

MONTAGE- UND BEDIENUNGSANLEITUNG

Aufladeregler R980-4 / R980-3 / R980-2 / R980-1

Dokumentation für SERVICE-Personal und Anwender

Version: 01.25



DOHRENBUSCH REGEL-TECHNIK GmbH
Höveler Ring 20-22, D-49413 Dinklage, www.drt24.de

Inhalt

1	Allgemeines	4
1.1	Symbolerklärung.....	4
1.2	Informationen zur Bedienungsanleitung	4
1.3	Urheberschutz	5
1.4	Entsorgung.....	5
2	Sicherheitshinweise	6
2.1	Allgemeines	6
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
2.3	Arbeitssicherheit.....	6
3	Geräteüberblick	7
3.1	Kurzbeschreibung	7
3.2	Einsatzbereich	7
3.3	Garantie	8
4	Montage	9
4.1	Montage des Restwärmefühlers.....	9
4.2	Anschlussklemmen	10
4.2.1	Niederspannung (obere Anschlussklemmen).....	10
4.2.2	Kleinspannung (untere Anschlussklemmen).....	10
4.3	Anschlussplan.....	11
4.4	Abmessungen.....	11
5	Inbetriebnahme	12
5.1	Versorgungsspannung einschalten	12
5.2	LCD Display	12
5.2.1	Hauptmenü.....	12
5.2.2	Einstell- und SERVICE-Menüs.....	13
5.3	Bedienungs-Tasten.....	13
5.4	LED Leuchten	14
5.5	Anzeige NACHT- / TAG-Betrieb.....	14
5.6	Abdunkelung des LCD-Displays.....	14
6	Einsteller und Informationen für den Anwender	15
6.1	Raumwahl und Einstellung des Ladeniveaus NACHT / TAG	15
6.2	Dauer der letzten Nachtladung für jeden einzelnen Heizkreis	16
6.3	Einstellungen im Anwendermenü.....	17
6.3.1	ECO-Betrieb zur Heizkostenreduzierung	18
6.3.2	URLAUB-Betrieb zur komfortablen Urlaubsabsenkung.....	19
7	Einsteller und Informationen für den SERVICE	20
7.1	Funktionstest der LF-Freigabe	22
7.2	Werkseinstellung (Ausliefer-Zustand)	23
7.3	Reset auf Werkseinstellung	23
7.4	Einstellung der Steuerspannung: DRT oder TEKMAR.....	24
7.5	Definition der Namen für die einzelnen Räume.....	25
7.6	Einstellung verschiedener Fühler-Typen für jeden Heizkanal	26
7.7	Einstellung der Begrenzungs-Temperatur für die Aufladung	27
7.7.1	Begrenzungs-Temperatur ≤ 60 °C	27
7.7.2	Begrenzungs-Temperatur > 60 °C.....	28

7.8	Deaktivierung nicht benötigter Regelkreise.....	29
7.9	Sonderbetrieb bei defektem oder nicht vorhandenem Restwärmefühler.....	30
8	Störungen	32
8.1	Ausfall der Versorgungsspannung	32
8.2	Fühler-Fehler F1 und F2	32
8.2.1	Fühler ist defekt oder nicht vorhanden.....	32
8.2.2	Nicht benötigter Kanal des Aufladereglers.....	32
8.3	Fehlermeldungen in Anwender- und SERVICE-Menüs.....	33
8.3.1	Fehler 1: Fühlerbruch.....	33
8.3.2	Fehler 2: Fühler-Kurzschluss	34
8.3.3	Fehler 3: Z1-Z2 Kurzschluss.....	35
8.3.4	Fehler 4: Z1-Z2 < 2.5V	35
8.3.5	Automatikbetrieb bei Fühlerbruch oder Fühlerkurzschluss.....	35
9	Wartung, Instandhaltung.....	36
9.1	Sicherheit	36
9.2	Wartungsarbeiten.....	36
9.3	Reinigung	36
10	Technische Daten Aufladeregler R980	37
11	Fühlerwerte	38

1 Allgemeines

1.1 Symbolerklärung

Wichtige sicherheits- und gerätetechnische Hinweise in dieser Betriebsanleitung sind durch Symbole gekennzeichnet. Die Hinweise sind unbedingt zu befolgen, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.



WARNUNG! Gefahr durch elektrischen Strom!

Dieses Symbol macht auf gefährliche Situationen durch elektrischen Strom aufmerksam. Bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise besteht die Gefahr schwerer Verletzungen oder des Todes. Die auszuführenden Arbeiten dürfen nur von einer eingewiesenen Elektrofachkraft ausgeführt werden.



ACHTUNG!

Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, deren Nichtbeachtung Beschädigungen, Fehlfunktionen und/oder Ausfall des Gerätes zur Folge haben kann.



HINWEIS!

Dieses Symbol hebt Tipps und Informationen hervor, die für eine effiziente und störungsfreie Bedienung des Gerätes zu beachten sind.

1.2 Informationen zur Bedienungsanleitung

Die Betriebsanleitung dient dem SERVICE-Personal für die Installation und die Grundeinstellung des Gerätes und dem Anwender als wichtige Informationsquelle und Nachschlagewerk. Sie soll die qualitativ hochwertige und betriebssichere Funktion des Gerätes durch eine sachgemäße Bedienung unterstützen.

Voraussetzung hierfür ist die Kenntnis der bei Installation und Betrieb einzustellenden Parameter sowie deren Auswirkung auf das gesamte Heizsystem.

Die Unfallverhütungsvorschriften und die allgemeinen Sicherheitsbestimmungen müssen bei der Installation des Gerätes unbedingt eingehalten werden.



HINWEIS!

Die grafischen Darstellungen in dieser Bedienungsanleitung können unter Umständen leicht von der tatsächlichen Ausführung des Gerätes abweichen.

Neben dieser Bedienungsanleitung gelten die Betriebsanleitung, die Kurzanleitung und der Anschlussplan für dieses Gerät (siehe www.drt24.de). Die darin enthaltenen Hinweise - insbesondere die Sicherheitshinweise - sind zu beachten.

1.3 Urheberschutz

Alle unsere Produkte und Unterlagen sind im Sinne des Urheberrechtsgesetzes geschützt.

Weitergabe sowie Vervielfältigung von Unterlagen, auch auszugsweise, Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes sind nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen sind strafbar und verpflichten zu Schadenersatz.

Alle Rechte der Ausübung von gewerblichen Schutzrechten behalten wir uns vor.

1.4 Entsorgung



Die getrennte Sammlung der Elektroaltgeräte ist ein wichtiger Schritt zur dauerhaft umweltgerechten Kreislaufwirtschaft. Geben Sie Ihr Altgerät bitte zur fachgerechten Entsorgung bei Ihrer kommunalen Sammelstelle für Elektronikschrott ab.

2 Sicherheitshinweise

Dieses Kapitel bietet einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte.

Zusätzlich sind in den einzelnen Kapiteln konkrete Sicherheitshinweise zur Abwendung von Gefahren gegeben und mit Symbolen gekennzeichnet.

Die Beachtung aller Sicherheitshinweise ermöglicht den optimalen Schutz der Anwender und des SERVICE-Personals vor Gefährdungen und gewährleistet sicheren und störungsfreien Betrieb des Gerätes.

2.1 Allgemeines

Das Gerät ist nach den derzeit gültigen Regeln der Technik gebaut und betriebssicher.

Jede Person, die damit beauftragt ist, Installationen am oder mit dem Gerät auszuführen, muss die Betriebsanleitung vor Beginn der Arbeiten am Gerät gelesen und verstanden haben.



WARNUNG! Gefahr durch elektrischen Strom!

Die elektrischen Energien können schwerste Verletzungen verursachen. Bei Beschädigungen der Isolation oder einzelner Bauteile besteht Lebensgefahr durch elektrischen Strom.

Deshalb:

- **Vor Wartungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten den Steuerautomaten für das Zentralsteuergerät und die Sicherungsautomaten für die Aufladeregler ausschalten.**
- **Das Zentralsteuergerät und die Aufladeregler bei allen Arbeiten an der elektrischen Speicherheizung spannungslos schalten.**
- **Keine Sicherungsautomaten entfernen oder durch Veränderungen außer Betrieb setzen.**

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Betriebssicherheit des Gerätes ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend der Angaben in der Betriebsanleitung gewährleistet. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung zählt auch die korrekte Einhaltung der Montage- und Betriebsanleitung.

2.3 Arbeitssicherheit

Durch das Befolgen der Sicherheitshinweise kann eine Gefährdung von Personen und/oder des Gerätes verhindert werden.

Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann eine Gefährdung von Personen und Gegenständen durch elektrische Einwirkungen oder den Ausfall des Gerätes bewirken.

Nichtbeachten der Sicherheitsbestimmungen führt zum Verlust jeglicher Garantieansprüche.

3 Geräteüberblick

3.1 Kurzbeschreibung

Neuester DRT-Mikrocomputer-Aufladeregler mit 4 (R980-4), 3 (R980-3), 2 (R980-2) oder 1 (R980-1) Regelkreis(en), konzipiert für die raumindividuelle Aufladeregelung in Elektro-Speicherheizungen mit DRT- oder TEKMAR-Zentralsteuergerät. Verwendbar mit **AUTOMatik-Fühlerfunktion** oder mit Normfühler 25-2000 (DRT), 25-470 (DRT), 20-500 (RITTER), Serie 31xx (TEKMAR), Serie 30xx (TEKMAR), Uni-Fühler (Schlüter), 981 (Birka/Sabi), 992 (Birka/Sabi), WFR2 (Gräßlin) oder ZTF230, vollelektronisch nach dem Messfühlersystem, DIN EN 50350 und EnEV 2009.

Prinzip: Das Energie-Versorgungs-Unternehmen (EVU) stellt Heizstrom zu bestimmten Zeiten für die Aufladung einer Elektro-Speicher-Heizung zur Verfügung. Auf Basis der vom SERVICE bzw. dem Anwender definierten Einstellwerte errechnet das Zentralsteuergerät Z980 die benötigte und ökonomisch zeitverteilte Energiemenge. Diese Information verwendet der Aufladeregler R980, errechnet unter Berücksichtigung der noch vorhandenen Rest-Wärmemenge im Speicherestrich und der Raum-individuellen Anwender-Vorgabe für NACHT / TAG die benötigte Wärmemenge für jeden einzelnen Kanal und nimmt damit eine witterungsgeführte Aufladung der verschiedenen Speicher vor.

Funktion: Der Aufladeregler R980 ermöglicht aktuell die modernste, komfortabelste und umweltschonendste Aufladung Ihrer Elektro-Speicherheizung. Die einfachste, intuitive Bedienung, die großformatige, beleuchtete LCD-Anzeige, die farbigen LED-Signalleuchten und die angenehmen Druck-Tasten sichern höchsten Anwender-Komfort.



PRODUKTNEUHEIT!

*Durch die integrierte, komfortable **ECO-Funktion** und die bereitgestellte **Urlaubs-Absenkung** ist gegenüber anderen Geräten eine deutliche Energieeinsparung möglich.*

Weitere Highlights: Beleuchtetes Display, ECO-Taste und Urlaubs-Absenkung zur Energieeinsparung, äußerst einfache, selbsterklärende Bedienung.

Normen: Der Aufladeregler R980 übertrifft die Normenanforderungen DIN EN 50350 und DIN 44574 bei weitem.

3.2 Einsatzbereich

Der Aufladeregler R980 kann sowohl in DRT- als auch in TEKMAR-Steuerspannungssystemen eingesetzt werden.



HINWEIS!

Im SERVICE-Menü kann die auszugebende Steuerspannung per Software-Menüauswahl geändert werden. Einfach "DRT", „TEKMAR“ oder „B/D“ (Bauknecht/Dimplex) wählen, die System-Umstellung erfolgt automatisch.

DRT-gesteuerte Elektro-Speicherheizungen (Z1-Z2 = 2,650...3,000V DC)

TEKMAR-gesteuerte Elektro-Speicherheizungen (Z1-Z2 = 2,850...3,600V DC)

Genauere Vorgehensweise zur Umstellung:

Kapitel „7.4“, „Einstellung der Steuerspannung: DRT oder “):

3.3 Garantie

Ab dem 01.01.2010 gewähren wir auf alle unsere Steuer- und Regelungstechnischen Produkte 8 Jahre Garantie. Diese Garantie erlischt allerdings bei Wassereinbruch, Blitzschäden, Fallschäden, Geräteöffnung, Falschverdrahtung, Relaisverschleiß, Überspannung oder unsachgemäßer Lagerung.

Wir reparieren Geräte außerhalb der Garantiezeit bis zu einem Alter von 10 Jahren, darüber hinaus lohnt eine Reparatur nicht mehr.

Das Herstellungs-Datum des Gerätes ist auf der Geräte-Rückseite in den Gerätedeckel eingepreßt (z.B. 4213 = 4. Quartal 2013, 3212 = 3. Quartal 2012).

Bitte sehen Sie davon ab, uns Geräte ohne vorherige Absprache zuzusenden, die älter sind als 10 Jahre.

4 Montage

Der Aufladeregler R980 ist für den Einbau in folgende Verteiler vorgesehen:

- Installationskleinverteiler nach DIN 57603 / VDE 0603
- Installationsverteiler nach DIN 57659 / VDE 0659.



HINWEIS!

Durch den Einbau in diese Verteiler und die Montage der entsprechenden Schutzabdeckung ist der Berührungsschutz nach Schutzklasse II gewährleistet.

Das Gerät soll auf der Hutschiene nach DIN EN 60715 TH35 in der untersten Verteilerzone montiert werden (Stelle mit der geringsten Wärmeentwicklung im Verteiler).

Die Bestimmungen der VDE 0100 sind einzuhalten.

4.1 Montage des Restwärmefühlers

Der DRT Restwärmefühler besteht aus einem NTC-Heißleiter hoher Genauigkeit, gekapselt in einem wasserundurchlässigen V4A-Edelstahlgehäuse. Sein maximaler Temperaturmessfehler liegt bei ± 0.5 Kelvin.

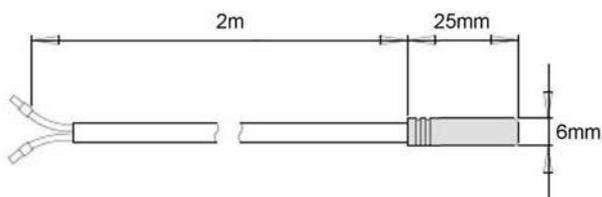
Fußbodenheizung: Der Restwärmefühler wird mittig zwischen zwei Heizleiter in den Estrich eingebettet. Bitte darauf achten, dass er sich in einer Ebene mit den Heizleitern befindet (gleiche Höhe im Estrich).

Speicherheizgerät: Bitte die Einbauhinweise des Heizgeräte-Herstellers beachten. Meistens wird der Restwärmefühler (Magnetfühler) im Schaltraum des Gerätes montiert, wobei die Magnetseite zum Speicherkern hin montiert wird.

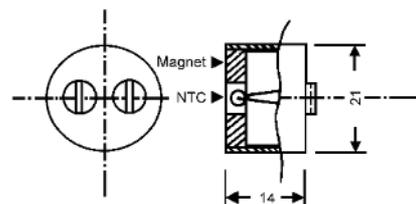


HINWEIS!

Die zweiadrige Verbindungsleitung kann beliebig verlängert oder gekürzt werden; eine direkte parallele Verlegung zu Niederspannungsleitungen sollte wegen der damit verbundenen kapazitiven und induktiven Beeinflussung vermieden werden.



DIN Norm-NTC-Fühler mit V4A-Edelstahl-Schutzhülse in den Längen 2m...20m.



Restwärmeerfassung von Elektro-Speicherheizgeräten.

4.2 Anschlussklemmen



WARNUNG! Gefahr durch elektrischen Strom!

4.2.1 Niederspannung (obere Anschlussklemmen)

- L** Versorgungsspannung 230V ~, über Sicherungsautomat
- LF** Ladefreigabe von der Klemme SH des Zentralsteuergerätes Z980 / Z950 bzw. Ladefreigabe des EVU (Energie-Versorgungs-Unternehmen) bei Verwendung des Zentralsteuergerätes Z850
- N** Null-Leiter
- S1** Kanal 1: Schaltausgang zum Ladeschütz, max. Belastung 0.2 A (46VA)
- S2** Kanal 2: Schaltausgang zum Ladeschütz, max. Belastung 0.2 A (46VA)
- S3** Kanal 3: Schaltausgang zum Ladeschütz, max. Belastung 0.2 A (46VA) (nur bei R980-4 oder R980-3)
- S4** Kanal 4: Schaltausgang zum Ladeschütz, max. Belastung 0.2 A (46VA) (nur bei R980-4)

4.2.2 Kleinspannung (untere Anschlussklemmen)

- TF1** Kanal 1: Restwärmefühler (Eingang), zwei übereinander liegende Klemmen
- TF2** Kanal 2: Restwärmefühler (Eingang), zwei übereinander liegende Klemmen
- TF3** Kanal 3: Restwärmefühler (Eingang), zwei übereinander liegende Klemmen (nur bei R980-4 oder R980-3)
- TF4** Kanal 4: Restwärmefühler (Eingang), zwei übereinander liegende Klemmen (nur bei R980-4)
- Z1** Steuerspannung (+) vom Zentralsteuergerät
- Z2** Steuerspannung (-) vom Zentralsteuergerät
- KU** Umschaltsignal NACHT-/TAG-Kennlinie vom Zentralsteuergerät



HINWEIS!

KU-Umschaltung von NACHT- auf TAG-Kennlinie (Spannungsmessung):

Zur Funktions-Kontrolle der Klemme KU (Kennlinienumschaltung TAG / NACHT) messen Sie bitte die Spannung zwischen den Klemmen „Z1“ und „KU“:

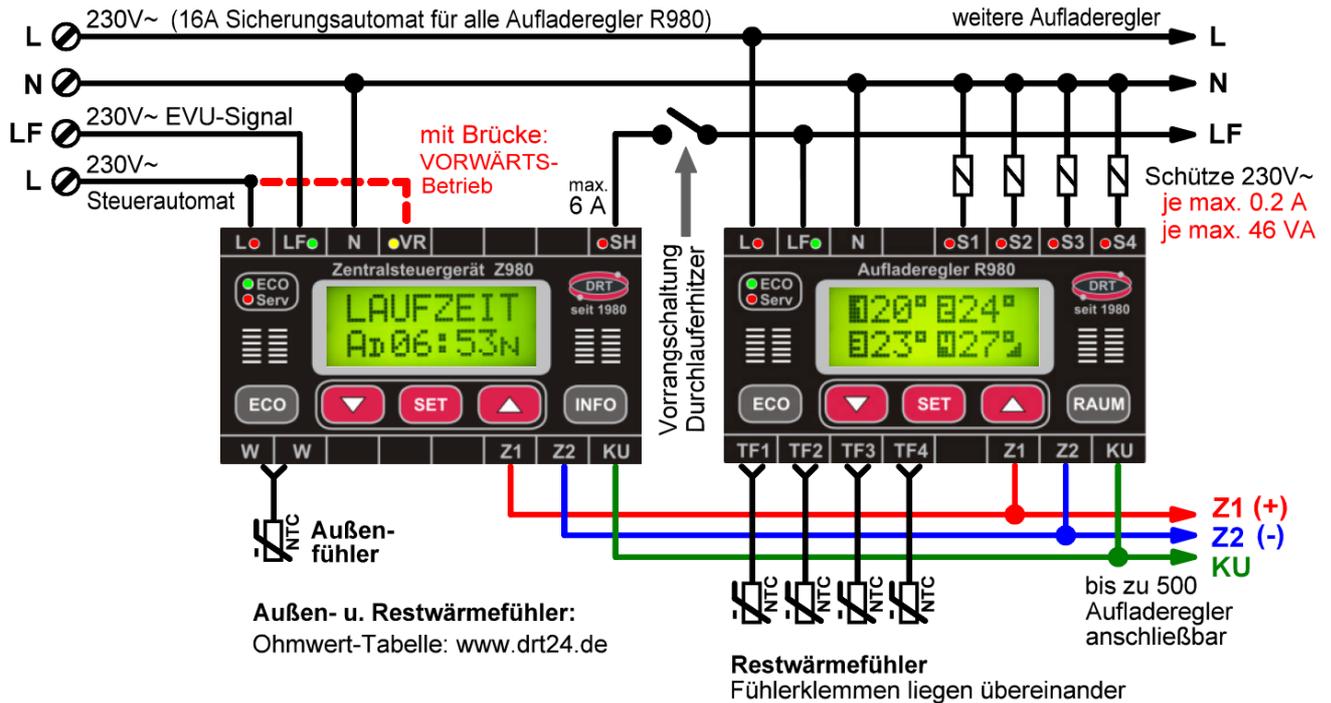
Z980 (DRT Modus):	NACHT: $Z1-KU \leq 0.20 V$	TAG: $Z1-KU \geq 2.65 V$
Z980 (TEKMAR-Modus):	NACHT: $Z1-KU \geq 2.85 V$	TAG: $Z1-KU = 0.00 V$

4.3 Anschlussplan

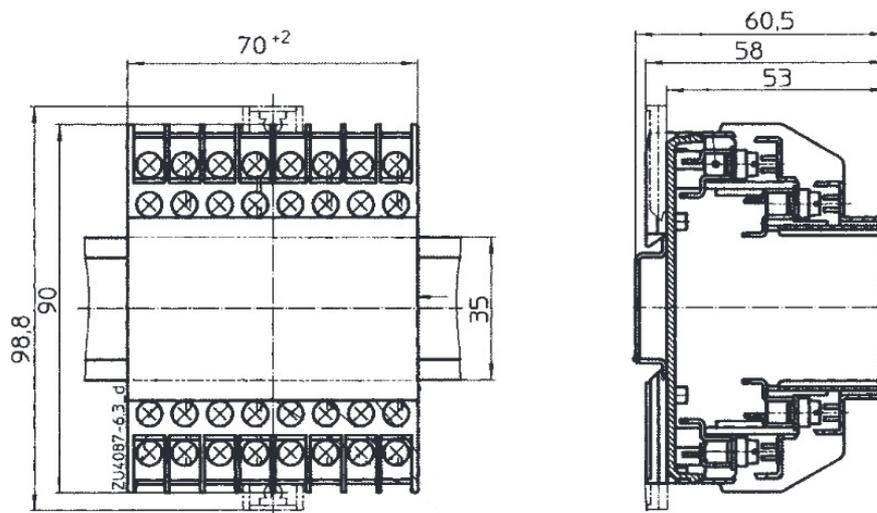
Dargestellt ist ein häufiges Schaltungsbeispiel (Messfühlersystem) nach DIN EN 50350, DIN 44574.



Das örtliche EVU (Energie-Versorgungs-Unternehmen) kann ggf. eine abweichende Schaltung vorschreiben. Die jeweils gültige Schaltung finden Sie meist im Anhang zu den TAB (Technische Anschluss-Bedingungen) des EVU.



4.4 Abmessungen



Alle Anschlüsse sind auf der oberen und auch auf der unteren Klemmenreihe ausgeführt. Die Restwärmefühler des Aufladereglers (TF1...TF4) werden jeweils übereinander (oben und unten) angeschlossen.

5 Inbetriebnahme

5.1 Versorgungsspannung einschalten

Nach Anlegen der Versorgungsspannung (L, N) zeigt das LCD-Display in Zeile 1 den Hersteller und in Zeile 2 die Geräte-Type sowie die maximal zur Verfügung stehende Kanalzahl an.



Danach führt der Aufladeregler R980 den System-Selbsttest durch. Die Systemkomponenten werden einzeln getestet und in Zeile 2 wird mit „OK“ die fehlerfreie Funktion bestätigt (im Fehlerfall wenden Sie sich bitte an den DRT Service):



Nach ca. 2 Sekunden ist der Selbsttest abgeschlossen, und der Aufladeregler befindet sich ab jetzt in der normalen Betriebsanzeige:



5.2 LCD Display

5.2.1 Hauptmenü

Das beleuchtete LCD-Display hat 2 Zeilen mit je 8 Zeichen. Standardmäßig werden immer die Kerntemperaturen des angeschlossenen Wärmespeichers (Speicherestrich / Nachtspeichergerät) für die Kanäle 1...4 im Bereich zwischen 0°C...99°C angezeigt.



5.2.2 Einstell- und SERVICE-Menüs

Sind Einstell- oder SERVICE-Menüs aktiviert (z.B. das ECO-Programm), wird unten links jeweils ein Menübuchstabe zur Orientierung angezeigt:



Menü A ECONOMY, Ladeintensität des ECO-Programms



Menü a: RAUM(bezeichnung) für RAUM 1, SCHLAF(zimmer)

Für jeden Wert, den der Anwender oder der SERVICE einstellen kann, existiert ein eigenes Menü mit einer eigenen, eindeutigen Menübezeichnung:

Ebene Anwender: Menüs haben große Buchstaben **A ... F**

Ebene SERVICE: Menüs haben kleine Buchstaben mit Doppelpunkt **a: ... s:**

5.3 Bedienungstasten



Taste drücken: Dann signalisiert die grüne ECO-LED den aktivierten Energiespar-Betrieb.

Taste nochmal drücken: ECO ist wieder deaktiviert.



Taste drücken: Dann zeigt das Display das Ladeniveau NACHT / TAG des nächsten Raumes an. Mit der Taste SET können diese Einstellungen dann bei Bedarf geändert werden.



Taste drücken: Der aktuelle Einstellwert blinkt und kann verändert werden (Editier-Modus).

Taste nochmal drücken: Der veränderte Einstellwert wird gespeichert und hört auf zu blinken.

Aus jedem Menü: Taste 3 Sekunden drücken: Sie gelangen zurück zum Hauptmenü mit der Anzeige der verschiedenen Temperaturen je Heizkanal.



Normaler Modus: Wechsel der LCD-Anzeige zum nächsten Menü (anderer Menü-Buchstabe).

Editier-Modus: der blinkende Einstellwert wird um eine Wertgröße erhöht.



Normaler Modus: Wechsel der LCD-Anzeige zum vorigen Menü (anderer Menü-Buchstabe).

Editier-Modus: der blinkende Einstellwert wird um eine Wertgröße verringert.

5.4 LED Leuchten

Der Aufladeregler R980 hat (bis zu) 8 verschieden farbige LEDs (Licht Emittierende Dioden), die verschiedene Betriebszustände und Signale anzeigen:

- **L** Anschluss „L“ LED leuchtet rot, wenn Phase „L“ anliegt.
- **LF** Anschluss „LF“ LED leuchtet grün, wenn Phase „LF“ anliegt.
- **ECO** Statusanzeige LED leuchtet grün, wenn „Economy“-Betrieb gewählt ist.
- **Serv** Statusanzeige LED leuchtet rot, wenn die Ebene SERVICE aktiv ist.
- **S1** Anschluss „S1“ LED leuchtet rot, wenn der Heizkreis KANAL 1 eingeschaltet ist.
- **S2** Anschluss „S2“ LED leuchtet rot, wenn der Heizkreis KANAL 2 eingeschaltet ist.
- **S3** Anschluss „S3“ LED leuchtet rot, wenn der Heizkreis KANAL 3 eingeschaltet ist.
Nur bei R980-4 und R980-3.
- **S4** Anschluss „S4“ LED leuchtet rot, wenn der Heizkreis KANAL 4 eingeschaltet ist.
Nur bei R980-4.

5.5 Anzeige NACHT- / TAG-Betrieb

Der Aufladeregler R980 zeigt im HAUPTMENÜ immer an, ob aktuell der NACHT-Betrieb oder der TAG-Betrieb in Funktion sind:



TAG-Betrieb Das kleine Dreieck wird oben rechts angezeigt.



NACHT-Betrieb Das kleine Dreieck wird unten rechts angezeigt.

Beim TAG-Betrieb (kleines Dreieck oben rechts) wird das eingestellte Ladeniveau „TAG“ der einzelnen Räume für die Intensität der Aufladung zugrunde gelegt. Der NACHT-Betrieb führt die Intensität der nächtlichen Aufladung auf Basis der Einstellung „NACHT“ durch (siehe auch Kapitel 6.1, „Raumwahl und Einstellung des Ladeniveaus NACHT / TAG“).

5.6 Abdunkelung des LCD-Displays

Wenn der Anwender (oder der SERVICE-Mitarbeiter) am Aufladeregler 5 Minuten lang keine Taste drückt, wird die LCD-Anzeige zur Energieeinsparung dunkler geschaltet. Der erste Tastendruck auf eine der Folientasten schaltet dann automatisch die Hintergrundbeleuchtung wieder hell ein.

6 Einsteller und Informationen für den Anwender

6.1 Raumwahl und Einstellung des Ladeniveaus NACHT / TAG

Der SERVICE-Mitarbeiter kann übersichtliche Raum-Bezeichner (z.B. WOHNEN, KIND1, KUECHE, FLUR, etc.) aus einer Liste mit über 110 Einträgen wählen (siehe Kapitel 7.5 „Definition der Namen für die einzelnen Räume“). Diese Raumbezeichner werden auf dem LCD-Display angezeigt, damit der Anwender sofort sieht, um welchen Heizkreis es sich gerade handelt.

Mit der Taste **RAUM** kann der Anwender jederzeit einfach von Raum zu Raum wechseln. Es wird jeweils das Ladeniveau NACHT / TAG des gewünschten Raumes angezeigt.

Beispiel:



Das Hauptmenü zeigt die Speichertemperaturen der 4 Heizkreise an.

RAUM Der 1. Tastendruck wechselt jetzt zu RAUM1:



Raum 1, **SCHLAFEN**
Einstellung +2% für NACHT, -6% für TAG

- SET** kurz drücken, um das Ladeniveau **NACHT** ändern zu können. Der Prozentwert NACHT (links) blinkt.
- ▲** kurz drücken, um das Ladeniveau NACHT um jeweils 2% in Richtung mehr Ladung (+) oder weniger Ladung (-) zu ändern.
▼ Bitte max. 10% verstellen und das Ergebnis am nächsten Tag beurteilen.
- SET** kurz drücken, um das Ladeniveau NACHT zu speichern. Der Prozentwert NACHT (links) blinkt jetzt nicht mehr. Gleichzeitig wird das Ladeniveau **TAG** zur Änderung aktiviert: Der Prozentwert TAG (rechts) blinkt.
- ▲** kurz drücken, um das Ladeniveau TAG um jeweils 2% in Richtung mehr Ladung (+) oder weniger Ladung (-) zu ändern.
▼ Bitte max. 10% verstellen und das Ergebnis am nächsten Tag beurteilen.
- SET** kurz drücken, um das Ladeniveau TAG zu speichern. Der Prozentwert TAG (rechts) blinkt jetzt nicht mehr.

RAUM Der 2. Tastendruck wechselt zu RAUM2 (autom. Speicherung der Änderungen bei RAUM1):



Raum 2, **KUECHE**
Einstellung -6% für NACHT, +2% für TAG.

 **HINWEIS!**

- ▲** Alternativ zur Taste RAUM kann man diese Tasten kurz drücken, um beliebig zwischen den einzelnen Räumen hin- und her zu schalten.
- ▼**

RAUM Der 3. Tastendruck wechselt sofort zu RAUM3:



Raum 3, **FLUR**
Einstellung +2% für NACHT, 0% für TAG.

RAUM Der 4. Tastendruck wechselt sofort zu RAUM4:



Raum 4, **GAST**
Einstellung 0% für NACHT, -12% für TAG.

RAUM Der 5. Tastendruck wechselt wieder zum HAUPTMENÜ:



Alle Änderungen bei RAUM1...4 sind automatisch gespeichert.



HINWEIS!

Der Aufladeregler R980 verfügt über einen erweiterten Wertebereich für das Ladeniveau von **-40%...+40%**. Damit kann der Anwender das Ladeniveau NACHT und TAG für jeden einzelnen Heizkreis in weiten Bereichen nach seinen Erfordernissen anpassen.

6.2 Dauer der letzten Nachtladung für jeden einzelnen Heizkreis

Für jeden einzelnen Heizkreis kann sich der Anwender die Einschaltdauer seit der letzten, nächtlichen LF-Freigabe anzeigen lassen.

Beispiel:



Das Hauptmenü zeigt die Speichertemperaturen der 4 Heizkreise an.

RAUM Taste 5 Sekunden drücken:



Raum 1, SCHLAFEN
Einschaltdauer seit letzter LF-Freigabe: **00:00h**

RAUM Jeder weitere Tastendruck zeigt den nächsten Raum an:



Raum 2, KUECHE
Einschaltdauer seit letzter LF-Freigabe: **00:00h**



Alternativ zur Taste RAUM kann man diese Tasten kurz drücken, um beliebig zwischen den einzelnen Räumen hin- und her zu schalten.



Raum 3, FLUR
Einschaltdauer seit letzter LF-Freigabe: **00:00h**



Raum 4, GAST
Einschaltdauer seit letzter LF-Freigabe: **00:00h**

RAUM Der 5. Tastendruck zeigt zusätzlich noch die Dauer des LF-Signals seit der letzten nächtlichen LF-Freigabe an:



Freigabe-Signal

Freigabedauer seit Start gestern Abend: **00:00h**

RAUM Mit dem nächsten Tastendruck gelangt man wieder zurück in das HAUPTMENÜ:



Das Hauptmenü zeigt jetzt wieder die Speichertemperaturen der 4 Heizkreise an.

6.3 Einstellungen im Anwendermenü

Im Normalfall (spätestens nach 3 Minuten ohne Tastendruck) befindet sich der Aufladeregler R980 in der Ebene ANWENDER und zeigt das HAUPTMENÜ auf dem LCD-Display (Kanal 1...4):




HINWEIS!

Sollte der Aufladeregler das HAUPTMENÜ aktuell nicht anzeigen, bitte die Taste **SET** für 3 Sekunden drücken, dann wird automatisch die Ebene „Anwender“ mit dem HAUPTMENÜ angezeigt.

Der Anwender gelangt aus dem HAUPTMENÜ folgend zu den Einstell- und Anzeigemenüs:

Tasten  oder  verwenden, um durch die einzelnen Menüs zu blättern.

Menü	Display	Bedeutung	Einstell-Bereich	ab Werk	Erklärung
		HAUPTMENÜ	-	-	Anzeige der Speichertemperaturen für max. 4 Heizkanäle.
A		Economy	50%...95%	90%	Intensität der folgenden NACHT- und TAG-Ladungen in %, wenn der Energiespar-Betrieb mit der Taste ECO aktiviert ist (Anzeige: grüne ECO-LED).
B		Urlaub	0t...99t	0t	Anzahl der kommenden Urlaubs-Tage, an denen die Aufladung auf die Urlaubs-Intensität abgesenkt wird, die vom Anwender in Menü C definiert ist.
C		Urlaubs-Intensität	25%...90%	50%	Auflade-Intensität in % als Voreinstellung für den Fall, dass der Anwender die Urlaubs-Absenkung aktiviert.
D		Software-Version	xyyyzz	-	Anzeige der im Aufladeregler installierten Software-Version.
E		Produktions-QUARTAL und -JAHR	Q-JJJJ	-	Anzeige des Quartals und des Jahres der Produktion des Aufladereglers.
F		System Einstellung	DRT, TEKMAR, BAUKNECHT-DIMPLEX	DRT	Anzeige des Steuerspannungssystems an den Klemmen Z1-Z2-KU. Änderungen dieser Einstellung sind nur im SERVICE-Menü möglich.



So gelangen Sie aus allen Anwender- bzw. SERVICE-Menüs zurück zum HAUPTMENÜ:
 - Die Taste **SET für 3 Sekunden drücken**.
 - automatischer Rückfall nach 3 Minuten ohne Tastendruck.



Drückt der Anwender im Menü F „SYSTEM“ die Taste , gelangt er wieder zurück zum HAUPTMENÜ.

6.3.1 ECO-Betrieb zur Heizkostenreduzierung



Menü A ECONOMY, 90%

Intensität der folgenden NACHT- und TAG-Ladungen **für alle Heizkreise** in %, wenn der Energiespar-Betrieb mit der Taste "ECO" aktiviert ist.

Einstellung:

Der Anwender stellt ECONOMY auf einen Wert zwischen 50% und 95 %.
 Einstellung ab Werk: 90%



kurz drücken, um den ECONOMY-Wert ändern zu können. Der Prozent-Wert blinkt jetzt.



kurz drücken, um die ECONOMY-Intensität um jeweils 1% in Richtung (+) oder (-) zu ändern.



kurz drücken, um die ECONOMY-Intensität zu speichern. Der Prozentwert blinkt nicht mehr.

Beispiel:



Taste kurz drücken, um den ECO-Betrieb zu aktivieren.



Taste kurz drücken, um den ECO-Betrieb wieder zu deaktivieren.

Ist ECONOMY auf 75 % gestellt, und wird der ECO-Betrieb mit der Taste ECO aktiviert, werden die kommenden NACHT- und TAG-Ladungen für alle Heizkreise nur zu 75 % ausgeführt. Dies entspricht einer Energieeinsparung von 25 %, natürlich bei abgesenktem Temperatur-Niveau.

Hinweis:

Mit diesem Menüpunkt definiert der Anwender das Auflade-Niveau der Speicherheizung ausschließlich für den Fall, das vorher der ECO-Modus mit der Taste ECO aktiviert wurde. Hat der Anwender den ECO-Modus nicht aktiviert, wird weiterhin 100% des errechneten Wärmebedarfs geladen

Umwelt-Tipp 1:

Wird der kommende Tag vom Wetterbericht sehr warm vorhergesagt, und sind die Nächte aktuell noch recht kühl? Dann können Sie mit der ECO-Taste eine Energie-Einsparung erzielen.

Umwelt-Tipp 2:

Sind Sie am nächsten Tag nicht Zuhause? Dann empfiehlt sich ebenfalls die ECO-Taste, um Energie zu sparen.

6.3.2 URLAUB-Betrieb zur komfortablen Urlaubsabsenkung



Menü B URLAUB-Dauer, 0 Tage



Menü C URLAUB-Intensität, 50%

Das Menü B (URLAUB) zeigt die Anzahl der kommenden Urlaubs-Tage, an denen die Aufladung **für alle Heizkreise** auf die Urlaubs-Intensität abgesenkt wird, die vom Anwender unter Menü C, URLAUB-Intensität, voreingestellt ist.

Einstellung URLAUB-Dauer:

Der ANWENDER stellt URLAUB auf einen Wert zwischen 0 und 99 Tagen.
Einstellung ab Werk: 0 Tage

 kurz drücken, um den URLAUB-Wert ändern zu können. Die Tage-Zahl blinkt jetzt.

 kurz drücken, um den geplanten URLAUB um jeweils 1 Tag zu verlängern

 oder zu verkürzen.

 kurz drücken, um den URLAUB-Wert zu speichern. Die Tage-Zahl blinkt nicht mehr.

Einstellung URLAUB-Intensität:

Der ANWENDER stellt URLAUB-Intensität auf einen Wert zwischen 25% und 90%.
Einstellung ab Werk: 50%.

 kurz drücken, um die URLAUB-Intensität ändern zu können. Der Prozentwert blinkt jetzt.

 kurz drücken, um die geplante URLAUB-Intensität um jeweils 1% in Richtung (+) oder (-)

 zu ändern.

 kurz drücken, um die URLAUB-Intensität zu speichern. Der Prozentwert blinkt nicht mehr.

Beispiel:

Ist URLAUB auf 13 Tage gestellt, wird die Ladeintensität für alle Heizkreise in den nächsten 13 Tagen auf das vom SERVICE definierte Niveau von 50% abgesenkt. Dies entspricht einer Energieeinsparung von 50%, natürlich bei deutlich abgesenktem Temperatur-Niveau.



HINWEIS! (Dauer der URLAUB-Absenkung)

Wenn der Anwender z.B. 14 Tage in den Urlaub fährt, empfiehlt sich die Aktivierung der Urlaubs-Absenkung für 13 Tage. Damit ist sichergestellt, dass in der Nacht vor der Rückkehr die Speicherheizung wieder aufgeladen wird und somit wohl temperierte Räume die Urlauber bei der Rückkehr empfangen.



HINWEIS! (Ladeintensität während der URLAUB-Absenkung)

Die sinnvolle Werkseinstellung für die Urlaubs-Intensität ist 50%. Damit ist sichergestellt, dass weder Wasserleitungen einfrieren noch wertvolle Pflanzen Schaden nehmen.

7 Einsteller und Informationen für den SERVICE

Im Normalfall (spätestens nach 3 Minuten ohne Tastendruck) befindet sich der Aufladeregler R980 in der Ebene ANWENDER und zeigt das HAUPTMENÜ auf dem LCD-Display (Kanal 1...4):




HINWEIS!

Sollte der Aufladeregler das HAUPTMENÜ aktuell nicht anzeigen, bitte die Taste  3 Sekunden drücken, dann wird automatisch die Ebene „Anwender“ mit dem HAUPTMENÜ angezeigt.

Der SERVICE-Mitarbeiter gelangt aus dem HAUPTMENÜ folgend zu den SERVICE-Menüs:

Taste  bitte 10 Sekunden drücken.

Menü	Display	Bedeutung	Einstell-Bereich	ab Werk	Erklärung
a:		RAUM 1 Bezeichnung	Auswahl aus Liste mit Tasten  	RAUM1	Die anzuzeigende Raumbezeichnung kann aus einer Liste mit vielen vorbelegten Raumbezeichnungen ausgewählt werden.
b:		RAUM 1 Fühlertyp	AUTO, 25-2K, 25-470, 20-500, 31xx, 30xx, UNI, 981, 992, 993, WFR2, ZTF230	25-2K	Definition des an die Klemmen TF1 angeschlossenen Restwärmefühlers.
c:		RAUM 1 Begrenzung	30°C...60°C 61°C...90°C	55°C	Die Speicherkerntemperatur wird auf den eingestellten Wert begrenzt. Bei Speicherestrichen max. 60°C, bei Speicherheizgeräten max. 90°C
d:		RAUM 1 Aktiviert	JA NEIN	JA	Wird dieser Heizkanal nicht benötigt, kann er hier deaktiviert werden. Es erfolgt dann keine Fehlermeldung bei nicht angeschlossenem Fühler.
e:		RAUM 2 Bezeichnung	Auswahl aus Liste mit Tasten  	RAUM2	Die anzuzeigende Raumbezeichnung kann aus einer Liste mit vielen vorbelegten Raumbezeichnungen ausgewählt werden.
f:		RAUM 2 Fühlertyp	AUTO, 25-2K, 25-470, 20-500, 31xx, 30xx, UNI, 981, 992, 993, WFR2, ZTF230	25-2K	Definition des an die Klemmen TF1 angeschlossenen Restwärmefühlers.
g:		RAUM 2 Begrenzung	30°C...60°C 61°C...90°C	55°C	Die Speicherkerntemperatur wird auf den eingestellten Wert begrenzt. Bei Speicherestrichen max. 60°C, bei Speicherheizgeräten max. 90°C
h:		RAUM 2 Aktiviert	JA NEIN	JA	Wird dieser Heizkanal nicht benötigt, kann er hier deaktiviert werden. Es erfolgt dann keine Fehlermeldung bei nicht angeschlossenem Fühler.

Menü	Display	Bedeutung	Einstell-Bereich	ab Werk	Erklärung
i:		RAUM 3 Bezeichnung	Auswahl aus Liste mit Tasten  	RAUM3	Die anzuzeigende Raumbezeichnung kann aus einer Liste mit vielen vorbelegten Raumbezeichnungen ausgewählt werden.
j:		RAUM 3 Fühlertyp	AUTO, 25-2K, 25-470, 20-500, 31xx, 30xx, UNI, 981, 992, 993, WFR2, ZTF230	25-2K	Definition des an die Klemmen TF1 angeschlossenen Restwärmefühlers.
k:		RAUM 3 Begrenzung	30°C...60°C 61°C...90°C	55°C	Die Speicherkerntemperatur wird auf den eingestellten Wert begrenzt. Bei Speicherestrichen max. 60°C, bei Speicherheizgeräten max. 90°C
l:		RAUM 3 Aktiviert	JA NEIN	JA	Wird dieser Heizkanal nicht benötigt, kann er hier deaktiviert werden. Es erfolgt dann keine Fehlermeldung bei nicht angeschlossenem Fühler.
m:		RAUM 4 Bezeichnung	Auswahl aus Liste mit Tasten  	RAUM4	Die anzuzeigende Raumbezeichnung kann aus einer Liste mit vielen vorbelegten Raumbezeichnungen ausgewählt werden.
n:		RAUM 4 Fühlertyp	AUTO, 25-2K, 25-470, 20-500, 31xx, 30xx, UNI, 981, 992, 993, WFR2, ZTF230	25-2K	Definition des an die Klemmen TF1 angeschlossenen Restwärmefühlers.
o:		RAUM 4 Begrenzung	30°C...60°C 61°C...90°C	55°C	Die Speicherkerntemperatur wird auf den eingestellten Wert begrenzt. Bei Speicherestrichen max. 60°C, bei Speicherheizgeräten max. 90°C
p:		RAUM 4 Aktiviert	JA NEIN	JA	Falls dieser Heizkanal nicht benötigt wird, kann er in diesem Menü deaktiviert werden. Es erfolgt dann auch keine Fehlermeldung bei nicht angeschlossenem Fühler.
q:		Sprache	DE, UK	DE	Auswahl der Sprache für die LCD-Anzeige.
r:		System Einstellung	DRT, TEKMAR, BAUKNECHT- DIMPLEX	DRT	Definition des Steuerspannungssystems für die Klemmen Z1-Z2-KU
s:		RESET	-	-	Das R980 wird (nach Sicherheits-Abfrage) auf alle Werkseinstellungen zurückgesetzt. Individuelle ANWENDER- und SERVICE-Anpassungen gehen dabei verloren.

 **HINWEIS!**

So gelangen Sie aus allen Anwender- bzw. SERVICE-Menüs zurück zum HAUPTMENÜ:

- Die Taste **SET für 3 Sekunden drücken**.

- automatischer Rückfall nach 3 Minuten ohne Tastendruck.

7.1 Funktionstest der LF-Freigabe



WARNUNG!

Dieser Funktionstest darf nur von fachkundigem Personal durchgeführt werden.

Ziel: Das interne Relais des Aufladereglers schaltet das angeschlossene Schütz für den zu prüfenden Heizkanal (S1...S4) ein.

Voraussetzung: Die Ladefreigabe (Phase LF) liegt an der Klemme „LF“ des Aufladereglers an.



HINWEIS!

Sollte die Phase LF aktuell nicht an der Klemme „LF“ des Aufladereglers anliegen, die an LF des Aufladereglers angeschlossene Leitung abklemmen und eine Brücke zwischen L und LF des Aufladereglers legen.

Die LED „LF“ des Aufladereglers R980 leuchtet jetzt. Sie signalisiert, dass eine 230V-Phase am Eingang LF des Aufladereglers anliegt.

Wenn möglich, 3.000V (im DRT-Modus) bzw. 3.600V (im TEKMAR-Modus) vom Zentralsteuergerät auf die Klemmen Z1-Z2 ausgeben lassen (siehe Bedienungsanleitung des Zentralsteuergerätes).

Mit der Taste  jetzt zu RAUM1 wechseln.

Der erste Tastendruck auf  lässt die NACHT-Einstellung blinken.

Der Aufladeregler schaltet jetzt ein bzw. aus, wenn man mit den Tasten  oder  das NACHT-Ladeniveau verändert (falls der Modus „NACHT-Betrieb“ im HAUPTMENÜ angezeigt wird).

Der nächste Tastendruck auf  speichert die NACHT-Einstellung und lässt die TAG-Einstellung blinken.

Der Aufladeregler schaltet jetzt ein bzw. aus, wenn man mit den Tasten  oder  das TAG-Ladeniveau verändert (falls der Modus „TAG-Betrieb“ im HAUPTMENÜ angezeigt wird).

Der nächste Tastendruck auf  speichert die TAG-Einstellung und die TAG-Einstellung hört auf zu blinken.

Mit der Taste  jetzt zu RAUM1 wechseln und die gleichen Tests wie bei RAUM1 durchführen.



HINWEIS!

So gelangen Sie aus allen Anwender- bzw. SERVICE-Menüs zurück zum HAUPTMENÜ:

- Die Taste **SET für 3 Sekunden drücken.**

- automatischer Rückfall nach 3 Minuten ohne Tastendruck.

7.2 Werkseinstellung (Ausliefer-Zustand)

Das Kapitel 6.3 „Einstellungen im Anwendermenü“ und das Kapitel 7 „Einsteller und Informationen für den SERVICE“ zeigen in der Spalte „ab WERK“ jeweils die Werkseinstellung für jeden einzelnen Menüpunkt.

7.3 Reset auf Werkseinstellung

In der Ebene SERVICE, Menü v: RESET, kann der SERVICE-Mitarbeiter die Werkseinstellung durch einen Geräte-RESET wiederherstellen. Danach startet das System wieder mit der Ebene Anwender, im HAUPTMENÜ.



ACHTUNG!

Der RESET wird erst durchgeführt, wenn der SERVICE eine vorgeschaltete Sicherheitsabfrage mit der Taste SET bestätigt. Reagiert der SERVICE auf diese Abfrage nicht innerhalb von 5 Sekunden, meldet der Aufladeregler R980 „RESET NEIN“.

Danach kehrt er zum Menü s: RESET zurück. Bestätigt der SERVICE die Sicherheitsabfrage, werden alle Einstellungen des Anwenders und des SERVICE auf die Werkseinstellung zurückgesetzt und der Aufladeregler startet wieder mit der Anwender-Ebene, HAUPTMENÜ.

7.4 Einstellung der Steuerspannung: DRT oder TEKMAR

Der SERVICE-Mitarbeiter kann ganz einfach das Steuerspannungssystem an den Klemmen Z1-Z2-KU umstellen: DRT oder TEKMAR. Damit kann der Aufladeregler R980 sehr flexibel in beiden Umgebungen eingesetzt werden. Nach Änderung der Einstellung ist der Aufladeregler sofort im neu gewählten Steuerspannungs-System betriebsbereit. Es muss nicht neu gestartet werden.

DRT-gesteuerte Elektro-Speicherheizungen (**Z1-Z2 = 2,650...3,000V DC**)

TEKMAR-gesteuerte Elektro-Speicherheizungen (**Z1-Z2 = 2,850...3,600V DC**)

Beispiel:



Das Hauptmenü zeigt die Speichertemperaturen der 4 Heizkreise an.

SET 10 Sekunden drücken, um in die Ebene SERVICE (Menü a:) zu gelangen.



Raum 1
Raumbezeichnung: **SCHLAFEN**

▼ Taste 2 x kurz drücken, um zur System-Einstellung zu gelangen:



System
DRT

SET kurz drücken, um die Verstellmöglichkeit zu aktivieren.
Der Einstellwert „DRT“ blinkt.

▲ drücken, der Wert wird auf „tek“ eingestellt:



System
TEKMAR

SET kurz drücken, die neue Einstellung wird gespeichert,
der Einstellwert „tek“ hört auf zu blinken.

SET 3 Sekunden drücken, um zurück in das HAUPTMENÜ zu gelangen:



Das Hauptmenü zeigt wieder die Speichertemperaturen der 4 Heizkreise an.

7.5 Definition der Namen für die einzelnen Räume

Der SERVICE-Mitarbeiter kann übersichtliche Raum-Bezeichner (z.B. WOHNEN, KIND1, KUECHE, FLUR, etc.) aus einer Liste mit über 110 Einträgen wählen. Diese Raumbezeichner werden auf dem LCD-Display angezeigt, damit der Anwender sofort sieht, um welchen Heizkreis es sich gerade handelt.

Mit der Taste **RAUM** kann der Anwender einfach von Raum zu Raum wechseln. Ein Tastendruck genügt, und das Ladeniveau NACHT / TAG des gewünschten Raumes wird angezeigt.

Die Einstellung des gewünschten Raum-Namens wird anhand des Beispiels für Raum 1 dargestellt. Alle anderen Räume werden entsprechend eingestellt.

Beispiel:



Das Hauptmenü zeigt die Speichertemperaturen der 4 Heizkreise an.

SET 10 Sekunden drücken, um in die Ebene SERVICE (Menü a:) zu gelangen.



Raum 1
Raumbezeichnung: **RAUM1** (Werkseinstellung)

SET kurz drücken, um die Verstellmöglichkeit für die Raumbezeichnung zu aktivieren. Der Anzeigewert „RAUM1“ blinkt.

▲ kurz drücken, um beliebig zwischen den einzelnen

▼ Raum-Bezeichnungen hin- und her zu schalten.



SET kurz drücken, die neue Einstellung wird gespeichert, der Wert hört auf zu blinken.

SET 3 Sekunden drücken, um zurück in das HAUPTMENÜ zu gelangen:



Alle Änderungen im SERVICE-Menü sind automatisch gespeichert.

7.6 Einstellung verschiedener Fühler-Typen für jeden Heizkanal

Für jeden Heizkanal kann ein individueller Fühler-Typ eingestellt werden.

Beispiel:

 Das Hauptmenü zeigt die Speichertemperaturen der 4 Heizkreise an.

 10 Sekunden drücken, um in die Ebene SERVICE zu gelangen.



Raum 1

Raumbezeichnung: **SCHLAFEN**

 Taste kurz drücken, um zur Fühler-Einstellung (Menü b:) zu gelangen.



Raum 1

Fühlertyp: **25-2K (25-2000)**

 kurz drücken, um die Verstellmöglichkeit für den Fühler-Typ zu aktivieren. Der Anzeigewert „25-2K“ blinkt.

 kurz drücken, um beliebig zwischen den einzelnen Fühlertypen

 hin- und her zu schalten.



AUTOmatik-Fühler bei defektem / fehlendem Fühler



25-2K (25-2000) DRT Fühler



25-470 DRT Fühler



20-500 RITTER Fühler



31xx TEKMAR Fühler



30xx TEKMAR Fühler



UNI Schlüter Fühler



981 SABI/Birka Fühler



992 SABI/Birka Fühler



WFR2 Gräßlin Fühler

 kurz drücken, die neue Einstellung wird gespeichert, der Wert hört auf zu blinken.

SET 3 Sekunden drücken, um zurück in das HAUPTMENÜ zu gelangen:



Das Hauptmenü zeigt jetzt die Speichertemperaturen der 4 Heizkreise auf Basis der geänderten Fühlertypen korrekt an.

7.7 Einstellung der Begrenzungs-Temperatur für die Aufladung

Für jeden Heizkanal kann in der Ebene SERVICE eine individuelle Begrenzungstemperatur definiert werden. Werkseinstellung: 55 °C für alle Kanäle. Die Begrenzungstemperatur kann jederzeit in der Ebene SERVICE geändert werden.

7.7.1 Begrenzungs-Temperatur ≤ 60 °C

Beispiel:



Das Hauptmenü zeigt die Speichertemperaturen der 4 Heizkreise an.

SET 10 Sekunden drücken, um in die Ebene SERVICE zu gelangen.



Raum 1
Raumbezeichnung: **SCHLAFEN**

▲ Taste 2 x kurz drücken, um zur Begrenzungs-Einstellung (Menü c:) zu gelangen.



Begrenzung
55 °C

SET kurz drücken, um die Verstellmöglichkeit für die Begrenzungstemperatur zu aktivieren. Der Anzeigewert „55 °C“ blinkt.

▲ 5 x drücken, um 60 °C einzustellen:



Begrenzung
60 °C

SET kurz drücken, die neue Einstellung wird gespeichert, der Wert hört auf zu blinken.

SET 3 Sekunden drücken, um zurück in das HAUPTMENÜ zu gelangen:



Alle Änderungen im SERVICE-Menü sind automatisch gespeichert.

7.7.2 Begrenzungs-Temperatur > 60 °C

Um die Überhitzung einer angeschlossenen Elektro-Fußbodenheizung zu vermeiden, ist die Begrenzungstemperatur ohne weitere Aktionen nur bis max. 60°C einstellbar. Bei Verwendung des Aufladereglers R980 für Speicherheizgeräte muss die Begrenzungstemperatur auf 90°C eingestellt werden:

Beispiel:



Das Hauptmenü zeigt die Speichertemperaturen der 4 Heizkreise an.

SET 10 Sekunden drücken, um in die Ebene SERVICE zu gelangen.



Raum 1

Raumbezeichnung: **SCHLAFEN**

▲ Taste 2 x kurz drücken, um zur Begrenzungs-Einstellung (Menü c:) zu gelangen.



Begrenzung

55 °C

SET kurz drücken, um die Verstellmöglichkeit für die Begrenzungstemperatur zu aktivieren. Der Anzeigewert „55 °C“ blinkt.

▲ 5 x drücken, um 60 °C einzustellen:



Begrenzung

60 °C

RAUM gedrückt halten, jetzt ist die 60°C-Sperre der Begrenzungstemperatur aufgehoben.

▲ 30 x drücken (oder gedrückt halten), um 90 °C einzustellen (ab 61°C braucht die Taste RAUM nicht mehr gedrückt zu werden):



Begrenzung

90 °C

SET kurz drücken, die neue Einstellung wird gespeichert, der Wert hört auf zu blinken.

SET 3 Sekunden drücken, um zurück in das HAUPTMENÜ zu gelangen:



Alle Änderungen im SERVICE-Menü sind automatisch gespeichert.

7.8 Deaktivierung nicht benötigter Regelkreise

Jeder Heizkreis kann in der Ebene SERVICE individueller deaktiviert werden. Dann wird für diesen Kanal keine Speichertemperatur angezeigt, aber auch keine Fehlermeldung bei fehlendem Restwärmefühler ausgegeben. Die Deaktivierung kann jederzeit in der Ebene SERVICE wieder aufgehoben werden.

Beispiel:



Das Hauptmenü zeigt die Speichertemperaturen der 4 Heizkreise an.

SET 10 Sekunden drücken, um in die Ebene SERVICE zu gelangen.



Raum 1
Raumbezeichnung: **SCHLAFEN**

▲ Taste 3 x kurz drücken, um zur Heizkanal-Aktivierung (Menü d:) zu gelangen.



Raum 1
Aktivierung: **JA**

SET kurz drücken, um die Verstellmöglichkeit für die Kanal-Aktivierung zu aktivieren. Der Anzeigewert „JA“ blinkt.

▲ drücken, um den Heizkanal zu deaktivieren:



Aktivierung
NEIN

SET kurz drücken, die neue Einstellung wird gespeichert, der Wert hört auf zu blinken.

SET 3 Sekunden drücken, um zurück in das HAUPTMENÜ zu gelangen:



Das Hauptmenü zeigt jetzt den deaktivierten ersten Heizkanal durch zwei waagerechte Striche an. Die Speichertemperaturen der Heizkreise 2 bis 4 werden weiterhin korrekt angezeigt.

7.9 Sonderbetrieb bei defektem oder nicht vorhandenem Restwärmefühler

In der Ebene SERVICE kann der SERVICE-Mitarbeiter u.a. den Restwärme-Fühlertyp für die einzelnen Heizkreise definieren.

Ist der Restwärmefühler für einen beliebigen Heizkanal defekt oder nicht vorhanden, kann der SERVICE-Mitarbeiter für diesen Kanal den Betriebsmodus „AUTO“ = „Betrieb ohne Fühler“ einstellen (siehe Kapitel 7.6 „Einstellung verschiedener Fühler-Typen für jeden Heizkanal“).

Die aktivierte „AUTO“-Funktion wird im HAUPTMENÜ durch die Buchstaben „AU“ anstelle der Restwärmetemperatur signalisiert (im Beispiel für den Heizkanal 3):



Auswirkung des Sonderprogramms auf die zukünftigen NACHT-Ladungen

Für die zukünftigen NACHT-Ladeperioden wird für den betreffenden Heizkanal anstelle des fehlenden/defekten Restwärmefühlers ein Fühlerwert von 20°C simuliert. Die Rückwärtsladung in der NACHT (also bei 2 Stunden Ladebedarf z.B. eine Aufladung von 04:00-06:00 Uhr) funktioniert mit dieser Fühler-Ersatzsimulation sehr zufriedenstellend. Bei ggf. zu hoher Aufladung die NACHT-Einstellung um 6...10 Prozent-Punkte absenken.

Auswirkung des Sonderprogramms auf die zukünftigen TAG-Ladungen

Für die zukünftigen TAG-Ladeperioden wird für den betreffenden Heizkanal anstelle der Restwärmefühler-gesteuerten Aufladung eine Außentemperatur-abhängige, zeitlich begrenzte Aufladung durchgeführt. Informationen über die aktuelle Außentemperatur während der TAG-Ladephase erhält der Aufladeregler über die Steuerleitungen Z1, Z2 (und KU).

Mit Freigabe der TAG-Ladung durch das EVU (Elektro-Versorgungs-Unternehmen) startet die zeitlich begrenzte Aufladung. Die Dauer richtet sich nach der aktuellen Außentemperatur und der individuellen Anwender-Einstellung des TAG-Niveaus. Die verbleibende Ladezeit am TAG wird während der Aufladung auf dem Display in Stunden und 1/10-tel Stunden angezeigt. Anstelle des °C-Symbols erscheint ein kleines, hochgestelltes „A“=AUTO:



Beispiel: 0.7 Stunden = 0 Stunden, 7 x 6 Minuten = 42 Minuten

Diese Anzeige wird in 0.1-Stunden Schritten (6 Minuten-Schritte) heruntergezählt. Bei 0.0 Stunden ist die TAG-Ladung beendet, und die Aufladung wird für diese TAG-Phase zunächst abgeschlossen. Mit der Taste „SET“ gefolgt von den Tasten   kann der Anwender das Auflade-Niveau verändern. Die Auswirkung auf die Ladedauer (kürzere oder längere Ladezeit) kann dabei für die TAG-Ladung direkt am Display als veränderte Rest-Ladezeit abgelesen werden.



HINWEIS!

Die Tag-Funktion in der Betriebsart „AU“ funktioniert ggf. erst nachdem einmal die Umschaltung auf „NACHT“-Betrieb erfolgt ist, und anschließend wieder der „TAG“-Betrieb aktiv ist.

Zum Test einmal die Leitung „KU“ (Kennlinien-Umschaltung NACHT/TAG) abklemmen (Umschaltung auf „NACHT“), 10 Sekunden warten, und danach die Leitung „KU“ wieder anklemmen (Umschaltung auf „TAG“). Jetzt startet der AUTOMATIK-Betrieb...

TAG-Ladedauer R980, abhängig von Außentemperatur und Einsteller TAG

Im Folgenden ist die TAG-Ladedauer für verschiedene Außentemperaturen und verschiedene Einstellungen des TAG-Niveaus dargestellt. Da die Information über die Außentemperatur vom Zentralsteuergerät über die Klemmen Z1-Z2 bereitgestellt wird, ist in den Diagrammen auf der X-Achse (nach rechts) die ausgegebene Spannung Z1-Z2 abgebildet.

Für den **DRT-Modus** gelten folgende Zusammenhänge:

Z1-Z2 **3.000V** entspricht Ladebeginn Werkseinstellung: 20°C
 Z1-Z2 **2.650V** entspricht Voll-Ladung Werkseinstellung: -10°C

Für den **TEKMAR-Modus** gelten folgende Zusammenhänge:

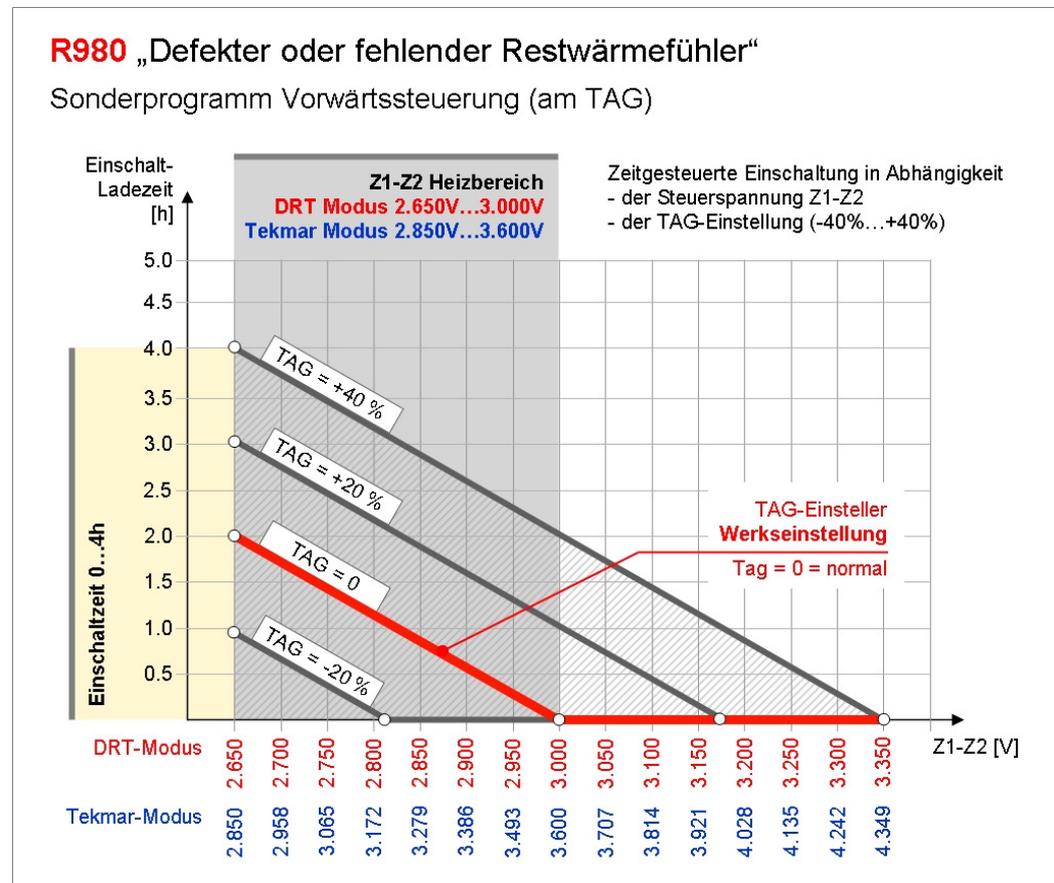
Z1-Z2 **3.600V** entspricht Ladebeginn Werkseinstellung: 20°C
 Z1-Z2 **2.850V** entspricht Voll-Ladung Werkseinstellung: -10°C

Einstellbereich TAG-Ladedauer durch Veränderung des Einstellers TAG

Ab Werk ist das TAG-Ladeniveau auf „Normal = 0%“ eingestellt. In dieser Stellung lädt das Sonderprogramm bei -10°C (Vollaufladung) 2 Stunden am TAG. Bei +20°C Außentemperatur (Ladebeginn) wird 0 Stunden geladen (keine Aufladung).

Mit Verstellung des TAG-Ladeniveaus kann der Anwender die Ladedauer in einem weiten Bereich zwischen 0 Stunden und max. 4 Stunden (je nach TAG-Freigabedauer) beeinflussen (siehe Diagramm). Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an die DRT-SERVICE-Hotline (siehe Rückseite dieser Bedienungsanleitung).

TAG-Ladedauer, abhängig von Außentemperatur und Einsteller TAG



8 Störungen

8.1 Ausfall der Versorgungsspannung

Nach einem Ausfall der Versorgungsspannung kann der Aufladeregler automatisch wieder die Arbeit fortsetzen. Der Anwender bzw. SERVICE braucht keine Einstell- oder Anpassarbeiten vorzunehmen.

8.2 Fühler-Fehler F1 und F2

F1- und F2-Fehler werden angezeigt, wenn an den Fühlerklemmen 1...4 des Aufladereglers kein gültiger NTC-Fühler erkannt wird.



Ursache können defekte oder falsch angeschlossene Fühler sein. Hierfür finden Sie die Fehlerbehebung in den Kapiteln 8.3.1, „Fehler 1: Fühlerbruch“ oder 8.3.2, „Fehler 2: Fühler-Kurzschluss“.

Eventuell ist der vorhandene Fühler aber defekt und kann nicht ausgetauscht werden, oder Sie wollen den betreffenden Kanal des Aufladereglers gar nicht verwenden? Dann beachten Sie bitte die zwei folgenden Kapitel.

8.2.1 Fühler ist defekt oder nicht vorhanden

Möchten Sie den mit einem Fühlerfehler F1 oder F2 angezeigten Kanal verwenden, aber der notwendige Restwärmefühler ist defekt oder gar nicht vorhanden, dann aktivieren Sie bitte die AUTO-Funktion für diesen Kanal.

Genauere Hinweise zur Vorgehensweise finden Sie im Kapitel 7.9, „Sonderbetrieb bei defektem oder nicht vorhandenem Restwärmefühler“.

Falls Sie Unterstützung benötigen, wenden Sie sich bitte an die DRT-SERVICE-Hotline (siehe Rückseite dieser Bedienungsanleitung).

8.2.2 Nicht benötigter Kanal des Aufladereglers

Wird der mit einem Fühlerfehler F1 oder F2 angezeigte Kanal gar nicht benötigt, deaktivieren Sie bitte diesen Kanal.

Genauere Hinweise zur Vorgehensweise finden Sie im Kapitel 7.8, „Deaktivierung nicht benötigter Regelkreise“.

Falls Sie Unterstützung benötigen, wenden Sie sich bitte an die DRT-SERVICE-Hotline (siehe Rückseite dieser Bedienungsanleitung).

8.3 Fehlermeldungen in Anwender- und SERVICE-Menüs

8.3.1 Fehler 1: Fühlerbruch

Die nachfolgende Beschreibung bezieht sich auf einen Fühlerfehler an Kanal 1. Für die Kanäle 2...4 gilt die Beschreibung entsprechend.

 **Fehler 1** FUEHLERBRUCH an KANAL 1

Der Restwärmefühler an Kanal 1 hat eine Unterbrechung oder er ist nicht korrekt an die Anschlussklemmen TF1-TF1 des Aufladereglers angeschlossen.



Zeigt der Aufladeregler aktuell das Hauptmenü, dann wird dieser Fehler folgend dargestellt:.



Fehleranalyse:

Bei FÜHLERBRUCH bitte zuerst prüfen, ob die Fühlerleitung korrekt an die Anschlussklemmen TF1-TF1 angeschlossen ist, und die Klemmen festgezogen sind.

Liegt der Fehler immer noch vor, bitte den Fühler abklemmen und einen 2 Kilo-Ohm Widerstand anklemmen. Wird der Fehler jetzt immer noch gemeldet?

Wenn **NEIN**: Den Fühler und seine Zuleitung überprüfen.

Wenn **JA**: Wenden Sie sich bitte an die DRT-SERVICE-Hotline (siehe Rückseite dieser Bedienungsanleitung).

Prüfung des Fühlers und seiner Zuleitung:

Nachdem der Fühler abgeklemmt ist, bitte den Widerstand (in OHM) zwischen den beiden Anschluss-Drähten des Fühlers mit einem geeigneten Ohm-Meter nachmessen. Kurbelinduktoren dürfen wegen der zu hohen Induktionsspannung nicht verwendet werden. Bei 20 Grad Restwärmtemperatur sollten Sie (je nach Fühlertyp) Werte zwischen 0,5 und 2,5 Kilo-Ohm messen. Genaue Angaben über die Ohmwerte der verschiedenen Fühlertypen entnehmen Sie bitte der Fühlerwertetabelle auf www.drt24.de. Nach Messung des Ohmwertes wenden Sie sich bitte an die DRT-SERVICE-Hotline (siehe Rückseite dieser Bedienungsanleitung).

Ihr besonderer Vorteil:

Falls der Außenfühler defekt sein sollte, schaltet der betreffende Kanal intern selbständig auf „AUTO“-Notbetrieb, zeigt aber eine Fehlermeldung auf dem LCD-Display an. So ist sichergestellt, dass es zu keiner Dauer- oder Null-Aufladung kommen kann.



Wenn kein Restwärmefühler für den betreffenden Regelkreis vorhanden ist (defekt oder der Fühler fehlte schon immer), drücken Sie im Hauptmenü (Anzeige der Restwärm Temperaturen) bitte 10 Sekunden die Taste SET.

Dann gelangen Sie automatisch zum SERVICE-Menü, und dort zum ersten, nicht funktionsfähigen Restwärmefühler-Eintrag. Dort stellen Sie den Fühler-Typ bitte auf „AUTO“.

8.3.2 Fehler 2: Fühler-Kurzschluss

Die nachfolgende Beschreibung bezieht sich auf einen Fühlerfehler an Kanal 1.
Für die Kanäle 2...4 gilt die Beschreibung entsprechend.

 **Fehler 2 FUEHLER-KURZSCHLUSS an Kanal 1**

Der Restwärmefühler an Kanal 1 hat einen Kurzschluss oder er ist nicht korrekt an die Anschlussklemmen TF1-TF1 des Aufladereglers angeschlossen.



*Zeigt der Aufladeregler aktuell das Hauptmenü,
dann wird dieser Fehler folgend dargestellt:.*



Fehleranalyse:

Bei FÜHLER-Unterbrechung bitte den Fühler abklemmen, und einen 2 Kilo-Ohm Widerstand anklemmen. Wird der Fehler jetzt immer noch gemeldet?

Wenn **NEIN**: Den Fühler und seine Zuleitung überprüfen.

Wenn **JA**: Wenden Sie sich bitte an die DRT-SERVICE-Hotline (siehe Rückseite dieser Bedienungsanleitung).

Prüfung des Fühlers und seiner Zuleitung:

Nachdem der Fühler abgeklemmt ist, bitte den Widerstand (in OHM) zwischen den beiden Anschluss-Drähten des Fühlers mit einem geeigneten Ohm-Meter nachmessen. Kurbelinduktoren dürfen wegen der zu hohen Induktionsspannung nicht verwendet werden. Bei 20 Grad Restwärmtemperatur sollten Sie (je nach Fühlertyp) Werte zwischen 0,5 und 2,5 Kilo-Ohm messen. Genaue Angaben über die Ohmwerte der verschiedenen Fühlertypen entnehmen Sie bitte der Fühlerwertetabelle auf www.drt24.de. Nach Messung des Ohmwertes wenden Sie sich bitte an die DRT-SERVICE-Hotline (siehe Rückseite dieser Bedienungsanleitung).

Ihr besonderer Vorteil:

Falls der Außenfühler defekt sein sollte, schaltet der betreffende Kanal intern selbständig auf „AUTO“-Notbetrieb. So ist sichergestellt, dass es zu keiner Dauer- oder Null-Aufladung kommen kann.

8.3.3 Fehler 3: Z1-Z2 Kurzschluss

Z1-Z2
F3 KURZ Fehler 3 Z1-Z2 KURZSCHLUSS

Die Steuerspannungs-Leitung Z1-Z2 hat einen Kurzschluss, die Anschlussklemmen Z1-Z2 des Aufladereglers sind kurzgeschlossen oder die Anschlüsse der ankommenden Z1-Z2-Leitung sind vertauscht.

Fehleranalyse:

Bei Z1-Z2 KURZSCHLUSS bitte die Z1-Z2 Steuerleitungen abklemmen und mit einem Digitalmultimeter (Gleichspannung) den Spannungswert des ankommenden Kabels messen. Liegt die gemessene Spannung im Bereich 2.65V...4.50V?

Wenn **NEIN**: Dann bitte die Bereitstellung der Steuerspannung Z1-Z2 am Zentralsteuergerät überprüfen.

Wenn **JA**: Wird der Pluspol der gemessenen Spannung wie gefordert an Z1 bereitgestellt? Evtl. waren die Anschlussdrähte Z1 und Z2 nur vertauscht an die Klemmen Z1-Z2 angeschlossen.

Falls Sie Unterstützung benötigen, wenden Sie sich bitte an die DRT-SERVICE-Hotline (siehe Rückseite dieser Bedienungsanleitung).

8.3.4 Fehler 4: Z1-Z2 < 2.5V

Z1-Z2
F4 <2.5V Fehler 4 Z1-Z2 < 2.5V

Die Steuerspannungs-Leitung Z1-Z2 führt eine Gleichspannung, die kleiner ist als 2.5 Volt.

Fehleranalyse:

Bei Z1-Z2 KURZSCHLUSS bitte die Z1-Z2 Steuerleitungen abklemmen und mit einem Digitalmultimeter (Gleichspannung) den Spannungswert des ankommenden Kabels messen.

Liegt die gemessene Spannung im Bereich 2.65V...4.50V?

Wenn **NEIN**: Dann bitte die Bereitstellung der Steuerspannung Z1-Z2 am Zentralsteuergerät überprüfen.

Wenn **JA**: Waren die Leitungen korrekt an die Klemmen Z1-Z2 angeschlossen? Evtl. waren die Anschlussschrauben gelockert?

Falls Sie Unterstützung benötigen, wenden Sie sich bitte an die DRT-SERVICE-Hotline (siehe Rückseite dieser Bedienungsanleitung).

8.3.5 Automatikbetrieb bei Fühlerbruch oder Fühlerkurzschluss

Bei Fühler-Bruch oder -Kurzschluss schaltet jeder Heizkreis individuell und vollautomatisch auf den Sonderbetrieb um (siehe Kapitel „7.9“, „Sonderbetrieb bei defektem oder nicht vorhandenem Restwärmefühler“). Gleichzeitig wird eine Fehlermeldung zu dem betreffenden Fühler auf dem Display ausgegeben und ein akustisches Signal ertönt alle 10 Sekunden.

9 Wartung, Instandhaltung

9.1 Sicherheit

Montage-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von dazu berechtigtem und ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden.



WARNUNG! Gefahr durch elektrischen Strom!

Die elektrischen Energien können schwerste Verletzungen verursachen. Bei Beschädigungen der Isolation oder einzelner Bauteile besteht Lebensgefahr durch elektrischen Strom.

Deshalb:

- **Vor Wartungs-, Reinigungs- und Reparaturarbeiten den Steuerautomaten für das Zentralsteuergerät und die Sicherungsautomaten für die Aufladeregler ausschalten.**
- **Das Zentralsteuergerät und die Aufladeregler bei allen Arbeiten an der elektrischen Speicherheizung spannungslos schalten.**
- **Keine Sicherungsautomaten entfernen oder durch Veränderungen außer Betrieb setzen.**

9.2 Wartungsarbeiten

Der Aufladeregler R980 bedarf keiner besonderen Wartung, alle Komponenten sind wartungsfrei.



HINWEIS!

Als Vorsichtsmaßnahme empfehlen wir, die stromführenden Schraubverbindungen in elektrischen Verteilungen alle 5 Jahre von ausgebildetem Fachpersonal auf festen Sitz überprüfen zu lassen.

9.3 Reinigung

Für die äußerliche Reinigung des Aufladereglers R980 empfehlen wir ein Staub- bzw. Mikrofaser-tuch.



ACHTUNG!

Bitte den Berührungsschutz der elektrischen Verteilung nicht entfernen, auch nicht zu Reinigungszwecken. Ansonsten ist der Berührungsschutz nach Schutzklasse II nicht mehr gewährleistet.



WARNUNG! Gefahr durch elektrischen Strom!

Bitte reinigen Sie die Geräte in Ihrer Elektrischen Verteilung nicht mit feuchten oder nassen Tüchern. Ansonsten besteht die Gefahr eines elektrischen Schlages.

10 Technische Daten Aufladeregler R980

01	Versorgungsspannung	230V Wechselspannung $\pm 10\%$, 50 Hz
02	Leistungsaufnahme	ca. 4,6 VA bei Nennspannung
03	Ansteuerspannung „LF“	230V Wechselspannung $\pm 10\%$, 50 Hz
04	Phasengleichheit	zwischen L und LF auf Phasengleichheit achten
05	Prüfspannung.....	5 kV nach VDE 0631
06	Elektrische Sicherheit.....	nach VDE 0631
07	Galvanische Trennung Eing./Ausgang	5 kV Sicherheits-Trafo nach VDE 0551
08	Galvanische Trennung Ausgänge S1...S4.....	Netzrelais 3 kV
09	Max. Schaltleistung Ausgänge S1...S4	je max. 0.2 A (46VA), keine int. Absicherung
10	Schutzart	IP20 nach DIN VDE 0470-1
11	Schutzklasse.	II nach DIN 40014 (nach Einbau)
12	Prüfklasse	Prüfklasse II (100.000 Schaltungen)
13	Verschmutzungsgrad	2 (normal)
14	Normen	DIN EN 50350, DIN 44574 und EnEV 2009
15	Optische Anzeige.....	LCD-Anzeige, 2x8 Zeichen, beleuchtet
16	Optische Signale.....	Farbige LEDs für L, LF, S1...S4, ECO, Service
17	Akustische Ausgabe.....	Signal-Summer
18	Steuerspannung Z1-Z2 im DRT Modus.....	2,650...3,000V DC (System DRT)
19	Steuerspannung Z1-Z2 im TEKMAR Modus...	2,850...3,600V DC (Kompatibel zu System TEKMAR)
20	Steuerspannungs-Auflösung.....	1 mV - Schritte
21	Ladebeginn	3.000V DC (DRT-Modus), 3.600V DC (TEKMAR-Modus)
22	Z1-Z2 Belastung	$\leq 1 \mu\text{A}$
23	Tag-Umschaltung	vollelektronisch, Anschluss „KU“
24	Temperatur-Auflösung	1 °C
25	Restwärmefühler	AUTOMatik-Fühler, 25-2000, 25-470, 20-500, 31xx, 30xx, UNI, 981, 992, WFR2
26	Restwärme-Begrenzung	durch SERVICE einstellbar von 30°C...90°C, Werk: 55°C
27	Sonderprogramm „ohne Fühler“	vorhanden
28	Umschaltung auf Sonderprogramm.....	1.) manuell 2.) automatisch bei Ausfall Restwärmefühler
29	Fühlerstrom	ca. 0.5 mA
30	Datenspeicherung	unbegrenzt (EEPROM)
31	Außenfühler-Unterbrechung	automatisches Sonderprogramm, siehe 27.) u. 28.)
32	Außenfühler-Kurzschluss	automatisches Sonderprogramm, siehe 27.) u. 28.)
33	Fehlermeldungen	Fehler 1...4 auf LCD-Display
34	Zulässige Umgebungstemperatur	0 °C bis +55 °C
35	Zulässige Lagertemperatur.....	0 °C bis +55 °C
36	Klemmenquerschnitt.....	max. 2.5 mm ² (\pm Schrauben)
37	maximale Kabellänge Gerät / Fühler	ca. 100 Meter
38	Einbaulage.....	beliebig, jedoch unterste Verteilungszone
39	Kunststoffgehäuse.....	ABS glasfaserverstärkt, schwer entflammbar, Farbe rot
40	Kühlung.....	serienmäßig eingebaute Konvektionskühlung
41	Befestigung.....	Kunststoff-Spezialfeder (Hutschiene DIN EN 60715 TH35)
42	Abmessungen	H 90mm, B 70mm, T 60mm (4 Einheiten)
43	Gewicht	ca. 0.32 kg



Konformitätserklärung: Dieses Produkt entspricht den EU-Richtlinien für Elektro-magnetische Verträglichkeit (2014/30/EU) und Niederspannung (2014/35/EU).



Die getrennte Sammlung der Elektroaltgeräte ist ein wichtiger Schritt zur dauerhaften umweltgerechten Kreislaufwirtschaft. Geben Sie Ihr Altgerät bitte zur fachgerechten Entsorgung bei Ihrer kommunalen Sammelstelle für Elektronikschrott ab.



11 Fühlerwerte

Fühlerwerte für verschiedene Restwärmefühler-Typen in Ohm

	983 31xx 25-2K	25-470	30xx 20-500	UNI	981	992	993	WFR2	ZTF230
°C	Ohm	Ohm	Ohm	Ohm	Ohm	Ohm	Ohm	Ohm	Ohm
100	186	69	69	186	70	600	1040	100	342
95	213	74	74	215	80	620	1060	120	395
90	247	80	80	237	95	645	1080	140	464
85	281	87	87	261	115	675	1105	160	537
80	323	96	96	293	135	710	1130	190	639
75	375	108	108	335	155	750	1155	220	748
70	432	118	118	380	190	795	1180	265	887
65	504	133	133	404	230	845	1220	315	1061
60	588	153	153	450	270	900	1255	370	1253
55	691	180	180	525	330	960	1295	430	1520
50	815	202	202	600	420	1040	1330	520	1816
45	965	223	223	720	500	1130	1365	660	2229
40	1149	266	265	880	620	1220	1400	850	2679
35	1375	319	310	1080	730	1310	1440	1070	3283
30	1654	385	358	1300	850	1400	1470	1330	4095
25	2000	470	424	1370	980	1480	1500	1660	5000
20	2432	572	500	2000	1120	1550	1530	2000	6245
15	2974	704	599	2450	1230	1630	1560	2540	7855
10	3660	874	714	3100	1370	1700	1580	3010	9950
5	4532	1092	864	4100	1490	1770	1600	3740	12695
0	5650	1377	1040	5400	1620	1830	1625	4650	16325
-5	7092	1751	1253	7200	1730	1870	1650	5850	21165
-10	8964	2247	1520	9500	1860	1915	1675	7360	27665
-15	11418	2912	1852	13150	1970	1960	1700	9400	36475
-20	14658	3812	2300	18000	2070	2000	1720	12200	48535
-25	18970	4882	2900	23850	2180	2050	1735	16300	64300
-30	24764	6250	3650	31800	2270	2100	1750	20700	83600
-35	32616	7946	4750	41500	2360	2150	1765	26200	106000
-40	43362	10025	6200	53750	2430	2200	1780	32200	133500

NOTIZEN

DOHRENBUSCH REGEL-TECHNIK GmbH

Höveler Ring 20-22

D-49413 Dinklage

SERVICE-Hotline:

TEL 0 44 43 – 780 94 62

www.drt24.de