Bedienungsanleitung und Anleitung zur Inbetriebnahme

Geräteserie DELTA+

Diese Anleitung ist für folgende Typen gültig:

Delta+ 2 B Witterungsgeführte einstufige Heizungsregelung mit Umwälzpumpenlogik und Speicherelektronik

Delta+ 23 B Witterungsgeführte einstufige Heizungsregelung mit Umwälzpumpenlogik, Dreipunktausgang und Speicherelektronik

Delta+ 223 B Witterungsgeführte zweistufige Heizungsregelung mit Umwälzpumpenlogik, Dreipunktausgang und Speicherelektronik

Kurz-Bedienungsanleitung

Eine Kurz-Bedienungsanleitung ist nach Aufklappen der Klarsichtabdeckung greifbar.

Inhaltsverzeichnis

SICHERHEIT **4**
Allgemein **4**
Bestimmungsgemäße Verwendung **4**
Personalqualifikation **4**
Sicherheitshinweise zum Betrieb **4**
Gewährleistungsbestimmungen **4**

BEDIENUNG DER DIGITALSCHALTUHR **5**
Display und Tasten **5**
Bedienprinzip **5**
Übersicht Menüführung **6**
Erstinbetriebnahme der Schaltuhr **6**
Einstellungen und Funktionen **6**
Bedienungselemente **9**
☼ Tagtemperatur (1) **9**
☾ Absenktemperatur (2) **9**
Betriebsartenwahlschalter (3) **9**
Heizkurven (4), (5) **9**
Speichertemperatur (6) **10**
Anzeigeelemente **10**

FUNKTIONEN DER REGELUNG **10**
Systembezogene Verstellmöglichkeiten **11**
Funktion der ständigen Kesselminimalbegrenzung **11**
Kesselanfahrentlastung **11**
Maximaltemperaturbegrenzung-Kesselkreis **11**
Außentemperaturabschaltung **12**
Frostschutz **12**
Schaltdifferenz des Zweipunktreglers **12**
Speicherpumpennachlauf **12**
Schaltdifferenz 2 (Sekundärstufe) **12**
Verzögerung Sekundärstufe **13**
Mischerlaufzeitanpassung **13**
Speicherregelung – Warmwasserbetrieb **13**
Speichervorrang –Speicherparallelbetrieb **13**

WEITERE FUNKTIONEN DER REGELUNG **13**
Mischer – (nicht bei Delta 2B) und Umwälzpumpen-Antiblockierschutz **13**
Temperaturgesteuerter Umwälzpumpennachlauf **13**

FUNKTIONSABLÄUFE IN DEN GEWÄHLTEN POSITIONEN DES BETRIEBSARTENWAHL-SCHALTERS (3) **14**
Stand-by-Betrieb ⏻ **14**
Automatik-Betrieb ◷ **14**
ECO-Betrieb Ⓔ **14**
Ständiger Tagesbetrieb ☼ **15**
Ständiger Absenkbetrieb ☾ **15**
Warmwasserbetrieb **15**

MONTAGE **16**
Anschluss des Regelgerätes **16**
Allgemeines **16**
Netzseite **17**
Fühlerseite **17**

ZUBEHÖR **18**
Außenfühler AF 200 ..... **18**
Kesselfühler KVT 20 Speicherfühler KVT 20 ..... **18**
Vorlaufanlegefühler VF 202 ..... **18**
Fernbedienung (FBR 30 SN) und Raumfühler (RFF 30 SN) **19**
Service-Hinweise **21**

TECHNISCHE DATEN **22**

Sicherheit

Allgemein

Jede Person, die mit Arbeiten am Gerät bzw. der Anlage beauftragt ist, muss diese Anleitung und besonders das Kapitel "Sicherheit" gelesen und verstanden haben.

Gegebenenfalls muss eine Unterweisung unter Berücksichtigung der fachlichen Qualifikation der jeweiligen Personen erfolgen.

Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie sonstige allgemein anerkannte sicherheitstechnische Vorschriften sind einzuhalten.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät bzw. die Anlage ist ausschließlich zu der in dieser Anleitung erläuterten Verwendung mit den gelieferten und zugelassenen Komponenten bestimmt.

Jeder darüberhinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer / Betreiber.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten aller Hinweise in der Betriebsanleitung. Von der Anlage können Gefahren ausgehen, wenn sie nicht bestimmungsgemäß verwendet wird.

Personalqualifikation

Die elektrische Installation, Inbetriebnahme und Wartung des Gerätes darf nur durch qualifizierte Elektrofachkräfte erfolgen, die vom Betreiber dazu autorisiert wurden.
Die Fachkräfte müssen diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben und deren Anweisungen befolgen.
Anforderungen an eine qualifizierte Elektrofachkraft:

- Kenntnis der allgemeinen und speziellen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.
- Kenntnis der einschlägigen elektrotechnischen Vorschriften (z. B. DIN VDE 0100 Teil 600, DIN VDE 0100-722) sowie der gültigen nationalen Vorschriften.
- Fähigkeit, Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

Sicherheitshinweise zum Betrieb

Gefahren durch Warmwassertemperaturen > 60 °C

Beim Betrieb kann in folgendem Fall an allen Warmwasserentnahmestellen der Heizungsanlage Verbrühungsgefahr durch Warmwassertemperaturen > 60 °C bestehen:

- Unsachgemäße Einstellung der Warmwasser-Solltemperatur über das Potentiometer Warmwassersoll. Das Potentiometer zur Einstellung der Warmwasser-Solltemperatur hat bei der Einstellung 60°C eine mechanische Sperre, welche aber überdreht werden kann.

Beachten Sie folgende Punkte um Verbrühungen zu vermeiden:

- Informieren Sie alle Benutzer über die Gefahr.
- Mischen Sie genügend kaltes Wasser dazu oder schalten Sie die Warmwasserladepumpe aus (am Schalter an der Pumpe, falls vorhanden).

Gewährleistungsbestimmungen

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung, ein Nichtbeachten dieser Anleitung, der Einsatz von ungenügend qualifiziertem Personal sowie eigenmächtige Veränderungen schließen die Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus. Die Gewährleistung des Herstellers erlischt.

ACHTUNG - Beeinträchtigung der Gerätefunktion bei Einsatz falscher Ersatzteile!
Bei der Verwendung von nicht freigegebenen Bauteilen ist die Funktion nicht sichergestellt. Nur vom Kundendienst freigegebene Ersatzteile verwenden.

Bedienung der Digitalschaltuhr

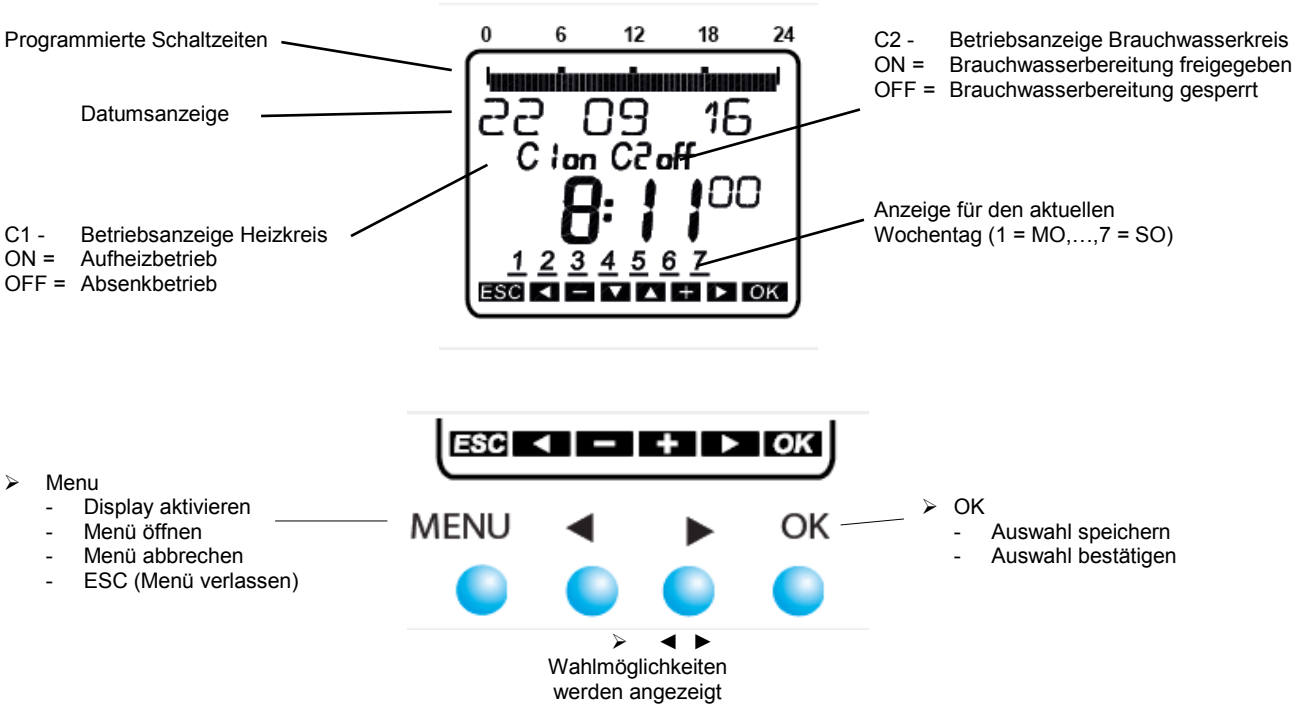
Die Zweikanal-Digitalschaltuhr verfügt durch einen integrierten Langzeitspeicher über eine Gangreserve von mehreren Jahren (Ausschaltjahre). Auf Grund dessen zeigt die Uhr bei Erstinbetriebnahme bereits die aktuelle Uhrzeit und den aktuellen Tag an.

Um die Erstinbetriebnahme zu vereinfachen wurde ein Schaltzeitenprogramm voreingestellt.
Heizung C1: täglich 6.00 – 22.00 Uhr und
Brauchwasser C2: täglich 5.30 - 22.00 Uhr
wodurch der Regler sofort betriebsbereit ist.

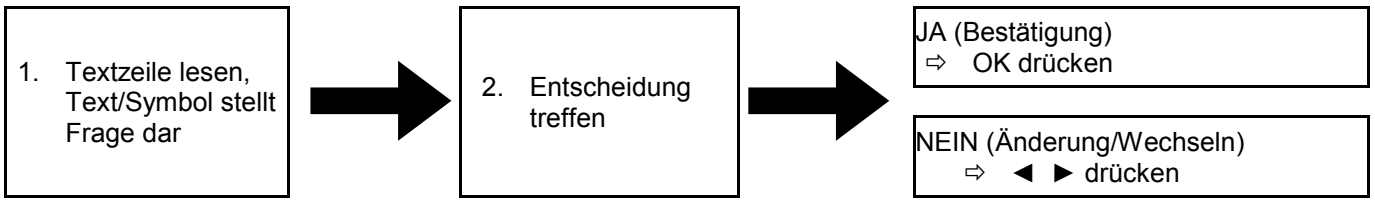
ACHTUNG! Durch zurücksetzen auf Werkseinstellung im Menü „Optionen“, wird diese Schaltzeit gelöscht.

Nachfolgend ist die Bedienung der Digitalschaltuhr im Einzelnen beschrieben.

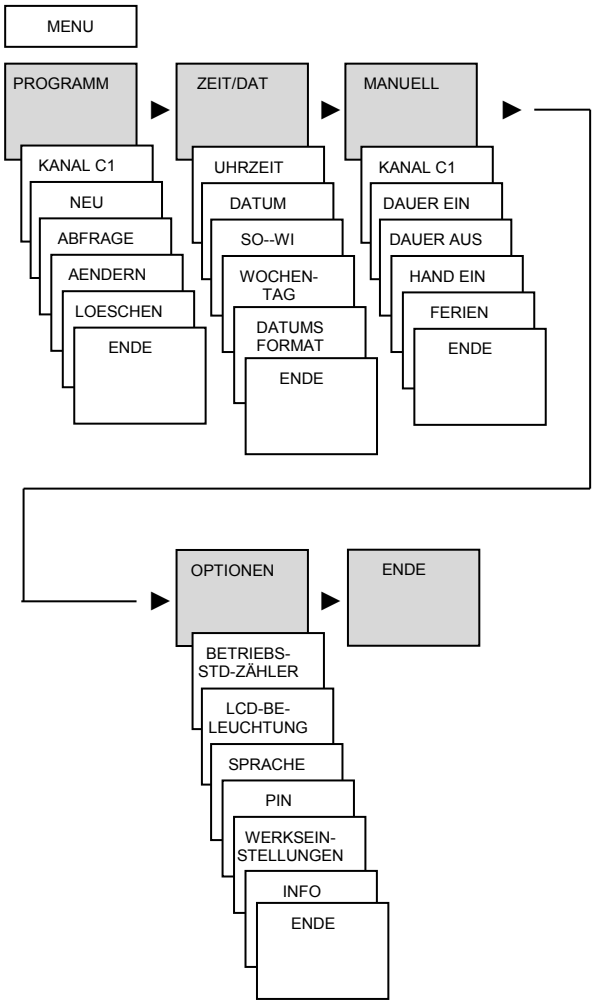
Display und Tasten



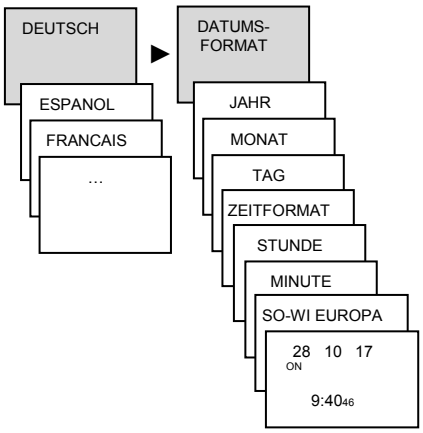
Bedienprinzip



Übersicht Menüführung



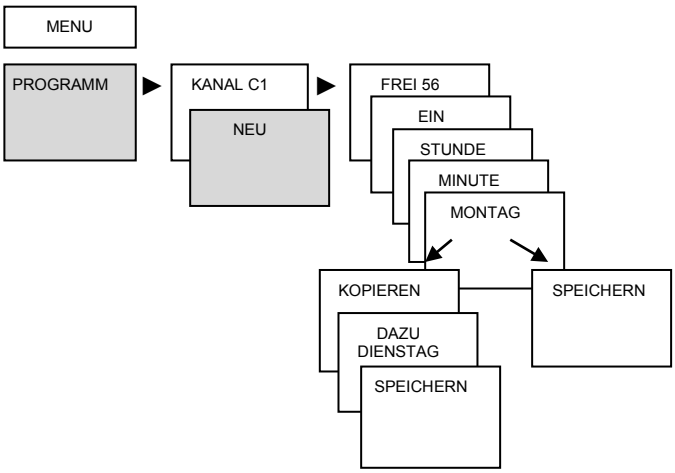
Erstinbetriebnahme der Schaltuhr



- Sprache, Datum, Zeit sowie Sommer-/Winterzeit (SO-WI) einstellen
- Beliebige Taste drücken und Anzeigen im Display folgen (siehe Bild)

Einstellungen und Funktionen

Schaltzeit programmieren - neu

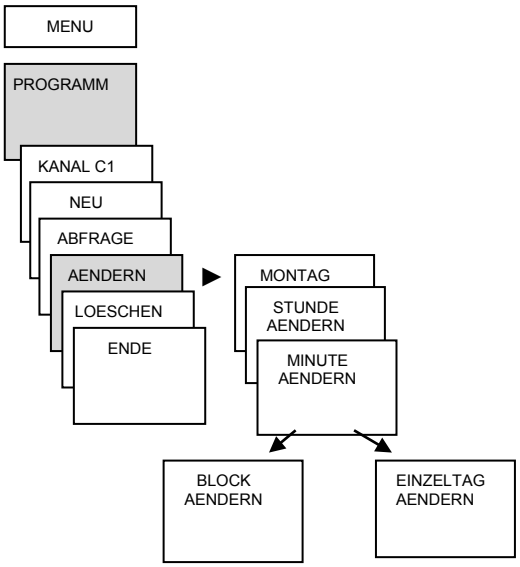


Eine Schaltzeit besteht immer aus einer EIN- und einer AUS-Schaltung
Sie haben 56 freie Speicherplätze zur Verfügung
Beispiel: Heizung einer Sporthalle von Mo–Fr, 7:30 bis 12:00 Uhr einschalten

- MENU drücken
- PROGRAMM wählen, mit OK bestätigen
- KANAL C1 (Heizkreis) oder C2 (Warmwasser) wählen, mit OK bestätigen
- NEU wählen, mit OK bestätigen
- EIN (für Einschaltzeit) oder AUS (für Ausschaltzeit) wählen, mit OK bestätigen
- Gewünschte Einschaltzeit (Mo–Fr, 7:30) einstellen, mit OK bestätigen
- KOPIEREN wählen, mit OK bestätigen
- DAZU DIENSTAG erscheint, mit OK bestätigen und mit OK auch die Tage Mi, Do, Fr bestätigen.
- Weiter mit ►bis SPEICHERN erscheint.
- Mit OK bestätigen.

Für die Ausschaltzeit alle Schritte wiederholen, jedoch anstelle von EIN ►AUS wählen und bei Stunde, Minute 12:00 eingeben

Schaltzeit programmieren - ändern

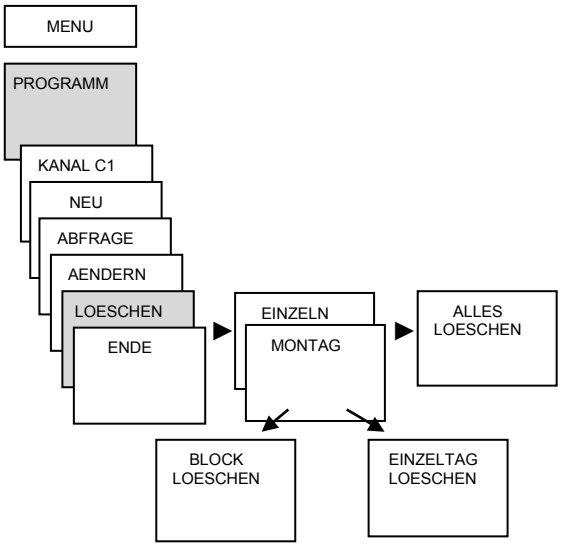


Sie können entweder einen Block ändern d. h. eine Schaltzeit, die auf mehrere Tage (z. B. Mo-Fr) kopiert ist, oder eine einzelne Schaltzeit

Einzelne Schaltzeiten ändern

- MENU drücken
- PROGRAMM wählen, mit OK bestätigen
- KANAL C1 (Heizkreis) oder C2 (Warmwasser) wählen, mit OK bestätigen
- AENDERN wählen, mit OK bestätigen
- Tag wählen, mit OK bestätigen
- STUNDE AENDERN, mit den Tasten + oder – Stunde und Minute ändern und mit OK bestätigen
- Um mehrere Schaltzeiten zu ändern, BLOCK AENDERN wählen, mit OK bestätigen

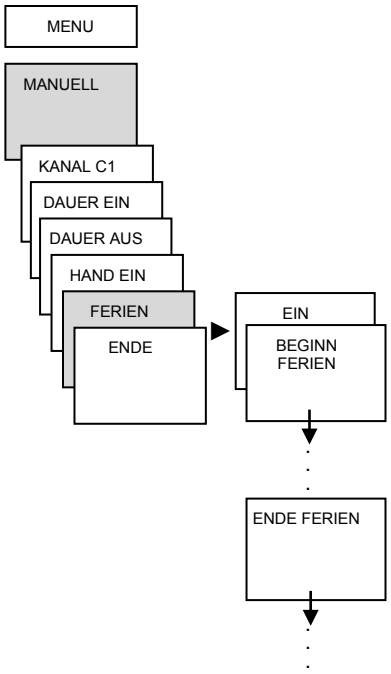
Schaltzeit löschen



Sie können entweder einen Block löschen d. h. eine Schaltzeit, die auf mehrere Tage (z. B. Mo-Fr) kopiert ist, oder eine einzelne Schaltzeit

- MENU drücken
- PROGRAMM wählen, mit OK bestätigen
- KANAL C1 (Heizkreis) oder C2 (Warmwasser) wählen, mit OK bestätigen
- LOESCHEN wählen, mit OK bestätigen
- EINZELN erscheint (mit ►ALLES LOESCHEN), mit OK bestätigen
- MONTAG erscheint, mit OK bestätigen
- BLOCK LOESCHEN wählen, mit OK bestätigen
- Mit ►MONTAG LOESCHEN etc. können auch einzelne Tage gelöscht werden

Ferienfunktion einstellen

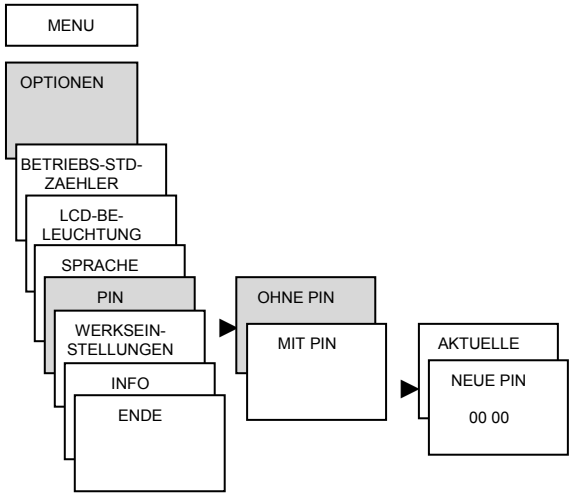


- MENU drücken
- MANUELL wählen, mit OK bestätigen
- KANAL C1 (Heizkreis) oder C2 (Warmwasser) wählen, mit OK bestätigen
- FERIEN wählen, mit OK bestätigen
- EIN wählen, mit OK bestätigen
- BEGINN FERIEN wählen, mit OK bestätigen
- JAHR, MONAT, TAG, STUNDE eingeben, mit OK bestätigen
- ENDE FERIEN auswählen, mit OK bestätigen
- JAHR, MONAT, TAG, STUNDE eingeben, mit OK bestätigen

PIN-Code aktivieren

Der PIN-Code wird menügeführt in OPTIONEN eingestellt. Wurde ein PIN-Code eingetragen, so muss bei der ersten Bedienung der Uhr, der PIN-Code eingetragen werden, ansonsten bleibt die weitere Bedienung gesperrt.

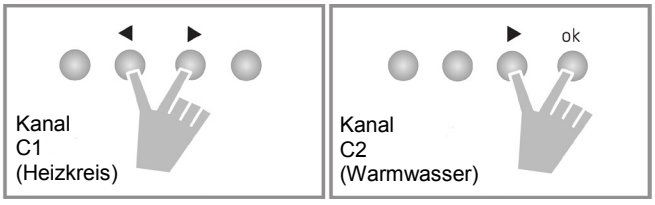
ACHTUNG: Notieren Sie den PIN-Code in Ihren Unterlagen und geben Sie diesen autorisierten Personen weiter (z.B.: Heizungsfachmann, Besitzerwechsel).



Hand- und Dauerschaltung einstellen

Die Hand- oder Dauerschaltung kann menügeführt in MANUELL oder (in der Automatik-Anzeige) per Tastenkombination (siehe Bild) eingestellt werden.

- Handschaltung:
  Umkehrung des Kanalzustandes bis zur nächsten automatischen bzw. programmierten Schaltung.
- Dauerschaltung:
  Solange eine Dauerschaltung (Ein oder Aus) aktiviert ist, wirken die programmierten Schaltzeiten nicht



Handschaltung aktivieren

➢ Kurz beide Tasten gleichzeitig drücken

Dauerschaltung aktivieren

➢ 2 s beide Tasten gleichzeitig drücken

Hand-/Dauerschaltung aufheben

➢ Beide Tasten gleichzeitig drücken

Betriebsstundenzähler

Die Betriebsstunden des Kanals (ON) werden im Menü OPTIONEN angezeigt und gelöscht. Überschreiten die Betriebsstunden den im Menü Service eingestellten Wert, wird im Display SERVICE angezeigt.
Beispiel: Wartung durch den Heizungsservice nach 3.000 Betriebsstunden.

➢ Betriebsstunden löschen oder den im Service eingestellten Wert erhöhen (z. B. auf 10.000 h)

Rücksetzen auf Werkswerte / Reset

Rücksetzen über Menü

Die Uhreinstellungen lassen sich im Menü OPTIONEN unter WERKSEINSTELLUNGEN zurücksetzen.

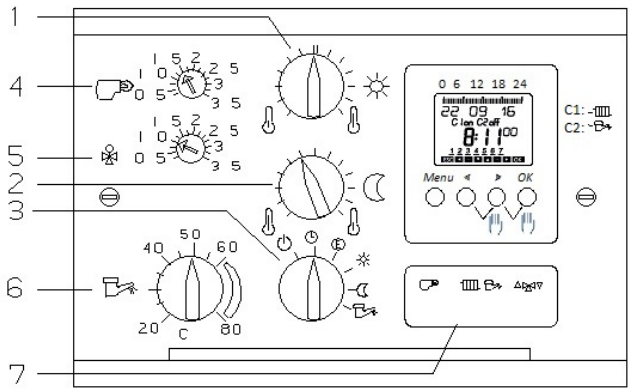
ACHTUNG: Bei einem Rücksetzen über diesen Menüpunkt werden die bei Auslieferung voreingestellten Schaltzeiten gelöscht, Datum und Uhrzeit bleiben erhalten!

Rücksetzen über Tastenkombination

Alternativ lässt sich die Uhr über gleichzeitiges Betätigen aller 4 Tasten zurücksetzen.

ACHTUNG: Bei einem Rücksetzen über Betätigung aller Tasten werden Datum und Uhrzeit gelöscht, die Schaltzeiten können erhalten bleiben (Schriftzug « BEHALTEN PROGRAMME » mit OK bestätigen) !

Bedienungselemente



☼ Tagtemperatur (1)

(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 SN bzw. RFF 30 SN) 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.

☾ Absenktemperatur (2)

Der Absenkraumsollwert (☾) bestimmt die Absenktemperatur. 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 SN bzw. RFF 30 SN) individuell verändert werden.

🌡 = 20°C Raumtemperatur (linker Anschlag)

🌡 = 8°C Raumtemperatur (rechter Anschlag)

Betriebsartenwahlschalter (3)

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 B).

◷ **Automatikbetrieb**
Automatische Umschaltung von Tag- auf Absenk-betrieb nach Programmierung der Schaltuhr unter Berücksichtigung der Funktionen des FBR 30 SN bzw. RFF 30 SN. Die Brauchwasserbereitung erfolgt nach Programmierung der Schaltuhr.

Ⓔ **Eco-Betrieb**
Automatische Umschaltung von Tag- auf Abschalt-betrieb mit Rückführung in den Absenkbetrieb bei Erreichen der Frostschutzgrenze. Die Brauchwasserbereitung erfolgt nach Programmierung der Schaltuhr.

☼ **Dauernd Tagbetrieb**
Durchgehend geregelte Temperatur gemäß Tagesraumsollwert, es wird keine Raumtemperaturabsenkung durch die Schaltuhr vorgenommen. Die Brauchwasserbereitung erfolgt nach Programmierung der Schaltuhr.

☾ **Dauernd Absenkbetrieb**
Durchgehend geregelte Absenktemperatur gemäß Absenkraumsollwert (z.B. während eines Winterurlaubs). Die Brauchwasserbereitung erfolgt nach Programmierung der Schaltuhr.

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

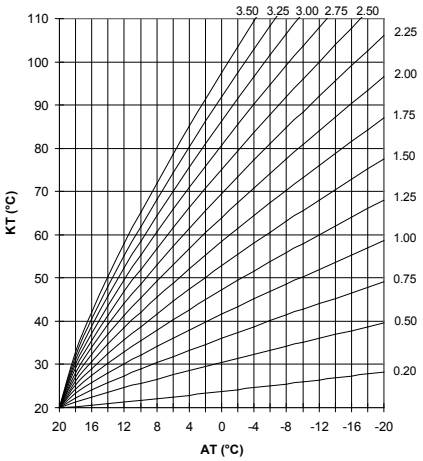
Heizkurven (4), (5)

Der Regler ist mit zwei separat und unabhängig voneinander einstellbaren Heizkurven ausgerüstet (nicht bei Delta 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.

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.

Heizkurvendiagramm



Heizkurve Mischerkreis

(nicht bei Delta 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.

Speichertemperatur (6)

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.

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 (DELTA 2B / 23B)
- = Brenner Stufe 1 / Stufe 2 in Betrieb (DELTA 223B)
- = Heizungsumwälzpumpe der Kesselregelung ist in Betrieb
- = Durch Einschalten der Pumpe wird der Speicher geladen
- = Dreipunktregler gibt ein Signal zum Öffnen des Mischers (nicht bei Delta 2B)
- = Dreipunktregler gibt ein Signal zum Schließen des Mischers (nicht bei Delta 2B)

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 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.

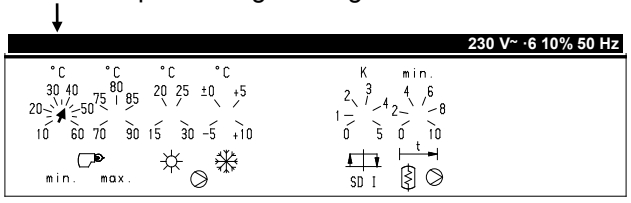
C. Elektronische Speichertemperaturregelung mit automatischer Speichervorrangschaltung und elektronischem Ladepumpennachlauf.

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 den Brenner in Betrieb. Dadurch wird eine sofortige Brauchwasseraufheizung vorgenommen. Nach erfolgter Aufheizung tritt der Ladepumpennachlauf ca. vier 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 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.

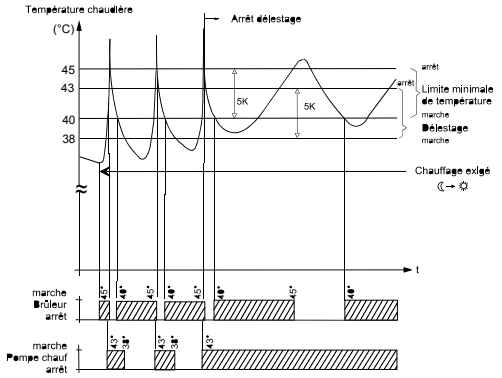
Funktion der ständigen Kesselminimalbegrenzung

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

Kesselanfahrentlastung

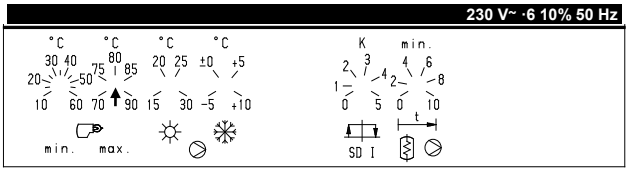
Zusätzlich zur Minimalbegrenzung ist die Regelung zum Schutz des Heizkessels mit einer Kesselanfahrentlastung ausgestattet. Während der Anfahrentlastung ist der Mischer (nicht bei Delta 2 B) geschlossen und die Speicherladung gesperrt.

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 B) geschlossen und die Speicherladung gesperrt.



Ständige Minimaltemperaturbegrenzung mit Anfahrentlastung.

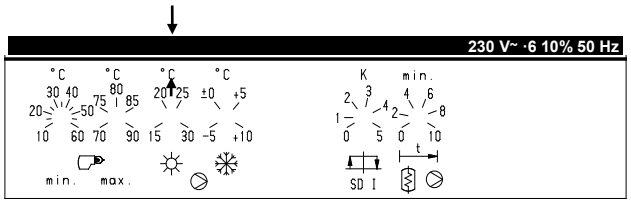
Maximaltemperaturbegrenzung-Kesselkreis



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. Werksseitig ist der Regler auf ca. 80°C abgeglichen.

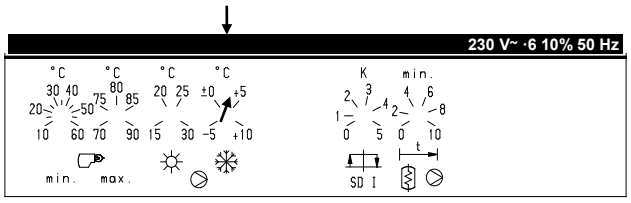
Außentemperaturabschaltung



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 1K unterschreitet.

Frostschutz

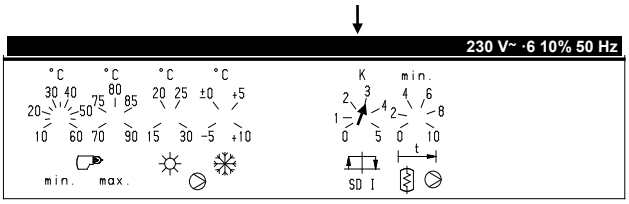


Werkseinstellung 3°C

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.

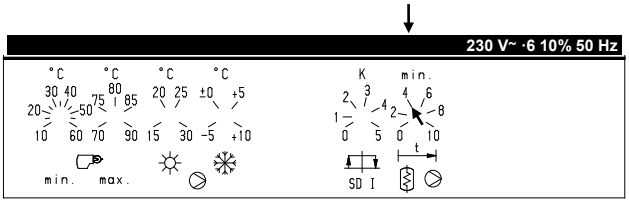
Schaltdifferenz des Zweipunktreglers



Werkseinstellung ± 3 K

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

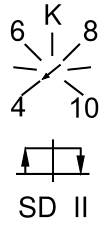
Speicherpumpennachlauf



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.

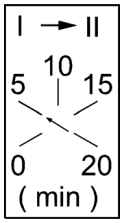
Schaltdifferenz 2 (Sekundärstufe)



Werkseinstellung +/- 4K

Die Schaltdifferenz der Sekundärstufe zwischen dem Ein- und Ausschalten beträgt 8K und ist von +/- 4K bis +/- 10K einstellbar. Das Einschalten der Sekundärstufe erfolgt zeitverzögert um ca. 10 Sekunden.

Verzögerung Sekundärstufe

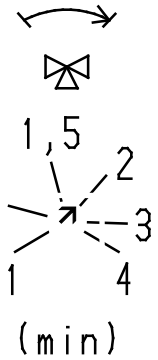


Werkseinstellung 5 Minuten

Die Sekundärstufe kann gegenüber der Primärstufe zeitversetzt zugeschaltet werden. Der Einstellbereich erstreckt sich von 10 Sek. bis 20 Min.

Mischerlaufzeitanpassung

(nicht bei Delta 2 B)



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 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

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).

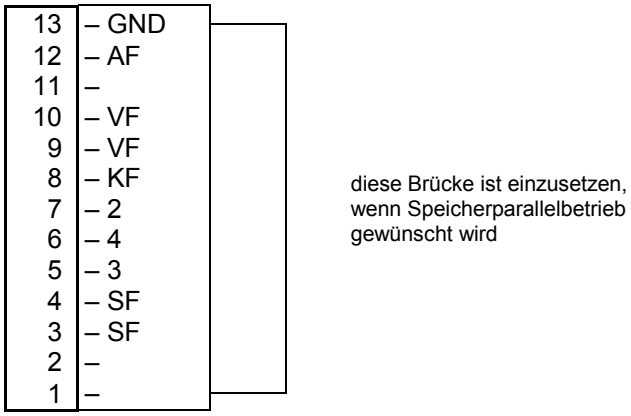
Speichervorrang – Speicherparallelbetrieb

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):



Weitere Funktionen der Regelung

Mischer – (nicht bei Delta 2B) 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. Unterschreitet die Außentemperatur den eingestellten Frostschutzwert, so arbeitet der Kessel mit der vorgegebenen Absenktemperatur, mindestens jedoch mit der vorgegebenen Minimaltemperaturbegrenzung. Dies hat den Vorteil, dass bei kalten Außentemperaturen ein witterungsgeführter Stützbetrieb aufrechterhalten wird, welcher die Räume zusätzlich gegen Raumluftkondensation schützt. Die Mischerregelung (nicht bei 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 C1 : 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 SN oder RFF 30 SN) geregelt. Nach oben hin wird die Kesseltemperatur entsprechend des vorgegebenen Maximalwertes begrenzt.

2. Abgesenkter Betrieb (Schaltuhr Kanal C1: 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 SN oder RFF 30 SN) 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 C1: 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 SN oder RFF 30 SN) geregelt. Die Minimaltemperatur wird hierbei nicht unter-schritten. Ebenso wird die Temperatur nach oben hin von der eingestellten Maximaltemperatur begrenzt.

2. Abgesenkter Betrieb (Schaltuhr Kanal C1: 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 2B). Liegt die Außentemperatur hierbei über der eingestellten Frostschutzgrenze, 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 Frostschutzgrenze, so bleibt die Heizungspumpe uneingeschränkt in Betrieb. Der Regler geht vom Abschaltbetrieb in den Absenkbetrieb über. Die Kesseltemperatur sinkt auf die entsprechend eingestellte Absenktemperatur (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 2B)

b) Betrieb mit Raumfühler
Funktion wie a), zusätzlich:
Die Kesseltemperatur 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 Auskühlungsverhalten zeigen, haben damit automatisch längere Abschaltzeiten und reduzierte Stütztemperaturen zur Folge.

c) WW-Anforderung
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 C2) 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 SN oder RFF 30 SN) unabhängig von der Schaltuhrprogrammierung geregelt. Die Minimal-temperatur wird hierbei nicht unterschritten. Nach oben hin wird die Kesseltemperatur von der eingestellten Maximaltemperatur begrenzt. Der Speicher-betrieb bleibt in Funktion.

Ständiger Absenkbetrieb ☾

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 SN oder RFF 30 SN) 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.

Warmwasserbetrieb

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 Frontafel 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 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 angeklemmt sein, da andernfalls keine Regelfunktion erfolgen kann.

Allgemeines

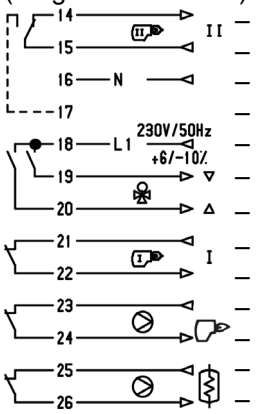
Die Umgebungstemperatur des Reglers darf + 50°C nicht übersteigen. Bei einem eventuellen Leitungsbruch in einer der Fühlerleitungen schaltet der Regler den Brenner automatisch ab. Hierdurch werden mögliche Folgeschäden durch Überhitzung der Anlage verhindert. Um Zerstörung durch eventuelle Kurzschlüsse in der 230V-Verdrahung 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)



– Brenner II – potentialfreier Ausgang für Brennerstufe 2 (nur bei Delta 223B)
– Brenner II – potentialfreier Eingang für Brennerstufe 2 (nur bei Delta 223B)
– Netz 230V/50 Hz und Null-Leiter Stellantrieb
– bleibt frei
– Netz 230V/50 Hz
– ZU Stellantrieb Steuerphase »Schließen«
– AUF Stellantrieb Steuerphase »Öffnen«

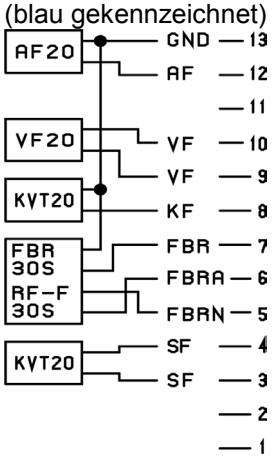
} bei falscher Drehrichtung Anschlüsse tauschen! (nicht bei Delta 2B).

– Brenner - potentialfreier Eingang für Brenner
– Brenner - gesteuerter Ausgang zum Brenner
– U-Pumpe - potentialfreier Eingang für Umwälzpumpe
– U-Pumpe - gesteuerter Ausgang zur Umwälzpumpe
– S-Pumpe - potentialfreier Eingang für Speicherladepumpe
– S-Pumpe - gesteuerter Ausgang zur Speicherladepumpe.

Die Erdung ist nach den örtlichen EVU-Vorschriften vorzunehmen!

Fühlerseite

(blau gekennzeichnet)



– GND - gemeinsamer Anschluss für Außenfühler, Kesselfühler, Fernbedienung bzw. Raumfühleranschluss (Klemme 1)
– Außenfühler
– bleibt frei
– Vorlauffühler
– Vorlauffühler

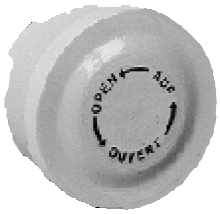
} (nicht bei Delta 2B)

– Kesselfühler
– Fernbedienung bzw. Raumfühleranschluss (Klemme 2)
– Fernbedienung bzw. Raumfühleranschluss (Klemme 4)
– Fernbedienung bzw. Raumfühleranschluss (Klemme 3)
– Speicherfühler
– Speicherfühler
– bleibt frei
– bleibt frei

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^2 vorgeschrieben. Der Widerstandswert des Fühlers beträgt 2000 Ω bei 25 °C (PTC-Widerstand).

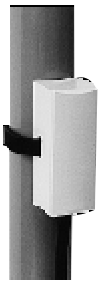
Achtung: Die Fühlerleitung muss grundsätzlich separat verlegt werden. Eine Parallelverlegung von Fühler- und Netzleitungen innerhalb eines Installationsrohres ist nicht zulässig und kann zu erheblichen Störungen im Regelbetrieb führen!

Kesselfühler KVT 20
Speicherfühler KVT 20

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 Ohm bei 25 °C (PTC-Widerstand).

Vorlaufanlegefühler VF 202

(nicht bei Delta 2B)



Der Vorlauffühler VF 202 dient zur Erfassung der Vorlauftemperatur bei Mischer gesteuerten 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 Ohm bei 25 °C (PTC-Widerstand).

Fernbedienung (FBR 30 SN) und Raumfühler (RFF 30 SN)

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

FBR 30 SN

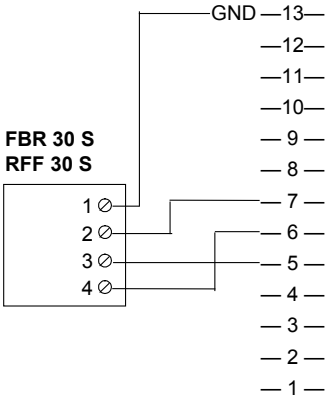
Fernbedienung mit Mittelstellung zum Erhöhen bzw. Verringern der Raumtemperatur um +/– 5 K (bezogen auf den am Regelgerät eingestellten Tages- bzw. Absenkraumsollwert) und Betriebswahlschalter mit den Stellungen Automatik – dauernd Tag – dauernd abgesenkt.

RFF 30 SN

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

Anschlussbild für Fernbedienung (FBR-30 SN) bzw. Raumfühler (RFF-30 SN)

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 die Gehäusefront des RFF-30 SN (FBR 30 SN) nach vorne abziehen. Sockel an der Wand befestigen, Kabel anschließen und Gehäusefront wieder aufstecken.
Bei Betrieb des Regelgerätes ohne Fernbedienung bzw. ohne Raumfühler brauchen die hier freibleibenden Anschlussklemmen nicht mit einem Ersatzwiderstand oder einer Drahtbrücke belegt werden.

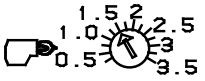
Raumaufschaltung

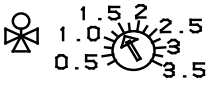
Der Korrekturwert bezieht sich auf den Einstellwert des Tages- bzw. Absenkraumsollwertes am Regelgerät. Eine eventuelle Verstellung sollte immer nur in kleinen Schritten vorgenommen werden. Der Verstellbereich entspricht etwa einer Raumtemperaturänderung von ± 5K, die Mittelstellung entspricht dem am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

Inbetriebnahme und Grundeinstellung

ACHTUNG: Vor Inbetriebnahme Verdrahtung überprüfen!
Nach Montage und Verdrahtung kann das Reglergerät durch Einschaltung der Netzspannung in Betrieb genommen werden.

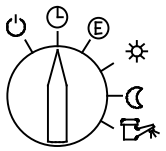
- Zeigt die Digitalschaltuhr die richtige Uhrzeit und den richtigen Wochentag an, so muss keine weitere Eingabe an der Digitalschaltuhr vorgenommen werden.
  Die Schaltzeiten wurden für die Erstinbetriebnahme voreingestellt: (6.00 EIN – 22.00 AUS) C1 für Heizung und (5.30 EIN – 22.00 AUS) C2 für Speicherladung.
- 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“). Die Steilheitspotentiometer für die Heizkreise werden nach Art des Gebäudes und der Heizungsanlage (Fußbodenheizung, Radiatoren, etc.) nach Diagramm eingestellt:





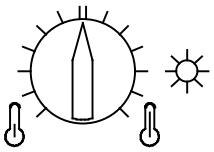
(nicht bei Delta 2B)

Der Betriebsartenwahlschalter wird auf die Stellung Automatik oder Ⓔ gestellt:



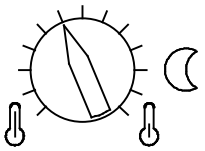
Das Tagpotentiometer wird in Mittelstellung gestellt:

Raum-Tag
entspricht = 20°C

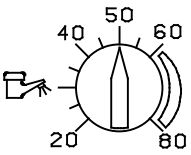


Das Absenkpotentiometer wird vom linken Anschlag nach rechts gedreht:

Raum-Nacht
entspricht = 15°C



Das Brauchwasser-Potentiometer wird z.B. auf 50°C eingestellt:



Service-Hinweise

- Keine Funktion in Stellung AutomatikAußentemperatur liegt über dem eingestell-ten Wert der Raum-Solltemperatur
- Außenfühler überprüfen
- Schaltuhrkanal für Heizbetrieb steht in der Absenkphase (OFF)
- Raumgerät FBR 30 SN oder RFF 30 SN überprüfen

Brenner läuft nicht

- Außentemperatur liegt über dem eingestellten Wert der Raum-Solltemperatur
- Außenfühler überprüfen
- Kesselfühler überprüfen
- Schaltuhrkanal für Heizbetrieb steht in der Absenkphase (OFF)
- Raumgerät FBR 30 SN oder RFF 30 SN 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 Absenkphase (OFF)
- Außenfühler überprüfen
- Kessel befindet sich in der Anfahrphase (Anfahrentlastung in Funktion)

Mischer öffnet nicht

(nicht bei Delta 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 Anfahrentlastung

Mischer schließt nicht

(nicht bei Delta 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

- 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

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)

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
Absenktemperatur: 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…30K
Speicherladepumpennachlauf: 0,5… 10 min
Mischerlaufzeitanpassung: 1… 4 Minuten

Schaltuhr:
Gangreserve: mehrere Jahre
Ganggenauigkeit: ± 1 sec/Tag bei Tu = 20°C
Speicherplätze: 56
Kürzester Schaltabstand: 1 Minuten
Ausführung: 2-Kanal-Version

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

(°C)	(kΩ)
– 20	1,383
– 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
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

Notizen :

Technische Änderungen sowie Inhaltsänderungen dieses Dokuments behalten wir uns jederzeit ohne Vorankündigung vor.

EbV übernimmt keinerlei Verantwortung für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten in diesem Dokument.

Wir behalten uns alle Rechte an diesem Dokument und den darin enthaltenen Themen und Abbildungen vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwendung des Inhaltes, auch auszugsweise, ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung durch EbV verboten.

Copyright© 2017 EbV - Elektronikbau- und Vertriebs GmbH

Alle Rechte vorbehalten