

Montage- und Gebrauchsanweisung

Microcomputer-Aufladesteuerung ZAS 99 DCU

Microcomputer-Aufladesteuerung (DC-Universal) für Fußboden-Speicherheizung und Elektro-Speicherheizgeräte mit DC-Aufladeregler (Ausgangssignal DC 0,91 ... 1,43V und DC -3,60 ... -2,85V).

Inhaltsverzeichnis

Inhalt	Seite
Garantie	2
Gerätebeschreibung	3
Technische Geräteinformation	3
Gebrauchsanweisung für den Benutzer	4-5
Montage- und Gebrauchsanweisung für den Fachmann	6
Montage	6
Elektrischer Anschluß	6
Aufbau	7
Ansteuerungsbeispiele	8
Anschlußbilder	9-11
Direktansteuerung	12
Einstellen der Aufladesteuerung	12
Eingabemenü	13
Erläuterung der Einsteller und Anzeigen	14-16
Einstellbeispiele	17
Inbetriebnahme	18-19
Grundeinstellung korrigieren	20
Prüfhinweise	21
Kundendienstzentren	24

Garantieurkunde (gültig für Deutschland)

Für dieses Gerät übernehmen wir ein Jahr Garantie gemäß den nachfolgenden Bedingungen.

Innerhalb einer Garantiezeit von 12 Monaten - jeweils gerechnet vom Tage der Lieferung an, der durch Rechnung oder ähnliche Unterlagen nachzuweisen ist - werden wir Mängel des Gerätes, die nachweislich auf Material- oder Fertigungsfehler zurückzuführen sind, unentgeltlich beheben.

Mängel müssen so früh wie möglich der nächstgelegenen Kundendienststelle für Dimplex-Geräte unter Vorlage des Kaufbeleges angezeigt werden. Die Behebung von uns als garantispflichtig anerkannter Mängel geschieht dadurch, daß die mangelhaften Teile unentgeltlich nach unserer Wahl instandgesetzt oder durch einwandfreie Teile ersetzt werden. Durch Art oder Ort des Einsatzes des Gerätes bedingte außergewöhnliche Kosten der Mängelbeseitigung werden nicht übernommen. Ausgebaute Teile, die wir zurücknehmen, gehen in unser Eigentum über.

Gehört der Vertrag zum Betrieb des Handelsgewerbes des Endabnehmers, so beträgt die Garantiezeit für Nachbesserungen und Ersatzlieferungen 3 Monate, sie läuft aber mindestens bis zum Ablauf der ursprünglichen Garantiezeit für das Gerät.

Die Garantie erstreckt sich nicht auf leicht zerbrechliche Teile, die den Wert oder die Gebrauchstauglichkeit des Gerätes nur unwesentlich beeinträchtigen.

Eine Garantieleistung entfällt, wenn vom Endabnehmer oder Dritten die entsprechenden VDE-Vorschriften, die Bestimmungen der örtlichen Elektrizitäts-Versorgungs-Unternehmen und unserer Montage-, Anschluß- und Bedienungsanleitung nicht beachtet worden sind.

Durch etwa seitens des Endabnehmers oder Dritter unsachgemäß vorgenommene Änderungen und Instandsetzungsarbeiten wird die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufgehoben.

Garantieleistungen bewirken weder eine Verlängerung der Garantiezeit noch setzen sie eine neue Garantiefrist für das Gerät in Lauf. Die Garantiefrist für eingebaute Ersatzteile endet nicht früher und nicht später als die Garantiefrist für das ganze Gerät.

Sofern der Mangel nicht beseitigt werden kann oder die Nachbesserung von uns abgelehnt oder unzumutbar verzögert wird, kann der Endabnehmer innerhalb der Garantiefrist verlangen, daß entweder kostenfrei Ersatz geliefert oder der Minderwert vergütet oder das Gerät gegen Erstattung des Kaufpreises zurückgenommen wird.

Weitergehende oder andere Ansprüche, insbesondere solche auf Ersatz außerhalb des Gerätes entstandener Schäden sind - soweit eine Haftung nicht zwingend gesetzlich angeordnet ist - ausgeschlossen.

Gerätebeschreibung

Die Microcomputer-Aufladesteuerung ZAS 99 DCU steuert in Abhängigkeit von der Außentemperatur, den Einstellern und den Steuersignalen die Aufladung einer Fußboden-Speicherheizung und/oder die Aufladung von Speicherheizgeräten (Führungsgröße DC 0,91-1.43V, bzw. DC-3,6 ...-2,85V).

Es hat folgende Eigenschaften:

- Außentemperaturabhängige Aufladung,
- Estrich-Anheizprogramm,
- mit Zeitfunktion für Vorwärts-, Rückwärts-, und Spreizsteuerung,
- vor- und nachrangige Nutzung von Freigabezeiten zum Nieder- und Hochtarif,
- einstellbare Überwachung der Freigabedauer (LF-Überwachung)
- Direktansteuerung über Aufladesteuerleitung A1+/A2-möglich,

- selbstständige Korrektur der Aufladung bei extremen Temperaturschwankungen (Tag-/Nachttemperaturen) in der Übergangszeit durch Außentemperaturmittelung,
- Kennlinienumschaltung durch externe Ansteuerung möglich,
- großes, übersichtliches alphanumerisches Multifunktionsdisplay mit Betriebszustands- und Serviceanzeigen,
- alle Anforderungen der Energieversorgungsunternehmen (EVU) können erfüllt werden,
- für den wahlweisen Anschluß an NTC- oder Alt-PTC-Außenfühler.

Lieferumfang

- Microcomputer-Zentralsteuergerät ZAS 99 DCU
- NTC-Außenfühler mit 2m Anschlußleitung
- Montage- und Gebrauchsanweisung.

Technische Geräteinformationen

Anschlußspannung

Leistungsaufnahme

Führungsgröße (DC-System) an den Klemmen Z2, Z1:
an den Klemmen Z2, I:

Anzahl ansteuerbare Aufladeregler

Schaltvermögen Ausgang SHt, SHf (zusammen)

Umgebungstemperatur

Schutzklasse

Schutzart

Norm

Platzbedarf

Befestigung

Abmessungen

Gewicht

1/N/AC/230V ~ 50 Hz

ca. 2 VA

1,43 ... 0,91V, Spannungssprung auf 1,95 V ohne LF-Signal
- 3,6V...-2,85V, Spannungssprung auf -4,35V ohne LF-Signal
max. 100

Maximal 6 A, 230 V ~

0° C bis 50° C

II nach entsprechendem Einbau (siehe Abschnitt Montage)

IP 00 nach VDE 0470 Teil 1

DIN 44574 und DIN 44576 (Entwurf)

6 Teilungseinheiten nach DIN 43880

Hutschiene nach DIN EN 50022

siehe Maßbild

ca. 370g

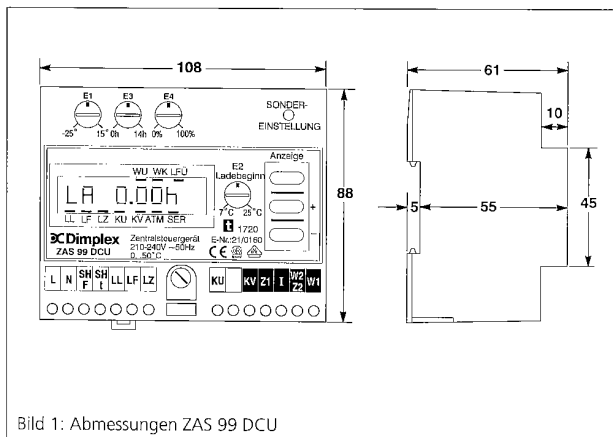


Bild 1: Abmessungen ZAS 99 DCU

Außenfühler

Fühlerart

Anschlußleitung

Schutzklasse

Schutzart

Abmessungen

NTC-Fühler nach DIN 44574 im Isolierstoffgehäuse
2m lang (Maximal auf 30m verlängerbar)

II nach DIN 57700 Teil 1/VDE 0700 Teil 1

IP 54 nach VDE 0470 Teil 1

siehe Maßbild

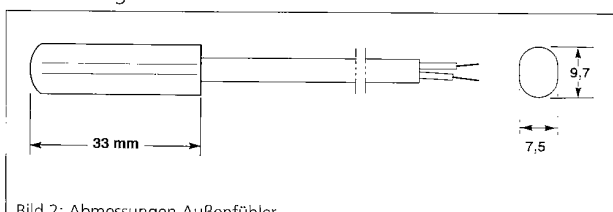


Bild 2: Abmessungen Außenfühler

Gebrauchsanweisung für den Benutzer

Allgemeine Hinweise:

Bei der Installation, dem Betrieb und der Wartung ist diese Montage- und Gebrauchsanweisung zu beachten. Dieses Gerät darf nur von einem Fachmann installiert und repariert werden. Durch unsachgemäße Reparaturen können erhebliche Gefahren für den Benutzer entstehen. Nach den VDE-Bestimmungen muß die Montage- und Gebrauchsanweisung jederzeit verfügbar sein und bei Arbeiten am Gerät dem Fachmann zur Kenntnisnahme übergeben werden.

Wir bitten Sie deshalb, die Anweisung bei Wohnungswechsel dem Nachmieter oder Besitzer zu übergeben.

So funktioniert Ihre Heizungsanlage:

Das Energie-Versorgungsunternehmen (EVU) stellt in Zeiten, in denen andere Abnehmer keinen oder vermindert Strom benötigen—in den sog. Schwachlastzeiten—Strom zum elektrischen Heizen zur Verfügung.

Vorrangig wird vom EVU Strom zum verbilligten Tarif während der nächtlichen Freigabedauer zur Verfügung gestellt. In einigen Versorgungsgebieten wird zusätzlich am Tage, während der sog. Zusatzfreigabedauer, Strom zum Heizen freigegeben. Für Freigabe- und Zusatzfreigabedauer können unterschiedliche Tarifbedingungen gelten. Auskünfte erteilt Ihr Elektroinstallateur oder Ihr EVU.

Die vertraglich festgelegten Ladezeiten, werden in der Regel durch ein Steuergerät (Rundsteuerempfänger oder Schaltuhr) vom EVU freigegeben. Durch den Einsatz der Microcomputer-Aufladesteuerung ZAS 99 DCU wird die verbrauchsgerechte Aufladung Ihrer Speicherheizung sichergestellt.

Damit die technischen Anschlußbedingungen des EVU eingehalten werden, nimmt Ihr Elektroinstallateur die genaue Einstellung aller notwendigen Werte, am Zentralsteuergerät und an den Aufladeregler, vor.

Zentralsteuerung und Aufladeregulung

Die Microcomputer-Aufladesteuerung ZAS 99 DCU erfaßt über den Außenfühler im Mauerwerk die Witterungsbedingungen zusammen mit der Gebäudeträgheit.

Diese Führungsgröße wird mit den verschiedenen Einstellwerten, der Laufzeit und in Abhängigkeit von den Signalen an den Steuerklemmen zur Ausgangsgröße des Zentralsteuergerätes verknüpft (Soll-Ladegrad=Steuerspannung an Z2/Z1 bzw. Z2/I).

Die Steuerspannung wird an den elektronischen Aufladeregler weitergeleitet, der als Zweipunktregler arbeitet.

Bei der Fußboden-Speicherheizung wird der Reglersollwert durch die Größe der anliegenden Steuerspannung und der Stellung der Intensitätssteller E8 (Tag) bzw. E7 (Nacht) am Aufladeregler festgelegt. Der Ist-Wert der Aufladung eines jeden Heizkreises wird mittels Restwärmefühler im Speicherestrich an den Aufladeregler gemeldet.

Bei Speicherheizgeräten ist der Reglersollwert abhängig von der anliegenden Steuerspannung und der Stellung des Aufladewählknebels.

Der Ist-Wert der Aufladung wird mittels Restwärmefühler durch Messen der Kerntemperatur ermittelt. Der Aufladeregler vergleicht den Sollwert mit dem Ist-Wert und schaltet ggf. die Aufladung ein, bis der erforderliche Wärmeinhalt erreicht ist.

Einstellen der Aufladeregler einer Fußbodenspeicherheizung

Für jeden Heizkreis kann sowohl die Nachtladung (E7) als auch die Tagladung (E8) am Aufladeregler korrigiert werden. Die Nachtladung beeinflußt die Raumtemperatur am Morgen und am Vormittag, die Tagladung wirkt sich auf die Raumtemperatur am Nachmittag aus. Einstellhinweise sind der jeweiligen Gebrauchsanweisung zu entnehmen.

Einstellen des Intensitätsstellers (Aufladewählknebel) am Speicherheizgerät

Bei Automatikbetrieb steht der Intensitätssteller auf Rechtsanschlag (Werkeinstellung), d.h. das Speicherheizgerät lädt auf den, von der Microcomputer-Aufladesteuerung ZAS 99 DCU vorgegebenen Wert auf.

In Räumen mit ständig reduziertem Wärmebedarf z.B. Schlafräumen kann durch Linksdrehen des Aufladewählknebels die Aufladung des Speichers verringert, das Speicherheizgerät angepaßt werden. Bei Linksanschlag findet keine Aufladung statt (Aus).

Um Fehlbedingungen und unbeabsichtigtes Verstellen zu vermeiden, empfiehlt es sich, bei Automatikbetrieb, den Reglerknopf vom Intensitätssteller des Speicherheizgerätes abzuziehen und mit der Verschlusskappe abzudecken.

Soll in den Sommermonaten, selbst in kühlen Sommernächten keine Aufladung der Speicherheizgeräte erfolgen, so wird empfohlen, die gesamte Heizungsanlage außer Betrieb zu nehmen. Fragen Sie hierzu Ihren Elektroinstallateur. Die technischen Anschlußbedingungen (TAB) des zuständigen Energie-Versorgungsunternehmens sind zu beachten.

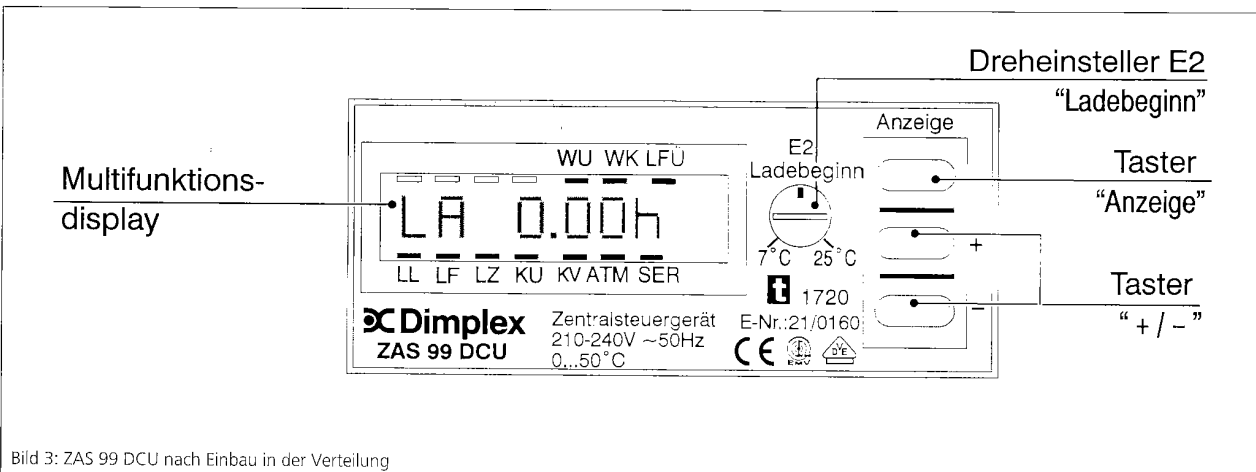


Bild 3: ZAS 99 DCU nach Einbau in der Verteilung

An der Aufladesteuerung kann die Wärmespeicherung der gesamten Heizungsanlage gesenkt oder erhöht werden.

Gebrauchsanweisung für den Benutzer

Anzeigendisplay

Die Microcomputer-Aufladesteuerung ZAS 99 DCU ist mit einem Multifunktionsdisplay ausgestattet, auf dem die Betriebszustände der Steuerung und alle für den Benutzer wichtigen Informationen angezeigt werden. Durch drücken der Taste „Anzeige“ können die einzelnen Punkte der Anzeigeliste (kleine Schleife) abgerufen werden.

Menü-pkt.	Anzeige	Bezeichnung	Kurzbeschreibung	Bereich	Stufung	Bedienung
1	LA	Laufzeit	Anzeige der Zeit die seit Beginn der nächtlichen Freigabezeit verstrichen ist	0 h ... UMD	1 h	Korrektur mit Taste „+“ bzw. „-“
2	E2	Ladebeginn	wirksame Außentemperatur bei der die Aufladung beginnt	7 ... 25° C	1° C	Korrektur mit Dreheinsteller E2
3	E15	Sockel-Ladebeginn	Ladung beginnt bei Temperatur E2 mit Sprung auf einstellbaren Wärmehalt (min. Soll-Ladegrad)	0 ... 30%	1%	Korrektur mit Taste „+“ bzw. „-“
4	E10	Zusatzladung (Tagladung)	Absenkung der Tagzuladung: 0% = keine Aufladung am Tag	0 ... 100%	1%	Korrektur mit Taste „+“ bzw. „-“
5	ATW	wirksame Außentemperatur	Anzeige der mittleren oder je nach Einstellung der aktuellen Außentemperatur	-25 ... 30° C	1° C	--

Hinweis: Bei Korrektur der Einsteller den **Taster „Anzeige“** so oft bestätigen, bis der zu verändernde Menüpunkt im Display angezeigt wird. Korrektur durchführen. Aufladesteuerung springt nach ca. 3 Minuten automatisch in den Normalbetrieb (Anzeige Laufzeit LA) zurück.

Einstellung des Ladebeginns E2

Der Ladebeginn E2 definiert die wirksame Außentemperatur (ATW) ab der eine Aufladung an die Heizungsanlage durch das Zentralsteuergerät vorgegeben wird. Aufgrund unterschiedlicher Benutzergewohnheiten, sowie der Lage und Art des Gebäudes kann eine Korrektur des Ladebeginns erforderlich werden.

Der Dreheinsteller für den Ladebeginn (E2) befindet sich neben dem Multifunktionsdisplay (siehe Bild 3) und ist frei zugänglich. Zur Korrektur der Einstellung muß die Taste „Anzeige“ so oft bestätigt werden, bis E2 im Display erscheint. Der aktuell eingestellte Wert wird nun angezeigt und kann mit dem **Dreheinsteller E2** korrigiert werden. Bei der Korrektur ist zu beachten, daß sich Änderungen der Einstellung erst am nächsten Tage bemerkbar machen.

Um Fehleinstellungen zu vermeiden, sollte der Einsteller E2 nur schrittweise wie folgt verändert werden:

- zu wenig Ladung in der Übergangszeit: E2 um 2° C höher stellen,
- zu viel Ladung in der Übergangszeit: E2 um 2° C niedriger stellen.

Einstellung des Sockel-Ladebeginn E15

Der Sockel-Ladebeginn E15 legt den Betrag der Sockelladung fest, der bei Unterschreitung der mit E2 eingestellten wirksamen Außentemperatur zum Tragen kommt. Werkseitig ist E15 auf 10% eingestellt; d.h. unterschreitet die wirksame Außentemperatur den Ladebeginn, so wird von der Microcomputer-Aufladesteuerung ZAS 99 DCU ein Mindestwärmesockel von 10% vorgegeben.

Eine Korrektur sollte dann durchgeführt werden, wenn die vorangegangene E2-Korrektur nicht die gewünschte Erhöhung oder Verminderung der Aufladung erbringt. Zur Korrektur der Einstellung muß die Taste „Anzeige“ so oft betätigt werden, bis E15 im Display erscheint. Der aktuell eingestellte Wert wird nun angezeigt und kann mit den **Tasten „+“ oder „-“** korrigiert werden. Bei der Korrektur ist zu beachten, daß sich Änderungen der Einstellung erst am nächsten Tage bemerkbar machen.

Um Fehleinstellungen zu vermeiden, sollte der Einsteller E15 nur schrittweise wie folgt verändert werden:

- zu wenig Ladung in der Übergangszeit: E15 um +5% höher stellen,
- zu viel Ladung in der Übergangszeit: E15 um -5% niedriger stellen.

Einstellung der Zusatzladung (Tagladung) E10

Mit dem Einsteller E10 kann die Tagnachladung (falls vorhanden) reduziert und ggf. erhöht werden. E10 = 0% bedeutet keine Nachladung am Nachmittag unabhängig von der wirksamen Außentemperatur.

Zur Korrektur der Einstellung muß die Taste „Anzeige“ so oft betätigt werden, bis E10 am Display erscheint. Der aktuell eingestellte Wert wird nun angezeigt und kann ggf. mit den **Tasten „+“ oder „-“** korrigiert werden. Bei der Korrektur ist zu beachten, daß sich Änderungen der Einstellung erst am nächsten Tage bemerkbar machen.

Um Fehleinstellungen zu vermeiden, sollte der Einsteller E10 nur schrittweise wie folgt verändert werden:

- zu wenig Nachladung am Nachmittag: E10 um +10% höher stellen,
- zu viel Nachladung am Nachmittag: E10 um -10% niedriger stellen.

Hinweise:

Falls die Tagnachladung über die, nur dem Fachmann zugänglichen, Einsteller E16 oder TS bei einzustellenden höheren wirksamen Außentemperaturen unterdrückt wird, ist der Einsteller E10 oberhalb dieser Temperaturen nicht wirksam.

Montage - und Gebrauchsanweisung für den Fachmann

Montage des Zentralsteuergerätes

Die Microcomputer-Aufladesteuerung ZAS 99 DCU ist mit einem Stecksockel ausgestattet. Der Stecksockel kann vorinstalliert werden und ist somit bei der Montage und im Servicefall besonders installationsfreundlich. Das aufgesteckte Gehäuse wird mit einer plombierbaren Schraube befestigt.

Achtung!

Bei offenem Stecksockel kann an den Kontaktklemmen Netzspannung anliegen (spannungsfrei schalten).

Das Gerät hat einen Platzbedarf von 6 Teilungseinheiten nach DIN 43880. Der Berührungsschutz nach Schutzklasse II ist gewährleistet durch wahlweisen Einbau in:

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

Nach DIN 44574 ist das Aufladesteuergerät an der kältesten Stelle, d.h. in die unterste Montagereihe des Verteilers, einzusetzen. Beidseitig ist ein Abstand von mindestens einer Teilungseinheit freizuhalten.

Montage des Außenfühlers

Der NTC-Außenfühler ist mindestens 2m über dem Boden in das äußere Mauerwerk vorzugsweise der Hauptbenutzungszone (bei Großanlagen) bzw. des Hauptbenutzungsraumes (bei Einzelanlagen) einzubauen. Der Fühler darf nicht der Sonneneinstrahlung ausgesetzt sein. Wärmequellen (z.B. Lüftungsschächte oder gekippte Fenster) dürfen den Fühler und somit die Microcomputer-Aufladesteuerung ZAS 99 DCU nicht beeinflussen.

Es ist darauf zu achten, daß

- der Außenfühler in den Mörtel eingebettet wird
- die Kabeldurchführung sorgfältig mit wärmedämmenden Material abgedichtet wird.

Der NTC-Außenfühler besitzt eine 2m lange Anschlußleitung und kann mit einer Installationsleitung (min. 1,5mm²) auf max. 30m verlängert werden.

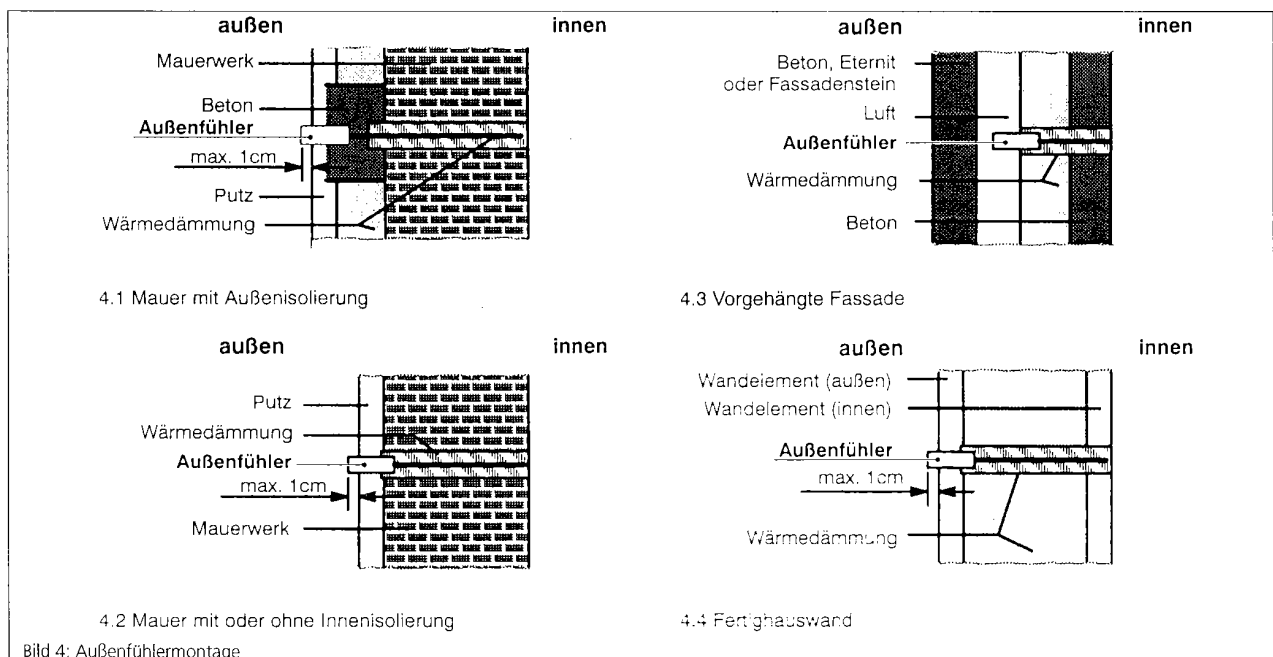


Bild 4: Außenfühlermontage

Elektrischer Anschluß

Die Montage darf nur von einem Fachmann, der vom zuständigen EVU zugelassen ist, durchgeführt werden; Vorschriften des zuständigen EVU sowie die einschlägigen VDE-Vorschriften sind zu beachten.

Die von dem örtlichen EVU vorgeschriebenen Schaltung kann von den dargestellten Anschlußbeispielen abweichen. Die jeweils gültige Schaltung ist meist im Anhang zu den „Technischen Anschlußbedingungen TAB“ des EVU angegeben. Anschlußbeispiele siehe Seite 8 bis 11.

Die Klemmen LF, LL und LZ sind entsprechend den Vorschriften des örtlichen EVU über potentialfreie Kontakte, z.B. eines Rundsteuerempfängers oder einer Tarifschaltuhr, zu beschalten.

Bei Anschluß der Microcomputer-Aufladesteuerung ZAS 99 DCU sind folgende Punkte zu beachten:

- die Anschlüsse an den Klemmen **L** und **N** nicht vertauschen
- die Steueradern **LL, LF, LZ** und **KU** müssen **phasengleich mit L** angeschlossen werden
- wird aufgrund eines Verdrahtungsfehlers **Phase an die Klemmen W1, W2/Z2, I, KV oder Z1** angeschlossen, so wird das **Gerät zerstört**.

Das Zentralsteuergerät erlaubt den Anschluß von:

- **max. 100 Aufladeregler**
- **beliebige Anzahl von Gruppensteuergeräten, jedoch insgesamt max. 100 Aufladeregler bzw. Speicherheizgeräte in der Anlage.**

Steuerleitungen müssen gemäß DIN 44573 zweiadrig verlegt werden. **Diese zwei Adern dürfen gemäß VDE-Richtlinie 0100 mit Netzaedern in einem Kabel verlegt werden.**

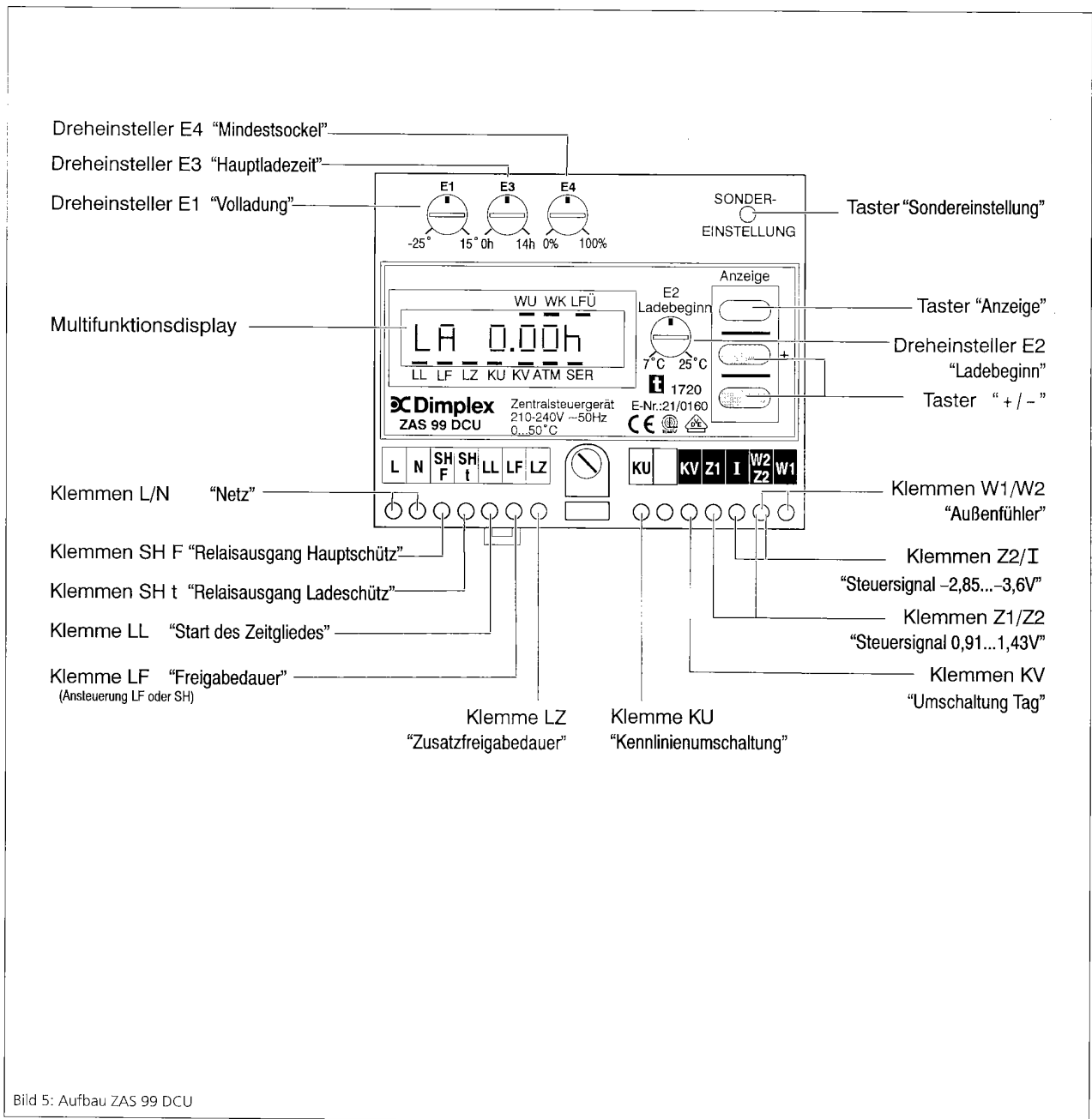


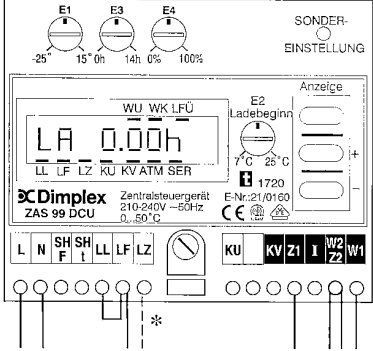
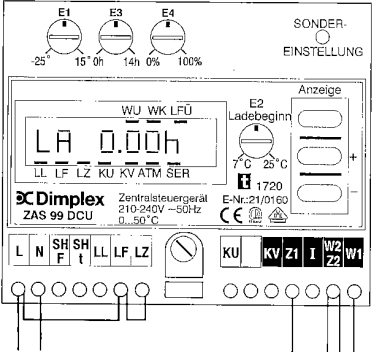
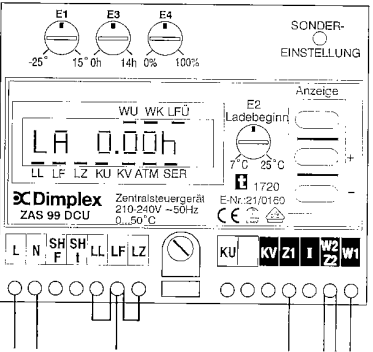
Bild 5: Aufbau ZAS 99 DCU

Erläuterung der Balkenanzeigen im Display

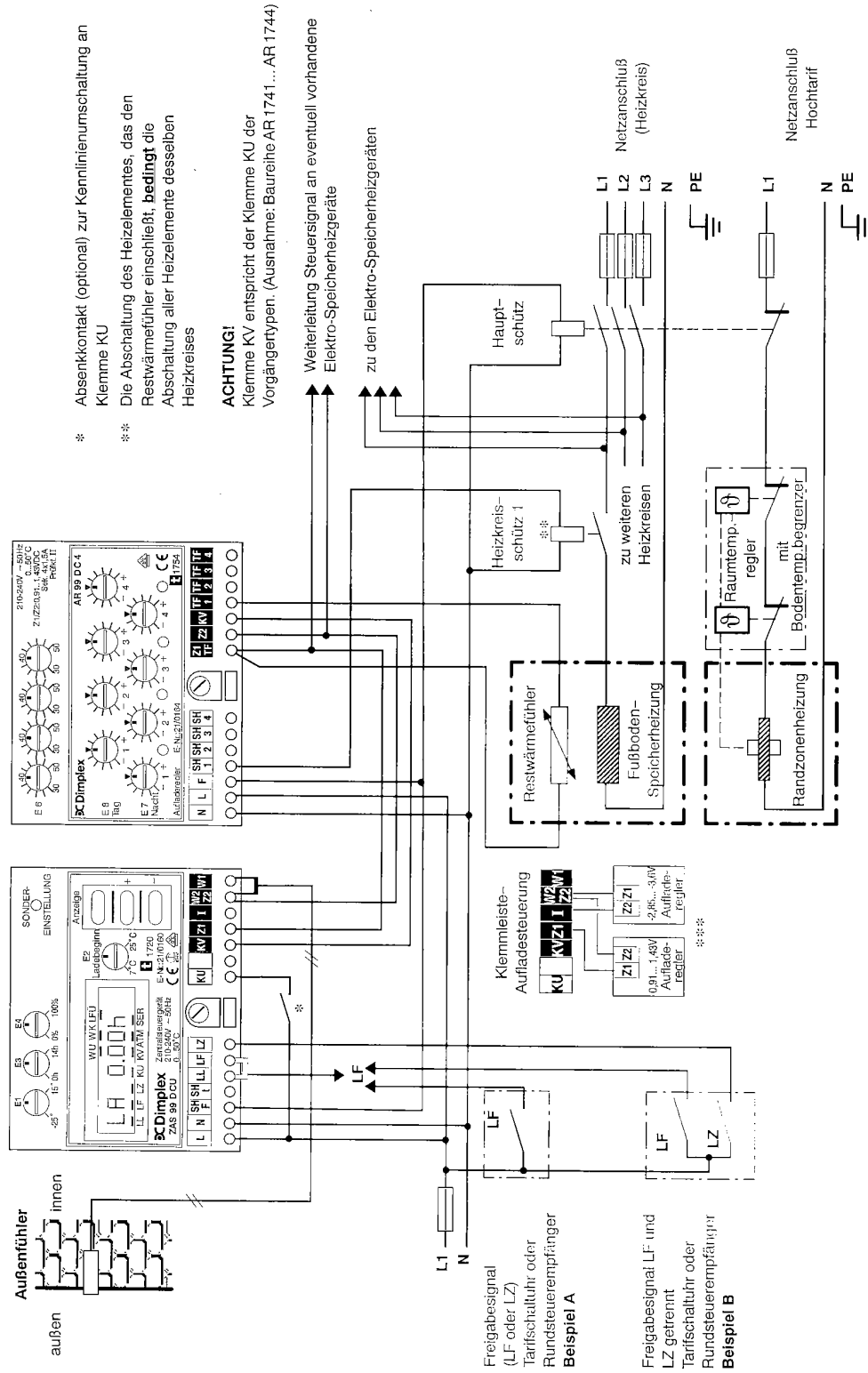
Balken LL: aktiviert bei angesteuerter Klemme LL
 Balken LF: aktiviert bei angesteuerter Klemme LF
 Balken LZ: aktiviert bei angesteuerter Klemme LZ
 Balken KU: aktiviert bei angesteuerter Klemme KU
 Balken KV: aktiviert in der Tagkennlinie (Ausgang KV)
 Balken ATM: aktiviert in Betriebsart „Außentemperaturmitteilung“

Balken SER: aktiviert bei Servicefunktion
 Balken WU: aktiviert bei Außenfühlerunterbrechung
 Balken WK: aktiviert bei Außenfühlerkurzschluß
 Balken LFÜ: aktiviert bei Ansprechen der Laufzeitüberwachung

Ansteuerungsbeispiele – Microcomputer-Aufladesteuerung ZAS 99 DCU

Modell	Klemmenbeschaltung	Funktionsbeschreibung
1	<p>Rückwärts- oder Spreizsteuerung mit Zeitgliedfunktion Standardinstallation mit Heizungsschutz oder Direktansteuerung von Elektro-Speicherheizgeräten (über Aufladesteuerleitung) ohne Heizungsschutz</p> 	<p>Freigabesignal LF oder SH vom EVU auf Klemme „LF“ Spannung an Klemme „LF“:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausgabe der witterungs- und laufzeitabhängigen Steuerspannung (0,91...1,43 V) • Zeitglied aktiviert (Uhr läuft) <p>Keine Spannung an Klemme „LF“:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitsprung auf 1,95 V Steuerspannung (Ladungsunterdrückung) • Laufzeit LA < Selbsthaldedauer SEH: Zeitglied ausgeschaltet (Uhr steht) • Laufzeit LA ≥ Selbsthaldedauer SEH: Zeitglied aktiviert (Uhr läuft) <p><small>*Bei Lademodellen mit Tagzuladzeiten und gesondertem LZ-Freigabesignal muß die Klemme „LZ“ angesteuert werden, vergleiche Anschlußbild, Beispiel B Seite 9 und 10 (technische Anschlußbedingungen des EVU beachten).</small></p>
2	<p>Vorwärtssteuerung ohne Zeitgliedfunktion Standardinstallation mit Heizungsschutz</p> 	<p>Brücke LL-LF entfernen und Brücken zwischen L-LF und LF-LZ einlegen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausgabe der witterungsabhängigen Steuerspannung (0,91 - 1,43 V) • Zeitglied nicht aktiviert (Uhr steht) • Laufzeitanzeige = LA 0.00 h <p>Beim Einsatz in Verbindung mit einer Fußboden Speicherheizung ist bei dieser Ansteuerungsvariante die Laufzeitüberwachung der Aufladesteuerung abzuschalten (Menüpunkt LFÜ = 23 h). Zur Begrenzung der Speicherschichttemperatur im Störfall ist dann z.B. der Einsatz eines zusätzlichen Temperaturbegrenzers erforderlich.</p>
3	<p>Vorwärtssteuerung mit Zeitgliedfunktion Standardinstallation mit Heizungsschutz oder Direktansteuerung (über Aufladesteuerung) ohne Heizungsschutz (nur geeignet für Anlagen mit Speicherheizgeräten)</p> 	<p>Freigabesignal LF oder SH vom EVU auf Klemme „LF“ und Brücke zwischen LF-LZ einlegen</p> <p>Spannung an Klemme „LF“</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausgabe der witterungsabhängigen Steuerspannung (0,91 - 1,43 V) • Zeitglied aktiviert (Uhr läuft) <p>Keine Spannung an Klemme „LF“:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitsprung auf 1,95 V Steuerspannung (Ladungsunterdrückung) • Laufzeit LA < Selbsthaldedauer SEH: Zeitglied ausgeschaltet (Uhr steht) • Laufzeit LA ≥ Selbsthaldedauer SEH: Zeitglied aktiviert (Uhr läuft)

Anschlußbild ZAS 99 DCU an Fußbodenspeicherheizung



* Absenkkontakt (optional) zur Kennlinienumschaltung an Klemme KU
 ** Die Abschaltung des Heizelementes, das den Restwärmefühler einschließt, bedingt die Abschaltung aller Heizelemente desselben Heizkreises

ACHTUNG!
 Klemme KV entspricht der Klemme KU der Vorgängertypen. (Ausnahme: Baureihe AR 1741... AR 1744)

Weiterleitung Steuerungssignal an eventuell vorhandene Elektro-Speicherheizgeräten

*** Die Microcomputer-Aufladesteuerung ZAS 99 DCU verfügt über 2 separate Steuerungsausgänge. An den Klemmen Z1/Z2 (0,91...1,43 V) der Aufladesteuerung können die Aufladeregler für Fußboden-Speicherheizung AR 99 DC1...AR 99 DC4 bzw. Speicherheizgeräte angeschlossen werden.
 Aufladeregler für Fußboden-Speicherheizung mit Steuerungssignal -2,85...-3,6 V (z.B. Typ AR 1741...AR 1744) können an den Klemmen Z2/I der Aufladesteuerung betrieben werden. Hierbei ist die Polarität zu beachten (Klemme I der Aufladesteuerung an Klemme Z2 des Aufladereglers und Klemme Z2 der Aufladesteuerung an Klemme Z1 des Aufladereglers anschließen).

Bild 7: Schaltbild ZAS 99 DCU Fußbodenspeicherheizung

Direktansteuerung über die Aufladesteuerleitung Z1/Z2

Die Microcomputer-Aufladesteuerung ZAS 99 DCU ist zur Direktansteuerung von Speicherheizgeräten mit elektronischem Aufladeregler über die Aufladesteuerleitung einsetzbar (Signal: 0,91...1,43 V DC).

Bei Direktansteuerung über die Aufladesteuerleitung Z1/Z2 wird der Netzanschluß ohne zwischengeschaltetes Heizungsschutz an die Anschlußklemmen des Speicherheizgerätes geführt. An den Klemmen L1, L2 und L3 liegt Dauer-

erspannung an. Die Ansteuerung zur Ladungsfreigabe wird vom EVU über die Aufladesteuerung geschaltet. An den Klemmen Z1/Z2 steht nur bei Ansteuerung der Klemme „LF“ (mit LF oder SH) bzw. „LZ“ die witterungs- und laufzeitabhängige Steuerspannung an. Bei nicht angesteuerter Klemme „LF“ bzw. „LZ“ gibt das Zentralsteuergerät immer eine Steuerspannung von 1,95 V aus und sperrt somit die Aufladung der Speicherheizgeräte.

Einstellen der Aufladesteuerung

Die Einstellung der Aufladesteuerung darf nur von einem Fachmann vorgenommen werden.

Die Microcomputer-Aufladesteuerung ZAS 99 DCU ist werksseitig als Rückwärtssteuerung für eine reine 8-stündige Niedertariffreigabe voreingestellt. Sind Anpassungen erforderlich, so gibt es mehrere Möglichkeiten, in den Einstellmodus der Steuerung zu gelangen:

Durch Bestätigung einer der **Dreheinsteller E1, E3 oder E4** oder der Taste „**Sondereinstellung**“ springt die Aufladesteuerung in den Einstellmodus.

Bei aktiviertem Einstellmodus blinken die ersten drei Stellen der alphanumerischen Anzeige.

Eine Veränderung der Werte der Einsteller **E1, E2, E3 oder E4** kann nur über die **Dreheinsteller** vorgenommen werden. Alle Veränderungen der anderen Einstellungen des Zentralsteuergerätes können mit den **Tasten „+“ und „-“** vorgenommen werden.

Geänderte Einstellungen werden automatisch, drei Minuten nach dem letzten Tastendruck oder nachdem man mit der Taste „**Anzeige**“ zum Menüpunkt Laufzeit (LA) zurückgekehrt ist, gespeichert.

Hinweis:

Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten „**Sondereinstellungen**“ und „**-**“ kann das Eingabemenü rückwärts durchlaufen werden.

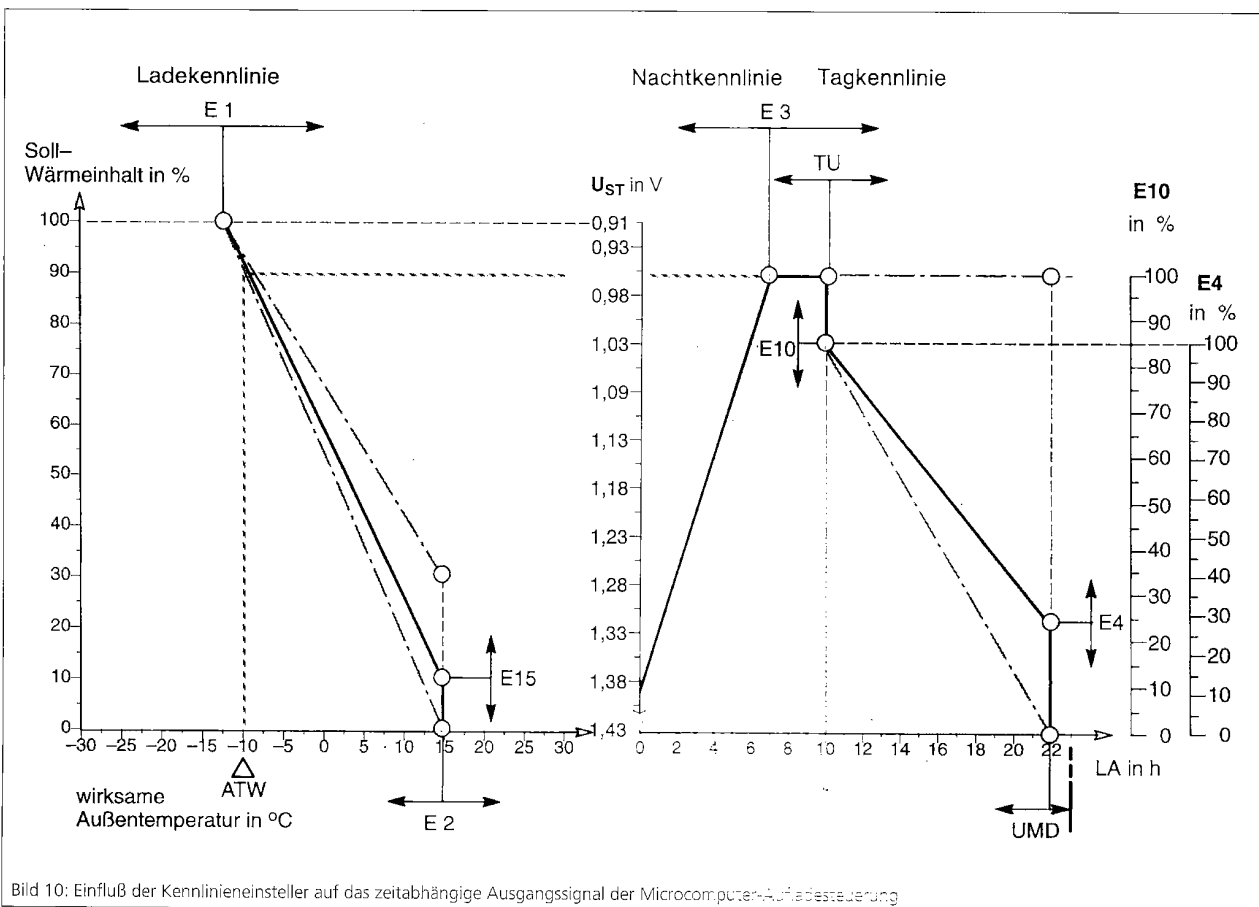


Bild 10: Einfluß der Kennlinieneinsteller auf das zeitabhängige Ausgangssignal der Microcomputer-Aufladesteuerung

Eingabemenü der Microcomputer Aufladesteuerung ZAS 99 DCU

Menüpunkt	Kurzzeichen	Bezeichnung	Bereich	Stufung	Werkseinstellung	Kurzbeschreibung	Bedienung
1	LA	Laufzeit	0 h ... UMD	1 h	0 h	Anzeige der Zeit die seit NT-Beginn verstrichen ist	-
2	E2	Ladebeginn	7 ... 25° C	1° C	15° C	wirksame Außentemperatur bei der die Aufladung beginnt	Dreheinsteller E2
3	E15	Sockel-Ladebeginn	0 ... 30%	1%	10%	Ladung beginnt bei Temp. E2 mit Sprung auf einstellb. Wärmehalt (min. Soll-Ladegrad)	Taster „+“ o. „-“
4	E10	Zusatzladung (Tagladung)	0 ... 100%	1%	100%	Absenkung der Tagzuladung; 0% = keine Aufladung am Tag	Taster „+“ o. „-“
5	ATW	wirksame Außentemperatur	- 25 ... 30° C	1° C	Anzeige „ATW“	„ATM“ = 0: aktuelle Außentemperatur „ATM“ = 1: mittlere Außentemperatur	-
Sprung in große Anzeigeschleife nach längerem Drücken der Taste „Anzeige“							
6	E1	Voiladung	- 25 ... 15° C	1° C	- 12° C	wirksame Außentemperatur bei der eine Vollauffladung erfolgt	Dreheinsteller E1
7	E3	Hauptladezeit	0 ... 14 h	1 h	7 h	Einstellung der Lastcharakteristik (Einfluß auf Nachtkenlinie)	Dreheinsteller E3
8	E4	Mindestsockel	0 ... 100%	1%	30%	Solladegrad am Ende der Taglinie	Dreheinsteller E4
9	E16	E1-Sprung	0 oder 1	1	0	E16 = 1: Sperrung der Tagzuladung oberhalb der mit E1 eingestellten Temperatur	Taster „+“ o. „-“
	TS	Tagsprung	-10 ... 10° C	1° C	(0° C)	Sperrung der Tagzuladung oberhalb der eingestellten Temperatur	Taster „+“ o. „-“
10	TU	Tagumschaltung	6 ... 14 h	1 h	10 h	Laufzeit, bei der Umschaltung auf die Tagkenlinie erfolgt	Taster „+“ o. „-“
11	SEH	Selbsthaltung	0 ... 8 h	1 h	6 h	Laufzeit, bei der die Steuerung in Selbsthaltung übergeht	Taster „+“ o. „-“
12	UMD	Umlaufdauer	8 ... 23 h	1 h	22 h	Laufzeit, nach der ein neuer Tageszyklus aktiviert werden kann	Taster „+“ o. „-“
13	KUT	Kennlinien-Umschaltung	KUT 5 ... 15° C	1° C	KUT = 7° C	Frostschutzschaltung bei „KUT“ und angesteuerter Kiemme „KU“	Taster „+“ o. „-“
	KUP		KUP 0...100%	1%	(KUP = 40%)	Begrenzung des max. Soll-Ladegrads bei „KUP“ und angest. Klemme „KU“	Taster „+“ o. „-“
14	ATM	Außentemperatur Mittelung	0 oder 1	0 / 1	1	„1“: ATM aktiviert „0“: ATM ausgeschaltet	Taster „+“ o. „-“
15	NTC/PTC	Anzeige des Witterungsfühlertyps	-20 ... 20° C	1° C	0° C	Witterungsfühler-Korrektur, Fühlertyp wird automatisch erkannt	Taster „+“ o. „-“
16	SEL	Anzeige Solladegrad und Servicefunktion	0 ... 100%	Sollad./100%/0%	Solladegrad	Anzeige des Solladegrades und Steuersignalsimulation zur Überprüfung der Heizungsanlage	Taster „+“ o. „-“
17	UZ1	Anzeige der Steuerspannung an Z1	0,91 ... 1,95 V	0,01 V	-	momentane Steuerspannung an den Klemmen Z1/Z2	-
18	U_I	Anzeige der Steuerspannung an I	-4,35...2,85 V	0,01 V	-	momentane Steuerspannung an den Klemmen I/Z2	-
19	SH	LF-Überwachung	0 ... 23 h	1 h	15 h	Überwachung der Freigabedauer (Ansteuerung der Klemmen LF, LZ) mit SH-Sperrung	Taster „+“ o. „-“
20	FAZ	Anheizprogramm	0 oder 1	0 / 1	0	Anzeige der Anheiz-Restzeit (dezimale Anzeige)	Taster „+“ o. „-“
21	PRO	Programmversion	-	-	1.0	Anzeige einer internen Kontrollnummer	-
22	-	Segmenttest	-	-	-	Display-Kontrolle für 10 s	-

Hinweis: Die Menüpunkte 9 und 13 sind mit Doppelfunktionen belegt, die durch gleichzeitiges Drücken der Tasten „Sondereinstellung“ und „Anzeige“ umgeschaltet werden können. Der Menüpunkt 22 „Segmenttest“ erscheint nicht, wenn der Sondereinstellmodus aktiviert ist.

Erläuterung der Einsteller und Anzeigen

1. Laufzeit LA

Die Laufzeit LA steht im Anlieferungszustand auf 0.00 h. Die Aufladesteuerung verfügt über eine automatische Synchronisation der Laufzeit. Bei Anlagen mit Tagnachladung ist die Laufzeit wie folgt einzustellen:

Der Zeitpunkt des Beginns der nächtlichen Niedertariffreigabe wird von 24 h subtrahiert und die aktuelle Uhrzeit addiert.

Beispiel:

Beginn der Niedertariffreigabe 22.00 Uhr
aktuelle Tageszeit 10.15 Uhr
 $24.00 \text{ h} - 22.00 \text{ h} + 10.15 \text{ h} = 12.15 \text{ h}$
Laufzeit auf 12.00 h einstellen.

Die Einstellung der Laufzeit kann jederzeit mittels der Tasten „+“ oder „-“ erfolgen.

2. Ladebeginn E2

Der Ladebeginn E2 definiert die wirksame Außentemperatur (ATW), ab der eine Aufladung an die Speicherheizgeräte durch das Zentralsteuergerät vorgegeben wird.

3. Sockel-Ladebeginn E15

Der Sockel-Ladebeginn E15 legt den Betrag der Sockelladung fest, der bei Unterschreitung der mit E2 eingestellten wirksamen Außentemperatur zum Tragen kommt (= Mindestladegrad).

4. Zusatzladung E10

Mit dem Einsteller E10 kann eine Tagnachladung reduziert oder ausgeschaltet und gegebenenfalls erhöht werden.

Hinweis: Falls die Tagnachladung über die Einsteller E16 oder TS bei einzustellenden höheren wirksamen Außentemperaturen unterdrückt wird, ist der Einsteller E10 oberhalb dieser Temperaturen nicht wirksam.

5. Wirksame Außentemperatur ATW

Die wirksame Außentemperatur ATW ist jene Temperatur, die der Berechnung des Soll-Ladegrads zugrunde liegt. Bei aktivierter Außentemperaturmittlung (ATM = 1) ist das die nach mathematischem Modell über 24 h gemittelte Temperatur am Außenfühler, bei ausgeschalteter Außentemperaturmittlung (ATM = 0) die aktuelle Temperatur am Außenfühler.

(Hinweis: Eventuell eingestellte Fühlerkorrektur beachten).

6. Vollladung E1

Die Vollladung E1 definiert die wirksame Außentemperatur (ATW), ab der eine Vollauffladung an die Aufladeregler durch die Aufladesteuerung vorgegeben wird.

7. Hauptladezeit E3

Die Hauptladezeit E3 legt fest, nach welcher Laufzeitstunde der Nachtkennlinie der witterungsabhängige Soll-Ladegrad erreicht ist.

Achtung: E3 nicht größer als Niedertariffreigabe (t_F) - 1 h einstellen.

bei Rückwärtssteuerung: $E3 = t_F - 1 \text{ h}$

bei Speizsteuerung: $E3 = t_F \times 0.5$

Einstellbeispiele für $t_F = 8 \text{ h}$:

bei Rückwärtssteuerung: $E3 = 8 \text{ h} - 1 \text{ h} = 7 \text{ h}$

bei Speizsteuerung: $E3 = 8 \text{ h} \times 0.5 = 4 \text{ h}$

bei Vorwärtssteuerung: $E3 = 0 \text{ h}$

8. Mindestsockel E4

Der Mindestsockel E4 bestimmt die Höhe des Restwärmesockels am Ende der Tagkennlinie.

Bei der Einstellung von E4 sind die Tarifbedingungen des EVU zu beachten.

Hinweis: Der Einsteller E4 ist bei gleichzeitig angesteuerten Klemmen „LF“ und „LZ“ außer Funktion (Vorwärtssteuerung).

9. E1-Sprung E16/Tag-Sprung TS

Die Umschaltung zwischen E16 und TS erfolgt durch gleichzeitiges Drücken der Tasten „Sondereinstellung“ und „Anzeige“.

E16

Bei aktiviertem E1-Sprung ($E16 = 1$) wird eine Tagzuladung, z. B. bei Hochtariffreigabe, bis zu der mit E1 eingestellten Volladetemperatur unterdrückt.

TS

Bei aktiviertem Tag-Sprung wird eine Tagzuladung bis zu einer einstellbaren Temperatur TS unterdrückt.

10. Tagumschaltung TU

Die Tagumschaltung TU legt den Zeitpunkt fest, bei dem die Mikrocomputer-Aufladesteuerung von der Nacht- auf die Tagkennlinie umschaltet.

11. Selbsthaltung SEH

Die Selbsthaltung SEH legt den Zeitpunkt fest, bei dem die Mikrocomputer-Aufladesteuerung in den Selbsthaltetestatus schaltet. Im Selbsthaltetestatus läuft das Zeitglied unabhängig von LL bzw. LL/LF-Ansteuerung bis zum Ende der Umlaufdauer UMD ab.

Die Selbsthaltung errechnet sich aus Freigabedauer $t_F - 2 \text{ h}$ und sollte größer als eine Zusatzfreigabedauer sein.

12. Umlaufdauer UMD

Die Umlaufdauer UMD legt die Laufzeit fest, nach der ein erneuter Tageszyklus durch Start des Zeitglieds der Mikrocomputer-Aufladesteuerung aktiviert werden kann.

13. Kennlinienumschaltung KUT/KUP

Bei Beschaltung der Klemme KU mit L über einen potentialfreien Kontakt z. B. mittels einer Zeitschaltuhr, erfolgt die Umschaltung auf eine mit KUT oder KUP einstellbare zweite Kennlinie. Die Umschaltung zwischen KUT und KUP erfolgt durch gleichzeitiges Drücken der Tasten „Sondereinstellung“ und „Anzeige“.

KUT

Bei KUT und angesteuerter Klemme KU wird eine zweite Kennlinie (Absenk- bzw. Frostschutzbetrieb) aktiviert, die sich durch Parallelverschiebung der mittels E1, E2 und E15 festgelegten Ladekennlinie auf einen einzustellenden Ladebeginn (KUT in °C) ergibt.

KUP

Bei KUP und angesteuerter Klemme KU wird eine zweite Kennlinie (prozentuale Reduzierung) aktiviert. Die mittels E1, E2 und E15 festgelegte Ladekennlinie wird auf den mit KUP eingestellten Wert prozentual reduziert.

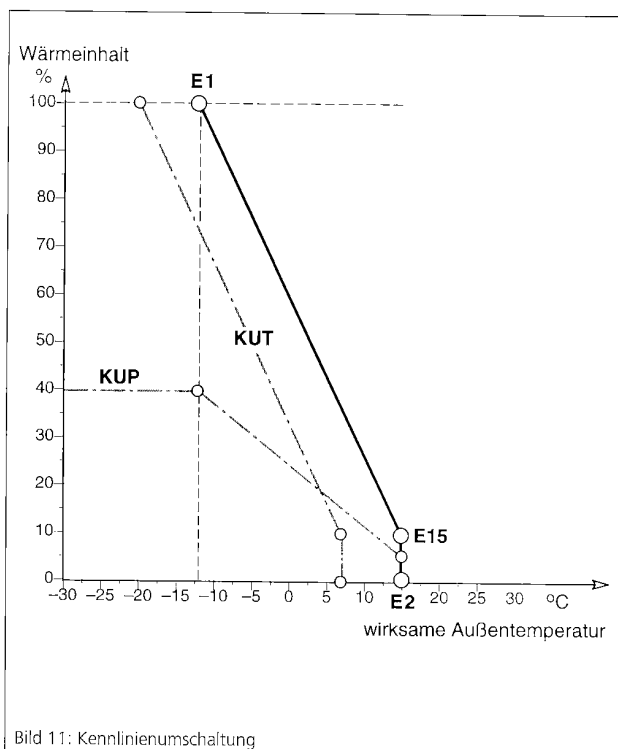


Bild 11: Kennlinienumschaltung

14. Außentemperaturmittlung ATM

Bei aktivierter Außentemperaturmittlung (ATM = 1) wird der, nach einem mathematischen Modell ermittelte Tagestemperaturwert zur Berechnung des Soll-Ladegrades herangezogen. (Ausgleich größerer Temperaturschwankungen, tiefer Nacht- und hoher Tagestemperaturen, während der Übergangszeit.)

Achtung: Bei aktivierter Außentemperaturmittlung ist die angezeigte wirksame Außentemperatur ATW die gemittelte Tagestemperatur.

15. Anzeige Außenfühler NTC/PTC und Korrektur

Die Steuerung kann zwischen dem serienmäßig beiliegenden NTC-DIN-Fühler und einem PTC-Fühler (700 Ω bei 20°C) umschalten. Die Erkennung des Fühlertyps erfolgt automatisch, es wird der erkannte Fühlertyp angezeigt.

Zusätzlich kann eine Korrektur des Außentemperatur-Meßwertes vorgenommen werden.

Eine Außenfühlerkorrektur darf nur dann durchgeführt werden, wenn der Einbauort des Fühlers bekannt ist und die Temperatur des Fühlers bzw. Mauerwerkes (je nach Einbausituation) gemessen werden kann!

Die Außentemperaturmittlung muß während der Messung ausgeschaltet sein.

Eine Außenfühlerkorrektur ist wie folgt vorzunehmen:

Liegt die Außentemperatur in der Anzeige „ATW“ z. B. um 4° C gegenüber dem gemessenen Wert zu niedrig, so ist mit der Taste „+“ ein Korrekturwert von „4° C“ einzustellen. Entsprechend ist bei einer um 4° C zu hohen Anzeige mit der Taste „-“ ein Korrekturwert von „-4° C“ einzustellen.

16. Sollwert-Ladegrad und Servicefunktion SEL

Die Funktion SEL ermöglicht:

1. Anzeige des momentan vom Zentralsteuergerät errechneten Solladegrades in %.

Der Zusammenhang zwischen Solladegrad und Steuerspannung ergibt sich wie folgt:

Sollwert-Ladegrad LAD	Steuerspannung UST	
	Z1/Z2	I/Z2
Ladebeginn 0%	1,43 V 1)	-3,60 V 2)
10%	1,38 V	-3,53 V
20%	1,33 V	-3,45 V
30%	1,27 V	-3,38 V
40%	1,22 V	-3,30 V
50%	1,17 V	-3,23 V
60%	1,12 V	-3,13 V
70%	1,07 V	-3,08 V
80%	1,01 V	-3,00 V
90%	0,96 V	-2,93 V
Volladung 100%	0,91 V	-2,85 V

Sicherheitsprung (ohne LF bzw. LZ) auf: 1) 1,95 V
2) -4,35 V

2. Die Überprüfung einer Speicherheizungsanlage durch die wahlweise Vorgabe von:

– SEL 0%

Ausgabe einer Steuerspannung von 1,40 V (bzw. -3,56 V). Anlage bzw. Geräte mit einer geringen Restladung (>6%) dürfen nicht ans Netz gehen.

– SEL 100%

Ausgabe einer Steuerspannung von 0,91 V (bzw. -2,85 V). Anlage bzw. Geräte gehen ans Netz (Ausnahme: Anlage ist voll aufgeladen).

Durch Drücken der „+“-Taste kann nacheinander zwischen den Funktionen „berechneter Solladegrad“, „Vorgabe 100%“ und „Vorgabe 0%“ gewählt werden. Die Servicefunktion schaltet sich am Ende der Umlaufdauer automatisch ab.

17. Steuerspannung UZ1

Anzeige der momentanen Steuerspannung an den Steuerklemmen Z1/Z2.

0,91–1,43 V wirksamer Steuerspannungsbereich bei der eine Aufladung erfolgt

1,95 V Sperrung der Aufladung bei nicht angesteuerter „LF“-Klemme

18. Steuersignal Klemme I

Anzeige der momentanen Steuerspannung an den Steuerklemmen I/Z2.

-2,85 ... -3,6 V: wirksamer Steuerspannungsbereich bei der eine Aufladung erfolgt

-4,35 V: Sperrung der Aufladung bei nicht angesteuerter „LF“- oder „LZ“-Klemme.

19. Laufzeitüberwachung SH

Nach DIN 44576 ist bei einer Fußboden-Speicherheizung zusätzlich die Überwachung der Freigabedauer erforderlich. Die Aufladung wird unterbrochen, wenn die für die Bemessung der Heizleistung zugrunde gelegte maximale Freigabedauer überschritten wird.

Im Fehlerfall wird dadurch eine Überheizung der Speicherschicht vermieden.

Sobald innerhalb eines Tages die Aufladung ...

gatedauern (LF- und LZ-Ansteuerung) den unter Menüpunkt „SH“ eingestellten Wert überschreiten, wird die Ladung abgeschaltet. Dies wird durch den Balken „LFÜ“ im Display angezeigt.

Nach Eintritt in den nächsten Tageszyklus wird dieser Zustand selbsttätig zurückgesetzt.

(Werkseinstellung SH = 15 h; Einstellbereich 0 ... 23 H).

Hinweis:

Einstellung SH = 23 h schaltet die Laufzeitüberwachung ab. In Verbindung mit einer Fußboden-Speicherheizung ist dann für jeden Heizkreis der Einsatz eines zusätzlichen, unabhängig schaltenden Bodentemperaturbegrenzers erforderlich.

20. Fußboden-Anheizzyklus FAZ

Wird der Anheizzyklus aktiviert, erfolgt ein kontrolliertes Anheizen des Speicherstrichs über 7 Tage. Die Aufladung

wird dabei schrittweise erhöht (siehe Abschnitt: „Inbetriebnahme“).

Angezeigt wird die verbleibende Restlaufzeit des Anheizprogrammes in Tagen.

Nach Ablauf des 7. Tageszyklus wird zur Basis-Kennlinie zurückgekehrt.

21. Programmversion PRO

Anzeige einer internen Kontrollnummer.

22. Segmenttest

Standbild mit vollständig aktiviertem Anzeigendisplay zur Kontrolle der Segmente. Im Modus „Sondereinstellung“ erfolgt kein Segmenttest.

Einstellbeispiele

Lademodelle	Freigabedauer (t _F)	Zusatzfreigabedauer (t _{ZF})	Außentemperatur δ'a nach DIN 4701 Teil 2 Tab. 1	Kennlinienseinsteller						
				Ladebeginn E2*	Sockel-Ladebeginn E15	Zusatzladung E10	Volladung E1 bei Speicherheizgeräten	Volladung E1 bei Fußboden-speicherheizung	Hauptladezeit E3	Mindest-socket E4
8 + 0 h	zw. 21.00 und 7.00 8 h rückwärts	-	-10° C -12° C -14° C -16° C -18° C	z. B. +15° C	z. B. 10%	nicht wirksam	-10° C -12° C -14° C -16° C -18° C	**	7 h	nicht wirksam
8 + 2 h	zw. 21.00 und 7.00 8 h rückwärts	zw. 13.00 und 16.00 2 h nachrangig	-10° C -12° C -14° C -16° C -18° C	z. B. +15° C	z. B. 10%	100%	-4° C -6° C -7° C -9° C -10° C	-10° C -12° C -14° C -16° C -18° C	7 h	25%
8 + 4 h	8 h Spreizung	4 h nachrangig	-10° C -12° C -14° C -16° C -18° C	z. B. +15° C	z. B. 10%	100%	± 0° C -1° C -3° C -4° C -5° C	-10° C -12° C -14° C -16° C -18° C	4 h	30%
8 + 7 h	zw. 21.00 und 7.00 8 h rückwärts	zw. 12.00 und 21.00 7 h nachrangig	-10° C -12° C -14° C -16° C -18° C	z. B. +15° C	z. B. 10%	100%	+4° C +3° C +3° C +1° C ± 0° C	-10° C -12° C -14° C -16° C -18° C	7 h	30%
9 + 0 h	zw. 21.00 und 7.00 9 h rückwärts	-	-10° C -12° C -14° C -16° C -18° C	z. B. +15° C	z. B. 10%	nicht wirksam	-10° C -12° C -14° C -16° C -18° C	**	8 h	nicht wirksam
9 + 2 h	zw. 21.00 und 7.00 9 h rückwärts	zw. 13.00 und 16.00 2 h nachrangig	-10° C -12° C -14° C -16° C -18° C	z. B. +15° C	z. B. 10%	100%	-4° C -6° C -8° C -10° C -11° C	-10° C -12° C -14° C -16° C -18° C	8 h	25%
10 + 0 h	zw. 20.00 und 6.00 10 h rückwärts	-	-10° C -12° C -14° C -16° C -18° C	z. B. +15° C	z. B. 10%	nicht wirksam	-10° C -12° C -14° C -16° C -18° C	**	9 h	nicht wirksam
10 + 6 h	zw. 20.00 und 6.00 10 h rückwärts	zw. 12.00 und 18.00 6 h nachrangig	-10° C -12° C -14° C -16° C -18° C	z. B. +15° C	z. B. 10%	100%	+1° C ± 0° C -1° C -2° C -4° C	-10° C -12° C -14° C -16° C -18° C	9 h	30%

* Wird der Sockel-Ladebeginn E15 auf 0% eingestellt, so empfiehlt es sich den Ladebeginn auf +20° C zu korrigieren.

** Lademodell ohne Zusatzfreigabezeit in Verbindung mit Fußboden-Speicherheizung nicht empfohlen

Anmerkungen für Anlagen mit Speicherheizgeräten und Lademodellen mit nachrangiger Zusatzfreigabe:

- Sollte eine abweichend von der in dieser Tabelle angegebenen Außentemperatur gelten, so ist der Kennlinienseinsteller Volladung E1 wie folgt zu bestimmen:

$$E1 = 20^\circ \text{C} - \frac{t_F}{t_F + t_{ZF}} \times (20^\circ \text{C} - \delta'a)$$

- Bei nachrangigen Zusatzfreigabedauern t_{ZF} (zum Hochtarif) ist die Aktivierung des E1-Sprungs (E1S = 1) zu empfehlen.

Inbetriebnahme

Einstellen der Laufzeit LA:

Die Aufladesteuerung verfügt über eine automatische Synchronisation der Laufzeit. Die Laufzeit steht im Auslieferungszustand auf 0.00 h. Bei Lademodellen mit reiner Nachtladung (z. B. 8 + 0 h) kann die Einstellung belassen werden. Bei der nächsten Niedertarif-Freigabe synchronisiert sich die Aufladesteuerung selbständig. Bei Lademodellen mit Zusatzladezeiten am Tage muß die Laufzeit bei Inbetriebnahme eingestellt werden. Dabei empfiehlt sich folgende Vorgehensweise:

Man subtrahiere von 24 den Zeitpunkt der NT-Freigabe und addiere die aktuelle Uhrzeit.

Beispiel:

Beginn der Niedertariffreigabe 22.00 Uhr

aktuelle Tageszeit 10.15 Uhr

$24.00 \text{ h} - 22.00 \text{ h} + 10.15 \text{ h} = 12.15 \text{ h}$

→ Laufzeit auf 12.00 einstellen

(da die Einstellung nur stundenweise erfolgen kann).

Die Laufzeit kann jederzeit mit den Tasten „+“ und „-“ verändert werden, wenn in der Anzeige LA erscheint.

Inbetriebnahme Fußboden-Speicherheizung:

Die Erstinbetriebnahme einer Fußboden-Speicherheizung („Ausheizen“ des Estrichs) kann über den Fußboden-Anheizzyklus (Menüpunkt FAZ) der Aufladesteuerung erfolgen.

Diese Funktion kann vom Installateur im Sondereinstellungsmodus durch die Tasten „+“/„-“ aktiviert bzw. ausgeschaltet werden. Nach Aktivierung wird ab der ersten folgenden Ladefreigabe ein Ladegrad von 14% vorgegeben. Die Ladegradvorgaben der nachfolgenden Tage sind der Tabelle zu entnehmen. Wird bei den angeschlossenen Aufladeregler am Einsteller E6 ein Wert von 45°C eingestellt und die Korrekturinsteller E8 (Tag)/E7 (Nacht) in Mittelstellung gebracht, ergeben sich nachfolgende Estrichtemperaturen:

Tag	1	2	3	4	5	6	7
Ladegrad	14%	29%	43%	57%	71%	86%	100%
Temperatur	23,5° C	27,1° C	30,7° C	34,3° C	37,9° C	41,4° C	45° C

Nach Ablauf des 7. Tages wird zur aktuellen Kennlinie zurückgekehrt. Angezeigt wird die verbleibende Restlaufzeit, z. B. nach 4,5 Tage: Anzeige 2.50.

Die maximal zulässige Abschalttemperatur (E6) am Aufladeregler ist nach Rücksprache mit dem Estrichhersteller bzw. dem Estrichleger einzustellen.

Die Einstellung ist gemäß der Montage- und Gebrauchsanweisung der Aufladeregler vorzunehmen.

Inbetriebnahme der Speicherheizgeräte:

Bei der Erst-Inbetriebnahme der Speicherheizgeräte müssen diese entsprechend ihrer Montage- und Gebrauchsanweisung aufgeladen werden.

Inbetriebnahmeprotokoll

Menüpunkt	Kurzzeichen	Bezeichnung	Werkseinstellung	Eingestellte Werte Datum:	Geänderte Werte Datum:
1	LA	Laufzeit	0 h		
2	E2	Ladebeginn	15° C		
3	E15	Sockel-Ladebeginn	10%		
4	E10	Zusatzladung (Tagladung)	100%		
5	ATW	wirksame Außentemperatur	Anzeige „ATW“		
6	E1	Vollladung	- 12° C		
7	E3	Hauptladezeit	7 h		
8	E4	Mindestsockel	25%		
9	E16/ (TS)	E1-Sprung (Tag-Sprung)	E16 = 0 / (TS = 10° C)		
10	TU	Tagumschaltung	10 h		
11	SEH	Selbsthaltung	6 h		
12	UMD	Umlaufdauer	22 h		
13	KUT/ (KUP)	Kennlinien- umschaltung	KUT = 7° C/ (KUP = 40%)		
14	ATM	Außentemperatur- Mittelung	.		
15	NTC o. PTC	Anzeige Witterungs- fühler und Korrektur	Anzeige „NTC“ oder „PTC“ und Korrektur „°C“		
16	SEL	Sollwert Ladegrad und Servicefunktion	Anzeige „LAD“		
17	UZ1	Steuersignal Klemme Z1	Anzeige „UZ1“		
18	U_I	Steuersignal Klemme I	Anzeige „U_I“		
19	SH	Laufszeitüberwachung	15 h		
20	FAZ	Fußboden-Anheizpro- gramm	0		
21	PRO	Programmversion	7.0		
22	-	Segmenttest	-		
Zuständiges EVU:					
Freigabedauer t _F :		h		Zusatzfreigabedauer t _{ZF} :	
				h	
Lastcharakteristik <input type="checkbox"/> Vorwärtssteuerung <input type="checkbox"/> Rückwärtssteuerung <input type="checkbox"/> Spreizsteuerung					
Installationsfirma:					
PLZ, Ort, Straße:					
Telefon-Nr.:					
Unterschrift:			Datum:		

Grundeinstellungskorrekturen

Die empfohlenen Grundeinstellungen sind Richtwerte, deren Veränderung aufgrund

- der Gebäudeart,
- der Gebäudelage,
- dem Montageort des Außenfühlers,
- der Freigabe- und der Zusatzfreigabedauer,
- den TAB der Energieversorgungsunternehmen und
- den Benutzergewohnheiten

erforderlich sein kann.

Bei der Veränderung der Einstellungen ist zu beachten, daß Korrekturen sich erst am nächsten Tage bemerkbar machen.

Änderungen an der Aufladesteuerung wirken sich auf die gesamte Anlage aus. Die Anpassung einzelner Heizkreise (Fußboden-Speicherheizung) ist an den jeweiligen Aufladeregler vorzunehmen (siehe Gebrauchs- und Montageanweisung des Aufladeregler).

Anlagen ohne Zusatzladedauer am Tag

Fehlerbeschreibung	Außentemperatur	Einstellungskorrekturen		
		E1	E2	E15
zu wenig Ladung	kälter als 0° C	+3° C	-	-
	von 0° C bis 10° C	+2° C	+2° C	+5%
	wärmer als 10° C	-	+3° C	+5%
zu viel Ladung	kälter als 0° C	-2° C	-	-
	von 0° C bis 10° C	-2° C	-2° C	-5%
	wärmer als 10° C	-	-2° C	-5%

Anlagen mit Zusatzladedauer am Tag

Fehlerbeschreibung	Außentemperatur	Einstellungskorrekturen						
		E1	E2	E15	E4	E10	E1S (je nach Einstellung)	TS
zu wenig Ladung	kälter als 0° C	+3° C	-	-	-	-	-	-
	von 0° C bis 10° C	+2° C	+2° C	+5%	-	-	-	-
	wärmer als 10° C	-	+3° C	+5%	-	-	-	-
zu viel Ladung	kälter als 0° C	-2° C	-	-	-	-	-	-
	von 0 bis 10° C	-2° C	-2° C	-5%	-	-	-	-
	wärmer als 10° C	-	-2° C	-5%	-	-	-	-
keine oder zu geringe Tagnachladung	wärmer als Volladetemperatur E1 bzw. Temperatur TS	-	-	-	-	-	0	+3° C
	kälter als Volladetemperatur E1 bzw. Temperatur TS	-	-	-	-10%	+10%	-	-
zu hohe Tagnachladung	wärmer als Volladetemperatur E1 bzw. Temperatur TS	-	-	-	-	-	1	-3° C
	kälter als Volladetemperatur E1 bzw. Temperatur TS	-	-	-	-10%	-10%	-	-

„+“ → momentan **eingestellten Wert** um angegebenen Betrag **erhöhen**

„-“ → momentan **eingestellten Wert** um angegebenen Betrag **vermindern**

Prüfhinweise

Die Mikrocomputer-Aufladesteuerung ZAS 99 DCU ist aufgrund ihrer konstruktiven Ausführung sowohl in Speicherheizungsanlagen mit Heizungsschutz als auch in Speicherheizgeräteeinrichtungen mit Direktansteuerung über die Aufladesteuerleitung (Z1/Z2) ohne Heizungsschutz einsetzbar. An den Klemmen Z1/Z2 des Zentralsteuergerätes steht somit nur bei Ansteuerung der Klemme LF bzw. LZ die witterungs- und laufzeitabhängige Steuerspannung an. Bei nicht angesteuerter Klemme LF bzw. LZ gibt das Zentralsteuergerät immer eine Steuerspannung von 1,95 V an den Klemmen Z1/Z2 (-4,35 V an den Klemmen Z2/I) aus. Zur Überprüfung des Steuerspannungssignals ist es somit erforderlich, die **Klemme LF** (Ladungsfreigabe) bzw. **LZ** (Zusatzfreigabedauer) **anzusteuern**.

Meßwerttabelle zur Prüfung der Steuerspannung

Zur Überprüfung des Steuersignals des Zentralsteuergerätes ist folgende Beschaltung bzw. Einstellung erforderlich:

1. Brücke zwischen Klemme LF und L einlegen
2. Einsteller LA (Laufzeit) auf Wert zwischen E3 und TU bringen (= Ende der Nachtkennlinie)
3. Einsteller Ladebeginn E2 = 15° C
4. Einsteller Vollladung E1 = - 12° C
5. Einsteller Sockel-Ladebeginn E15 = 0%

wirksame Außentemperatur ATW	° C	20	16	12	8	5	0	- 5	- 10	- 15	- 20
Steuerspannung an Z1/Z2	V	1,68	1,68	1,37	1,30	1,24	1,14	1,05	0,95	0,91	0,91

Nach Abschluß der Messungen ist die ursprüngliche Schaltung und Einstellung der Mikrocomputer-Aufladesteuerung wieder herzustellen.

Prüfung des NTC- oder des PTC-Außenfühlers

Durch mehrmaliges Drücken der Taste „Anzeige“ die Außentemperaturanzeige ATW aktivieren. Im Display der Aufladesteuerung wird nun die wirksame Außentemperatur angezeigt, die als Grundlage der Berechnung der Steuerspannung dient.

Um eine Plausibilitätsüberprüfung machen zu können (d.h. stimmt die am Außenfühler gemessene Temperatur mit der angezeigten Temperatur ATW überein), muß die Außentemperaturmittlung ATM bei der Überprüfung abgeschaltet sein (ATM=0). Bei aktivierter Außentemperaturmittlung (ATM=1) wird nicht die momentan aktuelle Temperatur am Außenfühler, sondern die gemittelte Außentemperatur im Display angezeigt.

Temperatur am Außenfühler	° C	20	16	12	8	4	0	- 4	- 8	- 12	- 16	- 20
NTC-Außenfühler (Serie)	kΩ	2,43	2,85	3,36	3,98	4,73	5,64	6,75	8,14	9,84	11,96	14,62
PTC-Außenfühler („Alt“-Bauwechtfühler)	Ω	700	692	684	675	668	660	652	644	636	628	620

Notizen:

Notizen:

Service

Nachstehend die bundeseinheitlichen **Service­rufnummern** für die Robert Bosch Hausgeräte Kundendienststellen.

Telefonische Auftragsannahme: Telefon: 01801-22 33 55
Telefax: 01801-33 53 07

Teilebestellung: Telefon: 01801-33 53 04
Telefax: 01801-33 53 08

Für die Auftragsbearbeitung werden die E-Nummer und die FD-Zahl benötigt.
Die Angaben befinden sich auf dem Typschild.

CE - Konformitätserklärung

Dieses Gerät wurde in Übereinstimmung mit den EU-Richtlinien für Niederspannung (73/23/EWG) und elektromagnetische Verträglichkeit (89/336/EWG) entwickelt und gefertigt.

KKW-Nr.: 459238.66.37

Dimplex GmbH
Am Goldenen Feld 18
D-95326 Kulmbach

07.99/A

Telefax (0 92 21) 7 09-5 89

Technische Änderungen vorbehalten