

D 142

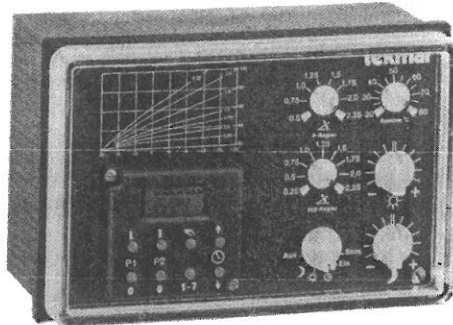
Heizungsregler  
für Kesseleinbau

**tekmar**<sup>®</sup>  
Regelsysteme

## Kompakt-Heizungsregler zum Einbau in Heizkessel

Die seit vielen Jahren bewährte Regelgerätegeneration der Serie 2000 wurde um Varianten der Serie 5000 erweitert, die in Kessel- oder Schaltfelausschnitte eingebaut wird. Die Installation erfolgt über 2 Gerätestecker auf der Reglerückseite. Das vereinfacht die Montage und spart im Servicefall Kosten. Ob es sich um eine gleitende Kesselregelung handelt, eine Hoch- oder Niedertemperaturheizung, eine Anlage mit oder ohne Mischer – tekmar hat den richtigen Regler.

Wirtschaftlichkeit mit einer witterungsgeführten Heizungsregelung, mit oder ohne Raumtemperaturaufschaltung!



- gleitende Kesselregelung Typ 5001
- gleitende Kesselregelung mit Speicherregelung Typ 5002
- gleitende Kesselregelung mit Speicherregelung und 3-Punkt-Regelung für Mischer-Stellantriebe Typ 5003

## Funktionsbeschreibung :

### 2-Punkt-Heizungsregler Typ 5001

Der Regler schaltet in Abhängigkeit von der Außentemperatur und der Kessel- bzw. Heizwassertemperatur den Wärmeerzeuger ein und aus. Serienmäßig hat das Gerät eine Digitaluhr mit Wochenprogramm. Dem Anwender stehen auf der Gerätefrontseite Einsteller für die Steilheit der Heizkurve, Niveaueinstellung „Sonne“ und Niveaueinstellung „Mond“ zur Verfügung. Ein 6-stufiger Programmwahlschalter gestattet optimale Betriebseinstellungen. Die einstellbare „Sommertemperatur“ bewirkt eine automatische Abschaltung des Wärmeerzeugers und der Heizungs-umwälzpumpe oberhalb des gewählten Außentemperaturwertes.

Zur Anpassung an das jeweilige Heizsystem bzw. an den Heizkessel befinden sich auf der Geräterückseite die Einsteller „Sommer“, „Ansprechbreite“, „minimale“ und „maximale Kesseltemperatur“. Wird eine Raumtemperaturaufschaltung gewünscht, kann die Wohnungsstation Typ 9107 angeschlossen werden (Bitte bei Bestellung angeben).

### 2-Punkt-Heizungsregler Typ 5002 (mit Speicherregelung)

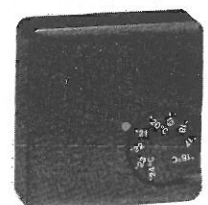
Dieser Heizungsregler ist die Erweiterung des Typs 5001. Zu den beschriebenen Einstellern und Funktionen hat der Regler zusätzlich eine Speicherregelung mit Vorrangschaltung und Ladepumpennachlauf. Mit einem Speicherfühler wird die Brauchwassertemperatur gemessen und entsprechend dem auf der Gerätefront eingestellten Wert „Speichertemperatur“ konstant gehalten. Bei Unterschreiten der Speichertemperatur werden Kessel und Speicherladepumpe eingeschaltet, gleichzeitig wird die Heizungspumpe abgeschaltet. Die Speicherladepumpe läuft ca. 5 Min. nach, dann wird die Heizungspumpe wieder in Betrieb gesetzt.

### 2- und 3-Punkt-Heizungsregler Typ 5003 (mit Speicherregelung)

Für Anlagen mit der Anforderung einer gleitenden Kesselregelung, Brauchwasserregelung mit Vorrangschaltung und PID-Regelung eines Stellantriebes für 3- oder 4-Wege-Mischer ist dieses Gerät konzipiert. Zu den Funktionen der Typen 5001 und 5002 übernimmt ein unabhängig einstellbarer 3-Punkt-Regelkreis die feinfühligkeitige Verstellung eines nachgeschalteten Mischers für einen zweiten Heizkreis. Zusätzlich befindet sich auf der Geräterückseite der Einsteller „neutrale Zone“. Der Mischer wird während der Speicherladephase zu gefahren.

## 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 Kessel- und Vorlauftemperatur angehoben bzw. abgesenkt werden (siehe auch hierzu unser Datenblatt D 119).





### 2 Kanal Digital Quarzschaltuhr

Quarzschaltuhr mit Digitalanzeige; Wochenprogramm mit 2 getrennten Schaltausgängen. Pro Wochentag können 2 Schaltzeiten programmiert werden. (28 Speicherplätze)

#### Eingabezeiten

- 1 = Uhrzeit
- 2 = Wochentageinstellung
- 3 = Eingabe Programm Kessel-Heizkreis
- 4 = Eingabe Programm Speicherladepumpe (bei 5001: wie 3)
- 5 = Anzeige (LCD)
- 6 = Wochentaganzeige
- 7 = Schaltzustandsanzeige (P1 oder P2)  
Bei Symbol «|||||» = Normalbetrieb, ohne Symbol, P1 und P2 im Absenkbetrieb.
- 8 = Prüftaste \* nur zur Kontrolle  
Beim Drücken der Prüftaste wird aus Absenkbetrieb Normalbetrieb oder umgekehrt. \* Wurde die Prüftaste gedrückt, muß um einen einwandfreien Funktionsablauf zu gewähren die Prüftaste ein zweites mal gedrückt werden (Urzustand).

#### Bedienung: Teil 1 und Teil 2

##### Teil 1

- 1 Uhr stellen  
↑ Uhr läuft vor (langsam / schnell)  
↓ Uhr läuft zurück (langsam / schnell)
- 2 Wochentag einstellen 1 – 7 (Mo. – So.)

##### Teil 2 (Programmwunsch eingeben)

P1 = Heizung  
P2 = Speicher (bei 5001: Heizung)  
Programm Heizung (P1):

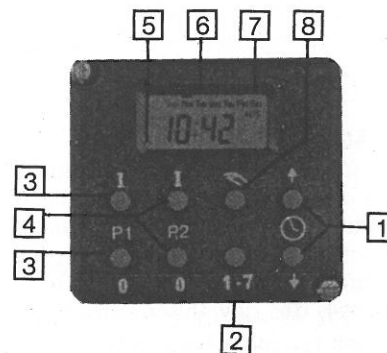
- 3 P1 Heizung EIN  
»I« drücken, festhalten und gewünschten Wochentag (Taste 2) eingeben, danach bei gedrückter »I« Uhrzeit für Heizung EIN eingeben »0« drücken, festhalten, Uhrzeit für Heizung AUS eingeben. Erster Wochentag Heizung EIN / AUS wurde programmiert.  
Programm Speicher (P2):
- 4 P2 Speicher EIN  
P2 »I« drücken festhalten, Uhrzeit für Speicher EIN eingeben.  
P2 »0« drücken festhalten, Uhrzeit für Speicher AUS eingeben.  
Erster Tag Heizung EIN / AUS, Speicher EIN / AUS wurde programmiert.

Verbleibende Wochentage sinngemäß wie unter Teil 2 beschrieben, programmieren.

Die Quarzschaltuhr verfügt über 2 Festprogramme

P1 Heizung (Kessel)  
6.00 EIN – 12.00 AUS (täglich)  
P2 Speicher (Ladepumpe)  
12.00 EIN – 22.00 AUS (täglich)

Bei längeren Spannungsausfall wird die Programmierung gelöscht. Bekommt die Uhr wieder Spannung arbeitet der Regler nach dem Festprogramm. Datenpufferung gegen Mehrpreis.





## Digital-Schaltuhr

Quarzschaltuhr mit Digitalanzeige; Wochenprogramm mit 2 getrennten Schaltausgängen. Pro Wochentag können 2 Schaltzeiten programmiert werden (siehe „Bedienungsanleitung“).

## Programmwahlschalter

6 Programmstellungen ermöglichen eine Anpassung an individuelle Anforderungen:

- Stellung EIN = Relais für Heizungsbetrieb sind auf Ein bzw. Auf geschaltet (keine Regelfunktion).
- Stellung ☾ = Mischer und Kessel werden entsprechend der witterungsgeführten Vorlauftemperaturanforderung bzw. Kesseltemperaturanforderung gemäß Niveaueinstellung „Mond“ gesteuert (immer Absenkbetrieb).
- Stellung ☀ = Mischer und Kessel werden entsprechend der witterungsgeführten Vorlauftemperaturanforderung gemäß Niveaueinstellung „Sonne“ gesteuert (immer Normalbetrieb).
- Stellung ⌚ = Mischer und Kessel werden entsprechend der witterungsgeführten Vorlauftemperaturanforderung bzw. Kesseltemperaturanforderung gemäß Uhrenprogramm gesteuert.
- Stellung AUS = jede Regelfunktion ist ausgeschaltet (die Uhr läuft).
- Stellung „Sommer“ = wie „AUS“, jedoch Brauchwasserbereitung in Betrieb.

## Niveaueinstellung „Mond“

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

## Heizkennlinie

Gemäß Wärmebedarfsberechnung ist die Heizkennlinie einzustellen die erforderlich ist, den Wärmebedarf bei der tiefsten Außentemperatur zu decken.

Zur Anpassung an anlagenspezifische Gegebenheiten können am Gerät 5003 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:

$$\text{Heizkennlinienwert} = \frac{\text{Vorlauftemperatur} - 20^\circ\text{C}}{20^\circ\text{C} - \text{tiefste Außentemperatur}}$$

### Beispiel 1:

gewünschte Vorlauftemperatur = 60°C  
gewünschte Raumtemperatur = 20°C  
vorgegebene tiefste Außentemperatur = - 20°C

$$\text{Heizkennlinienwert} = \frac{60^\circ\text{C} - 20^\circ\text{C}}{20^\circ\text{C} - (- 20^\circ\text{C})} = 1$$

### Beispiel 2:

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

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

## Niveaueinstellung „Sonne“

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

## Speichertemperatur

Bei Unterschreiten der eingestellten Brauchwasser-Speichertemperatur wird die Speicherladepumpe in Betrieb genommen, der Wärmeerzeuger unreguliert in Betrieb gesetzt und die Heizungs-Umwälzpumpe ausgeschaltet. Nach Erreichen des Speichersollwertes ( $\pm 2\text{K}$  Ansprechbreite) schaltet der Wärmeerzeuger ab, die Speicherladepumpe läuft ca. 5 Min. nach, dann werden Heizungspumpe und -regelung wieder in Betrieb gesetzt.

## Ansprechbreite

Mit diesem Einsteller wird die Temperaturdifferenz (Schalthysterese) eingestellt, innerhalb der von der gewählten Heizkennlinie kein Wechsel des Ausgangssignals (Klemme K) erfolgt, Einstellbereich 2...10 K.

## Maximale Kesseltemperatur

Bei Anforderung einer maximal zulässigen Kesseltemperatur kann die maximale Temperatur vorgegeben werden. (Einstellbereich 50...100°C).

## Minimale Kesseltemperatur

Entsprechend den Angaben des Kesselherstellers wird die minimal zulässige Kesseltemperatur eingestellt. (Einstellbereich 20...50°C).

## Sommer

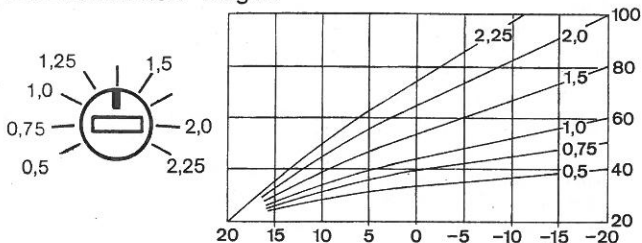
Mit diesem Einsteller kann die außentemperaturabhängige Abschaltung des Wärmeerzeugers und der Heizungspumpe in dem Bereich von 17...23°C eingestellt werden.

Im Absenkbetrieb des Kessels/Mischers wird der eingestellte Wert um 12K abgesenkt. Die Speicherregelung arbeitet unabhängig von dieser Einstellung wie oben beschrieben.

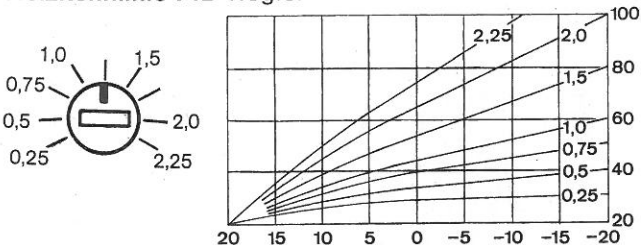
## Neutrale Zone

Mit diesem Einsteller wird die Temperaturdifferenz eingestellt, in der von der gewählten Heizkennlinie kein Ausgangsimpuls zum Stellmotor erfolgt. Einstellbereich 1,5...6 K.

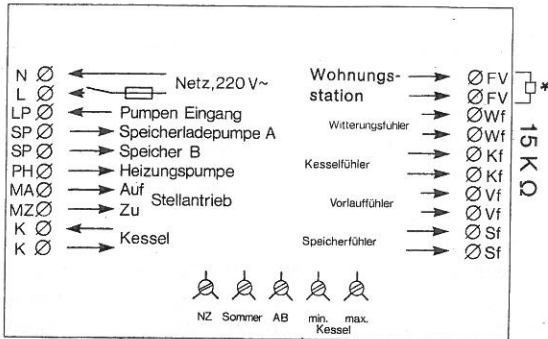
## Heizkennlinie P-Regler



## Heizkennlinie PID-Regler



## Anschlußschema



### \* Wohnungsstation:

Wird eine Wohnungsstation angeschlossen, so ist der 15KΩ Widerstand zu entfernen.

**Hinweis:** bei Anschluß einer Wohnungsstation wird die Intensität der Nachtabsenkung stark reduziert.

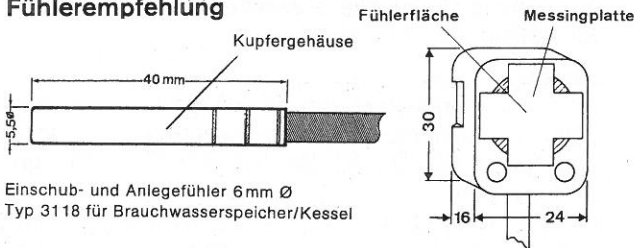
### Geräte und Fühler

Geräte	Fühler	Typ	Anschluß
Typ 5001 mit z.B.	Witterungsfühler	Typ 3115	→ Ø Wf
	Kesselfühler	Typ 3118	→ Ø Kf
Typ 5002 mit z.B.	Witterungsfühler	Typ 3115	→ Ø Wf
	Kesselfühler	Typ 3118	→ Ø Kf
	Speicherfühler	Typ 3118	→ Ø Sf
Typ 5003 mit z.B.	Witterungsfühler	Typ 3115	→ Ø Wf
	Kesselfühler	Typ 3118	→ Ø Kf
	Speicherfühler	Typ 3118	→ Ø Sf
	Vorlauffühler	Typ 3111	→ Ø Vf

### Hinweis:

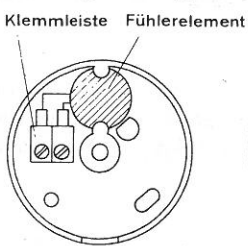
„Der Kesselfühler ist für den Zweipunkt-Ausgang (K), der Vorlauffühler für den Dreipunkt-Ausgang (MZ/MA)“.

### Fühlerempfehlung

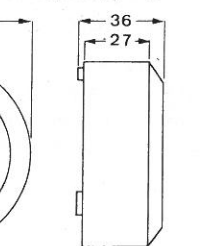


Einschub- und Anlegefühler 6 mm Ø  
Typ 3118 für Brauchwasserspeicher/Kessel

### Witterungsfühler Typ 3115



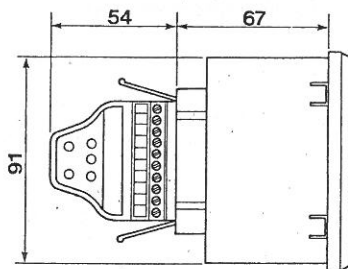
### Anlegefühler Typ 3111



### Maßbild

Anschluß über 2 10polige Stecker (im Lieferumfang enthalten). Fühler = alle Fühler der Serie 31 ...

Kunststoffgehäuse mit Snap-in zum Einrasten in Blechausschnitt mit den Normmaßen 138 x 92 mm.



### 31er Fühlerwerte

°C	Ohm	°C	Ohm	°C	Ohm	°C	Ohm	°C	Ohm
-15	11382	0	5632	15	2971	45	966	75	370
-12	9912	2	5187	20	2431	50	815	80	319
-10	8933	4	4742	25	2000	55	690	85	276
-6	7439	6	4347	30	1655	60	587	90	240
-3	6492	8	4000	35	1376	65	501	95	209
-2	6206	10	3553	40	1150	70	430	100	183

## Technische Daten

Elektronisches Steckmodul für Kessel oder Schaltschrank einbau

Regelverhalten 2 P - 3 P - Sp.

Automatische Pumpenabschaltung 17 - 23°C

Ansprechbreite 2 ... 10K einstellbar

Maximale Kesseltemperatur: 50 ... 100°C einstellbar

Minimale Kesseltemperatur: 20 ... 50°C einstellbar

3P.-Regler für Mischer

Neutrale Zone: 1,5 ... 6K einstellbar

Nennspannung: 1 N ~ 220V + 10 - 15%, 50 Hz

Nennleistung: 2 VA

Schutzart: Isolationsklasse 2

maximale Umgebungstemperatur 45°C

minimale Umgebungstemperatur 0°C

Isolationsprüfung: 4 KV

Ausgangskontakte: 4A ohmisch bei 220 V ~

Gewicht: ca. 0,5kg

Stecker: Zwei 10-polige Stecker für Netzspannung und Kleinspannungsseite

Reglereingänge: NTC-Fühler der Serie 31..

### Digital-Schaltuhr:

Quarzschaltuhr mit Digitalanzeige; Wochenprogramm mit 2 getrennten Schaltausgängen. Pro Wochentag können 2 Schaltzeiten programmiert werden (siehe auch „Bedienungsanleitung“).

### Einsteller Gerätefrontseite:

Stellung: Sommer = wie „Aus“ jedoch Brauchwasser in Betrieb

Stellung: Ein = Relais für Heizung sind auf „Ein“

Stellung: Uhr = Mischer, Kessel, Brauchwasser nach Uhrenprogramm

Stellung: Sonne = Mischer, Kessel „Normalbetrieb“

Stellung: Mond = Mischer, Kessel „Absenkbetrieb“

Stellung: Aus = jede Regelfunktion ist ausgeschaltet. Uhr läuft

Heizkennlinie P = Zweipunkt (Kessel)

Wert 0,5 - 2,25

Heizkennlinie PID = Dreipunkt (Mischer)

Wert 0,25 - 2,25

Speicher = Festwert 20 - 80°C

Niveaurektur Sonne: Korrekturbereich ca. ± 12K

Niveaurektur Mond: Korrekturbereich ca. ± 15K bei Mittelstellung = 10K

Absenkung

Korrekturbereich ca. ± 12K

Korrekturbereich ca. ± 15K

bei Mittelstellung = 10K

Absenkung

Absenkung

Absenkung

Absenkung

Absenkung

Absenkung

Absenkung

Absenkung

Absenkung

Absenkung

Absenkung

Absenkung

Absenkung

Absenkung

Absenkung

Absenkung

Absenkung

Absenkung

Absenkung

Absenkung

Absenkung

Absenkung

Absenkung

Absenkung

Absenkung

Absenkung

Absenkung

Es gelten unsere Verkaufs- und Lieferbedingungen. Bei Bedarf fordern Sie unsere neueste Preisliste an. Änderungen vorbehalten.

tekmar Angewandte Elektronik GmbH & Co. KG · Dückerstraße 4 · D-4300 Essen 16 · Telefon (0201) 49841 · Fernschreiber 8579935