

D 121

Heizungsregler
Ein-/Aus-(P) Regelverhalten
Typ 2004, Typ 2014

tekmar[®]
Regelsysteme

Witterungsabhängige Vorlauf- oder Rücklauftemperaturregelung für Ein-/Aus-Heizungsanlagen mit Öl- oder Gasbrennern und Wärmepumpen

Die Heizungsregler der Type 2004 und Type 2014 sind Ein-/Aus-Heizungsregler für gehobene Regelansprüche. Beide Regler sind mit einer auswechselbaren Quarzuhr (Gangreserve; Tages- oder Wochenprogramm) ausgestattet.

Der Regler Typ 2004 hat die Einsteller »Heizkennlinie«; 5-Stufen-Programmwahlschalter; Niveaurekorr. Sonne und Mond.

Der Heizungsregler Typ 2014 stellt das Optimum für eine Zweipunkt-Regelung dar.

Dem Heizungsfachmann stehen auf der Geräterückseite die Einsteller für die Regelgenauigkeit: Ansprechbreite ($\pm 0,5...5$ K) sowie die Wahlmöglichkeit zwischen einer einstellbaren minimalen oder maximalen Vorlauftemperatureinstellung zur Verfügung.

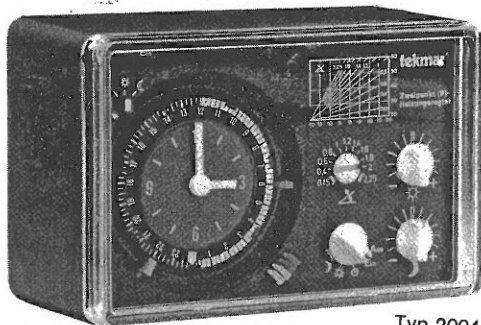
Durch eine einfache Sockelbeschaltung arbeitet der Regler mit einer Wiedereinschaltverzögerung von ca. 6 Minuten.

Generell werden die Reglerausgänge »P« (Pumpe) sowie »K« (P-Ausgang) bei einer Außentemperatur größer als $+17^{\circ}\text{C}...+23^{\circ}\text{C}$ automatisch abgeschaltet.

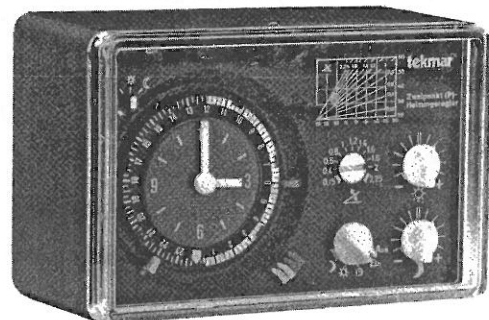
Dem Anlagenbetreiber stehen zu seiner individuellen Anpassung die Stellknöpfe »Niveaurekorr. Sonne und Mond« sowie die Wahl zwischen 5 Heizprogrammen zur Verfügung.

Der Einsteller »Heizkennlinie« zur Anpassung des anlagenspezifischen Wärmebedarfs befindet sich auf der Gerätefrontseite und ist dem Heizungsfachmann vorbehalten.

Mit dem vorhandenen Zubehör wie »Wohnungsstation« (Erfassung und Führung der Raumtemperatur); »Abdeckhaube« für die Gerätefrontseite sowie einem »Befestigungszubehör« für den Schaltschrankbau des Reglers wird das Reglerangebot abgerundet.



Typ 2004



Typ 2014

Technische Daten:

Elektronik-Steckmodul mit Sockel für Aufputzmontage oder Schaltschrankbau (Zubehör); Regelverhalten P (2-Punkt-Regelung); Nennspannung $1\text{ N} \sim 220\text{ V}$, $+10/-15\%$, 50 Hz; Nennleistung 3 VA; Belastung Reglerausgang (K): 4 (2) A, 220 V ~; Ansprechempfindlichkeit $\pm 0,5$ K; Umgebungstemperatur $0...40^{\circ}\text{C}$; Schutzart IP 20; Entstörgrad N nach VDE 0875; Isolationsprüfung 4 kV; Gewicht ca. 0,75 kg; Sockel-Nr. 9039.

Reglereingänge

Vorlauf- bzw. Rücklauftfühler: NTC-Fühler der 31er-Serie; z.B. 3111; Außenfühler: NTC-Fühler der 31er-Serie; z.B. Typ 3115.

Uhr: Quarzuhr mit Gangreserve (72h), wahlweise Tages- oder Wochenscheibe.

Einsteller Gerätefrontseite

Heizkennlinie: Wert 0,15...2,25 ($26...110^{\circ}\text{C VT}$ bei $\text{AT} = -20^{\circ}\text{C}$)

Programmwahlschalter

Aus = Regelelektronik »Aus«, Uhr läuft weiter

Ein = Reglerausgänge »Ein«

☼ = Regelung gemäß Uhrenprogramm

☼ = Dauerbetrieb »Sonne«

☼ = Dauerbetrieb »Mond«

Niveaurekorr. »Sonne«: Korrekturbereich ca. ± 10 K

Niveaurekorr. »Mond«: Korrekturbereich ca. $+15/-25$ K;

Funktionsanzeigen: LED »Ein« = Reglerausgang »K« = Ein

Zubehör

Abdeckhaube, Best.-Nr. 9601

Befestigung für Schaltschrankbau, Best.-Nr. 9602

Wohnungsstation mit Raumtemperaturerfassung Typ 9107

Technische Daten

Elektronik-Steckmodul mit Sockel für Aufputzmontage oder Schaltschrankbau (Zubehör); Regelverhalten P (2-Punkt-Regelung); Nennspannung $1\text{ N} \sim 220\text{ V}$, $+10/-15\%$, 50 Hz; Nennleistung ca. 3 VA; Belastung Reglerausgang (P, K): 4 (2) A, 220 V ~; Ansprechempfindlichkeit $\pm 0,5$ K; max. Umgebungstemperatur $0...40^{\circ}\text{C}$; Schutzart IP 20; Entstörgrad N nach VDE 0875; Isolationsprüfung 4 kV; Gewicht ca. 0,8 kg; Sockel-Nr. 9039.

Reglereingänge:

Vorlauf- bzw. Rücklauftfühler: NTC-Fühler der 31er-Serie; z.B. 3111; Außenfühler: NTC-Fühler der 31er-Serie; z.B. Typ 3115.

Uhr: Quarzuhr mit Gangreserve (72 h), wahlweise Tages- oder Wochenscheibe.

Einsteller Gerätefrontseite

Heizkennlinie: Wert 0,15...2,25 ($26...110^{\circ}\text{C VT}$ bei $\text{AT} = -20^{\circ}\text{C}$)

Programmwahlschalter

Aus = Regelelektronik »Aus«, Uhr läuft weiter

Ein = Reglerausgänge »Ein«

☼ = Regelung gemäß Uhrenprogramm

☼ = Dauerbetrieb »Sonne«

☼ = Dauerbetrieb »Mond«

Niveaurekorr. »Sonne«: Korrekturbereich ca. ± 10 K

Niveaurekorr. »Mond«: Korrekturbereich ca. $+15/-25$ K;

Funktionsanzeigen: LED »Ein« = Reglerausgang »K« = Ein

Geräterückseite

Wahlschalter: Maximale oder minimale Vorlauftemperatur

a) Max. Vorlauftemperatur: Einstellbereich $20...55^{\circ}\text{C}$;

b) Min. Vorlauftemperatur: Einstellbereich $20...55^{\circ}\text{C}$;

Ansprechbreite: $\pm 0,5...5$ K.

Beschaltung für Wiedereinschaltverzögerung: fest ca. 6 Min.

Zubehör

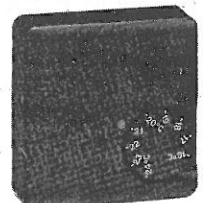
Abdeckhaube, Best.-Nr. 9601

Befestigung für Schaltschrankbau, Best.-Nr. 9602

Wohnungsstation mit Raumtemperaturerfassung 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).





Heizungsregler 2004 und 2014

Uhreneinstellung

Werkseitig 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).

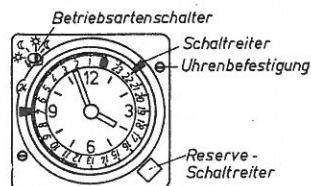


Bild 3



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.

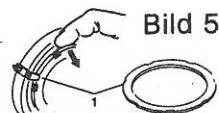


Bild 5

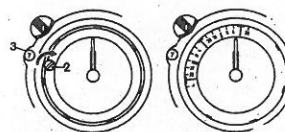
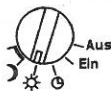


Bild 6

Bild 7

Programmwahlschalter

5 Programme ermöglichen die individuellen Reglerfunktionen:



Stellung »Aus«

= kein Reglerausgang, Uhr läuft weiter

Stellung »Ein«

= Reglerausgang (K) ist eingeschaltet

Stellung ☉

= Reglerausgang (K) wird entsprechend der witterungsgeführten Vorlauf- bzw. Rücklaufftemperaturanforderung gemäß Uhrenprogramm gesteuert.

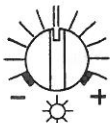
Stellung *

= Reglerausgang (K) wird entsprechend der witterungsgeführten Vorlauf- bzw. Rücklaufftemperaturanforderung gemäß Niveaueinstellung »Sonne« gesteuert.

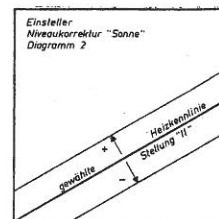
Stellung ☾

= Reglerausgang (K) wird entsprechend der witterungsgeführten Vorlauf- bzw. Rücklaufftemperaturanforderung gemäß Niveaueinstellung »Mond« gesteuert.

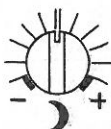
Einsteller Niveaueinstellung »Sonne« (Diagramm 2)



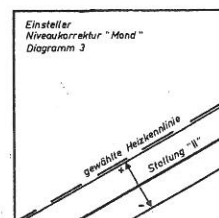
Grundeinstellung »Doppelstrich« entspricht der gewählten Heizkennlinie. Bei Veränderung pro Teilstrich nach »+« oder »-« wird die gewählte Heizkennlinie um ca. 2 K angehoben bzw. abgesenkt.



Einsteller Niveaueinstellung »Mond« (Diagramm 3)



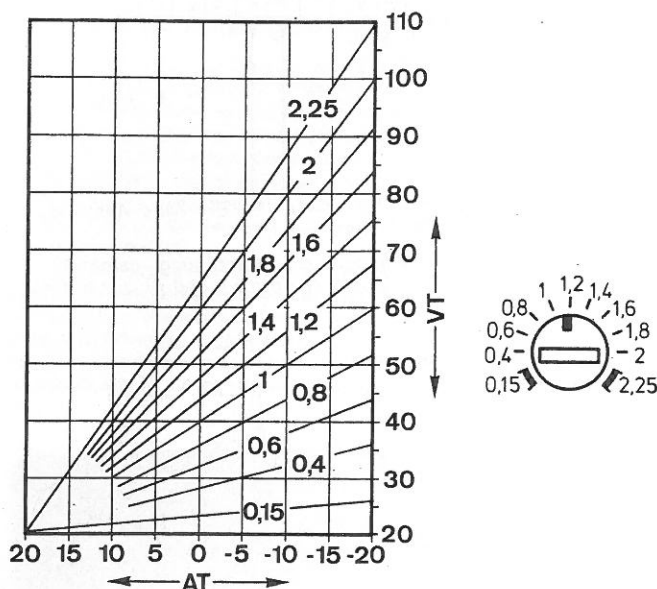
Bei Grundeinstellung »Doppelstrich« ist die gewählte Heizkennlinie unter der Berücksichtigung des Stellknopfes »Sonne« um ca. 15 K abgesenkt. Bei einer Veränderung pro Teilstrich nach »+« wird die Absenkung um ca. 3 K aufgehoben (rechter Anschlag entspricht der Normalfunktion »Sonne«), bei Veränderung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





Einstellung (Heizungsfachmann)

Heizungsregler 2004 und 2014



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 Einstellungsvereinfachung 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
vorgegebene tiefste Außentemperatur = -20°C

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

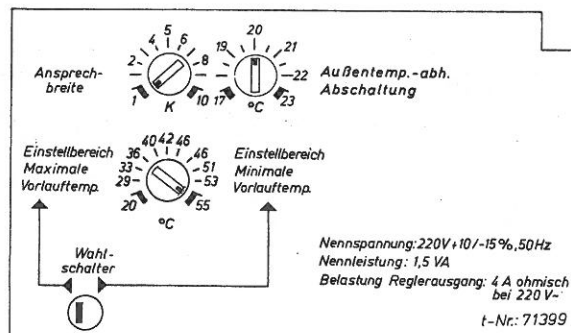
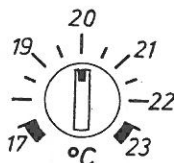
Heizungsregler Typ 2014 (Geräterückseite)

Zur optimalen Anpassung des Heizungsreglers an gebäudespezifische Gegebenheiten wurde der Heizungsregler Typ 2014 mit weiteren Einstellmöglichkeiten versehen. Da diese Einsteller nur dem Heizungsfachmann vorbehalten sind, sind diese nur von der Geräterückseite zugänglich.

Außentemperatur-abhängige Abschaltung

Mit diesem Einsteller kann die Außentemperatur-abhängige Abschaltung an den Klemmen P und K in dem Bereich von 17...23°C eingestellt werden.

Außerdem wird im Absenkbereich der eingestellte Wert um 12 K fest abgesenkt.



Ansprechbreite

Mit diesem Einsteller wird die Temperaturdifferenz eingestellt, in der von der gewählten Heizkennlinie kein Ausgangsimpuls (Klemme K) erfolgt. Einstellbereich 1...10 K.



Wahlschalter

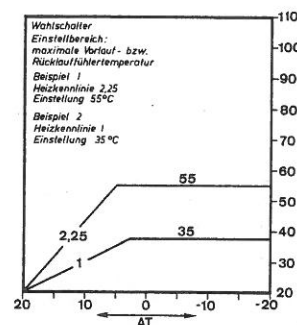


Wahlschalter max. Vorlauftemperatur

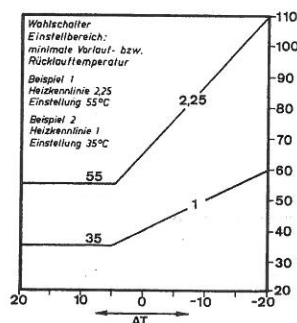
Bei Anforderung einer maximal, zulässigen Vorlauf- bzw. Rücklauftemperatur ist der Wahlschalter mittels eines kleinen Schraubendrehers in die linke Stellung zu bringen. Mit dem Einsteller »Einstellbereich« kann nun die maximale Temperatur vorgegeben werden (Einstellbereich 20...55°C).

Wahlschalter min. Vorlauftemperatur

Bei Anforderung einer minimal, zulässigen Vorlauf- bzw. Rücklauftemperatur ist der Wahlschalter mittels eines kleinen Schraubendrehers in die rechte Stellung zu bringen. Mit dem Einsteller »Einstellbereich« kann nun die minimale Temperatur vorgegeben werden (Einstellbereich 20...55°C).

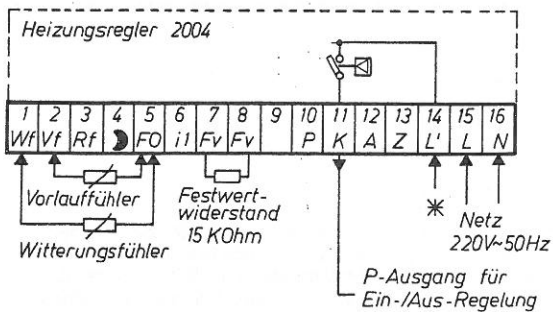


Wahlschalter



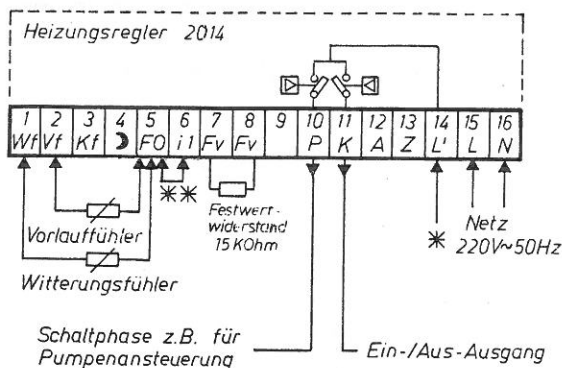
Anschlußschema

Heizungsregler 2004



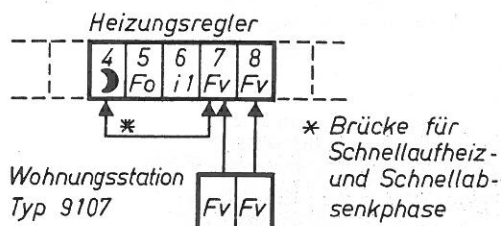
* Schaltphase für P + K
z.B. 220V ~ = Brücke zwischen Klemme L und L'

Heizungsregler 2014



** Falls eine Wiedereinschaltverzögerung gefordert, ist die Drahtbrücke (Klemme 5 und 6) zu entfernen!

Zubehör Wohnungsstation



Hinweise für den Installateur

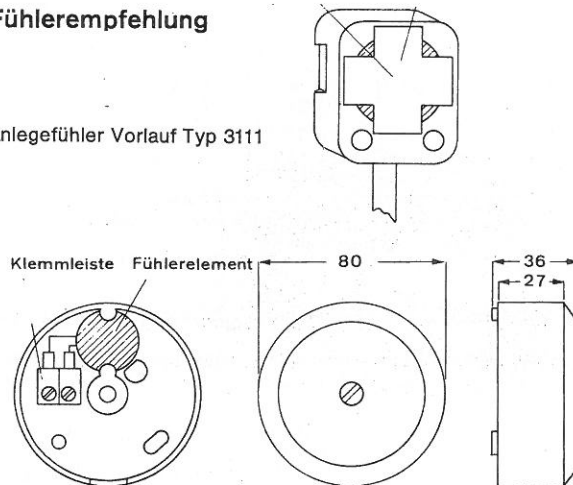
Vor endgültiger Inbetriebnahme ist die Installation gemäß Anschlußschema zu kontrollieren.

Fühlerwerte

(blaue Vergußmasse)			
°C	Ohm	°C	Ohm
-20	14625	+11	3516
-19	13976	+12	3380
-18	13327	+13	3244
-17	12679	+14	3107
-16	12030	+15	2971
-15	11382	+16	2835
-14	10892	+17	2755
-13	10402	+18	2647
-12	9912	+19	2539
-11	9422	+20	2431
-10	8933	+21	2344
-9	8559	+22	2258
-8	8186	+23	2172
-7	7813	+24	2086
-6	7439	+25	2000
-5	7066	+26	1931
-4	6779	+27	1862
-3	6492	+28	1793
-2	6206	+29	1724
-1	5919	+30	1655
± 0	5632	+31	1599
+1	5410	+32	1543
+2	5187	+33	1488
+3	4965	+34	1432
+4	4743	+35	1376
+5	4521	+36	1331
+6	4347	+37	1286
+7	4173	+38	1241
+8	4000	+39	1195
+9	3826	+40	1150
+10	3653	+41	1113
		+42	1076
		+43	1040
		+44	1003
		+45	966
		+46	936
		+47	905
		+48	875
		+49	845
		+50	815
		+51	790
		+52	765
		+53	740
		+54	715
		+55	690
		+56	669
		+57	649
		+58	628
		+59	608
		+60	587
		+61	570
		+62	553
		+63	536
		+64	518
		+65	501
		+66	487
		+67	473
		+68	458
		+69	444
		+70	430
		+71	418
		+72	406
		+73	394
		+74	382
		+75	370
		+76	359
		+77	349
		+78	339
		+79	329
		+80	319
		+81	310
		+82	302
		+83	293
		+84	285
		+85	276
		+86	269
		+87	262
		+88	254
		+89	247
		+90	240
		+91	234
		+92	228
		+93	221
		+94	215
		+95	209
		+96	204
		+97	199
		+98	193
		+99	188
		+100	183

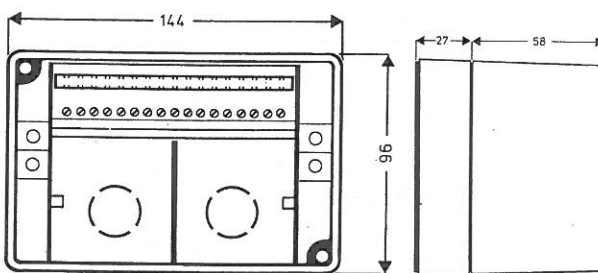
Fühlerempfehlung

Anlegefühler Vorlauf Typ 3111



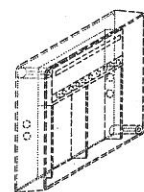
Witterungsfühler Typ 3115

Maßbilder in mm



Montage

Wandmontage



Schaltschrankeinbau

