

Montage- und Gebrauchsanweisung

ZAS 1770

● Mikrocomputer-Aufladesteuerung für Fußboden-Speicherheizung
mit DC-Führungsgröße ($-4,35 \dots -2,85 \text{ V}$)

AR 1741 ... AR 1744

Aufladeregler für Fußboden-Speicherheizung

Inhaltsverzeichnis

Inhalt	Seite
Garantie	2
Technische Gerätebeschreibung	3
Funktion	4
Einstellhinweise für Benutzer	5
Montage	6
Elektrischer Anschluß	7
Anschlußbild	8
Einstellen des Aufladereglers	9
Prüfung Restwärmefühler, Außenfühler	9
Eingabemenü Zentralsteuergerät	10
Einstellen am Zentralsteuergerät	11
Anheizen des Estrichs	14
Korrekturen am Zentralsteuergerät	15

Garantieurkunde

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. Für Lackschäden gilt DIN 18890/71.

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

Technische Geräteinformation

Zentralsteuergerät ZAS 1770

Nennspannung
Leistungsaufnahme
Ausgangssignal

Ausgangsstrom

Gerätesicherung
Umgebungstemperatur
Funk-Entstörung
Platzbedarf
Befestigung
Einbau in
Gewicht
Schutzklasse

Schutzart

L1/N/AC 50 Hz 230 V + 10%/- 15%
ca. 2,5 VA
Vollladung: - 2,85 V, Genauigkeit nach DIN 44574 entspr.
+/- 30 mV
Ladebeginn: - 3,6 V, Zeitkonstante bei Änderung: < 10 Sek.
Keine Ladung: - 4,35
3 mA, kurzschlußfest; damit sind max. 100 Laderegler AR 1741
... AR 1744 ansteuerbar
nicht erforderlich, da Trafo kurzschlußfest
0 ... 50° C, Betauung nicht zulässig
nach VDE 0875
6 Teileinheiten nach DIN 43880 = 108 mm
Hutschiene nach DIN EN 50022
STAB/N-Verteilerkasten
ca. 370 g
II nach entsprechendem Einbau
(DIN 57700 Teil 1/VDE 0700 Teil 1)
IP 00 nach DIN VDE 0470 Teil 1

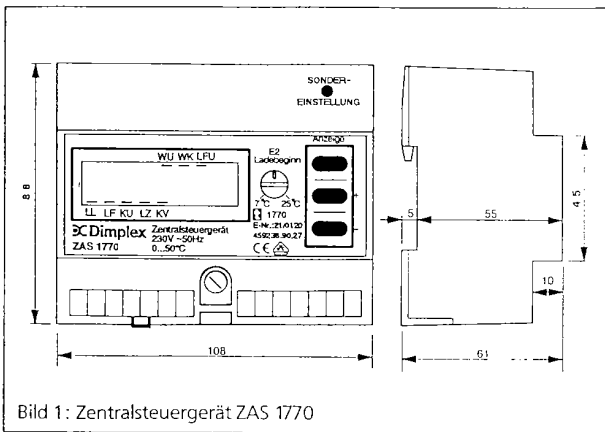


Bild 1: Zentralsteuergerät ZAS 1770

Aufladeregler AR 1741 ... AR 1744

Nennspannung
Leistungsaufnahme
Ausgangsstrom

Umgebungstemperatur
Platzbedarf
Befestigung
Einbau in
Gewicht
Schutzklasse

Schutzart

L1/N/AC 50 Hz 230 V + 10%/- 6%
ca. 2,5 VA
AR 1741: 6 A; AR 1742: 2 x 3 A; AR 1743: 3 x 2 A;
AR 1744: 4 x 1,5 A
0 ... 50° C, Betauung nicht zulässig
6 Teileinheiten nach DIN 43880 = 108 mm
Hutschiene nach DIN EN 50022
STAB/N-Verteilerkasten
ca. 370 g
II nach entsprechenden Einbau
(DIN 57700 Teil 1/VDE 0700 Teil 1)
IP 00 nach DIN VDE 0470 Teil 1

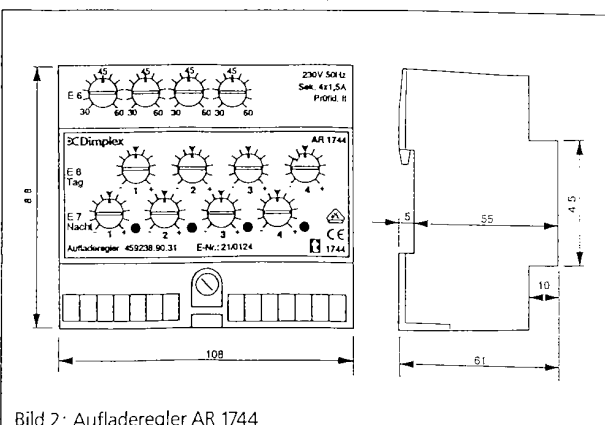
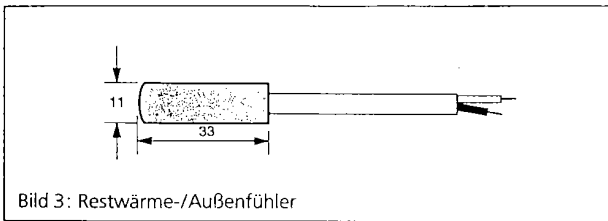


Bild 2: Aufladeregler AR 1744

Restwärmefühler/Außenfühler F 3113, FM 3114



Die Fühler F 3113 und FM 3114 sind elektrisch gleich. Der Fühler F 3113 ist als Außen- sowie als Restwärmefühler für Fußboden-speicherheizung einsetzbar.

Leistungslänge F 3113
Schutzklasse
Schutzart

6 m
II nach DIN 57700 Teil 1/VDE Teil 1
IP 54 nach DIN 40050

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 Monteur 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 Freigabesteuer zur Verfügung gestellt. In einigen Versorgungsgebieten wird zusätzlich am Tage, während der sogenannten Zusatzfreigabedauer, Strom zum Heizen freigegeben. Für Freigabe- und Zusatzfreigabedauer können unterschiedliche Tarifbedingungen gelten. Auskünfte erteilt Ihr Elektroinstallateur und/oder Ihr EDV.

Die vertraglich festgelegten Ladezeiten, werden in der Regel durch ein Steuergerät (Rundsteuerempfänger oder Schaltuhr) vom EVU freigegeben. Durch den Einsatz der ZAS 1770 in Ver-

Der Anlegefühler FM 3114 dient ausschließlich zum Anschluß eines Speicherheizgerätes an den Aufladeregler AR 1741.

bindung mit den Aufladereglern AR 1741 ... AR 1744 wird die verbrauchsgerechte Aufladung Ihrer Fußbodenspeicherheizung sichergestellt.

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

Zentralsteuerung/Aufladeregelung

Die Zentralsteuerung ZAS 1770 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 Signalen an den Steuerklemmen zur Ausgangsgröße des Zentralsteuergerätes verknüpft. (Soll-Ladegrad = Steuerspannung an Z1/Z2).

Die Steuerspannung wird an den Aufladeregler weitergeleitet, der als elektronischer Zweipunktregler arbeitet. Der Reglersollwert jedes einzelnen Heizkreises wird durch die Größe der anliegenden Steuerspannung und der Stellung der Intensitätssteller E8 bzw. E7 Nacht festgelegt.

Der Ist-Wert der Aufladung eines jeden Heizkreises wird mittels eines Restwärmefühlers im Speicherestrich an den Aufladeregler gemeldet. Die Aufladeelektronik vergleicht den Soll-Wert mit dem Ist-Wert für jeden Heizkreis und schaltet gegebenenfalls das Heizungsschütz und somit den Heizkreis ein.

Einstellhinweise für den Benutzer

Grundeinstellung am Aufladeregler korrigieren – Verändern einzelner Heizkreise bzw. Zimmer

Aufgrund unterschiedlicher Benutzergewohnheiten kann eine Korrektur der Heizleistungen der einzelnen Heizkreise (Zimmer) erforderlich sein. Für jeden Heizkreis kann sowohl die Nachtladung (E7) als auch die Tagladung (E8) korrigiert werden.

Die Nachladung beeinflusst die Temperatur am Morgen und am Vormittag, die Tagladung wirkt sich auf die Temperatur am Nachmittag aus.

Der Einsteller E6 ist für die Einstellung der Abschalttemperatur verantwortlich. Eine Änderung darf nur vom Fachmann vorgenommen werden. Mit den Einstellern E7 und E8 kann die Abschalttemperatur erhöht oder abgesenkt werden.

Problem	am Vormittag	am Nachmittag
zu wenig Wärme	E7 Nacht	E8 Tag
zu viel Wärme	E7 Nacht	E8 Tag

Bild 4: Korrektur des Aufladereglers

Grundeinstellung am Zentralsteuergerät korrigieren – Verändern aller Heizkreise

Am Zentralsteuergerät kann die Wärmespeicherung der gesamten Heizungsanlage (alle Heizkreise) gesenkt oder erhöht werden.

Durch einen Druck auf die Taste „Anzeige“ (kleine Schleife) können alle für den Benutzer wichtigen Informationen im Multifunktionsdisplay angezeigt und ggf. verändert werden.

Menü-pkt.	Anzeige	Bezeichnung	Kurzbeschreibung	Bereich	Stufung	Bedienung
1	LA	Laufzeit	Anzeige der Zeit die seit Beginn der nächtlichen Freigabezeit verstrichen ist	0h ... UMD	1h	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 Wärmeinhalt (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 oberen nach Einstellung der aktuellen Außentemperatur	-25 ... 30°C	1°C	-

Problem	am Vormittag (in der Übergangszeit)	am Nachmittag
zu wenig Wärme	E2: E15: + 5%	E10 + 10%
zu viel Wärme	E2: E15: - 5%	E10 - 10%

Bild 5: Korrektur des Zentralsteuergerätes

Montage- und Gebrauchsanweisung für den Fachmann

Montage des Zentralsteuergerätes und des Aufladereglers

Das Zentralsteuergerät und die Aufladereglers sind mit einem Stecksockel ausgerüstet und somit bei der Montage und im Servicefall besonders installationsfreundlich.

Achtung!

Bei offenem Stecksockel liegt 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 folgende Maßnahmen:

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

Eine Betauung des Gerätes ist unzulässig. Nach DIN 44474 ist die Aufladesteuerung und der Aufladereglers an der kältesten Stelle, d. h. in die unterste Montagereihe des Verteilers, einzusetzen. Beidseitig ist ein Abstand von mindestens einer Teilungseinheit freizuhalten.

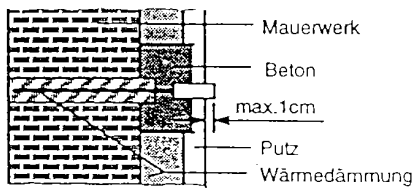
Montage des Außenfühlers für das Zentralsteuergerät

Der Außenfühler F 3113 wird mindestens 2 m über den Boden in das äußere Mauerwerk, vorzugsweise der Hauptbenutzungszone (bei Großanlagen) bzw. des Hauptbenutzungsraumes (bei Einzelanlagen) eingebaut. Der Fühler darf nicht der Sonneneinstrahlung ausgesetzt sein. Wärmequellen (z. B. Lüftungsschächte oder gekippte Fenster) dürfen den Fühler und somit das Zentralsteuergerät nicht beeinflussen.

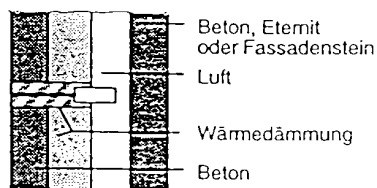
Es ist darauf zu achten, daß

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

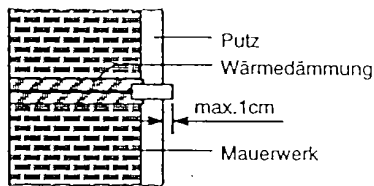
Der Außenfühler besitzt eine Anschlußleitung von 2 m und kann mit einer Installationsleitung (min. 1,5 mm²) auf maximal 200 m verlängert werden.



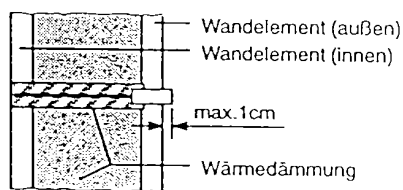
Mauerwerk mit Außenisolation:
Die Fühlerdose sitzt auf dem Mauerwerk
der Außenfühler ist einbetoniert.



Vorgehängte und hinterlüftete Fassade:
Der Fühlerkörper muß bis zur Hälfte in
den Luftkanal hineinragen.



Normales Mauerwerk oder
Mauerwerk mit Innenisolation:
Die Fühlerspitze sitzt putzeben
oder maximal 1 cm über Putz.

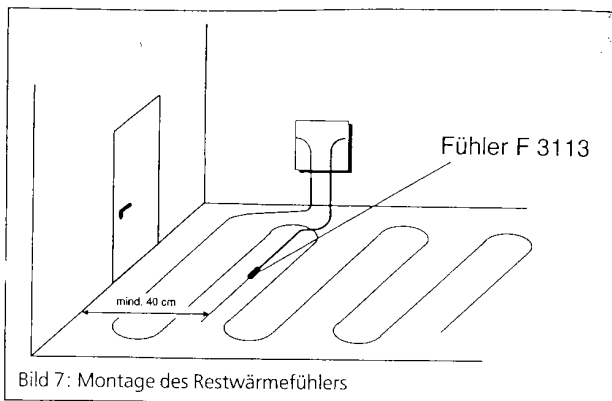


Fertighaus mit dünnen Wänden:
Die Außenwand wird durchbohrt,
die Fühlerspitze sitzt etwa 1 cm
über Putz.

Bild 6: Montage des Außenfühlers

Montage der Restwärmefühler F 3113 für die Aufladeregler AR 1741 ... AR 1744

Der Restwärmefühler F 3113 des Heizkreises muß zwischen 2 Heizleitern im Estrich eingebettet werden. Die Montage erfolgt vorzugsweise in einem Schutzrohr im Türbereich. Von der Wand ist ein Mindestabstand von 40 cm einzuhalten.



Montage des Restwärmefühlers F 3114 für den Anschluß eines Speicherheizgerätes

Für die Steuerung eines Speicherheizgerätes ist der Einsatz des Aufladereglers AR 1741 erforderlich. An diesen Aufladeregler kann eine max. Abschalttemperatur von 90° C eingestellt werden. Der Restwärmefühler wird an der Zwischen- oder Rückwand des Speicherheizgerätes angeheftet. Die maximale Kabellänge des Fühlers darf 200 m nicht überschreiten.

Elektrische Anschluß

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

Die von dem örtlichen EVU vorgeschriebene Schaltung kann von der dargestellten Schaltung abweichen. Die jeweils gültige Schaltung ist meist im Anhang zu den „Technischen Anschlußbedingungen TAB“ des EVU angegeben.

Die Klemmen LF (Ladefreigabe), LL (Laufwerk aktiv) und LZ (Zusatzfreigabe) des Zentralsteuergerätes sind entsprechend

den Vorschriften des örtlichen EVU über potentialfreie Kontakte, z. B. eines Rundsteuerempfängers oder einer Tarifschaltuhr zu beschalten.

Folgende Punkte sind beim Anschluß des Zentralsteuergerätes und der Aufladeregler zu beachten:

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

Erläuterung der Klemmenansteuerung

Klemme LL angesteuert:	Laufwerk aktiv
Klemme LF angesteuert:	Freigabe, Rückwärtssteuerung
Klemme LZ angesteuert:	Freigabe, Rückwärtssteuerung
Klemme LF und LZ angesteuert:	Freigabe, Vorwärtssteuerung
Klemme LF, LZ nicht angesteuert:	Keine Aufladung
Klemme KU angesteuert:	Absenkbetrieb, Kennlinienverschiebung

Erläuterung der Balkenanzeige im Anzeigefeld des Zentralsteuergerätes

Balken LL	Klemme LL angesteuert, Laufwerk aktiv
Balken LF	Klemme LF angesteuert, Freigabe
Balken KU	Klemme KU angesteuert, Absenkbetrieb
Balken LZ	Klemme LZ angesteuert, Freigabe
Balken KV	Tagkennlinie aktiviert
Balken WU	Unterbrechung des Außenfühlers
Balken WK	Kurzschluß des Außenfühlers
Balken LFÜ	Überschreitung der max. zulässigen Freigabedauer

Anschlußbild

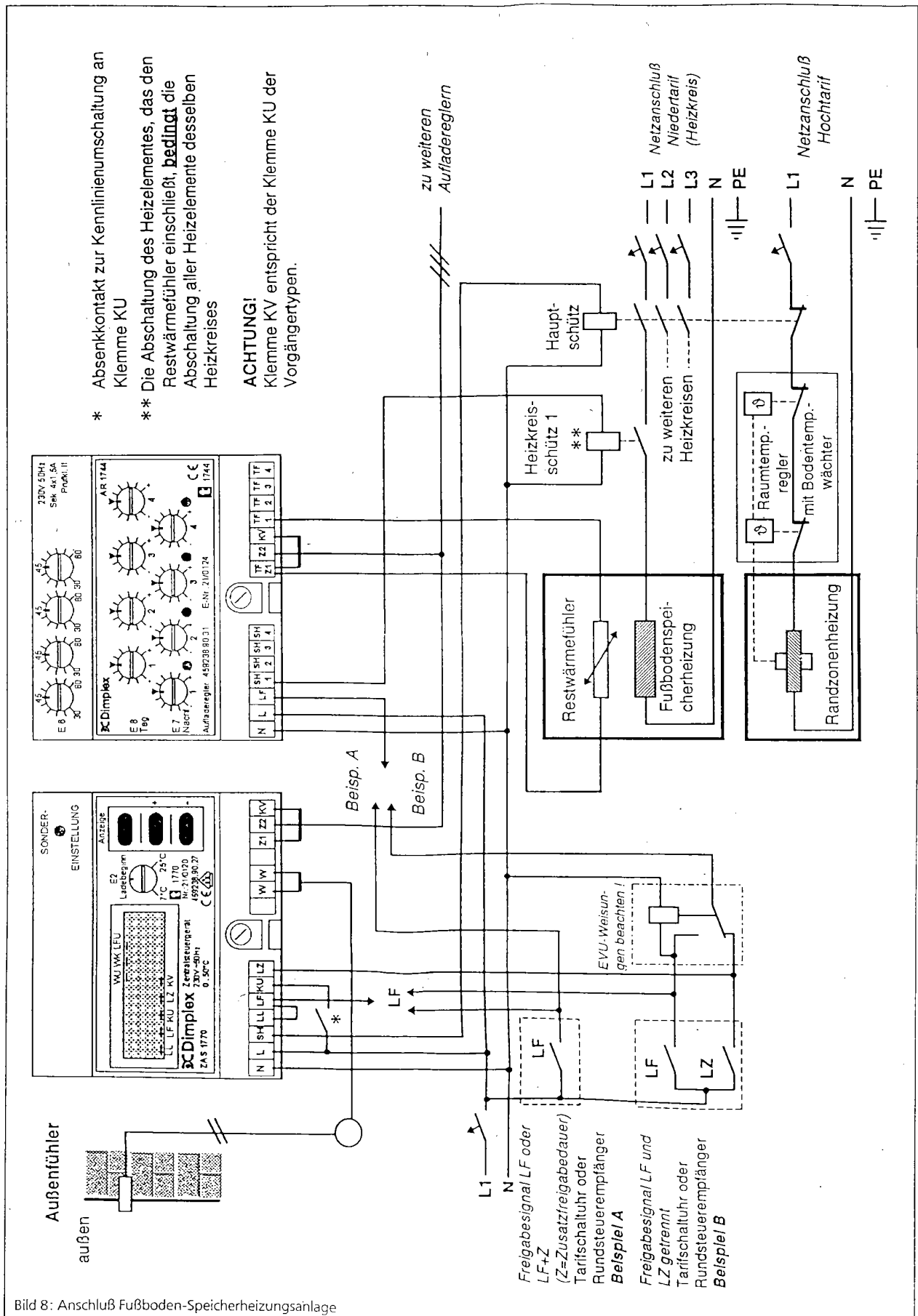


Bild 8: Anschluß Fußboden-Speicherheizungsanlage

Inbetriebnahme

Einstellen der Aufladeregler AR 1741 1744

Achtung!

Der Einsteller E6 am Aufladeregler AR 1741 darf nur dann auf einen Wert größer 60° C eingestellt werden, wenn er in Verbindung mit dem Restwärmefühler F 3114 zur Aufladung eines Speicherheizgerätes verwendet werden.

Die max. zulässige Abschalttemperatur richtet sich nach der Art und Dicke des Speicherestrichs und muß mit dem Estrichhersteller bzw. mit dem Estrichleger abgestimmt werden.

Prüfung des Restwärmefühlers und des Außenfühlers

Nachstehend sind die temperaturabhängigen Widerstandswerte für den Außenfühler des Zentralsteuergerätes (Klemme W, W) und den Restwärmefühlern des Aufladereglers (Klemmen TF/Z1, TF1, TF2, TF3, TF4) aufgeführt.

Fühlerwiderstandswerte

°C	Ohm	°C	Ohm	°C	Ohm	°C	Ohm	°C	Ohm	°C	Ohm	°C	Ohm
-14	10892	2	5187	18	2647	34	1432	50	815	66	487	82	302
-12	9912	4	4743	20	2431	36	1331	52	765	68	458	84	285
-10	8933	6	4347	22	2258	38	1241	54	715	70	430	86	269
-8	8166	8	4000	24	2086	40	1150	56	669	72	406	88	254
-6	7439	10	3653	26	1931	42	1076	58	628	74	382	90	240
-4	6778	12	3380	28	1793	44	1003	60	587	76	359		
-2	6206	14	3107	30	1655	46	936	62	553	78	339		
0	5632	16	2863	32	1543	48	875	64	518	80	319		

Eingabemenü des Zentralsteuergerätes

Menü-pkt.	Kurz-zeichen	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	Tasten „+“ o. „-“
2	E2	Ladebeginn	7 ... 25° C	1° C	15° C	wirksame Außentemperatur bei der die Aufladung beginnt	Dreheinsteller E2
3	E15	Sockelladung Ladebeginn	0 ... 30%	1%	10%	Ladung beginnt bei Temp. E2 mit Sprung auf einstellb. Wärmehalt	Tasten „+“ o. „-“
4	E10	Zusatzladung (Tagladung)	0 ... 100%	1%	100%	Absenkung der Tagzuladung; (0% = keine Aufladung am Tag)	Tasten „+“ o. „-“
5	ATW	wirksame Außen- temperatur	-25 ... 30° C	1° C	Anzeige „ATW“	Anzeige der gemittelten bzw. der aktuellen Temperatur am Fühler	-
6	E1	Vollladung	-25 ... +30° C	1° C	-12° C	wirksame Außentemperatur bei der eine Vollaufladung erfolgt	Tasten „+“ o. „-“
7	E3	Hauptladezeit	0 ... 14h	1 h	7 h	Einstellung der Lastcharakteristik	Tasten „+“ o. „-“
8	E4	Mindestsockel	0 ... 100%	1%	30%	Höhe des Restwärmesockels am Ende der Tagkennlinie	Tasten „+“ o. „-“
9	UMD	Umlaufdauer	8 ... 23 h	1 h	22 h	Laufzeit nach der ein erneuter Tages- Kennlinienstart möglich ist	Tasten „+“ o. „-“
10	TU	Tagumschaltung	6 ... 14 h	1 h	10 h	nach Ablauf der eingestellten Laufzeit erfolgt Umschaltung auf die Tagkennlinie	Tasten „+“ o. „-“
11	SEH	Selbsthaltung	2 ... 8 h	1 h	6 h	nach Ablauf der eingestellten Zeit läuft das Zeitglied auch ohne Ansteuerung der Klemmen LL weiter	Tasten „+“ o. „-“
12	LFU	LF-Überwachung	6 ... 22 h	1 h	15 h	Überwachung der Freigabedauer (Ansteuerung der Klemmen LF, LZ) mit SH-Sperrung	Tasten „+“ o. „-“
13	LAD	Sollwert-Ladegrad	0 ... 100%	1%	Anzeige „LAD“	momentaner, rechnerischer Soll-Ladegrad der Speicherheizung (kein Ist-Ladegrad!)	-
14	UST	Steuerspannung	~ 4,35 ... -2,85 V	6 mV	-	Steuerspannung an den Klemmen Z1, Z2 zur Vorgabe des Soll-Ladegrades	-
15	KUT	Kennlinien- umschaltung	5 ... 15° C	1° C	7° C	Frostschutzschaltung bei Ansteuerung der Klemme KU	Tasten „+“ o. „-“
	KUP		0 ... 100%	1%	40%	Begrenzung des max. Soll-Ladegrades bei Ansteuerung der Klemme KU	Tasten „+“ o. „-“
16	E1S	E1-Sprung	0 oder 1	0/1	0	Sperrung der Tagzuladung oberhalb der mit E1 eingestellten Temperatur	Tasten „+“ o. „-“
	1S	Tag-Sprung	-10 ... 10° C	1° C	+5° C	Sperrung der Tagzuladung bis zu einer einstellbaren ATW	Tasten „+“ o. „-“
17	ATM	Außentemperatur- Mittelung	0 oder 1	0/1	1	„1“: ATM aktiv „0“: ATM ausgeschaltet	Tasten „+“ o. „-“
18	VL	Anheizprogramm	0 oder 1	0/1	0	Anzeige der Anheiz-Restzeit (dezimale Anzeige)	Tasten „+“ o. „-“
19	NTC	Fühlertyp	-	-	-	-	-
20	PRO	Programmversion	-	-	z. B. 6.0	Anzeige interne Kontrollnummer	-
21	-	Segmenttest	-	-	-	Display-Kontrolle	-

Einstellungen am Zentralsteuergerät

Die Einstellung der Aufladesteuerung darf nur durch einen Fachmann erfolgen.

Die Aufladesteuerung ist werksseitig für eine Freigabe von 8 + 2 h bis 8 + 4 h voreingestellt. Eine Änderung kann folgendermaßen vorgenommen werden:

Durch kurzem Druck auf die Taste „Anzeige“ gelangt man in die erste Bedienschleife. In dieser „kleinen Schleife“ können die Funktionen Laufzeit (LA), Ladebeginn (E2), Sockel-Ladebeginn (E15), Tagzuladung (E10) und Außentemperatur (ATW) abgefragt werden.

Eine Veränderung der Werte für LA, E10, E15 ist über die Tasten „+/-“ möglich. Die Einstellung des Ladebeginns E2 erfolgt über den Dreheinsteller.

Nach ca. 10 Sekunden Druck auf die Taste „Anzeige“ gelangt man in die „große Bedienschleife“. In diesem Modus können durch den Kundendienst oder dem Installateur weitere 15 Werte abgefragt werden. Ein Verändern der Werte ist nur nach Betätigen des Tasters „Sondereinstellungen“ möglich. Am Blinken des Displays ist dieser Modus erkennbar. Eine Änderung kann dann mit den Tasten „+“ / „-“ erfolgen.

Die eingestellten Werte werden automatisch abgespeichert, wenn mit der Taste „Anzeige“ zum Menüpunkt Laufzeit (LA) zurückgekehrt wird oder nach Ablauf von 3 Minuten nach der letzten Tastenbetätigung.

Einstellung der Laufzeit

Achtung!

Die Laufzeiteinstellung ist für die korrekte Funktion des Zentralsteuergerätes zwingend erforderlich.

Die Aufladesteuerung verfügt über eine automatische Synchronisation der Laufzeit. Die Laufzeit ist die Zeit, die seit der nächtlichen Freigabe vergangen ist und steht bei Auslieferung des Geräts bei 0:00 h. Bei der Einstellung empfiehlt sich folgendes Vorgehen:

Man subtrahiere von 24 den Beginn der Nacht-Freigabe und addiert die aktuelle Uhrzeit.

Beispiel:

Beginn der Niedertariffreigabe 22:00 Uhr.

aktuelle Tageszeit 10:15 Uhr

$24:00 \text{ h} - 22:00 \text{ h} + 10:15 \text{ h} = 12:15 \text{ h}$

→ Einstellung der Laufzeit auf 12:00 h, da die Einstellung nur stundenweise erfolgen kann.

Die Laufzeit kann jederzeit mit den Tasten „+“ / „-“ verändert werden, sobald die Anzeige LA im Display erscheint.

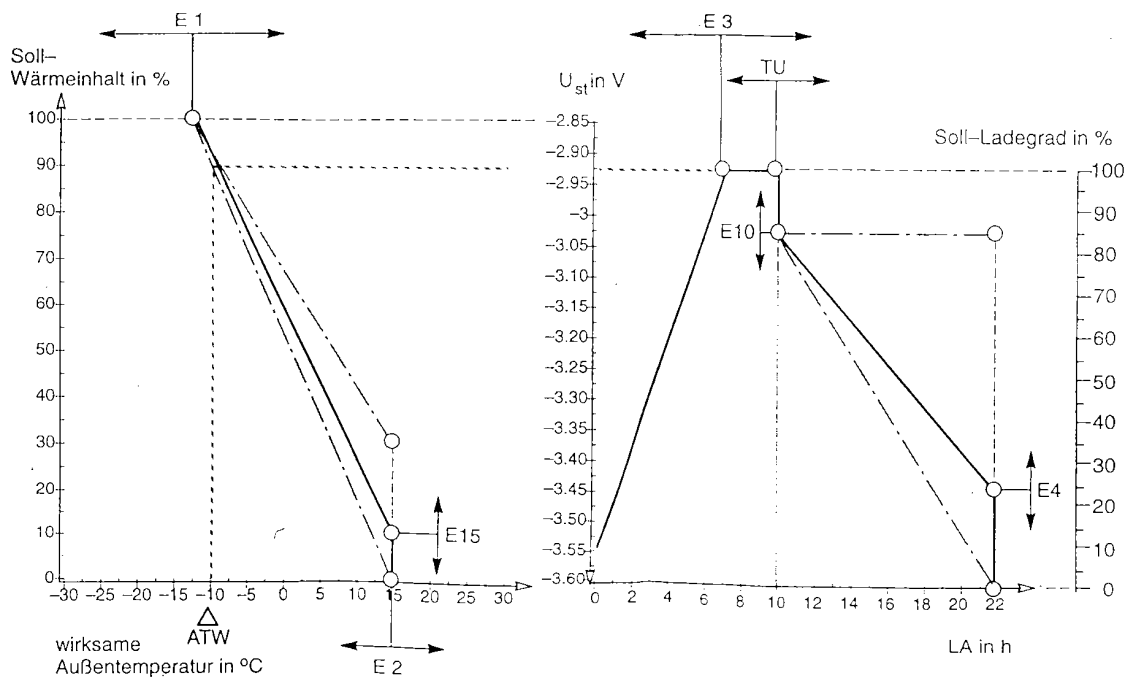


Bild 8: Einfluß der Kennlinie auf das zeitabhängige Ausgangssignal der Aufladesteuerung

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 (= Mindestlade-grad).

4. Zusatzladung E10

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

Hinweis: Falls die Tagnachladung über die Einsteller E15 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 zu grunde 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.

6. Vollladung E1

Die Vollladung E1 definiert die wirksame Außentemperatur (ATW), ab der eine Vollauffladung an die Speicherheizgeräte durch das Zentralsteuergerät 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 Spreizsteuerung: $E3 = t_f \times 0.5$

Einstellbeispiel für $t_f = 8 \text{ h}$:

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

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

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. Umlaufdauer UMD

Die Umlaufdauer UMD legt die Laufzeit fest, nach der ein erneuter Kennlinienstart möglich ist.

Bei einer Umlaufdauer von z. B. $UMD = 22 \text{ h}$ stehen der Aufladesteuerung zur Synchronisation des Laufwerks 2 h zur Verfügung.

10. Tagumschaltung TU

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

11. Selbsthaltung SEH

Die Selbsthaltung SEH legt den Laufzeitpunkt fest, bei dem die Zentralsteuerung in den Selbsthaltestatus schaltet. Im Selbsthaltestatus läuft das Zeitglied unabhängig von 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. LF-Überwachung (LFU)

Nach DIN 44576 ist der Einsatz einer Überwachung der Freigabedauer erforderlich. Diese soll das Freigabesignal abschalten, wenn die bei der Bemessung der Heizleistung zugrunde gelegte max. Freigabedauer überschritten wird. Somit wird eine Überhitzung ausgeschlossen.

Beispiel:

Nennauffladedauer = 8 h, Zusatzladedauer = 2 h, Einstellung LFU = 10 h.

Sobald im Verlauf eines Tages die aussummierte Freigabedauer 10 h überschritten wird, wird die Ladung über das Hauptschutz abgeschaltet. Die Überschreitung der max. Freigabedauer wird durch den LFU-Balken im Display signalisiert. Beim Eintritt in den nächsten Umlaufzyklus wird diese Fehlermeldung selbständig quittiert.

13. Sollwert-Ladegrad LAD

Der Sollwert-Ladegrad LAD ist der momentane rechnerische Ladegrad der Aufladesteuerung, er entspricht nur bedingt dem tatsächlichen Ladegrad der Fußbodenspeicherheizung.

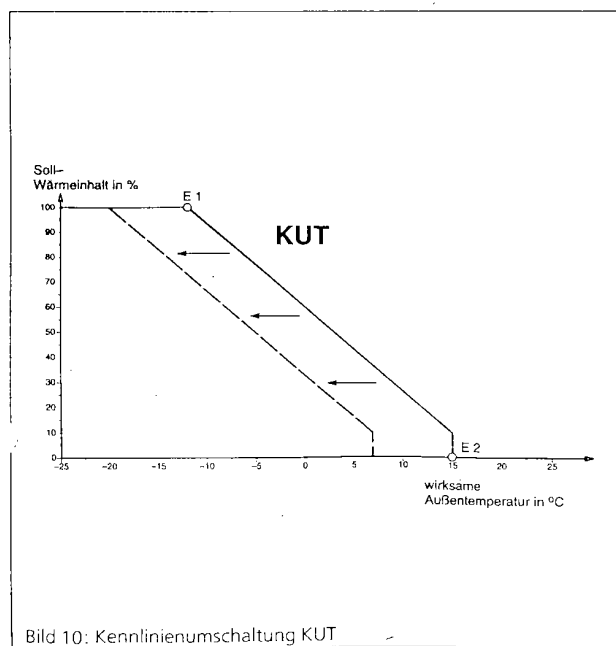
14. Laufzeit LA:

Anzeige der momentanen Steuerspannung an den Steuerklemmen Z1/Z2 (- 4,35 ... - 2,85 V).

Sollwert-Ladegrad LAD	Steuerspannung UST
Ladebeginn 0%	-3,60 V → - 4,35 V
10%	- 3,53 V
20%	- 3,45 V
30%	- 3,38 V
40%	- 3,30 V
50%	- 3,23 V
60%	- 3,15 V
70%	- 3,08 V
80%	- 3,00 V
90%	- 2,93 V
Vollladung 100%	- 2,85 V

15. Kennlinienumschaltung KUT/KUP

Die Umschaltung zwischen KUT und KUP erfolgt durch gleichzeitiges Drücken der Tasten „Sondereinstellung“ und „Anzeige“. Bei Beschaltung der Klemme KU mit L über eine potentialfreien Kontakt z. B. mittels einer Zeitschaltuhr, erfolgt die Umschaltung auf eine mit KUT oder KUP einstellbare weite Kennlinie. In der Funktion KUT kann der Ladebeginn (E2) auf Werte 5 ... 15° C gelegt werden. Bei angesteuerter Klemme KU wird die gesamte Kennlinie parallel verschoben, d. h. auch die Einstellung Vollladung (E1) ändert sich entsprechend.



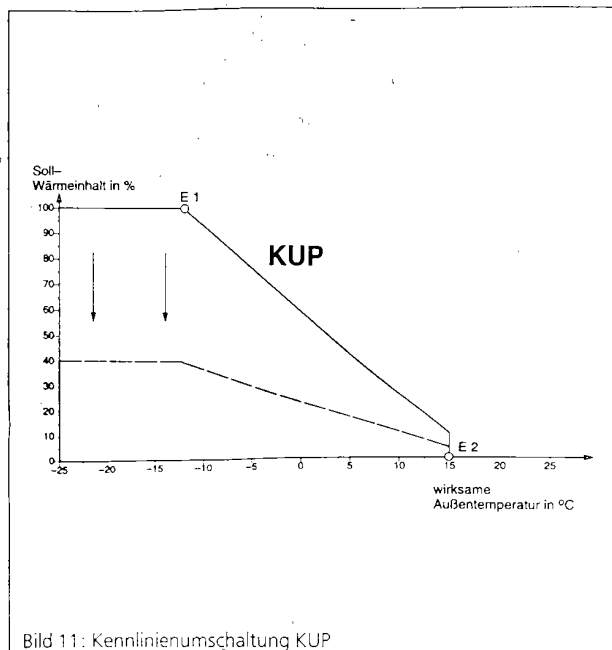
In der Funktion KUP kann die Höhe des Soll-Ladegrades reduziert werden, wenn die Klemme KU angesteuert wird. Die prozentuale Reduzierung bezieht sich auf den Wert E1. Der Wert des Ladebeginns (E2) ändert sich hierbei nicht.

16. E1-Sprung E1S/Tag-Sprung TS

Die Umschaltung zwischen E1S und TS erfolgt durch gleichzeitiges Drücken der Tasten „Sondereinstellung“ und „Anzeige“.

E1S

Bei aktiviertem E1-Sprung (E1S = 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.

17. Außentemperaturmittlung ATM

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

Achtung!

Bei aktivierter Außentemperaturmittlung ist die angezeigte wirksame Außentemperatur ATW die gemittelte Tagstemperatur.

18. Anheizprogramm VL

Wird das Anheizprogramm aktiviert, so erfolgt ein automatisches Anheizen des Speicherestrichs (siehe Inbetriebnahme – Anheizen des Estrichs).

19. Fühlertyp NTC

Es können NTC Fühler nach DIN 44574 angeschlossen werden. Einzusetzen sind Temperaturfühler des Typs 31 ...

20. Programmversion PRO

Anzeige einer internen Kontrollnummer.

21. Segmenttest

Standbild mit vollständig aktiviertem Anzeigendisplay zur Kontrolle der Segmente.

Inbetriebnahmeprotokoll

Menüpunkt	Kurzzeichen	Bezeichnung	Werkseinstellung	Eingestellte Werte
1	LA	Laufzeit	0h	
2	E2	Ladebeginn	15°C	
3	E15	Sockelladung Ladebeginn	10%	
4	E10	Zusatzladung (Tagladung)	100%	
5	ATW	wirksame Außentemperatur	Anzeige „ATW“	
6	E1	Vollladung	-12°C	
7	E3	Hauptladezeit	7h	
8	E4	Tagladung	30%	
9	UMD	Umlaufdauer	22h	
10	TU	Tagumschaltung	10h	
11	SEH	Selbsthaltung	6h	
12	LFU	LF-Überwachung	15h	
13	LAD	Sollwert-Ladegrad	Anzeige „LAD“	
14	UST	Steuerspannung		
15	KUT/ KUP	Kennlinien- umschaltung	7°C 40%)	
16	E15/ TS	E1-Sprung/ Tag-Sprung	0 5°C)	
17	ATM	Außentemperatur- mittelung	1	
18	VL	Anheizprogramm	0	
19	NTC	Fühlertyp		
20	PRO	Programmversion		
21	-	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 des Monteurs:			Datum:	

Anheizen des Estrichs

Zum Anheizen des Estrichs kann am Zentralsteuergerät ZAS 1770 das Anheizprogramm VL eingestellt werden. Vom Installateur kann diese Funktion im Sondereinstellungsmodus durch die Tasten „+“/„-“ eingeleitet bzw. ausgeschaltet werden. Nach Aktivierung wird ab der ersten folgenden Ladefreigabe ein Ladegrad von 14% gesteuert. Am zweiten Tag wird diese auf 29% am dritten auf 42% usw. bis 100% am siebten Tag erhöht. Wird an den angeschlossenen

Aufladeregler am Einsteller E6 ein Wert von 45°C eingestellt und die Korrektoreinsteller E8 Tag/E7 Nacht in Mittelstellung gebracht, ergeben sich folgende Estrich-Kerntemperaturen:

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

Tag	1	2	3	4	5	6	7
Ladegrad	14%	29%	43%	57%	71%	86%	100%
Temperatur	23,6°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. Die Zeitdauer, für die diese Zyklen noch gefahren werden, ist im Menüpunkt 13 festgelegt.

Grundeinstellungskorrekturen

Die empfohlenen Grundeinstellungen sind Richtwerte, deren Veränderung aufgrund

- der Gebäudeart,
 - der Gebäudelage,
 - dem Montageort des Außenfühlers,
 - der Freigabe- und der Zusatzfreigabedauer,
 - den TAB's der Energieversorgungsunternehmen und
 - den Benutzergewohnheiten
- erforderlich sein kann.

Anlagen ohne Zusatzladedauer am Tag

Fehlerbeschreibung	Außen-temperatur	Einstellerkorrekturen		
		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°	-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.	-	-	-	+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**