



Aufladesteuerung (DC 0,91 ... 1,43V)
für Elektro-Speicherheizgeräte mit elektronischen DC-
Aufladeregler

1. Hinweise für den Benutzer

i HINWEIS

Sehr geehrter Kunde,
bitte lesen Sie alle in dieser Anweisung aufgeführten Informationen aufmerksam durch. 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. Bewahren Sie die Anweisung sorgfältig auf und geben Sie diese gegebenenfalls an Nachbesitzer weiter.

1.1 Gerätebeschreibung

Die Aufladesteuerung WG 05 DC steuert ohne Zeitgliedfunktion in Abhängigkeit von der Außentemperatur und den Einstellern E1, E2, E15 die Aufladung von Speicherheizgeräten.

Es hat folgende Eigenschaften:

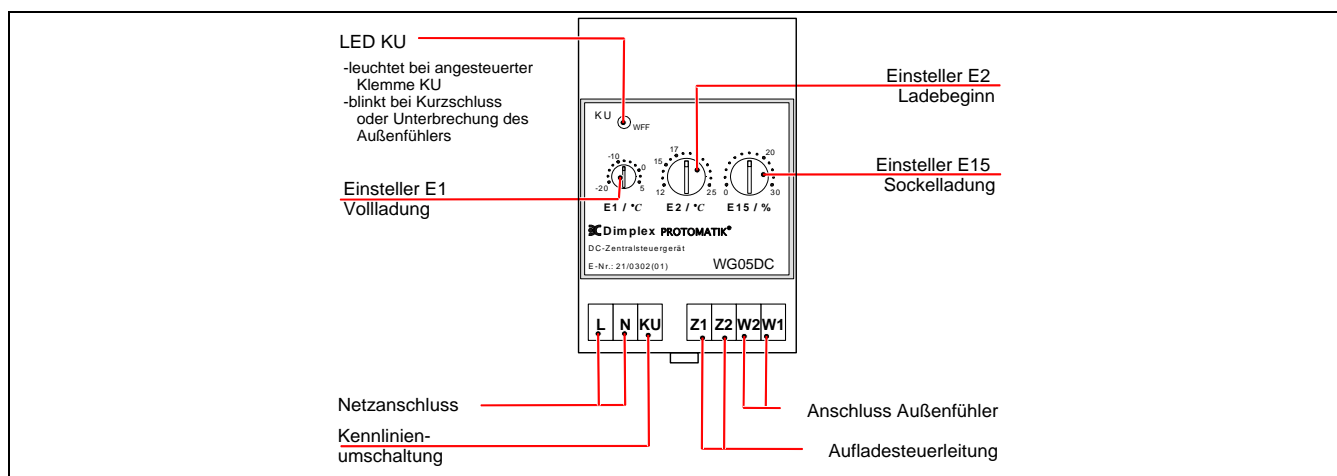
- Außentemperaturabhängige Aufladung,
- Kennlinienumschaltung durch externe Ansteuerung möglich,
- Sockelladung (Mindestladung) einstellbar

1.2 Lieferumfang

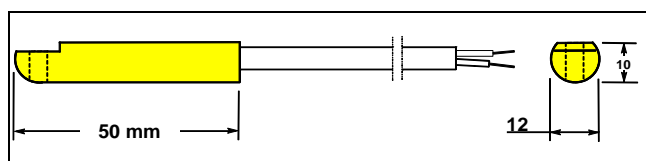
- Zentralsteuergerät WG 05 DC
- NTC-Außenfühler mit 2m Anschlussleitung
- Montage- und Gebrauchsanweisung

2. Technische Geräteinformationen

Anschlussspannung	1/N/ AC 230V ~ 50/60 Hz
Leistungsaufnahme	ca. 1,5 VA
Führungsgröße an den Klemmen Z1, Z2	DC 0,91V bis 1,43V; Sicherheitssprung 1,95V
Anzahl ansteuerbare Aufladeregler	maximal 100
Umgebungstemperatur	0° C bis 50° C
Schutzklasse	II nach DIN 57700, bei Einbau in Verteilerschrank
Schutzart	IP 20 nach DIN 60529
Norm	DIN EN 50350 und DIN 44576
Platzbedarf	3 Teilungseinheiten nach DIN 43880
Befestigung	Hutschiene
Anschlussklemmen	7, Querschnitt 2,5 mm ²
Wirkungsweise	1.B
Verschmutzungsgrad	2
Bemessungs-Stoßspannung	4000V
Software-Klasse	A
Abmessungen	L x B x H 88 x 54 x 61 mm
Gewicht	ca. 140g



Außenfühler



Fühlerart	NTC-Fühler nach DIN EN 50350 im Isolierstoffgehäuse
Anschlussleitung	2m lang (max. auf 30m verlängerbar)
Schutzart	II nach DIN EN 60730 Teil 1
Schutzklasse	IP 54 nach EN 60529
Abmessungen	siehe Maßbild

3. So funktioniert Ihre Heizungsanlage

Das Energieversorgungsunternehmen (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 Aufladeregler WG 05 DC in Verbindung mit einer zentralen Aufladesteuerung wird die verbrauchsgerechte Aufladung Ihrer Fußbodenspeicherheizung sichergestellt.

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

4. Zentralsteuerung und Aufladeregler

Die Aufladesteuerung WG 05 DC erfasst über den Außenfühler im Mauerwerk die Witterungsbedingungen zusammen mit der Gebäudeträgheit.

Diese Führungsgröße wird mit den Einstellwerten E1, E2 und E15 zur Ausgangsgröße des Zentralsteuergerätes verknüpft (Soll-Ladegrad = Steuerspannung an Z1+/Z2-).

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

Bei Speicherheizgeräten ist der Regelsollwert 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.

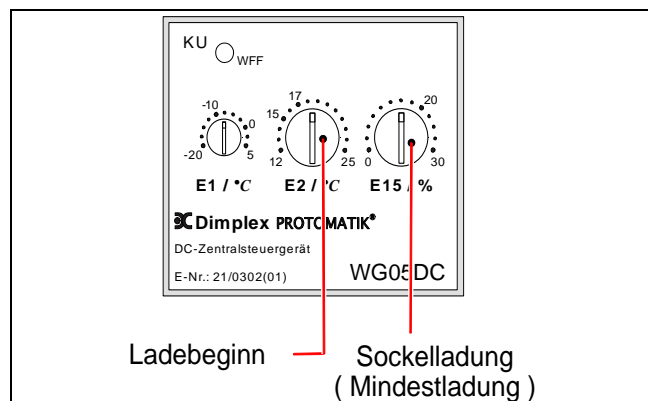
5. Einstellen des Intensitätsstellers (Aufladewählknebel) am Speicherheizgerät

Bei Automatikbetrieb steht der Intensitätssteller auf Rechtsanschlag (Werkeinstellung), d.h. das Speicherheizgerät lädt auf den, von der Aufladesteuerung WG 05 DC 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.

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 Sommer Nächten 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.



5. Einstellung Ladebeginn am Zentralsteuergerät

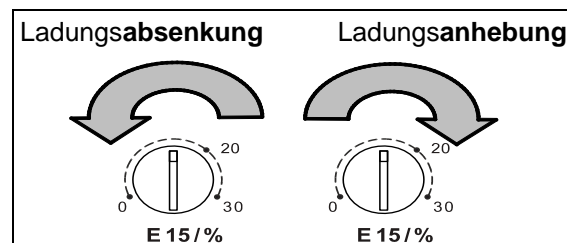
Der Ladebeginn E2 bestimmt die Außentemperatur, ab der eine Aufladung durch das Zentralsteuergerät an die Speicherheizgeräte vorgegeben wird.

Unterschiedliche Benutzergewohnheiten, sowie Lage und Art des Gebäudes können eine Korrektur des Ladebeginns erfordern. Der Ladebeginn kann mit dem Dreheinsteller E2 verändert werden.

⚠ ACHTUNG!

Änderungen machen sich erst am nächsten Tag bemerkbar. E2 nur in kleinen Schritten verändern.

- Zu wenig Ladung: E2 um 2°C höher stellen!
- Zu viel Ladung: E2 um 2°C niedriger stellen!



6. Einstellung Mindestladung am Zentralsteuergerät

Unterschreitet die Außentemperatur den an E2 (Ladebeginn) eingestellten Wert, so wird mindestens die an Einsteller E15 vorgegebene Aufladung wirksam.

Mit Einsteller E15 kann die Mindestladung (Sockelladung in Prozent) verändert werden. Werksseitig ist E15 auf 15% eingestellt.

7. Montage- und Gebrauchsanweisung für den Fachmann

7.1 Montage des Zentralsteuergerätes

⚠ ACHTUNG!

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

Das Gerät hat einen Platzbedarf von 3 Teilungseinheiten nach DIN 43880. Der Berührungsschutz nach Schutzklasse II ist gewährleistet durch Einbau in:

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

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

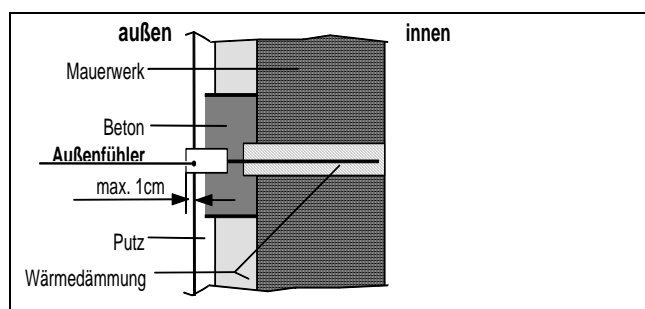


Abb. 1: Mauer mit Außenisolation

7.3 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 Aufladesteuerung WG 05 DC nicht beeinflussen.

Es ist darauf zu achten, dass:

- der Außenfühler in den Mörtel eingebettet wird
- die Kabeldurchführung sorgfältig mit wärmedämmendem Material abgedichtet wird.
- Der NTC-Außenfühler besitzt eine 2m lange Anschlussleitung und kann mit einer Installationsleitung (min. 1,5mm²) auf max. 30m verlängert werden.

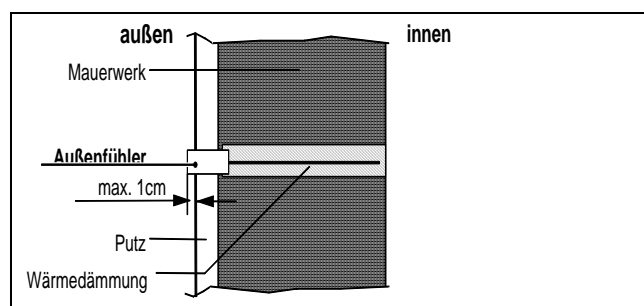


Abb. 3: Mauer mit oder ohne Innenisolation

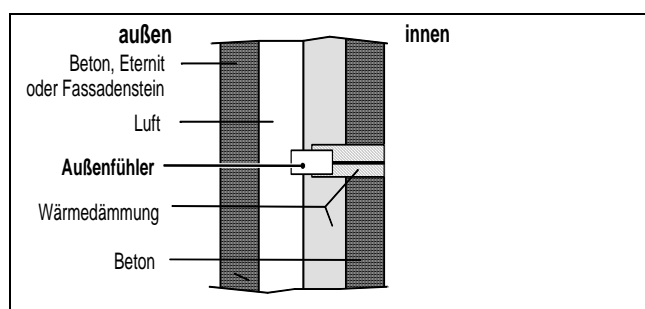


Abb. 2: Vorgehängte Fassade

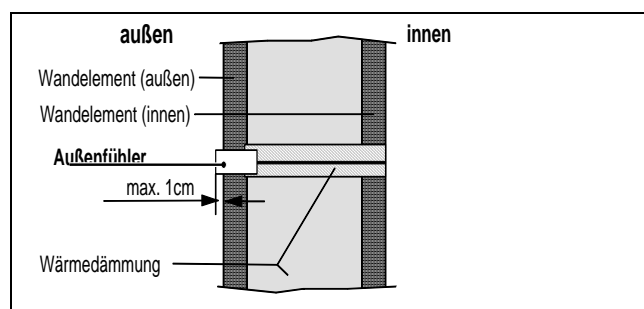


Abb. 4: Fertighauswand

7.2. Elektrischer Anschluss

Bei Anschluss der Aufladesteuerung WG 05 DC sind folgende Punkte zu beachten:

- die Anschlüsse an den **Klemmen L und N nicht vertauschen**
- die Steuerader **KU** muss **phasengleich mit L** angeschlossen werden
- wird aufgrund eines Verdrahtungsfehlers **Phase an die rot** gekennzeichneten Klemmen angeschlossen, so wird das **Gerät zerstört**.

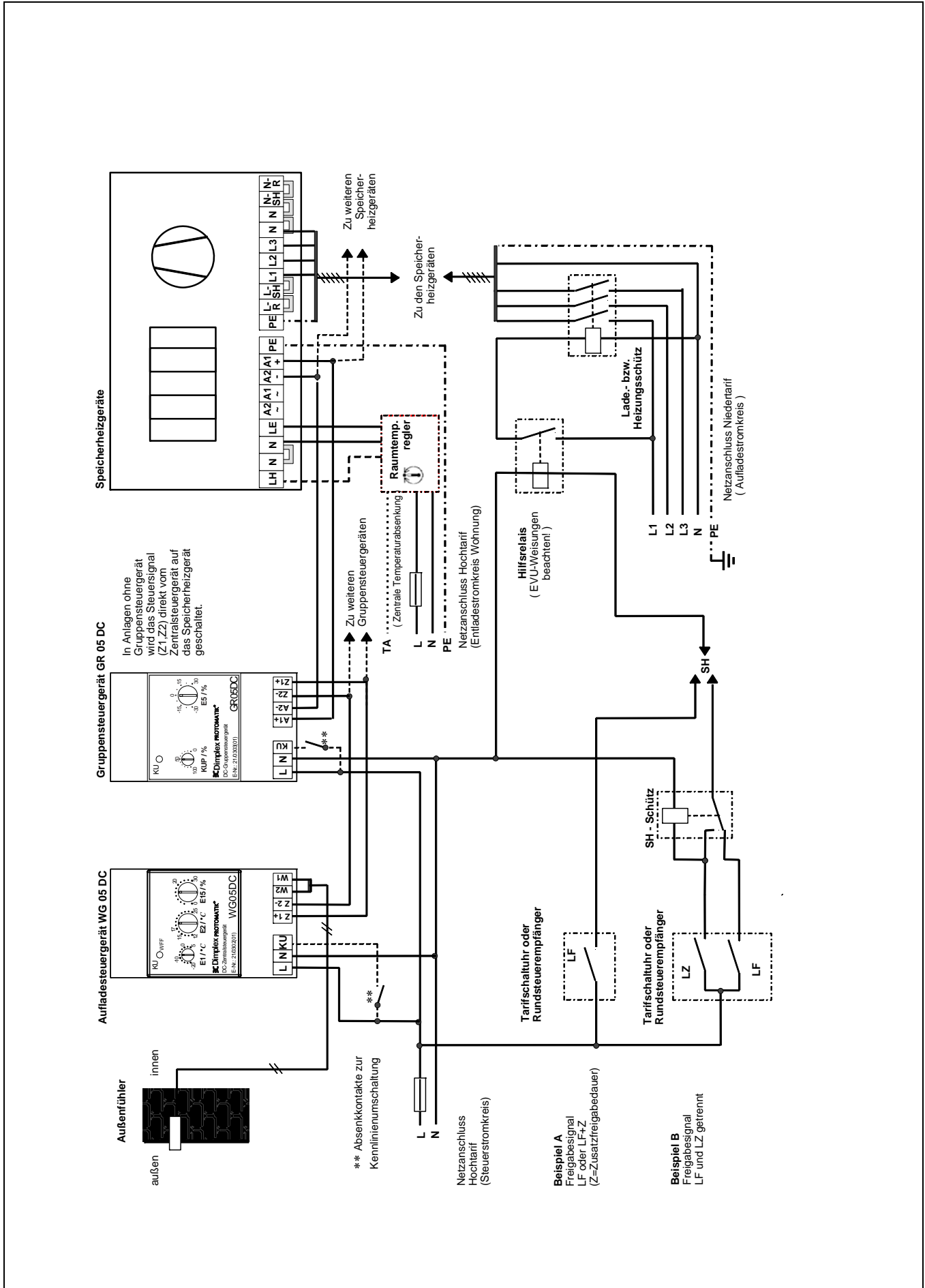
Das Zentralsteuergerät erlaubt den Anschluss von:

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

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

8. Anschlussbild WG 05 DC an Elektro- Speicherheizgeräten

Deutsch



9. Einstellbeispiele

Lade-modell	Außen-temp. δ_a nach DIN 12831	Kennlinienseinsteller		
		Lade- beginn E2*	Sockel- Ladebe- ginn E15	Vollladung E1
8 + 0 h 9 + 0 h 10 + 0 h	- 10°C - 12°C - 14°C - 16°C	z.B. +15°C	z.B. +15%	- 10°C - 12°C - 14°C - 16°C
8 + 2 h	- 10°C - 12°C - 14°C - 16°C	z.B. +15°C	z.B. +15%	- 4°C - 6°C - 7°C - 9°C
8 + 4 h	- 10°C - 12°C - 14°C - 16°C	z.B. +15°C	z.B. +15%	0°C - 1°C - 3°C - 4°C
8 + 7 h	- 10°C - 12°C - 14°C - 16°C	z.B. +15°C	z.B. +15%	+ 4°C + 3°C + 3°C + 1°C
9 + 2 h	- 10°C - 12°C - 14°C - 16°C	z.B. +15°C	z.B. +15%	- 4°C - 6°C - 8°C - 10°C
10 + 6 h	- 10°C - 12°C - 14°C - 16°C	z.B. +15°C	z.B. +15%	+ 1°C 0°C - 1°C - 2°C
GEH	- 14°C - 12°C	z.B. +15°C	z.B. +15%	0°C

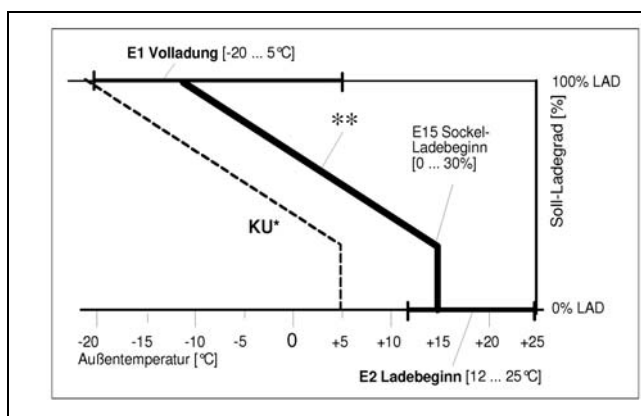
Anmerkungen für Anlagen mit Speicherheizgeräten und Lademodellen mit nachrangiger Zusatzfreigabe:

Sollte eine abweichend von der in dieser Tabelle angegebenen Außentemperatur gelten, so kann der Kennlinienseinsteller Vollladung E1 wie folgt zu bestimmt werden

$$E1 = 20 \text{ °C} - \frac{t_F}{t_F + t_{ZF}} * (20 \text{ °C} - \theta_e)$$

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

9.1 Steuerkennlinie



- * Kennlinie für den Absenkbetrieb KU-Ansteuerung
- ** Kennlinie für Werkseinstellung (E2 = 15°C, E 15=15% und E1 = -12°C)

Der Zusammenhang zwischen Sollladegrad LAD und Steuer-signal UST an den Klemmen Z1+/Z2 ergibt sich wie folgt

	LAD [%]	UST [V]
Ladebeginn	0	≥ 1,43
	10	1,38
	20	1,33
	30	1,27
	40	1,22
	50	1,17
	60	1,12
	70	1,07
	80	1,01
	90	0,96
Vollladung	100	0,91

9.2 Kennlinienumschaltung

Durch eine Brücke zwischen der Klemme KU und L wird der Parameter E2 auf + 5°C gesetzt. E1 wird um die gleiche Temperaturdifferenz wie E2 verschoben. Das entspricht einer Parallelverschiebung der Kennlinie. Diese Funktion sichert bei Nichtnutzung eine Minimalheizleistung.

9.4 Inbetriebnahmeprotokoll

Kurzbezeichnung Betreibermenü	Bezeichnung Betreibermenü	Werkseinstellung Betreibermenü	Eingestellte Werte Datum:	Geänderte Werte Datum:
E2	Ladebeginn	15°C		
E15	Socket-Ladebeginn	15%		
E1	Vollladung	-12°C		

9.5 Prüfung des Außenfühlers

Temperatur am Außenfühler	°C	20	16	12	8	4	0	-4	-8	-12	-16	-20
Widerstandswert am Außenfühler	kΩ	2,43	2,85	3,36	3,98	4,73	5,64	6,76	8,14	9,84	11,96	14,62

9.6 Grundeinstellung korrigieren

Die empfohlenen Grundeinstellungen sind Richtwerte, deren Veränderung aufgrund der Gebäudeart und Lage, dem Montageort des Außenfühlers, der Freigabe- und der Zusatzfreigabedauer, den TAB der Energieversorgungsunternehmen und den Benutzererfahrungen erforderlich sein kann.

Bei der Veränderung der Einstellungen ist zu beachten, dass Korrekturen sich erst nach erfolgter Geräteaufladung am nächsten Tage bemerkbar machen. Änderungen an der Aufladesteuerung wirken sich auf die gesamte Heizanlage aus!

9.7 Fehleranzeigen

Ein vom Zentralsteuergerät erkannter Fehler (Fühlerkurzschluss oder Fühlerbruch) wird angezeigt.

Die LED-Anzeige KU/WFF blinkt und das Zentralsteuergerät gibt einen Soll-Ladegrad = 0% (Sperrung der Aufladung) aus

9.3 Inbetriebnahme

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

Fehlerbeschreibung	Außentemperatur	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°C	-5%