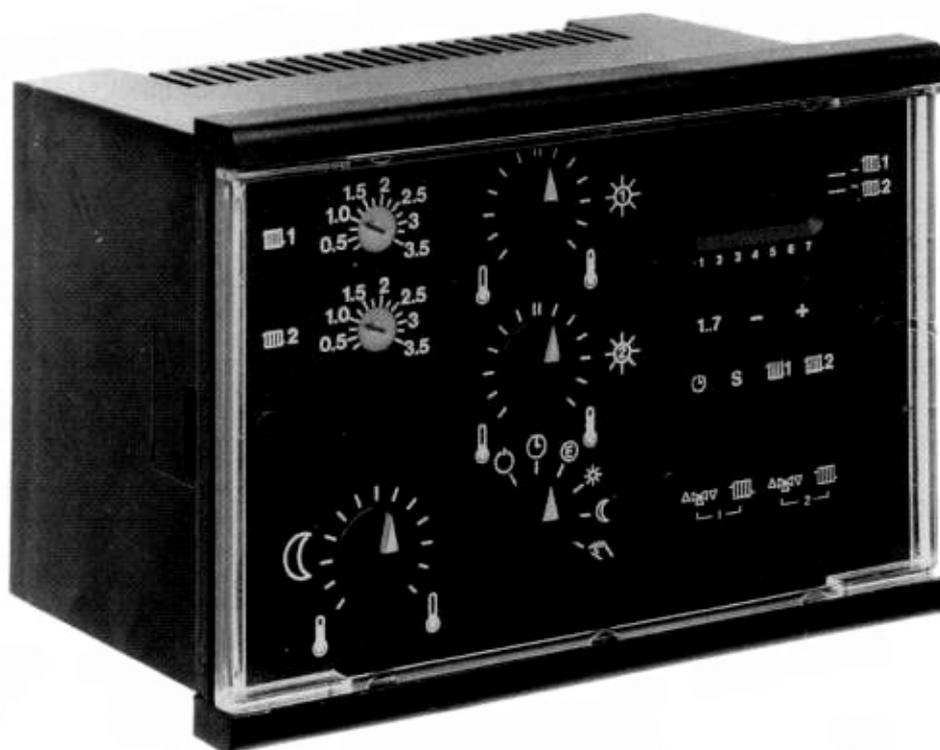


---

**Bedienungsanleitung und  
Anleitung zur Inbetriebnahme  
Delta 333 W**

---



# Inhaltsverzeichnis

|  |       |       |
|--|-------|-------|
| Bedienung der Digitalschaltuhr .....   | Seite | 3- 6  |
| Tagtemperaturverstellung .....   | Seite | 7     |
| Absenkttemperaturverstellung .....   | Seite | 7     |
| Betriebsartenwahlschalter .....  | Seite | 7     |
| Heizkennliniensteilheit .....  | Seite | 7- 8  |
| Anzeigeelemente .....  | Seite | 8     |
| Funktionen der Regelung .....  | Seite | 9     |
| Systembezogene Verstellmöglichkeiten .....                                   | Seite | 9-10  |
| Zusätzliche Funktionen .....   | Seite | 10-13 |
| Funktionsabläufe in den gewählten Positionen des Betriebswahlschalters ..... | Seite | 14    |
| Montage .....  | Seite | 15    |
| Anschluß des Regelgerätes .....  | Seite | 15    |
| Fühler .....   | Seite | 16    |
| Fernbedienung und Raumfühler .....   | Seite | 16    |
| Inbetriebnahme und Grundeinstellung .....                                    | Seite | 17    |
| Service - Hinweise .....   | Seite | 18    |
| Technische Daten .....   | Seite | 19    |

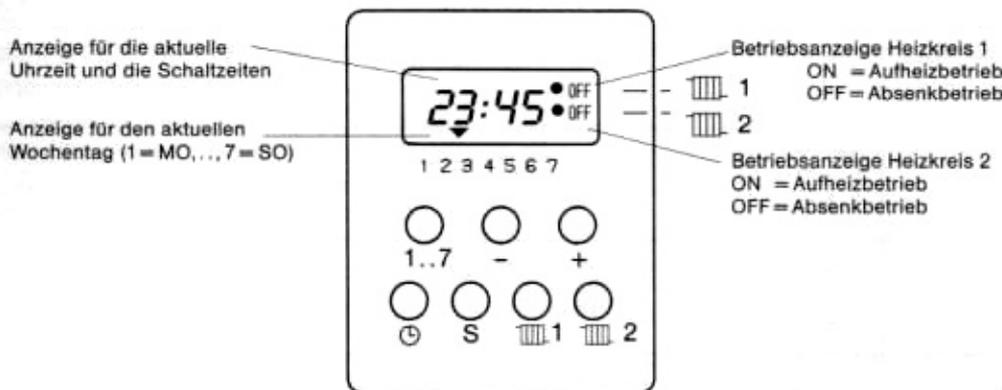
## Kurz-Bedienungsanleitung

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 (6.00–22.00 Uhr und 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.

|   |                        |   |   |
|---|------------------------|---|---|
| ⌚ | 13:35<br>1 2 3 4 5 6 7 | Uhr wird gestoppt und kann nun eingestellt werden | Doppelpunkt hört auf zu blinken, Kanal-anzeige 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 | 13:35<br>1 2 3 4 5 6 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. - | 14:21<br>1 2 3 4 5 6 7 | 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 Einstellvorgang noch kein Start erfolgt sein, so geht die Uhr automatisch wieder in den Normalbetrieb über.

|   |                           |                    |   |
|---|---------------------------|--------------------|---|
| ⌚ | 14:21 ON<br>1 2 3 4 5 6 7 | Uhr wird gestartet | Doppelpunkt blinkt Kanal-anzeige 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 | 15:21 ON<br>1 2 3 4 5 6 7 | 1 Std. vorstellen | Sommerzeit (MESZ = MEZ + 1 Std.)<br>MESZ = Mittlereuropäische Sommerzeit |
|--------------------------|---------------------------|-------------------|--|

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

|                          |                           |                      |   |
|--------------------------|---------------------------|----------------------|---|
| 1...7 und - gleichzeitig | 14:21 ON<br>1 2 3 4 5 6 7 | 1 Std. zurückstellen | Winterzeit (MEZ)<br>MEZ = Mittlereuropäische Zeit |
|--------------------------|---------------------------|----------------------|---|

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

### Schaltzeitenabfrage und Schaltzeitenänderung

Durch fortlaufendes Drücken der Taste 1 bzw. 2 werden nacheinander alle Schaltzeiten für den Heizkreis 1 bzw. Heizkreis 2 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 1 bzw. 2 sind pro Tag fest zwei Einschalt- und zwei Ausschaltzeiten zugeordnet (insgesamt 56 Schaltmöglichkeiten).

|           |                            |   |   |
|-----------|----------------------------|---|---|
| 1 bzw.  2 | 6:00 ON<br>1 2 3 4 5 6 7   | Anzeige 1. Einschaltzeit am Montag Heizkreis          | Bei fortlaufender Betätigung der entsprechenden Kreistaste ( bzw. ) werden nacheinander alle Schaltzeiten dieses Kreises angezeigt.<br>Reihenfolge: 1. Ein - Mo -><br>-> 1. Aus - Mo -> 2. Ein - Mo<br>-> 2. Aus - Mo -> 1. Ein - Di<br>-> 1. Aus - Di -> 2. Ein - Di<br>-> 2. Aus - Di -> 1. Ein - Mi<br>-> 1. Aus - Mi -> 2. Ein - Mi<br>..... -> 2. Aus - So |
| 1 bzw.  2 | 22:00 OFF<br>1 2 3 4 5 6 7 | Anzeige 1. Ausschaltzeit am Montag Heizkreis          |   |
| 1 bzw.  2 | 0:00 ON<br>1 2 3 4 5 6 7   | Anzeige 2. Einschaltzeit am Montag Heizkreis unbelegt |   |

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

|       |                          |  |   |
|-------|--------------------------|--|---|
| 1...7 | 6:00 ON<br>1 2 3 4 5 6 7 | Anzeige 1. Einschaltzeit am Dienstag Heizkreis | Bei fortlaufender Betätigung der Taste 1...7 wird die erste Einschaltzeit der folgenden Tage angezeigt. |
| 1...7 | 6:00 ON<br>1 2 3 4 5 6 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. - | 8:15 ON<br>1 2 3 4 5 6 7 | Änderung der Schaltzeit | Bei gedrückter Taste + bzw. - erfolgt nach einigen Sekunden ein Schnelldurchlauf. Achtung! Die Schaltzeiten 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.

|  |                           |                                  |   |
|--|---------------------------|----------------------------------|---|
|  | 14:23 ON<br>1 2 3 4 5 6 7 | Rücksprung zur aktuellen Uhrzeit | Sollte für ca. 2 min. keine Taste betätigt werden, so erfolgt ein automatischer Rücksprung. |
|--|---------------------------|----------------------------------|---|

### Blockprogrammierung

Soll jeder Tag der Woche mit den gleichen Schaltzeiten belegt werden, so bietet die Digitaluhr hier eine Blockprogrammierung. Hierzu ist die Taste 1...7 gleichzeitig mit der zu programmierenden Kreistaste 1 bzw. 2 zu drücken. Es erscheint der erste Einschaltbefehl mit allen Tagespfeilen für die Blockprogrammierung. Um die weiteren Schaltbefehle aufzurufen, muß nur fortlaufend die Kreistaste 1 bzw. 2 betätigt werden.

|                                   |  |  |   |
|-----------------------------------|--|--|---|
| 1...7 und  1 bzw.  2 gleichzeitig | 6:00 ON<br>▼▼▼▼▼▼▼▼<br>1 2 3 4 5 6 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. |
| 1 bzw.  2                         | 22:00 OFF<br>▼▼▼▼▼▼▼▼<br>1 2 3 4 5 6 7 | 1. Ausschaltbefehl der Blockprogrammierung für die ganze Woche |   |

| Tastenfolge      | Anzeige                               | Erklärung  | Bemerkungen  |
|------------------|---------------------------------------|--|--|
| ☐☐☐ 1 bzw. ☐☐☐ 2 | 0:00 ON<br>▼▼▼▼▼▼▼▼<br>1 2 3 4 5 6 7  | 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. |
| ☐☐☐ 1 bzw. ☐☐☐ 2 | 0:00 OFF<br>▼▼▼▼▼▼▼▼<br>1 2 3 4 5 6 7 | 2. Ausschaltbefehl der Blockprogrammierung für die ganze Woche |  |

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

|          |  |                              |   |
|----------|--|------------------------------|---|
| + bzw. - | 22:30 OFF<br>▼▼▼▼▼▼▼▼<br>1 2 3 4 5 6 7 | 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.

|   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| ⌚ | CO:PY OFF<br>▼▼▼▼▼▼▼▼<br>1 2 3 4 5 6 7<br><br>14:23 ON<br>▼<br>1 2 3 4 5 6 7 | Abspeichern dieser 4 Schaltbefehle für die gesamte Woche<br><br>Danach<br><br>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:

##### P1 (Werkseinstellung):

|       |           |              |
|-------|-----------|--------------|
| ☐☐☐ 1 | : Mo – So | 6.00 – 22.00 |
| ☐☐☐ 2 | : Mo – So | 5.30 – 22.00 |

##### P2:

|       |           |               |
|-------|-----------|---------------|
| ☐☐☐ 1 | : Mo – Fr | 5.00 – 8.00   |
|       | : Mo – Fr | 16.00 – 22.00 |
|       | : Sa , So | 7.00 – 23.00  |
| ☐☐☐ 2 | : Mo – Fr | 4.30 – 8.00   |
|       | : Mo – Fr | 15.30 – 22.00 |
|       | : Sa , So | 6.30 – 23.00  |

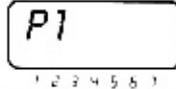
##### P3:

|       |           |              |
|-------|-----------|--------------|
| ☐☐☐ 1 | : Mo – Fr | 5.00 – 22.00 |
|       | : Sa, So  | 7.00 – 23.00 |
| ☐☐☐ 2 | : Mo – Fr | 4.30 – 22.00 |
|       | : Sa, So  | 6.30 – 23.00 |

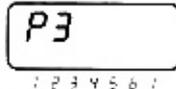
| Tastenfolge | Anzeige | Erklärung | Bemerkungen |
|-------------|---------|-----------|-------------|
|-------------|---------|-----------|-------------|

### Auswahl des Standardschaltzeitprogramms

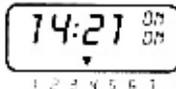
Wird die Taste **S** für ca. 5 Sekunden gedrückt, erscheint in der Anzeige das aktuelle Standardschaltzeitprogramm (P1: Werkseinstellung).

|                          |   |  |  |
|--------------------------|---|--|--|
| S 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 Standardprogrammes. |  |
|------------------------|---|----------------------------------|--|

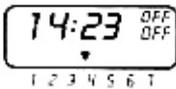
Als Bestätigung und zur Abspeicherung wird die Taste **⌚** betätigt.

|          |   |                                     |  |
|----------|---|-------------------------------------|--|
| <b>⌚</b> |  | Abspeichern des Standardprogrammes. | Achtung!<br>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.

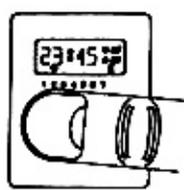
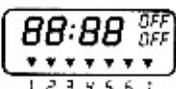
|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
| <b>S</b> und <b>⌚</b> 1 bzw. <b>⌚</b> 2 gleichzeitig |  | Der Schaltzustand des betreffenden Kanals wechselt bis zum nächsten Schaltbefehl. | Achtung!<br>Wird die Taste <b>S</b> länger als 5 sek. ohne eine Kreistaste <b>⌚</b> 1 bzw. <b>⌚</b> 2 gedrückt, so erfolgt Einsprung in Standardschaltzeitenauswahl! |
|--|---|---|--|

#### Gesamt-Reset

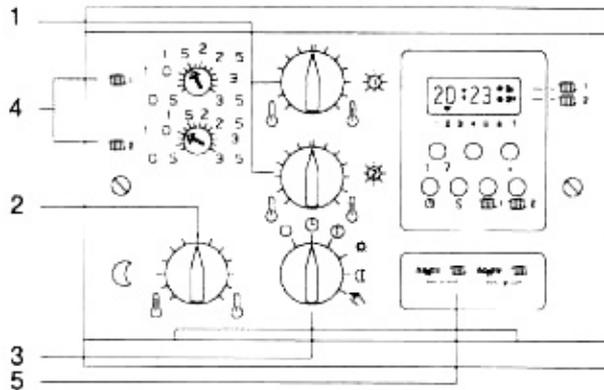
Soll die Uhr insgesamt gelöscht und in den Auslieferungszustand zurückversetzt werden, so sind alle Tasten gleichzeitig zu drücken. In der Anzeige erscheinen kurzzeitig alle Segmente und danach steht die Uhr im Verstellungsmodus und wartet auf die Eingabe der aktuellen Uhrzeit bzw. des Tages.

#### Achtung!

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

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

# Bedienungselemente



## 1 Tagtemperatur (Parallelverschiebung)

- Heizkreis 1
- Heizkreis 2

Die Sollwertversteller -Tagtemperatur - erlauben eine getrennte Einstellung der gewünschten Tages-Raumtemperatur für beide Heizkreise.

Die Mittelstellung jedes Einstellers entspricht bei korrekt ausgelegter Heizkurve einer Raumtemperatur von 20 °C. Durch Drehen nach links in Richtung erfolgt eine Reduzierung, nach rechts in Richtung eine Anhebung der zugehörigen Vorlauftemperatur. Die maximale Temperaturänderung beträgt  $\pm 6K$ , bezogen auf die Raumtemperatur.

Die eingestellten Tages-Raumsollwerte können mit evtl. angeschlossenen Zusatzeinrichtungen (FBR 30 S bzw. RF-F 30 S) individuell verändert werden. Eine evtl. notwendige Veränderung sollte immer nur in kleinen Schritten (etwa 1 Teilstrich) vorgenommen werden. Die Verstellung um einen Teilstrich entspricht in etwa einer Raumtemperaturänderung von 1 K.

Nach der Veränderung ist grundsätzlich mehrere Stunden abzuwarten, ob sich die gewünschte Raumtemperatur eingestellt hat.

## 2 Absenktemperatur

Der Absenk-Raumsollwert bestimmt die Absenktemperatur für beide Heizkreise gemeinsam. Bei korrekter HeizkurvenEinstellung entspricht der Wert der Absenktemperatur bei linkem Anschlag des Einstellers einer Raumtemperatur von 20°C und kann stufenlos bis zu 8°C (rechter Anschlag) abgesenkt werden.

Bei evtl. angeschlossenen Zusatzeinrichtungen (FBR-30 S bzw. RF-F 30 S) kann der Absenkwert jedes Heizkreises zusätzlich 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 und regelt die Heizkreise bei Unterschreiten der eingestellten Frostschutzgrenze nach vorgegebenen Absenkwerten unter Berücksichtigung der eingestellten Minimaltemperaturbegrenzung.

**Automatikbetrieb**  
Automatische Umschaltung von Tag- auf Absenkbetrieb nach Programmierung der Schaltuhr unter Berücksichtigung der Funktionen des FBR 30 S bzw. RFF 30 S.

**ECO-Betrieb**  
Automatische Umschaltung von Tag- auf Abschaltbetrieb mit Rückführung in den Absenkbetrieb bei Erreichen der Frostschutzgrenze.

**Dauernd Tagbetrieb**  
Durchgehend geregelte Temperatur gemäß Tagesraumsollwert, es wird keine Raumtemperaturabsenkung durch die Schaltuhr vorgenommen.

**Dauernd Absenkbetrieb**  
Durchgehend geregelte Absenktemperatur gemäß Absenkraumsollwert (z.B. während eines Winterurlaubs).

**Manueller Betrieb**  
Alle Regelfunktionen sind abgeschaltet. Die Heizkreispumpen arbeiten im Dauerbetrieb, die Mischer sind stromlos geschaltet und können entsprechend dem jeweiligen Wärmebedarf von Hand eingestellt werden.

## 4 Heizkennlinien-Steilheit

- 1 - Mischerkreis 1
- 2 - Mischerkreis 2

Die Heizkennliniensteilheit beschreibt das Verhältnis von Vorlauftemperaturänderung zu Außentemperaturänderung und ist für jeden Heizkreis getrennt einstellbar.

Die Steilheitswerte beziehen sich auf eine in der Wärmebedarfsberechnung zugrunde gelegte Auslege-Außentemperatur vom -20 °C und können für andere Auslegwerte korrigiert werden.

Eine Verstellung der Heizkennlinie sollte grundsätzlich nur in kleinen Schritten und nach hinreichend langen Zeitabständen erfolgen, damit sich bei den von Natur aus trägen Heizsystemen ein Beharrungszustand einstellen kann.

Empfohlen werden Korrekturen in Schritten von 0,1 nach 1-2 Tagen.

## Heizkennlinieneinstellung

Beim Betrieb ohne Raumfühler sollte für eine genaue Einregulierung der Heizkennlinie der Betriebsartenwahlschalter vorübergehend auf ständigen Tagesbetrieb (☀) gestellt werden, um den Stabilisierungsprozeß nicht durch Absenkungsperioden zu stören.

Desweiteren sollte zur Beobachtung der Raumtemperatur der am häufigsten belegte Wohnraum herangezogen werden.

Heizkörper-Thermostat-Ventile dienen, sofern die Heizkörper richtig ausgelegt sind, lediglich zum Abregeln von Fremdwärme und sollten nahezu vollständig geöffnet werden. Während der Einregulierungsphase dürfen zusätzliche Fremdwärmequellen (offene Kamine, Kachelöfen etc.) nicht in Betrieb genommen werden. Auf übermäßiges Lüften sollte während des Beobachtungszeitraumes nach Möglichkeit verzichtet werden.

Beim Betrieb mit Raumfühlern erfolgt eine selbsttätige Adaption der Heizkennlinien, sofern die Raumtemperatur nicht mehr als 4 K vom eingestellten Wert abweicht.

Bei korrekt eingestellten Heizkennlinien bleibt die Raumtemperatur entsprechend dem eingestellten Tages-Raumsollwert und unabhängig von Außentemperaturveränderungen konstant.

### Empfohlene Einstellwerte

Fußbodenheizung: 0,3 ... 1,0

Radiatorheizung: 1,2 ... 2,0

Konvektorheizungen: 1,5 ... 2,0

## 5 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.

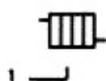
In der Reihenfolge von links nach rechts zeigen die Leuchtdioden an:



Mischer 1 öffnet



Mischer 1 schließt



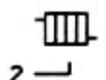
Heizkreispumpe 1 in Funktion



Mischer 2 öffnet



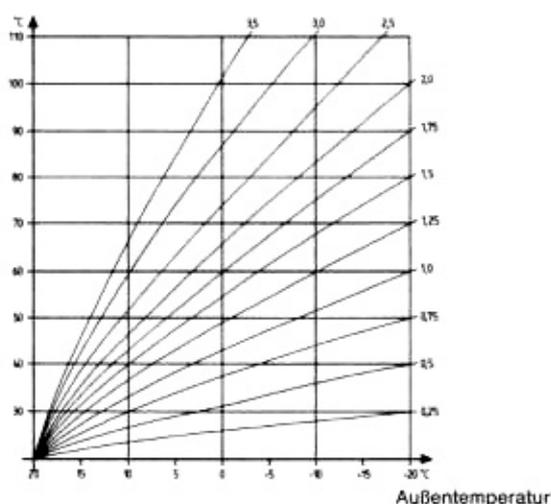
Mischer 2 schließt



Heizkreispumpe 2 in Funktion

## Heizkennliniendiagramm

Vorlauftemperatur



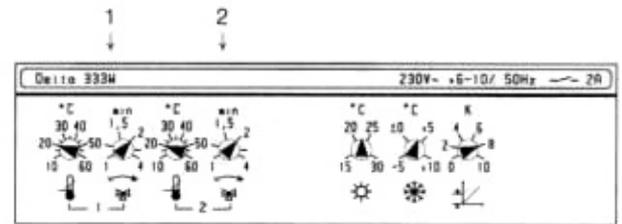
## Funktionen der Regelung

Das Regelgerät Delta 333 W beinhaltet zwei identische und unabhängig voneinander arbeitende 3-Punkt-Regler mit quasistetigem PI-Regelverhalten und dient zum witterungsgeführten Betrieb von mischergesteuerten Heizkreisen.

Das Gerät regelt die Vorlauftemperaturen der beiden Heizkreise gemäß eingestellter Heizkurven und vorgegebenen Raumtemperatursollwerten mittels eines motorisch angetriebenen 3- bzw. 4-Wege-Mischers durch mehr oder weniger starke Beimischung der kälteren Rücklauftemperatur. Um ein schnelles Einregeln auf die erforderlichen Temperaturen zu gewährleisten, kann die Laufzeit der jeweils verwendeten Stellantriebe durch eine entsprechende Einstellung am Gerät im Regelverhalten mitberücksichtigt werden.

Die Bedienungsfunktionen und Regelabläufe werden auf den folgenden Seiten im Detail beschrieben.

## Mischerlaufzeitanpassung



Werkseinstellung: 2 Minuten

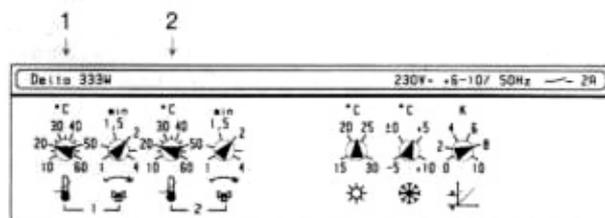
Das PI-Verhalten des Dreipunktausganges wird in Verbindung mit der jeweiligen Laufzeit des Mischers erzielt. Zur optimalen Anpassung des Dreipunktreglers an die Laufzeit des Mischmotors kann mit den Potentiometern  $>$  Mischerlaufzeitanpassung  $<$  ein optimales Reglerergebnis erzielt werden. Die jeweilige Mischerlaufzeit muß hierzu mit dem eingestellten Wert des Potentiometers übereinstimmen.

Der Einstellbereich erstreckt sich von 1-4 Minuten und kann für jeden Heizkreis getrennt vorgegeben werden.

## Systembezogene Verstellmöglichkeiten

An der Unterseite 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



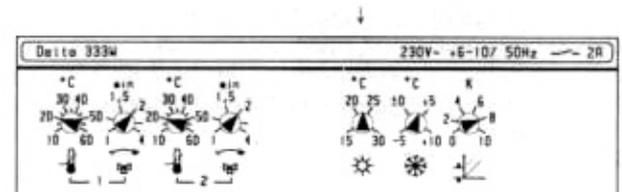
Werkseinstellung: Heizkreis 1 – 20 °C  
Heizkreis 2 – 20 °C

Das Regelgerät ist für jeden Heizkreis mit einer einstellbaren Minimaltemperaturbegrenzung ausgestattet, welche die Vorlauftemperatur nach unten hin begrenzt. Bei Unterschreitung des Einstellwertes geht der entsprechende Regelkreis vom witterungsgeführten Betrieb in einen der Einstellung entsprechenden Konstantbetrieb über. Die Regelung der Minimaltemperatur erfolgt damit rein lastabhängig und ohne Beeinflussung durch die Außentemperatur.

Bei ausgeschalteter Umwälzpumpe (ECO-Betrieb Abschaltphase, Sommerabschaltung) ist die Minimalbegrenzung nicht mehr in Funktion.

Der Einstellbereich erstreckt sich von 10...60 °C.

## Außentemperaturabschaltung

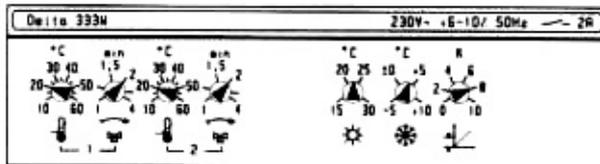


Werkseinstellung: 22 °C

Das Regelgerät beinhaltet eine einstellbare elektronische Außentemperaturabschaltung (automatischer Sommerbetrieb). Diese Funktion betrifft beide Kreise, da diese mit einem gemeinsamen Außenfühler betrieben werden. Überschreitet die Außentemperatur den eingestellten Wert, werden die Heizkreispumpen abgeschaltet und die Mischer geschlossen. Die Wärmezufuhr zu den Heizkreisen wird damit unterbunden. Die Minimalbegrenzungsfunktion ist abgeschaltet. Die Außentemperaturabschaltung wird wieder aufgehoben, wenn der eingestellte Wert um 1 K unterschritten wird.

Der Einstellbereich erstreckt sich von 15...30 °C, bezogen auf die jeweils vorherrschende Außentemperatur.

## Frostschutz



Werkseinstellung 3°C

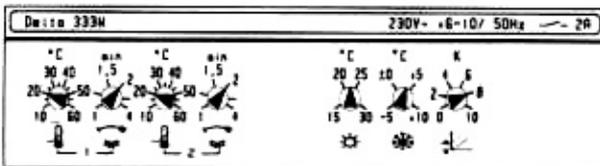
Um ein Einfrieren der Heizungsanlage im Abschaltbetrieb zu verhindern, ist die Regelung mit einem elektronischen Frostschutz ausgerüstet. Diese Funktion betrifft beide Kreise, da diese mit einem gemeinsamen Außenfühler betrieben werden.

Bei Unterschreiten des eingestellten Wertes durch die Außentemperatur wird der Heizbetrieb je nach Anforderung und unter Berücksichtigung der eingestellten Minimaltemperaturbegrenzung freigegeben.

Der Einstellbereich erstreckt sich von -5°C... +10°C. Die Schaltdifferenz des Frostschutzes beträgt ca. 3K.

## Kesselparallelverschiebung

(nur in Verbindung mit Kesselgeräteserie Delta 4)



Werkseinstellung: 8 K

Damit die Mischerkreise zum Ausregeln der erforderlichen Temperaturen genügend Regelspielraum haben, ist eine hinreichend hohe Anlagenvorlauftemperatur am Vorlaufverteiler notwendig, welche geringfügig über der höchsten Anforderung eines Mischerheizkreises liegen sollte.

Die im Regelgerät Delta 333 W integrierte Kesselparallelverschiebung bewirkt einen der Einstellung entsprechenden Temperaturaufschlag auf den höchsten Anforderungswert und sorgt damit für eine ausreichende Regelreserve.

**Beispiel:** Anforderungswert Kreis 1 – 65°C (z.B. Tagbetrieb)  
Anforderungswert Kreis 2 – 48°C (z.B. Absenkbetrieb)  
Kesselparallelverschiebung 6 K

In diesem Fall wird auf die höhere Anforderung (65°C) der Vorschiebewert von 6 K aufgeschlagen. Die Kesseltemperatur wird mit 71°C geregelt.

## Zusätzliche Funktionen

Das Regelgerät Delta 333 W ist mit einer Reihe zusätzlicher Funktionen ausgerüstet, die keiner Einstellung bedürfen bzw. nur in Verbindung mit zusätzlichen Regelgeräten je nach Anlage aktiviert werden.

### 1. Heizreis-Pumpenlogik

Das Regelgerät Delta 333 W beinhaltet eine Heizkreis-Pumpenlogik, welche die Umwälzpumpen der beiden Mischerkreise entsprechend dem eingestellten Heizprogramm getrennt steuert.

**Standby-Betrieb:** Pumpen *überhalb* der Frostschutzgrenze *außer Betrieb*. Pumpen *unterhalb* der Frostschutzgrenze *in Funktion*.

**Automatik-Betrieb:** Pumpen *ständig* in Funktion, bei *aktivierter* Sommerabschaltung *außer Betrieb*.

**ECO-Betrieb:** Tagbetrieb: Pumpen *ständig* in Funktion, bei *aktivierter* Sommerabschaltung *außer Betrieb*

Absenk-Abschaltbetrieb: Pumpen *oberhalb* der Frostschutzgrenze *außer Betrieb* (Abschaltbetrieb) Pumpen *unterhalb* der Frostschutzgrenze *in Funktion* (Absenkbetrieb)

**Ständiger Tagbetrieb:** Pumpen *ständig* in Funktion, bei *aktivierter* Sommerabschaltung *außer Betrieb*.

**Ständiger-Absenkbetrieb:** Pumpen *ständig* in Funktion, bei *aktivierter* Sommerabschaltung *außer Betrieb*.

**Manueller Betrieb:** Pumpen *ohne Ausnahme ständig in Funktion*

**Überlagernde Schaltfunktionen:** Pumpen *Antiblockierschaltung (Ein)*  
*Anfahrentlastung (Aus)*

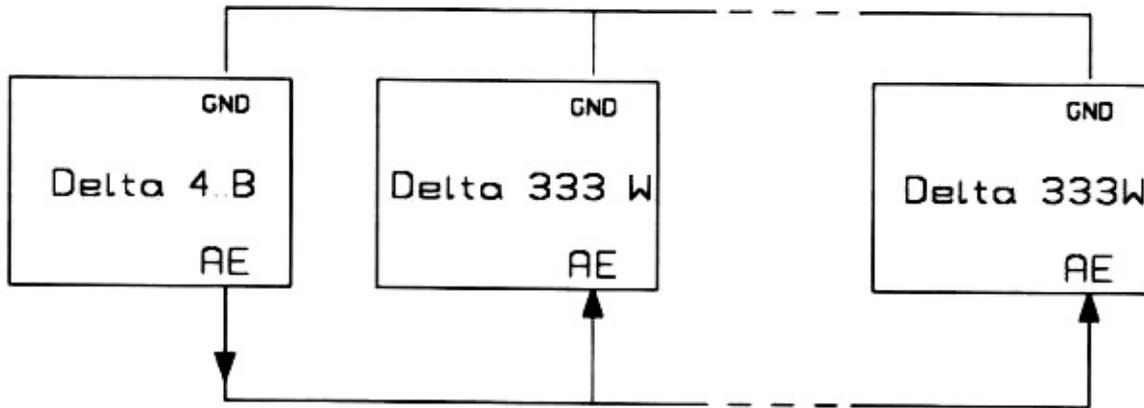
### 2. Umwälzpumpen-Antiblockierschutz

Bei längerfristiger Abschaltung der Heizungsanlage (Sommerbetrieb-automatische Sommerabschaltung) nimmt das Regelgerät Delta 333 W die Umwälzpumpen beider Mischerkreise beim Umschalten von Absenk- auf Tagbetrieb für ca. 10 sec. in Betrieb. Die Steuerung erfolgt von Kanal 1 der Zweikanal-Digitalschaltuhr. Auf diese Weise wird ein Festkorrodieren der Heizkreis-pumpen vermieden.

### 3. Anfahrentlastung (nur in Verbindung mit Regelgeräten der Serie Delta 4)

Zur Vermeidung von Korrosionsschäden auf der Kessel-  
seite können beide Mischer geschlossen und die zuge-  
hörigen Pumpen ausgeschaltet werden, solange sich  
die Anlagen-Vorlauftemperatur noch unterhalb der  
Minimalbegrenzung des Kesselkreises befindet. Der

Steuerbefehl erfolgt von den Regelgeräten der Serie  
Delta 4, die Aktivierung dieser Funktion erfolgt durch  
Verdrahtung der gleichnamigen Anschlußklemmen AE  
sowie der Bezugspotentiale GND aller Regeleinheiten.

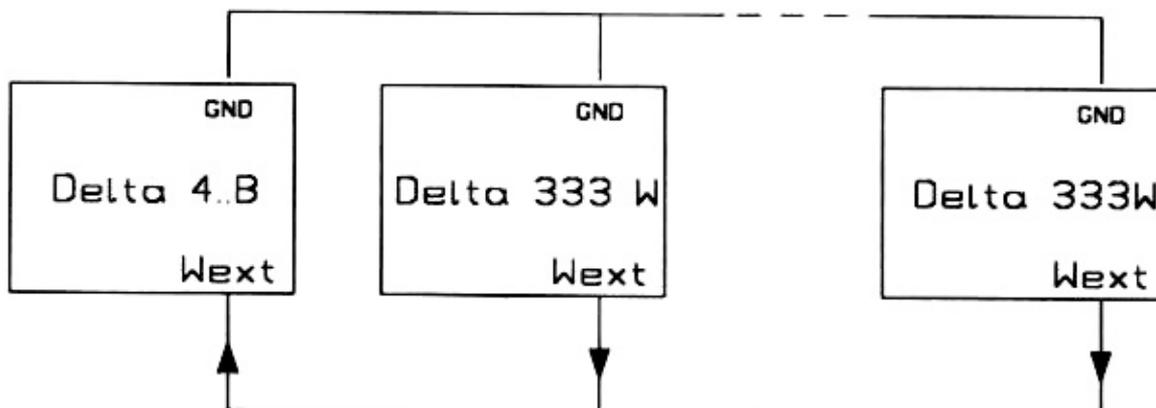


### 4. Regelung nach höchster Anforderung

(Kesselführung)

Das Regelgerät Delta 333 W ermittelt von allen Mischer-  
kreisen je nach HeizkurvenEinstellung, Raumtempera-  
tursollwert und Zeitprogramm den höheren Anforder-  
ungswert und stellt diesen an einer Ausgangsklemme  
als Kesseltemperaturvorgabewert für die Kesselsteue-  
rung Delta 4 zur Verfügung. Dieser Vorgabewert kann  
zusätzlich zwischen 0... 10 K gegenüber der effektiven  
Anforderung angehoben werden, um ein einwandfreies

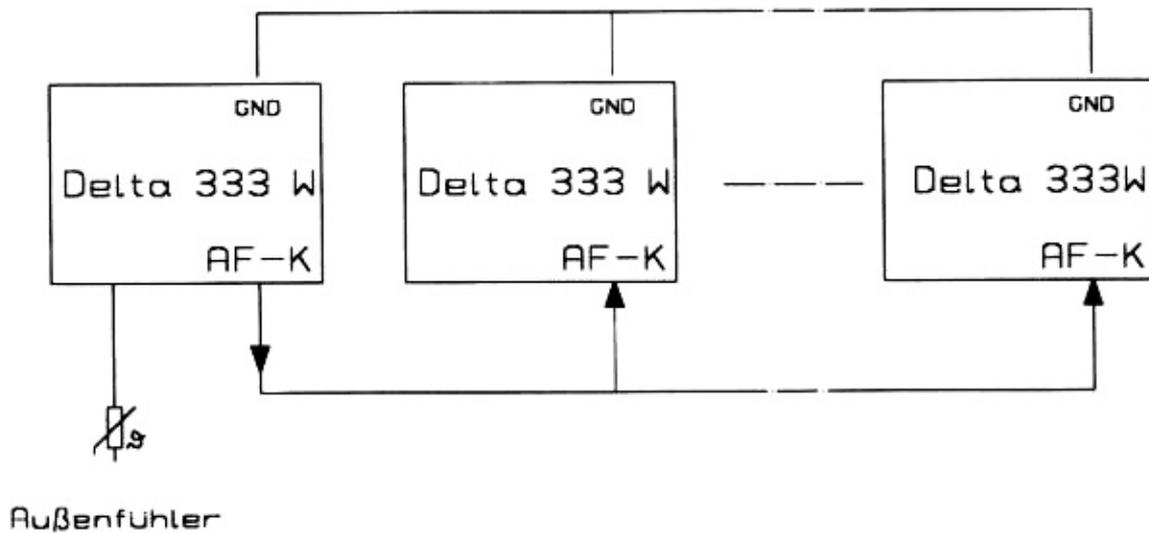
Ausregeln der Mischer zu gewährleisten (Kesselpara-  
llevorschiebung). Beim Einsatz mehrerer Mischergrup-  
pen werden die Anforderungsausgänge direkt unter-  
einander gekoppelt und mit dem Anforderungseingang  
der Kesselsteuerung verbunden. Die GND-Anschluß-  
klemmen der Geräte sind als Bezugspotential ebenfalls  
durchzuschleifen.



## Außenfühlerkoppelung

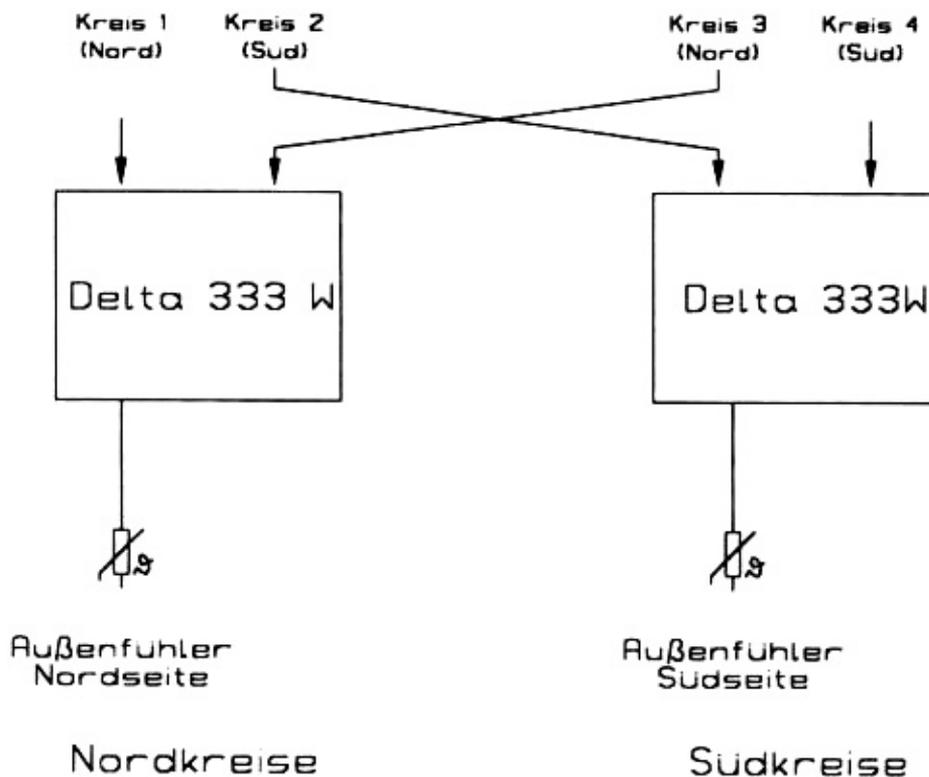
Mittels der bidirektionalen Außenfühlerkoppelung können mehrere Regelgeräte Delta 333 W mit einem gemeinsamen Außenfühler betrieben werden.

Die bidirektionale Arbeitsweise der Geräte erlaubt den Anschluß des Außenfühlers an jedes beliebige Gerät und unterliegt damit keiner speziellen Zuordnung.

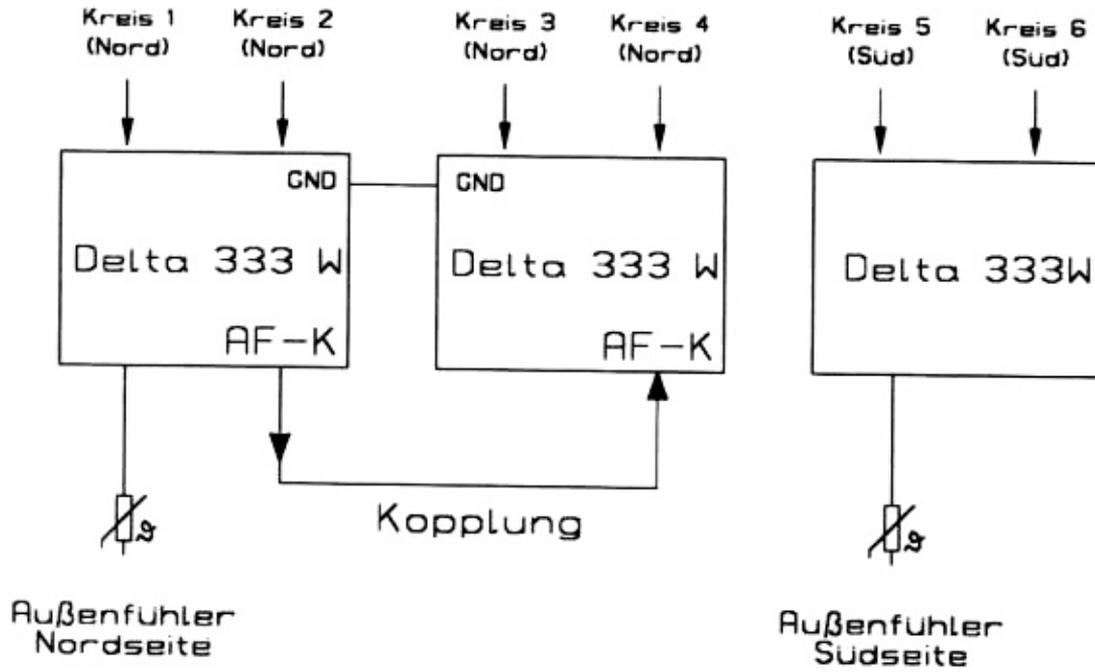


Heizkreise mit unterschiedlicher Belegungsrichtung (Nordtrakt, Südtrakt, ect.) können jedoch bei Bedarf mit getrennten Außenfühlern betrieben werden. Hierbei ist darauf zu achten, das jeweils zwei Kreise gleicher Be-

legungsrichtung an ein Gerät angeschlossen werden müssen, da der Außenfühler auf beide Regelkreise im Gerät wirkt.



Sind mehrere Heizkreise gleicher Belegungsrichtung vorhanden, können diese untereinander getrennt gekoppelt werden und je mit einem Außenfühler betrieben werden.



Eine Außenfühlerkopplung von Regelgeräten untereinander erfolgt durch Verdrahtung der gleichnamigen Anschlußklemmen AF-K sowie der Bezugspotentiale GND.

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

### Stand-by-Betrieb ☹

In dieser Betriebsart sind beide Heizkreise komplett abgeschaltet, jedoch frostgesichert. Die Schaltuhr bleibt in Funktion. Unterschreitet die Außentemperatur den eingestellten Frostschutzwert, arbeitet der Regler mit der vorgegebenen Absenktemperatur, mindestens jedoch mit der vorgegebenen Minimalbegrenzung. Dies hat den Vorteil, daß bei kalten Außentemperaturen ein witterungsgeführter Stützbetrieb aufrecht erhalten wird, welcher die Räume zusätzlich gegen Kondensation der Wände schützt.

Diese Maßnahmen gewährleisten einen umfassenden Gebäudeschutz bei tiefen Außentemperaturen unter Vermeidung von Raumluftkondensation.

eingestellte Absenk-Vorlauftemperatur (Stützbetrieb) unter Berücksichtigung der eingestellten Minimalbegrenzung.

### b. Betrieb mit Raumfühler

Funktion wie a. – zusätzliche Funktion: Die Vorlauftemperatur sinkt auf die entsprechend der Raum-Ist-Temperatur **korrigierte** Absenktemperatur, welche umso tiefer liegt, je weiter die Raumtemperatur vom Absenksollwert entfernt ist. Räume, welche aufgrund guter Wärmedämmung ein geringes Auskühlverhalten zeigen, haben damit automatisch längere Abschaltzeiten und reduzierte Stütztemperaturen zur Folge. Die Minimalbegrenzung wird nicht unterschritten.

### Automatik-Betrieb ⌚

#### 1. Tagesbetrieb – (Schaltuhr Kanal ☐☐☐☐, 1 bzw. 2 ON)

In dieser Betriebsphase wird die Vorlauftemperatur entsprechend eingestellter Heizkurve und des jeweils vorgewählten Tages-Raum-Sollwertes in Verbindung mit evtl. aufgeschalteten Korrekturwerten (FBR 30 S und RFF 30 S) unter Berücksichtigung der eingestellten Temperaturbegrenzungswerte geregelt.

#### 2. Abgesenkter Betrieb –

(Schaltuhr Kanal ☐☐☐☐, 1 bzw. 2 OFF)

Die Vorlauftemperatur wird in dieser Betriebsphase entsprechend eingestellter Heizkurve und des jeweils vorgewählten Absenk-Raumsollwertes in Verbindung mit evtl. aufgeschalteten Korrekturwerten (FBR 30 S – RFF 30 S) geregelt. Die eingestellte Minimaltemperaturbegrenzung wird dabei nicht unterschritten.

### Ständiger Tagesbetrieb ☀

In dieser Betriebsart wird die Vorlauftemperatur entsprechend der eingestellten Heizkurve und des jeweils vorgewählten **Tages-Raumsollwertes** in Verbindung mit evtl. aufgeschalteten Korrekturwerten (FBR 30 S – RFF 30 S) unabhängig von der Schaltuhrprogrammierung geregelt. Die eingestellte Minimalbegrenzung wird hierbei nicht unterschritten.

### Ständiger Nachtbetrieb ☾

Die Vorlauftemperatur wird in dieser Betriebsart entsprechend eingestellter Heizkurve und des jeweils vorgewählten Absenksollwertes in Verbindung mit evtl. aufgeschalteten Korrekturwerten (FBR 30 S – RFF 30 S) unabhängig von der Schaltuhrprogrammierung geregelt. Die Minimaltemperaturbegrenzung bleibt wie im Tagesbetrieb ständig in Funktion.

### ECO-Betrieb Ⓔ

#### 1. Tagesbetrieb – (Schaltuhr Kanal ☐☐☐☐, 1 bzw. 2 ON)

In dieser Betriebsphase wird die Vorlauftemperatur entsprechend der eingestellten Heizkurve und des jeweiligen Tagesraum-Sollwertes in Verbindung mit evtl. aufgeschalteten Korrekturwerten (FBR 30 S und RFF 30 S) unter Berücksichtigung der eingestellten Temperaturbegrenzungswerte geregelt.

#### 2. Abschaltbetrieb – (Schaltuhr Kanal ☐☐☐☐, 1 bzw. 2 OFF)

##### a. Betrieb ohne Raumfühler

Liegt die Außentemperatur beim Umschalten von Tag- auf Absenkbetrieb **oberhalb** der eingestellten Frostschutzgrenze, werden die Mischer geschlossen, die Heizkreispumpen gehen außer Funktion. Die Heizkreise bleiben bis zur Unterschreitung des Frostschutzwertes in **Abschaltung**. Liegt die Außentemperatur bei der Umschaltung **unter** der eingestellten Frostgrenze, geht die Regelung vom Abschaltbetrieb in den Absenkbetrieb über. Die Vorlauftemperatur sinkt auf die entsprechend der Absenkkennlinie

### Manueller Betrieb 🛠

Im Falle einer Betriebsstörung kann das Regelgerät vorübergehend auf Handbetrieb geschaltet werden. In dieser Betriebsart sind alle Regelfunktionen abgeschaltet, die Heizkreispumpen arbeiten im Dauerbetrieb, die Stellantriebe werden stromlos geschaltet. Die Mischer bleiben auf Ihrer augenblicklichen Position stehen und können von Hand entsprechend dem aktuellen Wärmebedarf gesteuert werden.

## Montage

Die Regler der Serie Delta 333 K sind ausschließlich als Einbaugeräte konzipiert. Zur Montage in Kesselschaltfeldern oder Schalttafeln ist ein Ausschnitt von 138 x 92 mm (B x H) erforderlich. Die Materialstärke der Fronttafel kann zwischen 1 und 3 mm variieren. Die Einbautiefe beträgt incl. der elektrischen Verkabelung ca. 90 mm.

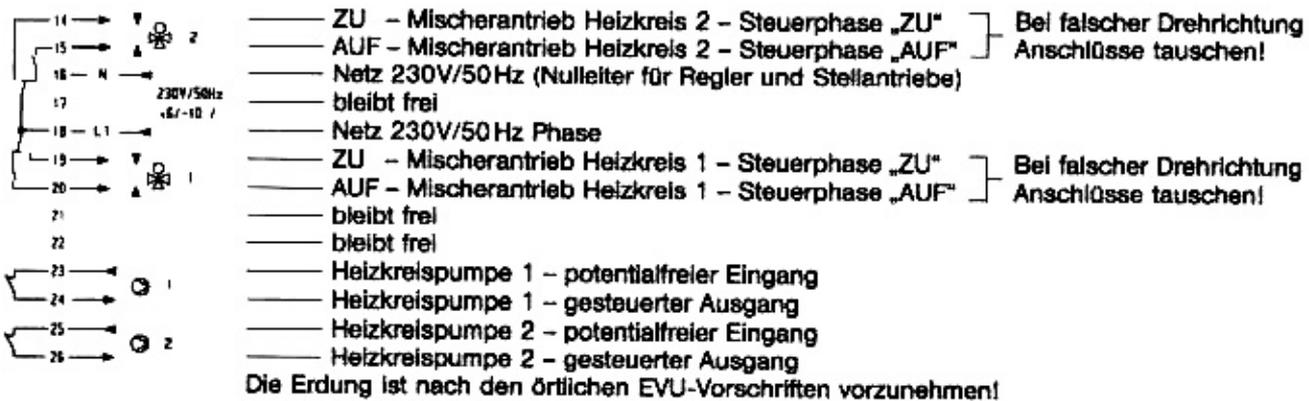
Das Gerät wird von vorn eingesetzt, die Befestigung erfolgt mittels der links und rechts im Gehäuse untergebrachten Schnellklemmvorrichtungen unter leichtem Druck durch eine viertel Umdrehung im Uhrzeigersinn. Der Ausbau erfolgt in entgegengesetzter Richtung.

Die Klarsichtabdeckung ist so konstruiert, daß sie sich bei Bedarf umgekehrt montieren läßt. Dazu wird sie an der linken Seite herausgenommen und mit dem Scharnier an der rechten Seite befestigt.

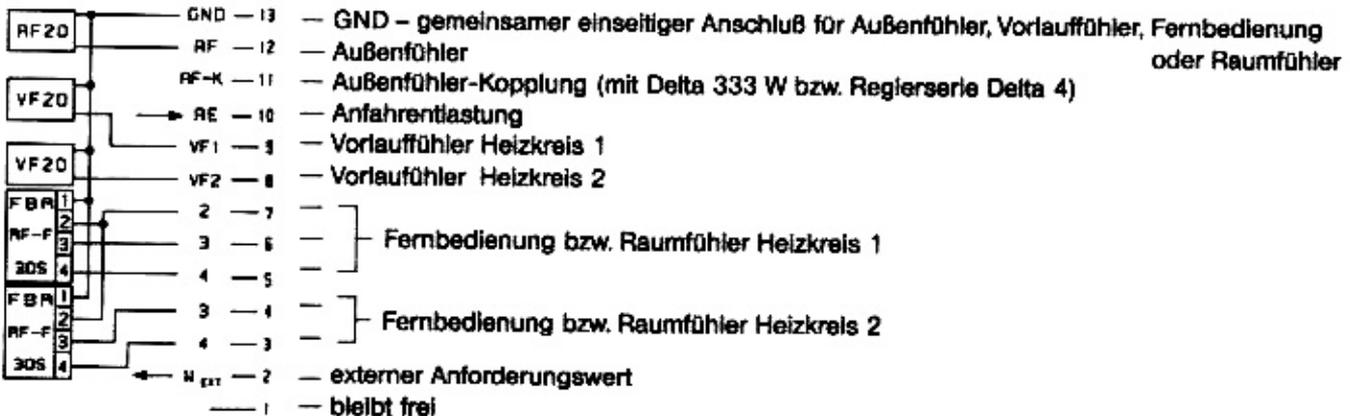
## Anschluß des Regelgerätes

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

### Netzseite (rot gekennzeichnet)



### Fühlerseite (blau gekennzeichnet)



Die Anschlußbelegung des Raumfühlers bzw. Fernverstellers ist unbedingt einzuhalten!  
 Bei Betrieb ohne Raumfühler bzw. Fernbedienung sind die entsprechenden Klemmen freizulassen!



Die jeweils markierte Steckklemme darf immer nur auf die farblich gleiche Gegenleiste gesteckt werden.

Eine farbliche Verwechslung der beiden Anschlußklemmen führt bei Inbetriebnahme des Gerätes zur Zerstörung der Elektronik!

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 Zerstörungen durch eventuelle Kurzschlüsse in den 230-V-Verdrahtungen 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 zusammengelegt werden.

# Fühler

## Vorlauffühler

Der Vorlauffühler VF 20 dient zur Erfassung der Vorlauf-temperatur bei mischergesteuerten Heizkreisen. Die Montage des Fühlers sollte im Abstand von mindestens 50 cm nach der Umwälzpumpe an einer metallisch blanken Stelle des Vorlaufs erfolgen. Die beiliegende Wärmeleitpaste dient zur Verbesserung der Wärmeübertragung und ist an der Kontakt-Stelle zwischen Fühlerblech und Rohr aufzutragen. Die Befestigung des Fühlers am Rohr erfolgt mittels beiliegendem Spannband. Hierbei ist auf ordnungsgemäßen Sitz zu achten.

### Zur Beachtung:

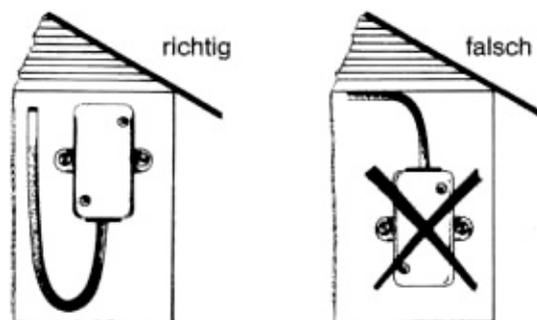
Bei Rohrnennweiten über 50 mm sind grundsätzlich Vorlauf-Tauchfühler zu verwenden (KVT 20 mit Tauchhülse TH 64/100)

## Außenfühler (AF)

Der Regler wird mit dem Außenfühler AF 20 betrieben. Die Montage sollte an der kältesten Seite (Nord oder Nord-Ost) des Gebäudes erfolgen. Falsche Temperatureinflüsse wie warme Luft aus offenen Fenstern oder aus Luftschächten dürfen nicht auf den Außenfühler einwirken. Es ist zu beachten, daß der Querschnitt der Zuleitung beim Vorlauf- und beim Außenfühler ca. 0,75 - 1,5 mm<sup>2</sup> beträgt. In keinem Fall dürfen Netz- und Fühlerleitungen in einem Rohr oder Kabel zusammengelegt werden.

### WICHTIG!

Um den Fühler vor Korrosionsschäden zu schützen, muß er so installiert werden, daß keine Feuchtigkeit durch die Kabeleinführung eindringen kann. (siehe Abb.)



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

Das Regelgerät kann auf Wunsch mit einem Raumfühler oder mit einer Fernbedienung für jeden der beiden Heizkreise betrieben werden.

## FBR 30 S

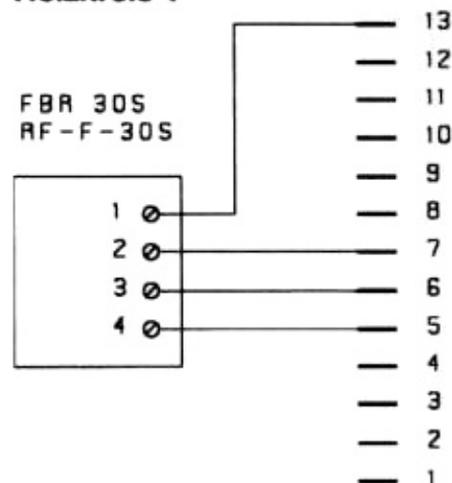
Fernbedienung mit Mittelstellung zum Erhöhen bzw. Verringern der Raumtemperatur um +/- 5 K (bezogen auf den am Regelgerät eingestellten Tages- bzw. Absenkraumsollwert) und Betriebswahlschalter mit den Stellungen Automatik - dauernd Tag - dauernd abgesenkt.

## RFF 30 S

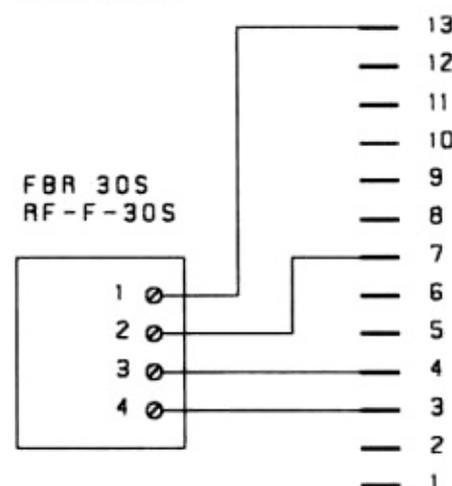
Raumfühler für Raumtemperaturüberwachung einschließlich Potentiometer zur Raumtemperaturkorrektur um +/- 5K und Betriebswahlschalter mit den Stellungen Automatik - dauernd Tag - dauernd abgesenkt.

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

#### Heizkreis 1



#### Heizkreis 2



**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.

## Befestigung des Raumfühlers (Fernbedienung)

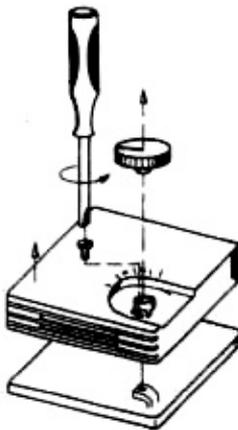
Die Befestigung sollte etwa in Lichtschalterhöhe vorgenommen werden. Hierzu den Knopf des RFF-30 S (FBR 30 S) nach vorne abziehen, Befestigungsschraube lösen und Gehäuse abnehmen. Sockel an der Wand befestigen, Kabel anschließen und Gehäuse wieder aufstecken. Befestigungsschraube festziehen und Knopf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

## 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 Heizkreis 1 und (5.30 EIN – 22.00 AUS) für Heizkreis 2.

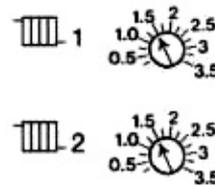
- Ist die **Uhrzeit um eine Stunde verschoben**, so kann diese über die Sommer-Winter-Zeitverstellung korrigiert werden (siehe Schaltuhrbedienung).

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

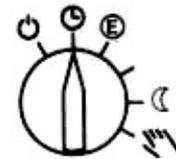
Der Schaltzustand beider Kanäle sollte auf „ON“ gestellt werden. Ist die Uhr richtig eingestellt und sind keine individuellen Schaltzeiten eingegeben, arbeitet die Regelung nach dem Standardschaltzeitenprogramm 1:

|             |                    |         |
|-------------|--------------------|---------|
| Heizkreis 1 | 6.00 bis 22.00 Uhr | täglich |
| Heizkreis 2 | 5.30 bis 22.00 Uhr | täglich |

Die Heizkennliniensteilheiten beider Kreise werden nach Art des Gebäudes und der Heizungsanlage (Fußbodenheizung, Radiatoren, etc.) nach Diagramm eingestellt:

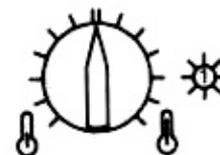


Der Betriebsartenwahlschalter wird auf die Position Automatik oder **E** gestellt:

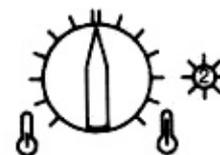


Die Raumtemperatur-Sollwerte werden in Mittelstellung gebracht

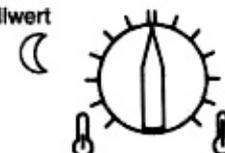
Tages-Raumsollwert  
Heizkreis 1  
(20°C)



Tages-Raumsollwert  
Heizkreis 2  
(20°C)



Absenk-Raumsollwert  
(beide Kreise)  
(14°C)



## Service-Hinweise

### Kein Heizbetrieb in

#### Stellung Automatik bzw. ECO

- Außentemperatur liegt über eingestelltem Wert der Außentemperaturabschaltung
- Außenfühlerkreis ist unterbrochen
- Vorlauffühler ist unterbrochen
- Schaltuhr-Kanal  steht im Absenk- bzw. Abschaltbetrieb (OFF)
- Raumgerät FBR 30 S bzw. RF-F30 S ist falsch angeschlossen bzw. steht auf Schalterstellung 
- Tagesraumsollwert wurde zurückgestellt (linker Anschlag)
- Heizbetrieb in der Anheizphase  
Anfahrentlastung in Funktion

### Heizkreispumpen trotz Anzeige nicht in Betrieb

- Pumpenschutzschaltung überprüfen - ggf. Motorschutzschalter entriegeln

### Vorlauftemperatur weicht von Heizkennlinie ab – Heizkreistemperatur sehr hoch

- Außenfühler ist kurzgeschlossen
- Vorlauffühler ist kurzgeschlossen
- Vorlauffühler befindet sich nicht in der zugehörigen Tauchhülse (bei Rohrweiten über 50 mm NW)
- Spannband am Vorlauffühler hat sich gelöst
- Falsche Zuordnung der Vorlauffühler zu den Heizkreisen
- Falsche Zuordnung der Mischer zu den Heizkreisen

## Technische Daten

|                                       |                                    |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| Netzspannung:                         | 230 V ~ + 6/-10 %                  |
| Nennfrequenz:                         | 50-60 Hz                           |
| Prüfspannung:                         | 4 kV                               |
| Leistungsaufnahme:                    | 4VA                                |
| Kleinspannung:                        | 10 V =                             |
| Zulässige Umgebungstemperatur:        | 0-50°C                             |
| Kontaktbelastung der Relais (Pumpen)  | 2 A (cos φ = 1)                    |
| Kontaktbelastung der Relais (Mischer) | 2 A (cos φ = 1)                    |
| Fühler:                               | Si-Halbleiter-PTC, 2000 Ω bei 25°C |

## Schaltuhr

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Gangreserve:             | mehrere Jahre                            |
| Ganggenauigkeit:         | ± 1 Sek./Tag bei 20°C                    |
| Speicherplätze:          | 56, pro Tag und Kanal<br>4 Schaltbefehle |
| Kürzester Schaltabstand: | 5 Minuten                                |
| Ausführung:              | 2-Kanal-Version                          |

## Widerstandswerte der Fühlerelemente (Außen- und Vorlauffühler)

| (°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 | Vorlauf-temperatur |
| 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 |                    |
| 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 |                    |
| 75   | 2,824 |                    |
| 80   | 2,914 |                    |
| 85   | 3,005 |                    |
| 90   | 3,098 |                    |
| 95   | 3,192 |                    |
| 100  | 3,287 |                    |

