

INHALT










■ Systemübersicht			
Funktionsumfang	2		
Anwendung	3		
■ Inbetriebnahme			
Voraussetzungen	4		
Ausführung	4		
■ Gerätebeschreibung			
Bedienelemente	8		
Batterie	9		
Bediengerät	10		
Tastatur	11		
■ Arbeitsweise der Regeleinrichtung			
Wärmeabnehmer	15		
Wärmeerzeuger	15		
Einstellungen	15		
Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung	15		
Adaption der Heizkennlinie	16		
Energieoptimierter Heizbetrieb (EOH)	17		
Absenkontimierung und Auskühlschutz	18		
Begrenzung der Heizungsvorlauftemperatur	18		
Maximalbegrenzung der Raumtemperatur	19		
Sonnenaufschaltung	19		
Windaufschaltung	20		
Dynamische Außentemperaturanpassung	20		
Hausmeisterfunktion, Heizgrenzen	21		
Raumtemperaturregelung	22		
Wärmebedarfsgeführte Pumpenschaltung	23		
Sparfunktion mit Pumpenabschaltung	23		
Pumpenzwangslauf	23		
Frostschutzfunktion	23		
Rücklauftemperaturbegrenzung	23		
Warmwassertemperaturregelung	24		
Statistik	25		
Externe Temperaturanforderung	25		
Kesselregelung	26		
Störmeldungen	26		
Überhitzungsschutz	26		
Differenztemperaturregelung	26		
Frostschutz	27		
■ Schaltprogramm			
Eingabe	28		
Werkseitige Grundprogramme	29		
Legionellenaufheizung	29		
■ Bedienebenen			
Funktion	29		
■ Bedienabläufe			
Anleitung	30		
Grundanzeige	31		
Soforteingriff	31		
Fühler	32		
Quarzuhr einstellen	32		
Anlage	33		
Kommunikation	34		
Zugangsberechtigung	34		
Codetabellen	35		
Meldungen	35		
Zeitprogramm	36		
Reglertyp	39		
Abkürzungen	40		
■ Codetabellen			
Aufbau	41		
1xx: Heizkreis 1	42		
5xx: Warmwasserspeicher	44		
7xx: Wärmeerzeuger 1	45		
13xx: Differenztemperaturregelung	46		
16xx: Anzeigeparameter	47		
■ Protokolle			
Wochenschaltprogramm	48		
Jahresschaltprogramm (Termine)	49		
Notizen	50		
■ Einbaurichtlinien			
Montageort	51		
Montagearten	51		
■ Montage des Regelgerätes			
Voraussetzungen	52		
Mehrere Regelgeräte	53		
Schaltpläne	53		
Kommunikation 2, 3 oder 4 Regler MCR 200	55		
Kombinationsmöglichkeiten	56		
Weitere Anschlüsse	57		
Vorbereitung: Auspacken und Demontage	58		
Wandmontage	59		
Schaltschrankmontage	60		
Montage Bediengerät auf dem Reglergehäuse	61		
Einbau MCR 200-GV1 in das Computermodul	62		
Bediengerät auf separatem Wandsockel MCR 200-WK1	63		
Demontage des Bediengerätes vom Regler	63		
Abmessungen	64		

Systemübersicht

Funktionsumfang

Diese Bedienungs- und Montageanleitung gilt für den Regler MCR 200-81. Dieser Reglertyp ist für die witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung, wahlweise Raumtemperaturregelung, eines Mischkreises, einer Warmwasserbereitung mit Ladepumpe, gleitender Kesselregelung und einer Temperaturdifferenzregelung für Sonnenkollektoren oder Pufferspeicher konzipiert.

Anlagenteile

	Wärme- erzeuger	Heizung		Warmwasser	Differenz- regelung
	Brenner	Umwälz- pumpe	Mischer / Ventile	Ladepumpe	Solarpumpe / Pufferspeicher- Umschaltventil
Symbole am Regler		 	 	 	 
MCR 200-81	•	•	•	•	•

Regelsysteme

Der Regler MCR 200-81 kann mit allen Reglern der Familie MCR 200, z. B. Grund-, Ergänzungs-, Lüftungs- oder Fernwärmeregler kombiniert werden. Durch geeignete Kombinationen der Regler MCR 200 können unterschiedlichste Anlagen schnell und funktionssicher geplant und realisiert werden.

Kommunikation

Alle notwendigen Regelparameter, wie z.B. der Außentemperaturwert oder Sollwertanforderungen der nachgeschalteten Regler MCR 200, können über eine Buskommunikation zwischen den einzelnen Reglern weitergegeben werden.

Kombinationen

Der MCR 200-81 kann mit bis zu drei weiteren Reglern der Familie MCR 200 kombiniert werden.

Grundeinstellung

Alle Regler MCR 200 werden mit einem werkseitigen Grundprogramm und einer sinnvollen Parametrierung ausgeliefert. Dies ermöglicht eine einfache Inbetriebnahme des Regelgeräts. Die werkseitige Grundeinstellung des MCR 200-81 entspricht dem Anlagenschema auf der nachfolgenden Seite.

Sollten darüber hinaus weitere spezielle Anforderungen oder Anpassungen an die Regelaufgabe nötig sein, können diese über eine Vielzahl einstellbarer Parameter in der Codetabelle berücksichtigt werden.

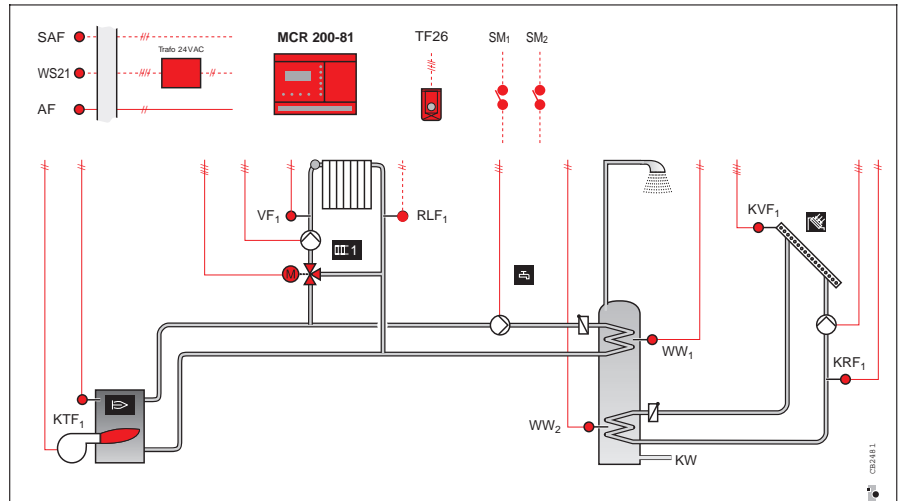
Anwendung

Variante 1

besteht aus einer Solaranlage, einem Mischkreis, einer Warmwasserregelung und einem einstufigen Kessel.

Ist **Code 1316 = 1** eingestellt, arbeitet der Regler als normaler Heizungsregler und verwendet die zusätzliche Differenztemperaturregelung für die Ansteuerung einer Solar-Kollektorpumpe. Die solare Energie wird zum Laden des Brauchwasserspeichers benutzt.

Variante 1: Heizungsanlage mit solarer Warmwassererwärmung (Code 1316 = 1 – Werkseinstellung)



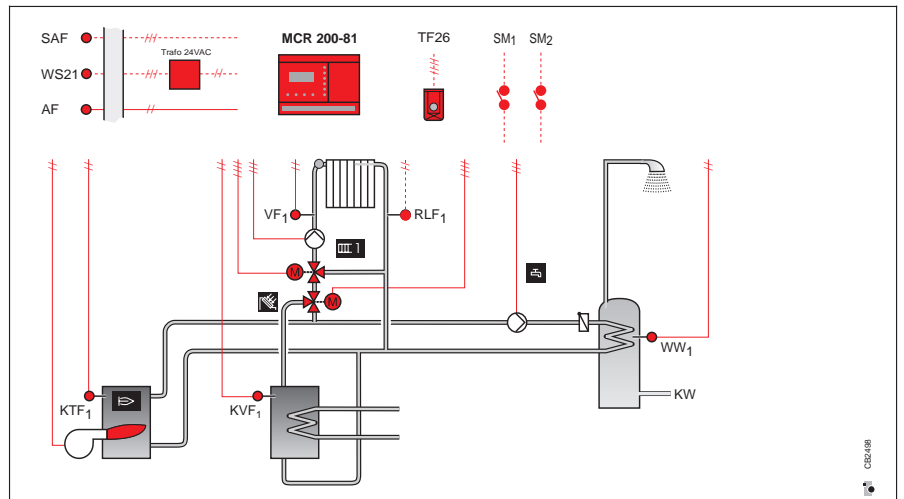
Variante 2

besteht aus einem Pufferspeicher, einem Mischkreis, einer Warmwasserregelung und einem einstufigen Kessel.

Ist **Code 1316 = 2** eingestellt, arbeitet der Regler als normaler Heizungsregler und verwendet die zusätzliche Differenztemperaturregelung für die Ansteuerung eines Umschaltventils. Damit wird die Entladung des Pufferspeichers für die Versorgung **eines Heizkreises** gestartet. Dieser Heizkreis – z.B. ein Fußbodenkreis – wird dann **exklusiv** vom Pufferspeicher bedient, wenn die Temperatur am Fühler hoch genug ist.

Alle anderen Wärmeabnehmer werden vom Kessel versorgt.

Variante 2: Heizungsanlage mit Pufferspeicher für einen Heizkreis (Code 1316 = 2)

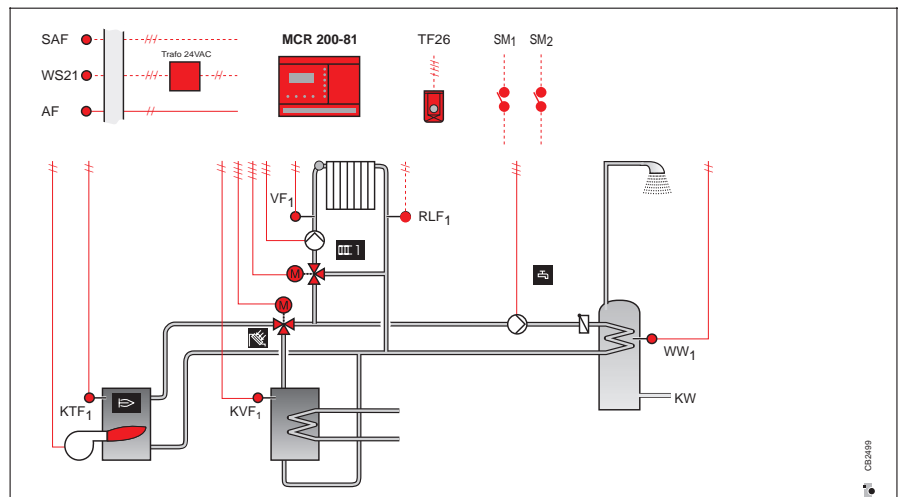


Variante 3

besteht aus einem Pufferspeicher, einem Mischkreis, einer Warmwasserregelung und einem einstufigen Kessel.

Ist **Code 1316 = 3** eingestellt, arbeitet der Regler als normaler Heizungsregler und verwendet die zusätzliche Differenztemperaturregelung für die Ansteuerung eines Umschaltventils. Damit wird die Entladung des Pufferspeichers für die Versorgung **aller Wärmeabnehmer** gestartet, solange die Temperatur im Speicher hoch genug ist.

Variante 3: Heizungsanlage mit Pufferspeicher für die gesamte Anlage (Code 1316 = 3)



Inbetriebnahme

Voraussetzungen

Die Regeleinrichtung muß nach dieser Montageanleitung installiert sein.

Alle elektrischen Anschlüsse müssen vom Fachmann nach den gültigen VDE-Vorschriften ausgeführt sein und den elektrischen Schaltbildern entsprechen.

Dazu gehören:

- Spannungsversorgung
- Verdrahtung von Fühlern und Wählern
- Anschluß des Brenners
- Anschluß der Stellorgane wie z.B. Mischer- / Drosselklappen-Stellmotoren Pumpen usw.
- Einbau der Submodule für die Kommunikation (soweit erforderlich, z. B. MCR 200-GV1)



Die Vorschriften VDE 0800, VDE 0100 oder an deren Stelle tretende sind unbedingt zu beachten.

- **Die Heizungsanlage muß fertiggestellt und mit Wasser gefüllt sein, damit die Pumpen nicht trockenlaufen und die Kesselanlage keinen Schaden nimmt.**

Sind alle diese Voraussetzungen erfüllt (vom Fachmann prüfen lassen), kann die Regeleinrichtung in Betrieb genommen werden.

Die nächsten Seiten zeigen alle notwendigen Arbeitsschritte zur Inbetriebnahme.

Wenn's nicht klappt...

Diese Anleitung ist so angelegt, daß Sie für den Normalfall alle für die Installation erforderlichen Informationen enthält. Sollten Sie dennoch bei der Montage oder bei der Inbetriebnahme ein unlösbares Problem bekommen, setzen Sie sich bitte mit Ihrer zuständigen Verkaufsniederlassung in Verbindung. Sollte dort im Moment kein Ansprechpartner frei sein, nehmen Sie bitte mit der technischen Verkaufsunterstützung im Werk Kontakt auf.

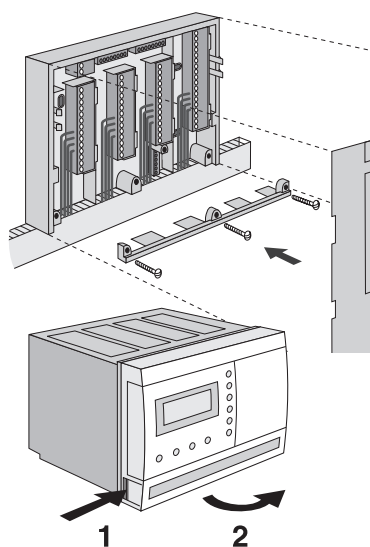
Ausführung

Vorgehensweise

Die nachfolgende kurze Einweisung gibt Ihnen eine Anleitung, wie Sie systematisch und sehr schnell eine erfolgreiche Inbetriebnahme durchführen können. Eine systematische Vorgehensweise bei der Inbetriebnahme gewinnt immer dann an Bedeutung, je komplexer die Anlage ist, so z.B. wenn ein Regelsystem aus mehreren Reglern besteht.

Die Inbetriebnahme der Regeleinrichtung erfolgt in 3 Schritten:

- 1. Überprüfung der korrekten Verdrahtung des Reglers
- 2. Manuelle Funktionsüberprüfung der angesteuerten Stellmotoren, Pumpen und Brenner mit Hilfe der Handschalter am Ausgangsmodul MA1
- 3. Einstellungen am Bediengerät



Verdrahtung überprüfen

- Überprüfen Sie die korrekte Verdrahtung des Reglers, der angeschlossenen Fühler und Wähler, der Spannungsversorgung anhand der beigelegten elektrischen Anschlußpläne bzw. Widerstandstabellen der angeschlossenen Fühler (siehe hierzu „Schaltpläne“ bzw. „Prüfung Temperaturfühler“).
- Montieren Sie anschließend entsprechend der Montageanleitung, das Reglergehäuse, die Module (alle Handschalter in Stellung „0“), und das Bediengerät.

Manuelle Funktionsprüfung



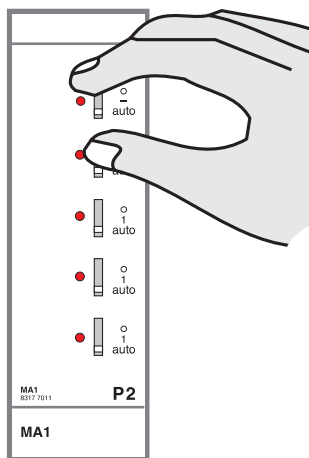
Auch die Funktionsprüfung darf nur durch Fachpersonal erfolgen. Beachten Sie alle Sicherheitsvorschriften. Stromschlaggefahr 230 V!

- Reglertür leicht nach rechts drücken und nach vorn aufschwenken. Die Schalter der Einschub-Module werden zugänglich.
- Betriebsschalter am Versorgungs-Modul MN1 auf Stellung „1“

1. Funktionsprüfung der Brenneransteuerung

Grundvoraussetzung für diesen Überprüfungsschritt ist, daß sämtliche Sicherheitseinrichtungen des Kessels korrekt und funktionsfähig angeschlossen sind.

Für die Überprüfung der Brennerfunktion ist zu empfehlen, mindestens einen Heizkreis zuvor manuell einzuschalten (Handschalter Position „1“), um ein zu schnelles Aufheizen des Kessels für die Zeit des Funktionstestes zu vermeiden.



Handschalter am Modul MA1 auf „1“ stellen
Brenner startet?

2. Funktionsprüfung der Heizkreispumpe



Handschalter an Modul MA1 in Stellung „1“
Heizkreispumpe Mischkreis 1 läuft?
Anschließend Handschalter wieder in Stellung „0“

3. Funktionsprüfung der Stellantriebe

Mischer / Ventil Heizkreis 1:

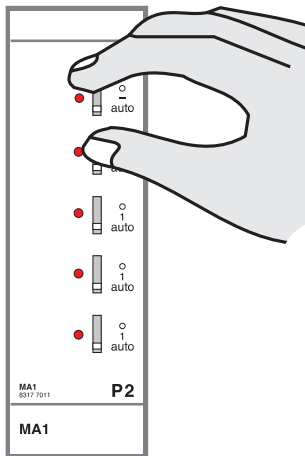


Handschalter an Modul MA1
auf „+“ stellen *steigt Vorlauftemperatur?*
öffnet Mischer / Ventil?
auf „-“ stellen *fällt Vorlauftemperatur?*
schließt Mischer / Ventil?
auf „0“ stellen *Stellorgan bleibt in aktueller Stellung (neutral)*



Vorsicht Unfallgefahr!

Vor dem Umbau der Stellorgane Handschalter am Regler in Stellung „0“ bringen sowie Netzspannungsversorgung unterbrechen.



4. Funktionsprüfung der Warmwasserbereitung

Warmwasserladepumpe:



Handschalter an Modul MA1 auf „1“ stellen

Warmwasserladepumpe läuft?

Handschalter zurück auf „0“ stellen

5. Funktionsprüfung von Kollektorpumpe / Umschaltventil für Pufferspeicher:

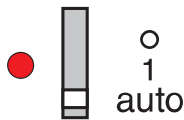


Handschalter an Modul MA1 auf „1“ stellen

Kollektorpumpe läuft?

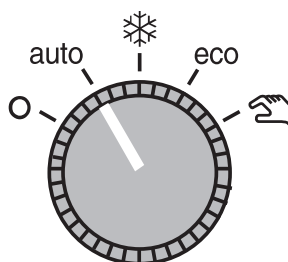
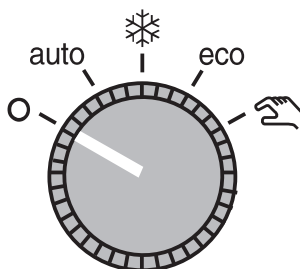
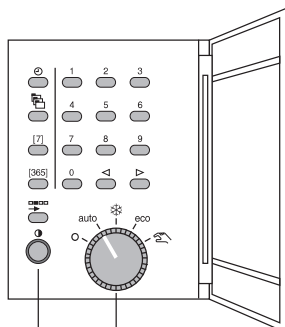
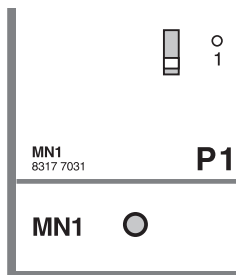
oder Umschaltventil schaltet auf Versorgung aus Puffertank?

Handschalter zurück auf „0“ stellen



Nach abgeschlossener Überprüfung aller angesteuerten Stellmotoren und Pumpen, **alle Handschalter** am Ausgangsmodul MA1 auf Stellung „**auto**“ stellen.

Ist für ein angeschlossenes Stellorgan eine andere Funktion gewünscht (z.B. Heizkreispumpe aus, weil der Heizkreis noch nicht mit Wasser gefüllt ist), dann ist die Schalterstellung „0“ zu wählen.



■ Einstellungen am Bediengerät

- 1 Handschalter am Versorgungsmodul MN1 auf „1“ stellen.
- 2 Regler schließen
Nachdem der Betriebsschalter am Versorgungsmodul MN1 auf „1“ gestellt wurde, startet das Regelprogramm.
Dieser Vorgang kann bis zu zehn Sekunden lang dauern.

Der Regler ist bereit, wenn folgende Anzeige im Display erscheint:

**Mischkreis 1: Betriebsart
aktuelles Datum, aktuelle Uhrzeit
Raumtemperatursollwert MK1
Uhrzeit, bis zu der Sollw. gültig ist**

```

MK1:   auto
SO 14.05. 13:56
Soll:   20.0 °C
bis:    22:00
    
```

Das aktuelle Datum und die Uhrzeit sind bereits werkseitig voreingestellt.

- 3 Abdecktür am Bediengerät MCR 200-MB1 öffnen.
Programmirtasten, Zehnertastatur und Betriebsartenschalter werden sichtbar.
- 4 Betriebsartenschalter auf „0“ stellen.
- 5 **Parameter einstellen**
Werkseitig ist der Regler MCR 200-81 mit sinnvollen Regelparametern voreingestellt. In den **meisten** Anwendungsfällen sind **keine** weiteren Einstellungen mehr notwendig.



Unbedingt beachten: Bestehen spezielle Vorschriften (z.B. bei Fußbodenheizung) für Minimal- oder Maximalbegrenzungen der Vorlauftemperaturen, so müssen diese zusätzlich eingestellt werden. Bestehen spezielle Vorschriften von Seiten der Kessel- / Brenner-Hersteller, wie z.B. Minimal- oder Maximalbegrenzungen der Kesseltemperaturen oder Mindestein- oder -ausschaltzeiten der Brenner, so müssen diese zusätzlich eingestellt werden.
Siehe hierzu die Beschreibung im Abschnitt „Codetabellen“

Sind keine weiteren Regelparametereinstellungen erforderlich, kann der Betriebsartenschalter am Bediengerät auf „auto“, bzw. auf die gewünschte Betriebsart gestellt werden. Der Regler nimmt daraufhin selbständig entsprechend den werkseitigen oder individuellen Einstellungen die Regelfunktion auf.

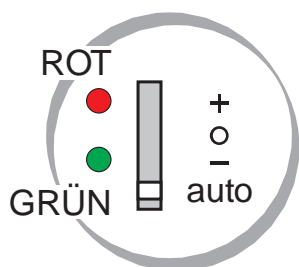
Diese kurzgefaßte Anweisung zur Inbetriebnahme zeigt natürlich noch nicht alle Einzelheiten und Hintergrundfunktionen zu diesem Regelsystem auf. Sie dient in erster Linie demjenigen, der die Bedienungsanleitung insgesamt schon einmal durchgearbeitet hat. Alle weiteren Einzelheiten über Eingaben und Funktionen und über die individuellen Unterschiede der einzelnen Anlagentypen lassen sich aus den weiteren Kapiteln, in denen wichtige Funktionselemente ausführlich dargestellt sind, entnehmen.

Bitte beachten Sie, daß der Regler MCR 200 auch ohne Bediengerät automatisch seine Regelfunktion aufnimmt. Dabei gilt die Betriebsart, die zuletzt am Bediengerät eingestellt wurde.

Gerätebeschreibung

Bedienelemente

Ausgangsmodule



Das eingeschobene Ausgangsmodul MA1 ist im Gehäuse in der Position P2. Auf den Ausgangsmodulen befinden sich die Relais, von denen die angeschlossenen Stellorgane, wie Stellmotoren, Pumpen, Brenner usw. entsprechend dem Reglerprogramm angesteuert werden. Jedem Relaisausgang ist auf der Frontseite des Moduls ein Handschalter sowie eine oder zwei Leuchtdioden (LED) zur Funktionskontrolle zugeordnet. Welche Stellorgane der Heizungsanlage den einzelnen Ausgängen zugeordnet sind, zeigen jeweils die Symbole neben den Leuchtdioden. Die Symbole weisen auf den betreffenden Anlagenteil hin.

Schaltzustände der Ausgangsrelais, Leuchtdiodenanzeige

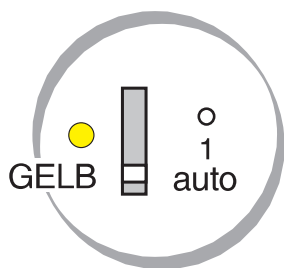
Die Ausgangsmodule verfügen je nach Reglertyp über eine bestimmte Anzahl von Zweipunkt und Dreipunktausgängen. Alle Ausgänge können über die Handschalter unabhängig vom Regler eingestellt werden.

Die Handschalter der Dreipunktausgänge haben folgende Stellungen:

- +** Wärmeforderung: Der Stellmotor öffnet (wärmer). Die rote Leuchtdiode leuchtet.
 - 0** Neutralstellung. Keine Stellimpulse an den Stellmotor. Der Stellmotor läßt sich von Hand in eine gewünschte Stellung bringen. Die Stellung 0 ist für den Handbetrieb einzustellen. Beide Leuchtdioden rot/grün sind aus.
 - Keine Wärmeforderung: Der Stellmotor schließt (kälter). Die grüne Leuchtdiode leuchtet.
- auto** Der Stellmotor wird vom Regler angesteuert: Diese Stellung ist nach der Inbetriebnahme einzustellen. Die Leuchtdioden zeigen, welche Stellbefehle der Stellmotor gerade erhält (die Leuchtdioden können ein- / ausschalten).

Leuchtdiode	Zustand	Stellmotor	Mischer
rot und grün	beide aus	keine Stellimpulse	steht (neutral)
rot	ein	wärmer	öffnet
grün	ein	kälter	schließt

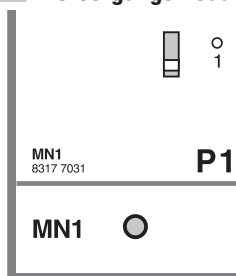
Die Handschalter der Zweipunktausgänge haben folgende Stellungen:



- 0** Aus: Das angeschlossene Stellorgan (Pumpe, Brenner) ist ausgeschaltet. Die Leuchtdiode ist dunkel.
 - 1** Ein: Das angeschlossene Stellorgan (Pumpe, Brenner) ist eingeschaltet. Die Leuchtdiode leuchtet gelb.
- auto** Automatischer Betrieb des angeschlossenen Stellorgans (Pumpe, Brenner) nach Reglerprogramm. Diese Stellung ist nach der Inbetriebnahme zu wählen. Die Leuchtdioden zeigen, ob die angeschlossenen Geräte gerade ein- oder ausgeschaltet sind.

Leuchtdiode	Zustand	Betriebszustand Pumpe
gelb	ein	eingeschaltet
gelb	aus	ausgeschaltet

Versorgungsmodul



Das **Versorgungsmodul MN 1** (P1 = Position 1) erzeugt alle Spannungen, die der Regler benötigt.

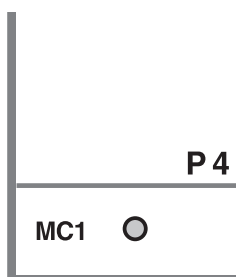
Auf dem Versorgungsmodul befindet sich der Betriebsschalter zum Ein- oder Ausschalten der Versorgungsspannung (niederspannungsseitig). Eine Leuchtdiode zeigt, daß die Arbeitsspannung für das Computermodul vorhanden ist.

Sicherheitshinweis:

Bitte beachten Sie, daß trotz abgestelltem Betriebsschalter alle angeschlossenen Stellorgane, Pumpen, Stellmotoren, Brenner etc. unter Spannung (230 V ~) stehen können!

Der Betriebsschalter unterbricht nur die Spannungsversorgung des Reglers

Computermodul



Das **Computermodul MC 1** (P4 = Position 4) enthält den zentralen Mikroprozessor, das komplette Regelprogramm und alle Daten des Regelgerätes. Dort laufen alle Informationen von Fühlern, Wählern und vom Bediengerät zusammen und werden verarbeitet.

Das Computermodul steuert die Ausgangsmodule an, die dann die Steuerung von Pumpen, Stellmotoren und Brenner übernehmen.

Die Leuchtdiode zeigt, daß das Reglerprogramm störungsfrei arbeitet.

Batterie

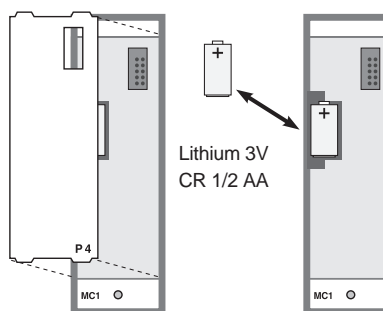
Funktion

Eine Pufferbatterie kann für mehrere Wochen einen Spannungsausfall überbrücken, damit sind alle eingegebenen Daten gesichert. Dadurch bleibt nach Wiederherstellen der Netzversorgung der ursprüngliche Zustand am Regler erhalten.

Die Batterie wird nur bei Netzspannungsausfall belastet und hat daher bei ordnungsgemäßer Netzversorgung eine Lebensdauer von bis zu 10 Jahren.

Keinesfalls sollten Sie aber ohne zwingenden Grund die Netzspannung für längere Zeit ausschalten, etwa um die Anlage im Urlaub stillzulegen. Dies wird korrekt über den Betriebsartenschalter vorgenommen.

Sollte die Batterie keine ausreichende Spannung mehr liefern, erscheint eine Meldung im Anzeigefeld.



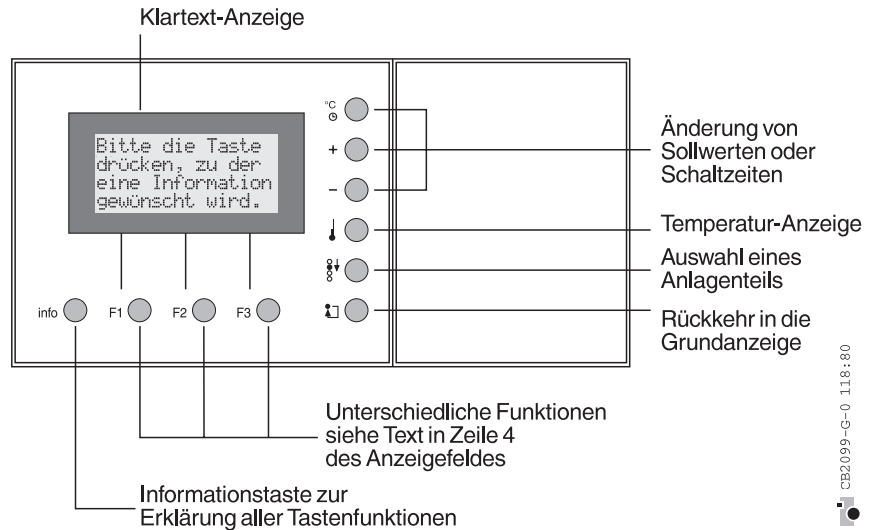
Batterie wechseln

Zum Auswechseln der Batterie darf die Netzversorgung (Schalter am Modul MN1) nicht ausgeschaltet werden, damit die Daten erhalten bleiben.

1. Ziehen Sie die Frontplattenabdeckung vorsichtig vom Modul ab.
2. Nehmen Sie die Batterie, evtl. mit Hilfe eines spitzen Werkzeuges, heraus.
3. Setzen Sie die neue Batterie mit dem **Pluspol nach oben** wieder ein.
4. Setzen Sie die Frontplattenabdeckung wieder in die vorgesehenen Schlitze ein.
5. Bitte entsorgen Sie die Batterie bei einer speziellen Sammelstelle.

Bediengerät

Das Bediengerät besitzt innerhalb des Regelsystems eine „Schlüsselfunktion“. Es dient als Befehls- und Informationszentrale. Alle Informationen über die Anlage, wie z.B. tatsächliche Temperaturen (Istwerte) und die eingestellten Anlagendaten lassen sich über das Bediengerät abfragen. Zusätzlich werden Störmeldungen im Klartext angezeigt. Sämtliche Einstelldaten wie z.B. Temperatursollwerte oder Schaltzeiten sind dem Regler über das Bediengerät mitzuteilen.



CB2099-G-0 118:80

Bedienstufen

Das Bediengerät erlaubt eine einfache und komfortable Bedienung in mehreren Stufen. Mit Hilfe eines Klartext-Feldes wird dem Benutzer dabei eine informative Schritt-für-Schritt-Hilfe geboten. Mit einem speziellen Bediendialog erklärt der Regler sich selbst und die Funktionen seiner Bedientasten.

Bei jedem Tastendruck erscheinen klare Auskünfte und gegebenenfalls weitere Anweisungen für die nächsten Schritte. Diese Hinweise können natürlich aus Platzgründen oft nur als Abkürzung gegeben werden, sind jedoch als Arbeitshilfe eindeutig.

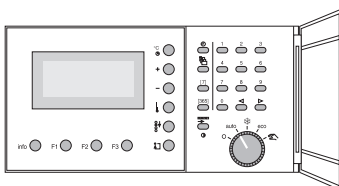
Tastenarten

Eine klare Trennung zwischen den Informations- und Stelltasten zum wahlweisen Eingriff des Bedieners und den eigentlichen Programmier Tasten vereinfacht die Handhabung.

■ Servicetasten

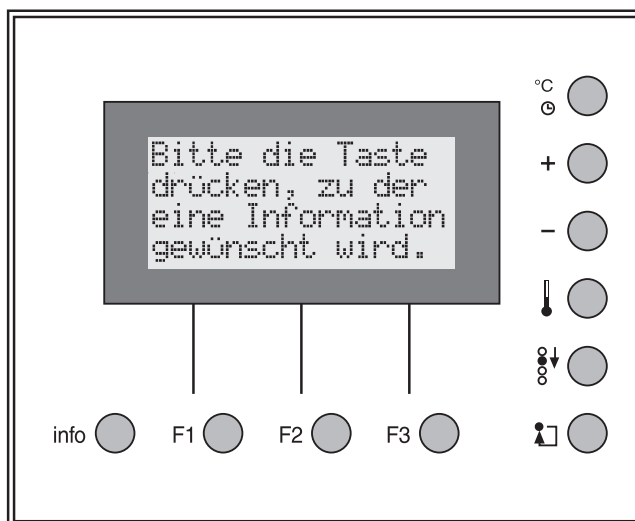
Alle Tasten, die nur zur Inbetriebnahme oder für den Service notwendig sind und der Betriebsartenschalter befinden sich hinter einer Abdecktür. Nur die Tasten zur Abfrage von Temperatur und Schaltzeiten und zur kurzfristigen Veränderung von Temperatursollwerten sind frei zugänglich.






Um die Bedienung so einfach wie möglich zu gestalten, ist dem Regler für jeden Parameter eine vernünftige Grundeinstellung mitgegeben. Für die Schaltzeiten ist ein werkseitiges Grundprogramm eingestellt. Sogar die **Uhrzeit und das Datum** sind bereits werkseitig eingestellt.

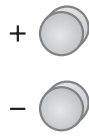


Tastatur

Frei zugängliche Bedientasten



-  **Taste Information**
Diese Taste ist zu drücken, wenn Sie eine Erklärung zu einer beliebigen Taste benötigen. Erst die Infotaste, dann die „fragliche Taste“ betätigen.
-  **Taste Flucht**
Diese Taste ermöglicht die Rückkehr in die Grundanzeige des zuvor ausgewählten Anlagenteils. Mit dieser Taste kann man auch einen Anzeige- oder Eingabevorgang abbrechen und an den Ausgangspunkt zurückkehren, wenn man einmal „nicht mehr weiter weiß“.
-  **Taste Auswahl**
Schaltet die Grundanzeige auf den nächsten Anlagenteil weiter, z.B. Mischkreis 1 > Warmwasserbereiter,...
Alle folgenden Abfragen und Eingaben beziehen sich auf den so ausgewählten Anlagenteil.
-  **Taste Temperaturanzeige**
Hiermit lassen sich alle Temperaturen (Istwerte) anzeigen, die über angeschlossene Fühler erfaßt sind, z.B. Außentemperatur, Vorlauftemperatur, Raumtemperatur.
-  **Taste Kurzeingriff**
Zum spontanen Benutzereingriff, um Schaltzeiten und Sollwerte ohne langfristige Eingaben den Wünschen des Benutzers anzupassen.
Mit dieser Taste läßt sich durch wiederholtes Drücken eine blinkende Anzeigemarke auf die Schaltzeiten oder den Temperatursollwert setzen, um diese zu ändern.
Die Einstellwerte der jeweils blinkenden Funktion können mit den Stelltasten (s.u.) „+“ oder „-“ in festgelegten Stufen geändert werden.
Die vorgenommenen Änderungen sind nur bis zum nächsten Schaltpunkt der Wochen- / Jahresschaltuhr gültig. Danach sind wieder die programmierten Schaltzeiten und Temperatursollwerte wirksam.



Tasten **Stellen**

Zum Ändern der Schaltzeiten bzw. der Temperatursollwerte.

Solange eine blinkende Anzeigemarke für die Schaltzeit oder den Temperatursollwert erscheint, kann eine Änderung erfolgen.

Die blinkende Anzeigemarke für die **Schaltzeit** ermöglicht durch Drücken der Tasten „+“ oder „-“ Schaltzeitkorrekturen in Schritten von jeweils 10 Minuten.

Die blinkende Anzeigemarke für den **Temperatursollwert** ermöglicht durch Drücken der Tasten „+“ oder „-“ Temperatursollwertänderungen in Schritten von jeweils 0,5 K.

Zum Wechseln zwischen Uhrzeit- oder Temperatursollwertänderung dient die Kurzeingriffstaste.



Taste **Funktion**

Mit den Funktionstasten F1 oder F2 oder F3 lassen sich entsprechende Anweisungen, die als Text in der vierten Zeile des Anzeigefeldes stehen, ausführen.

Welche Funktionstaste zu drücken ist, geht aus der Textposition hervor.

Es gilt folgende Zuordnung:

- F1 gilt für den Text ganz links
- F2 gilt für den Text in der Mitte
- F3 gilt für den Text ganz rechts

In der vierten Zeile des Anzeigefeldes können im Bedienablauf bis zu drei Anweisungen zur Auswahl erscheinen. Es ist jeweils die Funktionstaste (F1, F2 oder F3) zu drücken, die der gewünschten Anweisung zugeordnet ist.

Verdeckte Wahlkosten



Taste **Uhrzeit**

Drücken Sie diese Taste, wenn . . .

- die werkseitig eingestellte Uhrzeit und das Datum geändert werden sollen
- der Beginn oder das Ende der Sommerzeit geändert werden soll.

Die Sommer- Winterzeitumstellung erfolgt automatisch zu dem durch die EU-Richtlinie festgelegten Zeitpunkt.

Das Anzeigefeld zeigt die jeweils folgenden Bedienschritte im Klartext an. Blinkende Anzeigemarken fordern zum Einstellen der Ziffern mit der Zehnertastatur auf.



Taste **Kartei**

Im Anzeigefeld erscheint nach Drücken der Karteitaste

z.B. 1 = Einstellung, 2 = Anlagenstatus usw..

In der vierten Zeile weist „MEHR“ auf die Funktionstaste F3 hin, die zu drücken ist, wenn man noch weitere Informationen abrufen möchte.

Die jeweilige Ziffer vor dem Begriff zeigt, welche Taste der Zehnertastatur zu drücken ist, damit z.B. die „Einstellungen“ oder der „Anlagenstatus“ etc. angezeigt werden.



Taste **Wochenschaltprogramm**

Drücken der Wochenschaltprogramm-Taste ermöglicht das **Einstellen, Ändern oder Löschen der Schaltzeiten für ein individuelles Heizprogramm** eines Anlagenteiles.

Nach Drücken der Wochenschaltprogramm-Taste gibt der Text im Anzeigefeld Auskunft, für welchen Anlagenteil (z.B. MK1 = Mischkreis 1) die Schaltuhr gilt und welche Taste (Ziffer 1 bis 3) zu drücken ist, damit man die gewünschte Einstellung durchführen kann.

Der Anlagenteil, für den man ein Wochenprogramm einstellen möchte, ist **vorher** mit der Auswahlstaste (s. o.) aufzurufen.

Für folgende **Anlagenteile** besitzt der Regler MCR 200-81 eigene Zeitprogramme:

MK1 = Mischkreis 1

WWB = Warmwasserbereitung

[365]



Taste **Jahresschaltprogramm (Termin)**

Ermöglicht das Einstellen von Schaltpunkten im Jahresprogramm für einen Anlagenteil. Nach Drücken dieser Termintaste gibt der Text im Anzeigefeld Auskunft, für welchen Anlagenteil (z.B. MK1 = Mischkreis 1) die Jahresschaltuhr gilt und welche Taste zu drücken ist, damit man die Einstellung durchführen kann. Der Anlagenteil, für den man ein Jahresprogramm einstellen möchte, ist vorher mit der Auswahltaste (s.o.) anzuwählen.



Taste **Anzeige**

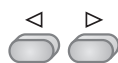
Mit dieser Taste kann der Reglertyp und die Softwareversion angezeigt werden.



Zehnertastatur

Die Tasten mit den Ziffern 0...9 sind zum Einstellen der Jahreszahl, eines Datums, der Uhrzeit in Minutenschritten, sowie der gewünschten Temperatursollwerte zu verwenden.

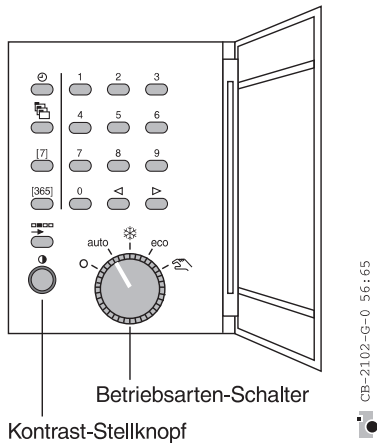
Außerdem dient sie der Funktionsauswahl nach Betätigen der Tasten Uhrzeit, Kartei, Wochen- oder Jahresschaltprogramm. Die Ziffer vor dem Text entspricht der Taste zum Aufruf der Funktion.



Positionstasten

Mit den beiden Positionstasten lässt sich eine blinkende Anzeigemarke im Display in Pfeilrichtung oder auf die Position bewegen, die man ändern möchte. Wichtig für die Eingabe größerer Zahlenwerte oder zum springen auf das nächste Eingabefeld. Mit dieser Taste kann bei Bedarf eine weitere Ziffernposition eröffnet werden.

Betriebsartenschalter



Mit dem Betriebsartenschalter lässt sich die gewünschte Betriebsart der Heizungsanlage auswählen.

Für die möglichen Einstellpositionen gelten folgende Funktionen:

auto

Automatikbetrieb (Normalbetrieb)

Der Regler arbeitet nach Zeitprogramm oder nach externer Anforderung eines nachgeschalteten Reglers.



Ferien (Auskühlschutz)

Alle Anlagenteile werden auf Minimalbegrenzung geregelt, z.B. Mischkreis auf minimale Raumtemperatur.

Die Warmwasserregelung bekommt einen Sollwert von 10 °C. Frostschutz aktiv.

Solarladung frei / Wärmeabgabe vom Puffer gesperrt.

eco

„Eco“-Betriebsart (Sommerbetrieb)

wie Ferienbetrieb, jedoch Warmwasserbereitung nach Zeitprogramm. Frostschutz aktiv.

Solarladung frei / Wärmeabgabe vom Puffer frei.



Handbetrieb

Alle Anlagenteile werden eingeschaltet.

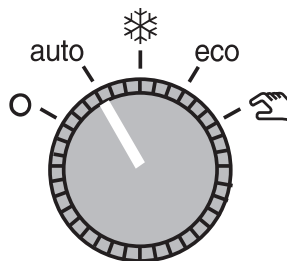
Außer: Solarladung aus / Puffer gesperrt.

O

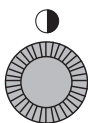
AUS:

Alle Anlagenteile werden ausgeschaltet.

Es besteht **kein** Frostschutz!



Kontraststellknopf



Mit diesem Stellknopf lässt sich der Kontrast im Anzeigefeld nach Bedarf verstärken oder verringern. Der optimale Kontrast kann nach Standort und Beleuchtung unterschiedlich sein.

Drehung nach links weniger Kontrast
Drehung nach rechts mehr Kontrast

Arbeitsweise der Regeleinrichtung

Beim Regelgerät MCR 200-81 handelt es sich um einen Grundregler für hydraulische Heizkreise.

Der MCR 200-81 ist ein Gerät mit fest vorgegebenen Funktionen, das über Parameter auf verschiedene Betriebsweisen abgestimmt werden kann.

Wärmeabnehmer

Mit dem Regler MCR 200-81 kann ein Heizkreis und ein Warmwasserbereiter geregelt werden. Heizkreis und Warmwasserregelung können unabhängig voneinander, jeder nach seinem eigenen Schaltprogramm, ihre Anforderung an den Wärmeerzeuger senden. Dieses Signal wird maximal ausgewählt. Die jeweils höchste Anforderung wird für die Kesselregelung verwendet.

Wärmeerzeuger

Die Wärmeerzeuger für diesen Regler sind:

- Ein einstufiger Kessel
- Eine Solaranlage oder ein Pufferspeicher mit warmem Wasser

Einstellungen

Alle Einstellungen, die die Funktion dieses Reglers beeinflussen, sind in den **Codetabellen** aufgeführt. Diese sind werkseitig sinnvoll vorbesetzt, so daß nur noch geringe Anpassungen für die Inbetriebnahme notwendig sind (Siehe „Codetabellen“).



Die Einstellungen dieser Werte sind für die wichtigsten Größen in der Bedienungsanleitung genannt. **In den Codetabellen sind die wichtigsten Einstellungen mit Raster unterlegt.**

Alle anderen Parameter sind hier nicht näher beschrieben und sollten nur von geschultem Servicepersonal optimiert werden, wenn es die Situation erfordert.

Die Methode, wie Codenummern ausgewählt und geändert werden, ist unter „Bedienabläufe“ in dieser Anleitung erklärt.

Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung

Das Regelgerät MCR 200-81 ist werkseitig als witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung eingestellt, d.h. jeder Außentemperatur ist durch die Heizkennlinie eine bestimmte Vorlauftemperatur zugeordnet. Ist zusätzlich ein Raumtemperaturfühler angeschlossen, so kann der Regler seine Heizkennlinie selbsttätig einstellen (adaptieren).

Mit einem Zeitprogramm kann die Raumtemperatur je Anlagenteil für unterschiedliche Anforderungen eingestellt werden. Die Nachtabstaltung und die Optimierung der Schaltzeiten ermöglicht eine optimale Energieausnutzung.

Zusätzlich kann bei Anschluß eines Raumtemperaturfühlers eine Raumtemperaturmaximalbegrenzung (siehe „Maximalbegrenzung“) durchgeführt werden. Diese einstellbare Begrenzungsfunktion sorgt dafür, daß nicht unnötig Heizenergie verbraucht wird.

Jeder Heizkreis kann einen eigenen Temperaturwähler (inkl. Fühler) verwenden und mit diesem auf einfache Weise bedient werden.

In Verbindung mit Fernheizungen kann alternativ zum Raumfühler ein Rücklauffühler für die Rücklauftemperaturbegrenzung eingesetzt werden.

Adaption der Heizkennlinie

Die Fähigkeit des Reglers, die Geräteheizkennlinie (Heizkurve) schrittweise selbsttätig an die Gebäudeheizkennlinie anzupassen, nennt man Adaption. Dies geschieht durch Erfassung von Außen-, Vorlauf- und Raumtemperatur.

Die Heizkennlinie kann unterschiedlich ermittelt werden. Dementsprechend sind beim MCR-Programm zwei Verfahrensweisen zu unterscheiden:

1. Adaption mit Raumtemperaturfühler (Code 131 = 1)

Hier läuft die Adaption automatisch ab, wenn für den betroffenen Regelkreis ein Raumtemperaturfühler angeschlossen ist. Die Temperaturmessung erfolgt während des gesamten Tagbetriebes. Adaptiert wird nach einem besonderen Verfahren immer erst am Ende des Tages (24.00 Uhr).

Ist die Adaption schon über einen längeren Zeitraum erfolgt, so hat sich eine sehr gut angepaßte Heizkennlinie eingestellt. Dann gehen die jeweiligen Tagesabweichungen der Raumtemperatur nur noch bedingt in die Adaption mit ein.

2. Manuelle Einstellung der Heizkennlinie (Code 131 = 0)

Wenn kein Raumtemperaturfühler angeschlossen ist, arbeitet der Regler als witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung mit den werkseitig vorgegebenen Heizkennlinien.

Dadurch, daß die automatische Adaption drei Tage braucht, um die Steigung der Heizkennlinie genügend genau zu ermitteln, ist es notwendig, im Anfahrzustand (3 Tage) mit der Grundeinstellung zu arbeiten.

Das bedeutet, daß eine Korrektur der Heizkennlinie erst nach dem 4. Tag erfolgt. Ist die Grundeinstellung (1,6) zu hoch, kann es passieren, daß in den ersten drei Tagen zu hohe Vorlauftemperaturen auftreten.

Einstellbereiche:

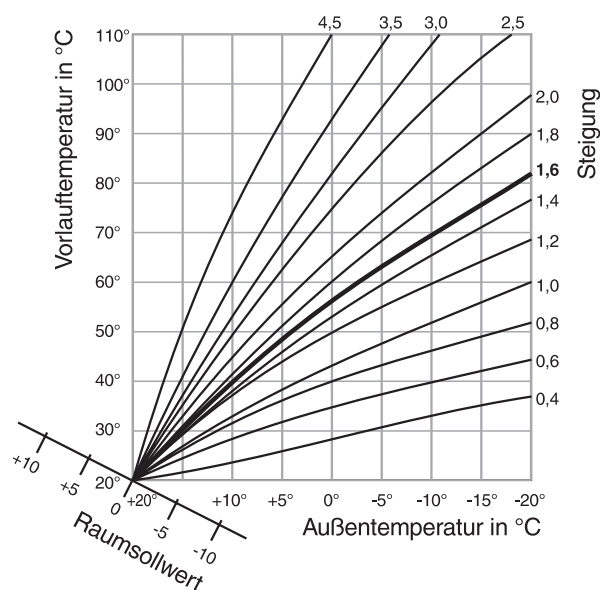
Steilheit der Heizkennlinie: 0 ...4,5
Krümmung: 1,1...1,6
selbstadaptierend: 0 ...2,5

Erste Inbetriebnahme

Bei Inbetriebnahme arbeitet der Regler zunächst mit einer werkseitig vorgegebenen Grundeinstellung (Radiatoren):

Steigung: 1,6 (Fußbodenheizung 0,8)

Exponent: 1,33 (Fußbodenheizung 1,1)



Energieoptimierter Heizbetrieb (EOH)

Zeitvariable oder temperaturvariable Aufheizung zum Zielzeitpunkt oder optimierte Aufheizung

Zur bestmöglichen Restwärmenutzung eines Gebäudes und zur Vermeidung von unnötigem Heizbetrieb im Sinne der Energieeinsparung - ohne Komfortverlust - verfügt der MCR-Regler über verschiedene Verfahren der Heizungsoptimierung.

Grundsätzlich sind zwei Verfahren möglich:

- 1. Die Optimierung nach der Testraum-Methode mit Raumtemperaturfühler (**Code 133 = 1**)
- 2. Eine Optimierung ohne Raumfühler, die nur den Aufheizzeitpunkt in Abhängigkeit von der Außentemperatur vorverlegt (**Code 133 = 0**).

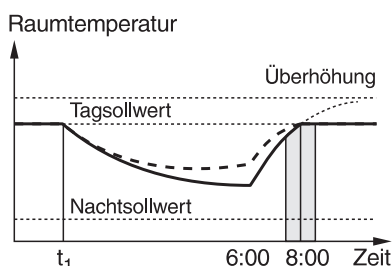
Während der Aufheizphase sind verschiedene Funktionsabläufe möglich:

Temperatur- oder zeitvariable Aufheizung je nach Bedarf.

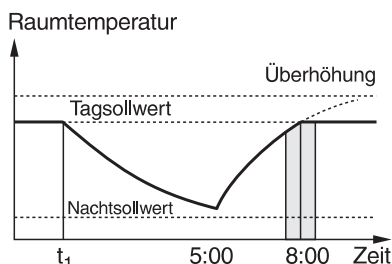
Bedarfsabhängige Vorlauftemperaturerhöhung während der gewünschten einstellbaren Aufheizdauer (**Code 134**) - Grundeinstellung: zwei Stunden

Falls erforderlich wird die Vorlauftemperatur bis zum maximal möglichen Wert erhöht (**Code 135**), um eine Aufheizung in der vorgegebenen Zeit zu erreichen.

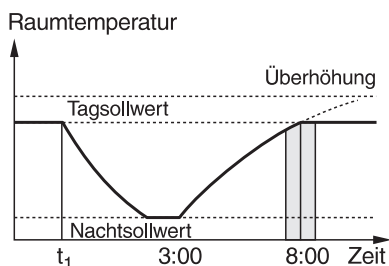
Mit Raumtemperaturfühler



Außentemperatur ca. +5°C
(temperaturvariable Aufheizung,
Aufheizzeit = 2 h)



Außentemperatur ca. -5°C
(zeitvariable Aufheizung > 2 h)



Außentemperatur ca. -15°C
(zeitvariable Aufheizung > 2 h)

Ohne Raumtemperaturfühler

Sollte bei tiefen Außentemperaturen dann trotzdem die zur Verfügung stehende Zeit nicht genügen, um bei Betriebsbeginn den Sollwert zu erreichen, so verschiebt sich der Aufheizbeginn automatisch auf einen früheren Zeitpunkt.

Dann erfolgt entsprechend der Notwendigkeiten eine zeitvariable Schnellaufheizung. Durch Wahl der gewünschten Aufheizdauer lässt sich die Aufheizcharakteristik entscheidend verändern.

Sehr kurze Aufheizzeit z.B. = 0 min ergibt sofort eine Schnellaufheizung (nur zeitvariable Aufheizung). Große Aufheizzeit (z.B. mehrere Stunden) ergibt in der Regel temperaturvariable Aufheizung mit milden Vorlauftemperaturen.

Die Annäherung an den Übergabesollwert erfolgt dabei über einen festgelegten Zeitraum gleitend und raumgeführt.

Der Aufheizbeginn erfolgt in Abhängigkeit der momentanen Außentemperatur mit einer einstellbaren Überhöhung der Vorlauftemperatur (**Code 136**).

Absenkontimierung und Auskühlschutz

Abschalten der Heizung vor Ablauf der Belegungszeit

Die Optimierung mit Raumfühler hat den großen Vorteil, daß die aktuelle Raumtemperatur in die Berechnung der Frühabschaltung mit eingeht.

■ In der Phase der optimierten Frühabschaltung erfolgt eine **zeitlich variable** Umschaltung auf den Absenkbetrieb, die vom Mikrocomputer errechnet wird. Entsprechend der momentanen Temperaturverhältnisse kann diese Frühabschaltung bis zu zwei Stunden vor dem tatsächlichen Nutzungsende des entsprechenden Anlagenteils beginnen. So läßt sich die Restwärme des Gebäudes sinnvoll nutzen.

■ Im Absenkbetrieb - bei Nacht bzw. an Wochenenden - erfolgt eine totale Abschaltung der Wärmezufuhr. Das bedeutet: Schließen des Mischers, Abschalten der Heizkreispumpe und unter bestimmten Voraussetzungen auch Abschalten des Wärmeerzeugers. Während der Absenkhase wird eine Raumauskühlung bis auf die einstellbare Minimaltemperatur am Regler zugelassen.

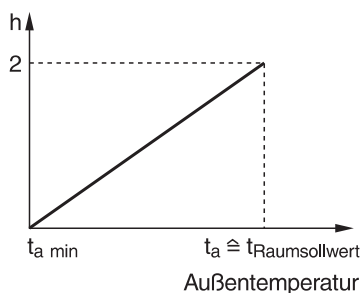
Bei der Absenkontimierung ohne Raumfühler kann nur die Außentemperatur die Frühabschaltung beeinflussen. Über das Diagramm sind damit alle Zusammenhänge festgelegt, ohne daß die Raumtemperatur dabei berücksichtigt werden kann.

Die maximale Frühabschaltung beträgt zwei Stunden.

Der Schaltzeitpunkt ist dabei immer auf die spätest mögliche Abschaltung zu legen.

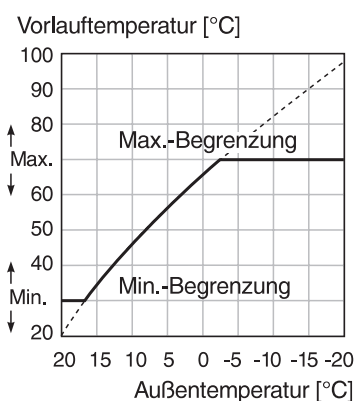
Absenkontimierung ohne Raumfühler

Frühabschaltung um ...h



CB-2080-G-0 56:1

Begrenzung der Heizungsvorlauftemperatur



CB-2096-G-0 56:1

In manchen Anlagen darf die Heizungsvorlauftemperatur bestimmte Grenzen nicht unter- oder überschreiten. Zum Beispiel ist bei Fußbodenheizungen die Maximalbegrenzung der Heizungsvorlauftemperatur sehr zweckmäßig. Ein zusätzlicher Temperaturfühler ist nicht erforderlich, da die Begrenzungstemperatur mit dem vorhandenen Vorlauftemperaturfühler erfaßt wird. Ist eine Minimalbegrenzung eingestellt, dann ist sie ständig wirksam.

Nur die vom Regler ermittelten Heizgrenzen können die Minimalbegrenzung außer Kraft setzen.

Hinweis: Die Begrenzung ersetzt keine Sicherheitsmaßnahmen, wie z.B. das Begrenzungsthermostat einer Fußbodenheizung.

Mit **Code 101** kann die Minimalbegrenzung und mit Code 102 kann die Maximalbegrenzung der Heizungsvorlauftemperatur eingestellt werden.

CODE 101

→ Heizungsvorlauftemperatur: Minimalbegrenzung [°C]

CODE 102

→ Heizungsvorlauftemperatur: Maximalbegrenzung [°C]

Maximalbegrenzung der Raumtemperatur

Bei angeschlossenem Raumfühler und Überschreiten einer einstellbaren Raumtemperaturbegrenzung wird der Vorlauftemperatursollwert gesenkt.

Beispiel:

Raumtemperatursollwert 20 °C

Maximalbegrenzung der Raumtemperatur auf 22 °C

Daraus ergibt sich, daß ab einer Raumtemperatur von 22 °C die Vorlauftemperatur des Heizkreises stetig zu sinken beginnt. Unter **Code 105** ist der maximal zulässige Raum-begrenzungssollwert einzustellen.

Überschreitet die Raumtemperatur (Istwert) den Raumbegrenzungssollwert, so wird der Heizungsvorlaufssollwert gesenkt.

CODE 105

→ Maximalbegrenzung der Raumtemperatur [°C]

Diese Einstellungen gelten auch als Begrenzungen für die Sollwerteinstellung im Schaltprogramm.

Sonnenaufschaltung

Voraussetzung: Fühlerinformation ist am Bus vorhanden.

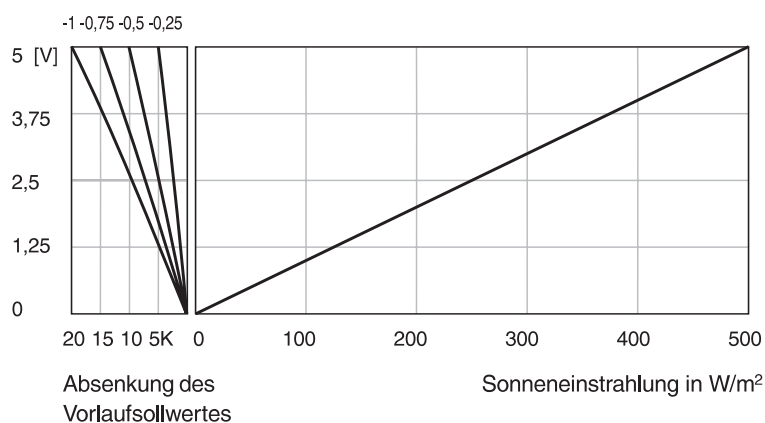
Sind die Fenster der Räume des betreffenden Regelkreises nach Süden ausgerichtet, kann man an sonnigen Wintertagen mit erheblichem Fremdwärmegewinn durch Sonneneinstrahlung rechnen. Dies kann durch die Sonnenaufschaltung am Regler bei der Wärmezufuhr berücksichtigt werden.

Da der Außenfühler AF 20 nur die Temperatur mißt, benötigt man zum Erfassen der Strahlungsenergie – und somit zur Sonnenaufschaltung - den Sonnenfühler SAF 25. Entsprechend der Messung des Sonnenfühlers SAF 25 und dem gewählten Einfluß wird die Heizungsvorlauftemperatur bei steigender Sonneneinstrahlung zu niedrigeren Werten verschoben.

Den Einfluß der Sonnenenergie auf die witterungsgeführte Vorlauftemperatur stellt man über die Codetabelle am Bediengerät ein. Die Einstellung hängt davon ab, wie stark sich ein Raum bei Sonneneinstrahlung erwärmt. So ist z.B. bei einem Raum mit kleiner Fensterfläche der Einfluß schwächer - und damit die erforderliche Heizungsvorlauftemperaturverschiebung kleiner als bei einem Gebäude mit großer Fensterfläche.

Der Einfluß der Sonnenaufschaltung ist für alle Heizkreise zwischen 0 und -1 einstellbar (**Code 116**).

Sonneneinfluß



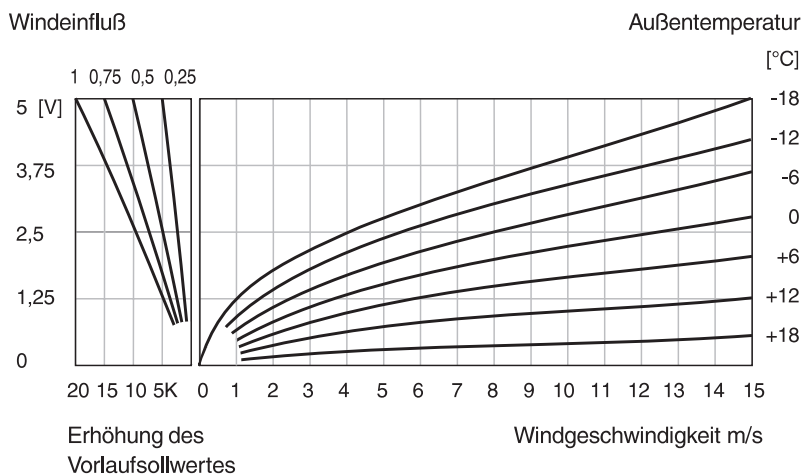
Windaufschaltung

Der Wärmebedarf eines Gebäudes setzt sich aus Transmissions- und Lüftungswärmebedarf zusammen. Der Lüftungswärmebedarf ist im wesentlichen von der Windgeschwindigkeit abhängig. So muß z.B. bei gegebener Außentemperatur und starkem Wind die Wärmezufuhr (Heizungsvorlauftemperatur) höher sein, um eine konstante Raumtemperatur zu erhalten, als bei gleicher Außentemperatur und Windstille. In windreichen Gegenden empfiehlt sich bei einer witterungsgeführten Vorlauftemperaturregelung der Einsatz einer Windaufschaltung. Sie verhindert, daß an windarmen Tagen eine zu hohe Vorlauftemperatur erzeugt und somit zuviel Energie verbraucht wird.

Mit der Windaufschaltung ist es möglich, den Einfluß des Windes zu kompensieren. Der Windfühler WS 21 mißt den Einfluß des Windes. Diesen Wert verarbeitet der Regler und gibt die Informationen an den Heizkreis weiter.

Der Windeinfluß läßt sich über die Codetabelle mit dem Bediengerät einstellen. Die Heizungsvorlauftemperatur verschiebt sich bei Wind entsprechend dem Einfluß und der jeweiligen Windgeschwindigkeit zu höheren Werten hin.

Der Einfluß der Windaufschaltung ist für alle Heizkreise zwischen 0 und +1 einstellbar (**Code 116**).



Dynamische Außentemperaturanpassung

Um Restwärme im Gebäude zu berücksichtigen, arbeitet die witterungsgeführte Regelung nicht mit der aktuellen, sondern mit der verzögerten Außentemperatur.

Die Auswirkung liegt darin, daß die verzögerte Außentemperatur schnelle Außentemperaturänderungen später und auch schwächer an den Regler weitergibt, genauso wie es durch den Wandeinfluß passiert.

Die Gebäudekenngroße T (**Code 113**) ist ein direktes Maß für die Verzögerung.

Typische Werte für die **Gebäudekenngroße T**:

sehr leichte Bauweise:	ca.	0,5 h
leichte Bauweise:ca.	ca.	2 h
mittelschwere Bauweise:	ca.	5 h
schwere Bauweise:ca.	ca.	10 h

Hausmeisterfunktion, Heizgrenzen

Bedingt durch die Speichermassen des Gebäudes wirkt sich ein Sinken der Außentemperatur nicht sofort auf die Raumtemperatur aus. Darum ist für die Einschaltung nicht nur die momentane Außentemperatur ein Maß, sondern zusätzlich die durch die Speichermassen des Gebäudes verzögerte Außentemperatur.

Darunter verstehen wir eine Mittelung der Außentemperatur bzw. Bewertung der Zeitkonstante des Gebäudes. Der Grenzwert der verzögerten Außentemperatur verhindert z.B., wenn es draußen kälter wird, ein zu frühes Einschalten der Heizung und damit unnötigen Energieverbrauch.

Ein Gebäude verliert keine Wärme mehr, wenn die Raumtemperaturen genauso hoch sind, wie die Außentemperaturen. Spätestens zu diesem Zeitpunkt ist auch keine Heizenergie mehr erforderlich. In einem Wohnhaus steht jedoch immer Fremdwärme zur Verfügung: direkte oder diffuse Sonneneinstrahlung, Personenwärme, Wärme von Beleuchtung oder evtl. vorhandenen elektrischen Maschinen.

Da diese Gratiswärme die Verluste ab einer Außentemperatur von ca. 17...18 °C abdeckt, lässt sich die Heizung entsprechend schon bei etwa dieser Außentemperatur abschalten. Dieser Abschaltpunkt ist als Heizgrenze definiert.

Die momentane und die verzögerte Außentemperatur verlaufen unterschiedlich und sind phasenverschoben. Deshalb müssen auch beide Temperaturen getrennt eingestellt werden.

Für das Ein- und Ausschalten gilt:

- Steigt eine der beiden Temperaturen über den jeweiligen Einstellwert, so schaltet die Heizung ab (z. B. Punkt A).
- Sinkt die momentane Außentemperatur (t_a - Code 110) und die verzögerte Außentemperatur (t_{am} - Code 111) unter ihren jeweiligen Einstellwert, so wird die Heizung eingeschaltet (z.B. Punkt B).

CODE 110 → Heizgrenze momentane Außentemperatur [°C]

CODE 111 → Heizgrenze verzögerte Außentemperatur [°C]

Beispiel:

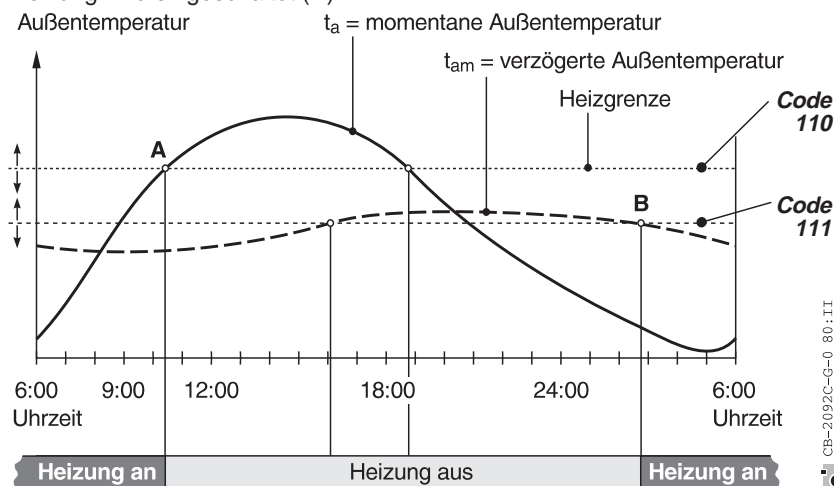
Ca. um 10:30 Uhr überschreitet die momentane Außentemperatur t_a den Einstellwert: Die Heizung wird abgeschaltet (A).

Ca. um 2:45 Uhr unterschreitet die verzögerte Außentemperatur den Einstellwert. Die momentane Außentemperatur liegt bereits seit 18:45 Uhr unter dem Einstellwert: Die Heizung wird eingeschaltet (B).

Beispiel:

Ca. um 10:30 Uhr überschreitet die momentane Außentemperatur t_a den Einstellwert:
Die Heizung wird abgeschaltet (A).

Ca. um 2:45 Uhr unterschreitet die verzögerte Außentemperatur den Einstellwert. Die momentane Außentemperatur liegt bereits seit 18:45 Uhr unter dem Einstellwert:
Die Heizung wird eingeschaltet (B).



Raumtemperaturregelung

Funktion

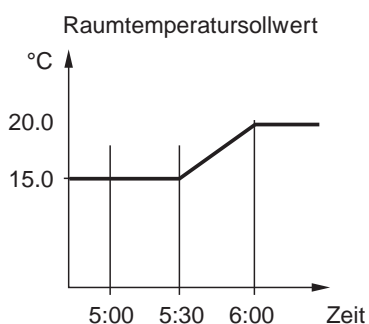
Der Regler MCR 200-81 besitzt für jeden Heizkreis einen Raumtemperaturregler. Der Regler ist als PI-Regler ausgeführt und benötigt immer einen Raumtemperaturfühler (**Code 117 = 1**).

Aufheiz- und Abkühlrampe

Zusätzlich kann die Raumtemperatursollwertänderung über eine Rampenfunktion (0,1...500 K/h) beeinflusst werden. Durch die definierte Aufheizung oder Abkühlung lassen sich Kunstgegenstände, wie z.B. Orgeln und Bilder schützen, da solche Gegenstände keinem schnellen Temperaturwechsel (Wärmespannung) ausgesetzt werden dürfen.

Für spezielle Anwendungen kann der Benutzer den Aufheiz- und Abkühlvorgang verlangsamen. Durch die Vorgabe einer Raumtemperatursollwertrampe für Aufheizen und für Abkühlen ist es möglich, den Raumtemperatursollwert langsam (0,1...500 K/h) ansteigen bzw. absinken zu lassen.

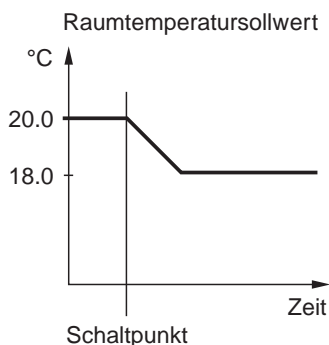
In der Statusanzeige des jeweiligen Mischkreises ist die Arbeitsweise der Rampe ersichtlich durch die Anzeige „R-Rampe“.



CB-2227-G-0 56:1

Beispiel einer Aufheizrampe für MK1:

Schaltzeitpunkt 5:30 20 °C
Code 106 hier eingestellt auf 10 K/h
vorhergehender Sollwert: 15 °C



CB-2227-G

Beispiel einer Abkühlrampe für MK1:

Ist der Endraumsollwert der Rampe (18 °C) erreicht, so sind beide Sollwerte gleich.

Hinweis:

Bei einem Raumtemperatursollwertwechsel durch die Wochen- oder Jahresuhr ist die Rampenfunktion aktiv, wenn die Einstellwerte im Bereich von 0,1...500 K/h liegen. Ist ein Temperaturwähler (TF 26) angeschlossen, so wird der Endraumsollwert der Rampe beeinflusst und angezeigt.

Wärmebedarfsgeführte Pumpenschaltung

Die Heizkreispumpe ist immer dann eingeschaltet, wenn der momentane Sollwert der Vorlauftemperatur größer ist als der momentane Sollwert der Raumtemperatur ist.

Ist ein Raumfühler angeschlossen, so verwendet der Regler für diese Pumpenschaltung die aktuelle Raumtemperatur, anstatt des Raumtemperatursollwertes.

Sparfunktion mit Pumpenabschaltung

Um im Absenkbetrieb Strom und Heizenergie einzusparen, ist bei diesem Regler eine Pumpenabschaltung integriert, die dann wirksam wird, wenn als momentaner Sollwert ≤ 10 °C eingestellt ist und die Außentemperatur die Frostschutzgrenze noch nicht unterschritten hat.

Wird diese Funktion nicht gewünscht, so kann ein höherer Sollwert eingestellt oder die Frostschutzgrenze verstellt werden.

Pumpenzwangslauf

Auch außerhalb der Heizperiode schaltet der Regler die Umwälzpumpe wöchentlich kurz ein. Damit verhindert man, daß die Umwälzpumpe bei längerem Stillstand festsetzt (**Code 126** und **127**).

Frostschutzfunktion

Zur Vermeidung von Frostschäden in ungünstigen Anlagenteilen besitzt der MCR 200-81 eine spezielle Frostschutzfunktion.

Sinkt die Außentemperatur unter einen einzustellenden Wert (Frostgrenze **Code 109**), schalten die Heizkreispumpen zwangsweise ein, auch wenn kein Wärmebedarf vorhanden sein sollte. Dadurch findet zunächst bei geschlossenem Mischer ein Wärmeausgleich bei geschlossenem Rohrsystem statt. Sinkt dadurch die Wassertemperatur unter einen kritischen (einstellbaren) Wert von z.B. 10 °C, so öffnet der Mischer entsprechend. Wenn erforderlich, wird auch der Brenner eingeschaltet.

Der Frostschutz hat immer höchste Priorität. Falls die Frostschutzfunktion auch den Kessel in Betrieb nimmt, sind automatisch wieder alle Begrenzungen aktiv.

Rücklauftemperaturbegrenzung

In Zusammenhang mit Fernheizungsanwendungen besitzt der Regler MCR 200-81 eine Rücklauftemperaturbegrenzung für die einzelnen Mischkreise.

Die individuelle Rücklauftemperaturbegrenzung der Heizkreise soll verhindern, daß jene Heizkreise abgeschaltet werden, die nicht für die Rücklauftemperaturüberschreitung verantwortlich sind.

Aus diesem Grund läßt sich für jeden Heizkreis eine individuelle Kennlinie für die Rücklauftemperatur einstellen.

Die maximale Rücklauftemperatur wird entsprechend Abbildung links eingestellt.

Hinweis: Die Funktion der Rücklauftemperaturbegrenzung ist nur alternativ zum Raumfühler möglich.

Warmwassertemperaturregelung

Alle Regler, die einen Warmwasserspeicher regeln können, sind auch in der Lage, eine Anforderung an den Wärmeerzeuger zu schicken. Zur Erfassung der Temperatur im Speicher, ist ein Temperaturfühler KTF 20 oder VF 20 LN erforderlich.

Der Regler ermittelt anhand der Temperaturdifferenz zwischen Istwert und Sollwert den Einschaltzeitpunkt der Warmwasserladepumpe. Mit aktiviertem Wärmeerzeugereinfluß (**Code 506 = 1**) wird die Ladepumpe erst dann starten, wenn der Wärmeerzeuger den Warmwasseristwert erreicht hat (Anfahrzustand).

Die für den Ladevorgang benötigte Vorlaufzeit errechnet der Regler aus seinen Grundeinstellungen: Soll keine Forderung an den Wärmeerzeuger geschickt werden, muß **Code 505 = 0** eingestellt werden (z.B. bei Ladung durch eine externe Wärmequelle). Der Warmwassertemperaturregler besitzt wie die Heizregelkreise sein eigenes Schaltprogramm mit Sollwerten und Schaltzeiten.

Ladung mit Sonnenkollektoren

Ist die Speichertemperatur niedriger als die maximale Ladetemperatur für Solarkollektoren oder Pufferspeicher, kann der Warmwasserspeicher mit Solarwärme oder Energie aus dem Pufferspeicher geladen werden. Voraussetzung ist natürlich, daß die Temperaturen der alternativen Wärmequellen höher sind als die aktuelle Temperatur des Warmwasserspeichers. Die Temperaturdifferenz für den Ladebeginn und die Nachlaufzeiten können außentemperaturabhängig eingestellt werden. Dadurch wird sichergestellt, daß die Kollektorwärme auch bis in den Speicher gelangt.

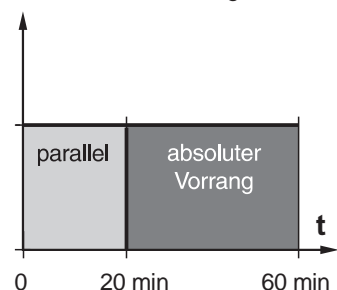
Vorrangschaltung

Um die Speicherladung möglichst schnell, aber ohne störenden Einfluß auf die Heizkreise durchführen zu können, bietet der MCR 200-81 ein komfortables Vorrangprogramm, das durch verschiedene Parameter optimiert werden kann.



Für jeden Heizkreis eines MCR 200 Systems kann man den Einfluß dieses Vorrangs individuell einstellen (**Code 114**).

Einfacher Vorrang
für Warmwasserladung



Es gibt drei verschiedene Stufen:

Vorrang aus (Parallelbetrieb) Code 509 = 0

Der Speicher wird parallel zu den Heizkreisen geladen.
Es gibt keinen Einfluß auf die Heizkreise.

einfacher Vorrang Code 509 = 1

Entspricht werkseitiger Einstellung. D.h. 20 min parallele Ladung, 40 min Ladung mit absolutem Vorrang, danach parallele Ladung, wenn Sollwert noch nicht erreicht wurde. Die Laufzeit des Vorrangs beträgt insgesamt 60 Minuten. Innerhalb dieser 60 Minuten läuft die Warmwasserladepumpe für eine einstellbare Zeit mit absolutem Vorrang (**Code 501**). Davor beginnt der Ladevorgang mit parallelem Laden.

absoluter Vorrang Code 509 = 2

Für die Zeit von 60 Minuten wird Warmwasser mit absolutem Vorrang geladen. Ist der Sollwert bis dahin nicht erreicht, läuft die Warmwasserladepumpe parallel weiter, bis der Speicher voll ist.

Warmwassertaste

Die Warmwassertaste startet eine **manuelle** Warmwasserladung. Mit dem Drücken der Taste startet die Ladepumpe, wenn der Istwert unter dem Sollwert liegt.

Statistik

Ermittlung der Gradtagzahl

Zur Ermittlung des Energieverbrauchs eines Gerätes für eine Heizperiode ist die Gradtagzahl erforderlich. Der MCR 200-81 kann die echte, anlagenspezifische Gradtagzahl ermitteln. Die Gradtagzahl stellt das Produkt aus den Heiztagen einer Heizperiode und der Temperaturdifferenz zwischen dem festen Raumsollwert von 20 °C und der mittleren Außentemperatur dar.

Die dazu erforderlichen Rechenoperationen werden vom Regler durchgeführt. Im Textfeld des Bediengerätes lassen sich die entsprechenden Informationen abrufen. Der Rechner mißt dafür alle fünf Minuten die Außentemperatur und mittelt diese Meßwerte am Ende des Tages.

Diese Meßwerte werden in dem Zeitfenster vom 1. September bis 31. Mai durchgeführt, vorausgesetzt die Außentemperatur liegt unter +15 °C (Zeitfenster nach VDI 2067 BL 1).

Zähler für Betriebsstunden

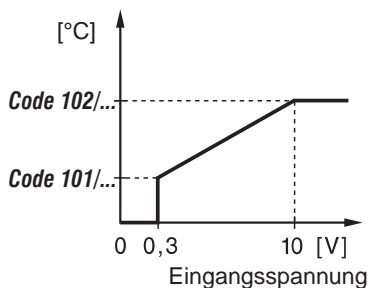
Zur Erfassung der Betriebsstunden der einzelnen Komponenten steht im MCR 200-81 je ein Zähler zur Verfügung. Der Zähler registriert alle Zeiten, in denen die Heizkreis-pumpe oder Warmwasserladepumpe in Betrieb ist.

Wärmegewinn

Diese Zähler – insgesamt 6 Masken – dokumentieren den Wärmegewinn pro Jahr, Monat oder Tag. Die Anzeige erfolgt in kWh, sodaß leicht auf den eingesparten Geldwert umgerechnet werden. Voraussetzung für die Anzeigefunktion ist ein Rücklauffühler beim Kollektor oder Pufferspeicher und die Eingabe der Pumpenwassermenge.

Externe Temperaturanforderung

externe Anforderung
über 0...10 V-Signal



CB-2228-G-0 56 : I

Der MCR 200-81 bietet auch die Möglichkeit auf externe Temperatursollwertanforderungen zu reagieren. Diese externe Sollwertanforderung kann durch verschiedene Funktionen ausgelöst werden:

1. von einem Temperaturwähler
2. von einem 0...10 V-Signal
3. von einem Schaltkontakt (z.B. eines Lüftungsgerätes)

Die Einstellungen für die jeweilige Funktion sind in **Code 117** vorzunehmen.

■ Externe Anforderung durch 0...10 V-Signal

(Code 117 = 3)

Hierfür gilt, daß je nach Höhe des Eingangssignals der Vorlaufsollwert zwischen Min.- und Max.-Begrenzung variiert. Es besteht eine Einschaltsschwelle von 0,3 V. Das Schaltprogramm ist hier außer Betrieb und die Heizkreis-pumpe wird nur über eine Heizgrenze abgeschaltet (elektrischer Anschluß siehe „weitere Anschlüsse“).

■ Externer Schaltkontakt

Bei **Code 117 = 4** hat der externe Schaltkontakt folgende Wirkung:

- geschlossener Kontakt:**
Der Regler arbeitet ohne Schaltprogramm mit dem Sollwert aus **Code 107** als witterungsgeführter Regler.
- offener Kontakt:**
der Regler arbeitet ohne Schaltprogramm mit dem Sollwert aus **Code 108** als witterungsgeführter Regler.

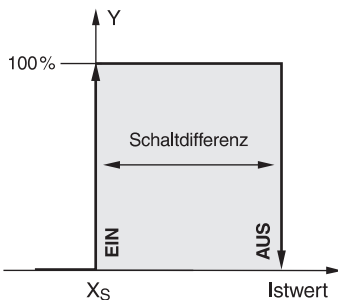
Bei **Code 117 = 5** hat der externe Schaltkontakt folgende Wirkung:

- geschlossener Kontakt:**
Der Regler arbeitet ohne Schaltprogramm mit festem Vorlaufsollwert aus **Code 102**.
- offener Kontakt:**
der Regler arbeitet ohne Schaltprogramm mit festem Vorlaufsollwert aus **Code 101**.

Die Heizkreis-pumpe läuft, wenn der Vorlaufsollwert größer als 20 °C ist.

Kesselregelung

einstufiger Brenner



Totalabschaltung

Der Kessel wird abhängig von den Wärmeverbrauchern geführt.

Für Öl- bzw. Gasbrenner ist die einstufige Brennersteuerung möglich.

Einstufige Betriebsart

Wird von einem Zweipunktregler realisiert. Einstellbar sind die Schaltdifferenz (**Code 710**) und eine Mindestein- und Mindestausschaltzeit des Brenners.

Wird kein Wärmebedarf berechnet, kann der Kessel total abgeschaltet werden. Diese Einstellung ist je nach Kesseltyp vorzunehmen.

Totalabschaltung des Kessels

Code 703 = 0 erlaubt
Code 703 = 1 nicht erlaubt

Wird diese Einstellung auf 1 belassen, so gilt die Minimalbegrenzung des Kessels immer.

Korrosionsschutz

Um zu verhindern, daß der Kessel unterhalb der Minimaltemperatur betrieben wird, gibt der Regler über das Vorrangsignal den Befehl, alle definierten Wärmeabnehmer reduziert zu versorgen, damit die minimale Kesseltemperatur erreicht werden kann. Die Verwendung von Wärme aus dem Solarkollektor oder dem Pufferspeicher verhindert ebenfalls wirkungsvoll eine Kesselkorrosion bei Brennerstillstand.

Störmeldungen

Brennerstörung

Erreicht der Kessel nach Einschalten des Brenners innerhalb einer einstellbaren Zeit (**Code 721**) nie einen Zustand, bei dem sich die Kesseltemperatur erhöht, so erscheint nach Ablauf dieser Zeit eine Störmeldung im Display und an allen angeschlossenen Fernbedienungen TF 26 der nachgeschalteten Regler leuchtet die rote Störmeldelampe. Zur gleichen Zeit wird ein Faxruf vorbereitet, der bei geschlossenem MCR 200-Fax nach 15 Minuten gesendet wird.

Überhitzungsschutz

Ist die Kesseltemperatur während des Betriebes höher als die Maximalbegrenzung (**Code 702**) und die Grundstufe des Kessel länger als eine Minute ausgeschaltet, wird der Kessel abgeschaltet.

Liegt die Vorlauftemperatur des Kessels über der eingestellten Maximalbegrenzung (**Code 702**), so werden die aktiven Heizkreisventile geöffnet und der Warmwasserbereiter geladen, bis die Überhitzung abgebaut ist (die jeweiligen Max.-Begrenzungen sind gültig).

Differenztemperaturregelung

Für Solarkollektoren

Ein- und Ausschalten:

Steigt die Temperaturdifferenz zwischen Kollektorfühler und unterem Speicherfühler über den eingestellten Wert (**Code 1301**), so beginnt die Kollektorpumpe zu laufen und Sonnenwärme wird in den Brauchwasserspeicher transportiert.

Erst wenn die Einstrahlung geringer ist als die abgenommene Wärmemenge, d.h. wenn die Temperaturdifferenz unter den Wert von **Code 1302** abfällt, schaltet die Kollektorpumpe wieder aus.

Der Einschaltwert kann von der Außentemperatur abhängig eingestellt werden (**Code 1303**).

Statistikfunktionen:

Um den Wärmegewinn ausführlich demonstrieren zu können, besitzt der Regler eine umfassende Statistikfunktion (siehe auch „Bedienabläufe“). Am Display wird der Wär-

megewinn der letzten sieben Tage des aktuellen und des vergangenen Monats sowie des aktuellen und des vergangenen Jahres angezeigt.

Diese Werte finden Sie unter „Kartei/Statistik“ auf dem Bediengerät.

Zur Ermittlung der dafür notwendigen Daten genügt ein Volumenstromzähler mit Impulsausgang, der über die Codetabelle (**Code 1319**) geeicht werden muß oder die Angabe des Volumenstromes unter **Code 1305**. Gleichzeitig muß der Glycolanteil eingegeben werden (**Code 1306**). Bitte fragen Sie dazu Ihren Heizungsbauer.

■ Für Pufferspeicher

Anlagentyp 2

Anlage 2 verwendet die Wärme aus dem Pufferspeicher **nur für den Mischkreis** des Reglers MCR 200-81. Dabei wird der Vorlauf Sollwert dieses Mischkreises mit der oberen Temperatur im Speicher verglichen. Eine eventuelle Warmwasserladung wird über den Kessel bedient. Auch wenn andere Regelkreise im System sind, schicken diese eine Anforderung an den Kessel, mit Ausnahme des mit Pufferwärme versorgten Kreises. Bitte achten Sie auf die richtige Hydraulik!

Die Umschaltbedingungen für die Verwendung des Puffertanks sind wie folgt:

Liegt die Temperatur des Puffertanks um die Differenz **Code 1301** über dem Sollwert des zu versorgenden Regelkreises, so schaltet das Stellglied auf Versorgung aus dem Puffertank.

Das Umschaltventil schaltet, wenn die Temperaturdifferenz zwischen Vorlauf Sollwert und Puffertemperatur kleiner als **Code 1302** ist.

Anlagentyp 3

Anlage 3 verwendet die Wärme aus dem Pufferspeicher für **alle Wärmeabnehmer** des Reglers MCR 200-81. Dabei wird der Vorlauf Sollwert des Mischkreises mit der oberen Temperatur im Speicher verglichen. Auch hier ist die Hydraulik entsprechend wichtig, da während des Pufferbetriebes nur Anforderungen aus dem MCR 200-81 abgeschaltet sind. Andere Anforderungen, die aus dem System kommen, versucht der Kessel auszuregulieren. Daher dürfen diese anderen Regelkreise nicht vom Umschaltventil abgesperrt sein.

Die Umschaltbedingungen für die Verwendung des Puffertanks sind wie folgt:

Liegt die Temperatur des Puffertanks um die Differenz **Code 1301** über dem Sollwert aller zu versorgenden Regelkreise, so schaltet das Stellglied auf Versorgung aus dem Puffertank.

Das Rückschalten geschieht wie bei der Kollektoranlage dann, wenn die Temperaturdifferenz zwischen gemeinsamem Vorlauf Sollwert und Puffertemperatur kleiner als **Code 1302** ist.

Frostschutz

■ Heizkreis

Die Heizkreise sorgen mit ihren individuell einstellbaren Frostschutzfunktionen (**Code 109**) dafür, daß der Kessel nicht einfrieren kann.

■ Solarkreis

Die Frostschutztemperatur, unter **Code 1318** einstellbar, verhindert durch Einschalten der Kollektorpumpe, daß die Solaranlage einfriert. Diese Funktion ist nur sinnvoll, wenn kein Glykol eingefüllt ist.

Schaltprogramm

Eingabe

Erläuterung

Mit dem Schaltprogramm lassen sich die üblichen Tages- und Wochenabläufe sowie Ferien- und Feiertage im voraus eingeben. Zu jedem Anlagenteil läßt sich ein eigener Schaltablauf zuordnen.

Dafür stehen bis zu 300 Schaltpunkte zur Verfügung. Die Zuordnung der Schaltpunkte zu den einzelnen Anlagenteilen ist völlig frei wählbar. Außerdem lassen sich die Schaltpunkte auch beliebig als Tages- Wochen- oder Jahresschaltpunkte verwenden.

Bei Inbetriebnahme ist für alle Heizkreise und die Warmwasserregelung das werkseitige Grundprogramm wirksam. Jedem Schaltpunkt ist ein Sollwert zugeordnet (Sollwertbereich 0...90 °C). Im werkseitig vorgegebenen Grundprogramm sind für alle Heizkreise dem Schaltpunkt 6:00 Uhr 20 °C und dem Schaltpunkt 22:00 Uhr 15 °C zugeordnet.

Ohne besondere Eingabe erfolgt die normale witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung und das Schalten geschieht zu den eingestellten Zeiten. Sind für den Sollwertwechsel Optimierungsfunktionen verlangt, so ist diese per Eingabe über das Bediengerät dem Regler mitzuteilen.

Die eingegebenen Schaltpunkte für den Temperaturwechsel sind immer Zielzeitpunkte. Die Optimierungsfunktionen können jeweils selbsttätig zum früheren Zeitpunkt die Wärmezufuhr aus- bzw. einschalten.

Wochenschaltprogramme

Die Wochenschaltprogramme lassen sich, ausgehend von dem jeweiligen Anlagenteil mit der Taste [7] eingeben. Gleichzeitig ist dabei zu entscheiden, wie hoch der Sollwert ab dem eingegebenen Zeitpunkt sein soll, und ob der Regler optimieren soll oder nicht.

Die Entscheidung für die Optimierung bedeutet „Aufheizoptimierung“, wenn der vorige Sollwert um mehr als zwei Grad niedriger war, oder „Frühabschaltung“, wenn der vorige Sollwert um mehr als zwei Grad höher war. Der Benutzer kann identische Schaltprogramme auf andere Wochentage kopieren, um unnötige Eingabearbeit zu sparen.

Jahresprogramm

Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, für bestimmte Zeiträume im Jahreskalender ein zuvor definiertes Tagesprogramm (Tag A, Tag B, Tag C) zuzuordnen.

Beispiel: Herbstferien vom 23.10.97 bis 27.10.97
Lehrerkonferenz am 26.10.97 um 15:00 Uhr

					Tag A	Tag A	Tag A	Tag B	Tag A							
Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Mo	Di	Mi	Do	Fr
18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3
Oktober													November			

Das Schema zeigt, daß die „normalen“ Wochenprogramme Mo...So vom 23. bis 27. Oktober durch die speziellen Tagesprogramme A und B abgelöst werden.

Zuerst müssen die speziellen Tagesprogramme für die Ferientage angelegt werden:

Für o.a. Beispiel:

Tag A: 00:00 Uhr auf 12 °C
Tag B: 15:00 Uhr auf 21 °C
21:00 Uhr auf 12 °C

Nun müssen die Tagesabläufe dem entsprechenden Zeitraum zugeordnet werden.

Tag A:

Von: 23.10.1997
Bis: 27.10.1997

Tag B:

Von 26.10.1997
Bis: 26.10.1997

Resultierender Sollwertverlauf:

Vom 23.10.97 bis 25.10.97 Sollwert: 12 °C
Am 26.10.97 von 15:00 Uhr bis 21:00 Uhr Sollwert: 21 °C
Am 27.10.97 Sollwert: 12 °C

Für den Zeitraum 23.10.97 bis 27.10.97 wird das eingegebene Wochenprogramm übersteuert.

Werkseitige Grundprogramme

Für alle Anlagenteile sind werkseitige Grundprogramme vorgegeben. Diese sind gültig, bis sie nach Inbetriebnahme geändert werden.

z.B. Mischkreis MK1

06:00 Uhr bis 22:00 Uhr Raumsollwert 20 °C
22:00 Uhr bis 06:00 Uhr Raumsollwert 15 °C

z.B. Warmwasserbereitung

06:00 Uhr bis 22:00 Uhr Sollwert 45 °C
22:00 Uhr bis 06:00 Uhr Sollwert 10 °C

Legionellenaufheizung

Im Schaltprogramm Warmwasserbereitung kann zur Legionellenvorbeugung eine Aufheizung des Warmwasserspeichers auf 75 °C z.B. einmal pro Woche programmiert werden.

Bedienebenen

Funktion

Durch den Einbau verschiedener Bedienebenen wird erreicht, daß für Inbetriebnahme, Wartung und alltägliche Bedienung unterschiedliche Rechte und Anforderungen für entsprechende Bedienerinteressen zur Verfügung steht.

1. Ebene

Das Bediengerät ist abgenommen:

- Notbedienung ist über die Handschalter möglich.
- Keine Einstellungen des Programms
- Kein Zugriff auf Codetabellen und Kommunikationsparameter

2. Ebene

Regler ist mit Sperrcode verriegelt:

- Alle Einstellungen des Programms können geändert werden.
- Der Zugriff auf Codetabellen und Kommunikationsparameter ist gesperrt.

3. Ebene

Kein Sperrcode eingegeben

oder

Regler mit zutreffendem Sperrcode geöffnet:

- Alle Einstellungen sind möglich.

Bedienabläufe

Anleitung

Zur Ausführung der Bedienvorgänge sind keine speziellen Kenntnisse erforderlich. Die Bedienabläufe sind übersichtlich und transparent.

Die meisten Bedienabläufe werden hier an Beispielen gezeigt und sind leicht nachvollziehbar.

Bitte beachten Sie auch die allgemeine Beschreibung von „Bediengerät“ und „Tastatur“ im ersten Teil dieser Anleitung.

Anzeige

Die Klartextanzeige des MCR 200 wurde hier originalgetreu dargestellt. Allerdings werden Uhrzeit, Datum, Meßwerte und Einstellungen aktuell andere Ergebnisse anzeigen.

```

MK1:      auto
DO 17.11.  18:30
Soll:      20.0 °C
bis:       06:00
    
```

Tastensymbole

Die abgebildete Taste **vor** einem Anzeigebild, ist zu betätigen,...

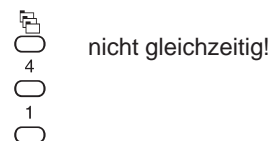


```

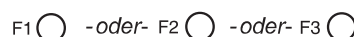
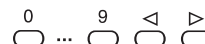
Quarzuhr:
1=Uhr stellen
2=Sommerzeitbeginn
3=Sommerzeitende
    
```

... um zu dieser Anzeige zu gelangen.

Zwei oder mehr Tasten, untereinander abgebildet, sind nacheinander zu bedienen,



Folgende Tasten sind meist wahlweise angeboten:



Der Pfeil weist auf die Fortführung des Ablaufs in der nächsten Anzeige hin.



Eingabeposition (Cursor)

Bei der Eingabe oder Änderung von Werten oder Einstellungen blinkt die Stelle, an der sich der „Zeiger“ (Cursor) befindet. Dieser Zustand ist hier negativ (invers) dargestellt.

```

Die Eingabe kann
hier █0.5
erfolgen.
    
```

Für direkte Eingriffe genügen die „äußeren Tasten“ des Bediengerätes wie auf der folgenden Seite dargestellt.

Grundanzeige

Ansicht / Betriebsart

```
MK1: auto
DO 17.11. 18:30
Soll: 20.0 °C
bis: 22:00
```

1. Zeile: Anlagenteil
(**MKx** = Mischkreis x)
und Betriebsart
Automatik, wie
Betriebsartenschalter

```
MK1: aus
DO 17.11. 18:30
Soll: 0 °C
bis: 06:00
```

Betriebsart jetzt:
ausgeschaltet
2. Zeile: aktuelles Datum
und Uhrzeit

```
MK1: Ferien
DO 17.11. 18:30
Soll: 15.0 °C
bis: 06:00
```


Betriebsart jetzt:
Ferien (Auskühlenschutz)
3. Zeile: Sollwert für den
Heizkreis 1

```
MK1: Eco
DO 17.11. 18:30
Soll: 15.0 °C
konstant
```

Betriebsart jetzt:
Eco (Sommerbetrieb)
4. Zeile „**bis**“:
nächster Schaltpunkt

```
MK1: manu
DO 17.11. 18:30
Soll: 20.0 °C
bis: >24h
```

Betriebsart jetzt:
manu (Service)
„**bis >24h**“: nächster
Schaltpunkt morgen
oder später!

 Diese Taste (Fluchttaste) führt aus jedem
Programmteil stets zur Grundanzeige zurück.

Anlagenteil wechseln

```
MK1: auto
DO 17.11. 18:30
Soll: 20.0 °C
bis: 06:00
```

Wichtig: Anlagenteil für
Schaltuhr **vor** dem Zu-
gang zu Zeitprogrammen
auswählen!

```
WUB: auto
DO 17.11. 18:30
Soll: 45.0 °C
bis: 08:00
```

Der nächste gewählte
Anlagenteil erscheint in
der Grundanzeige!

Soforteingriff

Sollwert bis zum nächsten Schaltpunkt ändern

```
MK1: auto
DO 17.11. 18:30
Soll: 20.0 °C
bis: 06:00
```

Grundanzeige

↓ +○

```
MK1: auto
DO 17.11. 18:30
Soll: 20.0 °C
bis: 06:00
```

Cursor auf Sollwert:
Mit + und - kann in
Schritten zu 0,5 °C
verstellt werden.

↓ +○

```
MK1: auto
DO 17.11. 18:30
Soll: 22.0 °C
bis: 06:00
```

Nach kurzer Zeit hört die
Ziffer zu blinken auf.

↓

```
MK1: auto
DO 17.11. 18:30
Soll: 22.0 °C
bis: 06:00
```

Jetzt ist der neue
Sollwert gültig

Sollwert und Sonderschaltintervall

```
MK1: auto
DO 17.11. 18:30
Soll: 20.0 °C
bis: 06:00
```

Grundanzeige

↓ °C ○

```
MK1: Soll: 22.5 °C
von: 18:32
bis: 18:30
FERTIG
```

Sollwert kann geändert
werden.
+ und - verstellen jeweils
um 0,5 °C.

↓ +○ -oder- ○

```
MK1: Soll: 20.5 °C
von: 18:32
bis: 18:30
FERTIG
```

Neuer Sollwert.

↓ °C ○

  Tastensymbole 22.5  Eingabeposition (Cursor)

```
MK1: Soll: 20.5°C
von: 19:00
bis: 18:30
FERTIG
```

ersten Schaltpunkt ändern
+ und - verstellen jeweils um 10 Minuten.

↓ + ○ -oder- ○
°C ○

```
MK1: Soll: 22.5°C
von: 19:00
bis: 18:30
FERTIG
```

zweiten Schaltpunkt ändern

↓ + ○ -oder- ○

```
MK1: Soll: 22.5°C
von: 19:00
bis: 21:00
FERTIG
```

Neuen Sollwert und Intervall mit FERTIG bestätigen.

↓ F3 ○

```
MK1: auto
DO 17.11. 18:30
Soll: 22.0 °C
bis: 19:00
```

Rückkehr zur Grundanzeige

Fühler

■ Temperaturen anzeigen

↓ ○

```
Aussen: 5.3°C
Raum 1: 20.5°C
MK-Vor1: 45°C
ZURÜCK MEHR
```

Liste der Fühler der Anlage und ihre aktuellen Meßwerte

↓ F3 ○

```
WMB0 : 30°C
SOL-Vor1 : 26°C
SOL-Rück1: 37°C
ZURÜCK MEHR
```

↓ F3 ○

```
WE : 47°C
WMBu : 22°C
ZURÜCK MEHR
```

↓ F3 ○

```
MK-Rück1: -50°C
SAF/WAF : 7.5 V
ZURÜCK MEHR
```

Quarzuhr einstellen

■ Uhrzeit / Datum

○

```
Quarzuhr:
1=Uhr stellen
2=Sommerzeitbeginn
3=Sommerzeitende
```

Auswahl: Sommerzeitbeginn

↓ 1 ○

```
Uhr/Dat. stellen
Datum : 17.11.94
Uhrzeit: 08:30
START
```

Positionstasten stellen von Tag auf Monat, Jahr, Stunde usw...
Einstellung bestätigen

0 9 < > ○ ○ ○ ○

mit Ziffern und Richtungstasten Wert einstellen

■ Sommer-/Winterzeit

○

2 ○

```
Sommerzeitbeginn
Monat: 05
Woche: 5
FERTIG
```

Beispiel: 5. (letzte) Woche im Monat

↓ 0 9 < > ○ ○ ○ ○

F3 ○

```
Quarzuhr:
1=Uhr stellen
2=Sommerzeitbeginn
3=Sommerzeitende
```

Auswahl: Sommerzeitende (Winterzeitanfang)

↓ 3 ○

```
Sommerzeitende
Monat: 09
Woche: 5
FERTIG
```

Beispiel: 5. (letzte) Woche im September

↓ F3 ○

```
Quarzuhr:
1=Uhr stellen
2=Sommerzeitbeginn
3=Sommerzeitende
```

zurück

○

↓ ○ 1 ○ Tastensymbole

22 ▣ Eingabeposition (Cursor)

Anlage

Einstellungen

■ ansehen



```

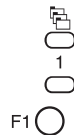
WWB: 1*Laden
Start Ladung
1=JA 0=NEIN 0
AND: MEHR
    
```



```

MK1: Heizkurve
Steigung = 1.6
Krümmung = 1.3
AND MEHR
    
```

■ ändern



```

MK1: Heizkurve
Steigung = 1.6
Krümmung = 1.3
AND FERTIG
    
```



```

MK1: Heizkurve
Steigung = 1.7
Krümmung = 1.3
AND MEHR
    
```

Anzeige des geänderten Wertes



Status ansehen



```

MK1: Sommer 0
P:Aus wUL: 68°C
Y: 75% xUL: 70°C
ZURÜCK MEHR
    
```

Mischkreis 1



```

WWB: Aus
P:Ein wWW: 45°C
U:Aus xWW: 35°C
ZURÜCK MEHR
    
```

(Warmwasserbereiter)



```

WE: Normal
ST:St1 wWE: 55°C
ZURÜCK xWE: 45°C MEHR
    
```

(Wärmeerzeuger)



```

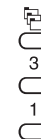
SOL: Aufheizen
P/U:Ein dE: 6.0K
dA: 3.0K xI200.K
ZURÜCK MEHR
    
```

(Solarkollektor oder Pufferspeicher)



Statistik

■ Betriebsstunden ablesen



```

Betriebsstd:
MK1: 631 h
WWB: 220 h
MEHR
    
```

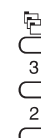
Anzeige der Pumpenlaufzeiten und Einschalt-dauer der Schalthr



```

Betriebsstd:
SOL: 122 h
WE: 265 h
MEHR
    
```

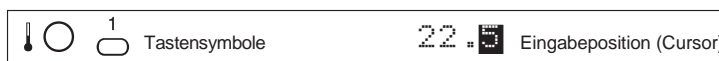
■ Gradtagzahlen ablesen



```

Gradtag: Sept-Mai
verg. Jahr: 23
akt. Jahr : 23
MEHR
    
```

Gradtagszahl der Wintermonate vergange-nes oder aktuelles Jahr

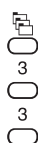


```
Gradtag:p. Monat
verg. Mon.: 22
akt. Mon.: 22
MEHR
```

Gradtagszahl
vergangener oder
aktueller Monat



Wärmegewinn ablesen



```
Wärmegew./Jahr
verg.J: 2331kWh
akt. J: 723kWh
ZURÜCK MEHR
```

Wärmegewinn des
vergangenen und
aktuellen Jahres



```
Wärmegew./Monat
verg.M: 317kWh
akt. M: 123kWh
ZURÜCK MEHR
```

Wärmegewinn des
vergangenen und
aktuellen Monats



```
Wärmegew./Tag
Tag -1: 17kWh
akt.Tag: 9kWh
ZURÜCK MEHR
```

Wärmegewinn von
gestern und heute



```
Wärmegew./Tag
Tag -3: 23kWh
Tag -2: 12kWh
ZURÜCK MEHR
```

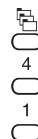
Wärmegewinn
vorangehender Tage



Durch weiteres Drücken von F3 können die Wärmegewinne für 6 vergangene Tage abgelesen werden.

Kommunikation

Reglernamen ansehen / ändern

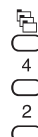


```
KOMBIREGLER
Typ: MCR200-81
Ver.: X.XX.XXXXXX
AND FERTIG
```

Reglerbezeichnung
und -Typ ansehen,
anstelle von XX.. steht
die Programmversion
für den Support.

Ändern des Reglernamens (F1) ist nur bei Reglersystemen und Alarmmeldung über Fax sinnvoll.

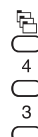
FAX / Cityruf



```
FAX/Cityruf:
1=Einstellungen
2=Sendekalender
MEHR
```

Funktion nur bei
angeschlossenem
MCR 200-Fax
(näheres siehe Bedie-
nungsanleitung zu
MCR 200-Fax).

Excel C-Bus



```
C-Bus: inaktiv
Baudrate: ****
Contr.Nr: **
```

Funktion nur bei Bussy-
stemen Excel 5000
(näheres siehe Beschrei-
bung MCR 200-GV2).

Datenpunktstatus



```
Kommunikation
1 = Reglername
2 = FAX/Cityruf
MEHR
```

Auswahl Datenpunkt-
status



```
Datenpkt-Status:
Datenpunkte in
Handbetrieb: NEIN
RUCKS. ZURÜCK
```

Funktion nur
bei Bussystemen
mit Zentralen aktiv.



Zugangsberechtigung

■ Sperrcode (Paßwort)

■ Anlage sperren

Der Sperrcode verhindert den unbefugten Zugriff auf die Codetabellen. Gesperrt werden die Codetabellen und die Einstellungen bezüglich Kommunikation.

```
Kartei:
1=Einstellungen
2=Anlagenstatus
MEHR
```

Sperrcode auswählen



```
3=Statistik
4=Kommunikation
5=Sperrcode
MEHR
```



```
Zum Sperren des
Gerätes Code
eingeben: *#*#*#
FERTIG
```

Vier Ziffern nacheinander „unsichtbar“ eingeben, dann FERTIG bestätigen. Code gut merken!



oder



Abbruch ohne Sperrung

■ Anlage öffnen

```
Gerät gesperrt.
Sperrcode
eingeben: *#*#*#
FERTIG
```

Gültigen Sperrcode eingeben und bestätigen.



Codetabellen

■ ansehen

```
Kartei:
1=Einstellungen
2=Anlagenstatus
MEHR
```

Codetabelle aufrufen



```
Codetabelle:
Code: 0101
Inh.: 010
AND CODE CODE+1
```

Anfang der Codetabelle Blättern mit F3 ...



```
Codetabelle:
Code: 0102
Inh.: 090
AND CODE CODE+1
```

... führt zum folgenden Code. F2 springt zu einer beliebigen einstellbaren Codennummer.

■ Bekannten Code suchen



```
Codetabelle:
Code: 0102
Inh.: 090
FERTIG
```

Eingabe der gesuchten Codennummer.



```
Codetabelle:
Code: 0215
Inh.: 012
FERTIG
```

bestätigen



```
Codetabelle:
Code: 0215
Inh.: 04
AND CODE CODE+1
```

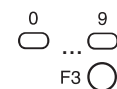
Anzeige des gesuchten Codes mit Inhalt

■ Angezeigten Code ändern



```
Codetabelle:
Code: 0215
Inh.: 02
FERTIG
```

Inhalt ändern. Änderung mit F3 beenden



Meldungen

Wichtige Meldungen erscheinen spontan auf der Anzeige, ohne daß der Bediener sie aufruft und werden dann in einem Meldungsspeicher abgelegt. Ist dieser Speicher voll, wird die älteste Meldung überschrieben (gelöscht). Es können bis zu 10 Meldungen als „alte Meldungen“ gespeichert sein.

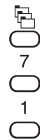
Spontanmeldung quittieren

```
01.01.95 17:28
SMI_Störmeldung
Alarm EIN
Alarm kommand
```

Die Meldung bleibt solange über anderen Anzeigen, bis die Fluchttaste gedrückt wird (Quittieren).



Alte Meldungen ansehen



```
01.01.95 17:28
MK1_Störung
Alarm AUS
ZURÜCK MEHR
```

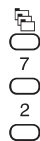
Meldungsdatum / Uhrzeit
Meldungstext und weitere Informationen
F1 blättert rückwärts
F3 blättert vorwärts



```
01.01.95 00:00
Batterie leer
ZURÜCK MEHR
```



Fühlerüberwachung



```
Fühlerüberwach:
Sind alle Fühler
angeschlossen ?
JA NEIN
```

Wird JA (F1) geantwortet, löst Fühlerbruch eine Fehlermeldung aus.



```
Meldungen:
1=alte Meldungen
2=Fühlerüberwach.
3=Speicherplatz
```

Zeitprogramm

Wochenprogramm



```
MK1: Schaltuhr
1=Anzeige,Ändern
2=Neuer Schaltp.
3=WoTag Kopieren
```



```
MK1: Schaltuhr
Gewünschten
Wochentag wählen
(1=MO, ..., 7=SO)
```



```
MK1: Schaltuhr
MI 06:00 Uhr
20.0°C Opt=EIN
AND LÖSCH MEHR
```

Beispiel: Mittwoch (3)
1. Schaltpunkt der
Schaltpunktliste
Sollwert: 10 °C



blättern...

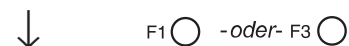
```
MK1: Schaltuhr
MI 06:00 Uhr
20.0°C Opt=EIN
AND LÖSCH MEHR
```

Schaltpunkt soll gelöscht werden



```
MK1: Schaltuhr
Schaltpkt. wirk-
lich löschen ?
JA NEIN
```

löschen mit JA bestätigen
oder mit NEIN abbrechen



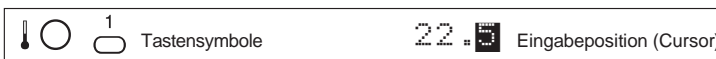
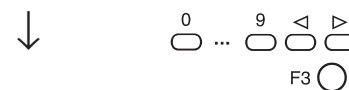
```
MK1: Schaltuhr
MI 06:00 Uhr
20.0°C Opt=EIN
AND LÖSCH MEHR
```

Schaltpunkt soll geändert werden



```
MK1: Schaltuhr
MI 06:00 Uhr
20.0°C Opt=EIN
FERTIG
```

Änderungen
Zeit oder Sollwert oder
Optimierung



Beispiel:

Opt. AUS: Taste 0
Opt. EIN: Taste 1

```

MK1:   Schaltuhr
MI    06:00 Uhr
      20.0°C   Opt=EIN
      AND   LÖSCH MEHR
    
```

Rückkehr zur Liste
der Schaltpunkte



kein Schaltpunkt vorhanden

```

MK1:   Schaltuhr
MO    00:00 Uhr
      ***   ***
    
```

Sonderfall:
alle Schaltpunkte für
einen Wochentag
gelöscht

neuen Schaltpunkt eingeben



```

MK1:   Schaltuhr
      Gewünschten
      Wochentag wählen
      (1=MO, ..., 7=SO)
    
```

Beispiel:
Ein neuer Schaltpunkt
soll für dienstags
bestimmt werden.
(2 = Dienstag)



```

MK1:   Schaltuhr
DI    06:00 Uhr
      20.0°C   Opt=EIN
      FERTIG
    
```

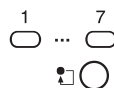
Neue Eingaben
„Uhr“ vornehmen,
dann F3



```

MK1:   Schaltuhr
      Gewünschten
      Wochentag wählen
      (1=MO, ..., 7=SO)
    
```

nächsten Schaltpunkt
oder Fluchttaste



Wochentag kopieren



```

MK1:   Schaltuhr
      Wochentag zum
      kopieren wählen
      (1=MO..7=SO)
    
```

Beispiel:
Die Schaltpunkte vom
Dienstag sollen kopiert
werden und ...



```

MK1:   Kopiere DI
      nach MO=1..SO=7:
      FERTIG
    
```

... dann auch Montag,
Mittwoch und Freitag
gelten.



```

MK1:   Kopiere DI
      nach MO=1..SO=7:
      MO MI FR
      FERTIG
    
```

In der 3. Zeile stehen die
Zieltage für die Kopie.

bestätigen



Tagesprogramme für Termine

neu einrichten

[365]
○
3
○

```
MK1: Termin Tage
1=Anzeige,Ändern
2=Neuer Schaltp.
3=Tag Kopieren
```

Hier werden nur die Tagestypen A, B, C bearbeitet, nicht „normale Wochentage“

↓ ○²

```
MK1: Termin Tag_A
Gewünschtes Tag-
programm wählen
1=Tag_A..3=Tag_C
```

Beispiel: neuen Schaltpunkt für Tag A eingeben

↓ ○¹

```
MK1: Termin Tag_A
18:30 Uhr
0.0°C Opt=EIN
FERTIG
```

Beispiel: Tag A gewählt, 1. Schaltpunkt und Wert eingeben

○ 0 ... ○ 9 ○ ◀ ○ ▶
F3 ○

```
MK1: Termin Tage
1=Anzeige,Ändern
2=Neuer Schaltp.
3=Tag Kopieren
```

weiteren Punkt eingeben oder Ändern / Kopieren

○¹ ○² ○³ oder

ändern

[365]
○
3
○
1
○
2
○

```
MK1: Termin Tag_B
23:30 Uhr
19.0°C Opt=EIN
AND LÖSCH MEHR
```

Beispiel: Ein Schaltpunkt aus Tag B wird gewählt. MEHR blättert

↓ ○^{F1}

```
MK1: Termin Tag_B
23:30 Uhr
19.0°C Opt=EIN
FERTIG
```

Zeit / Wert können geändert werden.

↓ ○^{F3}

```
MK1: Termin Tag_B
22:30 Uhr
19.0°C Opt=EIN
AND LÖSCH MEHR
```

Rückkehr zur Liste

löschen

[365]
○
3
○
1
○
1
○

```
MK1: Termin Tag_A
18:30 Uhr
20.0°C Opt=EIN
AND LÖSCH MEHR
```

Beispiel: Ein Schaltpunkt aus Tag A wird gewählt. MEHR blättert

↓ ○^{F2}

```
MK1: Termin Tag_A
Wollen Sie wirklich
löschen?
JA NEIN
```

Rückfrage beantworten Nach dem Löschen erscheint nächster Schaltpunkt.

↓ ○^{F1}

```
MK1: Termin Tag_A
22:30 Uhr
10.0°C Opt=EIN
AND LÖSCH MEHR
```

Rückkehr zur Liste der Schaltpunkte

kopieren

[365]
○
3
○
3
○

```
MK1: Termin Tag__
Tag zum kopieren
wählen
1=Tag_A..3=Tag_C
```

Beispiel: Schaltpunkte von Tag A sollen auch für Tag B gelten.

↓ ○¹

```
MK1: Kopiere
Tag_A nach: Tag
FERTIG
```

Eingabe „2“ (=Tag B) mit F3 bestätigen.

↓ ○²
○^{F3}

○¹ Tastensymbole 22  Eingabeposition (Cursor)

Jahresprogramm (Termin)

[365]

```
MK1: Termin
1=Anzeige,Ändern
2=Neuer Termin
3=Tagesprogramme
```

Auswahl:
Anzeige, Ändern

↓

```
MK1:Termin *****
Von: 17.11.1997
Bis: 17.11.1997
```

Anzeige, wenn noch
keine Termine vorhanden
sind

Neue Termine eingeben

[365]

2

```
MK1:Termin
Von: 17.11.1997
Bis: 17.11.1997
TAG FERTIG
```

Anfangs- und Enddatum
können geändert werden.
Von = Bis ergibt 1 Tag!

↓ 0 ... 9 ◀ ▶

```
MK1:Termin
Von: 19.11.1997
Bis: 03.12.1997
TAG FERTIG
```

Wenn
die Termine stimmen,
Tag auswählen.

↓ F1

```
MK1:Termin Tag_
Gewünschtes Tag-
programm wählen
1=Tag_A..3=Tag_C
```

Es gibt 3 Tagestypen für
das Jahresprogramm:
A (Taste 1)
B (Taste 2)
C (Taste 3)

↓ 1 -oder- 2 -oder- 3

```
MK1:Termin Tag_A
Von: 19.11.1997
Bis: 03.12.1997
TAG FERTIG
```

„Tag“ kann zum ansehen
oder ändern ein zweites
Mal aufgerufen werden,
oder mit F3 bestätigen,
oder Fluchttaste.

F1 -oder- F3 -oder-

Termine löschen

[365]

1

```
MK1:Termin Tag_A
Von: 17.12.1997
Bis: 23.12.1997
AND LÖSCH MEHR
```

Termine mit MEHR in der
Liste suchen,
dann mit F2 löschen

↓ F2

```
MK1:Termin Tag_A
Wollen Sie wirk-
lich löschen ?
JA NEIN
```

Rückfrage beantworten
Nach dem Löschen er-
scheint nächster Termin.

↓ F1

```
MK1:Termin *****
Von: 17.11.1997
Bis: 17.11.1997
```

Sonderfall:
Anzeige, nachdem alle
Termine gelöscht
worden sind.

Reglertyp

```
KOMBIREGLER
Typ: MCR200-81
Ver.: X.XX.XXXXXX
AND FERTIG
```

Reglerbezeichnung
und -typ ansehen,
anstelle von XX.. steht
die Programmversion
für den Service
(nur Anzeige).

F3

Abkürzungen

Um mehrere Informationen gleichzeitig darzustellen, verwendet MCR 200 Abkürzungen auf dem Display. Die Liste enthält die beim Stand der Drucklegung in allen Reglern der Familie MCR 200 verwendeten Bezeichnungen.

■ Betriebsarten

auto	Regler im Automatikbetrieb
aus	Regler aus
Ferien	Regler im Stützbetrieb
Eco	Regler im Energiesparbetrieb
manu	Regler im Handbetrieb

■ Anlagenteile

LK1...LK3	Lüftungskreis 1...3
MK1...MK4	Mischkreis 1...4
WWB	Warmwasserbereiter
ZIR	Zirkulationspumpe
WE	Wärmeerzeuger
WE1	Wärmeerzeuger 1
WE2	Wärmeerzeuger 2
SOL	Solkollektor oder Pufferspeicher

■ Fühler / Geber

TW	Fernversteller
WWBo	Warmwasserbereiter, Fühler oben
WWBu	Warmwasserbereiter, Fühler unten
SAF	Sonnenfühler
WAF	Windfühler
Luftq	Luftqualitätsfühler

■ Statusmeldungen

w	Sollwert
x	Istwert
xVL	Istwert Vorlauftemperatur
xWW	Istwert Warmwassertemperatur
wVL	Sollwert Vorlauftemperatur
wWW	Sollwert Warmwassertemperatur

Y	Regelkreisausgang
P	Pumpe
U	Zirkulationspumpe
FK	Führungskessel
A	Anforderung
ST	Stufe (Brenner)
VSt	Ventilatorstufe
W-Regelung	witterungsgeführte Vorlauftemperatur-Regelung
R-Regelung	Raumtemperaturregelung
ext. Anforderung	externe Anforderung
Optimierung	Optimierung aktiv
Vorrang	Vorrangfunktion aktiv
Überhitz	Überhitzungsfunktion aktiv
Begrenzung	Begrenzung aktiv
Sommer 0	Heizgrenzenabschaltung
ABS	Pumpenzwangslauf
Frostgefahr	Frostschutz aktiv
R-Rampe	Raumtemperaturrampe aktiv
FB Aufheiz.	FB-Inbetriebnahmeregelung aktiv
Parallel	Kessel in Parallelbetrieb
sequenz	Kessel in Sequenzbetrieb
Mini.T	Minimalbegrenzung für Kessel aktiv
Totalaus	Kessel total abgeschaltet
MA	Mindestausschaltzeit läuft
ME	Mindesteinschaltzeit läuft
St1	Brenner Stufe 1 in Betrieb
M2E	Verzögerungszeit für 2. Stufe läuft
St2	Brenner Stufe 2 in Betrieb
Verzög.	Nachlauf der Warmwasserladepumpe
WW-Taste	Warmwasseranforderung durch externe Taste
SM1...SM6	Störmeldung von externem Kontakt

Codetabellen

Aufbau

Alle Einstellungen, die die Funktion dieses Reglers beeinflussen, sind in den **Codetabellen** aufgeführt. Diese sind werkseitig sinnvoll vorbesetzt, so daß nur noch geringe Anpassungen für die Inbetriebnahme notwendig sind.

Je nach Reglertyp sind nicht alle „Hunderter“ benutzt oder zugänglich.
Es sind nur die für diesen Regler wirksamen Codes aufgeführt.



Die Einstellungen dieser Werte sind für die wichtigsten Größen in der Bedienungsanleitung genannt. **In den Codetabellen sind die wichtigsten Einstellungen mit Raster unterlegt.**

Bedeutung der Einträge

1. Spalte: **Codenummer**

aufsteigend sortiert, als Referenz zum Text und Eingabe zum Auffinden (siehe „Bedienablauf“)

2. Spalte: **Beschreibung**

Beschreibt in Kurzform die Bedeutung der Codenummer und die Wirkung bestimmter Einstellungen.

3. Spalte: **Bereich**

gibt die Einstellgrenzen an

4. Spalte: **Wert**

zeigt die werkseitige Voreinstellung (Default)

5. Spalte: **eingestellter Wert**

Bitte hier bei Inbetriebnahme oder im Servicefall die anlagen- / kunden-spezifische Einstellung eintragen, um die letzte Einstellung geräteunabhängig dokumentiert zu haben.

6. Spalte: **Einheit**

Technische Einheit des Wertes.

Feld ist leer, wenn es sich um eine einheitenlosen Parameter handelt.

Bitte bei Inbetriebnahme auch Änderungen / Neueinträge für die Zeitprogramme protokollieren. Vordrucke finden Sie im Anschluß an die Codetabellen.

1xx: Heizkreis 1

Code-Nr.	Beschreibung	Bereich	Wert	eingestellter Wert	Einheit
101	minimale Vorlauftemperatur	0...150	10		°C
102	maximale Vorlauftemperatur	0...150	90		°C
103	Vorlauftemperatur: Sollwertrampe	12...500	500		K / h
104	minimale Raumtemperatur	0...20	10		°C
105	maximale Raumtemperatur	10...90	30		°C
106	Raumtemperatur: Sollwertrampe	0,1...500	500		K / h
107	Bei TW Eingriff: Überstundensollwert	10...35	20		°C
108	Bei TW-Eingriff: Nachtsollwert	0...20	15,0		°C
109	Frostschutzgrenze	-50...10	0		°C
110	Heizgrenze momentane Außentemperatur	10...50	22		°C
111	Heizgrenze verzögerte Außentemperatur	10...50	20		°C
112	Anzeige verzögerte Außentemperatur (für Heizgrenze)	-	-		°C
113	Gebäudekenngröße T (Zeitkonst. verz. Außentemp.)	0,1...10	2		h
114	Vorrang (0 = kein Einfluß)	0...10	2		-
115	Nummer des gültigen Außentemperaturfühlers 0 lokal 1 Bus 2 Automatik	0/1/2	2		-
116	Sonnen- / Windaufschaltung 0...+1 Wind 0...-1 Sonne	-1,0...1,0	0		-
117	Regelungsart 1 Raumtemperaturregelung 2 witterungsgeführte Regelung 3 externe Vorlauftemperaturanforderung 0...10 V 4 externe Vorlauftemperaturanforderung: Schaltkontakt, Modus 1 5 externe Vorlauftemperaturanforderung: Schaltkontakt, Modus 2	1/2/3/4/5	2		-
118	Vorlauftemperaturregler: Proportionalbereich Xp	2...100	100		K
119	Vorlauftemperaturregler: Nachstellzeit Ti (5 = P-Regelung)	5...4000	24		sec
120	Vorlauftemperaturregler: Ansprechschwelle	0...10	0,5		K
121	Mischer / Ventiltrieb: Motorlaufzeit	10...1800	100		sec
122	Raumtemperaturregler: Proportionalbereich	2...100	5,0		K
123	Raumtemperaturregler: Nachstellzeit	5...4000	4000		sec
124	Raumtemperatur: gleitende Maximalbegrenzung	0...50	50		K
125	Alarmverzögerungszeit bei Pumpenstörung / Mischerstörung (600 min. = kein Alarm)	5...600	120		min
126	Pumpenzwangslauf: Zyklus	24...672	168		h
127	Pumpenzwangslauf: Dauer	30...3600	60		sec
128	Pumpenabschaltverzögerung	0...120	15		min
129	Zeit für Überstundenbetrieb	0...18	2		h
130	Inbetriebnahmeparameter 1 Neustart der verzögerten Außentemp. > 2 Vorlaufsollwert für Estrichrocknung	0...50	0		-

1xx: Heizkreis 1

Code-Nr.	Beschreibung	Bereich	Wert	eingestellter Wert	Einheit
131	Adaption 0 gesperrt 1 freigegeben 2 Neustart der Adaption	0/1/2	0		-
132	EOH*: Identifikation der Zeitkonstanten 0 freigegeben 1 gesperrt 2 Neustart der Adaption	0/1/2	0		-
133	EOH*: Raumtemperaturfühler 0 EOH ohne Raumtemperaturfühler 1 EOH mit Raumtemperaturfühler	0/1	0		-
134	EOH*: minimale Aufheizzeit mit RF	0...1440	120		min
135	EOH*: maximale Vorlauftemperatur mit RF	0...150	80		°C
136	EOH*: Raumtemperatur-Überhöhung ohne RF	0...20	10		K
137	EOH*: Aufheizzeit bei 0 °C ohne RF	0...1440	120		min
138	EOH*: Min. Außentemperatur für Frühabschaltung	-10...15	0		°C
139	EOH*: Faktor für optimierte Frühabschaltung mit RF	0...60	10		min / K
140	EOH*: Totzeit für kurze Absenkung	0...60	5		min
141	EOH*: Zeitkonstante für kurze Absenkung	0...2880	600		min
142	EOH*: Totzeit für lange Absenkung	0...60	5		min
143	EOH*: Zeitkonstante für lange Absenkung	0...2880	1200		min
144	Heizkennlinie: Steigung	0,4...4,5	1,6		-
145	Heizkennlinie: Krümmung	1,0...1,6	1,3		-
146	Anzeige verzögerte Außentemperatur mit Code 113	-	-		°C
148	Rücklauftemperaturbegrenzung 0 aktiv 1 inaktiv	0/1	1		-
149	Rücklaufbegrenzung Proportionalbereich	2...100	100		K
150	Rücklaufbegrenzung Nachstellzeit	0...4000	24		sec
151	Rücklaufbegrenzung Steigung	0,4...4,5	1,6		-
152	Rücklaufbegrenzung, oberer Wert	0...120	90		°C
153	Rücklaufbegrenzung, unterer Wert	0...90	90		°C
154	Rücklaufbegrenzung, Einsatzpunkt (Außentemperatur)	-20...50	20		°C
155	Außentemperaturgrenzwert für Aufhebung der Nachtabsenkung	-20...0	-20		°C
156	Anforderung an Wärmeerzeuger (0 = abgeschaltet)	0/1	1		-

* EOH = energieoptimierter Heizbetrieb

5xx: Warmwasserspeicher

Code-Nr.	Beschreibung	Bereich	Wert	eingestellter Wert	Einheit
501	Warmwasservorrang (0 = kein Vorrang)	0...60	40		min
502	Max. Begrenzung, Warmwassersollwert Warmwassertemperatur für manuelle Anforderung	0...90	60		°C
503	Schaltdifferenz	0...30	5		K
504	Überhöhung Warmwasserladung	0...30	15		K
505	Sollwertanforderung 0 aus 1 ein	0/1	1		-
506	Vorlauftemperatureinfluß 0 aus 1 ein	0/1	1		-
507	Pumpenzwangslauf: Zyklus	24...672	168		h
508	Pumpenzwangslauf: Dauer	30...600	60		sec
509	Warmwasservorrangtyp: 0 Vorrang aus 1 einfacher Vorrang 2 absoluter Vorrang	0/1/2	1		-
514	WW Alarmverzögerungszeit (600 = kein Alarm)	10...600	120		min
521	maximale Pumpennachlaufzeit	0...600	600		sec

7xx: Wärmerzeuger 1

Code-Nr.	Beschreibung	Bereich	Wert	eingestellter Wert	Einheit
701	Wärmerzeuger: minimal zulässige Temperatur	5...130	55		°C
702	Wärmerzeuger: maximal zulässige Temperatur	5...130	90		°C
703	Totalabschaltung des Wärmerzeugers 0 erlaubt 1 nicht erlaubt	0/1	1		-
706	Mindesteinschaltzeit des Brenners (für beide Stufen)	0...7200	90		sec
707	Mindestausschaltzeit des Brenners (für beide Stufen)	0...7200	90		sec
709	Überhöhung für alle Sollwertanforderungen	-10...50	2		K
710	Schaltdifferenz Brenner	1...50	5		K
721	Brennerstörmeldung: Verzögerungszeit (10001 = aus)	1...10001	10001		min
753	Vorrang: Nachstellzeit	0...4000	0		sec
754	Vorrang: Verzögerung	0...3600	300		sec

13xx: Differenztemperaturregelung

Code-Nr.	Beschreibung	Bereich	Wert	eingestellter Wert	Einheit
1301	Kollektorpumpe: Differenztemperatur für Einschalten bei $t_a \geq 20 \text{ °C}$	2,1...30,1	6,0		K
1302	Kollektorpumpe: Differenztemperatur für Ausschalten	-30...30	3		K
1303	Differenztemperatur für Einschalten bei -15 °C	2,1...30,1	6		K
1304	Kollektorpumpe: Abschalttemperatur	20...120	70		°C
1305	Kollektorpumpe: Volumenstrom	0,0...1000	0,0		l / sec
1306	Kollektor: Glykolanteil	0...100	50		%
1307	Kollektor: Wärmeleistung	-	-		W
1308	Kollektorpumpe: Elektrische Leistung	0...5000	0		W
1310	Kesselkorrosionsschutz: Einschaltdauer	0...10	3		min
1311	WW-Grenzwert (WW1): Wärme wird in den Kesselkreis abgeführt. Korrosionsschutz	20...200	55		°C
1312	Kollektorpumpe: Nachlaufzeit bei 20 °C	0...120	10		sec
1313	Kollektorpumpe: Nachlaufzeit bei -15 °C	0...120	10		sec
1314	Pumpenzwangslauf: Zyklus	24...672	168		h
1315	Pumpenzwangslauf: Dauer	30...300	60		sec
1316	MCR 200-81: Anlagentyp 1 mit solarer WW-Erwärmung 2 mit Heizbetrieb aus Pufferspeicher: Betrieb eines Heizkreises 3 mit Heizbetrieb aus Pufferspeicher: Betrieb der gesamten Anlage	1/2/3	1		-
1317	WW-Sollwertkorrektur bei Kollektorladung	-50...1	0		K
1318	Solaranlage: Frostschutz	-50...10	-50		°C
1319	Zähleingang: Kalibrieren des Volumens, $1 \text{ m}^3 = ? \text{ Impulse}$	0...10000	0		-
1320	Warmwassertaste (0) oder Zähleingang (1)	0/1	0		-

16xx: Anzeigeparameter

Code-Nr.	Beschreibung	Bereich	Wert	eingestellter Wert	Einheit
1601	Eingang GV1: Vorlauftemperatur-Anforderung	-	-		°C
1602	Eingang GV1: Vorrang (Heizkreis Übersteuerung)	-	-		-
1603	Eingang GV1: Sammelstörmeldung	-	-		-
1604	Eingang GV1: Außentemperatur	-	-		°C
1605	Eingang GV1: SAF / WS	-	-		V
1606	Eingang GV1: Status für Fernwärme				-
1611	Ausgang GV1: Vorlauftemperatur-Anforderung	-	-		°C
1612	Ausgang GV1: Vorrang (Heizkreis Übersteuerung)	-	-		-
1613	Ausgang GV1: Sammelstörmeldung	-	-		-
1614	Ausgang GV1: Außentemperatur	-	-		°C
1615	Ausgang GV1: SAF / WS	-	-		V
1616	Ausgang GV1: Status für Fernwärme				-
1621	Alarmverzögerung SM1	0...30000	10		sec
1622	Alarmverzögerung SM2	0...30000	10		sec
1650	Gradtagzahlberechnung: Basistemperatur	0...50	15		°C
1702	Kaltstart	-	-		-

Einbaulinien

81

Montageort

Als Montageort kommt jeder trockene Raum in Frage, z.B. der Heizraum.
Die maximale Umgebungstemperatur darf 45 °C nicht überschreiten.

Schutzart: IP 30

Montagearten

1. Wandmontage

Alle Regelgeräte MCR200 können mit dem im Lieferumfang enthaltenen Wandschalter auch außerhalb eines Schaltschranks montiert werden. Alle elektrischen Anschlüsse können direkt den Anschlußklemmen zugeführt werden.

2. Schaltschrankmontage

Ist ein Schaltschrank als Montageort vorgesehen, kann die Montage wahlweise auf der Schaltschrankwand oder in der Schaltschranktür erfolgen.
Die Montage in die Schaltschranktür ermöglicht die Bedienung des Regelgerätes ohne den Schaltschrank zu öffnen.

3. Abgesetztes Bediengerät

Das Bediengerät kann vom Regelgerät abgenommen und mit einer Wandkonsole an einem anderen Ort montiert werden.

Die Leitungslänge zwischen Regelgerät und Bediengerät darf 300 m nicht überschreiten.

4. Mehrere Regelgeräte

Werden mehrere Regelgeräte montiert, die über eine Geräteverbindung zu einem Regelsystem miteinander verbunden sind, so ist der die Maximalabstand der Gehäuse zu beachten.

5. Telekommunikation

Das Regelgerät erzeugt bei Fehlern Meldungen, die über einen Telefonanschluß an ein Faxgerät gemeldet werden können. Die Meldungen werden im Klartext mit allen Temperaturen, Sollwerten und anderen Informationen ausgegeben.

Für diese Funktion ist das Zusatzgerät MCR 200-Fax notwendig.

Montage des Regelgerätes

Voraussetzungen



Bei nicht gefüllter Heizungsanlage ist der Betriebsartenschalter oder die Handschalter an den Modulen auf „O“ zu stellen.
Damit sind die Umwälzpumpen abgeschaltet und vor Trockenlauf geschützt.

Elektrischer Anschluß



Elektrische Anschlußarbeiten sind vom Fachmann auszuführen.
Die Vorschriften VDE 0800, VDE 0100 oder an deren Stelle tretende sind unbedingt zu beachten.

Leitungsquerschnitte

Leitungen mit **230 V-Wechselspannung:**

Anschluß zum Regelgerät,
Stellmotoren, Pumpen:

1,5 mm²

Leitungen mit **Schutzkleinspannung:**

Fühler-, Wähleranschlüsse
und Bediengerät extern:

0,5 mm²

Buskabel, innen:

J-Y(St)Y 2x2x0,8

Buskabel, außen:

A-2Y(L)2Y 2x2x0,8



Die 10 V-Leitungen sind getrennt von 230 V-Leitungen zu verlegen.
Abzweigboxen sollte man in Fühlerleitungen vermeiden.

Elektrische Verdrahtung

Die einzelnen Zubehörteile sind nach dem jeweiligen Schaltbild anzuschließen.



Die örtlichen Vorschriften bezüglich Erdung und Nullung sind beim Anschluß der Geräte unbedingt zu beachten.

Funkentstörung

Unsere Regelgeräte sind serienmäßig funkentstört bei Verwendung von CB-Stellmotoren. Damit die Stellmotoren keine Funkstörung verursachen, sollten sie ebenfalls ein Funkschutzzeichen besitzen.

Prüfung Temperaturfühler

Durch Widerstandsmessungen läßt sich überprüfen, ob die Temperaturfühler funktionsgerecht angeschlossen sind.

Zur dieser Messung ist das Regelgerät zu demontieren (siehe „Demontage...“).

Temperatur in °C	-20	-10	0	+20	+25	+30	+70	+90
Widerstand [kΩ]	220	122	70	25	20	16	3,1	1,5

Die Meßwerte gelten für folgende Fühlertypen:



■ AF 20, RF 20A, LF 20, GF 20, BF 20, IRF 20

■ VF 20A, VF 20T, VF 20L, KTF20

■ TF 26 (Nur Fühleranschlüsse 3 und 5, Wähler nächste Seite!)

Temperaturwähler

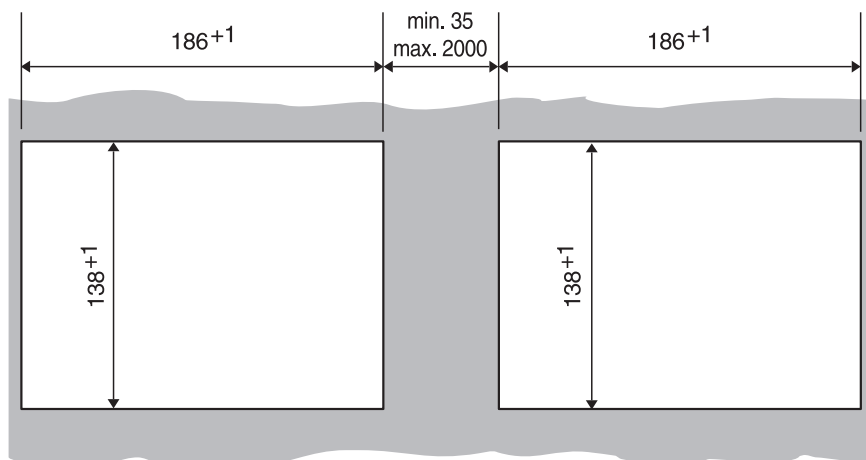
Fernbedienung TF 26: Widerstand zwischen den Klemmen 1...3

Einstellung an Betriebsartenschalter	Widerstand zwischen den Klemmen 1...3		
	auto		
linker Anschlag [kΩ]	69,8	13,8	0 Kurzschluß
Mitte [kΩ]	43,2	8,7	0 Kurzschluß
rechter Anschlag [kΩ]	28,7	4,8	0 Kurzschluß

Mehrere Regelgeräte



Sollen mehrere MCR 200 verbunden werden, beachten Sie bitte bei der Vorbereitung des Einbaus die Abstandsgrenzen.



CB-2049-M-0 120:65

Soll ein MCR 200 mit einem Regelgerät MCR 52, MCR 32 oder MCR 200-GV 2 verbunden werden, beachten Sie auch die Montageanleitung für diese Regelgeräte.

Schaltpläne

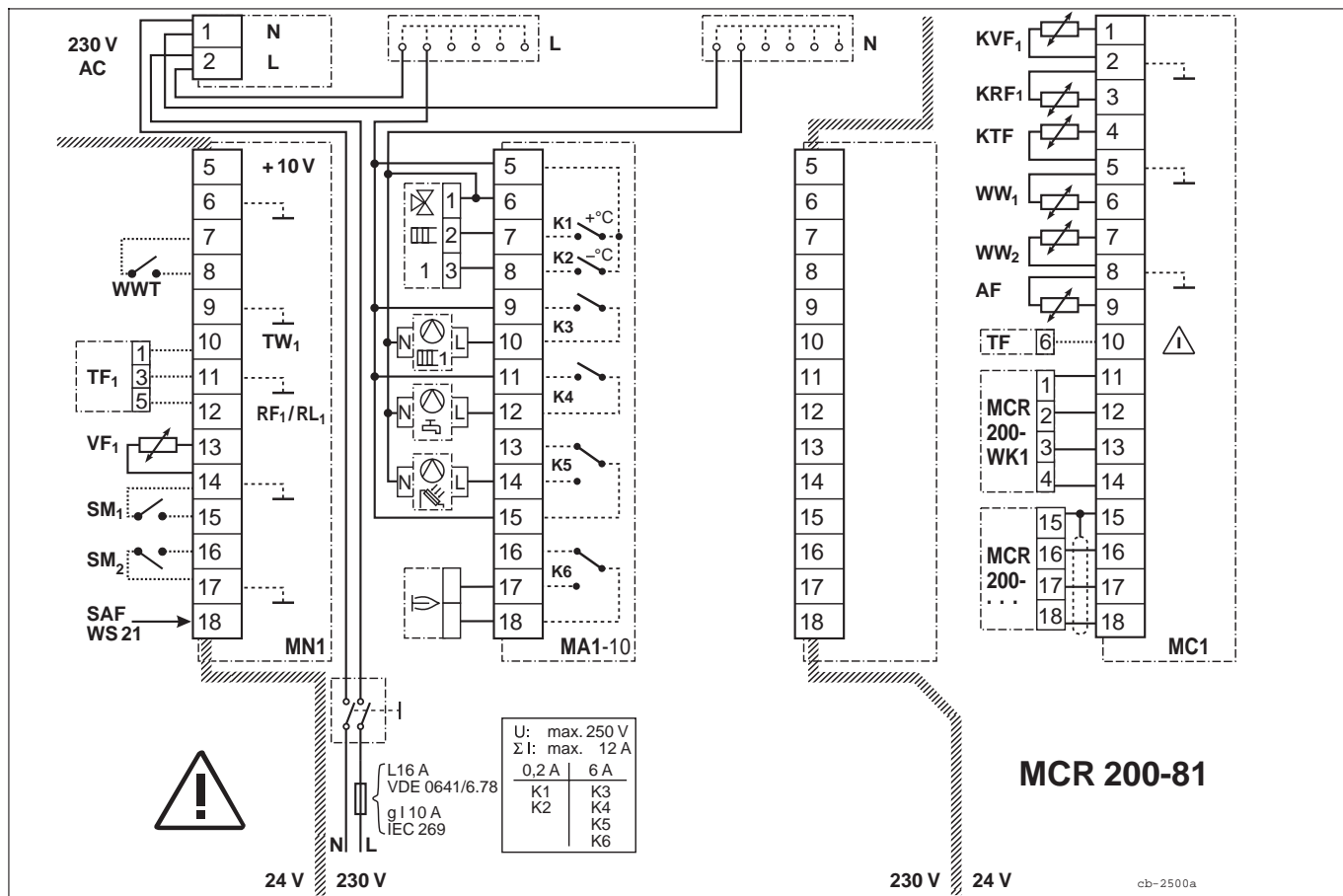
(siehe folgende Seite)

oben:

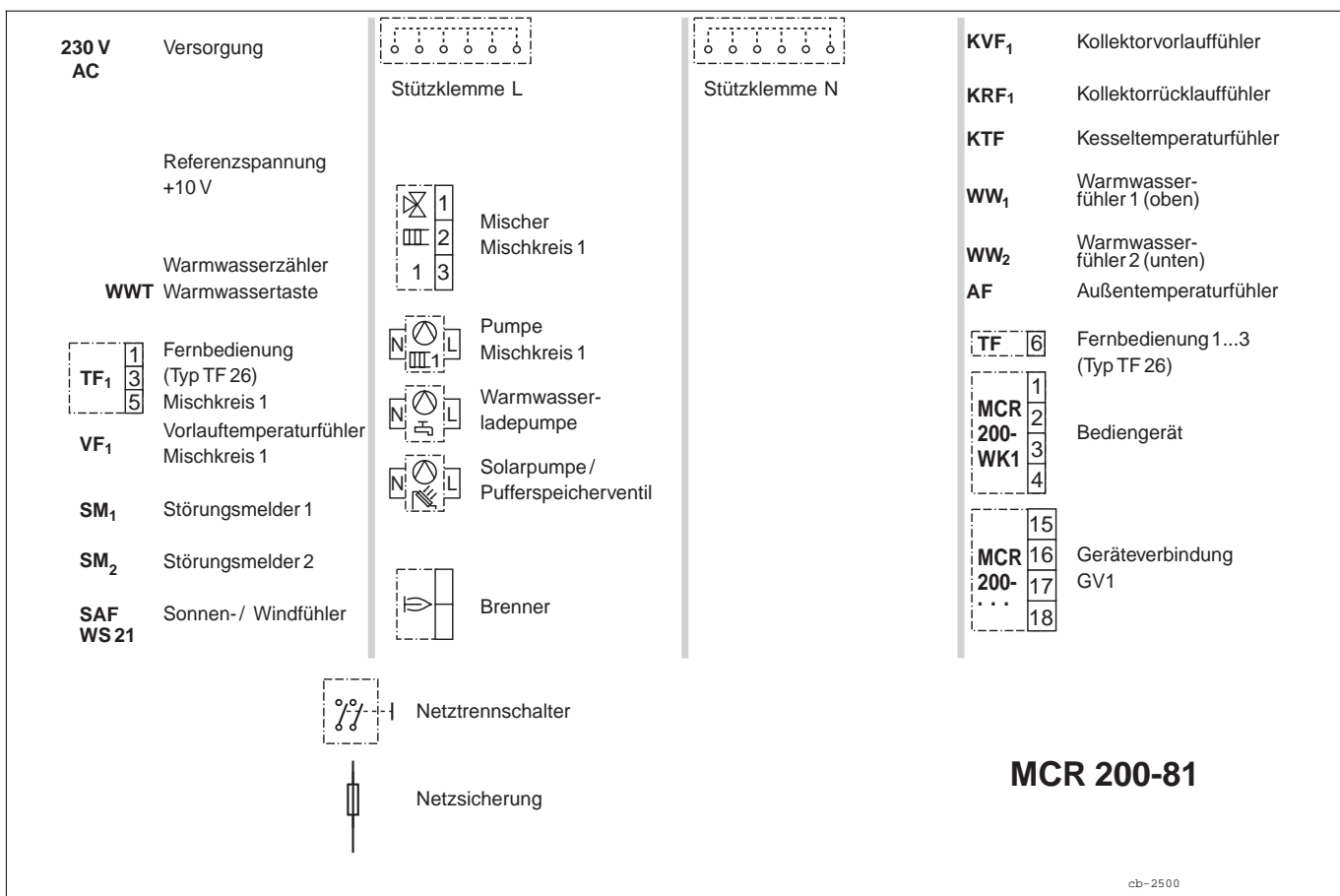
Sockelanschlüsse mit Gerätesymbolen und Abkürzungen (ebenfalls abgebildet auf der Abdeckplatte für die Sockel)

unten:

Erläuterung der Gerätesymbole und Abkürzungen

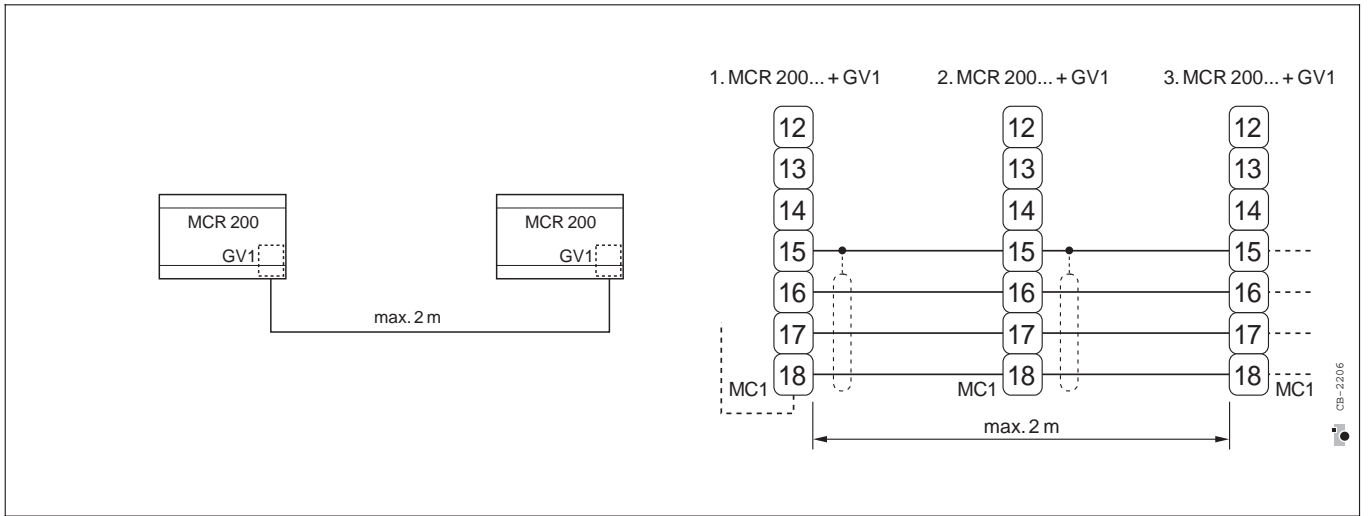


ACHTUNG: Anschluß des Neutralleiters vom Stellmotor auch an die Reglerklemme!

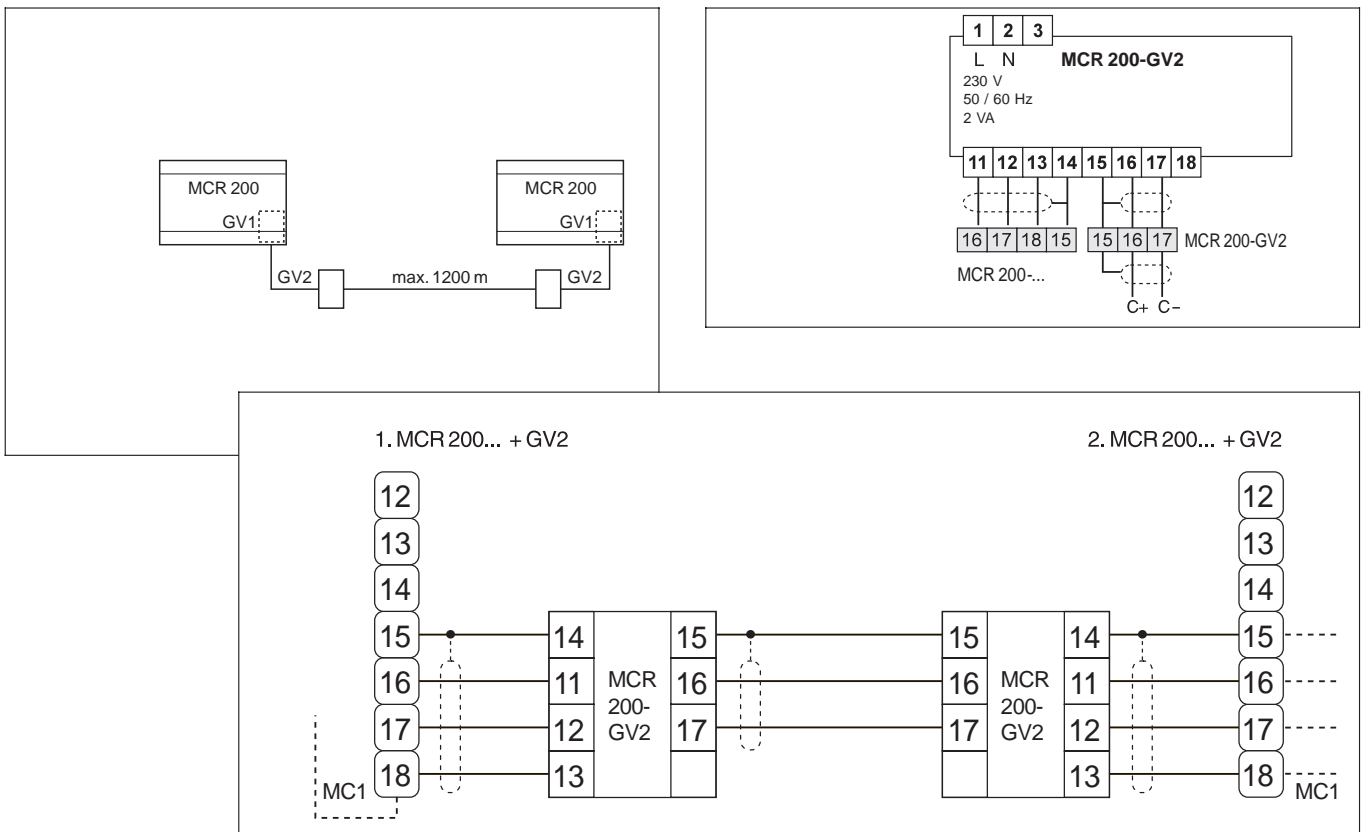


Kommunikation 2, 3 oder 4 Regler MCR 200

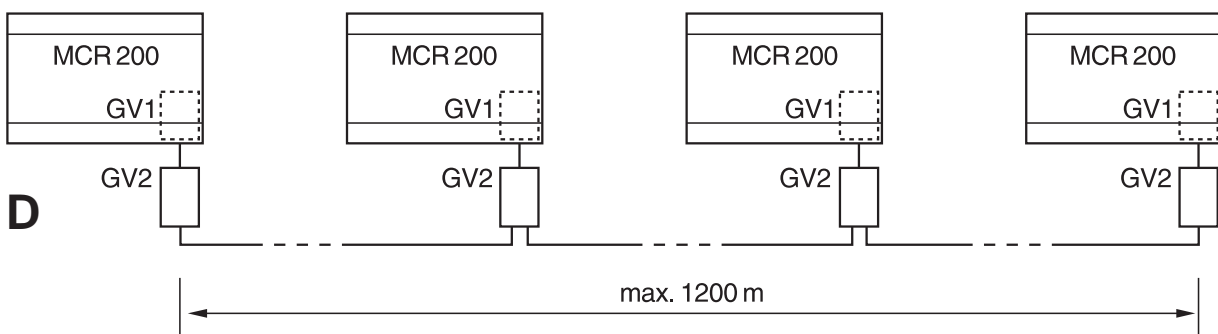
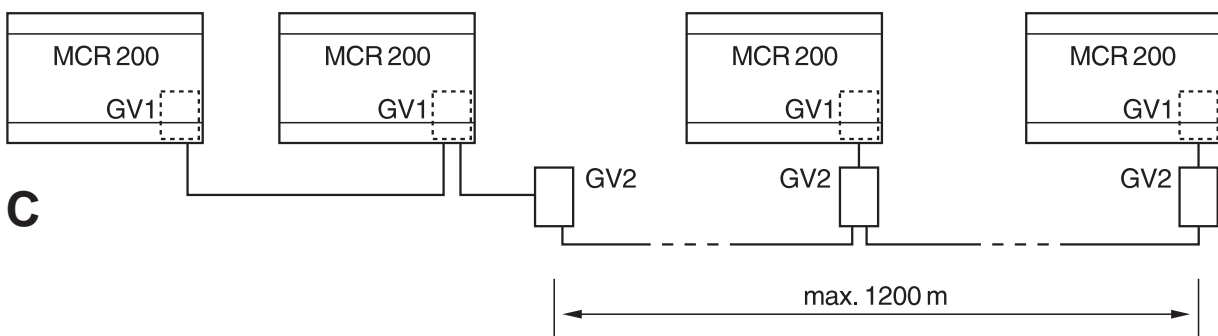
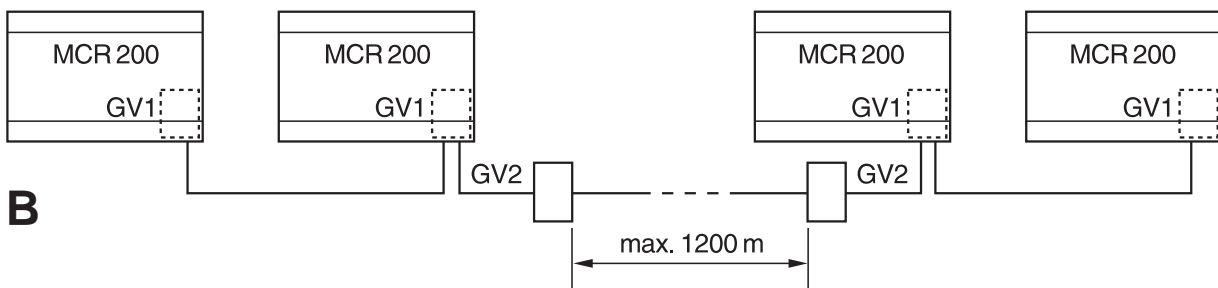
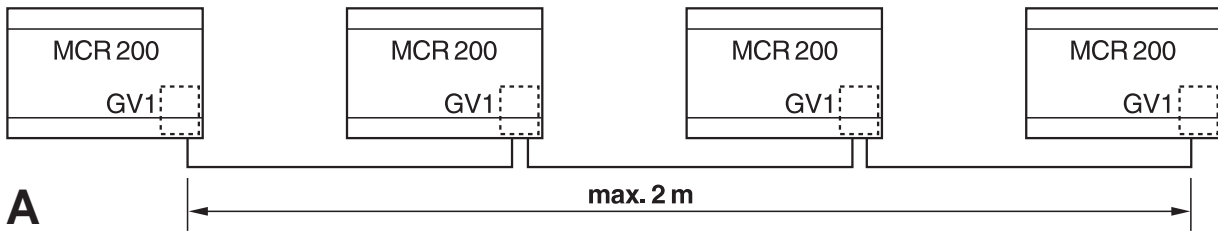
über Kommunikationsbaustein MCR 200-GV1 (Geräteabstand maximal 2 m):



über Kommunikationsbaustein MCR 200-GV2 (Geräteabstand über 2 m, maximal 1200 m):

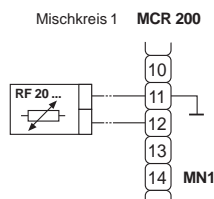


Kombinationsmöglichkeiten

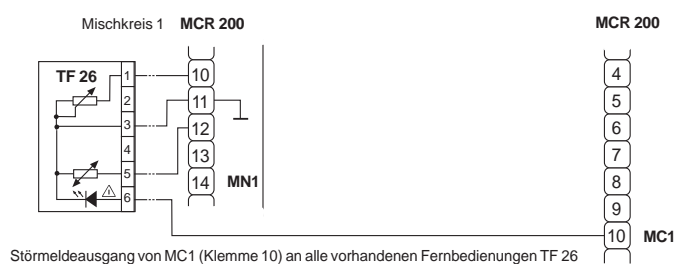


Weitere Anschlüsse

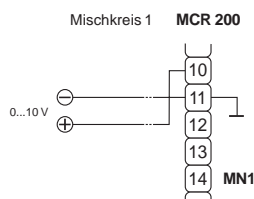
Raumtemperaturfühler RF 20 / IRF 20 oder Rücklauftemperaturfühler



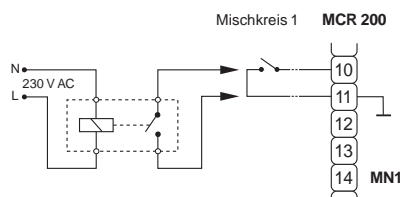
Temperaturwähler mit Raumtemperaturfühler TF 26



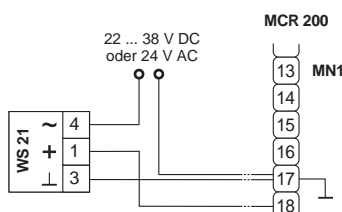
Externe Temperaturanforderung über 0...10 V-Signal



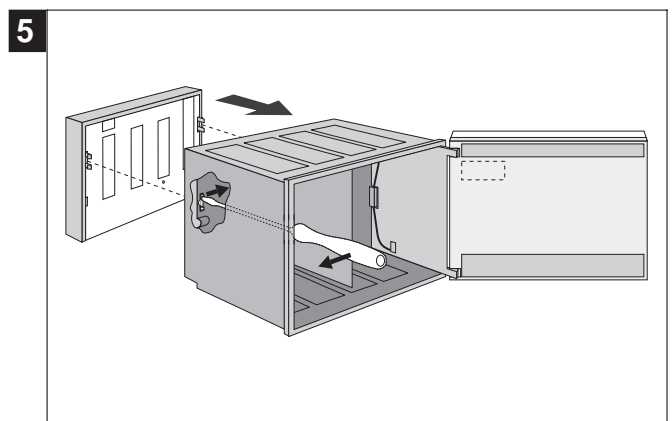
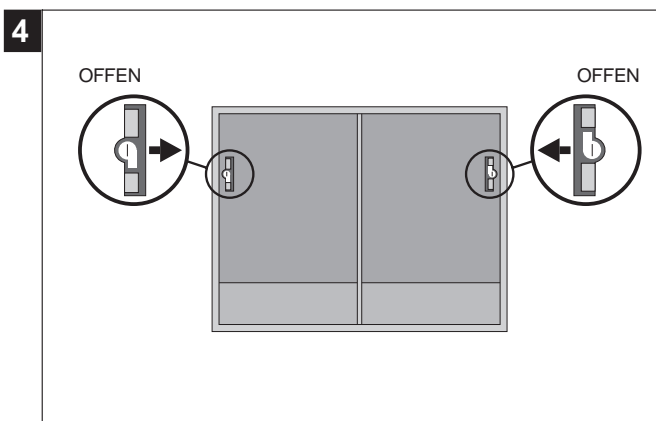
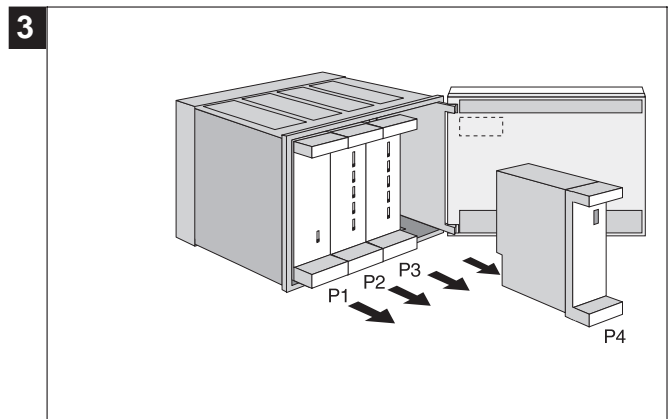
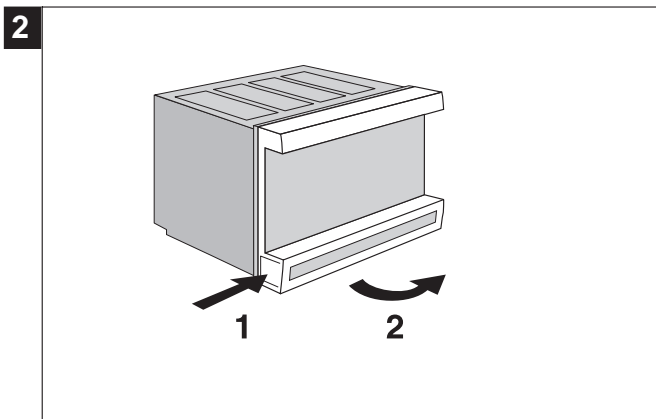
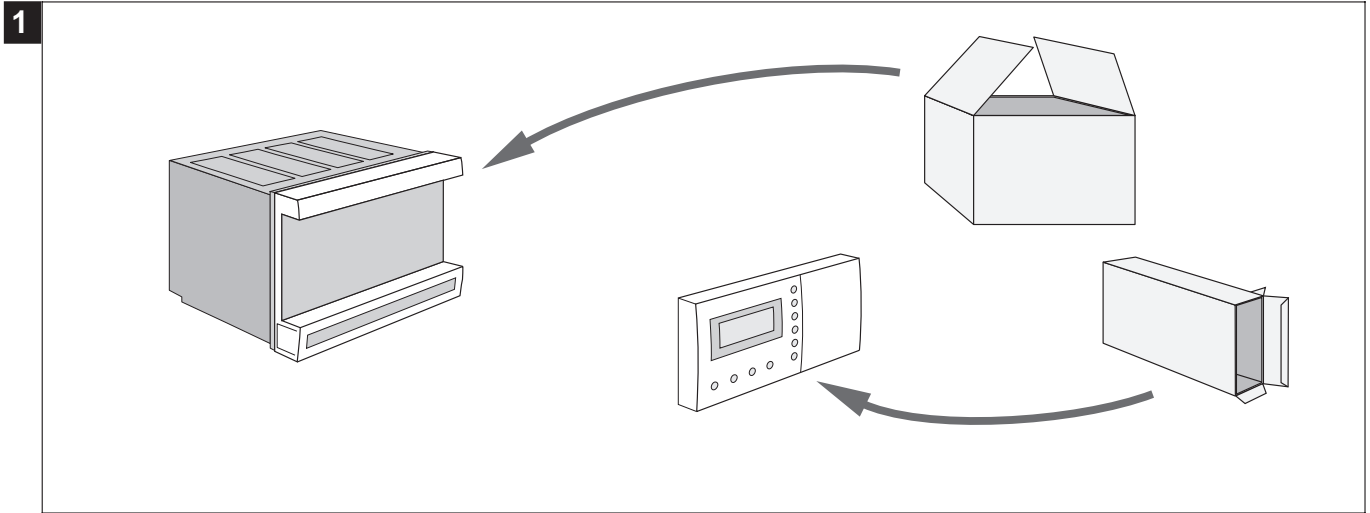
Externe Temperaturanforderung über Schaltkontakt



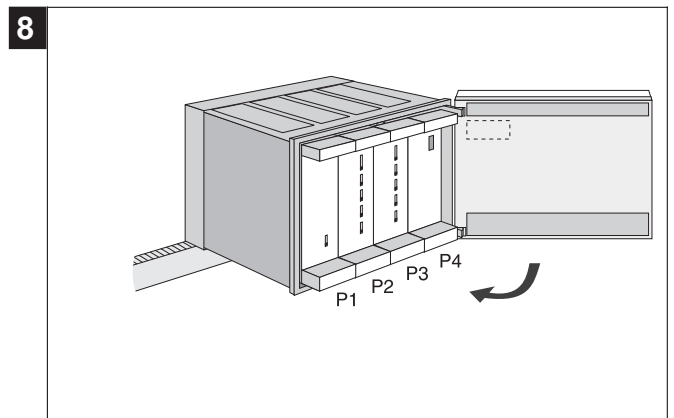
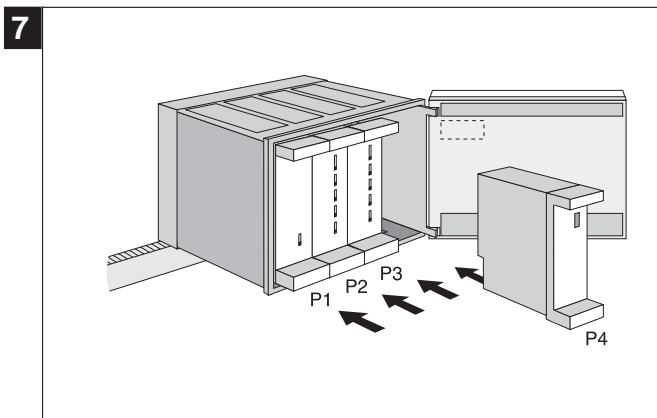
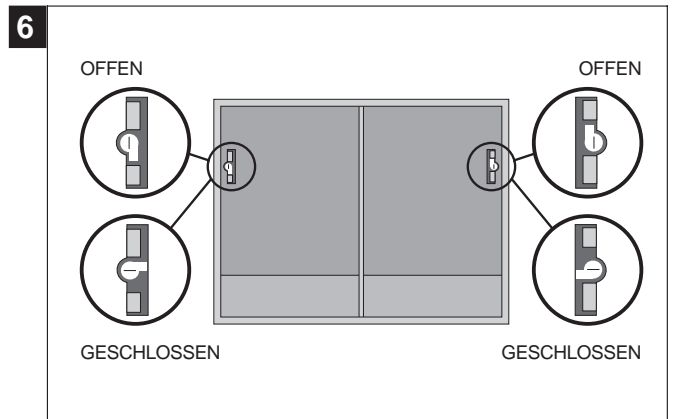
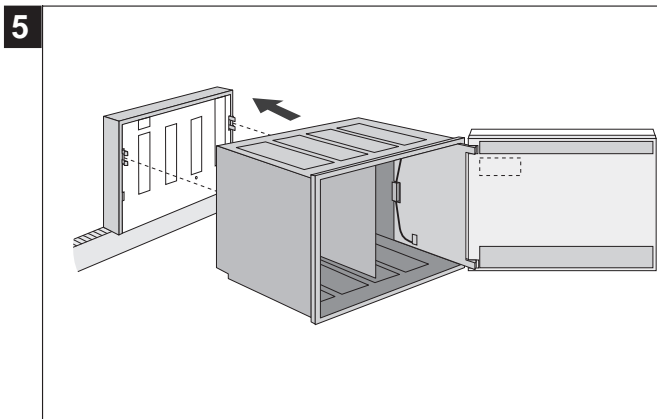
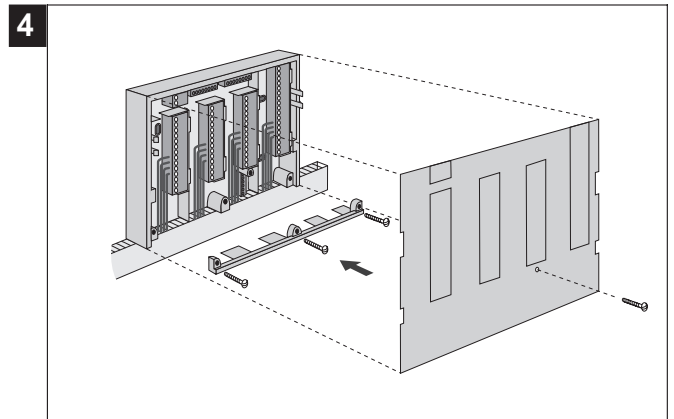
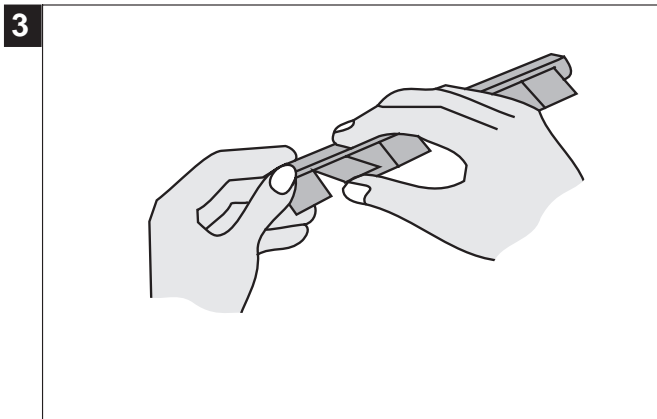
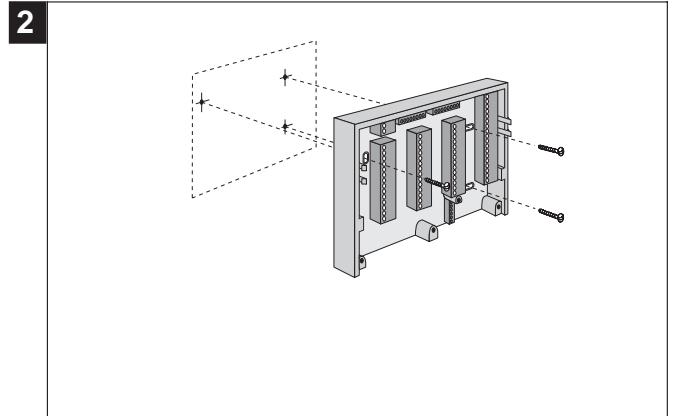
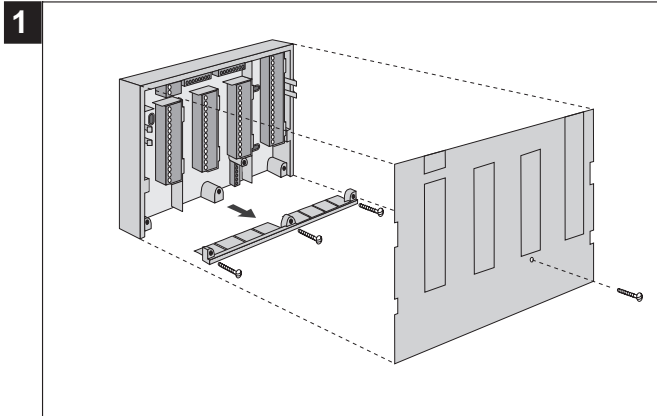
Windsensor WS 21



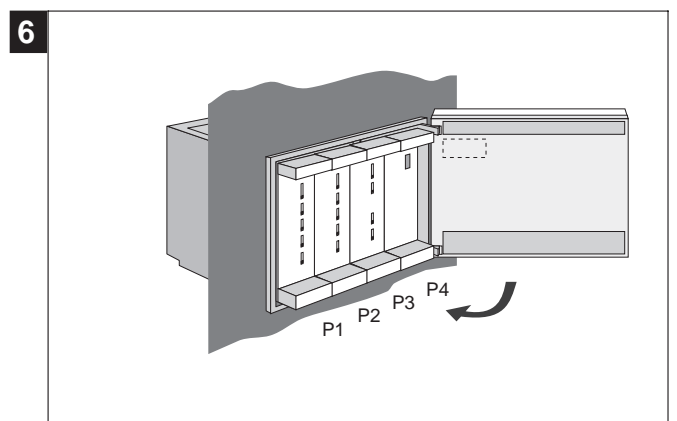
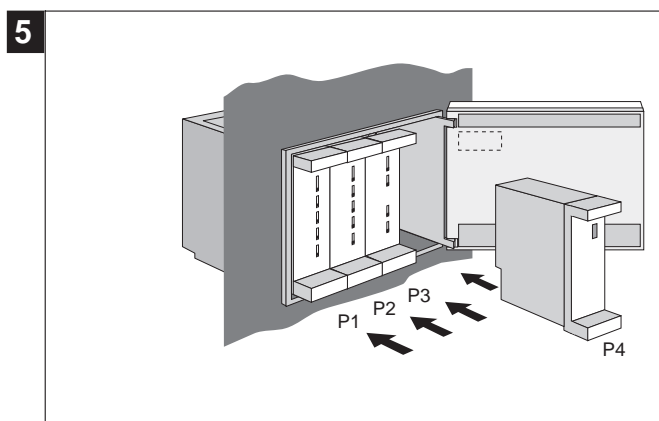
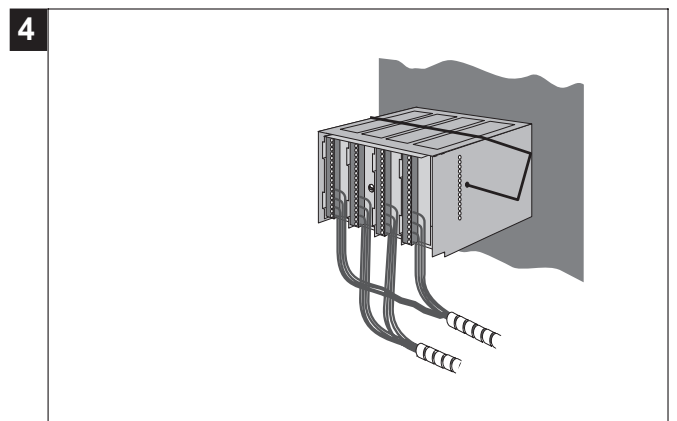
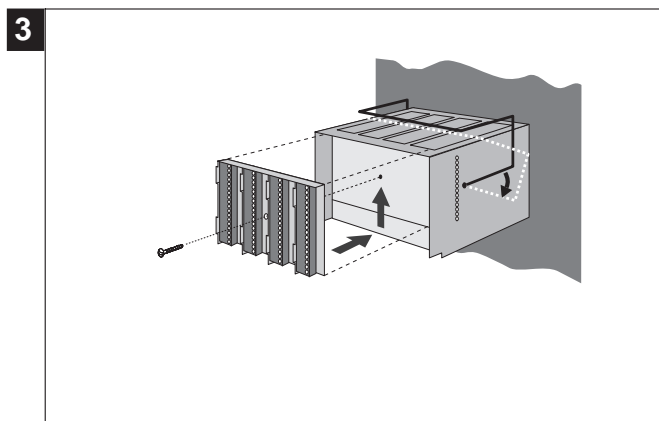
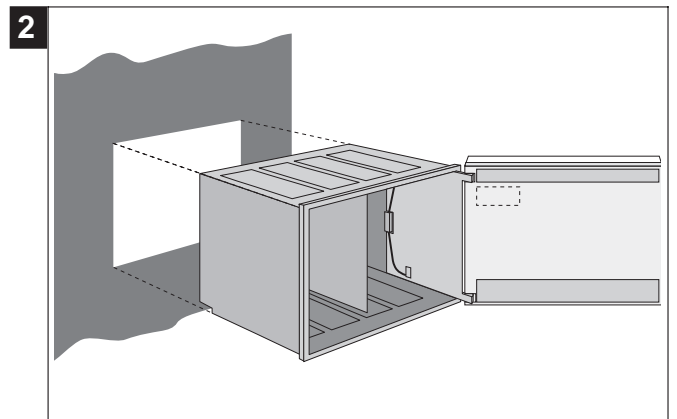
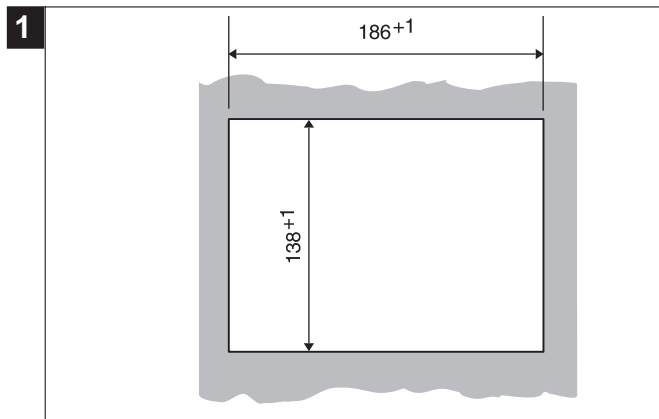
Vorbereitung: Auspacken und Demontage



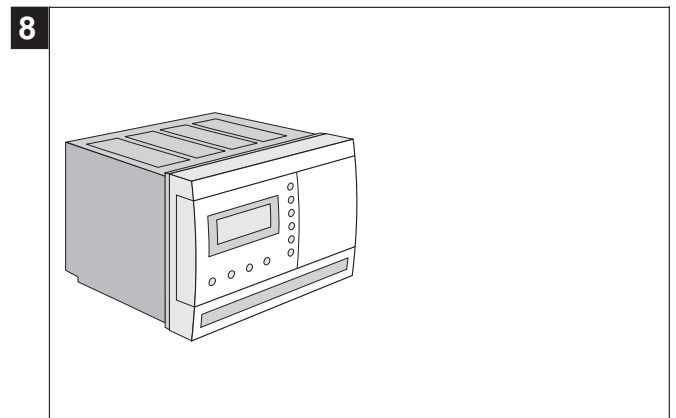
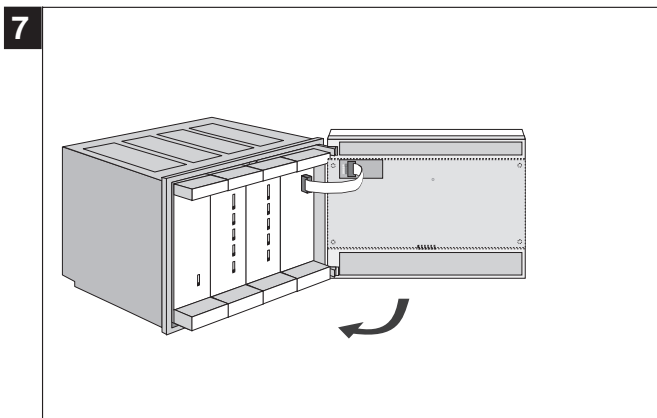
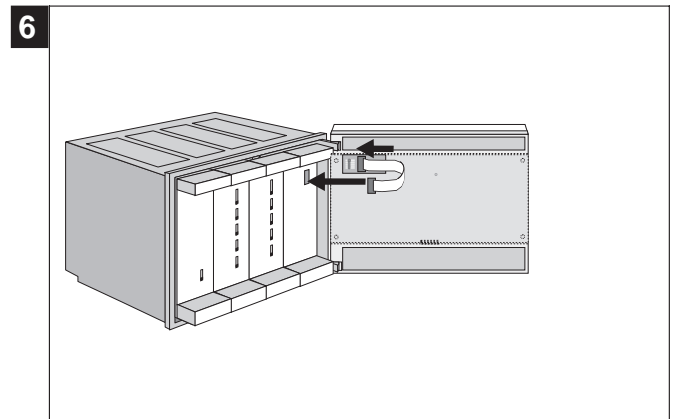
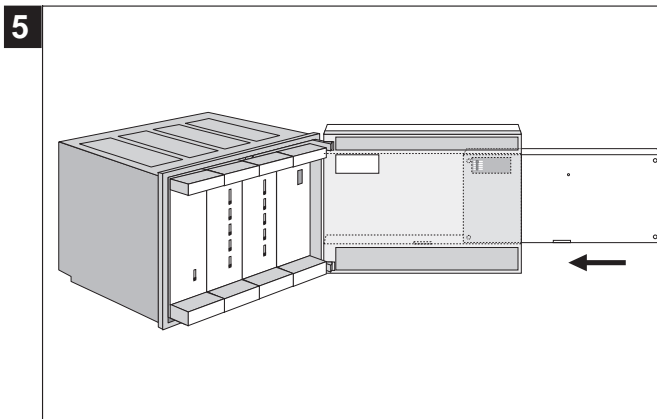
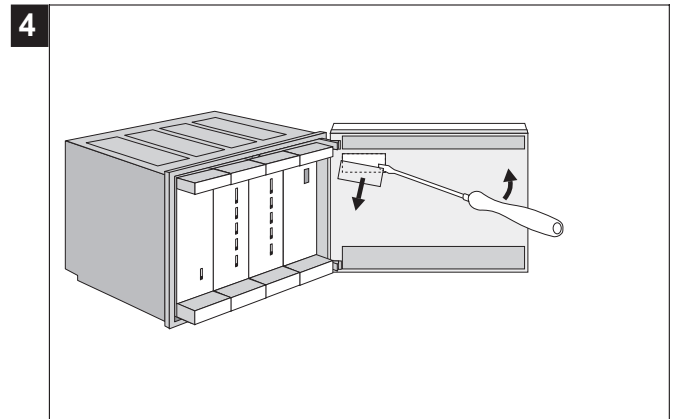
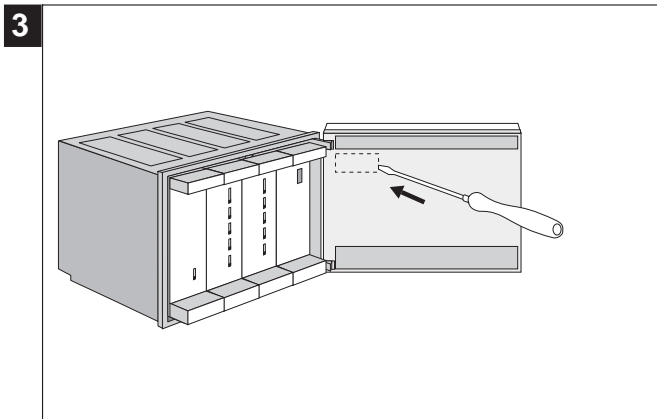
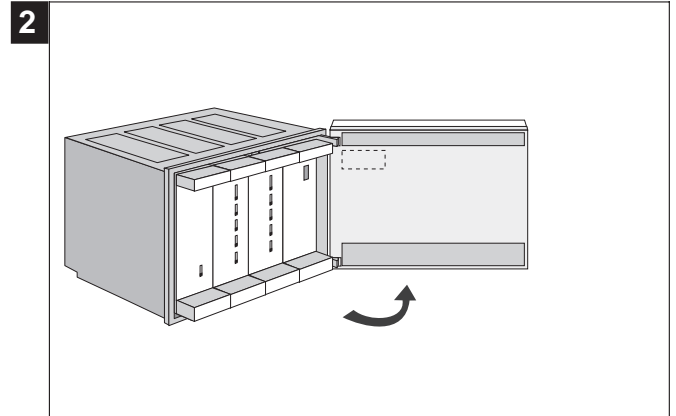
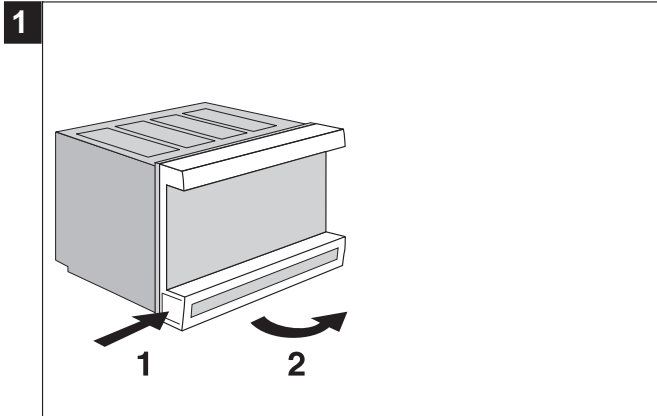
Wandmontage



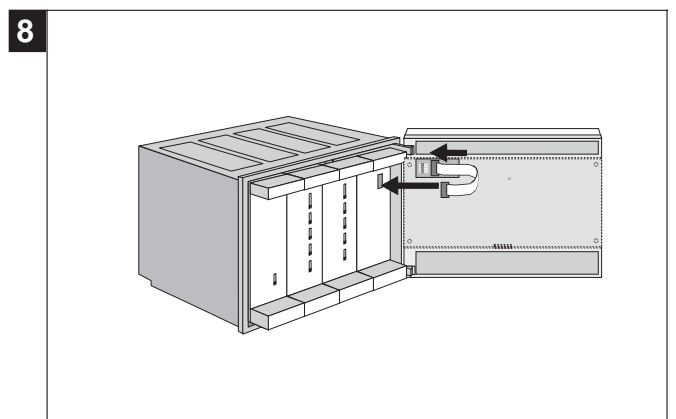
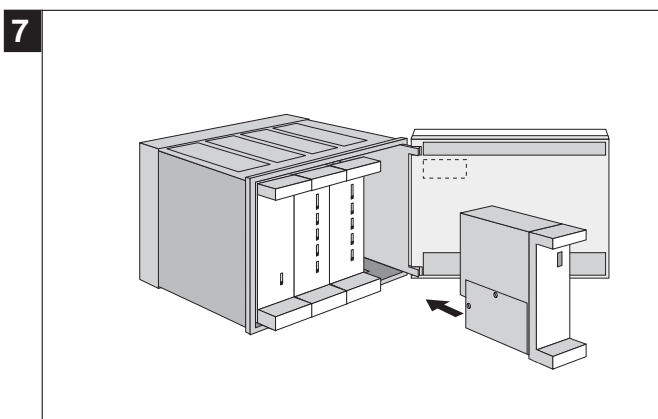
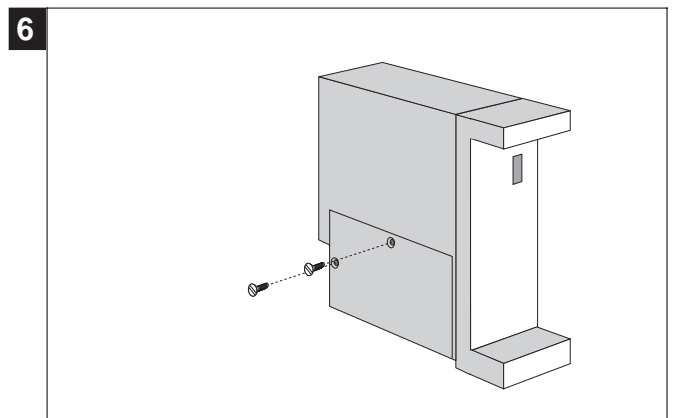
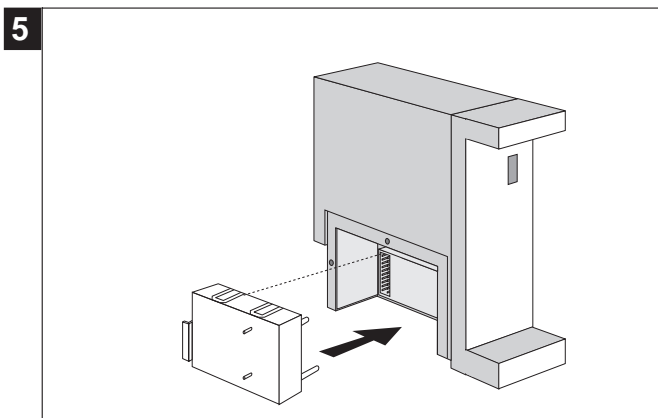
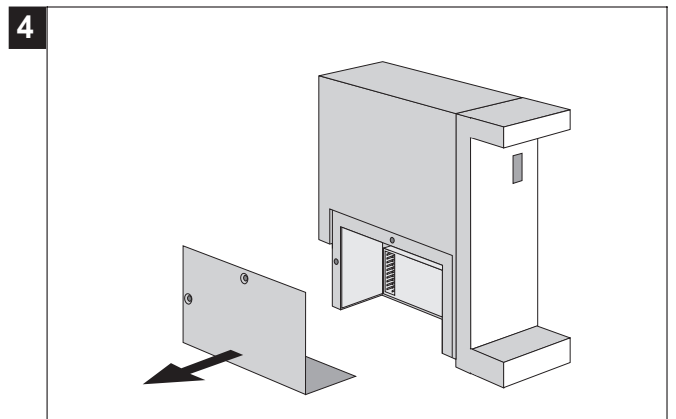
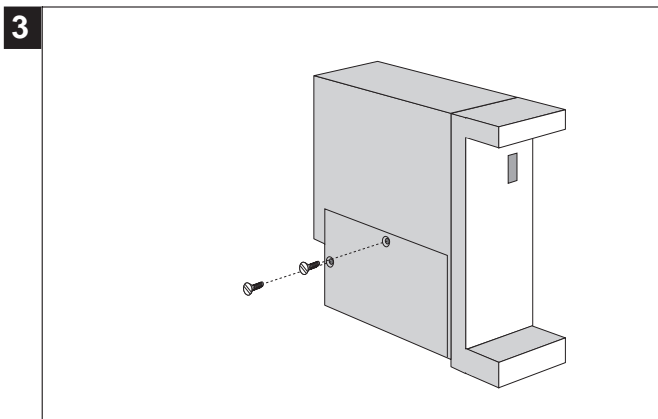
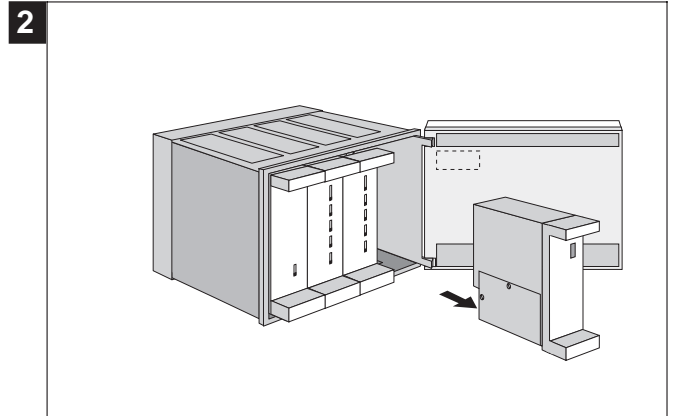
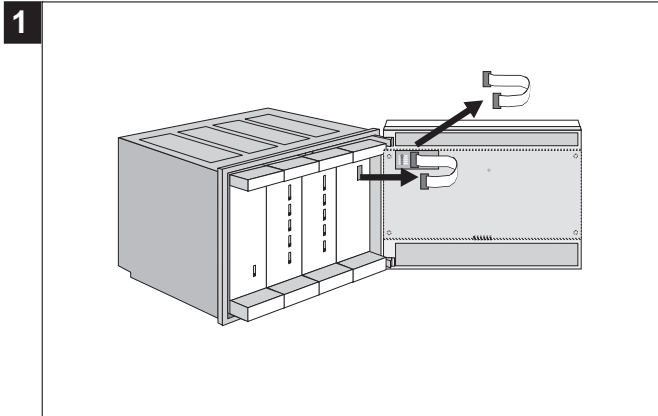
Schaltschrankmontage



Montage Bediengerät auf dem Reglergehäuse



Einbau MCR 200-GV1 in das Computermodul



Literaturhinweise

Diese Bedienungs- und Montageanleitung gilt für den Regler MCR 200-81.

Weitere Anleitungen

Weitere Bedienungs- und Montageanleitungen liegen den jeweiligen Komponenten und Geräten bei. Sie werden bei Aufbau eines Systems aus mehreren Reglern ebenfalls benötigt.

Außerdem können Sie folgende Medien zur weiteren Information anfordern:

■ **Informationsschrift K7**

Drucksachen-Nr. **GE0H-066 GE51**

Planungsunterlage mit einem kompletten Überblick über die Gerätefamilie MCR 200

■ **Stromlaufpläne**

Bestell-Nr. **GE1H-099 GE51**

Stromlaufpläne für MCR 200-Regler als Loseblattsammlung

ROBINEX AG
SA

Armaturen Robinetterie Rubinetterie

Bernstrasse 36, CH-4663 Aarburg/Oftringen

Telefon 062 787 70 00, Fax 062 787 70 01

info@robinex.ch, www.robinex.ch