

D 184

Aufladeregler für Elektro-Speicherheizungen (insbesondere Fußbodenheizungen)

tekmar[®]
Regelsysteme

Als Weiterentwicklung der seit Jahrzehnten bewährten Aufladeregler ist nun eine neue digitale Generation in kompakterer Bauform mit LC-Display verfügbar. In der Schalttafel oder im Flachverteiler auf der Hutschiene nach DIN EN 50022 eingebaut, benötigt der Aufladeregler nur einen Platz von 54mm Breite, also 3 TE. Lieferbar sind die Aufladeregler in Ausführungen mit 2, 3, oder 4 Regelkreisen für die aktuelle tekmar Fühlerserie 31...

Die Einstellung und Abfrage der Aufladeregler erfolgt über 4 Einzeltasten und einer entsprechenden Darstellung der Werte auf einem LC-Display, Einzelheiten hierzu entnehmen Sie bitte der nachfolgenden Inbetriebnahme- und Bedienungsanleitung.

Technische Daten

Aufladeregler zur tekmar Fühlerserie Typ 31..

2 Regelkreise	Typ 1842
3 Regelkreise	Typ 1843
4 Regelkreise	Typ 1844

Technische Daten

Nennspannung:	230V~, ±6%, 50Hz
Schaltkontakte:	3A
Eigenverbrauch:	ca. 2,5VA
Erforderliche Steuerspannung:	-2,85V DC (100%); -3,6V DC (0%) -4,35V DC (ohne LF; Aufladung gesperrt)
Zul. Umgebungstemperatur:	T50
Isolationsprüfung:	4kV
Ausgangskontakte:	3A
Prüfklasse:	II
Schutzart:	IP00



Funktionsbeschreibung

Der Aufladeregler wird über die 3 Steuerleitungen Z1 / Z2 / KU mit einem Zentralsteuergerät verbunden.

Erfolgt vom Elektro-Versorgungsunternehmen eine Ladefreigabe, ermittelt das Zentralsteuergerät unter Berücksichtigung der Außentemperatur und der eingestellten Steuerungsart (Rückwärts-, Vorwärts-, oder Spreizsteuerung) den gewünschten Wärmeinhalt. Über die Steuerleitungen Z1 / Z2 erhalten die angeschlossenen Aufladeregler eine entsprechende Steuerspannung (-2,85V DC entspricht 100%, -3,6V DC entspricht 0% Ladung). Der Aufladeregler vergleicht für jeden Regelkreis separat, ob die geforderte Speichertemperatur (Restwärme) dem auf Grund der eingestellten Kennlinie errechneten Wert entspricht. Ist die vorhandene Restwärme noch ausreichend, bleibt die Speicherheizung des entsprechenden Regelkreises ausgeschaltet. Liegt die vorhandene Restwärme unter dem gewünschten Sollwert, wird die Speicherheizung bis zum Erreichen des Sollwertes eingeschaltet. Um eine korrekt funktionierende Regelung zu erhalten und eine Beschädigung z.B. der Fußbodenspeicherheizung bzw. des Bodenbelages zu vermeiden, ist es von besonderer Wichtigkeit, den Wert der „Temperatur bei Vollladung“ richtig einzustellen. Dies ist Aufgabe eines Fachmannes mit entsprechender Kenntnis der vom Estrichleger bzw. Speicherhersteller geforderten Temperatur.

Inbetriebnahme und Bedienungsanleitung

Nach dem Einschalten der Versorgungsspannung führt der Aufladeregler (Kürzel=ALR) einen Selbsttest durch. Dabei erscheinen für einen kurzen Moment (jeweils ca. 1 Sek.) alle Segmente des LC-Displays, die Angabe des Gerätetyps (z.B. 1844 = ALR mit 4 Regelkreisen), eine Angabe über den zu verwendenden Fühlertyp (1 = 31..er Fühler) und abschließend die Angabe der Softwareversion.

Damit ist der Selbsttest abgeschlossen und die Standardanzeige wird aktiviert.

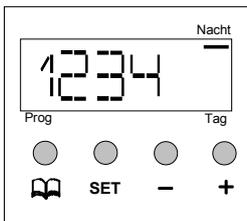
In der Standardanzeige wird die Anzahl der Regelkreise als Ziffer dargestellt (siehe Abb.1).

Ist beim Einschalten des Reglers eine Ladefreigabe vorhanden, wird durch Anzeigebalken oberhalb der Regelkreisziffern der z.Zt. ladende Regelkreis gekennzeichnet (siehe Abb.2).

Werden außer der Versorgungsspannung weder das Signal vom ZSG noch ein Restwärmefühler angeschlossen, erfolgt die Fehlermeldung wie in Abb. 4 dargestellt.

Standardanzeige

Abb.1



Abgebildet ist die Standardanzeige eines Aufladereglers mit 4 Regelkreisen.

Abb.2

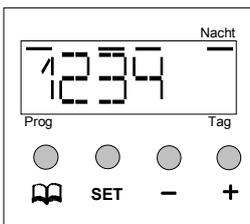


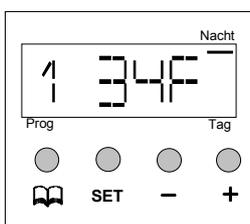
Abb.2 ist eine Standardanzeige mit vorhandener Ladefreigabe.

Im nebenstehenden Beispiel wird durch zusätzliche Anzeigebalken über den Ziffern 1, 3 und 4 sowie unter dem Schriftzug „Nacht“ Auskunft darüber gegeben, dass z.Zt. die Nachtkennlinie aktiv ist und die Regelkreise 1, 3 und 4 geladen werden.

Fehleranzeige

Fehler an den Fühlereingängen bzw. ein Fehler der Steuerspannung (vom Zentralsteuergerät kommend) werden im Display angezeigt.

Abb.3

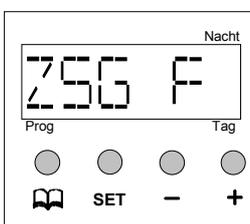


Im nebenstehenden Beispiel (Abb.3) hat der ALR Fehler an den Fühlereingängen 1, 3 und 4 erkannt und durch ein „F“ kenntlich gemacht.

Die betroffenen Regelkreise sind außer Betrieb.

Der Regelkreis 2 ist in diesem Beispiel fehlerfrei.

Abb.4



In der Abb.4 wird ein Fehler der Steuerspannung (vom Zentralsteuergerät kommend) dargestellt. Es kann ein Verdrahtungsfehler oder ein nicht nutzbares Signal vorliegen, oder es fehlt die Verbindung zum ZSG.

Diese Fehlererkennung führt zur Abschaltung des ALR's.

Erst nach der Fehlerbeseitigung übernimmt der ALR wieder seine normale Funktionsweise.

Erklärung der Tastenfunktionen

Der ALR verfügt über 4 Tasten, die zur Bedienung und Programmierung benutzt werden. Die Positionen der Tasten entnehmen Sie bitte der Beispiel-Abb.5.



Mit dieser Taste („*blättern*“) wechselt die Anzeige auf die nächste Anzeigeebene. Durchgeführte Einstellungsänderungen werden nicht gespeichert.

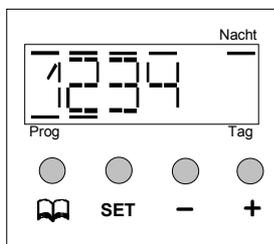
SET Durch das Betätigen dieser Taste („*SET*“) wird die gerade eingestellte Änderung gespeichert.

– Die Betätigung dieser Taste („*Minus*“) verringert den angezeigten Wert.

+ Die Betätigung dieser Taste („*Plus*“) erhöht den angezeigten Wert.

Wird eine Änderung nicht durch eine Betätigung der Taste „*SET*“ abgespeichert, geht diese Änderung verloren und der bisherige Wert bleibt erhalten. Von jeder Anzeigeebene erfolgt ein automatischer Rücksprung auf die Standardanzeige, wenn innerhalb von ca. 30Sek. keine Taste mehr bedient wird, auch in diesem Fall geht die gerade durchgeführte Änderung verloren.

Abb.5



Im nebenstehenden Beispiel ist ein Aufladeregler mit 4 Regelkreisen dargestellt. Alle 4 Regelkreise laden auf der Nachtkennlinie.

Grundstellung

Änderungs- und Programmiermöglichkeiten

Bei Bedarf kann die Grundeinstellung des Aufladereglers durch den Benutzer geändert werden. Durch die Verschiebung der eingestellten Kennlinie kann ggf. eine Erhöhung bzw. eine Verringerung erreicht werden. Voraussetzung für die nachfolgend beschriebene Änderung ist, dass die Grundeinstellung durch den Installateur korrekt vorgenommen wurde.

Liegen die Temperaturen nach einem Ladevorgang grundsätzlich weit von den gewünschten Werten entfernt (viel zu warm bzw. es bleibt kalt), ist zunächst durch den Installateur die Gesamtfunktion zu prüfen.

Die Feinkorrektur bzw. zeitweise Änderung durch eine Verschiebung der Kennlinie erfolgt in einem Bereich von $\pm 30\%$. Das heißt, dass bei einer Grundeinstellung von z.B. 50°C (Endtemperatur bei Voll-Ladung) eine Verschiebung der Kennlinie um ca. $\pm 9\text{K}$ möglich ist.

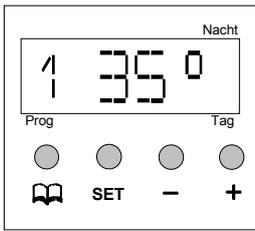
Eine generelle Abschaltung oder Unterdrückung der Ladung ist durch eine Verschiebung der Kennlinie nicht möglich.

Feststellung	Maßnahme
1. Sie stellen fest, dass die gewünschte Temperatur am Morgen bzw. am Vormittag in vereinzelt Regelkreisen zu niedrig ist.	Zur Korrektur verändern Sie die „Nachtkennlinie“ des Regelkreises, indem Sie den Wert der Verschiebung erhöhen; z.B. auf +10%.
2. Sie stellen fest, dass die gewünschte Temperatur am Morgen bzw. am Vormittag in einzelnen Regelkreisen zu hoch ist.	Zur Korrektur verändern Sie die „Nachtkennlinie“ des Regelkreises, indem Sie den Wert der Verschiebung verringern; z.B. auf -10%
3. Sie stellen fest, dass die gewünschte Temperatur am Nachmittag bzw. am frühen Abend in einzelnen Regelkreisen zu niedrig ist.	Zur Korrektur verändern Sie die „Tagkennlinie“ des Regelkreises, indem Sie den Wert der Verschiebung erhöhen; z.B. auf +10%
4. Sie stellen fest, dass die gewünschte Temperatur am Nachmittag bzw. am frühen Abend in einzelnen Regelkreisen zu hoch ist.	Zur Korrektur verändern Sie die „Tagkennlinie“ des Regelkreises, indem Sie den Wert der Verschiebung verringern; z.B. auf -10%

Vermeiden Sie Veränderungen in großen Sprüngen (größer als 10%). Nach jeder Veränderung sollte zumindest ein Ladevorgang für den geänderten Zeitraum (Tag- bzw. Nachtkennlinie) erfolgen, damit die Auswirkungen der Veränderungen kontrolliert werden können.

Anleitung zur Verschiebung der Kennlinien

Abb.6

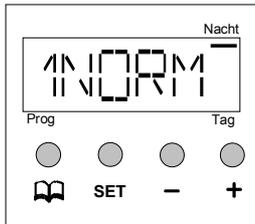


Start der Änderung/ Abfrage

Von der Standardanzeige wird durch die Betätigung der Taste „blättern“ die Anzeige auf die Darstellung der „Isttemperatur in °C“ des ersten Regelkreises gestellt.

In der nebenstehenden Abb.6 wird am Fühler eine Temperatur von 35°C gemessen. Besteht ein Fehler am Fühlereingang, erfolgt eine entsprechende Anzeige. Bei Unterbrechung „TFU“, bei Kurzschluß „TFK“.

Abb.7



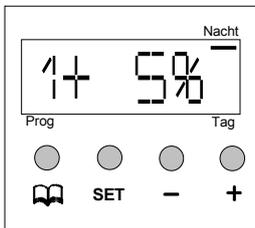
Wechsel auf die Anzeige der eingestellten Kennlinie

Von der Darstellung der „Isttemperatur in °C“ wechselt die Anzeige durch das Betätigen der Taste „blättern“ auf die Darstellung der derzeitigen Kennlinie.

Der Begriff „NORM“ bezeichnet eine Kennlinie, die nicht verschoben ist.

Der Anzeigebalken unter dem Schriftzug „Nacht“ kennzeichnet die Zuordnung des angezeigten Wertes zur Nachtkennlinie.

Abb.8



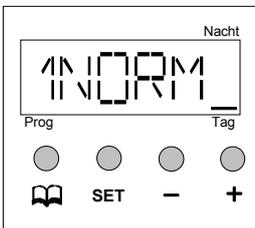
Änderung der Kennlinie „Nacht“

Im nebenstehenden Beispiel ist die „Nachtkennlinie“ um 5% erhöht worden.

Zur Erhöhung der Kennlinie ist während der in der Abb.7 dargestellten Anzeige die Taste „Plus“ so oft zu betätigen, bis die nebenstehende Anzeige dargestellt wird. Zur Speicherung des geänderten Wertes die Taste „SET“ betätigen.

Die Kennlinie wird im Niveau verändert, d.h. parallel zu dem vom Zentralsteuergerät und den eingestellten Parametern vorgegebenen Verlauf.

Abb.9



Änderung der Kennlinie „Tag“ (Zusatzladung)

Nachdem die Verschiebung der Nachtkennlinie gespeichert wurde, wechselt die Anzeige automatisch auf die Darstellung der Verschiebung der „Tagkennlinie“.

Im nebenstehenden Beispiel soll die Kennlinie um 5% verringert werden.

Dazu ist die Taste „Minus“ so oft zu betätigen, bis der gewünschte Wert für die Reduzierung dargestellt wird.

Zur Speicherung des geänderten Wertes die Taste „SET“ betätigen.

Die nächste Anzeige, auf die automatisch umgeschaltet wird, ist die Darstellung der Isttemperatur des Regelkreises 2. Die Änderung kann dann in gleicher Form wie in den Abbildungen 6 bis 9 beschrieben erfolgen.

In gleicher Weise wie zuvor beschrieben lassen sich die Kennlinien für alle vorhandenen Regelkreise anzeigen und ggf. ändern. Ist keine Änderung gewünscht, kann durch die Betätigung der Taste „blättern“ vom angezeigten Wert auf die nächste Anzeige weiter geschaltet werden.

Nachdem alle verfügbaren Regelkreise angezeigt wurden, erfolgt automatisch der Rücksprung auf die Standardanzeige.

Benutzt man ausschließlich die Taste „blättern“, erfolgt eine Abfrage aller Einstellungen, ohne dass unbewußt ein Wert geändert bzw. gespeichert wird. In gleicher Weise, also durch mehrmaliges Betätigen der Taste „blättern“, können Einstellungen übersprungen werden.

Um z.B. die aktuelle Einstellung der „Nachtkennlinie des Regelkreises 3“ zur Änderung anzuwählen, ist ausgehend von der Standardanzeige die Taste „blättern“ 7mal zu betätigen.

CE - Konformitätserklärung

Diese Geräte entsprechen der EU-Richtlinie für elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG) und Niederspannung (72/23/EWG).

Es gelten unsere Verkaufs- und Lieferbedingungen.

Bei Bedarf fordern Sie unsere neueste Preisliste an.

Änderungen vorbehalten.

e-mail: tekmar@t-online.de

Internet: <http://www.tekmar.de>

tekmar GmbH • Möllneyer Ufer 17

• D-45257 Essen

• Telefon (0201) 48611-0

• Telefax (0201) 48611-11

[Zurück zur Übersicht](#)