die Störungshistorie zurücksetzen?
Wartungsanzeigen	Möchten Sie die Wartungs- und Serviceanzeigen zurücksetzen?
Betriebsst./Brennerstarts	Möchten Sie den Betriebsstundenzähler und Brennerstartzähler zurücksetzen?
Störung Hybridsystem	Möchten Sie die Störungen des Hybridsystems zurücksetzen?
Zeitprogramm Heizkreise	Möchten Sie alle Zeitprogramme aller Heizkreise zurücksetzen? Dieser Menüpunkt hat keine Auswirkung auf Heizkreise, denen eine CR 100/CR 120 als Fernbedienung zugeordnet ist.
Zeitprogr. Warmwasser	Möchten Sie alle Zeitprogramme aller Warmwassersysteme (einschließlich der Zeitprogramme für Zirkulationspumpen) zurücksetzen?
Zeitprogr. Lüftung	Möchten Sie das Zeitprogramm der Lüftung zurücksetzen?
Laufzeiten Lüftung	Möchten Sie die Laufzeiten der Lüftung zurücksetzen?

Menüpunkt	Beschreibung
Laufzeiten Solarsystem	Möchten Sie die Laufzeiten des Solarsystems zurücksetzen?
Solarsystem	Möchten Sie alle Einstellungen für das Solarsystem auf Grundeinstellung zurücksetzen? Nach diesem Reset ist eine erneute Inbetriebnahme der Solaranlage erforderlich!
Grundeinstellung	Möchten Sie alle Einstellungen auf Grundeinstellung zurücksetzen? Nach diesem Reset ist eine erneute Inbetriebnahme der Anlage erforderlich!

Tab. 14 Einstellungen zurücksetzen

6.5.7 Menü Kalibrierung

Menüpunkt	Beschreibung
Fühlerabgleich Raumtemp.	► Geeignetes Präzisions-Messinstrument in der Nähe der Bedieneinheit anbringen. Das Präzisions-Messinstrument darf keine Wärme an die Bedieneinheit abgeben. ► 1 Stunde lang Wärmequellen wie Sonnenstrahlen, Körperwärme usw. fernhalten. ► Den angezeigten Korrekturwert für die Raumtemperatur abgleichen (– 3 ... 0 ... + 3 K).
Uhrzeitkorrektur	Diese Korrektur (– 20 ... 0 ... + 20 s) wird automatisch einmal pro Woche durchgeführt. Beispiel: Abweichung der Uhrzeit um ca. – 6 Minuten pro Jahr – 6 Minuten pro Jahr entsprechen – 360 Sekunden pro Jahr 1 Jahr = 52 Wochen – 360 Sekunden : 52 Wochen – 6,92 Sekunden pro Woche - Korrekturfaktor = + 7 s/Woche

Tab. 15 Einstellungen im Menü Kalibrierung

7 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. Serviceanleitungen enthalten detaillierte Störungsbeschreibungen mit weiteren Hinweisen zur Störungsbehebung.

Die <TT-Brand> App **EasyService** enthält lizenzfrei alle Störungscodes mit Störungsbeschreibung. Die App ist in Google Play und Apple App Store verfügbar.

8 Umweltschutz und Entsorgung

Der Umweltschutz ist ein Unternehmensgrundsatz der Bosch-Gruppe.

Qualität der Produkte, Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz sind für uns gleichrangige Ziele. Gesetze und Vorschriften zum Umweltschutz werden strikt eingehalten.

Zum Schutz der Umwelt setzen wir unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Gesichtspunkte bestmögliche Technik und Materialien ein.

Verpackung

Bei der Verpackung sind wir an den länderspezifischen Verwertungssystemen beteiligt, die ein optimales Recycling gewährleisten.

Alle verwendeten Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und wiederverwertbar.

Altgerät

Altgeräte enthalten Wertstoffe, die wiederverwertet werden können.

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

Elektro- und Elektronik-Altgeräte



Dieses Symbol bedeutet, dass das Produkt nicht zusammen mit anderen Abfällen entsorgt werden darf, sondern zur Behandlung, Sammlung, Wiederverwertung und Entsorgung in die Abfallsammelstellen gebracht werden muss.

Das Symbol gilt für Länder mit Elektronikschrottvorschriften, z. B. „Europäische Richtlinie 2012/19/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte“. Diese Vorschriften legen die Rahmenbedingungen fest, die für die Rückgabe und das Recycling von Elektronik-Altgeräten in den einzelnen Ländern gelten.

Da elektronische Geräte Gefahrstoffe enthalten können, müssen sie verantwortungsbewusst recycelt werden, um mögliche Umweltschäden und Gefahren für die menschliche Gesundheit zu minimieren. Darüber hinaus trägt das Recycling von Elektronikschrott zur Schonung der natürlichen Ressourcen bei.

Für weitere Informationen zur umweltverträglichen Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten wenden Sie sich bitte an die zuständigen Behörden vor Ort, an Ihr Abfallentsorgungsunternehmen oder an den Händler, bei dem Sie das Produkt gekauft haben.

Weitere Informationen finden Sie hier:

www.bosch-homecomfortgroup.com/de/unternehmen/rechtliche-themen/weee/

9 Datenschutzhinweise



Wir, die **[DE] Bosch Thermotechnik GmbH, Sophienstraße 30-32, 35576 Wetzlar, Deutschland, [AT] Robert Bosch AG, Geschäftsbereich Thermotechnik, Göllnergasse 15-17, 1030 Wien, Österreich, [LU]**

Ferroknepper Buderus S.A., Z.I. Um Monkeler, 20, Op den Drieschen, B.P.201 L-4003 Esch-sur-Alzette, Luxemburg verarbeiten Produkt- und Installationsinformationen, technische Daten und Verbindungsdaten, Kommunikationsdaten, Produktregistrierungsdaten und Daten zur Kundenhistorie zur Bereitstellung der Produktfunktionalität (Art. 6 Abs. 1 S. 1 b DSGVO), zur Erfüllung unserer Produktüberwachungspflicht und aus Produktsicherheitsgründen (Art. 6 Abs. 1 S. 1 f DSGVO), zur Wahrung unserer Rechte im Zusammenhang mit Gewährleistungs- und Produktregistrierungsfragen (Art. 6 Abs. 1 S. 1 f DSGVO), zur Analyse des Vertriebs unserer Produkte sowie zur Bereitstellung von individuellen und produktbezogenen Informationen und Angeboten (Art. 6 Abs. 1 S. 1 f DSGVO). Für die Erbringung von Dienstleistungen wie Vertriebs- und Marketingdienstleistungen, Vertragsmanagement, Zahlungsabwicklung, Programmierung, Datenhosting und Hotline-Services können wir externe Dienstleister und/oder mit Bosch verbundene Unternehmen beauftragen und Daten an diese übertragen. In bestimmten Fällen, jedoch nur, wenn ein angemessener Datenschutz gewährleistet ist, können personenbezogene Daten an Empfänger außerhalb des Europäischen Wirtschaftsraums übermittelt werden. Weitere Informationen werden auf Anfrage bereitgestellt. Sie können sich unter der folgenden Anschrift an unseren Datenschutzbeauftragten wenden: Datenschutzbeauftragter, Information Security and Privacy (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, DEUTSCHLAND.

Sie haben das Recht, der auf Art. 6 Abs. 1 S. 1 f DSGVO beruhenden Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten aus Gründen, die sich aus Ihrer besonderen Situation ergeben, oder zu Zwecken der Direktwerbung jederzeit zu widersprechen. Zur Wahrnehmung Ihrer Rechte kontaktieren Sie uns bitte unter **[DE] privacy.ttde@bosch.com, [AT] DPO@bosch.com, [LU] DPO@bosch.com**. Für weitere Informationen folgen Sie bitte dem QR-Code.

10 Übersicht Servicemenü

Die Menüpunkte entsprechen der unten aufgelisteten Reihenfolge.



Je nach Heizungsanlage und installierten Komponenten werden nicht alle Menüebenen angezeigt.

Servicemenü

Inbetriebnahme

- Konfigurationsassistent starten?
- Anlagendaten
 - Fühler hydr. Weiche install. (Fühler an der hydraulischen Weiche installiert?)
 - WW-Konfig. am Kessel (Konfiguration Warmwasser am Wärmeerzeuger)
 - Konfig. Heizkr. 1 am Kessel (Konfiguration Heizkreis 1 am Wärmeerzeuger)
 - Min. Außentemperatur
 - Gebäudeart
- Kessel Daten¹⁾
 - Pumpenkennfeld
 - Pumpennachlaufzeit
- Altern. WE (Alternativer Wärmeerzeuger)
 - Altern. WE installiert (Alternativer Wärmeerzeuger installiert)
 - Ansteuerung AWE (Ansteuerung Alternativer Wärmeerzeuger)
 - Konfig. Relaisausgang (Konfiguration Relaisausgang)
 - Pufferladepumpe
 - Mischer Rücklauf AWE (Mischer Rücklauf Alternativer Wärmeerzeuger)
 - Puffer (Pufferspeicher)
 - Spermodus
- Hybridsystem installiert
- Heizkreis 1... 8
 - Heizkreis installiert
 - Regelungsart
 - Bedieneinheit
 - Heizsystem
 - Sollwert konstant²⁾
 - Max. Vorlauftemperatur
- Heizkurve einstellen
 - Auslegungstemperatur
 - Endpunkt
 - Fußpunkt
 - Max. Vorlauftemperatur
 - Solareinfluss
 - Raumeinfluss
 - Raumtemperatur-Offset
 - Schnellaufheizung
- Absenkart
- Reduzierter Betrieb unter
- Frostschutz
- Mischer
- Mischerlaufzeit
- Warmwasservorrang
- Warmwassersyst. I ... II
 - Warmwassersyst. I install. (... II) (Warmwassersystem I...II installiert)
 - Speicherbeladung über
 - WW-Konfig. am Kessel³⁾ (Konfiguration Warmwasser am Wärmeerzeuger)
 - Größe Frischwasserstation
 - Frischwasserstation 2
 - Frischwasserstation 3
 - Frischwasserstation 4
 - Frischwasserkonfiguration ändern
- Warmw
- Warmwasser reduziert
- Zirkulationsp. installiert (Zirkulationspumpe installiert)
- Zirkulationspumpe³⁾
- Zirkulation Zeit
- Zirkulation Impuls
- Lüftung
 - Lüftung installiert
 - Lüftung Nennvol.strom (Lüftung Nennvolumenstrom)
 - Lüftungsfrostschutz
 - Bypass
 - Enthalpie-Wärmetauscher
 - Ext. Luftfeuchtefühler
 - Abluftqualitätsfühler
 - Hydr. Nachheizregister (Hydraulisches Nachheizregister)
- Solar

1) Nur verfügbar, wenn kein Kaskadenmodul (z. B. MC 400) installiert ist.

2) Nur bei Konstantheizkreisen verfügbar.

3) Nur bei Warmwassersyst. I verfügbar.

- Solarsystem installiert
- Solarerweiterungsmodul
- Solarkonfiguration ändern
- Drehzahlreg. Solarpumpe (...2) (Drehzahlregelung Solarpumpe)
- Brutto-Kollektorfläche 1 (...2)
- Typ Kollektorfeld 1 (...2)
- Klimazone
- Solarsystem starten
- Erweiterungsmodul install.
- Brennstoffzelle vorh.? (Brennstoffzelle vorhanden?)
- Konfiguration bestätigen

Einstellungen Heizung

- Anlagendaten
 - Fühler hydr. Weiche install. (Fühler an der hydraulischen Weiche installiert?)
 - WW-Konfig. am Kessel (Konfiguration Warmwasser am Wärmeerzeuger)
 - Konfig. Heizkr. 1 am Kessel (Konfiguration Heizkreis 1 am Wärmeerzeuger)
 - Heizungspumpe
 - Min. Außentemperatur
 - Dämpfung
 - Gebäudeart
- Kesseldaten¹⁾
 - Pumpenkennfeld
 - Pumpennachlaufzeit
 - Pumpenlogiktemperatur
 - Pumpenschaltart
 - Pumpenl. min. Heizl. (Pumpenleistung bei minimaler Heizleistung)
 - Pumpenl. max. Heizl. (Pumpenleistung bei maximaler Heizleistung)
 - Pumpensperrzeit ext. 3WV (Pumpensperrzeit bei externem 3-Wege-Ventil)
 - PM10 Pumpenmodulation
 - PM10 Regelungsart
 - PM10 Spg. min. Volumen (PM10 Spannung für minimalen Volumenstrom)
 - PM10 Spg. max. Volumen (PM10 für maximalen Volumenstrom)
 - Heizen
 - Heizung max. Temperatur

- Maximale Heizleistung
- Max. Warmwasserleistung
- Minimale Geräteleistung
- Zeitintervall (Taktsperr)
- Temp.interv. (Taktsperr) (Temperaturintervall Aus- und Einschalten Brenner)
- Entlüftungsfunktion
- Siphonfüllprogramm
- Signal ext. Wärmeanf. (Signal externe Wärmeanforderung)
- Sollwert ext. Wärmeanf. (Sollwert externe Wärmeanforderung)
- Luftkorr. min. Gebläse. (Luftkorrekturfaktor minimale Gebläseleistung)
- Luftkorr. max. Gebläse. (Luftkorrekturfaktor maximale Gebläseleistung)
- 3 WV Mittelpos. (3-Wege-Ventil Mittelposition)
- Notwechselbetrieb
- Konfig. Pumpenausg. PW2 (Konfiguration Pumpenausgang PW2)
- Notbetrieb aktivieren
- Notbetrieb deaktivieren
- Notbetrieb Vorlauftemp.
- Heizkreis 1 ... 8
 - Heizkreis installiert
 - Regelungsart
 - Bedieneinheit
 - Minimalwert verwenden
 - Heizsystem
 - Sollwert konstant
 - Max. Vorlauftemperatur
 - Heizkurve einstellen
 - Auslegungstemperatur
 - Endpunkt
 - Fußpunkt
 - Max. Vorlauftemperatur
 - Solareinfluss
 - Raumeinfluss
 - Raumtemperatur-Offset
 - Schnellaufheizung
 - Absenkart
 - Reduzierter Betrieb unter
 - Durchheizen unter
 - Frostschutz
 - Frostschutz Grenztemp.
 - Mischer
 - Mischerlaufzeit
 - Mischeranhebung

1) Nur verfügbar, wenn kein Kaskadenmodul (z. B. MC 400) installiert ist.

- Warmwasservorrang
- Sichtb. in Standardanzeige (Sichtbarkeit in der Standardanzeige)
- Pumpensparmodus
- Erkennung offenes Fenster
- PID-Verhalten
- Estrich Trocknung
 - Aktiviert
 - Wartezeit bevor Start
 - Startphase Dauer
 - Startphase Temperatur
 - Aufheizphase Schrittweite
 - Aufheizphase Temp.diff. (Aufheizphase Temperaturdifferenz)
 - Haltephase Dauer
 - Haltephase Temperatur
 - Abkühlphase Schrittweite
 - Abkühlphase Temp.diff. (Abkühlphase Temperaturdifferenz)
 - Endphase Dauer
 - Endphase Temperatur
 - Max. Unterbrechungszeit
 - Estrich trockn. Anlage (Estrich trocknung Anlage)
 - Estrich trockn. Heizkr. 1 ... 8 (Estrich trocknung Heizkreis 1 ... 8)
 - Starten
 - Unterbrechen
 - Weiter
- Frischwasserstation 2 ... 4
- Frischwasserkonfiguration ändern
- Max. Warmwassertemp.
- Warmw
- Warmwasser reduziert
- Dauer der Warmhaltung
- Verzög.zeit Turbinensign. (Verzögerungszeit Turbinensignal)
- Einschalttemp. Differenz
- Ausschalttemp. Differenz²⁾
- Speicherladeoptimierung²⁾
- Vorlauf temp. Erhöhung
- Einschaltverz. WW²⁾ (Einschaltverzögerung für Warmwasser)
- Pumpenansteuerung
- Min. Pumpendrehzahl
- Drehz. für Kick Sek.pumpe (Drehzahl der Speicherladepumpe beim Pumpenkick)
- Start Speicherladepumpe
- Min. Temp.Differenz (Minimale Temperaturdifferenz Speicherladepumpe)
- Zirkulationsp. installiert (Zirkulationspumpe installiert)
- Zirkulationspumpe²⁾
- Zirkulation Zeit
- Zirkulation Impuls
- Zirkulation-Betriebsart (Betriebsart der Zirkulationspumpe)
- Einschalthäufigkeit Zirk. (Einschalthäufigkeit Zirkulationspumpe)
- Automat. Therm. Desinfekt. (Automatische thermische Desinfektion)
- Therm. Desinfektion Tag (Wochentag der thermischen Desinfektion)
- Therm. Desinfektion Zeit (Uhrzeit der thermischen Desinfektion)
- Therm. Desinfektion Temp (Temperatur der thermischen Desinfektion)
- Jetzt manuell starten
- Jetzt manuell abrechen
- Täg. Aufheizung (Tägliche Aufheizung)
- Täg. Aufheizung Temp.³⁾ (Temperatur der täglichen Aufheizung)
- Täg. Aufheizung Zeit³⁾ (Uhrzeit der täglichen Aufheizung)

Einstellungen Warmwasser

- Warmwassersyst. I install. (Warmwassersystem I installiert)
- Warmwasserkonfiguration ändern
- Aktuelle Warmwasserkonfiguration
- Warmwassersyst. I¹⁾
 - Speicherbeladung über
 - Speichertemp.erhöhung
 - Max. Speichertemp. (Maximale Pufferspeichertemperatur)
 - WW-Konfig. am Kessel²⁾ (Konfiguration Warmwasser am Wärmeerzeuger)
 - Größe Frischwasserstation

1) Menüstruktur abweichend, wenn eine Frischwasserstation installiert ist (→ Technische Dokumentation Modul MS 100)

2) Nur bei Warmwassersyst. I verfügbar.

3) Nur bei Wärmeerzeuger mit EMS 2 oder mit Modul MM 100 verfügbar.

- Max. Vorwärmtemp
- Störungsanzeige
- Warmhaltung
- Warmh. Einschalttemp.diff (Warmhaltung Einschalttemperaturdifferenz)
- Schaltdiff.rüchl.sens.Schi. (Schaltdifferenz rücklauf-sensitive Einschichtung)
- Warmwassersyst. II install. (Warmwassersystem II installiert)
- Warmwassersyst. I
 - ... (→ Warmwassersyst. I)

Einstellungen Lüftung

- ...

Einstellungen Solar

- Solarerweiterungsmodul
- Solarkonfiguration ändern
- Aktuelle Solarkonfiguration
- Solarparameter
 - ...
- Solarsystem starten

Einst. Wohnungsstation (Einstellungen Wohnungsstation)

- ...

Einstellungen Hybrid

- ...

Einstellungen Kaskade

- ...

Einst. altern. WE (Einstellungen alternativer Wärmeerzeuger)

- ...

Einst. Erw.modul (Einstellungen Erweiterungsmodul)

- Pumpenkonfig. (Pumpenkonfiguration)
- Pumpennachlauf
- Pumpenregelung
- Kesselregelung

Diagnose

- Funktionstest
 - Funktionstests aktivieren
 - Kessel / Brenner¹⁾
 - ...
 - Altern. WE (Alternativer Wärmeerzeuger)
 - ...
 - Wohnungsstation
 - ...
 - Heizkreis 1 ... 8
 - ...
 - Warmwassersyst. I ... II
 - ...
 - Lüftung
 - ...
 - Solar
 - ...
 - Erw. Modul (Erweiterungsmodul)
 - ...
 - Hybrid
 - ...
- Monitorwerte
 - Kessel / Brenner¹⁾
 - ...
 - Wärmepumpe
 - ...
 - Wohnungsstation
 - ...
 - Kaskade
 - ...
 - Altern. WE (Alternativer Wärmeerzeuger)
 - ...
 - Heizkreis 1 ... 8
 - ...
 - Warmwassersyst. I ... II
 - ...
 - Lüftung
 - ...
 - Solar
 - ...
 - Erw. Modul (Erweiterungsmodul)
 - ...

1) Nur verfügbar, wenn kein Kaskadenmodul (z. B. MC 400) installiert ist.

- Hybrid
 - ...
- Brennstoffzelle
 - ...
- Pufferspeicher
- Störungsanzeigen
 - Aktuelle Störungen
 - Störungshistorie System
- Systeminformation
 - ...
- Wartung
 - Wartungsanzeige
 - Wartungsdatum
 - Laufzeit Wartungsanz. (Laufzeit der Wartungsanzeigen)
 - Kessellaufzeit
 - Kontaktadresse
- Entriegelung
 - Störungshistorie System
 - Wartungsanzeigen
 - Zeitprogramm Heizkreise
 - Betriebsst./Brennerstarts
 - Störung Hybridsystem
 - Zeitprogr. Warmwasser (Zeitprogramm Warmwasser)
 - Zeitprogr. Lüftung (Zeitprogramm Lüftung)
 - Laufzeiten Lüftung
 - Laufzeiten Solarsystem
 - Solarsystem
 - Grundeinstellung
- Kalibrierung
 - Fühlerabgleich Raumtemp. (Fühlerabgleich mit der Raumtemperatur)
 - Uhrzeitkorrektur

- bg** Следващият текст е на английски език поради правни съображения.
- cs** Následující text je z právních důvodů v angličtině.
- da** Følgende tekst er på engelsk af juridiske årsager.
- de** Der nachfolgende Text ist aus rechtlichen Gründen in Englisch.
- el** Το παρακάτω κείμενο είναι για νομικούς λόγους στα Αγγλικά.
- en** The following text is in English for legal reasons.
- es** Por motivos legales, el siguiente texto está en inglés.
- et** Järgnev tekst on õiguslikel põhjustel inglise keeles.
- fi** Seuraava teksti on oikeudellisista syistä englanniksi.

- fr** Le texte suivant est en anglais pour des raisons juridiques.
- hr** Sljedeći je tekst iz pravnih razloga napisan na engleskom jeziku.
- hu** A következő szöveg jogi okokból angolul szerepel.
- it** Il testo seguente è in inglese per motivi giuridici.
- lt** Žemiau esantis tekstas dėl teisinių priežasčių pateiktas anglų kalba.
- lv** Turpmākais teksts tiesisku iemeslu dēļ ir angļu valodā.
- mk** Следниот текст е на англиски од правни причини.
- nl-
BE** De navolgende tekst is om juridische redenen in het Engels.
- nl-
NL** De navolgende tekst is om juridische redenen in het Engels.
- no** Den følgende tekst er på engelsk av juridiske årsaker.
- pl** Poniższy tekst z przyczyn prawnych sporządzony jest w języku angielskim.
- pt** O texto seguinte encontra-se em inglês por imperativos jurídicos.
- ro** Din motive juridice, următorul text este în limba engleză.
- ru** Следующий текст представлен на английском языке из правовых соображений.
- sk** Nasledovný text je z právnych dôvodov uvedený v angličtine.
- sl** Spodnje besedilo je iz pravnih razlogov v angleškem jeziku.
- sq** Teksti në vijim është në anglisht për arsye ligjore.
- sr** Tekst koji sledi je iz pravnih razloga na engleskom jeziku.
- sv** Följande text är av juridiska skäl på engelska.
- tr** Aşağıdaki metin, yasal nedenlerden dolayı İngilizcedir.
- uk** Наведений нижче текст з юридичних причин написано англійською мовою.

Open Source Licensing

11 Used Open Source Components

This document contains a list of open source software (OSS) components used within the product under the terms of the respective licenses. The source code corresponding to the open source components is also provided along with the product wherever mandated by the respective OSS license.



Provided that within certain OSS-Licenses (e.g. LGPL-2.0) necessary, reverse-engineering is allowed for the respective software component to the required extent. This shall not apply for other components of the software.

Name of OSS Component	Version of OSS Component	Name and Version of License	More Information
STM32cube generated files	Unspecified	BSD (Three Clause License) → chapter 12.1	Copyright © 2016 STMicroelectronics Copyright © 2014 STMicroelectronics
mbed TLS	Unspecified	Apache License 2.0 → chapter 13	Copyright © 2006-2015, ARM Limited, All Rights Reserved Copyright © 2016, ARM Limited, All Rights Reserved Copyright © 2006-2018, Arm Limited (or its affiliates), All Rights Reserved Copyright © 2006-2016, ARM Limited, All Rights Reserved Copyright © 2006-2017, ARM Limited, All Rights Reserved

16

12 License Texts

12.1 BSD (Three Clause License)

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

- Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
- Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
- Neither the name of the copyright holder nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

13 Apache License 2.0

Apache License Version 2.0, January 2004

<http://www.apache.org/licenses/>

TERMS AND CONDITIONS FOR USE, REPRODUCTION, AND DISTRIBUTION

1. Definitions.

"License" shall mean the terms and conditions for use, reproduction, and distribution as defined by Sections 1 through 9 of this document.

"Licensor" shall mean the copyright owner or entity authorized by the copyright owner that is granting the License.

"Legal Entity" shall mean the union of the acting entity and all other entities that control, are controlled by, or are under common control with that entity. For the purposes of this definition, "control" means

- (i) the power, direct or indirect, to cause the direction or management of such entity, whether by contract or otherwise, or
- (ii) ownership of fifty percent (50%) or more of the outstanding shares, or
- (iii) beneficial ownership of such entity.

"You" (or "Your") shall mean an individual or Legal Entity exercising permissions granted by this License.

"Source" form shall mean the preferred form for making modifications, including but not limited to software source code, documentation source, and configuration files.

"Object" form shall mean any form resulting from mechanical transformation or translation of a Source form, including but not limited to compiled object code, generated documentation, and conversions to other media types.

"Work" shall mean the work of authorship, whether in Source or Object form, made available under the License, as indicated by a copyright notice that is included in or attached to the work (an example is provided in the Appendix below).

"Derivative Works" shall mean any work, whether in Source or Object form, that is based on (or derived from) the Work and for which the editorial revisions, annotations, elaborations, or other modifications represent, as a whole, an original work of authorship. For the purposes of this License, Derivative Works shall not include works that remain separable from, or merely link (or bind by name) to the interfaces of, the Work and Derivative Works thereof.

"Contribution" shall mean any work of authorship, including the original version of the Work and any modifications or additions to that Work or Derivative Works thereof, that is intentionally submitted to Licensor for inclusion in the Work by the copyright owner or by an individual or Legal Entity authorized to submit on behalf of the copyright owner. For the purposes of this definition, "submitted" means any form of electronic, verbal, or written communication sent to the Licensor or its representatives, including but not limited to communication on electronic mailing lists, source code control systems, and issue tracking systems that are managed by, or on behalf of, the Licensor for the purpose of discussing and improving the Work, but excluding communication that is conspicuously marked or otherwise designated in writing by the copyright owner as "Not a Contribution."

"Contributor" shall mean Licensor and any individual or Legal Entity on behalf of whom a Contribution has been received by Licensor and subsequently incorporated within the Work.

2. Grant of Copyright License.

Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable copyright license to reproduce, prepare Derivative Works of, publicly display, publicly perform, sublicense, and distribute the Work and such Derivative Works in Source or Object form.

3. Grant of Patent License

Subject to the terms and conditions of this License, each Contributor hereby grants to You a perpetual, worldwide, non-exclusive, no-charge, royalty-free, irrevocable (except as stated in this section) patent license to make, have made, use, offer to sell, sell, import, and otherwise transfer the Work, where such license applies only to those patent claims licensable by such Contributor that are necessarily infringed by their Contribution(s) alone or by combination of their Contribution(s) with the Work to which such Contribution(s) was submitted. If You institute patent litigation against any entity (including a cross-claim or counterclaim in a lawsuit) alleging that the Work or a Contribution incorporated within the Work constitutes direct or contributory patent infringement, then any patent licenses granted to You under this License for that Work shall terminate as of the date such litigation is filed.

4. Redistribution.

You may reproduce and distribute copies of the Work or Derivative Works thereof in any medium, with or without modifications, and in Source or Object form, provided that You meet the following conditions:

1. You must give any other recipients of the Work or Derivative Works a copy of this License; and
2. You must cause any modified files to carry prominent notices stating that You changed the files; and
3. You must retain, in the Source form of any Derivative Works that You distribute, all copyright, patent, trademark, and attribution notices from the Source form of the Work, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works; and
4. If the Work includes a "NOTICE" text file as part of its distribution, then any Derivative Works that You distribute must include a readable copy of the attribution notices contained within such NOTICE file, excluding those notices that do not pertain to any part of the Derivative Works, in at least one of the following places: within a NOTICE text file distributed as part of the Derivative Works; within the Source form or documentation, if provided along with the Derivative Works; or, within a display generated by the Derivative Works, if and wherever such third-party notices normally appear. The contents of the NOTICE file are for informational purposes only and do not modify the License. You may add Your own attribution notices within Derivative Works that You distribute, alongside or as an addendum to the NOTICE text from the Work, provided that such additional attribution notices cannot be construed as modifying the License.

You may add Your own copyright statement to Your modifications and may provide additional or different license terms and conditions for use, reproduction, or distribution of Your modifications, or for any such Derivative Works as a whole, provided Your use, reproduction, and distribution of the Work otherwise complies with the conditions stated in this License.

5. Submission of Contributions

Unless You explicitly state otherwise, any Contribution intentionally submitted for inclusion in the Work by You to the Licensor shall be under the terms and conditions of this License, without any additional terms or conditions. Notwithstanding the above, nothing herein shall supersede or modify the terms of any separate license agreement you may have executed with Licensor regarding such Contributions.

6. Trademark

This License does not grant permission to use the trade names, trademarks, service marks, or product names of the Licensor, except as required for reasonable and customary use in describing the origin of the Work and reproducing the content of the NOTICE file.

7. Disclaimer of Warranty

Unless required by applicable law or agreed to in writing, Licensor provides the Work (and each Contributor provides its Contributions) on an "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied, including, without limitation, any warranties or conditions of TITLE, NON-INFRINGEMENT, MERCHANTABILITY, or FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE. You are solely responsible for determining the appropriateness of using or redistributing the Work and assume any risks associated with Your exercise of permissions under this License.

8. Limitation of Liability

In no event and under no legal theory, whether in tort (including negligence), contract, or otherwise, unless required by applicable law (such as deliberate and grossly negligent acts) or agreed to in writing, shall any Contributor be liable to You for damages, including any direct, indirect, special, incidental, or consequential damages of any character arising as a result of this License or out of the use or inability to use the Work (including but not limited to damages for loss of goodwill, work stoppage, computer failure or malfunction, or any and all other commercial damages or losses), even if such Contributor has been advised of the possibility of such damages.

9. Accepting Warranty or Additional Liability

While redistributing the Work or Derivative Works thereof, You may choose to offer, and charge a fee for, acceptance of support, warranty, indemnity, or other liability obligations and/or rights consistent with this License. However, in accepting such obligations, You may act only on Your own behalf and on Your sole responsibility, not on behalf of any other Contributor, and only if You agree to indemnify, defend, and hold each Contributor harmless for any liability incurred by, or claims asserted against, such Contributor by reason of your accepting any such warranty or additional liability.

END OF TERMS AND CONDITIONS

APPENDIX: How to apply the Apache License to your work.

To apply the Apache License to your work, attach the following boilerplate notice, with the fields enclosed by brackets "[]" replaced with your own identifying information. (Don't include the brackets!) The text should be enclosed in the appropriate comment syntax for the file format. We also recommend that a file or class name and description of purpose be included on the same "printed page" as the copyright notice for easier identification within third-party archives.

Copyright [yyyy] [name of copyright owner]

Licensed under the Apache License, Version 2.0 (the "License");

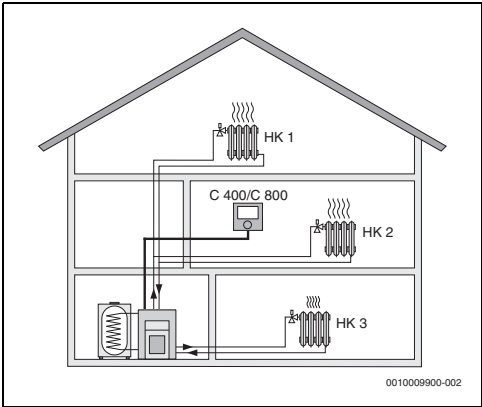
you may not use this file except in compliance with the License.

You may obtain a copy of the License at

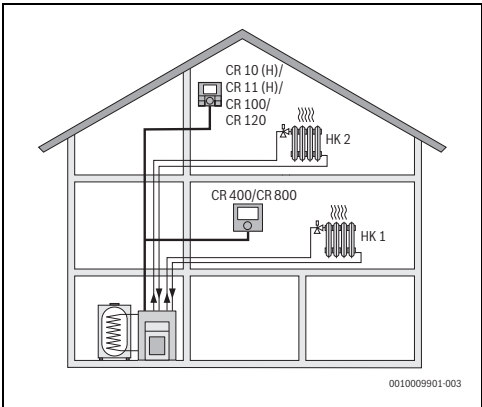
<http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>

Unless required by applicable law or agreed to in writing, software distributed under the License is distributed on an "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied.

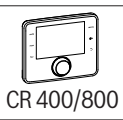
See the License for the specific language governing permissions and limitations under the License.



1



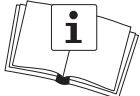
2



CR 400/800

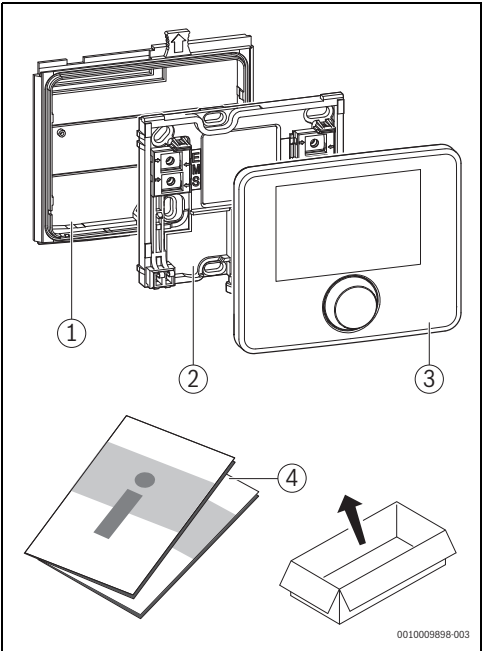
<https://www.docs.bosch-thermotechnology.com/mc/7738113413>



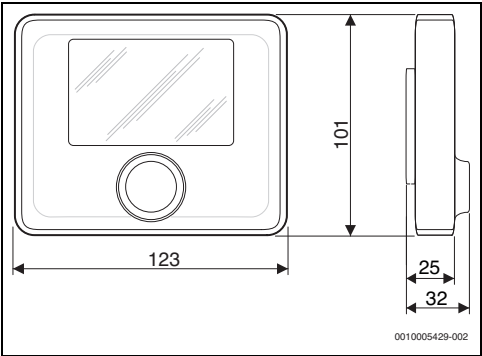


0010054765-001

3



4



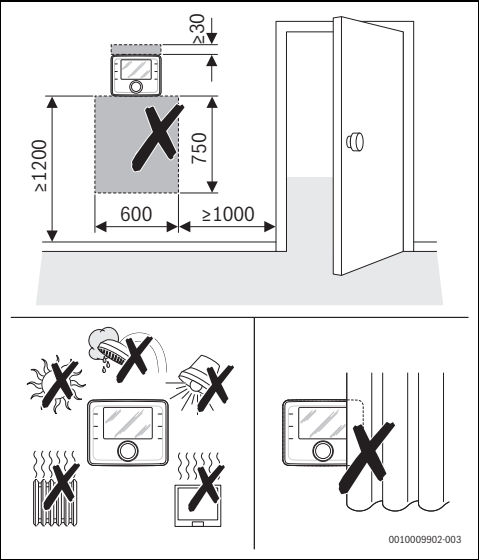
5

°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

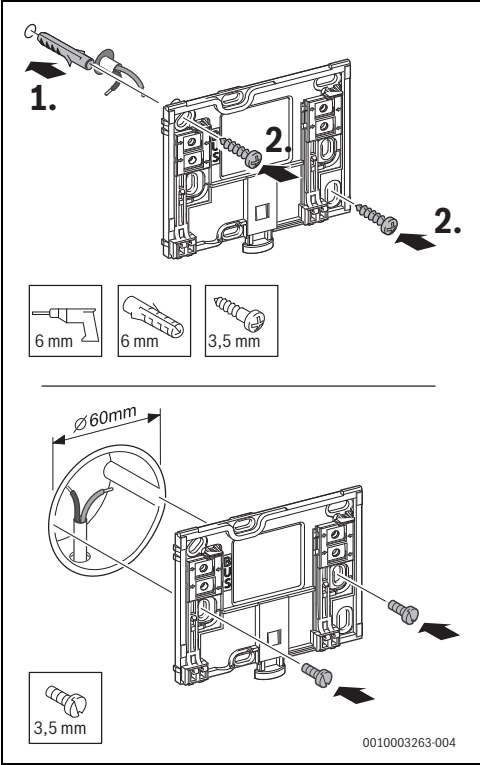
17

°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	-	-

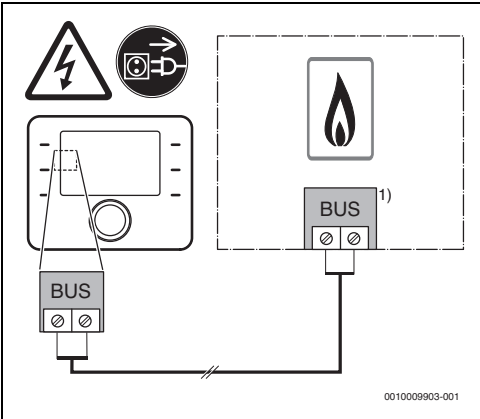
18



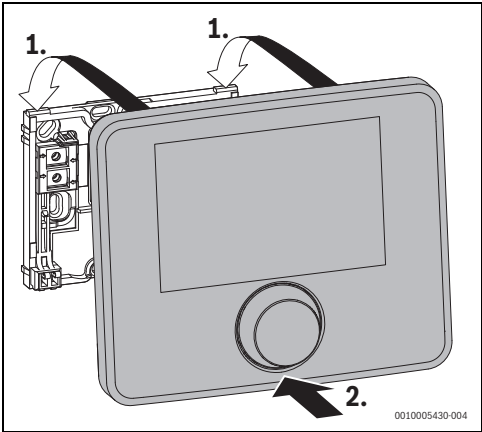
6



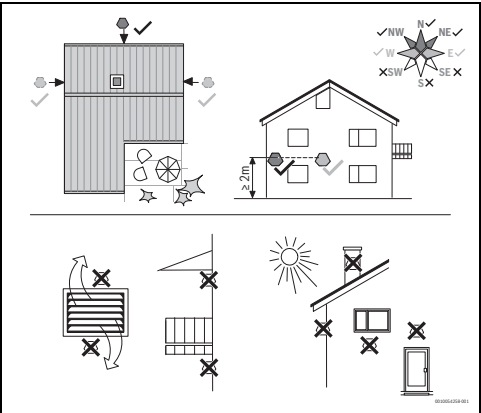
7



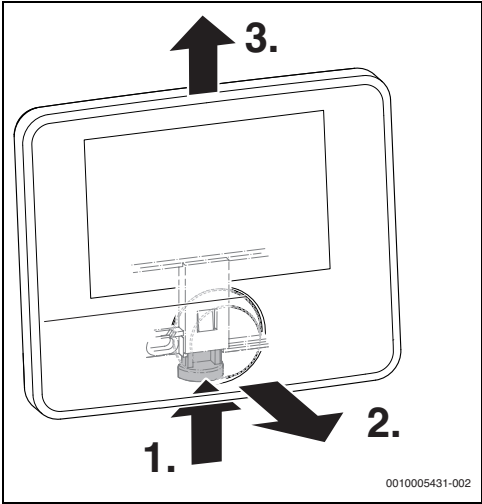
8



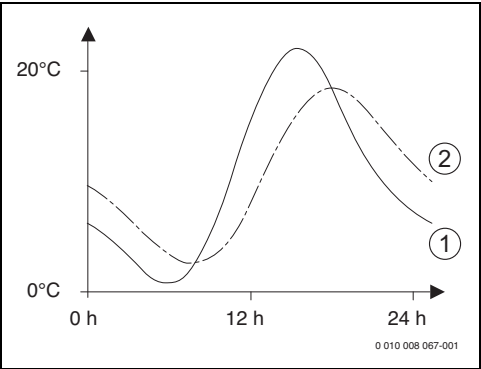
9



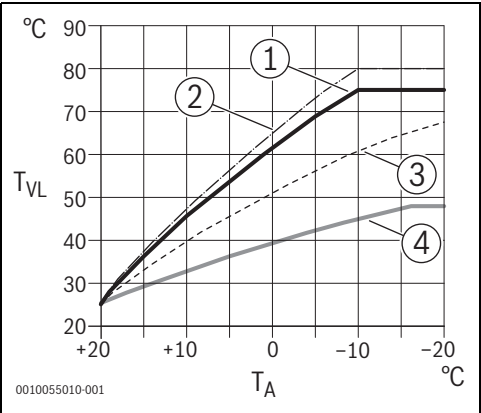
11



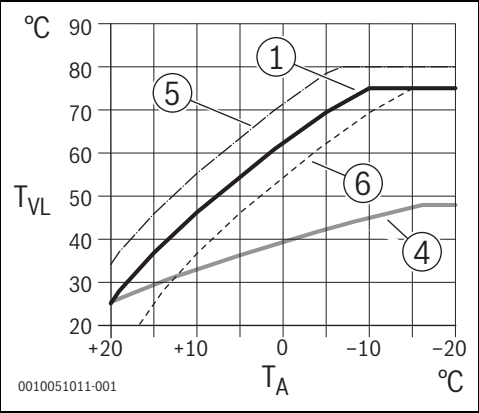
10



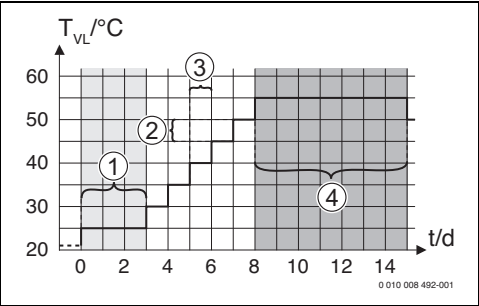
12



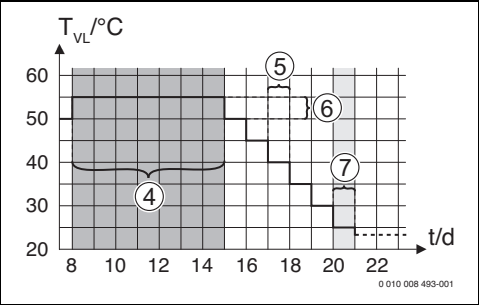
13



14



15



16

Bosch Thermotechnik GmbH
Junkersstrasse 20-24
73249 Wernau, Germany

www.bosch-homecomfortgroup.com

