
**Bedienungsanleitung und
Anleitung zur Inbetriebnahme
Geräteserie Delta 23 M**



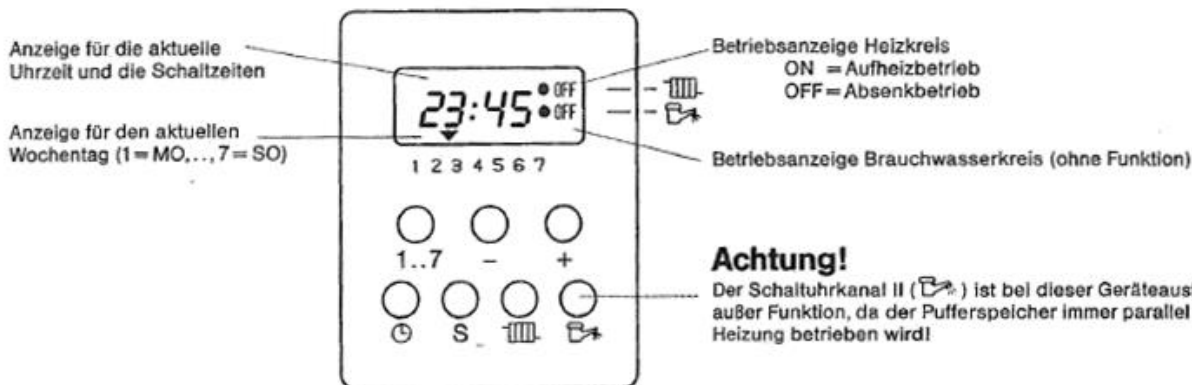
Inhaltsverzeichnis

Bedienung der Digitalschaltuhr	Seite 3– 6
Tagtemperaturverstellung	Seite 7
Absenkttemperaturverstellung	Seite 7
Betriebsartenwahlschalter	Seite 7
Heizkurve (Steilheit)	Seite 7– 8
Pufferspeicher-Temperatureinstellung	Seite 8
Funktionen der Regelung	Seite 8
Systembezogene Verstellmöglichkeiten	Seite 9
Speicherregelung	Seite 9
Weitere Funktionen der Regelung	Seite 9
Funktionsabläufe in den gewählten Positionen des Betriebswahlschalters	Seite 10
Montage	Seite 11
Anschluß des Regelgerätes	Seite 11
Fühler	Seite 12
Fernbedienung und Raumfühler	Seite 12–13
Inbetriebnahme und Grundeinstellung	Seite 13
Service – Hinweise	Seite 14
Technische Daten	Seite 15

Bedienung der Digitalschaltuhr

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

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



Achtung!

Der Schaltuhrkanal II (☞) ist bei dieser Geräteausführung außer Funktion, da der Pufferspeicher immer parallel mit der Heizung betrieben wird!

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 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 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 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 1 2 3 4 5 6 7	Uhr wird gestartet	Doppelpunkt blinkt, Kanalanzeige erscheint wieder
---	---------------------------	--------------------	---

Sommer-/Winterzeitverstellung

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

1...7 und + gleichzeitig	15:21 ON 1 2 3 4 5 6 7	1 Std. vorstellen	Sommerzeit (MESZ = MEZ + 1 Std.) MESZ = Mitteleuropäische 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 1 2 3 4 5 6 7	1 Std. zurückstellen	Winterzeit (MEZ) MEZ = Mitteleuropäische Zeit
--------------------------	---------------------------	----------------------	--

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

Schaltzeitenabfrage und Schaltzeitenänderung

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

		Anzeige 1. Einschaltzeit am Montag Heizkreis	Bei fortlaufender Betätigung der entsprechenden Kreistaste (bzw.) werden nacheinander alle Schaltzeiten dieses Kreises angezeigt. Reihenfolge: 1. Ein – Mo → → 1. Aus – Mo → 2. Ein – Mo → 2. Aus – Mo → 1. Ein – Di → 1. Aus – Di → 2. Ein – Di → 2. Aus – Di → 1. Ein – Mi → 1. Aus – Mi → 2. Ein – Mi → 2. Aus – So
		Anzeige 1. Ausschaltzeit am Montag Heizkreis	
		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		Anzeige 1. Einschaltzeit am Dienstag Heizkreis	Bei fortlaufender Betätigung der Taste 1..7 wird die erste Einschaltzeit der folgenden Tage angezeigt.
1...7		Anzeige 1. Einschaltzeit am Mittwoch Heizkreis	

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

+ bzw. –		Änderung der Schaltzeit	Bei gedrückter Taste + bzw. – erfolgt nach einigen Sekunden ein Schnelldurchlauf. Achtung! Die 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.

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

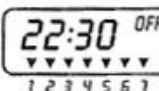
Blockprogrammierung

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

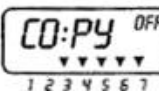
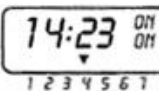
1...7 und gleichzeitig		1. Einschaltbefehl der Blockprogrammierung für die ganze Woche	Nach dem Aufruf über 1..7 und der Kreistaste stehen vier Schaltzeiten (2 EIN und 2 AUS Schaltzeiten) zur Verfügung, die in die ganze Woche hinein kopiert werden können. In der Anzeige erscheinen alle Tagespfeile zur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

Tastenfolge	Anzeige	Erklärung	Bemerkungen
		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.
		2. Ausschaltbefehl der Blockprogrammierung für die ganze Woche	

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

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

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

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

Standardprogramme 1 – 3

Standardschaltzeitenprogramme

Die Digitalschaltuhr hat drei unterschiedliche Standardschaltzeitenprogramme zur Auswahl:

P1 (Werkseinstellung):

 : Mo – So 6.00 – 22.00

P2:

 : Mo – Fr 5.00 – 8.00
 : Mo – Fr 16.00 – 22.00
 : Sa , So 7.00 – 23.00

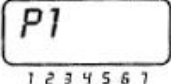
P3:

 : Mo – Fr 5.00 – 22.00
 : Sa, So 7.00 – 23.00

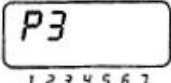
Tastenfolge	Anzeige	Erklärung	Bemerkungen
-------------	---------	-----------	-------------

Auswahl des Standardschaltzeitprogramms

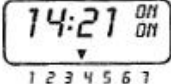
Wird die Taste S für ca. 5 Sekunden gedrückt, erscheint in der Anzeige das aktuelle Standardschaltzeitprogramm (P1: Werkseinstellung).

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).

+ bzw. -		Änderung des Standardprogrammes.	
----------	---	----------------------------------	--

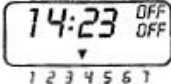
Als Bestätigung und zur Abspeicherung wird die Taste  betätigt.

		Abspeichern des Standardprogrammes.	Achtung! Vorheriges Programm wird überschrieben.
---	---	-------------------------------------	---

Sonderfunktionen

Vorübergehende Handschaltung (Partyschaltung)

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

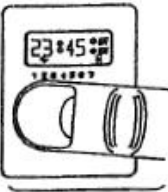
S und  gleichzeitig		Der Schaltzustand des betreffenden Kanals wechselt bis zum nächsten Schaltbefehl.	Achtung! Wird die Taste S länger als 5 sek. ohne eine Kreistaste  gedrückt, so erfolgt Einsprung in Standard-schaltzeitenauswahl!
--	---	---	---

Gesamt-Reset

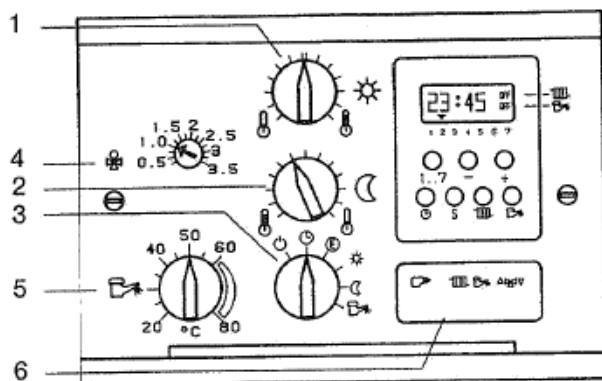
Soll die Uhr insgesamt gelöscht und in den Auslieferungszustand zurückversetzt werden, so sind alle Tasten gleichzeitig zu drücken. In der Anzeige erscheinen kurzzeitig alle Segmente und danach steht die Uhr im Verstellungsmodus und wartet auf die Eingabe der aktuellen Uhrzeit bzw. des Tages.

Achtung!

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

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

Bedienungselemente



1 ☀ – Tagtemperatur (Parallelverschiebung)

Der Sollwertversteller – Tagtemperatur (☀) steht im Normalfall in Mittelstellung und entspricht einer Raumtemperatur von 20°C bei korrekter Auslegung der Heizungsanlage. Durch Drehung nach links in Richtung ☹ erfolgt Reduzierung, nach rechts in Richtung ☺ Anhebung der Vorlauftemperatur. Die maximale Temperaturänderung beträgt ± 6 K, bezogen auf die Raumtemperatur. Der Tages-Raumsollwert ist dem Mischkreis zugeordnet und kann mit eventuell angeschlossenen Zusatzeinrichtungen (FBR 30 S bzw. RFF 30 S) individuell verändert werden. Eine eventuelle Verstellung sollte immer nur in kleinen Schritten (etwa ein Teilstrich) vorgenommen werden. Die Verstellung eines Teilstrichs entspricht etwa einer Raumtemperaturänderung von 1°C.

Nach Veränderung immer erst ein bis zwei Stunden abwarten, ob die Raumtemperatur nun den eigenen Wünschen entspricht.

2 ☾ – Absenkttemperatur

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

☹ = 20°C Raumtemperatur
(linker Anschlag)

☺ = 8°C Raumtemperatur
(rechter Anschlag)

3 Betriebsartenwahlschalter

Mit diesem Schalter können sechs Betriebsarten gewählt werden:



Stand by (Frostschutz)

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



Automatikbetrieb

Automatische Umschaltung von Tag- auf Absenkbetrieb nach Programmierung der Schaltuhr unter Berücksichtigung der Funktionen des FBR 30 S bzw. RFF 30 S. Der Speicherbetrieb erfolgt nach Vorgabe der Einstellwerte.



ECO-Betrieb

Automatische Umschaltung von Tag- auf Absenkbetrieb mit Rückführung in den Absenkbetrieb bei Erreichen der Frostschutzgrenze. Der Speicherbetrieb erfolgt nach Vorgabe der Einstellwerte.



Dauernd Tagbetrieb

Durchgehend geregelte Temperatur gemäß Tagesraumsollwert, es wird keine Raumtemperaturabsenkung durch die Schaltuhr vorgenommen. Der Speicherbetrieb erfolgt nach Vorgabe der Einstellwerte.



Dauernd Absenkbetrieb

Durchgehend geregelte Absenkttemperatur gemäß Absenkttemperatur (z. B. während eines Winterurlaubs).

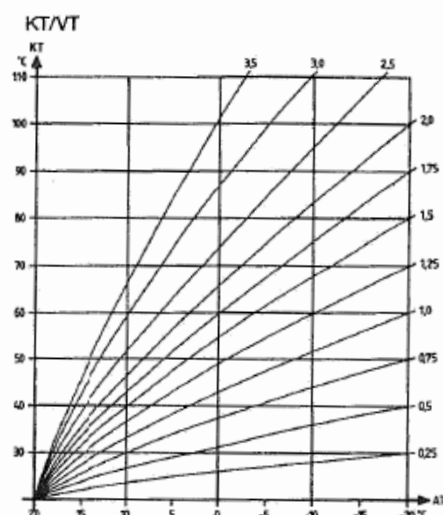
Der Speicherbetrieb erfolgt nach Vorgabe der Einstellwerte.



Pufferspeicherbetrieb

Nur Brauchwasserbereitung (Sommerbetrieb). Der Heizbetrieb wird unterbunden. Der Frostschutz ist aktiviert.

Heizkurve Kesselkreis/Mischerkreis



4 Heizkurve Mischerkreis

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.

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.

5 Pufferspeicher – Temperatur

Das Gerät besitzt eine eigenständig arbeitende elektronische Speicherregelung. Hiermit wird die Temperatur des Pufferspeichers 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. 65°C aufgeheizt.

6 Anzeigeelemente

Die Regelung ist mit einem Leuchtfeld zur optischen Betriebsanzeige ausgestattet.

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

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

-  = Brenner ist in Betrieb
-  = Heizungsumwälzpumpe der Kesselregelung ist in Betrieb
-  = Ladepumpe des Pufferspeichers ist in Betrieb
-  = Dreipunktregler gibt ein Signal zum Öffnen des Mischers
-  = Dreipunktregler gibt ein Signal zum Schließen des Mischers

Funktionen der Regelung

Der Regler beinhaltet zwei verschiedene Regelkreise in einem Gehäuse.

A. 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.

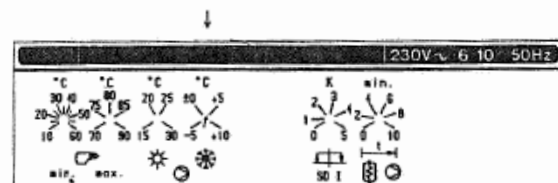
B. Elektronische Regelung der Pufferspeichertemperatur. Die Speichertemperatur wird mittels eines Potentiometers vom Regelgerät aus bestimmt. Unterschreitet die Speichertemperatur den am Sollwertversteller eingestellten Wert, schaltet der Regler die Speicherladepumpe ein und nimmt den Brenner in Betrieb. Dadurch wird eine sofortige Speicheraufheizung vorgenommen. Nach erfolgter Aufheizung tritt der Ladepumpennachlauf ca. drei Minuten in Funktion.

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

Sommerabschaltung (raumtemperaturbezogen)

Das Regelgerät ist mit einer automatischen Sommerabschaltung ausgerüstet, welche den Heizbetrieb aufhebt, wenn die Außentemperatur den eingestellten Raumsollwert um 2K übersteigt. Eine Wiedereinschaltung bzw. Betriebsbereitschaft erfolgt bei Außentemperaturwert = Raumsollwert. Die Abschaltung bezieht sich sowohl auf den Tages- als auch auf den Absenkrumsollwert. Dies hat den Vorteil, daß auch im reduzierten Betrieb die gewünschten Absenkrumsollwerte erreicht werden.

Frostschutz

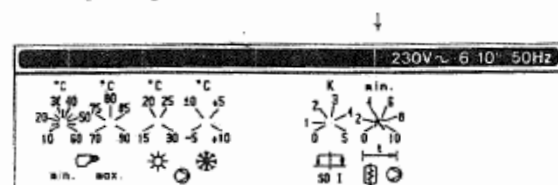


Werkseinstellung 3°C

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

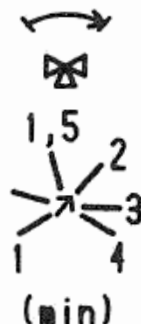
Ladepumpennachlauf



Werkseinstellung 3 Minuten

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

Mischerlaufzeitanpassung



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 Mischermotors 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

Das Gerät ist mit einer Speicherregelung ausgerüstet, welche einen Pufferspeicher bei Anforderung 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: 15 K).

Fühlerseite (blau gekennzeichnet):

13	— GND
12	— AF
11	—
10	— VF
9	— VF
8	— KF
7	— 2
6	— 4 FBR
5	— 3 R-FF
4	— SF
3	— SF
2	—
1	—

Weitere Funktionen der Regelung

Mischer- 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.

Funktionsabläufe in den gewählten Positionen des Betriebswahlschalters (3)

Stand-by-Betrieb

In dieser Betriebsart ist die Heizungsanlage komplett abgeschaltet, jedoch frostgesichert. Die Schaltuhr bleibt in Funktion. Unterschreitet die Außentemperatur den eingestellten Frostschutzwert, wird die Vorlauftemperatur mit der vorgegebenen Absenkttemperatur geregelt. 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 bewirken einen optimalen Schutz der Heizungsanlage bei minimaler Energiezufuhr.

Achtung!

Diese Wahlschalterstellung >Stand-by-Betrieb < ist grundsätzlich bei längerer Abwesenheit (Urlaub etc.) zu wählen. Ein Abschalten der Anlage über den Heizraum-Notschalter bzw. den Kesselschalter kann zum Verlust der Gangreserve und der damit individuell einprogrammierten Schaltzeiten führen!

b. Betrieb mit Raumfühler

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

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.

Ständiger Nachtbetrieb

Die Vorlauftemperatur wird in dieser Betriebsart entsprechend eingestellter Heizkurve und des jeweils vorgewählten Absenkraumsollwertes in Verbindung mit evtl. aufgeschalteten Korrekturwerten (FBR 30 S – RFF 30 S) unabhängig von der Schaltuhrprogrammierung geregelt.

Pufferspeicherbetrieb

Die Speicherregelung bleibt in Funktion und steuert den Speicher gemäß den vorgegebenen Einstellwerten. Der Heizbetrieb ist in dieser Betriebsart komplett gesperrt, jedoch frostgesichert. Unterschreitet die Außentemperatur den eingestellten Frostschutzwert, wird die Vorlauftemperatur mit vorgegebenen Absenkwerten geregelt.

Automatik-Betrieb

1. Tagesbetrieb – (Schaltuhr Kanal on)

Die Vorlauftemperatur wird in dieser Betriebsphase entsprechend eingestellter Heizkurve und des jeweils vorgewählten Tages-Raum-Sollwertes in Verbindung mit evtl. aufgeschalteten Korrekturwerten (FBR 30 S und RFF 30 S) geregelt.

2. Abgesenkter Betrieb – (Schaltuhr Kanal 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 Heizungspumpe bleibt während des gesamten Absenkzeitraums in Betrieb.

ECO-Betrieb

1. Tagesbetrieb – (Schaltuhr Kanal 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) geregelt.

2. Abschaltbetrieb – (Schaltuhr Kanal off)

a. Betrieb ohne Raumfühler

Bei der Umschaltung von Tages- auf Abschaltbetrieb wird der Mischer geschlossen und die Heizungspumpe ausgeschaltet, sofern die Außentemperatur über der eingestellten Frostgrenze liegt.

Sinkt die Außentemperatur unter diese Frostgrenze, geht der Regler vom Abschaltbetrieb in den Absenkbetrieb über und regelt die Vorlauftemperatur nach vorgegebenen Absenkwerten. Die Heizungspumpe wird bei Unterschreiten der Frostgrenze eingeschaltet.

Montage

Das Regelgerät Delta 23 M ist als steckerfertige Einbaukomponente im Kesselschaltfeld vorgesehen. Der Einbau des Reglers in den vorgesehenen Ausschnitt erfolgt von vorne. Nach Aufklappen des Klarsichtdekels kann die Befestigung vorgenommen werden. Zum Montieren dreht man die beiden Schlitzschrauben (jeweils links und rechts in der Mitte) per Schraubendreher unter leichtem Druck im Uhrzeigersinn etwa eine halbe Umdrehung. Zum Demontieren müssen beide Halterungen gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden.

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

Mit dem Einstecken des Regelgerätes werden sämtliche elektrischen Anschlüsse hergestellt. Die weitergehende Verdrahtungen bzw. Anschlüsse erfolgen über die aus dem Schaltfeld herausgeführten und entsprechend gekennzeichneten Kabel.

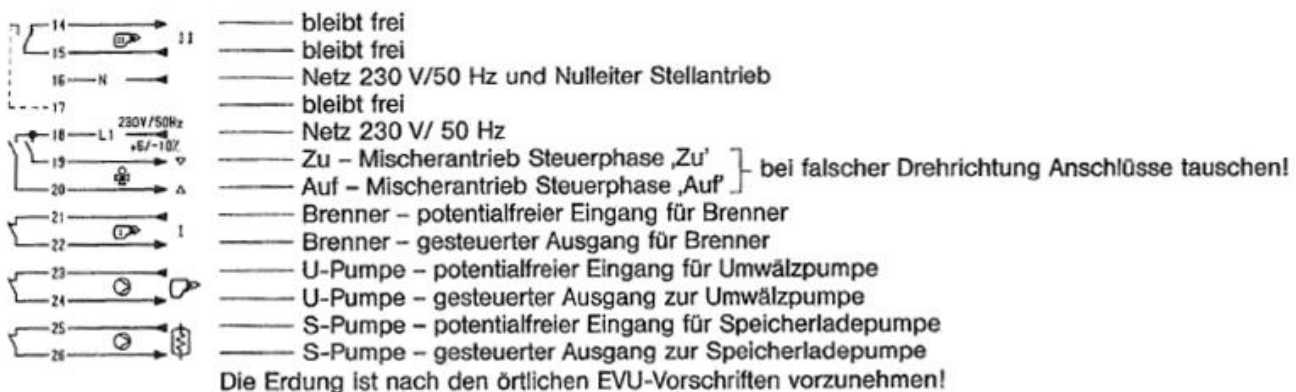
Allgemeines

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.

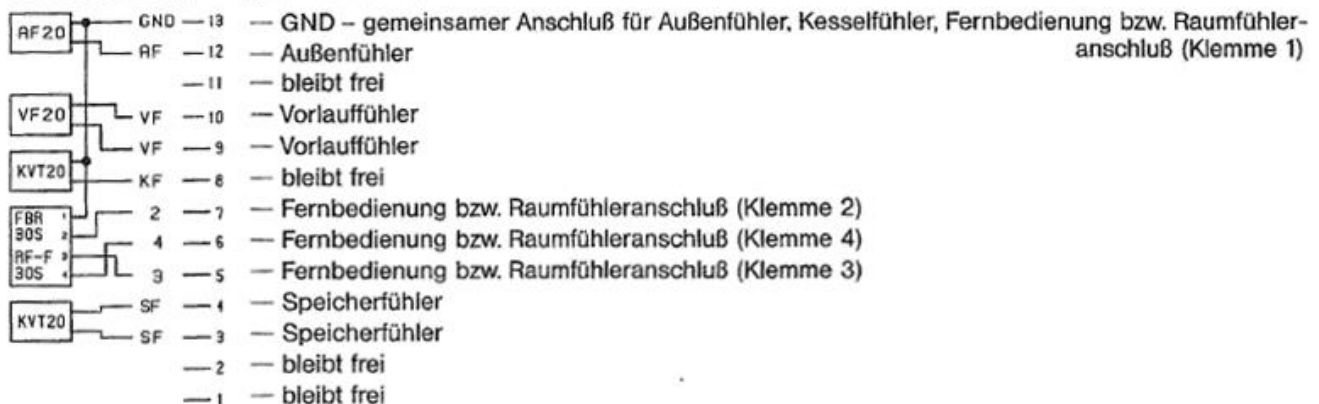
Zur Beachtung!

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

Netzseite (rot gekennzeichnet)



Fühlerseite (blau gekennzeichnet)



Die Anschlußrichtung des Außenfühlers, Vorlaufanlegefühlers und des Speicherfühlers selbst ist vertauschbar.

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

Speicherfühler (SF)

Der Speicherfühler KVT 20 für die Speicherelektronik ist als Tauchfühler mit angegossenem Kabel ausgebildet. Er wird in das Tauchrohr des Speichers eingesetzt. Es ist darauf zu achten, daß das Fühlerkabel weder stark geknickt noch beschädigt wird. Die Fühlerhülse muß ordnungsgemäß im Tauchrohr anliegen. Zur Montage des Speicherfühlers bei einem Beistellspeicher kann das Kabel entsprechend verlängert werden (max. 20 m).

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 Warmluft 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 mm² beträgt. In keinem Fall dürfen Netz- und Fühlerleitungen in einem Rohr oder Kabel zusammengelegt werden.

Vorlauffühler (VF) für den Mischerkreis

Der Vorlauffühler VF 20 für den Mischerkreis (Dreipunkt) ist als Anlegefühler ausgebildet. Der Vorlauffühler wird an einer metallisch blanken Stelle am Vorlaufrohr ca. 50 cm hinter der Umwälzpumpe mit beiliegendem Spannbefestiger befestigt. Zur Verbesserung des Wärmeüberganges muß beiliegende Wärmeleitpaste vor Montage zwischen Rohr und Fühler gespritzt werden.

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

Das Regelgerät kann auf Wunsch mit einem Raumfühler oder mit einer Fernbedienung für den Mischerkreis betrieben werden.

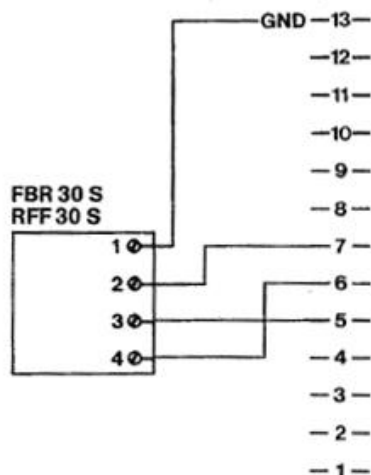
FBR 30 S

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

RFF 30 S

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

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



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

Montageort des Raumfühlers

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

Befestigung des Raumfühlers (Fernbedienung)

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

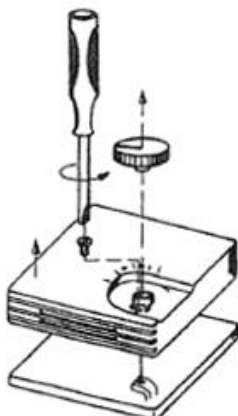
Bei Betrieb des Regelgerätes ohne Fernbedienung bzw. ohne Raumfühler brauchen die hier frei bleibenden Anschlußklemmen nicht mit einem Ersatzwiderstand oder einer Drahtbrücke belegt werden.

Raumaufschaltung

Der Korrekturwert bezieht sich auf den Einstellwert des Tages- bzw. Absenkraumsollwertes am Regelgerät. Eine eventuelle Verstellung sollte immer nur in kleinen Schritten vorgenommen werden. Der Verstellbereich entspricht etwa einer Raumtemperaturänderung von ± 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 elektrische Anschlüsse überprüfen!

Nach Montage 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).

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

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

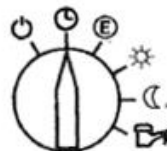
Der Schaltzustand beider Kanäle sollte auf „ON“ gestellt werden (siehe „vorübergehende Handschaltung“). Ist die Uhr richtig eingestellt und sind keine individuellen Schaltzeiten eingegeben, arbeitet die Regelung nach dem Standardschaltzeitenprogramm 1:

Heizung 6.00 bis 22.00 Uhr täglich

Die Steilheitspotentiometer für den Heizkreis wird nach Art des Gebäudes und der Heizungsanlage (Fußbodenheizung, Radiatoren, etc.) nach Diagramm eingestellt:

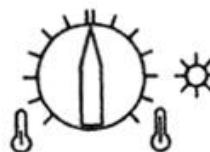


Der Betriebsartenwahlschalter wird auf die Stellung Automatik oder **E** gestellt:



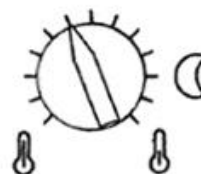
Das Tagpotentiometer wird in Mittelstellung gestellt:

Raumsoll-Tag
entspricht 20°C

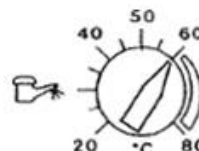


Das Absenkpentiometer wird vom linken Anschlag nach rechts gedreht:

Raumsoll-Nacht
entspricht 15°C



Das Speicher-Potentiometer wird z.B. auf 60°C eingestellt:



Service-Hinweise

Keine Funktion in Stellung Automatik

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

Brenner läuft nicht

- Brenner auf Störung – Störknopf am Brenner drücken
- STB überprüfen – ggf. entriegeln

Umwälzpumpe läuft nicht

- Außentemperatur liegt über dem eingestellten Wert der Raumsollwerttemperatur
- Schaltuhrkanal für Heizbetrieb steht in der Absenkephase (OFF)
- Außenfühler überprüfen

Mischer öffnet nicht

- 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

Mischer schließt nicht

- 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

- Kesseltemperatur zu niedrig eingestellt, daher kann die Speichertemperatur nicht erreicht werden
- Speichertemperatur zu hoch eingestellt bzw. noch nicht erreicht
- Speicherfühler nicht in der Tauchhülse
- Speicherfühler überprüfen

Starke Schwankungen der Kessel- oder Vorlauftemperatur

- Kontrollieren, ob die Umwälzpumpe läuft
- Kontrollieren, ob der Vorlauffühler an geeigneter Stelle montiert ist (0,5 m hinter der Umwälzpumpe)
- Vorlauffühler ist nicht fest am Rohr montiert worden bzw. ohne Wärmeleitpaste
- Keine ausreichende Mindestzirkulation gewährleistet.

Technische Daten

Netzspannung:	230 V ~ + 6/-10 %
Nennfrequenz:	50-60 Hz
Prüfspannung:	4 kV
Leistungsaufnahme:	4 VA
Kleinspannung:	10 V =
Zulässige Umgebungstemperatur:	0-50°C
Kontaktbelastung der Relais:	
(Mischer und Pumpen)	8 A cos φ = 1
Kontaktbelastung der Relais (Brenner)	10 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 pro Kanal 4 Schaltbefehle
Kürzester Schaltabstand:	5 Minuten
Ausführung:	2-Kanal-Version

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

(°C)	(k Ω)	
-20	1,383	Außentemperatur
-18	1,408	
-16	1,434	
-14	1,459	
-12	1,485	
-10	1,511	
-8	1,537	
-6	1,563	
-4	1,590	
-2	1,617	
0	1,644	Kessel (Vorlauftemp.)
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	Speichertemp
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	