Ladegradumsetzer
1988-LGU

Zusatzinformation zur Dokumentation „Universalsteuergerät 1981-USG, 1985-USG: Montage- und Bedienungsanleitung“

Inhalt

Lieferumfang 3

Übersicht 4

Funktionen 5
- Steuersystem 6

Installation 7
- Montage.....7
- Anschluss 8
- Inbetriebnahme.....13

Menü Installateur 16
- Information.....18
- Detaileinstellung 19

Anhang 21
- Problembehebung.....21
- LED-Status 22
- Unterstützte ESH-Systeme 23
- Technische Daten.....23

Sicherheitshinweise

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

Lieferumfang

Ladegradumsetzer
1988-LGU

Zusatzinformation zur Dokumentation „Universalsteuergerät 1981-USG, 1985-USG: Montage- und Bedienungsanleitung“

Sicherheitshinweise

TGN-Verbindungskabel

Übersicht

Mit dem Ladegradumsetzer 1988-LGU können vorhandene Aufladeregler einer Elektrospeicher-heizung, die über ein analoges DC-Steuersignal verfügen, in das neue, digitale EESH-System von tekmar eingebunden werden. So ist die kosteneffiziente Aufrüstung einer bestehenden Speicherheizungsanlage auf moderne Technik möglich, ohne dass alle bestehenden Aufladeregler ersetzt werden müssen.

Funktionen des Ladegradumsetzers:

- Kommunikation mit dem Universal-Steuergerät über den TGN-Bus zur Ermittlung des aktuellen Soll-Ladegrads der Anlage
- Ausgabe des Soll-Ladegrades als analoges Spannungssignal entsprechend dem eingestellten DC-Steuersystem
- galvanische Trennung der Schnittstellen für TGN-Bus und DC-Steuerspannung

Weitergehende Dokumentation

- Sicherheitshinweise
- Montage- und Bedienungsanleitung des Steuergeräts

Funktionen

Der Ladegradumsetzer 1988-LGU ist für den Anschluss der gängigsten DC-Ladesysteme an das tekmar-EESH-System konzipiert. Er kann zur Anbindung von bestehenden Ladereglern mit DC-Eingang in modernisierten Anlagen mit einem Universalsteuergerät der Serie 19 betrieben werden.

Das Gerät unterstützt die DC-Systeme von tekmar, Dimplex/KKW und DRT. Die Auswahl des passenden Steuersystems erfolgt komfortabel über das Gerätemenü des Universal-Steuergerätes.

Steuersystem

Mit dem Steuersystem erfolgt die Ausgabe des Soll-Ladegrades an die Speicherheizgeräte bzw. Fußboden-Laderegler.

Bei Verwendung eines Ladegradumsetzers 1988-LGU als Ergänzungsgerät für die Ausgabe von DC-Steuersignalen besitzen die Steuergeräte folgenden Steuersystem-Typ, der über den TGN-Bus an das Universalsteuergerät angeschlossen wird:

- **DC:** Spannungssignal als Sicherheitskleinspannung (SELV) mit je nach Herstellersystem unterschiedlichen Spannungswerten

Das Steuersystem wird nur verwendet bei der Zentralsteuerung, der Wohnungssteuerung und die Nebenräume bei der Einzelraumregelung.

Das DC-Steuersystem kann auf unterschiedliche Spannungsbereiche eingestellt werden, die nach den jeweiligen Herstellern der damaligen Geräte benannt sind. Das Steuersignal kann so an die in der Anlage ggf. noch vorhandenen alten Laderegler oder Speicherheizgeräte angepasst werden.

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 Gerätes

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.

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:

- DC-Signal
- Witterungsfühler
- TGN-Bus

Anschluss

Der Ladegradumsetzer erzeugt eine potentialfreie Steuerspannung auf Basis des vom Steuergerät erzeugten TGN-Datensatzes. Die Steuerspannung dient dann als externe Führungsgröße für nachgeschaltete Laderegler.

Die Geräte sind so ausgelegt, dass sie in den marktgängigen Systemen eingesetzt werden können. Polarität und Höhe der Steuerspannung werden entsprechend dem eingestellten DC-Ladesystem ausgegeben. Der Spannungsbereich beträgt etwa –5 bis +5 Volt (1988-LGU). Der Steuerspannungsausgang kann einen Ausgangsstrom von bis zu 50 mA liefern und ist dauerkurzschlussfest.

Neben dem Signal zur Übertragung des Ladegrads wird auch das Signal zur Kennlinienumschaltung erzeugt, so dass sich die angeschlossenen Laderegler genauso verhalten wie bei einem Anschluss an das Originalsteuergerät.

Wichtige Hinweise zu DC-Steuersignalen

DC-System mit TGN-Bus

⚠ Laderegler (ULR, ALR) die über eine TGN-Schnittstelle verfügen, sollten nicht über das DC-Signale angesteuert werden, da die Signale über TGN verlustfrei digital übertragen werden. Bei einer analogen Übertragung mittels DC-Signal entstehen sowohl auf der Seite des Senders als auch auf der Seite des Empfängers wandlungsbedingte Abweichungen.

DC-System mit alter tekmar-Spannung

Die Gerätesoftware erlaubt auch die Kombination mit tekmar-Geräten, die noch die ursprüngliche tekmar-Spannung von -2,85V bis -4,35V nutzen. Diese Geräte wurden bis ca. 1970 gefertigt. Ersatzgeräte mit dieser Spannung werden zum Teil heute noch angeboten, zum Beispiel die Geräte 1431 und 1433 (siehe auch Datenblatt D104.2).

Bei den Ersatzgeräten ist zu prüfen, ob diese noch mit der alten oder bereits mit der neuen tekmar-Spannung (-2,85V bis -3,6V) betrieben werden.

Falls möglich sollte die Gesamtanlage immer auf die neue tekmar-Spannung umgerüstet werden.

DC-Systeme Dimplex und Dohrenbusch

Bei der Verbindung des Ladegradumsetzers mit Aufladereglern der Hersteller Dimplex und Dohrenbusch über ein DC-Signal sollten zusätzlich installierte neue Aufladeregler der Typen 196x von tekmar nicht parallel an der DC-Spannung betrieben werden.

In einem solchen Fall ist es sinnvoller, Aufladeregler der Typen 1962 und 1963 über TGN-Bus mit dem Steuergerät zu verbinden. Aufladeregler des Typs 1964 müssen durch die Typen 1982 oder 1984 ersetzt werden.

Klemmenbelegung

Obere Anschlussleiste (Schutzkleinspannung)

Klemme	Funktion
⇄	TGN-Bus
⊥	Masse
E	(reserviert*)
D	(reserviert*)
⊥	Masse
C	(reserviert*)
B	(reserviert*)
⊥	Masse
A	(reserviert*)

* Reservierte Klemmen dürfen nicht als Stützklemmen verwendet werden.

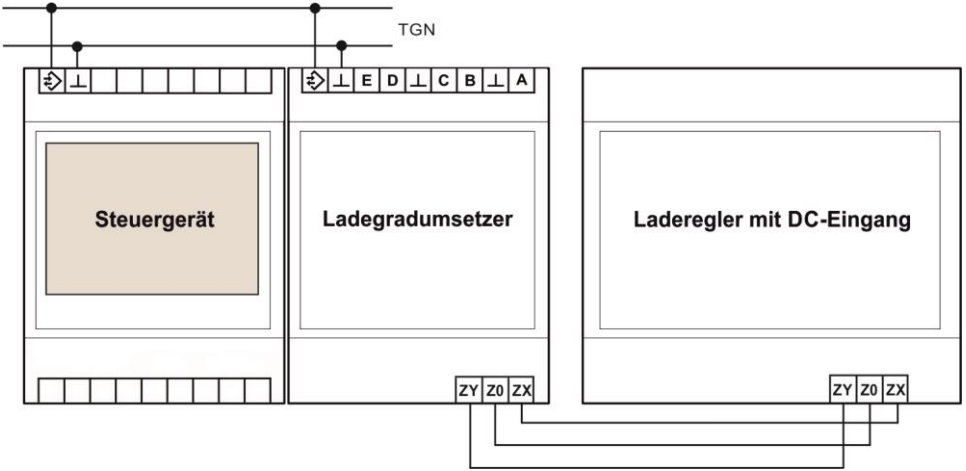
Untere Anschlussleiste links (Niederspannung)

Klemme	Funktion
L	Versorgungsspannung
N	Versorgungsspannung

Untere Anschlussleiste rechts (Schutzkleinspannung)

Klemme	Funktion
ZX	DC-Signalausgang zu den Fußboden-Aufladereglern
Z0	DC-Signalausgang zu den Fußboden-Aufladereglern
ZY	DC-Signalausgang zu den Fußboden-Aufladereglern

Anschlussübersicht



▶ Hinweis:

Die Verbindungen vom Ladegradumsetzer und Laderegler sind in der obigen Grafik exemplarisch dargestellt. Sie sind abhängig vom genutzten DC-System.

Inbetriebnahme

⚠ **Wichtiger Hinweis:**

Bei der ersten Inbetriebnahme muss der folgende Menüpunkt unter

Menü → Installateur → Inbetriebnahme

über das Gerätemenü des Universal-Steuergerätes einmal eingestellt bzw. bestätigt werden.

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 ggf. zusätzliche Optionskennzeichen.

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	Zentral klass.	Wohnung klass.	Wohnung intell.	Einzelraum	Opt	Seite
Inbetriebnahme	…							
	Systemtyp		●	●	●	●		15
	…							

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, DC, TGN) und seine Ausprägung. Bei der Inbetriebnahme des 1988-LGU muss hier das genutzte Steuersystem eingestellt werden. DC-Systeme werden nur bei angeschlossenem LGU angezeigt.

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 DC tekmar
- Fußbodenheizung DC tekmar alt
- Fußbodenheizung DC Dohrenbusch
- Fußbodenheizung DC Dimplex
- Fußbodenheizung TGN-Bus

Menü Installateur

Der Menübereich für den Installateur enthält neben dem im Kapitel *Installation* behandelten Menüzweig *Inbetriebnahme* unter anderem den Zweig *Detaileinstellungen*, in dem die relevante Einstellung für den 1988-LGU verfügbar ist. Die relevanten Menüpunkte werden nur bei angeschlossenem LGU angezeigt.

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

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

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

Die Spalte *Opt* enthält ggf. zusätzliche Optionskennzeichen:

- L nur bei angeschlossenem LGU

Menüzweig: Menü → Installateur

Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4	Zen-tral klass.	Wohnung klass.	Wohnung intell.	Einzelraum	Opt	Seite
Information	…	…						
	Steuersystem	Soll-Ladegrad Ausgang	●	●	●	●		18
		…						
		DC-Ausgang	●	●	●	●	L	18
	…	…						

Detaileinstel-lungen	…	…						
	Steuersystem	…						
		DC-System	●	●	●	●	L	19
		DC-KU-Signal invertieren	●	●	●	●	L	20
	…	…						

Information

Soll-Ladegrad Ausgang

Installateur → Information → Steuersystem

Anzeige des aktuell an die Speicherheizgeräte oder Laderegler ausgegebenen Soll-Ladegrades in %.

DC-Ausgang

Installateur → Information → Steuersystem (nur mit DC-Ausgang (LGU))

Anzeige der aktuell ausgegebenen DC-Steuerspannung in Volt, siehe *Steuersystem*, S. 6.

Detaileinstellung

DC-System

Installateur → Detaileinstellung → Steuersystem (nur mit DC-Ausgang (LGU))

Einstellung des Herstellertyps des DC-Steuersystems zur Ansteuerung der Aufladeregler bei Fußboden-Speicherheizungen und von Speicherheizgeräten mit DC-Steuereingang, siehe *Steuersystem*, S. 6.

In dem Menüpunkt wird neben der Auswahl des Typs auch zur Hilfestellung für den Anschluss die Bedeutung der Klemmen ZX, Z0 und ZY je nach Steuerspannung angezeigt.

Zu Anlagen mit DC-Signalen siehe auch

Wichtige Hinweise zu DC-Steuersignalen, S. 8.

Werkseinstellung: tekmar

Einstellmöglichkeiten:

- tekmar ZX = Z2(+), Z0 = Z1(-), ZY = KU
- tekmar bis Bj.'70 ZX = Z2(+), Z0 = Z1(-), ZY = KU
- Dimplex/Bauknecht ZX = Z1(+), Z0 = Z2(-), ZY = KV
- Dohrenbusch ZX = Z1(+), Z0 = Z2(-), ZY = KU

DC-KU-Signal invertieren

Installateur → Detaileinstellung → Steuersystem (nur mit DC-Ausgang (LGU))

Einstellung der Invertierung des KU-Signals eines DC-Systems.

Bei der Einstellung *Ein* wird das KU-Signal des DC-Systems zur Umschaltung von Tag- und Nachtbetrieb der Fußboden-Aufladeregler invertiert. So kann bei den einzelnen DC-Systemen die Funktion des KU-Signals an eventuell unterschiedliche Generationen von Aufladereglern des Herstellers angepasst werden.

Werkseinstellung: Aus, Einstellbereich: Aus | Ein

Anhang

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.

Störbetrieb:

Der LGU geht in den Störbetrieb über, wenn er 5 Minuten lang keinen Steuerbefehl über TGN erhält. Im Störbetrieb gibt der LGU keine Spannung aus, damit angeschlossene ULR und ALR eine Störung erkennen und entsprechend ihrer Konfiguration reagieren können.

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.

Anhang: LED-Status

LED-Status

Die LED zeigt den Status des Geräts an. Die Bedeutung der Farbe der LED und ein eventuelles Blinken ist im Folgenden dargestellt.

Farbe/Blinken	Bedeutung
grün	Start (15 Sekunden nach Einschalten) oder Gerät ist in Betrieb
grün blinkend	Gerät hat nach Start noch keinen Steuerbefehl erhalten
gelb blinkend	Kommunikationsstörung; seit mindestens 30 Sekunden keine Verbindung zum Steuergerät über TGN
rot blinkend	Störbetrieb; seit mindestens 5 Minuten keine Verbindung zum Steuergerät über TGN
rot/gelb blinkend	Interner Fehler

Unterstützte ESH-Systeme

System	Spannung [V] für 100% LG	Spannung [V] für 0% LG	Signalhub [mV]	Sicherheitssprung [V]	
				Ladefreigabe (LF) aktiv	LF nicht aktiv
tekmar	-2,85	-3,60	750	-3,98	-4,35
tekmar (alt)	-2,85	-4,35	1500	-4,35	-4,50
Dimplex/KKW	0,91	1,43	520	1,69	1,95
Dohrenbusch/DRT	2,65	3,00	350	3,18	3,35

Technische Daten

Nennspannung:	230 V, 50 Hz
zulässiger Spannungsbereich:	207 V bis 253 V
Leistungsaufnahme:	Max. 3 VA
Eingänge:	• TGN-Bus
Ausgänge:	• DC-Steuersignal • Spannungsbereich -5,0 bis +5 V, 1988-LGU • max. Ausgangstrom 50 mA
Kommunikation:	• TGN-Bus zur Kommunikation mit den tekmar-Geräten der Serie 19 • Mini-USB zum Laptop/PC
Unterstützte DC-Systeme:	Siehe Tabelle oben

Anhang: Technische Daten

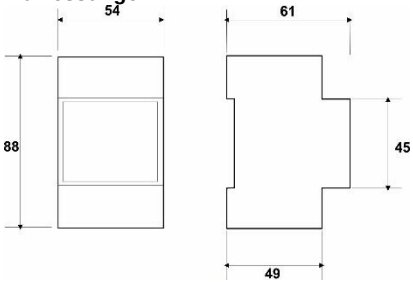
Anschlussklemmen:	Käfigzugklemmen für 2,5 mm², Anzugsmoment ≤ 0,5 Nm
Bemessungsstoßspannung:	4000 V
Einsatzbereich:	max. 2000 m über dem Meeresspiegel
Gehäuse:	Reiheneinbaugehäuse 3 TE (nach DIN 43880)
Befestigung:	Tragschiene TH-35 (nach DIN EN 60715)
Schutzart, Schutzklasse:	IP 20 (nach EN 60529), II bei entsprechendem Einbau
Verschmutzungsgrad:	2
Betriebs-/Lagertemperatur:	-15 °C bis +40 °C / -20 °C bis +70 °C, Betauung nicht zulässig
Gewicht:	ca. 0,25 kg

Alle Angaben, Beschreibungen und Werte sind unverbindlich und können von tekmar ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

▶ Hinweis zur Auslegung der Belastungsgrenze

Die Ladegradumsetzer sind für den Anschluss von mindestens 20 Ladereglern älterer Bauart ausgelegt. Beim Anschluss neuerer Systeme können auch mehr Laderegler angeschlossen werden. Um sicherzustellen, dass der Ladegradumsetzer eine ausreichende Leistung generiert, wird eine bauseitige Strommessung vor der Umstellung des Systems empfohlen. Hierzu ist ein geeignetes Messgerät unter Beachtung der elektrischen Sicherheit zu verwenden. Der höchste Strom ergibt sich in der Regel bei der betragsmäßig höchsten ausgegebenen Spannung des Systems.

Abmessungen



Richtlinien

Das Produkt entspricht den folgenden Richtlinien und Vorschriften:

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

CE

Notizen

Notizen

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

ME-1988-LGU
Stand 2025-01
Änderungen vorbehalten

© 2025 tekmar Regelsysteme GmbH