

Elfatherm E22ZMP, E22ZP und E22MP

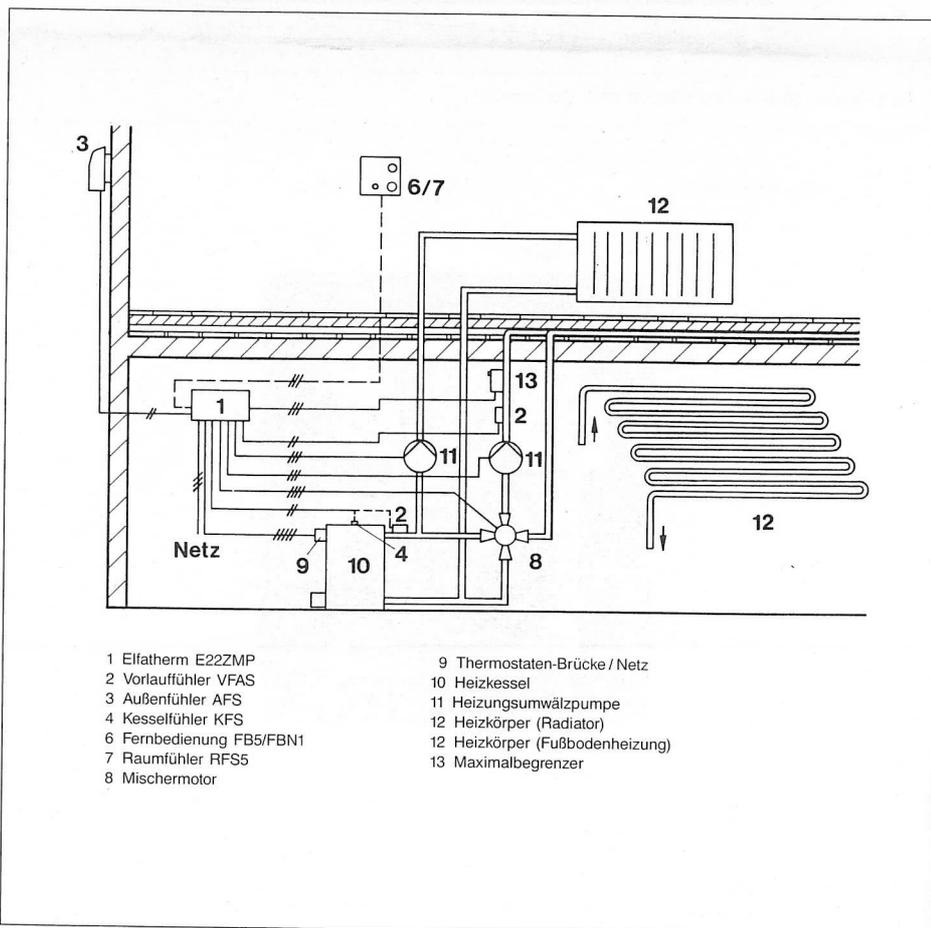
Technische Anleitung



1 Regler Elfatherm E22ZMP *)

Für den Installateur

- 1 Funktion
- 2 Montage
- 2.1 Anlagenschema
- 2.2 Regler
- 2.2.1 Wandmontage
- 2.2.2 Schalttafel-/Kesseleinbau
- 2.3 Stellmotor
- 2.4 Außenfühler
- 2.5 Vorlaufanlegefühler
- 2.6 Kesselfühler
- 2.7 Maximalbegrenzer
- 2.8 Fernbedienung FB5
- 2.9 Fernbedienung FBN 1 mit Raumfühler
- 2.10 Raumfühler RFS5
- 3 Elektrischer Anschluß
- 4 Grundeinstellung des Reglers
- 4.1 Kesselminimaltemperatur
- 4.2 Kesselmaximaltemperatur
- 4.3 Schalthysterese
- 4.4 Absenkschalter
- 4.5 Fußpunkteinstellung
- 4.6 Betrieb mit Fernbedienung und Raumfühler



2 Schema einer witterungsabhängigen Vorlauftemperaturregelung: Radiatorenheizung und Fußbodenheizung

1 Funktion

Elfatherm E22... (Bild 1) regelt:

- die Kesseltemperatur witterungsabhängig durch Schalten des Brenners
- die Vorlauftemperatur witterungsabhängig durch motorische Mischerverstellung

Elfatherm E22... hat folgende Besonderheiten:

- bedarfsabhängige Umwälzpumpenschaltung
- automatische Sommer-/Winterschaltung
- Minimal- und Maximalbegrenzung der Kesseltemperatur
- einstellbare Schalthysterese für Brenner

*) Dargestellte Abbildungen und Funktionen: Elfatherm E22ZMP

- wahlweise Totalabschaltung mit Frostschutz während der Absenkerzeit
- wahlweise Anschluß von Fernbedienung oder Raumfühler
- wahlweise raumtemperaturgeführte Absenkung
- wahlweise Quarzschaltuhren mit Tagesprogramm ohne Gangreserve oder Tages-/Wochenprogramm umstellbar mit Gangreserve

Elfatherm E22... gewährleistet höchste Wirtschaftlichkeit und Komfort der Hausheizung

2 Montage

2.1 Anlagenschema ZMP (Bild 2)

2.2 Regler

2.2.1 Montage mit Wandsockel (Bild 3)

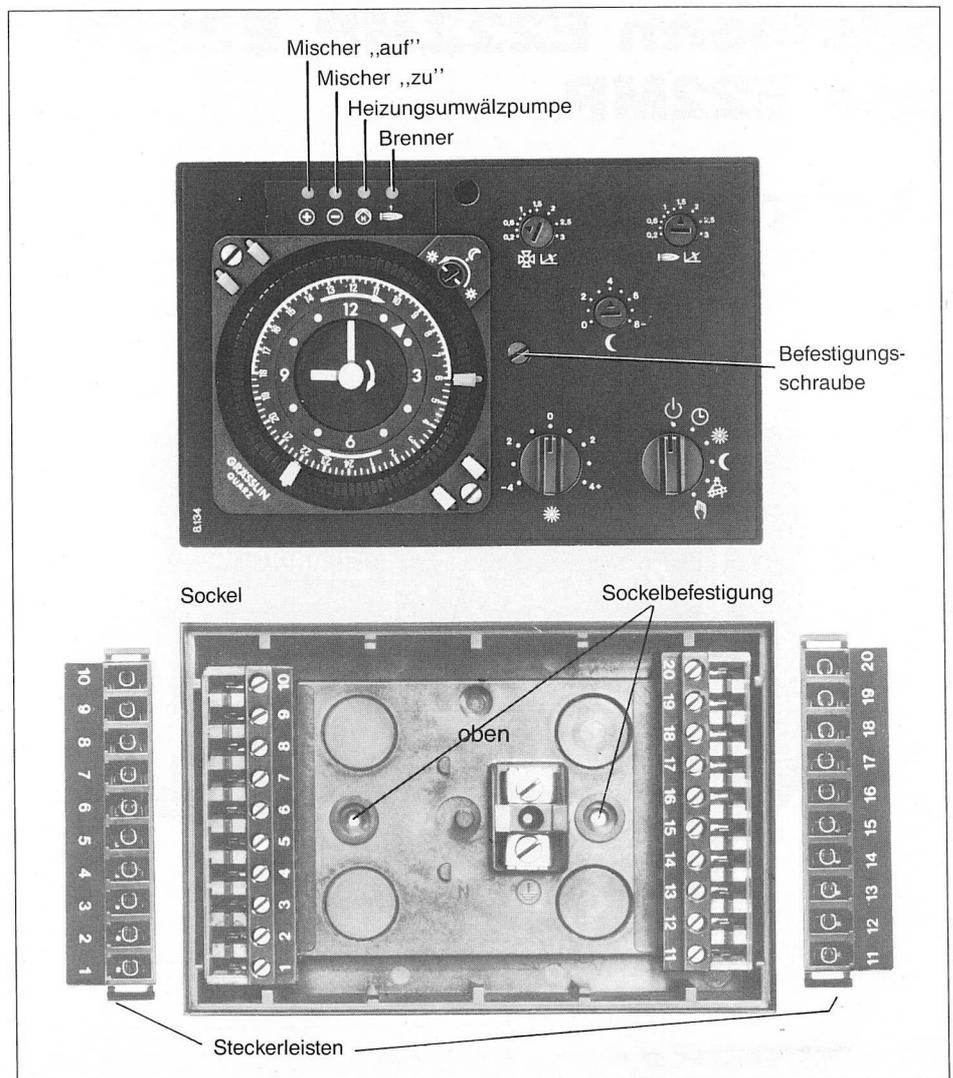
- Montageort beliebig
- Befestigungsschraube an der Reglerfrontseite lösen
- Sockel gerade nach hinten abziehen
- Sockel am Montageort befestigen (Schriftzug „oben“ beachten)
- elektrischen Anschluß herstellen
Leitungen im Sockel so verlegen, daß sie nicht darüber hinausragen
Regler ist sonst nicht aufsteckbar.
- Regler fest auf den Sockel drücken, danach Befestigungsschraube anziehen.

2.2.2 Montage mit AMP-Steckanschluß (Kesseleinbau, Bild 3)

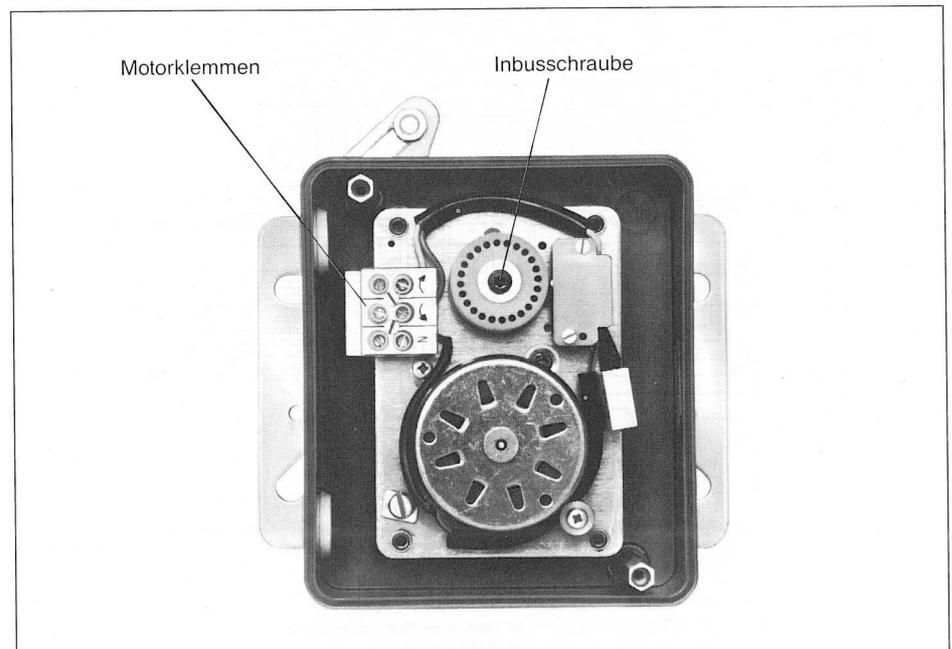
- vorverdrahtete Steckerleisten aufstecken
- Regler in Kesselfront mit Ausschnitt 138x92 mm nach DIN 43700 einschnappen.

2.3 Stellmotor SM75 (Bild 4)

- mit Anbausatz auf Mischer montieren
- Mischer von Hand auf „ZU“ stellen
- Motor mit Heizprogrammschalter, Stellung \odot , ebenfalls auf „ZU“ fahren
- Falls Drehrichtung des Motors nicht stimmt, Anschlüsse an Reglerklemmen 16/17 (AUF/ZU) oder an Motorklemmen \uparrow \downarrow tauschen.



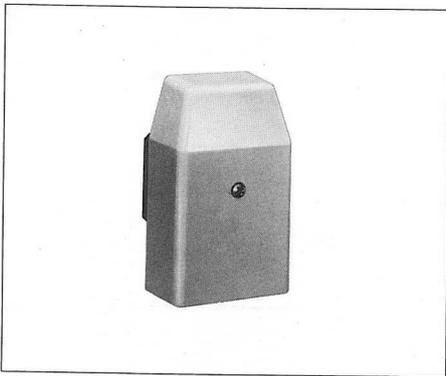
3 Frontansicht mit separatem Sockel bzw. Steckerleisten



4 Stellmotor SM75

Kontrolle der Endschalter

- müssen vor Erreichen der „AUF“-Stellung abschalten
- bei Bedarf Drehwinkel verändern (bei Stellmotor SM75 Inbusschraube am Schaltnocken lösen)



5 Außenfühler AFS

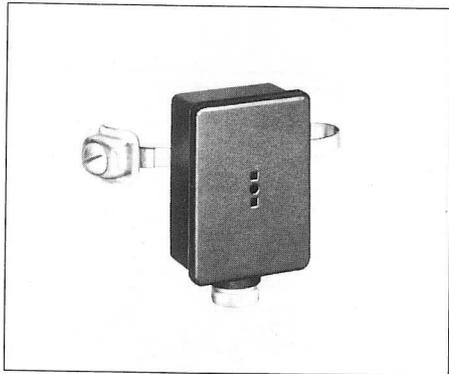
2.4 Außenfühler AFS (Bild 5)

Montageort

- Nord- oder Nordostwand hinter einem beheizten Raum
- ca. 2,5 m über dem Erdboden
- nicht über Fenstern oder Luftschächten

Montage

- Deckel mit Sonnenschutzdach abziehen (Befestigungsschraube nicht lösen!)
- Fühler mit beiliegenden nichtrostenden Schrauben befestigen



6 Vorlauffühler VFAS

2.5 Vorlauffühler VFAS (Bild 6)

Montageort bei Brennersteuerung

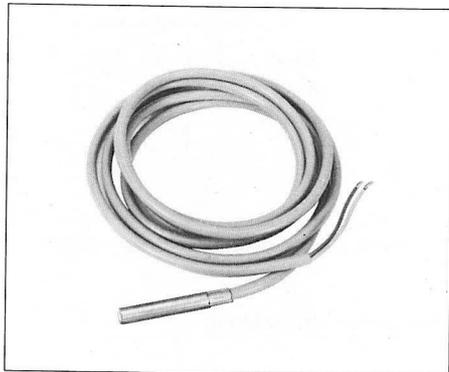
- möglichst dicht hinter dem Kessel am Heizungsvorlaufrohr

Montageort bei Mischerbetrieb

- ca. 0,5 m hinter der Umwälzpumpe

Montage

- Vorlaufrohr gut säubern
- Wärmeleitpaste auftragen
- Fühler mit Spannband befestigen



7 Kesselfühler KFS

2.6 Kesselfühler KFS (Bild 7)

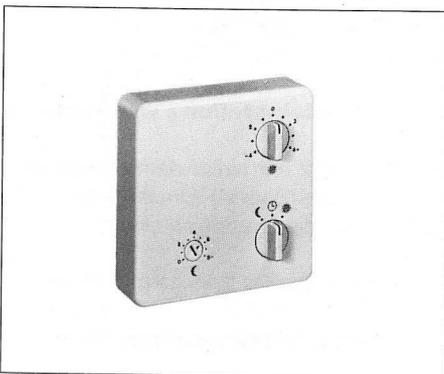
- wahlweise anstelle des Vorlauffühlers bei Brennersteuerung

Montageort

- Tauchhülse für Thermometer, Temperaturregler und Kesselfühler

Montage

- Fühler ganz in die vorhandene Tauchhülse einschieben



8 Fernbedienung FB5/FBN1
Raumfühler RFS5

2.7 Maximalbegrenzer

Falls Maximalbegrenzer erforderlich, so ist dieser nach Bild 12 und 13 anzuschließen.

2.8 Fernbedienung FB5 (Bild 8)

Montageort

- beliebig

Montage

- Kappe durch Drücken auf die Stellknöpfe abnehmen
- Sockel am Montageort befestigen
- elektrischen Anschluß herstellen
- Kappe wieder aufdrücken

2.9 Fernbedienung FBN1 mit Raumfühler (Bild 8)

Montageort

- wie Raumfühler RFS5

Montage

- wie Fernbedienung FB5

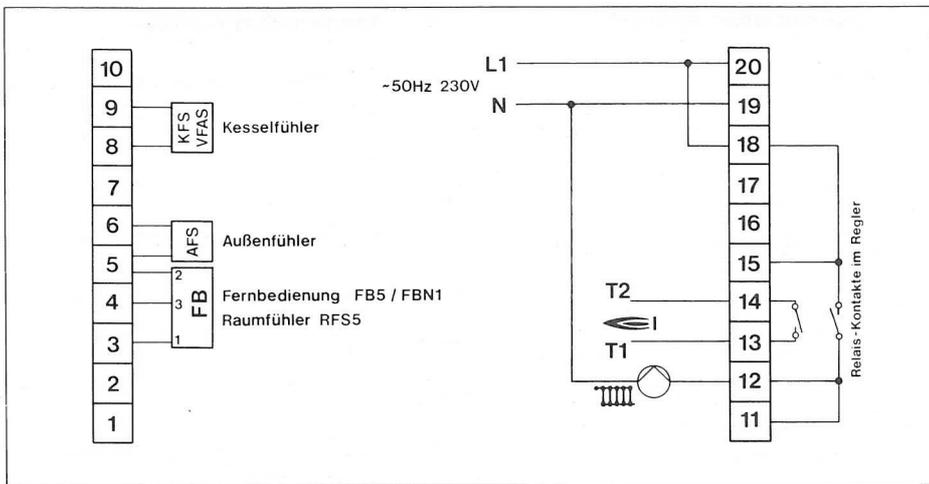
2.10 Raumfühler RFS5 (Bild 8)

Montageort

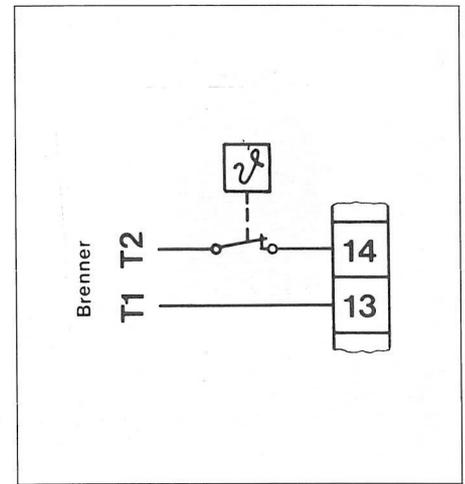
- im Hauptraum (Wohnzimmer) an einer Innenwand
- nicht in der Nähe von Heizkörpern oder anderen wärmeabgebenden Geräten

Montage

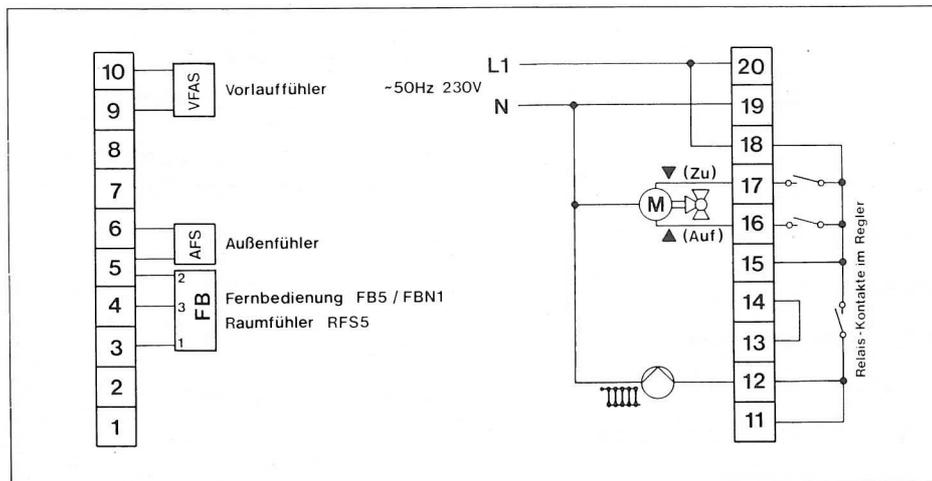
- wie bei Fernbedienung FB5



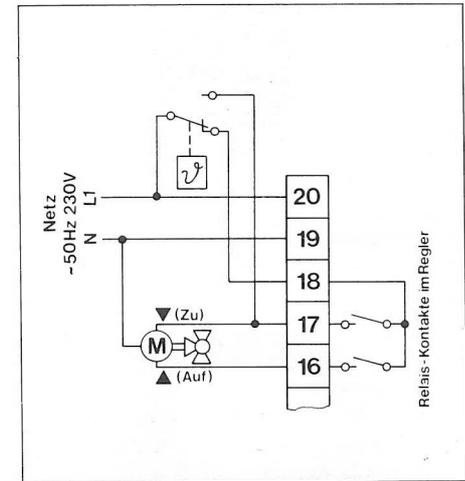
9 Anschlußschema Elfatherm E22ZP



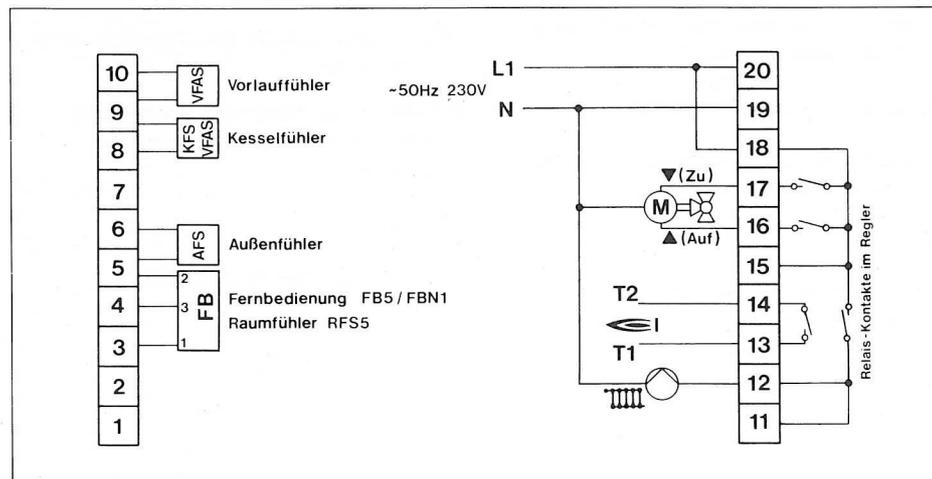
12 Anschlußschema Maximalbegrenzer - 2Punkt



10 Anschlußschema Elfatherm E22MP



13 Anschlußschema Maximalbegrenzer - 3Punkt



11 Anschlußschema Elfatherm E22ZMP

3 Elektrischer Anschluß (Bild 9—11)

Hinweis:

Der Regler ist für Betriebsspannung ~ 50 Hz 230 V ausgelegt. Alle Fühlerleitungen dürfen nicht mit 230 V-Netzleitungen in einem Kabel verlegt werden.

- das kann zu Funktionsstörungen führen

- das entspricht nicht den VDE-Bestimmungen

Der Brennerkontakt ist potentialfrei und muß immer in Reihe mit dem mechanischen Kesselthermostat angeschlossen werden.

Elektrische Verdrahtung

- E22ZP Bild 9
- E22MP Bild 10
- E22ZMP Bild 11

4 Grundeinstellung des Reglers

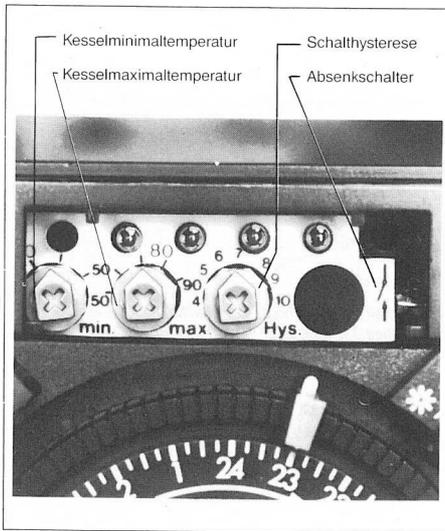
Elfatherm E22 hat hinter dem Deckel an der Frontseite (Bild 14) Einstellregler und Schalter für die Grundeinstellung.

Das Öffnen des Deckels zeigt Bild 15

4.1 Kesselminimaltemperatur

Am Einsteller „min“ (Bild 14) wird die Kesselminimaltemperatur eingestellt. Entsprechend den Angaben des Kesselherstellers.
Einstellbereich 10 bis 50 °C

Werkseinstellung ca. 10 °C



14 Frontansicht — Einstellregler und Schalter

4.2 Kesselmaximaltemperatur

Am Einsteller „max“ (Bild 14) wird die Kesselmaximaltemperatur eingestellt (Temperaturregler im Heizkessel auf Höchstwert drehen)
Einstellbereich 50 bis 90°C
Werkseinstellung 90°C

Achtung!

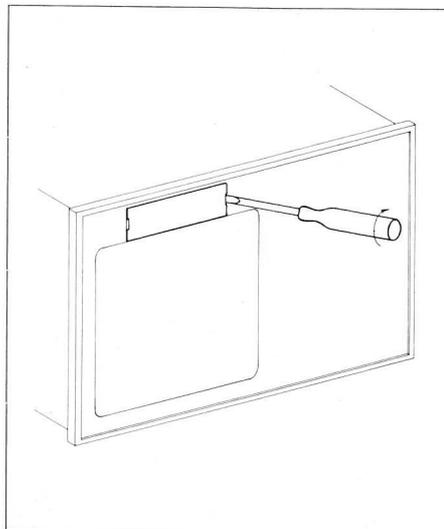
Die Maximalbegrenzung gibt die höchstmögliche Kesseltemperatur an.

- Anlagen mit Brauchwasserbereitung maximale Kesseltemperatur mindestens 10 K höher als die eingestellte Brauchwassertemperatur wählen
- Maximalbegrenzung nicht zur Begrenzung der Vorlauftemperatur bei Fußbodenheizungen. In Stellung „Hand“ des Programmschalters ist die Begrenzung unwirksam. Deshalb für Maximalbegrenzung bei Fußbodenheizungen TÜV-geprüften Thermostat benutzen.

4.3 Schalthysterese

Mit dem Einsteller „Hys“ (Bild 14) wird die Temperaturdifferenz zwischen dem Ein- und Ausschalten des Brenners eingestellt:

- Einstellbereich 4 bis 10 K
- Normaleinstellung 5 K (Werkseinstellung)
- bei zu kurzer Brennerlaufzeit (≤ 2 Min.) größere Schalthysterese einstellen



15 Frontansicht — Öffnen des Deckels

4.4 Absenkschalter

Mit dem Schalter  (Bild 14) kann die Art des Absenkbetriebes gewählt werden.

Es bedeutet

- Schalter geschlossen bei Außentemperaturen über 0°C Totalabschaltung (Brenner aus, Pumpe aus) bis zur Frostgrenze. (Werkseinstellung)
bei Außentemperatur unter 0°C abgesenkte Vorlauftemperatur je nach eingestellter Absenkung
- Schalter geöffnet unabhängig von der Außentemperatur wird die am Stellknopf „Mond“ eingestellte Absenkung geregelt

Außentemperatur größer 0°C, bedarfsabhängige Umwälzpumpenschaltung (Bild 25 und 26)

Außentemperatur kleiner 0°C, Umwälzpumpe läuft dauernd.

4.5 Fußpunkteinstellung

Fußpunkteinstellung der Heizkurve für den Mischerkreis an der Rückseite des Reglerbauteiles (Bild 16).

- Schalter in Stellung „III“ (Radiatoren) Bei Außentemperatur 20°C/Vorlauftemperatur 30°C
- Schalter in Stellung „III“ (Flächenheizung) Bei Außentemperatur 20°C/Vorlauftemperatur 20°C

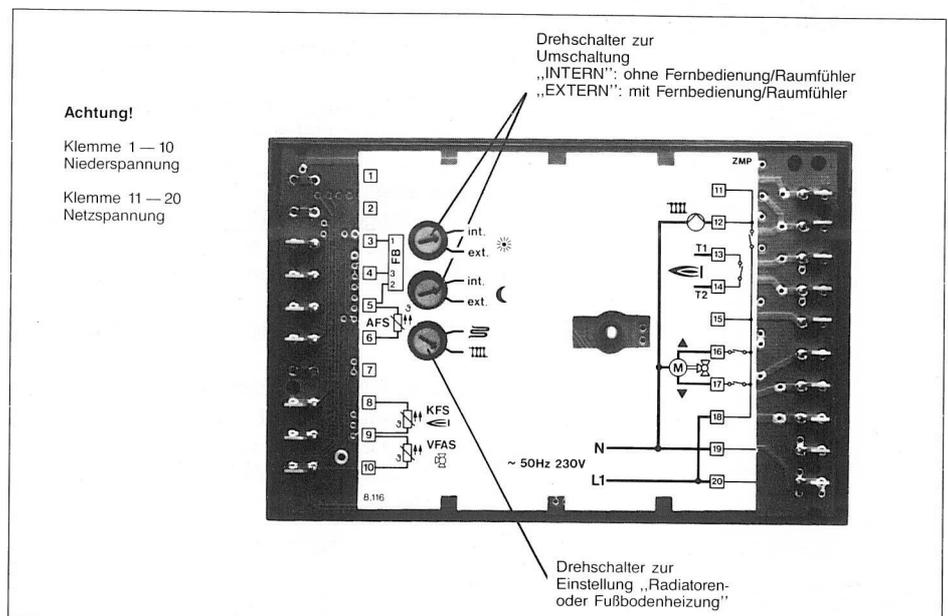
Werkseinstellung: Schalter bei ZP und MP in Stellung „Radiatoren“; bei ZMP in Stellung „Fußboden“.

4.6 Betrieb mit Fernbedienung/Raumfühler

Für die Verstellung der Sollwerte vom Wohnraum oder für die Erfassung der Raumtemperatur können folgende Geräte angeschlossen werden:

- FB5, Fernverstellung der Normal- und Absenkttemperatur mit Heizprogrammschalter
- FBN1, Fernverstellung der Normaltemperatur mit Heizprogrammschalter und Raumtemperaturregelung während der Absenkezeit
- RFS5, Raumfühler mit Sollwerteneinsteller für Normal- und Absenkttemperatur mit Heizprogrammschalter bei Anlagen mit Raumtemperaturregelung

Diese Geräte ersetzen die Stellknöpfe „Sonne“ und „Mond“ im Zentralgerät. Bei Anschluß der Fernbedienungsgeräte müssen die Umschalter an der Rückseite des Reglers von „intern“ auf „extern“ umgeschaltet werden (Bild 16).



16 Reglerückseite — Ansicht auf Leiterplatte

Für den Anlagenbenutzer

- 1 Temperatureinstellung
 - 1.1 Normaltemperatur Stellknopf ☀
 - 1.2 Absenkttemperatur Stellknopf ☾
- 2 Heizkurveinstellung
 - 2.1 Kesselkreis Stellknopf
 - 2.2 Mischerkreis Stellknopf
- 3 Schaltuhren
 - 3.1 Tagesprogramm ohne Gangreserve
 - 3.2 Tagesprogramm mit Gangreserve
 - 3.3 Wochenprogramm mit Gangreserve
 - 3.4 Schaltstellungsanzeige
- 4 Heizprogrammschalter
- 5 Fernbedienungen, Raumfühler
 - 5.1 Fernbedienung FB5
 - 5.2 Fernbedienung mit Raumfühler FBN1
 - 5.3 Raumfühler RFS5
- 6 Bedarfsabhängige Umwälzpumpenschaltung (Automatische Sommer-/Winterschaltung)
- 7 Technische Daten
- 8 Fehlermöglichkeiten/Fühlerwiderstände
- 9 Ersatzteile

1 Temperatureinstellung (Parallelverschiebung)

1.1 Normaltemperatur

Einstellung der gewünschten Raumtemperatur für die Normalheizzeit mit Stellknopf ☀ (Bild 18)

Stellbereich 12 bis 28°C Raumtemperatur

- Stellung 0 ca. 20°C Raumtemperatur
- Stellung -4 ca. 12°C Raumtemperatur
- Stellung +4 ca. 28°C Raumtemperatur

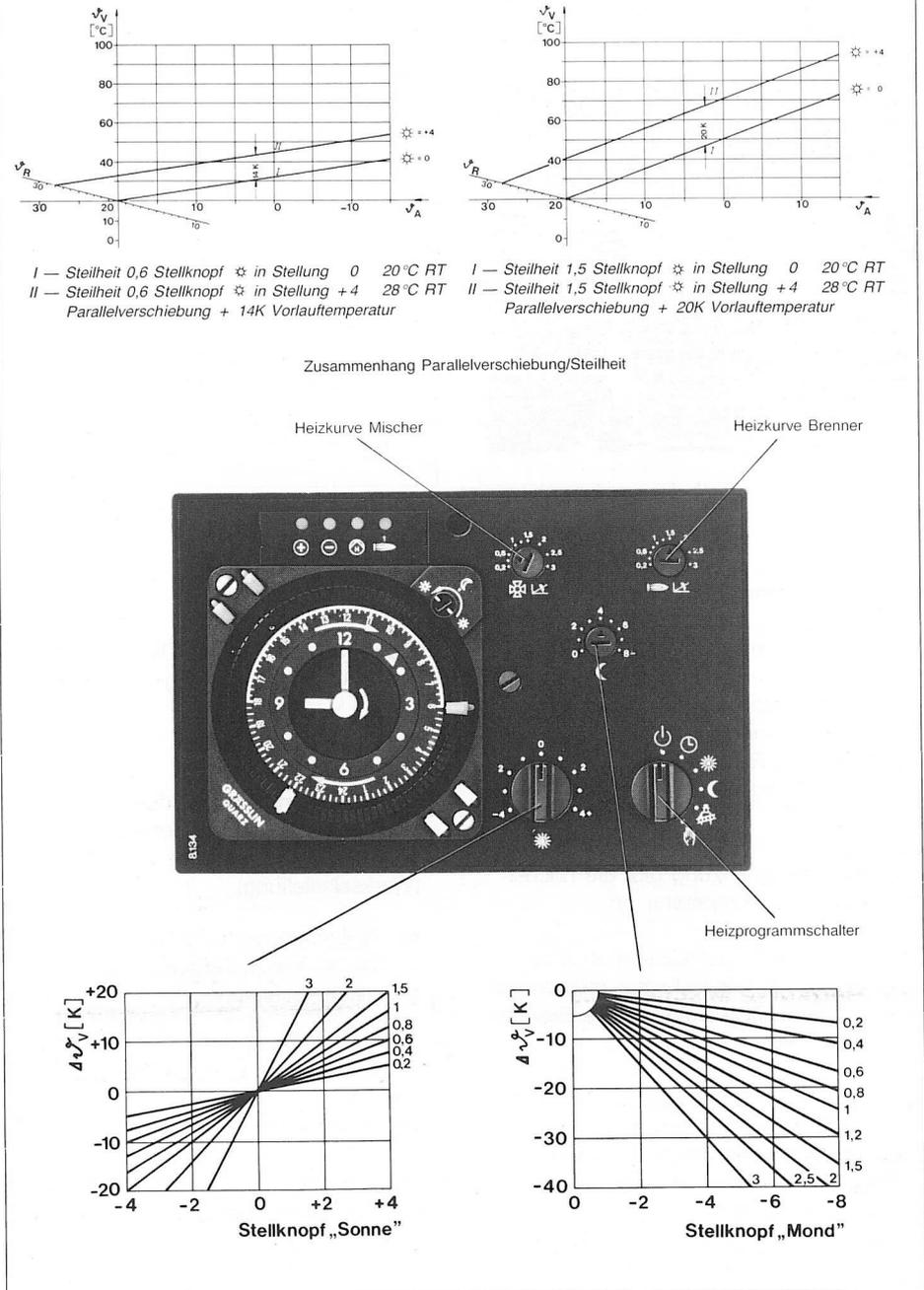
1.2 Absenkttemperatur

Einstellung der gewünschten Raumtemperatur für die Absenktzeit mit Stellknopf ☾ (Bild 18)

Stellbereich 4 bis 20°C Raumtemperatur

- Stellung 0 ca. 20°C Raumtemperatur
- Stellung -4 ca. 12°C Raumtemperatur
- Stellung -8 ca. 4°C Raumtemperatur

Das Erreichen der eingestellten Absenkttemperatur hängt vom beheizten Gebäude, der Länge der Absenktperiode und der herrschenden Witterung ab.



17 Reglerfrontansicht — Einstellknöpfe

2 Heizkurveinstellung

Zur Anpassung des Reglers an das zu beheizende Gebäude

Achtung!

Sorgfältige Einstellung der Heizkurve ist Voraussetzung für eine einwandfreie Funktion der Heizungsanlage (Bild 17)

Bestimmung der Heizkurve (Steilheit)

Steilheit (S) = höchste mögliche Vorlauf-temperatur minus Raumtemperatursollwert geteilt durch Raumtemperatursollwert minus tiefste Außentemperatur im Winter

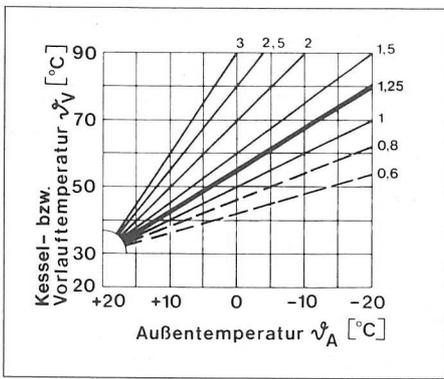
z.B. Radiatorenheizung
max. Vorlauf-temperatur 90°C
Raumtemperatursollwert 20°C
tiefste Außentemperatur -15°C

$$S = \frac{90 - 20}{20 - (-15)} = \frac{70}{35} = 2$$

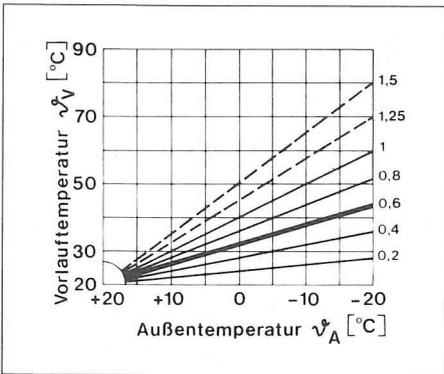
z. B. Flächenheizung
Raumtemperatur Sollwert 20°C
tiefste Außentemperatur -15°C

$$S = \frac{45 - 20}{20 - (-15)} = \frac{25}{35} = 0,71$$

Einfacher ist die Heizkurvenauswahl nach Bild 18 für die Radiatorenheizungen oder nach Bild 19 für Flächenheizungen.



18 Heizkurve Radiatorenheizung



19 Heizkurve Flächenheizung

2.1 Heizkurve Kesselkreis

Mit dem Stellknopf  (Bild 17) wird die Heizkurve für den Kesselkreis eingestellt. Werkseinstellung 1,25 (Normaleinstellung)

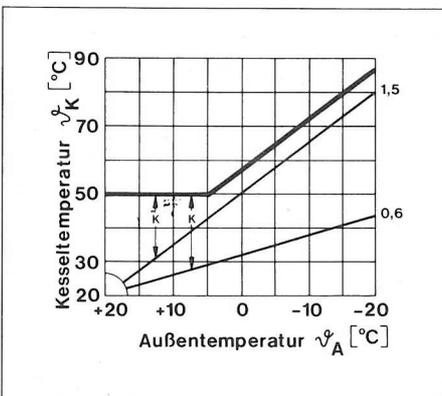
2.2 Heizkurve Mischerkreis

Mit dem Stellknopf  (Bild 17) wird die Heizkurve für den Mischerkreis eingestellt. Werkseinstellung 0,6 (Normaleinstellung)

Verstellung nur in kleinen Schritten; möglichst bei Außentemperaturen unter 0°C.

Achtung!

- Kesseltemperatur geht nicht über die eingestellten Minimal- und Maximaltemperaturen hinaus.
- Mischerkreis hat keine Temperaturbegrenzung.



20 Diagramm „Minimalbegrenzung“

- zeigt Brennereinschaltung in Abhängigkeit von der Heizkurve und der eingestellten Minimalbegrenzung

3 Schaltuhren

Elftherm E22 ist je nach Ausführung mit verschiedenen Quarz-Schaltuhren bestückt.

- Tagesprogramm ohne Gangreserve bei Stromausfall (Bild 21)
- Tages-/Wochenprogramm umstellbar mit Gangreserve von mindestens 50 Stunden

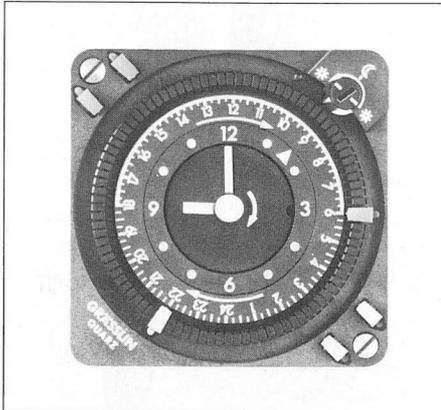
3.1 Tagesprogramm ohne Gangreserve

Einstellen der Uhrzeit

- Drehen am mittleren Stellknopf in Pfeilrichtung bis die Zeiger die augenblickliche Uhrzeit anzeigen. Der 24-Stunden-Ring zeigt am Markierungsdreieck die Tageszeit an z. B. (10 Uhr oder 22 Uhr)
- Rote Schaltreiter schalten Normaltemperatur ein
- Blaue Schaltreiter schalten Absenkttemperatur ein

Die Schaltreiter können im 1/4-Stunden-Abstand auf den 24-Stunden-Ring gesteckt werden.

- Kürzeste Schaltzeit 30 Minuten



21 Quarzschaltuhr mit Tagesprogramm ohne Gangreserve

3.2 Tagesprogramm mit Gangreserve

(Bild 22)

- 6.00 Uhr — rote Schaltreiter schalten Normaltemperatur ein
- 22.00 Uhr — blaue Schaltreiter schalten Absenkttemperatur ein
- Schaltreiter steckbar im 5-Minuten-Abstand
- Kürzeste Schaltzeit 17 Minuten

Einstellen der Uhrzeit

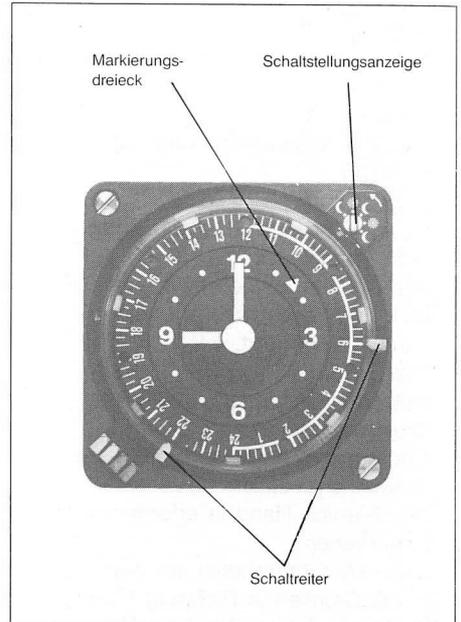
- Drehen am Minuten-Zeiger im Uhrzeigersinn bis die Zeiger die augenblickliche Uhrzeit anzeigen. Der 24-Stunden-Ring zeigt am Markierungsdreieck bzw. an der Schaltstellungsanzeige (Bild 23) die Tageszeit an (z. B. 10.00 Uhr oder 22.00 Uhr).

3.3 Wochenprogramm mit Gangreserve

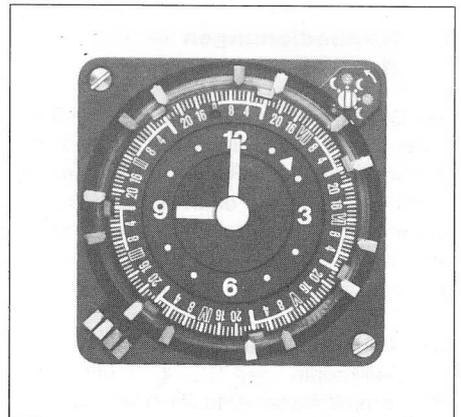
(Bild 23)

- 24-Stunden-Ring abnehmen
- Durch Drehen am Minutenzeiger Metallstift des grünen Ringes mit beliebiger Freimachung des gelben Ringes zur Deckung bringen und Metallstift von „24h“ auf „7d“ verschieben

- 24-Stunden-Ring wenden und entsprechend dem Wochentag wieder aufsetzen (I = Montag, ... VII = Sonntag). Der Wochentag wird durch die -markierung bzw. die Schaltstellungsanzeige angezeigt.
- Die momentane Zeitanzeige wird dabei nicht verändert
- Schaltreiter steckbar im 1/2-Stunden-Abstand
- Kürzeste Schaltzeit 2 Stunden.



22 Quarzschaltuhr / Tagesprogramm mit Gangreserve



23 Quarzschaltuhr / Wochenprogramm mit Gangreserve

3.4 Schaltstellungsanzeige (Bild 22)

- Symbol „“ — Normaltemperatur
- Symbol „“ — Absenkttemperatur
- Ändern des Schaltzustandes von Hand durch Drehen in Pfeilrichtung auf das gewünschte Symbol.

Bei Zurückstellung auf „Tagesprogramm“ muß sich das Loch auf der Wochenscheibe über dem Metallstift befinden.

4 Heizprogrammschalter

Mit dem Heizprogrammschalter wird die Betriebsart eingestellt. (Bild 17)

- Stellung „☀“
Der Regler ist ausgeschaltet, bei Außentemperaturen tiefer als 0°C arbeitet der Regler dauernd im Absenkbetrieb (Frostschutz)
- Stellung „⌚“
Normalstellung: automatischer Wechsel von Normal- und Absenkbetrieb nach den eingestellten Schaltzeiten
- Stellung „☀“
dauernd Normaltemperatur, Uhr ohne Funktion
- Stellung „☾“
dauernd Absenkttemperatur, Uhr ohne Funktion
- Stellung „🏠“
für die Emissionsmessung durch den Schornsteinfeger.
Alle Pumpen eingeschaltet, Mischer läuft auf, Kessel wird auf Maximaltemperatur aufgeheizt.
- Stellung „👉“
Notbetrieb bei defekter Regelung Brenner eingeschaltet
Erforderliche Kesseltemperatur am Kesselthermostaten einstellen.
Mischer von Hand in erforderliche Stellung drehen.
Dazu Mitnehmerhebel am Stellmotor durch Drücken in Richtung Montageplatte ausrücken. Alle Umwälzpumpen laufen.

5 Fernbedienungen — Raumfühler

Bei Betrieb des Reglers mit Fernbedienung oder Raumfühler muß der Heizprogrammschalter am Regler in der Stellung „⌚“ stehen. Nur dann hat der Programmschalter an der Fernbedienung bzw. am Raumfühler die gewünschte Funktion.

5.1 Fernbedienung FB5

Die Stellknöpfe „☀“, „☾“ und der Programmschalter (Bild 24 bzw. Bild 25) haben die gleiche Funktion wie die Stellknöpfe am Zentralgerät, siehe Abschnitt 1.1 und 1.2

5.2 Fernbedienung mit Raumfühler FBN1

Normalbetrieb mit Stellknopf „☀“
Funktion wie Stellknopf „☀“ am Zentralgerät, siehe Abschnitt 1.1

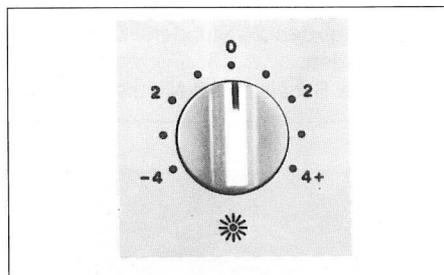
Abgesenkter Betrieb mit Stellknopf „☾“
Funktion wie Stellknopf „☾“ am RFS5
siehe Abschnitt 5.3

5.3 Raumfühler RFS5

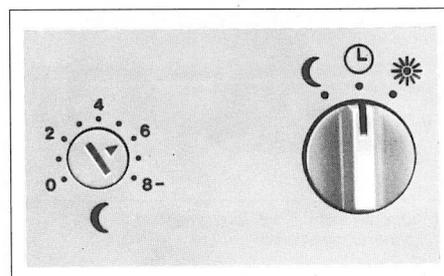
Der Raumfühler erfaßt die Raumtemperatur, die der Regler auf dem eingestellten Wert hält.

Stellknopf „☀“
Einstellbereich 10°C bis 30°C Raumtemperatur
Stellung —4 entspricht ca. 10°C Raumtemperatur
Stellung 0 entspricht ca. 20°C Raumtemperatur
Stellung +4 entspricht ca. 30°C Raumtemperatur

Stellknopf „☾“
Einstellbereich 10°C bis 20°C Raumtemperatur
Stellung —8 entspricht ca. 10°C Raumtemperatur
Stellung 0 entspricht ca. 20°C Raumtemperatur



24 Stellknopf „Sonne“



25 Stellknopf „Mond“

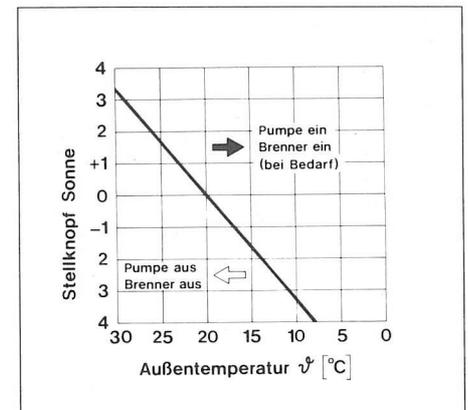
6 Bedarfsabhängige Umwälzpumpenschaltung (Automatische Sommer/Winterschaltung)

Elfatherm E22 schaltet die Heizung ab, wenn die Außentemperatur 1—2 K über der eingestellten Raumtemperatur liegt.

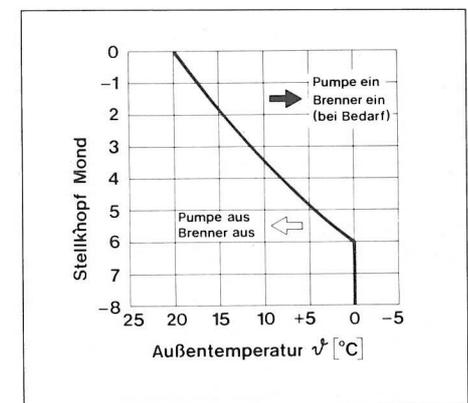
Beispiele:

- Stellknopf „☀“ auf 0 = Raumsollwert ca. 20°C
Heizung aus bei Außentemperatur 22°C
- Stellknopf „☀“ auf +1 = Raumsollwert ca. 22°C
Heizung aus bei Außentemperatur 24°C

Die Funktion der Umwälzpumpensteuerung in Abhängigkeit von Außentemperatur und Parallelverschiebung (Stellknopf „☀“ oder „☾“) zeigt Bild 25 für den Stellknopf „☀“ und Bild 26 für den Stellknopf „☾“.



26 Pumpendiagramm Stellknopf „Sonne“



27 Pumpendiagramm Stellknopf „Mond“

Achtung!

Der Regler mißt die Außentemperatur am Montageort des Außenfühlers (Nordseite). Auf der Südseite des Gebäudes kann die Außentemperatur über der Abschalttemperatur liegen, ohne daß die Heizung abgeschaltet wird.

7 Technische Daten

- Netzspannung ~ 50 Hz 230 V
- Schaltleistung der Relais 250 V 2(2) A
- Schalthysterese für den Brenner einstellbar von 4 bis 10 K
- Totzone für die Mischeransteuerung ± 1 K bis ± 2 K Vorlauftemperatur
- Einstellbereich Raumtemperatur 12 bis 28°C Normaltemperaturbetrieb 4 bis 20°C Absenkbetrieb
- Einstellwerte für Betrieb mit Raumfühler 10 bis 30°C Normalheizbetrieb 10 bis 20°C Absenkbetrieb
- Einstellbereich Heizkurve 0,2 bis 3
Fußpunkt Heizkurve Kesselkreis 20°C Außentemperatur, 30°C Kesseltemperatur
Fußpunkt Heizkurve Mischerkreis bei 20°C Außentemperatur wahlweise Radiatorenheizung 30°C Kesseltemperatur oder Flächenheizung 20°C Vorlauftemperatur
- Einstellbereich Kesselminimaltemperatur 10°C bis 50°C
- Einstellbereich Kesselmaximaltemperatur 50°C bis 90°C
- Zulässige Umgebungstemperatur 0°C bis 50°C
- Schalttafeleinbau
Elfatherm E22 läßt sich in Schalttafel-ausschnitte 138x92 mm nach DIN 43 700 einstecken
- Schutzart IP40 nach DIN 40 050
- Schutzklasse II nach VDE 0100 (schutzisoliert)

K = Kelvin (genormte Abkürzung für Temperaturdifferenz).

8 Fehlermöglichkeiten/Fühlerwiderstände

Brenner springt nicht an bzw. geht vorzeitig aus
Einstellung des Kesselthermostaten kontrollieren — Sollstellung 90°C
Sicherheitsbegrenzer und Zündflamme bei Gaskesseln überprüfen.

Läuft Mischer dauernd in Richtung „Auf“ oder „Zu“, Verdrahtung überprüfen, ggf. Fühlerwiderstände nach Abschnitt 8 messen.

Läuft Mischer entgegengesetzt zur Anzeige, Motorleitungen 16/17 am Regler oder ⚡ am Motor tauschen.

Fühlerwiderstände AFS, VFAS und KFS

—20°C	ca. 690 Ohm
—10°C	ca. 755 Ohm
0°C	ca. 825 Ohm
+10°C	ca. 895 Ohm
+20°C	ca. 970 Ohm
+25°C	ca. 1010 Ohm
+30°C	ca. 1050 Ohm
+40°C	ca. 1130 Ohm
+50°C	ca. 1220 Ohm
+60°C	ca. 1310 Ohm
+70°C	ca. 1405 Ohm
+80°C	ca. 1505 Ohm
+90°C	ca. 1605 Ohm

Fühlerwiderstände
Fernbedienung FB5
Stellknopf SONNE

Stellung —4	ca. 490 Ohm
Stellung 0	ca. 512 Ohm
Stellung +4	ca. 535 Ohm

Stellknopf MOND

Stellung 0	ca. 1047 Ohm
Stellung —4	ca. 1023 Ohm
Stellung —8	ca. 1000 Ohm

Fernbedienung FBN1

Stellknopf SONNE wie FB5	
Stellknopf MOND in Stellung 0	
+10°C	ca. 1148 Ohm
+15°C	ca. 1096 Ohm
+20°C	ca. 1047 Ohm

Raumfühler RFS5

Stellknopf SONNE in Stellung 0	
+15°C	ca. 561 Ohm
+20°C	ca. 512 Ohm
+25°C	ca. 468 Ohm

Stellknopf MOND in Stellung 0

+10°C	ca. 1148 Ohm
+15°C	ca. 1096 Ohm
+20°C	ca. 1047 Ohm

9 Ersatzteile

Folgende Ersatzteile sind unter Angabe der Ersatzteil-Nr. bei Ihrer Lieferfirma erhältlich.

Ersatzteil-Nr.	Bezeichnung
831-677-005	Regleroberteil ZP ohne Uhr für Einbaumontage
831-678-005	Regleroberteil ZP ohne Uhr für Sockelmontage
831-677-006	Regleroberteil MP ohne Uhr für Einbaumontage
831-678-006	Regleroberteil MP ohne Uhr für Sockelmontage
831-677-007	Regleroberteil ZMP ohne Uhr für Einbaumontage
831-678-007	Regleroberteil ZMP ohne Uhr für Sockelmontage
831-677-501	Steckerleiste 1—10
831-677-502	Steckerleiste 11—20
831-677-503	Klemmenblock 1—10
831-677-504	Klemmenblock 11—20
831-677-505	Sockel, komplett
831-990-142	Schaltreiter (3 Paar)
831-990-176	Federn für Schalttafel- oder Kesseleinbau (1 Satz = 4 Stück)
068.9350.174.00	Kappe E22
015.8005.160.00	Kabeldurchführung
068.9124.015.00	Deckel ZMP
068.9124.016.00	Deckel MP
068.9124.018.00	Deckel ZP
831-676-457	Vorlaufanlegefühler VFAS
831-676-458	Außenfühler AFS
831-676-440	Kesselfühler KFS
831-676-584	Synchron-Schaltuhr mit Tagesprogramm
831-677-579	Quarz-Schaltuhr mit Tages-/Wochenprogramm
068.6701.532.00	Technische Anleitung (Kurzform)

Garantieleistung

12 Monate ab Rechnungsdatum

AEG Aktiengesellschaft
Zähler und Elfa
Kuhbrückenstraße 2—4
D-3250 Hameln 1
Telefon (05151) 782-0
Telex 92866 aeg d
Telefax (05151) 782-302