tekmar

Universalsteuergerät 1985-USG

Kurzanleitung Montage, Anschluss und Inbetrieb-nahme für den Installateur

Inhalt

Lieferumfang 3

Übersicht 4

Installation 7
- Montage 7
- Anschluss 9
- Inbetriebnahme 13

Anhang 25
- Fühlerkennlinien 25
- Problembehebung 29
- Technische Daten 32

Dokumentation: Räume und Kanäle 35

Sicherheitshinweise

Bei der Installation und bei allen Arbeiten am Gerät sind stets die beiliegenden Sicherheitshinweise zu beachten!

Lieferumfang

Universalsteuergerät
1985-USG

Kurzanleitung Installation für den Gerätetyp (für den Installateur)
Bedienungsanleitung (für den Anwender)

Sicherheitshinweise

Bleistift (Radiergummi kann zur Bedienung des Touch-Displays genutzt werden)

TGN-Verbindungskabel

Übersicht

Die Universalsteuergeräte von tekmar sind für den Einsatz in Heizungsanlagen mit Elektro-Speicherheizung (Speicherheizgeräte oder Fußbodenheizung) konzipiert.

Die Steuergeräte verfügen in der Basis über die in DIN EN 50350 definierten Grundfunktionen eines Zentralsteuergerätes:

- Ermittlung des Heizbedarfs aus der Außentemperatur und der Nutzereinstellung
- Verarbeitung von Ladefreigabesignalen des Verteilnetzbetreibers (mit/ohne Zeitfunktion)
- Ausgabe der Ladefreigabe und des Soll-Ladegrades an die Speicherheizgeräte bzw. Fußboden-Aufladeregler

Diese Grundfunktionen werden durch umfangreiche intelligente Komfortfunktionen bis hin zur Regelung von einzelnen Räumen ergänzt.

Anwendungen

Durch seine auswählbaren Anwendungen kann das Universalsteuergerät je nach Anforderung als klassisches Zentralsteuergerät, als Wohnungssteuergerät oder als Zentrale einer Einzelraumregelung eingesetzt werden.

Der Einsatzbereich als Zentralsteuerung ist das Ein- oder Mehrfamilienhaus mit klassischer Nachtspeicher-Heizungstechnik. Neben den Grundfunktionen nach DIN verfügt die Zentralsteuerung über die Möglichkeit, eine Wettervorhersage zu verarbeiten.

Bei einer Wohnungssteuerung werden einzelne Wohneinheiten, z. B. ein Einfamilienhaus oder eine Wohnung in einem Mehrfamilienhaus gesteuert. Gegenüber einer Zentralsteuerung werden hier durch zusätzliche Komfortfunktionen individuelle Nutzerwünsche wie die Raum-Solltemperatur und deren zeitliche Änderung über Wochen- und Ferienprogramme berücksichtigt.

Die Einzelraumregelung ist die komfortabelste Anwendung. Im Unterschied zur Wohnungssteuerung berücksichtigt die Einzelraumregelung die Ist-Raumtemperaturen der einzelnen Räume und regelt diese so, dass sie den (zeitlichen) Vorgaben des Nutzers bestmöglich entsprechen.

Die Anwendungen werden im Abschnitt *Anwendungen* im Hauptdokument im Detail beschrieben.

Komfortfunktionen

Die Wohnungssteuerung und die Einzelraumregelung enthalten Wochenzeitprogramme zur zeitlichen Steuerung der Höhe der Aufladung bzw. der Raumtemperatur, ein Ferienprogramm für Urlaubszeiten und eine Online-Anbindung an den von tekmar betriebenen TAV-Server (**T**ekmar **A**nlagen **V**erwaltung) im Internet. Hierüber erfolgt die Versorgung mit einer standortgenauen Wettervorhersage und die individuelle Einstellung der Anlage durch den Nutzer über Smart-Home-Funktionen.

Da die Witterungsdaten online per Wettervorhersage verfügbar sind, können in der Regel auch einzelne Wohnungen in einem Mehrfamilienhaus mit den neuen Anwendungen ausgestattet werden, wobei die anderen Wohnungen weiterhin über das vorhandene Zentralsteuergerät gesteuert werden.

Die neue intelligente Energieprognose kann bei nahezu allen Freigabemodellen der Netzbetreiber, auch bei verlängerten Freigabezeiten, eingesetzt werden: Daneben verfügt das Steuergerät auch noch über die klassische Vorwärts- bzw. Rückwärtssteuerung für besondere Vorgaben des Netzbetreibers (z. B. Spreizsteuerung, temperaturabhängige Freigabezeiten).

Ausstattung

Zur Kommunikation mit Aufladereglern und ergänzenden Geräten verfügt das Modell über den TGN-Bus sowie einen TGN230-Bus zur Kommunikation mit universellen Speichergeräte-Interfaces (USI) zur Verfügung.

Die Ausgabe von AC/ED-Signalen zur Ansteuerung von klassischen Speicherheizgeräten und Aufladereglern mit ED-Steuerung ist ebenfalls beim Typ 1985 vorhanden.

Für die Ausgabe von DC-Steuersignalen ist als Ergänzungsgerät der Ladegradumsetzer 1988-LGU verfügbar, der über den TGN-Bus an das Universalsteuergerät angeschlossen wird.

Der Typ des Witterungsfühlers kann auf einen im Bereich der Elektrospeicherheizung gängigen Typen eingestellt werden.

Übersicht

Internet-Gateway

Ein Universalsteuergerät kann durch ein Internet-Gateway ergänzt werden, das über den DSL-Router des Anwenders auf den von tekmar betriebenen TAV-Server zugreift, um Onlinefunktionen zu realisieren:

- Ferneinstellung von Betriebsart, Wärmeniveau und Zeitfunktionen, bei der Einzelraumregelung getrennt für jeden Raum
- Zugriff auf eine regionale oder standortgenaue Wettervorhersage

Ergänzende Geräte am TGN-Bus

- Internet-Gateway 1980/(W)LAN
- Aufladeregler 1982/83/84-ULR für Fußboden-Speicherheizungen
- Funk-Basisstation 1980/WMB-TFN bzw. 1980/DMB-TFN
- Wetter-Basisstation 1880/R85-WSK mit Funk-Wetterstation 9685
- Phasensequenzer 1984-PSS und Stromzähler 9686

Ergänzende Geräte am TGN230-Bus

- Universelles Speichergeräte-Interface 9581-USI

Ergänzende Geräte an der TFN-Basisstation

- Universelles Speichergeräte-Interface 9582-USI/TFN
- Funk-Raumeinheit 2560
- Funk-Raumfühler 3510/R
- Funk-Außenfühler 3510

Weitergehende Dokumentation

- Universalsteuergerät 1981-USG, 1985-USG: Montage- und Bedienungsanleitung (Hauptdokument, als pdf-Datei online verfügbar auf www.tekmar.de)
- Montage- und Bedienungsanleitungen der oben genannten Zusatzgeräte
- Sicherheitshinweise

Installation

Montage

⚠ Montage und Anschluss dürfen nur durch vom Netzbetreiber zugelassenes und am Produkt geschultes Elektrofachpersonal vorgenommen werden. Bei der Installation sind stets unsere Sicherheitshinweise zu beachten!

Demontage des Altgerätes

⚠ Der Schaltschrank muss spannungsfrei geschaltet werden.

- Alte Kabel entsprechend der bestehenden Klemmenbelegung markieren.
  (Dies erleichtert die spätere Neuinstallation.)
- Kabel lösen und Gehäuse ausbauen.

Montage des Steuergerätes

Zur Verwendung des Gerätes ist eine bauseitige Absicherung mittels Leitungsschutzschalter(n) vorzusehen. Kennwerte der Absicherung sind den technischen Daten zu entnehmen.

Der Berührungsschutz nach Schutzklasse II ist gewährleistet durch folgende Maßnahmen:

- Einbau in Installationskleinverteiler nach DIN 57603/VDE 0603 (z. B. Verteiler des N-Systems) oder
- Einbau in Installationsverteiler nach DIN 57659/VDE 0659

Die Bestimmungen nach VDE 0100 sind einzuhalten.

Nach DIN EN 50350 muss ein Steuergerät mit ED-System an der kältesten Stelle, d. h. in die unterste Montagereihe des Verteilers, eingesetzt werden. Beidseitig sollte ein Abstand von einer Teilungseinheit freigehalten werden.

Montage des Witterungsfühlers

Ein eventueller neuer Witterungsfühler sollte mindestens 2 Meter über dem Boden am äußeren Mauerwerk installiert werden. Es ist wichtig, dass keine Wärmequellen (z. B. Lüftungsschächte, gekippte Fenster oder direkte Sonneneinstrahlung) den Fühler beeinflussen.

Leitungsführung von SELV-Signalen

⚠ Bei der Leitungsführung im Schaltkasten und in Leerrohren ist unbedingt zu beachten, dass folgende Verbindungen SELV-Signale sind, die von netzführenden Leitungen einen ausreichenden Abstand haben müssen:

- Witterungsfühler
- TGN-Bus

Anschluss

Nach Montage des Gerätes wird es gemäß der folgenden Klemmenbelegungsanleitung verkabelt. Dabei sind nachfolgenden Hinweise und das zum Gerätetyp gehörige Anschlussschema unbedingt zu beachten:

- Die Anschlüsse an den Klemmen L und N dürfen nicht vertauscht werden.
- Die Klemmen LF, LZ und ggf. LX (bei Nutzung des Eingangs als Laufwerksstart LL) sind gemäß den Vorschriften des örtlichen Netzbetreibers über potentialfreie Kontakte z. B. eines Rundsteuerempfängers oder einer Tarifschaltuhr zu beschalten.
- Die Steuerphasen an den Klemmen LF, LZ, und LX müssen phasengleich mit der Netzspannung an Klemme L sein.
- Die vom örtlichen Netzbetreiber vorgeschriebene Schaltung kann von der dargestellten abweichen. Die jeweils gültige Schaltung ist i.d.R. im Anhang zu den Technischen Anschlussbedingungen (TAB) des Netzbetreibers angegeben.
- Bei einem Gerät mit AC-Steuerausgang darf die maximale Steuerleistung des Steuergerätes nicht überschritten werden.
- Bei einer Steuerung von Speicherheizgeräten über Interface des Typs 9581-USI mit TGN230-Bus über eine vorhandene ED-Leitung ist darauf zu achten, dass auf der TGN-230 Leitung Netzpotential vorliegen kann.
- Bei Verwendung des ED-Signals und des TGN-230-Anschlusses dürfen die beiden Signalleitungen A2 (ED) und TGN230 nicht miteinander verbunden werden. A1 ist der Nullleiter für beide Steuersignale.

Es ist ratsam, die Spannungsversorgung der gesamten Heizungssteuerung unabhängig vom Heizstrom selbst durch einen separaten Sicherungsautomaten abzusichern.

Obere Anschlussleiste (Schutzkleinspannung)

Klemme	Funktion
⇄	TGN-Bus
⊥	Masse
+12V	(reserviert*)
D	(reserviert*)
C	(reserviert*)
FS	Frostschutz
WF	Witterungsfühlereingang **

* Reservierte Klemmen dürfen nicht als Stützklemmen verwendet werden.

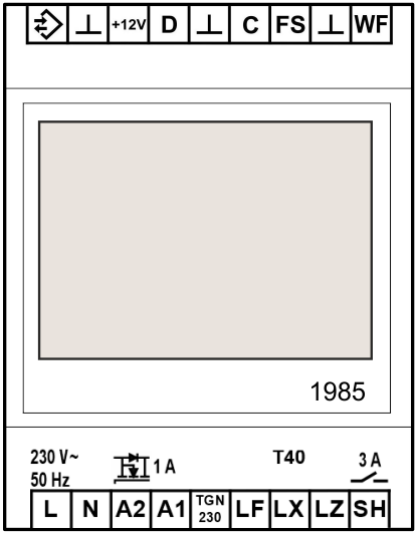
** **Achtung:** Bei der Inbetriebnahme ist unbedingt der korrekte Typ für den angeschlossenen Fühler einzustellen!

Untere Anschlussleiste (Niederspannung)

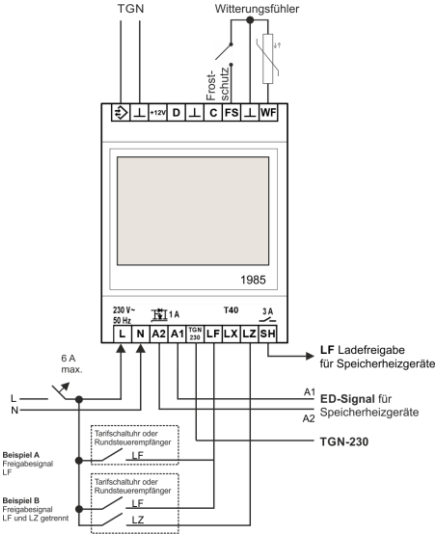
Klemme	Funktion
L	Versorgungsspannung
N	Versorgungsspannung
A2	Steuersignalausgang zu den Speicherheizgeräten; intern mit N verbunden
A1	Steuersignalausgang zu den Speicherheizgeräten; getaktete Steuerleitung (L) mit ED-Signal
TGN230	Ausgang für TGN-230 (Achtung: Netzpotential!)
LF	Ladefreigabe vom Netzbetreiber
LX	Multifunktionseingang, kann über die Software mit verschiedenen Funktionen belegt werden (siehe *Startsignal Laufwerk (LL)* und *Sperrsignal Hochtarif (HT)* im Hauptdokument)
LZ	Zusatzfreigabe vom Netzbetreiber
SH	Schaltausgang für Ansteuerung Hauptschütz

* Reservierte Klemmen dürfen nicht als Stützklemmen verwendet werden.

Klemmenbelegung 1985-USG



Anschlussübersicht 1985-USG



Inbetriebnahme

Wichtiger Hinweis:

Bei der ersten Inbetriebnahme müssen die Menüpunkte unter

Menü → Installateur → Inbetriebnahme

einmal komplett eingestellt bzw. bestätigt werden.

Die nachfolgenden Einstellungen sind in der Regel ausreichend, damit eine dem Standard entsprechende Anlage einwandfrei läuft. Werden spezielle Anlagenfunktionen benötigt, können weiterführende Einstellungen im Menüzweig *Installateur → Detaileinstellung* vorgenommen werden.

Unter dem Menüzweig *Information → Passworte setzen* kann ein bis zu 3-stufiges individuelles Passwortsystem eingerichtet werden.

Für Hinweise zur Bedienoberfläche siehe *Funktionen / Benutzeroberfläche* im Hauptdokument.

Nicht alle Menüpunkte sind bei jeder Anwendung bzw. jedem Gerät relevant und sichtbar. Die Sichtbarkeit ist in den Spalten für die Anwendung/das Gerät mit ● gekennzeichnet:

- Zentral klass.: Zentralsteuerung Klassisch
- Wohnung klass.: Wohnungssteuerung Klassisch
- Wohnung intell.: Wohnungssteuerung Intelligent
- Einzelraum: Einzelraumregelung

Die Spalte *Opt* enthält zusätzliche Optionskennzeichen:

- G nur bei aktiviertem Gateway
- N Nebenräume vorhanden

Die einzelnen Menüpunkte werden im Anschluss an den Menübaum im Detail erläutert, siehe hierzu die Verweise in der Spalte *Seite*.

Menüzweig: Installateur→ Inbetriebnahme

Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Zen-tral klass.	Woh-nung klass.	Woh-nung intell.	Ein-zel-raum	Opt	Seite
Inbetrieb-nahme	Anwendung		●	●	●	●		16
	Vollladung (E1)		●	●	●	●		16
	Wärme-Bedarfsfaktor		●	●	●	●		17
	Fühlertyp		●	●	●	●		17
	Nebenräume vorhanden?					●		17
	Pairing TGN230					●		18
	Gerätekanal -> Raum Zuordnung	Raum-Zuordnung				●		18
	Nebenräume	Nebenräume Anlagen-typ				●	N	19
		Nebenräume Ladezeit für 100% Ladung						19
		Nebenräume Anschlussleistung						20
		Nebenräume Grenz-Wärmeniveau für Nachtumschaltung						20
	Systemtyp		●	●	●	●		20
	Anlagentyp		●	●	●			21

Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Zen-tral klass.	Woh-nung klass.	Woh-nung intell.	Ein-zel-raum	Opt	Seite
	Ladezeit für 100% Ladung		●	●	●			21
	Grenz-Wärmeniveau für Nachtumschaltung				●			22
	Steuermodell Aufladung		●	●				22
	Laufzeit		●	●				22
	Internet Gateway			●	●	●		22
	TAV-Server	Verbindungsstatus		●	●	●	G	23
		Gateway-ID						23
		Registrierungs-TAN						23
		Region						24
	Datum/Uhrzeit	Datum/Uhrzeit		●	●	●		24
		Typ Sommerzeit						24

Anwendung

Installateur → Inbetriebnahme

Einstellung der Anwendung:

- **Zentral klass.:** klassisches Zentralsteuergerät (ZSG) mit den Aufladem odellen nach DIN EN 50350 als Vorwärts- oder Rückwärtsteuerung
- **Wohnung klass.:** Wohnungssteuerung mit den Aufladem odellen nach DIN EN 50350 als Vorwärts- oder Rückwärtsteuerung
- **Wohnung intell.:** Wohnungssteuerung mit selbstlernendem Aufladem odell, das für fast alle Freigabe-modelle* einsetzbar ist und die Aufladung über eine Prognoserechnung an die Außentemperatur, die Freigabezeiten und die Nutzereinstellungen (Wärmeniveau, Zeitprogramme) anpasst
- **Einzelraum:** Einzelraumregelung mit selbstlernendem Aufladem odell und individueller Regelung für einzelne Räume

Für weitere Informationen siehe auch Abschnitt *Anwendungen* im Hauptdokument.

Werkseinstellung: Wohnung intell., Einstellbereich: Zentral klass. | Wohnung klass. | Wohnung intell. | Einzelraum

Vollladung (E1)

Installateur → Inbetriebnahme

Außentemperatur, bei der die Heizungsanlage mit ihrer vollen Leistung arbeiten muss, um die Norm-Raumtemperatur von 20 °C zu erreichen (Wärmebedarf und Soll-Ladegrad = 100%), siehe auch *Wärmebedarf* im Hauptdokument.

Werkseinstellung: -12 °C, Einstellbereich: -25 °C .. 15 °C

Wärme-Bedarfsfaktor

Installateur → Inbetriebnahme

Einstellung des Wärmebedarfs, mit dem die Ladeintensität und die generelle Aufheizung der Wohnung vom Installateur an die baulichen Gegebenheiten und den persönlichen Wärmebedarf des Nutzers angepasst werden kann. Der Parameter sollte so eingestellt werden, dass er den Wohlfühlpunkt des Nutzers bei Wärmeniveau 3.0 widerspiegelt. Durch Dämmmaßnahmen sinkt der Wärmebedarfsfaktor, bei grundsätzlich hoher gewünschter Raumsolltemperatur steigt der Wärmebedarfsfaktor, siehe auch *Wärmebedarf* im Hauptdokument.

Werkseinstellung: 100% (normaler Bedarf gemäß Kennlinie E1/E2), Einstellbereich: 20% .. 200%

Fühlertyp

Installateur → Inbetriebnahme

Einstellung des Fühlertyps für den Witterungsfühler. Zur groben Orientierung werden zusätzlich drei Temperaturen (20, 0 und -15 °C) sowie die entsprechenden Widerstandswerte zu den Temperaturen (zum Beispiel 2k4 als Kurzform für 2,4 kΩ für die Temperatur 20 °C beim tekmar-Serie-31-DIN-Fühler) angezeigt.

Werkseinstellung: tekmar Serie 31 DIN

Einstellbereich: verfügbare Fühlertypen siehe *Technische Daten*, S. 32

Nebenräume vorhanden?

Installateur → Inbetriebnahme (nur Einzelraumregelung)

Die Temperatur in ungeregelten Nebenräumen (z. B. Flure) kann gemeinsam über das Steuersystem (nach Außentemperatur) gesteuert werden. Dazu werden sie als „Nebenräume“ definiert. Unter diesem Menüpunkt wird eingestellt, ob solche Nebenräume vorhanden sind.

Werkseinstellung: Nein, Einstellbereich: Nein | Ja

Pairing TGN230

Installateur → Inbetriebnahme (nur Einzelraumregelung)

Bei der Anbindung von Speichergeräte-Interfaces (USI) über TGN-230 müssen diese Geräte mit dem Steuergerät gepairt (verbunden) werden. Dabei wird jedem USI ein eigener Kanal zugeordnet. Über das Menü werden die Kanalnummern automatisch der Reihe nach ab dem eingestellten Startkanal vergeben.

Nach der Auswahl des Startkanals können die USIs der Reihe nach durch einen Druck auf ihre Pairingtaste mit dem USG gepairt werden. Bereits vergebene Kanalnummern werden dabei überschrieben. Bei jedem USI muss darauf geachtet werden, dass das Pairing erfolgreich abgeschlossen ist, bevor das Pairing beim nächsten Gerät fortgesetzt wird.

Der Pairing-Modus wird durch eine orange blinkende LED am jeweiligen USI signalisiert. Erlischt diese, ist das Pairing abgeschlossen.

Alternativ kann das Pairing auch manuell erfolgen, indem der Kanal direkt am USI eingestellt wird (dafür wird ein Laptop mit PC-Tool benötigt). Dabei ist zu beachten, dass bereits vergebene Kanalnummern nicht mehrfach vergeben werden, da dies die Kommunikation aller betroffenen USIs blockiert. Zur Vermeidung von Doppelbelegungen sollten vergebene Kanäle dokumentiert werden. Dazu kann die Tabelle *Dokumentation: Räume und Kanäle* im Anhang verwendet werden, siehe Seite 35.

Im nächsten Menüpunkt (*Raum-Zuordnung*) werden die Räume entsprechend den Kanälen zugeordnet.

Raum-Zuordnung

Installateur → Inbetriebnahme → Gerätekanal -> Raum Zuordnung (nur Einzelraumregelung)

Die in der Anlage vorhandenen Regler- bzw. Gerätekanale der einzelnen Heizelemente werden hier dem entsprechenden Raum, den sie beheizen, zugeordnet.

Durch das Anlegen eines Eintrags wird a) der Raum mit der genutzten Raumnummer als existent definiert (Räume ohne einen zugeordneten Reglerkanal sind für das System nicht vorhanden), b) die Kanalnummer dem Raum zugeordnet und c) der Gerätetyp des Reglers und sein Kommunikationsweg (ULR, USI, USI/TFN) für diese Kanalnummer festgelegt. Erst wenn die Räume den entsprechenden Gerätekanälen zugeordnet worden sind, können die Räume vom Nutzer individuell eingestellt werden.

In diesem Menüpunkt werden die Kanäle den Räumen zugeordnet und die entsprechenden Gerätetypen ausgewählt. Einem Raum können auch mehrere Geräte-Heizkreiskanäle zugeordnet werden. Für jeden Kanal wird hier eine Meldung angezeigt, falls es Probleme bei der Kommunikation mit dem entsprechenden Gerät gibt

Nebenräume Anlagentyp

Installateur → Inbetriebnahme → Nebenräume (nur bei vorhandenen Nebenräumen)

Einstellung des Typs der am Steuergerät als Nebenräume angeschlossenen Wärmespeicher. Hierüber wird das von der Energieprognose benötigte Wärmerückhaltevermögen der angeschlossenen Wärmespeicher ermittelt. Bei gemischten Anlagen sollte *Universal* oder der Typ eingestellt werden, der in den angeschlossenen Räumen überwiegt. Bei Speicherheizgeräten (SHG) kann zudem das Alter ausgewählt werden, da ältere Geräte oftmals ein geringeres Wärmerückhaltevermögen besitzen.

Werkseinstellung: Universal, Einstellbereich: Universal | SHG alt | SHG standard | SHG neu | Fussboden

Nebenräume Ladezeit für 100% Ladung

Installateur → Inbetriebnahme → Nebenräume (nur bei vorhandenen Nebenräumen)

Einstellung der für eine vollständige Aufladung der Speicherheizgeräte bzw. der Fußbodenheizung notwendigen Ladezeit in den Nebenräumen. Dieser Wert ist notwendig zur optimalen Berechnung der Ladeintensität bei der Energieprognose.

Werkseinstellung: 8 h, Einstellbereich: 1 h .. 24 h

Nebenräume Anschlussleistung

Installateur → Inbetriebnahme → Nebenräume (nur bei vorhandenen Nebenräumen)

Einstellung der summierten Leistung aller an die Nebenräume angeschlossenen Geräte

Werkseinstellung: 0,0 kW, Einstellbereich: 0,0 kW – 999,9 kW

Nebenräume Grenz-Wärmeniveau für Nachtumschaltung

Installateur → Inbetriebnahme → Nebenräume (nur bei vorhandenen Nebenräumen)

Einstellung des Schwellwertes, ab dem die Fußboden-Laderegler der Nebenräume auf Nachtladung schalten.

Werkseinstellung: 2.0, Einstellbereich: Frostschutz, 1.0 - 5.0

Systemtyp

Installateur → Inbetriebnahme

Mit diesem Menüpunkt werden mehrere Parameter gleichzeitig auf eine der typischen Systemkonfigurationen der Elektro-Speicherheizung eingestellt. Die Einstellung beinhaltet den Anlagentyp (Speicherheizgeräte, Fußbodenheizung), ggf. den Reglertyp im Speicherheizgerät (thermodynamisch, elektronisch) sowie den Typ des Steuersignals (ED, TGN) und seine Ausprägung. Alle Einstellungen können unter dem Menüpunkt *Installateur → Detaileinstellung* auch einzeln vorgenommen und geändert werden.

Werkseinstellung: Voreinstellung mit 'Change' und + / - (nur Platzhalter-Anzeige),

Einstellmöglichkeiten (verfügbare Typen abhängig vom Gerätetyp):

- Speichergeräte thermomech. ED-System 80%
- Speichergeräte thermomech. ED-System 72%
- Speichergeräte thermomech. ED-System 37%
- Speichergeräte TGN-Bus
- Speichergeräte elektronisch ED-System 80%
- Speichergeräte elektronisch ED-System 72%
- Speichergeräte elektronisch ED-System 37%
- Fußbodenheizung TGN-Bus

Anlagentyp

Installateur → Inbetriebnahme (nur Zentral- und Wohnungssteuerung)

Einstellung des Typs der am Steuergerät angeschlossenen Wärmespeicher. Hierüber wird das von der Energieprognose benötigte Wärmerückhaltevermögen der angeschlossenen Wärmespeicher ermittelt. Bei gemischten Anlagen sollte der Typ eingestellt werden, über den die Haupt-Wohnräume beheizt werden. Sind auch diese gemischt ausgestattet, so ist *Universal* einzustellen. Außerdem gibt es verschiedene Optionen für Speicherheizgeräte (SHG) und Fußbodenheizungsanlagen.

Werkseinstellung: Universal, Einstellbereich: Universal | SHG alt | SHG standard | SHG neu | Fussboden

Ladezeit für 100% Ladung

Installateur → Inbetriebnahme (nur Zentral- und Wohnungssteuerung)

Einstellung der für eine vollständige Aufladung der Speicherheizgeräte bzw. der Fußbodenheizung notwendigen Ladezeit. Dieser Wert ist notwendig zur optimalen Berechnung der Ladeintensität bei der Energieprognose.

Werkseinstellung: 8 h, Einstellbereich: 1 h .. 24 h

Grenz-Wärmeniveau für Nachtumschaltung

Installateur → Inbetriebnahme (nur Wohnungssteuerung intelligent)

Einstellung des Schwellwertes, ab dem die Räume auf Nachtladung schalten

Werkseinstellung: 2.0, Einstellbereich: Frostschutz, 1.0 - 5.0

Steuermodell Aufladung

Installateur → Inbetriebnahme (nur klassisch)

Einstellung des Lademodells für die klassischen Verfahren nach DIN EN 50350, Vorwärtssteuerung (mit und ohne Zeitverhalten) und Rückwärtssteuerung, siehe auch *Aufladem odelle* im Hauptdokument.

Werkseinstellung: Rückwärts, Einstellmöglichkeiten: Vorwärts o.Z. | Vorwärts m.Z. | Rückwärts

Laufzeit

Installateur → Inbetriebnahme (nur klassisch)

Einstellung der Laufzeit in Stunden nach Start der Hauptfreigabe zum schnelleren Start der klassischen Lademodelle nach einem längeren Stromausfall. Hier ist die Anzahl der Stunden einzugeben, die seit dem letzten Start der Nachtfreigabe vergangen sind. Beispiel: Einstellung morgens um 11:00 bei Start Nachfreigabe um 22:00 →13 Stunden), siehe auch *Aufladem odelle* im Hauptdokument.

Werkseinstellung: 0 h, Einstellmöglichkeiten: 0 h .. 23 h

Internet Gateway

Installateur → Inbetriebnahme (nicht Zentralsteuerung)

Aktivierung bzw. Abschaltung aller Gateway-Funktionen für den Fall, dass kein Internet-Gateway vorhanden ist. Dies bewirkt zusätzlich eine Änderung des Ruhebildschirms und der angezeigten Menüstruktur.

Detaillierte Informationen finden sich in der *Montage- und Bedienungsanleitung Internet-Gateway.*

Werkseinstellung: Ja, Einstellbereich: Nein | Ja

Verbindungsstatus

Installateur → Inbetriebnahme → TAV-Server (nur mit vorhandenem Gateway)

Anzeige des Verbindungstatus zwischen Internet-Gateway und tekmar-TAV-Server.

Für eine detaillierte Beschreibung siehe *Montage- und Bedienungsanleitung Internet-Gateway*.

Anzeigemöglichkeiten: Initialisierung, Anmeldung läuft, Verbunden, Anmeldefehler, Datenaustausch, Fehler LAN, Fehler Router, Fehler DNS, Fehler Server, Fehler NTP, Fehler TLS, Update, interner Fehler, Fehler Label; ~~~ = keine Verbindung vom Steuergerät zum Gateway möglich oder Gateway nicht vorhanden

Gateway-ID

Installateur → Inbetriebnahme → TAV-Server (nur mit vorhandenem Gateway)

Eindeutige Kennung (ID) des Internet-Gateways und damit auch der Anlage am tekmar-TAV-Server. Diese ID wird für die Registrierung der Anlage am TAV-Server benötigt.

Siehe auch *Montage- und Bedienungsanleitung Internet-Gateway.*

Registrierungs-TAN

Installateur → Inbetriebnahme → TAV-Server (nur mit vorhandenem Gateway)

Transaktionsnummer zur Bestätigung der Gateway-ID bei der Registrierung am tekmar-TAV-Server (zusätzliche Absicherung gegen Missbrauch der Gateway-ID).

Siehe auch *Montage- und Bedienungsanleitung Internet-Gateway.*

Region

Installateur → Inbetriebnahme → TAV-Server (nur mit vorhandenem Gateway)

Festlegung des regionalen Standorts der Anlage zum Empfangen von regionalen Wetterdaten (nur notwendig, wenn die Anlage nicht sofort bei der Installation online registriert wird). Bei der Online-Registrierung können die Geo-Koordinaten der Anlagen angegeben werden, sodass eine standortgenaue Wettervorhersage empfangen werden kann.

Siehe auch *Montage- und Bedienungsanleitung Internet-Gateway*.

Werkseinstellung: 7°W / 51°N (Essen/NRW), Einstellmöglichkeiten: °Ost/West, °Nord (Europa)

Datum/Uhrzeit

Installateur → Inbetriebnahme (nicht Zentralsteuerung)

Einstellung des aktuellen Datums und der Uhrzeit.

Typ Sommerzeit

Installateur → Inbetriebnahme (nicht Zentralsteuerung)

Einstellung der automatischen Sommerzeit-Umschaltung.

Werkseinstellung: Europa, Einstellmöglichkeiten: Aus | Europa

Anhang

Fühlerkennlinien

Zur Überprüfung und Fehlerbehebung kann es sinnvoll sein, die temperaturabhängigen Widerstandswerte des Witterungsfühlers zu messen. Zu diesem Zweck muss die Fühlerleitung vom Steuergerät abgeklemmt werden.

Im Folgenden sind die Widerstandswerte der verfügbaren Witterungsfühler zum Vergleich aufgelistet.

Baugleiche Fühlerkennlinien nach DIN EN 50350 (siehe tekmar Serie 31):

- AEG Normfühler DIN
- Birka/Sabi 983 DIN
- DEVI Normfühler
- Dohrenbusch DRT 25-2K
- Grässlin/Frensch RF-N1 DIN
- Schlüter/Deltadore NF DIN
- Stiebel Eltron Normfühler DIN

tekmar Serie 31 (Normfühler DIN EN 50350)

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-20	14.625	+20	2.431	+60	587
-15	11.382	+25	2.000	+65	501
-10	8.933	+30	1.655	+70	430
- 5	7.066	+35	1.376	+75	370
0	5.632	+40	1.150	+80	319
+5	4.521	+45	966	+85	282
+10	3.653	+50	815	+90	246
+15	2.971	+55	690	+95	215

tekmar Serie 30

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-20	2.300	+20	500	+60	153
-15	1.850	+25	424	+65	133
-10	1.520	+30	358	+70	118
- 5	1.250	+35	310	+75	108
0	1.040	+40	265	+80	96
+5	864	+45	223	+85	87
+10	714	+50	202	+90	80
+15	599	+55	180	+95	74

Anhang: Fühlerkennlinien

ACEC Witterungsfühler

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-20	12.002	+15	2.684	+50	619
-15	9.600	+20	2.200	+55	502
-10	7.695	+25	1.769	+60	407
-5	6.190	+30	1.434	+65	330
0	5.000	+35	1.163	+70	267
+5	4.053	+40	942	+75	
+10	3.295	+45	764	+80	

DEVI 25-15k

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-20	106000	+15	22.000	+50	6.100
-15	84.000	+20	18.000	+55	5.200
-10	66.000	+25	15.000	+60	
-5	52.000	+30	12.000	+65	
0	41.000	+35	10.000	+70	
+5	33.000	+40	8.600	+75	
+10	27.000	+45	7.200	+80	

Birka/Sabi 981

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-20	2.070	+15	1.230	+50	420
-15	1.970	+20	1.120	+55	330
-10	1.860	+25	980	+60	270
-5	1.730	+30	850	+65	230
0	1.620	+35	730	+70	190
+5	1.490	+40	620	+75	155
+10	1.370	+45	500	+80	135

Dohrenbusch DRT 25-470

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-20	3.812	+15	704	+50	202
-15	2.912	+20	572	+55	180
-10	2.247	+25	470	+60	153
-5	1.751	+30	385	+65	133
0	1.377	+35	319	+70	118
+5	1.092	+40	266	+75	108
+10	874	+45	223	+80	96

Grässlin/Frensch WF-R2

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-20	12.200	+15	2.540	+50	520
-15	9.400	+20	2.000	+55	430
-10	7.360	+25	1.660	+60	370
-5	5.850	+30	1.330	+65	315
0	4.650	+35	1.070	+70	265
+5	3.740	+40	860	+75	220
+10	3.010	+45	660	+80	190

Ritter (DRT) 20-500

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-20	2.300	+15	590	+50	200
-15	1.852	+20	500	+55	176
-10	1.520	+25	423	+60	153
-5	1.253	+30	358	+65	133
0	1.040	+35	310	+70	116
+5	866	+40	265	+75	100
+10	714	+45	230	+80	89

MALAG Witterungsfühler

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-20	15.598	+15	2.378	+50	360
-15	12.000	+20	1.800	+55	275
-10	9.210	+25	1.389	+60	210
-5	7.057	+30	1.061	+65	160
0	5.400	+35	810	+70	122
+5	4.124	+40	618	+75	
+10	3.138	+45	472	+80	

Schlüter/Deltadore UNI

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-20	18.000	+15	2.450	+50	580
-15	13.150	+20	2.000	+55	490
-10	9.500	+25	1.650	+60	400
-5	7.200	+30	1.300	+65	340
0	5.400	+35	1.080	+70	280
+5	4.100	+40	850	+75	240
+10	3.100	+45	715	+80	200

Anhang: Fühlerkennlinien

Schlüter/Deltadore RF

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-20	18.000	+15	2.450	+50	580
-15	13.000	+20	2.000	+55	479
-10	9.500	+25	1.600	+60	400
-5	7.200	+30	1.300	+65	334
0	5.400	+35	1.050	+70	280
+5	4.100	+40	850	+75	237
+10	3.100	+45	692	+80	200

Siemens 2 Witterungsfühler

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-20	13.974	+15	2.507	+50	470
-15	10.800	+20	2.000	+55	369
-10	8.370	+25	1.559	+60	291
-5	6.516	+30	1.226	+65	229
0	5.100	+35	965	+70	180
+5	4.012	+40	759	+75	
+10	3.166	+45	597	+80	

Siemens Witterungsfühler

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-20	20.810	+15	2.437	+50	361
-15	14.000	+20	1.983	+55	275
-10	9.641	+25	1.430	+60	209
-5	6.919	+30	1.086	+65	158
0	5.202	+35	825	+70	120
+5	4.037	+40	627	+75	
+10	3.147	+45	476	+80	

Witte Witterungsfühler

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-20	12.130	+15	2.265	+50	420
-15	9.500	+20	1.800	+55	330
-10	7.443	+25	1.395	+60	260
-5	5.843	+30	1.097	+65	204
0	4.600	+35	863	+70	161
+5	3.629	+40	679	+75	
+10	2.867	+45	534	+80	

Anschluss 4-polig nur W1 → WF und W4 → Masse

Problembehebung

Für Fachpersonal steht mit diesem Gerät ein effektives Hilfsmittel für die Behebung von Störungen zur Verfügung. Über die Bedienoberfläche können der Betriebszustand und andere Parameter abgefragt und zur effektiven Lösungssuche verwendet werden.

Genereller Hinweis für den Fehlerfall

Falls das Gerät einmal nicht mehr reagiert oder fehlerhaft funktioniert, führt häufig das Aus- und Wiedereinschalten zur Behebung des Fehlers. Dieses Rücksetzen (Reset) des Gerätes kann durch Abschalten des vorgeschalteten Sicherungsautomaten für etwa 10 Sekunden erfolgen.

Erst wenn nach Herstellung der Spannungsversorgung der gleiche Fehler vorliegt, wenden Sie sich bitte an den Service.

Überprüfung von Aufladesteuerungen

Bei einer Aufladesteuerung erzeugt das Steuergerät zur Ansteuerung des Aufladereglers ED-Pulssignale. Die Spannung zwischen ZX und Z0 bzw. die Einschaltdauer auf der ED-Leitung ist ein Maß für den Sollladegrad, bis zu dem die Speicher aufladen sollen. Sie hängt von der Außentemperatur und bei zeitlichen Auflademodellen auch von der Laufzeit ab. Bei einem ED-Signal ist zusätzlich zu beachten, dass dieses bei thermodynamischen Ladereglern auch noch von der aktuellen Netzspannung beeinflusst wird (geringerer ED-Wert bei hoher Netzspannung und umgekehrt).

Bei einer Überprüfung einer Kombination von Steuergerät und Aufladeregler sollte hinsichtlich des Soll-Ladegrades in folgenden Schritten vorgegangen werden:

- Ist der im Steuergerät angezeigte Soll-Ladegrad plausibel, d.h. passt er zu Außentemperatur (ggf. Mittelung beachten), Freigabezustand, Laufzeit der Rückwärtsteuerung, Einstellungen des Nutzers etc.?
- Passt das Ausgangssignal des Steuergerätes zum eingestellten Steuersystem und zum angezeigten Soll-Ladegrad (s. Tabellen unten)?
- Empfängt der Aufladeregler dasselbe Steuersignal wie das Steuergerät ausgibt?
- Wenn der Soll-Ladegrad am Aufladeregler ablesbar ist: Passt er zum eingestellten Steuersystem und zum gemessenen Eingangssignal?

ED-Systeme – Soll-Ladegrad: Einschaltdauer A1 / A2 bzw. Z1 / Z2 [%]

Soll-Lade-grad	LF = aus	AT > E2 **	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
ED-80	100	88	80	72	64	56	48	40	32	24	16	8	0 *
ED-72	90	79	72	65	58	50	43	36	29	22	14	7	0 *
ED-37	46	41	37	33	30	26	22	19	15	11	7	4	0 *

* bei elektronischen Reglern 2%; ** bei thermomechanischen Reglern wie "LF = aus"

Fehleranzeigen des Steuergerätes

Bei einer Störung des Steuergerätes kann die Anzeige im Display Hinweise auf die Fehlerursache geben. Die nachfolgenden Hinweise beziehen sich auf die Fußnoten in der Tabelle

1. Zum Zurücksetzen des Gerätes (Reset) wird der vorgeschaltete Sicherungsautomat ausgelöst und nach etwa 10 Sekunden Wartezeit wieder eingeschaltet.
2. Durch Wiederherstellen der Werkseinstellung werden Definitionsprobleme behoben; danach kann die individuelle Einstellung erneut vorgenommen werden.
3. Die beiden TGN-Bus-Adern müssen an allen Geräten gleich aufgelegt sein (durchgeschliffene Verbindung ohne Verdrehungen).
4. Fühlerwiderstand messen (siehe *Fühlerkennlinien*, S. 25) und Verkabelung zum Fühler prüfen. Überprüfen, ob der angeschlossene Fühlertyp auch im Gerät eingestellt ist.
5. Gerät auf mechanische Beschädigungen kontrollieren.

Anzeige im Display	Mögliche Fehlerursache	Abhilfe
Klartext-Fehleranzeigen:		
Error Display	Störung in der Software der Display-Baugruppe	Reset **1)**
Error Menü	Konfigurationsfehler im Menü	Reset **1)**
Error Controller	Keine Verbindung zwischen Regler-Baugruppe und Anzeige-Baugruppe	Reset **1)** Kontrolle Gerät **5)**
Menüanzeigen (Parameteranzeige oder Ruhebild):		
~~	Nicht zum Gerät passende Software (Update)	Reset **1)**
	Verbindung zur Regler-Baugruppe gestört	Reset **1)**
	Fehlender TGN-Teilnehmer oder TGN-Busproblem	Verkabelung prüfen 3)
Temperaturanzeigen:		
- # -	Definitionsproblem bei Fühler oder Eingabewert	Werkseinstellung **2)**
- ^ -	Unterbrochener oder fehlender Fühler	Fühler prüfen 4)
- ˇ -	Kurzgeschlossener Fühler	Fühler prüfen 4)

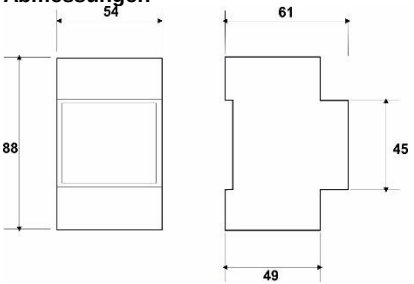
Wenn diese Maßnahmen den Fehler nicht beheben, muss das Steuergerät zur Reparatur eingeschickt werden.

Technische Daten

Nennspannung:	AC 230 V, 50 Hz
zulässiger Spannungsbereich:	AC 207 V bis 253 V
Leistungsaufnahme:	ca. 2 VA
Eingänge:	• Witterungsfühler, (SELV), (optional bei Einsatz eines Gateway Internet) • Ladefreigabe LF, Zusatzfreigabe LZ, Multifunktion LX • Frostschutz-Umschaltung FS (SELV)
Ausgänge:	• AC-Steuersignal mit ED-System (Typ 1985) • Alle untenstehenden Angaben beziehen sich auf ohmsche Lasten • Bauseitige Absicherung mittels Leitungsschutzschalter erforderlich, Auslösecharakteristik B, Bemessungsstrom 6 A • Relais Ladefreigabe SH (Schließer) 1,15 kW / 3 A
Nom. Schaltleistung des SH-Relais:	1,1 kW
Unterstützte ED-Systeme:	30-100%, thermomechanische und elektronische Laderegler, Basiszeit 10s (gemäß DIN EN 50350)
Belastbarkeit des ED-Signals:	1 A = 230 W nominal @ AC 230 V (min. Widerstand 230 Ω)
Anschlussklemmen:	Käfigzugklemmen für 2,5 mm², Anzugsmoment ≤ 0,5 Nm
Bemessungsstoßspannung:	4000 V
Wirkungsweise:	Typ 1.B
Kommunikation:	• TGN-Bus zur Kommunikation mit anderen Geräten (SELV) • Mini-USB zum Laptop/PC

Unterstützte Typen von Witterungsfühlern:	• Normfühler DIN EN 50350: tekmar Serie 31, Schlüter/Deltadore NF, Birka/Sabi 983 Grässlin/Frensch RF-N-1, Dohrenbusch/DRT 25-2k, DEVI, Stiebel Eltron, AEG • tekmar Serie 30 • Dohrenbusch/DRT 25-470	• Schlüter/Deltadore UNI • Schlüter/Deltadore RF • Grässlin/Frensch WF-R2 • Birka/Sabi 981 • DEVI 25-15k • Ritter (DRT) 20-500 • MALAG Witterungsfühler • Siemens Witterungsfühler • Siemens 2 Witterungsfühler • ACEC Witterungsfühler • Bauknecht PTC • Witte Witterungsfühler
Gehäuse:	Reiheneinbaugehäuse 3 TE (nach DIN 43880)	
Befestigung:	Tragschiene TH-35 (nach DIN EN 60715)	
Schutzart, Schutzklasse:	IP 20 (nach EN 60529), II bei entsprechendem Einbau	
Verschmutzungsgrad:	2	
Einsatzbereich:	max. 2000 m über dem Meeresspiegel	
Betriebs-/Lagertemperatur:	-15 °C bis +40 °C / -20 °C bis +70 °C, Betauung nicht zulässig	
Gewicht:	ca. 0,25 kg	

Abmessungen



Richtlinien

Das Produkt entspricht den folgenden Richtlinien und Vorschriften:

- EMV-Richtlinie
- Niederspannungsrichtlinie
- RoHS-Richtlinie
- WEEE-Reg.-Nr.: DE 75301302

CE

Dokumentation: Räume und Kanäle

Raum-Nummer	**Seriennummer TFN-Gerät**		**USI-Kanal Kabelfühler**
	Raumeinheit (* = optional)	**Raumfühler**	
Wohnung	*		
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
Nebenräume	*		

Dokumentation: Räume und Kanäle

Kanal-Nummer	Raum-Nummer	‚RLR' (TGN) ‚USI' (TGN230)	Seriennummer TFN-Gerät	
			USI-TFN	Speicherfühler für ULR
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				

Kanal-Nummer	Raum-Nummer	‚RLR' (TGN) ‚USI' (TGN230)	Seriennummer TFN-Gerät	
			USI-TFN	Speicherfühler für ULR
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				

Notizen

Notizen

tekmar Regelsysteme GmbH
Möllneyer Ufer 17
D-45257 Essen
mail@tekmar.de
www.tekmar.de

KM-1985-USG
Stand 2024-01
Änderungen vorbehalten

© 2024 tekmar Regelsysteme GmbH