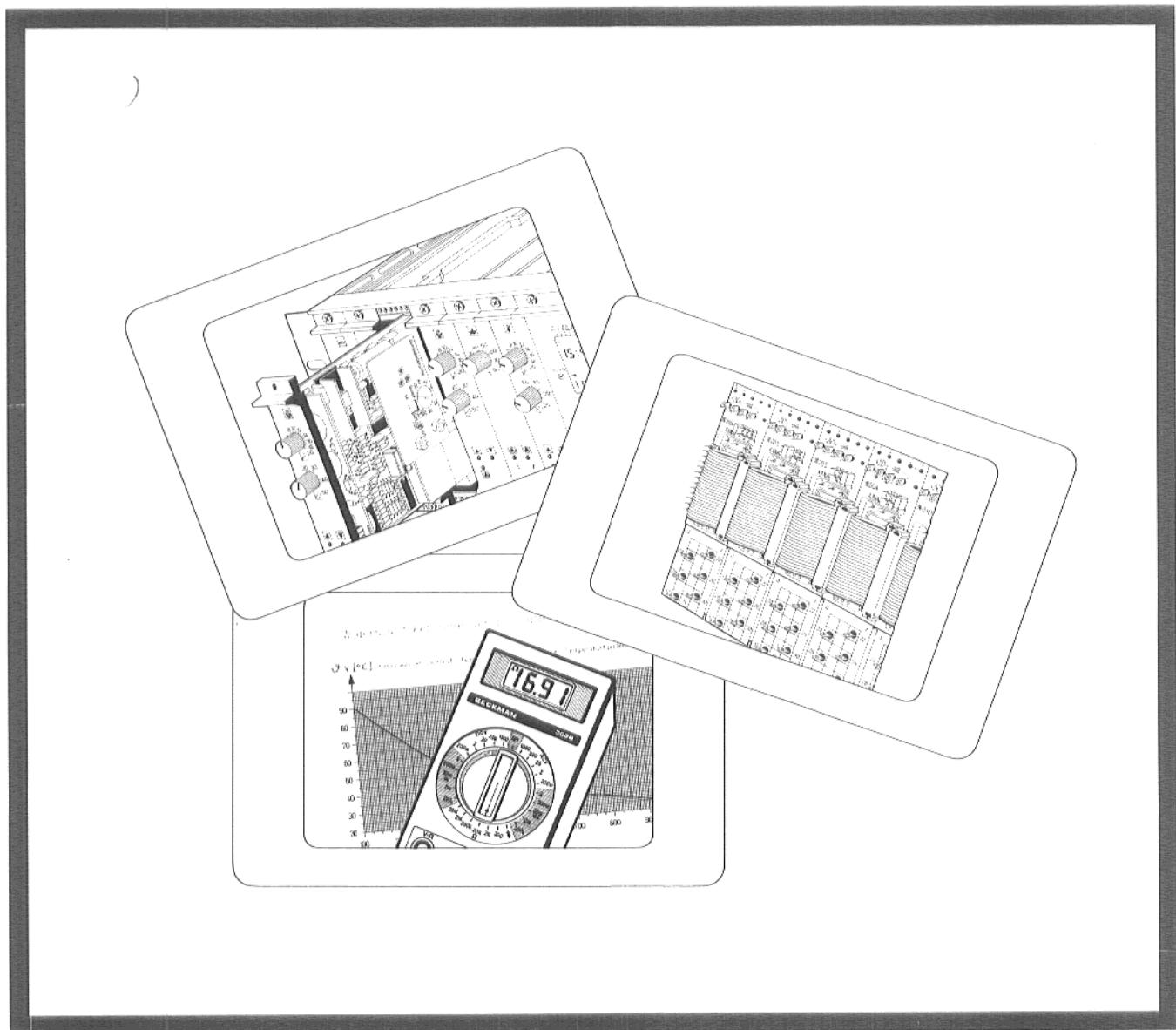


Serviceanleitung

Schalschranksystem „Ecomatic“ 3000



Sorgfältig aufbewahren!

Serviceanleitung 4.02

Inhalt	Seite
Systembeschreibung	3, 4
BS 004 Ecomaticmodul	5 – 7
BS 005 Heizkreismodul	8, 9
BS 005 R Kesselkreismodul	10
BS 006 Brauchwassermodul	11, 12
BS 010 2-Stufenmodul	13
BS 011 Modulierende Brennerregelung . .	14
BS 016 Außentemperaturführung	15
BS 023 Rücklauftemperaturregelung	16, 17
BS 023 R Kesselkreismodul	18, 19
BS 037 4-Stufenschalter	20
BS 038 Minimaltemperaturgeber	21, 22
BS 044 Temperaturanzeige.	23, 24
BS 171 4-Kanal-Schaltuhr	25 – 33
BS 071 4-Kanal-Schaltuhr	34, 35
BS 074 4-Stufen-Schalter	36 – 38
BS 274 Sequenzmodul	39 – 41
BS 078 Neutralisationseinrichtung	42, 43
BS 111 Relaismodul	44
BS RE 2 Relaiseinheit	45
BFM / BFF Fernbedienung mit Raum-temperaturfühler	46, 47
BFM / BFF Fernbedienung mit Außen-temperaturfühler	48, 49
BFM / BFF Sonderschaltungen	52
BFR Fernbedienung mit Raumtemperaturfühler	51
BFA Fernbedienung mit Außentemperaturfühler.	52
BS – BFA Bedienmodul.	53
BS 1900 Digitalregler	54, 55
STS 003 Steuermodul	56
STS 004 Steuermodul	57
STS 005 Steuermodul	58
STS 007 Steuermodul	59
STS 008 Steuermodul	60
STS 011 Steuermodul	61
STS 015 Steuermodul	62
Prüfadapter	63
Belegung Bus-Adapter.	64
Tabellen Spannungs- und Widerstandswerte	65
Kennlinien	66 – 69
Inbetriebnahme	70

Das Regelsystem Ecomatic 3000 – BUS-System

Das Regelsystem Ecomatic 3000 ermöglicht eine gleitende Betriebsweise von Buderus Ein- und Mehrkesselanlagen.

Die zur Anwendung kommenden Funktionen sind speziell auf die Bedingungen der Heizungstechnik abgestimmt.

Die Eigenschaften der »Ecomatic«-Module werden ergänzt durch das speziell für die Anlagentechnik entwickelte »Ecomatic« BUS-System. Durch einen flexiblen Daten-Bus werden alle zu einer Baugruppe zusammengefaßten Module elektronisch miteinander verknüpft.

So können Module in beliebiger Reihenfolge und Anzahl zusammengeschaltet und in einem Rack montiert werden. Die besonderen Merkmale der »Ecomatic 3000« mit BUS-System sind:

- Größtmögliche Sicherheit durch Verwendung von bewährten Serienprodukten.
- Einfache, arbeitssparende Installation.
- Professionelle, übersichtliche elektrische Einbindung in Schaltschränke.
- Ausbaufähig und flexibel in der Anwendung.
- Service-Adapteranschluß.
- Einbau in genormte Baugruppenträger (Rack 19").
- Durch BUS-System elektronisch verknüpfte Funktionen.
- Einfache, übersichtliche Bedienung.

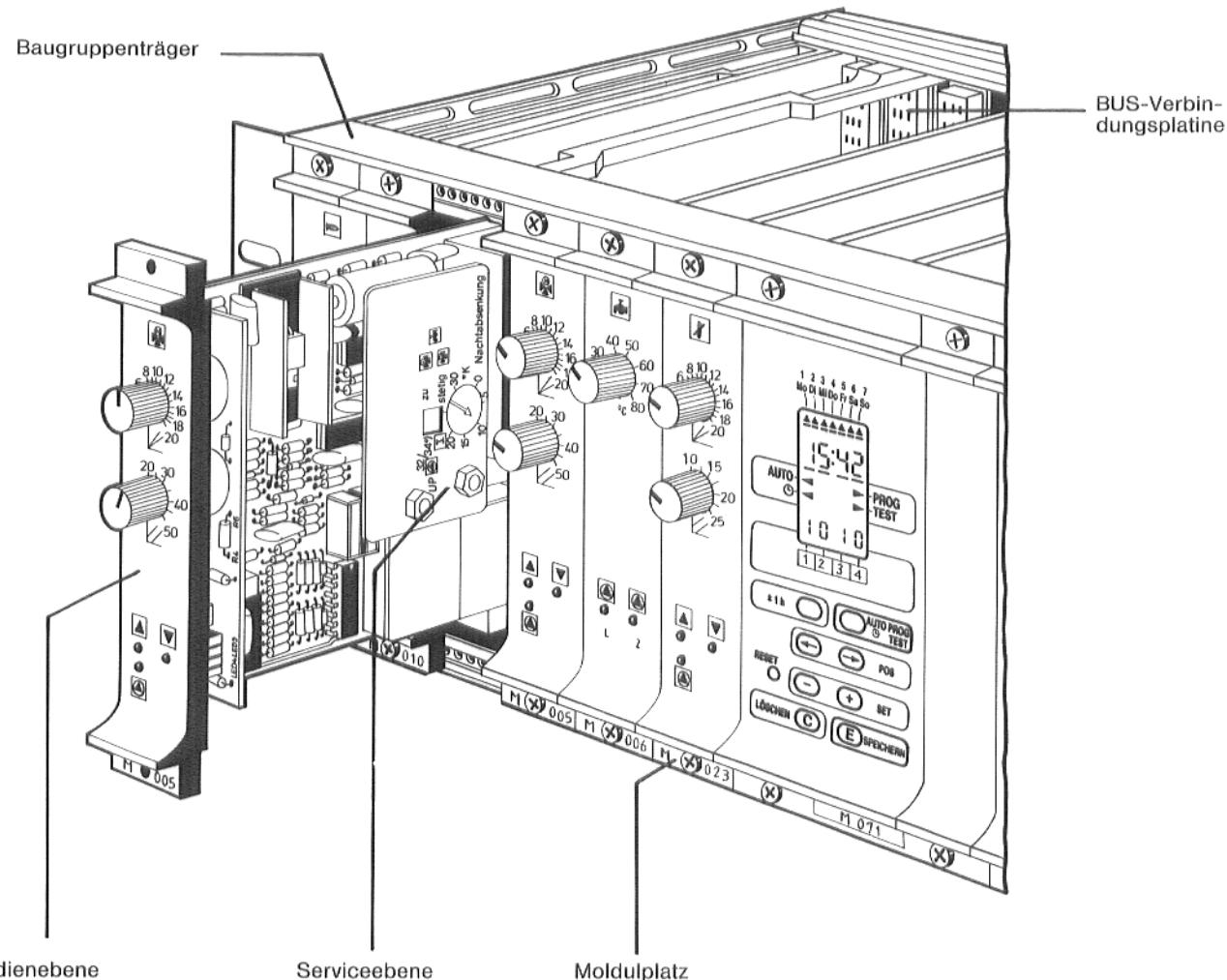
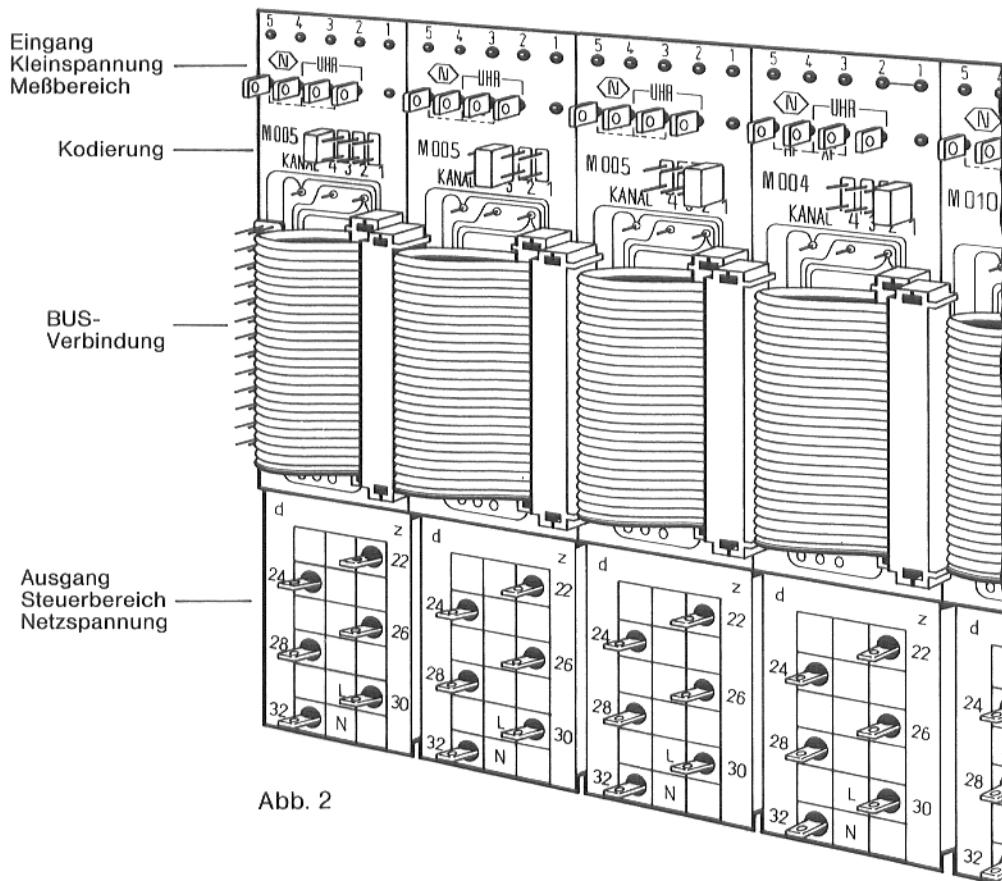


Abb. 1

BUS-System

Die Technik zur flexiblen elektronischen Verknüpfung von unterschiedlichen Regelfunktionen.



Das BUS-System ermöglicht eine wirtschaftliche Betriebsweise der Wärmeerzeuger.

Die Verbraucher bestimmen das Temperaturniveau unter Berücksichtigung der erforderlichen Betriebsbedingungen für die Wärmeerzeuger.

Andere Betriebsarten wie z. B. witterungsgeführter oder konstanter Betrieb sind möglich.

1. Allgemeines

Hauptmodul für die Wärmeerzeugung

An diesem Modul werden die Kesselbetriebsbedingungen eingestellt. Es beinhaltet die Logik der Ecomatic-Funktion.

Die Heizkennlinie und damit die Kesseltemperatur wird an diesem Modul eingestellt, kann aber auch witterungsgeführt oder über die Verbraucher dieses Systems bestimmt werden.

2. Einstellung Bedienebene

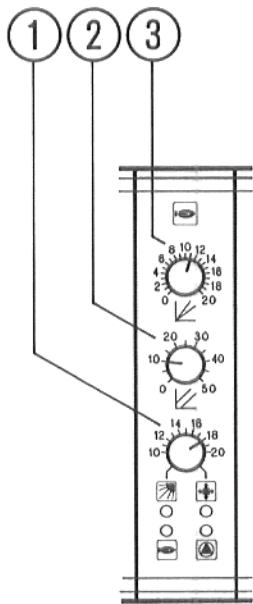


Abb. 004.1

① = **Sommer-Winter-Umschaltung**

Automatisch

Einstellbar zwischen +10°C und +20°C. Die Umschaltung erfolgt zu der gewählten Außentemperatur automatisch.

Manuell

Linksanschlag = ständig Sommerbetrieb

Rechtsanschlag = ständig Winterbetrieb

② = **Niveau**

Einstellbar zwischen 0 bis 50 K. Bei Einstellung zwischen 0 und 50 K verschiebt sich der Fußpunkt um den eingestellten Wert.

③ = **Neigung**

Einstellbar zwischen 0 bis 20. Die Einstellung definiert die mittlere Heizwassertemperatur im Verhältnis zur Außentemperatur nach Diagramm 004.1.

Anlagenbezogene Einstellwerte

Siehe Tabelle Seite 7.

Kesselkreis-Heizkennlinien

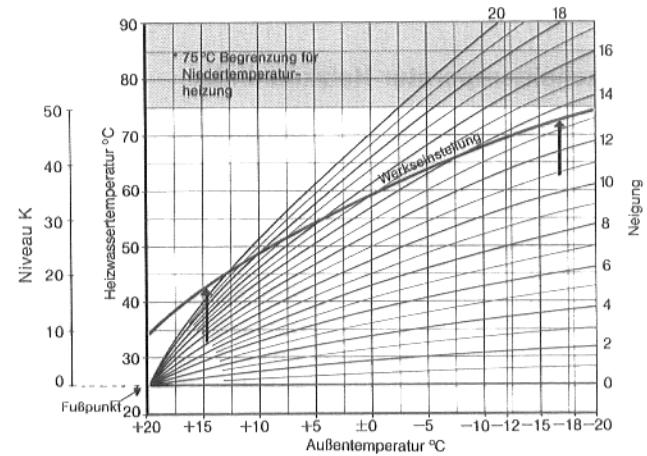


Diagramm 004.1

3. Einstellung Serviceebene

BS 004

– Nur für Fachpersonal –

Vor Ausführung der Arbeiten Anlage stromlos schalten!

Maximalbegrenzung Heizwassertemperatur:

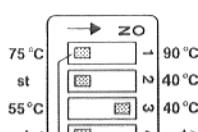


Abb. 004.2

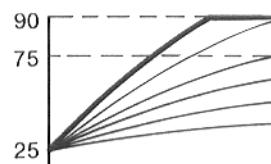
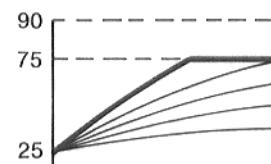
Schalter 1:

Stellung 75 °C:

Maximale Heizwassertemperatur 75 °C.
(Bei Brauchwassererwärmung nicht wirksam.)

Stellung 90 °C:

Maximale Heizwassertemperatur 90 °C.



Einschalttemperatur Heizkennlinie:

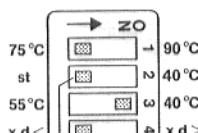


Abb. 004.3

Schalter 2:

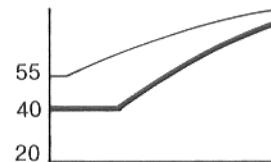
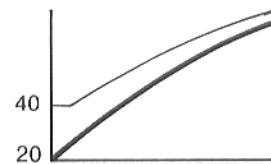
Stellung st:

Stetige Auskühlung des Heizkessels bis auf Raumtemperatur.

Stellung 40 °C:

Der Heizkessel kann nicht unter 40 °C auskühlen.

Schalter 3 ist auf 55 °C zu stellen.



Ausschalttemperatur Heizkennlinie:

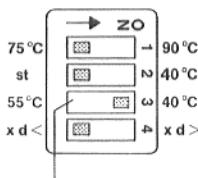


Abb. 004.4

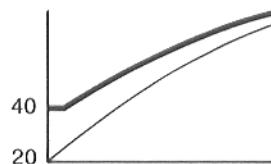
Schalter 3:

Stellung 40 °C:

Mindestausschalttemperatur 40 °C. Einstellung für Heizkessel im kleinen Leistungsbereich.

Stellung 55 °C:

Mindestausschalttemperatur 55 °C. Einstellung für Heizkessel im großen Leistungsbereich.



Einstellung variable Schaltdifferenz:

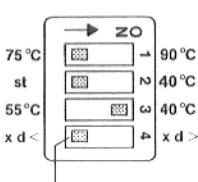


Abb. 004.5

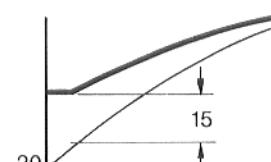
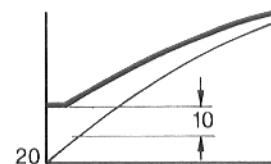
Schalter 4:

Stellung xd<:

Variable Schaltdifferenz 10 K (°C) bei + 15 °C ta (Außentemperatur) bis 4 K (°C) bei - 15 °C ta.

Stellung xd>:

Variable Schaltdifferenz 15 K (°C) bei + 15 °C ta bis 4 K (°C) bei - 15 °C ta.



Einstellung der Heizkennlinie für den abgesenkten Heizbetrieb:

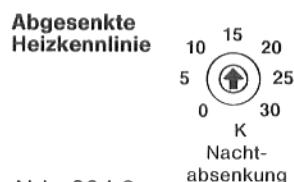


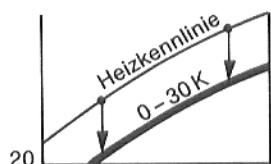
Abb. 004.6

Werkseinstellung 15 K (°C):

Heizkennlinie um 15 K (°C) tiefer gegenüber Tageskennlinie.

Einstellung 0 K = Heizkennlinie

Einstellung 30 K = maximale Absenkung



Serviceebene

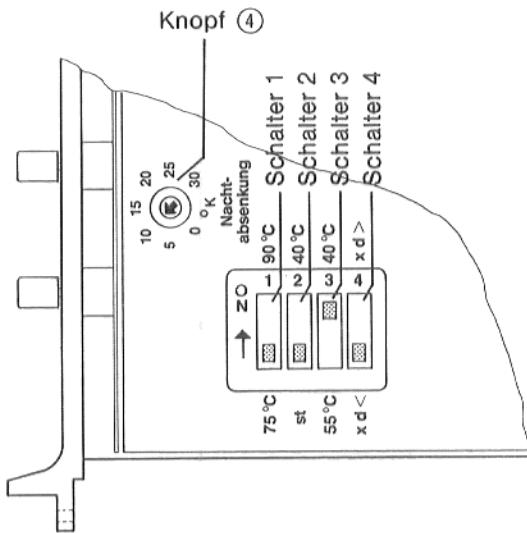


Abb. 004.7

BUS-Adapter

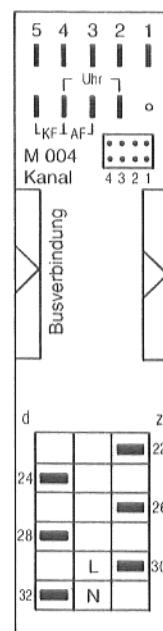


Abb. 004.8

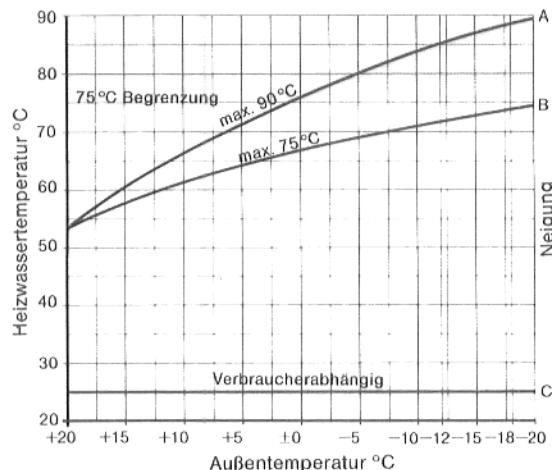


Diagramm 004.2

Das Diagramm 004.2 zeigt Heizkennlinien mit verschiedenen Neigungen (verschiedene Skalenwerte an Knopf ③) und alle mit verschiedenem Niveau (Skalenwert an Knopf ②).

Je nach klimatischen Verhältnissen wird bei der Einstellung die Norm-Außentemperatur von z. B. -12°C oder -15°C nach DIN 4701 berücksichtigt.

Die dargestellten Heizkennlinien geben Richtwerte für die mittlere Heizwassertemperatur.

Heizkennlinie C: Verbraucherabhängig mit hydraulischer Ausgleichsleitung (Weiche):

Knopf ② = 0 ③ = 0 ④ = 0

Modul 004				Fernbedienung		Schaltuhr		Schalter			
① So.-Wi.- Umschaltung	②	③	④	Stellschieber	Tag	Nacht	Schaltzeiten für abgesenkten Betrieb	1	2	3	4
							Ein	75	90	st	55

Einstellwerte:

Heizkennl. A	90 / 70 °C	18	28	10	10	21	15	22.00	6.00	90	st	55	xd<
Heizkennl. B	max. 75 °C	18	28	6	10	21	15	22.00	6.00	75	st	55	xd<
Heizkennl. C	Verbraucher- abhängig	18	0	0	0	21	15	22.00	6.00	75	st	55	xd<

Eingestellte Werte:

1.												
2.												
3.												
4.												
5.												
6.												

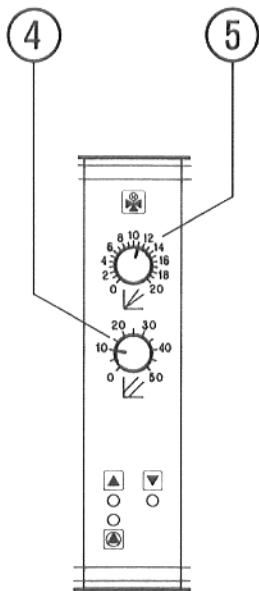
1. Allgemeines

Das Modul BS 005 ist ein Drei-Punktregler zur außentemperaturabhängigen Vorlauftemperaturregelung für einen Heizkreis mit 3- oder 4-Wegemischer.

Die Heizkennlinien sind in Neigung und Niveau stufenlos einstellbar.

Es besteht die Anschlußmöglichkeit einer eigenen Fernbedienung. Wird keine Fernbedienung angeschlossen ist die Fernbedienung bzw. Absenkfunktion des Kesselkreises (Modul BS 004) wirksam.

2. Einstellung Bedienebene



Häufig benötigt der Mischerkreis eine höhere Heizwassertemperatur als der Kesselkreis. In diesen Fällen bestimmt die Mischerkreisregelung die erforderliche Kesselwassertemperatur.

Mischerkreis-Heizkennlinien

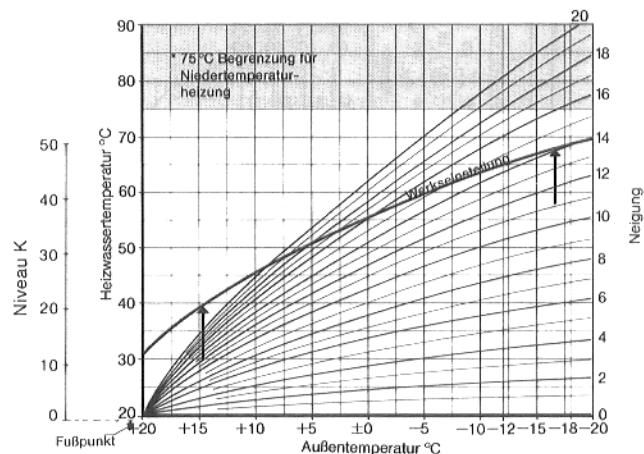


Diagramm 005.1

Abb. 005.1

④ = Niveau

Einstellbar zwischen 0 bis 50 K. Bei Einstellung zwischen 0 und 50 K verschiebt sich der Fußpunkt um den eingestellten Wert.

⑤ = Neigung

Einstellbar zwischen 0 bis 20. Die Einstellung definiert die mittlere Heizwassertemperatur im Verhältnis zur Außentemperatur nach Diagramm 005.1.

Anlagenbezogene Einstellwerte

Siehe Tabelle Seite 9.

3. Einstellung Serviceebene

BS 005

– Nur für Fachpersonal –

Vor Ausführung der Arbeiten Anlage stromlos schalten!

Serviceebene

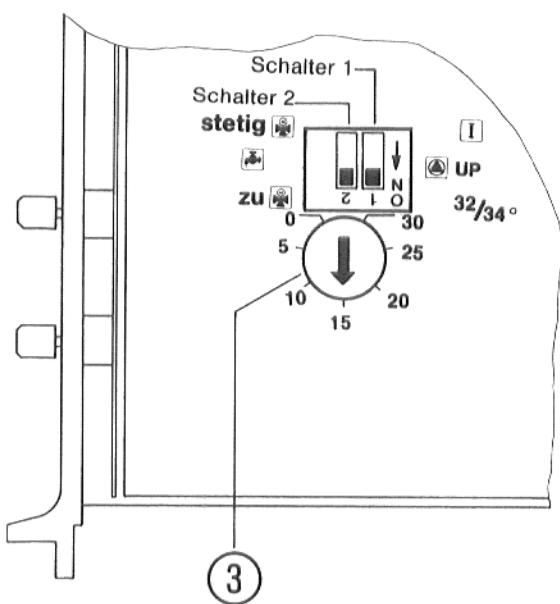


Abb. 005.2 Einstellung
Nachtabsenkung
Mischerkreis

Abschaltung der Pumpenlogik

Schalter 1: Stellung $32/34^\circ$ (Werkseinstellung):

Pumpenlogik eingeschaltet.

Die Heizkreispumpe ist bei Hezwassertemperatur $< 32^{\circ}\text{C}$ im Brennerbetrieb aus.

Bei Heizwassertemperatur $> 34^\circ\text{C}$ ist im Brennerbetrieb die Heizkreispumpe eingeschaltet.

Stellung I:

Pumpenlogik ausgeschaltet (z. B. Anlagen mit Rücklauftemperaturregelung).

BUS-Adapter

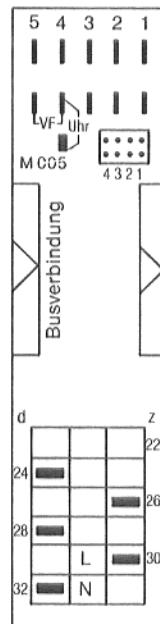
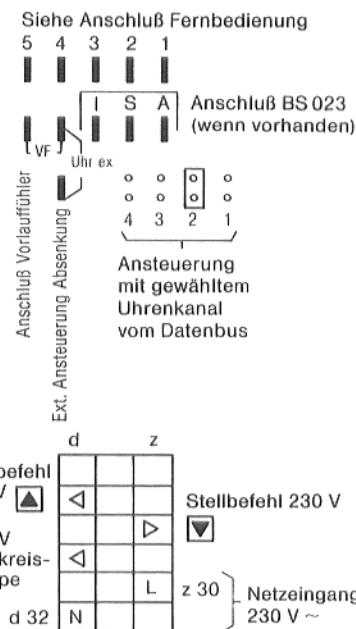


Abb. 005.3



Abschaltung des Brauchwasservorranges

Schalter 2: Stellung zu (Werkseinstellung):

Brauchwasservorrangschaltung.

Der Mischer läuft bei Brauchwasser

Der Kreislauf bei Brackwasser erwärmt zu. Die Heizkreispumpe Mischerkreis läuft weiter. Die Heizkreispumpe Kesselkreis schaltet ab.

Stellung stetig:

Keine Brauchwasservorrangschaltung.

Der Mischer regelt bei Brauchwassererwärmung stetig weiter. Die Heizkreispumpe Kesselkreis schaltet nach wie vor ab.

Einstellung der Heizkennlinie für abgesenkten Betrieb

Knopf ③: Werkseinstellung 15 K (°C):

Heizkennlinie um 15 K (°C) tiefer gegenüber der Tageskennlinie.

Einstellung 0 K = Heizkennlinie (keine Absenkung)

Einstellung 30K = max. Absenkung

Kesselkreisregelung

nur noch als Ersatz lieferbar, wurde durch BS 023 R ersetzt.

BS 005 R

Einstellung Serviceebene

– Nur für Fachpersonal –

Vor Ausführung der Arbeiten Anlage stromlos schalten!

Serviceebene

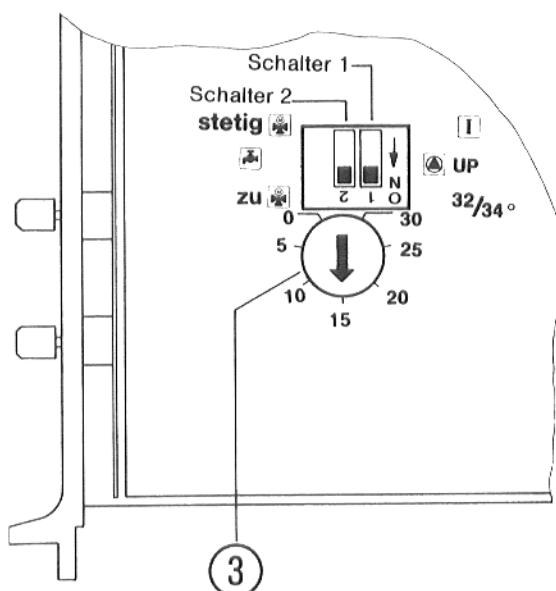


Abb. 005.4

Einstellung Nachtabsenkung Mischerkreis

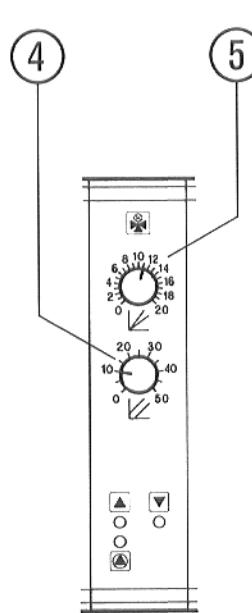
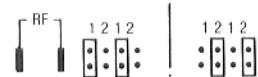


Abb. 005.5



- Rücklauftemperaturfühler
- Rücklaufregler für Kessel I
- oder
- Rücklaufregler für Kessel II

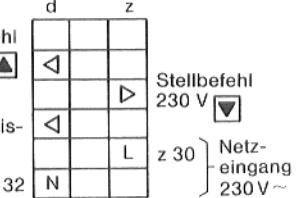


Abb. 005.6

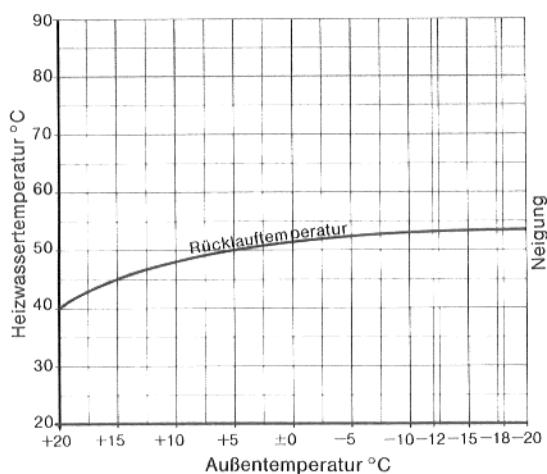
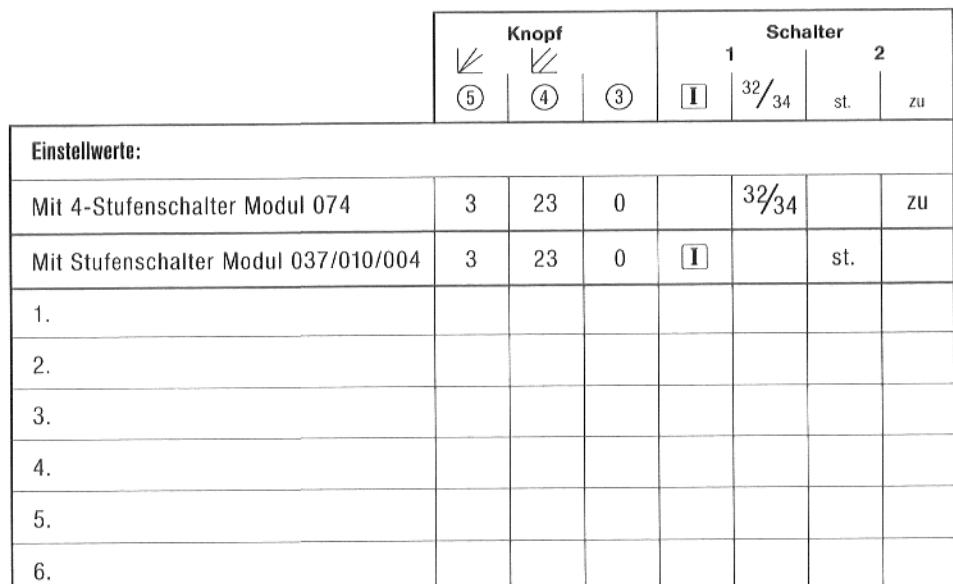


Diagramm 005 R.1



1. Allgemeines

Das Modul BS 006 ist ein elektronischer Brauchwassertemperaturregler mit Vorrangschaltung auf die Heizkesselanlage und wahlweise auf die Heizkreismischer (Modul BS 005).

In dem Modul BS 006 ist eine Schaltung zur thermischen Desinfektion des Brauchwasserspeichers und einer evtl. vorhandenen Zirkulationsleitung enthalten, die je nach Bedarf aktiviert werden kann (siehe Einstellung Serviceebene).

Diese Schaltung bewirkt das Aufheizen des Brauchwassers auf mindestens 75 °C. Die am Einstellknopf eingestellte Brauchwassertemperatur bleibt unberücksichtigt. Die sich durch diese Schaltung ergebende Brauchwassertemperatur bzw. Aufheizzeit ist abhängig von

- Kesselleistung
- Leistung des Brauchwasser-Wärmeaustauschers
- Speicherinhalt
- Länge und Ausführung der Zirkulationsleitung
- Freigabezeit der Schaltung

Während der Freigabezeit wird der Heizkessel auf die maximal mögliche Kesselwassertemperatur von 90 °C hochgeheizt. Gleichzeitig sind Speicherlade- und Zirkulationspumpe in Betrieb.

Achtung:

Zur Vermeidung von höheren Temperaturen an den Warmwasserzapfstellen ist eine thermostatische Brauchwasserregelung vorzusehen.

Frostschutzschaltung

Automatische Einschaltung bei Brauchwassertemperatur < 5 °C. Ausschaltung bei > 10 °C.

Automatischer Nachlauf der Speicherladepumpe max. 3 Minuten.

2. Einstellung Bedienebene

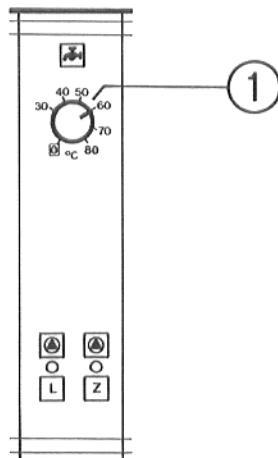


Abb. 006.1

① = Einstellung der gewünschten Brauchwassertemperatur zwischen 0 – 60 °C.

Nach Entfernen eines Anschlagknockens bis 80 °C.

3. Einstellung Serviceebene

BS 006

– Nur für Fachpersonal –

Vor Ausführung der Arbeiten Anlage stromlos schalten!

Serviceebene

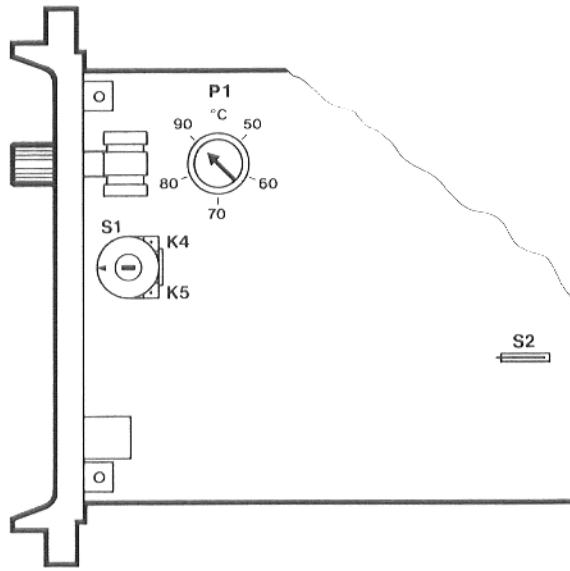


Abb. 006.2

BUS-Adapter

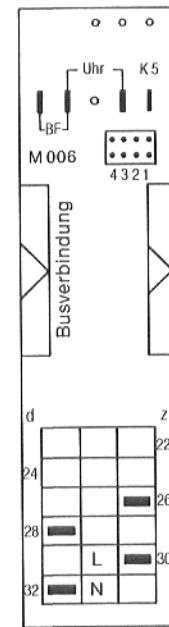
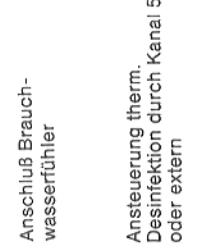


Abb. 006.3

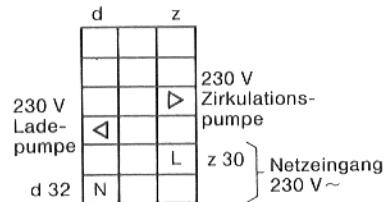


*) Externe Freigabe der Brauchwassererwärmung (z. B. externe Uhr)

Ladefreigabe mit gewähltem Uhrenkanal

Zirkulation läuft immer mit Kanal 4, auch ohne Kodierstecker

Externe Freigabe der Brauchwassererwärmung (z. B. externe Uhr)



230 V Zirkulationspumpe

Netzeingang 230 V~

Einstellknopf S 1

Stellung K 4: auf Kanal 4 kann die thermische Desinfektion zu festgelegten Zeiten programmiert werden (Mindestabschalttemperatur 75°C).

Stellung K 5: thermische Desinfektion über Schaltuhr Kanal 5 (Mo. ab 22 Uhr). Verbindung PIN K 5 auf BS 071 / 171 PIN K 5 erforderlich.

Schalter S 2:

Werkseinstellung offen.

Keine thermische Desinfektion.

Schalter S 2 geschlossen: thermische Desinfektion aktiviert.

Potentiometer P 1

Einstellbare Kesseltemperatur bei Brauchwassererwärmung. Werkseinstellung 90°C.

	Knopf	Schalter		
	①	P1	S1	S2
Einstellwerte:				
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				

1. Allgemeines

Die elektronische 2-Stufenschaltung dient zur last- und außentemperaturabhängigen Folgeschaltung für Ecomatic-Heizkessel.

2. Einstellung Bedienebene

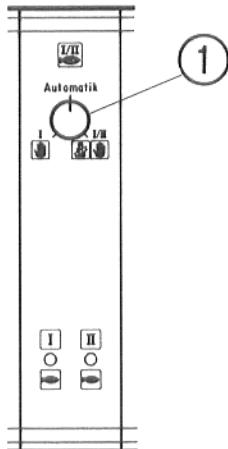


Abb. 010.1

1 = Mit dem Einstellknopf an der Frontplatte kann der Automatikbetrieb ausgeschaltet und die Stufe I oder II manuell eingeschaltet werden.

3. Einstellung Serviceebene

– Nur für Fachpersonal –
Vor Ausführung der Arbeiten Anlage stromlos schalten!

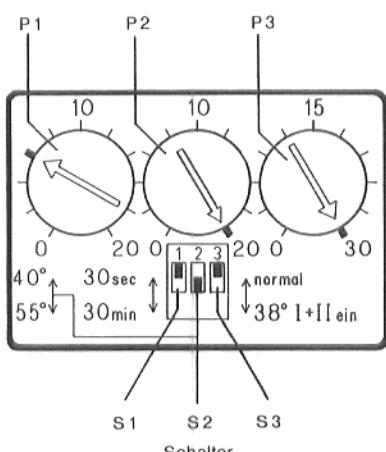


Abb. 010.2

BUS-Adapter

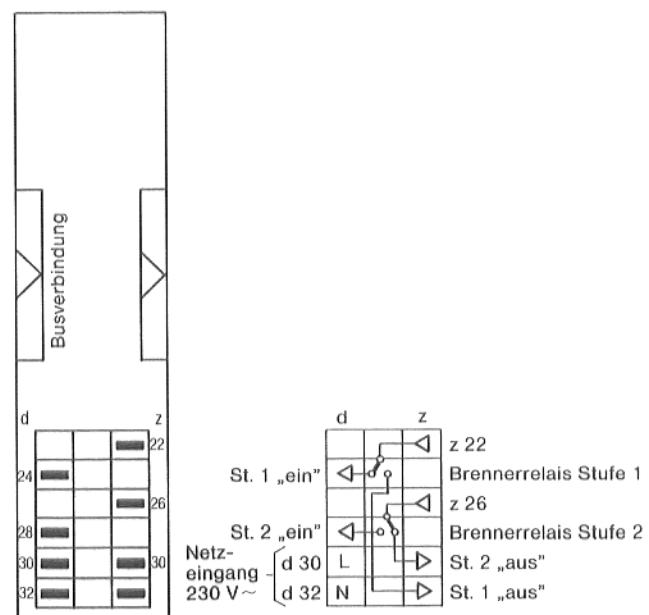


Abb. 010.3

Ausgangsmodul für Zweistufenbetrieb

P₁: Nachlaufzeit der Stufe 1 nach Abschalten der Stufe 2.

P₂: Verzögerungszeit zwischen Stufe 1 und Stufe 2 wenn Regelabweichung < 7 K.

P₃: Einschaltverzögerung der Brenner Stufe 2 im abgesenkten Betrieb.

Schalter 1: Zeitbereich für P₃.

Schalter 2: Mindestabschalttemperatur.

Schalter 3: Parallelschaltung von Stufe 1 u. 2 bei Kesselwassertemperatur < 38°C.

Einstellwerte (bitte hier eintragen)						
Änderungs-Datum	P ₁	P ₂	P ₃	S1	S2	S3
Werkseinst.	6	20	30	30 sec.	55 °C	normal
1.						
2.						
3.						

1. Allgemeines

Das Modul BS 011 ist ein Drei-Punktregler für modulierend arbeitende Öl/Gas-Gebläsebrenner und wird in Verbindung mit dem Kesselkreisregler BS 004 zur stufenlosen last- und außentemperaturabhängigen Regelung von Ecomatic-Heizkesseln eingesetzt.

Achtung: Bei Verwendung für Ecomatic-Heizkessel mit modulierendem Brenner ist eine Laufzeit des Brenner-Stellmotors von 15 bis 45 sec. erforderlich.

2. Einstellung Bedienebene



Abb. 011.1

3. Einstellung Serviceebene

– Nur für Fachpersonal –
Vor Ausführung der Arbeiten Anlage stromlos schalten!

Serviceebene

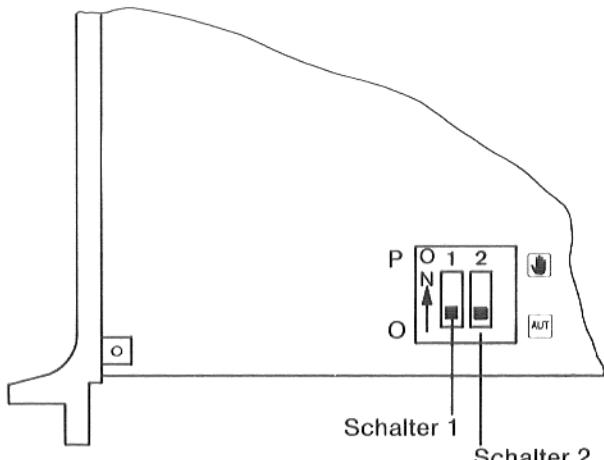


Abb. 011.2

BUS-Adapter

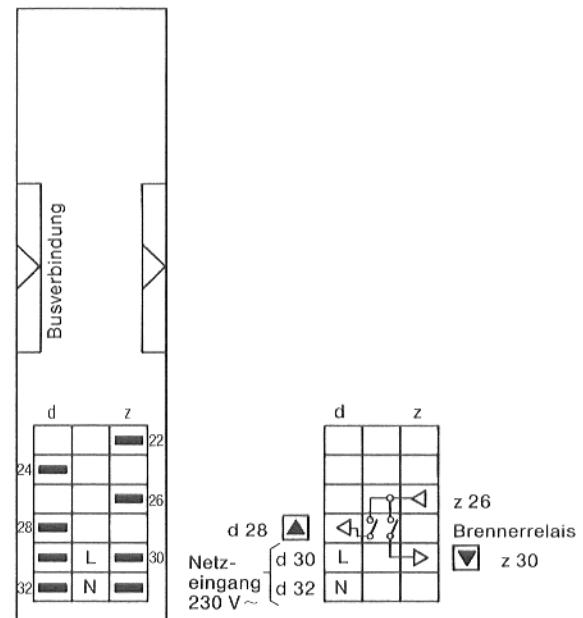


Abb. 011.3

Einstellwerte				
Datum	Schalter 1		Schalter 2	
	0	P	<input checked="" type="checkbox"/> AUT	<input type="checkbox"/> B
Werkseinstellung	0		<input checked="" type="checkbox"/> AUT	
1.				
2.				
3.				

Schalter 1:

Stellung O = Regelabweichung > 16 K Dauerimpuls
Regelabweichung < 16 K Impulsbetrieb

Stellung P = nur Impulsbetrieb

Schalter 2:

Stellung = Automatikbetrieb (modulierende Betriebsweise)

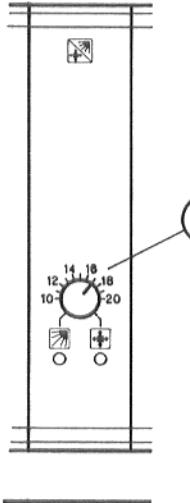
Stellung = Brenner läuft auf 100 % Leistung.

1. Allgemeines

Durch den Einsatz des Außenfühlermoduls BS 016 wird ab dessen Steckplatz nach rechts (von Front gesehen) das Außentemperatursignal und die Sommer-/Winter-

Umschaltung für alle folgenden Module BS 005 von dem Modul BS 016 bestimmt (Einsatz z. B. für Nord-Süd-Regelgruppen, Unterstationen).

2. Einstellung Bedienebene



1 = Sommer-Winter-Umschaltung

Automatisch

Einstellbar zwischen +10 °C und +20 °C.
Danach erfolgt die Umschaltung zu der von Ihnen gewählten Außentemperatur automatisch.

Manuell

Linksanschlag = ständig Sommerbetrieb

Rechtsanschlag = ständig Winterbetrieb

Abb. 016.1

3. Einstellung Serviceebene

– Nur für Fachpersonal – Vor Ausführung der Arbeiten Anlage stromlos schalten!



Abb. 016.2

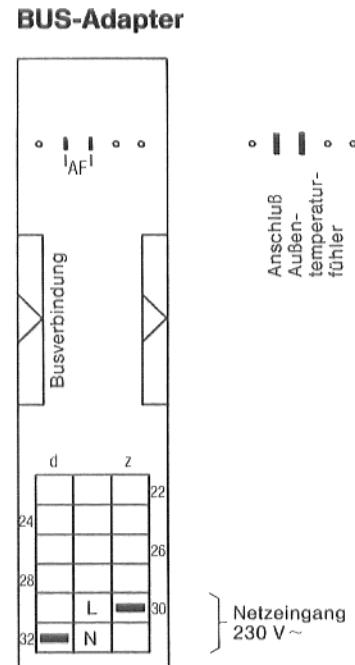


Abb. 016.3

Einstellwerte	Knopf ①
Werkseinstellung	17

1. Allgemeines

Funktion

- Regelung der Rücklauftemperatur witterungsgeführt
- Erkennen eines Anfahrzustandes und Anheben der Kesselrücklauf- und der Mindestausschalttemperatur (Abb. 023.7).

Ein Anfahrzustand liegt vor, wenn mit Einschalten des Brenners (Anheizphase) der Sollwert der Kesselrücklauftemperatur um mehr als 8 K unterschritten ist oder im gemeinsamen Rücklauf der Heizkreise ein starker Temperaturabfall durch den Heizkreisrücklauffühler gemeldet wird.

Liegt eine der beiden Situationen vor, wird

- die Mindestrücklauftemperatur auf 50 °C angehoben;
- die Mindestausschalttemperatur auf 75 °C hochgesetzt.

Anzeige durch  (Hochsetzungsfunktion in Betrieb).

Mit dem Abschalten des Brenners wird dieser Betriebszustand wieder aufgehoben.

- Bedarfsgerechte Ansteuerung der Kesselkreispumpe mit einstellbarer Nachlaufzeit.

2. Einstellung Bedienebene

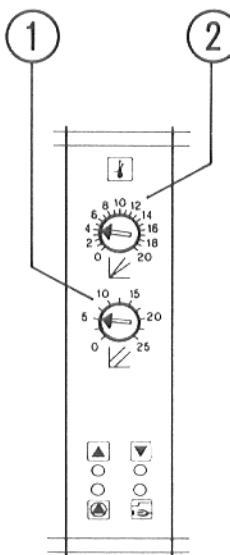
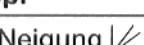
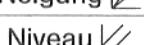
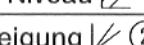
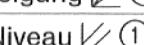


Abb. 023.1

Hinweise für die Inbetriebnahme

Nach Anlegen der Netzspannung werden elektronisch bedingt zunächst die Sollwerte für Kesselwassertemperatur (75 °C) und Rücklauftemperatur (50 °C) hochgesetzt. Durch kurzzeitiges Brücken des Kesselwasser-Temperaturfühlers kann diese Funktion rückgängig gemacht werden, vorausgesetzt, die Rücklauftemperatur hat annähernd den Sollwert erreicht ($x_i \geq x_s - 8 \text{ K}$).

Einstellanweisung BS 004 / BS 023

	Kessel Einstell- knopf	Werksein- stellung	Kessel mit Ölbrenner GE 405, GE 505 GE 605, SE 715	Kessel mit Gas- gebläsebrenner GE 405, GE 505 GE 605, SE 715	Kessel mit Gas- brenner ohne Gebläse GE 424, GE 524	Kessel mit mod. Öl- brenner GE 405, GE 505 GE 605 SE 715	Kessel mit mod. Gas- brenner GE 405, GE 505, GE 605 SE 715	Eigene Einstellung
Kessel- kreis (BS 004)	Neigung 	11	7	7	7	7	7	
	Niveau 	10	20	25	30	40		
	Neigung 	4	4	4	4	4	4	
	Niveau 	5	0	5	10	20		

Die blau hinterlegten Einstellungen müssen – abweichend von den Werkseinstellungen – je nach Bedarf vorgenommen werden.

Mit den vorgegebenen Einstellungen ergeben sich die im Diagramm dargestellten Heizkennlinien.

Niedrigere Werte dürfen nicht eingestellt werden.

Höhere Werte sind zulässig.

Rücklauftemperatur-Heizkennlinie

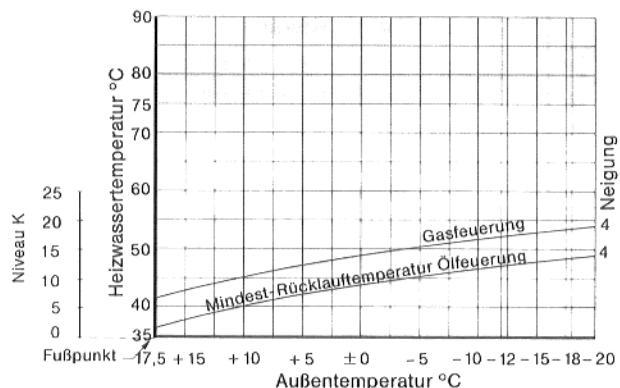


Diagramm 023.1

Wird eine Korrektur der Kennlinie von Modul BS 023 nach oben vorgenommen, muß immer die gleiche Korrektur der Kennlinie am Modul BS 004 vorgenommen werden d. h. der Temperaturabstand zwischen den beiden Heizkennlinien muß immer gleich oder größer sein.

3. Einstellung Serviceebene

– Nur für Fachpersonal –

Vor Ausführung der Arbeiten Anlage stromlos schalten!

BS 023

Serviceebene

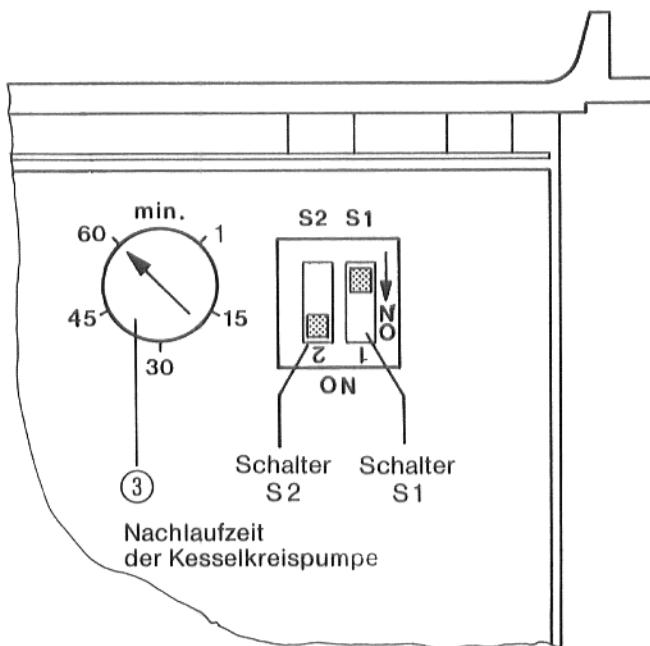
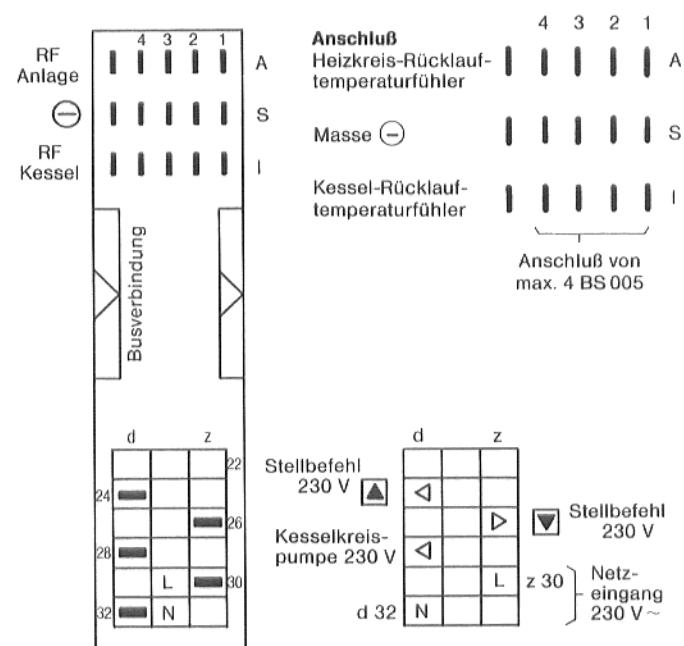


Abb. 023.2

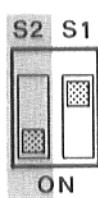
BUS-Adapter



Schalter S 1

Stellung S 1 (Werkseinstellung):

Kesselkreispumpe geht nach Abschalten des Brenners und anschließendem Ablauf der eingestellten Nachlaufzeit außer Betrieb.



Stellung ON:

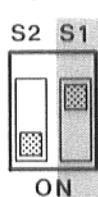
Kesselkreispumpe bleibt ständig in Betrieb.

Abb. 023.4

Schalter S 2

Stellung ON (Werkseinstellung):

Hochsetzfunktion für die Kessel-Mindestausschalttemperatur eingeschaltet.



Stellung S 2:

Hochsetzfunktion für die Kessel-Mindestausschalttemperatur ausgeschaltet.

Abb. 023.5

Achtung: Der Schalter hat keinen Einfluß auf die Hochsetzfunktion für die Kesselrücklauftemperatur.

Nachlaufzeit der Kesselkreispumpe

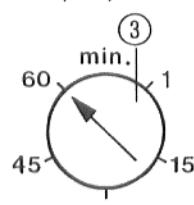


Abb. 023.6

Stellung 60 min (Werkseinstellung):

Nachlaufzeit der Kesselkreispumpe. Einstellbar von 1 bis 60 min.

Hochsetzfunktion

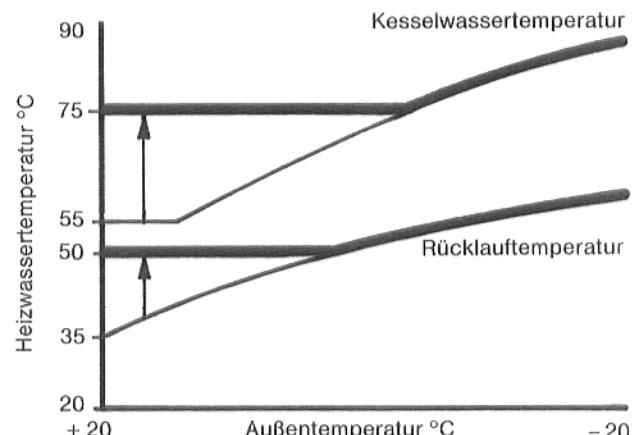


Abb. 023.7

	Knopf			Schalter			
	(1)	(2)	(3)	S 1	S 2	ON	ON
Werkseinstellung	5	4	60	-	S 1	ON	-
Eingestellte Werte:							
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							

1. Allgemeines

Modul BS 023 R wird in Verbindung mit dem Modul BS 074 (Vierstufenschalter) für Mehrkesselanlagen eingesetzt.

Funktion

- Hydraulische Absperrung des Kessels und Steuerung der Kesselkreispumpe.
- Regelung der Rücklauftemperatur durch separates Stellglied witterungsgeführt.

2. Einstellung Bedienebene

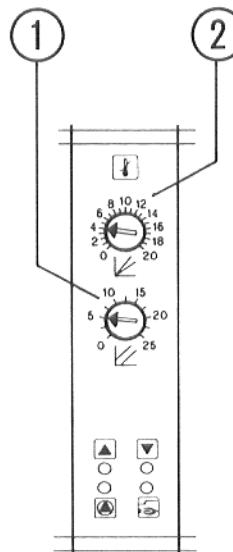


Abb. 023.7

Rücklauftemperatur-Heizkennlinie

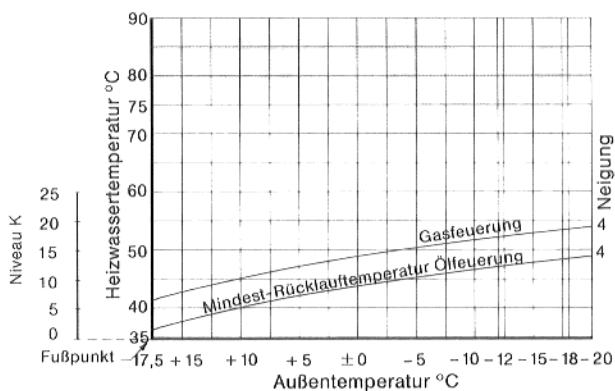


Diagramm 023.2

Einstellanweisung BS 004 / BS 023

	Kessel Einstell- knopf	Werksein- stellung	Kessel mit Ölbrenner GE 405, GE 505 GE 605, SE 715	Kessel mit Gas- gebläsebrenner GE 405, GE 505 GE 605, SE 715	Kessel mit Gasbrenner ohne Gebläse GE 424, GE 524	Kessel mit mod. Öl brenner GE 405, GE 505 GE 605 SE 715	Kessel mit mod. Gasbrenner GE 405, GE 505, GE 605 SE 715	Eigene Einstellung
Kessel- kreis (BS 023)	Neigung	11	7	7	7	7	7	
	Niveau	10	20	25	30	40		
Rückläu- fertempera- turregelung (BS 004)	Neigung	4	4	4	4	4	4	
	Niveau	5	0	5	5	10	20	

Die blau hinterlegten Einstellungen müssen – abweichend von den Werkseinstellungen – je nach Bedarf vorgenommen werden.

Mit den vorgegebenen Einstellungen ergeben sich die im Diagramm dargestellten Heizkennlinien.

Niedrigere Werte dürfen nicht eingestellt werden.

Höhere Werte sind zulässig.

Wird eine Korrektur der Kennlinie von Modul BS 023 nach oben vorgenommen, muß immer die gleiche Korrektur der Kennlinie am Modul BS 004 vorgenommen werden d. h. der Temperaturabstand zwischen den beiden Heizkennlinien muß immer gleich oder größer sein.

3. Einstellung Serviceebene

– Nur für Fachpersonal –

Vor Ausführung der Arbeiten Anlage stromlos schalten!

BS 023 R

Serviceebene

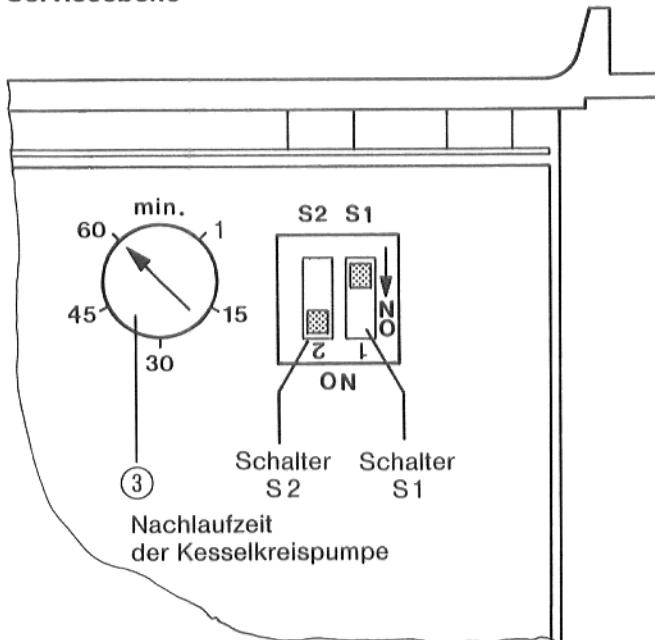


Abb. 023.8

BUS-Adapter

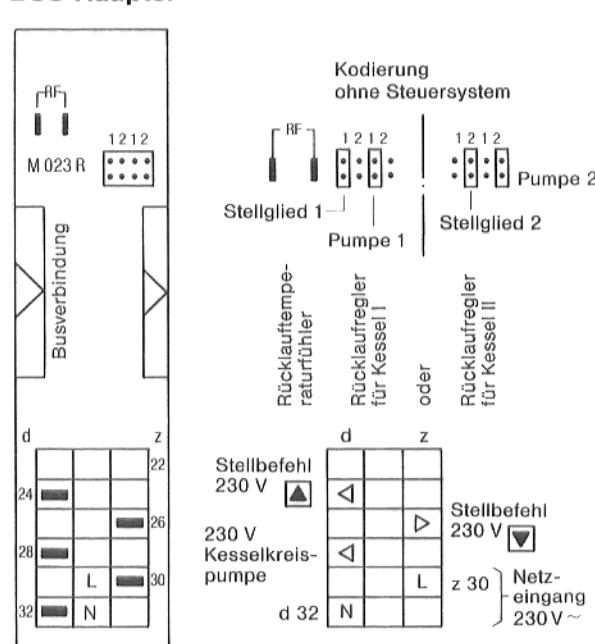


Abb. 023.9

Schalter S 1

Stellung S 1 (Werkseinstellung):

Kesselkreispumpe geht nach Abschalten des Brenners über die Nachlaufzeit des Stufenschalters außer Betrieb.

Stellung ON:

Kesselkreispumpe bleibt ständig in Betrieb.

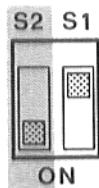


Abb. 023.10

Schalter S 2

Hochsetzfunktion bei BS 023 R nicht wirksam.

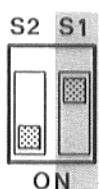


Abb. 023.11

Nachlaufzeit der Kesselkreispumpe

Stellung 60 min (Werkseinstellung):

Eingestellte Nachlaufzeit einmalig wirksam nach Spannungswiederkehr.

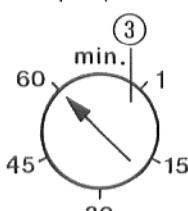


Abb. 023.12

Anschluß C-Verbindung zum Steuersystem

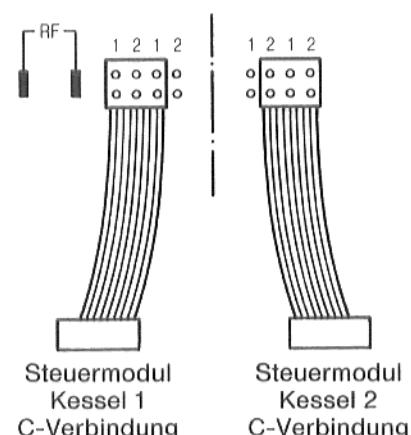


Abb. 023.13

	Knopf			Schalter			
	①	②	③	S 1	S 1	ON	OFF
Werkseinstellung	5	4	60	-	S 1	ON	-
Einstellwerte:	5	4	5		S 1		S 2
Eingestellte Werte:							
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							

1. Allgemeines

Funktion

Der Vierstufenschalter BS 037 wird in Sequenzschaltungen für mehr als 4 Stufen eingesetzt. Alternativ BS 274 in Verbindung mit 2 x BS 074 und Steuersystem STS.

2. Einstellung Serviceebene

– Nur für Fachpersonal –
Vor Ausführung der Arbeiten Anlage stromlos schalten!

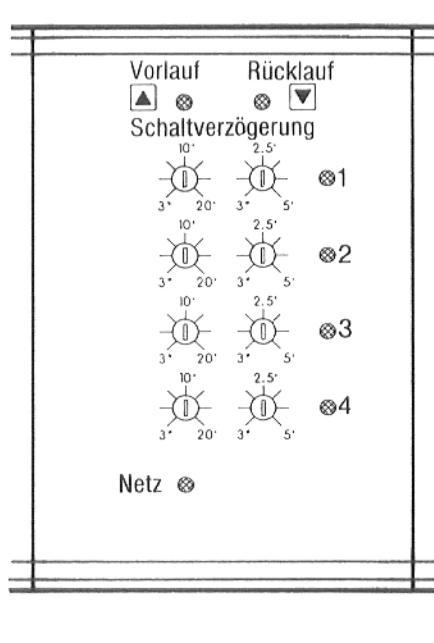


Abb. 037.1

Die Verzögerungszeiten sind abhängig von dem Aufbau der Heizungsanlage und müssen entsprechend eingestellt werden.

BUS-Adapter

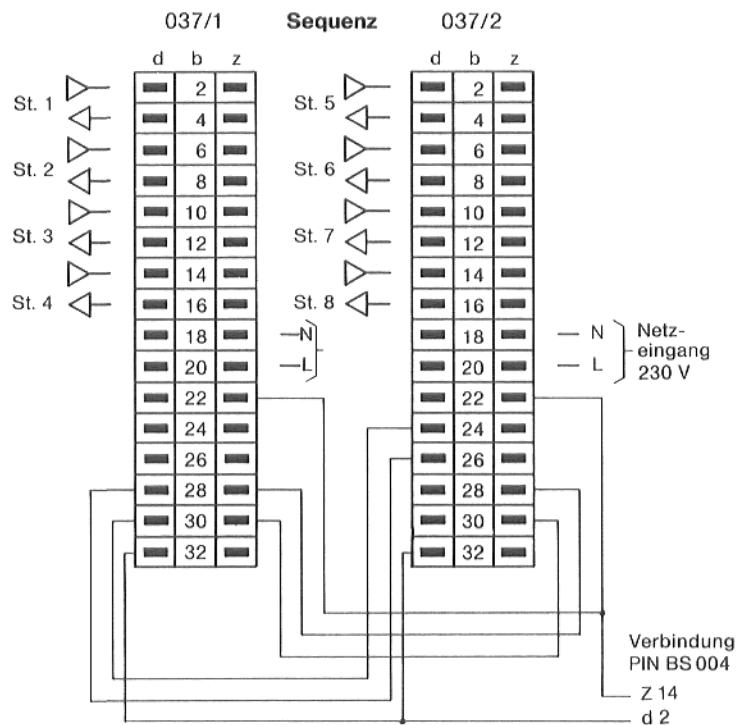


Abb. 037.2

Verbindung BS 004

PIN d 2: \ominus Masse

PIN z 14: X_{wk} Regelabweichung (0 – 10 V)

Spannungsdiagramm siehe BS 074

Einstellwerte (bitte hier eintragen)									
Änderungs-Datum	BS 037/1								
	Vorlauf				Rücklauf				
1	2	3	4	1	2	3	4		
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									

Einstellwerte (bitte hier eintragen)									
Änderungs-Datum	BS 037/2								
	Vorlauf				Rücklauf				
1	2	3	4	1	2	3	4		
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									

1. Allgemeines

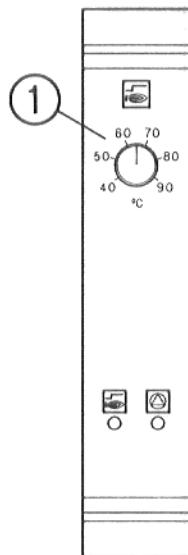
Das Modul BS 038 ermöglicht bei Aktivierung die Einhaltung einer Mindestheizwassertemperatur.

Am Modul BS 038 steht ein 230 V~ Pumpenausgang zur Verfügung, der bei abgeschaltetem Betrieb zeitverzögert (3 Minuten) ausschaltet.

Die Funktion von Modul BS 038 wird von der Sommer- Winterumschaltung nicht beeinflußt.

Das Modul bleibt auch während der Brauchwasservorrangsschaltung durch Modul BS 006 in Funktion.

2. Einstellung Bedienebene



Mit dem Knopf ① kann eine Heizwassertemperatur zwischen 40°C und 90°C eingestellt werden (Mindestheizwassertemperatur).

Abb. 038.1

3. Einstellung Serviceebene

BS 038

– Nur für Fachpersonal –

Vor Ausführung der Arbeiten Anlage stromlos schalten!

Serviceebene

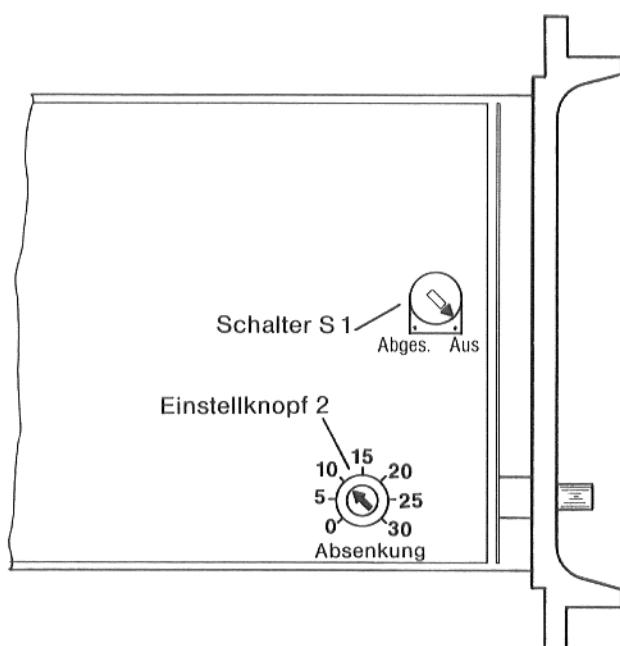


Abb. 038.2

BUS-Adapter

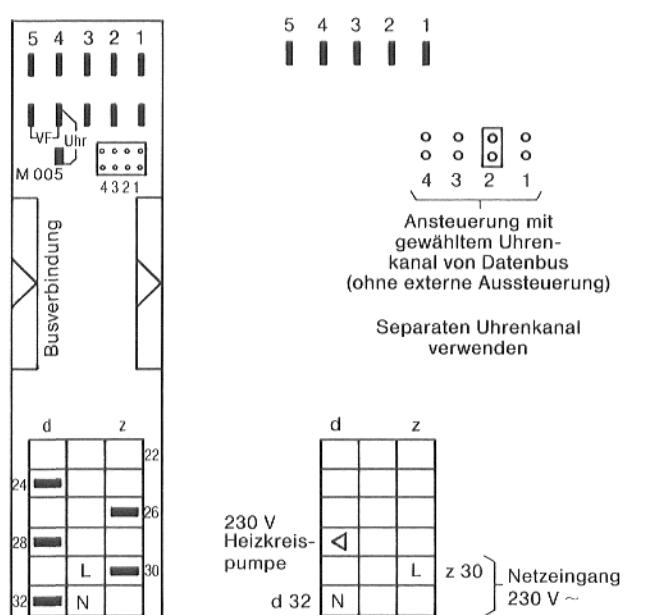


Abb. 038.3

Schalter S 1

Wahlschalter für abgesenkte Betriebsweise

Stellung „Abges.“: Die Mindest-Heizwassertemperatur wird um den am Einstellknopf 2 eingestellten Wert abgesenkt. Die Heizkreispumpe bleibt in Betrieb.

Stellung „Aus“: Keine Mindest-Heizwassertemperatur. Die Heizkreispumpe schaltet ab. Werkseinstellung.

Einstellknopf 2

Einstellung 0 – 30 K = Absenkung

Einstellwerte				
Datum	Knopf ①	Schalter S 2	Einstellknopf 2	Zeitkanal

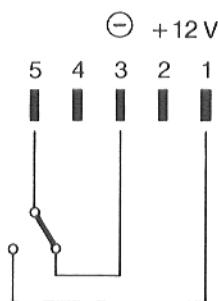
Hinweis:

Modul BS 038 benötigt einen eigenen Zeitkanal.

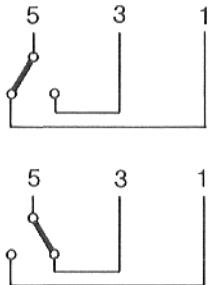
Funktionen:

Kein Anschluß auf PIN 5 oder Anschluß offen:

Betrieb über Zeitschaltuhr (Kanal).



Schaltung ohne Einfluß der Zeitschaltuhr über externen Schaltkontakt.



Heizbetrieb



Absenkbetrieb

1. Allgemeines

Das Modul BS 044 ist ein digitales Anzeigegerät für Abgas-, Kesselvorlauf- und Rücklauftemperatur.

Meßbereich = Vorlauf und Rücklauf 0 °C – 100 °C
Abgas 0 °C – 400 °C

2. Einstellung Bedienebene

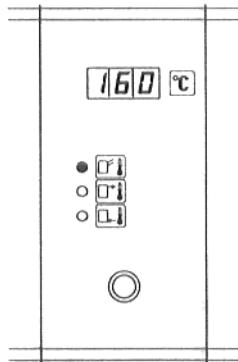


Abb. 044.1

Im Ruhestand wird die Abgastemperatur ständig angezeigt. Auf Knopfdruck kann die Kessel-Vorlauftemperatur oder die Kessel-Rücklauftemperatur in die Anzeige geholt werden.

3. Einstellung Serviceebene

3.1 Stellung „intern“ (Werkseinstellung):

Die Meßwerte für Vorlauf- und Rücklauftemperatur werden parallel von dem entsprechenden Busadapter abgegriffen.

3.2 Stellung „extern“:

Diese Schalterstellung ist nur bei Verwendung von separaten Fühlern (Ecomatic-Fühlern) einzustellen.

Modul 044 herausgezogen:

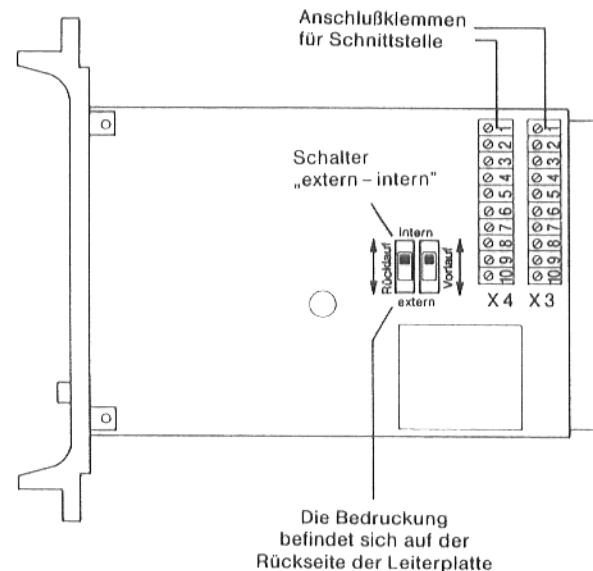


Abb. 044.2

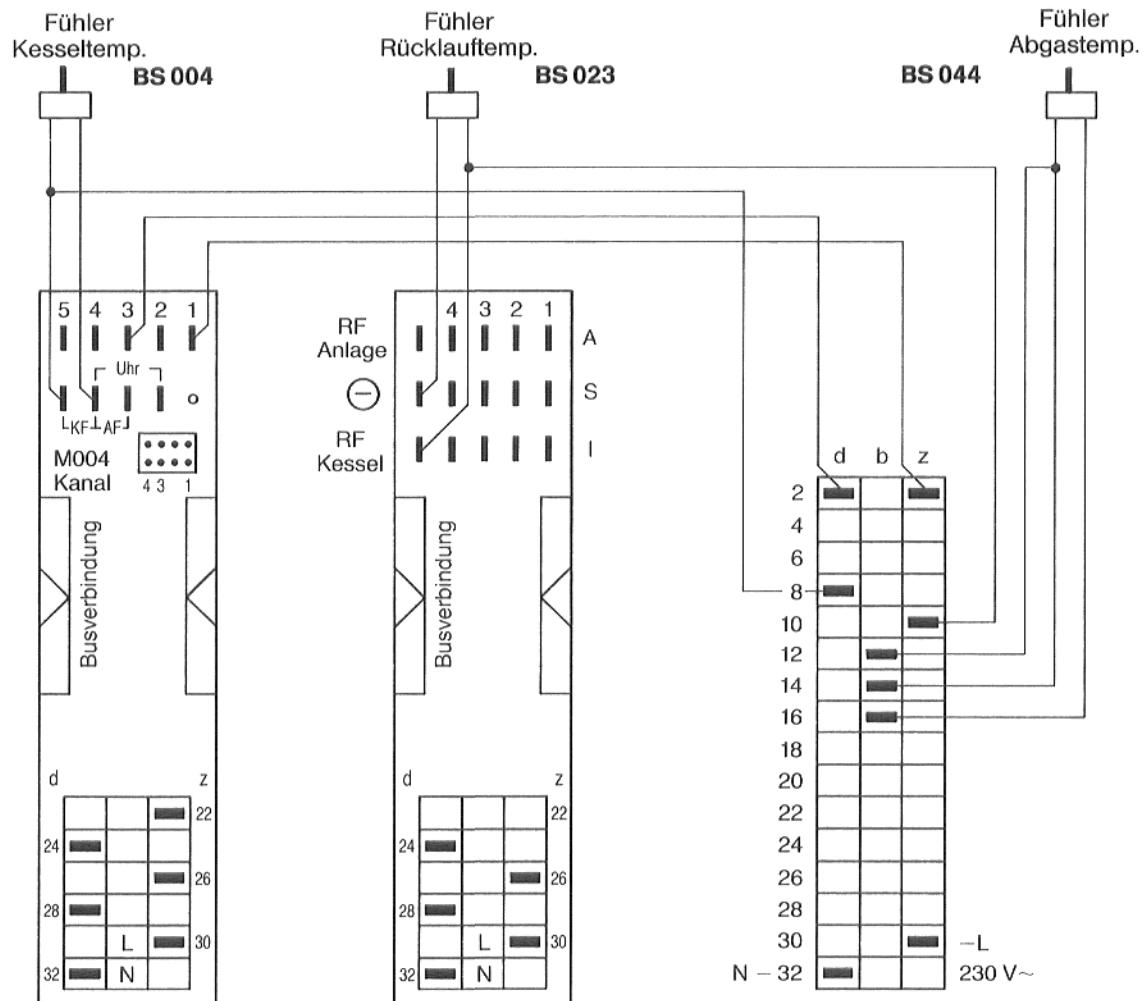


Abb. 044.3

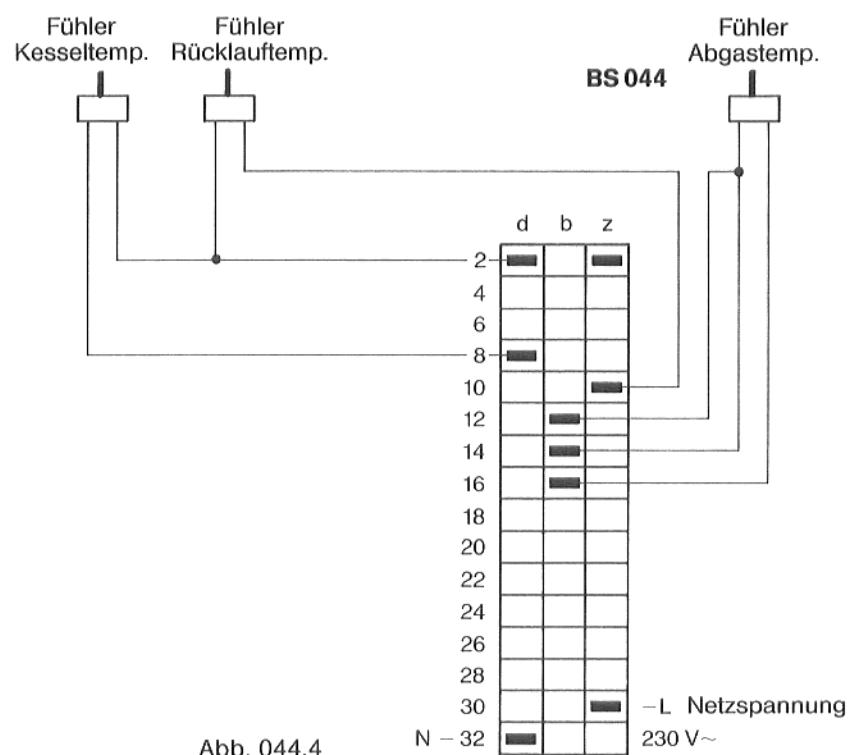


Abb. 044.4

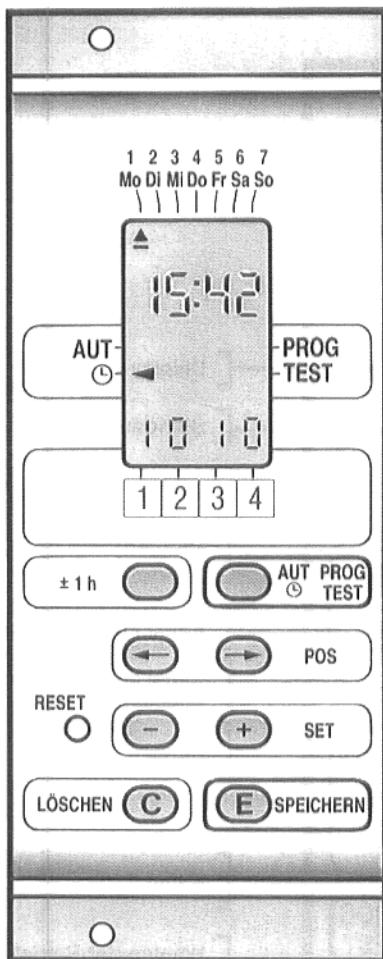


Abb. 171.1

1. Allgemeines

Die Mikrocomputer-Schaltuhr verfügt über vier Schaltkanäle.

Ein werkseitig eingegebenes Standardprogramm und die eingestellte Uhrzeit in Verbindung mit der Gangreserve gewährleisten, daß sofort nach Inbetriebnahme der Anlage die Schaltpunkte des Standardprogramms wirksam werden.

Dabei werden auch Schaltpunkte des gleichen Tages von 0.00 Uhr bis zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme berücksichtigt.

Es ist lediglich eine Kontrolle der aktuellen Uhrzeit nötig, z. B. Sommer-Winterzeit (in Verbindung mit Fernbedienung BFF erfolgt die Umstellung bzw. Korrektur der Uhrzeit automatisch).

Das werkseitige Standardprogramm kann teilweise bzw. komplett gelöscht werden.

Für ein individuelles Wunschprogramm stehen 84 Schaltpunkte zur Verfügung.

Bei Stromausfall läuft die Uhr ohne Anzeige weiter und es bleiben alle im Speicher befindlichen Daten erhalten.

Durch Drücken einer beliebigen Taste wird das Display für 1-2 Minuten beleuchtet.

Evtl. auftretende Störungen, z. B. dargestellt durch unvollständige Anzeigen im Display, können durch Betätigen der RESET-Taste behoben werden. Die aktuelle Uhrzeit und ein evtl. Wunschprogramm müssen dann neu eingegeben werden.

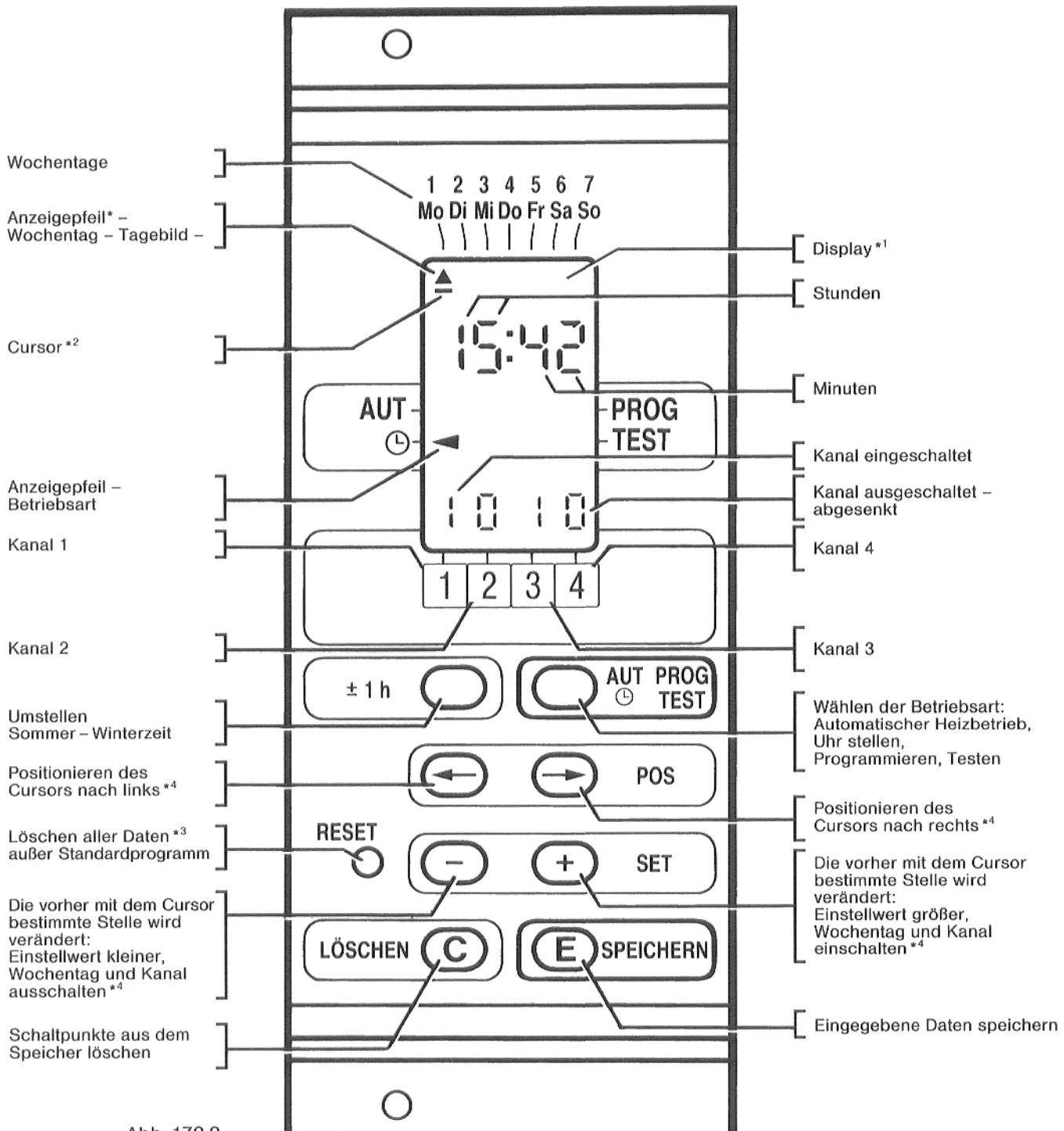
Bei Verwendung einer Fernbedienung BFF wird die Uhrzeit automatisch eingestellt.

Inhalt

Seite

1. Allgemeines	25
2. Frontplatte, Kurzbedienung	26
3. Inbetriebnahme	27
3.1 Sommer-Winterzeit	27
4. Standardprogramm	27
5. Testen von Schaltpunkten	28
6. Löschen von Schaltpunkten	28
7. Programmieren	29
7.1 Programm aufstellen	29
7.2 Programm eingegeben	30
7.3 Leertabelle für Wunschprogramm	31
8. Umschalten des Schaltkanals	32
9. Uhrzeit stellen	33

2. Frontplatte, Kurzbedienung



Erklärung:

- * = Mit dem Pfeil wird beim „Uhrzeit stellen“ immer nur **ein** Wochentag gesetzt. Beim „Programmieren“ können einzelne oder mehrere Wochentage gesetzt werden.
- *1 Display = optischen Anzeigefeld.
- *2 Cursor = waagerechte Strichmarkierung läuft im Display die Position an, die bearbeitet werden soll.
- *3 Reset = Diese Taste kann mit einem Kugelschreiber o. ä. betätigt werden. Alle eingegebenen Daten sind gelöscht, nach dem Stellen der Uhrzeit ist das Standardprogramm wieder betriebsbereit.
- *4 Die Tasten POS (↔) und SET (⊖⊕) können im Einzel- und im Dauerkontakt betätigt werden.

Im Display wird angezeigt:

1. Wochentag
2. aktuelle Uhrzeit
3. augenblicklicher Betriebszustand der 4 Schaltkanäle:
 - I** = eingeschaltet
 - 0** = ausgeschaltet bzw. abgesenkt bei Heizbetrieb

3. Inbetriebnahme

Mit Inbetriebnahme der Heizungsanlage ist auch die eingebaute Mikrocomputer-Schaltuhr betriebsbereit, d. h. die werkseitig eingestellte Uhrzeit bleibt durch entsprechend große Gangreserve erhalten und das Standardprogramm wird automatisch wirksam.

Je nach Jahreszeit der Inbetriebnahme ist eine Umstellung der **Sommer–Winterzeit** mit der $\pm 1\text{h}$ -Taste vorzunehmen.

In Verbindung mit der Fernbedienung BFF erfolgt die Umstellung automatisch.

4. Standardprogramm

Das werkseitig eingegebene Standard-Programm wird nach Inbetriebnahme der Anlage bzw. nach Stellen der Uhrzeit automatisch wirksam. Die Tabelle zeigt die einzelnen Schaltpunkte des Standardprogramms.

Da die Mikrocomputer-Schaltuhr die einzelnen Schaltpunkte nach

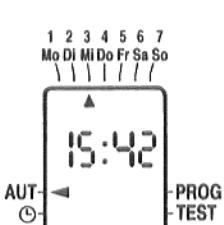
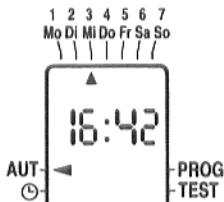
a) Uhrzeit

b) Kanalbild und/oder Tagebild

zusammenfaßt, sind in der Tabelle Testanzeige unter Punkt 5 die zusammengefaßten Schaltpunkte dargestellt.

Das Löschen bzw. Ändern von Schaltpunkten (Programmieren) ist unter den Punkten 6 und 7 beschrieben.

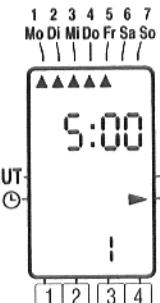
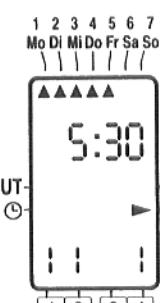
3.1 Sommer–Winterzeit

Lfd. Nr. Taste	Display	Erklärung
		Winterzeit
1		Sommerzeit

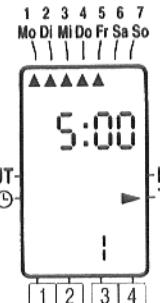
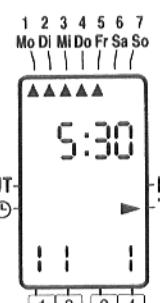
Bei erneutem Drücken der $\pm 1\text{h}$ -Taste wird die Uhrzeit wieder um 1 Stunde zurückgestellt.

Schaltpunkte des Standardprogramms			
Schalt-kanal	Zeit-programm	Uhrzeit normal [1]	Uhrzeit abgesenkt [0]
1	Mo–Do Fr Sa–So	5:30 5:30 7:30	22:00 23:00 23:00
2	Mo–Do Fr Sa–So	5:30 5:30 7:30	22:00 23:00 23:00
3	Mo–Fr Sa–So	5:00 7:00	20:00 20:00
4	Mo–Fr Sa–So	5:30 7:30	20:00 20:00

5. Testen von Schaltpunkten

Lfd. Nr. Taste	Display	Erklärung
1 		Taste drücken bis Pfeil auf TEST Erster Schaltpunkt wird angezeigt
2 		Zweiter Schaltpunkt wird angezeigt usw.

6. Löschen von Schaltpunkten

Lfd. Nr. Taste	Display	Erklärung
1 		Taste drücken bis Pfeil auf TEST Erster Schaltpunkt wird angezeigt
2 		Zweiter Schaltpunkt wird angezeigt
3 		Zweiter Schaltpunkt wird gelöscht Nächster Schaltpunkt wird angezeigt

Testanzeige: Schaltpunkte des Standardprogramms

Zeit- Programm	Uhr- zeit	1	2	3	4
Mo-Fr	5:00			I	
Mo-Fr	5:30	I	I		I
Sa-So	7:00			I	
Sa-So	7:30	I	I		I
Mo-So	20:00			0	0
Mo-Do	22:00	0	0		
Fr, Sa, So	23:00	0	0		

7. Programmieren

Vorab sollten Sie sich daran erinnern, daß Sie mit der RESET-Taste alle eingegebenen Schaltpunkte wieder löschen können und nach dem Stellen der Uhrzeit, entsprechend dem Beispiel Punkt 9, das Standardprogramm wieder betriebsbereit ist.

Sie können vorhandene Schaltpunkte prüfen, löschen und neue Schaltpunkte nach Ihren Wünschen eingeben.

Einfach und sicher kommen Sie zu einem eigenen Wunschprogramm, wenn Sie **alle** Schaltpunkte des Standardprogramms löschen und neue Schaltpunkte eingeben.

Beziehen Sie das Standardprogramm in Ihr Wunschprogramm ein, ist darauf zu achten, daß **falsche** Schaltpunkte aus dem Standardprogramm **gelöscht** werden.

Beispiel: Ist-Standardprogramm Mo-Fr **5:30** Uhr normaler Heizbetrieb ein

Soll-Wunschprogramm Mo-Fr **7:00** Uhr normaler Heizbetrieb ein

Der Standardprogramm-Schaltpunkt Mo-Fr **5:30** Uhr „normaler Heizbetrieb ein“ ist zu löschen (siehe Punkt 6).

Bei gegensinnigen Schaltpunkten (z. B. 5:30 Uhr ein, 5:30 Uhr aus) wird der zuletzt eingebene Schaltpunkt gespeichert.

Eingeschalteter Zustand wird durch **I**, ausgeschalteter bzw. abgesenkter Zustand wird durch **0** im Display symbolisiert.

Wie bereits unter Punkt 4 beschrieben, werden während der Eingabe von Schaltpunkten Anzeigespeicher und Datenspeicher verglichen und Schaltpunkte zusammengefaßt.

Wenn ca. 2 Minuten keine Taste gedrückt wird, schaltet die Mikrocomputer-Schaltuhr wieder in die Betriebsart **AUT** = „Automatischer Heizbetrieb“ um.

Durch 2x Drücken der **AUT PROG TEST**-Taste erreichen Sie diesen Zustand sofort. Im Display erscheint die aktuelle Uhrzeit.

7.1 Programm aufstellen

Beispiel: Schaltkanal **1**

Schalt-kanal	Zeit-programm	Uhrzeit	
		normal I	abgesenkt 0
1	Mo-Do	5:45	23:00
	Fr	5:45	23:59 *
	Sa	8:00	23:59 *
	So	9:00	23:00

Testanzeige					
Zeit-Programm	Uhr-zeit	1	2	3	4
Mo-Fr	5:45	I			
Sa	8:00	I			
So	9:00	I			
Mo-Do, So	23:00	0			
Fr-Sa	23:59	0			

* Zeitdarstellung der Uhr: 00:00 bis 23:59 Uhr (24:00 Uhr entspricht 00:00 Uhr des nächsten Tages).

7.2 Programm eingeben

Das Programmieren erfolgt in der Betriebsart **PROG**.

Für den Schaltkanal 1 wird der Schaltpunkt: Mo–Fr – 5:45 – „Normaler Heizbetrieb ein“ im Beispiel dargestellt.

Auf die gleiche Weise werden alle anderen Schaltpunkte bzw. Schaltkanäle programmiert.

Lfd. Nr.	Taste	Display
1		<p>1 2 3 4 5 6 7 Mo Di Mi Do Fr Sa So </p>
2		<p>1 2 3 4 5 6 7 Mo Di Mi Do Fr Sa So </p>
3		<p>1 2 3 4 5 6 7 Mo Di Mi Do Fr Sa So </p>
4		<p>1 2 3 4 5 6 7 Mo Di Mi Do Fr Sa So </p>
5–10	Die Wochentage Mi, Do und Fr in der gleichen Weise eingeben.	
11		<p>1 2 3 4 5 6 7 Mo Di Mi Do Fr Sa So </p>
12		<p>1 2 3 4 5 6 7 Mo Di Mi Do Fr Sa So </p>

Lfd. Nr.	Taste	Display
13		<p>1 2 3 4 5 6 7 Mo Di Mi Do Fr Sa So </p>
14		<p>1 2 3 4 5 6 7 Mo Di Mi Do Fr Sa So </p>
15		<p>1 2 3 4 5 6 7 Mo Di Mi Do Fr Sa So </p>
16		<p>1 2 3 4 5 6 7 Mo Di Mi Do Fr Sa So </p>
17		<p>1 2 3 4 5 6 7 Mo Di Mi Do Fr Sa So </p>
18		<p>1 2 3 4 5 6 7 Mo Di Mi Do Fr Sa So </p>
19		<p>1 2 3 4 5 6 7 Mo Di Mi Do Fr Sa So </p>

Wenn Sie Ihr individuelles Wunschprogramm in die dafür vorgesehene Tabelle eintragen und die Schaltpunkte in der Spalte **Testanzeige** zusammenfassen und zusammengefaßt eingeben, erleichtern Sie sich sowohl das Eingeben als

auch das Testen erheblich. Ein Test der Schaltpunkte ist unbedingt zu empfehlen, denn sie bestimmen den Programmablauf.

7.3 Leertabelle für Wunschprogramm

Schalt-kanal	Zeit- programm	Uhrzeit	
		normal <input checked="" type="checkbox"/> 1	abgesenkt <input type="checkbox"/> 0
1			
2			
3			
4			

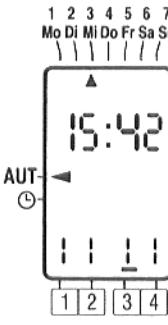
8. Umschalten des Schaltkanals

Der Schaltzustand eines Schaltkanals kann von Hand umgeschaltet werden.

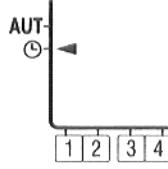
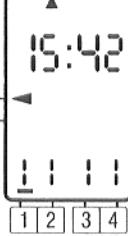
9. Tag und Uhrzeit stellen

Beispiel: Mittwoch 15:42 Uhr

Die Uhr ist immer auf Winterzeit einzustellen. In der Sommerzeit ist anschließend die Taste  1x zu drücken.

Lfd. Nr. Taste	Display	Erklärung
		Pfeil auf AUT
2 		Cursor auf Kanal [3] stellen
3 		Kanal aus-schalten

Dieser Zustand kann von Hand wieder rückgängig gemacht werden oder er bleibt bis zum nächsten Schaltpunkt erhalten.

Lfd. Nr. Taste	Display	Erklärung
1 		Pfeil auf UHR
2 		Cursor auf Mi stellen
3 		Pfeil springt auf Mi
4 		Cursor auf 10er Stun-denwert stellen
5 		10er Stun-denwert auf 1 stellen
6 bis 11	Die Eingabe des Einer-Stundenwertes und die Minutenwerte ebenfalls wie unter Lfd. Nr. 4 und 5 beschrieben vornehmen.	
12 		alle eingege-benen Daten sind ge-speichert, Programm geht auto-matisch in Betrieb. Doppelpunkt blinkt.

10. Einstellung Serviceebene

10.1 Umschalter Funkuhrsignal

Wird an das Mischerkreismodul 005 eine Fernbedienung BFF mit Funkuhrsignal angeschlossen, muß der Umschalter auf der Leiterplatte auf Mischerkreis (HK 2) eingestellt werden.

10.2 Zeitschalter S1

Alle Einschaltpunkte des Standardprogramms können mit dem 3-poligen Schalter im 15-minütigen Abstand nach Tabelle eingestellt werden.

Durch Drücken der Reset-Taste wird das neu eingestellte Standardprogramm übernommen.

Bei Anlagen ohne Funkuhrsignal muß die Uhrzeit neu eingestellt werden.

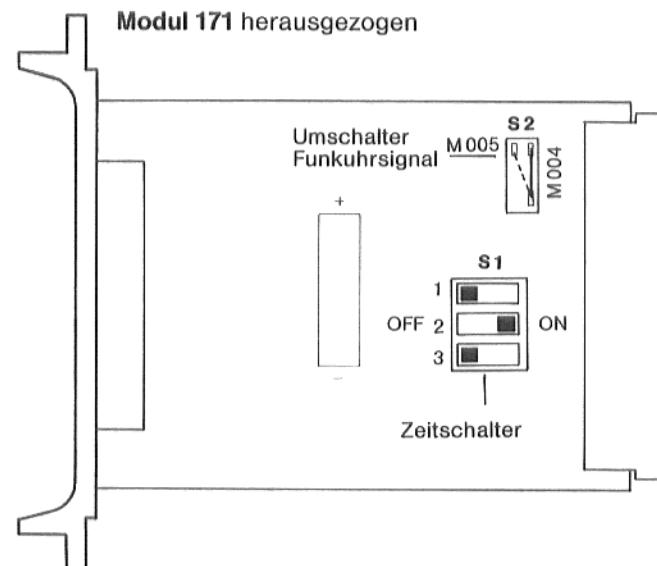


Abb. 171.4

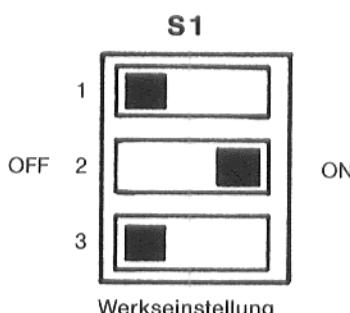


Abb. 171.3

10.3 Schalter S2

Stellung = Kesselkreis (Werkseinstellung) Modul 004

Stellung = Mischerkreis Modul 005

Beachte:

Bei Verwendung des BUS-Systems muß Schalter in Stellung M 005 sein!

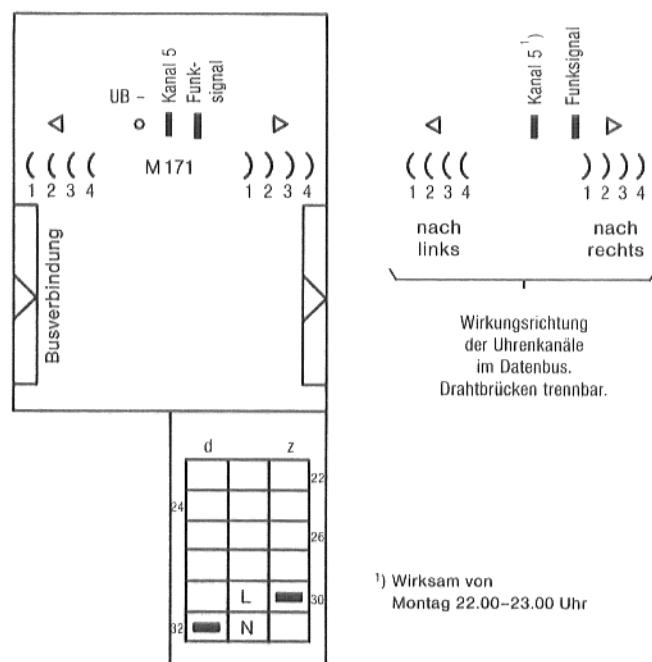


Abb. 171.5

¹⁾ Wirksam von
Montag 22.00–23.00 Uhr

	Zeitschalter			Zeitveränderung min.	Geänderte Einstellung
	1	2	3		
Kombination 1	OFF	OFF	OFF	+ 30	
2	ON	OFF	OFF	+ 15	
Werkseinstellung 3	OFF	ON	OFF	± 0	
4	ON	ON	OFF	- 15	
5	OFF	OFF	ON	- 30	
6	ON	OFF	ON	- 45	
7	OFF	ON	ON	- 60	
8	ON	ON	ON	- 75	

1. Allgemeines

Die Mikrocomputer-Schaltuhr ist mit 84 Schaltpunkten frei programmierbar.

Die Uhrzeit ist werksseitig eingestellt und erscheint mit Einschalten der Netzspannung in der Anzeige. Gleichzeitig ist das Standardprogramm in Funktion.

Die Mikrocomputer-Schaltuhr besitzt vier Schaltkanäle die unabhängig voneinander mit individuellen Schaltzeiten programmiert werden können.

2. Einstellung Bedienebene

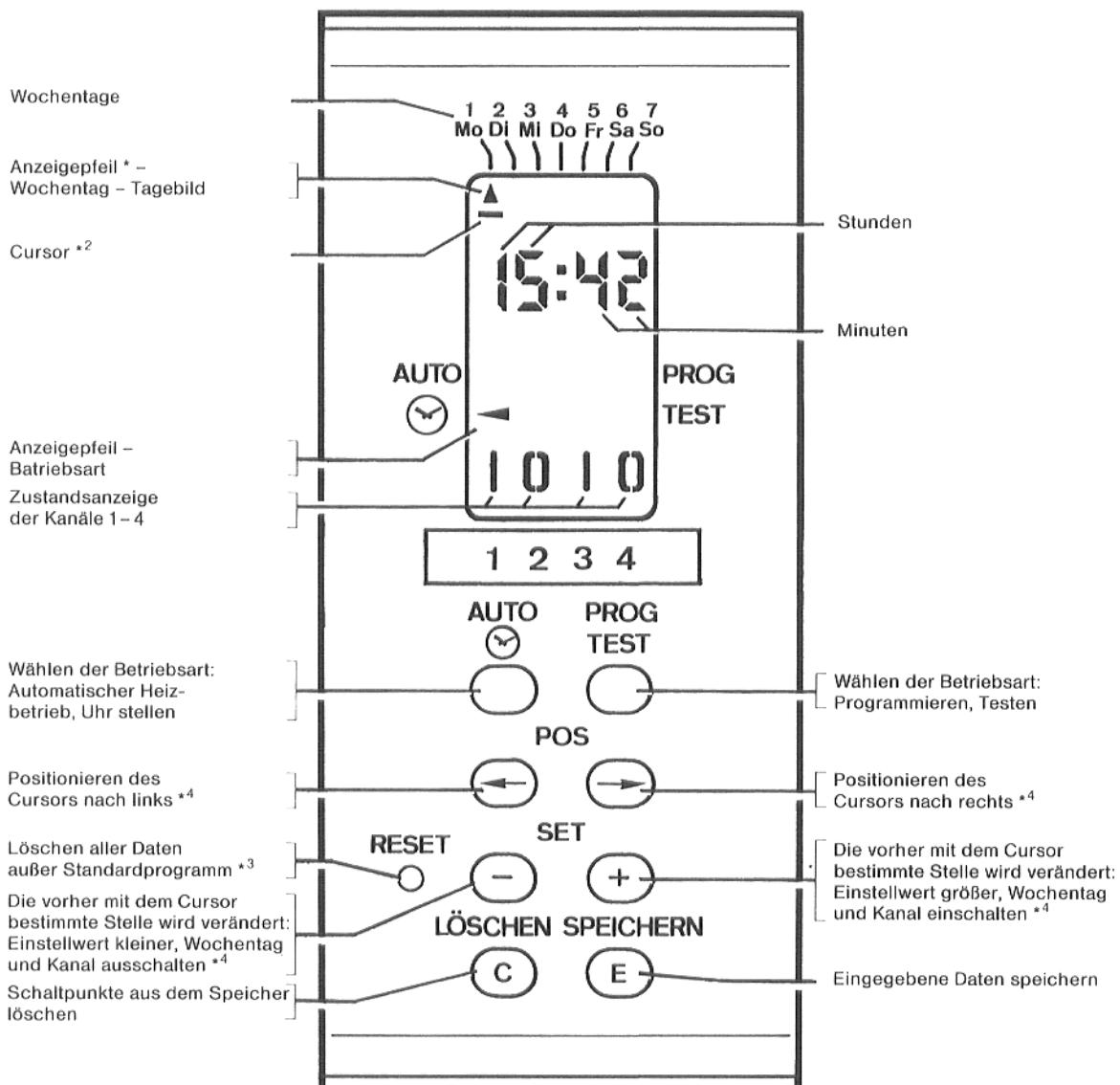


Abb. 071.1

Erklärung:

* = Mit dem Pfeil wird beim „Uhrzeit stellen“ immer nur **ein Wochentag** gesetzt. Beim „Programmieren“ können einzelne oder mehrere Wochentage gesetzt werden.

*² Cursor = waagerechte Strichmarkierung läuft im Display die Position an, die bearbeitet werden soll.

*³ Reset = Diese Taste kann mit einem Kugelschreiber o. ä. betätigt werden. Alle eingegebenen Daten sind gelöscht, nach dem Stellen der Uhrzeit ist das Standardprogramm wieder betriebsbereit.

*⁴ Die Tasten POS (← →) und SET (⊖ ⊕) können im Einzel- und im Dauerkontakt betätigt werden.

Im Display wird angezeigt:

1. Wochentag
2. aktuelle Uhrzeit
3. augenblicklicher Betriebszustand der 4 Schaltkanäle:
1 = eingeschaltet
0 = ausgeschaltet bzw. abgesenkt

4.4 Einstellung Serviceebene

BS 071

– Nur für Fachpersonal –

Vor Ausführung der Arbeiten Anlage stromlos schalten!

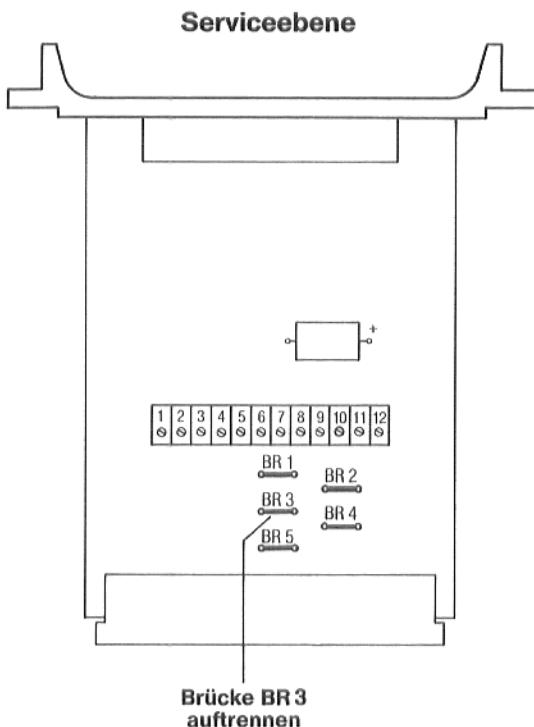


Abb. 071.2

BUS-Adapter

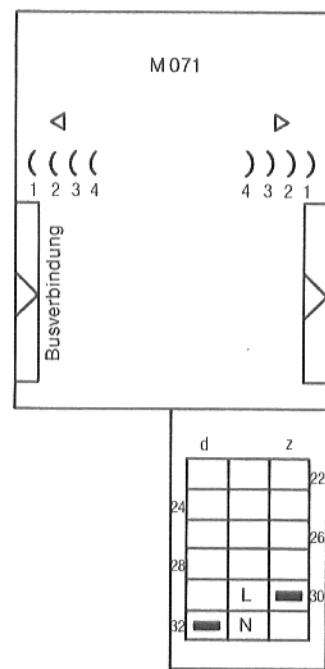


Abb. 071.3

Belegung	Kanal 1	Kanal 2	Kanal 3	Kanal 4
	I 0	I 0	I 0	I 0
Mo				
Di				
Mi				
Do				
Fr				
Sa				
So				

Achtung!

Sind mehrere Module BS 071 in einem RACK eingesetzt, ist durch entsprechendes Positionieren der Module und Durchtrennen von Drahtbrücken zu verhindern, daß sich mehrere Uhrenkanäle überlagern.

1. Allgemeines

Elektronischer Vierstufenschalter mit Anzeige der Betriebszustände.

Einstellbare Verzögerungszeiten für Ein- und Ausschalten je Stufe.

Freie Wahl der Schaltfolge und wählbare Teillastfunktion.

2. Einstellung Bedienebene

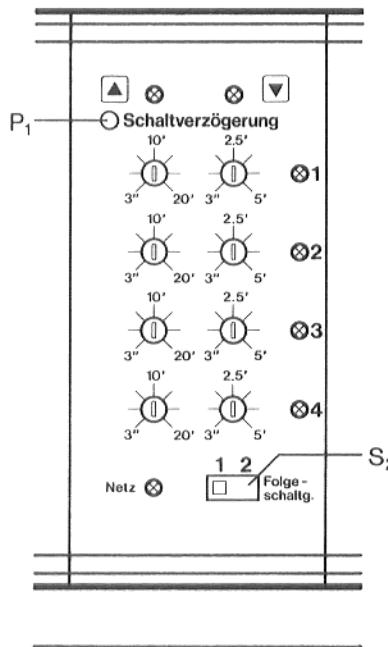


Abb. 074.1

3. Einstellung Serviceebene

– Nur für Fachpersonal –

Vor Ausführung der Arbeiten Anlage stromlos schalten!

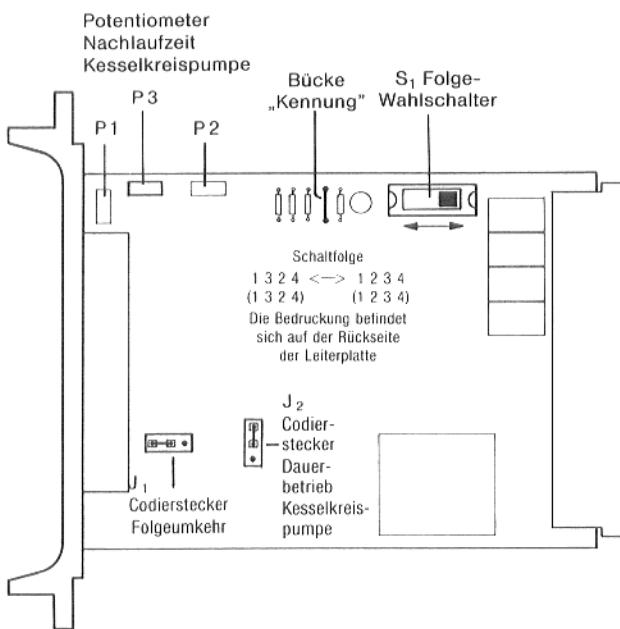


Abb.074.2

Achtung:

Schalter Folgeumkehr

Stellung 1 = Folge K₁ – K₂

Stellung 2 = Folge K₂ – K₁

Schaltverzögerungen nur durch Servicepersonal verstetzen!

BUS-Adapter

P₁ = Sollwertabgleich (Lage der neutralen Zone)

P₂ = Schaltabstand (Größe der neutralen Zone)

P₃ = Verzögerung Pumpenrelais

Führungskessel 15...60 Min.

S₁ = Schaltfolge 1 3 2 4 <→ 1 2 3 4

(3 1 4 2) (3 4 1 2)

J₁ = Codierstecker Folgeumkehr

○○○ Schalter Folgeumkehr S₂ ohne externe Beschaltung in Funktion

○○○ mit externer Beschaltung Folgeumkehr

J₂ = Codierstecker Pumpe Führungskessel

○○ Nachlauf über P₃

○○ Dauerbetrieb

4. Anschluß BS 074

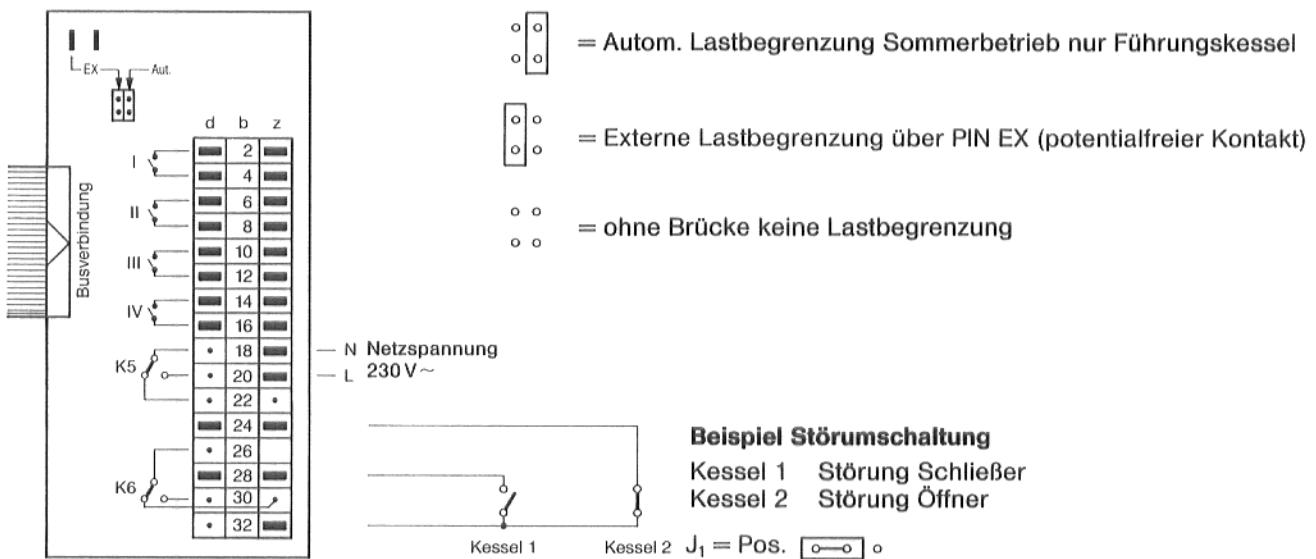


Abb. 074.3

5. Anschluß BS 074 STS

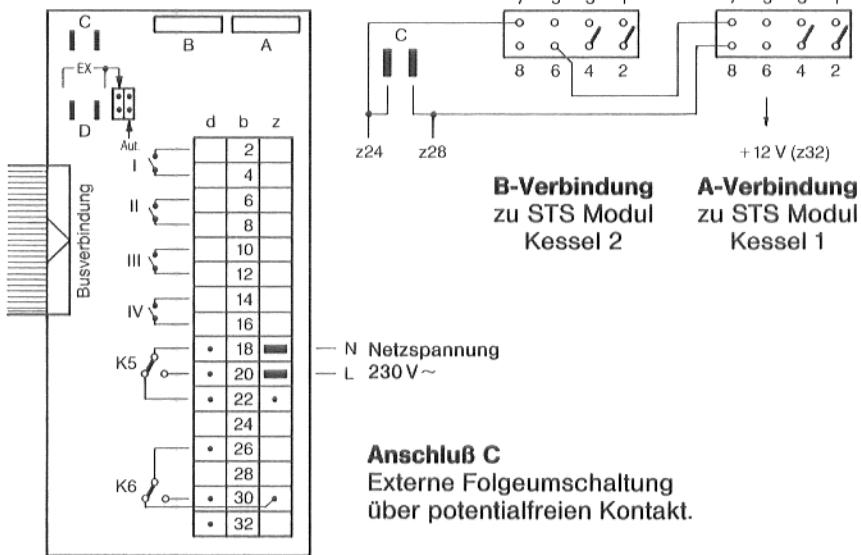
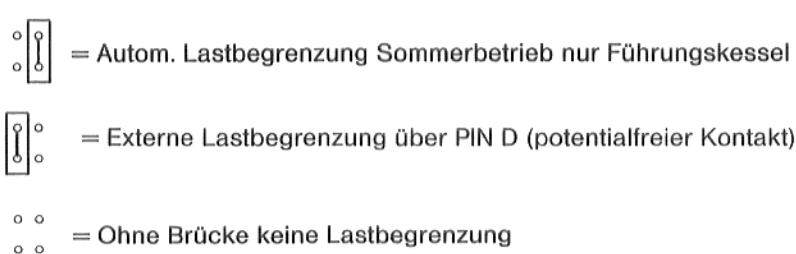


Abb. 074.4



Werkseinstellung

Ab Werk wird das Stufenschaltwerk mit folgenden Einstellwerten ausgeliefert:

Stufenschaltung	Werkseinstellung	
Vorlauf \blacktriangle	Ein: 5,0 V Aus: 5,2 V	
Rücklauf \blacktriangledown	Ein: 5,6 V Aus: 5,4 V	

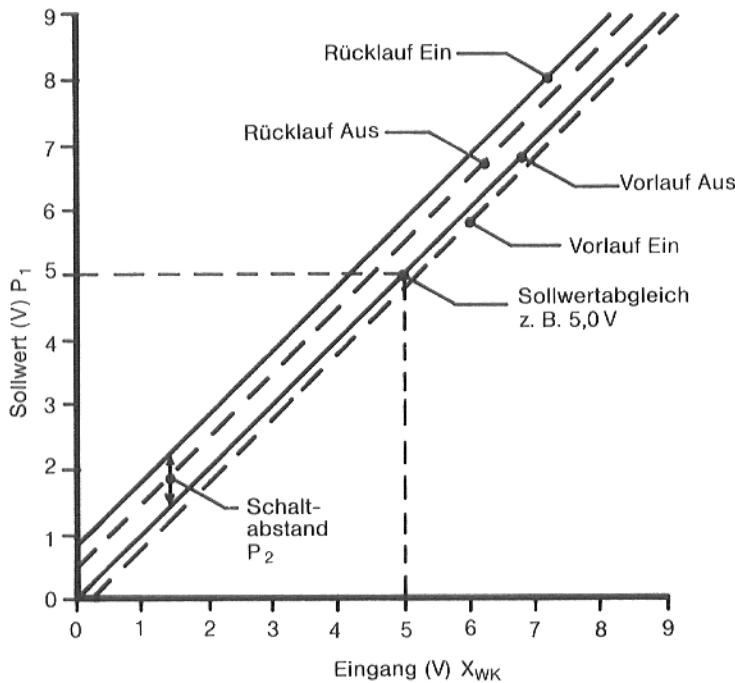


Diagramm 074.1

Stufen	Verzögerungszeiten (Minuten)								Codierung			
	\blacktriangle				\blacktriangledown				J_1	J_2	P_3	S_1
Empfehlung ¹⁾	0	5	15	5	2,5	2,5	2,5	0			60	

¹⁾ Anlage mit 2 Kessel gleicher Leistung 4-stufig

1. Allgemeines

In Verbindung mit 2 Vierstufenschaltern BS 074 und Steuermodulen STS 004 oder STS 011 können 3 und 4 Kesselanlagen in Folge geschaltet werden.

Alle Funktionen wie Störrumschaltung, Pumpenansteuerungen, Kesselabsperrungen und Folgeumkehr bleiben erhalten.

2. Bedienebene

Über einen Wahlschalter „Gruppe I/II – Hand – Gruppe II/I“ wird die Ansteuerfolge der Kesselgruppen bestimmt.

Bei Hand werden alle Funktionen aktiviert.

Über je 1 Zeitglied einstellbar zwischen 0 und 20 Minuten können die Verzögerungszeiten der Folge zwischen Gruppe I und II eingestellt werden.

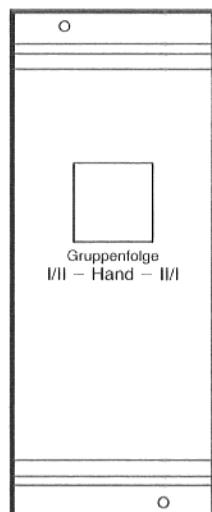


Abb. 274.1

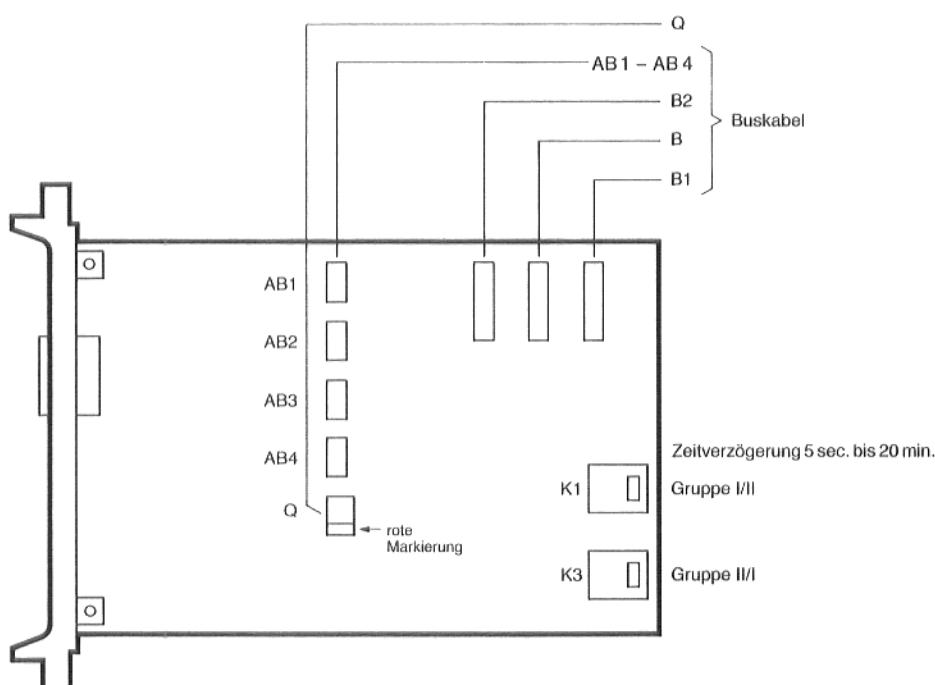
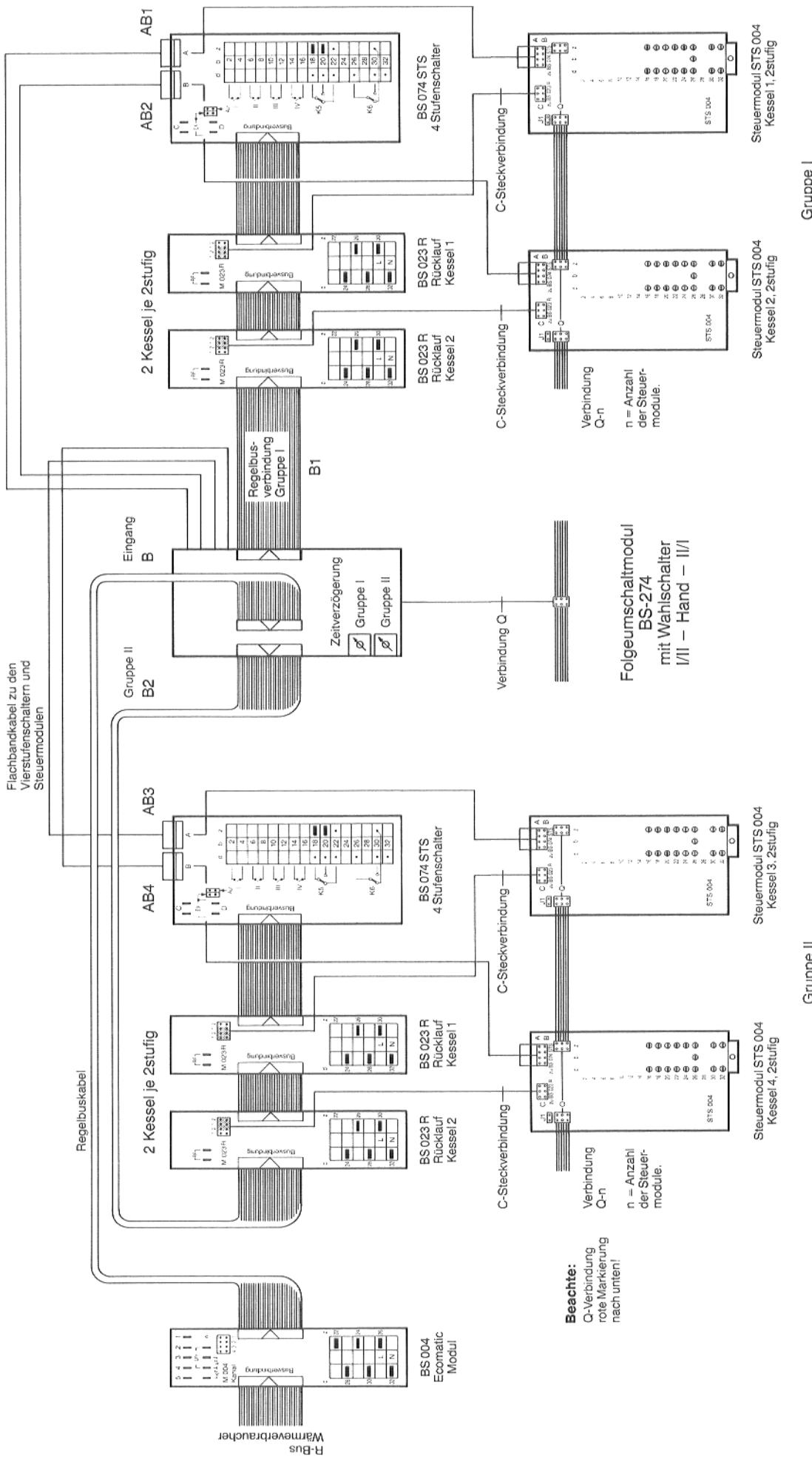
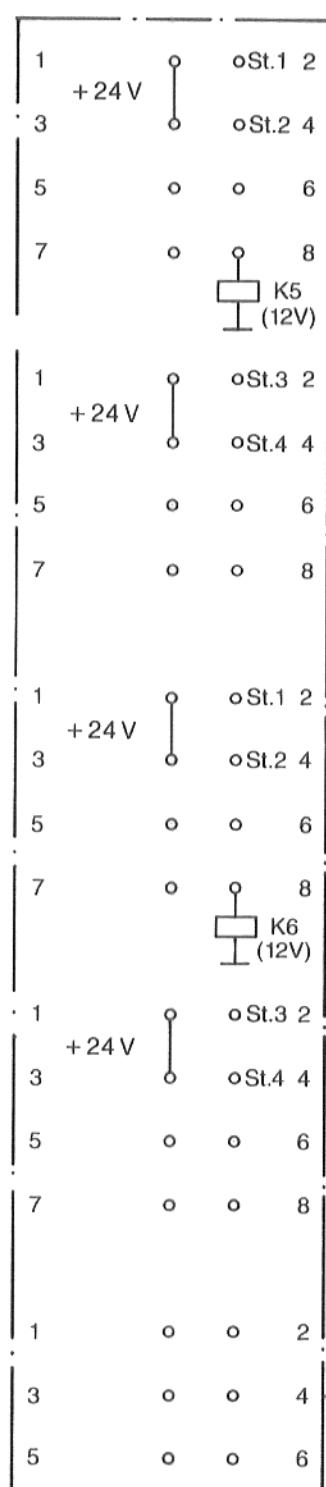
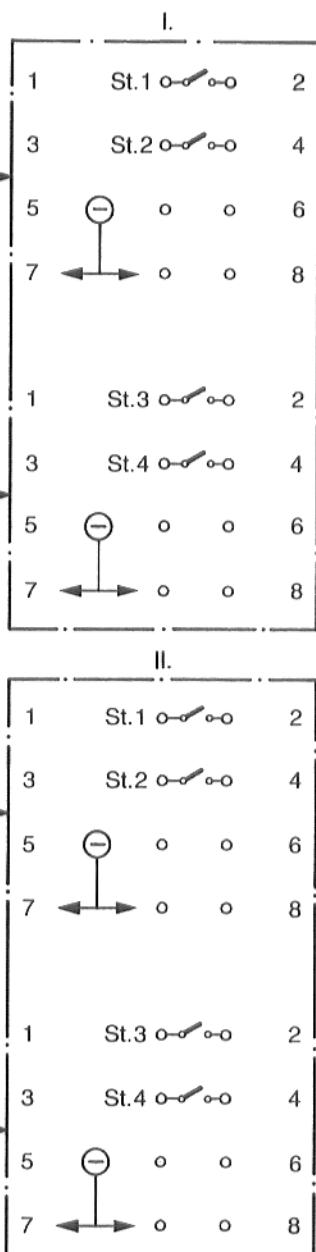
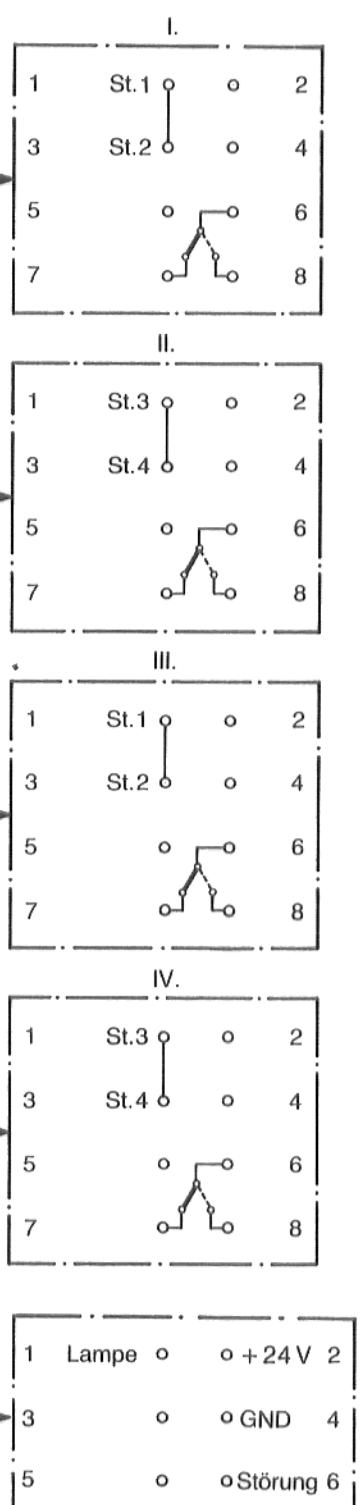


Abb. 274.2



BS 274

BS 074

STS 004


K5 = Folge II/I Gruppe I

K6 = Folge II/I Gruppe II

1. Allgemeines

Das Modul 078 wird bei Brennwertkessel eingesetzt und dient zur Steuerung und Überwachung der Neutralisationseinrichtung und des Kondensats, z.B. in Verbindung mit Brennwertkessel GB 715 M.

Die Anzeige  leuchtet auf, wenn das Neutralisationsmittel erneuert werden muß.

Die Anzeige  leuchtet auf, wenn das Kondensat nicht mehr abgefördert wird. Gleichzeitig erfolgt die Brennerabschaltung.

Die Anzeige  „Brenner in Betrieb“ leuchtet auf, wenn der Brenner in Betrieb ist.

2. Einstellung Bedienebene

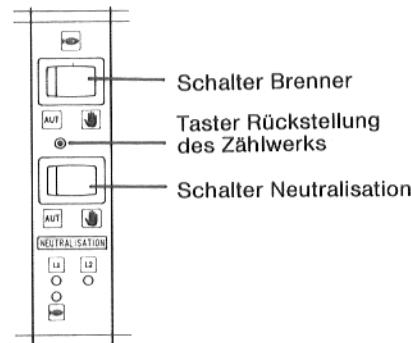


Abb. 078.1

2.1 Einstellung Schalter

Stellung  : Der Brenner wird durch die eingebaute Regelung gesteuert.

Stellung  : Der Brenner läuft mit voller Leistung.

2.2 Einstellung Schalter „Neutralisation“

Stellung  : Automatische Kondensatentsorgung.

Stellung  : Neutralisationseinrichtung überbrückt.

Sollte eine Störung an der Neutralisationseinrichtung aufgetreten sein, so kann ein Notbetrieb ohne Neutralisierung des Kondensats vorgenommen werden.

Die Lampe im Schalter zeigt an, daß die Neutralisationseinrichtung überbrückt ist.

Die Anzeige  leuchtet so lange, bis die Störung beseitigt ist.

Es ist für einen einwandfreien Kondensatablauf zu sorgen – oder, damit kein Kondensat entstehen kann, den Brenner auf volle Leistung schalten = Schalter  auf  stellen.

2.3 Taster Rückstellung des Zählwerks

Nach einem Wechsel des Neutralisationsmittels muß das Zählwerk in Stellung 0 (Anfangstellung) gebracht werden.

Taster mit einem Schraubendreher mindestens 30 Sekunden drücken.

Das Zählwerk geht automatisch in Stellung 0 zurück.

3. Einstellung Serviceebene

3.1 Schalter S1 – S4

Die Schalter S1 – S4 dienen zur Anpassung der Neutralisationseinrichtung an die jeweilige Kesselgröße und sind nach folgender Tabelle einzustellen.

Schalterstellung Stahl-Heizkessel SB 715

Schalter	Kesselgröße		
	100 – 270	350 – 530	630 – 1250
S1	1	OFF	1
S2	2	OFF	OFF
S3	OFF	3	3
S4	OFF	4	4

Modul 078 herausgezogen

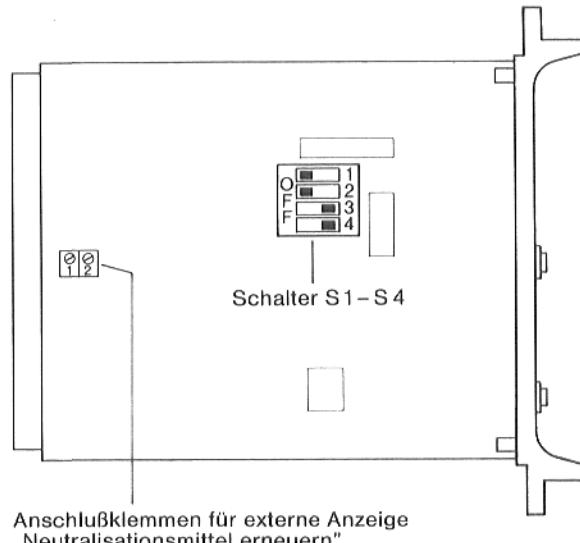
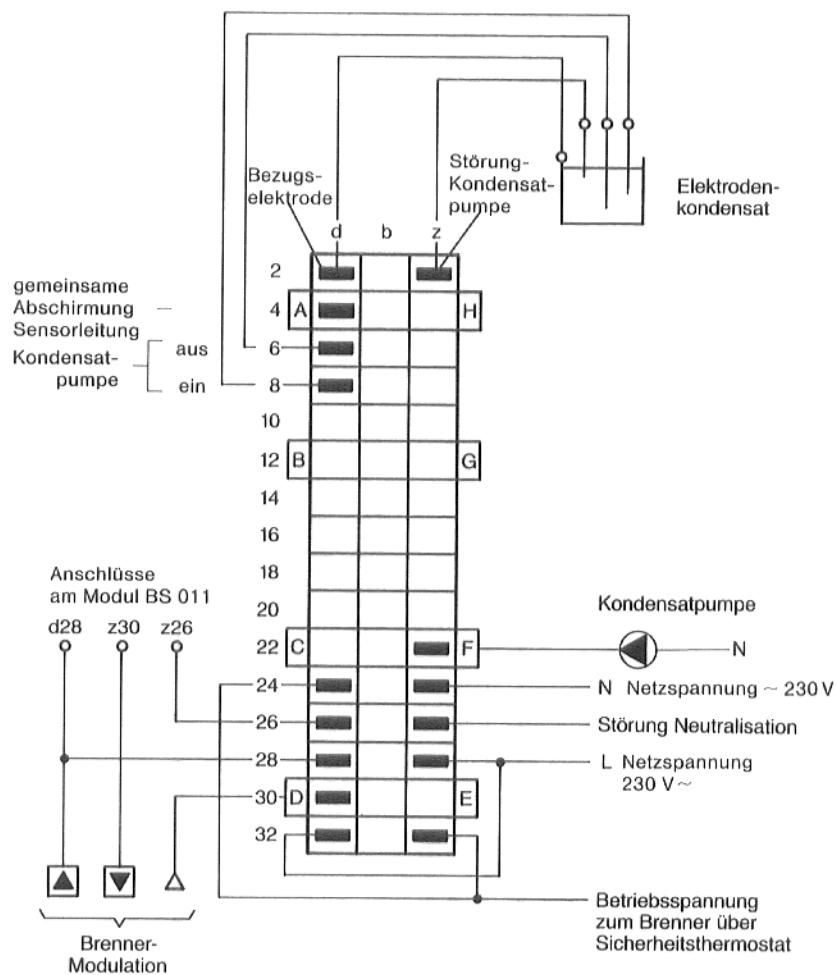


Abb. 078.2



1. Allgemeines

Relaismodul zur Umsetzung von bis 4 Steuersignale aus dem Regelsystem in potentialfreie Schaltbefehle.

Befehle aus dem Uhrenprogramm	Kodierposition „U“	= Schaltet mit Uhrenkanal
Befehl aus Stufenschalter 074	Kodierposition „K ₁ “	= Freigabe Kessel 1
Befehl aus Stufenschalter 074	Kodierposition „K ₂ “	= Freigabe Kessel 2
Befehl aus Modul 004 Sommer / Winter	Kodierposition „SW“	= Schaltet mit Sommer-Winter-Signal

2. Serviceebene

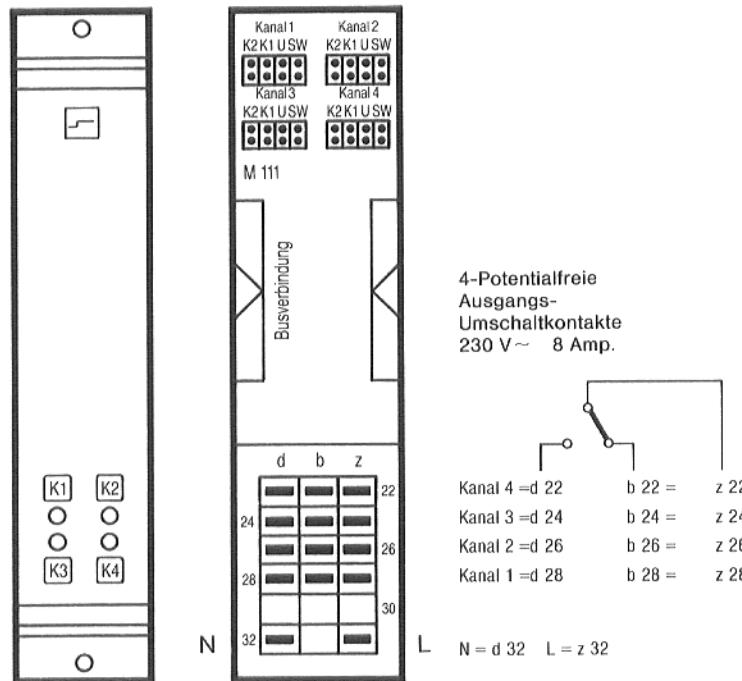


Abb. 111.1

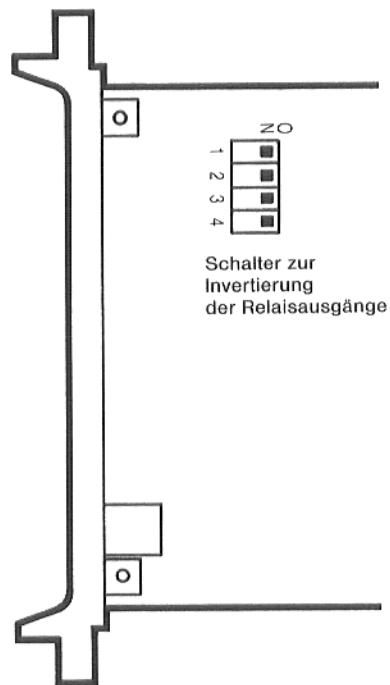


Abb. 111.2

Bitte beachten:

Die Uhrenkanäle sind direkt den Relais zugeordnet, Kanal 1 dem Relaisausgang 1 usw. (bei Kodierung „U“).

Die Signale K₁, K₂ oder SW können individuell den Relaisausgängen zugeordnet werden.

1. Allgemeines

Relaiseinheit zur Umsetzung verschiedener Steuersignale in einen potentialfreien Schaltbefehl.

BS RE 2 S/W
mit Sommer-Winter-Kodiermöglichkeit

2. Einstellung Serviceebene

– Nur für Fachpersonal –
Vor Ausführung der Arbeiten Anlage stromlos schalten!

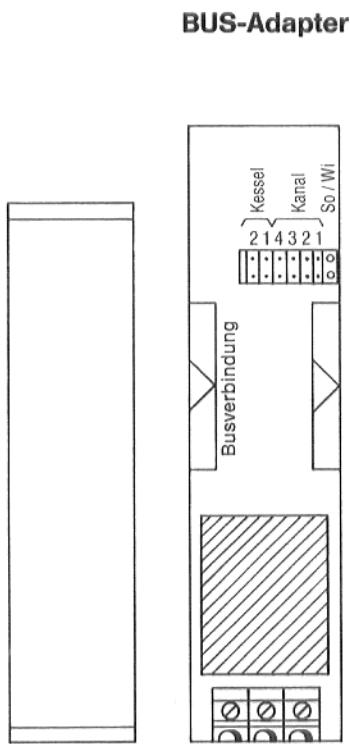


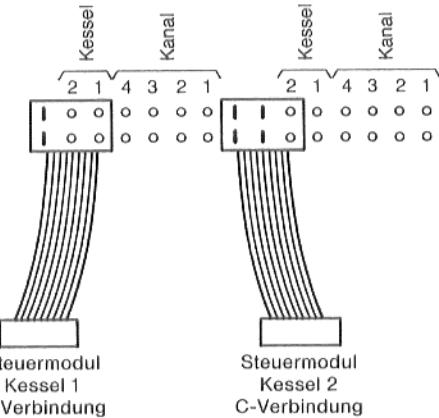
Abb. RE 2.1



Kodiermöglichkeit

Uhrenkanal 1...4
So / Wi bei Ausführung BS RE 2 S/W
Kessel 1 über BS 074
Kessel 2 über BS 074
mit BS 074 u. STS-Modulen

Hinweis: Es kann nur ein Signal, also ein Uhrenkanal oder Kesselsignal codiert werden.



1. Allgemeines

Die Fernbedienung mit Raumtemperaturfühler muß in einem für die Heizgewohnheiten repräsentativen Raum untergebracht sein. Thermostatische Heizkörperventile sind in diesem Raum voll zu öffnen.

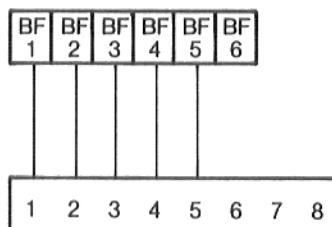
Die Fernbedienung sollte nicht dem direkten Einfluß von Fremdwärmequellen ausgesetzt sein.

Prinzipiell ist der Raumtemperaturfühler in der Fernbedienung eingebaut. Es besteht jedoch die Möglichkeit, ihn getrennt von der Fernbedienung anzutreiben (Zukaufteil).

2. Fernbedienung BFM / BFF mit eingebautem Raumtemperaturfühler

Anschluß am Modul BS 004 oder BS 005

Klemmen im Regelgerät bzw. Schaltschrank



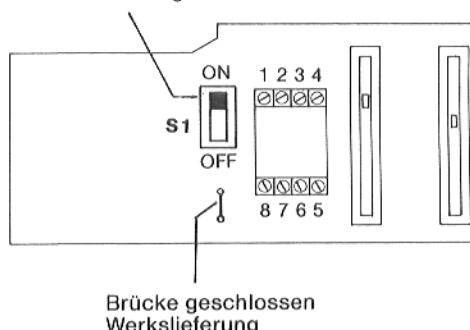
Klemmen in der Fernbedienung

Funktion mit Raumtemperaturaufschaltung

Automatische Veränderung der Heizkennlinie in Abhängigkeit der Raumtemperatur. $\pm 1^\circ\text{C}$ Raumtemperaturabweichung bewirkt eine Heizwassertemperaturveränderung von $\pm 3^\circ\text{C}$ (max. $\pm 10^\circ\text{C}$).

Einstellung Serviceebene

Schalter S1: in Stellung ON
Werkseinstellung

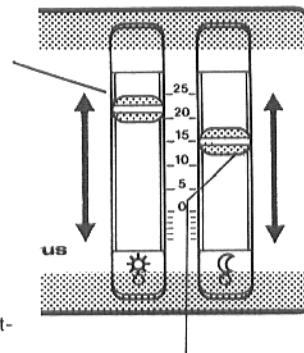


Brücke geschlossen
Werkslieferung

Einstellung Bedienebene

Stellschieber ☼
auf gewünschte Tag-Raumtemperatur
einstellen z. B. 21°C

Stellschieber ☽
auf gewünschte Nacht-Raumtemperatur
einstellen z. B. 15°C

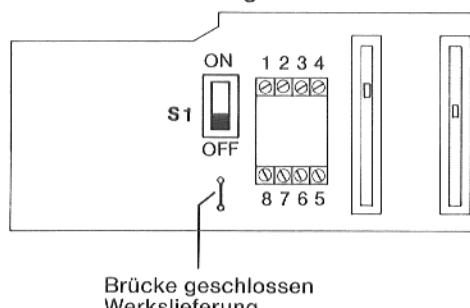


Funktion mit manueller Adaption

Manuelle Veränderung der Heizkennlinie in Abhängigkeit des Stellschiebers ☽ von $20 \pm 3^\circ\text{C}$ bewirkt eine Heizwassertemperaturveränderung von $\pm 10^\circ\text{C}$.

Einstellung Serviceebene

Schalter S1: in Stellung OFF



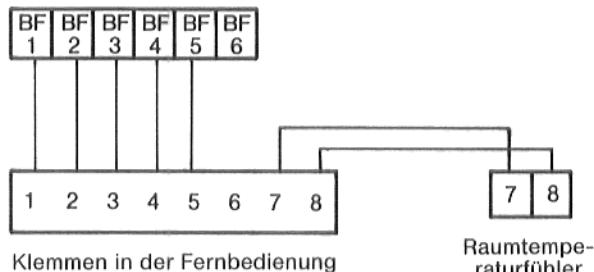
Brücke geschlossen
Werkslieferung

	Werks-einstellung	Geänderte Einstellung	
Schalter S1	ON		
Brücke	geschlossen		

3. Fernbedienung BFM / BFF mit getrennt angeordnetem Raumtemperaturfühler

Anschluß am Modul BS 004 oder BS 005

Klemmen im Regelgerät bzw. Schaltschrank

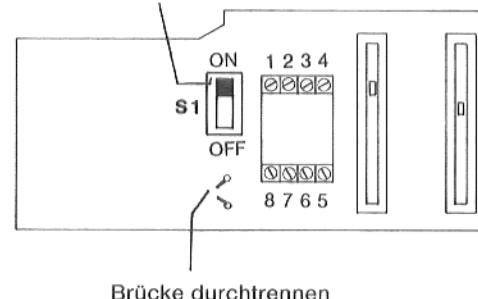


Funktion mit Raumtemperaturaufschaltung

Automatische Veränderung der Heizkennlinie in Abhängigkeit der Raumtemperatur. $\pm 1^\circ\text{C}$ Raumtemperaturabweichung bewirkt eine Heizwassertemperaturveränderung von $\pm 3^\circ\text{C}$ (max. $\pm 10^\circ\text{C}$).

Einstellung Serviceebene

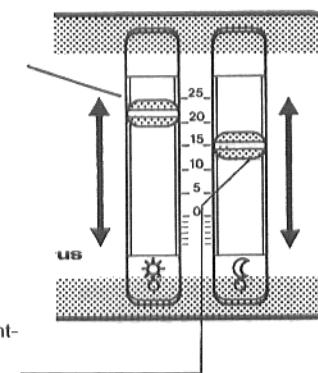
Schalter S1: in Stellung ON
Werkseinstellung



Einstellung Bedienebene

Stellschieber ☼
auf gewünschte Tag-Raumtemperatur einstellen z. B. 21°C

Stellschieber ☽
auf gewünschte Nacht-Raumtemperatur einstellen z. B. 15°C

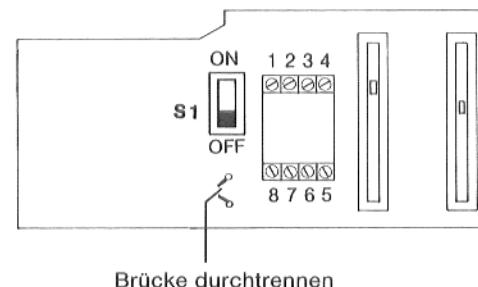


Funktion mit manueller Adaption

Manuelle Veränderung der Heizkennlinie in Abhängigkeit des Stellschiebers ☽ von $20 \pm 3^\circ\text{C}$ bewirkt eine Heizwassertemperaturveränderung von $\pm 10^\circ\text{C}$.

Einstellung Serviceebene

Schalter S1: in Stellung OFF

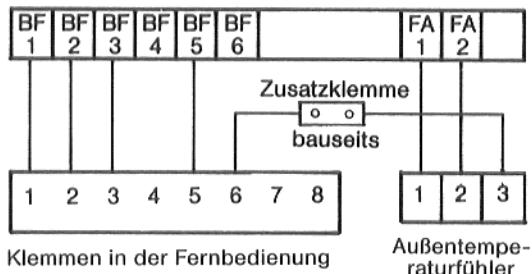


	Werks-einstellung	Geänderte Einstellung
Schalter S1	ON	
Brücke	geschlossen	

4. Fernbedienung BFM / BFF mit Außen-temperaturfühler

Anschluß am Modul BS 004 oder BS 005 bei vorhandenem Außentemperaturfühler mit 3-Leiteranschluß

Klemmen im Regelgerät bzw. Schalt-schrank

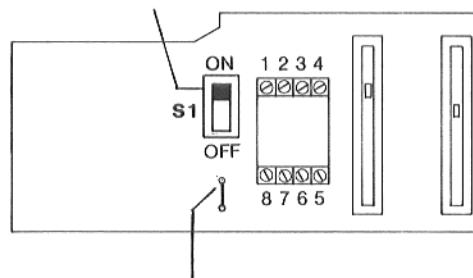


Klemmen in der Fernbedienung

Außentempe-raturfühler

Einstellung Serviceebene

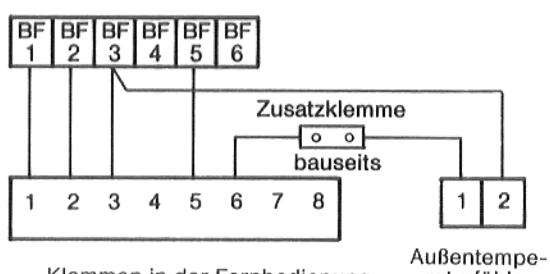
Schalter S1: in Stellung ON
Werkseinstellung



Brücke geschlossen
Werkslieferung

Anschluß am Modul BS 004 oder BS 005 bei zusätzlichem Außentemperaturfühler

Klemmen im Regelgerät bzw. Schalt-schrank

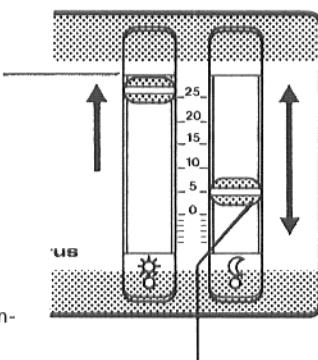


Klemmen in der Fernbedienung

Außentempe-raturfühler

Einstellung Bedienebene

Stellschieber ☼
auf max. =
Normalbetrieb nach
Heizkennlinie von
Modul 004 oder 005.



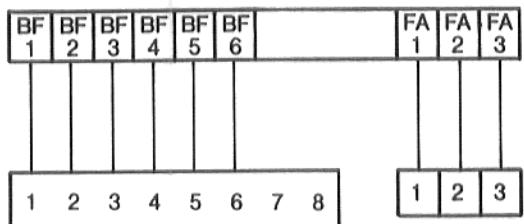
Stellschieber ☽
auf gewünschte Außen-
temperatur einstellen
bei der bei „Abge-
senktem Heizbetrieb“
die Heizung in Betrieb
gehen soll.

	Werks-einstellung	Geänderte Einstellung
Schalter S1	ON	
Brücke	geschlossen	

5. Fernbedienung BFM / BFF mit Außen-temperaturfühler und manueller Adaption

Anschluß am Modul 004

Klemmen im Regelgerät

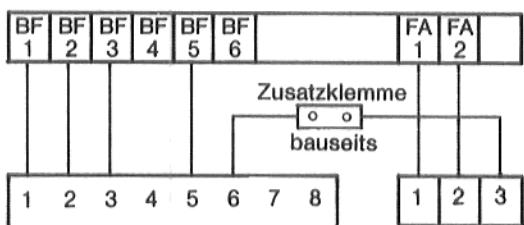


Klemmen in der Fernbedienung

Außentempe-raturfühler

Anschluß am Modul BS 004 oder BS 005 bei vorhandenem Außentemperaturfühler mit 3-Leiteranschluß

Klemmen im Regelgerät bzw. Schaltschrank

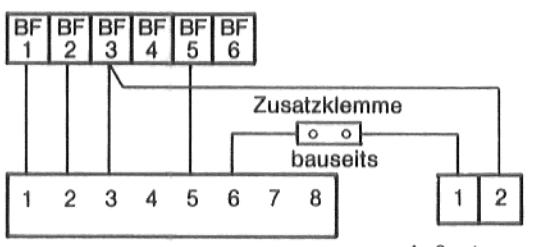


Klemmen in der Fernbedienung

Außentempe-raturfühler

Anschluß am Modul BS 004 oder BS 005 bei zusätzlichem Außentemperaturfühler

Klemmen im Regelgerät bzw. Schaltschrank



Klemmen in der Fernbedienung

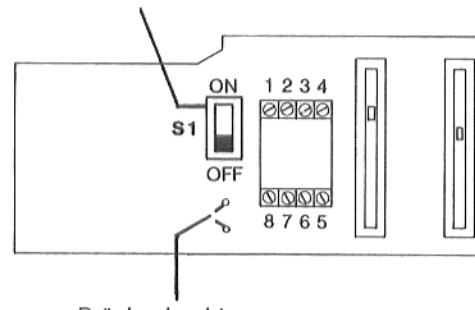
Außentempe-raturfühler

Funktion mit manueller Adaption

Manuelle Veränderung der Heizkennlinie in Abhängigkeit des Stellschiebers ☼ von $20 \pm 3^\circ\text{C}$ bewirkt eine Heizwassertemperaturveränderung von $\pm 10^\circ\text{C}$.

Einstellung Serviceebene

Schalter S1: in Stellung OFF

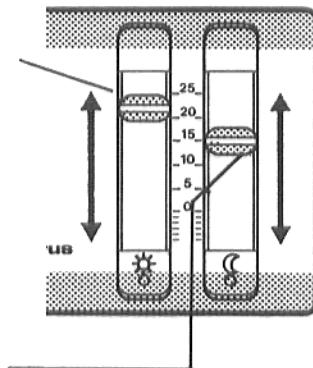


Brücke durchtrennen

Einstellung Bedienebene

Stellschieber ☼

Einstellung 20°C = Nullpunkt.
Niveauverschiebung um max. $\pm 10^\circ\text{C}$ Heizwassertemperatur möglich.
1 Skalenstrich = ca. 3°C Heizwassertemperatur.



Stellschieber ☺

auf gewünschte Außen-temperatur einstellen bei der bei „Abgesenktem Heizbetrieb“ die Heizung in Betrieb gehen soll.

1. Betrieb ohne Fernbedienung

In der Praxis ergeben sich häufig Situationen, in denen der Anschluß einer oder mehrerer Fernbedienungen nicht sinnvoll u.U. überhaupt nicht möglich ist. In diesen Fällen kann auf den Anschluß einer Fernbedienung unter bestimmten Voraussetzungen verzichtet werden. Grundsätzlich gilt, daß an den BF-Anschlußklemmen von Modul BS 004 anstelle der Fernbedienung eine Brücke oder Widerstände angeschlossen werden müssen.

Die BF-Anschlußklemmen der Module BS 005 können jedoch wahlweise „offen“ gelassen werden. In solchen Fällen gilt für das Modul BS 005 die gleiche Funktion wie sie sich aufgrund des aufgeführten BF-Anschlusses für das Modul BS 004 ergibt.

Alternativ zum Anschluß einer Fernbedienung sind folgende Anschlußvarianten möglich:

PIN - BF



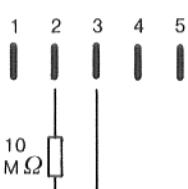
a) Brücke zwischen PIN BF1 – BF2

Einsatz Modul BS 004 (Brücke befindet sich auf der Leiterplatte):
Die Kesselanlage bleibt während einer Absenkphase in Betrieb, fährt jedoch nach einer abgesenkten Heizkennlinie (0 – 30 K gegenüber Tageskennlinie abgesenkt). Eine ggf. angeschlossene Pumpe bleibt ständig in Funktion.

Einsatz Modul BS 005:

Das Stellglied arbeitet während des abgesenkten Betriebes stetig weiter, fährt jedoch nach einer abgesenkten Heizkennlinie (0 – 30 K gegenüber Tageskennlinie abgesenkt). Die Heizkreis-Umwälzpumpe bleibt ständig in Funktion.

PIN - BF



b) 10 MΩ-Widerstand zwischen den PIN BF 2 und BF 3

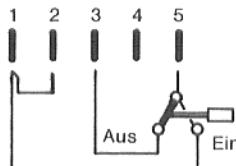
Einsatz Modul BS 004:
Während des abgesenkten Heizbetriebes ist die Kesselanlage völlig abgeschaltet. Die Kesselanlage geht nur auf Anforderung eines Mischerkreises in Funktion. Eine ggf. angeschlossene Pumpe schaltet bei Außentemperatur unter +1°C „Ein“ (Frostschutzfunktion). Der Brenner bleibt dabei ausgeschaltet.

Achtung! Bei frostgefährdeten Anlagen ist diese Schaltung nicht zu empfehlen.

c) 220/200 kΩ-Widerstand an Klemme BF 1-2 und BF 2-3

Einsatz Modul BS 005:
Im abgesenkten Heizbetrieb bleibt der Mischer geschlossen, die Heizkreis-Umwälzpumpe ausgeschaltet. Sie wird nur bei Unterschreitung von +1°C (Frostschutzfunktion) eingeschaltet.

PIN - BF



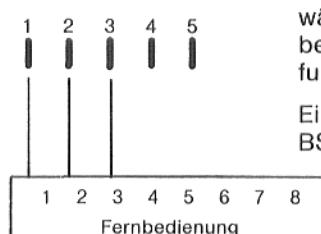
d) Externe Ansteuerung „Heizbetrieb / Absenkbetrieb“

Einsatz Module BS 004 und BS 005:
Relais- bzw. Schalterstellung
BF 1 – 5: Heizbetrieb (Ein)
Relais- bzw. Schalterstellung
BF 3 – 5: Absenkbetrieb (Aus)

Beachte: Die BF-Anschluß-PIN von Modul BS 005 dürfen nicht unbelegt bleiben, wenn diese im Schaltschrank auf Klemmen geführt sind (Störeinflüsse möglich!).

2. Sonderschaltungen mit Teifunktion der Fernbedienung

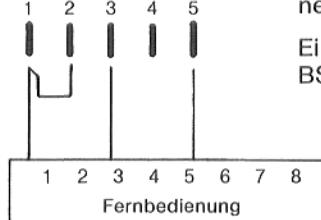
PIN – BF



a) Fernbedienung-Anschluß mit Raumtemperaturüberwachung während des abgesenkten Heizbetriebes; ohne Wahlschalterfunktion.

Einsatz Module BS 004 und BS 005

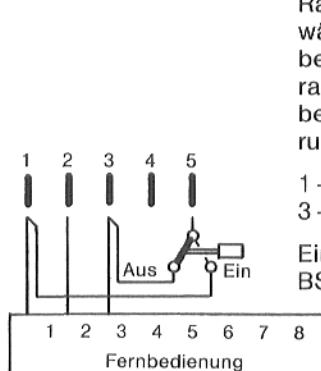
PIN – BF



b) Fernbedienung-Anschluß mit reiner Wahlschalterfunktion.

Einsatz Module BS 004 und BS 005

PIN – BF

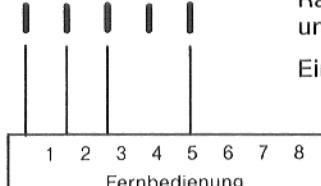


c) Fernbedienung-Anschluß mit Raumtemperaturüberwachung während des abgesenkten Heizbetriebes und Raumtemperaturaufschaltung während des Heizbetriebs und externer Ansteuerung „Heizbetrieb/Absenkbetrieb“.

1 – 5 geschlossen: Tagbetrieb
3 – 5 geschlossen: Nachtbetrieb

Einsatz Module BS 004 und BS 005

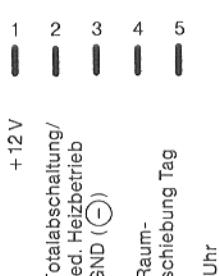
PIN - BF



d) Fernbedienung-Anschluß ohne Raumtemperaturaufschaltung und ohne manuelle Adaption.

Einsatz Modul BS 004 und BS 005

PIN-BF



e) PIN 2 < 6 V = Totalabschaltung
> 6 V = reduzierter Heizbetrieb

PIN 5 6 V = Automatik
0,4 V = Heizbetrieb
10 V = Absenkbetrieb

Fernbedienung mit Raumtemperaturfühler

1. Allgemeines

Die Fernbedienung mit Raumtemperaturfühler muß in einem für die Heizgewohnheiten repräsentativen Raum untergebracht sein. Thermostatische Heizkörperventile sind in diesem Raum voll zu öffnen.

Die Fernbedienung sollte nicht dem direkten Einfluß von Fremdwärmequellen ausgesetzt sein. Prinzipiell ist der Raumtemperaturfühler in der Fernbedienung eingebaut. Es besteht jedoch die Möglichkeit diesen herauszunehmen und ihn getrennt vom Fernbedienungsgerät anzusehen.

2. Einstellung

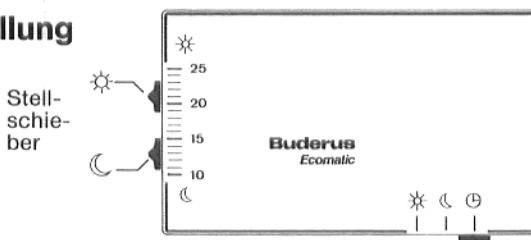


Abb. BFR.1

Wahlschalter

Stellschieber:

☀ = Einstellung der gewünschten Raumtemperatur „Heizbetrieb“

☁ = Einstellung der gewünschten Raumtemperatur „Abgesenkter Heizbetrieb“

Wahlschalterstellung:

☀ = Ständig „Heizbetrieb“

☁ = Ständig „Abgesenkter Heizbetrieb“

Ⓐ = Automatikbetrieb über Schaltuhr

Die Einstellungen am Wahlschalter haben keinen Einfluß auf die Brauchwassererwärmung.

3. Funktionen

Funktion „Heizbetrieb“

Während des Heizbetriebes (Tagbetrieb) überwacht der Raumtemperaturfühler die Raumtemperatur. Stellen Sie bitte am Stellschieber ☀ der Fernbedienung diejenige Temperatur ein, die in Ihrem Raum tagsüber herrschen soll.

Achtung: Bitte nehmen Sie zunächst keine weiteren Korrekturen vor, da sich die Ecomatic-Regelung automatisch einstellt.

Die Ecomatic-Regelung vergleicht nun fortlaufend den von Ihnen eingestellten Wert mit der tatsächlichen Raumtemperatur. Sollten nun Abweichungen auftreten, so wird der Regler selbständig die Heizkennlinie bis max. 10°C Heizwassertemperatur anheben oder absenken (diese Funktion wird mit Raumtemperaturaufschaltung bezeichnet). Auf diese Weise werden Störgrößen, z. B. Fremdwärmequellen wie Lampen, Fernseher, Sonneneinstrahlung oder geöffnete Fenster und Türen im Heizbetrieb berücksichtigt.

Beispiel: Sie haben 20°C eingestellt und der Fühler mißt 22°C, so wird die Heizkennlinie abgesenkt.

Sie haben 20°C eingestellt und der Fühler mißt nur 18°C, so wird die Heizkennlinie angehoben.

Sollten trotzdem noch Abweichungen auftreten, so ist es erforderlich eine Korrektur der Heizkennlinie vorzunehmen, da die Raumtemperaturaufschaltung von $\pm 10^\circ\text{C}$ nicht mehr ausreicht. Bitte verändern Sie auf keinen Fall den Stellschieber ☀, da diese Korrektur keinen Einfluß mehr hat.

Funktion „Abgesenkter Heizbetrieb“ (Nachtabsenkung)

Während des abgesenkten Heizbetriebes überwacht der Raumtemperaturfühler die Raumtemperatur. Stellen Sie am Stellschieber ☁ der Fernbedienung die Temperatur ein, die in Ihrem Raum als Minimalwert gehalten werden soll. Die Fernbedienung vergleicht nun Ihren eingestellten Wert mit der tatsächlichen Raumtemperatur. Sinkt die Raumtemperatur unter Ihren eingestellten Wert ab, wird solange nachgeheizt bis dieser Wert wieder erreicht ist. Ist die am Stellschieber ☁ eingestellte Temperatur erreicht, so wird der Heizkreis und damit die Heizkreismwälzpumpe wieder abgeschaltet.

Achtung: Bei Außentemperaturen unter $+1^\circ\text{C}$ läuft die Heizkreismwälzpumpe aus Frostschutzgründen weiter. Der Wärmeerzeuger wird jedoch nur bei Unterschreiten der Raumtemperatur eingeschaltet.

Die auf der Fernbedienung befindliche Skala gibt nur einen Richtwert an.

Geringe Abweichungen zur gemessenen Raumtemperatur sind möglich.

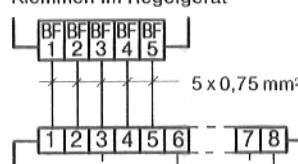
4. Anschlußvarianten

Wird die Fernbedienung nach Anschlußart I oder III – **mit Raumtemperaturaufschaltung** – angeschlossen, so ist sie in einem repräsentativen Wohnraum zu installieren.

Anschlußart I

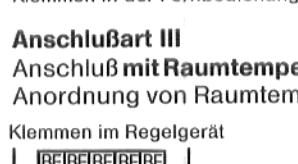
Anschluß mit Raumtemperaturaufschaltung

Klemmen im Regelgerät



Brücken 6–8 und 3–7 bereits auf der Leiterplatte vorhanden

Klemmen in der Fernbedienung

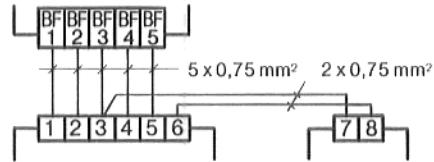


Klemmen im Raumtemperaturfühler
Klemmen in der Fernbedienung

Anschlußart III

Anschluß mit Raumtemperaturaufschaltung und getrennter Anordnung von Raumtemperaturfühler und Fernbedienung

Klemmen im Regelgerät



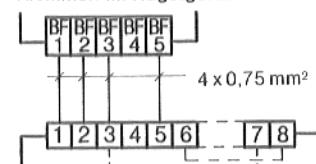
Klemmen im Raumtemperaturfühler
Klemmen in der Fernbedienung

Wird die Fernbedienung nach Anschlußart III oder IV – **ohne Raumtemperaturaufschaltung** (nur Nachttemperaturüberwachung) – angeschlossen, so ist sie in einem beheizten Raum zu installieren.

Anschlußart II

Anschluß ohne Raumtemperaturaufschaltung

Klemmen im Regelgerät



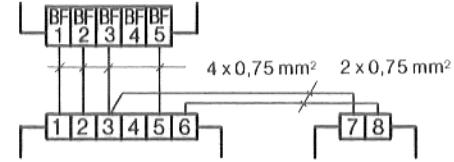
Klemmen in der Fernbedienung



Anschlußart IV

Anschluß ohne Raumtemperaturaufschaltung und getrennter Anordnung von Raumtemperaturfühler und Fernbedienung

Klemmen im Regelgerät



Klemmen im Raumtemperaturfühler
Klemmen in der Fernbedienung

1. Allgemeines

Die Fernbedienung wurde speziell für Mehrfamilienhäuser und Großkesselanlagen entwickelt.

Während des abgesenkten Heizbetriebes wird der Heizkreis in Abhängigkeit der Außentemperatur aus- bzw. eingeschaltet. Die Fernbedienung BFA ist alternativ zur Fernbedienung mit Raumtemperaturfühler einsetzbar.

An der Fernbedienung ist ein Außentemperaturfühler anzuschließen.

Die Montage der Fernbedienung ist in jedem Raum (auch im Heizraum) möglich. Eine Plazierung in einem repräsentativen Raum ist nicht erforderlich.

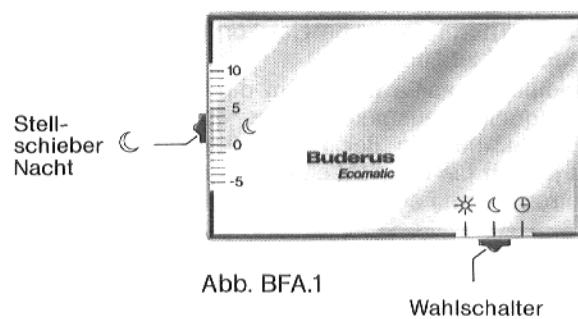


Abb. BFA.1

Wahlschalter

2. Einstellung

2.1 Stellschieber :

Mit dem Stellschieber erfolgt die Einstellung der Umschalttemperatur (Außentemperatur) für den abgesenkten Heizbetrieb (zwischen -5 und +10 °C).

Ist die Außentemperatur höher als der eingestellte Wert so ist der Heizkreis ausgeschaltet. Bei Außentemperaturen unter +1 °C läuft die Heizkreispumpe aus Frostschutzgründen weiter.

Ist die Außentemperatur tiefer als der eingestellte Wert, so wird der Heizkreis ständig mit einer abgesenkten Heizkennlinie betrieben (0 – 30 K, je nach Einstellung auf dem Modul 004 bzw. 005).

Die auf der Fernbedienung befindliche Skala gibt nur einen Richtwert an.

Geringe Abweichungen zur gemessenen Außentemperatur sind möglich.

3. Anschluß

3.1 Unter Verwendung des Außentemperaturfühlers mit 3-Leiteranschluß ist es möglich das Modul 004 und eine BFA mit einem gemeinsamen Außentemperaturfühler zu betreiben.

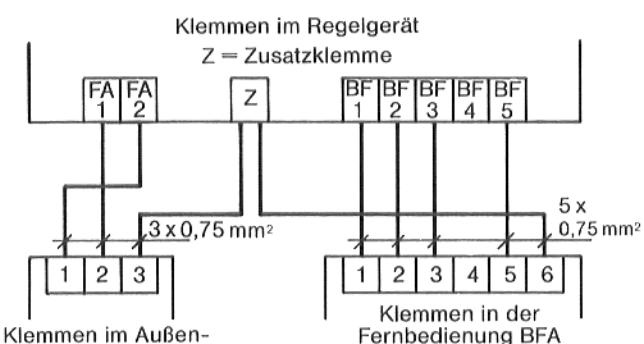


Abb. BFA.2

3.2 Für den Anschluß an einen separaten Außentemperaturfühler ist nachfolgendes Schema zu verwenden.

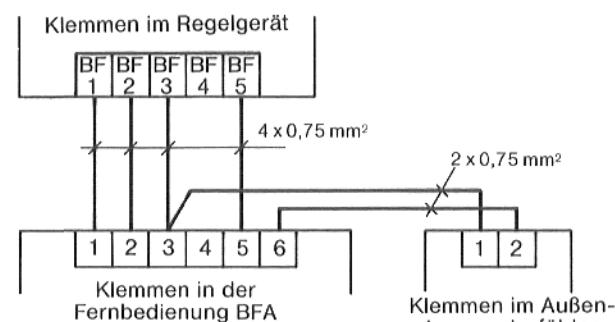


Abb. BFA.3

3.3 Wenn auf die Wahlschalterfunktion verzichtet werden soll, ist die Klemme 5 an der Fernbedienung nicht anzuschließen.

1. Allgemeines

Während des abgesenkten Heizbetriebes wird der Heizkessel bzw. die Heizkreise in Abhängigkeit der Außentemperatur aus- bzw. eingeschaltet.

Es ist kein zusätzlicher Außenfühler notwendig.

2. Bedienebene

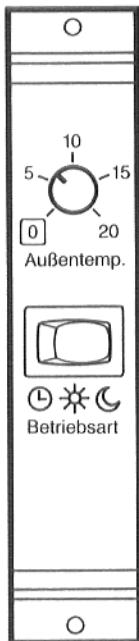


Abb. BFA.1

Mit dem Drehknopf Außentemperatur erfolgt die Einstellung der Umschalttemperatur für den abgesenkten Heizbetrieb (zwischen 0 und +20 °C).

Ist die Außentemperatur höher als der eingestellte Wert, so ist der Heizkreis ausgeschaltet.

Ist die Außentemperatur tiefer als der eingestellte Wert so wird der Heizkreis ständig mit einer abgesenkten Heizkennlinie betrieben (0 – 30 K, je nach Einstellung auf dem Modul BS 004 bzw. BS 005).

Wahlschalter

Stellung ☀ = ständig Tagbetrieb (Heizbetrieb)

Stellung ☁ = ständig abgesenkter Heizbetrieb

Stellung ☀ = Die Umschaltung zwischen Tagbetrieb und abgesenktem Heizbetrieb erfolgt über die Zeitschaltuhr.

Die auf dem Bedienmodul BS – BFA befindliche Skala gibt nur einen Richtwert an.

Geringe Abweichungen zur gemessenen Außentemperatur sind möglich.

3. Serviceebene

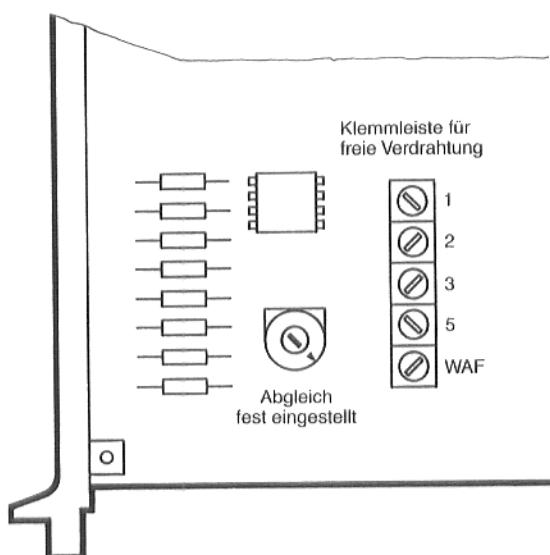


Abb. BFA.3

BUS-Adapter

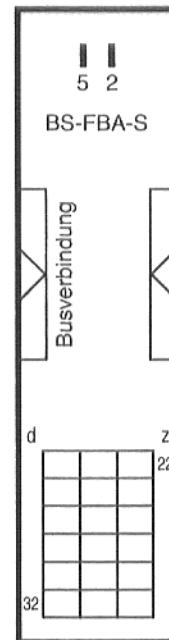
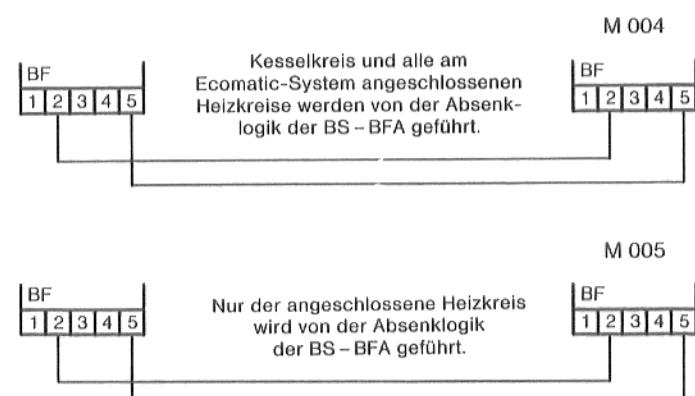


Abb. BFA.2

Anschußvarianten



Bei freier Verdrahtung Klemme 1, 2, 3 u. 5 je nach gewünschter Funktion an den Klemmen 1, 2, 3 u. 5 anstelle der Fernbedienung des Moduls BS 004 oder BS 005 anschließen.

Der Anschluß WAF entspricht dem PIN z8 am Modul BS 004 und muß an diesem PIN angelötet werden.

1. Allgemeines

Dreipunkt-Regler mit externer Sollwertumschaltung.

2. Bedienebene

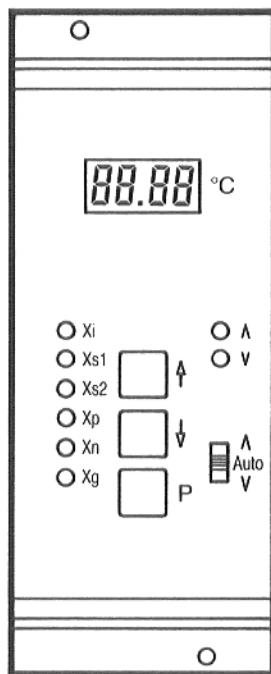


Abb. 1900.1

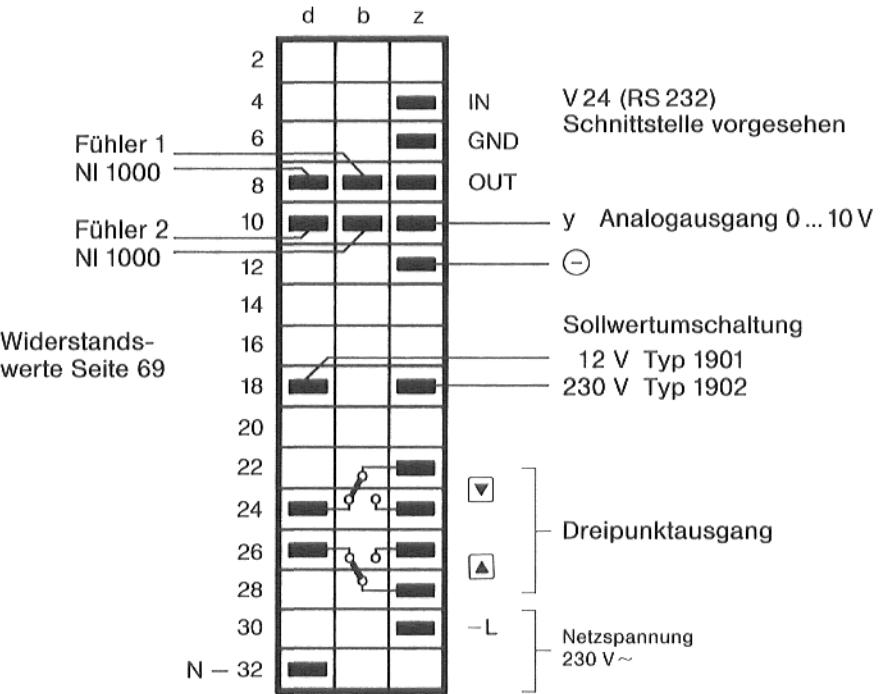


Abb. 1900.2

Bedeutung der Parameter-Anzeigen

$X_i + X_{s1}$: Am Istwert-Fühler gemessener Wert.
$X_i + X_{s2}$: X_{s1} oder X_{s2} zeigen an, nach welchem Sollwert geregelt wird.
$X_i + X_g$: Am Begrenzungsfühler gemessener Wert.
X_{s1}	: Sollwert 1
X_{s2}	: Sollwert 2
X_p	: Proportionalbereich
X_n	: Neutralzone
X_g	: Grenzwert für Sollwertspeicherung
$X_g / X_n (= K_p)$: Proportionalfaktor für Sollwertverschiebung

Fühlerüberwachung

Bei Bruch oder Kurzschluß einer Fühlerleitung schaltet das Gerät beide Ausgangsrelais ab und in der Anzeige erscheint der Buchstabe „F“.

3. Serviceebene

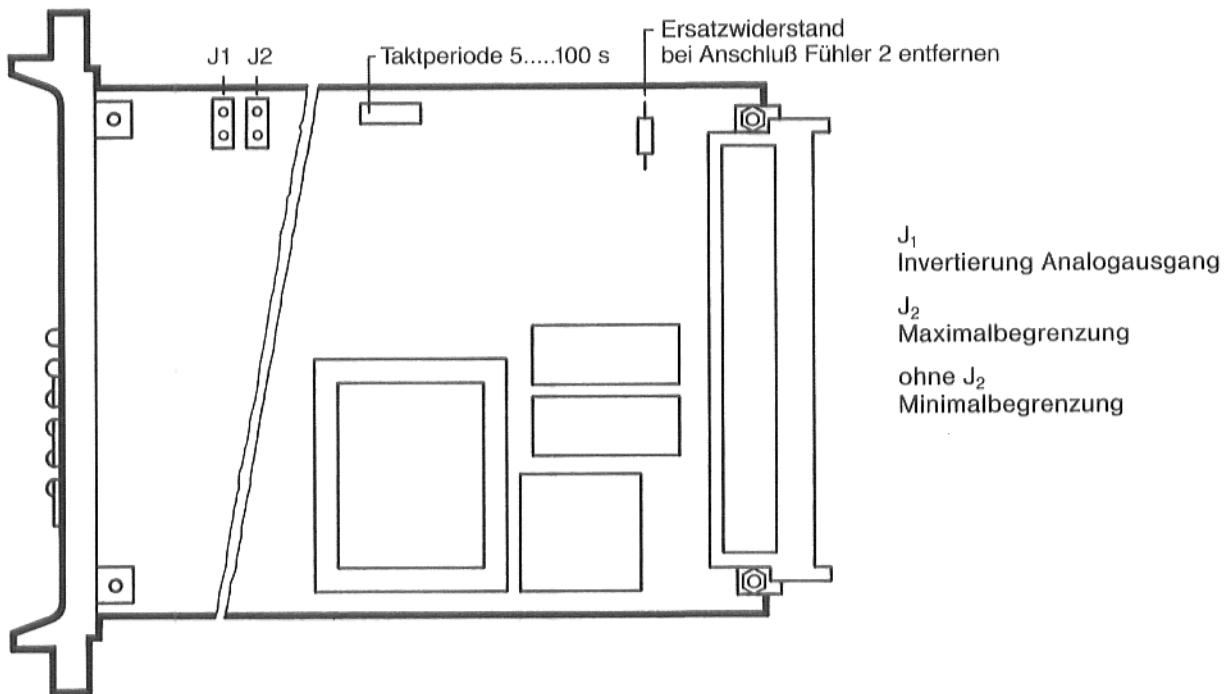


Abb. 1900.3

Regelverhalten:

Proportionalbereich und Neutralzone liegen symmetrisch zum eingestellten Sollwert.

$\wedge \vartheta$	Relais 1 ein. Relais 2 aus. Analogausgang 0 V (10 V).
$\wedge \vartheta$	Relais 1 taktet. Einschaltdauer 100...0 %. Relais 2 aus.
X_p	Relais 1 aus. - X_s Relais 2 aus. Analogausgang 5 V.
$\wedge \vartheta$	Relais 2 taktet. Einschaltdauer 0...100 %. Relais 1 aus. Analogausgang 5...10 V (5...0 V).
$\wedge \vartheta$	Relais 2 ein. Relais 1 aus. Analogausgang 10 V (0 V).

Einstellwerte:	X_{s1}	X_{s2}	X_p	X_u	X_g	K_p	J_1	J_2
Code 88			X	X	X	X		

1. Allgemeines

Das Modul wird nach Bedarf mit den Schaltern oder Taster (Abb. STS 003.5) bestückt und beschriftet (Abb. STS 003.6).

Der Einsatzbereich ist die Steuertechnik in allen Bereichen. Bei Doppelpumpenanlagen mit Steuergeräten des Pumpenherstellers ist dieses Modul als Bedienmodul einsetzbar.

Die Anzeige durch LED in rot oder grün ist für jedes Signal separat über Kodierschalter wählbar.

Störmeldung auf Störmeldemodul STS 007 ebenfalls über Kodierschalter wählbar. Lampenprüfung und Sammlestörmeldung über steckbares Buskabel (Q-Bus) auf Modul STS 007 möglich.

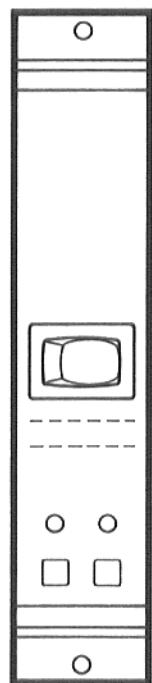


Abb. STS 003.1

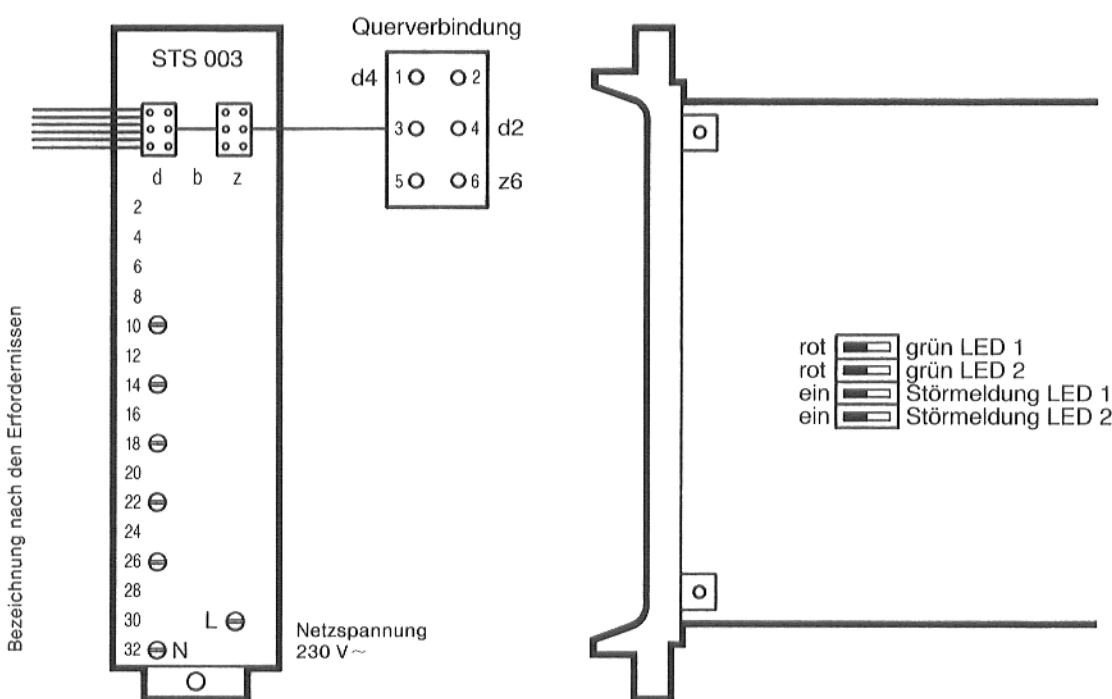


Abb. STS 003.2

2. Anschlußplan

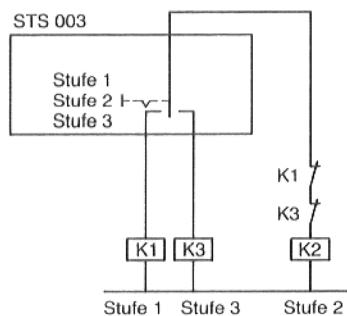


Abb. STS 003.3

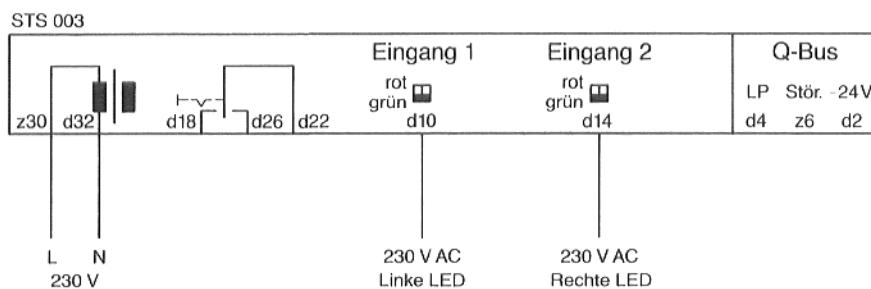


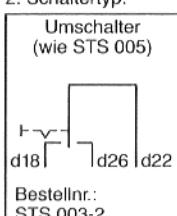
Abb. STS 003.4 Anschlußschaltbild

Wahlausführungen STS 003

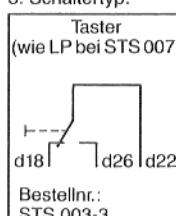
1. Schaltertyp:



2. Schaltertyp:



3. Schaltertyp:



4. Schaltertyp:



Abb. STS 003.5

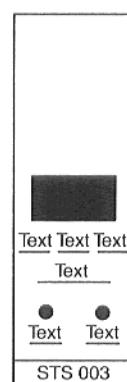


Abb. STS 003.6

1. Allgemeines

Für Hand- und Automatikbetriebswahl einer Kessel- und Brennsteuerung (2-stufig), mit Überwachungsfunktionen.

Elektronische Schalt- und Steuereinheit in 19"-Einschubtechnik, mit Schalter Hand – 0 – Automatik und Schalter Stufe I – Stufe I + II.

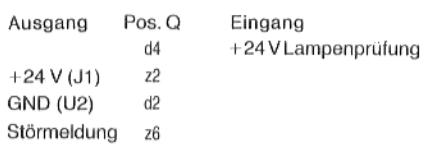
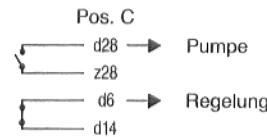
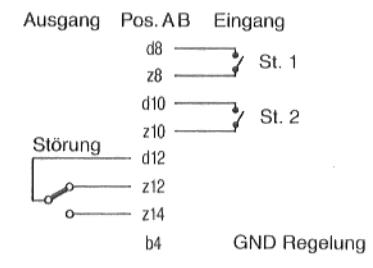
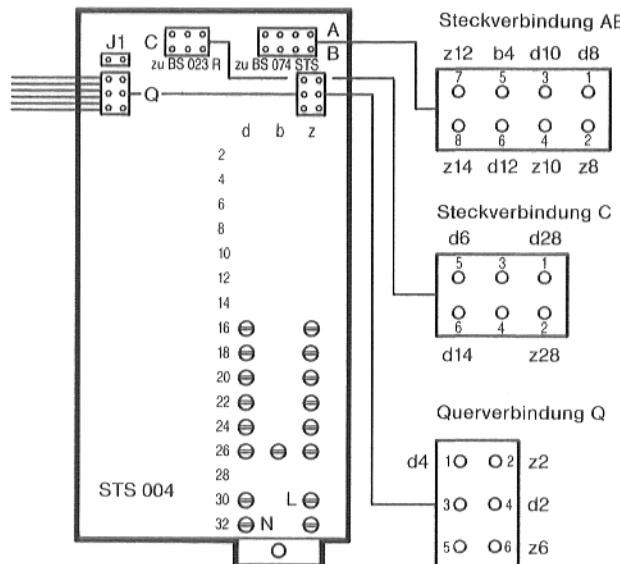
Betriebs- und Störmeldungen für Brenner.

Störsignale mit Sicherheitsabschaltung und Zwangsumschaltung auf Folgekessel.

Eingebaut im 19"-Baugruppenträger.



Abb. STS 004.1



2. Anschlußplan

ist am Brenner nur eine Störmeldung
ist d 18 und Z 18 zu brücken

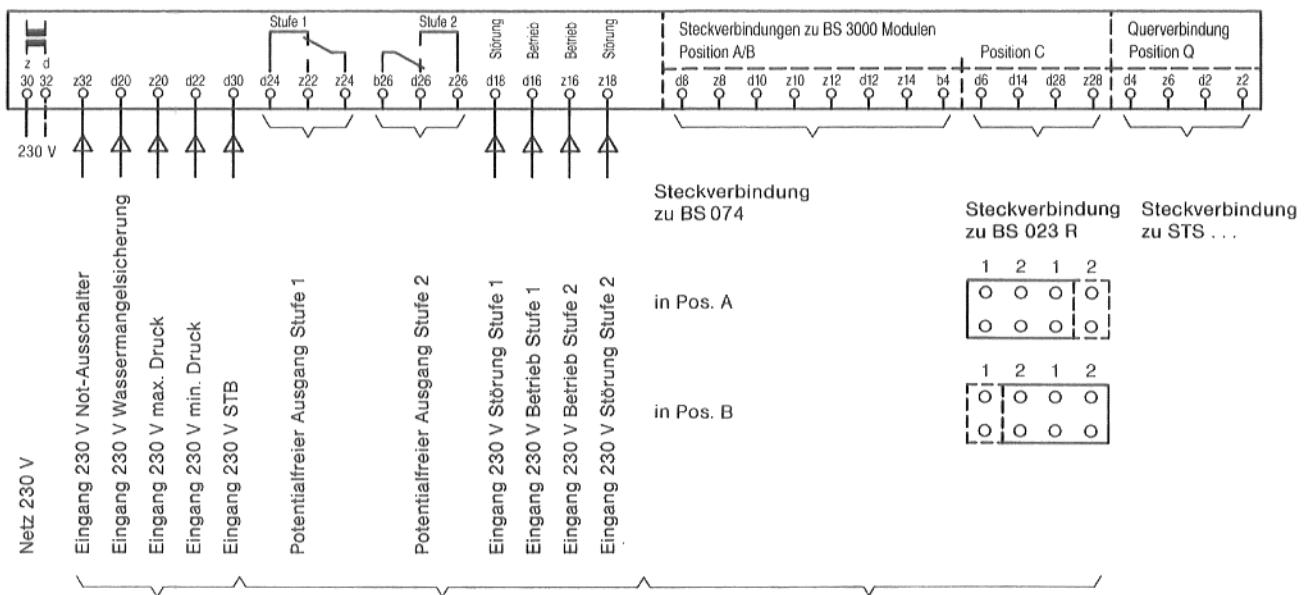


Abb. STS 004.2

Bei Zweikesselanlagen mit Vierstufenschalter BS 074

STS 004 Kessel 1 Verbindung A/B zu Pos. A am BS 074
Verbindung C zu Pos. Skizze A am BS 023 R

STS 004 Kessel 2 Verbindung A/B zu Pos. B am BS 074
Verbindung C zu Pos. Skizze B am BS 023 R

1. Allgemeines

Für Hand- und Automatikbetriebswahl mit Überwachungsfunktionen.

Elektronische Schalt- und Steuereinheit in 19"-Einschubtechnik, mit Schalter Hand – 0 – Automatik, Betriebs- und Störmeldungen.

Störsignale mit Sicherheitsabschaltung. Quittierung über Schalterstellung „0“.

Betriebs- und Störmeldungen können potentialfrei an ein Gebäudeleittechniksystem aufgeschaltet werden.

Eingebaut im 19"-Baugruppenträger.

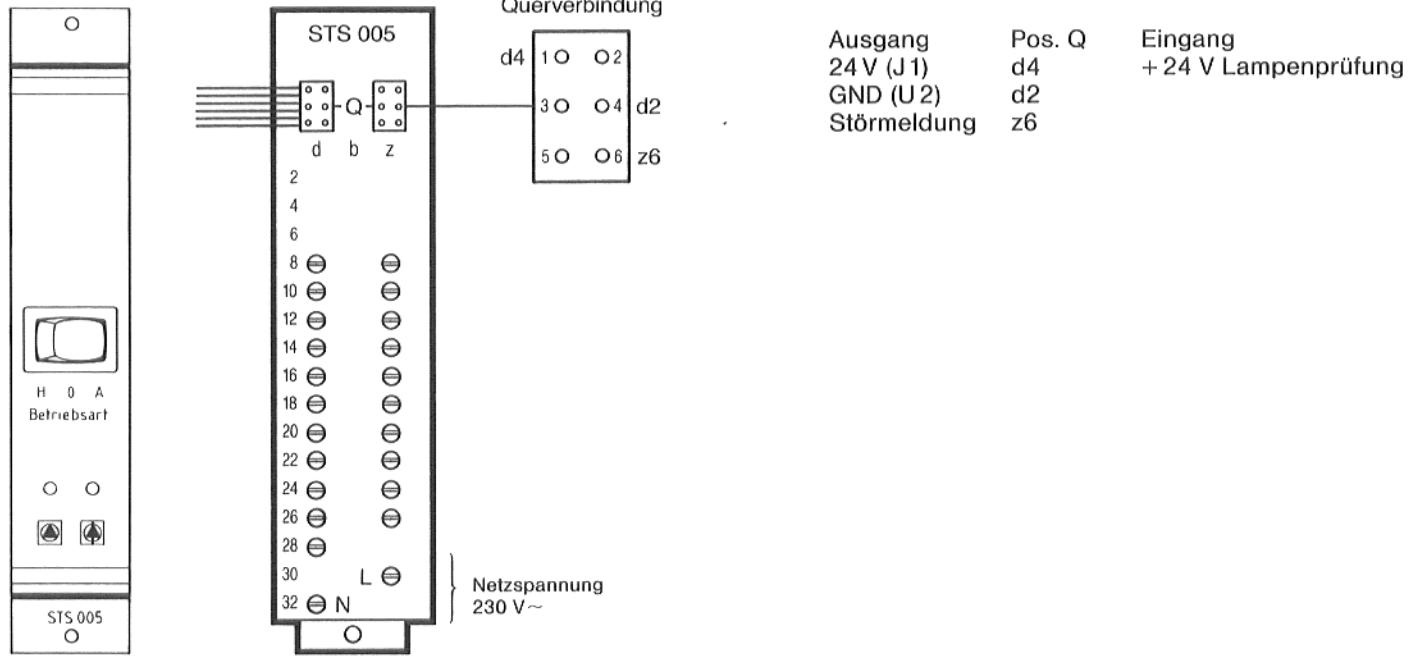


Abb. STS 005.1

2. Anschlußplan

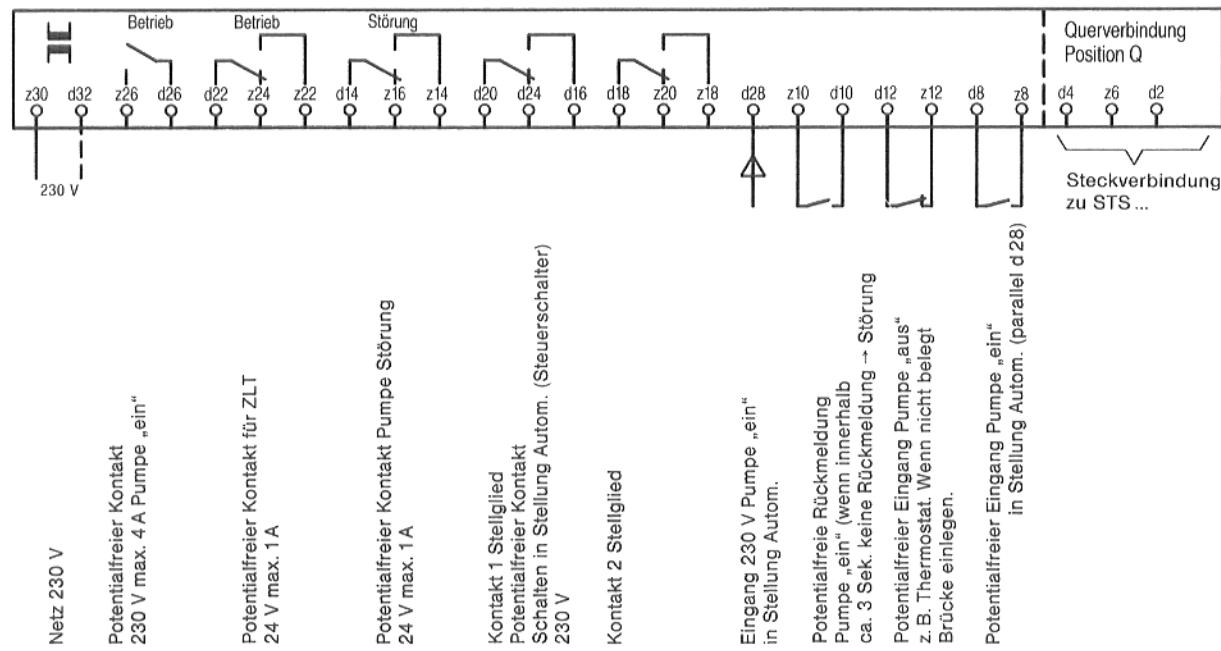


Abb. STS 005.2

1. Allgemeines

Elektronisches Steckkartenmodul zur Erfassung aller Störsignale aus dem System STS.

Potentialfreier Kontakt zur Weitermeldung an eine zentrale Überwachungsstelle oder Gebäudeleittechnik.

Ansteuerung einer externen Meldung; über Taster abstellbar.

Unterdrückung von Wischeffekten durch Störmeldeverzögerung von ca. 5 Sek.

Taster Lampenprüfung der Module STS.

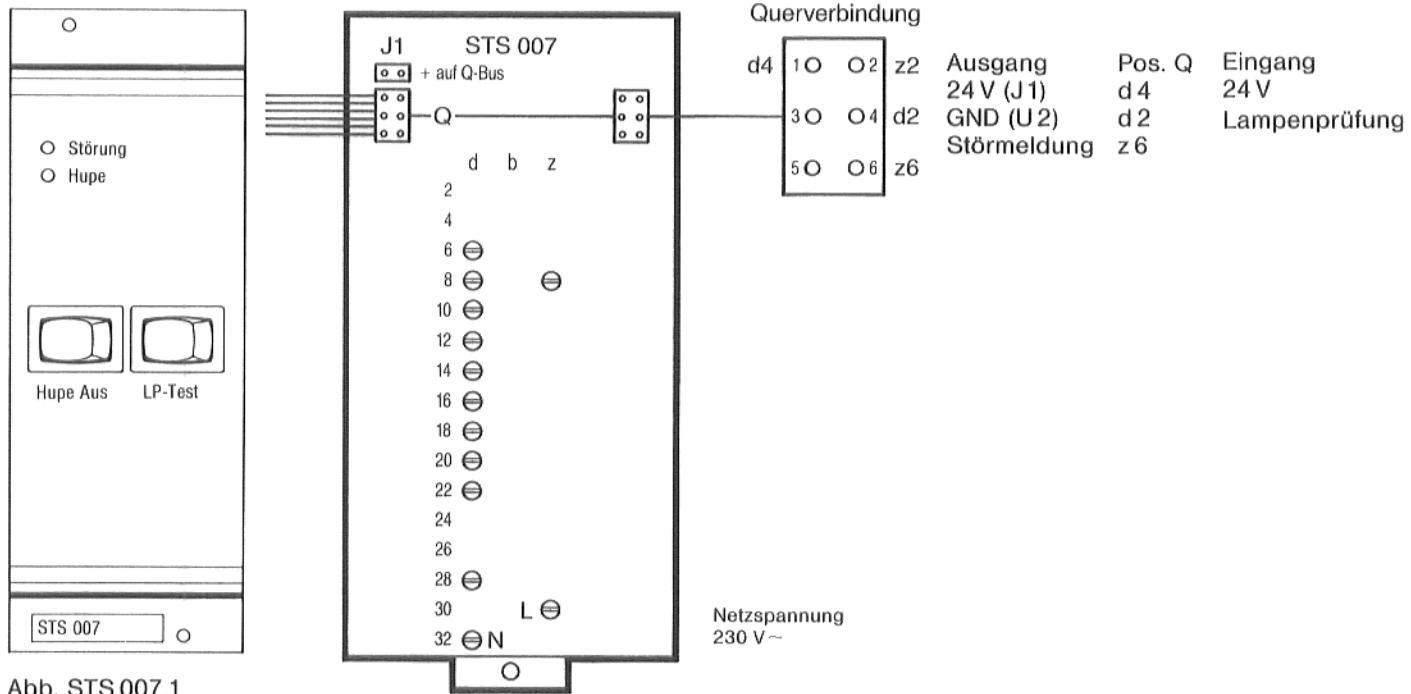


Abb. STS 007.1

2. Anschlußplan

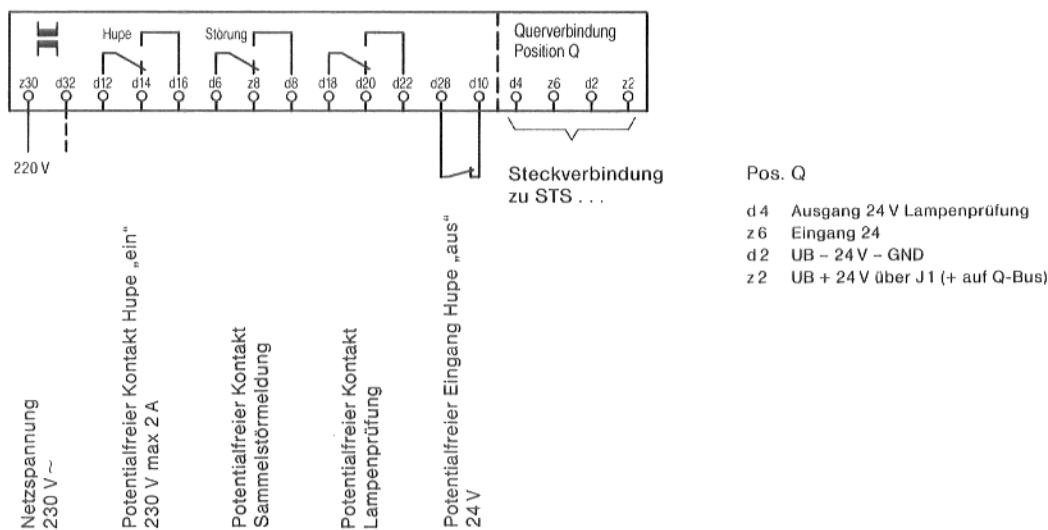


Abb. STS 007.2

1. Allgemeines

Zur Aufschaltung bis zu 8 Meldungen, wahlweise durch 220V-Signale oder potentialfreie Kontakte. die Anzeige durch LED in rot oder grün (Störung oder Betrieb) ist für jedes Signal separat über Kodierschalter wählbar.

Mit einer zweiten 8-poligen Kodierschaltereinheit ist wählbar, ob ein Signal die Sammelstörung aktiviert. Integrierte Lampenprüfung.

Eingebaut im 19"-Baugruppenträger.

2. Serviceebene

– Nur für Fachpersonal –

Vor Ausführung der Arbeiten Anlage stromlos schalten!

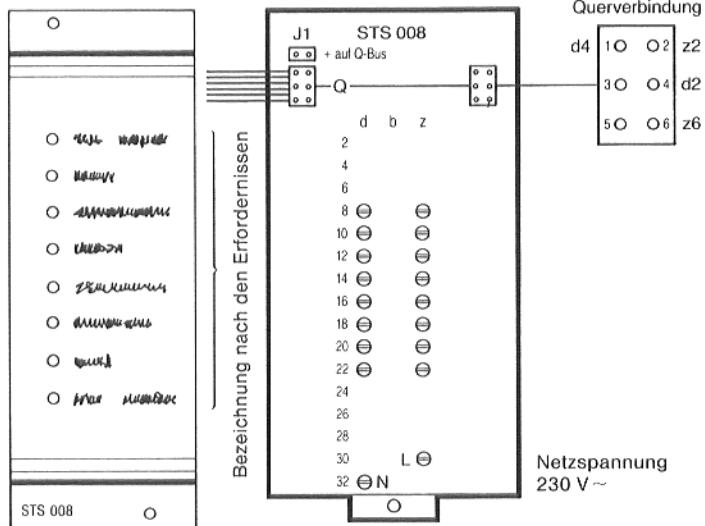


Abb. STS 008.1

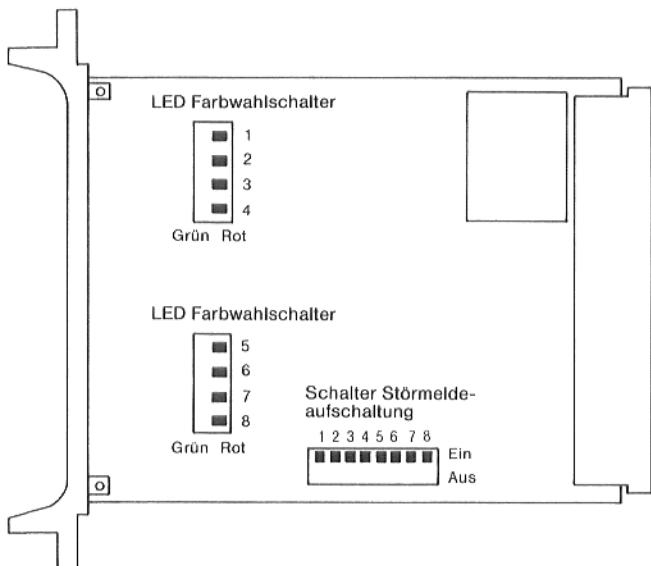


Abb. STS 008.3

3. Anschlußplan

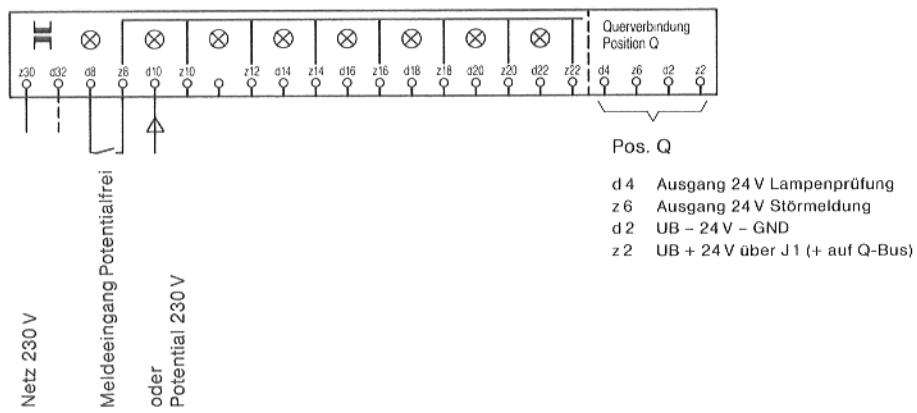


Abb. STS 008.2

1. Allgemeines

Für Hand- und Automatikbetriebswahl einer Kessel- und Brennersteuerung (modulierend), mit Überwachungsfunktionen.

Elektronische Schalt- und Steuereinheit in 19"-Einschubtechnik, mit Schalter Hand-0-Automatik und Schalter ▲-0-▼.

Betriebs- und Störmeldungen für Brenner.

Störsignale mit Sicherheitsabschaltung und Zwangsumschaltung auf Folgekessel.

Eingebaut im 19"-Baugruppenträger.

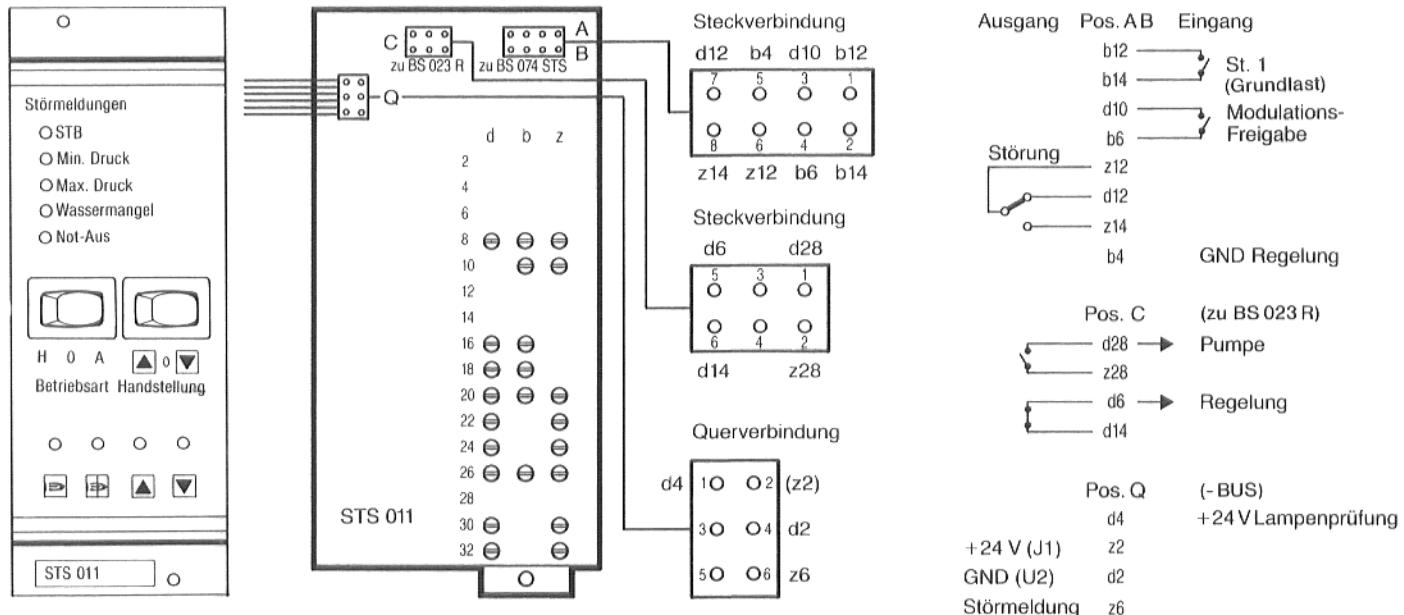


Abb. STS 011.1

2. Anschlußplan

Modulationsfreigabe d 10 und b 6
muß bei 1 Kesselanlagen
gebrückt werden.

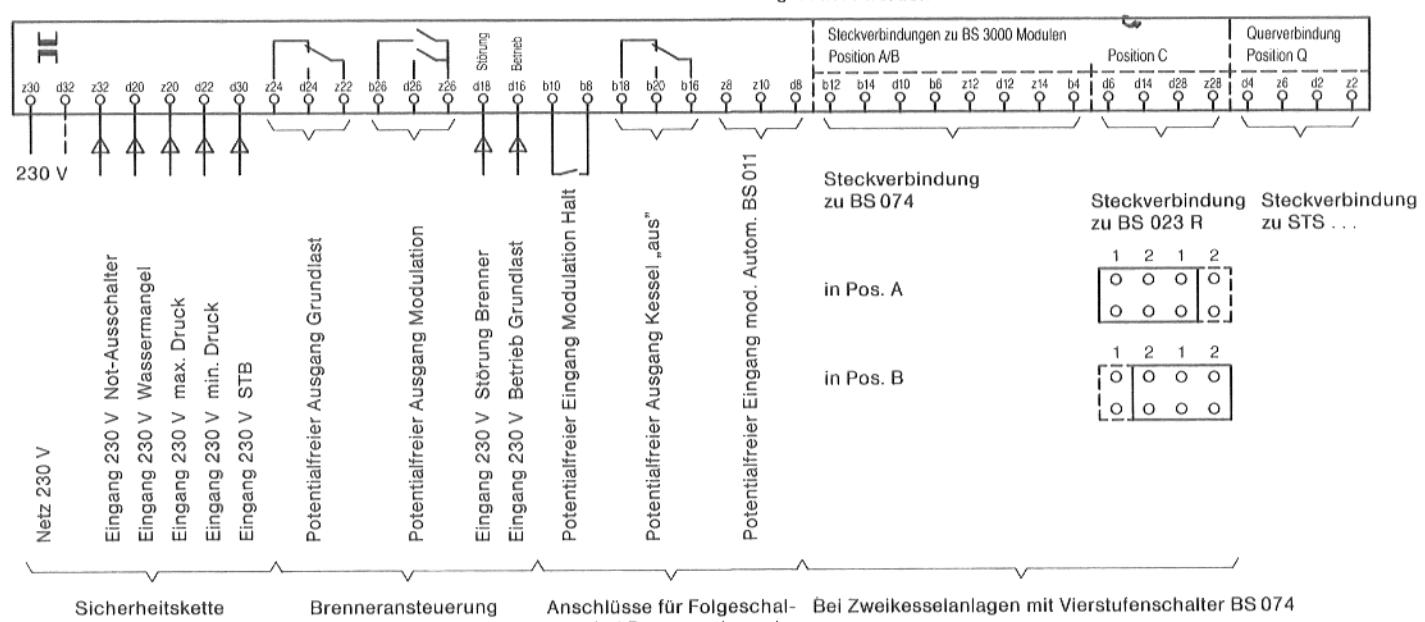


Abb. STS 011.2

1. Allgemeines

Für Hand- und Automatikbetriebswahl mit Betriebsmeldung.
Schalt- und Steuereinheit in 19"-Einschubtechnik, mit
Schalter Hand – 0 – Automatik. Lampenprüfung über Ein-

gangsklemme d 24 möglich, jedoch keine Anschlußmöglichkeit über Q-Bus zu Modul STS 007.

Eingebaut im 19"-Baugruppenträger.

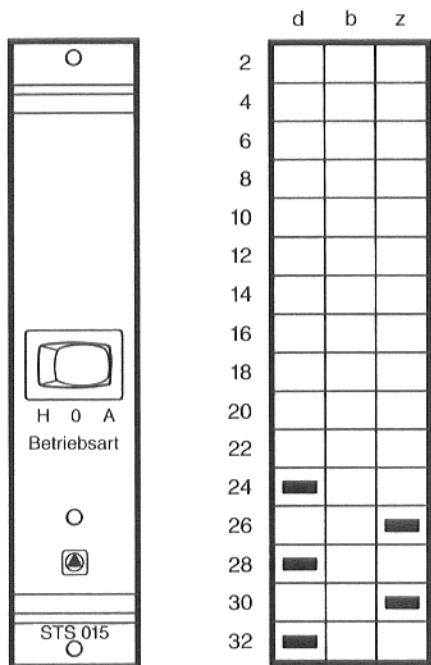


Abb. STS 015.1

2. Anschlußplan

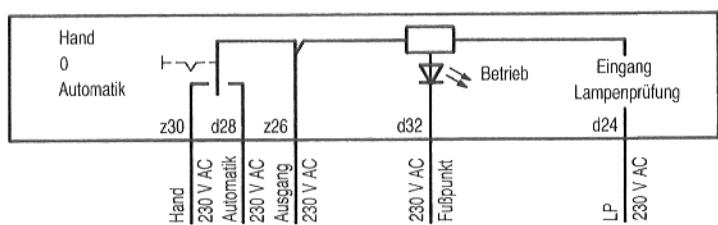


Abb. STS 015.2

1. Allgemeines

Der Prüfadapter ist zur Messung unmittelbar am BUS-System vorgesehen.

Messungen sind an den BUS-Verbindungen an jeder Stelle möglich.

Für die Anzeige über den Prüfadapter ist ein Meßgerät mit einer Eingangsimpedanz im Gleichspannungsbereich (0 – 10 V) von $R_i = \text{ca. } 10 \text{ M}\Omega$ erforderlich.

$YB > UB/2$

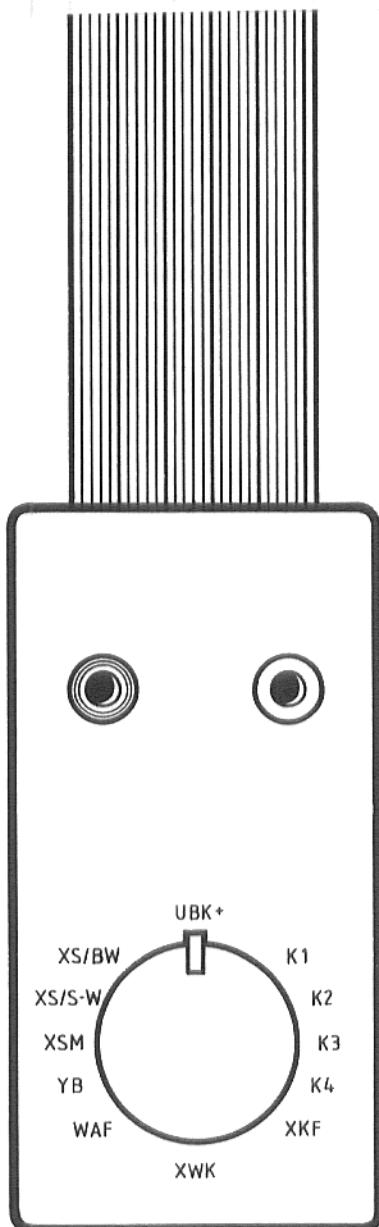
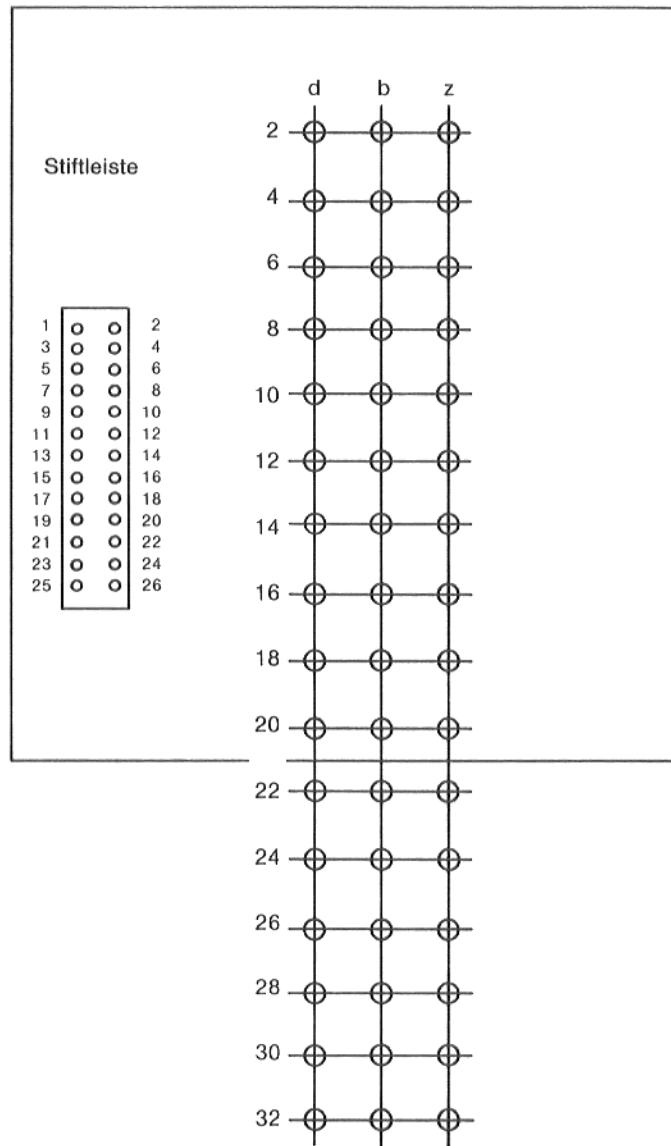


Abb. BS – PA1

Funktion	Spannungspegel		Erläuterungen	
	Temp. [°]	Spannung [V]		
WAF	– 20	1,37 ± 10 %	Außentemperaturführung – aufbereitetes Signal als Führungsgröße für M 004, M 016, M 005 R, M 005, M010	
	– 15	2,00 ± 10 %		
	– 10	2,74 ± 10 %		
	– 5	3,58 ± 10 %		
	± 0	4,55 ± 10 %		
	+ 5	5,61 ± 10 %		
	+ 10	6,75 ± 10 %		
	+ 15	7,96 ± 10 %		
	+ 20	9,60 ± 10 %		
YB	10 V ± 10 % im Zeitpunkt Brenner EIN (durch Leuchtdiode überprüfen)		Stellgröße Brenner	
XSM	Niveau-versch. *) M 005	Temp. [°C]	Spannung [V]	Kesselführung Sollwert Mischer *) Voreinstellung Mischer M 005 Neigung Mischer 1 und Mischer ... auf 0 stellen, Fernbedienung Mischer 1 und Mischer ... Kl. 4 abklemmen.
	0	+ 22	1,6 – ± 6 %	
	10	+ 30	2,7 – ± 6 %	
	20	+ 40	4,0 – ± 6 %	
	30	+ 50	5,3 – ± 6 %	
	40	+ 60	6,7 – ± 6 %	
	50	+ 70	7,9 – ± 6 %	
	–	+ 80	9,3 – ± 6 %	
XS So / Wi	0 – 1 V Winterbetrieb 10 – 11 V Sommerbetrieb		Sollwert SO-/Wi-Umschaltung durch Stellknopf an M 004 bzw. M 016 einstellbar.	
XS BW	9,6 – 11 V BW Ein 0 – 0,5 V keine Änderung		Sollwert Brauchwasser	

Funktion	Spannungskegel		Erläuterungen
	UBK	12 V + 0,6 V	
K 1 K 2 K 2 K 4	kleiner 1 V – abgesenkter Betrieb Tagbetrieb undefiniert (ca. größer 5 V)		Zeitkanäle 1 – 4 über Digitaluhr gesteuert
XKF	Temp. [°C]	Spannung [V]	Kesselwassertemperatur gemessen durch Kesselwasser-Temperaturfühler KF (keine Regelgröße)
	+ 20	1,77 ± 10 %	
	+ 30	2,84 ± 10 %	
	+ 40	4,06 ± 10 %	
	+ 50	5,38 ± 10 %	
	+ 60	6,72 ± 10 %	
	+ 70	8,03 ± 10 %	
	+ 80	9,23 ± 10 %	
XWK	7 V + 5 %, im Zeitpunkt der Abschaltung des Brenners (durch Leuchtdiode überprüfen)		Regelabweichung Kessel
	Abweichung [K]	Spannung [V]	
Abgleich	– 20	2 V ± 5 %	
	– 15	3 V ± 5 %	
	– 10	4 V ± 5 %	
	– 5	5 V ± 5 %	
	± 0	6 V ± 5 %	
	+ 5	7 V ± 5 %	
	+ 10	8 V ± 5 %	
	+ 15	9 V ± 5 %	

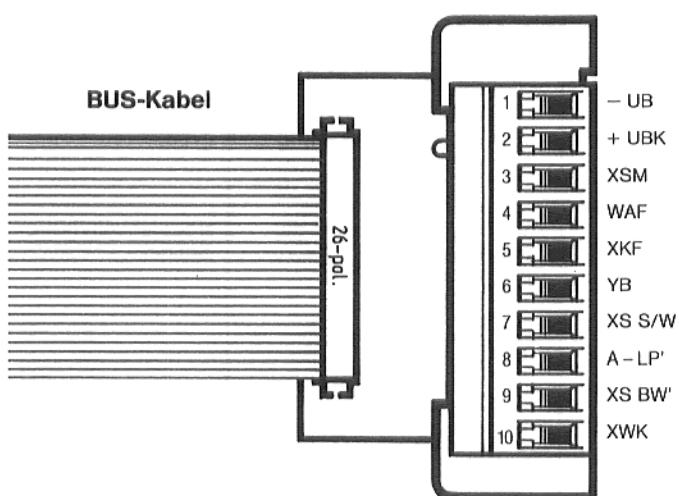
Belegung BUS-Adapter



Ader-Nr.	PIN	Definition
1		von 074 - UB = Rücklauf K2 Stellglied zu
2	d 2	- UB 0 Volt (Masse)
3		von 074 - UB = Rücklauf K1 Stellglied zu
4	z 2	+ UBK 12 Volt (Kesselkarte)
5	d 4	Entkoppeltes Signal von FB M 004
6	z 4	FB'2 dto.
7	d 6	K 2 Kanal Schaltuhr
8	b 6	— Sonderbelegung
9	z 6	FB'4 Entkoppeltes Signal von FB M 004
10	d 8	— Sonderbelegung
11	b 8	XSM Sollwert Mischer (Kesselführung)
12	z 8	WAF Außentemp.-Führung
13	d 10	XKF Kesseltemp. Regelgröße
14	b 10	— Sonderbelegung
15	z 10	YB Stellgröße Brenner
16	d 12	XS S/W Sollwert Sommer/Winter
17		von 074 - UB = Pumpe K1 Ein
18	z 12	A-LP' Ansteuerung Ladepumpe
19	d 14	XS BW' Sollwert Brauchwasser
20		von 074 - UB = Pumpe K2 Ein
21	z 14	XWK Regelabweichung Kessel
22	d 16	K 3 Kanal Schaltuhr
23	b 16	004 / 010
24	z 16	K 1 Kanal Schaltuhr
25	d 18	K 4 Kanal Schaltuhr
26	z 18	Hochsetzfunktion 023 / 004

Abb. BS – PA 2

Belegung BUS-Verbindung BSK 600 U/Z



Eingang Kesselführung (X_{SM})

Klemme 1: Masse (-)

Klemme 3: 0 – 10 V (siehe Tabelle Seite 41)

Abb. BS – PA 3

Tabellen: Spannungs- und Widerstandswerte

Kesselwasser-Temperaturfühler

Vorlauftemperaturfühler

Rücklauftemperaturfühler

Temp. [°C]	Fühler [Ω]	PIN [V] ± 4 %
+ 20	1074,0	2,47
+ 25	883,5	2,37
+ 30	730,7	2,27
+ 35	607,5	2,17
+ 40	507,6	2,06
+ 45	426,1	1,94
+ 50	359,3	1,82
+ 55	304,2	1,70
+ 60	258,7	1,57
+ 65	220,8	1,46
+ 70	189,2	1,34
+ 75	162,7	1,23
+ 80	140,4	1,13

Außentemperaturfühler

Temp. [°C]	Fühler [Ω]	PIN [V] ± 4 %
- 20	1583	4,54
- 15	1480	4,42
- 10	1369	4,29
- 5	1253	4,13
± 0	1135	3,96
+ 5	1019	3,77
+ 10	909	3,56
+ 15	805	3,34
+ 20	708	3,05

Brauchwassertemperaturfühler

Temp. [°C]	Fühler [Ω]	PIN [V] ± 4 %
+ 20	1074,0	2,60
+ 25	883,5	2,47
+ 30	730,7	2,34
+ 35	607,5	2,20
+ 40	507,6	2,06
+ 45	426,1	1,91
+ 50	359,3	1,77
+ 55	304,2	1,63
+ 60	258,7	1,49
+ 65	220,8	1,36
+ 70	189,2	1,23
+ 75	162,7	1,12
+ 80	140,4	1,01

Regelabweichung Kesselregelung X_{WK}

Abweichung [°C]	PIN [V] ± 5 %
- 20	2 V
- 15	3 V
- 10	4 V
- 5	5 V
± 0	6 V
+ 5	7 V
+ 10	8 V
+ 15	9 V

Kesselführung X_{SM}

Temp. [°C]	PIN [V] ± 4 %
+ 20	1,77
+ 25	2,28
+ 30	2,84
+ 35	3,43
+ 40	4,06
+ 45	4,71
+ 50	5,38
+ 55	6,05
+ 60	6,72
+ 65	7,38
+ 70	8,03
+ 75	8,65
+ 80	9,23

Außentemperaturführung W_{AF}

Temp. [°C]	PIN [V] ± 4 %
- 20	1,37
- 15	2,00
- 10	2,74
- 5	3,58
± 0	4,55
+ 5	5,61
+ 10	6,75
+ 15	7,96
+ 20	9,60

Fühlerkennlinien

1. Allgemeines

Vor jeder Messung ist die Anlage stromlos zu schalten.

Die Widerstandsmessung wird an den Kabelenden vorgenommen.

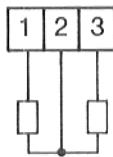
Die vergleichende Temperaturmessung (Raum-, Vorlauf-, Rücklauf-, Außen- und Abgastemperatur) ist stets in Fühlernähe vorzunehmen.

Die Kennlinien bilden Mittelwerte und sind mit Tolleranzen behaftet.

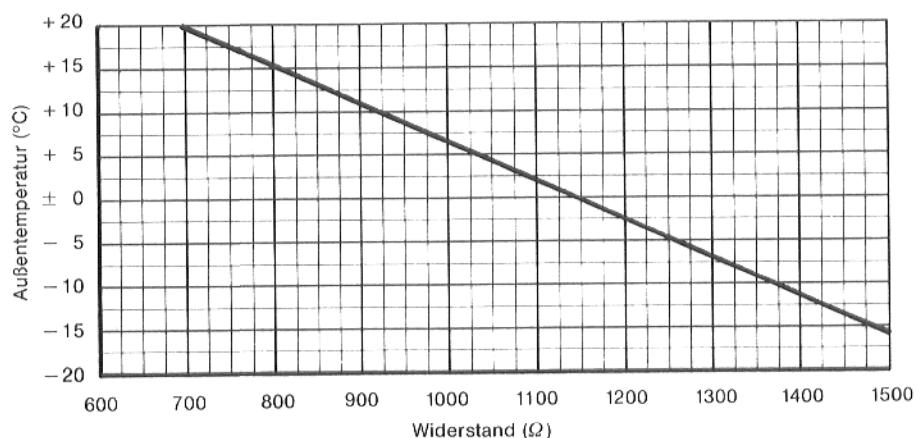
2. Kennlinie Außentemperaturfühler

Messung an den Kabelenden FA 1 + 2.

Achtung: Bei 3-Leiteranschluß ist der Ω -Wert zwischen den Kabelenden FA 1 + 3 doppelt so groß, da zwei Widerstände in Reihe geschaltet sind.



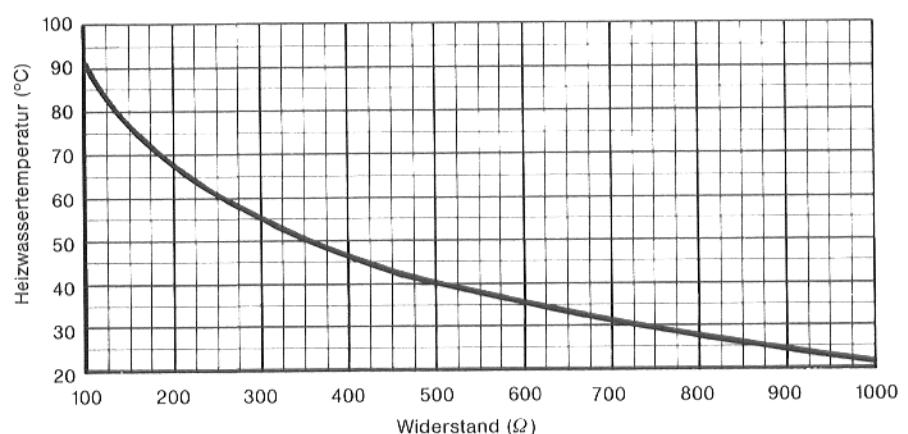
Außentemperaturfühler



3. Kennlinie Kesselwasser-Vorlauf-, Rücklauf- und Brauchwasser-Temperaturfühler

Messung an den Kabelenden FK 1 + 2, FV 1 + 2, FR 1 + 2, FB 1 + 2.

Kesselwasser-, Vorlauf-, Rücklauf- und Brauchwasser-Temperaturfühler



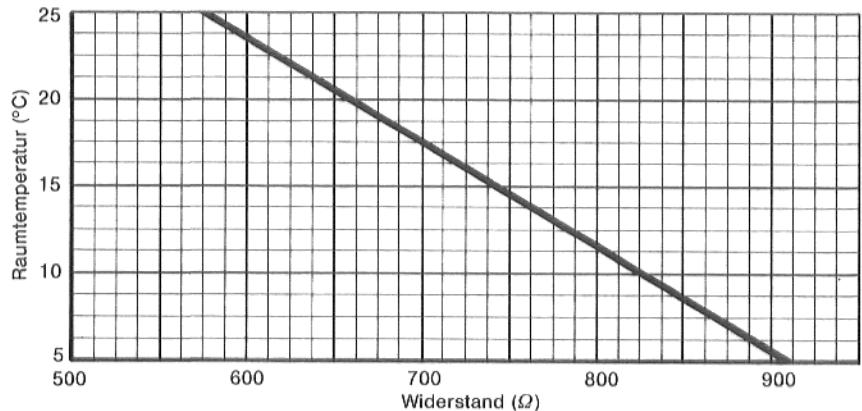
Fühlerkennlinien

4. Kennlinie Raumtemperaturfühler Fernbedienung BFM / BFF

Die Messung erfolgt bei abgeschaltetem Regelgerät an den 8 und 3 in der Fernbedienung.

Bei Anschluß mit getrennt angeordnetem Raumtemperaturfühler erfolgt die Messung an den Klemmen 7 und 8.

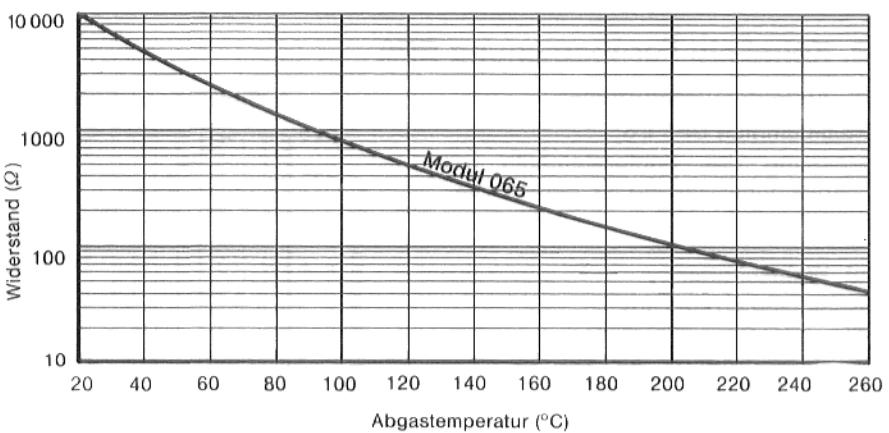
Raumtemperaturfühler



5. Kennlinie Abgastemperaturfühler

Messung an den Kabelenden FG 1 + 2.

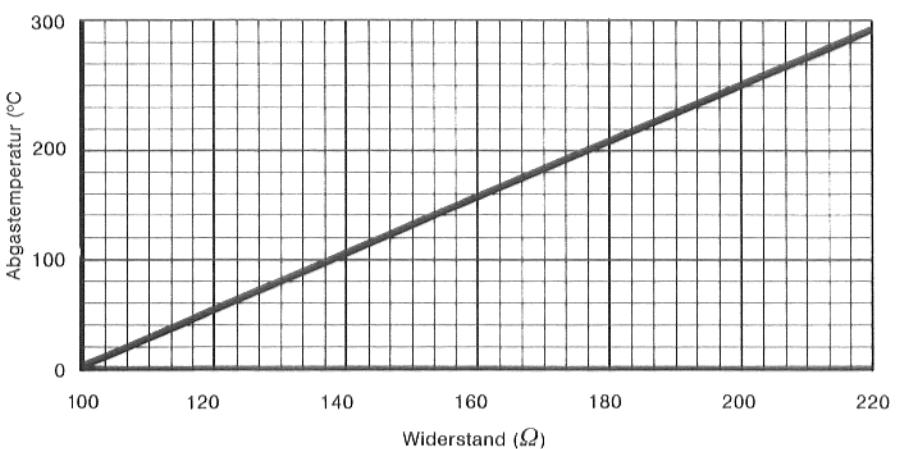
Abgastemperaturfühler



6. Kennlinie Abgasthermometer M 044

Messung an PIN b14 und b16.

Abgasthermometer M 044



7. Kennlinie Raumtemperaturfühler Fernbedienung BFR

a) Raumtemperaturfühler

Meßklemmen BF1 + 3

Messung des Fühlerelements im eingebauten Zustand bei Wahlschalterstellung ☀ gemäß Diagramm.

b) Wahlschalter

Meßklemmen BF1 + 5

Stellung ☀ = ca. $32,5\text{ k}\Omega$

Stellung ☺ = ca. $30\text{ k}\Omega$

Stellung ☺ = ca. $31\text{ k}\Omega$

c) Stellschieber ☀

Meßklemmen BF1 + 4 und BF3 + 4

Stellschieber auf die tatsächliche Raumtemperatur stellen.

Die Meßwerte zwischen den Klemmen BF1 + 4 und BF3 + 4 müssen gleich sein ($\pm 50\text{ }\Omega$).

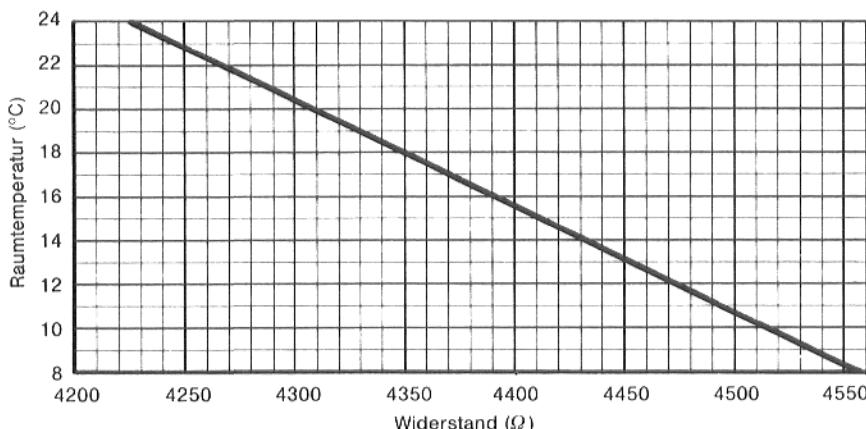
d) Stellschieber ☺

Meßklemmen BF1 + 2 und BF2 + 3

Stellschieber auf die tatsächliche Raumtemperatur stellen.

Die Widerstandswerte zwischen den Klemmen BF1 + 2 und BF2 + 3 müssen gleich sein ($\pm 50\text{ }\Omega$).

Raumtemperaturfühler (Fernbedienung BFR)



8. Kennlinie Fernbedienung BFA

a) Außentemperaturfühler

Meßklemmen BF1 + 3

Messung des Fühlerelements bei Wahlschalterstellung ☀ gemäß Diagramm.

b) Wahlschalter

Meßklemmen BF1 + 5

Stellung ☀ = ca. $32,5\text{ k}\Omega$

Stellung ☺ = ca. $30\text{ k}\Omega$

Stellung ☺ = ca. $31\text{ k}\Omega$

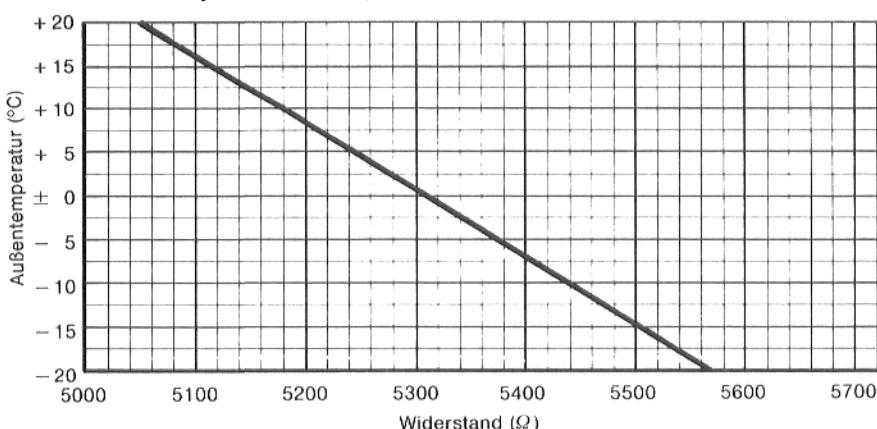
c) Stellschieber ☺

Meßklemmen BF1 + 2 und BF2 + 3

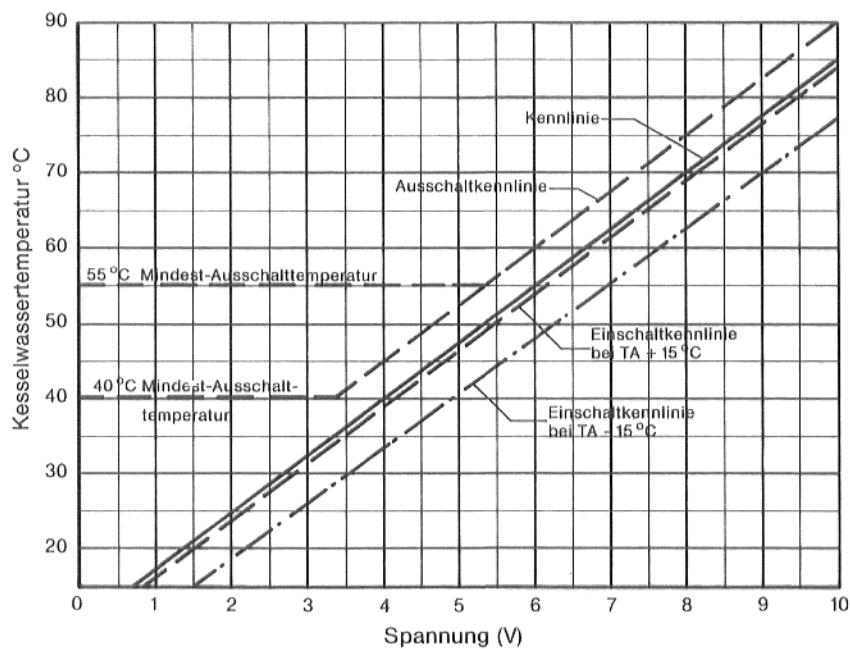
Stellschieber auf die tatsächliche Außentemperatur stellen.

Die Widerstandswerte zwischen den Klemmen BF1 + 2 und BF2 + 3 müssen gleich sein ($\pm 50\text{ }\Omega$).

Außentemperaturfühler (Fernbedienung BFA)



Kesselwassertemperatur in Abhängigkeit der Spannung zur Kesselführung (X_{SM})



Widerstandswerte NI 1000

Grad *	Ohm	Ohm / Grad *	Grad *	Ohm	Ohm / Grad *
20	1090.65	4.646	70	1337.15	5.240
21	1095.30	4.657	71	1342.39	5.252
22	1099.96	4.668	72	1347.64	5.265
23	1104.62	4.679	73	1352.91	5.278
24	1109.30	4.690	74	1358.18	5.291
25	1113.99	4.702	75	1363.47	5.303
26	1118.70	4.713	76	1368.78	5.316
27	1123.41	4.724	77	1374.09	5.329
28	1128.13	4.735	78	1379.42	5.342
29	1132.87	4.747	79	1384.77	5.355
30	1137.62	4.758	80	1390.12	5.368
31	1142.37	4.769	81	1395.49	5.381
32	1147.14	4.781	82	1400.87	5.394
33	1151.92	4.792	83	1406.26	5.408
34	1156.72	4.804	84	1411.67	5.421
35	1161.52	4.815	85	1417.09	5.434
36	1166.34	4.827	86	1422.53	5.447
37	1171.16	4.838	87	1427.97	5.460
38	1176.00	4.850	88	1433.43	5.474
39	1180.85	4.862	89	1438.91	5.487
40	1185.71	4.873	90	1444.39	5.500
41	1190.59	4.885	91	1449.90	5.514
42	1195.47	4.897	92	1455.41	5.527
43	1200.37	4.909	93	1460.94	5.541
44	1205.28	4.920	94	1466.48	5.554
45	1210.20	4.932	95	1472.03	5.568
46	1215.13	4.944	96	1477.60	5.581
47	1220.07	4.956	97	1483.18	5.595
48	1225.03	4.968	98	1488.77	5.608
49	1230.00	4.980	99	1494.38	5.622
50	1234.98	4.992	100	1500.01	5.636
51	1239.97	5.004	101	1505.64	5.650
52	1244.97	5.016	102	1511.29	5.663
53	1249.99	5.028	103	1516.95	5.677
54	1255.02	5.041	104	1522.63	5.691
55	1260.06	5.053	105	1528.32	5.705
56	1265.11	5.065	106	1534.03	5.719
57	1270.18	5.077	107	1539.75	5.733
58	1275.25	5.089	108	1545.48	5.747
59	1280.34	5.102	109	1551.22	5.761
60	1285.45	5.114	110	1556.98	5.775
61	1290.56	5.127	111	1562.76	5.789
62	1295.69	5.139	112	1568.55	5.803
63	1300.83	5.151	113	1574.35	5.817
64	1305.98	5.164	114	1580.17	5.831
65	1311.14	5.176	115	1586.00	5.845
66	1316.32	5.189	116	1591.84	5.859
67	1321.51	5.202	117	1597.70	5.874
68	1326.71	5.214	118	1603.58	5.888
69	1331.92	5.227	119	1609.47	5.902
70	1337.15	5.240	120	1615.37	5.917

Inbetriebnahme

- 1. Vor Einschalten der Spannungsversorgung ist die bauseitige Verdrahtung zu überprüfen.**
- 2. Funktionskontrolle aller angeschlossenen Geräte**
z. B.: Drehrichtung der Motore,
Messen der Stromaufnahme,
Prüfen und Einstellen der Sicherheitsorgane,
Laufrichtung der Stellgeräte,
Zuordnung der Fühler.
- 3. Einstellen und Anpassen der Regelgeräte an die Betriebsbedingungen der Wärmeerzeuger und deren wirtschaftliche Betriebsweise.**
- 4. Einstellen der Verbraucherkreise nach den Erfordernissen und den Angaben des Auftraggebers.**
- 5. Dokumentation aller vorgenommenen Einstellwerte.**
- 6. Einweisung des Bedienungspersonals in die Funktion, Logik und die Bedienung der Anlage.**

Überall in Deutschland

Überall in Deutschland finden Sie heute direkten Kontakt zu Ihrem Partner Buderus. Die Niederlassungen der Buderus Heiztechnik GmbH halten für Sie das wohl umfassendste Programm perfekter Technik zum zukunfts-gerechten Heizen und zur wirtschaftlichen Brauchwassererwärmung vorrätig. Diese einzigartige Programmvielfalt umfaßt neben den Produkten aus eigener Fertigung auch über 10.000 Artikel aus dem Zubehör- und Installationsbereich.

Vertriebsbereich 1 (V1)

Niederlassungen

Bielefeld

33605 Bielefeld, Reichenberger Straße 39
Telefon: (0521) 2094 0, Fax: (0521) 2094228/226

Bremen

28816 Stuhr, Industriestraße 22
Telefon: (0421) 89910, Fax: (0421) 8991235/254

Goslar

38644 Goslar, Magdeburger Kamp 7
Telefon: (05321) 5500, Fax: (05321) 55014, 039

Hamburg

21035 Hamburg, Wilhelm-Iwan-Ring 15
Telefon: (040) 734170, Fax: (040) 73417267/231/262

Hannover

30916 Isernhagen, Stanistraße 1
Telefon: (0511) 77030, Fax: (0511) 7703242, 259

Kassel

34134 Kassel, Glockenbruchweg 113
Telefon: (0561) 40930, Fax: (0561) 409392

Kiel

24109 Kiel, Am Ihlberg, Gewerbegebiet,
Telefon: (0431) 69020, Fax: (0431) 690295

Münster

48163 Münster, Drensteinfurthweg 31
Telefon: (0251) 780060, Fax: (0251) 7800621/31

Osnabrück

49084 Osnabrück, Großer Friederweg 82
Telefon: (0541) 58495, 0, Fax: (0541) 5849524

Schwerin

19061 Schwerin, Ernst-Alban-Weg
Telefon: (0385) 377174, Fax: (0385) 375037

Vertriebsbereich 2 (V2)

Niederlassungen

Düsseldorf

40231 Düsseldorf, Hoher Weg 268
Telefon: (0211) 738370, Fax: (0211) 7383721

Essen

45307 Essen, Eckenbergstraße 8
Telefon: (0201) 5610, Fax: (0201) 561279/78

Frankfurt

65929 Frankfurt am Main, Kurmainzer Straße 4
Telefon: (069) 31040, Fax: (069) 3104366/377/355

Gießen

35394 Gießen, Rodgener Straße 47
Telefon: (061) 4040, Fax: (061) 404221/22

Koblenz

560170 Koblenz, Carl-Mandt-Straße 1
Telefon: (0261) 807020, Fax: (0261) 8070224

Köln

50825 Köln, Maarweg 134
Telefon: (0221) 54940, Fax: (0221) 5494237/213

Ludwigshafen

67069 Ludwigshafen, Kreuzhorststraße 11
Telefon: (0621) 66060, Fax: (0621) 6606107

Mainz

55129 Mainz, Carl-Zeiss-Straße 16
Telefon: (06131) 50630, Fax: (06131) 506392

Meschede

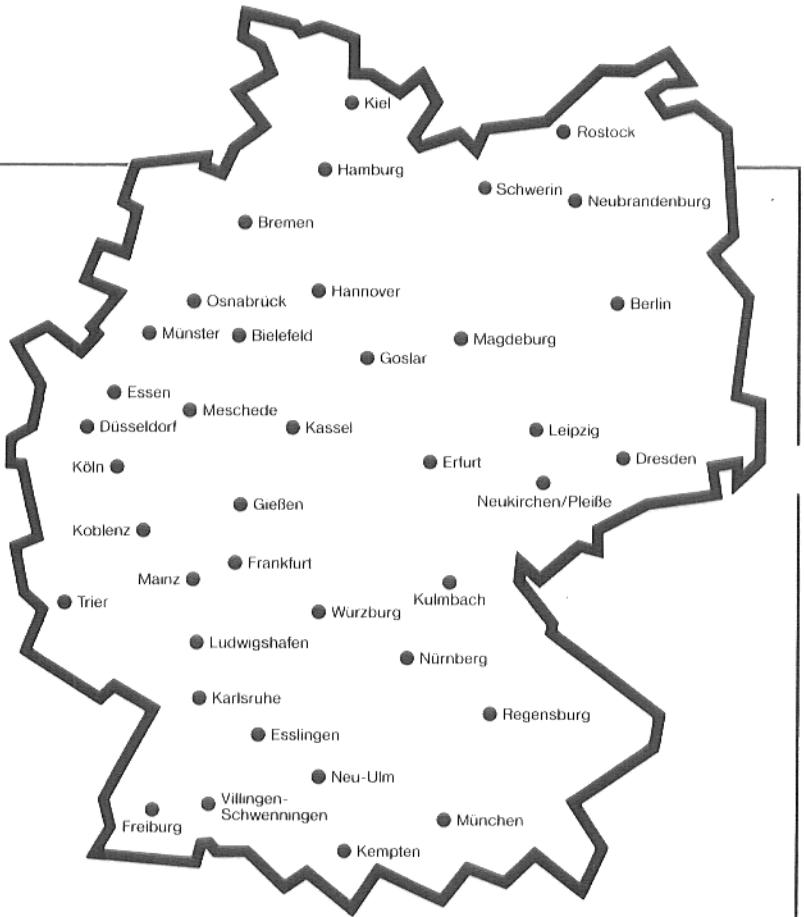
59872 Meschede, Zum Rohrand 1
Telefon: (0291) 50004/06, Fax: (0291) 6698

Trier

54294 Trier, Diederhofener Straße 21
Telefon: (0651) 8130, Fax: (0651) 81351

Würzburg

97228 Rottendorf, Edekastraße 8
Telefon: (09302) 3010, Fax: (09302) 30192



Vertriebsbereich 3 (V3)

Niederlassungen

Esslingen

73730 Esslingen, Wolf-Hirth-Straße 8
Telefon: (0711) 31960, Fax: (0711) 3196173/152/135

Freiburg

79108 Freiburg, Stuhneweg 47
Telefon: (0761) 510050, Fax: (0761) 5100545, 547

Karlsruhe

76108 Karlsruhe, Hanteckstraße 1
Telefon: (0721) 570020, Fax: (0721) 5700233

Kempten

87471 Kempten, Elhaidplatz 3
Telefon: (0831) 62071, Fax: (0831) 62074

Külmbach

95326 Külmbach, Von-Lunge-Straße 9
Telefon: (09221) 6070, Fax: (09221) 60792

München

81379 München, Böschetsreiter Straße 80
Telefon: (089) 780010, Fax: (089) 78001258/271

Neu-Ulm

89231 Neu-Ulm, Bottgerstraße 6
Telefon: (0731) 707900, Fax: (0731) 7079092

Nürnberg

90425 Nürnberg, Kiliانstraße 112
Telefon: (0911) 36020, Fax: (0911) 3602274/231

Regensburg

93092 Regensburg, Benzstraße 8-10
Telefon: (0941) 8880, Fax: (0941) 88892

Schwenningen

78056 Villingen-Schwenningen, Albertstraße 15
Telefon: (07720) 69140, Fax: (07720) 691431

Vertriebsbereich 4 (V4)

Niederlassungen

Berlin

12103 Berlin, Bessemerstraße 24+26
Telefon: (030) 75990, Fax: (030) 7532005

Dresden

01458 Ottendorf-Okrilla, Jakobsdorfer Straße 1-6
Telefon: (0351) 444228/642/851, Fax: (0351) 4327757

Erfurt

99195 Mittlehhausen, Erfurter Straße 52a
Telefon: (0361) 732511/14, Fax: (0361) 7354456

Leipzig

04129 Leipzig, Bitterfelder Straße 2a-4
Telefon: (0341) 566530, Fax: (0341) 52377/52965

Magdeburg

39116 Magdeburg, Sudenburger Wöhne 63
Telefon: (0391) 60860, Fax: (0391) 6086215

Neubrandenburg

17034 Neubrandenburg, Ihlenfelder Straße 151
Telefon: (0395) 45430, Fax: (0395) 4228732

Neukirchen/Pleiße

08459 Neukirchen, Hauptstraße 92
Telefon: (03762) 740, Fax: (03762) 2539

Rostock

18069 Rostock, Industriestraße 9
Telefon: (0381) 7698780/81, Fax: (0381) 7698779

Velten

16727 Velten, Berliner Straße 1
Telefon: (03304) 3770, Fax: (03304) 37799