

Bedienfreundlicher Heizungsregler **L5** Centratherm MCR 40

Informationsschrift



***Der direkte Draht zu uns:
mehr Service, mehr Information***

	Seite
Produktvorteile Einsatzgebiete	L5.1
Eingänge und Ausgänge	L5.2
Einführung	L5.3
Anwendung	L5.4
Digitale witterungsgeführte Regelung für 1 Mischkreis, 1 Heizkreispumpe, 1 Kesselregelung 1-, 2-stufig, 1 Warmwasserregelung, 1 Warmwasserladepumpe	L5.4
Digitale witterungsgeführte Regelung für 1 Mischkreis, 1 Heizkreispumpe, 1 Kesselregelung, 1 Warmwasserregelung, 1 Warmwasserladepumpe, 1 Zirkulationspumpensteuerung	L5.5
Digitale witterungsgeführte Regelung für 1 Mischkreis, 1 ungemischten Heizkreis, 2 Heizkreispumpen, 1 Kesselregelung, 1 Warmwasserregelung, 1 Warmwasserladepumpe	L5.6
Digitale witterungsgeführte Regelung für Gasthermen bzw. atmosphärische Gaskessel, 1 Heizkreispumpe, 1 Kesselregelung, 1 Warmwasserregelung, 1 Warmwasserladepumpe, 1 Zirkulationspumpe	L5.7
Digitale Raumtemperatur-Regelung für 1 Mischkreis, 1 Heizkreispumpe, 1 Kesselregelung 1-, 2-stufig, 1 Warmwasserregelung, 1 Warmwasserladepumpe	L5.8
Digitale witterungsgeführte Regelung für 1 Mischkreis, 1 Heizkreispumpe	L5.9
Kombination zweier Regelgeräte zur witterungsgeführten Regelung für 1 Fußbodenmischkreis, und Raumtemperatur-Regelung für 1 Radiatoren (Konvektoren)-Mischkreis	L5.10
Digitale witterungsgeführte Regelung für mehrere Mischkreise, Heizkreispumpen, Warmwasserregelungen, 1 Kesselregelung 1-, 2-stufig, 1 Zirkulationspumpe	L5.11
Digitale witterungsgeführte Regelung für 1 Mischkreis, 1 Heizkreispumpe, 1 Kesselregelung, 1 separat beheizten Warmwasserbereiter, 1 Zirkulationspumpe	L5.12
Funktionen	L5.13
Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung	L5.13
Raumtemperaturregelung	L5.13
Adaption der Heizkennlinie	L5.13
Aufheizoptimierung	L5.14
Min.- und Max.-Begrenzung der Vorlauftemperatur	L5.14
Wärmebedarfsgeführte Pumpenschaltung	L5.15
Frostschutzfunktion	L5.15
Vorlauftemperaturgeregelte Nachtabschaltung	L5.15
Raumtemperaturgeregelte Nachtabschaltung	L5.15
Pumpenzwangslauf, Mischerzwangslauf	L5.16
Kesseltemperaturregelung	L5.16
Warmwassertemperaturregelung	L5.17
Warmwasservorrangschaltungen	L5.17
Warmwasserbereitung mit separat beheizten Warmwasserspeicher	L5.17
Anti-Legionellen-Automatik	L5.17
Energiespar-Logik	L5.18
Selbstdiagnose	L5.18
Zirkulationspumpensteuerung	L5.18
Zusätzlicher ungemischter Heizkreis	L5.18
Grundeinstellungen	L5.19
Technische Daten	L5.21
Bedienung	L5.23
Montage	L5.28
Elektrischer Anschluß	L5.30
Zubehör und Erweiterungsmöglichkeiten	L5.39
Kopplung mehrerer MCR 40	L5.39
Fernbedienung TF 22	L5.40
Fernbedienung TFU 22	L5.42
Einbindung in das Hausautomationssystem Hometronic	L5.44
Brenneranschlußkabel AKA 3	L5.45
Anschluß MCR 40 an Kesselschaltfeld	L5.46
Mittelwertbildung bei Raumtemperaturregelung	L5.47
2 Meßstellen / 4 Meßstellen	L5.47
Fernumschaltung zwischen Heizbetrieb und abgesenkten Betrieb	L5.48

Einführung

Diese Informationsschrift enthält die Beschreibung eines intelligenten Mikroprozessor-Regelsystems mit analogen Bedienelementen, die eine bedienerfreundliche Handhabung ermöglichen. Dieser Regler eignet sich für Warmwasserheizungen zur

● witterungsgeführten Regelung

der Vorlauf- und Kesseltemperatur, oder zur

● Raumtemperatur-Regelung

einschließlich Kesselführung, jeweils mit oder ohne

● Warmwassertemperatur-Regelung

Hier sind schlagwortartig die Besonderheiten des Reglers dargestellt. Die ausführliche Beschreibung der Technik, Bedienung, Anwendung sowie Funktionen ist auf den folgenden Seiten dargestellt.

▶ **Der Regler ohne Inbetriebnahme:**

„Verdrahten und Vergessen“

Uhrzeit und Datum werkseitig eingestellt

Automatische Sommer/Winterzeit-Umschaltung

Datenerhalt bei Stromausfall

Selbsterkennung von Fühlerbruch oder Kurzschluß

Automatische Fühlererkennung und Selbstdiagnose

Selbsteinstellung für witterungsgeführte Regelung oder Raumtemperatur-Regelung

▶ **Der Regler mit analoger Bedienung:**

„Drücken und Drehen“

Leichte Bedienung mit Drehknöpfen

Lernlogische Einstellungen

Deutliche Balkenanzeige für Heizzeiten

7 Tage Schaltuhrprogramm für jeden Wochentag, Heizung und Warmwasser getrennt

▶ **Der Regler für alle Fälle:**

„Vielfältige Anwendungen“

1-/2-Familienhäuser

Mehrfamilienhäuser

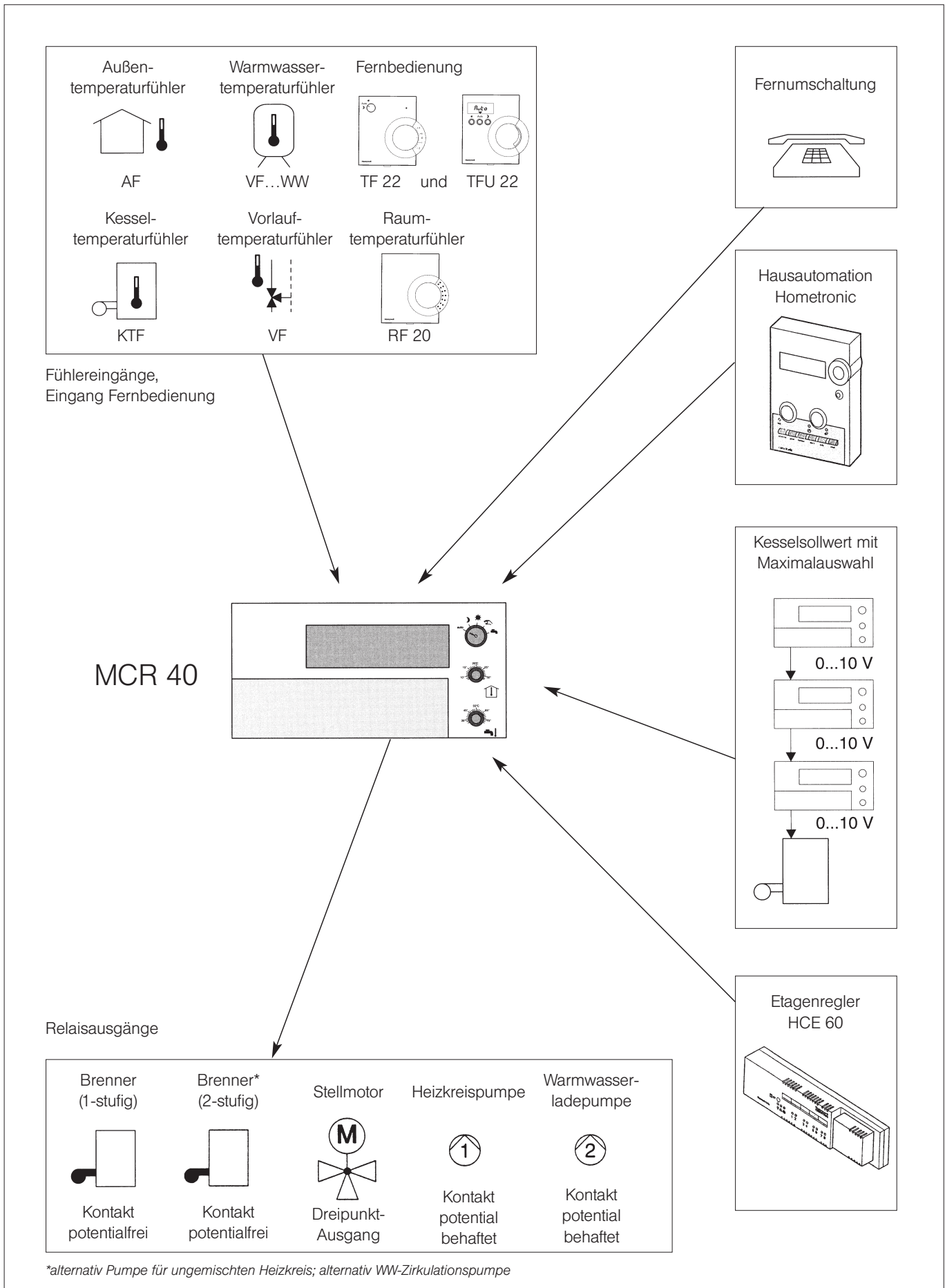
Kombinierte Büro/Wohngebäude

Geschäftshäuser

Pensionen

Kleinere Hotels

Gaststätten



Einführung

Der MCR 40 ist ein Mikroprozessor-Regelsystem mit analogen Bedienelementen, bei dem keine besondere Inbetriebnahme erforderlich ist. Nach dem elektrischen Anschluß ist der Regler sofort betriebsbereit. Nicht einmal die momentane Uhrzeit und der Wochentag müssen eingegeben werden. Neben der Uhrzeit sind auch vernünftige Sollwerte und regeltechnische Parameter unverlierbar gespeichert.

Eine Einregulierung ist nur bei ganz speziellen Wünschen erforderlich. In Abhängigkeit davon, welche Fühlereingänge (Außenfühler, Raumfühler und Hometronic) angeschlossen sind, ergeben sich automatisch folgende Regelungsarten:

Regelungsart	Belegung der Eingänge		
	Außentemperaturfühler	Raumtemperaturfühler	Hometronic HCM 200 und/oder HCE 60
witterungsgeführte Regelung	■		
witterungsgeführte Regelung mit Adaption und raumtemperaturgeführter Aufheizoptimierung	■	■	
Raumtemperaturregelung		■	
Bedarfs- und witterungsgeführte Regelung	■		■

In Abhängigkeit vom Anlagenaufbau sind mit dem MCR 40 verschiedene Anwendungen möglich. Die gewünschte Funktion läßt sich durch entsprechende Fühlerbeschaltung oder Codierung erreichen.

Ist z. B. nur eine Mischregelung erforderlich, ohne Kesselregelung, dann wird kein Kesseltemperaturfühler angeschlossen. Das Relais für die Brennersteuerung wird ebenfalls nicht belegt.

Ist z. B. keine Warmwassererwärmung vorhanden, entfällt die Beschaltung des Warmwassertemperaturfühlers. Daraus ergibt sich automatisch, daß auch die entsprechenden Symbole in der Anzeige nicht unnötig erscheinen.

Der MCR 40 paßt die Regelung automatisch der vorhandenen Anlagenvariante (Kessel, Mischkreis, Warmwasser-Regelung) an.

Durch spezielle Codierung kann das Relais für die 2. Brennerstufe alternativ genutzt werden,

- für eine Pumpe eines zusätzlichen Heizkreises
- oder für eine zusätzliche Warmwasserzirkulationspumpe jeweils mit eigenem Zeitprogramm.

Die erforderliche Beschaltung der einzelnen Anwendung ist im elektrischen Anschluß dargestellt.

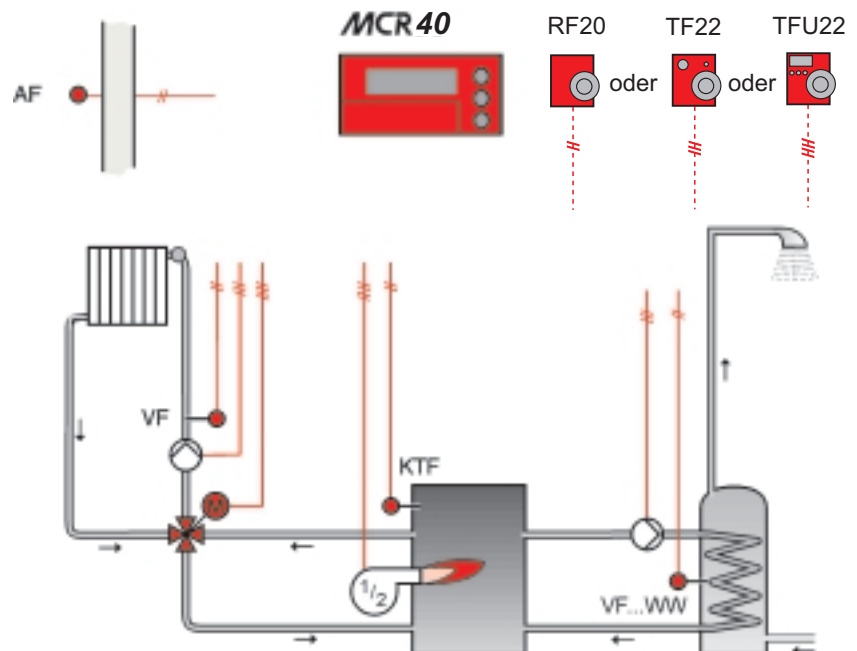
Digitale witterungsgeführte Regelung für 1 Mischkreis,
1 Heizkreispumpe, 1 Kesselregelung 1-, 2-stufig,
1 Warmwasserregelung, 1 Warmwasserladepumpe

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 Mischerzwangslauf für Blockierschutz. Frostschutzfunktion. Bedienerfreundlich durch sofortige Anzeige der Schaltpunkte und analoge Bedienelemente.

Regelanlagen (Geräteaufwand)		Typ
Ausstattung zur Ansteuerung von:	Mikroprozessorregler	MCR 40
1 Heizkreismischer,	Vorlauftemperatur-Anlegefühler	VF 20 A
1 Heizkreispumpe,	Außentemperaturfühler	AF 20
1 Brenner (1-, 2-stufig),	Kesseltemperaturfühler	KTF 20
1 Warmwasserladepumpe	Warmwassertemperaturfühler	KTF 20
Empfohlen	Fernbedienung mit Temperaturwähler, Raumtemperaturfühler und Betriebsartenschalter (TFU 22 mit 2 Zeitschaltprogrammen)	TF 22 oder TFU 22
Wahlweise	Raumtemperaturfühler, erforderlich zur selbsttätigen Adaption (statt TF 22)	RF 20
	Vorlauftemperatur-Tauchfühler (statt VF 20 A)	VF 20 T
	Warmwassertemperaturfühler mit Niro-Tauchhülse (statt KTF 20)	VF 20 LN
Zubehör	Schalttafeleinbausatz zur Schaltschrankmontage	ER 9
	Brenneranschlußkabel mit Zwischenstecker zum einfachen Anschluß des MCR 40 an einen 1-stufigen Gebläsebrenner (in Reihe zu Kesselthermostat und Sicherheitstemperaturbegrenzer)	AKA 3

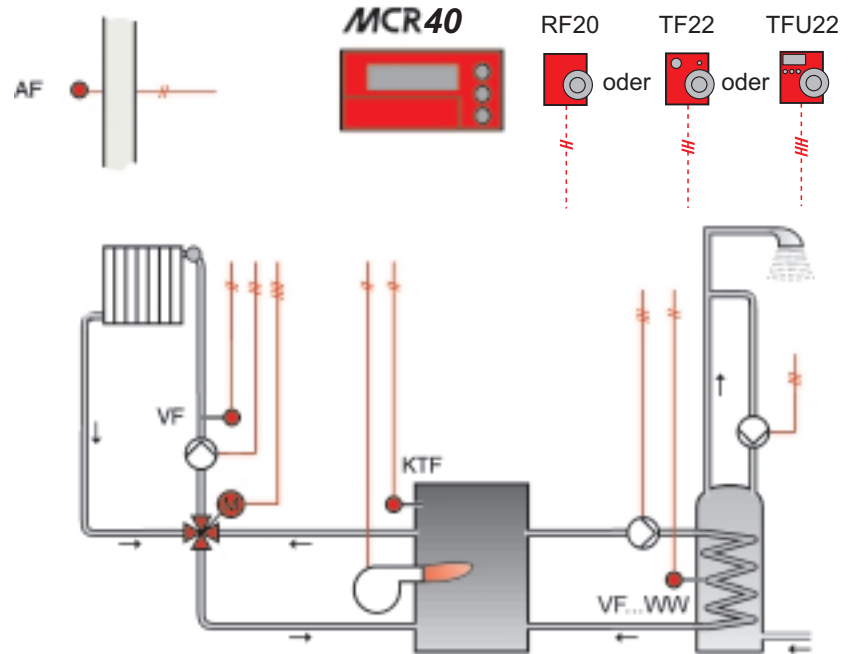
Digitale witterungsgeführte Regelung für 1 Mischkreis,
 1 Heizkreispumpe, 1 Kesselregelung, 1 Warmwasserregelung,
 1 Warmwasserladepumpe, 1 Zirkulationspumpensteuerung

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 Nachtabstaltung 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.

Regelanlagen (Geräteaufwand)		Typ
Ausstattung zur Ansteuerung von: 1 Heizkreismischer, 1 Heizkreispumpe, 1 Brenner (1-stufig), 1 Warmwasserladepumpe 1 Zirkulationspumpe	Mikroprozessorregler Vorlauftemperatur-Anlegefühler Außentemperaturfühler Kesseltemperaturfühler Warmwassertemperaturfühler	MCR 40 VF 20 A AF 20 KTF 20 KTF 20
Empfohlen	Fernbedienung mit Temperaturwähler, Raumtemperaturfühler und Betriebsartenschalter (TFU 22 mit 2 Zeitschaltprogrammen)	TF 22 oder TFU 22
Wahlweise	Raumtemperaturfühler, erforderlich zur selbsttätigen Adaption (statt TF 22)	RF 20
	Vorlauftemperatur-Tauchfühler (statt VF 20 A)	VF 20 T
	Warmwassertemperaturfühler mit Niro-Tauchhülse (statt KTF 20)	VF 20 LN
Zubehör	Schalttafeleinbausatz zur Schaltschrankmontage	ER 9
	Brenneranschlußkabel mit Zwischenstecker zum einfachen Anschluß des MCR 40 an einen 1-stufigen Gebläsebrenner (in Reihe zu Kesselthermostat und Sicherheitstemperaturbegrenzer)	AKA 3

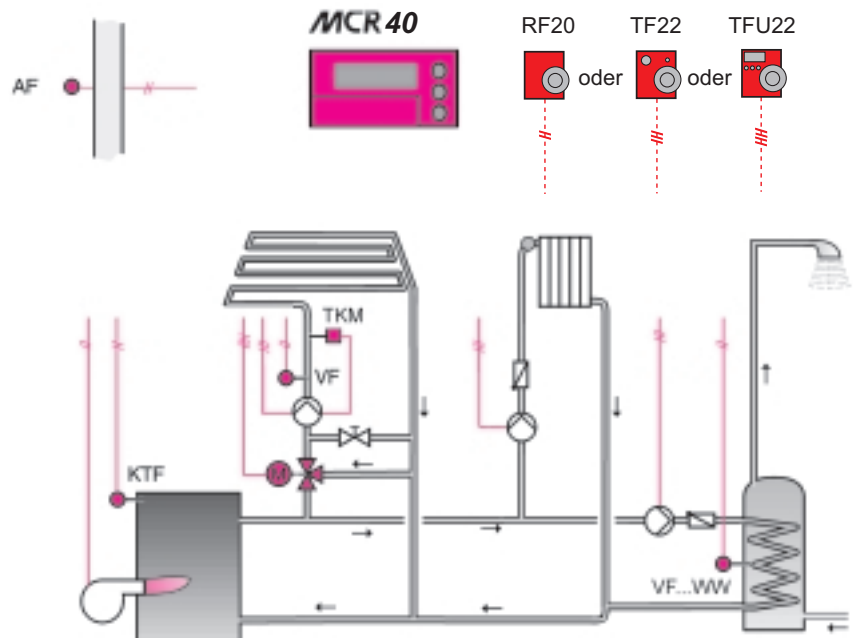
Digitale witterungsgeführte Regelung für 1 Mischkreis, 1 ungemischten Heizkreis, 2 Heizkreispumpen, 1 Kesselregelung, 1 Warmwasserregelung, 1 Warmwasserladepumpe

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*

Regelanlagen (Geräteaufwand)		Typ
Ausstattung zur Ansteuerung von:	Mikroprozessorregler	MCR 40
1 Heizkreismischer,	Vorlauftemperatur-Anlegefühler	VF 20 A
2 Heizkreispumpen,	Außentemperaturfühler	AF 20
1 Brenner (1-stufig),	Kesseltemperaturfühler	KTF 20
1 Warmwasserladepumpe	Warmwassertemperaturfühler	KTF 20
Empfohlen	Fernbedienung mit Temperaturwähler, Raumtemperaturfühler und Betriebsartenschalter (TFU 22 mit 2 Zeitschaltprogrammen)	TF 22 oder TFU 22
Wahlweise	Raumtemperaturfühler, erforderlich zur selbsttätigen Adaption (statt TF 22)	RF 20
	Vorlauftemperatur-Tauchfühler (statt VF 20 A)	VF 20 T
	Warmwassertemperaturfühler mit Niro-Tauchhülse (statt KTF 20)	VF 20 LN
Zubehör	Schalttafeleinbausatz zur Schaltschrankmontage	ER 9
	Anlegethermostat, Abschaltwert 60 °C (... 55 °C), Schaltdifferenz 5 K	TKM 60
	Brenneranschlußkabel mit Zwischenstecker zum einfachen Anschluß des MCR 40 an einen 1-stufigen Gebläsebrenner (in Reihe zu Kesselthermostat und Sicherheitstemperaturbegrenzer)	AKA 3

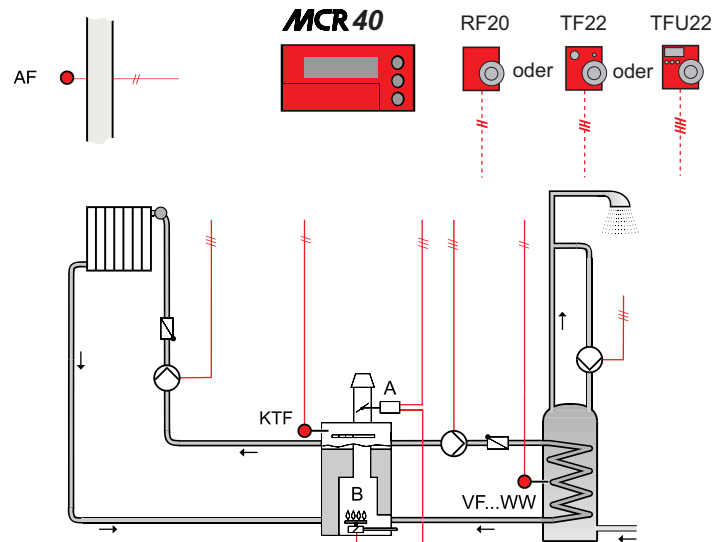
Digitale witterungsgeführte Regelung für Gasthermen bzw. atmosphärische Gaskessel, 1 Heizkreispumpe, 1 Kesselregelung, 1 Warmwasserregelung, 1 Warmwasserladepumpe, 1 Zirkulationspumpe

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. Geregelte Nachtabschaltung und Aufheizoptimierung. Vorlauftemperatur Minimal- und Maximal-Begrenzung. Bedarfsgeführte Pumpenschaltung mit Blockierschutz. Frostschutzfunktion. Spezielle Parameter für Kessel mit geringem Wasserinhalt.

Hinweis:

Auch bei Gasthermen und atmosphärischen Gaskesseln mit geringem Wasserinhalt empfehlen wir eine Mischkreisregelung wie sie auf Seite L5.5 dargestellt ist. Dadurch ist ein optimaler Korrosionsschutz und eine gradgenaue witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung, auch bei Warmwasserladung, gewährleistet.

Regelanlagen (Geräteaufwand)		Typ
Ausstattung zur Ansteuerung von: 1 Heizkreispumpe 1 atmosphärischer Brenner (1-stufig), 1 Warmwasserladepumpe 1 Zirkulationspumpe	Mikroprozessorregler Außentemperaturfühler Kesseltemperaturfühler Warmwassertemperaturfühler (Tauchhülse bauseits)	MCR 40 AF 20 KTF 20 KTF 20
Empfohlen	Fernbedienung mit Temperaturwähler, Raumtemperaturfühler und Betriebsartenschalter (TFU 22 mit 2 Zeitschaltprogrammen)	TF 22 oder TFU 22
Wahlweise	Raumtemperaturfühler, erforderlich zur selbsttätigen Adaption (statt TF 22)	RF 20
	Vorlauftemperatur-Anlegefühler (statt KTF 20)	VF 20 A
	Warmwassertemperaturfühler mit Niro-Tauchhülse (statt KTF 20)	VF 20 LN
Zubehör	Schalttafeleinbausatz zur Schaltschrankmontage	ER 9

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

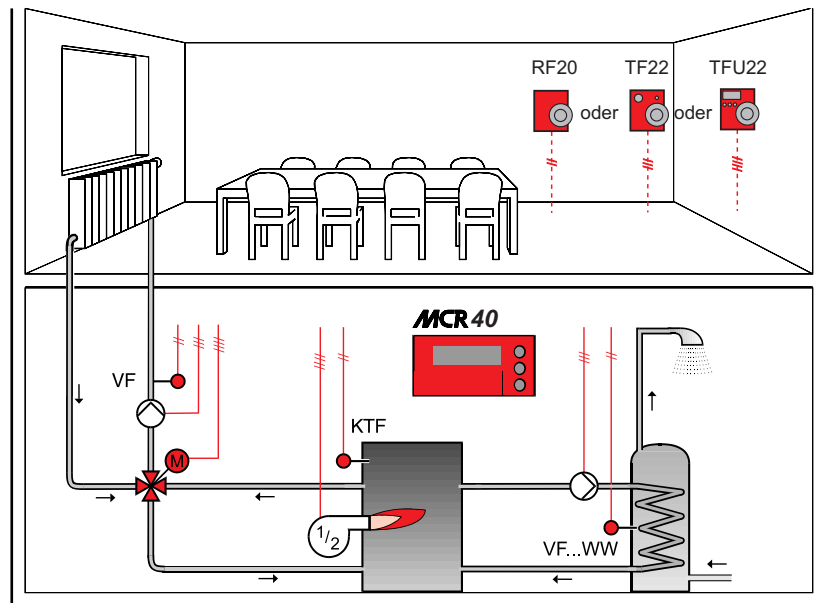
Anwendung

Zeitabhängige **Raumtemperaturregelung** in Mikroprozessortechnik, jedoch mit analogen Bedienelementen.

Für Standard-Warmwasserheizungen in Konferenzräumen, Gaststätten, Werkshallen mit einem Mischkreis, sowie zeitabhängiger 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.



Funktionen

Separate 7-Tage-Schaltuhren für den Mischkreis und für Warmwasserbereitung. Geregelt Nachtabschaltung. Kesselkorrosionsschutz durch Kesseltemperatur Minimal-Begrenzung. Vorlauftemperatur Minimal- und Maximal-Begrenzung. Bedarfsgeführte Pumpenschaltung, sowie Pumpen- und Mischerzwangslauf für Blockierschutz.

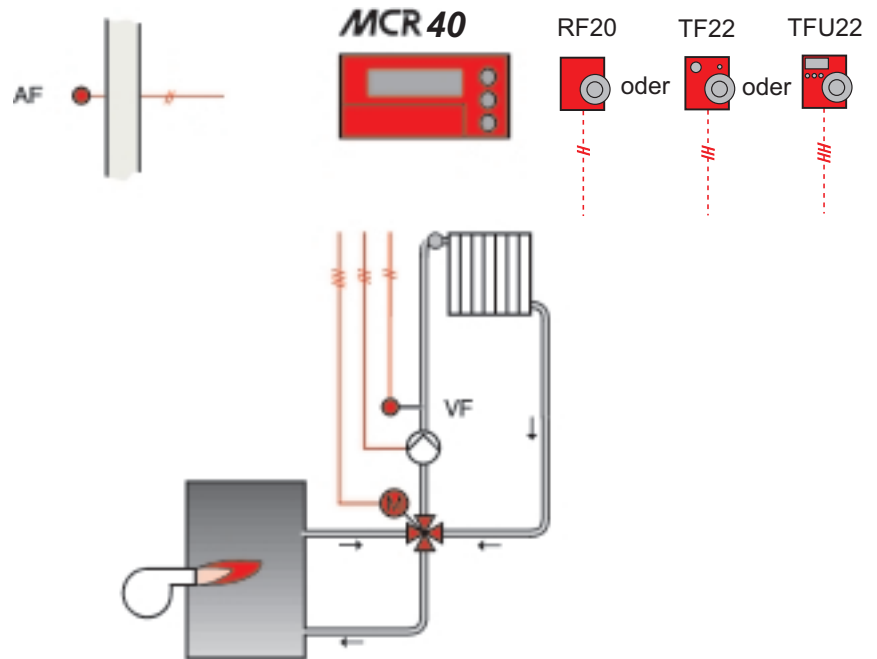
Regelanlagen (Geräteaufwand)		Typ
Ausstattung zur Ansteuerung von: 1 Heizkreismischer, 1 Heizkreispumpe, 1 Brenner (1-, 2-stufig), 1 Warmwasserbereiter	Mikroprozessorregler Vorlauftemperatur-Anlegefühler Kesseltemperaturfühler Warmwassertemperaturfühler Raumtemperaturfühler	MCR 40 VF 20 A KTF 20 KTF 20 RF 20
Empfohlen	Fernbedienung mit Temperaturwähler, Raumtemperaturfühler und Betriebsartenschalter (statt RF 20)	TF 22 oder TFU 22
Wahlweise	Vorlauftemperatur-Tauchfühler (statt VF 20 A)	VF 20 T
	Warmwassertemperaturfühler mit Niro-Tauchhülse (statt KTF 20)	VF 20 LN
Zubehör	Schalttafeleinbausatz zur Schaltschrankmontage	ER 9
	Brenneranschlußkabel mit Zwischenstecker zum einfachen Anschluß des MCR 40 an einen 1-stufigen Gebläsebrenner (in Reihe zu Kesselthermostat und Sicherheitstemperaturbegrenzer)	AKA 3
	Mittelwertbildung der Raumtemperatur mit 2 Meßpunkten 2 x Duoraumtemperaturfühler	DRF 20
	Mittelwertbildung der Raumtemperatur mit 4 Meßpunkten 4 x Raumtemperaturfühler Anschlußdose für Mittelwertbildung	RF 20 AD 12

Digitale witterungsgeführte Regelung für 1 Mischkreis, 1 Heizkreispumpe

Anwendung

Witterungsgeführte, zeitabhängige Vorlauftemperaturregelung in Mikroprozessortechnik, jedoch mit analogen Bedienelementen. Für Standard-Warmwasserheizungen mit einem Mischkreis. Zur Regelung von Radiatoren, Konvektoren oder Niedertemperaturheizkreisen, 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. Geregelt Nachtabschaltung und Aufheizoptimierung. Vorlauftemperatur Minimal- und Maximal-Begrenzung. Bedarfsgeführte Pumpenschaltung, sowie Pumpen- und Mischerzwangslauf für Blockierschutz. Frostschutzfunktion. Bedienerfreundlich durch sofortige Anzeige der Schaltepunkte und analoge Bedienelemente.

Regelanlagen (Geräteaufwand)		Typ
Ausstattung zur Ansteuerung von:	Mikroprozessorregler zur witterungsgeführten Vorlauftemperaturregelung, sowie 7-Tage-Uhrenprogramm für Mischkreis	MCR 40
1 Heizkreismischer 1 Heizkreispumpe	Vorlauftemperatur-Anlegefühler Außentemperaturfühler	VF 20 A AF 20
Empfohlen	Fernbedienung mit Temperaturwähler, Raumtemperaturfühler und Betriebsartenschalter (TFU 22 mit 2 Zeitschaltprogrammen)	TF 22 oder TFU 22
Wahlweise	Raumtemperaturfühler, erforderlich zur selbsttätigen Adaption (statt TF 22)	RF 20
	Vorlauftemperatur-Tauchfühler (statt VF 20 A)	VF 20 T
Zubehör	Schalttafeleinbausatz zur Schaltschrankmontage	ER 9

Kombination zweier Regelgeräte zur witterungsgeführten Regelung für 1 Fußboden-Mischkreis, und Raumtemperatur-Regelung für 1 Radiatoren-(Konvektoren)-Mischkreis

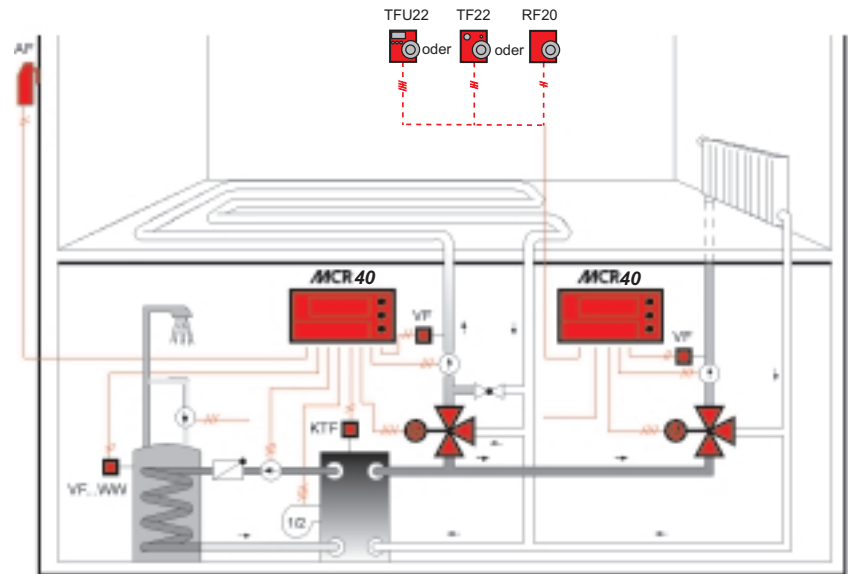
Anwendung

Diese Kombination vereinigt die Stärken der witterungsgeführten Regelung und der Raumtemperatur-Regelung.

Die witterungsgeführte Regelung deckt entsprechend den Außentemperaturen die Grundlast im Wohnbereich und den vollen Wärmebedarf in allen Nebenräumen über die Fußbodenheizung ab.

Die Raumtemperatur im Hauptwohnbereich, wie Wohn- und EB-Zimmer wird zusätzlich über den Raumtemperaturfühler der Raumtemperatur-Regelung erfaßt und über den Radiatoren- oder Konvektoren-Mischkreis schnell und zuverlässig geregelt. So können Fremdwärmequellen, wie Sonneneinstrahlung, Kachelöfen oder offene Kamine optimal mit der zusätzlichen Raumtemperatur-Regelung berücksichtigt werden, ohne gleichzeitig einen negativen Einfluß (zu kalt, aufgrund zu geringer Vorlauftemperaturen) auf die Nebenräume zu haben.

Diese Kombination eignet sich auch sehr gut für gewerbliche Anwendungen, wie z.B. Konferenzräume oder Gaststätten.



Funktionen

Auch im kombinierten Einsatz behält natürlich jedes einzelne Regelgerät seinen Funktionsumfang, wie z.B. Warmwasserregelung, genau so, wie in den einzelnen Anwendungen beschrieben. (Siehe Seite L5.5 und L5.8)

Durch eine Zwei-Drahtverbindung der Regler untereinander können die Lastanforderungen (0–10 V Signal) der einzelnen Heizkreise an die Kesselregelung, im MCR 40 inte-

griert, weitergegeben werden. So ist zu jeder Zeit gewährleistet, daß immer genügend, aber nie zu viel, Heizenergie bereitgehalten wird.

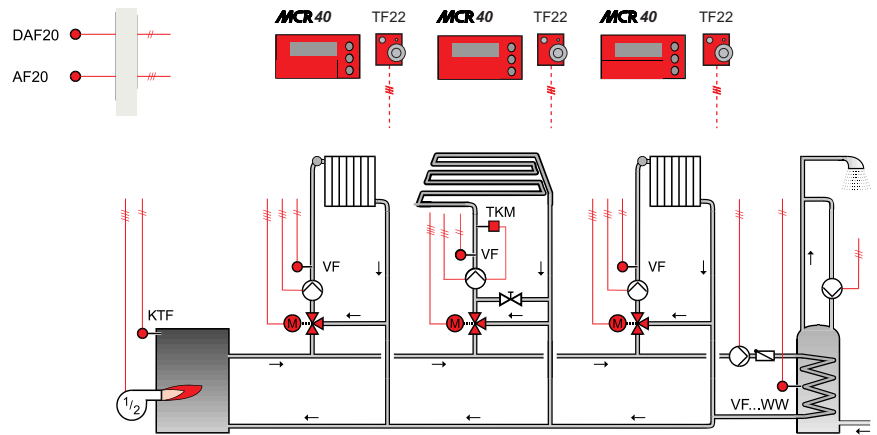
Regelanlagen (Geräteaufwand)		Typ
Ausstattung zur Ansteuerung von 2 Heizkreisen z.B.:	2 Mikroprozessorregler 1 witterungsgeführte Vorlauftemperatur-Regelung 1 Raumtemperatur-Regelung 2 Vorlauftemperatur-Anlegefühler	MCR 40
2 Heizkreismischer, 2 Heizkreispumpen, 1 Brenner (1-, 2-stufig), 1 Warmwasserladepumpe 1 Zirkulationspumpe	1 Außentemperaturfühler 1 Raumtemperaturfühler 1 Kesseltemperaturfühler 1 Warmwassertemperaturfühler (Tauchhülse bauseits)	VF 20 A AF 20 RF 20 KTF 20 KTF 20
Empfohlen	1 Fernbedienung mit Temperaturwähler, Raumtemperaturfühler und Betriebsartenschalter (statt RF 20)	TF 22 oder TFU 22
Wahlweise	Vorlauftemperatur-Tauchfühler (statt VF 20 A) Warmwassertemperaturfühler mit Niro-Tauchhülse (statt KTF 20)	VF 20 T VF 20 LN
Zubehör	Schalttafeleinbausatz zur Schaltschrankmontage Brenneranschlußkabel (1-stufig) mit Zwischenstecker	ER 9 AKA 3

Digitale witterungsgeführte Regelung für mehrere Mischkreise, Heizkreispumpen, 1 Kesselregelung 1-, 2-stufig, Warmwasserregelungen, 1 Zirkulationspumpe

Anwendung

Witterungsgeführte, zeitabhängige Vorlauftemperaturregelung in Mikroprozessortechnik, jedoch mit analogen Bedienelementen. Für Standard-Warmwasserheizungen mit mehreren Mischkreisen und einer Warmwasserregelung, die von einem Kessel versorgt werden.

Warmwasserregelung auch von separat beheizten Warmwasserbereitern möglich. Zirkulationspumpensteuerung. Ein-, zweistufige Brenneransteuerung zur gleitenden bedarfsabhängigen Regelung aller Kesseltypen (Hoch-, Nieder-, Tieftemperatur- und Brennwärtekessel). Geeignet sowohl für Öl- und Gasbrenner, mit oder ohne Gebläse. Zur Regelung von Radiatoren, Konvektoren oder Niedertemperaturheizkreisen, wie z.B. Fußbodenheizungen.



Funktionen

Jeder Regler ermittelt für den betreffenden Mischkreis oder Warmwasserbereitung den erforderlichen Kesseltemperatur-Sollwert und gibt ihn an den nächsten Regler weiter. Der Regler vergleicht den eigenen Sollwert mit dem des nachgeschalteten Reglers. Der größere dieser beiden Werte wird an den nächsten Regler weitergegeben. So ist sichergestellt, daß der Regler, der den Kessel ansteuert, den höchsten Sollwert bereitstellt.

Der Regler, an dem die Warmwasserladepumpe angeschlossen ist, sorgt über das eigene 7-Tage-Schaltprogramm für die Warmwasserbeheizung und Zirkulationspumpensteuerung. Zusätzlich oder alternativ dazu, können weitere Warmwasserbereiter (1 pro Regler) geregelt werden.

Regelanlagen (Geräteaufwand)		Typ
Ausstattung zur Ansteuerung von mehreren Heizkreisen	3 Mikroprozessorregler	MCR 40
z.B.:		
3 Heizkreismischer,	3 Vorlauftemperatur-Anlegefühler	VF 20 A
3 Heizkreispumpen,	1 Duoaußentemperaturfühler	DAF 20
1 Brenner (1-, 2-stufig),	1 Außentemperaturfühler	AF 20
1 Warmwasserladepumpe	1 Kesseltemperaturfühler	KTF 20
1 Zirkulationspumpe	1 Warmwassertemperaturfühler (Tauchhülse bauseits)	KTF 20
Empfohlen	3 Fernbedienungen mit Temperaturwähler, Raumtemperaturfühler und Betriebsartenschalter (TFU 22 mit 2 Zeitschaltprogrammen)	TF 22 oder TFU 22
Wahlweise	Raumtemperaturfühler, erforderlich zur selbsttätigen Adaption, statt TF 22	RF 20
	Vorlauftemperatur-Tauchfühler (statt VF 20 A)	VF 20 T
	Warmwassertemperaturfühler mit Niro-Tauchhülse (statt KTF 20)	VF 20 LN
Zubehör	Schalttafeleinbausatz zur Schaltschrankmontage	ER 9
	Anlegethermostat, Abschaltwert 60 °C (... 55 °C), Schaltdifferenz 5 K	TKM 60
	Brenneranschlußkabel mit Zwischenstecker zum einfachen Anschluß des MCR 40 an einen 1-stufigen Gebläsebrenner (in Reihe zu Kesselthermostat und Sicherheitstemperaturbegrenzer)	AKA 3

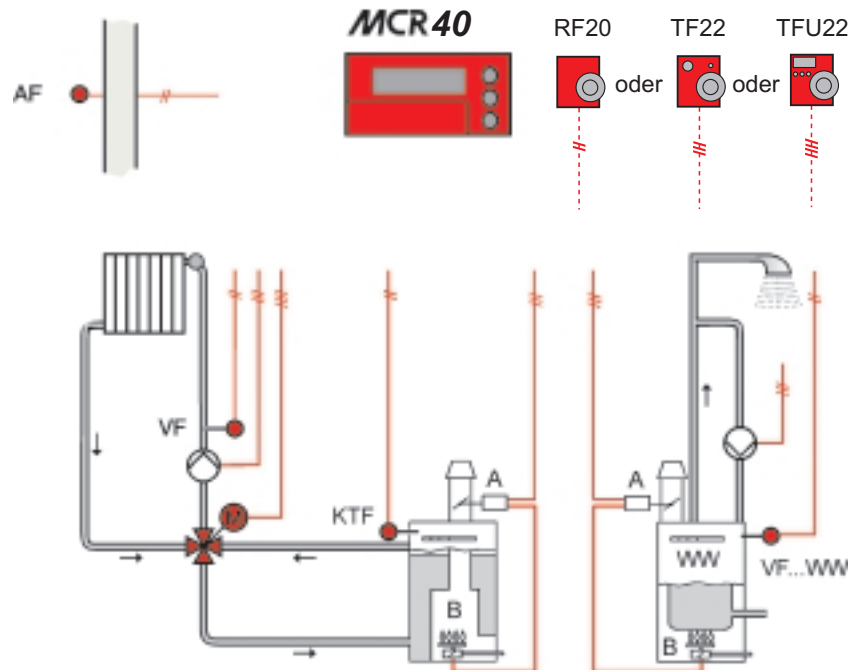
Digitale witterungsgeführte Regelung für
1 Mischkreis, 1 Heizkreispumpe, 1 Kesselregelung,
1 separat beheizter Warmwasserbereiter, 1 Zirkulationspumpe

Anwendung

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

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.

Zeitabhängige Warmwasserregelung für einen separat beheizten Warmwasserbereiter, der nicht hydraulisch im Heizsystem eingebunden ist. Zirkulationspumpensteuerung.



Funktionen

Separate 7-Tage-Schaltuhren für den Mischkreis, für die separate Warmwasserbereitung und die Zirkulationspumpe.

Selbsttätige Adaption der Heizkennlinie. Geregelte Nachtabschaltung und Aufheizoptimierung. Vorlauftemperatur Minimal- und Maximal-Begrenzung. Bedarfsgeführte Pumpenschaltung, sowie Pumpen- und Mischerzwangslauf für Blockierschutz. Frostschutzfunktion.

Regelanlagen (Geräteaufwand)		Typ
Ausstattung zur Ansteuerung von:	Mikroprozessorregler	MCR 40
1 Heizkreismischer,	Außentemperaturfühler	AF 20
1 Heizkreispumpe,	Vorlauftemperatur-Anlegefühler	VF 20 A
1 sep. Warmwasserbereiter,	Außentemperaturfühler	KTF 20
1 Zirkulationspumpe	Warmwassertemperaturfühler	KTF 20
Empfohlen	Fernbedienung mit Temperaturwähler, Raumtemperaturfühler und Betriebsartenschalter (TFU 22 mit 2 Zeitprogrammen)	TF 22 oder TFU 22
Wahlweise	Raumtemperaturfühler, erforderlich für Adaption (statt TF 22)	RF 20
	Vorlauftemperatur-Tauchfühler (statt VF 20 A)	VF 20 T
	Warmwassertemperaturfühler mit Niro-Tauchhülse (statt KTF 20)	VF 20 LN
Zubehör	Schalttafeleinbausatz zur Schaltschrankmontage	ER 9

Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung

Die Regelungsart wird durch die angeschlossenen Fühler bestimmt. Ist ein Außentemperaturfühler angeschlossen, so ergibt sich automatisch eine witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung.

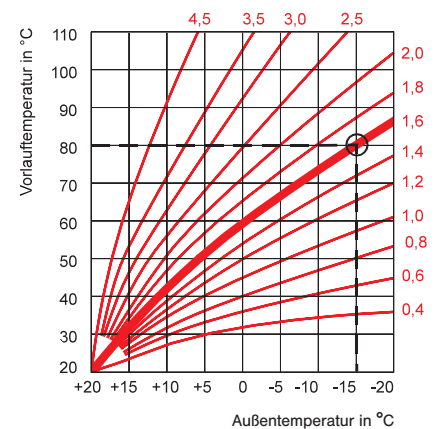
Die Auswahl der richtigen Heizkennlinien-Steilheit ist ein entscheidendes Kriterium für die witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung. Je nach Außentemperatur ergibt sich über die Heizkennlinie z. B. 1,6 ein Sollwert für die Vorlauftemperatur zwischen 20 °C und 85 °C, mit dem Ziel, die gewünschte Raumtemperatur z. B. 20 °C zu erreichen.

Die richtige Heizkurve wird bestimmt zum einen

- durch den Ursprung des Heizkennlinien-Diagramms 20 °C Außen-/ 20 °C Vorlauftemperatur und zum zweiten
- durch den Schnittpunkt der „tiefsten mittleren Außentemperatur“ (DIN 4701) mit der maximalen Vorlauftemperatur für die das Heizsystem ausgelegt ist.

Beispiel siehe Abbildung: Tiefste mittlere Außentemperatur: –15 °C
 Maximale Vorlauftemperatur Heizsystem: 80 °C
 Ergibt eine Heizkennlinien-Steigung von: 1,6

Wird beim MCR 40 kein Außentemperaturfühler angeschlossen, sondern ein Raumtemperaturfühler, so erfolgt automatisch eine Raumtemperaturregelung.



Raumtemperaturregelung*

Die Nutzung des MCR 40 zur Raumtemperaturregelung bietet sich hauptsächlich dort an, wo die Temperaturanforderung eines Raumes ausschlaggebend ist. Typische Anwendungen sind Konferenzräume, Gaststätten, Werkshallen, Gewächshäuser usw.

Adaption der Heizkennlinie*

Die Fähigkeit des Reglers, die Geräte-Heizkennlinie schrittweise selbsttätig an die Gebäude-Heizkennlinie anzupassen, nennt man Adaption. Dies geschieht durch Erfassung von Außen-, Vorlauf- und Raumtemperatur.

Diese Adaption läuft automatisch ab, wenn zusätzlich zum Außentemperaturfühler ein Raumtemperaturfühler angeschlossen und die Adaptionfunktion über den Serviceschalter aktiviert ist.

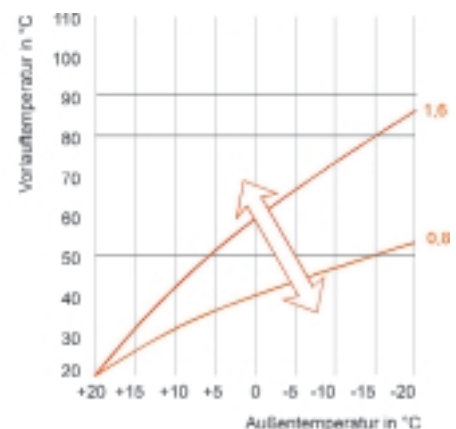
Die Temperaturmessung erfolgt während des gesamten Tagbetriebes. Adaptiert wird nach einem besonderen Verfahren immer erst am Anfang des nächsten Tages (2.00 Uhr).

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

Dadurch, daß die automatische Adaption 4 Tage braucht, um die Steigung der Heizkennlinie genügend genau zu ermitteln, ist es notwendig, im Anfahrzustand (4 Tage) mit der Grundeinstellung zu arbeiten. Dadurch wird verhindert, daß für die spätere Nutzung atypische Verhaltensweisen die Adaption unerwünscht beeinflussen (Lüften, evtl. fehlende Türen im Rohbau usw.).

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

Deshalb ist zur Regelung einer Fußbodenheizung bei der Inbetriebnahme die Heizkennlinie auf einen kleineren Wert (z. B. 0,8) einzustellen.



*Funktion nur bei Mischkreis

Aufheiz-Optimierung*

Um unnötigen Heizbetrieb im Sinne der Energieeinsparung – ohne Komfortverlust – zu vermeiden, verfügt der Regler über eine Aufheizoptimierung. Diese Optimierung sorgt dafür, daß der Aufheizvorgang so spät wie möglich beginnt, jedoch der Raumtemperatur-Sollwert beim MCR 40 rechtzeitig zum eingestellten Zeitpunkt erreicht wird.

Für die witterungsgeführte Aufheizoptimierung sind zwei Funktionsabläufe möglich:

1. **Mit Raumtemperaturfühler** (und Außentemperaturfühler)
Der Aufheizbeginn erfolgt in Abhängigkeit der Außentemperatur, der momentanen Raumtemperatur und dem eingestellten Raumtemperatur-Sollwert.
2. **Ohne Raumtemperaturfühler**
Die Aufheizoptimierung erfolgt in Abhängigkeit der Außentemperatur und dem eingestellten Raumtemperatur-Sollwert.

Während der Optimierungsphase gilt der eingestellte Raumtemperatur-Sollwert plus 10 K Überhöhung.

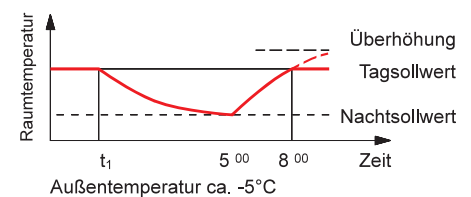
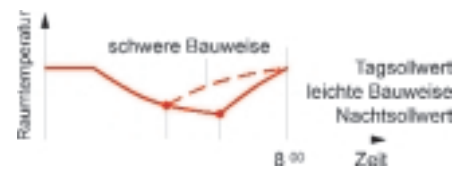
Im Servicebereich kann der MCR 40 auf verschiedene Gebäudebauweisen (leicht, mittel, schwer) angepaßt werden. Die Vorverlegung des Aufheizbeginns hängt von der Gebäudebauweise ab.

Leichte Bauweise: spätester Aufheizbeginn (z. B. 60 min Vorverlegung)

Mittlere Bauweise: mittlerer Aufheizbeginn (z. B. 100 min Vorverlegung)

Schwere Bauweise: frühester Aufheizbeginn (z. B. 140 min Vorverlegung)

Die Optimierung kann auch abgeschaltet werden. Der Aufheizvorgang beginnt dann zu den eingestellten Schaltzeiten.

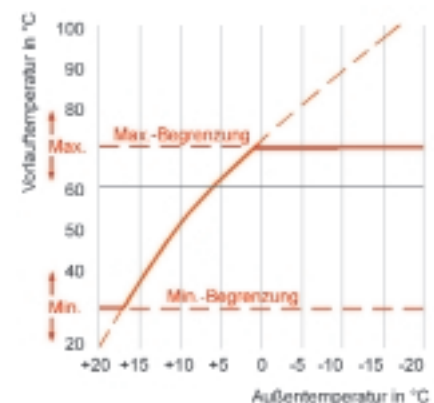


Min.- und Max.-Begrenzung der Vorlauftemperatur*

In manchen Anlagen darf die Heizungsvorlauftemperatur bestimmte Grenzen nicht über- bzw. unterschreiten. Zum Beispiel ist bei Fußbodenheizungen die Maximalbegrenzung der Heizungsvorlauftemperatur sehr zweckmäßig. Die Begrenzungstemperatur wird mit dem vorhandenen Vorlauftemperaturfühler erfaßt.

Die Minimalbegrenzung der Vorlauftemperatur ist z. B. für die Konvektorenheizung erforderlich.

Während der Nachtabenkung ist diese Minimalbegrenzung immer dann abgeschaltet, wenn auch die Heizkreispumpe abgeschaltet wird. Sobald diese wieder eingeschaltet wird, z. B. durch unterschreiten der Frostschutzgrenze, ist auch die Minimalbegrenzung der Vorlauftemperatur wieder wirksam.



Hinweis:

Die Begrenzung ersetzt keine Sicherheitsmaßnahmen, wie z. B. Sicherheitstemperaturbegrenzer einer Fußbodenheizung. Überschneiden sich Maximal- und Minimalbegrenzung durch eine falsche Einstellung, dann hat die Maximalbegrenzung immer Vorrang.

* Funktion nur bei Mischkreis

Wärmebedarfsgeführte Pumpenschaltung

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

Sobald der maßgebende Sollwert der Vorlauftemperatur niedriger liegt, als der momentan vorgegebene Sollwert der Raumtemperatur, schaltet die Pumpe aus. Ist ein Raumfühler angeschlossen und kein Außentemperaturfühler, so nimmt der Regler für diese Pumpenschaltung die aktuelle Raumtemperatur anstatt des Raumtemperatur-Sollwertes.

Frostschutzfunktion

Damit das Rohrleitungssystem an ungünstigen Stellen des Heizkreises nicht einfrieren kann, zirkuliert das Heizwasser bei Frostgefahr. Dazu wird die Heizkreispumpe eingeschaltet, sobald die Außentemperatur die Frostschutztemperatur unterschreitet. Ist nur ein Raumtemperaturfühler angeschlossen, erfolgt der Frostschutz über die tatsächliche Raumtemperatur.

Die Frostschutzfunktion ist immer in Bereitschaft.

Vorlauftemperaturgeregelte Nachtabschaltung*

Ab dem eingestellten Abschaltzeitpunkt wird der Mischer geschlossen und die Heizkreispumpe abgeschaltet. Unterschreitet die Außentemperatur die Frostschutzgrenze von z.B. 2 °C, wird die Heizkreispumpe eingeschaltet. Die Vorlauftemperatur wird so eingeregelt, daß sich im Raum eine Temperatur entsprechend dem eingestellten Nachtsollwert ergibt (werkseitig 10 °C Raumtemperatur). Für den zusätzlichen ungemischten Heizkreis entspricht die Vorlauftemperatur bei Unterschreiten der Frostschutzgrenze der Kesseltemperatur.

Die Funktion „Vorlauftemperaturgeregelte Nachtabschaltung“ wird automatisch aktiviert, wenn kein Raumtemperaturfühler am MCR 40 angeschlossen ist.

Raumtemperaturgeregelte Nachtabschaltung*

Die Funktion „Raumtemperaturgeregelte Nachtabschaltung“ wird automatisch aktiviert, wenn ein Raumtemperaturfühler (entweder der im TF 22 eingebaute Fühler oder der separate Raumtemperaturfühler RF 20) am MCR 40 angeschlossen ist.

Solange die Raumtemperatur im Referenzraum – der Raum, in dem der Temperaturfühler installiert ist – oberhalb des eingestellten Nachtsollwertes liegt, bleibt der Mischer geschlossen und die Heizkreispumpe abgeschaltet.

Nach Erreichen des Nachtsollwertes wird die Pumpe eingeschaltet und die Raumtemperatur entsprechend dem Nachtsollwert eingeregelt.

Ist zusätzlich auch ein Außentemperaturfühler angeschlossen, so wird ab dem eingestellten Abschaltzeitpunkt von witterungsgeführter Vorlauftemperaturregelung auf Raumtemperaturregelung umgeschaltet.

Unterschreitet die Außentemperatur die Frostschutzgrenze von z.B. 2 °C, wird die Heizkreispumpe eingeschaltet, damit eventuell frostgefährdete Leitungen nicht einfrieren. Die Mischerstellung ergibt sich entsprechend der Anforderung der Raumtemperaturregelung.

** Funktion nur bei Mischkreis*

Pumpenzwangslauf, Mischerzwangslauf*

Um ein Festsitzen der Heizkreispumpe (z.B. in der Sommerpause) zu vermeiden, wird sie täglich um 10.00 Uhr für 1 Minute eingeschaltet.

Um ein Festsitzen des Mixers zu vermeiden, wird in Heizpausen der Mischer täglich um 10.05 Uhr einmal auf und wieder zu gefahren.

Kesseltemperaturregelung

Die Kesseltemperaturregelung durch den MCR 40 erfolgt gleitend nach Sollwertanforderung des Heizkreises oder nach Sollwertanforderung des Warmwassers.

Korrosionsschutzfunktion:

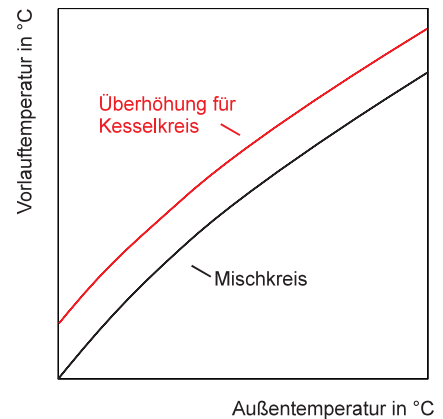
Für die verschiedenen Kesseltypen sind bestimmte Minimal- und Maximalbegrenzungen vorgegeben. Die Minimalbegrenzung schützt den Kessel gegen Taupunktkorrosion. Die Maximalbegrenzung sorgt dafür, daß der Betriebsart entsprechend keine Überhitzung auftritt. Diese Begrenzungsfunktionen stellen einen energiesparenden Betrieb und lange Lebensdauer des Kessels sicher.

Insbesondere die Unterschreitung der Minimaltemperatur ist im Hinblick auf Kesselkorrosion zu vermeiden. Der MCR 40 schließt daher beim Unterschreiten der Minimaltemperatur den Mischer und sorgt so für einen minimalen Volumenstrom durch den Kessel. Dadurch erreicht die Kesseltemperatur wieder sehr schnell die gewünschte Minimaltemperatur und der Mischer kann wieder stetig öffnen. Mit dieser intelligenten Funktion ist sichergestellt, daß der Kessel auch während der allmorgendlichen Aufheizphase nicht „schwitzt“ und so vor Korrosion bewahrt bleibt.

Brennermindestlaufzeit:

Im Sinne der wirtschaftlichen Verbrennung, zur sicheren Austrocknung des Brennraumes und zur Vermeidung von Schornsteinversottung, ist es bei einigen Kesseln auch sinnvoll, dem Brenner eine Mindestlaufzeit vorzugeben. Mit Hilfe des Serviceschalters können die oben beschriebenen fest eingestellten Werte den verschiedenen Kesseltypen zugeordnet werden.

Kesstyp	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	90 °C	0 °C	2 K	0 min
5 = geringem Wasserinhalt	75 °C	0 °C	2 K	0 min



Hinweis

Neben der elektronischen Kesseltemperaturregelung durch den MCR 40 ist aus Sicherheitsgründen immer eine thermostatische Kessel-Konstanttemperaturregelung (KTR) und ein Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) erforderlich. KTR und STB müssen elektrisch in Reihe zu dem Brennerausgang der 1. Stufe des MCR 40 geschaltet sein.

Sehr komfortabel kann dieser Anschluß mit Hilfe des Brenneranschlußkabels für 1-stufige Brenner, Typ: AKA 3, durchgeführt werden (siehe elektrischen Anschluß Seite L5.45).

* Funktion nur bei Mischkreis

Warmwassertemperaturregelung

Ist in der Heizungsanlage ein Standardwarmwasserspeicher (Warmwasserspeicher mit integriertem Wärmetauscher) installiert, wird während der Zeiten der Warmwasserbereitschaft die Ladepumpe eingeschaltet, sobald die eingestellte Solltemperatur unterschritten ist.

Damit der Warmwasserladevorgang möglichst rasch erfolgt, wird der Sollwert des Wärmeerzeugers für die Zeit der Warmwasserladung auf einen um 15 K über dem Warmwassersollwert liegenden Wert angehoben.

Eine Schaltdifferenz plus ein zeitlich begrenzter Ladepumpennachlauf bestimmen die Abschalttemperatur des Warmwasserladevorgangs (mindestens 5 K über Warmwassersollwert).

Warmwasservorrangschaltungen

Es kann zwischen drei Arten von Warmwasservorrang gewählt werden:

Absoluter Warmwasservorrang

Für den Mischkreis gilt: Solange die Warmwasserladung erfolgt, ist die Heizkreispumpe abgeschaltet, der Mischer geschlossen.

Für den zusätzlichen ungemischten Heizkreis gilt grundsätzlich: „absoluter Warmwasservorrang“!

Parallelbetrieb

Die Warmwasserladung erfolgt parallel zur Heizkreisversorgung.

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.

Der Parallelbetrieb und der zeitabhängige Warmwasservorrang lassen sich nur mit Mischer im Heizkreis optimal betreiben. **Ist kein Vorlauffühler angeschlossen, z.B. Gaskessel ohne Mischer (siehe Seite L5.7), dann ergibt sich automatisch absoluter Warmwasservorrang, die Heizkreispumpe schaltet ab.**

Im Auslieferungszustand arbeitet der MCR 40 mit zeitabhängigem Warmwasservorrang.

Warmwasserbereitung mit separat beheiztem Warmwasserspeicher (Sonderanwendung)

Es gibt Heizungsanlagen, bei denen die Warmwasserbereitung nicht über den Kessel erfolgt, z.B. bei einem freistehenden Warmwasserspeicher mit eigenem atmosphärischen Gasbrenner oder mit einem elektrischen Heizeinsatz. Im Falle der Warmwasserladung wird anstelle der Ladepumpe der Gasbrenner angesteuert. Es entfällt somit die Forderung eines erhöhten Kesseltemperatursollwertes. Im Servicebereich des MCR 40 läßt sich einstellen, ob während der Warmwasserladung der Kesseltemperatur-Sollwert beeinflußt wird oder nicht.

Anti-Legionellen-Automatik

Auf Wunsch kann diese Funktion aktiviert werden (siehe Seite L5.20). Jeden Samstag beim ersten Aufheizvorgang wird dann das Warmwasser auf 65 °C erhitzt und etwaige Legionellen (Bakterien) im Warmwasserspeicher abgetötet.

Energiespar-Logik

Kurz vor der Absenkschaltzeit entscheidet der Regler, ob der Kessel noch auf höhere Temperatur gebracht werden muß, oder nicht. Diese Energiespar-Logik sorgt dafür, daß nur Wärme erzeugt wird, wenn sie auch tatsächlich für die Räume oder Warmwasser benötigt wird. Das vermeidet unnötige Brennerstarts und damit unnötigen Energieverbrauch.

Selbstdiagnose

Fühlerdefekte, wie Leitungsunterbrechungen, Kurzschlüsse oder Brennerausfall werden automatisch erkannt und angezeigt. Im Fehlerfall blinkt im Display das Δ -Symbol und gleichzeitig anstelle der Wochentagsanzeige eine Fehlernummer. Die Fehlernummer zeigt an, welcher Fehler aufgetreten ist.

Der MCR 40 erkennt den Brennerausfall über eine integrierte Intelligenz. Steigt die Kesseltemperatur binnen eines gewissen Zeitraums über einen bestimmten Wert trotz angesteuerten Brenner nicht an, liegt ein Brennerausfall vor. Es wird die Fehlernummer „4“ angezeigt.

Folgende Fehler werden erkannt:

Fehlerbeschreibung	Fehlernummer
Brennerstörung	4
Raumtemperaturfühler gestört	5
Vorlauftemperaturfühler gestört	6
Außentemperaturfühler gestört	7
Leitung zu Einzelraumregelsystem EXCEL IRC unterbrochen	8
Leitung zu Fernbedienung TF 22 unterbrochen	9
Warmwassertemperaturfühler gestört	10
Kesseltemperaturfühler gestört	11
Verbindung zwischen zwei MCR 40 gestört	12
Die werkseitige Grundeinstellung wurde wieder eingestellt	13

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

Zirkulationspumpensteuerung

Der MCR 40 bietet die Möglichkeit das Ausgangsrelais der 2. Brennerstufe, im Servicebereich, für die Ansteuerung einer zusätzlichen Warmwasser-Zirkulationspumpe umzucodieren:

Serviceschalter Pos.: 9, Inhalt: 2, siehe Seite L5.20.

Für die Zirkulationspumpe steht nun ein eigenes zusätzliches 7-Tage-Uhrenprogramm zur Verfügung. Dies erlaubt einen bedarfsgerechten und energiesparenden Einsatz einer Warmwasser-Zirkulationspumpe.

Zusätzlicher ungemischter Heizkreis

Der MCR 40 bietet die Möglichkeit das Ausgangsrelais der 2. Brennerstufe, im Servicebereich, für die Ansteuerung einer weiteren Heizkreispumpe eines zusätzlichen ungemischten Heizkreises umzucodieren:

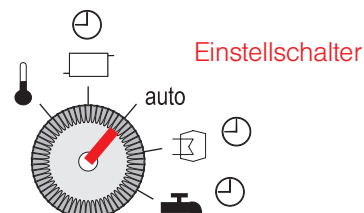
Serviceschalter Pos.: 9, Inhalt: 3, siehe Seite L5.20.

Für diesen ungemischten Heizkreis steht nun ein eigenes zusätzliches 7-Tage-Uhrenprogramm zur Verfügung.

Grundeinstellungen der anpaßbaren Funktionen

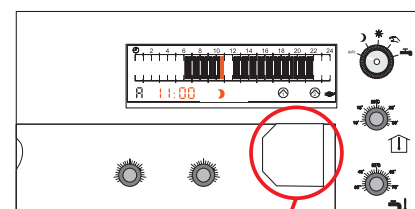
Der MCR 40 Regler ist werkseitig mit sinnvollen Regel-Parametern voreingestellt. Diese Grundeinstellungen dürften einen Großteil der Standard-Anwendungsfälle abdecken. Um jedoch auch auf spezielle Anforderungen eingehen zu können, ist es zusätzlich möglich wichtige Regel-Parameter, bzw. -Funktionen anzupassen, siehe nachfolgende Tabellen.

- ① Einstellschalter in Stellung **auto** drehen.
- ② Durch drehen des Serviceschalters in die Positionen 0...F können verschiedene Werte angezeigt werden (siehe Tabelle).
- ③ Mit Hilfe des Drück- und Drehknopfes können anschließend, die die Parameter verändert werden.

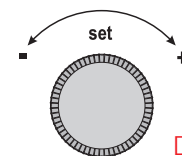
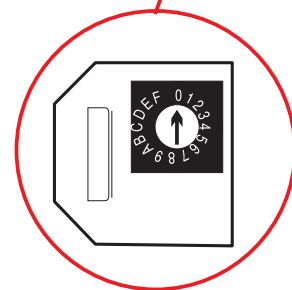


Pos.	Betriebsparameter	Bereich	Grund-einstellung
0	aktuelle Uhrzeit	0:00...23:59	aktuelle Uhrzeit
1	Tag, Monat, bzw. Jahr	1990...2089	aktuelles Datum
2	Maximalbegrenzung Vorlaufswert	30...90 °C	90 °C
3	Nachtsollwert	8...20 °C	10 °C
4	Frostschutzgrenze	-10...15 °C	2 °C
5	Heizkennliniensteigung	0,4...4,5	1,6
6	Gebäudebauweise für Optimierung 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	Minimalbegrenzung Vorlaufswert	0...90 °C	0 °C
9	Nachstellzeit *	1...120 min	30 min
A=10	Reglerverstärkung *	1...50 K/K	3 %/K
B=11	Warmwasservorrang 0 = kein Warmwasservorrang, Parallelbetrieb 1 = 20 min Parallelbetrieb, 20 min Warmwasservorrang 2 = ständiger Warmwasservorrang	0, 1, 2	1
C=12	Heizkennlinienadaption 0 = Adaption aus 1 = Adaption ein	0, 1	0

* nur bei Raumtemperaturregelung (ohne Außenfühler) gültig.



Serviceschalter




Drück- und Drehknopf

Fortsetzung: Grundeinstellungen

Pos.	Betriebsparameter	Bereich	Grund-einstellung		
D=13	Sonderstellungen	0...7	2		
	Anti-Legionellen Automatik	Warmwasser gekoppelt*	TF 22 Status überschreiben		
	0 =	-	-		
	1 =	-	●		
ab Werk:	2 =	●	-		
	3 =	●	●		
	4 =	-	-		
	5 =	-	●		
	6 =	●	-		
	7 =	●	●		
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	90 °C	0 °C	2 K	0 min
	5 = geringem Wasserinhalt	75 °C	0 °C	2 K	0 min

F=15 (nicht belegt)**Weitere anpaßbare Grundeinstellungen**

- ① Einstellschalter in Stellung  drehen.
- ② Durch drehen des Serviceschalters in die Positionen **9...D** können weitere veränderbare Werte angezeigt werden (siehe Tabelle).
- ③ Mit Hilfe des Drück- und Drehknopfes können anschließend, diese Werte verändert werden.



Pos.	Betriebsparameter	Bereich	Grund-einstellung
9	Betriebsmodus 1 = 2. Brennerstufe aktiv 2 = WW-Zirkulationspumpe aktiv 3 = ungemischter Heizkreis aktiv	1, 2, 3	1
A=10	Tagsollwert (ungem. Heizkreis)	8...32 °C	20 °C
B=11	Heizkurve (ungem. 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

* Warmwasser gekoppelt: Die Warmwasserbereitung erfolgt **nicht** über einen separat beheizten Wärmeerzeuger, z.B. elektrisch oder mit Gas. Die Kesseltemperatur wird bei Warmwasserbereitung angehoben.

Technische Daten

Regelsystem	Mikroprozessorregler mit analoger Bedienung
Typenbezeichnung	MCR 40
Aufbau	Digitalregler in schlagfestem Kunststoffgehäuse, steckbarer Gerätesockel mit Schraubklemmen
Ausführung	Entsprechend DIN 32729
Reglerart	Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung und Raumtemperatur-Regelung: 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 h pro Jahr (bei 20 °C)
Schutzart	IP 30 nach DIN 40500
Schutzklasse	II
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

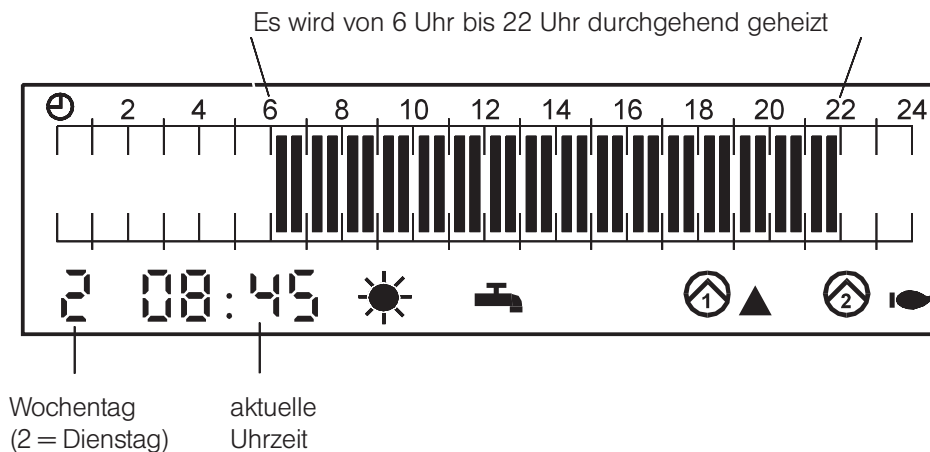
Technische Änderungen vorbehalten.

Eingänge	Maximal 5 Temperatureingänge (Centra 20 k Ω -Reihe): Außentemperaturfühler Vorlaufemperaturfühler Raumtemperaturfühler Kesseltemperaturfühler Warmwassertemperaturfühler Fernbedienung (mit Raumtemperaturfühler) TF 22 oder TFU 22 Kesselsollwert-Anforderung von nachgeschalteten MCR 40	0...10 V DC
Ausgänge	Relais 1. Brennstufe (K4), potentialfreier Öffner, 230 V AC, stromlos zu	6 A,
	Relais 2. Brennstufe (K6), alternativ WW-Zirkulationspumpe alternativ zusätzliche Heizkreispumpe potentialfreier Wechsler, 230 V AC, stromlos zu	3 (1) A,
	Relais Heizkreispumpe (K3), Öffner, 230 V AC, stromlos zu	3 (1) A,
	Relais Warmwasserladepumpe (K5), Öffner, 230 V AC, stromlos zu	3 (1) A,
	Relais Stellmotor (K1, K2), 2 Schließer, 230 V AC, stromlos auf	0,6 A,
	Maximaler Gesamtstrom über alle Relais	8 A
	Kesselsollwert	0...10 V DC, max. 1 mA
	Temperatur-Diagnose-Ausgang: Übergang auf RS 232 über separaten Adapter.	TTL-Pegel;

Fühlerleitungen Für einen störungsfreien Betrieb ist zu empfehlen abgeschirmte Fühlerleitungen zu verwenden, insbesondere wenn niederspannungsführende Leitungen (z. B. 230 V AC) und Fühlerleitungen gemeinsam in einem Kabelkanal verlegt werden müssen, bzw. sich kreuzen! Der Leitungsquerschnitt für Fühler und Temperaturwähler sollte 0,75 mm² betragen, für 230 V AC mindestens 1,5 mm²

Hinweis Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, nur nach vorheriger Genehmigung. Technische Änderungen, die im Zuge der Weiterentwicklung der Geräte erforderlich werden, behalten wir uns vor.

Die Anzeige



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

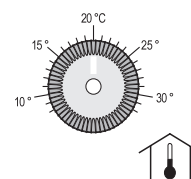
2 08:45 Links unten erscheinen der Wochentag (2) und die aktuelle Uhrzeit (08:45).

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.

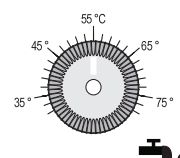
Raumtemperatur einstellen

An diesem Drehknopf kann für den gemischten Heizkreis, die gewünschte Raumtemperatur bei Heizbetrieb zwischen 8 °C und 32 °C eingestellt werden.



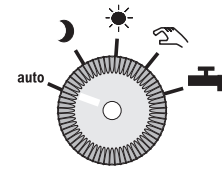
Warmwassertemperatur einstellen

Die Temperatur für das Warmwasser (Küche, Bad...) kann zwischen 35 °C und 75 °C eingestellt werden. Diese Temperatur wird in den Zeiten der Warmwasserbereitschaft geregelt.



Stellungen des Betriebsartenschalters

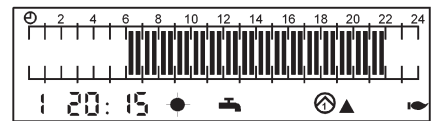
Mit dem Betriebsartenschalter können die Betriebsarten des MCR 40 eingestellt werden. Die Bedeutung der einzelnen Stellungen werden durch Symbole verdeutlicht.



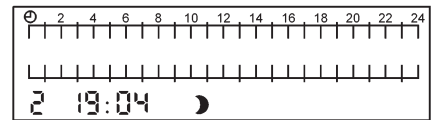
Betriebsartenschalter

auto

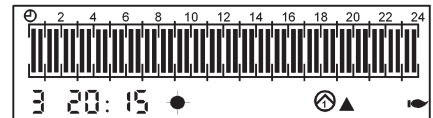
Normalbetrieb: Heizung und Warmwasserbereitschaft sind entsprechend der eingestellten Schaltzeiten eingeschaltet. Zu den eingestellten Heizzeiten wird für die eingestellte Raumtemperatur gesorgt. Das Warmwasser hat in den Zeiten der Warmwasserbereitschaft die eingestellte Temperatur.



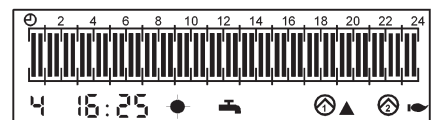
Ausschaltbetrieb: Heizung und Warmwasserbereitschaft sind ausgeschaltet. Der Frostschutz für die Heizung ist aktiv. Bei Frostgefahr wird eine Temperatur geregelt, die dem Nachtsolltemperaturwert entspricht. (Absenktemperatur) Diese Einstellung ist z.B. für **Ferien** praktisch.



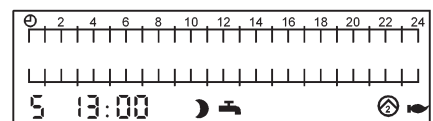
Dauerheizbetrieb: Es wird rund um die Uhr geheizt. Die Warmwasserbereitschaft ist entsprechend der eingestellten Schaltzeiten eingeschaltet.



Handbetrieb: Zur Emissionsmessung des Schornsteinfegers oder für den Notbetrieb. Heizung und Warmwasser befinden sich im unregelten Dauerbetrieb. Der Stellmotor öffnet den Mischer. Danach erfolgt keine automatische Verstellung mehr, der Mischer kann nun von Hand auf die gewünschte Öffnungsposition gestellt werden.



Warmwasserbereitschaft: Nur die Warmwasserbereitschaft ist entsprechend der eingestellten Schaltzeiten eingeschaltet. Es wird nicht geheizt. Diese Einstellung ist für die **Sommermonate** vorgesehen.




Schaltzeiten für Heizung und Warmwasserbereitschaft


Mit Hilfe des Einstellschalters und des Drück- und Drehknopfes, die sich beide unter der Klappe befinden, können die Schaltzeiten für den Heizbetrieb bzw. die Warmwasserbereitschaft verändert werden.


Der **Einstellschalter** dient zum Einstellen der Schaltzeiten für Warmwasserbereitschaft bzw. der Heizzeiten. Zudem können mit seiner Hilfe verschiedene Temperaturen und Sollwerte abgefragt, sowie Parameter eingestellt werden.

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

auto Diese Stellung ist die Grundstellung. In Verbindung mit dem Serviceschalter können verschiedene Parameter des Reglers verändert werden (siehe Seite L5.19 ff).

 **Schaltuhr Heizung (Mischkreis):** In dieser Stellung können mit Hilfe des Drück- und Drehknopfes die Schaltzeiten für die Heizung programmiert werden. Es stehen für jeden einzelnen Wochentag 4 Schaltzeichen (d.h. 2 Zeiträume) für die Warmwasserbereitschaft zur Verfügung.

 In dieser Stellung können die Schaltzeiten für die zusätzliche Zirkulationspumpe oder alternativ für den zusätzlichen ungemischten Heizkreis eingestellt werden. Es stehen für jeden einzelnen Wochentag 4 Schaltzeiten zur Verfügung.

 In dieser Stellung wird die Außentemperatur angezeigt, zudem können in Verbindung mit dem Serviceschalter alle Temperaturen und Sollwerte der angeschlossenen Fühler abgefragt bzw. Sonderfunktionen des Reglers aktiviert werden.

 **Schaltuhr Warmwasser:** In dieser Stellung können mit Hilfe des Drück- und Drehknopfes die Schaltzeiten für die Warmwasserbereitschaft programmiert werden. Es stehen für jeden einzelnen Wochentag 4 Schaltzeiten (d.h. 2 Zeiträume) für die Warmwasserbereitschaft zur Verfügung.

Der rechte Knopf ist der **Drück- und Drehknopf**. Er kann gedrückt und gedreht werden und wird für die Änderung der programmierten 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.

Grundeinstellung der Schaltuhr

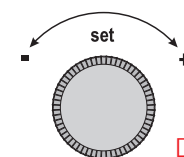
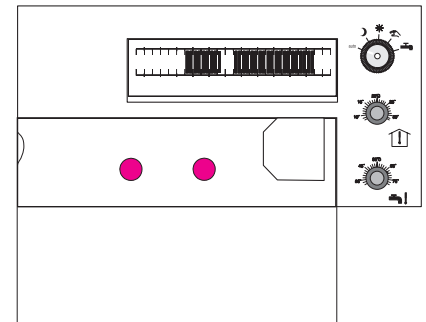
Alle Schaltuhren haben ab Werk die gleiche Grundeinstellung:

6.00 Uhr – 22.00 Uhr	Heizung ein bzw. Warmwasser-Bereitschaft ein
22.00 Uhr – 6.00 Uhr	Heizung aus bzw. Warmwasser-Bereitschaft aus

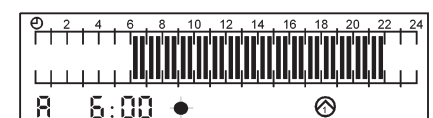
Anzeige der Schaltzeiten





Sobald Sie eine der drei Schaltuhren ausgewählt haben, zeigen schwarze Balken die Zeiträume an, in denen geheizt wird bzw. Warmwasser-Bereitschaft eingeschaltet ist.

Die 1. Einschaltzeit erscheint zusätzlich als Zahl links unten in der Anzeige, die aktuelle Uhrzeit ist nicht mehr sichtbar.






Drück- und Drehknopf




Anzeigebeispiel für die Grundeinstellung der Schaltzeiten bei Drehknopfstellung , ,  oder .


Schaltzeiten ändern

Das werkseitige Grundprogramm für die Schaltzeiten für Heizung und Warmwasserbereitschaft kann jederzeit einfach geändert werden:

- ① Öffnen Sie die Klappe des MCR 40. Unter der Klappe befinden sich 2 Drehknöpfe.
- ② Einstellschalter auf ,  oder  stellen, je nachdem, ob Sie die Schaltzeiten für Heizung, Zirkulationspumpe (zusätzlicher ungemischter Heizkreis) oder Warmwasser ändern möchten.


In der Anzeige erscheint links unten ein . In dieser Stellung können die Schaltzeiten für alle Wochentage gleichzeitig geändert werden. Bei Betätigung des Drück- und Drehknopfes erscheint für jeden Wochentag eine Zahl (1 = Mo... 7 = So). In dieser Stellung können die einzelnen Wochentage individuell eingestellt werden.


Zusätzlich erscheint die 1. Einschaltzeit anstelle der aktuellen Uhrzeit.

Hinweis: Führen Sie zuerst Änderungen durch, die alle Wochentage betreffen () , erst danach die Änderungen, für die einzelnen Wochentage (1...7), **ansonsten werden die individuellen Zeiten für die einzelnen Wochentage überschrieben.**

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

Knopf drücken:  bzw. der Wochentag blinkt

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

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

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 Wiederholung des Vorgangs (Knopf drücken, Knopf drehen, Knopf drücken, Knopf drehen), werden die 2. Einschaltzeit und die 2. Ausschaltzeit festgelegt.

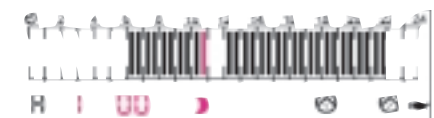
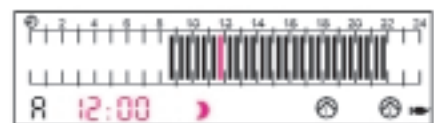
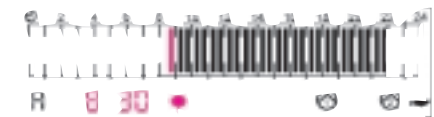
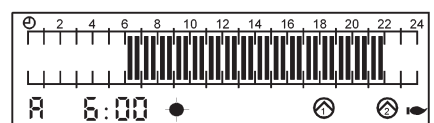
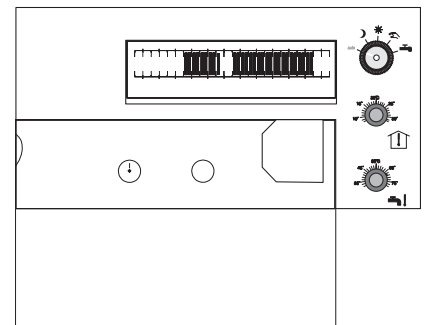
Knopf drücken: Danach müssen Sie zur Bestätigung aller Schaltzeichen noch einmal den Drück- und Drehknopf drücken, dadurch werden die neuen Ein- und Ausschaltzeichen im MCR 40 gespeichert.

Diesen Ablauf so oft durchführen bis alle gewünschten Schaltzeichen programmiert sind.

- ④ Programmierschalter wieder auf **auto** stellen

Achtung: Wenn Sie auf **auto** stellen, solange noch ein Balken und eine Schaltzeit blinkt, werden die zuletzt geänderten Schaltzeichen nicht gespeichert.

- ⑤ Klappe wieder schließen.



Schaltzeiten löschen

2 Schaltzeiten werden gelöscht, in dem die Einschaltzeit und die Ausschaltzeit genau gleich eingestellt werden, z.B. 12:00 Uhr Einschalten und 12:00 Uhr Ausschalten. Bewegen Sie dazu einfach den Balken Ausschalten über den Balken für Einschalten.


Nach Bestätigung aller Schaltzeiten werden die gelöschten Schaltzeiten nicht mehr angezeigt.

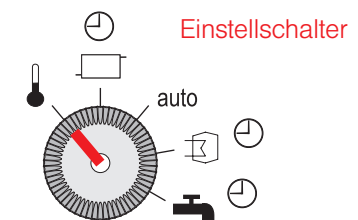
Durch Drücken und Drehen nach rechts oder links werden die gelöschten Schaltzeiten wieder sichtbar.



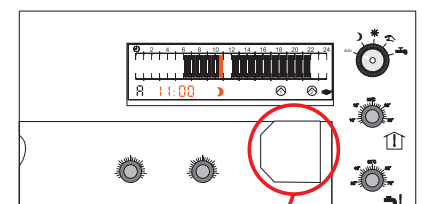
Ist-/ Soll- Temperaturwerte abfragen

Mit Hilfe des Einstellschalters und des Serviceschalters können verschiedene Ist- und Sollwerte abgefragt werden.

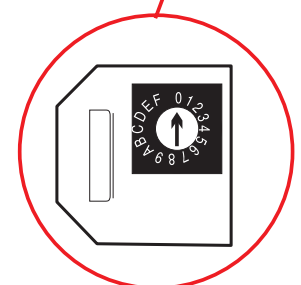
- ① **Den Einstellschalter in Stellung  drehen.**
- ② Durch drehen des Serviceschalters in die Position 0...F können verschiedene Werte angezeigt werden.



Pos.	Anzeige
0	Außentemperatur
1	Raumtemperatur
2	Warmwassertemperatur
3	Kesseltemperatur
4	Vorlauftemperatur
5	Raumtemperatur-Sollwert
6	Warmwassertemperatur-Sollwert
7	Kesseltemperatur-Sollwert
8	Vorlauftemperatur-Sollwert
9	(Parameter, siehe L5.20)
A = 10	(Parameter, siehe L5.20)
B = 11	(Parameter, siehe L5.20)
C = 12	(Parameter, siehe L5.20)
D = 13	(Parameter, siehe L5.20)
E = 14	Mischerstellung
F = 15	Softwareversion



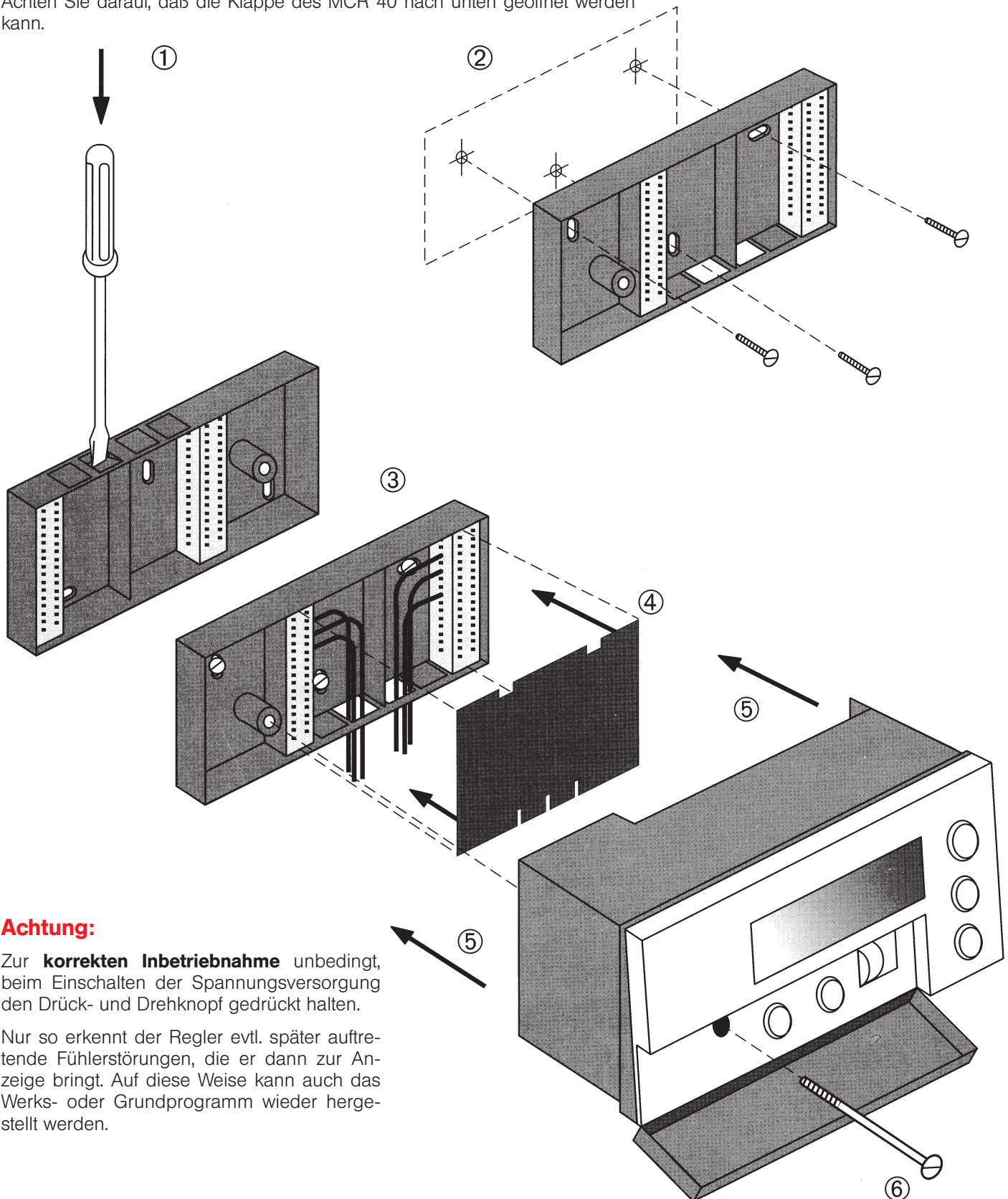
Serviceschalter



Wandmontage MCR 40

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

Achten Sie darauf, daß die Klappe des MCR 40 nach unten geöffnet werden kann.



Achtung:

Zur **korrekten Inbetriebnahme** unbedingt, beim Einschalten der Spannungsversorgung den Drück- und Drehknopf gedrückt halten.

Nur so erkennt der Regler evtl. später auftretende Fühlerstörungen, die er dann zur Anzeige bringt. Auf diese Weise kann auch das Werks- oder Grundprogramm wieder hergestellt werden.

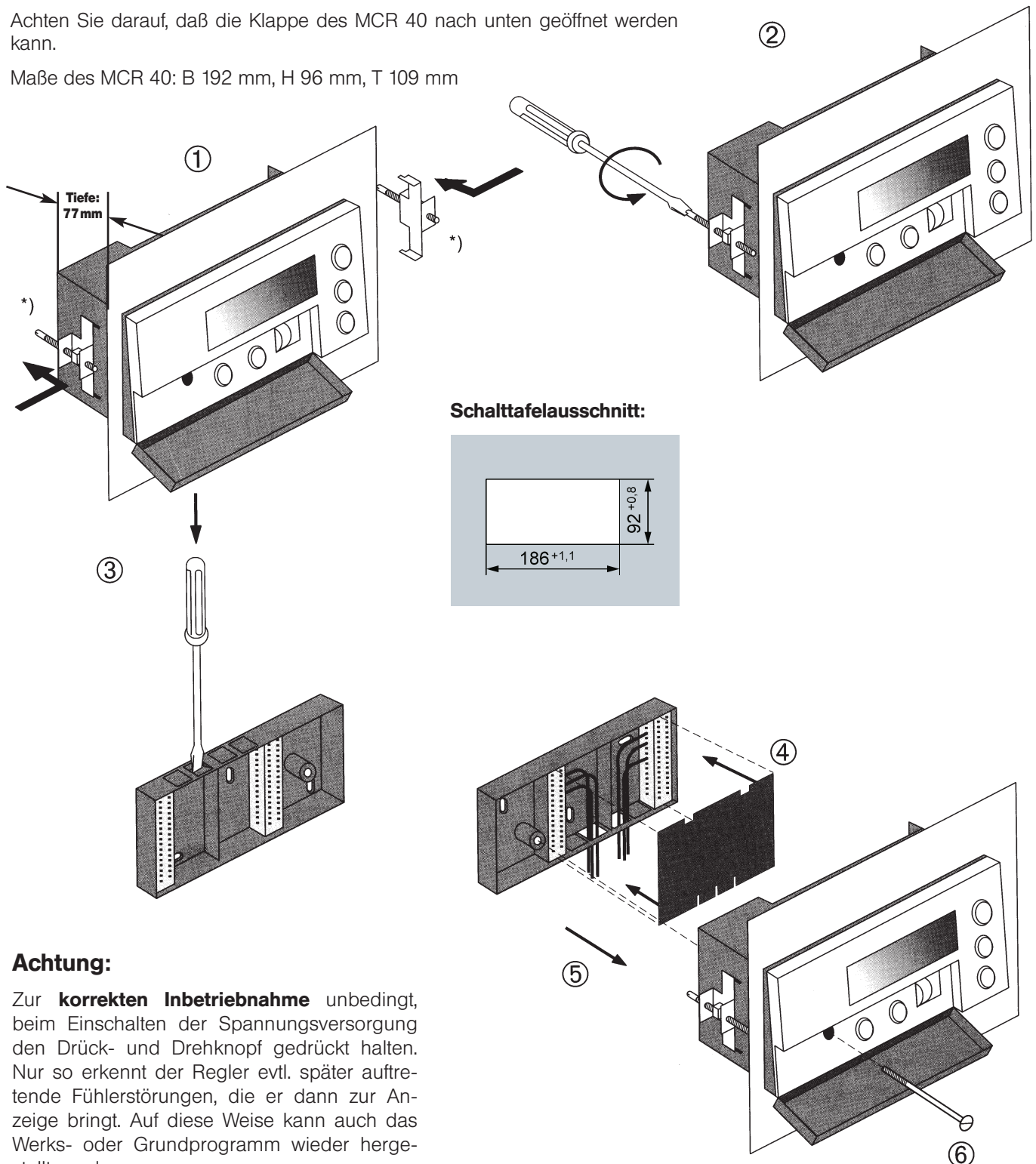
Schaltschrankmontage MCR 40

*) Voraussetzung: Schalttafeleinbausatz ER 9

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

Achten Sie darauf, daß die Klappe des MCR 40 nach unten geöffnet werden kann.

Maße des MCR 40: B 192 mm, H 96 mm, T 109 mm

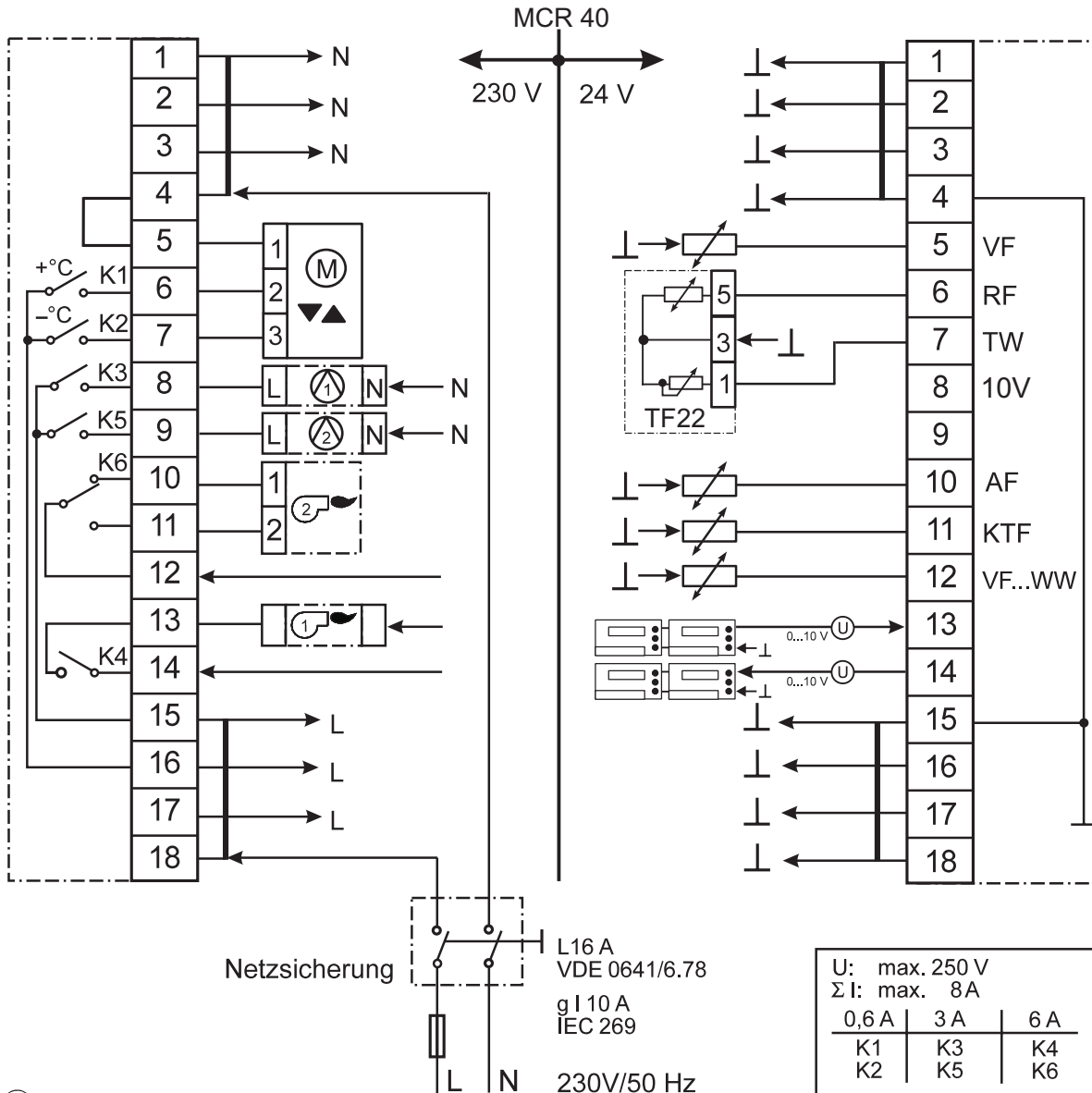


Achtung:

Zur **korrekten Inbetriebnahme** unbedingt, beim Einschalten der Spannungsversorgung den Drück- und Drehknopf gedrückt halten. Nur so erkennt der Regler evtl. später auftretende Fehlerstörungen, die er dann zur Anzeige bringt. Auf diese Weise kann auch das Werks- oder Grundprogramm wieder hergestellt werden.

Anschlußbild zu Anwendung Seite L5.4

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



- (M)** Stellmotor für Mischer
- (⤴)** Heizkreispumpe
- (1)** Brenner 1. Stufe
- (2)** Brenner 2. Stufe
- (2)** Warmwasserladepumpe
- VF** Vorlauftemperaturfühler
- RF** Raumtemperaturfühler

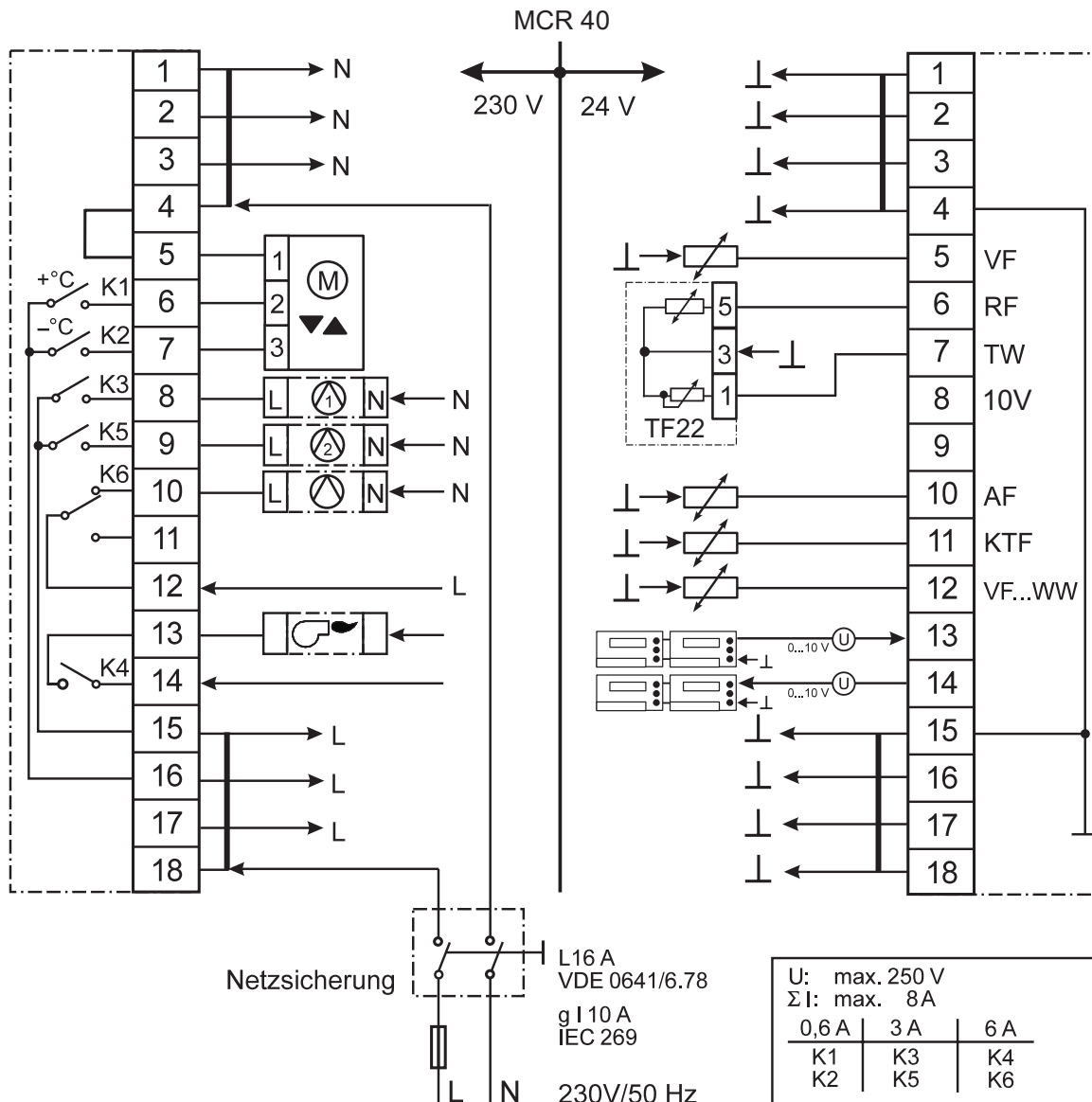
- TW** Temperaturwähler
- AF** Außentemperaturfühler
- KTF** Kesseltemperaturfühler
- VF..WW** Warmwassertemperaturfühler
- TF 22** Fernbedienung
- ⊥** Masse 24 V -

Wichtiger Hinweis

Die Phase **L** von den Stützklemmen 15–17 (230 V Seite) ist den Pumpen über die Kontakte K3, K5 zugeführt. Den Nulleiter **N** auf die Stützklemmen 1–3 anklemmen. Brenneranschluß an K4, K6 siehe Seiten L5.46. Anschlußschema für die Komfortfernbedienung TFU 22, siehe Seite L5.43.

Anschlußbild zu Anwendung Seite L5.5

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



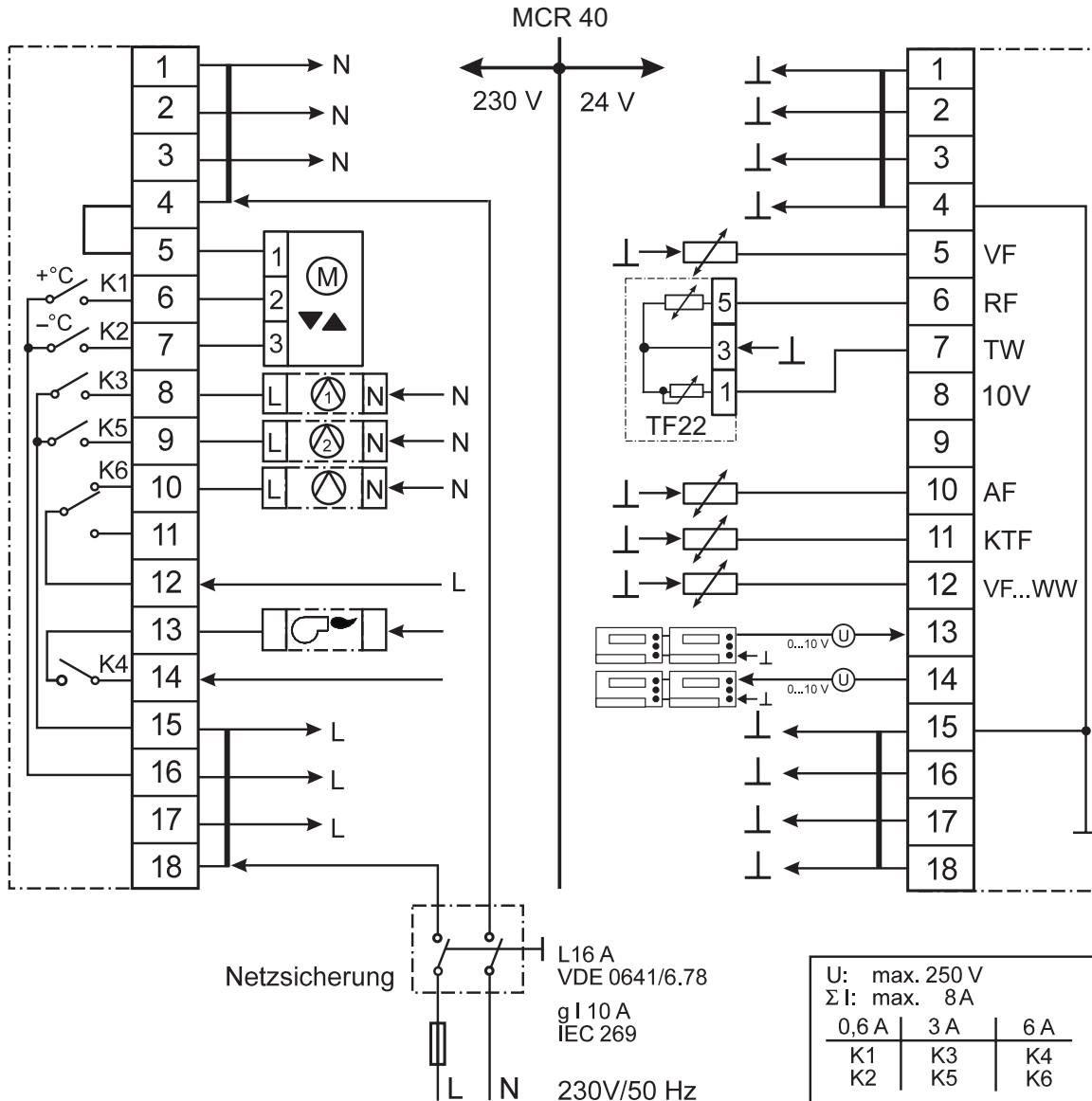
- (M)** Stellmotor für Mischer
- (1)** Heizkreispumpe
- (2)** Warmwasserladepumpe
- (3)** WW-Zirkulationspumpe
- (Brenner)** Brenner
- VF** Vorlauftemperaturfühler
- RF** Raumtemperaturfühler
- TW** Temperaturwähler
- AF** Außentemperaturfühler
- KTF** Kesseltemperaturfühler
- TF 22** Fernbedienung
- 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 zugeführt. Den Nulleiter **N** auf die Stützklemmen 1–3 anklemmen. Brenneranschluß an K4, K6 siehe Seiten L5.46. Anschlußschema für die Komfortfernbedienung TFU 22, siehe Seite L5.43.

Anschlußbild zu Anwendung Seite L5.6

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

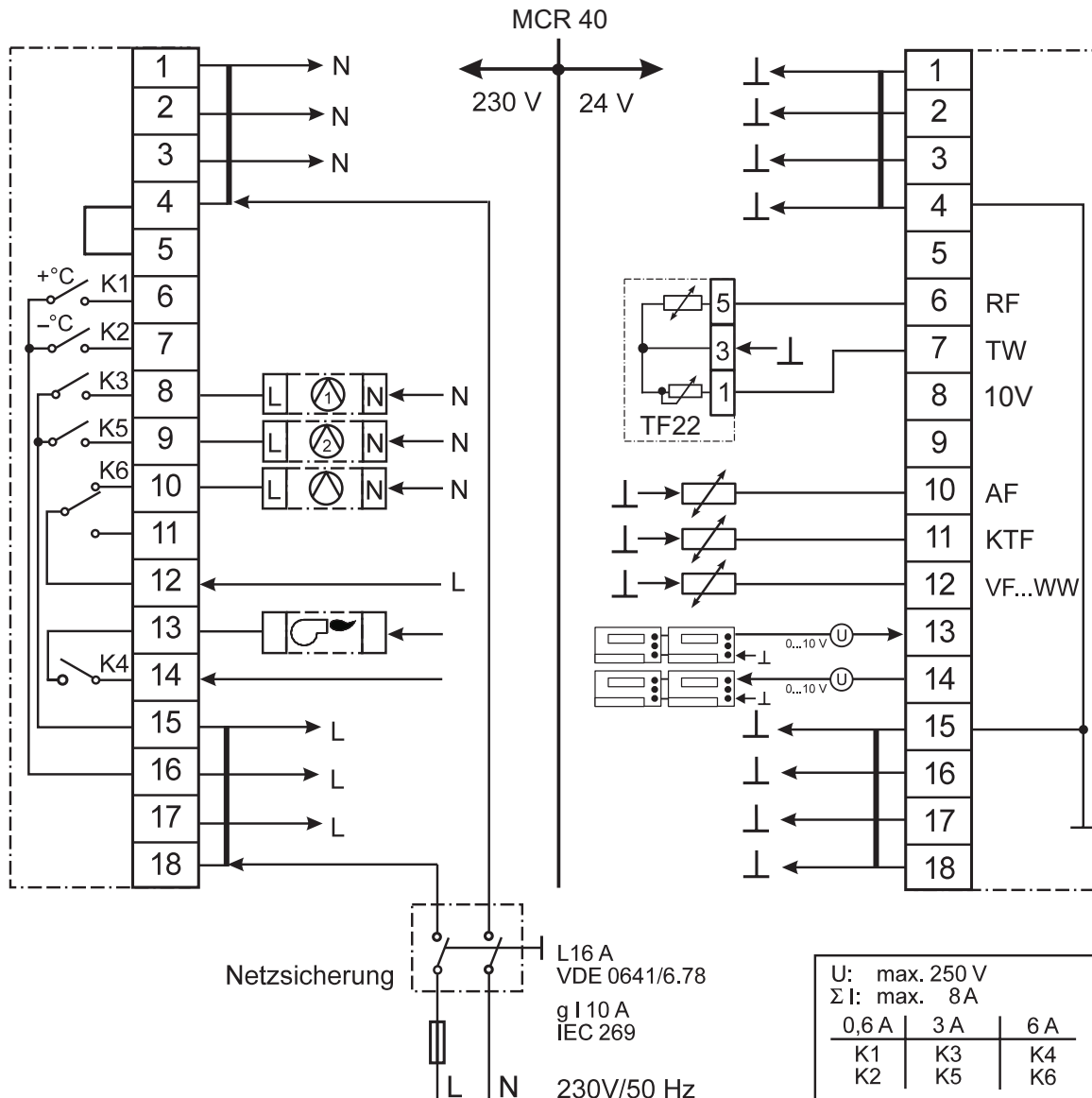


Wichtiger Hinweis

Die Phase **L** von den Stützklemmen 15–17 (230 V Seite) ist den Pumpen über die Kontakte K3, K5 zugeführt. Den Nulleiter **N** auf die Stützklemmen 1–3 anklemmen. Brenneranschluß an K4, K6 siehe Seiten L5.46. Anschlußschema für die Komfortfernbedienung TFU 22, siehe Seite L5.43.

Anschlußbild zu Anwendung Seite L5.7

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

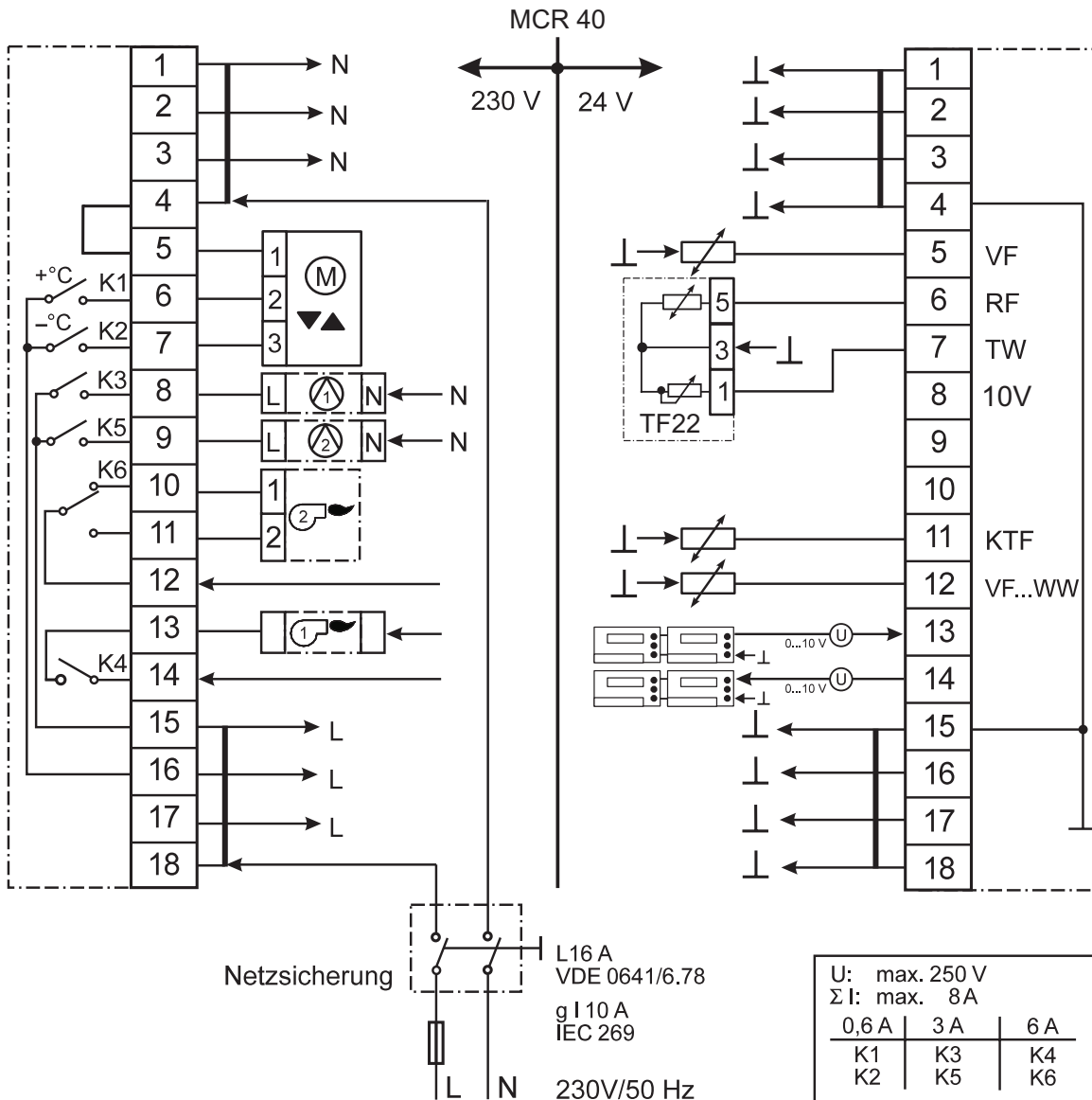
- TW** Temperaturwähler
- AF** Außentemperaturfühler
- KTF** Kesseltemperaturfühler
- TF 22** Fernbedienung
- VF..WW** Warmwassertemperaturfühler
- Masse 24 V -

Wichtiger Hinweis

Die Phase **L** von den Stützklemmen 15–17 (230 V Seite) ist den Pumpen über die Kontakte K3, K5 zugeführt. Den Nulleiter **N** auf die Stützklemmen 1–3 anklemmen. Brenneranschluß an K4, K6 siehe Seiten L5.46. Anschlußschema für die Komfortfernbedienung TFU 22, siehe Seite L5.43.

Anschlußbild zu Anwendung Seite L5.8

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



- (M)** Stellmotor für Mischer
- (↑)** Heizkreispumpe
- (1)** Brenner 1. Stufe
- (2)** Brenner 2. Stufe
- (⊗)** Warmwasserladepumpe
- VF** Vorlauftemperaturfühler

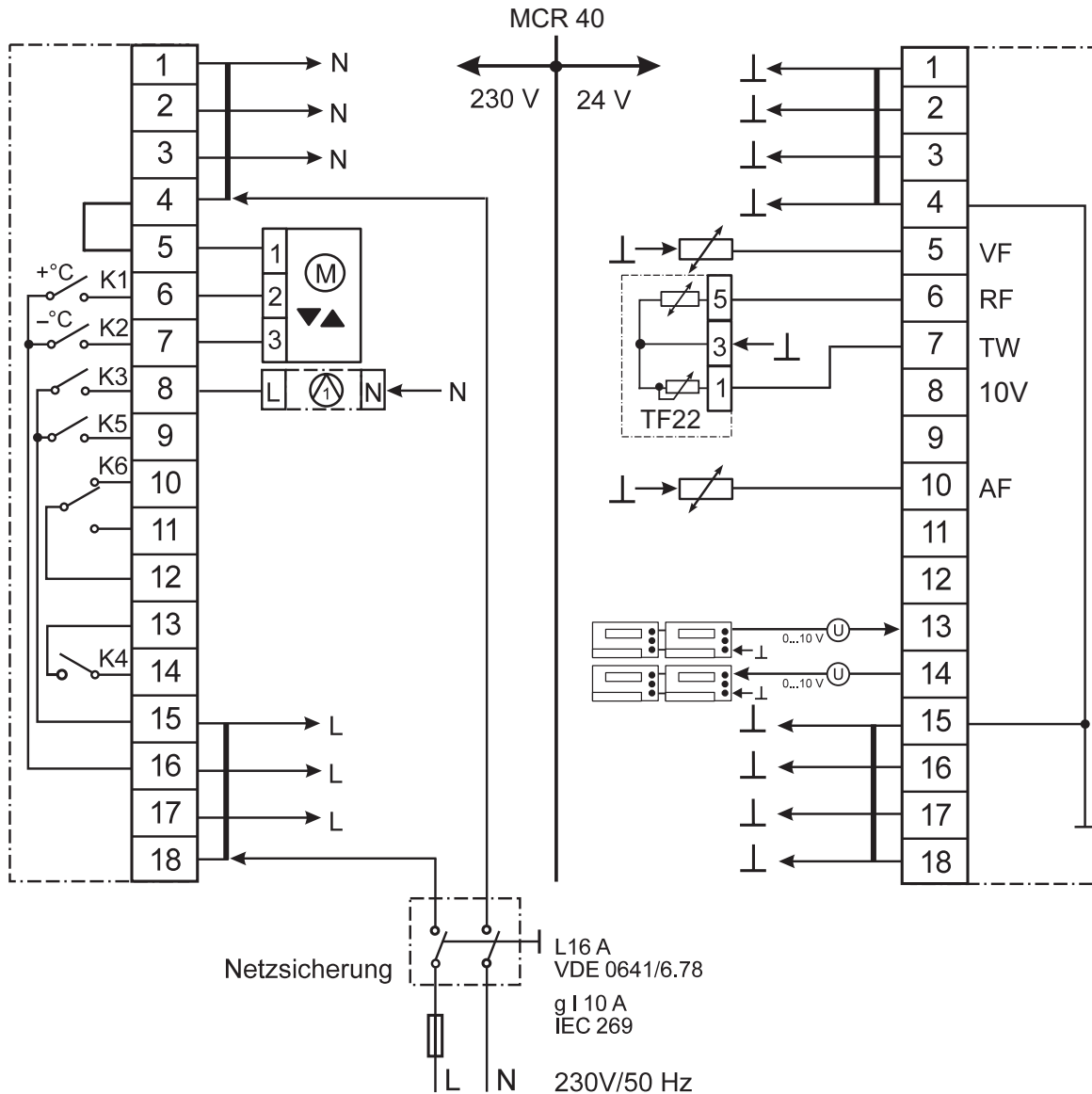
- RF** Raumtemperaturfühler
- TW** Temperaturwähler
- KTF** Kesseltemperaturfühler
- TF 22** Fernbedienung
- VF..WW** Warmwassertemperaturfühler
- ⊥** Masse 24 V -

Wichtiger Hinweis

Die Phase **L** von den Stützklemmen 15–17 (230 V Seite) ist den Pumpen über die Kontakte K3, K5 zugeführt. Den Nulleiter **N** auf die Stützklemmen 1–3 anklemmen. Brenneranschluß an K4, K6 siehe Seiten L5.46. Anschlußschema für die Komfortfernbedienung TFU 22, siehe Seite L5.43.

Anschlußbild zu Anwendung Seite L5.9

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 -

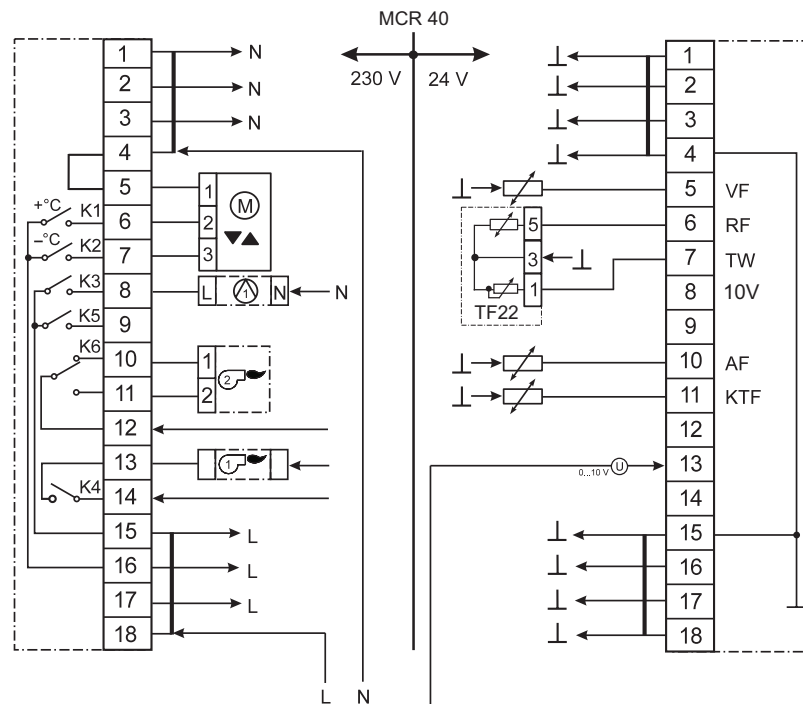
Wichtiger Hinweis

Die Phase **L** von den Stützklemmen 15–17 (230 V Seite) ist der Heizkreispumpe über den Kontakt K3 zugeführt. Den Nulleiter **N** auf die Stützklemmen 1–3 anklemmen. Anschlußschema für die Komfortfernbedienung TFU 22, siehe Seite L5.43.

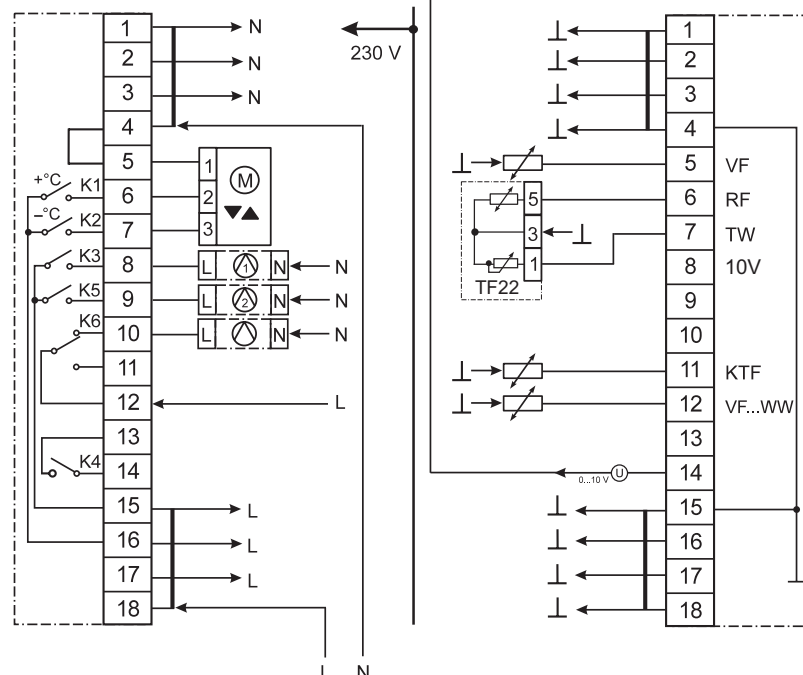
Anschlußbild zu Anwendung Seite L5.10

Kombination zweier Regelgeräte zur witterungsgeführten Regelung für 1 Fußboden-Mischkreis und Raumtemperatur-Regelung für 1 Radiatoren-(Konvektoren-)Mischkreis

Erster MCR 40
witterungsgeführt
mit Heizkreisregelung
(Fußboden)
1-, 2-stufiger
Kesselregelung



Zweiter MCR 40
Raumtemperatur-
Regelung für
1 Heizkreis
1 Warmwasser-
bereitung
1 Zirkulations-
pumpe



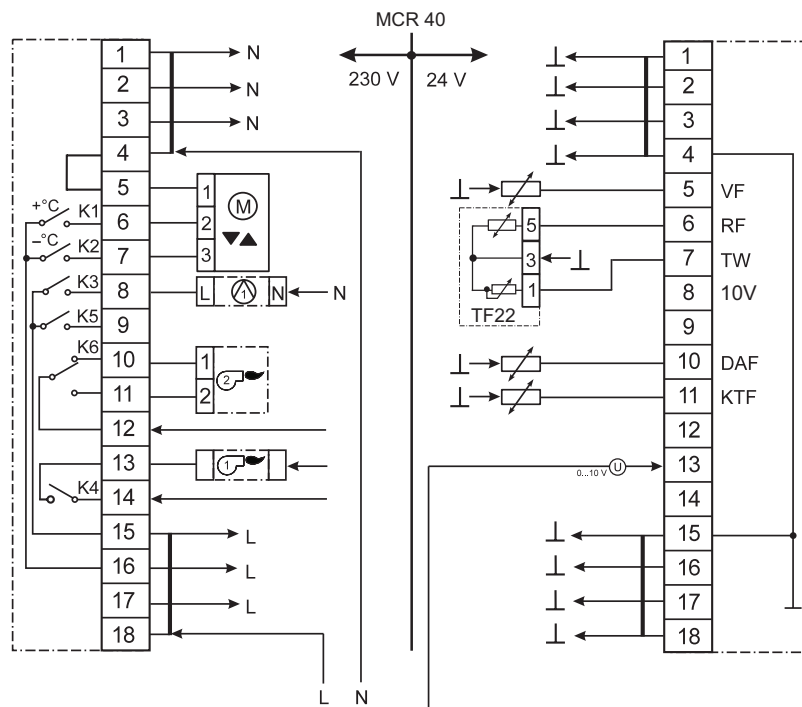
Wichtiger Hinweis

Die Phase **L** von den Stützklemmen 15–17 (230 V Seite) ist den Pumpen über die potentialfreien Kontakte K3, K5 geführt. Den Nulleiter **N** auf die Stützklemmen 1–3 anklemmen. Brenneranschluß an K4, K6 siehe Seiten L5.46. Anschlußschema für die Komfortfernbedienung TFU 22, siehe Seite L5.43.

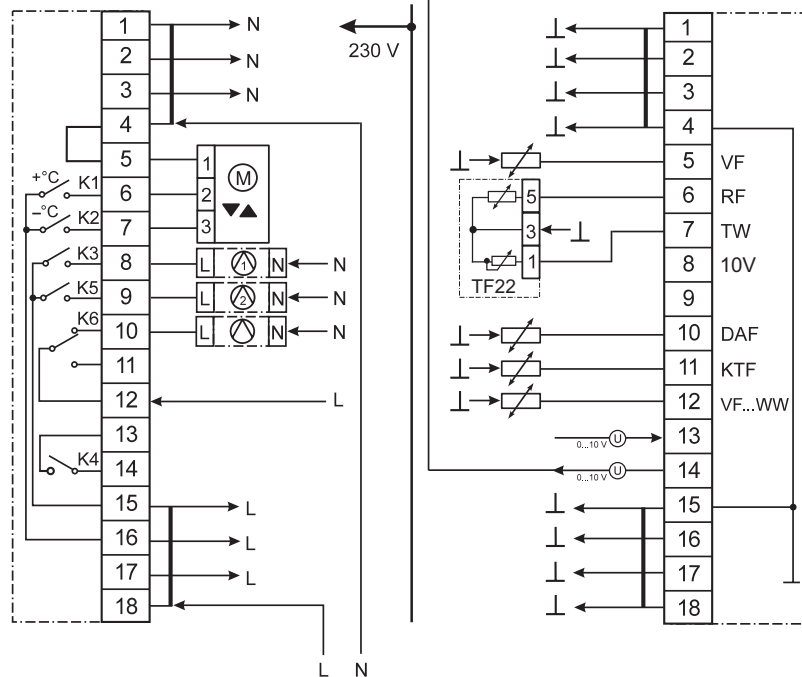
Anschlußbild zu Anwendung Seite L5.11

Digitale witterungsgeführte Regelung für mehrere Mischkreise, Heizkreispumpen, Warmwasserregelungen, 1 Kesselregelung

Erster MCR 40 mit 1-, 2-stufiger Kessel-, Heizkreisregelung



Zweiter MCR 40 mit Heizkreisregelung Warmwasserbereitung Zirkulationspumpe

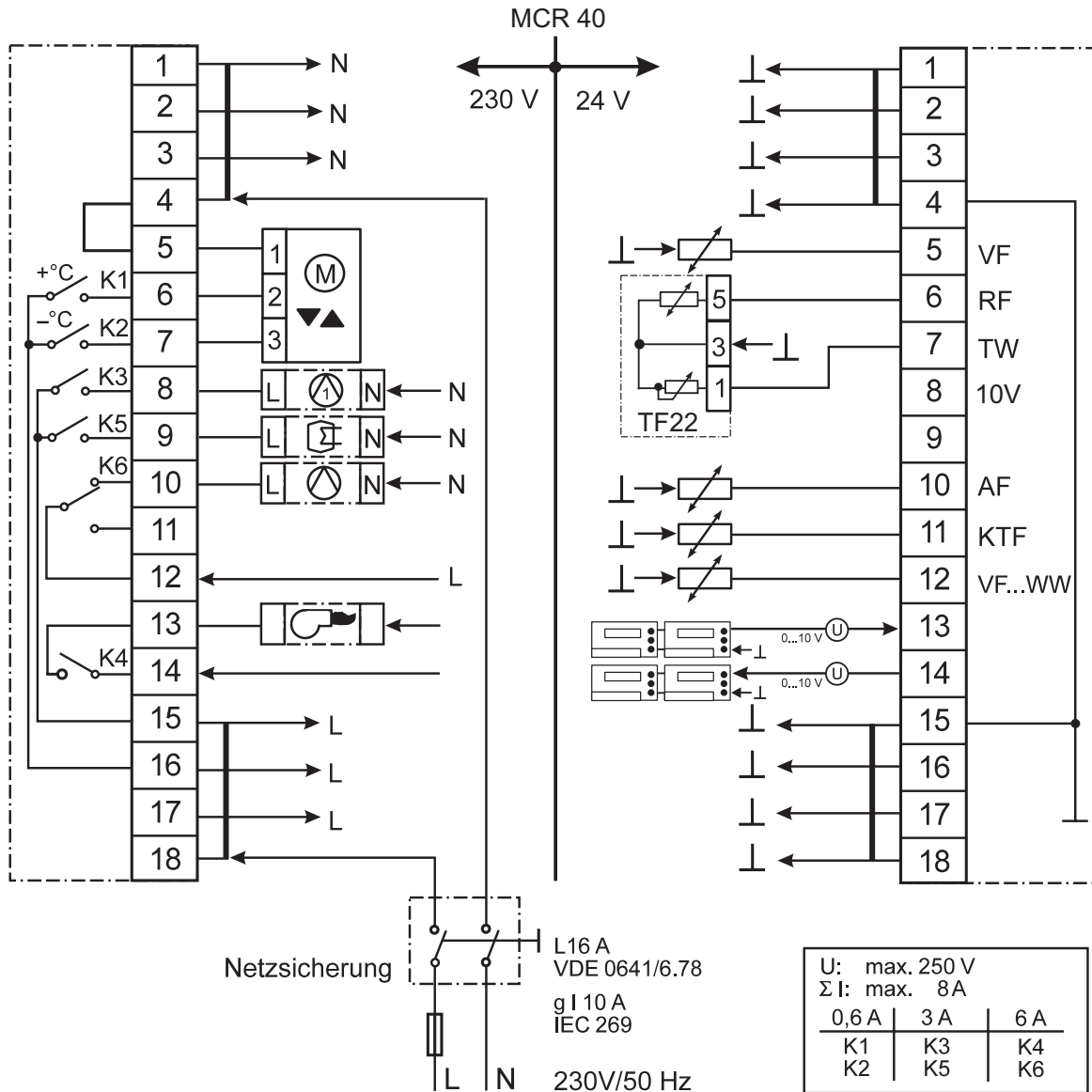


Wichtiger Hinweis

Die Phase **L** von den Stützklemmen 15–17 (230 V Seite) ist den Pumpen über die Kontakte K3, K5 zugeführt. Den Nulleiter **N** auf die Stützklemmen 1–3 anklemmen. Brenneranschluß an K4, K6 siehe Seiten L5.46. Anschlußschema für die Komfortfernbedienung TFU 22, siehe Seite L5.43.

Anschlußbild zu Anwendung Seite L5.12

Digitale witterungsgeführte Regelung für 1 Mischkreis, 1 Heizkreispumpe, 1 Kesselregelung, 1 separat beheizter Warmwasserbereiter, 1 Zirkulationspumpe



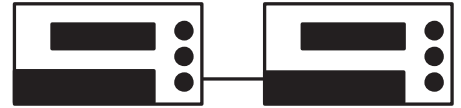
- M** Stellmotor für Mischer
- Pump symbol** Heizkreispumpe
- Burner symbol** Brenner
- Boiler symbol** WW-Zirkulationspumpe
- Boiler symbol** Warmwasserbereiter (athmosphärisch/elektrisch)
- VF** Vorlauftemperaturfühler
- RF** Raumtemperaturfühler
- TW** Temperaturwähler
- AF** Außentemperaturfühler
- KTF** Kesseltemperaturfühler
- TF 22** Fernbedienung
- VF..WW** Warmwassertemperaturfühler

Wichtiger Hinweis

Die Phase **L** von den Stützklemmen 15–17 (230 V Seite) ist den Pumpen über die Kontakte K3, K5 zugeführt. Den Nulleiter **N** auf die Stützklemmen 1–3 anklemmen. Brenneranschluß an K4, K6 siehe Seiten L5.46. Anschlußschema für die Komfortfernbedienung TFU 22, siehe Seite L5.43.

Koppelung mehrerer MCR 40

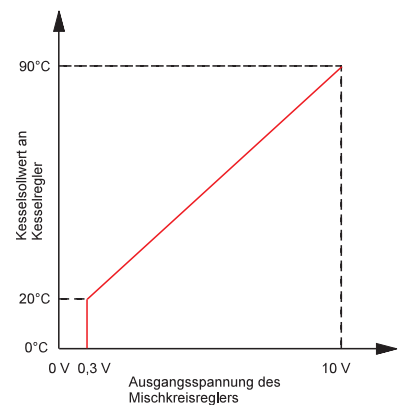
Zur Regelung mehrerer Mischkreise können mehrere MCR 40 hintereinander geschaltet werden. Jeder MCR 40 regelt einen Mischkreis und ggf. zusätzlich einen Warmwasserkreis. Der zentrale Vorlauftemperatur-Sollwert richtet sich nach dem Regler mit der höchsten Sollwertanforderung (Maximalauswahl).



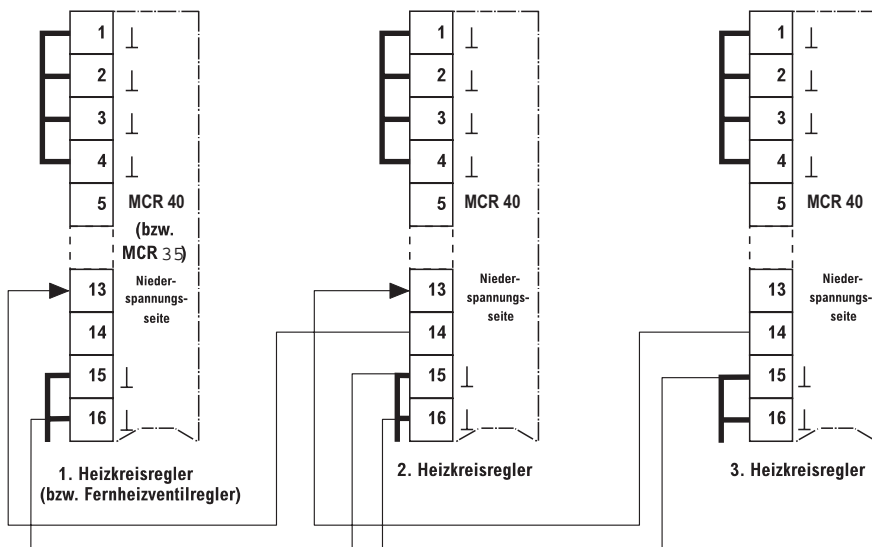
Funktionsablauf:

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 Vorlauftemperatur.



Elektrischer Anschluß:





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 L5.20, 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

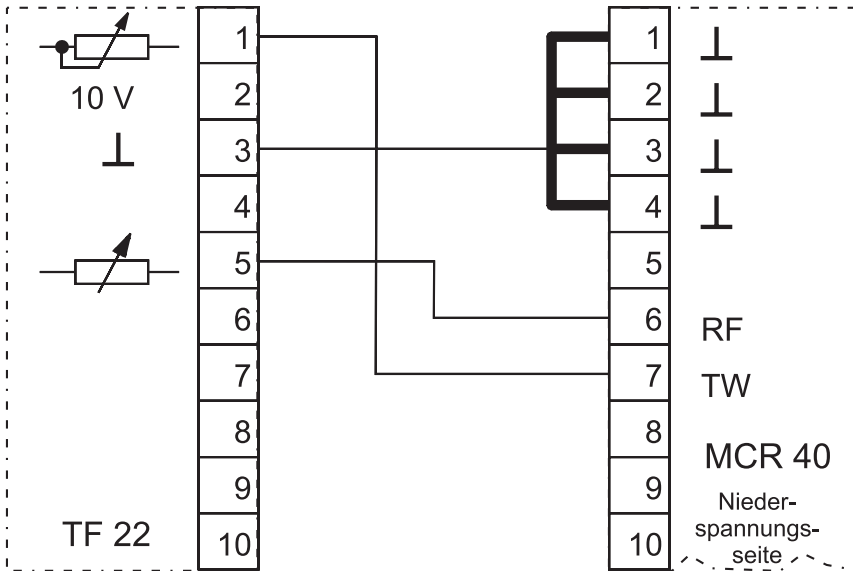
Beispiel 1: Betriebsparameter = 1

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.

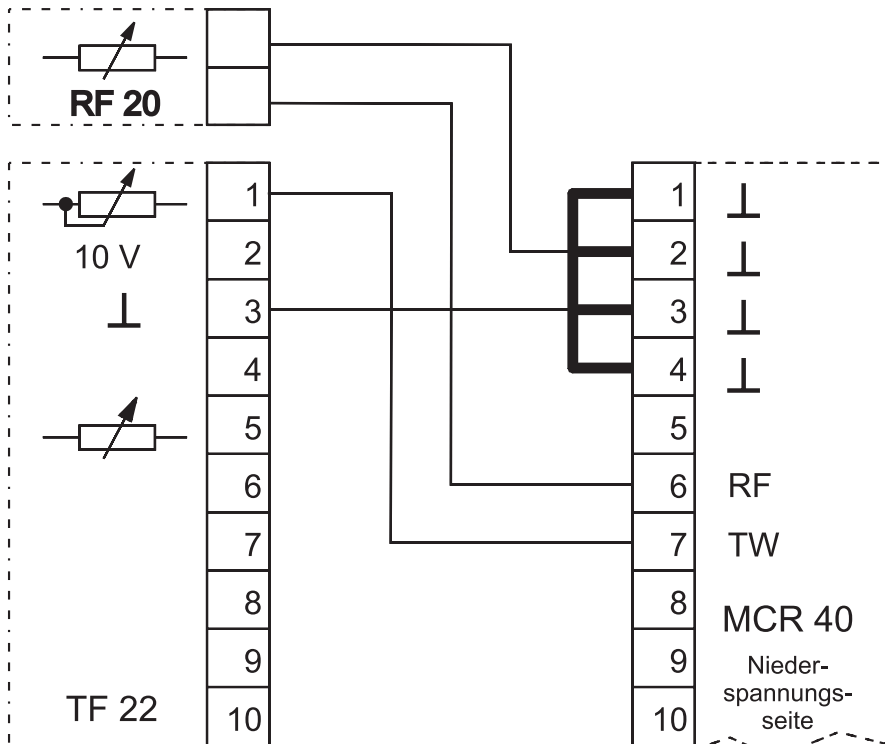
Beispiel 2:

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 L5.20, 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

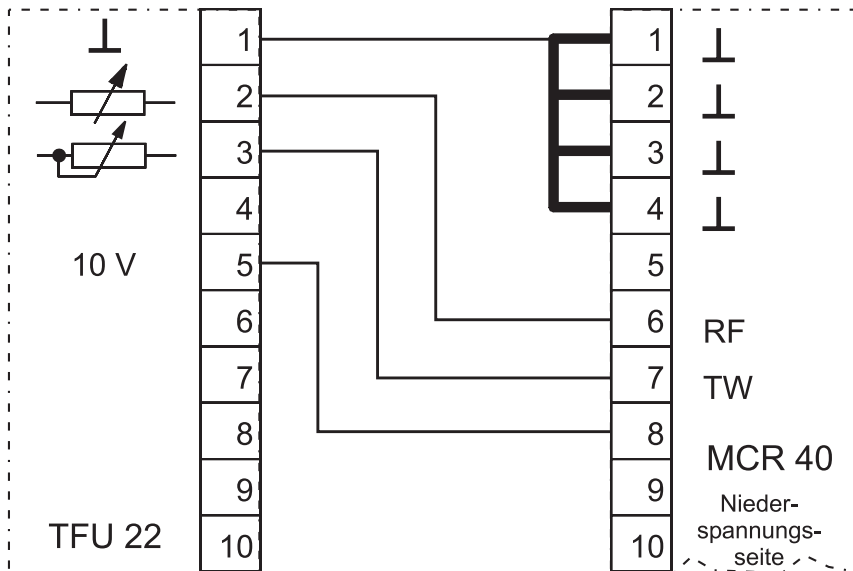
Beispiel 1: Betriebsparameter = 1

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 .

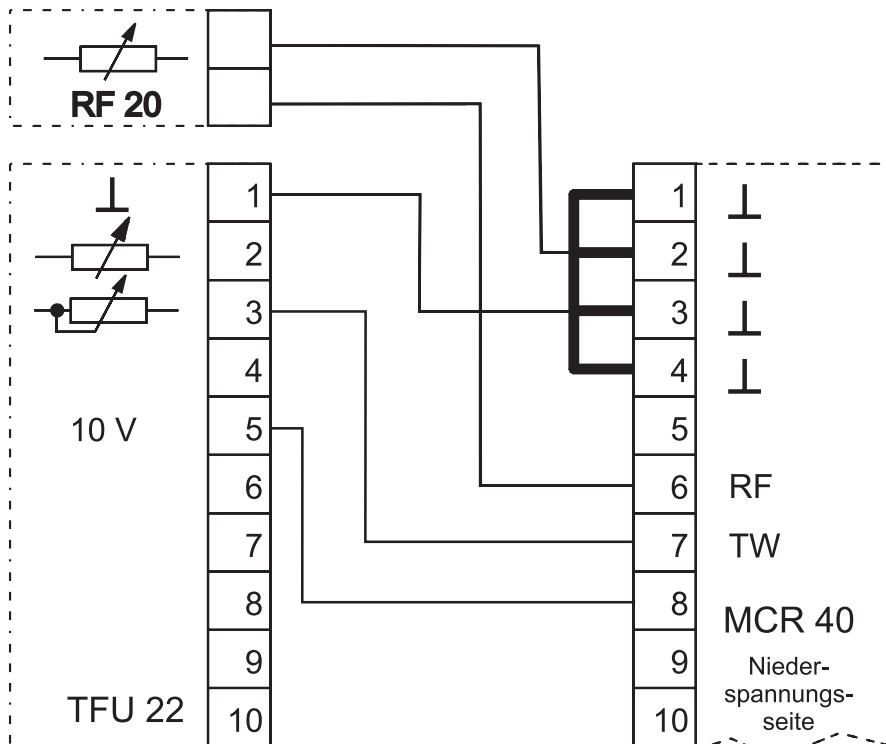
Beispiel 2:

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

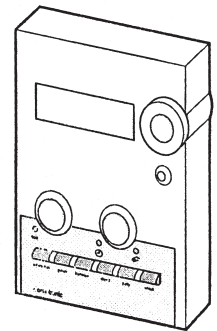
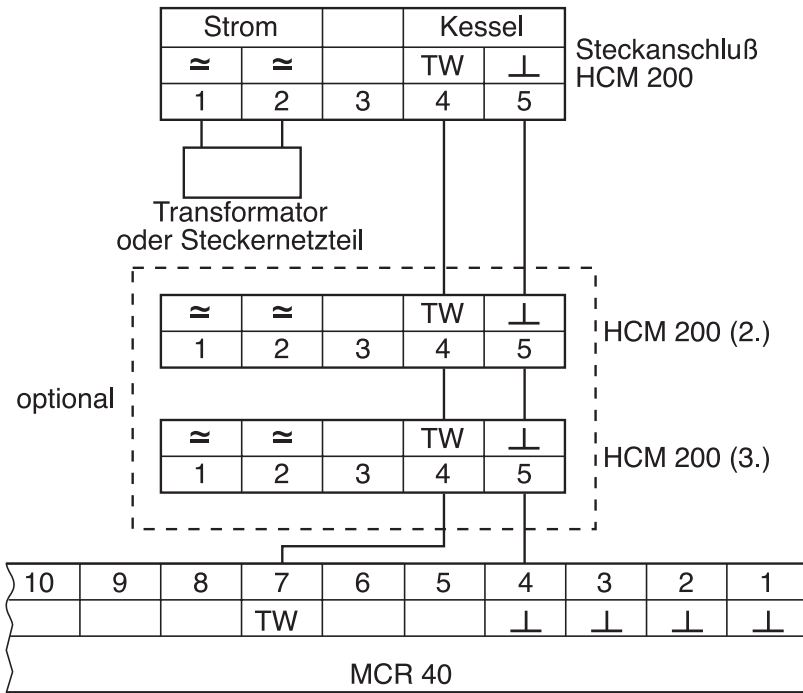


Anschluß TFU 22 (ohne Raumtemperaturfühler) und separater Raumtemperaturfühler RF 20 an MCR 40

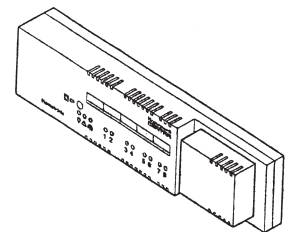
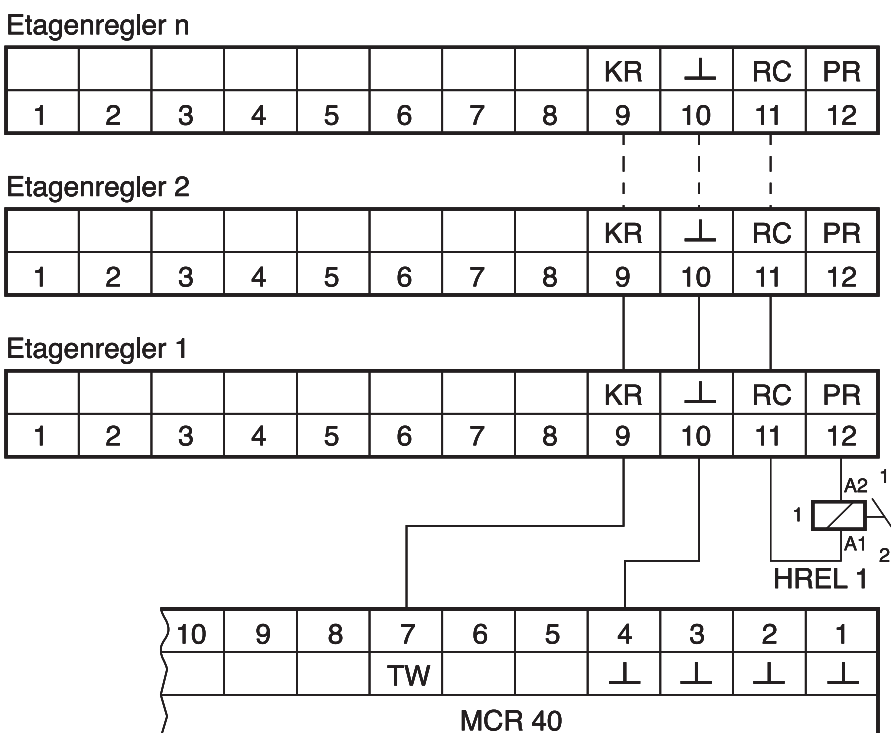


Einbindung an das Hausautomationssystem Hometronic

Anschluß an Hometronic-Manager HCM 200

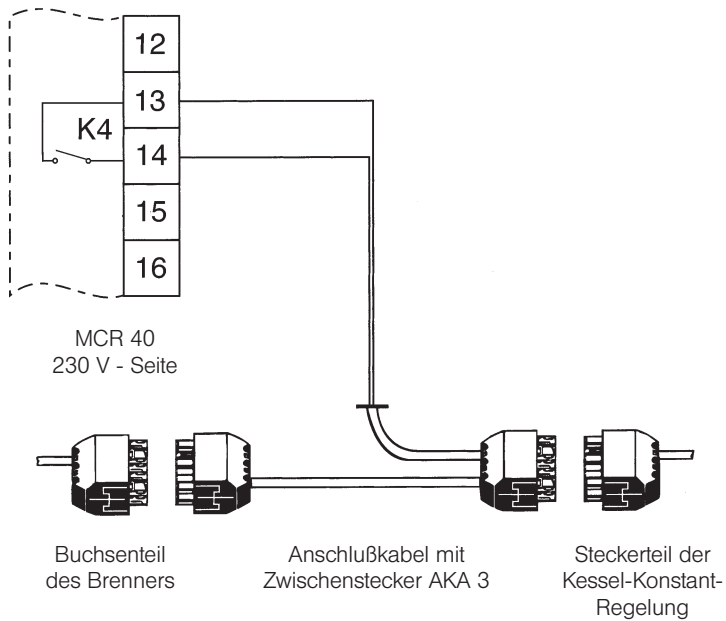


Anschluß an den Etagenregler HCE 60



Brenneranschluß AKA 3

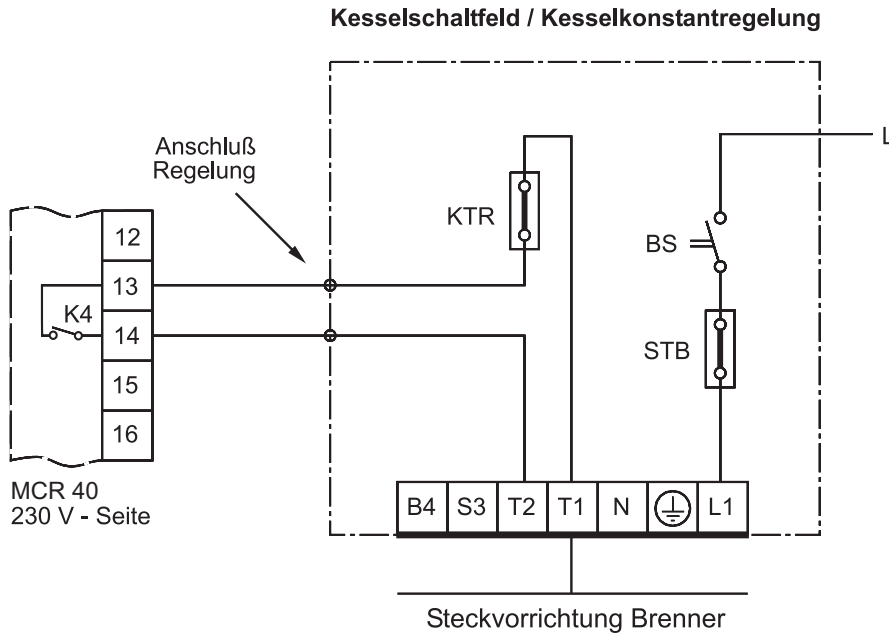
Mit dem Brenneranschlußkabel AKA 3 einschließlich Zwischenstecker, passend für Normstecker (DIN 4791) ist die Verbindung zwischen dem MCR 40, einem 1-stufigen Brenner und Kessel mit wenigen Handgriffen herzustellen (zeitsparende Lösung).



Anschluß MCR 40 an Kesselschaltfeld

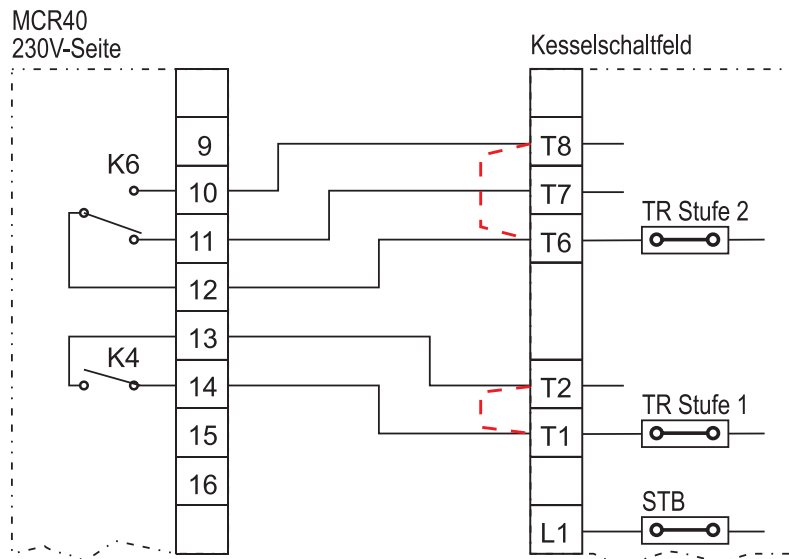
Grundsätzlich kann der MCR 40 auch ohne AKA 3 an alle Kessel, im Kesselschaltfeld angeschlossen werden. Der MCR 40 muß mit seinen Klemmen 13 und 14 in Reihe zum Kesselthermostatregler angeschlossen werden.

Anschluß: 1-stufiger Brenner:



- BS Betriebsschalter (Ein/Aus)
- KTR Kesselthermostatregler
- STB Sicherheitstemperaturbegrenzer

Anschluß 2-stufiger Brenner:



Achtung:

Wenn Brücken vorhanden, dann entfernen!

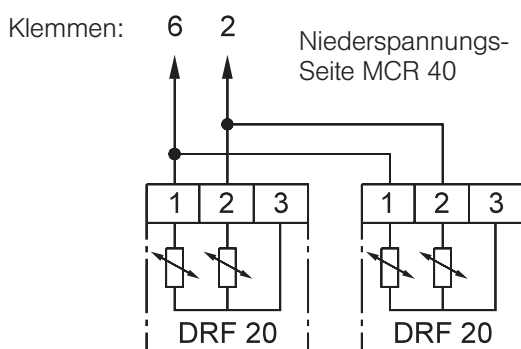
Mittelwertbildung bei Raumtemperaturregelung

Arbeitet der MCR 40 als Raumtemperaturregler ist es in manchen Fällen zweckmäßig, z.B. in großen Konferenzräumen oder bei Gaststätten, die Raumtemperatur an verschiedenen Stellen eines Raumes zu erfassen. Mit Hilfe einer speziellen Verschaltung von mehreren Raumfühlern kann eine gemittelte Raumtemperatur erfaßt werden, nach der die erforderliche Vorlauftemperatur geregelt wird.

Es gibt zwei Varianten über die eine gemittelte Raumtemperatur erfaßt werden kann:

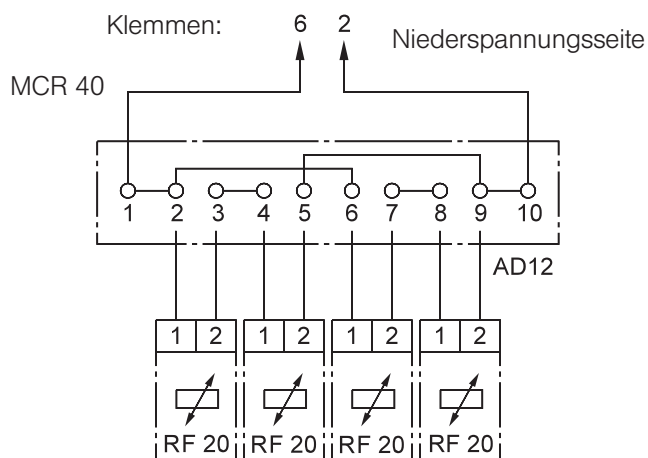
2 Meßstellen:

Mit Hilfe von zwei Duoraumtemperaturfühler DRF 20, die jeweils 2 Fühlerpillen enthalten kann ein Mittelwert aus zwei Meßstellen gebildet werden.



4 Meßstellen:

Bei vier Meßstellen wird die Anschlußdose AD 12 zur Mittelwertbildung mit 4 Raumfühler, Typ: RF 20 eingesetzt.



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.

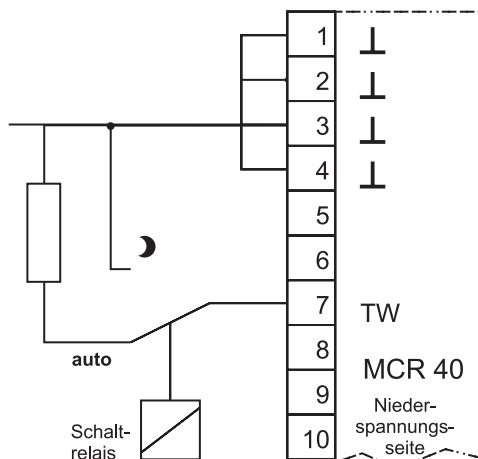
Diese Raumtemperatur-Sollwerte ergeben sich bei Verwendung folgender Widerstände:

Widerstandstabelle für Fernumschalten

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

Beispiel für 20 °C Raumsolltemperatur

43,2 kΩ 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. 700 900 040
2. „teleswitch 4“, der Fa. Zettler, 80469 München, Best.-Nr. 530 742
3. ISDN-Telefonanlage mit potentialfreiem Schaltkontakt (verschiedene Hersteller)
4. Honeywell per Hausautomation Hometronic

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

Markenqualität von Anfang an

Honeywell steht für innovative, vor allem aber praxisorientierte Lösungen für die Haus- und Gebäudeautomation. Die technische Perfektion unserer Produkte und Systeme begründet die Wertschätzung unseres Namens ebenso wie das Bestreben, die Wünsche der Kunden besser zu verstehen und entsprechend umzusetzen.

Konsequentes Qualitäts-Management – von der Produktentwicklung über moderne Fertigungs- und Prüf-abläufe bis zum Kundenkontakt und der Auftragsabwicklung einschließlich Termintreue – steht dabei im Mittelpunkt unserer Unternehmensziele. Dass Honeywell nach DIN EN ISO 9001 zertifiziert worden ist, verstehen wir als Verpflichtung, den hohen Anforderungen unserer Kunden in allen Bereichen der Wasser- und Wärmeversorgung mit unseren Leistungen gerecht zu werden – heute und in Zukunft.



***Der Honeywell-Außendienst:
bundesweit in Ihrer Nähe***
