

KM3

Kesselmodul für Kaskaden

Bedienungs- und Installationsanleitung



**Bitte beachten Sie die Sicherheitshinweise
und lesen Sie diese Anleitung vor Inbetrieb-
nahme sorgfältig durch.**

Sicherheitshinweise

Netzanschlußvorschriften

Beachten Sie die Bedingungen Ihres örtlichen Energieversorgungsunternehmens und die VDE-Vorschriften. Ihre Heizungsregelung darf nur von dafür autorisiertem Fachpersonal installiert und gewartet werden.

- ⚠ Bei nicht fachgerechter Installation besteht Gefahr für Leib und Leben.

Gewährleistungsbedingungen

Bei nicht fachgerechter Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Reparatur des Reglers besteht kein Anspruch auf Garantieleistungen durch den Hersteller.

Wichtige Textstellen

- ! Wichtige Hinweise sind mit einem Ausrufungszeichen markiert.
- ⚠ Mit diesem Achtungszeichen wird in dieser Anleitung auf Gefahren hingewiesen.

Installation

Hinweise zur Installation und zur Inbetriebnahme sowie einen Anschlußplan finden Sie in Teil 3 dieser Anleitung.

Beschreibung

Konformitätserklärung



Dieses Gerät entspricht bei Berücksichtigung der zutreffenden Installationsvorschriften sowie der Herstelleranweisungen den Anforderungen der relevanten Richtlinien und Normen.

Leistungsmerkmale

- Ein- oder zweistufige Brennersteuerung
- Steuerung von zwei einstufigen Kesseln
- Ansteuerung von ein bzw. zwei Kesselpumpen
- Ansteuerung einer Rücklaufanhebung per Pumpe oder per Mischer (abhängig von der Konfiguration)
- Geringer Montageaufwand durch steckbares Standardeinbaugehäuse
- Verbindung zum Kaskadenregler über eine Busleitung

Betrieb ohne Busverbindung

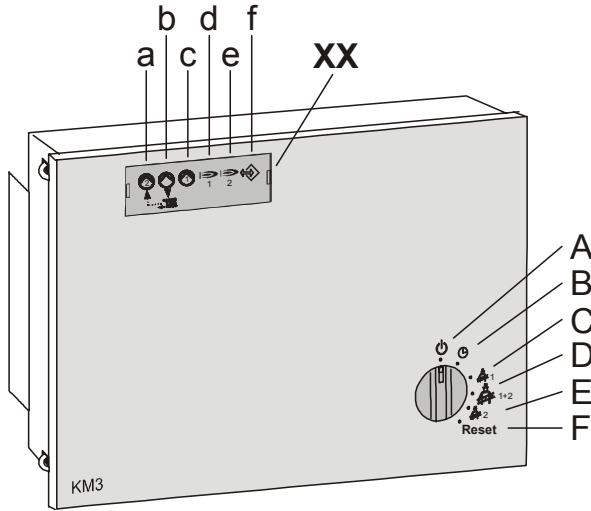
In dieser Betriebsart fungiert der Regler als Festwertregler. Die Kesseltemperatur wird konstant auf 60°C geregelt.

Funktionsbeschreibung

Der Regler stellt ein Heizmodul für den Betrieb schaltender Öl- oder Gas Wärmeerzeuger in Kaskaden mit bis zu 8 Wärmeerzeugern dar. Dabei kann der Regler wahlweise zur Ansteuerung der folgenden Konstellationen verwendet werden:

- Ein einstufiger Wärmeerzeuger mit zugehöriger Kesselpumpe und Rücklaufanhebung über Pumpe oder Mischer
- Ein zweistufiger Wärmeerzeuger mit zugehöriger Kesselpumpe und Rücklaufanhebung über Pumpe oder Mischer
- Zwei einstufige Wärmeerzeuger mit zugehöriger Kesselpumpe und gemeinsamer Rücklaufanhebung über Pumpe

Für die Regelung der Kaskadenanlage ist ein Kaskadenmanager (schaltender Betrieb) erforderlich, der über eine Busleitung mit den Kesselmodulen verbunden wird. Über die Bus-Schnittstelle können weitere Mischermodule und Bedienmodule an das System angeschlossen werden. Das Kesselmodul stellt somit eine preiswerte Komponente für ein modular ausbaufähiges Regelsystem dar. Dieses Regelsystem bietet optimale Lösungen für Heizanlagen mit bis zu 15 Heizkreisen und bis zu 16 Brennerstufen.



Betriebsartenschalter

- A Bereitschaft
- B Automatikbetrieb
- C Servicebetrieb 1 (Brenner 1)
- D Servicebetrieb 1+2 (Brennerstufe 1+2)
- E Servicebetrieb 2 (Brenner 2)
- F Reset

Betrieb ohne Busverbindung

🔌 Frostschutzbetrieb

Der Regler ist ausgeschaltet. Beim Unterschreiten der Frostschutztemperatur (5°C) arbeitet der Regler im Frostschutzbetrieb:

1. Kesselpumpe an (5 min Nachlauf)
2. Brenner an bis zur Temperatur Rücklaufminimaltemperatur + 5K.

Bei Ansteuerung von zwei Wärmeerzeugern wird die zweite Kesselpumpe bei unterschreiten der Frostschutztemperatur mit 5 K Hysterese eingeschaltet.

🕒 Festwertregler

Die Kesseltemperatur der beiden Wärmeerzeuger wird konstant auf 60°C geregelt.

🔥1 Servicebetrieb I

Die Pumpe 1 und der Brenner 1 sind eingeschaltet.

🔥1+2 Servicebetrieb II

Zweistufig: Die Pumpe und die Brennerstufen I und II sind eingeschaltet.

2 x einstufig: Die Pumpen 1+2 und die Brenner I und II sind eingeschaltet.

🔥2 Servicebetrieb III

Die Kesselpumpe 2 und der Brenner II sind eingeschaltet.

Betrieb mit Busverbindung

🔌 Frostschutzbetrieb

Der Regler ist ausgeschaltet. Beim Unterschreiten der Frostschutztemperatur (5°C) arbeitet der Regler im Frostschutzbetrieb:

1. Kesselpumpe an (5 min Nachlauf)
2. Brenner an bis zur Temperatur Rücklaufminimaltemperatur + 5K

Bei Ansteuerung von 2 Wärmeerzeugern wird die zweite Kesselpumpe bei unterschreiten der Frostschutztemperatur mit 5 K Hysterese eingeschaltet.

🕒 Automatikbetrieb

Schalten der Brennerstufen nach Anforderung durch den Kaskadenregler.

🔧 1 Servicebetrieb I

Die Pumpe und der Brenner I sind eingeschaltet.

🔧 1+2 Servicebetrieb II

Zweistufig: Die Pumpe und die Brennerstufen I und II sind eingeschaltet.

2 x einstufig: Die Pumpen und die Brenner I und II sind eingeschaltet.

🔧 2 Servicebetrieb III









Die Kesselpumpe und der Brenner II sind eingeschaltet.

Neustart durch Reset









Die Reset-Stellung kann zu einem Neustart des Gerätes genutzt werden. Der Prozessor wird in den Reset-Zustand versetzt. Beim Verlassen der Schalterstellung erfolgt erneut eine Fühler-Konfiguration des Gerätes.

Funktionsanzeige

1 Wärmeerzeuger:

- a)  Die Anzeige leuchtet, wenn die Pumpe des Wärmeerzeugers läuft.
- b)   Die Anzeige leuchtet, wenn der Mischer für die Rücklaufanhebung aufläuft.
- c)  /  Die Anzeige leuchtet, wenn der Mischer für die Rücklaufanhebung zuläuft oder wenn die Pumpe für die Rücklaufanhebung läuft.
- d)  Die Anzeige leuchtet, wenn die Brennerstufe I arbeitet.
- e)  Die Anzeige leuchtet, wenn die Brennerstufe II arbeitet.
- f)  Die Anzeige leuchtet, wenn die Bus-Verbindung korrekt arbeitet. Bei gestörter Bus-Verbindung zu angeschlossenen Geräten oder im Standalone-Betrieb, blinkt die Anzeige.

2 Wärmeerzeuger:

- a)  Die Anzeige leuchtet, wenn die Pumpe des Wärmeerzeugers 1 läuft.
- b)   Die Anzeige leuchtet, wenn die Pumpe des Wärmeerzeugers 2 läuft.
- c)  /  Die Anzeige leuchtet, wenn die Pumpe für die Rücklaufanhebung läuft.
- d)  Die Anzeige leuchtet, wenn der Brenner I arbeitet.
- e)  Die Anzeige leuchtet, wenn der Brenner II arbeitet.
- f)  Die Anzeige leuchtet, wenn die Bus-Verbindung korrekt arbeitet. Bei gestörter Bus-Verbindung zu angeschlossenen Geräten oder im Standalone-Betrieb, blinkt die Anzeige.

Einstellungen unter der Abdeckung (XX)

Rücklaufenhebung (A+B)

Rücklaufminimaltemperatur (A)

Über die Einstellung T_{min} kann die minimale Rücklauf-temperatur für den Wärmeerzeuger eingegeben werden.

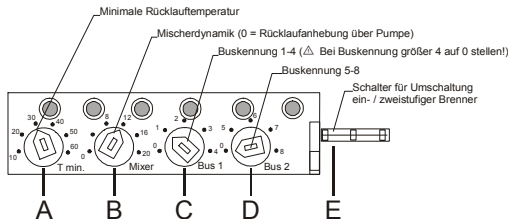
Mischerbetrieb (B)

Bei einer Rücklaufenhebung über Mischer wird die Mischerdynamik an der Einstellung „Mixer“ vorgegeben. Der Standardwert 12 (12K Abweichung = 100% ID) kann für die meisten Systeme verwendet werden. Die Vorgabe einer kleineren Zahl führt zu größeren Stellwegen bei gleicher Abweichung vom Sollwert.

Pumpenbetrieb (B)

Bei einer Rücklaufenhebung über eine Pumpe muß die Einstellung „Mixer“ auf 0 gestellt werden. Die Pumpe wird beim Unterschreiten der minimalen Rücklauftemperatur eingeschaltet.

Die Pumpe wird ausgeschaltet, wenn die Rücklauftemperatur den Grenzwert um 5K überschreitet.



Buskennung = Adresse des Kessels (C+D+E)

Über die Potis „Bus1“ und „Bus2“ wird die Buskennung (Nummer des Wärmeerzeugers) eingegeben. Buskennungen von 1-4 werden am Poti „Bus1“ eingegeben. Höhere Buskennungen werden am Poti „Bus2“ eingegeben.

- ! Das Poti „Bus2“ wird nur ausgewertet, wenn das Poti „Bus1“ auf „0“ steht.
Buskennungen sind aufsteigend einzugeben und dürfen nicht doppelt vergeben werden.

Ansteuerung von einem 1stufigen Wärmeerzeuger

Bei Ansteuerung von einem 1stufigen Wärmeerzeuger öffnen Sie den Drahtschalter (E) seitlich hinter der Abdeckung.

- ! Bei Ersatz für KM2 mit 1k Fühlern (KFS/VFAS) muß an ST1 Klemme 9+10 eine Kurzschlußbrücke gelegt werden

Ansteuerung von einem 2stufigen Wärmeerzeuger

Bei Ansteuerung von einem 2stufigen Wärmeerzeuger schließen Sie den Drahtschalter (E) seitlich hinter der Abdeckung.

- ! Bei Ersatz für KM2 mit 1k Fühlern (KFS/VFAS) muß an ST1 Klemme 9+10 eine Kurzschlußbrücke gelegt werden

In diesem Fall erhält der zweite Erzeuger automatisch die Buskennung: **eingestellte Buskennung + 1.**

Beim KM3 erhalten beide Wärmeerzeuger die gleiche Buskennung.

Ansteuerung von zwei 1stufigen Wärmeerzeugern (nur KM3)

Schließen Sie zusätzlich an ST1, Klemme 9+10 einen KF (5k) an.

In diesem Fall erhält der zweite Erzeuger automatisch die Buskennung: **eingestellte Buskennung + 1.**

Erläuterungen

Temperaturwächterfunktion

Die Kesselpumpe läuft ständig, wenn Kessel-Max erreicht wurde.

Abschaltung 5k Hysterese.

Pumpen-Nachlauf

Bei der Abschaltung eines Wärmeerzeugers läuft die zugeordnete Pumpe 5 Minuten nach. Die Pumpe für die Rücklaufanhebung wird sofort abgeschaltet.

Pumpen-Blockierschutz

Die Regelung verhindert wirksam das Blockieren der Pumpen aufgrund zu langer Stillstandszeiten. Durch die integrierte Schutzfunktion werden alle Pumpen, die in den

vergangenen 24 Std. nicht gelaufen sind, täglich um 12.°° Uhr für kurze Zeit eingeschaltet.

Mischer-Blockierschutz

(nur bei Rücklaufanhebung über Mischer)

Die Regelung verhindert wirksam das Blockieren des Mischers aufgrund zu langer Stillstandszeiten. Durch die integrierte Schutzfunktion wird der Mischer, wenn er in den vergangenen 24 Std. nicht verstellt wurde, täglich um 12.°° Uhr für kurze Zeit angesteuert.

Rücklaufanhebung über Pumpe

EIN: Ist-Rücklauftemperatur (ST1:PIN 6+7) < Minimale Rücklauftemperatur (Poti A).

AUS: Ist-Rücklauftemperatur (ST1:PIN 6+7) > Minimale Rücklauftemperatur + 5K oder Brenner AUS.

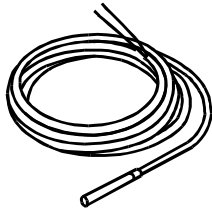
Rücklaufanhebung über Mischer

Mischer AUF = Wärmetransport in die Heizanlage:
Ist-Rücklauftemperatur (ST1:PIN 6+7) > Minimale Rücklauftemperatur.

Mischer ZU = Kurzschluß/Absperrung des Erzeugers:
Ist-Rücklauftemperatur (ST1:PIN 6+7) < Minimale Rücklauftemperatur oder [Brenner AUS und Nachlaufzeit der Pumpe abgelaufen].

Fühler**Kesselfühler KF** **Montageort:**

Tauchhülse für Thermometer, Temperaturregler und Kesselfühler im Heizkessel

**Montage:**

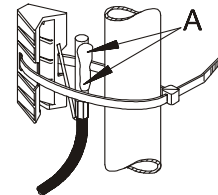
Fühler ganz in die vorhandene Tauchhülse einschieben

Rücklauffühler VF **Montageort:**

Möglichst dicht vor dem Kessel am Heizungsrücklaufrohr

Bei Rücklaufanhebung mit Pumpe:
Vor der Einspeisung des Rücklaufs

Bei Rücklaufanhebung mit Mischer:
Nach der Einspeisung des Rücklaufs



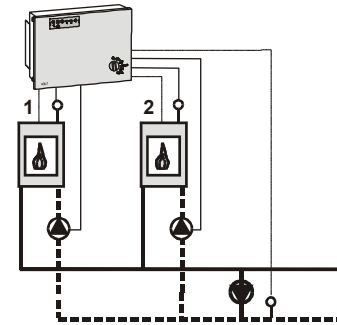
00880-01

Montage:

- Rücklaufrohr gut säubern
- Wärmeleitpaste auftragen(A)
- Fühler mit Spannband befestigen

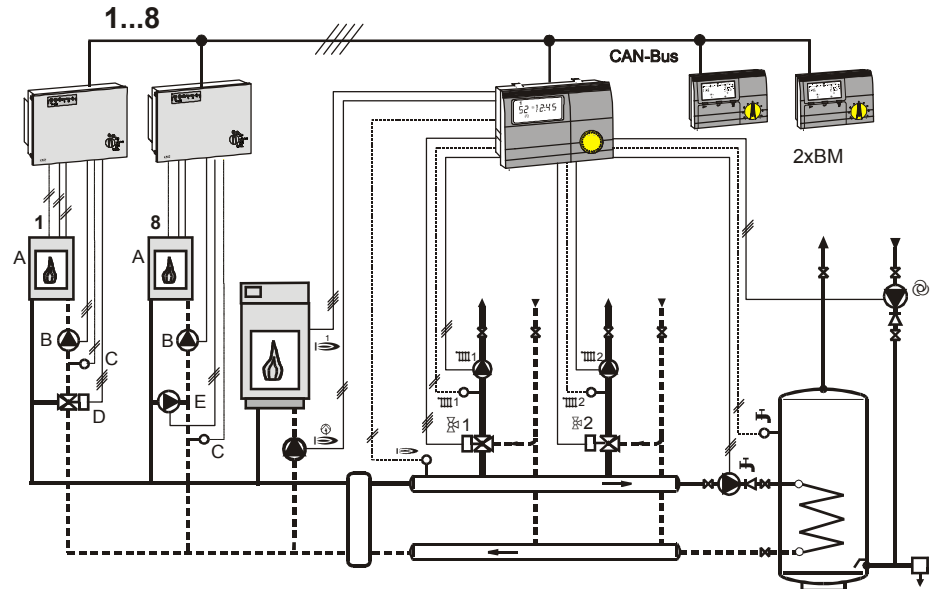
Elektrischer Anschluß

- ⚠ Der Regler ist für eine Betriebsspannung von 230 V AC bei 50 Hz ausgelegt. Der Brennerkontakt ist potentialfrei und muß immer in Reihe mit dem mechanischen Kesselthermostat angeschlossen werden.
- ⚠ **Achtung:** Busleitungen und Fühlerleitungen müssen räumlich getrennt von Netzleitungen verlegt werden!



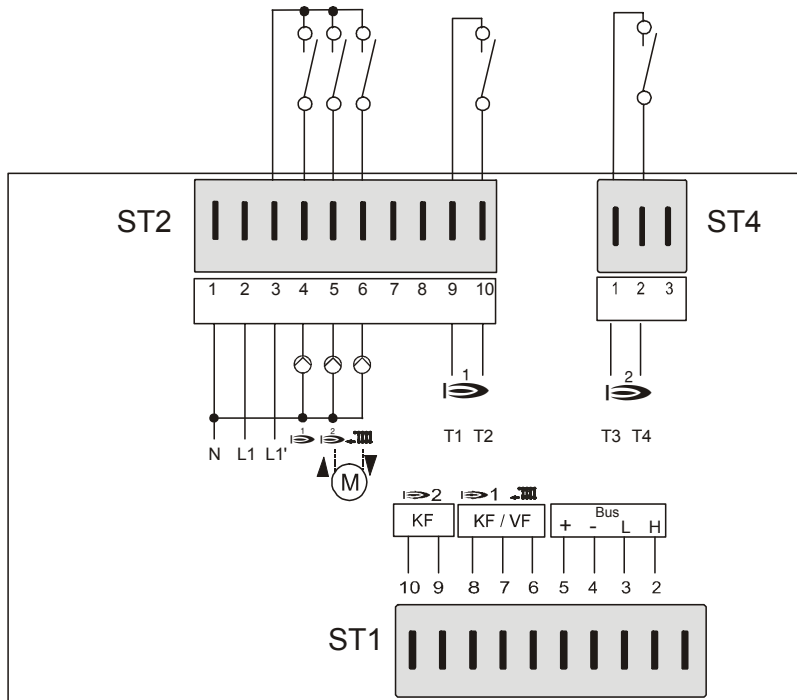
Anlagenschema

- A Kessel mit Kesselfühler KF und Schalteingang T1 T2
- B Kesselpumpe (evtl. im Vorlauf)
- C Rücklauffühler VF
- D Rücklaufanhebung per Mischer
- E Rücklaufanhebung per Pumpe



Anschlußplan

230VAC Schaltleistung der Relais 2(2)A, 250VAC



! Bei Ersatz für KM2 mit 1k Fühlern (**KFS/VFAS**) muß an ST1 Klemme 9+10 eine Kurzschlußbrücke gelegt werden

Klemmenbelegung

ST1 (2+3): Datenleitung CAN-Bus
 ST1 (4+5): Spg.Versorgung CAN-Bus
 ST1 (6+7): Rücklauffühler
 ST1 (7+8): Kesselfühler (Stufe 1/Kessel1)
 ST1 (9+10): Kesselfühler (Kessel2)

ST2 (1): N-Leiter Netz
 ST2 (2): Netzversorgung Gerät
 ST2 (3): Netzversorgung Relais
 ST2 (4): Pumpe Kessel1
 ST2 (5): Pumpe Kessel2

Rücklaufanhebung per Pumpe:
 ST2 (6): Pumpe Rücklaufanhebung

Rücklaufanhebung per Mischer:
 (Nur bei Einzelkessel)

ST2 (5): Mischer AUF
 ST2 (6): Mischer ZU

ST2 (9+10): Brennerstufe 1 / Kessel 1

ST4 (1+2): Brennerstufe 2 / Kessel 1 oder
 Brennerstufe 1 / Kessel 2

Technische Werte

Technische Werte

Versorgungsspannung nach IEC 38	230 V AC \pm 10%
Leistungsaufnahme	max 8VA
Schaltleistung der Relais	2(2) A, 250 V AC
Max. Strom über Klemme L1´	10 A
Schutzart nach EN 60529	IP 40
Schutzklasse nach EN 60730	II, schutzisoliert
Schalttafeleinbau nach DIN IEC 61554	Ausschnitt 138x92
zulässige Umgebungstemperatur im Betrieb	0 bis 50 °C
zulässige Umgebungstemperatur bei Lagerung	- 20 bis 60 °C
Fühler Toleranz in Ohm Toleranz der Temperatur	NTC 5K Ω +/-1% bei 25°C +/- 0,2K bei 25°C
Standardeinstellungen	
Vorlauf-Temperatur	60°C
Minimale Rücklauftemperatur	30°C
Mischerdynamik	12

Fühlerwiderstände

Die Fühlerwiderstände müssen bei abgezogenem Regler gemessen werden.

Temp.	KF, VF NTC 5K Ω (KM3)	KFS, VFAS PTC 1K Ω (KM2)
-20 °C	48.535 Ω	700 Ω
-10 °C	27.665 Ω	760 Ω
0 °C	16.325 Ω	830 Ω
+10 °C	9.950 Ω	900 Ω
+15 °C	7.855 Ω	935 Ω
+20 °C	6.245 Ω	970 Ω
+25 °C	5.000 Ω	1010 Ω
+30 °C	4.030 Ω	1050 Ω
+40 °C	2.663 Ω	1130 Ω
+50 °C	1.802 Ω	1215 Ω
+60 °C	1.244 Ω	1300 Ω
+70 °C	876 Ω	1390 Ω
+80 °C	628 Ω	1485 Ω
+90 °C	458 Ω	1585 Ω

Funktionsmängel, die auf falsche Bedienung oder Einstellung zurückzuführen sind, fallen nicht unter Gewährleistung.