

---

# Bedienungsanleitung und Anleitung zur Inbetriebnahme Geräteserie Delta

---



## Inhaltsverzeichnis

Bedienung der Digitalschaltuhr .....	Seite	3 – 6
Tagtemperaturverstellung .....	Seite	7
Absenkttemperaturverstellung .....	Seite	7
Betriebsartenwahlschalter .....	Seite	7
Heizkurve (Steilheit) .....	Seite	7 – 8
Speichertemperatureinstellung .....	(nicht bei Delta 2,23) Seite	8
Funktionen der Regelung .....	Seite	8
Systembezogene Verstellmöglichkeiten .....	Seite	9 – 11
Speicherregelung .....	(nicht bei Delta 2,23) Seite	11
Weitere Funktionen der Regelung . Seite .....		11
Funktionsabläufe in den gewählten Positionen des Betriebswahlschalters .....	Seite	12 – 13
Montage . Seite .....		14
Anschluß des Regelgerätes . Seite .....		14
Fühler .....	Seite	15
Fernbedienung und Raumfühler .....	Seite	16
Inbetriebnahme und Grundeinstellung .....	Seite	16 – 17
Service – Hinweise .....	Seite	17 – 18
Technische Daten .....	Seite	18

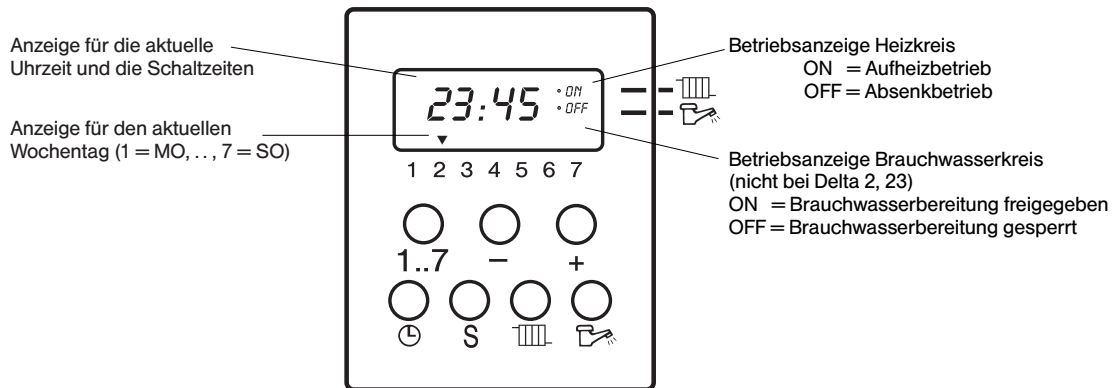
## Kurz-Bedienungsanleitung

Eine Kurz-Bedienungsanleitung ist nach Aufklappen der Klarsichtabdeckung greifbar.

# Bedienung der Digitalschaltuhr

Die Zweikanal-Digitalschaltuhr verfügt durch einen integrierten Langzeitspeicher über eine Gangreserve von mehreren Jahren (Ausschaltjahre). Auf Grund dessen zeigt die Uhr bei Erstinbetriebnahme bereits die aktuelle Uhrzeit und den aktuellen Tag an.

Lediglich eine eventuelle Sommer-/Winterzeitkorrektur muß noch vorgenommen werden. Da beide Kanäle bereits auf „On“ (An) geschaltet sind, ist der Regler mit dem Standardschaltzeitprogramm 1 (Heizung: täglich 6.00 – 22.00 Uhr und Brauchwasser: täglich 5.30 22.00 Uhr) sofort betriebsbereit. Nachfolgend ist die Bedienung der Digitalschaltuhr im Einzelnen beschrieben.



Tastenfolge	Anzeige	Erklärung	Bemerkungen
-------------	---------	-----------	-------------

## Einstellung von Wochentag und Uhrzeit

Nach Drücken der Taste wird die Uhr gestoppt (Doppelpunkt hört auf zu blinken) und die Kanalanzeigen verschwinden.

		Uhr wird gestoppt und kann nun eingestellt werden	Doppelpunkt hört auf zu blinken, Kanalanzeige verschwindet
--	--	---	--

Mit der Taste 1...7 kann nun der Wochentagspfeil im Anzeigenfeld auf den aktuellen Wochentag eingestellt werden (1 = Montag, 2 = Dienstag, usw.).

1...7		Einstellung des aktuellen Tages	1 = Montag, 2 = Dienstag, 3 = Mittwoch, 4 = Donnerstag, 5 = Freitag, 6 = Samstag, 7 = Sonntag
-------	--	---------------------------------	---

Mit den Tasten + und - wird die aktuelle Uhrzeit eingestellt. Werden die Tasten + oder - länger als eine Sekunde gedrückt, so erfolgt ein Schnelldurchlauf.

+ bzw. -		Einstellung der aktuellen Uhrzeit	Bleibt die Taste + bzw. - länger gedrückt so erfolgt ein Schnelldurchlauf in 10 min. Schritten.
----------	--	-----------------------------------	---

Über die Taste kann die Uhr dann sekundengenau gestartet werden. Sollte 120 Sekunden nach dem letzten Einstellungsvorgang noch kein Start erfolgt sein, so geht die Uhr automatisch wieder in den Normalbetrieb über.

		Uhr wird gestartet	Doppelpunkt blinkt, Kanalanzeige erscheint wieder
--	--	--------------------	---

## Sommer-/Winterzeitverstellung

Um im Frühling die Uhr eine Stunde vorzustellen (Sommerzeit) werden die Tasten 1...7 und + gleichzeitig betätigt.

1...7 und + gleichzeitig		1 Std. vorstellen	Sommerzeit (MESZ) = MEZ + 1 Std. MESZ = Mittteleuropäische Sommerzeit
--------------------------	--	-------------------	--

Um im Herbst die Uhr eine Stunde zurückzustellen (Winterzeit) werden die Tasten 1...7 und - gleichzeitig betätigt.

1...7 - gleichzeitig		1 Std. zurückstellen	Winterzeit (MEZ) MEZ = Mittteleuropäische Zeit
----------------------	--	----------------------	---

Tastenfolge	Anzeige	Erklärung	Bemerkungen
-------------	---------	-----------	-------------

### Schaltzeitenabfrage und Schaltzeitenänderung

Durch fortlaufendes Drücken der Taste bzw. (nicht bei Delta 2, 23) werden nacheinander alle Schaltzeiten für den Heizkreis (bzw. den Brauchwasserkreis) angezeigt. Pro Kanal stehen pro Tag zwei Ein- und zwei Ausschaltbefehle zur Verfügung (je Kanal 28 Schaltmöglichkeiten). Die Anzeige der Schaltbefehle erfolgt in der Reihenfolge: 1. Ein – MO -> 1. Aus – MO -> 2. Ein – MO -> 2. Aus – MO -> 1. Ein – DI -> 1. Aus – DI -> 2. Ein – DI -> 2. Aus – DI -> 1. Ein – MI -> ...-> 2. Aus – SO. Jedem Kanal bzw. (nicht bei Delta 2, 23) sind pro Tag fest zwei Einschalt- und zwei Ausschaltzeiten zugeordnet (insgesamt 56 Schaltmöglichkeiten).

bzw.  (nicht bei Delta 2, 23)		Anzeige 1. Einschaltzeit am Montag Heizkreis	Bei fortlaufender Betätigung der entsprechenden Kreistaste ( bzw. ) werden nacheinander alle Schaltzeiten dieses Kreises angezeigt. Reihenfolge: 1. Ein – Mo -> -> 1. Aus – Mo -> 2. Ein – Mo -> 2. Aus – Mo -> 1. Ein – Di -> -> 1. Aus – Di -> 2. Ein – Di -> 2. Aus – Di -> 1. Ein – Mi -> ...-> 2. Aus – So
bzw.  (nicht bei Delta 2, 23)		Anzeige 1. Ausschaltzeit am Montag Heizkreis	
bzw.  (nicht bei Delta 2, 23)		Anzeige 2. Einschaltzeit am Montag Heizkreis	

Mit der Taste 1...7 kann die erste Schaltzeit der folgenden Tage sofort zur Anzeige gebracht werden (1 = Montag, 2 = Dienstag, usw.).

1...7		Anzeige 1. Einschaltzeit am Dienstag Heizkreis	Bei fortlaufender Betätigung der Taste 1..7 wird die erste Einschaltzeit der folgende Tage angezeigt.
1...7		Anzeige 1. Einschaltzeit am Mittwoch Heizkreis	

Soll eine der Schaltzeiten geändert werden, so ist dieses mit den Tasten + und – möglich. Werden die Tasten + oder – länger als eine Sekunde gedrückt so erfolgt ein Schnelldurchlauf.

+ bzw. –		Änderung der Schaltzeit	Bei gedrückter Taste + bzw. – erfolgt nach einigen Sekunden ein Schnelldurchlauf. Achtung! Die Schaltzeit 0:00 existiert nicht (-> leerer Speicherplatz).
----------	--	-------------------------	---







Über die Taste kann die Programmierung der Schaltzeiten jederzeit verlassen werden. Sollte für 120 Sekunden keine Taste gedrückt werden, so geht die Uhr automatisch wieder in den Normalbetrieb über.

		Rücksprung zur aktuellen Uhrzeit	Sollte für ca. 2 min. keine Taste betätigt werden, so erfolgt ein automatischer Rücksprung.
--	--	----------------------------------	---


### Blockprogrammierung


Ist es gewünscht jeden Tag der Woche mit den gleichen Schaltzeiten zu belegen, so bietet die Digitaluhr hier eine Blockprogrammierung. Hierzu ist die Taste 1...7 gleichzeitig mit der zu programmierenden Kreistaste bzw. (nicht bei Delta 2, 23) zu drücken. Es erscheint der erste Einschaltbefehl mit allen Tagespfeilen für die Blockprogrammierung. Um die weiteren Schaltbefehle aufzurufen muß nur fortlaufend die Kreistaste bzw. (nicht bei Delta 2, 23) betätigt werden.



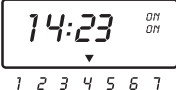
bzw.  (nicht bei Delta 2, 23) gleichzeitig 1...7		1. Einschaltbefehl der Blockprogrammierung für die ganze Woche	Nach dem Aufruf über 1..7 und der Kreistaste stehen vier Schaltzeiten (2 EIN und 2 AUS Schaltzeiten) zur Verfügung, die in die ganze Woche hinein kopiert werden können: In der Anzeige erscheinen alle Tagespfeile zur optischen Rückmeldung der Blockprogrammierung.
bzw.  (nicht bei Delta 2, 23)		1. Ausschaltbefehl der Blockprogrammierung für die ganze Woche	

Tastenfolge	Anzeige	Erklärung	Bemerkungen
 bzw.  (nicht bei Delta 2, 23)		2. Einschaltbefehl der Blockprogrammierung für die ganze Woche	Nach dem Aufruf über 1..7 und der Kreistaste stehen vier Schaltzeiten (2 EIN und 2 AUS Schaltzeiten) zur Verfügung, die in die ganze Woche hinein kopiert werden können: In der Anzeige erscheinen alle Tagespfeile zur optischen Rückmeldung der Blockprogrammierung.
 bzw.  (nicht bei Delta 2, 23)		2. Ausschaltbefehl der Blockprogrammierung für die ganze Woche	

Über die Tasten + und – können die Schaltzeiten verändert werden.

+ bzw. –		Einstellung der Schaltzeiten	Jede Schaltzeit kann über + bzw. – geändert werden.
----------	---	------------------------------	---

Um die vier Schaltbefehle für die ganze Woche abzuspeichern muß als Bestätigung die Taste  betätigt werden. In der Anzeige erscheint der Schriftzug „COPY“ und die Tagespfeile werden von 1 bis 7 nacheinander ausgeblendet. Nachdem auch der Pfeil über der 7 verschwunden ist, wird wieder die aktuelle Uhrzeit angezeigt



	 	Abspeichern dieser 4 Schaltbefehle für die gesamte Woche  Danach  Rücksprung zur aktuellen Uhrzeit	Werden die 4 Schaltzeiten für die ganze Woche kopiert, so erscheint der Schriftzug „COPY“ und die Tagespfeile verschwinden nach und nach von links nach rechts.
---	--	--	---

### Standardprogramme 1 – 3



#### Standardschaltzeitenprogramme

Die Digitalschaltuhr hat drei unterschiedliche Standardschaltzeitenprogramme zur Auswahl:



##### P 1 (Werkseinstellung):

 : Mo – So 6.00 – 22.00  
 (nicht bei Delta 2, 23) : Mo – So 5.30 – 22.00

##### P 2:

 : Mo – Fr 5.00 – 8.00  
 : Mo – Fr 16.00 – 22.00  
 : Sa , So 7.00 – 23.00  
 (nicht bei Delta 2, 23) : Mo – Fr 4.30 – 8.00  
 : Mo – Fr 15.30 – 22.00  
 : Sa , So 6.30 – 23.00

##### P 3:

 : Mo – Fr 5.00 – 8.00  
 : Mo – Fr 16.00 – 22.00  
 (nicht bei Delta 2, 23) : Mo – Fr 4.30 – 8.00  
 : Mo – Fr 15.30 – 22.00

Tastenfolge	Anzeige	Erklärung	Bemerkungen
-------------	---------	-----------	-------------

### Auswahl des Standardschaltzeitprogramms

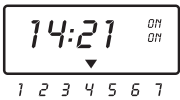
Wird die Taste **S** für ca. 5 Sekunden gedrückt, erscheint in der Anzeige das aktuelle Standardschaltzeitprogramm (P1 : Werkseinstellung).

<b>S</b> für ca. 5 sek. drücken		Anzeige des derzeitigen Standardprogramms.	Werkseitig voreingestellt ist Standardprogramm 1
---------------------------------	---	--	--

Mit **+** oder **-** kann nun ein anderes Schaltzeitenprogramm gewählt werden (z. B. Standardprogramm P3).

<b>+</b> bzw. <b>-</b>		Änderung des Standardprogramms.	
------------------------	---	---------------------------------	--






Als Bestätigung und zur Abspeicherung wird die Taste **⌚** betätigt.

<b>⌚</b>		Abspeichern des Standardprogramms.	Achtung! Vorheriges Programm wird überschrieben.
----------	---	------------------------------------	---

### Sonderfunktionen

#### Vorübergehende Handschaltung (Partyschaltung)

Um den Schaltzustand der Schaltuhr einmalig zu ändern ist die Taste **S** und die entsprechende Kreistaste zu drücken.

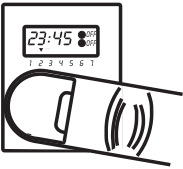

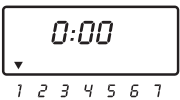
 bzw.  (nicht bei Delta 2, 23) gleichzeitig		Der Schaltzustand des betreffenden Kanals wechselt bis zum nächsten Schaltbefehl.	Achtung! Wird die Taste S länger als 5 sek. ohne eine Kreistaste  bzw.  (nicht bei Delta 2, 23) gedrückt, so erfolgt Einsprung in Standard-schaltzeitenauswahl!
---	---	---	--

#### Gesamt-Reset

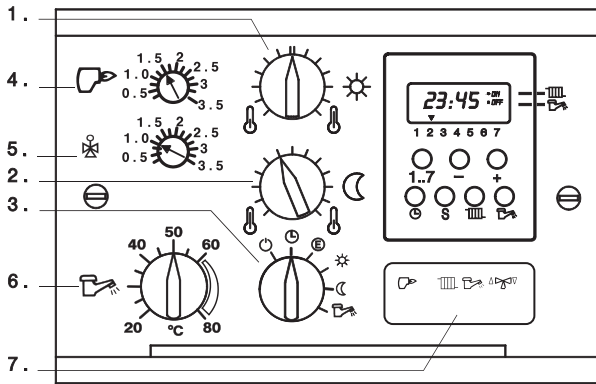
Soll die Uhr insgesamt gelöscht und in den Auslieferungszustand zurückversetzt werden, so sind alle Tasten gleichzeitig zu drücken. In der Anzeige erscheinen kurzzeitig alle Segmente und danach steht die Uhr im Verstellungsmodus und wartet auf die Eingabe der aktuellen Uhrzeit bzw. des Tages.

#### Achtung!

Alle individuell eingegebenen Schaltzeiten gehen verloren und werden vom Standardschaltzeitenprogramm 1 überschrieben.

	Alle Tasten gleichzeitig drücken	 ↓ 	Uhr wird insgesamt zurückgestellt ↓ Uhr steht auf 0:00 Uhr Montags und kann sofort über 1 .. 7, + bzw. - eingestellt werden. (Siehe Einstellung der Uhrzeit und des Tages).	Achtung! Alle individuellen Schaltzeiten gehen verloren. Standrprogramm 1 ist geladen.
---	----------------------------------	---	---	--

# Bedienungselemente



## 1 ☀ - Tagtemperatur (Parallelverschiebung)

Der Sollwertversteller – Tagtemperatur (☀) steht im Normalfall in Mittelstellung und entspricht einer Raumtemperatur von 20°C bei korrekter Auslegung der Heizungsanlage. Durch Drehung nach links in Richtung ☹ erfolgt Reduzierung, nach rechts in Richtung ☺ Anhebung der Kesseltemperatur. Die maximale Temperaturänderung beträgt 6 K, bezogen auf die Raumtemperatur. Der Tagesraumsollwert bezieht sich sowohl auf den Kessel als auch auf den Mischerkreis gleichwertig und kann mit eventuell angeschlossenen Zusatzeinrichtungen (FBR 30 S bzw. RFF 30 S) individuell verändert werden. Eine eventuelle Verstellung sollte immer nur in kleinen Schritten (etwa ein Teilstrich) vorgenommen werden. Die Verstellung eines Teilstrichs entspricht etwa einer Raumtemperaturänderung von 1°C. Nach Veränderung immer erst ein bis zwei Stunden abwarten, ob die Raumtemperatur nun den eigenen Wünschen entspricht.

## 2 ☾ -Absenkttemperatur

Der Absenkraumsollwert (☾) bestimmt die Absenkttemperatur. Bei korrekter Auslegung der Heizungsanlage entspricht er am Linksanschlag des Potentiometers einer Raumsolltemperatur von 20°C und kann stufenlos bis auf 8°C Raumsolltemperatur abgesenkt werden. Das Potentiometer bezieht sich auf die Kessel- und die Mischertemperaturregelung und kann mit eventuell angeschlossenen Zusatzeinrichtungen (FBR 30 S bzw. RFF 30 S) individuell verändert werden.

☹ = 20°C Raumtemperatur  
(linker Anschlag)

☺ = 8°C Raumtemperatur  
(rechter Anschlag)

## 3 Betriebsartenwahlschalter

Mit diesem Schalter können sechs Betriebsarten gewählt werden:

### 🔌 Stand by (Frostschutz)

Alle Regelfunktionen sind unterbunden. Die Schaltuhr läuft weiter. Der Frostschutz bleibt aktiviert. Der Mischer wird automatisch geschlossen, ist jedoch bei Einsatz des Frostschutzes in seiner Funktion freigegeben. (nicht bei Delta 2, 2 B)

### 🕒 Automatikbetrieb

Automatische Umschaltung von Tag- auf Absenkbetrieb nach Programmierung der Schaltuhr unter Berücksichtigung der Funktionen des FBR 30 S bzw. RFF 30 S. Die Brauchwasserbereitung erfolgt nach Programmierung der Schaltuhr. (nicht bei Delta 2, 23)

### 🌙 - ECO-Betrieb

Automatische Umschaltung von Tag- auf Abschaltbetrieb mit Rückführung in den Absenkbetrieb bei Erreichen der Frostschutzgrenze. Die Brauchwasserbereitung erfolgt nach Programmierung der Schaltuhr. (nicht bei Delta 2, 23)

### ☀ Dauernd Tagbetrieb

Durchgehend geregelte Temperatur gemäß Tagesraumsollwert, es wird keine Raumtemperaturabsenkung durch die Schaltuhr vorgenommen. Die Brauchwasserbereitung erfolgt nach Programmierung der Schaltuhr. (nicht bei Delta 2, 23)

### ☾ Dauernd Absenkbetrieb

Durchgehend geregelte Absenkttemperatur gemäß Absenkraumsollwert (z.B. während eines Winterurlaubs). Die Brauchwasserbereitung erfolgt nach Programmierung der Schaltuhr. (nicht bei Delta 2, 23)

### 🔌 Brauchwasserbetrieb (nicht bei Delta 2, 23)

Nur Brauchwasserbereitung über Programmierung der Schaltuhr. Der Heizbetrieb (Kesselkreis – Mischerkreis) wird unterbunden. Der Frostschutz ist aktiviert.

## Heizkurven

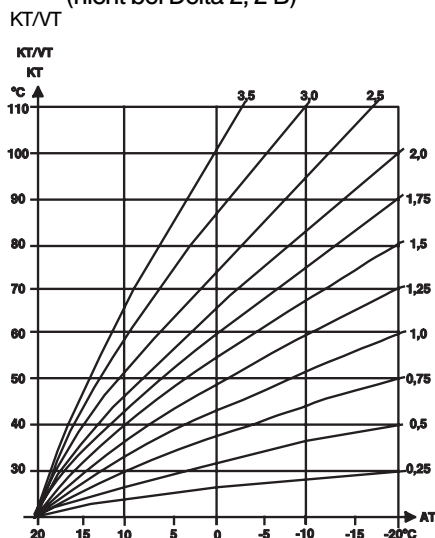
Der Regler ist mit zwei separat und unabhängig voneinander einstellbaren Heizkurven ausgerüstet (nicht bei Delta 2, 2 B). Dadurch ist es möglich, zwei Regelkreise (Zweipunkt-Kesselkreis und Dreipunkt-Mischerkreis) mit einem Außenfühler, einem Kesselfühler und Vorlauffühler in einem Gerät zu regeln. Diese Kombination wird eingesetzt bei Betrieb eines witterungsgeführten direktbetriebenen Heizkessels in Verbindung mit einem Mischerkreis.

## 4 Heizkurve – Kesselkreis

Die Heizkurve ☹ für den Kesselkreis ist einstellbar von 0,25 bis 3,5. Werkseitig ist das Potentiometer auf den Wert 1,5 eingestellt. Hierbei wird bei einer Außentemperatur von 0°C eine Kesseltemperatur von ca. 56°C gefahren. Sollte die Einstellung 1,5 eine zu hohe oder zu niedrige Kesseltemperatur ergeben, kann die Steilheit gemäß den eigenen Temperaturbedürfnissen höher oder niedriger angepaßt werden.


## Heizkurve Kesselkreis/Mischerkreis



(nicht bei Delta 2, 2 B)





## 5 Heizkurve Mischerkreis

(nicht bei Delta 2, 2 B)

Die Heizkurve  für den Mischerkreis ist einstellbar von 0,25 bis 3,5. Mit diesem Potentiometer wird die Heizkurve für die Regelung des Dreipunktausganges eingestellt. Werkseitig ist 1,0 gewählt, d. h. bei einer Außentemperatur von 0°C beträgt die Vorlauftemperatur ca. 44°C. Sollte die Einstellung eine zu hohe oder zu niedrige Vorlauftemperatur ergeben, kann die Heizkurve verändert werden.


Die Einstellung erfolgt je nach zu regelndem Anlagentyp. In keinem Fall darf die Heizkurve  gleichhoch oder höher als die Heizkurve  sein, da hierbei der Dreipunktregler keine Regelmöglichkeit hat.

Durch die zwei getrennt verstellbaren Regelkreise kann mit der Heizkurve  statt einer Fußbodenheizung auch eine Radiatorenheizung gefahren werden. Hierzu muß die Heizkurve  eventuell auf einen höheren Wert gestellt werden.

Nach einer Verstellung der Heizkurve sollte die Temperatur über einige Tage beobachtet werden, bevor bei weiterhin zu niedriger oder zu hoher Temperatur die Heizkurve erneut verstellt wird.

## 6 Speichertemperatur

(nicht bei Delta 2, 23)

Das Gerät besitzt eine eigenständig arbeitende elektronische Speicherregelung. Hiermit wird ein im Kessel integrierter oder ein Beistellspeicher nach Einstellung des Potentiometers () geregelt. Der Temperaturbereich erstreckt sich stufenlos von 20°C bis 80°C. Bei einer gewünschten Brauchwassertemperatur von z.B. 50°C stellt man den Regelknopf auf 50. Nach Unterschreiten dieses Wertes wird der Speicher bis ca. 56°C aufgeheizt.

## 7 Anzeigeelemente


Die Regelung ist mit einem Leuchtfeld zur optischen Betriebsanzeige ausgestattet.


Je nach Funktion leuchtet die entsprechende Leuchtdiode auf und zeigt somit den Betriebszustand an.


In der Reihenfolge von links nach rechts zeigen die Leuchtdioden an:

 = Brenner ist in Betrieb

 = Heizungsumwälzpumpe der Kesselregelung ist in Betrieb

 = Durch Einschalten der Pumpe wird der Speicher geladen (nicht bei Delta 2, 23)

 = Dreipunktregler gibt ein Signal zum Öffnen des Mischers (nicht bei Delta 2, 2 B)

 = Dreipunktregler gibt ein Signal zum Schließen des Mischers (nicht bei Delta 2, 2 B)

## Funktionen der Regelung

Der Regler beinhaltet drei verschiedene Regelkreise in einem Gehäuse.

A. Zweipunktregelkreis zur witterungsgeführten Ansteuerung eines Heizkessels.

Die Kesseltemperatur wird nach Maßgabe der Außentemperatur, der Heizkurve und der Raumsollwerte gleitend geregelt. Bei niedriger Außentemperatur wird eine entsprechend höhere Kesseltemperatur gefahren und bei steigender Außentemperatur verringert sich die Kesseltemperatur bis hin zum Heizkurvenfußpunkt bzw. zum fest fixierten Wert der Kesselminimalbegrenzung. Die Minimalbegrenzung kann je nach Kesseltyp zwischen 10 und 60°C festgelegt sein. Durch die gleitende Kesselfahrweise wird der Radiatorheizstrang direkt und ohne Mischer angesteuert.

B. (nicht bei Delta 2, 2 B)

Dreipunktregelkreis mit PI-Charakteristik zur witterungsgeführten Regelung einer Fußbodenheizung oder eines Radiatorheizstranges

Die nachgeschaltete Dreipunktregelung wird über einen Mischer mittels eines Stellmotors betätigt. Die Laufzeit des Motors kann zwischen 1 und 4 min liegen und kann gegebenenfalls am Gerät angepaßt werden. Die Regelkennlinie wird über eine separat wirkende Heizkurve eingestellt.

Auf Wunsch kann einem Heizkreis eine Fernbedienung oder ein Raumfühler zur Raumtemperaturüberwachung aufgeschaltet werden.

C. (nicht bei Delta 2, 23)

Elektronische Speichertemperaturregelung mit automatischer Speichervorrangschaltung und elektronischem Ladepumpennachlauf.

Die Speichertemperatur wird mittels eines Potentiometers vom Regelgerät aus bestimmt. Unterschreitet die Brauchwassertemperatur den am Sollwertversteller eingestellten Wert, schaltet der Regler die Umwälzpumpe aus und setzt die Ladepumpe und die Brenner in Betrieb. Dadurch wird eine sofortige Brauchwasseraufheizung vorgenommen. Nach erfolgter Aufheizung tritt der Ladepumpennachlauf ca. drei Minuten in Funktion. Daraufhin wird der Heizbetrieb fortgesetzt.

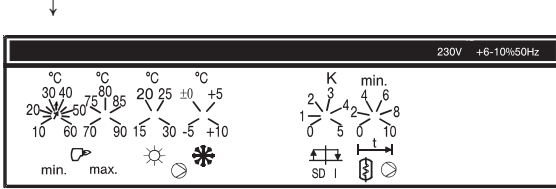
Alle Bedienungsfunktionen und Regelungsabläufe werden jedoch auf den folgenden Seiten genauer beschrieben.



## Systembezogene Verstellmöglichkeiten

An der Unter- und Rückseite (nicht bei Delta 2, 2 B) des Regelgerätes befinden sich mehrere Einstellpotentiometer, die nach anlagenspezifischen Gegebenheiten vor der Inbetriebnahme des Gerätes einzustellen sind. Die Verstellung darf nur mit dem im Beipack mitgelieferten Minischraubendreher erfolgen.

### Minimaltemperaturbegrenzung – Kesselkreis



Werkseinstellung 38°C

Das Gerät ist mit einer variabel einstellbaren Minimalbegrenzung für den Kesselkreis ausgerüstet. Sie ist verstellbar von 10–60°C.

### Funktion der ständigen Kesselminimalbegrenzung

Die Kesseltemperatur unterschreitet während des normalen Tag- bzw. Absenkbetriebes nicht den eingestellten Wert der Minimalbegrenzung – Ausnahme: automatische Sommerabschaltung und Abschaltbetrieb bei Wahlschalterstellung „@“.

### Kesselanfahrentlastung

Zusätzlich zur Minimalbegrenzung ist die Regelung zum Schutz des Heizkessels mit einer Kesselanfahrentlastung ausgestattet.

Während der Anfahrentlastung ist der Mischer (nicht bei Delta 2, 2 B) geschlossen und die Speicherladung (nicht bei Delta 2, 23) gesperrt.

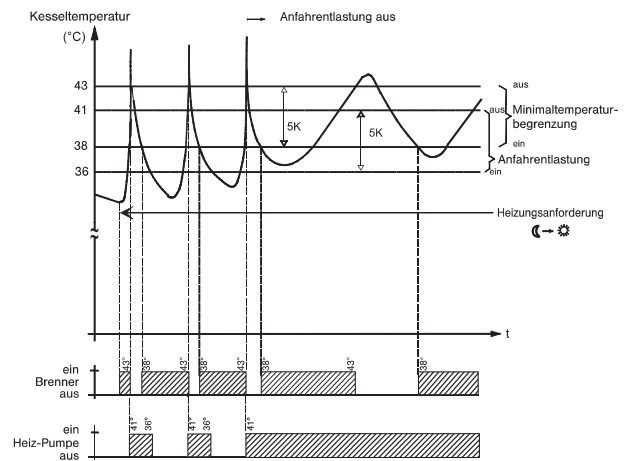
### Funktion der Kesselanfahrentlastung:

Während des Heizbetriebes schaltet die Heizkesselpumpe beim Anheizen erst dann zu, wenn die Kesseltemperatur 3 K über dem festgelegten Wert der Kesselminimalbegrenzung liegt.

Unterschreitet die Kesseltemperatur die Minimalbegrenzung um 2 K, wird die Heizkreispumpe abgeschaltet.

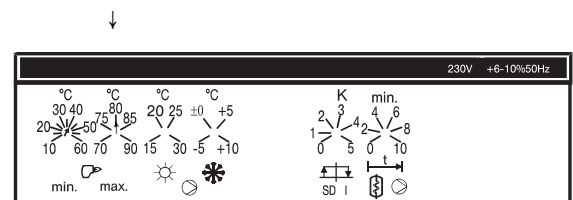
Beispiel: Kesselminimalbegrenzung 38°C  
Abschaltpunkt der AE: 41°C  
Wiedereinsatz der AE: 36°C

Während der Anfahrentlastung ist der Mischer (nicht bei Delta 2, 2 B) geschlossen und die Speicherladung (nicht bei Delta 2, 23) gesperrt.



Ständige Minimaltemperaturbegrenzung mit Anfahrentlastung.

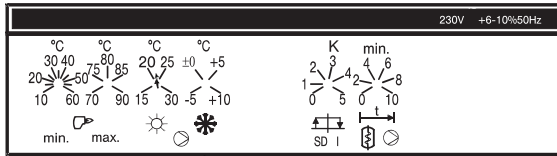
### Maximaltemperaturbegrenzung-Kesselkreis



Werkseinstellung 80°C

Gemäß Heizungsanlagenverordnung ist der Regler mit einer elektronischen Maximalbegrenzung ausgerüstet. Überschreitet die Kesseltemperatur den eingestellten Wert, schaltet der Regler den Kessel ab. Eine Wiedereinschaltung erfolgt 4 K unter dem eingestellten Wert. Der Einstellbereich erstreckt sich von 70–90°C. Werkseitig ist der Regler auf ca. 80°C abgeglichen.

## Außentemperaturabschaltung

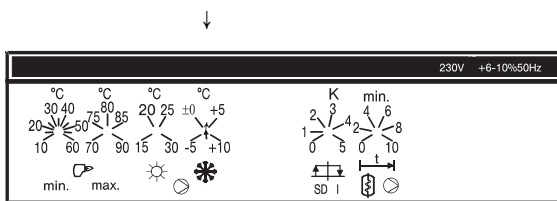


Werkseinstellung 22°C

Das Zentralgerät beinhaltet eine einstellbare elektronische Außentemperaturabschaltung (automatischer Sommerbetrieb). Der Einstellbereich erstreckt sich von 15...30°C, bezogen auf die jeweils herrschende Außentemperatur.

Überschreitet die Außentemperatur den eingestellten Wert, werden Brenner und Pumpen abgeschaltet. Die Energiezufuhr zu den Heizkreisen wird unterbunden. Die Warmwasserbereitung ist von dieser Abschaltung nicht betroffen und bleibt nach wie vor in Funktion. Die Außentemperaturabschaltung geht außer Funktion, wenn die Außentemperatur den eingestellten Wert um 1 K unterschreitet.

## Frostschutz



Werkseinstellung 3°C

Um ein Einfrieren der Heizungsanlage im Abschaltbetrieb zu verhindern, ist die Regelung mit einem elektronischen Frostschutz ausgerüstet.

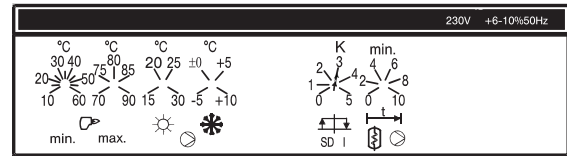
Bei Unterschreiten des eingestellten Wertes durch die Außentemperatur wird der Heizbetrieb je nach Anforderung wieder freigegeben. Die Umwälzpumpe geht in Dauerbetrieb und die eingestellte Kesselminimaltemperatur wird nicht unterschritten.

Der Einstellbereich erstreckt sich von -5°C bis +10°C.

## Hinweis

Eine Frostschutzeinstellung unterhalb von 0°C darf nur gewählt werden, wenn die gesamte Heizungsanlage von der Installation und Isolation her vor dem Einfrieren geschützt ist.

## Schaltdifferenz des Zweipunktreglers

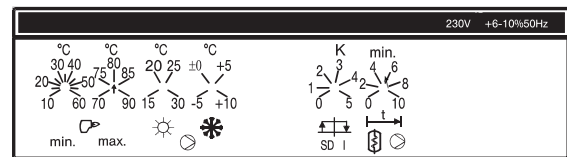


Werkseinstellung ± 3 K

Die Schaltdifferenz des Zweipunktreglers zwischen dem Ein- und Ausschalten des Brenners beträgt ± 3 K und ist von ± 0,5 K bis ± 5 K einstellbar.

## Speicherpumpennachlauf

(nicht bei Delta 2, 23)

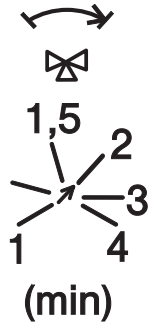


Werkseinstellung 4 Minuten

Der im Regler integrierte Speicherpumpennachlauf verhindert eine Sicherheitsabschaltung des Kessels nach erfolgter Speicherladung durch hohe Kesseltemperatur. Die Dauer der Nachlaufzeit ist von 0,5 bis 10 Minuten einstellbar und kann somit auf die Heizungsanlage abgestimmt werden. Der Einstellwert muß so gewählt werden, daß lediglich die Temperaturerhöhung abgefangen wird. Eine zu lange Nachlaufzeit führt zwangsläufig zu einer längeren Außerbetriebnahme der Heizkreise, welche erst nach beendetem Nachlauf wieder freigegeben werden.

## Mischerlaufzeitanpassung

(nicht bei Delta 2, 2 B)



Das PI-Verhalten des Dreipunktausganges wird in Verbindung mit der jeweiligen Laufzeit des Mixers erzielt. Zur optimalen Anpassung des Dreipunktreglers an die Laufzeit des Mischmotors kann mit dem Potentiometer >Mischerlaufzeitanpassung< ein optimales Reglerergebnis erzielt werden. Die jeweilige Mischerlaufzeit muß hierzu mit dem eingestellten Wert des Potentiometers übereinstimmen. Der Einstellbereich erstreckt sich von 1 – 4 Minuten.

## Speicherregelung – Warmwasserbetrieb

(nicht bei Delta 2, 23)

Das Gerät ist mit einer Speicherregelung ausgerüstet, welche einen integrierten oder Beistellspeicher zu den vorprogrammierten Zeiten auf eingestellter Speicher-Solltemperatur hält.

### Funktion

Sinkt die Speichertemperatur unter den eingestellten Sollwert, wird der Kessel sowie die Speicherladepumpe eingeschaltet und der Speicher nachgeladen, bis die gewünschte Speichertemperatur erreicht ist. Die Speichertemperatur wird dabei vom Speicherfühler erfaßt (Schaltdifferenz: 6 K).

## Speichervorrang – Speicherparallelbetrieb

(nicht bei Delta 2, 23)

Extern kann festgelegt werden, ob generell entsprechend der benutzertypischen Gegebenheiten statt Speichervorrang ein Speicherparallelbetrieb gewünscht wird.

Hierbei wird der Heizbetrieb bei Speicherladung nicht unterbrochen.

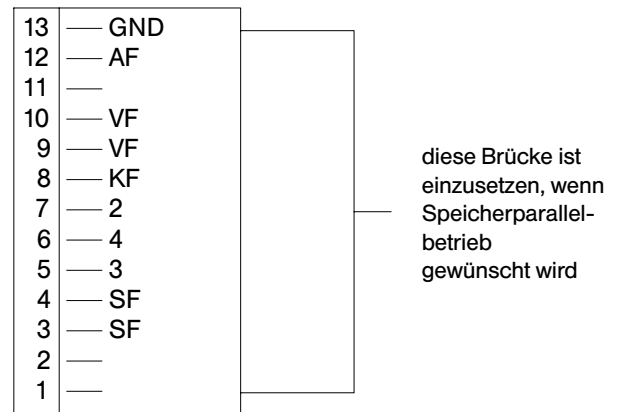
Bei Anlagen mit großem Warmwasserbedarf können durch häufige Speicherladungen beide Heizkreise längerfristig blockiert sein. Um daraus resultierende Auskühlverluste zu vermeiden, sollte statt eines Speichervorranges ein Speicherparallelbetrieb gewählt werden.

Dazu wird lt. Abbildung auf der Fühlerseite eine Brücke von Klemme 1 nach Klemme 13 eingelegt.

## Hinweis.

Nur anzuwenden bei Anlagen mit einem Mischerkreis, da der Kessel und somit ein Kesselkreis bei Speicherladung auf die eingestellte max. Temperatur (ca. 80°C) aufgeheizt wird.

**Fühlerseite** (blau gekennzeichnet):  
(nicht bei Delta 2, 23)



## Weitere Funktionen der Regelung

### Mischer – (nicht bei Delta 2, 2 B) und Umwälzpumpen-Antiblockierschutz

Damit bei automatischer Sommerabschaltung die Umwälzpumpe und der Mischer nicht festkorrodieren, werden Sie bei jedem Einschaltsignal durch die Schaltuhr (Kanal [ ] ) für ca. 10 sek. in Betrieb gesetzt.

### Temperaturgesteuerter Umwälzpumpennachlauf

Um ein unkontrolliertes Nachheizen des Kessels zu verhindern ist das Regelgerät mit einem Umwälzpumpennachlauf ausgerüstet, der die Kesseltemperatur bis auf ca. 65°C abbaut und danach die Umwälzpumpe abschaltet.

## Funktionsabläufe in den gewählten Positionen des Betriebsartenwahlschalters (3)

### Stand-by-Betrieb

In dieser Betriebsart ist die Heizungsanlage komplett abgeschaltet, jedoch frostgesichert. Die Schaltuhr bleibt in Funktion. Unterschreitet die Außentemperatur den eingestellten Frostschutzwert, so arbeitet der Kessel mit der vorgegebenen Absenkttemperatur, mindestens jedoch mit der vorgegebenen Minimaltemperaturbegrenzung. Dies hat den Vorteil, daß bei kalten Außentemperaturen ein witterungsgeführter Stützbetrieb aufrecht erhalten wird, welcher die Räume zusätzlich gegen Raumluftkondensation schützt.

Die Mischerregelung (nicht bei Delta 2 und 2B) arbeitet dann witterungsgeführt, die Vorlauftemperatur wird jedoch durch die vorgegebene Kesseltemperatur nach oben hin begrenzt.

Diese Maßnahmen bewirken einen optimalen Schutz der Heizungsanlage bei minimaler Energiezufuhr.

#### Achtung!

Diese Wahlschalterstellung ist grundsätzlich bei längerer Abwesenheit (Urlaub etc) zu wählen. Ein Abschalten der Anlage über den Heizraum-Notschalter bzw. den Kesselschalter kann zum frühzeitigen Verlust der Gangreserve und der damit eingestellten Schaltzeiten führen und setzt außerdem den Frostschutz außer Kraft.

### Automatik-Betrieb

#### 1. Tagesbetrieb (Schaltuhr Kanal : ON)

Kessel- und Vorlauftemperatur werden in dieser Betriebsphase entsprechend der eingestellten Heizkurven und des jeweils vorgewählten Tages-Raumsollwertes in Verbindung mit evtl. aufgeschalteten Korrekturwerten (FBR 30 S oder RFF 30 S) geregelt. Nach oben hin wird die Kesseltemperatur entsprechend des vorgegebenen Maximalwertes begrenzt.

#### 1. Abgesenkter Betrieb (Schaltuhr Kanal : OFF)

Kessel- und Vorlauftemperatur werden in dieser Betriebsphase entsprechend der eingestellten Heizkurven und des jeweils vorgewählten Absenk-Raumsollwertes in Verbindung mit evtl. aufgeschalteten Korrekturwerten (FBR 30 S oder RFF 30 S) geregelt. Die Heizungspumpe bleibt während des gesamten Absenkzeitraums in Betrieb (Ausnahme: Anfahrentlastung unterhalb der Minimalbegrenzung). Die eingestellte Kesselminimaltemperaturbegrenzung hält die Kesseltemperatur auf einen unteren Minimalwert und schützt den Kessel gegen Korrosion.

### ECO-Betrieb

#### 1. Tagesbetrieb (Schaltuhr Kanal : ON)

In dieser Betriebsphase werden Kessel- und Vorlauftemperatur entsprechend der eingestellten Heizkurven und des jeweiligen Tages-Raumsollwertes in Verbindung mit evtl. aufgeschalteten Korrekturwerten (FBR 30 S oder RFF 30 S) geregelt. Die Minimaltemperatur wird hierbei nicht unterschritten. Ebenso wird die Temperatur nach oben hin von der eingestellten Maximaltemperatur begrenzt.

#### 1. Abgesenkter Betrieb (Schaltuhr Kanal : OFF)

##### a) *Betrieb ohne Raumfühler*


Bei der Umschaltung vom Tag- in den Abschaltbetrieb wird zunächst der Brenner ausgeschaltet, der Mischer wird geschlossen (nicht bei Delta 2 und 2B). Liegt die Außentemperatur hierbei über der eingestellten Frostschutzzgrenze, bleibt die Heizungspumpe noch solange in Betrieb, bis sich die Kesseltemperatur auf die eingestellte Minimaltemperatur, mindestens jedoch auf 75 °C abgebaut hat (temperaturgesteuerter Pumpennachlauf). Liegt die Außentemperatur bei der Umschaltung vom Tag- in den Abschaltbetrieb unter der eingestellten Frostschutzzgrenze, so bleibt die Heizungspumpe uneingeschränkt in Betrieb. Der Regler geht vom Abschaltbetrieb in den Absenkbetrieb über. Die Kesseltemperatur sinkt auf die entsprechend eingestellte Absenkttemperatur (Absenk-Raumsollwert) und stützt durch Einschalten des Brenners im weiteren Verlauf witterungsgeführt die gewünschte abgesenkte Raumtemperatur unter Berücksichtigung der vorgegebenen Minimaltemperaturbegrenzung. Der Mischerkreis regelt mit der vorgegebenen Absenkkennlinie (nicht bei Delta 2 und Delta 2B)

##### a) *Betrieb mit Raumfühler*

Funktion wie a), zusätzlich:

Die Kesseltemperatur sinkt die entsprechend der Raum-Ist-Temperatur **korrigierte** Absenkttemperatur, welche umso tiefer liegt, je weiter die Raumtemperatur vom Absenksollwert entfernt ist. Räume, welche aufgrund guter Wärmedämmung ein geringes Auskühlungsverhalten zeigen, haben damit automatisch längere Abschaltzeiten und reduzierte Stütztemperaturen zur Folge.

##### c) **WW-Anforderung (nicht bei Delta 2 und Delta 23)**

Nachdem die Heizungsumwälzpumpe bei nicht aktiviertem Frostschutz durch den temperaturgesteuerten Nachlauf abgeschaltet wurde, bleibt sie während der Abschaltphase trotz evtl. nachfolgender WW-Anforderung (Schaltuhr Kanal ) außer Funktion, um zu verhindern, daß die bei der WW-Ladung entstehenden hohen Kesseltemperaturen während der Nachtzeit keine Ausdehnungsgeräusche im Heizsystem verursachen. Temperaturspitzen werden durch den Nachlauf der Speicherladepumpe abgebaut.

## **Ständiger Tagesbetrieb** ☼

In dieser Betriebsart werden Kessel- und Vorlauftemperatur entsprechend der eingestellten Heizkurven und des jeweils vorgewählten Tages-Raumsollwertes in Verbindung mit evtl. aufgeschalteten Korrekturwerten (FBR 30 S oder RFF 30 S) unabhängig von der Schaltuhrprogrammierung geregelt. Die Minimaltemperatur wird hierbei nicht unterschritten. Nach oben hin wird die Kesseltemperatur von der eingestellten Maximaltemperatur begrenzt. Der Speicherbetrieb bleibt in Funktion (nicht bei Delta 2 und Delta 23).

## **Ständiger Tagesbetrieb** ☾

In dieser Betriebsart werden Kessel- und Vorlauftemperatur entsprechend der eingestellten Heizkurven und des jeweils vorgewählten Absenk-Raumsollwertes in Verbindung mit evtl. aufgeschalteten Korrekturwerten (FBR 30 S oder RFF 30 S) unabhängig von der Schaltuhrprogrammierung geregelt. Minimal- und Maximaltemperaturbegrenzung bleiben wie im ständigen Tagesbetrieb in Funktion.

Der Speicherbetrieb bleibt in Funktion und steuert den Warmwasserspeicher zu den eingestellten Schaltzeiten und der gewünschten Speichertemperatur (nicht bei Delta 2 und Delta 23).

## **Warmwasserbetrieb** 🏠 (nicht bei Delta 2, 23)

Die Warmwasserregelung bleibt in Funktion und steuert den Speicher gemäß der eingestellten Schaltzeiten und der gewünschten Warmwassertemperatur.

Die Heizkreise sind in dieser Betriebsart komplett abgeschaltet, jedoch frostgesichert. Unterschreitet die Außentemperatur den eingestellten Frostschutzwert, arbeitet der Kessel mit der vorgegebenen Minimaltemperaturbegrenzung bzw. bei kälteren Außentemperaturen auf den reduzierten Heizkennlinien.

# Montage

Das Gehäuse des Gerätes ist zum Einbau in eine Fronttafel ausgelegt. Der hierfür notwendige Tableau-ausschnitt muß 138 mm (Breite) x 92 mm (Höhe) betragen. Die Materialstärke der Fronttafel kann zwischen 1...3 mm variieren. Der Einbau des Reglers in den vorgesehenen Ausschnitt erfolgt von vorne. Nach Aufklappen des Klarsichtdeckels kann die Befestigung vorgenommen werden. Zum Montieren dreht man die beiden Schlitzschrauben (jeweils links und rechts in der Mitte) mittels Schraubendreher unter leichtem Druck im Uhrzeigersinn etwa eine halbe Umdrehung nach rechts. Das Demontieren erfolgt in entgegengesetzter Richtung.

Die Klarsichtabdeckung ist so konstruiert, daß sie sich bei Bedarf umgekehrt montieren läßt. Hierzu wird sie an der linken Seite herausgenommen und mit ihren Rastnoppen an der rechten Seite eingehängt.

## Anschluß des Regelgerätes

Die Verdrahtung wird auf der Rückseite des Gerätes vorgenommen. Auf die Kontaktleisten werden die beiden mitgelieferten Steckerleisten nach erfolgter Verdrahtung aufgesteckt. Die mit einer blauen Markierung versehene Anschlußleiste wird mit den Fühleranschlüssen (Sicherheitskleinspannung) belegt, die mit roter Markierung gekennzeichnete Anschlußleiste führt die 230V-Verdrahtung.

Die jeweils markierte Steckerleiste darf immer nur auf die farblich gleiche Kontaktleiste gesteckt werden.

Die beiden farbigen Anschlußklemmen dürfen auf keinen Fall verwechselt werden, Nichtbeachtung führt bei Inbetriebnahme unweigerlich zur Zerstörung des Gerätes und zum Verlust von Garantieansprüchen!

Zur vollständigen Funktion des Reglers müssen alle Fühler angeklemt sein, da andernfalls keine Regelfunktion erfolgen kann.

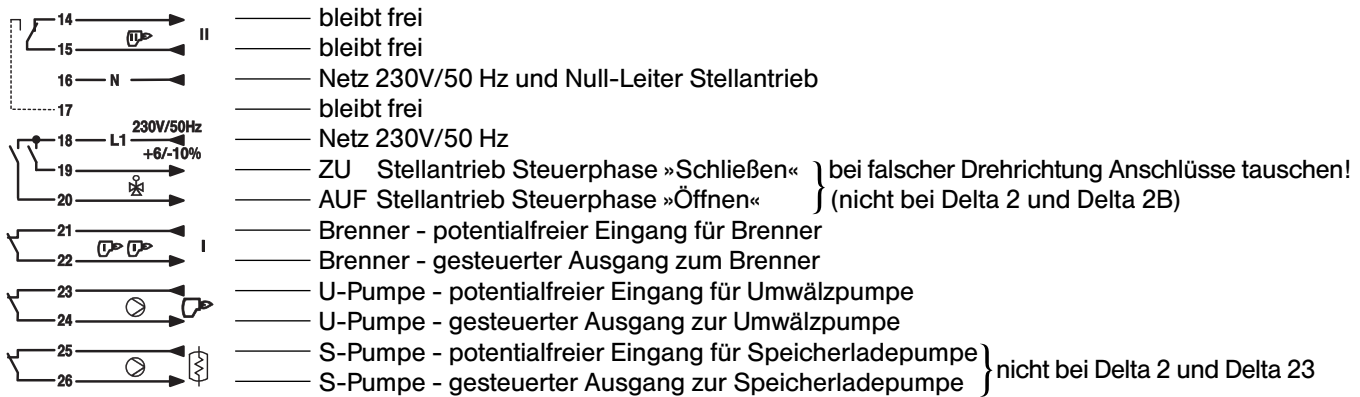
## Allgemeines

Die Umgebungstemperatur des Reglers darf + 50°C nicht übersteigen. Bei einem eventuellen Leitungsbruch in einer der Fühlerleitungen schaltet der Regler den Brenner automatisch ab. Hierdurch werden mögliche Folgeschäden durch Überhitzung der Anlage verhindert. Um Zerstörung durch eventuelle Kurzschlüsse in der 230V-Verdrahtung zu vermeiden, sollte in die jeweilige Phase eine Außensicherung eingebracht werden.

### Zur Beachtung!

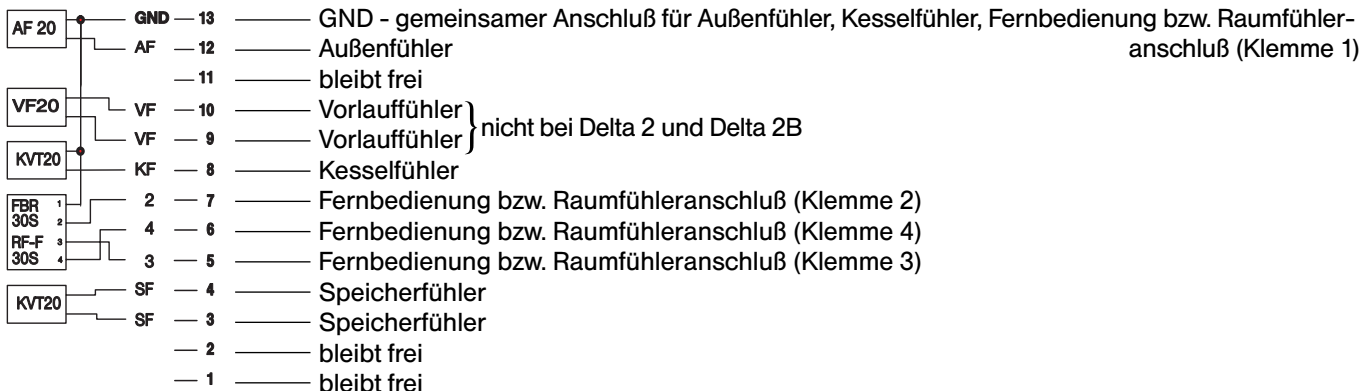
In keinem Fall dürfen Netz- und Fühlerleitungen in einem Rohr oder Kabel bzw. Kabelkanal gemeinsam verlegt werden.

### Netzseite (rot gekennzeichnet)



Die Erdung ist nach den örtlichen EVU-Vorschriften vorzunehmen!

### Fühlerseite (blau gekennzeichnet)



Für die GND-Verbindungen kann die dem Regler beiliegende Unterverteilung verwendet werden. Die Anschlüsse von Außenfühler, Kesselfühler, Vorlaufanlegefühler und Speicherfühler sind vertauschbar.

## Zubehör

### Außenfühler AF 200



Die Regelgeräteserie Delta wird mit dem Außenfühler AF 200 betrieben.

### Montage

Der Außenfühler ist in etwa einem Drittel der Gebäudehöhe (Mindestbodenabstand 2 m) an der kältesten Gebäudeseite (Nord bzw. Nord-Ost) zu befestigen. Bei abweichend bevorzugter Belegungsrichtung ist die entsprechende Gebäudeseite zu wählen.

Bei der Montage des Fühlers sind Fremdwärmequellen zu berücksichtigen, die das Meßergebnis verfälschen können (Kamine, Warmluft aus Luftschächten, Sonneneinstrahlung etc.). Der Kabelaustritt muß stets nach unten gerichtet sein, um ein Eindringen von Feuchtigkeit zu vermeiden.

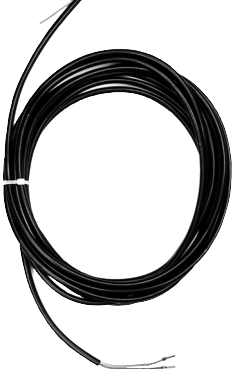
Für die elektrische Installation wird ein 2-adriges Kabel mit einem Mindestquerschnitt von 1 mm<sup>2</sup> vorgeschrieben.

Der Widerstandswert des Fühlers beträgt 2000 Ω bei 25 °C (PTC-Widerstand).

**Achtung:** Die Fühlerleitung muß grundsätzlich separat verlegt werden. Eine Parallelverlegung von Fühler- und Netzleitungen innerhalb eines Installationsrohres ist nicht zulässig und kann zu erheblichen Störungen im Regelbetrieb führen!

### Kesselfühler KVT 20

Speicherfühler KVT 20 (nicht bei Delta 2 und 23)



Der Temperaturfühler KVT 20 ist als Tauchfühler mit angegossenem Kabel ausgebildet und dient zur Erfassung der vorgenannten Anwendungstemperaturen. Beim Kessel erfolgt die Einbringung

die Tauchhülse zusammen mit den Fühlerelementen des Sicherheitstemperaturbegrenzers (STB), des Kesseltemperaturreglers (KTR) und der Kesseltemperaturanzeige (KTA). Die im Fühler eingearbeitete Spannfeder sorgt für den erforderlichen Anpressdruck und ist vor dem Einführen in die Tauchhülse in Richtung zur Fühlerspitze umzubiegen.

Es ist darauf zu achten, daß das Fühlerkabel nicht geknickt oder beschädigt wird. Im Bedarfsfall kann das Fühlerkabel verlängert werden.

Kesselfühler und Speicherfühler sind hinsichtlich der elektrischen Werte identisch und unterscheiden sich lediglich durch die Länge des Anschlußkabels.

Kesselfühler: KVT 20/2/6 Kabellänge 2m

Speicherfühler: KVT 20/5/6 Kabellänge 5m

Der Durchmesser aller Fühlerelemente beträgt einheitlich 6 mm.

Der Widerstandswert des Fühlers beträgt 2000 Ω bei 25 °C (PTC-Widerstand).

### Vorlaufanlegefühler VF 202

(nicht bei Delta 2 und Delta 2B)



Der Vorlauffühler VF 202 dient zur Erfassung der Vorlauftemperatur bei mischergesteuerten Heizkreisen.

### Montage

Die Montage des Fühlers sollte im Abstand von mindestens 50 cm nach der Umwälzpumpe an einer metallisch blanken Stelle des Vorlaufs erfolgen.

Die Befestigung des Fühlers am Rohr erfolgt mittels beiliegendem Spannband bündig zur Rohroberfläche. Die beiliegende Wärmeleitpaste dient zur Verbesserung der Wärmeübertragung und ist an der Kontaktstelle **vor Montage** aufzutragen.

Der Vorlauffühler VF 202 wird mit angegossenem Kabel (Kabellänge 2 m) geliefert, welches bei Bedarf verlängert werden kann.

Der Widerstandswert des Fühlers beträgt 2000 Ω bei 25 °C (PTC-Widerstand).

## Fernbedienung (FBR 30 S) und Raumfühler (RFF 30 S)

Das Regelgerät kann auf Wunsch mit einem Raumfühler oder mit einer Fernbedienung für den Kessel- und den Mischerkreis (nicht bei Delta 2, 2B) betrieben werden.

### FBR 30 S

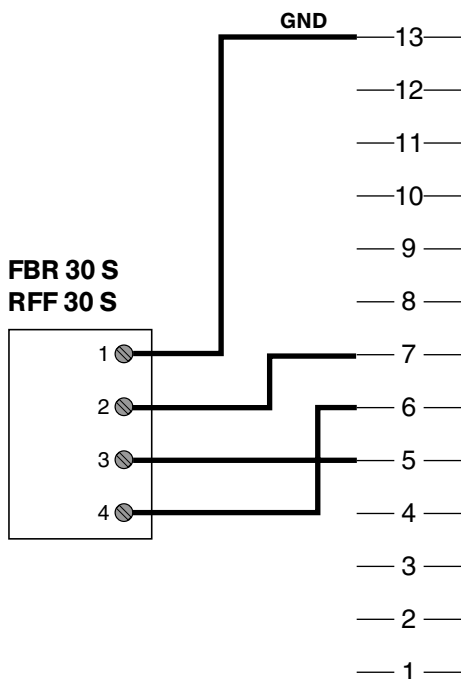
Fernbedienung mit Mittelstellung zum Erhöhen bzw. Verringern der Raumtemperatur um +/- 5 K (bezogen auf den am Regelgerät eingestellten Tages- bzw. Absenkraumsollwert) und Betriebswahlschalter mit den Stellungen Automatik – dauernd Tag – dauernd abgesenkt.

### RFF 30 S

Raumfühler für Raumtemperaturüberwachung einschließlich Potentiometer zur Raumtemperaturkorrektur um +/- 5K und Betriebswahlschalter mit den Stellungen Automatik – dauernd Tag – dauernd abgesenkt.

### Anschlußbild für Fernbedienung (FBR-30 S) bzw. Raumfühler (RFF-30 S)

#### Kesselkreis



**Achtung:** Bei nicht angeschlossener Zusatzeinrichtung bleiben die entsprechenden Klemmen am Regelgerät unbeschaltet!

#### Montageort des Raumfühlers

Vor der Montage des Raumfühlers muß zuerst ein geeigneter Montageort gefunden werden. Dieser darf nicht im Bereich von irgendwelchen Wärmequellen (Heizkörper, Kamin etc.) liegen, damit nur die tatsächliche Zimmertemperatur erfaßt wird. Der zweckmäßigste Raum für die Montage ist derjenige, in dem sich die Hausbewohner am häufigsten aufhalten (z. B. Wohn- und Eßzimmer). In diesem Raum sollte kein Heizkörperthermostatventil installiert sein, da sich Raumfühler und Thermostatventil gegenseitig beeinflussen können.

## Befestigung des Raumfühlers (Fernbedienung)

Die Befestigung sollte etwa in Lichtschalterhöhe vorgenommen werden. Hierzu den Knopf des RFF-30 S (FBR 30 S) nach vorne abziehen, Befestigungsschraube lösen und Gehäuse abnehmen. Sockel an der Wand befestigen, Kabel anschließen und Gehäuse wieder aufstecken. Befestigungsschraube festziehen und Knopf aufstecken.

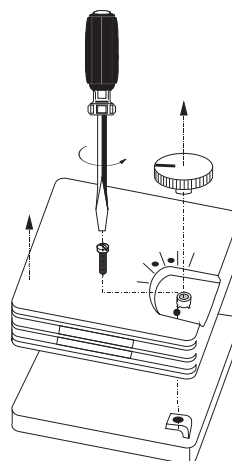
Bei Betrieb des Regelgerätes ohne Fernbedienung bzw. ohne Raumfühler brauchen die hier frei bleibenden Anschlußklemmen nicht mit einem Ersatzwiderstand oder einer Drahtbrücke belegt werden.

## Raumaufschaltung

Der Korrekturwert bezieht sich auf den Einstellwert des Tages- bzw. Absenkraumsollwertes am Regelgerät. Eine eventuelle Verstellung sollte immer nur in kleinen Schritten vorgenommen werden. Der Verstellbereich entspricht etwa einer Raumtemperaturänderung von  $\pm 5$  K, die Mittelstellung entspricht dem am Regler eingestellten Tages- bzw. Absenkraumsollwert.

## Montage

des Raumfühlers RFF bzw. der Fernbedienung FBR.



## Inbetriebnahme und Grundeinstellung

### Achtung! Vor Inbetriebnahme Verdrahtung überprüfen!

Nach Montage und Verdrahtung kann das Regelgerät durch Einschaltung der Netzspannung in Betrieb genommen werden.

- Zeigt die Digitalschaltuhr die **richtige Uhrzeit** und den richtigen Wochentag an, so muß keine weitere Eingabe an der Digitalschaltuhr vorgenommen werden.

Die Schaltzeiten richten sich nach dem Standardprogramm (6.00 EIN – 22.00 AUS) für Heizung und (5.30 EIN – 22.00 AUS) für Speicherladung.

- Ist die **Uhrzeit um eine Stunde verschoben**, so kann diese über die Sommer-Winter-Zeitverstellung korrigiert werden (siehe Schaltuhrbedienung).



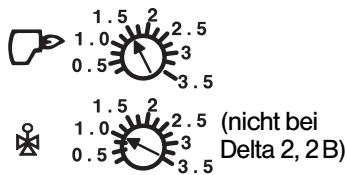
- Zeigt die Uhr die **falsche Uhrzeit** an oder wird eine individuelle Programmierung der Schaltzeiten gewünscht, Uhr wie unter „Bedienung der Digitaluhr“ einstellen.

Der Schaltzustand beider Kanäle sollte auf „ON“ gestellt werden (siehe „vorübergehende Handschaltung“). Ist die Uhr richtig eingestellt und sind keine individuellen Schaltzeiten eingegeben, arbeitet die Regelung nach dem Standardschaltzeitenprogramm 1:

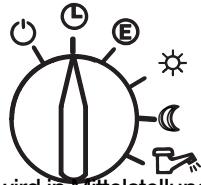
Heizung	6.00 bis 22.00 Uhr	täglich
Brauchwasser	5.30 bis 22.00 Uhr	täglich

(nicht bei Delta 2, 23)

Die Steilheitspotentiometer für die Heizkreise werden nach Art des Gebäudes und der Heizungsanlage (Fußbodenheizung, Radiatoren, etc.) nach Diagramm eingestellt:

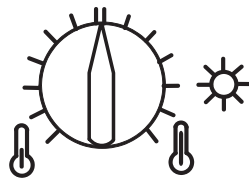


Der Betriebsartenwahlschalter wird auf die Stellung Automatik oder **(E)** gestellt:



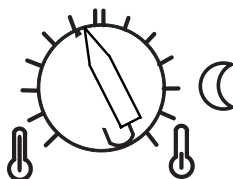
Das Tagpotentiometer wird in Mittelstellung gestellt:

Raumsoll-Tag entspricht 20°C

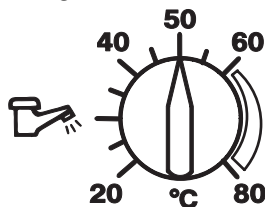


Das Absenkpotentiometer wird vom linken Anschlag nach rechts gedreht:

Raumsoll-Nacht entspricht 15°C



Das Brauchwasser-Potentiometer (nicht bei Delta 2, 23) wird z. B. auf 50°C eingestellt:



## Service-Hinweise

### Keine Funktion in Stellung Automatik

- Außentemperatur liegt über dem eingestellten Wert der Raum-Solltemperatur
- Außenfühler überprüfen
- Schaltuhrkanal für Heizbetrieb steht in der Absenkephase (OFF)
- Raumgerät FBR 30 S oder RFF 30 S überprüfen

### Brenner läuft nicht

- Außentemperatur liegt über dem eingestellten Wert der Raum-Solltemperatur
- Außenfühler überprüfen
- Kesselfühler überprüfen
- Schaltuhrkanal für Heizbetrieb steht in der Absenkephase (OFF)
- Raumgerät FBR 30 S oder RFF 30 S überprüfen
- Brenner auf Störung – Störknopf am Brenner drücken
- STB überprüfen – ggf. entriegeln

### Brenner schaltet nur über die Maximalbegrenzung der Elektronik ab

- Außenfühler hat Kurzschluß

### Umwälzpumpe läuft nicht

- Außentemperatur liegt über dem eingestellten Wert der Raumsollwerttemperatur
- Elektronik befindet sich in der Speicherladung
- Schaltuhrkanal für Heizbetrieb steht in der Absenkephase (OFF)
- Außenfühler überprüfen
- Kessel befindet sich in der Anfahrphase (Anfahrleistung in Funktion)

### Mischer öffnet nicht

(nicht bei Delta 2, 2 B)

- Vorlauffühler und Außenfühler überprüfen
- Fernbedienung bzw. Raumfühler überprüfen.
- Anschlüsse „AUF“ und „ZU“ sind vertauscht
- Mischermotor ist ausgekuppelt
- Mischerkreis befindet sich im Abschaltbetrieb
- Außentemperatur liegt über dem eingestellten Wert der Raum-Solltemperatur
- Kessel ist in der Anfahrleistung

### Mischer schließt nicht

(nicht bei Delta 2, 2 B)

- Vorlauffühler und Außenfühler überprüfen
- Fernbedienung bzw. Raumfühler überprüfen.
- Anschlüsse „AUF“ und „ZU“ sind vertauscht
- Mischermotor ist ausgekuppelt

## Regelgerät schaltet nicht von Speicherladung in Heizbetrieb um

(nicht bei Delta 2, 23)

- Kesseltemperaturregler zu niedrig eingestellt, daher kann die Speichertemperatur nicht erreicht werden
- Speichertemperatur zu hoch eingestellt bzw. noch nicht erreicht
- Speicherfühler nicht in der Tauchhülse
- Speicherfühler defekt (überprüfen)
- Kesselkreis befindet sich in der Abschaltphase

## Technische Daten

Netzspannung: 230V +6 %/−10 %

Nennfrequenz: 50–60 Hz

Prüfspannung: 4KV

Leistungsaufnahme: 4 VA

Kleinspannung: 10 V DC

Kontaktbelastung der Relaisausgänge: 4(2) A

Gehäuseabmessung: 144 x 96 mm x 70 mm (B x H x T)

Umgebungstemperatur: 0 °C ... 50 °C

Lagertemperatur: −25 °C ... 60 °C

Schutzart: IP 30

Datenerhalt: mehrere Jahre

Betriebsartenwahlschalter: 6 Programme

Tages-Raumtemperatur: 14 °C ... 26 °C

Absenkttemperatur: 8 °C ... 20 °C

Minimalbegrenzung: 10 °C ... 60 °C

Maximalbegrenzung: 70 °C ... 90 °C

Außentemperaturabschaltung: 15 °C ... 30 °C

Frostschutz: −5 °C ... +10 °C

Brenner-Schaltdifferenz: 2 ... 30 K

Speicherladepumpennachlauf: 0,5 ... 10 min

Mischerlaufzeitanpassung: 1 ... 4 Minuten

### Schaltuhr:

Gangreserve: mehrere Jahre

Ganggenauigkeit: ± 1 sec/Tag bei  $T_u = 20^\circ\text{C}$

Speicherplätze: 56 (28 pro Kanal, 4 pro Tag)

Kürzester Schaltabstand: 5 Minuten

Ausführung: 2-Kanal-Version

## Starke Schwankungen der Kessel- oder Vorlauftemperatur

- Kontrollieren, ob die Umwälzpumpe läuft
- Kontrollieren, ob der Vorlauffühler an geeigneter Stelle montiert ist (ca. 0,5 m hinter der Umwälzpumpe)
- Vorlauffühler ist nicht fest bzw. ohne Wärmeleitpaste am Rohr montiert worden.
- Keine ausreichende Mindestzirkulation gewährleistet.
- Mischer mit extrem kurzer Laufzeit (30 sec und kleiner)

## Widerstandswerte der Fühlerelemente (Vorlauf, Kessel-, Außen- und Speicherfühler) bei

(°C)	(k Ω)	
−20	1,383	Außentemperatur
−18	1,408	
−16	1,434	
−14	1,459	
−12	1,485	
−10	1,511	
−8	1,537	
−6	1,563	
−4	1,590	
−2	1,617	
0	1,644	
2	1,671	
4	1,699	
6	1,727	
8	1,755	
10	1,783	
12	1,812	
14	1,840	
16	1,869	
18	1,898	
20	1,928	Kessel (Vorlauftemp.)
25	2,002	
30	2,078	
35	2,155	
40	2,234	
45	2,314	
50	2,395	
55	2,478	
60	2,563	
65	2,648	
70	2,735	Warmwassertemp.
75	2,824	
80	2,914	
85	3,005	
90	3,098	
95	3,192	
100	3,287	

## Notizen

