

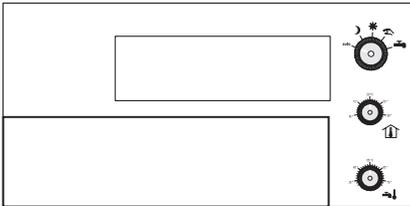
DIGITALER HEIZUNGSREGLER MCR 40 MIT ANALOGER BEDIENUNG

BEDIENUNGS- UND MONTAGEANLEITUNG



Um den Heizungsregler MCR 40 gut handhaben zu können, ist er in 3 Bedienebenen gegliedert:

1. Bedienebene:



Bedienung durch den Benutzer

In dieser Ebene stellt der Benutzer die grundlegenden Heizungsfunktionen ein. Die dafür notwendigen Bedienelemente sind auf der Frontseite angebracht.

Betriebsartenschalter:

Mit dem Betriebsartenschalter kann man die Betriebsart des MCR 40 wählen (z. B. „Heizen“).

Raumtemperatur-Stellknopf:

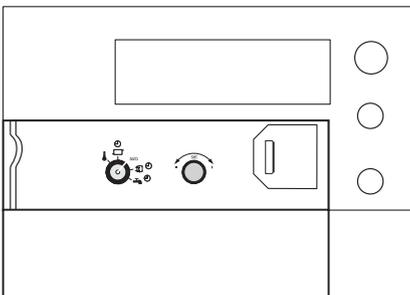
Mit diesem Stellknopf kann man die Raumtemperatur wählen.

Warmwassertemperatur-Stellknopf:

Mit diesem Stellknopf kann man die Warmwassertemperatur wählen.

Nähere Hinweise im Kapitel „Bedienung durch den Benutzer“.

2. Bedienebene:



Einstellung durch den Benutzer

In dieser Ebene kann der Benutzer eine individuelle Änderung der werkseitigen Grundeinstellung vornehmen. Greifen Sie links hinter der Klappe in die Griffmulde, ziehen Sie leicht und öffnen Sie die Klappe nach unten. Dahinter sind folgende Bedienelemente angebracht:

Einstellschalter

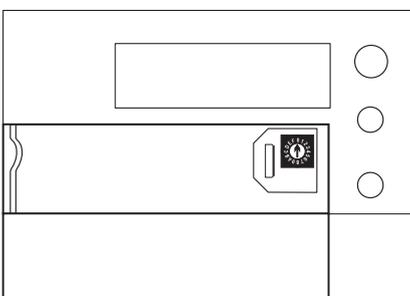
Mit dem Einstellschalter kann man wählen, ob Schaltzeiten für die Heizung oder die Warmwasserbereitschaft geändert werden sollen.

Drück- und Drehknopf

Mit dem Drück- und Drehknopf kann man (in Verbindung mit dem Einstellschalter) die Schaltzeiten für Heizung und Warmwasserbereitschaft ändern.

Nähere Hinweise im Kapitel „Einstellung durch den Benutzer“.

3. Bedienebene:



Service durch den Heizungsfachmann

In dieser Ebene kann das Servicepersonal Service- und Wartungsarbeiten durchführen. Das dazu notwendige Bedienelement, der Serviceschalter, ist hinter der Abdeckung angebracht.

Serviceschalter

Mit dem Serviceschalter kann das Servicepersonal (in Verbindung mit dem Einstellschalter) die Betriebsparameter des MCR 40 überprüfen und verändern.

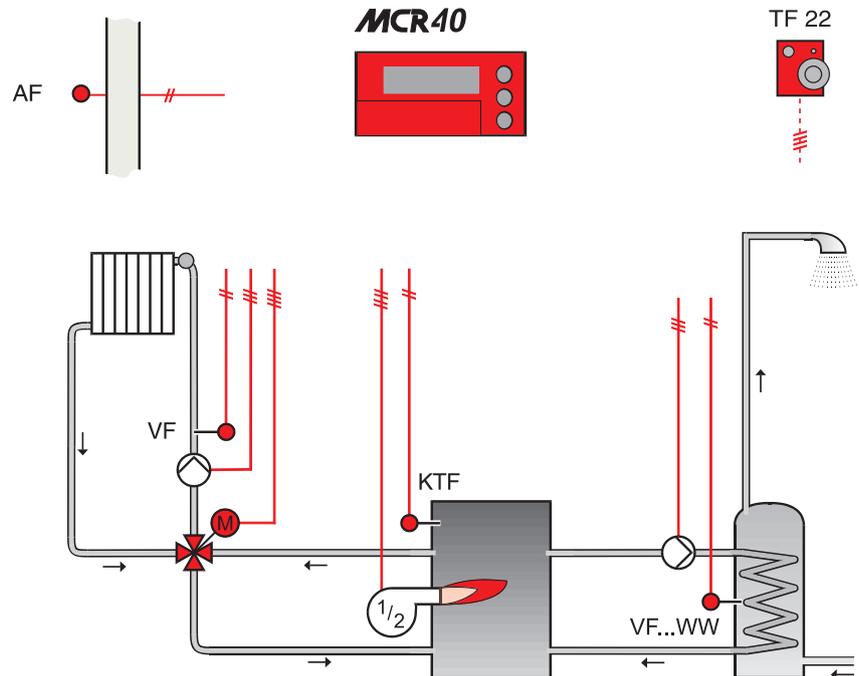
Nähere Hinweise im Kapitel „Service durch den Heizungsfachmann“.

Bedienelemente	
Kurzbeschreibung	2
Sicherheitshinweise	4
Bedienung durch den Benutzer	6
Betriebsart wählen	6
Temperaturen wählen	7
LCD-Anzeige	8
Einstellung durch den Benutzer	9
Einstellschalter	9
Drück- und Drehknopf	9
Schaltzeiten ändern	10
Service durch den Heizungsfachmann	11
Funktionen und Betriebsparameter	11
Serviceschalter	13
Anpassung an die Heizungsanlage	14
Fühlererkennung	15
Grundeinstellung wiederherstellen	15
Uhrzeit korrigieren	15
Batteriewechsel	16
Wartung und Reinigung	16
Emissionsmessung	16
Montage	17
Technische Daten / Elektrischer Anschluß	19
Anwendungen mit elektrischen Anschlüssen	22
Fernbedienung TF 22	32
Fernbedienung TFU 22	34
Elektrischer Anschluß des Brenners	36
Mehrere MCRs, Fernumschaltung	38
Koppelung mehrerer MCRs	38
Fernumschaltung	39
Fehlersuche	40
Was tun, wenn es nicht warm wird?	40
Was tun, wenn es zu warm wird?	40
Kundendienst	41
Fehlermeldungen des MCR 40	42
Verdrahtung überprüfen	43
Technische Daten	40

Eigenschaften des MCR 40

Der MCR 40 ist ein digitaler Regler für Heizkesselanlagen. Er verfügt über die komplette Intelligenz, die zur optimalen Führung einer modernen Heizungsanlage gefordert ist.

Anlagenschema



Hauptfunktionen

- ▶ Witterungsgeführte zeitabhängige Vorlauftemperaturregelung
- ▶ Raumtemperaturregelung
- ▶ Gleitende bedarfsgeführte Kesseltemperaturregelung
- ▶ Warmwassertemperaturregelung
- ▶ Aufheizoptimierung
- ▶ Kesselkorrosionsschutz
- ▶ Adaption der Heizkennlinie
- ▶ Bedarfsgeführte Pumpenabschaltung
- ▶ Pumpen- und Mischerblockierschutz usw.

Einfache Bedienung

Eine **übersichtliche Anordnung der Bedienelemente** auf der Frontseite sorgt für eine einfache Bedienung.

Die **Fernbedienung TF 22** kann an den MCR 40 angeschlossen werden, um dessen Bedienung bequem vom Wohnraum aus vorzunehmen.

Einfache Einstellung

Eine patentierte „Drück- und Drehtechnik“ ermöglicht eine einfache Einstellung.

Einfache Inbetriebnahme

Datum und Zeit sind werkseitig voreingestellt, ebenso folgende Schaltzeiten:

Warmwasser wird von 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr bereitgestellt,

von 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr wird geheizt.

Servicefreundlichkeit

Alle wesentlichen Betriebsparameter können angezeigt und einfach geändert werden.

Automatische Funktionen des MCR 40

**Witterungsgeführte
Vorlauftemperaturregelung**

Der Kessel wird je nach Wärmeanforderung nur so hoch aufgeheizt, daß die benötigten Temperaturen erreicht werden.

Aufheizoptimierung

Der MCR 40 wählt den spätest möglichen Aufheizbeginn, damit die gewünschte Raumtemperatur bereits zum eingestellten Zeitpunkt erreicht wird. Die Aufheizoptimierung ist mit und ohne Raumtemperaturfühler möglich.

Zwei Brennerstufen

Der MCR 40 kann sowohl einstufige als auch zweistufige Brenner ansteuern. Bei größeren Heizungsanlagen, die mit zweistufigem Brenner ausgestattet sind, wird ein Heizbetrieb mit verringerter Leistung (z.B. in Übergangszeiten) ermöglicht, indem nur eine Brennerstufe angesteuert wird.

Nachtabsenkung

Die Raumtemperatur wird während der Heizperiode nachts auf einen einstellbaren Wert (Nachtsollwert) abgesenkt.

Frostschutzfunktion

Die Rohrleitungen sind vor dem Einfrieren geschützt, indem bei Frostgefahr das Heizwasser zirkuliert. Die Frostschutzfunktion ist ständig aktiv.

Fühlererkennung

Die angeschlossenen Fühler (Raumtemperaturfühler, Außentemperaturfühler...) werden erkannt und die Regelungsart automatisch darauf eingestellt. Fühlerdefekte wie Leitungsunterbrechung oder Kurzschluß werden angezeigt.

Alarm bei Brennerausfall

Ein etwaiger Brennerausfall wird erkannt und angezeigt, damit der Kundendienst sofort benachrichtigt werden kann und der Schaden behoben wird, bevor die Raumtemperatur merklich sinkt.

Adaption der Heizkennlinie

Bei geschlossenem Raum- und Außentemperaturfühler erfolgt eine automatische Adaption (Anpassung) der Heizkennlinie.

Warmwasservorrang

Der Warmwasservorrang gewährleistet, daß das Warmwasser in den Zeiten der Warmwasserbereitschaft ständig seine Solltemperatur hat.

Mischer-, Pumpenblockierschutz

Um ein Festsitzen des Mischers (z.B. während des Sommers) zu vermeiden, wird in Heizpausen der Mischer einmal täglich geöffnet und wieder geschlossen. Um ein Festsitzen der Heizkreispumpe zu vermeiden, wird sie täglich 1 Minute eingeschaltet.

Umstellung Sommer-/Winterzeit

Die Umstellung Sommer-/Winterzeit erfolgt automatisch genau zum richtigen Zeitpunkt.

Datensicherung

Alle Daten sind über eine Batterie gegen Stromausfälle gesichert.

Nähere Informationen zu den Funktionen und Betriebsparametern befinden sich im Kapitel „Service durch den Heizungsfachmann“ und im Kapitel „Technische Daten“.

Verwendungszweck

Der MCR 40 ist ausschließlich zur Regelung und Steuerung von Warmwasser-Heizungsanlagen einschließlich Warmwasserbereitung bestimmt, die eine maximale Vorlauftemperatur von 120 °C nicht überschreiten.

Voraussetzung für die Inbetriebnahme

1. Die Heizungsanlage muß fertiggestellt und mit Wasser gefüllt sein, damit die Pumpen nicht trockenlaufen und der Heizkessel keinen Schaden erleidet.
2. Die Regeleinrichtung muß nach dieser Montageanleitung installiert sein.
3. Alle elektrischen Anschlüsse (Spannungsversorgung, Brenner, Mischermotor, Pumpen, Fühlerverdrahtung etc.) müssen vom Fachmann nach den gültigen VDE-Vorschriften ausgeführt sein und den entsprechenden Schaltbildern entsprechen (siehe **Anschlußschaltbild MCR 40** in den Kapiteln „**Elektrischer Anschluß**“ und „**Anwendungen**“).
4. Wenn eine Fußbodenheizung angeschlossen ist, muß bauseits zusätzlich ein Begrenzungsthermostat in der Vorlaufleitung nach der Heizkreispumpe installiert sein, der bei zu hohen Vorlauftemperaturen die Pumpen ausschaltet.

Wenn alle diese Voraussetzungen erfüllt sind (vom Heizungsfachmann prüfen lassen), kann der Regler in Betrieb genommen werden.

Die aktuelle Uhrzeit und das Datum sind bereits vom Werk eingestellt und über eine Batterie gesichert.

Die Schaltuhr arbeitet nach einem Grundprogramm und die Regelfunktionen sind für übliche Heizungsanlagen mit Niedertemperaturkessel voreingestellt.

**Anti-Legionellen-Automatik****Handbetrieb/Emissionsmessung****Temperatureinstellung am MCR 40****Warmwassertemperatur größer 60 °C**

Beachten Sie, daß in folgenden Fällen an allen Warmwasser-Entnahmestellen (Küche, Bad ...) Verbrühungsgefahr besteht! Mischen Sie in diesen Fällen genügend kaltes Wasser dazu!

Wird diese Funktion aktiviert, so wird das Warmwasser automatisch jeden Samstag beim ersten Aufheizvorgang auf 65 °C erhitzt, um etwaige Legionellen-Bakterien im Warmwasserspeicher abzutöten. (siehe auch Seite 12).

In der Betriebsart Handbetrieb/Emissionsmessung kann das Warmwasser bis auf die maximal mögliche Kesseltemperatur aufgeheizt werden, weil der Brenner und alle Pumpen eingeschaltet werden und der Mischer voll geöffnet wird. Diese Betriebsart wird speziell vom Schornsteinfeger zur Emissionsmessung verwendet oder falls der MCR 40 defekt sein sollte. Die hohen Warmwassertemperaturen können jedoch vermieden werden, indem der Kesselthermostat auf etwa 60 °C maximale Kesseltemperatur eingestellt wird.

Die Warmwassertemperatur kann am MCR 40 bis zu 75 °C eingestellt werden.

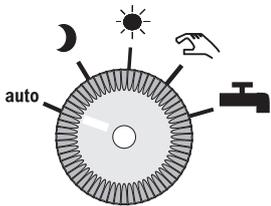
**Datensicherung****MCR 40 nicht vom Stromnetz trennen**

Die Batterie für die Sicherung aller individuellen Daten wird sonst unnötig beansprucht und muß vorzeitig ausgewechselt werden!

Die Frostschutzfunktion des MCR 40 wird sonst außer Betrieb gesetzt.

**Frostschutzfunktion****Kesselthermostaten auf Maximalwert eingestellt lassen**

Der MCR 40 schaltet den Brenner innerhalb der erlaubten Grenzen automatisch ein und aus. Um zu gewährleisten, daß der MCR 40 und nicht der Kesselthermostat die Kesseltemperatur regelt, muß der Kesselthermostat auf dem Maximalwert eingestellt werden.



Betriebsart wählen

auto Normalbetrieb

Heizung und Warmwasserbereitschaft sind entsprechend der eingestellten Schaltzeiten eingeschaltet.

Die Heizung sorgt zu den eingestellten Heizzeiten für die eingestellte Raumtemperatur. Außerhalb dieser Zeiten, also während der Nacht, wird die Raumtemperatur auf den Nachtsollwert abgesenkt (Nachtabsenkung).

Das Warmwasser hat in den Zeiten der Warmwasserbereitschaft die eingestellte Temperatur.

☾ Abschaltbetrieb

Diese Einstellung ist z. B. für **Ferien** praktisch.

Heizung und Warmwasserbereitschaft sind ausgeschaltet, mit Ausnahme der Frostschutzfunktion.

☼ Dauerheizbetrieb

Es wird rund um die Uhr geheizt. Die Warmwasserbereitschaft ist entsprechend der eingestellten Schaltzeiten eingeschaltet.



Handbetrieb/Emissionsmessung



Warnung:

Das Warmwasser kann bis auf die maximal mögliche Kesseltemperatur aufgeheizt werden! Es besteht hier akute Verbrühungsgefahr an allen angeschlossenen Warmwasser-Entnahmestellen! Mischen Sie genügend kaltes Wasser dazu oder schalten Sie die Warmwasserladepumpe aus (am Schalter an der Pumpe, falls vorhanden).

Heizung und Warmwasser befinden sich im ungeregelten Dauerbetrieb.

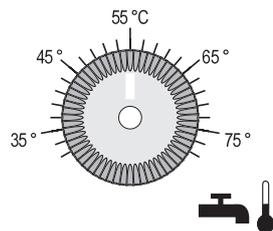
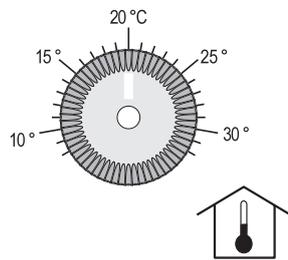


Warmwasserbereitschaft

Diese Einstellung ist für die **Sommermonate** vorgesehen.

Die Heizung ist ausgeschaltet.

Die Warmwasserbereitschaft ist entsprechend der eingestellten Schaltzeiten eingeschaltet.



Temperaturen wählen

Raumtemperatur wählen

Die Raumtemperatur kann mit Hilfe des Raumtemperatur-Stellknopfes zwischen 8 °C und 32 °C eingestellt werden (Parallelverschiebung der Heizkennlinie).

Die Raumtemperatur kann ebenso mit der Fernbedienung TF 22 eingestellt werden.

In der Betriebsart **Normalbetrieb** wird die Raumtemperatur während der eingestellten Heizzeiten geregelt, im **Dauerheizbetrieb** wird die Raumtemperatur ständig auf die eingestellte Temperatur geregelt.

Falls Sie außerhalb der eingestellten Heizzeiten heizen möchten, müssen Sie den Betriebsartenschalter auf * stellen.

Falls Sie innerhalb der eingestellten Heizzeiten nicht heizen möchten, müssen Sie den Betriebsartenschalter auf ☞ oder auf ☛ stellen.

Warmwassertemperatur wählen

Achtung:

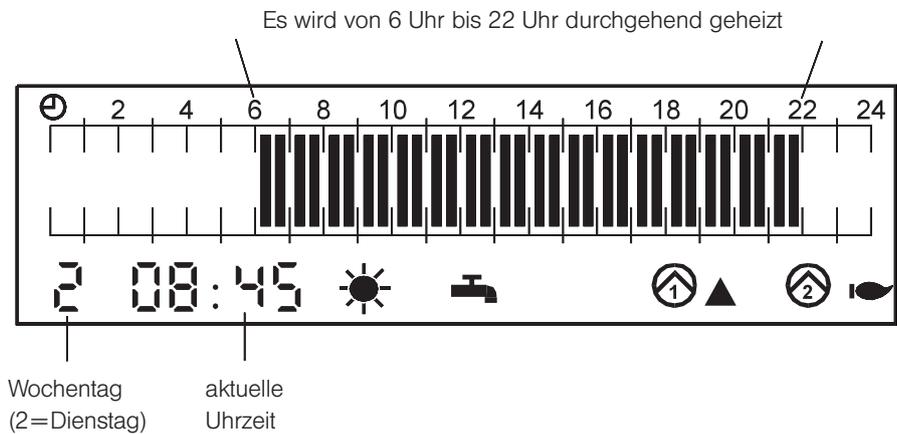
Bei Warmwassertemperaturen größer 60 °C besteht an allen Warmwasser-Entnahmestellen (Küche, Bad...) Verbrühungsgefahr! Mischen Sie dann genügend kaltes Wasser dazu!

Die Warmwassertemperatur kann mit Hilfe des Warmwassertemperatur-Stellknopfes zwischen 35 °C und 75 °C eingestellt werden.

In den Betriebsarten **Normalbetrieb**, **Dauerheizbetrieb** und **Warmwasserbereitschaft** wird diese Temperatur zu den eingestellten Zeiten der Warmwasserbereitschaft geregelt, dazwischen ist die Warmwasserbereitung abgeschaltet.

Falls Sie zu anderen Zeiten (z.B. früh morgens) warmes Wasser haben wollen, müssen Sie die Zeiten der Warmwasserbereitschaft verändern (siehe Kapitel „Einstellung durch den Benutzer“).

LCD-Anzeige

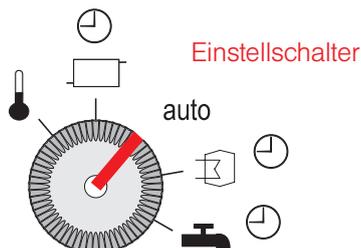


 In der Anzeige zeigen Balken die Heizzeiten des aktuellen Tages an:
1 Balken = 30 Min. heizen.

 08:45 Links unten erscheinen der Wochentag (2) und die aktuelle Uhrzeit (08:45).

Rechts neben der Uhrzeit zeigen Symbole die Betriebsart bzw. welche Anlagenteile der MCR 40 gerade ansteuert. Folgende Symbole können erscheinen:

-  Zur Zeit ist die Anlage im Heizbetrieb.
-  Heizung ist im Moment im Ausschaltbetrieb (mit Frostschutz).
-  Das Warmwasser wird im Moment bereitgehalten.
-  Der Mischer öffnet.
-  Der Mischer schließt.
- Der Mischer ist in neutraler Stellung (kein Dreieck-Symbol).
-  Die Heizkreispumpe arbeitet.
-  Die Ladepumpe für Warmwasser arbeitet.
-  Die erste Brennerstufe ist eingeschaltet.
-  Symbol blinkt, die zweite Brennerstufe ist eingeschaltet.
-  Der MCR 40 hat einen Fehler erkannt.



Greifen Sie links hinter der Klappe in die Griffmulde, ziehen Sie leicht und öffnen Sie die Klappe nach unten. Dahinter befinden sich zwei Drehknöpfe.

Einstellschalter

Der linke Drehknopf ist der Einstellschalter, er hat vier Stellungen.

auto

Die Stellung **auto** ist die Normalstellung; diese Stellung wird nicht für die Einstellung der Anlage durch den Benutzer verwendet.



In dieser Stellung können die Schaltzeiten für die Heizung (Heizzeiten) eingestellt werden. Es stehen für jeden einzelnen Wochentag 4 Schaltzeiten (d. h. 2 Zeiträume) für die Heizung zur Verfügung (siehe Abschnitt „Schaltzeiten ändern“).



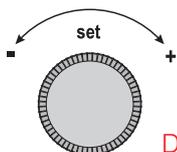
In dieser Stellung können die Schaltzeiten für die Warmwasserbereitschaft eingestellt werden. Es stehen für jeden einzelnen Wochentag 4 Schaltzeiten (d. h. 2 Zeiträume) für die Warmwasserbereitschaft zur Verfügung (siehe Abschnitt „Schaltzeiten ändern“).



In dieser Stellung wird die Außentemperatur angezeigt; diese Stellung wird nicht für die Einstellung der Anlage durch den Benutzer verwendet.



In dieser Stellung können die Schaltzeiten für die Zirkulationspumpe bzw. für die Heizkreispumpe des ungemischten Heizkreises eingestellt werden.

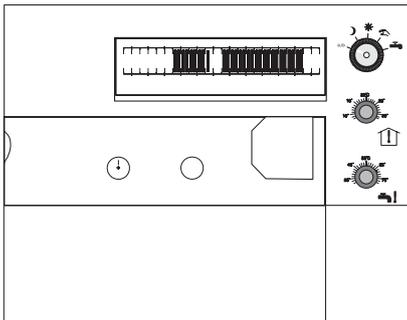


Drück- und Drehknopf

Drück- und Drehknopf

Der rechte Drehknopf ist der Drück- und Drehknopf. Er kann gedrückt und gedreht werden und wird für die Änderung der eingestellten Werte verwendet.

Die zu ändernden Werte werden durch Drücken angewählt und blinken anschließend. Blinkende Werte können durch Drehen verändert werden. Durch erneutes Drücken wird die Änderung zwischengespeichert.



Schaltzeiten ändern

Der MCR 40 ist werkseitig schon mit einer Grundeinstellung für die Schaltzeiten für Heizung und Warmwasser ausgestattet, die üblichen Anforderungen genügt. Sie können diese Grundeinstellung jederzeit einfach ändern.

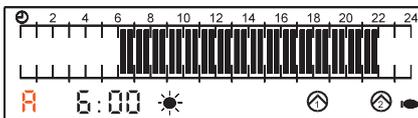
1. Klappe des MCR 40 öffnen.
2. Einstellschalter auf , oder stellen, je nachdem, ob Sie die Schaltzeiten für Heizung, Warmwasser oder Zirkulationspumpe ändern möchten.

In der Anzeige erscheint links unten ein A (in dieser Stellung können die Schaltzeiten für alle Wochentage gleichzeitig geändert werden) bzw. eine Zahl für einen Wochentag (1 = Mo ... 7 = So). Schwarze Balken zeigen die Zeiten an, in denen am jeweiligen Wochentag geheizt wird (bzw. die Warmwasserbereitschaft eingeschaltet ist). Die 1. Einschaltzeit erscheint anstelle der aktuellen Uhrzeit.

Hinweis:

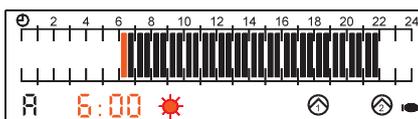
Führen Sie zuerst Änderungen durch, die alle Wochentage betreffen (A). Führen Sie danach erst die Einstellungen der einzelnen Wochentage durch (Wochentage 1...7). Ein Vorgehen in umgekehrter Reihenfolge bewirkt, daß die Einstellung der einzelnen Wochentage überschrieben wird.

3. Die Einstellung wird jetzt mit dem Drück- und Drehknopf durchgeführt:



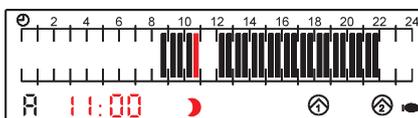
Knopf drücken: A bzw. der **Wochentag** blinkt.

Knopf drehen: Der Wochentag verändert sich und blinkt weiterhin. Drehen Sie solange, bis der zu ändernde Wochentag blinkt, bzw. A, wenn Sie Schaltzeiten ändern möchten, die alle Wochentage betreffen.



Knopf drücken: Die **1. Einschaltzeit** blinkt, ebenso der 1. Balken in der Anzeige und .

Knopf drehen: Der blinkende Balken bewegt sich mit, gleichzeitig verändert sich die blinkende Einschaltzeit in 10-Minuten-Schritten.



Knopf drücken: Die **1. Ausschaltzeit** blinkt, ebenso der Balken für Ausschalten und .

Knopf drehen: Der blinkende Balken bewegt sich mit, gleichzeitig verändert sich die blinkende Ausschaltzeit in 10-Minuten-Schritten.

Durch **Wiederholen dieses Vorgangs** (Knopf drücken, Knopf drehen, Knopf drücken, Knopf drehen) werden die **2. Einschaltzeit** und die **2. Ausschaltzeit** festgelegt.

Knopf drücken: Danach müssen Sie zur Bestätigung aller Schaltzeiten noch einmal den Drück- und Drehknopf drücken, dadurch werden die neuen Ein- und Ausschaltzeiten im MCR 40 gespeichert.

Achtung:

Wenn Sie auf **auto** stellen, solange noch ein Balken und eine Schaltzeit blinken, werden die bisher geänderten Schaltzeiten nicht gespeichert.

Diesen Ablauf so oft durchführen, bis alle gewünschten Schaltzeiten eingestellt sind.

4. Einstellschalter wieder auf **auto** stellen.
5. Klappe wieder schließen.

auto

Funktionen und Betriebsparameter

Uhrzeit und Datum

(Serviceschalterposition 0 und 1)

Maximaler Vorlaufsollwert (2)

Der MCR 40 stellt sicher, daß der Sollwert der Vorlauftemperatur den eingestellten Maximalwert nie überschreitet.

Nachtsollwert (3)

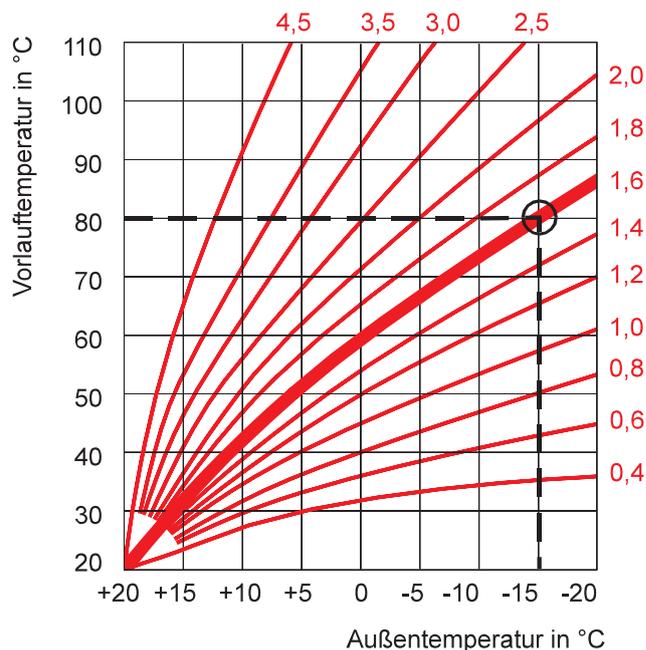
Die Raumtemperatur wird während der Heizperiode nachts auf den Nachtsollwert abgesenkt (Nachtabenkung).

Frostschutzgrenze (4)

Sinkt die Außentemperatur unter die Frostschutzgrenze, wird die Heizkreispumpe eingeschaltet.

Heizkennliniensteigung (5)

Je nach Außentemperatur ergibt sich über die Heizkennlinie ein Sollwert für die Vorlauftemperatur zwischen 20 °C und 90 °C. Die Heizkennliniensteigung bezieht sich auf -20 °C Außentemperatur. Die Krümmung aller Heizkennlinien beträgt einheitlich 1,33.



Aufheizoptimierung (6)

Bei der Aufheizoptimierung wird der Einschaltzeitpunkt der Heizung je nach Außentemperatur und Raumtemperatur so festgelegt, daß die eingestellte Raumtemperatur bereits zu den eingestellten Heizzeiten erreicht ist.

Diese Vorverlegung des Einschaltzeitpunktes ist von der Gebäudebauweise abhängig:

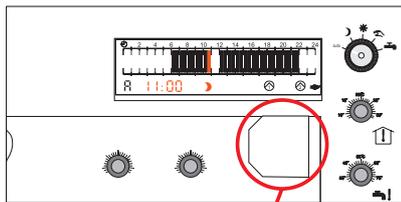
- leichte Bauweise = spätester Aufheizbeginn
- schwere Bauweise = frühester Aufheizbeginn

Wenn eine Aufheizoptimierung durchgeführt werden soll, muß deshalb die Gebäudebauweise eingegeben werden, z.B. „leichte Bauweise“ bei einem Fertighaus, „schwere Bauweise“ bei einem Massivbau.

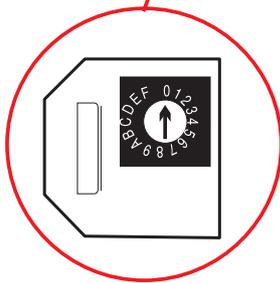
Stellmotor-Laufzeit (7)

Die Stellmotor-Laufzeit ist die Zeit, die der Mischermotor braucht, um den Mischer von einer Einstellung („Zu“) in die andere Endstellung („Auf“) zu fahren. Nur wenn andere als die üblichen CENTRA-Motoren angeschlossen werden oder der Mischer zu häufig auf und zu fährt, muß die Laufzeit evtl. angepaßt werden.

Minimaler Vorlaufsollwert (8)	Es wird sichergestellt, daß der Sollwert der Vorlauftemperatur den eingestellten Minimalwert nie unterschreitet.
Nachstellzeit (9)	Die Nachstellzeit des Raumtemperaturreglers kann bei kritischen Anlagen angepaßt werden.
Reglerverstärkung (10)	Durch die Reglerverstärkung wird die Stabilität der Regelung beeinflusst. Benötigt die Anlage zu lange, bis der Raumsollwert erreicht ist, so sollte die Reglerverstärkung erhöht werden.
Warmwasservorrang (11)	<p>Es kann zwischen drei Arten von Warmwasser gewählt werden:</p> <p>Absoluter Warmwasservorrang: Für den Mischkreis gilt: Solange die Warmwasserladung erfolgt, ist die Heizkreispumpe abgeschaltet, der Mischer geschlossen.</p> <p>Für den zusätzlichen ungemischten Heizkreis gilt grundsätzlich: „absoluter Warmwasservorrang“!</p> <p>Parallelbetrieb: Die Warmwasserladung erfolgt parallel zur Heizkreisversorgung.</p> <p>Zeitabhängiger Warmwasservorrang: Parallelbetrieb für 20 Minuten. Wird innerhalb dieser Zeit die Warmwassersolltemperatur nicht erreicht, wird für 20 min. auf absoluten Vorrang umgeschaltet, danach wieder für 20 min. auf Parallelbetrieb usw.</p> <p>Der Parallelbetrieb und der zeitabhängige Warmwasservorrang lassen sich nur mit Mischer im Heizkreis optimal beschreiben. Ist kein Vorlauffühler angeschlossen, z. B. Gaskessel ohne Mischer (siehe Seite 30), dann ergibt sich automatisch absolute Warmwasserversorgung, die Heizkreispumpe schaltet ab. Im Auslieferungszustand arbeitet der MCR 40 mit zeitabhängigem Warmwasservorrang.</p>
Heizkennlinienadaption (12)	Wenn ein Außen- und ein Raumtemperaturfühler angeschlossen sind, wird die Heizkennlinie automatisch angepaßt.
Sondereinstellungen (13)	In dieser Position des Serviceschalters werden die drei verschiedenen Einstellungen des MCR 40 zusammengefaßt. Dies betrifft die Anti-Legionellen-Automatik, die Möglichkeit einer Warmwasserabkoppelung und die Möglichkeit, den Status des MCR 40 zu überschreiben. Diese Einstellungen werden im folgenden erklärt.
Anti-Legionellen-Automatik	Auf Wunsch kann diese Funktion über Betriebsparameter, Sondereinstellungen (siehe folgende Seite) aktiviert werden. Etwaige Legionellen (Bakterien) im Warmwasser werden dann in regelmäßigen Abständen abgetötet, indem das Warmwasser automatisch jeden Samstag beim ersten Aufheizvorgang auf 65 °C erhitzt wird.
Kesselsollwert bei Warmwasserladung erhöhen	Im Normalfall erfolgt die Warmwasserbereitung über den Kessel. Dies erfordert während der Warmwasserladung einen erhöhten Kesselsollwert. Es gibt jedoch auch Heizungsanlagen, bei denen die Warmwasserbereitung nicht über den Kessel erfolgt, z.B. bei einem freistehenden Warmwasserspeicher mit eigenem atmosphärischen Gasbrenner. Im Falle der Warmwasserladung wird anstelle einer Ladepumpe der Gasbrenner angesteuert. Es entfällt somit die Forderung eines erhöhten Kesselsollwertes. Mit dieser Funktion läßt sich einstellen, ob während der Warmwasserladung der Kesselsollwert erhöht werden soll oder nicht.
TF 22 Status überschreiben	Falls der MCR 40 am Eingang TW von einem anderen System als der Fernbedienung TF 22 (z.B. von Honeywell TOS safe) gesteuert wird, muß ein am Eingang TW anliegendes Signal ignoriert werden können. Ein Aktivieren dieser Funktion bewirkt, daß das anliegende Signal nur bis zum nächsten Schaltzeitpunkt berücksichtigt und anschließend ignoriert wird.
Kesseltyp (14)	Es besteht die Möglichkeit, den Kesseltyp einzugeben. Wenn ein anderer Kesseltyp gewählt wird, ergeben sich automatisch die geeigneten Werte für die Maximalbegrenzung, Minimalbegrenzung, Schaltdifferenz und Mindestlaufzeit des Brenners.
Betriebsmodus  (9)	Es besteht die Möglichkeit, entweder zwei Brennerstufen, eine Zirkulationspumpe oder einen ungemischten Heizkreis anzusteuern.



Serviceschalter



Serviceschalter

Für Servicezwecke können mit dem Serviceschalter verschiedene Betriebsparameter angezeigt und verändert werden.

Hinweis: Die Position des Serviceschalters erscheint in der Anzeige links unten anstelle des Wochentags. Den Positionen A ... F des Serviceschalters sind in der Anzeige die Zahlen 10 ... 15 zugeordnet.

Einstellschalter in Stellung auto:

Position	Betriebsparameter	Bereich	Grundeinstellung		
0	Uhrzeit und Wochentag	0:00 ... 23:59	aktuelle Zeit		
1	Tag, Monat bzw. Jahr	1990 ... 2089	aktuelles Datum		
2	max. Vorlaufsollwert	30 ... 90 °C	90 °C		
3	Nachtsollwert	8 ... 20 °C	10 °C		
4	Frostschutzgrenze	-10 ... 15 °C	2 °C		
5	Heizkennliniensteigung	0,4 ... 4,5	1,6		
6	Aufheizoptimierung 0 = Optimierung aus 1 = leichte Bauweise 2 = mittelschwere Bauweise 3 = schwere Bauweise	0, 1, 2, 3	0		
7	Stellmotor-Laufzeit	10 ... 1800 s	120 s		
8	Min. Vorlaufsollwert	0 ... 90 °C	0 °C		
9	Nachstellzeit *	1 ... 120 Min	30 Min		
A = 10	Reglerverstärkung *	1 ... 50 K/K	3 K/K		
B = 11	Warmwasservorrang 0 = kein Warmwasservorrang 1 = zeitabhängiger Warmwasservorrang 2 = ständiger Warmwasservorrang	0, 1, 2	1		
C = 12	Heizkennlinienadaption 0 = Adaption aus 1 = Adaption ein	0,1	0		
D = 13	Sondereinstellungen	0 ... 7	2		
	Anti-Legionellen-Automatik	Kesselsollwert bei Warmwasserladung erhöhen	TF 22 Status überschreiben		
	0 = -	-	-		
	1 = -	-	X		
	2 = -	X	-		
	3 = -	X	X		
	4 = X	-	-		
	5 = X	-	X		
	6 = X	X	-		
	7 = X	X	X		
E = 14	Kesseltyp	1 ... 5	2		
		Max. Begr.	Min. Begr.	Schalt-diff.	Mindest-laufzeit
	1 = Hochtemperaturkessel	90 °C	55 °C	5 K	3 Min.
	2 = Niedertemperaturkessel	75 °C	40 °C	5 K	3 Min.
	3 = Tieftemperaturkessel	75 °C	0 °C	5 K	3 Min.
	4 = Gaskessel mit geringem Wasserinhalt	90 °C	0 °C	2 K	0 Min.
	5 = -"-	75 °C	0 °C	2 K	0 Min.
F = 15	(nicht belegt)				

* = nur gültig bei Raumtemperatur-Regelung

Einstellschalter in Stellung  :

Position	Betriebsparameter	Bereich	Grundeinstellung
0	Außentemperatur		
1	Raumtemperatur		
2	Warmwassertemperatur		
3	Kesseltemperatur		
4	Vorlauftemperatur		
5	Raumsollwert		
6	Warmwassersollwert		
7	Kesselsollwert		
8	Vorlaufsollwert		
9	Betriebsmodus 1 = 2. Brennerstufe 2 = Zirkulationspumpe 3 = Ungemischter Heizkreis	1, 2, 3	1
A = 10	Tagsollwert (ungemischter Heizkreis)	8 ... 32 °C	20 °C
B = 11	Heizkurve (ungemischter Heizkreis)	0,4 ... 4,5	1,6
C = 12	TW-Eingang 1 = wirkt auf beide Heizkreise 2 = wirkt nur auf gemischten Heizkreis 3 = wirkt nur auf ungemischten Heizkreis	1, 2, 3	1
D = 13	Umstellung Sommer-/Winterzeit		05.03/05.10
E = 14	Mischerstellung		
F = 15	Softwareversion		

Anpassung an die Heizungsanlage

1. Klappe öffnen.
2. Abdeckung herausziehen.

Achtung:

Hinter der Abdeckung befinden sich empfindliche elektronische Bauteile. Nicht mit Gegenständen im Inneren des Gerätes hantieren.
Der Einstellschalter muß in Stellung **auto** sein.

3. Mit einem kleinen Schraubendreher den Serviceschalter in die gewünschte Position bringen.

Die Position des Serviceschalters und der dazugehörige Wert erscheinen in der Anzeige anstelle des Wochentags und der Uhrzeit.

4. Die Änderung wird jetzt mit dem Drück- und Drehknopf durchgeführt:

Knopf drücken: Der entsprechende Wert in der Anzeige blinkt. Um das **Jahr** zu ändern (Serviceschalter in Position **1**), muß der Knopf zweimal gedrückt werden: Nach dem ersten Drücken kann das Datum, nach dem zweiten Drücken kann das Jahr verändert werden.

Knopf drehen: Der Wert verändert sich und kann eingestellt werden.

Knopf drücken: Der Wert blinkt nicht mehr und ist eingestellt.

5. Serviceschalter wieder auf Position **0** bringen. Somit werden während des Betriebs wieder der Wochentag und die aktuelle Uhrzeit angezeigt.
6. Abdeckung wieder anbringen.
7. Klappe wieder schließen.

Fühlererkennung

Der MCR 40 erkennt, welche Eingänge belegt, d. h. welche Fühler angeschlossen sind, und stellt die Regelungsart automatisch darauf ein.

Regelungsart	Belegung der Eingänge		
	Außen- temperaturfühler	Raum- temperaturfühler	EXCEL IRC Einzelraum- regelsystem
Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung mit vorlauf- temperaturgeregelter Nacht- abschaltung	■		
Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung mit raumtemperaturgeregelter Nacht- abschaltung	■	■	
Raumtemperaturregelung		■	
Raumbedarfsgeführte Vorlauftemperaturregelung	■		■



Grundeinstellung wiederherstellen

Warnung: Beim Wiederherstellen der werkseitigen Grundeinstellung gehen alle individuellen Anpassungen an die Heizungsanlage verloren.

Zum Wiederherstellen der werkseitigen Grundeinstellung gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Klappe des MCR 40 öffnen.
2. Spannung abschalten.
3. Bei gedrücktem Drück- und Drehknopf die Spannungsversorgung wieder einschalten.
4. Drück- und Drehknopf loslassen.

In der Anzeige blinkt links unten als Fehlermeldung die Zahl **13**.

5. Den Einstellschalter auf und wieder zurück drehen.
6. Klappe wieder schließen.

Wenn die werkseitige Grundeinstellung wiederhergestellt wird, werden etwaige Störungen an angeschlossenen Eingängen als Fehlermeldungen angezeigt.

Uhrzeit korrigieren

Falls die Uhr im Laufe der Jahre vor- oder nachgeht, läßt sie sich stellen:

1. Klappe des MCR 40 öffnen.
Hinweis: der Einstellschalter muß auf **auto** stehen.
2. Die Uhrzeit wird jetzt mit dem Drück- und Drehknopf korrigiert:
Knopf drücken: Uhrzeit blinkt.
Knopf drehen: Uhrzeit stellen.
Knopf drücken: Uhrzeit blinkt nicht mehr und ist eingestellt.
3. Klappe wieder schließen.



Batteriewechsel

Warnung:

Während des Batteriewechsels den MCR 40 nicht vom Stromnetz trennen, sonst gehen alle individuellen Daten verloren.

Die Batterie dient zur Speicherung der eingestellten Daten bei Stromausfall. Damit auch nach längerer Betriebszeit des MCR 40 bei Stromausfall keine Daten verloren gehen, empfiehlt es sich, die Batterie vorsorglich alle 8 ... 10 Jahre zu wechseln.

1. Klappe des MCR 40 öffnen.
2. Abdeckung herausziehen.

Achtung:

Hinter der Abdeckung befinden sich empfindliche elektronische Bauteile. Nicht mit Gegenständen mit Inneren des Gerätes hantieren.
Hinter der Abdeckung finden Sie links die Batterie (Knopfzelle).

3. Alte Batterie herausziehen und neue Batterie mit dem Pluspol (+) nach links einstecken.
Batterietyp: CR 2032 3 V (z.B. Varta, Panasonic).
4. Abdeckung wieder anbringen.
5. Klappe wieder schließen.

Wartung und Reinigung

Der MCR 40 ist wartungsfrei. Das Gerät kann außen mit einem feuchten (nicht nassen) Tuch gereinigt werden.

Emissionsmessung

**Warnung:**

In der Betriebsart  kann das Warmwasser bis auf die maximal mögliche Kesseltemperatur aufgeheizt werden! Es besteht hier akute Verbrühungsgefahr an allen angeschlossenen Warmwasser-Entnahmestellen! Alle betroffenen Bewohner darauf hinweisen oder die Warmwasserladepumpe während der Messungen bzw. des Handbetriebes abschalten (am Schalter an der Pumpe, falls vorhanden).

**Warnung:**

Falls der Kessel eine Fußbodenheizung versorgt, ist der Mischer von Hand in die Mittelposition zu bringen. Zu hohe Heizwassertemperaturen können Schäden an der Fußbodenheizung verursachen!

Zur Emissionsmessung den Betriebsartenschalter auf  stellen.

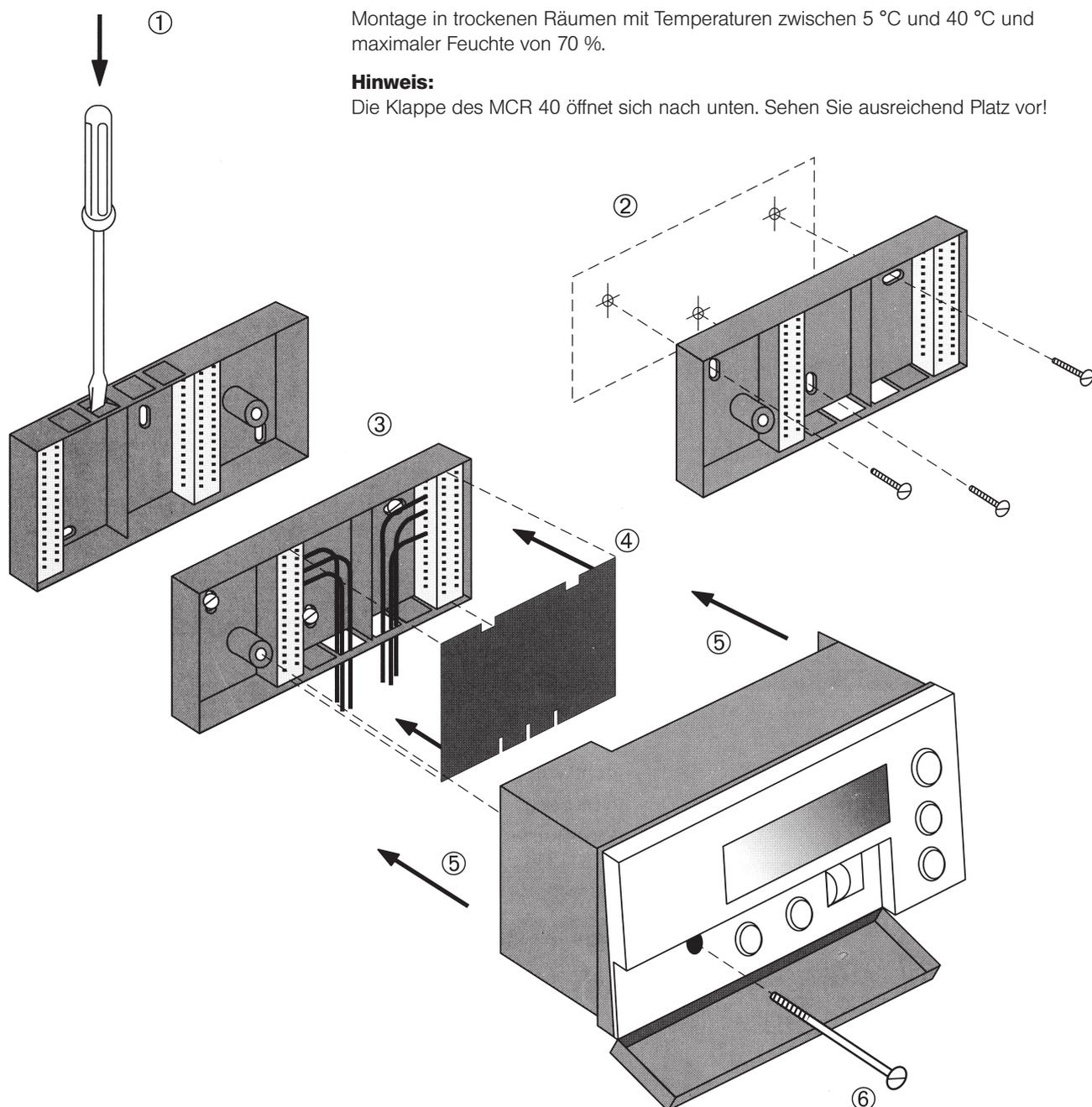
Brenner und alle Pumpen werden eingeschaltet und nicht mehr geregelt! Der Mischer öffnet zuerst vollständig und läßt sich danach von Hand beliebig verstellen.

Wandmontage

Montage in trockenen Räumen mit Temperaturen zwischen 5 °C und 40 °C und maximaler Feuchte von 70 %.

Hinweis:

Die Klappe des MCR 40 öffnet sich nach unten. Sehen Sie ausreichend Platz vor!



Achtung:

Nach der Montage sollten die angeschlossenen Eingänge vom Regler erkannt werden, damit etwaige Störungen an angeschlossenen Eingängen als Fehlermeldungen angezeigt werden können. Dazu ist beim Einschalten der Spannungsversorgung gleichzeitig der Drück- und Drehknopf zu drücken (vgl. Abschnitte „Grundeinstellung wiederherstellen“ und „Fehlermeldungen des MCR 40“).

Schaltschrankmontage

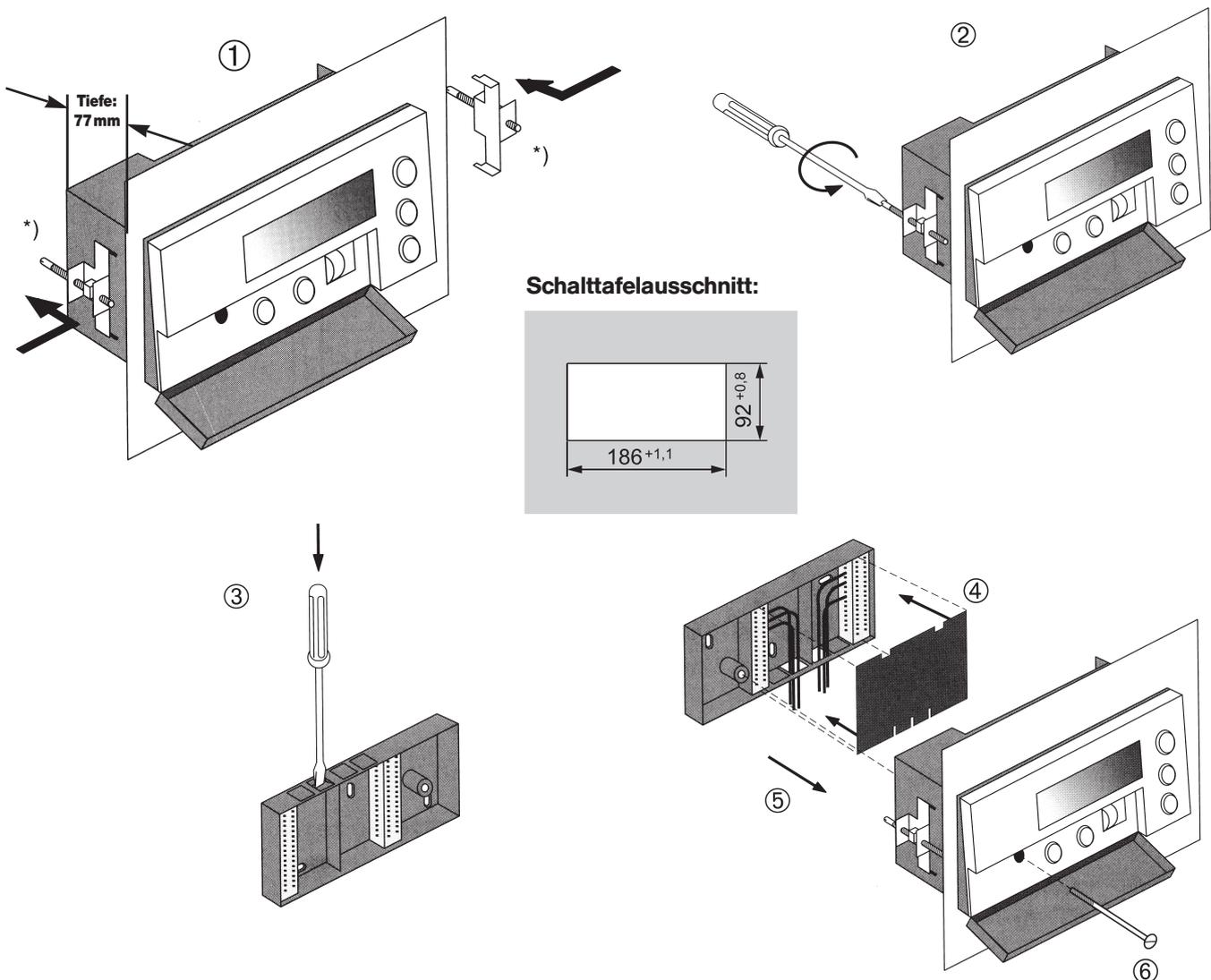
*) Voraussetzung: Schalttafeleinbausatz ER 9

Montage in trockenen Räumen mit Temperaturen zwischen 5 °C und 40 °C und maximaler Feuchte von 70 %.

Hinweis:

Die Klappe des MCR 40 öffnet sich nach unten. Sehen Sie ausreichend Platz vor!

Schalttafel Ausschnitt: 186 x 92 mm nach DIN 43700.



Achtung:

Nach der Montage sollten die angeschlossenen Eingänge vom Regler erkannt werden, damit etwaige Störungen an angeschlossenen Eingängen als Fehlermeldungen angezeigt werden können. Dazu ist beim Einschalten der Spannungsversorgung gleichzeitig der Drück- und Drehknopf zu drücken (vgl. Abschnitte „Grundeinstellung wiederherstellen“ und „Fehlermeldungen des MCR 40“).

Technische Daten

Regelsystem	Mikroprozessorregler mit analoger Bedienung
Typenbezeichnung	MCR 40
Aufbau	Digitalregler in schlagfestem Kunststoffgehäuse, steckbarer Gerätesockel mit Schraubklemmen
Ausführung	Entsprechend DIN 32 729
Reglerart	Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung oder Raumtemperatur-Regelung mit PI-Verhalten
Werkseitiges Grundprogramm	Heizzeiten: tägl. 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr Warmwasser- bereitschaft: tägl. 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr
Zwangsläufe	Heizkreispumpe: tägl. 10.00, 1 Min. Heizkreis-Mischer: tägl. 10.05 Uhr (nur wenn Pumpe nicht läuft)
Umstellung Sommer/Winterzeit	Beginn Sommerzeit: letzter Sonntag im März, 2.00 Uhr (1 Stunde vor) Beginn Winterzeit: letzter Sonntag im Oktober 3.00 Uhr (1 Stunde zurück)
Elektrischer Anschluß	230 V AC + 6 %...-15 % 50...60 Hz
Leistungsaufnahme	5 W
Datensicherung bei Stromausfall	Sicherung der individuellen Daten durch wechselbare Batterie für ca. 2 Jahre kontinuierlich, danach für 8 Jahre mit je max. 48 Std. pro Jahr (bei 20 °C)
Schutzart	IP 30 nach DIN 40500
Schutzklasse	2 nach DIN VDE 0700 Teil 1
Funkentstörung	CE-konform entsprechend EN 50 091-1 und EN 50 082-1
Geräteabmessung	192 x 96 mm (B x H nach DIN 43700) x 109 mm (T)
Schalttafelaussparung	186 ^{+1,1} x 92 ^{+0,8} mm
Gewicht	ca. 950 g ohne Verpackung
Montage	Wandaufbau oder Schalttafelmontage mit Schalttafeleinbausatz ER 9
Klemmen	Schraubklemmen, max. Kabelquerschnitt 1,5 mm ²
Lagertemperatur	-20 °C...+65 °C
Betriebstemperatur	0...40 °C
Umgebungsfeuchte	5...70 %
Batterietyp	CR 2032, 3 V, 170 mAh Hersteller: z.B. Varta, Panasonic

Anschlußbedingungen

Leitungsquerschnitte

Alle elektrischen Anschlußarbeiten sind nur von qualifiziertem Personal durchzuführen.

1,5 mm² für alle 230 V führenden Leitungen (Netzanschluß, Brenner, Pumpen, Stellmotor).

0,5 mm² für Fühler-, Wähler- und Analogsignalleitungen.

Maximale Kabellängen

Für **Fühler-, Wähler- und Analogeingänge** sowie **Analogausgänge** werden max. 200 m Kabellänge empfohlen. Längere Verbindungsleitungen sind möglich, erhöhen aber die Gefahr von Störeinstrahlungen.

Zwischen Regelgerät und Stellmotor:

Zu lange Anschlußleitungen können evtl. die Funkentstörung beeinträchtigen. Die Anschlußleitung sollte daher nicht länger als 5 m sein.

Für **alle anderen Relaisausgänge** gilt unbegrenzte Kabellänge.

Leitungsverlegung

Leitungen für Fühler und Analogsignale 0...10 V getrennt von den 230 V führenden Leitungen verlegen!

Abzweigdosens in Fühlerleitungen unbedingt vermeiden!

Erdung und Nullung

Örtliche Vorschriften beim Anschluß der Geräte unbedingt beachten!

Funkentstörung

Die Regelgeräte sind serienmäßig funkentstört, wenn CB-Stellmotoren verwendet werden. Zu lange Anschlußleitungen zwischen Regelgerät und Stellmotor können evtl. die Funkentstörung beeinträchtigen. Die Anschlußleitung sollte daher nicht länger als 5 m sein.

Damit der Brenner keine Funkstörung verursacht, sollte er ebenfalls ein Funkzeichen besitzen.

Anschluß von Zubehörteilen

Achtung:

Laut VDE 0730 ist in der Spannungszuführung zur Regeleinrichtung eine Trennvorrichtung für jeden Netzpol vorzusehen. Beachten Sie die örtlichen Vorschriften bezüglich Erdung und Nullung!



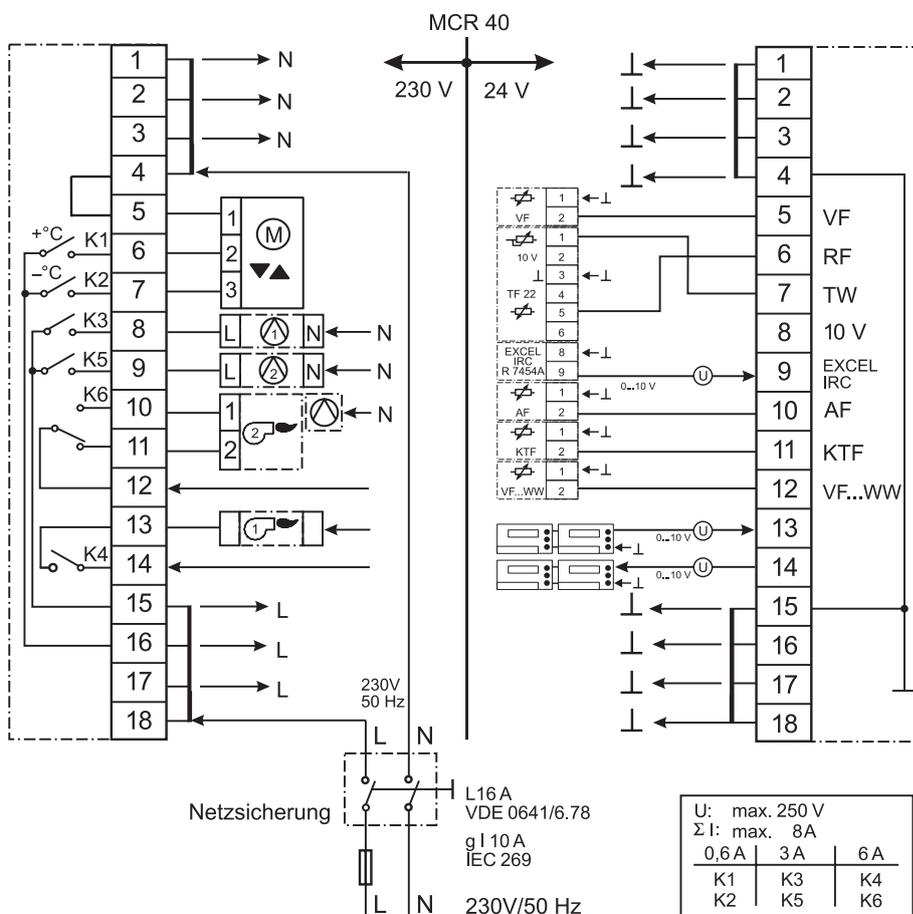
Warnung:

Sobald Netzspannung an den Klemmen 1–4 und 15–18 angelegt ist, können die Klemmen 6 oder auch 7 auch Netzspannung führen!

Wenn Heizkreis- und Warmwasserladepumpe keine Ein-/Aus-Schalter besitzen, aber trotzdem eine manuelle Ein-/Ausschaltmöglichkeit gewünscht ist, müssen bauseits die entsprechenden Schalter installiert werden.

Alle Zubehörteile (Fühler, Wähler etc.) sind nach dem jeweiligen Schaltbild anzuschließen, siehe Anschlußschaltbild MCR 40 im Kapitel „Elektrischer Anschluß“ sowie Informationsschrift K5.

Anschlußschaltbild MCR 40



- Mischerantrieb (z.B. VMM 20)
- Brenner 1. Stufe
(Anschluß über AKA 3 oder direkt am Kesselschaltfeld)
- Brenner 2. Stufe
- Zirkulationspumpe / Pumpe für ungemischter Heizkreis
- Heizkreispumpe
- Warmwasserladepumpe
- VF** Vorlauftemperaturfühler
- TF 22** Fernbedienung TF 22
- RF** Raumtemperaturfühler
- TW** Temperaturwähler
- AF** Außentemperaturfühler (z.B. AF 20)
- KTF** Kesseltemperaturfühler (z.B. KTF 20)
- VF...WW** Warmwassertemperaturfühler (z.B. KTF 20)

Kontaktbelastung der Relais:

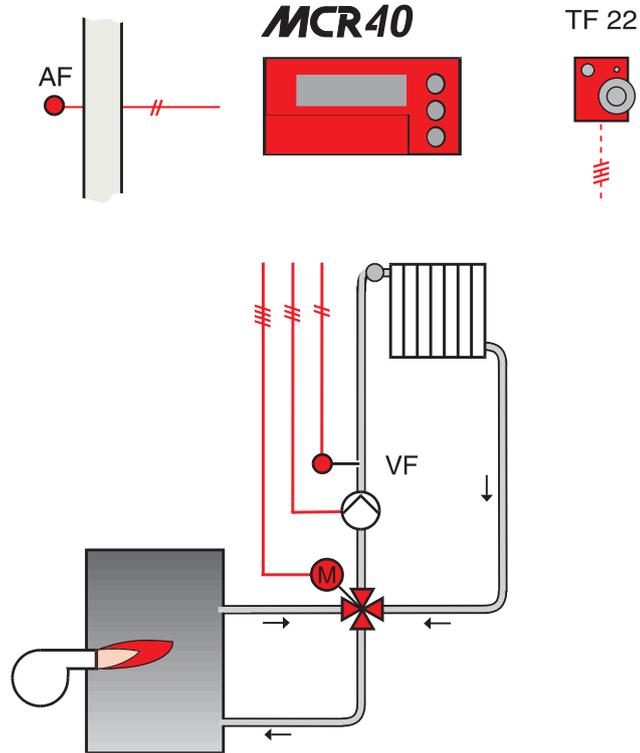
K1: 0,6 A	K4: 6 A
K2: 0,6 A	K5: 3 (1) A
K3: 3 (1) A	K6: 6 A

Max. Gesamtstrom: 8 A

U: max. 250 V		
Σ I: max. 8 A		
0,6 A	3 A	6 A
K1	K3	K4
K2	K5	K6

Digitale witterungsgeführte Regelung für 1 Mischkreis, 1 Heizkreispumpe

Anlagenschema



Anwendung

Witterungsgeführte, zeitabhängige Vorlauftemperaturregelung in Mikroprozessortechnik, jedoch mit analogen Bedienelementen. Für Standard-Warmwasserheizungen mit einem Mischkreis. Zur Regelung von Radiatoren, Konvektoren oder Nieder temperaturheizkreisen, wie z. B. Fußbodenheizungen.

Ein späterer Ausbau der Anlage mit zusätzlicher Kesselregelung und/oder Warmwasserregelung ist problemlos möglich.

Funktionen

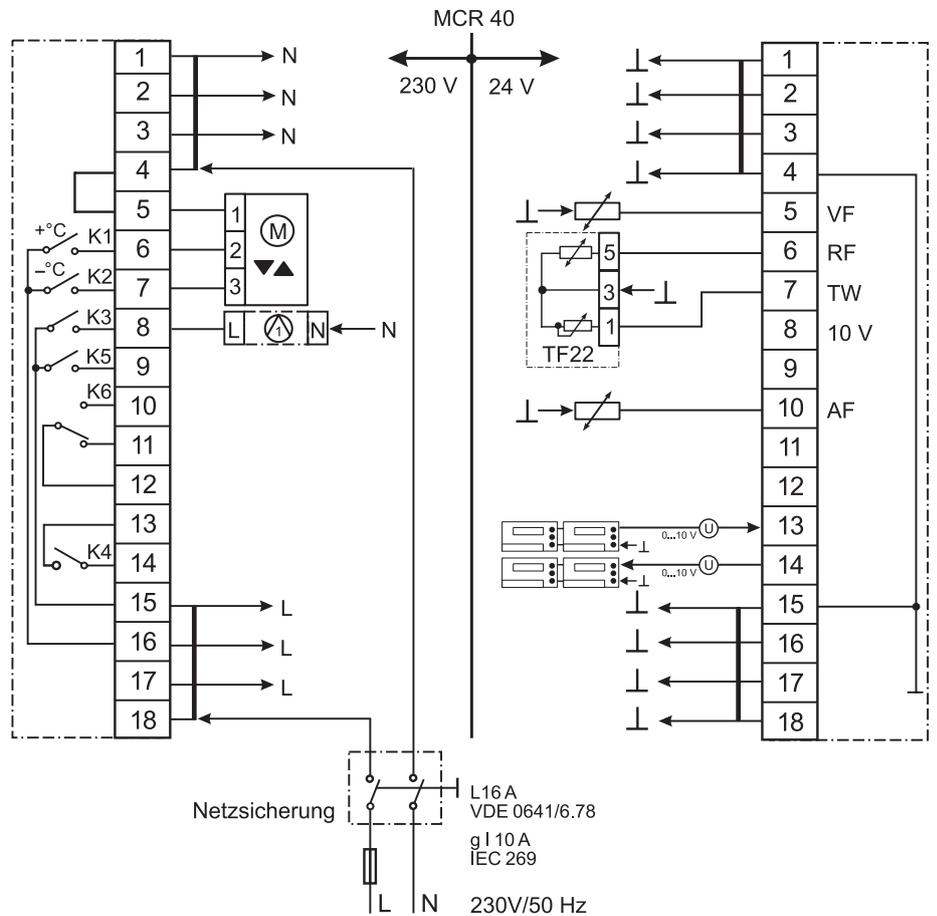
7-Tage-Schaltuhren für den Mischkreis. Selbsttätige Adaption der Heizkennlinie. Geregelte Nachtabschaltung und Aufheizoptimierung.

Vorlauftemperatur Minimal- und Maximal-Begrenzung. Bedarfsgeführte Pumpenschaltung, sowie Pumpen- und Mischerzwangslauf für Blockierschutz. Frostschutzfunktion.

Bedienerfreundlich durch sofortige Anzeige der Schaltpunkte und analoge Bedienelemente.

Anschlußbild zu Anwendung Seite 22

Digitale witterungsgeführte Regelung für 1 Mischkreis, 1 Heizkreispumpe



- (M)** Stellmotor für Mischer
- (P)** Heizkreispumpe
- VF** Vorlauftemperaturfühler
- RF** Raumtemperaturfühler
- TW** Temperaturwähler
- TF 22** Fernbedienung
- ⊥** Masse 24 V -

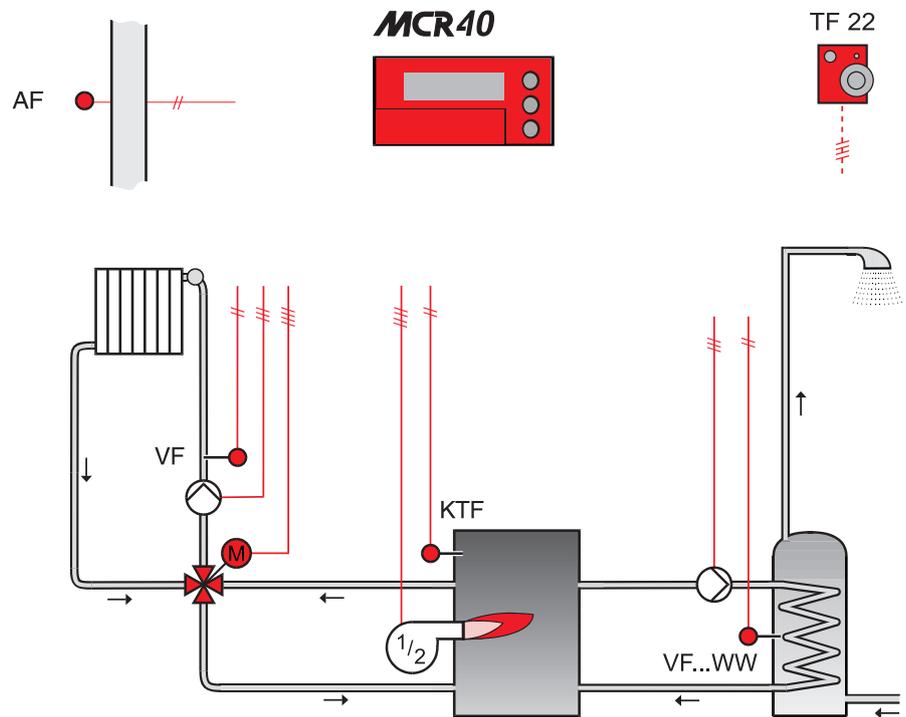
Wichtiger Hinweis:

Die Phase **L** von den Stützklemmen 15–17 (230 V Seite) ist der Heizkreispumpe über den Kontakt K3 zuzuführen. Den Nulleiter **N** auf die Stützklemmen 1–3 anklemmen.

Digitale witterungsgeführte Regelung

für 1 Mischkreis, 1 Heizkreispumpe, 1 Kesselregelung 1-, 2-stufig,
1 Warmwasserregelung, 1 Warmwasserladepumpe

Anlagenschema



Anwendung

Witterungsgeführte, zeitabhängige Vorlauftemperaturregelung in Mikroprozessortechnik, jedoch mit analogen Bedienelementen. Für Standard-Warmwasserheizungen mit einem Mischkreis und Warmwasserregelung.

Ein-, zweistufige Brenneransteuerung zur gleitenden bedarfsabhängigen Regelung aller Kesseltypen (Hoch-, Nieder-, Tieftemperatur- und Brennwertkessel). Geeignet sowohl für Öl- und Gasbrenner, mit oder ohne Gebläse.

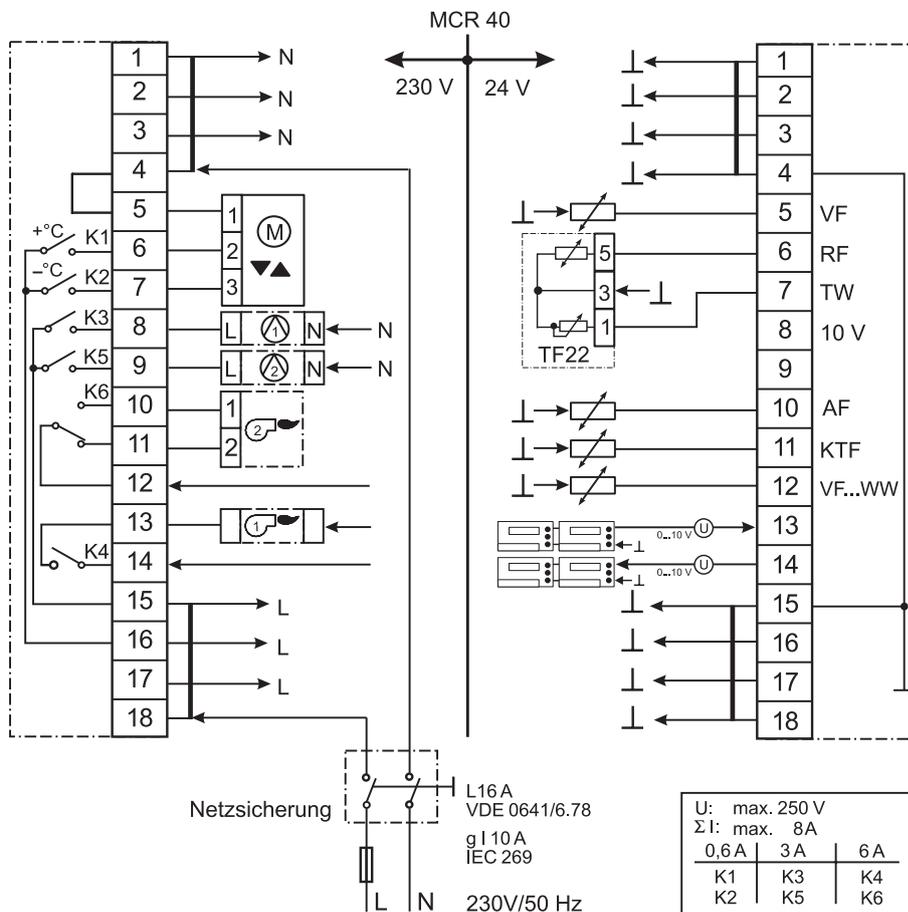
Zur Regelung von Radiatoren, Konvektoren oder Niedertemperaturheizkreisen, wie z. B. Fußbodenheizungen.

Funktionen

Separate 7-Tage-Schaltuhren für den Mischkreis und für Warmwasserbereitung. Selbsttätige Adaption der Heizkennlinie. Geregelte Nachtabschaltung und Aufheizoptimierung. Kesselkorrosionsschutz durch Kesseltemperatur-Minimal-Begrenzung. Vorlauftemperatur Minimal- und Maximal-Begrenzung. Bedarfsgeführte Pumpenschaltung sowie Pumpen- und Mischerzwanglauf für Blockierschutz. Frostschutzfunktion. Bedienerfreundlich durch sofortige Anzeige der Schaltpunkte und analoge Bedienelemente.

Anschlußbild zu Anwendung Seite 24

Digitale witterungsgeführte Regelung für 1 Mischkreis, 1 Heizkreispumpe, 1 Kesselregelung 1-, 2-stufig, 1 Warmwasserregelung, 1 Warmwasserladepumpe



- (M)** Stellmotor für Mischer
- (1)** Heizkreispumpe
- (1)** Brenner 1. Stufe
- (2)** Brenner 2. Stufe
- (2)** Warmwasserladepumpe
- VF** Vorlauftemperaturfühler
- RF** Raumtemperaturfühler
- TW** Temperaturwähler
- AF** Außentemperaturfühler
- KTF** Kesseltemperaturfühler
- VF..WW** Warmwassertemperaturfühler
- TF 22** Fernbedienung
- ⊥** Masse 24 V -

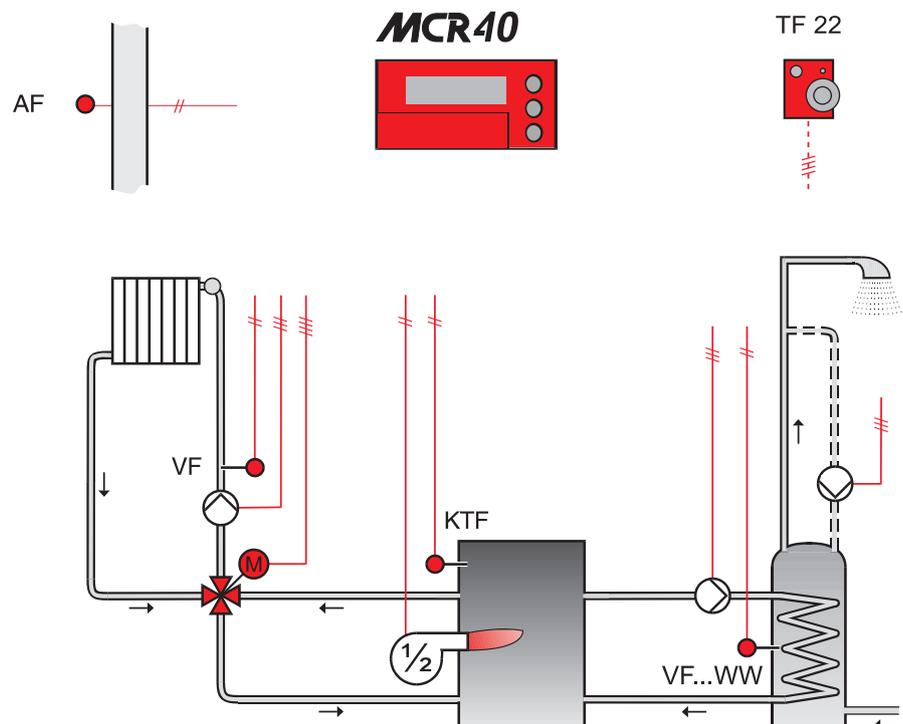
Wichtiger Hinweis:

Die Phase **L** von den Stützklemmen 15–17 (230 V Seite) ist den Pumpen über die Kontakte K3, K5 zuzuführen. Den Nulleiter **N** auf die Stützklemmen 1–3 anklemmen. Brenneranschluß an K4, K6 siehe Seite 36 und 37.

Digitale witterungsgeführte Regelung

für 1 Mischkreis, 1 Heizkreispumpe, 1 Kesselregelung,
1 Warmwasserregelung, 1 Warmwasserladepumpe,
1 Zirkulationspumpensteuerung

Anlagenschema



Anwendung

Witterungsgeführte, zeitabhängige Vorlauftemperaturregelung in Mikroprozessortechnik, jedoch mit analogen Bedienelementen. Für Standard-Warmwasserheizungen mit einem Mischkreis, Warmwasserregelung und einer Zirkulationspumpensteuerung.

Einstufige Brenneransteuerung zur gleitenden bedarfsabhängigen Regelung aller Kesseltypen (Hoch-, Nieder-, Tieftemperatur- und Brennwertkessel). Geeignet sowohl für Öl- und Gasbrenner, mit oder ohne Gebläse.

Zur Regelung von Radiatoren, Konvektoren oder Niedertemperaturheizkreisen, wie z.B. Fußbodenheizungen.

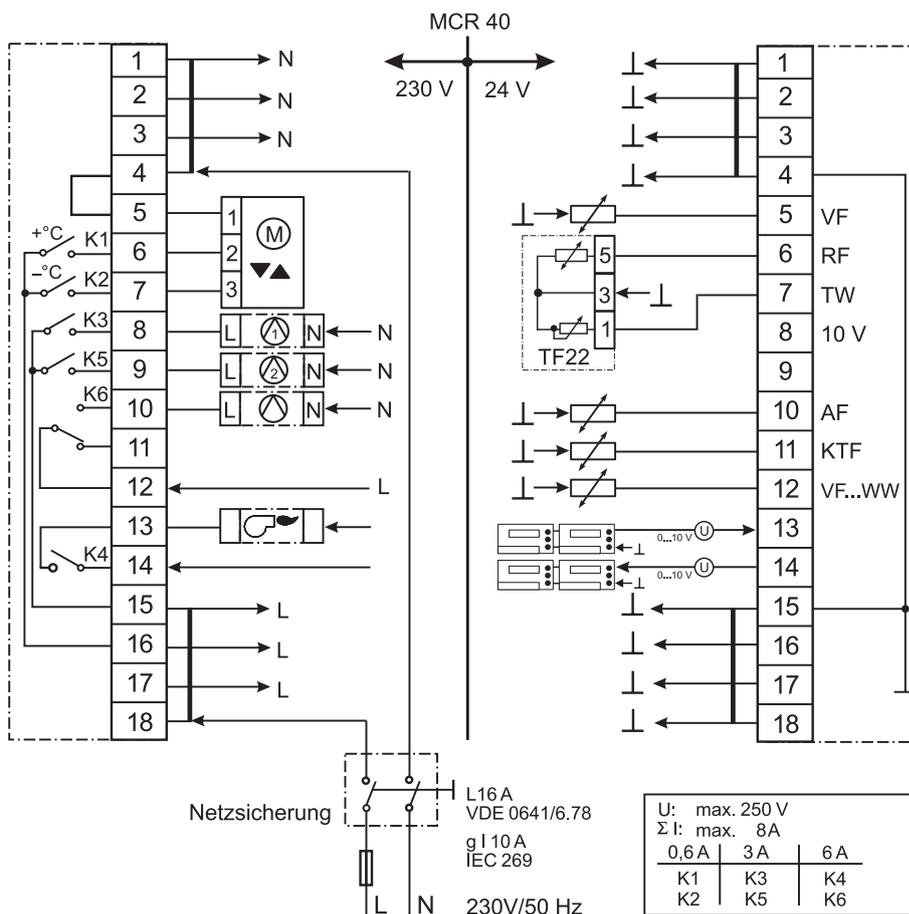
Funktionen

Separate 7-Tage-Schaltuhren für den Mischkreis, Warmwasserbereitung und für die Zirkulationspumpe. Selbsttätige Adaption der Heizkennlinie. Geregelte Nachtabschaltung und Aufheizoptimierung. Kesselkorrosionsschutz durch Kesseltemperatur-Minimal-Begrenzung. Vorlauftemperatur Minimal- und Maximal-Begrenzung. Bedarfsgeführte Pumpenschaltung sowie Pumpen- und Mischerzwanglauf für Blockierschutz.

Frostschutzfunktion. Bedienerfreundlich durch sofortige Anzeige der Schaltpunkte und analoge Bedienelemente.

Anschlußbild zu Anwendung Seite 26

Digitale witterungsgeführte Regelung für 1 Mischkreis, 1 Heizkreispumpe, 1 Kesselregelung, 1 Warmwasserregelung, 1 Warmwasserladepumpe, 1 Zirkulationspumpensteuerung



- | | | | |
|------------|-------------------------|---------------|----------------------------|
| (M) | Stellmotor für Mischer | TW | Temperaturwähler |
| (1) | Heizkreispumpe | AF | Außentemperaturfühler |
| (2) | Warmwasserladepumpe | KTF | Kesseltemperaturfühler |
| (3) | WW-Zirkulationspumpe | TF 22 | Fernbedienung |
| (4) | Brenner | VF..WW | Warmwassertemperaturfühler |
| VF | Vorlauftemperaturfühler | ⊥ | Masse 24 V - |
| RF | Raumtemperaturfühler | | |

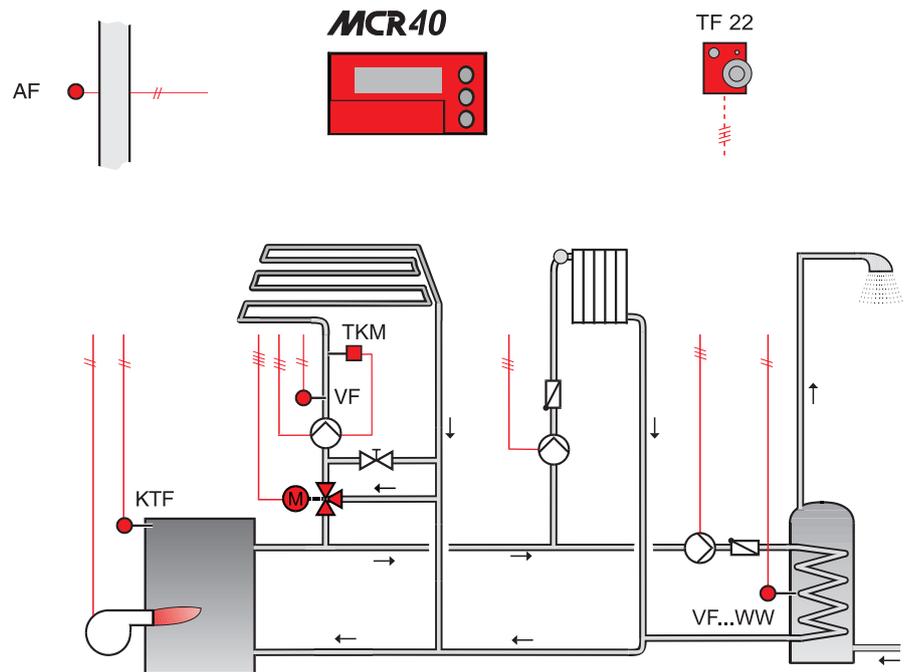
Wichtiger Hinweis:

Die Phase **L** von den Stützklemmen 15–17 (230 V Seite) ist den Pumpen über die Kontakte K3, K5, K6 zuzuführen. Den Nulleiter **N** auf die Stützklemmen 1–3 anklemmen. Brenneranschluß an K4, siehe 36 und 37.

Digitale witterungsgeführte Regelung

für 1 Mischkreis, 1 ungemischten Heizkreis, 2 Heizkreispumpen,
1 Kesselregelung, 1 Warmwasserregelung, 1 Warmwasser-
ladepumpe

Anlagenschema



Anwendung

Witterungsgeführte, zeitabhängige Vorlauftemperaturregelung in Mikroprozessortechnik, jedoch mit analogen Bedienelementen. Für Standard-Warmwasserheizungen mit einem Mischkreis, einem ungemischten Heizkreis und Warmwasserregelung.

Einstufige Brenneransteuerung zur gleitenden bedarfsabhängigen Regelung aller Kesseltypen (Hoch-, Nieder-, Tieftemperatur- und Brennwertkessel). Geeignet sowohl für Öl- und Gasbrenner, mit oder ohne Gebläse.

Zur Regelung von Radiatoren, Konvektoren oder Niedertemperaturheizkreisen, wie z.B. Fußbodenheizungen.

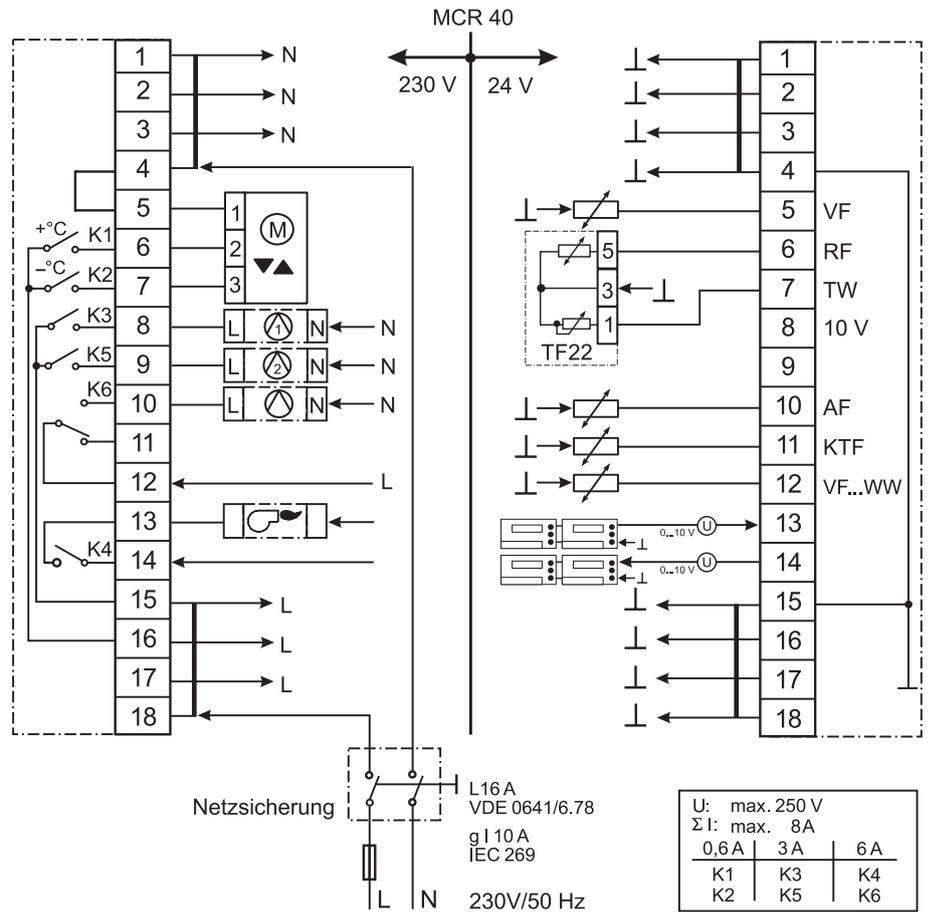
Funktionen

Separate 7-Tage-Schaltuhren für den Mischkreis, für den zusätzlichen ungemischten Heizkreis und für Warmwasserbereitung. Selbsttätige Adaption der Heizkennlinie. Geregelte Nachtabschaltung* und Aufheizoptimierung*. Kesselkorrosionsschutz durch Kesseltemperatur-Minimal-Begrenzung. Vorlauftemperatur Minimal- und Maximal-Begrenzung*. Bedarfsgeführte Pumpenschaltung sowie Pumpen- und Mischerzwangslauf* für Blockierschutz. Frostschutzfunktion. Bedienerfreundlich durch sofortige Anzeige der Schaltpunkte und analoge Bedienelemente.

* Funktion nur bei Mischkreis

Anschlußbild zu Anwendung Seite 28

Digitale witterungsgeführte Regelung für 1 Mischkreis, 1 ungemischten Heizkreis, 2 Heizkreispumpen, 1 Kesselregelung, 1 Warmwasserregelung, 1 Warmwasserladepumpe



- M** Stellmotor für Mischer
- 1** Pumpe, gemischter Heizkreis
- 2** Warmwasserladepumpe
- Pumpe, ungemischter Heizkreis
- Brenner
- VF** Vorlauftemperaturfühler
- RF** Raumtemperaturfühler
- TW** Temperaturwähler
- AF** Außentemperaturfühler
- KTF** Kesseltemperaturfühler
- TF 22** Fernbedienung
- VF..WW** Warmwassertemperaturfühler
- Masse 24 V -

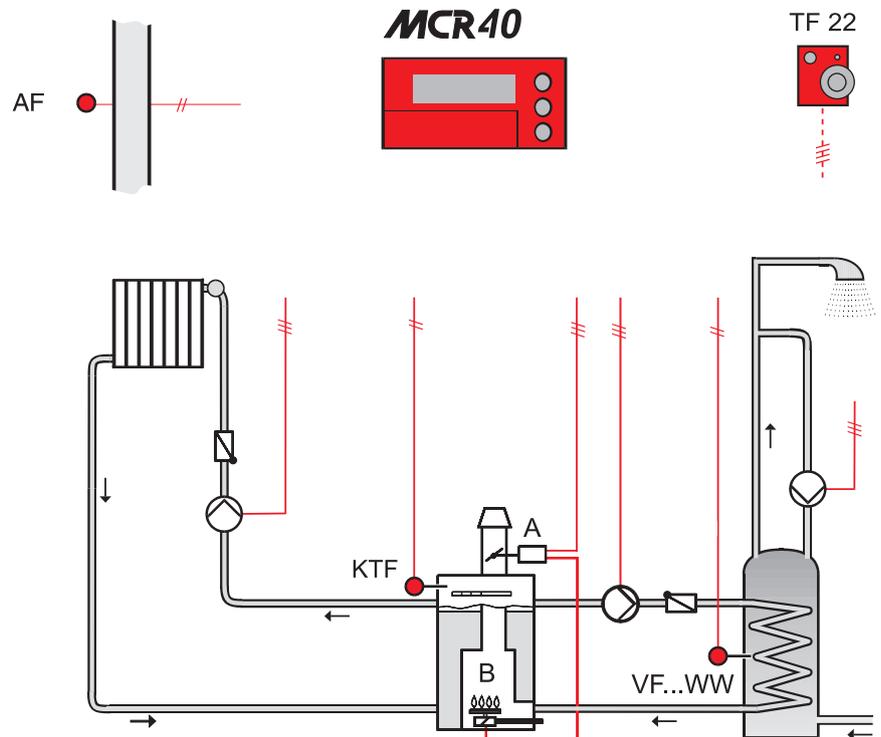
Wichtiger Hinweis:

Die Phase **L** von den Stützklemmen 15–17 (230 V Seite) ist den Pumpen über die Kontakte K3, K5, K6 zuzuführen. Den Nulleiter **N** auf die Stützklemmen 1–3 anklemmen. Brenneranschluß an K4, siehe 36 und 37.

Digitale witterungsgeführte Regelung

für Gasthermen bzw. atmosphärische Gaskessel,
1 Heizkreispumpe, 1 Kesselregelung, 1 Warmwasserregelung,
1 Warmwasserladepumpe, 1 Zirkulationspumpe

Anlagenschema



Anwendung

Witterungsgeführte, zeitabhängige Vorlauftemperaturregelung in Mikroprozessortechnik, jedoch mit analogen Bedienelementen. Für Standard-Warmwasserheizungen mit einer Heizkreispumpe, Warmwasserregelung für gemeinsame und separate Warmwasserbereitung und einer Zirkulationspumpensteuerung.

Einstufige Brenneransteuerung zur gleitenden bedarfsabhängigen Regelung einer Gastherme bzw. eines atmosphärischen Gaskessels.

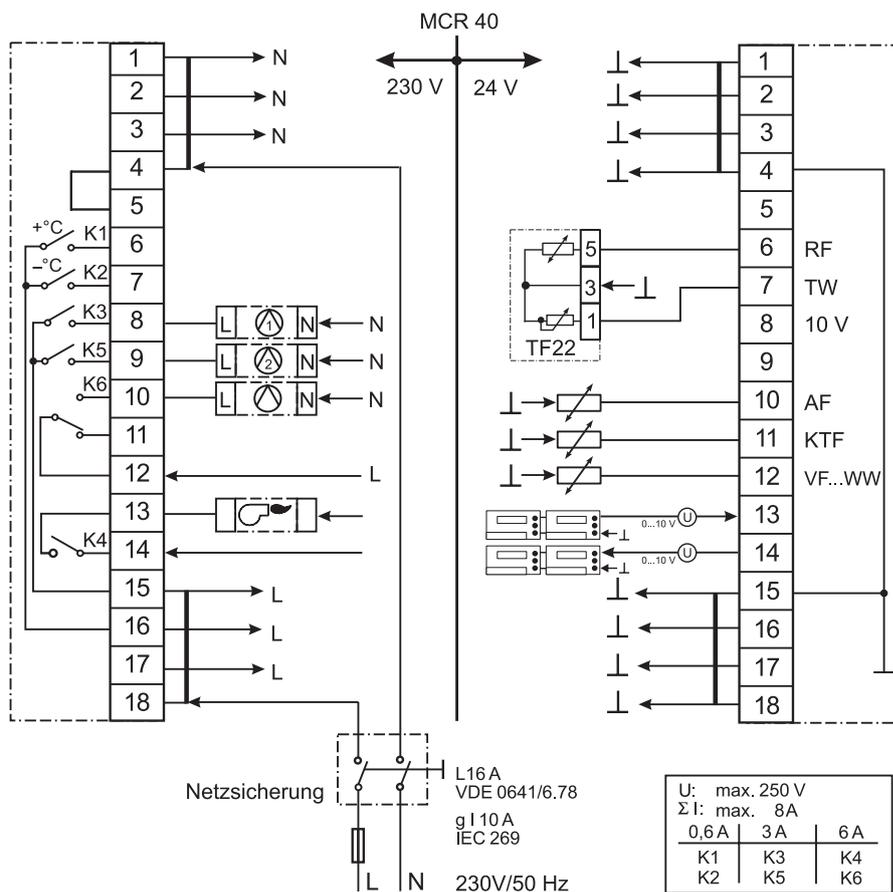
Zur Regelung von Radiatoren, Konvektoren, als auch eines nebenstehenden Warmwasserbereiters.

Funktionen

Separate 7-Tage-Schaltuhren für den Heizkreis, Warmwasserbereitung und für die Zirkulationspumpe. Selbsttätige Adaption der Heizkennlinie. Geregelt Nachtabschaltung und Aufheizoptimierung. Vorlauftemperatur Minimal- und Maximal-Begrenzung. Bedarfsgeführte Pumpenschaltung mit Blockierschutz. Frostschutzfunktion. Spezielle Parameter für Kessel mit geringem Wasserinhalt.

Anschlußbild zu Anwendung Seite 30

Digitale witterungsgeführte Regelung für Gasthermen bzw. atmosphärische Gaskessel, 1 Heizkreispumpe, 1 Kesselregelung, 1 Warmwasserregelung, 1 Warmwasserladepumpe, 1 Zirkulationspumpe



- Heizkreispumpe
- Warmwasserladepumpe
- WW-Zirkulationspumpe
- Brenner
- RF** Raumtemperaturfühler
- TW** Temperaturwähler
- AF** Außentemperaturfühler
- KTF** Kesseltemperaturfühler
- TF 22** Fernbedienung
- VF..WW** Warmwassertemperaturfühler
- Masse 24 V -

Wichtiger Hinweis:

Die Phase **L** von den Stützklemmen 15–17 (230 V Seite) ist den Pumpen über die Kontakte K3, K5, K6 zuzuführen. Den Nulleiter **N** auf die Stützklemmen 1–3 anklemmen. Brenneranschluß an K4, siehe 36 und 37.



Anschluß für Fernbedienung TF 22

Mit dem TF 22 lassen sich die wichtigsten Funktionen des MCR 40 bequem vom Wohnraum fernsteuern.

- Raumtemperatur-Sollwert einstellen
- Heizung ein- und ausschalten

Der eingebaute Raumtemperaturfühler hat je nach Regelungsart unterschiedliche Funktionen:

Bei der witterungsgeführten Vorlauftemperaturregelung wird er für die Aufheizoptimierung, die raumtemperaturgeführte Nachtabsenkung des Mischkreises und die Adaption der Heizkennlinie benötigt.

Bei Raumtemperatur-Regelung (ohne Außentemperaturfühler) wird er zur ständigen Erfassung der Raumtemperatur im Referenzraum während des Tag- und Absenkbetriebs benötigt.

auto Heizung und Warmwasserbereitschaft sind entsprechend der programmierten Schaltzeiten eingeschaltet. Während der Nacht wird die Raumtemperatur auf den Nachtsollwert abgesenkt (Nachtabsenkung).



Es wird rund um die Uhr geheizt. Die Warmwasserbereitschaft ist entsprechend der programmierten Schaltzeiten eingeschaltet.



Die Heizung ist ausgeschaltet. Die Warmwasserbereitschaft ist entsprechend der programmierten Schaltzeiten eingeschaltet.

Drehknopf für den Sollwert der Raumtemperatur, wirksam nur in den Stellungen  und **auto** des TF 22 Betriebsartenschalters.



Einstellbereich: -7...+7 K
Mittelstellung: 0 K

Ist ein zusätzlicher ungemischter Heizkreis am MCR 40 angeschlossen und aktiviert, so kann im Servicebereich festgelegt werden, siehe Seite 14, auf welche(n) Heizkreis(e) sich eine Stellungsänderung am Temperaturwähler (wärmer/kälter) des Fernverstellers TF 22 auswirkt.

Folgende Wirkungsweisen sind möglich:

Betriebsparameter	Wirkungsweise
1 =	Eine Änderung wirkt auf beide Heizkreise (Werkseinstellung)
2 =	Eine Änderung wirkt nur auf den Mischkreis
3 =	Eine Änderung wirkt nur auf den ungemischten Heizkreis

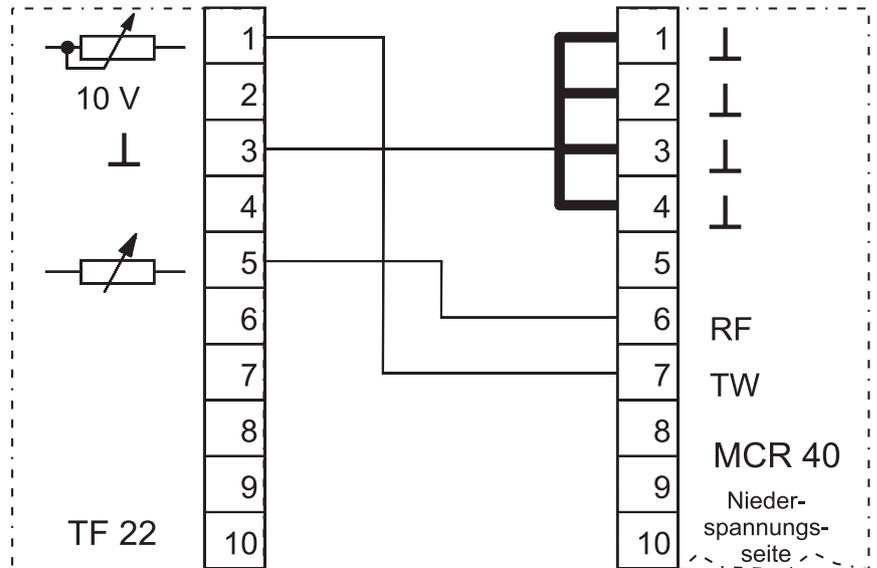
Beispiel 1: Betriebsparameter = 1

Die Einstellung am TF 22 addiert sich zu den Einstellungen am MCR 40. Wenn z.B. am MCR 40 für den Mischkreis als Sollwert 19 °C, für den ungemischten Heizkreis 20 °C und am TF 22 +2 K eingestellt sind, so ergibt sich für den Mischkreis ein effektiver Sollwert von 21 °C und für den ungemischten Heizkreis 22 °C.

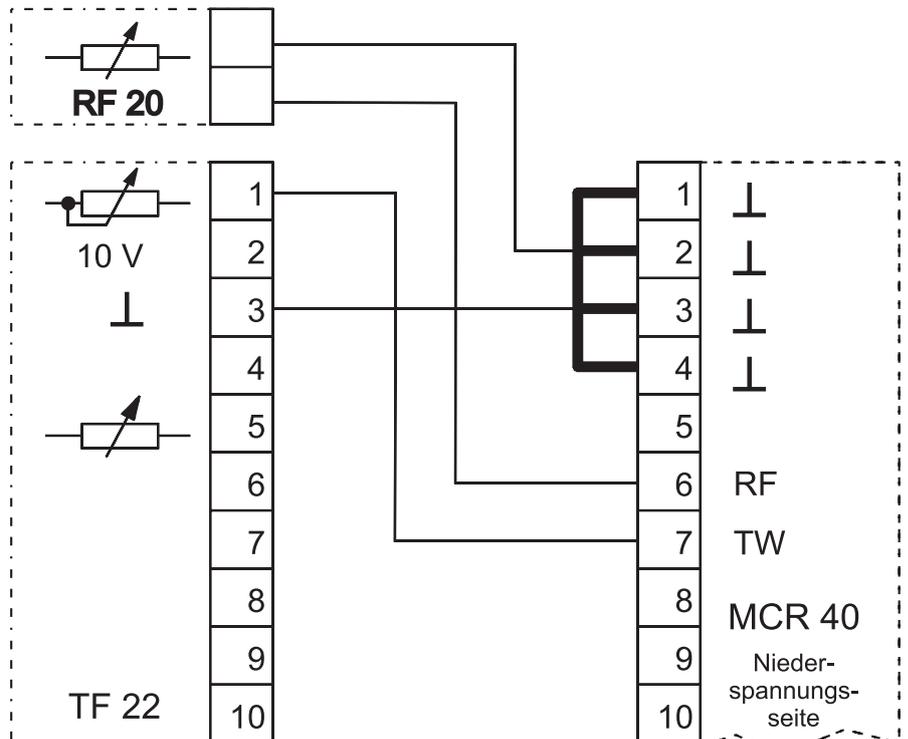
Beispiel 2:

Wie zuvor, jedoch jetzt Betriebsparameter = 2, so ergibt sich für den Mischkreis ein effektiver Sollwert von 21 °C und für den ungemischten Heizkreis unverändert von 20 °C.

Anschluß TF 22 an MCR 40



Anschluß TF 22 (ohne Raumtemperaturfühler) und separater Raumtemperaturfühler RF 20 an MCR 40





Anschluß für Fernbedienung TFU 22

Alternativ zur Fernbedienung TF 22 kann auch die TFU 22 angeschlossen werden. Mit der digitalen Fernbedienung TFU 22 lassen sich die wichtigsten Funktionen des MCR 40 bequem vom Wohnraum fernsteuern:

- Sollwert für die Raumtemperatur einstellen
- Heizung ein- oder ausschalten
- Party- und Abwesendheitsfunktion

Bei Fernbedienung TFU 22 verfügt über 3 Betriebsarten:

Auto

Automatikbetrieb:

Die Raumtemperatur wird nach dem Schaltprogramm des Heizungsreglers geregelt. Mit dem Stellrad können Sie die Soll-Temperatur um $\pm 7\text{ °C}$ ändern.



Tagesbetrieb:

Die Raumtemperatur wird für eine begrenzte Zeitdauer oder kontinuierlich auf den Tag-Sollwert geregelt.

Die veränderte Soll-Temperatur des Automatikbetriebs wird übernommen.



Ausschaltbetrieb:

Die Heizungsdauer wird zeitlich begrenzt oder die Heizung abgeschaltet. Frostschutz ist jedoch gewährleistet.

Drehknopf für den Sollwert der Raumtemperatur, wirksam nur in den Stellungen  und **auto** des TFU 22 Betriebsartenschalters.



Einstellbereich: $-7 \dots +7\text{ K}$

Mittelstellung: 0 K

Ist ein zusätzlicher ungemischter Heizkreis am MCR 40 angeschlossen und aktiviert, so kann im Servicebereich festgelegt werden, siehe Seite 14, auf welche(n) Heizkreis(e) sich eine Stellungsänderung am Temperaturwähler (wärmer/kälter) des Fernverstellers TFU 22 auswirkt.

Folgende Wirkungsweisen sind möglich:

Betriebsparameter	Wirkungsweise
1 =	Eine Änderung wirkt auf beide Heizkreise (Werkseinstellung)
2 =	Eine Änderung wirkt nur auf den Mischkreis
3 =	Eine Änderung wirkt nur auf den ungemischten Heizkreis

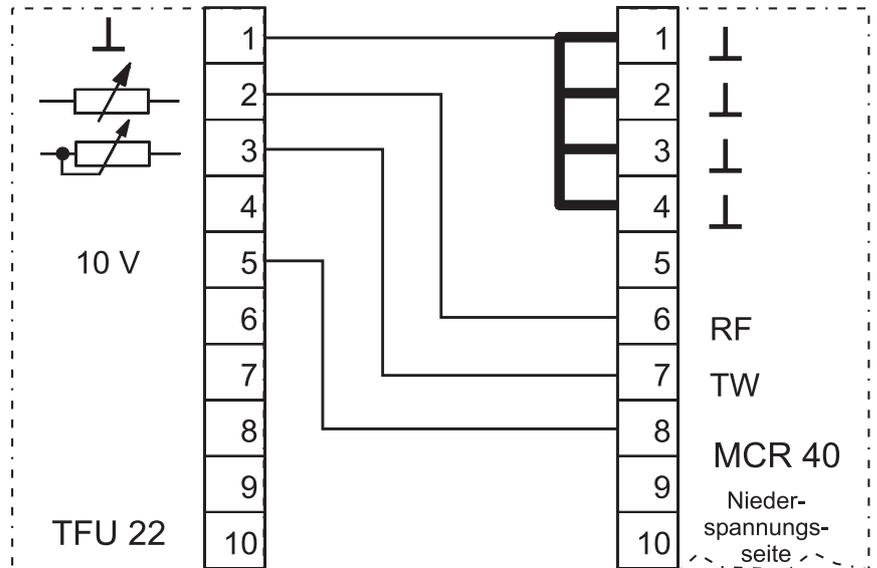
Beispiel 1: Betriebsparameter = 1

Die Einstellung am TFU 22 addiert sich zu den Einstellungen am MCR 40. Wenn z.B. am MCR 40 für den Mischkreis als Sollwert 19 °C , für den ungemischten Heizkreis 20 °C und am TFU 22 $+2\text{ K}$ eingestellt sind, so ergibt sich für den Mischkreis ein effektiver Sollwert von 21 °C und für den ungemischten Heizkreis 22 °C .

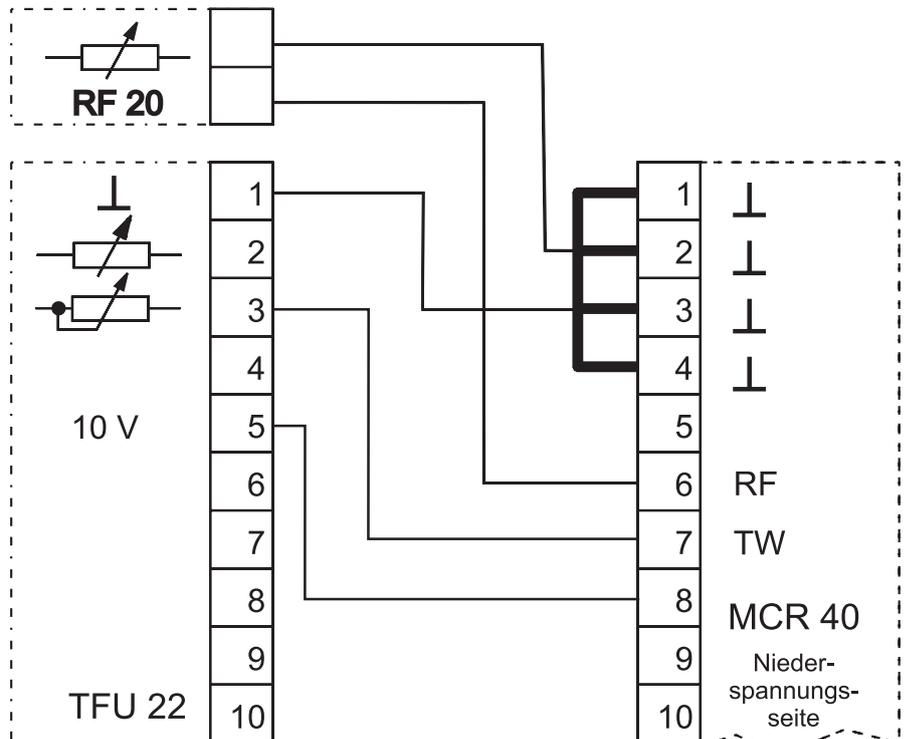
Beispiel 2:

Wie zuvor, jedoch jetzt Betriebsparameter = 2, so ergibt sich für den Mischkreis ein effektiver Sollwert von 21 °C und für den ungemischten Heizkreis unverändert von 20 °C .

Anschluß TFU 22 an MCR 40



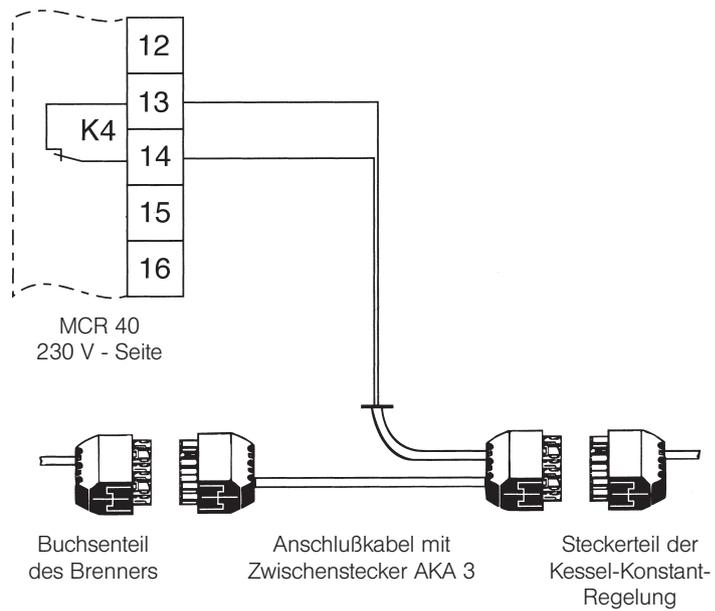
Anschluß TFU 22 (ohne Raumtemperaturfühler) und separater Raumtemperaturfühler RF 20 an MCR 40



Brenneranschluß mit Zwischenstecker AKA 3

(nur bei einstufigem Brenner)

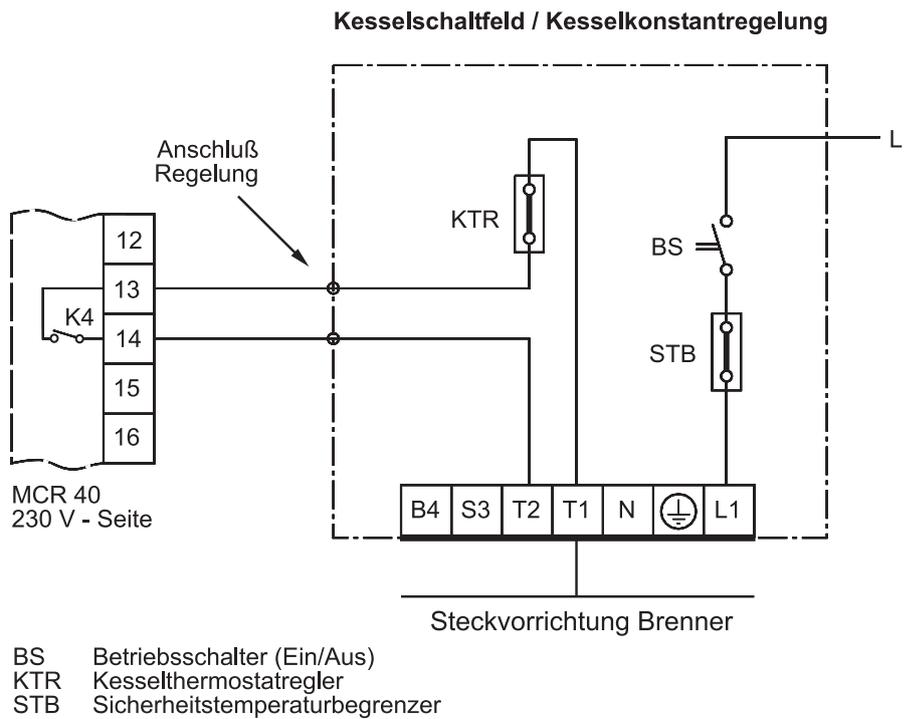
Zur Ansteuerung des Brenners ist es aufgrund der einfacheren Verschaltung zweckmäßig, das Anschlußkabel mit Zwischenstecker AKA 3 einzusetzen.



Anschluß MCR 40 an Kesselschaltfeld

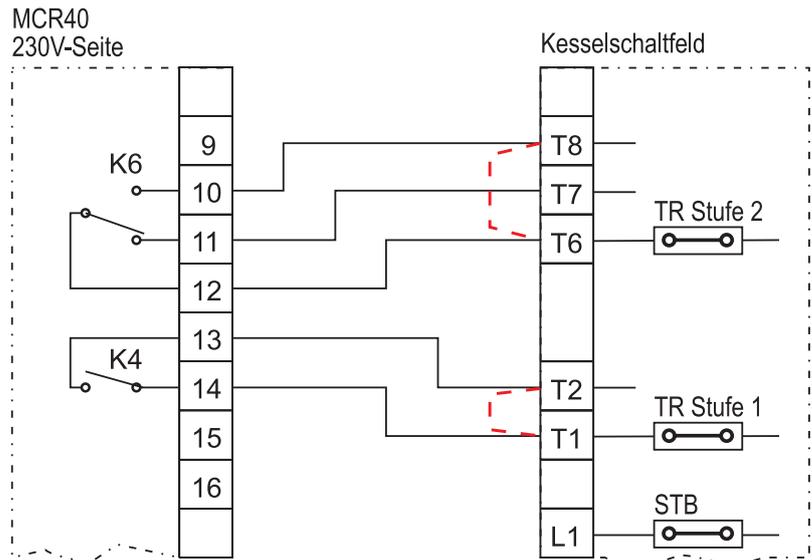
Grundsätzlich kann der MCR 40 auch ohne AKA 3 an alle Kessel, im Kesselschaltfeld angeschlossen werden. Der MCR 40 muß mit seinen Klemmen 13 und 14 in Reihe zum Kesselthermostatregler angeschlossen werden.

Anschluß: 1-stufiger Brenner

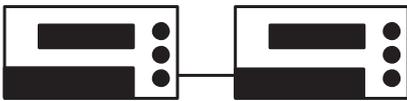


Anschluß: 2-stufiger Brenner

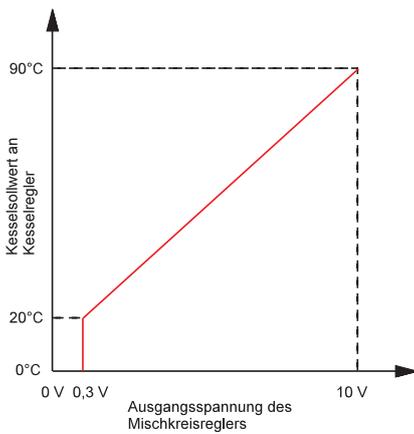
Achtung:
 Wenn Brücken vorhanden,
 dann entfernen!



Koppelung mehrerer MCR 40



Zur Regelung mehrerer Mischkreise können mehrere MCR 40 hintereinander geschaltet werden. Jeder MCR 40 regelt einen Mischkreis und ggf. zusätzlich einen Warmwasserkreis. Der zentrale Vorlauftemperatur-Sollwert richtet sich nach dem Regler mit der höchsten Sollwertanforderung (Maximalauswahl).

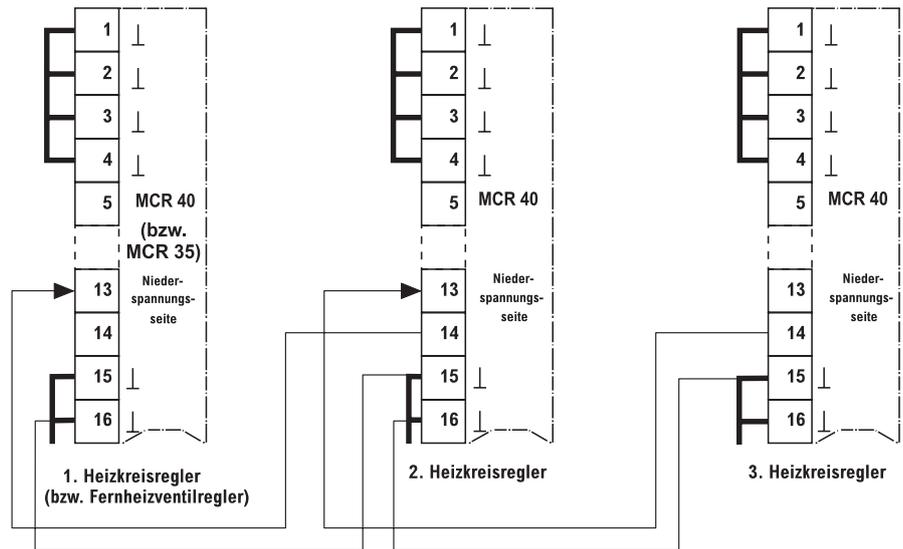


Funktionsablauf

Der MCR 40 vergleicht den eigenen Vorlauftemperatur-Sollwert mit dem des nachgeschalteten Reglers. Der größere dieser beiden Werte wird an den vorgeschalteten Regler weitergegeben.

Der vorderste Regler, der den Brenner ansteuert, regelt somit mit dem höchsten aller Vorlauftemperatur-Sollwerte den Kessel. Die 0...10 V Ausgangsspannung des jeweils nachgeschalteten Reglers entsprechen dabei 0...90 °C Vorlauftemp.

Elektrischer Anschluß



Fernumschaltung zwischen Heizbetrieb und abgesenktem Betrieb

Der MCR 40 läßt sich zwischen den Zuständen Heizbetrieb nach Schaltuhr und Nachtabsenkung fernumschalten, z.B. von außerhalb des Hauses über das Telefon. Dazu muß ein potentialfreies Umschaltrelais und ein separater Widerstand, siehe 2. Zeile der folgenden Tabelle, angeschlossen werden.

Statt dieser beiden Zustände kann auch zwischen Nachtabsenkung und einem Dauerheizbetrieb umgeschaltet werden, wenn die entsprechenden Widerstände, siehe 3. Zeile der folgenden Tabelle, eingesetzt werden.

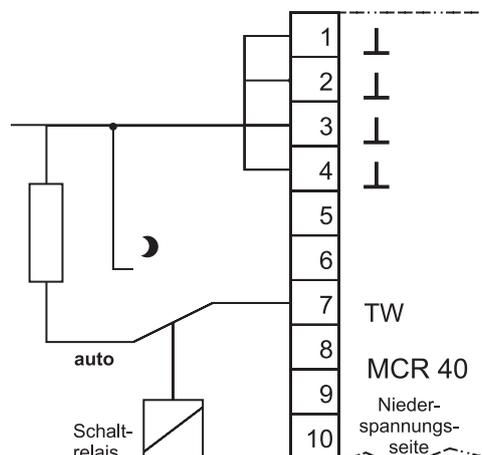
Diese Raumtemperatur-Sollwerte ergeben sich bei Verwendung folgender Widerstände:

Widerstandstabelle für Fernumschalten

Raumtemperatur-Sollwert	14 °C	16 °C	18 °C	20 °C	22 °C	24 °C	26 °C
Widerstand (k Ω)	64,9	56,2	49,9	43,2	38,8	34,0	30,1
Widerstand (k Ω)	12,7	11,3	10,0	8,66	7,5	6,34	5,36

Beispiel für 20 °C Raumsolltemperatur

43,2 k Ω für
Heizbetrieb
nach Schaltuhr
mit 20 °C



Empfohlenes Relais für die auftretenden kleinen Spannungen und Ströme:
CENTRA, Typ: REL 2

Für die Fernumschaltung gibt es folgende Möglichkeiten,

per Telefon mit bauseits zu stellenden Fernschaltgeräten:

1. „TeleControl“ der Fa. Rutenbeck, 58579 Schalksmühle, Best.-Nr. 700900040
2. „teleswitch 4“, der Fa. Zettler, 80469 München, Best.-Nr. 530742
3. ISDN-Telefonanlage mit potentialfreiem Schaltkontakt (verschiedene Hersteller)

In allen Fällen ist zusätzlich ein potentialfreies Umschaltrelais und der entsprechende Widerstand **bauseits** erforderlich.

Was tun, wenn es nicht warm wird?

Ursachen

Betriebsartenschalter steht nicht auf auto.

In der Anzeige erscheint keine Nachtabenkung.

**Brenner ist gestört.
Rote Lampe am Brenner leuchtet.**

Heizkreispumpe läuft nicht, obwohl  in der Anzeige des MCR 40 erscheint.

Mischer bleibt zu, obwohl  in der Anzeige erscheint. Zeiger am Mischer zeigt auf „Zu“.

**Keine Netzspannung.
Die gesamte Heizungsanlage ist außer Betrieb.**

**Datenverlust des MCR 40.
In der Anzeige blinkt  und anstelle des Wochentags blinkt „13“.**

Die Heizkennlinieneinstellung ist dem Gebäude nicht optimal angepaßt.

Maßnahmen

Stellen Sie den Betriebsartenschalter auf **auto**.

Am MCR 40 oder, wenn vorhanden, an der Fernbedienung TF 22 Betriebsart  wählen. Für tägliches Heizen zu dieser Zeit Schaltzeiten des MCR 40 ändern, siehe Abschnitt „Schaltzeiten ändern“.

Brenner erneut starten (auf Störknopf drücken, siehe Bedienungsanleitung für den Brenner). Prüfen, ob genügend Heizöl/Gas vorhanden ist. Falls Heizöl/Gas vorhanden ist, aber Brenner nicht läuft, Brennerstörungsdienst rufen.

Sicherung und separaten Schalter an der bzw. für die Pumpe prüfen. Wenn Sicherung und Schalter in Ordnung sind, Heizungsfachmann rufen.

Heizungsfachmann rufen. Zur Überbrückung Betriebsartenschalter auf  stellen. Der Mischer fährt dann ganz auf und kann von Hand verstellt werden.

Achtung:

Die Warmwassertemperatur wird in dieser Stellung bis auf die maximale Kesseltemperatur aufgeheizt! Mischen Sie an den Entnahmestellen kaltes Wasser hinzu oder stellen Sie den Kesselthermostaten niedriger, falls es die Außentemperatur erlaubt.

Heizungshauptschalter überprüfen. Sicherungen überprüfen.

Durch einen internen Gerätefehler oder eine entladene Batterie ist die aktuelle Uhrzeit gestört und die werkseitige Grundeinstellung ist wieder gültig. Löschen Sie die Fehleranzeige (siehe Abschnitt „Fehlermeldungen des MCR 40“). Stellen Sie die aktuelle Uhrzeit wieder ein (siehe Abschnitt „Uhrzeit korrigieren“) und bei Bedarf wieder Ihre gewünschten Schaltzeiten (siehe Abschnitt „Schaltzeiten ändern“). Lassen Sie vom Heizungsfachmann die Einstellwerte zur Anpassung an Ihre Heizungsanlage und die Batterie überprüfen.

Falls kein Raumtemperaturfühler angeschlossen ist, kann die Heizkennlinie nicht automatisch an das Gebäude angepaßt werden. Vom Heizungsfachmann Kennlinie verändern oder einen Raumtemperaturfühler installieren lassen.

Was tun, wenn es zu warm wird?

Ursachen

Betriebsartenschalter steht nicht auf auto.

Die Heizkennlinieneinstellung ist dem Gebäude nicht optimal angepaßt.

Heizkörperventil im Raum mit Raumtemperaturfühler nicht ganz geöffnet.

Mischer bleibt offen, obwohl ▼ in der Anzeige erscheint.

Warmwassertemperatur zu hoch.

Maßnahmen

Stellen Sie den Betriebsartenschalter auf **auto**.

Falls kein Raumtemperaturfühler angeschlossen ist, kann die Heizkennlinie nicht automatisch an das Gebäude angepaßt werden. Heizkennlinie vom Heizungsfachmann verändern lassen oder einen Raumtemperaturfühler vom Heizungsfachmann installieren lassen.

Falls ein Raumtemperaturfühler angeschlossen ist und im gleichen Raum das Heizkörperventil nicht ganz geöffnet ist, kann der Raumtemperaturfühler die gelieferte Wärme nicht messen und fordert weiterhin Wärme an. Heizkörperventil ganz öffnen!

Evtl. ist die elektrische Verbindung zum Mischermotor unterbrochen: Heizungsfachmann rufen.

- Die gewählte Einstellung ist zu hoch.
- Die Anti-Legionellen-Automatik wurde aktiviert (Samstag)
- Betriebsartenschalter von  auf **auto** umstellen!

Kundendienst

Falls die aufgeführten Maßnahmen erfolglos sein sollten, benachrichtigen Sie bitte den Kundendienst.

Die Kundendienstanschriften befinden sich hinten auf der letzten Umschlagseite.

Fehlermeldungen des MCR 40

Fühlerkurzschlüsse und Fühlerunterbrechungen werden automatisch erkannt, falls bei der Montage genau nach Kapitel „Montage“ vorgegangen worden ist. Wenn der Serviceschalter auf Position **0** und der Einstellschalter auf **auto** steht, blinken im Fehlerfall in der Anzeige  und gleichzeitig eine Fehlernummer anstelle der Wochentagsanzeige.

Fehlernummern des MCR 40

- 1** (nicht belegt)
- 2** (nicht belegt)
- 3** (nicht belegt)
- 4** Brennerstörung
- 5** Raumtemperaturfühler gestört
- 6** Vorlauftemperaturfühler gestört
- 7** Außentemperaturfühler gestört
- 8** Leitung zu Einzelraumregelsystem EXCEL IRC unterbrochen
- 9** Leitung zur Fernbedienung TF 22 unterbrochen
- 10** Warmwassertemperaturfühler gestört
- 11** Kesseltemperaturfühler gestört
- 12** Verbindung zwischen zwei MCR 40 gestört
- 13** Die werkseitige Grundeinstellung wurde wieder hergestellt

Fehleranzeige löschen

Bei Fehlern wird der entsprechende Eingang als nicht angeschlossen betrachtet und der dazugehörige Regelkreis außer Funktion gesetzt.

Zum Löschen einer Fehleranzeige den Einstellschalter auf und wieder zurück auf **auto** drehen. **Es werden nur behobene Fehler gelöscht, nicht behobene Fehler werden immer wieder angezeigt.**

Verdrahtung überprüfen

Motordrehrichtung

Betriebsartenschalter auf  stellen; der Mischer muß jetzt in Richtung „Auf“ fahren und danach in voll geöffneter Stellung stehen bleiben. Läuft der Mischer zu statt auf, Klemmen 6 und 7 der 230 V Seite des MCR 40 vertauschen.

Temperaturfühler

Durch Widerstandsmessung läßt sich überprüfen, ob folgende Temperaturfühler richtig angeschlossen sind:

- Außentemperaturfühler AF 20
- Vorlauftemperaturfühler VF 20 A
- Raumtemperaturfühler RF 20, IRF 20
- Kesseltemperaturfühler KTF 20
- Warmwassertemperaturfühler VF 20 T

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

Den Regler zur Messung vom Sockel ziehen und die Fühler an den jeweiligen Klemmen der Niederspannungsseite durchmessen.

Außenbüros

Berlin

Seeburgerstraße 25
13581 Berlin
Telefon (030) 25 00 96-40
Telefax (030) 25 00 96-49

Hamburg

Wittenkamp 23
22307 Hamburg
Telefon (040) 6 11 44-10
Telefax (040) 6 11 44-19

Hannover

Hans-Böckler-Straße 19
30851 Langenhagen
Telefon (05 11) 74 02 92 30
Telefax (05 11) 74 02 92 99

Düsseldorf

Heinrich-Hertz-Straße 40
40699 Erkrath
Telefon (02 11) 92 06-3 00
Telefax (02 11) 92 06-3 33

Leipzig

Torgauer Straße 233
04347 Leipzig
Telefon (03 41) 25 87-7 10
Telefax (03 41) 25 87-7 50

Dresden

Cunnersdorfer Straße 25
01189 Dresden
Telefon (03 51) 4 03 14-43
Telefax (03 51) 4 03 14-44

Offenbach

Kaiserleistraße 39
63067 Offenbach
Telefon (069) 80 64-7 99
Telefax (069) 80 64-7 94

Stuttgart

Böblinger Straße 17
71101 Schönaich
Telefon (0 70 31) 6 37-6 81
Telefax (0 70 31) 6 37-5 79

München

Dornierstraße 4
82178 Puchheim
Telefon (089) 8 00 87-1 60
Telefax (089) 8 00 87-1 52

Regen

Hofbauerstraße 18
94209 Regen
Telefon (0 99 21) 88 11-0
Telefax (0 99 21) 88 11-22

Nürnberg

Hans-Vogel-Straße 39
90765 Fürth
Telefon (09 11) 97 96 68-11
Telefax (09 11) 97 96 68-13

Centra Regelungstechnik

Honeywell AG
Böblinger Straße 17
D-71101 Schönaich
Telefon (0 70 31) 637-01
Telefax (0 70 31) 637-493

Österreich

Honeywell Austria Ges.m.b.H.
Handelskai 388
A-1023 Wien
Telefon (01) 727 80-0
Telefax (01) 727 80-8

Schweiz

Honeywell AG
Hertistrasse 2
CH-8304 Wallisellen
Telefon (01) 839 25 25
Telefax (01) 831 01 57

Honeywell
CENTRA