

E8.5064 V1

Systemmanager

Bedienungsanleitung



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.

- ⚠ 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.

Hinweis

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

Beschreibung

Konformitätserklärung



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

Funktion

Das Gerät beinhaltet mehrere Funktionen und muss bei der Inbetriebnahme entsprechend der Verwendung eingestellt 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	Anlage	12
Sicherheitshinweise	2	Warmwasser	12
Netzanschlußvorschriften	2	Heizkreis I / II	12
Gewährleistungsbedingungen	2	Solar/MF	12
Wichtige Textstellen	2	Teil 2: Übersicht der Anzeige- und Einstellwerte	13
Hinweis	2	Bereich Allgemein	13
Beschreibung	2	Datum/Zeit/Ferien	13
Konformitätserklärung	2	Service	15
Funktion	2	Codenummer Eingabe	15
Inhaltsverzeichnis	3	RELAISTEST	15
Teil1: Bedienung	7	SENSORTEST	16
Bedienung im Normalbetrieb	7	SW-NR XXX-XX	17
Bedienelemente	7	KASK HANDBTR (nur mit Code-Nr.)	17
○ Betriebsartenwahl	7	BRENN LAUFZ und BRENN STARTS	17
Wirkung der Betriebsart	8	STB-TEST	17
Anzeige im Normalbetrieb	9	KUNDENDIENST	17
Veränderung der Einstellungen	10	RESET ...	17
Bedienelemente	10	Bereich Anzeigen	18
Bedienebenen	11	Anlage	18
Bereiche	12	T-AUSSEN	18
Allgemein	12	T-EXT SOLL	18
Anzeigen	12	T-SAMML SOLL (Wärmeanforderung)	18
Benutzer	12	T-WE 1 (und T-WE 2 – 8 nur bei Kaskaden)	18
Zeitprogramme	12	T-PUFFER O/M/U	18
Fachmann	12	MODGRAD (nur bei WE über BUS-Anschluss)	18
Fachmann FA (nur bei FA über BUS)	12	Warmwasser	19
Ebenen	12	T-WW U (Speicher unten Temperatur)	19
		T-RAUMSOLL A (Akt. Raum Solltemperatur)	19
		T-RAUM (Raumtemperatur)	19

Solar/MF	20	Bereich Zeitprogramme	27
Solareinbindung	20	Auflistung der verfügbaren Zeitprogramme	27
T-MF(1-4)	20	Auswahl eines Zeitprogramms	27
Bereich Benutzer	21	Einstellen der Zeit-/Heizprogramme	28
Anlage	21	Bereich Fachmann	31
DEUTSCH => Sprache	21	Anlage	31
KONTRAST	21	CODENUMMER	31
AUSWAHL ANZ	21	BUS-KENNUNG 1 / 2 (Heizkreisnummer)	31
HEIZPROG ANZ	21	AF-SPANNUNG (Versorgung Außenfühler)	31
Warmwasser	22	BUSABSCHLUSS (Bus Abschlußwiderstand)	31
1X WWASSER (1x Warmwasser)	22	EBUS VERSORG (Versorgung für eBUS)	32
T-WW 1-3 (Warmwasser Solltemperatur)	22	ZEITMASTER	32
BOB-WERT (Betrieb ohne Brenner)	22	MAX T-WE 1/2 (Max Temperatur WE)	32
ZIRK-WW (Zirkulation mit Warmwasser)	22	MIN T-WE 1/2 (Min Temperatur WE)	32
ANTILEG (Antilegionellenfunktion)	22	MAX/MIN T-SAMMEL (nur bei Kaskade)	32
Heizkreis I / II	23	0-10 V Funktion	33
BETRIEBSART	23	SPG KURVE (nur bei 0-10V Ausgang/Eingang)	33
T-RAUMSOLL 1-3	23	KURVE 11-xx	33
T-ABSENKUNG	23	ANFAHRENTL (Anfahrentlastung)	33
T-ABWESEND	23	MIN BEGRENZ (Minimalbegrenzung WE)	33
HEIZGRENZE T/HEIZGRENZE N (Tag/Nacht)	24	HYSTERESE (Dyn. Schalthysterese Stufe 1)	34
HEIZKURVE	24	mit HYST ZEIT (Hysteresezeit)	34
HEIZK-ADAP (Heizkurvenadaption)	25	WE GEFUNDEN (Anzahl der WE)	35
RAUMEINFL (Raumfühlereinfluß)	25	LEISTG/STUFE (Kesselleistung für jede Stufe)	35
ANP-RAUMF (Anpassung des Raumfühlers)	25	KONFIG NEU (Neue BUS-Konfiguration)	35
AUFH-OPTIM (Aufheizoptimierung)	26	MIN MOD KAS (min. Modulation Kaskade)	35
MAX AUF-ZEIT (Maximale Vorverlegung)	26	WW-WE (Anz. Stufen für WW-Betrieb)	35
ABSENK-OPTIM (Absenk-Optimierung)	26	REGELDIFF (Sammler-Regeldifferenz)	35
PC FREIGABE	26	LEISTG SOLL (ben. Anlagenleistung [in %])	36
ZURUECK	26		

SCHALTWERT (-99 – +99)	36	T-WE WW (Überhöhung bei WW-Betrieb)	44
SPERRZEIT (aktueller Restwert)	36	HYSTERESE WW (Warmwasserhysterese)	44
MAX T-WE (Maximaltemperatur der WE)	36	WW-NACHLAUF (Pumpennachlaufzeit)	44
WE-DYN AUF (WE-Zuschaltung Dynamik [K])	36	TH-EINGANG (Speicher mit Thermostat)	44
WE-DYN AB (WE-Abschaltung Dynamik [K])	36	THERMENFKT (für modulierende WE)	44
NACHST ZEIT (Nachstellzeit für I-Regler)	36	DURCHLADEN (nur mit F12 = T-WW U)	44
MODGRAD AN	37	Heizkreis I/II	45
MODGRAD AUS	37	HK-FUNKTION (Funktionswahl Heizkreis)	45
MIN MODGRAD	37	BETRIEB HKP (Betriebsart der Pumpen)	46
MODGRAD WW (nur mit WW-Stufen)	37	MISCHER AUF (Mischerdynamik Öffnen)	46
WE FOLGE1 (Kesselfolge 1)	37	MISCHER ZU (Mischerdynamik Schließen)	47
WE FOLGE2 (Kesselfolge 2)	37	MAX T-VORL (max. Vorlauftemperatur)	47
FOLGEMODUS (Art des Folgewechsels)	37	MIN T-VORL (min. Vorlauftemperatur)	47
FOLGEWECHSEL (Zeit bis Folgewechsel)	38	T-FROST (Frostschutztemperatur)	47
TAKTSPERRE (Sperrzeit für nächste Stufe)	38	A-TEMP-VERZ	
HYST BRENN 2 (für Feststoff / 2. Brenner)	38	(Außentemperaturverzögerung)	47
WE KUEHLFKT (Kühlfunktion für die WE)	38	KURVENABST (Heizkurvenabstand)	48
mit T-WE KUEHL		ABNAHMEZWANG (Freigabe des Kreises)	48
(Starttemperatur für Kühlung)	38	Funktionen für die Zusatzrelais	49
Schaltverhalten bei 2-stufigen Brennern	39	MF1 FUNKTION (Funktionswahl Relais MF1)	49
WE1 TYP (Art des primären Wärmeerzeugers)	40	T-MF1 SOLL (Schalttemperatur Relais MF1)	49
WE1 BUS (Anschluss für WE)	40	MF1 HYST (Hysterese Relais MF1)	49
WE2 TYP (Art des sekundären WE => A7)	40	F15 FUNKTION (Fühler Funktion F15)	51
WE2 SPEICHER (Wärmespeicher für WE2)	40	Teil 3: Allgemeine Funktionsbeschreibungen	52
PUFFER (Speicherart des Heizungspuffers)	41	Heizkreisregelung	52
Estrichprogramm	42	Witterungsabhängige Regelung	52
ESTRICH (Aktivierung der Estrichtrocknung)	42	Raumfühlereinfluß	52
Warmwasser	43	Warmwasserbereitung	52
LP SPERRE (Ladepumpensperre)	43	BoB => Betrieb ohne Brenner	52
PPL (Pumpenparallellauf)	43		

Inhaltsverzeichnis

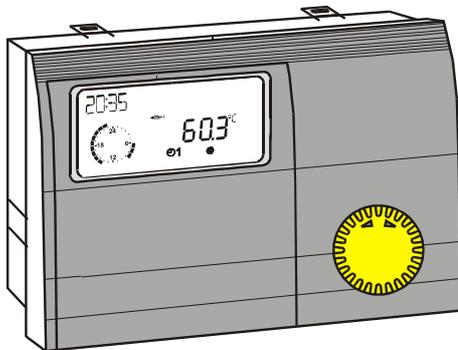
Frostschutzfunktion	52
EEPROM-Check	53
Umwälzpumpenschaltung	53
Schaltung nach Heizbedarf	53
Schaltung nach Heizgrenzen	54
Pumpen-Nachlauf	54
Pumpenblockierschutz	54
Mischerblockierschutz	54
Teil 4: Anhang	55
Zubehör	55
Das Bedienmodul BM 8	55
Fernbedienung FBR2	55
DCF-Empfänger	56
PC	56
Telefonschalter	56
Systembus	57
Das Heizanlagensystem	57
Fehlermeldungen	58
Fehlersuche	59
Technische Werte	60

Teil1: Bedienung

Für die erste Inbetriebnahme bzw. für die „E-bene Installation“ lesen Sie bitte die Installationsanleitung.

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)



1 Automatikbetrieb 1

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



2 Automatikbetrieb 2

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



Tagbetrieb

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



Nachtbetrieb

(24h Heizen mit Absenkttemperatur; WW nach Programm)



Sommerbetrieb

(Heizen AUS, WW nach WW-Programm)

Bedienung im Normalbetrieb

 **Service** (automatische Rücksetzung nach 15 min)
Kessel regelt auf Kesselsolltemperatur = maximale Kesseltemperatur => siehe Seite 32; 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.

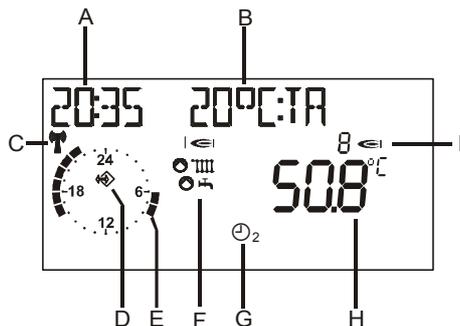
Wirkung der Betriebsart

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 +/- 2K (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.

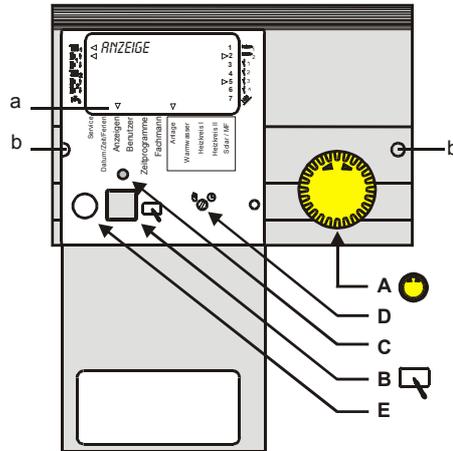
Erläuterungen

- 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 internen Heizkreise, für die keine gesonderte Betriebsart über den Einstellwert „BETRIEBSART“ gewählt wurde (hier \ominus_2 => 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)

Veränderung der Einstellungen

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 verstellt / angesteuert. (Anzeige: „NOTBETRIEB“).

Begrenzung (Ausschalten mit 5K 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
Bedien Klappe 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. 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.

Veränderung der Einstellungen

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 Wärmeerzeuger 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.



Eine Übersicht aller Einstellwerte finden Sie auf den folgenden Seiten.

Teil 2: Übersicht der Anzeige- / Einstellwerte

Bereich Allgemein

(Hauptebene mit ☺ wählen und mit  öffnen)

Datum/Zeit/Ferien

In diesem Bereich sind verschiedene Werte zusammengefaßt, um einen schnellen Zugriff zu ermöglichen.

(Werte/Wertegruppe mit ☺ wählen und mit  öffnen)

Zeit-Datum => Wertegruppe

(Ebene Allgemein-> Datum/Zeit/Ferien)

Alle Werte dieser Gruppe werden der Reihe nach eingestellt => verstellen mit ☺ => weiter mit 

UHRZEIT (Minuten)	Aktuelle Minuten blinken und können verstellt werden
UHRZEIT (Stunden)	Aktuelle Stunden blinken und können verstellt werden (Sekunden werden beim Speichern auf „00“ gesetzt)
JAHR	Aktuelles Jahr einstellen
MONAT	Aktuellen Monat einstellen
TAG	Aktuellen Tag (Datum) einstellen

 Klappe AUF → mit ☺ nach links Ebene suchen, mit  öffnen

- ! Wenn ein Regler der Heizanlage als ZEITMASTER eingestellt wurde (Zeitvorgabe für alle Regler siehe FACHMANN/ANLAGE) oder wenn ein DCF (Funk Uhrzeit Empfänger) in der Anlage installiert ist, wird an allen anderen Reglern der Anlage die Zeiteingabe ausgeblendet.
- ! Eine Abweichung der Uhr von bis zu 2 Minuten pro Monat ist möglich (ggf. bitte Zeit korrigieren). Bei Anschluss eines DCF-Empfängers wird immer die korrekte Uhrzeit angezeigt.

Der aktuelle Wochentag wird automatisch berechnet. Eine Kontrolle kann über die frei wählbare Zusatzanzeige in der Standard Anzeige erfolgen => Einstellung auf „Wochentag“

Durch die Eingabe des Datums ist die automatische Umstellung von Sommer- auf Winterzeit möglich.

Ferien => Wertegruppe (Ebene Allgemein-> Datum/Zeit/Ferien) Alle Werte in dieser Ebene werden der Reihe nach eingestellt => verstellen mit ☺ => weiter mit ↗	
JAHR START	Aktuelles Jahr Ferienstart einstellen
MONAT START	Aktuellen Monat Ferienstart einstellen
TAG START	Aktuellen Tag Ferienstart einstellen
JAHR STOPP	Aktuelles Jahr Ferienende einstellen
MONAT STOPP	Aktuellen Monat Ferienende einstellen
TAG STOPP	Aktuellen Tag Ferienende einstellen

Sommerzeit => Wertegruppe (Ebene Allgemein-> Datum/Zeit/Ferien) Alle Werte in dieser Ebene werden der Reihe nach eingestellt => verstellen mit ☺ => weiter mit ↗	
MONAT START	Monat für Beginn der Sommerzeit einstellen
TAG START	Frühesten Tag für Beginn der Sommerzeit einstellen
MONAT STOPP	Monat für Beginn der Winterzeit einstellen
TAG STOPP	Frühesten Tag für Beginn der Winterzeit einstellen

- ! Geben Sie bitte nicht den Reisetag, sondern den ersten Ferientag als Startdatum ein (an diesem Tag wird nicht mehr geheizt).
- ! Geben Sie bitte nicht den Reisetag als Enddatum ein, sondern den letzten Tag, an dem nicht mehr geheizt werden soll. Bei der Ankunft zu Hause sollten die Wohnung und das Duschwasser warm sein.
- ! Beenden der Ferienfunktion => z.B. bei vorzeitiger Rückkehr durch Betätigung des Programmschalters.

- ! Nicht bei Zeitmaster oder DCF
- ! Die Stanardeinstellung ist für mitteleuropäische Zeitzone gültig. Eine Veränderung ist nur erforderlich, wenn das Datum für die Zeitumstellung durch politischen Beschluss verändert wird.
- ! Einzustellen ist das Datum, an dem frühestens die Umstellung erfolgt. Der Regler führt die Zeitumstellung am auf das Datum folgenden Sonntag um 2.00 Uhr bzw. 3.00 Uhr morgens durch.
- ! Ist keine Zeitumstellung gewünscht, stellen Sie bitte den MONAT STOPP auf den MONAT START und den TAG STOPP auf den TAG START ein.

Teil 2: Übersicht der Anzeige- und Einstellwerte

Service

In diesem Bereich sind Werte für den Kundendienst zusammengefaßt, um einen schnellen Zugriff zu ermöglichen.

(Bedienebene mit  wählen und mit  öffnen)

Relaistest => Wertegruppe (Code-Nr. erforderlich)
 (Ebene Allgemein-> Service)
 Relais mit  auswählen => Relais schaltet

00	Kein Relais
01	A1: Pumpe Heizkreis 1
02	A2: Pumpe Heizkreis 2
03	A3: Warmwasserladepumpe
04	A4: Mischer AUF Heizkreis 2
05	A5: Mischer ZU Heizkreis 2
06	A6: WE 1 EIN
07	A7: WE2 EIN [2-stufig:WE 1+2 (nach 10s) EIN]
08	A8: Mischer AUF Heizkreis 1 / Multifunktion 1
09	A9: Mischer ZU Heizkreis 1 / Multifunktion 2
10	A10: Multifunktion 3
11	A11: Kollektorpumpe / Multifunktion 4

 Klappe AUF → mit  nach links Ebene suchen, mit  öffnen

Für diese Funktion ist die Eingabe der Codenummer erforderlich.

 Auswahl der Ebene Relaistest => „Codenummer“

Codenummer Eingabe

 Start Codenummereingabe => [LED]

 1.Ziffer wählen

 Eingabe bestätigen

 2.Ziffer wählen

 Eingabe bestätigen

 3.Ziffer wählen

 Eingabe bestätigen

 4.Ziffer wählen

 Eingabe bestätigen

=> „Relaistest“

RELAISTEST

 Relaisstart starten

 Relais wählen => Relais schaltet

 nächstes Relais wählen oder mit

 Relaisstart beenden

SENSORTEST

Sensortest => Wertegruppe (Ebene Allgemein-> Service) Sensor/Fühler mit ☉ auswählen => Wert wird angezeigt	
F1	Pufferspeichertemperatur Unten
F2	Pufferspeichertemperatur Mitte bzw. Raumtemperatur Heizkreis 1
F3	Pufferspeichertemperatur Oben
F5	Vorlauftemperatur Heizkreis 2
F6	Warmwassertemperatur oben
F8	Wärmeerzeuger-/Sammlertemperatur
F9	Außentemperatur
F11	Vorlauftemperatur Heizkreis 1 bzw. Temperatur Multifunktion 1
F12	Warmwassertemperatur unten bzw. Temperatur Multifunktion 2
F13	Feststoffkesseltemperatur bzw. Kollektor 2 bzw. Temperatur Multifunktion 3
F14	Kollektor 1 Temperatur bzw. Temperatur Multifunktion 4
F15; Licht; 0-10V I	Raumtemperatur Heizkreis 2 bzw. Messwert des Lichtsensors bzw. Spannungswert 0-10V Eingang

Mit ☒ Sensortest starten, mit ☉ Sensor wählen => Temperatur wird angezeigt; mit ☒ Sensortest beenden

Weitere Einträge (Ebene Allgemein-> Service) Wert mit ☉ auswählen => Wert wird angezeigt	
SW-NR XXX-XX	Softwarenummer mit Index
KASK HANDBTR (1-8; nur mit Code-Nr.)	Starten einzelner Brennerstufen der Kaskade
BRENN LAUFZ (1-8)	☒ Brennerlaufzeit für alle Stufen
BRENN STARTS (1-8)	☒ Brennerstarts für alle Stufen
STB-TEST (1-8)	Sicherheitstemperaturbegrenzer-Test mit Anzeige der Temperatur des WE Start mit ☒ (gedrückt halten)!
KUNDENDIENST (nur mit Code-Nr.)	Eingabe von Datum/Betriebsstunden für die Wartungsmeldung
RESET BENUTZ 00	Werkseinstellung der Benutzerparameter laden (Außer Sprache)
RESET FACHM 00 (nur mit Code-Nr.)	Werkseinstellung der Fachmannparameter laden (Außer Sensoren)
RESET Z-PRG 00	Werkseinstellung der Zeitprogramme laden
ZURUECK	Verlassen der Ebene durch ☒

SW-NR XXX-XX

Anzeige der Softwarenummer mit Index (bei Problemen / Fragen zum Regler bitte angeben)

KASK HANDBTR (nur mit Code-Nr.)

(Nur bei Kaskaden => Service-Betrieb)

Mit  Ebene öffnen und mit  Brennerstufe wählen.

Nach Auswahl des Wärmeerzeugers  kann eine Leistung für diesen WE eingestellt werden.

Bei schaltenden mehrstufigen WE kann die zweite Stufe durch eine Leistungsvorgabe > 50% eingeschaltet werden.

Nach Beenden der Service Funktion werden die Eingaben automatisch zurückgesetzt.

BRENN LAUFZ und BRENN STARTS

 => Anzeige des aktuellen Wertes  => Zurück

 gedrückt halten bis Anzeige „RESET“ erlischt => Anzeige zurücksetzen

STB-TEST

Anzeige der Temperatur des Wärmeerzeugers.

 Prog-Taste gedrückt halten bis der Begrenzer auslöst => Brenner I EIN (bzw. TÜV-Funktion über BUS aktivieren)

alle Pumpen AUS

alle Mischer ZU

Die Temperatur kann in der Anzeige beobachtet werden.

KUNDENDIENST

Eingabe der Werte für die jährliche Wartungsmeldung bzw. der Betriebsstunden.

Löschen der aktiven Wartungsanzeige:

Bedienklappe öffnen, 2x Prog.-Taste  drücken, mit  Anzeigewert auf „00“ stellen mit  bestätigen.

Löschen der programmierten jährlichen Meldung:

In der Ebene Allgemein/Service den Wert KUNDENDIENST=>TAG bzw.

KUNDENDIENST=> BETRIEBS-STD auf Striche stellen.

RESET ...

Durch die Reset Funktionen können die drei Wertegruppen auf die Werkseinstellung zurückgesetzt werden.

Mit  Funktion auswählen, mit  auf „01“ stellen und mit  bestätigen.

Bereich Anzeigen

! Nur Anzeige - kein Verstellen möglich. Anzeige erfolgt nur, wenn der Fühler angeschlossen, bzw. der Wert vorhanden ist, sonst „----“, bzw. keine Anzeige.

Anlage	
(WE => Wärmeerzeuger) mit ☹ Parameter auswählen	
T-AUSSEN	Außentemperatur
T-EXT SOLL	Externe Sollwertvorgabe (0-10V)
T-SAMML SOLL	WE / Sammler Sollwert (Kaskade)
T-SAMMLER	WE / Sammlertemperatur (Kaskade)
T-WE	Ebene ☹ => Temperatur und Status der WE (WE 1 – WE 8)
T-FESTSTOFF	Bei WE2 = Feststoffkessel (A7)
T-RUECKLAUF1	Rücklauftemperatur des WE 1
T-RUECKLAUF2	Rücklauftemperatur des WE 2
T-PUFFER O	Puffertemperatur Entnahme
T-PUFFER M	Puffertemperatur Ladezone WE
T-PUFFER U	Puffertemperatur Solarzone
T-SPEICHER 3	Temperatur Speicher 3 (z.B. solare Schwimmbad Erwärmung)
MODGRAD	Modulationsgrad des WE (BUS)
ZURUECK	Verlassen der Ebene durch ☹

T-AUSSEN

Die gemessene Außentemperatur wird für die Regelung geglättet. Hier wird der geglättete Wert angezeigt.

T-EXT SOLL

Über den 0-10V Eingang kann der Regelung ein additiver Sollwert vorgegeben werden (siehe SPG-KURVE S. 32).

T-SAMML SOLL (Wärmeanforderung)

Entspricht der höchsten geforderten Temperatur der Verbraucherkreise aus der Heizanlage (inkl. Warmwasserbereitung). Die Mischerkreise fordern Ihre benötigte Temperatur + Heizkurvenabstand (Fachmannwert)

T-WE 1 (und T-WE 2 – 8 nur bei Kaskaden)

Gemessene aktuelle Temperatur des zugehörigen Wärmeerzeugers. Zusätzlich wird angezeigt, ob der WE eingeschaltet ist (\Rightarrow), bei zweistufigen WE wird auch der Status der zweiten Stufe angezeigt ($\parallel \Rightarrow$).

T-PUFFER O/M/U

(nur bei installiertem Pufferspeicher)
Puffer-Temperaturen im Bereich der Entnahme, des Ladebereichs und der Einspeisung durch alternative Energien.

MODGRAD (nur bei WE über BUS-Anschluss)

Nur wenn ein modulierender Wärmeerzeuger über BUS angeschlossen ist und diesen Wert sendet.

Teil 2: Übersicht der Anzeige- und Einstellwerte

Warmwasser	
T-WW SOLL	Aktuelle Warmwasser Solltemperatur nach Heizprogramm und Betriebsart
T-WW	Aktuelle Warmwassertemperatur
T-WW U	Temperatur des WW-Speichers im unteren Bereich (Einspeisung)
T-ZIRK	Rücklauftemperatur der Zirkulation
ZURUECK	Verlassen der Ebene durch 

Heizkreis I / II	
T-RAUMSOLL A	Aktuelle Raum Solltemperatur nach Heizprogramm und Betriebsart
T-RAUM	Aktuelle Raumtemperatur
FEUCHTE ***)	Anzeige der Raumfeuchtigkeit (falls Wert vorhanden)
T-POOL SOLL *)	Schwimmbad Solltemperatur
T-POOL *)	Aktuelle Schwimmbadtemperatur
T-WW SOLL	Warmwasser Solltemperatur
T-WW **)	Aktuelle Warmwassertemperatur
T-VORL SOLL	Aktuelle Vorlauf Solltemperatur
T-VORLAUF	Aktuelle Vorlauftemperatur
B-AUF-ZEIT	Letzte benötigte Aufheizzeit bei aktivierter Aufheizoptimierung
ZURUECK	Verlassen der Ebene durch 

! Eine Anzeige erfolgt nur, wenn der Fühler angeschlossen, bzw. der Wert in der Anlage vorhanden ist. Ist der Einstellwert nicht vorhanden, wird er ausgeblendet, oder es erscheinen Striche (- - -) in der Anzeige.

T-WW U (Speicher unten Temperatur)

Temperatur am unteren Sensor des Warmwasserspeichers.

T-RAUMSOLL A (Akt. Raum Solltemperatur)

Bei Anschluss eines Bediengerätes erfolgt keine Anzeige " - - - - ", => Anzeige im Bediengerät.

T-RAUM (Raumtemperatur)

Nur bei Anschluss eines Fühlers oder einer FBR.

*) Diese Werte erscheinen nur bei der Programmierung des Heizkreises als Schwimmbadregler.

***) Diese Werte erscheinen nur bei der Programmierung des Heizkreises als Warmwasserkreis.

***) Dieser Wert wird nur angezeigt, wenn ein Bediengerät angeschlossen und der entsprechende Heizkreis parametrisiert ist.

" - - - - ", => kein Feuchtsensor im Bediengerät vorhanden

Bereich Anzeigen

! Auf diese Seite erscheinen nur die Parameter deren entsprechende Funktionen implementiert und auch aktiviert sind.

Solar/MF	
T-MF1	Temperatur MF-Fühler 1 (=F11)
T-MF2	Temperatur MF-Fühler 2 (=F12)
T-MF3	Temperatur MF-Fühler 3 (=F13)
T-MF4	Temperatur MF-Fühler 4 (=F14)
T-KOLLEKTOR 1	Temperatur Kollektor 1
T-WW	Warmwassertemperatur Oben
T-WW U	Warmwassertemperatur Einspeisung
ZURUECK	Verlassen der Ebene durch 

Solareinbindung

Siehe Beschreibung Multifunktion 1-4 unter Fachmann.

T-MF(1-4)

Den vier vorhandenen Multifunktionsrelais ist jeweils ein Fühler zugeordnet. Wird der Fühler nicht durch eine andere Standardfunktion verwendet, kann für das Relais eine Funktion gewählt werden, für die der Fühler erforderlich ist. In diesem Fall wird der gemessene Wert hier angezeigt.

In einigen besonderen Fällen, z.B. bei Auswahl der Funktionen „Rücklaufanhebung“ oder „Kollektorpumpe“ wird der gemessene Wert zusätzlich als T-RUECKLAUF unter Anlagen bzw. als T-KOLLEKTOR unter Solar/MF angezeigt

Bereich Benutzer

Alle Einstellwerte die durch den Betreiber der Anlage eingestellt werden.

Anlage			
Alle Einstellwerte, die <u>keinem</u> Verbraucherkreis zugeordnet werden (Verbraucherkreise: Heizkreise und WW). ☑ Wert wählen, ☺ verstellen und ☑ speichern			
Bezeichnung	Wertebereich	Standard	EW*)
DEUTSCH	Nach Ausführung	DEUTSCH	
KONTRAST	(-20) – (20)	00	
AUSWAHL ANZ	Fühler, Wochentag, ...	- - - -	
HEIZPROG ANZ	Heizkreis 01, Heizkreis 02	01	
ZURUECK	Verlassen der Ebene durch ☑		

***) EW = Eigene Werte:**

Platz für die Eintragung der in der Anlage eingestellten Parameter!

☑ Klappe AUF → mit ☺ nach rechts Ebene suchen, mit ☑ öffnen

DEUTSCH => Sprache

Einstellen der Sprache des Reglers

KONTRAST

Einstellen der Intensität der Anzeige

AUSWAHL ANZ

Auswahl einer zusätzlichen Anzeige im Standardbetrieb

- - - - => keine zusätzliche Anzeige
- WOCHENTAG => Wochentag (Mo, Di, Mi,)
- T-AUSSEN => Außentemperatur
- T-VORLAUF  1 => Vorlauftemperatur Heizkreis 1
- T-VORLAUF  2 => Vorlauftemperatur Heizkreis 2
- T-WW => Warmwassertemperatur (oben)
- T-WE => Temp. des Wärmeerzeugers
- T-RAUM  1 => Raumtemperatur Heizkreis 1=> *)
- T-RAUM  2 => Raumtemperatur Heizkreis 2=> *)
- T-Kollektor 1 => Kollektor 1 Temperatur=> **)

*) nur bei angeschlossener Fernbedienung

***) nur bei entsprechender Konfiguration

HEIZPROG ANZ

Auswahl des Heizkreises, dessen aktuelles Heizprogramm in der Standardanzeige dargestellt wird.

Warmwasser			
Bezeichnung	Wertebereich	Standard	EW
1X WWASSER	00, 01 (AUS/EIN)	00 = AUS	
T-WW 1	10°C – 70°C	60°C	
T-WW 2	10°C – 70°C	60°C	
T-WW 3	10°C – 70°C	60°C	
BOB-WERT	0K – 70K	0K	
ZIRKP-WW	00, 01 (AUS/EIN)	00 = AUS	
ANTILEG	00, 01 (AUS/EIN)	00 = AUS	
ZURUECK	Verlassen der Ebene durch 		

Antilegionellenfunktion

ANTILEG = 01 => Bei jedem 20sten Aufheizen bzw. mindestens einmal pro Woche am Samstag um 01:00 Uhr wird der Speicher auf 65°C aufgeheizt.

Es besteht die Möglichkeit z.B. über die dritte Warmwasserfreigabezeit eine eigene Antilegionellenfunktion einzustellen.

1X WWASSER (1x Warmwasser)

01 => Der Speicher wird für eine Beladung freigegeben (z.B. zum Duschen außerhalb der Warmwasserzeiten). Die Beladung startet, wenn die Solltemperatur „T-WW 1“ um die Schalthysterese unterschritten wird. Nach der Beladung wird der Wert automatisch auf „00“ gesetzt.

T-WW 1-3 (Warmwasser Solltemperatur)

Einstellen der gewünschten Warmwassertemperatur
T-WW 1 => wirkt in der ersten Freigabezeit,
T-WW 2 => wirkt in der zweiten Freigabezeit,
T-WW 3 => wirkt in der dritten Freigabezeit des Warmwasserprogramms.

Sonderanwendung – Durchlauferhitzer

Ohne Anschluss des Speicherfühlers, steht für externe WE mit Busverbindung diese Funktion zur Verfügung.

T-WW 1 => wirkt 24 Stunden

BOB-WERT (Betrieb ohne Brenner)

Energiesparfunktion für Solar oder Feststoffeinbindung
Bei Einstellungen > „0“ wird der Brenner nicht zur Warmwasserbereitung aktiviert, bis die Warmwassertemperatur um den eingestellten Wert + Schalthysterese unter die eingestellte Solltemperatur gesunken ist.

!

Diese Funktion kann durch extern alternative Energieerzeuger, die über eine Busverbindung verfügen, beeinflusst werden (z.B. SD3-Can).

ZIRK-WW (Zirkulation mit Warmwasser)

01 => Die Zirkulationspumpe läuft mit der Warmwasserfreigabe, das Zirkulationsprogramm ist ohne Wirkung.

ANTILEG (Antilegionellenfunktion)

01 => Aktivierung der Antilegionellenfunktion.

Heizkreis I / II			
Bezeichnung	Wertebereich	Standard	EW
BETRIEBSART	----, ⏻, ⏪, ⏩, ⏴, ⏵	----	
T-RAUM SOLL 1 *)	5°C – 40°C	20°C	
T-RAUM SOLL 2	5°C – 40°C	20°C	
T-RAUM SOLL 3	5°C – 40°C	20°C	
T-ABSENKUNG*)	5°C – 40°C	10°C	
T-ABWESEND	5°C – 40°C	15°C	
HEIZGRENZE T	----, (-5)°C–40°C	19°C	
HEIZGRENZE N	----, (-5)°C–40°C	10°C	
HEIZKURVE	0,00 – 3,00	1,20	
HEIZK-ADAP	00, 01 (AUS/EIN)	00 = AUS	
RAUMEINFL	00 – 20	10	
ANP-RAUMF	(-5,0)K – (5,0)K	0,0K	
AUFH-OPTIM	00, 01, 02	00	
MAX AUF-ZEIT	0:00 – 3:00 [h]	2:00 [h]	
ABSENK-OPTIM	0:00 – 2:00 [h]	0:00 [h]	
PC FREIGABE	0000 - 9999	0000	
ZURUECK	Verlassen der Ebene durch 		

*) bzw. je nach Funktionswahl Heizkreis T-POOL, T-WW, T-VORL TAG oder T-VORL NACHT (s. Seite 45)

BETRIEBSART

---- => Hier gilt der Programmschalter des Reglers.
Bei Einstellung einer abweichenden Betriebsart gilt diese nur für den zugeordneten Heizkreis.

Bei Einstellung der Betriebsarten „⏻ = Bereitschaft/AUS“, und „⏴ = Sommerbetrieb“ des Reglerprogrammschalters wirkt dieser reduzierend auf alle Heizkreise bzw. Verbraucherkreise der gesamten Anlage.

T-RAUM SOLL 1-3

Einstellen der gewünschten Raumtemperatur
T-RAUM SOLL 1 => wirkt in der ersten Freigabezeit,
T-RAUM SOLL 2 => wirkt in der zweiten Freigabezeit,
T-RAUM SOLL 3 => wirkt in der dritten Freigabezeit des aktiven Heizprogramms für diesen Heizkreis.

T-ABSENKUNG

Einstellen der gewünschten Raumtemperatur während der Nachtabsenkung

T-ABWESEND

Einstellen der gewünschten Raumtemperatur während der Ferien

HEIZGRENZE T /HEIZGRENZE N (Tag/Nacht)

Nur gültig, wenn die Funktion aktiviert ist => Einstellwert "Fachmann/Heizkreis/BETRIEB HZKP = 01=> Pumpenschaltung nach Heizgrenze"

Übersteigt die durch den Regler gemessene und gemittelte Außentemperatur die hier eingestellte Heizgrenze, so wird die Beheizung gesperrt, die Pumpen schalten ab und die Mischer fahren zu. Die Beheizung wird wieder freigegeben, wenn die Außentemperatur die eingestellte Heizgrenze um 1K (= 1°C) unterschreitet.

HEIZGRENZE T => wirkt während der Heizzeiten

HEIZGRENZE N => wirkt während der Absenkezeiten

„----“ => Die Heizgrenze ist deaktiviert. Die Umwälzpumpe wird nach der Standardfunktion geschaltet (siehe Kapitel Umwälzpumpenschaltung)

HEIZKURVE

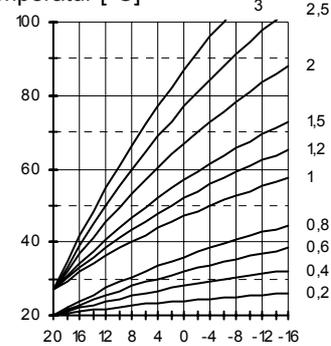
Die Steilheit der Heizkurve gibt an, um wie viel Grad sich die Vorlauftemperatur ändert, wenn die Außentemperatur um 1 K steigt oder fällt.

Einstellhinweis:

Bei kalten Außentemperaturen zu niedrige Raumtemperatur => Heizkurve erhöhen (und umgekehrt)

Bei hohen Außentemperaturen (z.B. 16°C) zu niedrige Raumtemperatur => Korrektur über den Raumsollwert

Vorlauftemperatur [°C]



Außentemperatur [°C]

Heizkurvendiagramm (Einstellhilfe)

Einstellung 0 => Reine Raumregelung

! Die Heizkurve lässt sich am Besten bei Außentemperaturen unter 5 °C einstellen. Die Änderung der Heizkurveinstellung muss in kleinen Schritten und größeren Zeitabständen durchgeführt werden (mind. 5 bis 6 Stunden), weil sich die Anlage nach jeder Veränderung der Heizkurve erst auf die neuen Werte einstellen muss.

Richtwerte

- Fußbodenheizung S = 0,4 bis 0,6
- Radiatorenheizung S = 1,0 bis 1,5

HEIZK-ADAP (Heizkurvenadaption)

Nur aktiv bei Anschluss des analogen Raumgerätes FBR (Raumfühler + Wahl der Betriebsart) und eines Außenfühlers.

Funktion zur automatischen Einstellung der Heizkurve

Startbedingungen:

- Außentemperatur < 8°C
- Betriebsart ist Automatik (I oder II)
- Dauer der Absenkephase mindestens 6 Stunden

Zu Beginn der Absenkezeit wird die aktuelle Raumtemperatur gemessen. Diese Temperatur wird in den folgenden 4 h als Sollwert für die Raumregelung eingesetzt. Aus den während dieser Zeit durch die Regelung ermittelten Werte für die Vorlauf Solltemperatur und die Außentemperatur wird die Heizkurve errechnet.

! Wird die Adaption unterbrochen, z.B. durch eine Anfahrentlastung oder die Warmwasseranforderung eines externen Heizkreises, so erscheint das Warndreieck in der Anzeige bis die Funktion am nächsten Tag erfolgreich durchgeführt oder, z. B. durch Verstellen des Betriebsartenschalters, beendet wird.

! Während der Adaption ist die Warmwasserbereitung des Reglers und die Aufheizoptimierung gesperrt.

RAUMEINFL (Raumfühlereinfluß)

Nur aktiv bei Anschluss des analogen Raumgerätes FBR (Raumfühler + Wahl der Betriebsart).

Die Kesseltemperatur wird um den eingestellten Wert erhöht, wenn die gewünschte Raumtemperatur um 1K unterschritten wird.

=> Hohe Werte führen zu einer schnellen Regelung mit großen Schwankungen in der Kesseltemperatur.

- - - - => rein witterungsgeführte Regelung

0 => rein witterungsgeführte Regelung *)

20 => reine Raumtemperaturregelung

*) Sonderfunktion bei RAUMEINFL = 0

Bei einmaligem Heizbedarf in der Nachtabsenkung läuft die Heizkreispumpe bis zur nächsten Heizzeit durch (siehe Kapitel Umwälzpumpenschaltung).

ANP-RAUMF (Anpassung des Raumfühlers)

Im Fall einer Raumregelung (z.B. mit FBR) kann der Meßwert bei einem Meßfehler des angeschlossenen Raumfühlers mit diesem Einstellwert korrigiert werden.

Bereich Benutzer

AUFH-OPTIM (Aufheizoptimierung)

Aktivierung der Funktion zur automatischen Vorverlegung des Heizzeitbeginns.

Beispiel: Heizprogramm 6.00 Uhr – 22.30 Uhr

AUS: Um 6.00 Uhr wird mit der Beheizung der Wohnung begonnen.

EIN: Die Beheizung wird abhängig von der Witterung und der aktuellen Raumtemperatur so früh begonnen, daß die Wohnung um 6.00 Uhr die eingestellte Raumsolltemperatur gerade erreicht hat.

00 => keine Vorverlegung des Heizbeginns

01 => witterungsgeführte Vorverlegung

02 => raumtemperaturgeführte Vorverlegung *)

*) Nur aktiv bei Anschluss des analogen Raumgerätes FBR (Raumfühler + Wahl der Betriebsart).

! Die Aufheizoptimierung findet nur statt, wenn die Absenkezeit des Heizkreises mindestens 6 Stunden beträgt.

MAX AUF-ZEIT (Maximale Vorverlegung)

Nur aktiv bei „AUFH-OPTIM = 01 oder 02“
um diese Zeit wird der Heizbeginn maximal vorverlegt.

ABSENK-OPTIM (Absenk-Optimierung)

Automatische Optimierung der Sperrung des Brenners zum Ende der eingestellten Heizzeit.

Während des eingestellten Zeitraums vor dem Heizzeitende (nur bei letzter Heizzeit) wird der Brenner nicht mehr gestartet, wenn er nicht bereits in Betrieb ist.

Funktion verhindert das kurzfristige Aufheizen des Wärmeerzeugers zum Heizzeitende.

PC FREIGABE

Code-Nr. für die Freigabe auf die Heizkreisdaten per PC
“0000“ => Zugriff ist gesperrt.

ZURUECK

Verlassen der Heizkreis-Ebene => Zurück zum Bereich „Benutzer“.

Bereich Zeitprogramme

In diesem Bereich können alle Zeitprogramme eingestellt werden.

 Klappe AUF → mit  nach rechts Ebene suchen, mit  öffnen

Auswahl eines Zeitprogramms

Auflistung der verfügbaren Zeitprogramme	
Bei maximaler Konfiguration des Reglers	
Mit  Zeitprogramm auswählen,  Zeitprogramm zur Anzeige oder zum Verstellen wählen	
ZIRKP-PROG	Prg für die Zirkulationspumpe
WARMW-PROG	Prg für die Warmwasserladepumpe
HEIZPROG 1  1	1. Heizprogramm für den ersten Heizkreis des Reglers
HEIZPROG 2  1	2. Heizprogramm für den ersten Heizkreis des Reglers
HEIZPROG 1  2	1. Heizprogramm für den zweiten Heizkreis des Reglers
HEIZPROG 2  2	2. Heizprogramm für den zweiten Heizkreis des Reglers

Klappe öffnen => „Anzeigen => Anlage“,

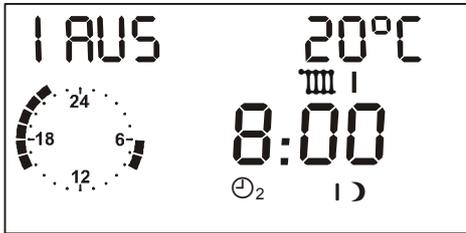
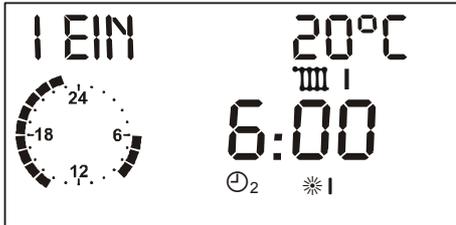
 nach rechts bis Uhr
=> „BENUTZER => ANLAGE“,

 nach rechts bis Uhr => „ZEITPROGRAMM
=> ZIRKP-PROG“

 Zeitprogramm wählen
=> z.B. „HEIZPROG 2  1“
= Heizprogramm 2 für den Heizkreis 1 des Reglers

 Zeitprogramm bestätigen / öffnen
=> „MONTAG“

Bei Anschluss eines digitalen Raumreglers mit Heizprogrammeingabe wird das entsprechende Heizprogramm in diesem Regler automatisch ausgeblendet.



Symbole:

I EIN = Erste Einschaltzeit (I AUS = erste Ausschaltzeit)

20 °C = Raumsolltemperatur für die angezeigte Heizzeit

Uhr = Grobdarstellung des Programms [volle Stunden]

☀ 1 = Programm für den Heizkreis 1

⊙₂ = Heizprogramm 2, ⊙₁ = Heizprogramm 1

*I = Startzeit 1, I D = Endzeit 1, *II = Startzeit 2,

II D = Endzeit 2, *III = Startzeit 3, III D = Endzeit 3

Einstellen der Zeit-/Heizprogramme

⊙ Wochentag (Mo-So) oder Block wählen
(MO-FR => Montag-Freitag, SA-SO => Samstag-Sonntag,
MO-SO => Montag-Sonntag)

☞ Wochentag/Block öffnen (siehe links)

=> „I EIN 20°C“ Erste Einschaltzeit – Sollwert I = 20°C

⊙ erste Einschaltzeit einstellen => zum Beispiel 6:00 Uhr

☞ erste Einschaltzeit bestätigen

=> „I AUS 20°C“ Erste Ausschaltzeit – Sollwert I = 20°C

⊙ erste Ausschaltzeit einstellen => zum Beispiel 8:00 Uhr

☞ erste Ausschaltzeit bestätigen

=> „II EIN 20°C“ Zweite Einschaltzeit – Sollwert II = 20°C

⊙ ☞ nach gleichem Muster Ein- und Ausschaltzeit 2 und 3 bitte vollständig eingeben!

⊙ weiteren Wochentag/Block zur Eingabe wählen, oder mit „ZURUECK“ Heizprogramm 2 verlassen und weiteres Programm einstellen.

! Die Heizzeiten werden erst nach Eingabe aller Zeiten für einen Wochentag/Block abgespeichert.

„- - -“ für eine Ein- /Ausschaltzeit => Die entsprechende Heizzeit wird deaktiviert.

Teil 2: Übersicht der Anzeige- und Einstellwerte

Heizkreis 1

Heizprogramm 1 => Werkseinstellung:

Mo. bis Fr.: 06:00 bis 22:00

Sa. und So.: 07:00 bis 23:00

	Heizzeit 1	Heizzeit 2	Heizzeit 3
Mo.			
Di.			
Mi.			
Do.			
Fr.			
Sa.			
So.			

Heizprogramm 2 => Werkseinstellung:

Mo. bis Fr.: 06:00 bis 08.00, 16:00 bis 22:00

Sa. und So.: 07:00 bis 23:00

	Heizzeit 1	Heizzeit 2	Heizzeit 3
Mo.			
Di.			
Mi.			
Do.			
Fr.			
Sa.			
So.			

Heizkreis 2

Heizprogramm 1 => Werkseinstellung:

Mo. bis Fr.: 06:00 bis 22:00

Sa. und So.: 07:00 bis 23:00

	Heizzeit 1	Heizzeit 2	Heizzeit 3
Mo.			
Di.			
Mi.			
Do.			
Fr.			
Sa.			
So.			

Heizprogramm 2 => Werkseinstellung:

Mo. bis Fr.: 06:00 bis 08.00, 16:00 bis 22:00

Sa. und So.: 07:00 bis 23:00

	Heizzeit 1	Heizzeit 2	Heizzeit 3
Mo.			
Di.			
Mi.			
Do.			
Fr.			
Sa.			
So.			

Warmwasser

Werkseinstellung:

Mo. bis Fr.: 05:00 bis 21:00

Sa. und So.: 06:00 bis 22:00

	Heizzeit 1		Heizzeit 2		Heizzeit 3	
Mo.						
Di.						
Mi.						
Do.						
Fr.						
Sa.						
So.						

Zirkulation

Werkseinstellung:

Mo. bis Fr.: 05:00 bis 21:00

Sa. und So.: 06:00 bis 22:00

	Heizzeit 1		Heizzeit 2		Heizzeit 3	
Mo.						
Di.						
Mi.						
Do.						
Fr.						
Sa.						
So.						

Bereich Fachmann

Die Veränderung dieser Einstellwerte ist erst nach Eingabe der Code-Nr. möglich (siehe Seite 15).

⚠ Falsche Einstellungen dieser Werte können zu Fehlfunktionen und Schäden an der Anlage führen.

Anlage			
Bezeichnung	Wertebereich	Standard	EW
CODENUMMER	0000 - 9999	Eingabe	
->CODENUMMER	Verstellung	0000	
BUS-KENNUNG 1	(00), 01-15	01	
BUS-KENNUNG 2	(00), 01-15	02	
AF-SPANNUNG	00,01 (AUS/EIN)	01 = EIN	
BUSABSCHLUSS	00, 01	01	
EBUS VERSORG	00,01 (AUS/EIN)	01 = EIN	
ZEITMASTER	00, 01 (AUS/EIN)	00 = AUS	
MAX T-WE1 bzw. MAX T-SAMML	30°C – 110°C	85°C	
MIN T-WE1 bzw. MIN T-SAMML	10°C – 80°C	40°C	
MAX T-WE2	30°C – 110°C	85°C	
MIN T-WE2	10°C – 80°C	40°C	
Fortsetzung siehe nächste Seiten			

 Klappe AUF → mit  nach rechts Ebene suchen, mit  öffnen

CODENUMMER

Nach Eingabe der Codenummer (siehe Seite 15) können alle Fachmann-Einstellwerte verändert werden => auch die Codenummer selbst (erster Parameter)

( nach rechts => CODENUMMER 0000  =>  1.Ziffer
 =>  2.Ziffer  =>  3.Ziffer  =>  4.Ziffer  => 

BUS-KENNUNG 1 / 2 (Heizkreisnummer)

Die Heizkreise werden mit „01“ beginnend durchnummeriert. Heizkreisnummern dürfen nicht zweifach vergeben werden. Bei Austauschreglern jedoch bitte exakt die Heizkreisnummern des ausgetauschten Reglers einstellen.

AF-SPANNUNG (Versorgung Außenfühler)

Abschaltung der Spannungsversorgung für den Außenfühler. Die Abschaltung ermöglicht den Betrieb von bis zu 5 Reglern mit nur einem Außenfühler. Nur bei einem Regler pro Fühler darf die Versorgung eingeschaltet sein = „01“.

BUSABSCHLUSS (Bus Abschlußwiderstand)

Der Busabschlußwiderstand muss einmalig im Bussystem (WE-Regler bzw. Kaskadenregler) vorhanden sein. Bei Installation mit einem CoCo 1 auf „00“ setzen.
 00 = AUS => Der Widerstand wird nicht gesetzt
 01 = EIN => Der Widerstand wird gesetzt

Bereich Fachmann

EBUS VERSORG (Versorgung für eBUS)

Ein- / Ausschalten der eBUS Versorgung nach angeschlossenen Geräten (Strombilanz).

ZEITMASTER

(Nur ohne DCF oder ZEITMASTER in System)

00 kein Zeitmaster => jeder Heizkreis hat eine eigene Zeit
 01 Regler ist Zeitmaster => alle Regler und Fernbedienungen übernehmen die eingestellte Zeit dieses Reglers.

! Es ist maximal 1 ZEITMASTER im System erlaubt!

MAX T-WE 1/2 (Max Temperatur WE)

- Schützt vor Überhitzung des WE / verhindert das Auslösen des STB.

! Vorsicht: Wirkt auch bei Warmwasserbereitung.

MIN T-WE 1/2 (Min Temperatur WE)

Verringert Kondensatbildung im WE bei geringen Wärmeanforderungen. Die Abschaltung des WE erfolgt in allen Fällen frühestens bei Erreichen der WE-Minimaltemperatur MIN T-WE + HYSTERESE (Standard 5K)

(siehe auch MIN BEGRENZ).

MAX/MIN T-SAMML (nur bei Kaskade)

Siehe T-WE 1/2 MAX/MIN..

Anlage			
Bezeichnung	Wertebereich	Standard	EW
SPG KURVE	00 - 11	00	
KURVE 11-U1	0,00V – 10,00V	4,00V	
KURVE 11-U2	0,00V – 10,00V	0,10V	
KURVE 11-T1	00°C – 120°C	20°C	
KURVE 11-T2	00°C – 120°C	90°C	
KURVE 11-UA	0,00V – 10,00V	5,00V	
Fortsetzung siehe nächste Seiten			

Tabelle der wählbaren Spannungskurven

Nr.	U1	U2	T1	T2	UA
0	2,0	10,0	0	90	2,0
1	2,5	0,3	38	80	5,0
2	2,5	0,3	38	75	5,0
3	2,5	0,3	38	45	5,0
4	4,0	0,1	20	85	5,0
5	4,0	0,1	20	75	5,0
6	4,0	0,1	20	55	5,0
7	4,0	0,1	30	87	5,0
8	4,0	0,1	38	87	5,0
9	4,0	0,1	38	73	5,0
10	4,0	0,1	38	53	5,0
11	4,0	0,1	20	90	5,0

Teil 2: Übersicht der Anzeige- und Einstellwerte

0-10 V Funktion

Wenn der Regler dem WE die Solltemperatur über einen Spannungseingang vorgibt, kann der 0-10V Ausgang des Reglers mit den folgenden Parametern an den Spannungseingang des WE angepasst werden.

Wird der 0-10V Eingang des Reglers für eine Temperaturanforderung genutzt, so wird über die gleichen Parameter die Auswertung des anliegenden Signals festgelegt.

SPG KURVE (nur bei 0-10V Ausgang/Eingang)

Hier kann eine der fest vorgegebenen Spannungskurven oder die frei einstellbare Kurve 11 für die Konfiguration des Spannungseingangs und des Spannungsausgang ausgewählt werden.

KURVE 11-xx

Mit den Parametern U1, U2, T1, T2 und UA kann eine eigene Spannungskurve definiert werden.

U = Spannung, T = Temperatur, UA = WE AUS

U1, T1 => Punkt 1 der Spannungskurve

U2, T2 => Punkt 2 der Spannungskurve

Die Gerade zwischen diesen Begrenzungspunkten stellt die Spannungskurve dar.

UA => Ab dieser Spannung folgt WE = AUS

(Muss außerhalb der gültigen Spannungswerte liegen)

Anlage			
Bezeichnung	Wertebereich	Standard	EW
ANFAHRENTL	10°C – 85°C	35°C	
MIN BEGRENZ	00, 01, 02	00	
HYSTERESE	2K – 20K	5K	
HYST ZEIT	00min – 30min	00min	
Fortsetzung siehe nächste Seiten			

ANFAHRENTL (Anfahrentlastung)

(Nicht im Kaskadenbetrieb)

Verkürzt Betrieb im Kondensbereich. Die Umwälzpumpen werden ausgeschaltet und die Mischer werden zugefahren, bis der Kessel die Anfahrttemperatur erreicht hat.

MIN BEGRENZ (Minimalbegrenzung WE)

(Nicht im Kaskadenbetrieb)

Verringert Kondensatbildung im WE bei geringen Wärmeanforderungen. Die Abschaltung des WE erfolgt in allen Fällen frühestens bei Erreichen der WE-Minimaltemperatur MIN T-WE + HYSTERESE (Standard 5K)

00 = Minimalbegrenzung auf Heizkurve

Der WE schaltet ein, wenn die von den

Verbrauchern geforderte Temperatur unterschritten wird.

01 = Minimalbegrenzung bei Heizbedarf
 Der WE hält bei Heizbedarf (Pumpenfreigabe) mindestens die eingestellte Minimaltemperatur MIN T-WE.

02 = Permanente Minimalbegrenzung (24h)
 Der WE hält 24h mindestens die eingestellte Minimaltemperatur MIN T-WE.

HYSTERESE (Dyn. Schalthysterese Stufe 1)

mit HYST ZEIT (Hysteresezeit)

Funktion zur Optimierung des Kesselbetriebs bei unterschiedlich starker Belastung des Kessels.

Die wirksame Schalthysterese wird nach dem Einschalten des Brenners in der Hysteresezeit HYST ZEIT linear von der eingestellten HYSTERESE auf die minimale Hysterese (= 5K) reduziert.

Geringe Wärmeabnahme

In diesem Fall wirkt die eingestellte höhere HYSTERESE. Kurze Laufzeiten und häufiges Takten des Brenners werden verhindert.

Hohe Wärmeabnahme

Bei längerem Brennerbetrieb (hohe Heizlast) wird die Hysterese automatisch auf 5K reduziert. Dadurch wird das Aufheizen des Kessels auf unnötig hohe Temperaturen vermieden.

Anlage (nur bei Kaskaden über BUS)			
Bezeichnung	Wertebereich	Standard	EW
WE GEFUNDEN	Nur Anzeige		
LEISTG/STUFE	00 – 1000 KW	00 KW	
KONFIG NEU	00,01(AUS/EIN)		
MIN MOD KAS	00 - 100	00	
WW-WE	00 - 08	00	
REGELDIFF	[K]	Anzeige	
LEISTG SOLL	0-100 [%]	Anzeige	
SCHALTWERT	(-99) - 0 – (99)	Anzeige	
SPERRZEIT	Rest [min]	Anzeige	
MAX T-WE	50°C – 110°C	90°C	
WE-DYN AUF	20 – 500 K	100 K	
WE-DYN AB	20 – 500 K	100 K	
NACHST ZEIT	5 - 500	50	
MODGRAD AN	0% - 100%	80%	
MODGRAD AUS	0% - 100%	30%	
MIN MODGRAD	0% - 100%	0%	
MODGRAD WW	40% - 100%	80%	
WE FOLGE1	-	1 2 3 4 5 6 7 8	
WE FOLGE2	-	8 7 6 5 4 3 2 1	
FOLGEMODUS	01 - 06	01	
Fortsetzung siehe nächste Seiten			

Teil 2: Übersicht der Anzeige- und Einstellwerte

WE GEFUNDEN (Anzahl der WE)

Anzeige der auf über BUS automatisch angemeldeten Wärmeerzeuger mit Buskennung (Kesselnummer)

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 bzw. nicht aktiv

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

WE 1 01 => 01
WE 1 02 => 01
WE 2 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. 1 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 15KW 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 kon-

figuriert 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.

KONFIG NEU (Neue BUS-Konfiguration)

Nach Veränderung der BUS-Konfiguration (z.B. zusätzlicher WE angeschlossen) kann das automatische Suchen der WE auf dem BUS an dieser Stelle aktiviert werden.

MIN MOD KAS (min. Modulation Kaskade)

Wenn der Kaskadenregler einen Gesamtmodulationsgrad größer Null und kleiner MIN MOD KAS berechnet, wird der Gesamtmodulationsgrad auf den Wert MIN MOD KAS gesetzt. Gleichzeitig wird die Taktsperrung auf 10s gesetzt.

WW-WE (Anz. Stufen für WW-Betrieb)

00 = WW-Bereitung über Sammler

01 - 08 = Anzahl der WE der Kaskade, die zur Warmwasserbereitung hydraulisch aus der Kaskade ausgekoppelt werden.

!

Die WW STUFEN müssen in der BUS-KENNUNG unbedingt vorne liegen => 01 - xx.

REGELDIFF (Sammler-Regeldifferenz)

Anzeige der Sammler-Regeldifferenz (Solltemperatur – Isttemperatur).

LEISTG SOLL (ben. Anlagenleistung [in %])

Anzeige der aktuell benötigten Gesamtanlagenleistung in % (0-100)

=> Berechneter Sollwert aus der Regelung = Auslastung der Anlage in Prozent. Der Wert wird gleitend berechnet und berücksichtigt keine Sprünge durch den schaltenden Betrieb.

SCHALTWERT (-99 – +99)

Interner Regelwert => nur in schaltender Kaskade!

Erreicht dieser Wert die „0“ wird der nächste WE zugeschaltet (erst nach Ablauf der Sperrzeit!). Erreicht der Schaltwert die „-0“ wird der letzte WE abgeschaltet. Bei überschreiten der Solltemperatur um 1K wird ebenfalls der letzte Kessel abgeschaltet.

SPERRZEIT (aktueller Restwert)

Anzeige der aktuellen Sperrzeit. Erst bei „Sperrzeit = 0“ kann der nächste WE in Betrieb genommen werden.

MAX T-WE (Maximaltemperatur der WE)

Schützt vor Überhitzung einzelner WE der Kaskade / verhindert das Auslösen des STB (Abregelwert).

Mit diesem Parameter kann eine Temperatur eingestellt werden, bei der die einzelnen Kessel abschalten bzw. bei modulierenden WE selbständig heruntermodulieren. Die

Kessel schalten wieder ein, wenn Sie die Temperatur um 5K unterschreiten

! Die Temperatur MAX T-WE muss höher als die maximale Sammlertemperatur gewählt werden.

WE-DYN AUF (WE-Zuschaltung Dynamik [K])

Kleine Werte = schnelle Zuschaltung
Große Werte = langsame Zuschaltung

⚠ Zu kleine Werte können zu Überhitzung oder zu kurzfristigem Zuschalten eines WE führen.

Berechnung: Erreicht die aufsummierte Regeldifferenz in Kelvin den eingestellten Wert, so bewirkt dies die Zuschaltung aller WE-Stufen.

WE-DYN AB (WE-Abschaltung Dynamik [K])

Kleine Werte = schnelle Abschaltung
Große Werte = langsame Abschaltung

⚠ Zu große Werte können zu Überhitzung und Auslösung des STB führen

Berechnung: Erreicht die aufsummierte Regeldifferenz in Kelvin den eingestellten Wert, so bewirkt dies die Abschaltung aller WE.

NACHST ZEIT (Nachstellzeit für I-Regler)

⚠ Regelungswert: Die Verstellung dieses Wertes kann zu Überschwingen der Regelung führen. Die empfohlene Standardeinstellung sollte beibehalten werden.

MODGRAD AN

Bei Überschreitung dieses Modulationsgrades wird nach Ablauf der Sperrzeit der nächste WE der Folge zugeschaltet.

MODGRAD AUS

Bei Unterschreitung dieses Modulationsgrades wird der letzte WE der aktuellen Folge abgeschaltet.

MIN MODGRAD

Die Zuschaltung des nächsten WE erfolgt erst, wenn der resultierende Modulationsgrad für die einzelnen WE nach Zuschaltung den hier eingestellten Wert übersteigt.
=> Für den Wunsch-Betrieb mit maximaler Brenneranzahl: MODGRAD AN = 0 und MIN MODGRAD auf minimalen Modulationsgrad der WE-Stufen einstellen.

MODGRAD WW (nur mit WW-Stufen)

Eingabe des Soll-Modulationsgrades für die Wärmeerzeuger im Warmwasserbetrieb (siehe WW-Stufen).

WE FOLGE1 (Kesselfolge 1)

Eingabe der Reihenfolge in der die Kessel bei Folge 1 in Betrieb gehen. => Auswahl der Startnummer => Prog-Taste => Eingabe der Kesselnummer

WE FOLGE2 (Kesselfolge 2)

Eingabe der Reihenfolge in der die Kessel bei Folge 2 in Betrieb gehen. => Auswahl der Startnummer => Prog-Taste => Eingabe der Kesselnummer

! Bei zweistufigen WE wird die zweite Stufe immer nach der ersten Stufe geschaltet.

FOLGEMODUS (Art des Folgewechsels)

01 = Nur Kesselfolge 1

02 = Nur Kesselfolge 2

03 = Wechsel zwischen Folge 1 und 2 nach Betriebsstunden des ersten WE der aktiven Folge

04 = 1/3 <-> 2/3 Umschaltung für Kessel unterschiedlicher Nennleistung: Bei Zuschaltung des 2. Kessels wird der 1. Kessel bis zur nächsten Zuschaltung außer Betrieb genommen.

05 = Rotierende Kesselfolge; der erste Kessel der Folge wird nach Ablauf der Folgewechsel-Zeit an die letzte Position der aktuellen Folge gesetzt.

06 = Neue Kesselfolge durch automatische Sortierung nach Betriebsstunden bei Folgewechsel (Folgewechsel nach Betriebsstunden des ersten WE der aktiven Folge).

Bereich Fachmann

Anlage (nur bei Kaskaden bzw. 2-stufigem Betrieb)			
Bezeichnung	Wertebereich	Standard	EW
FOLGEWECHSEL	10 - 800 Std.	200 Std.	
TAKTSPERRE	00min – 30min	00min	
HYST BRENN 2	2K – 20K	2K	
Kühlfunktion			
WE KUEHLFKT	00-01	00	
T-WE KUEHL	30°C - 120°C	95°C	
Fortsetzung siehe nächste Seiten			

FOLGEWECHSEL (Zeit bis Folgewechsel)

Für den Betrieb mit mindestens 2-WE besteht die Möglichkeit, die Kesselfolge nach der hier einstellbaren Betriebsstundenzahl des ersten WE der aktiven Folge zu tauschen.

TAKTSPERRE (Sperrzeit für nächste Stufe)

Min. Wartezeit nach Einschalten oder bei schaltenden WE auch beim Ausschalten einer Stufe bis zum Einschalten der nächsten Stufe.

HYST BRENN 2 (für Feststoff / 2. Brenner)

(nur bei 2-stufigen Brennern oder Feststoffeinbindung)

Feststoffeinbindung: Hysterese für die Ladepumpe

2. Brenner bzw. Brennerstufe 2: siehe folgende Seite => Schaltverhalten bei 2-stufigen Brennern

WE KUEHLFKT (Kühlfunktion für die WE)

mit **T-WE KUEHL** (Starttemperatur für Kühlung)

! Gilt für den 1. WE und die Feststoffkessel (Multifunktionsrelais oder WE2)

Wird die Kühlfunktion für die Wärmeerzeuger aktiviert (WE-KUEHLFKT = 01), dann werden die Heizkreise mit T-VORLAUF MAX in Betrieb genommen (wenn Kühlfunktion im HK zugelassen), sobald die eingestellte Starttemperatur T-WE KUEHL von einem der Wärmeerzeuger überschritten wird. Die Kühlfunktion wird beendet, wenn die Starttemperatur T-WE KUEHL um 5K unterschritten wird.

Schaltverhalten bei 2-stufigen Brennern

! Dieses Schaltverhalten wirkt auch für den Betrieb von zwei schaltenden Wärmeerzeugern über die Brennerrelais A6 und A7.

Einschalten der 1. Brennerstufe bei unterschreiten der Solltemperatur des WE.

Ausschalten der 1. Brennerstufe bei überschreiten der Solltemperatur um HYSTERESE.

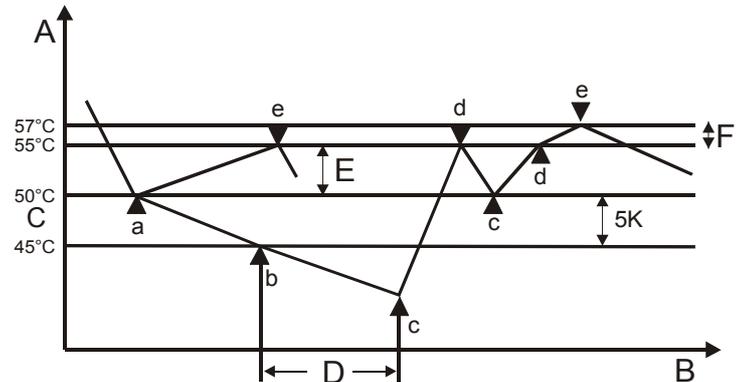
Einschalten der 2. Brennerstufe

- nach Start der 1. Brennerstufe
- und Unterschreitung der Solltemperatur um 5K
(= Start der TAKTSPERRE)
- und Ablauf der TAKTSPERRE
(= Freigabe 2. Brennerstufe)

Abschaltung der 2. Brennerstufe bei überschreiten der Solltemperatur um HYSTERESE.

Wiedereinschalten der 2. Brennerstufe bei unterschreiten der Solltemperatur des WE.

Abschalten der 1. Brennerstufe bei Freigabe der 2. Stufe nach überschreiten der Solltemperatur um [HYSTERESE + HYST BRENN 2]



- A Temperatur des Wärmeerzeugers
- B Zeit
- C Solltemperatur des Wärmeerzeugers
- D TAKTSPERRE (Sperrzeit 2. Brennerstufe)
- E HYSTERESE (Dynamische Schalthysterese)
- F HYST BRENN 2 (Hysterese für 2. Wärmeerzeuger)

- a Stufe 1 ein
- b Start der Sperrzeit 2. Brennerstufe
- c Stufe 2 ein (Freigabe Stufe 2)
- d Stufe 2 aus
- e Stufe 1 aus (Rücknahme der Freigabe Stufe 2)

Anlage (Konfiguration der Anlage)			
Bezeichnung	Wertebereich	Standard	EW
WE1 TYP	00 – 06	03	
WE1 BUS	00 – 04	00	
WE2 TYP	00 – 05	00	
WE2 SPEICHER	00 - 03	00	
PUFFER	00, 01, 02	00	
Fortsetzung siehe nächste Seiten			

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

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: $T\text{-WE2} > T\text{-WE2 MIN}$

AUS: $T\text{-WE2} < [T\text{-WE2 MIN} - 5K]$

T-WE2 = Temperatur des Feststoffkessels

- 00 = Heizen gegen Sammler (kein Speicher) => F8
EIN: $T\text{-WE2} > [F8 + \text{HYST BRENN 2} + 5K]$
AUS: $T\text{-WE2} < [F8 + \text{HYST BRENN 2}]$

- 01 = Heizen gegen Puffer-Speicher => F1, F3
EIN: $T\text{-WE2} > [F3 + \text{HYST BRENN 2} + 5K]$
AUS: $T\text{-WE2} < [F1 + \text{HYST BRENN 2}]$

Teil 2: Übersicht der Anzeige- und Einstellwerte

02 = Heizen gegen WW-Speicher => F6

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

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

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

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

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+ 5K) übersteigt. Die Abschaltung erfolgt, wenn die Temperatur um 5K unter diese Einschalttemperatur fällt.

Anfahrentlastung

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

Sperrung WE1

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

Anlage		
Bezeichnung	Wertebereich	Standard
ESTRICH	00, 01 (AUS/EIN)	00 = AUS
ESTRICH-PROG	Siehe Erläuterung!	
ZURUECK	Verlassen der Ebene durch 	

Estrichprogramm

ESTRICH (Aktivierung der Estrichtrocknung)

Das Estrichprogramm kann für das Funktionsheizen wie auch für das Belegreifheizen des frisch verlegten Estrich genutzt werden.

! Die Estrichtrocknung kann nur für Mischerkreise durchgeführt werden.

! Der Starttag wird nicht mitgezählt:
Das Estrichprogramm startet mit der Solltemperatur von „Tag 1“ und schaltet um 00.00 Uhr auf den „Tag 1“ und dann jeweils um 00.00 Uhr auf den nächsten Tag. Der aktuelle Tag wird im Programm „ESTRICH-PROG“ durch ein „x“ gekennzeichnet.

! Nach Abbruch / Beenden der Funktion heizt der Regler in der eingestellten Betriebsart weiter. Ist kein Heizvorgang erwünscht, stellen Sie die Betriebsart auf  = Bereitschaft / AUS.

Nach dem Start fährt das Programm die eingestellten Vorlauftemperaturen ab. Die integrierten Mischerkreise regeln auf die eingestellte Vorlauftemperatur. Der Kessel stellt diese Temperatur unabhängig von der eingestellten Betriebsart- zur Verfügung. In der Standardanzeige wird dies durch den Eintrag „ESTRICH“ und die Anzeige der aktuell gültigen Vorlauftemperatur gekennzeichnet.

Das frei einstellbare Programm ist maximal 28 Tage lang. Die Vorlauftemperaturen können zwischen 10°C und 60°C für jeden Tag frei gewählt werden. Die Eingabe „----“ beendet das Programm (auch während des Betriebs für den folgenden Tag).

Tag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
VT	25	25	25	55	55	55	55	25	40	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	40	25	---	---	---	---	---	---	---
=>																												

ESTRICH-PROG (Einstellung des Programms)

 => Estrichprogramm;  Tag wählen;  => Tag zur Verstellung aktivieren;  Vorlauftemperatur einstellen;
 => Einstellung speichern;  nächsten Tag wählen oder mit „ZURUECK“ +  das Estrichprogramm verlassen.

Teil 2: Übersicht der Anzeige- und Einstellwerte

Warmwasser			
Bezeichnung	Wertebereich	Standard	EW
LP SPERRE	00, 01 (AUS/EIN)	01 = EIN	
PPL	00, 01, 02, 03	01	
T-WE WW	00K – 50K	20K	
HYSTERESE WW	5K – 30K	5K	
WW-NACHLAUF	00min – 30min	00min	
TH-EINGANG	00, 01 (AUS/EIN)	00 = AUS	
THERMENFKT	00, 01 (AUS/EIN)	00 = AUS	
DURCHLADEN	00, 01 (AUS/EIN)	00 = AUS	
ZURUECK	Verlassen der Ebene durch 		

LP SPERRE (Ladepumpensperre)

Die Ladepumpe wird erst eingeschaltet, wenn die Kesseltemperatur die Speichertemperatur um 5K übersteigt. Sie wird abgeschaltet, wenn die Kesseltemperatur die Speichertemperatur unterschreitet. Somit wird das Kühlen des Speichers durch den Kessel zu Beginn der Warmwasserbereitung verhindert.

PPL (Pumpenparallellauf)

00 => Warmwasservorrangbetrieb: Bei Warmwasserbereitung werden die Heizkreise gesperrt. Die Mischer fahren zu und die Heizkreispumpen schalten ab.

01 => Teilvorrang WW: Bei Warmwasserbereitung werden die Heizkreise gesperrt. Die Mischer fahren zu und die Heizkreispumpen schalten ab. Die Mischerkreise werden wieder freigegeben, wenn der Kessel die Temperatur Warmwasser Solltemperatur + Kesselüberhöhung [T-WW + T-WE WW] erreicht hat. Wenn die Kesseltemperatur wieder um die Schalthysterese [HYSTERESE WW] unter die Freigabetemperatur fällt, werden die Mischerkreise wieder gesperrt.

02 => Pumpenparallellauf: Bei Warmwasserbereitung wird nur der direkte Heizkreise gesperrt. Die Mischerkreise werden weiter beheizt. Die Warmwasserbereitung wird durch diese Funktion verlängert.

03 => Pumpenparallellauf auch für den direkten Heizkreis: Bei Warmwasserbereitung werden alle Heizkreise weiter beheizt. Die Warmwasserbereitung wird durch diese Funktion verlängert. Wenn die Kesseltemperatur die maximale Vorlauftemperatur des direkten Heizkreises um 8K übersteigt, wird die Heizkreispumpe dieses Kreises abgeschaltet (Überhitzungsschutz). Die Heizkreispumpe wird wieder eingeschaltet, wenn die Kesseltemperatur unter die Temperatur [maximale Vorlauftemperatur + 5K] fällt.

Bereich Fachmann

T-WE WW (Überhöhung bei WW-Betrieb)

Kessel Solltemperatur bei Warmwasserbereitung =
Warmwasser Solltemperatur + T-WE WW

! Der Kessel muss bei der Warmwasserbereitung mit erhöhter Temperatur gefahren werden, damit die Warmwassertemperatur im Speicher über den Wärmetauscher erreicht werden kann.

HYSTERESE WW (Warmwasserhysterese)

Die Warmwasserbereitung wird gestartet, wenn die Temperatur des Warmwasserspeichers die Solltemperatur um die Hysterese [HYSTERESE WW] unterschreitet. Die Warmwasserbereitung wird beendet, wenn der Speicher die eingestellte Solltemperatur erreicht (im Antilegionellenbetrieb wird die Solltemperatur auf 65°C gesetzt).

WW-NACHLAUF (Pumpennachlaufzeit)

00 min => Standardfunktion: Nach Ausschalten des Brenners läuft die Ladepumpe noch 5 Minuten nach.

Wenn eine Wärmeanforderung eines Heizkreises besteht, wird der Nachlauf abgebrochen.

Die aktivierte Ladepumpensperre wirkt und kann ebenfalls zum Abbruch der Nachlauffunktion führen.

Größer 00 min => Die Ladepumpe läuft nach dem Ende der Speicherladung um die eingestellte Zeit nach. Der Nachlauf kann nur durch die aktivierte Ladepumpensperre abgebrochen werden.

TH-EINGANG (Speicher mit Thermostat)

00 => Warmwasserbereitung über Speicherfühler

01 => Warmwasserbereitung über Thermostat: die Warmwasserbereitung wird bei Kurzschluß an den Anschlußklemmen des Speicherfühlers gestartet. Sie wird beendet, wenn der Kurzschluß aufgehoben wird.

THERMENFKT (für modulierende WE)

Kessel Solltemperatur bei Warmwasserbereitung =
Speicher Isttemperatur + T-WE WW

Bei dieser Funktion können die Abgasverluste bei der Warmwasserbereitung mit modulierenden Wärmeerzeugern durch die angepaßte Kessel Solltemperatur verringert werden.

DURCHLADEN (nur mit F12 = T-WW U)

Durch den Anschluss eines Warmwasser Speicher-unten Fühlers kann die Durchladefunktion aktiviert werden.

T-WW = Temperatur des Warmwasserspeichers im Bereich der Entnahme (Stecker I, Pin 6+7)

Speicherladung:

EIN: $T\text{-WW} < T\text{-WW SOLL} - \text{HYSTERESE WW}$

AUS: $T\text{-WW U} > T\text{-WW SOLL}$

Die Speicherladung wird erst beendet, wenn die Speicher-Solltemperatur am unteren Fühler erreicht ist.

Teil 2: Übersicht der Anzeige- und Einstellwerte

Die Parameter dieser Ebene ändern sich entsprechend der gewählten Funktion für den Heizkreis [HZK-FUNKTION]

Heizkreis I/II			
Bezeichnung	Wertebereich	Standard	EW
HK-FUNKTION	00 - 04	00	
BETRIEB HKP	00 - 03	00	
MISCHER AUF (nicht bei WW-Kreis)	5-25	18	
MISCHER ZU (nicht bei WW-Kreis)	5-25	12	
Fortsetzung siehe nächste Seiten			

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 Vorlauftemperaturfühler 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).

Bereich Fachmann

04 => Rücklaufanhebung über Mischer

Der Vorlauffühler des Heizkreises wird als Rücklauffühler des Kessels genutzt. Der Mischer regelt 24h 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).

BETRIEB HKP (Betriebsart der Pumpen)

Die Umwälzpumpen werden ausgeschaltet, wenn kein Heizbedarf besteht. Gleichzeitig werden die Mischer zugefahren => „Der Heizkreis wird abgeschaltet“.
(Wiedereinschalten mit 1K Hysterese)

Die Einstellung betrifft die witterungsgeführte Abschaltung. Die Thermostatabschaltung wirkt bei aktivierter Raumregelung (RAUMEINFL > 0) zusätzlich.

- Raumtemperatur > eingestellter Raum Sollwert + 1K

00 => Standard Umwälzpumpenschaltung

Heizzeit:

- Außentemperatur > eingestellter Raum Sollwert +1K

Absenkezeit:

RAUMEINFL = 0:

- Die Abschaltung erfolgt beim Übergang in den Absenkebetrieb.

- Wiedereinschalten: Raumtemperatur < Raum Sollwert.
Die Pumpe läuft, nach Einschalten, durch.

RAUMEINFL = “-,-”:

- Vorlauf Solltemperatur < 20°C.

01 => Pumpenschaltung nach Heizgrenzen

Heizzeit:

- Außentemperatur < eingestellter Tag Heizgrenze+1K

Absenkezeit:

- Außentemperatur < eingestellter Nacht Heizgrenze+1K

02 => Pumpenschaltung nach Heizprogramm

Heizzeit:

- Pumpe ist EIN; Heizkreis ist frei

Absenkezeit:

- Pumpe ist AUS; Heizkreis ist gesperrt

03 => Dauerbetrieb

Die Pumpe läuft 24h durch! Der Heizkreis ist dauernd frei.

MISCHER AUF (Mischerdynamik Öffnen)

Einstellen der Geschwindigkeit, mit der der Mischer bei einer Regelabweichung öffnet. Eingegeben wird die Regelabweichung in Kelvin bei der der Mischer ohne Unterbrechung auffährt.

- !** Kleine Werte führen zu schnellem Verfahren des Mischers und können zum Schwingen führen.

Teil 2: Übersicht der Anzeige- und Einstellwerte

MISCHER ZU (Mischerdynamik Schließen)

Einstellen der Geschwindigkeit, mit der der Mischer bei einer Regelabweichung schließt. Eingegeben wird die Regelabweichung in Kelvin bei der der Mischer ohne Unterbrechung zufährt.

! Kleine Werte führen zu schnellem Verfahren des Mischers und können zum Schwingen führen.

Heizkreis I/II			
Bezeichnung	Wertebereich	Standard	EW
MAX T-VORL	20°C – 110°C	80°C	
MIN T-VORL	10°C – 110°C	10°C	
T-FROST	----; (-15)°C – (5)°C	0°C	
A-TEMP-VERZ	0:00 – 24:00	0:00	
KURVENABST	0K – 50K	5K	
ABNAHMEZWANG	00, 01 (AUS/EIN)	01 = EIN	
ZURUECK	Verlassen der Ebene durch 		

MAX T-VORL (max. Vorlauftemperatur)

Die ermittelte Vorlauf Solltemperatur des Heizkreises wird auf die eingestellte maximale Vorlauftemperatur begrenzt (Überhitzungsschutz).

⚠ Die Heizkreispumpe des direkten Heizkreises wird erst abgeschaltet, wenn die Kesseltemperatur die eingestellte maximale Vorlauftemperatur um 8K übersteigt. Die Heizkreispumpe wird bereits wieder eingeschaltet, wenn die Kesseltemperatur unter die Temperatur [maximale Vorlauftemperatur + 5K] fällt.

MIN T-VORL (min. Vorlauftemperatur)

Die ermittelte Vorlauf Solltemperatur des Heizkreises wird auf die eingestellte minimale Vorlauftemperatur erhöht (z.B. bei Luftheizung).

T-FROST (Frostschutztemperatur)

Wenn die Außentemperatur unter den programmierten Wert sinkt, schaltet die Anlage in den Frostschutzbetrieb (Einschalten der Pumpen).

„----“ Frostschutzfunktion ist deaktiviert!

A-TEMP-VERZ (Außentemperaturverzögerung)

Die Wahl der Außentemperaturverzögerung ist der Bauart des Gebäudes anzupassen. Bei schwerer Bauart (dicke Wände) ist eine hohe Verzögerung zu wählen, da sich eine Veränderung der Außentemperatur entsprechend später auf die Raumtemperatur auswirkt. Bei leichter Bauart (keine Speicherwirkung der Wände) sollte die Verzögerung (0 Std.) eingestellt werden.

Bereich Fachmann

KURVENABST (Heizkurvenabstand)

Die geforderte Kesseltemperatur eines Mischerkreises wird durch Addition der berechneten Solltemperatur für den Vorlauf des Heizkreises mit dem Heizkurvenabstand errechnet. Der Heizkurvenabstand gleicht Fühlertoleranzen und Wärmeverluste bis zum Mischer aus.

ABNAHMEZWANG (Freigabe des Kreises)

00 => AUS

01 => Der Heizkreis kann durch übergeordnete Funktionen (z.B. Kühlfunktion eines Wärmeerzeugers zum Schutz vor Überhitzung; Wärmeabführung beim Servicebetrieb) als Wärmesenke/Verbraucher genutzt werden. Für die Dauer der Funktion wird der Heizkreis mit der eingestellten maximalen Vorlauftemperatur beheizt.

Teil 2: Übersicht der Anzeige- und Einstellwerte

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	2K – 10K	5K	
F15 FUNKTION	00 - 02	00	
ZURUECK	Verlassen der Ebene durch 		

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 \downarrow 1-4 (A8-A11) ist jeweils ein Fühler \downarrow 1-4 (F11-F14) zugeordnet (gilt 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 \downarrow 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 = Feststoffkesselbindung

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

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

Anfahrtentlastung:

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

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

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

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

Sperrung WE1:

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

AUS: $T-MF1 \leq WE\text{-Solltemperatur}$ 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 >

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

AUS: T- KOLLEKTOR <

$[T-WW \text{ U} + MF4 \text{ HYST}]$

Teil 2: Übersicht der Anzeige- und Einstellwerte

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 + 5K) übersteigt. Die Abschaltung erfolgt, wenn die Temperatur um 5K unter diese Einschalttemperatur fällt.

Sicherheit / Anlagenschutz:

AUS: T-WW > T-MF4 SOLL

EIN: T-WW < [T-MF4 SOLL – 5K]

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 5K 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 + 5K

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 + 5K) 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 = 0-10V Eingang => Für die Auswertung siehe Parameter SPG_KURVE in der Ebene Fachmann/Anlage.

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

Teil 3: Allgemeine Funktionsbeschreibungen

Heizkreisregelung

Witterungsabhängige Regelung

Über die eingestellte Heizkurve wird die Kessel- oder Vorlauftemperatur passend zu der gemessenen Außentemperatur derart bestimmt, daß sich bei einer korrekt ausgelegten Heizanlage im Referenzraum in etwa der eingestellte Raumsollwert einstellt.

=> Für die witterungsabhängige Regelung ist die exakte Einstellung der Heizkurve äußerst wichtig.

Die Umwälzpumpe wird witterungsabhängig gesteuert. Bei Heizbedarf und im Frostschutzbetrieb wird die Umwälzpumpe eingeschaltet.

Raumfühlereinfluß

Die aktuelle Raumtemperatur kann über einen vorhandenen Raumtemperaturfühler in die Berechnung der erforderlichen Vorlauftemperatur einbezogen werden.

Der Einfluß-Faktor (Parameterliste) ist zwischen 0 (rein witterungsabhängige Regelung) und 20 (Raumtemperaturregelung mit geringem Außentemperatureinfluß) einstellbar. In der Stellung „----“ ist die Raumtemperaturregelung deaktiviert. Die Stellungen „----“ und „0“ weisen Unterschiede für die bedarfsabhängige Umwälzpumpenschaltung auf.

Warmwasserbereitung

Die programmierte Warmwassertemperatur wird durch das Schalten der Speicherladepumpe und des Brenners eingeregelt. Die Speicherladung startet, wenn die eingestellte Solltemperatur im Speicher um 5K unterschritten wird. Die Speicherladung endet, wenn die eingestellte Solltemperatur erreicht wird.

BoB => Betrieb ohne Brenner

Für den Betrieb z.B. mit Solarenergie. Der Brenner wird in dieser Betriebsart erst freigegeben, wenn die eingestellte Toleranzgrenze unterschritten ist..

Frostschutzfunktion

Die Frostschuttschaltung verhindert durch automatisches Einschalten des Heizbetriebes das Einfrieren der Heizungsanlage.

Außenfühlerfrostschutz

Wenn die gemessene Außentemperatur unter die eingestellte Frostschutztemperatur sinkt, wird die Raum Solltemperatur für den entsprechenden Heizkreis auf 5°C gesetzt. Der Heizkreis wird freigegeben:

- die Pumpen werden eingeschaltet
- die Wärmeanforderung wird an den Kessel gesendet

„----“ => Außenfühlerfrostschutz deaktiviert

Teil 3: Allgemeine Funktionsbeschreibungen

Die Funktion wird beendet, wenn die Außentemperatur um 1K über die eingestellte Frostschutztemperatur steigt.

Kesselfrostschutz

Der Kesselfrostschutz wird aktiviert, wenn die Kesseltemperatur unter 5°C sinkt. Der Kessel wird eingeschaltet, bis die Kesseltemperatur die „MINIMALE KESSELTEMPERATUR“ überschreitet.

Vorlauf- oder Speicherfühlerfrostschutz

Der Fühlerfrostschutz wird aktiviert, wenn die Vorlauf- bzw. die Speichertemperatur unter 7°C fällt. Dabei wird nur die entsprechende Pumpe eingeschaltet.

Der Fühlerfrostschutz wird deaktiviert, wenn die Vorlauf- bzw. die Speichertemperatur über 9°C steigt.

Frostschutz über Raumfühler

Wenn die Raumtemperatur unter 5°C fällt, wird die Frostschutzfunktion aktiviert.

Die Raum Solltemperatur für den entsprechenden Heizkreis wird auf 5°C gesetzt. Der Heizkreis wird freigegeben:

- die Pumpen werden eingeschaltet
- die Wärmeanforderung wird an den Kessel gesendet

EEPROM-Check

Alle 10 Minuten wird automatisch überprüft, ob die Einstellwerte des Reglers in den angegebenen Grenzen lie-

gen. Wird ein Wert außerhalb der Grenzen festgestellt, so wird er durch den zugehörigen Standardwert ersetzt. Die Bereichsüberschreitung wird durch das blinkende Δ und die Fehlernummer 81 angezeigt.

Der Benutzer sollte in diesem Fall die wichtigen Einstellwerte des Reglers überprüfen. Das Warnzeichen erlischt nach einem Neustart des Gerätes (RESET).

Umwälzpumpenschaltung

Schaltung nach Heizbedarf

Die bedarfsabhängige Umwälzpumpenschaltung schaltet die Umwälzpumpen aus, wenn kein Heizbedarf besteht. Gleichzeitig werden die Mischer zugefahren.

Bedingungen für die Abschaltung:

Raumgeführte Regelung

Die Raumtemperatur überschreitet den eingestellten Sollwert.

Witterungsgeführte Regelung

Die Außentemperatur überschreitet den Raumtemperatur-Sollwert oder der Sollwert der Vorlauftemperatur unterschreitet 20°C.

!

Bei Raumfühlereinfluß „0“ läuft die Pumpe nach einmaligem Heizbedarf in der Absenkezeit durch.

Bereich Fachmann

Schaltung nach Heizgrenzen

Übersteigt die durch den Regler gemessene und gemittelte Außentemperatur die eingestellte Heizgrenze, so wird die Beheizung gesperrt, die Pumpen schalten ab und die Mischer fahren zu. Die Beheizung wird wieder freigegeben, wenn die Außentemperatur die eingestellte Heizgrenze um 1K (= 1°C) unterschreitet.

HEIZGRENZE T => wirkt während der Heizzeiten

HEIZGRENZE N => wirkt während der Absenkezeiten

Pumpen-Nachlauf

Bei einer Abschaltung der Umwälzpumpen laufen diese 5 Minuten nach, wenn der Brenner im Zeitraum der letzten 5 Minuten vor dem Abschaltzeitpunkt eingeschaltet war.

Pumpenblockierschutz

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 5 Sekunden eingeschaltet.

Mischerblockierschutz

Wenn der Mischer 24 Stunden nicht bewegt wurde, wird er einmalig um ca. 03:00 Uhr komplett geöffnet. Die Heizkreispumpe wird während dieser Zeit ausgeschaltet. Die Vorlaufmaximaltemperatur wird überwacht. Abbruch bei Vorlaufmaximaltemperatur – 5K.

Zubehör

Das Bedienmodul BM 8

(Nur für Reglertypen mit CAN-Bus Anschluss)

Anschluss: Stecker IX; 1-4

Der Regler ermöglicht den Anschluss eines Bedienmoduls BM 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 liefert die technische Beschreibung des BM 8.

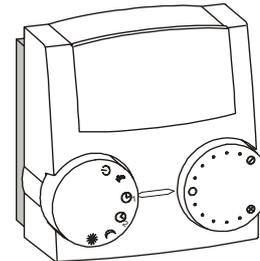
- Anzeige der Anlagenparameter
- Eingabe der Heizkreisparameter
- Raumtemperaturregelung
- Automatische Adaption der Heizkurve



Fernbedienung FBR2

Anschluss für HK1: Stecker I; (2+Sammelmasse+3)

Anschluss für 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)
 - 🌙 24h Nachtbetrieb (Absenktemperatur)
 - ☀️ 24h Tagbetrieb (Komforttemperatur)
 - 🔥 Sommerbetrieb (Heizen AUS, nur Warmwasser)

! Die Betriebsart am Regler muss auf ☉ stehen.

Der Regler kann auch mit einer FBR1 betrieben werden.

DCF-Empfänger

Anschluss: Stecker VII; Klemme 1,2
 Der Regler kann einen eBUS DCF Empfänger auf den eBUS FA-Klemmen auswerten.

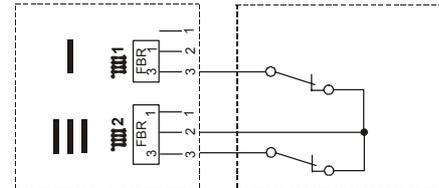
Ist der DCF Empfänger angeschlossen, wird die Uhrzeit des Reglers aktualisiert, sobald der DCF eine gültige Zeit auf dem BUS sendet.

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 Fehlermeldungen per SMS und die Fernabfrage von Reglerdaten unterstützt.

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.

Systembus

Das Heizanlagen-system

Dieser Regler kann durch Zusatzmodule, die über den integrierten BUS angeschlossen werden, modular erweitert werden. Das System kann in der Maximalausstattung zur Regelung der folgenden Komponenten einer Heizungsanlage verwendet werden

- 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 verschiedenen Komponenten werden einfach an den System-Bus angekoppelt. Die Module melden sich selbständig im System an und suchen sich über die eingestellte Buskennung (Heizkreisnummer bzw. Kesselnummer) ihre Kommunikationspartner.

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.
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

E 78	F8: Kesselfühler / Sammlerfühler (Kaskade)
E 80	Raumfühler HK1, F2: Pufferfühler Mitte
E 83	Raumfühler HK2, F15: Schwimmbadfühler (T-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 Uhrzeit). 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=>nur mit Code-Nummer):

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 8V 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 Pumpenschaltung überprüfen => Art der Pumpenschaltung

Pumpen schalten nicht ein

Betriebsart überprüfen => Standard ☹️ (☀️ testen)
 Uhrzeit und Heizprogramm überprüfen => Heizzeit
 Art der Pumpenschaltung überprüfen:
 Standard => Außentemperatur > Raum Solltemperatur?
 Heizgrenzen => Außentemperatur > gültige Heizgrenze?
 Raumregelung => Raumtemperatur > Solltemperatur + 1K

Technische Werte

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 (BoB)

Versorgungsspannung nach IEC 38	230 V AC ± 10%
Leistungsaufnahme	max 8 VA
Schaltleistung der Relais	250V 2 (2) A
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
Gangreserve der Uhr	> 10 Std.
zul. Umgebungstemperatur im Betrieb	0 bis 50 °C
zul. Umgebungstemperatur bei Lagerung	- 20 bis 60 °C
Fühlerwiderstände	NTC 5 kΩ (AF,KF,SPF,VF)
Toleranz in Ohm	+/-1% bei 25°C
Toleranz der Temperatur	+/- 0,2K bei 25°C
	PTC 1010Ω (AFS,KFS,SPFS,VFAS)
Toleranz in Ohm	+/-1% bei 25°C
Toleranz der Temperatur	+/- 1,3K bei 25°C
	PT1000 Fühler mit 1 kΩ
Toleranz in Ohm	+/- 0,2% bei 0°C

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