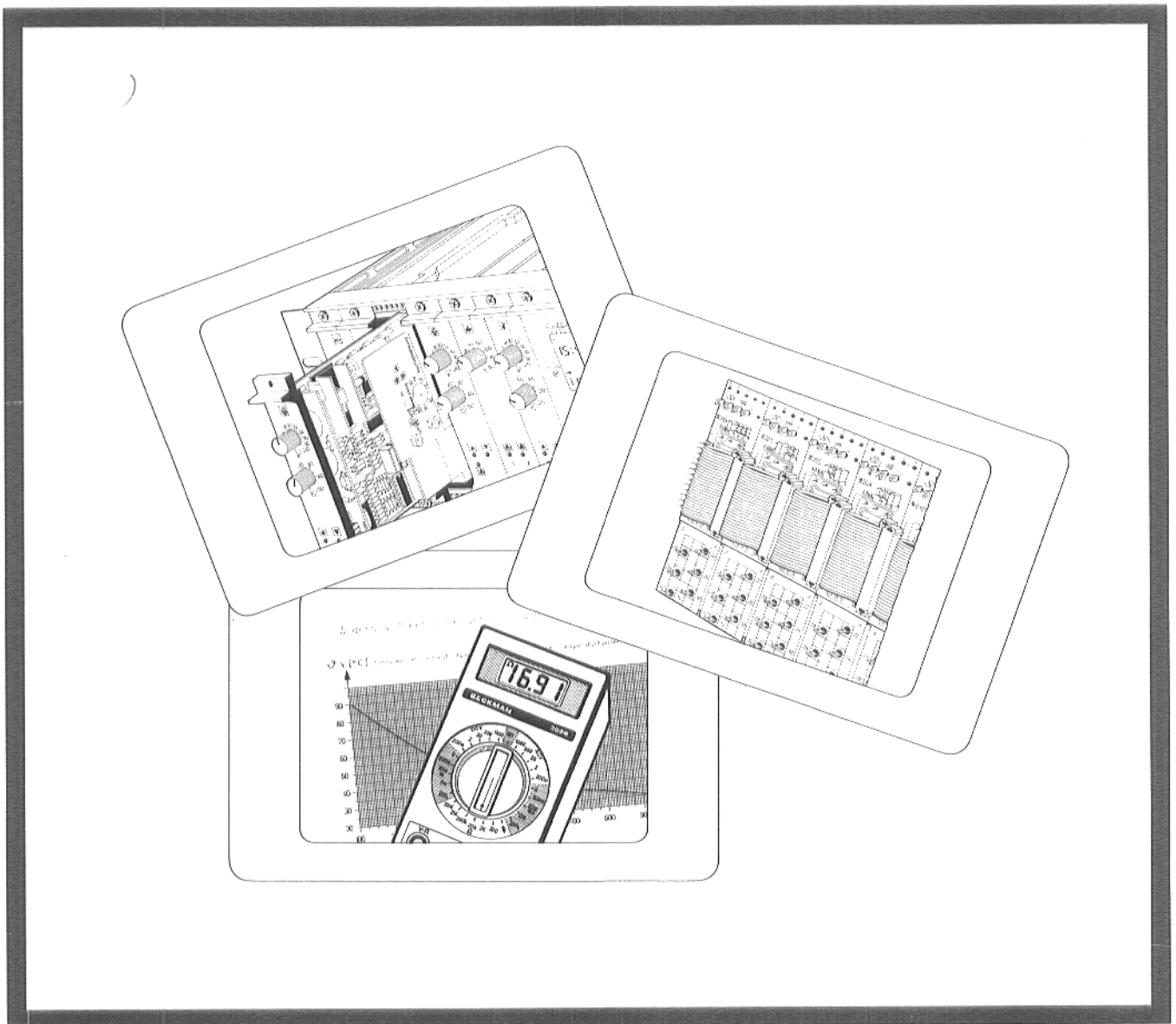


Serviceanleitung

Schaltschranksystem „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 Raumtemperaturfühler	46, 47
BFM / BFF Fernbedienung mit Außentemperaturfühler	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

Änderungen vorbehalten!

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.

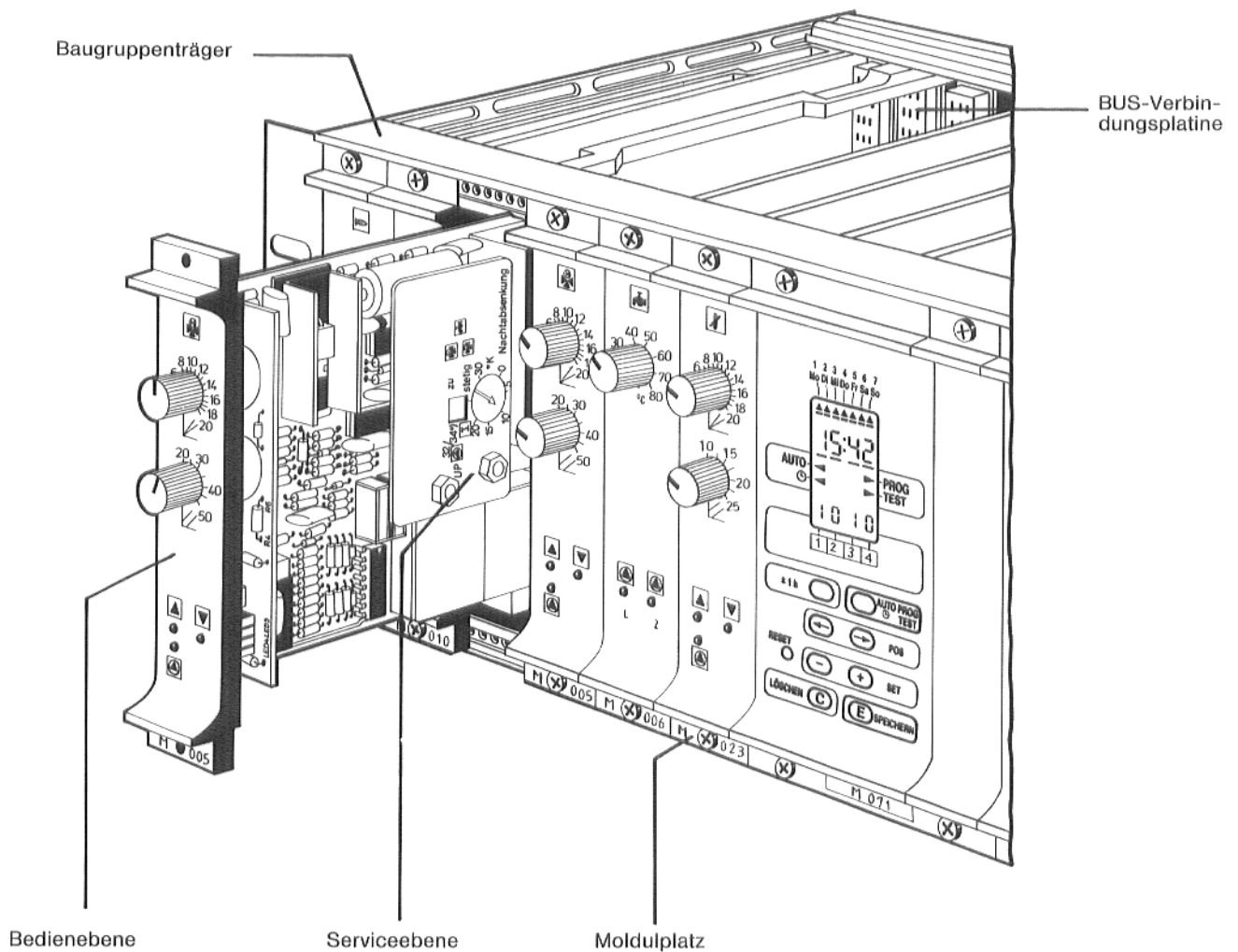
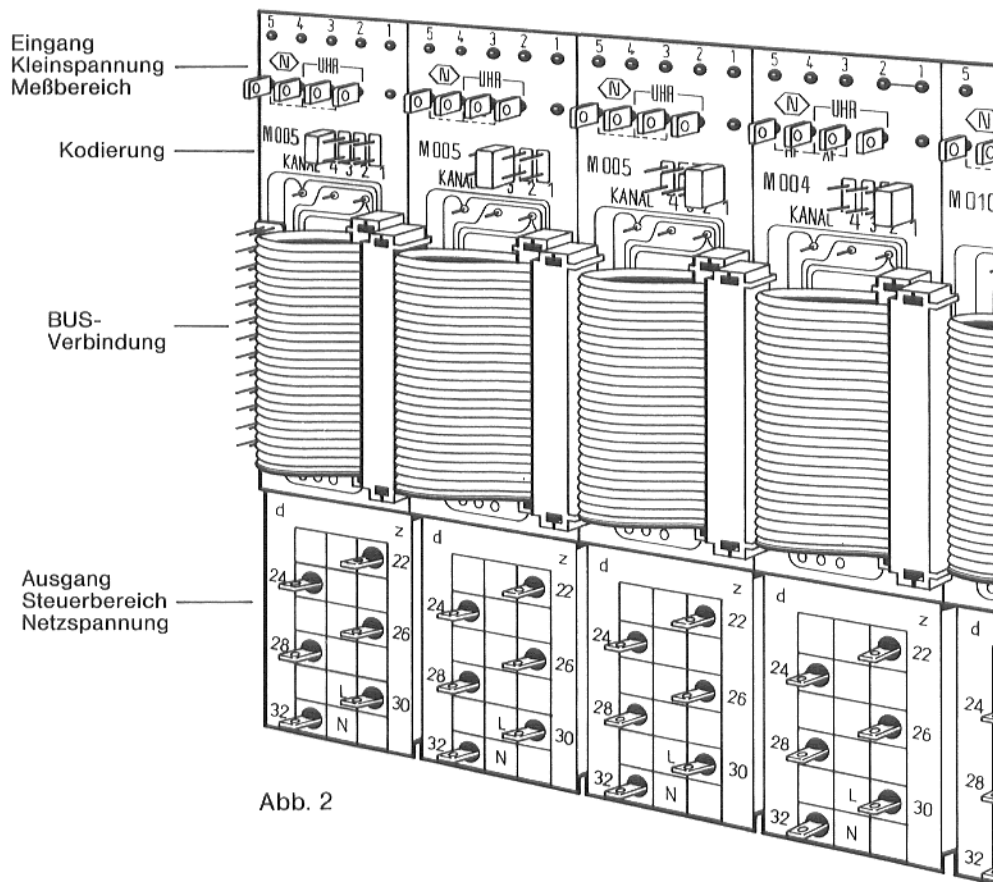


Abb. 1

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

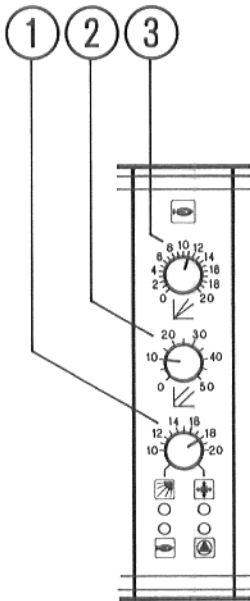


Abb. 004.1

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

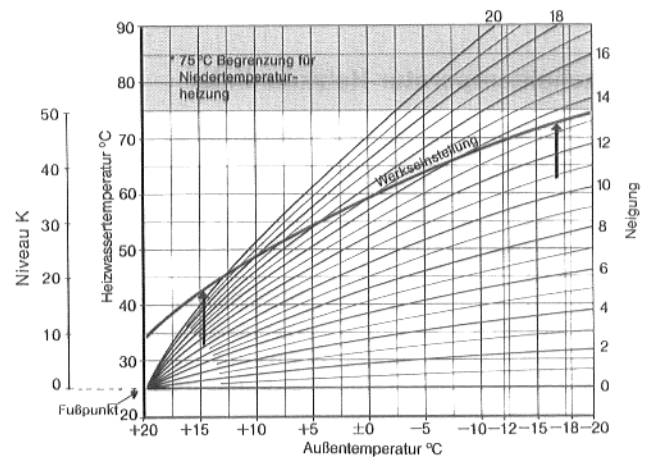


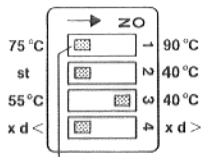
Diagramm 004.1

3. Einstellung Serviceebene

– Nur für Fachpersonal –

Vor Ausführung der Arbeiten Anlage stromlos schalten!

Maximalbegrenzung Heizwassertemperatur:



Schalter 1

Abb. 004.2

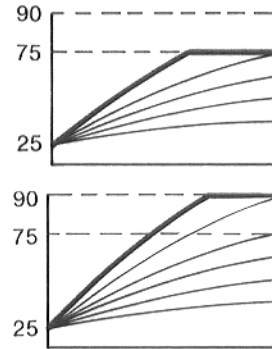
Schalter 1:

Stellung 75°C:

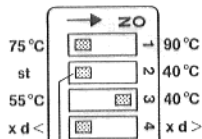
Maximale Heizwassertemperatur 75°C.
(Bei Brauchwassererwärmung nicht wirksam.)

Stellung 90°C:

Maximale Heizwassertemperatur 90°C.



Einschaltemperatur Heizkennlinie:



Schalter 2

Abb. 004.3

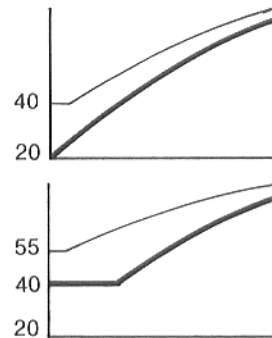
Schalter 2:

Stellung st:

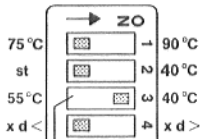
Stetige Auskühlung des Heizkessels bis auf Raumtemperatur.

Stellung 40°C:

Der Heizkessel kann nicht unter 40°C auskühlen.
Schalter 3 ist auf 55°C zu stellen.



Ausschaltemperatur Heizkennlinie:



Schalter 3

Abb. 004.4

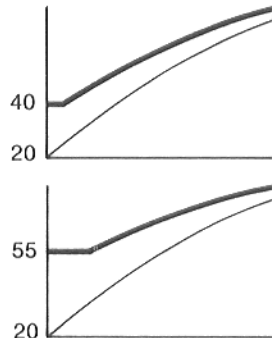
Schalter 3:

Stellung 40°C:

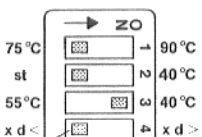
Mindestausschaltemperatur 40°C. Einstellung für Heizkessel im kleinen Leistungsbe-
reich.

Stellung 55°C:

Mindestausschaltemperatur 55°C. Einstel-
lung für Heizkessel im großen Leistungsbe-
reich.



Einstellung variable Schaltdifferenz:



Schalter 4

Abb. 004.5

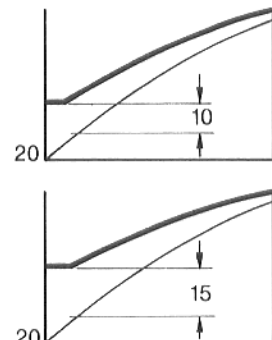
Schalter 4:

Stellung x d <:

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

Stellung x d >:

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



Einstellung der Heizkennlinie für den abgesenkten Heizbetrieb:

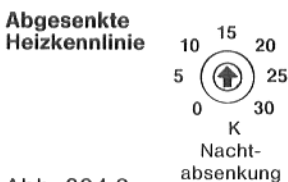


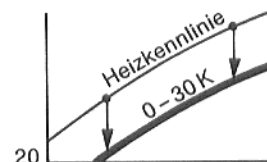
Abb. 004.6

Werkseinstellung 15 K (°C):

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

Einstellung 0 K = Heizkennlinie

Einstellung 30 K = maximale Absenkung



Serviceebene

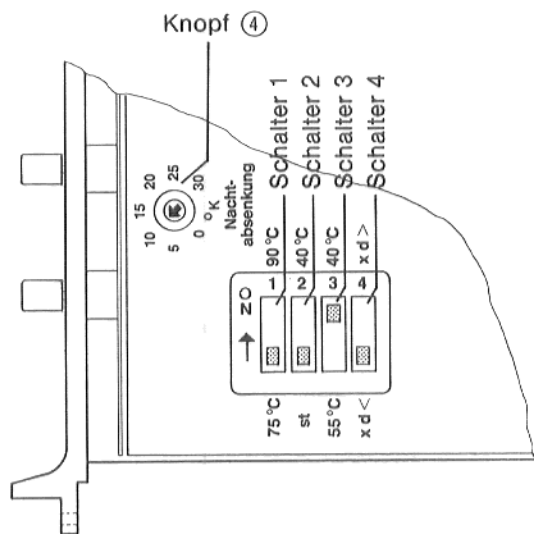


Abb. 004.7

BUS-Adapter

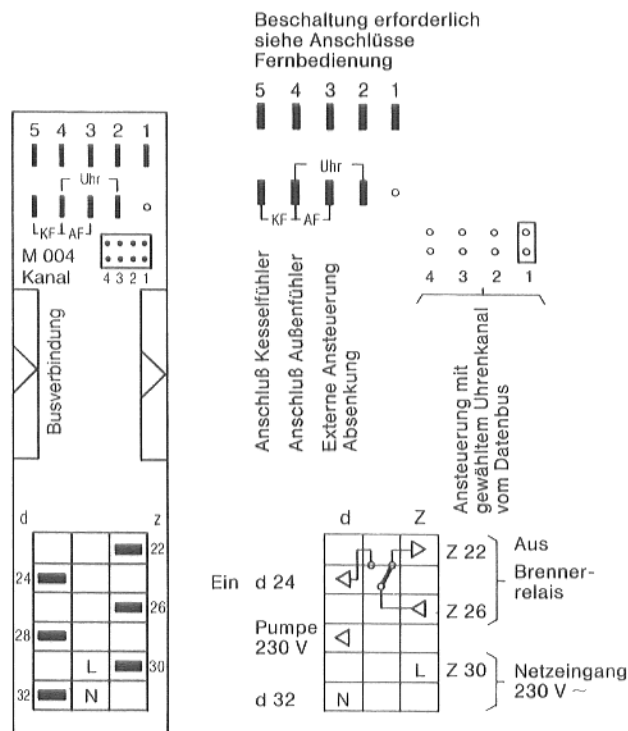


Abb. 004.8

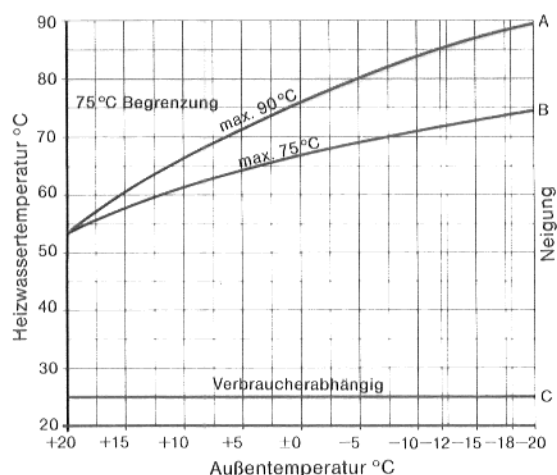


Diagramm 004.2

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 Ausgleichleitung (Weiche):

Knopf ② = 0 ③ = 0 ④ = 0

	Modul 004 Knopf				Fernbedienung		Schaltuhr		Schalter							
	① So.-Wi.-Umschaltung	② ↙	③ ↘	④	Stellschieber Tag	Nacht	Schaltzeiten für abgesenkten Betrieb Ein	Aus	1	2	3	4				
									75	90	st	40	55	40	xd <	xd >

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	Verbraucherabhängig	18	0	0	0	21	15	22.00	6.00	75	st	55	xd <			
Eingestellte Werte:																
1.																
2.																
3.																
4.																
5.																
6.																

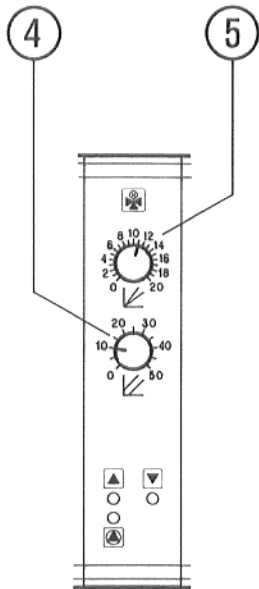
1. Allgemeines

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

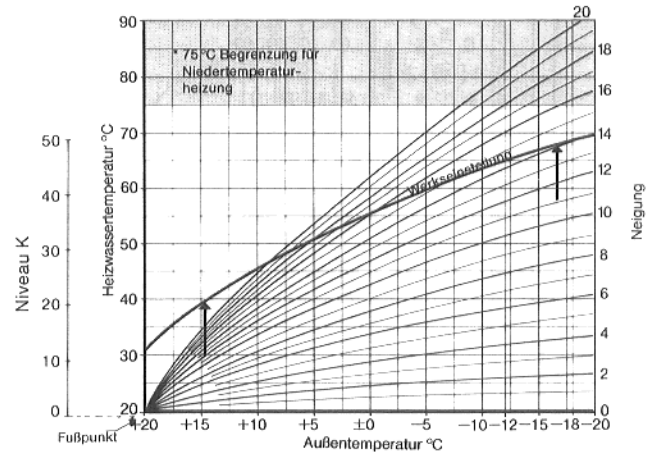


Diagramm 005.1

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

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

Serviceebene

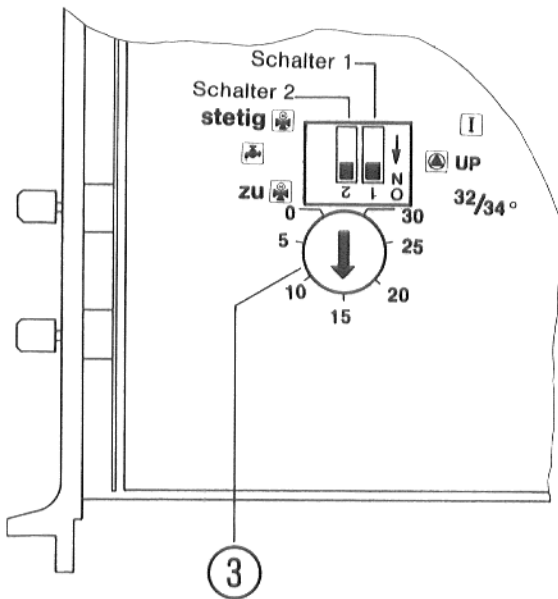


Abb. 005.2 Einstellung Nachtabsenkung Mischerkreis

BUS-Adapter

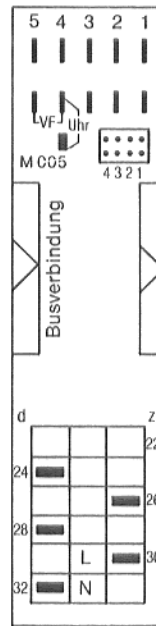
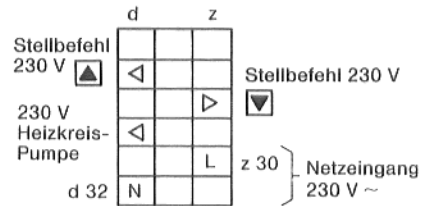
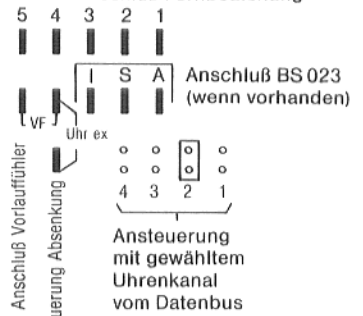


Abb. 005.3

Siehe Anschluß Fernbedienung



Abschaltung der Pumpenlogik

Schalter 1: Stellung 32/34° (Werkseinstellung):
Pumpenlogik eingeschaltet.
Die Heizkreispumpe ist bei Heizwassertemperatur < 32 °C im Brennerbetrieb aus.
Bei Heizwassertemperatur > 34 °C ist im Brennerbetrieb die Heizkreispumpe eingeschaltet.

Stellung I:
Pumpenlogik ausgeschaltet (z. B. Anlagen mit Rücklauftemperaturregelung).

Abschaltung des Brauchwasservorranges

Schalter 2: Stellung zu (Werkseinstellung):
Brauchwasservorrangschaltung.
Der Mischer läuft bei Brauchwassererwärmung 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 30 K = max. Absenkung

	Modul 005			Fernbedienung		Schaltuhr		Schalter			
	③	④	⑤	☀ Tag	☾ Nacht	Ein	Aus	1	2		
Werkseinstellung:	15	10	11	21	15	22.00	6.00	I	32/34	st.	zu
Kessel ohne Rücklaufanhebung									32/34		
Kessel mit Rücklaufanhebung								I			
Brennwertkessel								I			

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

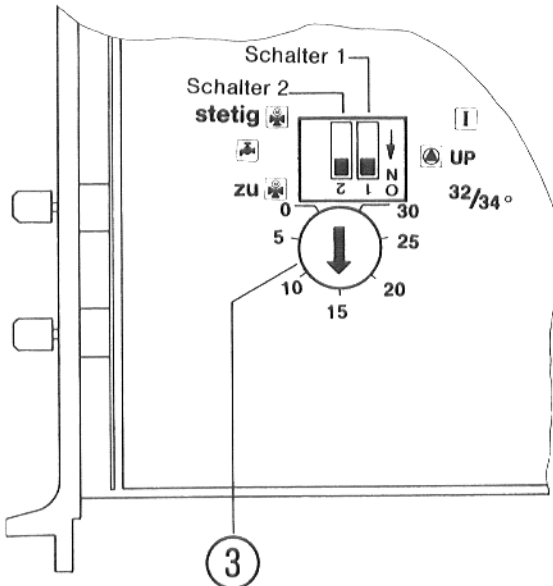


Abb. 005.4
Einstellung
Nachtabsenkung
Mischerkreis

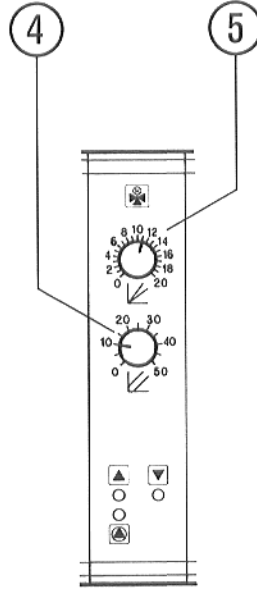


Abb. 005.5

BUS-Adapter

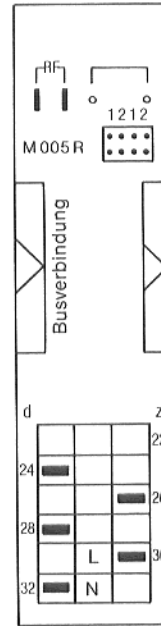


Abb. 005.6

Codierstecker-Zuordnung

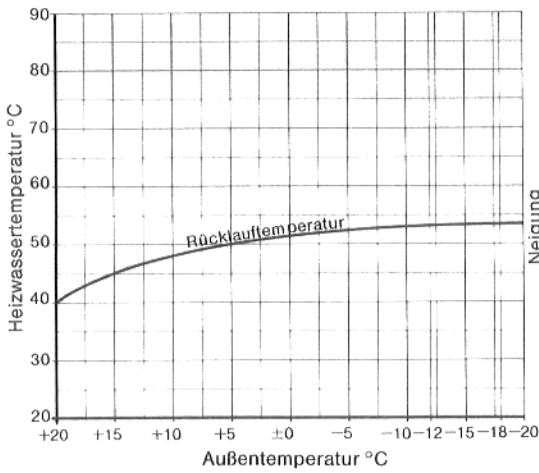
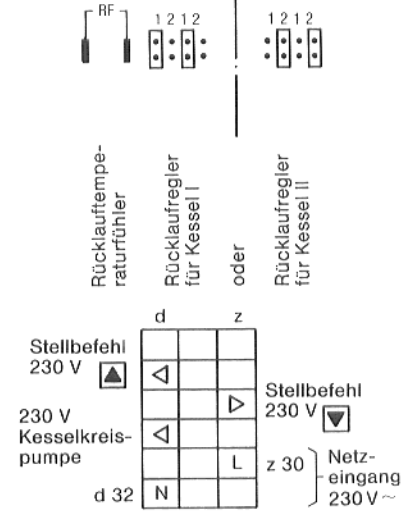


Diagramm 005 R.1

Knopf			Schalter		
↙	↘	ⓐ	1	2	
⑤	④	③	I	32/34	st. zu

Einstellwerte:						
Mit 4-Stufenschalter Modul 074	3	23	0		32/34	zu
Mit Stufenschalter Modul 037/010/004	3	23	0	I	st.	
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						

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

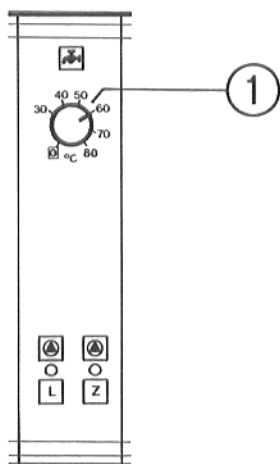


Abb. 006.1

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

Nach Entfernen eines Anschlagnockens bis 80 °C.

3. Einstellung Serviceebene

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

Serviceebene

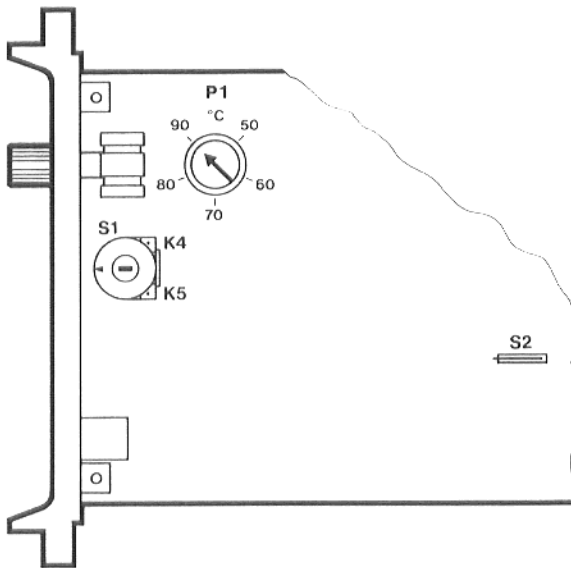


Abb. 006.2

BUS-Adapter

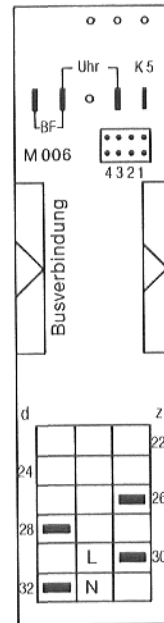
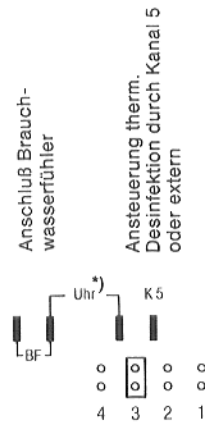


Abb. 006.3

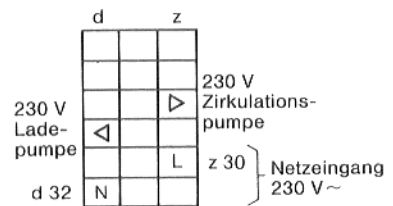


*) Externe Freigabe der Brauchwassererwärmung (z. B. externe Uhr)

Ladefreigabe mit gewähltem Uhrenkanal

Zirkulation läuft immer mit Kanal 4, auch ohne Kodierstecker

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



Einstellknopf S 1

Stellung K4: auf Kanal 4 kann die thermische Desinfektion zu festgelegten Zeiten programmiert werden (Mindestabschalttemperatur 75 °C).

Stellung K5: thermische Desinfektion über Schaltuhr Kanal 5 (Mo. ab 22 Uhr). Verbindung PINK 5 auf BS 071 / 171 PINK 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	P 1	S 1	S 2
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

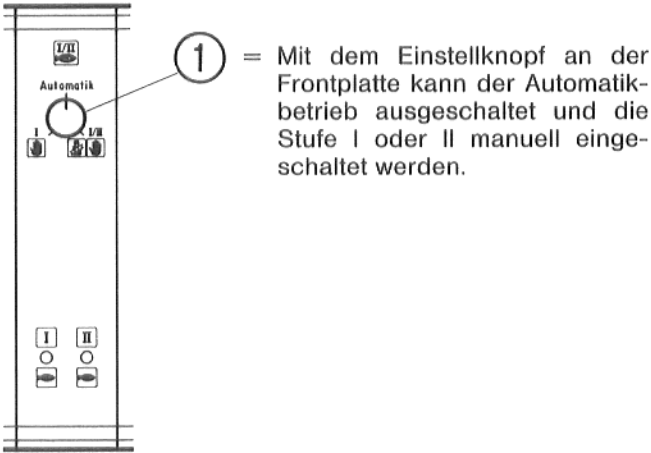


Abb. 010.1

3. Einstellung Serviceebene

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

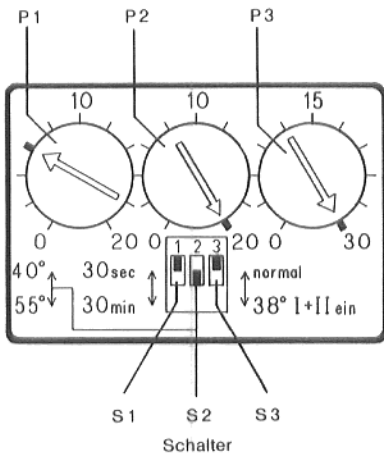


Abb. 010.2

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.							

BUS-Adapter

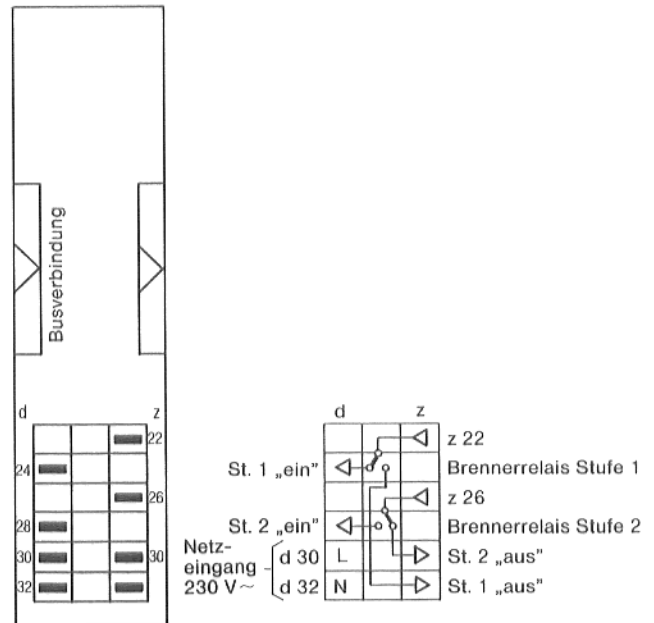


Abb. 010.3

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.

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

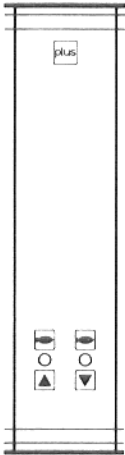


Abb. 011.1

3. Einstellung Serviceebene

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

Serviceebene

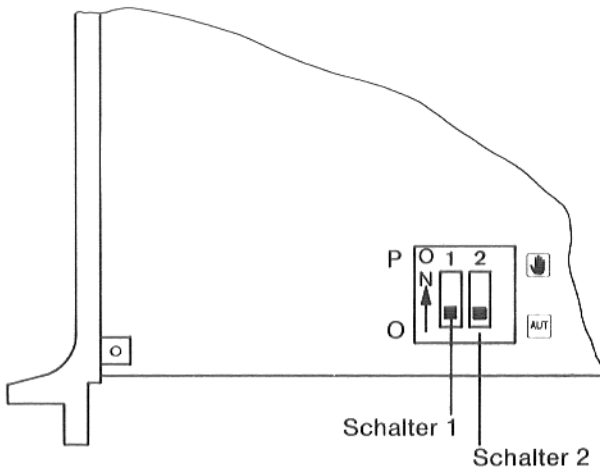


Abb. 011.2

BUS-Adapter

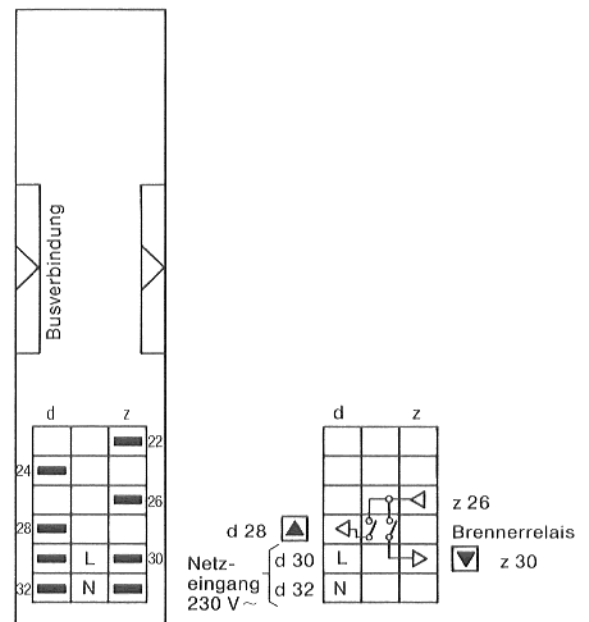


Abb. 011.3

Einstellwerte				
Datum	Schalter 1		Schalter 2	
	0	P	AUT	Hand Icon
Werkseinstellung	0		AUT	
1.				
2.				
3.				

Schalter 1:

- Stellung O = Regelabweichung > 16 K Dauerimpuls
Regelabweichung < 16 K Impulsbetrieb
- Stellung P = nur Impulsbetrieb

Schalter 2:

- Stellung AUT = Automatikbetrieb (modulierende Betriebsweise)
- Stellung Hand Icon = Brenner läuft auf 100 % Leistung.

1. Allgemeines

Durch den Einsatz des Außenfühlermoduls BS 016 wird ab dessen Steckplatz nach rechts (von Front gesehen) das Außentempersignale 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

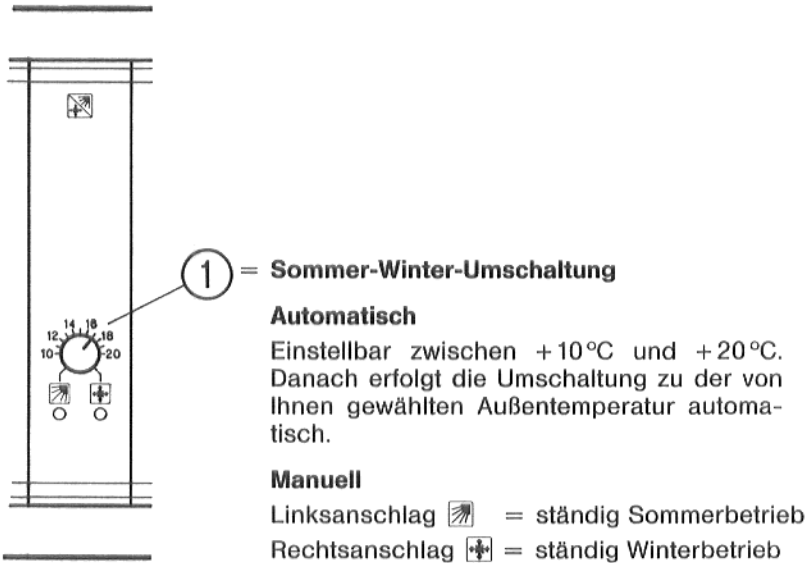


Abb. 016.1

3. Einstellung Serviceebene

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



Abb. 016.2

BUS-Adapter

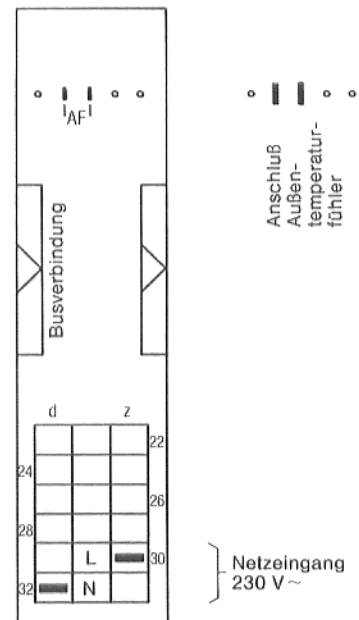


Abb. 016.3

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 Kesselrücklauf-temperatur 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 Mindestrücklauf-temperatur auf 50 °C angehoben;
- die Mindestausschalttemperatur auf 75 °C hochgesetzt.

Anzeige durch  (Hochsetzfunktion in Betrieb).

Mit dem Abschalten des Brenners wird dieser Betriebszustand wieder aufgehoben.

- Bedarfsgerechte Ansteuerung der Kesselkreis-pumpe mit einstellbarer Nachlaufzeit.

2. Einstellung Bedienebene

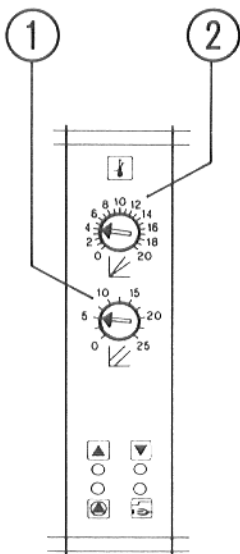


Abb. 023.1

Rücklauf-temperatur-Heizkennlinie

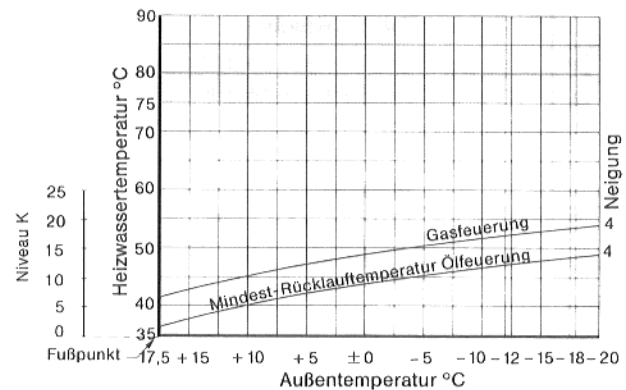


Diagramm 023.1

Hinweise für die Inbetriebnahme

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

Einstellanweisung BS 004 / BS 023

Kessel	Werkseinstellung	Kessel mit						Eigene Einstellung
		Ölbrenner GE 405, GE 505 GE 605, SE 715	Gas- gebläse- brenner GE 405, GE 505 GE 605, SE 715	Gas- brenner ohne Gebläse GE 424, GE 524	mod. Ölbrenner GE 405, GE 505 GE 605 SE 715	mod. Gasbrenner GE 405, GE 505, GE 605 SE 715		
Kessel- kreis (BS 004)	Neigung ↙	11	7	7	7	7		
	Niveau ↘	10	20	25	30	40		
Rücklauf- temperatur- regelung (BS 023)	Neigung ↙ ②	4	4	4	4	4		
	Niveau ↘ ①	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!

Serviceebene

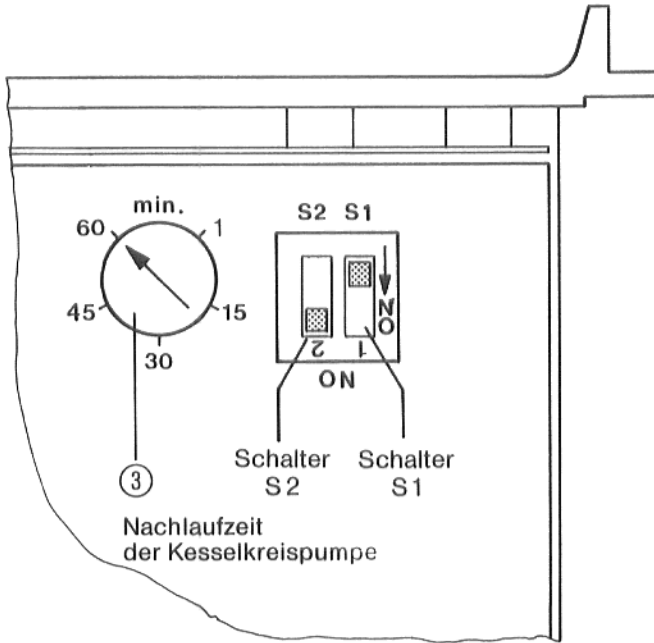
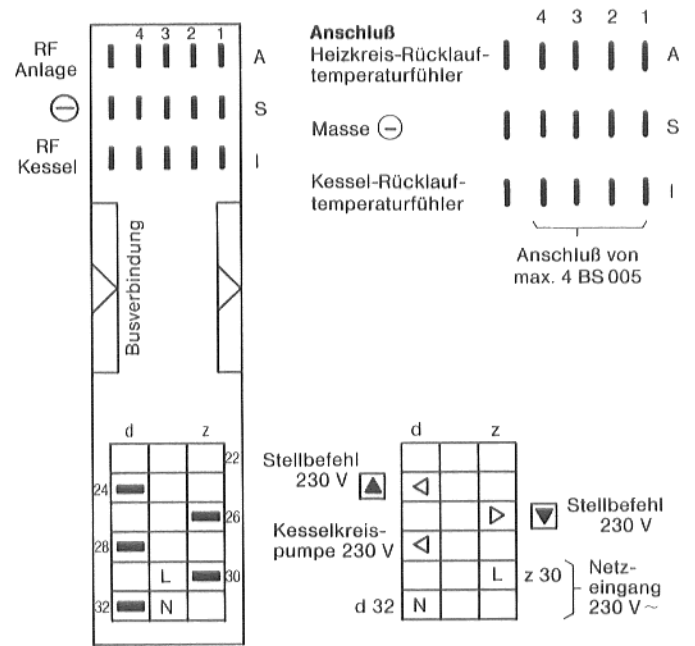


Abb. 023.2

BUS-Adapter



Schalter S1

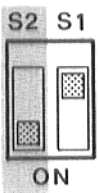


Abb. 023.4

Stellung S1 (Werkseinstellung):

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

Stellung ON:

Kesselkreispumpe bleibt ständig in Betrieb.

Schalter S2

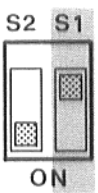


Abb. 023.5

Stellung ON (Werkseinstellung):

Hochsetzfunktion für die Kessel-Mindest-ausschalttemperatur eingeschaltet.

Stellung S2:

Hochsetzfunktion für die Kessel-Mindest-ausschalttemperatur ausgeschaltet.

Achtung: Der Schalter hat keinen Einfluß auf die Hochsetzfunktion für die Kessel-rücklauftemperatur.

Hochsetzfunktion

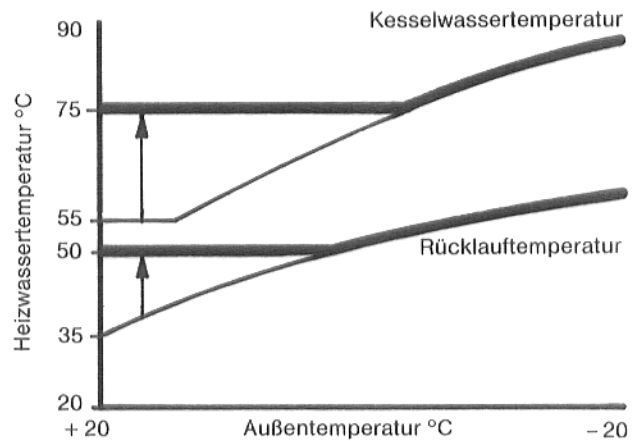


Abb. 023.7

Nachlaufzeit der Kessel-kreispumpe

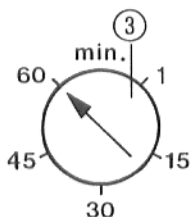


Abb. 023.6

Stellung 60 min (Werkseinstellung):

Nachlaufzeit der Kesselkreispumpe. Einstellbar von 1 bis 60 min.

	Knopf			Schalter			
	①	②	③	S 1		S 2	
				ON	S 1	ON	S 2
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

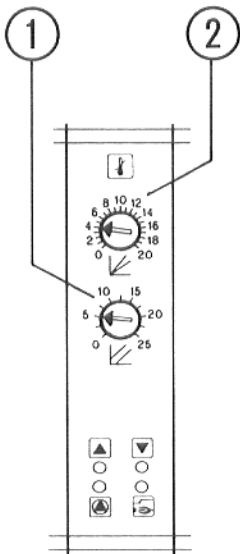


Abb. 023.7

Rücklauftemperatur-Heizkennlinie

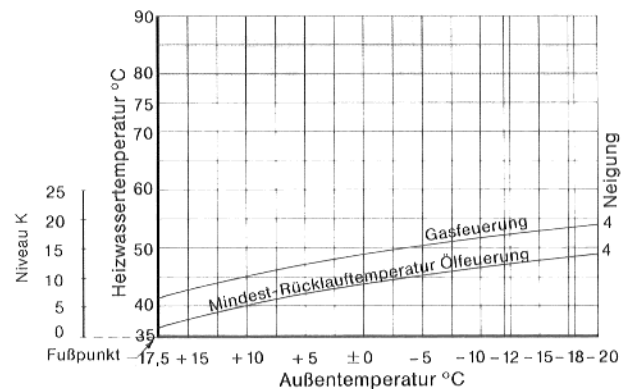


Diagramm 023.2

Einstellanweisung BS 004 / BS 023

	Kessel Einstell- knopf	Werkseinstellung	Kessel mit	Kessel mit Gas-	Kessel mit	Kessel mit	Kessel mit	Eigene Einstellung
			Ölbrenner GE 405, GE 505 GE 605, SE 715	gebläsebrenner GE 405, GE 505 GE 605, SE 715	Gasbrenner ohne Gebläse GE 424, GE 524	mod. Ölbrenner GE 405, GE 505 GE 605 SE 715	mod. Gasbrenner GE 405, GE 505, GE 605 SE 715	
Kessel- kreis- (BS 004)	Neigung ↙	11	7	7		7	7	
	Niveau ↙	10	20	25		30	40	
Rücklauf- temperatur- regelung (BS 023)	Neigung ↙ ②	4	4	4	4	4	4	
	Niveau ↙ ①	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!

Serviceebene

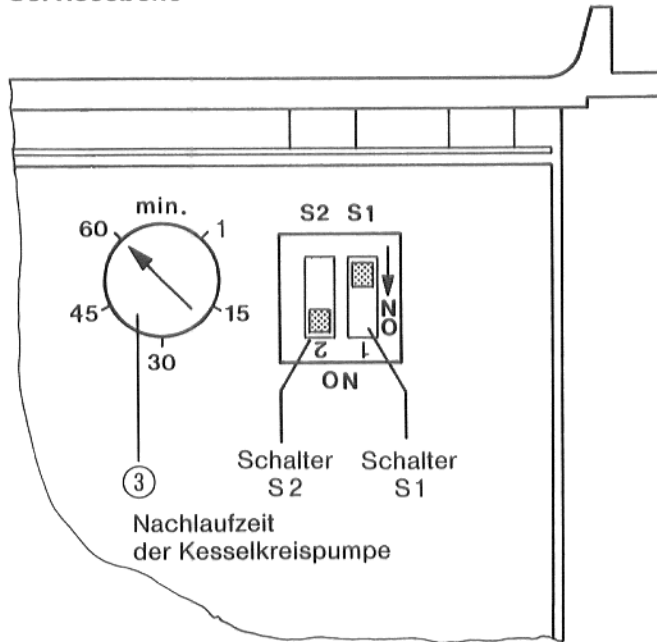


Abb. 023.8

BUS-Adapter

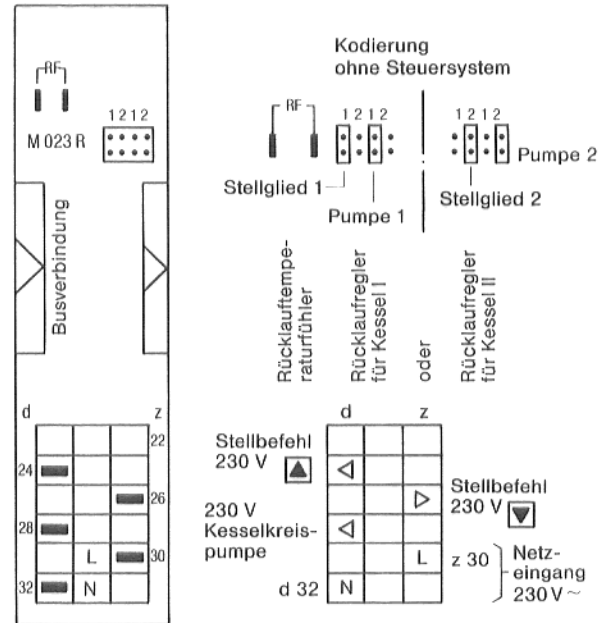


Abb. 023.9

Schalter S 1

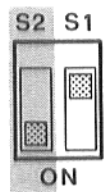


Abb. 023.10

Stellung S 1 (Werkseinstellung):

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

Stellung ON:

Kesselkreispumpe bleibt ständig in Betrieb.

Schalter S 2

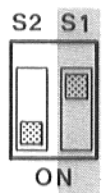


Abb. 023.11

Hochsetzfunktion bei BS 023 R nicht wirksam.

Nachlaufzeit der Kesselkreispumpe

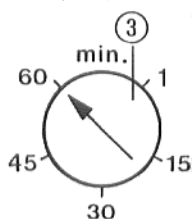


Abb. 023.12

Stellung 60 min (Werkseinstellung):

Eingestellte Nachlaufzeit einmalig wirksam nach Spannungswiederkehr.

Anschluß C-Verbindung zum Steuersystem

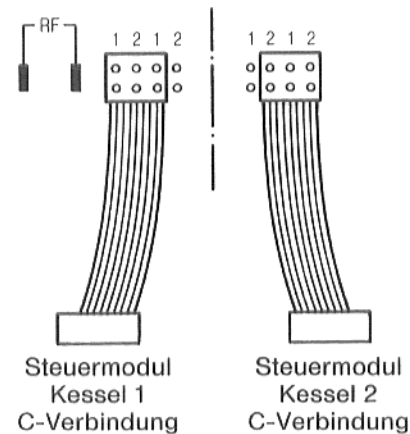


Abb. 023.13

	Knopf		Schalter				
	①	②	③	S 1	S 2		
	ON	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!**

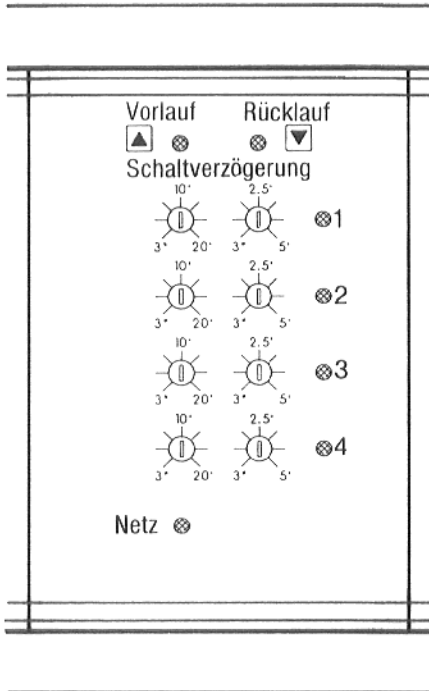


Abb. 037.1

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

BUS-Adapter

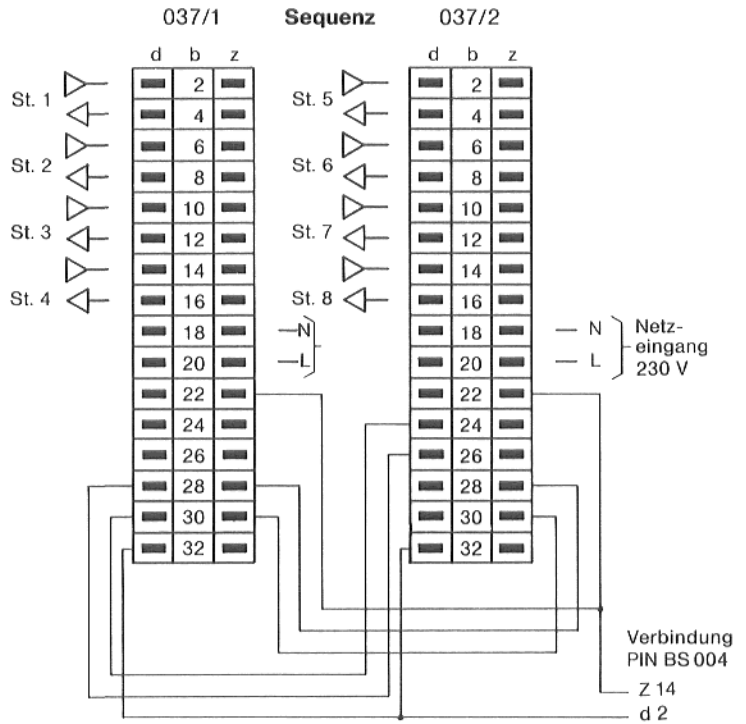


Abb. 037.2

Verbindung BS 004

PIN d 2: Masse

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

Spannungsdiagramm siehe BS 074

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

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

1. Allgemeines

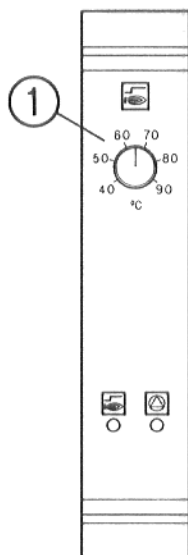
Das Modul BS 038 ermöglicht bei Aktivierung die Einhaltung einer Mindestheizwassertemperatur.

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 Brauchwasservorrangschaltung 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

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

Serviceebene

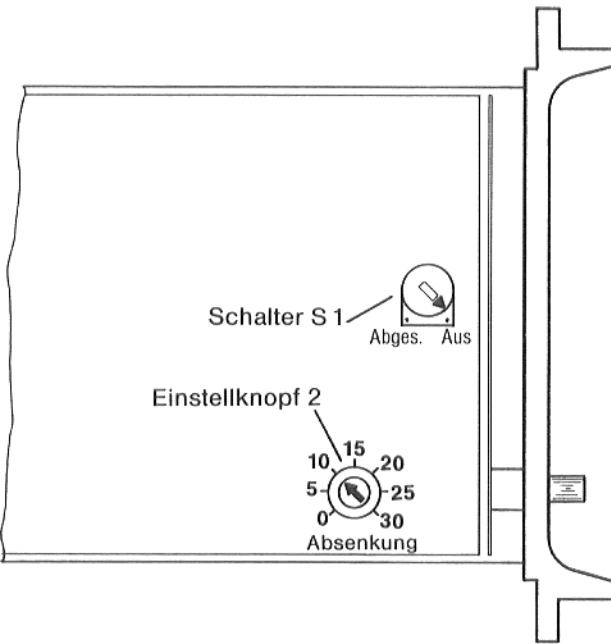


Abb. 038.2

BUS-Adapter

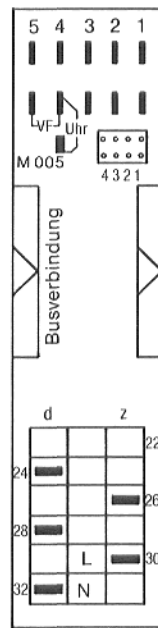
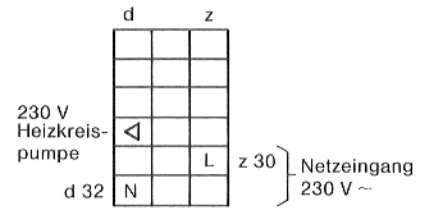
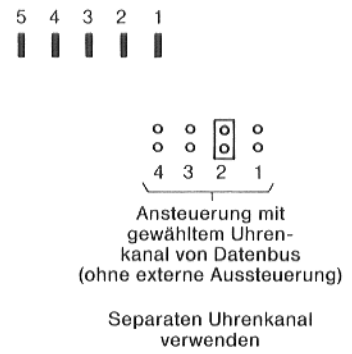


Abb. 038.3



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

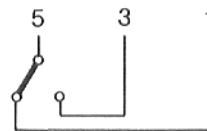
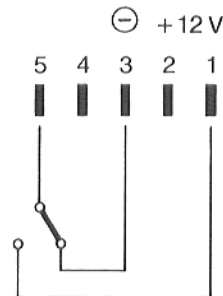
Einstellwerte				
Datum	Knopf ①	Schalter S 2	Einstellknopf 2	Zeitkanal

Funktionen:

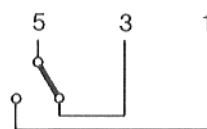
Kein Anschluß auf PIN 5 oder Anschluß offen:

Betrieb über Zeitschaltuhr (Kanal).

Schaltung ohne Einfluß der Zeitschaltuhr über externen Schaltkontakt.



Heizbetrieb



Absenkbetrieb

Hinweis:

Modul BS 038 benötigt einen eigenen Zeitkanal.

1. Allgemeines

Das Modul BS 044 ist ein digitales Anzeigeinstrument für Abgas-, Kesselvorlauf- und Rücklauf-temperatur.

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

2. Einstellung Bedienebene

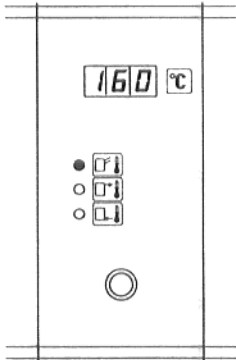


Abb. 044.1

Im Ruhezustand wird die Abgastemperatur ständig angezeigt. Auf Knopfdruck kann die Kessel-Vorlauf-temperatur oder die Kessel-Rücklauf-temperatur in die Anzeige geholt werden.

3. Einstellung Serviceebene

3.1 Stellung „intern“ (Werkseinstellung):

Die Meßwerte für Vorlauf- und Rücklauf-temperatur 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:

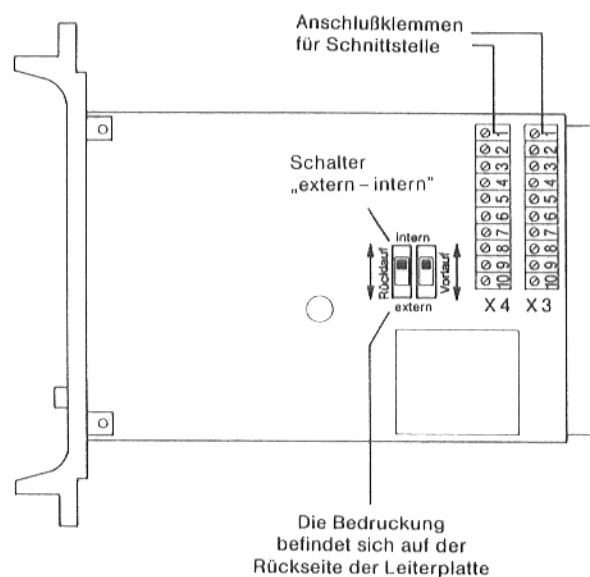


Abb. 044.2

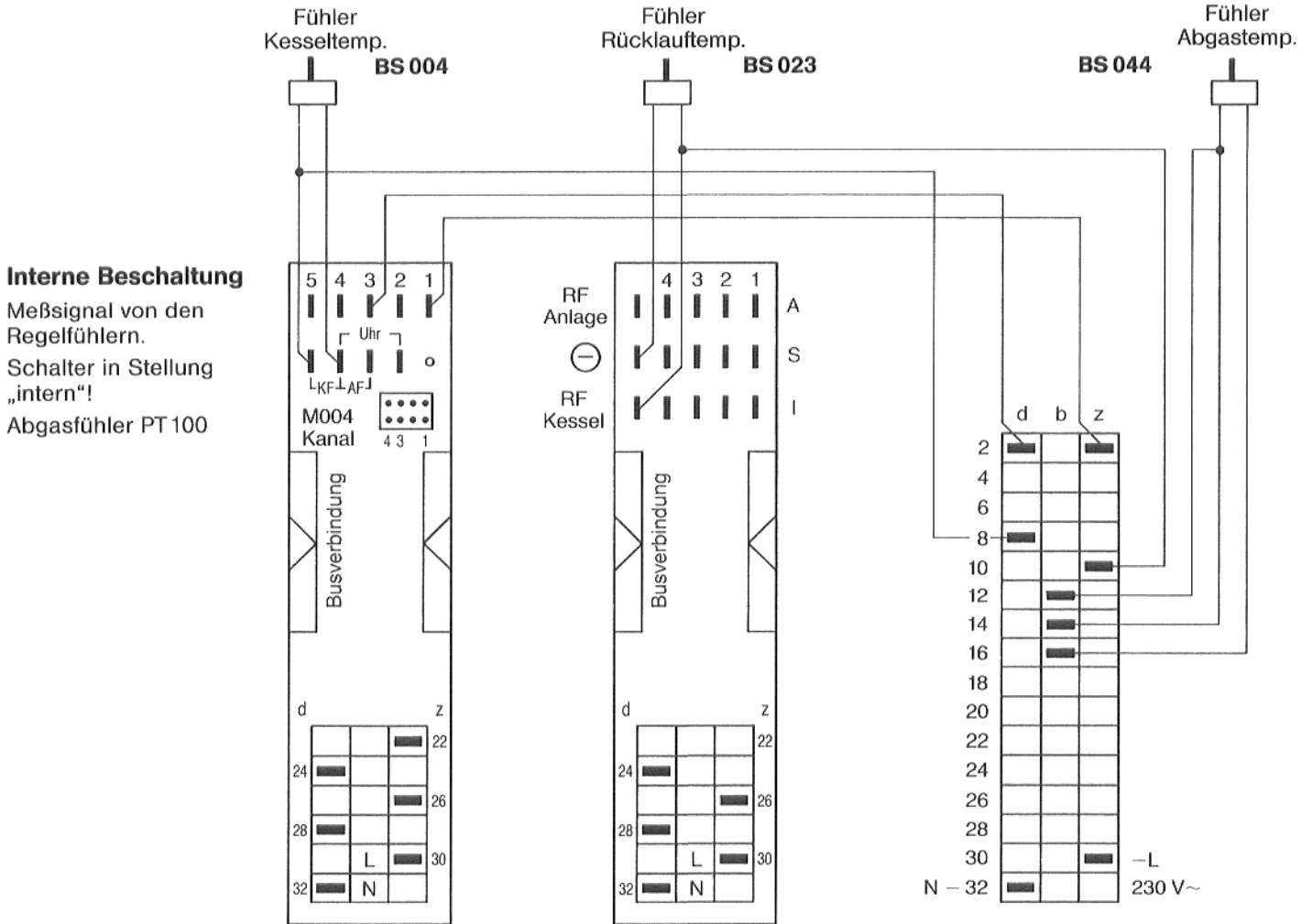


Abb. 044.3

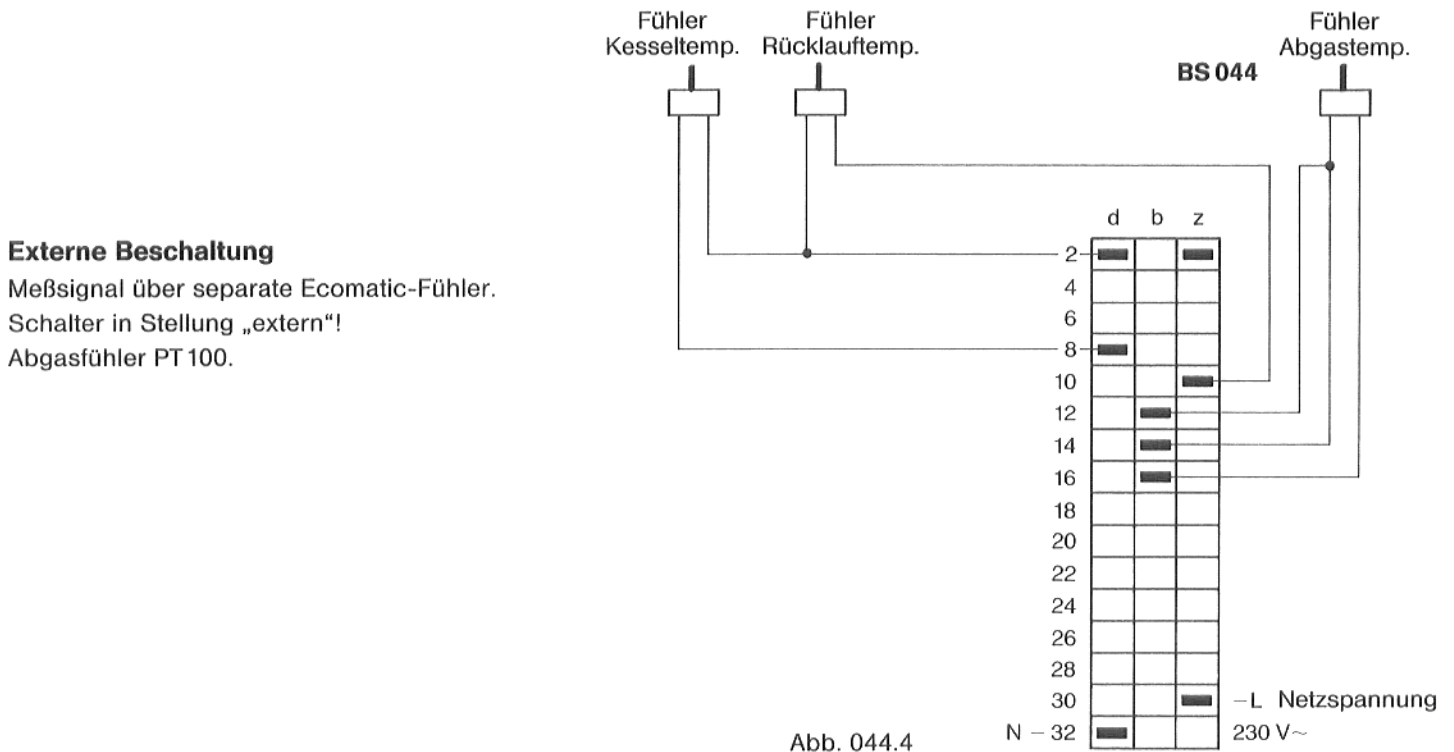


Abb. 044.4

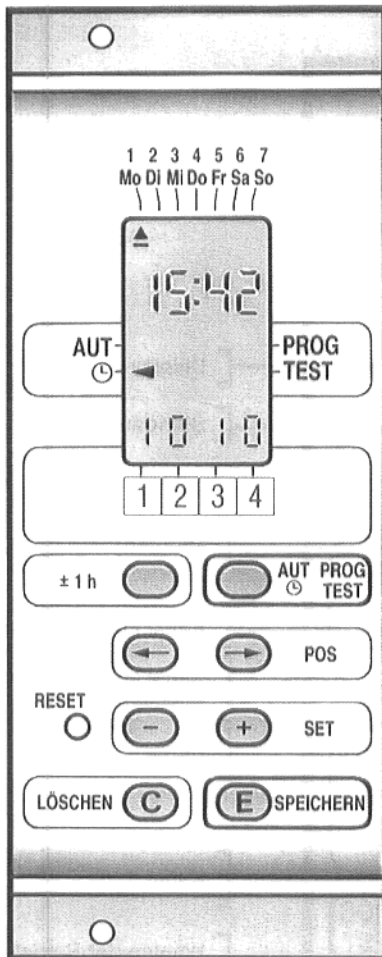


Abb. 171.1

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 eingeben	30
7.3 Leertabelle für Wunschprogramm	31
8. Umschalten des Schaltkanals	32
9. Uhrzeit stellen	33

2. Frontplatte, Kurzbedienung

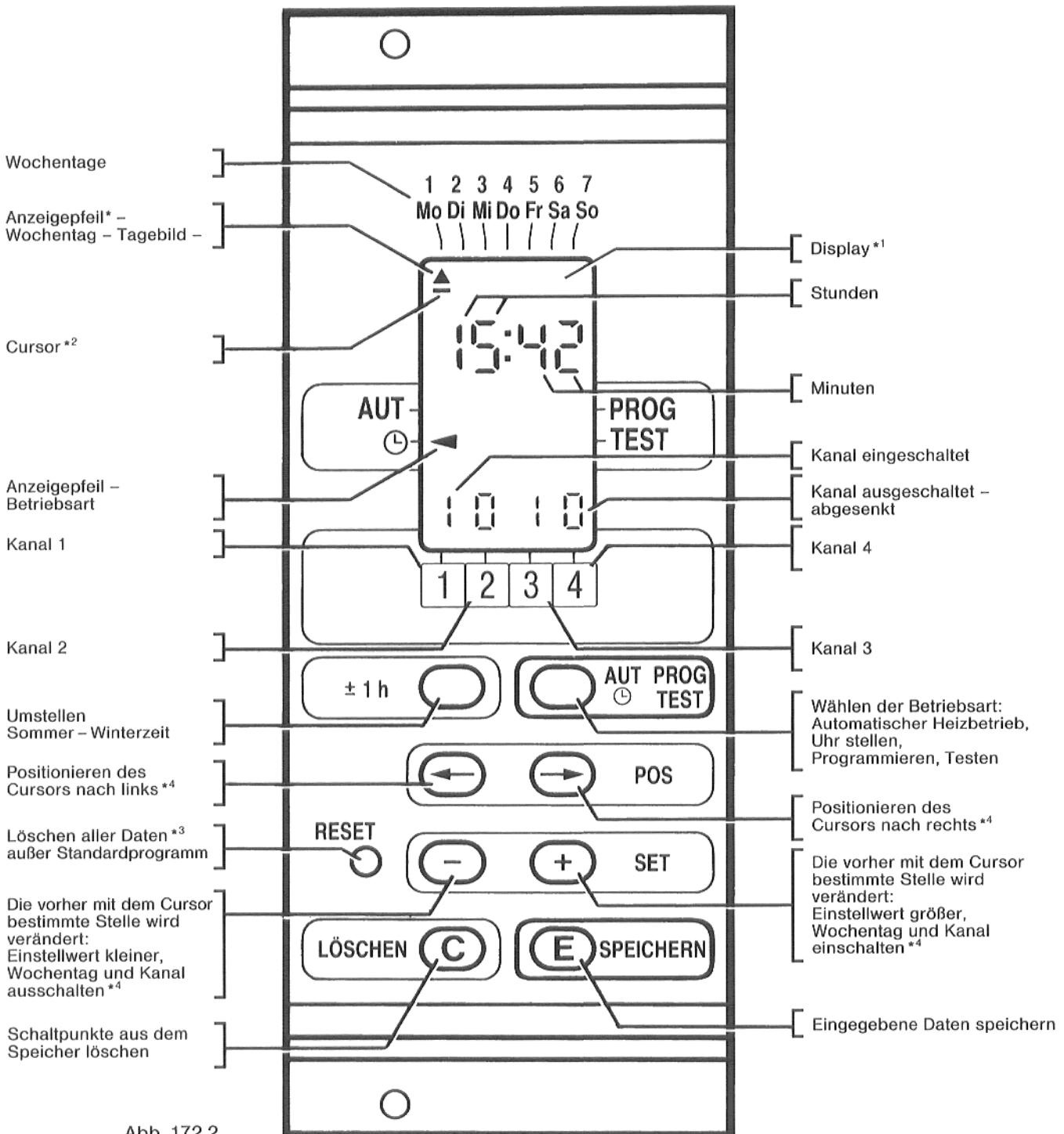


Abb. 172.2

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 $\pm 1h$ -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.


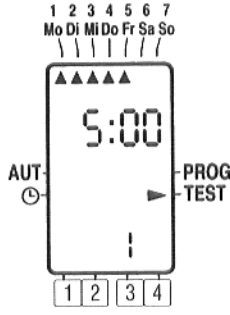
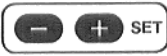
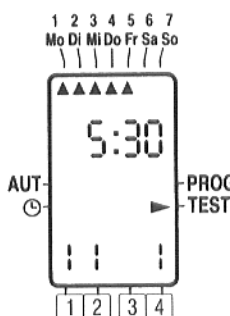
3.1 Sommer-Winterzeit

Lfd. Nr. Taste	Display	Erklärung
		Winterzeit
1		Sommerzeit


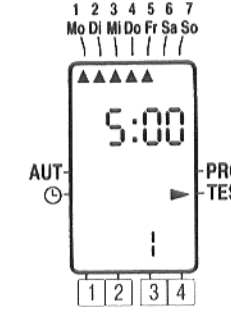

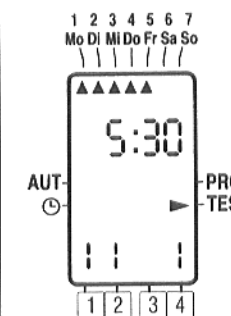

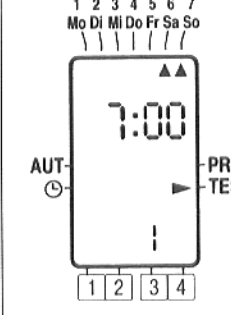
Bei erneutem Drücken der $\pm 1h$ -Taste wird die Uhrzeit wieder um 1 Stunde zurückgestellt.

Schaltpunkte des Standardprogramms			
Schaltkanal	Zeitprogramm	Uhrzeit	
		normal	abgesenkt
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	Uhrzeit	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 **O** 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 2 x Drücken der -Taste erreichen Sie diesen Zustand sofort. Im Display erscheint die aktuelle Uhrzeit.

7.1 Programm aufstellen


Beispiel: Schaltkanal 1


Schaltkanal	Zeitprogramm	Uhrzeit	
		normal I	abgesenkt O
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	Uhrzeit				
		1	2	3	4
Mo-Fr	5:45	I			
Sa	8:00	I			
So	9:00	I			
Mo-Do, So	23:00	O			
Fr-Sa	23:59	O			


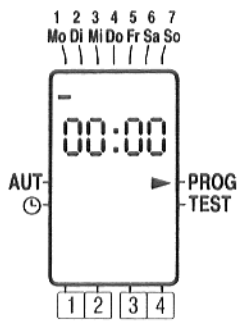









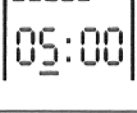
* Zeitdarstellung der Uhr: 00:00 bis 23:59 Uhr (24:00 Uhr entspricht 00:00 Uhr des nächsten Tages).







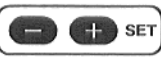
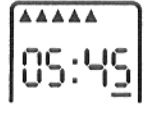

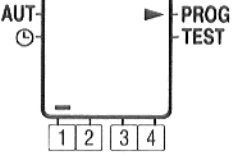
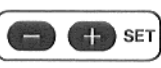
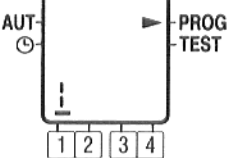

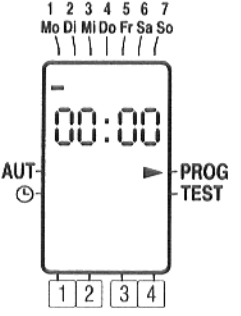
7.2 Programm eingeben

Das Programmieren erfolgt in der Betriebsart .

Für den Schaltkanal  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		
2		
3		
4		
5 – 10	Die Wochentage Mi, Do und Fr in der gleichen Weise eingeben.	
11		
12		

Lfd. Nr.	Taste	Display
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		

8. Umschalten des Schaltkanals

Der Schaltzustand eines Schaltkanals kann von Hand umgeschaltet werden.

Lfd. Nr. Taste	Display	Erklärung
	<p>1 2 3 4 5 6 7 Mo Di Mi Do Fr Sa So</p> <p>AUT ← → PROG TEST</p> <p>1 2 3 4</p>	Pfeil auf AUT
2	<p>1 2 3 4 5 6 7 Mo Di Mi Do Fr Sa So</p> <p>AUT ← → PROG TEST</p> <p>1 2 3 4</p>	Cursor auf Kanal 3 stellen
3	<p>1 2 3 4 5 6 7 Mo Di Mi Do Fr Sa So</p> <p>AUT ← → PROG TEST</p> <p>1 2 3 4</p>	Kanal ausschalten

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

9. Tag und Uhrzeit stellen

Beispiel: Mittwoch 15:42 Uhr

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

Lfd. Nr. Taste	Display	Erklärung
1	<p>AUT ← → PROG TEST</p> <p>1 2 3 4</p>	Pfeil auf UHR
2	<p>1 2 3 4 5 6 7 Mo Di Mi Do Fr Sa So</p> <p>▲ </p> <p>00:00</p> <p>1 2 3 4</p>	Cursor auf Mi stellen
3	<p>1 2 3 4 5 6 7 Mo Di Mi Do Fr Sa So</p> <p>▲ </p> <p>00:00</p> <p>1 2 3 4</p>	Pfeil springt auf Mi
4	<p>1 2 3 4 5 6 7 Mo Di Mi Do Fr Sa So</p> <p>▲ </p> <p>00:00</p> <p>1 2 3 4</p>	Cursor auf 10er Stundenwert stellen
5	<p>1 2 3 4 5 6 7 Mo Di Mi Do Fr Sa So</p> <p>▲ </p> <p>10:00</p> <p>1 2 3 4</p>	10er Stundenwert 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	<p>E SPEICHERN</p> <p>1 2 3 4 5 6 7 Mo Di Mi Do Fr Sa So</p> <p>▲ </p> <p>15:42</p> <p>AUT ← → PROG TEST</p> <p>1 2 3 4</p>	alle eingegebenen Daten sind gespeichert, Programm geht automatisch 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.

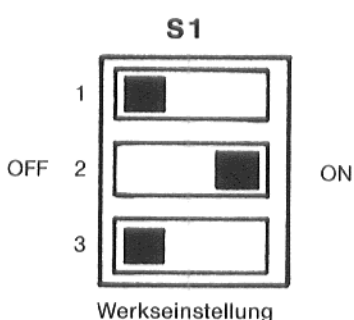


Abb. 171.3

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!

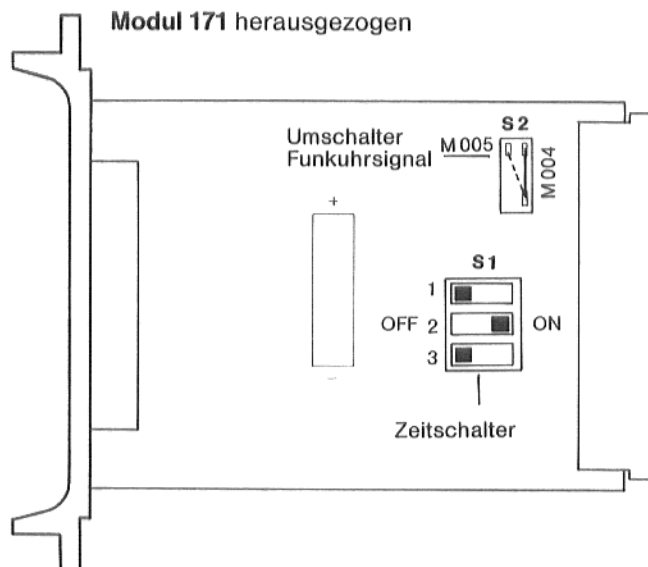


Abb. 171.4

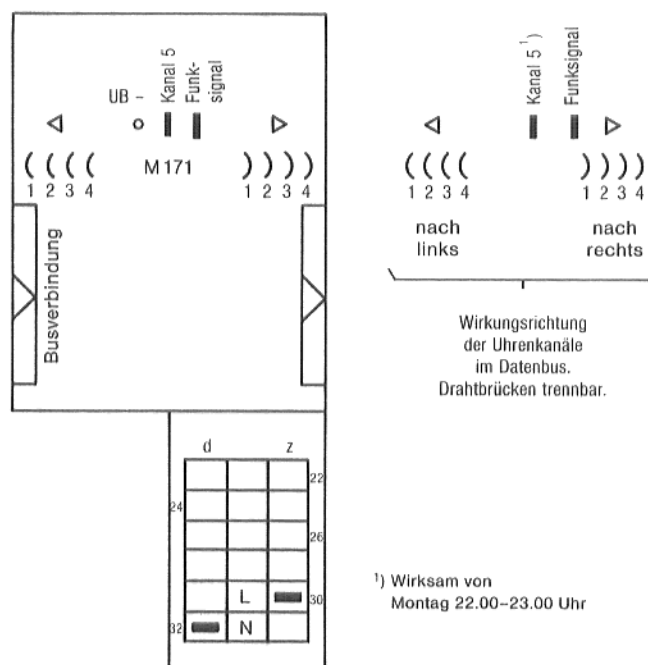


Abb. 171.5

1) Wirksam von Montag 22.00-23.00 Uhr

		Zeitschalter			Zeit- veränderung 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

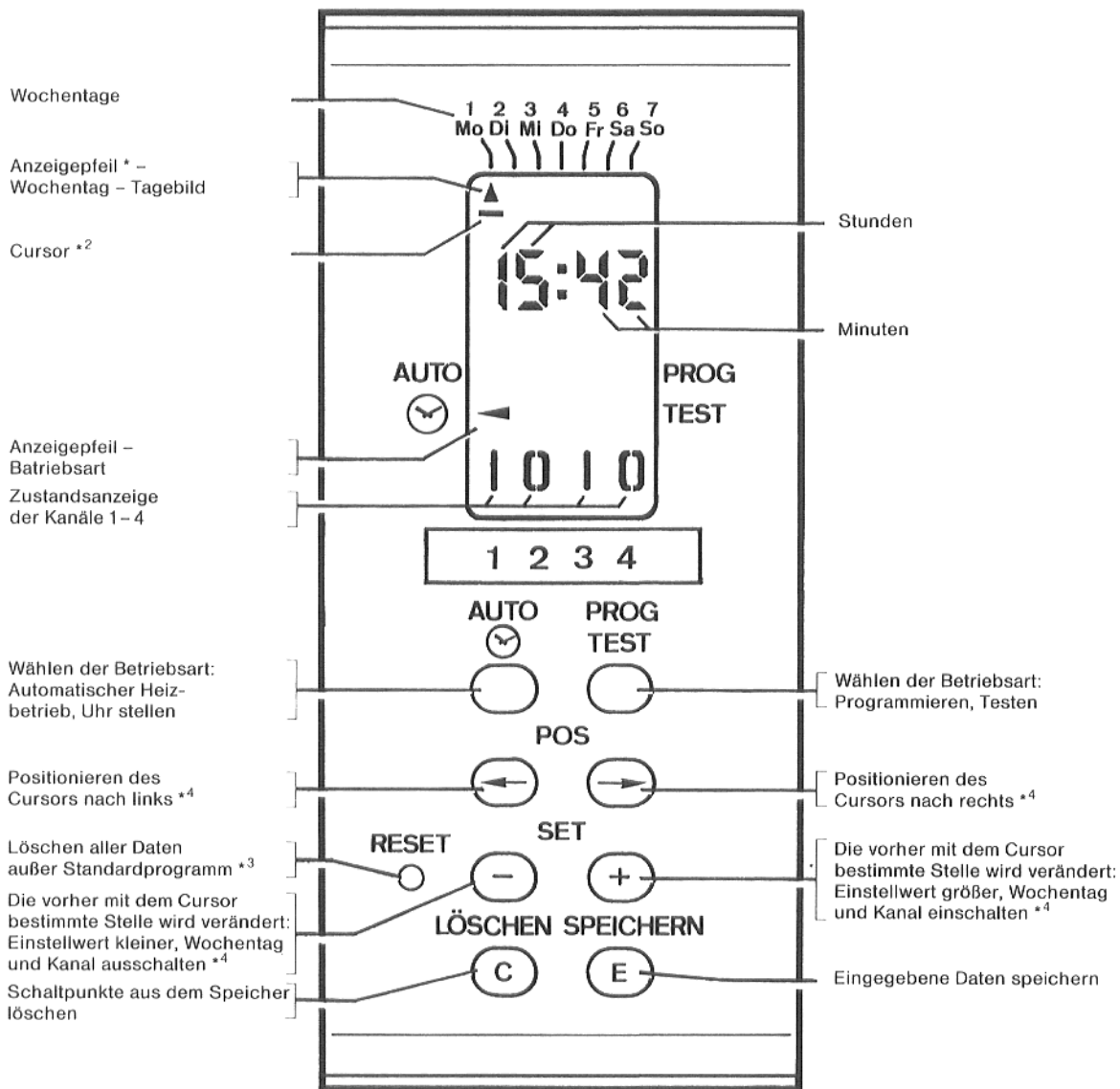


Abb. 071.1

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:
 - I** = eingeschaltet
 - 0** = ausgeschaltet bzw. abgesenkt

4.4 Einstellung Serviceebene

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

BS 071

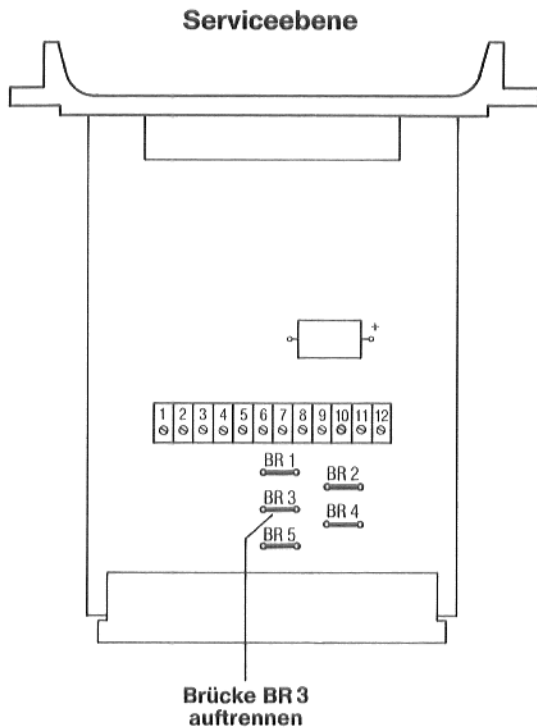


Abb. 071.2

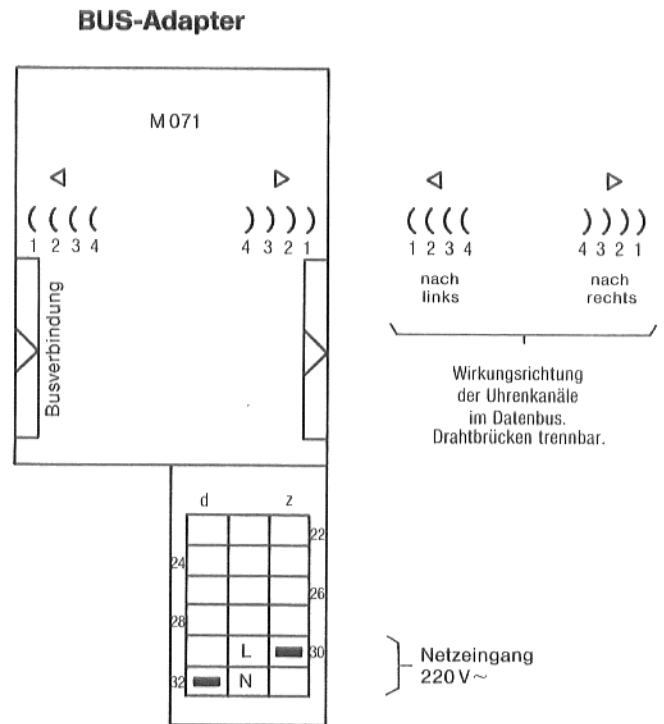


Abb. 071.3

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.

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

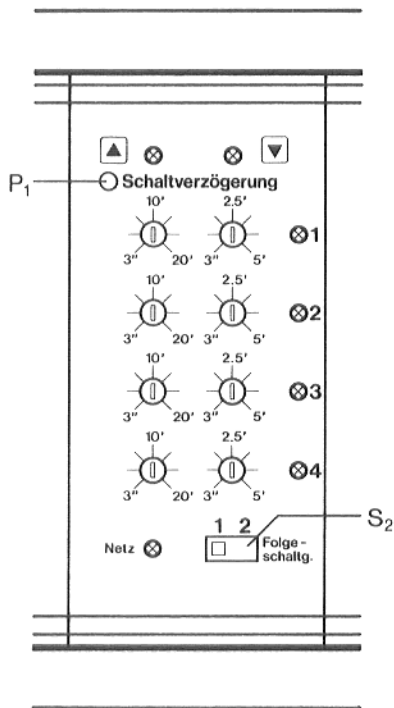
1. Allgemeines

Elektronischer Vierstufenschalter mit Anzeige der Betriebszustände.

Einstellbare Verzögerungszeiten für Ein- und Ausschalten je Stufe.

Freie Wahl der Schaltfolge und wählbare Teillastfunktion.

2. Einstellung Bedienebene



Achtung:

Schalter Folgeumkehr

Stellung 1 = Folge K 1 – K 2

Stellung 2 = Folge K 2 – K 1

Schaltverzögerungen nur durch Servicepersonal verstellen!

Abb. 074.1

3. Einstellung Serviceebene

– Nur für Fachpersonal –

Vor Ausführung der Arbeiten Anlage stromlos schalten!

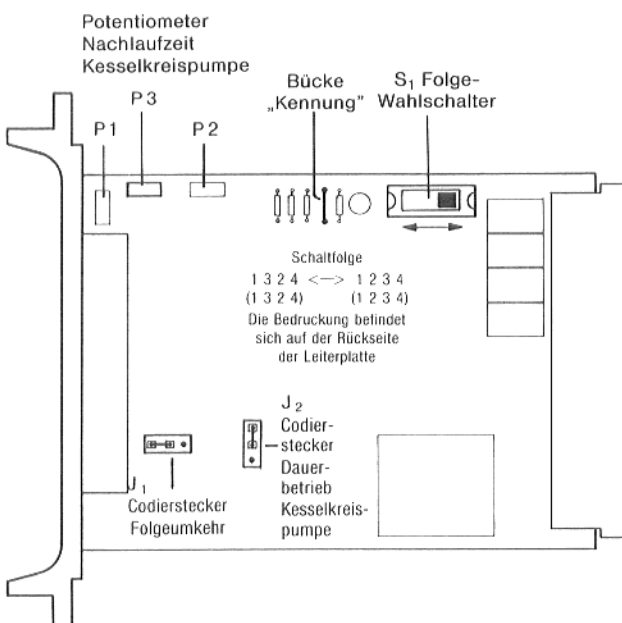


Abb.074.2

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

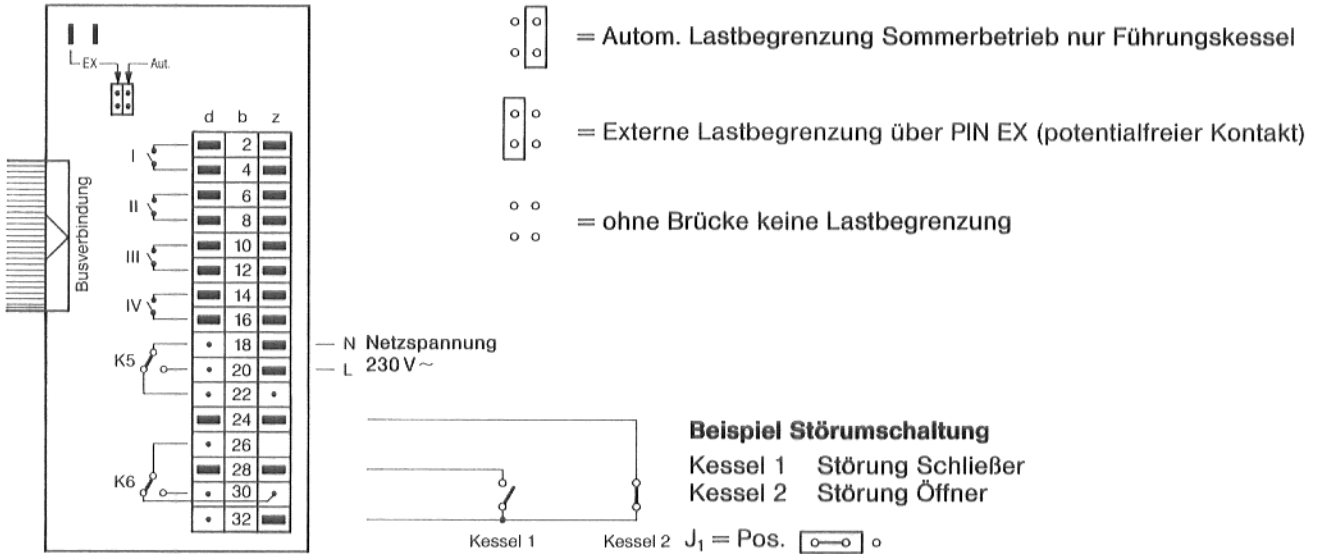


Abb. 074.3

5. Anschluß BS 074 STS

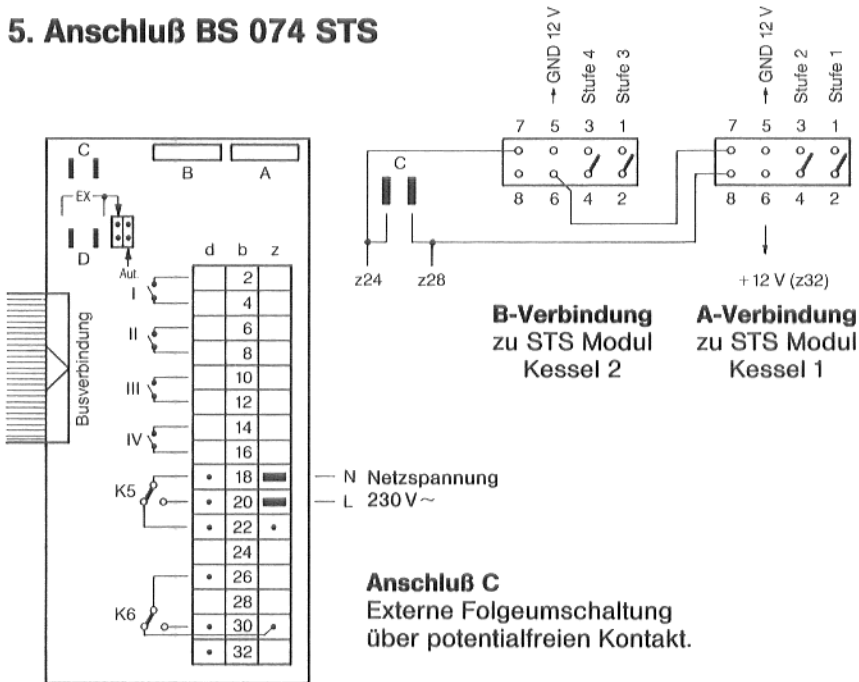
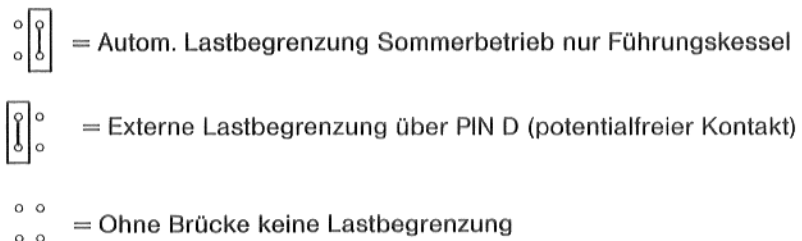


Abb. 074.4



Werkseinstellung

Ab Werk wird das Stufenschaltwerk mit folgenden Einstellwerten ausgeliefert:

Stufenschaltung	Werkseinstellung	
Vorlauf ▲	Ein: 5,0V Aus: 5,2V	
Rücklauf ▼	Ein: 5,6V Aus: 5,4V	

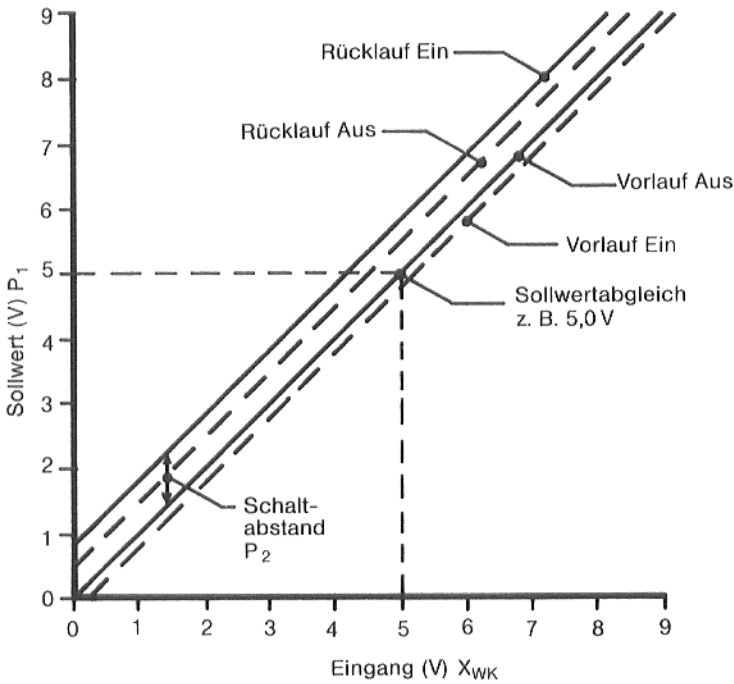


Diagramm 074.1

Stufen	Verzögerungszeiten (Minuten)								Codierung			
	▲				▼				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 Vierstufenschalter BS 074 und Steuermodulen STS 004 oder STS 011 können 3 und 4 Kesselanlagen in Folge geschaltet werden.

Alle Funktionen wie Störumschaltung, Pumpenansteuerungen, Kesselabsperungen 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.

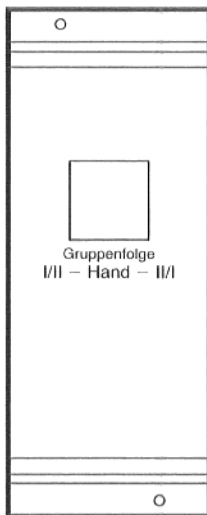


Abb. 274.1

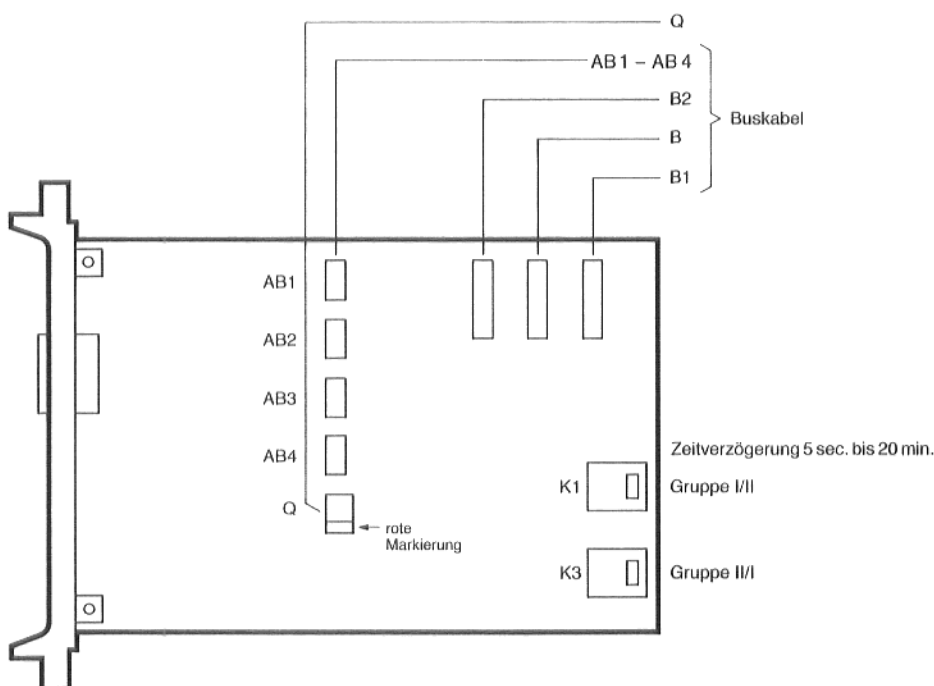
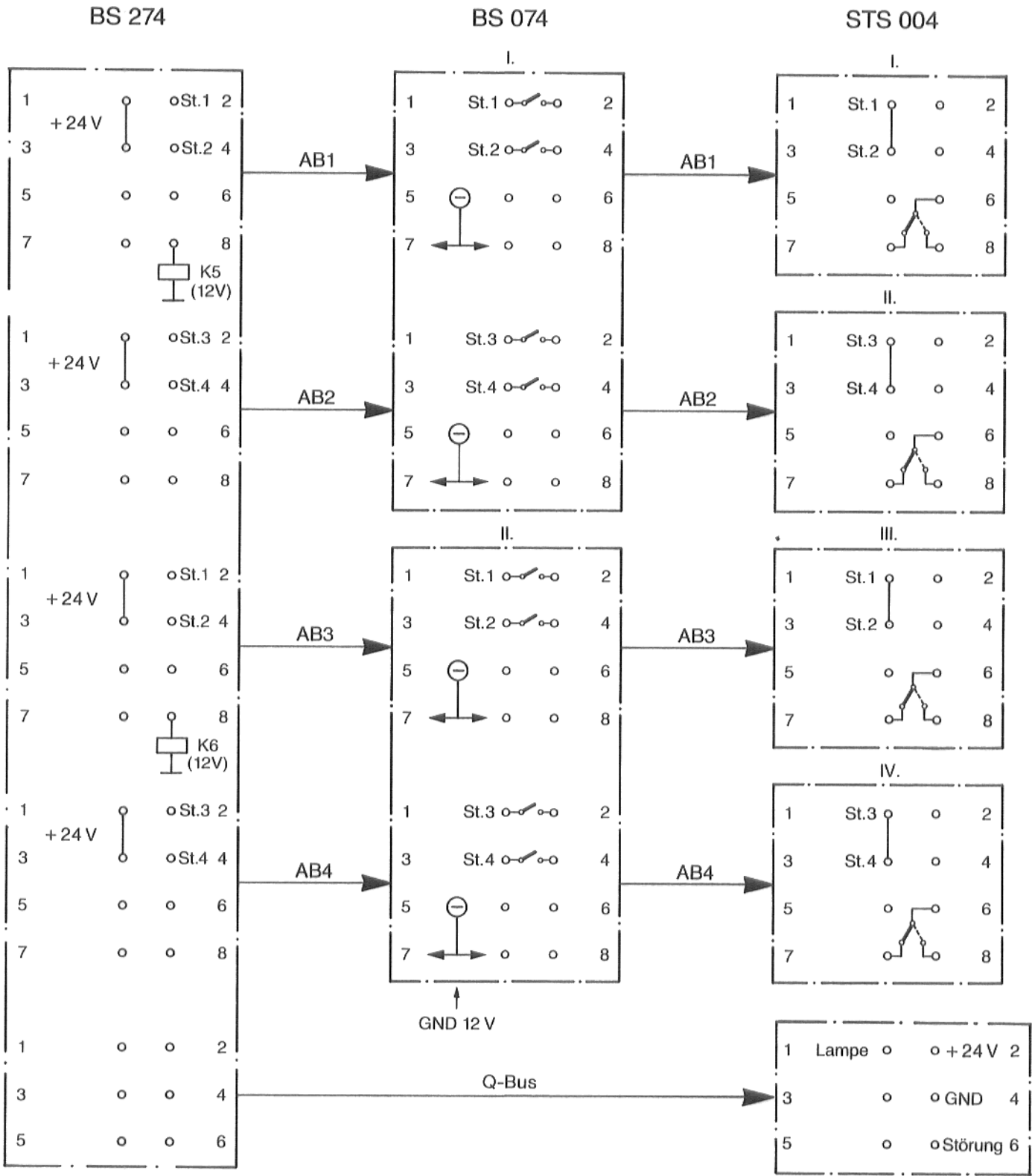



Abb. 274.2





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

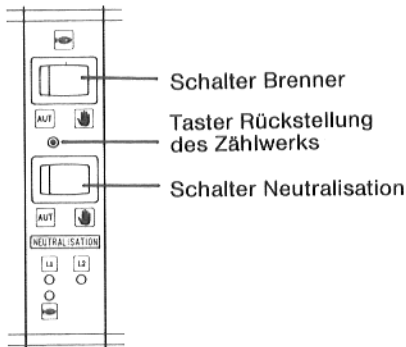





Abb. 078.1


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

		Kesselgröße		
		100 – 270	350 – 530	630 – 1250
Schalter	S 1	1	OFF	1
	S 2	2	OFF	OFF
	S 3	OFF	3	3
	S 4	OFF	4	4

Modul 078 herausgezogen

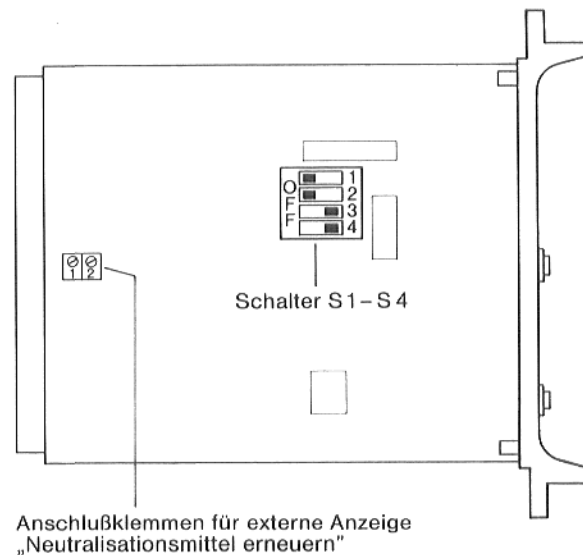


Abb. 078.2

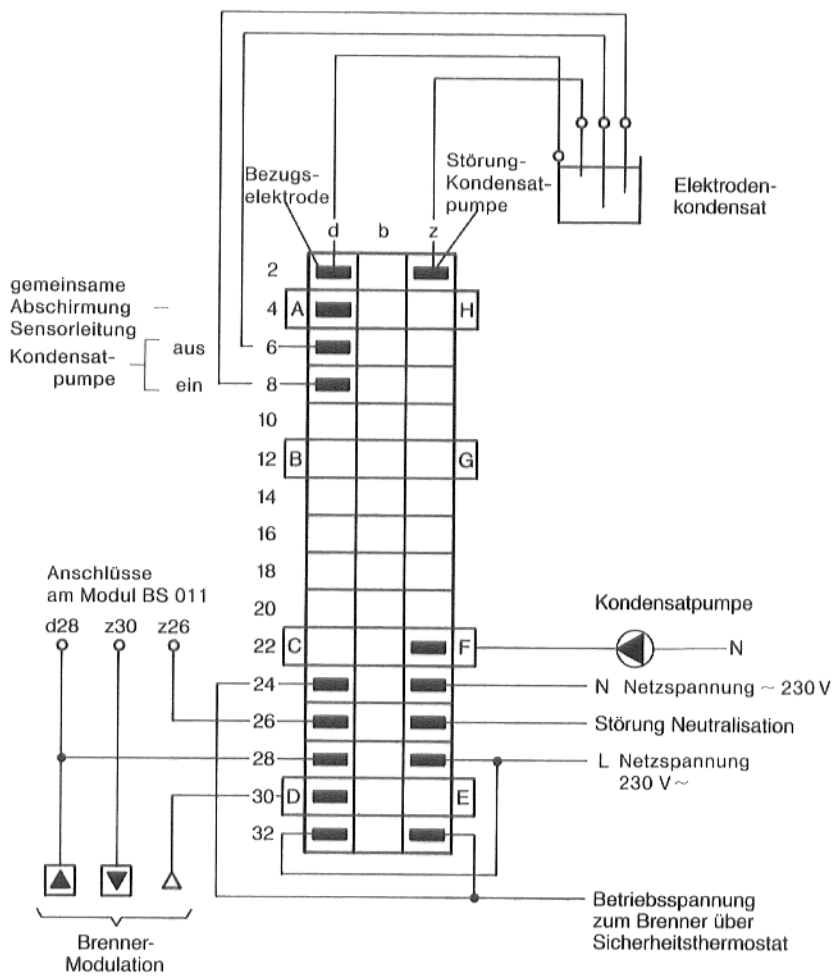


Abb. 078.3

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

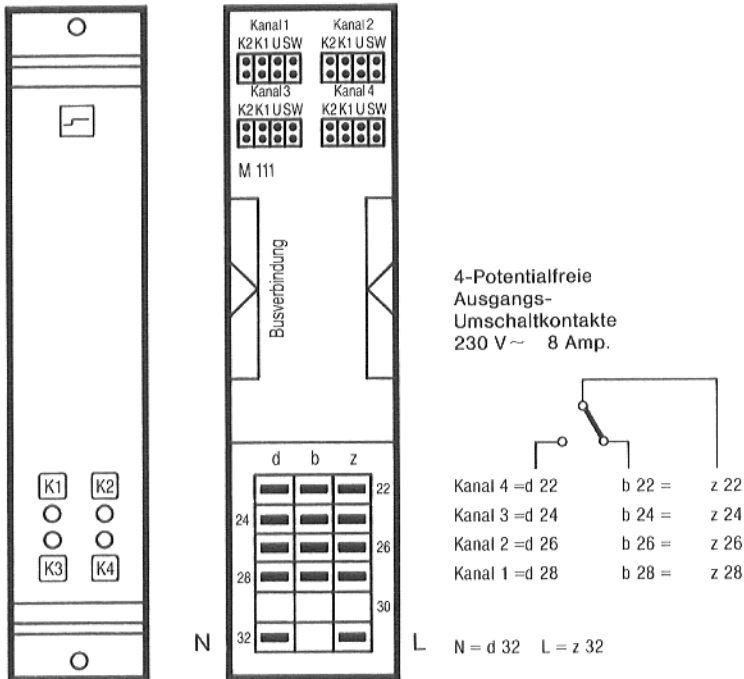


Abb. 111.1

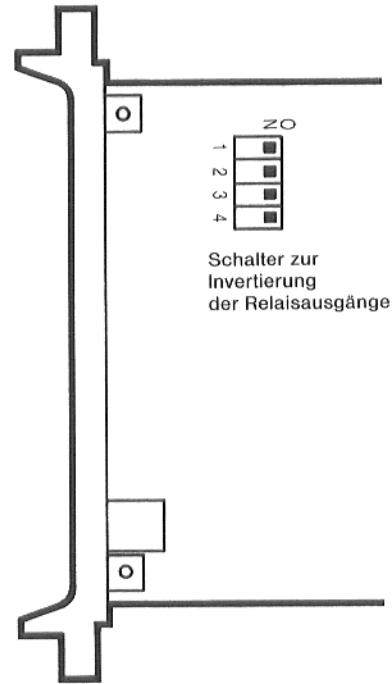


Abb. 111.2

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!

BUS-Adapter

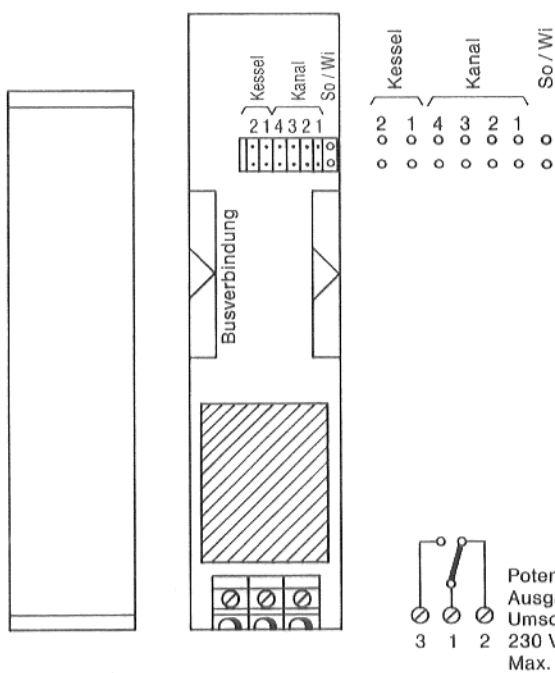


Abb. RE 2.1

Kodiermöglichkeit

Uhrenkanal 1...4

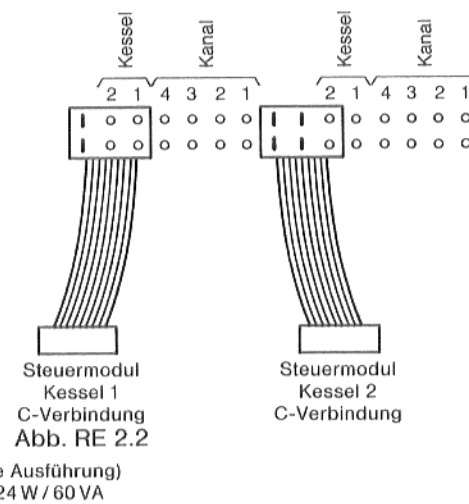
So/Wi bei Ausführung BS RE 2 S/W

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.

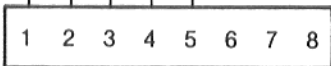
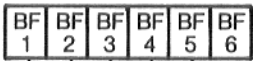
Die Fernbedienung sollte nicht dem direkten Einfluß von Fremdwärmequellen ausgesetzt sein.

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

2. Fernbedienung BFM / BFF mit eingebautem Raumtemperaturfühler

Anschluß am Modul BS 004 oder BS 005

Klemmen im Regelgerät bzw. Schaltschrank



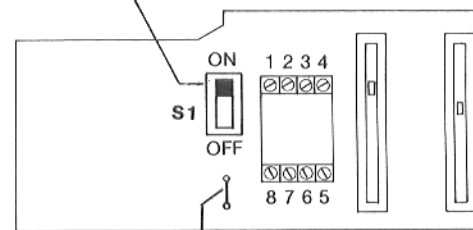
Klemmen in der Fernbedienung

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

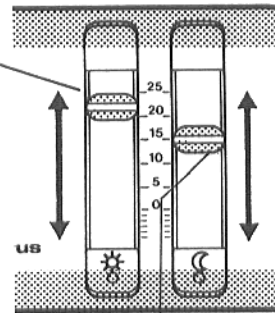
Schalter S1: in Stellung ON
Werkseinstellung



Brücke geschlossen
Werkslieferung

Einstellung Bedienebene

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



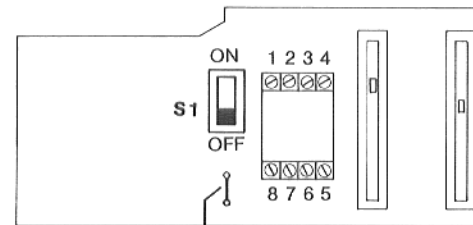
Stellschieber ☾
auf gewünschte Nacht-
Raumtemperatur
einstellen z. B. 15°C

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



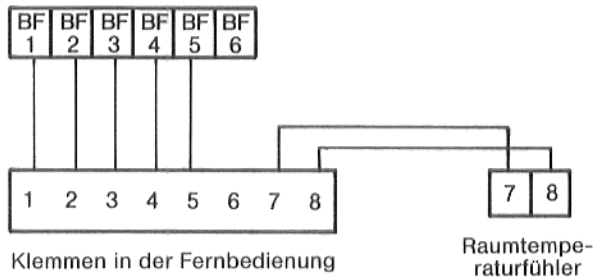
Brücke geschlossen
Werkslieferung

	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

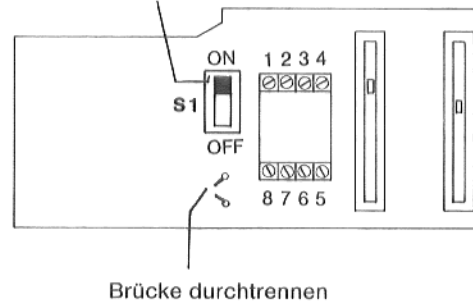


Funktion mit Raumtemperaturaufschaltung

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

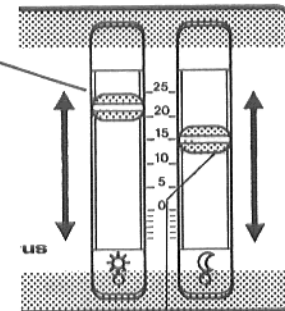
Einstellung Serviceebene

Schalter S1: in Stellung ON
Werkseinstellung



Einstellung Bedienebene

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



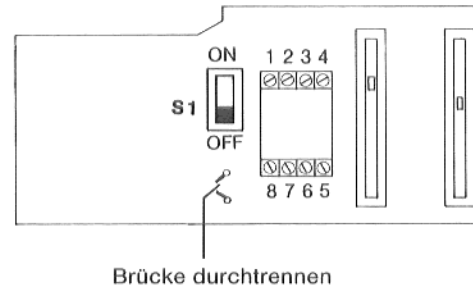
Stellschieber ☾
auf gewünschte Nacht-Raumtemperatur einstellen z. B. 15°C

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

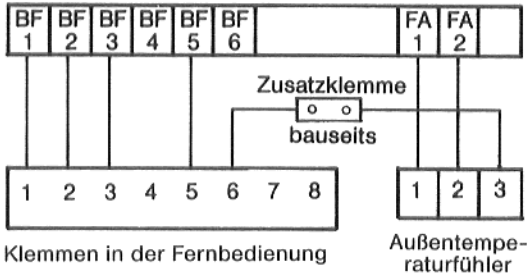


	Werks-einstellung	Geänderte Einstellung
Schalter S1	ON	
Brücke	geschlossen	

4. Fernbedienung BFM / BFF mit Außentemperaturfühler

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

Klemmen im Regelgerät bzw. Schaltschrank

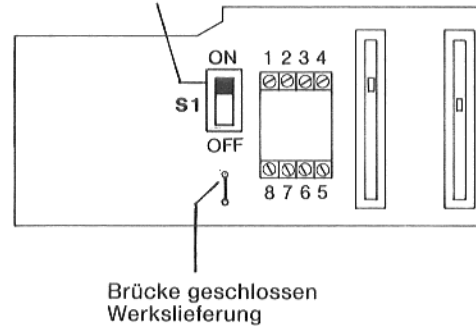


Klemmen in der Fernbedienung

Außentemperaturfühler

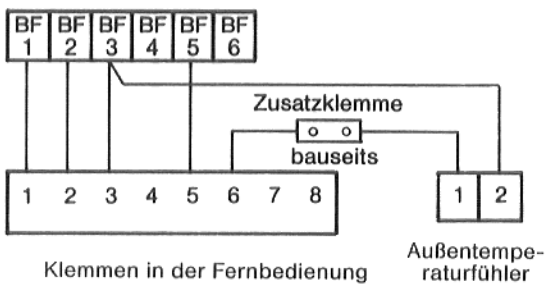
Einstellung Serviceebene

Schalter S1: in Stellung ON
Werkseinstellung



Anschluß am Modul BS 004 oder BS 005 bei zusätzlichem Außentemperaturfühler

Klemmen im Regelgerät bzw. Schaltschrank



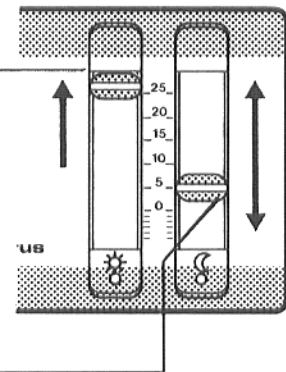
Klemmen in der Fernbedienung

Außentemperaturfühler

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.

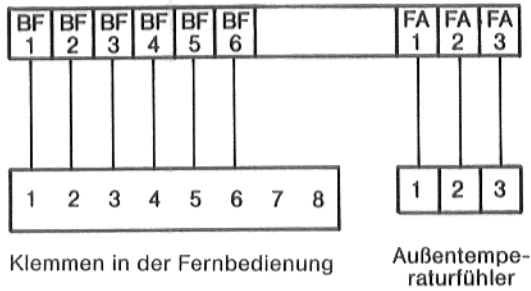


	Werks- einstellung	Geänderte Einstellung
Schalter S1	ON	
Brücke	geschlossen	

5. Fernbedienung BFM / BFF mit Außentemperaturfühler und manueller Adaption

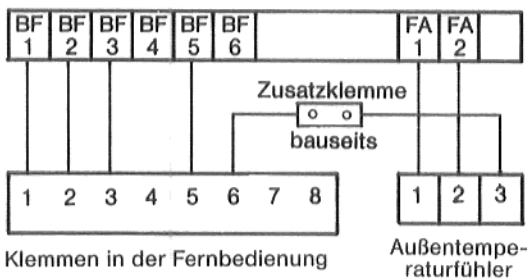
Anschluß am Modul 004

Klemmen im Regelgerät



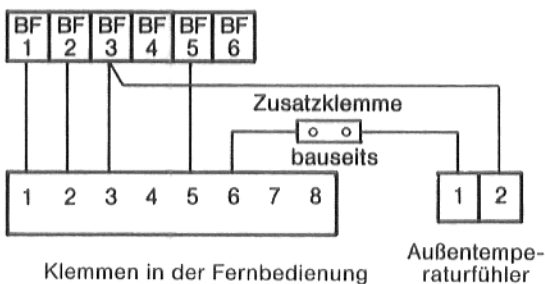
Anschluß am Modul BS 004 oder BS 005 bei vorhandenem Außentemperaturfühler mit 3-Leiteranschluß

Klemmen im Regelgerät bzw. Schaltschrank



Anschluß am Modul BS 004 oder BS 005 bei zusätzlichem Außentemperaturfühler

Klemmen im Regelgerät bzw. Schaltschrank

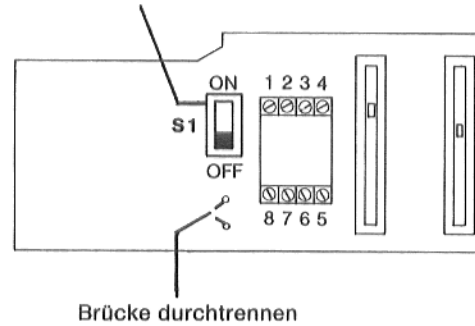


Funktion mit manueller Adaption

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

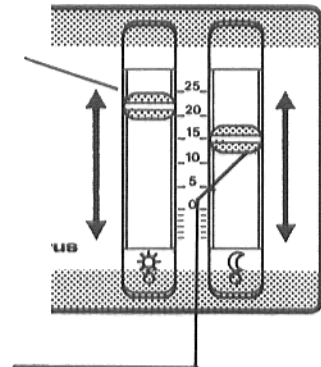
Einstellung Serviceebene

Schalter S1: in Stellung OFF



Einstellung Bedienebene

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



Stellschieber ☾
 auf gewünschte Außentemperatur einstellen bei der bei „Abgesenktem Heizbetrieb“ die Heizung in Betrieb gehen soll.

	Werks-einstellung	Geänderte Einstellung
Schalter S1	ON	
Brücke	geschlossen	

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 – BF 2

Einsatz Modul BS 004 (Brücke befindet sich auf der Leiterplatte):

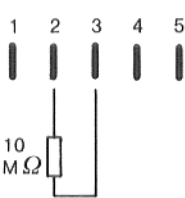
Die Kesselanlage bleibt während einer Absenckphase in Betrieb, fährt jedoch nach einer abgesenkten

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



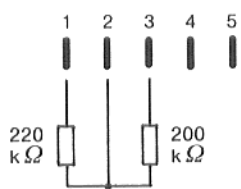
b) 10 MΩ-Widerstand zwischen den PIN BF 2 und BF 3

Einsatz Modul BS 004:

Während des abgesenkten Heizbetriebes ist die Kesselanlage völlig abgeschaltet. Die Kesselanlage geht nur auf Anforderung eines Mischkreises in Funktion. Eine ggf. angeschlossene Pumpe schaltet bei

Außentemperatur unter +1 °C „Ein“ (Frostschutzfunktion). Der Brenner bleibt dabei ausgeschaltet.

PIN – BF



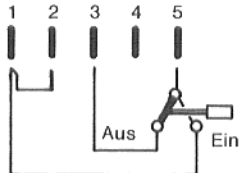
c) 220/200 kΩ-Widerstand an Klemme BF 1-2 und BF 2-3

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.

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

PIN – BF



d) Externe Ansteuerung „Heizbetrieb / Absenckbetrieb“

Einsatz Module BS 004 und BS 005:

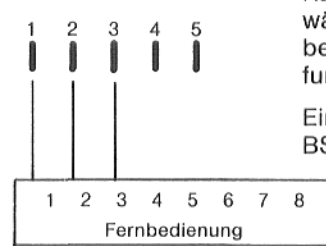
Relais- bzw. Schalterstellung BF 1 – 5: Heizbetrieb (Ein)

Relais- bzw. Schalterstellung BF 3 – 5: Absenckbetrieb (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 Teilfunktion der Fernbedienung

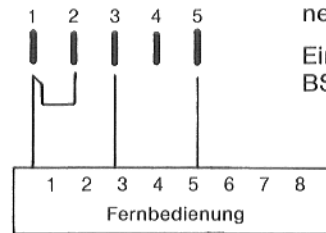
PIN – BF



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

Einsatz Module BS 004 und BS 005

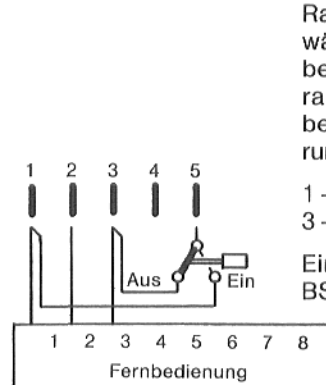
PIN – BF



b) Fernbedienung-Anschluß mit reiner Wahlschalterfunktion.

Einsatz Module BS 004 und BS 005

PIN – BF

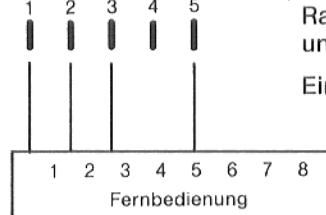


c) Fernbedienung-Anschluß mit Raumtemperaturüberwachung während des abgesenkten Heizbetriebes und Raumtemperaturaufschaltung während des Heizbetriebes und externer Ansteuerung „Heizbetrieb/Absenckbetrieb“.

1 - 5 geschlossen: Tagbetrieb
3 - 5 geschlossen: Nachtbetrieb

Einsatz Module BS 004 und BS 005

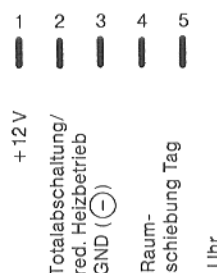
PIN – BF



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 = Absenckbetrieb

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 anzuordnen.

2. Einstellung

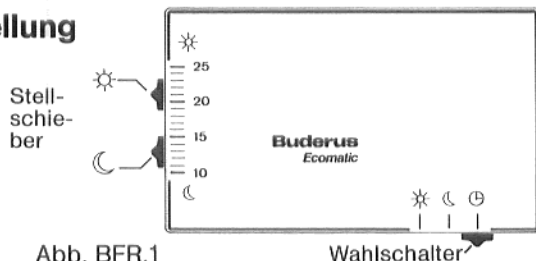


Abb. BFR.1

- 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 ±10°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 Heizkreisumwälzpumpe wieder abgeschaltet.

Achtung: Bei Außentemperaturen unter +1°C läuft die Heizkreisumwälzpumpe 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.

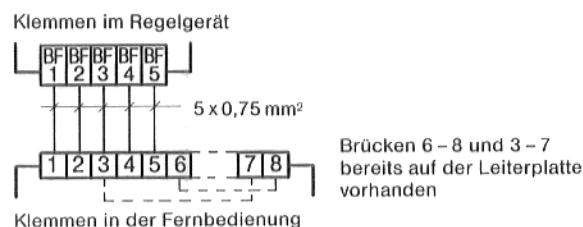
4. Anschlußvarianten

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

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

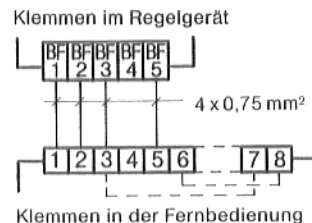
Anschlußart I

Anschluß **mit Raumtemperaturaufschaltung**



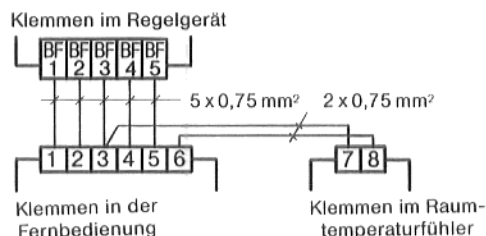
Anschlußart II

Anschluß **ohne Raumtemperaturaufschaltung**



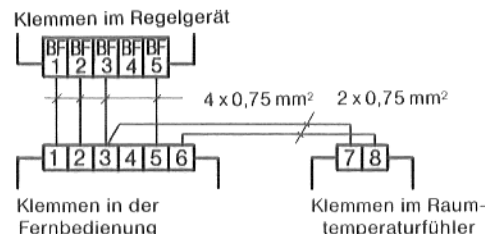
Anschlußart III

Anschluß **mit Raumtemperaturaufschaltung** und getrennter Anordnung von Raumtemperaturfühler und Fernbedienung



Anschlußart IV

Anschluß **ohne Raumtemperaturaufschaltung** und getrennter Anordnung von Raumtemperaturfühler und 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 Platzierung in einem repräsentativen Raum ist nicht erforderlich.

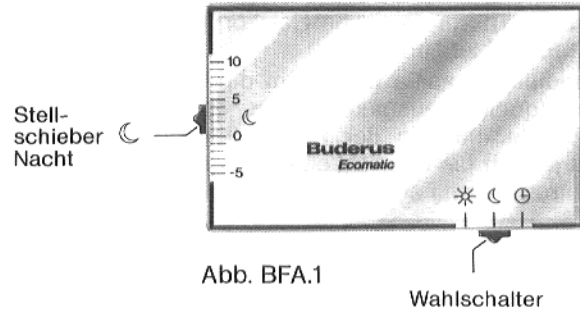


Abb. BFA.1

2. Einstellung

2.1 Stellschieber ☾:

Mit dem Stellschieber ☾ erfolgt die Einstellung der Umschaltemperatur (Außentemperatur) für den abgesenkten Heizbetrieb (zwischen -5 und $+10^{\circ}\text{C}$).

Ist die Außentemperatur höher als der eingestellte Wert so ist der Heizkreis ausgeschaltet. Bei Außentemperaturen unter $+1^{\circ}\text{C}$ läuft die Heizkreispumpe aus Frostschutzgründen weiter.

Ist die Außentemperatur tiefer als der eingestellte Wert, so wird der Heizkreis ständig mit einer abgesenkten Heizkennlinie betrieben ($0 - 30\text{ K}$, 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.

2.2 Wahlschalter:

- Wahlschalterstellung:**
- ☀ = Ständig „Heizbetrieb“
 - ☾ = Ständig „Abgesenkter Heizbetrieb“
 - 🕒 = Automatikbetrieb über Schaltuhr

Die Einstellungen am Wahlschalter haben keinen Einfluß auf die Brauchwassererwärmung.

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.

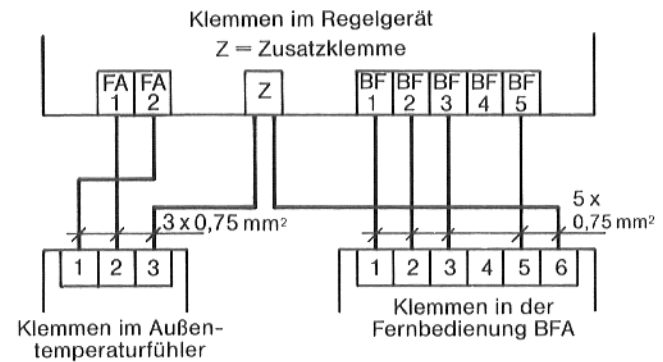


Abb. BFA.2

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

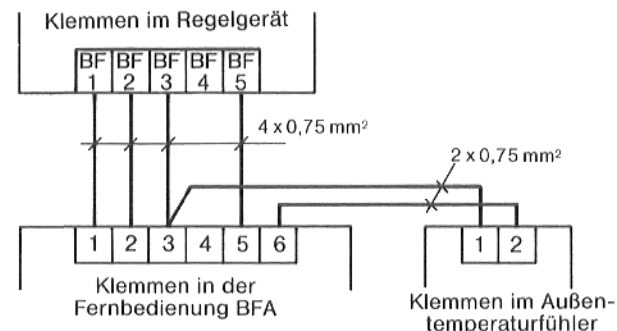


Abb. BFA.3

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

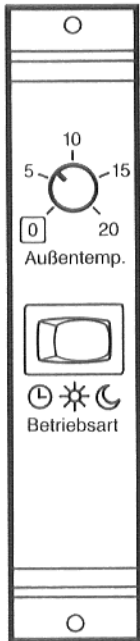


Abb. BFA.1

Mit dem Drehknopf Außentemperatur erfolgt die Einstellung der Umschaltemperatur 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

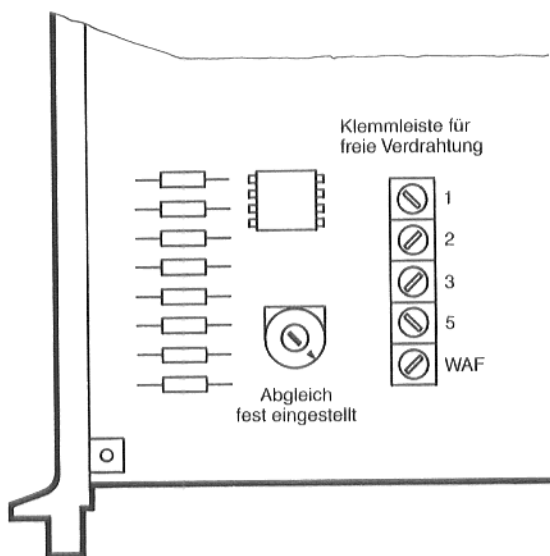


Abb. BFA.3

BUS-Adapter

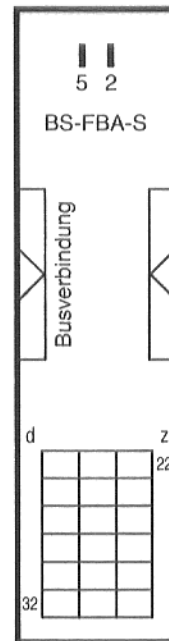
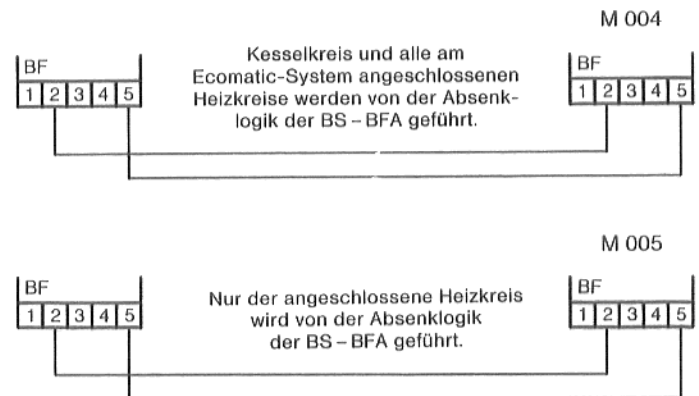


Abb. BFA.2

Anschlußvarianten



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

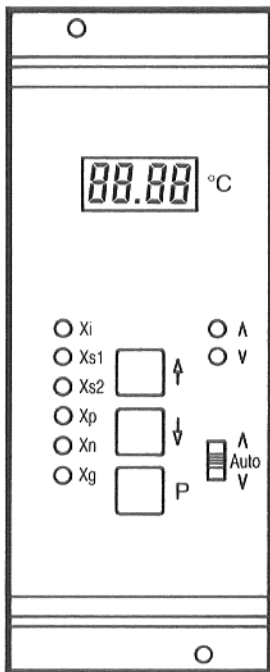


Abb. 1900.1

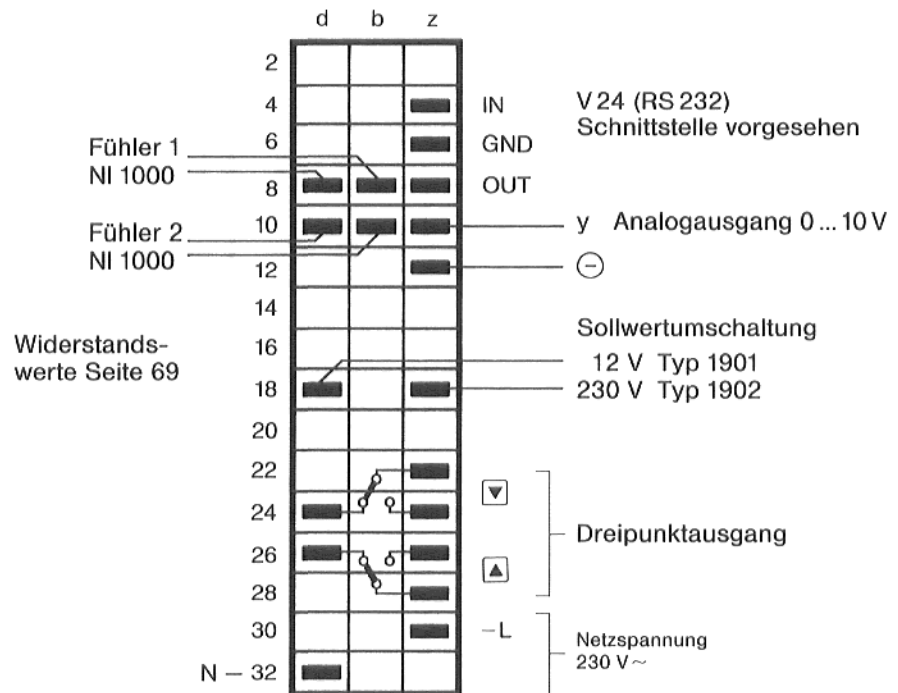


Abb. 1900.2

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

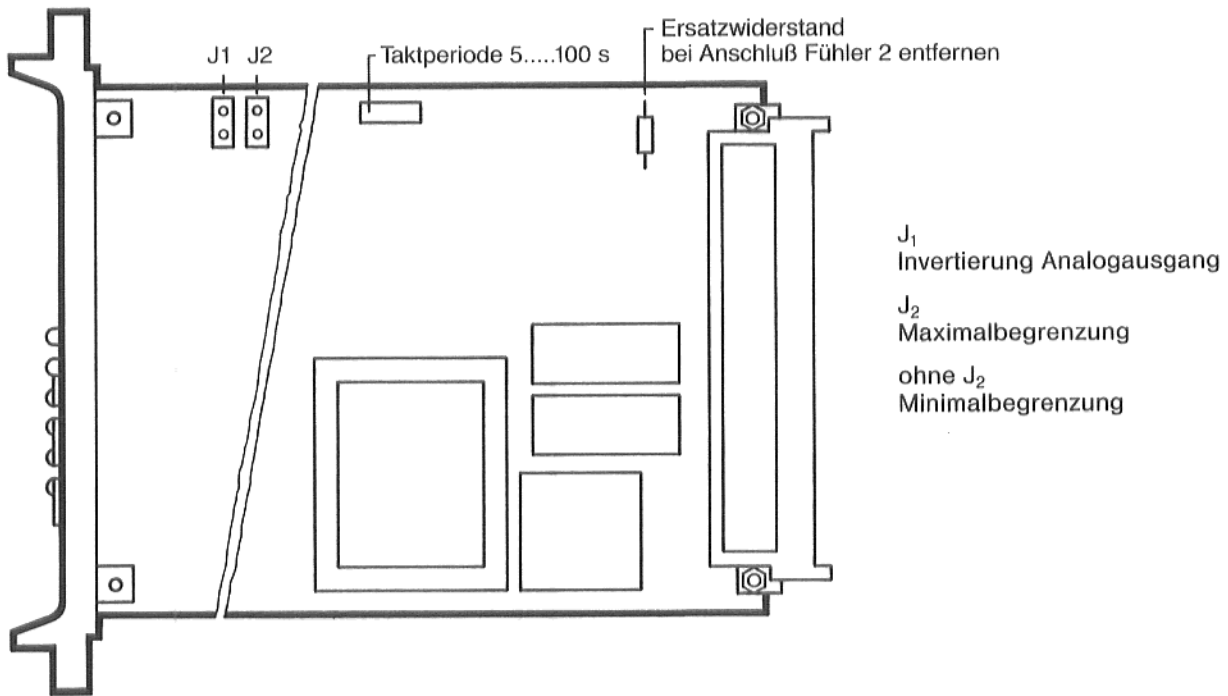
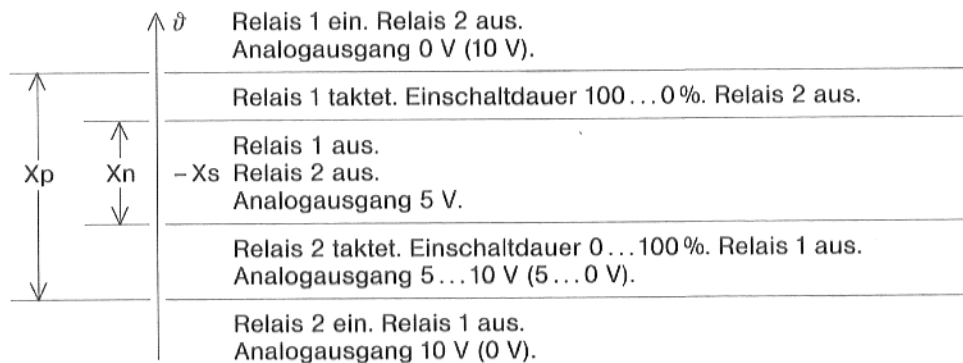


Abb. 1900.3

Regelverhalten:

Proportionalbereich und Neutralzone liegen symmetrisch zum eingestellten Sollwert.



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 Sammelmeldung über steckbares Buskabel (Q-Bus) auf Modul STS 007 möglich.

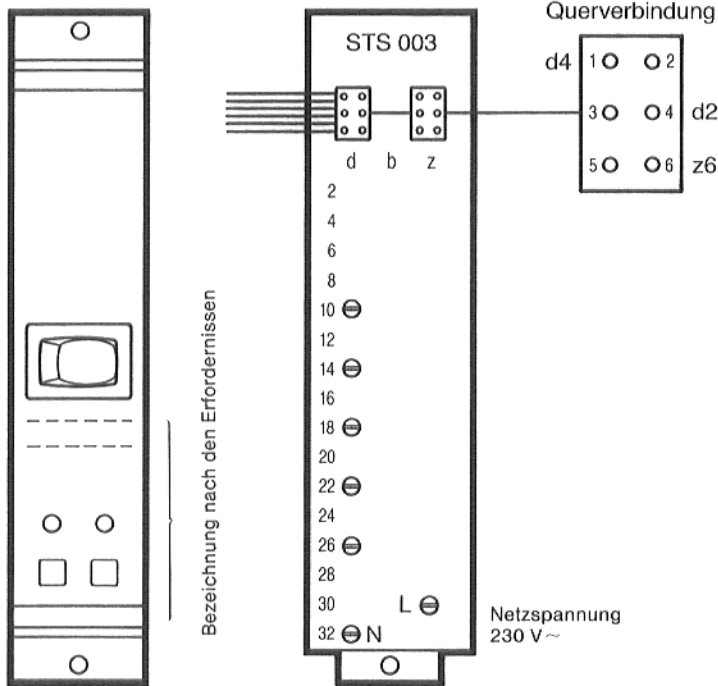


Abb. STS 003.1

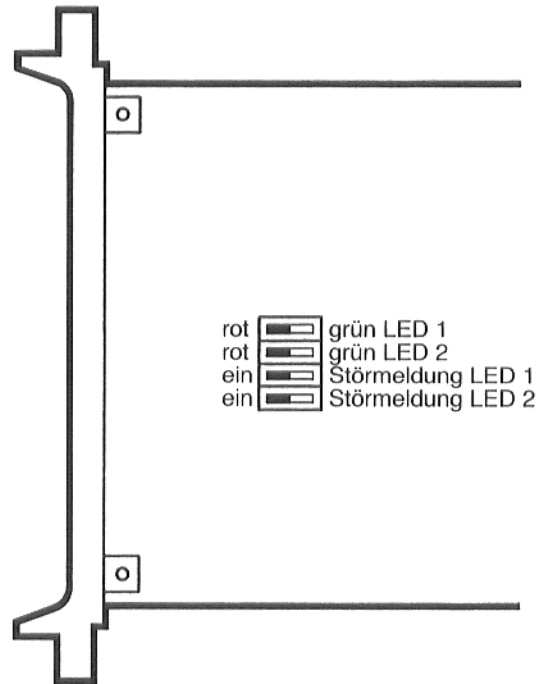


Abb. STS 003.2

2. Anschlußplan

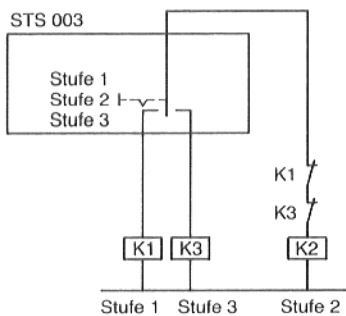


Abb. STS 003.3

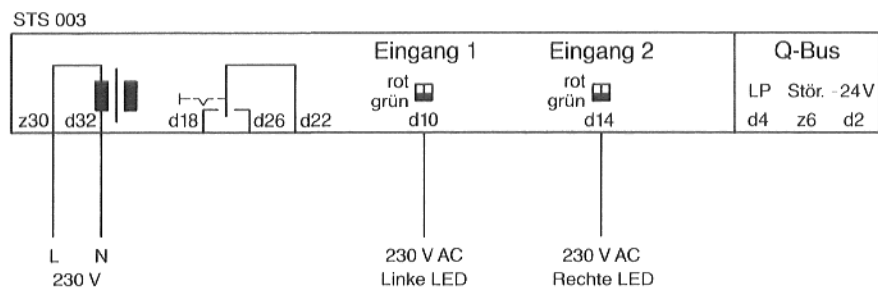


Abb. STS 003.4 Anschlußschaltbild

Wahlausführungen STS 003

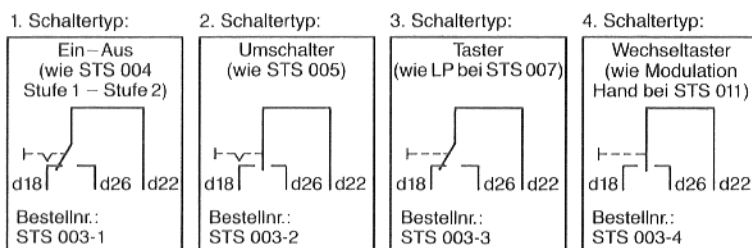


Abb. STS 003.5

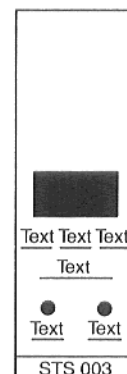


Abb. STS 003.6

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 II.

Betriebs- und Störmeldungen für Brenner.

Störsignale mit Sicherheitsabschaltung und Zwangsumschaltung auf Folgekessel.

Eingebaut im 19"-Baugruppenträger.

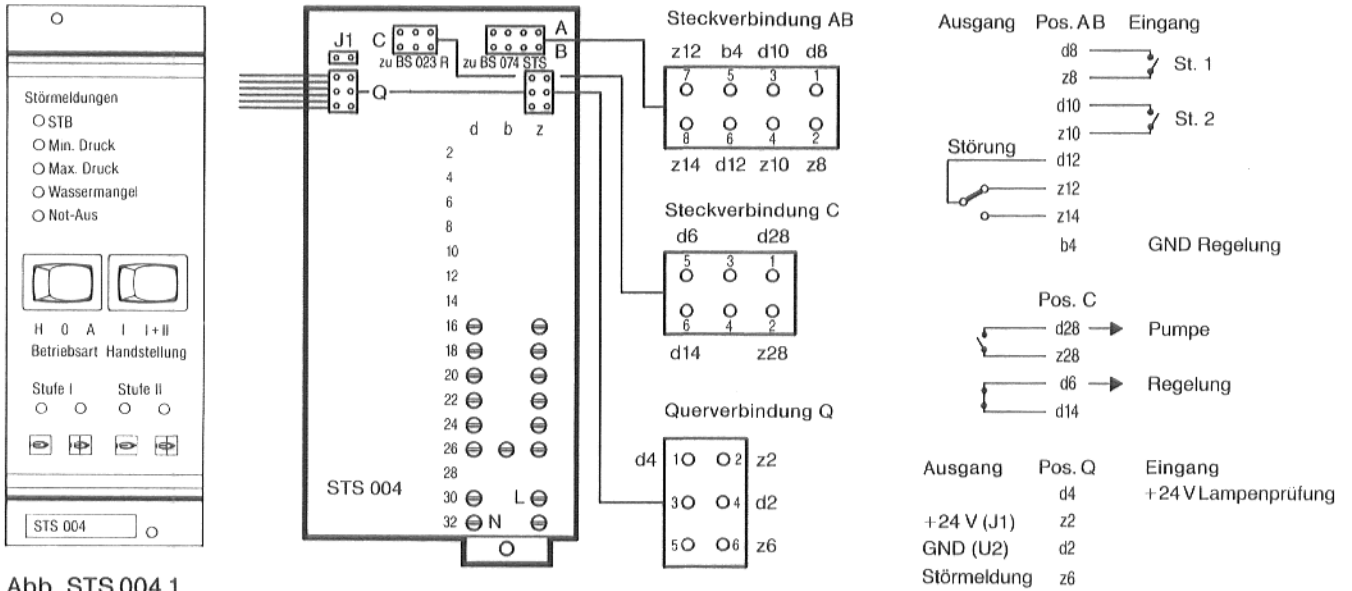


Abb. STS 004.1

2. Anschlußplan

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

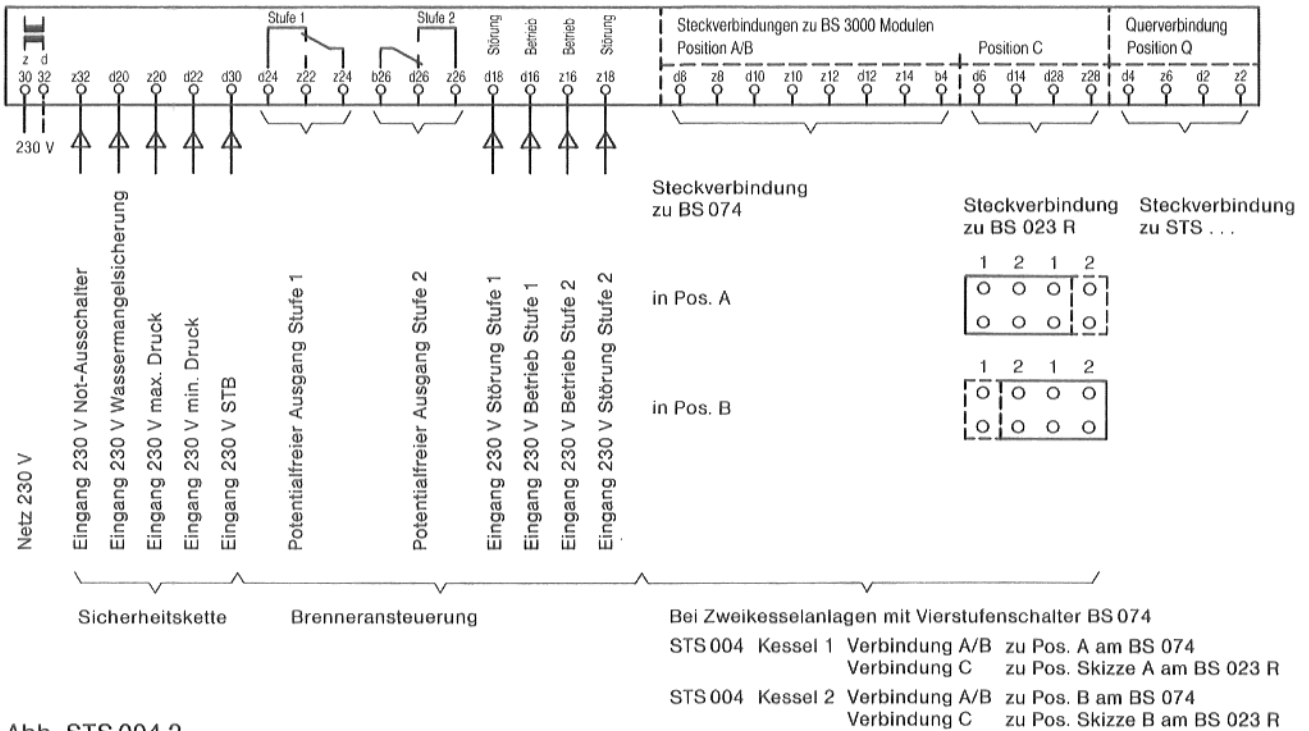


Abb. STS 004.2

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.

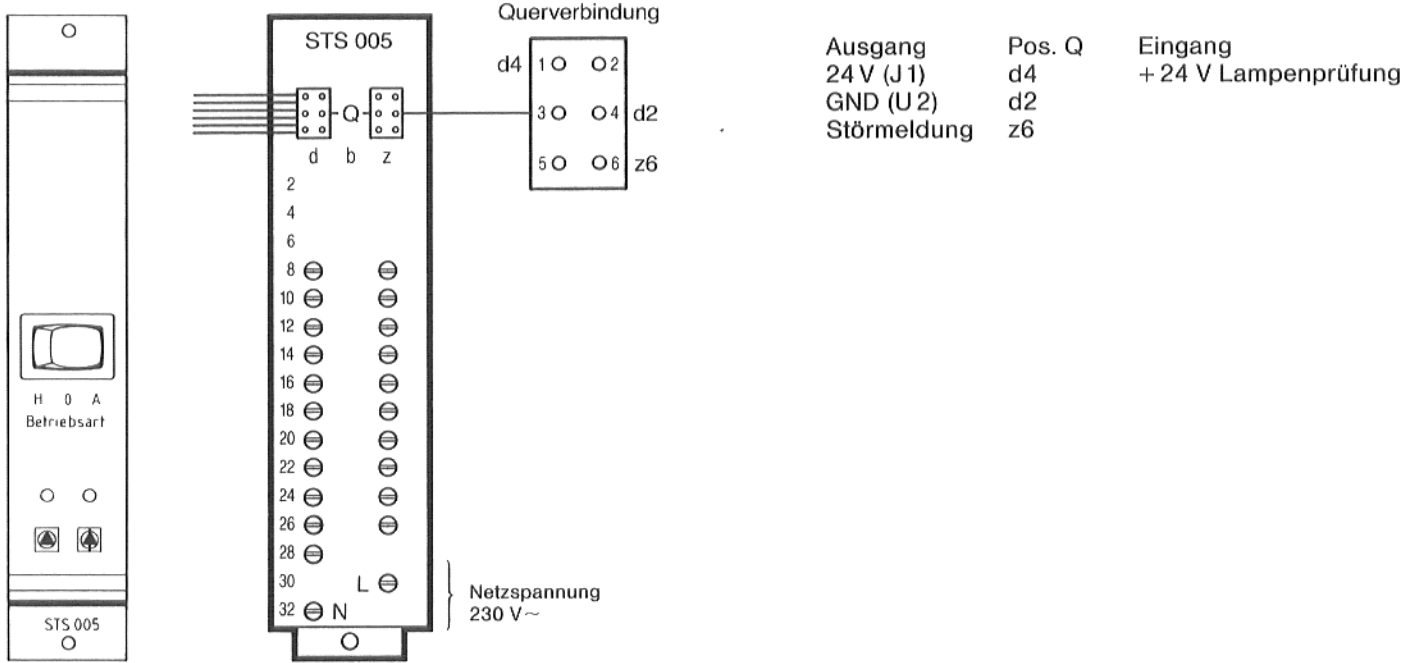


Abb. STS 005.1

2. Anschlußplan

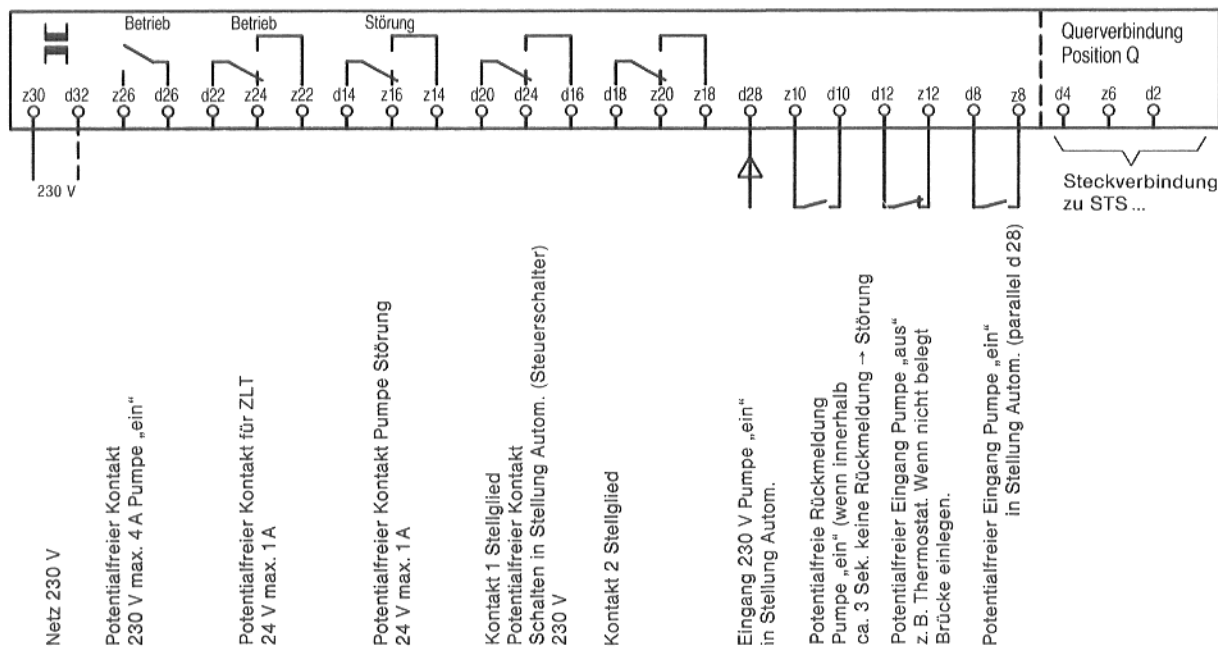


Abb. STS 005.2

1. Allgemeines

Elektronisches Steckkartenmodul zur Erfassung aller Stör-signale aus dem System STS.

Potentialfreier Kontakt zur Weitermeldung an eine zentrale Überwachungsstelle oder Gebäudeleittechnik.

Ansteuerung einer externen Meldung; über Taster ab-stellbar.

Unterdrückung von Wischeffekten durch Störmeldever-zögerung von ca. 5 Sek.

Taster Lampenprüfung der Module STS.

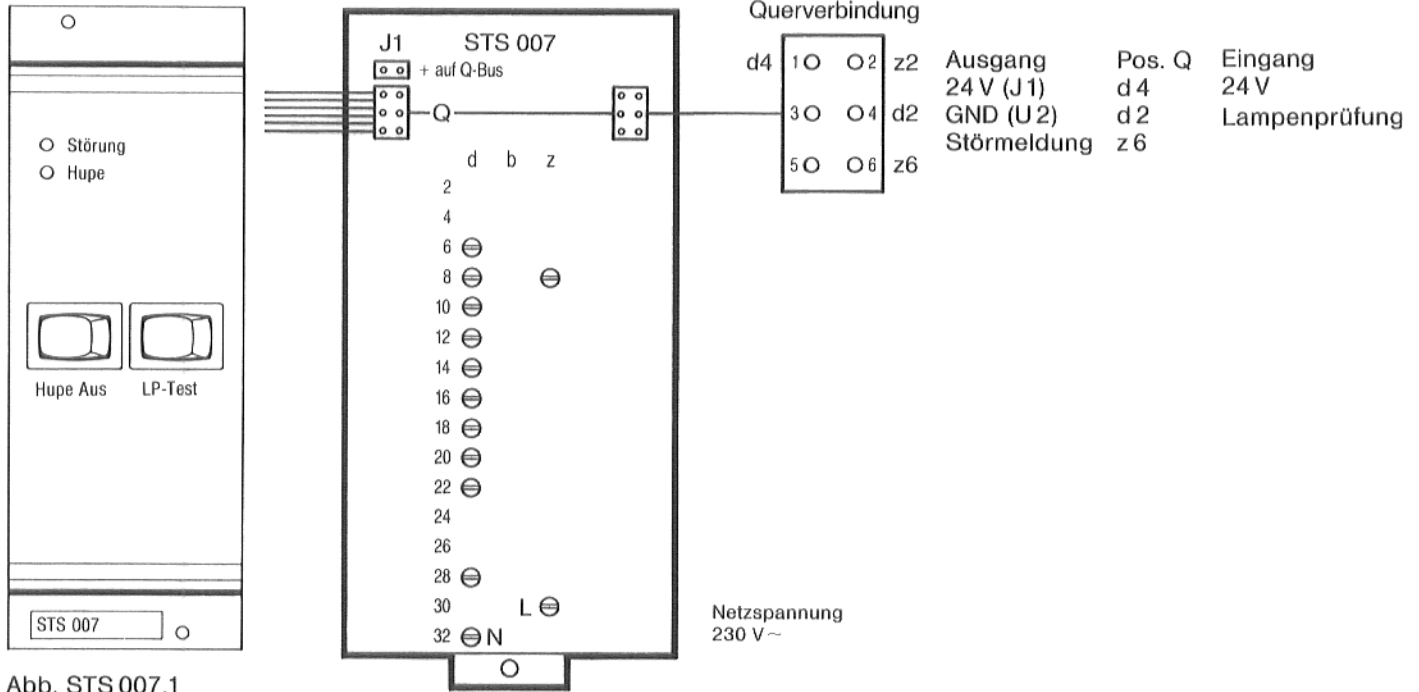


Abb. STS 007.1

2. Anschlußplan

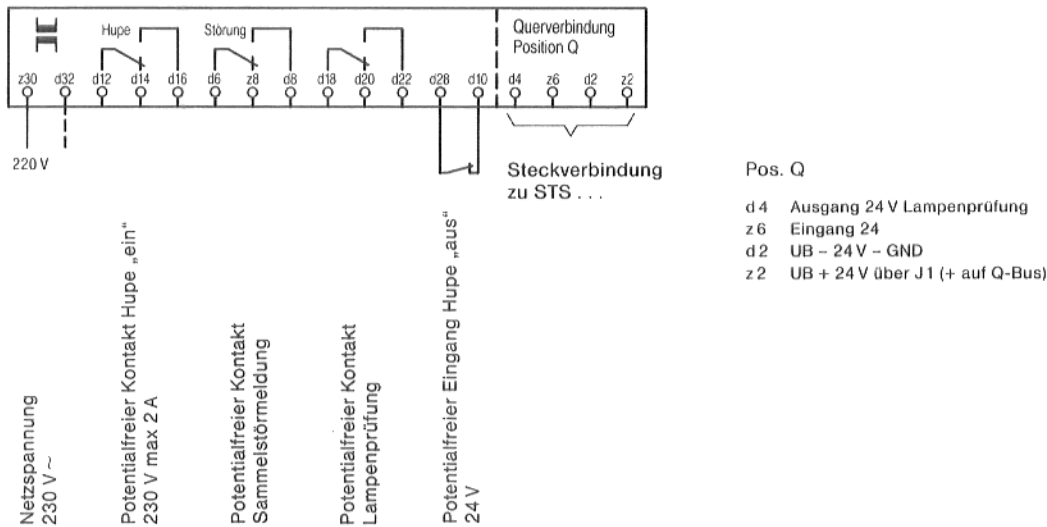


Abb. STS 007.2

1. Allgemeines

Zur Aufschaltung bis zu 8 Meldungen, wahlweise durch 220 V-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!

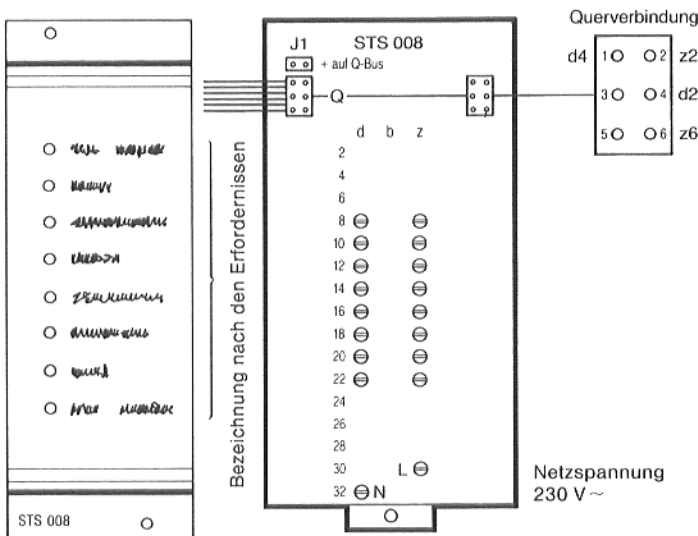


Abb. STS 008.1

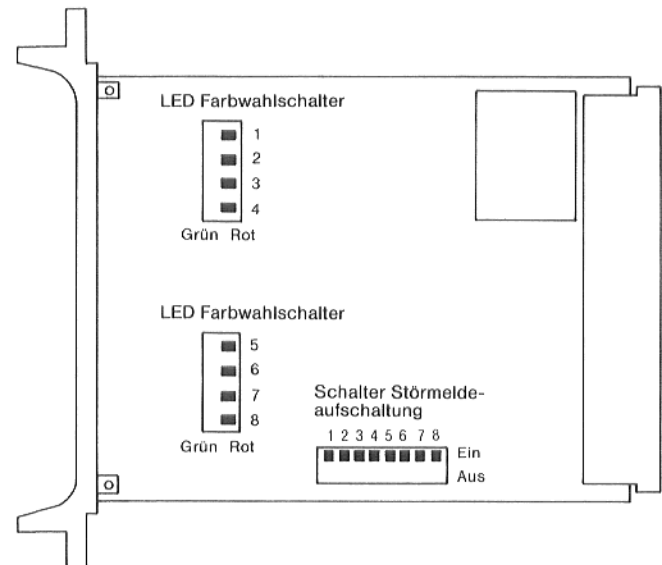


Abb. STS 008.3

3. Anschlußplan

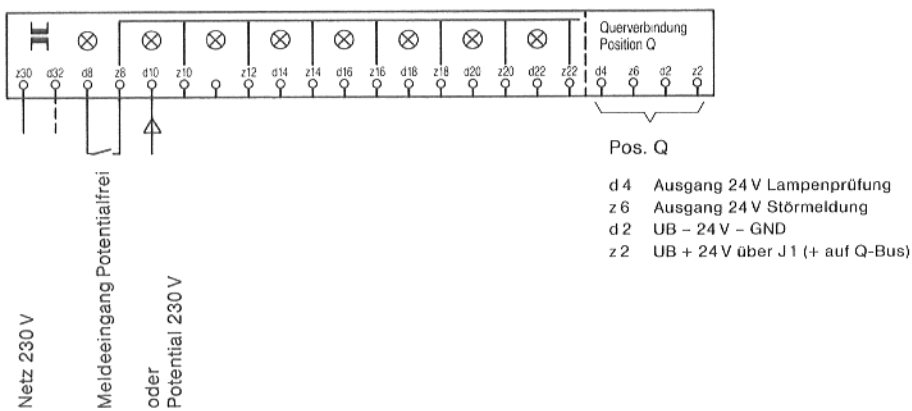


Abb. STS 008.2

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 \blacktriangle -0- \blacktriangledown .

Betriebs- und Störmeldungen für Brenner.

Störsignale mit Sicherheitsabschaltung und Zwangsumschaltung auf Folgekessel.

Eingebaut im 19"-Baugruppenträger.

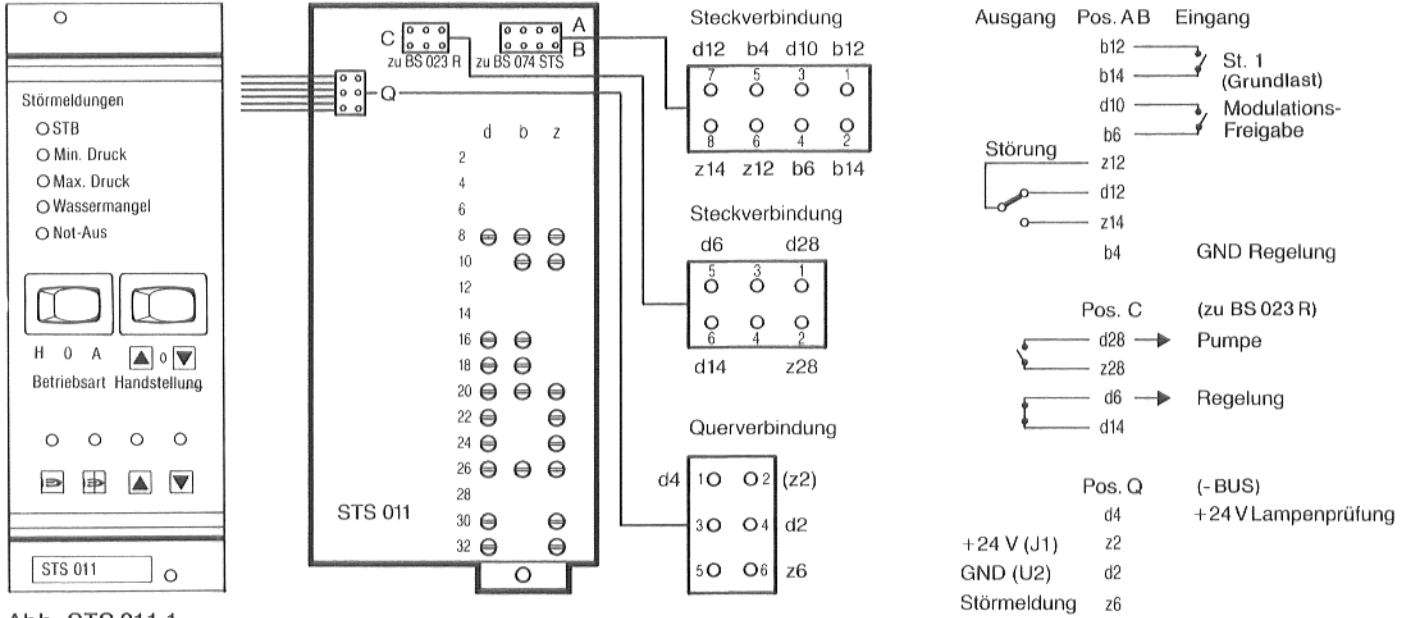


Abb. STS 011.1

2. Anschlußplan

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

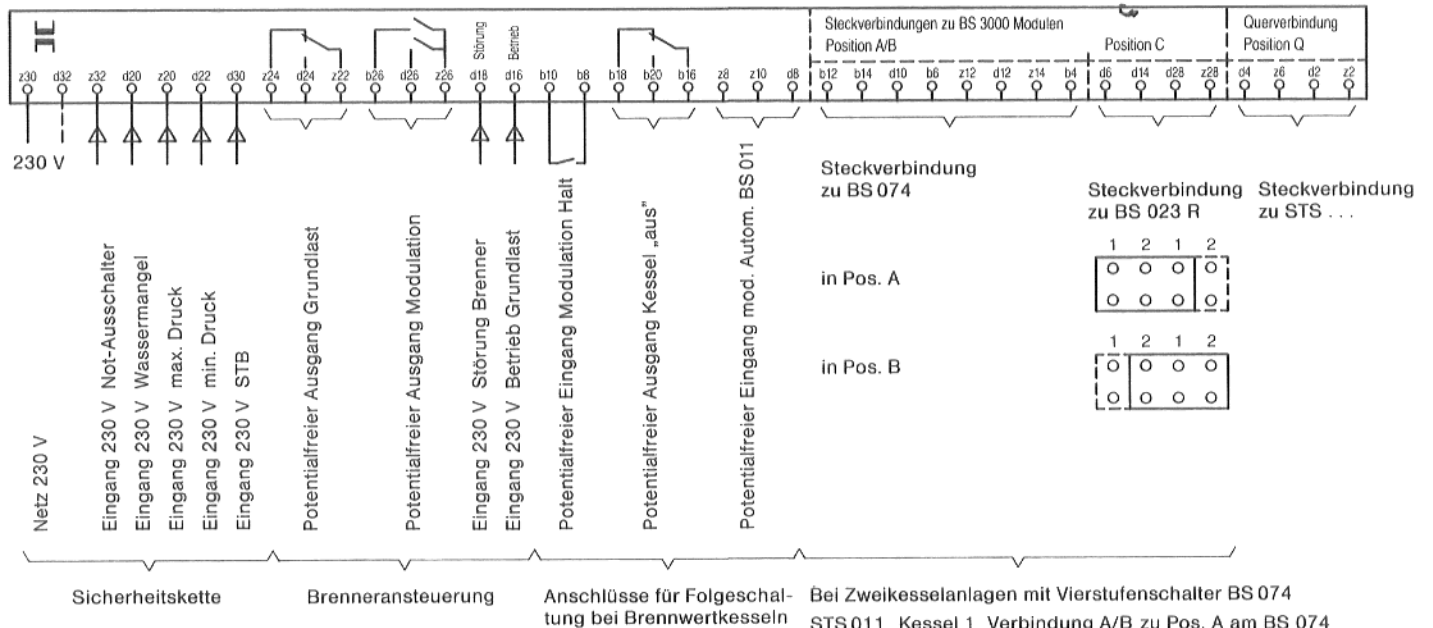


Abb. STS 011.2

Bei Zweikesselanlagen mit Vierstufenschalter BS 074
 STS 011 Kessel 1 Verbindung A/B zu Pos. A am BS 074
 Verbindung C zu Pos. Skizze A am BS 023 R
 STS 011 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 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.

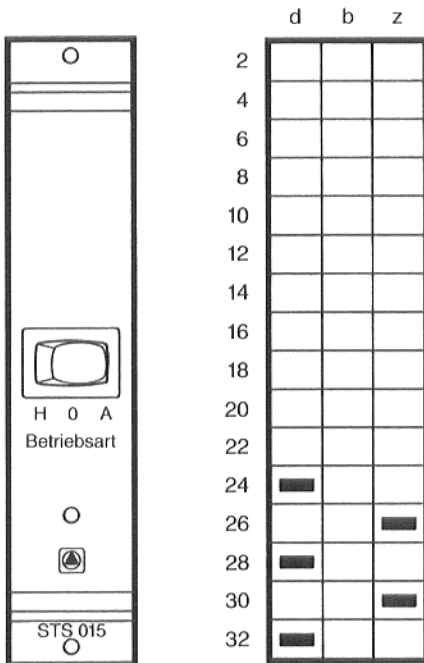


Abb. STS 015.1

2. Anschlußplan

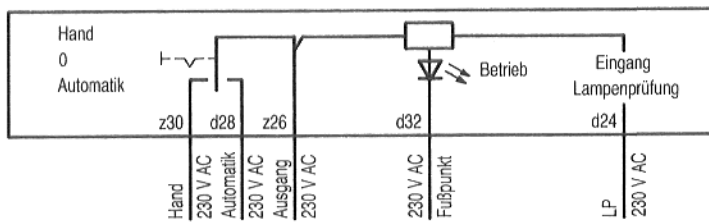


Abb. STS 015.2

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

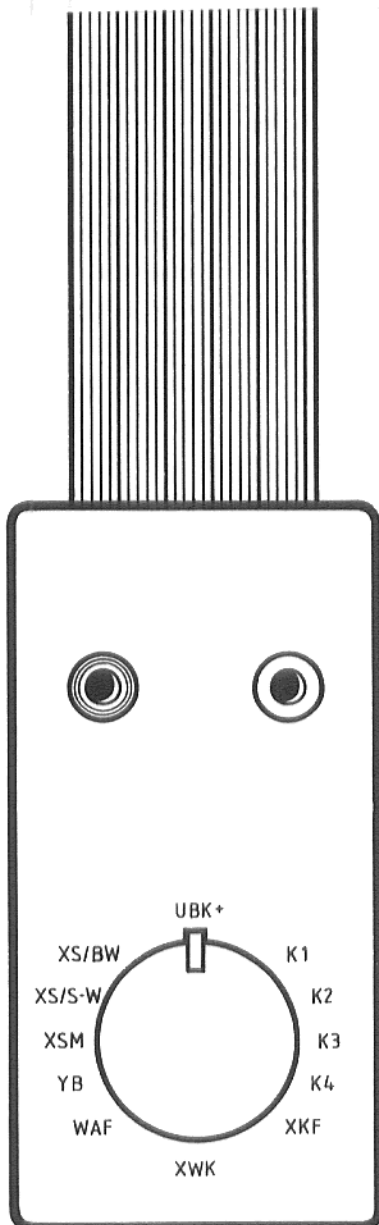
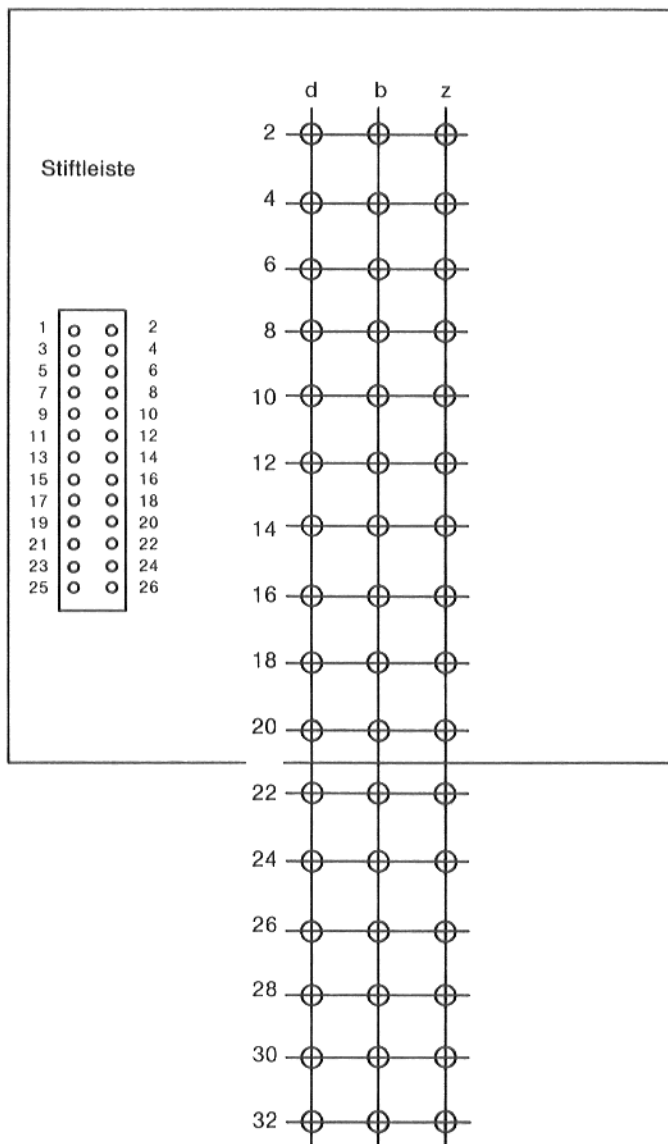


Abb. BS – PA1

Funktion	Spannungspegel			Erläuterungen	
	Temp. [°]	Spannung [V]			
WAF	-20	1,37 ± 10 %		Außentemperaturführung – aufbereitetes Signal als Führungsgröße für M004, M016, M005 R, M005, 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	Niveauversch. *) M005	Temp. [°C]	Spannung [V]	Kesselführung Sollwert Mischer *) Voreinstellung Mischer M005 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 M004 bzw. M016 einstellbar.	
XS BW	9,6 – 11 V BW Ein 0 – 0,5 V keine Änderung			Sollwert Brauchwasser	

Funktion	Spannungskegel		Erläuterungen	
	Temp. [°C]	Spannung [V]		
UBK	12 V + 0,6 V		Betriebsspannung M004, M016 und Referenzspannung für alle Module, Versorgungsspannung M071	
K1 K2 K2 K4	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 Kesselwassertemperaturfühler 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]		
	-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 %			

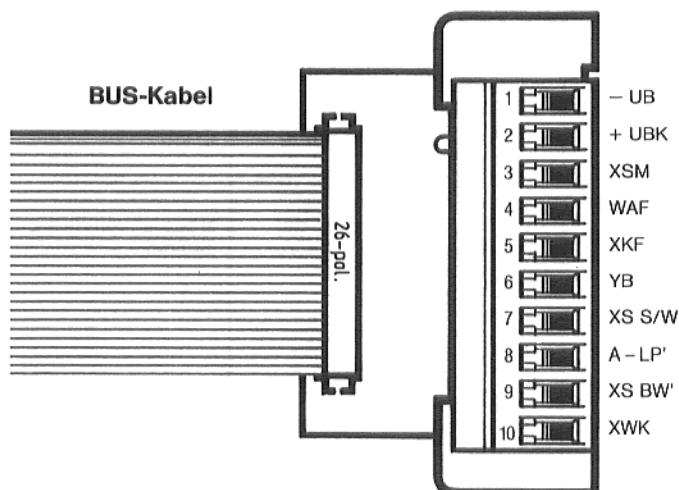
Belegung BUS-Adapter



Ader-Nr.	PIN	Definition
1		von 074 - UB = Rücklauf K 2 Stellglied zu
2	d 2	- UB 0 Volt (Masse)
3		von 074 - UB = Rücklauf K 1 Stellglied zu
4	z 2	+ UBK 12 Volt (Kesselkarte)
5	d 4	FB'2 Entkoppeltes Signal von FB M 004
6	z 4	FB'5 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 K 1 Ein
18	z 12	A-LP' Ansteuerung Ladepumpe
19	d 14	XS BW' Sollwert Brauchwasser
20		von 074 - UB = Pumpe K 2 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] $\pm 4\%$
+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] $\pm 4\%$
-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] $\pm 4\%$
+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] $\pm 5\%$
-20	2 V
-15	3 V
-10	4 V
-5	5 V
(Abgleich) ± 0	6 V
+5	7 V
+10	8 V
+15	9 V

Kesselführung X_{SM}

Temp. [°C]	PIN [V] $\pm 4\%$
+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] $\pm 4\%$
-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.

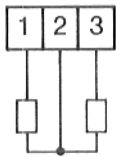
Die vergleichende Temperaturmessung (Raum-, Vorlauf-, Rücklauf-, Außen- und Abgastemperatur) ist stets in Fühlernähe vorzunehmen.

Die Kennlinien bilden Mittelwerte und sind mit Tolleranzen behaftet.

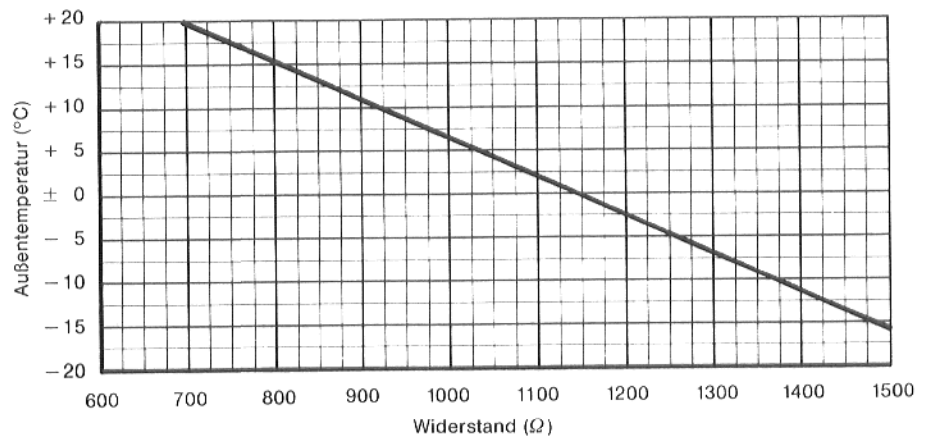
2. Kennlinie Außentemperaturfühler

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.



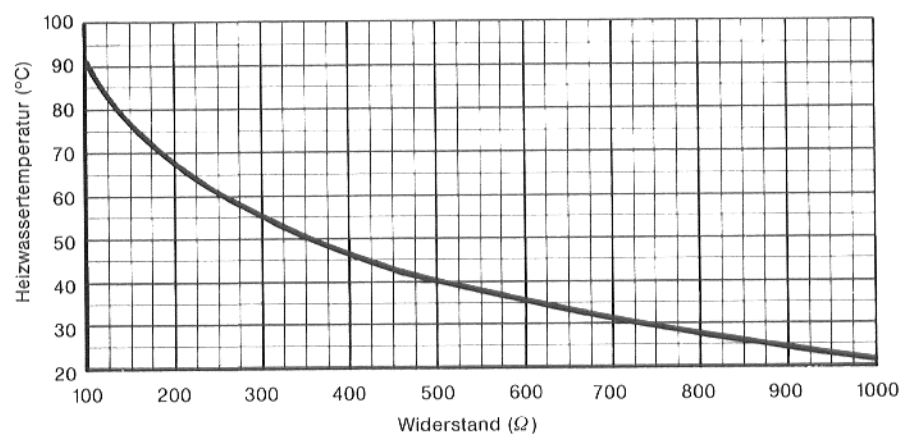
Außentemperaturfühler



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

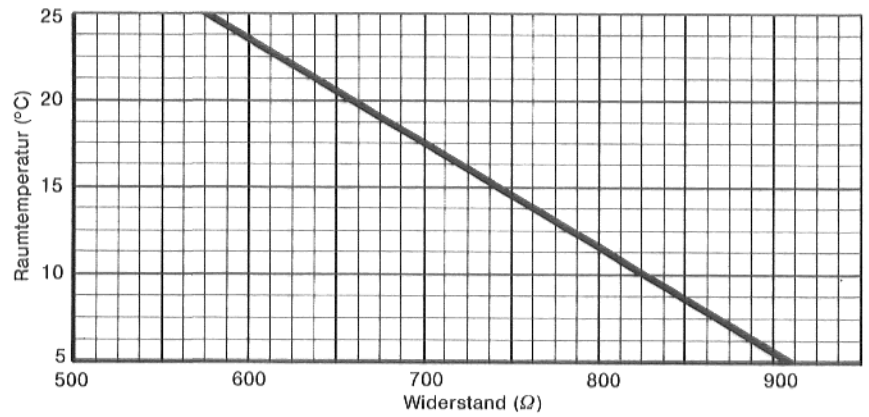


Fühlerkennlinien

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.

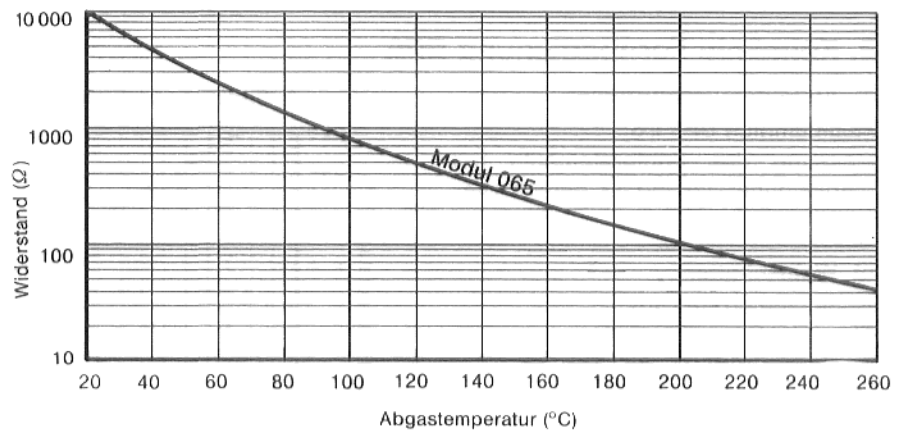
Raumtemperaturfühler



5. Kennlinie Abgastemperaturfühler

Messung an den Kabelenden FG 1 + 2.

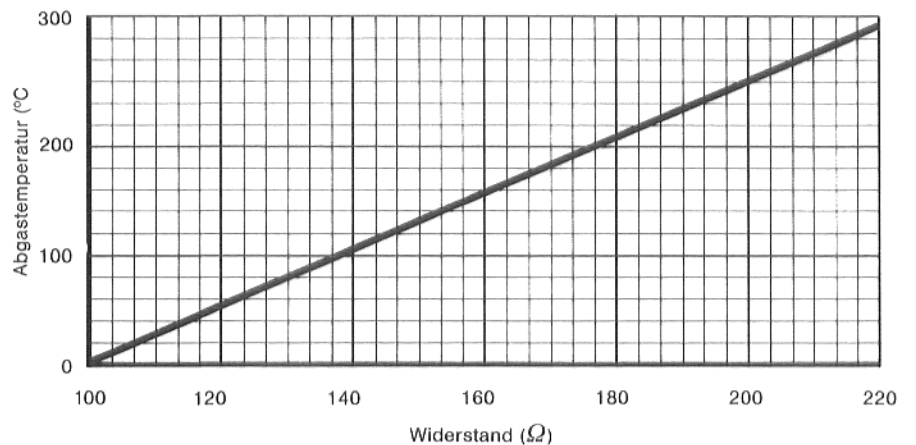
Abgastemperaturfühler



6. Kennlinie Abgasthermometer M 044

Messung an PIN b 14 und b 16.

Abgasthermometer M 044



7. Kennlinie Raumtemperaturfühler Fernbedienung BFR

a) Raumtemperaturfühler

Meßklemmen BF 1 + 3

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

b) Wahlschalter

Meßklemmen BF 1 + 5

Stellung ☼ = ca. 32,5 k Ω

Stellung ☾ = ca. 30 k Ω

Stellung ⊕ = ca. 31 k Ω

c) Stellschieber ☼

Meßklemmen BF 1 + 4 und BF 3 + 4

Stellschieber auf die tatsächliche Raumtemperatur stellen.

Die Meßwerte zwischen den Klemmen BF 1 + 4 und BF 3 + 4 müssen gleich sein ($\pm 50 \Omega$).

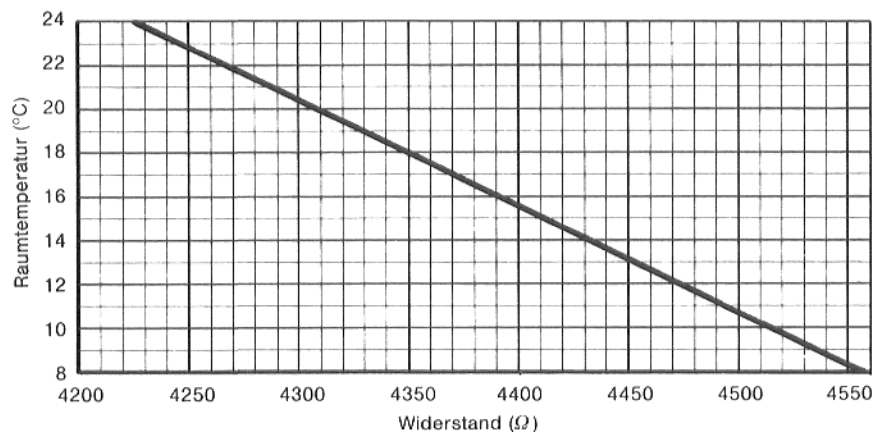
d) Stellschieber ☾

Meßklemmen BF 1 + 2 und BF 2 + 3

Stellschieber auf die tatsächliche Raumtemperatur stellen.

Die Widerstandswerte zwischen den Klemmen BF 1 + 2 und BF 2 + 3 müssen gleich sein ($\pm 50 \Omega$).

Raumtemperaturfühler (Fernbedienung BFR)



8. Kennlinie Fernbedienung BFA

a) Außentemperaturfühler

Meßklemmen BF 1 + 3

Messung des Fühlerelements bei Wahlschalterstellung ☼ gemäß Diagramm.

b) Wahlschalter

Meßklemmen BF 1 + 5

Stellung ☼ = ca. 32,5 k Ω

Stellung ☾ = ca. 30 k Ω

Stellung ⊕ = ca. 31 k Ω

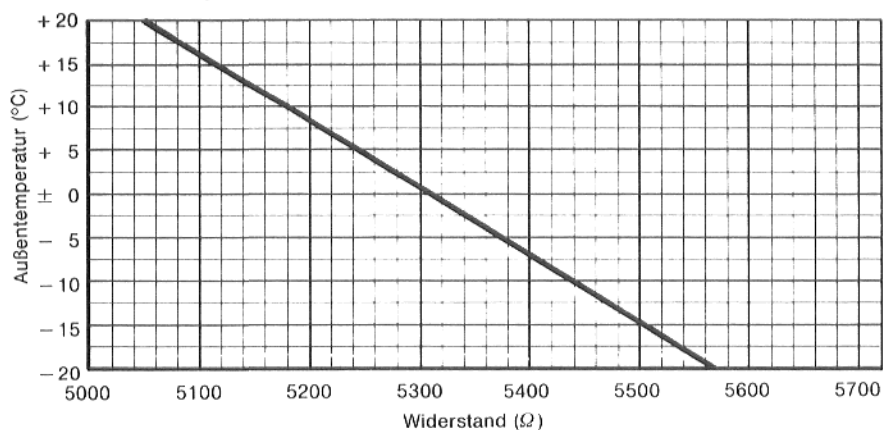
c) Stellschieber ☾

Meßklemmen BF 1 + 2 und BF 2 + 3

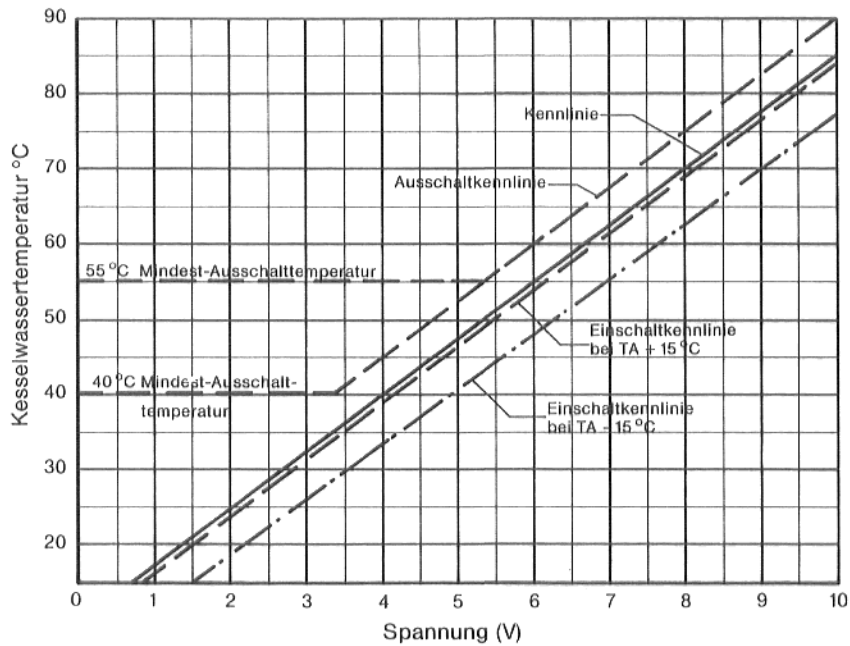
Stellschieber auf die tatsächliche Außentemperatur stellen.

Die Widerstandswerte zwischen den Klemmen BF 1 + 2 und BF 2 + 3 müssen gleich sein ($\pm 50 \Omega$).

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: +05 21 20 94 0, Fax: +05 21 2 09 42 28/2 26

Bremen

28816 Stuhr, Industriestraße 22
Telefon: +04 21 89 91 0, Fax: +04 21 8 99 12 35/2 54

Goslar

38644 Goslar, Magdeburger Kamp 7
Telefon: +0 53 21 5 50 0, Fax: +0 53 21 5 50 14 0 39

Hamburg

21035 Hamburg, Wilhelm Iwan Ring 15
Telefon: +0 40 7 34 17 0, Fax: +0 40 7 34 17 26/7 231/262

Hannover

30916 Isernagen, Stamstraße 1
Telefon: +05 11 77 03 0, Fax: +05 11 7 70 42 42 2 59

Kassel

34134 Kassel, Glockenbruchweg 113
Telefon: +05 61 40 93 0, Fax: +05 61 40 93 92

Kiel

24109 Melsdorf, Am Ithberg / Gewerbegebiet,
Telefon: +04 31 69 02 0, Fax: +04 31 69 02 95

Münster

48163 Münster, Dreinsteinfurtweg 31
Telefon: +02 51 7 80 06 0, Fax: +02 51 7 80 06 21/31

Osnabrück

49084 Osnabrück, Großer Fiedlerweg 82
Telefon: +05 41 5 84 95 0, Fax: +05 41 5 84 95 24

Schwerin

19061 Schwerin, Ernst Alban Weg
Telefon: +03 85 37 71 74, Fax: +03 85 37 50 37

Vertriebsbereich 2 (V2)

Niederlassungen

Düsseldorf

40231 Düsseldorf, Hoher Weg 268
Telefon: +02 11 7 38 37 0, Fax: +02 11 7 38 37 21

Essen

45307 Essen, Eckenbergstraße 8
Telefon: +02 01 561 0, Fax: +02 01 56 12 79/78

Frankfurt

65929 Frankfurt am Main, Kurmainzer Straße 4
Telefon: +0 69 31 04 0, Fax: +0 69 3 10 43 66/377/355

Gießen

35394 Gießen, Rodgener Straße 47
Telefon: +06 41 404 0, Fax: +06 41 40 42 21/22

Koblenz

56070 Koblenz, Carl Mand Straße 1
Telefon: +02 61 8 07 02 0, Fax: +02 61 8 07 02 24

Köln

50825 Köln, Maarweg 134
Telefon: +02 21 54 94 0, Fax: +02 21 5 49 42 37/2 13

Ludwigshafen

67069 Ludwigshafen, Kreuzholzstraße 11
Telefon: +06 21 66 06 0, Fax: +06 21 6 60 61 07

Mainz

55129 Mainz, Carl Zeiss Straße 16
Telefon: +0 61 31 50 63 0, Fax: +0 61 31 50 63 92

Meschede

59872 Meschede, Zum Rohland 1
Telefon: +02 91 5 00 04/06, Fax: +02 91 66 98

Trier

54294 Trier, Diedenhofener Straße 21
Telefon: +06 51 813 0, Fax: +06 51 8 13 51

Würzburg

97228 Rottendorf, Edekastraße 8
Telefon: +0 93 02 3 01 0, Fax: +0 93 02 3 01 92

Vertriebsbereich 3 (V3)

Niederlassungen

Esslingen

73730 Esslingen, Wolf Hirth Straße 8
Telefon: +07 11 31 96 0, Fax: +07 11 3 19 61 73/152/135

Freiburg

79108 Freiburg, Stüheweg 47
Telefon: +07 51 5 10 05 0, Fax: +07 51 5 10 05 45/5 47

Karlsruhe

76185 Karlsruhe, Hanlecksstraße 1
Telefon: +07 21 5 70 02 0, Fax: +07 21 5 70 02 33

Kempten

87471 Dürach, Elhardplatz 3
Telefon: +08 31 6 20 71, Fax: +08 31 6 20 74

Kulmbach

95326 Kulmbach, Von Linde Straße 9
Telefon: +0 92 21 6 07 0, Fax: +0 92 21 6 07 92

München

81379 München, Bosenetsrieder Straße 80
Telefon: +0 89 7 80 01 0, Fax: +0 89 7 80 01 12 58/2 71

Neu-Ulm

89231 Neu-Ulm, Botterstraße 6
Telefon: +07 31 7 07 90 0, Fax: +07 31 7 07 90 92

Nürnberg

90425 Nürnberg, Kilianstraße 112
Telefon: +09 11 36 02 0, Fax: +3 60 22 74/2 31

Regensburg

93092 Barbing, Benzstraße 8-10
Telefon: +0 94 01 8 88 0, Fax: +0 94 01 8 88 92

Schwenningen

78056 Villingen-Schwenningen, Albertstraße 15
Telefon: +0 77 20 69 14 0, Fax: +0 77 20 69 14 31

Vertriebsbereich 4 (V4)

Niederlassungen:

Berlin

12103 Berlin, Besenmerstraße 24 + 26
Telefon: +0 30 75 99 0, Fax: +0 30 7 53 20 05

Dresden

01458 Ottendorf Oklilla, Jakobsdorfer Straße 4-6
Telefon: +03 51 43 42 28/6 42/8 51, Fax: +03 51 4 32 77 57

Erfurt

99195 Mitterhausen, Erfurter Straße 57 a
Telefon: +03 61 73 25 11/14, Fax: +03 61 73 54 45

Leipzig

04129 Leipzig, Bitterfelder Straße 2a-4
Telefon: +03 41 56 65 30, Fax: +03 41 5 23 77/5 29 65

Magdeburg

39116 Magdeburg, Sudenburger Wuhne 63
Telefon: +03 91 60 86 0, Fax: +03 91 6 08 62 15

Neubrandenburg

17034 Neubrandenburg, Bitterfelder Straße 151
Telefon: +03 95 45 43 0, Fax: +03 95 4 22 87 32

Neukirchen/Pleiße

08459 Neukirchen, Hauptstraße 92
Telefon: +0 37 62 74 0, Fax: +0 37 62 25 39

Rostock

18069 Rostock, Industriestraße 9
Telefon: +03 81 769 87 80/81, Fax: +03 81 7 69 87 79

Völlen

16727 Völlen, Berliner Straße 1
Telefon: +0 33 04 3 77 0, Fax: +0 33 04 3 77 99