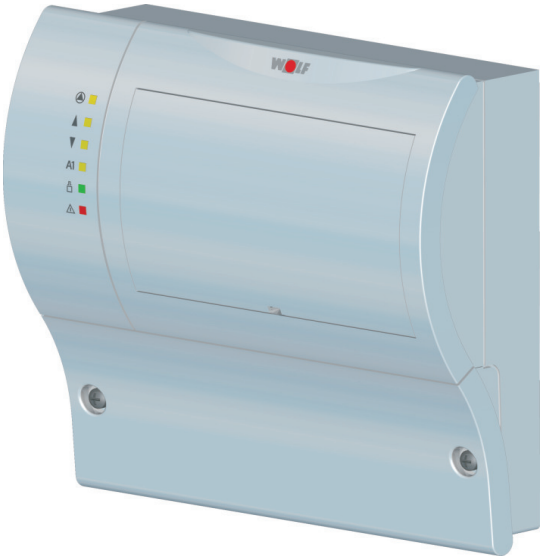
Die Kompetenzmarke für Energiesparsysteme

Montage- und Bedienungsanleitung

Kaskadenmodul KM



Wolf GmbH · Postfach 1380 · 84048 Mainburg · Tel. 08751/74-0 · Fax 08751/741600 · Internet: www.wolf-heiztechnik.de
WOLF Klima- und Heiztechnik GmbH · Eduard-Haas-Str. 44 · 4034 Linz · Tel. 0732/385041-0 · Internet: www.wolf-heiztechnik.at

Art.-Nr.: 30 61 591 Änderungen vorbehalten 04/08 D AT

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitshinweise 3
Normen / Vorschriften 4
Begriffserklärung 5
Abkürzungen / Gerätebeschreibung 6
Montage 7
Übersicht Konfiguration 9
Elektrischer Anschluss 8-22
- Konfig. 1: Mischerkreis u. Speicherkreis 10
- Konfig. 2: Mischerkreis u. Luftheizerkreis 11
- Konfig. 3: Mischerkreis u. Heizkreis 12
- Konfig. 4: Speicherkreis und Ansteuerung Fremdkessel 13
- Konfig. 5: Mischerkreis und Rücklaufanhebung zur Heizungsunterstützung 14
- Konfig. 6: Heizkreis und Rücklaufanhebung zur Anfahrentlastung 15
- Konfig. 7: Mischerkreis mit indirekter Rücklaufanhebung zur Anfahrentlastung 16
- Konfig. 8: Mischerkreis (Werkseinstellung) 17
- Konfig. 9: Heizkreis 18
- Konfig. 10: Speicherkreis 19
- Konfig. 11: Luftheizerkreis 20
- Konfig. 12: 0 - 12V Eingang für Fernleitsystem 21
- Konfig. 13: Rücklaufanhebung Holzkessel 22

Inbetriebnahme Leitfaden 23-24
Einstellung eBus-Adresse der Erweiterungs- und Bedienmodule (KM, MM und BM) 25
Einstellung eBus-Adresse vom Wolf-Heizgeräten 26
Schaltzeiten 27
Parameterliste Grundeinstellung / Anlage 28
Parameterliste MM 29
Parameterliste KM 30-31
Parameter / Funktionsbeschreibung MM 32-37
Parameter / Funktionsbeschreibung KM 38-51
Zusatzfunktionen / Reset 52
Sammlerfrostschutz 52
Speicherfrostschutz 52
Pumpenstandschutz 52
Mischerstandschutz 52

Schornsteinfeger/Emissionstest 52
Laden der Standardwerte (Reset) 51
Fehlercodes 53
Sicherungswechsel....54
Fühlerwiderstände....55
Technische Daten....56
Stichwortverzeichnis.... 57-58

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.

Normen und Vorschriften

Der Gerät sowie das Regelungszubehör entspechen folgenden Bestimmungen:

EG-Richtlinien

- 2006/95/EG Niederspannungsrichtlinie
- 2004/108/EG EMV-Richtlinie

EN-Normen

- EN 60730-1
- EN 55014-2
- EN 60529

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

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

Warnhinweise

- Das Entfernen, Überbrücken oder Außerkraftsetzen 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 Antilegionellenfunktion 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

Sammlertemperatur

Die Sammlertemperatur ist die Vorlauftemperatur in der Sammelleitung nach der hydraulischen Weiche. Die Sammlertemperatur entspricht somit der Heizwassertemperatur von Heizungsanlagen mit einem Gasgerät.

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 eines Speicherwassererwärmers.

Heizprogramm

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

Warmwasserprogramm

Das Zeitprogramm Warmwasser schaltet 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 Heizwassertemperaturen 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.

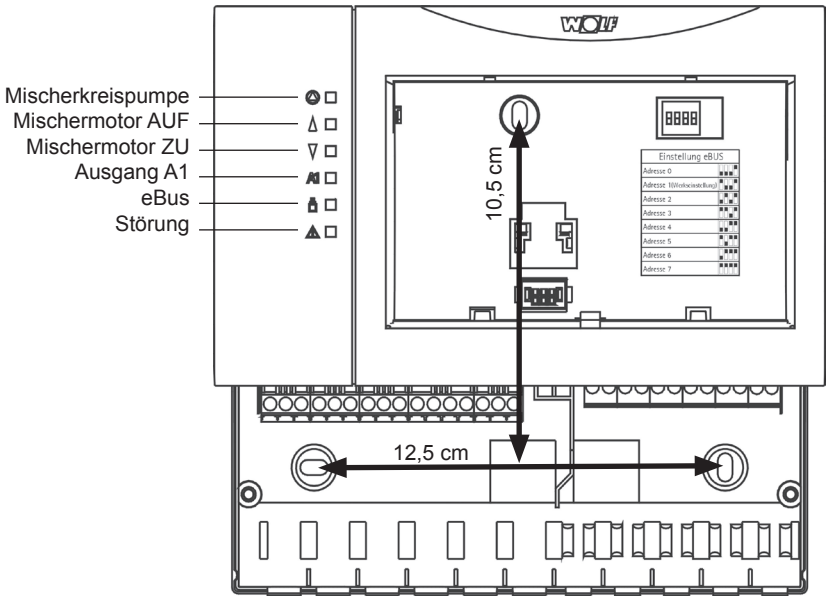
Abkürzungen

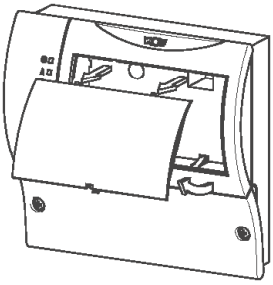
SAF - Sammlerfühler
BPF - Bypassfühler
MKF - Mischerkreisfühler
PF - Pufferfühler
PK - potentialfreier Kontakt
RLF - Rücklauffühler
SPF - Speicherfühler
VF - Vorlauffühler
KF - Kesselfühler
StE - Störmeldeeingang(PK als Schließer)
0-10 V - Spannungseingang für ext. Anforderung
MKP - Mischerkreispumpe
MM - Mischermotor od. Mischermodul
SPLP - Speicherladepumpe
LP - Ladepumpe
BPP - Bypasspumpe
3WUV - 3-Wegeumschaltventil
StA - Störmeldeausgang (PK als Öffner)
ZKP - Zirkulationspumpe
HKP - Heizkreispumpe

Gerätebeschreibung

Das Kaskadenmodul (KM) beinhaltet eine Kaskadensteuerung für schaltende und modulierende Kessel. Es dürfen nur Kessel gleicher Bauart (1-stufige, 2-stufige oder modulierende) und gleicher Leistung kaskadiert werden. Die aktiven Heizgeräte fördern die erzeugte Wärme in die hydraulische Weiche, bzw. Sammler der Heizungsanlage, die über den Sammlerfühler, den sog. gemeinsamen Vorlauffühler der Heizungsanlage, erfasst wird.
Des Weiteren beinhaltet das (KM) 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 Luftheizerkreis (= ext. Wärmeanforderung) oder ein 3WUV für die Rücklaufanhebung (= Heizungsunterstützung). Die Ausgänge für die Mischerkreisregelung können auch als Zirkulationspumpe und Störmeldeausgang konfiguriert werden. Je nach Anwendung ist die entsprechende Kombination der Mischerkreisregelung bzw. -ausgänge und des parametrierbaren Ausgangs als eine Konfiguration zu wählen.
Zur Anbindung an Fernleitsysteme beinhaltet das KM einen 0 bis 10V -Eingang zur Ansteuerung der Wärmeerzeuger. Bei dieser Konfiguration ist nur noch der Störmeldeausgang aktiv.
Mittels Bedienteil (BM) oder ISM1 mit WRS-Soft können Parameter geändert und Fühlerwerte angezeigt werden. Das KM besitzt eine eBUS-Schnittstelle (2-Draht-Kommunikationsbus) und ist somit in das Wolf-Regelungssystem integrierbar.

Montage Kaskadenmodul





- Kaskadenmodul aus der Verpackung nehmen.
- direkt an der Wand befestigen.
- Einen Außenfühler am 1. Heizgerät (Adresse1; Adressierung Heizgeräte Seite 26!) anschließen, alternative Anschlußmöglichkeiten siehe unter Elektrischer Anschluss / Außenfühler.
- Außenfühler an Nord- oder Nordostwand in 2-2,5m Abstand über dem Boden montieren (Kabeldurchführung nach unten!).
- Kaskadenmodul KM 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.

Maximalthermostat

Bei Anschluss des Maximalthermostaten an den Klemmen „Max TH“ des KM, wird im Störungsfall (Mischer schließt nicht mehr) nur die Mischerkreispumpe abgeschaltet.



Ohne Maximalthermostat kann es im Fehlerfall des KM zu sehr hohen Temperaturen im Fußbodenkreis kommen. Dies kann zu Rissen im Fußboden führen. Wird bei den Konfigurationen 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8 und 13 kein Maximalthermostat angeschlossen, muss an dessen Position der 3-polige Rast5-Stecker mit Brücke aufgesteckt werden.

Störmeldeeingang

Bei allen Konfigurationen außer Konfiguration 5 muss, falls der Störmeleeingang nicht beschalten wird, der graue 2-polige Stecker mit der Brücke am Eingang „E2“ aufgesteckt werden.

Außenfühler

Es gibt folgende vier Möglichkeiten einen Außenfühler in die Anlage zu integrieren:

a) Außenfühler am 1. Heizgerät (Adresse 1) an Klemme AF, Art.-Nr. 2792021
b) Außenfühler am BM (Adresse 0) im Wandsockel an Klemme 5/6, Art.-Nr. 2792021
c) Funkuhrmodul mit Außenfühler am eBUS anzuschließen, Art.-Nr. 2792325
d) Funkaußenfühler und Funkempfänger am eBUS anzuschließen, Art.-Nr. 2744081 und 2744209

Empfohlene Leitungen und Mindestleitungsquerschnitte:

H05VV 3x1,0 mm² Netzzuleitung
H05VV 3x0,75 mm² Mischerkreispumpe,
H05VV 3x0,75 mm² Max.-Thermostat, 3WUV
H05VV 4x0,75 mm² Mischermotor
H05VV 2x0,5 mm² Busleitung

Hinweis:



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

Übersicht Konfigurationen

Je nach Anwendung des KM gibt es 13 verschiedene Anlagenvarianten. Die verschiedenen Varianten sind mit dem Parameter (KM01) Konfiguration einzustellen.
Zu finden unter 2. Bedienebene → Fachmann → Kaskade

Konfiguration 01: Mischerkreis und Speicherkreis; Seite 10

Konfiguration 02: Mischerkreis und Luftheizerkreis; Seite 11

Konfiguration 03: Mischerkreis und Heizkreis; Seite 12

Konfiguration 04: Speicherkreis und Ansteuerung Fremdkessel; Seite 13

Konfiguration 05: Mischerkreis und Rücklaufanhebung zur Heizungsunterstützung; Seite 14

Konfiguration 06: Heizkreis und Rücklaufanhebung zur Anfahrentlastung; Seite 15

Konfiguration 07: Mischerkreis mit indirekter Rücklaufanhebung zur Anfahrentlastung; Seite 16. Gilt ausschließlich für Anlagen aus Mischerkreisen.

Konfiguration 08: Mischerkreis (Werkseinstellung); Seite 17

Konfiguration 09: Heizkreis; Seite 18

Konfiguration 10: Speicherkreis; Seite 19

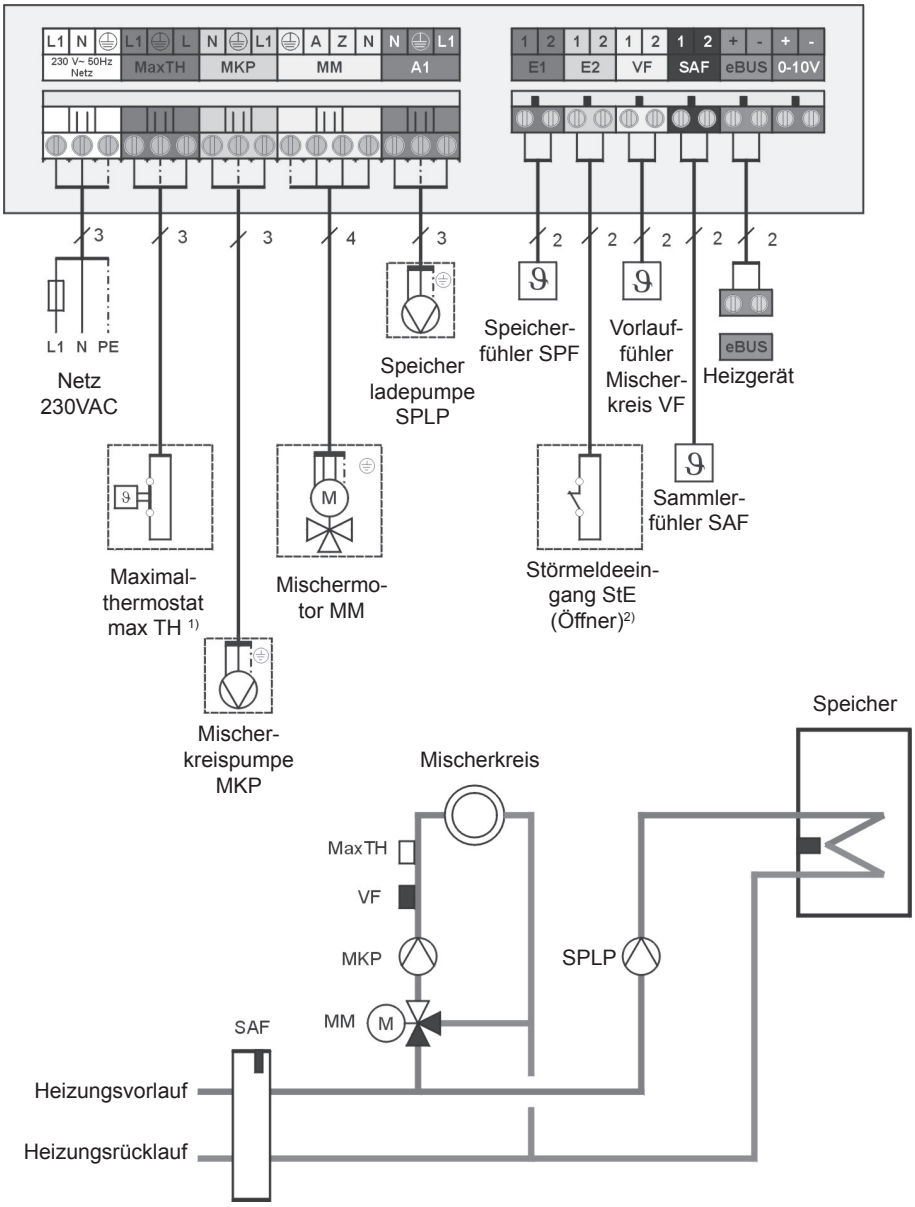
Konfiguration 11: Luftheizerkreis; Seite 20

Konfiguration 12: 0 - 10V Eingang für Fernleitsystem; Seite 21

Konfiguration 13: Rücklaufanhebung Holzkessel; Seite 22

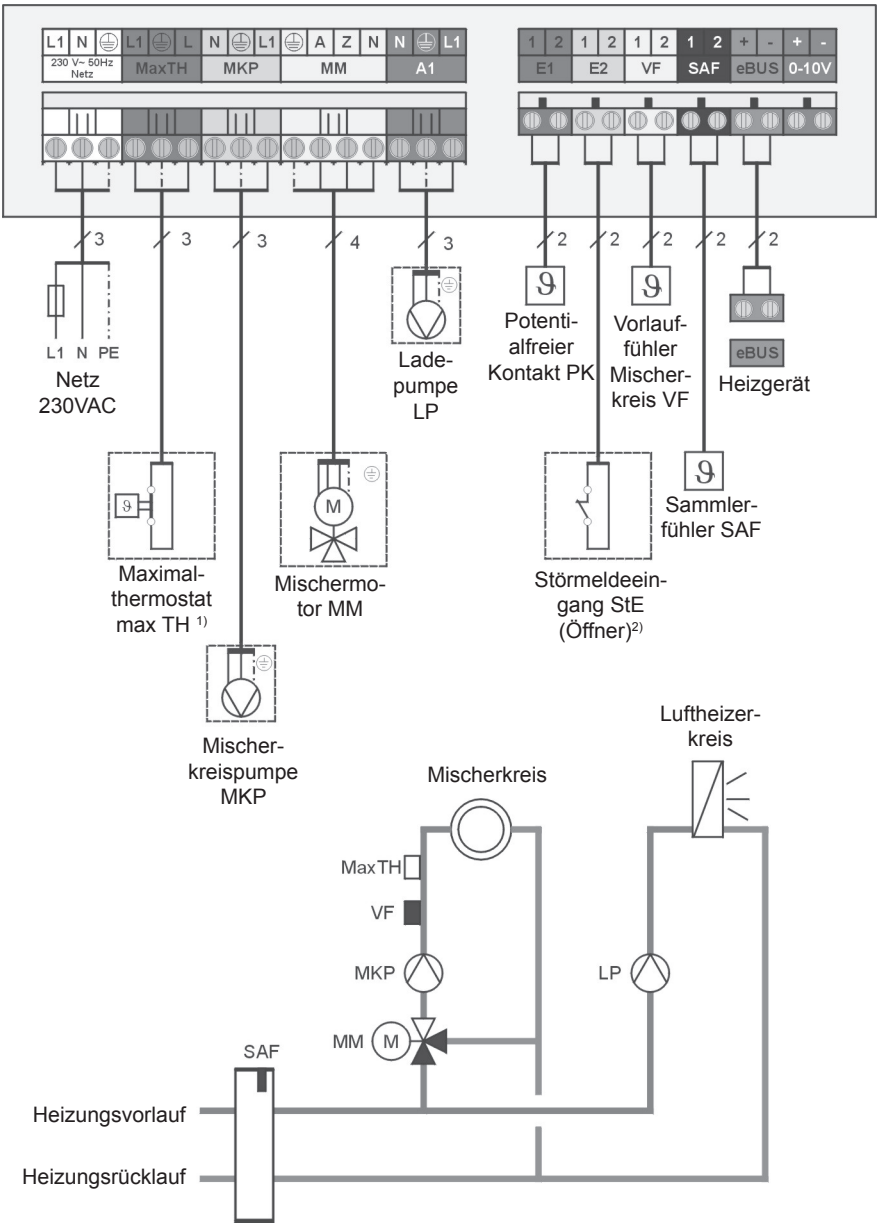
Hinweise: **Nach jeder Konfigurationsänderung muss die Anlage neu gestartet werden! (Netz „Aus“/Netz „Ein“).**

Konfiguration 1: Mischerkreis und Speicherkreis



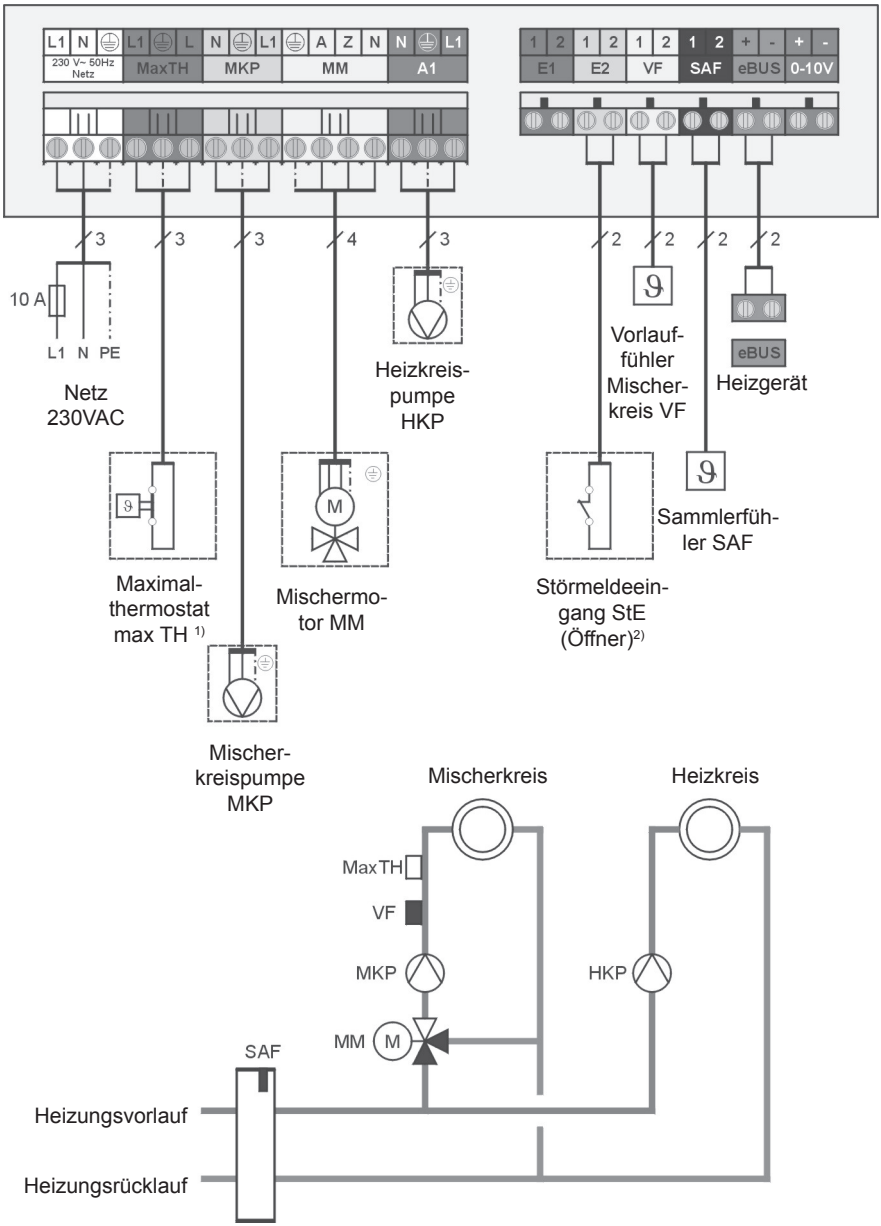
1) siehe Beschreibung „Maximalthermostat“ Seite 8
2) siehe Beschreibung „Störmeldeeingang“ Seite 8

Konfiguration 2: Mischerkreis und Luftheizerkreis



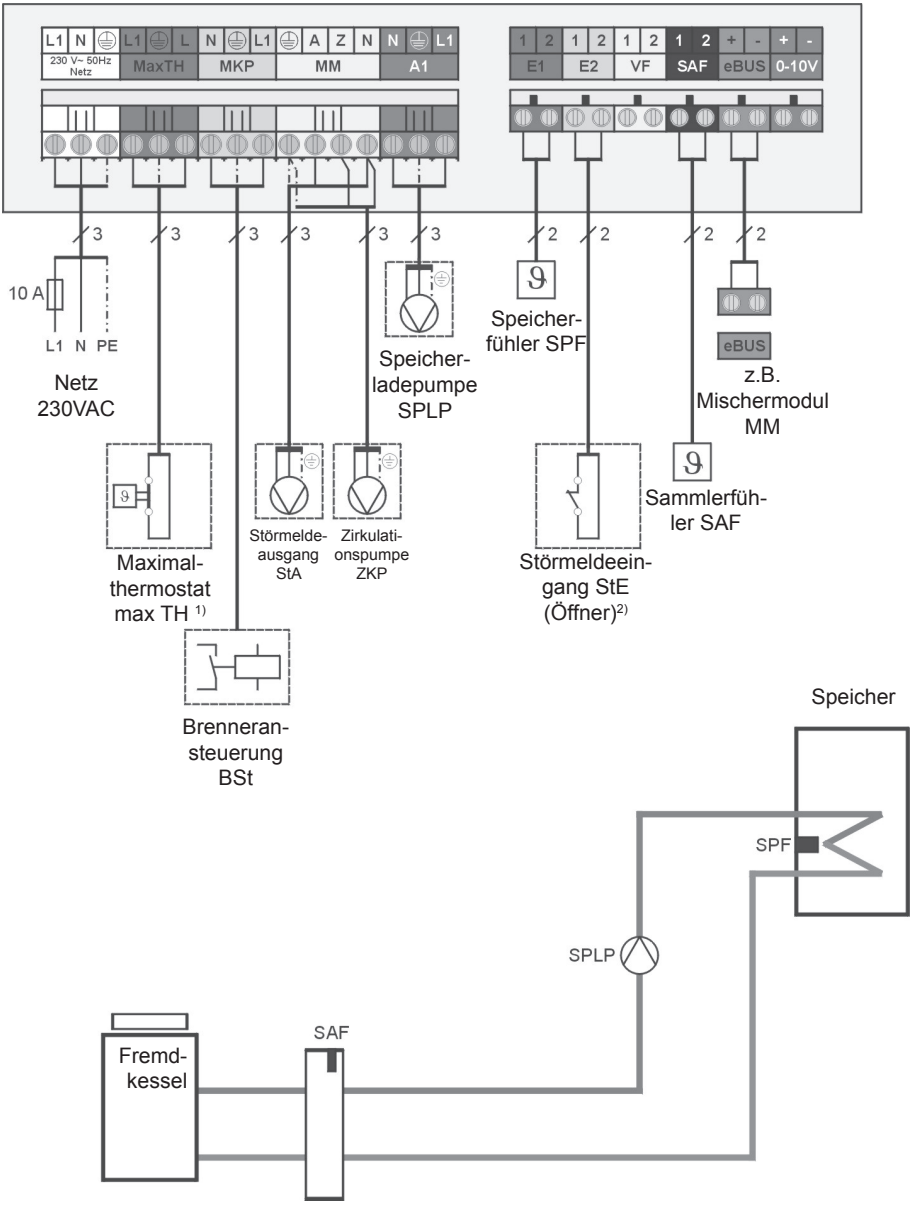
1) siehe Beschreibung „Maximalthermostat“ Seite 8
2) siehe Beschreibung „Störmeldeeingang“ Seite 8

Konfiguration 3: Mischerkreis und Heizkreis



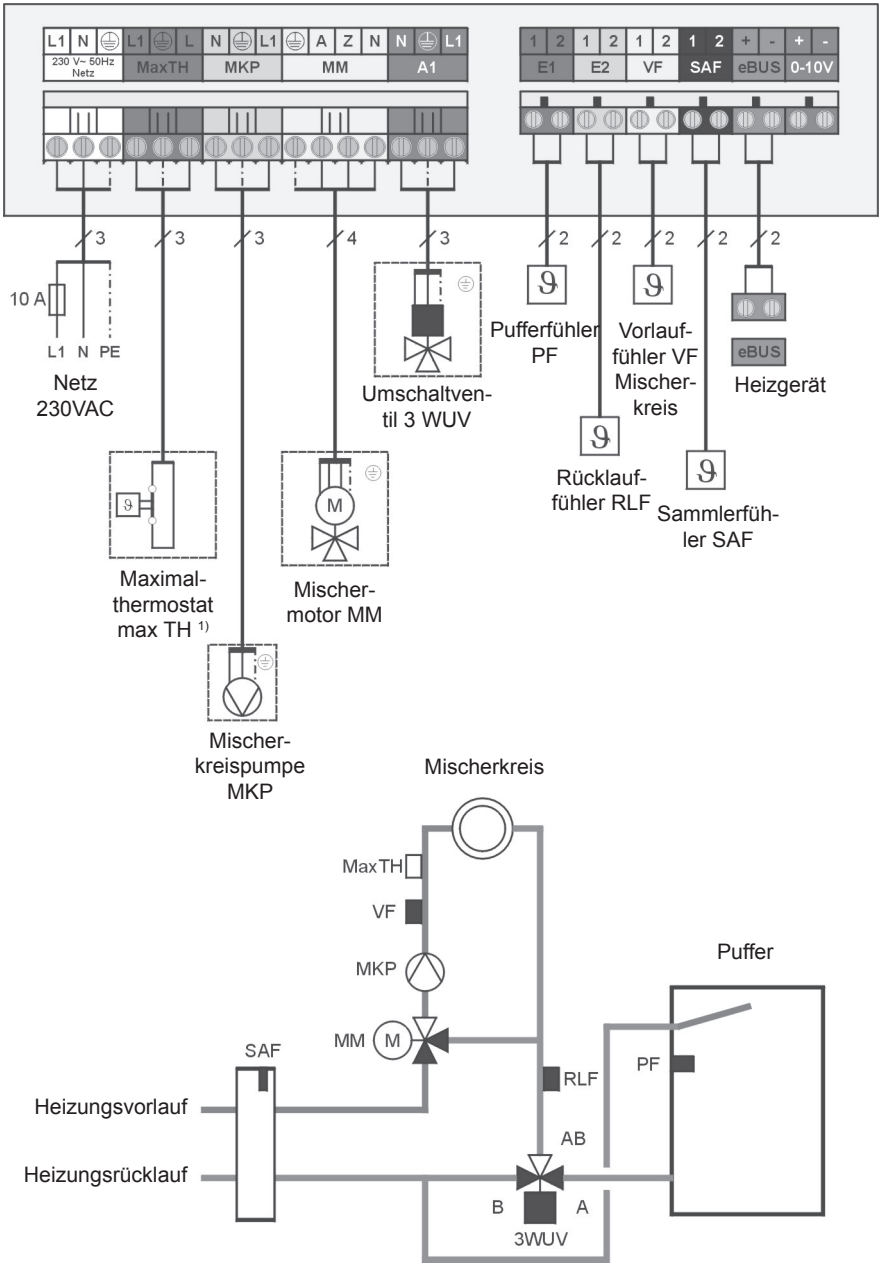
1) siehe Beschreibung „Maximalthermostat“ Seite 8
2) siehe Beschreibung „Störmeldeeingang“ Seite 8

Konfiguration 4: Speicherkreis und Ansteuerung Fremdkessel



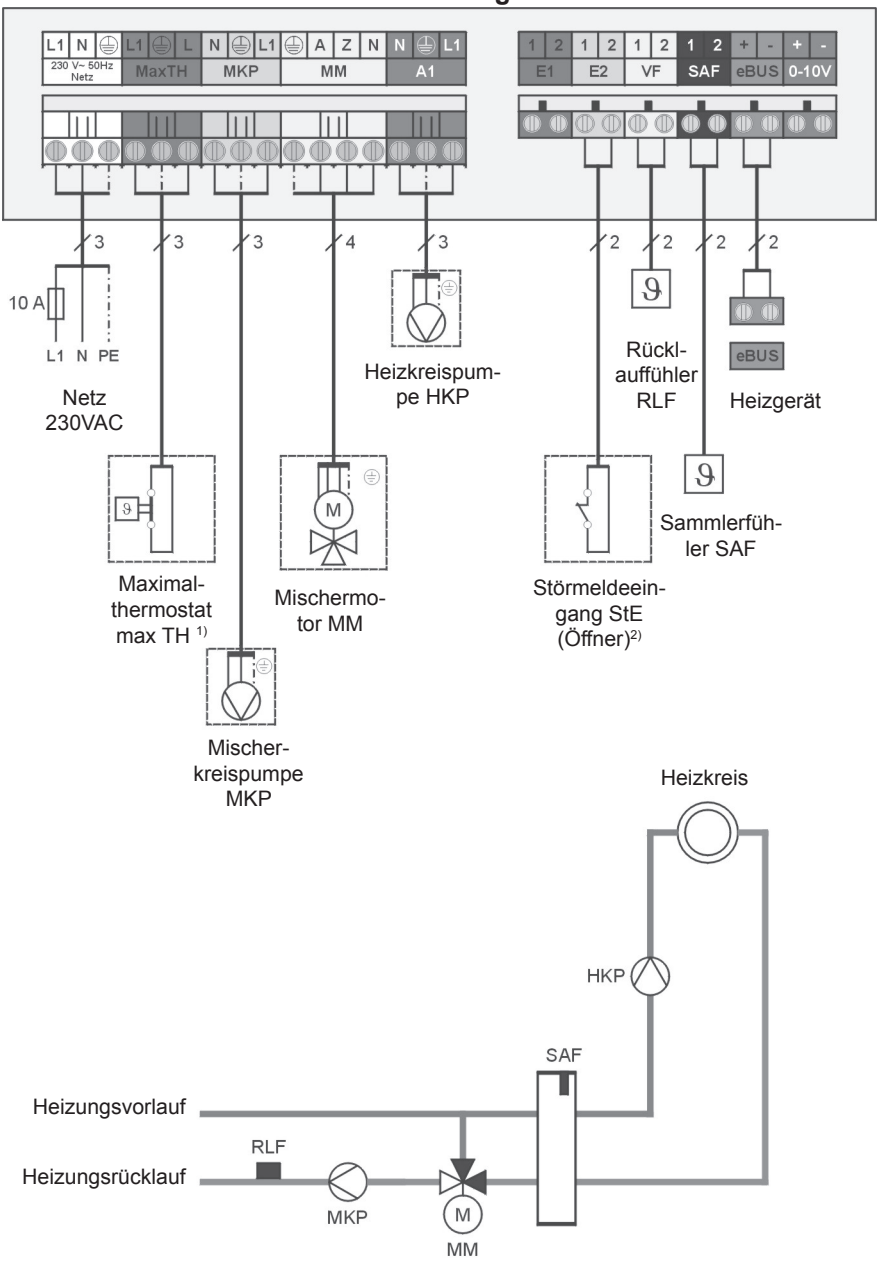
1) siehe Beschreibung „Maximalthermostat“ Seite 8
2) siehe Beschreibung „Störmeldeeingang“ Seite 8

Konfiguration 5: Mischerkreis und Rücklaufanhebung zur Heizungsunterstützung



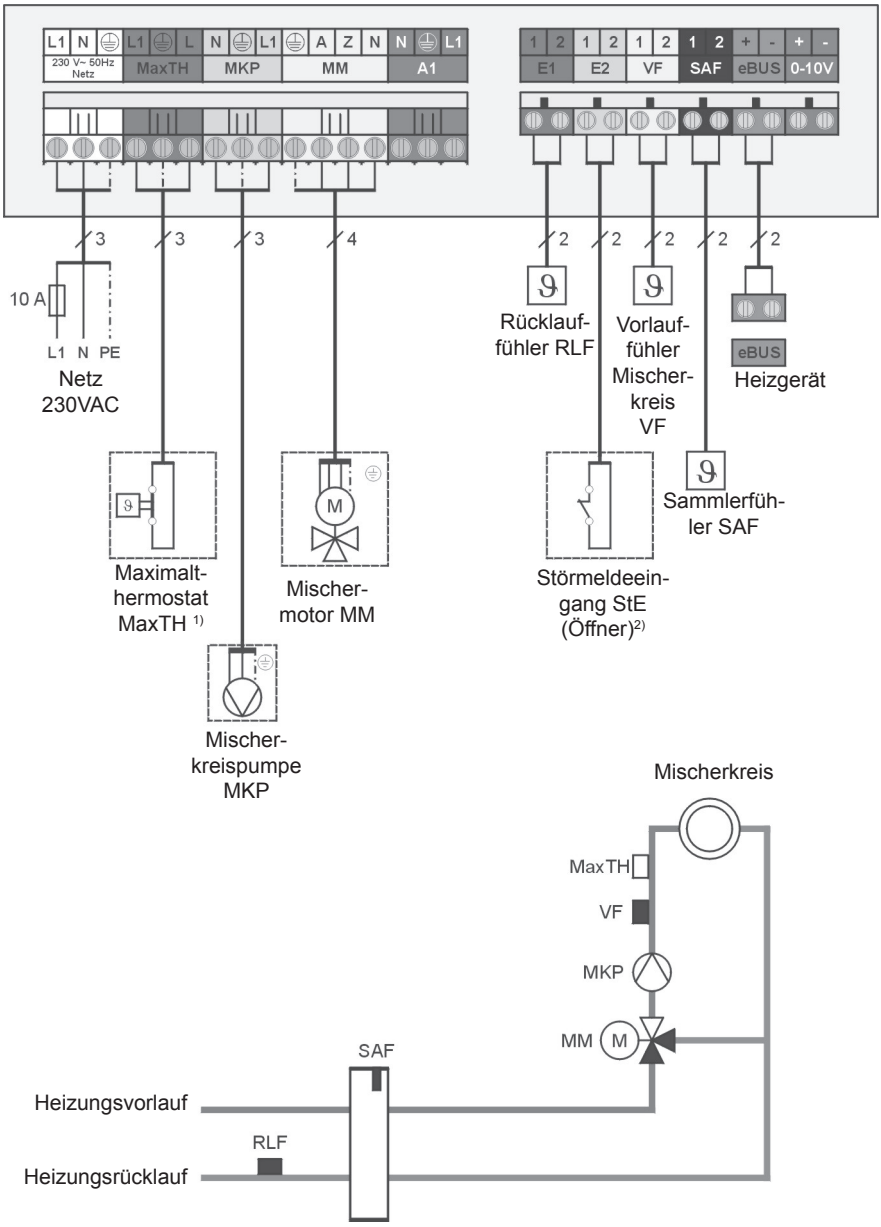
1) siehe Beschreibung „Maximalthermostat“ Seite 8

Konfiguration 6: Heizkreis und Rücklaufanhebung zur Anfahrentlastung



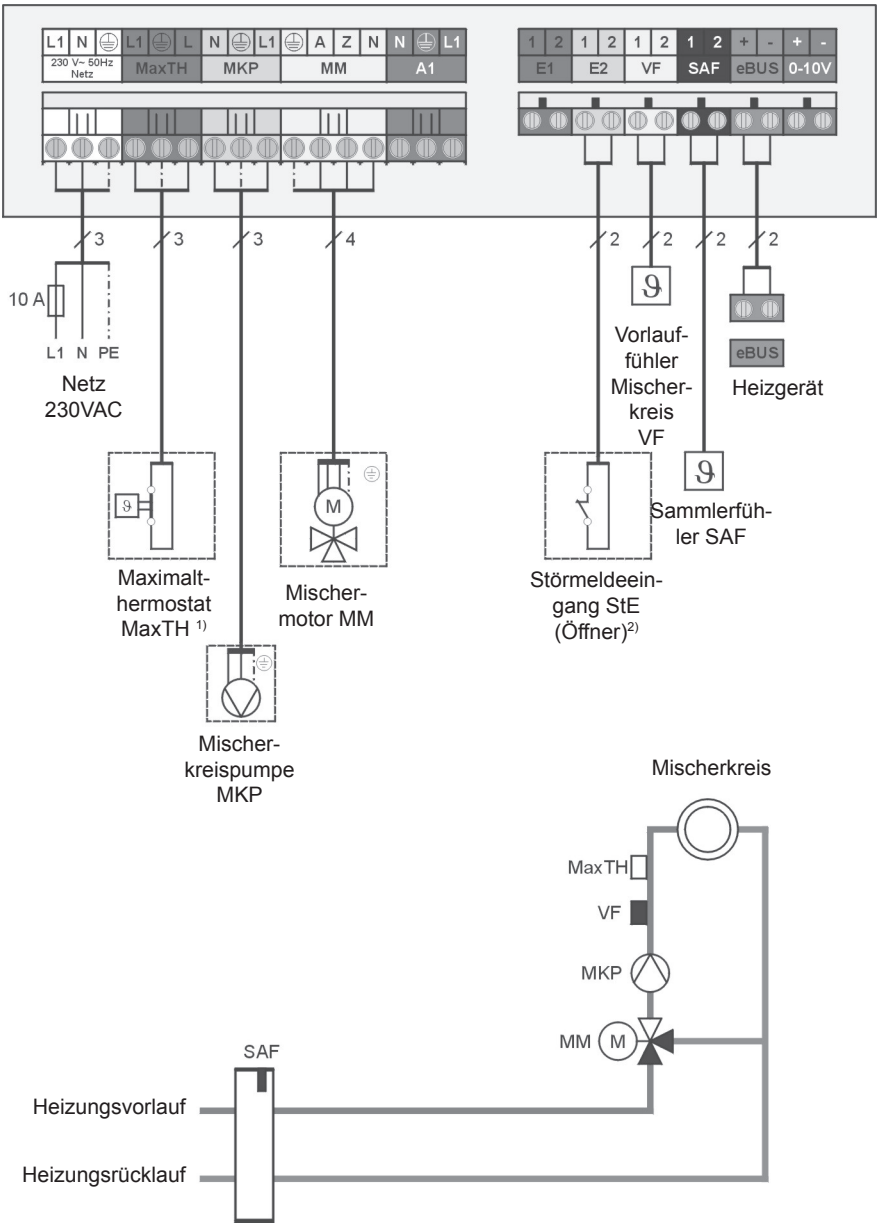
1) siehe Beschreibung „Maximalthermostat“ Seite 8
2) siehe Beschreibung „Störmeldeeingang“ Seite 8

Konfiguration 7: Mischerkreis mit indirekter Rücklaufanhebung zur Anfahrentlastung



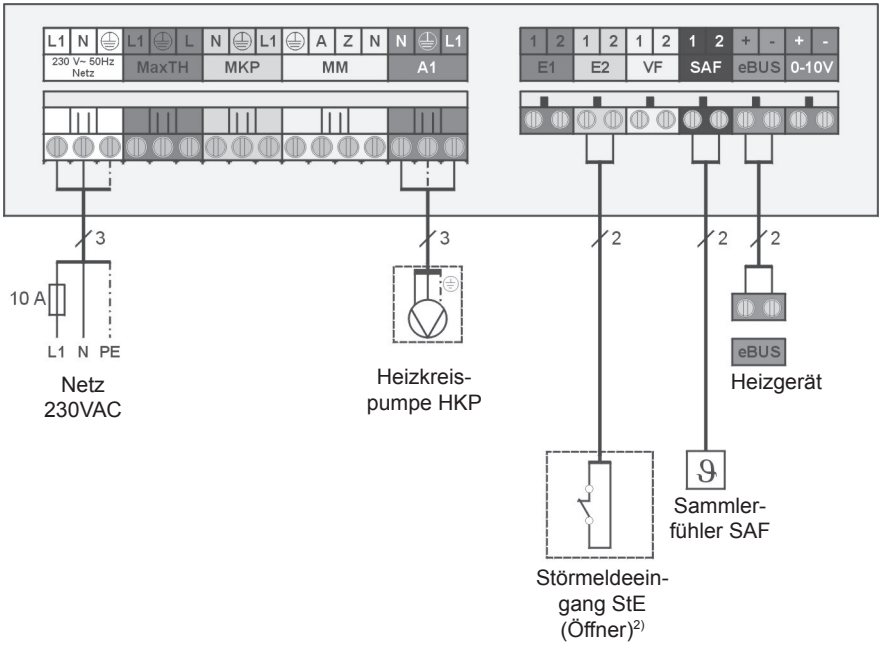
1) siehe Beschreibung „Maximalthermostat“ Seite 8
2) siehe Beschreibung „Störmeldeeingang“ Seite 8

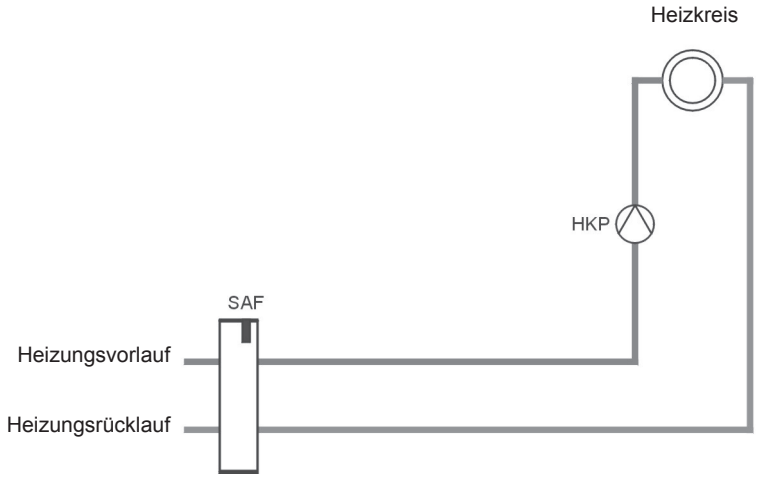
Konfiguration 8: Mischerkreis (Werkseinstellung)



1) siehe Beschreibung „Maximalthermostat“ Seite 8
2) siehe Beschreibung „Störmeldeeingang“ Seite 8

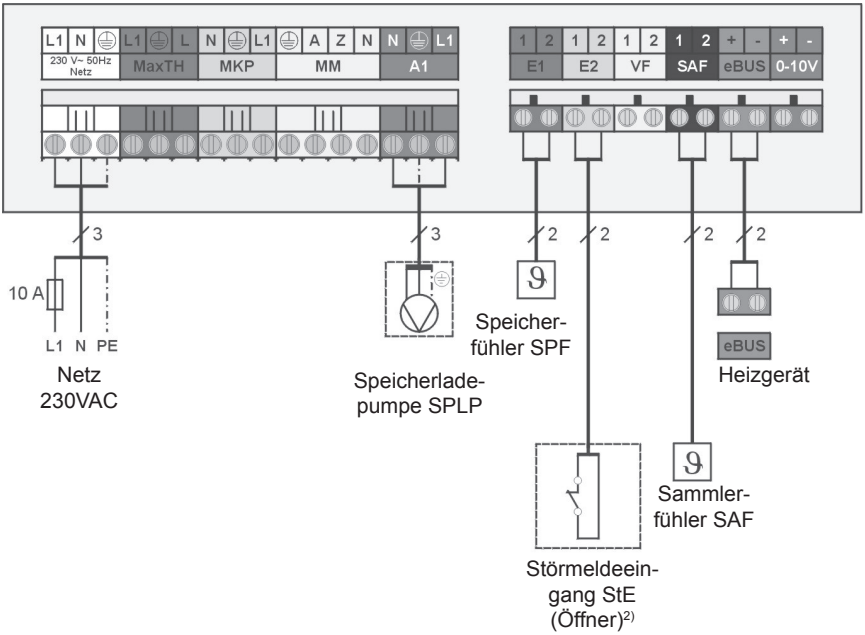
Konfiguration 9: Heizkreis

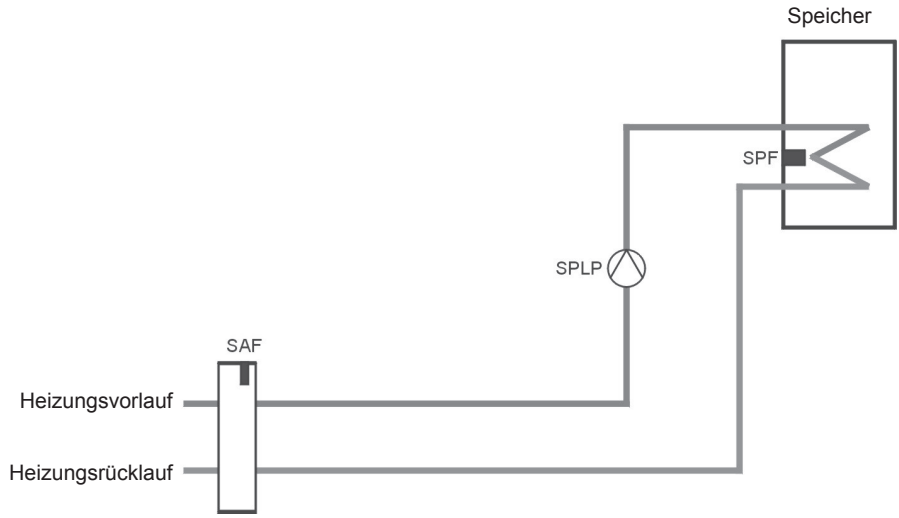




2) siehe Beschreibung „Störmeldeeingang“ Seite 8

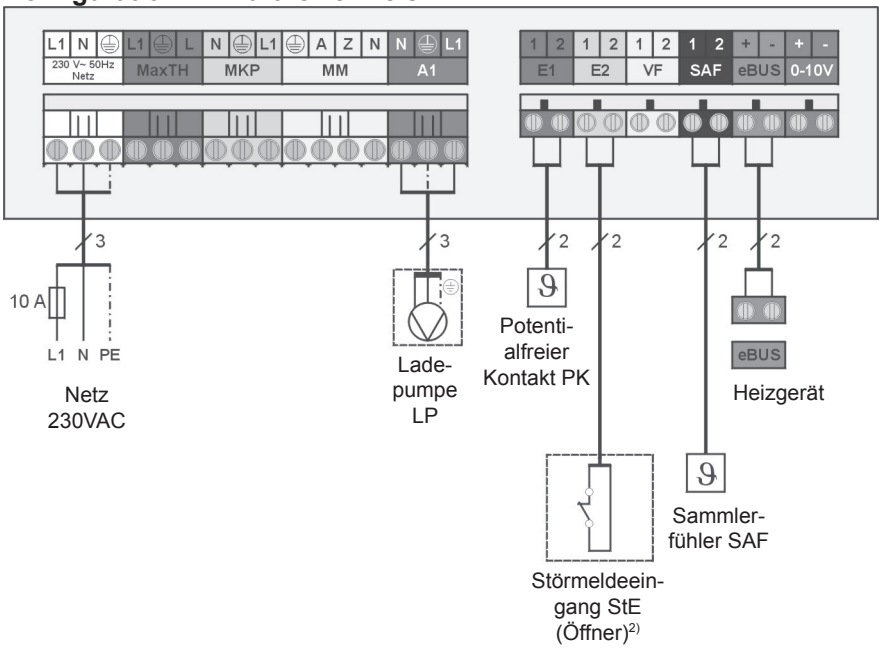
Konfiguration 10: Speicherkreis

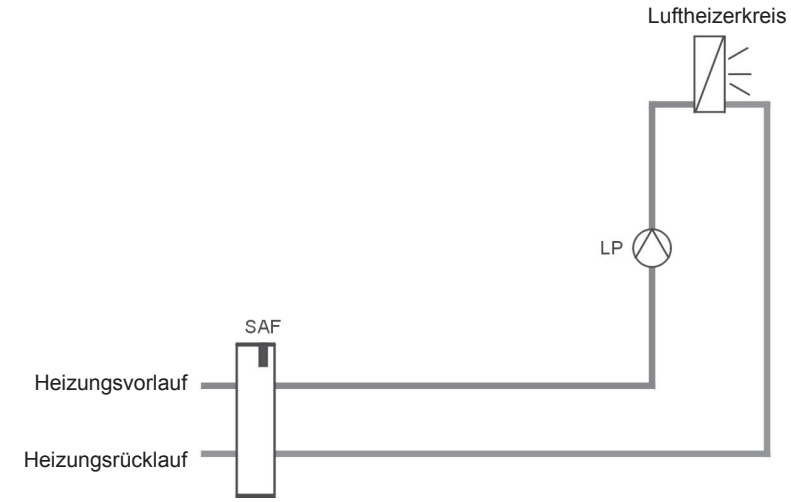




2) siehe Beschreibung „Störmeldeeingang“ Seite 8

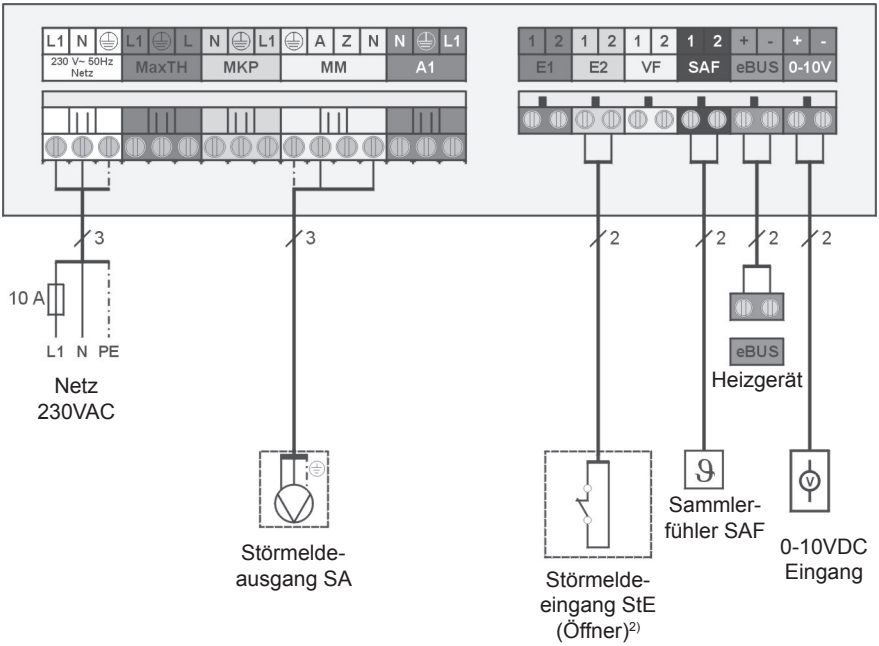
Konfiguration 11: Luftheizerkreis





2) siehe Beschreibung „Störmeldeeingang“ Seite 8

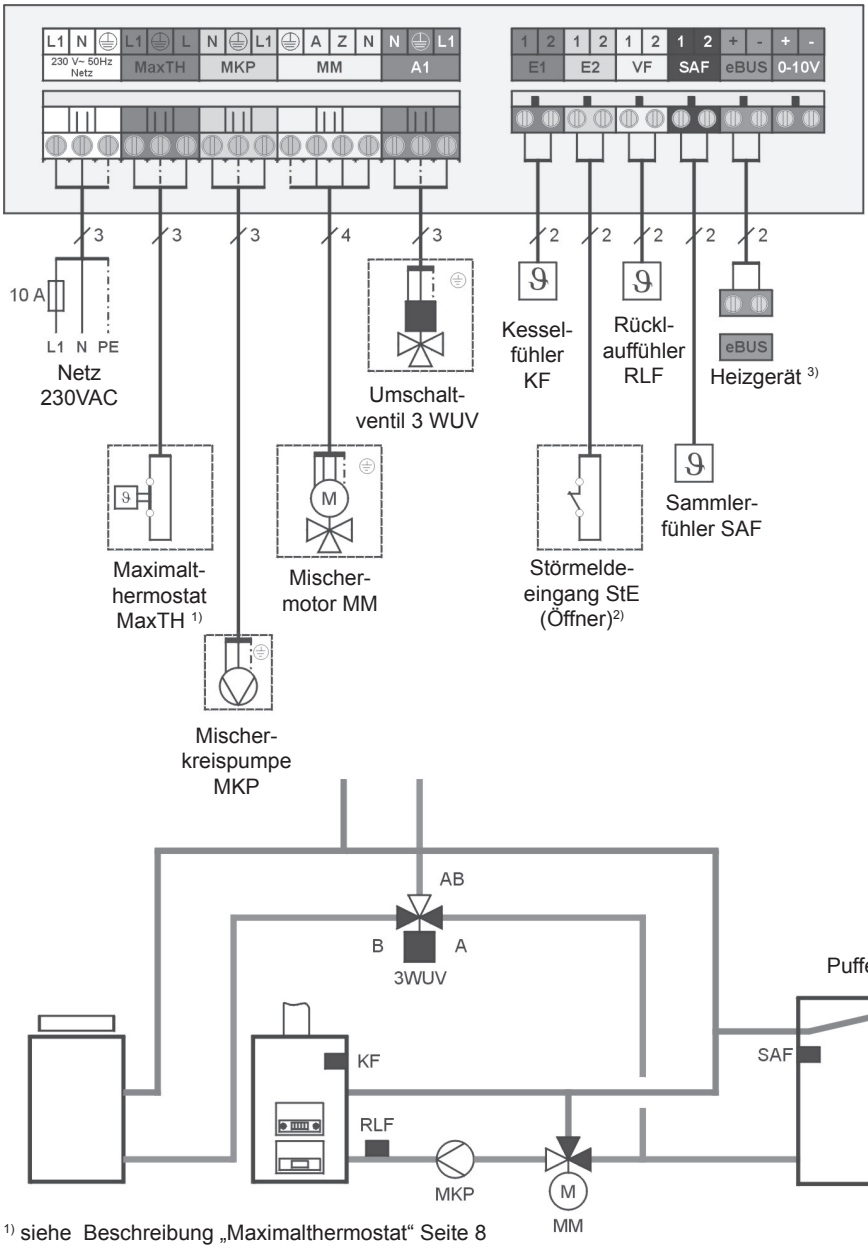
Konfiguration 12: 0-10V Eingang für Fernleitsystem





2) siehe Beschreibung „Störmeldeeingang“ Seite 8

Konfiguration 13: Rücklaufanhebung Holzkessel



1) siehe Beschreibung „Maximalthermostat“ Seite 8
2) siehe Beschreibung „Störmeldeeingang“ Seite 8
3) wenn ein Heizgerät des Wolf-Regelungssystems vorhanden ist

Leitfaden zur Inbetriebnahme

Für eine erfolgreiche Inbetriebnahme der Anlage bezüglich der Adressierung und Parametrierung aller Regelungskomponenten und der Konfiguration der Anlage müssen folgende Schritte der Reihe nach befolgt werden.

Hinweis: HG-, KM-, MM- und SOL-Parameter finden Sie in der 2. Bedienebene → Fachmann → Heizgerät (HG) / Kaskade (KM) / Mischer (MM) / Solar (SOL) im BM



„Montage“ und „Elektrischer Anschluss“ aller Erweiterungs- und Bedienmodule entsprechend den Anweisungen in der zugehörigen Anleitung befolgen.



Einstellung der eBUS-Adresse (Dip-Schalter) der Erweiterungs- und Bedienmodule (KM, MM und BM), genauere Details siehe „Einstellung eBUS-Adresse der Erweiterungs- und Bedienmodule (KM,MM und BM).



Anlage mittels Anlagenschalter einschalten (Netz „Ein“).



Einstellung der eBUS-Adresse an den Wolf-Heizgeräten, genauere Details siehe „Einstellung eBUS-Adresse Wolf-Heizgeräte“.



Konfiguration der Erweiterungsmodule wie Kaskadenmodul, Mischermodul und Solarmodul

1. Konfiguration des Kaskadenmoduls KM
   a) Parameter KM01 (= Konfiguration): Hier muss die Konfiguration des KM entsprechend der hydraulischen Einbindung gewählt werden.Zur Auswahl der korrekten Konfiguration siehe „Elektrischer Anschluss“.
   b) Parameter KM02 (= Modus): Entsprechend der Bauart der Kessel und der Brennerbetriebsart (Par. HG 28) muss eine der folgenden Einstellungen gewählt werden.
      KM02 = 1 ⇒ 1-stufige Kessel
      KM02 = 2 ⇒ 2-stufige Kessel
      KM02 = 3 ⇒ modulierende Kessel

2. Konfiguration des Mischermoduls MM und Solarmodul SM2 Parameter MI05 (= Konfiguration Mischermodul) bzw. Parameter SOL12 (= Konfiguration Solarmodul): Hier erfolgt die Konfiguration der Mischermodule und des Solarmoduls entsprechend der hydraulischen Auslegung. Zur Auswahl der korrekten Konfiguration siehe „Elektrischer Anschluss“ Montageanleitung Mischermodul und Solarmodul.

Schritt 6 

Konfiguration Wolf-Kesselregelung COB
Parameter HG06 (Pumpenbetriebsart): In Verbindung mit Wolf-Kesselregelung COB muss die Pumpenbetriebsart 1 gewählt werden. ⇒ HG06 = 1. Beschreibung siehe Anleitung COB-Reglung.
Hinweis: Für Wolf-Wandheizgeräteregelung und MGK-Grundregelung darf der Parameter HG06 nicht verändert werden.

Schritt 7 

Parametrierung folgender Komponenten

1. Wolf-Kesselregelung COB, Wolf-Wandheizgeräteregelung und MGK-Grundregelung
   Parameter HG22 (Kesselmaximaltemperatur) = Parameter KM03 (maximale Sammlertemperatur) + 5K einstellen.
2. Bedienmodul BM
   Parameter, wie Uhrzeit, Tag, Zeitprogramme, usw. einstellen.
3. Erweiterungsmodule KM, MM und SM
   Parameter entsprechend den Anforderungen anpassen.

Schritt 8 

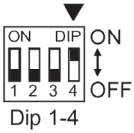
Anlage mittels Anlagenschalter neu starten (Netz „Aus“/Netz „Ein“).
Nach ca. 3 min. ist die Anlage betriebsbereit.

Nach erfolgreicher Inbetriebnahme erscheint in BM unterhalb der Uhrzeit die Anzahl der Heizgeräte.

Einstellung eBus-Adresse der Erweiterungs- und Bedienmodule (KM,MM,BM)

Einstellung eBus-Adresse der Erweiterungs- und Bedienmodule (KM, MM und BM)

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



Dip 1-4

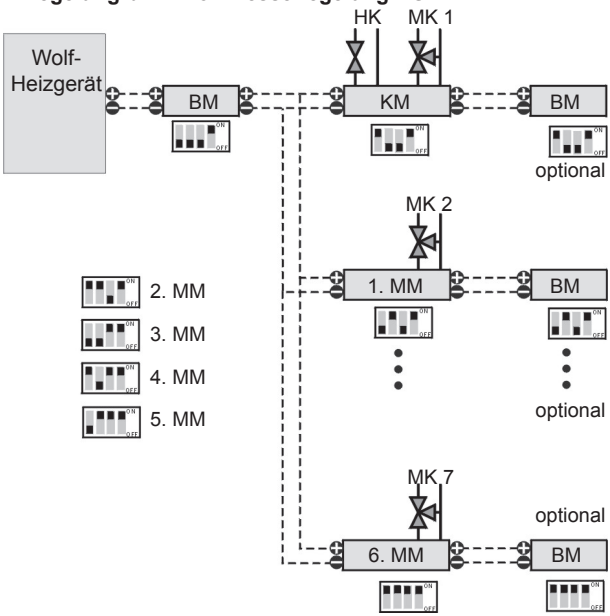
Anzeigebeispiel:
BM (Werkseinstellung)

Die Adresse des Kaskadenmoduls KM bleibt immer auf 1 (Werkseinstellung). Zusätzlich zum KM können bis zu 6 Mischermodule MM einer Anlage angeschlossen werden. Die Adressen der MM werden entsprechend der Reihe nach von 2 bis 7 in Verbindung mit Wolf-Wandheizgeräteregelung, MGK-Grundregelung bzw. Wolf-Kesselregelung COB vergeben.

Der Funktionsumfang des Kaskadenmoduls und eines jeden Mischermoduls erfolgt mit der Konfigurationseinstellung (siehe auch elektrischer Anschluss).

Maximal sind 7 Mischerkreise und ein direkter Heizkreis pro Anlage möglich. Folglich darf nur eine einzige Konfiguration von KM und MM , die einen direkten Heizkreis enthält, in der gesamten Anlage gewählt werden. 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-Heizgeräteregelung, MGK - Grundregelung bzw. Wolf-Kesselregelung COB



b) max. Ausbau ohne Wolf-Heizgeräteregelung, MGK - Grundregelung bzw. Wolf-Kesselregelung COB

Ist kein Heizgerät vorhanden, so kann das KM 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, siehe auch „Elektrischer Anschluss/Außenfühler“. Die Adressierung des KM, MM und BM erfolgt anlog dem Schema mit Wolf-Heizgeräte.

Einstellung eBus Adresse vom Wolf - Heizgeräten

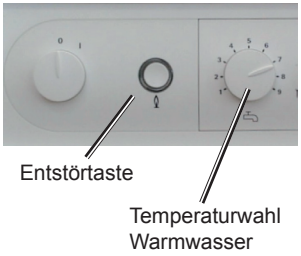
Einstellung der eBUS-Adresse an den Wolf-Heizgeräten

Bei einem Betrieb mehrerer Heizgeräte (Anzahl Heizgeräte >1) in Verbindung mit einem Kaskadenmodul muss die Busadresse eines jeden Heizgerätes gemäß der Tabelle eingestellt werden.

Heizgerät	Busadresse	Stellung Drehknopf Warmwasser	Anzeige Leuchtring
einzelnes Gerät	0*	6	grün blinkend (Werkseinstellung)
1	1	1	rot blinkend
2	2	2	gelb blinkend
3	3	3	gelb/rot blinkend
4	4	4	gelb/grün blinkend
5	5	5	grün/rot blinkend

* Die Adresse 0 ist an der Wolf-Kesselregelung COB nicht einstellbar. Ist nur eine Wolf-Kesselregelung COB im System, dann bleibt die Adresse auf Werkseinstellung (Adresse = 1).

Einstellung der Busadresse



Entstörtaste gedrückt halten, nach 5 Sekunden erscheint der entsprechende Blinkcode (gem. Tabelle). Mit dem Drehknopf Temperaturwahl Warmwasser kann die entsprechende Adresse ausgewählt werden. Entstörtaste wieder loslassen.

Die Zuordnung Heizgeräte bzw. Busadresse (1), (2), (3) und (4) muss bauseits getroffen werden. Keine Busadresse darf mehrfach vergeben werden.

Hinweis: Wird nur ein Busteilnehmer (Heizgerät oder KM) vom Netz getrennt, so müssen alle Teilnehmer über einen Anlagenschalter aus- und eingeschaltet werden.

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 Mischerkreis im Kaskadenmodul sind im Kaskadenmodul abgelegt.
Zu finden unter 2. Bedienebenen → Zeitprogramm → Heizung → Mischer 1
Heizkreis und Speicher: Die Schaltzeiten für den Heizkreis und Speicher sind immer im Bedienmodul BM abgelegt.

Zeit-programm	Block zeit	Schalt-zeit	Mischer		Zeit-	Block	Schalt-	Mischer programm	
			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		
							3		
						Sa	1	4:30	20:00
							2		
							3		
						So	1	4:30	20:00
							2		
							3		

Parameterliste Grundeinstellung

Zu finden unter 2. Bedienebene → Grundeinstellung → Mischer 1

Parameter	Einstellbereich	Werkseinstellung	Individuelle Einstellung
TAGTEMP	5°C - 30°C	20°C	
SPARTEMP	5°C - 30°C	16°C	
STEILHEIT	0 - 3	0,8	
RAUMEINFL	Aus - Ein	Aus	
WI / SO UMSCHA	0°C -40°C	20°C	
ECO / ABS	-10°C - 40°C	10°C	

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

Parameterliste Fachmann Anlage

Die Anlagenparameter A09 , A10 , A12 und A14 sind nur im Bedienmodul mit der Adresse 0 einzustellen. Alle übrigen Anlagenparameter werden in den zugehörigen Bedienmodulen eingestellt.
Zu finden unter 2. Bedienebenen → Fachmann → Anlage

Parameter		Einstellbereich	Werkseinstellung	Individuelle Einstellung
A00	Raumeinfluß	1 - 20	4	
A09	Frostschutzgrenze	-20 - 10°C	2	
A10	Pumpenparallelbetrieb	0 - 1	0	
A11	Raumtemperaturabhängige Winter-/Sommer- Umschaltung	ON - OFF	ON	
A12	Absenkstopp	OFF, -39°C	-16	
A14	Warmwassermaximaltemperatur	60 - 80°C	65	

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

A10: Pumpenparallelbetrieb für KM oder MM

Parameter A 10 = 0: Vorrangbetrieb für Speicherladung oder externe Wärmeanforderung vor Wärmeanforderung für Mischerkreisausgang.

Parameter A 10 = 1: Parallelbetrieb von Speicherladung oder externer Wärmeanforderung mit Wärmeanforderung für Mischerkreisausgang

Hinweis: Bei Parallelbetrieb gilt für die Vorlauftemperatur das höchst geforderte Niveau.

Parameterliste Fachmann Mischerkreis im KM

Zu finden unter 2. Bedienebenen → Fachmann → Mischer 1

Parameter		Einstellbereich	Werkseinstellung
M101	min. Mktemp	0°C - 80°C	0°C
M102	max. Mktemp	20°C - 80°C	50°C
M103	Heizkurvenabstand	0K - 30K	10K
M104	Estrichtrocknung	0(Aus) - 2	0
M105	keine Funktion	-	----
M106	Nachlaufzeit Heizkreis	0 - 30 min	5 min
M107	P-Bereich Mischer	5K - 40K	12K
M108	RL-Solltemperatur	20°C - 80°C	30°C
M109	max. Speicherladezeit	0 - 5h	2h
M110	Busspeisung (1 = Ein)	0(Aus) - 2(Auto)	2
M111	Hysterese Bypassfühler	0°C - 30°C	10°C
M112	Ladepumpensperre	0 - 1	0
M113	Nachlaufzeit Ladepumpe	0 - 10 min	3 min
M114	Konstanttemperatur	50°C - 80°C	75°C
M115	dT Aus (Ausschaltdifferenz)	3 - 20K	5K
M116	dT Ein (Einschaltdifferenz)	5 - 30K	10K
M117	Kesselübertemperatur bei Speicherladung	0 - 40K	10K
M118	Sperrung Brenner bei Rücklaufanhebung	0 s - 300s	0 s
M150	Testfunktion	1 - 8	1
Anzeigen der Eingangsfühlerwerte			
M170	Analogeingang E1	-	-
M171	Analogeingang E2	-	-
M172	Analogeingang Vorlauffühler VF	-	-

Parameterliste Fachmann Kaskade

Zu finden unter 2. Bedienebenen → Fachmann → Kaskade

Parameter		Einstellbereich		Werkseinstellung	induviduelle Einstellung
KM01	Konfiguration	1	13	8	
KM02	Modus (1-stufig = 1;2-stufig=2; modulierend = 3)	1	3	3	
KM03	Maximale Sammlertemperatur	50°C	85°C	85°C	
KM04	Maximale Vorlauftemperatur Heizung	40°C	85°C	75°C	
KM05	Minimale Sammlertemperatur	20°C	70°C	20°C	
KM06	Hysterese Sammlertemperatur	2 K	20 K	5 K	
KM07	Sperrzeit	0 min	30 min	5 min	
KM08	STD. bis zum Heizgerätefolgewechsel	10 h	2000 h	200 h	
KM09	1/Kp Sammlertemperaturregelung Zuschaltung	20K/%	500K/%	100K/%	
KM10	1/Kp Sammlertemperaturregelung Abschaltung	20K/%	500K/%	100K/%	
KM11	Tn Sammlertemperaturregelung	5 s	500 s	50 s	
KM12	Auswahl Heizgerätefolge	[AbCd]		d	
KM13	Heizgerätefolge A	[12345]	[54321]	[12345]	
KM14	Heizgerätefolge B	[12345]	[54321]	[54321]	
KM15	Modulationsgrad Abschaltung	10 %	60 %	30 %	
KM16	Modulationsgrad Zuschaltung	70 %	100 %	80 %	
KM17	Zirkulationspumpe	0	3	0	
KM18	Pumpensteuerung Führungsgerät	0	1	0	
KM19	Modulationsstopp	0	1	0	
KM20	Hysterese Modulationsstopp	10 K	50 K	10 K	
KM21	Leistungszwang bei Speicherladung	0	1	0	
KM22	Hysterese Parallelbetrieb	0 K	20 K	5 K	
KM23	----				
KM24	----				
KM25	----				
KM26	----				
KM27	Kesselsollwert	20°C	80°C	60°C	
KM28	Hysterese Kesselsollwert	2 K	30 K	10 K	
KM29	Puffersollwert	20°C	80°C	60°C	
KM30	Hysterese Puffersollwert	2 K	30 K	10 K	
KM31	Betriebsmodus 0-10 V Eingang	1	2	1	
KM50	Testfunktion	1	5	1	

Anzeige					
KM60	Regelabweichung	-	-	-	-
KM61	Gesamtmodulationsgrad	-	-	-	-
KM62	Modulationsgrad Heizgeräte	-	-	-	-
KM70	Analogeingang E1	-	-	-	-
KM71	Analogeingang E2	-	-	-	-
KM72	Analogeingang VF	-	-	-	-
KM73	Analogeingang SAF	-	-	-	-
KM74	Analogeingang 0 - 10 V	-	-	-	-

Mit dem rechten Drehknopf in der Menüebene Fachmann (nach Codeeingabe) den zu ändernden Mischerparameter (MI..) anwählen.

Der zu ändernde Mischerparameter (MI..) wird durch Drücken (Anzeige blinkt im Display) und anschließendes Drehen des rechten Drehknopfs verändert. Nachdem der zu ändernde Mischerparameter (MI..) eingestellt ist, wird durch erneutes Drücken des rechten Drehknopfs die Einstellung bestätigt.

Durch Betätigung der Infotaste kann in die Standardanzeige zurück gewechselt werden.

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

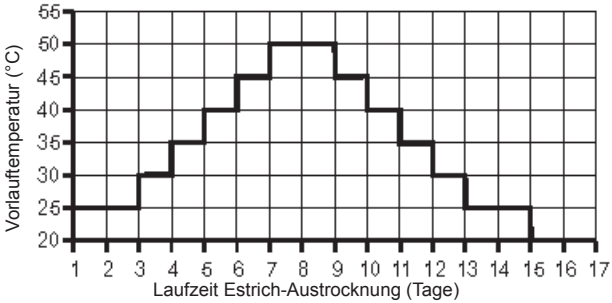
Wird bei Neubauten die Fußbodenheizung erstmals in Betrieb genommen, so besteht die Möglichkeit die Vorlaufsolltemperatur unabhängig von der Außentemperatur entweder auf einen Konstantwert zu regeln oder die Vorlaufsolltemperatur nach einem automatischen Estrichtrocknungsprogramm zu regeln.
Wurde die 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 Vorlauftemperatur 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 Vorlauftemperatur während der Estrichaustrocknung



Achtung:
Der zeitliche Verlauf und die maximale Vorlauftemperatur muss mit dem Estrichleger abgesprochen werden, sonst kann es zu Schäden am Estrich insbesondere zu Rissen kommen.
Nach Stromausfall läuft das Estrichaustrocknungsprogramm ohne Unterbrechung weiter. Am Display (BM) wird die verbleibende Zeit in Tagen angezeigt.

MI 06 Nachlaufzeit Heizkreis Nach Abschalten des Mischerkreises/Heizkreises läuft die Mischerkreispumpe/Heizkreispumpe um den eingestellten Wert nach.

MI 07 Proportionalbereich Mischer

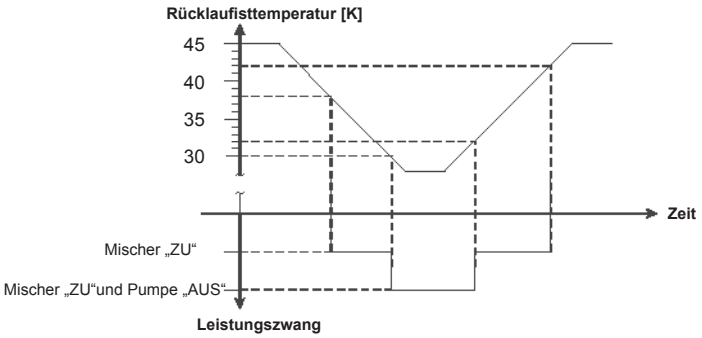
Je nach Anwendung kann die Mischerkreisregelung für den Mischerkreis im Heizungsvorlauf oder für den Mischerkreis zur Rücklaufanhebung konfiguriert werden. Die Mischerkreistemperatur wird mit Hilfe des Mischerkreisfühlers/Rücklauffühlers (Mischerkreis im Heizungsvorlauf/Mischerkreis zur Rücklaufanhebung) 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 Mischer" kann das P-Band geändert werden.
Die Impulsdauer (=Ansteuerung Mischermotor) ist direkt proportional zur Mischervorlaufabweichung (ΔT = Soll - Ist). Im Parameter MI 07 wird die Temperaturabweichung festgelegt, bei der die Impulsdauer 100% beträgt. Außerhalb von diesem Bereich wird der Mischer gar nicht (ΔT < 1K) oder ständig (ΔT > 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 MI 07	25 - 14	15 - 9	10 - 5

MI 08 Rücklauf-Solltemperatur

Konfiguration KM 01 = 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 + Hysterese Rücklauftemperatur $\Rightarrow$ alle Mischer in Richtung „ZU"
RL_ist < RL_soll $\Rightarrow$ Mischer in Richtung „ZU" und alle Heizkreis- und Ladepumpen „AUS"
ansteigende Rücklauftemperatur:
RL_ist > RL_soll + 2K $\Rightarrow$ alle Mischer in Richtung „ZU"
RL_ist > RL_soll + Hysterese Rücklauftemperatur + 4K $\Rightarrow$ kein Leistungszwang
Hysterese Rücklauftemperatur = 8K

Beispiel für Rücklaufsolltemperatur = 30°C:



MI 09
max. Speicherladezeit

Die Speicherladung gilt als beendet, wenn Speicheristtemperatur ≥ 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 ≥ Speichersolltemperatur ist oder Parameter *MI 09* 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 zugeschalten.
MI 10 = 2: Busspeisung „Auto“, d. h. das Kaskaden modul schaltet automatische die Busspeisung zu oder ab.

MI 11 Hysterese Bypassfühler

hat im Kaskadenmodul keine Funktion

MI 12 Ladepumpensperre

Beim Zuschalten der Ladepumpe, Ladepumpe für Speicherladung (Konfiguration 1, 4 und 10) oder für ext. Wärmeanforderung (Konfiguration 2 und 11), sind zwei Fälle zu unterscheiden:

a) Par. *MI 12* = 0: Die Ladepumpe wird bei Anforderung sofort eingeschaltet.

b1) Par. *MI 12* = 1 bei Konfiguration 1, 4 und 10:
Ladepumpe „Ein“: Sammleristtemperatur > Speicheristtemperatur + 5 K

Ladepumpe „Aus“:Sammleristtemperatur ≤ Speicheristtemperatur + 2 K

b2) Par. *MI 12* = 1 bei Konfiguration 2 und 11:

Ladepumpe „Ein“: Sammleristtemperatur ≥ Konstanttemperatur - 5 K

Ladepumpe „Aus“: Sammleristtemperatur < Konstanttemperatur - 8 K

MI 13 Nachlaufzeit Ladepumpe

Nach Beendigung der Speicherladung oder ext. Wärmeanforderung (Konfiguration 1, 2,4, 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 (Ausschaltdifferenz)

Konfiguration *KM 01* = 5
Die Konfiguration 5 beinhaltet eine Mischerkreisregelung und eine dT-Regelung zur Heizungsunterstützung. Bedingung für die Heizungsunterstützung siehe Parameterbeschreibung *MI 18* .
Ausgang 1 Ein, wenn PF_ist > RLF_ist + dTEin
Ausgang 1 Aus, wenn PF_ist < RLF_ist + dTAus

MI 16 dTEin (Einschaltdifferenz)

siehe „*MI 15* = dTAus (Ausschaltdifferenz)“

MI 17 Kesselübertemperatur bei Speicherladung

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

MI 18 Sperrung Brenner bei Rücklaufanhebung

Konfiguration *KM 01* = 5
Zur Rücklaufanhebung bei Heizungsunterstützung wird ein 3-Wege-Umschaltventil angesteuert, um die Heizungsrücklauftemperatur über einen beladenen Pufferspeicher anzuheben.

Bei Betrieb des KM innerhalb des Wolf-Regelungssystems WRS werden bei erfüllter Einschaltbedingung die Heizgeräte gesperrt. Wenn min. 1 Heizkreis oder 1 Speicher Wärme fordert, wird das 3-Wege-Umschaltventil angesteuert und die in Parameter *MI 18* eingestellte Sperrzeit (= Sperrzeit für die Brennersperrung) gestartet. Nach Ablauf der Sperrzeit wird der Brenner wieder freigegeben. Wenn die Einschaltbedingung erfüllt wird, während der Brenner bereits aktiv ist, wird dieser für die eingestellte Zeit deaktiviert.

Einschaltbedingung: PF_ist (E1) > RLF_ist (E2) + dTEin (*MI 16*)
Ausschaltbedingung: PF_ist (E1) < RLF_ist (E2) + dTAus (*MI 15*)

Bei der Einstellung der Sperrzeit von 0 s (*MI 18*) wird das 3-Wege-Umschaltventil unabhängig von einer Wärmeanforderung angesteuert.

MI 50 Testfunktion

Mittels Parameter *MI 50* können die Relais einzeln angesteuert werden.
MI 50 = 1 ⇒ Ansteuerung Relais Mischerkreispumpe MKP
MI 50 = 2 ⇒ Ansteuerung Relais Mischermotor “Auf“ MM
MI 50 = 3 ⇒ Ansteuerung Relais Mischermotor “Zu“ MM
MI 50 = 4 ⇒ Ansteuerung Relais Ausgang A1

Hinweis: Die Parametrierung der KM-Parameter darf nur von einer Fachkraft erfolgen.

Mit dem rechten Drehknopf in der Menüebene Fachmann (nach Codeeingabe) den zu ändernden Kaskadenparameter (KM..) anwählen.

Der zu ändernde Kaskadenparameter (KM..) wird durch Drücken (Anzeige blinkt im Display) und anschließendes Drehen des rechten Drehknopfs verändert. Nachdem der zu ändernde Kaskadenparameter (KM..) eingestellt ist, wird durch erneutes Drücken des rechten Drehknopfs die Einstellung bestätigt.

Durch Betätigung der Infotaste kann in die Standardanzeige zurück gewechselt werden.

KM 01 Konfiguration

Je nach Anwendung des KM muss die entsprechende Konfiguration gewählt werden. Maximal sind 13 Konfigurationen auszuwählen. Entsprechende Verdrahtungspläne siehe unter „Elektrischer Anschluss“.Die Einstellung der Konfiguration muss bei der Inbetriebnahme erfolgen.

Konfiguration 01:	Mischerkreis und Speicherkreis
Konfiguration 02:	Mischerkreis und Luftheizerkreis
Konfiguration 03:	Mischerkreis und Heizkreis
Konfiguration 04:	Speicherkreis und Ansteuerung Fremdkessel
Konfiguration 05:	Mischerkreis und Rücklaufanhebung zur Heizungsunterstützung
Konfiguration 06:	Heizkreis und Rücklaufanhebung zur Anfahrentlastung
Konfiguration 07:	Mischerkreis mit indirekter Rücklaufanhebung zur Anfahrentlastung
Konfiguration 08:	Mischerkreis (Werkseinstellung)
Konfiguration 09:	Heizkreis
Konfiguration 10:	Speicherkreis
Konfiguration 11:	Luftheizerkreis
Konfiguration 12:	0 - 10V Eingang für Fernleitsystem
Konfiguration 13:	Rücklaufanhebung Holzkessel

KM 02 Modus

In einer Kaskadenanlage dürfen nur Heizgeräte der gleichen Bauart betrieben werden, d. h. entweder modulierende, 1-stufige oder 2-stufige Heizgeräte. Die Einstellung muss bei der Inbetriebnahme erfolgen.

KM 02 = 1 ⇒ 1-stufige Heizkessel
KM 02 = 2 ⇒ 2-stufige Heizkessel
KM 02 = 3 ⇒ modulierende Heizkessel (Werkseinstellung)

KM 03 Maximale Sammlertemperatur

Die Sammlersolltemperatur wird durch den Parameter maximale Sammlertemperatur noch oben begrenzt.

KM 04 Maximale Vorlauftemperatur

Die Sammlersolltemperatur der Heizkreise (Mischerkreise und direkter Heizkreis) wird durch den Parameter maximale Vorlauftemperatur noch oben begrenzt. Übergeordnet gilt Parameter *KM 03*.

KM 05 Minimale Vorlauftemperatur

Die Sammlersolltemperatur wird durch den Parameter minimale Sammlertemperatur noch unten begrenzt.

KM 06 Hysterese Sammlertemperatur

Ist nur noch ein Heizgerät/Brennerstufe in Betrieb, so erfolgt die Abschaltung dieses Heizgerätes / Brennerstufe, wenn gilt: Sammleristtemperatur > Sammlersolltemperatur + Hysterese ist.

KM 07 Sperrzeit

Um ein häufiges und unnötiges Zu- bzw. Abschalten der Heizgeräte/Brennerstufen zu verhindern, ist eine Sperrzeit für die Zuschaltung eines weiteren Heizgerätes/Brennerstufe vorgesehen. Ein weiteres Heizgeräte/Brennerstufe kann erst nach Ablauf der Sperrzeit zugeschaltet werden. Die Sperrzeit gilt nicht für das Führungsgerät, wenn vom Kaskadenmodul oder Mischermodul eine Warmwasseranforderung oder LH-Anforderung anliegt.

KM 08 Stunden bis zum Heizgerätefolgewechsel

Nach Ablauf der einstellbaren Brennerbetriebsstundenzahl des aktuellen Führungsgerätes wechselt bei Parameter *KM 08* „Einstellung C“ die Heizgerätefolge zwischen A und b und bei „Einstellung d“ wird das nächste Heizgerät rotierend zum Führungsgerät. Führungsgerät ist das Heizgerät, das das Kaskadenmodul in der Kaskade als erstes einschaltet und als letztes ausschaltet. Voraussetzung für einen automatischen Wechsel der Heizgerätefolge ist die Auswahl Heizgerätefolge (Parameter *KM12*) = C bzw. d.
Der interne Stundenzähler für Heizgerätefolgewechsel wird einmal täglich (0:00 Uhr) unverlierbar abgelegt. Bei einem Spannungsausfall wird der zuletzt gespeicherte Wert übernommen. Wird am KM ein Reset (= Laden der Standardwerte) vollzogen, wird der interne Stundenwechsel auf Null gesetzt.

KM 09 1/Kp Sammlertemperaturregelung Zuschaltung

Einstellung P-Anteil des PI-Reglers für die Sammlertemperatur.
Parameterwert *KM 09* erhöhen ⇒
Sammlertemperaturregelung reagiert träger
Parameterwert *KM 09* reduzieren ⇒
Sammlertemperaturregelung reagiert schneller

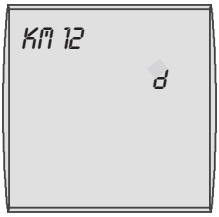
KM 10 1/Kp Sammlertemperaturregelung Abschaltung

Einstellung P-Anteil des PI-Reglers für die Sammlertemperatur.
Beschreibung siehe Parameter *KM 09*

KM 11 Tn Sammlertemperaturregelung

Einstellung I-Anteil des PI-Reglers für die Sammlertemperatur.
Parameterwert *KM 11* erhöhen ⇒
Sammlertemperaturregelung reagiert träger
Parameterwert *KM 11* reduzieren ⇒
Sammlertemperaturregelung reagiert schneller

KM 12 Auswahl Heizgerätefolge



Werkseinstellung: d
Einstellbereich: A,b,C,d
Individuelle Einstellung: _____

Mit dem Parameter Auswahl Heizgerätefolge wird die Einstellung (**A,b,C,d**) eingestellt.

Einstellung A:
Die unter Heizgerätefolge A eingestellte Heizgerätefolge ist gültig.
Einstellung b:
Die unter Heizgerätefolge B eingestellte Heizgerätefolge ist gültig.
Einstellung C:
Automatischer Wechsel von Heizgerätefolge A und b (siehe Parameter *KM 08*).
Einstellung d:
Jedes Heizgerät wird rotierend, automatisch nach Ablauf von Parameter *KM 08* zum Führungsgerät.
Die Heizgerätefolge wird durch die Zuordnung der Busadressen festgelegt.
Dazu siehe „Einstellung eBus Adresse Wolf-Heizgeräte “

Jedes Heizgerät in der Kaskade hat eine Busadresse (1-4). Die Anzahl der angeschlossenen Heizgeräte wird vom Kaskadenmodul automatisch erkannt.
Die Reihenfolge für die Zu- und Abschaltung der Heizgeräte, wird in der Heizgerätefolge A (Parameter *KM 13*) bzw. Heizgerätefolge B (Parameter *KM 14*) eingestellt.

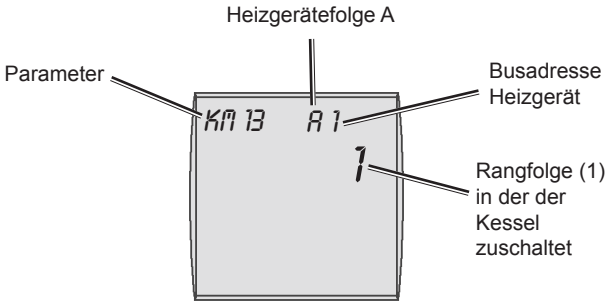
KM 13 Heizgerätefolge A

Mit dem Parameter Heizgerätefolge A wird die Reihenfolge der Heizgeräte geändert [1,2,3,4,5] (Werkseinstellung).

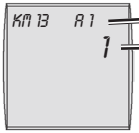
KM 14 Heizgerätefolge B

Mit dem Parameter Heizgerätefolge B wird die Reihenfolge der Heizgeräte geändert [5,4,3,2,1] (Werkseinstellung).

Beschreibung und Beispiel von KM13

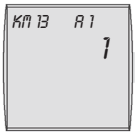


Die Einstellung der Heizgerätefolge wird an einem Beispiel mit zwei Heizgeräten gezeigt.



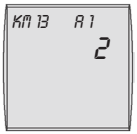
Parameter KM 13 anwählen
Heizgerätefolge A mit Heizgerät Adresse 1 auswählen
Rangfolge Heizgerät Adresse 1

Rechter Drehknopf Bedienmodul drücken



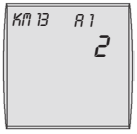
Rangfolge Heizgerät Adresse 1 blinkt

Rechter Drehknopf Bedienmodul drehen



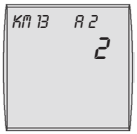
Rangfolge Heizgerät Adresse 1 von 1 auf 2 ändern

Rechter Drehknopf Bedienmodul drücken



Speichern der neuen Heizgerätfolge

Rechter Drehknopf Bedienmodul drehen



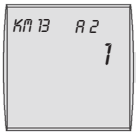
Heizgerätefolge A mit Heizgerät Adresse 2 auswählen

Rechter Drehknopf Bedienmodul drücken



Rangfolge Heizgerät Adresse 2 blinkt

Rechter Drehknopf
Bedienmodul drehen



Rangfolge Heizgerät Adresse 1 von 2 auf 1 ändern

Rechter Drehknopf
Bedienmodul drücken



Speichern der neuen Heizgerätfolge

Hinweis: Wird die Rangfolge eines Heizgerätes geändert, muss die Rangfolge aller Heizgräte angepasst werden.

KM 15 Modulationsgrad Abschaltung

und

KM 16 Modulationsgrad Zuschaltung

a) bei modulierende Heizgeräte (KM 02 = 3)

Heizgeräte zuschalten:
Die Zuschaltung des 1. Heizgerätes erfolgt, wenn der Gesamtmodulationsgrad > 0 ist.
Ein weiteres Heizgerät wird unter Berücksichtigung der Heizgerätefolge zugeschaltet, wenn der Soll-Modulationsgrad der aktiven Heizgeräte die programmierte Zuschaltgrenze (Modulationsgrad Zuschaltung) überschreitet und die Sperrzeit abgelaufen ist. In diesem Fall wird die Sperrzeit aufgezogen.
Heizgeräte abschalten:
Ein weiteres Heizgerät wird unter Berücksichtigung der Heizgerätefolge abgeschaltet, wenn der Soll-Modulationsgrad der aktiven Heizgeräte die programmierte Abschaltgrenze (Modulationsgrad Abschaltung) unterschreitet und die Sammleristtemperatur > Sammlersolltemperatur + 1K ist. Ist nur noch ein Heizgerät in Betrieb, so erfolgt die Abschaltung dieses Heizgerätes, wenn die Sammleristtemperatur > Sammlersolltemperatur + Hysterese Sammlertemperatur ist.
Softstartphase:
Der Softstart gilt nur für das Führungsgerät, nicht für das Zuschalten weiterer Heizgeräte. Er gilt auch, wenn nur ein Heizgerät am KM angeschlossen ist. Ist die Sperrzeit abgelaufen und der Gesamtmodulationsgrad > 0, wird in den ersten 3 Minuten der Parameterwert Modulationsgrad Abschaltung zum Führungsgeräte übertragen. Der Softstart ist beendet, wenn die 3 Minuten abgelaufen sind oder Sammleristtemperatur > Sammlersolltemperatur + Hysterese Sammlertemperatur ist.
Die Werkseinstellung 30% bezieht sich auf Heizgeräte mit einem Modulationsbereich von 30 - 100%.

Ergänzende Hinweise zum Kaskadenalgorithmus für modulierende Heizgeräte in Verbindung mit Konfiguration 12 und Parameter KM 31 = 1

Folgende Funktionen gelten hier nicht:
a)Abschaltbedingung eines weiteren Heizgerätes, wenn „Sammleristtemperatur > Sammlersolltemperatur + 1K“.
b)Abschaltbedingung des Führungsgerätes, wenn „Sammleristtemperatur > Sammlersolltemperatur + Hysterese Sammlertemperatur“
c)kein Softstart

b) bei einstufig schaltende Heizgeräte
(KM 02 = 1; KM 15 und KM 16 haben <u>keinen</u> Einfluss)

Heizgeräte zuschalten:
Die Zuschaltung des 1. Heizgerätes erfolgt, wenn der Gesamtmodulationsgrad > 0 ist.
Ein weiteres Heizgerät wird zugeschaltet, wenn der interne Algorithmus aus dem resultierenden Gesamtmodulationsgrad die Zuschaltung einer weiteren Leistungsstufe errechnet und die Sperrzeit abgelaufen ist. In diesem Fall wird die Sperrzeit aufgezogen.
Heizgeräte abschalten:
Das letzte zugeschaltete Heizgerät wird ab geschalten, wenn der interne Algorithmus aus dem resultierenden Gesamtmodulationsgrad die Abschaltung einer Leistungsstufe errechnet oder wenn die Solltemperatur um 1K überschritten wird. In diesem Fall wird die Sperrzeit aufgezogen. Ein weiteres Heizgerät wird abgeschaltet, wenn der interne Algorithmus aus dem resultierenden Gesamtmodulationsgrad die Abschaltung einer Leistungsstufe errechnet.
Das letzte Heizgerät wird abgeschaltet, wenn die Sammleristtemperatur > Sammlersolltemperatur + Hysterese Sammlertemperatur ist.
Softstartphase:
Der Softstart gilt nur für das Führungsgerät, nicht für das Zuschalten weiterer Heizgeräte. Er gilt auch, wenn nur ein Heizgerät am KM angeschlossen ist. Ist die Sperrzeit abgelaufen und der Gesamtmodulationsgrad > 0, wird in den ersten 3 Minuten für die Berechnung des Gesamtmodulationsgrades der I-Anteil gesperrt. Der Softstart ist beendet, wenn die 3 Minuten abgelaufen sind oder Sammleristtemperatur > Sammlersolltemperatur + Hysterese Sammlertemperatur ist.

c) bei zweistufige schaltende Heizgeräte (KM 02 = 2; KM 15 und KM 16 haben <u>keinen</u> Einfluss)

Bei zweistufigen Heizgeräte wird die zweite Stufe wie ein Heizgerät behandelt, der immer nach der 1. Stufe des Heizgerätes eingeschaltet und immer vor der Stufe 1 des Heizgerätes ausgeschaltet wird.

Leistungsaufteilung 2-stufiger Heizgeräte:
1. Stufe = 67%
2. Stufe = 33%

Softstartphase:
„Siehe einstufig schaltende Heizgeräte“

Ergänzende Hinweise zum Kaskadenalgorithmus für schaltende 1- u. 2-stufige Heizgeräte in Verbindung mit Konfiguration 12 und Parameter KM 31 = 1

Folgende Funktionen gelten hier nicht:
a) Abschaltbedingung des zuletzt zugeschalteten Heizgerätes, wenn „Sammleristtemperatur > Sammlersolltemperatur + 1K“.
b) Abschaltbedingung des Führungsgerätes, wenn „Sammleristtemperatur > Sammlersolltemperatur + Hysterese Sammlertemperatur“
c) kein Softstart

KM 17 Zirkulationspumpe

Der Anschluss einer Zirkulationspumpe am KM gilt nur in Verbindung mit Konfiguration 04 am KM.
Die Freigabe der Zirkulationspumpe erfolgt erst dann, wenn die Speicherladepumpe über Zeitkanal Speicherladung freigegeben ist.
Betriebsarten der Zirkulationspumpe:
KM 17 = 0: Zirkulationspumpe immer „AUS“
KM 17 = 1: Zirkulationspumpe immer „EIN“
KM 17 = 2: Zirkulationspumpe 5 min. „EIN“ und 5 min. „AUS“
KM 17 = 3: Zirkulationspumpe 2 min. „EIN“ und 8 min. „AUS“

KM 18 Pumpensteuerung Führungsgerät

KM 18 = 0: Pumpensteuerung Führungskessel „AUS“
KM 18 = 1: Pumpensteuerung Führungskessel „EIN“

Ist mindestens ein Heizkreis oder eine Ladepumpe im System aktiv, wird die Zubringerpumpe des Führungsgerätes angesteuert, auch dann, wenn der Modulationsgrad Heizgeräte (KM 62) = 0 ist.
Die Zubringerpumpe des Führungsgerätes wird nicht angesteuert, wenn die Heizungsanlage auf Standby-Betrieb ist.

KM 19 Modulationsstopp

und

KM 20 Hysterese Modulationsstopp

Bei folgenden Anlagentypen wird die Temperaturänderung in den Heizgeräten am Sammlerfühler sehr spät erfasst:

a) Kaskadenanlagen ohne hydraulische Weiche und Heizgeräte mit wenig Wasserinhalt.

b) Kaskadenanlagen aus Heizgeräten mit viel Wasserinhalt und Anfahrentlastung aktiv.

c) geringer Durchfluss bei Schwachlastbetrieb

Dies hat zur Folge, dass aufgrund der verbleibenden Temperaturdifferenz zwischen Sammlerist. - und Sammlersolltemperatur, weitere Heizgeräte zuschalten würden. Dies führt verzögert zu einer starken Temperaturüberhöhung am Sammlerfühler, sodass der Kaskadenregler die gesamte Kaskadenanlage abschaltet.
Um diesem Regelverhalten vorzeitig entgegen zu wirken, muss die Funktion „Modulationsstopp“ Parameter KM 19 aktiviert werden.

KM 19 = 0: Modulationsstopp „AUS“ ⇒Kaskadenalgorhythmus wird nicht beeinflusst.

KM 19 = 1: Modulationsstopp „EIN“ ⇒ Einschaltfreigabe/ Einschaltsperrung für das Führungsgerät und Sperrung/Freigabe I-Anteil Gesamtmodulation.

Einschaltfreigabe/Einschaltsperrung für das Führungsgerät:

- Einschaltsperrung:
  Heizgerätetemperatur Führungsgerät >
  Sammleristtemperatur + Hysterese Modulationsstopp
- Einschaltfreigabe:
  Heizgerätetemperatur Führungsgerät <
  Sammleristtemperatur + 5K

Hysterese Modulationsstopp KM 20 von 10K bis 50K einstellbar.

Sperrung/Freigabe I-Anteil Gesamtmodulation:

- Sperrung I-Anteil:
  Heizgerätetemperatur[1)] >
  Sammleristtemperatur + Hysterese Modulationsstopp
- Freigabe I-Anteil:
  Heizgerätetemperatur[1)] <
  Sammleristtemperatur + 5K

[1)] Heizgerät, das zuletzt zu- oder ein geschalten wurde.

Hinweis: Die Funktion „Kaskadenreglerstopp“ darf nur dann aktiviert werden, wenn am Heizgerät Adresse 1 kein Speicher angeschlossen ist.
Für Anlagen ohne hydraulische Weiche, z. B. Anlagen die saugseitig betrieben werden, muss zusätzlich die Funktion „Pumpensteuerung Führungsgerät“ aktiviert werden.

KM 21 Leistungszwang bei Speicherladung

und

KM22 Hysterese Parallel-betrieb

Anlagen bei denen die Gesamtleistung aller Heizgeräte nicht für die Spitzenlast im Parallelbetrieb von Heizung und Warmwasser ausgelegt wurde, besteht die Möglichkeit, dass die geforderte Sammlersolltemperatur bei Speicherladung während der Spitzenbelastung nicht erreicht wird. Um dies zu vermeiden, wird die Energiezufuhr der Mischerkreise mittels Leistungzwang gedrosselt. Folgende Bedingungen für den Leistungszwang für „Speichervorrang bei Parallelbetrieb“ sind zu erfüllen:

a) Parameter KM 21 = 1 ⇒
   Funktion „Leistungszwang bei Speicherladung“ aktiv
b) und Parameter „Fachmann/Anlage“ A10 = 1 ⇒
   Parallelbetrieb „Ein“;
c) und alle Heizgeräte der Kaskade in Betrieb
d) und Gasamtmodulationsgrad = 100%
e) und Speicherladung am Kaskadenmodul
   (KM 01 = 1 oder 10) aktiv

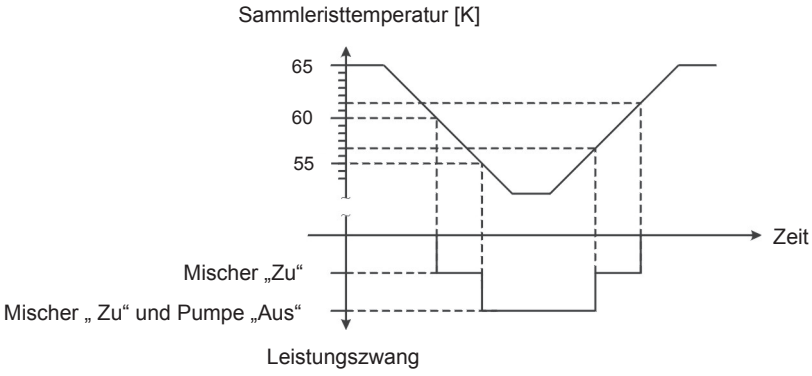
abfallende Sammlertemperatur:
Sa_ist ≤ Sa_soll - Hysterese Parallelbetrieb ⇒
alle Mischer in Richtung „ZU“

Sa_ist ≤ Sp_soll ⇒
alle Mischer in Richtung „ZU“ und alle Heizkreispumpen und alle Ladepumpen an den Mischermodulen (für Speicher und LH) „AUS“

steigende Sammlertemperatur:
Sa_ist > Sp_soll + 2K ⇒
alle Mischer in Richtung „ZU“ und alle Heizkreispumpen und alle Ladepumpen an den Mischermodulen (für Speicher und LH) „EIN“

Sa_ist > Sa_soll - Hysterese Parallelbetrieb + 2K ⇒
kein Leistungszwang

Beispieldiagramm: Speichersolltemperatur = 55°C
Parameter MI 17 = 10K
Parameter KM 22 = 5K



KM 27 Kesselsollwert
und
KM 28 Hysterese Kessel-sollwert
und
KM 29 Puffersollwert
und
KM30 Hysterese Puffer-sollwert

Konfiguration KM 01=13

a) Rücklaufanhebung Holzkessel:

Die Mischerkreisregelung (Mischer, Rücklauffühler und Mischerkreispumpe) fördert die Energie vom Holzkessel in den Puffer und regelt zugleich die Rücklauftemperatur. Die Regelung erfolgt anlog der Mischerkreisregelung, siehe auch Parameterbeschreibung MI 07.

Ansteuerung Mischerkreispumpe:

Mischerkreispumpe MKP „EIN“:
(Holz-)Kesselisttemperatur (E1) > KM 27 und
Sammerleristtemperatur < KM 03 – 2K

Mischerkreispumpe MKP „AUS“:
(Holz-)Kesselisttemperatur (E1) ≤ KM 27 – KM 28
oder Sammerleristtemperatur > KM 03

b) Umschaltung zwischen Puffer und Wolf-Heizgerät mittels 3-Wege-Umschlalt-Ventil (= 3WUV):

Ob nun die Heiz- und Speicherkreise aus dem Puffer oder vom Wolf-Kessel versorgt werden hängt von der Stellung des 3 WUV ab. Die Anforderungen der Heiz- und Speicherkreise erfolgt ausschließlich durch zusätzliche Mischermodule.

Stellung 3WUV AB → A (= Ansteuerung 3WUV):
- bei Heizungsanforderung und Sammleristtemperatur > KM 29
- bei Speicheranforderung[1)] und Sammleristtemperatur > Sammlersolltemperatur

Stellung 3WUV AB → B:
- Heizungsanforderung beendet oder Sammleristtemperatur ≤ KM 29 – KM 30
- Speicheranforderung[1)] beendet oder Sammleristtemperatur ≤ Sammlersolltemperatur - 2K

Bei Außenfühlerfrostschutz bleibt das 3WUV immer in Stellung AB → B

[1)] Gilt auch bei Speicherfrostschutz

Hinweise zu Konfiguration 13:

a) Ohne Wolf-Heizgerät und Stellung Ventil AB → B ⇒ Anzeige BM „Sammleristtemperatur = 0,0“. Ohne Wolf-Heizgerät darf die Ladempumpensperre (Parameter MI 12) in keinem MM oder KM aktiviert werden.
b) Mit Wolf Heizgerät und Stellung Ventil AB → B ⇒ Anzeige BM „Sammleristtemperatur = Kesselisttemperatur vom Wolf Heizgerät“.
c) Wird die Rücklaufanhebung im KM nicht benötigt, müssen für die Fühlereingänge E1 und VF des KM Ersatzwerte mittels Widerstände angeklemmt werden.
d) Damit die Heizgerätepumpe vom Wolf - Kessel bei Stellung 3 - Wegeumschaltventil AB → B und Wärmeanforderung einschaltet, muss der Parameter KM 18 auf 1 gesetzt werden.

Funktionsbeschreibung:

Anlagenkonfiguration 4: Ansteuerung Fremdkessel (KM 02 = 3):

Brenneransteuerung (230 V) mittels Ausgang „MKP“, wenn Sammleristtemperatur < Sammlersolltemperatur

Brennerabschaltung, wenn
Sammleristtemperatur > Sammlersolltemperatur + Hysterese Sammlertemperatur

Sperrzeit:
Die Sperrzeit wird nach jeder Brenneranschaltung im Heizbetrieb aufgezogen.
Gilt nicht bei Speicherladung und LH-Anforderung

KM 31 Betriebsmodus 0 - 10 V Eingang

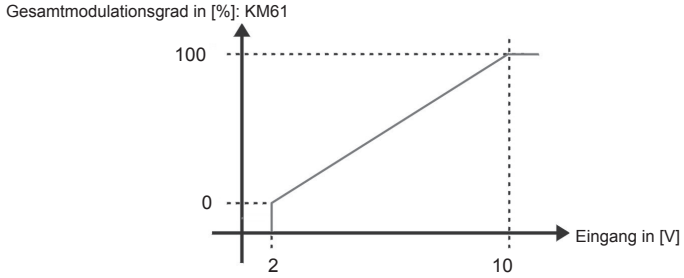
Konfiguration KM 01 = 12

Bei Verwendung der Anlagenkonfiguration 12 wird das externe Spannungssignal am 0 - 10V Eingang des Kaskadenmoduls als Führungsgröße verwendet.
Des Weiteren wird mittels Parameter KM 31 festgelegt, ob die Führungsgröße entweder
a) für die Vorgabe des Modulationsgrades (KM31=1, Werkseinstellung , oder
b) für die Vorgabe der Sammlersolltemperatur (KM31=2) verwendet wird.

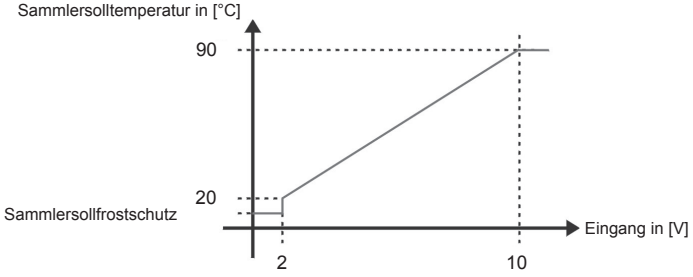
Wichtige Hinweise zu Funktionen und Anzeigenwerten im KM und BM

	KM31 = 1	KM 31 = 2
Sammlerfrostschutz	nein	ja
max./min. Sammlertemperatur KM 03 / KM 04	nein	ja
Softstart	nein	ja
Hysterese Sammlertemperatur	nein	ja
Modulationsstopp KM 19 / KM 20	nein	ja
Außenfühler	kein AF notwendig	kein AF notwendig
Anzeige Sammlersolltemperatur	5 °C wenn Anlage „Aus“ 99°C bei Anforderung	ja nach Anforderung
Anzeige Regelabweichung KM 60	----	aktueller Wert
Kaskadensteuerung	siehe Beschreibung Parameter KM 15 / KM 16	

Übertragungskennlinie für KM 31 = 1



Übertragungskennlinie für KM 31 = 2



KM 50 Testfunktion

Mittels Parameter KM50 können die Relais einzeln angesteuert werden.

KM50 = 1 ⇒ Ansteuerung Relais Mischerkreispumpe MKP
KM50 = 2 ⇒ Ansteuerung Relais Mischermotor “Auf“ MM
KM50 = 3 ⇒ Ansteuerung Relais Mischermotor “Zu“ MM
KM50 = 4 ⇒ Ansteuerung Relais Ausgang A1

KM 60 Regelabweichung

Zeigt die Regelabweichung = Sammlersolltemperatur - Sammleristtemperatur an.

KM 61 Gesamtmodulationsgrad

Zeigt die Gesamtmodulationsgrad an.

Keine Anzeige, wenn Anlagenkonfiguration 13 und 4 gewählt wurde.

KM 62 Modulationsgrad Heizgeräte

a) modulierende Heizgeräte, wenn KM 02 = 3:
Zeigt den Modulationsgrad aller aktiven Heizgeräte an.

b) 1-stufig schaltende Heizgeräte, wenn KM 02 = 1:
KM 62 = 0% ⇒ kein Heizgerät aktiv
KM 62 = 100% ⇒ 1. Heizgerät Adresse 1 aktiv

Wird ein weiteres Heizgerät angesteuert erscheint im KM 62 immer 100%.

c) 2-stufig schaltende Heizgeräte, wenn KM 02 = 2:
KM 62 = 0% ⇒ kein Heizgerät aktiv
KM 62 = 50% ⇒ 1. Stufe Heizgerät Adresse 1 aktiv
KM 62 = 100% ⇒ 2. Stufe Heizgerät Adresse 1 aktiv

Wird ein weiteres Heizgerät/Stufe angesteuert erscheint im KM 62 immer 100%.

Keine Anzeige, wenn Anlagenkonfiguration 13 und 4 gewählt wurde.

Sammlerfrostschutz

Befindet sich der Programmwahlschalter auf „Standby“ oder „Sommerbetrieb“, so ist ein Sammlerfrostschutz gewährleistet. Sinkt die Sammlertemperatur unter 5°C erfolgt die Brennerfreigabe. Alle Heizkreis- u. Ladepumpen am Kaskadenmodul werden eingeschaltet und die Mischerkreissolltemperatur (falls ein Mischerkreis am KM vorhanden ist) des KM auf 40°C Vorlauftemperatur geregelt. Steigt die Sammlertemperatur über 20°C ist der Sammlerfrostschutz beendet.
Der Sammlerfrostschutz gilt nicht, wenn die Anlagenkonfiguration 13 gewählt wurde.

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 + Parameter MI 17.

Pumpenstandsschutz

Um das Blockieren der Pumpen aufgrund langer Stillstandszeiten zu verhindern, werden Mischerkreispumpe MKP und Ausgang A1 nach mehr als eintägigem Stillstand täglich (12.00 Uhr am Kaskadenmodul) 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 Kaskadenmodul) für ca. 10 Sekunden „AUF“ angesteuert und anschließend für 20 Sekunden „ZU“, wenn Konfiguration (KM 01) = 1/2/3/5/7/8 und für 10 Sekunden in Richtung Bypass ”ZU“ und danach wieder für 20 Sekunden in Richtung Bypass „AUF“, wenn Konfiguration = 6/13.

Störmeldeeingang

Ist die Brücke am Störmeldeeingang offen, so wird der FC 79 im BM angezeigt und die komplette Anlage abgeschaltet (= keine Wärmeanforderung).

Schornsteinfeger/Emissionstest

Emissionstest aktiv ⇒ Freigabe von Heizung und Warmwasser bis Emissionstest beendet ist.
Während des Emissionstest eines Heizgerätes bleiben die anderen Heizgeräte einer Kaskade aus.

Laden der Standardwerte (Reset)

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

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

Fehler-code	Bezeichnung	Fehlerursache	Abhilfe
FC52	maximale Speicherladezeit	max. Speicherladezeit überschritten	Siehe Parameterbeschreibung MI09
FC78	Sammlerfühler defekt (Klemme SAF)	Fühler oder Kabel defekt	Fühler und Kabel prüfen, ggf. ersetzen
FC70	Mischerkreis- oder Rücklauffühler defekt (Klemme VF)	Fühler oder Kabel defekt	Fühler und Kabel prüfen, ggf. ersetzen
FC71	Speicher-, Puffer-, Rücklauf- oder Kesselfühler defekt (Klemme E1)	Fühler oder Kabel defekt	Fühler und Kabel prüfen, ggf. ersetzen
FC79	Störmeldeeingang geöffnet oder Rücklauffühler defekt (Klemme) E2	Störmeldeeingang geöffnet Fühler oder Kabel defekt	Wird der Störmeldeeingang nicht beschalten, muss der 2-polige graue Stecker mit Brücke aufgesteckt werden. Fühler und Kabel prüfen, ggf. ersetzen
FC81	EEPROM Fehler	Parameterwerte liegen außerhalb des gültigen Bereiches.	Rückstellung auf Standardwerte. Spannungsversorgung kurz unterbrechen und Einstellungen prüfen.
FC91	Busadresse	Zwei oder mehrere Zubehörregler haben die gleiche Busadresse.	Adresseinstellung überprüfen
---	Mischerkreispumpe wird nicht angesteuert	Maximalthermostat hat ausgelöst (zu hohe Vorlauftemperatur) oder 3-poligen Stecker mit Brücke nicht aufgesteckt (ersetzt Maximalthermostat)	abwarten bis Vorlauftemperatur abgekühlt ist oder 3-poligen Stecker mit Brücke aufstecken

Sicherungswechsel

Sicherungswechsel: Falls das KM keinerlei Funktion zeigt und keine LED - Anzeige vorhanden ist obwohl die Netzspannung anliegt, ist die Gerätesicherung zu überprüfen und ggf. zu wechseln

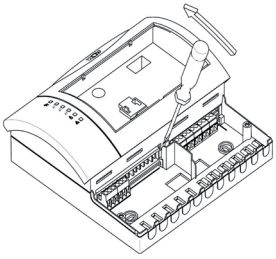
Hinweis: Falls das KM im Wolf-Regelungssystem betrieben wird,bleibt die Anzeige eines vorhandenen Bedienmoduls BM trotzdem bestehen, da dieses über die eBus Verbindung zu den anderen Regelungskomponenten versorgt wird.

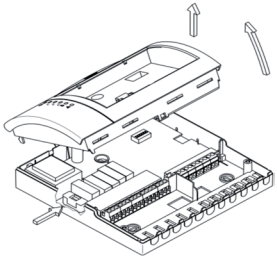


Vor dem Öffnen des Gehäuses muss das Kaskadenmodul von der Netzspannung getrennt werden!

Vorgehen beim Sicherungswechsel:

1. Trennen der Netzspannung
2. Entfernen des Klemmraumdeckels mittels Öffnen der beiden Schrauben
3. Abnehmen des Gehäuseoberteils mittels Schraubendreher
4. Die Sicherung befindet sich links auf der Leiterplatte unter dem Trafo (Feinsicherung 5x20/6,3 A/M)





Fühlerwiderstände

NTC
Fühlerwiderstände

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

Temp. °C	Widerst. Ω	Temp. °C	Widerst. Ω	Temp. °C	Widerst. Ω	Temp. °C	Widerst. Ω
-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	670	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

Technische Daten

Versorgungsspannung	230 VAC (+10/-15%) / 2A / 50Hz
Leistungsaufnahme Elektronik	< 8 VA
max. Leistungsaufnahme Mischermotor	30 VA
max. Leistungsaufnahme je Pumpenausgang	250 VA
0-10V-Eingang: Verpolungs- und Spannungsfest……..	bis 50 V
Schutzart nach EN 60529	IP 30
Schutzklasse nach VDE 0100	I I
zul. Umgebungstemperatur im Betrieb	0 bis 50°C
zul. Umgebungstemperatur bei Lagerung	-20 bis +60°C
Datenerhalt	EEPROM permanent
Absicherung	Feinsicherung 5x20 / 6,3 A

A
Abkürzungen ... 6
Anlagenkonfiguration 4: Ansteuerung Fremdkessel (KM 02 = 3): ... 49
Außenfühler ... 8
B
Begriffserklärung ... 5
Busspeisung (MI 10) ... 35
E
Einstellung der eBUS-Adresse an den Wolf-Heizgeräten ... 26
Einstellung der Heizgerätefolge ... 41
Einstellung eBus-Adresse der Erweiterungs- und Bedienmodule (KM, MM und BM) ... 25
Estrichtrocknung (MI 04) ... 33
F
Fehlercodes ... 53
Fühlerwiderstände ... 55
G
Gerätebeschreibung ... 6
H
Heizgerätefolge (KM 12) ... 40
I
Inbetriebnahme ... 23
K
KM 01 Konfiguration ... 38
KM 02 Modus ... 38
KM 03 Maximale Sammlertemperatur ... 38
KM 04 Maximale Vorlauftemperatur ... 39
KM 05 Minimale Vorlauftemperatur ... 39
KM 06 Hysterese Sammlertemperatur ... 39
KM 07 Sperrzeit ... 39
KM 08 Stunden bis zum Heizgerätefolgewechsel ... 39
KM 09 1/Kp Sammlertemperaturregelung Zuschaltung ... 39
KM 10 1/Kp Sammlertemperaturregelung Abschaltung ... 39
KM 11 Tn Sammlertemperaturregelung ... 39
KM 12 Auswahl Heizgerätefolge ... 40
KM 13 Heizgerätefolge A ... 40
KM 14 Heizgerätefolge B ... 40
KM 15 Modulationsgrad Abschaltung ... 42
KM 16 Modulationsgrad Zuschaltung ... 42
KM 17 Zirkulationspumpe ... 45
KM 18 Pumpensteuerung Führungsgerät ... 45
KM 19 Modulationsstopp ... 45
KM 20 Hysterese Modulationsstopp ... 45
KM 21 Leistungszwang bei Speicherladung ... 46
KM 22 Hysterese Parallelbetrieb ... 46
KM 27 Kesselsollwert ... 48
KM 28 Hysterese Kesselsollwert ... 48
KM 29 Puffersollwert ... 48
KM 30 Hysterese Puffersollwert ... 48
KM 31 Betriebsmodus ... 50

KM 50 Testfunktion ... 51
KM 60 Regelabweichung ... 51
KM 61 Gesamtmodulationsgrad ... 51
KM 62 Modulationsgrad Heizgeräte ... 51
Konfiguration 1: Mischerkreis und Speicherkreis ... 10
Konfiguration 2: Mischerkreis und Luftheizerkreis ... 11
Konfiguration 3: Mischerkreis und Heizkreis ... 12
Konfiguration 4: Speicherkreis und Ansteuerung Fremdkessel ... 13
Konfiguration 5: Mischerkreis und Rücklaufanhebung zur Heizungsunterstützung ... 14
Konfiguration 6: Heizkreis und Rücklaufanhebung zur Anfahrentlastung ... 15
Konfiguration 7: Mischerkreis mit indirekter Rücklaufanhebung zur Anfahrentlastung 16
Konfiguration 8: Mischerkreis (Werkseinstellung) ... 17
Konfiguration 9: Heizkreis ... 18
Konfiguration 10: Speicherkreis ... 19
Konfiguration 11: Luftheizerkreis ... 20
Konfiguration 12: 0-10V Eingang für Fernleitsystem ... 21
Konfiguration 13: Rücklaufanhebung Holzkessel ... 22

L

Leitfaden zur Inbetriebnahme ... 23

M

Maximalthermostat ... 8
MI 01 minimale Mischerkreistemperatur ... 32
MI 02 maximale Mischerkreistemperatur ... 32
MI 03 Heizkurvenabstand ... 32
MI 04 Estrichtrocknung ... 33
MI 06 Nachlaufzeit Heizkreis ... 34
MI 07 Proportionalbereich Mischer ... 34
MI 08 Rücklauf-Solltemperatur ... 34
MI 09 max. Speicherladezeit ... 35
MI 10 Busspeisung ... 35
MI 11 Hysterese Bypassfühler ... 35
MI 12 Ladepumpensperre ... 36
MI 13 Nachlaufzeit Ladepumpe ... 36
MI 14 Konstanttemperatur ... 36
MI 15 dTAus (Ausschaltdifferenz) ... 36
MI 16 dTEin (Einschaltdifferenz) ... 36
MI 17 Kesselübertemperatur bei Speicherladung ... 37
MI 18 Sperrung Brenner bei Rücklaufanhebung ... 37
MI 50 Testfunktion ... 37
Mindestleitungsquerschnitte ... 8
Mischerstandsschutz ... 52
Montage Kaskadenmodul ... 7

N

Normen und Vorschriften ... 4
NTC Fühlerwiderstände ... 55

P

Parameterliste Fachmann Anlage ... 28
Parameterliste Fachmann Kaskade ... 30
Parameterliste Fachmann Mischerkreis im KM ... 29

Parameterliste Grundeinstellung 28
Pumpenstandsschutz 52
R
Regelabweichung (KM 60) 51
Reset 52
S
Sammlerfrostschutz 52
Schornsteinfeger 52
Sicherheitshinweise 3
Sicherungswechsel 54
Speicherfrostschutz 52
Speicherladezeit (MI 09) 35
Störmeldeeingang 8, 52
T
Technische Daten 56
Testfunktion (KM 50) 51
Testfunktion (MI 50) 37
U
Übersicht Konfigurationen 9
W
Warnhinweise 4
Wartung / Reparatur 4
Z
Zirkulationspumpe (KM 17) 45

Wolf GmbH · Postfach 1380 · 84048 Mainburg · Tel. 08751/74-0 · Fax 08751/741600 · Internet: www.wolf-heiztechnik.de
WOLF Klima- und Heiztechnik GmbH · Eduard-Haas-Str. 44 · 4034 Linz · Tel. 0732/385041-0 · Internet: www.wolf-heiztechnik.at