

Automationssystem TROVIS 5100

Kesselregler

TROVIS 5174



Einbau- und Bedienungsanleitung

EB 5174

Firmwareversion 1.20
Ausgabe März 1999



Inhalt

1	Hinweise zur Benutzung	4
2	Sicherheitshinweise	5
3	Bedienung.....	6
3.1	Bedienelemente der Frontseite	6
3.1.1	Betriebsartenschalter (A)	6
3.1.2	Kesselschalter (B).....	7
3.1.3	Schalter für Korrektur des Vorlauf-Sollwertes (C)	8
3.1.4	Umschalt- und Standardtaste (E, F)	8
3.1.5	Eingabetasten und Übernahmetaste (G, H).....	8
3.2	Wartungsbetrieb	9
3.3	Handebene.....	11
3.4	Bedienebenen	14
3.4.1	INFO-Ebenen.....	16
3.4.2	Anlagenkennziffer ändern	18
3.4.3	Schlüsselzahl	21
3.4.4	Parameterebenen	22
3.5	Konfigurationsebenen (Co) und Funktionsblöcke (Fb)	32
4	Anlagenbeschreibungen	35
5	Funktionsbeschreibungen.....	46
5.1	Eingänge.....	46
5.1.1	Fühlereinstellungen (Co6).....	46
5.1.2	Fühlerabgleich (Co6, Fb23)	46
5.1.3	Binäreingänge	47
5.2	Ausgänge.....	48
5.2.1	Stellgeräteausgänge (Co1/Co2 Fb05, Fb06; Co2 Fb14, Fb15)	48
5.2.2	Stellsignalabschaltung (Co5 Fb16).....	49
5.2.3	Weiterleitung der Außentemperatur (Co2 Fb05)	49
5.3	Zeitfunktionen	50
5.3.1	Uhrzeit, Datum, Jahr (PA5).....	50
5.3.2	Betriebsstundenzähler (Co1 Fb02, Co2 Fb02)	50
5.3.3	Verzögerte Außentemperaturanpassung (Co5 Fb01).....	50
5.3.4	Automatische Sommer-/ Winterzeitschaltung (Co5 Fb05)	51
5.3.5	Sommerbetrieb (Co5 Fb06, PA5; Co2/Co3 FB11, PA2,PA3)	51
5.3.6	Feiertage und Ferien (PA5; PA2, PA3)	51
5.3.7	Nutzungszeiten (PA5; PA2, PA3, PA4).....	52
5.4	Regelfunktionen.....	53
5.4.1	Kennlinienart (Co5 Fb00, Fb03; PA5)	53

5.4.2	Spreizungsregelung (Co5 Fb02).....	54
5.4.3	Anfahrerschaltung (PA1, PA2).....	55
5.4.4	Rücklaufregelkreis (Co1, Co2).....	55
5.4.5	Gemeinsame Rücklaufanhebung (Co5 Fb12).....	55
5.4.6	Stufenschaltung.....	56
5.4.7	Folgeschaltung.....	57
5.4.8	Kesselpumpensteuerung (Co5 Fb14).....	59
5.4.9	Externer Bedarf (Co5 Fb15).....	59
5.5	Anlage 1 bis 3 mit Heizkreis und Trinkwassererwärmung	60
5.5.1	Optimierung (Co3 Fb05).....	60
5.6	Trinkwassererwärmung Co4	62
5.6.1	Externe Trinkwasseranforderung (Co4 Fb00).....	62
5.6.2	Trinkwasserzwangsladung (Co4 Fb02).....	62
5.6.3	Speicherfühler/Speicherthermostat (Co4 Fb03, Fb04).....	62
5.6.4	Trinkwasservorrang (Co4 Fb07).....	63
5.6.5	Thermische Desinfektion des Trinkwasserspeichers (Co4 Fb08).....	63
5.6.6	Nutzungszeiten für interne Trinkwassererwärmung (PA4).....	64
5.6.7	Ferien und Feiertage für Trinkwassererwärmung(Co4 Fb10)	64
5.7	Verhalten bei Störungen	64
5.7.1	Fühlerausfall und Betriebsstörungen.....	64
5.7.2	Grenzwerte oder Meldungen ins Fehlerstatusregister (Co8).....	65
5.7.3	Einstellung von Standardwerten.....	65
5.8	Schutzfunktionen.....	66
5.8.1	Frostschutz (Co5 Fb00).....	66
5.8.2	Konfigurier- und Parmetrierschutz (Co5 Fb04).....	66
5.8.3	Sicherheitsabschaltung (PA1, PA2).....	67
5.8.4	Zwangslauf der Pumpen	67
5.8.5	Wartungsbetrieb.....	67
5.8.6	Trinkwasserzwangsladung (Co4 Fb02).....	67
6	LON-Kommunikation (Co7, Co5 Fb00)	68
6.1	Konfigurierung der LON-Schnittstelle	68
7	Serielle Schnittstelle	70
7.1	Schnittstellenvarianten	70
7.2	Betrieb mit Wählleitungsmodem	71
7.2.1	Konfigurierung der Schnittstelle	71
7.2.2	Parameter für Betrieb mit Wählleitungsmodem	72
7.2.3	Fehlerstatusregister.....	74
7.3	Betrieb mit Standleitung (Busbetrieb).....	76
7.3.1	Busanschaltung an RS 485.....	76
7.3.2	Konfigurierung der Schnittstelle	76

8	Speichermodul	77
8.1	Datenübertragung zwischen Kesselregler und Speichermodul	77
8	Einbau des Kesselreglers	78
9	Elektrischer Anschluß	80
10	Technische Daten	87
Anhang A	Funktionsblocklisten	88
Anhang B	Parameter	102
Anhang C	Infoebenen	119
Anhang D	Fehlermeldungen	126
Anhang E	Widerstandswerte der Temperaturfühler	128
Anhang F	Eingestellte Daten	129

1 Hinweise zur Benutzung

Der Kesselregler TROVIS 5174 regelt witterungsgeführt oder nach Festwert Kesselanlagen mit bis zu zwei Kesseln in ein-, zweistufiger oder auch modulierender Betriebsweise.

Die vorliegende Einbau- und Bedienungsanleitung vermittelt Ihnen Kenntnisse zur Bedienung der Schalter und Tasten des Gerätes, beschreibt den elektrischen Anschluß und den mechanischen Einbau. Ebenso werden die umfangreichen Möglichkeiten der Konfigurierung und Parametrierung erklärt. Beachten Sie jedoch, daß Änderungen in der Konfigurierung und Parametrierung Kenntnisse der Heizungsregelung voraussetzen!

Nachdem das Gerät elektrisch angeschlossen und mit Hilfsenergie versorgt ist, ist es grundsätzlich betriebsbereit. Da es mit Zeitprogrammen arbeitet, ist es jedoch unbedingt erforderlich, daß Sie die **aktuelle Uhrzeit und das Datum einstellen**. Dies ist Schritt für Schritt beschrieben ab Seite 24.

Der Kesselregler ist vom Werk so eingestellt, daß er von 7 bis 22 Uhr heizt und ggf. rund um die Uhr warmes Trinkwasser bereitstellt. (Nicht bei allen Anlagen regelt der Kesselregler auch die Erwärmung von Trinkwasser!) Wenn Sie andere Zeiten wünschen, dann müssen Sie die Nutzungszeiten ändern. Dies ist ausführlich ab Seite 28 beschrieben.

Wenn Sie Informationen zu einem bestimmten Thema benötigen, erleichtert Ihnen das Stichwortverzeichnis am Ende dieser Einbau- und Bedienungsanleitung die Suche.

2 Sicherheitshinweise



- ▶ Das Gerät darf nur von Fachpersonal, das mit Montage, Inbetriebnahme und Betrieb dieses Produktes vertraut ist, montiert und in Betrieb genommen werden. Sachgemäßer Transport und fachgerechte Lagerung werden vorausgesetzt.
- ▶ Der Kesselregler ist für den Einsatz in Starkstromanlagen vorgesehen. Bei Anschluß und Wartung sind die einschlägigen Sicherheitsvorschriften zu beachten.
- ▶ Die Funktion "Sicherheitsabschaltung" s. Kapitel 5.8.3 ersetzt nicht den Sicherheitstemperaturbegrenzer, da der Kesselregler kein sicherheitsrelevantes Bauteil ist!
- ▶ Das Gerät gewährleistet im Automatikbetrieb (zeitabhängiger Betrieb) die Überwachung aller für die Anlage wichtigen Schutzfunktionen.
Sicherheitsfunktionen wie z. B. Frostschutzüberwachung und Übertemperaturschutz sind jedoch nicht gegeben bei Kesselreglerstörung und Funktionsausfall; defekten, nicht angeschlossenen oder nicht abgewählten Fühlern; fehlender Hilfsenergie zum Kesselregler
- ▶ Der nachfolgend beschriebene Einbau des Reglers und sein elektrischer Anschluß dürfen ausschließlich durch den Installateur vorgenommen werden.
- ▶ Auch die Änderung von Funktionsblöcken und Funktionsblockparametern (s. Kapitel 5 und Anhang A) setzt einschlägige Kenntnisse von Kesselanlagen voraus und sollte nur von einem Fachmann ausgeführt werden.

3 Bedienung

Zum Verständnis der Bedienung des Kesselreglers klappen Sie bitte die Ausklappseite am Ende dieser Einbau- und Bedienungsanleitung aus!

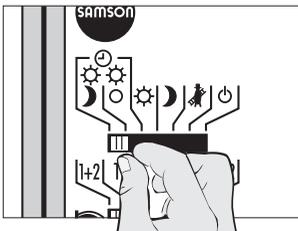
Der Kesselregler wird mit Schaltern und Tasten bedient. Sie sind zugänglich, wenn Sie die durchsichtige frontseitige Tür geöffnet haben. Die Schalter (A) bis (C) schalten zwischen verschiedenen Betriebsarten um, legen die Kesselfahrweise fest und beeinflussen den Vorlauf-temperatur-Sollwert. Mit den Tasten (E) und (G) sowie (G) und (H) können Sie Parameter wie Temperaturen und Sollwerte abfragen sowie die wählbaren Funktionen und Parameter des Kesselreglers festlegen. Dabei gelangen Sie in verschiedene Ebenen, die im Display (i) durch Symbole dargestellt werden. Alle vorgenommenen Einstellungen und die gewünschten Informationen werden im Display (i) durch Symbole dargestellt.

Es ist möglich, die Konfigurierung und Parametrierung an einem PC vorzunehmen und die Daten dann mit einem Speichermodul in den Kesselregler zu übertragen s. Kapitel 8.

In den folgenden Kapiteln werden die einzelnen Schalter und Tasten beschrieben und die Bedienung der einzelnen Ebenen erläutert.

3.1 Bedienelemente der Frontseite

3.1.1 Betriebsartenschalter (A)



Der Betriebsartenschalter (A) legt folgende möglichen Betriebsarten am Kesselregler fest (von links nach rechts):

- ☺ **Automatikbetrieb:** In den Nutzungszeiten wird die Vorlauf-temperatur gemäß der Kennlinie oder auf einen festen Wert geregelt. In der Nacht, genauer in "Nichtnutzungszeiträumen", wird Reduzierbetrieb gefahren. Dabei wird der Kennliniensollwert um die Kessel-Absenkdifferenz(en) reduziert.
- ☀ **Nennbetrieb/Reduzierbetrieb**
- ☾

- Automatikbetrieb:
Nennbetrieb/Aus**

Im Unterschied zur vorausgehenden Betriebsart wird der Kesselregler in den Nichtnutzungszeiträumen ausgeschaltet. Dabei bearbeitet er nur noch Trinkwasseranforderungen und gewährleistet Frostschutz (s. Kapitel 5.8.1).
- Nennbetrieb**

Die Vorlauftemperatur wird ständig gemäß der Kennlinie oder auf einen festen Wert geregelt.
- Reduzierbetrieb**

Es wird ständig Reduzierbetrieb gefahren, s. oben.
- Wartungsbetrieb**

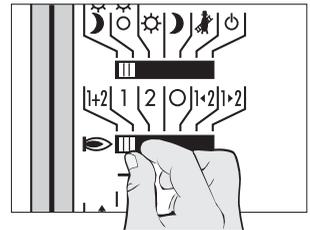
Bei dieser Schalterstellung kann die Handebene aufgerufen werden s. Kapitel 3.3. Nach 10 s wird der Wartungsbetrieb aktiv s. Kapitel 3.2 (Schornsteinfegerfunktion).
- Standby-Betrieb**

In dieser Betriebsart werden lediglich Trinkwasseranforderungen bearbeitet und der Frostschutz garantiert (s. Kapitel 5.8.1).

3.1.2 Kesselschalter (B)

Dieser Schalter legt fest, welche Kessel und in welcher Reihenfolge schalten. Die Schalterstellungen bedeuten von links nach rechts:

- 1+2** beide Kessel mit automatischer Folgeumkehr in Betrieb
- 1** nur Kessel 1 in Betrieb
- 2** nur Kessel 2 in Betrieb
- Kessel ausgeschaltet
- 1<2** Kessel 1 führt
- 1>2** Kessel 2 führt

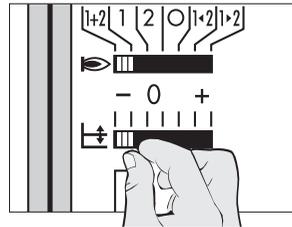


Die Kesselfahrweise, die mit diesem Schalter festgelegt wird, hat oberste Priorität. Weitere Möglichkeiten, die Kesselfahrweise zu beeinflussen, sind in Kapitel 5.4.1 beschrieben.

3.1.3 Schalter für Korrektur des Vorlauf-Sollwertes (C)

Mit diesem Schalter kann der Vorlauftemperatur-Sollwert erhöht oder gesenkt werden:

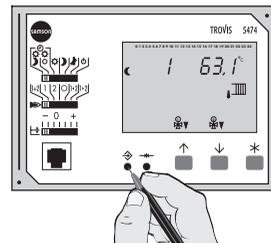
- Der Sollwert wird je Rasterung um 2,5 °C gesenkt.
- + Der Sollwert wird je Rasterung um 2,5 °C erhöht.
- 0 Bei dieser Stellung ändert sich der Sollwert nicht.



3.1.4 Umschalt- und Standardtaste (E, F)

↔ Diese Tasten werden mit einem spitzen Gegenstand (Bleistift o. ä.) bedient. Sie haben folgende Funktionen:

- ↔ Schaltet zwischen den beiden Hauptebenen um: Betriebsebene und Konfigurationsebene.
- ↔ Setzt den Kesselregler in der Konfigurationsebene (!) auf die Werkseinstellung zurück.



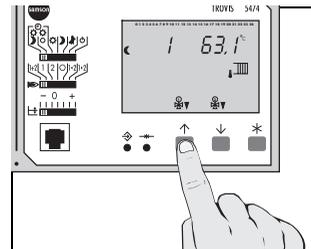
3.1.5 Eingabetasten und Übernahmetaste (G, H)

Eingabetasten

- ↑ ↓ blättern in den Ebenen zurück- und vor, wählen Parameter und Funktionsblöcke aus, vergrößern und verkleinern Werte

Übernahmetaste

- ✱ aktiviert Ebenen, Parameter, Funktionsblöcke; bestätigt geänderte Werte



3.2 Wartungsbetrieb



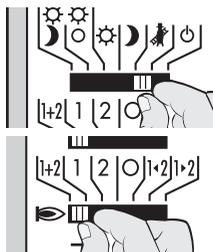
Achtung!

In dieser Betriebsart ist die Regelung außer Betrieb gesetzt! Nur für Wartungszwecke und Abgasmessungen verwenden!

Wenn Sie den Betriebsartenschalter (A) auf Wartungsbetrieb stellen, gehen die Kessel nach ca. 10 Sekunden mit maximaler Leistung in Betrieb. Mit dem Kesselschalter (B) können Sie ggf. festlegen, welche Kessel in Betrieb gehen sollen: beide Kessel, nur Kessel 1, nur Kessel 2, kein Kessel. Die minimalen Ein- und Ausschaltzeiten der Brenner werden während des Wartungsbetriebs berücksichtigt. Wird der Wartungsbetrieb durch Verschieben des Betriebsalters (1) verlassen, schalten die Kessel entsprechend dem Ausschaltkriterium wieder aus.

Aufruf Wartungsbetrieb (aus der Betriebsebene)

Schieben Sie!



Display zeigt



Bemerkung

Schieben Sie den Betriebsartenschalter (A) auf Wartungsbetrieb!

Wählen Sie mit Kesselschalter (B) den oder die Kessel aus!

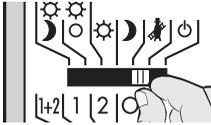
Nach ca. 10 s beginnt der Wartungsbetrieb. Die ausgewählten Kessel gehen dann mit voller Leistung in Betrieb, es erscheint das Handsymbol.

Verlassen des Wartungsbetriebs

Schieben Sie!

Display zeigt

Bemerkung



Schieben Sie den Betriebsartenschalter aus der Stellung  ! Das Symbol  verschwindet im Display.

3.3 Handebene



Achtung!

In der Handebene können alle Ausgänge vom Bediener beliebig beeinflusst werden. Nach Aufruf der Handebene sind alle Grenztemperaturen und logischen Verriegelungen außer Betrieb. Der Bediener hat die Bedienhoheit und übernimmt ganz und gar die Verantwortung für das Zusammenspiel aller Ausgänge und für deren Folgen!

Aufruf der Handebene (aus der Betriebsebene)

Drücken Sie Display zeigt

Stellen Sie Betriebs-
schalter 1
auf  !



Bemerkung

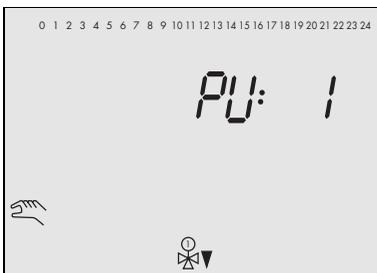
Im Display ändert sich noch nichts!
Hinweis! Nach 10 Sekunden gehen die Kessel mit voller Leistung in Betrieb (Wartungsbetrieb) und das Handsymbol erscheint.



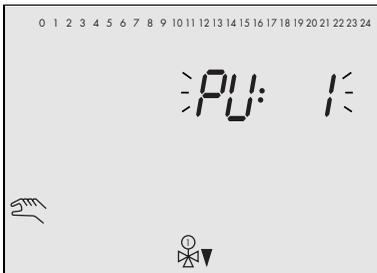
Die Menüs der Betriebsebene werden um die Handbedienebene erweitert.

Drücken Sie Display zeigt**Bemerkung**

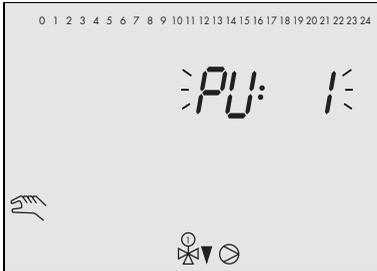
Die Handebene ist geöffnet. Der erste Binärausgang erscheint.

**Wählen Sie den Ausgang!**

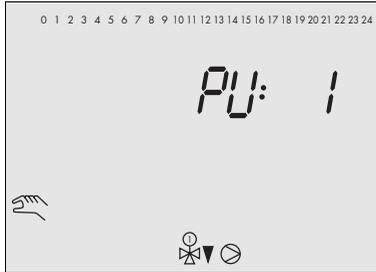
bA: 1, bA: 2 (Binärausgang 1, 2);
 3-Pt: 1, 3-Pt: 2 (Stellgerät RK1, RK2);
 PU: 1, PU: 2 (Pumpe 1, 2);
 StUF: 1, StUF: 2 (Kesselstufe 1, 2);
 StUF: 3, StUF: 4 (Kesselstufe 3, 4);
 AnAL: 1 (Analogausgang 1);
 AnAL: 2 (Analogausgang 2);
 End (Ende)



Der gewünschte Ausgang wird angesprochen, das Display blinkt.

wahlweise**Je nach gedrückter Taste gilt:**

Ausgang einschalten, Wert vergrößern, bei Dreipunktausgang "Auf";
 Ausgang ausschalten, Wert verringern, bei Dreipunktausgang "Zu";
 bei Dreipunktausgang "Halt"
 Im Display werden die Änderungen angezeigt. Im Bsp. Pumpe 1 eingeschaltet, Pumpensymbol erscheint.

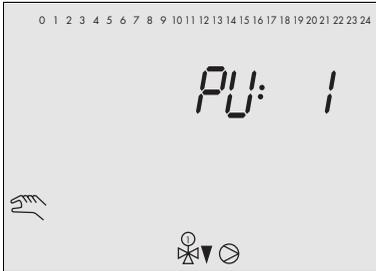
Drücken Sie Display zeigt**Bemerkung**

Der eingestellte Wert wird bestätigt. Das Display blinkt nicht mehr. Die so veränderten Werte bleiben erhalten solange der Handbetrieb aktiv ist.

Wollen Sie weitere Ausgänge stellen, fahren Sie mit Schritt 4 fort; oder verlassen Sie die Handebene entsprechend dem folgendem Kapitel!

Verlassen der Handebene**Drücken Sie** Im Display erscheint

Betriebsschalter 1 aus der Stellung !

**Bemerkung**

Im Display ändert sich noch nichts. Der Handbetrieb ist noch aktiv.



beide



Sie befinden sich wieder in der Betriebsebene. Der Handbetrieb ist beendet.

Hinweis! Bei blinkendem Display können Sie die Handebene nicht verlassen. In diesem Fall müssen Sie erst die Übernahmetaste drücken!

3.4 Bedienebenen



Achtung!

Änderungen in der Konfigurationsebene können Störungen in der Anlage verursachen. Sie sind deshalb ausschließlich von Fachpersonal durchzuführen!

Der Kesselregler hat zwei Hauptebenen: einmal die Betriebsebene, zum anderen die Konfigurationsebene. Zwischen diesen beiden wird mit der Umschalttaste  hin und her geschaltet. Die Betriebsebene enthält die Betriebsebene und die Info-Ebenen, außerdem ist in der Betriebsart Wartungsbetrieb noch eine Handebene und bei Fehlern die Error-Ebene zugänglich. Die Konfigurationsebene beinhaltet die Parameterebenen, die Anlagenkennzifferenebene und die Konfigurationsebenen.

Die Info-, die Parameter- und die Konfigurationsebenen sind mit einem Index 1 bis 9 versehen, der in allen drei Ebenen gleich ist. So bezeichnen Inf1, PA1 und Co1 (Index 1) stets Angaben für den Kessel 1; Inf2, PA2 und Co2 (Index 2) stets Angaben für den Kessel 2. Normalerweise befindet sich der Kesselregler in der Betriebsebene. Im Display wird die Uhrzeit angezeigt sowie Symbole, die die Betriebsart und den Betriebszustand kennzeichnen.

Bezeichnung der Ebene	Informationen, Parameter, Funktionen
InF1, PA1, Co1	Kessel 1
InF2, PA2, Co2	Kessel 2, separater Heizkreis ¹⁾
InF3, PA3, Co3	direkter Heizkreis ¹⁾
InF4, PA4, Co4	Trinkwassererwärmung
InF5, PA5, Co5	übergreifende Funktionen der Kessel
Co6	Fühlerinitialisierung
PA7, Co7	LON-Kommunikation
InF8, Co8	Fehlerinitialisierung
InF9, PA9, Co9	Modbus- und Zählerbus-Kommunikation
Anl	Anlagenkennziffer festlegen

¹⁾ bei Anlage 1 bis 3 mit Co5 FB13 ein

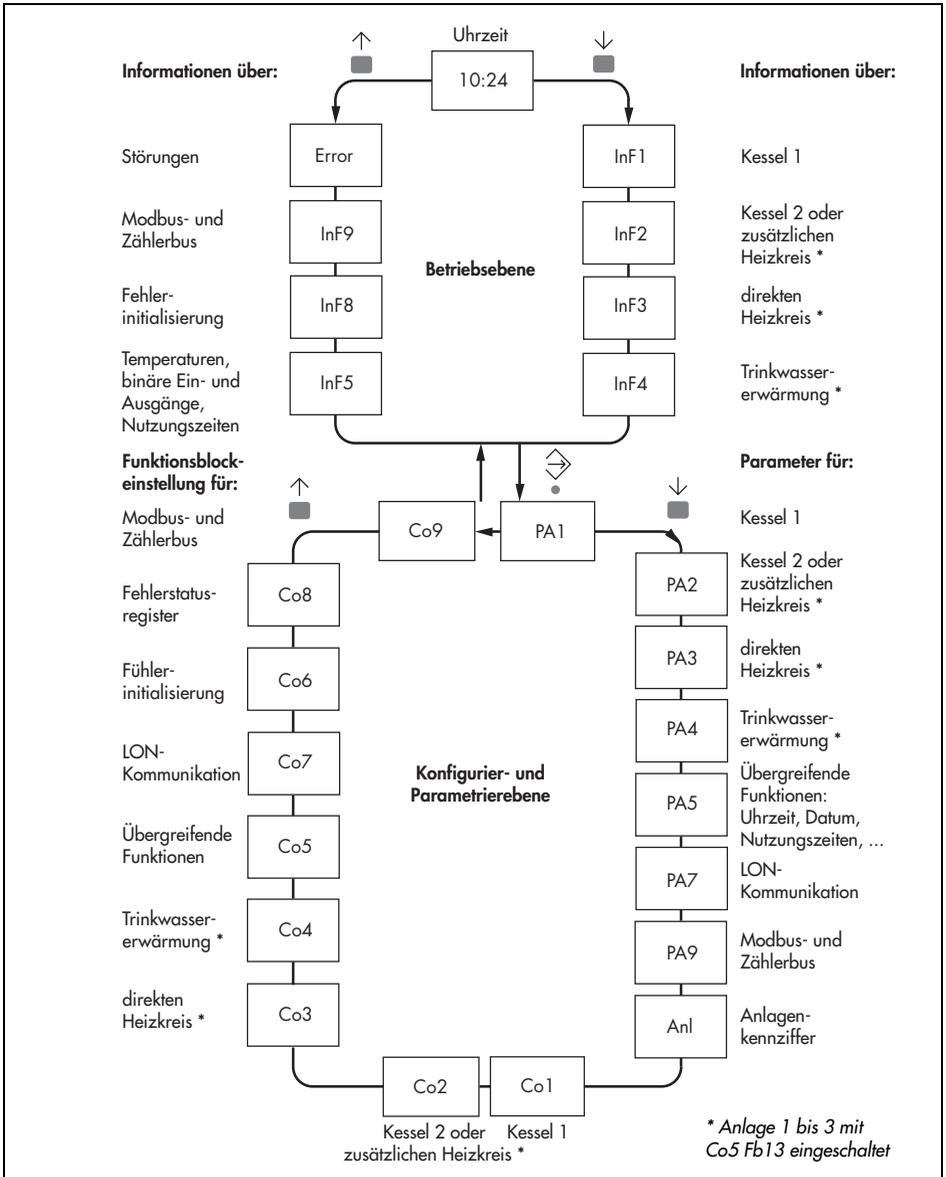


Bild 1 : Die Ebenen

3.4.1 INFO-Ebenen

In den Info-Ebenen (Inf 1 bis Inf 9) werden Parameter angezeigt, beispielsweise die Vorlauftemperatur, die Rücklauftemperatur und die Nutzungszeiten. Welche Parameter angezeigt werden, ist abhängig von der Anlagenkennziffer und der Konfiguration. Eine Übersicht der Symbole auf dem Display und ihrer Bedeutung ist in Anhang C zu finden.

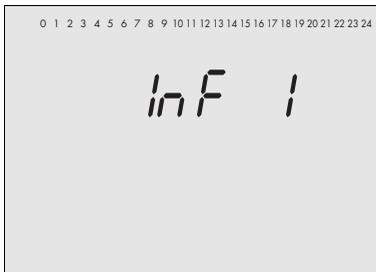
In den Info-Ebenen können keine Änderungen von Parametern vorgenommen werden.

Aufruf einer Info-Ebene (aus der Betriebsebene)

Drücken Sie **Im Display erscheint**

Bemerkung

 oder

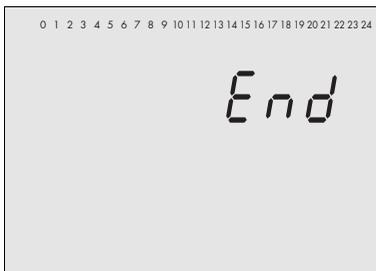
Eingabetaste so oft drücken bis gewünschte Inf-Ebene (Inf1 bis Inf 5) erscheint!





Ausgewählte Info-Ebene ist geöffnet. Der erste Parameter wird angezeigt. Im Bild die Vorlauftemperatur.

 oder

Weitere Parameter werden angezeigt. Am Ende einer Info Ebene erscheint End.

Hinweis: Eine Beschreibung der Symbole finden Sie s. S.119

Verlassen einer Info-Ebene

Drücken Sie Im Display erscheint



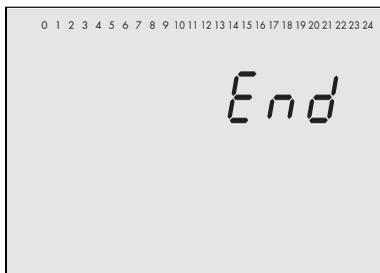
beide

beliebig

Bemerkung

Im Display wird die nächste Info-Ebene angezeigt. (abhängig von der Anlagenkennziffer)

oder



Im Display wird die nächste Info-Ebene angezeigt. (abhängig von der Anlagenkennziffer)

3.4.2 Anlagenkennziffer ändern

Der Kesselregler unterscheidet sieben Anlagentypen, denen eine Anlagenkennziffer 1 bis 7 zugeordnet ist. Diese wird in der Konfigurationsebene unter Anl (Anlagenkennziffer) festgelegt. Sie legt sowohl die Ein- und Ausgänge des Kesselreglers als auch die wählbaren Funktionsblöcke und Parameter fest. Eine Übersicht der Anlagentypen und der zugehörigen Anlagenkennziffer finden Sie in Kapitel 4.

Die Anlagenkennziffer kann nur bei Kenntnis der Schlüsselzahl geändert werden. Dabei ist folgendermaßen vorzugehen:

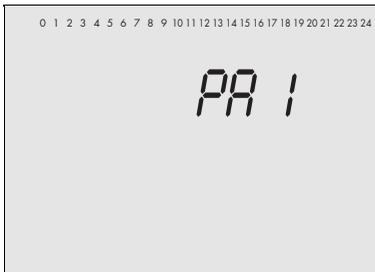
Taste

Display

Ablauf

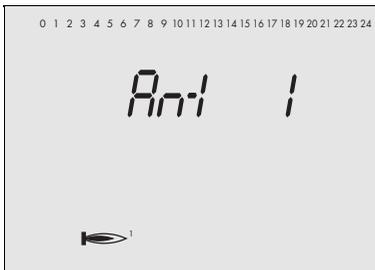


Das Gerät befindet sich in der Betriebsebene und zeigt etwa nebenstehendes Bild.



Drücken Sie die Umschalttaste! Das Gerät wechselt in die Konfigurationsebene. Im Display erscheint PA1 für die Parameterebene 1.

so oft

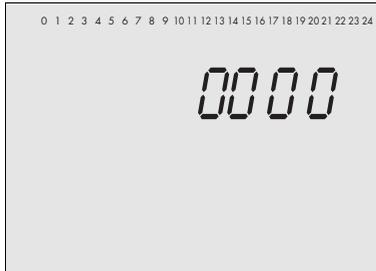


Drücken Sie die Eingabetaste so oft bis im Display Anl erscheint! Neben Anl wird die gültige Anlagenkennziffer – im Bsp. 1–, am unteren Rand wird die symbolische Darstellung gezeigt - hier einstufiger Kessel.

Taste

Display

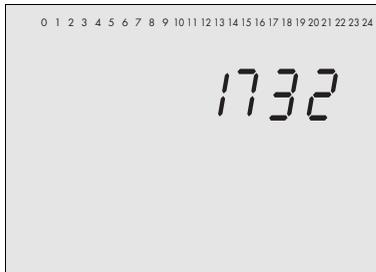
Ablauf



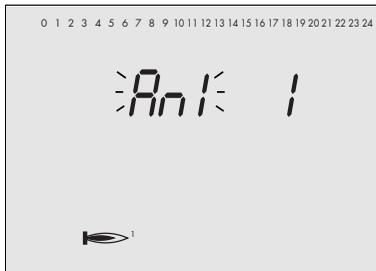
Drücken Sie die Übernahmetaste! Es erscheint 0000. Hier wird die Schlüsselzahl erwartet.



bis



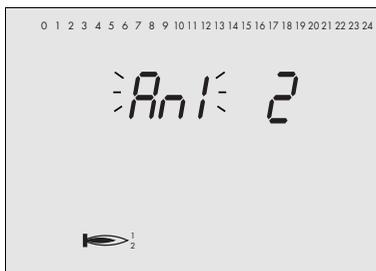
Drücken Sie die Eingabetaste solange bis die Service-Schlüsselzahl s. S. 140 erreicht ist!



Drücken Sie die Übernahmetaste! Damit wird die Schlüsselzahl bestätigt! Wurde die richtige Schlüsselzahl eingegeben, erscheint im Display blinkend Anl; anderenfalls springt die Anzeige zurück in die Konfigurationsebene, und es wird Co1 angezeigt.



oder



Drücken Sie eine Eingabetaste so oft, bis die gewünschte Anlagenkennziffer erscheint, im Beispiel 2.

Taste



Display



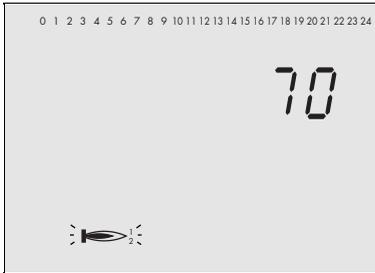
Ablauf

Drücken Sie die Übernahmetaste! Damit wird die neue Anlagenkennziffer bestätigt. Im Display erscheint die Kesselnennleistung in kW für die erste Kesselstufe. Das entsprechende Symbol blinkt.

Wollen Sie diese ändern, fahren Sie mit dem folgenden Schritt fort.



Drücken Sie eine Eingabetaste bis der gewünschte Wert erreicht ist – hier 40.



Drücken Sie die Übernahmetaste! Damit bestätigen Sie den neuen Wert für die Kesselnennleistung. Im Display erscheint der Wert für die Kesselnennleistung der ersten und zweiten Stufe.

Ändern Sie diesen Wert ggf. genauso wie den ersten.



Drücken Sie die Übernahmetaste! Damit haben Sie den Wert für die Nennleistung bestätigt und verlassen die Anlagenkennziffer-Ebene. Es erscheint die Co1-Ebene.

Hinweis: Bei den Anlagenkennziffern 4 bis 7 erscheinen noch die Werte für die Kesselleistungen des zweiten Kessels.

3.4.3 Schlüsselzahl



Achtung!

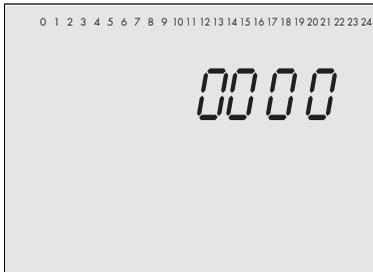
Die Schlüsselzahl darf nur von Fachpersonal verwendet werden!

Die Anlagenkennziffer und einige Funktionsblöcke sind gegen unbeabsichtigten und unbefugten Eingriff gesperrt. Sie lassen sich nur bei Kenntnis der Schlüsselzahl verändern. Die Schlüsselzahl steht auf Seite 140. Um unbefugte Verwendung zu vermeiden, können Sie sie dort heraustrennen oder unkenntlich machen.

Immer dann, wenn diese Schlüsselzahl verlangt wird, führen Sie folgende Schritte aus:

Drücken Sie **Im Display erscheint**

Bemerkung



Im Display sehen Sie 0000. Bei dieser Anzeige wird stets die Schlüsselzahl erwartet.



Drücken Sie die Eingabetaste und halten diese Taste gedrückt bis im Display die Schlüsselzahl s. S. 140 angezeigt wird.



Hinweis! Je länger die Taste gedrückt wird, um so schneller ändert sich die Anzeige.

Drücken Sie die Übernahmetaste und bestätigen damit die Schlüsselzahl! Bei richtiger Schlüsselzahl zeigt das Display anschließend blinkend den Funktionsblock oder die Anlagenkennziffer, den Sie ändern wollen. Anderenfalls wechselt das Display zur nächsten Konfigurationsebene oder zum folgenden Funktionsblock.

Die Schlüsselzahl bleibt für ca. 10 min aktiv.

3.4.4 Parameterebenen

In den Parameterebenen können Sie die Parameter ändern, die durch die Konfigurierung freigegeben wurden. Der Kesselregler unterscheidet je nach Anlagenkennziffer bis zu 5 Parameterebenen. Sie werden mit PA1, PA2 ...PA5 bezeichnet. Die Indizes 1 bis 5 entsprechen den in den Info-Ebenen und in den Konfigurationsebenen verwendeten Indizes, also für den Kessel 1 der Index 1, für den Kessel 2 der Index 2.... Die Parameter werden durch eine Kombination von Symbolen des Displays gekennzeichnet. Im Anhang B finden Sie hierzu eine Übersicht. Einige Parameter können nur bei Kenntnis der Schlüsselzahl geändert werden.

Wollen Sie Parameter ändern, gehen Sie wie folgt vor:

1. Suchen Sie im Anhang B die Symbole für den/die Parameter heraus, achten Sie dabei auf den Index der Parameterebene!
2. Öffnen Sie die Konfigurationsebene und anschließend die benötigte Parameterebene PA1 ...PA5 wie unter Öffnen einer Parameterebene beschrieben!
3. Ändern Sie den/die Parameter wie unter Ändern von Parametern beschrieben!
4. Verlassen Sie die Konfigurationsebene wie unter Verlassen der Konfigurationsebene beschrieben!

Öffnen einer Parameterebene (aus der Betriebsebene)

- ⇨ Drücken Sie die Umschalttaste mit einem spitzem Gegenstand! Die Konfigurationsebene ist geöffnet. Es wird PA1 angezeigt, die erste Parameterebene.
- ⏴ oder ⏵ Drücken Sie ggf. eine Eingabetaste so oft bis die benötigte Parameterebene PA1 bis PA5 im Display erscheint!
- ✳ Drücken Sie die Übernahmetaste! Die ausgewählte Ebene ist geöffnet. Es erscheint der erste Parameter.

Ändern von Parametern

- ⏴ oder ⏵ Öffnen Sie die Parameterebene wie oben beschrieben!
Drücken Sie eine Eingabetaste so oft, bis der gewünschten Parameter erscheint!
- ✳ Drücken Sie die Übernahmetaste und aktivieren damit den Parameter. Im Display blinkt ein Symbol, d. h. der Parameter kann geändert werden; bei geschützten Parametern erscheint 0000, dann muß zunächst die Schlüsselzahl s. Kapitel 3.4.3 eingestellt werden.
- ⏴ oder ⏵ Stellen Sie mit den Eingabetasten den neuen Wert für den Parameter ein! Je länger eine Eingabetaste gedrückt wird, um so schneller ändert sich der Wert.

-  Drücken Sie die Übernahmetaste und bestätigen damit den neuen Wert! Das Symbol im Display blinkt jetzt nicht mehr. Es erscheint der nächste Parameter. Diesen Parameter wie beschrieben ändern oder Konfigurationsebene verlassen s. u.!

Verlassen einer Parameterebene

-   beide Drücken Sie beide Eingabetasten gemeinsam! Die nächste Ebene wird angezeigt.

oder

-  Wenn Sie End erreicht haben, drücken Sie die Übernahmetaste! Die nächste Ebene wird angezeigt.

Verlassen der Konfigurationsebene

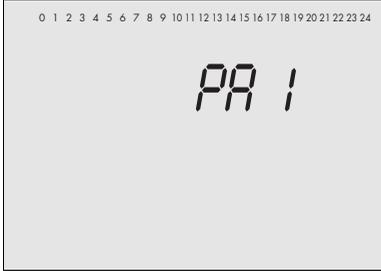
-  Umschalttaste drücken! Der Kesselregler schaltet in die Betriebsebene. Im Display wird die Uhrzeit angezeigt.

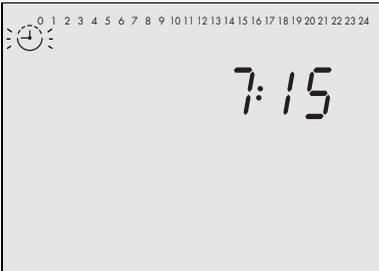
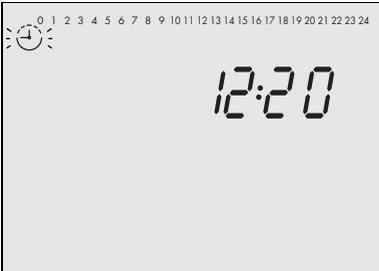
Wichtig: Wird 2 Minuten keine Taste gedrückt, schaltet der Kesselregler in die Betriebsebene.

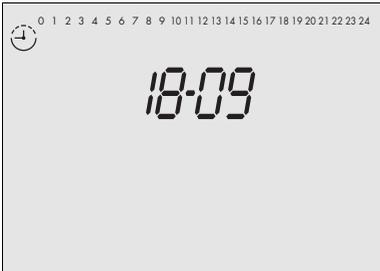
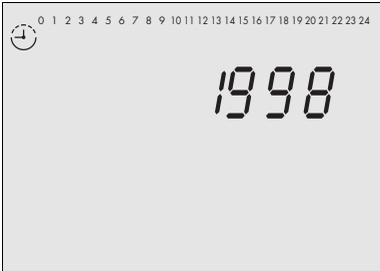
Einstellung von Uhrzeit, Datum, Jahr

Bevor der Kesselregler in Betrieb gehen kann müssen Sie die aktuelle Uhrzeit sowie Datum und Jahr einstellen. Gehen Sie dabei folgendermaßen vor:

Sie befinden sich in der Betriebsebene.

Taste	Im Display erscheint!	Ablauf
		<p>Drücken Sie die Umschalttaste! Sie gelangen in die Konfigurationsebene. Im Display wird PA1 angezeigt.</p>
 so oft		<p>Drücken Sie die Eingabetaste so oft bis im Display PA 5 erscheint.</p>
		<p>Drücken Sie die Übernahmetaste! Im Display erscheint der erste Parameter der Parameterebene PA5: die Uhrzeit, hier 7.15 Uhr.</p>

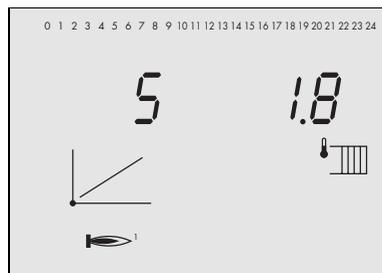
Taste	Im Display erscheint!	Ablauf
✳		Drücken Sie die Übernahmetaste! Das Uhrsymbol blinkt
↓ oder ↑		Stellen Sie mit den Eingabetasten die aktuelle Uhrzeit ein – hier 12.20 Uhr–.
✳		Drücken Sie die Übernahmetaste! Sie bestätigen damit die neue Uhrzeit. Es erscheint das nebenstehende Bild mit dem Datum.
✳		Drücken Sie die Übernahmetaste! Das Uhrsymbol blinkt.

Taste	Im Display erscheint!	Ablauf
 oder 		Stellen Sie mit den Eingabetasten das aktuelle Datum ein – hier 18.9.–
		Drücken Sie die Übernahmetaste! Sie bestätigen damit das Datum. Es erscheint das nebenstehende Bild mit der Jahreszahl – hier 1998.–
		Drücken Sie die Übernahmetaste! Das Uhrsymbol blinkt
 oder 		Stellen Sie mit den Eingabetasten das aktuelle Jahr ein – hier 1999.–

Taste

Im Display erscheint!

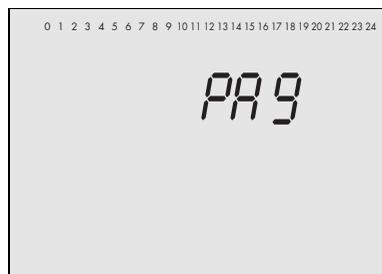
Ablauf



Drücken Sie die Übernahmetaste! Sie bestätigen damit die neue Jahreszahl. Es erscheint der nächste Parameter – hier Steigung der Heizkennlinie–.



beide



Drücken Sie beide Eingabetasten gleichzeitig! Sie gelangen zurück in die Konfigurationsebene. Im Display erscheint PA9.



Drücken Sie die Umschalttaste um wieder in die Betriebsebene zu gelangen!

Änderung der Nutzungszeiten

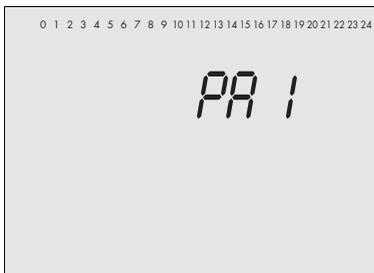
Beispiel: Es sollen die Nutzungszeiten für alle Wochentage geändert werden. Bisher ist ein Nutzungszeitraum von 7.00 bis 12.00 Uhr und ein zweiter von 12.00 bis 22.00Uhr (Werkseinstellung) eingestellt. Die neuen Nutzungszeiten sollen sein von 6.00 Uhr bis 8.00 Uhr und von 16.00 bis 23.00 Uhr.

Wenn Sie das Symbol für die Nutzungszeiten noch nicht kennen, suchen Sie zunächst im Anhang B das Symbol für die Nutzungszeiten! Die Nutzungszeiten werden in der Parameterebene PA5 eingestellt, bei Anlage 1 bis 3 mit Co5 Fb13 ein in PA2, PA3 und PA4. Sie sind durch das Symbol   gekennzeichnet, für Trinkwassererwärmung mit  

Taste

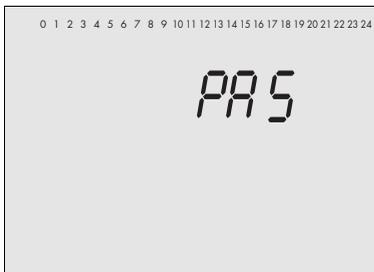
Im Display erscheint!

Ablauf



Drücken Sie die Umschalttaste! Sie gelangen in die Konfigurationsebene. Im Display wird PA1 angezeigt.

 so oft



Drücken Sie die Eingabetaste so oft bis im Display PA 5 erscheint.

Hinweis: Bei Anlage 1 bis 3 mit Co5 Fb13 ein sind die Nutzungszeiten in PA2, PA3 und PA4 einzustellen.



Drücken Sie die Übernahmetaste! Im Display erscheint der erste Parameter der Parameterebene PA5: die Uhrzeit, hier 7.15 Uhr.

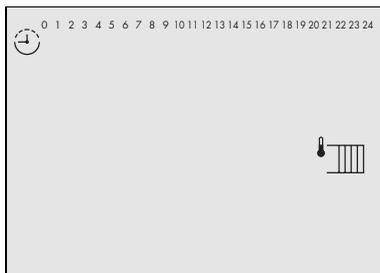
Taste

Im Display erscheint!

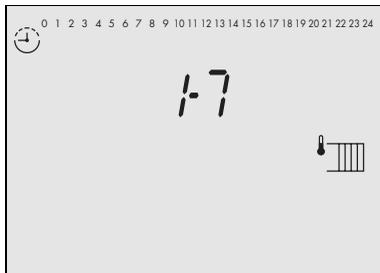
Ablauf



so oft



Drücken Sie die Eingabetaste so oft bis im Display das Symbol für die Nutzungszeiten wie im Bild links erscheint.

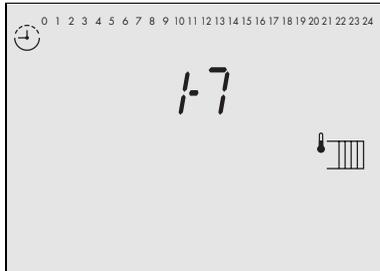


Drücken Sie die Übernahmetaste! Sie haben eine Parameterunterebene geöffnet. Im Display erscheint jetzt 1-7.

(evtl.



oder



Wählen Sie für welche(n) Tag(e) Sie Zeiten ändern wollen: 1-7 (alle Wochentage), 1-5 (Montag bis Freitag), 6-7 (Samstag und Sonntag) oder 1,2, ..., 7 (Montag, Dienstag, ..., Sonntag). Stellen Sie für unser Beispiel 1-7 ein.

Hinweis: Bei Auswahl von 1-7, 1-5 oder 6-7 werden die Nutzungszeiten der betroffenen Tage auf die Werkseinstellung zurückgesetzt. Deshalb diese Menüs nicht zur Überprüfung eingestellter Zeiten verwenden! Für die Überprüfung nur die Einzeltage 1, 2...7 verwenden!

Taste

Im Display erscheint!

Ablauf



Drücken Sie die Übernahmetaste! Im Display erscheint die Startzeit für den ersten Nutzungszeitraum, hier 7.00 Uhr. Das Uhrsymbol blinkt!



2 mal



Drücken Sie die Eingabetaste zweimal. In der Anzeige erscheint 6.00 Uhr.

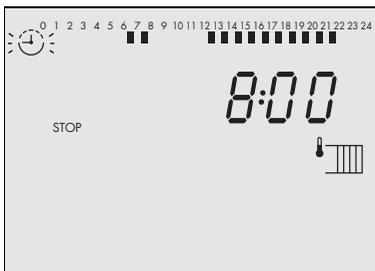
Hinweis: Nutzungszeiten können nur im Intervall von halben Stunden eingestellt werden. Am oberen Anzeigerand sehen Sie die eingestellten Zeiten (volle Stunden) als schwarze Quadrate.



Drücken Sie die Übernahmetaste und bestätigen damit die neue Startzeit. Im Display erscheint jetzt die Stoppzeit für den ersten Nutzungszeitraum, hier 12.00 Uhr.



so oft

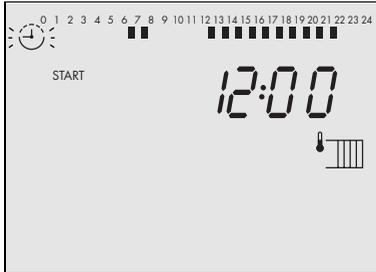


Drücken Sie die Eingabetaste bis in der Anzeige 8.00 Uhr erscheint.

Taste

Im Display erscheint!

Ablauf



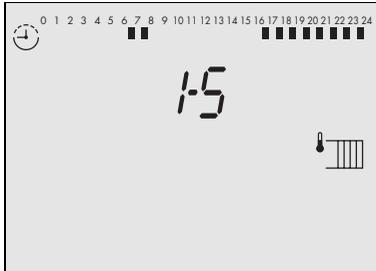
Drücken Sie die Übernahmetaste und bestätigen damit die neue Stoppzeit. Im Display erscheint jetzt die Startzeit für den zweiten Nutzungszeitraum, hier 12.00 Uhr.



...mal



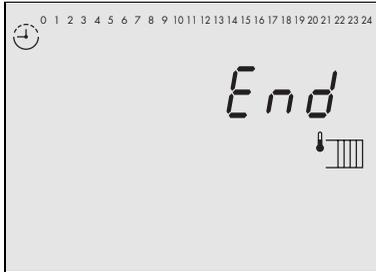
...mal



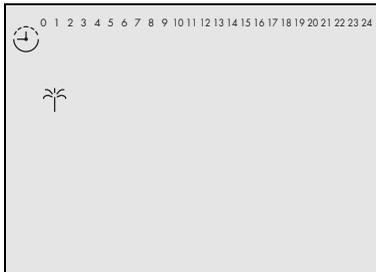
Wiederholen Sie das Verfahren für die zweite Startzeit 16.00 Uhr und die zweite Stoppzeit 23.00 Uhr so wie für die ersten beschrieben. Im Display erscheint anschließend 1-5.



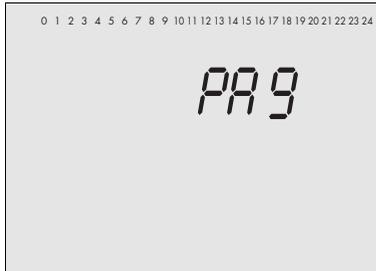
so oft



Drücken Sie die Eingabetaste so oft bis End erscheint.



Drücken Sie die Übernahmetaste! Sie gelangen zurück in die PA5-Ebene. Im Display erscheint der nächste Parameter – Urlaub –.

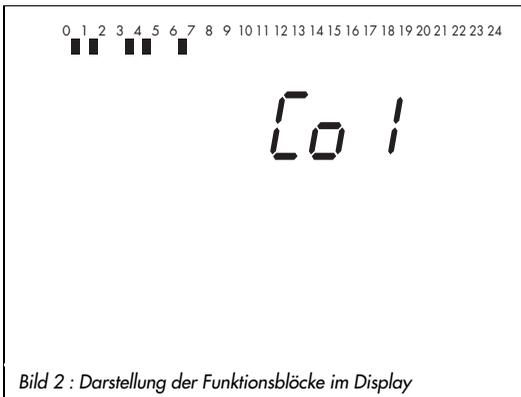
Taste**Im Display erscheint!****Ablauf**

Drücken Sie beide Eingabetasten gleichzeitig! Sie gelangen zurück in die Konfigurationsebene. Im Display erscheint PA9.



Drücken Sie die Umschalttaste um wieder in die Betriebsebene zu gelangen!

3.5 Konfigurationsebenen (Co) und Funktionsblöcke (Fb)



Der Kesselregler hat verschiedene Konfigurationsebenen (Co-Ebenen), in denen Funktionen themenmäßig zusammengefaßt wurden. Jede Konfigurationsebene besteht aus Funktionsblöcken. Die Konfigurationsebenen werden mit Co1 bis Co9 bezeichnet, die Funktionsblöcke mit Fb00 bis Fb23.

Die Funktionsblöcke können Sie ein- oder ausschalten und damit die wählbaren Funktionen des Kesselreglers festlegen. Einige Funktionsblöcke können nur mit Schlüsselzahl geändert

werden. Bei verschiedenen Funktionsblöcken müssen Sie zusätzlich Funktionsblockparameter einstellen. Die Funktionsblockparameter finden Sie im Anhang A. Bei Aufruf der Co-Ebene

werden an der oberen Kante des Displays die eingeschalteten Funktionsblöcke durch ein schwarzes Quadrat jeweils rechts unter der (Funktionsblock)-Nummer gekennzeichnet s. Bild 2.

Wollen Sie Funktionsblöcke ändern, gehen Sie wie folgt vor:

1. Suchen Sie im Anhang Anhang A den entsprechenden Funktionsblock heraus, achten Sie dabei auf den Index der Co-Ebene!
2. Öffnen Sie die Konfigurationsebene und anschließend die benötigte Co-Ebene wie unter Öffnen einer Co-Ebene beschrieben!
3. Ändern Sie den Funktionsblock wie unter Ändern von Funktionsblöcken beschrieben!
4. Verlassen Sie die Konfigurationsebene wie unter Verlassen der Konfigurationsebene beschrieben!

Öffnen einer Co-Ebene (aus der Betriebsebene)



Drücken Sie die Umschalttaste mit einem spitzen Gegenstand! Die Konfigurationsebene ist geöffnet. Es wird PA1 angezeigt, die erste Parameterebene.



Drücken Sie eine Eingabetaste so oft bis die benötigte Co-Ebene Co1 bis Co9 im Display erscheint!

Hinweis: Hier sehen Sie am oberen Displayrand bereits, welche Fb eingeschaltet sind (schwarze Quadrate rechts unter der Nummer).



Drücken Sie die Übernahmetaste! Die ausgewählte Co-Ebene ist geöffnet. Es erscheint der erste Funktionsblock Fb00.

Ändern von Funktionsblöcken



Öffnen Sie die Co-Ebene wie oben beschrieben!

Drücken Sie die Eingabetaste so oft, bis der gewünschte Funktionsblock Fbxx erscheint!



Drücken Sie die Übernahmetaste und aktivieren damit den Funktionsblock. Im Display blinkt jetzt der Funktionsblock Fb, d. h. er kann geändert werden; bei geschützten Funktionsblöcken erscheint 0000, dann muß zunächst die Schlüsselzahl s. Kapitel 3.4.3, S. 21 eingestellt werden.



Drücken Sie zum **Einschalten** des Funktionsblockes die Eingabetaste .



Dann erscheint im Display oben rechts unter der Fb-Nummer ein Quadrat.

Drücken Sie zum **Ausschalten** des Funktionsblockes die Eingabetaste . Das Quadrat im Display erlischt.

 Drücken Sie die Übernahmetaste und bestätigen damit die Einstellung! Es erscheint entweder der nächste Funktionsblock oder ein Funktionsblockparameter. Funktionsblockparameter werden genauso wie Parameter in den Pa-Ebenen geändert also:

evtl.  Drücken der Übernahmetaste und damit Funktionsblockparameter aktivieren. Im Display blinkt jetzt mindestens ein Symbol.

 oder  Mit den Eingabetasten neuen Wert einstellen.

 Drücken der Übernahmetaste und damit neuen Wert bestätigen. Es erscheint der nächste Funktionsblockparameter oder End. Ändern Sie den diesen Funktionsblockparameter wie beschrieben oder verlassen Sie den Funktionsblock mit .

Eventuell weitere Funktionsblöcke wie beschrieben ändern oder die Konfigurationsebene verlassen s. u.!

Verlassen einer Co-Ebene oder eines Funktionsblockes

  beide Drücken Sie beide Eingabetasten gemeinsam! Die nächste Co-Ebene oder der nächste Fb wird angezeigt.

Hinweis: Funktioniert nur, wenn Anzeige nicht blinkt. Bei blinkender Anzeige erst die Übernahmetaste  drücken.

oder

 Wenn Sie End erreicht haben, drücken Sie die Übernahmetaste! Die nächste Co-Ebene oder der nächste Funktionsblock werden angezeigt.

Verlassen der Konfigurationsebene

 Umschalttaste drücken! Der Kesselregler schaltet in die Betriebsebene. Im Display wird die Uhrzeit angezeigt.

Wichtig: Wird 2 Minuten keine Taste gedrückt, schaltet der Kesselregler in die Betriebsebene.

4 Anlagenbeschreibungen

Der Kesselregler regelt sieben verschiedene Anlagentypen, die im Gerät durch eine Anlagenkennziffer unterschieden werden. Die Anlagenkennziffer wird in der Konfigurationsebene unter Anl festgelegt. Werkseinstellung ist die 1. Wie Sie die Anlagenkennziffer ändern können, ist in Kapitel 3.4.2. beschrieben. Die folgende Tabelle enthält die wesentlichen Unterschiede der Anlagentypen:

Anlagenkennziffer	Anlagenbeschreibung	Bemerkungen
1	Einkesselanlage mit einstufigem Brenner	Wahlweise separater Heizkreis und Trinkwassererwärmung ansteuerbar
2	Einkesselanlage mit zweistufigem Brenner	
3	Einkesselanlage mit modulierendem Brenner	
4	Zweikesselanlage für einstufigen Brennwert- und zweistufigen Niedertemperaturkessel	Folgeschaltung ohne Folgeumkehr
5	Zweikesselanlage für zwei zweistufige Brenner	Führungsumschaltung wahlweise nach Betriebsstunden, nach der Außentemperatur oder der Kesselleistung
6	Zweikesselanlage für modulierenden oder zweistufigen Brenner	Folgeschaltung ohne Folgeumkehr
7	Zweikesselanlage für zwei modulierende Brenner	Führungsumschaltung wahlweise nach Betriebsstunden, nach der Außentemperatur oder nach der Kesselleistung

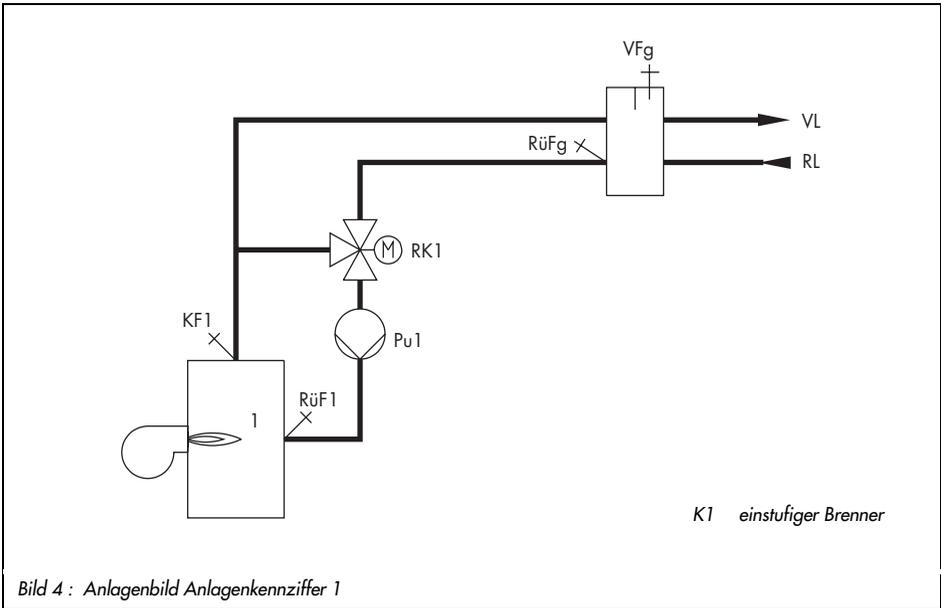


Bild 4 : Anlagenbild Anlagenkennziffer 1

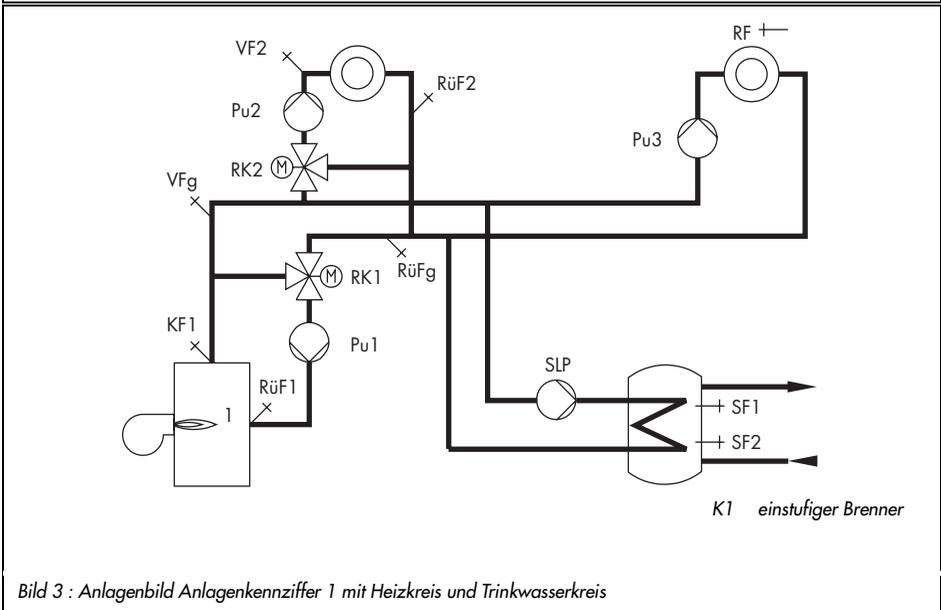


Bild 3 : Anlagenbild Anlagenkennziffer 1 mit Heizkreis und Trinkwasserkreis

Anlagenkennziffer 1**Einkesselanlage mit einstufigem Brenner**

- ▶ Rücklauf temperaturanhebung wahlweise mit Zweipunkt-, Dreipunkt- oder stetigem Ausgang
- ▶ Kesselpumpendauerlauf oder auch zeit- bzw. temperaturabhängiger Kesselpumpen nachlauf
- ▶ automatische Kesselabschaltung bei Störungen
- ▶ wahlweise zusätzlicher Heizkreis mit Mischventil; ansteuerbar mit Zweipunkt-, Dreipunkt- oder stetigem Ausgang (s. Bild 3)
- ▶ wahlweise Trinkwassererwärmung mit Speichersystem ansteuerbar (s. Bild 3); für diese Anlagenausführung muß in der Konfigurationsebene Co5 der Funktionsblock 13 eingeschaltet werden

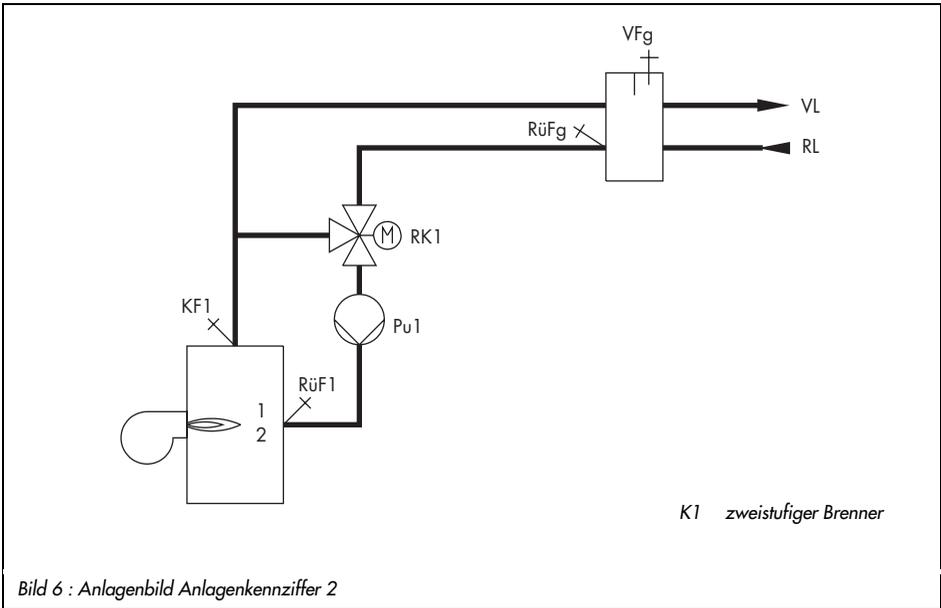


Bild 6 : Anlagenbild Anlagenkennziffer 2

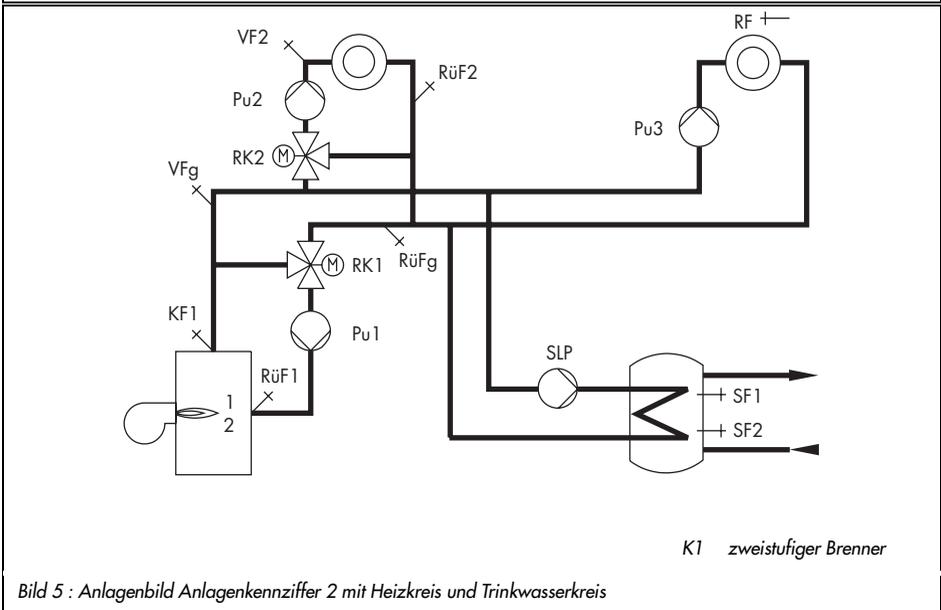


Bild 5 : Anlagenbild Anlagenkennziffer 2 mit Heizkreis und Trinkwasserkreis

Anlagenkennziffer 2

Einkesselanlage mit zweistufigem Brenner

- ▶ Rücklauf temperaturanhebung wahlweise mit Zweipunkt-, Dreipunkt- oder stetigem Ausgang
- ▶ Kesselpumpendauerlauf oder auch zeit- bzw. temperaturabhängiger Kesselpumpennachlauf
- ▶ automatische Kesselabschaltung bei Störungen
- ▶ wahlweise zusätzlicher Heizkreis mit Mischventil; ansteuerbar mit Zweipunkt-, Dreipunkt- oder stetigem Ausgang (s. Bild 5)
- ▶ wahlweise Trinkwassererwärmung mit Speichersystem (s. Bild 5); für diese Anlagenausführung muß in der Konfigurationsebene Co5 der Funktionsblock 13 eingeschaltet werden

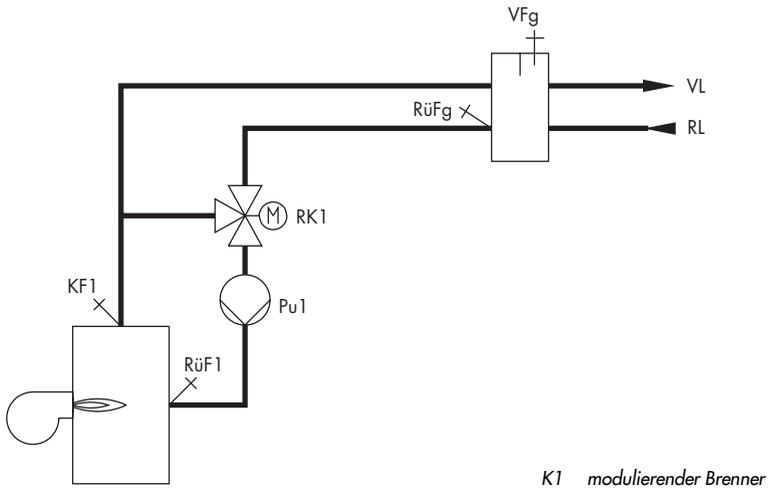


Bild 8 : Anlagenbild Anlagenkennziffer 3

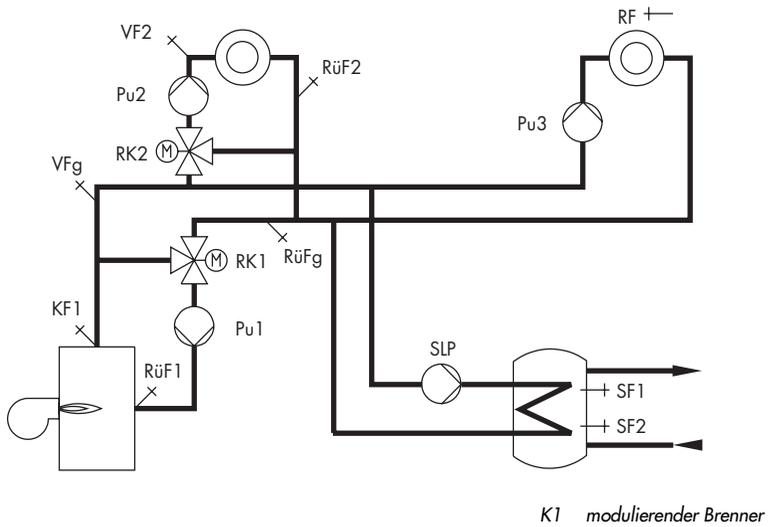
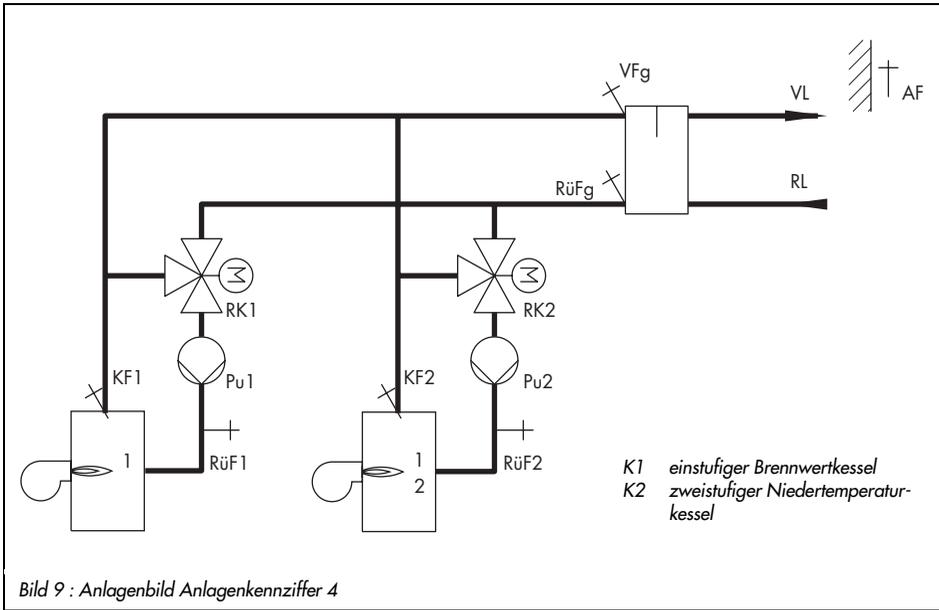


Bild 7 : Anlagenbild Anlagenkennziffer 3 mit Heizkreis und Trinkwasserkreis

Anlagenkennziffer 3

Einkesselanlage mit modulierendem Brenner

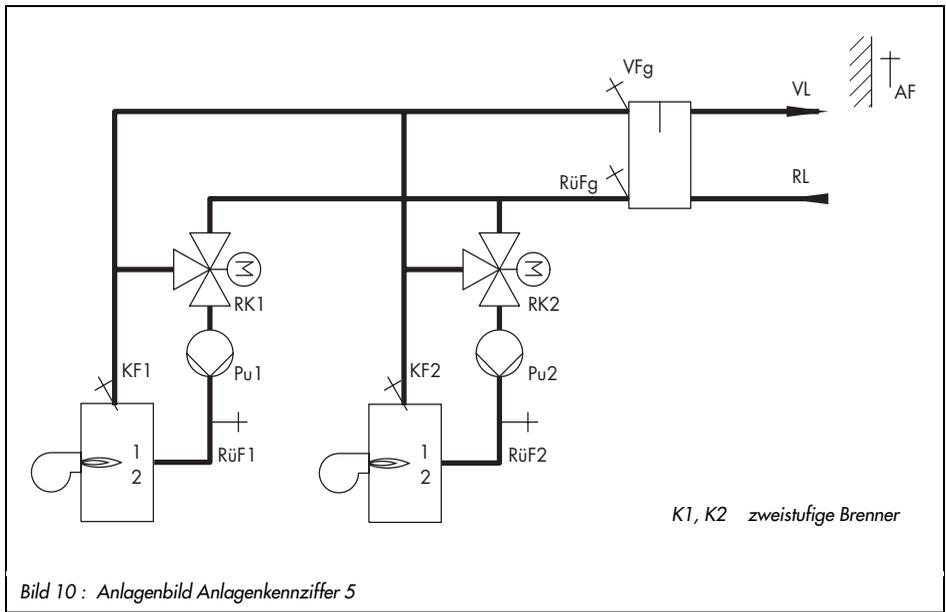
- ▶ Modulationsansteuerung wahlweise mit Dreipunkt- oder stetigem Ausgang
- ▶ Modulationsrückmeldung wahlweise mit Widerstandsgeber oder mit einem Grenzscharter für maximale Kesselleistung
- ▶ Rücklauf temperaturanhebung wahlweise mit Zweipunkt-, Dreipunkt- oder stetigem Ausgang (abhängig von der Modulationsansteuerung)
- ▶ Kesselpumpendauerlauf oder auch zeit- bzw. temperaturabhängiger Kesselpumpenachlauf
- ▶ automatische Kesselabschaltung bei Störungen
- ▶ wahlweise zusätzlicher Heizkreis mit Mischventil; ansteuerbar mit Zweipunkt-, Dreipunkt- oder stetigem Ausgang (s.Bild 7)
- ▶ wahlweise Trinkwassererwärmung mit Speichersystem (s.Bild 7); für diese Anlagenausführung muß in der Konfigurationsebene Co5 der Funktionsblock 13 eingeschaltet werden



Anlagenkennziffer 4

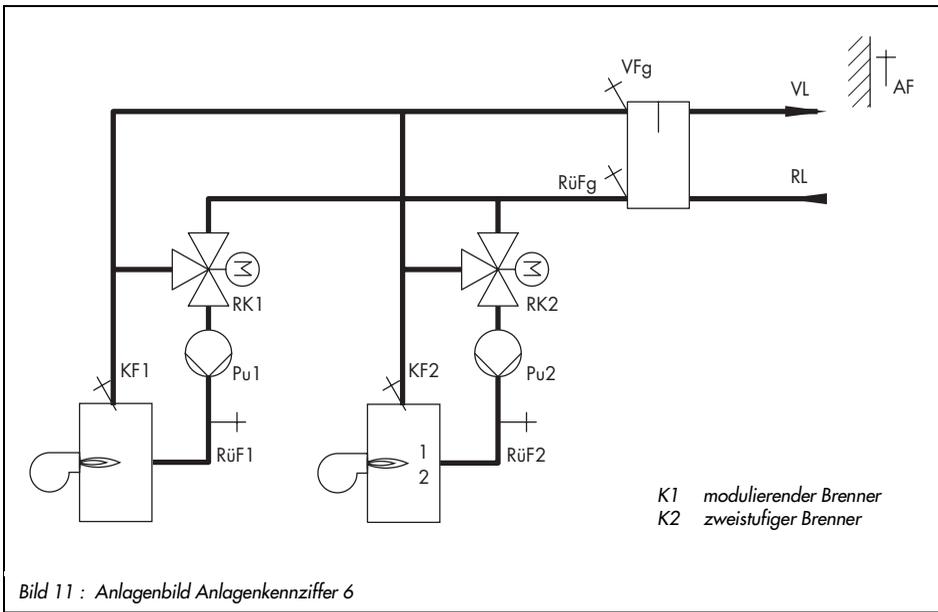
Zweikesselanlage für einstufigen Brennwert- und zweistufigen Niedertemperaturkessel

- ▶ Rücklauftemperaturenhebung wahlweise mit Zweipunkt-, Dreipunkt- oder stetigem Ausgang
- ▶ Kesselpumpendauerlauf oder auch zeit- bzw. temperaturabhängiger Kesselpumpennachlauf
- ▶ automatische Kesselabschaltung bei Störungen
- ▶ Folgefreigabe nach Außentemperatur oder uneingeschränkt
- ▶ Einstellbare Folgeverzögerung



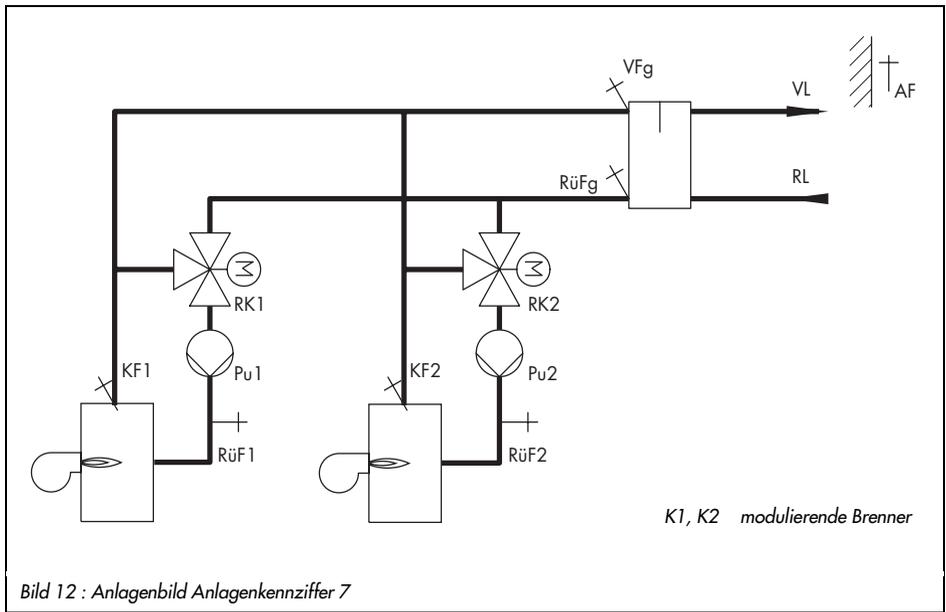
Anlagenkennziffer 5 Zweikesselanlage für zwei zweistufige Brenner

- ▶ Rücklauftemperaturanhebung wahlweise mit Zweipunkt-, Dreipunkt- oder stetigem Ausgang
- ▶ Kesselpumpendauerlauf oder auch zeit- bzw. temperaturabhängiger Kesselpumpennachlauf
- ▶ automatische Kesselabschaltung bei Störungen
- ▶ Einstellbare Folgeverzögerung
- ▶ Folgefreigabe nach Außentemperatur oder uneingeschränkt
- ▶ Folge Reihenfolge Stufe 1, 2, 3, 4 oder 1, 3, 2, 4
- ▶ Führungsumschaltung bei Störungen sowie wahlweise nach einstellbaren Betriebsstunden, nach der Außentemperatur oder nach der Kesselleistung



Anlagenkennziffer 6 Zweikesselanlage für modulierenden und zweistufigen Brenner

- ▶ Rücklauftemperaturerhöhung wahlweise mit Zweipunkt-, Dreipunkt- oder stetigem Ausgang (RK1 abhängig von der Modulationsansteuerung)
- ▶ Modulationsansteuerung wahlweise mit Dreipunkt- oder stetigem Ausgang
- ▶ Modulationsrückmeldung wahlweise mit Widerstandsgeber oder mit einem Grenzscharter für maximale Kesselleistung
- ▶ Kesselpumpendauerlauf oder auch zeit- bzw. temperaturabhängiger Kesselpumpenachlauf
- ▶ automatische Kesselabschaltung bei Störungen
- ▶ Einstellbare Folgeverzögerung
- ▶ Folgefreigabe nach Außentemperatur oder uneingeschränkt



Anlagenkennziffer 7

Zweikesselanlage für zwei modulierende Brenner

- ▶ Rücklauffemperaturanhebung wahlweise mit Zweipunkt-, Dreipunkt- oder stetigem Ausgang jeweils alternativ zur Modulationsansteuerung
- ▶ Modulationsansteuerung wahlweise mit Dreipunkt- oder stetigem Ausgang
- ▶ Modulationsrückmeldung wahlweise mit Widerstandsgeber oder mit einem Grenzscharter für maximale Kesselleistung
- ▶ Kesselpumpendauerlauf oder auch zeit- bzw. temperaturabhängiger Kesselpumpenachlauf
- ▶ automatische Kesselabschaltung bei Störungen
- ▶ Einstellbare Folgeverzögerung
- ▶ Folgefreigabe nach Außentemperatur oder uneingeschränkt
- ▶ Führungsumschaltung bei Störungen sowie wahlweise nach einstellbaren Betriebsstunden, nach der Außentemperatur oder nach der Kesselleistung

5 Funktionsbeschreibungen

In den folgenden Kapiteln werden die Funktionen des Kesselreglers beschrieben. Sie finden in den Kapitelüberschriften die Konfigurationsebene und Funktionsblöcke, die entsprechend Ihrer Anforderungen ein- oder ausgeschaltet werden müssen. Die einzustellenden Parameter werden genannt. Die zugehörigen Bildzeichen im Display finden Sie in Anhang B. Einige Funktionen sind nicht bei allen Anlagenkennziffern möglich. Dies ist ebenfalls in Anhang B in der Spalte Anlage zu finden.

Es wird vorausgesetzt, daß Ihnen die Einstellung von Funktionsblöcken und Funktionsblockparametern sowie Parametern bekannt ist, lesen Sie ansonsten Kapitel 3.

5.1 Eingänge

5.1.1 Fühlereinstellungen (Co6)

In der Konfigurationsebene Co6 wird die Art der Fühler eingestellt. Grundsätzlich kann bei den Fühlern gewählt werden zwischen: Pt 100 und Pt 1000 Fühlern, dann ist Co6 Fb00 einzuschalten; oder Pt 100 und PTC-Fühlern, in diesem Fall Co6 Fb00 ausschalten.

Sollen einzelne Fühlereingänge abweichend von der Einstellung in Fb00 belegt werden, müssen die Funktionsblöcke 1 bis 17 für die Fühlereingänge 1 bis 17 (entspricht in Bild 19 bis Bild 24 den Nummern der Binäreingänge BE) eingeschaltet werden. Nach dem Einschalten wird nach der Fühlerart gefragt. Dabei erscheinen folgende Anzeigen: Pt100, Pt1000, nTC (NTC), PtC (PTC), n1000 (Ni 1000), ni200 (Ni 200), 4-20 (mA), 0-20 (mA).

5.1.2 Fühlerabgleich (Co6, Fb23)

Die Meßwerte jedes angeschlossenen Fühlers können in kleinen Toleranzbereichen abgeglichen werden. Führen Sie zum Fühlerabgleich folgende Schritte aus:

1. Schalten Sie in der Co6-Ebene Fb23 ein. Dies ist nur mit Schlüsselzahl möglich!
 2. Wählen Sie mit der Eingabetaste  den Funktionsblock für den abzugleichenden Fühler z. B. für den Außenfühler Fb11. Hinweis: Fb-Nummer entspricht in Bild 19 bis Bild 24 den Nummern der Binäreingänge BE.
-  2mal Drücken Sie die Übernahmetaste zweimal. Es erscheint eine Temperaturanzeige.
-  Drücken Sie die Übernahmetaste. Die Temperaturanzeige blinkt.
-  oder  Stellen Sie mit den Eingabetasten den neuen Wert ein
-  Bestätigen Sie diesen Wert durch Drücken der Übernahmetaste. Gleichen Sie ggf. weitere Fühlereingänge ab. Schalten Sie anschließend unbedingt Fb23 aus!

Hinweis: Die Werte vom Fühlerabgleich werden bei Änderung der Anlagenkennziffer und auch bei Einstellung von Standardwerten nicht zurückgesetzt!

5.1.3 Binäreingänge

Freigabe Kessel (Co1/Co2 Fb00)

Ein Kessel wird freigegeben entweder abhängig vom Kesselschalter und dem Binäreingang für die Kesselfreigabe oder nur in Abhängigkeit vom Kesselschalter. Werkseinstellung ist die zweite Möglichkeit (Co1/Co2 Fb00 aus), d. h. der oder die Kessel werden ausschließlich durch den Kesselschalter freigegeben.

Schalten Sie den Funktionsblock Fb00 in Co1 oder Co2 ein, wird ein Kessel nur freigegeben, wenn er nicht durch den Kesselschalter gesperrt ist und der entsprechende Binäreingang geschlossen ist (BE17 Frg_K1 für Kessel 1 bzw. BE 16 Frg_K2 für Kessel 2).

Betriebsmeldung (Co1/Co2 Fb01)

Der Kesselregler wartet auf eine Betriebsmeldung, bevor er weitere Aktionen veranlasst. Diese Betriebsmeldung kann wahlweise über einen Binäreingang oder nach einer einstellbaren Zeit ausgegeben werden.

Für die erste Möglichkeit schalten Sie den Funktionsblock Fb01 in Co1 für Kessel 1 und in Co2 für Kessel 2 ein (Werkseinstellung). Die Eingänge für die Betriebsmeldung sind in den Anschlußplänen mit BE2 BM_K1 bzw. BE1 BM_K2 gekennzeichnet.

Soll die Betriebsmeldung automatisch nach einer bestimmten Zeit ausgegeben werden, so schalten Sie den Funktionsblock Fb01 aus. Geben Sie anschließend den Funktionsblockparameter Anfahrzeit Kessel für Kessel 1 bzw. Kessel 2 an. Werkseinstellung sind jeweils 0 min.

Kesselfühler als Thermostat (Co1/Co2 Fb03)

Die Kesselfühler KF1 und KF2 "steuern" die Sicherheitsabschaltung (s. Kapitel 5.8.3), wenn die maximale Vorlauftemperatur überschritten wird, und den temperaturabhängigen Pumpennachlauf der Kesselpumpen Pu1 und Pu2. Die maximale Vorlauftemperatur können Sie wahlweise auch mit Thermostaten überwachen. Schalten Sie dazu in Co1 für Kessel 1 bzw. in Co2 für den Kessel 2 den Funktionsblock Fb03 aus. Wählen Sie anschließend "Fall", wenn das Thermostat öffnen soll. Wählen Sie "STeIG", wenn das Thermostat schließen soll. Die Eingänge für die Kesselfühler werden durch das Ausschalten des Fb03 als Binäreingänge definiert. Die Thermostate schließen Sie an den gleichen Klemmen an wie die Kesselfühler KF1 bzw. KF2.

Rücklauffühler als Thermostat (Co1/Co2 Fb04)

Die Rücklauffühler RÜF1 und RÜF2 können Sie wahlweise durch Thermostate ersetzen. Schalten Sie dazu den Funktionsblock Fb04 in Co1 für Regelkreis 1 bzw. in Co2 für den Regle-

kreis 2 aus. Wählen Sie anschließend "FALL", wenn das Thermostat öffnen soll. Wählen Sie "StEiG", wenn das Thermostat schließen soll. Die Eingänge für die Rücklauffühler werden durch das Ausschalten des Fb03 als Binäreingänge definiert. Die Thermostate schließen Sie an den gleichen Klemmen wie die Rücklauffühler an.

Modulationsrückmeldung (Co1/Co2 Fb07)

Die Modulationsrückmeldung bei den Anlagen 3, 6 und 7 kann mit einem Widerstandsgeber oder mit einem Grenzschalter für maximale Kesselleistung durchgeführt werden. Für den Widerstandsgeber (1...2 k Ω) schalten Sie in Co1 bzw. für Anl. 7 auch Co2 Fb07 ein (Werkseinstellung). Die Eingänge für den/die Widerstandsgeber sind in den Anschlußplänen mit SG_K1 (Widerstandsgeber Kessel 1) und SG_K2 (Widerstandsgeber Kessel 2) bezeichnet.

Verwenden Sie einen Grenzschalter, so schalten Sie Fb07 aus. Dadurch werden die oben beschriebenen Widerstandsgebereingänge als Binäreingänge definiert.

Anschließend sind jeweils die Funktionsblockparameter K_p, T_N, T_V (Regelparameter für die Modulation) und die Modulationzeit T_Y festzulegen.

Sperrung der Folgeregelung (Co5 Fb00) s. Kapitel 5.4.1

Führungsumschaltung (Co5Fb09) s. Kapitel 5.4.7

Externe Trinkwasseranforderung (Co4 Fb00) s. Kapitel 5.6.1

Außenfühler als Frostschutzthermostat s. Kapitel 5.8.1

5.2 Ausgänge

5.2.1 Stellgeräteausgänge (Co1/Co2 Fb05, Fb06; Co2 Fb14, Fb15)

Stellgeräte können vom Kesselregler durch Zwei-, Dreipunkt- oder stetige Signale angesteuert werden.

Dreipunktausgänge werden durch Einschalten von Co1/Co2 Fb06 (Co2 Fb15) definiert. Anschließend sind die Funktionsblockparameter Verstärkung K_p , die Nachstellzeit T_N , die Vorhaltezeit T_V und die Stellgerätelaufzeit T_Y festzulegen. Die Stellgeräte werden an den Klemmen 34/35 für Regelkreis RK1 und an den Klemmen 37/38 für Regelkreis RK2 angeschlossen.

Zweipunktausgänge werden durch Ausschalten von Co1/Co2 Fb06 (Co2 Fb15) festgelegt. Danach sind die Funktionsblockparameter Schaltdifferenz sowie die minimale Ein- und die minimale Ausschaltzeit zu definieren. Die Zweipunktsignale liegen an den Klemmen 35 für RK1 und 38 für RK2 an.

Sollen stetige Stellantriebe angesteuert werden, so ist Co1/Co2 Fb05 (Co2 Fb14) einzuschalten. Es sind die Funktionsblockparameter Verstärkung K_P , die Nachstellzeit T_N und die Vorhaltezeit T_V einzustellen. Das stetige Signal wird über die Klemmen 7/9 für RK1 sowie 8/9 für RK2 ausgegeben.

Werden modulierende Brenner eingesetzt (Anl. 3, 6, 7), so ist in der Werkseinstellung das Stellsignal für die Rücklaufanhebung stetig konfiguriert (Co1/Co2 Fb05 = Ein) und die Modulationsansteuerung als Dreipunktsignal. Wird Co1/Co2 Fb05 ausgeschaltet, dann wird diese Zuordnung vertauscht, so daß modulierende Brenner auch stetig angesteuert werden können.

5.2.2 Stellsignalabschaltung (Co5 Fb16)

Wird der Funktionsblock Fb16 eingeschaltet, dann wird für Dreipunktausgänge die Summe der Stellsignalimpulse überwacht. Übersteigt sie die dreifache Stellgeräteaufzeit T_Y , werden keine weiteren Stellsignale mehr ausgegeben. In diesem Fall kann davon ausgegangen werden, daß das Stellgerät mittlerweile auf oder zu ist und weitere Stellsignale zu keiner Änderung mehr führen. Die Stellgeräteaufzeit wird bei der Definition des Dreipunktausgangs in Co1 /Co2 Fb06 als Funktionsblockparameter abgefragt. Gedacht ist diese Funktion vor allem, um Dreipunktantriebe ohne Endabschaltung vor Überlastung zu schützen.

5.2.3 Weiterleitung der Außentemperatur (Co2 Fb05)

Wird der Analogausgang AA2 nicht für ein Stellsignal oder für die Modulationsansteuerung verwendet, so kann über ihn die Außentemperatur an einen weiteren Regler z.B. den Fernheizungsregler TROVIS 5479 gemeldet werden. Bei den Anlagen 1 bis 3 liegt die Außentemperatur ständig an AA2 an, es sind keine speziellen Einstellungen notwendig. Bei den Anlagen 4 bis 6 muß Co2 Fb05 ausgeschaltet werden, um die Außentemperatur über AA2 weiterzuleiten. Bei Anlage 7 kann die Außentemperatur nicht weitergemeldet werden, da AA2 stets für ein Stellsignal oder für die Modulationsansteuerung benötigt wird.

5.3 Zeitfunktionen

5.3.1 Uhrzeit, Datum, Jahr (PA5)

Der Kesselregler ist mit den Werkseinstellungen betriebsbereit, jedoch müssen Sie in der Parameterebene PA 5 die richtige Uhrzeit sowie das Datum und die Jahreszahl einstellen.

Wie's gemacht wird steht ausführlich auf S. 24.

Hinweis: Die Uhrzeit kann auch über den LON-Bus gesendet werden s. Kapitel 6.

5.3.2 Betriebsstundenzähler (Co1 Fb02, Co2 Fb02)

Der Kesselregler hat für jeden Kessel einen Betriebsstundenzähler. Sie werden mit Co1 Fb02 für Kessel 1 und mit Co2 Fb02 für Kessel 2 eingeschaltet. Danach können Sie entweder count oder rESt wählen. Der Betriebsstundenzähler wird freigegeben, wenn count gewählt wurde. Mit dem Funktionsblockparameter Startwert können Sie dann für jeden Kessel einen Startwert festlegen. Der Betriebsstundenzähler wird zurückgesetzt, wenn rESt gewählt wird. Angezeigt werden die Betriebsstunden in den Ebenen Inf 1 für den Kessel 1 und in Inf 2 für den Kessel 2. Die Betriebsstundenzähler haben keinerlei Einfluß auf die Regelung und dienen nur der Anzeige.

5.3.3 Verzögerte Außentemperaturanpassung (Co5 Fb01)

Mit Co5 Fb01 wird die Funktion verzögerte Außentemperaturanpassung ein- oder ausgeschaltet. Die verzögerte Außentemperaturanpassung ermöglicht es, Überlastung von Heizzentralen oder zwischenzeitlich zu geringe Leistung durch kurzfristige Schwankungen der Außentemperatur z. B. bei Föneinfluß oder bei Sonneneinstrahlung auf den Außentemperaturfühler zu vermeiden.

Dazu wird eine "errechnete Außentemperatur" verwendet: Ändert sich die Außentemperatur sehr schnell, wird diese Änderung nur in einem bestimmten Maße berücksichtigt, definiert durch den Funktionsblockparameter Verzögerung Außentemperatur. Sind für diesen Funktionsblockparameter 3 °C/h eingestellt (Werkseinstellung) und die Außentemperatur ändert sich in einer Stunde bspw. um 4 °C, so wird für diesen Zeitraum nur eine Änderung von 3 °C berücksichtigt. Die errechnete Außentemperatur ändert sich also langsamer als die gemessene Außentemperatur.

Haben Sie diese Funktion mit Co5 Fb01 eingeschaltet, dann können Sie zwischen zwei Varianten wählen: Anpassung entweder unabhängig vom Außentemperaturverlauf, dann AU-FAb einstellen, oder nur bei fallender Außentemperatur, dann Ab wählen. Anschließend legen Sie noch den Funktionsblockparameter Verzögerung Außentemperatur im Bereich 1 bis 6 °C/h fest.

Ist die beschriebene Funktion aktiviert, so können Sie dies an einer blinkenden Anzeige der Außentemperatur in der Info-Ebene InF 5 erkennen. Solange Sie die Übernahmetaste  gedrückt halten, wird die "berechnete Außentemperatur" angezeigt.

5.3.4 Automatische Sommer-/ Winterzeitschaltung (Co5 Fb05)

Solange Co5 Fb05 eingeschaltet ist, schaltet der Kesselregler automatisch zwischen Sommer- und Winterzeit um. Die Sommerzeit wird am letzten Sonntag im März um 2.00 Uhr eingestellt und die Winterzeit am letzten Sonntag im Oktober um 3.00 Uhr.

5.3.5 Sommerbetrieb (Co5 Fb06, PA5; Co2/Co3 FB11, PA2,PA3)

Beim Sommerbetrieb werden die Kessel automatisch außer Betrieb gesetzt, sie reagieren jetzt nur noch auf Trinkwasseranforderungen. Im Display erkennen Sie den Sommerbetrieb am Symbol . Der Kesselregler unterscheidet zwei verschiedene Sommerbetriebsarten: den ausschließlich temperaturabhängigen Sommerbetrieb sowie den temperatur- und zeitabhängigen Sommerbetrieb. Diese beiden Arten können überschneidend wirksam werden können:

- ▶ Der temperaturabhängige Sommerbetrieb wird unverzüglich eingeleitet, wenn die Außentemperatur den Parameter "t_A-GW unmittelbar Sommerbetrieb" (PA5, PA2, PA3) überschreitet. Bei Unterschreitung dieses Grenzwertes wird sofort wieder der Heizbetrieb aufgenommen.
- ▶ Der temperatur- und zeitabhängige Sommerbetrieb wird nur aktiv, wenn Co5 Fb06 (Co2/Co3 FB11) eingeschaltet ist. Dann wird die Tagesdurchschnittstemperatur zwischen 7.00 und 22.00 Uhr überwacht. Überschreitet sie an zwei aufeinander folgenden Tagen einen bestimmten Außentemperaturgrenzwert und liegt das aktuelle Datum innerhalb eines gewünschten Zeitraumes, wird am 3. Tag Sommerbetrieb gefahren. Dieser Außentemperaturgrenzwert ist der Funktionsblockparameter "t_A-GW Sommerbetrieb". Der gewünschte Zeitraum wird durch die Funktionsblockparameter "Startdatum Sommerbetrieb" und "Enddatum Sommerbetrieb" festgelegt. Unterschreitet die Tagesdurchschnittstemperatur den genannten Außentemperaturgrenzwert an einem Tag, wird am Folgetag der Sommerbetrieb eingestellt.

5.3.6 Feiertage und Ferien (PA5; PA2, PA3)

Der Kesselregler bietet die Möglichkeit, 20 Feiertage und 10 Ferienzeiten zu definieren. Es sind keine Feiertage und Ferien voreingestellt. Für Feiertage müssen Sie Tag und Monat eingeben, für Ferienzeiten Start- und Enddatum ebenfalls mit Tag und Monat. Ferienzeiten und Feiertage werden eingefügt, wenn Sie bei Anzeige von "-----" ein neues Datum einstellen. Löschen können Sie Feiertage, wenn Sie den eingestellten Tag auf "-----" ändern. Diese An-

zeige ist zwischen dem 31.12. und 01.01. zu finden. Wollen Sie Ferienzeiten löschen, dann ändern Sie das Startdatum auf "-----".

Der Kesselregler arbeitet an Feiertagen mit den Parametern für Sonntag.

Innerhalb eines Ferienzeitraumes wird bei Betriebsart Automatikbetrieb/Reduzierbetrieb reduzierter Betrieb gefahren, bei der Betriebsart Automatikbetrieb/ Aus bleiben die Kessel ausgeschaltet. Die Trinkwasserbereitung wird durch eingestellte Feiertage und Ferien nicht beeinflusst, solange in Co4 Fb10 ausgeschaltet ist s. Kapitel 5.6.7

5.3.7 Nutzungszeiten (PA5; PA2, PA3, PA4)

Nutzungszeiten für die Kessel können Sie in der Parameterebene PA5 einstellen.

Haben Sie Anlage 1 bis 3 mit Heizkreis und Trinkwassererwärmung eingestellt (Co5 Fb13 ein), so legen Sie für die Heizkreise und die Trinkwassererwärmung separat Nutzungszeiten fest. Diese stellen Sie für den Heizkreis RK3 in PA3, für den Heizkreis RK2 in PA2 und für die Trinkwassererwärmung in PA4 ein.

Die Zeiteinstellung können Sie blockweise für Montag bis Sonntag (1-7), für Montag bis Freitag (1-5), für Samstag und Sonntag (6-7) oder aber für jeden Tag einzeln (1, 2 ...7 = Mo, Di, ... So) vornehmen. Es sind jeweils zwei Nutzungszeiten jeweils mit START- und STOP-Zeit einstellbar. So kann z. B. die Heizung früh (1. Nutzungszeit) und dann noch einmal nachmittags (2. Nutzungszeit) eingeschaltet werden. Wollen Sie nur eine Nutzungszeit verwenden, also z. B. von morgens bis abends heizen, so sind die erste STOP-Zeit und die zweite START-Zeit gleich einzustellen.

Werkseinstellung ist für die Kessel und Heizkreise täglich von 7.00 bis 12.00 Uhr und von 12.00 bis 22.00 Uhr. Die Trinkwassererwärmung ist werksseitig durchgehend eingeschaltet.

In Kapitel 3.4.4 finden Sie eine ausführliche Anleitung für die Festlegung von Nutzungszeiten. Achtung! Bei Aufruf von 1-7, 1-5 und 6-7 wird sofort auf die Werkseinstellung zurückgesetzt! Kontrollieren Sie die eingestellten Zeiten deshalb in den INF-Ebenen oder in den PA-Ebenen bei den einzelnen Wochentagen 1, 2 ...7.

5.4 Regelfunktionen

5.4.1 Kennlinienart (Co5 Fb00, Fb03; PA5)

Der Kesselregler regelt eine Anlage entweder mit einem Festwert oder aber gleitend entsprechend einer 4-Punkte-Kennlinie oder einer Steigungskennlinie. Werkseinstellung ist die Steigungskennlinie.

Bei der **festen Kesselfahrweise** wird der Kessel während der Nutzungszeiten auf den Kesselsollwert geregelt. Diesen legen Sie in der Parameterebene PA5 fest. Ebenfalls in PA5 können Sie die Kessel-Absenkdifferenz definieren, um die der Kesselsollwert während des Reduzierbetriebes (s. Betriebsarten) verringert wird. Die feste Kesselfahrweise ist automatisch eingestellt, wenn kein Außenfühler AF angeschlossen ist (Co5 Fb00 aus). Ist ein Außenfühler angeschlossen (Co5 Fb00 ein), dann muß Co5 Fb03 ausgeschaltet sein. In diesem Fall wird dann die Außentemperatur in der InF 5-Ebene nur angezeigt.

Wollen Sie **gleitend** regeln, so benötigt der Kesselregler zunächst die Außentemperatur. Sie kann am Außentemperaturfühlereingang AF, über ein 0 bis 10 V-Signal am Eingang AE2 oder als Außentemperatur 1 oder 2 über LON (s. auch Kapitel 6) anliegen. Schalten Sie zuerst Co5 Fb00 ein. Wählen Sie anschließend entweder "FUEHL" für den Außentemperaturfühler, "0-10" für das 0 bis 10 V-Signal, "Lon-1" für die Außentemperatur 1 vom LON-Bus oder "Lon-2" für die Außentemperatur 2 vom LON-Bus. Nach dieser Auswahl erscheint im Display noch der Funktionsblockparameter Frostschutzgrenzwert (s. Kap. 5.8.1). Schalten

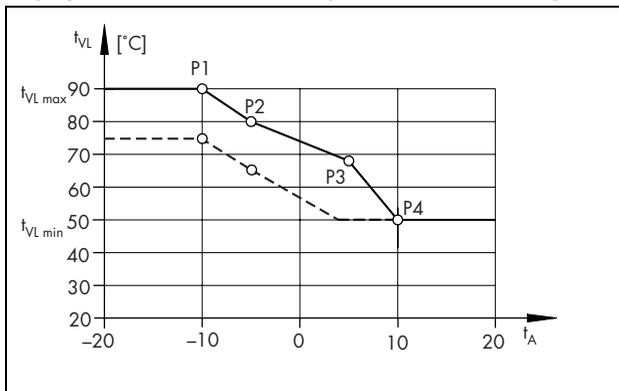


Bild 13 : 4-Punkte-Kennlinie (Werkseinstellung)

P1...P4	Punkte 1 bis 4	...min	minimale t_{VL}
t_{VL}	Vorlauftemperatur	...max	maximale t_{VL}
t_A	Außentemperatur	---	abgesenkte Kennlinie

Sie dann den Funktionsblock Fb03 ein. Anschließend können Sie zwischen der 4-Punkte-Kennlinie (Wahl 1) oder einer Steigungskennlinie (Wahl 2) wählen. **Hinweis:** Fb03 erscheint im Display erst nach Einschalten von Fb00!

Die **4-Punkte-Kennlinie** wird in der Parameterebene PA5 mit den Parametern Kesselkennlinie Punkte 1 bis 4 bestimmt. Sie gibt die Abhängigkeit zwischen der Außentemperatur und der Kessel-Vorlauftemperatur (Kesselsollwert) an. Die Punkte werden bei Vorlauftemperaturen t_{VL}

von 20 bis 120 °C und Außentemperaturen t_A von -20 bis 50 °C festgelegt. In Bild 13 ist ein Beispiel gezeigt (Werkseinstellung).

In den Nutzungszeiten ist der Kesselsollwert entsprechend der Kennlinie die Regelgröße für die Kesselregelung. Während des Reduzierbetriebes wird die Kennlinie abgesenkt entsprechend den zwei Parametern Kessel-Absenkdifferenz. Eine Kessel-Absenkdifferenz wird für die Punkte P1 und P2 und eine für P3 und P4 in Parameterebene PA5 vorgegeben. Es ergibt sich dann der in Bild 13 gezeigte gestrichelte Kennlinienverlauf.

Die **Steigungskennlinie** wird in der PA5-Ebene durch den Parameter Steigung der Kennlinie im Bereich von 0,4 bis 3,2 festgelegt s. Bild 14. Mit dem Parameter Niveau bewirken Sie eine Parallelverschiebung der Kennlinie. Positive Werte geben dabei eine Verschiebung

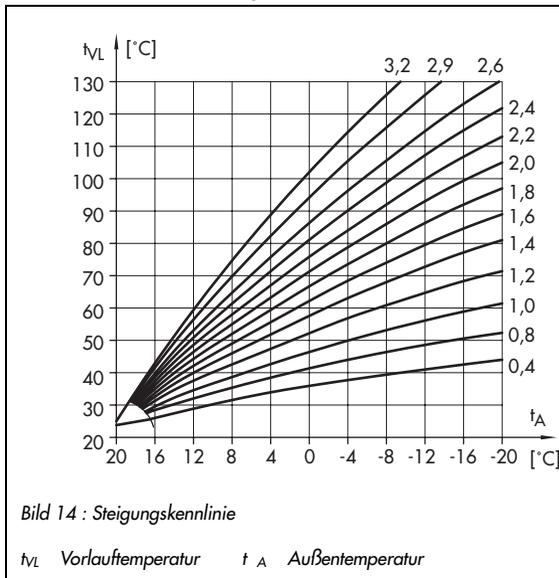


Bild 14 : Steigungskennlinie

t_{VL} Vorlauf-temperatur t_A Außentemperatur

nach oben, negative eine nach unten vor. Während des Reduzierbetriebes wird die Vorlauf-temperatur um den Parameter Absenkdifferenz verringert.

Für die maximale Vorlauf-temperatur und die minimale Rücklauf-temperatur sind Grenzwerte definierbar.

Dazu sind die Parameter Rücklauf-temperatur-Min. und Vorlauf-temperatur-Max. in der Parameterebene PA1 für den Kessel 1 und in PA2 für Kessel 2 zu bestimmen. Diese Werte sind absolute Grenzen, durch die die Sollwerte der ausgewählten Kennlinie begrenzt werden.

5.4.2 Spreizungsregelung (Co5 Fb02)

Es ist möglich, nicht nur ausschließlich die Vorlauf-temperatur gesamt (VFg) sondern auch die Rücklauf-temperatur gesamt (RüFg) für die Regelung zu berücksichtigen. Dazu müssen Sie Co5 Fb02 einschalten. Danach legen Sie die beiden Funktionsblockparameter "Sollspreizung" und "Kp-Spreizung" fest. Die Sollspreizung gibt die gewünschte Differenz zwischen Vorlauf-temperatur gesamt (VFg) und Rücklauf-temperatur gesamt (RüFg) an und ist von der Auslegung der Anlage abhängig. Die Kp-Spreizung ist ein Gewichtungsfaktor, der den Einfluß der Spreizungsregelung an der Gesamtregelung bestimmt. Sie kann einen Wert zwi-

schen 0 und 1 haben. Bei K_p -Spreizung = 0 hat der Rücklauffühler gesamt (RüFg) keinen Einfluß auf die Regelung, die Rücklauftemperatur gesamt wird lediglich angezeigt. Bei K_p -Spreizung = 1 ergibt sich eine reine Rücklauftemperaturregelung, die unabhängig ist von der Vorlauftemperatur gesamt.

5.4.3 Anfahrschaltung (PA1, PA2)

Der Kessel sei ausgeschaltet. Bei Erreichen des Einschaltkriteriums (s. Kapitel 5.4.6) fährt der Rücklaufregelkreis des Kessels das Ventil der Rücklaufanhebung zu bzw. auf 0 V. Das Wasser wird nur im Kesselkreis umgewälzt. Wenn der Kesselschalter nicht auf Stellung "O" steht, die Kesselfreigabe nicht durch einen Binäreingang gesperrt ist (bei Co1/Co2 Fb00 = Ein) und keine Betriebsstörung des Kessels gemeldet wird (Binäreingang für Störungsmeldung K1/K2 = aus), wird der Kessel freigegeben. Dann schaltet die 1. Stufe des entsprechenden Kessels ein. Gleichzeitig wird die Kesselpumpe Pu1 oder Pu2 eingeschaltet. Bei Überschreiten des Rücklauftemperatur-Min. Grenzwertes am Kesselrücklauffühler (RüF1 / RüF2) wird der zugehörige Rücklaufregelkreis RK1 / RK2 freigegeben. Das Mischventil fährt auf und gibt einen entsprechenden Volumenstrom an die Anlage ab, bis das Ventil vollständig geöffnet hat und die Kesselpumpe den maximalen Volumenstrom in die Anlage fördert. Der Rücklauftemperatur-Min. Grenzwert wird für Kessel1 in PA1 und für Kessel 2 in PA2 festgelegt.

5.4.4 Rücklaufregelkreis (Co1, Co2)

Die Rücklaufregelkreise arbeiten nach der Funktion steigend/steigend, d.h. übersteigt der Rücklauf-Istwert am Rücklauffühler RüF1 / RüF2 den eingestellten Rücklauf-Sollwert, fährt das zugehörige Ventil RK1 / RK2 auf, vorausgesetzt der Regelkreis wurde freigegeben. Für den Regelkreis RK1 sind die Regelkreisparameter K_p , T_N und T_V in der Konfigurationsebene Co1, für RK2 in der Konfigurationsebene Co2 einzustellen.

5.4.5 Gemeinsame Rücklaufanhebung (Co5 Fb12)

Bei den Anlagen mit zwei Kesseln (Anl. 4, 5, 6, und 7) kann eine gemeinsame Rücklaufanhebung realisiert werden. Dafür wird der Rücklaufregelkreis des ersten Kessels K1 verwendet, unabhängig davon, ob sich der Kessel in Betrieb befindet. Diese Funktion schalten Sie mit Co5 Fb12 ein.

5.4.6 Stufenschaltung

Schaltkriterien bei schaltenden Kesseln (PA5)

Die einzelnen Kesselstufen werden ein- oder ausgeschaltet, wenn die Regelabweichung den Parameter Schaltdifferenz (PA5, Werkseinstellung ± 3 K) überschreitet. Bevor ein Kessel einschalten darf, muß außerdem die minimale Ausschaltzeit abgelaufen sein, und beim Ausschalten muß die minimale Einschaltzeit vorüber sein.

Bei mehrstufigen Anlagen wird nicht nur die Regelabweichung sondern auch ihr tendenzieller Verlauf überwacht. Innerhalb eines bestimmten Zeitraumes werden auch größere Regelabweichungen toleriert und weitere Kesselstufen erst dann geschaltet, wenn die erforderliche Leistung voraussichtlich nicht mehr ohne große Komforteinbuße abgedeckt werden kann. Dieser Zeitraum wird durch den Parameter Toleranzzeit in PA5 festgelegt (Werkseinstellung 15 min). Desweiteren ist für die Einschaltung weiterer Kesselstufen der Parameter Sperrzeit (PA5, Werkseinstellung 1 min) zuständig. Die Sperrzeit gibt die Zeit an, die eine Kesselstufe benötigt bis die volle Leistung abgegeben wird.

Schaltkriterien bei modulierenden Kesseln

Modulierende Brenner werden ebenfalls gemäß dem Parameter Schaltdifferenz (PA5, Werkseinstellung ± 3 K) ein- und ausgeschaltet. Nach dem Einschalten gehen sie zunächst mit ihrer Mindestleistung in Betrieb. Erst wenn höherer Wärmebedarf besteht, der Brenner seine Betriebsmeldung ausgegeben hat und die Sperrzeit (PA5, Werkseinstellung 1 min) abgelaufen ist, steuert der Kesselregler den Modulationsausgang entsprechend der Regelabweichung. Dadurch wird eine möglichst optimale Leistungsanpassung des Kessels an den tatsächlichen Bedarf erreicht.

Werden zwei modulierende Brenner parallel betrieben (Anlage 7), wird die Leistung mit Hilfe der Modulationsrückmeldungen gleichmäßig zwischen beiden Kesseln aufgeteilt. Der zweite Kessel wird ausgeschaltet, wenn der Führungskessel die abgegebene Leistung auch allein liefern kann.

Minimale Ein- und Ausschaltzeiten (PA1, PA2)

Um minimale Laufzeiten zur Verbrennung von Anfahrückständen zu gewährleisten, ist eine minimale Einschaltzeit für jeden Kessel einzustellen. Erst nach dieser Zeit darf der Kessel wieder ausgeschaltet werden. Um Abkühlphasen einzuräumen, sind minimale Ausschaltzeiten für die Kessel einstellbar. Die minimalen Ein- und Ausschaltzeiten haben Priorität. Sie können Ein- oder Ausschaltbefehle für die Kessel hinausschieben, falls sie noch nicht abgelaufen sind. Die Parameter minimale Einschaltzeit und minimale Ausschaltzeit werden in der Parameterebene PA1 für den Kessel 1 sowie in der Parameterebene PA2 für den Kessel 2 eingestellt. Sie sind den technischen Daten der Kessel zu entnehmen. Minimale Einschaltzeit und

minimale Ausschaltzeit wirken nur auf die jeweils erste Stufe der Kessel bzw. auf die Mindestleistung der modulierenden Kessel.

5.4.7 Folgeschaltung

Bei Anlagen mit zwei Kesseln kann festgelegt werden, welche Kessel und Kesselstufen in welcher Reihenfolge zugeschaltet werden (Folgeschaltung). Es ist möglich, diese Folgeschaltung durch einen Binäreingang zu sperren.

Bei den Anlagen 5 und 7 mit zwei baugleichen Kesseln (zwei schaltende oder zwei modulierende Kessel) kann zusätzlich der führende Kessel nach Betriebsstunden, Außentemperatur oder Kesselleistung oder durch einen Binäreingang ausgetauscht werden (Führungsumschaltung).

Hinweis! Beachten Sie den Kesselschalter. Dieser hat Priorität, auch bei Verwendung des Binäreingangs. Die folgenden Funktionen werden nur bei Schalterstellung 1+2 wirksam.

Folgefriegabe (Co5 FB07, PA5)

Ist Co5 Fb07 eingeschaltet, werden die Kessel abhängig von der Außentemperatur geschaltet. Oberhalb vom definierbaren Außentemperaturgrenzwert – Folgefriegabetemperatur (t_A), einstellbar in PA5 – wird nur der Führungskessel freigegeben. Der Folgekessel ist gesperrt und schaltet selbst dann nicht ein, wenn das Einschaltkriterium für eine weitere Stufe erreicht ist. Es muß sichergestellt sein, daß der Bedarf oberhalb des genannten Außentemperaturgrenzwertes nur ein kurzfristiger Bedarf ist und ohne Komfortverluste durch eine längere Laufzeit des Führungskessels abgedeckt werden kann. Der Außentemperaturgrenzwert muß auf den Energiebedarf und die Kesselleistung abgestimmt werden. Diese Funktion ist sinnvoll, um den zweiten Kessel nicht unnötig anzufahren und aufzuheizen, wenn abzusehen ist, daß die Leistung eines Kessels ausreicht.

Ist **Co5 Fb07** ausgeschaltet, werden die Kessel und Kesselstufen gemäß den Schaltkriterien ohne weitere Einschränkungen geschaltet.

Folgereihenfolge (Co5 FB08)

Bei Anlage 5 ist die Reihenfolge der Kesselstufen einstellbar:

Ist **Co5 Fb08** eingeschaltet, werden nacheinander die Kesselstufen 1 - 2 - 3 - 4 bei Führung durch den Kessel 1 geschaltet; bei Führung durch den Kessel 2 nacheinander die Kesselstufen 3 - 4 - 1 - 2.

Ist **Co5 Fb 8** ausgeschaltet, so werden nacheinander folgende Kesselstufen eingeschaltet: zunächst die erste Stufe des führenden Kessels, dann die erste Stufe des zweiten Kessels, anschließend die zweite Stufe des führenden Kessels und zuletzt die zweite Stufe des zweiten Kessels. Bei Führung durch den Kessel 1 werden also nacheinander die Kesselstufen 1 - 3 - 2 - 4 eingeschaltet; bei Führung durch den Kessel 2 die Kesselstufen 3 - 1 - 4 - 2.

Folgesperrung durch Binäreingang (Co5 Fb00)

Durch den Binäreingang (BE11) kann die Folgeschaltung der Kessel gesperrt werden. Dazu ist Co5 Fb00 auszuschalten und anschließend FoAUS zu wählen. Hierdurch wird der Außentemperatureingang als Binäreingang definiert, der Außenfühler entfällt.

Folgeverzögerung (PA5)

Bevor der zweite Kessel in Betrieb geht, muß eine Wartezeit abgelaufen sein. Dadurch wird der zweite Kessel nicht für kurze Zeit eingeschaltet und die Anfahrverluste übersteigen nicht den eigentlichen Bedarf. Diese Wartezeit wird durch den Parameter Folgeverzögerung in der Parameterebene PA5 eingestellt (Werkseinstellung 10 min). Die abgelaufene Wartezeit wird in der Inf5-Ebene angezeigt.

Führungsumschaltung (Co5 Fb09, Fb10)

Bei Anlagen mit zwei zweistufigen oder mit zwei modulierenden Kesseln (Anlage 5 und 7) kann der führende Kessel wahlweise nach den Betriebsstunden, nach der Außentemperatur oder nach der Kesselleistung wechseln (Führungsumschaltung).

Durch Einschalten von Co5 Fb9 wird die Führungsumschaltung angewählt. Wird dieser Funktionsblock ausgeschaltet, so wird die Führung nur bei Störungen umgeschaltet. Im Funktionsblock Fb10 wird die Bedingung der Führungsumschaltung festgelegt. Einschalten von Fb10 bedeutet Führungsumschaltung nach Betriebsstunden. Wird Fb10 ausgeschaltet, so muß anschließend die Auswahl zwischen Umschaltung nach der Außentemperatur (Wahl 1) oder nach der Kesselleistung (Wahl 2) getroffen werden.

Die Führungsumschaltung nach Betriebsstunden wird durch den Parameter Folgeumkehr-Zeitintervall (PA5) gesteuert. Er legt fest, nach wie vielen Betriebsstunden umgeschaltet werden soll. In der Inf5-Ebene werden die abgelaufenen Betriebsstunden seit einer Führungsumschaltung angezeigt.

Die Führungsumschaltung nach der Außentemperatur wird bestimmt durch den Parameter Folgeumkehr-GW (t_{Δ}) in PA5. Werkseinstellung sind 15 °C. Der kleinere Kessel führt oberhalb des Grenzwertes und der größere Kessel unterhalb. Um eine Führungsumschaltung aufgrund kurzfristiger Temperaturschwankungen zu verhindern, wird die über drei Tage gemittelte Außentemperatur herangezogen. Führungsumschaltung nach der Außentemperatur ist nur sinnvoll bei unterschiedlichen Kesselleistungen.

Für die Führungsumschaltung nach der Kesselleistung werden von Ihnen keine weiteren Angaben gefordert, da die Kesselleistung bereits bei der Auswahl der Anlagenkennziffer abgefragt wird. Der Kesselregler ermittelt aus der durchschnittlichen Leistung der vergangenen drei Tage, welcher Kessel zuerst eingeschaltet wird.

Führungsumschaltung durch Binäreingang (Co4 Fb00)

Wird keine Trinkwasserbereitung angesteuert, so können Sie den Binäreingang BE4 zur Führungsumschaltung verwenden. Schalten Sie dazu Co4 Fb00 aus. Der Binäreingang führt dann folgende Funktion aus: BE4 ausgeschaltet, dann führt Kessel 1; BE4 eingeschaltet, dann führt Kessel 2.

5.4.8 Kesselpumpensteuerung (Co5 Fb14)

Die Kesselpumpensteuerung ist abhängig von der Kesselregelung. Bei Einschalten der ersten Kesselstufe eines Kessels wird auch die zugehörige Kesselpumpe eingeschaltet. Schaltet ein Kessel aus, so wird die Kesselpumpe dann abgeschaltet, wenn entweder die Pumpennachlaufzeit abgelaufen oder der Kesselvorlaufgrenzwert unterschritten ist. Die Funktionsblockparameter Pumpennachlaufzeit und Kesselvorlaufgrenzwert können Sie in der Konfigurationsebene Co5 im Funktionsblock Fb14 verändern. Die Werkseinstellung ist 5 min und 55 °C. Bei Anlagen ohne hydraulische Weiche, bei denen das Heizungswasser durch den Kessel umgewälzt werden muß, darf die Kesselpumpe nicht abgeschaltet werden. Zu diesem Zweck kann Co5 Fb14 eingeschaltet werden und dadurch ein Pumpendauerlauf des Führungskessels konfiguriert werden. Bei Pumpendauerlauf läuft die Kesselpumpe nach Abschalten des Führungskessels weiter und das Ventil fährt auf. Das bedeutet, daß eventuell kaltes Anlagenwasser in den Kesselrücklauf gelangt. Muß im Kessel auf die Rücklauftemperatur geachtet werden, empfehlen wir dringend den Einbau einer hydraulischen Weiche. Schaltet der Kessel bei Sommerbetrieb aus, so schaltet auch die Kesselpumpe aus, wenn die Pumpennachlaufzeit abgelaufen oder der Kesselvorlaufgrenzwert unterschritten ist. Sie läuft nur noch während der Trinkwassererwärmung.

5.4.9 Externer Bedarf (Co5 Fb15)

Der Kesselregler ist in der Lage, den Vorlauf-Sollwert eines anderen Reglers über den Analogeingang AE1 (0 bis 10 V) einzulesen. 0 bis 10 V entsprechen hierbei 0 bis 120 °C. Anforderungen < 1 V werden als Störung unterdrückt. Der eingelesene Wert wird im Kesselregler mit dem eigenen Sollwert verglichen. Der höhere von beiden Werten ist als Sollwert für die Regelung gültig. Diese Funktion "externer Bedarf" wird durch Co5 Fb15 eingeschaltet. Auf diese Weise lassen sich auch komplexe Heizungsanlagen zusammenschalten, so daß der Kesselregler auf den höchsten Temperaturbedarf aller nachgeschalteten Regler reagiert. Damit Heizkreise mit niedrigeren Vorlauf-Sollwerten nicht überheizen, ist für jeden Heizkreis ein eigenes Stellventil erforderlich. Nach Aktivieren von Co5 Fb15 wird nach dem Funktionsblockparameter "Temperaturüberhöhung" gefragt. Um diesen Wert wird der externe Vorlauf Sollwert erhöht, wenn ein externer Bedarf vorliegt. Dies dient einem besseren Regelverhalten der nachgeschalteten Heizkreisstellgeräte und soll Leitungsverluste ausgleichen. Der externe Bedarf ist ständig aktiv, auch wenn der Kessel laut Zeitprogramm ausgeschaltet ist.

5.5 Anlage 1 bis 3 mit Heizkreis und Trinkwassererwärmung

In den Anlagen 1...3 mit nur einem Kessel kann zusätzlich ein Heizkreis mit Trinkwassererwärmung konfiguriert werden. Dazu ist Co5 Fb13 einzuschalten. Der Kesselregler regelt dann einen Anlagentyp entsprechend Bild 3 S. 36, Bild 5 S. 38 und Bild 7 S. 40.

Der zusätzliche Heizkreis hat ein eigenes Mischventil RK2 und somit auch eine eigene Kennlinie. Sie konfigurieren und parametrieren diesen Heizkreis in Co2 und PA2. Der direkte Heizkreis wird in der Co3- und PA3-Ebene konfiguriert und parametrieren. Beachten Sie bitte die gesonderten Konfigurations- und Parametertabellen für diese Anlagentypen!

Mit dem zusätzlichen Heizkreis kann ein von der Kesselkennlinie abweichender Temperaturverlauf gefahren werden, so daß vom Kesselregler z.B. ein Radiatorkreis und ein Niedertemperatur-Fußbodenkreis versorgt werden können. Die Kennlinienart legen Sie in Co2 im Funktionsblock Fb10 fest analog den Ausführungen im Kapitel 5.4.1. Im Funktionsblock Fb11 und in PA2 können Sie für diesen Heizkreis separat die Parameter für den Sommerbetrieb bestimmen, so wie das in Kapitel 5.3.5 beschrieben wird. Schließlich legen Sie mit den Funktionsblöcken Fb14 und FB15 die Ausgänge für die Stellgeräte fest analog Kapitel 5.2.1. Im Funktionsblock Fb01 können Sie den Rücklauffühler RUF2 durch Ausschalten abwählen.

Für den direkten Heizkreis können Sie in Co3 folgende Funktionen festlegen: im Fb00 einen Raumfühler aktivieren und im Fb05 die Optimierung einschalten. Die Raumtemperatur können Sie sich entweder lediglich anzeigen lassen (INF3-Ebene) oder bei der Optimierung berücksichtigen. Letztere wird in Kapitel 5.5.1 beschrieben. In den Funktionsblöcken Fb10 und Fb11 legen Sie ebenso wie für den direkten Heizkreis die Kennlinienart und Parameter für den Sommerbetrieb fest. Beachten Sie hier wieder Kapitel 5.4.1 und 5.3.5. Im Fb12 wählen Sie zwischen einem Ferngebereingang oder einem Eingang für ein Raumleitgerät.

Die Trinkwassererwärmung parametrieren und konfigurieren Sie in der Co4- und PA4-Ebene s. Kapitel 5.6.

5.5.1 Optimierung (Co3 Fb05)

Diese Funktion ist nur wählbar für Anlage 1 bis 3 mit Co5 Fb13 ein und wirksam für den direkten Heizkreis dieser Anlagen.

Bei eingeschalteter Optimierung ermittelt der Kesselregler die günstigsten Ein- und Ausschaltzeitpunkte, um bereits zum Nutzungszeitbeginn die gewünschten Temperaturen erreicht zu haben und gerade bis zum Ende der Nutzungszeit zu halten. Dazu verwendet er entweder gespeicherte Daten über die Gebäudecharakteristik oder eine vorzugebende maximale Vorheizzeit. Die Optimierung schalten Sie in der Konfigurationsebene Co3 mit dem Funktionsblock Fb05 ein. Danach müssen Sie eine der weiter unten beschriebenen Optimierungsarten 1, 2 oder 3 wählen. Wenn Sie keinen Raumfühler angewählt haben, d. h. Co3 Fb00 aus, können Sie nur Optimierungsart 1 wählen.

Optimierungsart 1 (ohne Raumfühler)

Der Einschaltzeitpunkt der Heizung wird außentemperaturabhängig verschoben. Dafür müssen Sie die maximal zulässige Vorheizzeit (Funktionsblockparameter) bei einer Außentemperatur von -12 °C einstellen, werksseitig beträgt sie 120 min. Für höhere Außentemperaturen wird die Vorheizzeit verkürzt. In der Nichtnutzungszeit senkt der Kesselregler den Vorlaufsollwert entsprechend der Absenkdifferenz(en) (PA3) ab. Bei Außentemperaturen über 10 °C (Werkeinstellung) bleibt die Heizungsanlage ausgeschaltet. Diese 10 °C können Sie in der PA3-Ebene mit dem Parameter "Grenzwert der t_A (Außentemperatur) zur Rückkehr in den Nennbetrieb bei Reduzierbetrieb" verändern. Wird dieser Grenzwert im Laufe des reduzierten Betriebs unterschritten, so wird auf die Vorlauftemperatur für den Absenkbetrieb geregelt.

Optimierungsart 2 (nur mit Co3 Fb00 ein, d. h. mit Raumfühler)

Der Einschaltzeitpunkt der Heizung wird außentemperaturabhängig verschoben. Genau wie bei Optimierungsart 1 müssen Sie wieder die maximal zulässige Vorheizzeit (Funktionsblockparameter) einstellen. Den Ausschaltzeitpunkt der Heizungsanlage wählt der Kesselregler so, daß der Raumtemperatursollwert (PA3) vor Ende des Nennbetriebs nicht wesentlich unterschritten wird. Sonneneinstrahlung kann zu überhöhter Raumtemperatur, und damit zum vorzeitigen Abschalten führen. Der Ausschaltzeitpunkt kann bis zu 2 Stunden vor dem eingestellten Nutzungszeitende liegen. Während der Nichtnutzungszeit wird der reduzierte Raumsollwert (PA3) ausgeregelt.

Optimierungsart 3 (nur mit Co3 Fb00 ein, d. h. mit Raumfühler)

Ein- und Ausschalten der Heizungsanlage sind abhängig vom Raumtemperaturfühler. Der Kesselregler ermittelt selbständig die erforderliche Vorheizzeit, damit zum Nutzungszeitbeginn im Referenzraum der Raumtemperatursollwert (PA3) erreicht ist (Komforttoleranz ca. $0,5\text{ °C}$). Die Vorheizzeit variiert jahreszeitlich entsprechend den klimatischen Bedingungen und kann bis zu 6 Stunden betragen. Das wird z. B. der Fall sein, wenn die Optimierung erstmals genutzt wird und der Kesselregler noch keine Informationen über die Gebäudecharakteristik gespeichert hat. Die Heizung wird so ausgeschaltet, daß der Raumtemperatursollwert (PA3) bis zum Ende der Nutzungszeit nicht unterschritten wird, spätestens jedoch am Ende der Nutzungszeit. Die Raumtemperatur wird während der Nichtnutzungszeit überwacht. Unterschreitet sie die einstellbare Stütztemperatur (PA3), schaltet die Heizungsanlage solange ein, bis die Stütztemperatur überschritten wird. Trinkwasseranforderungen werden hierbei nicht bearbeitet. Sind zwei Nutzungszeiten eingestellt, so wird zwischen den beiden der reduzierte Raumsollwert (PA3) ausgeregelt.

5.6 Trinkwassererwärmung Co4

Bei der Einstellung der Funktionen zur Trinkwassererwärmung (TWE) in Co4 ist zu unterscheiden zwischen Anlage 1 bis 3 mit TWE (d. h. Co5 Fb13 ein) und allen anderen Anlagen ohne eigene TWE.

Für alle Anlagen ohne eigene Trinkwassererwärmung sind nur die Funktionsblöcke Fb00 und Fb02 relevant.

Die Trinkwassererwärmung für Anlage 1 bis 3 ist als Speichersystem auszuführen. Für diese Anlagen können Sie auch die Funktionen von Fb03, Fb04, Fb07, Fb08 und Fb10 nutzen. Sie werden in den folgenden Kapiteln beschrieben. Außerdem lassen sich in PA4 separate Nutzungszeiten einstellen. Beachten Sie hierzu Kapitel 5.3.7.

5.6.1 Externe Trinkwasseranforderung (Co4 Fb00)

Ist der Funktionsblock Fb00 eingeschaltet, dann schaltet der Kesselregler, wenn der Binäreingang 4 (WWA) geschlossen wurde, auf den Kesselsollwert-TW-Anforderung um. Den Kesselsollwert-TW-Anforderung stellen Sie in PA4 ein. Der Binäreingang 4 kann beispielsweise von externen Reglern betätigt werden.

Bei Anlage 1 bis 3 wählen Sie durch Ausschalten von Fb00 diese Funktion ab, für Anlage 4 bis 7 s. Kapitel 5.4.7

Fallen externe Trinkwasseranforderung und thermische Desinfektion zusammen, so hat die thermische Desinfektion Priorität.

5.6.2 Trinkwasserzwangsladung (Co4 Fb02)

s. Kapitel 5.8.6

5.6.3 Speicherfühler/Speicherthermostat (Co4 Fb03, Fb04)

Die Funktionsblöcke FB03 und Fb04 in Co4 sind nur wählbar bei Anlage 1 bis 3 mit eingeschaltetem FB13 in Co5. Die Trinkwassererwärmung kann bei diesen Anlagen wahlweise mit einem Speicherfühler, mit zwei Speicherfühlern oder mit einem Speicherthermostat ausgestattet werden.

Ist Fb03 ein und Fb04 aus, so haben Sie **einen Speicherfühler SF1** gewählt. Bei dieser Ausführung müssen Sie in der Parameterebene PA4 die Parameter Kesselsollwert-TW-Anforderung, TW-Anforderung Ein und Schaltdifferenz einstellen. Der Kesselsollwert-TW-Anforderung gibt den Sollwert am Vorlauffühler VFg an. Der Parameter TW-Anforderung Ein gibt die Temperatur an, bei der die Speicherladung beginnt. Ist diese Temperatur plus die Schaltdifferenz überschritten, wird die Speicherladung beendet.

Zwei Speicherfühler SF1 und SF2 wählen Sie aus, wenn Sie FB03 und FB04 einschalten. In der Parameterebene PA4 müssen Sie die Parameter Kesselsollwert-TW-Anforderung, TW-An-

forderung Ein und TW-Anforderung Aus einstellen. Der Parameter TW-Anforderung Aus gibt die Temperatur an, bei der die Speicherladung beendet wird.

Das **Speicherthermostat** wählen Sie, wenn Sie Fb04 und dann Fb03 ausschalten (Werkseinstellung). Es wird am Anschluß für SF1 angeschlossen und schaltet die Speicherladung ein und aus. In PA4 ist lediglich der Parameter Kesselsollwert-TW-Anforderung zu definieren.

5.6.4 Trinkwasservorrang (Co4 Fb07)

Der Funktionsblock FB07 ist nur wählbar bei Anlage 1 bis 3 mit eingeschaltetem FB13 in Co5. Mit Einschalten dieses Funktionsblockes geben Sie der Trinkwassererwärmung Vorrang und schalten damit den direkten Heizkreis (Pu3) während einer Speicherladung grundsätzlich ab. Der separate Heizkreis 2 läuft parallel unabhängig von Fb07.

Ist der Funktionsblock Fb07 ausgeschaltet so läuft auch der direkte Heizkreis parallel (Werkseinstellung). Dieser Heizkreis darf jedoch nur maximal 10 °C überheizt werden. Das bedeutet: Ist der Kesselsollwert für den Heizkreis größer als der Kesselsollwert-TW-Anforderung, wird der Heizkreis 3 bei Trinkwasseranforderung unterversorgt. Ist jedoch der Kesselsollwert-TW-Anforderung mehr als 10 °C größer als der Kesselsollwert für den Heizkreis, wird der Heizkreis während der Speicherladung abgeschaltet.

5.6.5 Thermische Desinfektion des Trinkwasserspeichers (Co4 Fb08)

Diese Funktion ist einstellbar für die Anlagen 1, 2 und 3 mit Co5 Fb13 ein, wenn für den Trinkwasserkreis ein oder zwei Speicherfühler konfiguriert sind. Bei Verwendung eines Speicherthermostats kann die thermische Desinfektion nicht genutzt werden. In der Konfigurationsebene Co4 müssen also der Funktionsblock Fb03 für einen Speicherfühler oder die Funktionsblöcke Fb03 und Fb04 bei zwei Speicherfühlern eingeschaltet sein.

Die thermische Desinfektion ist mit Co4 Fb08 einzuschalten. Sie schützt das Trinkwasser im Trinkwasserspeicher vor Verunreinigung durch Legionellen. Dazu wird das Trinkwasser stark erhitzt. Den Wochentag, den Sollwert, die Startzeit und die späteste Endzeit für diesen Prozeß können Sie nach Einschalten der thermischen Desinfektion wählen (Funktionsblockparameter). Werksseitig wird die thermische Desinfektion mittwochs um 0.00 Uhr gestartet, es wird ein Speichersollwert von 70 °C geregelt und spätestens um 4.00 Uhr wird der Prozeß beendet, auch wenn der Sollwert im Trinkwasserspeicher noch nicht erreicht ist.

Während der thermischen Desinfektion blinkt im Display das Symbol . Der Prozeß läuft folgendermaßen ab: Ist die Vorlauftemperatur an KF1 gleich der aktuellen Speichertemperatur am Speicherfühler SF1, schaltet der Kesselregler die Speicherladepumpe SLP ein und regelt eine Temperatur, die um 5 °C über dem eingestellten Sollwert für die thermische Desinfektion liegt. Die thermische Desinfektion wird beendet, sobald am Speicherfühler SF 1 oder bei Einsatz zweier Speicherfühler an SF 2 der Speichersollwert für die thermische Desinfektion erreicht ist, spätestens jedoch zur eingestellten Endzeit. Ggf. folgt Pumpennachlauf. Ist zum Ende der thermischen Desinfektion z.B. aus hydraulischen Gründen der erhöhte Spei-

chersollwert nicht erreicht, so blinkt das Symbol  im Display weiter. Diese Warnung kann quittiert werden, indem Co 4 Fb08 ausgeschaltet und anschließend wieder eingeschaltet wird. Selbsttätig stellt sich die Warnung zurück, wenn bei einer folgenden Desinfektion der Sollwert für die thermische Desinfektion erreicht wird.

Fallen externe Trinkwasseranforderung und thermische Desinfektion zusammen, so hat die thermische Desinfektion Priorität.

5.6.6 Nutzungszeiten für interne Trinkwassererwärmung (PA4)

Bei den Anlagen 1 bis 3 mit Co5 FB13 ein, können Sie für die Trinkwassererwärmung in PA4 separat Nutzungszeiten einstellen. Sie stellen diese Nutzungszeiten genauso ein, wie das ausführlich ab S. 28 beschrieben ist.

5.6.7 Ferien und Feiertage für Trinkwassererwärmung(Co4 Fb10)

Bei den Anlagen 1 bis 3 mit Co5 FB13 ein übernehmen Sie mit Einschalten des Funktionsblocks Co4 Fb10 die in Co2 eingestellten Ferien und Feiertage. An Feiertagen werden dann die Nutzungszeiten TWE für Sonntage berücksichtigt. In den Ferien ist die TWE ganz ausgeschaltet.

5.7 Verhalten bei Störungen

5.7.1 Fühlerausfall und Betriebsstörungen

Unterbrechungen oder Kurzschluß von Fühlerleitungen sowie andere Betriebsstörungen werden in der Betriebsebene mit "Error" angezeigt. Außerdem blinkt das Symbol . Wird die Übernahmetaste  gedrückt, so zeigt der Kesselregler den defekten Fühler durch entsprechende Symbolkombinationen an. Nach Drücken der Eingabetaste  werden ggf. weitere Störungen angezeigt.

Betriebsstörungen werden durch eine Zahl dargestellt. Sie finden hierzu eine Übersicht im Anhang D.

Auf eine Störung der Fühler, ob Fühlerbruch, Kurzschluß oder Widerstandswert außerhalb des Definitionsbereiches reagiert der Kesselregler folgendermaßen:

- ▶ Außentemperaturfühler AF: Bei defektem Außenfühler wird auf den festen Vorlauftemperatursollwert von 70 °C umgeschaltet. Gleichzeitig werden die Kesselpumpen eingeschaltet und die Stellgeräte der Rücklaufanhebung aufgefahren, um Frostschutz zu garantieren.
- ▶ Vorlauftemperaturfühler gesamt VFg: Bei Ausfall des Vorlauftüblers gesamt schalten beide Kessel sofort aus.
- ▶ Kesselfühler KF: Bei Ausfall eines Kesselfühlers schaltet der entsprechende Kessel aus, der andere Kessel übernimmt.

- ▶ Rücklaufteperaturfühler gesamt RüFg: Die Regelung arbeitet bei defektem Rücklauffühler ohne Spreizungsregelung weiter.
- ▶ Kesselrücklaufteperaturfühler RüF: Die Regelung arbeitet bei defektem Rücklauffühler ohne Rücklaufteperaturanhebung weiter. Schaltet der zugehörige Kessel ein, wird die Kesselpumpe eingeschaltet und das Ventil bekommt Dauer auf Signal.
- ▶ Modulationsrückmeldung: Bei fehlender Modulationsrückmeldung wird die erforderliche Leistung nicht mehr zwischen den beiden Kesseln ausgeglichen. Die Kessel arbeiten mit unterschiedlicher Leistung.
- ▶ Speichertemperaturfühler SF1 und SF2: Fällt einer der beiden Fühler aus, findet keine Speicherladung mehr statt.
- ▶ Bei Störmeldungen von Kesseln (Binäreingänge SM_K) werden der betreffende Kessel und die entsprechenden Pumpen außer Betrieb gesetzt.
- ▶ Bei Störmeldungen von Pumpen (Binäreingänge SM_P) werden der betreffende Kessel und die Pumpe außer Betrieb gesetzt.

5.7.2 Grenzwerte oder Meldungen ins Fehlerstatusregister (Co8)

Nicht benutzte Fühlereingänge können grundsätzlich auch als Binäreingänge zur Signalisierung an eine Leitstation benutzt werden. Beachten Sie, daß einige Fühler nicht abgewählt werden können. Sollen Meldungen von Binäreingängen zusätzlich auch in das Fehlerstatusregister übernommen werden, muß dies in der Konfigurationsebene Co8 eingestellt werden. Schalten Sie dazu jeweils den Funktionsblock Fb01...Fb17 für den entsprechenden Binäreingang BE1...BE17 ein. Wollen Sie also beispielsweise den Binäreingang BE5 ins Fehlerstatusregister übernehmen, schalten Sie den Fb05 ein. Anschließend können Sie bestimmen, ob der Binäreingang bei geschlossenem Zustand = STEiG oder bei offenem Zustand = FALL eine Meldung auslösen soll.

5.7.3 Einstellung von Standardwerten

Befindet man sich in der Konfigurationsebene, können alle vom Benutzer eingegebenen Parameter durch Drücken der Standardtaste $\rightarrow * \leftarrow$ auf Standardwerte (WE) zurückgesetzt werden. Die Parameter, die durch eine Schlüsselzahl (SZ) geschützt sind, werden hierdurch nicht beeinflusst. Ausnahme: Wurde zuvor die Schlüsselzahl eingegeben, z. B. bei der Anlagenkennziffer; werden auch diese Parameter zurückgesetzt.

Der Kesselregler ist mit den Standardwerten betriebsbereit. Es müssen jedoch die aktuellen Daten für Uhrzeit, Datum und Jahr in der Parameterebene PA5 eingegeben werden. Die Einstellung dieser Parameter wird ab S. 24 beschrieben. Die Standardwerte sind in Anhang B zu finden.

5.8 Schutzfunktionen

5.8.1 Frostschutz (Co5 Fb00)

Frostschutz leistet der Kesselregler während des Automatikbetriebs. Der Frostschutz besteht aus zwei voneinander unabhängigen Funktionen bei denen die Außentemperatur oder die Vorlauftemperatur überwacht wird:

- ▶ Überwachung der Außentemperatur: Diese kann entweder mit einem Außentemperaturfühler, einem 0 bis 10 V-Signal oder aber mit einem Binäreingang und einem Frostschutzthermostat überwacht werden. Die Auswahl zwischen diesen Möglichkeiten wird mit Co5 Fb00 getroffen.

Wird dieser Funktionsblock eingeschaltet, ist die Auswahl FUEHL oder 0-10 zu treffen:

Die Außentemperatur wird durch einen Fühler am Eingang AF übermittelt, wenn FUEHL gewählt wurde. Wird 0-10 gewählt, so liegt die Außentemperatur als 0 bis 10 V-Signal am Eingang AE2 an. Es ist der Funktionsblockparameter Frostschutzgrenzwert einzustellen (Werkseinstellung: 3 °C).

Wird der Fb00 ausgeschaltet und bei der folgenden Auswahl FroST gewählt, wird der Außenfühlereingang als Binäreingang für ein Frostschutzthermostat konfiguriert (BE11). Unterschreitet die Außentemperatur den Frostschutzgrenzwert oder der Binäreingang des Frostschutzfühlers wird aktiv, dann werden die Kesselpumpen eingeschaltet und die Stellgeräte der Rücklaufanhebungen aufgefahren.

Ist kein Außen- oder Frostschutzfühler vorhanden, wird nur die Vorlauftemperatur überwacht.

- ▶ Überwachung der Vorlauftemperatur VFg: Sie wird überwacht, wenn kein Vorlauftemperatur-Sollwert existiert auf den geregelt wird, z. B. bei Betriebsart Aus. Unterschreitet die Vorlauftemperatur 3 °C, wird der Brenner eingeschaltet und der Vorlauf Sollwert auf die minimale Rücklauftemperatur gesetzt. Es schaltet jedoch nur die erste Stufe des Führungskessels ein. Um einen umfassenden Anlagenfrostschutz zu gewährleisten, bleiben die Mischer der Rücklaufanhebung auf, die Rücklaufanhebung arbeitet nicht. Für diese Funktion müssen am Kesselregler keine Einstellungen vorgenommen werden.

5.8.2 Konfigurier- und Parmetrierschutz (Co5 Fb04)

Wird der Funktionsblock Fb04 in der Konfigurationsebene Co5 eingeschaltet, können Sie weder parametrieren noch konfigurieren. Ausnahme ist nur der Fb04 selbst.

5.8.3 Sicherheitsabschaltung (PA1, PA2)

Überschreitet die Temperatur am Kesselfühler KF1 die maximale Vorlauftemperatur für den Kessel 1 oder am Kesselfühler KF2 die maximale Vorlauftemperatur für den Kessel 2, wird der entsprechende Kessel unverzüglich außer Betrieb genommen. Die minimalen Einschaltzeiten der Brenner werden ignoriert. Die maximale Vorlauftemperatur für den Kessel 1 wird in der Parameterbene PA1 eingestellt, für den Kessel 2 in PA2.

Hinweis! Diese Funktion ersetzt nicht den Sicherheitstemperaturbegrenzer, da der Kesselregler kein sicherheitsrelevantes Bauteil ist.

5.8.4 Zwangslauf der Pumpen

Werden die angeschlossenen Pumpen 24 Stunden nicht aktiviert, so werden die Pumpen Pu1, Pu2 sowie Pu3 zwischen 12.00 und 12.01 Uhr zwangsweise aktiviert, um ihre Funktion sicherzustellen. Die Speicherladepumpe SLP wird zwischen 12.01 und 12.02 Uhr aktiviert.

5.8.5 Wartungsbetrieb

Der Wartungsbetrieb wird in Kapitel 3.2 beschrieben.

5.8.6 Trinkwasserzwangsladung (Co4 Fb02)

Diese Funktion erlaubt, überhöhte Vorlauftemperaturen abzubauen, bevor die Sicherheitseinrichtungen den Kessel außer Betrieb setzen. Dies wird erreicht, indem der Trinkwasserspeicher "zwangsweise" geladen wird.

Diese Funktion wird mit Co4 Fb02 eingeschaltet. Anschließend ist der Funktionsblockparameter "Maximalgrenzwert TW-Zwangsladung" (Trinkwasser-Zwangsladung) festzulegen. Wird dieser Grenzwert am Vorlauffühler gesamt (VFg) oder an einem der beiden Kesselfühler (KF1, KF2) überschritten, so wird bei Anlagen ohne Trinkwassererwärmung am Binärausgang BA2 an die nachgeschalteten Regler der Bedarf einer Zwangsladung signalisiert. Die eigentliche Zwangsladung ist dann durch die Regler einzuleiten, die für die Trinkwassererwärmung zuständig sind. Bei den Anlagen 1 bis 3 mit einer eigenen Trinkwassererwärmung wird die Trinkwasserzwangsladung eingeleitet.

6 LON-Kommunikation (Co7, Co5 Fb00)

Der Kesselregler TROVIS 5174 kann gemeinsam mit anderen Reglern der Serie TROVIS 5100 in einem spezifischen SAMSON-LON-Netz zusammengeschaltet werden. Dabei können über den LON-Bus zwei Außentemperaturen, die Vorlauftemperatur für den externen Bedarf und die Uhrzeit ausgetauscht werden. Es ist kein gesondertes Konfigurationswerkzeug erforderlich. Sie müssen lediglich die LON-Kommunikation aktivieren, Adressen für jedes Gerät im LON-Netz festlegen und definieren, welches Gerät welche Werte auf den LON-Bus sendet. Es können alle Werte von einem Regler oder jeder Wert von einem separaten Regler gesendet werden.

Daten werden alle 4 min auf dem LON-Bus übertragen, die Temperaturwerte zusätzlich bei signifikanten Änderungen ($\Delta t_A > 0,5 \text{ K}$; $\Delta t_V > 2 \text{ K}$). Die Werte vom LON-Bus bleiben in den Reglern maximal 10 min gültig, dann werden Fehlerrouninen aktiv. Bei Ausfall des die Uhrzeit sendenden Reglers läuft die Uhrzeit in allen anderen Reglern lokal weiter.

6.1 Konfigurierung der LON-Schnittstelle

1. Schalten Sie in Co7 den Funktionsblock Fb00 ein! Damit aktivieren Sie die LON-Kommunikation.
2. Legen Sie in PA7 eine Knotenadresse fest!
Jedem Reglertyp (z. B. 5174) ist automatisch ein Subnet zugeordnet s. Tabelle unten. In der Parameterebene PA7 müssen Sie jedem Regler eine Knotenadresse (1 bis 20) zuweisen, wobei in einem Subnet eine Knotenadresse nur einmal vergeben werden darf. Die Knotenadresse 9 kann aber z. B. für einen Regler Typ 5174 und für einen Typ 5179 vergeben werden, da sie ja unterschiedlichen Subnets angehören.

Reglertyp	Subnet	Knotenadresse
5174	4	1 bis 20
5177	7	1 bis 20
5179	9	1 bis 20
Primärregler	1	1

Wahlweise können Sie nun in Co7 noch folgende Funktionen festlegen:

- ▶ In einem Reglersystem können Sie **einen** Regler als Primärregler definieren, dies ist jedoch nicht zwingend erforderlich. Der Primärregler empfängt den externen Bedarf aller anderen Regler und regelt dementsprechend die Primärvorlauftemperatur. Ein Regler wird zum Primärregler, wenn Sie Co7 Fb01 einschalten.
- ▶ Die Uhrzeit wird gesendet, wenn Sie Co7 Fb02 einschalten. Dieser Funktionsblock darf nur bei einem Regler des System gesetzt sein, damit alle Regler mit der gleichen Uhrzeit

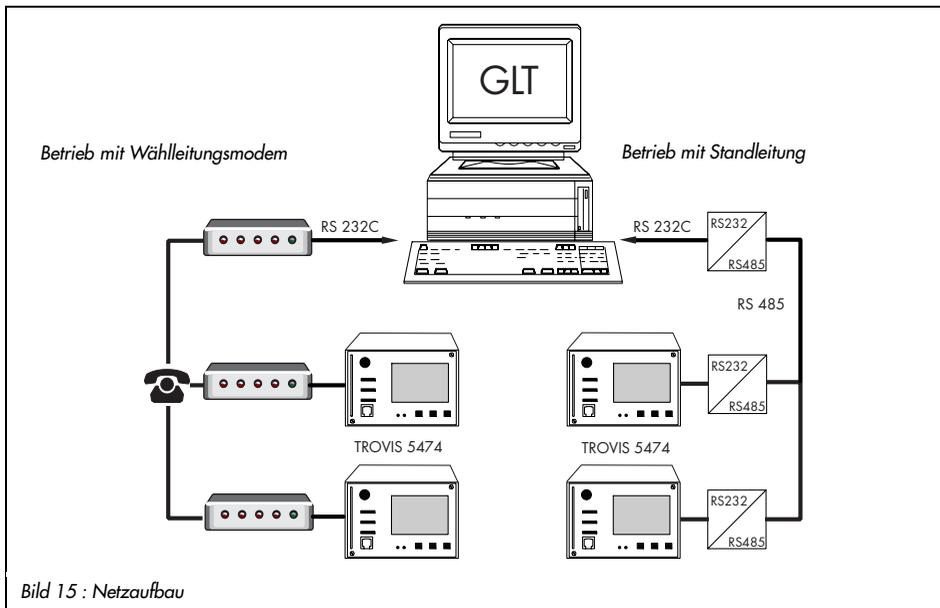
arbeiten. Wird die Uhrzeit über LON gesendet, so arbeitet die Geräte des Systems automatisch mit dieser Zeit.

- ▶ Die Außentemperatur 1 wird gesendet, wenn Sie Co7 Fb03 einschalten. Die Außentemperatur 2, wenn Sie Co7 Fb04 einschalten.
Nach dem Einschalten dieser Funktionsblöcke ist die Nummer der Klemme anzugeben, an welcher der Außenfühler angeschlossen ist. Dies muß nicht unbedingt der Außenfühler AF sein, Sie können auch einen Fühleranschluß einer beliebigen sonst freien Klemme wählen.
- ▶ An jedem Regler des Systems müssen Sie einstellen, welche Außentemperatur (Lon-1, Lon-2 oder lokale) im Gerät für die Regelung verwendet werden soll. Für den Kesselregler TROVIS 5174 treffen Sie diese Auswahl in Co5 FB00 s. auch Kapitel 5.4.1.

7 Serielle Schnittstelle

7.1 Schnittstellenvarianten

Der Kesselregler hat eine serielle Schnittstelle RS 232 C. Über diese kann er mit einer Leitstation kommunizieren. Mit einer geeigneten Software zur Prozessvisualisierung und Kommunikation läßt sich ein vollständiges Leitsystem aufbauen. Alle Funktionen und Parameter der seriellen Schnittstelle werden in der Co9- und in der PA9-Ebene eingestellt.



Zur Kommunikation sind grundsätzlich zwei Schnittstellenvarianten möglich:

▶ **Betrieb mit Wählleitungsmodem**

Hierbei kommuniziert der Kesselregler nur bei Störungen mit der Leitstation. Ansonsten arbeitet er autark. Die Störungsmeldungen können über ein Modem entweder direkt an die Leitstation oder über die sogenannte SMS- (short message service) Funktion an ein Handy oder auf ein Faxgerät weitergeleitet werden.

▶ **Betrieb mit Standleitung**

Kesselregler und Leitstation kommunizieren ständig über den Bus. Der direkte Anschluß eines Kesselreglers über RS 232 an einen PC ist ebenfalls möglich.

7.2 Betrieb mit Wählleitungsmodem

7.2.1 Konfigurierung der Schnittstelle

Führen Sie folgende Schritte aus je nachdem, ob der Kesselregler bei Störungen über ein Wählleitungsmodem an eine Leitstation, an ein Handy oder an ein Faxgerät Fehler melden soll:

Fehlermeldung an die Leitstation

Definieren Sie in C09 folgende Funktionsblöcke:

1. Fb06 und Fb10 aus
2. Fb00 und Fb01 ein
3. Fb02 und Fb03 nach Ihrer Wahl
4. Stellen Sie in PA9 die Parameter ein, die im Kapitel 7.2.2 beschrieben werden.

Fehlermeldung an ein Handy

Der Kesselregler kann über short message service (SMS) eine Fehlermeldung an ein Handy absetzen. Das Gerät verwendet hierzu das TAP Protokoll, das in Deutschland von den Netzen D1 und E+ unterstützt wird. Dazu müssen Sie in der PA9 Ebene die Zugangsnummer und die vollständige Handynummer angeben. Die D1 Zugangsnummer lautet bspw. 0171 209 25 22 und die Handynummer dann 49 171 ... Bei E+ lautet die Zugangsnummer 0177 061 00 00 und dann 49 177 ...

Definieren Sie in C09 folgende Funktionsblöcke:

1. Fb00, Fb01, Fb10 aus
 2. Fb06 ein
 3. Geben Sie in PA9 die Zugangsnummer und die Handynummer an.
- Die Parameter in PA9 müssen nicht eingestellt werden.

Fehlermeldung an ein Faxgerät

Definieren Sie dazu in C09 folgende Funktionsblöcke:

1. Fb00, Fb01, Fb06 aus
2. Fb10 ein

Die Parameter in PA9 müssen nicht eingestellt werden.

7.2.2 Parameter für Betrieb mit Wählleitungsmodem

Hinweis: Die im folgenden genannten Einstellungen sind für den Betrieb an einem Wählleitungsmodem unbedingt erforderlich. Es ist aber nicht sichergestellt, daß danach eine Datenübertragung stattfindet. Aufgrund der Angebotsvielfalt auf dem Modemmarkt müssen Sie ggf. weitere Einstellungen aus den Bedienungsanleitungen der Modems entnehmen.

Bei Betrieb mit einem Wählleitungsmodem sind Schreibzugriffe auf den Kesselregler zunächst gesperrt. Sie werden erst erlaubt, wenn die richtige Schlüsselzahl auf das Holdingregister 70 gesendet wurde.

Folgende Einstellungen sind bei einer Vielzahl von Modems üblich:

- ▶ E0 (Echo aus)
- ▶ X3 (nicht auf Wählton warten)
- ▶ V1 (Textmeldungen benutzen)
- ▶ \V0 (Standard-Connect-Meldungen)
- ▶ Q0 (Meldungen absetzen)
- ▶ C0 (Datenkompression aus)
- ▶ \N1 (Puffer abgeschaltet)
- ▶ %B9600 (Baudrate 9600)

Die folgenden Parameter werden in der PA9 Ebene eingestellt. Den Wertebereich und die Werkseinstellungen finden Sie in Anhang B.

Stationsnummer (ST.-NR.)

Die Stationsnummer ist die Adresse des Kesselreglers. Sie darf in einem System (Netz) nur einmal vergeben werden.

Baudrate (BAUD)

Sie gibt die Übertragungsrage an. Im Bussystem ist sie gleich der Übertragungsgeschwindigkeit. Die Baudrate zwischen zwei verwendeten Modems muß gleich sein.

Rufnummer zur Leitstation (NR GLT)

Hier ist die Rufnummer des Modems der Leitstation falls notwendig mit Vorwahl einzugeben. Die Rufnummer kann maximal 23 Zeichen lang sein. Das Ende der Zeichenkette wird durch "-" gekennzeichnet. Die Ziffern werden mit den Eingabetasten eingestellt und mit der Übernahmetaste bestätigt. Kurze Pausen zwischen den Ziffern sind mit "P" einzugeben (erscheint im Display beim Blättern mit den Eingabetasten nach "9"). P ergibt eine Pause von ca. 1s.

Beispiel für Rufnummer:

069, 1s Pause, 654321; einzugeben ist: 0 6 9 P 6 5 4 3 2 1 - (10 Zeichen)

Rufnummer zum Alternativanschluß (NR ALT)

Hier ist eine alternative Telefonnummer einzugeben, wie die Rufnummer zur Leitstation.

Zyklische Initialisierung (i)

Dieser Parameter gibt die Zeit für eine zyklische Ausgabe des Initialisierungskommandos "AT Z" vor. Das Kommando AT Z kopiert im Modem das Profil 0 in das aktive Profil. Voraussetzung hierfür ist, daß die Modemparameter im Profil 0 des Modems mit einem geeigneten Terminalprogramm gespeichert wurden. Das Kommando wird nicht ausgegeben, wenn eine Anwahl erfolgt oder eine Verbindung besteht.

Beispiel für Initialisierung eines Modems mit einem Terminalprogramm:

- ▶ AT&F (Befehlseingabe, bedeutet setze Modem auf Werkseinstellung)
- ▶ OK (Modemrückmeldung)
- ▶ AT EO SO=1 (Befehlseingabe, EO bedeutet Datenecho ausschalten, SO=1 bedeutet nach dem ersten Klingeln abheben und damit Kommunikation aufbauen)

Modem-Wahlpause (P)

Dieser Parameter gibt die Zeit für eine Wahlpause an, die zwischen zwei Rufen eingehalten werden muß, um das Telefonnetz nicht ständig zu belasten. Sie beträgt meist 3 bis 5 min.

Modem-Timeout (t)

Modem-Timeout ist die Zeit nach der eine Verbindung zur Leitstation (GLT) ohne Ansprechen der Stationsadresse aufgelöst wird.

Anzahl der Anwahlversuche für GLT-Rufe (C)

Dieser Parameter gibt die Anzahl der Wahlversuche an, falls der GLT-Anschluß besetzt ist und die Rufauslösung vom Leitsystem nicht zurückgesetzt wurde. Danach wird auf die Alternativnummer umgeschaltet. Die Rufauslösung wird vom Leitsystem durch Auslesen des Fehlerstatusregisters (HR 60) zurückgesetzt.

Leitsystemüberwachung (Watchdog GLT)

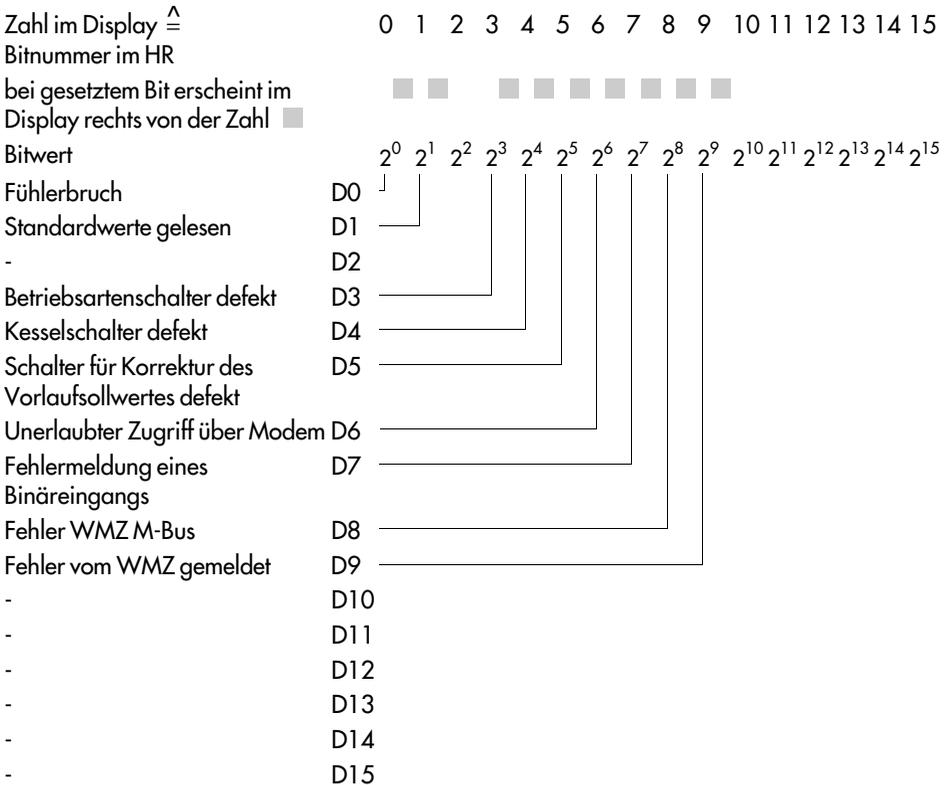
Dieser Parameter ist nur über den Bus zugänglich. Falls eine Verbindung zum Leitsystem besteht, aber keine Kommunikation mehr stattfindet, arbeitet der Kesselregler nach einer bestimmten Zeit (Leitsystemüberwachung) wieder eigenständig. Bei jeder gültigen Abfrage der Stationsadresse wird im Kesselregler der Zähler für diese Zeit zurückgesetzt.

7.2.3 Fehlerstatusregister

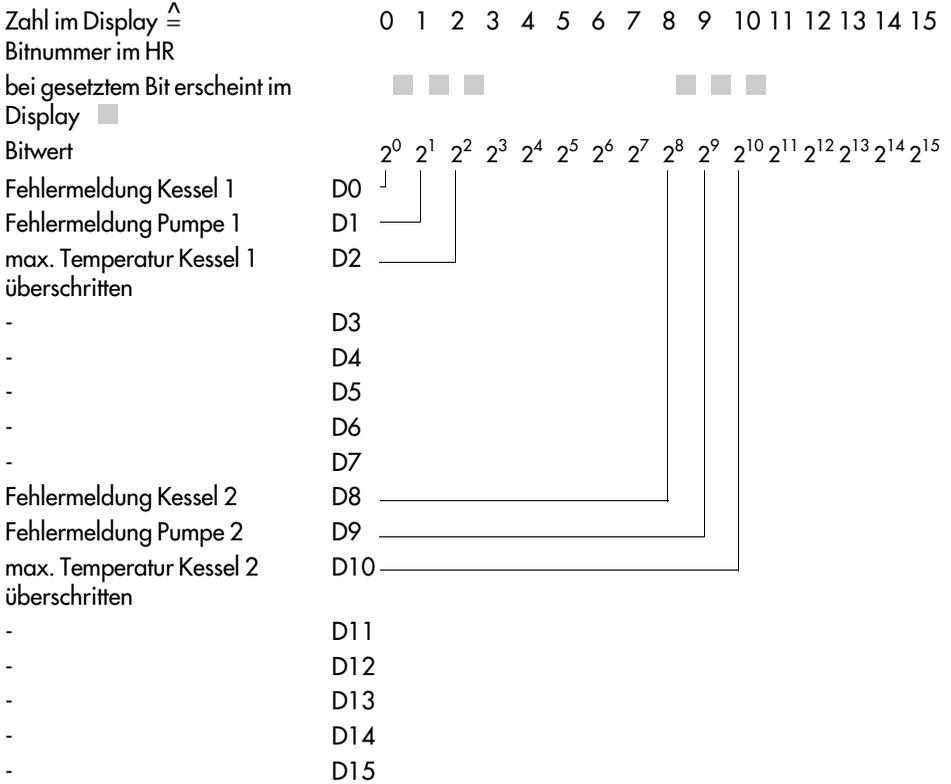
Die 16-bit Holdingregister HR 60 und HR 61 sind die Fehlerstatusregister, die Regler- und Anlagenstörungen beinhalten. HR 60 enthält allgemeine Fehlermeldungen, in HR 61 werden Anlagenstörungen gemeldet. Ändert sich der Zustand dieser Holdingregister, so wird bei Betrieb mit Wählleitungsmodem die Anwahl des Leitsystems ausgelöst. HR 60 und HR 61 werden jeweils als Wort übertragen.

Das Fehlerstatusregister können Sie sich in der Infoebene Inf9 anzeigen lassen. Das Display ist dabei folgendermaßen zu lesen:

Holdingregister 60 (HR 60)



Holdingsregister 61 (HR 61)



7.3 Betrieb mit Standleitung (Busbetrieb)

7.3.1 Busanschaltung an RS 485

Um den Kesselregler in einen Vierleiterbus RS 485 zu integrieren, ist ein Konverterkabel (SAMSON 1400-7308) notwendig. Dieses wandelt den RS 232-Signalpegel des Kesselreglers in einen RS 485-Signalpegel für den Bus und umgekehrt.

Die Bustopologie ist in Bild 1.5 gezeigt. Die Busleitung führt in einem offenen Ring zu den einzelnen Regel- und Steuergeräten. Am Ende der Busleitung wird der 4-Leiterbus mit einem Konverter RS485/RS232 (z. B. TROVIS 5484) an die Leitstation angeschlossen.

Die Reichweite des Vierleiterbusses (Kabellänge) beträgt maximal 1200 m. In einem solchen Segment können Sie maximal 32 Geräte anschließen. Bei größeren Entfernungen oder wenn mehr als 32 Geräte an einer Linie angeschlossen werden, müssen Repeater eingesetzt werden (z. B. TROVIS 5482), um den Pegel zu regenerieren. An einem Bus können maximal 246 Geräte angeschlossen und adressiert werden.

7.3.2 Konfigurierung der Schnittstelle

Folgende Einstellungen müssen Sie vornehmen, um den Kesselregler für den Busbetrieb zu aktivieren:

1. Schalten Sie in Co9 den Funktionsblock Fb00 ein.
2. Schalten Sie alle anderen Funktionsblöcke aus!
3. Stellen Sie in PA9 den Parameter Stationsnummer ST.-NR ein.

8 Speichermodul

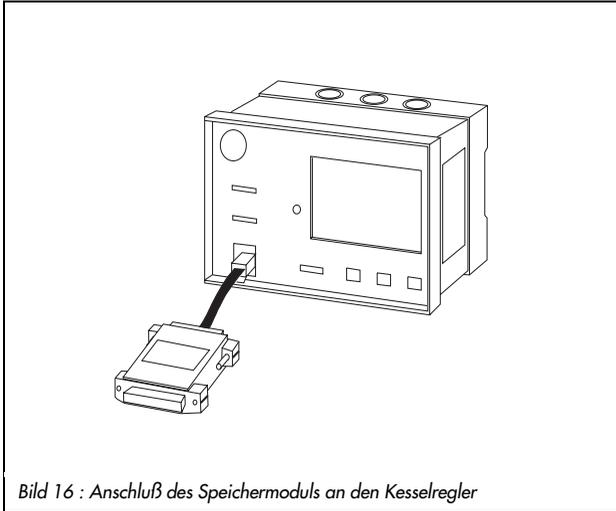


Bild 16 : Anschluß des Speichermoduls an den Kesselregler

Mit dem Speichermodul können Sie Konfigurationsdaten und Parameter sowohl vom Kesselregler zum PC als auch umgekehrt übertragen. Ebenso können Sie diese Daten von einem Kesselregler auf einen anderen duplizieren. Dadurch vereinfacht sich die Konfiguration und Parametrierung. Das Speichermodul hat auf einer Seite eine 25-polige Sub-D-Buchse zum Anschluß des PC und auf der anderen einen Modular Jack Stecker, um Speichermodul und Kesselregler zu verbinden.



Das Speichermodul darf nur frontseitig angeschlossen werden. Der rückseitige Anschluß ist nur für die Kommunikation mit der Leitstation geeignet. Das Speichermodul darf niemals gleichzeitig an einen Kesselregler und einen PC angeschlossen sein!

8.1 Datenübertragung zwischen Kesselregler und Speichermodul

Führen Sie folgende Schritte aus, um Daten zwischen Kesselregler und Speichermodul zu übertragen:

1. Schließen Sie das Speichermodul mit dem Modular Jack Stecker an den Kesselregler an. Im Display erscheint die Meldung: SP-74. In dieser Konstellation werden die Daten vom Speichermodul (SP) in den Kesselregler (74) übertragen.
2. Wenn Sie die Daten umgekehrt, vom Kesselregler in das Speichermodul, übertragen wollen, drücken Sie die Eingabetaste . Es erscheint 74-SP.
3. Drücken Sie die Übernahmetaste . Die Daten werden übertragen, solange am oberen Displayrand ein Bargraph als Lauflichtleiste erscheint.
4. Wenn die Lauflichtleiste erloschen ist, ziehen Sie den Modular Jack Stecker vorsichtig ab!

8 Einbau des Kesselreglers

Das Gerät besteht aus dem Reglergehäuse mit der Elektronik und dem Gehäuserückteil mit den Klemmenleisten. Es eignet sich für Schalttafeleinbau, Wandmontage und Hutschiene-
montage (s. Bild 17).

Beim **Schalttafeleinbau** ist folgendermaßen vorzugehen :

1. Beide Schrauben (1) lösen!
2. Reglergehäuse und Gehäuserückteil auseinanderziehen!
3. Tafelausschnitt von 138 x 91 mm (B x H) anfertigen!
4. Reglergehäuse durch den Tafelausschnitt hindurchschieben!
5. Jeweils oben und unten eine mitgelieferte Befestigungsklammer (2) einlegen und die Gewindestange mit einem Schraubendreher in Richtung Schalttafel drehen, so daß das Gehäuse gegen die Schalttafel geklemmt wird.
6. Elektrischen Anschluß am Gehäuserückteil entsprechend Kapitel 9 durchführen.
7. Gehäuserückteil aufstecken!
8. Beide Schrauben 1 befestigen!

Bei **Wandmontage** sind folgende Schritte durchzuführen:

1. Beide Schrauben (1) lösen!
2. Reglergehäuse und Gehäuserückteil auseinanderziehen!
3. Ggf. an vorgesehener Stelle mit den angegebenen Maßen Löcher bohren. Gehäuserückteil mit vier Schrauben anschrauben!
4. Elektrischen Anschluß am Gehäuserückteil entsprechend Kapitel 9 durchführen.
5. Reglergehäuse wieder aufstecken!
6. Beide Schrauben 1 befestigen!

Für die **Hutschiene-
montage** befinden sich auf der Geräterückseite zwei feste Haken (5) und ein federgelagerter Haken (4). Das Gerät folgendermaßen montieren:

1. Federgelagerten Haken (4) unten an der Hutschiene (3) einhaken. Kesselregler leicht nach oben drücken und die oberen Haken (5) über die Hutschiene ziehen.

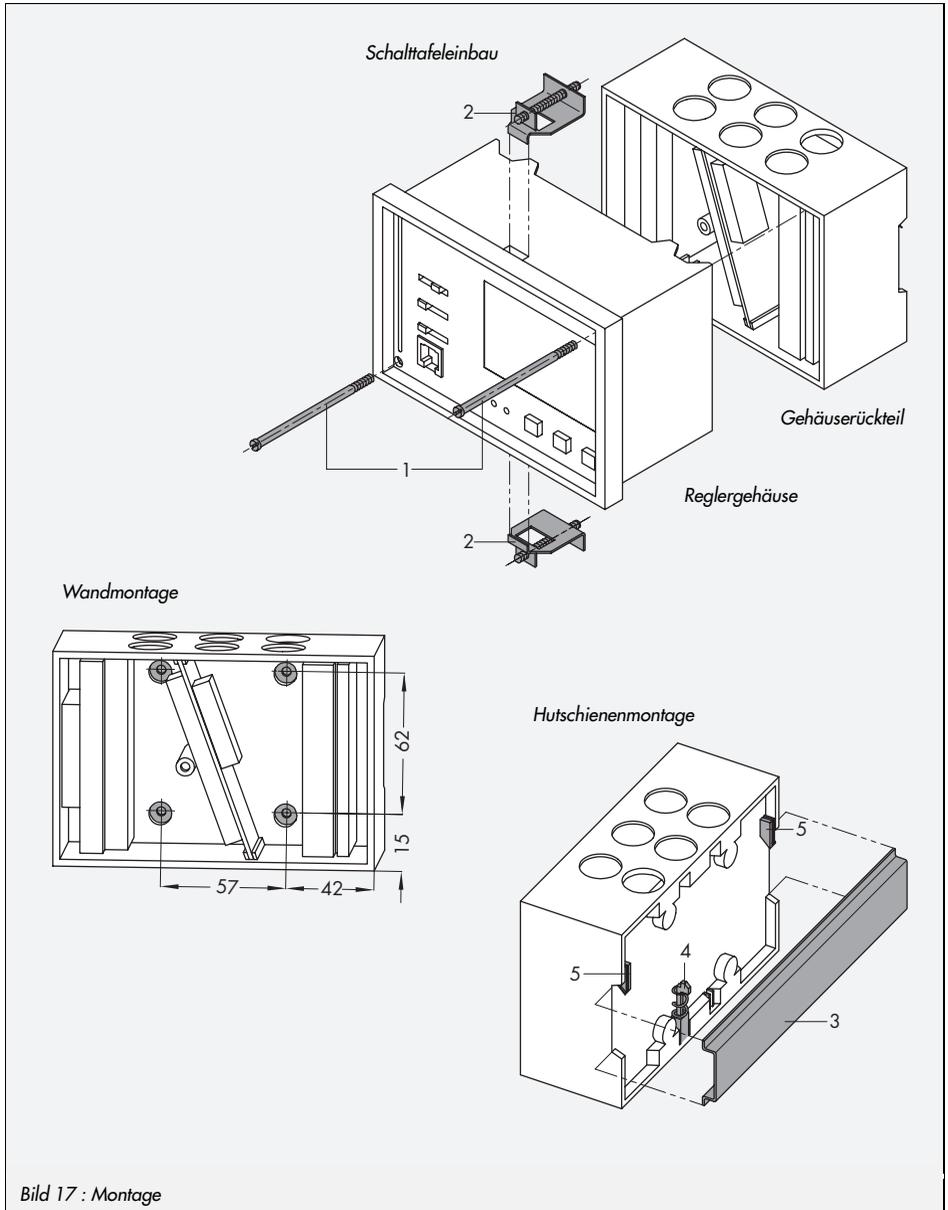


Bild 17 : Montage

9 Elektrischer Anschluß



Achtung!

Beim Verkabeln und Anschließen des Reglers sind grundsätzlich die VDE-Vorschriften und die Vorschriften der örtlichen Energieversorgungsunternehmen zu beachten. Daher müssen diese Arbeiten von einem Fachmann ausgeführt werden!

Hinweise für die Verlegung der elektrischen Leitungen

- ▶ 230 V-Versorgungsleitungen und die Signalleitungen in getrennten Kabeln verlegen! Um die Störsicherheit zu erhöhen, einen Mindestabstand von 10 cm zwischen den Kabeln einhalten! Auch innerhalb eines Schaltschranks diese räumliche Trennung beachten!
- ▶ Die Leitungen für digitale Signale (Busleitungen) sowie analoge Signalleitungen (Fühlerleitungen, Analogausgänge) ebenfalls in getrennten Kabeln verlegen!
- ▶ Bei Anlagen mit hohem elektromagnetischem Störpegel wird empfohlen, für die analogen Signalleitungen geschirmte Kabel zu verwenden. Den Schirm einseitig am Eintritt oder am Austritt des Schaltschranks erden, dabei großflächig kontaktieren! Den zentralen Erdungspunkt durch ein Kabel $\geq 10 \text{ mm}^2$ auf kürzestem Weg mit dem Schutzleiter PE verbinden!
- ▶ Induktivitäten im Schaltschrank, z. B. Schützspulen, mit geeigneten Entstörschaltungen (RC-Glieder) versehen!
- ▶ Schaltschrankteile mit hohen Feldstärken, z. B. mit Transformatoren oder Frequenzumrichtern, sollten mit Trennblechen abgeschirmt werden, die eine gute Masseverbindung haben.

Überspannungsschutzmaßnahmen

- ▶ Werden Signalleitungen außerhalb von Gebäuden oder über größere Distanzen verlegt, geeignete Überspannungsschutzmaßnahmen treffen! Bei Busleitungen sind solche Maßnahmen unverzichtbar.
- ▶ Der Schirm von Signalleitungen, die außerhalb von Gebäuden verlegt sind, muß stromtragfähig und beidseitig geerdet sein.
- ▶ Die Überspannungsableiter sind am Eintritt des Schaltschranks zu installieren.

Funktentörung

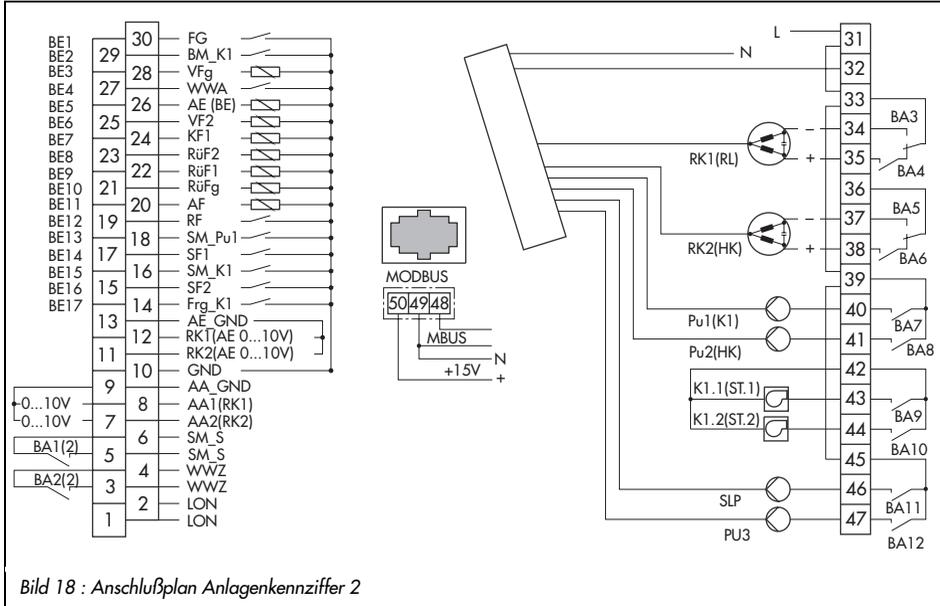
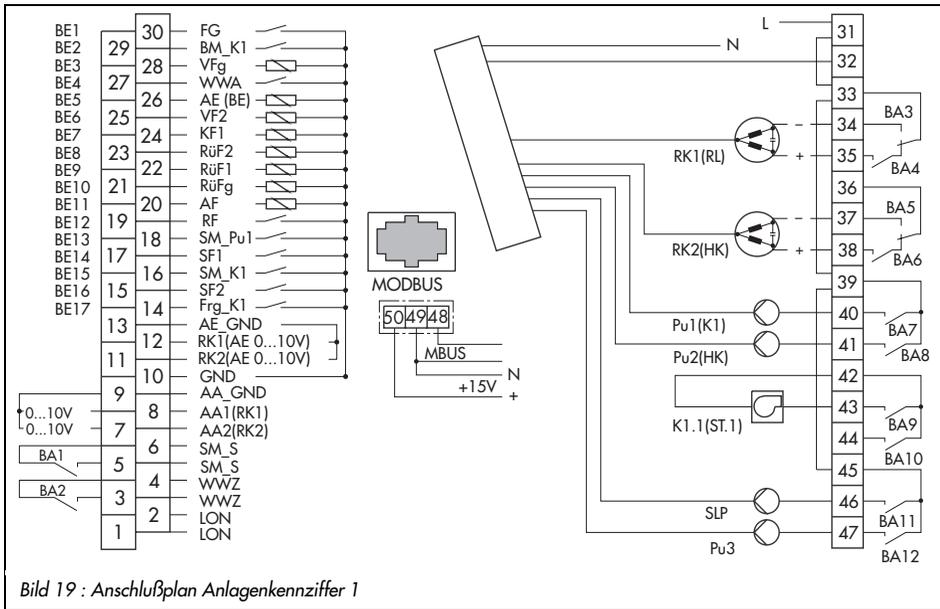
Der Kesselregler TROVIS 5174 ist mit SAMSON-Stellantrieben gemäß VDE 0875 entstört. Werden andere Antriebe verwendet oder in einer Anlage darüber hinaus weitere Stellantriebe mit Funkstörstellen betrieben, ist aufgrund der gesetzlich bestehenden Funkentstörpflicht vom Betreiber/Installateur nicht seriengefertigter Anlagen sicherzustellen, daß die gesamte Anlage den Anforderungen der geltenden Vorschriften entspricht.

Anschluß des Reglers

Für den elektrischen Anschluß ist die gewünschte Anlagenkennziffer maßgebend. Sie kann ggf. in der Anlagenkennzifferenebene gelesen werden s. Kap. 3.4.2. Entsprechend dieser Anlagenkennziffer ist einer der folgenden Anschlußpläne auszuwählen. Sollen einzelne Eingänge für andere Funktionen z. B. als Binäreingang verwendet werden, so muß das in den Konfigurationsebenen (Co1 bis Co9) festgelegt werden. Einzelheiten finden Sie im Kapitel 5.1. Für den Kabelanschluß ist das Gehäuse zu öffnen s. hierzu Kapitel 4. Für die Kabeldurchführung sind vormarkierte Öffnungen oben, unten oder hinten am Gehäuserückteil zu durchbrechen und mit geeigneten Verschraubungen zu versehen.

Anschluß der Fühler

An den Klemmenleisten des Gehäuserückteils können Leitungen mit einem Querschnitt von mind. $2 \times 0,5 \text{ mm}^2$ angeschlossen werden.



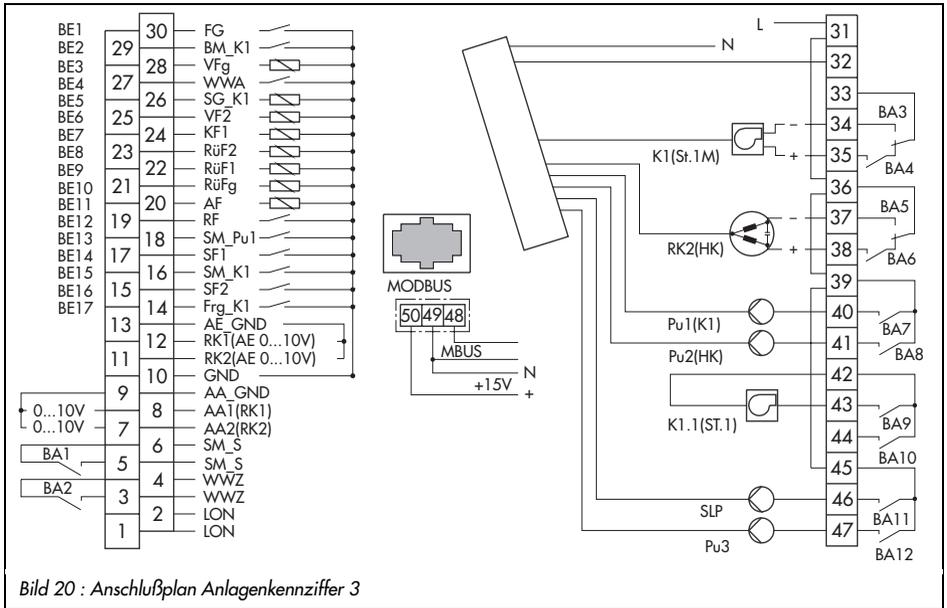


Bild 20 : Anschlußplan Anlagenkennziffer 3

A_GND Gemeinsame Analogmasse
 AA Analogausgang (allgemein)
 AE Analogeingang (allgemein)
 AF Außenfühler
 BA Binärausgang, Zweipunktausgang
 BE Binäreingang
 BM_K Betriebsmeldung Kessel
 FG Ferngeber (Stellgerät)
 Frg_K Freigabe Kessel
 HK Heizkreis
 K Kessel
 KF Kesselfühler
 MBUS Zählerbus
 Pu Pumpe
 RF Raumfühler

RK Regelkreis
 RL Rücklauf
 RüF Rücklauffühler
 RüFg Rücklauffühler gesamt
 SF Speicherfühler
 SG_K Widerstandsgeber
 SLP Trinkwasser-Speicherladepumpe
 SM_K Störmeldung Kessel
 SM_Pu Störmeldung Pumpe
 SM_S Sammelstörung
 St Stufe Gesamtleistung
 Vf Vorlauffühler
 VfG Vorlauffühler gesamt
 WWA Trinkwasseranforderung
 WWZ Trinkwasserzwangsladung

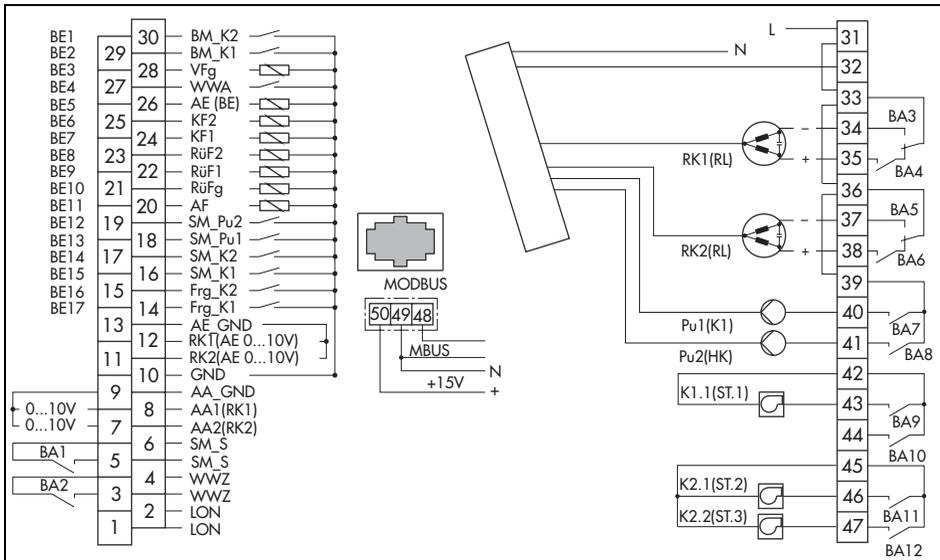


Bild 22 : Anschlußplan Anlagenkennziffer 4

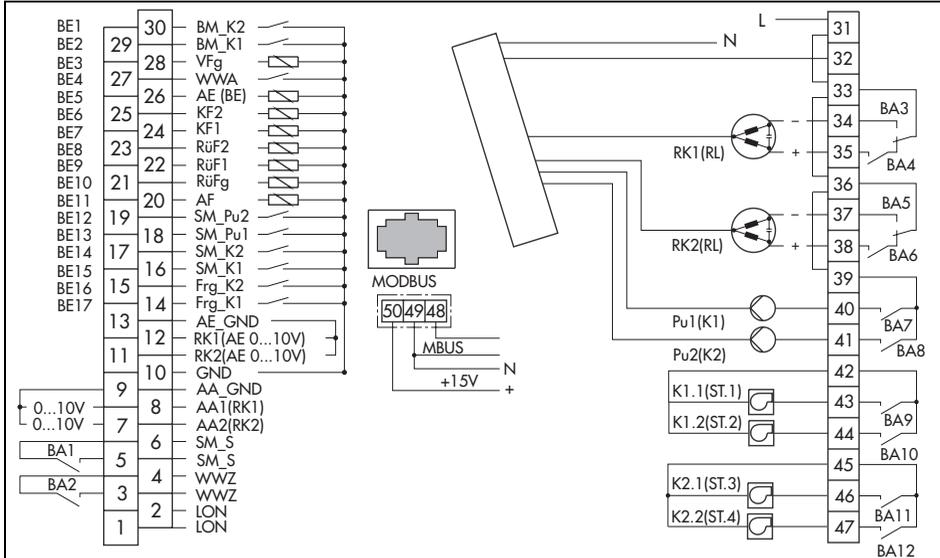


Bild 21 : Anschlußplan Anlagenkennziffer 5

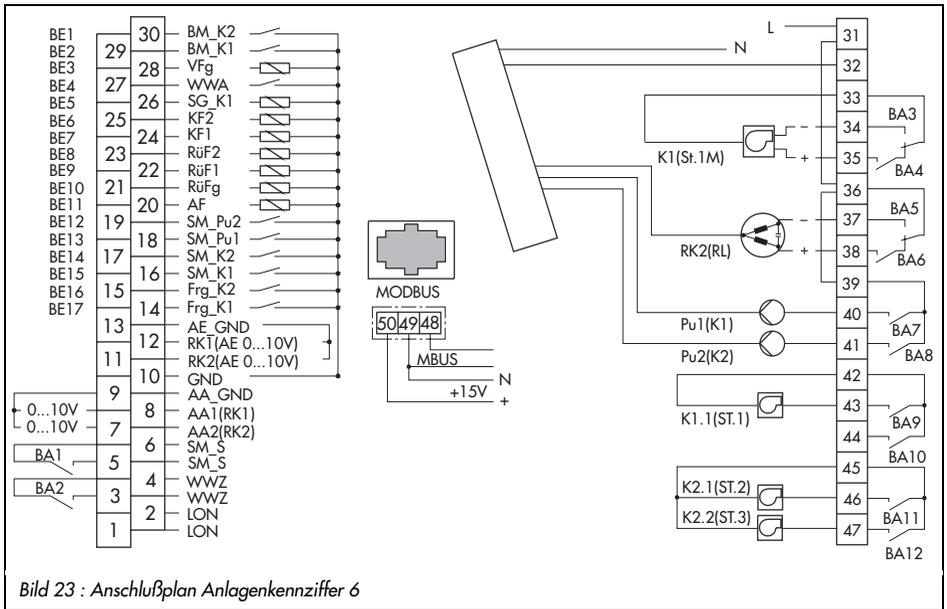


Bild 23 : Anschlußplan Anlagenkennziffer 6

- A_GND Gemeinsame Analogmasse
- AA Analogausgang (allgemein)
- AE Analogeingang (allgemein)
- AF Außenfühler
- BA Binärausgang, Zweipunktausgang
- BE Binäreingang
- BM_K Betriebsmeldung Kessel
- FG Ferngeber (Stellgerät)
- Frg_K Freigabe Kessel
- HK Heizkreis
- K Kessel
- KF Kesselfühler
- MBUS Zählerbus
- Pu Pumpe
- RF Raumfühler

- RK Regelkreis
- RL Rücklauf
- RüF Rücklauffühler
- RüFg Rücklauffühler gesamt
- SF Speicherfühler
- SG_K Widerstandsgeber
- SLP Trinkwasser-Speicherladepumpe
- SM_K Störmeldung Kessel
- SM_Pu Störmeldung Pumpe
- SM_S Sammelstörung
- St Stufe Gesamtleistung
- VF Vorlauffühler
- VFg Vorlauffühler gesamt
- WWA Trinkwasseranforderung
- WWZ Trinkwasserzwangsladung

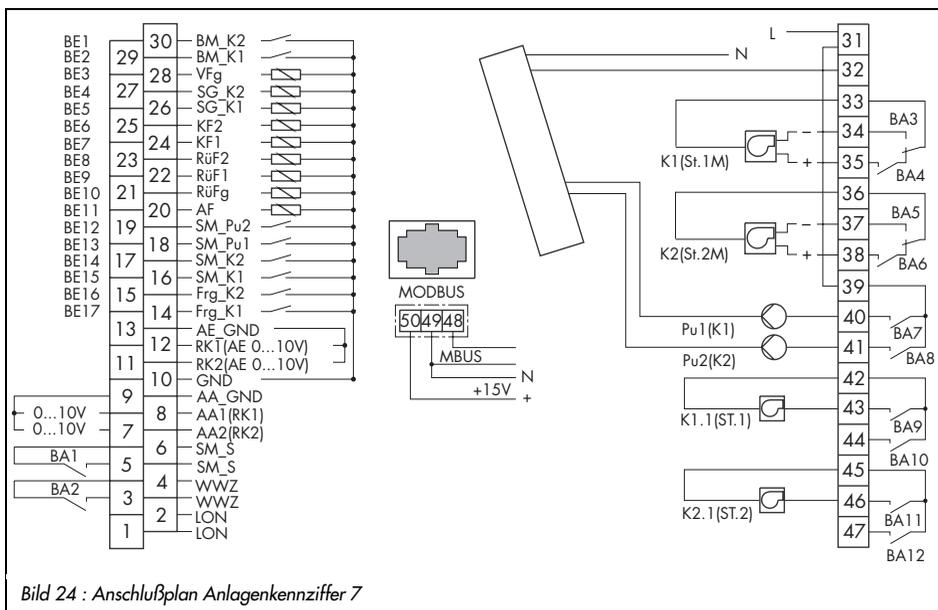


Bild 24 : Anschlußplan Anlagenkennziffer 7

- A_GND Gemeinsame Analogmasse
- AA Analogausgang (allgemein)
- AE Analogeingang (allgemein)
- AF Außenfühler
- BA Binärausgang, Zweipunktausgang
- BE Binäreingang
- BM_K Betriebsmeldung Kessel
- FG Ferngeber (Stellgerät)
- Frg_K Freigabe Kessel
- HK Heizkreis
- K Kessel
- KF Kesselfühler
- MBUS Zählerbus
- Pu Pumpe
- RF Raumfühler

- RK Regelkreis
- RL Rücklauf
- RüF Rücklauffühler
- RüFg Rücklauffühler gesamt
- SF Speicherfühler
- SG_K Widerstandsgeber
- SLP Trinkwasser-Speicherladepumpe
- SM_K Störmeldung Kessel
- SM_Pu Störmeldung Pumpe
- SM_S Sammelstörung
- St Stufe Gesamtleistung
- VF Vorlauffühler
- VFg Vorlauffühler gesamt
- WWA Trinkwasseranforderung
- WWZ Trinkwasserzwangsladung

10 Technische Daten

Eingänge	je nach gewählter Anlagenkennziffer
Fühlereingänge und Binäreingänge	max. 17 konfigurierbare Eingänge für Temperaturfühler (Pt 100, Pt 1000, Ni 200, Ni 1000, PTC) oder Binärmeldungen davon 1 Vorlaufemperaturfühler, 2 Kesseltemperaturfühler, 1 Außentemperaturfühler, 3 Rücklaufemperaturfühler, 2 für Kesselfreigaben, 2 für Betriebsmeldungen, 4 für Störmeldungen
Weitere Eingänge	2 Analogeingänge 0 bis 10 V
Ausgänge	je nach gewählter Anlagenkennziffer
Stellsignale	Dreipunktsignale: Belastbarkeit: max. 250 V ₋ , 2 A Zweipunktsignale: Belastbarkeit: max. 250 V ₋ , 2 A stetiges Stellsignal: 0 bis 10 V ₋ ; zulässige Bürde >4,7 kΩ
Binärausgänge	6 Ausgänge zur Steuerung von Pumpen und Kesseln Belastbarkeit: max. 250 V ₋ , 2 A 2 Ausgänge für Meldungen Belastbarkeit: max. 50 V ₋ , 100 mA
Schnittstellen	RS 232 zum Anschluß an Modem, LON (Free Topologie) Schnittstelle für Zählerbus
Hilfsenergie	230 V, 48 bis 62 Hz, Leistung 8 VA
Umgebungstemperatur	zulässig 0 bis 40 °C
Schutzart	IP 40 entsprechend IEC 529
Schutzklasse	I entsprechend VDE 0106
Verschmutzungsgrad	2 entsprechend VDE 0110
Überspannungskategorie	II entsprechend VDE 0110
Feuchtigkeitsklasse	F entsprechend VDE 40040
Störfestigkeit	entsprechend EN 50082 Teil 1
Störaussendung	entsprechend EN 50081 Teil 1
Gewicht	ca. 0,6 kg

Anhang A Funktionsblocklisten

Anhang A.1 Konfigurationsebene Co1 für Kessel 1

Fb	Funktion	SZ	WE	Anl.	Bezeichnung (Kursiv = Standardwerte)
00	Freigabe Kessel K1		AUS	1...7	EIN = BE17, Frg_K1 und Kesselschalter AUS = nur Kesselschalter
01	Betriebsmeldung K1		EIN	1...7	EIN = über BE2, BM_K1 AUS = nach Zeit; Wahl: Anfahrzeit Kessel 1 (0 min)
02	Betriebsstundenzähler K1	X	AUS	1...7	EIN = Wahl: count / rESEt (Zähler setzen/ rücksetzen), 0 h (Zählerstartwert K1) AUS = kein Betriebsstundenzähler
03	Kesselfühler KF1		EIN	1...7	AUS = Eingang als BE7; Wahl: StEiG/ FALL (Thermostat Schließen/Öffnen)
04	Rücklauffühler RüF1		EIN	1...7	AUS = Eingang als BE9; Wahl: StEiG/ FALL (Thermostat Schließen/Öffnen)
05	Stetig Rül-RK1		EIN AUS	3, 6, 7 1,2,4,5	EIN = Rücklaufenhebung stetig; Wahl: K _p , T _N , T _V AUS = Modulation stetig (Anl. 3, 6 und 7)
06	Dreipunkt taktend/ Zweipunkt Rül-RK1		EIN	1...7	EIN = 3-Pkt taktend; Wahl: K _p , T _N , T _V , T _Y AUS = Zweipunkt schaltend; Wahl: Schalt- differenz, minimale Ein- und Ausschaltzeit
07	Modulationsrückmeldung K1		EIN	3, 6, 7	EIN = 1...2 kΩ an SG_K1 AUS = Grenzscharter max. Leistung K1; Wahl: K _p , T _N , T _V , T _Y

Anl. Anlagenkennziffer
Fb Funktionsblock

SZ Schlüsselzahl
WE Werkseinstellung

Anhang A.2 Funktionsblockparameter Co1 für Kessel 1

Die folgenden Funktionsblockparameter sind im Anschluß an den Funktionsblock Fb (s. Tabellenspalte 3) einstellbar. Zur Änderung muß in der Konfigurationsebene Co1 der Funktionsblock aufgerufen werden, selbst wenn der Funktionsblock nicht geändert wird.

Parameterbezeichnung	Bildzeichen	Fb	WE	Einheit	Wertebereich
Rücklaufregelkreis RK1 (Co1)					
Verstärkung	K_P 	5, 6	6	-	0,1...99,9
Nachstellzeit	T_N 	5, 6	120	sec	0... 999
Vorhaltezeit	T_V 	5, 6	0	sec	0... 999
Stellgerätelaufzeit T_y (Dreipunktausgang)	 	6	120	sec	5 ... 240
Schalt Differenz (Zweipunktausgang)	Δ 	6	5	°C	1 ...30
minimale Einschaltzeit (Zweipunktausgang)	 START 	6	120	sec	0 ... 600
minimale Ausschaltzeit (Zweipunktausgang)	 STOP 	6	120	sec	0 ... 600
Kesselkreis K1 (Co1)					
Anfahrzeit Kessel 1		1	0	min	0... 90
Betriebsstunden Startwert	 1 	2	0	h	0...99999
Verstärkung (Modulation)	K_P 	7	4,0	-	0,1...99,9
Nachstellzeit (Modulation)	T_N 	7	30	sec	0...999
Vorhaltezeit (Modulation)	T_V 	7	0	sec	0...999
Modulationslaufzeit T_y	 	7	30	sec	5...240

Anhang A.3 Konfigurationsebene Co2 für Kessel 2

Anlage 1 bis 3 mit Co5 Fb13 aus!

Fb	Funktion	SZ	WE	Anl.	Bezeichnung <i>(Kursiv = Standardwerte)</i>
00	Freigabe K2		EIN	4...7	EIN = BE1 6, Frg_K2 und Kesselschalter AUS = nur Kesselschalter
01	Betriebsmeldung K2		EIN	4...7	EIN = über BE1, BM_K2 AUS = nach Zeit; Wahl: Anfahrzeit Kessel 2 (0min)
02	Betriebsstundenzähler K2	X	AUS	4...7	EIN = Wahl: count / rESEt (Zähler setzen/ rücksetzen), 0 h (Zählerstartwert K2) AUS = kein Betriebsstundenzähler
03	Kesselfühler KF2		EIN	4...7	AUS = Eingang als BE6; Wahl: StEiG/ FALL (Thermostat Schließen/Öffnen)
04	Rücklauffühler RüF2		EIN	4...7	AUS = Eingang als BE8; Wahl: StEiG/ FALL (Thermostat Schließen/Öffnen)
05	Stetig Rül-RK2		AUS	4..7	EIN = stetig; Wahl: K _p , T _N , T _v AUS = Anl. 4 bis 6 Weiterleitung t _A /Anl. 7 Modulation stetig
06	Dreipunkt taktend/ Zweipunkt Rül-RK2		EIN	4...7	EIN = 3-Pkt takt.; Wahl: K _p , T _N , T _v , T _y AUS = Zweipunkt schaltend, Wahl: Schalt- differenz, minimale Ein. und Ausschaltzeit
07	Modulationsrückmeldung K2		EIN	7	EIN = 1...2 kΩ an SG_K2 AUS = Grenzscharter max. Leistung K2; Wahl: K _p , T _N , T _v , T _y

Anl. Anlagenkennziffer
Fb Funktionsblock

SZ Schlüsselzahl
WE Werkseinstellung

Anhang A.4 Funktionsblockparameter Co2 für Kessel 2

Die folgenden Funktionsblockparameter sind im Anschluß an den Funktionsblock Fb (s. Tabellenspalte 3) einstellbar. Zur Änderung muß in der Konfigurationsebene Co2 der Funktionsblock aufgerufen werden, selbst wenn der Funktionsblock nicht geändert wird.

Parameterbezeichnung	Bildzeichen	Fb	WE	Einheit	Wertebereich
Rücklaufregelkreis RK2 (Co2)					
Verstärkung	K _P 	5, 6	6	-	0,1... 99,9
Nachstellzeit	T _N 	5, 6	120	sec	0... 999
Vorhaltezeit	T _V 	5, 6	0	sec	0... 999
Stellgerätelaufzeit T _γ (Dreipunktausgang)	 	5, 6	120	sec	5...240
Schaltdifferenz (Zweipunktausgang)	 	6	5	°C	1 ...30
minimale Einschaltzeit (Zweipunktausgang)	 START 	6	120	sec	0 ... 600
minimale Ausschaltzeit (Zweipunktausgang)	 STOP 	6	120	sec	0 ... 600
Kesselkreis K2 (Co2)					
Anfahrzeit (ohne "Betrieb K2")		1	0	min	0... 90
Betriebsstunden Startwert	 2 	2	0	h	0...99999
Verstärkung (Modulation)	K _P 	7	4,0	-	0,1...99,9
Nachstellzeit (Modulation)	T _N 	7	30	sec	0...999
Vorhaltezeit (Modulation)	T _V 	7	0	sec	0...999
Modulationslaufzeit T _γ	 	7	30	sec	5...240

Anhang A.5 Konfigurationsebene Co2 separater Heizkreis

Nur für Anlage 1 bis 3 mit Co5 Fb13 ein!

Fb	Funktion	SZ	WE	Anl.	Bezeichnung (Kursiv = Standardwerte)
01	Rücklauffühler RÜF2		EIN	1...3	EIN = RÜF2 aktiviert AUS = ohne RÜF2
10	Kennlinienart		AUS	1...3	EIN = gleitende Regelung; Wahl: 1 4-Punkte-Kennlinie 2 Steigungskennlinie AUS = Regelung nach Festwert
11	Sommerbetrieb		EIN	1...3	EIN = Eingabe Startdatum, Enddatum Sommerbetrieb (1.6., 30.9); t _A -Grenzwert Sommerbetrieb (18 °C)
14	Stetig RK2		AUS	1...3	EIN = stetig; Wahl: K _p , T _N , T _v
15	Dreipunkt taktend/ Zweipunkt RK2		EIN	1...3	EIN = 3-Pkt takt.; Wahl: K _p , T _N , T _v AUS = Zweipunkt schaltend

Anhang A.6 Funktionsblockparameter Co2 separater Heizkreis

Nur für Anlage 1 bis 3 mit Co5 Fb13 ein!

Die folgenden Funktionsblockparameter sind im Anschluß an den Funktionsblock Fb (s. Tabellenspalte 3) einstellbar. Zur Änderung muß in der Konfigurationsebene Co2 der Funktionsblock aufgerufen werden, selbst wenn der Funktionsblock nicht geändert wird.

Parameterbezeichnung	Bildzeichen	Fb	WE	Einheit	Wertebereich
Startdatum Sommerbetrieb	START	6	1.6.	-	1.1. ...30.12.
Enddatum Sommerbetrieb	STOP	6	30.9.	-	1.1. ...30.12.
t _A -Grenzwert Sommerbetrieb		6	18	°C	0...40
Verstärkung	K _p	14,15	6	-	0,1... 99,9
Nachstellzeit	T _N	14,15	120	sec	0... 999
Vorhaltezeit	T _v	14,15	0	sec	0... 999

Anl. Anlagenkennziffer SZ Schlüsselzahl
Fb Funktionsblock WE Werkseinstellung

Anhang A.7 Konfigurationsebene Co3 für direkten Heizkreis

Nur für Anlage 1 bis 3 mit Co5 Fb13 ein!

Fb	Funktion	SZ	WE	Anl.	Bezeichnung (<i>Kursiv = Standardwerte</i>)
00	Raumfühler RF		AUS	1...3	EIN = Raumfühler aktiviert
05	Optimierung		AUS	1...3	EIN = Wahl: 1: Ein nach t_A , Aus nach Zeitprg, Eingabe Vorheizzeit (120 min) 2: Ein nach t_A , Aus nach RF, Eingabe Vorheizzeit (120 min) 3: Ein und Aus nach RF
10	Kennlinienart		AUS	1...3	EIN = gleitende Regelung; Wahl: 1 4-Punkte-Kennlinie 2 Steigungskennlinie AUS = Regelung nach Festwert
11	Sommerbetrieb		EIN	1...7	EIN = Eingabe Startdatum, Enddatum Sommerbetrieb (<i>1.6., 30.9.</i>); t_A -Grenzwert Sommerbetrieb (<i>18 °C</i>)
12	Ferngebereingang		AUS	1...3	EIN = Anschluß Raumleitgerät

Anhang A.8 Funktionsblockparameter Co3 direkter Heizkreis

Nur für Anlage 1 bis 3 mit Co5 Fb13 ein!

Die folgenden Funktionsblockparameter sind im Anschluß an den Funktionsblock Fb (s. Tabellenspalte 3) einstellbar. Zur Änderung muß in der Konfigurationsebene Co2 oder Co3 der Funktionsblock aufgerufen werden, selbst wenn der Funktionsblock nicht geändert wird.

Parameterbezeichnung	Bildzeichen	Fb	WE	Einheit	Wertebereich
Vorheizzeit	1	05	120	min	0...360
Startdatum Sommerbetrieb	 START	11	1.6.	-	1.1. ...30.12.
Enddatum Sommerbetrieb	 STOP	11	30.9.	-	1.1. ...30.12.
t_A -Grenzwert Sommerbetrieb	 	11	18	°C	0...40

Anhang A.9 Konfigurationsebene Co4 für Trinkwassererwärmung (TWE)

Fb	Funktion	SZ	WE	Anl.	Bezeichnung (<i>Kursiv = Standardwerte</i>)
00	TW - Anforderung aktiv		EIN	1...7	EIN = Sollwert-TW bei WWA aktiv AUS= Ext. Führungsumschaltung (BE 4 WWA)
01	Reserviert				
02	TW - Zwangsladung		AUS	1...7	EIN = Überwachung VFg, KF1, KF2 auf Maximalgrenzwert TW-Zwangsladung; Wahl: Maximalgrenzwert TW-Zwangsladung
03	Speicherfühler 1 SF1		AUS	1...3 1)	EIN = Speicherfühler SF1 ein AUS = Speicherthermostat (nur mit Fb04 = AUS)
04	Speicherfühler 2 SF2		AUS	1...3 1)	EIN = Speicherfühler SF2 ein (nur mit Fb03 ein) AUS = nur SF1
07	Trinkwasservorrang		AUS	1...3 1)	EIN = Pumpe Pu3 aus bei Trinkwasserladung
08	Thermische Desinfektion		EIN	1...3 1)	EIN = nur wenn Co3 Fb03 = EIN oder Fb03 und Fb04 = EIN; Wahl: Wochentag, Sollwert, Startzeit, Endzeit
10	Übernahme der Ferien und Feiertage auf TWE		AUS	1...3 1)	EIN = Übernahme der Ferien und Feiertage von Co2

1) nur wählbar mit Co5 Fb13 ein

Anhang A.10 Funktionsblockparameter in Co4 für Trinkwassererwärmung

Die folgenden Funktionsblockparameter sind im Anschluß an den Funktionsblock Fb (s. Tabellenspalte 3) einstellbar. Zur Änderung muß in der Co4 der Funktionsblock aufgerufen werden, selbst wenn der Funktionsblock nicht geändert wird.

Parameterbezeichnung	Bildzeichen	Fb	WE	Einheit	Wertebereich
Maximalgrenzwert TW-Zwangsladung		02	80	°C	20...120
Wochentag für thermische Desinfektion		08	3		0...7 (jeden Tag, Montag, ..., Sonntag)
Sollwert für thermische Desinfektion	L	08	70	°C	50...80
Startzeit thermische Desinfektion		08	0:00		0:00...23:59
Endzeit thermische Desinfektion		08	4:00		0:00...23:59

Anl. Anlagenkennziffer
Fb Funktionsblock

SZ Schlüsselzahl
WE Werkseinstellung

Anhang A.11 Konfigurationsebene Co5 für übergreifende Funktionen der Kessel

Fb	Funktion	SZ	WE	Anl.	Bezeichnung (Kursiv = Standardwerte)
00	Außenfühler		EIN	1...7	EIN = Wahl: FUEHL/0-10/Lon-1/Lon-2 (Fühler an Eingang AF/ 0...10V t _A an Eingang AE2/t _A an Eingang von Co7 Fb03/ t _A an Eingang von Co7 Fb04), Frostschutzgrenzwert (3°C) AUS = Eingang als BE, Wahl: Folge AUS / Frostschutz BE
01	Verzögerung Außen- temperaturanpassung		AUS	1...7	EIN = Wahl: Ab/AUFAb (Verzögerung bei fallender t _A / bei steigender und fallender t _A); Verzögerung Außentemperatur (3°C/h)
02	Rücklauffühler gesamt RüFg		EIN	1...7	EIN = Spreizungsregelung; Wahl: Sollspreizung, Kp-Spreizung
03	Kennlinienart		AUS	1...3	EIN = gleitende Regelung; Wahl: 1 4-Punkte-Kennlinie 2 Steigungskennlinie AUS = Regelung nach Festwert
04	Konfigurier- und Parametrierschutz	X	AUS	1...7	EIN = keine Änderungen in PA- und Co- Ebenen möglich, Ausnahme Fb04 selbst
05	Automatische Sommer- Winterzeitumschaltung		EIN	1...7	AUS = keine automatische Sommer/Winterzeitumstellung
06	Sommerbetrieb		EIN	1...7	EIN = Eingabe Startdatum, Enddatum Sommerbetrieb (1.6., 30.9); t _A -Grenzwert Sommerbetrieb (18 °C)
07	Folgefriegabe		EIN	4...7	EIN = Folge frei für t _A < Folgefriegabe- temperatur (12°C) AUS = Folge uneingeschränkt
08	Folgereihenfolge		EIN	5	EIN = Reihenfolge 1-2-3-4, (3-4-1-2) AUS = Reihenfolge 1-3-2-4, (3-1-4-2)
09	Führungsumschaltung		EIN	5,7	EIN = Umschaltung entsprechend Fb10 AUS = Umschaltung nur bei Störung
10	Bedingung für Führungsumschaltung		EIN	5,7	EIN = nach Betriebsstunden (168h) AUS = Wahl: 1 nach t _A (15°C) 2 nach Leistung

Fb	Funktion	SZ	WE	Anl.	Bezeichnung (Kursiv = Standardwerte)
11	Anzeige Führung / Sammelstörung		AUS	5,7	EIN = Anzeige Führung BA2 = 0 (Füh1); BA2 = 1 (Füh2) AUS = Anzeige Sammelstörung mit BA2
12	Gemeinsame Rücklaufanhebung		EIN	1...7	EIN = RK1 als Rücklaufanhebung für den Führungskessel
13	Heizkreis mit Trinkwassererwärmung		AUS	1...3	
14	Pumpendauerlauf		AUS	1...7	EIN = Dauerlauf der Führungskesselpumpe Wahl: Pumpennachlaufzeit (5 min) Kesselvorlaufgrenzwert (55 °C)
15	Externer Bedarf (AE1)		AUS	1...7	EIN = Wahl: Temperaturüberhöhung (0,0 °C)
16	Stellsignalabschaltung		AUS	1...7	EIN = Stellsignalabschaltung nach 3 x Ty

Anhang A.12 Funktionsblockparameter in Co5 für übergreifende Funktionen

Die folgenden Funktionsblockparameter sind im Anschluß an den Funktionsblock Fb (s. Tabellenspalte 3) einstellbar. Zur Änderung muß in der Konfigurationsebene Co5 der Funktionsblock aufgerufen werden, selbst wenn der Funktionsblock nicht geändert wird.

Parameterbezeichnung	Bildzeichen	Fb	WE	Einheit	Wertebereich
Frostschutzgrenzwert (t _A)		0	+3	°C	-30...20
Verzögerung Außentemperatur		1	3	K/h	1,0...6,0
Sollspreizung (VFG - RÜFG)		2	10	K	0...90
KP-Spreizung (VFG - RÜFG)		2	0,5	-	0,1...1
Startdatum Sommerbetrieb		6	1.6.	-	1.1. ...30.12.
Enddatum Sommerbetrieb		6	30.9.	-	1.1. ...30.12.
t _A -Grenzwert Sommerbetrieb		6	18	°C	0...40
Pumpennachlaufzeit Pu1 und Pu2		14	5	min	0...90
Kesselvorlaufgrenzwert Pu1 und Pu2		14	55	°C	20...120
Temperaturüberhöhung		5	15	°C	0,0...30,0

Anl. Anlagenkennziffer
Fb Funktionsblock

SZ Schlüsselzahl
WE Werkseinstellung

Anhang A.13 Konfigurationsebene Co6 zur Fühlerinitialisierung

Fb	Funktion	SZ	WE	Anl.	Bezeichnung (Kursiv = Standardwerte)
00	Fühlerwahl global		EIN	1...7	EIN = Pt100 ; Pt1000 AUS = Pt100 ; PTC
01	Fühlereingang 1 (abweichend von Fb00)		AUS	1...7	EIN = Wahl: Pt 100, Pt 1000, ntC, PtC, n 1000, ni200 , 4-20 (mA), 0-20(mA)
02	Fühlereingang 2 (abweichend von Fb00)		AUS	1...7	EIN = Wahl: Pt 100, Pt 1000, ntC, PtC, n 1000, ni200 , 4-20 (mA), 0-20(mA)
03	Fühlereingang 3 (abweichend von Fb00)		AUS	1...7	EIN = Wahl: Pt 100, Pt 1000, ntC, PtC, n 1000, ni200 , 4-20 (mA), 0-20(mA)
04	Fühlereingang 4 (abweichend von Fb00)		AUS	1...7	EIN = Wahl: Pt 100, Pt 1000, ntC, PtC, n 1000, ni200 , 4-20 (mA), 0-20(mA)
05	Fühlereingang 5 (abweichend von Fb00)		AUS	1...7	EIN = Wahl: Pt 100, Pt 1000, ntC, PtC, n 1000, ni200 , 4-20 (mA), 0-20(mA)
06	Fühlereingang 6 (abweichend von Fb00)		AUS	1...7	EIN = Wahl Pt 100, Pt 1000, ntC, PtC, n 1000, ni200 , 4-20 (mA), 0-20(mA):
07	Fühlereingang 7 (abweichend von Fb00)		AUS	1...7	EIN = Wahl: Pt 100, Pt 1000, ntC, PtC, n 1000, ni200 , 4-20 (mA), 0-20(mA)
08	Fühlereingang 8 (abweichend von Fb00)		AUS	1...7	EIN = Wahl: Pt 100, Pt 1000, ntC, PtC, n 1000, ni200 , 4-20 (mA), 0-20(mA)
09	Fühlereingang 9 (abweichend von Fb00)		AUS	1...7	EIN = Wahl: Pt 100, Pt 1000, ntC, PtC, n 1000, ni200 , 4-20 (mA), 0-20(mA)
10	Fühlereingang 10 (abweichend von Fb00)		AUS	1...7	EIN = Wahl: Pt 100, Pt 1000, ntC, PtC, n 1000, ni200 , 4-20 (mA), 0-20(mA)
11	Fühlereingang 11 (abweichend von Fb00)		AUS	1...7	EIN = Wahl: Pt 100, Pt 1000, ntC, PtC, n 1000, ni200 , 4-20 (mA), 0-20(mA)
12	Fühlereingang 12 (abweichend von Fb00)		AUS	1...7	EIN = Wahl: Pt 100, Pt 1000, ntC, PtC, n 1000, ni200 , 4-20 (mA), 0-20(mA)
13	Fühlereingang 13 (abweichend von Fb00)		AUS	1...7	EIN = Wahl: Pt 100, Pt 1000, ntC, PtC, n 1000, ni200 , 4-20 (mA), 0-20(mA)
14	Fühlereingang 14 (abweichend von Fb00)		AUS	1...7	EIN = Wahl: Pt 100, Pt 1000, ntC, PtC, n 1000, ni200 , 4-20 (mA), 0-20(mA)
15	Fühlereingang 15 (abweichend von Fb00)		AUS	1...7	EIN = Wahl: Pt 100, Pt 1000, ntC, PtC, n 1000, ni200 , 4-20 (mA), 0-20(mA)
16	Fühlereingang 16 (abweichend von Fb00)		AUS	1...7	EIN = Wahl: Pt 100, Pt 1000, ntC, PtC, n 1000, ni200 , 4-20 (mA), 0-20(mA)

Fb	Funktion	SZ	WE	Anl.	Bezeichnung (<i>Kursiv = Standardwerte</i>)
17	Fühlereingang 17 (abweichend von Fb00)		AUS	1...7	EIN = Wahl: Pt 100, Pt 1000, ntC, PtC, n 1000, ni200 , 4-20 (mA), 0-20(mA)
23	Fühlerabgleich		AUS	1...7	

Anhang A.14 Konfigurationsebene Co7 LON-Kommunikation

Fb	Funktion	SZ	WE	Anl.	Bezeichnung (<i>Kursiv = Standardwerte</i>)
00	LON aktivieren		EIN	1...7	EIN = LON Schnittstelle aktiv
01	Primärregler		AUS	1...7	EIN = Regler verarbeitet externen Bedarf AUS = Sekundärregler
02	Systemuhrzeit		AUS	1...7	EIN = Regleruhrzeit ist Systemuhrzeit für alle Regler
03	Außentemperatur 1		AUS	1...7	EIN = LON Außentemperatur 1 wird gesendet, Wahl: Klemme für Außentemperatur
04	Außentemperatur 2		AUS	1...7	EIN = LON Außentemperatur 2 wird gesendet, Wahl: Klemme für Außentemperatur

Anl. Anlagenkennziffer
Fb Funktionsblock

SZ Schlüsselzahl
WE Werkseinstellung

Anhang A.15 Konfigurationsebene Co8 zur Fehlerinitialisierung

Fb	Funktion	SZ	WE	Anl.	Bezeichnung (Kursiv = Standardwerte)
01	BE1 im Fehlerstatusregister	X	AUS	1...7	EIN = Wahl: „steigende Flanke / Schließer“ oder „fallende Flanke / Öffner“
02	BE2 im Fehlerstatusregister	X	AUS	1...7	EIN = Wahl: „steigende Flanke / Schließer“ oder „fallende Flanke / Öffner“
03	BE3 im Fehlerstatusregister	X	AUS	1...7	EIN = Wahl: „steigende Flanke / Schließer“ oder „fallende Flanke / Öffner“
04	BE4 im Fehlerstatusregister	X	AUS	1...7	EIN = Wahl: „steigende Flanke / Schließer“ oder „fallende Flanke / Öffner“
05	BE5 im Fehlerstatusregister	X	AUS	1...7	EIN = Wahl: „steigende Flanke / Schließer“ oder „fallende Flanke / Öffner“
06	BE6 im Fehlerstatusregister	X	AUS	1...7	EIN = Wahl: „steigende Flanke / Schließer“ oder „fallende Flanke / Öffner“
07	BE7 im Fehlerstatusregister	X	AUS	1...7	EIN = Wahl: „steigende Flanke / Schließer“ oder „fallende Flanke / Öffner“
08	BE8 im Fehlerstatusregister	X	AUS	1...7	EIN = Wahl: „steigende Flanke / Schließer“ oder „fallende Flanke / Öffner“
09	BE9 im Fehlerstatusregister	X	AUS	1...7	EIN = Wahl: „steigende Flanke / Schließer“ oder „fallende Flanke / Öffner“
10	BE10 im Fehlerstatusregister	X	AUS	1...7	EIN = Wahl: „steigende Flanke / Schließer“ oder „fallende Flanke / Öffner“
11	BE11 im Fehlerstatusregister	X	AUS	1...7	EIN = Wahl: „steigende Flanke / Schließer“ oder „fallende Flanke / Öffner“
12	BE12 im Fehlerstatusregister	X	AUS	1...7	EIN = Wahl: „steigende Flanke / Schließer“ oder „fallende Flanke / Öffner“
13	BE13 im Fehlerstatusregister	X	AUS	1...7	EIN = Wahl: „steigende Flanke / Schließer“ oder „fallende Flanke / Öffner“
14	BE14 im Fehlerstatusregister	X	AUS	1...7	EIN = Wahl: „steigende Flanke / Schließer“ oder „fallende Flanke / Öffner“
15	BE15 im Fehlerstatusregister	X	AUS	1...7	EIN = Wahl: „steigende Flanke / Schließer“ oder „fallende Flanke / Öffner“
16	BE16 im Fehlerstatusregister	X	AUS	1...7	EIN = Wahl: „steigende Flanke / Schließer“ oder „fallende Flanke / Öffner“
17	BE17 im Fehlerstatusregister	X	AUS	1...7	EIN = Wahl: „steigende Flanke / Schließer“ oder „fallende Flanke / Öffner“

Anhang A.16 Konfigurationsebene Co9 Modbus und Zählerbus-Kommunikation

Fb	Funktion	SZ	WE	Anl.	Bezeichnung <i>(Kursiv = Standardwerte)</i>
00	Modbus		EIN	1...7	EIN = Modbus aktiv
01	Modem		AUS	1...7	EIN = Modem aktiv
02	Modem-Wahlverfahren		AUS	1...7	EIN = Pulswahl, AUS = Tonwahl
03	Sperrung der Störanwahl		AUS	1...7	EIN = keine Anwahl bei Störung
06	SMS ¹⁾ , Fehlermeldung an Handy		AUS	1...7	EIN = Meldung an Handy
07	SMS-Wahlverfahren		AUS	1...7	EIN = Pulswahl, AUS = Tonwahl
10	Fehlermeldung an Fax		AUS	1...7	EIN = Meldung an Faxgerät
11	Fax-Wahlverfahren		AUS	1...7	EIN = Pulswahl, AUS = Tonwahl
21	Zählerbus #1		AUS	1...7	
22	Zählerbus #2		AUS	1...7	
23	Zählerbus #3		AUS	1...7	

¹⁾ SMS = short message service

Anl. Anlagenkennziffer
Fb Funktionsblock

SZ Schlüsselzahl
WE Werkseinstellung

Anhang A.17 Anlagenkennziffernebene

Parameter	Bildzeichen	Bemerkung
Anlagenkennziffer 1	 1 Anl 1	Kesselanlage für einstufigen Brenner
Anlagenkennziffer 2	 2 Anl 2	Kesselanlage für zweistufigen Brenner
Anlagenkennziffer 3	 Anl 3	Kesselanlage für modulierenden Brenner
Anlagenkennziffer 4	1  2  Anl 4	Kesselanlage für einen einstufigen Brennwert- und ein zweistufigen Niedertemperaturkessel
Anlagenkennziffer 5	1  2  Anl 5	Kesselanlage für zwei zweistufige Brenner
Anlagenkennziffer 6	1  2  Anl 6	Kesselanlage für einen modulierenden und einen zweistufigen Brenner
Anlagenkennziffer 7	1  2  Anl 7	Kesselanlage für zwei modulierende Brenner

Anhang A.18 Funktionsblockparameter der Anlagenkennziffernebene

Parameter	Bildzeichen	WE	Einheit	Bemerkung
Kesselnennleistung				je nach Anlagenkennziffer für die einzelnen Brennerstufen
Brenner 1 Stufe 1	Im Bildzeichen der Anlagenkennziffer s. o. blinkt jeweils das Symbol der Brenner und Brennerstufe(n)	30	kW	
Brenner 1 Stufe 1 +2		70	kW	
Brenner 2 Stufe 1		30	kW	
Brenner 2 Stufe 1+2		70	kW	

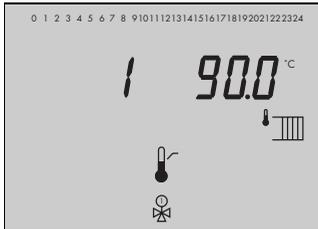
Anhang B Parameter

Diese Parameter sind in den Parameterebenen PA1 bis PA9 einzustellen

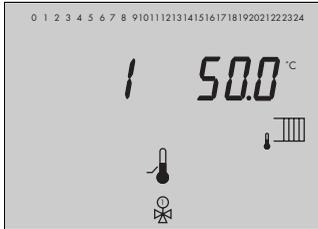
Anhang B.1 Parameter der Ebene PA 1 (Kessel 1)

Bildzeichen

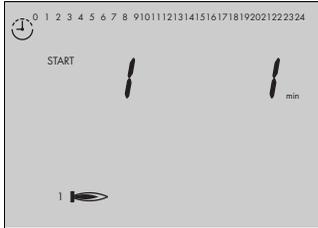
Parameterbezeichnung (Wertebereich)



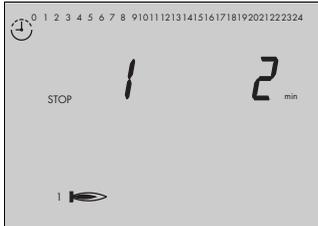
maximale Vorlauftemperatur KF1
(20...120 °C)



minimale Rücklauftemperatur RfF1
(20...120 °C)



Minimale Einschaltzeit Kessel K1
(0...90 min)



Minimale Ausschaltzeit Kessel K1
(0...90 min)

Anhang B.2 Parameter der Ebene PA 2 (Kessel 2)

Bildzeichen

Parameterbezeichnung (Wertebereich)



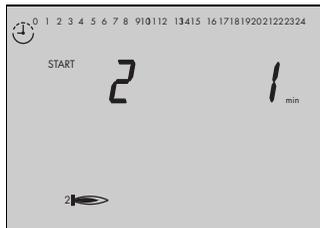
maximale Vorlauftemperatur KF2

(20...120 °C)



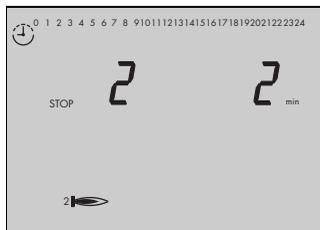
minimale Rücklauftemperatur RUF2

(20...120 °C)



Minimale Einschaltzeit Kessel K2

(0...90 min)

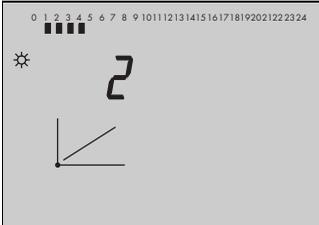
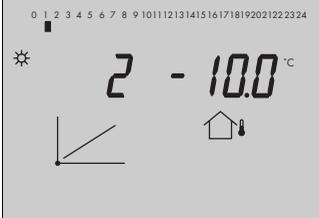
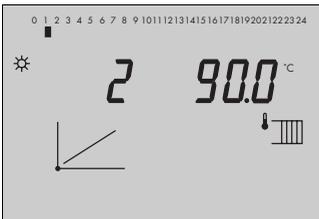


Minimale Ausschaltzeit Kessel K2

(0...90 min)

Anhang B.3 Parameter der Ebene PA2 (separater Heizkreis) Parameter der Ebene PA3 (direkter Heizkreis)

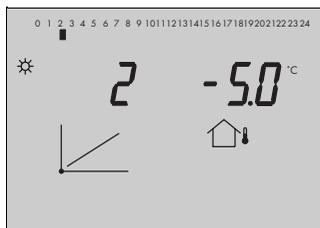
Nur Anlage 1 bis 3 mit Co5 Fb13 ein

Bildzeichen mit Werkseinstellung	Parameterbezeichnung (Wertebereich)	nach Drücken der Übernahmetaste *
 <p>The LCD display shows a sun icon, the number '2', and a graph icon. At the top, there is a row of numbers from 0 to 24. A small bar indicator is visible above the numbers.</p>	4-Punkte-Kennlinie (Co3 Fb10 = Ein, Wahl 1)	4-Punkte-Kennlinie
 <p>The LCD display shows a sun icon, the number '2', the text '- 10.0 °C', and a house icon with a thermometer. At the top, there is a row of numbers from 0 to 24. A small bar indicator is visible above the numbers.</p>	Punkt 1 Außentemperatur (t _{A1})	(-20...+50 °C)
 <p>The LCD display shows a sun icon, the number '2', the text '90.0 °C', and a radiator icon. At the top, there is a row of numbers from 0 to 24. A small bar indicator is visible above the numbers.</p>	Punkt 1 Vorlauftemperatur (t _{VL1})	(+20...120 °C)

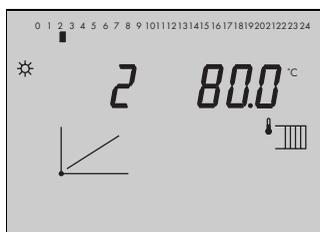
**Bildzeichen
mit Werkseinstellung**

**Parameterbezeichnung
(Wertebereich)**

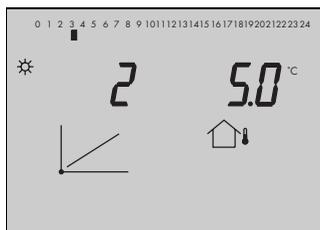
**nach Drücken der
Übernahmetaste ***



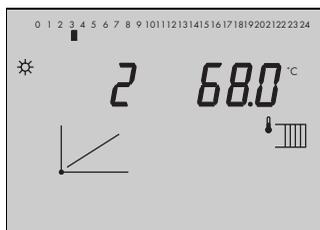
Punkt 2 (t_{A2})
(-20...+50 °C)



Punkt 2 (t_{VL2})
(+20...120 °C)



Punkt 3 (t_{A3})
(-20...+50 °C)

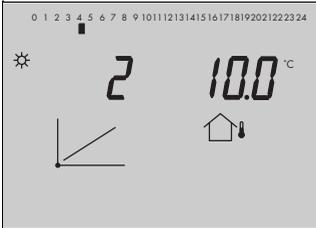


Punkt 3 (t_{VL3})
(+20...120 °C)

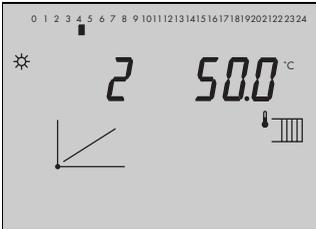
Bildzeichen
mit Werkseinstellung

Parameterbezeichnung
(Wertebereich)

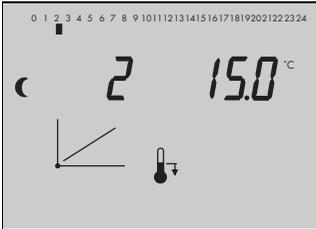
nach Drücken der
Übernahmetaste *
✱



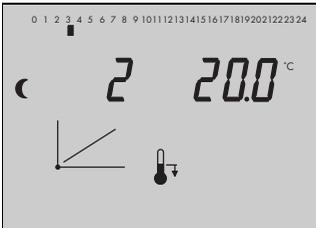
Punkt 4 (t_{A4})
(-20...+50 °C)



Punkt 4 (t_{VL4})
(+20...120 °C)



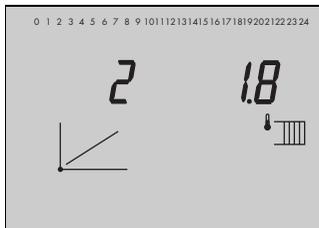
Absenkdifferenz Punkt 1, 2
(0...30 °C)



Absenkdifferenz Punkt 3, 4
(0...30 °C)

Bildzeichen
mit WerkseinstellungParameterbezeichnung
(Wertebereich)nach Drücken der
Übernahmetaste *

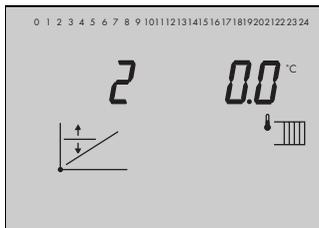
Kennlinie wahlweise



Steigungskennlinie (Co3 Fb10 = Ein, Wahl 2)

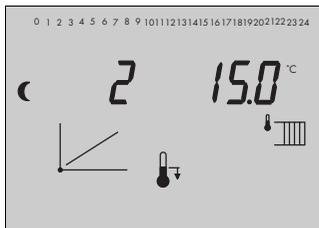
Steigung der Heizkennlinie

(0,4...3,2)



Niveau (Parallelverschiebung)

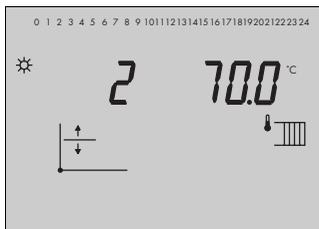
(-30,0...30,0°C)



Absenkdifferenz

(0...30°C)

Kennlinie wahlweise



Festwertregelung (Co3 Fb10 = Aus)

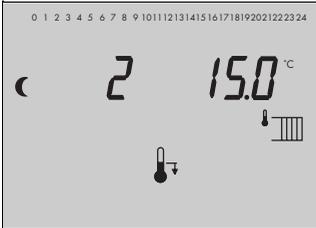
Vorlauftemperatursollwert
(20...120°C)

in PA3 Werkseinstellung 70°C

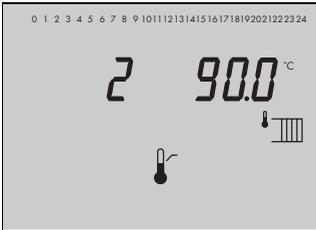
**Bildzeichen
mit Werkseinstellung**

**Parameterbezeichnung
(Wertebereich)**

**nach Drücken der
Übernahmetaste ***



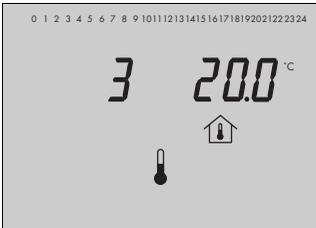
Absenkdifferenz
(0...30°C)



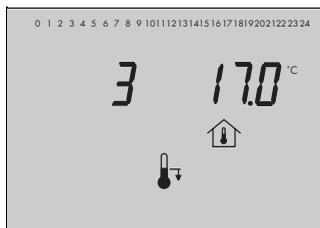
maximale Vorlauftemperatur
(20...120°C)



minimale Vorlauftemperatur
(20...120°C)

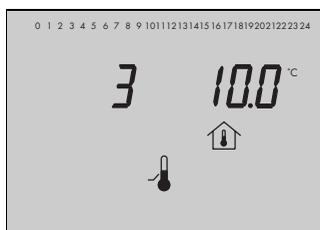


Raumsollwert (nur PA3) mit Co3 FB00 und Fb05 ein
(10,0 ...40,0 °C)

Bildzeichen
mit WerkseinstellungParameterbezeichnung
(Wertebereich)nach Drücken der
Übernahmetaste *

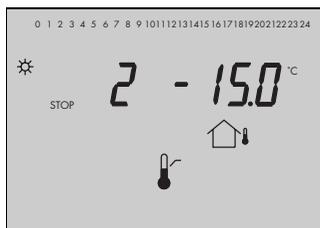
reduzierter Raumsollwert (nur PA3)

(10,0 ... 40,0 °C)

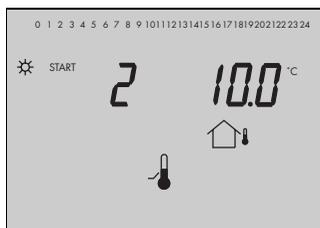


Stütztemperatur (nur PA3)

(10,0 ... 40,0 °C)

Grenzwert der Außentemperatur t_A zur Rückkehr in den
Nennbetrieb bei Reduzierbetrieb

(-30,0...50,0 °C)

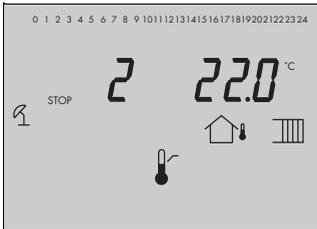
Grenzwert der Außentemperatur t_A zur Abschaltung
bei Reduzierbetrieb

(-10,0...50,0 °C)

**Bildzeichen
mit Werkseinstellung**

**Parameterbezeichnung
(Wertebereich)**

**nach Drücken der
Übernahmetaste ***

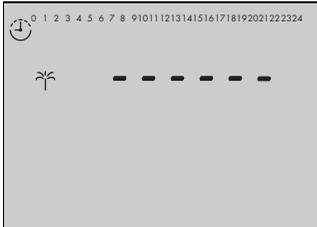


t_A -GW unmittelbar Sommerbetrieb
(0,0...50,0 °C)



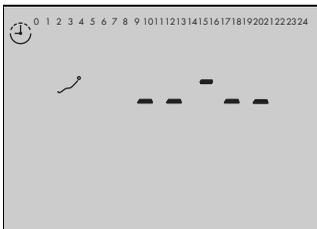
Nutzungszeiten
(zwei Nutzungszeiten mit
Beginn und Ende einstellbar)
Werkseinstellung:
7:00...12:00 und
12:00...24:00

blockweise oder einzelne Tage
1-7 (Montag bis Sonntag);
1-5 (Montag bis Freitag)
6-7 (Samstag und Sonntag);
1, 2, ...,7 (Mo, Di, ..., So)



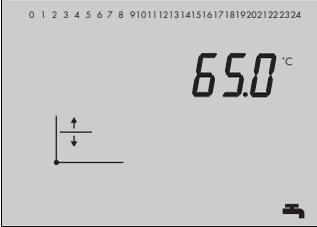
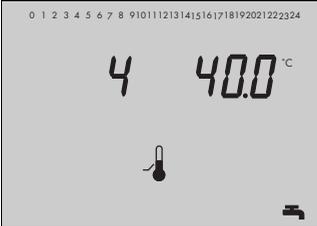
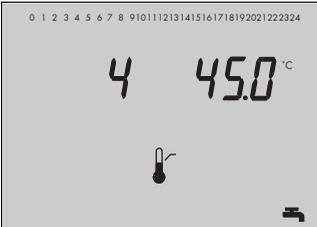
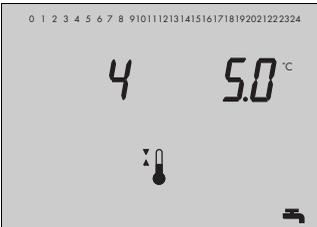
Ferien
(max. 10 Zeiträume
möglich)

Beginn- und Enddatum
(START und STOP)



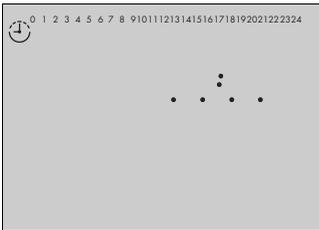
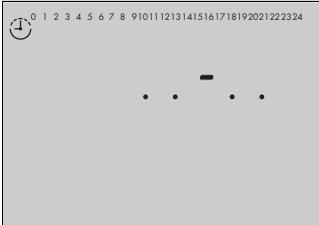
Feiertage
keine Feiertage voreingestellt!
(max. 20 Tage möglich)

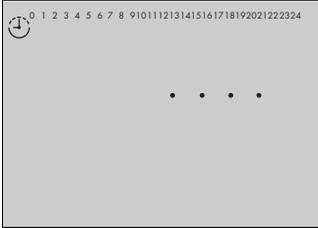
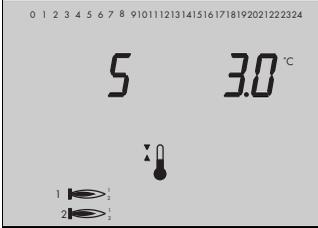
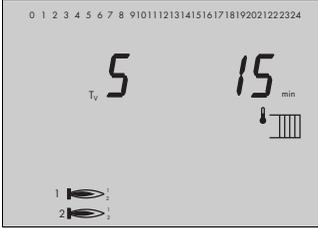
Anhang B.4 Parameter der Ebene PA 4 (Trinkwassererwärmung)

Bildzeichen	Parameterbezeichnung (Wertebereich)	nach Drücken der Übernahmetaste *
 <p>The LCD display shows a temperature of 65.0 °C. Above the display is a row of numbers from 0 to 24. Below the display is a control icon consisting of a vertical line with two arrows pointing up and down, and a horizontal line extending to the left. A small icon of a hand is visible in the bottom right corner of the display area.</p>	Kesselsollwert-TW-Anforderung (20...120 °C)	
 <p>The LCD display shows the number 4 on the left and 40.0 °C on the right. Below the display is a thermometer icon. A small icon of a hand is visible in the bottom right corner of the display area.</p>	TW-Anforderung Ein (SF1) (20...90 °C)	
 <p>The LCD display shows the number 4 on the left and 45.0 °C on the right. Below the display is a thermometer icon. A small icon of a hand is visible in the bottom right corner of the display area.</p>	TW-Anforderung Aus (nur wenn SF2 angewählt) (20...90 °C)	
 <p>The LCD display shows the number 4 on the left and 5.0 °C on the right. Below the display is a thermometer icon. A small icon of a hand is visible in the bottom right corner of the display area.</p>	Schaltdifferenz (wenn nur SF1 angewählt) (0...30 °C)	

Bildzeichen	Parameterbezeichnung (Wertebereich)	nach Drücken der Übernahmetaste *
	<p>Nutzungszeiten TWE</p> <p>(zwei Nutzungszeiten mit Beginn und Ende)</p>	<p>(blockweise oder einzelne Tage) 1-7 (Montag bis Sonntag); 1-5 (Montag bis Freitag) 6-7 (Samstag und Sonntag); 1, 2, ...,7 (Mo, Di, ..., So)</p>

Anhang B.5 Parameter der Ebene PA 5 (übergreifende Funktionen der Kessel)

Bildzeichen	Parameterbezeichnung (Wertebereich)	nach Drücken der Übernahmetaste *
	<p>Uhrzeit</p>	
	<p>Datum (Tag – Monat)</p>	

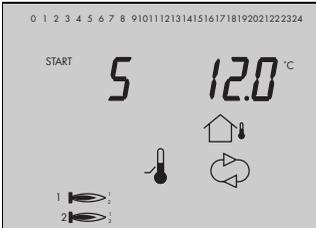
Bildzeichen	Parameterbezeichnung (Wertebereich)	nach Drücken der Übernahmetaste *
	Datum (Jahreszahl)	
Kennlinie wahlweise	4-Punkte-Kennlinie (Co3 Fb03 = Ein, Wahl 1)	Parameter und Bilder s. unter 4-Punkte-Kennlinie in PA2 ab S. 104
	Steigungskennlinie (Co3 Fb10 = Ein, Wahl 2)	Parameter und Bilder s. unter Steigungskennlinie in PA2 ab S. 107
	Feste Kesselfahrweise (Co3 Fb03 = Aus)	Parameter und Bilder s. unter Festwertregelung in PA2 ab S. 107
Stufenparameter		
	Schaltdifferenz (1...20 °C)	
	Toleranzzeit (0...99 min)	

Bildzeichen

Parameterbezeichnung
(Wertebereich)

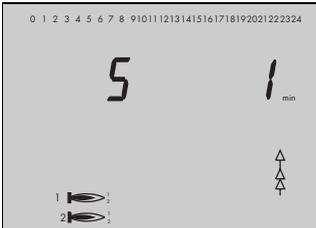
nach Drücken der
Übernahmetaste *

Folgeschaltung



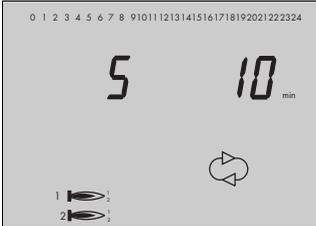
Folgefriegabetemperatur (tA)

(0...50 °C)



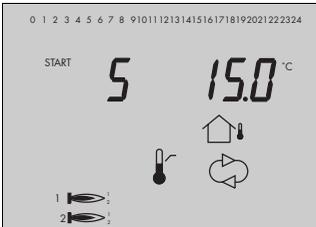
Sperrzeit

(0...99 min)



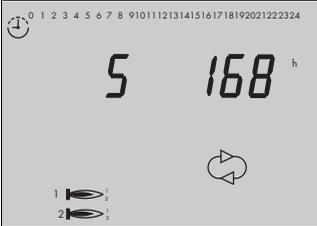
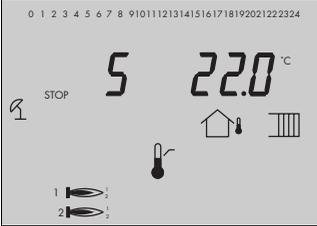
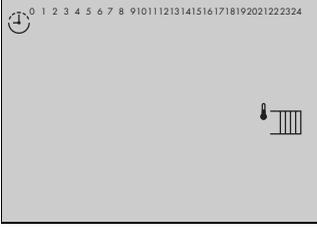
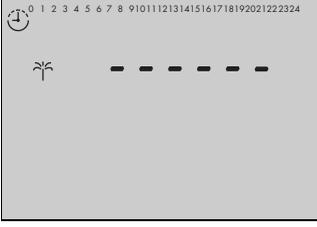
Folgeverzögerung

(0...90 min)



Folgeumkehr-GW (tA)

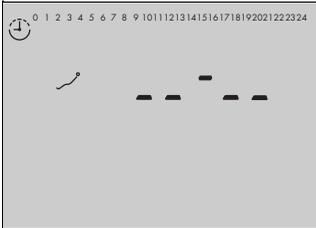
(0...50 °C)

Bildzeichen	Parameterbezeichnung (Wertebereich)	nach Drücken der Übernahmetaste *
	Folgeumkehr-Zeitintervall (0...999 h)	
Zeitprogramme		
	t_A-GW unmittelbar Sommerbetrieb (0...50 °C)	
	Nutzungszeiten (zwei Nutzungszeiten mit Beginn und Ende einstellbar) Werkseinstellung: 7:00...12:00 und 12:00...24:00	blockweise oder einzelne Tage 1-7 (Montag bis Sonntag); 1-5 (Montag bis Freitag) 6-7 (Samstag und Sonntag); 1, 2, ...,7 (Mo, Di, ..., So)
	Ferien (max. 10 Zeiträume möglich)	Beginn- und Enddatum (START und STOP)

Bildzeichen

**Parameterbezeichnung
(Wertebereich)**

**nach Drücken der
Übernahmetaste ***



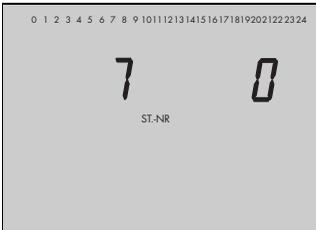
Feiertage

keine Feiertage voreingestellt!
(max. 20 Tage möglich)

Anhang B.6 Parameter der Ebene PA7 (LON-Kommunikation)

Bildzeichen

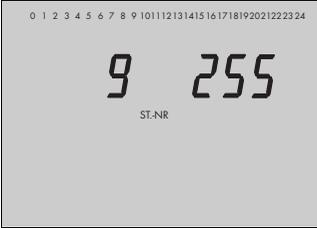
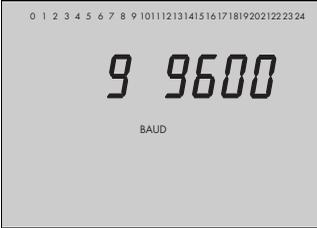
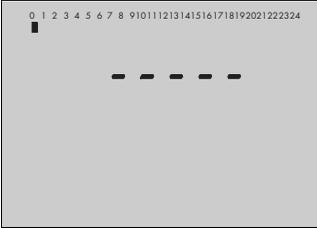
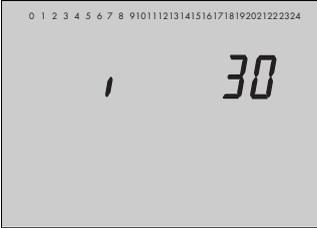
Parameterbezeichnung (Wertebereich)



Knotenadresse

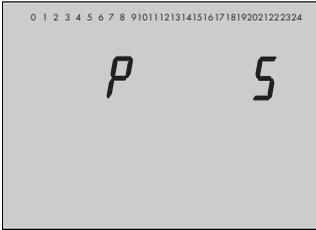
(1 bis 20)

Anhang B.7 Parameter der Ebene PA9 (Modbus und Zählerbus-Kommunikation)

Bildzeichen	Parameterbezeichnung (Wertebereich)
	Stationsnummer (1 ...247)
	Baudrate (Übertragungsgeschwindigkeit) (19200, 9600, 4800, 2400, 1200, 600, 300bit/s)
	Rufnummer der Leitstation (GLT) Rufnummer zum Alternativanschluß (max. 23 Zeichen: 0...9, P (Pause), (Ende einer Rufnummer))
	Zyklische Initialisierung (0 ...255 min)

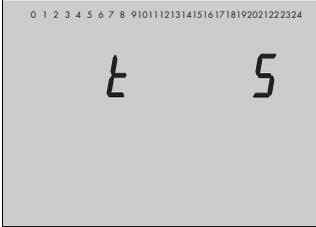
Bildzeichen

Parameterbezeichnung (Wertebereich)



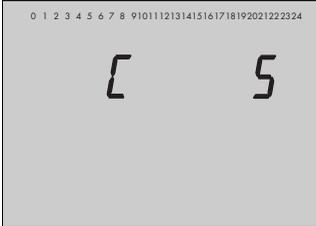
Modem-Wahlpause für GLT-Rufe

(1 ...255 min)



Modem-Timeout

(1 ...255 min)



Anzahl der Anwahlversuche für GLT-Rufe

(0 ... 99)

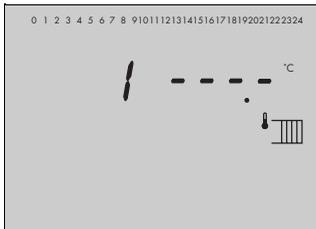
Anhang C Infoebenen

Anhang C.1 Infoebene 1 und 2 (InF 1, InF 2)

In InF2 erscheint eine 2 anstatt der 1 links im Display.

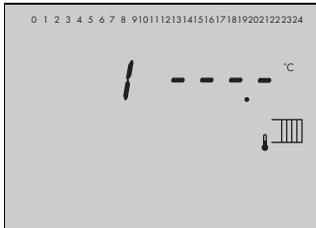
Bildzeichen

Parameterbezeichnung



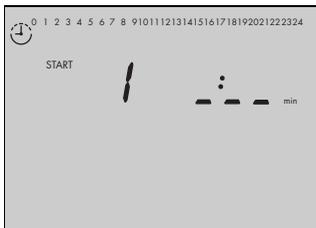
Vorlauftemperatur Kessel 1 (KF1)

bzw. Kessel 2 (KF2)



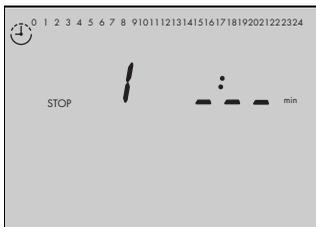
Rücklauftemperatur Kessel 1 (RüF1)

bzw. Kessel 2 (RüF2)



aktuelle Laufzeit Kessel 1

bzw. Kessel 2

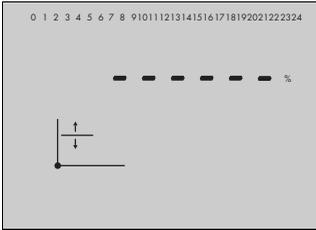


aktuelle Pausenzeit Kessel 1

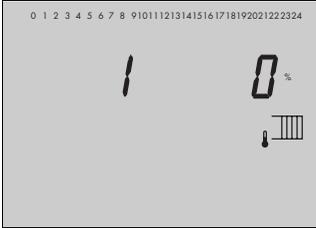
bzw. Kessel 2

Bildzeichen

Parameterbezeichnung



Modulationsrückführung



stetige Rücklaufregelung

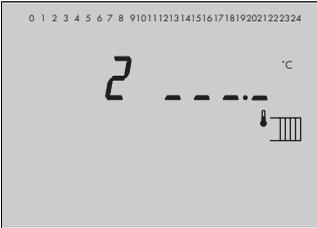
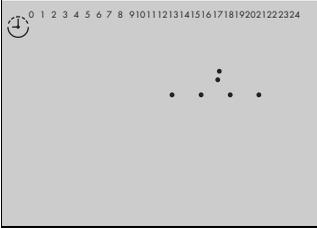
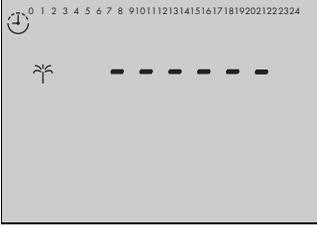
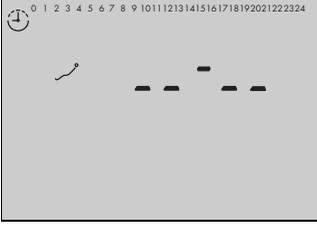


Betriebsstundenzähler Kessel 1

Kessel 2

Anhang C.2 Infoebene 2 und 3 (InF 2, InF3) nur Anlage 1 bis 3 mit Co5 Fb13 ein

In Inf3 erscheint eine 3 anstatt der 2 links im Display.

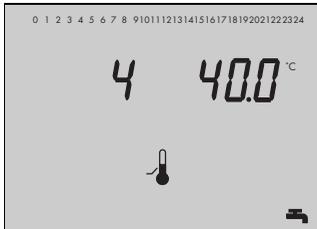
Bildzeichen	Parameterbezeichnung	nach Drücken der Übernahmetaste *
	Vorlauftemperatur VF2 (PA2) VFg (PA3)	
	Uhrzeit	eingestellte Nutzungszeiten an den einzelnen Tagen (1 ... 7 entspricht Montag ... Sonntag)
	Ferien	Beginn- und Enddatum (START und STOP)
	Feiertage	Datum

Anhang C.3 Infoebene 4 (InF4)

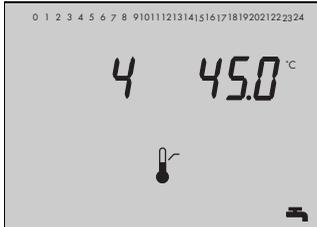
Bildzeichen

Parameterbezeichnung

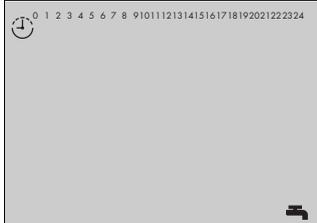
nach Drücken der
Übernahmetaste *



Temperatur Speicherfühler SF1



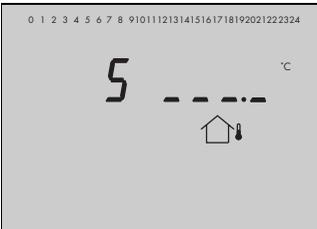
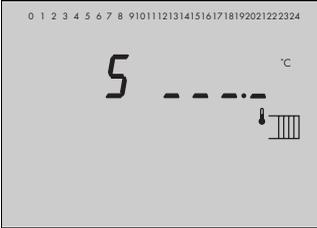
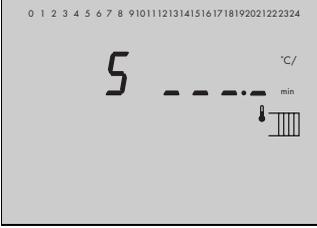
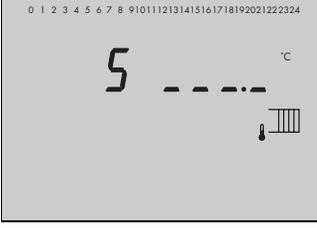
Temperatur Speicherfühler SF2



Nutzungszeiten

eingestellte Nutzungszeiten an
den einzelnen Tagen (1 ... 7
entspricht Montag ... Sonntag)

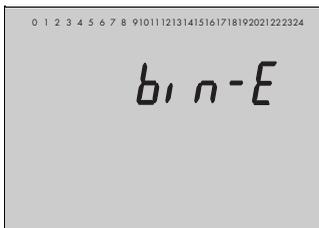
Anhang C.4 Infoebene 5 (InF 5)

Bildzeichen	Parameter	nach Drücken der Übernahmetaste *
	Außentemperatur (AF)	berechnete Außentemperatur (s. verzögerte Außentemperaturanpassung)
	Vorlauftemperatur gesamt (VFg)	
	Tendenz der Vorlauftemperatur	
	Rücklauftemperatur gesamt (RüFg)	

Bildzeichen

Parameter

nach Drücken der
Übernahmetaste * ✱

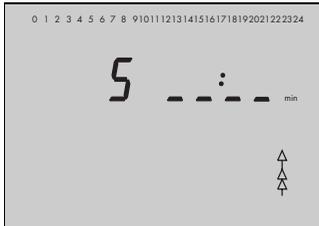


Binäreingänge
(eingeschaltete werden mit
■ unterhalb der entsprechen-
den Ziffer gekennzeichnet)

Binärausgänge
(eingeschaltete werden mit
■ unterhalb der entsprechen-
den Ziffer gekennzeichnet)



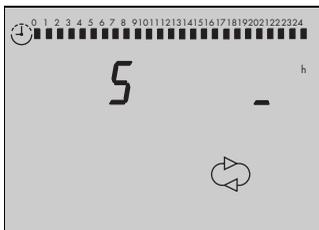
Führung Kessel 1 oder Kessel 2



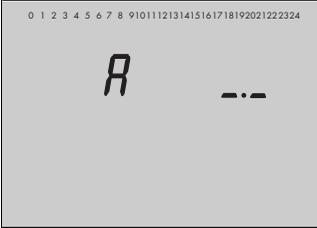
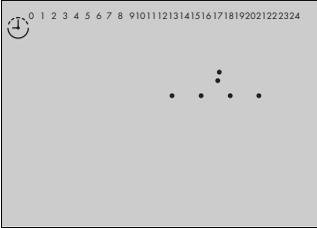
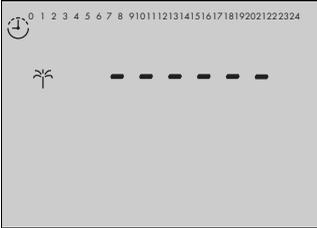
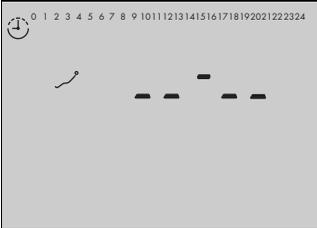
abgelaufene Zeit seit Einschalten einer Kesselstufe (Sperrzeit)

oder

abgelaufene Zeit seit Einschalten des ersten Kessels
(Folgeverzögerung)

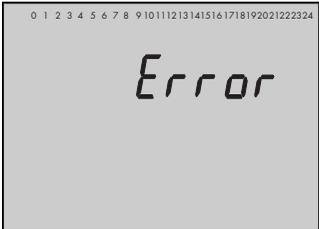
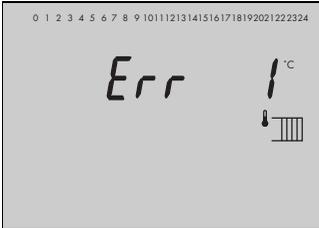


abgelaufene Zeit seit Führungsumschaltung
(Folgeumkehr-Zeitintervall)

Bildzeichen	Parameter	nach Drücken der Übernahmetaste *
	Durchschnittsleistung der letzten 3 Tage in kW	Durchschnittsleistung des aktuellenTages in kW
	Uhrzeit	eingestellte Nutzungszeiten an den einzelnen Tagen (1 ... 7 entspricht Montag ... Sonntag)
	Ferien	Beginn- und Enddatum (START und STOP)
	Feiertage	Datum

Anhang D Fehlermeldungen

Bei einem Fehler blinkt im Display das Symbol , und es wird "Error" angezeigt. Drücken Sie die * -Taste um die Error-Ebene zu öffnen. Der konkrete Fehler wird dann entsprechend der folgenden Auflistung angezeigt. Weitere Fehler werden ggf. angezeigt, wenn Sie die ↓ -Taste drücken. Sie können die Error-Ebene verlassen, wenn Sie gleichzeitig ↑ ↓ drücken.

Anzeige in der Error-Ebene	Fehler	nach Drücken der Übernahmetaste *
	Fehlerebene	
		Fühlerbruch im RK1 mit Fühlersymbolen s. S. 127 hier z. B. Kesselfühler KF1
Err 2		Fühlerbruch im RK2 mit Fühlersymbolen s. S. 127
Err 3		Fühlerbruch im Heizkreis mit Fühlersymbolen s. S. 127
Err 4		Fühlerbruch im Trinkwasserkreis mit Fühlersymbolen s. S. 127
Err 5		Fühlerbruch VFg, RüFg oder AF mit Fühlersymbolen s. S. 127
Err b1		Kesselstörung K1
Err b2		Kesselstörung K2

Anzeige in der Errorebene	Fehler	nach Drücken der Übernahmetaste ✱
Err P1		Störung Pumpe Pu1
Err P2		Störung Pumpe Pu2
Err -1		Standardwerte neu eingelesen (Werkseinstellungen)
Err -2		Endtemperatur der thermischen Desinfektion nicht erreicht
Err -3		Betriebsschalter 1 defekt
Err -4		Betriebsschalter 2 defekt
Err -5		Betriebsschalter 3 defekt

Fühlersymbole

Symbol	Bedeutung
	Außentemperaturfühler AF
	Vorlauftemperaturfühler VF2, VFg; Kesselfühler KF1, KF2
	Rücklauftemperaturfühler RüF1, RüF2, RüFg
	Raumtemperaturfühler RF
	Speichertemperaturfühler SF1
	Speichertemperaturfühler SF2

Anhang E Widerstandswerte der Temperaturfühler

Widerstandsthermometer mit PTC-Meßelement

Fühler für Außentemperatur Typ 5224, für Vor- und Rücklauf­temperatur Typ 5264 und 5265, für Speichertemperatur Typ 5264,

°C	-20	-10	0	+10	+20	+25	+30	+40	+50	+60	+70	+80	+90	+100	+110	+120
Ω	694	757	825	896	971	1010	1050	1132	1219	1309	1402	1500	1601	1706	1815	1925

Fühler für Raumtemperatur mit Fernbedienung Typ 5244

°C	+10	+15	+20	+25	+30	
Ω	679	699	720	741	762	

Widerstandsthermometer mit Pt 100-Meßelement

Fühler für Außentemperatur Typ 5225, für Vorlauf- und Rücklauf­temperatur Typ 5204, 5205-46, 5205-47 und 5205-48, für Speichertemperatur Typ 5205-46, 5205-47 und 5205-48

Fühler für Raumtemperatur Typ 5255

°C	-35	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	1
Ω	86,25	88,22	90,19	92,16	94,12	96,09	98,04	100,00	101,95	103,90
°C	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Ω	105,85	107,79	109,73	111,67	113,61	115,54	117,47	119,40	121,32	123,24
°C	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110
Ω	125,16	127,07	128,98	130,89	132,80	134,70	136,60	138,50	140,39	142,29
°C	115	120	125	130	135	140	145	150		
Ω	144,17	146,06	147,94	149,82	151,70	153,58	155,45	157,31		

Widerstandsthermometer mit Pt 1000-Meßelement

Die Widerstandswerte sind der Tabelle für den Pt 100 zu entnehmen und mit 10 zu multiplizieren.

Fühler für Außentemperatur Typ 5227, für Vorlauf- und Rücklauf­temperatur Typ 5207-21, 5207-26, 5207-27, 5277 (Tauchhülse erforderlich) und 5267 (Anlegefühler mit 3 m Kabel), für Speichertemperatur Typ 5207-46, 5207-47 und 5207-48

Fühler für Raumtemperatur Typ 5257, Raumtemperaturfühler mit Fernbedienung Typ 5257-4.

Anhang F Eingestellte Daten

Station	
Betreiber	
Zuständiges SAMSON-Büro	
Anlagenkennziffer	

Einstellung der Funktionsblöcke

	Co1	Co2	Co3	Co4	Co5	Co6	Co8	Co9
Fb00							-	
Fb01				-				
Fb02			-					
Fb03								
Fb04								-
Fb05				-				
Fb06								
Fb07			-					
Fb08		-						-
Fb09				-				
Fb10								
Fb11								
Fb12		-						
Fb13	-							-
Fb14								
Fb15				-				
Fb16			-					
Fb17								
Fb21		-						
Fb22					-	-	-	
Fb23								

Einstellung der Parameter

Parameter der Ebene PA 1 (Kessel 1) und PA2 (Kessel2)

Parameterbezeichnung	PA1	PA2	Einheit	Wertebereich
Vorlauftemperatur -Max.			°C	20...120
Rücklauftemperatur-Min.			°C	20...120
Minimale Einschaltzeit			min	0...90
Minimale Ausschaltzeit			min	0...90

Parameter der Ebene PA2 (separater Heizkreis, nur Anlage 1 bis 3 mit Co5 Fb13 ein)

Parameterbezeichnung					Einheit	Wertebereich
4-Punkte-Kennlinie						
4-Punkte-Kennlinie	Punkt 1	Punkt 2	Punkt 3	Punkt 4		
Außentemperatur (t _A)					°C	-20...+50
Vorlauftemperatur (t _{VL})					°C	+20...120
Absenkdifferenz Punkt 1, 2					K	0...30
Absenkdifferenz Punkt 3, 4					K	0...30
Steigungskennlinie						
Steigung der Heizkennlinie						0,4...3,2
Niveau (Parallelverschiebung)					K	-30,0...30,0
Absenkdifferenz					K	0...30
Festwertregelung						
Vorlauftemperatursollwert					°C	20...120
Absenkdifferenz					K	0...30
maximale Vorlauftemperatur					°C	
minimale Vorlauftemperatur					°C	
Grenzwert der t _A zur Rückkehr in den Nennbetrieb bei Reduzierbetrieb					°C	-30,0...50,0
Grenzwert der t _A zur Abschaltung bei Reduzierbetrieb					°C	-10,0...50,0
t _A -GW unmittelbar Sommerbetrieb					°C	0,0...50,0

Parameterbezeichnung					Einheit	Wertebereich
Nutzungszeiten	Start 1	Stop 1	Start 2	Stop 2	Uhr	blockweise oder einzelne Tage; zwei Nutzungszeiten mit Beginn und Ende
Montag						
Dienstag						
Mittwoch						
Donnerstag						
Freitag						
Samstag						
Sonntag						
Ferien Startdatum Enddatum						(max. 10 möglich)
Feiertage						(max. 20 Tage möglich)

Parameter der Ebene PA3 (direkter Heizkreis, nur Anlage 1 bis 3 mit Co5 Fb13 ein)

Parameterbezeichnung					Einheit	Wertebereich
4-Punkte-Kennlinie						
4-Punkte-Kennlinie	Punkt 1	Punkt 2	Punkt 3	Punkt 4		
Außentemperatur (t _A)					°C	-20...+50
Vorlauftemperatur (t _{VL})					°C	+20...120
Absenkdifferenz Punkt 1, 2					K	0...30
Absenkdifferenz Punkt 3, 4					K	0...30
Steigungskennlinie						
Steigung der Heizkennlinie						0,4...3,2
Niveau (Parallelverschiebung)					K	-30,0...30,0
Absenkdifferenz					K	0...30
Festwertregelung						
Vorlauftemperatursollwert					°C	20...120
Absenkdifferenz					K	0...30
maximale Vorlauftemperatur					°C	
minimale Vorlauftemperatur					°C	

Eingestellte Daten

Parameterbezeichnung					Einheit	Wertebereich
Raumsollwert (nur PA3)					°C	
reduzierter Raumsollwert (nur PA3)					°C	
Stütztemperatur (nur PA3)					°C	
Grenzwert der t_A zur Rückkehr in den Nennbetrieb bei Reduzierbetrieb					°C	-30,0...50,0
Grenzwert der t_A zur Abschaltung bei Reduzierbetrieb					°C	-10,0...50,0
t_A -GW unmittelbar Sommerbetrieb					°C	0,0...50,0
Nutzungszeiten	Start 1	Stop 1	Start 2	Stop 2	Uhr	blockweise oder einzelne Tage; zwei Nutzungszeiten mit Beginn und Ende
Montag						
Dienstag						
Mittwoch						
Donnerstag						
Freitag						
Samstag						
Sonntag						
Ferien Startdatum Enddatum						(max. 10 möglich)
Feiertage						(max. 20 Tage möglich)

Parameter der Ebene PA 4 (Trinkwassererwärmung)

Parameterbezeichnung					Einheit	Wertebereich
Kesselsollwert-TW-Anforderung					°C	20...120
TW-Anforderung Ein					°C	20...90
TW-Anforderung Aus					°C	20...90
Schaltdifferenz					°C	0...30
Nutzungszeiten	Start 1	Stop 1	Start 2	Stop 2	Uhr	blockweise oder einzelne Tage; zwei Nutzungszeiten mit Beginn und Ende
Montag						
Dienstag						
Mittwoch						
Donnerstag						
Freitag						
Samstag						
Sonntag						

Parameter der Ebene PA 5 (übergreifende Funktionen der Kessel)

Parameterbezeichnung					Einheit	Wertebereich
Kennlinie wahlweise						
4-Punkte-Kennlinie	Punkt 1	Punkt 2	Punkt 3	Punkt 4		
Außentemperatur					°C	-20...+50
Vorlauftemperatur					°C	+20...120
Kessel-Absenkdifferenz Punkt 1, 2					K	0...30
Kessel-Absenkdifferenz Punkt 3, 4					K	0...30
Steigungskennlinie						
Steigung der Kennlinie						0,4...3,2
Niveau (Parallelverschiebung)					K	-30,0...30,0
Absenkdifferenz					K	0...30
Feste Kesselfahrweise						
Kesselsollwert					°C	20...120
Kessel-Absenkdifferenz					K	0...30

Parameterbezeichnung					Einheit	Wertebereich
Stufenparameter						
Schaltdifferenz					K	1...20
Toleranzzeit					min	0...99
Folgeschaltung						
Folgefreigabetemperatur (t_A)					°C	0...50
Sperrzeit					min	0...99
Folgeverzögerung					min	0...90
Folge-Umkehr-GW (t_A)					°C	0...50
Folgeumkehr-Zeitintervall					h	0...999
t_A -GW unmittelbar Sommerbetrieb					°C	0...50
Zeitprogramme						
Nutzungszeiten	Start 1	Stop 1	Start 2	Stop 2	Uhr	blockweise oder einzelne Tage; zwei Nutzungszeiten mit Beginn und Ende
Montag						
Dienstag						
Mittwoch						
Donnerstag						
Freitag						
Samstag						
Sonntag						
Ferien Startdatum Enddatum						max. 10 möglich
Feiertage						max. 20 Tage möglich

Parameter der Ebene PA7 (LON-Kommunikation)

Parameterbezeichnung		Einheit	Wertebereich
Knotenadresse			1 ...20

Parameter der Ebene PA9 (Modbus und Zählerbus-Kommunikation)

Parameterbezeichnung		Einheit	Wertebereich
Stationsnummer			1 ...247
Baudrate (Übertragungsgeschwindigkeit)		bit/s	19200, 9600, 4800, 2400, 1200, 600, 300
Rufnummer der Leitstation (GLT)			max. 23 Zeichen: 0...9, P (Pause), - (Ende)
Rufnummer zum Alternativanschluß			
Zyklische Initialisierung		min	0 ...255
Modem-Wahlpause für GLT-Rufe		min	1 ...255
Modem-Timeout		min	1 ...255
Anzahl der Anwahlversuche für GLT-Rufe			0 ... 99

Index

A

Absenkdifferenz	
Bildzeichen bei Festwertregelung.....	108
Bildzeichen bei Steigungskennlinie	107
Analogeingänge	
Fühlereingänge festlegen	97
Anfahrerschaltung	55
Anlagenkennziffer	
ändern	18
Anlagenbilder.....	35 - 45
elektrischer Anschluß.....	80 - 86
Anwahlversuche GLT-Rufe	118
Außentemperatur	
aktuelle	123
über LON.....	68 - 69
weiterleiten	49
Außentemperaturanpassung	
verzögerte	50
Außentemperaturfühler	53
defekter.....	64
Siehe auch Vier-Punkte-Kennlinie	
Ausgänge	
Dreipunkt	48
stetig	48
Zweipunkt	48
Ausschaltzeit	
minimale	56, 102
Automatikbetrieb.....	6

B

Baudrate.....	117
Bedienelemente	6 - 8
Betriebsarten	6
Betriebsebene.....	14
Betriebsmeldung.....	47
Betriebsstundenzähler	50

Binärausgänge

Anzeige Zustand	124
Binäreingänge.....	47
Anzeige Zustand	124
Folgesperrung.....	58
Führungsumschaltung durch ~.....	59
Meldungen ins Fehlerstatusregister.....	65

D

Datum.....	50, 112 - 113
einstellen	24
Dreipunktausgänge.....	48
Durchschnittsleistung	125

E

Eingabetaste	8
Einschaltzeit	
minimale	56, 102
elektrischer Anschluß	80 - 86
externer Bedarf.....	59
über LON.....	68 - 69

F

Fehlermeldungen	64, 126 - 127
Fehlerstatusregister	74
Meldungen von Binäreingängen.....	65
rücksetzen	73
Feiertage.....	51, 110, 116
eingestellte.....	121, 125
für Trinkwassererwärmung	64
Ferien	51, 110, 115
eingestellte.....	121, 125
für Trinkwassererwärmung	64
Festwertregelung.....	113
Folgefreigabetemperatur	114

- Folgeschaltung57
- Folgesperrung
 durch Binäreingang58
- Folgeumkehr-GW (t_A)58, 114
- Folgeumkehr-Zeitintervall58, 115, 124
- Folgeverzögerung58, 114, 124
- Freigabe Kessel47
- Frostschutz66
 Siehe auch Betriebsarten
- Frostschutzgrenzwert66
- Fühler
 Art der ~ wählen46, 97
 elektrischer Anschluß 80 - 86
- Fühlerabgleich46
- Fühlerausfall64
- Führungsumschaltung58
 Anzeige führender Kessel124
 durch Binäreingang59
- Funkenstörung81
- Funktionsblöcke 32 - 34
- Funktionsblocklisten 88 - 101
- Funktionsblockparameter32
- G**
- Grenzschalter
 für Modulationsrückmeldung48
- Grenzwert der Außentemperatur
 Rückkehr in Nennbetrieb bei
 Reduzierbetrieb109
 unmittelbar Sommerbetrieb 110, 115
 zur Abschaltung bei Reduzierbetrieb .109
- H**
- Handebene 11 - 13
- Heizkennlinie
 Niveau54
 separater Heizkreis 60 - 61
 Steigung54
- Hutschienenmontage78
- I**
- Info-Ebene 16
- Inversreglung 63
- J**
- Jahr 50
 einstellen 24
- K**
- K_P Verstärkung 48
- Kennlinie53
- Kessel-Absenkdifferenz 108
 Betriebsart 6
- Kesselfreigabe55
- Kesselfühler
 Thermostat 47
- Kesselkennlinie53
- Kesselnennleistung 20
- Kesselpumpe
 Zwangslauf67
- Kesselpumpensteuerung 59
- Kesselregelung59
- Kesselsollwert-TW-Anforderung 111, 116
- Kesselstörung 55, 65, 126 - 127
- Konfigurationsebenen 32 - 34
- K_P -Spreizung 54
- L**
- LON 53, 68 - 69
- M**
- Modem-Timeout 118
- Modem-Wahlpause 118
- Modulationsrückmeldung 48
- modulierende Brenner 49

N	
Nennbetrieb.....	7
Nichtnutzungszeiträume.....	6
Niveau der Heizkennlinie.....	107
Nutzungszeiten.....	52, 54, 110, 115
ändern.....	28
eingestellte.....	121, 125
Trinkwassererwärmung.....	64, 112
O	
Optimierung.....	60
P	
Parameter.....	102 - 118
einstellen.....	22
Parameterebene	
Umschaltung in die.....	8
Parametrier- und Konfigurierschutz.....	66
Primärregler.....	68 - 69
Pumpennachlaufzeit.....	59
R	
Raumfühler.....	60 - 61
Raumsollwert.....	108
reduzierter.....	109
Reduzierbetrieb.....	54
Rücklaufenhebung	
gemeinsame.....	55
Rücklauffühler	
als Thermostat.....	47
Rücklaufregelkreis.....	55
Rücklauftemperatur	
aktuelle an RÜFg.....	123
aktuelle RÜF1.....	119
minimale.....	54
minimale RÜF1.....	102
minimale RÜF2.....	103
Rufnummer.....	117
S	
Schaltdifferenz.....	113
Speicherfühler SF1.....	111
Schaltkriterien	
bei modulierenden Kesseln.....	56
bei schaltenden Kesseln.....	56
Schalttafeleinbau.....	78
Schlüsselzahl.....	18
einstellen.....	21
Sicherheitsabschaltung.....	67
Sollspreizung.....	54
Sommer-/Winterzeitschaltung.....	51
Sommerbetrieb.....	51
Speicherfühler.....	63, 94
aktuelle Temperatur an SF1.....	122
aktuelle Temperatur an SF2.....	122
konfigurieren.....	62
Speicherladepumpe	
Zwangslauf.....	67
Speicherthermostat.....	63, 94
Sperrzeit.....	114, 124
Spreizungsregelung.....	54
Standardeinstellung.....	65
Standardtaste.....	8
Stationsnummer.....	117
Steigung der Heizkennlinie.....	107
Steigungskennlinie.....	113
Stellgeräteausgänge.....	48
Stellgerätaufzeit T _Y	48
Stellgerätaufzeit T _Y	49
Stellsignalabschaltung.....	49
stetiger Ausgang.....	49
Störungen	
Betriebsstörungen.....	64
Meldungen im Display.....	126 - 127
Vermeiden von.....	80

- Stütztemperatur 109
 Symbole im Display 141
- T**
- T_N Nachstellzeit 48
 T_V Vorhaltezeit 48
 thermische Desinfektion 63
 Toleranzzeit 113
 Trinkwasseranforderung 62
 Trinkwassererwärmung
 Anlagen mit ~ 60 - 61
 eingestellte Nutzungszeiten 122
 konfigurieren 62 - 63, 94
 Parameter 111
 Trinkwasserzwangsladung 62, 67
- U**
- Übernahmetaste 8
 Überspannungsschutzmaßnahmen 80
 Uhrzeit 50, 112
 einstellen 24
 über LON 68 - 69
 Umschalttaste 8
- V**
- 4-Punkte-Kennlinie 53, 113
 Bildzeichen 104
- Vorlauftemperatur
 aktuelle an VFg 123
 aktuelle KF1 119
 aktuelle VF2 121
 aktuelle VFg 121
 maximale 54, 108
 maximale KF1 102
 maximale KF2 103
 minimale 108
 Schalter zur Korrektur des ~-Sollwertes . 8
 Vorlauftemperatursollwert 107
- W**
- Wandmontage 78
 Warmwasserzwangsladung
 Siehe Trinkwasserzwangsladung
 Wartungsbetrieb 9 - 10
 Werkseinstellung
 Siehe Standardeinstellung
 Widerstandsgeber
 für Modulationsrückmeldung 48
- Z**
- Zeitprogramm 52
 interne Trinkwassererwärmung 64
 Zwangslauf der Pumpen 67
 Zweipunktausgang 48
 Zyklische Initialisierung 117



Service-Schlüsselzahl

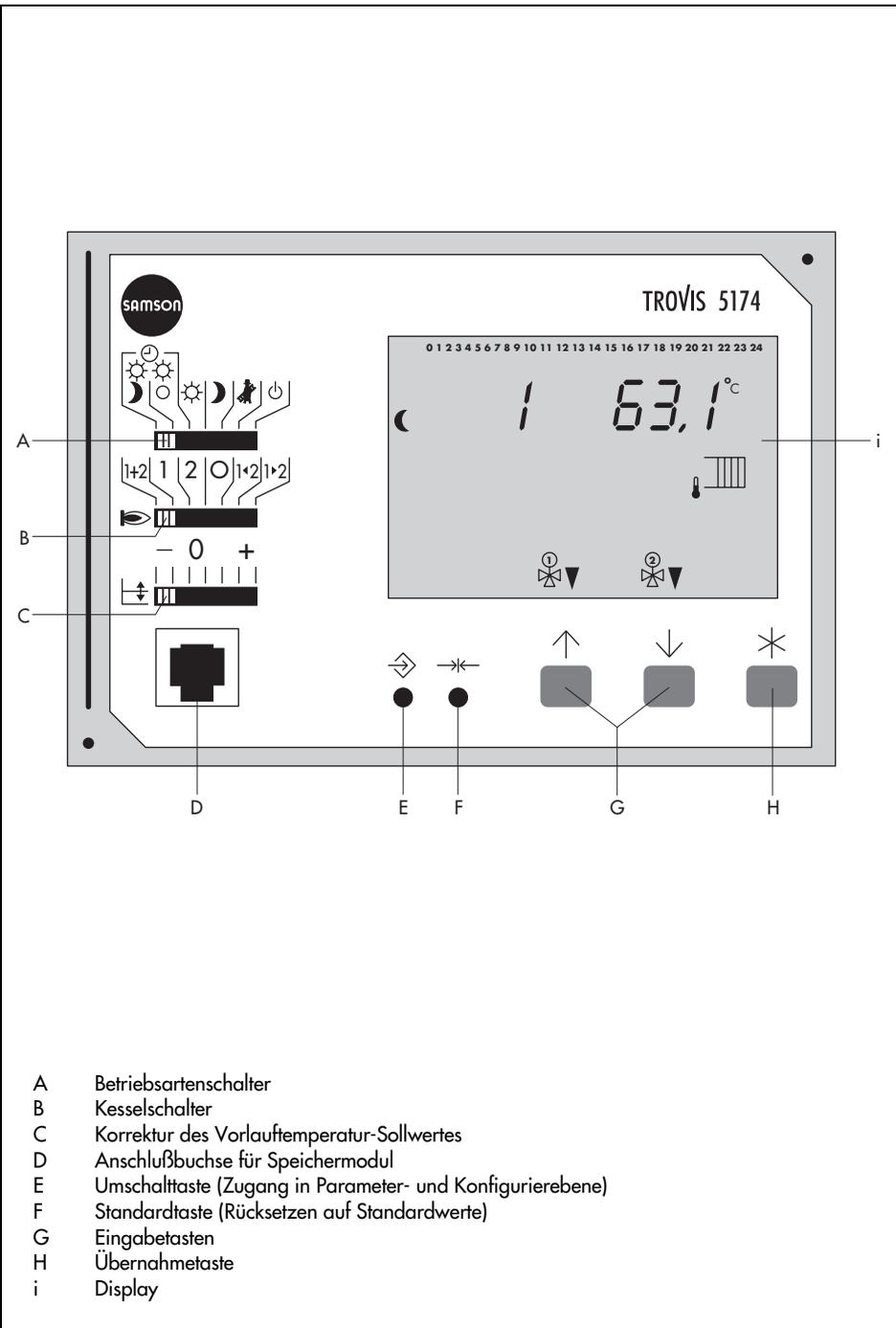
1732

Wichtige Symbole im Display

The diagram shows a control panel with 24 buttons numbered 0 to 24. Buttons 0-7 are in the top row, 8-9 in the second row, and 10-15 in the bottom row. The display shows a digital clock reading '12:00'. The legend below explains the symbols for buttons 1 through 15.

1	Zeitdaten	8	Handbetrieb	13	Ventil Regelkreis 2 Auf (linker Pfeil) Zu (rechter Pfeil)
2	Nennbetrieb	9	Störung	14	Kesselpumpe 2 an
3	Ferien	10	Kessel und Kesselstufen	15	Trinkwasser- erwärmung
4	Reduzierbetrieb	11	Ventil Regelkreis 1 Auf (linker Pfeil) Zu (rechter Pfeil)		
5	Feiertage	12	Kesselpumpe 1 an		
6	Sommerbetrieb				
7	Frostschutzbetrieb				

Frontansicht





SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK
Weismüllerstraße 3 · D-60314 Frankfurt am Main
Telefon (0 69) 4 00 90 · Telefax (0 69) 4 00 95 07
Internet: <http://www.samson.de>

EB 5174