

D 120

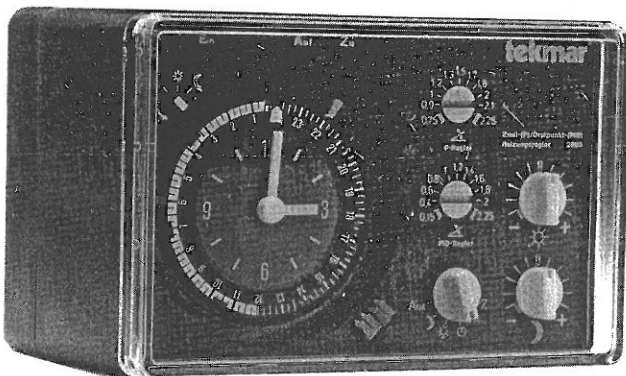
**Zwei-(P) / Dreipunkt-(PID)
Heizungsregler Typ 2003****tekmar[®]**
Regelsysteme

Der Heizungsregler Typ 2003 ist ein Kombinationsgerät für gehobene Regelansprüche. Mit einem Regler werden witterungsabhängig – bei Anschluß einer Wohnungsstation zusätzlich raumtemperaturabhängig – mehrere Regel-funktionen erfüllt:

1. Der Dreipunktausgang (PID-Verhalten) steuert über potentialfreie Kontakte einen Stellantrieb für Drei- oder Vierwegmischer an.
2. Mit dem Zweipunktausgang (P-Regler) können ein Öl- oder Gasbrenner, eine Wärmepumpe oder andere Wärmeerzeuger geregelt werden.
3. Der Schaltkontakt »Pumpe« setzt die Heizungsumwälzpumpe und/oder andere Aggregate bei Außentempera-turen über 20°C außer Betrieb, in der Absenkphase bei Außentemperaturen über 5°C.

Für P- und PID-Regler können der Heizkurvenanfangspunkt und die Heizkurve separat eingestellt werden. Die Regelgenauigkeit wird über den Einsteller »Neutrale Zone« vorgegeben (1...12 K). Außerdem ist einstellbar, ab welcher Außentemperatur die eingestellte (Nacht-)Absenkung unwirksam sein soll, um das Gebäude nicht auskühlen zu lassen.

Dem Anlagenbetreiber stehen ein 6-stufiger Programmwahlschalter, Bedienknöpfe für die Niveaueinstellung Normal- und Absenkbetrieb, ein »Partyschalter« an der Uhr und eine Quarzuhr mit Gangreserve zur Programmierung der Absenkzeiten zur Verfügung. Die Uhr hat serienmäßig eine Tages- und Wochenscheibe.



Technische Daten

Elektronik-Steckmodul mit Sockel für Aufputzmontage, Schaltschrankmontage bzw. Montage auf den Stellmotor Typ 2008 oder 2009 (Datenblatt D 118);
Regelverhalten: Zwei-(P) / Dreipunkt-(PID)-Verhalten;
Automatische Pumpenabschaltung
bei Außentemperaturen größer + 20°C
Ansprechbreite: $\pm 0,5$ K;
Nennspannung: 1 N ~ 220 V + 10 – 15%, 50 Hz;
Nennleistung: ca. 3 VA;
Schutzart: IP 20
max. Umgebungstemperatur: 0...40°C;
Isolationsprüfung: 4 kV;
Ausgangskontakte: MA/MZ = 4 A ohmisch bei 220 V \sim ;
K = 4 A ohmisch bei 220 V \sim ;
P = 4 A ohmisch bei 220 V \sim ;
Gewicht: ca. 0,75 kg; (jedoch max. 10A)
Sockel-Nr.: 9039

Reglereingänge

Vorlauffühler: NTC-Fühler der 31er-Serie, z.B. Anlegefühler Typ 3111;
Kesselfühler: NTC-Fühler der 31er-Serie, z.B. 3111;
Witterungsfühler: NTC-Fühler der 31er-Serie, z.B. 3115
(weitere Fühlertypen entnehmen Sie bitte unserer Fühlerübersicht A 102)

Uhr

Quarzuhr mit Gangreserve (72h), Tages- oder Wochenscheibe umsteckbar.

Einsteller Gerätefrontseite

Heizkennlinie »Zweipunkt (P)«:
Wert 0,75...2,25 (50...110°C VT bei AT = - 20°C)
Heizkennlinie »Dreipunkt (PID)«:
Wert 0,15...2,25 (26...110°C VT bei AT = - 20°C)

Programmwahlschalter:

Z = Mischer »Zu«
A = Mischer »Auf«
⊙ = Regelung gemäß Uhrenprogramm
☼ = immer Normalbetrieb gemäß Einsteller Sonne
☾ = immer Absenkbetrieb gemäß Einsteller Mond
Aus = Regelung »Aus«, Uhr läuft jedoch weiter
Niveaueinstellung Sonne: Korrekturbereich ca. ± 10 K
Niveaueinstellung Mond: Korrekturbereich ca. + 15 / - 25 K

Funktionsanzeigen:

LED »Ein« = Kessel »Ein«
LED »Auf« = Mischer »Auf«
LED »Zu« = Mischer »Zu«
Partywahlschalter an der Uhr:
☼ = Normalbetrieb »Sonne«
☾ = Absenkbetrieb »Mond«

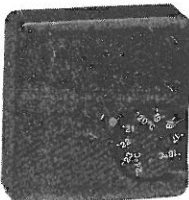
Geräterückseite

Neutrale Zone: 1...12 K; (PID)
Absenk-Nullpunkt: 0... - 20°C AT;
Heizkennlinienanfangspunkt »Zweipunkt (P)«:
20...40°C VT bei AT = + 20°C;
Heizkennlinienanfangspunkt »Dreipunkt (PID)«:
20...30°C VT bei AT = + 20°C;

Zubehör

Abdeckhaube für Regler-Frontseite Best.-Nr. 9601
Einbausatz für Schaltschrankbau (Tür) Best.-Nr. 9602
Anschluß einer Wohnungsstation Typ 9107

Zubehör Wohnungsstation Typ 9107



Mit Anschluß der Wohnungsstation an den Heizungsregler ist neben der Witterung die Raumtemperatur gleichberechtigte Führungsgröße für die Vorlauftemperatur der Heizungsanlage. Durch das Einstellpotentiometer kann auch vom Raum aus die Vorlauftemperatur angehoben bzw. abgesenkt werden (siehe auch hierzu unser Datenblatt D 119).

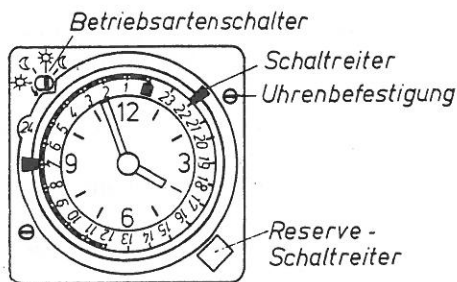


Bild 3

Uhreinstellung

Werksseitig wird die Uhr mit Tagesscheibe ausgeliefert, die durch leichten Umbau in eine Wochenscheibe umgewandelt werden kann.

Uhrzeiteinstellung (Bild 3)

Drehen des großen Zeigers im Uhrzeigersinn, bis unter dem Betriebsartenschalter die aktuelle Tageszeit eingestellt ist (Achtung! 0-12 oder 12-24).

Programmierung der Absenkezeiten

Der Beginn einer Absenkephase wird durch Einstecken eines blauen Schaltreiters bei der entsprechenden Uhrzeit programmiert, die Aufhebung bestimmt der entsprechend eingesteckte rote Schaltreiter (dem Gerät sind jeweils ca. 7 rote und blaue Schaltreiter beigelegt).

Wochenscheibe

Durch den nachfolgend beschriebenen Umbau kann die Uhr auf Wochenscheibe umgerüstet werden:

1. Uhr auf 24.00 Uhr stellen
2. Zeitring aus Halterung herausnehmen (Bild 5)
3. Stellschraube 2 gemäß Bild 6 im Uhrzeigersinn drehen, bis im Sichtfenster 3 die Zahl 7 erscheint.
4. Zeitring gemäß Bild 7 bei entsprechendem Wochentag (I = Montag, II = Dienstag ...) bei Oh aufstecken.

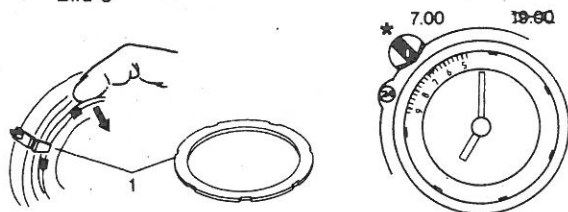


Bild 5

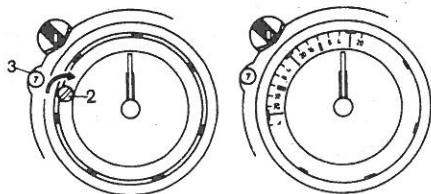


Bild 6

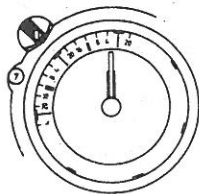
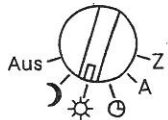


Bild 7

Programmwahlwächler

6 Programme ermöglichen die individuellen Reglerfunktionen:



Stellung »Z«

= Mischer wird auf »Zu« gefahren, Betriebsleuchte »Zu« leuchtet

Stellung »A«

= Mischer wird auf »Auf« gefahren, Betriebsleuchte »Auf« leuchtet

Stellung ☉

= Mischer und Kessel werden entsprechend der witterungsgeführten Vorlauftemperaturanforderung bzw. Kesseltemperaturanforderung gemäß Niveaueinstellung »Mond« gesteuert.

Stellung ☼

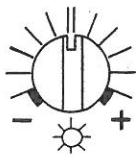
= Mischer und Kessel werden entsprechend der witterungsgeführten Vorlauftemperaturanforderung bzw. Kesseltemperaturanforderung gemäß Niveaueinstellung »Sonne« gesteuert.

Stellung ☽

= Mischer und Kessel werden entsprechend der witterungsgeführten Vorlauftemperaturanforderung bzw. Kesseltemperaturanforderung gemäß Uhrenprogramm gesteuert.

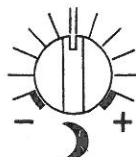
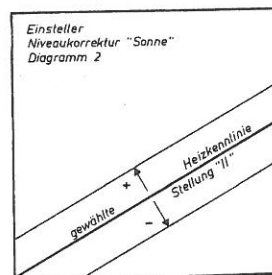
Stellung »Aus«

= Jede Regelfunktion ist ausgeschaltet, nur die Uhr läuft noch.



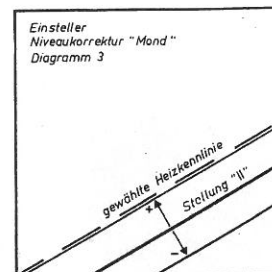
Einsteller Niveaueinstellung »Sonne« (Diagramm 2)

Grundeinstellung »Doppelstrich« entspricht der gewählten Heizkennlinie. Bei Veränderung pro Teilstrich nach »+« oder »-« wird die gewählte Heizkennlinie um ca. 2 K angehoben bzw. abgesenkt (P- und PID-Regelung)



Einsteller Niveaueinstellung »Mond« (Diagramm 3)

Bei Grundeinstellung »Doppelstrich« ist die gewählte Heizkennlinie unter der Berücksichtigung des Stellknopfes »Sonne« um ca. 15 K abgesenkt. Bei einer Veränderung pro Teilstrich nach »+« wird die Absenkung um ca. 3 K aufgehoben (rechter Anschlag entspricht der Normalfunktion »Sonne«), bei Veränderung pro Teilstrich nach »-« wird die Absenkung um ca. 5 K vergrößert. (P- und PID-Regelung)





Heizkennlinie

Gemäß Wärmebedarfsberechnung ist die Heizkennlinie einmalig durch den Heizungsfachmann einzustellen, die erforderlich ist, um den Wärmebedarf bei der entsprechenden tiefsten Außentemperatur zu decken.

Zur Anpassung der anlagenspezifischen Gegebenheiten können die beiden Regler-Heizkennlinien (Zwei- und Dreipunkt-Verhalten) getrennt eingestellt werden.

Zur Einstellung sind die einzelnen Heizkennlinien mit einem sogenannten »Heizkennlinien-Wert« versehen. Die richtige Einstellungsweise zeigen die nachfolgend aufgeführten Beispiele gemäß der Formel:

$$\text{Heizkennlinienwert} = \frac{\text{Vorlauftemperatur} - \text{Raumtemperatur}}{\text{Raumtemperatur} - \text{tiefste Außentemperatur}}$$

Beispiel 1:
 gewünschte Vorlauftemperatur = 55°C
 gewünschte Raumtemperatur = 20°C
 vorgegebene tiefste Außentemperatur = -15°C

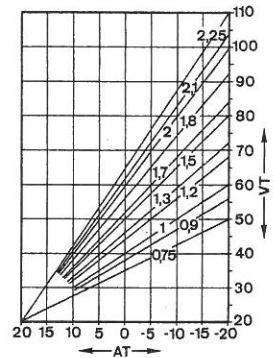
$$\text{Heizkennlinienwert} = \frac{55 - 20}{20 - (-15)} = 1$$

Beispiel 2:
 gewünschte Vorlauftemperatur = 80°C
 gewünschte Raumtemperatur = 20°C
 vorgesehene tiefste Außentemperatur = -20°C

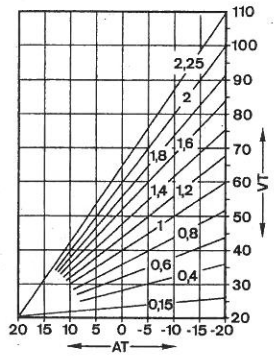
$$\text{Heizkennlinienwert} = \frac{80 - 20}{20 - (-20)} = 1,5$$



Heizkennlinie P-Regler

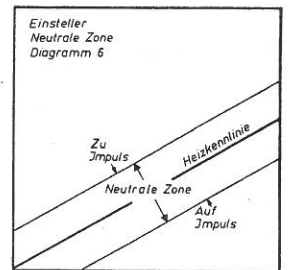
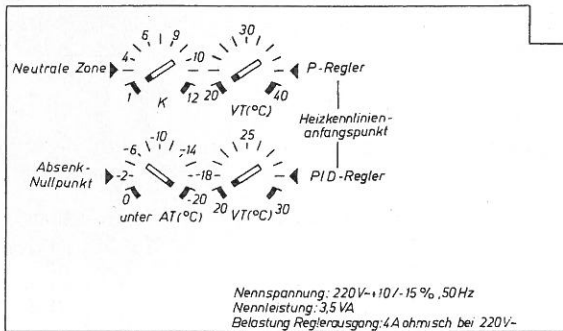


Heizkennlinie PID-Regler



Einsteller (Geräterückseite)

Zur optimalen Anpassung des Heizungsreglers an gebäudespezifische Gegebenheiten wurde der Heizungsregler Typ 2003 mit weiteren Einstellmöglichkeiten versehen. Da diese Einsteller nur dem Heizungsfachmann vorbehalten sind, sind diese nur von der Geräterückseite zugänglich.



Neutrale Zone (Diagramm 6)

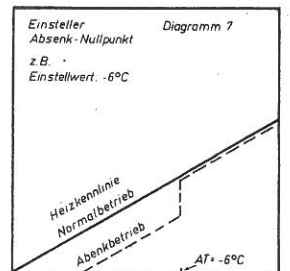


Mit diesem Einsteller wird die Temperaturdifferenz eingestellt, in der von der gewählten Heizkennlinie kein Ausgangsimpuls zum Stellmotor erfolgt. Einstellbereich 1...12 K.

Absenk-Nullpunkt (Diagramm 7)



Sobald die Außentemperatur den eingestellten Wert unterschreitet, wird die Absenkungsprogrammierung aufgehoben, um eine zu große Auskühlung des Gebäudes und damit zu lange Aufheizzeiten zu vermeiden.



Heizkennlinienanfangspunkt (P-Regler) (Diagramm 5)

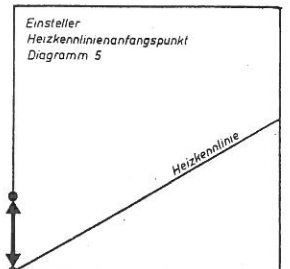


Mit diesem Einsteller kann die Vorlauftemperatur von seiner Basis (VT = +20°C bei AT = +20°C entspricht Heizkennlinienanfangspunkt) aus bis VT = +40°C angehoben werden.

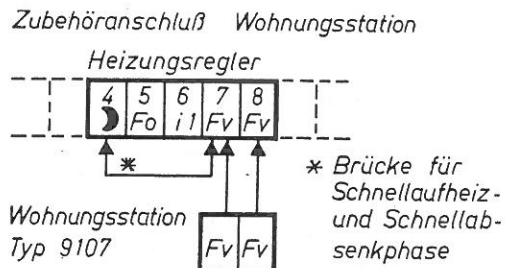
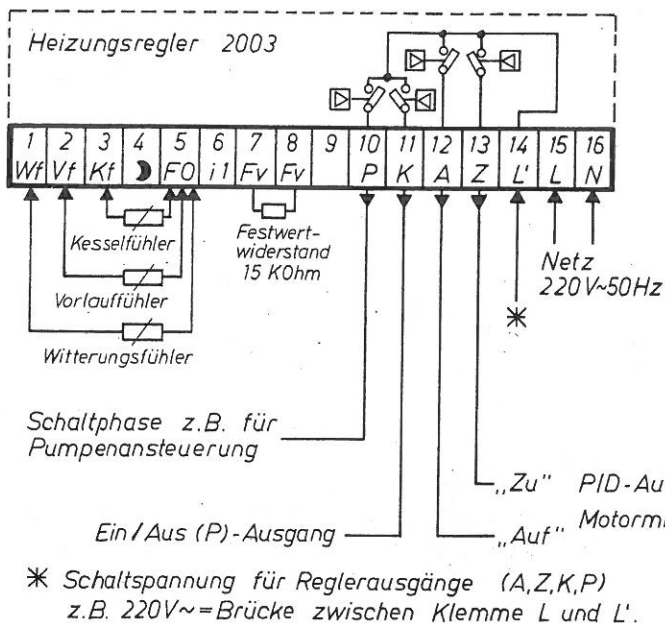
Heizkennlinienanfangspunkt (PID-Regler) (Diagramm 5)



Mit diesem Einsteller kann die Vorlauftemperatur von seiner Basis (VT = +20°C bei AT = +20°C entspricht Heizkennlinienanfangspunkt) aus bis VT = +30°C angehoben werden.



Anschlußschema



Hinweise für den Installateur

Vor endgültiger Inbetriebnahme ist die Installation gemäß Anschlußschema zu kontrollieren.

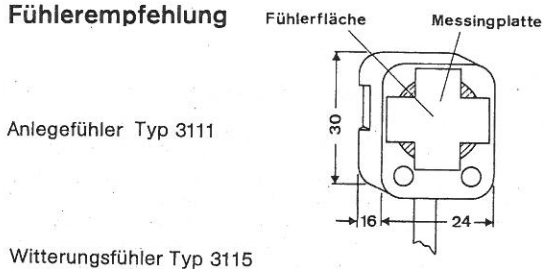
Fühlermontage

Vorlauffühler: Der Vorlauffühler wird oberhalb des Mischers (mind. 50cm) am Vorlauf so befestigt, daß eine innige Verbindung zwischen Vorlaufrohr und Fühleroberfläche zustande kommt.

Witterungsfühler: Der Witterungsfühler wird gebäudespezifisch, entsprechend der Heizungsart (Direkt- oder Teilspeicherheizung), an der Außenwand befestigt.

Siehe auch hierzu unsere Fühlermontage-Anleitung A 102.

Fühlerempfehlung

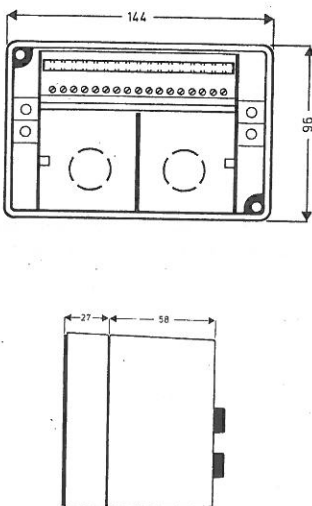


Fühlerwerte

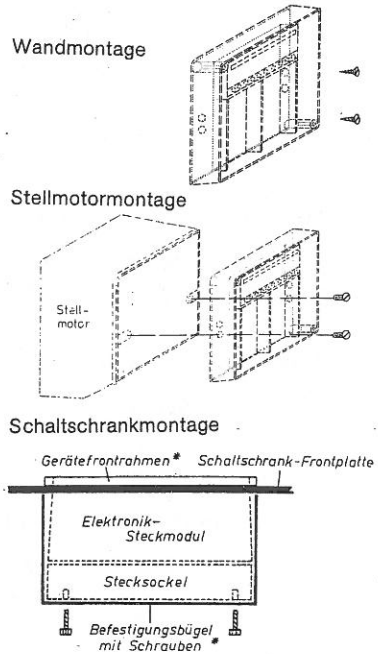
(blaue Vergußmasse)

°C	Ohm	°C	Ohm	°C	Ohm	°C	Ohm
-20	14625	+11	3516	+42	1076	+73	394
-19	13976	+12	3380	+43	1040	+74	382
-18	13327	+13	3244	+44	1003	+75	370
-17	12679	+14	3107	+45	966	+76	359
-16	12030	+15	2971	+46	936	+77	349
-15	11382	+16	2863	+47	905	+78	339
-14	10892	+17	2755	+48	875	+79	329
-13	10402	+18	2647	+49	845	+80	319
-12	9912	+19	2539	+50	815	+81	310
-11	9422	+20	2431	+51	790	+82	302
-10	8933	+21	2344	+52	765	+83	293
-9	8559	+22	2258	+53	740	+84	285
-8	8186	+23	2172	+54	715	+85	276
-7	7813	+24	2086	+55	690	+86	269
-6	7439	+25	2000	+56	669	+87	262
-5	7066	+26	1931	+57	649	+88	254
-4	6779	+27	1862	+58	628	+89	247
-3	6492	+28	1793	+59	608	+90	240
-2	6206	+29	1724	+60	587	+91	234
-1	5919	+30	1655	+61	570	+92	228
±0	5632	+31	1599	+62	553	+93	221
+1	5410	+32	1543	+63	536	+94	215
+2	5187	+33	1488	+64	518	+95	209
+3	4965	+34	1432	+65	501	+96	204
+4	4743	+35	1376	+66	487	+97	199
+5	4521	+36	1331	+67	473	+98	193
+6	4347	+37	1286	+68	458	+99	188
+7	4173	+38	1241	+69	444	+100	183
+8	4000	+39	1195	+70	430		
+9	3826	+40	1150	+71	418		
+10	3653	+41	1113	+72	406		

Maßbilder in mm



Montage



* Zubehör