Benutzerhandbuch

DOMOTESTA
- RDO353A... V4.40
- RDO383A... V4.40

Witterungs- oder raumtemperaturgeführter Heizungsregler

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemein 3
1.1 Funktion des Reglers 3
2 Sicherheits-Vorschriften 4
2.1 Symbole 4
2.2 Allgemeines 4
2.3 Autorisiertes Personal 5
2.4 Produktspezifische Gefahren 5
3 Bedienung, Anzeige, Programmwahl 5
3.1 Geräteansicht 6
3.2 Anzeige 6
3.3 Benutzerebene l: Programmwahl 8
3.4 Benutzerebene ll: Einstellungen 10
4 Montage 15
4.1 Regler 15
4.2 Fühler 16
4.3 Zubehör 18
5 Klemmenbelegung 19
5.1 Klemmen-Beschriftung 20
5.2 Regler RDO353A 21
5.3 Regler RDO383A 21
5.4 Zusatz-Mischerheizkreis RZM510A004 22
5.5 Zusatz-Kesselfolgemodul RZM530A004 22
5.6 Zusatz-Warmwassermodul RZM515A004 23
5.7 Adressen der Geräte und Parametereinstellung 23
6 Checklisten 26
6.1 Inbetriebnahme 26
6.2 Betriebsstörungen 26
7 Fachmannebene l: Parameter [100 2] 28
8 Fachmannebene ll: Relaistest 45
9 Abkürzungen 47
10 Protokoll: Sollwerte, Schaltuhr, ... 48

1 Allgemein

DOMOTESTA RDO ist eine digitale Heizungsreglergeneration, welche konsequent auf die Kundenbedürfnisse und die Bedürfnisse der Heizungs-Installateure ausgelegt wurde. Die durchgängige Klemmenbelegung innerhalb der Heizungsreglergeneration reduziert den Verdrahtungsaufwand und ermöglicht eine einfache applikationsspezifische Reglerauswahl!

Grundausführungen der Regler:
RDO3xxA: Regler mit einfacher Bedienung und LCD-Anzeige, kommunikationsfähig, vernetzbar
RDO2xxA: Regler mit einfacher Bedienung und LCD-Anzeige für Standardanwendungen
RDO1xxA: Regler mit analoger Bedienung für Standardanwendungen

Die Heizungsregler RDO3x3A werden digital bedient, wobei die Einstellung der Betriebsart (oder der Raumsollwertkorrektur) mit zwei Drehknöpfen erfolgt. Die Heizungsregler RDO3x3A werden in verschiedenen Ausführungsvarianten mit unterschiedlichen Funktionen angeboten. In der umfangreichsten Variante verfügt das Regelgerät über einen zweistufigen oder modulierenden Brennerausgang, eine Kesselkreispumpe, zwei Mischer-Heizkreise (3-Punkt-Antrieb und Heizkreispumpe), sowie einen Ausgang für die Warmwasserbereitung. An zwei konfigurierbaren Kleinspannungsausgängen kann je ein Relais angeschlossen werden. Konfigurierbare digitale Eingänge erhöhen die Funktionalität des Reglers. Die Kessel- und die Heizkreisregelung arbeiten witterungsgeführt, die Warmwasserregelung in Abhängigkeit der Warmwassertemperatur. Das Anschliessen einer Raumfernbedienung mit Raumtemperaturfühler oder eines Raumfühlers ermöglicht u.a. eine raumtemperaturgeführte Regelung (ohne Witterungsfühler) oder die Raumtemperaturaufschaltung.

RDO353A000: Brenner zweistufig oder modulierend; Kesselkreispumpe,
1 Mischer-Heizkreis (3-Punkt-Antrieb und Pumpe);
Warmwasser-Ladepumpe

RDO383A000: Brenner zweistufig oder modulierend; Kesselkreispumpe,
2 Mischer-Heizkreise (3-Punkt-Antrieb und Pumpe);
Warmwasser-Ladepumpe

Dieses Handbuch enthält im vorderen Teil alle erforderlichen Angaben für den Anwender bezüglich Bedienung und Einstellungen. Im mittleren Teil findet der Installateur Angaben betreffend Montage und elektrischer Verdrahtung. Im hinteren Teil befinden sich die Parameterliste und das Programmierprotokoll. Dieses ist durch den Servicetechniker auszufüllen.

Wichtig:
Dieses Handbuch sollte im Heizungsraum deponiert werden und muss jederzeit für den Servicetechniker zugänglich sein (zusammen mit dem Elektroschema).
Das Regelgerät wurde so entwickelt, dass es auf den unterschiedlichsten Anlagen eingesetzt werden kann. Es ist möglich, dass bei Ihrer Heizungsanlage nicht alle Funktionen verwendet werden und Zubehör (wie Fühler, Raumfernbedienung, etc.) nicht vorhanden ist.

1.1 Funktion des Reglers

Regler:
Grundsätzlich besteht der Regler aus 3 „unabhängigen“ Regeleinheiten (diese sind für mehrere Heiz-, Kessel- und WW-Kreise verwendbar).

Energie-erzeugung	Der Heizkessel liefert die angeforderte Energie. Er steuert oder regelt dabei den Brenner.
Heizbetrieb	Der Heizkreis (Raumheizung) fordert Energie an. Diese ist abhängig von der Witterungstemperatur, der Raumtemperatur und von anderen Einflussgrössen.
Warmwasser-bereitung	Die Warmwasserbereitung fordert Energie an. Diese ist abhängig von der Temperatur im Warmwasser-Boiler und von anderen Einflussgrössen.

Am Gerätebus anschliessbare Geräte:

- Max. 6 Mischer-Heizkreise RZM510 (max. 7 Heizkreise)
- Max. 3 Warmwasser-Module RZM515 (max. 4 WW-Ladungen)
- Max. 3 Kesselfolgemodule RZM530 (max. 4 Kessel)
- Raumfernbedienungen (max. 1 pro Heizkreis)
- Aktiver Raumfühler (max. 1 pro Heizkreis)
- Funkuhrmodul (max. 1)

Diese Geräte werden an den Klemmen 21/22 (am Gerätebus) angeschlossen, wobei die Leitungen vertauschbar sind.
Begrenzungen des Gerätebusses:

- Leitungslänge des Gerätebusses total, maximal 200m
- 15 Geräte können maximal am Gerätebus angeschlossen werden

2 Sicherheits-Vorschriften

2.1 Symbole

Warnhinweise:
Die unten aufgeführten Warnhinweise werden in diesem Dokument verwendet. Die Warnhinweise erscheinen als Symbole oder als Text.

Warnung: Hinweise, welche bei Nichtbeachtung **Gefahr für Leib und Leben** bedeuten können (und zu materiellen Schäden führen können). Diese Hinweise müssen zwingend befolgt werden.

Achtung: Hinweise, welche bei Nichtbeachtung zu einem **Defekt des Gerätes und zu materiellen Schäden** (von Anlageteilen, Gebäuden, ...) führen können. Diese Hinweise müssen befolgt werden.

Hinweis: **Tipps für die Arbeit**, welche diese erleichtern oder Zusatzinformationen für den Benutzer bedeuten.

2.2 Allgemeines

Das durch Sie erworbene Produkt entspricht den zur Produktionszeit gültigen technischen Vorschriften und ist CE-konform.

Das Produkt darf nur in einwandfreiem Zustand verwendet werden.
Falls Sie eine Veränderung feststellen, benachrichtigen Sie bitte Ihren Servicetechniker. Bei Fehlfunktionen schalten Sie den Regler aus (Netzsicherung) und beachten Sie die Checkliste "Betriebsstörungen".

Der Heizungsregler darf nur für die unten aufgeführten Anwendungen verwendet werden.

- Energieaufbereitung durch Heizkessel (Öl oder Gas), Wärmepumpen, oder Fernwärme
- Warmwassererwärmung für WW-Boiler
- Heizbetrieb für Kessel-Heizkreis und/oder Mischer-Heizkreise

Die gemäss nationalen oder internationalen Vorschriften erforderlichen Sicherheitseinrichtungen sind zwingend einzubauen.

- Vorschriften betreffend Elektrizität (Starkstrom)
- Vorschriften betreffend Heizanlagen:
  - Heizkessel: Sicherheitstemperaturbegrenzer und Sicherheitsthermostat
  - Boiler: Sicherheitstemperaturbegrenzer oder Sicherheitsthermostat
  - Bodenheizung: Sicherheitstemperaturbegrenzung

2.3 Autorisiertes Personal

Montage der Geräte:
Diplomierter Elektriker, diplomierter Heizungstechniker
Inbetriebnahme und Service der Geräte:
Diplomierter Heizungstechniker mit absolvierter Geräteschulung

Jeder Umbau und jede Veränderung am Gerät ist verboten. Arbeiten am Gerät (Reparaturen, Veränderungen) dürfen nur durch den Hersteller oder durch von ihm benannte Stellen ausgeführt werden.

2.4 Produktspezifische Gefahren

Das Berühren der Steckerleisten, daran befestigter Drähte oder nicht angeschlossener Drähte durch Personen oder mittels elektrisch leitender Materialien ist verboten, da die Steckerleisten unter Spannung stehen können (Gefahr von Netzberührung).

Der Regler, Zusatzmodule, Steckerleisten und Leitungen des Reglers können auch durch externe Beschaltungen (Sicherheitsbegrenzungseinrichtungen, ...) mit Spannung versorgt werden, wenn der Regler nicht angeschlossen ist oder keine Netzspannung am Regler anliegt (siehe Schema Kesselbeschaltung).

Vor jeglichen Arbeiten an Steckerleisten oder elektrischen Verbindungen (Drähten) sind alle Netzsicherungen am Heizsystem auszuschalten. Das Heizsystem besteht aus dem Regler, den Zusatzmodulen und der am Regler angeschlossenen Komponenten (Brenner, Pumpen, Sicherheitstemperaturbegrenzer, etc.).

3 Bedienung, Anzeige, Programmwahl

Die Bedienung ist in die Benutzerebene I und II und in die Fachmannebene I und II aufgeteilt. Die für den Endanwender wichtigen Einstellungen können in den Benutzerebenen ausgeführt werden. Durch Betätigen einer beliebigen Taste wird die Beleuchtung eingeschaltet. Wenn während mehreren Minuten keine Taste betätigt wurde, wird auf die Grundeinstellung (Grundanzeige) umgeschaltet und die Beleuchtung wird ausgeschaltet.

Benutzerebene I: Einfache Betriebseinstellungen
Bei geschlossenem Deckel sind der Betriebsartenschalter und die Raumsollwertkorrektur veränderbar. Bei offenem Deckel können bei aktiver Grundanzeige zusätzliche Funktionen per Tastendruck direkt aktiviert werden (Grundanzeige umschalten für Heizkreise und Warmwasser / Gerätenummer / einmalige Warmwasserladung).

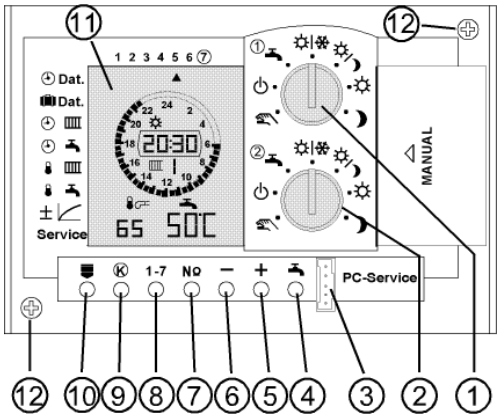
Benutzerebene II: Erweiterte Betriebseinstellungen
Die Benutzerebene II ist bei offenem Deckel zugänglich. Die Daten sind mit Hilfe der Funktionswahltaste anwählbar.

Fachmannebene I: Parametereinstellungen
Die Fachmannebene I kann aus der Benutzerebene II (Funktionswahl auf Stellung "Service") durch spezielle Tastenbetätigung aktiviert werden. In der Fachmannebene I können die Parameter verändert werden.

Fachmannebene II: Relaistest
In der Fachmannebene II kann der Relaistest durchgeführt werden.

Dieses Kapitel beschreibt die Bedienung für den Endanwender (Benutzer)
(siehe auch Bedienungsanleitung im Gerät, Manual).

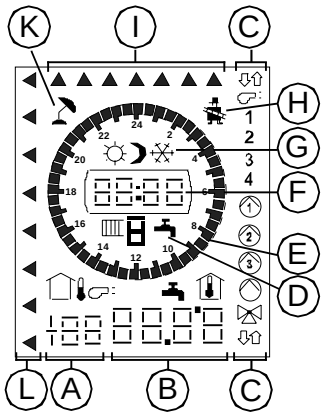
3.1 Geräteansicht



1 Betriebsartenschalter=BA1
2 BA2 (Raumsollwertkorrektur)
3 Serviceschnittstelle
4 Taste „🚿“ : Warmwasserladung
5 Taste „+“ : Plus
6 Taste „–“ : Minus
7 Taste „NO“ : Parameter-Nummer
8 Taste „1-7“ : Wochentag
9 Taste „K“ : Kreiswahl [🏢/🚿/...]
10 Taste „☰“ : Funktionswahl
11 Anzeige mit Beleuchtung (hier Grundanzeige)
12 Befestigungsschrauben

3.2 Anzeige

Diese Abbildung zeigt alle ansteuerbaren Segmente der Anzeige (LCD).



Symbole Temperaturanzeige:

🏠🌡	:	Aussentemperatur
🌡🔥	:	Kesseltemperatur
🚿	:	Warmwassertemperatur
🏠	:	Raumtemperatur

Symbole Temperatursollwert:

		Raum:	Warmwasser:
❄	:	Frostschutz	Frostschutz
☽	:	Reduziert	Reduziert
☼	:	Normal	Normal
☼ blinkt	:		Legionellenschutz

A : Anzeige 1
B : Anzeige 2
C : Statusanzeigen falls freigegeben (Brenner, Pumpen, Mischer)
D : Kreisinformation (in Schaltuhr) 🏢: Heizkreis / 🚿: Warmwasserkreis
E : Schaltuhrprogramm (Segmente sichtbar=Schaltuhr EIN)
F : Uhrzeit
G : Aktueller Temperatursollwert (☼ ☽ ❄)
H : Anzeige Kaminfegerfunktion (🧹)
I : Wochentag (▲)
K : Automatischer Sommerbetrieb (☀)
L : Funktionswahlanzeige (◄)

3.2.1 Anzeige von Sonderfunktionen:

Sonderfunktionen (Programmüberlagerungen) können über externe Eingangsklemmen, von der Raumfernbedienung aus, durch einige Tasten oder durch spezielle Funktionen (siehe unten) ausgelöst werden. Dabei kann dem Regler ein anderer Sollwert aufgeschaltet werden.

Programmüberlagerungen (blinkende Symbole):

: Programmüberlagerung auf Heizkreis wirkend
: Programmüberlagerung auf Warmwasserbereitung wirkend
: Programmüberlagerung direkt auf Energieerzeuger wirkend

Sonderfunktionen (auf Anzeige 1 und 2 angezeigt):

EC 6h	Spar-Funktion: „☽“ oder „☼“ aktiv für die angezeigte Zeit (abhängig von der Stellung des Betriebsartenschalters). Funktion über Raumfernbedienung aktivierbar
PA 3h	Party-Funktion: „☼“ aktiv für die angezeigte Zeit. Funktion über Raumfernbedienung aktivierbar.
HO 15.02 1	Das Ferienprogramm ist aktiv (Raumsollwert „Frostschutz“/„reduziert“ wirksam). Am Morgen des angezeigten Datums wird wieder geheizt.

3.2.2 Anzeige des Anlagezustandes auf dem LCD:

Der Anlagezustand (Zustand der Relais) kann auf dem Feld „Service“ oder eventuell in der Grundanzeige betrachtet werden. Mit der Kreistaste werden andere Heizkreise betrachtet.

- Modulation Brenner Stufe 1 (⇩ Modulation ZU/⇧ Modulation AUF)
- Symbol Brenner
- 1 Wärmeerzeuger Stufe 1 in Betrieb
- 2 Wärmeerzeuger Stufe 2 in Betrieb
- 3 Ausgang PWM 1 aktiv
- 4 Ausgang PWM 2 aktiv
- Pumpe 1 in Betrieb (Kesselkreis-Pumpe)
- Pumpe 2 in Betrieb (Warmwasser-Ladepumpe)
- Solarkreis-Pumpe in Betrieb
- Pumpe MK in Betrieb (Mischerkreis-Pumpe)
- Symbol Mischer
- Signale Mischer (⇩ Mischer ZU/⇧ Mischer AUF)

3.2.3 Anzeige von Störungen:

Fehler bei aktiver Grundanzeige:

Störungen werden in der Grundanzeige mit den Anzeigefeldern 1 und 2 angezeigt und im Fehlerspeicher eingetragen. Sie werden ggf. auch auf der Raumfernbedienung angezeigt. Störungen werden nur angezeigt, solange diese anliegen bzw. quittiert werden.
In einem Fehlerspeicher werden die 10 zuletzt erkannten Fehler gespeichert und mit Datum registriert, ältere werden überschrieben. Ein Fehler wird nicht doppelt registriert, jedoch sein Datumseintrag korrigiert. (siehe auch Benutzerebene II: Feld „Service“: Parameter 90..99).

Fehler-Zustandsanzeige von Fühlern im Feld "Service":

○ K	: Umschalten auf nächsten Kreis (Heiz-, Kessel- oder WW-Kreis)
1	: Nummer des Heiz- [ ], Kessel- oder WW-Kreises [ ]
xx ⊐⊐⊐	: Fühler Nummer xx hat Kurzschluss
xx ⊏⊏⊏	: Fühler Nummer xx hat Unterbruch

Löschen angezeigter Störungen bei Grundanzeige, falls möglich:
Taste „1-7“ auf dem Regler drücken.

Liste möglicher Störungsanzeigen und deren Bedeutung:

Fühlerfehler oder Betriebsfehler:

X	= 1..7	Heizkreis (1..7)
YY	= 11..14	Wärmeerzeuger (Kessel 1..4)
YY	= 21..24	MCBA14..-Fehlermeldungen (MCBA 1..4)
Y	= A..d	LMU64..-Fehlermeldungen (LMU64 1..4)
ZZ	= 31..34	Warmwasser-Ladung (1..4)

Er ZZ_1	: Warmwasserfühler 1 defekt
Er ZZ_2	: Warmwasserfühler 2 defekt (unten)
Er ZZ_3	: Warmwasser-Mischerfühler 1 defekt
Er ZZ_4	: Warmwasser-Mischerfühler 2 defekt
Er X10	: Witterungsfühler defekt
Er 11	: Witterungsfühler 2 defekt (Ba2)
Er X12	: Raumfühler defekt
Er X14	: Vorlauffühler Mischer defekt
Er YY20	: Rücklauffühler defekt
Er YY21	: Kesselfühler defekt
Er YY23	: Abgasfühler defekt
Er 24	: Puffer-Speicherfühler 1 defekt
Er 25	: Puffer-Speicherfühler 2 defekt (unten)

Er 27	: Fernwärme mit 2 WT, Warmwasser-Rücklauffühler defekt
Er 28	: Kollektorfühler defekt
Er YY30	: Maximale Abgastemperatur überschritten
Er YY31	: Brennerstörung

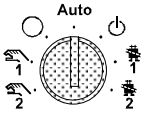
Er 5x	: **Reglerinterne** Störungen (x=Zahl)
Er ..6x	: **Gerätebus**-Störung beim Installieren oder im Betrieb
Er 7x	: **Gebäudeleitbus**-Störung beim Installieren oder im Betrieb
Er 8x	: **Schnittstellen**-Fehler

Löschen des Fehlerspeichers:

Service	◂	: Feld „Service“ anwählen
90	**YYXX**	: Parameter 90 anwählen
90	**YYXX**	: Taste „🚰“ 5 Sekunden drücken
	S-Er	: Fehlerspeicher gelöscht
90	**0**	: Fehlerspeicher wird ausgeblendet

3.3 Benutzerebene I: Programmwahl

3.3.1 Betriebsartenschalter 1 bei Kesselkaskaden:



Bei Konfiguration ***Kesselkaskade*** muss ein Betriebsartenschalter mit folgender Beschriftung verwendet werden!
(Beschriftung auswechseln)

2 **Handbetrieb 2**: Brenner auf Stufe 2 (oder volle Leistung). Kesselpumpe in Betrieb. Der Mischerausgang (Rücklaufmischer) ist spannungslos. Die Warmwasserladung ist dauernd freigegeben (Notbetrieb).

1 **Handbetrieb 1**: Brenner auf Stufe 1 (oder minimale Leistung). Kesselpumpe in Betrieb. Der Mischerausgang (Rücklaufmischer) ist spannungslos. Die Warmwasserladung ist dauernd freigegeben (Notbetrieb).

○ **AUS**: Kessel AUS, Frostschutz nicht wirksam. Brenner, Kesselpumpe und Warmwasser aus. Mischer ca. 10 Minuten auf, danach spannungslos.

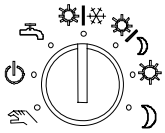
AUTO **Automatikbetrieb**: Kontrolliert vom Hauptregler. Die Warmwasserladung ist nach Schaltuhrprogramm freigegeben.

⏻ **Standby**: Kessel des Reglers AUS, Frostschutz ist wirksam. Brenner, Kesselpumpe und Warmwasser aus. Mischer ca. 10 Minuten auf, danach spannungslos.

1 **Kaminfegerfunktion 1**: Brenner auf Stufe 1 (oder minimale Leistung). Kesselpumpe in Betrieb. Der Mischerausgang (Rücklaufmischer) ist geregelt. Die Warmwasserladung ist dauernd freigegeben.

2 **Kaminfegerfunktion 2**: Brenner auf Stufe 2 (oder volle Leistung). Kesselpumpe in Betrieb. Der Mischerausgang (Rücklaufmischer) ist geregelt. Die Warmwasserladung ist dauernd freigegeben.

3.3.2 Betriebsartenschalter 1 und ev. 2:



Reglerspezifisch kann diese Beschriftung beim BA-Schalter 1 und/oder BA-Schalter 2 vorkommen.
BA-Schalter 1 wirkt auf Energieaufbereitung und Heizkreis 1. BA-Schalter 2 wirkt auf Heizkreis 2 (falls 2 Heizkreise im RDO383A konfiguriert)

Handbetrieb und Kaminfegerfunktion ( ): Brenner und Heizkreispumpe sind in Betrieb. Der Mischerausgang ist spannungslos. Die Warmwasserladung ist dauernd freigegeben (Notbetrieb). Solar: Kollektorpumpe 3 Minuten minimale Drehzahl, danach Automatik

Standby: Heizung und Warmwasser AUS, (Frostschutz wirksam). Solarkreis regelt weiter (falls verwendet).

Sommerbetrieb: Heizung AUS, (Frostschutz aktiv). Die Warmwasserladung ist nach Schaltuhrprogramm freigegeben.

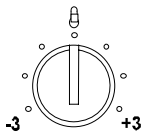
Automatischer Heizbetrieb („☼ normal"/„✲ Frostschutz") nach eingestelltem Schaltuhrprogramm. Bei Frostschutz wird der Heizbetrieb unterbrochen (Totalabschaltung: Heizbetrieb aus in Nacht). Die Warmwasserladung ist nach Schaltuhrprogramm freigegeben. Bei tiefen Aussentemperaturen Stellung „☼|☽" wählen.

Automatischer Heizbetrieb („☼ normal"/„☽ reduziert") nach eingestelltem Schaltuhrprogramm (Stützbetrieb während Absenkung). Die Warmwasserladung ist nach Schaltuhrprogramm freigegeben.

Heizbetrieb mit **Raumsollwert dauernd „☼ normal"**. Die Schaltuhr „Heizkreis" ist nicht wirksam. Die Warmwasserladung ist nach Schaltuhrprogramm freigegeben.

Heizbetrieb mit **Raumsollwert dauernd „☽ reduziert"**. Die Schaltuhr „Heizkreis" ist nicht wirksam. Die Warmwasserladung ist nach Schaltuhrprogramm freigegeben.

3.3.3 Sollwertkorrektur für Raumtemperatur



Reglerspezifisch kann diese Beschriftung beim BA-Schalter 2 vorkommen. Der Raumtemperatursollwert des Heizkreises kann verändert werden (Raumsollwert „☼ normal" und „☽ reduziert"). Einstellung: Programmierter Wert ± 3K. (Bei Anschluss einer Raumfernbedienung werden beide Raumsollwertkorrekturen überlagert; Raumsollwertkorrektur des Reglers und der Fernbedienung wirksam.)

3.3.4 Einmalige Warmwasserladung

Die Warmwasserladung wird unabhängig von der Warmwasser-Schaltuhr einmalig freigegeben. Wenn keine Warmwasseranforderung anliegt (Temperatur im WW-Boiler genügend hoch ist), wird die Funktion automatisch ausgeschaltet.

○ **K** | **2** | : Gewünschten Warmwasserkreis [**2**] anwählen
○ | **2** | : Einmalige WW-Ladung ist freigegeben; „ " blinkt
○ | | : Ausschalten der Funktion

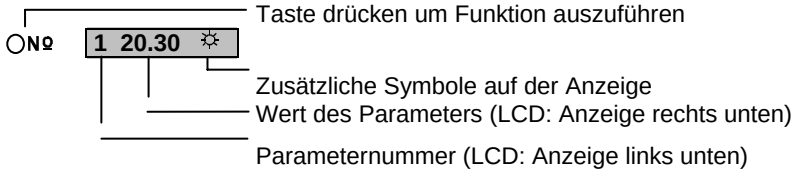
3.3.5 Taste NO

Bei aktiver Grundanzeige wird, solange die Taste „NO" gedrückt wird, der Reglertyp und die SW-Versionsnummer angezeigt.

3.3.6 Taste K

Bei aktiver Grundanzeige wird auf die folgenden Heizkreise, auf die WW-Kreise und danach bei Kaskaden auf die Kessel umgeschaltet.

3.4 Benutzerebene II: Einstellungen



3.4.1 Bedienung in Benutzerebene II

Taste Funktionswahl

Die Bedienungsebene II wird mit der Funktionswahltaste aktiviert und der Cursor „◄“ wird mit jedem Tastendruck nach unten verschoben. (1 Cursor links „◄“ leuchtet und zeigt auf aktives Feld -> Bedienungsebene II aktiv.)

Felder, welche mit der Funktionswahltaste angewählt werden können:

○	Dat. ◄	: Uhrzeit, Datum, Jahr
	Dat. ◄	: Ferienprogramm
	◄	: Schaltuhr: HK=Heizkreis
	◄	: Schaltuhr: WW=Warmwasser (& freie Schaltuhr)
	◄	: Temperatursollwerte HK einstellen
	◄	: Temperatursollwerte WW einstellen
	◄	: Heizkennlinienkorrektur durchführen
	Service ◄	: Temperaturen und Servicedaten anzeigen

Taste Kreiswahl

○ **K**		: Kreiswahl und Anzeige
	2	: Heizkreis mit Nummer
	2	: Warmwasserkreis mit Nummer
	3	: Energiekreis (Kessel-Nummer)

Taste Nummer

○ NΩ	**1 20.30**	: Wahl Parameter; Anzeige links Nummer „**1**“

Taste Minus/Plus

○ −/+	**1 20.30**	: Verändern Wert: Anzeige rechts Wert „**20.30**“
blinkt		Wert blinkt -> Wert ist veränderbar!
leuchtet		Wert leuchtet -> Wert nicht veränderbar!

3.4.2 Uhr/Datum einstellen

Uhrzeit, Datum und Jahr müssen korrekt eingestellt sein!

○	Dat. ◄	: Feld „Dat.“ anwählen
○ NΩ		: Folgenden Parameter anwählen
○ −/+		: Wert verändern

Parameternummer und Wert:

1 20.30	: Uhrzeit (Stunden.Minuten)
2 20.01	: Datum (Tag.Monat)
3 1998	: Jahreszahl

3.4.3 Ferienprogramm

6 Ferienblöcke sind programmierbar. Das Abwesenheitsdatum (1, 3, 5, 7, 9, 11=erster Tag mit Raumsollwert „☼=Frostschutz“ oder „☽=reduziert“) und das Rückkehrdatum (2, 4, 6, 8, 10, 12=erster Tag mit Raumsollwert „☼=normal“) werden eingestellt. Die Warmwasserladung ist gesperrt, wenn alle Heizkreise auf Frostschutz sind.
Hinweis: Beim Programm „☼/☽ normal/reduziert“ gilt während den Ferien der Sollwert „reduziert“.

○ ☰	Dat.	: Feld „ Dat.“ anwählen
○ **K**	**2**	: Gewünschte Heizkreis-Nummer [**2**] anwählen

Ferienprogramm aktivieren, einstellen:

	1 - -.- -	: Ferienprogramm Block 1 nicht aktiv
○ −/+	**1 29.01** ✲	: Datum Abwesenheit aktivieren; verändern
○ №	**2 30.01** ☼	: Datum Ferienrückkehr aktivieren (Parameternummer 2)
○ −/+	**2 15.02** ☼	: Datum Ferienrückkehr verändern
○ №	**3 - -.- -**	: Ferienprogramm Block 2 nicht aktiv

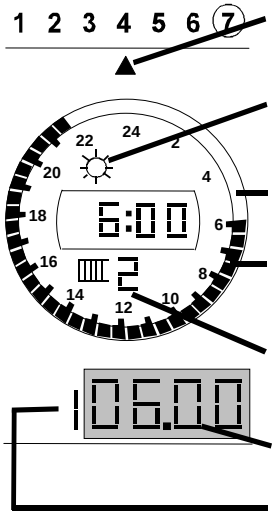
Ferienprogramm Block ausschalten:

○ №	**2 15.02** ☼	: Datum Ferienrückkehr anwählen (Parameternummer 2)
○ −	**1 - -.- -**	: Taste „-“ drücken, bis Ferienprogramm nicht aktiv

Ferienprogramm löschen:

○	**1 29.01** ✲	: Taste „“ 5 Sekunden drücken (Parameternummer 1)
	1 - -.- -	: Ferienprogramm nicht aktiv

3.4.4 Schaltuhr einstellen



Wochentag, durch Cursor „▲“ angezeigt

Wirksamer Raumtemperatur-Sollwert ab angezeigter Zeit wirksam (z.B. ☼=Raumsollwert „normal“)

Angezeigter Wochentag: Temperatur „☼/☽“ aktiv

Angezeigter Wochentag: Temperatur „☼“ aktiv

Anzeige, welche Schaltuhr angewählt ist
(2=Heizkreis mit Nr., 2 =Warmwasserkreis mit Nr.)

Zeit des Schaltpunktes №

Schaltpunkt № (№ =Nummer)

Schaltuhrenprogramm anzeigen:

○ ☰	◴	: Feld: „◴ “ Heizkreis oder „◴ “ Warmwasser
	1 07:00 ☼	(freie Schaltuhr bei Feld „◴ “, Anzeige: **9**)
○ **K**	**2**	: Gewünschten Heizkreis anwählen [**2**]
	2	: Gewünschten Warmwasserkreis anwählen [**2**]
○ 1-7	1234567	: Wochentag anwählen; 1=Montag..7=Sonntag
	▲	(Dreieck verschiebt sich)
○ №	**1 06.00** ☼	: Wahl Schaltpunkt; ab 06:00 Temp. „☼=normal“
	2 22.00 ☽	: Ab 22:00 Temp. „☽=reduziert“
	3 - -.- -	: Freier Schaltpunkt (6 Schaltpunkte möglich)

Schaltpunkte ändern:

○ №	**2 22.00** ☽	: Wahl Schaltpunkt; ab 22:00 Temp. „☽=reduziert"
○ −/+	**2 13.30** ☽	: Zeit wunschgemäss einstellen

Schaltpunkte anfügen:

○ NØ	**3 - -.- -**	: Freien Schaltpunkt anwählen; Anzeige „- -.- -“
○ —/+	**3 16.00** ☼	: Zeit einstellen; ab 16:00 Temp. „☼=normal“
○ NØ	**4 16.15** ☽	: Nächsten Schaltpunkt wählen
○ —/+	**4 22.00** ☽	: Zeit einstellen; ab 22:00 Temp. „☽=reduziert“

Schaltpunkte löschen:

○ NØ	**4 22.00** ☽	: Lösch-Schaltpunkt anwählen (gerade Nummer)
○ —	**3 - -.- -**	: Taste „-“ drücken, bis Schaltpunkt gelöscht

Schaltuhr-Tage kopieren:

○ 1-7		: Kopier-Wochentag anwählen
○	**COPY** ▲	: Kopierfunktion aktivieren; Anzeige „COPY“ : Kopier-Wochentag leuchtet
○ 1-7	▲	: Wahl Wochentag; angewählter Tag blinkt
○ +		: Daten kopieren auf blinkenden Wochentag
○ 1-7	▲	: Wahl Wochentag, angewählter Tag blinkt, ...
○		: Kopierfunktion ausschalten

Standard-Schaltuhr laden: (Werkeinstellung laden)

○	🕘 ▥	: Feld: „🕘 ▥“ Heizkreis oder „🕘 🚰“ Warmwasser
○ K	**▥ 2**	: Gewünschten Heizkreis anwählen [**▥ 2**]
	2 🚰	: Gewünschten Warmwasserkreis anwählen [**2** 🚰]
○	**COPY**	: Taste „🚰“ 5 Sekunden drücken; Anzeige „COPY“
		Nach 5 Sekunden erscheint eine der Anzeigen:
	S-UH ▥ 2	: Feld „🕘 ▥“: Standard-Daten **▥ 2** geladen
	S-Ub 2 🚰	: Feld „🕘 🚰“: Standard-Daten **2** 🚰 geladen
	S-UF 9	: Feld „🕘 🚰“: Standard-Daten freie Schaltuhr geladen

Standard-Schaltuhr: (Werkeinstellungen)

Feld:	Anzeige:	1-5 (MO-FR)	6-7 (SA-SO)	
🕘 ▥	**▥ 2**	7:00 ☼-23:00	8:00 ☼-23:00	(HK-Schaltuhr)
🕘 🚰	**2** 🚰	6:30 ☼-20:00	7:30 ☼-21:00	(WW-Schaltuhr)
🕘 🚰	**9**	6:30 ☼-20:00	7:30 ☼-21:00	(freie Schaltuhr)

3.4.5 Temperatursollwerte ändern

○	🌡 ▥	: Feld „🌡 ▥“ Heizkreis oder „🌡 🚰“ Warmwasser
○ K	**▥ 2**	: Gewünschten Heizkreis anwählen [Heizkreis: **▥ 2**]
	2 🚰	: Gewünschten Warmwasserkreis anwählen [**2** 🚰]
○ NØ		: Parameter anwählen
○ —/+		: Temperaturen ändern

„Standard“ Raumtemperaturen: 🏠

1	**10.0°C** ✲ ▥	„Frostschutz“ (Minimaltemperatur 5°C)
2	**15.0°C** ☽ ▥	„reduziert“
3	**20.0°C** ☼ ▥	„normal“

„Standard“ Warmwassertemperaturen: 🚰

1	**5°C** ✲ 🚰	„Frostschutz“ (Minimaltemperatur 5°C)
2	**5°C** ☽ 🚰	„reduziert“
3	**55°C** ☼ 🚰	„normal“
4	**65°C** ☼ 🚰	„legionellen“, falls freigegeben (☼ blinkt)

3.4.6 Raumtemperaturabweichung korrigieren

Weicht die gemessene Raumtemperatur nach mehrstündigem Heizbetrieb vom eingestellten Sollwert ab, kann dies wie folgt korrigiert werden:

○ ☰	± ◿	: Feld „± ◿“ anwählen
○ **K**	**2**	: Gewünschten Heizkreis anwählen [Heizkreis: **2**]
	1 20.3°C	: Temperatur wird angezeigt
○ **−/+**	**1 19.8°C**	: Gemessene Temp. einstellen

Standard-Heizkennlinie laden:

○	**1 19.8°C**	: Taste „“ 5 Sekunden drücken
	S----H	: Grundeinstellung der Heizkennlinie geladen

Hinweis:

- Die Korrektur der Raumtemperatur sollte bei tiefer und bei hoher Aussentemperatur durchgeführt werden, um die Heizkennlinie korrekt anzupassen.
- Die Adaption der Heizkennlinie kann nur einmal pro Tag ausgeführt werden.

3.4.7 Servicedaten anzeigen

Bei angeschlossenen Fühlern kann angezeigt werden:

○ ☰	Service	: Feld „Service“ anwählen
○ **№**		: Parameter anwählen
○ **K**		: Gewünschten Heizkreis [2] anwählen
		: Gewünschten Warmwasserkreis anwählen [**2**]
		: Gewünschten Energiekreis (Kessel) anwählen
○ 1-7	*	: **Taste gedrückt -> Sollwert wird angezeigt ***

Fehler-Zustandsanzeige von Fühlern im Feld „Service“:

xx ⊐⊐⊐ **°C**	: Fühler Nummer xx hat Kurzschluss
xx ⊐⊐⊐ **°C**	: Fühler Nummer xx hat Unterbruch

Temperaturen: *○1-7 : **Sollwert wird angezeigt ***

*	**1**	**55°C**	: Warmwasser 1 *
*	**2**	**53°C**	: Warmwasser 2 *
*	**3**	**58°C**	: Warmwasser Mischer 1 *
*	**4**	**65°C**	: Warmwasser Mischer 2 *
*	**10**	**-5°C**	: Aussentemperatur (* gebäudebezogene Aussentemperatur)
	11	**-5°C**	: Aussentemperatur 2
*	**12**	**20.1°C**	: Raumtemperatur *
*	**14**	**52°C**	: Vorlauftemperatur * (ev. gemeinsamer Kesselfühler)
	20	**45°C**	: Rücklauftemperatur *
*	**21**	**60°C**	: Kesseltemperatur *
*	**23**	**95°C**	: Abgastemperatur (* maximale Abgastemperatur)
*	**24**	**75°C**	: Puffer-Speichertemperatur 1 *
*	**25**	**75°C**	: Puffer-Speichertemperatur 2 *
*	**27**	**45°C**	: Fernwärme mit 2 WT, WW-Rücklauftemperatur *
*	**28**	**163°C**	: Kollektortemperatur (* Delta Kollektortemperatur)

Betriebsstunden, etc.:

	30 **1675**	: Stufe 1 Brennerlaufzeit total [Stunden]
	31 **347**	: Stufe 2 [Stunden]
	34 **2535**	: Kollektorpumpe [Stunden]
	35 **12.20**	: Leistung Kollektor [kW]
	36 **1590**	: Energie Kollektor addiert [kWh]

Einschaltungen Brenner: *○1-7 : **Sollwert wird angezeigt ***

	40	**630**	: Stufe 1 (Anzeige x 10)
	41	**150**	: Stufe 2 (Anzeige x 10)
*	**45**	**50**	: Aktuelle Kesselleistung pro Kessel [%]
*	**46**	**30**	: Aktuelle Kaskadenleistung [%]

Zusätzliche Daten:

	81	**63.00**	: Zählerstand 1: Zähler 1 * Zählerfaktor 1
		1130	Anzeigefeld Uhr [Zählerstand tot. 113063.00]
	82	**93.00**	: Zählerstand 2: Zähler 2 * Zählerfaktor 2
		0245	Anzeigefeld Uhr [Zählerstand tot. 24593.00]
	85	**50**	: PWM1 (Drehzahl Kollektorpumpe, Ausgang 0..10V, etc.) [%]

Fehleranzeige (Fehlerspeicher):

Fehlernummern siehe Kapitel: 3.2.3 Anzeige von Störungen.
Maximal 10 Fehler werden im Gerät gespeichert. Diese werden beim erstmaligen Anliegen gespeichert. Der letzte gespeicherte Fehler befindet sich im Parameter 90.

90	**YYXX**	**: Fehler und Nummer (Anzeige blinkt)**
:		**YY = 1..7 Heizkreise (1..7)**
:		**YY = 11..14 Energiekreise (Kessel 1..4)**
:		**YY = 21..24 Brennerautomat (MBCA 1..4)**
:		**Y = A..d Brennerautomat (LMU64 1..4)**
:		**YY = 31..34 WW-Kreise (1..4)**
:		**XX = Nummer des Fehlercodes (XXX bei LMU64 Fehlermeldungen)**
99	**YYXX**	**: Max. bis Nummer 99 (falls Fehler erkannt wurde)**

Löschen des Fehlerspeichers:

○	**90**	**YYXX**	: Taste „“ 5 Sekunden drücken
		S-Er	: Fehlerspeicher gelöscht
	90	**0**	: Fehlerspeicher wird ausgeblendet

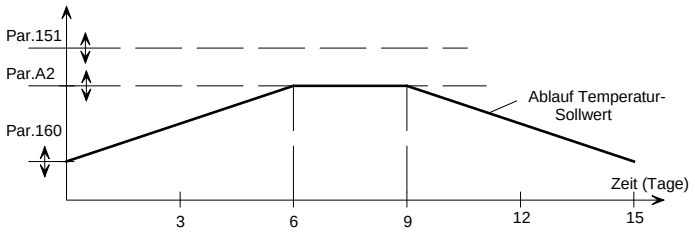
3.4.8 Fussboden-Austrocknungsprogramm

○ NΩ	**A2**	**0 °C**	: Parameter A2 wählen
	A2	**50 °C**	: Maximale Aufheiztemperatur einstellen
○	**A2**	**x**	: Taste „“ ca. 5 Sekunden drücken

Programmablauf

- 6 Tage: Vorlaufsollwert kontinuierlich von Par.160 zu Par.A2
- 3 Tage: Par.A2
- 6 Tage: Vorlaufsollwert kontinuierlich von Par.A2 zu Par.160,
  dann Ende des Programms und normaler Reglerbetrieb

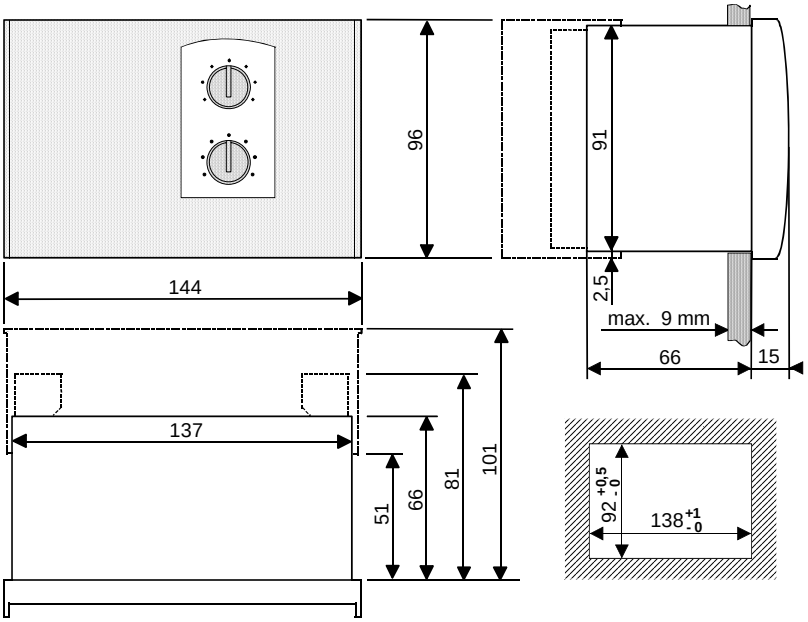
Hinweis: Während des Programms blinkt das Symbol .
Der Vorlaufsollwert und die Betriebsdauer des Programms werden angezeigt.
Das Programm wirkt auf alle Zonen bei welchen der Betriebsartenschalter auf „ reduziert“ steht. Die Warmwasserladung ist freigegeben. Mit dem PC-Programm „RDO History Import“ können die aufgezeichneten Daten transferiert werden.



4 Montage

4.1 Regler

4.1.1 Massbild



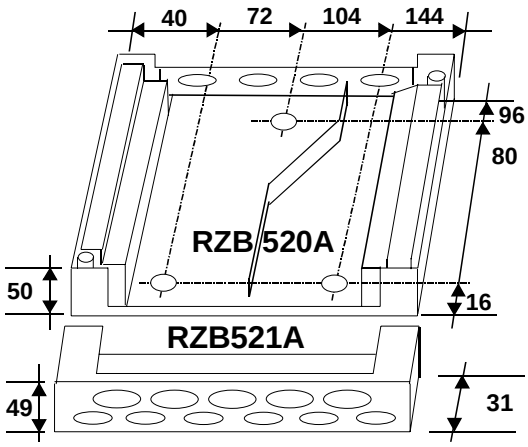
4.1.2 Montagemöglichkeiten

Einbau-Montage:
Gerät in Schalttafel-Ausschnitt schieben und mit Befestigungsschrauben fixieren. Verdrahtung mit Steckerleisten für AMP-Messer RZB500A und RZB501A, Steckerleisten schraubbar RZB510A und RZB511A (oder Grundplatte RZB520A mit RZB511A). (Regler RDO383A -> Steckerleiste RZB511A erforderlich)

Aufbau-Montage:
Grundplatte RZB520A montieren und verdrahten. Gerät aufstecken und festschrauben. (Bei RDO383A -> RZB511A erforderlich)

Montage auf Tragschiene nach DIN46277:
Schienenklammern RZB106A für DIN-Schiene 35mm auf die Grundplatte RZB520A aufschrauben.
Grundplatte auf DIN-Schiene aufschnappen und verdrahten. Gerät aufstecken und festschrauben.

Grundplatte mit Klemmenraumerweiterung:



RZB520A: Grundplatte mit 2 Seitenwänden (Seitenwand für Stopfbuchsen 4xPG9) mit schraubbaren Steckerleisten RZB510A bestückt.

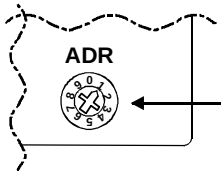
RZB521A: Anbausatz zur Klemmenraumerweiterung für Montage oben oder unten an der Grundplatte RZB520A, für Stopfbuchsen 6xPG9 und 5xPG11, mit Seitenwand zur Abdeckung der RZB521A-Öffnung gegen oben.

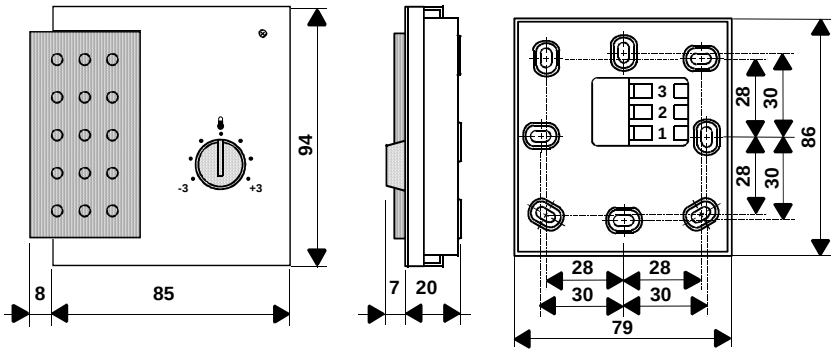
4.2 Fühler

4.2.1 Raumfernbedienungen, Raumtemperaturfühler

Im Hauptwohnraum, an Innenwand montieren. Nicht der Sonne oder Fremdwärmeeinflüssen aussetzen (Kaminwand, Radiatorennähe, Zugluft, Fernsehgeräten, Beleuchtungskörpern). Nicht verdecken durch Möbel oder Vorhänge, ca. 1.2-1.5m über dem Fussboden montieren. Installationsrohr gegen Zugluft abdichten.
Der Gehäuseboden kann als Bohrschablone verwendet werden.

Gerätebus:
Mit Adressschalter





Aktive Raumfühler und Raumfernbedienungen: (am Gerätebus)
Die Adresse des Gerätes muss mit der Nummer des zugehörigen Heizkreises übereinstimmen (Werkeinstellung: Adresse=1).
Länge aller Leitungen am Gerätebus max. 200m.
Kabel 2x1mm² Litze (bei 200m), nicht abgeschirmt, getrennt von Netzleitungen verlegen. Abzweig- und Steckdosen möglichst vermeiden.

Raumfernbedienung RFB510A: (aktiv, am Gerätebus)
Aktive Fernbedienung mit Raumfühler: Programmwahl (Schiebeschalter: 3 Stellungen), Raumsollwertkorrektur, Betriebszustandsanzeige (LED)

Raumfernbedienung RFB520A: (aktiv, am Gerätebus)
Aktive Fernbedienung mit Raumfühler: Programmwahl (Taste: 4 Stellungen), Raumsollwertkorrektur, Betriebszustandsanzeige (LED)

Komfort-Raumfernbedienung RFB540A: (aktiv, am Gerätebus)
Aktive Fernbedienung mit Raumfühler: Programmwahl, Raumsollwertkorrektur und LCD-Anzeige wie beim Regler mit umfassender Information

Raumtemperaturfühler RFT510A: (aktiv, am Gerätebus)
Aktiver Raumfühler ohne Bedienelemente

Raumtemperaturfühler RFT410A: (NTC 10kΩ; bei 25°C)
Passiver Raumfühler ohne Bedienelemente

4.2.2 Funksortiment, Raumfernbedienung

Funkempfänger RZM610A010: (aktiv, am Gerätebus)
Für folgende Geräte:

Funkraumfernbedienung RFB610A010
Für Anwendungen Heizen mit Raumfühler, Programmwahl, Raumsollwertkorrektur und LCD-Anzeige

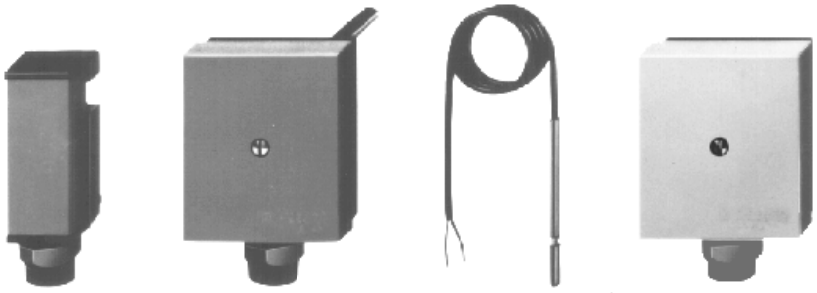
Funkaussenfühler RFT620A010
Die Fühlerwerte werden alle 30 Minuten per Funk übermittelt.

4.2.3 Temperaturfühler

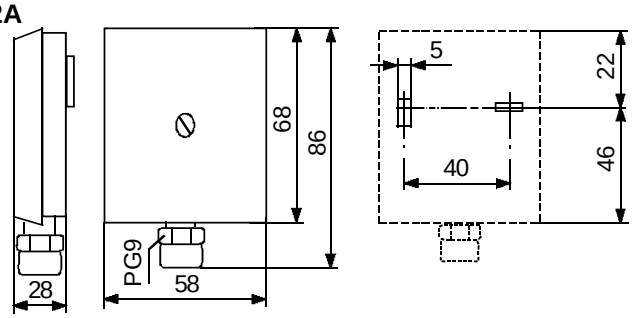
Abzweig- und Steckdosen vermeiden. Eigenes Fühlerkabel verwenden. Leitungslänge passive Fühler max. 100m, Kabel 2x1mm² Litze, nicht abgeschirmt, getrennt von Netzleitungen verlegen.

Leitungslänge:	Bis 25m	Kabelquerschnitt:	0.25	mm²
Leitungslänge:	Bis 50m	Kabelquerschnitt:	0.5	mm²
Leitungslänge:	Bis 100m	Kabelquerschnitt:	1.0	mm²

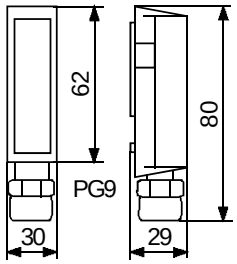
FT1A **FT2A** **RFT** **FT12A**



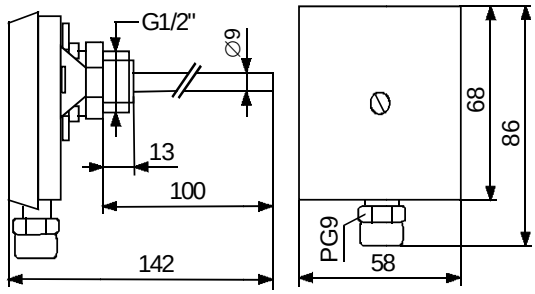
FT12A

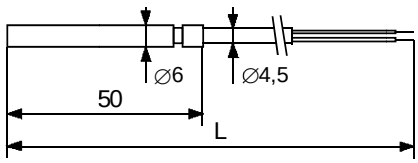


FT1A



FT2A





RFT113B
RFT203B
RFT303A

RFT113B20: L=2m
RFT203B40: L=4m
RFT303A50: L=5m

Witterungsfühler FT12A: **(NTC 10kΩ; bei 25°C)**

In 2/3 Fassadenhöhe, nicht über Fenster oder unter Vordächern montieren. Vorzugsweise an Nord- oder Nordwestseite montieren.

Anschluss : 2-polige Schraubklemme (Verschraubung: PG9)
Schutzart : IP40 Messbereich : -30..40°C

Anlegefühler FT1A: **(PTC 1kΩ; bei 25°C)**

Unmittelbar hinter der Pumpe im Heizungsvorlauf oder falls Pumpe im Rücklauf montiert ist, ca. 1.5m nach der Mischerstelle montieren. Montage: Mit Spannband ZB126A auf blankem Rohr, ohne Wärme-Leitpaste montieren.

Anschluss : 2-polige Schraubklemme (Verschraubung: PG9)
Schutzart : IP40 Messbereich : -30..120°C

Tauchfühler FT2A: **(PTC 1kΩ; bei 25°C)**

Unmittelbar hinter der Pumpe im Heizungsvorlauf oder falls Pumpe im Rücklauf montiert ist, ca. 1.5m nach der Mischerstelle montieren. Montage: Im Rohrbogen gegen die Strömungsrichtung des Wärmeträgers einbauen.

Anschluss : 2-polige Schraubklemme (Verschraubung: PG9)
Schutzrohr : 100mm für PN10
Schutzart : IP40 Messbereich : -30..120°C

Kabel-Tauchfühler RFT113B: **(NTC 10kΩ; bei 25°C)**
Kabel-Tauchfühler RFT203B: **(PTC 1kΩ; bei 25°C)**
RFT113B zur Messung der Primärtemperatur (Br)
Montage: Mit Tauchhülse, minimale Montagetiefe 51mm.
- RFT113B20 : L=2m Messbereich: -30..105°C (Br)
- RFT203B40 : L=4m Messbereich: -30..105°C
Schutzart : IP54

Kabel-Tauchfühler RFT303A: **(PT 1000Ω; bei 0°C)**
Zur Messung der **Solartemperatur** im Kollektor.
Montage: Mit Tauchhülse im Kollektor (Montagetiefe minimal 51mm).
Anschluss : L=2m oder 5m
Schutzart : IP54 Messbereich: -30..240°C

4.3 Zubehör

Zusatz-Modul RZM510A004:
Mischer-Heizkreis an Gerätebus angeschlossen

Zusatz-Modul RZM515A004:
Warmwasser-Modul an Gerätebus angeschlossen

Zusatz-Modul RZM530A004:
Kesselfolgemodul an Gerätebus angeschlossen

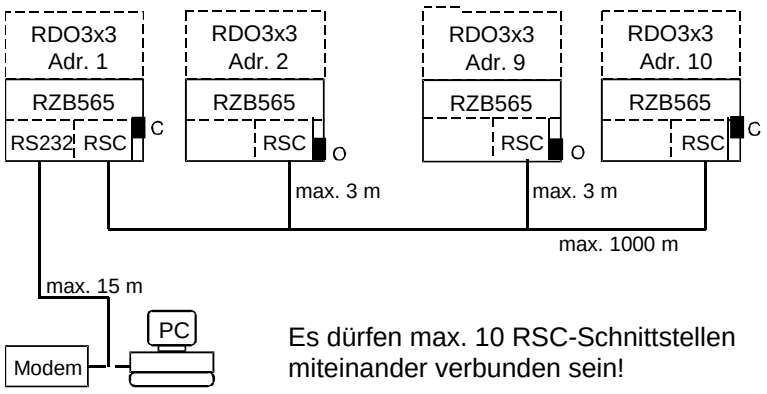
Zusatz-Modul RZM550A000:
Funkuhr-Modul an Gerätebus angeschlossen

Schnittstellenkonverter RZB008A:
Konverterkabel für Anschluss der Serviceschnittstelle (frontseitig) an einen PC (RS232).

Schnittstellenkonverter RZB010A:
Konverterkabel für Anschluss der Serviceschnittstelle (frontseitig) an einen PC (USB 2.0).

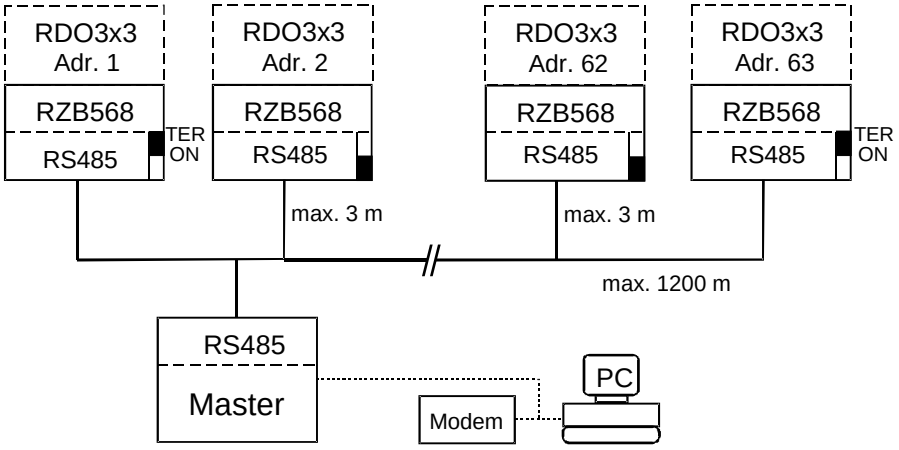
I/O-Modul (Störmodul) RZB540A:
Anschluss von bis zu vier digitalen Eingangssignalen (230VAC) auf einen entsprechend konfigurierten Analogeingang (PTC oder NTC) am RDO. Zusätzlich steht ein weiterer Relaisausgang zur Verfügung, der über den PWM-Ausgang des RDO angesteuert wird.
(Querschnitt des Verbindungskabels zum RDO: Bis 15m 0.5mm^2, bis 30m 1.0mm^2, bis 50m 1.5mm^2)

Bus-Interface RZB565A000 (steckbar im Regler RDO3x3A):
RS232-Schnittstelle bietet die Möglichkeit mit der Kommunikations-Software RDOcom, mehrere Regler (RDO3x3A) zu bedienen. Die Verbindung zwischen den Reglern erfolgt über einen Feldbus (RSC). Es erfolgt kein Datenaustausch zwischen den Reglern.
RS232C : Nullmodemkabel, max. Länge 15m.
RSC : Kabel 2 Adern und Abschirmung, max. Länge 1000m. Adernquerschnitt: bis 500m 0.5mm^2, bis 1000m 1.0mm^2. Abschlusswiderstände an Leitungsenden erforderlich (-> Schalter bei Leitungsenden auf Stellung C stellen)



Es dürfen max. 10 RSC-Schnittstellen miteinander verbunden sein!

Bus-Interface RZB568A000 (steckbar im Regler RDO3x3A):
Durch die Busverbindung besteht die Möglichkeit, bis zu 63 Stück RDO3x3A an einen REN-Bus oder Modbus anzubinden.
Mit einer entsprechenden Kommunikations-Software, können über den RS485-Feldbus (REN-Bus, Modbus) mehrere Regler (RDO3x3A) bedient werden. Es erfolgt kein Datenaustausch zwischen den Reglern.
RS485 : Kabel 2-adrig verdrillt mit Abschirmung, max. Länge 1200m. Adernquerschnitt: bis 500m 0.5mm^2, bis 1200m 1.0mm^2. Abschlusswiderstände (120Ω) an Leitungsenden erforderlich (-> Jumper bei Leitungsenden auf Stellung TER: ON stellen)



Protokolle: REN Bus oder Modbus

Relais-Modul extern (RM)
Relais RY211012 für potentialfreien Anschluss mit Haltebügel RY16046 und Schraubsockel RY78626

Optokoppler-Modul (OM) RZB001A zur galvanischen Trennung:

230VAC-Anschlüsse:			Kleinspannungs-Anschlüsse:		
1	rot	(L)	3	grau	(5V)
2	schwarz	(N)	4	schwarz	(GND)

5 Klemmenbelegung

Nach Anwendungsschema oder Gesamtstromlaufplan verdrahten. Anschluss durch Fachkraft gemäss den örtlichen Vorschriften.

Ⓐ Die **Klemmen 1 bis 15** sind für **Netzspannung 230V** ausgelegt. Die Leiterbahnen der Relaiskontakte im Regler für den externen Verbraucher sind nicht kurzschlussfest ausgelegt. Kontrollen an der externen Verdrahtung und an deren Verbrauchern sind ohne aufgestecktes Gerät durchzuführen.
Bei stark induktiven Lasten sind die Verbraucher (Schütze, Magnetventile, usw.) mit RC-Gliedern parallel zur Spule zu beschalten.
Z.B. RIFA RC-Glied 250VAC, 0.1uF (X2), 47Ohm.

Ⓐ Die **Klemmen 21 bis 35** sind für **Schutzkleinspannung** ausgelegt.
Für externe Steuerfunktionen (Klemmen 26..35) dürfen nur potentialfreie, vergoldete Kontakte verwendet werden.

Funktionen der externen Eingänge:
Ext.1-Ext.5, Ext.9: Die Funktionen der Digitaleingänge sind konfigurierbar!

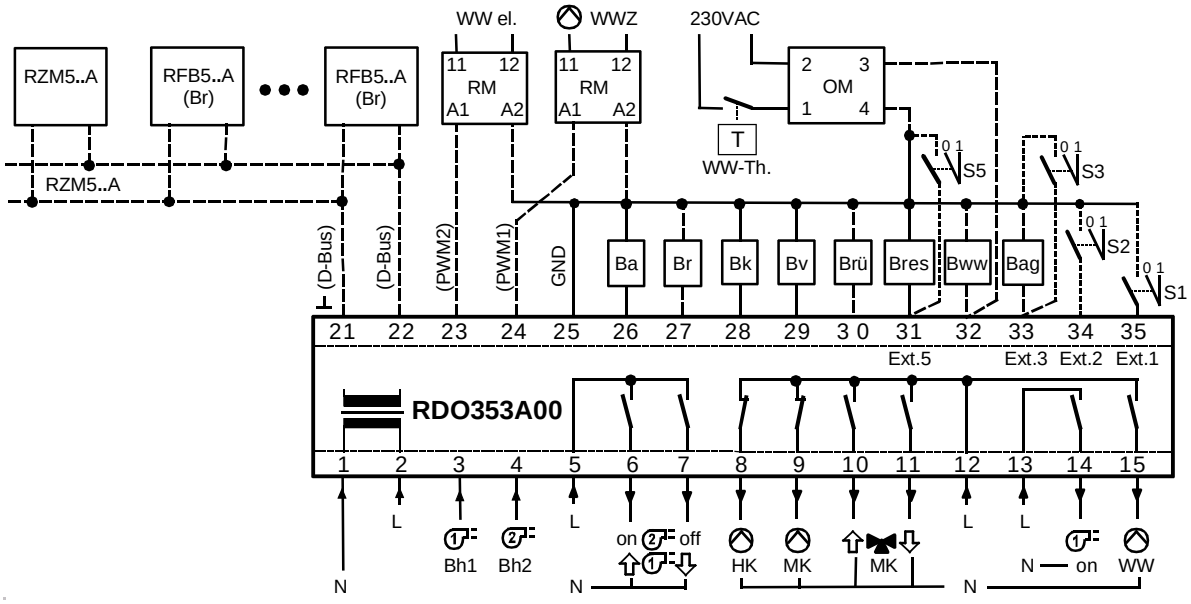
? **Hinweis D-Bus:**
- Am D-Bus darf nur 1 Master-Regler RDO3x3A und max. 15 Slaves angeschlossen werden.
- Die Drähte am D-Bus sind vertauschbar

5.1 Klemmen-Beschriftung

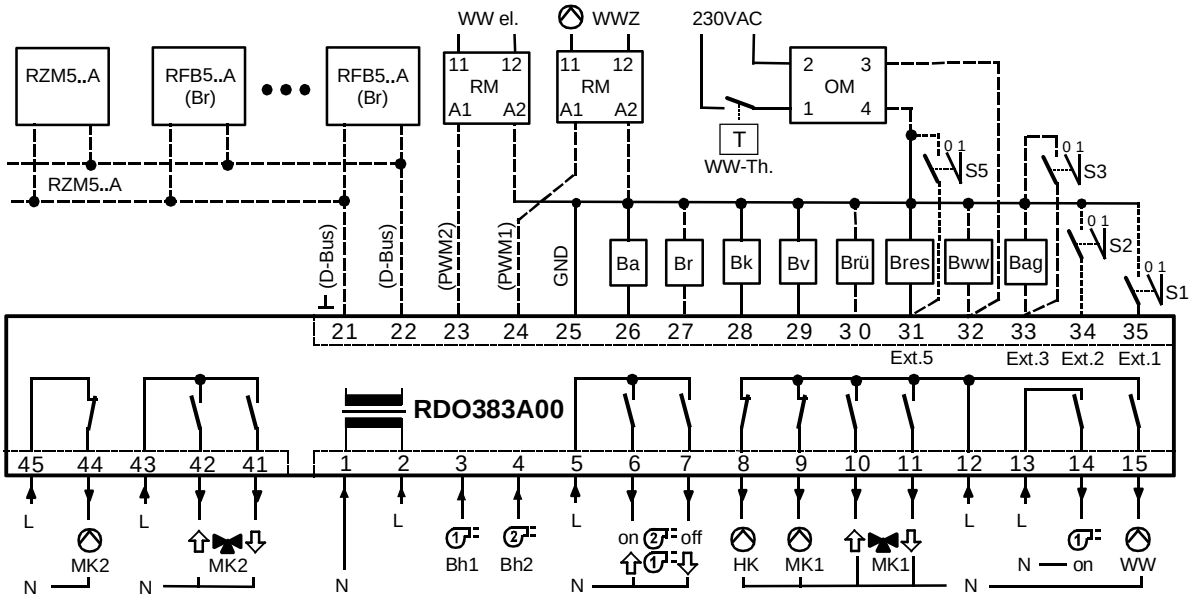
Kontakt Nummer	Symbole Bezeichnung		Beschreibung	
A:			**230VAC: Eingänge und Ausgänge**	
1	N		Nullleiter	
2, 5, 12, 13	L		Phase (230VAC)	
3	Bh1		Betriebsstundenzähler Brenner Stufe1 (230VAC)	
			Fernwärme mit 1 WT:	Qmin Begrenzung
4	Bh2		Betriebsstundenzähler Brenner Stufe2 (230VAC)	
			Fernwärme mit 2 WT:	Qmin Begrenzung 2, WW
6	2 on/1 ⇧		Brenner Stufe 2 EIN / Stufe 1 Modulation AUF	
			Fernwärme:	Rücklauf „wärmer“
			Solar:	Kollektorpumpe EIN
7	2 off/1 ⇩		Brenner Stufe 2 AUS / Stufe 1 Modulation ZU	
			Fernwärme mit 1 WT:	Rücklauf „kälter“
8	HK		Kesselkreispumpe	
9	MK1		Mischerkreispumpe 1	
10	⇧ MK1		Mischer 1 AUF:	Stellbefehl „wärmer“
			Kessel-Rücklaufregelung:	Rücklauf „wärmer“
			Kesselkaskade:	Absperrventil "geschlossen"
11	⇩ MK1		Mischer 1 ZU:	Stellbefehl „kälter“
			Kessel-Rücklaufregelung:	Rücklauf „kälter“
			Kesselkaskade:	Absperrventil „offen“
14	1 on		Brenner Stufe 1 EIN	
15	WW		Ladepumpe Warmwasserkreis	
C:			**230VAC: Steuerung 2.Heizkreis (RDO383A)**	
43, 45	L		Phase (230VAC)	
44	Q3 / MK2		Mischerkreispumpe 2	
42	Q2 / ⇧ MK2		Mischer 2 AUF:	Stellbefehl „wärmer“
			Fernwärme mit 2 WT:	WW-Rücklauf „wärmer“
41	Q1 / ⇩ MK2		Mischer 2 ZU:	Stellbefehl „kälter“
			Fernwärme mit 2 WT:	WW-Rücklauf „kälter“
B:			**Schutzkleinspannung: Ein- und Ausgänge**	
21	D-Bus		Gerätebus für Zusatzmodule, Raumfernbedienungen, ...	
22	D-Bus		Gerätebus für Zusatzmodule, Raumfernbedienungen, ...	
23	PWM2		Relais-Modul anschliessbar oder PWM-Ausgangssignal	
24	PWM1		Relais-Modul anschliessbar oder PWM-Ausgangssignal	
			Solar: Drehzahlregelung Kollektorpumpe über el. Relais möglich	
25	GND		Masse	
26	Ba1		Witterungsfühler	FT12A
27	Br	(Ba2)	Raumfühler oder Ba2	RFT410A (oder FT12A)
28	Bk		Kesselfühler	RFT203B (FT1A, ...)
			Fernwärme mit 1 WT:	WT sekundärseitiger Fühler
29	Bv1		Vorlauffühler Mischer 1	FT1A (FT2A)
			Kaskade : ev. gemeinsamer Kessel-Vorlauffühler	
30	Brü		Rücklauffühler	FT2A (FT1A)
			Solarkollektorfühler	RFT303A
31	Bres	(Bv2)	Reservefühler (Vorlauf 2)	FT1A (FT2A)
			Fernwärme mit 2 WT:	WW-Rücklauffühler
	S5	(Ext.5)	Eingang 5 konfigurierbar	
32	Bww		Warmwasserfühler	RFT203B
33	Bag		Abgasfühler	RFT303A
			Pufferspeicherfühler 1	RFT203B (FT2A)
	S3	(Ext.3)	Eingang 3 konfigurierbar	
34	S2	(Ext.2)	Eingang 2 konfigurierbar	
			Pufferspeicherfühler 2	RFT203B (FT2A)
35	S1	(Ext.1)	Eingang 1 konfigurierbar	

Kontakt Nummer	Beschreibung
RFB	Ferneinstellgerät zur Raumtemperaturkorrektur mit Raumfühler am Gerätebus
RM	Relais-Modul: Externes Relais: 12VDC; Ri > 600Ω **(Printrelais verwenden!)**
RZM5xx	Zusatz-Module am Gerätebus
OM	Optokoppler-Modul (galvanische Trennung)
WW-Th	Warmwasser-Thermostat
WW el.	Warmwasserladung-elektrisch (durch den Elektroeinsatz)
WWZ	Warmwasser-Zirkulationspumpe

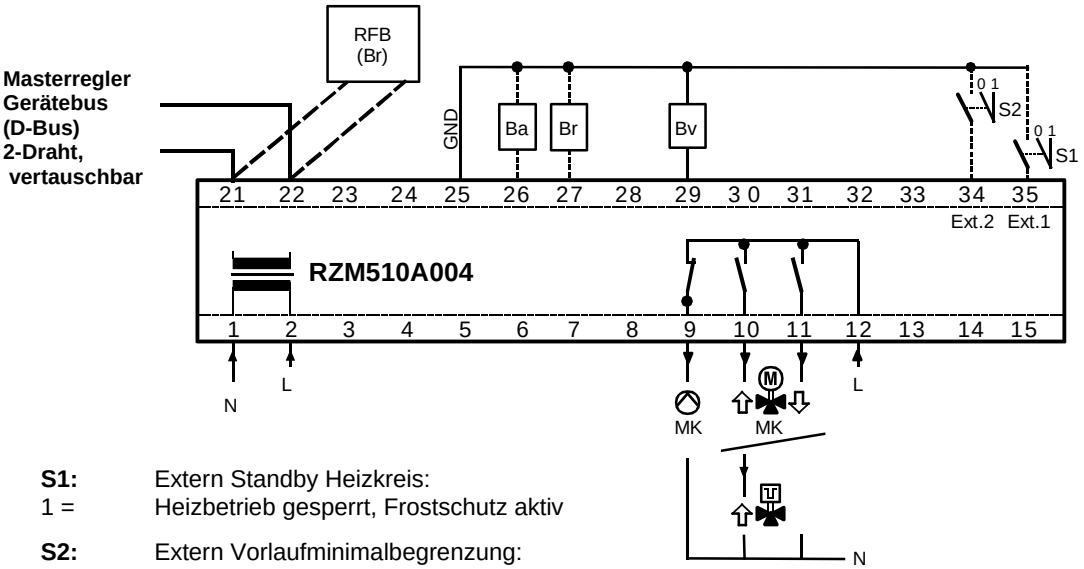
5.2 Regler RDO353A



5.3 Regler RDO383A



5.4 Zusatz-Mischerheizkreis RZM510A004



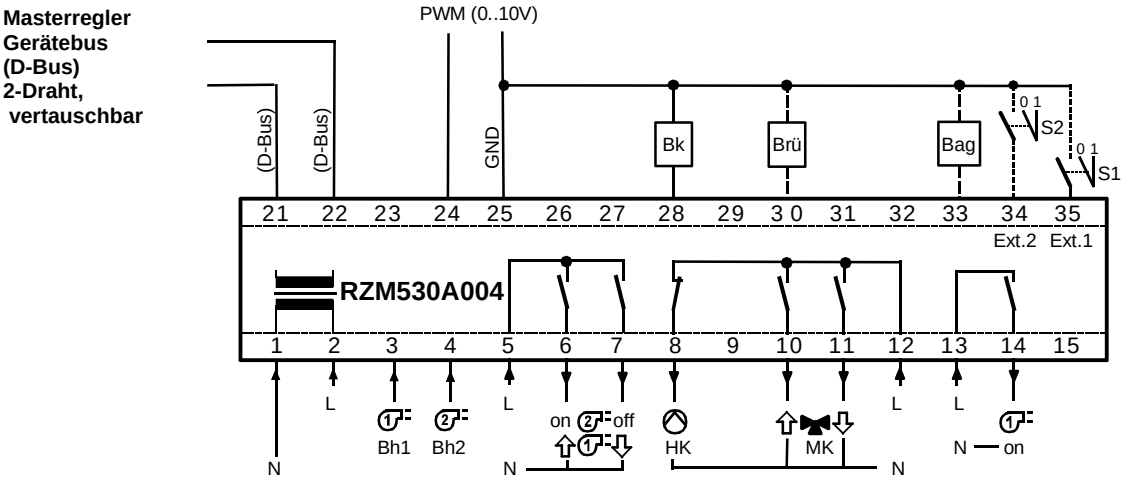
S1: Extern Standby Heizkreis:
1 = Heizbetrieb gesperrt, Frostschutz aktiv

S2: Extern Vorlaufminimalbegrenzung:
1 = Ext. minimaler Vorlaufsollwert aktiv
(Tages-Heizgrenzenautomatik arbeitet mit unbegrenztem Vorlaufsollwert)

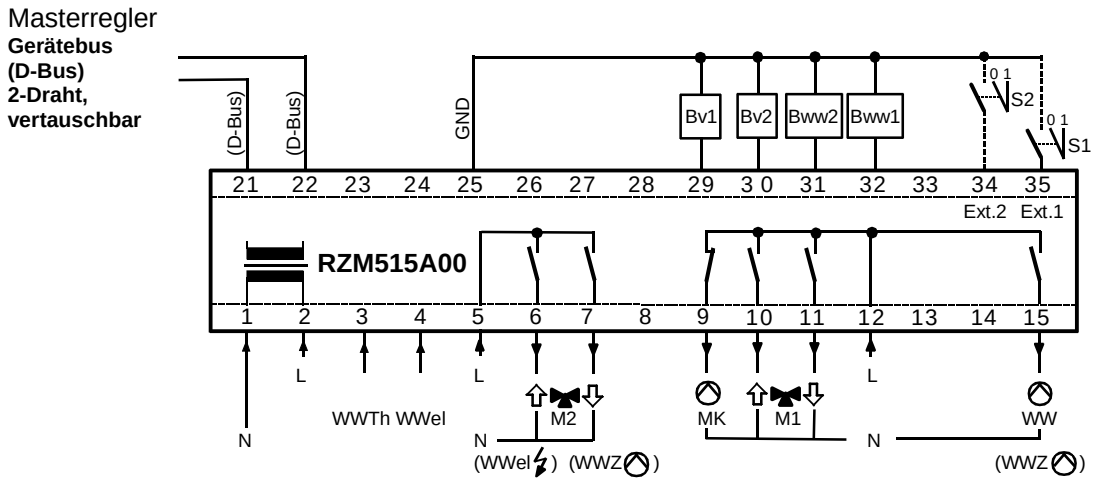
5.5 Zusatz-Kesselfolgemodul RZM530A004

S1: Extern Standby Kessel (Abschaltung des Kessels)
1 = Kessel Aus; Frostschutz aktiv

S2: Extern minimaler Kesselsollwert
1 = Minimaler Kesselsollwert begrenzt den Kesselsollwert nach unten



5.6 Zusatz-Warmwassermodul RZM515A004



S1: Extern Standby WW-Ladung:
1 = WW-Ladung AUS, Frostschutz aktiv, WW-Zirkulationspumpe gemäss Parametrierung

S2: Extern WW-Sollwert "normal":
1 = WW-Sollwert "normal" wirksam, einmalige WW-Zwangsladung wird ausgeführt.

5.7 Adressen der Geräte und Parametereinstellung

Kessel-Kaskade (Par.101>0) oder ***-Festwertregler*** (Par.110=5, 6, 7, 8):
- Heizkreis 1 (Mischer 1 mit Heizkurve 1) und Kesselpumpe wird immer für den Kesselkreis (Rücklaufregelung) verwendet.
- Bei Festwertregelung wird die Heizkurve 1 als Kessel-Heizkurve verwendet.
- Der erste Heizkreis beginnt bei der Adresse 2 (intern oder extern).
- Der Betriebsartenschalter 1 wirkt auf den Kessel und die -Heizkurve 1

Kessel-Kaskade (Par.101>0):
- Ausgänge Mischer 1 für Absperrventil verwendet (Mischer ZU=offen).
- Mischerkreis-Pumpe 1 wird als gemeinsame Kesselpumpe verwendet.

Adressen der Mischerheizkreise bei 1 x Kessel mit gleitender (witterungsgeführter) Regelung

Nr.	1	2	3	.....	7
Par.110=0	KK			.....	
Par.110=1	1			.....	
Par.110=2	KK 1			.....	
Par.110=3	KK	1		.....	
Par.110=4	1	2		.....	
Adr. RZM510A		(2)	3	.....	7

Heizkreis (e) direkt am RDO3x3A angeschlossen

Adressen der Mischerheizkreise (bei ***Kessel-Kaskade*** und ***Kessel-Festwertregelung):***
Der erste Heizkreis (intern oder extern) beginnt bei Adresse 2.

Nr.		2	3	.....	7
Par.110=0	KK 1			.....	
Par.110=1	KK 1	2		.....	
Adr. RZM510A		(2)	3	.....	7

Heizkreis (e) direkt am RDO3x3A angeschlossen

Adresse der Kesselfolgemodule und der Brennerautomat:

Parameter	Module	1	2	3	4
Par.102=1..3	Adr. RZM530A		2	3	4
Par.102=10	Adr. Brennerautomat	1	2	3	4
Par.102=11	Adr. RZM530A		2	3	4
	Adr. Brennerautomat	1	2	3	4

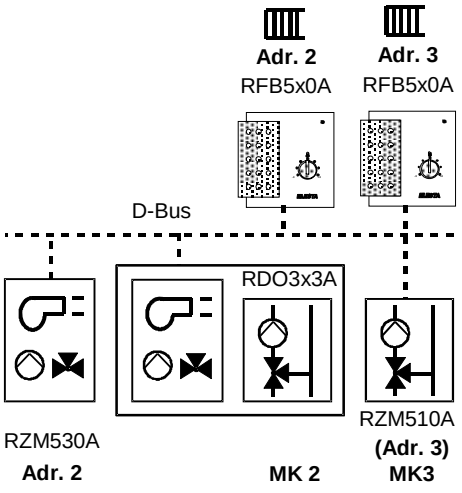
Kessel durch RDO3x3A angesteuert

Adresse der Warmwassermodule:

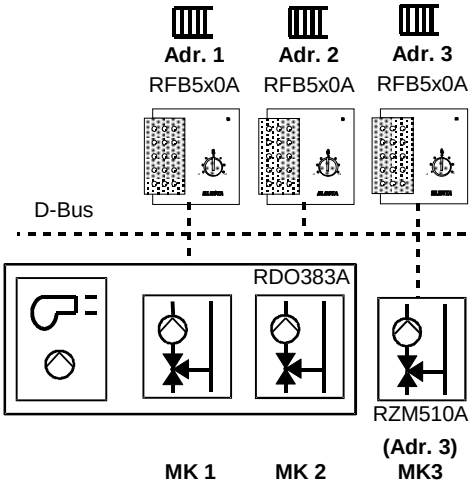
Die WW-Module RZM515A werden ab Adresse 2 bis max. Adresse 4 linear adressiert. Die erste WW-Ladung wird im RDO3x3A ausgeführt. Die Adresse der WW-Module wird weder von den Heizkreismodulen noch von den Kesselfolgemodulen beeinflusst.

Beispiel Adresseinstellung:

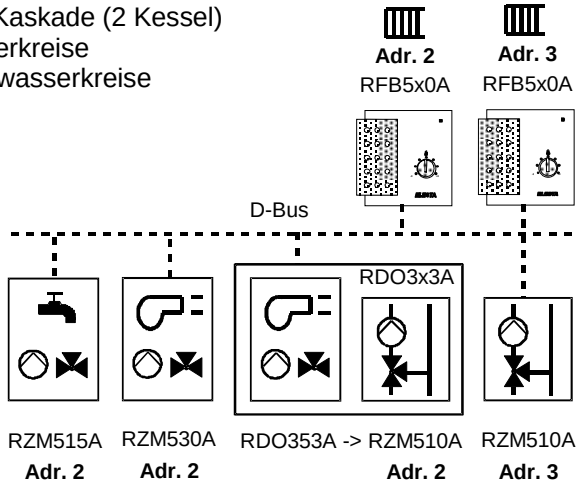
- Kessel-Kaskade (2 Kessel)
- 2 Mischer-Heizkreise



- 1 Kessel:
- 3 Mischer-Heizkreise



- Kessel-Kaskade (2 Kessel)
- 2 Mischerkreise
- 2 Warmwasserkreise



Hinweis: Adresseinstellung auf RZM510A, RZM515A, RZM530A:
- Netzspannung ausschalten (ganzes Heizsystem)
- Abdeckung links neben Betriebsartenschalter mit Schraubenzieher vorsichtig entfernen
- Geräteadresse mit isoliertem Schraubenzieher einstellen
- Abdeckung montieren, ...

Hinweis: Fernwärme mit einem Wärmetauscher
- Relais Brenner 2 für Primärventil verwendet (AUF: Primärventil öffnet -> Rücklauf wärmer)
- Relais Brenner 1 nicht verwendet
- Kesselfühler nach Wärmetauscher (sekundärseitig) einbauen!

Hinweis: Fernwärme mit zwei Wärmetauschern

Zusätzlich zu Fernwärme mit einem Wärmetauscher gilt:
- Relais Mischer 2 für Primärventil Warmwasser verwendet (AUF: Primärventil öffnet -> Rücklauf wärmer)
- Reservefühler für Warmwasser primärseitig verwendet

Hinweis: Brennerautomat für Brennerregelung
- Relais Brenner 1 nicht verwendet
- Relais Brenner 2 können applikationsspezifisch verwendet werden
- Spezielle Kessel-, Rücklauf- und Abgasfühler am Brennerautomat anschliessen

Hinweis: Modulierender Brenner
- Relais Brenner 1 wird für die Freigabe verwendet
- Relais Brenner2_AUF=mehr Leistung
- Relais Brenner2_ZU=weniger Leistung

Hinweis: Solarkollektor
- Relais Brenner2_AUF für Kollektorpumpe EIN verwendbar
- Ausgang PWM1 für Drehzahlansteuerung Kollektorpumpe verwendbar

6 Checklisten

6.1 Inbetriebnahme

- Schalten Sie die Netzspannung AUS (Netzsicherungen entfernen).
- Prüfen Sie, **bevor der Regler mit den Steckerleisten verbunden ist oder bevor er auf der Grundplatte installiert ist**, ob auf der Installationsseite die erforderlichen Pumpen, Fühler sowie der Brenner (Energieerzeuger) und das Mischventil korrekt angeschlossen sind (prüfen der Elektroinstallationen).
- Überprüfen Sie, ob alle erforderlichen Sicherheitseinrichtungen vorhanden sind (Sicherheitstemperaturbegrenzer des Kessels, Maximaltemperaturbegrenzer bei Bodenheizung, und ev. zusätzliche Einrichtungen) (siehe Elektroinstallationsschema).
- Stecken Sie die Steckerleiste 21..35 (Kleinspannung) und danach die Steckerleiste 1..15 und 41..45 (Netzspannung) ein oder befestigen Sie den Regler auf der Grundplatte.
- Stellen Sie den Betriebsartenschalter des Reglers auf „⏻=Standby“ oder auf „O=AUS“ (siehe 3.3.1 Funktion des Betriebsartenschalters).
- Schalten Sie die Netzspannung EIN.
- Auf dem LCD werden während einigen Sekunden alle durch den Regler ansteuerbaren LCD-Segmente angezeigt.
- Der Gerätetyp und die SW-Version können bei aktiver Grundanzeige mit der Taste „NΩ“ angezeigt werden.
- Stellen Sie die Uhrzeit, das Datum und das Jahr korrekt ein (siehe Bedienung: 3.4.2 Uhr/Datum einstellen).
- Überprüfen Sie im Feld „Service“, ob die notwendigen Fühler angeschlossen sind (siehe Bedienung: 3.4.7 Servicedaten anzeigen).
- Stellen Sie Parameter entsprechend der Anlagebeschaltung und den Benutzerbedürfnissen ein (Fachmannebene l).
- Überprüfen Sie das richtige Funktionieren der angeschlossenen Anlagekomponenten mit der Relais-Testfunktion (Fachmannebene ll).
- Überprüfen Sie die Funktionsweise der Anlage z.B. (Handbetrieb oder Heizbetrieb auf dauernd „normal“ oder dauernd „reduziert“).
- Stellen Sie den Betriebsartenschalter des Reglers auf die gewünschte Betriebsstellung (übliche Betriebsstellungen: AUTO oder Auto „normal/reduziert“ oder Auto „normal/Frostschutz“ ein).
- Stellen Sie die Schaltuhren und die Raumtemperatursollwerte wunschgemäss ein (siehe Bedienung: 3.4 Benutzerebene ll).
- Bei Kesselkaskaden und Kessel-Festwertregelung: Stellen Sie bei aktiver Grundanzeige den Kesseltemperatursollwert mit den Tasten „+, -“ wunschgemäss ein.

6.2 Betriebsstörungen

Überprüfen Sie bitte die folgenden Punkte, bevor Sie den Installateur oder den Fachmann benachrichtigen:

- Wird ein Fehler "Er XXXX" durch den Regler angezeigt? (-> quittieren durch Drücken der Taste „NΩ“!)
- Ist der Betriebsartenschalter in der richtigen Position (Auto/☼◗/☼✻)?
- Sind Uhrzeit und Datum korrekt?
- Erhält der Regler eine Energieanforderung, arbeitet er im Heizbetrieb? Der gültige Raumsollwert wird durch die Symbole ☼ ◗ ✻ angezeigt. Wenn das Symbol 🏢/🛁/ blinkt, wird ein anderer Sollwert überlagert (durch Regler, Raumfernbedienung oder Schalter). Die Heizgrenzenautomatik kann je nach Temperaturverhältnissen den Heizbetrieb unterbrechen ("🔥"=Anzeige automatischer Sommerbetrieb).
- Ist das Ferneinstellgerät RFB (wenn vorhanden) richtig eingestellt?
- Hat der Brenner (Energieerzeuger) eine Betriebsstörung? -> Entriegelungstaste auf Brenner (Energieerzeuger) drücken
- Sind alle notwendigen Schalter eingeschaltet?
- Sind alle elektrischen Sicherungen in Ordnung? (Hauptschalter?)

Sollte es Ihnen nicht gelingen, die Störung zu beheben, **benachrichtigen Sie Ihren Heizungsfachmann**!

Notbetrieb, falls erforderlich:

Wenn Wärmeerzeuger und Pumpe noch funktionieren, Betriebsartenschalter des Reglers auf Handbetrieb "✍" stellen. Kesseltemperatur (-thermostat) der erforderlichen Vorlauftemperatur anpassen. Öffnen Sie das Mischventil so viel wie nötig von Hand. Der Mischer-Antrieb muss danach auf "Automatik" stehen. Bei Warmwasserladung durch den Regler sollte die Kesseltemperatur mindestens 10°C höher eingestellt sein, als die Warmwassersolltemperatur.

Notbetrieb bei Kessel-Kaskaden:

Wenn Wärmeerzeuger und Pumpe noch funktionieren, Betriebsartenschalter des Reglers auf Handbetrieb "✍" stellen: (✍1" bei mittlerem Energiebedarf, "✍2" bei grossem Energiebedarf). Kesseltemperatur (-thermostat) der erforderlichen Vorlauftemperatur anpassen. Öffnen Sie das Absperrventil oder das Rücklauf-Mischventil so viel wie nötig von Hand. Bei Warmwasserladung durch den Regler sollte die Kesseltemperatur mindestens 10°C höher eingestellt sein, als die Warmwassersolltemperatur.

Notbetrieb bei Fernwärme:

Notbetrieb wie oben beschrieben. Das Primärventil (vor Wärmetauscher) ist spannungslos. Benachrichtigen Sie sofort Ihren Heizungsfachmann!

7 Fachmannebene I: Parameter [100 2]

Die Fachmannebene darf nur durch einen Heizungsfachmann mit absolvierter Geräteschulung aktiviert werden.
Unsachgemässe Veränderungen von Parametern können zu einem falschen Regelverhalten und zu Anlage- und Gerätedefekten führen.

Einstieg in Fachmannebene I:

Mit der Taste Funktionswahl muss das Feld "Service" aktiviert sein.
Tasten "№" und "+" gleichzeitig während 5 Sekunden drücken.
Die Parameter 100..199 können betrachtet und verändert werden.
-> Anzeige 1 zeigt die Parameternummer (100..199)
-> Anzeige 2 zeigt den Wert des Parameters (Wert blinkt -> veränderbar)

Wichtigste Tastenfunktionen:

○ №	Gewünschte Parameternummer anwählen
○ K	Gewünschten Heizkreis [2], Kessel [2] oder WW-Kreis [2] anwählen
○ +	Wert erhöhen (nur möglich, wenn Wert blinkt)
○ —	Wert verkleinern (nur möglich, wenn Wert blinkt)
○ № & +	Blockweise vorwärts: Taste "№" drücken und bei gedrückter Taste die Taste "+" drücken
○ № & —	Blockweise rückwärts : Taste "№" drücken und bei gedrückter Taste die Taste "—" drücken

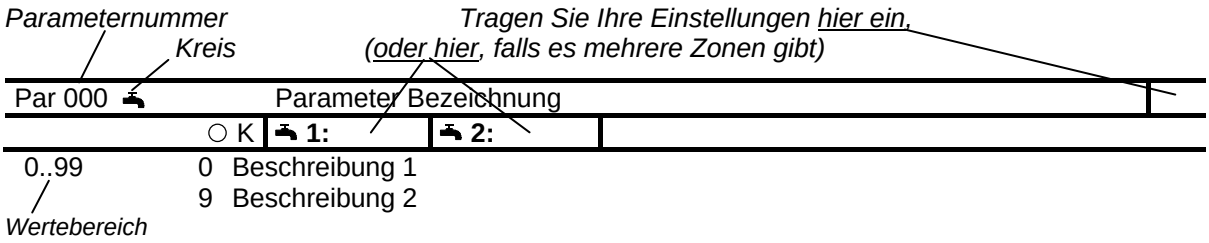
Rücksprung in die Benutzerebene II:

Tasten "№" und "—" gleichzeitig während 5 Sekunden drücken.

Rücksprung zur Grundanzeige:

Taste "" drücken.

Darstellung und Bedeutung der Parameter:



Von den hier beschriebenen Parametern werden nur die angezeigt, die für die Einstellung der Anlage relevant sind. Ob ein Parameter erscheint, hängt oftmals von der Einstellung anderer, grundlegender Parameter ab.

Konfiguration Energieaufbereitung/Hydraulik

Par 100	**Energie**
0	Ohne Kessel (Brenner)
1	Öl/Gas univalent
2	Energieerzeugerfreigabe nach Energieanforderung (ohne Kesselfühler)
6	Fernwärme mit Wärmetauscher
7	Fernwärme mit Wärmetauscher ohne Rücklaufregelung (ohne Rücklauffühler)
40	Öl/Gas univalent mit Brenner im Pufferspeicher
41	Öl/Gas univalent mit Pufferspeicher und externem Kessel

Par 101	**Kaskade: Kesselkaskade**
	Hinweis: Adressen der Geräte siehe Kapitel 5.7 **RDO383A: Par.110 zuerst auf 1 stellen** **RDO353A: Par.110 zuerst auf 0 stellen**
0..3	Anzahl angeschlossener Kesselfolgemodule

Par 102	**Brenner**			
○K	**1:**	**2:**	**3:**	**4:**
0	Kein Brenner (nicht bei Kaskade!)			
1	Brenner 1-stufig			

2 Brenner 2-stufig
3 Brenner modulierend
10 Brennerautomat für Brenneransteuerung
11 Brennerautomat für Brenneransteuerung und RZM530A (spezial)
21 WP 1-stufig
22 WP 2-stufig

Par 103 **Abgasfühler**

○K	1:	2:	3:	4:

0 Ohne Abgasfühler
1 Mit Abgasfühler

Par 104 **Kaskade: Typ**

Hinweis: Bei Kessel-Festwertregelung wirkt die Heizkurve [1] als Kessel-Heizkurve. Einstellen für Aussentemperaturanhebung
0 Gleitend: Witterungsgeführt (ohne gemeinsame Rücklaufregelung)
1 Kessel-Festwertregelung ohne/mit Aussenfühler
2 Wie 1, mit gemeinsamer Rücklaufregelung
10 Wie 0, Kesselzuschaltung mit Tv1
11 Wie 1, Kesselzuschaltung mit Tv1
Hinweis: Par.113 definiert die Laufzeit des gemeinsamen Rücklaufmischers

Par 105 **Kaskade: Stellorgan am Kessel**

○K	1:	2:	3:	4:

0 Absperrventil (**Mischer ZU aktiv -> Absperrventil offen**)
Hinweis: Der Mischerausgang ([1] und RZM530A) wird immer zur Ansteuerung des Absperrventils verwendet.
1..5 Laufzeit des Rücklaufmischers in Minuten

Par 106 **Kaskade: Strategie**

0 Normal (Umschalten auf Folgekessel nach 100% Leistung)
1 Teillast (Umschalten auf Folgekessel, wenn Leistung=Par.109)
2 Wie 1, bei gemischten Kesseln (höchster Sollwert wirkt auf alle freigegebenen Kessel ohne Par.10h)

Par 107 **Kaskade: Schaltfolge der Kessel**

0 Keine Beeinflussung
1 Sequenzumkehr durch ext. Schalter aktivierbar (Eing. Klemme 35..31)
2 Kesselbetriebsstundenausgleich (ab 100h Unterschied)

Par 108 **Funktionalität Bivalenzschaltpunkt**

Hinweis: Wirkt auf Par.10d
0 Bivalenzschaltpunkt nicht verwendet
1 Bivalent parallel (beide Stufen sind gleichzeitig aktivierbar)
11 Bivalent parallel mit alternierender Stufenumschaltung bei jedem Einschalten des "ersten" Energieerzeugers
21 Bivalent alternativ (Umschaltung von einer Stufe auf die andere)
22 Bivalent alternativ, WP-Sperre

Par 109 **Kaskade: Teillastschaltpunkt [%]**

○K	1:	2:	3:	4:

0..100 Teillastschaltpunkt bezüglich Zellenleistung (Kessel)

Par 10A **Kaskade: Verzögerungszeit Kesselzuschaltung [min]**

○K	1:	2:	3:	4:

1..60 Verzögerungszeit für Einschalten des nächsten Kessels

Par 10b **Kaskade: Bereitschaftszeit des Kessels [min]**

○K	1:	2:	3:	4:

1..120 Kesselbereitschaft, KKP in Betrieb und der Brenner wird während der Kesselbereitschaft unverzögert zugeschaltet (Par.10A nicht wirksam)

Par 10c **Kaskade: Bivalenzschaltpunkt wirkt auf Folgekessel [°C]**

○K	1:	2:	3:	4:

20 Bivalenzschaltpunkt nicht wirksam. Folgekessel immer freigegeben.
-20..20 Aussentemperatur für die Freigabe der Folgekessel

Par 10d **Bivalenzschaltpunkt Stufe 2 [°C]**

-40..60 5 Aussentemperatur für Freigabe der 2.Stufe (RDO)

Par 10E **Kessel-Bypass-Pumpe (Konfiguration auf Ausgang)**

0 Ohne Bypass-Pumpe
1 Ext. Relais an PWM1 (Klemme 24; externes Relais)

2	Ext. Relais an PWM2	(Klemme 23; externes Relais)
3	Warmwasser-Pumpe	(Klemme 15)
4	Kesselkreis-Pumpe	(Klemme 8)
5	Mischerkreis-Pumpe 1	(Klemme 9)
6	Mischer 1 AUF	(Klemme 10)
7	Mischer 1 ZU	(Klemme 11)
8	Mischerkreis-Pumpe 2	(Klemme 44)
9	Mischer 2 AUF	(Klemme 42)
10	Mischer 2 ZU	(Klemme 41)
11	Brenner 1	(Klemme 14)
12	Brenner 2 AUF	(Klemme 6)
13	Brenner 2 ZU	(Klemme 7)

Par 10F **Pufferspeicher-Hydraulik**

Hinweis: Die verwendeten Fühlereingänge werden mit Par.12x definiert

0 Kein Pufferspeicher (SP) verwendet
1 1 Fühler im Pufferspeicher
11 2 Fühler im Pufferspeicher, durchladen nur bei ext. Anforderung
12 Wie 11, immer Durchladen
13 Wie 11, immer Durchladen ausser bei WW-Ladung

Par 10h **Kaskade: Kesselsollwertschiebung bei Kesselkaskaden [K]**

○K	1:	2:	3:	4:

Hinweis: Bei einer Sequenzumkehr wird die Zuordnung virtuell (**1**=erster Kessel; ...; **4**=letzter Kessel)

0..10 Schiebung des Kesselsollwertes um die Kesselpriorität beim Ein- und Ausschalten beizubehalten (Ein: 1 -> .. -> 4; Aus: 4 -> 3 -> 2 -> 1).
Beispiel: 4 Kessel, 3 Kessel Ein, Kesselpriorität 1 -> 2 -> 3 -> 4
(1: Wirkt auf letzten zugeschalteten Kessel)
(2: Wirkt auf zweitletzt zugeschalteten Kessel)
(3: Wirkt auf drittletzt zugeschalteten Kessel)
Wert Sollwertschiebung: **1=0; 2=3; 3=6; 4=0**
Kesselsollwert 50°C: **1: 56°C; 2: 53°C; 3: 50°C**

Par 10J **Solarkollektor Hydraulik**

0 Kein Solarbetrieb (Par.1Ax ausgeblendet)
1 Pumpe auf Pufferspeicher (verlangt 2 Fühler im Pufferspeicher)
2 Pumpe auf WW-Speicher (verlangt 2 Fühler im Pufferspeicher)
4 Pumpe auf WW-Speicher, dann auf Pufferspeicher (verlangt 2 Fühler im Pufferspeicher)
11 Autonome ΔT Regelung (kein Pufferspeicher erforderlich)

Par 10L **Solarweiche (Konfiguration auf Ausgang)**

Einstellbereich siehe Par.10E
0 Ohne Solarweiche

Par 10n **Energieerzeugerfreigabe nach Vorlaufsoll/Ist-Abweichung**

0 Inaktiv
1 1. und 2.Stufe
2 Nur 2.Stufe
11 Kesselkaskade, alle Stufen
12 Kesselkaskade, ohne 1.Stufe

Konfiguration Energieverteilung/Hydraulik

Par 110 **Anlagetyp Hydraulik**

Hinweis: Verwendung der Heizkreise siehe Kapitel 5.7

0 Kessel-Heizkreis wird verwendet
1 Mischer-Heizkreis wird verwendet
2 Kessel- und Mischer-Heizkreis in 1 Zone (gleicher Schaltuhrkanal)
3 Kessel- und Mischer-Heizkreis in 2 Zonen (unabhängige Schaltuhrkanäle)
4 2 Mischer-Heizkreise in 2 Zonen werden verwendet (Werk RDO383A)
5 Kessel-Festwertregelung ohne Rücklaufregelung (mit Ba=Aussenfühler möglich)
6 Wie 5 mit 1 internen Mischer-Heizkreis (HK2 anschliessen)
7 Kessel-Festwertregelung mit Rücklaufregelung (mit Ba möglich)
8 Wie 7 mit 1 internen Mischer-Heizkreis (HK2 anschliessen)
9 Kessel-/und Mischerkreis in Zone 1 und Mischerkreis in Zone 2

Par 111 **Anzahl externe Zusatz-Mischerkreise am Gerätebus**

Hinweis: An einem RDO können maximal 6..7 Heizkreise angeschlossen werden. Adressen der Geräte siehe Kapitel 5.7

	0	Ohne Zusatz-Mischerkreise (RZM510A) am Gerätebus
1..6		Anzahl der Zusatz-Mischerkreise

Par 112 — Mischer-Antrieb (Charakteristik)

○K	1:	2:	3:	4:	5:	6:	7:

	2	Mischer-Antrieb 2-Punkt wird verwendet (Relais Mischer AUF)
	3	Mischer-Antrieb 3-Punkt wird verwendet

Par 113 — Laufzeit des Mischers [min]

○K	1:	2:	3:	4:	5:	6:	7:

1..30		Laufzeit des Mischer-Antriebes; gültig bei 3-Punkt-Antrieb

Par 114 — Heizkreispumpe 1

	0	Standard EIN/AUS
	1	Drehzahlsteuerung auf 2 Stufen (ext. Relais an Klemme 24)

Par 115 — Heizkreispumpe 2

	0	Standard EIN/AUS
	1	Drehzahlsteuerung auf 2 Stufen (ext. Relais an Klemme 23)

Par 116 — Warmwasser-Hydraulik

○K	1:	2:	3:	4:

* #		**Hinweis**: * RDO möglich; # WW-Modul RZM515A möglich
*	0	Warmwasserbereitung ausgeschaltet
*	1	Ladepumpe (ab Energieerzeuger/Speicher)
*	2	Umlenkventil (KK-Pumpe mit nachgeschaltetem Umlenkventil)
*	3	Ladepumpe ab Verteiler (KK-Pumpe vor Verteiler)
*	4	Fernwärme mit 2 WT: WW-Ladung über Wärmetauscher
*	5	Ladepumpe vor Pufferspeicher
*	6	Umlenkventil vor Pufferspeicher
*	7	Warmwasser nur elektrisch
*	8	WW-Kombispeicher
#	11	1 Pumpe, (WW-Ladepumpe)
#	12	2 Pumpen, externer Wärmetauscher
* #	13	Mischerkreis direkt auf WW-Boiler
* #	14	Mischerkreis primär, WW-Pumpe sekundär
#	15	WW-Pumpe primär, Mischerkreis sekundär
#	16	2 Mischerkreise mit gemeinsamer MK-Pumpe
* #	17	Mischerkreis auf WT, sekundär Zirkulationspumpe
#	21	Wie 11, jedoch vor Pufferspeicher (nur Kreis 2..4)
#	22	Wie 12, jedoch vor Pufferspeicher (nur Kreis 2..4)
* #	23	Wie 13, jedoch vor Pufferspeicher
* #	24	Wie 14, jedoch vor Pufferspeicher
#	25	Wie 15, jedoch vor Pufferspeicher (nur Kreis 2..4)
#	26	Wie 16, jedoch vor Pufferspeicher (nur Kreis 2..4)
* #	27	Wie 17, jedoch vor Pufferspeicher

Par 117 — Ausrüstung des Warmwasser-Speichers

○K	1:	2:	3:	4:

	0	Thermostat angeschlossen am Eingang Bww
	1	Fühler angeschlossen am Eingang Bww
	2	2 Fühler angeschlossen, Schichtspeicherladung (Bww, ext. Eingang, max. Begrenzung mit Par.194)
	3	Wie 2, aber Stopp der WW-Ladung mit unterer Sonde (max. Begrenzung mit Par.194)

Par 118 — Warmwasserladung-elektrisch (Konfiguration auf Ausgang)

	0	Keine Funktion (kein Schütz für Elektroeinsatz aktiviert)
	1	Ext. Relais an PWM1 (Klemme 24; externes Relais)
	2	Ext. Relais an PWM2 (Klemme 23; externes Relais)
	3	Warmwasser-Pumpe (Klemme 15)
	4	Kesselkreis-Pumpe (Klemme 8)
	5	Mischerkreis-Pumpe 1 (Klemme 9)
	6	Mischer 1 AUF (Klemme 10)
	7	Mischer 1 ZU (Klemme 11)
	8	Mischerkreis-Pumpe 2 (Klemme 44)
	9	Mischer 2 AUF (Klemme 42)
	10	Mischer 2 ZU (Klemme 41)
	11	Brenner 1 (Klemme 13)
	12	Brenner 2 AUF (Klemme 6)
	13	Brenner 2 ZU (Klemme 7)

Par 119	**Anzahl externe WW-Module (RZM515A) am Gerätebus**
	Hinweis: An einem RDO können maximal 3 WW-Module angeschlossen werden. Adressen der Geräte siehe Kapitel 5.7
0..3	Anzahl ext. WW-Module (Adr.2..4, WW-Ladung 1 im RDO)

Par 11A	**KK-Pumpenausgang Funktion (Klemme 8)**
0	Verbraucherabhängig gesteuert (gesteuert durch Energieverbraucher)
1	Kesselpumpe (oder Pufferspeicher-Ladepumpe)
2	Kesselpumpe (oder Pufferspeicher-Ladepumpe), inaktiv bei WW-Ladung
3	Frei für andere Funktionen
4	Kesselpumpe nur bei ext. Minimalsollwert Kessel (Par.12x=5 und Par.158=xx)

Par 11b	**PWM1 Ausgangsfunktion**			
○K	**1:**	**2:**	**3:**	**4:**
0	EIN/AUS			
1	Drehzahlregelung Solarkollektorpumpe mit PWM (Par.1bx verwendet)			
3	Leistungsausgabe 0-10V für modulierenden Brenner (Begrenzungen mit Par.1b1 und 1b2)			
4	Sollwertausgabe 0-10V für modulierenden Brenner (Programmierung mit Par.1b4 und 1b5)			
5	Wie 4, jedoch mit Freigabe Relais Br1			
11	Drehzahlregelung Solarkollektorpumpe mit 0..10V (Par.1bx verwendet)			
101	Kondensatorpumpe (EIN/AUS)			

Par 11d	**Autonome Rücklaufregelung**
0	Inaktiv
1	Auf Relais Mischer 1 auf/zu (Klemmen 10/11)
2	Auf Relais Mischer 2 auf/zu (Klemmen 42/41)
3	Auf Relais Brenner 2 auf/zu (Klemmen 6/7)

Par 11E	**Spezialfunktion Heizkreis**						
○K	**1:**	**2:**	**3:**	**4:**	**5:**	**6:**	**7:**
0	Keine Funktion						
1..7	Energieanforderung an Vorregelung (Mischerkreis 1..7)						
10..50	Maximalsollwert für Schwimmbadregelung						

Par 11F	**Energieanforderung an WW-Kreis**			
○K	**1:**	**2:**	**3:**	**4:**
0	Energieanforderung an Wärmeerzeuger			
1..7	Energieanforderung an Vorregelung (Mischerkreis 1..7)			
11	Keine Energieanforderung an Wärmeerzeuger			

Konfiguration elektrisch (Eingänge/Ausgänge)

Es handelt sich um Kleinspannungseingänge!

Par 120	**Eingang Ext.1 (Klemme 35)**
0	Keine Funktion
1	Ext. Standby systemweit (alle HK und WW-Ladung Standby)
2	Ext. Sommer systemweit (alle HK Standby)
3	Ext. WW-Ladung-elektrisch
4	Ext. Festbrennstoffbetrieb
5	Ext. Minimalsollwert Kessel aufschalten
6	Ext. Minimalsollwert Vorlauf HK1 aufschalten
7	Ext. Raumsollwert „normal“ wirkt dauernd auf HK1
8	Ext. Raumsollwert „reduziert“ wirkt dauernd auf HK1
9	Ext. Brenner gesperrt (Brenner vom RDO gesperrt)
10	Ext. Sequenzumkehr für Kesselkaskaden
11	Ext. Brennerstörung aufschalten (für Brenner vom RDO)
12	Ext. Minimalsollwert Pufferspeicher aufschalten
13	Ext. Bivalenzschaltpunkt aktivieren (Stufe 2: Par.10d)
14	Ext. WW-Zwangsladung aktivieren
15	Ext. Standby HK1
16	Ext. Sommer HK1
17	Zähler 1 angeschlossen (nur Klemme 35 möglich)
19	Ext. Festbrennstoff ohne KKP
20	Abgasfühler angeschlossen
21	Vorlauffühler Mischer 2 angeschlossen
22	Warmwasserfühler 2 angeschlossen (Fühler unten)
23	Vorlauffühler Mischer 1 angeschlossen
24	Rücklauffühler angeschlossen

25 Pufferspeicherfühler 1 angeschlossen
26 Pufferspeicherfühler 2 angeschlossen (Fühler unten)
27 Fernwärme mit 2 WT: Rücklauffühler primärseitig für WW-Ladung
28 Solarkollektorfühler 1 angeschlossen
30 Warmwasserfühler Mischer 1 angeschlossen
40 Ext. Standby HK2
41 Ext. Sommer HK2
42 Ext. Minimalsollwert Vorlauf HK2 aufschalten
43 Ext. Raumsollwert "normal" wirkt dauernd auf HK2
44 Ext. Raumsollwert "reduziert" wirkt dauernd auf HK2
52 Ext. Standby WW
53 Ext. Sollwert „reduziert“ WW
54 Ext. Sollwert „normal“ WW
55 Ext. Sollwert „legionellen“ WW
69 Ext. Brennerstörung ohne Abschaltung (Kaskade)
70 Blockierung der Funktion Energie nach Vorlaufsoll/ist Abweichung (Par.10n)
71 Ext. Sollwert Kessel 0..10V mit Interface RZB541A000
72 Ext. Schwimmbadsollwert 0..10V mit Interface RZB541A000
75 Ext. Freigabe der freien Schaltuhr
151 Externer Fehler 36, invertiert
152 Externer Fehler 37, invertiert
153 Externer Fehler 38, invertiert
154 Externer Fehler 39, invertiert
161 Externer Fehler 32, invertiert
162 Externer Fehler 33, invertiert
163 Externer Fehler 34, invertiert
164 Externer Fehler 35, invertiert
181 Externer Fehler 36
182 Externer Fehler 37
183 Externer Fehler 38
184 Externer Fehler 39
191 Externer Fehler 32
192 Externer Fehler 33
193 Externer Fehler 34
194 Externer Fehler 35

Par 121 Eingang Ext.2 (Klemme 34)

Parameterliste wie Par.120 + folgende
18 Zähler 2 angeschlossen (nur mit Klemme 34 möglich)
120 Externer Fehler 36..39, invertiert, I/O-Modul 2.x (E1=Fehler 36, ..., E4=Fehler 39)
121 Externer Fehler 32..35, invertiert, I/O-Modul 2.x (E1=Fehler 32, ..., E4=Fehler 35)
186 Externer Fehler 36..39, I/O-Modul 2.x (E1=Fehler 36, ..., E4=Fehler 39)
196 Externer Fehler 32..35, I/O-Modul 2.x (E1=Fehler 32, ..., E4=Fehler 35)

Par 122 Eingang Ext.3/Analogeingang Abgasfühler (Klemme 33)

Parameterliste wie Par.120

Par 123 Eingang Ext.5/Analogeingang Reservefühler (Klemme 31)

Parameterliste wie Par.120

Par 124 Analogeingang Witterungsfühler (Klemme 26)

0 Keine Funktion
1 Aussentemperaturfühler 1 angeschlossen (Ba1)
2 Aussentemperaturfühler 2 angeschlossen (Ba2)
3 Raumfühler 1 angeschlossen (Br1)
4 Raumfühler 2 angeschlossen (Br2)

Par 125 Analogeingang Raumfühler (Klemme 27)

0 Keine Funktion
1 Aussentemperaturfühler 1 angeschlossen (Ba1)
2 Aussentemperaturfühler 2 angeschlossen (Ba2)
3 Raumfühler 1 angeschlossen (Br1)
4 Raumfühler 2 angeschlossen (Br2)
71 Ext. Sollwert Kessel 0..10V mit Interface RZB541A001
72 Ext. Schwimmbadsollwert 0..10V mit Interface RZB541A001
101 Mehrfachschalter mit Seriewiderständen
Funktion der Schalter wird definiert mit: Par.12c, 12d, 12E, 12F

Par 126		**Eingang Bh2: Betriebsstunden 2 (Klemme 4)**			
	○K	**1:**	**2:**	**3:**	**4:**
		Eingang 230VAC			
	0	Betriebsstundenzähler Stufe 2			
	1	Störung des Brenners			
	2	Warmwasser-Thermostat (nur am RDO)			
	3	Warmwasser-elektrisch (nur am RDO)			
	4	Qmin-Begrenzung 2 bei Fernwärme mit 2 WT (nur am RDO)			
	69	Ext. Brennerstörung ohne Abschaltung (Kaskade)			
	70	Blockierung der Funktion Energie nach Vorlaufsoll/ist Abweichung (Par.10n)			
	151..194	Wie Par.120 (nur RDO)			

Par 127	**Eingang Vorlauffühler 1 (Klemme 29)**
0	Keine Funktion
20	Abgasfühler angeschlossen
21	Vorlauffühler Mischer 2 angeschlossen
22	Warmwasserfühler 2 angeschlossen (Fühler unten)
23	Vorlauffühler Mischer 1 angeschlossen
24	Rücklauffühler angeschlossen
25	Pufferspeicherfühler 1 angeschlossen
26	Pufferspeicherfühler 2 angeschlossen (Fühler unten)
27	Fernwärme mit 2 WT: Rücklauffühler primärseitig für WW-Ladung
28	Solarkollektorfühler 1 angeschlossen
30	Warmwasserfühler Mischer 1 angeschlossen

Par 128	**Eingang Rücklauffühler (Klemme 30)**
	Parameterliste wie Par.127

Par 129	**Freier Uhrenkanal (Nummer 9) (Konfiguration auf Ausgang)**	
0	Keine Anwendung	
1	Ext. Relais an PWM1	(Klemme 24; externes Relais)
2	Ext. Relais an PWM2	(Klemme 23; externes Relais)
3	Warmwasser-Pumpe	(Klemme 15)
4	Kesselkreis-Pumpe	(Klemme 8)
5	Mischerkreis-Pumpe 1	(Klemme 9)
6	Mischer 1 AUF	(Klemme 10)
7	Mischer 1 ZU	(Klemme 11)
8	Mischerkreis-Pumpe 2	(Klemme 44)
9	Mischer 2 AUF	(Klemme 42)
10	Mischer 2 ZU	(Klemme 41)
11	Brenner 1	(Klemme 13)
12	Brenner 2 AUF	(Klemme 6)
13	Brenner 2 ZU	(Klemme 7)

Par 12A	**Bivalenzschaltpunkt (Konfiguration auf Ausgang)**
	Parameterliste wie Par.129

Par 12b	**Störungen (Error) ausgeben (Konfiguration auf Ausgang)**
	Parameterliste wie Par.129

Par 12c	**Ext. Eingang 9.1: Mehrfachschalter (R=10kOhm an Klemme 27)**
	Hinweis: Wertebereich wie bei Par.120 aber nur digitale Funktionen!
	Hinweis: Funktion nur ausführbar, wenn Par.125=101.

Par 12d	**Ext. Eingang 9.2: Mehrfachschalter (R=22kOhm an Klemme 27)**
	Hinweis: Wertebereich wie bei Par.120 aber nur digitale Funktionen!
	Hinweis: Funktion nur ausführbar, wenn Par.125=101

Par 12E	**Ext. Eingang 9.3: Mehrfachschalter (R=47kOhm an Klemme 27)**
	Hinweis: Wertebereich wie bei Par.120 aber nur digitale Funktionen!
	Hinweis: Funktion nur ausführbar, wenn Par.125=101

Par 12F	**Ext. Eingang 9.4: Mehrfachschalter (R=100kOhm an Klemme 27)**
	Hinweis: Wertebereich wie bei Par.120 aber nur digitale Funktionen!
	Hinweis: Funktion nur ausführbar, wenn Par.125=101

Par 12L	**Freier Uhrenkanal Heizkreis 7 (Konfiguration auf Ausgang)**
	Einstellbereich siehe Par.129

Par 12n	**Freier Uhrenkanal WW-Kreis 4 (Konfiguration auf Ausgang)**
	Einstellbereich siehe Par.129

Konfiguration Regler

Par 130		Anzeige 1 bei Grundanzeige (Format: -99..199)	
	0	Ohne Anzeige, dunkel	
	1	Warmwassertemperatur gemessen	(Fühler Bww)
	2	Warmwassertemperatur 2 gemessen	(Fühler unten)
	3	Warmwassertemperatur Mischer 1 gemessen	
	4	Warmwassertemperatur Mischer 2 gemessen	
	10	Aussentemperatur gemessen	(Fühler Ba)
	12	Raumtemperatur gemessen	
	14	Vorlauftemperatur gemessen	(Fühler Bv)
	20	Rücklauftemperatur gemessen	(Fühler Brü)
	21	Kesseltemperatur gemessen	(Fühler Bk)
	24	Pufferspeichertemperatur 1 gemessen	
	25	Pufferspeichertemperatur 2 gemessen	(Fühler unten)
	27	Fernwärme mit 2 WT: Rücklauffühler primärseitig für WW-Ladung	
	28	Solarkollektortemperatur 1 gemessen	
	30	Betriebsstunden Brennerstufe 1	
	31	Betriebsstunden Brennerstufe 2	
	34	Betriebsstunden Solarkollektorpumpe	
	35	Leistung Kollektor, [0.01kW]	
	36	Energie Kollektor summiert [kWh]	
	40	Einschaltungen Brennerstufe 1	(Anzeige * 10=Einschaltungen)
	41	Einschaltungen Brennerstufe 2	(Anzeige * 10=Einschaltungen)
	45	Kesselleistung [%]	
	46	Leistung der Kaskade [%]	
	51	Warmwassertemperatur	Sollwert
	52	Warmwassertemperatur 2	Sollwert
	53	Warmwassertemperatur Mischer 1	Sollwert
	54	Warmwassertemperatur Mischer 2	Sollwert
	60	Gebäudebezogene Aussentemperatur	Tageb
	62	Raumtemperatur	Sollwert
	64	Vorlauftemperatur	Sollwert
	70	Rücklauftemperatur	Sollwert
	71	Energieerzeugertemperatur	Sollwert (Kessel)
	74	Pufferspeichertemperatur 1 oben	Sollwert
	75	Pufferspeichertemperatur 2 unten	Sollwert
	77	Fernwärme mit 2 WT: WW-Rücklauffühler primärseitig	Sollwert
	78	Delta Solarkollektortemperatur	TKOLDIFF
	81	Jahr (z.B. 98 --> 1998)	
	85	Drehzahl Kollektorpumpe [%]	Sollwert
	95	Kesselleistung	Sollwert

Par 131		Anzeige 2 bei Grundanzeige (Format: -999..9999)	
		Parameterliste wie Par.130 + folgende	
	23	Abgastemperatur gemessen	(Fühler Bag)
	73	Maximale Abgastemperatur	Tagmax
	82	Tag, Monat (z.B. 25.12 -> 25.Dezember)	

Par 132		Statusanzeige bei Grundanzeige
	0	Dauernd AUS, Statussymbole im LCD dunkel
	1	Nur im Feld "Service" EIN
	2	Dauernd EIN

Par 133		Quelle der Uhrzeit
	0	Uhr des Reglers als Referenz verwendet
	1	Uhrzeit vom Gerätebus als Referenz verwendet (Funkuhr)
	2	Uhrzeit vom Gebäudeleitbus

Par 135		Automatische Sommerzeit-Umschaltung (Zeit -1h)
	0	Keine automatische Sommerzeitumschaltung
	1.01	Frühestmöglicher Umstellzeitpunkt (1.Wochenende Januar)
	5.03	Werkeinstellung (Samstag-Nacht des letzten Wochenendes im März)
	5.12	Spätestmöglicher Umstellzeitpunkt (letztes Wochenende Dezember)

Par 136		Automatische Winterzeit-Umschaltung (Zeit +1h)
	0	Keine automatische Winterzeitumschaltung
	1.01	Frühestmöglicher Umstellzeitpunkt (1.Wochenende Januar)
	5.10	Werkeinstellung (Samstag-Nacht des letzten Wochenendes im Oktober)
	5.12	Spätestmöglicher Umstellzeitpunkt (letztes Wochenende Dezember)

Par 137	**Baudrate der Schnittstelle PC/Service**						
600..9200	Baudrate (einstellbar: 600/1200/2400/4800/9600/9200=19200)						
Par 138	**Regleradresse**						
1..200	Adresse des Reglers für Schnittstelle RS232						
Par 139	**Ferneinstellung der Betriebsart**						
	Hinweis: Ferneinstellung über Schnittstelle (z.B. RS232) **Hinweis**: Die Betriebsartenschalter haben Priorität in der Stellung "Hand", "AUS", "Standby", "Kaminfeger"!						
	0 Keine Ferneinstellung						
	1 Ferneinstellung der Betriebsart						
	2 Ferneinstellung der Betriebsart. Die Daten sind am Regler nicht mehr veränderbar						
Par 13A	**Heizkreis-Betriebsart bei Ferneinstellung**						
○K	**1:**	**2:**	**3:**	**4:**	**5:**	**6:**	**7:**
1-7	**Hinweis**: Betriebsartenschalter bei Heizkreisen 1=Hand; 2=Standby; 3=nur WW-Ladung; 4=Auto "normal/Frost"; 5=Auto "normal/reduziert"; 6=dauernd "normal"; 7=dauernd "reduziert"						
Par 13b	**Kessel-Betriebsart bei Ferneinstellung**						
○K	**1:**	**2:**	**3:**	**4:**			
1-7	**Hinweis**: Betriebsartenschalter bei Kesselkaskaden 1=Hand2; 2=Hand1; 3=AUS; 4=Auto; 5=Standby; 6=Kaminfeger1; 7=Kaminfeger2						
Par 13c	**Warmwasser-Betriebsart bei Ferneinstellung**						
○K	**1:**	**2:**	**3:**	**4:**			
1-7	**Hinweis**: Betriebsartenschalter bei WW-Modul 1=AUS; 2=Standby; 3=WW-Ladung immer freigegeben; 4=Auto; 5=50° WW-Sollwert; 6=55° WW-Sollwert; 7=60° WW-Sollwert						
Par 13E	**Zählerfaktor 1 [0.01]**						
0..99.99	Zähler 1 wird mit Faktor 1 multipliziert (nur auf Klemme 35 möglich)						
Par 13F	**Zählerfaktor 2 [0.01]**						
0..99.99	Zähler 2 wird mit Faktor 2 multipliziert (nur auf Klemme 34 möglich)						

Einstellungen Brenner und Fernwärme

Par 140	**Schaltdifferenz der Brennerregelung (SD1) [K]**				
○ K	**1:**	**2:**	**3:**	**4:**	
2..20	Schaltdifferenz der Brennerstufe 1				
Par 141	**Schaltdifferenz der Brennerumschaltung (SD2) [K]**				
○K	**1:**	**2:**	**3:**	**4:**	
2..20	Schaltdifferenz Umschaltung Stufe 2				
Par 142	**Minimale Einschaltverzögerung Stufe2, lastabhängig [min]**				
○K	**1:**	**2:**	**3:**	**4:**	
	Brenner 2-stufig: Minimale Einschaltverzögerung Brenner modulierend: Verzögerung für Freigabe der Modulation "Brenner ZU" aktiv in dieser Zeit				
0	Ohne Verzögerung				
1..30	Minimale Einschaltverzögerungszeit (Einschaltzeitpunkt durch SD2 bestimmt)				
Par 143	**Minimale Brennerlaufzeit [min]**				
○K	**1:**	**2:**	**3:**	**4:**	
0..30	Minimale Brennerlaufzeit				
Par 144	**Modulierender Brenner P-Band [K]**				
○K	**1:**	**2:**	**3:**	**4:**	
6..80	P-Band				
Par 145	**Modulierender Brenner Offset P-Band [K]**				
○K	**1:**	**2:**	**3:**	**4:**	
0..40	Offset P-Band				
Par 146	**Modulierender Brenner I-Anteil [‰*K/s]**				
○K	**1:**	**2:**	**3:**	**4:**	
0..99	I-Anteil in Promille TN[s]=xd * 1000 / Par.146 xd: Abweichung Kesselsollwert-Istwert				

Par 147		**Modulierender Brenner D-Anteil [s/K]**			
	○K	**1:**	**2:**	**3:**	**4:**
0..99		D-Anteil TV[s]=Par.147 / xp		xp: Par.144	

Par 148		**Modulierender Brenner Laufzeit [s]**			
	○K	**1:**	**2:**	**3:**	**4:**
10..120		Laufzeit des Stellantriebes			

Par 149	**Fernwärme Knickpunkt 1 (Ta) [°C]**
0..30	Knickpunkt 1 bezüglich Aussentemperatur

Par 14A	**Fernwärme max. Rücklauftemperatur 1 [°C]**
20..90	Maximale Rücklauftemperatur 1 bezüglich Knickpunkt 1

Par 14b	**Fernwärme Knickpunkt 2 (Ta) [°C]**
-30..0	Knickpunkt 2 bezüglich Aussentemperatur

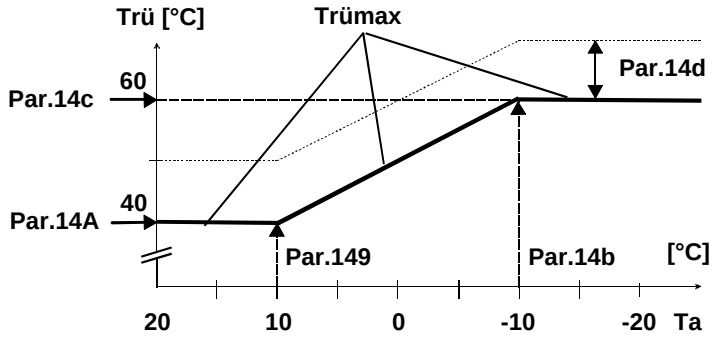
Par 14c	**Fernwärme max. Rücklauftemperatur 2 [°C]**
20..90	Maximale Rücklauftemperatur 2 bezüglich Knickpunkt 2

Par 14d	**Fernwärme: Stellorgan P-Band [K]**
	Hinweis: P-Band definiert Schwelle für Dauersignal auf Brenner2_ZU
10..40	P-Band (wird mit Relais Brenner Stufe 2 AUF/ZU angesteuert)

Par 14E	**Fernwärme: Stellorgan Laufzeit [0.5min]**
0.5..5	Laufzeit des Stellorgans

Par 14F	**Maximale Anzahl der Einschaltungen pro Stunde**
0	AUS
1..20	Maximale Anzahl der Einschaltungen pro Stunde (minimale Verzögerungszeit zwischen 2 Einschaltungen=60 Min. / 1..20)

Fernwärme:



Par 14h		**Offset EIN Vorlaufsoll/Ist-Abweichung [K]**						
	○K	**1:**	**2:**	**3:**	**4:**	**5:**	**6:**	**7:**
0		Keine Energieerzeugerfreigabe						
2..20		Offset Vorlaufsoll/Ist-Abweichung						

Par 14J		**Offset AUS Vorlaufsoll/Ist-Abweichung [K]**						
	○K	**1:**	**2:**	**3:**	**4:**	**5:**	**6:**	**7:**
1..20		Offset Vorlaufsoll/Ist-Abweichung						

Begrenzungen und Kesselschutz

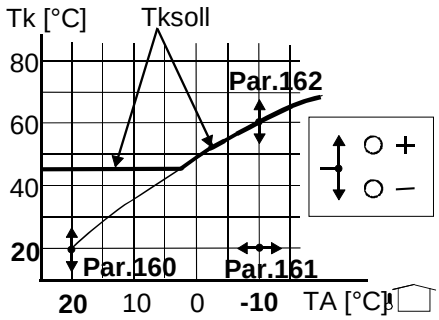
Par 150		**Kesselminimalbegrenzung (Tkmin) [°C]**					
	○K	1:	2:	3:	4:		
0..99		Minimale Kesseltemperatur					
Par 151		**Kesselmaximalbegrenzung (Tkmax) [°C]**					
	○K	1:	2:	3:	4:		
0..125		Maximale Kesseltemperatur (Kesselfühler)					
Par 152		**Kesselmaximalbegrenzung im Heizbetrieb [°C]**					
0..125		Maximale Kesseltemperatur im Heizbetrieb (Kesselfühler)					
Par 153		**Vorlaufminimalbegrenzung (Tvmin) [°C]**					
	○K	1:	2:	3:	4:	5:	6:	7:
0..99		Minimale Vorlauftemperatur des Mischer-Heizkreises					
Par 154		**Vorlaufmaximalbegrenzung (Tvmax) [°C]**					
	○K	1:	2:	3:	4:	5:	6:	7:
0..125		Maximale Vorlauftemperatur des Mischer-Heizkreises					
Par 155		**Rücklaufminimalbegrenzung (Trümin) [°C]**					
	○K	1:	2:	3:	4:		
0		Rücklaufminimalbegrenzung AUS					
1..99		Minimale Kesselrücklauftemperatur (Rücklauffühler benötigt)					
Par 156		**Maximale Abgastemperatur (Tagmax) [°C]**					
	○K	1:	2:	3:	4:		
40..240		Brenner wird beim Überschreiten der Temperatur für 30 Minuten ausgeschaltet					
Par 157		**Kesselanfahrschutz/WW-Entladeschutz (KAS)**					
	○K	1:	2:	3:	4:		
0		AUS					
1		Kesselanfahrentlastung und WW-Entladeschutz EIN					
2		Kesselanfahrentlastung EIN					
3		WW-Entladeschutz EIN					
11		Wie 1 mit Tkmin-Erhöhung					
12		Wie 2 mit Tkmin-Erhöhung					
Par 158		**Ext. minimaler Kesselsollwert (Tkmin_ext) [°C]**					
0		AUS					
1..125		Ext. minimaler Kesselsollwert (aktivierbar über ext. Eingang)					
Par 159		**Ext. minimaler Vorlaufsollwert (Tvmin_ext) [°C]**					
	○K	1:	2:	3:	4:	5:	6:	7:
0		AUS					
1..125		Ext. minimaler Vorlaufsollwert (aktivierbar über ext. Eingang)					
Par 15A		**Ext. minimaler Pufferspeichersollwert [°C]**					
0		AUS					
1..99		Ext. minimaler Pufferspeichersollwert (aktivierbar über ext. Eingang)					
Par 15b		**Überhöhung Pufferspeicher/Kessel [K]**					
0..20		Überhöhung des Energieerzeugersollwertes (Kessel, Wärmepumpe) gegenüber dem Pufferspeichersollwert.					
Par 15c		**Ext. Vorlaufminimalbegrenzung**					
0		Bei Heizungsbetriebsarten					
1		Bei Heizungs- und WW-Betriebsarten					
Par 15E		**HK-Rücklaufminimalbegrenzungsoffset [K]**					
	○K	1:	2:	3:	4:	5:	6:	7:
-99..99		Rücklaufminimalbegrenzungsoffset					
Par 15F		**Rücklaufminimalbegrenzungsoffset bei Stufe 2 [K]**					
	○K	1:	2:	3:	4:		
-30..30		Rücklaufminimalbegrenzungsoffset					

Heizkennlinie

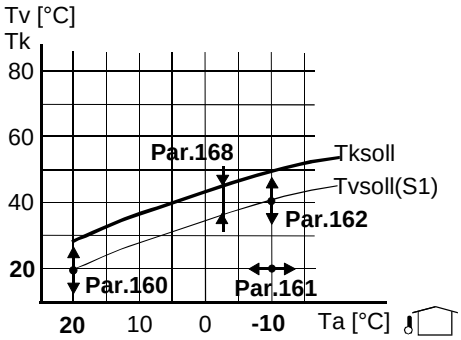
Bei Kessel-Kaskaden oder bei Kessel-Festwertregelung:

Hinweis:
Bei Verwendung des Aussentemperatur-Fühlers kann der am Regler eingestellte Kesselsollwert (mit Tasten "+, -") durch die Heizkennlinie überhöht werden.

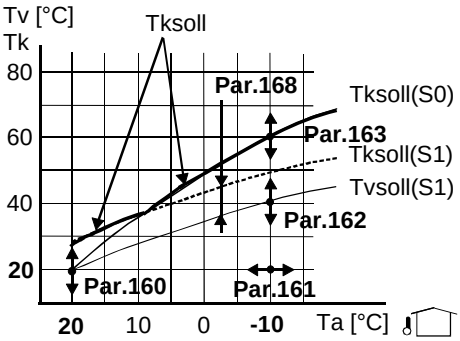
Tksoll: Kesseltemperatursollwert



Heizkennlinie:
Mischer-Heizkreise
(direkter HK ohne Par.168)



Direkter und Mischer-Heizkreis in einer Zone (gleicher Schaltuhrkanal)
Tksoll: Effektiver Kesseltemperatursollwert



Par 160		**Fixpunkt der Heizkennlinie (Tvfix) [°C]**						
	OK	**1:**	**2:**	**3:**	**4:**	**5:**	**6:**	**7:**
10..40		Fixpunkt der Vorlauftemperatur der Heizkennlinie (bei Ta=20°C)						
Par 161		**Aussentemperatur im Auslegepunkt (Taausl) [°C]**						
	OK	**1:**	**2:**	**3:**	**4:**	**5:**	**6:**	**7:**
-30..0		Aussentemperatur im Auslegepunkt						
Par 162		**Vorlauftemperatur im Auslegepunkt (Tvausl) [°C]**						
	OK	**1:**	**2:**	**3:**	**4:**	**5:**	**6:**	**7:**
20..99		Vorlauftemperatur im Auslegepunkt						
Par 163		**Kesseltemperatur Hilfskreis im Auslegepunkt (Tkausl) [°C]**						
		Hinweis: Nur möglich, wenn **Par.110=2** eingestellt ist.						
20..99		Kesseltemperatur im Auslegepunkt (bei Taausl)						
Par 164		**Adaptierte Vorlauftemperatur im Fixpunkt (nur lesbar) [°C]**						
	OK	**1:**	**2:**	**3:**	**4:**	**5:**	**6:**	**7:**
10..40		Adaptierte Vorlauftemperatur im Fixpunkt (bei Ta=20°C)						
Par 165		**Adaptierte Vorlauftemperatur im Auslegepunkt (nur lesbar) [°C]**						
	OK	**1:**	**2:**	**3:**	**4:**	**5:**	**6:**	**7:**
0..99		Adaptierte Vorlauftemperatur (bei Taausl)						
Par 166		**Adaptierte Kesseltemperatur im Auslegepunkt (nur lesbar) [°C]**						
0..99		Adaptierte Kesseltemperatur (bei Taausl)						
Par 167		**Heizkennlinienadaption**						
	OK	**1:**	**2:**	**3:**	**4:**	**5:**	**6:**	**7:**
	0	Adaption manuell und automatisch gesperrt						
	1	Adaption manuell, automatische Adaption nur mit Raumtemperaturfühler möglich						
	2	Adaption manuell, Korrektur-Eingabe						
Par 168		**Überhöhung Kessel-/Vorlauftemperatur [K]**						
	OK	**1:**	**2:**	**3:**	**4:**	**5:**	**6:**	**7:**
0..30		Überhöhung der Kesseltemperatur gegenüber der Vorlauftemperatur bei einem Mischer-Heizkreis						

Par 169		**Zuweisung Aussentemperatur zu Heizkreis**						
	○**K**	**1:**	**2:**	**3:**	**4:**	**5:**	**6:**	**7:**

0 Kein Aussentemperaturfühler verwendet (Raumtemperaturregelung)
1 Aussentemperaturfühler 1 (Ba1) des RDO verwendet
2 Aussentemperaturfühler 2 (Ba2) des RDO verwendet
3 Gemittelter Wert der Aussentemperaturfühler 1+2 (Ba1+Ba2) verwendet
4 Aussentemperaturfühler am Zusatzmodul RZM510A angeschlossen.
5 Aussentemperatur ab Gebäudeleitbus
6 Aussentemperatur ab D-Bus
9 Ohne Heizkreis-Sollwert

Par 16A **Zuweisung Kesseltemperatur (Istwert)**

0 Kesseltemperatur interner Fühler verwendet
1 Kesseltemperatur ab Gebäudeleitbus

Par 16b **Zuweisung Rücklauftemperatur (Istwert)**

0 Rücklauftemperatur interner Fühler verwendet
1 Rücklauftemperatur ab Gebäudeleitbus

Optimierung

Par 170		**Gebäudeträgheit**						
	○**K**	**1:**	**2:**	**3:**	**4:**	**5:**	**6:**	**7:**

0 Ohne Trägheit (für Testzwecke)
1 Leichte Bauweise (schwache Isolation)
2 Normale Bauweise (mittlere Isolation)
3 Schwere Bauweise (sehr gute Isolation)

Par 171		**Übergabetemperatur-Sollwert bei Schnellaufheizung**						
	○**K**	**1:**	**2:**	**3:**	**4:**	**5:**	**6:**	**7:**

0 Spar : Für Fussboden oder Radiatorenheizung (Trsoll - 0.75°K)
1 Normal : Für Radiatorenheizung (Trsoll - 0.25°K)

Par 172		**Optimierung der Schaltzeiten (Heizkreis)**						
	○**K**	**1:**	**2:**	**3:**	**4:**	**5:**	**6:**	**7:**

Hinweis: Schaltzeiten siehe Par.173, Par.174
0 AUS: Heizbeginn und Heizende nach HK-Schaltuhr
1 EIN: Heizbeginn und Heizende vorverlegt gegenüber der HK-Schaltuhr
2 Rampenfunktion für Heizbeginn (Länge der Rampe definiert mit Par.173)

Par 173		**Maximale Vorhaltezeit aufheizen [min]**						
	○**K**	**1:**	**2:**	**3:**	**4:**	**5:**	**6:**	**7:**

0..180 Maximale Zeit für die Vorverlegung des Heizbeginnes

Par 174		**Maximale Vorhaltezeit absenken [min]**						
	○**K**	**1:**	**2:**	**3:**	**4:**	**5:**	**6:**	**7:**

0..120 Maximale Zeit für die Vorverlegung des Heizendes

Par 175		**Optimierung Warmwasserladung**			
	○**K**	**1:**	**2:**	**3:**	**4:**

0 Freigabe der WW-Ladung erfolgt durch WW-Schaltuhr
1 Freigabe der WW-Ladung erfolgt 1 Stunde vor dem Heizbeginn
2 WW-Ladung dauernd freigegeben

Spezielle Betriebsweisen

Par 180		**Tages-Heizgrenzenautomatik**						
	○**K**	**1:**	**2:**	**3:**	**4:**	**5:**	**6:**	**7:**

Hinweis:
- Funktion ausführbar, wenn der Betriebsartenschalter auf Heizbetrieb steht.
- Die Tages-Heizgrenzenautomatik arbeitet auf den unbegrenzten Vorlaufsollwert

0 AUS
1 EIN: Tages-Heizgrenzenautomatik freigegeben
2 Wie 1, Raumfrostschutz durch Par.187 freigegeben

Par 181		**Sommer/Winter-Heizgrenzenautomatik [K]**						
	○ **K**	**1:**	**2:**	**3:**	**4:**	**5:**	**6:**	**7:**

Hinweis:
- Diese Funktion ist nur ausführbar, wenn der Betriebsartenschalter auf einer der zwei Stellungen Heizbetrieb "auto" steht.
- Bei automatischem Sommerbetrieb leuchtet in der Anzeige das Symbol "Sonnenschirm"

0.0	AUS
0.5..10.0	Temperatur für Umschaltung Sommer/Winter-Heizgrenzenautomatik

Heizgrenzenautomatik:
Die Tages-Heizgrenzenautomatik ist eine kurzfristig einsetzende Sparfunktion und schaltet den Heizbetrieb aus, wenn der Vorlauftemperatursollwert nur noch ca. 3K grösser ist als der Raumtemperatursollwert.
Die Sommer/Winter-Heizgrenzenautomatik ist eine mittelfristig einsetzende Sparfunktion. Diese schaltet den Heizbetrieb aus, wenn die gedämpfte Aussentemperatur (Taged, Zeitkonstante 21 Std.) grösser ist als der Raumtemperatursollwert "normal" minus Par.181.

Par 182		**Raumfühler der Fernbedienung**						
	○**K**	**1:**	**2:**	**3:**	**4:**	**5:**	**6:**	**7:**

0	Nicht verwendet
1	Aktiv

Par 183		**Raumeinfluss auf Regelung (Ez) [%]**						
	○**K**	**1:**	**2:**	**3:**	**4:**	**5:**	**6:**	**7:**

0	Kein Einfluss
1..150	Einfluss des Raumfühlers bei Abweichung der Raumtemperatur

Par 185	**Sommerkick für Heizkreispumpen/Mischer**
0	AUS
1	EIN : Sommerkick aktiv (um 16:00 Uhr im Sommerbetrieb aktiviert) Pumpe 5 Sek. Ein, danach Mischer 30 Sek. geöffnet
2	EIN : Sommerkick aktiv, Mischer-Timeout nicht aktiv

Par 186		**Nachlaufzeit der Heizkreispumpe [min]**						
	○**K**	**1:**	**2:**	**3:**	**4:**	**5:**	**6:**	**7:**

0..30	Nachlaufzeit der Heizkreispumpen

Par 187	**Anlagefrostschutztemperatur [°C]**
-15..3	Temperatur wirkt auf Pumpenfrostschutz (mit Raumfühler)

Par 188		**Nachlaufzeit der Kesselpumpe [min]**			
	○**K**	**1:**	**2:**	**3:**	**4:**

0..180	Nachlaufzeit der Kesselkreispumpe

Par 18c	**Interne Funktion freie Schaltuhr (Kanal 9)**
	Einstellbereich siehe Par.12c

Frostschutzfunktionen:
Pumpenfrostschutz: Heizkreispumpe ein, wenn die gebäudebezogene Aussentemperatur unter die einstellbare Anlagefrostschutztemperatur fällt (Hysterese ± 0.25°C). Diese Funktion ist nur ausführbar, wenn der Heizbetrieb aus ist.
Gebäudefrostschutz: Schutz durch Tages-Heizgrenzenautomatik.
Warmwasserfrostschutz: Bei Verwendung eines WW-Fühlers möglich und wenn der eingestellte WW-Sollwert "Frostschutz" erreicht wird (Hysterese ± 0.5 * Par.191).
Kesselfrostschutz: Wenn die Kesseltemperatur unter 5°C fällt, wird der Kessel auf diesen Wert geregelt.
(Hysterese ± 0.5 * Par.140)

Pumpenautomatik:
Die Pumpenautomatik sorgt für einen bedarfsgerechten Betrieb der Umwälzpumpe. Die Automatik wird durch Funktionen wie: Heizgrenzenautomatik, Pumpennachlauf, Frostschutz-Funktionen, Kesselanfahrschutz, WW-Entladeschutz und Begrenzungen beeinflusst.

Warmwasser

Par 190		**Maximalbegrenzung Warmwasser-Solltemperatur [°C]**			
	○**K**	**1:**	**2:**	**3:**	**4:**

5..99	Maximal einstellbarer Sollwert bei Warmwasser-Ladung (mit Warmwasserfühler)

Par 191		**Schaltdifferenz Warmwasser (SDWW) [K]**			
	○**K**	**1:**	**2:**	**3:**	**4:**

1..10	Schaltdifferenz bezogen auf WW-Fühler (WW-Solltemperatur)

Par 192	**Legionellenfunktion für WW bei erster WW-Ladung**							
	○K	**1:**	**2:**	**3:**	**4:**			
	0	Legionellenfunktion gesperrt						
1..7		Erwärmung auf WW-Sollwert "legionellen" (1=Montag..7=Sonntag)						
	8	Tägliche Erwärmung auf WW-Sollwert "legionellen"						

Par 193	**Kesselüberhöhung bei WW-Ladung [K]**							
	○K	**1:**	**2:**	**3:**	**4:**			
2..60		Überhöhung der Kesseltemperatur bei WW-Ladung						

Par 194	**Kesselsollwert bei WW-Ladung mit Thermostat [°C]**							
	○K	**1:**	**2:**	**3:**	**4:**			
0..99		Kesselsollwert bei WW-Ladung (mit WW-Thermostat)						

Par 195	**Leistungsvorwahl für WW-Ladung**
0	WW-Ladung bedarfsabhängig (Bivalenzschaltpunkt wirksam)
1	WW-Ladung mit kleiner Leistung (bei Heizbetrieb mit grosser Leistung wird diese beibehalten)
2	WW-Ladung mit grosser Leistung

Par 196	**Warmwasservorrang**						
○K	**1:**	**2:**	**3:**	**4:**	**5:**	**6:**	**7:**
0	Kein Vorrang, Heizung läuft weiter						
1	Teilvorrang, Überschuss in Heizkreis						
2	Voller Vorrang, Heizung unterbrochen						

Par 197	**Nachlaufzeit der Ladepumpe [min]**							
	○K	**1:**	**2:**	**3:**	**4:**			
0..10		Nachlaufzeit der WW-Ladepumpe						

Par 198	**Umschaltung Warmwasser-elektrisch**							
	○K	**1:**	**2:**	**3:**	**4:**			
		Warmwasserladung mit Elektroeinsatz (über Schütz anzusteuern) siehe Par.118						
		Hinweis: Ausgang nur aktiv, wenn eine WW-Anforderung besteht.						
		Ext. WWel=Ext. Warmwasser-elektrisch ist am Digitaleingang aktiv.						
	0	Ext. WWel aktiv						
	1	Ext. WWel aktiv (WW-Pumpe EIN zusätzlich zum Ausgang WWel)						
	2	Ext. WWel aktiv und Regler auf Sommerbetrieb						
	3	Ext. WWel aktiv oder Regler auf Sommerbetrieb						
	10	Temp. im Pufferspeicher zu tief nach WW-Sollwert						
	11	Temp. im Pufferspeicher zu tief und Regler auf Sommerbetrieb (im Winter erfolgt die WW-Ladung mit dem Brenner, Energieerzeuger)						
	12	Temp. im Pufferspeicher zu tief nach WW-Istwert						
	14	Temp. im Pufferspeicher tiefer als WW reduziert						

Par 199	**Zwangsladung**							
	○K	**1:**	**2:**	**3:**	**4:**			
	0	Keine Zwangsladung						
	1	Zwangsladung täglich bei erster Freigabe der WW-Ladung						
	2	Synchronisierte WW-Zwangsladung						
	3	Synchronisierte WW-Zwangsladung, nur im Sommerbetrieb						

Par 19A	**Freigabe Warmwasser-elektrisch mit Pufferspeicher [K]**
-20..20	Die elektrische Warmwasserladung (Elektroeinsatz) wird erst freigegeben, wenn die Temperatur im Pufferspeicher kleiner ist als die Warmwassersolltemperatur + Par.19A

Par 19b	**Zuordnung Heizkreis zu WW-Modul**							
	○K	**1:**	**2:**	**3:**	**4:**	**5:**	**6:**	**7:**
		Es wird definiert, welche Heizkreise mit welchem WW-Kreis arbeiten (wenn alle zugeordneten Heizkreise Standby -> WW-Modul AUS)						
	0	Keine Zuordnung						
	1	WW-Kreis des RDO						
	2..4	WW-Modul Adresse 2..4						

Par 19c	**Überhöhung Fühlersollwert WW-Mischer 1 [K]**				
	○K	**1:**	**2:**	**3:**	**4:**
		Hinweis: Nur wirksam bei Par.116=13, 14, 15, 16			
0..99		Überhöhung Temperatur WW-Mischer 1/WW-Solltemperatur			

Par 19d	**Überhöhung Fühlersollwert WW-Mischer 2 [K]**			
○K	**1:**	**2:**	**3:**	**4:**

Hinweis: Nur wirksam bei Par.116=16

0..99 Überhöhung Temperatur WW-Mischer 2/WW-Mischer 1

Par 19E	**Laufzeit WW-Mischer 1 [min]**			
○K	**1:**	**2:**	**3:**	**4:**

1..30 Laufzeit des Antriebes vom WW-Mischer 1

Par 19F	**Laufzeit WW-Mischer 2 [min]**			
○K	**1:**	**2:**	**3:**	**4:**

1..30 Laufzeit des Antriebes vom WW-Mischer 2

Par 19h	**WW-Zirkulationspumpe auf Schaltuhr konfigurieren**			
○K		**2:**	**3:**	**4:**

Hinweis: 1..3 nur wirksam bei RZM515A

0 Dauernd AUS
1 Dauernd EIN
2 Freier Uhrenkanal verwendet (Kanal 9)
3 Bei freigegebenem WW-Kreis (WW-Sollwert "normal" oder "legionellen" wirksam)
5 Intermittierend (5 Min. in 30 Min.) wenn WW-Ladung freigegeben
10 Intermittierend (10 Min. in 30 Min.) wenn WW-Ladung freigegeben
15 Intermittierend (15 Min. in 30 Min.) wenn WW-Ladung freigegeben

Solarparameter

Par 1A1 Temperaturdifferenz für Solarkollektorpumpe EIN [K]

Hinweis: Auch bei drehzahlvariabler Pumpe im Solarkreis wirksam

4..20 Einschaltpunkt für Pumpe im Solarkreis
Pumpe im Solarkreis EIN: TKOLDIFF > Par.1A1

Par 1A2 Temperaturdifferenz für Solarkollektorpumpe AUS [K]

Hinweis: Auch bei drehzahlvariabler Pumpe im Solarkreis wirksam
Interne Begrenzung: Par.1A2 < Par.1A1 - 3K

0..16 Ausschaltpunkt für Pumpe im Solarkreis
Pumpe im Solarkreis AUS: TKOLDIFF < Par.1A2

Par 1A3 Funktion beim Überschreiten der Kollektorübertemperatur

0 Keine Wirkung
1 Max. Drehzahl der Kollektorpumpe (Pufferspeicher laden)
2 Abbruch der Ladung (Dampfbildung im Kollektor)

Par 1A4 Maximale Solarkollektortemperatur [°C]

0..240 Maximale Solarkollektortemperatur (Kollektorübertemperatur) Hysterese - 20% vom eingestellten Wert

Par 1A5 Funktion beim Überschreiten der max. Pufferspeichertemperatur

0 Keine Wirkung
1 Nachtrückkühlung in Kollektor freigegeben
2 Solarkollektorpumpe aus
3 Nachtrückkühlung freigegeben und Solarkollektorpumpe aus

Par 1A6 Maximale Temperatur im Pufferspeicher [°C]

Hinweis: Par.1A5 kann die Funktion sperren

0..99 Funktion freigegeben, wenn Temperatur im Pufferspeicher überschritten ist

Par 1A7 Temp.-differenz für "Max. Temp. im Pufferspeicher" beenden [K]

1..50 Funktion Par.1A5 beenden bei Temp. im Pufferspeicher
Funktion Par.1A5 AUS: TSP $\leq$ Par.1A6 - Par.1A7

Par 1A8 Frostschutztemperatur Solarkollektor [°C]

-40..3 Kollektorpumpe mit max. Drehzahl aktivieren wenn:
Tkol $\leq$ Par.1A8 (Hysterese: 5K)

Par 1A9 Kollektorpumpe Ausgang (Konfiguration auf Ausgang)

Hinweis: Ansteuerung einer konventionellen Kollektorpumpe mit einem Relaisausgang (0/230VAC). Bei drehzahlgeregelter Pumpe als PWM-Ausgang verwendbar
Wertebereich siehe Par.10E

Par 1AA	**Kollektorübertemperatur ausgeben (Konfiguration auf Ausgang)**
	Hinweis: "Kollektorübertemperatur" und "Funktion 1A5 aktiv" anzeigbar Wertebereich siehe Par.10E
Par 1Ab	**Durchflussmenge der Kollektorpumpe [l/h]**
0..2000	Durchflussmenge der Pumpe des Kollektorkreises bei 100% Drehzahl
Par 1Ac	**Energievolumen des Kollektors [kJ/l*K]**
3.50..4.50	Energievolumen des Kollektors
Par 1Ad	**Kollektorübertragungsfaktor [%]**
0..100	100=ideale Wärmeübertragung
Par 1AF	**Kollektorfläche [m^2]**
0..99.99	**Hinweis**: Max. Kollektorleistung=Par.1AF * 0.8kW

Parameter für Regelung PWM1

Par 1b0	**Periodendauer des PWM1-Signales [0.1s]**
0.1..60	Periodendauer PWM1-Signal für drehzahlgesteuerte Pumpe
Par 1b1	**Minimales PWM1-Signal [%]**
0..100	Minimales PWM-Signal, wenn der Ausgang PWM aktiviert ist
Par 1b2	**Maximales PWM1-Signal [%]**
0..100	Maximales PWM-Signal, wenn der Ausgang PWM aktiviert ist
Par 1b4	**Temperatur bei minimalem PWM-Signal [°C]**
-125..125	Minimales PWM-Signal bis zur eingestellten Temperatur wirksam
Par 1b5	**Temperatur bei maximalem PWM-Signal [°C]**
-125..125	Maximales PWM-Signal ab der eingestellten Temperatur wirksam

Fernwärme mit 2 WT, Warmwasserladung

Par 1d9	**Fernwärme mit 2 WT: Knickpunkt 1 (Ta) [°C]**
0..30	Knickpunkt 1 bezüglich Aussentemperatur
Par 1dA	**Fernwärme mit 2 WT: Max. Rücklauftemperatur 1 [°C]**
20..90	Maximale Rücklauftemperatur 1 bezüglich Knickpunkt 1
Par 1db	**Fernwärme mit 2 WT: Knickpunkt 2 (Ta) [°C]**
-30..0	Knickpunkt 2 bezüglich Aussentemperatur
Par 1dc	**Fernwärme mit 2 WT: Max. Rücklauftemperatur 2 [°C]**
20..90	Maximale Rücklauftemperatur 2 bezüglich Knickpunkt 2
Par 1dd	**Fernwärme mit 2 WT: Stellorgan P-Band [K]**
10..40	**Hinweis**: P-Band definiert Schwelle für Dauersignal auf Brenner 2_ZU P-Band (wird mit Relais MK2 AUF/ZU angesteuert)
Par 1dE	**Fernwärme mit 2 WT: Stellorgan Laufzeit [min]**
0.5..5	Laufzeit des Stellorgans

Diverse Parameter

Par 1EA	**Pufferspeicherladepumpe (Konfiguration auf Ausgang)**
	Einstellbereich siehe Par.118

8 Fachmannebene II: Relaistest

Funktionen der Ebene:
- Spezielle Funktionen konfigurieren
- Funktionsprüfung der Relais und PWM Ausgänge
- Funktionsprüfung der Eingänge

Betriebsstundenzähler setzen und zurücksetzen usw.:

	+30	**1675**	: Betriebsstundenzähler Brenner 1.Stufe [total Betriebsstunden] (Par.30)
	+31	**347**	: Betriebsstundenzähler Brenner 2.Stufe [total Betriebsstunden] (Par.31)
	+34	**2535**	: Betriebsstundenzähler Solarkollektorpumpe [h] (Par.34)
	+36	**1590**	: Energiezähler des Solarkollektors [kWh] (Par.35)
	+40	**630**	: Einschaltungen Brenner Stufe 1 [Anzeige * 10=Einschaltungen] (Par.40)
	+41	**150**	: Einschaltungen Brenner Stufe 2 [Anzeige * 10=Einschaltungen] (Par.41)
	+48	**xx**	: Zähler 1 (Par.81; nur auf 0 zurücksetzen)
	+49	**xx**	: Zähler 2 (Par.82; nur auf 0 zurücksetzen)

Hinweis: Zähler zurücksetzten durch Drücken der „ “ Taste für 5 Sekunden.

Funktion der Relais:
Die Relaisausgänge können in dieser Ebene aktiviert und die Zustände der externen Eingänge betrachtet werden.

Ⓐ Mehrere Relais können gleichzeitig eingeschaltet sein. Es dürfen keine Relais gleichzeitig eingeschaltet sein, welche zu einer Zerstörung der Anlage oder Anlagekomponenten führen können (das Elektroschema der Anlage ist zu konsultieren).

Bei aktivem Relaistest sind die Regelfunktionen ausgeschaltet.
Die Relais können danach einzeln ein- und ausgeschaltet werden.
Einige Relais lassen sich in Funktion der Konfiguration nicht gleichzeitig schalten (sind gegeneinander verriegelt), (mit ¦ ¦ bezeichnet).

○ **K** : Gewünschten Kreis anwählen
: Parameter für jedes Kesselfolgemodul (Kessel) verfügbar
: Parameter für jeden Heizkreis anwählen
: Parameter für jeden WW-Kreis anwählen

Einstellen für RDO wenn nicht für , oder verwendet:

Par.	○ **K** Klemme:			**Fernwärme mit 2 WT:**
+50	14	Relais Brenner 1	autonom	
+51	6	Relais Brenner 2 on	autonom	
+52	7	Relais Brenner 2 off	autonom	
+53	8	Relais Pumpe KK	autonom	
+54	15	Relais WW-Ladepumpe	autonom	
+55	9	Relais Pumpe MK1	autonom	
+56	10	Relais Mischer 1 AUF	autonom	
+57	11	Relais Mischer 1 ZU	autonom	
+58	24	Ausgang PWM1		
+59	23	Ausgang PWM2		
+5A	44	Relais Pumpe MK2	autonom	
+5b	42	Relais Mischer 2 AUF	autonom	¦WW AUF¦
+5c	41	Relais Mischer 2 ZU	autonom	¦WW ZU ¦

Einstellen wenn Ausgänge als Mischer-Heizkreis verwendet:

Par.	○**K** Klemme:		**Taste:**	***2-Punkt*** **- / +**	***3-Punkt*** **- / +**
+65	9	Pumpe MK		off / on	off / on
+66	10	Mischer AUF		off / on ¦	off / on ¦
+67	11	Mischer ZU		gesperrt ¦	on / off ¦

Einstellen wenn Ausgänge für Energieerzeugung (Kesselregelung) verwendet:
Kessel-Kaskade oder Kessel-Festwertregelung:
Pumpe KK und Mischer 1 immer für Kessel verwendet.
Kessel-Kaskade: Pumpe MK1 ist immer gemeinsame Kessel-Pumpe!

	○ K			Brenner 2-stufig	Brenner Modulier.	BrA mit RZM530A	Fern-wärme
Par.	Klemme:		**Taste:**	**- / +**	**- / +**	**- / +**	**- / +**
+70	14	Brenner 1		off / on	off / on		
+71	6	Brenner 2 on / AUF		¦ off / on ¦	¦ off / on ¦		¦ off / on ¦
	7	Brenner 2 off / ZU		¦ on / off ¦			
+72	7	Brenner 2 off / ZU			¦ on / off ¦		¦ off / on ¦
+73	8	Pumpe KK		off / on	off / on	off / on	
+75	9	Pumpe MK 1		off / on	off / on		
+76	10	Mischer 1 AUF		¦ off / on ¦	¦ off / on ¦		
+77	11	Mischer 1 ZU		¦ on / off ¦	¦ on / off ¦		
+78	24	PWM1					

BrA=Brennerautomat (MBA, LMU, ..)

Einstellen wenn Ausgänge für WW-Ladung verwendet:
WWel: WW Elektroeinsatz ansteuerbar WWZ: WW-Zirkulationspumpe ansteuerbar

	○ K		**Par.116=**	**1,2,3,11,12**	**13,14,15,17**	**16**
Par.	Klemme:		**Taste:**	**- / +**	**- / +**	**- / +**
+80	(10)	WW-Mischer 1 AUF			¦ off / on ¦	¦ off / on ¦
+81	(11)	WW-Mischer 1 ZU			¦ off / on ¦	¦ off / on ¦
+82	6	WW-Mischer 2 AUF		WWel	WWel	¦ off / on ¦
+83	7	WW-Mischer 2 ZU		WWZ	WWZ	¦ off / on ¦
+84	15	Pumpe WW		off / on	(off / on)	WWZ
+85	10	Pumpe MK 1		(off / on)	off / on	off / on

Anzeige der externen Eingänge mit dem Cursor "Wochentag":
Der Zustand der externen Eingänge wird angezeigt.
Wenn der Cursor leuchtet, ist der Eingang aktiv (Klemme auf GND).

Wochentag:	1	2	3	4	5	6	7
▲=Eingang aktiv	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Klemme:	35	34	33	32	31	3	4
Kl.-beschriftung:	Ext.1	Ext.2	Bag	Bww	Bres	Bh1	Bh2
Funktion "digital":	Ext.1	Ext.2	Ext.3	WW-Th	Ext.5	Bh1	Bh2
+52 digitale Eingänge	Ext.2.1	Ext.2.2	Ext.2.3	Ext.2.4			
+59 digitale Eingänge	Ext.9.1	Ext.9.2	Ext.9.3	Ext.9.4			
RZM515A:	Ext.1	Ext.2				WW-Th	WWel

Applikationen auswählen:

○ NØ	**+90**	**x**	: Applikationsregister anwählen
	+90	**x**	: Nummer der Applikation (s. unten) einstellen
			Eine Liste der Applikationen und Applikationsbeschreibungen können bei uns angefordert werden.
○	**+90**	**x**	: Taste 5 Sekunden drücken

Die Geräte werden mit Par.+90=1 ausgeliefert!

Regler auf die Einstellungen der Applikation zurücksetzen:

○ NØ	**+90**	**x**	: Applikationsregister anwählen, Applikationsnummer prüfen
○	**+90**	**x**	: Taste 5 Sekunden drücken, Einstellungen der Applikation werden neu geladen.

Gerätetyp:

○ NØ	**+98**	**383**	: Anzeige des Gerätetyps (353A oder 383A)

9 Abkürzungen

Ba	; Ta	: Aussenfühler	; Aussentemperatur (Witterungs-)
Bag	; Tag	: Abgasfühler	; Abgastemperatur
Bh1		: Eingang Betriebsstunden Brennerstufe 1	
Bh2		: Eingang Betriebsstunden Brennerstufe 2	
Bk	; Tk	: Kesselfühler	; Kesseltemperatur
Br	; Tr	: Raumfühler	; Raumtemperatur
Bres	; Tres	: Reservefühler	; Reservetemperatur
Brü	; Trü	: Rücklauffühler	; Rücklauftemperatur
Bv	; Tv	: Vorlauffühler Mischer	; Vorlauftemperatur
Bww	; Tww	: Warmwasserfühler	; Warmwassertemperatur
dTr		: Abweichung Raumtemperatur Sollwert zu gemessenem Wert	
D-Bus		: Gerätebus	
Ext.		: Extern	
Ez		: Einfluss der Raumtemperaturabweichung auf die Regelung	
GebArt		: Gebäudeart (Bauweise des Gebäudes)	
GND		: Ground, Bezugspotential für Kleinspannungs-Anschlüsse	
HK	; HKP	: Heizkreis	; Heizkreispumpe
KK	; KKP	: Kesselkreis	; Kesselkreispumpe
L		: Phase (230VAC)	
LED		: Leuchtdiode	
MK	; MKP	: Mischerkreis	; Mischerkreispumpe
M-HK		: Mischer-Heizkreis	
N		: Nullleiter (230VAC)	
OM		: Optokopplermodul	
PWM		: Ausgang (Pulsweitenmodulation)	
RFB		: Raumfernbedienung (Ferneinsteller)	
RM		: Relaismodul (externes Relais am Ausgang PWM anschliessbar)	
RZM510A		: Zusatz-Mischer-Heizkreise am Gerätebus (D-Bus) anschliessbar	
RZM530A		: Kesselfolgemodule am Gerätebus (D-Bus) anschliessbar	
S		: Steilheit normiert (Heizkennlinie Fixpunkt, Auslegepunkt)	
S_akt		: Aktuelle Steilheit (in Funktion der Witterungstemperatur)	
SD		: Schaltdifferenz	
SD1	; SD2	: Schaltdifferenz Brenner Stufe 1	; Brennerumschaltung
SDWW		: Schaltdifferenz Warmwasser	
standby		: Bereitschaft; Hauptfunktion aus, Sicherheitsfunktionen ein	
SW		: Software: Im Rechner abgearbeitetes Programm	
Taausl		: Aussentemperatur im Auslegepunkt	
Taged		: Aussentemperatur gedämpft	
Tageb		: Aussentemperatur gebäudebezogen	
Tanl_f		: Anlage-Frostschutztemperatur	
Tkmax	; Tkmin	: Maximale Kesseltemperatur	; Minimale Kesseltemperatur
Tksoll		: Temperatur-Kessel, Sollwert	
Tksoll_unbegr		: Unbegrenzter Kesseltemperatursollwert	
Tk_Th		: Kesseltemperatursollwert bei WW-Ladung mit Thermostat	
TN		: Nachstellzeit (PID-Regelung)	
TV		: Vorhaltezeit (PID-Regelung)	
Tvausl		: Vorlauftemperatur im Auslegepunkt	
Trümin		: Minimale Rücklauftemperatur	
Trsoll		: Temperatur-Raum, Sollwert	
Tvmax	; Tvmin	: Maximale Vorlauftemperatur	; Minimale Vorlauftemperatur
Tvsoll		: Temperatur-Vorlauf, Sollwert	
Twwsoll		: Temperatur-Warmwasser, Sollwert	
Twwüb		: Überhöhung der Warmwassertemperatur	
t_verz		: Verzögerungszeit	
WW		: Warmwasser	
WWel		: Warmwasserladung elektrisch (durch Elektroeinsatz)	
WWP		: Warmwasserpumpe (WW-Ladepumpe)	
WW-Th		: Warmwasser-Thermostat	

10 Protokoll: Sollwerte, Schaltuhr, ...

Regelgerät	**Typ: RDO**		**SW-Version:**	
Programmschalter				
Anlagenhydraulik				
Funktion Eingang Ext.	1:	2:	3:	4:
	5:	6:	7:	8:
Funktion Eingang Bh	1:		2:	
Datum/Name				

Energieerzeuger 1 im RDO

Anlagehydraulik		
Datum/Name		

Folgekessel 2	**Typ: RZM530A**	**SW-Version:**
Anlagehydraulik		
Funktion Eingang Ext.	1:	2:
Funktion Eingang Bh	1:	2:
Datum/Name		

Folgekessel 3	**Typ: RZM530A**	**SW-Version:**
Anlagehydraulik		
Funktion Eingang Ext.	1:	2:
Funktion Eingang Bh	1:	2:
Datum/Name		

Folgekessel 4	**Typ: RZM530A**	**SW-Version:**
Anlagehydraulik		
Funktion Eingang Ext.	1:	2:
Funktion Eingang Bh	1:	2:
Datum/Name		

Warmwasser 1 im RDO **Symbol 1 leuchtet**

Warmwassersollwert		☼:	☽:		☼:	Leg:	
Anlagehydraulik		:					
		:					
Eingang Ext.		1:	2:		WW-Th:	WWel:	
Wochentag	Ein ☼	Aus ☽ ☼	Ein ☼	Aus ☽ ☼	Ein ☼	Aus ☽ ☼	
Montag							
Dienstag							
Mittwoch							
Donnerstag							
Freitag							
Samstag							
Sonntag							

Warmwasserkreis 2 **Typ: RZM515A** **Symbol 2 leuchtet**

Warmwassersollwert		☼:	☽:		☼:	Leg:	
Anlagehydraulik		:					
		:					
Eingang Ext.		1:	2:		WW-Th:	WWel:	
Wochentag	Ein ☼	Aus ☽ ☼	Ein ☼	Aus ☽ ☼	Ein ☼	Aus ☽ ☼	
Montag							
Dienstag							
Mittwoch							
Donnerstag							
Freitag							
Samstag							
Sonntag							

Warmwasserkreis 3 **Typ: RZM515A** **Symbol 3 leuchtet**

Warmwassersollwert		☼:	☽:		☼:	Leg:	
Anlagehydraulik		:					
		:					
Eingang Ext.		1:	2:		WW-Th:	WWel:	
Wochentag	Ein ☼	Aus ☽ ☼	Ein ☼	Aus ☽ ☼	Ein ☼	Aus ☽ ☼	
Montag							
Dienstag							
Mittwoch							
Donnerstag							
Freitag							
Samstag							
Sonntag							

Warmwasserkreis 4 **Typ: RZM515A** **Symbol 4 leuchtet**

Warmwassersollwert		☼:	☽:		☼:	Leg:	
Anlagehydraulik		:					
		:					
Eingang Ext.		1:	2:		WW-Th:	WWel:	
Wochentag	Ein ☼	Aus ☽ ☼	Ein ☼	Aus ☽ ☼	Ein ☼	Aus ☽ ☼	
Montag							
Dienstag							
Mittwoch							
Donnerstag							
Freitag							
Samstag							
Sonntag							

Freie Schaltuhr **Symbol 9 leuchtet**

Wochentag	Ein ☼	Aus ☽ ❄	Ein ☼	Aus ☽ ❄	Ein ☼	Aus ☽ ❄
Montag						
Dienstag						
Mittwoch						
Donnerstag						
Freitag						
Samstag						
Sonntag						

Heizkreis 1 **Symbol 1 leuchtet**

Raumsollwert		❄:	☽:	☼:		
Raumfernbedienung						
Anlagehydraulik						
Eingang Ext.		1:		2:		
Wochentag	Ein ☼	Aus ☽ ❄	Ein ☼	Aus ☽ ❄	Ein ☼	Aus ☽ ❄
Montag						
Dienstag						
Mittwoch						
Donnerstag						
Freitag						
Samstag						
Sonntag						

Heizkreis 2 **Symbol 2 leuchtet**

Raumsollwert		❄:	☽:	☼:		
Raumfernbedienung						
Anlagehydraulik						
Eingang Ext.		1:		2:		
Wochentag	Ein ☼	Aus ☽ ❄	Ein ☼	Aus ☽ ❄	Ein ☼	Aus ☽ ❄
Montag						
Dienstag						
Mittwoch						
Donnerstag						
Freitag						
Samstag						
Sonntag						

Heizkreis 3 **Symbol 3 leuchtet**

Raumsollwert		❄:	☽:	☼:		
Raumfernbedienung						
Anlagehydraulik						
Eingang Ext.		1:		2:		
Wochentag	Ein ☼	Aus ☽ ❄	Ein ☼	Aus ☽ ❄	Ein ☼	Aus ☽ ❄
Montag						
Dienstag						
Mittwoch						
Donnerstag						
Freitag						
Samstag						
Sonntag						

Heizkreis 4 **Symbol 4 leuchtet**

Raumsollwert		☼:	☽:	☼:		
Raumfernbedienung						
Anlagehydraulik						
Eingang Ext.		1:		2:		
Wochentag	Ein ☼	Aus ☽ ☼	Ein ☼	Aus ☽ ☼	Ein ☼	Aus ☽ ☼
Montag						
Dienstag						
Mittwoch						
Donnerstag						
Freitag						
Samstag						
Sonntag						

Heizkreis 5 **Symbol 5 leuchtet**

Raumsollwert		☼:	☽:	☼:		
Raumfernbedienung						
Anlagehydraulik						
Eingang Ext.		1:		2:		
Wochentag	Ein ☼	Aus ☽ ☼	Ein ☼	Aus ☽ ☼	Ein ☼	Aus ☽ ☼
Montag						
Dienstag						
Mittwoch						
Donnerstag						
Freitag						
Samstag						
Sonntag						

Heizkreis 6 **Symbol 6 leuchtet**

Raumsollwert		☼:	☽:	☼:		
Raumfernbedienung						
Anlagehydraulik						
Eingang Ext.		1:		2:		
Wochentag	Ein ☼	Aus ☽ ☼	Ein ☼	Aus ☽ ☼	Ein ☼	Aus ☽ ☼
Montag						
Dienstag						
Mittwoch						
Donnerstag						
Freitag						
Samstag						
Sonntag						

Heizkreis 7 **Symbol 7 leuchtet**

Raumsollwert		☼:	☽:	☼:		
Raumfernbedienung						
Anlagehydraulik						
Eingang Ext.		1:		2:		
Wochentag	Ein ☼	Aus ☽ ☼	Ein ☼	Aus ☽ ☼	Ein ☼	Aus ☽ ☼
Montag						
Dienstag						
Mittwoch						
Donnerstag						
Freitag						
Samstag						
Sonntag						

Ihre Vertretung:
Ihr Installateur: