

# INHALT



■ <b>Systemübersicht</b> . . . . .	<b>2</b>	Quarzuhr einstellen . . . . .	28
Funktionsumfang . . . . .	2	Anlage . . . . .	29
Anwendungen . . . . .	3	Kommunikation . . . . .	30
■ <b>Gerätebeschreibung</b> . . . . .	<b>5</b>	Zugangsberechtigung . . . . .	31
Einschubmodule . . . . .	5	Codetabellen . . . . .	31
Batterie . . . . .	7	Meldungen . . . . .	32
Das Bediengerät . . . . .	8	Zeitprogramm . . . . .	32
Tastatur . . . . .	9	Reglertyp . . . . .	35
■ <b>Arbeitsweise der Regeleinrichtung</b> . . . . .	<b>12</b>	Abkürzungen . . . . .	36
Aufbau des Lüftungsreglers . . . . .	12	■ <b>Codetabellen</b> . . . . .	<b>37</b>
Regelschemen . . . . .	12	Aufbau . . . . .	37
Prinzipbild . . . . .	12	10xx: Lüftungsanlage 1 . . . . .	38
Funktionsbereiche . . . . .	13	11xx: Lüftungsanlage 2 . . . . .	41
■ <b>Standardfunktionen</b> . . . . .	<b>14</b>	16xx: Anzeigeparameter . . . . .	42
Nullenergieband . . . . .	14	■ <b>Protokolle</b> . . . . .	<b>43</b>
Luftqualitätsregelung . . . . .	14	Wochenschaltprogramm . . . . .	43
■ <b>Regel- und Steuerfunktionen</b> . . . . .	<b>15</b>	Jahresschaltprogramm (Termine) . . . . .	44
Strategiefunktion . . . . .	15	■ <b>Einbaurichtlinien</b> . . . . .	<b>45</b>
Alarmer und Störungen . . . . .	15	Montageort . . . . .	45
Sperrung des Heizregisters . . . . .	15	Montagearten . . . . .	45
Sperrung des Kühlregisters . . . . .	16	■ <b>Montage des Regelgerätes</b> . . . . .	<b>46</b>
Stützbetriebsarten . . . . .	17	Voraussetzungen . . . . .	46
Freie Nachtkühlung . . . . .	17	Mehrere Regelgeräte . . . . .	47
Sperrung der Ventilatorstufe 2 in einem Zeitfenster . . . . .	18	Reset-Taste . . . . .	47
Optimierung . . . . .	18	Schaltpläne . . . . .	47
Adaption der Faktoren . . . . .	22	Kommunikation 2, 3 oder 4 Regler MCR 200 . . . . .	49
■ <b>Zeitprogramm</b> . . . . .	<b>23</b>	Kombinationsmöglichkeiten . . . . .	50
Einstellen . . . . .	23	Weitere Anschlüsse . . . . .	51
Niveaubelegung . . . . .	24	Vorbereitung: Auspacken und Demontage . . . . .	52
■ <b>Schaltprogramm</b> . . . . .	<b>25</b>	Wandmontage . . . . .	53
Eingabe . . . . .	25	Schaltschrankmontage . . . . .	54
Werkseitiges Grundprogramm . . . . .	25	Montage Bediengerät auf dem Reglergehäuse . . . . .	55
■ <b>Bedienebenen</b> . . . . .	<b>26</b>	Einbau MCR 200-GV1 in das Computermodul . . . . .	56
Funktion . . . . .	26	Bediengerät auf separatem Wandsockel MCR 200-WK1 . . . . .	57
Manuelle Bedienung . . . . .	26	Demontage des Bediengerätes vom Regler . . . . .	57
■ <b>Bedienabläufe</b> . . . . .	<b>27</b>	Abmessungen . . . . .	58
Anleitung . . . . .	27	■ <b>Inbetriebnahme</b> . . . . .	<b>59</b>
Grundanzeige . . . . .	28	Voraussetzungen . . . . .	59
Soforteingriff . . . . .	28	Ausführung . . . . .	59
Fühler . . . . .	28		

# Systemübersicht

## Funktionsumfang

### Anlagenteile

Diese Bedienungs- und Montageanleitung gilt für den Regler MCR 200-61. Dieser Reglertyp ist für eine Lüftungsanlage mit bis zu 3 Sequenzen vorgesehen. Er kann gleichzeitig eine weitere kleine Anlage mit Heizregister und Auf-Zu-Klappen ansteuern.

	Sequenz 1	Sequenz 2	Sequenz 3
Symbole am Regler	 	<b>Y2</b>	<b>Y3</b>
MCR 200-61	Heizen	WRG oder Kühlen	WRG oder Klappen
	●●	●	●○

● Anzahl Geräte    ○ optional

### Regelsysteme

Der Regler MCR 200-61 kann mit allen Reglern der Familie MCR 200, z.B. Heizungs-, 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.

### Kombination

Der MCR 200-61 kann mit bis zu drei weiteren Reglern der Familie MCR 200 kombiniert werden.

### Grundeinstellung

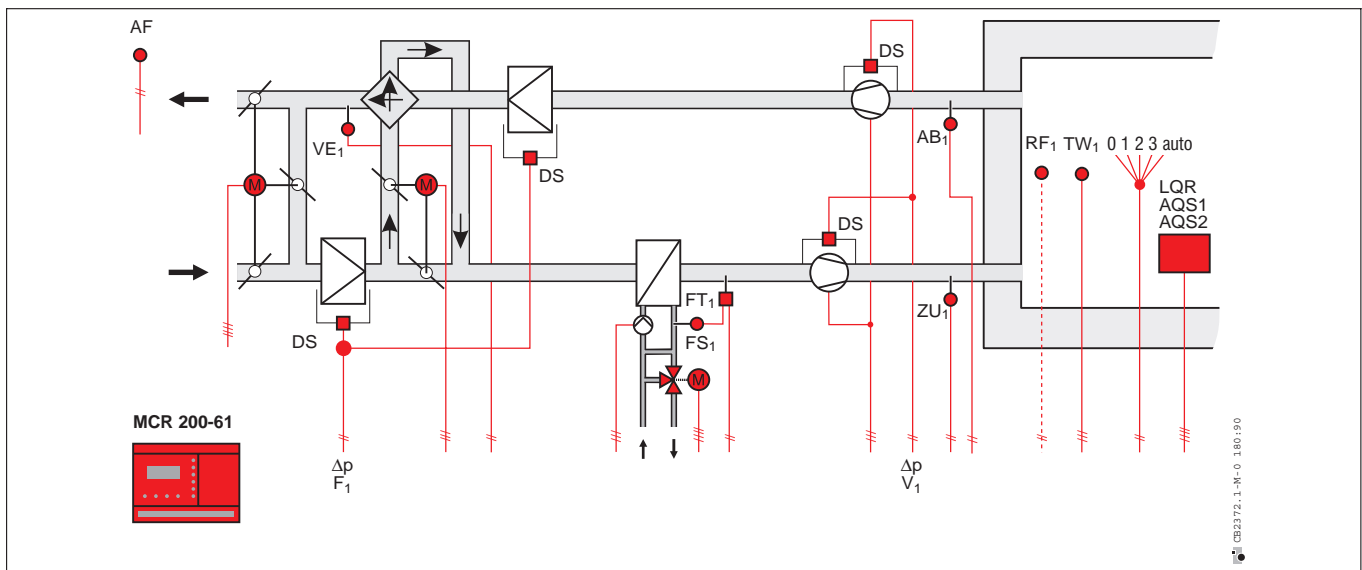
Alle Regler MCR 200 werden mit einem werkseitigen Grundprogramm und einer sinnvollen Parametrierung ausgeliefert. Dies ermöglicht eine einfache Inbetriebnahme des Regelgerätes. Die werkseitige Grundeinstellung des MCR 200-61 entspricht den Anlagenschemen auf den folgenden Seiten.

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



**Anlage 1, Variante 3:**

**Klappen / WRG / Heizen**



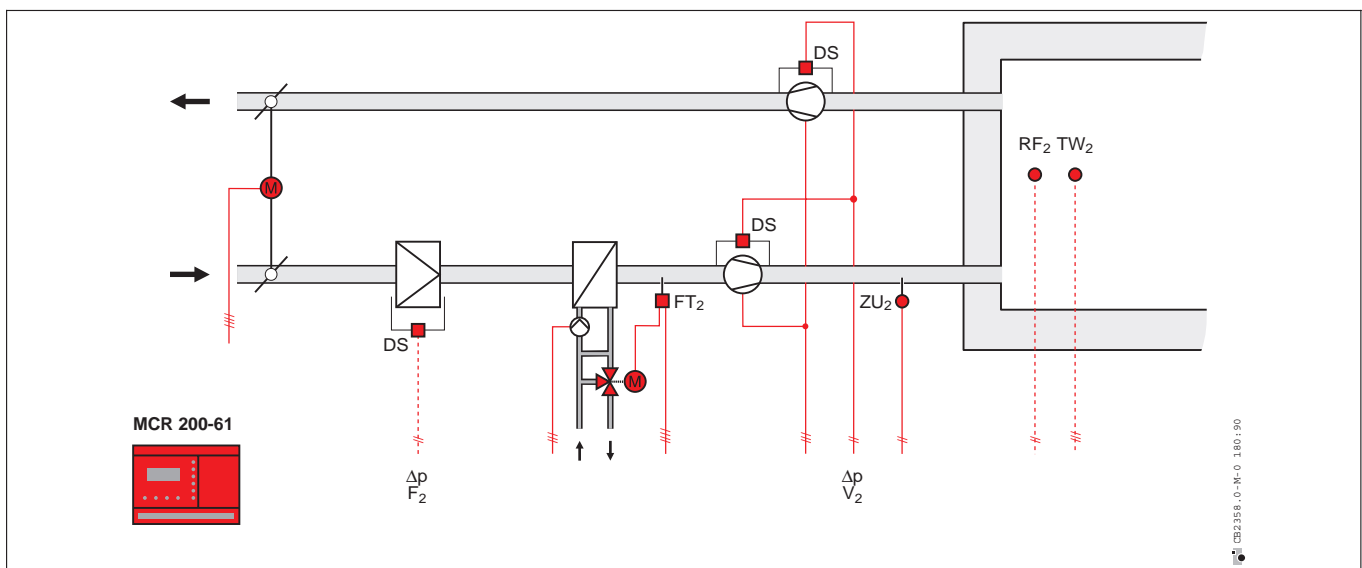
Regelgerät für Lüftungsanlagen mit 3 Sequenzen: Klappen / WRG / Heizen, zur Raum- oder Ablufttemperaturregelung mit Raum-/ Zuluftkaskadenregelung einschließlich Energieauswahllogik, Begrenzungs- und Frostschutzfunktionen sowie Vereisungsschutz.

Ansteuerung der Zuluft-, Fortluft und Mischklappen.  
Ansteuerung von einem Regelventil und einer Umwälzpumpe für Heizregister, sowie einer Bypassklappe für WRG.  
2-stufige Zu- und Abluftventilatoren-schaltung.

**Einstellungen:**  
Code 1001 = 1  
Code 1002 = 1  
Code 1003 = 0  
Code 1004... 1007 werkseitig  
Code 1008 = 70%  
Code 1009 = 100%  
Code 1010...1011 werkseitig

**Anlage 2:**

**Klappen / Heizen**



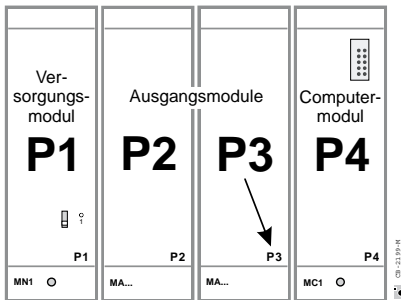
**Anlage 2** enthält eine Sequenz Heizen, als Zulufttemperaturregelung (Umwälzpumpe mit Hilfsschalter).

Einstufige Zu- und Abluftventilatoren-schaltung. Ansteuerung der Zuluft- und Fortluftklappen.

Alle Relais- und Analogausgänge sind über integrierte Schalter und Potentiometer von Hand zu bedienen.

# Gerätebeschreibung

## Einschubmodule

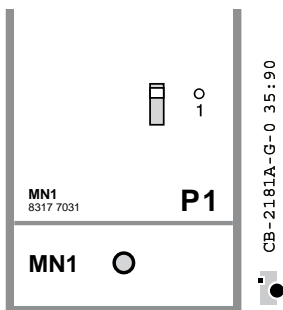


Ein Reglergehäuse MCR 200 enthält je nach Reglertyp drei oder vier Einschubmodule. Die Einsteckpositionen sind von links nach rechts mit P1 bis P4 bezeichnet und auf den Modulschildern aufgedruckt. Die Positionen dürfen nicht geändert werden. Eine Codierung im Stecksockel verhindert falsches Einstecken.

Alle Regler benötigen ein Versorgungsmodul MN 1 an der linken Position (P1) sowie ein Computermodul MC 1 an der rechten Position (P4).

Dazwischen (P2 und P3) befinden sich ein oder zwei Ausgangsmodule vom Typ MA. Wird nur ein Ausgangsmodul benötigt, ist der freie Steckplatz mit einem Leermodul geschlossen.

### Versorgungsmodul



Das **Versorgungsmodul MN 1** (P1 = Position 1) erzeugt alle Spannungen, die der Regler benötigt. Auf dem Versorgungsmodul befindet sich der Betriebschalter zum Ein- oder Ausschalten der Versorgungsspannung (niederspannungsseitig). Eine Leuchtdiode zeigt, daß die Arbeitsspannung für das Computermodul vorhanden ist.

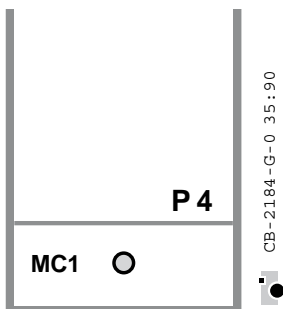


#### Sicherheitshinweis:

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

Der Betriebschalter unterbricht nur die Spannungsversorgung des Reglers

### Computermodul

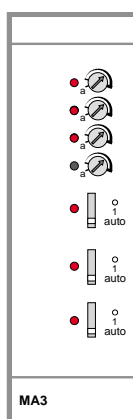


Das **Computermodul MC 1** (P4 = Position 4) enthält den zentralen Mikroprozessor, das komplette Regelprogramm und alle Daten des Regelgerätes. Dort laufen alle Informationen von Fühlern, Wählern und vom Bediengerät zusammen und werden verarbeitet.

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

Die Leuchtdiode zeigt, daß das Reglerprogramm störungsfrei arbeitet.

### Ausgangsmodule



Die eingeschobenen Ausgangsmodule sind im Gehäuse in den mittleren Positionen (P2, P3). Die Ausgangsmodule steuern die angeschlossenen Stellorgane, wie Stellmotoren, Pumpen, Ventilatoren usw. entsprechend dem Reglerprogramm.

Es werden ein oder zwei Ausgangsmodule verwendet. Die Modultypen variieren je nach Reglertyp.

Beim MCR 200-61 wird ein Modul vom Typ **MA 3** in der Position P2 verwendet.

Welche Stellorgane der Anlage den einzelnen Ausgängen zugeordnet sind, zeigen jeweils die Symbole auf dem Modulschild.

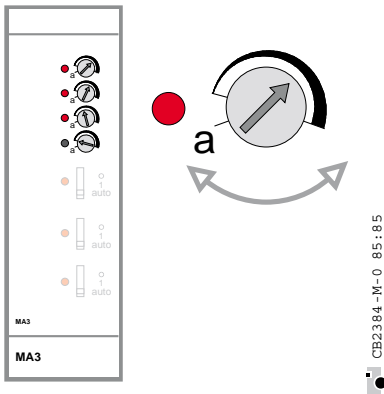
**Automatikbetrieb:** In der Einstellung „auto“ oder „a“ bestimmt der Regler den Ausgangswert oder Zustand nach den ausgeführten Berechnungen.

**Handbetrieb:** Jeder Ausgang kann auch von Hand in einen gewünschten Zustand gestellt werden. Dieser Zustand wird auch dann beibehalten, wenn der Regler einen anderen Wert oder Zustand berechnet hat.

**Anzeige:** Jedem Ausgang sind auf der Frontseite des Moduls eine oder zwei Leuchtdioden (LED) zur Funktionskontrolle zugeordnet.

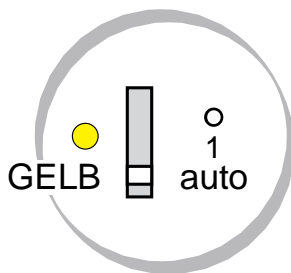
### ■ Einstellpotentiometer (MA 3)

Stetige Ausgänge können für Handbetrieb mit einem Schraubendreher eingestellt werden.



Betriebsart:	Automatik	Handbetrieb		
	Ausgangssignal:	Minimum	eingestellter Wert	Maximum
Einstellung:				
Ausgang auf Klappe / Ventil (Feldgerät):	geht auf den berechneten Wert	schließt (0 V)	geht auf den eingestellten Wert	öffnet (10 V)
Leuchtdiode:	nach berechnetem Wert	dunkel	nach Einstellung	hell

### ■ Handschalter der Zweipunktausgänge (MA 1, MA 2, MA 3)

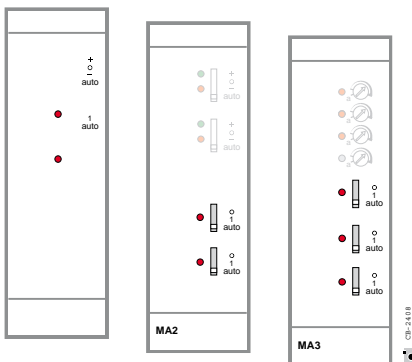


**0** Aus: Das angeschlossene Stellorgan (Pumpe, Ventilator) ist ausgeschaltet. Die Leuchtdiode ist dunkel.

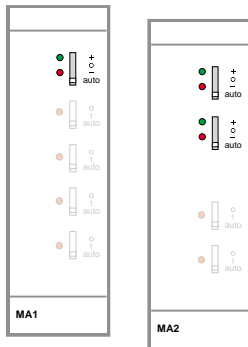
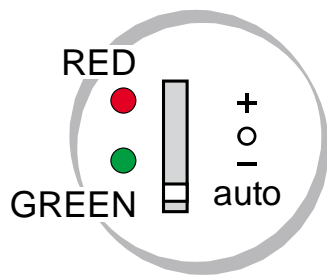
**1** Ein: Das angeschlossene Stellorgan (Pumpe, Ventilator) ist eingeschaltet. Die Leuchtdiode leuchtet gelb.

**auto** Automatischer Betrieb des angeschlossenen Stellorgans (Pumpe, Ventilator) 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 Ventilator oder Pumpe
gelb	ein	eingeschaltet
gelb	aus	ausgeschaltet



CP-2489

### ■ Handschalter der Dreipunktausgänge (MA 1, MA 2)

- + Wärmeanforderung: 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 grün/rot sind aus.
- Keine Wärmeanforderung: 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).

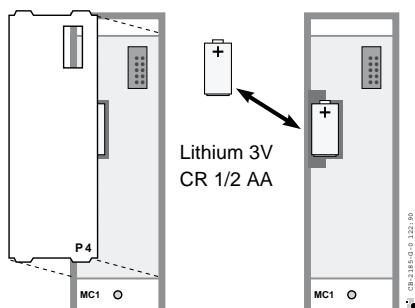
Leuchtdiode	Zustand	Stellmotor	Mischer / Ventil
beide	aus	keine Stellimpulse	steht (neutral)
rot	ein	wärmer	öffnet
grün	ein	kälter	schließt

## 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



CP-2489



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

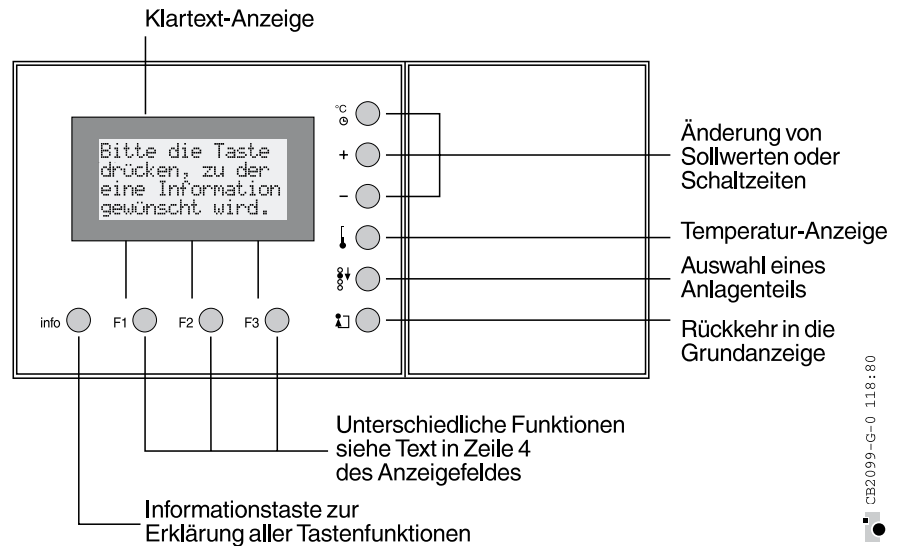
- 1. Gehäusetür öffnen
- 2. Falls Bediengerät am Modul MC 1 angeschlossen ist:  
Verbindungskabel vom Modul abziehen
- 3. Frontplattenabdeckung vorsichtig vom Modul abziehen
- 4. Batterie, evtl. mit Hilfe eines spitzen Werkzeuges, herausnehmen
- 5. Neue Batterie mit dem **Pluspol nach oben** einsetzen
- 6. Frontplattenabdeckung wieder in die vorgesehenen Schlitze einsetzen
- 7. Falls Bediengerät am Modul MC 1 angeschlossen war:  
Verbindungskabel mit Modul verbinden
- 8. Gehäusetür schließen



Bitte entsorgen Sie die Batterie bei einer speziellen Sammelstelle.

## Das 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.



CE2099-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.

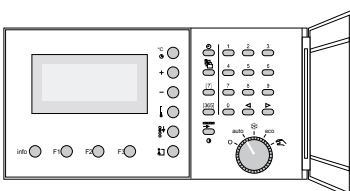
## Tastenarten

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

### ■ Servicetasten

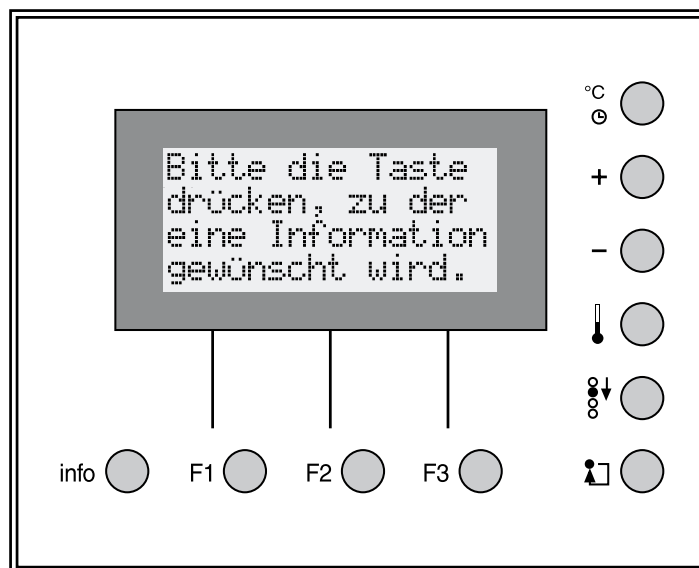
Alle Tasten, die nur zur Inbetriebnahme oder für den Service notwendig sind und der Betriebsartenschalter befinden sich hinter einer Abdecktür. Nur die Tasten zur Abfrage von Temperatur und Schaltzeiten und zur kurzfristigen Veränderung von Temperatursollwerten sind frei zugänglich.

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 Taste benötigen. Soll diese Funktion ausgeführt werden, muß anschließend die gewünschte Taste gedrückt werden.



#### Taste **Flucht**

Diese Taste ermöglicht immer die Rückkehr in die Grundanzeige. Mit dieser Taste kann man auch einen Anzeige- oder Eingabevorgang unterbrechen und an den Ausgangspunkt zurückkehren, wenn man nicht mehr weiter weiß.



#### Taste **Auswahl**

Schaltet die Grundanzeige auf den nächsten Anlagenteil weiter, z. B. LK1 → LK2. Alle folgenden Abfragen beziehen sich auf den so gewählten Anlagenteil.



#### Taste **Temperaturanzeige**

Hiermit lassen sich alle Temperaturen (Istwerte) anzeigen, die über angeschlossene Fühler erfaßt sind, z.B. Außentemperatur, Vorlauftemperatur, Kesseltemperatur.



#### Taste **Kurzeingriff** (bei den Lüftungsreglern nicht belegt)

Zum spontanen Benutzereingriff, um Schaltzeiten und Sollwerte ohne langfristige Eingaben den Wünschen des Benutzers anzupassen. Hiermit läßt sich, durch wiederholtes Drücken eine blinkende Anzeigemarke auf die Schaltzeiten oder den Temperatursollwert setzen.

Die Einstellwerte der jeweils blinkenden Funktion können mit den Stelltasten „+“ oder „-“ in festgelegten Schrittgrößen geändert werden.

Die ausgeführte Änderung ist nur bis zum nächsten Schaltpunkt der Wochen- / Jahresschaltuhr gültig, danach sind wieder die programmierten Schaltzeiten und Temperatursollwerte wirksam.



#### Taste **Funktion**

Mit den Funktionstasten F1 oder F2 oder F3 lassen sich entsprechende Anweisungen, die als Text in der Zeile 4 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 Wahlstasten



#### Taste **Uhrzeit**

Drücken Sie diese Taste zum ändern von:

- werkseitig eingestellte Uhrzeit / Datum
- Beginn oder das Ende der Sommerzeit

Die Sommer- / Winterzeitumstellung erfolgt automatisch zu dem durch die EG-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 Taste „Kartei“

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.

[7]



#### Taste **Wochenschaltprogramm**

Drücken dieser Taste ermöglicht das **Einstellen, ändern oder Löschen der Schaltzeiten für ein individuelles Regelprogramm** .

Mit Taste 1 bis 3 wählen Sie den weiteren Bedienablauf.

[365]



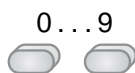
#### Taste **Jahresschaltprogramm (Termin)**

Drücken der Termintaste ermöglicht das Einstellen von Schaltpunkten im Jahresprogramm.



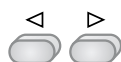
#### Taste **Anzeige**

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 sind sie zu verwenden, wenn man die Tasten Uhrzeit, Kartei, Wochenschaltprogramm oder Jahresschaltprogramm gedrückt hat und man eine entsprechende Einstellung vornehmen möchte, die neben der angegebenen Ziffer beschrieben ist.



#### **Positionstasten**

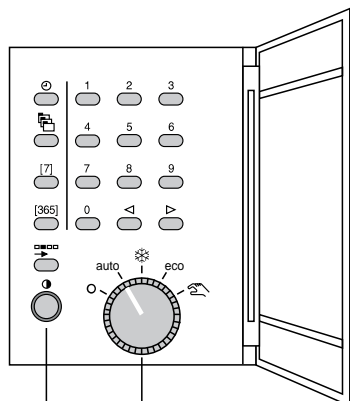
Mit den beiden Positionstasten läßt sich eine blinkende Anzeigemarke im Display in Pfeilrichtung oder auf die Position, die man ändern möchte, bewegen.

Wichtig für die Eingabe größerer Zahlenwerte. Mit dieser Taste kann bei Bedarf eine weiter Ziffernposition eröffnet werden.

## Betriebsartenschalter

Mit dem Betriebsartenschalter läßt sich die gewünschte Betriebsart der Regelanlage auswählen.

Für die möglichen Einstellpositionen gelten folgende Funktionen:



Kontrast-Stellknopf

Betriebsarten-Schalter

CB-2102-G-0 56:65

### auto

#### Automatikbetrieb (Normalbetrieb)

Der Regler arbeitet nach Zeitprogramm



#### Ferien (Auskühlschutz)

Alle Anlagenteile werden abgeschaltet (Sollwert = Minimum).  
Auskühlschutz und Wartungslauf sind in Betrieb.

### eco

#### „Eco“-Betriebsart (Energiesparbetrieb)

Automatikbetrieb ohne Kühlung nur mit Ventilatorstufe 1



#### Handbetrieb

Alle Anlagenteile außer den Ventilatoren werden eingeschaltet.  
Es besteht **kein** Frostschutz!

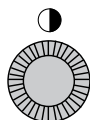
### 0

#### AUS:

Alle Anlagenteile werden abgeschaltet.  
Es besteht **kein** Frostschutz!

## Kontraststellknopf

Mit diesem Stellknopf läßt sich der Kontrast im Anzeigefeld, je nach Bedarf, verstärken oder verringern.



Drehung nach links      weniger Kontrast  
Drehung nach rechts      mehr Kontrast

# Arbeitsweise der Regeleinrichtung

## Aufbau des Lüftungsreglers

Der Regler MCR 200 Lüftung ist entweder ein einfacher PI-Regler oder ein PI-PI Kaskadenregler.  
 Der Ausgang des Reglers ist auf maximal 3 Aggregate je Anlage aufteilbar, so daß sich aneinanderreihbare Sequenzen leicht einstellen lassen.  
 Durch den einfachen Aufbau des Reglers ist die Inbetriebnahme auf wenige Regel- und Einstellparameter begrenzt und in kurzer Zeit übersichtlich ausführbar.

## Regelschemen

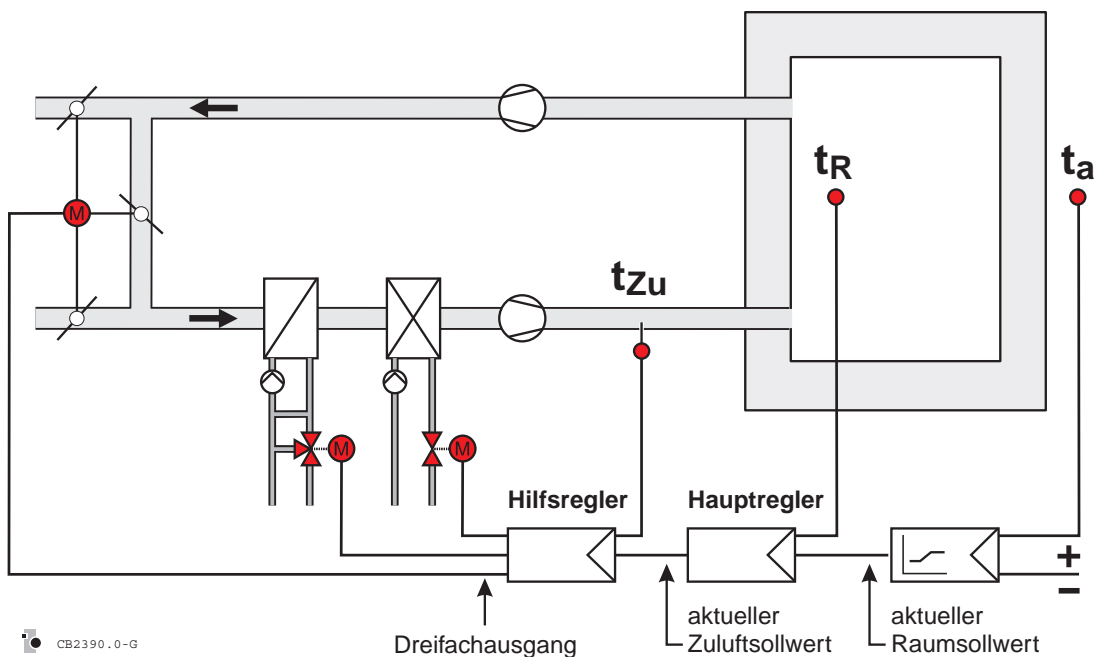
Folgende Regelschemen sind einstellbar:

- **PI-Regler als**  
 Ablufttemperatur-Regler **Code 1001** auf 0  
 Raumtemperatur-Regler **Code 1101**  
 Zulufttemperatur-Regler
- **PI-PI Kaskadenregler als**  
 Abluft-Zulufttemperatur-Kaskaden-Regler **Code 1001** auf 1
- **PI-PI Kaskadenregler als**  
 Raumtemperatur-Zulufttemperatur-Kaskaden-Regler **Code 1001** auf 2

**In allen drei Fällen stehen max. 3 Sequenzen zur Verfügung, von denen die erste immer mit „Heizen“ belegt ist:**

Reglertyp	Sequenz 1	Sequenz 2	Sequenz 3
MCR 200-61	Heizen	WRG oder Kühlen	WRG oder Klappen
MCR 200-62	Heizen	WRG oder Kühlen	WRG oder Klappen
MCR 200-63	Heizen	WRG	Klappen
MCR 200-64	Heizen	Klappen	–
MCR 200-65	Heizen	Klappen	–

## Prinzipbild



CB2390.0-G

## Funktionsbereiche

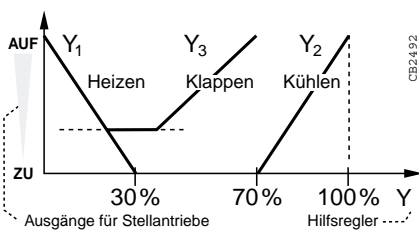
Die Funktionsbereiche der Sequenzbänder sind über die Codetabelle leicht einstellbar. Da sich aufgrund des einfachen Regleraufbaus keine Überschneidungen der Aggregatsbereiche ergeben kann, wenn die Sequenzbereiche nicht bewußt übereinandergelegt werden, können sie so eingestellt werden, daß keine Lücken auftreten.

Die Regelung ist werkseitig auf Abluft-Zuluft-Kaskade eingestellt (**Code 1001**).

### Variante 1 (Grundeinstellung)

- |            |         |   |
|------------|---------|---|
| 1. Sequenz | Heizen  |   |
| 2. Sequenz | Kühlen  | (Code 1002 auf 0)                           |
| 3. Sequenz | Klappen | (Mischkammer-Regelung)<br>(Code 1003 auf 0) |

#### Sequenzeinstellung des Hilfsreglers



#### Heizen

**Code 1004**  
 $Y_H 100 \% \Leftrightarrow 0 \%$   
**Code 1005**  
 $Y_H 0 \% \Leftrightarrow 30 \%$

#### Kühlen

**Code 1006**  
 $Y_K 100 \% \Leftrightarrow 100 \%$   
**Code 1007**  
 $Y_K 0 \% \Leftrightarrow 70 \%$

#### Mischklappen

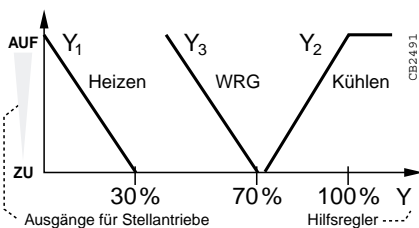
**Code 1008**  
 $Y_{KL} = \min(25\%) \Leftrightarrow 30 \%$   
**Code 1009**  
 $Y_{KL} = 100 \% \Leftrightarrow 70 \%$

Die minimale Außenlufteinstellung für die Mischklappen erfolgt über **Code 1051**.

### Variante 2

- |            |        |                   |
|------------|--------|-------------------|
| 1. Sequenz | Heizen |                   |
| 2. Sequenz | Kühlen | (Code 1002 auf 0) |
| 3. Sequenz | WRG    | (Code 1003 auf 1) |

#### Sequenzeinstellung des Hilfsreglers



#### Heizen

**Code 1004**  
 $Y_H 100 \% \Leftrightarrow 0 \%$   
**Code 1005**  
 $Y_H 0 \% \Leftrightarrow 30 \%$

#### Kühlen

**Code 1006**  
 $Y_K 100 \% \Leftrightarrow 100 \%$   
**Code 1007**  
 $Y_K 0 \% \Leftrightarrow 70 \%$

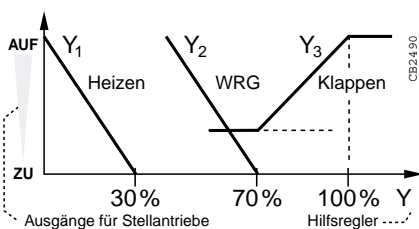
#### WRG

**Code 1010**  
 $Y_{HWR} 100 \% \Leftrightarrow 30 \%$   
**Code 1011**  
 $Y_{HWR} 0 \% \Leftrightarrow 70 \%$

### Variante 3

- |            |         |   |
|------------|---------|---|
| 1. Sequenz | Heizen  |   |
| 2. Sequenz | WRG     | (Code 1002 auf 1)                           |
| 3. Sequenz | Klappen | (Mischkammer-Regelung)<br>(Code 1003 auf 0) |

#### Sequenzeinstellung des Hilfsreglers



#### Heizen

**Code 1004**  
 $Y_H 100 \% \Leftrightarrow 0 \%$   
**Code 1005**  
 $Y_H 0 \% \Leftrightarrow 30 \%$

#### WRG

**Code 1010**  
 $Y_{HWR} 100 \% \Leftrightarrow 30 \%$   
**Code 1011**  
 $Y_{HWR} 0 \% \Leftrightarrow 70 \%$

#### Mischklappen

**Code 1008**  
 $Y_{KL} = \min(25\%) \Leftrightarrow 70 \%$   
**Code 1009**  
 $Y_{KL} = 100 \% \Leftrightarrow 100 \%$

Die minimale Außenlufteinstellung für die Mischklappen erfolgt über **Code 1051**.

## Standardfunktionen

Da beide Regler der Kaskade als PI-Regler eingestellt werden können, regelt der MCR 200 seinen Sollwert genau aus, wenn alle Sequenzen freigegeben sind.  
(werkseitige Einstellung: Haupt Regler = P-Regler / Hilfs-Regler = PI-Regler)

### Nullenergieband

Um den Energieverbrauch stark einschränken zu können, gibt es unter **Code 1012, 1013, 1112, 1113** ein einstellbares Nullenergieband, das eine feste obere und untere Grenztemperatur hat.

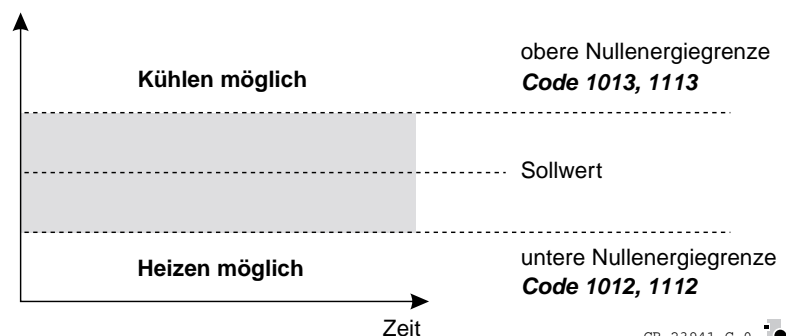
Sobald der Sollwert des Reglers in diesem Band liegt, ist die Regelfunktion wie folgt:

- 1. Liegt der Istwert innerhalb des Bandes, so sind Heizen und Kühlen gesperrt, d.h. der Regler kann nur versuchen, mit „preiswerten“ Energien, z.B. WRG oder Kühlen mit Mischkammer, seinen Sollwert zu halten.
- 2. Überschreitet der Istwert die obere Grenze und ist die Kühlung nicht durch die Außentemperatur gesperrt, so wird mit Kühlenergie der obere Grenzwert des Nullenergiebandes eingehalten.
- 3. Unterschreitet der Istwert die untere Grenze und ist die Heizung nicht durch die Außentemperatur gesperrt, so wird mit Heizenergie der untere Grenzwert des Nullenergiebandes eingehalten.

Liegt der Sollwert des Reglers außerhalb des Nullenergiebandes, so gelten die Einstellungen nicht und der Regler fährt den Sollwert genau an. Dann können Einsparungen an Heiz- oder Kühlenergie nur noch über die Außentemperatur wirksam werden.

#### Nullenergieband

Istwert / Sollwert



### Luftqualitätsregelung

Mit Hilfe eines Luftqualitätsfühlers vom Typ AQS (CO<sub>2</sub>) oder LQR (Sammelsignal) lässt sich der Außenluftanteil stetig über die Mischkammer regeln. Dazu ist in jedem Lüftungsregler ein Baustein für die Luftqualitätsregelung (LQ) eingebaut, der bei Abweichung vom Sollwert zuerst die Außenluftklappen voll öffnet und wenn das nicht ausreicht, auch die 2. Ventilatorstufe rufen kann (wenn vorhanden). Die Sollwerte für die Luftqualität werden unter **Code 1059** und **Code 1060** eingestellt.

Der LQ ist ein eigenständiger PI-Regler.

# Regel- und Steuerfunktionen

## Strategiefunktion

Die Strategiefunktion dient der allgemeinen Koordination einer Lüftungsanlage. Es werden sowohl Anlagenstörungen als auch aktuelle Anforderungen der Anlage aufgenommen.

### Funktionen

Folgende Funktionen übt die Strategie aus:

1. Störungsverarbeitung
2. Freigabe und Sperrung
  - 1a) der Mischluftklappen
  - 1b) des Lufterhitzers
  - 1c) des Luftkühlers
3. Heiz- und Kühlgrenze
4. Auskühlschutz (Winter Nachtstützbetrieb)
5. Freie Nachtkühlung
6. Energieoptimierter Start/Stop Betrieb

## Alarmer und Störungen

### Störungsverarbeitung

Störungen, die über die zugeordneten Eingänge kommen, bleiben solange erhalten, bis sie über den internen oder externen Reseteingang zurückgesetzt werden.

#### Beispiele für Störungen

- Keilriemenüberwachung
- Frostschutzwächter und / oder Filterstörung

Diese Störungen bleiben aktiv, bis sie über einen externen Störungsquittiertaster zurückgesetzt werden (Eingang ZU 1 wird kurzgeschlossen). Hierdurch wird ein ständiges Selbstanlaufen der Anlage verhindert. Nach Rücksetzen läuft die Anlage mit 10 Sekunden Verzögerung wieder an.

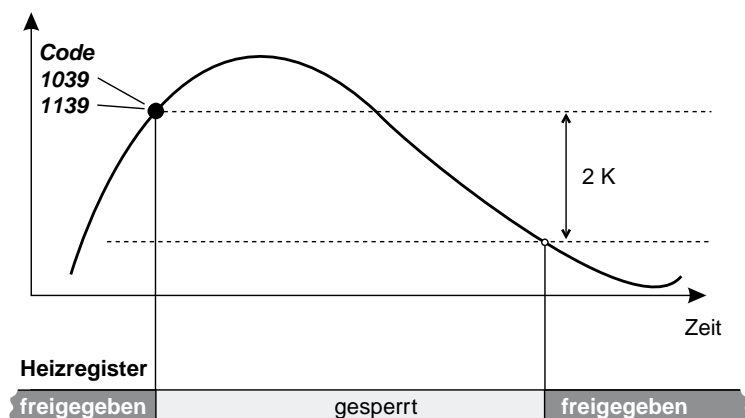
## Sperrung des Heizregisters

Die Freigabe bzw. Sperrung der Regelungsfunktionen der nachfolgenden Heiz- Kühlregister wird über die Strategiefunktion gesteuert.

In **Code 1039, 1139** kann die Heizgrenze eingegeben werden. Überschreitet die momentane Außentemperatur diesen Wert, so wird die Heizfunktion der Anlage gesperrt. Unterschreitet die momentane Außentemperatur diesen Wert abzüglich einer Hysterese von 2 K, so wird die Heizfunktion wieder freigegeben.

#### Freigabe und Sperrung des Heizregisters

Außentemperatur



**Parameter für Sperrung des Heizregisters**

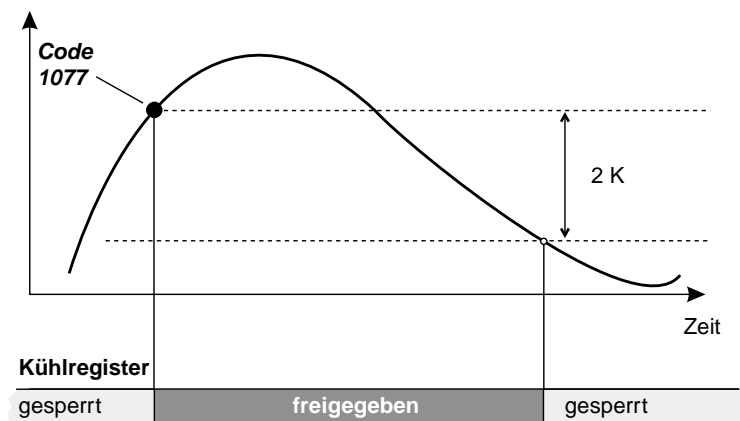
Code-Nr.	Beschreibung	Einstellbereich	Grundeinstellung
<b>1039</b> <b>1139</b>	Außentemperaturgrenze, ab der das Heizregister gesperrt wird	0...100	20 °C
Umschalthysterese für Verriegelung von Heizen und Kühlen			2 K fest

**Sperrung des Kühlregisters**

Die Kühlgrenze ist werkseitig auf 15°C eingegeben.  
Überschreitet die momentane Außentemperatur diesen Wert von 15°C, so wird die Kühlfunktion der Anlage freigegeben.  
Unterschreitet die momentane Außentemperatur diesen Wert abzüglich der Hysterese, so wird die Kühlfunktion wieder gesperrt.

**Freigabe und Sperrung des Kühlregisters**

Außentemperatur



CB-2392-G-0

**Parameter für Sperrung des Kühlregisters**

Code-Nr.	Beschreibung	Einstellbereich	Grundeinstellung
<b>1077</b>	Außentemperaturgrenze, ab der das Kühlregister freigegeben wird.	0...100	15 °C fest
Umschalthysterese für Verriegelung von Heizen und Kühlen			2 K fest



## Stützbetriebsarten

### Auskühlschutz

Diese Funktion verhindert im Winter ein Auskühlen des Gebäudes durch eine abgeschaltete Anlage. Wenn die Raumtemperatur den in Niveau 0 oder Niveau 3 eingestellten Grenzwert unterschreitet, schaltet die Anlage auf Umluftbetrieb und heizt den Raum auf die Solltemperatur + Hysterese (1 K) auf. Gilt nur im Niveau 3 und 0 des Schaltprogramms und durch manuelle Stellung des T7412D auf 3 oder 0.

#### Parameter für den Auskühlschutz:

Beschreibung	Grundeinstellung
Freigabe Nachtstützbetrieb Ja / Nein	über Zeitprogramm und Niveau
Winterstützwert	Sollwert unter Niveau 0 oder Niveau 3
Konstante Hysterese	2 K fest

### Freie Nachtkühlung

Diese Funktion muß über eine Außentemperschwelle (**Code 1014, 1114**) freigegeben werden. Notwendige Bedingung: Die Anlage muß über einen Raumtemperaturfühler verfügen. Die freie Nachtkühlung spült die Anlage lediglich mit kühler Außenluft. Der Lüftkühler wird nicht freigegeben. Der Ventilator läuft nur in der 1. Stufe. **Die freie Nachtkühlung funktioniert nur im Niveau 0.**

Die Nachtkühlung wird freigegeben, wenn alle folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Die Außentemperatur muß den Mindestwert (**Code 1014, 1114**) überschritten haben. Dadurch erfolgt eine automatische Sperrung der Nachtkühlung im Winter.
- Die Raumtemperatur muß den im Zeitprogramm definierten Sollwert (**Code 1075, 1175**) überschritten haben.
- Die Differenz zwischen Raumtemperatur und Außentemp. muß größer als 5,5 K sein.

Sind alle diese Bedingungen erfüllt, so wird die Anlage mit 100 % Außenluftanteil in Betrieb genommen. Dieser Wert übersteuert die Mischluftklappenregelung. Dieser Betrieb wird aufrechterhalten, bis einer der folgenden Zustände eintritt:

- Die Raumtemperatur sinkt unter den momentanen Sollwert von **Code 1075 -2 K / Code 1175 -2 K**.
- Die Außentemperatur sinkt unter den Wert von **Code 1014 -2 K / Code 1114 -2 K**
- Die Raumtemperatur sinkt unter den Wert der Summe aus Außentemp. + 2,5 K.

### Zusammenfassung

#### Bedingungen und Einstellungen für freie Nachtkühlung

Code-Nr.	Beschreibung	Einstellbereich	Grundeinstellung
Zeitprogramm	Freigabe Nachtkühlung durch Wahl von Niveau 0		über Zeitprogramm: Niveau 0
<b>1014</b> <b>1114</b>	Außentemperschwelle für freie Nachtkühlung	10...50	16 °C
fest	Mindesttemperaturdifferenz Raum- / Außentemperatur, damit eine Einschaltfreigabe erfolgt		5,5 K
fest	Temperaturdifferenz, bei der die Nachtkühlung abgeschaltet wird		2,5 K
<b>1075</b> <b>1175</b>	Sollwert: Niveau 0		12 °C
	Konstante Hysterese		2 K

## Sperrung der Ventilatorstufe 2 in einem Zeitfenster

In **Code 1015** wird der Beginn des Zeitfensters festgelegt, in **Code 1016** das Ende des Zeitfensters.

### Parameter für zeitabhängige Sperrung der 2. Ventilatorstufe

Code-Nr.	Beschreibung	Einstellbereich	Grundeinstellung
<b>1015</b>	Beginn der Sperrzeit für Ventilatorstufe 2 aus	0...24:00	00:00 h
<b>1016</b>	Ende der Sperrzeit für Ventilatorstufe 2 aus	0...24:00	00:00 h

### Diese Sperrung gilt nur während der Optimierung

## Optimierung



Die Optimierung **darf** nur bei Niveau 1 und 0 verwendet und eingestellt werden. Bei allen anderen Niveaus ist die Funktion nicht definiert.

### Energieoptimierter Start-Stop-Betrieb

Für den optimierten Anlagenbetrieb ist ein Raumfühler erforderlich. Die Freigabe des optimierten Anlagenstarts und des optimierten Anlagenstopps erfolgt durch das Zeitprogramm. Um die Gebäudezeitkonstanten zu adaptieren muß zusätzlich der Parameter **Code 1026** auf 2 (Neustart) gestellt werden.

### Einschaltung der Optimierung im Bedienablauf:

(Beschreibung des Zugangs siehe Bedienabläufe / Zeitprogramm)

```
LK1: Schaltuhr
MI 06:00 Uhr
20.0°C Opt=EIN
AND LÖSCH MEHR
```

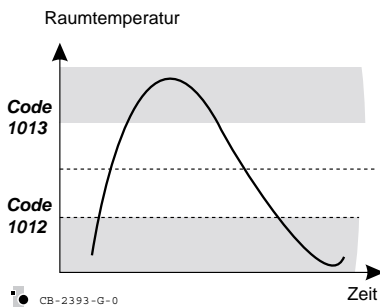
### Adaption der Faktoren

Die Ein-/Ausschaltoptimierung errechnet über die Regelabweichung, um wieviel früher die Anlage ein- oder ausschalten muß.

### Parameter zur Freigabe des Optimierungsbetriebes

Code-Nr.	Beschreibung	Einstellbereich	Grundeinstellung
<b>1026</b>	Adaption der Faktoren 0: findet statt 1: findet nicht statt 2: Neustart	0 / 1 / 2	1

### Entscheidung zwischen Heiz- / Kühlfall



#### Sollwert im Nullenergieband:

a) Raumtemperatur mehr als 1 K unterhalb des Sollwertes: **Heizfall**

Sollwert für die Optimierung: **Code 1012**

Minimale Raumtemperatur Komfortbereich

b) Raumtemperatur mehr als 1 K oberhalb des Sollwertes: **Kühlfall**

Sollwert für die Optimierung: **Code 1013**

Maximale Raumtemperatur Komfortbereich

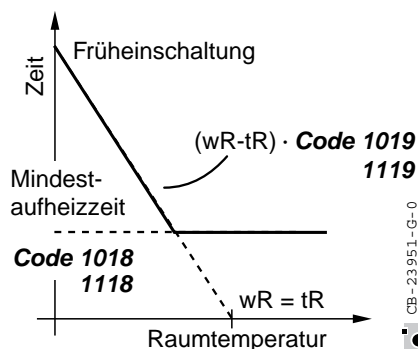
#### Sollwert außerhalb des Nullenergiebandes (Werkseinstellung):

Optimierungssollwert = Sollwert aus dem Schaltprogramm (Niveau 1)

**Heizfall**, wenn Raumtemperatur < Sollwert

**Kühlfall**, wenn Raumtemperatur > Sollwert

### Betriebsart „Heizen“



In den folgenden Gleichungen und Abbildungen sind:

**wR** = Raumsollwert von Niveau 1

**tR** = Raumistwert

#### Optimiertes Einschalten

Wenn die Anlage im Heizbetrieb arbeitet, wird der Einschaltzeitpunkt der Anlage um eine berechnete Zeit  $t_{VHE}$  vorverlegt, um zu gewährleisten, daß der Raumsollwert zum Schaltzeitpunkt im Zeitprogramm bereits erreicht ist.

Die Vorverlegung des Einschaltzeitpunktes erfolgt linear in Abhängigkeit von der Regelabweichung zwischen Raumsollwert und tatsächlicher Raumtemperatur.

Die kürzeste Vorverlegung des Einschaltzeitpunktes wird über **Code 1018, 1118** Mindestaufheizzeit für optimierte Aufheizung festgelegt. Dieser Parameter ist entsprechend klein zu wählen, damit der errechnete Einschaltzeitpunkt auch zum Tragen kommt.

Die Minimalbegrenzung der Vorverlegungszeit liegt fest bei 0 Minuten. Wenn der Raumsollwert genau der momentanen Raumtemperatur entspricht, wird die Anlage erst zu dem im Zeitprogramm eingetragenen Schaltpunkt gestartet.

Zwischen diesen beiden Grenzen errechnet sich die Vorverlegungszeit  $t_{VHE}$  des Anlagenstarts nach folgender Formel:

$$t_{VHE} = (wR - tR) \cdot \text{Code 1019} / 1119$$

Der Parameter **Code 1019** (Faktor für Schnellaufheizung) gibt an, wieviele Minuten die Anlage braucht, um 1 Kelvin Regelabweichung auszureguln. Dieser Faktor wird selbsttätig adaptiert, wenn die Adaption der Faktoren freigegeben ist.

#### Parameter für optimiertes Einschalten im Heizfall

Code-Nr.	Beschreibung	Einstellbereich	Grund-einstellung
<b>1018</b> <b>1118</b>	Mindestaufheizzeit für optimierte Aufheizung	0...10000	60 min
<b>1019</b> <b>1119</b>	Faktor für Schnellaufheizung	0...10000	60 min/K

### ■ Optimiertes Abschalten

Enthält das Zeitprogramm während sich die Anlage im Heizbetrieb befindet einen optimierten Schaltpunkt, der die Anlage abschaltet, so wird dieser Schaltpunkt optimiert angefahren. Das heißt, daß die Anlage vor Erreichen des Schaltpunktes abgeschaltet werden kann, um Energie zu sparen. Die Vorverlegungszeit  $t_{VHA}$  wird über eine lineare Kennlinie berechnet.

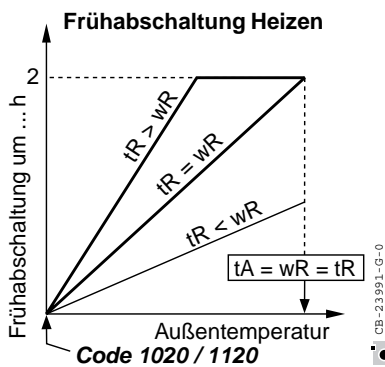
Dabei wird die Anlage mit maximaler Vorverlegungszeit abgeschaltet, wenn die Außentemperatur gleich dem Raumsollwert und gleich der Raumtemperatur ist

In diesem Fall ist trotz der Frühabschaltung gewährleistet, daß der Raumsollwert bis zum Erreichen des Schaltpunktes annähernd gehalten wird, da aufgrund der Außentemperatur kein Wärmeverlust des Gebäudes auftritt. Die maximale Vorverlegungszeit beträgt fest 120 Minuten.

Ohne Vorverlegungszeit wird abgeschaltet, wenn die momentane Außentemperatur kleiner oder gleich der in **Code 1020** einzugebenden Mindestaußentemperatur ist. Zwischen diesen Grenzwerten wird die Vorverlegungszeit  $t_{VHA}$  wie folgt berechnet:

$$t_{VHA} = (120 \text{ min} + t_{Korr}) \cdot \frac{\text{Außentemperatur} - \text{Code 1020 / 1120}}{\text{Raumsollwert} - \text{Code 1020 / 1120}}$$

$$\text{mit } t_{Korr} = (\text{Raumtemperatur} - \text{Raumsollwert}) \cdot \text{Code 1021 / 1121}$$



Der Korrekturfaktor ändert die Steigung der oben beschriebenen Kennlinie in Abhängigkeit von der Regeldifferenz:

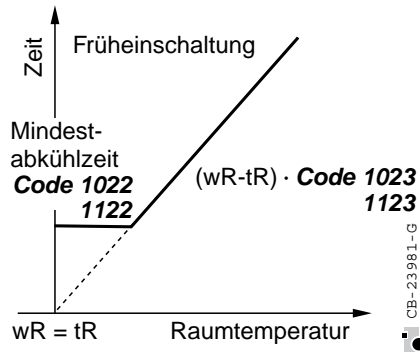
- Raumtemperatur = Raumsollwert: Kennlinie bleibt
- Raumtemperatur > Raumsollwert: Kennlinie steiler (es wird früher abgeschaltet)
- Raumtemperatur < Raumsollwert: Kennlinie flacher (es wird später abgeschaltet)

In **Code 1021, 1121** (Faktor für Frühabschaltung) wird der Einfluß der Regeldifferenz auf die Kennlinie gewichtet. Ist dieser Parameter = 0, so erfolgt die Frühabschaltung ausschließlich nach der Außentemperatur.

#### Parameter für Frühabschaltung im Heizbetrieb

Code-Nr.	Beschreibung	Einstellbereich	Grundeinstellung
<b>1020 1120</b>	Mindestaußentemperatur für optimierte Frühabschaltung	0...10000	0 °C
<b>1021 1121</b>	Faktor für Frühabschaltung	0...10000	60

**Betriebsart „Kühlen“**



In den folgenden Gleichungen und Abbildungen sind:

**wR** = Raumsollwert von Niveau 1

**tR** = Raumistwert

**Optimiertes Einschalten**

Soll die Anlage im Kühlbetrieb arbeiten, so wird der Einschaltzeitpunkt der Anlage um die berechnete Zeit  $t_{vKE}$  vorverlegt, um zu gewährleisten, daß der Raumsollwert zum Einschaltzeitpunkt erreicht ist.

Die Verlegung des Einschaltzeitpunktes erfolgt in Abhängigkeit von der Regelabweichung zwischen tatsächlicher Raumtemperatur  $tR$  und Raumsollwert  $wR$ , wobei ein lineares Raummodell vorausgesetzt wird.

Die minimale Vorverlegung des Einschaltzeitpunktes wird über **Code 1022, 1122** die Mindestabkühlzeit für optimierte Abkühlung festgelegt. Dieser Parameter ist entsprechend klein zu wählen, damit der errechnete Einschaltzeitpunkt auch zum Tragen kommt.

Die Minimalbegrenzung der Vorverlegungszeit liegt fest bei 0 Minuten. Wenn die momentane Raumtemperatur genau dem Raumsollwert entspricht, wird die Anlage erst zu dem im Zeitprogramm eingetragenen Schaltpunkt gestartet (d. h. **Code 1022, 1122** Minuten vorher).

Die Vorverlegung des Anlagenstartzeitpunktes  $t_{vKE}$  berechnet sich nach der Formel:

$$t_{vKE} = (\text{Raumtemperatur} - \text{Raumsollwert}) \cdot \text{Code } 1023 / 1123$$

Dabei ist **Code 1023, 1123** der Faktor für Schnellabkühlung, der angibt, wieviel Minuten die Anlage braucht, um 1 K Regelabweichung auszuregeln. Dieser Faktor wird selbstständig adaptiert, wenn die Adaption der Faktoren freigegeben ist.

**Parameter für optimiertes Einschalten im Kühlbetrieb**

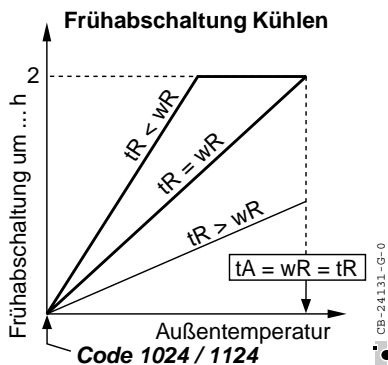
Code-Nr.	Beschreibung	Einstellbereich	Grundeinstellung
<b>1022</b> <b>1122</b>	Mindest-Abkühlzeit für optimierte Abkühlung	0...10000	60 min
<b>1023</b> <b>1123</b>	Faktor für Schnellabkühlung	0...10000	60 min / K

**Optimiertes Abschalten**

Enthält das Zeitprogramm während sich die Anlage im Kühlbetrieb befindet einen Schaltpunkt, der die Anlage abschaltet (Niveau 0), so wird dieser Schaltpunkt optimiert angefahren. Das heißt, daß die Anlage vor Erreichen des Schaltpunktes abgeschaltet werden kann, um Energie zu sparen. Die Vorverlegungszeit  $t_{vKA}$  wird über eine lineare Kennlinie berechnet.

Dabei wird die Anlage mit maximaler Vorverlegungszeit abgeschaltet, wenn die Außentemperatur gleich dem Raumsollwert und gleich der Raumtemperatur ist.

In diesem Fall ist trotz der Frühabschaltung gewährleistet, daß der Raumsollwert bis zum Erreichen des Schaltpunktes annähernd gehalten wird, da aufgrund der Außentemperatur keine Aufheizung des Gebäudes auftritt. Die maximale Vorverlegungszeit beträgt fest 2 Stunden.



Ohne Vorverlegungszeit wird abgeschaltet, wenn die momentane Außentemperatur größer oder gleich dem **Code 1024, 1124** (maximale Außentemperatur) ist. Zwischen diesen Grenzen wird die Vorverlegungszeit  $t_{VKA}$  wie folgt berechnet:

$$t_{VKA} = (120 \text{ min} + t_{Korr}) \cdot \frac{\text{Außentemperatur} - \text{Code 1024 / 1124}}{\text{Raumsollwert} - \text{Code 1024 / 1124}}$$

$$\text{mit } t_{Korr} = (\text{Raumtemperatur} - \text{Raumsollwert}) \cdot \text{Code 1025 / 1125}$$

Der Korrekturfaktor  $t_{Korr}$  ändert die Steigung der oben beschriebenen Kennlinie in Abhängigkeit von der Regeldifferenz:

Raumtemperatur = Raumsollwert: Kennlinie bleibt

Raumtemperatur < Raumsollwert: Kennlinie steiler (es wird früher abgeschaltet)

Raumtemperatur > Raumsollwert: Kennlinie flacher (es wird später abgeschaltet)

In **Code 1025** „Faktor für Frühabschaltung“, wird der Einfluß der Regeldifferenz auf die Kennlinie gewichtet. Ist dieser Parameter = 0, so erfolgt die Frühabschaltung ausschließlich nach der Außentemperatur.

#### Relevante Parameter für optimiertes Einschalten im Kühlfall

Code-Nr.	Beschreibung	Einstellbereich	Grundeinstellung
<b>1024</b> <b>1124</b>	Mindestaußentemperatur für optimierte Frühabschaltung	0...100	28 °C
<b>1025</b> <b>1125</b>	Faktor für Frühabschaltung	0...10000	60

## Adaption der Faktoren

### Anpassung des Gebäudemodells

Für die Vorausberechnung des Einschaltzeitpunktes im Heiz- bzw. Kühlfall verwendet der MCR 200 ein Modell der Regelstrecke. Dieses Modell wird im Heizfall nach **Code 1019, 1119** „Faktor für Schnellaufheizung“ bestimmt. Dieser Faktor gibt an, wieviel Zeit vergeht, bevor der Luftherhizer eine Regelabweichung von 1 Kelvin ausgeregelt hat.

Im Kühlfall wird das Modell nach **Code 1023, 1123** „Faktor für Schnellabkühlung“ bestimmt. Dieser Faktor gibt an, wieviel Zeit vergeht, bevor der Luftkühler / Mischkammer eine Regelabweichung von 1 Kelvin ausgeregelt hat. Zwischen Heiz- und Kühlbetrieb wird unterschieden, da Gebäude in beiden Fällen unterschiedliche Kennlinien haben können:

#### Beispiel:

In einer Maschinenhalle wird der Faktor für Schnellabkühlung immer größer sein, als der Faktor für Schnellaufheizung, da das Abkühlen um 1 Kelvin immer länger dauert, als das Aufheizen um denselben Betrag. Grund hierfür ist die Abwärme der Maschinen, die ein Aufheizen unterstützt, während sie einem Abkühlen entgegenwirkt.

Der MCR 200 bietet die Möglichkeit, diese beiden Faktoren automatisch den tatsächlichen Gegebenheiten anzupassen. Diese Anpassung wird freigegeben, indem **Code 1026, 1126** auf 2 („Neustart“) gesetzt wird.

Dann adaptiert der MCR 200 die Faktoren mit abnehmender Gewichtung, d.h. die nach der ersten Optimierung ermittelten neuen Faktoren korrigieren **Code 1019/1119, 1023 / 1123** sehr stark, die nach der 2. Optimierung ermittelten Faktoren schwächer, usw.

Nach der ersten erfolgreichen Optimierung wird **Code 1026/1126** automatisch auf Null gesetzt. Dies zeigt an, daß die Adaption stattfindet. Will man keine Adaption der Faktoren für Schnellaufheizung/-abkühlung, so ist **Code 1026, 1126** auf 1 zu setzen.

# Zeitprogramm

## Einstellen

Das Zeitprogramm des MCR 200 Lüftungsreglers besteht für jede Anlage als separates Wochen- und Jahresschaltprogramm.

Mit diesem Schaltprogramm steuert der Regler für jede Lüftungsanlage ein einstellbares Niveau an. Es existieren 5 Niveaus mit der folgenden Bedeutung:

### Niveau 0:

Der Ventilator läuft nur, wenn der Istwert 1 K vom Sollwert nach unten abweicht. Er läuft grundsätzlich in der ersten Stufe und heizt mit max. Leistung (je nach Einstellung der PI-Parameter).

**Kühlen und Luftqualitätsregelung sind gesperrt.  
Heizen und Nachtkühlung sind freigegeben.**

### Niveau 1:

Der Ventilator läuft ständig in der 1. oder 2. Stufe. Alle Anlagenkomponenten sind vom Schaltprogramm freigegeben.

Der Regler regelt nach einem einstellbaren Sollwert.

Die Einstellungen für Niveau 1 befinden sich im hinteren Teil der Codetabelle.

**Code 1070, 1170**           Temperatursollwert  
**Code 1071**               Ventilatorstufe

**Luftqualitätsregelung ist möglich.**

### Niveau 2:

Der Ventilator läuft ständig in der 1. oder 2. Stufe. Alle Anlagenkomponenten sind vom Schaltprogramm freigegeben.

Der Regler regelt nach einem einstellbaren Sollwert.

Die Einstellungen für Niveau 2 befinden sich im hinteren Teil der Codetabelle.

**Code 1072, 1172**           Temperatursollwert  
**Code 1073**               Ventilatorstufe

**Luftqualitätsregelung ist möglich.**

### Niveau 3:

Der Ventilator läuft nur, wenn der Istwert um 1 K vom Sollwert nach oben oder unten abweicht.

Er läuft grundsätzlich in der 1. Stufe und heizt oder kühlt mit maximaler Leistung (je nach Einstellung der PI-Parameter), um den Raumsollwertmöglichst schnell wieder zu erreichen.

**Heizen und Kühlen sind freigegeben.  
Luftqualitätsregelung ist möglich.**

### Niveau 4:

Die Anlage ist komplett ohne Schutzvorrichtung ausgeschaltet.

## Niveaubelegung

Einstellung des Zeitprogramms erfolgt analog zu den Heizungsreglern (Niveau 0...4)

<b>Niveau 0</b>	Sollwert und Ventilatorstufe 1	Ventilator bedarfsgeschaltet
<b>Niveau 1</b>	Sollwert und Ventilatorstufe 1 oder 2	Ventilator immer an
<b>Niveau 2</b>	Sollwert und Ventilatorstufe 1 oder 2	Ventilator immer an
<b>Niveau 3</b>	Sollwert und Ventilatorstufe 1	Ventilator bedarfsgeschaltet
<b>Niveau 4</b>	Anlage aus, ohne Schutzfunktion aus dem Regler	

<b>Niveau</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>0</b>
Heizen	-	X	X	X	X
Kühlen (*)		X	X	X	X-
WRG (*)	-	X	X	X	X
Mischkammer (*)	-	X	X	X	X
Ventilator läuft konst.	-	X	X	-	-
Ventilator läuft auf Bedarf	-	-	-	X	X
freie Nachtkühlung	-	-	-	-	X
Winterstützbetrieb	-	-	-	X	X
Sommerstützbetrieb (*)	-	-	-	X	-
Luftqualitäts-Regelung (*)	-	X	X	X	-

(\*) nur für Anlage 1



# Schaltprogramm

## Eingabe

### Erläuterung

Der Lüftungsregler besitzt ein eigenes Schaltprogramm, in dem eine Kombination aus Sollwert und Ventilatorstufe vorgegeben werden kann. Für diese sogenannten **Niveaus** kann der Benutzer dem Regler ein Wochen- und Jahresprogramm vorgeben.

### Wochenprogramm

**Wochenschaltpunkte** lassen sich mit der Taste [7] eingeben. Gleichzeitig ist dabei zu entscheiden, wie hoch der Sollwert ab dem eingegebene Zeitpunkt sein soll und mit welcher Ventilatorstufe der Lüfter fahren soll.

Der Benutzer kann identische Schaltprogramme auf andere Wochentage kopieren, um unnötige Eingaben zu sparen.

### Jahresprogramm

Der MCR 200-61 bietet darüber hinaus die Möglichkeit, für bestimmte Zeiträume ein vorher definiertes **Tagesprogramm** (Tag A, Tag B, Tag C ...) zuzuordnen.

### Beispiel

Herbstferien: vom 18.10.99 bis 22.10.99  
Lehrerkonferenz: am 21.10.99 um 15:00 Uhr

Das Schema zeigt, daß die „normalen“ Wochenprogramme Mo...Fr vom 18. bis 22. Oktober durch die speziellen Tagesprogramme A und B abgelöst werden.

					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
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Oktober														November		

Zuerst sollen für die Ferientage zwei Tagesprogramme angelegt werden:  
Im oben genannten Beispiel:

**Tag A:** 00:00 Uhr auf Niveau 0  
**Tag B:** 15:00 Uhr auf Niveau 1  
21:00 Uhr auf Niveau 0

Nun müssen die Tagesabläufe dem entsprechenden Zeitraum zugeordnet werden.  
zuerst **Tag A.**, dann **Tag B:**  
Von: 18.10.1999 21.10.1999  
Bis: 22.10.1999 21.10.1999

### Resultierender Sollwertverlauf:

Vom 18.10.99 bis 22.10.99 Sollwert: Niveau 0  
Am 21.10.99 von 15:00 bis 21:00 Uhr Sollwert: Niveau 1  
Am 22.10.99 Sollwert: Niveau 0

für den Zeitraum 18.10.99, 00:00 Uhr bis 22.10.99, 23:59 Uhr wird das eingegebene Wochenprogramm übersteuert.

## Werkseitiges Grundprogramm

06:00 Uhr: Niveau 1  
22:00 Uhr: Niveau 0

# 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.

## Manuelle Bedienung



Um vor Ort die Anlage einfach bedienen zu können, gibt es den Sollwertfernversteller T 7412D. Damit kann über ein Potentiometer der Sollwert um  $\pm 5$  K verstellt werden. Über den Handschalter können manuell auch andere Niveaus angefahren werden.

### Fernbedienungsarten

	Reglertyp MCR 200-...			
	61	61 (kleine Anlage)	62	63 / 64 / 65
Sollwertsteller	T 7412 D	TF 26	T 7412 D	TF 26
Alternativ	T 7412 D ohne Wähler		T 7412 D ohne Wähler	T 7412 D ohne Wähler
ext. Sollwertanforderung	0...10 V		0...10 V	0...10 V
Bediengerät	Bediengerät mit Wandkonsole (bis 300 m Entfernung)			
Telefon	MCR 200 Sprache - über jedes Telefon der Welt			

### Sollwertfernversteller

#### Bedeutung der Stellungen

TF 26	Bedeutung:
Tag 	Niveau 1
Nacht 	Niveau 0
auto	Automatik

T7412D	Bedeutung:
0	Niveau 0
1	Niveau 1
2	Niveau 2
3	Niveau 3
auto	Automatik

# 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.

```
LK1:      auto
SA 29.05. 10:30
  Niveau: 1
bis :      22:00
```

### Tastensymbole

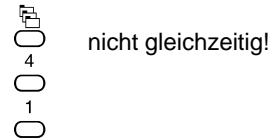
Die abgebildete Taste **vor** einem Anzeigebild, ist zu betätigen,...



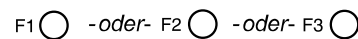
```
Quarzuhr:
1=Uhr stellen
2=Sommerzeitbeginn
3=Sommerzeitende
```

... 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

```
LK1: auto
DO 20.06. 18:30
Niveau: 1
bis: 22:00
```

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

```
LK1: aus
DO 20.06. 18:30
Niveau: 4
konstant
```

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

```
LK1: Ferien
DO 20.06. 18:30
Niveau: 0
konstant
```


Betriebsart jetzt:  
**Ferien** (Auskühschutz)  
3. Zeile: Niveaustufe

```
LK1: Eco
DO 20.06. 18:30
Niveau: 1
bis: 22:00
```

Betriebsart jetzt:  
**Eco** (Energiesparbetrieb)  
4. Zeile "**bis**":  
nächster Schaltpunkt

```
LK1: manu
DO 20.06. 18:30
Niveau: 4
konstant
```

Betriebsart jetzt:  
**manu** (Service)

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

### ■ Anlagenteil wechseln



```
LK2: auto
SA 29.06. 10:30
Niveau: 1
bis: 22:00
```

Schaltet die Grundanzeige  
auf den nächsten  
Anlagenteil weiter.



```
LK1: auto
SA 29.06. 10:30
Niveau: 2
bis: 20:00
```

Alle folgenden Abfragen  
und Eingaben gelten für  
den jetzt angezeigten  
Anlagenteil.

## Soforteingriff

### ■ Kurzeingriffe sind nicht vorgesehen


## Fühler

### ■ Temperaturen und Werte anzeigen




```
Aussen : 39.0°C
Raumt1 : 28.5°C
RaumZu2: 22.0°C
ZURÜCK MEHR
```

Liste der Fühler der  
Anlage und ihre aktuellen  
Meßwerte

↓ F3 

```
Abluft1: 25.0°C
Zuluft1: 22.0°C
ZURÜCK MEHR
```

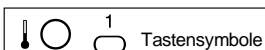
↓ F3 

```
Vereis1: 22°C
Frost1 : 22°C
Luftgl : 89
ZURÜCK MEHR
```


↓ F3 

```
LK1 Ust: 1
LK2 Ust: 1
ZURÜCK MEHR
```

↓ F3 



1 Tastensymbole

22  Eingabeposition (Cursor)

## Quarzuhr einstellen

### Uhrzeit / Datum

0

```

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

Auswahl:  
Uhr stellen

↓ 1

```

Uhr/Dat. stellen
Datum : 01.06.96
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

0

```

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: 10
Woche: 5
FERTIG
    
```

Beispiel:  
5. (letzte) Woche im Oktober

↓ F3

```

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

zurück

◀

## Anlage

### Einstellungen

#### ansehen

1

```

LK1: Niveaus
Niv 1: Soll=22°C
VentilatorSt.= 2
MEHR
    
```

F3 führt zu weiteren Niveaustufen

#### ändern

(Funktion derzeit nicht enthalten – Eingabe über Codetabelle vornehmen)

### Status ansehen

2

```

LK1: Ab/Zu-Kas
Y: 36°C w=22.1°C
ST:0 x=21,0 22,3
ZURÜCK MEHR
    
```

Hauptregler  
X = Raumtemperatur, Ablufttemperatur

F3

```

LK1: Ab/Zu-Kas
Y: 0% w=36.0°C
ST: 0 x=27,4°C
ZURÜCK MEHR
    
```

Weitere Statusanzeigen  
X = Zulufttemperatur

F3

```

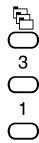
LK1: Y1 Y2 Y3
Y /U: 0 0 80
P LH:Aus
ZURÜCK MEHR
    
```

Hauptregler  
X = Raumtemperatur, Ablufttemperatur

◀

## Statistik

### Betriebsstunden ablesen



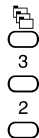
```
Betriebsstd:
LK1 USt1: 20 h
LK1 USt2: 12 h
MEHR
```

Anzeige



```
Betriebsstd:
LK2 USt1: 10 h
LK1 Y1_P: 4 h
MEHR
```

### Gradtagzahlen ablesen



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

Gradtagszahl der Wintermonate vergangenes oder aktuelles Jahr



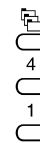
```
Gradtag: p. Monat
verg. Mon.: 22
akt. Mon.: 22
MEHR
```

Gradtagszahl vergangener oder aktueller Monat



## Kommunikation

### Reglernamen ansehen / ändern

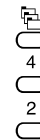


```
LÜFTUNGSREGLER
Typ: MCR200-61
Ver.: X.XX.XXXXXX
AND FERTIG
```

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

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

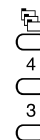
### FAX / Cityruf



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

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

### Excel C-Bus



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

Funktion nur bei Bussystemen (näheres siehe Beschreibung MCR 200-GV2).

### Datenpunktstatus



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

Auswahl Datenpunktstatus



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

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
```

↓ F3

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

Sperrcode auswählen

↓ 5

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

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

F3

oder

Abbruch ohne Sperrung

Abbruch ohne Sperrung

#### ■ Anlage öffnen

Wenn die Anlage mit einem Sperrcode gesperrt wurde, erscheint beim Zugangsversuch zu gesperrtem Bereichen (z.B. Codetabellen) folgende Anzeige:

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

Gültigen Sperrcode eingeben und bestätigen.

F3

## Codetabellen

### ■ ansehen

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

Codetabelle aufrufen

↓ 6

```
Codetabelle:
Code: 1101
Inh.: 010
AND CODE CODE+1
```

Anfang der Codetabelle Blättern mit F3 ...

↓ F3

```
Codetabelle:
Code: 1102
Inh.: 090
AND CODE CODE+1
```

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

### ■ Bekannten Code suchen

↓ F2

```
Codetabelle:
Code: 1001
Inh.: 01
FERTIG
```

Eingabe der gesuchten Codenummer.

↓ 0 ... 9

```
Codetabelle:
Code: 1070
Inh.: 01
FERTIG
```

bestätigen

↓ F3

```
Codetabelle:
Code: 1070
Inh.: 22
AND CODE CODE+1
```

Anzeige des gesuchten Codes mit Inhalt

### ■ Angezeigten Code ändern

↓ F1

```
Codetabelle:
Code: 1070
Inh.: 22
FERTIG
```

Inhalt ändern. Änderung mit F3 beenden

0 ... 9

F3

1 Tastensymbole

22 . Eingabeposition (Cursor)

## 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.

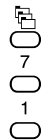
### Spontanmeldung quittieren

```
01.01.96 17:28
SMI_Störmeldung
Alarm EIN
Alarm kommend
```

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



### Alte Meldungen ansehen



```
01.01.96 17:28
LK1_Störung
Alarm AUS
ZURÜCK MEHR
```

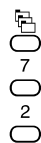
Meldungsdatum / Uhrzeit  
Meldungstext und weitere Informationen  
F1 blättert rückwärts  
F3 blättert vorwärts



```
01.01.96 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



```
LK1: Schaltuhr
1=Anzeige,Ändern
2=Neuer Schaltp.
3=WoTag Kopieren
```

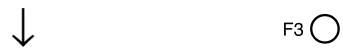


```
LK1: Schaltuhr
Gewünschten
Wochentag wählen
(1=MO, ..., 7=SO)
```



```
LK1: Schaltuhr
MI 06:00 Uhr
Niveau 1 Opt=AUS
AND LÖSCH MEHR
```

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



blättern...

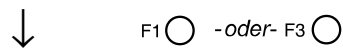
```
LK1: Schaltuhr
MI 06:00 Uhr
Niveau 0 Opt=AUS
AND LÖSCH MEHR
```

Schaltpunkt soll gelöscht  
werden



```
LK1: Schaltuhr
Schaltpkt. wirk-
lich löschen ?
JA NEIN
```

löschen mit JA bestätigen  
oder mit NEIN abbrechen



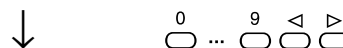
```
LK1: Schaltuhr
MI 06:00 Uhr
Niveau 1 Opt=AUS
AND LÖSCH MEHR
```

Schaltpunkt soll geändert  
werden



```
LK1: Schaltuhr
MI 06:00 Uhr
Niveau 1 Opt=AUS
FERTIG
```

Änderungen  
Zeit oder Sollwert oder  
Optimierung





**Beispiel:**

Opt. AUS: Taste 0

Opt. EIN: Taste 1

```
LK1:  Schaltuhr
MI    06:00 Uhr
Niveau 1 Opt=EIN
AND  LOSCH MEHR
```

Rückkehr zur Liste  
der Schaltpunkte



**kein Schaltpunkt vorhanden**

```
LK1:  Schaltuhr
MO    00:00 Uhr
***  ***
```

Sonderfall:  
alle Schaltpunkte  
gelöscht

**neuen Schaltpunkt eingeben**



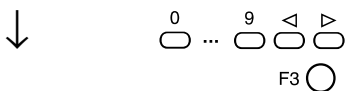
```
LK1:  Schaltuhr
Gewünschten
Wochentag wählen
(1=MO, ..., 7=SO)
```

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



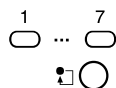
```
LK1:  Schaltuhr
DI    05:00 Uhr
Niveau 1 Opt=EIN
FERTIG
```

Neue Eingaben  
"Uhr" vornehmen,  
dann F3



```
LK1:  Schaltuhr
Gewünschten
Wochentag wählen
(1=MO, ..., 7=SO)
```

nächsten Schaltpunkt  
oder Fluchttaste



**Wochentag kopieren**



```
LK1:  Schaltuhr
Wochentag zum
kopieren wählen
(1=MO..7=SO)
```

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



```
LK1:  Kopiere DI
nach MO=1..SO=7:
FERTIG
```

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



```
LK1:  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  
○

```
LK1: Termin Tage
1=Anzeige,Ändern
2=Neuer Schaltp.
3=Tag Kopieren
```

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

↓ ○  
2

```
LK1: Termin Tag_
Gewünschtes Tag-
programm wählen
1=Tag_A..3=Tag_C
```

Beispiel:  
neuen Schaltpunkt für  
Tag A eingeben

↓ ○  
1

```
LK1: Termin Tag_A
  18:30 Uhr
Niveau 1 Opt=AUS
FERTIG
```

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

0 ... 9 < >  
○ ○ ○ ○ ○  
F3 ○

```
LK1: Termin Tage
1=Anzeige,Ändern
2=Neuer Schaltp.
3=Tag Kopieren
```

weiteren Punkt eingeben  
oder Ändern / Kopieren

1 2 3  
○ ○ ○

■ ändern

[365]  
○  
3  
○  
1  
○  
2  
○

```
LK1: Termin Tag_B
 23:30 Uhr
Niveau 1 Opt=AUS
AND LOSCH MEHR
```

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

↓ ○  
F1

```
LK1: Termin Tag_B
  18:30 Uhr
Niveau 1 Opt=AUS
FERTIG
```

Zeit / Wert können  
geändert werden.

↓ ○  
F3

```
LK1: Termin Tag_B
 22:30 Uhr
Niveau 1 Opt=AUS
AND LOSCH MEHR
```

Rückkehr zur Liste

■ löschen

[365]  
○  
3  
○  
1  
○  
1  
○

```
LK1: Termin Tag_A
 18:30 Uhr
Niveau 1 Opt=AUS
AND LOSCH MEHR
```

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

↓ ○  
F2

```
LK1: Termin Tag_A
Wollen Sie wirk-
lich löschen ?
JA NEIN
```

Rückfrage beantworten  
Nach dem Löschen  
erscheint nächster  
Schaltpunkt.

↓ ○  
F1

```
LK1: Termin Tag_A
 22:30 Uhr
Niveau 1 Opt=AUS
AND LOSCH MEHR
```

Rückkehr  
zur Liste der Schaltpunkte

■ kopieren

[365]  
○  
3  
○  
3  
○

```
LK1: Termin Tag_
Tag zum kopieren
wählen
1=Tag_A..3=Tag_C
```

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

↓ ○  
1

```
LK1: Kopiere
Tag_A nach: Tag
  18:30 Uhr
FERTIG
```

Eingabe "2" (=Tag B)  
mit F3 bestätigen.

↓ ○  
2

F3 ○

### Jahresprogramm (Termin)

[365]  
○

```
LK1: Termin
1=Anzeige,Ändern
2=Neuer Termin
3=Tagesprogramme
```

Auswahl:  
Anzeige, Ändern

↓ ○

```
LK1:Termin *****
Von: 20.06.1996
Bis: 20.06.1996
```

Anzeige, wenn noch  
keine Termine vorhanden  
sind

□ ○

### Neue Termine eingeben

[365]  
○  
2  
○

```
LK1:Termin
Von: 20.06.1996
Bis: 20.06.1996
TAG FERTIG
```

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

↓ ○ ... ○ ◀ ▶

```
LK1:Termin
Von: 21.06.1996
Bis: 30.06.1996
TAG FERTIG
```

Wenn  
die Termine stimmen,  
Tag auswählen.

↓ F1 ○

```
LK1: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

```
LK1:Termin Tag_A
Von: 19.11.1996
Bis: 03.12.1996
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  
○

```
LK1:Termin Tag_A
Von: 17.12.1996
Bis: 23.12.1996
AND LÖSCH MEHR
```

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

↓ F2 ○

```
LK1:Termin Tag_A
Wollen Sie wirk-
lich löschen ?
JA NEIN
```

Rückfrage beantworten

Nach dem Löschen er-  
scheint nächster Termin.

↓ F1 ○

```
LK1:Termin *****
Von: 20.06.1996
Bis: 20.06.1996
```

Sonderfall:  
Anzeige, nachdem alle  
Termine gelöscht  
worden sind.

□ ○

### Reglertyp

□ ○

```
LUFTUNGSREGLER
Typ: MCR200-61
Ver.: X.XX.XXXXXX
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.

### ■ Betriebsarten

<b>auto</b>	Regler im Automatikbetrieb
<b>aus</b>	Regler aus
<b>Ferien</b>	Regler im Stützbetrieb
<b>Eco</b>	Regler im Energiesparbetrieb
<b>manu</b>	Regler im Handbetrieb

### ■ Anlagenteile

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

### ■ Fühler / Geber

<b>TW</b>	Fernversteller
<b>WWBo</b>	Warmwasserbereiter, Fühler oben
<b>WWBu</b>	Warmwasserbereiter, Fühler unten
<b>SAF</b>	Sonnenfühler
<b>WS</b>	Windfühler
<b>Luftq</b>	Luftqualitätsfühler
<b>WMZ</b>	Wärmemengenzähler

### ■ Statusmeldungen

<b>w</b>	Sollwert
<b>x</b>	Istwert
<b>xVL</b>	Istwert Vorlauftemperatur
<b>xWW</b>	Istwert Warmwassertemperatur
<b>wVL</b>	Sollwert Vorlauftemperatur
<b>wWW</b>	Sollwert Warmwassertemperatur
<b>Y</b>	Regelkreisausgang

<b>P</b>	Pumpe
<b>U</b>	Zirkulationspumpe
<b>FK</b>	Führungskessel
<b>A</b>	Anforderung
<b>ST</b>	Stufe (Brenner)
<b>VSt</b>	Ventilatorstufe
<b>W-Regelung</b>	witterungsgeführte Vorlauftemperatur-Regelung
<b>R-Regelung</b>	Raumtemperaturregelung
<b>ext. Anforderung</b>	externe Anforderung
<b>Optimierung</b>	Optimierung aktiv
<b>Vorrang</b>	Vorrangfunktion aktiv
<b>Überhitz</b>	Überhitzungsfunktion aktiv
<b>Begrenzung</b>	Begrenzung aktiv
<b>Sommer 0</b>	Heizgrenzenabschaltung
<b>ABS</b>	Pumpenzwangslauf
<b>Frostgefahr</b>	Frostschutz aktiv
<b>R-Rampe</b>	Raumtemperaturrampe aktiv
<b>FB Aufheiz.</b>	FB-Inbetriebnahmeregelung aktiv
<b>Parallel</b>	Kessel in Parallelbetrieb
<b>sequenz</b>	Kessel in Sequenzbetrieb
<b>Mini.T</b>	Minimalbegrenzung für Kessel aktiv
<b>Totalaus</b>	Kessel total abgeschaltet
<b>MA</b>	Mindestausschaltzeit läuft
<b>ME</b>	Mindesteinschaltzeit läuft
<b>St1</b>	Brenner Stufe 1 in Betrieb
<b>M2E</b>	Verzögerungszeit für 2. Stufe läuft
<b>St2</b>	Brenner Stufe 2 in Betrieb
<b>Verzög.</b>	Nachlauf der Warmwasserladepumpe
<b>WW-Taste</b>	Warmwasseranforderung durch externe Taste
<b>SM1...SM6</b>	Störmeldung von externem Kontakt
<b>SK1...SK2</b>	Brennerstörmeldung von externem Kontakt

# Codetabellen

## Aufbau

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

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 grau hinterlegt.**

### Bereiche

Die Anzeigebereiche der Codenummern aller MCR 200-Regler:

Code-Nr.	Bereich	Anwendung
101... 199	1..	Heizkreis 1
201... 299	2..	Heizkreis 2
301... 399	3..	Heizkreis 3
401... 499	4..	Heizkreis 4
501... 599	5..	Warmwasserladung 1
601... 699	6..	Warmwasserladung 2
701... 799	7..	Kessel 1 / HEC 1
801... 899	8..	Kessel 2 / HEC 2
901... 999	9..	Kesselfolge Strategie
1001...1099	<b>10..</b>	<b>Lüftungsanlage 1</b>
1101...1199	<b>11..</b>	<b>Lüftungsanlage 2</b>
1201...1299	12..	Lüftungsanlage 3
1301...1399	13..	frei
1401...1499	14..	frei
1501...1599	15..	frei
1601...1699	<b>16..</b>	<b>Anzeigen</b>

### 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 Einstellungsgrenzen an

4. Spalte: **Wert**

zeigt die werkseitige Voreinstellung (Default)

5. Spalte: **eingestellter Wert**

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

6. Spalte: **Einheit**

Technische Einheit des Wertes.

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

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

## 10xx: Lüftungsanlage 1

Code-Nr.	Beschreibung	Bereich	Wert	eingestellter Wert	Einheit
<b>1001</b>	Regelkreisauswahl 0 konst Zuluft / Raumtemperatur-Regelung 1 Abluft / Zuluft Kaskadenregelung 2 Raum / Zuluft Kaskadenregelung	0/1/2	1		-
<b>1002</b>	Sequenz 2, y2 0 Kühlen 1 WRG	0/1	0		-
<b>1003</b>	Sequenz 3, y3 0 Mischklappen 1 WRG 2 Auf-Zu-Klappen	0/1/2	0		-
<b>1004</b>	Eckwert des Sequenzbandes für yH (y1) = 100 %	0...100	0		%
<b>1005</b>	Eckwert des Sequenzbandes für yH (y1) = 0 %	0...100	30		%
<b>1006</b>	Eckwert des Sequenzbandes für yK (y2) = 100 %	0...100	100		%
<b>1007</b>	Eckwert des Sequenzbandes für yK (y2) = 0 %	0...100	70		%
<b>1008</b>	Eckwert des Sequenzbandes für yKL (y3) = 25 %	0...100	30		%
<b>1009</b>	Eckwert des Sequenzbandes für yKL (y3) = 100 %	0...100	70		%
<b>1010</b>	Eckwert des Sequenzbandes für yWRG (y2 oder y3) = 100 %	0...100	30		%
<b>1011</b>	Eckwert des Sequenzbandes für yWRG (y2 oder y3) = 0 %	0...100	70		%
<b>1012</b>	Raumtemperatur: Komfortbereich Minimum	0...50	50		°C
<b>1013</b>	Raumtemperatur: Komfortbereich Maximum	0...50	50		°C
<b>1014</b>	Außentemperschwelle zur Freigabe der Nachtkühlung	10...50	16		°C
<b>1015</b>	Sperrzeit für Ventilatorstufe 2: Beginn	0...24	00:00		Uhr
<b>1016</b>	Sperrzeit für Ventilatorstufe 2: Ende	0...24	00:00		Uhr
<b>1017</b>	Außenfühler 0 Automatik 1 vom Bus 2 vom Regler 3 TW2 angeschlossen, AF vom Bus	0/1/2/3	0		-
<b>1018</b>	Optimierung: Mindestaufheizzeit für optimierte Aufheizung	0...10000	60		min
<b>1019</b>	Optimierung: Faktor für Schnellaufheizung	0...10000	60		min / K
<b>1020</b>	Optimierung: Mindestaußentemperatur für optimierte Frühabschaltung	0...100	0		°C
<b>1021</b>	Optimierung: Faktor für Frühabschaltung	0...10000	60		-
<b>1022</b>	Optimierung: Mindestabkühlzeit für opt. Abkühlung	0...10000	60		min
<b>1023</b>	Optimierung: Faktor für Schnellabkühlung	0...10000	60		min / K
<b>1024</b>	Optimierung: Maximale Außentemperatur für opt. Frühabschaltung	0...100	28		°C
<b>1025</b>	Optimierung: Faktor für Frühabschaltung	0...10000	60		-
<b>1026</b>	Optimierung: Identifikation 0 ja 1 nein 2 Neustart	0/1/2	1		
<b>1027</b>	Sommerkompensation: Verschiebung Abluft Sollwert / Raumsollwert	0,1...10	0,1		K

## 10xx: Lüftungsanlage 1

Code-Nr.	Beschreibung	Bereich	Wert	eingestellter Wert	Einheit
1028	Sommerkompensation: Untere Außentemperaturgrenze	-20...50	22		°C
1029	Sommerkompensation: Obere Außentemperaturgrenze	-20...50	32		°C
1030	Hauptregler: Nachstellzeit (0 = P-Regler)	0...99999	0		sec
1031	Hauptregler: Proportionalbereich	1...10	2		K
1032	Zuluftregler: maximaler Sollwert	0...100	36		°C
1033	Zuluftregler: minimaler Sollwert	3...50	16		°C
1034	Zuluftregler: Proportionalbereich	1...600	50		K
1035	Zuluftregler: Nachstellzeit (0 = P-Regler)	0...99999	150		sec
1036	gleitende Zuluftminimalbegrenzung: Verschiebebereich	0,1...10	0,1		K
1037	gleitende Zuluftminimalbegrenzung: Ablufttemperaturgrenzwert für Beginn	0...32	22		°C
1038	gleitende Zuluftminimalbegrenzung: Ablufttemperaturgrenzwert für Ende	0...40	26		°C
1039	Außentemperatur unterhalb der das Heizregister freigegeben ist	0...100	20		°C
1040	Pumpenzwangslauf: Minimale Außentemperatur	-20...50	5		°C
1041	Stetiger Frostschutz 0 kein Fühler angeschlossen 1 luftseitiger Frost 2 wasserseitiger Frost	0/1/2	1		
1042	Stetiger Frostschutz: Sollwert	-20...50	8		°C
1043	Stetiger Frostschutz: P-Bereich für stetigen Regler	0...100	5		K
1044	Stetiger Frostschutz: Nachstellzeit für stetigen Regler	0...99999	0		sec
1045	Alarmverzögerung: Frostschutz (600 = kein Alarm)	5...600	10		sec
1046	Vorlaufforderung: Mindestanforderung bei 5 °C Außentemperatur	0...100	70		°C
1047	Vorlaufforderung: Maximale Temperatur bei Auslegungstemperatur	0...90	90		°C
1048	Lufferhitzer: Auslegungstemperatur	-20...100	-14		°C
1049	Alarmverzögerung: Ventil / Pumpen-Störung Heizung (600 = kein Alarm)	5...600	600		min
1050	Alarmverzögerung: Ventil/ Pumpen-Störung Kühlung (600 = kein Alarm)	5...600	600		min
1051	Mindestaußenluftanteil	0...100	25		%
1052	Begrenzung Außenluftanteil auf Code 1051: Außentemperatur	-15...20	-15		°C
1053	Vereisungsschutz Begrenzungsregler: Sollwert	0...50	5		°C
1054	Vereisungsschutz Begrenzungsregler: P-Bereich	0...100	10		K
1055	Vereisungsschutz Begrenzungsregler: Nachstellzeit	0...1000	0		sec
1056	Alarmverzögerung: Vereisung (600 = kein Alarm)	5...600	600		sec
1057	Zeitverzögerung zw. Auf- Zu- Klappen und Ventilator	30...1000	120		sec

## 10xx: Lüftungsanlage 1

Code-Nr.	Beschreibung	Bereich	Wert	eingestellter Wert	Einheit
<b>1058</b>	Luftqualitätsregelung: CO2-Detektor oder LQ-Fühler 0 Eingang frei 1 LQR 2 AQS	0/1/2	0		-
<b>1059</b>	Luftqualitätsregelung: Sollwert LQ-Fühler (LQR 1)	0...100	30		%
<b>1060</b>	Luftqualitätsregelung: Sollwert CO2-Detektor (AQS)	0...2000	400		ppm
<b>1061</b>	Luftqualitätsregelung: Proportional-Band	1...1000	20		-
<b>1062</b>	Luftqualitätsregelung: Nachstellzeit	0...99999	0		sec
<b>1063</b>	Energieauswahllogik: Abluftfühler = ECO-Fühler 0 ja 1 nein	0/1	0		-
<b>1064</b>	Anforderung Kältemaschine: Verzögerung zum Abschalten	0...600	0		min
<b>1065</b>	TW-Eingang: 0 kein TW 1 TW 2 0...10 V	0/1/2	0		-
<b>1066</b>	TW-Eingang: Einsatzpunkt Sollwertverschiebung (= -5 K Verschiebung) wenn Code 1065 auf 2	0...10	0		V
<b>1067</b>	TW-Eingang: Endwert Sollwertverschiebung (= +5 K Verschiebung) wenn Code 1065 auf 2	0...10	10		V
<b>1069</b>	Filteralarm: Verzögerung zum Abschalten der Anlage (1000 = nicht abschalten)	0,1...1000	1000		h
<b>1070</b>	Niveau 1: Sollwert	0...100	22		°C
<b>1071</b>	Niveau 1: Ventilatorstufe	0/1/2	1		-
<b>1072</b>	Niveau 2: Sollwert	0...100	22		°C
<b>1073</b>	Niveau 2: Ventilatorstufe	0/1/2	1		-
<b>1074</b>	Niveau 3: Sollwert	0...100	15		°C
<b>1075</b>	Niveau 0: Sollwert	0...100	12		°C
<b>1076</b>	Inbetriebnahmezeit	0...250	0		min
<b>1077</b>	Außentemperatur, oberhalb der das Kühlregister freigegeben ist	0...100	15		°C
<b>1081</b>	Auf-/Zuklappen mit Bypass = 1 ohne Bypass = 0	0/1	0		-
<b>1082</b>	Zeit für Austrudeln zwischen 2. und 1. Ventilatorstufe	0...600	0		sec



## 11xx: Lüftungsanlage 2

Code-Nr.	Beschreibung	Bereich	Wert	eingestellter Wert	Einheit
1104	Eckwert des Sequenzbandes für yH (y1) = 100 %	0...100	0		%
1105	Eckwert des Sequenzbandes für yH (y1) = 0 %	0...100	100		%
1112	Raumtemperatur: Komfortbereich Minimum	0...50	50		°C
1113	Raumtemperatur: Komfortbereich Maximum	0...50	50		°C
1114	Außentemperschwelle zur Freigabe der Nachtkühlung	10...50	16		°C
1118	Optimierung: Mindestaufheizzeit für optimierte Aufheizung	0...10000	60		min
1119	Optimierung: Faktor für Schnellaufheizung	0...10000	60		min / K
1120	Optimierung: Mindestaußentemperatur für optimierte Frühabschaltung	0...100	0		°C
1121	Optimierung: Faktor für Frühabschaltung	0...10000	60		-
1122	Optimierung: Mindestabkühlzeit für opt. Abkühlung	0...10000	60		min
1123	Optimierung: Faktor für Schnellabkühlung	0...10000	60		min / K
1124	Optimierung: Maximale Außentemperatur für opt. Frühabschaltung	0...100	28		°C
1125	Optimierung: Faktor für Frühabschaltung	0...10000	60		-
1126	Optimierung: Identifikation 0 ja 1 nein 2 Neustart	0/1/2	1		
1134	Zuluftregler: Proportionalbereich	1...600	50		K
1135	Zuluftregler: Nachstellzeit (0 = P-Regler)	0...99999	150		sec
1139	Außentemperatur unterhalb der das Heizregister freigegeben ist	0...100	20		°C
1146	Vorlaufforderung: Mindestanforderung bei 5 °C Außentemperatur	0...100	70		°C
1147	Vorlaufforderung: Maximale Temperatur bei Auslegungstemperatur	0...90	90		°C
1148	Luftherhitzer: Auslegungstemperatur	-20...100	-14		°C
1149	Alarmverzögerung: Ventil / Pumpen-Störung Heizung (600 = kein Alarm)	5...600	600		min
1157	Zeitverzögerung zw. Auf- Zu- Klappen und Ventilator	30...1000	120		sec
1165	TW-Eingang: 0 kein TW 1 TW	0/1	0		-
1168	Filteralarm bei Keilriemenstörung mit anzeigen 0 ja 1 nein	0/1	0		-
1170	Niveau 1: Sollwert	0...100	22		°C
1172	Niveau 2: Sollwert	0...100	22		°C
1174	Niveau 3: Sollwert	0...100	15		°C
1175	Niveau 0: Sollwert	0...100	12		°C
1181	Auf-/Zuklappen mit Bypass = 1 ohne Bypass = 0	0/1	0		-

## 16xx: Anzeigeparameter/Einstellungen

Code-Nr.	Beschreibung	Bereich	Wert	eingestellter Wert	Einheit
<b>1601</b>	Eingang GV1: Vorlauftemperatur-Anforderung	-	-		°C
<b>1603</b>	Eingang GV1: Sammelstörmeldung (0 = keine Meldung)	-	-		-
<b>1604</b>	Eingang GV1: Außentemperatur	-	-		°C
<b>1611</b>	Ausgang GV1: Vorlauftemperatur-Anforderung	-	-		°C
<b>1613</b>	Ausgang GV1: Sammelstörmeldung (0 = keine Meldung)	-	-		-
<b>1614</b>	Ausgang GV1: Außentemperatur	-	-		°C
<b>1639</b>	Aktuelle Außentemperatur	-	-		°C
<b>1640</b>	Verzögerte Außentemperatur (1 h)	-	-		°C
<b>1641</b>	Zuluftsollwert - Anlage 1	-	-		°C
<b>1642</b>	Hauptregler: Aktueller Sollwert - Anlage 1	-	-		°C
<b>1643</b>	Luftqualität - Anlage 1	-	-		-
<b>1645</b>	Hauptregler: Aktueller Sollwert - Anlage 2	-	-		°C
<b>1650</b>	Gradtagzahlberechnung: Basistemperatur	0...50	15		°C
<b>1702</b>	Servicecode	-	-		-





# Einbaurichtlinien

## 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. Schaltschrankmontage

Die Montage im Schaltschrank wird empfohlen. Sie kann wahlweise auf der Schaltschrankwand oder in der Schaltschranktür erfolgen.

Die Montage in die Schaltschranktür ermöglicht die Bedienung des Regelgerätes ohne den Schaltschrank zu öffnen.

### 2. Wandmontage

Alle Regelgeräte MCR 200 können mit dem zusätzlich lieferbaren Wandschalter auch außerhalb eines Schaltschranks montiert werden. Alle elektrischen Anschlüsse können direkt den Anschlußklemmen zugeführt werden.

### 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 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 ein Zusatzgerät MCR 200-FAX 2 notwendig.

### 6. Fernbedienung

Mit dem Zusatzgerät MCR 200-SP1 lassen sich über eine sprachgeführte Bedienung alle Regelkreise per Telefon bedienen.

# Montage des Regelgerätes

## Voraussetzungen



Bei nicht gefüllter Heizungsanlage ist der Betriebsartenschalter auf „0“ 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.**



Für die Fühler- und Steuerleitungen werden abgeschirmte Ausführungen empfohlen.

### Leitungsquerschnitte

Leitungen mit **230 V Wechselspannung:**

Anschluß zum Regelgerät 1,5 mm<sup>2</sup>

Leitungen mit **Schutzkleinspannung:**

Fühler-, Wähleranschlüsse 0 ... 10 V Ausgänge  
und Bediengerät extern: 0,5 mm<sup>2</sup>, abgeschirmt

**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.  
Abzweigdosen 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 CENTRA-Stellmotoren. Elektrische Verbraucher wie z.B. Heizregister oder Dampfbefeuchter sollten ebenfalls ein Funkschutzzeichen besitzen.

### Prüfung Temperaturfühler

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

Zu dieser Messung ist das Regelgerät zu demontieren, oder die Anschlüsse zu lösen. (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, EF 20, IRF 20

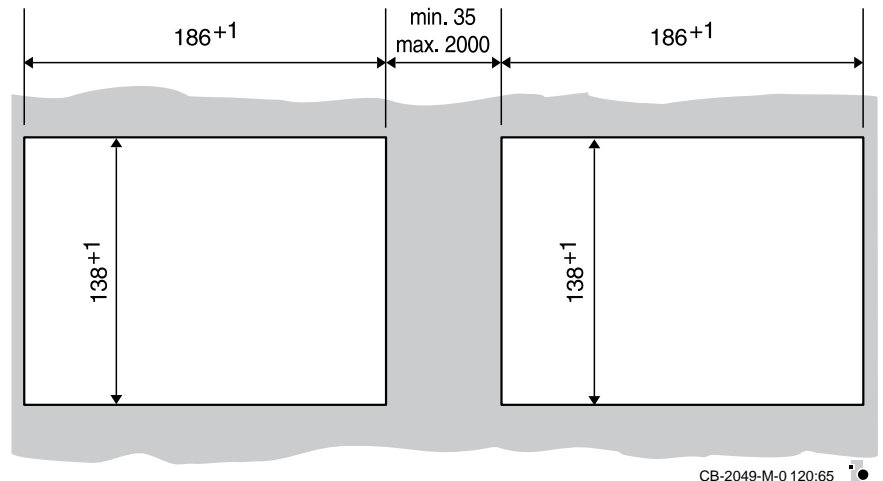
■ VF 20A, VF 20T, VF 20L, KTF20

■ TF 26, TF 7412D

## Mehrere Regelgeräte



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



Soll ein MCR 200 mit einem Regelgerät MCR 52, MCR 32 oder MCR 200-GV2 verbunden werden, beachten Sie auch die Montageanleitung für diese Regelgeräte.

## Reset-Taste

Abschaltende Alarme, wie Keilriemenalarm und Frostschutzalarm, setzen sich nicht selbsttätig zurück – auch nicht durch Quittieren am Regler.  
Die Anlage muß am Schaltschrank mit der zentralen Reset-Taste neu gestartet werden (siehe Stromlaufplan).  
Nach einer Verzögerungszeit von 3 Minuten werden die Druckschaltereingänge wieder aktiviert.  
Die Reset-Taste ist 15 Sekunden zu drücken.

## Schaltpläne

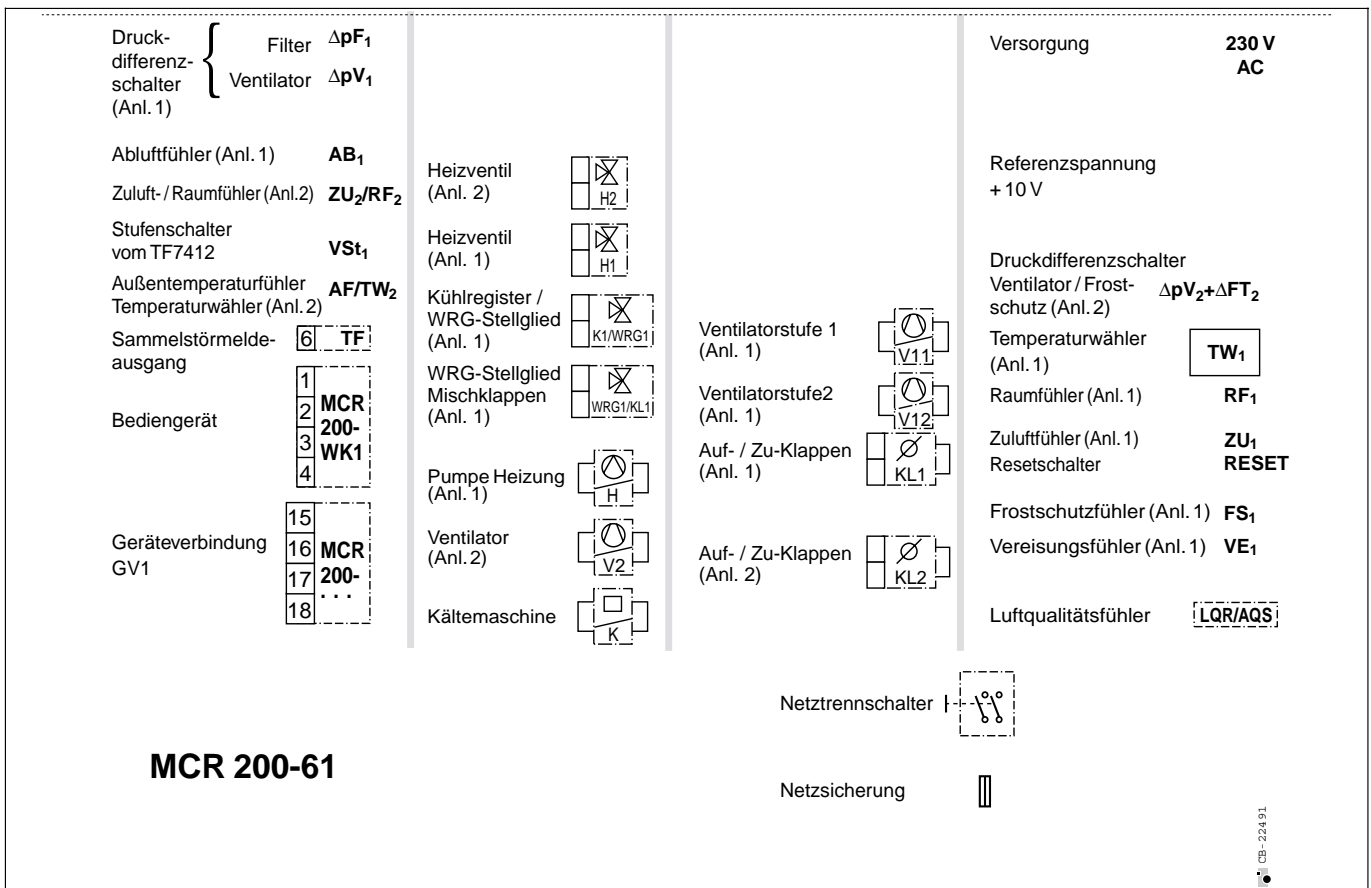
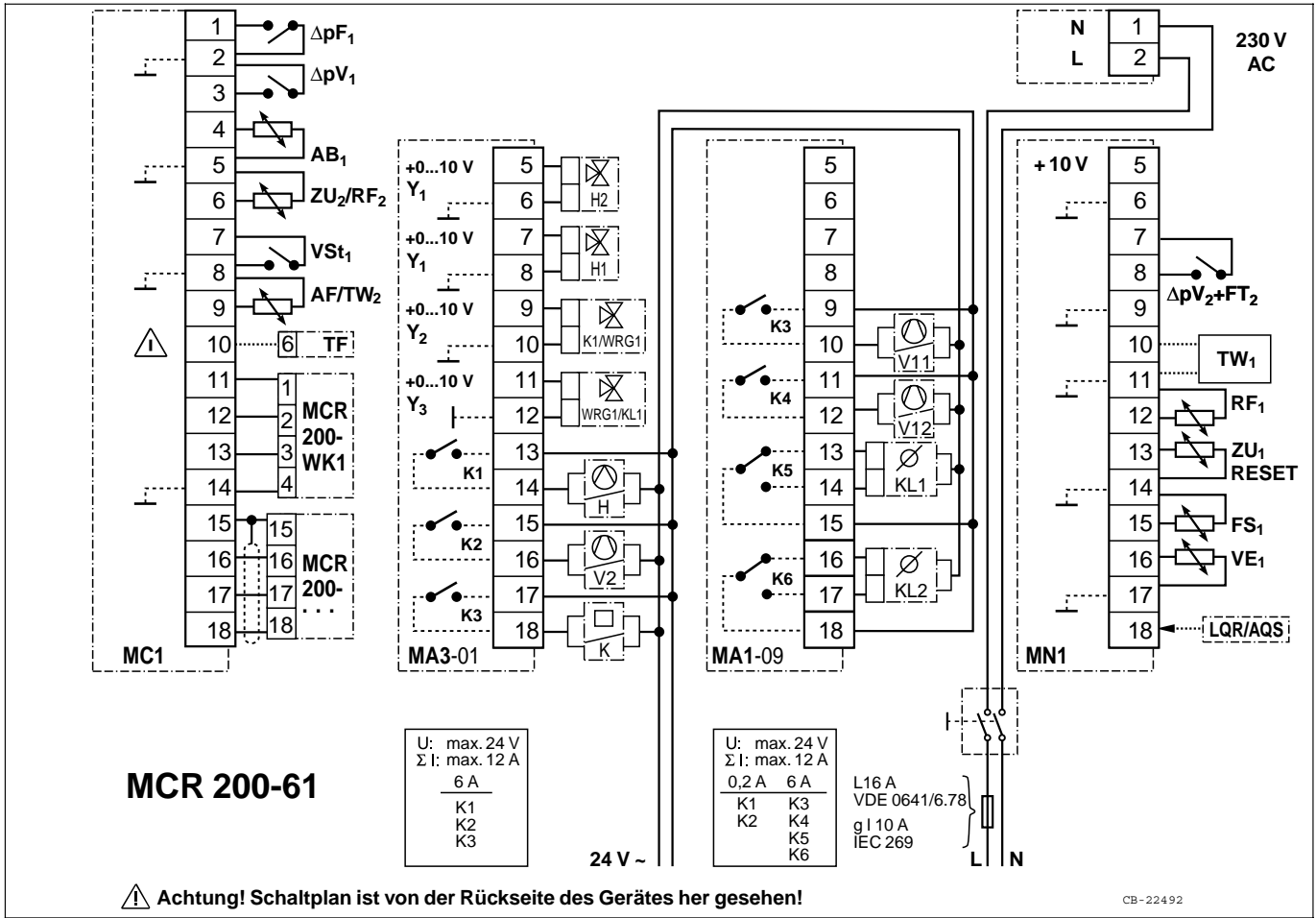
(siehe folgende Seite)

**oben:**

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

**unten:**

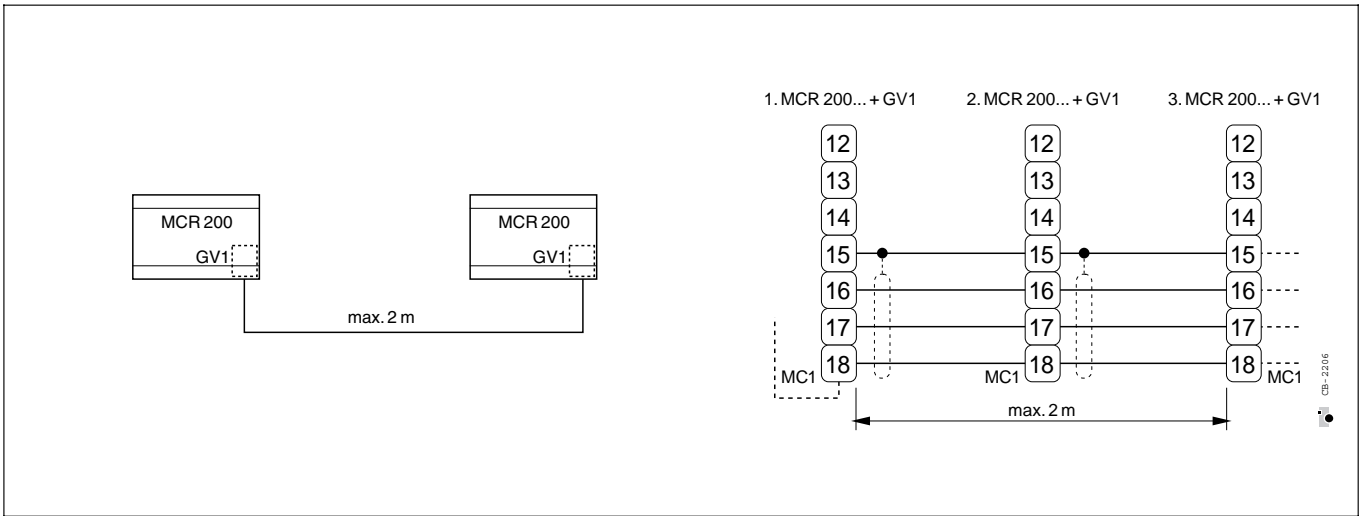
Erläuterung der Gerätesymbole und Abkürzungen



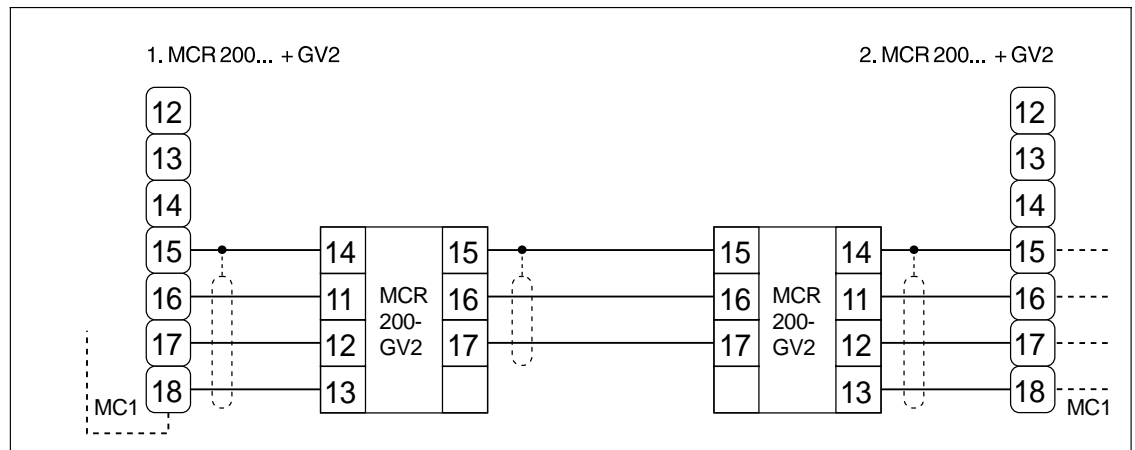
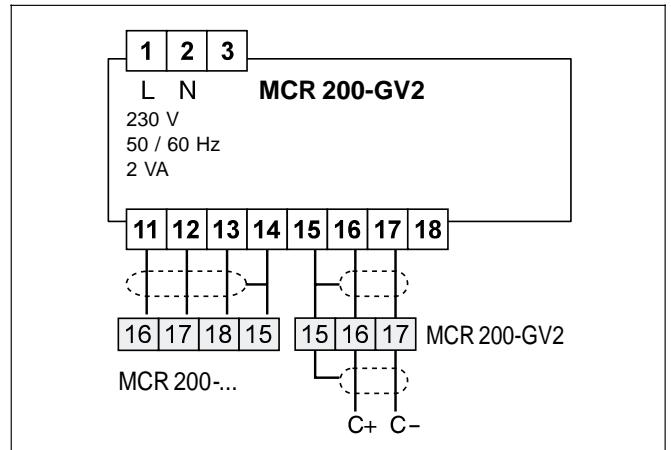
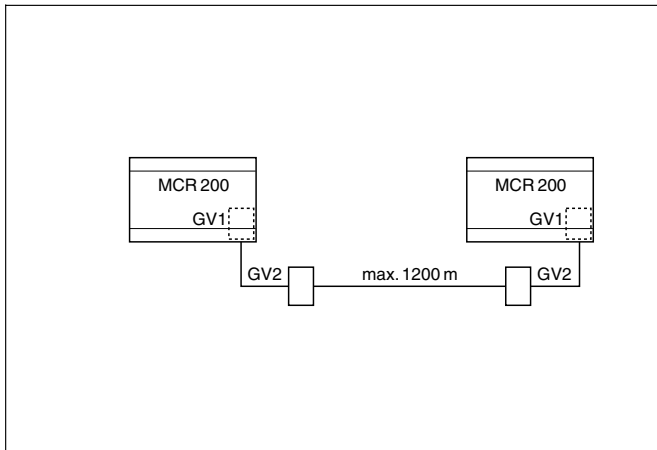


## Kommunikation 2, 3 oder 4 Regler MCR 200

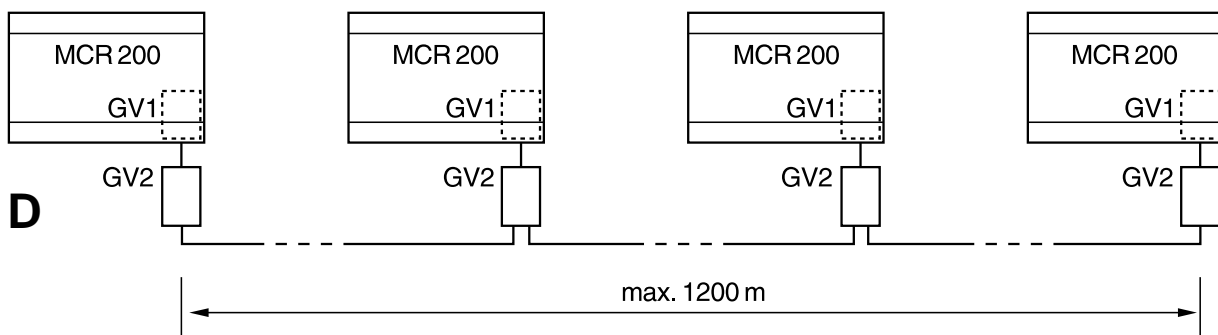
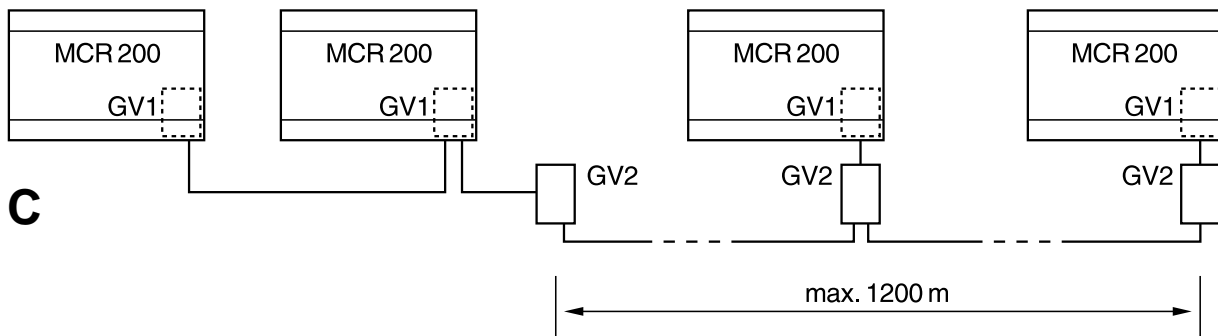
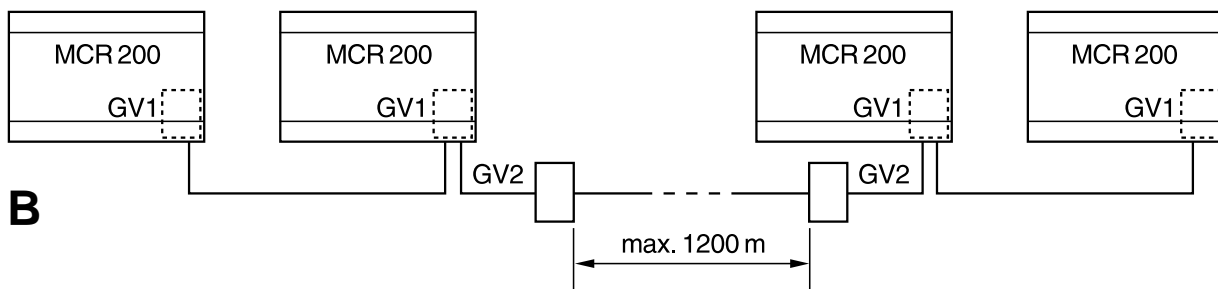
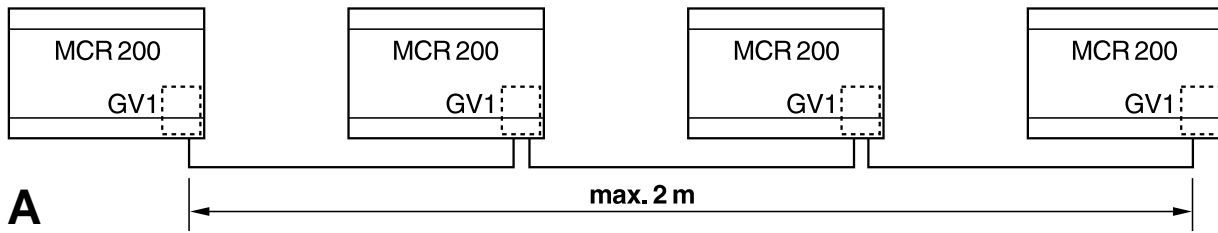
über Kommunikationsbaustein MCR 200-GV1 (Geräteabstand maximal 2 m):



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



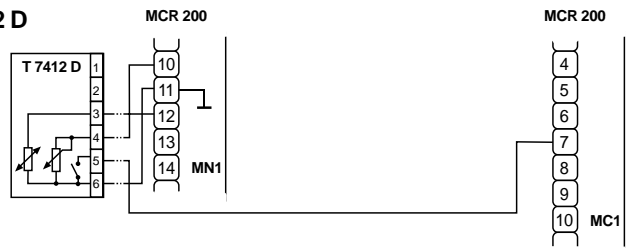
## Kombinationsmöglichkeiten



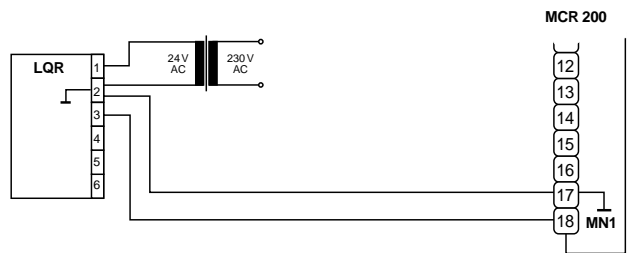
## Weitere Anschlüsse

### Anlage 1

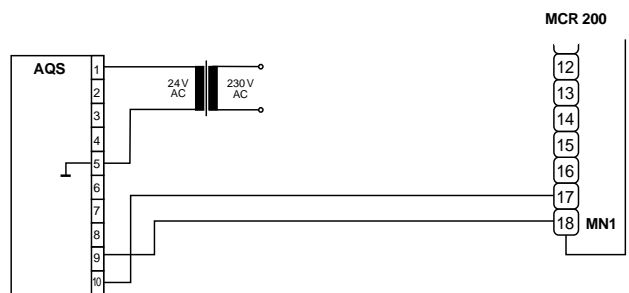
Temperaturwähler mit Raumtemperaturfühler T 7412 D



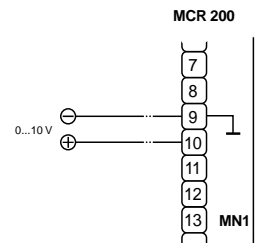
Luftqualitätssensor LQR



CO<sub>2</sub>-Meßwertgeber AQS

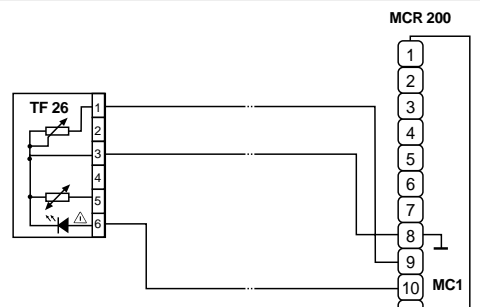


Externe Temperaturanforderung über 0...10 V-Signal

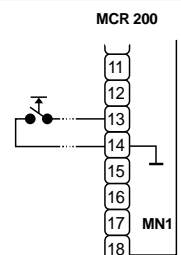


### Anlage 2

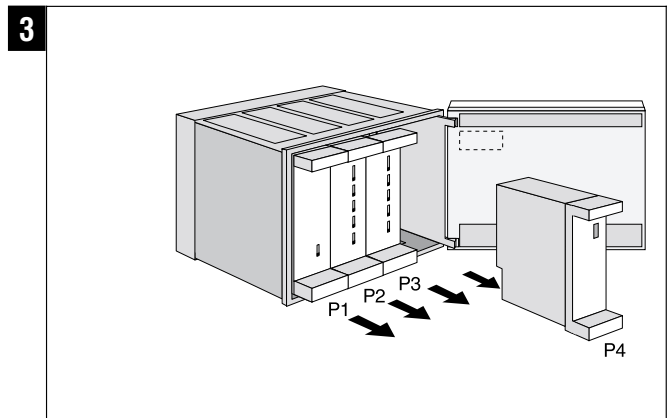
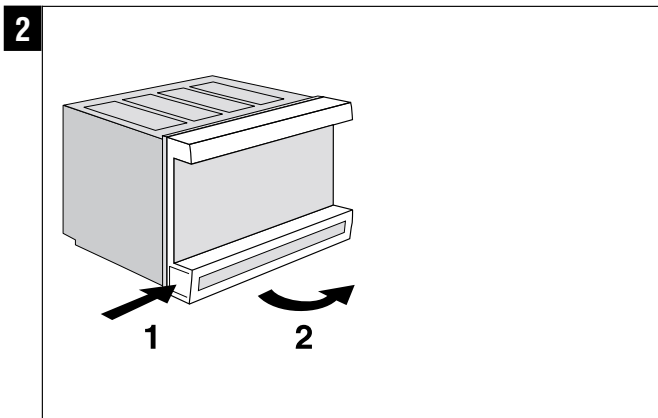
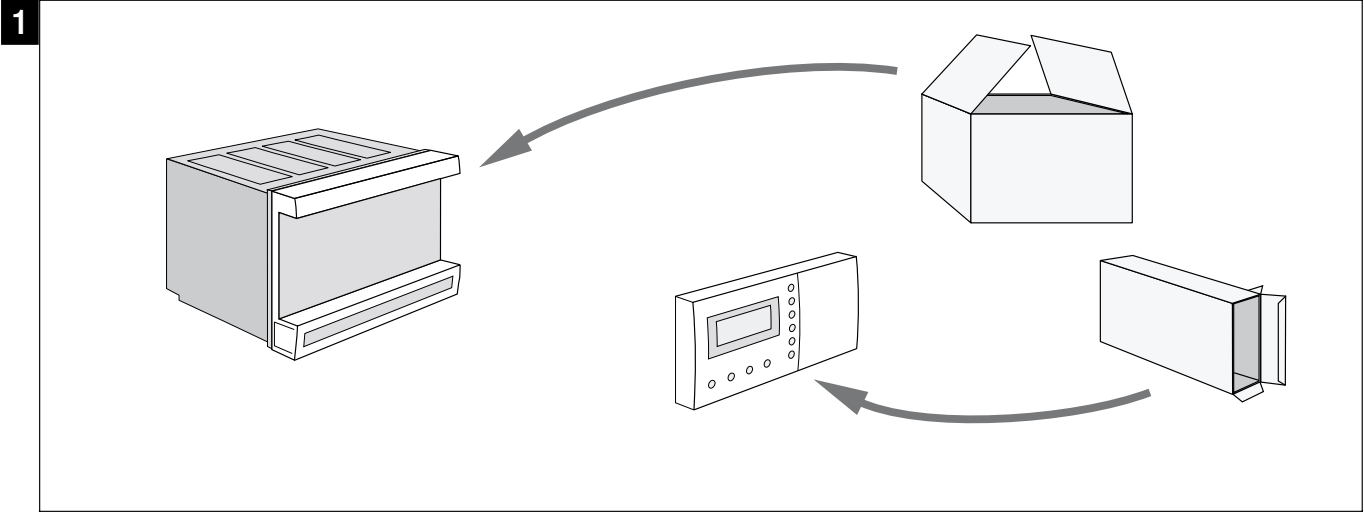
Temperaturwähler TF 26 (alternativ zum Außentemperaturfühler)



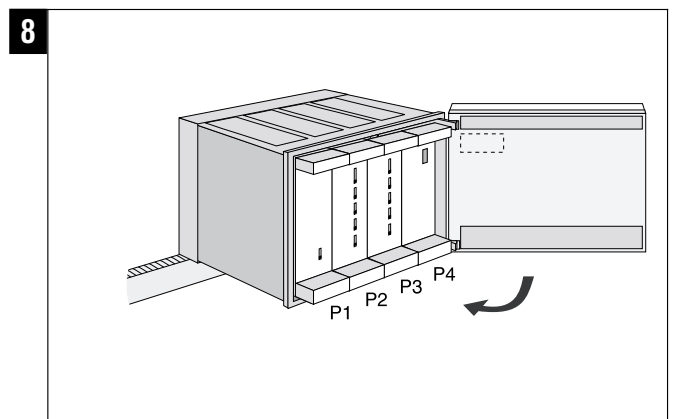
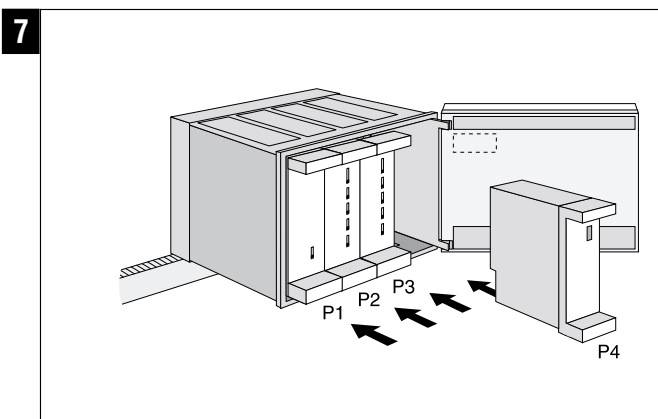
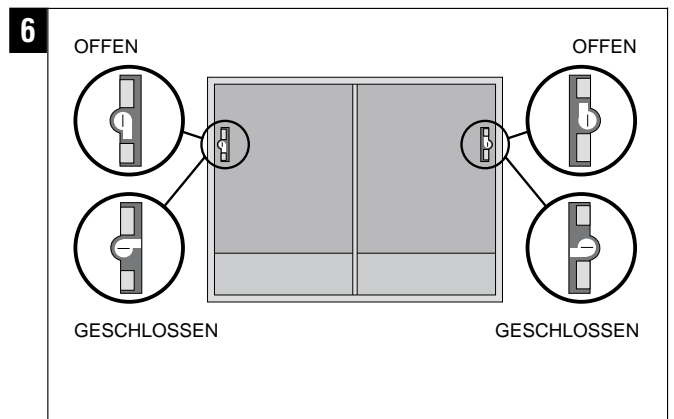
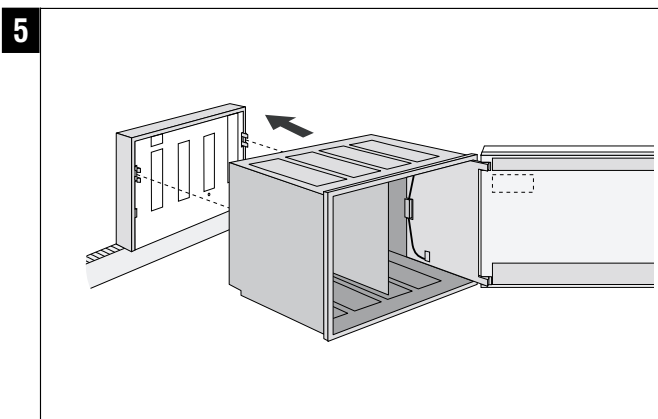
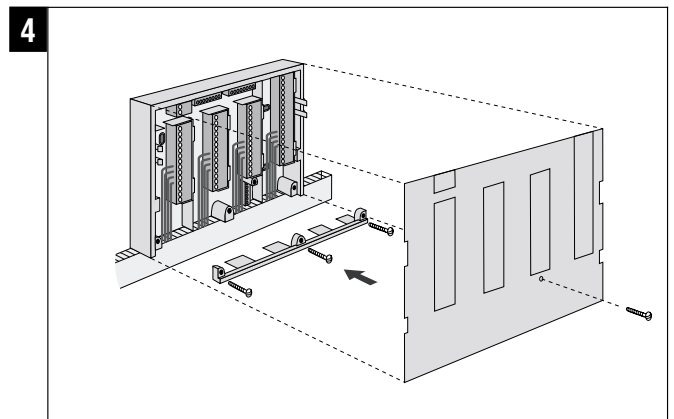
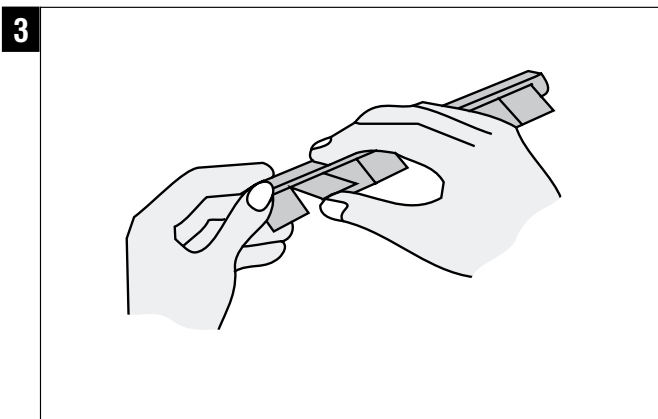
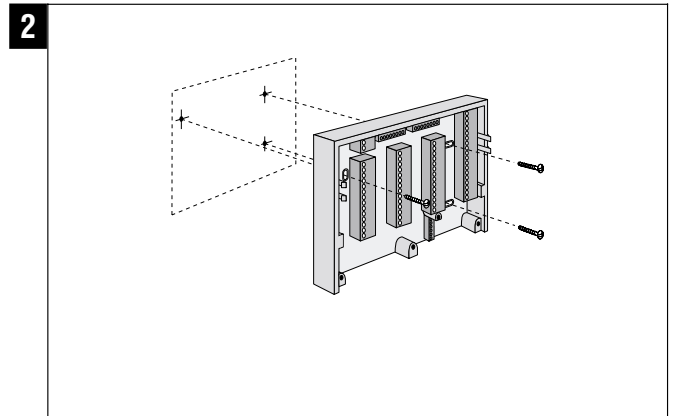
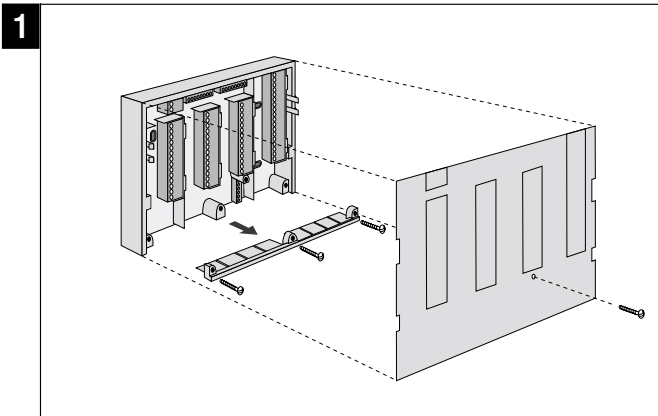
Reset-Taste



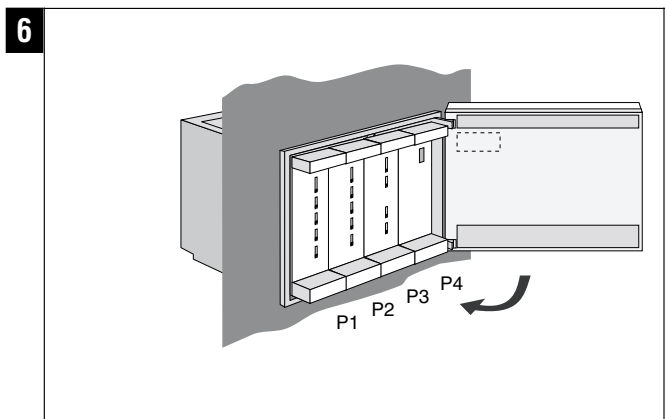
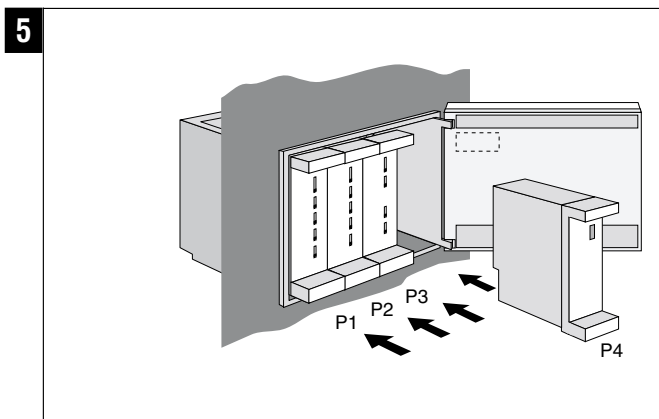
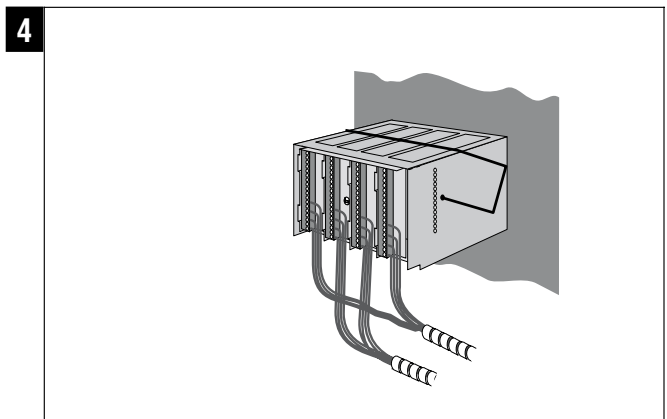
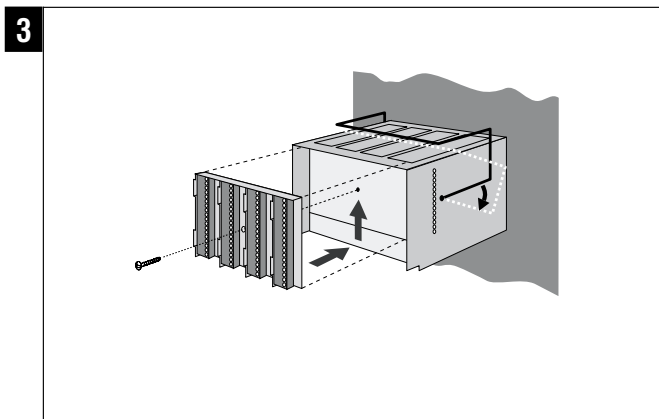
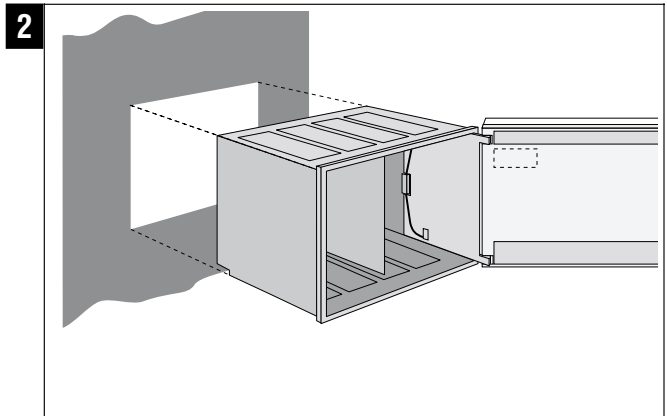
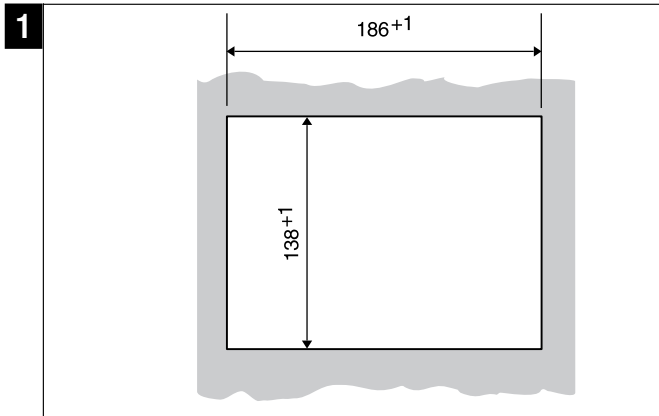
## Vorbereitung: Auspacken und Demontage



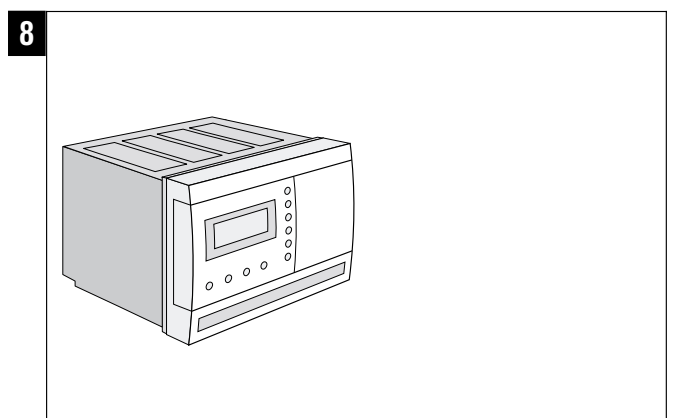
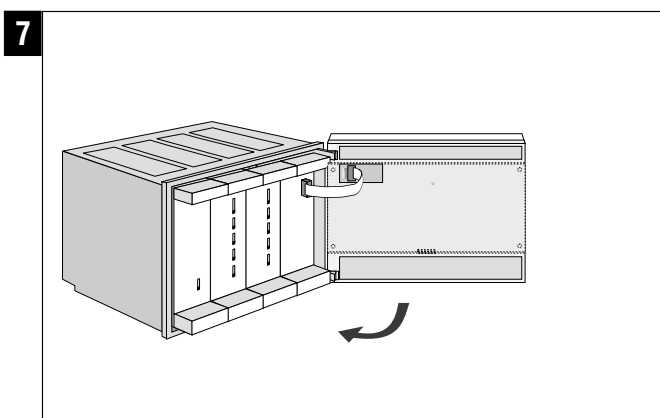
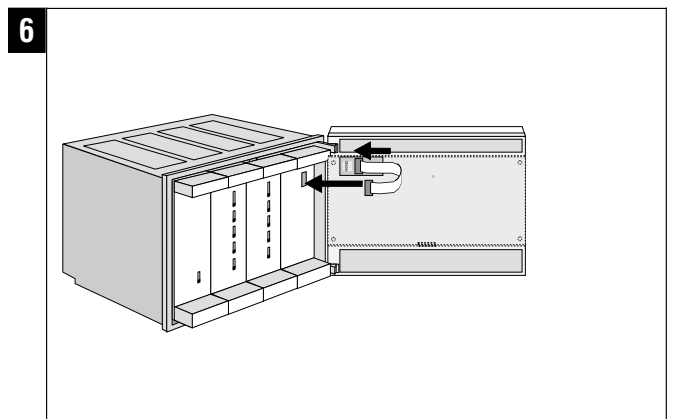
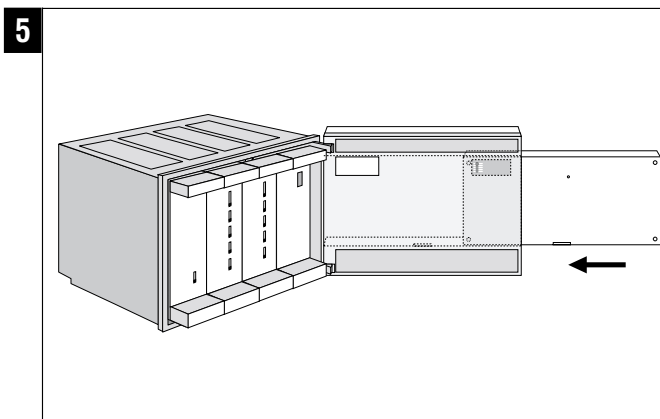
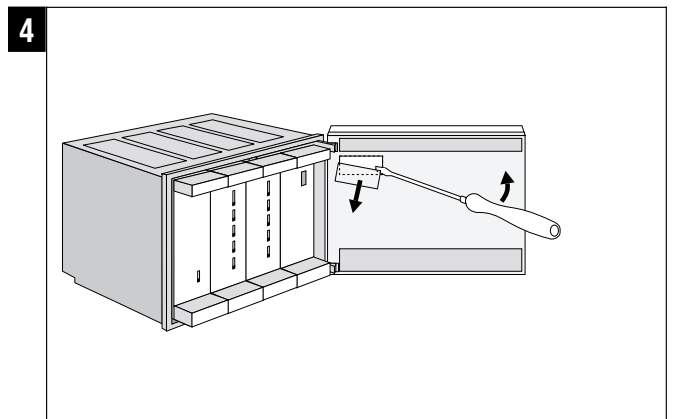
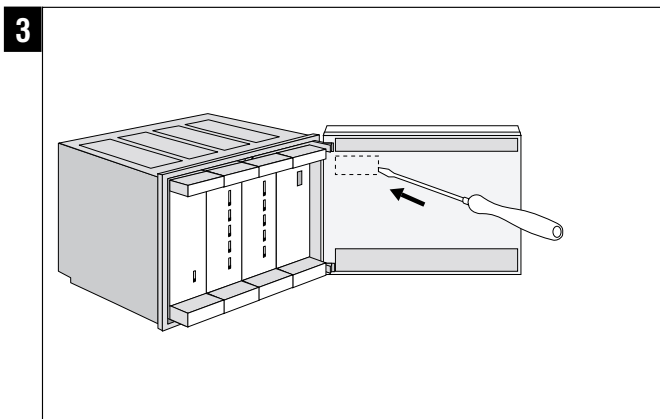
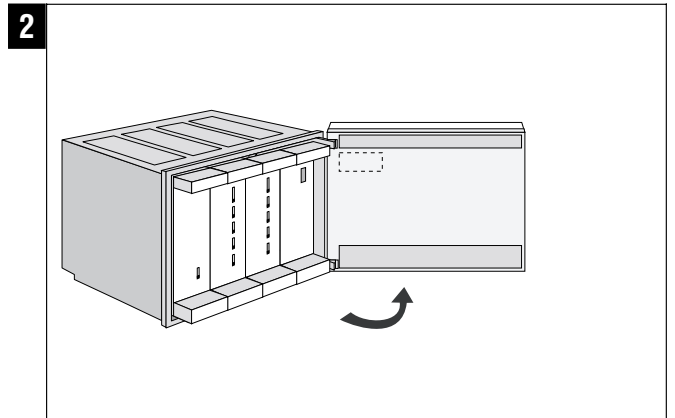
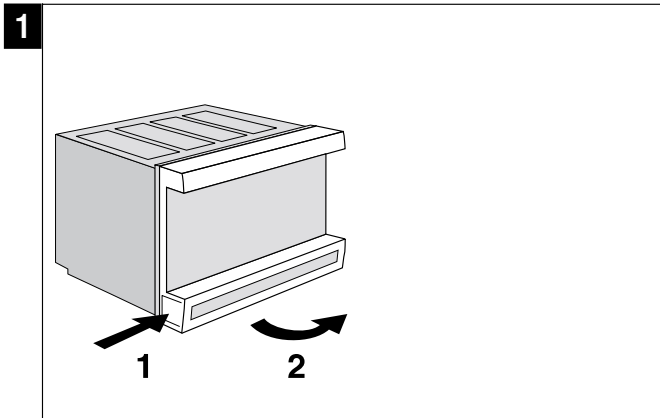
## Wandmontage



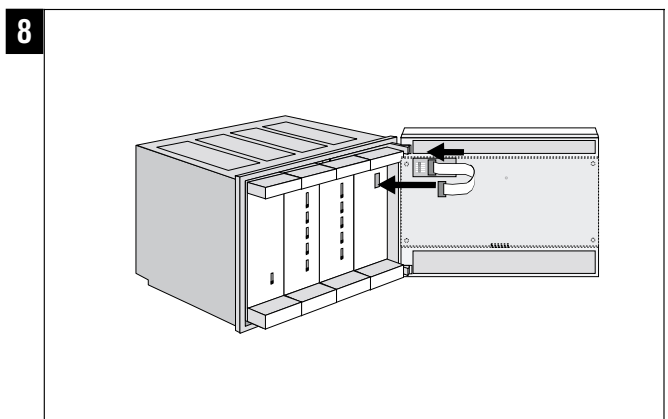
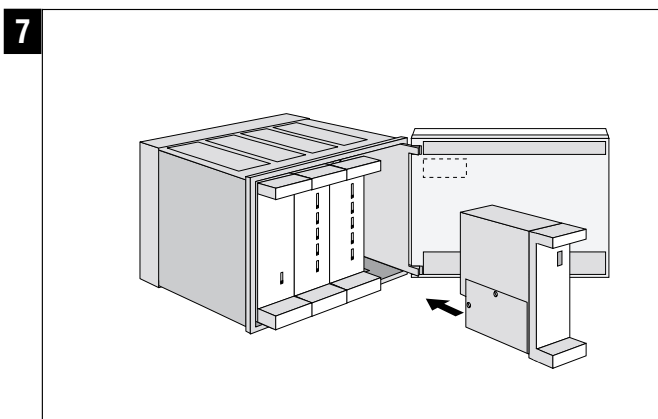
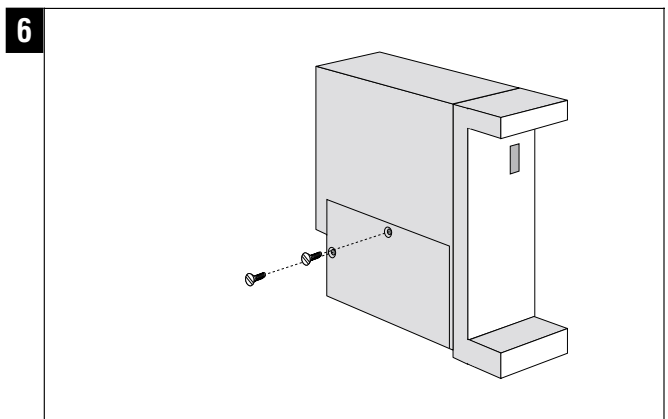
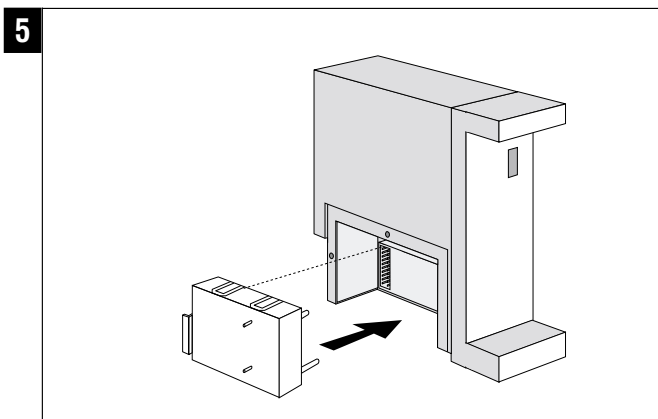
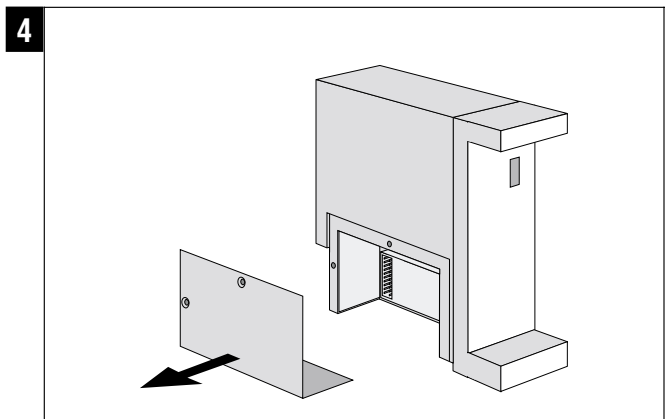
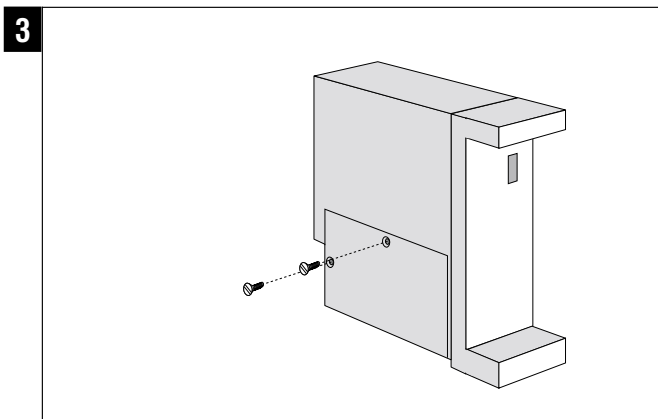
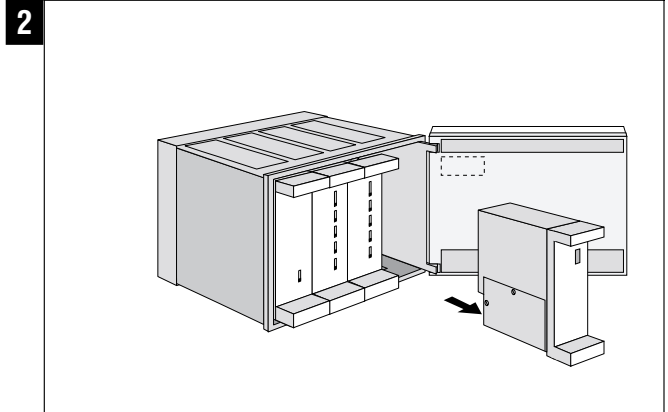
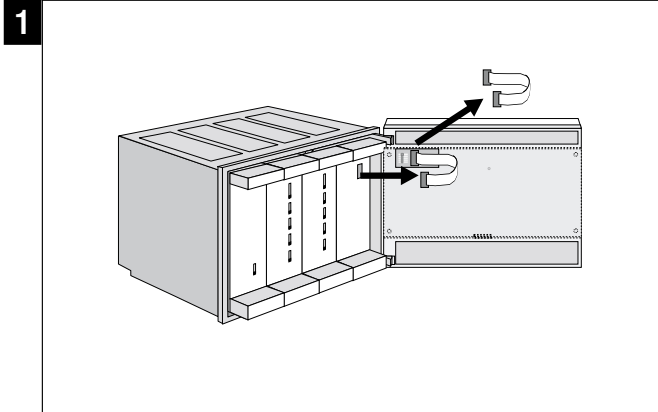
## Schaltschrankmontage



## Montage Bediengerät auf dem Reglergehäuse

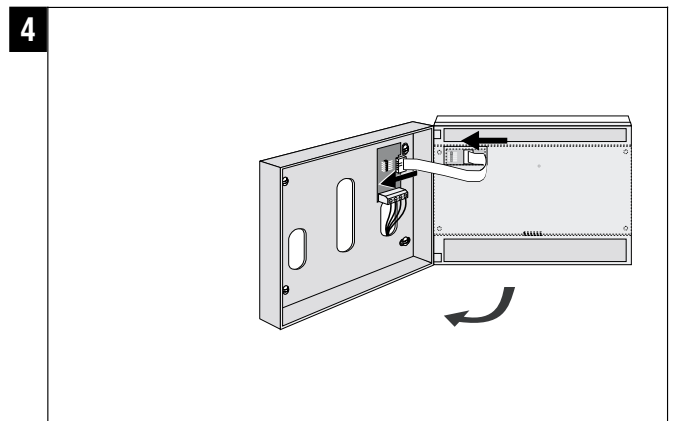
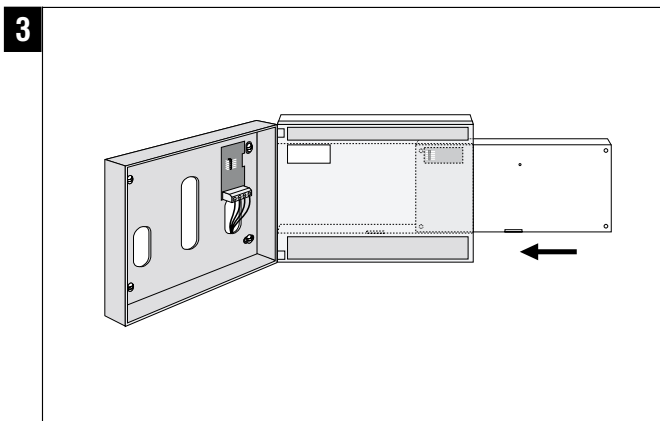
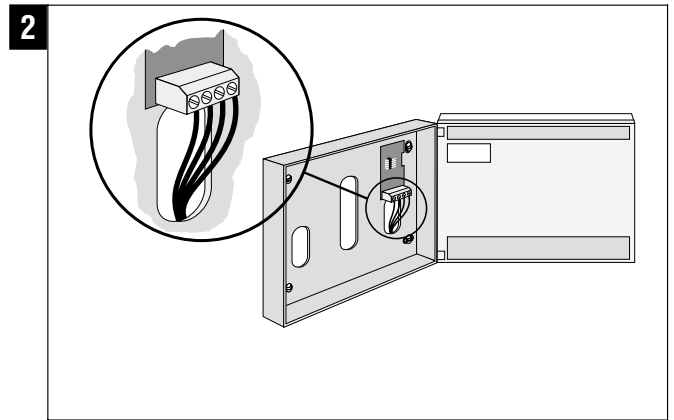
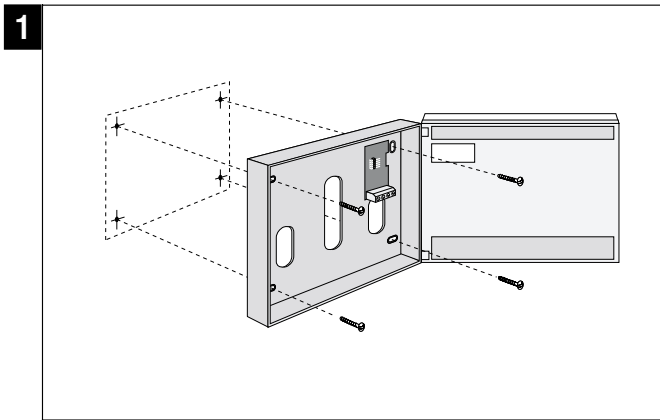


## Einbau MCR 200-GV1 in das Computermodul

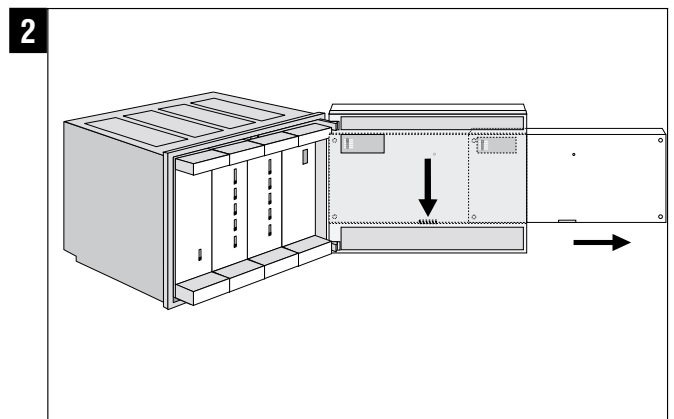
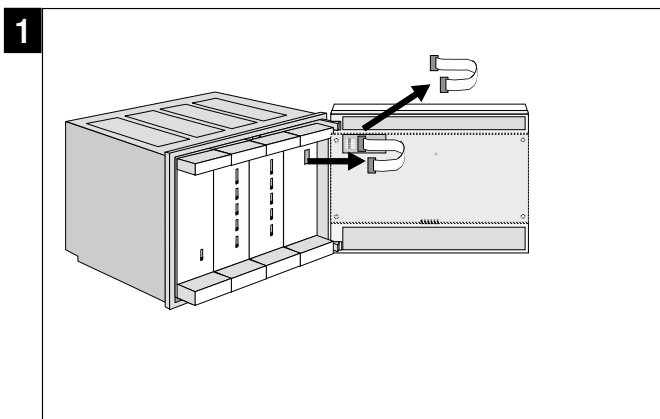




## Bediengerät auf separatem Wandsockel MCR 200-WK1

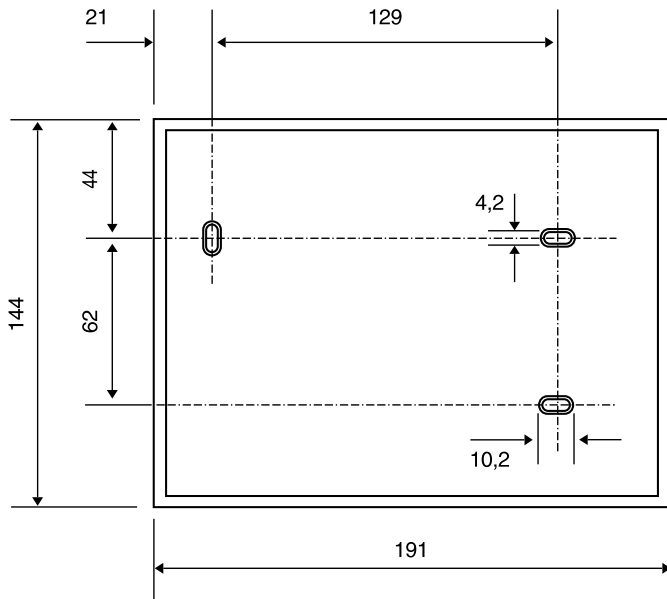


## Demontage des Bediengerätes vom Regler

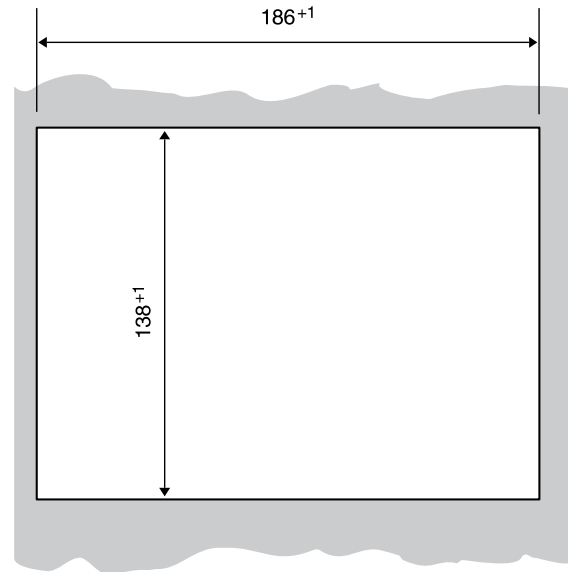


## Abmessungen

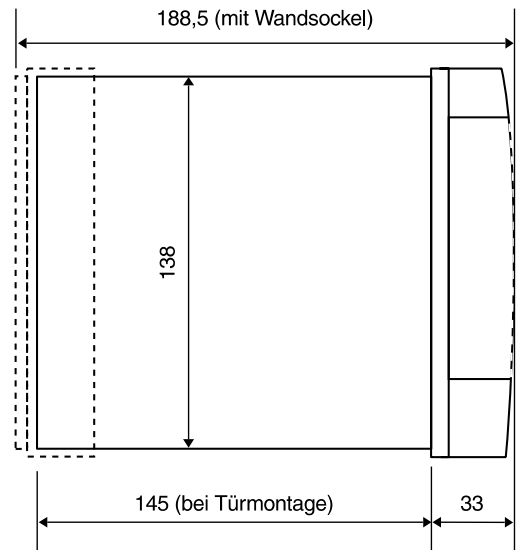
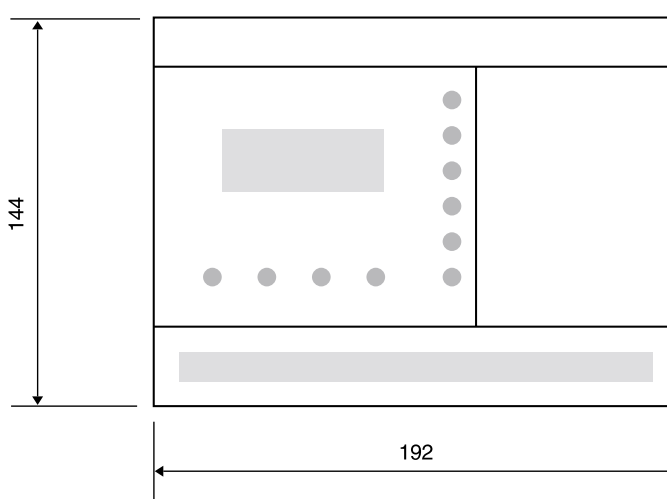
**MCR 200 Wandschalter**



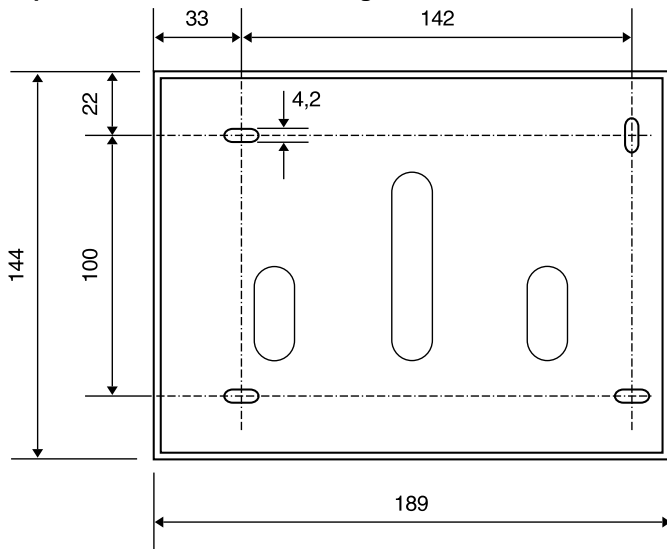
**Ausschnitt Schaltschranktür**



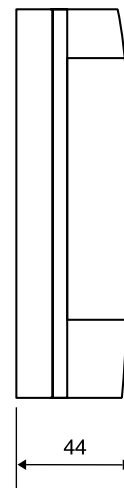
**MCR 200 Gehäuse**



**separater Wandschalter für Bediengerät MCR 200-WK1**



**separater Wandschalter (mit Bediengerät)**



# 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 bzw. Stromlaufplänen entsprechen.

Überprüfen Sie folgende Anschlüsse:

- Spannungsversorgung
- Verdrahtung von Fühlern und Wählern
- Anschluß der Ventilatoren, 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 Anlage muß fertiggestellt und mit Wasser gefüllt sein, damit die Pumpen nicht trockenlaufen und die Anlage nicht Schaden nimmt.**

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

### Wenn's nicht klappt...

Sollten Sie dennoch 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

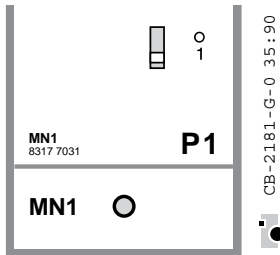
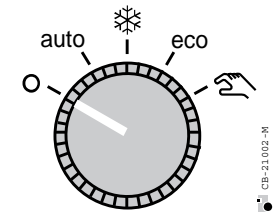
**Die Inbetriebnahme der Regeleinrichtung erfolgt in 3 Schritten:**

1. Überprüfung der korrekten Verdrahtung des Reglers
2. Manuelle Funktionsüberprüfung der angesteuerten Ventilatoren, Stellmotoren und Pumpen mit Hilfe der Handschalter und Potentiometer an den Ausgangsmodulen
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, die Module (alle Handschalter auf „0“), und das Bediengerät.  
Bei Schaltschrankmontage ist das Reglergehäuse vorher einzubauen.

## 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 Einschubmodule werden zugänglich.



Ist ein angeschlossenes Stellorgan noch nicht betriebsbereit (z.B. Pumpe aus, weil der Anlagenteil noch nicht mit Wasser gefüllt ist), ist an den Ausgangsmodulen nur die Einstellung „0“ zulässig. Voraussetzung für die folgende Überprüfung ist, daß sämtliche Sicherheitseinrichtungen (Frostschutz, Windfahnenrelais usw.) korrekt und funktionsfähig angeschlossen sind.

- Bediengerät montieren und Betriebsartenschalter auf „0“ stellen
- Schalter am Versorgungsmodul MN1 auf „1“ stellen

### Zweipunktausgänge

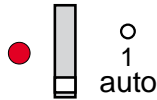
Handscharter am Ausgangsmodul auf „1“ stellen  
*ist das angeschlossene Gerät in Betrieb?*



Handscharter am Ausgangsmodul auf „0“ stellen  
*ist das angeschlossene Gerät außer Betrieb?*



Handscharter wieder auf „auto“ stellen



**Wiederholen Sie diese Prüfung bei allen Ausgängen, an die ein Feldgerät angeschlossen ist.**

### Dreipunktausgänge

Handscharter am Ausgangsmodul auf „-“ stellen  
*schließt das zugehörige Stellorgan vollständig?  
tritt die gewünschte Wirkung ein?  
(minimale Heizung / Klappenöffnung)*



Handscharter am Ausgangsmodul auf „+“ stellen  
*öffnet das zugehörige Stellorgan vollständig?  
tritt die gewünschte Wirkung ein?  
(maximale Heizung / Klappenöffnung)*



Handscharter am Ausgangsmodul auf „0“ stellen  
*behält das angeschlossene Gerät seine Stellung bei?*



Handscharter wieder auf „auto“ stellen



**Wiederholen Sie diese Prüfung bei allen Ausgängen, an die ein Feldgerät angeschlossen ist.**

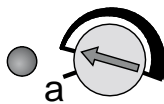
Bei verdrehter Wirkrichtung der Stellorgane müssen die elektrischen Anschlüsse für Rechts- oder Linkslauf am Stellantrieb oder am Regler vertauscht werden.



**Vorsicht Unfallgefahr!**

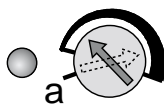
Vor dem Umbau der Stellorgane Handschalter am Regler auf „0“ stellen sowie Netzspannungsversorgung unterbrechen.

**Stetige Ausgänge**



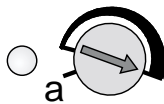
CB2319-PRO-010-05

Potentiometer am Modul MA 3 auf Minimum stellen (0 V)  
(**nicht** auf den linken Anschlag, der mit „a“ markiert ist, einstellen!)  
*schließt das zugehörige Stellorgan vollständig?*  
*tritt die gewünschte Wirkung ein?*  
(minimale Heizung / Kühlung / Klappenöffnung)



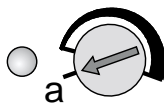
CB2319-PRO-010-05

Potentiometer am Modul MA 3 auf eine mittlere Einstellung stellen (z.B. 3 V)  
*fährt das zugehörige Stellorgan auf entsprechende Position?*



CB2319-PRO-010-05

Potentiometer am Modul MA 3 auf Maximum stellen (10 V)  
*öffnet das zugehörige Stellorgan vollständig?*  
(maximale Heizung / Kühlung / Klappenöffnung)



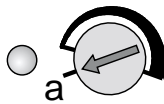
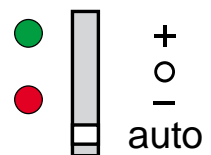
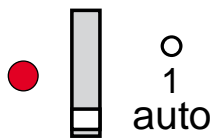
CB2319-PRO-010-05

Potentiometer am Modul MA 3 wieder auf „a“ stellen

**Wiederholen Sie diese Prüfung bei allen Ausgängen, an die ein Stellorgan angeschlossen ist.**

**Steuerung übergeben**

Nach abgeschlossener Überprüfung aller Ausgänge **alle Handschalter** und **alle Potentiometer** an den Ausgangsmodulen auf „**auto**“ beziehungsweise „**a**“ stellen.

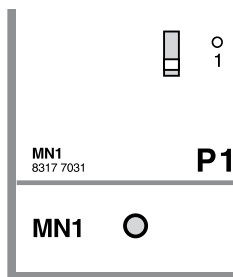


CB2319-PRO-010-05



Ist ein angeschlossenes Stellorgan noch nicht betriebsbereit (z.B. Pumpe aus, weil der Anlagenteil noch nicht mit Wasser gefüllt ist), ist an den Ausgangsmodulen nur die Einstellung „0“ zulässig.  
Voraussetzung für die Einstellung „auto“ oder „a“ ist, daß sämtliche Sicherheitseinrichtungen korrekt und funktionsfähig angeschlossen sind.

## Einstellungen am Bediengerät



- 1 Handschalter am Versorgungsmodul MN1 auf „1“ stellen.
- 2 Reglertür schließen  
Nachdem der Betriebsschalter am Versorgungsmodul MN1 auf „1“ gestellt wurde, startet das Regelprogramm.

**Dieser Vorgang kann bis zu zehn Sekunden lang dauern.**

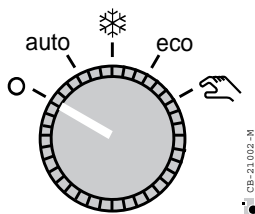
Der Regler ist bereit, wenn folgende Anzeige erscheint:

Lüftung 1: Betriebsart  
aktuelles Datum, aktuelle Uhrzeit  
gültiges Niveau  
Uhrzeit, bis zu der Niveau gültig ist

```
LK1: auto
SA 29.06. 10:30
Niveau: 1
bis: 22:00
```

Das aktuelle Datum und die Uhrzeit sind bereits werkseitig voreingestellt.

- 3 Abdecktür am Bediengerät öffnen. Programmier Tasten, Zehnertastatur und Betriebsartenschalter werden sichtbar.
- 4 Betriebsartenschalter auf „0“ stellen.



- 5 **Parameter einstellen**  
Werkseitig ist der Regler mit sinnvollen Regelparametern voreingestellt. In den **meisten** Anwendungsfällen sind **keine** weiteren Einstellungen mehr notwendig.

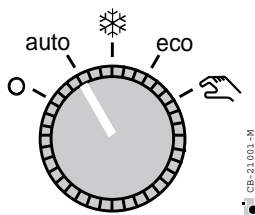


**Unbedingt beachten:** Bestehen spezielle Vorschriften für Minimal- oder Maximalbegrenzungen der Zuluft- oder Vorlauftemperaturen, so müssen diese zusätzlich eingestellt werden.

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



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



**Die Inbetriebnahme ist hiermit abgeschlossen.**







# Literaturhinweise

Diese Bedienungs- und Montageanleitung gilt für den Regler MCR 200-61.

## 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:

Informationschrift K7

Drucksachen-Nr. **GE 0H-066 GE51**

Planungsunterlage mit einem kompletten Überblick über die Gerätefamilie MCR 200

Stromlaufpläne

Bestell-Nr. **GE 1H-099 GE51**

Stromlaufpläne für MCR 200-Regler als Loseblattsammlung

## Revisionsprotokoll

Stand: 11.99

Seite	Änderungen
17	Freie Nachtkühlung, vierter Blickfangpunkt, neue Definition Tabelle unten: "Zeitprogramm", neue Definition
36	neue Abkürzungsliste
38ff	Codetabellen aktualisiert
43, 44	Protokolle mit Spalte "Optimierung"
47	Reset-Schalter, letzter Satz
48	MA1-09 (Bild oben) Klemmen 5 bis 8 nicht verwenden K1, K2 Belastbarkeit 0,2 A



**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

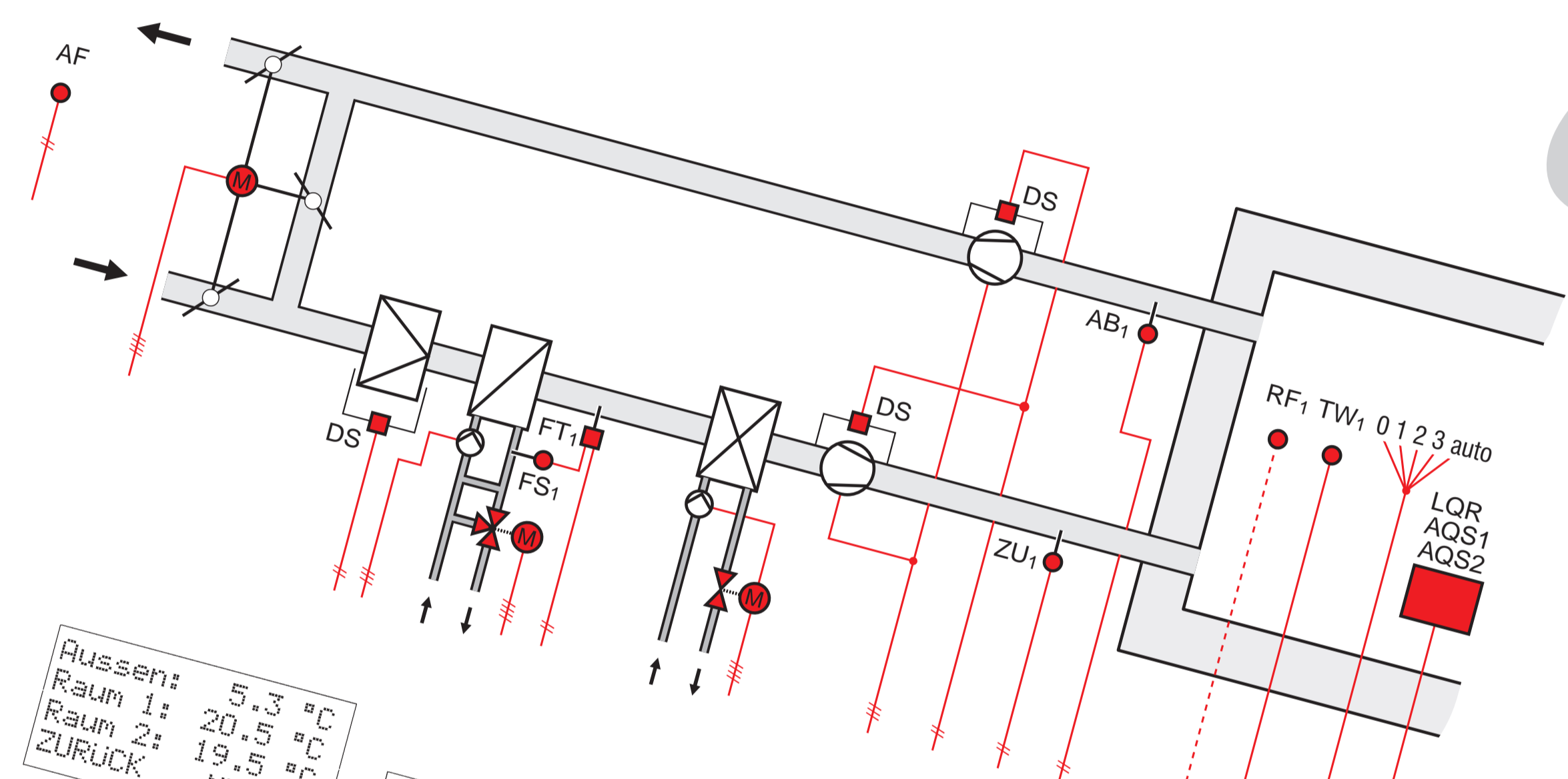
**Honeywell**

CENTRA

### Mikroprozessor-Regelgerät MCR 200-61

#### BEDIENUNGS- UND MONTAGEANLEITUNG

61



Aussen: 5.3 °C  
Raum 1: 20.5 °C  
Raum 2: 19.5 °C  
ZURÜCK MEHR

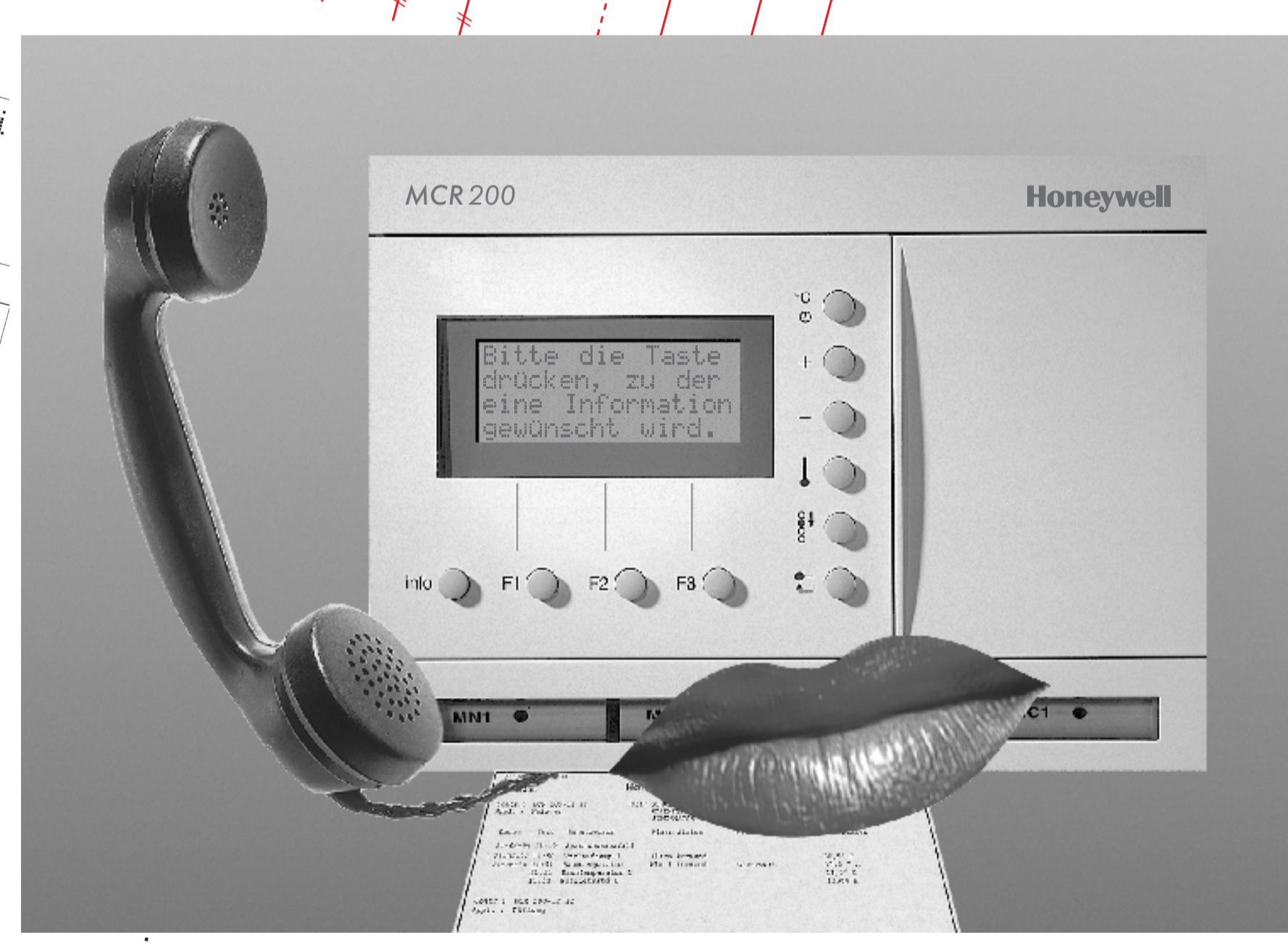
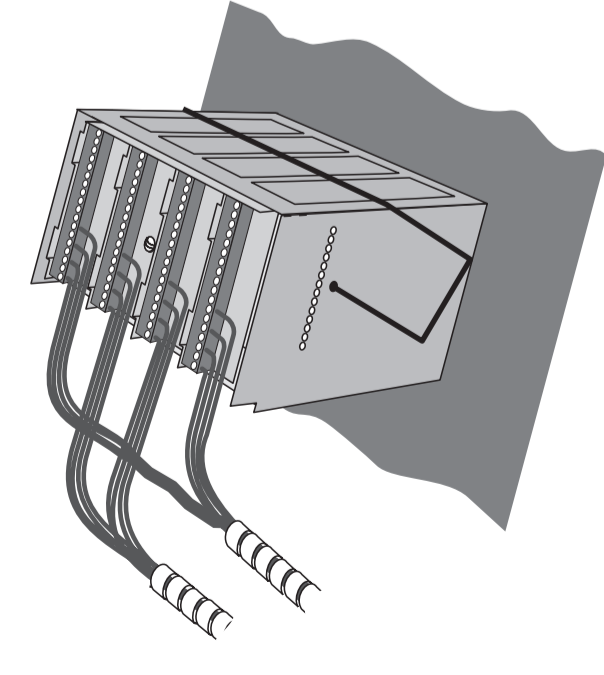
Raum 3: 19.0 °C  
WIB : 47 °C  
ZURÜCK MEHR

lauf1: 60 °C  
lauf2: 55 °C  
lauf3: 65 °C  
CK MEHR

Sommerzeitbegi  
Monat: 03  
Woche: 5  
FERTIG

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

Sommerzeitende  
Monat: 10  
Woche: 5  
FERTIG



info ○ F1 ○ F2 ○ F3 ○ °C ○

CBRG6XT