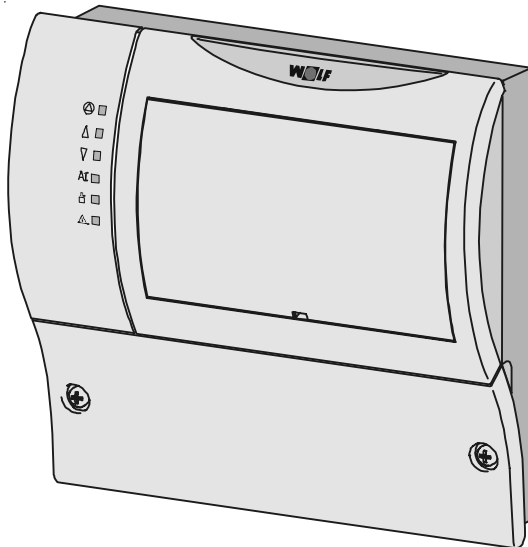


Montage- und Bedienungsanleitung

Mischermodul MM



Sicherheitshinweise	3
Normen / Vorschriften	4
Begriffserklärung	5
Abkürzungen / Gerätebeschreibung	6
Montage	7
Elektrischer Anschluss	8-20
Konfig. 1: Mischerkreis u. Speicherkreis	10
Konfig. 2: Mischerkreis u. Luftheizerkreis	11
Konfig. 3: Mischerkreis u. Heizkreis	12
Konfig. 4: Mischerkreis u. Rücklaufanhebung zur Heizungsunterstützung	13
Konfig. 5: Rücklaufanheb. zur Anfahrentlastung	14
Konfig. 6: Heizkreis und Rücklaufanhebung zur Anfahrentlastung mit Bypasspumpe	15
Konfig. 7: Mischerkreis mit indirekter Rücklaufanhe- bung zur Anfahrentlast. mit Bypasspumpe ...	16
Konfig. 8: Mischerkreis (Werkseinstellung)	17
Konfig. 9: Heizkreis	18
Konfig. 10: Speicherkreis	19
Konfig. 11: Luftheizerkreis	20
Einstellung eBus-Schnittstelle mit Wolf-Heizgeräten	21-22
Einstellung eBus-Schnittstelle ohne Wolf-Heizgeräte	23
Schaltzeiten	23
Parameterliste	24-25
Parameterbeschreibung	
01 Minimale Mischerkreistemperatur	26
02 Maximale Mischerkreistemperatur	26
03 Heizkurvenabstand	26
04 Estrichtrocknung	26
05 Konfiguration	27
06 Nachlaufzeit Heizkreis	27
07 Proportionalbereich Mischer	27
08 Rücklauf-Solltemperatur	28
09 Maximale Speicherladezeit	28
10 Busspeisung	28
11 Hysterese Bypassfühler	29
12 Ladepumpensperre	29
13 Nachlaufzeit Ladepumpe	29

14	Konstanttemperatur	29
15	dTAus (Ausschaltdifferenz)	29
16	dTEin (Einschaltdifferenz)	30
17	Kesselübertemperatur bei Speicherladung	30
50	Testfunktion	30
Zusatzfunktionen		30
	Speicherfrostschutz	30
	Pumpenstandsschutz	30
	Mischerstandsschutz	30
	Schornsteinfeger / Emissionstest	30
	Laden der Standardwerte (Reset)	30
	Fehlercodes	31
	Fühlerwiderstände	32
	Anlagenbeispiel Einspritzschaltung	33-35
	Technische Daten	36

Sicherheitshinweise

In dieser Beschreibung werden die folgenden Symbole und Hinweiszeichen verwendet. Diese wichtigen Anweisungen betreffen den Personenschutz und die technische Betriebssicherheit.



"Sicherheitshinweis" kennzeichnet Anweisungen, die genau einzuhalten sind, um Gefährdung oder Verletzung von Personen zu vermeiden und Beschädigungen am Gerät zu verhindern.



Gefahr durch elektrische Spannung an elektrischen Bauteilen!
Achtung: Vor Abnahme der Verkleidung Betriebsschalter ausschalten.

Greifen Sie niemals bei eingeschaltetem Betriebsschalter an elektrische Bauteile und Kontakte! Es besteht die Gefahr eines Stromschlages mit Gesundheitsgefährdung oder Todesfolge.

An Anschlussklemmen liegt auch bei ausgeschaltetem Betriebsschalter Spannung an.

Achtung

"Hinweis" kennzeichnet technische Anweisungen, die zu beachten sind, um Schäden und Funktionsstörungen am Gerät zu verhindern.

**Installation /
Inbetriebnahme**

- Die Installation und Inbetriebnahme der Heizungsregelung und der angeschlossenen Zubehörteile darf lt. DIN EN 50110-1 nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.
- Die örtlichen EVU-Bestimmungen sowie VDE-Vorschriften sind einzuhalten.
- DIN VDE 0100 Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen bis 1000V
- DIN VDE 0105-100 Betrieb von elektrischen Anlagen
- DIN EN 50165 Elektrische Ausrüstung von nichtelektrischen Geräten für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke
- EN 60335-1 Sicherheitstechnische Ausrüstung elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke

Ferner gelten für Österreich die ÖVE-Vorschriften sowie die örtliche Bauordnung.

Warnhinweise

- Das Entfernen, Überbrücken oder Außerkräftsetzen von Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen ist verboten!
- Die Anlage darf nur in technisch einwandfreiem Zustand betrieben werden. Störungen und Schäden, die die Sicherheit beeinträchtigen, müssen umgehend beseitigt werden.
- Bei Einstellung der Brauchwassertemperatur über 60°C bzw. bei Aktivierung der Legionellenschutzfunktion mit einer Temperatur größer als 60°C ist für eine entsprechende Kaltwasserbeimischung zu sorgen (Verbrühungsgefahr).

Wartung / Reparatur

- Die einwandfreie Funktion der elektrischen Ausrüstung ist in regelmäßigen Abständen zu kontrollieren.
- Störungen und Schäden dürfen nur von Fachkräften beseitigt werden.
- Schadhafte Bauteile dürfen nur durch original Wolf-Ersatzteile ersetzt werden.
- Vorgeschriebene elektrische Absicherungswerte sind einzuhalten (siehe Technische Daten).

Achtung

Werden an Wolf-Regelungen technische Änderungen vorgenommen, übernehmen wir für Schäden, die hierdurch entstehen, keine Gewähr.

Begriffserklärung**Heizwassertemperatur**

Die Heizwassertemperatur ist die Vorlauftemperatur, mit der die Heizkörper versorgt werden. Je höher die Heizwassertemperatur, desto größer die Wärmeabgabe des Heizkörpers.

Mischerkreistemperatur

Die Mischerkreistemperatur ist die Vorlauftemperatur nach dem Mischer, mit der eine Fußbodenheizung versorgt wird.

Speicherladung

Aufheizen des Speicherwassererwärmers.

Warmwasserschnellstart

Um mit dem Durchlauferhitzer der Gas-Kombithermen, die mit Warmwasserschnellstartfunktion ausgerüstet sind, möglichst schnell warmes Wasser zu erhalten, wird während des Sommerbetriebs das Heizwasser im Gerät auf Temperatur gehalten. Das Zeitprogramm Warmwasser schaltet diese Funktion im Sommerbetrieb ein und aus.

Heizprogramm

Das Zeitprogramm Heizen schaltet je nach Programmwahl die Gastherme von Heiz- auf Sparbetrieb bzw. von Heizbetrieb auf Heizung aus und umgekehrt.

Warmwasserprogramm

Das Zeitprogramm Warmwasser schaltet bei den Gas-Kombithermen, die mit Warmwasserschnellstartfunktion ausgerüstet sind, im Sommerbetrieb den Warmwasserschnellstart, bei den Gas-Heizthermen mit Speicherwassererwärmer die Freigabe für Speicherladung ein und aus.

Winterbetrieb

Heizung und Warmwasser entsprechend Heiz- und Warmwasserzeitprogramm.

Sommerbetrieb

Heizung aus, Warmwasser entsprechend Warmwasserzeitprogramm.

Heizbetrieb/Sparbetrieb

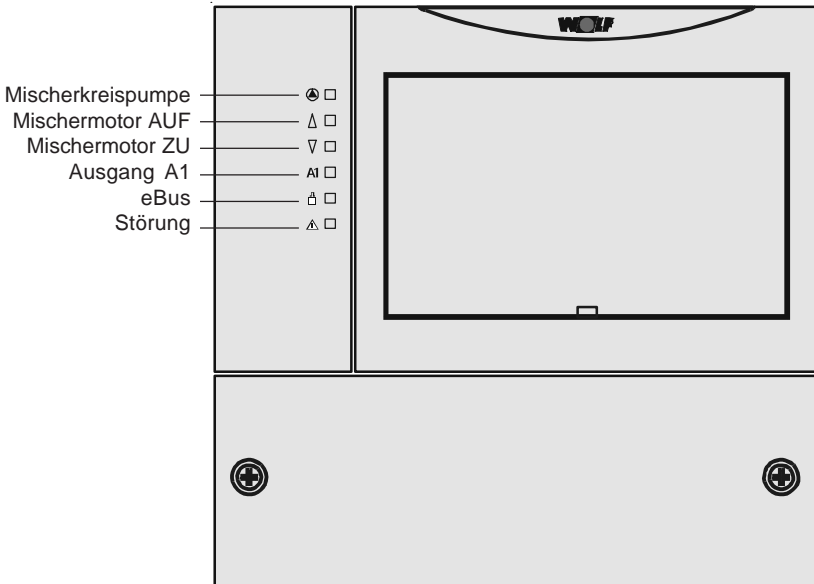
Im Winterbetrieb können zwei Raumsolltemperaturen gewählt werden. Eine für den Heizbetrieb und eine für den Sparbetrieb, in dem die Raumtemperatur auf Spartemperatur abgesenkt wird. Das Heizprogramm schaltet zwischen Heiz- und Sparbetrieb um.

Abkürzungen

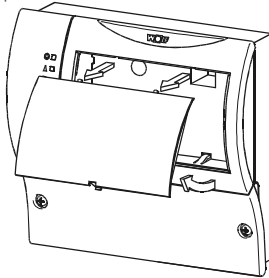
BPF - Bypassfühler	MKP - Mischerkreispumpe
MKF - Mischerkreisfühler	MM - Mischermotor od. Mischermodul
PF - Pufferfühler	SPLP - Speicherladepumpe
PK - potentialfreier Kontakt	LP - Ladepumpe
RLF - Rücklauffühler	BPP - Bypasspumpe
SPF - Speicherfühler	3WUV - 3-Wegeumschaltventil
VF - Vorlauffühler	

Gerätebeschreibung

Das Mischermodul (MM) beinhaltet eine Mischerkreisregelung und die Steuerung eines parametrierbaren Ausgangs. Die Mischkreisregelung kann sowohl für den Heizungsvorlauf als auch für den Heizungsrücklauf eingesetzt werden. Der parametrierbare Ausgang steuert entweder einen direkten Heizkreis, einen Speicherkreis, einen Luftheizer (= ext. Wärmeerforderung), ein el. Ventil für die Rücklaufanhebung (= Heizungsunterstützung) oder die Bypasspumpe in Verbindung mit der Rücklaufanhebung. Je nach Anwendung ist die entsprechende Kombination der Mischerkreisregelung und des parametrierbaren Ausgangs als eine Konfiguration zu wählen. Mittels Bedienteil (BM) oder Schnittstellenmodul ISM1 mit Comfortsoft können Parameter geändert, Fehlercodes und Fühlerwerte angezeigt werden. Das MM besitzt eine eBUS-Schnittstelle und ist somit in das Wolf-Regelungssystem integrierbar.

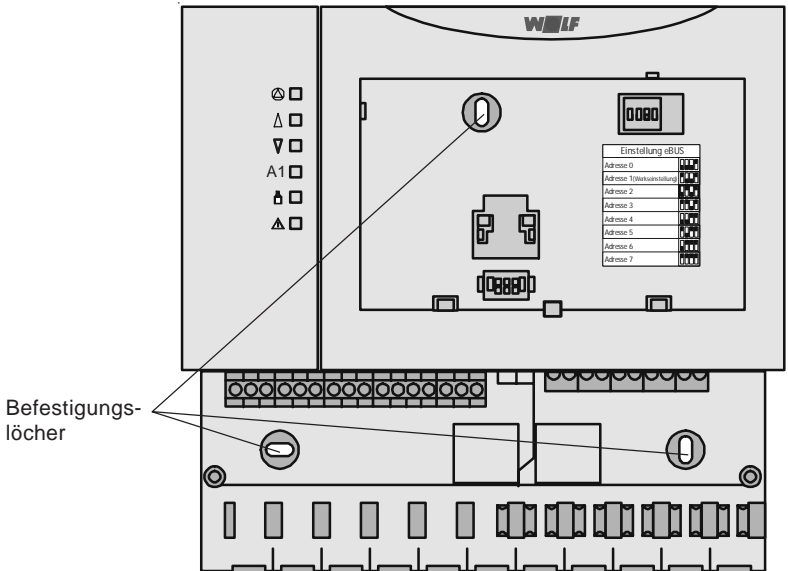


Montage Mischermodule



- Mischermodule aus der Verpackung nehmen.
- Mischermodule auf Unterputzdose Ø55mm aufschrauben oder direkt an der Wand befestigen.
- Einen Außenfühler an einer Gastherme anschließen.
- Außenfühler an Nord- oder Nordostwand in 2-2,5m Abstand über dem Boden montieren (Kabeldurchführung nach unten!).
- Mischermodule MM entsprechend Installationsplan verdrahten. Leitungsquerschnitt für 230V min. 0,75mm²; für 24V min. 0,5mm².

Hinweis: Bauseitige Leitungen für Außen- und Vorlauffühler nicht zusammen mit Netzleitungen verlegen.



Ausgang A1

a) elektrisches Ventil

Bei Wandheizgeräten mit integrierter Gerätepumpe kann bei Konfiguration 1, 2, 3, 9, 10 und 11 am Ausgang A1 ein elektrisches Ventil angeschlossen werden, falls die integrierte Gerätepumpe der hydraulischen Auslegung entspricht.

b) Heizkreis-/Ladepumpe

Bei Wandheizgeräten mit hydraulischer Weiche und bei Kesseln mit und ohne hydraulischer Weiche muss bei Konfiguration 1, 2, 3, 9, 10 und 11 am Ausgang A1 eine Pumpe angeschlossen werden.

Maximalthermostat

Bei Anschluss des Maximalthermostaten an den Klemmen 4, 5, 6 des MM, wird im Störfall (Mischer schließt nicht mehr) nur die Mischerkreispumpe abgeschaltet. Mit der Einspritzschaltung ist durch den Bypass und Schwerkraftbremse sichergestellt, dass im Störfall, auch durch die Gerätepumpe des Wandheizgerätes, kein Heizwasser in den Mischerkreis gelangt. Wird keine hydraulische Einspritzschaltung wie auf Seite 33-35 beschrieben verwendet, muss entweder

A) ein elektr. Ventil (stromlos geschlossen) vor der Mischerkreispumpe montiert und elektrisch parallel zur Mischerkreispumpe angeschlossen werden. Anwendung für mehrere Mischerkreise. Das elektr. Ventil verhindert in Zusammenhang mit dem Maximalthermostat im Störfall (Mischer schließt nicht mehr) die Überhitzung des Mischerkreises.

B) bei Gas-Brennwertzentralen muss der Maximalthermostat an der Klemme E1 der Gas-Brennwertzentrale angeschlossen werden. E1 muss dann auf Maximalthermostat parametriert werden (siehe Montageanleitung). Die Gas-Brennwertzentrale wird beim Öffnen des Maximalthermostats gesperrt. Anwendung für 1 Mischerkreis.



Ohne Maximalthermostat kann es im Fehlerfall des MM zu sehr hohen Temperaturen im Fußbodenkreis kommen. Dies kann zu Rissen im Fußboden führen. Wird bei den Konfigurationen 1, 2, 3, 4, 7 und 8 kein Maximalthermostat angeschlossen, muss an dessen Position der 3-polige Rast5-Stecker mit Brücke aufgesteckt werden.

Außenfühler

Bei einem MM kann der Außenfühler wahlweise am BM oder am Heizgerät angeschlossen werden. Bei mehr als einem MM muss der Außenfühler am Heizgerät angeschlossen werden.

Hinweis:

Anstelle des Außenfühlers Art.-Nr. 2792021 kann auch das Funkuhrmodul mit Außenfühler Art.-Nr. 2792325 verwendet werden. Das Funkuhrmodul wird parallel auf die eBUS-Schnittstelle geklemmt.

Empfohlene Leitungen und Leitungsquerschnitte:

H005VV 3x1,0 mm ²	Netzzuleitung
H005VV 3x0,75 mm ²	Mischerkreispumpe, Max.-Thermostat
H005VV 4x0,75 mm ²	Mischermotor
H005VV 3x0,75 mm ²	Max.Thermostat, elektr. Ventil
H005VV 2x0,5 mm ²	Busleitung



Bei Servicearbeiten muss die gesamte Anlage spannungsfrei geschaltet werden, ansonsten besteht die Gefahr von Stromschlägen!

Übersicht Konfigurationen

Je nach Anwendung des MM gibt es 11 verschiedene Anschlussvarianten. Die verschiedenen Varianten sind mit den Parameter (MI05) Konfiguration einzustellen. Zu finden unter 2. Bedienebene → Fachmann → Mischer

Konfiguration 01: Mischerkreis und Speicherkreis; Seite 10

Konfiguration 02: Mischerkreis und Luftheizerkreis; Seite 11

Konfiguration 03: Mischerkreis und Heizkreis; Seite 12

Konfiguration 04: Mischerkreis und Rücklaufanhebung zur Heizungsunterstützung; Seite 13

Konfiguration 05: Rücklaufanhebung zur Anfahrrentlastung; Seite 14
Gilt für Ein- und Mehrkesselanlagen (Kaskade)
Jeder Kessel benötigt ein Mischermodul MM zur Rücklaufanhebung. Bei jedem Kessel muss der Parameter HG06 Pumpenbetriebsart auf „1“ (1=Zubringerpumpe) gesetzt werden. Zu finden unter 2. Bedienebene → Fachmann → Heizgerät
Die Zuordnung erfolgt über die Adressierung von Kessel und MM:

- a) für Mehrkesselanlage (Kaskade)
R1 (Adresse 1) ↔ MM (Adresse 1); R1 (Adresse 2) ↔ MM (Adresse 2);
R1 (Adresse 3) ↔ MM (Adresse 3); R1 (Adresse 4) ↔ MM (Adresse 4).
- b) für Einkesselanlage
R2 (Adresse 0) ↔ MM (Adresse 1)

Hinweis: Bei vier Kesseln mit Rücklaufanhebung sind dann maximal noch 3 Mischerkreise und ein Heizkreis möglich.

Konfiguration 06: Heizkreis und Rücklaufanhebung zur Anfahrrentlastung mit Bypasspumpe; Seite 15
Nur mit Mischermodul Adresse 1

Konfiguration 07: Mischerkreis mit indirekter Rücklaufanhebung zur Anfahrrentlastung mit Bypasspumpe; Seite 16
Gilt ausschließlich für Anlagen aus Mischerkreisen und einem Kessel.
Nur mit Mischermodul Adresse 1

Konfiguration 08: Mischerkreis (Werkseinstellung); Seite 17

Konfiguration 09: Heizkreis; Seite 18

Konfiguration 10: Speicherkreis; Seite 19

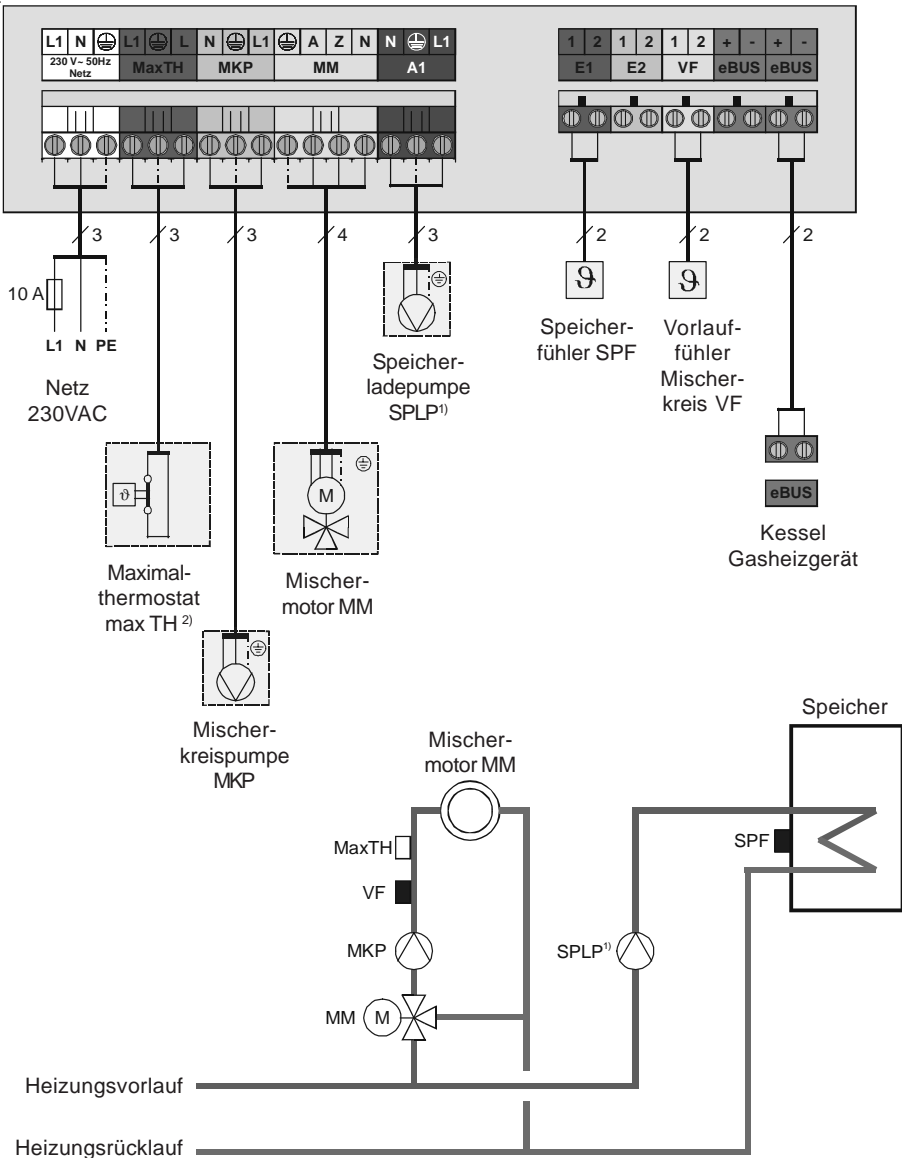
Konfiguration 11: Luftheizerkreis; Seite 20

Hinweise: zum Speicher- und Luftheizerkreis:
Bei Speicher- oder Luftheizeranforderung am MM gilt die Taktsperrung an der Kesselregelung oder im Gasheizgerät!

Konfiguration 5, 6 und 7 nur mit R1 und R2 möglich.

Nach jeder Konfigurationsänderung muss die Anlage neu gestartet werden! (Netz „Ein“/Netz „Aus“)

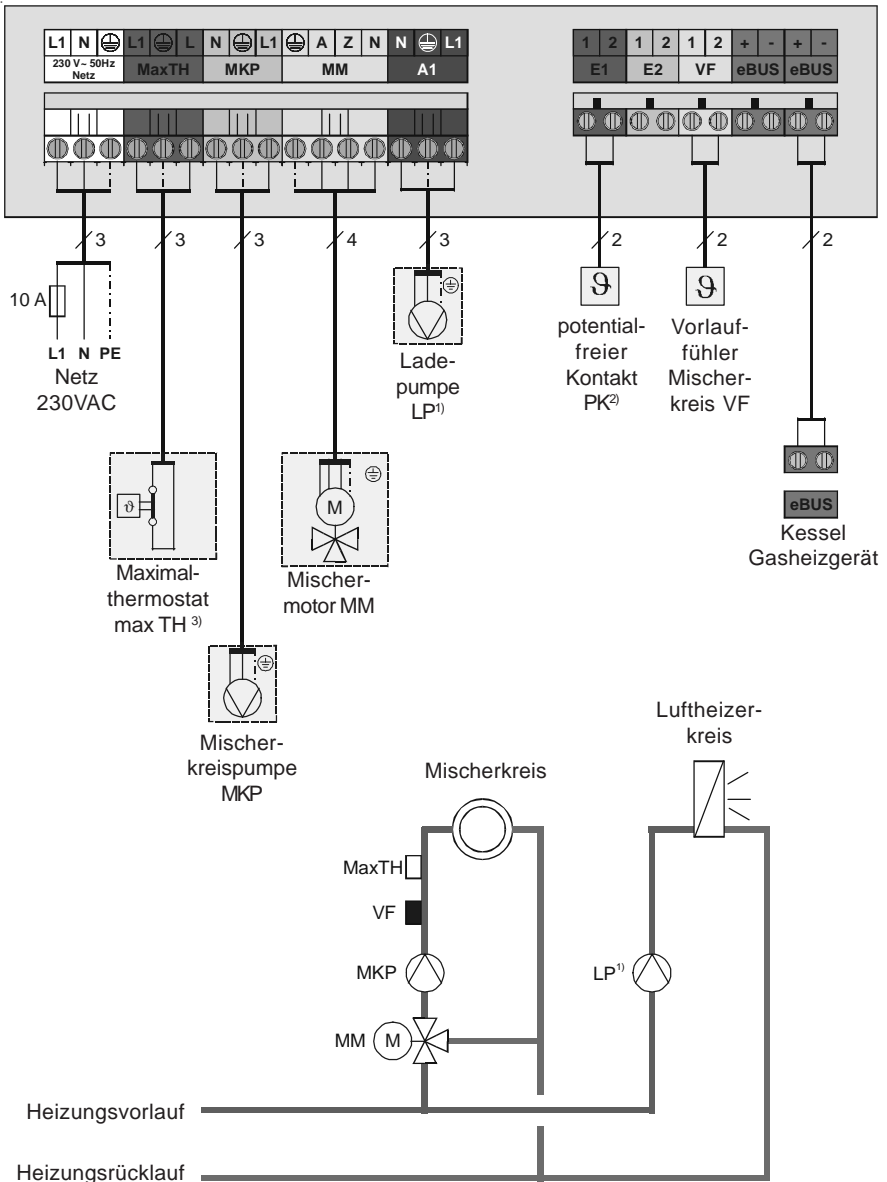
Konfiguration 1: Mischerkreis und Speicherkreis



¹⁾ ob Pumpe oder elektrisches Ventil, siehe Beschreibung „Ausgang A1“ Seite 8

²⁾ siehe Beschreibung „Maximalthermostat“ Seite 8

Konfiguration 2: Mischerkreis und Luftheizerkreis

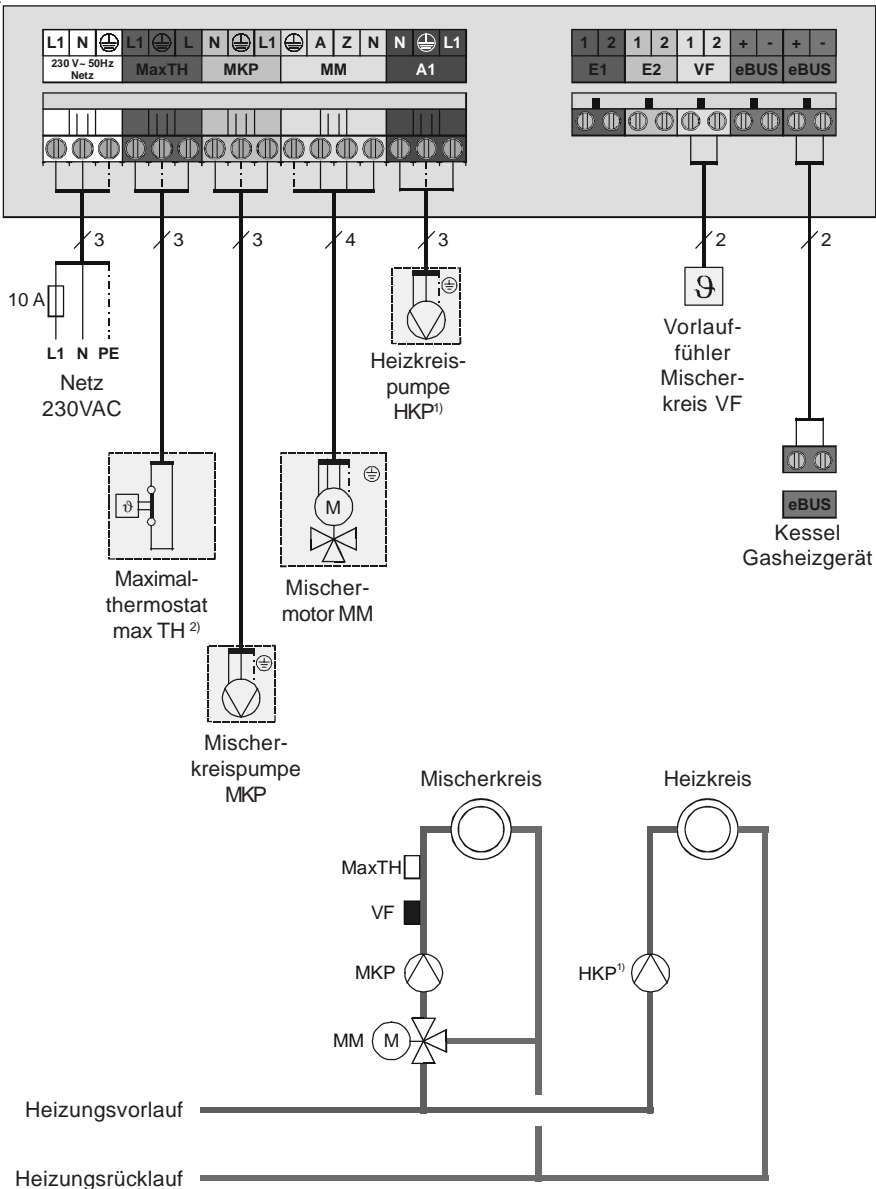


¹⁾ ob Pumpe oder elektrisches Ventil, siehe Beschreibung „Ausgang A1“ Seite 8

²⁾ Wärmeanforderung für Luftheizerkreis

³⁾ siehe Beschreibung „Maximalthermostat“ Seite 8

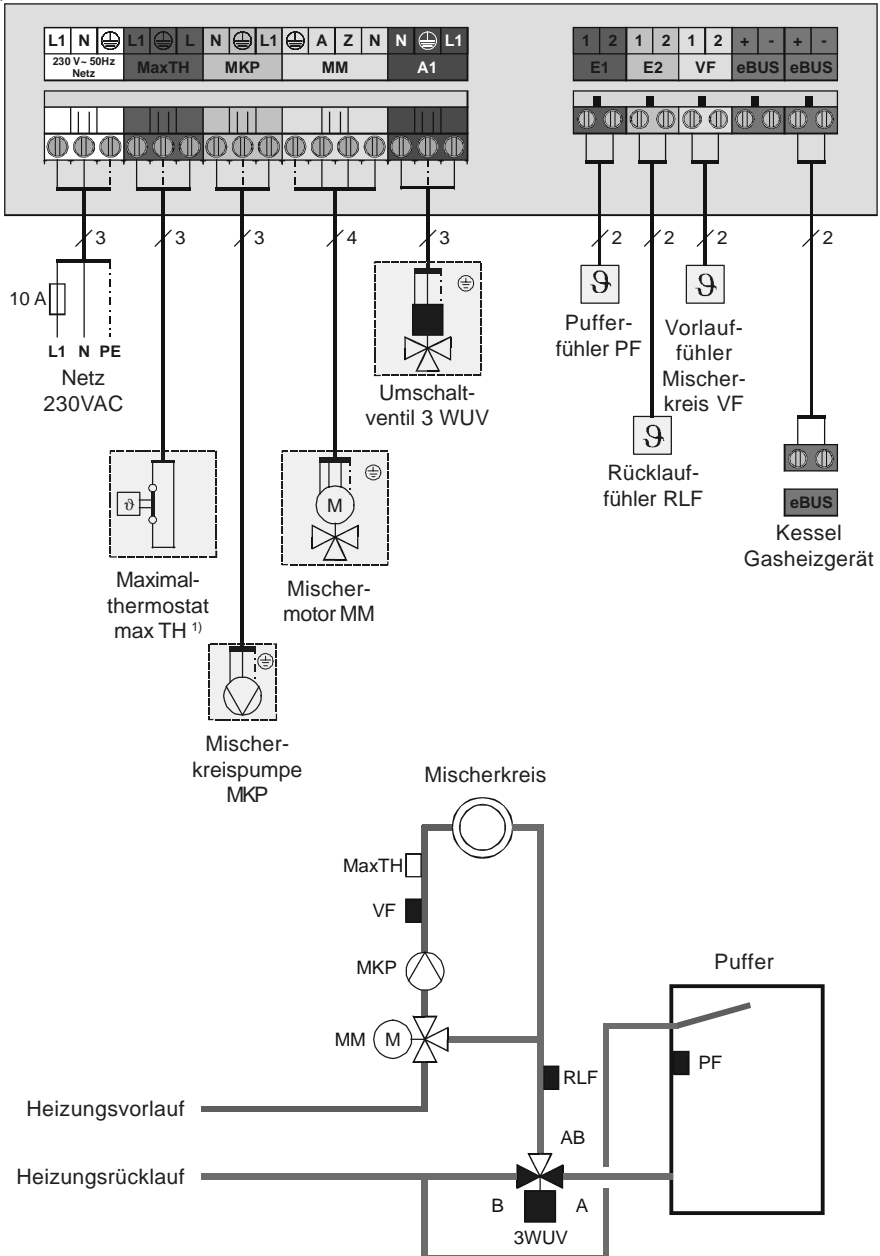
Konfiguration 3: Mischerkreis und Heizkreis



¹⁾ ob Pumpe oder elektrisches Ventil, siehe Beschreibung „Ausgang A1“ Seite 8

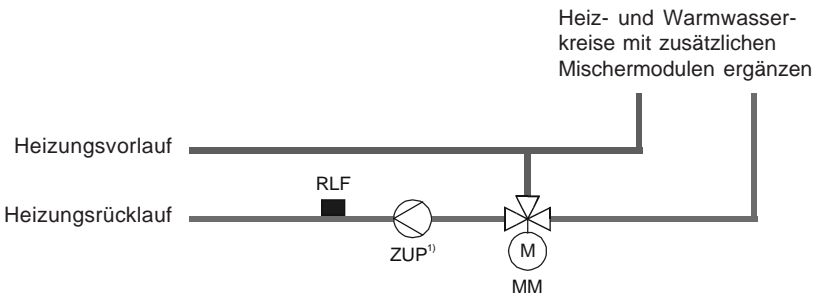
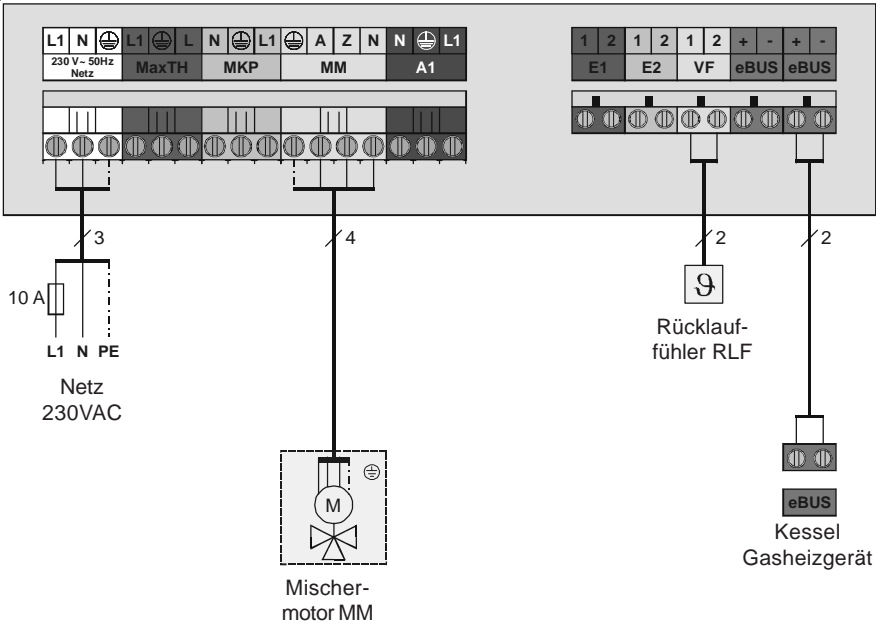
²⁾ siehe Beschreibung „Maximalthermostat“ Seite 8

Konfiguration 4: Mischerkreis und Rücklaufanhebung zur Heizungsunterstützung



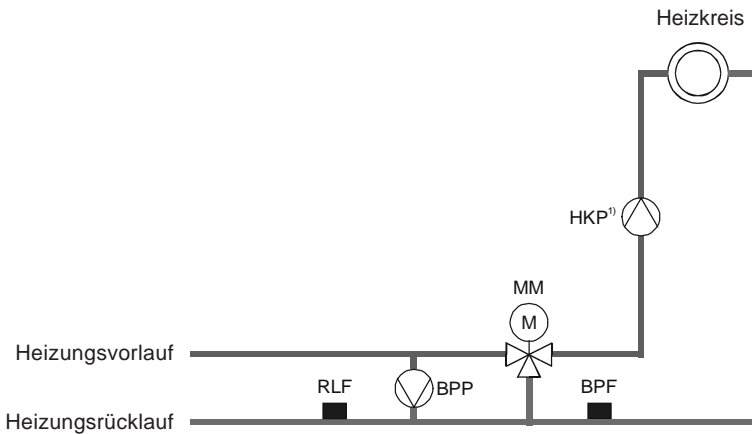
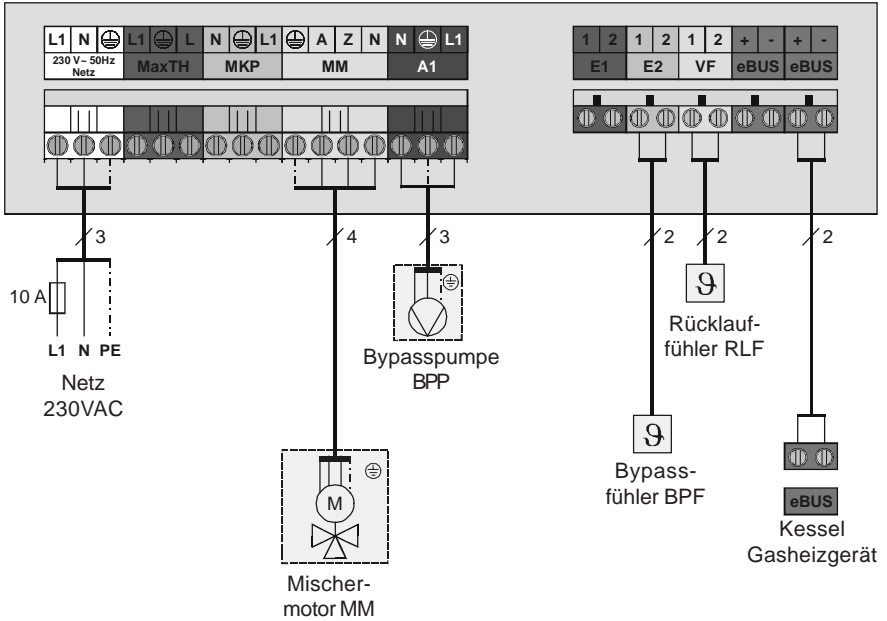
¹⁾ siehe Beschreibung „Maximalthermostat“ Seite 8

Konfiguration 5: Rücklaufanhebung zur Anfahrentlastung



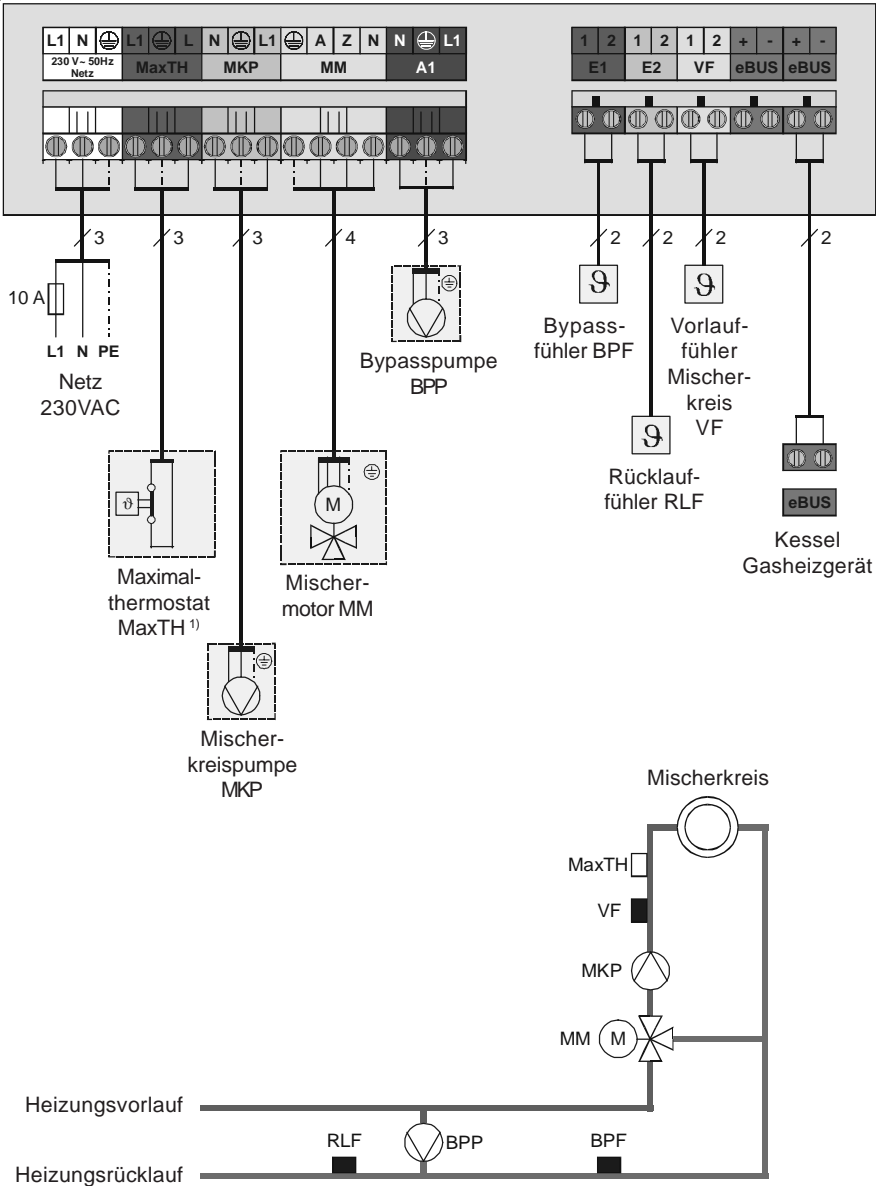
¹⁾ Die Zubringerpumpe (ZUP) ist an der Kesselregelung (am Steckplatz KKP) anzuschließen.

Konfiguration 6: Heizkreis und Rücklaufanhebung zur Anfahrentlastung mit Bypasspumpe



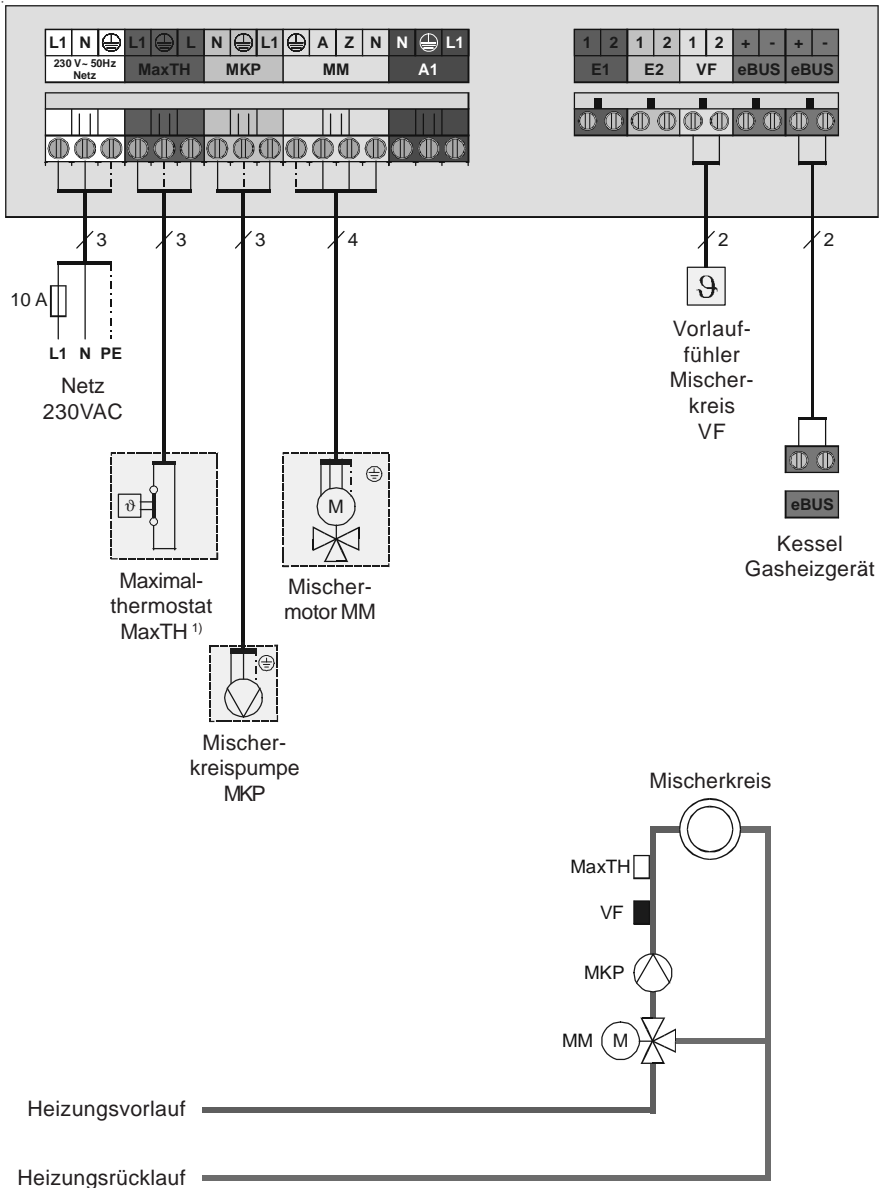
¹⁾ Die Heizkreispumpe (HKP) ist an der Kesselregelung anzuschließen.

Konfiguration 7: Mischerkreis mit indirekter Rücklaufanhebung zur Anfahrtslastung mit Bypasspumpe



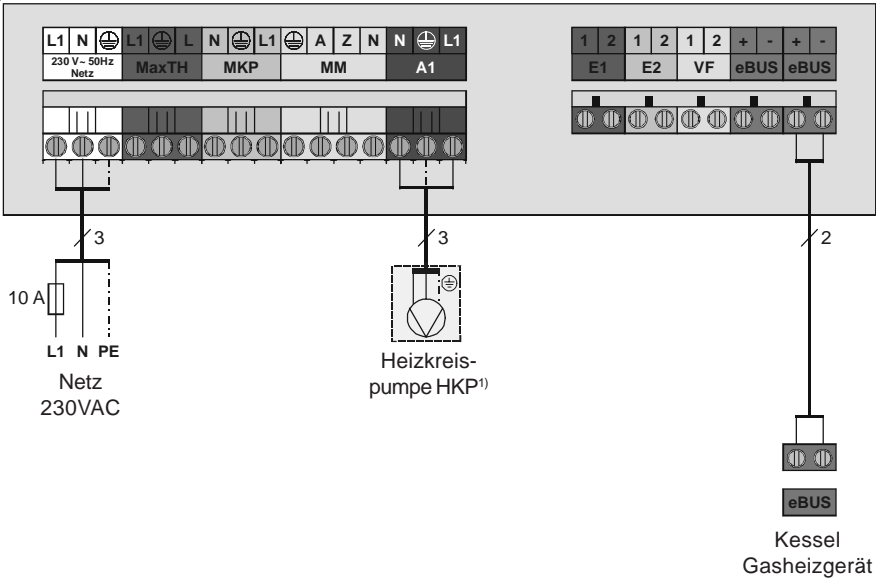
¹⁾ siehe Beschreibung „Maximalthermostat“ Seite 8

Konfiguration 8: Mischerkreis (Werkseinstellung)



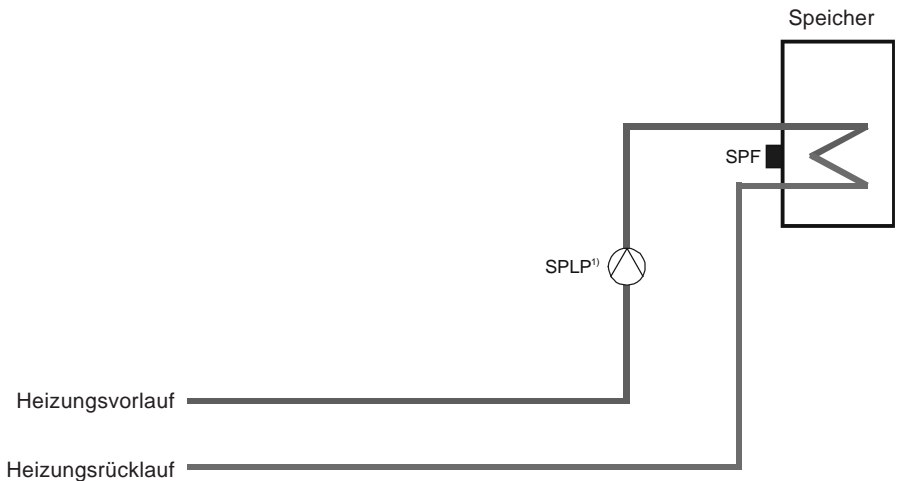
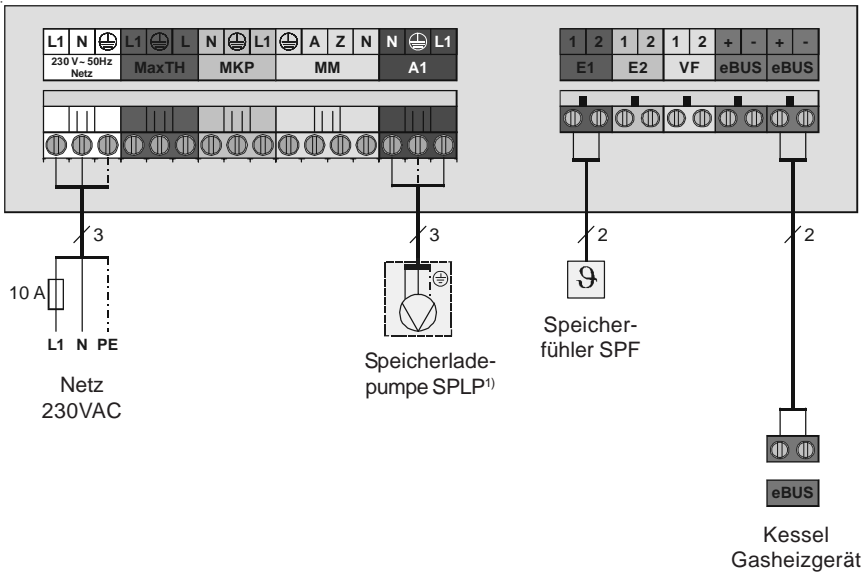
¹⁾ siehe Beschreibung „Maximalthermostat“ Seite 8

Konfiguration 9: Heizkreis



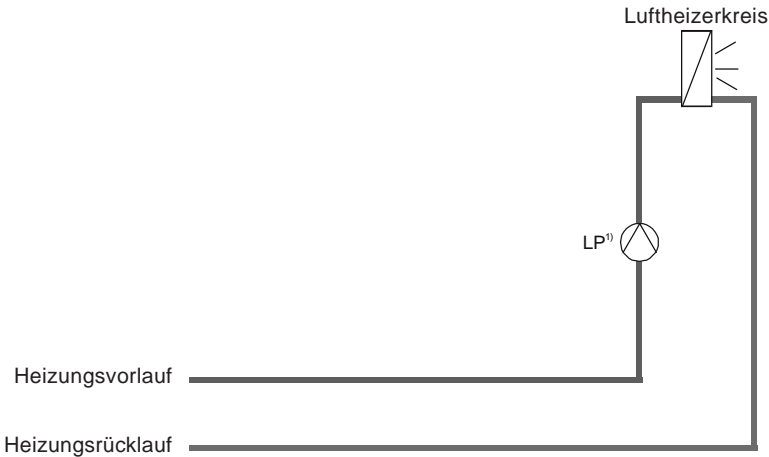
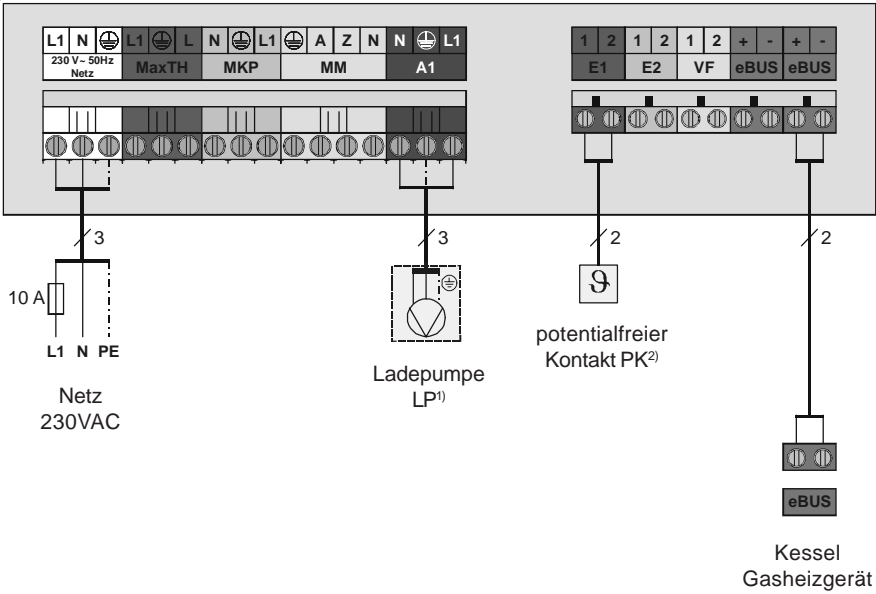
¹⁾ ob Pumpe oder elektrisches Ventil, siehe Beschreibung „Ausgang A1“ Seite 8

Konfiguration 10: Speicherkreis



¹⁾ ob Pumpe oder elektrisches Ventil, siehe Beschreibung „Ausgang A1“ Seite 8

Konfiguration 11: Luftheizerkreis



¹) ob Pumpe oder elektrisches Ventil, siehe Beschreibung „Ausgang A1“ Seite 8
 ²) Wärmeanforderung für Luftheizerkreis

Einstellung eBus-Schnittstelle

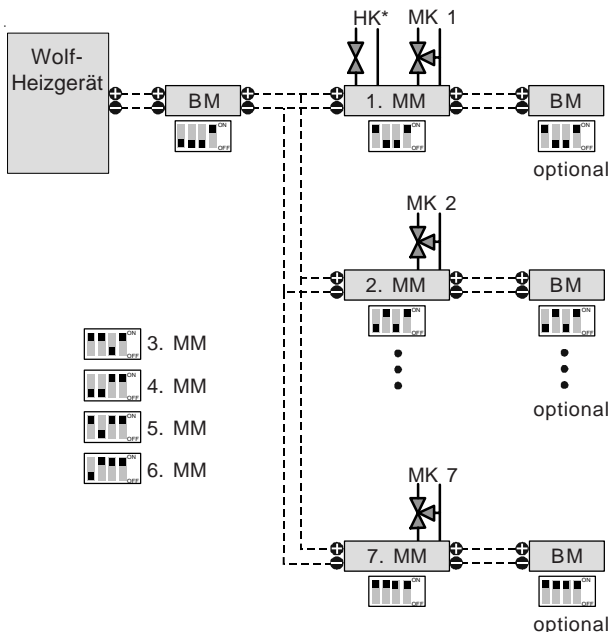
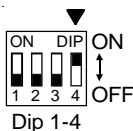
Einstellung eBUS	
Adresse 0	
Adresse 1 (Werkseinstellung)	
Adresse 2	
Adresse 3	
Adresse 4	
Adresse 5	
Adresse 6	
Adresse 7	

Es können abhängig vom Wolf-Heizgerät bis zu 7 Mischermodule MM pro Anlage angeschlossen werden. Die Adressen der MM werden entsprechend der Reihe nach von 1 bis 7 in Verbindung mit Wolf-Wandheizgeräteregelung, MKG-Grundregelung bzw. Wolf-Kesselregelung R2 vergeben. In Verbindung mit Wolf-Kesselregelung R3 werden die Adressen der MM von 2 bis 7 vergeben.

Der Funktionsumfang eines jeden Mischermoduls erfolgt mit der Konfigurationseinstellung (siehe auch elektrischer Anschluss). Maximal möglich sind 7 Mischerkreise und ein direkter Heizkreis pro Anlage, d.h. eine der beiden Konfigurationen 3 und 9 darf nur einmal pro Anlage vergeben werden, wenn am Kessel kein direkter Heizkreis installiert ist, egal bei welcher Adresse des Mischermoduls.

Zusätzlich kann zu jedem Mischermodul (Mischerkreis) ein Bedienmodul BM zur kompletten Steuerung eingesetzt werden. Die Steuerung des direkten Heizkreises erfolgt immer vom Bedienmodul mit der Adresse 0.

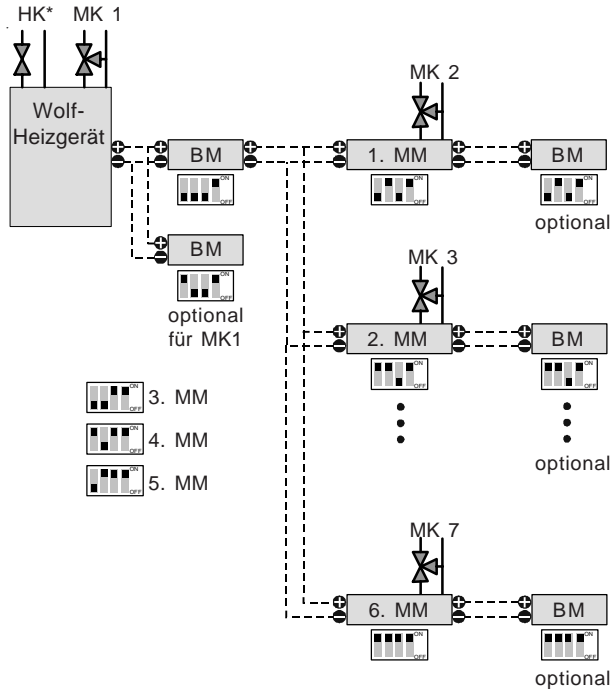
a) max. Ausbau mit Wolf-Wandheizgeräteregelung, MKG-Grundregelung bzw. Wolf-Kesselregelung R2



* In Verbindung mit einer Wolf-Wandheizgeräteregelung bzw. MKG-Grundregelung muss der direkte Heizkreis immer am Mischermodul MM angeschlossen werden.

In Verbindung mit einer Wolf-Kesselregelung R2 kann der direkte Heizkreis wahlweise entweder am Kessel oder an einem Mischermodul installiert werden. In der Werkseinstellung ist der Heizkreis am Kessel anzuschließen. Wird der direkte Heizkreis am Mischermodul angeschlossen, so muss der Parameter HG06 "Pumpenbetriebsart" auf "1" (1=Zubringerpumpe) gestellt werden. Zu finden unter 2. Bedienebene → Fachmann → Heizgerät.

b) max. Ausbau mit Wolf-Kesselregelung R3



* In Verbindung mit einer Wolf-Kesselregelung R3 kann der direkte Heizkreis wahlweise entweder am Kessel oder an einem Mischermodul installiert werden. In der Werkseinstellung ist der Heizkreis am Kessel anzuschließen. Wird der direkte Heizkreis am Mischermodul angeschlossen, so muss der Parameter HG06 "Pumpenbetriebsart" auf "1" (1=Zubringerpumpe) gestellt werden. Zu finden unter 2. Bedienebene → Fachmann → Heizgerät.

Inbetriebnahme und Einstellung eBUS-Schnittstelle ohne Wolf-Heizgeräte

Ist kein Heizgerät mit einer Schnittstelle vorhanden, so kann das MM auch als eigenständiger Mischerkreisregler verwendet werden. Dabei muss entweder ein Außenfühler am BM (0) oder ein DCF-Empfänger mit Außenfühler am eBUS mit angeschlossen werden. Anlagenbeispiele siehe „Einstellung eBUS-Schnittstelle mit Wolf-Heizgeräten“ unter Punkt a).

Parametrierung

Die Standardeinstellung aller Parameter und Schaltzeiten sind fest in einem nicht löschbarem Speicher abgelegt. Alle Änderungen werden unverlierbar abgespeichert und gehen auch bei mehrwöchigem Netzausfall nicht verloren.

Die Parametrierung erfolgt mittels Bedienmodul BM. Die Beschreibung der Bedienung und Parametrierung ist in der Montage- und Bedienungsanleitung BM nachzulesen.

Schaltzeiten

Mischerkreis: Die Schaltzeiten für den Mischer sind im entsprechenden Mischermodule abgelegt.

Zu finden unter 2. Bedienebenen → Zeitprogramm → Heizung → Mischer

Heizkreis und Speicher: Die Schaltzeiten für den Heizkreis und Speicher sind immer im Bedienmodul BM abgelegt.

Zeitprogramm	Block	Schaltzeit	Mischer		Programm	Block	Schaltzeit	Mischer				
			EIN	AUS				EIN	AUS			
Zeitprog 1	Mo-So	1	5:00	21:00	Zeitprog 3	Mo	1	4:30	20:00			
		2					2					
		3					3					
	Sa-So	1	6:00	22:00		Di	1	4:30	20:00			
		2					2					
		3					3					
Zeitprog 2	Mo-Fr	1	5:00	7:00		Mi	1	4:30	20:00			
		2	14:00	21:00			2					
		3					3					
	Sa-So	1	6:00	21:00		Do	1	4:30	20:00			
		2					2					
		3					3					
						Fr	1	4:30	20:00			
							2			2		
							3			3		
						Sa	1	4:30	20:00			
							2			2		
							3			3		
						So	1	4:30	20:00			
							2			2		
							3			3		

Parameterliste Grundeinstellung

Zu finden unter 2. Bedienebene → Grundeinstellung → Mischer

Parameter	Einstellbereich	Werkseinstellung	Individuelle Einstellung
TAGTEMP	5°C - 30°C	20°C	
SPARTEMP	5°C - 30°C	12°C	
HEIZKURVE	0 - 3	0,8	
RAUMEINFL	Aus - Ein	Aus	
WI/SO UMSCHR	0°C - 40°C	20°C	
ECO / ABS	-10°C - 40°C	10°C	

Die Beschreibung der Parameter Tagtemperatur, Spartemperatur, Heizkurve, Raumeinfluss, WI/SO-Umschaltung und ECO/ABS sind in der Montage- und Bedienungsanleitung BM nachzulesen.

Parameterliste Fachmann Anlage

Die Anlagenparameter A09, A10 und A12 sind nur im Bedienmodul mit der Adresse 0 einzustellen. Alle übrigen Anlagenparameter in den zugehörigen Bedienmodulen.

Zu finden unter 2. Bedienebenen → Fachmann → Anlage

Parameter	Einstellbereich	Werkseinstellung	Individuelle Einstellung
A00 Raumeinfluss	1 - 20	4	
A09 Frostschutzgrenze	-20 - 10	2	
A10 Pumpenparallelbetrieb	0 - 1	0	
A11 Pumpenstopp mit Raumregler	off - on	on	
A12 Absenkstopp	-40 - 0	-16	

Die Beschreibung der Parameter Raumeinfluss, Frostschutzgrenze, Pumpenstopp mit Raumregler und Absenkstopp sind in der Montage- und Bedienungsanleitung BM nachzulesen.

A10: Pumpenparallelbetrieb

Parameter A10 = 0: Vorrangbetrieb

Vorrangbetrieb für Speicherladung (am Mischermodul) oder Ladepumpe für externe Wärmeanforderung vor Wärmeanforderung für Mischerkreisausgang.

Parameter A10 = 1: Parallelbetrieb

Parallelbetrieb von Speicherladung (am Mischermodul) oder externer Wärmeanforderung mit Wärmeanforderung für Mischerkreisausgang

Hinweis:

Bei Parallelbetrieb gilt für die Vorlauf-temperatur das höchst geforderte Niveau.

Parameterliste Fachmann Heizgerät

Zu finden unter 2. Bedienebenen → Fachmann → Heizgerät

Um die geforderten Vorlauftemperaturen für Heizung und Speicherladung (am Mischermodule) zu gewährleisten, muss der Parameter HG08 (=Maximalbegrenzung Kesselkreis TV-max) auf das höchst geforderte Temperaturniveau eingestellt werden.

Hinweis:

In der Werkseinstellung für Speichersolltemperatur und ohne externe Wärmeanforderung (Konfiguration 2 und 11) bedarf es keiner Änderung der Parameter für HG08 und HG01.

- a) Speicherladung (am Mischermodule)

 $HG08 \geq \text{Speichersolltemperatur} + P117 + HG01$
- b) externe Wärmeanforderung (Luftheizer)

 $HG08 \geq P114 + HG01$
- b) Heizkreise (direkter Heizkreis und Mischerkreis)

 $HG08 \geq P102 + HG01$

Parameter	Individuelle Einstellung
HG01 Schaltdifferenz Brenner	
HG08 Maximalbegrenzung Kesselkreis TV-max	

Parameterliste Fachmann Mischerkreis

Zu finden unter 2. Bedienebenen → Fachmann → Mischer

Parameter	Einstellbereich	Werkseinstellung	Individuelle Einstellung
P101 min. Mktemp	0°C - 80°C	0°C	
P102 max. Mktemp	20°C - 80°C	50°C	
P103 Heizkurvenabstand	0K - 30K	10K	
P104 Estrichtrocknung	0(Aus) - 2	0	
P105 Konfiguration	1 - 11	8	
P106 Nachlaufzeit Heizkreis	0 - 30 min	5 min	
P107 P-Bereich Mischer	5K - 40K	12K	
P108 RL-Solltemperatur	20°C - 80°C	30°C	
P109 max. Speicherladezeit	0 - 5h	2h	
P110 Busspeisung (1 = Ein)	0(Aus) - 2(Auto)	2	
P111 Hysterese Bypassfühler	0°C - 30°C	10°C	
P112 Ladepumpensperre	0 - 1	0	
P113 Nachlaufzeit Ladepumpe	0 - 10 min	3 min	
P114 Konstanttemperatur	50°C - 80°C	75°C	
P115 dT Aus (Ausschaltdifferenz)	3 - 20K	5K	
P116 dT Ein (Einschaltdifferenz)	5 - 30K	10K	
P117 Kesselübertemperatur bei Speicherladung	0 - 40K	10K	
P150 Testfunktion	1 - 8	1	

MI 01 minimale Mischerkreistemperatur

Die minimale Mischerkreistemperatur begrenzt die Vorlaufsolltemperatur des Mischerkreises nach unten hin.

MI 02 maximale Mischerkreistemperatur

Die maximale Mischerkreistemperatur begrenzt die Vorlaufsolltemperatur des Mischerkreises nach oben hin, um z.B. Beschädigungen des Fußbodenbelages zu vermeiden.
Ersetzt nicht den Maximalthermostat für die Pumpenabschaltung.

MI 03 Heizkurvenabstand

Die Heizwassertemperatur wird gegenüber der Mischerkreistemperatur um den eingestellten Wert angehoben.

MI 04 Estrichtrocknung

Wird bei Neubauten die Fußbodenheizung erstmals in Betrieb genommen, so besteht die Möglichkeit die Vorlaufsolltemperatur unabhängig von der Außentemperatur entweder auf einen Konstantwert zu regeln oder die Vorlaufsolltemperatur nach einem automatischen Estrichtrocknungsprogramm zu regeln. Wurde die Funktion aktiviert (Einstellung 1 oder 2), so kann sie durch Zurücksetzen des Parameters MI 04 auf 0 beendet werden.

MI 04 = 0 ohne Funktion

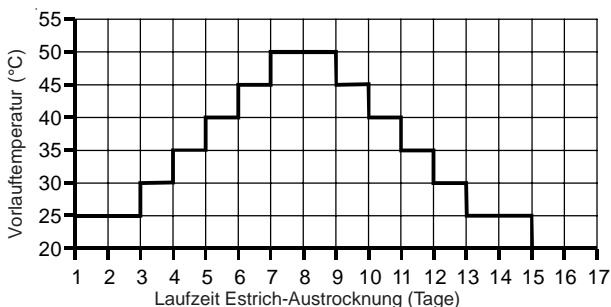
MI 04 = 1 Konstanttemperatur Mischerkreis

Der Mischerkreis wird auf die eingestellte Vorlaufetemperatur aufgeheizt. Die Vorlaufsolltemperatur wird fest auf die im Parameter MI 01 eingestellte Temperatur geregelt.

MI 04 = 2 Estrichtrocknungsfunktion

Für die ersten beiden Tage bleibt die Vorlaufsolltemperatur auf 25°C konstant. Danach erhöht sich diese automatisch täglich (um 0:00Uhr) um 5°C bis zur maximalen Mischerkreistemperatur (MI 02), die dann für zwei Tage gehalten wird. Anschließend wird die Vorlaufsolltemperatur automatisch täglich um 5°C bis auf 25°C abgesenkt. Nach weiteren zwei Tagen ist der Programmablauf beendet.

Abb.:
Zeitlicher Verlauf der Vorlaufetemperatur während der Estrich-austrocknung



Achtung:

Der zeitliche Verlauf und die maximale Vorlaufetemperatur muss mit dem Estrichleger abgesprochen werden, sonst kann es zu Schäden am Estrich insbesondere zu Rissen kommen.

Nach Stromausfall läuft das Estrich-austrocknungsprogramm ohne Unterbrechung weiter. Am Display (BM) wird die verbleibende Zeit in Tagen angezeigt.

MI 05 Konfiguration

Je nach Anwendung des MM muss die entsprechende Konfiguration gewählt werden. Maximal 11 Konfigurationen sind auszuwählen. Entsprechende Verdrahtungspläne siehe unter „Elektrischer Anschluss“.

- Konfiguration 01: Mischerkreis und Speicherkreis
- Konfiguration 02: Mischerkreis und Luftheizerkreis
- Konfiguration 03: Mischerkreis und Heizkreis
- Konfiguration 04: Mischerkreis und Rücklaufanhebung zur Heizungsunterstützung
- Konfiguration 05: Rücklaufanhebung zur Anfahrentlastung
- Konfiguration 06: Heizkreis und Rücklaufanhebung zur Anfahrentlastung mit Bypasspumpe
- Konfiguration 07: Mischerkreis mit indirekter Rücklaufanhebung zur Anfahrentlastung mit Bypasspumpe
- Konfiguration 08: Mischerkreis (Werkseinstellung)
- Konfiguration 09: Heizkreis
- Konfiguration 10: Speicherkreis
- Konfiguration 11: Luftheizerkreis

MI 06 Nachlaufzeit Heizkreis

Nach Abschalten des Mischerkreises/Heizkreises läuft die Mischerkreispumpe/Heizkreispumpe um den eingestellten Wert nach.

MI 07 Proportionalbereich Mischer

Je nach Anwendung kann die Mischerkreisregelung für den Mischerkreis im Heizungsvorlauf oder für den Mischerkreis zur Rücklaufanhebung konfiguriert werden. Die Mischerkreistemperatur wird mit Hilfe des Mischerkreisfühlers/Rücklauffühlers (Mischerkreis im Heizungsvorlauf/Mischerkreis zur Rücklaufanhebung) an Klemme VF und eines motorgesteuerten Mischers auf den Sollwert eingeregelt. Der Ausgang des Mischerreglers zur Ansteuerung des Mischermotors weist ein P - Stellverhalten auf. Per Parameter "Proportionalbereich Mischerregler" kann das P-Band geändert werden.

Die Impulsdauer (=Ansteuerung Mischermotor) ist direkt proportional zur Mischervorlaufabweichung ($\Delta T = \text{Soll} - \text{Ist}$). Im Parameter MI 07 wird die Temperaturabweichung festgelegt, bei der die Impulsdauer 100% beträgt. Außerhalb von diesem Bereich wird der Mischer gar nicht ($\Delta T < 1K$) oder ständig ($\Delta T >$ als Einstellung Par. MI 07) angesteuert. Innerhalb des Temperaturbandes erfolgt eine stetige Regelung. Der Proportionalbereich ist so einzustellen, dass ein stabiles Regelverhalten gewährleistet ist. Dies ist abhängig von der Laufzeit des Mischermotors. Für Mischermotore mit kurzer Laufzeit muss ein großer Proportionalbereich eingestellt werden und umgekehrt für Mischermotore mit langer Laufzeit ein kleiner Proportionalbereich.

Einstellhinweise: Diese Einstellhinweise dienen nur zur groben Orientierung!

Werkseinstellung nur im Bedarfsfall ändern!

Mischerlaufzeit in min.	2-3	4-6	7-10
Temperaturfenster in K (Par. 27)	25-14	15-9	10-5

MI 08 Rücklauf-Solltemperatur

Konfiguration MI 05 = 7

Die Rücklauftemperatur wird permanent überwacht. Falls die Rücklauftemperatur zu weit absinkt, erfolgt mittels Leistungszwang auf alle Mischer eine Anhebung der Rücklauftemperatur. sinkende Rücklauftemperatur:

$RL_{ist} < RL_{soll} + \text{Hysterese Rücklauftemperatur} \Rightarrow$ Mischer in Richtung „ZU“

$RL_{ist} < RL_{soll} \Rightarrow$ Mischer in Richtung „ZU“ und alle Heizkreispumpen „AUS“

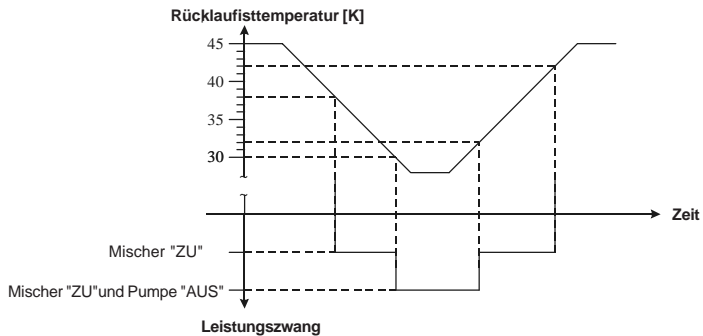
ansteigende Rücklauftemperatur:

$RL_{ist} > RL_{soll} + 2K \Rightarrow$ Mischer in Richtung „ZU“

$RL_{ist} > RL_{soll} + \text{Hysterese Rücklauftemperatur} + 4K \Rightarrow$ kein Leistungszwang

Hysterese Rücklauftemperatur = 8K

Beispiel für Rücklaufsolltemperatur = 30°C:



Konfiguration MI 05 = 6 oder 7

Zur Überwachung der Rücklauftemperatur wird nach jedem Einschalten der Bypasspumpe ein Timer (30 min) gesetzt.

Timer Ein: $RL_{ist} \leq RL_{soll}$ für $> 30\text{min} \Rightarrow$ Fehlercode 97

$RL_{ist} > RL_{soll} + 2K \Rightarrow$ Timer und Fehlercode zurücksetzen

MI 09 max. Speicherladezeit

Die Speicherladung gilt als beendet, wenn Speicheristtemperatur \geq Speichersolltemperatur ist. Wird die Speicherladung innerhalb der max. Speicherladezeit nicht beendet, erfolgt der Fehlercode 52 und die Regelung schaltet dann für die „max. Speicherladezeit“ auf Heizbetrieb um (gilt nicht, wenn Status Heizung = Sommerbetrieb). Dieser Zyklus besteht solange, bis die Speicheristtemperatur \geq Speichersolltemperatur ist oder Parameter MI09 auf 0 gesetzt wird.

MI 10 Busspeisung

MI 10 = 0: Busspeisung „AUS“, d. h. die Busspeisung ist immer abgeschaltet.

MI 10 = 1: Busspeisung „EIN“, d. h. die Busspeisung ist immer zugeschaltet.

MI 10 = 2: Busspeisung „Auto“, d. h. das Mischermodule schaltet automatisch die Busspeisung zu oder ab.

**MI 11 Hysterese
Bypassfühler**

Unter Konfiguration 6/7 fungiert der konfigurierbare Ausgang A1 als Bypasspumpe in Verbindung mit einem Bypassfühler. Voraussetzung zum Einschalten der Bypasspumpe ist, dass mindestens eine Pumpe (Pumpe für Heizkreis, Speicher oder Luftheizer) im System aktiv ist.

Bypasspumpe EIN: $BPF_ist < RL_soll + Hysterese$
Bypassfühler

Bypasspumpe AUS: $BPF_ist > RL_soll + Hysterese$
Bypassfühler + 5K

MI 12 Ladepumpensperre Beim Zuschalten der Ladepumpe, Ladepumpe für Speicherladung (Konfiguration 1 und 10) oder für ext. Wärmeanforderung (Konfiguration 2 und 11), sind zwei Fälle zu unterscheiden:

a) Par. MI12 = 0: Die Ladepumpe wird bei Anforderung sofort eingeschaltet.

b1) Par. MI12 = 1 bei Konfiguration 1 und 10:

Ladepumpe „Ein“: Vorlauftemperatur Wärmeerzeuger > Speicheristtemperatur + 5 K

Ladepumpe „Aus“: Vorlauftemperatur Wärmeerzeuger \leq Speicheristtemperatur + 2 K

b2) Par. MI12 = 1 bei Konfiguration 2 und 11:

Ladepumpe „Ein“: Vorlauftemperatur Wärmeerzeuger \geq Konstanttemperatur - 5 K

Ladepumpe „Aus“: Vorlauftemperatur Wärmeerzeuger < Konstanttemperatur - 8 K

**MI 13 Nachlaufzeit
Ladepumpe**

Nach Beendigung der Speicherladung oder ext. Wärmeanforderung (Konfiguration 1, 2, 10 und 11) beginnt der Ladepumpennachlauf.

MI 14 Konstanttemperatur

Bei externer Wärmeanforderung über einen potentialfreien Kontakt am Eingang E1 und Parameter Konfiguration = 2 oder 11 wird auf die eingestellte Vorlaufsolltemperatur geregelt und der Ausgang A1 angesteuert. Externe Wärmeanforderung hat Vorrang vor Wärmeanforderung für Heizkreise. Nach Beendigung der externen Wärmeanforderung erfolgt der Ladepumpennachlauf. Programmwahlschalter und Zeitkanal Heizung oder Warmwasser haben keinen Einfluss.

**MI 15 dTAus (Ausschalt-
differenz)**

Die Konfiguration 4 beinhaltet eine Mischerkreisregelung und eine dT-Regelung zur Heizungsunterstützung. Bedingung für die Heizungsunterstützung ist, das entweder ein Heizkreis Wärme fordert oder die Speicherladung / ext. Wärmeanforderung aktiv ist. Ansonsten ist die Heizungsunterstützung immer aus.
Ausgang 1 Ein, wenn $PF_ist > RL_ist + dTEin$
Ausgang 1 Aus, wenn $PF_ist < RL_ist + dTAus$

MI 16 dTEin (Einschalt-differenz)

siehe „MI 15 dTAus (Ausschaltdifferenz)“

MI 17 Kesselüber-temperatur bei Speicherladung

Die Speicherladung beginnt, wenn die Speicheristtemperatur < Speichersolltemperatur - 5 K ist. Die Vorlaufsolltemperatur ergibt sich dann aus Speichersolltemperatur + Kesselübertemperatur bei Speicherladung

MI 50 Testfunktion

Mittels Parameter MI50 können die Relais einzeln angesteuert werden.

MI50 = 1 ⇒ Ansteuerung Relais Mischerkreispumpe MKP

MI50 = 2 ⇒ Ansteuerung Relais Mischermotor „Auf“ MM

MI50 = 3 ⇒ Ansteuerung Relais Mischermotor „Zu“ MM

MI50 = 4 ⇒ Ansteuerung Relais Ausgang A1

Zusatzfunktionen

Speicherfrostschutz

Bei Sperrung der Speicherladung beträgt die Speichersolltemperatur 10°C. Die Speicherfrostschutz beginnt, wenn die Speicheristtemperatur < Speichersolltemperatur - 5 K ist. Die Vorlaufsolltemperatur ergibt sich dann aus Speichersolltemperatur + Kesselübertemperatur bei Speicherladung

Pumpenstandsschutz

Um das Blockieren der Pumpen aufgrund langer Stillstandszeiten zu verhindern, werden die Mischerkreispumpe MKP und Ausgang A1 nach mehr als eintägigem Stillstand täglich (12.00 Uhr am Mischermodul) für 5 Sekunden angesteuert.

Mischerstandsschutz

Um das Blockieren des Mischers aufgrund langer Stillstandszeiten zu verhindern, wird der Mischer nach mehr als eintägigem Stillstand täglich (12.00 Uhr am Mischermodul) für ca. 10 Sekunden „AUF“ angesteuert und anschließend für 20 Sekunden „ZU“, wenn Konfiguration (MI 05) = 1/2/3/4/7/8 und für 10 Sekunden in Richtung Bypass „ZU“ und danach wieder für 20 Sekunden in Richtung Bypass „AUF“, wenn Konfiguration = 5/6.

Schornsteinfeger/ Emissionstest

Emissionstest aktiv ⇒ Freigabe von Heizung und Warmwasser bis Emissionstest beendet ist.

Laden der Standardwerte (Reset)

Dip 4 auf „off“ und wieder auf „on“ setzen. Danach sind die Standardwerte wieder geladen. Zur Kontrolle leuchten kurzzeitig alle LED.

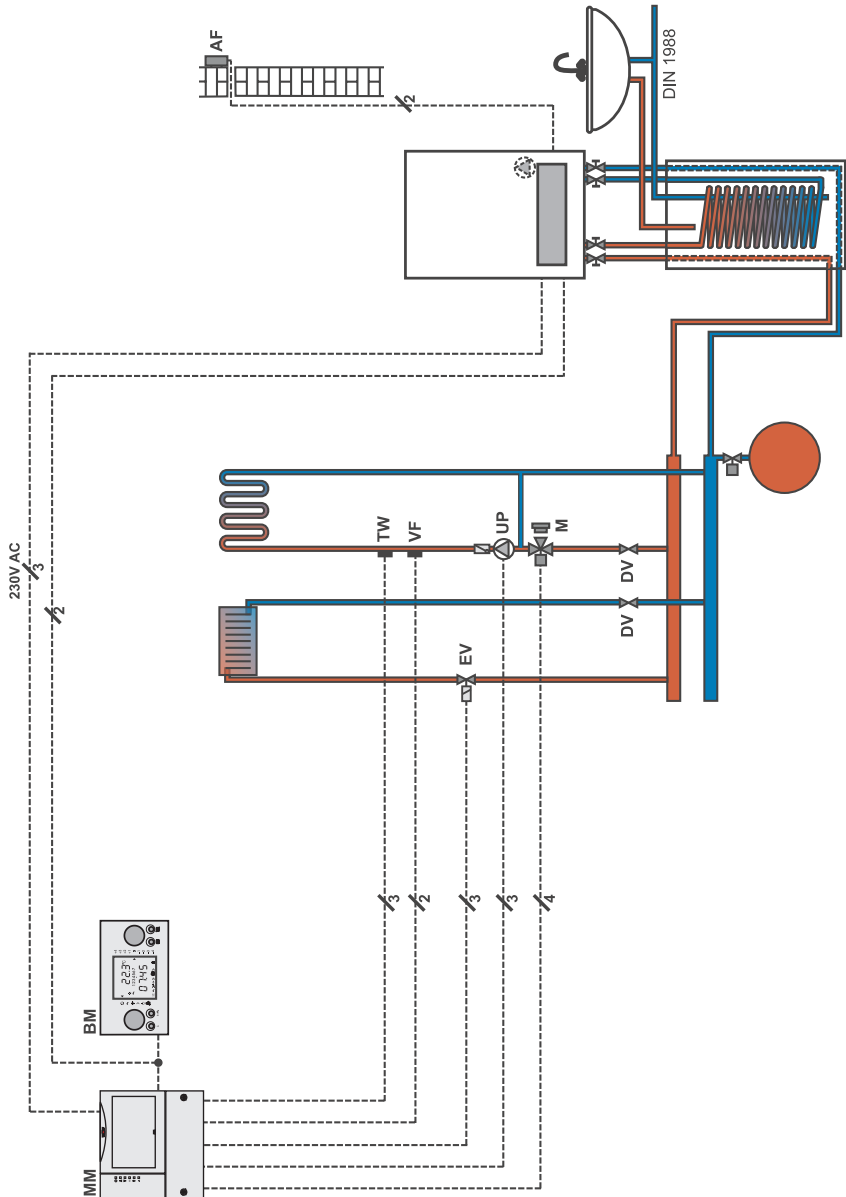
Wird im MM eine Störung erkannt blinkt die rote LED und der Fehlercode des Mischermoduls erscheint in der zugehörigen BM und an der BM-Zentral (Adresse 0). Folgende Fehler des MM werden über den Bus übertragen und angezeigt.

Fehlercode	Störung	Ursache	Abhilfe
FC52	max. Speicherladezeit	max. Speicherladezeit überschritten	siehe Parameterbeschreibung <i>PID3</i>
FC70	Fühler Mischerkreis oder Rücklauffühler defekt (Klemme VF)	Fühler oder Kabel defekt	Fühler und Kabel prüfen, ggf. ersetzen
FC71	Speicherfühler, Pufferfühler oder Bypassfühler defekt (Klemme E1)	Fühler oder Kabel defekt	Fühler und Kabel prüfen, ggf. ersetzen
FC79	Rücklauffühler oder Bypassfühler defekt (Klemme E2)	Fühler oder Kabel defekt	Fühler und Kabel prüfen, ggf. ersetzen
FC97	Bypasspumpe defekt	Kurzschluss Bypasspumpe Kabel Bypasspumpe defekt	Bypasspumpe prüfen, Kabel und Anschluss prüfen ggf. ersetzen
FC81	EEPROM-Fehler	Parameterwerte liegen außerhalb des gültigen Bereichs	Rückstellung auf Standardwerte durch kurze Spannungsunterbrechung und Werte prüfen
FC91	Busadresse	Zwei oder mehrere Zubehörregler haben die gleiche Busadresse	Adresseinstellung überprüfen











**NTC
Fühlerwiderstände**

Kesselfühler, Speicherfühler, Solar-Speicherfühler, Außenfühler, Rücklauffühler, Vorlauffühler, Sammlerfühler

Temp. °C	Widerst. Ohm	Temp. °C	Widerst. Ohm	Temp. °C	Widerst. Ohm	Temp. °C	Widerst. Ohm
-21	51393	14	8233	49	1870	84	552
-20	48487	15	7857	50	1800	85	535
-19	45762	16	7501	51	1733	86	519
-18	43207	17	7162	52	1669	87	503
-17	40810	18	6841	53	1608	88	487
-16	38560	19	6536	54	1549	89	472
-15	36447	20	6247	55	1493	90	458
-14	34463	21	5972	56	1438	91	444
-13	32599	22	5710	57	1387	92	431
-12	30846	23	5461	58	1337	93	418
-11	29198	24	5225	59	1289	94	406
-10	27648	25	5000	60	1244	95	393
-9	26189	26	4786	61	1200	96	382
-8	24816	27	4582	62	1158	97	371
-7	23523	28	4388	63	1117	98	360
-6	22305	29	4204	64	1078	99	349
-5	21157	30	4028	65	1041	100	339
-4	20075	31	3860	66	1005	101	330
-3	19054	32	3701	67	971	102	320
-2	18091	33	3549	68	938	103	311
-1	17183	34	3403	69	906	104	302
0	16325	35	3265	70	876	105	294
1	15515	36	3133	71	846	106	285
2	14750	37	3007	72	818	107	277
3	14027	38	2887	73	791	108	270
4	13344	39	2772	74	765	109	262
5	12697	40	2662	75	740	110	255
6	12086	41	2558	76	716	111	248
7	11508	42	2458	77	693	112	241
8	10961	43	2362	78	670	113	235
9	10442	44	2271	79	649	114	228
10	9952	45	2183	80	628	115	222
11	9487	46	2100	81	608	116	216
12	9046	47	2020	82	589	117	211
13	8629	48	1944	83	570	118	205



Zeichenerklärung

-  **UP** Umwälzpumpe (230V AC mind. 0,75mm²)
-  Drosselventil
-  Absperrventil
-  **M** Mischer (230V AC mind. 0,75mm²)
-  Schwerkraftbremse (Öffnungsdruck > 25 mbar)
-  Kappenventil
-  **TW** Temperaturwächter für Fußbodenheizung (230V AC)
-  **VF** Vorlauffühler
-  **AF** Außenfühler
-  **EV** Elektrisches Ventil, stromlos geschlossen (230V AC mind. 0,75mm²)

Direkte Anbindung eines Mischerkreises per **Einspritzschaltung**

1. Einsatzgebiet

Die Einspritzschaltung wird eingesetzt, wenn ein Mischerkreis mit Pumpe direkt (d.h. ohne hydraulische Weiche) an ein Gasheizgerät mit integrierter Pumpe angeschlossen werden soll. Die Einspritzschaltung bietet viele Vorteile gegenüber einer herkömmlichen Doppel-Beimischschaltung.

2. Beschreibung

Die Einspritzschaltung enthält einen offenen Bypass zwischen Vorlauf und Rücklauf im Mischerkreis, der die Mischerkreispumpe vom Kesselkreislauf entkoppelt. Der mit einem Blindstopfen versehene Mischer regelt den Massenstrom, der in den Mischerkreis eingespritzt wird, in Abhängigkeit von der Vorlauftemperatur.

Vorteile der Einspritzschaltung gegenüber einer Beimischschaltung:

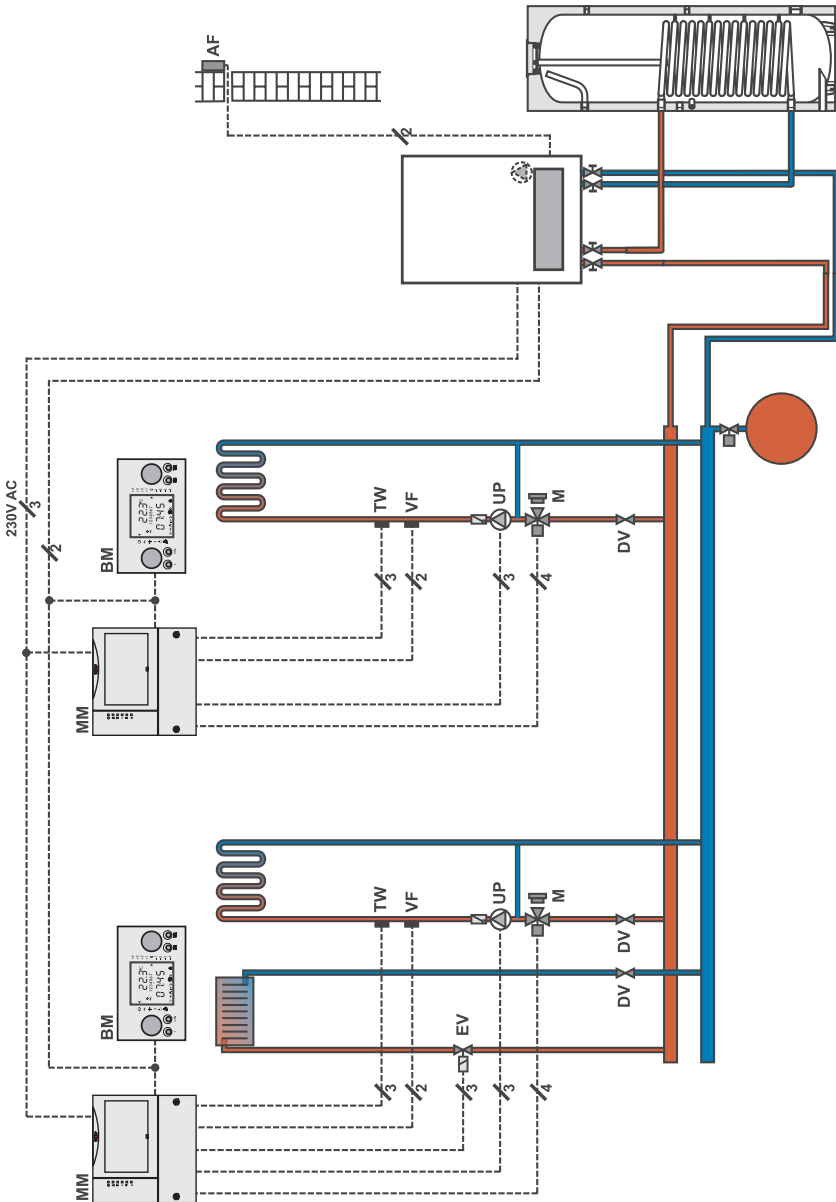
- Es findet eine hydraulische Entkoppelung statt, so dass sich Gerätepumpe und Mischerkreispumpe nicht beeinflussen.
- Der hydraulische Abgleich wird erheblich vereinfacht, da je Verbraucherkreis nur noch 1 Drosselventil benötigt wird.
- Die Pumpenleistung im Mischerkreis wird reduziert, da der Druckverlust des Mixers im Kesselkreis zuzurechnen ist.
- Wenn bei einer Fußbodenheizung eine Übertemperatur im Mischerkreislauf auftritt, wird die Mischerkreispumpe weggeschaltet. Ein zusätzliches Magnetventil wie bei der Doppel-Beimischschaltung wird zu Unterbrechung der Versorgung des Mischerkreises nicht mehr benötigt.

Anforderungen an die Installation:

- Der 3-Wegemischer ist mit einem Blindstopfen zu versehen (siehe Schema)
- Die Rohrleitung des Mischerkreises ist richtig zu dimensionieren.

Fördermenge	ΔT	Nennwärmeleistung	Nennweite - Verrohrung inkl. Bypass
bis 1720 l/h	10 K	bis 25 kW	DN 25

- Der Mischerkreis und ggf. weiterhin vorhandene Verbraucherkreise sind mit Drosselventilen aufeinander abzustimmen, so dass eine Unterversorgung einzelner Verbraucher vermieden wird.



Technische Daten

Versorgungsspannung	230 VAC (+10/-15%) / 2A / 50Hz
Leistungsaufnahme Elektronik	< 8 VA
max. Leistungsaufnahme Mischemotor	30 VA
max. Leistungsaufnahme je Pumpenausgang	250 VA
Schutzart nach DIN 40050	IP30
Schutzklasse nach VDE 0100	II
zul. Umgebungstemperatur im Betrieb	0 bis 50°C
zul. Umgebungstemperatur bei Lagerung	-30 bis +60°C
Datenerhalt	EEPROMpermanent