

E8.5064 V1

Systemmanager

Installationsanleitung



Bitte beachten Sie die Sicherheitshinweise und lesen Sie diese Anleitung vor Inbetriebnahme 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.

- ⚠ Für ortsfeste Geräte ist nach EN 60335 eine Trennvorrichtung zum Abschalten vom Netz, in Übereinstimmung mit den Errichtungsbestimmungen, zu installieren (z.B. Schalter).
- ⚠ Die Isolierung der Netzleiter ist gegen Beschädigung durch Überhitzung zu schützen (z.B. Isolierschlauch).
- ⚠ Der Mindestabstand zu den umgebenden Einrichtungsgegenständen ist so zu wählen, dass die zulässige Umgebungstemperatur im Betrieb nicht überschritten wird (siehe Tabelle - Technische Werte).
- ⚠ Bei nicht fachgerechter Installation besteht Gefahr für Leib und Leben (Stromschlag!).
Vor elektrischen Arbeiten am Regler den Regler spannungsfrei schalten!

Sicherheit

Lesen und aufbewahren



Diese Anleitung vor Montage und Betrieb sorgfältig durchlesen. Nach der Montage die Anleitung an den Betreiber weitergeben.

Gewährleistungsbedingungen

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

Umbau

Jegliche technische Veränderung ist untersagt.

Transport

Bei Erhalt des Produktes den Lieferumfang prüfen. Transportschäden sofort melden.

Lagerung

Das Produkt trocken lagern. Umgebungstemperatur: siehe Technische Daten.

Wichtige Textstellen

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

Hinweis

- ! In der Bedienungsanleitung ist die Maximalversion des Reglers beschrieben. Somit sind nicht alle Ausführungen für Ihr Gerät relevant.

Allgemeine Hinweise

- !** Bei der Installation, dem Betrieb und der Wartung ist diese Anweisung zu beachten. Dieses Gerät darf nur von einem Fachmann installiert werden. Durch unsachgemäße Reparaturen können erhebliche Gefahren für den Benutzer entstehen.
- !** Nach den gültigen Bestimmungen muss die Montage- und Gebrauchsanweisung jederzeit verfügbar sein und bei Arbeiten am Gerät dem Installateur zur Kenntnisnahme übergeben werden.

Beschreibung**Konformitätserklärung**

Wir erklären als Hersteller, dass das Produkt E8.5064 die grundlegenden Anforderungen folgender Richtlinien und Normen erfüllt.

Richtlinien:

– 2004/108/EC, 2006/95/EC

Normen:

– EN 60730-1, EN 60730-2-9

Die Herstellung unterliegt dem Qualitätsmanagementsystem nach DIN EN ISO 9001.

Eurasische Zollunion

Das Produkt E8.5064 V1 entspricht den technischen Vorgaben der eurasischen Zollunion (Russische Föderation, Weißrussland, Kasachstan).

Funktion

- !** Das Gerät beinhaltet eine Vielzahl von Funktionen und muss nach der Installation unbedingt im Menü „INSTALLATION“ durch Einstellen der richtigen Werte an die installierte Hydraulik angepaßt werden.

Die folgenden Funktionen sind im Systemmanager abgebildet:

- Kaskade modulierender WE
- Kaskade schaltender WE
- Regelung von 2 WE bzw. 2-stufigen WE über Relais
- Brauchwasserbereitung, 2 gemischten Heizkreise, sowie 2 Zusatzfunktionen
- Bedarfsabhängige Umwälzpumpenschaltung
- Automatische Sommerzeit- Winterzeitumstellung
- Aktivierung eines Zeitgebers ist möglich

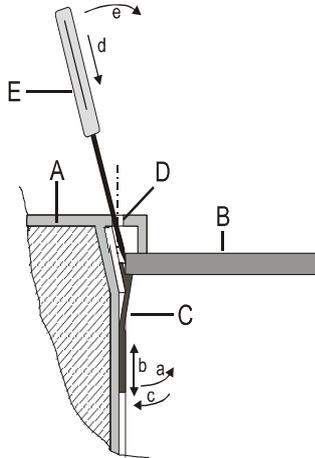
Inhaltsverzeichnis

Allgemeines	2
Sicherheitshinweise	2
Sicherheit	2
Allgemeine Hinweise	3
Beschreibung	3
Inhaltsverzeichnis	4
Installation	6
Montage/Demontage	6
Elektrischer Anschluss	7
Anschlusshinweise	7
Anschlussbild	8
Klemmenbelegung	9
Belegung Netzklemmen	10
Belegung Fühlerklemmen	11
Zubehör	13
Das Bedienmodul Merlin BM, BM 8 und Lago FB	13
Fernbedienung FBR2	13
Fühlerwiderstände FBR	14
DCF-Empfänger	14
PC	14
Maximalbegrenzer	15
Telefonschalter	15
Fühlerwerte/Kennlinie	16

Fühler	17
Außenfühler AF (AFS) 	17
Tauchfühler KF (KFS)  /SPF (SPFS) 	17
Vorlauffühler VF (VFAS) 	17
Systembus	18
Das Heizanlagensystem (maximal)	18
Die Buskennung/Heizkreisnummer	18
Eingabe der Grundeinstellung	18
Bedienung im Normalbetrieb	18
Bedienelemente	18
☺ Betriebsartenwahl	19
Wirkung der Betriebsart	19
Anzeige im Normalbetrieb	20
Veränderung der Einstellwerte	21
Bedienelemente	21
Bedienebenen	22
Bereiche	23
Allgemein	23
Anzeigen	23
Benutzer	23
Zeitprogramme	23
Fachmann	23
Fachmann FA (nur bei FA über BUS)	23
Ebenen	23
Anlage	23
Warmwasser	23
Heizkreis I/II	23
Solar/MF	23

Installation

Montage/Demontage



Prinzipskizze:

- A Regler Seitenansicht geschnitten.
- B Schalttafelblech
- C Befestigungsklemme
- D Entriegelungsloch (siehe Kapitel
Veränderung der Einstellung)
- E Spitzes Werkzeug

Montage des Reglers:

1. Befestigungsklemme auf die Wandstärke der Schalttafel einstellen (an der linken und rechten Geräteseite):
 - a. Befestigungsklemme unten von der Reglerwand abziehen (Verzahnung).
 - b. Befestigungsklemme in diesem Zustand nach unten oder nach oben verschieben, bis die Entfernung von der Gerätekante der Stärke der Schalttafelwand entspricht.
 Raste 1 \cong 0,5 - 1,0 mm Wandstärke
 Raste 5 \cong 5,0 mm Wandstärke
 - c. Befestigungsklemme unten an die Reglerwand andrücken.
2. Regler in den Schalttafelausschnitt drücken und sicheren Sitz prüfen. Falls der Regler wackelt: Regler ausbauen und Befestigungsklemmen nach oben verschieben.

Demontage des Reglers:

- △ Vor dem Ausbau des Reglers muss das Gerät spannungsfrei geschaltet werden.
- d) Ein spitzes Werkzeug schräg zur Außenwand in eines der Enriegelungslöcher einführen (Das Werkzeug muss zwischen die Befestigungsklemme und die Schalttafelwand geschoben werden).
- e) Das Werkzeug wird zur Geräteaußenwand gehebelt. Dadurch gibt die Befestigungsklemme die Schalttafelwand frei.

Das Gerät an der entsprechenden Seite leicht anheben und der Vorgang an der anderen Geräteseite wiederholen.

Das Gerät kann nun entnommen werden.

Elektrischer Anschluss**Anschlusshinweise**

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

- ! Nach Anschluss oder Anschlußänderung der Fühler und Fernbedienungen muss der Regler kurz abgeschaltet werden (Netzschalter/Sicherung). Beim erneuten Einschalten wird die Funktion des Reglers entsprechend der angeschlossenen Fühler neu konfiguriert.

Hinweis bei Installation in Verbindung mit einem digitalen Raumgerät

Bei Anschluss eines digitalen Raumgeräts werden die heizkreisspezifischen Einstellwerte im Raumgerät eingestellt. Diese Werte werden im Regler automatisch ausgeblendet.

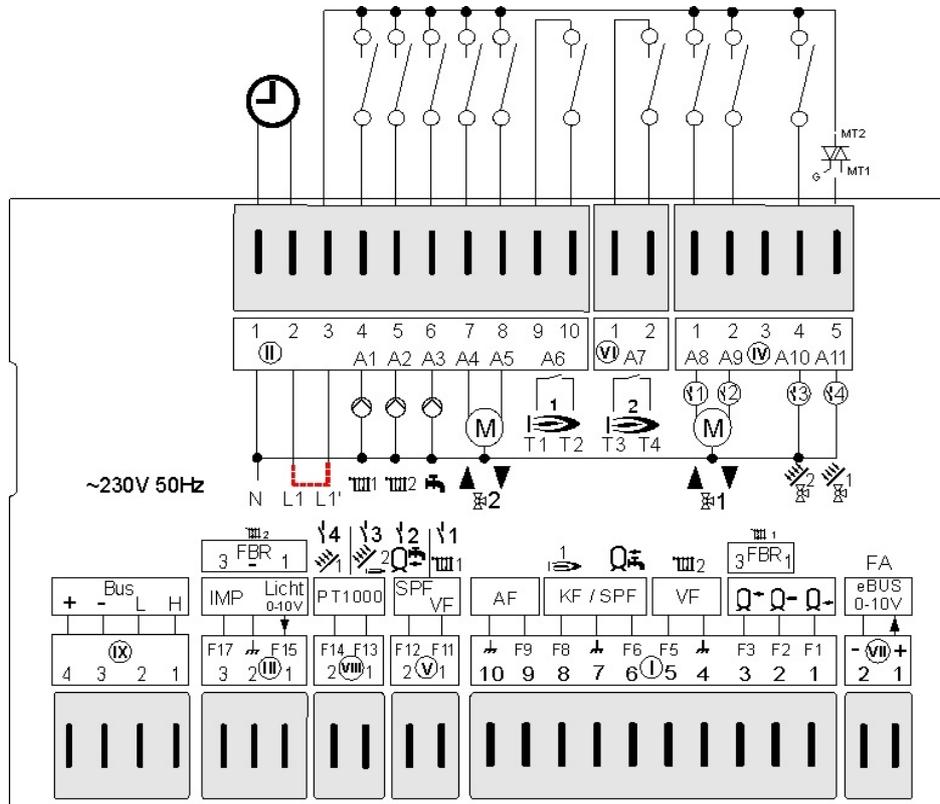
- ! Wird im Betrieb das digitale Raumgerät für längere Zeit vom BUS getrennt (> 5 min), arbeitet der Heizungsregler mit den eigenen Einstellwerten weiter.

Zur Vermeidung von Schäden im Fehlerfall - bei Abweichungen von relevanten Einstellwerten (z.B. Maximale Vorlauftemperatur bei Fußbodenheizungen)- schlagen wir das folgende Vorgehen vor:

1. Installieren des Heizungsreglers
2. Einstellen aller Werte des Heizungsreglers
3. Installieren eines digitalen Raumgeräts
4. Einstellen aller Werte des digitalen Raumgeräts

Anschlussbild

~230 V; Schaltleistung der Relais 2 (2) A, ~250 V



Klemmenbelegung**Fühler**

VII (1+2):	eBUS (FA) bzw. 0 - 10 V Ausgang
I (1,2,3+ ):	F1/F2/F3 = Puffer Unten/Mitte/Oben
I (2+3+ ):	FBR2 (FBR1) für Heizkreis 1
I (2+ ):	F2 = Raumfühler für Heizkreis 1
I (4+5):	F5 = Vorlauffühler Heizkreis 2
I (6+7):	F6 = Speicherfühler
I (7+8):	F8 = Kesselfühler/Sammlerfühler
I (9+10):	F9 = Außenfühler
V (1+ ):	F11 = Vorlauffühler Heizkreis 1/ Fühler Multifunktionsrelais ↓ 1
V (2+ ):	F12 = Warmwasserspeicher unten/ Fühler Multifunktionsrelais ↓ 2
VIII(1+ ):	F13 = PT1000 => WE2/Kollektor 2/ Fühler Multifunktionsrelais ↓ 3
VIII (2+ ):	F14 = PT1000 => Kollektor 1/ Fühler Multifunktionsrelais ↓ 4
III (1-3):	FBR2 (FBR1) für Heizkreis 2
III (1+2):	F15 = 0 - 10 V Eingang/Lichtsensor/ Raumfühler für Heizkreis 2
III (2+3):	F17 = Impulszähler für Ertragsmessung
IX (1+2):	Datenleitung CAN-Bus
IX (3+4):	Spg.Versorgung CAN-Bus

Netz

II (1):	N-Leiter Netz
II (2):	Netzversorgung Gerät
II (3):	Netzversorgung Relais
II (4):	A1 = Pumpe Heizkreis 1
II (5):	A2 = Pumpe Heizkreis 2
II (6):	A3 = Speicherladepumpe
II (7):	A4 = Mischer Heizkreis 2 auf
II (8):	A5 = Mischer Heizkreis 2 zu
II (9+10):	A6 = Brennerstufe 1/WE 1
VI (1+2):	A7 = Brennerstufe 2/WE 2/Feststoff
IV (1):	A8 = Mischer Heizkreis 1 auf/ Multifunktionsrelais ↓ 1
IV (2):	A9 = Mischer Heizkreis 1 zu/ Multifunktionsrelais ↓ 2
IV (3):	A10 = Kollektorpumpe 2/Umschaltventil zu Solarspeicher 2/Multifunktionsrelais ↓ 3
IV (4):	A11 = Kollektorpumpe 1 (ON / OFF) Multifunktionsrelais ↓ 4

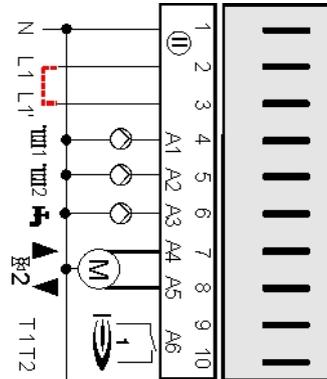
△ **Achtung:** Busleitungen und Fühlerleitungen müssen räumlich getrennt von Netzleitungen verlegt werden!

Belegung Netzklammern

Stecker 2 [III]

Optionen

Zwischen den Klemmen II 2 und II 3 muss eine Brücke angeschlossen werden zur Versorgung der Relais, falls keine gesonderten Vorschriften zur Absicherung der Relais vorliegen.



N: N-Leiter Netz

L1: Netzversorgung Gerät

L1': Netzversorgung zu Relais

HK 1: Heizkreispumpe HK 1

HK 2: Heizkreispumpe HK 2

Speicherladepumpe

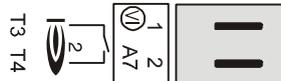
Mischer Heizkreis 2 auf

Mischer Heizkreis 2 zu

Brennerstufe 1

Brennerstufe 1

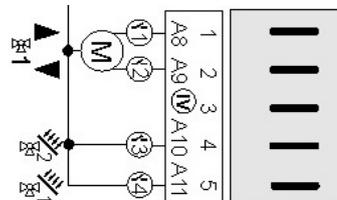
Stecker 6 [VI]



Brennerstufe 2/WE2

Brennerstufe 2/WE2

Stecker 4 [IV]



Mischer Heizkreis 1 auf/Multifunktionsrelais 1

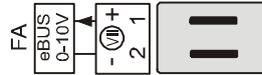
Mischer Heizkreis 1 zu/Multifunktionsrelais 2

Kollektorpumpe 2/Umschaltventil/Multifunktionsrelais 3

Kollektorpumpe 1 (ON / OFF) / Multifunktionsrelais 4

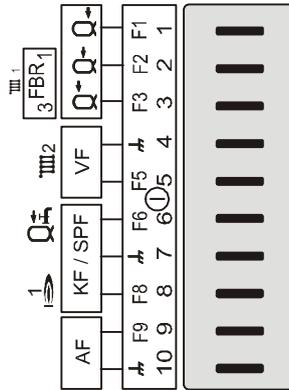
Belegung Fühlerklemmen

Stecker 7 [VII]



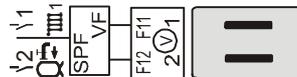
Pin 1: eBUS (FA) bzw. 0 - 10 V Ausgang
 Pin 2: (Masse BUS/0 - 10 V)

Stecker 1 [I]



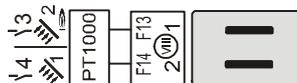
Pin 1: Puffer Unten Fühler
 Pin 2: Puffer Mitte Fühler/FBR Heizkreis 1 (Raumfühler)
 Pin 3: Puffer Oben Fühler/FBR Heizkreis 1 (Sollwert)
 Pin 4: Vorlauffühler Heizkreis 2 (Masse)
 Pin 5: Vorlauffühler Heizkreis 2
 Pin 6: Brauchwasserfühler
 Pin 7: Brauchwasser- und Kesselfühler (Masse)
 Pin 8: Kesselfühler
 Pin 9: Außenfühler
 Pin 10: Außenfühler (Masse)

Stecker 5 [V]



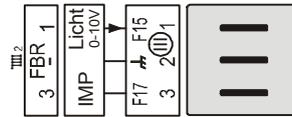
Pin 1: Vorlauffühler Heizkreis 1/Fühler Multifunktion 1
 Pin 2: Brauchwasser Unten Fühler/Fühler Multifunktion 2

Stecker 8 [VIII] => **PT 1000 Fühler**



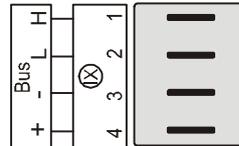
Pin 1: Fühler WE2/Solar 2/Multifunktionsrelais 3
 Pin 2: Fühler Solar 1/Fühler Multifunktionsrelais 4

Stecker 3 [III]



- Pin 1: FBR Heizkreis 2 (Raumfühler)/0 - 10 V IN/Licht
- Pin 2: FBR Heizkreis 2 (Masse)
- Pin 3: FBR Heizkreis 2 (Sollwert)/Impulszähler für Ertrag

Stecker 9 [IX]



- CAN Bus Pin 1 = H (Data)
- CAN Bus Pin 2 = L (Data)
- CAN Bus Pin 3 = - (Masse, Gnd)
- CAN Bus Pin 4 = + (Versorgung 12 V)

Zubehör

Das Bedienmodul Merlin BM, BM 8 und Lago FB

(Nur für Reglertypen mit CAN-Bus Anschluss)

Anschluss: Stecker IX; 1 - 4

Der Regler ermöglicht den Anschluss eines Bedienmoduls Merlin BM, BM 8 und Lago FB für jeden Heizkreis über eine Busleitung. Durch das Bedienmodul können verschiedene Bedienungsfunktionen und die Überwachung der Anlagenwerte in den Wohnraum verlagert werden. Hierdurch wird ein Höchstmaß an Komfort ermöglicht. Eine genaue Beschreibung des gesamten Funktionsumfangs liefern die technischen Beschreibungen der Bedienmodule.

- Anzeige der Anlagenparameter
- Eingabe der Heizkreisparameter
- Raumtemperaturregelung
- Automatische Adaption der Heizkurve (nicht Lago FB)



Fernbedienung FBR2

Anschluss: HK1: Stecker I; 2, Masse und 3
bzw. HK2: Stecker III; 1 - 3



- Drehschalter zur Veränderung der Raumsolltemperatur. Einstellbereich: (± 5 K)
- Raumregelung über den integrierten Raumfühler
- Drehschalter zur Betriebsartenwahl
 - ⏻ Bereitschaft/AUS (nur Frostschutz)
 - ⌚₁ Automatikbetrieb (nach Zeitprogramm 1 im Regler)
 - ⌚₂ Automatikbetrieb (nach Zeitprogramm 2 im Regler)
 - 🌙 24 h Nachtbetrieb (Absenktemperatur)
 - ☀️ 24 h Tagbetrieb (Komforttemperatur)
 - 🚿 Sommerbetrieb (Heizen AUS, nur Warmwasser)

Ihre FBR unterstützt -nach Ausführung- einen Teil dieser Betriebsarten.

! Die Betriebsart am Regler muss auf ⌚ stehen.

Der Regler kann auch mit einer FBR1 betrieben werden.

Montageort:

- Im Referenz-/Hauptwohnraum des Heizkreises (an einer Innenwand im Wohnraum).
- Nicht in der Nähe von Heizkörpern oder anderen wärmeabgebenden Geräten.
- Beliebig, wenn der Raumfühlereinfluss ausgeschaltet wird.

Montage:

- Kappe an der Unterseite vom Sockel abziehen.
- Sockel am Montageort befestigen.
- Elektrische Anschlüsse herstellen.
- Kappe wieder aufdrücken.

Fühlerwiderstände FBR

Temperatur	FBR1 Klemmen 1 - 2 Schalter auf ☺	FBR2 Klemmen 1 - 2 Raumfühler
+ 10 °C	680 Ω	9950 Ω
+ 15 °C	700 Ω	7855 Ω
+ 20 °C	720 Ω	6245 Ω
+ 25 °C	740 Ω	5000 Ω
+ 30 °C	760 Ω	4028 Ω

DCF-Empfänger

Anschluss: Stecker VII; Klemme 1, 2

Der Regler kann einen eBUS DCF Empfänger auf den eBUS FA-Klemmen auswerten.

Ist der DCF Empfänger angeschlossen, wird die Uhrzeit des Reglers aktualisiert, sobald der DCF eine gültige Zeit auf dem BUS sendet.

Wenn die Uhrzeit sich nach spätestens 10 min nicht korrigiert, wählen Sie einen anderen Montageort für den DCF (z.B. andere Wand – nicht in der Nähe von TV-Geräten, Monitoren oder Dimmern).

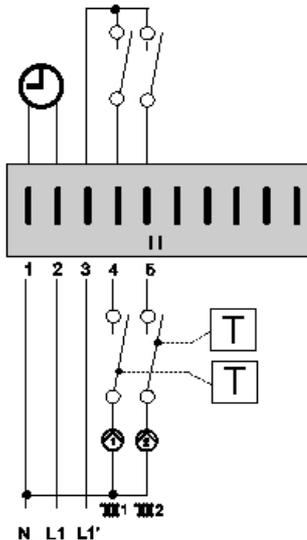
PC

Mit der Parametriersoftware *ComfortSoft* können alle anlagenspezifischen Parameter eingestellt und abgefragt werden. Die Parameter können in einem vorgebbaren Zeitraster im PC gespeichert, graphisch dargestellt und ausgewertet werden. Zur Verbindung mit dem PC benötigen Sie den optischen Adapter oder das CoCo PC active, das in Verbindung mit einem Modem auch das Versenden von Fehlernachrichten per SMS und die Fernabfrage von Reglerdaten unterstützt.

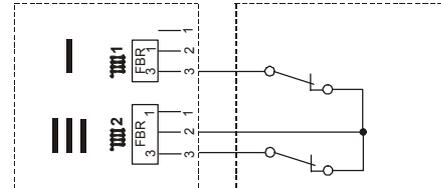
Maximalbegrenzer

Falls ein Maximalbegrenzer erforderlich ist, so ist dieser zwischen der Pumpe des Heizkreises und dem Schaltausgang des Reglers für die Pumpe anzuschließen.

Stecker I, Klemme 4 bzw. 5



Telefonschalter



Mit einem Telefonschalter, kann die Heizung in den Heizbetrieb * geschaltet werden. Für die Installation werden die Anschlussklemmen des Reglers für die Fernbedienung FBR genutzt (siehe Anschlussplan). Sobald zwischen Klemme 3 der FBR und Masse (FBR Klemme 2) ein Kurzschluss erkannt wird, schaltet der zugeordnete Heizkreis in den Heizbetrieb. Zusätzlich wird die Warmwasserbereitung aktiviert (nur in Reglern mit Warmwasserbereitung). Wenn der Kurzschluss aufgehoben wird, heizt der Regler wieder nach dem eingestellten Heizprogramm.

- ⚠ Wird der Heizkreis durch ein Bedienmodul fernbedient, so muss der Anschluss des Telefonschalters am Bedienmodul erfolgen.

Fühlerwerte/Kennlinie

Temperatur	5 kOhm NTC	1 kOhm PTC	PT1000
-60 °C	698961 Ω	470 Ω	
-50 °C	333908 Ω	520 Ω	
-40 °C	167835 Ω	573 Ω	
-30 °C	88340 Ω	630 Ω	
-20 °C	48487 Ω	690 Ω	922 Ω
-10 °C	27648 Ω	755 Ω	961 Ω
0 °C	16325 Ω	823 Ω	1000 Ω
10 °C	9952 Ω	895 Ω	1039 Ω
20 °C	6247 Ω	971 Ω	1078 Ω
25 °C	5000 Ω	1010 Ω	1097 Ω
30 °C	4028 Ω	1050 Ω	1118 Ω
40 °C	2662 Ω	1134 Ω	1155 Ω
50 °C	1801 Ω	1221 Ω	1194 Ω
60 °C	1244 Ω	1312 Ω	1232 Ω
70 °C	876 Ω	1406 Ω	1270 Ω
80 °C	628 Ω	1505 Ω	1309 Ω
90 °C	458 Ω	1607 Ω	1347 Ω
100 °C	339 Ω	1713 Ω	1385 Ω
110 °C	255 Ω	1823 Ω	1422 Ω
120 °C	194 Ω	1936 Ω	1460 Ω

5 kOhm NTC: AF, KF, SPF, VF**1 kOhm PTC: AFS, KFS, SPFS, VFAS**

Der Regler kann mit 5 kOhm NTC (Standard) und auch mit 1 kOhm PTC Fühlern betrieben werden. Die Festlegung auf den Fühlertyp erfolgt bei der Inbetriebnahme in der Inbetriebnahmeebene.

Die Inbetriebnahmeebene erscheint beim Öffnen der Bedienklappe nach dem Einschalten der Versorgungsspannung einmalig. Sie kann durch ein kurzes Abschalten der Versorgungsspannung wieder aktiviert werden.

Die Fühlerumschaltung wirkt auf alle Fühler.

Ausnahmen:

- Bei Anschluss einer analogen Fernbedienung wird diese automatisch erkannt. Somit ist die bisherige und die neue Version an den Regler anschließbar [Stecker I; 2, Masse, 3 bzw. Stecker III; 1 - 3].

Fühler

Außenfühler AF (AFS)

Bestell-Nr. AF, 5 k Ω : 99 679 030

Bestell-Nr. AFS, 1 k Ω : 99 679 001

Lieferumfang:

Außenfühler, Schraube und Dübel

Montageort:

- Möglichst an einer Nord- oder Nordostwand hinter einem beheizten Raum
- Ca. 2,5 m über dem Erdboden
- Nicht über Fenstern oder Luftschächten

Montage:

- Deckel vom Fühler abziehen
- Fühler mit beiliegender Schraube befestigen
- Elektrisch anschließen



Tauchfühler KF (KFS) /SPF (SPFS)

Bestell-Nr. KF/SPF, 5 k Ω , 3 m, \varnothing 6,0x50: 99 676 769

Bestell-Nr. KFS/SPFS, 1 k Ω , 3 m, \varnothing 6,0x50: 99 676 682

Montageort:

- Im Tauchrohr des Warmwasserspeichers (meist an der Stirnseite des Speichers)

Montage:

- Fühler so weit wie möglich in das Tauchrohr einschieben.

! Das Tauchrohr muß trocken sein.

- Elektrisch anschließen



Vorlauffühler VF (VFAS)

Bestell-Nr. VF, 5 k Ω , 3 m, \varnothing 6,0x50: 99 679 073

Bestell-Nr. VFAS, 1 k Ω , 3 m, \varnothing 6,0x50: 99 679 051

Lieferumfang:

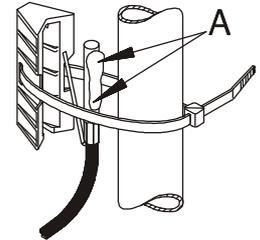
Vorlauffühler, Wärmeleitpaste, Spannband, Andrückkappe

Montageort:

- Bei Kesselsteuerung anstelle des Kesselfühlers KF möglichst dicht hinter dem Kessel am Heizungs-vorlaufrohr
- Bei Mischerbetrieb  ca. 0,5 m hinter der Umwälz-pumpe

Montage:

- Vorlaufrohr gut säubern
- Wärmeleitpaste auftragen (A)!!
- Fühler mit Spannband befestigen
- Elektrisch anschließen



00990-01

!

Es dürfen nur Fühler eines Typs verwendet werden

Systembus

Das Heizanlagensystem (maximal)

- 1 - 8 Kessel (modulierend oder schaltend)
- 1 - 15 gemischte witterungsgeführte Heizkreise
- 0 - 15 Raumregler (digital oder analog)
- 1 Solarsystem (2 Kollektoren, 2 Speicher)
- 1 Feststoffkessel

Die Buskennung/Heizkreisnummer

Bei Mischerreglern und Bediengeräten

Die Buskennung (00 - 15; Parameter der Fachmannebene) stellt eine Nummerierung der Heizkreise der Anlage dar. Jedes Bedienmodul und jedes Mischermodul erhält als Buskennung die Nummer des zugeordneten Heizkreises.

- Heizkreisnummern nicht zweifach vergeben
- 00 und 01 nicht gleichzeitig verwenden
- Heizkreise mit „01“ beginnend durchnummeriert.
- 00 nur bei Austauschreglern verwenden, wenn die „00“ im ausgetauschten Regler verwendet wurde.

Vorbelegung: Heizkreis 1 → 01
Heizkreis 2 → 02

! Nach der Einstellung aller Buskennungen muss die Heizanlage einmal stromlos geschaltet werden.

Eingabe der Grundeinstellung

- !** Bitte unbedingt nach Abschluß der Installation die gewünschte Betriebsart einstellen.
- !** Bitte die Einstellungen in der vorgegebenen Reihenfolge vornehmen (=> Prioritäten).

Bedienung im Normalbetrieb

(geschlossene Bedienklappe)



Bedienelemente



Veränderung der eingestellten Betriebsart

Betriebsartenwahl

Durch Drehen des Knopfes können Sie die gewünschte Betriebsart wählen. Die gewählte Betriebsart wird durch ein Symbol unten in der Anzeige dargestellt. Sie wird wirksam, wenn die Einstellung 5 s nicht verändert wird.

Die folgenden Betriebsarten sind wählbar:

Bereitschaft/AUS

(Heizen AUS und Warmwasserbereitung AUS, nur Frostschutzfunktion)

Ausnahme: siehe F15 Funktion Seite 31

AUTOMATIK 1 (Automatikbetrieb 1)

(Heizen nach Zeitprogramm 1; WW nach WW-Programm)

AUTOMATIK 2 (Automatikbetrieb 2)

(Heizen nach Zeitprogramm 2; WW nach WW-Programm)

HEIZEN (Tagbetrieb)

(24 h Heizen mit Komforttemperatur 1; WW nach WW-Programm)

ABSENKEN (Nachtbetrieb)

(24 h Heizen mit Absenkttemperatur; WW nach Programm)

SOMMER (Sommerbetrieb)

(Heizen AUS, WW nach WW-Programm)

 **Service** (automatische Rücksetzung nach 15 min) Kessel regelt auf Kesselsolltemperatur = maximale Kesseltemperatur. Sowie die Kesseltemperatur von 65 °C erreicht ist, regeln die Verbraucher auf ihre maximale Vorlauftemperatur zur Abführung der Wärme (Kühlfunktion).

! Die Kühlfunktion muss in den Verbraucherkreisen über einen Einstellwert explizit freigegeben werden.

Wirkung der Betriebsart

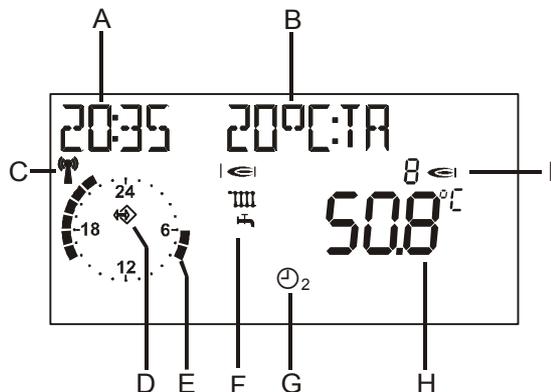
Die hier eingestellte Betriebsart wirkt auf die Kesselregelung und auf die integrierten Heizkreise des Reglers.

Jedem Heizkreis kann separat eine hiervon abweichende Betriebsart über den Parameter „Betriebsart“ in der Benutzerebene des entsprechenden Heizkreises zugeordnet werden.

Bei Einstellung der Betriebsarten „ = Bereitschaft/AUS“, und „ = Sommerbetrieb“ wirken diese bei Anlagenreglern reduzierend auf alle Heizkreise bzw. Verbraucherkreise der gesamten Anlage.

! Bei Mischerreglern wirkt die Reduktion der Betriebsart nur auf die internen Heizkreise.

Anzeige im Normalbetrieb



! Aufgrund der Toleranzen von Fühlern sind Abweichungen zwischen verschiedenen Temperaturanzeigen von +/- 2 K (2 °C) normal. Bei sich schnell ändernden Temperaturen ergeben sich zeitweilig höhere Abweichungen aufgrund des unterschiedlichen Zeitverhaltens verschiedener Fühler.

! Die Anzeige des aktuellen Heizprogrammes gilt für den ersten Heizkreis des Gerätes. Die Anzeige ist bei 2 Heizkreisen umschaltbar.

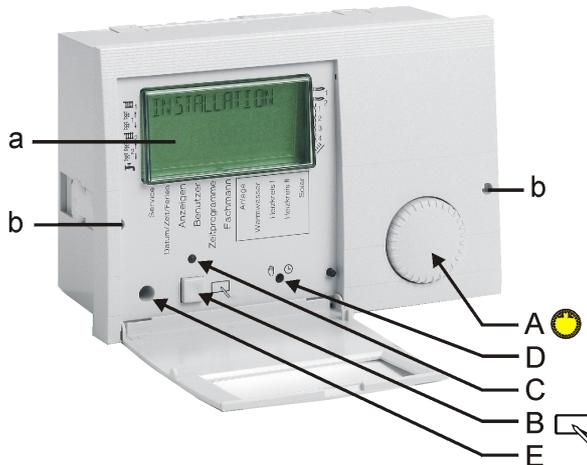
Erläuterungen

- A aktuelle Uhrzeit
- B Frei wählbare Anzeige (siehe Parameter „AUSWAHL ANZ“)
- C DCF Empfang OK (nur bei angeschlossenem Empfänger über eBUS)
- D Bus-Symbol (wenn dieses Symbol nicht erscheint Datenleitung zu angeschlossenen CAN Reglern überprüfen => eBUS über Ebene ANZEIGEN prüfen)
- E Darstellung des aktiven Heizprogramms für den ersten Heizkreis (hier: 6:00 bis 08:00 Uhr und 16:00 bis 22:00 Uhr)
- F Statusanzeige: internes Brenner 1 Relais AN; Heizbetrieb; Warmwasserbereitung
- G Betriebsartenschalter, die Anzeige gilt für alle Heizkreise, für die keine gesonderte Betriebsart über den Einstellwert „BETRIEBSART“ gewählt wurde (hier => Heizen nach Zeitprogramm 2).
- H Anzeige der aktuellen Temperatur des WE 1 bzw. Sammlertemperatur bei Kaskaden
- I Anzeige der Anzahl der aktiven Wärmeerzeuger (nur bei Kaskaden)
- !** Bei WE1 BUS = 5 wird hier fest 0 angezeigt

Veränderung der Einstellwerte

Zum Verändern oder Abfragen von Einstellwerten muss zunächst die Bedienklappe geöffnet werden.

=> Regler schaltet in den Bedien-Modus



- a Display mit Anzeige der aktuellen Hauptebene
- b Löcher zum Entriegeln der Reglerbefestigungen. Einen feinen Schraubenzieher tief in die Löcher schieben und den Regler anschließend anheben.

Bedienelemente



A => Drehgeber
Wert/Ebene suchen oder Wert verstellen



B => Programmier-Taste

- Auswahl einer Werteebene
- Auswahl eines Wertes zum Verstellen
- Speichern eines neuen Wertes



C => Verstellanzeige

LED AN => Der im Display angezeigte Wert kann durch Betätigung des Drehgebers (A) verstellt werden.



D => Hand-Automatik Schalter

In der Betriebsart Hand sind alle Pumpen und die erste Brennerstufe eingeschaltet. Die Mischer werden nicht ver-
stellt/angesteuert. (Anzeige: „NOTBETRIEB“).

Begrenzung (Ausschalten mit 5 K Hysterese):

- Brenner => MAX T-WE (Fachmann)
- Heizkreispumpen => MAX T-VORL (Fachmann)
- Speicherladepumpe => T-WW I (Benutzer)
- △ Vorsicht vor Überhitzung z.B. bei Fußboden- oder Wandheizungen! => Mischer per Hand einstellen!

E => PC-Anschluss über optischen Adapter

Bedienebenen

	Allgemein	SERVICE
		DATUM/ZEIT/FERIEN
Bedienklappe öffnen	☺ Links drehen	↗
	☹ Rechts drehen	↘
Anzeigen		ANLAGE
		WARMWASSER
		HEIZKREIS I
		HEIZKREIS II
		SOLAR / MF
Benutzer		ANLAGE
		WARMWASSER
		HEIZKREIS I
		HEIZKREIS II
		SOLAR / MF
Zeitprogramme		ZIRKP-PROG
		WARMW-PROG
		HEIZPROG I  1
		etc...
Fachmann		ANLAGE
		WARMWASSER
		HEIZKREIS I
		HEIZKREIS II
		SOLAR / MF
Fachmann FA		ANLAGE

Die Bedienung ist in verschiedene Bereiche unterteilt:

Allgemein - Anzeigen - Benutzer - Zeitprogramme - Fachmann - Fachmann FA.

Beim Öffnen der Bedien-Klappe gelangt man automatisch in den Anzeigenbereich.

- Im Display wird für kurze Zeit (1 Uhrlauf) der aktuelle Bereich „ANZEIGEN“ eingeblendet.
- Nach Ablauf der Uhr wechselt das Display auf die aktuelle Bedienebene „ANLAGE“.
- Beim Wechsel in einen neuen Bereich wird dieser für kurze Zeit (1 Uhrlauf) eingeblendet.

- ☺ Mit dem Drehgeber die Ebene wählen, in der sich der zu verstellende bzw. der anzuzeigende Wert befindet
-  Prog-Taste drücken! => Öffnen/Auswahl der Ebene
- ☹ Mit dem Drehgeber Wert suchen
-  Prog-Taste drücken! => Auswahl des Wertes LED leuchtet=> Verstellen ist jetzt möglich
- ☺ Mit dem Drehgeber Wert ändern
-  Prog-Taste drücken! => Wert speichern LED erlischt

Beim ersten Öffnen der Bedien-Klappe nach Anlegen der Spannung erscheint einmalig die Ebene INSTALLATION. Nach Einstellen der hier zusammengefassten Werte ist der Regler lauffähig.

Bereiche

Allgemein

Zusammenfassung einer Auswahl von Werten

Service => für den Servicetechniker

Datum/Zeit/Ferien => für den Benutzer

Anzeigen

Anzeige von Anlagenwerten (z.B. Fühler- und Sollwerte).

Eine Verstellung ist nicht möglich. Eine Fehlbedienung in diesem Bereich ist somit ausgeschlossen.

Benutzer

Zusammenfassung der Einstellwerte, die durch den Betreiber eingestellt werden können.

Zeitprogramme

Zusammenfassung der Zeitprogramme für die Heizkreise, den Warmwasserkreis und ggf. die Zusatzfunktionen

Fachmann

Zusammenfassung der Werte für deren Einstellung ein Fachwissen erforderlich ist (Installateur).

△ Werte in der Fachmannebene sind durch eine Code-Nr. geschützt (Schäden/Fehlfunktion möglich).

Fachmann FA (nur bei FA über BUS)

Zusammenfassung der durch den Feuerungsautomaten gesendeten Werte.

Ebenen

Die Einstellwerte in den verschiedenen Bereichen sind in Bedienebenen sortiert

- Anlage
- Warmwasser
- Heizkreis I
- Heizkreis II
- Solar/MF

Anlage

Alle Anzeige- und Einstellwerte, die sich auf den Wärme-erzeuger oder die gesamte Anlage beziehen, bzw. die sich keinem Verbraucherkreis zuordnen lassen.

Warmwasser

Alle Anzeige- und Einstellwerte, die die zentrale Warmwasserbereitung inkl. Zirkulation betreffen.

Heizkreis I/II

Alle Anzeige- und Einstellwerte, die sich auf den zugehörigen Verbraucherkreis beziehen (auch z.B. als dezentraler Warmwasserkreis).

Solar/MF

Alle Anzeige- und Einstellwerte, die die solare Energiegewinnung und die Einstellung der Multifunktionsrelais betreffen.

Installations-Ebene

Installations-Ebene	
Alle Werte dieser Ebene müssen nacheinander –ohne Unterbrechung- eingegeben werden	
☒ Ebene öffnen, ⌚ Wert verstellen, ☒ Wert speichern und nächsten Wert aktivieren	
DEUTSCH	Sprache einstellen
UHRZEIT	Aktuelle Uhrzeit einstellen: 1. Minute => ☒ => 2. Stunde
JAHR	Aktuelles Datum einstellen
MONAT	Aktuelles Datum einstellen
TAG	Aktuelles Datum einstellen
Fortsetzung siehe nächste Seiten	

Ablauf der Inbetriebnahme

1. Bitte lesen Sie diese Anleitung vor der Inbetriebnahme sorgfältig durch
 2. Regler montieren, elektrisch anschließen und den Kessel bzw. die Spannungsversorgung einschalten
 3. Warten bis die Standard-Anzeige im Regler erscheint
 4. Bedienklappe öffnen
- Beim ersten Öffnen der Bedienklappe nach dem Einschalten der Spannung erscheint die Ebene „INSTALLATION“ im Display.
5. ☒ INSTALLATION starten
 6. ⌚ 1. Wert einstellen
 7. ☒ Wert speichern und nächster Wert ...
 8. Bedienklappe schließen (Ende INSTALLATION)
 9. Programmschalter auf die gewünschte Betriebsart verstellen z.B. Automatik 1 (siehe Seite 19)

Installations-Ebene			
Bezeichnung	Wertebereich	Standard	EW
ANLAGE	----, 01 - 06	----	
BUS-KENN WE	----, 01 - 08	----	
WE1 TYP	00 - 06	03	
WE1 BUS	00 - 05	00	
WE2 TYP	00 - 05	00	
WE2 SPEICHER	00 - 03	00	
PUFFER	00, 01, 02	00	
HK FUNKTION III1	00, 01, 03	00	
HK FUNKTION III2	00 - 04	00	
LEISTG/STUFE	00 - 9950 kW	00 kW	
Fortsetzung siehe nächste Seiten			

Anlage (Wahl der Grundfunktion des Reglers)

Mit diesem Einstellwert können die weiteren Werte der Inbetriebnahmeebene vorgelegt werden (siehe auch Anlagenbeschreibung Seite 32).

Bei Anwahl des Einstellwertes ANLAGE zeigt dieser immer „----“, = keine Änderung der Vorbelegung => Werte bleiben auf früher gewähltem Stand stehen (Werte bei Auslieferung: E8.0634 2-stufiger Brenner; Warmwasserbereitung zwei gemischte Heizkreise

01 = E8.4034 => Kaskadenregler für modulierende WE

02 = E8.4834 => Kaskadenregler für schaltende WE

03 = E8.3611 => 0 - 10 V Regler

04 = E8.0634 => Standardregler mit 2-stufigem WE

05 = 2WE-Regler => 2 WE Kaskade über Relais schaltend

06 = E8.6644 => (keine Funktion in V1)

BUS-KENN WE (- - - -)

(nicht in jeder Variante wählbar)

Bei Einstellung "01 - 08" wird der Regler als Heizmodul einer Kaskade genutzt. Die Heizkreise sind dann nicht mehr verwendbar.

WE1 TYP (Art des primären Wärmeerzeugers)

00 = Kein primärer Wärmeerzeuger

01 = Einstufiger WE schaltend

02 = Einstufig modulierend

03 = Zweistufiger WE schaltend (zweite Stufe über A7)

04 = Zwei einzelne WE schaltend (zweiter WE über A7)

05 = Mehrstufig schaltend (Kaskade über BUS)

06 = Mehrstufig modulierend (Kaskade über BUS)

WE1 BUS (Anschluss für WE)

00 = Relais => Standard (schaltender WE)

01 = CAN-BUS => Standard (Kaskade schaltend)

02 = eBUS => WE ohne Temperaturregler
=> Vorgabe Modulationsgrad
=> Standard (Kaskade modulierend)

03 = eBUS => WE mit Temperaturregler
=> Vorgabe Solltemperatur
[bei Kaskade nicht geeignet]

04 = 0 - 10 V Vorgabe der Kesselsolltemperatur
nur bei WE1 TYP = 01, 02 oder 03
Brennerrelais werden parallel angesteuert
Fühler KF [F8] muss angeschlossen werden

05 = 0 - 10 V Vorgabe des Modulationsgrad
nur bei WE1 TYP = 02

WE2 TYP (Art des sekundären WE => A7)

(Bei WE1 mit 2-stufigem Brenner – nicht aktiv)

00 = Kein sekundärer Wärmeerzeuger

01 = Feststoffkessel => Funktion siehe „WE2 SPEICHER“

02 = (keine Funktion in V1)

03 = (keine Funktion in V1)

04 = Sammlerpumpe

05 = Pumpe für WE1 (z.B. zusätzlicher WE bei Kaskaden)

WE2 SPEICHER (Wärmespeicher für WE2)

(Nur bei WE2 TYP = Feststoff)

Anfahrentlastung gilt übergeordnet:

EIN: T-WE2 > MIN T-WE2

AUS: T-WE2 < [MIN T-WE2 - 5 K]

T-WE2 = Temperatur des Feststoffkessels

00 = Heizen gegen Sammler (kein Speicher) => F8

EIN: T-WE2 > [F8 + HYST BRENN 2 + 5 K]

AUS: T-WE2 < [F8 + HYST BRENN 2]

01 = Heizen gegen Puffer-Speicher => F1, F3

EIN: T-WE2 > [F3 + HYST BRENN 2 + 5 K]

AUS: T-WE2 < [F1 + HYST BRENN 2]

02 = Heizen gegen WW-Speicher => F6

EIN: T-WE2 > [F6 + HYST BRENN 2 + 5 K]

AUS: T-WE2 < [F6 + HYST BRENN 2]

03 = Heizen gegen SPEICHER III (Schwimmbad) => F15

EIN: T-WE2 > [F15 + HYST BRENN 2 + 5 K]

AUS: T-WE2 < [F15 + HYST BRENN 2]

Schaltverhalten

Das Einschalten der Pumpe erfolgt, wenn die Temperatur des Feststoffkessels die Temperatur des Referenzfühlers um die Hysterese (HYST BRENN 2 + 5 K) übersteigt. Die Abschaltung erfolgt, wenn die Temperatur um 5 K unter diese Einschalttemperatur fällt.

Anfahrentlastung

Die Abschaltung erfolgt, wenn die Temperatur des Feststoffkessels die eingestellte Grenztemperatur (MIN T-WE2) um 5 K unterschreitet. Die Pumpe wird wieder freigegeben, wenn die Temperatur des Feststoffkessels über die eingestellte Grenztemperatur (MIN T-WE2) steigt.

Sperrung WE1

EIN: $T-WE2 > WE\text{-Solltemperatur} + 5\text{ K}$ und
Pumpe WE2 = EIN

AUS: $T-WE2 \leq WE\text{-Solltemperatur}$ oder
Pumpe WE2 = AUS

Keine WE1 Sperrung bei

WE1-Typ = „Mehrstufig schaltend“

WE1-Typ = „Mehrstufig modulierend“

WE2 SPEICHER = „Heizen gegen WW-Speicher (F6)“

WE2 SPEICHER = „Heizen gegen SPEICHER III (F15)“

! Ist die Kühlfunktion aktiviert, so wirkt diese ebenfalls auf die Feststoffkesselfunktion.

PUFFER (Speicherart des Heizungspuffers)

! Nach Aktivierung (>0) kann keine FBR für den Heizkreis 1 angeschlossen werden.

00 = kein Pufferspeicher für Heizbetrieb

01 = Pufferspeicher für Heizbetrieb (F1 - F3)
(Fühlerumschaltung - in V1 keine weitere Funktion)

02 = Kombispeicher für Heiz und WW-Betrieb
(Fühlerumschaltung - in V1 keine weitere Funktion)

HK FUNKTION (Funktionswahl Heizkreis)

Bei Verstellung dieses Parameters wird der Regler neu gestartet. In der Anzeige erscheint kurz „RESET“.

00 => Standard Heizkreis

01 => Regelung auf feste Vorlauftemperaturen

Während der Heizzeiten (siehe Heizprogramm) wird der Heizkreis mit der eingestellten festen Vorlauftemperatur [T-VORL TAG] gefahren, während der Absenkezeiten entsprechend mit der eingestellten festen Vorlauftemperatur [T-VORL NACHT].

02 => Schwimmbadregelung (nur für Heizkreis II)

Diese Funktion kann zum Beheizen eines Schwimmbads genutzt werden. Der Mischer regelt die Vorlauftemperatur für den Schwimmbadwärmetauscher. Der Fühler der Wassertemperatur des Schwimmbads wird an den Raumfühleranschluss für den Heizkreis (siehe FBR) angeschlossen.

[Stecker III; 1 + 2]

Die Regelung der Vorlauftemperatur wirkt entsprechend einer reinen Raumregelung [RAUMEINFL].

Der Sollwert für die Wassertemperatur kann im Bereich Benutzer in der zugehörigen Heizkreisebene eingegeben werden [T-POOL 1/2/3]. Das Heizprogramm wirkt. In der Absenkezeit wird nicht geheizt (nur Frostschutz).

In der Anzeigeebene werden die Wassertemperatur und der aktuelle Sollwert angezeigt [T-POOL/T-POOL SOLL].

03 => Warmwasserkreis

Diese Funktion kann zum Betreiben zusätzlicher Warmwasserkreise genutzt werden. Der Vorlauffühler des Heizkreises wird im Warmwasserspeicher platziert.

Der Sollwert für die Warmwassertemperatur kann im Bereich Benutzer in der zugehörigen Heizkreisebene eingegeben werden [T-WW 1/2/3]. Das Heizprogramm für den Heizkreis wirkt als Freigabeprogramm für den Speicher. In der Absenkezeit wird die Speicher Solltemperatur auf 10 °C gesetzt.

Die Warmwasservorrangfunktion des Kesselreglers kann genutzt werden (Teilvorrang wirkt wie Vorrang).

04 => Rücklaufanhebung über Mischer

(nur für Heizkreis II)

Der Vorlauffühler des Heizkreises wird als Rücklauffühler des Kessels genutzt. Der Mischer regelt 24 h auf den eingestellten Wert [MIN T-VORL] des Heizkreises.

Einbauhinweis: Mischer AUF => Vorlauf des Kessels wird in den Rücklauf gespeist (=> Rücklaufanhebung)

Mischer ZU => Rücklauf der Heizkreise wird durchgeleitet.

Bei geöffnetem Mischer muss die Zirkulation durch den Kessel sichergestellt sein (Kesselpumpe).

LEISTG/STUFE (Kesselleistung für jede Stufe)

Anzeige der WE-Nummer und der Stufe => Auswahl mit Prog-Taste => Eingabe/Verstellen der Leistung des WE

- - - - = Stufe/Kessel nicht vorhanden

0 = Stufe/Kessel nicht aktiv

Bei Kesseln gleicher Leistung ist eine Kesselfreigabe ausreichend z.B.:

WE1 01 => 01

WE1 02 => 01

WE2 01 => 01 etc.

(je nach Anzahl der Kessel)

Automatische Zuordnung:

Nach einem Neustart oder neuer Konfiguration sucht der Regler die Bussysteme nach Wärmeerzeugern ab. In dieser Zeit (ca. 2 min) kann noch keine manuelle Eingabe der Leistung erfolgen [Anzeige „SCAN“]. Meldet sich ein Wärmeerzeuger mit Angabe der Leistung, wird diese Leistung in die Liste automatisch eingetragen. Meldet sich ein WE ohne Angabe der Leistung, so wird er mit 15 kW in die Liste eingetragen. Dieser Wert kann anschließend manuell korrigiert werden.

Wird nach einem Neustart oder nach Aktivierung des Parameters KONFIG NEU ein Kessel, der schon einmal konfiguriert wurde nicht mehr gefunden, so wird eine Fehlermeldung ausgegeben. Nach betätigen von KONFIG OK am Ende der Leistungseingabe, wird dieser Kessel aus der Konfiguration herausgenommen und die Fehlermeldung gelöscht.

Solar/MF			
Bezeichnung	Wertebereich	Standard	EW
MF(1-4) FUNKTION	00 - 26	00,00,01,02	
T-MF(1-4) SOLL	30 °C - 90 °C	30 °C	
MF(1-4) HYST	2 K - 10 K	5 K	
F15 FUNKTION	00 - 03	00	
Fortsetzung siehe nächste Seiten			

Funktionen für die Zusatzrelais

Die Multifunktionsrelais = MF-Relais sind jeweils mit einer Grundfunktion belegt

MF-1: Mischer HK1 AUF (MF1 FUNKTION = 00)

MF-2: Mischer HK1 ZU (MF2 FUNKTION = 00)

MF-3: Sammlerpumpe (MF3 FUNKTION = 01)

MF-4: Zirkulation (Zeit) (MF4 FUNKTION = 02)

Wenn diese Grundfunktion eines MF-Relais nicht benötigt wird (Konfiguration der Anlage in der Installations-Ebene), kann für jedes freie Relais eine der im Folgenden beschriebenen Funktionen gewählt werden.

Den MF-Relais \uparrow 1 - 4 (A8-A11) ist jeweils ein Fühler \uparrow 1 - 4 (F11-F14) zugeordnet (nur für Funktionen ab „20“). Ist ein weiterer Fühler für eine Funktion erforderlich, so ist dieser als F17 (Stecker III, Pin 2 + 3) anzuschließen.

Die für die MF-Relais \uparrow 1 - 4 wählbaren Funktionen sind im Folgenden exemplarisch für das MF-Relais 1 beschrieben.

MF1 FUNKTION (Funktionswahl Relais MF1)

T-MF1 SOLL (Schalttemperatur Relais MF1)

MF1 HYST (Hysterese Relais MF1)

00 = Keine MF-Funktion

01 = Sammlerpumpe

EIN: Bei Wärmeanforderung eines Verbrauchers

AUS: Ohne Wärmeanforderung eines Verbrauchers

Bei Wärmeanforderung mindestens eines Verbrauchers der Anlage wird die Pumpe eingeschaltet. Nach Ausschalten des Brenners wirkt die Nachlauffunktion.

02 = Zirkulation (Zeit)

Schaltung des Relais nach dem Zeitprogramm für die Zirkulationspumpe

03 = Zubringerpumpe

EIN: Bei Wärmeanforderung eines internen Verbrauchers

AUS: Ohne Wärmeanforderung eines internen Verbrauchers. Es erfolgt ein Pumpennachlauf.

05 = Pumpe WE1

Das Relais kann für die Ansteuerung der Kesselpumpe für den Wärmeerzeuger 1 genutzt werden.

(Relais schaltet mit Brennerrelais 1; Nachlauf = 5 min)

06 = Pumpe WE2

Bei Nutzung des Reglers für die Ansteuerung von zwei Wärmeerzeugern kann das Relais für die Ansteuerung der Pumpe für den WE 2 genutzt werden.

(Relais schaltet mit Brennerrelais 2; Nachlauf = 5 min)

20 = Temperaturgesteuerte Zirkulationspumpe

T-ZIRK = Rücklauftemperatur der Zirkulationsleitung

EIN: $T-ZIRK < T-MF1 \text{ SOLL}$

AUS: $T-ZIRK > [T-MF1 \text{ SOLL} + MF1 \text{ HYST}]$

Die Zirkulationspumpe wird eingeschaltet, wenn die Rücklauftemperatur unter die eingestellte Grenztemperatur (T-MF1 SOLL) fällt. Die Pumpe wird wieder ausgeschaltet, wenn die Rücklauftemperatur die eingestellte Grenztemperatur um die Hysterese (MF1 HYST) überschreitet.

Das eingestellte Zirkulationsprogramm wie auch die Einstellung „Zirkulation mit Warmwasser“ gilt übergeordnet => Ein Einschalten erfolgt nur während der Freigabezeiten.

21 = Zirkulationspumpe über Impuls

EIN: Bei Kurzschluss am zugeordneten Fühlereingang

AUS: Nach 5 Minuten

Bei Kurzschluss am Fühlereingang Multifunktionsfühler wird die Zirkulationspumpe für 5 min eingeschaltet. Die Einschaltung erfolgt auf der Flanke einmalig.

Das eingestellte Zirkulationsprogramm wie auch die Einstellung „Zirkulation mit Warmwasser“ gilt übergeordnet => Ein Einschalten erfolgt nur während der Freigabezeiten.

22 = Feststoffkeseleinbindung

(z.B. in Verbindung mit 2-stufigen WE)

T-MF1 bzw. 1 - 4 = Temperatur des Feststoffkessels

T-PUFFER U = Temperatur des Pufferspeichers im Bereich der Einspeisung [F1]

EIN: $T-MF1 > [T-PUFFER \text{ U} (F1) + MF1 \text{ HYST} + 5 \text{ K}]$

AUS: $T-MF1 < [T-PUFFER \text{ U} (F1) + MF1 \text{ HYST}]$

Anfahrtentlastung:

EIN: $T-MF1 > T-MF1 \text{ SOLL}$

AUS: $T-MF1 < [T-MF1 \text{ SOLL} - 5\text{K}]$

Das Einschalten der Pumpe erfolgt, wenn die Temperatur des Feststoffkessels die Temperatur des Pufferspeichers im Bereich der Einspeisung [T- PUFFER U (F1)] um die Hysterese [MF1 HYST + 5 K] übersteigt. Die Abschaltung erfolgt, wenn die Temperatur um 5 K unter diese Einschalttemperatur fällt.

Die Abschaltung erfolgt zusätzlich, wenn die Temperatur des Feststoffkessels die eingestellte Grenztemperatur [T-MF1 SOLL] um 5 K unterschreitet. Die Pumpe wird wieder freigegeben, wenn die Temperatur des Feststoffkessels über die eingestellte Grenztemperatur [T-MF1 SOLL] steigt.

Sperrung WE1:

EIN: $T-MF1 > \text{WE-Solltemperatur} + 5 \text{ K}$ und Feststoffkesselpumpe = EIN

AUS: $T-MF1 \leq \text{WE-Solltemperatur}$ oder Feststoffkesselpumpe = AUS

23 = Solareinbindung (auf MF4 wegen PT1000 Fühler)

T-KOLLEKTOR [T-MF4] = Temperatur des Solarkollektors

T-WW U [F12]= Temperatur des Warmwasser-Speichers im Bereich der Einspeisung

EIN: $T-KOLLEKTOR > [T-WW \text{ U} + MF4 \text{ HYST} + 5 \text{ K}]$

AUS: $T-KOLLEKTOR < [T-WW \text{ U} + MF4 \text{ HYST}]$

Das Einschalten der Pumpe erfolgt, wenn die Temperatur des Solarkollektors die Temperatur des Speichers im Bereich der Einspeisung (T-WW U) um die Hysterese (MF4 HYST + 5 K) übersteigt. Die Abschaltung erfolgt, wenn die Temperatur um 5 K unter diese Einschalttemperatur fällt.

Sicherheit / Anlagenschutz:

AUS: T-WW U > T-MF4 SOLL

EIN: T-WW U < [T-MF4 SOLL - 5 K]

Die Abschaltung erfolgt, wenn die Temperatur des Speichers über die eingestellte Grenztemperatur (T-MF4 SOLL) steigt. Die Pumpe wird wieder freigegeben, wenn die Speichertemperatur um 5 K unter die Grenztemperatur fällt.

24 = Rücklaufanhebung WE1

T-RUECKLAUF 1 = Rücklauftemperatur von der Anlage
[= T-MF1 bzw. 1 - 4].

EIN: T-RUECKLAUF 1 < T-MF1 SOLL

AUS: T-RUECKLAUF 1 > [T-MF1 SOLL +MF1 HYST]

Die Pumpe zur Rücklaufanhebung wird eingeschaltet, wenn die Rücklauftemperatur unter die eingestellte Grenztemperatur (T-MF1 SOLL) sinkt. Sie wird wieder ausgeschaltet, wenn die Rücklauftemperatur die eingestellte Grenztemperatur um die Hysterese (MF1 HYST) überschreitet.

25 = Rücklaufanhebung WE2

T-RUECKLAUF 2 = Rücklauftemperatur von der Anlage

EIN: T-RUECKLAUF 2 < T-MF1 SOLL

AUS: T-RUECKLAUF 2 > [T-MF1 SOLL+ MF1 HYST]

Die Pumpe zur Rücklaufanhebung wird eingeschaltet, wenn die Rücklauftemperatur unter die eingestellte Grenztemperatur (T-MF1 SOLL) sinkt. Sie wird wieder ausgeschaltet, wenn die Rücklauftemperatur die eingestellte Grenztemperatur um die Hysterese (MF1 HYST) überschreitet.

26 = Rücklaufanhebung WE über Pufferspeicher

EIN: T-PUFFER U [F1] > T-MF1+MF1 HYST + 5 K

AUS: T-PUFFER U < T-MF1+MF1 HYST

Das Ventil zur Rücklaufanhebung über den Pufferspeicher wird aufgefahren, wenn die Temperatur Pufferspeicher-Unten [T-PUFFER U] die Rücklauftemperatur der Anlage [Fühler 1 bzw. 1 - 4] um die Hysterese (MF1 HYST + 5 K) übersteigt. Sie wird wieder ausgeschaltet, wenn die Temperatur Pufferspeicher-Unten die Rücklauftemperatur unterschreitet.

F15 FUNKTION (Fühler Funktion F15)

00 = Raumfühler für Heizkreis 2. Wird in dieser Position ein weiterer Fühler am Impulseingang [IMP] erkannt, so wird eine FBR ausgewertet.

01 = 0 - 10 V Eingang => Für Vorgabe Sammlersolltemperatur. Für die Auswertung siehe Parameter SPG KURVE in der Ebene Fachmann/Anlage.

02 = Lichtsensor (für Plausibilitätsprüfung bei Solar – keine Funktion in Version V1).

03 = 0 - 10 V Eingang für Modulationsvorgabe. Für die Auswertung siehe Parameter SPG KURVE in der Ebene Fachmann/Anlage.

! Bei Verwendung dieser Funktionalität ist die Ermittlung der Brenneranforderung aktiviert.

! Es gilt ausschließlich die Vorgabe über den 0 - 10 V Ausgang. Anforderungen von externen Heizkreisen, der Warmwasserbereitung oder auch Frostschutzfunktion werden nicht berücksichtigt. Auch der Betriebsartenschalter hat keine Auswirkung auf die Brenneranforderung, sondern nur auf die interne und externe Bedarfsermittlung und Verteilung.

Heizkreise/Sensoren

Bezeichnung	Wertebereich	Standard	EW
BUS-KENNUNG 1	00 -15	01	
BUS-KENNUNG 2	00 -15	02	
5K SENSOREN	00 = 5 k, 01 = 1 k	5 k	

BUS-KENNUNG (Heizkreisnummer):

Die Heizkreise werden mit „01“ beginnend durchnummeriert. Heizkreisnummern dürfen nicht zweifach vergeben werden. „00“ bitte nur bei Austauschreglern verwenden (siehe Seite 18).

5 K SENSOREN/1K SENSOREN

(Für Eingabe ist die Code-Nr. erforderlich)

00 = 5 kOhm NTC Fühler

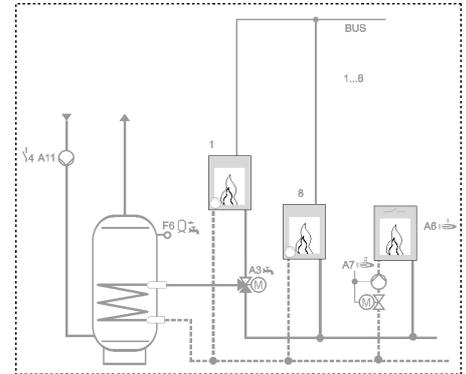
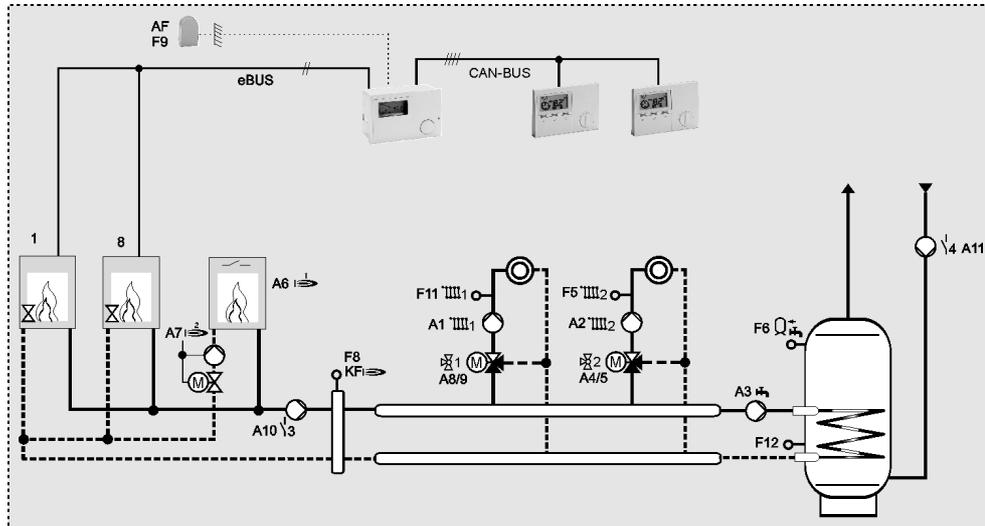
01 = 1 kOhm PTC Fühler

Hier kann die Art der angeschlossenen Fühler eingestellt werden (gilt nicht für FBR, Raumfühler und Solarfühler PT 1000 [Stecker VIII]).

Hydraulische Prinzipschaltbilder

Anlage 01 = E8.4034 =>
Kaskadenregler für modulierende WE

Alternativ: Trennschaltung für
Warmwasserbereitung



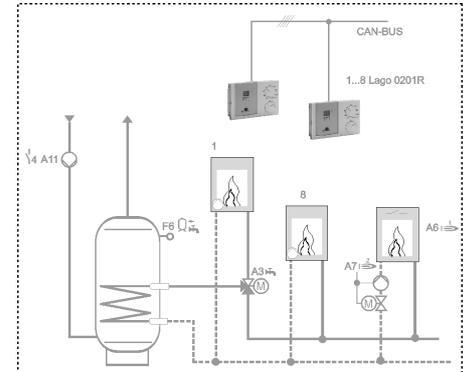
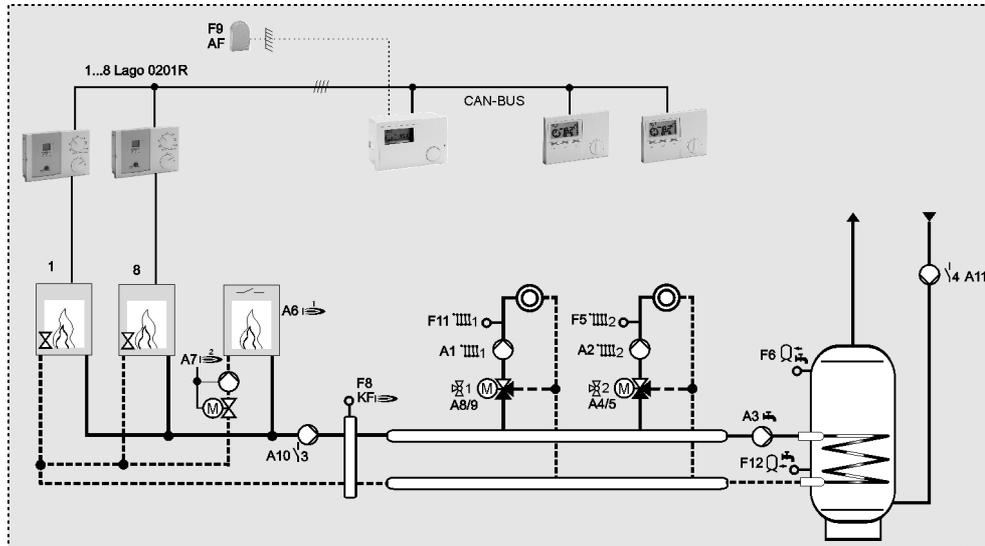
Klemmenbelegung**Fühler**

- VII (1+2): eBUS (zu den Wärmeerzeugern/FA)
 I (2+3+**Netz**

- II (1): N-Leiter Netz
 II (2): Netzversorgung Gerät
 II (3): Netzversorgung Relais
 II (4): A1 = Pumpe Heizkreis 1
 II (5): A2 = Pumpe Heizkreis 2
 II (6): A3 = Speicherladepumpe
 II (7): A4 = Mischer Heizkreis 2 auf
 II (8): A5 = Mischer Heizkreis 2 zu
 II (9+10): A6 = Zusätzlicher schaltender WE
 VI (1+2): A7 = Pumpe zusätzlicher schaltender WE
 IV (1): A8 = Mischer Heizkreis 1 auf
 IV (2): A9 = Mischer Heizkreis 1 zu
 IV (3): A10 = Sammlerpumpe/Multifunktionsrelais 3
 IV (4): A11 = Zirkulationspumpe/Multifunktionsrelais 4

Anlage 02 = E8.4834 =>
Kaskadenregler für schaltende WE

Alternativ: Trennschaltung für
Warmwasserbereitung

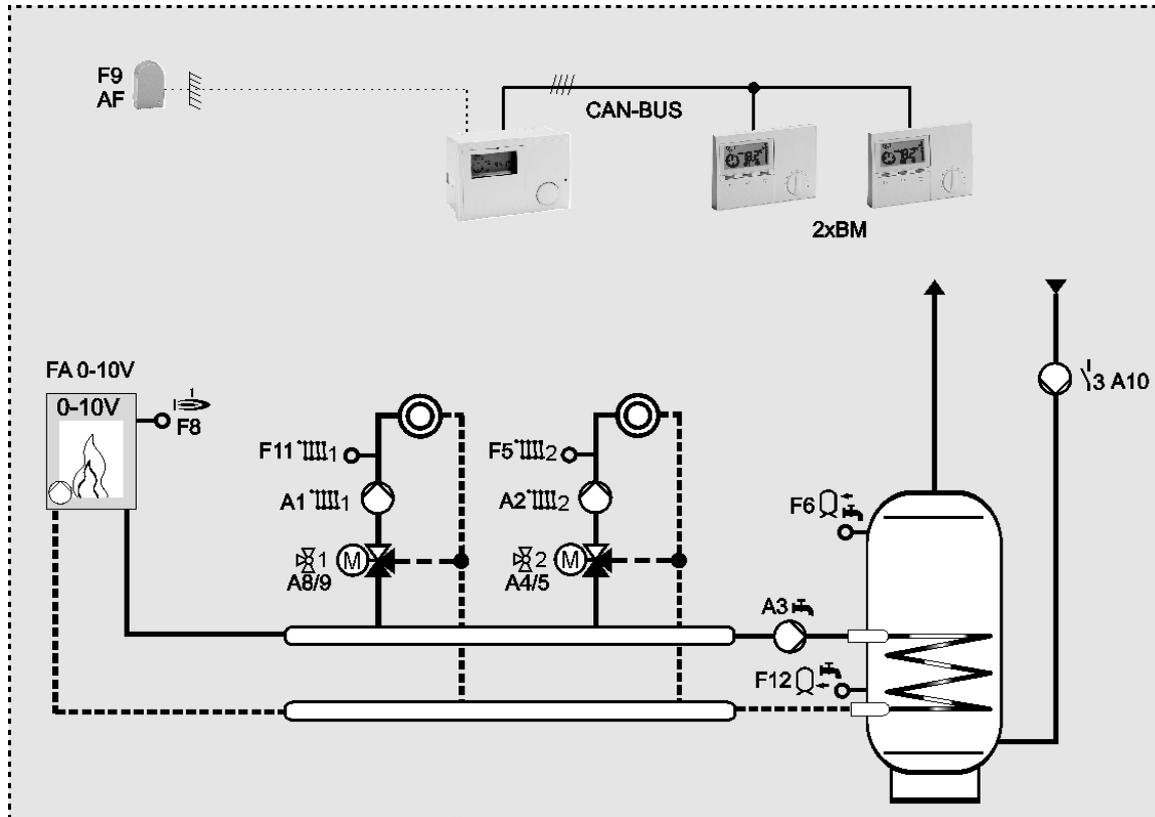


Klemmenbelegung**Fühler**

- I (2+3+**Netz**

- II (1): N-Leiter Netz
- II (2): Netzversorgung Gerät
- II (3): Netzversorgung Relais
- II (4): A1 = Pumpe Heizkreis 1
- II (5): A2 = Pumpe Heizkreis 2
- II (6): A3 = Speicherladepumpe
- II (7): A4 = Mischer Heizkreis 2 auf
- II (8): A5 = Mischer Heizkreis 2 zu
- II (9+10): A6 = Zusätzlicher schaltender WE
- VI (1+2): A7 = Pumpe zusätzlicher schaltender WE
- IV (1): A8 = Mischer Heizkreis 1 auf
- IV (2): A9 = Mischer Heizkreis 1 zu
- IV (3): A10 = Sammlerpumpe/Multifunktionsrelais 3
- IV (4): A11 = Zirkulationspumpe/Multifunktionsrelais 4

Anlage 03 = E8.3611 => 0 - 10 V Regler



Klemmenbelegung

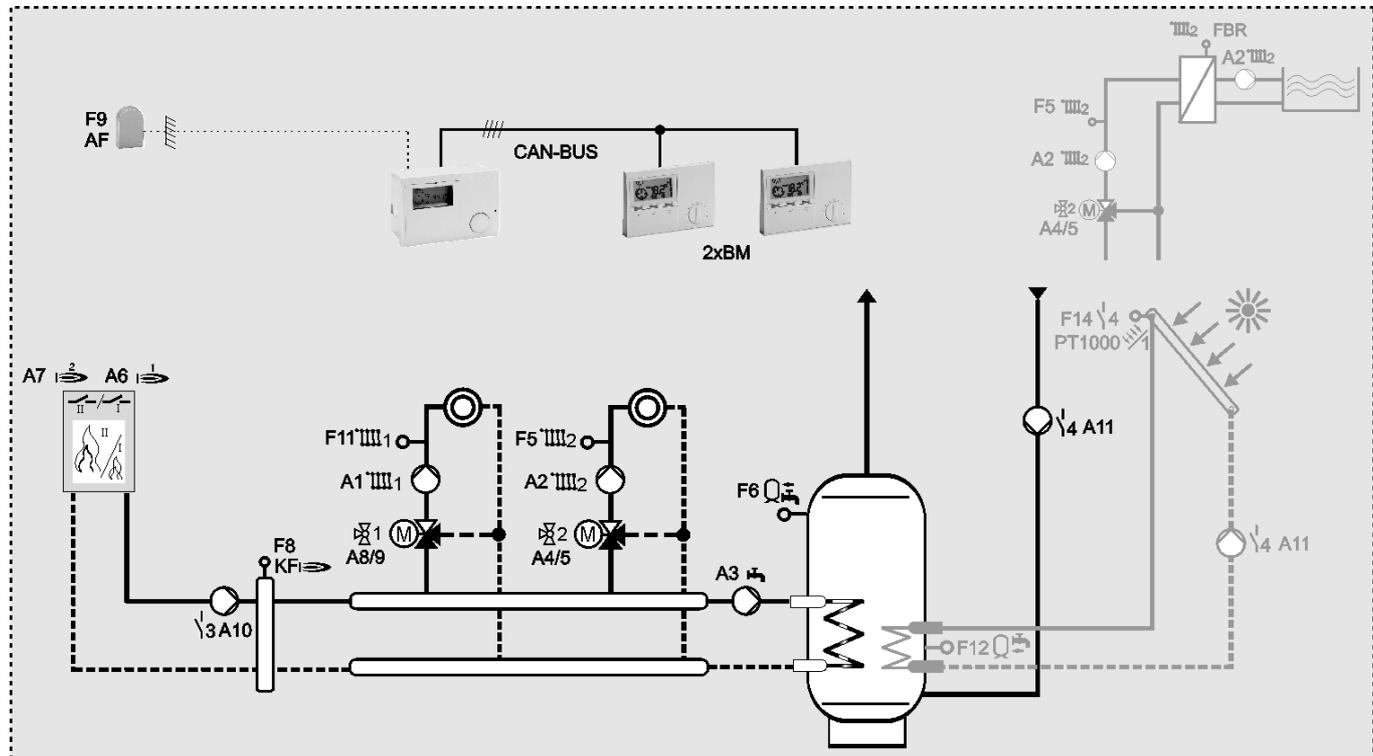
Fühler

- I (2+3+

Netz

- II (1): N-Leiter Netz
- II (2): Netzversorgung Gerät
- II (3): Netzversorgung Relais
- II (4): A1 = Pumpe Heizkreis 1
- II (5): A2 = Pumpe Heizkreis 2
- II (6): A3 = Speicherladepumpe
- II (7): A4 = Mischer Heizkreis 2 auf
- II (8): A5 = Mischer Heizkreis 2 zu
- II (9+10): A6 = -
- VI (1+2): A7 = -
- IV (1): A8 = Mischer Heizkreis 1 auf
- IV (2): A9 = Mischer Heizkreis 1 zu
- IV (3): A10 = Zirkulationspumpe/Multifunktionsrelais 3
- IV (4): A11 = optional Multifunktionsrelais 4

Anlage 04 = E8.0634 =>
Standardregler mit 2-stufigem WE

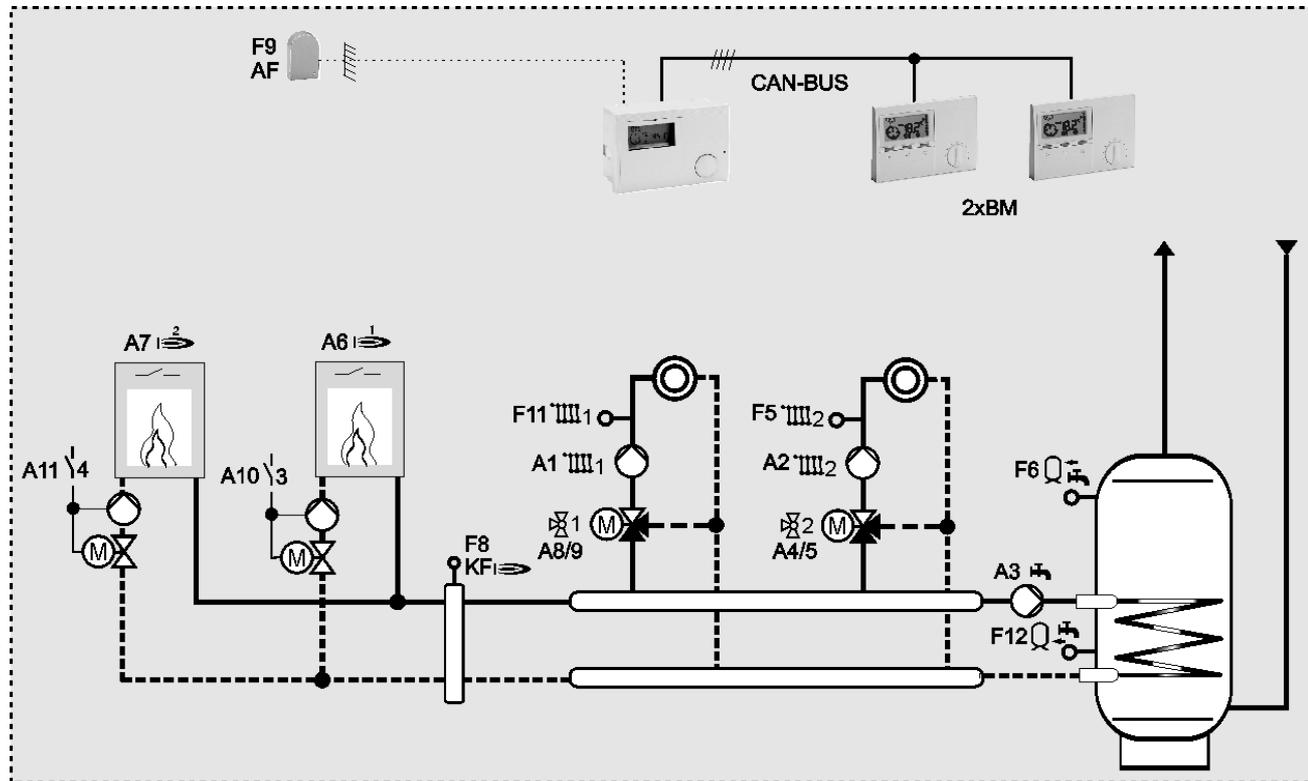


Klemmenbelegung**Fühler**

- I (2+3+**Netz**

- II (1): N-Leiter Netz
- II (2): Netzversorgung Gerät
- II (3): Netzversorgung Relais
- II (4): A1 = Pumpe Heizkreis 1
- II (5): A2 = Pumpe Heizkreis 2
- II (6): A3 = Speicherladepumpe
- II (7): A4 = Mischer Heizkreis 2 auf
- II (8): A5 = Mischer Heizkreis 2 zu
- II (9+10): A6 = Brenner 1
- VI (1+2): A7 = Brenner 2 (kein Wechsler)
- IV (1): A8 = Mischer Heizkreis 1 auf
- IV (2): A9 = Mischer Heizkreis 1 zu
- IV (3): A10 = Zirkulationspumpe/Multifunktionsrelais 3
- IV (4): A11 = optional Multifunktionsrelais 4

Anlage 05 = 2WE-Regler => 2 WE Kaskade über Relais schaltend



Klemmenbelegung**Fühler**

- I (2+3+**Netz**

- II (1): N-Leiter Netz
- II (2): Netzversorgung Gerät
- II (3): Netzversorgung Relais
- II (4): A1 = Pumpe Heizkreis 1
- II (5): A2 = Pumpe Heizkreis 2
- II (6): A3 = Speicherladepumpe
- II (7): A4 = Mischer Heizkreis 2 auf
- II (8): A5 = Mischer Heizkreis 2 zu
- II (9+10): A6 = WE 1
- VI (1+2): A7 = WE 2
- IV (1): A8 = Mischer Heizkreis 1 auf
- IV (2): A9 = Mischer Heizkreis 1 zu
- IV (3): A10 = Pumpe WE 1/Multifunktionsrelais 3
- IV (4): A11 = Pumpe WE 2/Multifunktionsrelais 4

Fehlermeldungen

Fehler	Fehlerbeschreibung
Kommunikations-Fehler	
E 90	Adr. 0 und 1 am Bus. Die Buskennungen 0 und 1 dürfen nicht gleichzeitig verwendet werden.
E 91	Buskennung belegt. Die eingestellte Buskennung wird bereits von einem anderen Gerät verwendet. Mehr als 1 Zeitmaster im System
E 200	Kommunikations-Fehler WE1
E 201	Kommunikations-Fehler WE2
E 202	Kommunikations-Fehler WE3
E 203	Kommunikations-Fehler WE4
E 204	Kommunikations-Fehler WE5
E 205	Kommunikations-Fehler WE6
E 206	Kommunikations-Fehler WE7
E 207	Kommunikations-Fehler WE8
Interne-Fehler	
E 81	EEPROM-Fehler. Der ungültige Wert wurde durch den Standardwert ersetzt △ Parameterwerte überprüfen!
Fühler-Fehler (Bruch/Schluss)	
E 69	F5: Vorlauffühler HK2
E 70	F11: Vorlauffühler HK1, Fühler Multifunktion1
E 71	F1: Puffer unten Fühler
E 72	F3: Puffer oben Fühler
E 75	F9: Außenfühler
E 76	F6: Speicherfühler

Fühler-Fehler (Bruch/Schluss)	
E 78	F8: Kesselfühler/Sammlerfühler (Kaskade)
E 80	Raumfühler HK1, F2: Pufferfühler Mitte
E 83	Raumfühler HK2, F15: Schwimmbadfühler (Speicher 3)
E 135	F12: WW-Speicherfühler unten, Multifunktion 2
E 136	F13 (PT1000): WE2, Kollektor2, Multifunktion 3
E 137	F14 (PT1000): Kollektor 1, Multifunktion 4

Bei Auftreten eines Fehlers in der Heizungsanlage, erscheint ein blinkendes Warndreieck (△) und die zugehörige Fehlernummer im Display des Reglers. Die Bedeutung des angezeigten Fehlercodes kann der folgenden Tabelle entnommen werden.

Nach der Behebung eines Fehlers sollte die Anlage neu gestartet werden => RESET.

RESET: Kurze Abschaltung des Gerätes (Netzschalter). Regler startet neu, konfiguriert sich neu und arbeitet mit den bereits eingestellten Werten weiter.

RESET+ : Überschreiben aller Einstellwerte mit Standardwerten (außer Sprache, Uhrzeit und Fühlerwerte). Die Zusatz Taste () muss beim Einschalten des Reglers (Netz ein) gedrückt werden, bis „EEPROM“ in der Anzeige erscheint.

Fehlersuche

Allgemein

Bei Fehlverhalten Ihrer Anlage sollten Sie zunächst die korrekte Verkabelung der Regler und Reglerkomponenten überprüfen.

Fühler:

In der Ebene „Allgemein/Service/Sensortest“ können alle Fühler überprüft werden. Hier müssen alle angeschlossenen Fühler mit plausiblen Messwerten erscheinen.

Aktoren (Mischer, Pumpen):

In der Ebene „Allgemein/Service/Relaistest“ können alle Aktoren überprüft werden. Über diese Ebene können alle Relais einzeln geschaltet werden. Somit kann der korrekte Anschluss dieser Komponenten (z.B. Drehrichtung der Mischer) einfach überprüft werden.

BUS - Anschluss:

Im Bediengeräten bei Verbindung zum

Mischer => Anzeige des Kommunikationssymbols im Standard Display (je nach Ausführung „“ oder „“)
Kesselregler => Anzeige der Außen- und der Kesseltemperatur (siehe „Anzeigen/Anlage“)

Im Kesselregler bei Verbindung zum

Bediengerät => Anzeige der Raumtemperatur und ausblenden der aktuelle Raum Solltemperatur „----“ (siehe „Anzeigen/Heizkreis“)

Im Mischererweiterungsregler bei Verbindung zum
Kesselregler => Anzeige der Außen- und der Kesseltemperatur (siehe „Anzeigen/Anlage“)
Bediengerät => Anzeige der Raumtemperatur und ausblenden der aktuelle Raum Solltemperatur „----“ (siehe „Anzeigen/Heizkreis“)

Bei Störung der Kommunikation

Verbindungsleitungen überprüfen: Busleitungen und Fühlerleitungen müssen räumlich getrennt von Netzleitungen verlegt werden. Polung vertauscht?

Busspeisung überprüfen: Zwischen den Klemmen „+“ und „-“ des BUS-Steckers müssen mindestens 8 V DC anliegen (Stecker IX, Klemme 3 + 4). Wenn Sie eine geringere Spannung messen muss, eine externe Versorgung installiert werden.

Pumpen schalten nicht aus

Hand-/Automatikschalter überprüfen => Automatik

Pumpen schalten nicht ein

Betriebsart überprüfen => Standard ☹ (☼ testen)

Uhrzeit und Heizprogramm überprüfen => Heizzeit

Pumpenschaltung überprüfen => Art der Pumpenschaltung
Standard => Außentemperatur > Raum Solltemperatur?
Heizgrenzen => Außentemperatur > gültige Heizgrenze?
Raumregelung => Raumtemperatur > Solltemperatur + 1 K

Brenner schaltet nicht rechtzeitig aus

Kesselminimaltemperatur und Art der Minimalbegrenzung überprüfen => Schutz vor Korrosion

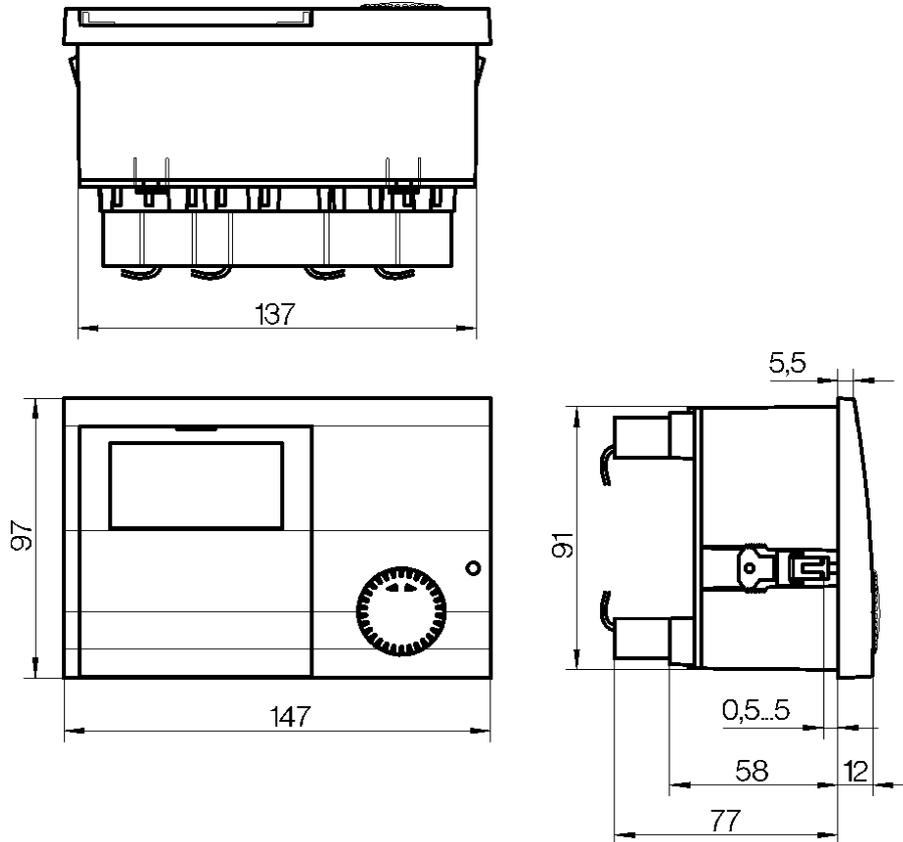
Brenner schaltet nicht ein

Kessel Solltemperatur überprüfen => Die Solltemperatur muss über der Kesseltemperatur liegen.

Betriebsart überprüfen => Standard ☹ (☼ testen)

Bei Solar: Brennersperre überprüfen

Abmessungen



Technische Werte

Technische Werte

Versorgungsspannung nach EN 60038	AC 230 V \pm 10 %
Leistungsaufnahme	max. 8 W
Schaltleistung der Relais	AC 250 V 2 (2) A
Max. Strom über Klemme L1´	10 A
Schutzart nach EN 60529	IP40
Schutzklasse nach EN 60730-1	II, schutzisoliert
Schalttafeleinbau nach DIN IEC 61554	Ausschnitt 138 x 92
Gangreserve der Uhr	min. 10 Std..
zul. Umgebungstemperatur im Betrieb	0 bis 50 °C
zul. Umgebungstemperatur bei Lagerung	- 20 bis 60 °C
Zul. Luftfeuchtigkeit nicht kondensierend	95 % r.H.
Fühlerwiderstände	NTC 5 k Ω (AF, KF, SPF, VF)
Toleranz des Widerstands	+/- 1 % bei 25 °C
Toleranz der Temperatur	+/- 0,2 K bei 25 °C
	PTC 1010 Ω (AFS, KFS, SPFS, VFAS)
Toleranz des Widerstands	+/- 1 % bei 25 °C
Toleranz der Temperatur	+/- 1,3 K bei 25 °C
	PT1000 Fühler mit 1 k Ω
Toleranz des Widerstands	+/- 0,2 % bei 0 °C

Glossar

Vor- und Rücklauftemperatur

Die Vorlauftemperatur ist die Temperatur, auf die der Wärmeerzeuger das Wasser aufheizt, welches die Wärme zum Verbraucher (z. B. Heizkörper) überträgt.

Die Rücklauftemperatur ist die Temperatur des Wassers, das vom Verbraucher zum Wärmeerzeuger zurück fließt.

Soll- und Isttemperatur

Die Solltemperatur bezeichnet die gewünschte Temperatur für einen Raum oder für Warmwasser. Mit Isttemperatur wird die tatsächliche Temperatur bezeichnet. Die Aufgabe des Heizungsreglers ist es, die Isttemperatur der Solltemperatur anzupassen.

Absenkttemperatur

Die Absenkttemperatur ist die Solltemperatur, auf die die Heizung außerhalb des Heizbetriebes (z. B. in der Nacht) gefahren wird. Sie sollte so eingestellt werden, dass die Wohnung nicht auskühlt und gleichzeitig Energie gespart wird.

Wärmeerzeuger

Als Wärmeerzeuger wird üblicherweise der Heizkessel bezeichnet. Es kann sich aber auch um einen Pufferspeicher handeln.

Zirkulationspumpe

Eine Zirkulationspumpe sorgt dafür, dass ständig warmes Brauchwasser zur Verfügung steht. Das Warmwasser wird im Speicher vorgehalten. Die Zirkulationspumpe

wälzt es entsprechend dem Heizprogramm über die Trinkwasserleitungen um.

Rücklaufanhebung

Die Rücklaufanhebung dient dazu, eine zu große Temperaturdifferenz zwischen Vor- und Rücklauf am Wärmeerzeuger zu verhindern. Dazu wird mit einem Mischerventil dem Rücklauf ein Teil des heißen Vorlaufwassers beigegeben, damit innerhalb des Heizkessels kein Wasserdampf aus den Heizgasen an dem zu kalten Wärmeüberträger kondensieren kann. Die dafür notwendige Mindesttemperatur innerhalb des Heizkessels ist vom Brennstoff abhängig (Öl 47 °C, Gas 55 °C). Auf diese Weise wird die Korrosionsgefahr innerhalb des Heizkessels erheblich gemindert.

Direkter Heizkreis

Im direkten Heizkreis entspricht die Vorlauftemperatur der Wärmeerzeuger-Temperatur, das heißt, dass der direkte Heizkreis mit der maximalen Temperatur betrieben wird.

Gemischter Heizkreis/Mischerkreis

Im gemischten Heizkreis wird mit Hilfe eines Dreiwegemischers dem heißen Vorlaufwasser abgekühltes Wasser aus dem Rücklauf beigegeben. Auf diese Weise wird die Vorlauftemperatur gesenkt. Das ist wichtig z. B. für Fußbodenheizungen, die nur mit geringen Vorlauftemperaturen betrieben werden dürfen.

Heizzeit

Sie können in den Heizprogrammen pro Tag bis zu drei Heizzeiten einstellen, z.B. morgens, mittags und abends.

Glossar

Während einer Heizzeit wird mit der Raum-Solltemperatur Tag geheizt. Zwischen den Heizzeiten wird mit der Absenktemperatur geheizt.

Sammlerpumpe

Eine Sammlerpumpe pumpt das heiße Wasser in einem System mit einem oder mehreren Wärmeerzeugern. Sie wird eingeschaltet, sobald ein Verbraucher im System Wärme anfordert.

Zubringerpumpe

Eine Zubringerpumpe arbeitet wie ein Sammlerpumpe. Sie wird eingeschaltet, sobald ein interner Verbraucher im System Wärme anfordert.

Legionellen

Legionellen sind im Wasser lebende Bakterien. Zum Schutz vor Legionellen wird bei jedem 20. Aufheizen oder mindestens einmal pro Woche der Warmwasserspeicher auf 65 °C aufgeheizt.

Bei technischen Fragen wenden Sie sich bitte an die für Sie zuständige Niederlassung/Vertretung.

Die Adresse erfahren Sie im Internet oder bei der Elster GmbH.

Technische Änderungen, die dem Fortschritt dienen, vorbehalten.

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

Elster GmbH
Geschäftssegment
Comfort Controls
Kuhlmannstraße 10
31785 Hameln
www.kromschroeder.de