

DDC- Regel U N I T 6X für Einzelraumregler

Bedienhandbuch



REGIN

Wichtiger Hinweis:

Alle technischen Angaben wurden vom Autor mit größter Sorgfalt erarbeitet. Trotzdem sind Fehler nicht vollständig auszuschließen. R+S sieht sich deshalb gezwungen darauf hinzuweisen, dass weder eine Garantie noch eine juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für Folgen, die auf eventuell fehlerhafte Angaben zurückführbar sind, übernommen werden können.

RICCIUS + SOHN
Regelungstechnik und Gebäudeautomation GmbH

Die Bedienungsanleitung für die DDC- Regel UNIT 6X Einzelraumregler besteht aus 3 Teilen:**Teil 1: - Einfache Bedienung -**

Kurz- Bedienungsanleitung,
Aufbau, Bedienungsorgane, Bedienung, Beschreibung wichtiger Funktionen der Betriebssoftware, Technische Daten

Teil 2: - Inbetriebnahme und Service -

Aufbau und Bedienung, Montage, Installation (Verwendungsmöglichkeiten der Reglerklemmen), Klemmenbelegung nach Kaltstart (Anschlusspläne), Inbetriebnahme, Funktionskontrolle, Wartung,
Störmeldungen, Technische Daten

Teil 3: - Betriebssoftware -

Beschreibung der Reglerprogramme

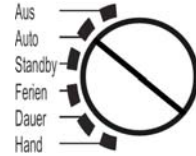
Sicherheitshinweis:**Achtung!**

Vor dem Abnehmen
des Reglers vom Klemmensockel:

Netzspannung ausschalten

Automatik-Betrieb wählen

Der Automatikbetrieb (automatischer Heiz-/Kühl-/Ventilatorbetrieb) ist gewählt, wenn der Betriebsartenschalter in der Stellung "Auto" steht.



Istwerte anzeigen

1. In der 1. Zeile des Dialogfeldes die Taste der Raumregelkreise drücken. Mit Taste abwärts auf gewünschten **Raum n** wechseln und mit der Taste **OK** auswählen.
2. In der 2. Zeile des Dialogfeldes die Taste "Ist" drücken, um den Menüpunkt "Istwerte" zu wählen.
3. Die aktuellen Temperaturen werden angezeigt.
4. Durch Drücken der Taste werden weitere Messwerte, sowie Meldungen und Daten angezeigt.

Ist	Soll	Zusatz
Status	Hand	Service

Raum 1	Istwerte↓
→Raum	20.7 °C
Aussen	17.3 °C
Poti-FB	51.4 %

Sollwerte ändern

Über die Einstellung im Menüpunkt "Sollwerte"

1. In der 1. Zeile des Dialogfeldes die Taste der Raumregelkreise drücken. Mit Taste abwärts auf gewünschten **Raum n** wechseln und mit der Taste **OK** auswählen.
2. In der 2. Zeile des Dialogfeldes die Taste "Soll" drücken, um den Menüpunkt "Sollwerte" zu wählen.
3. Werden die Untermenüs "Temperaturen" und "Volumenstrom" angezeigt, dann durch Drücken der **OK** Taste, den Menüpunkt "**Temperaturen**" wählen.
4. Mit der Taste abwärts blättern, bis SW-NZ1 ... SW-NZ4 (Raum-sollwerte für Nennbetrieb) angezeigt wird.
5. Mit den Zifferntasten den Temperatursollwert anpassen (Taste [.] für Komma verwenden) und die Eingabe mit **OK** bestätigen.
6. Zum Ändern von Volumenstromsollwerten (bei Raumregelungen mit Ventilator nach SW-Liste), im Menüpunkt "Sollwerte", mit der Taste abwärts zum Menü "Volumenstrom" blättern und mit der **OK** Taste in das Menü wechseln.
7. Mit der Taste abwärts blättern, bis VolS-NZ1 ... VolS-NZ4 (Volumenstromsollwerte für Nennbetrieb) angezeigt wird.
8. Mit den Zifferntasten den Volumenstromsollwert anpassen (Taste [.] für Komma verwenden) und die Eingabe mit **OK** bestätigen.

Raum 1	Temperat.↓
SW-Heiz	22.2 °C
SW-Kühl	22.2 °C
→SW-NZ1	21.1 °C

Raum 1	Temperat.↓
SW-Heiz	22.2 °C
SW-Kühl	22.2 °C
→Code Nummer	_

Raum 1	Temperat.↓
SW-Heiz	22.2 °C
SW-Kühl	22.2 °C
→Code Nummer	* * * * *

Raum 1	Temperat.↓
SW-Heiz	22.2 °C
SW-Kühl	22.2 °C
→SW-NZ1	21.1 °C

Zugriffscode:

Wenn im Display "Code Nummer _" erscheint, muss mit den Zifferntasten der achtstellige Zugriffscode "**11111111**" eingegeben werden.

Zum Bestätigen die **OK** Taste drücken.

Die Parameteränderung wird nur dann angenommen, wenn der richtige Zugriffscode eingegeben worden ist! Wenn die Änderungen nicht angenommen werden, wenden Sie sich an Ihren Installateur, um die korrekte Codenummer zu erfahren.

Uhrzeit/Datum einstellen

In der 1. Displayzeile der Standardanzeige werden die aktuelle Uhrzeit, der Wochentag und das Datum angezeigt.

1. Mit der Taste , in der 1. Zeile des Dialogfeldes, die Uhrenprogramme wählen. Danach, in der 2. Zeile des Dialogfeldes, die Taste "Service" drücken.
2. Mit der **OK** Taste das Menü "Uhrzeit" auswählen. Mit den Zifferntasten die aktuelle Uhrzeit eingeben (Doppelpunkt wird übersprungen). Zum Bestätigen die **OK** Taste drücken.
3. Taste drücken um das Uhrzeitmenü zu verlassen.
4. Mit der Taste zum Menü "Datum" wechseln und dieses durch drücken der **OK** Taste wählen.
5. Das aktuelle Datum mit den Zifferntasten eingeben (Punkt wird übersprungen). Zum Bestätigen die **OK** Taste drücken.

Uhr	S-Uhrzeit
→AktZeit	14:06

Uhr	S-Datum
→AktDatum	13.01.09

Nutzungszeiten anpassen

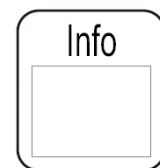
Über die Einstellung im Menüpunkt "Wochenprogramm"

1. Taste , in der 1. Zeile des Dialogfeldes drücken.
2. In der 2. Zeile die Taste "Soll" drücken, um den Menüpunkt "Uhr Kanalauswahl" zu wählen.
3. Mit der Taste  den gewünschten Uhrenkanal (Raum1, Raum2, ..., Raum11, Raum12) auswählen.
4. Zweimal die **OK** Taste drücken um in das Menü "Wochenprogramm" des gewählten Uhrenkanals zu wechseln.
5. Wochentage mit gleichen Nutzungszeiten können mit dem Parameter "Blockbildung" zusammengefasst werden (z.B. 3 = Mo-So). Die Eingabe mit der **OK** Taste bestätigen.
6. Durch Drücken der Taste  abwärts blättern, bis die Beginn- oder Endzeit des gewünschten Wochentages angezeigt wird (z.B. MO Beg NZ1 bedeutet Montag Beginn Nutzungszeit 1).
7. Mit den Zifferntasten erst die Stunden dann die Minuten anpassen (Doppelpunkt wird übersprungen) und mit der **OK** Taste bestätigen.

Uhr	Kanalausw↓
→Raum1	
Raum2	
Raum3	

Uhr R1	WochenPrg↓
→Block	0
Mo Anz NZ	1
Mo Beg NZ1	06:00

Uhr R1	WochenPrg↑
Mo Anz NZ	1
→Mo Beg NZ1	06:00
Mo End NZ1	22:00



Info - Taste

Zu allen Reglerparametern können durch Drücken der **Info** - Taste Klartextinformationen, wie die Parameterbeschreibung und die Parameternummer angezeigt werden.

Zentrale Anlagenübersicht

- Wird im Reglerdisplay die Standardanzeige angezeigt (1. Zeile: Uhrzeit Wochentag Datum), kann durch längeres Drücken der **Info** - Taste die "Anlagenübersicht" aufgerufen werden.
- Mit der Taste  zum gewünschten Anlagenteil blättern (Anzeigereihenfolge: Regler > Raum 1 > Raum 2 > ... > Raum 11 > Raum 12) und die Auswahl durch Drücken der **OK** Taste bestätigen.

Anlagenübersicht	↓
→Regler	
Raum 1	
Raum 2	

Reglerdaten anzeigen und Systemuhr einstellen

- Im Menü "Regler" werden alle wichtigen Gerätedaten (wichtig für Anfragen bei R+S) angezeigt.
- Zusätzlich können die aktuelle Uhrzeit und das Datum angepasst werden. Mit den Zifferntasten nacheinander Stunden und Minuten oder Tag, Monat und Jahr ändern. Die Eingabe mit der **OK** Taste bestätigen.

Anlage	Regler↓
RU_Typ	RU 68 - ER
ProgDat	01.12.08
Version	L6.1.00
Seriennr.	1281811
→AktZeit	14:06
AktDatum	13.01.09

Reglerstatus anzeigen und Sollwerte ändern

- In den Menüebenen der Anlagenteile, z.B. Raum 1, werden die wichtigsten Parameter (Betriebsstatus, Störstatus, Sollwertbeeinflussung, Sollwerte, Istwerte und die Ansteuerung der Reglerausgänge) angezeigt.
- Zusätzlich können die Sollwerte der Nutzungszeit 1 und der Nichtnutzungszeit angepasst werden. Die Sollwerttemperaturen mit den Zifferntasten ändern und mit **OK** bestätigen.

Anlage	Raum 1↑
Nennbetrieb NZ1	
keine Störung	
UHR-NZ1	-----
SW-Heiz	21.3 °C
SW-Kühl	21.3 °C
Raum	20.4 °C
Sq1-Y	48.5 %
Sq1-2Pkt	Aus
Sq2-Y	0.0 %
Sq2-2Pkt	Aus
Vent-St1	Aus
Vent-St2	Aus
Vent-St3	Aus
→SW-NZ1	20.0 °C
SW-NN-H	15.0 °C
SW-NN-K	28.0 °C

0	Einführung	6
1	Anzeige und Bedienelemente	8
2	Standardanzeige.....	9
3	Wahl der Betriebsart	10
4	Zentrale Anlagenübersicht	11
4.1	Darstellung der Anlagenübersicht	11
4.2	Reglerdaten anzeigen und Systemuhr einstellen.....	11
4.3	Reglerstatus anzeigen und Sollwerte ändern.....	12
4.4	Eingänge und Ausgänge der Erweiterungsmodule anzeigen	13
5	Menübedienung.....	14
5.1	Istwerte anzeigen	14
5.2	Sollwerte ändern.....	14
5.3	Nutzungszeiten einstellen.....	15
5.4	Uhrzeit und Datum stellen	16
5.5	Zugriffscodes.....	17
6	Fernbedienungen	18
7	Funktionskontrolle, Wartung	20
8	Störmeldungen	20
9	Technische Daten.....	21
10	Auswahl zum Regler passender R+S Geräte	22
Anhang S	Statusanzeigen der Regelkreise	23

0 Einführung

Der **DDC- Regel UNIT 6X** ist die neueste Generation der R+S Kompaktregler. Mit der kompakten Bauform, einfachen Bedienung, enormen Leistungsfähigkeit, flexiblen Erweiterbarkeit, hervorragenden Funktionssicherheit und Langlebigkeit und dem außerordentlich guten Preis-/Leistungsverhältnis stellt der RU 6X das ideale Regelgerät für ihre Anlagen dar. Auf Grund erweiterter Funktionen (aufbauend auf RU 5X und RU 9X.5) sind die RU 6X für umfangreiche Anlagen geeignet, für die bisher kompliziertere Regler verwendet werden mussten.

Der **DDC- Regel UNIT 6X** Einzelraumregler kann bis zu 12 Raumtemperaturen regeln. Er ist auch als Heizungsregler für bis zu 3 Wärmeerzeuger (Fernwärme, Kessel, Wärmepumpe), 2 Brauchwasserkreise und 4 Heizkreise oder als Lüftungsregler für bis zu 2 Anlagen mit je 4 Sequenzen (Mischklappe, Wärmerückgewinnung, Erhitzer, Kühler) lieferbar.

Die RU 6X Einzelraumregler lassen sich sehr einfach und schnell in Betrieb nehmen. Mit der Auswahl der Anlagenaggregate werden die Regelprogramme an die Einzelraumregelung (Heizen / Kühlen / Ventilator) angepasst. Die Anschlussklemmen für Fühler, Meldungen, Ventile und Ventilatorstufen sind frei zuweisbar. Änderungen und Erweiterungen sind jederzeit möglich.

Das Einsatzgebiet der RU 6X Einzelraumregler reicht von Ein- und Mehrfamilienhäusern bis hin zu öffentlichen Einrichtungen, wie z.B. Kindertagesstätten und Schulen.

Die RU 6X können als eigenständige Regelgeräte eingesetzt werden. In großen Anlagen werden RU 6X Regler als DDC - Unterstationen verwendet. Weitere R+S DDC- Regler, wie **unit PLUS** System, RU 9X, RU 5X können in einem R+S Bussystem eingebunden werden. So kann über den Energiemanager der unit PLUS z.B. eine anlagenübergreifende, bedarfsgeführte Energieerzeugerregelung, eine Anforderung der optimalen Anlagenvorlauftemperatur und ein Lastabwurf von Verbrauchern bei Erreichen der Leistungsgrenze der Wärmeerzeugung ermöglicht werden.

Einige wichtige Merkmale der Gerätefamilie RU 6X sind:

Einfache Bedienung

- Drehschalter zur Wahl der Betriebsart
- Klartextanzeige im beleuchteten vierzeiligen Reglerdisplay
- 2. Tastenzeile zur direkten Anwahl der Untermenüs (Ist, Soll, Zusatz, Status, Hand, Service)
- Zahlen können mit den Zifferntasten direkt eingegeben werden, Texteingabe durch Scrollen möglich
- Infotaste für Anlagenübersicht und Parameterinformationen
- 4 Überstundentasten

Funktionsvielfalt

- frei konfigurierbare Programme ermöglichen einfache und flexible Anpassungen an die Anlagen
- Meldung und Speicherung von Anlagenstörungen, z.B. bei Fühlerfehler oder Grenzwertüberschreitung
- 12 Schaltuhren, mit Wochen- und Jahresprogramm, zur Steuerung der Raumregelkreise und von Zusatzfunktionen, z.B. Schaltausgang für WC- Ablüfter ansteuern
- zehn Trendaufzeichnungen im Regler
- acht Meldefunktionen bei Ablauf des Wartungsintervalls oder für externe Meldekontakte
- 20 Virtuelle Klemmen zur Verknüpfung analoger oder digitaler Signale
- zwei Universalregelprogramme ermöglichen zusätzliche Regelfunktionen
- flexibel erweiterbar um bis zu zwei CAN-IO-Module

Energiemanagement (aktivierbar)

- Übergabe der optimalen Vorlauftemperatur- und Leistungsanforderung an die Wärme- und Kälteerzeuger
- Bereitstellung der tatsächlich benötigten Heiz- und Kühlleistung bei optimaler Anlagenvorlauftemperatur
- 15-stufiger Lastabwurf der Verbraucherkreise bei Überschreitung der Leistungsgrenzen der Wärme- oder Kälteerzeuger

Kommunikationsfähigkeit

- frontseitige Serviceschnittstelle serienmäßig, für Inbetriebnahme und Wartung über PC
- Schnittstelle SSK 1 serienmäßig, zum Anschluss einer R+S Leittechnik über R+S Bus oder R+S Modem

- Schnittstellenkarte CAN-Bus und M-Bus optional bestückt (wird werksseitig eingebaut), für bis zu 4 R+S CAN-Bus Fernbedienungsgeräte und/oder zwei CAN-IO-Module und zum Auslesen von bis zu 4 M-Bus Zählern (Wärme, Kälte, Wasser, Strom, Gas, Öl, ...)
- externe Wärme- und Kälteanforderung über: VAV (stetiges Signal 0-10V, zwischen max. 10 Reglern),
VAZ (zwischen RU 6X und RU 5X)

1 Anzeige und Bedienelemente

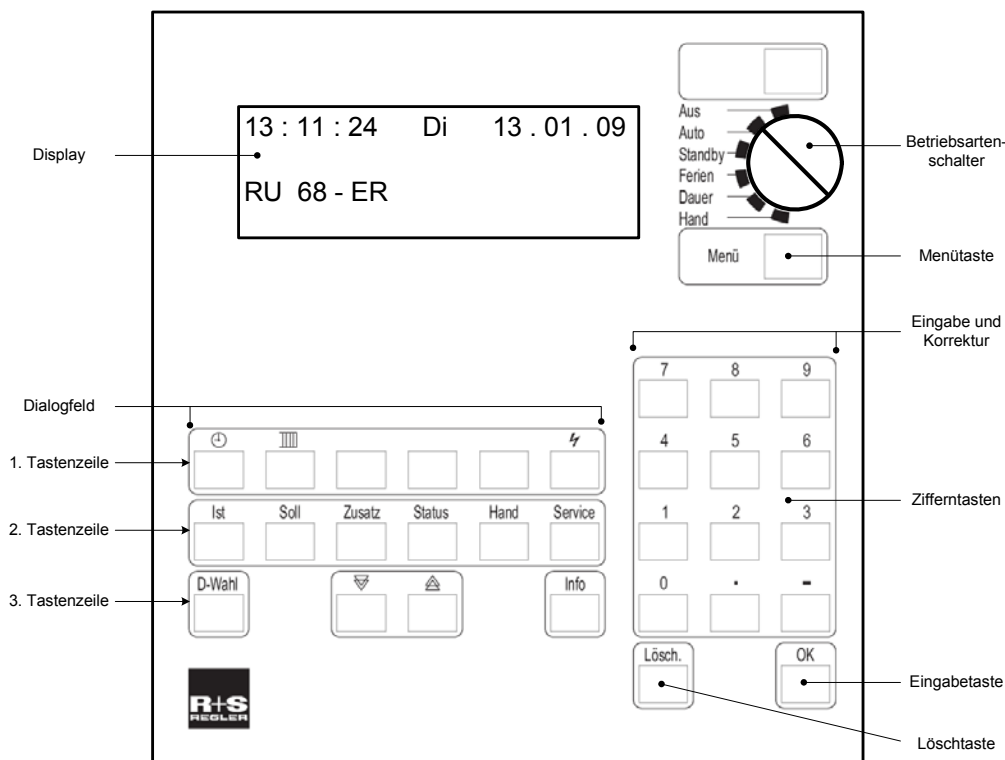


Abb. 1: Anzeige- und Bedienelemente

Im **Display** des Reglers werden alle Parameter und Informationen als Klartexte angezeigt. In den 4 Displayzeilen können jeweils maximal 20 Zeichen dargestellt werden. Während der Tastaturbedienung ist das Display beleuchtet. Die Beleuchtung erlischt 1 Minute nach der letzten Tastenbetätigung.

Mit den 3 Tastenzeilen des **Dialogfeldes** lassen sich die Reglerprogramme / Programmgruppen und Untermenüs direkt anwählen. Die Tasten der **1. Zeile** dienen zum Aufrufen der Reglerprogramme: Uhren, Raumregelkreise und Schnittstellen (je nach Ausstattung des Reglers). Innerhalb der Reglerprogramme ist die **2. Tastenzeile** nutzbar, um die Untermenüs Istwerte, Sollwerte, Zusatzfunktion, Status, Handsteuerung und Service anzuzeigen. Die Pfeiltasten und dienen zum Rollen der Displayanzeige. Mit der **Info** - Taste können Zusatzinformationen zu allen Reglerparametern aufgerufen werden. Der Parametername, der Langtext, mögliche Einstellwerte und die Parameternummer werden im INFO - Display angezeigt. Durch längeres Drücken der Infotaste, während im Display die Standardanzeige dargestellt wird, kann die zentrale Anlagenübersicht des Reglers aufgerufen werden. Darin werden alle wichtigen Informationen dargestellt. Die Taste **D-Wahl** ermöglicht das direkte Anwählen eines Reglerparameters oder Reglermenüpunktes. Nach Eingabe einer Parameternummer und Bestätigung mit der Taste OK, wird der gewünschte Parameter angezeigt.

Die Reglerparameter können mit Hilfe der **Zifferntasten** angepasst werden. Jede Änderung muss mit der **OK** Taste bestätigt werden. Die Auswahl von vorgegebenen Parameterwerten oder die Eingabe von Texten ist mit den Pfeiltasten und möglich. Dieser Eingabemodus muss mit der OK Taste gestartet und beendet werden. Mit der **Löschtaste** wird der Wert des ausgewählten Parameters auf den Basiswert (die Werkseinstellung) zurückgesetzt.

Die **Menütaste** öffnet den Menüpunkt MSR-GLT. Zusätzliche Reglerprogramme, wie Trendaufzeichnung, Wartungsmeldung, Universalregler und Energiemanager (wenn er bei der Inbetriebnahme aktiviert worden ist) können angewählt werden.

Mit dem Drehschalter (**Betriebsartenschalter**) kann die Betriebsart der Reglerprogramme ausgewählt werden. Im **Automatikbetrieb** werden die Temperatur und Volumenstromsollwerte der Einzelraumregelkreise von den zugehörigen Uhrenprogrammen bestimmt (Nennbetrieb, Reduzierter Betrieb/Stützbetrieb).

2 Standardanzeige

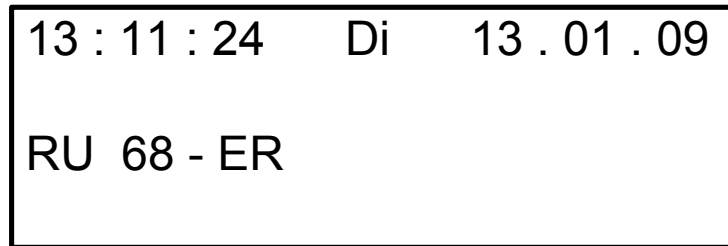


Abb. 2: Standardanzeige

In Abbildung 2 ist die Standardanzeige dargestellt. Die 1. Displayzeile zeigt die Systemuhr des Reglers, mit der aktuellen Uhrzeit, dem Wochentag und dem Datum. In der 3. Zeile wird der Reglertyp RU 68-ER angezeigt. Ist im Regler der Busbetrieb aktiviert und/oder ist eine Modemverbindung eingerichtet worden, dann wird dieses in der 3 Displayzeile angezeigt (s. Abb. 3). Erscheint als erstes Zeichen ein Stern *, dann findet momentan ein Datenaustausch statt (s. Abb. 3).

Wenn länger als 10 Minuten keine Reglertaste gedrückt worden ist, dann erscheint automatisch die Standardanzeige. Nach zweimaligem Drücken einer Taste der 1. Zeile des Dialogfeldes wird das Standarddisplay sofort angezeigt.

Hat der Regler eine Störung erkannt, dann wechselt die Standardanzeige mit der Fehleranzeige (s. Abb. 4). Diese zeigt, in welchem Regelkreis (z.B. Raum 1) und welche Störung (z.B. Fühler defekt) vorliegt. Nach dem beheben der Störung, wird die Fehleranzeige nicht mehr dargestellt und die Standardanzeige erscheint.

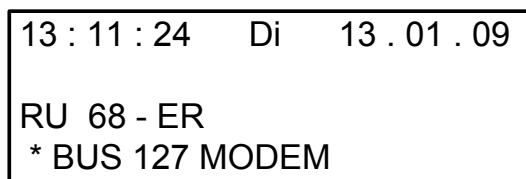


Abb. 3: Standardanzeige mit SSF, BUS und Modem

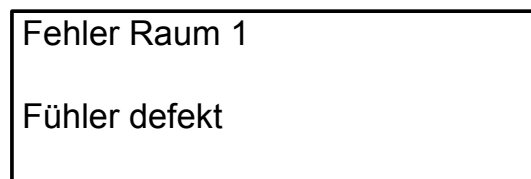


Abb. 4: Fehleranzeige

Der **DDC- Regel UNIT 6X** bietet die Möglichkeit statt der Standardanzeige aktuelle Werte darzustellen. Im Regler eingerichtete Klemmen, wie z.B. Fühler- oder Meldeeingänge, Schalt- oder Stellausgänge, können angezeigt werden. Die 9 Zeichen des Vortextes sind mit Hilfe der Pfeiltasten, im Texteingabemodus, änderbar (s. Abb. 5). Wenn keine aktuellen Werte angezeigt werden sollen, können frei wählbare Texte mit bis zu 19 Zeichen dargestellt werden (s. Abb. 6).

Raum 1	19.9 °C
Raum 2	18.3 °C
Raum 3	22.8 °C
Raum 4	25.1 °C

Abb. 5: Anzeige aktueller Werte

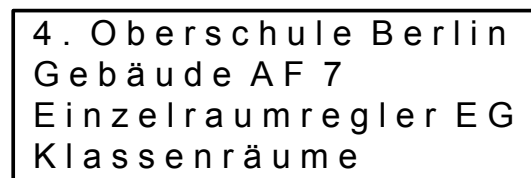


Abb. 6: anlagenspezifische Anzeige

Die Displaystrukturierung ist im Bedienhandbuch Teil 3 - Betriebssoftware - im Abschnitt Globales / Strukturierung / Display beschrieben. Sie kann jederzeit geändert werden.

3 Wahl der Betriebsart

Mit dem Drehschalter (**Betriebsartenschalter**) kann die Betriebsart der Reglerprogramme ausgewählt werden. In der Vorzugsstellung **Auto** werden die Temperatur- und Volumenstromsollwerte der Raumregelkreise von dem zugehörigen Uhrenprogramm bestimmt. Je nach eingestellten Nutzungszeiten wird automatisch zwischen dem Nennbetrieb (Nutzung) und dem reduzierten Betrieb (Nichtnutzung) umgeschaltet.

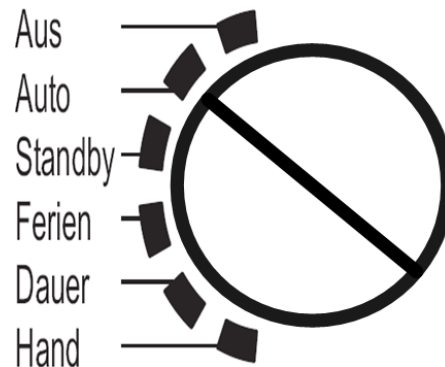


Abb. 7: Betriebsartenschalter

Wirkung des Betriebsartenschalters auf die Einzelraumregelkreise:

Schalterstellung	Einzelraumregler
Aus	Nicht Aktiv / Aus: Sq1 / Sq2 Ventil Heizen / Kühlen Zu, Vent -StuX Ventilatorstufen Aus
Auto	Automatikbetrieb: automatische Sollwertumschaltung (Temperatur und Volumenstrom) je nach Uhrenprogramm (Nutzung / Nichtnutzung/Stützbetrieb)
Standby	Nennbetrieb Standby: Temperatur- und Volumenstromsollwerte für Standby gelten
Ferien	Reduzierter Betrieb: Sollwerte der Nichtnutzungszeit NN (Nichtnutzung) gelten
Dauer	Nennbetrieb: Sollwerte für Temperatur und Volumenstrom der Nutzungszeit 1 SW-NZ1 / VoIS-NZ1 (Nutzung) gelten
Hand	Handbetrieb: Handsteuerung der Reglerprogramme ist wirksam

Achtung!

Bei Schalterstellung **Aus** sind die Frostschutzfunktion und die Blockierschutzfunktion unwirksam.

4 Zentrale Anlagenübersicht

Die zentrale Anlagenübersicht ist das einfachste Mittel einen Überblick über den aktuellen Betriebszustand der Anlage zu bekommen. Die wichtigsten Informationen über den Regler und die Anlagenteile werden hier dargestellt.

4.1 Darstellung der Anlagenübersicht

Zum Starten der Anlagenübersicht muss im Reglerdisplay die Standardanzeige (siehe Kap. 2) dargestellt werden. Durch längeres Drücken der **Info** - Taste wird die zentrale Anlagenübersicht aufgerufen (siehe Abb. 8).

Mit den Pfeiltasten  und  zum gewünschten Anlagenteil blättern und die Auswahl durch Drücken der **OK** Taste bestätigen.

Anlagenübersicht	↓
Regler	
Raum 1	
Raum 2	
:	
CAN-Modul 1	
CAN-Modul 2	

Abb. 8: Anlagenübersicht

Die Anlagenübersicht kann durch Drücken einer Taste der 1. Zeile des Dialogfeldes verlassen werden. Die Standardanzeige erscheint nach 10 Minuten (ohne Tastenbetätigung) automatisch oder kann durch mehrmaliges Drücken einer Taste der 1. Tastenzeile aufgerufen werden.

4.2 Reglerdaten anzeigen und Systemuhr einstellen

Im Menü "Regler" werden alle wichtigen Gerätedaten angezeigt. Der Reglertyp, das Programmdatum, die Softwareversion und die Seriennummer sind wichtige Angaben für R+S, um bei Anfragen schnell helfen zu können.

Zusätzlich können die aktuelle Uhrzeit und das Datum angepasst werden. Dazu muss der Cursorpfeil mit n Tan und auf den Parameter AktZeit bzw. AktDatum bewegt werden. Anschließend mit den Zifferntasten nacheinander Stunden und Minuten bzw. Tag, Monat und Jahr ändern. Die Eingabe mit der **OK** Taste bestätigen.

Anlage	Regler↓
RU_Typ	RU 68 - ER
ProgDat	01.12.08
Version	L6.1.00
Seriennr.	1281811
→AktZeit	14:06
AktDatum	13.01.09

Abb. 9: Reglerdaten und Systemuhr

Zugriffscodes:

Wenn im Display "Code Nummer _" erscheint, muss mit den Zifferntasten der achtstellige Zugriffscode "**11111111**" eingegeben werden (siehe Kap. 5.5). Zum Bestätigen die **OK** Taste drücken. Die Parameteränderung wird nur dann angenommen, wenn der richtige Zugriffscode eingegeben wor-

den ist! Wenn die Änderungen nicht angenommen werden, wenden Sie sich an Ihren Installateur, um die korrekte Codenummer zu erfahren.

4.3 Reglerstatus anzeigen und Sollwerte ändern

In den Menüebenen der Anlagenteile, z.B. Raum 1, werden die wichtigsten Parameter (Betriebsstatus, Störstatus, Sollwertbeeinflussung, Sollwerte, Istwerte und die Ansteuerung der Reglerausgänge) angezeigt.

Zusätzlich können die Sollwerte der Nutzungszeit 1 und der Nichtnutzungszeit angepasst werden. Dazu den Cursorpfeil  den Tasten  und  auf den zu ändernden Parameter bewegen. Anschließend mit den Zifferntasten auf den gewünschten Sollwert anpassen. Die Eingabe mit der **OK** Taste bestätigen.

Anlage	Raum 1↑
Nennbetrieb NZ1	
keine Störung	
UHR-NZ1 - - - - -	
SW-Heiz	21.3 °C
SW-Kühl	21.3 °C
Raum	20.4 °C
Sq1-Y	48.5 %
Sq1-2Pkt	Aus
Sq2-Y	0.0 %
Sq2-2Pkt	Aus
Vent-St1	Aus
Vent-St2	Aus
Vent-St3	Aus
→SW-NZ1	20.0 °C
SW-NN-H	15.0 °C
SW-NN-K	28.0 °C

Abb. 10: Raum 1

4.4 Eingänge und Ausgänge der Erweiterungsmodule anzeigen

Sind am Regler CAN-IO-Module angeschlossen, dann werden die Klemmenbezeichnungen der Eingänge und Ausgänge und die aktuellen Klemmenwerte im Menü der CAN-Module angezeigt.

Anlage	CAN-Modul 1↓	Anlage	CAN-Modul 2↓
Ausg1	R1VentSt1	Ausg1	R1 Heizen
Wert1	Ein	Wert1	Ein
Ausg2	R1VentSt2	Ausg2	R1 Kühlen
Wert2	Aus	Wert2	Aus
Ausg3	R2VentSt1	Ausg2	R2 Heizen
Wert3	Ein	Wert2	Aus
:		:	
:		:	
Eing14	R3Fenster	Eing14	R3Taupkt
Wert14	Aus	Wert14	Aus
Eing15	R4Präsenz	Eing15	R4FernSW
Wert15	Aus	Wert15	51.8 %
Eing16	R4Fenster	Eing16	R4Taupkt
Wert16	Ein	Wert16	Aus

Abb. 11: CAN-Module

5 Menübedienung

Die in Menüebenen strukturierten Regelprogramme bzw. Programmgruppen: **Uhren, Einzelraumregler (Raum 1, ..., Raum 12) und Schnittstellen** sind mit den **Tasten der 1. Zeile** des Dialogfeldes erreichbar. Mit den Pfeiltasten und der OK Taste kann innerhalb einer Programmgruppe (z.B.: Einzelraumregler) ein Regelprogramm gewählt werden.

Innerhalb der Regelprogramme ist die **2. Tastenzeile** des Dialogfeldes nutzbar, um die Parametergruppen

Istwerte, Sollwerte, Zusatzfunktion, Status, Handsteuerung und Service anzuzeigen. Über die Pfeiltasten sind die einzelnen Untermenüs und Parameter erreichbar.

Im Menü **Istwerte** werden die aktuellen Messwerte der Fühler, die Zustände der Meldekontakte sowie der Fernbediengeräte angezeigt. Unter **Sollwerte** sind die Temperatur- und Volumenstromsollwerte der Grundfunktionen der Reglerprogramme zu finden. Die aktuell berechneten Raumtemperatursollwerte und der aktuelle Volumenstromsollwert werden in den Sollwertmenüs angezeigt. Das Wochenprogramm, die Sondernichtnutzungszeiträume und Sondernutzungszeiträume liegen im Sollwertmenü der Uhrenkanäle. Hier werden die Nutzungszeiten der Raumregelkreise eingestellt. Zusätzliche Funktionen wie z.B. Hauswart (automatisches Sommerabschaltung), Einschaltoptimierung, Taupunktüberwachung sind im Menü **Zusatzfunktion** zu finden. Im Menü **Service** können die Parameter der Grundfunktionen und Zusatzfunktionen angezeigt und auf die Anlage angepasst werden. Das Menü **Status** zeigt den aktuellen Betriebs- und Störstatus, die Statusbeeinflussung und die Ansteuerungen der Anlagenaggregate (Sequenz1-stetig Ein, ..., Ventilator-Stufe1 Ein, ...). Über das Menü **Handsteuerung** können die Schalt- und Stellfunktionen des Reglers per Handeingabe angesteuert werden. Die Handsteuerbefehle werden vom Regler nur dann ausgegeben, wenn der Betriebsartenschalter in Stellung Hand steht.

Die Menübedienung wird beendet, wenn - durch mehrmaliges Drücken einer Taste der 1. Zeile des Dialogfeldes - die Standardanzeige im Display erscheint. Wird länger als 10 Minuten keine Reglertaste gedrückt, dann erscheint die Standardanzeige automatisch.

5.1 Istwerte anzeigen

In der **1. Zeile** des Dialogfeldes die Taste  für die **Einzelraumregler** drücken. Mit der Taste **OK** Raum 1 oder mit  und **OK** Raum 2 ... Raum 12 wählen.

Im Reglerdisplay werden die Parametergruppen **Istwerte, Sollwerte, Zusatzfunktion, ...** angezeigt. Durch

Drücken der Taste **OK** oder der Taste **"Ist"** - in der **2. Zeile** des Dialogfeldes - das Menü **Istwerte** wählen.

Die aktuellen Werte aller im gewählten Regelkreis zugewiesenen Eingänge werden angezeigt. Mit Hilfe  Pfeiltaste nach unten rollen, um weitere Werte im Display darzustellen.

Raum 1	Istwerte↓
→Raum	20.7 °C
Aussen	17.3 °C
Poti-FB	51.4 %

Abb. 12: Istwerte

5.2 Sollwerte ändern

In der **1. Zeile** des Dialogfeldes die Taste  für die **Einzelraumregler** drücken. Mit der Taste **OK** Raum 1 oder mit  und **OK** Raum 2 ... Raum 12 wählen.

Im Reglerdisplay werden die Parametergruppen **Istwerte, Sollwerte, Zusatzfunktion, ...** angezeigt. Mit  auf Sollwerte wechseln und OK drücken oder mit der Taste **"Soll"** - in der **2. Zeile** des Dialogfeldes - das Menü

Sollwerte wählen. Mit der Taste **OK** das Sollwertmenü **Temperaturen** oder mit  und **OK** das Sollwertmenü

Volumenstrom wählen.

Die aktuell berechneten Sollwerte (SW-Heizen, SW-Kühlen, SW-Volumenstrom) werden angezeigt. Mit Hilfe der Pfeiltaste  nach unten rollen, um zu den Sollwertparametern der Nutzungszeiten zu gelangen. Mit den Zifferntasten den Parameterwert anpassen (Taste [.] für Komma verwenden) und die Eingabe mit **OK** bestätigen.

Raum 1	Temperat.↑
SW-Heiz	22.2 °C
SW-Kühl	22.2 °C
→SW-NZ1	21.1 °C

Abb. 13: Temperatur Sollwerte

Raum 1	VolStrom↑
SW-VoIS	100.0 %
→VoIS-NZ1	100.0 %
VolS-NZ2	100.0 %

Abb. 14: Volumenstrom Sollwerte

Wenn "Code Nummer _" erscheint, dann Zugriffscode "**11111111**" (siehe Kap. 5.5) eingeben.

5.3 Nutzungszeiten einstellen

Die Nutzungszeiten der Wochenprogramme sind werksseitig auf Montag bis Sonntag 6 - 22 Uhr (Basiswert) eingestellt. Innerhalb dieser Zeiten gelten die in den Einzelraumregelkreisen eingestellten Sollwerte der Nutzungszeit 1 (SW-NZ1, VoIS-NZ1). Die Wochenprogramme der Regelkreise werden im Display angezeigt, nachdem in der 1. Zeile die Taste  gedrückt und danach in der 2. Zeile die Parametergruppe **Sollwerte** gewählt worden ist.

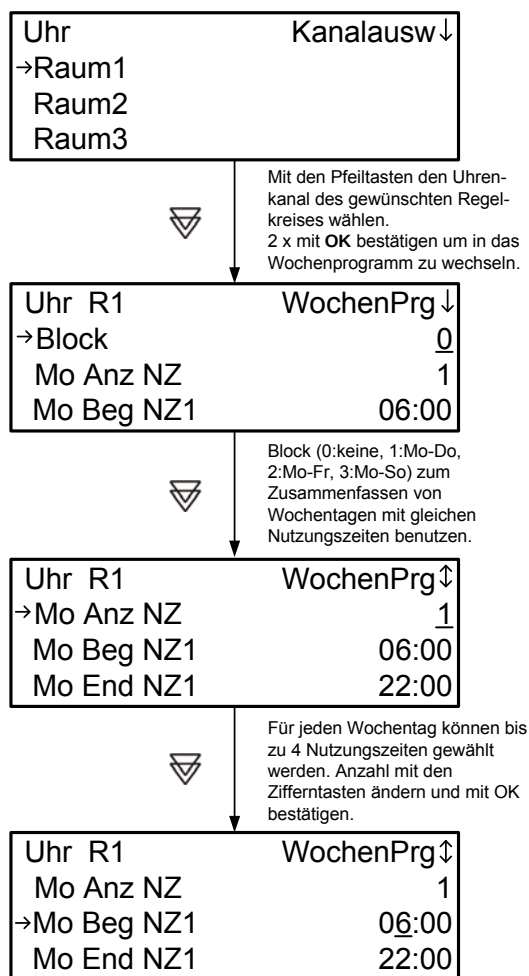


Abb. 14: Nutzungszeiten eingeben

Der Beginn einer Nutzungszeit kann im Bereich von 00:00 bis 23:59 Uhr eingestellt werden. Das Ende lässt Einstellungen von 00:01 bis 24:00 Uhr zu. Zum Anpassen der Parameterwerte zuerst mit den

Zifferntasten die Stunde, dann die Minute eingeben (der Doppelpunkt wird automatisch übernommen). Die Änderung mit der OK Taste bestätigen.

Tagesübergreifende Nutzungszeiten (z.B. für eine Party) können wie folgt eingerichtet werden:

Parameter	Einstellwert	Bedeutung
Mo Anz NZ	2	Montag 2 Nutzungszeiten
Mo Beg NZ1	06:00	Montag Beginn Nutzungszeit 1
Mo End NZ1	22:00	Montag Ende Nutzungszeit 1
Mo Beg NZ2	22:00	Montag Beginn Nutzungszeit 2
Mo End NZ2	24:00	Montag Ende Nutzungszeit 2
Di Anz NZ	2	Dienstag 2 Nutzungszeiten
Di Beg NZ1	00:00	Dienstag Beginn Nutzungszeit 1
Di End NZ1	03:00	Dienstag Ende Nutzungszeit 1
Di Beg NZ2	06:00	Dienstag Beginn Nutzungszeit 2
Di End NZ2	22:00	Dienstag Ende Nutzungszeit 2

Wenn "Code Nummer _ " erscheint, dann Zugriffscode "**11111111**" (siehe Kap. 5.5) eingeben.

5.4 Uhrzeit und Datum stellen

Die Einstellungen von Uhrzeit und Datum sind normalerweise nur bei der Erstinbetriebnahme des Reglers erforderlich, können aber jederzeit korrigiert werden. Der Regler verfügt über eine automatische Sommer- / Winterzeitschaltung. Ein eingebauter Puffer (Kondensator) sorgt bei Unterbrechung der Netzspannung für eine Gangreserve der Systemuhr von mindestens 3 Tagen.

Die Menüpunkte Uhrzeit und Datum werden angezeigt, nachdem die Taste $\oplus$ (in der 1. Zeile) und danach die Taste **Service** (in der 2. Zeile) gedrückt wurde. Zur Auswahl des Menüpunktes Datum den Cursorpfeil nach unten bewegen (mit der Taste ∇). Mit **OK** in das ausgewählte Menü wechseln.

Uhr	S-Uhrzeit
→AktZeit	14:06

Abb. 17: Uhrzeit einstellen

Uhr	S-Datum
→AktDatum	13.01.09

Abb. 18: Datum einstellen

Mit den **Zifferntasten** zuerst Stunden, dann Minuten eingeben (der Doppelpunkt wird automatisch übernommen). Die Änderung mit der **OK** Taste bestätigen.

Mit den **Zifferntasten** zuerst Tag, dann Monat und Jahr eingeben (der Punkt wird automatisch übernommen). Die Änderung mit der **OK** Taste bestätigen.

Wenn "Code Nummer _ " erscheint, dann Zugriffscode "**11111111**" (siehe Kap. 5.5) eingeben.

5.5 Zugriffscode

Bei der Änderung des ersten Parameters, z.B. Uhrzeit, Datum, Nutzungszeiten, Sollwerte, muss der Zugriffscode der jeweiligen Menüebene eingegeben werden. Wird ein falscher oder zu niedriger Zugriffscode eingegeben, wird die Parameteränderung nicht angenommen. Nach richtiger Eingabe des Codes sind Parameteränderungen entsprechend des Zugriffsniveaus möglich. Der Zugriffscode muss mit den Zifferntasten eingegeben und mit der OK Taste bestätigt werden.

Die Codeeingabe ist auch aus der Standardanzeige erreichbar (OK Taste drücken). Nach Beendigung der Eingabe mit OK, werden das Zugriffsniveau und die freigeschaltete Menüebene im Reglerdisplay kurz angezeigt.

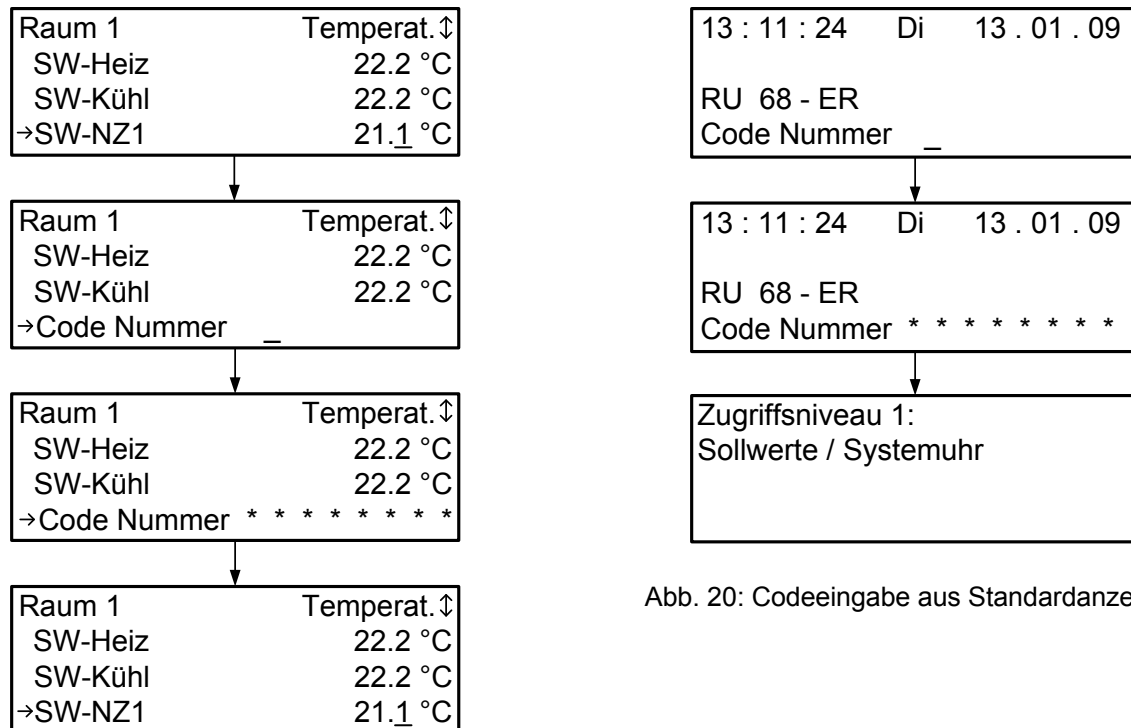


Abb. 20: Codeeingabe aus Standardanzeige

Abb. 19: Codeabfrage bei Sollwertänderung

Für das Anpassen von Sollwerten, Nutzungszeiten und das Einstellen der Systemuhr ist werksseitig die

Code Nummer 111111 eingestellt. Zur Einrichtung der Zusatzfunktionen und Nutzung der Handsteuerung wird die Code Nummer 22222222 benötigt. Um Parameter in den Servicemenüs zu ändern, muss die Code Nummer 33333333 eingegeben werden. Änderungen in den Menüpunkten Schnittstellen und Konfiguration sind nach Eingabe der Code Nummer 44444444 möglich. Die Code Nummern der Zugriffsniveaus sind im Menü Globales / Service / Zugriffscode (D-Wahl: 1.3.5.1) änderbar. Der Parameter Schützen legt fest ab welchen Zugriffsniveau eine Codeeingabe verlangt wird (Schützen = 5, Regler ist ohne Codeeingabe bedienbar).

Wird keine dieser Codenummern angenommen, kann bei R+S Berlin eine Mastercodenummer erfragt werden.

6 Fernbedienungen

Der Regler kann mit Fernbedienungen erweitert werden. Diese sind mit einem Raumtemperaturfühler und einem Sollwertgeber ausgestattet. Bestimmte Fernbedienungstypen bieten zusätzliche Funktionen wie z.B. Überstundentasten und Betriebsartenschalter.

In der folgenden Tabelle sind eine Auswahl analoger Fernbedienungen und ihre Funktionen dargestellt:



MR-FVS

- **Überstundentaste**
aktuelle Nutzungszeit verlängern oder neue Nutzungszeit eingefügt (Dauer im Regler einstellbar)
- **LED**
Anzeige der Überstundenfunktion
- **Sollwertgeber**
für die Nutzungs- / Nichtnutzungszeiträume NZx / NN,
Einfluss im Regler einstellbar (Basiswerte: + 5K....- 5K)



MR-FVS5

- **Betriebsartenschalter**
0 = Automatik, 1 = Nutzungszeit 1
- **Sollwertgeber**
für die Nutzungs- / Nichtnutzungszeiträume NZx / NN,
Einfluss im Regler einstellbar (Basiswerte: + 5K....- 5K)

MR-FVS3

wie MR-FVS5 jedoch ohne Betriebsartenschalter

Tab. 1: Analog- Fernbedienung

Die folgenden analogen Fernbedienungen, Raumfühler und Fernsollwertgeber sind zugelassen:

MR-FVS
MR

MR-FVS3
FV10

MR-FVS5
EFV48-10

CAN-Fernbedienungen bieten eine größere Funktionalität als analoge Fernbedienungen. Im Regler wird die Schnittstellenkarte RU 6S.CSM benötigt. In der folgenden Tabelle sind eine Auswahl von CAN-Fernbedienungen und ihre Funktionen dargestellt:



FTR2-CS

- **Überstundentaste**
aktuelle Nutzungszeit verlängern oder neue Nutzungszeit eingefügt (Dauer im Regler einstellbar)
- **LED**
Anzeige der Überstundenfunktion
- **Sollwertverstellung**
für den Nutzungszeitraum NZx
(Basiswerte: + 5K....- 5K)



FDR2-CS

- **Betriebsartenschalter**
Reduzierter Betrieb - Nennbetrieb - Automatik
- **LED**
leuchtet bei Nennbetrieb
- **Sollwertverstellung**
für den Nutzungszeitraum NZx
(Basiswerte: + 5K....- 5K)



FVR2S-CS

- **Ventilatorstufentaste**
Automatik - Aus - Stufe 1 - Stufe 2
- **4 grüne LEDs**
Quittierung der Tastenbetätigung
- **rote LED**
Störmeldung
- **Sollwertverstellung**
für den Nutzungszeitraum NZx
(Basiswerte: + 5K....- 5K)

FVR2-CS

wie FVR2S-CS jedoch ohne rote LED Störmeldung, für 3 stufige Ventilatoren (Auto-Aus-St.1-St.2-St.3)

Tab. 2: CAN- Fernbedienung

Folgende CAN- Fernbedienungstypen sind zugelassen:

FVR2-CS	FR1-CS	FTR1-CS	FDR1-CS
FVR2S-CS (/U)	FR2-CS (/U)	FTR2-CS (/U)	FDR2-CS (/U)
	FR3-CS (/U)		MR-CS (/U)

7 Funktionskontrolle, Wartung

Funktionskontrolle durch den Anlagenbetreiber, 1 x im Monat:

- Anzeige im Reglerdisplay prüfen. Wechselt die Standardanzeige mit einer oder mit mehreren Störungsanzeigen, dann benachrichtigen Sie bitte Ihre Wartungsfirma oder Ihren R+S Servicepartner.
- Die zentrale Anlagenübersicht (Aufruf durch längeres Drücken der Taste **Info** im Standarddisplay) zeigt die wichtigsten Parameter aller Anlagenteile und ermöglicht die Anpassung von Sollwerten.
- Die Soll- / Istwertabweichung (Regelabweichung X_w) prüfen. Erreicht z.B. die Raumtemperatur über einen längeren Zeitraum nicht den vom Programm berechneten Sollwert, so wird vom Wärmeerzeuger nicht ausreichend Wärme bereitgestellt oder das Heizungsventil öffnet nicht weit genug. Die Ursache kann Ihre Wartungsfirma oder Ihr R+S Servicepartner analysieren und beheben.

Wartung durch einen R+S Servicepartner, 1 x im Jahr:

- Anzeige im Reglerdisplay prüfen. Wechselt die Standardanzeige mit einer oder mit mehreren Störungsanzeigen so werden diese Fehler behoben.
- Prüfung aller Eingänge. Fühlereingänge auf korrekte Funktion. Sollte eine Messwertabweichung festgestellt werden, so kann diese durch Eingabe eines Korrekturwertes ausgeglichen werden.
- Prüfung aller Schaltausgänge und der stetigen Ausgänge. Durch die in allen Regelkreisen integrierte Handsteuerung wird die Funktion aller benutzten Ausgänge kontrolliert. Das tatsächliche Ein- und Ausschalten der Ventilatoren, sowie die Bewegung des Antriebs zum Öffnen und Schließen der Regelventile wird überprüft.
- Die funktionsfähige Parametrierung aller Reglerfunktionen wird kontrolliert.
- Sollte die Regelung schwingen (ständiges Öffnen und Schließen des Regelventils), wird durch Anpassung der Regelparameter der betroffene Regelkreis optimiert.
- Auf Kundenwunsch können auch die Sollwerte der Regelkreise und die Nutzungszeiten der Uhrenprogramme angepasst werden.
- Die aktuelle Parametrierung des Reglers kann mit dem R+S Programm "Projektmanagement - Lesen" ausgelesen werden. Sollte bei einer Störung der Austausch des Reglers nötig sein, so kann zur Inbetriebnahme die gesicherte Parametrierung geladen werden. Dazu wird das R+S Programm "Projektmanagement - Schreiben" verwendet.

8 Störmeldungen

Der Regler erkennt selbsttätig eine Vielzahl von Fehlerzuständen und signalisiert diese durch Störmeldungen, die im Wechsel mit der Standardanzeige auf dem Display angezeigt und - sofern vorhanden - in der R+S Leitwarte (IRMA system) protokolliert werden.

Störmeldungen der Regelprogramme:

Störmeldung	Erläuterungen
Fühler defekt	Signal eines Fühlers ist fehlerhaft, Status zeigt welcher Fühler, Istwerte prüfen
Fenster Auf	über Fensterkontakt offenes Fenster erkannt
Gebäudeschutz Frost	Raum Frostgrenze von 5°C unterschritten
Gebäudeschutz Hitze	Raum Hitzegrenze von 40°C überschritten
GebSch. Frost Fenst	Raum Frostgrenze bei offenem Fenster unterschritten
GebSch. Hitze Fenst	Raum Hitzegrenze bei offenem Fenster überschritten
Störung Taupunkt	Störung Taupunktüberwachung wurde erkannt
Regelab. Raum	Abweichung zwischen Sollwert und Istwert zu hoch
Meldekontakt Aktiv!	Externe Meldung über Kontakteingang, Istwerte prüfen

9 Technische Daten

Betriebsspannung	230 V $\pm$ 10% / 50 Hz
Leistungsaufnahme	5 VA (ohne Last)
Umgebungstemperatur	+5 bis +40°C (Betrieb) -20 bis +65°C (Transport und Lagerung)
Schutzklasse	II EN 60730-1
Schutzart:	Schutzisolierung IP 20 EN 60529 Schutz gegen mittelgroße Fremdkörper, kein Schutz gegen
Wasser	
CE-Kennzeichen	erteilt aufgrund der Konformität mit folgenden Normen:
EN 50081 / DIN EN 50081	Fachgrundnorm Störaussendung
EN 50082 / DIN EN 50082	Fachgrundnorm Störfestigkeit
EN 55022 Klasse B	Funkstörgrößen
IEC 801-2	Störfestigkeit gegen Entladung statischer Elektrizität auf das
Gehäuse	
IEC 801-3	Störfestigkeit gegen gestrahlte Hochfrequenz
IEC 801-4	Störfestigkeit gegen schnelle Transienten (bursts) auf Signal-
leitungen,	
IEC 65 A / 77B (SEC) 120	Steuerleitungen und Netzeingängen
Netzeingängen,	Störfestigkeit gegen energiereiche Transienten (Surge) auf
Abmessungen (BxHxT)	Netzausgängen und Fühler- und Messleitungen
Erhaltungszeit der Einstelldaten	144 mm x 144 mm x 140 mm
Netzausfallpuffer für Uhr	$\geq$ 10 Jahre
Gangreserve der Uhr	Kondensator (Wechsel nicht nötig)
Zeitraster der Schaltzeiteinstellung	3 - 5 Tage
	1 min

10 Auswahl zum Regler passender R+S Geräte

Typenbezeichnung	Beschreibung	Art.-Nr.	Bemerkungen
Fühler:			
MAF	M-Außentemperaturfühler, - 30 ... + 50°C	2101 1000	
MR	M-Raumtemperaturfühler, 0 ... 40°C	2104 1000	
MKF 310	M-Kanaltemperaturfühler, Länge 310 mm, -20...+50°C	2107 1000	
Antriebe:			
HM 2025	Hubantrieb 230V / 50 Hz, Stellkraft 250 N, 3Pkt.	4101 1100	
HM 2030	Hubantrieb 230V/50 Hz, Stellkraft 300N, 3Pkt.	4101 1500	nur für MVFL kom- pakt Ventile geeignet
ZHMTU	Hubantrieb für Zonenventil 230V / 50Hz, elektrothermischer Antrieb, stromlos geschlossen/ geöffnet einstellbar, weiß	4106 2010	
ZHM/24	Hubantrieb für Zonenventil 24V / 50 Hz, 3Pkt., weiß	4106 1030	
ZHM SR/24	Hubantrieb für Zonenventil 24V / 50 Hz, Stellsignal stetig 0-10V, weiß	4106 1060	
Erweiterung der Schaltausgänge:			
105.SVK	Stromversorgung 24V DC für Koppelrelais	1003 1100	
KRDC 24-2Wau	Koppelrelais, 24V DC, 2 Wechsler, LED-Anzeige	1001 1500	
Erweiterung um Raumfernbediengeräte und CAN-IO-Modul, Aufschaltung von M-BUS Wärmemengenzählern:			
RU 6S.CSM	Schnittstellenkarte mit CAN-Schnittstellenkarte für R+S High Speed CAN-Fernbedienungen und CAN-IO-Module sowie M-Bus Schnittstelle zum Anschluss von Zählern	1167 2300	Einbau durch R+S (bei Neugerätebestellung angeben, Nachrüstung auch möglich)
CAN- Fernbedienungen siehe Kap. 6			
CAN-IO-16X	CAN-IO-Modul, 16 x X-Eingänge, M-Fühler, 0..10V, 0..20mA, Potentiometer 10 kOhm	1801 1200	
CAN-IO-16EK	CAN-IO-Modul, 16 x EK- Eingänge	1801 2200	
CAN-IO-16E24	CAN-IO-Modul, 16 x E24-Eingänge	1801 3200	
CAN-IO-16Y10	CAN-IO-Modul, 16 x 0..10V-Ausgänge	1802 1200	
CAN-IO-16R	CAN-IO-Modul, 16 x Relais-Ausgänge (potentialfrei), 230V/24V (nicht gemischt nutzbar)	1802 5200	
CAN-IO-8R8X	CAN-IO-Modul, 8 x Relais-Ausgänge (potentialfrei), 230V/24V (nicht gemischt nutzbar), 8 x X-Eingänge, M-Fühler, 0..10V, 0..20mA, Potentiometer 10 kOhm	1803 2200	
Fernbedienung über PC:			
SSK-S	frontseitige Service-Schnittstelle am Regler, für PC oder Drucker, Anschluss über Adapter RU 9S.Adap		immer inklusive
RU 9S.Adap	PC-Adapter für Service- Schnittstelle	1410 1000	PC benötigt eine serielle Schnittstelle
SSK	Schnittstellenkarte für PC, Modem, Bus		immer inklusive
K2 PC 9	Kabel für Verbindung von PC zu SSU oder R+S DDC-Gerät, 9-polig an PC, 2m lang	19035120	PC benötigt eine serielle Schnittstelle
MOD 3-R	MODEM 3-R, 9600 Baud, Wählleitungsbetrieb, für SSU oder R+S DDC- Gerät, reglerseitig	1903 1320	
K2 MOD 9	Kabel für Verbindung von MODEM zu SSU oder R+S DDC- Gerät, 9-polig am PC, 2m lang	1903 5340	
SSU 1	Schnittstellenumsetzer, 1 mal RS-232 auf 1 mal RS-485, Hutschienenmontage	1903 3200	
105.SVB	Stromversorgung für Busbetrieb	1903 4100	
IRMA control	Programmpaket mit den Service- Programmen: IRMA remote – Fernbedienung, IRMA alarm – Alarmprotokollierung, IRMA project – Projektmanagement und IRMA trend – Trendaufzeichnung mit Grafikanzeige	1902500000	Einzelprogramme liegen auf unserer Homepage zum kostenfreien Download bereit.

Anhang S Statusanzeigen der Regelkreise

Einzelraumregelung

Betriebsstatus:	
Nennbetrieb NZ1 ... 4	normaler Heiz- / Kühl- / Ventilatorbetrieb, Tagbetrieb, Nutzungszeitraum 1 ... 4
Reduz. Betrieb NN	reduzierter Heiz- / Kühl- / Ventilatorbetrieb, Nachtbetrieb, Nichtnutzung
Nennbetrieb SBY	standby Heiz- / Kühl- / Ventilatorbetrieb, Bereitschaftsbetrieb, Belegt = 1, Präsenz = 0 oder Betriebsartenschalter am Regler steht auf Standby
Abschaltbetrieb	Heizung / Kühlung / Ventilator Aus, Frostschutz bleibt wirksam Heizung über Hauswartfunktion in automatischer Sommerabschaltung
Aufheizbetrieb	Einschaltoptimierung Heizen wirksam, Aufheizen mit maximaler Ventilöffnung und maximalem Volumenstrom (größte Ventilatorstufe Ein)
Abkühlbetrieb	Einschaltoptimierung Kühlen wirksam, Abkühlen mit maximaler Ventilöffnung und maximalem Volumenstrom (größte Ventilatorstufe Ein)
Nennbetrieb SNZ1 ... 4	normaler Heiz- / Kühl- / Ventilatorbetrieb, Tagbetrieb, Sondernutzungszeitraum 1 ... 4
Reduz. Betrieb SNNZ	reduzierter Heiz- / Kühl- / Ventilatorbetrieb, Nachtbetrieb, Sondernichtnutzungszeitraum
Nicht Aktiv / Aus	Hauptfühler nicht zugewiesen (Raum) oder Schalterstellung Aus , nur Istwertanzeige und Fühlerüberwachung werden bearbeitet
Handbetrieb	Schalterstellung Hand und Handsteuerung ≠ Automatik (z.B. Sq1-Reg = 1 Ventil Heizen = AUF)
Gebäudeschutz	Raum unter 5°C, mit max. Ventilöffnung u. max. Ventilatorstufe heizen oder Raum über 40°C, mit max. Ventilöffnung u. max. Ventilatorstufe kühlen
Störstatus:	
keine Störung	keine Störung erkannt
"Fühler" zu niedrig	Kurzschluss am angezeigten Fühler o. der Messleitung o. Fühlerpolung falsch
"Fühler" zu hoch	Fühler- oder Kabelbruch oder Klemme nicht angeschlossen
Fühler defekt	Eingangssignal am Regler ist fehlerhaft, Istwerte prüfen
Fenster Auf	Außentemperatur kleiner als Frostgrenze oder größer als Hitzegrenze und über Fensterkontakt offenes Fenster erkannt
Gebäudeschutz Frost	Raum Frostgrenze von 5°C unterschritten
Gebäudeschutz Hitze	Raum Hitzegrenze von 40°C überschritten
Gebäudeschutz Frost Fenster	Raum Frostgrenze bei offenem Fenster unterschritten
Gebäudeschutz Hitze Fenster	Raum Hitzegrenze bei offenem Fenster überschritten
Störung Taupunkt	Störung Taupunktüberwachung wurde erkannt
Regelabweichung Raum	Abweichung zwischen Sollwert und Istwert zu hoch
Meldekontakt Aktiv!	Externe Meldung über Kontakteingang, Istwerte prüfen

DDC- Regel U N I T 6X für Einzelraumregler

Bedienhandbuch Teil 2



0	Einführung	5
1	Aufbau und Bedienung	7
1.1	Frontansicht	7
1.2	Bedienungsorgane	8
1.3	Bedienungsorgane der Service-Ebene	9
1.4	Gerätesicherung und Schnittstellen	10
1.5	Klemmensockel	11
2	Montage	12
2.1	Wandmontage	12
2.2	Montage in die Schaltschranktür	12
3	Installation	13
3.1	Allgemeines	13
3.2	Netzspannung	14
3.3	Eingangsklemmen	15
3.4	Ausgangsklemmen	23
3.5	Externe Wärme- und Kälteanforderung	29
3.6	CAN- Bus- Schnittstelle	31
3.7	M- Bus- Schnittstelle	35
3.8	PC / R+S Leitwarte	36
3.9	Modem	37
3.10	R+S Bus (Leitwarte / unitPLUS)	38
4	Klemmenbelegung nach Kaltstart	39
	RU 68 - ER	40
5	Inbetriebnahme	41
5.1	Kaltstart ausführen	41
5.2	Einrichtung der Schnittstellen	42
5.2.1	Serviceschnittstelle (SSK-S)	42
5.2.2	SSK Schnittstelle	42
5.2.3	CAN- Bus Schnittstelle	43
5.2.4	M-Bus Schnittstelle	44
5.3	Notwendige Einstellungen der Reglerfunktionen	45
5.4	Funktionsprüfung	48
5.4.1	Fühler	48
5.4.2	Ausgänge	48
5.5	Trend	48
5.6	Dokumentation der Reglerparametrierung	49
6	Funktionskontrolle, Wartung	49
7	Störmeldungen	50
8	Technische Daten	51
9	Auswahl zum Regler passender R+S Geräte	53

Anhang F	FAQ -- Antworten zu häufig gestellten Fragen.....	54
Anhang D	Dokumentation nach Inbetriebnahme	55
Anhang P	System / Vertriebs Partner.....	Error! Bookmark not defined.

0 Einführung

Der **DDC- Regel UNIT 6X** ist die neueste Generation der R+S Kompaktregler. Mit der kompakten Bauform, einfachen Bedienung, enormen Leistungsfähigkeit, flexiblen Erweiterbarkeit, hervorragenden Funktionssicherheit und Langlebigkeit und dem außerordentlich guten Preis-/Leistungsverhältnis stellt der RU 6X das ideale Regelgerät für ihre Anlagen dar. Auf Grund erweiterter Funktionen (aufbauend auf RU 5X und RU 9X.5) sind die RU 6X für umfangreiche Anlagen geeignet, für die bisher kompliziertere Regler verwendet werden mussten.

Der **DDC- Regel UNIT 6X** Einzelraumregler kann bis zu 12 Raumtemperaturen regeln. Er ist auch als Heizungsregler für bis zu 3 Wärmeerzeuger (Fernwärme, Kessel, Wärmepumpe), 2 Brauchwasserkreise und 4 Heizkreise oder als Lüftungsregler für bis zu 2 Anlagen mit je 4 Sequenzen (Mischklappe, Wärmerückgewinnung, Erhitzer, Kühler) lieferbar.

Die RU 6X Einzelraumregler lassen sich sehr einfach und schnell in Betrieb nehmen. Mit der Auswahl der Anlagenaggregate werden die Regelprogramme an die Einzelraumregelung (Heizen / Kühlen / Ventilator) angepasst. Die Anschlussklemmen für Fühler, Meldungen, Ventile und Ventilatorstufen sind frei zuweisbar. Änderungen und Erweiterungen sind jederzeit möglich.

Das Einsatzgebiet der RU 6X Einzelraumregler reicht von Ein- und Mehrfamilienhäusern bis hin zu öffentlichen Einrichtungen, wie z.B. Kindertagesstätten und Schulen.

Die RU 6X können als eigenständige Regelgeräte eingesetzt werden. In großen Anlagen werden RU 6X Regler als DDC - Unterstationen verwendet. Weitere R+S DDC- Regler, wie **unit PLUS** System, RU 9X, RU 5X können in einem R+S Bussystem eingebunden werden. So kann über den Energiemanager der unit PLUS z.B. eine anlagenübergreifende, bedarfsgeführte Energieerzeugerregelung, eine Anforderung der optimalen Anlagenvorlauftemperatur und ein Lastabwurf von Verbrauchern bei Erreichen der Leistungsgrenze der Wärmeerzeugung ermöglicht werden.

Einige wichtige Merkmale der Gerätefamilie RU 6X sind:

Einfache Bedienung

- Drehschalter zur Wahl der Betriebsart
- Klartextanzeige im beleuchteten vierzeiligen Reglerdisplay
- 2. Tastenzeile zur direkten Anwahl der Untermenüs (Ist, Soll, Zusatz, Status, Hand, Service)
- Zahlen können mit den Zifferntasten direkt eingegeben werden, Texteingabe durch Scrollen möglich
- Infotaste für Anlagenübersicht und Parameterinformationen
- 4 Überstundentasten

Funktionsvielfalt

- frei konfigurierbare Programme ermöglichen einfache und flexible Anpassungen an die Anlagen
- Meldung und Speicherung von Anlagenstörungen, z.B. bei Fühlerfehler oder Grenzwertüberschreitung
- 12 Schaltuhren, mit Wochen- und Jahresprogramm, zur Steuerung der Raumregelkreise und von Zusatzfunktionen, z.B. Schaltausgang für WC- Ablüfter ansteuern
- zehn Trendaufzeichnungen im Regler
- acht Meldefunktionen bei Ablauf des Wartungsintervalls oder für externe Meldekontakte
- 20 Virtuelle Klemmen zur Verknüpfung analoger oder digitaler Signale
- zwei Universalregelprogramme ermöglichen zusätzliche Regelfunktionen
- flexibel erweiterbar um bis zu zwei CAN-IO-Module

Energiemanagement (aktivierbar)

- Übergabe der optimalen Vorlauftemperatur- und Leistungsanforderung an die Wärme- und Kälteerzeuger
- Bereitstellung der tatsächlich benötigten Heiz- und Kühlleistung bei optimaler Anlagenvorlauftemperatur
- 15-stufiger Lastabwurf der Verbraucherkreise bei Überschreitung der Leistungsgrenzen der Wärme- oder Kälteerzeuger

Kommunikationsfähigkeit

- frontseitige Serviceschnittstelle serienmäßig, für Inbetriebnahme und Wartung über PC
- Schnittstelle SSK 1 serienmäßig, zum Anschluss einer R+S Leittechnik über R+S Bus oder R+S Modem

- Schnittstellenkarte CAN-Bus und M-Bus optional bestückt (wird werksseitig eingebaut), für bis zu 4 R+S CAN-Bus Fernbedienungsgeräte und/oder zwei CAN-IO-Module und zum Auslesen von bis zu 4 M-Bus Zählern (Wärme, Kälte, Wasser, Strom, Gas, Öl, ...)
- externe Wärme- und Kälteanforderung über: VAV (stetiges Signal 0-10V, zwischen max. 10 Reglern),
VAZ (zwischen RU 6X und RU 5X)

1 Aufbau und Bedienung

In diesem Abschnitt wird eine allgemeine Einführung in den Aufbau und die Bedienungselemente der **DDC- Regel UNIT 6X** gegeben.

1.1 Frontansicht

Durch den Klarsichtdeckel sind alle Informationen vom Gerätedisplay abzulesen.



Abb. 1: Frontansicht

1.2 Bedienungsorgane

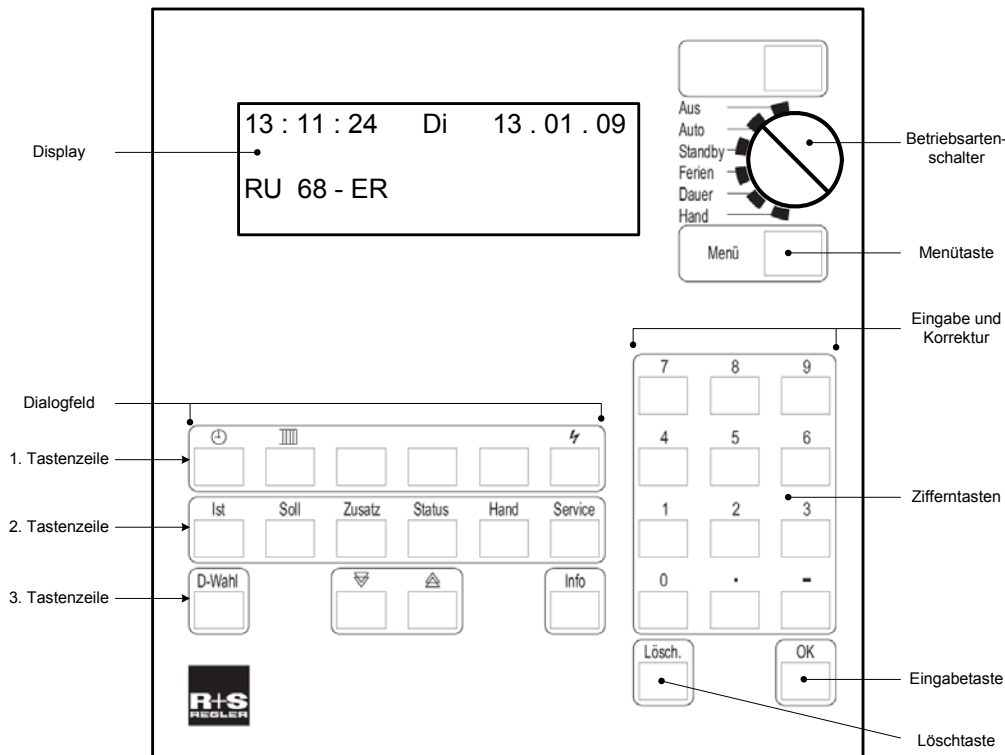


Abb. 1: Bedienelemente

Im **Display** des Reglers werden alle Parameter und Informationen als Klartexte angezeigt. In den 4 Displayzeilen können jeweils maximal 20 Zeichen dargestellt werden. Während der Tastaturbedienung ist das Display beleuchtet. Die Beleuchtung erlischt 1 Minute nach der letzten Tastenbetätigung.

Mit den 3 Tastenzeilen des **Dialogfeldes** lassen sich die Reglerprogramme / Programmgruppen und Untermenüs direkt anwählen. Die Tasten der **1. Zeile** dienen zum Aufrufen der Reglerprogramme: Uhren, Raumregelkreise und Schnittstellen (je nach Ausstattung des Reglers). Innerhalb der Reglerprogramme ist die **2. Tastenzeile** nutzbar, um die Untermenüs Istwerte, Sollwerte, Zusatzfunktion, Status, Handsteuerung und Service anzuzeigen. Die Pfeiltasten und dienen zum Rollen der Displayanzeige. Mit der **Info** - Taste können Zusatzinformationen zu allen Reglerparametern aufgerufen werden. Der Parametername, der Langtext, mögliche Einstellwerte und die Parameternummer werden im INFO - Display angezeigt. Durch längeres Drücken der Infotaste, während im Display die Standardanzeige dargestellt wird, kann die zentrale Anlagenübersicht des Reglers aufgerufen werden. Darin werden alle wichtigen Informationen dargestellt. Die Taste **D-Wahl** ermöglicht das direkte Anwählen eines Reglerparameters oder Reglermenüpunktes. Nach Eingabe einer Parameternummer und Bestätigung mit der Taste OK, wird der gewünschte Parameter angezeigt.

Die Reglerparameter können mit Hilfe der **Zifferntasten** angepasst werden. Jede Änderung muss mit der **OK** Taste bestätigt werden. Die Auswahl von vorgegebenen Parameterwerten oder die Eingabe von Texten ist mit den Pfeiltasten und möglich. Dieser Eingabemodus muss mit der OK Taste gestartet und beendet werden. Mit der **Lösch**taste wird der Wert des ausgewählten Parameters auf den Basiswert (die Werkseinstellung) zurückgesetzt.

Die **Menütaste** öffnet den Menüpunkt MSR-GLT. Zusätzliche Reglerprogramme, wie Trendaufzeichnung, Wartungsmeldung, Universalregler und Energiemanager (wenn er bei der Inbetriebnahme aktiviert worden ist) können angewählt werden.

Mit dem Drehschalter (**Betriebsartenschalter**) kann die Betriebsart der Reglerprogramme ausgewählt werden. Im **Automatikbetrieb** werden die Temperatur und Volumenstromsollwerte der Einzelraumregelkreise von den zugehörigen Uhrenprogrammen bestimmt (Nennbetrieb, Reduzierter Betrieb/Stützbetrieb).

1.3 Bedienungsorgane der Service-Ebene

Die Befestigungsschraube fixiert den Klemmsockel am Regler. Nach dem Lösen der Befestigungsschraube kann der Klemmsockel vom Regler abgezogen werden. Ist der Regler in eine Schaltschranktür eingebaut, wird er mit den beiden Vorreibern im Türausschnitt fixiert.

Nach dem Entfernen des Klarsichtdeckels und der Frontskala sind weitere Bedienorgane der Service-Ebene zugänglich. Dieser Gerätebereich ist der sachkundigen Fachkraft vorbehalten.

Um eine Verbindung zum Servicelaptop herzustellen muss das Kabel RU9S.Adap an der Service-Schnittstelle des Reglers angesteckt werden. Durch das Betätigen der Reset - Taste kann ein Neustart der Betriebssoftware ausgelöst werden, bei R+S Warmstart genannt.

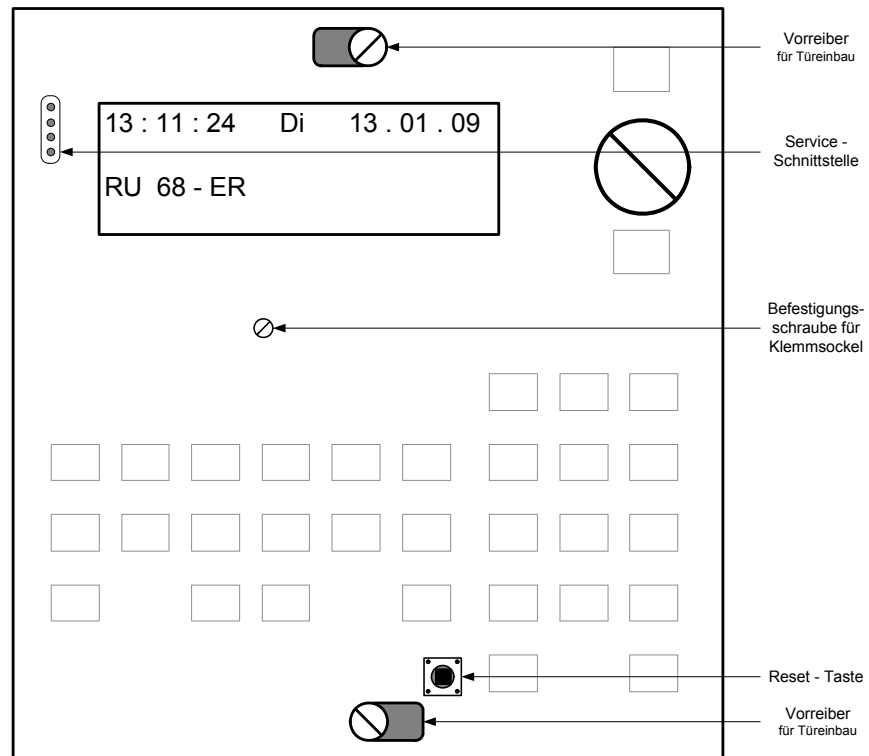


Abb. 3: Bedienorgane der Service- Ebene

1.4 Gerätesicherung und Schnittstellen

In der Seitenansicht (Ansicht von unten) sind die Gerätesicherung und die Schnittstellen zu erkennen. Zeigt das Reglerdisplay (trotz angelegter Netzspannung) keine Anzeige und werden keine Aktoren (Ventile, Ventilatoren...) angesteuert, muss die Gerätesicherung überprüft werden. Vor dem Entnehmen der Gerätesicherung ist der Regler von der Netzspannung zu trennen.

Über die **Schnittstelle SSK** kann der RU 6X mit einem PC oder Modem verbunden oder in ein R+S Bussystem integriert werden. Passende Anschlussleitungen mit SUB-D 9 Stecker stehen im R+S Sortiment zur Verfügung. Die Kurzschlussstecker (1 2 3) der SSK aktivieren den Busabschlusswiderstand. Am letzten Regler einer Buslinie müssen die Kurzschlussstecker gesteckt sein. Die Umschaltung zwischen RS 232 (PC/Modem) und RS 485 (Bus) erfolgt automatisch.

Ist der Regler mit der **CAN- und M-BUS Schnittstellenkarte** RU 6S-CSM ausgerüstet (Einbau durch R+S), dann sind die zugehörigen Anschlussklemmen und Kurzschlussstecker vorhanden. Der RU 6X Einzelraumregler kann mit 12 CAN- Fernbedienungen und 2 CAN-IO-Modulen erweitert werden. Die Kurzschlussstecker (1 2 3) gehören zur CAN- Schnittstelle. Im Auslieferungszustand sind sie gesteckt. Über die Anschlussklemmen ($\perp$ und $\sim$) kann eine CAN- Fernbedienung vom Regler versorgt werden (Stecker 1 und 2 gesteckt). Der Stecker 3 aktiviert den CAN- BUS Abschlusswiderstand. Über den M-BUS können die Daten von 4 Wärmezählern ausgelesen werden.



Abb. 4: Seitenansicht von unten

1.5 Klemmensockel

Im Klemmensockel befinden sich die 32 Anschlussklemmen des Reglers. Die größeren Reglertypen (ab RU 65) haben zusätzliche Verteilerschienen für die Masseklemmen M, den Nullleiteranschluss N und den Erdungsanschluss PE. Die Masseklemme 26 ist bereits werkseitig mit einer Drahtbrücke mit der Masseschiene verbunden. Die 3 Bohrungen an der Sockelrückwand werden zur Wandmontage benutzt. In den Öffnungen der Kabeleinführungen sind bereits werkseitig Kunststoffkabeldurchführungen (Würgenippel) eingebaut worden.

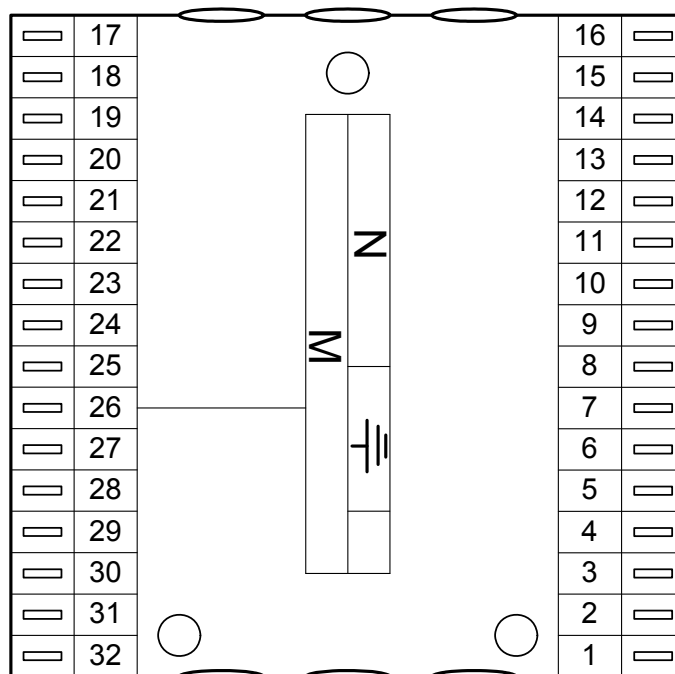


Abb. 5: Klemmensockel

2 Montage

Die RU 6X Regler sind zur Montage auf eine Wand (z.B. im Heizungsraum, an das Gehäuse des Heizkessels, auf die Grundplatte eines Schaltschranks) oder zum Einbau in eine Schaltschranktür geeignet.

2.1 Wandmontage

Arbeitsschritte für die Wandmontage:

1. Die 3 Befestigungslöcher des Klemmsockels (siehe Abb.5) auf der Montagewand anzeichnen.
Achtung: Mindestabstand zu benachbarten Geräten einhalten (seitlich: 20 mm, oben/unten: 60 mm).
2. Bohrungen ($\varnothing$ mind. 5 mm) herstellen und Klemmsockel mittels Dübel und Schrauben befestigen.
Achtung: die Markierung "Oben" im Klemmsockel beachten.
3. Elektrische Anschlüsse herstellen (siehe Kap. 3).
4. Die Klarsichttür öffnen (ggf. aushängen) und den Regler auf den Klemmsockel stecken.
5. Befestigungsschraube für Klemmsockel mit einem Schlitzschraubendreher einschrauben (siehe Abb. 3).
6. Klarsichttür einhängen und schließen.
7. Netzspannung erst nach abgeschlossener Montage einschalten.

2.2 Montage in die Schaltschranktür

Arbeitsschritte für den Einbau in die Schaltschranktür:

1. Schaltschranktürausschnitt L x B 138 x 138mm herstellen.
Achtung: Mindestabstand zu benachbarten Geräten einhalten (seitlich: 20 mm, oben/unten: 60 mm).
2. Elektrische Anschlüsse herstellen (siehe Kap. 3).
3. Die Klarsichttür öffnen (ggf. aushängen) und den Regler auf den Klemmsockel stecken.
4. Regler in den Türausschnitt einsetzen und durch Festschrauben der beiden Vorreiber verriegeln.
5. Klemmsockel auf den Regler stecken.
6. Befestigungsschraube für Klemmsockel mit einem Schlitzschraubendreher einschrauben (siehe Abb. 3).
7. Klarsichttür einhängen und schließen.
8. Netzspannung erst nach abgeschlossener Montage einschalten.

3 Installation

Im Kapitel Installation wird der Anschluss an die Spannungsversorgung, die Beschaltung der Reglereingänge und Reglerausgänge behandelt. Ein weiterer Punkt ist die Verbindung des Reglers mit einer übergeordneten R+S Leittechnik. Im Kapitel 4 ist die "Klemmenbelegungen nach Kaltstart" zu finden. Die Anschlussleitungen der Feldgeräte (Fühler, Meldekontakte, Pumpen, Ventile, ...) sollten der "Klemmenbelegung nach Kaltstart" entsprechend angeklemt werden. Eine abweichende Verwendung der Reglereingänge und Reglerausgänge ist möglich, muss aber den Regelfunktionen manuell zugewiesen werden.

3.1 Allgemeines

Warnung !

Der Einbau und der elektrische Anschluss des Reglers erfordert Fachkenntnisse über das Errichten von elektrotechnischen Anlagen EN 60204 (DIN VDE 0100 / 0113) die Kenntnis der Unfallverhütungs-vorschriften und der speziellen Vorschriften zur Installation und Inbetriebnahme.

Die Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.

Hinweise, die bei der Installation beachtet werden sollten:

- Zum Anschluss der Messfühler sind verdrehte abgeschirmte Leitungen vom Typ JY(St)Y 2x2x0,8 zu verwenden.
- Der Schirm ist im Schaltschrank oder im Reglersockel mit dem Bezugspotential (Erdpotential PE) zu verbinden.
- Die Leitungen zu den Fühlern sind getrennt von Niederspannungs- oder Hochspannungsleitungen zu verlegen.
- Zur Vermeidung von Störungen beim Betrieb des Reglers im Bereich von Niederspannungsanlagen mit erhöhten elektromagnetischen Emissionen empfiehlt R+S den Einsatz eines R+S Netzfilters vom Typ NF1.
- Zum Schutz der Busschnittstelle SSK vor Überspannungen empfiehlt R+S die Verwendung von R+S Überspannungsschutzmodulen vom Typ ÜSBUS.
- Bei Einsatz von elektronischen Leistungsbaugruppen (z.B. Frequenzumformer) ist auf eine räumliche Trennung zum RU 6X zu achten.
- Leitungsquerschnitt an den Anschlussklemmen max. 2,5 mm².
- Alle von R+S lieferbaren Sensoren und Aktoren sind auf den RU 6X abgestimmt. Nur bei der Verwendung der R+S Feldgeräte wird die volle Leistungsfähigkeit des DDC- Systems erreicht.

3.2 Netzspannung

Die RU 6X Regler arbeiten mit einer Betriebsspannung von 230 V AC. Die Phase L ist an der Klemme 15, der Nullleiter N an der Klemme 16 anzuklemmen. Die größeren Reglertypen (ab RU 65) haben zusätzliche Verteilerschienen für den Nullleiteranschluss N und den Erdungsanschluss PE. Diese erleichtern die Verdrahtung der Aktoren (z.B. Pumpen, Ventile). Dazu muss zwischen der Nulleiterschiene N und der Nullleiterklemme 16 eine Drahtbrücke eingelegt werden (siehe Abb. 6) und der Potentialausgleichsleiter PE der Netzzuleitung auf die zugehörige Verteilerschiene anklemmen werden.

Je nach Reglertyp müssen beim Anklemmen zusätzliche Drahtbrücken (zwischen den Klemmen 3, 5, 7, 11 und 15) eingelegt werden, wenn die potentialfreien Schaltkontakte mit der Netzspannung des Reglers betrieben werden sollen (siehe Kap. 4).

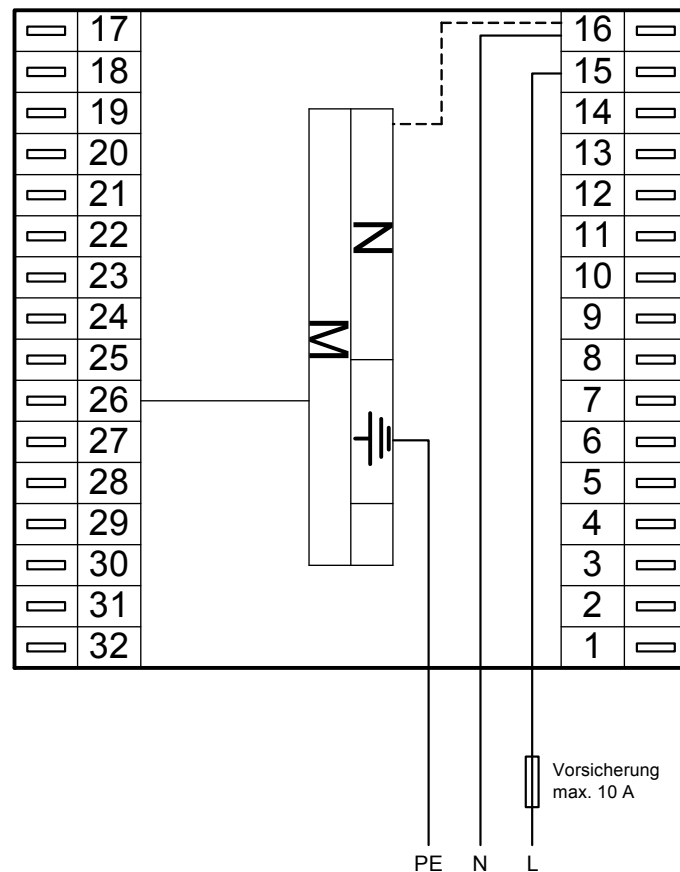


Abb. 6: Netzanschluss

Zur Gewährleistung des Berührungsschutzes gilt bei ortsveränderlichem Netzanschluss:



Achtung!

Vor dem Abnehmen
des Reglers vom Klemmensockel:

Netzspannung ausschalten

3.3 Eingangsklemmen

An allen RU 6X Reglern stehen die **Klemmen 17 - 25 und 29 - 32** als Eingangsklemmen zur Verfügung. Die Multifunktionsklemmen **24 / 25 und 27 / 28** sind als Reglereingänge oder als Reglerausgänge verwendbar. Sie können nur dann als Eingangsklemmen konfiguriert werden, wenn sie nicht als Ausgangsklemmen aktiviert worden sind. Die **Klemmen 30 und 32** können zusätzlich als Impulseingang (z.B. für Zählerstand / Momentanleistung) eingesetzt werden. Die RU 6X können durch R+S mit einer CAN- und M-BUS Schnittstellenkarte RU6S.CSM ausgestattet werden. Zur Erweiterung der Reglerklemmen können dann bis zu **zwei CAN-IO-Module** angeschlossen werden. Somit stehen bis zu **32 weitere Eingänge und/oder Ausgänge** zur Verfügung. Zusätzlich können bis zu 12 CAN- BUS Fernbedienungen Daten, wie z.B. Raumtemperatur, Fernsollwertgeber, Übersturentaste, Betriebsartenschalter, ..., über den CAN-BUS übertragen. Damit bleiben am Regler mehr Eingangsklemmen für Zusatzfunktionen frei.

In der folgenden Übersicht sind die Verwendungsmöglichkeiten der Reglereingänge dargestellt:

0...10 V Ausg.	OC-Ausg. Koppelrel	Wärmeanforderung Ausg. VAZ	Eing.	Zähler	Taster	Taste / Lampe	techem VorlKorr	0(4)... 20 mA	EK Meldg.	Poti 10K	Pt 1000 (modif.)	0...10 V	M- Fühler	Nutzung	Basis- einstellung nach Kaltstart
2	1	10	9	5	3	10	6	5	4	3	2	1	0	Klemm Typ	
							X	X**	X	X		X	X	17	M-Fühler
							X	X**	X	X		X	X	18	M-Fühler
							X*		X	X	X	X*	X	19	M-Fühler
							X*		X	X	X	X*	X	20	M-Fühler
							X*		X	X	X	X*	X	21	M-Fühler
							X*		X	X	X	X*	X	22	M-Fühler
							X*		X	X	X	X*	X	23	M-Fühler
X	X						X		X			X	X	24	M-Fühler
X	X						X		X			X	X	25	M-Fühler
														26	Masse
	X						X*		X			X*	X	27	M-Fühler
	X						X*		X			X*	X	28	M-Fühler
							X*		X	X	X	X*	X	29	M-Fühler
		X		X	X	X			X					30	Ta / La
							X*		X	X	X	X*	X	31	M-Fühler
		X		X	X	X			X					32	Ta / La

Tab. 1: Reglereingänge

* Soll ein 0...10V Messsignal an den Klemmen 19 - 23, 27 - 29 + 31 angeschlossen werden, so muss der Fühler / einen Messstrom von 1mA aufnehmen können. Ist das nicht möglich, muss als Anpassverstärker eine 105.SVWS dazwischen geschaltet werden.

** Zur Aufschaltung eines 0(4) ... 20 mA Signals muss zwischen der Eingangsklemme (17 / 18) und der Fühlermasse (26) ein 250 Ohm Widerstand angeklemt werden.

Die Eingangsklemmen eines CAN-IO-Eingangsmoduls können wie folgt verwendet werden:

Modul Nr. BUS Adr.	Modul- klemme	Regler- klemme	CAN-IO-16X					CAN-IO-16EK CAN-IO-16E24
			R+S M-Fühler -60 bis +160°C	0...10V	0...20mA	Potentiometer 10kOhm	EK Melde- kontakt	Melde- kontakt
		Klemm Typ	0	1	2	3	4	
CAN-IO-Modul 1 CAN-BUS Adresse 12	1	211	X	X	X	X	X	X
	2	212	X	X	X	X	X	X
	3	213	X	X	X	X	X	X
	4	214	X	X	X	X	X	X
	5	215	X	X	X	X	X	X
	6	216	X	X	X	X	X	X
	7	217	X	X	X	X	X	X
	8	218	X	X	X	X	X	X
	9	219	X	X	X	X	X	X
	10	220	X	X	X	X	X	X
	11	221	X	X	X	X	X	X
	12	222	X	X	X	X	X	X
	13	223	X	X	X	X	X	X
	14	224	X	X	X	X	X	X
	15	225	X	X	X	X	X	X
	16	226	X	X	X	X	X	X
CAN-IO-Modul 2 CAN-BUS Adresse 13	1	231	X	X	X	X	X	X
	2	232	X	X	X	X	X	X
	3	233	X	X	X	X	X	X
	4	234	X	X	X	X	X	X
	5	235	X	X	X	X	X	X
	6	236	X	X	X	X	X	X
	7	237	X	X	X	X	X	X
	8	238	X	X	X	X	X	X
	9	239	X	X	X	X	X	X
	10	240	X	X	X	X	X	X
	11	241	X	X	X	X	X	X
	12	242	X	X	X	X	X	X
	13	243	X	X	X	X	X	X
	14	244	X	X	X	X	X	X
	15	245	X	X	X	X	X	X
	16	246	X	X	X	X	X	X

Tab. 2: CAN-IO-Moduleingänge

Es können auch CAN-IO-**Misch**module können angeschlossen werden. So stehen z.B. bei einem **CAN-IO-8R8X** die Eingangsklemmen 9 - 16 des Moduls als Reglerklemmen 219 - 226 bzw. 239 - 246 zur Verfügung. Sie können wie die Eingänge eines CAN-IO-16X verwendet werden.

3.3.1 Temperaturfühler

Als Standardtemperaturfühler werden **R+S M-Fühler** eingesetzt. Die **Klemmen 17 - 25, 27 - 29 + 31** können als M-Fühlereingänge verwendet werden. Diese werden beim Kaltstart des Reglers automatisch auf die Messsignale der R+S M-Fühler konfiguriert. Freie Eingangsklemmen können der "Klemmenbelegung nach Kaltstart" (siehe Kap. 4) entnommen werden. Bei der Inbetriebnahme müssen die verwendeten Eingangsklemmen den Reglerfunktionen (z.B. Zuluft, Abluft, Raum, ...) zugewiesen werden. Die Zuweisungen sind jederzeit änderbar und erweiterbar. Beim Anklemmen der M-Fühler ist auf die **richtige Polung** zu achten.

Die Verwendung von modifizierten Pt1000-Fühlern ist ebenfalls möglich. Die Polung der Anschlussklemmen muss nicht beachtet werden. Die Anpassung der Eingangsklemmen an die modifizierten Pt1000 Fühler muss manuell durchgeführt werden!

Zum Anschluss der Messfühler sind verdrehte abgeschirmte Leitungen vom Typ JY(St)Y 2x2x0,8 zu verwenden. Der Schirm ist am Schaltschrank oder im Klemmensockel mit dem Bezugspotential (Schaltschrank-Masse PE) zu verbinden. Die Leitungen zu den Fühlern sind getrennt von Niederspannungs- oder Hochspannungsleitungen zu verlegen.

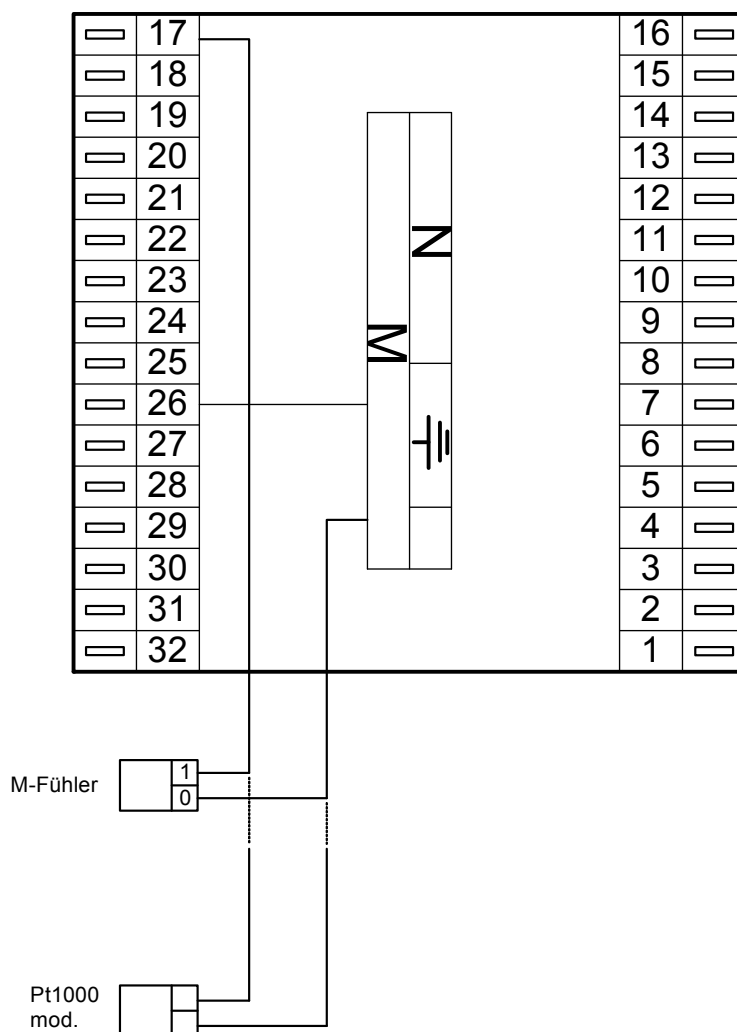


Abb. 7: Temperaturfühler

3.3.2 Messumformer

Am RU 6X können auch Messumformer mit 0...10V oder 0(4)...20mA Messsignalen angeschlossen werden.

Die **Klemmen 17, 18 und 24, 25** können 0...10V Einheitssignale direkt erfassen. Soll dagegen ein 0...10V Messsignal an den **Klemmen 19 - 23, 27 - 29 + 31** angeschlossen werden, so muss der Messumformer / Signalgeber einen Messstrom von 1mA aufnehmen können. Ist das nicht der Fall, muss eine **Stromversorgung Wind-Sonnenfühler (105.SVWS)** für die Anpassung dazwischengeschaltet werden.

Zur Aufschaltung eines 0(4)...20mA Signals sind die **Klemmen 17, 18** geeignet. Für jedes Messsignal ist zwischen der Eingangsklemme (17 / 18) und der Fühlermasse (Klemme 26 / Masseschiene) ein **250 Ohm Widerstand** anzuklemmen.

Freie Eingangsklemmen können der "Klemmenbelegung nach Kaltstart" (siehe Kap. 4) entnommen werden. Bei der Inbetriebnahme müssen die verwendeten Eingangsklemmen manuell konfiguriert, an die unterschiedlichen Messsignale angepasst und den Reglerfunktionen zugewiesen werden. Die Zuweisungen sind jederzeit änderbar und erweiterbar.

Zum Anschluss der Messumformer sind verdrehte abgeschirmte Leitungen vom Typ JY(St)Y 2x2x0,8 zu verwenden. Der Schirm ist am Schaltschrank oder im Klemmensockel mit dem Bezugspotential (Schaltschrank-Masse PE) zu verbinden. Die Leitungen zu den Fühlern sind getrennt von Niederspannungs- oder Hochspannungsleitungen zu verlegen.

Die Messumformer oder Signalgeber werden nicht durch den RU 6X mit Spannung versorgt. Meist wird ein zusätzlicher 24V AC Transformator bzw. ein 24 V DC Gleichspannungsnetzteil benötigt. Die in der Bedienungsanleitung des Signalgebers dokumentierten Anschlusskriterien sind einzuhalten.

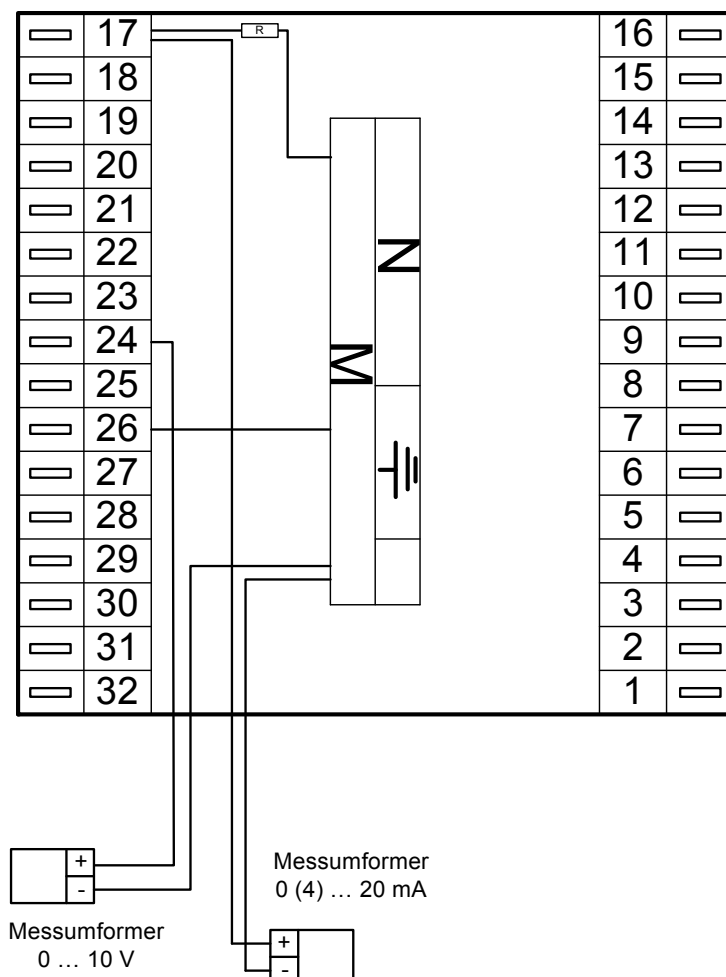


Abb. 8: Messumformer

3.3.3 Meldekontakte

Die **Klemmen 17 - 25, 27 - 32** können als Meldeeingänge verwendet werden. Ein potentialfreier Meldekontakt schaltet das Massepotential auf die Reglereingangsklemme.

Freie Eingangsklemmen können der "Klemmenbelegung nach Kaltstart" (siehe Kap. 4) entnommen werden. Bei der Inbetriebnahme müssen die verwendeten Eingangsklemmen den Reglerfunktionen (z.B. Fensterkontakt, Präsenzmelder, ...) zugewiesen werden. Dabei werden die Eingangsklemmen automatisch konfiguriert. Die Zuweisungen sind jederzeit änderbar und erweiterbar.

Bei der Verwendung in anderen Reglerfunktionen (z.B. für Verknüpfungen in virtuellen Klemmen oder Trendaufzeichnung) müssen sie manuell konfiguriert und danach den Reglerfunktionen zugewiesen werden.

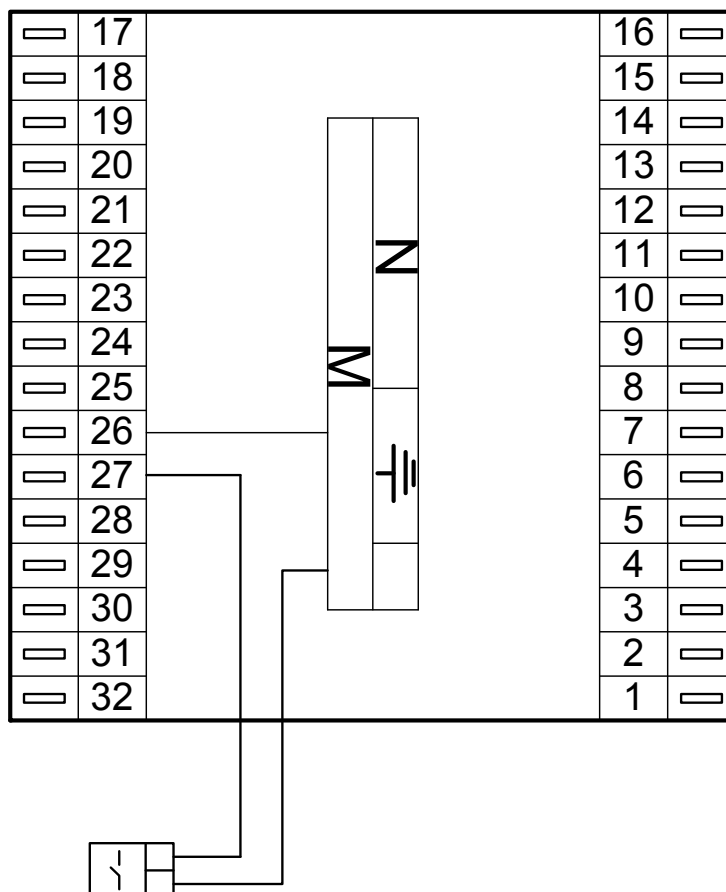


Abb. 9: Meldekontakte

3.3.4 Impulszählereingang

Die **Klemmen 30 und 32** können als Impulszählereingang eingesetzt werden. Der Impulsausgang eines Wärmemengenzählers oder Volumenstromgebers kann angeschlossen werden. Sind die Eingangsklemmen nach dem Kaltstart (siehe Kap. 4 "Klemmenbelegung nach Kaltstart") nicht bereits durch andere Funktionen (z.B. externe Wärmeanforderung VAZ) belegt, können sie zur Erfassung der "Wärmemenge" oder "Kältemenge" verwendet werden. Die Klemmen 30 / 32 müssen manuell auf Zähler konfiguriert werden. Die Wertigkeit eines Impulses (Normierung) ist werkseitig auf 1 kWh eingestellt (Basiswert nach Kaltstart). Sie lässt sich unter Konfiguration / Eingänge / KI.30 bzw. KI.32 (D-Wahl: 4.1.13.109 bzw. 4.1.15.109) anpassen (siehe Bedienhandbuch Teil 3: Betriebssoftware: Kapitel 4.1 Konfiguration / Eingänge). Die zugehörigen Klemmen 40 und 42 berechnen die Momentanleistung oder den aktuellen Volumenstrom (momentane Strömungsgeschwindigkeit).

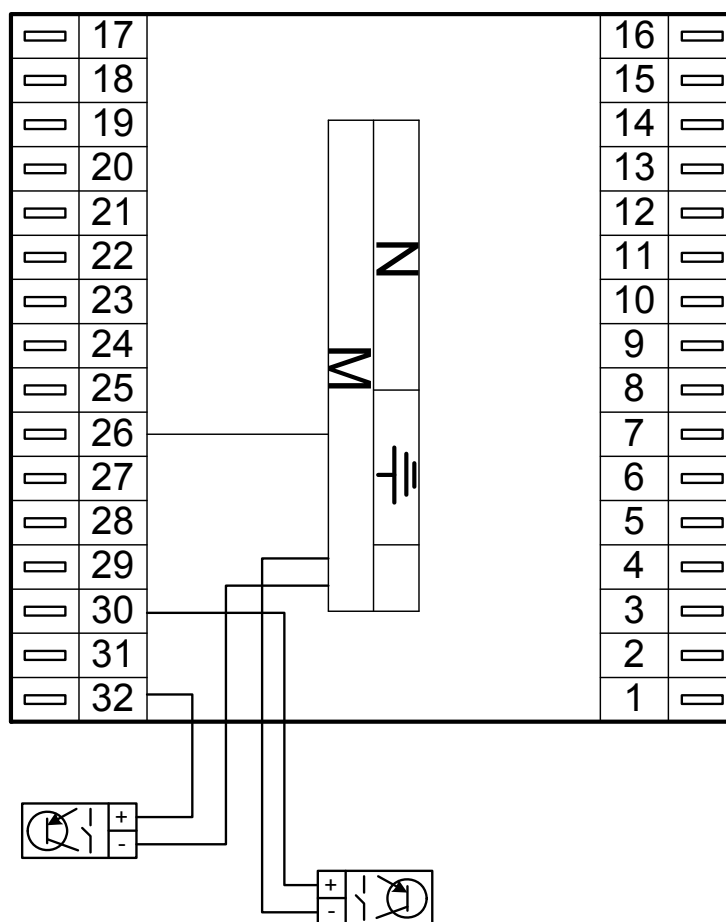


Abb. 10 Impulszähleingänge

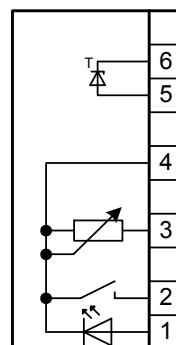
Zum Anschluss der R+S Analog-Fernbedienungen sind abgeschirmte Fernmeldeleitungen vom Typ JY(St)Y 2x2x0,8 zu verwenden. Der Schirm ist am Schaltschrank oder im Klemmensockel mit dem Bezugspotential (Schaltschrank-Masse PE) zu verbinden. Die Leitungen sind getrennt von Niederspannungs- oder Hochspannungsleitungen zu verlegen.



Folgende analoge Fernbedienungen sind anschließbar:



- **Überstundentaste**
aktuelle Nutzungszeit wird um 2 Stunden verlängert oder neue Nutzungszeit wird eingefügt
- **LED**
Anzeige der Überstundenfunktion
- **Sollwertverstellung**
für alle Nutzungs- und Nichtnutzungszeiträume (NZ1..4, NN, SNNZ), (Basiswerte: + 5K....- 5K)



MR-FVS

Raumtemperatur
Fühlermasse

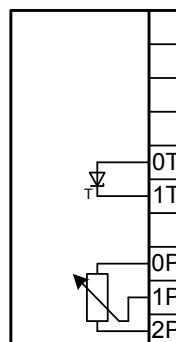
Fühlermasse

Poti-FB, Fernsollwert

Üstd-Taste / Lampe



- **Sollwertverstellung**
für alle Nutzungs- und Nichtnutzungszeiträume (NZ1..4, NN, SNNZ), (Basiswerte: + 5K....- 5K)



MR-FVS3

Fühlermasse

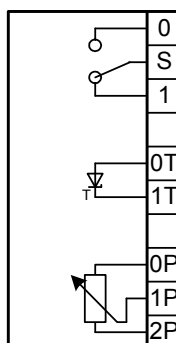
Raumtemperatur

Fühlermasse

Poti-FB, Fernsollwert



- **Schalter**
Wahl der Betriebsart
(0 = Auto, 1 = Dauer NZ1)
- **Sollwertverstellung**
für alle Nutzungs- und Nichtnutzungszeiträume (NZ1..4, NN, SNNZ), (Basiswerte: + 5K....- 5K)



MR-FVS5

Fühlermasse

BArtFB, Auto - Dauer

Fühlermasse

Raumtemperatur

Fühlermasse

Poti-FB, Fernsollwert

Tab. 3: Analog- Fernbedienung

3.4 Ausgangsklemmen

Am RU 68 stehen 12 Schaltausgänge als Relaisausgänge zur Verfügung. Jedes Ausgangsrelais kann maximal 230V AC, 1A (induktiv) schalten. Der Gesamtstrom ist über die Gerätesicherung auf 6,3 A begrenzt.

Bei allen Gerätetypen sind die **Multifunktionsklemmen 24 + 25, 27 + 28** als Reglerausgänge oder als Reglereingänge verwendbar. Die Klemmen 24 + 25 können als Transistorschaltausgänge (Open Collector Ausgänge) oder als stetige Stellsignalausgänge ($Y = 0...10V$) eingerichtet werden. Die Klemmen 27 + 28 sind als Transistorschaltausgänge (Open Collector Ausgänge) verwendbar. Sind die Multifunktionsklemmen nach dem Kaltstart (siehe Kap. 4 "Klemmenbelegung nach Kaltstart") nicht bereits durch andere Funktionen (Eingänge oder Ausgänge) belegt, können sie in den Einzelraumreglern zugewiesen werden. Sie werden automatisch auf die benötigte Ausgangsart konfiguriert (z.B. Pumpe = Transistorausgang, stetiges Ventil = $0...10V$ Ausgang). Bei der Verwendung in anderen Reglerfunktionen (z.B. für Verknüpfungen in virtuellen Klemmen) müssen sie manuell konfiguriert und danach den Reglerfunktionen zugewiesen werden.

Die RU 6X können durch R+S mit einer CAN- und M-BUS Schnittstellenkarte RU6S.CSM ausgestattet werden. Zur Erweiterung der Reglerklemmen können dann bis zu **zwei CAN-IO-Module** angeschlossen werden. Somit stehen bis zu **32 weitere Ausgänge und/oder Eingänge** zur Verfügung.

In der unteren Tabelle sind die Verwendungsmöglichkeiten der Reglerausgänge zusammengefasst:

	RU 62	RU 63	RU 64	RU 65	RU 66 ... 69
Relaisausgänge (230V AC, 1A ind.)					
Schließer an Reglerpotential					
14	X	X	X	X	X
13		X	X	X	X
12			X	X	X
11	Ausgang der Phase L über Sicherung SI 6,3 AT			X	X
10					X
9					X
8					X
7					X
6					X
Schließer potentialfrei					
9 (7)*	X	X	X	X	
8 (7)*	X	X	X	X	
4 (5)*	X	X		X	X
2 (3)*			X	X	X
1 (3)*			X	X	X
Multifunktionsklemmen					
Transistor OC- Ausgang					
24	X	X	X	X	X
25	X	X	X	X	X
27	X	X	X	X	X
28	X	X	X	X	X
0...10V stetiger Ausgang					
24	X	X	X	X	X
25	X	X	X	X	X

Tab. 4: Reglerausgänge

* Die in Klammern angegebene Klemmennummer, z.B. (7), gibt die Einspeiseklemme für die potentialfreien Relaisausgänge an.

Die Ausgangsklemmen eines CAN-IO-Ausgangsmoduls können wie folgt verwendet werden:

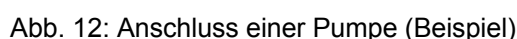
Modul Nr. BUS Adr.	Modul- klemme	Regler- klemme	CAN-IO-16R	CAN-IO-16Y10	CAN-IO-8R8X
			Relais	0...10V	8 Relais
CAN-IO-Modul 1 CAN-BUS Adresse 12	1	211	X	X	X
	2	212	X	X	X
	3	213	X	X	X
	4	214	X	X	X
	5	215	X	X	X
	6	216	X	X	X
	7	217	X	X	X
	8	218	X	X	X
	9	219	X	X	
	10	220	X	X	
	11	221	X	X	
	12	222	X	X	
	13	223	X	X	
	14	224	X	X	
	15	225	X	X	
	16	226	X	X	
CAN-IO-Modul 2 CAN-BUS Adresse 13	1	231	X	X	X
	2	232	X	X	X
	3	233	X	X	X
	4	234	X	X	X
	5	235	X	X	X
	6	236	X	X	X
	7	237	X	X	X
	8	238	X	X	X
	9	239	X	X	
	10	240	X	X	
	11	241	X	X	
	12	242	X	X	
	13	243	X	X	
	14	244	X	X	
	15	245	X	X	
	16	246	X	X	

Tab. 5: CAN-IO-Modulausgänge

Die Eingangsklemmen 9 - 16 eines CAN-IO-Mischmoduls **CAN-IO-8R8X** stehen als Reglerklemmen 219 - 226 bzw. 239 - 246 zur Verfügung. Sie können wie die Eingänge eines CAN-IO-16X verwendet werden (siehe Kap. 3.3).

Achtung !
Die Relaisausgänge der CAN-IO-Module können nicht für Dreipunktsignale verwendet werden.
In den Regelkreisen ist eine Zuweisung als Ventil Auf / Ventil Zu nicht möglich.

Die Klemmenzuweisung und Anpassung der Ausgangsklemme erfolgt automatisch beim Kaltstart des Reglers. Freie Ausgangsklemmen können der "Klemmenbelegung nach Kaltstart" (siehe Kap. 4) entnommen werden. Beim nachträglichen Zuweisen als Pumpe oder Pumpenabsenkung, in den Regelkreisen (Heizkreis, Brauchwasser, Fernwärme, Kessel, ...), werden sie automatisch konfiguriert. Bei der Verwendung in anderen Reglerfunktionen (z.B. für Verknüpfungen in virtuellen Klemmen) müssen sie manuell konfiguriert und danach den Reglerfunktionen zugewiesen werden.



25

3.4.2 Ventile / Mischer / Klappenantriebe

Über die **Relaisausgänge** (siehe Tab. 4) des RU 6X können Ventile mit **Zweipunkt-, Dreipunkt- und quasistetigen (thermischen) Stellantrieben** direkt angesteuert werden. Dabei ist zu beachten, dass die Antriebe eine Betriebsspannung von 230V AC haben und die Stromaufnahme von 1 A nicht überschritten wird. Bei größerer Last sind Industrirelais oder Kleinschütze dazwischen zu schalten. Freie Ausgangsklemmen können der "Klemmenbelegung nach Kaltstart" (siehe Kap. 4) entnommen werden. Beim Zuweisen der Relaisausgänge als Auf- oder Zu- Signale in den Einzelraumregelkreisen werden sie automatisch konfiguriert. Bei der Verwendung in anderen Reglerfunktionen (z.B. für Verknüpfungen in virtuellen Klemmen) müssen sie manuell konfiguriert und danach den Reglerfunktionen zugewiesen werden.

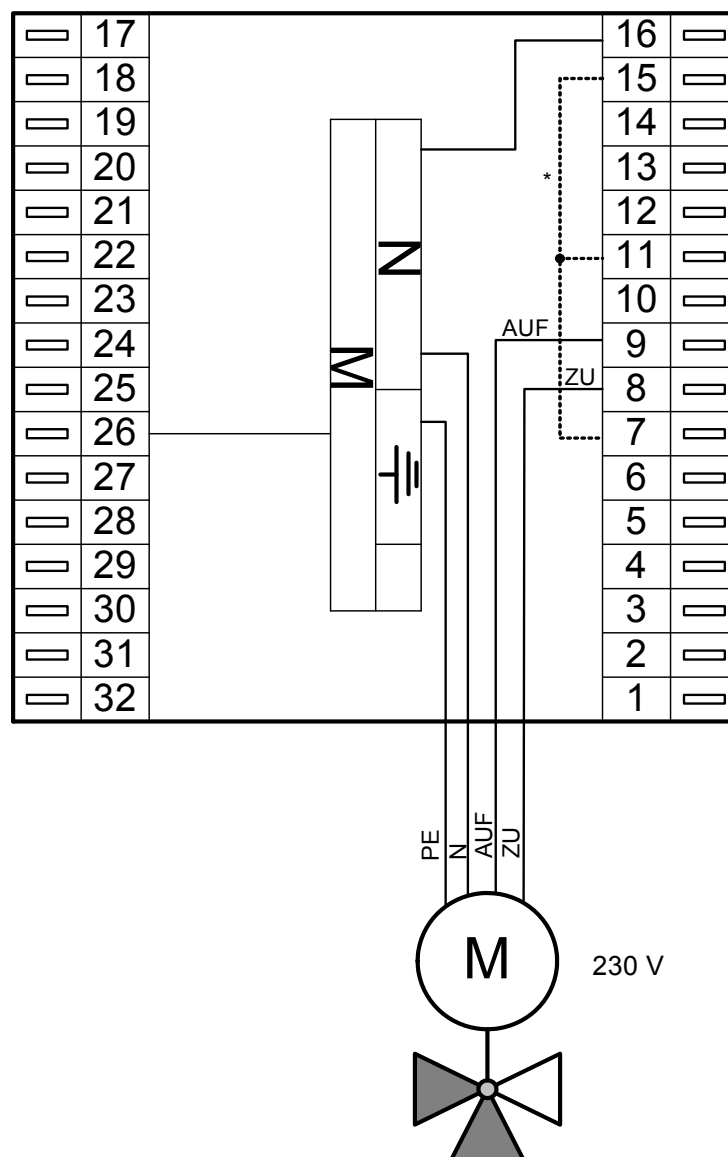


Abb. 13: Anschluss eines Dreipunkt- Stellantriebs (Beispiel)

*) Bei bestimmten Reglertypen muss vor der Inbetriebnahme eine Drahtbrücke für die Phase L angeklemmt werden (z.B. zw. Klemmen 15 und 7 oder 11 und 7). Reglerspezifische Informationen sind im Kapitel 4 "Klemmenbelegung nach Kaltstart" zu finden.

Achtung !
Die Relaisausgänge der CAN-IO-Module können nicht für Dreipunktsignale verwendet werden.
In den Regelkreisen ist eine Zuweisung als Ventil Auf / Ventil Zu nicht möglich.

Freie Ausgangsklemmen können der "Klemmenbelegung nach Kaltstart" (siehe Kap. 4) entnommen werden. Sie werden automatisch konfiguriert, wenn sie als stetiger Ausgang in den Einzelraumregelkreisen zugewiesen werden. Bei der Verwendung in anderen Reglerfunktionen (z.B. für Verknüpfungen in virtuellen Klemmen) müssen sie manuell konfiguriert und danach den Reglerfunktionen zugewiesen werden.

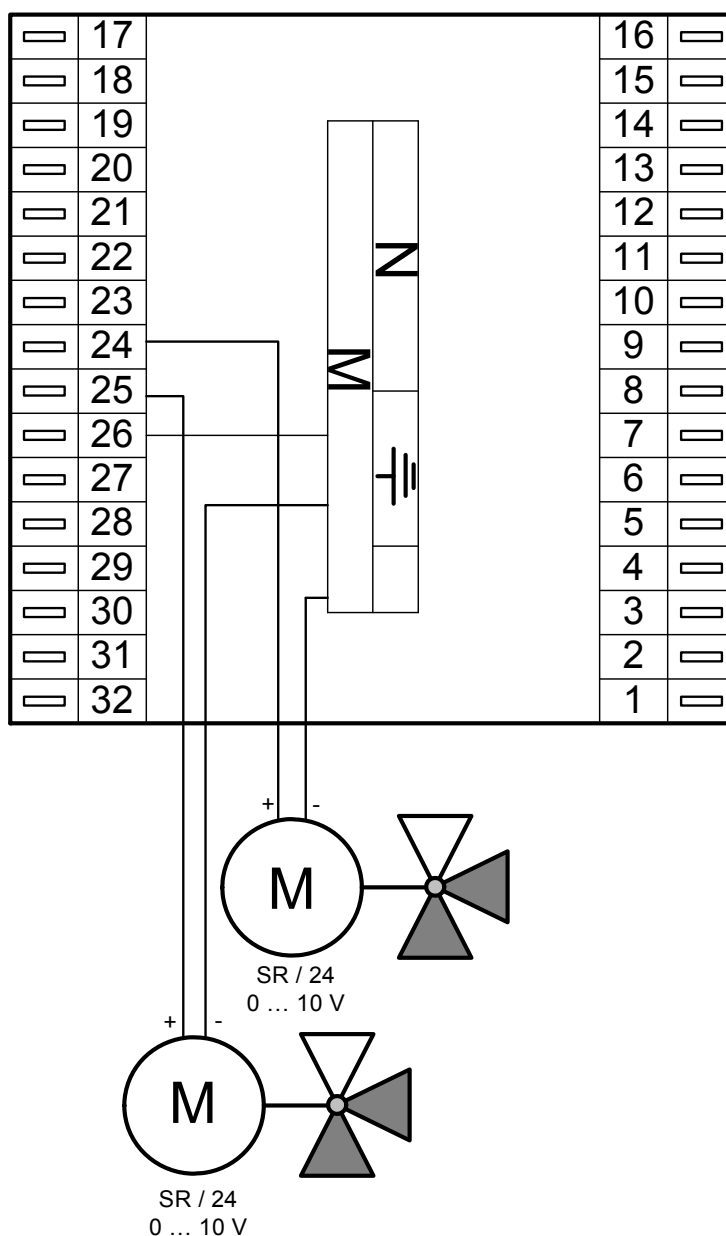


Abb. 14: Anschluss stetiger Stellantriebe

3.4.3 Koppelrelais

Reichen die Relaisausgänge (siehe Tab. 4 und 5) nicht aus, können die Multifunktionsklemmen 24, 25, 27, 28 des RU 6X als Transistorausgänge (Open Collector Ausgänge) konfiguriert werden.

Über jeden dieser Ausgänge kann ein Koppelrelais (z.B. R+S KRDC 24-2WAu, Art.-Nr. 1001 1500) angesteuert werden. Mit den potentialfreien Kontakten der Koppelrelais lassen sich zusätzliche Schaltfunktionen realisieren. Zur Ansteuerung von Koppelrelais wird eine externe Stromversorgung 24V DC (z.B. R+S 105.SVK, Art.-Nr. 1003 1100) benötigt.

Freie Ausgangsklemmen können der "Klemmenbelegung nach Kaltstart" (siehe Kap. 4) entnommen werden. Beim Zuweisen als Schaltausgang in den Einzelraumregelkreisen werden sie automatisch konfiguriert. Bei der Verwendung in anderen Reglerfunktionen (z.B. für Verknüpfungen in virtuellen Klemmen) müssen sie manuell konfiguriert und danach den Reglerfunktionen zugewiesen werden.

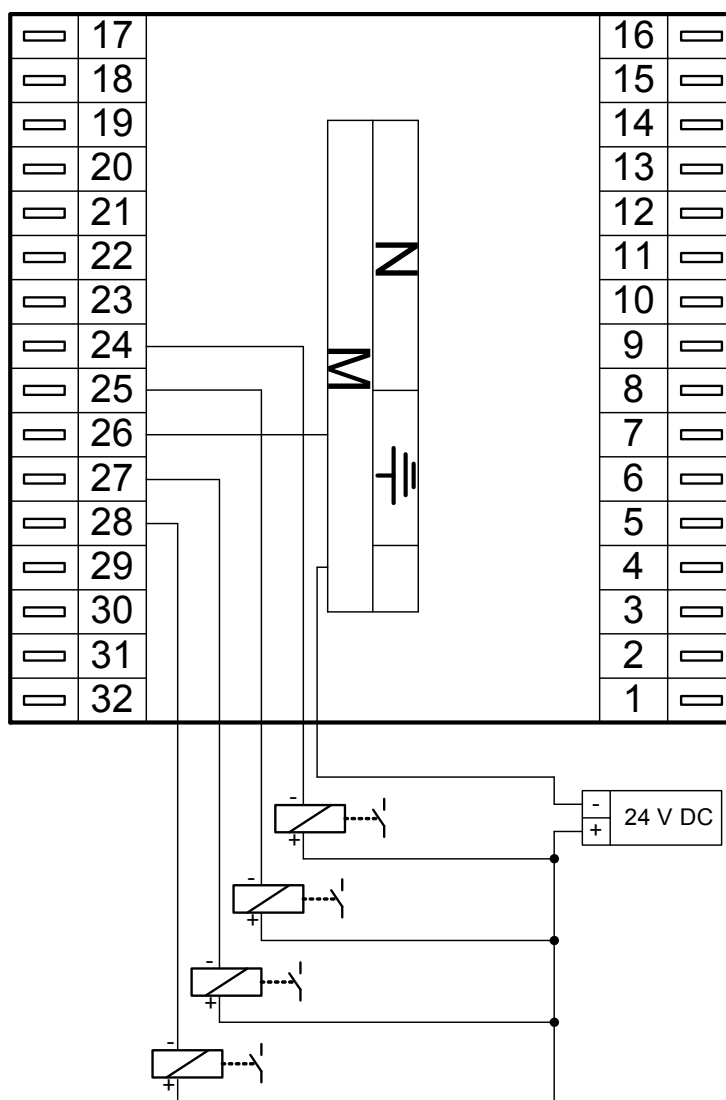


Abb. 15: Koppelrelaisausgänge

3.5 Externe Wärme- und Kälteanforderung

Die Einzelraumregelkreise können Wärme- und Kälteanforderungen als variable Anforderungen über VAZ ("BUS") und/oder VAV (0..10 V) ausgeben.

3.5.1 Anforderung über VAZ

Zwischen RU 6X und RU 5X Reglern lassen sich variable Anforderungen über VAZ ("BUS") übergeben. Die **Klemmen 30 + 32** stehen in jedem RU 6X als VAZ Eingänge oder Ausgänge zur Verfügung. In einem RU 5X Regler mit Wärmeerzeuger (Fernwärme oder Kessel) können nur Wärmeanforderungen entgegengenommen werden. Ein RU 5X ohne Wärmeerzeuger (z.B. RU 57-00-040) kann die Anforderungen der "Verbraucherkreise" über VAZ ausgeben.

Ob die Klemmen 30 + 32 frei sind (nicht von anderen Reglerfunktionen genutzt werden, z.B. Taste/Lampe, Zähler) kann der "Klemmenbelegung nach Kaltstart" (siehe Kap. 4) entnommen werden. Wird eine der beiden Klemmen in einem Wärmeerzeuger (Fernwärme, Kessel, Wärmepumpe) oder dem Strategiekreis als VAZ zugewiesen (unter Service / Klemmenzuweisung), wird sie dabei automatisch als VAZ Eingang eingerichtet. Bei der Zuweisung in einem "Wärmeverbraucher" (Einzelraumregelkreis, Lüftungskreis, Heizkreis oder Brauchwasserkreis unter Service / Klemmenzuweisung) wird die Klemme automatisch als VAZ Ausgang eingerichtet. Bei der Verwendung in anderen Reglerfunktionen (z.B. für Verknüpfungen in virtuellen Klemmen) müssen sie manuell konfiguriert und danach den Reglerfunktionen zugewiesen werden.

Im Wärmeerzeugerkreis unter Zusatzfunktion / externe Anforderung muss die Verarbeitung des VAZ Signals aktiviert werden. Ist eine Überhöhung des Temperatursollwertes für das VAZ Signal nötig, kann diese im Wärmeerzeuger unter Zusatzfunktion / Überhöhung in Prozent (-100% ... +100%) eingestellt werden.

Über VAZ werden Wärmeanforderungen im Bereich 5°C bis 150°C übertragen. Die Übertragungszeit kann 1 ... 2 Minuten betragen. Kann länger als 6 Minuten keine gültige Wärmeanforderung erfasst werden, wird im Wärmeerzeuger der Ersatzwert des VAZ Einganges wirksam. Der Basiswert des Ersatzwertes ist 2°C (keine Anforderung). Dieser wird nach Zuweisung der Ersatzwertklemme 99 (unter Service / Klemmenzuweisung) angezeigt und kann angepasst werden (danach wieder die verwendete VAZ Eingangsklemme zuweisen).

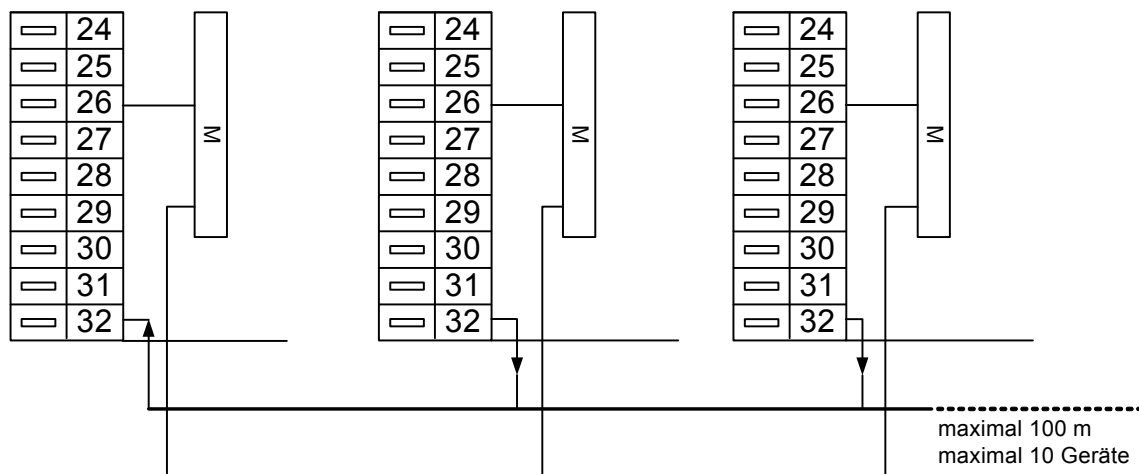


Abb. 16: Wärmeanforderung über VAZ

3.5.2 Anforderung über VAV

Von den RU 6X Reglern können variable Anforderungen auch über VAV (ein 0 ... 10 V Signal) übergeben werden. Die **Klemmen 17 + 18, 24 + 25** stehen in jedem RU 6X als 0 ... 10 V Eingänge zur Verfügung. Die **Klemmen 24 + 25** sind in jedem RU 6X als 0 ... 10V Ausgänge verwendbar.

Die Wärmeanforderung kann auch von RU 9X.5 Reglern ausgegeben werden. Im jedem RU 9X.5 stehen die Klemmen 23(123) + 24(124) als 0 ... 10V Ausgänge zur Verfügung. Ob diese nicht bereits durch andere Reglerfunktionen belegt sind kann dem geladenen Anlagenschema entnommen werden. Ob die Klemmen im RU 6X frei sind (nicht von anderen Reglerfunktionen genutzt werden, z.B. Ausenfühler) kann der "Klemmenbelegung nach Kaltstart" (siehe Kap. 4) entnommen werden. Wird eine Klemme in einem Wärmeerzeuger (Fernwärme, Kessel, Wärmepumpe) oder dem Strategiekreis als VAV zugewiesen (unter Service / Klemmenzuweisung), wird sie dabei automatisch als 0 ... 10 V Eingang eingerichtet. Bei der Zuweisung in einem "Wärmeverbraucher" (Einzelraumregelkreis, Lüftungskreis, Heizkreis oder Brauchwasserkreis unter Service / Klemmenzuweisung) wird die Klemme automatisch als 0 ... 10 V Ausgang eingerichtet. Auch die Anpassung an das Übertragungsformat (0 ... 10 V entsprechen 0 ... 150°C) erfolgt bei der Zuweisung automatisch. Bei der Verwendung in anderen Reglerfunktionen (z.B. für Verknüpfungen in virtuellen Klemmen) müssen sie manuell konfiguriert und danach den Reglerfunktionen zugewiesen werden.

Im Wärmeerzeugerkreis unter Zusatzfunktion / externe Anforderung muss die Verarbeitung des VAV Signals aktiviert werden. Ist eine Überhöhung des Temperatursollwertes für das VAV Signal nötig, so kann diese im Wärmeerzeuger unter Zusatzfunktion / Überhöhung in Prozent (-100% ... +100%) eingestellt werden.

Stehen am RU 6X die Klemmen 17 + 18, 24 + 25 nicht zur Verfügung, kann auch ein M- Fühlereingang die Wärmeanforderung entgegennehmen. In diesem Fall können die Klemmen 19 - 23, 27 - 29 + 31 verwendet werden. Zur Anpassung des Messsignals wird zusätzlich eine Wind-Sonnenfühler-Stromversorgung (105.SVWS) benötigt.

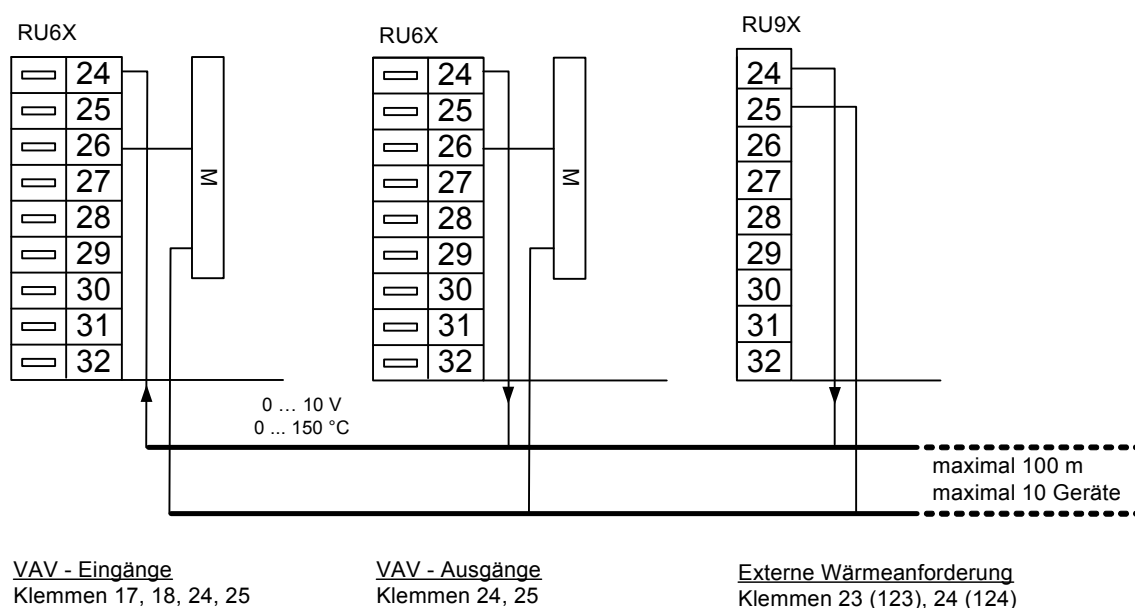


Abb. 17: Wärmeanforderung über VAV

3.6 CAN- Bus- Schnittstelle

Ist der RU 6X mit der CAN- und M-BUS Schnittstellenkarte **RU 6S-CSM** ausgerüstet (Einbau durch R+S), dann sind die zugehörigen Anschlussklemmen und Kurzschlussstecker vorhanden. Der RU 6X kann mit 12 CAN- Fernbedienungen und 2 CAN-IO-Modulen erweitert werden. Die Kurzschlussstecker (1 2 3) gehören zur CAN- Schnittstelle. Im Auslieferungszustand sind sie gesteckt. Über die Anschlussklemmen ($\perp$ und $\sim$) kann eine CAN- Fernbedienungen vom Regler versorgt werden (Stecker 1 und 2 gesteckt). Der Stecker 3 aktiviert den CAN- BUS

Abschlusswiderstand.

Für die CAN- Busverkabelung sind geschirmte Fernmeldeleitungen JY(St)Y 2 x 2 x 0,8 oder R+S Buskabel

KBUS-E oder KBUS-F zu verwenden.

Kabeltyp	Leitungslänge
JY(St)Y 2 x 2 x 0,8	150 m
KBUS-E/KBUS-F	370 m

Tab. 6: zulässige Leitungslängen

3.6.1 R+S CAN- Fernbedienungen

R+S CAN- Fernbedienungen haben eine höhere Funktionalität als analoge Fernbedienungen. An der Schnittstellenkarte **RU 6S-CSM** eines RU 6X können **bis zu 12 CAN- Fernbedienungen** angeschlossen werden. Eine einzelne CAN- Fernbedienungen kann vom Regler gespeist werden. Dazu müssen die Kurzschlussstecker (1 und 2) der CAN- Schnittstelle des Reglers gesteckt sein (entspricht dem Auslieferungszustand). Damit werden an den Anschlussklemmen ($\sim$ und $\perp$) 15 ... 18 V DC bereitgestellt. Sollen mehrere CAN- Fernbedienungen angeschlossen werden, müssen diese von einem Sicherheitstransformator 24 V AC versorgt werden. Bei dieser Betriebsart sind die Kurzschlussstecker (1 und 2) zu entfernen. Zusätzlich müssen die 24 V $\sim$ und $\perp$ des Sicherheitstransformators an den Anschlussklemmen ($\sim$ und $\perp$) der CAN- Schnittstelle des Reglers angeklemmt werden.

Der Stecker 3 aktiviert den CAN- BUS Abschlusswiderstand. Er muss nur dann entfernt werden, wenn der Regler sich nicht an einem Ende des CAN- Busses befindet.

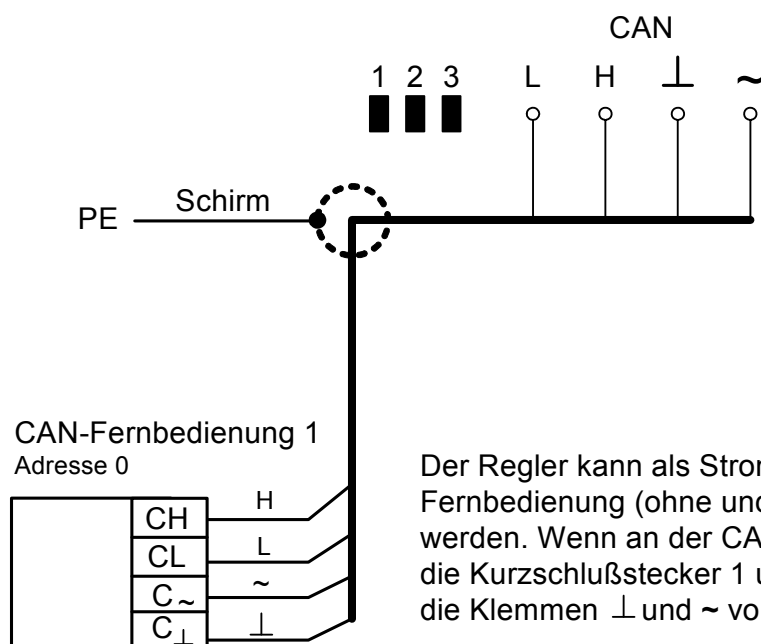


Abb. 18: Anschluss einer CAN- Fernbedienungen

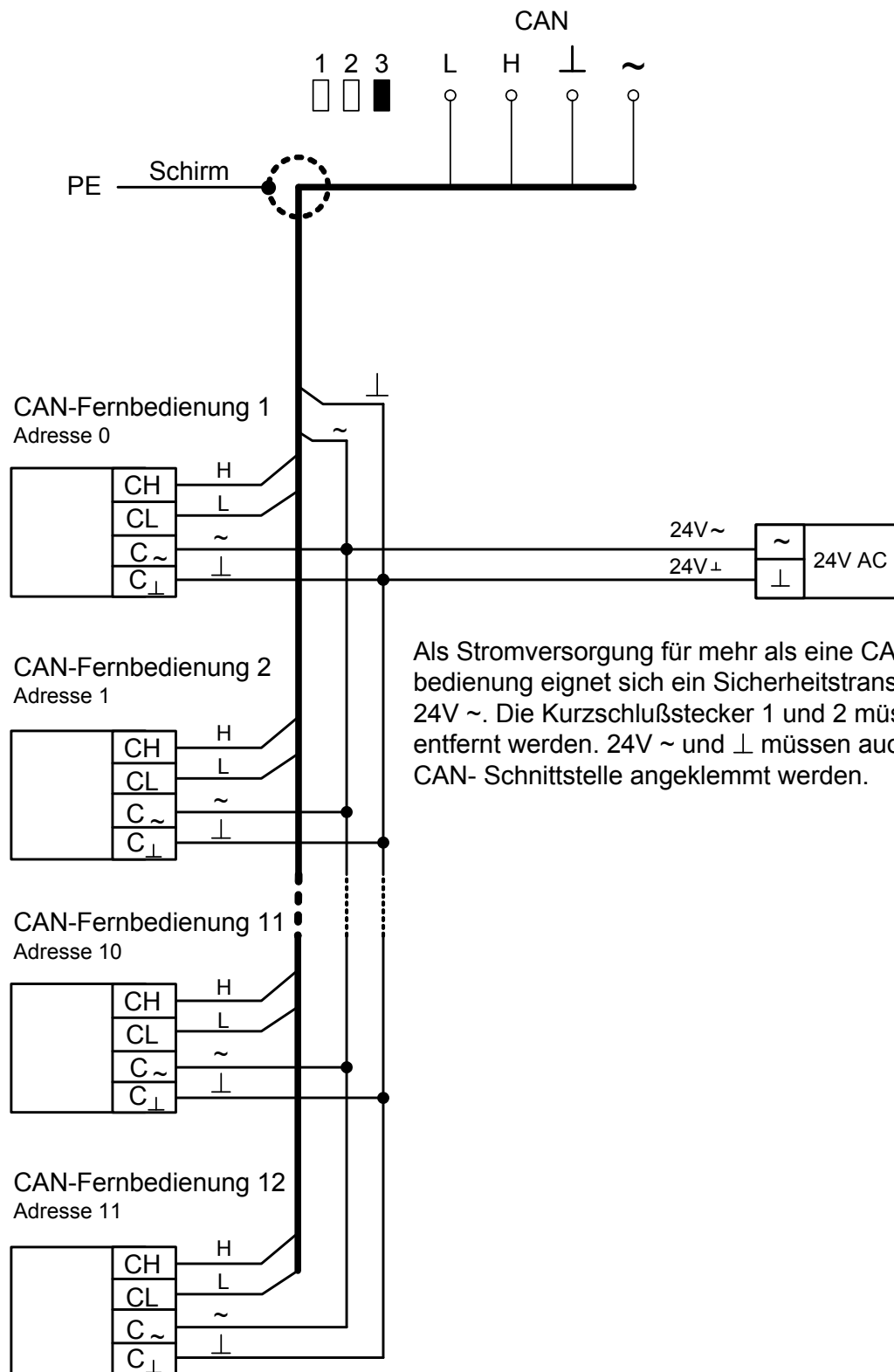


Abb. 19: Anschluss mehrerer CAN- Fernbedienungen

Folgende CAN- Fernbedienungen können z. B. angeschlossen werden:



FTR2-CS

- **Überstundentaste**
aktuelle Nutzungszeit verlängern oder neue Nutzungszeit eingefügt (Dauer im Regler einstellbar)
- **LED**
Anzeige der Überstundenfunktion
- **Sollwertverstellung**
für den Nutzungszeitraum NZx
(Basiswerte: + 5K....- 5K)



FDR2-CS

- **Betriebsartenschalter**
Reduzierter Betrieb - Nennbetrieb - Automatik
- **LED**
leuchtet bei Nennbetrieb
- **Sollwertverstellung**
für den Nutzungszeitraum NZx
(Basiswerte: + 5K....- 5K)



FVR2S-CS

- **Ventilatorstufentaste**
Automatik - Aus - Stufe 1 - Stufe 2
- **4 grüne LEDs**
Quittierung der Tastenbetätigung
- **rote LED**
Störmeldung
- **Sollwertverstellung**
für den Nutzungszeitraum NZx
(Basiswerte: + 5K....- 5K)

FVR2-CS

wie FVR2S-CS jedoch ohne rote LED Störmeldung,
für 3 stufige Ventilatoren (Auto-Aus-St.1-St.2-St.3)

Folgende CAN- Fernbedienungstypen sind zugelassen:

FVR2-CS
FVR2S-CS (/U)

FR1-CS
FR2-CS (/U)
FR3-CS (/U)

FTR1-CS
FTR2-CS (/U)

FDR1-CS
FDR2-CS (/U)
MR-CS (/U)

3.6.2 R+S CAN- IO- Module

An der Schnittstellenkarte **RU 6S-CSM** eines RU 6X können **bis zu 2 CAN-IO-Module** angeschlossen werden. Reichen die Reglereingänge und/oder Reglerausgänge nicht aus, kann der RU 6X durch CAN-IO-Module erweitert werden. Im R+S Sortiment stehen Eingangs-, Ausgangs- und Mischmodule zur Verfügung. Die folgenden Typen können angeschlossen werden:

Typ:	Beschreibung:	Art.- Nr.:
CAN-IO-16X	16 x X-Eingänge, M-Fühler, 0..10V, 0..20mA	1801 1200
CAN-IO-16EK	16 x EK-Eingänge	1801 2200
CAN-IO-16E24	16 x E24-Eingänge	1801 3200
CAN-IO-16Y10	16 x 0..10V-Ausgänge	1802 1200
CAN-IO-16R	16 x Relais-Ausgänge (potentialfrei), 230V/24V (nicht gemischt nutzbar)	1802 5200
CAN-IO-8R8X	8 x Relais-Ausgänge (potentialfrei), 230V/24V (nicht gemischt nutzbar), 8 x X-Eingänge, M-Fühler, 0..10V, 0..20mA	1803 2200

Die CAN-IO-Module müssen von einem Sicherheitstransformator 24 V AC versorgt werden. Die Kurzschlussstecker (1 und 2) der CAN- Schnittstelle des Reglers sind zu entfernen. Zusätzlich müssen die 24 V ~ und $\perp$ des Sicherheitstransformators an den Anschlussklemmen (~ und $\perp$) der CAN- Schnittstelle des Reglers angeklemmt werden. Der Stecker 3 aktiviert den CAN- BUS Abschlusswiderstand. Er muss nur dann entfernt werden, wenn der Regler sich nicht an einem Ende des CAN- Busses befindet.

Auf den CAN-IO-Modulen muss der DIP- Schalter 8 in Stellung ON geschaltet werden. Damit wird die Kommunikationsart des CAN-IO-Moduls auf den RU 6X Regler angepasst. Die CAN- Busadressen 12 und 13 sind zulässig. Auf den CAN-IO-Modulen erfolgt die Einstellung der Adresse mittels der DIP-Schalter. Für die Adresse 12 sind die Schalter 3 und 4 auf ON zu schalten. Stehen die Schalter 1, 3 und 4 auf ON, ist die Adresse 13 eingestellt. Nach dem Ändern der Kommunikationsart oder Busadresse muss am CAN-IO-Modul ein Warmstart (Reset) ausgeführt werden (siehe Anleitung des verwendeten CAN-IO-Moduls).

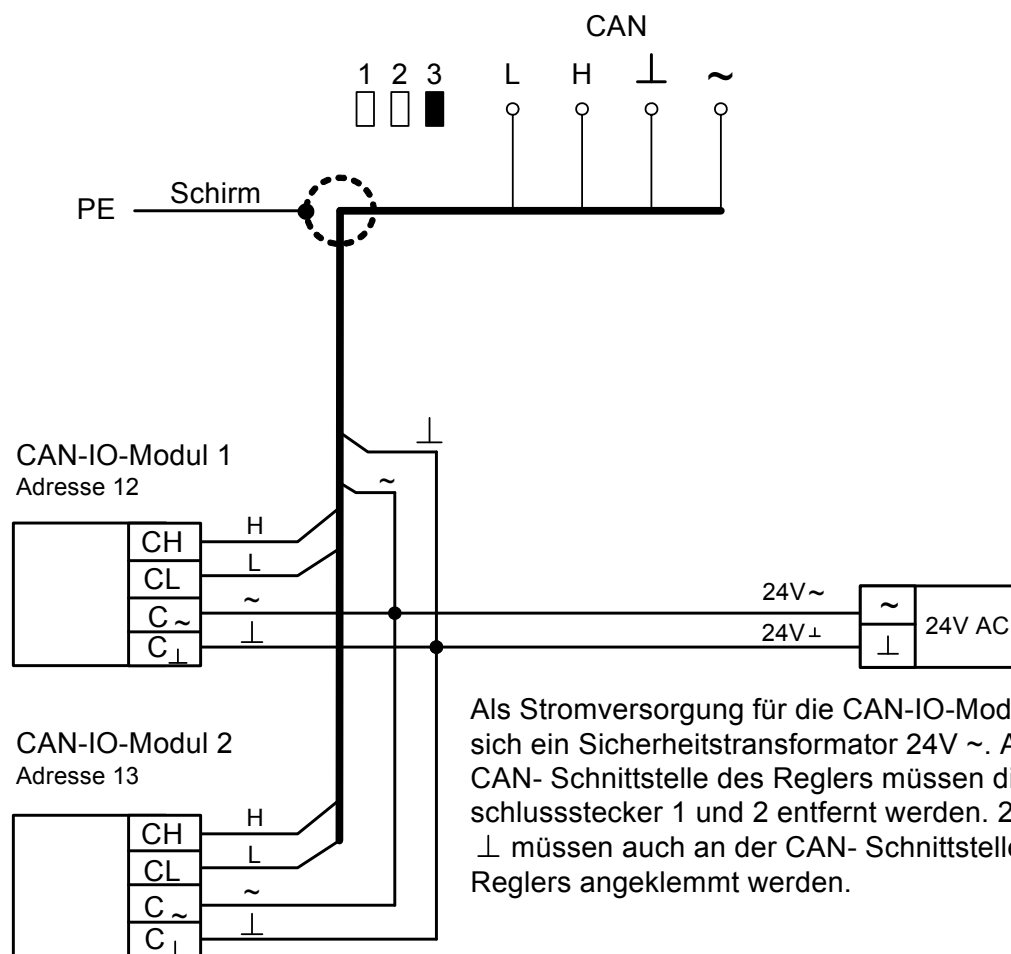


Abb. 20: Anschluss von CAN- IO- Modulen

Achtung !

Die Relaisausgänge der CAN-IO-Module können nicht für Dreipunktsignale verwendet werden.
In den Regelkreisen ist eine Zuweisung als Auf / Zu Signale nicht möglich.

3.7 M- Bus- Schnittstelle

An der Schnittstellenkarte **RU 6S-CSM** eines RU 6X können **bis zu 4 Wärmezähler** ausgeschlossen werden. Über den M-Bus kann der RU 6X die Zählerdaten auslesen. Somit stehen Gesamtwärme-
menge, Gesamtvolumen, Momentanleistung, Momentanvolumenstrom, momentane Vorlauf- und
Rücklaufftemperatur zur weiteren Verarbeitung und für die Gebäudeleittechnik zur Verfügung. Für eine
Leistungsbegrenzung können die Zählerdaten alle 20 Sekunden erfasst werden. Voraussetzung dafür
ist ein Wärmemengenzähler, der so häufiges Auslesen zulässt (z.B. durch Netzbetrieb oder Versor-
gung über M-Bus).

Als Buskabel sind geschirmte Fernmeldeleitungen JY(St)Y 2 x 2 x 0,8 geeignet. Die zulässige Lei-
tungslänge beträgt 50 m.

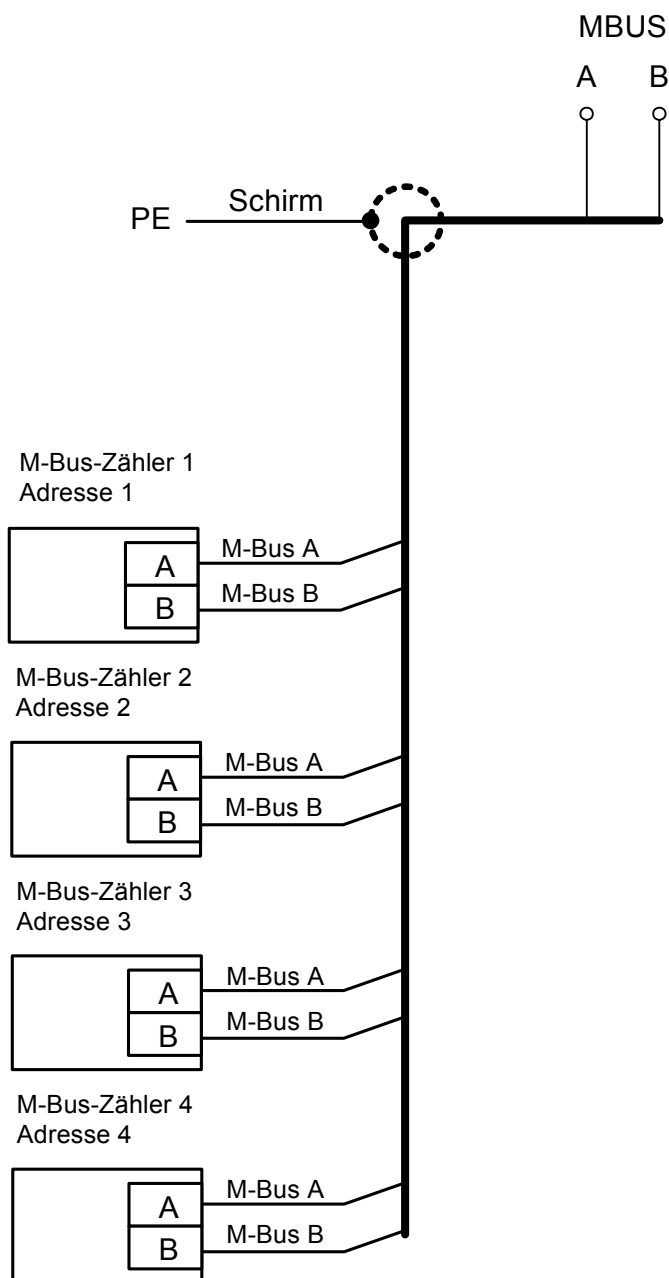


Abb. 21: Anschluss von M- Bus- Zählern

3.8 PC / R+S Leitwarte

Alle RU 6X sind immer mit einer SSK Schnittstelle ausgestattet. Sie können direkt (serielle Schnittstelle RS232, max. 10 m Leitungslänge) mit einem PC bzw. mit einer R+S Leitwarte verbunden werden. Für die Verbindung ist das 2 Meter lange Kabel K2 PC9 oder das 10 Meter lange Kabel K10 PC9 geeignet. Die Kurzschlussstecker 1 2 3 der SSK Schnittstelle dürfen nicht gesteckt sein (siehe Abb. 22). Das entspricht dem Auslieferungszustand des Reglers.

Die SSK Schnittstelle muss im Menü Schnittstellen / SSK / Allgemeine Kennwerte aktiviert werden. Über die Schnittstellentaste ⚡ ist das Menü erreichbar.

Mittels des Service-Adapters RU 9S.Adap kann eine PC-Kopplung auch über die in der Reglerfront eingebaute Serviceschnittstelle SSK-S hergestellt werden. Damit ist es möglich einen Regler, dessen SSK von einem PC, Modem oder R+S Bus belegt ist, mit einem Servicelaptop zu verbinden.

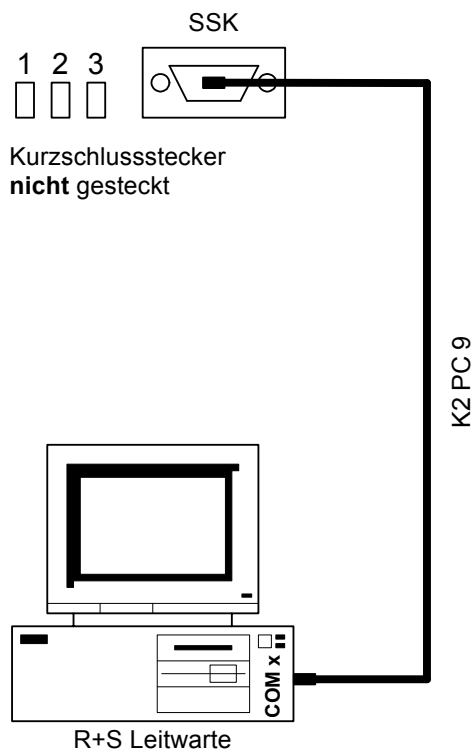


Abb. 22: Anschluss eines PC

3.9 Modem

Alle RU 6X sind immer mit einer SSK Schnittstelle ausgestattet. An diese kann ein in R+S Modem (z.B. MOD-1R, MOD 3-R(S), MOD 5-R oder MOD 6-R) angeschlossen werden. Die Verbindung ist über ein 2 Meter langes Kabel K2 MOD 9 oder ein 10 Meter langes Kabel K10 MOD 9 möglich. Das Modem wird an das Telefonnetz (Wählleitungsnetz) angeschlossen. Dazu wird ein analoger Telefonanschluss mit eigener Nummer oder eine Nebenstelle einer Telefonanlage mit eigener Durchwahl benötigt. Über die Modemverbindung sind die Fernbedienung und -wartung, eine erste Fehleranalyse, die externe Trendaufzeichnung und die Alarmprotokollierung möglich. Die Kurzschlussstecker (1 2 3) der SSK Schnittstelle dürfen nicht gesteckt sein (siehe Abb. 23). Das entspricht dem Auslieferungszustand des Reglers.

Die SSK Schnittstelle und der Modembetrieb müssen in den Menüs Schnittstellen / SSK / Allgemeine Kennwerte und Schnittstellen / SSK / Modem aktiviert werden. Soll der RU 6X erkannte Fehler und Meldungen als Alarmer an eine R+S Leitwarte melden, muss der Modeltyp auf 2 (aktives Modem) geändert werden. Dann werden zusätzliche Parameter für die Auswahl sichtbar, die angepasst werden müssen (siehe Bedienhandbuch Teil 3 Betriebssoftware Kapitel 3.2.3 Modem). Über die Schnittstellentaste ⚡ sind diese Menüs erreichbar.

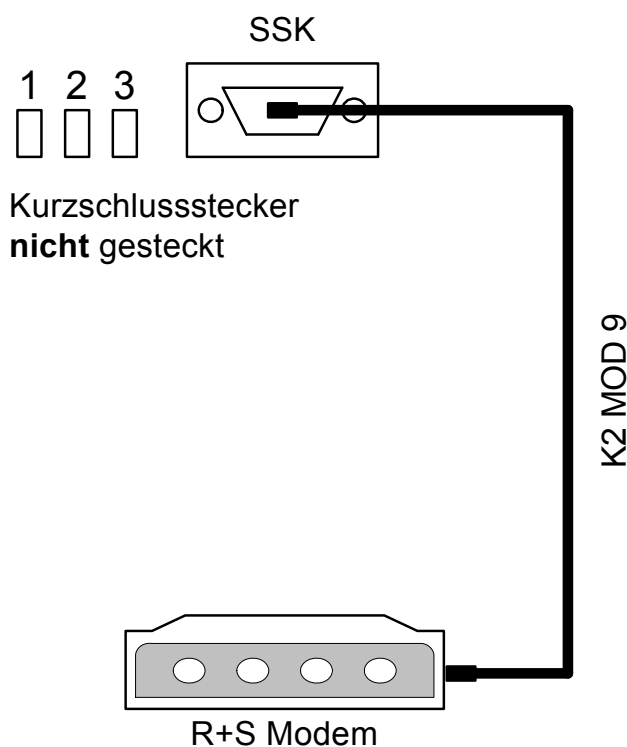


Abb. 23: Anschluss eines Modems

3.10 R+S Bus (Leitwarte / unitPLUS)

Alle RU 6X sind immer mit einer SSK Schnittstelle ausgestattet. Diese kann auf RS-485- Kommunikation eingestellt und in ein R+S Bussystem integriert werden. Die Verbindung ist über ein 2 Meter langes Kabel K2ST1BUS oder ein 10 Meter langes Kabel KST1BUS.1 möglich. Die Busleitung darf eine Gesamtlänge von maximal 1200 m nicht überschreiten. Der Schnittstellenumsetzer (SSU oder SSU1) lässt einen Busaufbau mit maximal 127 R+S DDC - Geräten zu. Die R+S Leitwarte kann direkt an der SSU oder über ein R+S Modem angeschlossen werden. Beträgt die Leitungslänge zwischen zwei Reglern mehr als 100 m wird eine R+S Busstromversorgung 105.SVB benötigt.

Am letzten Regler einer Buslinie müssen die Kurzschlussstecker (1 2 3) der SSK Schnittstelle gesteckt sein (siehe Abb. 25). Damit wird der Busabschlusswiderstand gesetzt. An allen anderen Regler dürfen keine Kurzschlussstecker gesteckt sein.

Die SSK Schnittstelle und der Busbetrieb müssen in den Menüs Schnittstellen / SSK / Allgemeine Kennwerte und Schnittstellen / SSK / Bus aktiviert werden. Die Busadresse des Reglers muss eingestellt werden. Ist an der SSU ein R+S Modem angeschlossen, muss zusätzlich die Modemverbindung eingerichtet werden (siehe Kap. 3.9). Über die Schnittstellentaste sind diese Menüs erreichbar.

Die Umschaltung zwischen RS 232 und RS 485 erfolgt automatisch mit der Aktivierung des Busbetriebes.

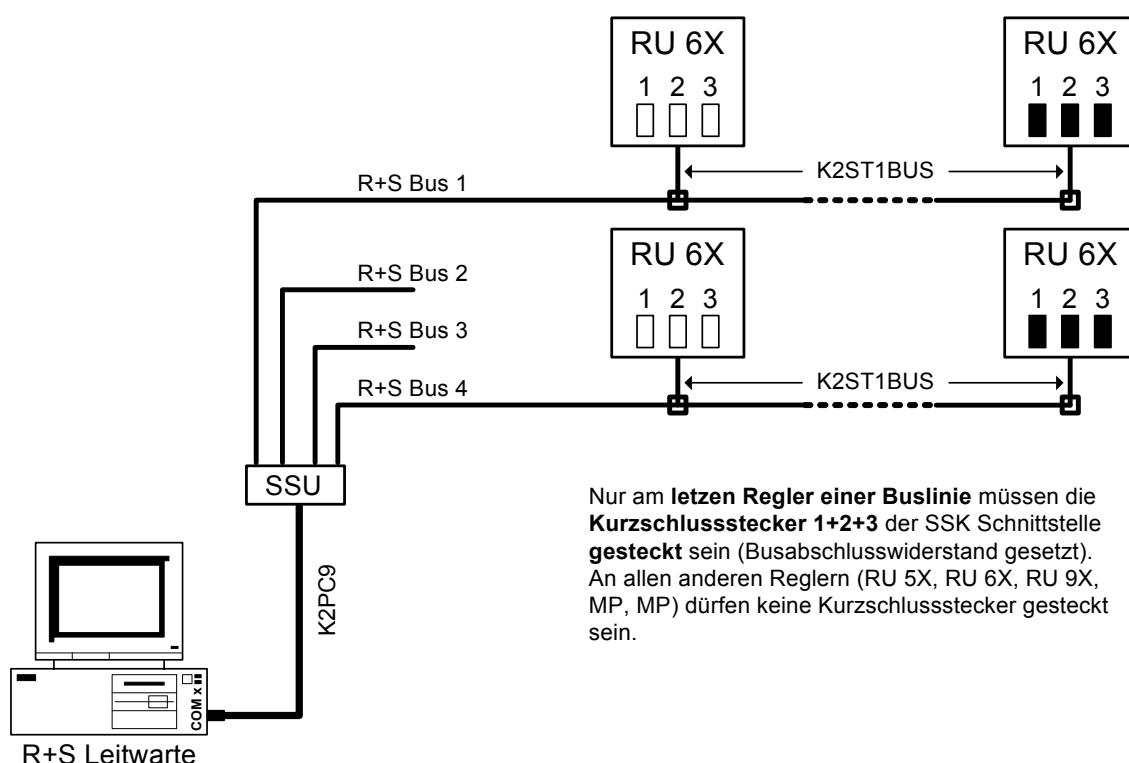


Abb. 24: R+S Busaufbau zur Leitwarte

Ein R+S Bussystem kann auch an der R+S Masterschnittstelle SSKM einer übergeordneten DDC-Regelzentrale **unit PLUS** angeschlossen werden. Über den R+S Masterbus können z.B. Wärmeanforderungen an den zentralen Energiemanager der **unit PLUS** übergeben werden (siehe Abb. 25). Bei Leitungslängen über 100 m oder bei Anschluss von mehr als 10 Reglern werden zusätzliche R+S Busstromversorgungen 105.SVB erforderlich.

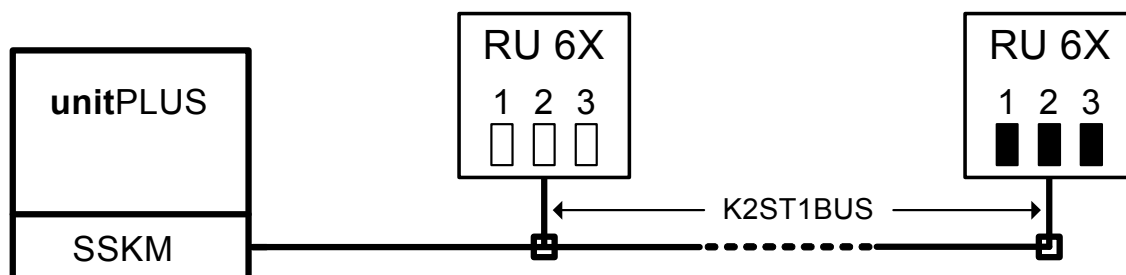


Abb. 25: R+S Busaufbau zur **unit PLUS** Unterzentrale

Die Busverdrahtung eines oder mehrerer RU 6X Regler innerhalb des Schaltschranks erfolgt gemäß Abb. 26. Im letzten Schaltschrank einer Buslinie müssen die Kurzschlussstecker der SSK Schnittstelle der Regler, wie in Abb. 27 dargestellt, gesteckt sein.

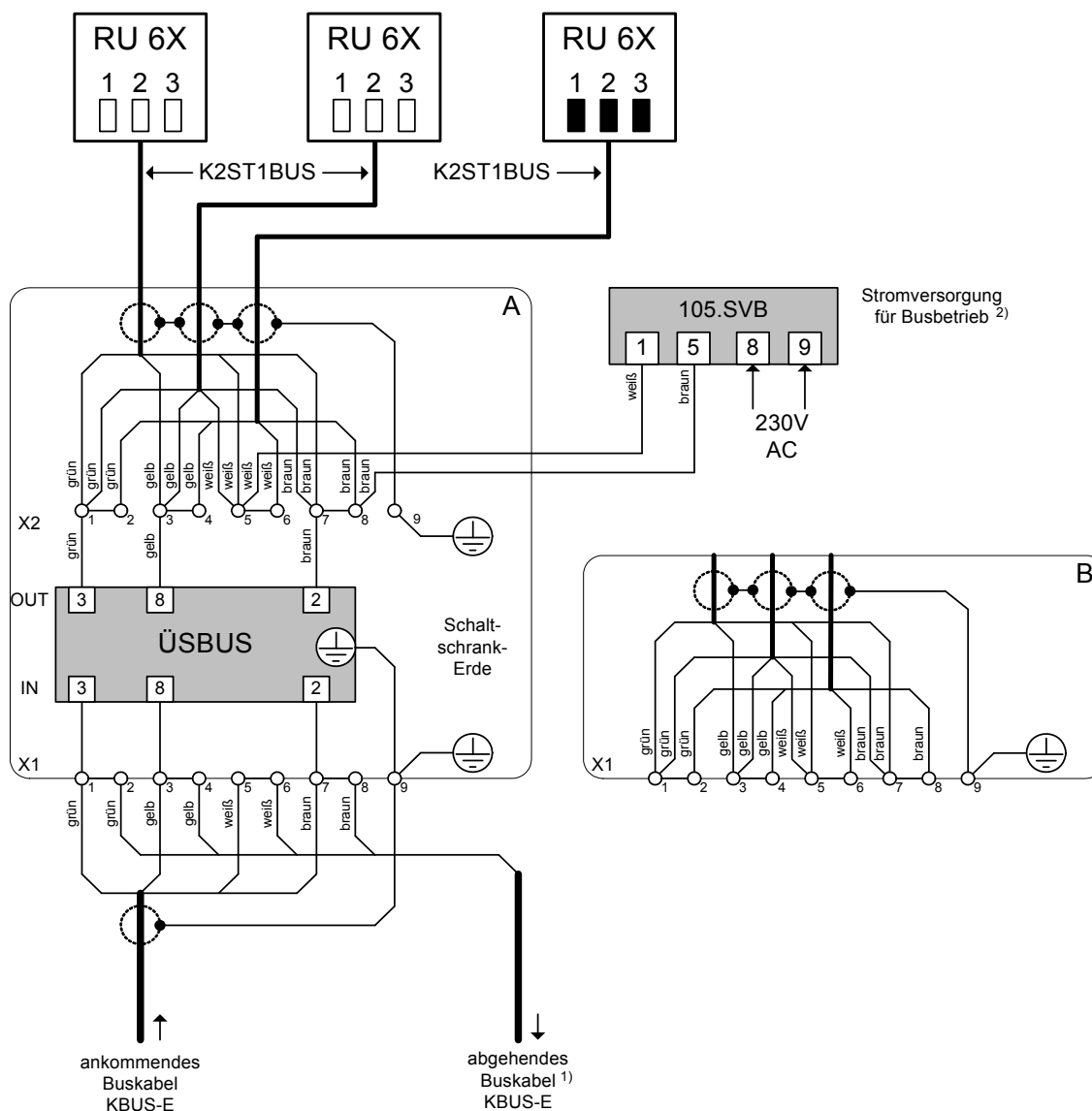


Abb. 26: Schaltschrankanschlussplan für die Busverdrahtung mehrerer RU 6X

¹⁾ entfällt, wenn sich der Schaltschrank am Ende der Buslinie befindet

²⁾ entfällt, wenn die Leitungslänge bis zur nächsten SVB, SSU oder SSKM kleiner als 100 m ist.

Bei Anschlussvariante "A" und ab einem Anschluss von 32 Geräten ist immer die 105.SVB erforderlich. Anschlussvariante "A" zeigt Schaltschrankanschlussplan mit ÜSBUS, Anschlussvariante "B" ohne ÜSBUS. Grob- und Feinschutzbaustein ÜSBUS bei Gefährdung durch Blitzschlag einsetzen.

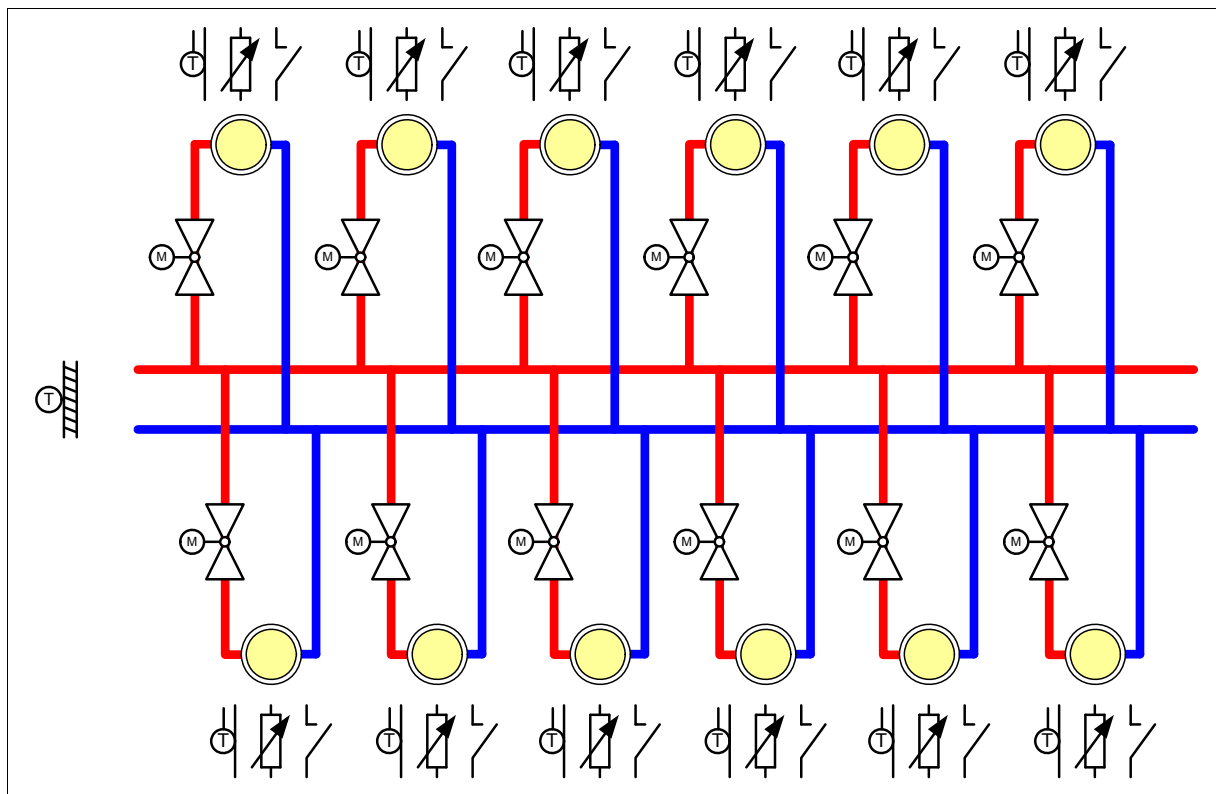
4 Klemmenbelegung nach Kaltstart

Mit einem Kaltstart werden alle Einstellungen des Reglers auf die Basiswerte zurückgesetzt, auch die Klemmenzuweisungen der Eingänge und Ausgänge werden gelöscht. Nach einem Kaltstart kann der Regler sehr einfach an den Aufbau der Einzelraumregelung angepasst werden (Raum x / Zusatzfunktion / Regler ... Anlagendaten einstellen) und die Anschlussklemmen für die Fühler- und Meldeeingänge sowie die Schalt- und Stellausgänge zugewiesen werden (Raum x / Service / Klemmenzuweisung). Die Schrittfolge ist im Kapitel 5 Inbetriebnahme beschrieben.

Auf der folgenden Seite sind die nutzbaren Klemmen des Einzelraumreglers dargestellt. Das dargestellte Anlagenschema zeigt ein Beispiel für den maximalen Anlagenaufbau.

RU 68 - ER

12 Einzelraumregelkreise Heizen mit quasistetiger Ventilansteuerung (für elektrothermische Ventilantriebe) über Relais-Ausgängen 230V



Klemmenbelegung nach Kaltstart

nicht belegt	17	M-Fühler		16	N	230 V AC
nicht belegt	18	M-Fühler		15	L	
nicht belegt	19	M-Fühler		14	nicht belegt	
nicht belegt	20	M-Fühler		13	nicht belegt	
nicht belegt	21	M-Fühler		12	nicht belegt	
nicht belegt	22	M-Fühler		11	nicht belegt	
nicht belegt	23	M-Fühler		10	nicht belegt	
nicht belegt	24	M-Fühler		9	nicht belegt	
nicht belegt	25	M-Fühler		8	nicht belegt	
Fühlermasse	26	Masse		7	nicht belegt	
nicht belegt	27	M-Fühler		6	nicht belegt	
nicht belegt	28	M-Fühler		5	*	
nicht belegt	29	M-Fühler		4	nicht belegt	
nicht belegt	30	Ta / La		3		
nicht belegt	31	M-Fühler		2	nicht belegt	
nicht belegt	32	Ta / La		1	nicht belegt	

Sind die Klemmen 3, 5 und 15 (Netzeinspeisung Phase L) mit einer Drahtbrücke verbunden worden, dann schalten die potentialfreien Relaisausgänge 1, 2 und 4 direkt 230 V AC. Achtung: diese Klemmen werden nicht von der Reglersicherung geschützt.

* Drahtbrücken bauseits einlegen

5 Inbetriebnahme

Die in den folgenden Kapiteln beschriebenen Arbeitsschritte sind in der Reihenfolge 5.1 bis 5.6 abzu-
arbeiten.

5.1 Kaltstart ausführen

Es wird empfohlen, als Erstes einen Kaltstart des RU 6X auszuführen. Mit dem Kaltstart kann verhin-
dert werden, dass alte Reglereinstellungen vorhanden sind, die die Funktionstüchtigkeit beeinträchti-
gen. Die weitere Inbetriebnahme baut auf die im Kapitel 4 dargestellte Klemmenbelegung nach Kalt-
start (alle Klemmen nicht belegt) auf.

Hinweis:

**Während eines Kaltstarts darf der Regler nicht von der Betriebsspannung getrennt werden.
Sollte dieser Fall trotzdem eintreten, muss im Anschluss noch einmal ein Kaltstart ausgeführt
werden.**

Zum Auslösen eines Kaltstarts ist folgendermaßen vorzugehen:

1. Die Klarsichttür öffnen (ggf. aushängen) und die Frontskala entfernen.
2. Die Tasten  und  drücken und halten, die Reset - Taste kurz drücken.
Im Display erscheint: KALTSTART - ALLE PARAMETER LOESCHEN ? NEIN:[-] JA [OK]
3. Tasten  und  los lassen und durch Drücken der **OK** - Taste die Displayabfrage bestätigen.
4. Im Display wird die Abfrage des Zugriffscode angezeigt. Der Zugriffscode für das Niveau 4 muss
eingegeben werden. Mit den Zifferntasten die achtstellige **Code Nummer 44444444** (BasisEinstel-
lung werksseitig) eingeben und mit **OK** bestätigen. Ist die eingegebene Code Nummer falsch, wird
kein Kaltstart (sondern ein Warmstart) ausgeführt. In diesem Fall wenden sie sich bitte an ihren
R+S Systempartner.
5. Während des Kaltstarts werden die Reglerparameter zurückgesetzt und die Parametrierung gela-
den (Displayanzeige: KALTSTART AKTIVIERT, KALTSTART, Parametrierung..). Ein Kaltstart
kann etwa 30 Sekunden dauern.
6. Der Kaltstart ist fertig, wenn die Standardanzeige erscheint (Uhrzeit, Wochentag, Datum, Regler-
typ).
7. Der Regler ist nun für die weiteren Inbetriebnahmeschritte bereit und über die Tastatur oder die
Serviceschnittstelle bedienbar.

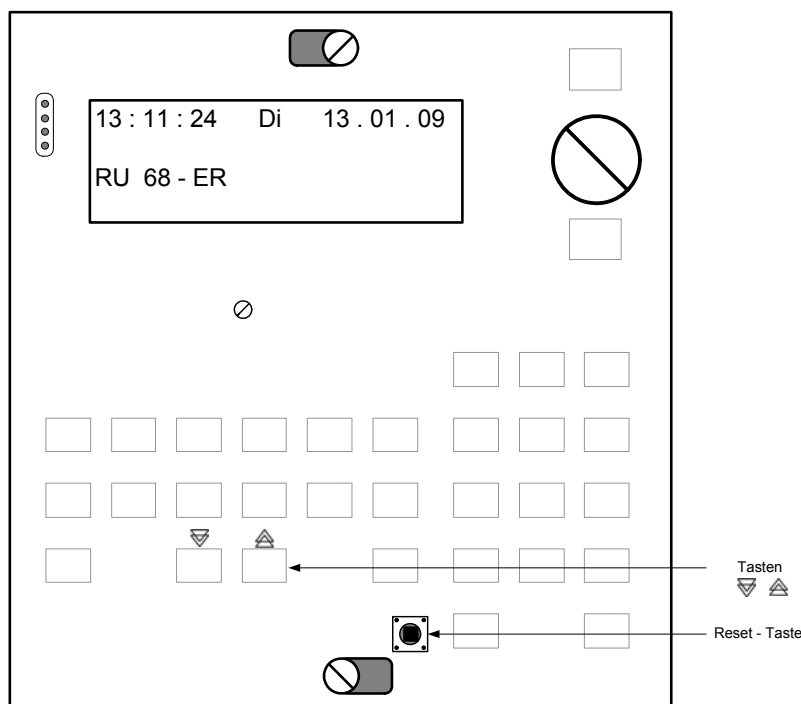


Abb. 27: Tasten zum Auslösen eines Kaltstarts

5.2 Einrichtung der Schnittstellen

Jeder RU 6X ist serienmäßig mit einer Serviceschnittstelle SSK-S und einer Schnittstelle SSK ausgestattet. Optional kann jeder RU 6X mit der zentralen Schnittstellenkarte RU6S.CSM (CAN-Bus und M-Bus Schnittstelle) bestückt werden. Der Einbau ist nur durch R+S (werksseitig, bei Reglerbestellung bitte angeben oder Nachrüstung) möglich.

Die folgenden Kapitel 5.2.1 - 5.2.4 müssen nur dann abgearbeitet werden, wenn die beschriebenen Funktionen genutzt werden sollen.

5.2.1 Serviceschnittstelle (SSK-S)

Jede RU 6X ist serienmäßig mit einer frontseitigen Serviceschnittstelle SSK-S ausgerüstet. Die Einsatzmöglichkeiten der SSK-S reichen von der **Datensicherung** über die **Parametrierung** bis zum Anschluss eines Protokolldruckers zur Trendaufzeichnung von einstellbaren Parametern. Für die Parametrierung und Datensicherung wird ein PC und eine R+S Software, z.B. **IRMA control** benötigt. Zur Verbindung der SSK-S mit einem PC oder Drucker ist das R+S Adapterkabel **RU 9S.Adap** erforderlich.

Die Übertragungsgeschwindigkeit der SSK-S ist werksseitig auf 9600 Baud eingestellt. Das entspricht der Einstellung aller älteren R+S Regler und der Grundeinstellung in der IRMA Einstellungsdatei "insel.ini". Folgende Übertragungsgeschwindigkeiten sind möglich: 2400, 4800, 9600, 19200, 38400. Um schnelleren Menüaufbau in der Fernbedienung und kürzere Auslesezeiten bei der Datensicherung zu ermöglichen, können die Einstellungen im Regler und in der IRMA Einstellungsdatei auf 38400 Baud geändert werden. Die Einstellungen müssen Übereinstimmen, sonst kann keine Verbindung aufgebaut werden.

Die **Inbetriebnahme-einstellungen** können auch über die Serviceschnittstelle mit dem passenden R+S Kabel RU9S.Adap und einem Servicelaptop durchgeführt werden. Hierzu ist folgendermaßen vorzugehen:

1. Klarsichtdeckel des Reglers öffnen und entfernen.
2. Frontskala des Reglers entfernen.
3. Eine freie serielle Schnittstelle z.B. COM- Port 1 des Servicelaptops mit dem R+S Kabel RU9S.Adap (Art.-Nr. 1410 1000) und der Service-Schnittstelle SSK-S des RU 6X verbinden.
4. Servicelaptop mit einer R+S Servicesoftware (z.B. IRMA control) in Betrieb nehmen (ggf. in der Einstellungsdatei "insel.ini" die Einstellungen des COM- Port und der Baudrate anpassen).
5. Einstellungen mit dem Programm „Fernbedienung“ einzeln vornehmen bzw. eine vorhandene Datensicherung (komplette Parametrierung) mit dem Programm „Projektmanagement - Schreiben“ einspielen.
6. Nach Abschluss aller Einstellungen das R+S Kabel entfernen, Frontskala und Klarsichtdeckel montieren.

5.2.2 SSK Schnittstelle

Jede RU 6X ist serienmäßig mit einer SSK Schnittstelle ausgerüstet. Über die SSK kann der Regler an eine übergeordnete **R+S Leittechnik** oder als Unterstation an eine DDC- Unterzentrale unitPLUS angeschlossen werden.

Eine Datensicherung der Parametrierung bzw. die direkte Parametrierung des Reglers mittels Servicelaptop kann über die SSK ebenso wie über die Serviceschnittstelle SSK-S durchgeführt werden.

Für die Einrichtung des Reglers kann das R+S Programm IRMA control verwendet werden. Für die direkte Verbindung der SSK mit einem COM- Port eines PC wird eines der R+S Kabel K2 PC 9 (2 Meter) oder K10 PC 9 (10 Meter) benötigt.

Damit eine Verbindung zwischen PC und Regler möglich ist, müssen alle Komponenten (Regler, Schnittstellenumschalter, Modem, PC) mit der gleichen Übertragungsgeschwindigkeit arbeiten und die Kommunikation mit Aktiv = 1 aktiviert sein.

Folgende Einstellungen sind nötig:

1. Im Menü Schnittstellen / SSK / Allgemeine Kennwerte die **SSK Schnittstelle aktivieren**, dazu die Schnittstellentaste  drücken und mit **OK** die SSK Schnittstelle auswählen.
2. Mit **OK** in das Menü Allgem. Kennwerte wechseln.
3. Parameter **Aktiv** mit der Zifferntasten auf **1** ändern und mit **OK** bestätigen.

4. Wenn ein **Modem** angeschlossen werden soll, muss der Modembetrieb **aktiviert**, der **Modemtyp** (passiv nur für Fernwartung, aktiv auch für Alarmmeldung) und ggf. **weitere Parameter der Auswahl** angepasst werden (Menü: Schnittstellen / SSK / Modem).
5. Soll der Regler in ein **R+S Bussystem** integriert werden, muss der Busbetrieb **aktiviert** und die **Busadresse** des Reglers eingestellt werden (Menü: Schnittstellen / SSK / BUS). Mit der Aktivierung wird die Betriebsart der SSK automatisch auf RS 485 (Busbetrieb) umgestellt. Wird der Regler als letztes Gerät einer Buslinie eingesetzt, ist es notwendig die Kurzschlussstecker (1 2 3) der SSK zu stecken (damit wird der Busabschlusswiderstand gesetzt).

In der 4. Displayzeile der Standardanzeige werden die Einstellung und der Betriebszustand der SSK dargestellt. Wird als erstes Zeichen ein * Stern angezeigt, dann ist die SSK aktiv und es findet momentan Kommunikation statt. Bei aktiviertem Modembetrieb erscheint MODEM. Ein aktivierter Busbetrieb und die eingestellte Busadresse (z.B. 111) wird mit der Anzeige BUS 111 dargestellt. Ist alles aktiv zeigt der Regler " * **BUS 111 MODEM** ".

5.2.3 CAN- Bus Schnittstelle

Ist der Regler mit der Schnittstellenkarte **RU 6S-CSM** ausgerüstet worden (Einbau durch R+S), dann sind die zugehörigen Anschlussklemmen und Kurzschlussstecker der CAN-Bus Schnittstelle vorhanden. Der RU 6X kann mit 12 CAN- Fernbedienungen und 2 CAN-IO-Modulen erweitert werden. Wenn CAN- Fernbedienungen angeschlossen werden sollen, müssen diese zuerst eingerichtet (TxtTyp, Adresse, ...) und anschließend den Regelkreisen und/oder Reglerfunktionen zugewiesen werden.

Folgende Einstellungen sind für **CAN- Fernbedienungen** nötig:

1. Die Schnittstellentaste ⚡ drücken, den Cursorpfeil mit **2 X** ⏴ auf CAN-Bus bewegen und mit **OK** in das Menü wechseln.
2. Mit ⏴ zur benötigten CAN- Fernbedienung (CAN- Bus 1 ... CAN- Bus 12) blättern und diesen mit **OK** auswählen.
3. In den Menüpunkten CAN- Bus 1 ... CAN- Bus 12 müssen der **TxtTyp** und die CAN- Bus **Adresse** der angeschlossenen CAN- Fernbedienungen eingestellt und die Kommunikation **aktiviert** werden. Zur einfachen Eingabe des TxtTyp können die zulässigen CAN- Fernbedienungen durchgescrollt werden. Dazu erst **OK** drücken, dann mit ⏴ den Typtext suchen und die Auswahl mit **OK** bestätigen.

Folgende Einstellungen sind für **CAN-IO-Module** nötig:

1. Unter Globales / Strukturierung / Schnittstellen muss der Parameter **AnzCANIO** auf die Anzahl der angeschlossenen CAN-IO-Module angepasst werden (max. 2 CAN-IO-Module möglich). Der Parameter ist über **D-Wahl: 1.5.4.4** einfach zu erreichen.
2. Die Schnittstellentaste ⚡ drücken, den Cursorpfeil mit **2 X** ⏴ auf CAN-Bus bewegen und mit **OK** in das Menü wechseln.
3. Mit ⏴ zum benötigten CAN-IO-Modul (CAN-IO 1 ... CAN-IO 2) blättern und diesen mit **OK** auswählen.
4. In den Menüpunkten CAN-IO 1 ... CAN-IO 2 müssen der **TxtTyp** und die CAN- Bus **Adresse** der angeschlossenen CAN-IO-Module eingestellt und die Kommunikation **aktiviert** werden. Zur einfachen Eingabe des TxtTyp können die zulässigen CAN-IO-Module durchgescrollt werden. Dazu erst **OK** drücken, dann mit ⏴ den Typtext suchen und die Auswahl mit **OK** bestätigen.
5. Je nach eingestelltem CAN-IO-Modultyp werden die dazugehörigen Klemmen automatisch aktiviert (Menü: Konfiguration / CAN-Modul 1 ... CAN-Modul 2 / D-Wahl: 4.15 ... 4.16). Jeder Klemme kann eine Bezeichnung gegeben werden (z.B. "SM Aufzug" für Störmeldung Aufzug). In der zentralen Anlagenübersicht, erreichbar aus der Standardanzeige durch langes Drücken der **Info** Taste, werden im Menü der CAN-Module die Klemmenbezeichnung und der aktuelle Klemmenwert angezeigt.

5.2.4 M-Bus Schnittstelle

Ist der Regler mit der Schnittstellenkarte **RU 6S-CSM** ausgerüstet worden (Einbau durch R+S), dann sind die zugehörigen Anschlussklemmen der M-Bus Schnittstelle vorhanden. Es können **bis zu 4 Wärmezähler** angeschlossen werden. Über den M-Bus kann der RU 6X die Zählerdaten auslesen. Somit stehen Gesamtwärmemenge, Momentanleistung und Momentanvolumenstrom zur weiteren Verarbeitung zur Verfügung. Für eine Leistungsbegrenzung müssen die Zählerdaten alle 20 Sekunden erfasst werden. Voraussetzung dafür ist ein Wärmemengenzähler, der so häufiges Auslesen zulässt (z.B. durch Netzbetrieb oder Versorgung über M-Bus).

Wenn M-Bus Zähler angeschlossen werden sollen, müssen diese zuerst eingerichtet (Typ, Adresse, Regeln, Abtastintervall...) und anschließend den Regelkreisen und/oder Reglerfunktionen zugewiesen werden. Die M-Bus Adresse des Zählers muss mit der Einstellung im Regler übereinstimmen. M-Bus Adressen von 1 ... 250 sind möglich.

Folgende Zählertypen sind zugelassen:

Typ = 0	Standardprotokoll		Regeln
= 1 möglich!			
= 10	Spanner Pollux " Pollustat 2WR4, 2WR5", sensus / invensys PolluCom E, PolluStat E	Firmware 1	Regeln
= 1 möglich!			
= 11	sensus / invensys PolluCom E, PolluTherm E, PolluStat E	Firmware 2	Regeln
= 1 möglich!			
= 61	Techem "Delta Kompakt II"		
= 70	R+S "Multidata S1" (Leistungsbegrenzung ohne Zulassung)		
= 71	R+S "Multidata S1" – Kurzprotokoll (eingeschränkter, wählbarer Parametersatz), Batteriespeisung		
= 72	R+S "Multidata N1" – Kurzprotokoll (eingeschränkter, wählbarer Parametersatz), Netzspeisung		Regeln
= 1 möglich!			
= 73	R+S "dataPlus Z3" Zenner Zelsius		
= 80	ABB/ICM "F2"		Regeln
= 1 möglich!			
= 90	Siemens "2WR4, 2WR5"		Regeln
= 1 möglich!			
= 100	Engelmann "Sensostar"		
= 102	Engelmann "Sensostar2C"		Regeln
= 1 möglich!			
= 122	Engelmann "Sensostar2C + 2ZVol"		Regeln
= 1 möglich!			

Folgende Einstellungen sind für **M-Bus Zähler** nötig:

1. Die Schnittstellentaste  drücken, den Cursorpfeil mit  auf M-Bus bewegen und mit **OK** in das Menü wechseln.
2. Mit  zum benötigten M-Bus Zähler (M-Bus 1 ... M-Bus 4) blättern und diesen mit **OK** auswählen.
3. In den Menüpunkten M-Bus 1 ... M-Bus 4 müssen der **Typ**, die M-Bus **Adresse**, die Betriebsart **Regeln** und das **Abtastint** der angeschlossenen M-Bus Zähler eingestellt und die Kommunikation **aktiviert** werden.
4. Die dazugehörenden Klemmen werden automatisch aktiviert
(Menü: Konfiguration / M-Bus Zähler 1 ... M-Bus Zähler 4 / D-Wahl: 4.10 ... 4.13).

5.3 Notwendige Einstellungen der Reglerfunktionen

Folgende Einstellungen müssen zur Inbetriebnahme (oder nach einem Kaltstart) vorgenommen werden:

1. Die aktuelle **Uhrzeit** und das aktuelle **Datum** der Systemuhr einstellen.
2. Die **Nutzungszeiten** (Wochenprogramm) der Einzelraumregelkreise und ggf. die Sonder- Nutzungszeiten (Schulferien, Betriebsferien) bzw. die Sonder- Nutzungszeiten (Tag der offenen Tür, Sonderschichten) anpassen.
3. Zur Anpassung der **Einzelraumregelkreise** an den Anlagenaufbau (Heizen / Kühlen / Ventilator) müssen unter **Zusatzfunktion / Regler** die folgenden Parameter angepasst werden:

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
Allgemeine Kenndaten:							
001	Hk-Exp	Heizkörper-Exponent		1.00	1.60	1.30	
002	ChangeOver	0:kein 1:Kontakt 2,3:Fühler		0	3	0	
003	GrChangeO	Grenztemp. ChangeOver		0.0	50.0	22.0	
Sequenz 1:				Heizen oder Heizen / Kühlen bei ChangeOver			
004	Seq1-Ausg	1:stetig 2:2Pkt 3:3Pkt 5:quasistet.		0	5	0	
005	Seq1-TMot	Motorlaufzeit		0	600	120	
Sequenz 2:				Kühlen			
006	Seq2-Ausg	1:stetig 2:2Pkt 3:3Pkt 5:quasistet.		0	5	0	
007	Seq2-TMot	Motorlaufzeit		0	600	120	
Ventilator:							
008	VAnzStu	Anzahl der Stufen		0	3	0	
009	SchaltpktStu1	Schaltpunkt Stufe1		0	100	0	
010	SchaltpktStu2	Schaltpunkt Stufe2		0	100	33	
011	SchaltpktStu3	Schaltpunkt Stufe3		0	100	66	
012	StuVerG	Schaltstu. Verrieg.		0	1	1	
Programmbezeichnung:							
035	Langbez	frei vorgebbare Prog.-Langbez.					Raum n
Erläuterung:							
ChangeOver:		= 0	nicht aktiv				
		= 1	Kühlbetrieb bei Eingang ChOver = 1, sonst Heizbetrieb				
		= 2	Kühlbetrieb bei Temperatur am Eingang ChOverT > GrChangeO, sonst Heizbetrieb, Schaltdifferenz 0,5K, z.B. Umschaltung durch Aussentemperatur				
		= 3	Kühlbetrieb bei Temperatur am Eingang ChOverT < GrChangeO, sonst Heizbetrieb, Schaltdifferenz 0,5K, z.B. Umschaltung durch Vorlauftemperatur				
Sqx-Ausg:		= 0	nicht aktiv				
		= 1	stetiger Ausgang				
		= 2	Zweipunktausgang				
		= 3	Dreipunktausgang				
		= 5	quasistetige Ansteuerung eines Zweipunktausganges mit einer Zeitbasis von 10 min				
VAnzStu		= 1-3	Anzahl der Ventilatorstufen (1stufig, 2stufig, 3stufig)				
SchaltpktStux			Einschalten der Stufe bei einem aktuellen Volumenstromsollwert von Schaltpunkt + Schaltdifferenz (siehe Zusatzfunktion / Ventilator)				
StuVerG		= 0	keine Verriegelung der Ventilatorstufen (Stufe 1 + Stufe 2 + Stufe 3)				
		= 1	die Ventilatorstufen sind gegeneinander verriegelt (Stufe 1 oder Stufe 2 oder Stufe 3)				

4. Die verwendeten Ein- und Ausgangsklemmen des Reglers (anlagenspezifische Klemmenbelegung) müssen den **Einzelraumregelkreisen** unter **Service / Klemmenzuweisung** zugewiesen werden.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Raum	Raumtemperatur		0	255	0	bei CAN-FB autom. Zuweisung 101 ... 112
003	Aussen	Aussentemperatur		0	255	0	
005	Poti-FB	Fernsollwert Temp.		0	255	0	bei CAN-FB autom. Zuweisung 101 ... 112
007	ChOverT	Change-over Temp.		0	255	0	
009	TaupktFüh	Betauungsfühler		0	255	0	
011	TaupktSch	Betauungsschalter		0	255	0	
013	ChOver	Change-over		0	255	0	
015	Belegt	Raumbelegung		0	255	0	
017	Präsenz	Präsenzmelder		0	255	0	
019	Fenster	Fensterkontakt		0	255	0	
021	Taste	FB-Taste		0	255	0	bei CAN-FB autom. Zuweisung 101 ... 112
022	ÜbTaste4h	FB-Überstd-Taste 4h		0	255	0	bei CAN-FB autom. Zuweisung 101 ... 112
023	StTasteFB	FB-Ventilator Taster		0	255	0	bei CAN-FB autom. Zuweisung 101 ... 112
024	BArtFB	FB-B-Art-Schaler		0	255	0	bei CAN-FB autom. Zuweisung 101 ... 112
025	BArtFern	B-Art-Schalter fern		0	255	0	
027	BArtLok	B-Art-Schalter lokal		0	255	151	
028	Meldeeing	Meldeeingang		0	255	0	
031	Sq1-Stet	Sequenz1 Stetig		0	255	0	Heizen
032	Sq1-Auf	Sequenz1 Auf		0	255	0	oder
033	Sq1-Zu	Sequenz1 Zu		0	255	0	Heizen / Kühlen
034	Sq1-2Pkt	Sequenz1 Zweipunkt		0	255	0	bei Change-over
035	Sq2-Stet	Sequenz2 Stetig		0	255	0	
036	Sq2-Auf	Sequenz2 Auf		0	255	0	Kühlen
037	Sq2-Zu	Sequenz2 Zu		0	255	0	
038	Sq1-2Pkt	Sequenz2 Zweipunkt		0	255	0	
039	Vent-St1	Ventilator Stufe1		0	255	0	
040	Vent-St2	Ventilator Stufe2		0	255	0	
041	Vent-St3	Ventilator Stufe3		0	255	0	
042	Störmeld	Störmeldung		0	255	207	bei CAN-FB autom. Zuweisung 101 ... 112
043	VAZ-H	VAZ Heizen		0	255	0	
044	VAV-H	VAV Heizen		0	255	0	
045	VAZ-K	VAZ Kühlen		0	255	0	
046	VAV-K	VAV Kühlen		0	255	0	

Wenn eine RU6S.CSM eingebaut ist und unter CAN-Bus Schnittstelle Fernbedienungen eingerichtet worden (siehe Kap. 5.2.3), müssen diese den Einzelraumregelkreisen zugeordnet werden. In den **Einzelraumregelkreisen** unter **Service / Zuweisung Fernbedienung** ist die Teilnehmernummer der Fernbedienung einzutragen.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	CANTeiln	Nummer CAN-Bus Teilnehmer		0	12	0	

Damit werden die einzelnen Funktionen der Fernbedienung (z.B. Raumfühler, Sollwertsteller, Überstundentaste, Ventilatorstaste) mit den Ein- und Ausgängen des Einzelraumregelkreises verknüpft. Abweichende oder nicht erwünschte Zuordnungen (wie z.B. Poti der Fernbedienung 1 (101) soll auf Raum 1 und auch auf Raum 2 wirken) können unter Service / Klemmenzuweisung, durch Ändern der Zuweisung, angepasst werden. Die Zuordnung der Überstundentasten, des Betriebsartenwahlschalter und der Ventilatorstufentaste ist fest mit der Zuweisung der CAN-Bus Teilnehmer verbunden, sie kann nicht geändert aber gelöscht werden.

Erläuterung:

Alle Funktionen der Fernbedienung CAN-Bus 1 (CANTeiln = 1) sind durch die Zuweisung "101" mit dem Einzelraumregelkreis verbunden. Für die Teilnehmer 2 ... 12 werden die Zuweisungen "102" ... "112" verwendet. Der Fernsollwertsteller der Fernbedienung 1 kann mit der Zuweisung Poti-FB = 101 auch in den anderen Einzelraumregelkreisen verwendet werden. Auch der Raumtemperaturfühler der Fernbedienung 8 kann mit der Zuweisung Raum = 108 in den anderen Einzelraumregelkreisen verwendet werden. Mit der Zuweisung 101 ... 112 als Datenpunkt einer Trendfunktion, werden Raumtemperaturfühler der Fernbedienungen 1 ... 12 aufgezeichnet.

Wenn eine RU6S.CSM eingebaut ist und unter CAN-Bus Schnittstelle CAN-IO-Module eingerichtet worden (siehe Kap. 5.2.4), müssen auch diese Klemmen den **Einzelraumregelkreisen** unter **Service / Klemmenzuweisung** als Ein- oder Ausgänge zugewiesen werden.

Für eingerichtete **CAN-IO-Module** stehen folgende Klemmen zur Verfügung:

Modul Nr. BUS Adr.	Modulklemme	Reglerklemme	Modul Nr. BUS Adr.	Modulklemme	Reglerklemme
CAN-IO-Modul 1 CAN-BUS Adresse 12	1	211	CAN-IO-Modul 2 CAN-BUS Adresse 13	1	231
	2	212		2	232
	3	213		3	233
	4	214		4	234
	5	215		5	235
	6	216		6	236
	7	217		7	237
	8	218		8	238
	9	219		9	239
	10	220		10	240
	11	221		11	241
	12	222		12	242
	13	223		13	243
	14	224		14	244
	15	225		15	245
	16	226		16	246

Tab. 7: Klemmen für CAN-IO-Module

Achtung !

Die Relaisausgänge der CAN-IO-Module können nicht für Dreipunktsignale verwendet werden. In den Regelkreisen ist eine Zuweisung als Auf / Zu Signale nicht möglich.

- Die benötigten / gewünschten **Zusatzfunktionen** der Einzelraumregelkreise (wie z.B. Hauswart, Einschaltoptimierung Heizen / Kühlen, Taupunktüberwachung, ...) im Menü **Zusatzfunktion** einrichten, aktivieren und ggf. im Menü **Service** das Verhalten der Zusatzfunktionen anpassen.
- Weitere MSR-GLT Programme (wie Wischfunktion, Wartungsmeldungen, Universalregelkreise) und Verknüpfungen über virtuelle Klemmen sind so einzurichten, wie es für die anzusteuernde Anlage notwendig ist.
- Zum **Schutz** vor unbefugter Bedienung können die Standardzugriffscodes durch eigene Codes ersetzt werden, die nur einem ausgewählten Personenkreis bekannt sind. Die Einstellung erfolgt nach Codeeingabe im Menü "Globales" – "Service" – "Zugriffscodes" (siehe Bedienhandbuch Teil 3 Kap. 1.3.5). Der Menüpunkt Zugriffscode ist nach Drücken der D-Wahl Taste, Eingabe der Parameternummer P.Nr: 1.3.5 und Bestätigung mit **OK** leicht erreichbar. In diesem Menü lässt sich (z.B. bei privatem Einsatz) die Codeabfrage auch deaktivieren (Zugriffscode erforderlich ab Niveau, Schützen > 1).

5.4 Funktionsprüfung

Bei der Funktionsprüfung soll die einwandfreie Funktion aller Reglereingänge (Fühler, Sollwertsteller, Meldekontakte, ...) und Reglerausgänge (Relaisausgänge, stetige Ausgänge und Transistorausgänge) überprüft werden.

5.4.1 Fühler

Die Messwerte aller angeschlossenen Fühler werden in den Menüs "Istwerte" der Regelkreise angezeigt. Fehlende, unterbrochene oder kurzgeschlossene Eingangssignale lösen die Displaymeldungen "Fühler defekt" aus. In den "Status" Menüs wird der fehlerhafte Fühler (z.B. Raum) und der festgestellte Fehler angezeigt. Der Text "zu hoch" deutet darauf hin, dass kein Fühler an der zugewiesenen Klemme angeschlossen ist oder die Messleitung unterbrochen ist (Kabelbruch). Ist der Fühler verpolt angeschlossen oder hat die Messleitung bzw. der Fühler einen Kurzschluss, wird der Text "zu niedrig" angezeigt. Die Störungen der Verkabelung sind zu beseitigen.

Messfühler, die - abweichend von der Klemmenbelegung nach Kaltstart - nicht vorhanden sind, müssen unter "Service" – "Klemmenzuweisung" des zugehörigen Regelkreises gelöscht werden.

5.4.2 Ausgänge

Die bestimmungsgemäße Funktion aller Pumpen und Ventile ist in der Handsteuerung wie folgt zu prüfen:

1. Betriebsartenschalter auf Handbetrieb "**Hand**" drehen.
2. In den Menüs "Handsteuerung" – "Sequenz1", "Sequenz2" und "Ventilator" aller Einzelraumregelkreise mit der Auswahl = 0, 1, 2 alle Schaltfunktionen (Ein=1/Aus=0, Auf=1/Zu=0/Halt=2 usw.), mit der Einstellung 0...100 einen stetigen Ausgang (0...10V) testen (für weitere Informationen, Taste ? drücken).
3. Die korrekte Ausführung der Schaltfunktionen an den Stellantrieben (öffnet / schließt / steht) und am Ventilator (läuft / steht) kontrollieren.
4. Handsteuerung durch Auswahl "3" für 2- und 3- Punktausgänge oder "101" für stetigen Ausgang deaktivieren, Betriebsartenschalter zurück auf Automatik "**Auto**" drehen.

5.5 Trend

Zum Nachweis der ordnungsgemäßen Funktion der Regelung kann eine automatische Trendaufzeichnung ausgewählter Messfühlerwerte eingerichtet und aktiviert werden. Die Messwerte werden im Speicher des Reglers abgelegt. Die Werte können auf dem Gerätedisplay angezeigt oder mit der R+S Software ausgelesen und ausgedruckt werden.

Es können maximal 10 Datenpunkte zur Trendaufzeichnung zugewiesen werden. Für jeden zugewiesenen Messwert können 50 Aufzeichnungswerte gespeichert werden. Der Aufzeichnungsspeicher wird als Ringspeicher betrieben, d.h. ist der letzte Aufzeichnungswert erreicht, wird bei der Speicherung des nächsten Werts der erste Aufzeichnungswert des Ringspeichers überschrieben. Der zuletzt aufgezeichnete Messwert wird durch den Parameter "LfdNrAufz" angezeigt.

So kann eine Trendaufzeichnung eingerichtet werden:

1. Die Taste **Menü** drücken, mit  zum Menü **Trend** blättern und mit **OK** in dieses hinein wechseln.
2. Mit  eine unbenutzte Trendfunktion wählen (z.B. Trend 1) und mit **OK** in diese hinein wechseln.
3. Im Menü "Trend x / Service / Klemmenzuweisung" die Klemmennummer des aufzuzeichnenden Datenpunktes eingeben (z.B. Klemme 17 oder 101 für Raumfühler der CAN-Bus Fernbedienung 1).
4. Unter "Trend x / Zusatzfunktion / Aufzeichnen" das Aufzeichnungsintervall **IntAufz** in Minuten einstellen und mit **Aktiv** = 1 die Trendaufzeichnung starten.
5. Die Bezeichnung der Trendfunktion (Basis: z.B. Trend x) kann unter "Trend x / Zusatzfunktion / Regler" an den zugewiesenen Datenpunkt (z.B. Aussentemperatur) angepasst werden.

6. Unter "Istwerte" werden die aufgezeichneten Werte dargestellt. Im Infotext eines Aufzeichnungswertes (erscheint nach dem Drücken der Taste **Info**) wird das Datum und die Uhrzeit der Aufzeichnung dargestellt.

5.6 Dokumentation der Reglerparametrierung

Zur Dokumentation der **Einstellungen des Reglers** kann über die Serviceschnittstelle SSK-S die Parametrierung **ausgelesen** werden:

1. Klarsichtdeckel des Reglers öffnen und entfernen.
2. Frontskala des Reglers entfernen.
3. Eine freie serielle Schnittstelle z.B. COM- Port 1 des Servicelaptops mit dem R+S Kabel RU 9S.Adap (Art.-Nr. 1410 1000) und der Service-Schnittstelle SSK-S des RU 6X verbinden.
4. Servicelaptop mit einer R+S Servicesoftware (z.B. IRMA control) in Betrieb nehmen.
5. Aufruf des Programms "Projektmanagement - Lesen".
6. Das Programm liest die gesamte Parametrierung des Reglers aus und legt eine Parameterdatei an.
7. Nach Abschluss der Datensicherung das R+S Kabel entfernen, Frontskala und Klarsichtdeckel montieren.

Das Auslesen der Parametrierung ist auch über die SSK Schnittstelle möglich. Dazu muss diese erst aktiviert werden (Menü: Schnittstellen / SSK / Allgemeine Kennwerte). Zur Verbindung mit dem Servicelaptop wird das R+S Kabel K2 PC 9 benötigt.

Die Parameterdatei kann auch zum Zurückschreiben in einen gleichen Reglertyp verwendet werden. So kann im Havariefall ein Austauschgerät schnell und einfach an die Anlage angepasst werden.

Im **Anhang** dieses Handbuches sind **Vorlagen für die Dokumentation** des Anlagenschemas und der Klemmenbelegung zu finden. Die **ausgefüllte reglerspezifische Vorlage** wird im Havariefall die Fehlersuche erleichtern. Das ist besonders wichtig, wenn nach der Inbetriebnahme die Reglereinrichtung von der "Klemmenbelegung nach Kaltstart" (siehe Kap. 4) abweicht. Zur Dokumentation der Nutzungszeiten, Sollwerte und der Einrichtung der SSK Schnittstelle können die im Anhang bereitgestellten Vorlagen verwendet werden.

6 Funktionskontrolle, Wartung

Funktionskontrolle durch den Anlagenbetreiber, 1 x im Monat:

- Anzeige im Reglerdisplay prüfen. Wechselt die Standardanzeige mit einer oder mit mehreren Störungsanzeigen, dann benachrichtigen Sie bitte Ihre Wartungsfirma oder Ihren R+S Servicepartner.
- Die zentrale Anlagenübersicht (Aufruf durch längeres Drücken der Taste **Info** im Standarddisplay) zeigt die wichtigsten Parameter aller Anlagenteile und ermöglicht die Anpassung von Sollwerten.
- Die Soll- / Istwertabweichung (Regelabweichung X_w) prüfen. Erreicht z.B. die Raumtemperatur über einen längeren Zeitraum nicht den vom Programm berechneten Sollwert, so wird vom Wärmeerzeuger nicht ausreichend Temperatur bereitgestellt oder das Heizungsventil öffnet nicht weit genug. Die Ursache kann Ihre Wartungsfirma oder Ihr R+S Servicepartner analysieren und beheben.

Wartung durch einen R+S Servicepartner, 1 x im Jahr:

- Anzeige im Reglerdisplay prüfen. Wechselt die Standardanzeige mit einer oder mit mehreren Störungsanzeigen so werden diese Fehler behoben.
- Prüfung aller Eingänge. Fühlereingänge auf korrekte Funktion. Sollte eine Messwertabweichung festgestellt werden, so kann diese durch Eingabe eines Korrekturwertes ausgeglichen werden.
- Prüfung aller Schaltausgänge und der stetigen Ausgänge. Durch die in allen Regelkreisen integrierte Handsteuerung wird die Funktion aller benutzten Ausgänge kontrolliert. Das tatsächliche Ein- und Ausschalten der Ventilatoren, sowie die Bewegung des Antriebs zum Öffnen und Schließen der Regelventile wird überprüft.
- Die funktionsfähige Parametrierung aller Reglerfunktionen wird kontrolliert.

- Sollte die Regelung schwingen (ständiges Öffnen und Schließen des Regelventils), wird durch Anpassung der Regelparameter der betroffene Regelkreis optimiert.
- Auf Kundenwunsch können auch die Sollwerte der Regelkreise und die Nutzungszeiten der Uhrenprogramme angepasst werden.
- Die aktuelle Parametrierung des Reglers kann mit dem R+S Programm "Projektmanagement - Lesen" ausgelesen werden. Sollte bei einer Störung der Austausch des Reglers nötig sein, so kann zur Inbetriebnahme die gesicherte Parametrierung geladen werden. Dazu wird das R+S Programm "Projektmanagement - Schreiben" verwendet.

7 Störmeldungen

Der Regler erkennt selbsttätig eine Vielzahl von Fehlerzuständen und signalisiert diese durch Störmeldungen, die im Wechsel mit der Standardanzeige auf dem Display angezeigt und - sofern vorhanden - in der R+S Leitwarte protokolliert werden.

Störmeldungen der Regelprogramme:

Störmeldung	Erläuterungen
Fühler defekt	Signal eines Fühlers ist fehlerhaft, Status zeigt welcher Fühler, Istwerte prüfen
Fenster Auf	über Fensterkontakt offenes Fenster erkannt
Gebäudeschutz Frost	Raum Frostgrenze von 5°C unterschritten
Gebäudeschutz Hitze	Raum Hitzegrenze von 40°C überschritten
GebSch. Frost Fenst	Raum Frostgrenze bei offenem Fenster unterschritten
GebSch. Hitze Fenst	Raum Hitzegrenze bei offenem Fenster überschritten
Störung Taupunkt	Störung Taupunktüberwachung wurde erkannt
Regelab. Raum	Abweichung zwischen Sollwert und Istwert zu hoch
Meldekontakt Aktiv!	Externe Meldung über Kontakteingang, Istwerte prüfen

Systemstörungen:

Störmeldung	Erläuterungen
Kl.xx Fühlerbruch	Fühlerstromkreis Klemme xx unterbrochen
Kl.xx Kurzschluss	Fühlerstromkreis Klemme xx kurzgeschlossen
MBUSx	M-Bus Teilnehmer x gestört
CANFBx	CAN- Fernbedienung x gestört
CANIOx	CAN- Modul x gestört

Eine Störmeldung verschwindet, wenn die Störungsursache beseitigt wurde.

Störungen der Betriebssoftware:

Störmeldung	Erläuterungen, Abhilfe
Softwarefehler	nicht zum Reglertyp passendes Firmware Update wurde geladen , passendes Update (für Einzelraumregler: L6.1.xx) laden
Kaltstartfehler	Kaltstart konnte nicht erfolgreich beendet werden, Kaltstart manuell noch einmal auslösen (s. Kap. 5.1), bei wiederholtem Auftreten der Störmeldung das Gerät zu R+S schicken
Speicherfehler	Speicherfehler erkannt, Gerät zu R+S schicken

Wird eine Störung der Betriebssoftware erkannt, wird diese in Display angezeigt. Bis zum Beheben der Ursache ist der Regler nicht betriebsbereit.

8 Technische Daten

Betriebsspannung	230 V $\pm$ 10% / 50 Hz
Leistungsaufnahme	5 VA (ohne Last)
Umgebungstemperatur	+5 bis +40°C (Betrieb) -20 bis +65°C (Transport und Lagerung)
Schutzklasse	II EN 60730-1
Schutzart:	IP 20 EN 60529
CE-Kennzeichen	erteilt aufgrund der Konformität mit folgenden Normen: EN 50081 / DIN EN 50081 Fachgrundnorm Störaussendung EN 50082 / DIN EN 50082 Fachgrundnorm Störfestigkeit EN 55022 Klasse B Funkstörgrößen IEC 801-2 Störfestigkeit gegen Entladung statischer Elektrizität auf das Gehäuse IEC 801-3 Störfestigkeit gegen gestrahlte Hochfrequenz IEC 801-4 Störfestigkeit gegen schnelle Transienten (bursts) auf Signalleitungen, Steuerleitungen und Netzeingängen IEC 65 A / 77B (SEC) 120 Störfestigkeit gegen energiereiche Transienten (Surge) auf Netzeingängen, Netzausgängen und Fühler- und Messleitungen
Abmessungen (BxHxT)	144 mm x 144 mm x 140 mm
Montage	Wandaufbau oder Schalttafeleinbau (Türeinbau)
Erhaltungszeit der Einstelldaten	$\geq$ 10 Jahre
Netzausfallpuffer für Uhr	Kondensator (Wechsel nicht nötig)
Gangreserve der Uhr	3 - 5 Tage
Zeitraaster der Schaltzeiteinstellung	1 min
Anschlussklemmen	Schraubklemmen bis 2,5 mm ²

Eingänge

	<i>RU 6X</i>
Klemmen 17 + 18: R+S M-Fühler –60 bis +160°C, 0 bis 10 V, 0 bis 20mA ¹⁾ , Poti 10 kOhm, Pt 1000 (modifiziert) oder EK-Eingang 12 VDC/1,2 mA	2
Klemmen 19 - 23, 29 + 31: R+S M-Fühler –60 bis +160°C, 0 bis 10 V ²⁾ , Poti 10 kOhm, Pt 1000 (modifiziert) oder EK-Eingang 12 VDC/1,2 mA	7
Multifunktionsklemmen 24+25: R+S M-Fühler –60 bis +160°C, 0 bis 10 V oder EK-Eingang 12 VDC/1,2 mA	2
Multifunktionsklemmen 27+28: R+S M-Fühler –60 bis +160°C, 0 bis 10 V ²⁾ oder EK-Eingang 12 VDC/1,2 mA	2
Klemmen 30 + 32: Impulszähler, Momentanleistung, EK-Eingang, (Überstunden-)Taster, Taste/Lampe, VAZ (externe Wärmeanforderung) ³⁾	2

¹⁾ Zur Aufschaltung eines 0...20mA Signals ist ein zusätzlicher 250 Ohm Widerstand anzuklemmen.

²⁾ Soll ein 0...10V Messsignal angeschlossen werden, so muss der Fühler / Signalgeber einen Messstrom von 1mA aufnehmen können.

Ist das nicht möglich, muss als Anpassverstärker eine 105.SVWS dazwischengeschaltet werden.

³⁾ min. Impulsdauer / -pause 40 ms, max. 5VDC

Ausgänge

RU 68

Klemme 6-14: Relaisausgänge 230VAC / 1 A (ind.)	9
Klemme 1+2+4+8+9: Relaisausgänge 230VAC / 1 A (ind.), potentialfrei	3
Multifunktionsklemmen 24+25: Transistor- Ausgänge 24 VDC / 30 mA ⁴⁾ oder 0 bis 10 V Ausgänge	2
Multifunktionsklemmen 27+28: Transistor- Ausgänge 24 VDC / 30 mA ⁴⁾	2
Klemmen 30 + 32: VAZ (externe Wärmeanforderung) max. 5VDC	2

⁴⁾ Transistor-Ausgänge (Open- Collector- Ausgänge) zur direkten Ansteuerung von Elektronik-Pumpen oder zur Ansteuerung von R+S Koppelrelais (Stromversorgung 105.SVK wird benötigt), sind nicht überstromfest.

Schaltspiele der Relaisausgänge	Stellantrieb:	800 000
	Ventilatoren:	300 000

9 Auswahl zum Regler passender R+S Geräte

Typenbezeichnung	Beschreibung	Art.-Nr.	Bemerkungen
Fühler:			
MAF	M-Außentemperaturfühler, - 30 ... + 50°C	2101 1000	
MR	M-Raumtemperaturfühler, 0 ... 40°C	2104 1000	
MKF 310	M-Kanaltemperaturfühler, Länge 310 mm, -20...+50°C	2107 1000	
Antriebe:			
HM 2025	Hubantrieb 230V / 50 Hz, Stellkraft 250 N, 3Pkt.	4101 1100	
HM 2030	Hubantrieb 230V/50 Hz, Stellkraft 300N, 3Pkt.	4101 1500	nur für MVFL kom- pakt Ventile geeignet
ZHMTU	Hubantrieb für Zonenventil 230V / 50Hz, elektrothermischer Antrieb, stromlos geschlossen/ geöffnet einstellbar, weiß	4106 2010	
ZHM/24	Hubantrieb für Zonenventil 24V / 50 Hz, 3Pkt., weiß	4106 1030	
ZHM SR/24	Hubantrieb für Zonenventil 24V / 50 Hz, Stellsignal stetig 0-10V, weiß	4106 1060	
Erweiterung der Schaltausgänge:			
105.SVK	Stromversorgung 24V DC für Koppelrelais	1003 1100	
KRDC 24-2Wau	Koppelrelais, 24V DC, 2 Wechsler, LED-Anzeige	1001 1500	
Erweiterung um Raumfernbediengeräte und CAN-IO-Modul, Aufschaltung von M-BUS Wärmemengenzählern:			
RU 6S.CSM	Schnittstellenkarte mit CAN-Schnittstellenkarte für R+S High Speed CAN-Fernbedienungen und CAN-IO-Module sowie M-Bus Schnittstelle zum Anschluss von Zählern	1167 2300	Einbau durch R+S (bei Neugerätebestellung angeben, Nachrüstung auch möglich)
CAN- Fernbedienungen siehe Kap. 6			
CAN-IO-16X	CAN-IO-Modul, 16 x X-Eingänge, M-Fühler, 0..10V, 0..20mA, Potentiometer 10 kOhm	1801 1200	
CAN-IO-16EK	CAN-IO-Modul, 16 x EK- Eingänge	1801 2200	
CAN-IO-16E24	CAN-IO-Modul, 16 x E24-Eingänge	1801 3200	
CAN-IO-16Y10	CAN-IO-Modul, 16 x 0..10V-Ausgänge	1802 1200	
CAN-IO-16R	CAN-IO-Modul, 16 x Relais-Ausgänge (potentialfrei), 230V/24V (nicht gemischt nutzbar)	1802 5200	
CAN-IO-8R8X	CAN-IO-Modul, 8 x Relais-Ausgänge (potentialfrei), 230V/24V (nicht gemischt nutzbar), 8 x X-Eingänge, M-Fühler, 0..10V, 0..20mA, Potentiometer 10 kOhm	1803 2200	
Fernbedienung über PC:			
SSK-S	frontseitige Service-Schnittstelle am Regler, für PC oder Drucker, Anschluss über Adapter RU 9S.Adap		immer inklusive
RU 9S.Adap	PC-Adapter für Service- Schnittstelle	1410 1000	PC benötigt eine serielle Schnittstelle
SSK	Schnittstellenkarte für PC, Modem, Bus		immer inklusive
K2 PC 9	Kabel für Verbindung von PC zu SSU oder R+S DDC-Gerät, 9-polig an PC, 2m lang	19035120	PC benötigt eine serielle Schnittstelle
MOD 3-R	MODEM 3-R, 9600 Baud, Wählleitungsbetrieb, für SSU oder R+S DDC- Gerät, reglerseitig	1903 1320	
K2 MOD 9	Kabel für Verbindung von MODEM zu SSU oder R+S DDC- Gerät, 9-polig am PC, 2m lang	1903 5340	
SSU 1	Schnittstellenumsetzer, 1 mal RS-232 auf 1 mal RS-485, Hutschienenmontage	1903 3200	
105.SVB	Stromversorgung für Busbetrieb	1903 4100	
IRMA control	Programmpaket mit den Service- Programmen: IRMA remote – Fernbedienung, IRMA alarm – Alarmprotokollierung, IRMA project – Projektmanagement und IRMA trend – Trendaufzeichnung mit Grafikanzeige	1902500000	Einzelprogramme liegen auf unserer Homepage zum kostenfreien Download bereit.

Anhang F FAQ -- Antworten zu häufig gestellten Fragen

Bei der Inbetriebnahme des RU 6X oder im laufenden Betrieb ist es möglich, dass der Regler **Fehler Regelkreis x Fühler defekt** anzeigt.

Wenn an einer zugewiesenen Eingangsklemme kein Fühler angeschlossen ist oder wenn der Wert des Mess-signals außerhalb des Normbereiches liegt, melden die Reglerfunktionen - in denen der betroffene Fühler zugewiesen ist - im Reglerdisplay diesen Fehler. An welchem Fühler welcher Fehler erkannt wurde, wird im betroffenen Regelkreis im Menü Status angezeigt. Die Anlage arbeitet mit Ersatzwerten weiter. Wird der Fühlerfehler behoben, werden die Fehlermeldungen nicht mehr angezeigt und der Regler arbeitet mit dem aktuellen Messwert.

Häufige Fehler, ihre Ursachen und Behebung:

Temperaturfühler falsch angeklemt!

Am RU 6X werden als Temperaturfühler die **R+S M- Fühler** verwendet. Beim Anklemmen ist auf die **richtige Polung** der Messleitungen zu achten.

Die **Klemme 1** des Messfühlers ist mit der **Reglereingangsklemme** (z.B. Klemme 17) zu verbinden.

Die **Klemme 0** muss auf der **Masseverteilerschiene M** des Reglers angeklemt werden. Die Masseverteilerschiene ist durch eine Drahtbrücke mit der Reglerklemme 26 zu verbinden. Diese Drahtbrücke ist bereits werksseitig montiert.

Im Status des betroffenen Regelkreises wird z.B. **Raum zu niedrig** angezeigt, wenn der M- Fühler falsch angeschlossen ist. Auch ein Kurzschluss der beiden Anschlussleitungen löst diese Fehlermeldung aus. Nach dem Tauschen der Anschlussleitungen ist der Fehler behoben und der Regler arbeitet einwandfrei. Die aktuellen Messwerte werden in den Menüebenen der zentralen **Anlagenübersicht** und in den Regelkreisen im Menü **Istwerte** angezeigt.

M- Fühler nicht angeschlossen!

Beim automatischen Laden der Parametrierung (nach einem Kaltstart) werden die Eingangsklemmen des Reglers den Regelkreisen zugewiesen. Ist an einer Reglerklemme kein Fühler angeschlossen oder die Messleitung unterbrochen, zeigt das Reglerdisplay die Meldungen **Fehler Regelkreis x Fühler defekt**. Im Status des betroffenen Regelkreises wird z.B. **Raum zu hoch** angezeigt.

Wird ein **Fühler nicht benötigt** (z.B. soll die Anlage ohne Aussenfühler betrieben werden (keine Hauswartfunktion, automatische Sommerabschaltung der Heizung möglich) oder soll ein Fühler an einer anderen Reglerklemme angeschlossen werden, muss in den Regelkreisen die Klemmenzuweisung angepasst werden (z.B. Raum n / **Service / Klemmenzuweisung** / Aussen von Klemme xx **auf Klemme 0 - nicht zugewiesen** - ändern).

M- Fühlerwerte überprüfen!

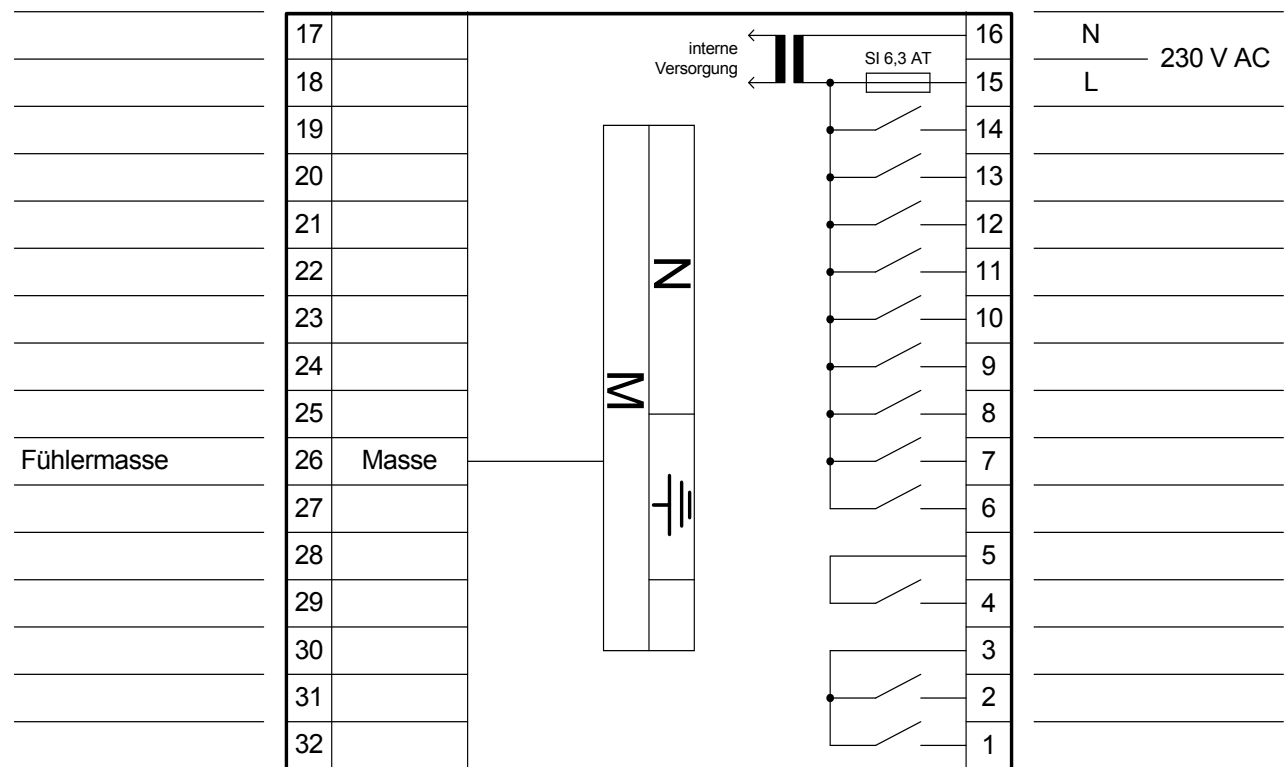
Um den angezeigten Istwert eines M- Fühlers zu überprüfen kann das Fühlersignal kontrolliert werden. Die Messsignale der R+S M- Fühler sind **keine Widerstandswerte**. Der zu prüfende Fühler muss am Regler angeschlossen sein. Mit einem Spannungsmesser (Multimeter) kann an den Anschlussklemmen des Fühlers oder den Zwischenklemmen im Schaltschrank eine **Gleichspannung im Bereich 2,132 Volt bis 4,3320 Volt** gemessen werden. Ist der Fühlersensor oder die Messleitung kurzgeschlossen, dann liegt der Spannungswert unter 1,850 Volt. Bei einem Fühlerbruch oder wenn die Messleitung unterbrochen ist, dann wird eine Spannung von 4,390 bis 10 Volt gemessen. In der folgenden Tabelle sind die Spannungswerte in Abhängigkeit von der Temperatur dargestellt:

°C	Volt	°C	Volt	°C	Volt	°C	Volt	°C	Volt	°C	Volt	°C	Volt	°C	Volt	°C	Volt
-30	2,432	-15	2,582	0	2,732	15	2,882	30	3,032	45	3,182	60	3,332	75	3,482	90	3,632
-29	2,442	-14	2,592	1	2,742	16	2,892	31	3,042	46	3,192	61	3,342	76	3,492	91	3,642
-28	2,452	-13	2,602	2	2,752	17	2,902	32	3,052	47	3,202	62	3,352	77	3,502	92	3,652
-27	2,462	-12	2,612	3	2,762	18	2,912	33	3,062	48	3,212	63	3,362	78	3,512	93	3,662
-26	2,472	-11	2,622	4	2,772	19	2,922	34	3,072	49	3,222	64	3,372	79	3,522	94	3,672
-25	2,482	-10	2,632	5	2,782	20	2,932	35	3,082	50	3,232	65	3,382	80	3,532	95	3,682
-24	2,492	-9	2,642	6	2,792	21	2,942	36	3,092	51	3,242	66	3,392	81	3,542	96	3,692
-23	2,502	-8	2,652	7	2,802	22	2,952	37	3,102	52	3,252	67	3,402	82	3,552	97	3,702
-22	2,512	-7	2,662	8	2,812	23	2,962	38	3,112	53	3,262	68	3,412	83	3,562	98	3,712
-21	2,522	-6	2,672	9	2,822	24	2,972	39	3,122	54	3,272	69	3,422	84	3,572	99	3,722
-20	2,532	-5	2,682	10	2,832	25	2,982	40	3,132	55	3,282	70	3,432	85	3,582	100	3,732
-19	2,542	-4	2,692	11	2,842	26	2,992	41	3,142	56	3,292	71	3,442	86	3,592	101	3,742
-18	2,552	-3	2,702	12	2,852	27	3,002	42	3,152	57	3,302	72	3,452	87	3,602	102	3,752
-17	2,562	-2	2,712	13	2,862	28	3,012	43	3,162	58	3,312	73	3,462	88	3,612	103	3,762
-16	2,572	-1	2,722	14	2,872	29	3,022	44	3,172	59	3,322	74	3,472	89	3,622	104	3,772

Tab. 8: Fühlerwerte

In jedem Regelkreis des RU 6X, im Menü **Service / Fühlerkorrektur**, können die Messwerte der zugewiesenen Temperaturfühler um +/- 10 Kelvin (°C) korrigiert werden.

Dokumentation nach Inbetriebnahme



CAN - IO - Modul 1

			16	
			15	
			14	
			13	
			12	
			11	
			10	
			9	
24V ~	CAN - IO -	BUS 12		
24V I				
CAN-H				
CAN-L				
			8	
			7	
			6	
			5	
			4	
			3	
			2	
			1	

CAN - IO - Modul 2

			16	
			15	
			14	
			13	
			12	
			11	
			10	
			9	
24V ~	CAN - IO -	BUS 13		
24V I				
CAN-H				
CAN-L				
			8	
			7	
			6	
			5	
			4	
			3	
			2	
			1	

Nutzungszeiten

	Raum 1 -----	Raum 2 -----	Raum 3 -----	Raum 4 -----	Raum 5 -----	Raum 6 -----	Raum 7 -----	Raum 8 -----	Raum 9 -----	Raum 10 -----	Raum 11 -----	Raum 12 -----
Blockbildung 0:keine, 1:Mo-Do, 2:Mo-Fr, 3:Mo-So												
Mo Beginn NZ												
Mo Ende NZ												
Di Beginn NZ												
Di Ende NZ												
Mi Beginn NZ												
Mi Ende NZ												
Do Beginn NZ												
Do Ende NZ												
Fr Beginn NZ												
Fr Ende NZ												
Sa Beginn NZ												
Sa Ende NZ												
So Beginn NZ												
So Ende NZ												

Zusatzfunktion / Regler / Ventilator

	Raum 1 -----	Raum 2 -----	Raum 3 -----	Raum 4 -----	Raum 5 -----	Raum 6 -----	Raum 7 -----	Raum 8 -----	Raum 9 -----	Raum 10 -----	Raum 11 -----	Raum 12 -----
ChangeOver Heizen/Kühlen 0:kein; 1:Kontakt, 2,3:Fühler max,min												
Grenztemperatur ChangeOver Kühlen bei 2: T>Gr, 3: T<Gr												
Sequenz 1 Ausgang 1:stetig, 2:2Pkt, 3:3Pkt, 5:quasistetig												
Sequenz 2 Ausgang 1:stetig, 2:2Pkt, 3:3Pkt, 5:quasistetig												
Ventilator Anzahl Stufen 0:kein, 1-3:Stufen												
Ventilator Schaltpunkt Stufen 0%, 33%, 66%												
Stufenverriegelung StuVerG 0:nein, 1:ja												
Ventilator Art 1:nach Y-Regler, 2:nach SW-Liste												
Ventilator Schaltdifferenz												

Sollwerte

SW-NZ												
SW-NN-H												
SW-NN-K												
VoIS-NZ												
VoIS-NN												

SSK Schnittstelle / Bus / Modem

SSK Aktiv	
Baudrate	
Bus: Aktiv / Regleradresse	

Modem: Aktiv / Modemtyp	
TeINrGLT	
eigene TeINr	

DDC- Regel U N I T 6X für Einzelraumregler

Bedienhandbuch Teil 3



0	Einführung	4
1	Globales	7
1.3	Service.....	7
1.5	Strukturierung	8
2	MSR-GLT Programme	10
2.1	Uhren	10
2.4	Einzelraumregelkreis	17
2.6	Trend	33
2.7	Wartungsmeldung	35
2.8	Universalregler	36
3	Schnittstellen.....	42
3.1	Serviceschnittstelle (SSK-S).....	42
3.2	SSK	42
3.4	M-Bus	44
3.5	CAN-Bus.....	45
4	Konfiguration.....	46
4.1	Eingänge.....	46
4.2	Ausgänge.....	50
4.4	Tasten.....	52
4.5	Schalter.....	53
4.10 - 13	M-Bus Zähler 1 - 4	54
4.14	Virtuelle Klemmen	55
4.15 + 16	CAN-Modul 1 + 2	59
5	Anlagenschemen.....	61
6	Anlagenübersicht.....	62
Anhang E	Einheiten und Attribute.....	64
Anhang P	System / Vertriebs Partner.....	Error! Bookmark not defined.

0 Einführung

Die Betriebssoftware des RU 6X basiert auf dem Betriebssystem und den Bibliotheksprogrammen des RU 9X.5. Der RU 6X kann in zwei unterschiedlichen Arten betrieben werden (ohne oder mit zentralem Energiemanager).

Im Auslieferungszustand verhält sich der RU 6X wie ein RU 5X. Die Menüstruktur und eine Vielzahl der Funktionen (externe Anforderung über VAZ und VAV und Meldung) sind an die RU 5X angepasst worden.

Die RU 6X Einzelraumregler lassen sich sehr einfach und schnell in Betrieb nehmen. Mit der Auswahl der Anlagenaggregate (Heizen / Kühlen / Ventilator) werden die Einzelraumregelkreise an den Anlagenaufbau angepasst. Die Anschlussklemmen für Fühler, Meldungen, Ventile und Ventilatorstufen sind frei zuweisbar. Änderungen und Erweiterungen sind jederzeit möglich.

Der RU 6X kann mit CAN-Fernbedienungen, CAN-IO-Modulen und M-Bus Zählern erweitert werden. Somit können mit einem RU 6X umfangreichere Anlagen geregelt werden. Auf Grund der Leistungsfähigkeit und der neuen Möglichkeiten der RU 6X Regler sind auch neue Typen lieferbar. So kann der Einzelraumregler bis zu 12 Räume regeln. Weitere Reglertypen sind die Heizungsregler für Fernwärme-, Kessel- und Wärmepumpenanlagen mit bis zu 3 Wärmerzeugern (3E), 2 Brauchwasserkreisen und 4 Heizkreisen und die Lüftungsregler (für eine oder zwei Lüftungen) mit je 4 Sequenzen (Mischklappe, Wärmerückgewinnung, Erhitzer, Kühler).

Der R+S RU 6X enthält mehrere Betriebsprogramme, die bei R+S Bibliotheksprogramme genannt werden. Es wird unterschieden zwischen dem Betriebssystem und den Bibliotheksprogrammen. Im Betriebssystem können bestimmte Einstellungen für die Eingänge, die Ausgänge, die Reglerschnittstellen, die Systemuhr und das Systemdatum vorgenommen werden. In den Bibliotheksprogrammen (Schaltuhr, Einzelraumregler, Trend, Wartung und Universalregler) können spezielle Einstellungen für die jeweiligen Funktionen vorgenommen werden. Die Änderungen gelten nur im ausgewählten Bibliotheksprogramm.

In den folgenden Kapiteln werden die wichtigsten Parameter und ihre Einstellmöglichkeiten erläutert. Mittels der vorgestellten Parameter kann jede Anlage sicher in Betrieb genommen werden.

Bei R+S wird nicht programmiert, sondern parametrierbar, d.h. alle Funktionen sind in der Betriebssoftware des Reglers schon vorhanden. Diese Funktionen können über die Parameter aktiviert bzw. den Anforderungen der Anlage durch eine Parameteränderung angepasst werden. Im Regler hat jeder Parameter eine Parameternummer. In den folgenden Kapiteln zeigen die Überschriften die Reglermenünummer. Die Parameternummern sind in den Parameterübersichten dargestellt. Mit Hilfe der direkten Parameteranwahl (über Taste D-Wahl oder Service- PC und IRMA remote) können die Funktionen leicht erreicht werden (z.B. 2.1.6.1.1 = aktuelle Uhrzeit).

Der RU6X besitzt eine feste Menüstruktur mit den einzelnen Bibliotheksprogrammen für die Regelkreise. Auch die Bibliotheksprogramme weisen immer die gleiche Menüstruktur auf.

Unter "Istwerte" werden alle Eingänge, z.B. alle Temperaturen, des gewählten Regelkreises angezeigt.

Im Menü "Sollwerte" können die Temperatur- und Volumenstromsollwerte des Bibliotheksprogramms angepasst werden. Die Menüpunkte Zusatzfunktionen und Service stehen in einer engen Beziehung zu einander. Unter "Zusatzfunktionen" können weitere Reglerfunktionen eingestellt und aktiviert werden, wie z.B. der Hauswart (automatische Sommerabschaltung der Heizung). Im Menüpunkt "Service" wird das Verhalten der aktivierten Zusatzfunktion an die Anlage angepasst, z.B. Regelparameter, Klemmenzuweisung, Fühlerkorrektur. Es ist sinnvoll zuerst die Einstellungen unter Service und dann unter Zusatzfunktionen vorzunehmen.

Unter "Status" werden Betriebs-, Störstatus und die Ansteuerung der Ausgänge angezeigt. Bei einer Anlagenstörung ist neben dem Menü Istwerte auch der Status von besonderem Interesse.

Im Menü Hand kann die Handsteuerung der Stellantriebe und Ventilatoren aktiviert werden.

In der folgenden Tabelle werden die Menüpunkte der Regelkreise des Einzelraumreglers RU 68-ER dargestellt.

<i>Globales</i>	Meldungen Fehler Service	Hardware Software Kalt- Warmstart Zugriffscodes Projektmanagement		
	Systemuhr Strukturierung	Schnittstellen Display		
MSR-GLT	 Uhren	Uhr Istwerte Uhr Kanalauswahl	"Regelkreis"	Wochenprogramm Sond. NN-Zeiträume Sond. N-Zeiträume Vorrang Betriebsstatus 0=NN; 1=NZ1; 2=NZ2; 3=NZ3; 4=NZ4; 5-10 SNZ; 11=AUTO aktuelle Uhrzeit aktuelles Datum So/Wi - Umschaltung "Regelkreis"
		Uhr Status Uhr Handsteuerung Uhr Service	"Regelkreis" "Regelkreis"	
	 Einzelraumregler	Einzelraumregler "n"	<i>(siehe Folgeseiten: Menüstruktur des Bibliotheksprogramms „Einzelraumregler“)</i>	
	<i>Trend</i>	Trend "n"	Istwerte Zusatzfunktion Status Service	Trend Aufzeichnen Regler Aufzeichnen Klemmenzuweisung Referenz/Löschen
	<i>Wartung</i>	Wartung "n"	Istwerte Zusatzfunktion Service	Meldung Klemmenzuweisung
	<i>Universalregler</i>	Universalregler "n"		Istwerte Sollwerte Zusatzfunktion Status Handsteuerung Service
<i>Konfiguration</i>	Eingänge Ausgänge Potentiometer Tasten Schalter CAN-FB "n" M-Bus Zähler "n" Virtuelle Klemmen CAN-Modul "n"			
 Schnittstellen	SSK-S SSK M-Bus CAN-Bus	Allgem. Kennwerte Drucker Allgem. Kennwerte Modem Bus M-Bus "n" CAN-Bus "n" CAN-IO „n“	M-Bus Teilnehmer 1 + 2 + 3 + 4 CAN- Fernbedienung 1 .. 12 CAN- IO- Modul 1 + 2	
<i>Anlagenschemen</i>	Aktivierung des E-Managers			
<i>Anlagenübersicht</i>	Regler, Raum 1, ... , Raum 12, CAN-Modul 1, CAN-Modul 2			

Fett gedruckte Menüpunkte sind durch die Tasten: , ,  direkt erreichbar. *Kursiv* gedruckte Menüpunkte können mit der Taste **"Menü"** (innerhalb von MSR-GLT) oder mit **D-Wahl** aufgerufen werden. Das Menü Anlagenübersicht wird nach langem Drücken der Taste **Info** angezeigt.

Einzelraumregler	Istwerte	Raum Aussen ChOverT usw.	
	Sollwerte	Temperaturen	SW-Heizen, SW-Kühlen, SW-NZ1-4, SW-NN-H, SW-NN-K
		Volumenstrom	SW-Vols, Vols-NZ1-4, VolS-NN
	Zusatzfunktion	Regler	
		Hauswart	
		Einschaltoptimierung Heizen	
		Einschaltoptimierung Kühlen	
		Gebäudeschutz	
		Sollwertumschaltung	
		Sollwertkennlinie	
		Fernbedienung	
		Ventilator	
		Taupunktüberwachung	
Meldung			
Blockierschutz			
Temperaturanforderung			
Status	Betriebsstatus, Störstatus, SW-Quelle Temperatur, SW-Quelle Volumenstrom, Ansteuerung Ausgänge, Hilfsstatusanzeigen		
Handsteuerung	Sq1-Reg ... Heizen	3Pkt.: 0=ZU; 1=AUF; 2=HALT; 3=AUTO;	
	Sq2-Reg ... Kühlen	stetig: 0 - 100%; 101=AUTO	
	Ventilator	0=Aus; 1=Stufe1; 2=Stufe2; 3=Stufe3; 4:Automatik	
Service	Einschaltopt.Heizen		
	Einschaltopt.Kühl		
	Sollwertkennlinie		
	Sequenzausgang 1	Heizen; bei ChangeOver Heizen/Kühlen	
	Sequenzausgang 2	Kühlen	
	Meldung		
	Fuehlerkorrektur	Korrekturwert +/- 10K	
	Klemmenzuweisung		
Zuweisung Fernbedienung			
Zuweisung Uhr			

1 Globales

Der Menüpunkt Globales ist erst nach Eingabe des **Zugriffscodes Niveau 4** über die Taste „D-Wahl“, **P.Nr: 1** und Bestätigung mit **OK** erreichbar. Globales gehört zum Betriebssystem des Reglers. Es sind generelle Funktionen und Parameter, wie z.B. die Version der Reglersoftware, zu finden. Dieser Bereich ist dem Fachmann vorbehalten.

1.3 Service

Unter Globales / Service werden wichtige Reglerinformationen, wie die Anzahl der Warmstarts, Kaltstarts und die Reglerinnentemperatur, angezeigt. Außerdem können die Einstellungen zum Zugriffsschutz vorgenommen werden.

1.3.4 Kalt- Warmstart

Durch Parametereingabe können der Kaltstart bzw. der Warmstart des Reglers ausgelöst werden. Der Warmstart führt dazu, dass alle Fühlerwerte neu eingelesen werden. Der Warmstart hat die gleiche Wirkung wie das Wegschalten der Netzspannung und dem erneuten Einschalten des Geräts. Ein Kaltstart bewirkt das Zurücksetzen der gesamten Geräteparametrierung auf die Basiseinstellungen. Nach einem Kaltstart führt der RU 6X eine automatische Parametrierung aus, die die Klemmen und die Bibliotheksprogramme einrichtet. Dabei entsteht ein betriebsbereiter Regler mit der zum Reglertyp gehörenden "Klemmenbelegung nach Kaltstart" (siehe Bedienhandbuch Teil 2). Die Anpassung an die Anlage muss durch eine Fachkraft ausgeführt werden. Daher sollte der Kaltstart nur sehr bewusst durchgeführt werden. Die anderen Parameter dienen dem Überblick der ausgeführten Warm- und Kaltstarts.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Warmstart			0	1	0	1 = Warmstart auslösen
006	KaltstSys	Kaltstart System		0	1	0	1 = Kaltstart auslösen
008	AnzKst	Anzahl Kaltstarts					
009	AnzWst	Anzahl Warmstarts					
0010	ZeitWst	Zeit seit dem letzten Warmstart	s				

Erläuterung:

AnzKst: Anzahl der Kaltstarts (nur Anzeige, keine Eingabe)

AnzWst: Anzahl der Warmstarts nach dem letzten Kaltstart (nur Anzeige, keine Eingabe)

ZeitWst: Zeit seit dem letzten Warmstart (nur Anzeige, keine Eingabe)

1.3.5 Zugriffscode

Die verschiedenen Reglermenüebenen werden mit unterschiedlichen Zugriffscode vor falschen Einstellungen geschützt. Für die erste Parameteränderung muss der entsprechende Zugriffscode eingegeben werden. Die Freischaltung des Zugriffsniveaus bleibt nach dem letzten Tastendruck noch 10 Minuten aktiv. Nach Eingabe des korrekten Zugriffscode können die Parameter der freigegebenen Menüebenen verändert werden. Für den Zugriff auf das Menü Globales / Service / Zugriffscode muss der Code für das Niveau 4 (Basis: 44444444) eingegeben worden sein. Durch Vergrößern des Parameters "Schützen" kann der Zugriffsschutz teilweise (2..4) oder ganz (5) außer Kraft gesetzt werden.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Niveau 1	Code für bezeichnetes Zugriffsniveau				11111111	
002	Niveau 2	Code für bezeichnetes Zugriffsniveau				22222222	
003	Niveau 3	Code für bezeichnetes Zugriffsniveau				33333333	
004	Niveau 4	Code für bezeichnetes Zugriffsniveau				44444444	
007	Schützen	Zugriffscode erforderlich ab Niveau		1	5	1	

Erläuterung:

Niveau 1: Änderung der Sollwerte und Betriebszeiten

Niveau 2: Einstellungen der Funktionen und Handsteuerung in den Bibliotheksprogrammen

Niveau 3: Einstellungen der Servicefunktionen (Zuweisungen usw.) in den Bibliotheksprogrammen

Niveau 4: Zugriff auf die Betriebsprogramme Globales, Schnittstellen, Konfiguration und Anlagenschema

Schützen: ermöglicht die Freigabe bestimmter Zugriffsniveaus, so dass sie ohne Zugriffscodeeingabe zugänglich sind, z.B.: Schützen = 2, Niveau 1 ist ohne Codeeingabe freigeschaltet, Sollwerte und Betriebszeiten änderbar

1.3.7 Projektmanagement

Diese Funktion wird nach einem Kaltstart mit der automatischen Parametrierung aktiviert. Sie registriert maximal 200 Parametervoreinstellungen, z.B. für notwendige Anlagenanpassungen bei der Inbetriebnahme. Die aufgezeichneten Parametervoreinstellungen können mittels eines PC und der R+S Software **IRMA control** (Menüpunkt "Projektmanagement") ausgelesen, archiviert, ausgedruckt, exportiert und zurück geschrieben werden.

Mit dieser Funktion kann schnell eine Dokumentation der Reglereinstellungen erstellt werden. Damit ist die Neuparametrierung eines Reglers nach Reparatur oder Austausch schnell möglich.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Aktiv			0	1	0	
002	Löschen			0	1	0	
003	AnzPara			0	200	-	
004	ParNr.1						
005	ParNr.2						
006	ParNr.3						
...							
201	ParNr.198						
202	ParNr.199						
203	ParNr.200						

Erläuterung:

Aktiv: Aktivierung des Projektmanagements (Aufzeichnung starten)
 Löschen: löscht alle gespeicherten Parameter
 AnzPara: Anzahl der aufgezeichneten Parameter
 ParNr.x: Anzeige der geänderten Parameternummer

1.5 Strukturierung

Unter Globales / Strukturierung kann die anlagenspezifische Strukturierung der Schnittstellen und der Standardanzeige des Reglers erfolgen.

1.5.4 Schnittstellen

Ist im RU 6X die Schnittstellenkarte RU 6S-CSM (CAN- und M-Bus-Schnittstelle) eingebaut und erkannt worden, dann werden die Anzahl der CAN- Bus- Fernbedienungen und die Anzahl der M- Bus- Teilnehmer automatisch auf die maximal zugelassene Anzahl strukturiert. Bei Bedarf können bis zu 2 CAN-IO-Module manuell strukturiert werden. Danach werden im Menü "Schnittstellen" (Taste ⚡) die Menüpunkte der strukturierten Teilnehmer angezeigt. Die Anzahl der strukturierten CAN- Bus- Fernbedienungen und M- Bus- Teilnehmer bleibt auch bei einem Kaltstart des Reglers erhalten.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
002	AnzCAN	Anzahl CAN-Bus- FB/Fühler	0		12	0	automatische Strukturierung
003	AnzMBus	Anzahl M-Bus- Teilnehmer	0		4	0	bei Schnittstellenerkennung
004	AnzCANIO	Anzahl CAN-IO-Module	0		0	2	

Erläuterungen:

AnzCAN = 1 ... 12 Schnittstellenkarte RU 6S-CSM bestückt, CAN- Bus- Fernbedienung/Fühler 1 ... 12 kann eingerichtet werden
 AnzMBus = 1 ... 4 Schnittstellenkarte RU 6S-CSM bestückt, M- Bus- Zähler 1 ... 4 können eingerichtet werden
 AnzCANIO = 1 Schnittstellenkarte RU 6S.CSM bestückt, CAN-IO- Modul 1 kann eingerichtet und verwendet werden
 = 2 Schnittstellenkarte RU 6S.CSM bestückt, CAN-IO- Module 1 und 2 können eingerichtet und verwendet werden

1.5.6 Display

Die Standardanzeige eines RU 6X kann anlagenspezifisch strukturiert werden. In allen 4 Zeilen können entweder 19 Zeichen lange Texte (z.B. "Einzelraumregler") oder ein Klemmenwert des Reglers mit einer 9 Zeichen langen Kurzbezeichnung (z.B. "Raum 1 20.7 °C") dargestellt werden.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	KlemmeZ1	Nummer der in der 1. Zeile darzust.Klemme		0	247	0	
002	KurzbezZ1	Kurzbezeichnung für Zeile 1					
003	TextZ1	Text für Zeile 1					
004	KlemmeZ2	Nummer der in der 2. Zeile darzust.Klemme		0	247	0	
005	KurzbezZ2	Kurzbezeichnung für Zeile 2					
006	TextZ2	Text für Zeile 2					
007	KlemmeZ3	Nummer der in der 3. Zeile darzust.Klemme		0	247	0	
008	KurzbezZ3	Kurzbezeichnung für Zeile 3					
009	TextZ3	Text für Zeile 3					
010	KlemmeZ4	Nummer der in der 4. Zeile darzust.Klemme		0	247	0	
011	KurzbezZ4	Kurzbezeichnung für Zeile 4					
012	TextZ4	Text für Zeile 4					

Erläuterungen:

KlemmeZn	Klemmennummer, die in Zeile n der Standardanzeige dargestellt werden soll
KurzbezZn	Kurzbezeichnung für die der Zeile n zugewiesene Klemmennummer
TextZn	Text für die Zeile n

2 MSR-GLT Programme

In der folgenden Beschreibung werden die Menüpunkte, Funktionen und Parameter der Regler- Bibliotheksprogramme erläutert.

2.1 Uhren

Der R+S Regler RU 68-ER ist mit 12 Schaltuhrprogrammen (Uhrenkanälen) ausgestattet. Diese Uhrenprogrammesind den Einzelraumregelkreisen zugeordnet. Die Zuordnung kann in jedem Einzelraumregelkreis individuell angepasst werden (z.B. Raum 5 wird von der Uhr Raum1 beeinflusst). Alle vorhandenen Uhrenkanäle (1 ... 12) können den Einzelraumregelkreisen und den Universalregelkreisen (zur Sollwertumschaltung) frei zugewiesen werden.

Die Zuordnung der Uhrkanäle nach einem Kaltstart (Basiswerte) und die Nummern für die Zuweisung in den Einzelraumregelkreisen und den Universalregelkreisen ist der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Uhrenkanal Nr.:	RU 68 - ER
1	Raum1
2	Raum2
3	Raum3
4	Raum4
5	Raum5
6	Raum6
7	Raum7
8	Raum8
9	Raum9
10	Raum10
11	Raum11
12	Raum12

Tab. 1: Zuordnung der Uhrenkanäle

Allen Uhrenprogrammen kann eine Ausgangsklemme zugewiesen werden. Diese schaltet in Abhängigkeit der eingestellten Nutzungszeiten (NZx = Ein, NN = Aus). Im Handbetrieb kann der Uhrenstatus und die zugewiesene Ausgangsklemme manuell angesteuert werden.

Die Schaltuhrprogramme umfassen je ein Wochenprogramm und ein Jahresprogramm.

Wochenprogramm:

Für jeden Wochentag stehen 4 Nutzungszeiten zur Verfügung. Die Eingabe der Nutzungszeiten kann ungeordnet erfolgen. Mit dem Parameter Blockbildung können Wochentage mit gleichen Nutzungszeiten zusammengefasst und auf die anderen Tage kopiert werden.

Jahresprogramm: Der Anlagenbetreiber kann im Jahresprogramm bestimmte Zeiträume für die Nutzung bzw. Nichtnutzung definieren. Während dieser Sonderzeiträume gelten die Einstellungen im Wochenprogramm nicht. Das Jahresprogramm stellt 15 Zeiträume für die Nichtnutzung, z.B. Feiertage oder Betriebsferien in einem Firmengebäude, und 10 Zeiträume Nutzung, z.B. Sonderschicht an einem bestimmten Wochenende, zur Verfügung. Ein solcher Nichtnutungszeitraum wird bei R+S Sonder- Nichtnutungszeitraum (SNNZ) genannt. Jeder Nutzungszeitraum, bei R+S Sonder- Nutzungszeitraum (SNZ) genannt, verfügt über ein Tagesprogramm mit maximal 4 Nutzungszeiten, siehe Kap. 2.1.2.n.3. Es stehen 10 Sonder-Nutzungszeiträume zur Verfügung.

2.1.1 Uhr Istwerte

Im Menü Istwerte werden die aktuell berechneten Werte für die Jahreszeit und den Wochentag angezeigt.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Jahreszeit:	Gült. Jahresuhrzeit Sommer / Winter	Somm	Winter			
003	Tag:	berechnet aus aktuellem Datum	Monta	Sonntag			

Erläuterung:

Jahreszeit: Anzeige der aktuell berechneten Jahreszeit
Tag: Anzeige des aktuell berechneten Wochentages

2.1.2 Uhr Kanalauswahl / Sollwerte

Nach Auswahl des Regelkreises, z.B. Lüftung1, bzw. eines freien Uhrenkanals werden die zugehörigen Wochen- und Jahresprogramme angezeigt. In den untergeordneten Menüpunkten steht das "n" in der Parameternummer für die Nummer des gewählten Regelkreises.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Raum1	Raum1					
002	Raum2	Raum2					
003	Raum3	Raum3					
...							
010	Raum10	Raum10					
011	Raum11	Raum11					
012	Raum12	Raum12					

2.1.2.n.1 Wochenprogramm

Im Wochenprogramm des gewählten Regelkreises können für jeden Wochentag der Beginn und das Ende von maximal vier Nutzungszeiten eingetragen werden. Zwischen den einzelnen Nutzungszeiten herrscht Nichtnutzung. Mit der Blockfunktion kann die Einstellung für den Montag auf weitere Wochentage kopiert werden.

Beispiel: Block = 2 (Mo-Fr) bedeutet, dass die Einstellungen vom Montag auch Dienstag bis Freitag wirken. Wenn also die Nutzungszeit 1 am Montag um 8:13 Uhr beginnt, beginnt sie auch an den anderen Tagen um 8:13 Uhr. In diesem Beispiel müssen die Nutzungszeiten für Samstag und Sonntag separat eingegeben werden.

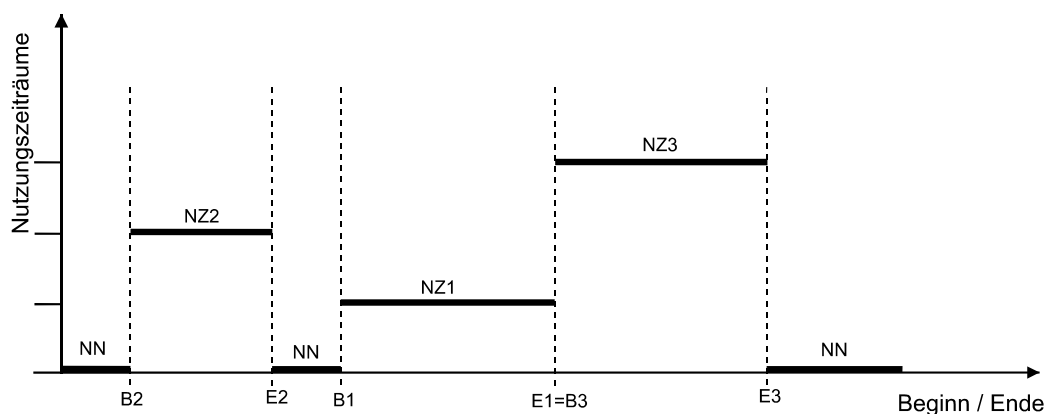


Abb. 1: Lage von Nutzungszeiträumen im Wochenprogramm

In der oberen Abbildung (Abb. 1) wird die mögliche Lage von Nutzungszeiträumen (NZ) verdeutlicht. So folgt nach dem Ende eines Nutzungszeitraumes entweder ein Nichtnutzungszeitraum (NN) oder der Beginn eines neuen Nutzungszeitraumes (s. E1=B3). Eine Überlagerung von Nutzungszeiten ist nicht möglich.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Block	0:keine 1:Mo-Do 2:Mo-Fr 3:Mo-So		0	3	0	
002	MoAnzNZ	Montag Anzahl NZ		0	4	1	
003	MoBegNZ1	Montag Beginn NZ1		00:00	23:59	6:00	
004	MoEndNZ1	Montag Ende NZ1		00:01	24:00	22:00	
005	MoBegNZ2	Montag Beginn NZ2		00:00	23:59	--:--	
006	MoEndNZ2	Montag Ende NZ2		00:01	24:00	--:--	
007	MoBegNZ3	Montag Beginn NZ3		00:00	23:59	--:--	
008	MoEndNZ3	Montag Ende NZ3		00:01	24:00	--:--	
009	MoBegNZ4	Montag Beginn NZ4		00:00	23:59	--:--	
010	MoEndNZ4	Montag Ende NZ4		00:01	24:00	--:--	
011	DiAnzNZ	Dienstag Anzahl NZ		0	4	1	
012	DiBegNZ1	Dienstag Beginn NZ1		00:00	23:59	6:00	
013	DiEndNZ1	Dienstag Ende NZ1		00:01	24:00	22:00	
014	DiBegNZ2	Dienstag Beginn NZ2		00:00	23:59	--:--	
015	DiEndNZ2	Dienstag Ende NZ2		00:01	24:00	--:--	
016	DiBegNZ3	Dienstag Beginn NZ3		00:00	23:59	--:--	
017	DiEndNZ3	Dienstag Ende NZ3		00:01	24:00	--:--	
018	DiBegNZ4	Dienstag Beginn NZ4		00:00	23:59	--:--	
019	DiEndNZ4	Dienstag Ende NZ4		00:01	24:00	--:--	
...							
047	SaAnzNZ	Samstag Anzahl NZ		0	4	1	
048	SaBegNZ1	Samstag Beginn NZ1		00:00	23:59	6:00	
049	SaEndNZ1	Samstag Ende NZ1		00:01	24:00	22:00	
050	SaBegNZ2	Samstag Beginn NZ2		00:00	23:59	--:--	
051	SaEndNZ2	Samstag Ende NZ2		00:01	24:00	--:--	
052	SaBegNZ3	Samstag Beginn NZ3		00:00	23:59	--:--	
053	SaEndNZ3	Samstag Ende NZ3		00:01	24:00	--:--	
054	SaBegNZ4	Samstag Beginn NZ4		00:00	23:59	--:--	
055	SaEndNZ4	Samstag Ende NZ4		00:01	24:00	--:--	
056	SoAnzNZ	Sonntag Anzahl NZ		0	4	1	
057	SoBegNZ1	Sonntag Beginn NZ1		00:00	23:59	6:00	
058	SoEndNZ1	Sonntag Ende NZ1		00:01	24:00	22:00	
059	SoBegNZ2	Sonntag Beginn NZ2		00:00	23:59	--:--	
060	SoEndNZ2	Sonntag Ende NZ2		00:01	24:00	--:--	
061	SoBegNZ3	Sonntag Beginn NZ3		00:00	23:59	--:--	
062	SoEndNZ3	Sonntag Ende NZ3		00:01	24:00	--:--	
063	SoBegNZ4	Sonntag Beginn NZ4		00:00	23:59	--:--	
064	SoEndNZ4	Sonntag Ende NZ4		00:01	24:00	--:--	

Erläuterung:

Block: Blockbildung über mehrere Wochentage
= 0 keine Blockbildung
= 1 Montag bis Donnerstag gleiche Nutzungszeiten
= 2 Montag bis Freitag gleiche Nutzungszeiten
= 3 Montag bis Sonntag gleiche Nutzungszeiten
MoAnzNZ: Anzahl der Nutzungszeiten am Montag
= 0 keine Nutzungszeit (=> Nichtnutzung)
= 1 eine Nutzungszeit, Beginn und Ende NZ1 müssen eingetragen werden (=> Basisparametrierung)
= 2 zwei Nutzungszeiten, Beginn und Ende NZ2 müssen eingetragen werden
= 3 drei Nutzungszeiten, Beginn und Ende NZ3 müssen eingetragen werden
= 4 vier Nutzungszeiten, Beginn und Ende NZ4 müssen eingetragen werden
MoBegNZ1: Beginn der Nutzungszeit 1 am Montag, Uhrzeit von 00:00 ... 23:59 Uhr eintragen
MoEndNZ1: Ende der Nutzungszeit 1 am Montag, Uhrzeit von 00:01 ... 24:00 Uhr eintragen

Beispiel: **Dauerbetrieb**, Montag bis Sonntag - rund um die Uhr
Block = 3, MoAnzNZ = 1, MoBegNZ1 = 00:00, MoEndNZ1 = 24:00

2.1.2.n.2 Sonder- Nichtnutzungszeiträume

Eingabe von Nichtnutzungszeiträumen.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	AnzSNN	Anzahl SNN		0	15	0	
002	BegSNN1	Beginn SNN1		01.01.00	31.12.99	--,--,--	
003	EndeSNN1	Ende SNN1		01.01.00	31.12.99	--,--,--	
004	BegSNN2	Beginn SNN2		01.01.00	31.12.99	--,--,--	
005	EndeSNN2	Ende SNN2		01.01.00	31.12.99	--,--,--	
...							
028	BegSNN14	Beginn SNN14		01.01.00	31.12.99	--,--,--	
029	EndeSNN14	Ende SNN14		01.01.00	31.12.99	--,--,--	
030	BegSNN15	Beginn SNN15		01.01.00	31.12.99	--,--,--	
031	EndeSNN15	Ende SNN15		01.01.00	31.12.99	--,--,--	

Erläuterung:

AnzSNN: Anzahl der Sonder- Nichtnutzungszeiträume
 BegSNN1: Beginn des Sonder- Nichtnutzungszeitraumes 1
 = 01.01.08 Beginn am 1. Januar 2008
 = 01.01.-- Beginn am 1. Januar jedes Jahres

2.1.2.n.3 Sonder-Nutzungszeiträume

Eingabe von Nutzungszeiträumen.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	AnzSNZ	Anzahl SNZ	0	10	0		
002	BegSNZ1	Beginn SNZ1	01.01.00	31.12.99	--,--,--		
003	EndeSNZ1	Ende SNZ1	01.01.00	31.12.99	--,--,--		
004	SNZ1AnzNZ	SNZ1: Anzahl NZ	0	4	0		
005	SNZ1Beg1	SNZ1: Beginn NZ1	00:00	23:59	--:--		
006	SNZ1End1	SNZ1: Ende NZ1	00:01	24:00	--:--		
007	SNZ1Beg2	SNZ1: Beginn NZ2	00:00	23:59	--:--		
008	SNZ1End2	SNZ1: Ende NZ2	00:01	24:00	--:--		
009	SNZ1Beg3	SNZ1: Beginn NZ3	00:00	23:59	--:--		
010	SNZ1End3	SNZ1: Ende NZ3	00:01	24:00	--:--		
011	SNZ1Beg4	SNZ1: Beginn NZ4	00:00	23:59	--:--		
012	SNZ1End4	SNZ1: Ende NZ4	00:01	24:00	--:--		
...							
101	BegSNZ10	Beginn SNZ10	01.01.00	31.12.99	--,--,--		
102	EndeSNZ10	Ende SNZ10	01.01.00	31.12.99	--,--,--		
103	SNZ10AnzN	SNZ10: Anzahl NZ	0	4	0		
104	SNZ10Beg1	SNZ10: Beginn NZ1	00:00	23:59	--:--		
105	SNZ10End1	SNZ10: Ende NZ1	00:01	24:00	--:--		
106	SNZ10Beg2	SNZ10: Beginn NZ2	00:00	23:59	--:--		
107	SNZ10End2	SNZ10: Ende NZ2	00:01	24:00	--:--		
108	SNZ10Beg3	SNZ10: Beginn NZ3	00:00	23:59	--:--		
109	SNZ10End3	SNZ10: Ende NZ3	00:01	24:00	--:--		
110	SNZ10Beg4	SNZ10: Beginn NZ4	00:00	23:59	--:--		
111	SNZ10End4	SNZ10: Ende NZ4	00:01	24:00	--:--		

Erläuterung:

AnzSNZ: Anzahl der Sonder-Nutzungszeiträume
 BegSNZ1: Beginn des Sonder-Nutzungszeitraumes 1
 = 01.01.08 Beginn am 1. Januar 2008
 = 01.01.-- Beginn am 1. Januar jedes Jahres
 SNZ1AnzNZ: Anzahl der Nutzungszeiten an jedem Tag des Sonder-Nutzungszeitraumes 1
 = 0 keine Nutzungszeit an jedem Tag des Sonder-Nutzungszeitraumes 1 (=> Nichtnutzung)
 = 1 eine Nutzungszeit an jedem Tag des Sonder-Nutzungszeitraumes 1
 SNZ1Beg1: Beginn der Nutzungszeit 1 an jedem Tag des Sonder-Nutzungszeitraumes 1
 SNZ1End1: Ende der Nutzungszeit 1 an jedem Tag des Sonder-Nutzungszeitraumes 1

2.1.2.n.4 Vorrang

Unter "Vorrang" kann bestimmt werden, ob bei einer Überlagerung von mehreren Zeiträumen des Jahresprogramms der Sonder- Nutzungszeitraum (SNZ) oder der Sonder- Nichtnutzungszeitraum (SNNZ) Vorrang haben soll.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	ArtVor	0:SNZ hat Vorrang 1:SNN hat Vorrang		0	1	0	

Erläuterung:

ArtVor: = 0 Sonder- Nutzungszeitraum hat Vorrang.
= 1 Sonder- Nichtnutzungszeitraum hat Vorrang.

2.1.4 Uhr Status

Nach Auswahl des Regelkreises, z.B. Lüftung1, bzw. eines freien Uhrenkanals wird das zugehörige Statusmenü angezeigt. Im untergeordneten Menüpunkt steht das "n" in der Parameternummer für die Nummer des gewählten Regelkreises.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Raum1	Raum1					
002	Raum2	Raum2					
003	Raum3	Raum3					
...							
010	Raum10	Raum10					
011	Raum11	Raum11					
012	Raum12	Raum12					

2.1.4.n Uhrenstatus des gewählten Regelkreises

Im Uhrenstatus der Regelkreise werden der aktuelle Betriebsstatus des Schaltuhrprogramms, der folgende Status und die Zeitdifferenz zwischen beiden angezeigt.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	UhrStatus						
002	aktlStat	aktueller Status					
003	nxtStat	folgender Status					
004	Zeitdiff	Zeitdifferenz bis Ende aktl. Status	min				

Erläuterung:

UhrStatus: Anzeige des Betriebsstatus
= Zeitprogramm Normale Betriebsart, Abarbeiten der eingegebenen Zeitprogramme.
= Hand [Status] Status der Handsteuerung Bsp. Hand [NZ1]

aktlStat: Anzeige aktueller Status
= NN Wochenprogramm Nichtnutzung
= NZ1...NZ4 Wochenprogramm Nutzungszeitraum 1 bis 4
= SNN Sonder-Nutzungszeitraum Nichtnutzung
= SNZ1...4 Sonder-Nutzungszeitraum
= SNNZ Sonder- Nichtnutzungszeitraum

nxtStat: Anzeige folgender Status
= NN Wochenprogramm Nichtnutzung
= NZ1...NZ4 Wochenprogramm Nutzungszeitraum 1 bis 4
= SNN Sonder-Nutzungszeitraum Nichtnutzung
= SNZ1...4 Sonder-Nutzungszeitraum
= SNNZ Sonder- Nichtnutzungszeitraum

2.1.5 Uhr Handsteuerung

Die Handsteuerung wird bei der Inbetriebnahme des Reglers eingesetzt. So kann leicht geprüft werden, ob die Schaltuhren auch tatsächlich zur gewünschten Sollwertumschaltung der Regelkreise führen und die zugewiesenen Ausgänge auch tatsächlich angesteuert werden. Nach erfolgreicher Prüfung sollte die Handsteuerung wieder auf Automatik gestellt werden, da sonst die Steuerungen über das Wochen- und Jahresprogramm nicht wirken.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Raum1	Raum1		0	11	11	
002	Raum2	Raum2		0	11	11	
003	Raum3	Raum3		0	11	11	
...							
010	Raum10	Raum10		0	11	11	
011	Raum11	Raum11		0	11	11	
012	Raum12	Raum12		0	11	11	

Erläuterung:

Wert für Handsteuerung des gewählten Uhrenkanals:	= 0	Nichtnutzung (NN), Ausgang = AUS
	= 1 ... 4	Nutzungszeitraum 1 ... 4 (NZ1 ... NZ4), Ausgang = EIN
	= 5	Sonder- Nutzungszeit Nichtnutzung SNN, Ausgang = AUS
	= 6 ... 9	Sonder- Nutzungszeit 1 ... 4 (SNZ1 ... SNZ4), Ausg. = EIN
	= 10	Sonder- Nutzungszeitraum, Ausgang = AUS
	= 11	Automatik

2.1.6 Uhr Service

Im Menü Service können die Einstellungen von Uhrzeit und Datum sowie die Wahl der Betriebsart der **Systemuhr** vorgenommen werden. Unter Klemmenzuweisung können den Uhrenkanälen Ausgangsklemmen zugeordnet werden. Das Menü kann auch durch langes Drücken der Taste  aufgerufen werden.

2.1.6.1 Uhrzeit

Anzeige der aktuellen Uhrzeit. Die Uhrzeit kann verändert werden.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	AktZeit	Aktuelle Uhrzeit		00:00	23:59		

2.1.6.2 Datum

Anzeige des aktuellen Datums. Das Datum kann verändert werden.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	AktDatum	Aktuelles Datum		01.01.90	31.12.89		

2.1.6.3 Mode

Unter Mode können spezielle Einstellungen für die Systemuhr vorgenommen werden.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	ArtSoWiUmsch	So/Wi-Umschalt nach 0:Dat/Uhr 1:gesetzl.		0	1	1	
002	DatumSo	Datum Sommer		01.01.90	31.12.89	--,--,--	bei ArtSoWiUmsch = 0
004	DatumWi	Datum Winter		01.01.90	31.12.89	--,--,--	bei ArtSoWiUmsch = 0
007	Betriebsart	Betrieb 0:netzsyn. 1:quarzsyn.		0	1	0	
008	Korrektur			-99	99		bei Betriebsart = 1

Erläuterungen:

ArtSoWiUmsch = 0 Sommer- Winterzeitumschaltung entsprechend eingestelltem Datum und eingestellter Uhrzeit.
= 1 Automatische Sommer- Winterzeitumschaltung nach gesetzlicher Regelung:
Winter-/Sommerzeit-Umschaltung am letzten Sonntag im März 02:00 Uhr um +1h
Sommer-/Winterzeit-Umschaltung am letzten Sonntag im Oktober 03:00 Uhr um -1h
DatumSo: Datum ab der die Sommerzeit gelten soll. Die Uhr wird an diesem Tag um 2 Uhr um 1h vorgestellt.
DatumWi: Datum ab der die Winterzeit gelten soll. Die Uhr wird an diesem Tag um 3 Uhr um 1h zurückgestellt.
Betriebsart = 0 Betrieb netzsynchron
= 1 Betrieb quarzsynchron
Korrektur: Korrekturwert für Quarzuhr in Sekunden/Woche.

2.1.6.4 Klemmenzuweisung

Jedem Uhrenkanal kann eine nicht belegte Ausgangsklemme des Reglers oder eine digitale virtuelle Klemme zugewiesen werden. Die Zuweisung erfolgt durch das Eintragen der Klemmennummer.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Raum1	Raum1		0	255	0	
002	Raum2	Raum2		0	255	0	
003	Raum3	Raum3		0	255	0	
...							
010	Raum10	Raum10		0	255	0	
011	Raum11	Raum11		0	255	0	
012	Raum12	Raum12		0	255	0	

Beispiele für eine Zuweisung:

1 Relaisausgang Klemme 1 zugewiesen
25 OC-Ausgang Klemme Nr. 25 zugewiesen
50 Virtuelle Klemme 50 zugewiesen

2.4 Einzelraumregelkreis

Das Bibliotheksprogramm „Einzelraumregelkreis“ kann die Temperatur eines Raumes regeln. Dazu können die Heizleistung (z.B. ein Heizungsventil), die Kühlleistung (z.B. ein Kühlerventil) und der Volumenstrom eines Lüfters (z.B. Lüfterstufen) angesteuert werden. Der RU 68-ER bietet **zwölf** Einzelraumregelkreise. Die folgenden Menüpunkte sind in der Menüstruktur der Einzelraumregelkreise geordnet und unter den Parameternummern 2.4.1 für Raum 1 bis 2.4.12 für Raum 12 zu finden.

Der Einzelraumregelkreis kann je nach Parametrierung der Service- und Zusatzfunktionen zum Heizen, zum Kühlen, zum Heizen und Kühlen (mit getrennter Ventilansteuerung oder Sequenzumschaltung - Change-over -) eingerichtet werden.

Die Sollwerte **NN** (Nichtnutzung), **Stby** (Standby) und **NZ** (Komfort) können in Abhängigkeit eines Uhrenkanals und / oder in Abhängigkeit der Eingänge **Belegt** und **Präsenz** umgeschaltet werden. Mit Hilfe einer Gebäudeleittechnik ist es möglich, z.B. in einem Hotel, die vermieteten Zimmer belegt zu melden (es wird die Standby - Temperatur gehalten). Über einen Schlüsselkontakt oder ein Kartenschließsystem kann die Präsenz des Gastes erkannt werden (es wird die Komfort - Temperatur gehalten).

Durch die Aufschaltung eines **Fenster**kontaktes kann (bei offenem Fenster) die Energiezufuhr gesperrt werden (Heiz- und Kühlventil wird geschlossen).

Durch die Überwachung eines Betauungsschalter **TaupktSch** oder Betauungsfühlers **TaupktFüh** kann die Betauung der Kühldecke und daraus resultierende Bauschäden verhindert werden.

In Anlagen mit Zweileitersystem (Vorlauf- / Rücklaufrohr) kann mit der Change-over Funktion zwischen Heizbetrieb und Kühlbetrieb gewechselt werden. Der Meldekontakt **ChOver** oder die Überwachung einer Temperatur **ChOverT** führt zum Umschalten der Regelsequenz 1 von Heizung auf Kühlung. Je nach aktueller Betriebsart wird durch das Ansteuern des Sequenzausganges 1 die Heizleistung oder die Kühlleistung geregelt.

Alle eingerichteten Meldeeingänge und erkannte Fehlermeldungen der Fühlereingänge können im Reglerdisplay und / oder in der R+S GLT (IRMA system) eine Klartextmeldung anzeigen.

2.4.n.1 Istwerte

Der Menüpunkt Istwerte zeigt eine Übersicht aller zugewiesenen Eingänge des Einzelraumregelkreises, wie Fühlerwerte, Meldekontakten und die Stellung der Betriebsartenschalter.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Raum	Raumtemperatur	°C	-40.0	160.0		
002	Aussen	Aussentemperatur	°C	-50.0	160.0		
005	ChOverT	Change-over Temp.	°C	-40.0	160.0		
006	Poti-FB	Fernsollwert-Temp.	%	0.0	100.0		
007	TaupktFüh	Betauungsfühler	%	0.0	100.0		
008	TaupktSch	Betauungsschalter					
009	ChOver	Change-over					
010	Belegt	Raumbelegung					
011	Präsenz	Präsenzmelder					
012	Fenster	Fensterkontakt					
013	Taste	FB-Taste					
014	ÜbTaste4h	FB-Überstd-Taste 4h					
015	StTasteFB	FB-Vent.-Taster					
016	BArtFB	FB-B-Art-Schalter					
017	BArtFern	B-Art-Schalter-Fern					
018	BArtLok	B-Art-Schalter-Lok					
019	Meldeeing	Meldeeingang					

2.4.n.2 Sollwerte

In den folgenden Parameterlisten werden für die jeweiligen Nutzungs- und Nichtnutzungszeiten die Temperatur- und Volumenstromsollwerte vorgegeben.

2.4.n.2.1 Temperaturen

Die Sollwertliste für die Temperaturen zeigt die aktuellen Heiz- und Kühl- Sollwerte an, die an die Regelsequenzen übergeben werden. Die Sollwerte für die verschiedenen Nutzungs- und Nichtnutzungszeiträume und die Standby- Sollwerte können in dieser Liste eingestellt werden.

Nr.	Text	Info- Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	SW-Heiz	Sollwert Heizen	°C	2.0	50.0	-	aktuellen Sollwertes für Heizen
002	SW-Kühl	Sollwert Kühlen	°C	2.0	50.0	-	aktuellen Sollwertes für Kühlen
003	SW-NZ1	Sollwert NZ1	°C	-20.0	50.0	20.0	für Nutzungszeit 1
004	SW-NZ2	Sollwert NZ2	°C	-20.0	50.0	20.0	für Nutzungszeit 2
005	SW-NZ3	Sollwert NZ3	°C	-20.0	50.0	20.0	für Nutzungszeit 3
006	SW-NZ4	Sollwert NZ4	°C	-20.0	50.0	20.0	für Nutzungszeit 4
007	SW-NN-H	Sollwert NN Heizen	°C	2.0	50.0	15.0	für NN Stützbetrieb Heizen
008	SW-NN-K	Sollwert NN Kühlen	°C	-20.0	50.0	28.0	für NN Stützbetrieb Kühlen
009	SW-SNNZ-H	Sollwert SNNZ Heiz.	°C	2.0	50.0	15.0	für SNN Stützbetrieb Heizen
010	SW-SNNZ-K	Sollwert SNNZ Kühl.	°C	-20.0	50.0	28.0	für SNN Stützbetrieb Kühlen
011	SW-Stby-H	Sollwert Standby Heizen	°C	2.0	50.0	18.0	für Standbybetrieb Heizen
012	SW-Stby-K	Sollwert Standby Kühlen	°C	-20.0	50.0	25.0	für Standbybetrieb Kühlen Standby über Meldung Belegt

2.4.n.2.2 Volumenstrom

Die Sollwertliste für den Volumenstrom zeigt den aktuellen Volumenstrom-Sollwert, der zur Steuerung des Ventilators übergeben wird, an. Die Sollwerte für die verschiedenen Nutzungszeiträume, die Nichtnutzungszeit und den Standby- Betrieb sind in dieser Liste sichtbar, können eingegeben werden und sind wirksam, wenn die Ventilatorsteuerung (unter Zusatzfunktion / Ventilator) auf Art = 2 (nach Sollwertliste) eingestellt ist.

Die Stufen des Ventilators schalten ein, bei einem aktuellen Volumenstromsollwert größer dem unter Zusatz-funktion eingestellten Schaltpunkten der Stufen + Schaltdifferenz (Basis für 3stufig: SchaltpktStu1 = 0%, SchaltpktStu2 = 33%, SchaltpktStu3 = 66%, SchaltD = 5%).

Nr.	Text	Info- Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	SW-VolS	Sollwert Vol.-Strom	%	0.0	100.0	-	aktueller Volumenstromsollwert
002	VolS-NZ1	Vol.-Strom NZ1	%	0.0	100.0	100.0	für Nutzungszeit 1
003	VolS-NZ2	Vol.-Strom NZ2	%	0.0	100.0	100.0	für Nutzungszeit 2
004	VolS-NZ3	Vol.-Strom NZ3	%	0.0	100.0	100.0	für Nutzungszeit 3
005	VolS-NZ4	Vol.-Strom NZ4	%	0.0	100.0	100.0	für Nutzungszeit 4
006	VolS-NN	Vol.-Strom NN	%	0.0	100.0	50.0	für NN Reduzierter Betrieb
007	VolS-Stby	Vol.-Strom Standby	%	0.0	100.0	80.0	für Standbybetrieb Standby über Meldung Belegt

2.4.n.3 Zusatzfunktion

2.4.n.3.2 Regler

Je nach geladenem Anlagenschema sind die folgenden Reglerparameter automatisch eingestellt worden. Bei Abweichungen des Aufbaus oder der Aggregatsansteuerung vom geladenen Anlagenschema kann der Einzelraumregelkreis hier angepasst werden.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
Allgemeine Kenndaten:							
001	Hk-Exp	Heizkörper-Exponent		1.00	1.60	1.30	
002	ChangeOver	0:kein 1:Kontakt 2,3:Fühler		0	3	0	
003	GrChangeO	Grenztemp. ChangeOver		0.0	50.0	22.0	
Sequenz 1:							
004	Seq1-Ausg	1:stetig 2:2Pkt 3:3Pkt 5:quasistet.		0	5	0	
005	Seq1-TMot	Motorlaufzeit		0	600	120	
Sequenz 2:							
006	Seq2-Ausg	1:stetig 2:2Pkt 3:3Pkt 5:quasistet.		0	5	0	
007	Seq2-TMot	Motorlaufzeit		0	600	120	
Ventilator:							
008	VAnzStu	Anzahl der Stufen		0	3	0	
009	SchaltpktStu1	Schaltpunkt Stufe1		0	100	0	
010	SchaltpktStu2	Schaltpunkt Stufe2		0	100	33	
011	SchaltpktStu3	Schaltpunkt Stufe3		0	100	66	
012	StuVerG	Schaltstu. Verrieg.		0	1	1	
Programmbezeichnung:							
013	Langbez	frei vorgebbare Prog.-Langbez.				Raum n	
Erläuterung:							
Hk-Exp:		erforderlich für die Berechnung der Vorlauftemperaturanforderung					
ChangeOver:		nicht aktiv					
		= 1 Kühlbetrieb bei Eingang ChOver = 1, sonst Heizbetrieb					
		= 2 Kühlbetrieb bei Temperatur am Eingang ChOverT > GrChangeO, sonst Heizbetrieb, Schaltdifferenz 0,5K, z.B. Umschaltung durch Aussentemperatur					
		= 3 Kühlbetrieb bei Temperatur am Eingang ChOverT < GrChangeO, sonst Heizbetrieb, Schaltdifferenz 0,5K, z.B. Umschaltung durch Vorlauftemperatur					
Sqx-Ausg:		nicht aktiv					
		= 1 stetiger Ausgang					
		= 2 Zweipunktausgang					
		= 3 Dreipunktausgang					
		= 5 quasistetige Ansteuerung eines Zweipunktausganges mit einer Zeitbasis von 10 min					
VAnzStu		= 1-3 Anzahl der Ventilatorstufen (1stufig, 2stufig, 3stufig)					
SchaltpktStux		Einschalten der Stufe bei einem aktuellen Volumenstromsollwert von Schaltpunkt + Schaltdifferenz (siehe Zusatzfunktion / Ventilator)					
StuVerG		= 0 keine Verriegelung der Ventilatorstufen (Stufe 1 + Stufe 2 + Stufe 3)					
		= 1 die Ventilatorstufen sind gegeneinander verriegelt (Stufe 1 oder Stufe 2 oder Stufe 3)					

2.4.n.3.3 Hauswart

Wird vom Einzelraumregelkreis nur die Heizung des Raumes geregelt (keine Kühlung vorhanden), dann ist die Zusatzfunktion Hauswart sichtbar und kann aktiviert werden. Die Außentemperaturabhängige Abschaltung des Einzelraumregelkreises im Sommer spart Energie. Bei Überschreitung der eingestellten Ausschalttemperatur **AusTemp** wird die Heizung gesperrt und bei Unterschreitung der eingestellten Einschalttemperatur **EinTemp** wieder freigegeben. Im Nutzungszeitraum gelten AusTempNZ und EinTempNZ, im Nichtnutungszeitraum die AusTempNN und EinTempNN.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Aktiv			0	1	0	
002	AusTempNZ	Ausschalt-Temp. NZ	°C	0.0	30.0	22.0	
003	AusTempNN	Ausschalt-Temp. NN	°C	0.0	30.0	18.0	
004	EinTempNZ	Einschalt-Temp. NZ	°C	0.0	30.0	15.0	
005	EinTempNN	Einschalt-Temp. NN	°C	0.0	30.0	11.0	

2.4.n.3.4 Einschaltoptimierung Heizen

Die Einschaltoptimierung Heizen bewirkt ein vorzeitiges Aufheizen der Räume noch **vor** dem Beginn der

Nutzungszeit (d.h. während der Nichtnutungszeit), so dass die Raumtemperatur zum Nutzungszeitbeginn bereits ihren Sollwert **RaumNZx** (s. Kap. 2.4.n.2.1 Sollwerte \ Temperaturen) erreicht hat. Der optimale Zeitpunkt für den Beginn des Aufheizvorganges wird automatisch, abhängig von der aktuellen Außen- und Raumtemperatur, berechnet. Mit der Einstellung **Art** = 1 wird die Berechnung der Aufheizdauer ständig weiter optimiert. Nach einer Lernphase (maximal eine Heizperiode) kann der Regler das reale Aufheizverhalten des Gebäudes berücksichtigen. Während des **Aufheizbetriebes** fordert der Einzelraumregelkreis vom Wärmeerzeuger die maximale Vorlauftemperatur und die maximale Wärmeleistung an (s. Kap. 2.4.n.3.20 Zusatzfunktion \ Energiemanagement).

Die Einschaltoptimierung setzt die Zuweisung eines Außenfühlers **Aussen** voraus (s. Kap. 2.4.n.6.17 Service \ Klemmenzuweisung).

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Aktiv			0	1	0	
002	Art	1:mit 2:ohne Adapt.		1	2	2	
003	FrgTDiff	Freigabe Temp. Diff.	K	0.0	5.0	1.0	min. Abweichung d. Raumtemp.

Erläuterung:

Art: =1: Automatische Optimierung der Aufheizzeiten
 =2: manuelle Handeinstellung der Aufheizzeiten, genaue Aufheizzeit wird aus der aktuellen Raum- und Außentemperatur berechnet

2.4.n.3.5 Einschaltoptimierung Kühlen

Die Einschaltoptimierung Kühlen bewirkt ein vorzeitiges Abkühlen der Räume noch **vor** dem Beginn der Nutzungszeit (d.h. während der Nichtnutungszeit), so dass die Raumtemperatur zum Nutzungszeitbeginn bereits ihren Sollwert **RaumNZx** (s. Kap. 2.4.n.2.1 Sollwerte \ Temperaturen) erreicht hat. Der optimale Zeitpunkt für den Beginn des Abkühlvorganges wird automatisch, abhängig von der aktuellen Außen- und Raumtemperatur, berechnet. Mit der Einstellung **Art** = 1 wird die Berechnung der Abkühldauer ständig weiter optimiert. Nach einer Lernphase (maximal eine Kühlperiode) kann der Regler das reale Abkühlverhalten des Gebäudes berücksichtigen.

Während des **Abkühlbetriebes** fordert der Einzelraumregelkreis vom Kälteerzeuger die minimale Vorlauftemperatur und die maximale Kälteleistung an (s. Kap. 2.4.n.3.20 Zusatzfunktion \ Energiemanagement).

Die Einschaltoptimierung setzt die Zuweisung eines Außenfühlers **Aussen** voraus (s. Kap. 2.4.n.6.17 Service \ Klemmenzuweisung).

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Aktiv			0	1	0	
002	Art	1:mit 2:ohne Adapt.		1	2	2	
003	FrgTDiff	Freigabe Temp. Diff.	K	0.0	5.0	1.0	min. Abweichung d. Raumtemp.

Erläuterung:

Art: =1: Automatische Optimierung der Abkühlzeiten
=2: manuelle Handeinstellung der Abkühlzeiten,
genaue Abkühlzeit wird aus der aktuellen Raum- und Außentemperatur berechnet

2.4.n.3.6 Gebäudeschutz

Der Gebäudeschutz verhindert Frost- und Hitzeschäden im Gebäude. Er wirkt immer, wenn das Programm aktiviert ist (ein Raumfühler zugewiesen ist) und auch dann, wenn sich der Einzelraumregelkreis im Abschaltbetrieb befindet (z.B. durch die Schalterstellung des Betriebsartenschalters). Bei Unterschreitung der eingestellten Raum-Frostgrenze **RaumFrGrFe** wird durch Öffnen des Heizungsventils geheizt. Bei Überschreitung der eingestellten Raum-Hitzegrenze **RaumHiGrFe** wird durch Öffnen des Kühlventils gekühlt. Die Schaltdifferenz beträgt 1K.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	RaumFrGrFe	Raum-Frostgrenze bei offenem Fenster	°C	5.0	50.0	12.0	
002	RaumHiGrFe	Raum-Hitzegrenze bei offenem Fenster	°C	5.0	60.0	35.0	

2.4.n.3.7 Sollwertumschaltung

Die Sollwerte **NN** (Nichtnutzung), **Stby** (Standby) und **NZ** (Komfort) können in Abhängigkeit eines Uhrenkanals und / oder in Abhängigkeit der Eingänge **Belegt** und **Präsenz** umgeschaltet werden. Wird die Raumbesetzung (Eingang Belegt) erkannt, dann sind die Sollwerte - Standby gültig. Bei Anwesenheit (Eingang Präsenz) gelten die Komfortsollwerte NZ. In Abhängigkeit vom Uhrenkanal wird auf die Sollwerte NN umgeschaltet. Die Zeitverzögerung für die Erkennung der Abwesenheit und Anwesenheit kann eingestellt werden.

Ist ein **Fensterkontakt** als Eingang zu gewiesen und die Überwachung mit **ArtFensterKon** = 1 aktiviert, dann wird (bei offenem Fenster) die Energiezufuhr gesperrt (Heiz- und Kühlventil wird geschlossen).

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	VerAbwes	Verz. Abwesenheit	min	0	120	5	
002	VerAnwes	Verz. Anwesenheit	min	0	120	0	
003	ArtFensterKon	1:Energiesperre bei Fenster auf		0	1	0	

2.4.n.3.8 Sollwertkennlinie

Der aktuelle Raumtemperatursollwert **SW-Heiz** bzw. **SW-Kühl** (s. Kap. 2.4.n.2.1 Sollwerte \ Temperaturen) kann während der Nutzungszeit mit der Zusatzfunktion \ Sollwertkennlinie in Abhängigkeit von der Außentemperatur **Aussen** nach unten oder oben korrigiert werden. Die negativen und positiven Einsatzpunkte und Verschiebe-faktoren der Sollwertkennlinie sind einstellbar.

Nach der Aktivierung (**Aktiv** = 1) wird mit der Basisparametrierung die außentemperaturabhängige Raum-temperaturanhebung im Sommerbetrieb (**Sommerkompensation**) nach DIN 1946 Teil 2 ausgeführt.

Die Zusatzfunktion Sollwertkennlinie steht **nur bei aktivierter Kühlfunktion** (s. Kap. 2.4.n.3.2 Zusatzfunktion \ Regler; Sq2-Ausg > 0 oder ChangeOver > 0) und zugewiesenem Außenfühler **Aussen** (s. Kap. 2.4.n.6.17 Service \ Klemmenzuweisung) zur Verfügung.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Aktiv			0	1	0	
002	negVF	Verschiebefaktor für neg. SW-Korr.		-10.0	+10.0	0.0	
003	EPnegKorr	Einsatzpunkt für neg. SW-Korrektur	°C	-40	+60	-30	Außentemperaturgrenze für Raumsollwertreduzierung
004	EPposKorr	Einsatzpunkt für pos. SW-Korrektur	°C	-40	+60	22	
005	posVF	Verschiebefaktor für pos. SW-Korr.		-10.0	+10.0	0.4	Außentemperaturgrenze für Raumsollwertreduzierung
006	maxKorr	max. SW-Korrektur	K	0.0	20.0	4.0	

Beispiel:

negVF = 0.5 Ist die Außentemperatur 1°C kälter als der Einsatzpunkt für die negative Korrektur, dann wird der Raumtemperatursollwert um 0,5 °C reduziert (Außendifferenz mal Verschiebefaktor).
posVF = 0.4 Ist die Außentemperatur 1°C wärmer als der Einsatzpunkt für die positive Korrektur, dann wird der Raumtemperatursollwert um 0,4 °C erhöht (Außendifferenz mal Verschiebefaktor).

2.4.n.3.9 Fernbedienung

Nach Zuweisung einer CAN- Fernbedienung (s. Kap. 2.4.n.6.18 Service \ Zuw. Fernbedienung) ist das Menü

Zusatzfunktion \ Fernbedienung sichtbar. Die maximale Korrektur des Raumsollwertes bei Linksanschlag und Rechtsanschlag des Fernsollwertgebers kann eingestellt werden. Die Dauer einer Nutzungszeitverlängerung

Überstundenfunktion wird als **DauÜberstd** festgelegt.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Poti0%-T	Temp.-Wert Linksanschlag	K	-50	50	-5	
002	Poti100%-T	Temp.-Wert Rechtsanschlag	K	-50	50	5	
003	DauÜberstd	Dauer Verlängerung	h	0.0	24.0	2.0	

2.4.n.3.12 Ventilator

Der Einzelraumregelkreis kann bis zu 3 Ventilatorstufen ansteuern. Ob die Stufen nach dem Stellsignal der Regelung oder nach der Sollwertliste schalten, wird als **Art** der Ventilator- Steuerung festgelegt.

Ist bei mehrstufigen Ventilatoren mit Verriegelung **StuVerG** eingestellt (s. Kap. 2.4.n.3.2 Zusatzfunktion \ Regler), kann mit der Einstellung der Ausschaltverzögerung **AusVer** eine Trudelschaltung realisiert werden. Das heißt, dass beim Runterschalten z.B. von Stufe 2 auf Stufe 1, die Stufe 2 ausschaltet und Stufe 1 erst nach Ablauf der Verzögerungszeit einschaltet.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Art	1:nach Y-Reg 2:nach SW-Liste		1	2	1	
002	EinVer	Verzög. Vent. Ein	s	0	600	0	
003	AusVer	Verzög. Vent. Aus	s	0	600	0	
004	SchaltD	Schaltdifferenz	%	0.0	100.0	5.0	

Erläuterung:

Art: = 1: Ventilator- Steuerung abhängig vom Stellsignal des Temperaturreglers
= 2: Ventilator- Steuerung zeitabhängig nach Sollwertliste Volumenstrom
Bei Handsteuerung über den Eingang SttasteFB wird der Temperaturregelkreis mit Sollwert-NZ1 geregelt.
EinVer: Ventilator- Einschaltverzögerung
AusVer: Ventilator- Ausschaltverzögerung

2.4.n.3.13 Taupunktüberwachung

Durch die Überwachung eines Betaungsschalter **TaupktSch** oder Betaungsfühlers **TaupktFüh** kann die Betaung der Kühldecke und daraus resultierende Bauschäden verhindert werden.

Wenn der am kältesten Punkt der Kühldecke (am Kühlwassereintritt / Vorlauf) angebrachte Betauungsschalter **öffnet** oder wenn das Signal des Betauungsfühlers die eingestellte Taupunktgrenze **TaupktGr** überschreitet, wird die Betauung der Kühldecke erkannt, das Kühlventil geschlossen und der Betriebsstatus **Taupunkt** gesetzt. Nach Ablauf der Verzögerungszeit **VerTaupkt** (s. Kap. 2.4.n.3.14 Zusatzfunktion \ Meldung) wird der Störstatus **Taupunkt** ausgelöst.

Wenn der Betauungsschalter wieder schließt oder wenn das Signal des Betauungsfühlers die eingestellte Taupunktgrenze **TaupktGr** abzüglich der Schaltdifferenz **SchaltD** unterschreitet, wird in den Kühlbetrieb zurückgekehrt und der Störstatus aufgehoben.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Aktiv			0	1	1	
002	TaupktGr	Taupunktgrenze	%	0	100	50	
003	SchaltD	Schaltdifferenz	%	0	20	5	
004	VentStufe	Vent. Stufe 0-3: Stufe, 4:Auto		0	4	4	

2.4.n.3.14 Meldung

Bei aktiver Zusatzfunktion Meldung (**Aktiv** = 1) werden die erkannten Störungen, wie im Parameter **SM-Gesamt** festgelegt, gemeldet. Bei Überschreitung eines **Grenzwertes** und nach Ablauf der dazugehörigen **Verzögerung**, kann der Alarm an die GLT abgesetzt werden, die Meldung im Reglerdisplay angezeigt werden und / oder ein Störmeldeausgang eingeschaltet werden.

Die Überwachung der Regelabweichung Xw - Raum erfolgt nur während des Nennbetriebes.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Aktiv			0	1	0	
002		Meldesignal aktiv!					19 Zeichen freier Text
003	SM-Gesamt	SM an GLT:2,3,6,7 SM-A 4-7 Disp:1,3,5,7		0	7	1	> 0: Globale Aktivierung aller Einzelmeldungen
004	Xw-Raum	max. Regelabw. Raumtemperatur	K	0.5	20.0	20.0	
005	FensterFRGr	max. AT für Störmeldung Fenster auf	°C	-50	20	2	
006	FensterHiGr	min. AT für Störmeldung Fenster auf	°C	0	50	35	
007	Ver-FrRaum	Verzög. Frostschutz Raum	min	0	600	60	
008	Ver-FrRaumFe	Verzög. Frostschutz Raum bei offenem Fenster	min	0	600	60	
009	Ver-HiRaum	Verzög. Hitzeschutz Raum	min	0	600	60	
010	Ver-HiRaumFe	Verzög. Hitzeschutz Raum bei offenem Fenster	min	0	600	60	
011	Ver-FenstAuf	Verzög. Störmeldung Fenster auf	min	0	600	30	
012	Ver-Xw-Raum	Verzög. Regelabw. Raumtemperatur	min	0	600	600	
013	VerTaupkt	Verzög. Störmeldung Taupunktüberwachung	min	0	600	10	

2.4.n.3.15 Blockierschutz

Die Funktion Blockierschutz erkennt selbständig, ob sich die Ventile in den letzten 24 Stunden auf Grund von durchgeführten Regelaufgaben bewegt haben. Wenn das nicht der Fall ist, werden täglich um 11 Uhr für eine einstellbare Zeit (**Dauer**) die Ausgänge angesteuert. Dadurch wird das Festsetzen der Ventile verhindert. Im Parameter Dauer sollte mindestens die Motorlaufzeit des Ventiltriebs eingetragen werden, damit während der Blockierschutzfunktion die Ventile über den gesamten Hub bewegt werden.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Dauer	Laufzeit Bl.-Schutz	s	0	600	300	

2.4.n.3.20 Temperaturanforderung

Das Energiemanagement des Einzelraumregelkreises berechnet die aktuell benötigte Vorlauftemperatur- und Leistungsanforderung für Wärme und Kälte. Der zentrale Energiemanager des Reglers kann die Anforderungen aller Einzelraumregelkreise sammeln und an die Wärme- und Kälteerzeuger übergeben.

Voraussetzung für die Funktion ist die Zuweisung eines Außenfühlers (s. Kap. 2.4.n.6.17 Service \ Klemmenzuweisung). Im Abhängigkeit der Parameter **Art** (s. Erläuterung) werden die Leistungsanforderungen berechnet. Für die korrekte Berechnung müssen die Auslegungsleistungen Wärme **W-Q-Ausl** und Kälte **K-Q-Ausl** eingegeben und auf richtige Einstellung der Auslegungstemperaturen (Par. 003 - 005 + 009 - 012) geachtet werden.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	W-Art	Lstg.-Anf. Wärme 1:konst. 3:AT 4:VL-T		0	4	4	
002	W-Q-Ausl	Ausl.-Wärmebedarf	kW	0.0	3200.0	2.0	
003	W-AuslRT	Ausl.-Raumtemp. Wärme	°C	5.0	30.0	20.0	
004	W-AuslAT	Ausl.-Aussentemp. Wärme	°C	-50.0	0.0	-12.0	
005	W-AuslVL-T	Ausl.-Vorlauftemp. Wärme	°C	0.0	160.0	70.0	
006	K-Art	Lstg.-Anf. Kälte 1:konst. 3:AT		0	3	1	
007	K-Q-Ausl	Ausl.-Kältebedarf	kW	0.0	3200.0	2.0	
008	K-Q-Ausl-AT	AT-abhängiger Lstg.-Anteil Kälte	%	0	100	40	
009	K-minAT	Aussentemp. bei min. Vorlauftemp.	°C	-40.0	50.0	32.0	
010	K-maxAT	Aussentemp. bei max. Vorlauftemp.	°C	-40.0	50.0	20.0	
011	K-minVL	min. Vorlauftemp. Kälte	°C	5.0	30.0	16.0	
012	K-maxVL	max. Vorlauftemp. Kälte	°C	5.0	30.0	20.0	

Erläuterung:

W-Art	= 0	Energiemanager Wärme nicht aktiv
	= 1	Konstante Leistungsanforderung (Auslegungsleistung)
	= 3	Leistungsberechnung aus der Außentemperatur und Auslegungsdaten (Wärmebedarf nach DIN 4701)
	= 4	Leistungsberechnung aus der aktuellen Vorlauftemperatur-Anforderung VL-T-Hzg und Auslegungsdaten
K-Art	= 0	Energiemanager Kälte nicht aktiv
	= 1	Konstante Leistungsanforderung (Auslegungsleistung)
	= 3	Leistungsberechnung aus der Außentemperatur und Auslegungsdaten

2.4.n.3.21 Lastabwurf

Mit dem übergeordneten Energiemanagement (aktivierbar) kann eine mehrstufige Lastabwurfschaltung ausgeführt werden. Nach getrennter Aktivierung für Wärme und Kälte, wird der Raumtemperatursollwert um 1 °C pro Lastabwurfsstufe verschoben (bei Wärme nach unten, bei Kälte nach oben). Die Lastabwurfschaltung wird unwirksam, wenn die Lastabwurfsstufe = 0 ist oder / und wenn die Frostgrenze erreicht wird.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Akt-Wärme			0	1	0	
002	Akt-Kälte			0	1	0	

2.4.n.4 Status

Der Menüpunkt Status gibt einen Überblick über die aktuelle Arbeitsweise des Heizkreises.

Jede Funktion, die sich auf den Betrieb der Anlage auswirkt, geht in die Bildung des Hauptstatus BStatus oder des Hilfsstatus BStatcode ein. Der BStatcode ist eine Hexadezimalzahl. Die Bedeutung der in den Parametern BStatCode und SStatCode angezeigten Zeichen wird in den folgenden Tabellen erläutert.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	BStatus						Betriebsstatus
002	Störung						Störstatus
003	Quelle	Sollwertquelle und -beeinflussung					
004	Sq1-Stet	Sequenz1 Stetig	%	0.0	100.0		Heizen
005	Sq1-Auf	Sequenz1 Auf		Aus	Ein		oder
006	Sq1-Zu	Sequenz1 Zu		Aus	Ein		Heizen / Kühlen
007	Sq1-2Pkt	Sequenz1 Zweipunkt		Aus	Ein		bei Change-over
008	Sq2-Stet	Sequenz2 Stetig	%	0.0	100.0		
009	Sq2-Auf	Sequenz2 Auf		Aus	Ein		Kühlen
010	Sq2-Zu	Sequenz2 Zu		Aus	Ein		
011	Sq2-2Pkt	Sequenz2 Zweipunkt		Aus	Ein		
012	Vent-St1	Ventilator Stufe1		Aus	Ein		
013	Vent-St2	Ventilator Stufe2		Aus	Ein		
014	Vent-St3	Ventilator Stufe3		Aus	Ein		
015	Störmeld	Störmeldung		Normal	Störung		
016	LEDStatFB	FB-LED-Status					
017	FrgFB	FB-Freigabe		Aus	Ein		
018	VAZ-H	VAZ Heizen	°C	0.0	160.0	-	
019	VAV-H	VAV Heizen	°C	0.0	160.0	-	
020	VAZ-K	VAZ Kühlen	°C	0.0	160.0	-	
021	VAV-K	VAV Kühlen	°C	0.0	160.0	-	
022	BStatCode			00000	7FFFF		
023	SStatCode			00	FF		

Erläuterung:

BStatus:	Hauptstatus des Einzelraumregelkreises	Beispiel: Nennbetrieb NZ1
Nicht aktiv	Raumfühler nicht zugewiesen	
Gebäudeschutz	Frostgrenze Raum unterschritten	
Abschaltbetrieb	Hauswart ausgelöst (Sommerabschaltung der Heizung), Lüftungserkennung ausgelöst (Fensterkontakt meldet Fenster offen), Betriebsartenschalter BArtFern zugewiesen und Stellung Aus, Betriebsartenschalter BArtLok zugewiesen und Stellung Aus,	
Aufheizen	Aufheizen durch Einschaltoptimierung Heizen	
Abkühlen	Abkühlen durch Einschaltoptimierung Kühlen	
Red. Betrieb	Status vom Uhrenkanal NN, SNN oder SNNZ	
Nennbetrieb	Status vom Uhrenkanal NZ1...NZ4 oder SNZ1...SNZ4	
Handbetrieb	Handsteuerung für einen Ausgang aktiv, Betriebsartenschalter BArtFern zugewiesen und Stellung Hand, Betriebsartenschalter BArtLok zugewiesen und Stellung Hand	
Störung:	keine	
	'Kurztext der 1. auftretenden Störung'	
Quelle:	Zusammengesetzt aus der Sollwertquelle und den Kennzeichen der Sollwertbeeinflussungen, z.B.: UHR-NZ1	
FTBES		
Sollwertquelle:	SOLL-NN	Sollwert: Nichtnutzungszeitraum (Belegt = 0, Präsenz = 0)
	SOLL-SBY	Sollwert: Standby- Wert (Belegt = 1, Präsenz = 0)
	UHR-xxxx	Sollwert: vom Uhrenprogramm mit Uhrenstatus (z. B. UHR-NZ1)
Kennzeichen:	Fxxxx	Sollwert von Fernsollwertgeber beeinflusst
	xTxxx	Sollwert durch FB-Taste beeinflusst
	xxBxx	Sollwert durch Betriebsartenschalter beeinflusst
	xxxEx	Sollwert durch Energiemanager beeinflusst (z.B. Lastabwurf)
	xxxxS	Sollwert durch Sollwertkennlinie beeinflusst

BStatCode:

Der Hilfsbetriebsstatus besteht aus fünf Stellen, da verschiedene Funktionen des Einzelraumkreises gleichzeitig wirken können. Die Anzeige erleichtert die Analyse der Regelung. Das untere Beispiel zusammen mit der Übersetzungstabelle veranschaulicht die Entschlüsselung der Zeichenfolge.

	1. Stelle	2. Stelle	3. Stelle	4.Stelle	5.Stelle
1	Fensterkontakt	FB-Überstd-Taste 4h	B-Art-Schalter fern	Blockierschutz	Hauswart
2	Präsenzmelder	FB-Taste	B-Art-Schalter lok.	Taupunkt	Abkühlen
3	Fensterkontakt, Präsenzmelder	FB-Überstd-Taste 4h, FB-Taste	B-Art-Schalter fern, B-Art-Schalter lok.	Blockierschutz, Taupunkt	Hauswart, Abkühlen
4	Raumbelegung	Kühlbetrieb	FB-B-Art-Schalter	Sollwertkennlinie	Aufheizen
5	Raumbelegung, Fensterkontakt	Kühlbetrieb, FB-Überstd-Taste 4h	FB-B-Art-Schalter, B-Art-Schalter fern	Sollwertkennlinie, Blockierschutz	Aufheizen, Hauswart
6	Raumbelegung, Präsenzmelder	Kühlbetrieb, FB-Taste	FB-B-Art-Schalter, B-Art-Schalter lok.	Sollwertkennlinie, Taupunkt	Aufheizen, Abkühlen
7	Raumbelegung, Fensterkontakt, Präsenzmelder	Kühlbetrieb, FB-Überstd-Taste 4h, FB-Taste	FB-B-Art-Schalter, B-Art-Schalter fern, B-Art-Schalter lok.	Sollwertkennlinie, Blockierschutz, Taupunkt	Aufheizen, Hauswart, Abkühlen
8		Heizbetrieb	FB-Vent.-Taster	Anpassung 3 Pkt	Lastabwurf
9		Heizbetrieb, FB-Überstd-Taste 4h	FB-Vent.-Taster, B-Art-Schalter fern	Anpassung 3 Pkt, Blockierschutz	Lastabwurf, Hauswart
A		Heizbetrieb, FB-Taste	FB-Vent.-Taster, B-Art-Schalter lok.	Anpassung 3 Pkt, Taupunkt	Lastabwurf, Abkühlen
B		Heizbetrieb, FB-Überstd-Taste 4h, FB-Taste	FB-Vent.-Taster, B-Art-Schalter fern, B-Art-Schalter lok.	Anpassung 3 Pkt, Blockierschutz, Taupunkt	Lastabwurf, Hauswart, Abkühlen
C		Heizbetrieb, Kühlbetrieb	FB-Vent.-Taster, FB-B-Art-Schalter	Anpassung 3 Pkt, Sollwertkennlinie	Lastabwurf, Aufheizen
D		Heizbetrieb, Kühlbetrieb, FB-Überstd-Taste 4h	FB-Vent.-Taster, FB-B-Art-Schalter, B-Art-Schalter fern	Anpassung 3 Pkt, Sollwertkennlinie, Blockierschutz	Lastabwurf, Aufheizen, Hauswart
E		Heizbetrieb, Kühlbetrieb, FB-Taste	FB-Vent.-Taster, FB-B-Art-Schalter, B-Art-Schalter lok.	Anpassung 3 Pkt, Sollwertkennlinie, Taupunkt	Lastabwurf, Aufheizen, Abkühlen
F		Heizbetrieb, Kühlbetrieb, FB-Überstd-Taste 4h, FB-Taste	FB-Vent.-Taster, FB-B-Art-Schalter, B-Art-Schalter fern, B-Art-Schalter lok.	Anpassung 3 Pkt, Sollwertkennlinie, Blockierschutz, Taupunkt	Lastabwurf, Aufheizen Hauswart, Abkühlen

Tab. 2: Betriebsstatuscode Einzelraumregelkreis

Beispiel:

Anzeige: BStatCode: = 68010

Bedeutung: Stelle 1 = Raumbelegung und Präsenzmelder beeinflusst den Betriebszustand des Einzelraumregelkreises,
 Stelle 2 = Einzelraumregelkreis in Heizbetrieb
 Stelle 4 = Einzelraumregelkreis führt momentan Blockierschutz aus

SStatCode:

Der Hilfsstörstatus besteht aus drei Stellen, da auch mehrere Störungen gleichzeitig auftreten können. Das untere Beispiel zusammen mit der Übersetzungstabelle veranschaulicht die Entschlüsselung der Zeichenfolge.

	1. Stelle	2. Stelle	3. Stelle
1	Frostschutz Raum	Störung Taupunktüberwachung	Störung Eingang
2		Hitzeschutz Raum bei offenem Fenster	Meldeeingang
3		Störung Taupunktüberwachung, Hitzeschutz Raum bei offenem Fenster	Störung Eingang, Meldeeingang
4		Hitzeschutz Raum	max. Regelabweichung der Raumtemperatur
5		Hitzeschutz Raum, Störung Taupunktüberwachung	max. Regelabweichung der Raumtemperatur, Störung Eingang
6		Hitzeschutz Raum, Hitzeschutz Raum bei offenem Fenster	max. Regelabweichung der Raumtemperatur, Meldeeingang
7		Hitzeschutz Raum, Störung Taupunktüberwachung, Hitzeschutz Raum bei offenem Fenster	max. Regelabweichung der Raumtemperatur, Störung Eingang, Meldeeingang
8		Frostschutz Raum bei offenem Fenster	Störung Fenster auf
9		Frostschutz Raum bei offenem Fenster, Störung Taupunktüberwachung	Störung Fenster auf, Störung Eingang
A		Frostschutz Raum bei offenem Fenster, Hitzeschutz Raum bei offenem Fenster	Störung Fenster auf, Meldeeingang
B		Frostschutz Raum bei offenem Fenster, Störung Taupunktüberwachung, Hitzeschutz Raum bei offenem Fenster	Störung Fenster auf, Störung Eingang, Meldeeingang
C		Frostschutz Raum bei offenem Fenster, Hitzeschutz Raum	Störung Fenster auf, max. Regelabweichung der Raumtemperatur
D		Frostschutz Raum bei offenem Fenster, Hitzeschutz Raum, Störung Taupunktüberwachung	Störung Fenster auf, max. Regelabweichung der Raumtemperatur, Störung Eingang
E		Frostschutz Raum bei offenem Fenster, Hitzeschutz Raum, Hitzeschutz Raum bei offenem Fenster	Störung Fenster auf, max. Regelabweichung der Raumtemperatur, Meldeeingang
F		Frostschutz Raum bei offenem Fenster, Hitzeschutz Raum, Störung Taupunktüberwachung, Hitzeschutz Raum bei offenem Fenster	Störung Fenster auf, max. Regelabweichung der Raumtemperatur, Störung Eingang, Meldeeingang

Tab. 3: Störstatuscode Einzelraumregelkreis

Beispiel:

Anzeige: SStatCode: = 022

Bedeutung: Stelle 2 = Hitzeschutz Raum bei offenem Fenster,
 Stelle 3 = Meldeeingang (externe Kontakt für Klartextmeldung)

2.4.n.5 Handsteuerung

Mit der Handsteuerung kann bei der Inbetriebnahme eine Kontrolle der Ventilantriebe und Ventilatorstufen auf Funktion, Wirksinn und Drehrichtung erfolgen.

Achtung !

Die Betriebsart „Handbetrieb“ kann bei unsachgemäßer Anwendung zu Schäden an der Anlage führen. Durch die Handsteuerung werden Begrenzungsfunktionen, Blockier- und Frostschutz sowie Überwachungs- und Meldefunktionen außer Kraft gesetzt.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Sq1-Reg	0-100:Hand 101:Automatik		0	101	101	stetiger Ausgang Heizen oder
002	Sq1-Reg	0:Aus 1:Ein 3:Automatik		0	3	3	2Pkt Ausgang Heiz./Kühl.b.
003	Sq1-Reg	0:Zu 1:Auf 2:Halt 3:Automatik		0	3	3	3Pkt Ausgang Change-over
004	Sq2-Reg	0-100:Hand 101:Automatik		0	101	101	stetiger Ausgang
005	Sq2-Reg	0:Aus 1:Ein 3:Automatik		0	3	3	2Pkt Ausgang Kühlen
006	Sq2-Reg	0:Zu 1:Auf 2:Halt 3:Automatik		0	3	3	3Pkt Ausgang
007	Vent	0:Aus 1-3:Stufe 4:Automatik		0	4	4	Ventilator Stufen 1 - 3

2.4.n.6 Service

Im Servicemenü des Einzelraumregelkreises wird eine Grundeinrichtung des Bibliotheksprogramms vorgenommen, Ein- und Ausgänge können zugewiesen und die Grundparametrierung der Zusatzfunktionen vorgenommen werden.

2.4.n.6.4 Einschaltoptimierung Heizen

Der Beginn und das Ende der letzten Einschaltoptimierung Heizen wird angezeigt. Bei der Betriebsart ohne automatische Adaption (s. Kap. 2.4.n.3.4 Zusatzfunktion / Einschaltoptimierung Heizen / Art = 2), sind im Servicemenü die Parameter für die manuelle Einstellung der Aufheizdauer (im Bezug auf die Außentemperatur) sichtbar und können an die Anlage angepasst werden.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	BegAufh	Beginn Aufheizen					Uhrzeit: z.B. 04:05 Uhr
002	EndAufh	Ende Aufheizen					Uhrzeit: z.B. 05:52 Uhr
003	AHD+25	Aufheizdauer bei xx°C Aussent.	h	0.0	48.0	0.0	
004	AHD+15	Aufheizdauer bei xx°C Aussent.	h	0.0	48.0	1.5	
005	AHD+5	Aufheizdauer bei xx°C Aussent.	h	0.0	48.0	4.5	
006	AHD-5	Aufheizdauer bei xx°C Aussent.	h	0.0	48.0	7.5	
007	AHD-15	Aufheizdauer bei xx°C Aussent.	h	0.0	48.0	48.0	
008	AHD-25	Aufheizdauer bei xx°C Aussent.	h	0.0	48.0	48.0	
009	AHD-35	Aufheizdauer bei xx°C Aussent.	h	0.0	48.0	48.0	
010	AHD-45	Aufheizdauer bei xx°C Aussent.	h	0.0	48.0	48.0	

2.4.n.6.5 Einschaltoptimierung Kühlen

Der Beginn und das Ende der letzten Einschaltoptimierung Kühlen wird angezeigt. Bei der Betriebsart ohne automatische Adaption (s. Kap. 2.4.n.3.5 Zusatzfunktion / Einschaltoptimierung Kühlen / Art = 2), sind im Servicemenü die Parameter für die manuelle Einstellung der Abkühldauer (im Bezug auf die Außentemperatur) sichtbar und können an die Anlage angepasst werden.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	BegAbk	Beginn Abkühlen					Uhrzeit: z.B. 04:05 Uhr
002	EndAbk	Ende Abkühlen					Uhrzeit: z.B. 05:52 Uhr
003	AKD+40	Abkühldauer bei xx°C Aussent.	h	0.0	24.0	7.5	
004	AKD+30	Abkühldauer bei xx°C Aussent.	h	0.0	24.0	4.5	
005	AKD+20	Abkühldauer bei xx°C Aussent.	h	0.0	24.0	1.5	
006	AKD+10	Abkühldauer bei xx°C Aussent.	h	0.0	24.0	0.0	

2.4.n.6.8 Sollwertkennlinie

Die aktuell berechnete Sollwertkorrektur der Außentemperaturabhängigen Schiebefunktion wird in diesem Servicemenü angezeigt.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	aktlSW-Korr	aktuelle SW-Korr. durch Schiebung	K				

2.4.n.6.10 Sequenzausgang 1

Das Regelverhalten (für Heizen oder bei Change-over Heizen/Kühlen) der Einzelraumregelung kann durch Anpassung der Parameter **Xp** und **Tn** geändert werden. Die Schaltdifferenz einer Zweipunktregelung ist einstellbar. Mit den Parametern Sq1-0% und Sq1-100% kann eingestellt werden, ob Ventilatorstufen und Stellsignal symmetrisch angesteuert werden sollen (s. Basisparametrierung). Bei bestimmten Anlagen soll erst das Stellventil öffnen und dann die Ventilatorstufe erhöht werden (mögl. Parametrierung: Sq1-0% = 0%, Sq1-100% = 50%). Das aktuell berechnete Stellsignal wird angezeigt.

Nr.	Text	Info- Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
002	Xp	Proportionalbereich	K	0.0	500.0	3.0	
003	Tn	Nachstellzeit	min	0.1	121.0	30.0	
004	SchaltD2Pkt	Schaltdiff. 2Pkt.	K	0.0	50.0	1.0	
005	Sq1-0%	Y-Regler bei dem Y-Sequenz1 0%	%	0.0	100.0	0.0	
006	Sq1-100%	Y-Regler bei dem Y-Sequenz1 100%	%	0.0	100.0	100.0	
007	Y-Reg	Reglerstellgrösse	%	0.0	100.0		

Erläuterung:

Xp: Proportionalbereich, bei Vergrößerung wird die Sprungantwort des P-Anteils geringer
Tn: Nachstellzeit, durch Vergrößerung wird der I-Anteil zeitlich gestreckt und hat damit einen geringeren Einfluss, durch Tn = 121.0 min wird der I-Anteil deaktiviert.

2.4.n.6.11 Sequenzausgang 2

Das Regelverhalten (für Kühlen) der Einzelraumregelung kann durch Anpassung der Parameter **Xp** und **Tn** geändert werden. Die Schaltdifferenz einer Zweipunktregelung ist einstellbar. Mit den Parametern Sq1-0% und Sq1-100% kann eingestellt werden, ob Ventilatorstufen und Stellsignal symmetrisch angesteuert werden sollen (s. Basisparametrierung). Bei bestimmten Anlagen soll erst das Stellventil öffnen und dann die Ventilatorstufe erhöht werden (mögl. Parametrierung: Sq1-0% = 0%, Sq1-100% = 50%). Das aktuell berechnete Stellsignal wird angezeigt.

Nr.	Text	Info- Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Totzone		K	-10.0	10.0	2.0	
002	Xp	Proportionalbereich	K	0.0	50.0	3.0	
003	Tn	Nachstellzeit	min	0.1	121.0	30.0	
004	SchaltD2Pkt	Schaltdiff. 2Pkt.	K	0.0	50.0	1.0	
005	Sq1-0%	Y-Regler bei dem Y-Sequenz1 0%	%	0.0	100.0	0.0	
006	Sq1-100%	Y-Regler bei dem Y-Sequenz1 100%	%	0.0	100.0	100.0	
007	Y-Reg	Reglerstellgrösse	%	0.0	100.0		

Erläuterung:

Xp: Proportionalbereich, bei Vergrößerung wird die Sprungantwort des P-Anteils geringer
Tn: Nachstellzeit, durch Vergrößerung wird der I-Anteil zeitlich gestreckt und hat damit einen geringeren Einfluss, durch Tn = 121.0 min wird der I-Anteil deaktiviert.

2.4.n.6.14 Meldung

Die letzten 10 vom Bibliotheksprogramm Einzelraumregelkreis erkannten Störungen werden aufgezeichnet und im Servicemenü "Meldung" angezeigt. Der erste Parameter zeigt immer die aktuellste Störung und der letzte Parameter die älteste Störung an. Als Parametertext wird der Kurztext der erkannten Störung dargestellt. Mit Hilfe der ? Taste kann der Info- Text aufgerufen werden. Es wird das

Datum und die Uhrzeit, zu der die Störung festgestellt worden ist, dokumentiert. Durch einen Spannungsausfall oder einen Warmstart des Reglers werden die aufgezeichneten Störungen gelöscht!

Nr.	Text	Info- Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	-	<Datum, Uhrzeit>					
002	-	<Datum, Uhrzeit>					
...							
009	-	<Datum, Uhrzeit>					
010	-	<Datum, Uhrzeit>					

Erläuterung:

Parametertext:	GS-FrRaum	Frostschutz Raum hat ausgelöst
	GS-FrRaumFe	Frostschutz Raum bei offenem Fenster hat ausgelöst
	GS-HiRaum	Hitzeschutz Raum hat ausgelöst
	GS-HiRaumFe	Hitzeschutz Raum bei offenem Fenster hat ausgelöst
	Taupkt	Störung Taupunktüberwachung wurde erkannt
	FensterAuf	Störung Fenster auf
	Xw-Raum	Regelabweichung der Raumtemperatur zu groß
Info- Text:	SM-Eing	Störmeldung Eingang erkannt, Fühlerfehler festgestellt
	<Datum, Uhrzeit>	z.B.: am 18.11.08 um 13:57 Uhr wurde die Störung aufgezeichnet

2.4.n.6.16 Fühlerkorrektur

Sollten die unter Istwerte angezeigten Temperaturen von den aktuellen Anlagenwerten abweichen, so können durch die Eingabe eines Korrekturwertes die einzelnen Fühlerwerte abgeglichen werden.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Raum	Raumtemperatur	K	-10.0	10.0	0.0	
002	Aussen	Aussentemperatur	K	-10.0	10.0	0.0	
005	ChOverT	ChangeOverTemp.	K	-10.0	10.0	0.0	
006	TaupktFüh	Taupunktfühler	%	-10.0	10.0	0.0	

2.4.n.6.17 Klemmenzuweisung

Unter Klemmenzuweisung werden den Ein- und Ausgängen des Einzelraumregelkreises die verwendeten Reglerklemmen zugewiesen. Jeder Eingangsklemme ist ein Ersatzwert zugeordnet. Der Ersatzwert, ist der Wert mit dem Regler weiterarbeitet, wenn z.B. ein Fühlerfehler vorliegt. Der Ersatzwert wird nur angezeigt, wenn die Ersatzwertklemme "99" zugewiesen wird. Der Ersatzwert wird auch als Regleristwert übernommen, solange die Ersatzwertklemme "99" zugewiesen ist.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Raum	Raumtemperatur		0	255	0	
002	^Ersatz	Ersatzwert	°C	-40.0	160.0	20.0	
003	Aussen	Aussentemperatur		0	255	0	
004	^Ersatz	Ersatzwert	°C	-40.0	160.0	0.0	
005	Poti-FB	Fernsollwert Temp		0	255	0	
006	^Ersatz	Ersatzwert	%	0.0	100.0	50.0	
007	ChOverT	Change-over Temp.		0	255	0	
008	^Ersatz	Ersatzwert	°C	-100.0	100.0	0.0	
009	TaupktFüh	Betauungsfühler		0	255	0	
010	^Ersatz	Ersatzwert	%	0.0	100.0	0.0	
011	TaupktSch	Betauungsschalter		0	255	0	
012	^Ersatz	Ersatzwert		0	1	0	
013	ChOver	Change-over		0	255	0	
014	^Ersatz	Ersatzwert		0	1	0	

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
015	Belegt	Raumbellegung		0	255	0	
016	^Ersatz	Ersatzwert		0	1	0	
017	Präsenz	Präsenzmelder		0	255	0	
018	^Ersatz	Ersatzwert		0	1	0	
019	Fenster	Fensterkontakt		0	255	0	
020	^Ersatz	Ersatzwert		0	1	0	
021	Taste	FB-Taste		0	255	0	
022	ÜbTaste4h	FB-Überstd-Taste 4h		0	255	0	
023	StTasteFB	FB-Vent.-Taster		0	255	0	
024	BArtFB	FB-B-Art-Schalter		0	255	0	
025	BArtFern	B-Art-Schalter fern		0	255	0	
026	^Ersatz	Ersatzwert		0	9	0	
027	BArtLok	B-Art-Schalter lokal		0	255	151	
028	^Ersatz	Ersatzwert		0	9	0	
029	Meldeeing	Meldeeingang		0	255	0	
030	^Ersatz	Ersatzwert		0	1	0	
031	Sq1-Stet	Sequenz1 Stetig		0	255	0	Heizen
032	Sq1-Auf	Sequenz1 Auf		0	255	0	oder
033	Sq1-Zu	Sequenz1 Zu		0	255	0	Heizen / Kühlen
034	Sq1-2Pkt	Sequenz1 Zweipunkt		0	255	0	bei Change-over
035	Sq2-Stet	Sequenz2 Stetig		0	255	0	
036	Sq2-Auf	Sequenz2 Auf		0	255	0	Kühlen
037	Sq2-Zu	Sequenz2 Zu		0	255	0	
038	Sq1-2Pkt	Sequenz2 Zweipunkt		0	255	0	
039	Vent-St1	Ventilator Stufe1		0	255	0	
040	Vent-St2	Ventilator Stufe2		0	255	0	
041	Vent-St3	Ventilator Stufe3		0	255	0	
042	Störmeld	Störmeldung		0	255	207	
043	VAZ-H	VAZ Heizen		0	255	0	
044	VAV-H	VAV Heizen		0	255	0	
045	VAZ-K	VAZ Kühlen		0	255	0	
046	VAV-K	VAV Kühlen		0	255	0	

Erläuterung:

Alle Funktionen der Fernbedienung CAN-Bus 1 (CANTeiln = 1) sind durch die Zuweisung "101" mit dem Einzelraumregelkreis verbunden.

Für die Teilnehmer 2 ... 12 werden die Zuweisungen "102" ... "112" verwendet.

Der Fernsollwertsteller der Fernbedienung 1 kann mit der Zuweisung Poti-FB = 101 auch in den anderen Einzelraumregelkreisen verwendet werden. Auch der Raumtemperaturfühler der Fernbedienung 8 kann mit der Zuweisung Raum = 108 auch in den anderen Einzelraumregelkreisen verwendet werden. Mit der Zuweisung 101 ... 112 als Datenpunkt einer Trendfunktion, werden Raumtemperaturfühler der Fernbedienungen 1 ... 12 aufgezeichnet.

2.4.n.6.18 Zuweisung Fernbedienung

Über die CAN-Bus-Schnittstelle können busfähige Fernbedienungen an den RU 6X angeschlossen und im Menü Service unter Zuweisung Fernbedienung dem Bibliotheksprogramm Einzelraumregelkreis zugeordnet werden.

Damit werden die einzelnen Funktionen der Fernbedienung (z.B. Raumfühler, Sollwertsteller, Überstundentaste, Ventilatorstaste) mit den Ein- und Ausgängen des Einzelraumregelkreises verknüpft. Abweichende oder nicht erwünschte Zuordnungen (wie z.B. Poti der Fernbedienung 1 (101) soll auf Raum 1 und auch auf Raum 2 wirken) können unter Service / Klemmenzuweisung, durch Ändern der Zuweisung, angepasst werden. Die Zuordnung der Überstundentasten, des Betriebsartenwahlschalter und der Ventilatorstufentaste ist fest mit der Zuweisung der CAN-Bus Teilnehmer verbunden, sie kann nicht geändert aber gelöscht werden.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	CANTeiln	Nummer CAN-Bus Teilnehmer		0	12	0	

2.4.n.6.19 Zuweisung Uhr

Durch die freie Zuweisung eines Uhrenkanals (1 ... 12) ist es möglich, mehrere Einzelraumregelkreise nach einem Wochen- und Jahresprogramm arbeiten zu lassen. Wenn kein Uhrenkanal zugewiesen ist, kann keine Nachtabenkung des Raumsollwertes erfolgen.

Nach einem Kaltstart ist jeden Einzelraumregelkreis Raum 1 ... Raum 12 ein eigener Uhrenkanal Raum 1 ... Raum 12 zugeordnet (Basis: n = 1 ... 12).

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	UhrKan	Nummer Uhrkanal		0	12	n	

2.6 Trend

Mit der Trendfunktion können bestimmte Parameter für einen längeren Zeitraum aufgezeichnet werden. Daher kann der Trend die Fehlersuche erheblich erleichtern. Des Weiteren kann durch die Datensammlung ein Nachweis der ordnungsgemäßen Funktion der Anlage erbracht werden.

Im RU 6X stehen maximal **10 Trendprogramme** zur Verfügung. Daher sind die folgenden Menüpunkte unter den Parameternummern 2.6.1 = Trend 1 bis 2.6.10 = Trend 10 zu finden. Jedes Trendprogramm zeichnet einen Datenpunkt auf. Das Aufzeichnungsintervall kann zwischen 1 Minute und 999,9 Minuten gewählt werden. Der Aufzeichnungsspeicher ist ein Ringspeicher, d.h. bei Erreichen der maximalen Aufzeichnungskapazität wird der erste Speicherwert vom aktuellen Speicherwert überschrieben. Es können 50 Werte aufgezeichnet werden.

Die aufgezeichneten Werte können im Reglerdisplay eingesehen werden. Mittels eines R+S Serviceprogramms können die gesammelten Werte aus dem Trendspeicher ausgelesen werden.

2.6.n.1.4 Istwerte / Trend

Unter Trend können die aufgezeichneten Messwerte eingesehen werden. Im Infotext werden Datum und Uhrzeit der Aufzeichnung abgespeichert. Der Infotext wird sichtbar, wenn die Info-Taste gedrückt wird. Der nächste aufzuzeichnende Messwert wird durch den Parameter laufende Aufzeichnungsnummer LfdNrAufz angezeigt.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	LfdNrAufz	laufende Nummer Aufzeichnung		1	50	-	Nummer der aktuellen Aufzeichnung
002	W1	<Datum, Uhrzeit>					Speicherplatz Nr. 1
003	W2	<Datum, Uhrzeit>					Speicherplatz Nr. 2
...							
050	W49	<Datum, Uhrzeit>					Speicherplatz Nr. 49
051	W50	<Datum, Uhrzeit>					Speicherplatz Nr. 50

2.6.n.3.2 Zusatzfunktion / Aufzeichnen

In diesem Menüpunkt wird das Aufzeichnungsintervall festgelegt. Mit dem Parameter Aktiv = 1 beginnt die Aufzeichnung.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Aktiv			0	1	0	
002	IntAufz	Intervall Aufzeichnung	min	1.0	999.9	60.0	

2.6.n.3.10 Zusatzfunktion / Regler

Um eine eindeutige Zuordnung der Trendfunktion zum zugewiesenen Datenpunkt zu ermöglichen, kann hier ein bis zu 19 Zeichen langer Klartext eingegeben werden (z.B. Lehrerzimmer 1.OG).

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Langbez.	frei vorgebbare Prog.-Langbez.					Trend n

2.6.n.4 Status

Der Menüpunkt Status gibt einen Überblick über die aktuelle Arbeitsweise des Trendprogramms. Der Betriebsstatus **BStatus** zeigt die augenblickliche Betriebsart als Klartext an.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	BStatus		'Aufz. Intervall'				Betriebsstatus

2.6.n.6 Service

Im Servicebereich des Bibliotheksprogramms können bestimmte Einstellungen, wie die Zuweisung des Einganges und das Rücksetzen des Speichers, vorgenommen werden.

2.6.n.6.2 Aufzeichnen

In diesem Menüpunkt werden der letzte und der aktuelle Aufzeichnungswert angezeigt.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	AufzWert	letzter aufgezeichneter Wert					
002	aktlWert	aktueller Wert					

2.6.n.6.3 Klemmenzuweisung

Der Trendfunktion kann eine beliebige Klemme (1 ... 255) des Reglers zugewiesen werden.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	DPkt	Datenpunkt		0	255	0	Klemmennummer

Beispiele für eine Zuweisung:

17	Eingang-Klemme 17
101	Raumfühler des CAN-Bus Teilnehmers 1 (102 ... 112 entsprechen der Raumtemperatur CANTeiln 2 ... 12)
211	Klemme 1 des CAN-IO-Modules 1 (212 ... 226 = Klemmen2 ... 16, 231 ... 246 = Klemmen 1 ... 16 vom CAN-IO-Modul 2)

2.6.n.6.4 Referenz/Löschen

Unter Referenz/Löschen kann der Inhalt des Aufzeichnungsspeichers gelöscht werden.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	KaltstartSpei	Kaltstart Speicher		0	1	0	1 = Speicher löschen

2.7 Wartungsmeldung

Wartungsmeldungen werden immer dann eingesetzt, wenn in Abhängigkeit eines Meldeeinganges oder datumsabhängig eine Meldung für den Benutzer erzeugt werden soll. Die Meldung kann auf dem Reglerdisplay angezeigt und / oder als Alarmmeldung an eine übergeordnete R+S Leitwarte weitergeleitet werden.

Die Eingabe eines freiwählbaren Meldetextes ist möglich. Somit ist es möglich auch anlagenfremde Meldungen mit eindeutigen Texten darzustellen (z.B. Störung Druckhaltung, Überflutung Keller, Störung Fahrstuhl, ...).

Zur Auslösung der datumsabhängigen Wartungsmeldung kann das Datum des Wartungsintervalls (Anlagenwartung 1 x im Jahr) eingetragen werden.

Im RU 6X stehen **8 Wartungsmeldungen** zur Verfügung. Daher sind die folgenden Menüpunkte unter den Parameternummern 2.7.1 = Wartung 1 bis 2.7.8 = Wartung 8 zu finden.

2.7.n.1 Istwerte

Ist der Wartungsfunktion ein Meldeeingang zugewiesen, wird unter Istwerte der Zustand der Eingangsklemme angezeigt. Ist keine Klemme zugewiesen, ist das Menü Istwerte nicht sichtbar.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Meldung	Meldekontakt				-	

2.7.n.3.1 Zusatzfunktion / Meldung

Im Menü Meldung kann das Verhalten des Reglers bei Auslösung der Wartungsfunktion festgelegt werden. Der Parameter **Aktiv** legt fest, ob im Reglerdisplay und/oder im Alarmprotokoll einer R+S Leitwarte die Wartungsmeldung angezeigt werden soll.

Mit **Art-Meld** erfolgt die Einrichtung für eine Meldung bei Überschreitung des eingestellten Wartungsintervalls (Art-Meld = 1, Wartung = Datum) oder bei aktivem Meldekontakt (Art-Meld = 2). Für datumsabhängige Meldung und Kontaktmeldung muss Art-Meld auf 3 parametriert werden.

Als Display- und GLT- Texte können freiwählbare Klartextmeldungen eingetragen werden. Für die Meldungstexte stehen jeweils 19 Zeichen zur Verfügung.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Aktiv	SM an GLT:2,3 Disp:1,3		0	3	0	0 = nicht aktiv
002	Art-Meld	Meldung bei 1:Datum, 2:Kontakt, 3:beide		1	3	1	
003	Wartung	Datum für Wartungsmeldung		01.01.00	31.12.99	31.12.99	nicht sichtbar bei Art-Meld = 2
004	Display1	Displaytext Zeile1				'Wartungsintervall'	
005	Display2	Displaytext Zeile2				'abgelaufen'	
006	GLT	GLT-Text				'Wartung'	

2.7.n.3.2 Zusatzfunktion / Regler

In diesem Menü kann für das ausgewählte Wartungsprogramm ein eigener Name eingetragen werden. Der Name wird im Reglermenü der Wartungsfunktionen angezeigt.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Langbez	frei vorgebbare Prog.-Langbez.					Wartung n

2.7.n.6.1 Klemmenzuweisung

Der Wartungsmeldung kann eine beliebige Klemme (1 ... 255) des Reglers zugewiesen werden. Des Weiteren besteht die Möglichkeit für den Meldeeingang einen Ersatzwert vorzugeben.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Meldung	Meldekontakt		0	255	0	Klemmennummer
002	^Ersatz	Ersatzwert		0	1	0	

Beispiele für eine Zuweisung:

14	Ausgangsklemme 14
17	Eingang-Klemme 17
50	Virtuelle Klemme 50

2.8 Universalregler

Mit dem Bibliotheksprogramm Universalregler lässt sich eine zusätzliche Regelfunktion realisieren, die von anderen Bibliotheksprogrammen wie den Einzelraumregelkreisen nicht abgedeckt werden kann. So ist es z.B. möglich einen RU6X Einzelraumregler zusätzlich eine Zulufttemperatur, einen Differenzdruck, einen Volumenstrom, einen Füllstand oder einen Kühlkreis regeln zu lassen.

Der Universalregler kann durch die Eingänge Freigabe und externer Sollwert beeinflusst werden. Eine Sollwertumschaltung ist über einen frei wählbaren Uhrenkanal oder den Eingang Nichtnutzung- Nutzung möglich.

Es kann ein Stellausgang: Zweipunktausgang, stetiger Ausgang oder Dreipunktausgang und ein Schaltausgang,

z. B. für eine Pumpe, angesteuert werden.

Eine Überschreitung der eingestellten Regelabweichung kann eine Störmeldung auslösen. Eine Störmeldung kann auf dem Display, in der Alarmprotokollierung der GLT angezeigt werden. Zusätzlich ist das Schalten eines Störmeldeausganges möglich. Mittels des Quittiereingangs kann die Störmeldung quittiert werden. Im RU 6X stehen

2 Universalregler zur Verfügung. Daher sind die folgenden Menüpunkte unter den Parameternummern

2.8.1 = Universalregler 1 bis 2.8.2 = Universalregler 2 zu finden.

2.8.n.1 Istwerte

Im Menüpunkt Istwerte werden die aktuellen Werte der zugewiesenen Programmeingänge, wie des Messeingangs, des externen Sollwertes, der externen Nichtnutzungs- Nutzungsumschaltung, der Regelkreisfreigabe und der Quittierung der Störmeldung, angezeigt.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Eing1	Messeingang1					
002	extSW	externer Sollwert					
003	NN/NZ	Nichtnutzung-Nutzung		Aus	Ein	-	
004	Frg	Freigabe		Aus	Ein	-	
005	Quitt	Quittierung		Aus	Ein	-	

2.8.n.2 Sollwerte

Hier werden die Sollwerte für die Nutzungs- und Nichtnutzungszeiten eingestellt und der aktuelle Sollwert angezeigt. Je nach Art der Sollwertumschaltung werden nur die gültigen Parameter angezeigt.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	SW	Sollwert					
002	SW-NZ1	Sollwert NZ1		-99999.9	99999.9	0.0	
003	SW-NZ2	Sollwert NZ2		-99999.9	99999.9	0.0	
004	SW-NZ3	Sollwert NZ3		-99999.9	99999.9	0.0	
005	SW-NZ4	Sollwert NZ4		-99999.9	99999.9	0.0	
006	SW-NN	Sollwert NN		-99999.9	99999.9	0.0	
007	SW-SNNZ	Sollwert SNNZ		-99999.9	99999.9	0.0	

2.8.n.3 Zusatzfunktion

2.8.n.3.2 Sollwertumschaltung

Mit den Sollwertoptionen kann die Umschaltung zwischen den Sollwerten der Sollwertliste und einem externen Sollwert (steuerbar über den Freigabeeingang) eingestellt werden. Ein frei wählbarer Uhrenkanal kann genutzt werden, um zwischen den eingegebenen Sollwerten der Nutzungszeiten 1 ... 4, der Nichtnutzungszeit und der Sondernichtnutzungszeit umzuschalten.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Aktiv			0	1	0	
002	Frg-SW	Frg Ein 1:SW NZ1 2: extSW, 3:SW -> extSW		0	3	0	
003	SWQuelle	0:ohne Uhr 1:Uhr		0	1	0	sichtbar bei Frg-SW = 3<

Erläuterung:

Frg-SW	Freigabe Sollwert
= 0	Sollwert NZ1 ist wirksam.
= 1	Der Sollwert NZ1 ist wirksam, wenn der Freigabe-Eingang zugewiesen ist und aktiv ist.
= 2	Der externe Sollwert extSW ist wirksam, wenn der Freigabe-Eingang zugewiesen ist und aktiv ist.
= 3	Eine Umschaltung vom uhrengesteuerten Sollwert auf den externen Sollwert extSW erfolgt, wenn der Freigabe-
gabe-	Eingang zugewiesen ist und aktiv ist.
SWQuelle	Parameter für die Festlegung der Sollwertquelle, gilt für den ausgewählten Sollwert.
= 0	Einstellung für den Betrieb ohne Uhrenkanal. Es werden in der Sollwertliste die Sollwerte für NZ und NN
bereitgestellt.	Eine Umschaltung zwischen die Stati NN und NZ1 kann mit dem externen Meldeeingang NN/NZ realisiert
werden.	
= 1	Ohne Zuweisung des Meldeeingangs gilt der Status NZ1.
wertliste die	Einstellung für den Betrieb mit Uhrenkanal (Uhrenkanal muss zugewiesen sein !). Es werden in der Soll-
stellt.	Sollwerte für die vier Nutzungszeiten, eine Nichtnutzungszeit und eine Sondernichtnutzungszeit bereitge-

Beispiele für die Parametrierung:

Für die Sollwertumschaltung nach einem Uhrenkanal muss die **Frg-SW = 3** und die **SWQuelle = 1** eingestellt werden. Wenn Freigabe nicht zugewiesen ist oder bei zugewiesener Freigabe der Eingangskontakt Aus (offen) ist, dann wirkt der Uhrenstatus.

2.8.n.3.3 Sequenz 1

Mit Aktiv = 1 wird die Regelfunktion aktiviert.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Aktiv			0	1	0	

2.8.n.3.6 Meldung

Mit der Zusatzfunktion Meldung kann die Überschreitung der maximalen Regelabweichung des Regelfühlers als Störmeldung zur Anzeige gebracht werden. Mit Hilfe des Parameters SM-Gesamt kann bestimmt werden, wie die Meldung vom Regler angezeigt werden soll. Zur Auswahl stehen die Anzeigemöglichkeiten: als Störung auf dem Reglerdisplay, als Alarm in der Gebäudeleittechniksoftware und/oder das Schalten des Störmeldeausganges.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Aktiv			0	1	0	
002	SM-Gesamt	SM an GLT: 2,3,6,7 SM-A: 4-7 Disp:1,3,5,7		0	7	0	
009	Xw-Regel	Verzög. Störung Xw Regel	min	0	120	10	
004	Xw-Regler	max. Regelabw. Regel		2.0	0.1	99999.9	

2.8.n.3.7 Quittierung

Mit **ArtQuitt** kann festgelegt werden, ob der Störmeldeausgang über den Eingang Quittierung verriegelt werden soll.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	ArtQuitt	Anst. SM-Ausgang	0	2	0		

Erläuterung:

ArtQuitt	Optionen für die Störungsquittierung
= 0	Der Störmeldeausgang wird wieder ausgeschaltet, wenn keine Störung mehr ansteht.
= 1	Der Störmeldeausgang bleibt solange aktiv, bis eine Quittierung durchgeführt wurde.
= 2	Der Störmeldeausgang wird wieder ausgeschaltet, wenn keine Störung mehr ansteht oder wenn die Störung quitiert wurde.

2.8.n.3.8 Regler

Zur Anpassung des Universalreglers an den Aufbau des Regelkreises kann im Menüpunkt Regler die Art des Stellausganges und die Art des Schaltausganges eingerichtet werden. Das Bibliotheksprogramm kann ein stetiges, 2Punkt- oder 3Punkt- Stellsignal und einen Pumpen- oder Schaltausgang ansteuern.

Mit dem Parameter **TypSq1** wird festgelegt, ob der Universalregler bei negativer (Istwert kleiner Sollwert - Heizen) oder positiver (Istwert größer Sollwert - Kühlen) Regelabweichung reagiert (das Stellsignal erhöht).

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	TypSq1	0:bei negativem Xw 1:bei positivem Xw		0	1	0	
002	Sq1-Ausg	1:stetig 2:2Pkt. 3:3Pkt		0	3	0	
003	Sq1-SchA	1:Schaltausgang 2:Pumpe		0	2	0	
004	Langbez	frei vorgebbare Prog.-Langbez.					Universalregler n

2.8.n.4 Status

Der Menüpunkt Status gibt einen Überblick über die aktuelle Arbeitsweise des Universalreglers.

Jede Funktion, die sich auf den Betrieb der Anlage auswirkt, geht in die Bildung des Hauptstatus BStatus oder des Hilfsstatus BStatcode ein. Der BStatcode ist eine Hexadezimalzahl. Die Bedeutung der in den Parametern BStatCode und SStatCode angezeigten Zahlen wird in den folgenden Tabellen erläutert.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	BStatus						
002	Störung						
003	Quelle	Sollwertquelle und Beeinflussung					
004	Sq1-2Pkt	Sequenz1 2Pkt.					
005	Sq1-stet	Sequenz1 stetig					
006	Sq1-Auf	Sequenz1 3Pkt. Auf					
007	Sq1-Zu	Sequenz1 3Pkt. Zu					
008	Sq1-SchA	Schaltausg Seq.1					
009	StörMeld	Störmeldung					
010	Y	Stellgröße					
014	BStatCode						
017	SStatCode						

Erläuterung:

BStatus:	Klartext des Reglerstatus und Kurzbezeichnungen für bestimmte Betriebszustände Nennbetrieb NZ1, Nennbetrieb NZ2, Nennbetrieb NZ3, Nennbetrieb NZ4 Nennbetrieb SNZ1, Nennbetrieb SNZ2, Nennbetrieb SNZ3, Nennbetrieb SNZ4 Red. Betrieb NN Red. Betrieb SNNZ Abschaltbetrieb Hand Sollwert NZ1 ext. Sollwert Nicht Aktiv Störung	
Störung:	keine 'Kurztext der 1. auftretenden Störung'	
Quelle:	Zusammengesetzt aus der Sollwertquelle und den Kennzeichen der Sollwertbeeinflussungen z.B.: UHR-NZ1 FTBRVOE-	
Sollwertquelle:	SOLL-NZ	Sollwert: Nutzungszeitraum ohne Uhrenprogramm, vom Eingang NN-NZ
	SOLL-NN	Sollwert: Nichtnutzungszeitraum ohne Uhrenprogramm, vom Eingang NN-NZ
	UHR-xxxx	Sollwert: vom Uhrenprogramm mit Uhrenstatus (z. B. UHR-SNNZ)
	SOLL-EXT	Sollwert: vom zugewiesenen Eingang

BStatCode:

Der Hilfsbetriebsstatus stellt die aktuell wirkenden Funktionen (auch gleichzeitig verschiedene) des Universalregelkreises dar. Die Anzeige erleichtert die Analyse der Regelung. Das untere Beispiel zusammen mit der Übersetzungstabelle veranschaulicht die Entschlüsselung der Zeichenfolge.

	1. Stelle
1	Quittung
2	Freigabe
3	Quittung; Freigabe
4	NN/NZ
5	NN/NZ; Quittung
6	NN/NZ; Freigabe
7	NN/NZ; Quittung; Freigabe

Tab. 4: Betriebsstatuscode Universalregelkreis

Beispiel:

Anzeige: BStatCode: = 6

Bedeutung: Stelle 1 = NN/NZ; Freigabe

SStatCode:

Der Hilfsstörstatus stellt die aktuellen Störungen des Universalregelkreises dar. Das untere Beispiel zusammen mit der Übersetzungstabelle veranschaulicht die Entschlüsselung der Zeichenfolge.

	1. Stelle
1	Störung Eingang
2	max. Regelabweichung überschritten
3	Störung Eingang; max. Regelabweichung überschritten

Tab. 5: Störstatuscode Universalregelkreis

Beispiel:

Anzeige: SStatCode: = 2

Bedeutung: Stelle 1 = max. Regelabweichung überschritten

2.8.n.5 Handsteuerung

Mit der Handsteuerung kann bei der Inbetriebnahme eine Kontrolle des Stellausganges und des Schaltausganges auf Funktion und Wirksinn (Aus / Ein, Zu / Auf) erfolgen.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Sequenz1	0-100:Hand 101:Automatik	%	0	101	101	
002	Sequenz1	0:Aus 1:Ein 3:Automatik		0	3	3	
003	Sequenz1	0:Zu 1:Auf 2:Halt 3:Automatik		0	3	3	
004	Sq1-Scha	0:Aus 1:Ein 3:Automatik		0	3	3	

2.8.n.6 Service

Im Servicemenü des Universalregelkreises wird das Bibliotheksprogramm eingerichtet, Ein-, Ausgänge und der Freie Uhrenkanal können zugewiesen und die Parameter einzelner Zusatzfunktionen eingestellt werden.

001	Eing1	-999999	999999	0
002	extSW	-999999	999999	0

2.8.n.6.10 Klemmenzuweisung

Unter Klemmenzuweisung werden den Ein- und Ausgängen des Universalreglers die verwendeten Reglerklemmen zugewiesen. Jeder Eingangsklemme ist ein Ersatzwert zugeordnet. Der Ersatzwert, ist der Wert mit dem Regler weiterarbeitet, wenn z.B. ein Fühlerfehler vorliegt. Der Ersatzwert wird nur angezeigt, wenn die Ersatzwertklemme "99" zugewiesen wird. Der Ersatzwert wird auch als Regler-istwert übernommen, solange die Ersatzwertklemme "99" zugewiesen ist.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Eing1	Messeingang1		0	255	0	
002	^Ersatz	Ersatzwert		-999999	999999	0	
003	extSW	externer Sollwert		0	255	0	
004	^Ersatz	Ersatzwert		-999999	999999	0	
005	NN/NZ	Nichtnutz-Nutzung		0	255	0	
006	^Ersatz	Ersatzwert		0	1	0	
007	Freigabe	Freigabe		0	255	0	
008	^Ersatz	Ersatzwert		0	1	0	
009	Quitt	Quittierung		0	255	0	
010	^Ersatz	Ersatzwert		0	1	0	
011	Sq1-2Pkt	Sequenz1 2Pkt.		0	255	0	
012	Sq1-stet	Sequenz1 stetig		0	255	0	
013	Sq1-Auf	Sequenz1 3Pkt. Auf		0	255	0	
014	Sq1-Zu	Sequenz1 3Pkt. Zu		0	255	0	
015	Sq1-SchA	Schaltausg Seq.1		0	255	0	
016	SM	Störmeldung		0	255	0	

2.8.n.6.11 Uhrzuweisung

Um einen Uhrenkanal des Reglers zur Sollwertumschaltung nutzen zu können, muss der Parameter **UhrKan** auf die Nummer (möglicher Bereich von 1 bis 12) des gewünschten Uhrenkanals gestellt werden.

Die Nummern der nutzbaren Uhrenkanäle können der folgenden Tabelle entnommen werden:

Uhrenkanal Nr.:	RU 68 - ER
1	Raum1
2	Raum2
3	Raum3
4	Raum4
5	Raum5
6	Raum6
7	Raum7
8	Raum8
9	Raum9
10	Raum10
11	Raum11
12	Raum12

Tab. 1: Zuordnung der Uhrenkanäle

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	UhrKan	0:kein 1-12:Uhrkanal		0	12	0	

3 Schnittstellen

Unter Schnittstellen werden die Parameter der verschiedenen Reglerschnittstellen vorgestellt. Der RU 6X kann mit bis zu 4 Schnittstellen ausgerüstet werden. Über die SSK und SSK-S kann eine Verbindung zum PC aufgebaut werden. Die CAN-Schnittstelle ist für den Anschluss der CAN Fernbedienungen oder der CAN-IO-Module notwendig. Über die M-BUS Schnittstelle können bestimmte Daten von Wärmemengenzählern ausgelesen werden.

3.1 Serviceschnittstelle (SSK-S)

Jede **DDC- Regel UNIT 6X** ist serienmäßig mit einer frontseitigen Serviceschnittstelle, im Folgenden als SSK-S bezeichnet, ausgerüstet. Die Einsatzmöglichkeiten der SSK-S reichen von der Datensicherung über die Parametrierung bis zum Anschluss eines Protokolldruckers zur Trendaufzeichnung von einstellbaren Parametern. Für die Parametrierung und Datensicherung wird ein PC und eine R+S Software, z.B. **IRMA control** benötigt. Zur Verbindung der SSK-S mit einem PC oder Drucker ist das R+S Adapterkabel **RU 9S.Adap** erforderlich.

3.1.1 Allgem. Kennwerte

Die unter "Allgemeine Kennwerte" eingestellte Übertragungsgeschwindigkeit der SSK-S muss mit der in der IRMA Einrichtungsdatei "insel.ini" festgelegten Baudrate übereinstimmen, sonst kann keine Verbindung aufgebaut werden. Der Basiswert beträgt 9600 Baud. Es sind folgende Übertragungsgeschwindigkeiten möglich: 2400, 4800, 9600, 19200, 38400.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Baudrate			2400	38400	9600	

3.2 SSK

Über die SSK kann die **DDC RegelUNIT 6X** an eine übergeordnete R+S Leittechnik oder als Unterstation an eine DDC- Unterzentrale unitPLUS angeschlossen werden.

Eine Datensicherung der Parametrierung des Reglers bzw. die direkte Parametrierung der Bibliotheksprogramme mittels Servicelaptop kann über die SSK ebenso wie über die Service-Schnittstelle SSK-S durchgeführt werden.

Für die Einrichtung des Reglers kann das R+S Programm IRMA control verwendet werden. Zur Verbindung der SSK mit einem PC wird das R+S Kabel **K2PC9** benötigt.

3.2.1 Allgem. Kennwerte

Damit eine Verbindung zwischen PC und Regler möglich ist, müssen alle Komponenten (Regler, Schnittstellenumsetzer, Modem, PC) mit der gleichen Übertragungsgeschwindigkeit arbeiten und die Kommunikation mit Aktiv = 1 aktiviert sein.

Die unter "Allgemeine Kennwerte" eingestellte Übertragungsgeschwindigkeit der SSK muss mit der in der IRMA Einrichtungsdatei "insel.ini" festgelegten Baudrate übereinstimmen. Der Basiswert beträgt 9600 Baud. Es sind folgende Übertragungsgeschwindigkeiten möglich: 2400, 4800, 9600, 19200 und 38400.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Aktiv			0	1	0	Aktivierung der SSK
002	Baudrate			2400	38400	9600	

3.2.3 Modem

Bei der Fernüberwachung des Reglers über ein Modem werden zwei Betriebsfälle unterschieden.

Fall 1: passives Modem

Das Modem wird nur zur Fernüberwachung eingesetzt. Das Leitwartenmodem ruft das anlagenseitige Modem an. Das anlagenseitige Modem baut eine Verbindung zum Regler auf. Der Parameter Modemtyp muss in diesem Fall auf 1 eingestellt sein.

Fall 2: aktives Modem

Das Modem ist in diesem Fall in der Lage bei einer Alarmmeldung eine Verbindung zur übergeordneten R+S Leittechnik, z.B. IRMA control, aufzubauen. Dazu muss der Parameter Modemtyp auf 2 eingestellt sein.

Um eine erfolgreiche Verbindung zur Leittechnik aufzubauen, müssen weitere Parameter angepasst werden. Der Parameter TelNrGLT enthält die Telefonnummer der Leitwarte. Das Modem wählt in Störfall die eingetragene Nummer der Leitwarte an. Der Parameter TelNrEig dient zur Identifizierung der Anlage. Die Zeichenfolge dieses Parameters muss mit der Einrichtung des Alarmprotokollierungsprogramms übereinstimmen. Ansonsten wird der anrufende Regler von der Leitwarte nicht bearbeitet. Hängt das Modem an einer Telefonanlage, muss die Betriebsart der Schnittstelle durch den Parameter Nebenstelle angepasst werden. In diesem Fall wird der Telefonnummer der Leitwarte eine 0 für die Amtskennzahl eingefügt.

Mit dem Parameter Wartezeit kann die Anruhfrequenz gesteuert werden. Es kann vorkommen, dass der Anschluss der Leitwarte besetzt ist. In diesem Fall ruft der Regler nicht ständig die Leitwarte an, sondern wartet die „Wartezeit“ ab.

Der Parameter AnzWahl ist ein weiterer Parameter, der die Anruhfrequenz reguliert. Mit AnzWahl kann die Maximalzahl der Anrufe festgelegt werden.

Beispiel:

Ist bei AnzWahl = 3 eingetragen, dann versucht der Regler mit maximal drei Anrufen die Alarmmeldung an die Leitwarte zu senden. Danach ist Pause bis zur nächsten Störmeldung.

Als Alarmprogramm kann IRMA control verwendet werden.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Aktiv			0	1	0	Aktivierung Modembetrieb
002	Modemtyp	Modem ist 1:passiv, 2:aktiv		1	2	1	
003	Nebenstelle	Nebenstellenanschluss		0	1	0	nur bei Modemtyp = 2
004	AnzWahl	Anzahl Wahlversuche		0	999	999	nur bei Modemtyp = 2
005	Wartezeit		min	1	999	5	nur bei Modemtyp = 2
006	TelNrGLT	Telefonnummer GLT-Zentrale					nur bei Modemtyp = 2
007	TelNrEig	eigene Telefonnummer					nur bei Modemtyp = 2

3.2.4 Bus

Der Busbetrieb muss aktiviert werden, wenn der RU 6X mit weiteren R+S DDC- Geräten über ein Busnetzwerk an eine übergeordnete Leitwarte angeschlossen werden soll. Ein solches Bussystem wird bei R+S "Insel" genannt. Jedes Gerät in einer Insel muss eine eigene Busadresse erhalten.

Des Weiteren muss die Baudrate aller Regler, des Schnittstellenumsetzers, der Modems und der Leitwarte gleich sein. Denn sonst kann keine Kommunikation zwischen den Geräten und der Leitwarte aufgebaut werden.

Als Leitwartensoftware kann IRMA control verwendet werden.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Aktiv			0	1	0	
003	RegAdr	Regleradresse		0	127	0	

3.4 M-Bus

Dieser Menüpunkt ist nur bei Reglern mit eingebauter Schnittstellenkarte **RU6S.CSM** sichtbar. Mittels der M-Busschnittstelle kann der RU 6X Daten aus bis zu vier M-Bus-Wärmemengenzählern lesen und den Bibliotheksprogrammen sowie der R+S Leitwarte zur Anzeige und Verarbeitung (s. IRMA invoice) übergeben.

Nach Einstellung des M-Buszähler-Typs **Typ** (abhängig von Hersteller und Gerät) und der Busadresse **Adresse** wird die Kommunikation mit **Aktiv** = 1 gestartet.

Achtung!

**Bei der Bestellung jedes M-Bus-Zählers unbedingt die gewünschte Bus-Adresse angeben!
Sonst müssen die Zähler bei der Inbetriebnahme adressiert werden,
und das ist nicht bei allen Zählern ohne weiteres möglich.**

3.4.1 - 4 M-Bus 1 - M-Bus 4

Hier werden die Einstellungen für die beiden M-Bus-Zähler vorgenommen und die Zähler-Daten angezeigt.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Aktiv	Aktivierung M-Bus		0	1	0	
002	Typ	Typ des Teilnehmers		0	255	0	Einstellung des gewünschten M-Bus-Zählertyps
003	TxtTyp						Klartextanzeige des gewählten M-Bus-Zählertyps
004	Adresse	Adresse M-Busteilnehmer		1	250	1 - 4	
005	Baudrate			0	2400	-	nur Anzeige, keine Einstellung
007	Regeln	Regeln 0:nein 1:ja		0	1	0	nicht bei allen Zählertypen
008	Abstint	Abtastintervall	d	1	30	30	nur bei Regeln = 0, Tage
008	Abstint	Abtastintervall	s	20	999	20	nur bei Regeln = 1, Sekunden
010	Status						Kommunikationsstatus
012	Störmeld	SM an 1:Disp 2:GLT 3:beide		0	3	0	
100	aktlWMng	aktl. Wärmemenge	kWh				
101	Volumen		m³				
102	HeizLstg	Heizleistung	kW				
103	VolStrom	Volumenstrom	m³/h				
104	Vorl	Vorlauftemperatur	°C				
105	Rückl	Rücklauftemperatur	°C				
141	ZVol-1	Zusatzvolumen 1	m³				
161	ZVol-2	Zusatzvolumen 2	m³				

Erläuterung:

Typ:

= 0 Standardprotokoll
 = 10 Spanner Pollux "**Pollustat** 2WR4, 2WR5", sensus / invensys PolluCom E, PolluStat E **Firmware 1** Regeln = 1 möglich!
 = 11 sensus / invensys PolluCom E, PolluTherm E, PolluStat E **Firmware 2** Regeln = 1 möglich!
 = 61 Techem "Delta Kompakt II"
 = 70 R+S "Multidata S1" (Leistungsbegrenzung ohne Zulassung)
 = 71 R+S "Multidata S1" – Kurzprotokoll (eingeschränkter, wählbarer Parametersatz), Batteriespeisung
 = 72 R+S "Multidata N1" – Kurzprotokoll (eingeschränkter, wählbarer Parametersatz), Netzspeisung Regeln = 1 möglich!
 = 73 R+S "dataPlus Z3" Zenner Zelsius
 = 80 ABB/ICM "F2" Regeln = 1 möglich!
 = 90 Siemens "2WR4, 2WR5" Regeln = 1 möglich!
 =100 Engelmann "Sensostar"
 =102 Engelmann "Sensostar2C" Regeln = 1 möglich!
 =122 Engelmann "Sensostar2C + 2ZVol" Regeln = 1 möglich!
 Status: `Normal' - `Störung' - `Falscher Typ'
 StörMeld: Festlegung ob eine Störmeldung ausgelöst werden soll
 Parameter 100 bis 161: Daten vom M-Bus-Protokoll je nach Zählertyp.

3.5 CAN-Bus

Dieser Menüpunkt ist nur bei Reglern mit eingebauter Schnittstellenkarte **RU6S.CSM** sichtbar. An die CAN-Bus-Schnittstelle des Reglers können bis zu zwölf R+S CAN-Fernbedienungsgeräte oder CAN-Raumfühler sowie zwei CAN-IO-Module angeschlossen werden. Die CAN-Fernbedienungen/Fühler können dem Bibliotheksprogramm Einzelraumregelkreis zugewiesen werden. Die Eingangsklemmen der CAN-IO-Module sind frei zuweisbar.

3.5.1 - 12 CAN-Bus 1 - CAN-Bus 12

Nach Einstellung des CAN-Teilnehmer-Typs **TxtTyp** und der Busadresse **Adresse** wird die Kommunikation mit **Aktiv** = 1 gestartet. Die Zuordnung zu den Einzelraumregelkreisen erfolgt durch Zuweisung der Nummer des CAN-Teilnehmers. Die Klemmenzuweisung einzelner Funktionen (wie Raum, Poti-FB) ist änderbar.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Aktiv			0	1	0	
003	TxtTyp	Typ CAN-Teilnehmer					z.B. "FTR2-CS"
004	Adresse	Adresse CAN-Bus		0	15	0	
010	Status						Kommunikationsstatus
012	StörMeld	SM an 1:Disp. 2:GLT 3:beide		0	3	0	
100	Taste	FB-Taste		0	1	-	
100	ÜbTaste4h	FB-Überstd-Taste 4h		0	4	-	je nach eingestelltem TxtTyp
100	BArtFB	FB-B-Art-Schalter		0	2	-	
110	Poti-FB	Fernsollwertgeber	%	0,0	100,0	-	
112	KorrWert	Korrekturwert Poti-FB	%	-10,0	+10,0	0,0	
113	DefWert	Defaultwert Poti-FB	%	0,0	100,0	50,0	
120	Raum	Raumtemperatur	°C	-40,0	+160,0	-	
122	KorrWert	Korrekturwert Raumtemp.	°C	-10,0	+10,0	0,0	
123	DefWert	Defaultwert Raumtemp.	°C	-40,0	+160,0	19,0	
130	EK	Kontakteingang		0	1	-	nur bei TxtTyp = FLCD-CS
200	LEDStatFB	FB-LED-Status		0	4	-	
210	FrgFB	FB-Freigabe		0	1	1	
250	SM-LED	Störmeldung LED		0	1	0	nur bei TxtTyp = FLCD-CS

Erläuterungen:

TxtTyp: Auswahl des gewünschten R+S CAN-Gerätes (Fernbed. oder Raumfühler) durch Scrollen mit den Tasten Hoch oder runter.

Erfolgt die Einstellung über Schnittstelle und PC, so ist die Typenbezeichnung oder die Artikelnummer einzugeben.

Status: "Normal" - "Störung" - "Falscher Typ"

StörMeld: Festlegung ob eine Störmeldung ausgelöst werden soll

Parameter 100 bis 250: Daten vom CAN-Bus-Protokoll je nach Gerätetyp.

3.5.13 - 14 CAN-IO 1 - 2

Unter Globales / Strukturierung / Schnittstellen muss als Erstes die Anzahl der gewünschten CAN-IO-Module eingestellt werden (D-Wahl: 1.5.4.4 AnzCANIO max. 2 Stück). Danach sind die Menüs CAN-IO 1 und CAN-IO 2 unter Schnittstellen / CAN-Bus sichtbar. Vor dem starten der Kommunikation (mit **Aktiv** = 1) müssen der Modultyp **TxtTyp** und die Busadresse **Adresse** eingestellt werden.

Am RU 6X sind folgende CAN-IO-Module zugelassen: **CAN-IO-16X**, **CAN-IO-16EK**, **CAN-IO-16E24**, **CAN-IO-16R**, **CAN-IO-16Y10** und **CAN-IO-8R8X**. Wenn eine Verbindung zum Modul aufgebaut werden konnte, wird das Programmdatum des CAN-IO-Moduls im Parameter ProgDat angezeigt.

Die Klemmen 1 bis 16 vom angeschlossenen CAN-IO-Modul 1 können unter Konfiguration / CAN-Modul 1 / Klemmen 211 bis 226 eingerichtet werden. Die konfigurierten Klemmen 211 bis 226 sind im Regler frei zuweisbar. Die Klemmen 1 bis 16 vom angeschlossenen CAN-IO-Modul 2 können unter Konfiguration / CAN-Modul 2 / Klemmen 231 bis 246 eingerichtet werden. Die konfigurierten Klemmen 231 bis 246 sind im Regler frei zuweisbar.

Die Klartextbezeichnungen und Klemmenwerte der Modulklemmen werden in der Zentralen Anlagenübersicht im Menü CAN-Modul 1 und CAN-Modul 2 angezeigt.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Aktiv			0	1	0	
003	TxtTyp	Typ CAN-Teilnehmer					z.B. "IO-16EK"
004	Adresse	Adresse CAN-Bus		12	13	12 - 13	
010	Status						Kommunikationsstatus
011	ProgDat	Softwaredatum CAN-IO-Modul				---,---	
012	StörMeld	SM an 1:Disp. 2:GLT 3:beide		0	3	0	

4 Konfiguration

Die Konfiguration stellt die Verbindung zwischen den logischen Ein- und Ausgängen der Bibliotheksprogramme und den physikalischen Ein- und Ausgangsklemmen des Reglers, den (Sonder-)Tasten und dem Drehschalter des Reglers her. Des Weiteren werden die Klemmen der M-Busteilnehmer angezeigt. Außerdem können 20 virtuelle Klemmen und die Klemmen der beiden CAN-IO-Module eingerichtet werden.

Für die Klemmen können bestimmte Einstellungen vorgenommen werden, wie z.B. Klemmentyp, Glättungszeitkonstante, Einheit, Ersatzwert. Verknüpfungen von analogen oder digitalen Signalen sind mit den Virtuellen Klemmen möglich, die hier eingerichtet werden können. Das Konfigurationsmenü ist mit der Eingabe D-Wahl, 4, **OK** einfach zu erreichen.

4.1 Eingänge

Unter Eingänge können spezielle Einstellungen für die verschiedenen Eingangsklemmen vorgenommen werden.

Die Reglereingänge 17 – 25, 27 – 32 sind nicht für alle Signalarten geeignet. Die Reglerklemmen 24, 25, 27 und 28 sind Multifunktionsklemmen. Sie können als Eingänge oder Ausgänge eingerichtet werden. Unter Konfiguration / Eingänge sind sie nur dann sichtbar, wenn sie nicht als Ausgänge aktiviert wurden.

In der folgenden Übersicht sind die Verwendungsmöglichkeiten der Reglereingänge dargestellt:

0...10 V Ausg.	OC-Ausg. Koppelrel	Wärmeanforderung Ausg. VAZ	Eing.	Zähler	Taster	Taste / Lampe	techem VorlKorr	0(4)... 20 mA	EK Meldg.	Poti 10K	Pt 1000 (modif.)	0...10 V	M- Fühler	Nutzung	Basis- einstellung nach Kaltstart	
2	1	10		9	5	3	10	6	5	4	3	2	1	0	Klemm Typ	
							X	X**	X	X		X	X		17	M-Fühler
							X	X**	X	X		X	X		18	M-Fühler
							X*		X	X	X	X*	X		19	M-Fühler
							X*		X	X	X	X*	X		20	M-Fühler
							X*		X	X	X	X*	X		21	M-Fühler
							X*		X	X	X	X*	X		22	M-Fühler
							X*		X	X	X	X*	X		23	M-Fühler
X	X						X		X			X	X		24	M-Fühler
X	X						X		X			X	X		25	M-Fühler
															26	Masse
	X						X*		X			X*	X		27	M-Fühler
	X						X*		X			X*	X		28	M-Fühler
							X*		X	X	X	X*	X		29	M-Fühler
		X		X	X	X			X						30	Ta / La
							X*		X	X	X	X*	X		31	M-Fühler
		X		X	X	X			X						32	Ta / La

Tab. 6: Reglereingänge

- * Soll ein 0...10V Messsignal an den Klemmen 19 - 23, 27 - 29 + 31 angeschlossen werden, so muss der Fühler / Signalgeber einen Messstrom von 1mA aufnehmen können. Ist das nicht möglich, muss als Anpassverstärker eine 105.SVWS dazwischen geschaltet werden.
- ** Zur Aufschaltung eines 0(4) ... 20 mA Signals muss zwischen der Eingangsklemme (17 / 18) und der Fühlermasse (26) ein 250 Ohm Widerstand angeklemmt werden.

4.1.1 - 12 + 14 Klemmen 17 - 29 + 31 Fühler/Meldung

Die Konfiguration rechnet den **Rohwert**, die aktuelle Eingangsspannung der Klemme, in den Klemmenwert **KIWert** um. Der Klemmenwert wird an das zugewiesene Bibliotheksprogramm (siehe Service / Klemmenzuweisung im Bibliotheksprogramm) übergeben.

Mit dem Parameter **KlemmTyp** wird die Art des Eingangssignals gewählt. Mit der Einstellung des Parameters

Einheit kann dem Klemmenwert z.B. einer 0-10V - Klemme (KlemmTyp = 1) wahlweise eine Maßeinheit,

z.B. "150 = %", zugeordnet werden.

Mit den Einsatzpunkten **EPQu1**, **EPQu2** und den Ausgangspunkten **APK11**, **APK12** kann der Rohwert eines analogen Einganges über eine Kennlinie umgerechnet werden (z.B. KlemmTyp = 1 (0-10V), 2 .. 8V entsprechen 0 .. 50°C).

Der Parameter Glättungszeitkonstante **GlättZeitK** verzögert die Änderungen des berechneten Klemmenwertes. Dadurch können Messwertschwankungen, die beispielsweise durch Störbeeinflussung der Fühlerleitung verursacht werden, gedämpft werden.

Mit dem Parameter **aktZust** = 0 wird der Klemmenwert eines Kontakteinganges, bei R+S EK-Eingang genannt, invertiert. Dies kann z.B. bei der Aufschaltung von Anlagenmeldungen genutzt werden.

Mit der Einstellung **StörMeld** > 0 wird die Fühlerüberwachung automatisch auf dem Reglerdisplay und/oder in der R+S Leitwarte gemeldet.

Der Parameter **KIStatus** zeigt den aktuellen Zustand der Klemme an.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung / nur sichtbar
002	KlemmTyp	0:MF 1:0-10V 2:Pt1000 3:Poti 4:EK 5:0-20mA		0	5	0	nicht alle Klemmentypen bei allen Eingängen möglich
014	Rohwert						Einheit je nach KlemmTyp
103	EPQu1	Einsatzpkt. 1					bei KlemmTyp = 1, 3, 5
104	EPQu2	Einsatzpkt. 2					bei KlemmTyp = 1, 3, 5
105	Einheit			0	255	150	bei KlemmTyp = 1, 3, 5
106	APK11	Ausgangspkt. 1		-999999.9	999999.9	0.0	bei KlemmTyp = 1, 3, 5
107	APK12	Ausgangspkt. 2		-999999.9	999999.9	100.0	bei KlemmTyp = 1, 3, 5
108	KorrWert	Korrekturwert		-999999.9	999999.9	0.0	bei KlemmTyp = 0, 1, 2, 3, 5
115	GlättZeitK	Glättungszeitkonst.	s	0	100	1	bei KlemmTyp = 0, 1, 2, 3, 5
117	aktZust	0:log 0>aktiv 1:log 1>aktiv		0	1	1	bei KlemmTyp = 4
125	DefWert	Default-Wert		-999999.9	999999.9	0.0	
208	StörMeld	SM an 1:Disp. 2:GLT 3:beide		0	3	0	
209	KIStatus	Klemmenstatus		0	FFFF	-	
210	KIWert	Klemmenwert					

Erläuterung:

- KlemmTyp:
- = 0 M-Fühler
 - = 1 0-10 V, bei Klemmen 19 - 23, 27 - 29 + 31 muss der Sensor einen Messstrom von 1 mA aufnehmen, sonst 105.SVWS zwischenschalten
 - = 2 Pt 1000 modifiziert (z.B. UF 3 TH, AGF)
 - = 3 Potentiometer 0-10 kOhm
 - = 4 Kontakteingang
 - = 5 0-20mA, nur an Klemmen 17 + 18, mit externem Zusatzwiderstand 250 Ohm möglich
 - = 6 techem ecotech, Vorl.- opt. über 1-9 V entspricht -6 ... +6 °C, autom. Konfiguration bei Zuweisung als VL-
- Korr im HK
- Einheit:
- = 0 dimensionslos
 - = 25 Pascal
 - = 27 Bar
 - = 41 Kilowattstunden
 - = 49 Kilowatt
 - = 108 Grad Celsius
 - = 109 Kelvin
 - = 255 keine Einheit
- weitere Einheiten s. Anhang E

KIStatus: = 0 Klemme störungsfrei
 = 1 Kurzschluss
 = 2 Fühlerbruch

4.1.13 + 15 Klemmen 30 + 32 Zähler/VAZ/TaLa

Die Klemmen 30 und 32 können als **Impulszählereingang**, **VAZ** - Eingang, als Eingang für eine Überstundentaste

- **Taste / Lampe** - (z.B. einer Fernbedienung MR-FVS) oder als **Meldeeingang (EK)** benutzt werden.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
002	KlemmTyp	4:EK 5:Zähler 9:VAZ 3:Taster 10:Ta/La		3	10	10	
014	Rohwert			0	9999999	0	
105	Einheit			0	255	41	nur bei KlemmTyp = 5:Zähler
109	NormiERG	Normierung		0.000	9999.000	1.000	nur bei KlemmTyp = 5:Zähler
117	aktZust	0:log 0>aktiv, 1:log 1>aktiv		0	1	1	nur bei KlemmTyp = 4:EK
208	StörMeld	SM an 1:Disp. 2:GLT 3:beide		0	3	0	nur bei KlemmTyp = 9:VAZ
209	KIStatus	Klemmenstatus		0000	FFFF	-	nur bei KlemmTyp = 9:VAZ
210	KIWert	Klemmenwert				-	

Erläuterungen:

KlemmTyp: Einrichten der Klemme für das gewünschte Eingangssignal
 = 3 Taster, hält den Zustand bis zum nächsten Schließen des Kontaktes, erstes Mal drücken = Ein, zweites Mal drücken = Aus
 = 4 Kontakteingang
 = 5 Zähler, Wärmemengen (Einheit = 41:kWh) oder Volumenzähler (Einheit = 9:l (Liter) oder 10:m³), zugehörige Klemmen 40 bzw. 42 werden automatisch auf Heizleistung - Momentanleistung (kW) oder Volumenstrom - momentane Strömungsgeschwindigkeit (l/h (Liter pro Stunde) oder m³/h) eingerichtet
 = 9 VAZ, Eingang für variable Wärmeanforderung von RU 6X oder RU 5X Reglern
 = 10 Ta/La, Taste / Lampe, Überstundentaste (Ein/Aus) mit Lampe (leuchtet, wenn Überstundenfunktion ausgelöst wurde),
 automatisches Zurücksetzen des Klemmenwertes durch den HK oder den BW-Kreis nach Ablauf der Überstundenfunktion

Mit der Einstellung des Klemmentyps **KlemmTyp = 5** werden die Eingänge als **Impulszähler** konfiguriert.

Die **Einheit** kann an den Impulsgeber angepasst werden (Wärmemengenzähler, Einheit = 41: kWh, Volumenstromzähler, Einheit = 9:l bzw. 10: m³). Als **Normierung** muss die Wertigkeit eines Impulses (z.B. 1.000 kWh für 1kWh pro Impuls oder 1.000l bzw. 0.001 m³ für 1Liter pro Impuls) eingestellt werden. Der Parameter **Rohwert** wird bei der Inbetriebnahme dem aktuellen Zählerstand angepasst und zählt ab diesem Moment die Impulse mit. Der **Klemmenwert** zeigt den aktuellen Zählerstand. Die aktuelle Momentanleistung bzw. der aktuelle Momentanvolumenstrom wird von der zugehörigen **Klemme 40** (zu KI.30) bzw. **Klemme 42** (zu KI.32) berechnet. Diese wird automatisch konfiguriert, wenn die Klemme 30 bzw. 32 als Impulszählerklemme eingerichtet wird. Die Einheiten für die Momentanwertklemmen werden von den Einheiten der Impulszählerklemmen abgeleitet (kWh > kW, l > l/h, m³ > m³/h). Die Klemmen 30/32 bzw. 40/42 können den Bibliotheksprogrammen (z.B. dem Fernwärmekreis) als Eingänge Wärmemenge **WMenge** bzw. Heizleistung **HeizlStg** oder Volumenstrom **VolStrom** zugewiesen werden. Dabei werden die Klemmentypen automatisch konfiguriert.

Parametrierungsbeispiel für einen Wärmemengenzähler:

4.1.13 + 15 Klemmen 30 + 32 Zähler/VAZ/TaLa

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Eingabe	Bemerkung
002	KlemmTyp	4:EK 5:Zähler 9:VAZ 3:Taster 10:Ta/La		3	10	5	5: Zähler
014	Rohwert			0	9999999	111	bei Inbetriebnahme und Wartung auf den Zählerstand anpassen
105	Einheit			0	255	41	41: kWh
109	NormiERG	Normierung		0.000	9999.000	1.000 kWh	Wertigkeit eines Impulses, z.B. 1 kWh pro Impuls
210	KIWert	Klemmenwert				111.0 kWh	aus Rohwert und Normierung berechneter Zählerstand

4.1.16 + 17 Klemmen 40 + 42 HeizLstg/VStr

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Anzeige	Bemerkung
014	Rohwert		s	0	9999999.0		72.8 s gemessene Zeit zwischen den letzten beiden Impulsen
115	GlättZeitK	Glättungszeitkonst.	s	0	100	0	0: keine Glättung
210	KIWert	Klemmenwert				47.6 kW	aus Rohwert und Normierung berechnete Momentanleistung

4.1.19 Klemme 100 Freie Klemme

Diese Klemme ist zur freien Verwendung ohne Zuordnung zu einer Hardware-Klemme bestimmt. Sie kann einen einstellbaren Ersatzwert liefern oder einen, über den R+S Bus geschriebenen Wert (Aussentemperatur) bereitstellen.

Ist keine Quelladresse (**AdrQu** = 0) eingetragen, wird der Defaultwert **DefWert** als Klemmenwert übergeben. Damit kann ein Bibliotheksprogramm mit einem einstellbaren Fühlerersatzwert versorgt werden.

Ist als Quelladresse **AdrQu** = 1 oder 2 eingetragen, wird der **Rohwert** als Klemmenwert übergeben. Dieser kann über den R+S Bus von der R+S Leitwarte oder von einem DDC - Regler **unit PLUS** beschrieben werden, z.B. um den Messwert eines zentralen Außentemperaturfühlers an RU 6X zu übergeben.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Aktiv			0	1	0	
002	KlemmTyp	0:MF 1:0-10V 3:Poti 2:Pt1000 4:EK 5:stu		0	5	0	
004	AdrQu	Adresse Quelle		0	2	0	
014	Rohwert			-40.0	160.0	-	
105	Einheit			0	255	108	
125	DefWert	Default Wert	°C	-999999.9	999999.9	0.0	
210	KIWert	Klemmenwert	°C				

Erläuterungen:

KlemmTyp: = 5 stufiger Wert (0, 1, 2, 3, 4, 5) nutzbar als Betriebsartenschalter Fern BArtFern (Aus, Auto, Sommer, Ferien, Dauer, Hand)
 AdrQu: = 0 DefWert verwenden
 = 1 Rohwert verwenden, bei Ausfall der Kommunikation den letzten Rohwert weiter verwenden
 = 2 Rohwert verwenden, bei Ausfall der Kommunikation DefWert verwenden

4.2 Ausgänge

Unter Ausgänge können spezielle Einstellungen für die verschiedenen Ausgangsklemmen vorgenommen werden.

An den Reglerklemmen 1 – 14 stehen je nach Reglertyp bis zu 12 Relaisausgänge zur Verfügung. Die Klemmen 24, 25, 27 und 28 sind an allen Reglertypen Multifunktionsklemmen. Sie können als Ausgänge oder Eingänge eingerichtet werden.

In der folgenden Übersicht sind die verwendbaren Reglerausgänge (abhängig vom Reglertyp) dargestellt:

	RU 62	RU 63	RU 64	RU 65	RU 66 ... 69
Relaisausgänge (230V AC, 1A ind.)					
Schließer an Reglerpotential					
14	X	X	X	X	X
13		X	X	X	X
12			X	X	X
11	Ausgang der Phase L über Sicherung SI 6,3 AT			X	X
10					X
9					X
8					X
7					X
6					X
Schließer potentialfrei					
9 (7)*	X	X	X	X	
8 (7)*	X	X	X	X	
4 (5)*	X	X		X	X
2 (3)*			X	X	X
1 (3)*			X	X	X
Multifunktionsklemmen					
Transistor OC- Ausgang					
24	X	X	X	X	X
25	X	X	X	X	X
27	X	X	X	X	X
28	X	X	X	X	X
0...10V stetiger Ausgang					
24	X	X	X	X	X
25	X	X	X	X	X

Tab. 7: Reglerausgänge

* Die in Klammern angegebene Klemmennummer, z.B. (7), gibt die Einspeiseklemme für die potentialfreien Relaisausgänge an.

4.2.1 - 12 Klemmen 01 - 14 Relais-Ausgang

Es kann der Programmwert und der Klemmenwert der Ausgangsklemme eingesehen werden. Mit dem Parameter **aktZust** = 0 kann der Klemmenwert invertiert werden.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
014	WertQu	Quellwert		0	1	-	
117	aktZust	0:log 0>aktiv 1:log 1>aktiv		0	1	1	
210	KlWert	Klemmenwert					

4.2.13 + 14 Klemmen 24 + 25 OC-10V-Ausgänge

Die Anschlussklemmen 24 und 25 können als Eingänge aber auch als Open- Collector- oder 0-10V Ausgänge genutzt werden. Damit können z.B. elektronische Pumpen (START/STOP oder MIN/MAX) direkt angesteuert werden oder Stellsignale für stetige Ventilantriebe ausgegeben werden.

Wird die Klemme 24 bzw. 25 als Ausgang aktiviert, ist sie unter Eingänge (Klemme 24 bzw. 25) nicht verfügbar.

Mit **aktZust** = 0 kann der Klemmenwert des Open- Collector- Ausganges invertiert werden.

Mit **EPQu1**, **EPQu2**, **APKI1** und **APKI2** kann die Kennlinie des 0-10V Ausganges eingestellt werden, z.B. für externe Vorlauftemperaturanforderungen.

Wird die Klemme in einem Bibliotheksprogramm als Ausgang zugewiesen, wird sie automatisch passend konfiguriert (Pumpe = Open- Collector, Ventil-stetig = 0 - 10 V). Soll die Klemme in den virtuellen Klemmen als Ausgang verwendet werden, muss sie zuerst manuell konfiguriert werden.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Aktiv			0	1	0	
002	KlemmTyp	1:oc 2:0-10V		1	2	1	
014	WertQu	Quellwert		0.0	10.0	-	
103	EPQu1	Einsatzpkt1 Quelle		0	1500	0	
104	EPQu2	Einsatzpkt2 Quelle		0	1500	100	bei KlemmTyp = 2:0-10V
105	APK1	Ausgangspunkt 1	V	0.0	10.0	0.0	0 - 10 V Ausgang
106	APK2	Ausgangspunkt 2	V	0.0	10.0	10.0	
117	aktZust	0:log 0>aktiv, 1:log 1>aktiv		0	1	1	bei KlemmTyp = 1:oc Open- Collector- Ausgang
210	KlWert	Klemmenwert					

4.2.15 + 16 Klemmen 27 + 28 OC-Ausgang

Die Anschlussklemmen 27 und 28 können als Open- Collector- Ausgänge genutzt werden. Damit können

z.B. Koppelrelais angesteuert werden um sie als zusätzliche Schaltausgänge zu verwenden.

Wird die Klemme 27 bzw. 28 als Ausgang aktiviert, ist sie unter Eingänge (Klemme 27 bzw. 28) nicht verfügbar.

Mit **aktZust** = 0 kann der Klemmenwert des Open- Collector- Ausganges invertiert werden.

Wird die Klemme in einem Bibliotheksprogramm als Ausgang zugewiesen, wird sie automatisch passend konfiguriert (Pumpe = Open- Collector). Soll die Klemme in den virtuellen Klemmen als Ausgang verwendet werden, muss sie zuerst manuell konfiguriert werden.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Aktiv			0	1	0	
014	WertQu	Quellwert		0.0	10.0	-	
117	aktZust	0:log 0>aktiv, 1:log 1>aktiv		0	1	1	
210	KlWert	Klemmenwert					

4.2.17 + 18 Klemmen 30 + 32 VAZ

Die Anschlussklemmen 30 und 32 können als VAZ Ausgänge eingerichtet werden. Über diese Klemmen kann die Wärme- bzw. Kälteanforderung an einen übergeordneten Regler, der die Wärme- bzw. Kälteerzeuger regelt, übergeben werden. Wird die Klemme 30 bzw. 32 als Ausgang aktiviert, ist sie unter Eingänge (Klemme 30 bzw. 32) nicht verfügbar. Wird die Klemme in einem Lüftungskreis als VAZ Ausgang zugewiesen, wird sie automatisch aktiviert. Soll die Klemme in den virtuellen Klemmen als Ausgang verwendet werden, muss sie zuerst manuell aktiviert werden.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Aktiv			0	1	0	
014	WertQu	Quellwert		0.0	10.0	-	

4.4 Tasten

Einige Tasten des RU 6X bieten "Sonderfunktionen". Sie können als Quittiertaste (für Lüftung und Wischfunktion) oder Überstundentasten (für die Lüftungskreise) verwendet werden. Die Tastenwerte werden in den folgenden Menüs angezeigt. Für die Verwendung in den Bibliotheksprogrammen müssen die Klemmennummern (141, 142, 143, 144, 145) den Funktionen Quittierung oder Taste zugewiesen werden.

4.4.2 - 5 Klemmen 142 - 145 Taste 2 - 5 Überstundentasten

Die zweite, dritte, vierte und fünfte Taste der ersten Tastenzeile kann als Überstundentaste in den Einzelraumregelprogrammen verwendet werden. Durch **längeres Drücken (> 3s)** wird die Überstundenfunktion gestartet.

Nach dem Zuweisen der Klemmennummer (142 - 145) als Eingang "Taste" in einem Einzelregelprogramm ist die Überstundenfunktion nutzbar. Die Überstundendauer kann im Menü Zusatzfunktion / Fernbedienung mit dem Parameter **Dauüberstd** (Basis: 2h) festgelegt werden. Nach Beendigung der Überstundenfunktion oder durch nochmaliges langes Drücken wird der Klemmenwert auf 0 zurückgesetzt. Bei aktiver Überstundenfunktion wird im Lüftungskreis unter Istwerte der Parameter **Taste Ein** angezeigt

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
014	Rohwert			0	1	-	
210	KIWert	Klemmenwert					

4.5 Schalter

4.5.1 Klemme 151 BArtSchalter

Der Drehschalter des Reglers ist in allen Regelkreisen als lokaler Betriebsartenschalter BArtLok (Klemme 151) zugewiesen. Damit reagieren die Programme auf die Schalterstellung. Bei Stellung "**Aus**" werden alle Programme in Status "Nicht Aktiv / Aus" versetzt und alle Reglerausgänge (Relais, Open- Collector- und 0 - 10 V) abgeschaltet. Es erfolgt keine Frost- und Gebäudeschutzüberwachung. Die normale Schalterstellung ist "**Auto**". Damit werden die Sollwerte der Regelkreise von den zugehörigen Uhrenkanälen beeinflusst (Tag- / Nachtschaltung). In der Schalterstellung "**Standby**" werden die Lüftungskreise des Reglers in Nennbetrieb Standby versetzt (Standby Sollwerte gelten). Alle anderen Regelkreise (z.B. Universalregler, Wischfunktion) bleiben in Automatik. Bei Stellung "**Ferien**" gelten die Sollwerte des Nichtnutzungszeitraumes (Reduzierter Betrieb / Stützbetrieb), bei "**Dauer**" die des Nutzungszeitraumes 1 (NZ1). Mit der Schalterstellung "**Hand**" und den Handwerten, die im Menü Handsteuerung der Regelkreise einstellbar sind, ist eine Handsteuerung der Absperrklappen, Ventile, Pumpen, Ventilatoren, ... möglich.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Aktiv			0	1	1	bei 0 wirkt DefWert
014	Rohwert			0	5	-	
125	DefWert	Default-Wert		0	5	0	wirkt bei Aktiv = 0
210	KIWert	Klemmenwert	Aus - Auto - Standby - Ferien - Dauer - Hand				

4.10 - 13 M-Bus Zähler 1 - 4

Den Daten (aktuelle Wärmemenge, Heizleistung und Volumenstrom) der eingerichteten M-Bus Zähler (unter Schnittstellen / M-Bus / M-Bus 1 - 4) sind die Klemmen 180 - 197 zugeordnet.

Die in der folgenden Tabelle dargestellten Klemmen stehen zur Verfügung:

Funkt. d. Zählers	Zuweisung als	M-Bus Zähler 1	M-Bus Zähler 2	M-Bus Zähler 3	M-Bus Zähler 4
akt. Wärmemenge kW/h	Wärmemenge	180	185	190	195
Momentanleistung kW	Heizleistung	181	186	191	196
Momentanvolumenstrom m³/h	Volumenstrom	182	187	192	197

Tab. 8: Klemmen für M-Bus Zähler

In den Menüpunkten der M-Bus Zähler werden die Daten der letzten Auslesung als Klemmenwerte in den folgenden Menüpunkten angezeigt:

Funkt. d. Zählers	M-Bus Zähler 1 4.10.n	M-Bus Zähler 2 4.11.n	M-Bus Zähler 3 4.12.n	M-Bus Zähler 4 4.13.n
akt. Wärmemenge kW/h	4.10.1	4.11.1	4.12.1	4.13.1
Momentanleistung kW	4.10.2	4.11.2	4.12.2	4.13.2
Momentanvolumenstrom m³/h	4.10.3	4.11.3	4.12.3	4.13.3

Tab. 9: Menüpunkte der M-Bus Zähler

Der Menüaufbau für die Momentanleistung des M- Bus Zählers 1 ist z.B.:

4.10.2 Klemme 181 Heizleistung

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
210	KIWert	Klemmenwert	kW				

4.14 Virtuelle Klemmen

Mit den 20 Virtuellen Klemmen können analoge und digitale Verknüpfungen - ähnlich wie SPS - Funktionen - eingerichtet werden.

Es ist möglich z. B. den Minimal-, Maximal- oder Mittelwert mehrerer Temperaturfühler zu berechnen, eine

Thermostatfunktion (Schwellwertschalter) zu realisieren, eine Ein- oder Ausschaltverzögerung zu bewirken. Über eine virtuelle Klemme ist eine Verknüpfung von bis zu vier Eingangssignalen möglich.

Die möglichen Klemmen- Typen und deren Modifikationsmöglichkeiten sind in folgender Tabelle ersichtlich:

Klemmen- Typ:		Quellwert	Zielwert	Modifizierung		Wirkung, Verwendung z.B. für/als
KlemmTyp =	1	digitale Quelle	digitales Ziel	KlemmMod =	0	digitaler Wert mit Umrechnung, Negation
					1	Einschaltverzögerung
					2	Ausschaltverzögerung
					3	Blinken, Störmeldeleuchte
	2	analoge Quelle	analoges Ziel		0	analog Wert mit Umrechnung, Stellfunktion oder Sollwertbildung
					1	Wurzel
	4	analoge Quelle	digitales Ziel		0	Intervallschalter, quasistetige Ansteuerung eines thermischen Ventiltriebes
					1	Schwellwertschalter, Thermostatfunktion
	5	digitale Quelle	analoges Ziel			Analogschalter, Fühler- oder Sollwertumschaltung
	10	Verknüpfung digitaler Werte			0	UND- Verknüpfung
					1	ODER- Verknüpfung
					2	Binäre-Verknüpfung (2^0 bis 2^3)
					3	1 aus n Decoder (n = 1 bis 4), BArtSchalter über Kontakteingänge
					4	Flipflop, Selbsthaltung
	11	Verknüpfung analoger Werte			0	Minimalwert- Bildung, mehrer Fühler
					1	Maximalwert- Bildung, ein Stellsignal für Heizen und Kühlen
					2	Mittelwert- Bildung, mehrer Fühler
					3	Differenzwert- Bildung aus zwei Quellwerten, Temperaturdifferenzregelung
					4	Differenzwert- Bildung (absolut) aus zwei Quellwerten
					5	Summe
					6	Produkt
					7	Quotient
					8	absolute Feuchte (Quellen: relative Feuchte und Temperatur)

Tab. 10: Arten von Virtuellen Klemmen

4.14.10 - 29 Klemmen 50 - 69 Virtuelle Klemmen

Nach der Auswahl des gewünschten Klemmen- Typs und der Modifizierung, werden die dazugehörigen Parameter im Menü angezeigt.

Die Quell- und Zieladresse muss mit dem gewählten Klemmen- Typ und der Modifizierung zusammenpassen.

Einer ODER - Verknüpfung können keine analogen Signale (wie Fühlereingänge), sondern nur digitale Signale (wie Meldekontakteingänge) zugewiesen werden.

Als Quelladresse können Eingangsklemmen, Ausgangsklemmen, Tasten oder Virtuelle Klemmen zugewiesen werden. Als Zieladresse können Ausgangsklemmen oder Virtuelle Klemmen eingerichtet werden.

In den Bibliotheksprogrammen des RU6X können die Virtuellen Klemmen als Eingänge oder Ausgänge parametrisiert werden.

Eine Virtuelle Klemme darf immer nur einem Bibliotheksprogramm als Ausgang (z.B. Pumpe) zugewiesen werden. Das Bibliotheksprogramm schreibt immer auf den Wert Quelle 1 (es darf keine Quelladresse 1 eingegeben sein/werden).

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Aktiv			0	1	0	
002	Klemmtyp	1:dig>dig 2:anl>anl 4:anl>dig 10:dig		1	11	1	
003	KlemmMod	0:keine 1:EinVer 2:AusVer 3:Blinken		0	3	0	bei Klemmtyp = 1
003	KlemmMod	0:keine 1:Wurzel		0	1	0	bei Klemmtyp = 2
003	KlemmMod	0:Intervallausgang 1:Schwellwertsch.		0	1	0	bei Klemmtyp = 4
003	KlemmMod	0:Und 1:Oder 2:Binär 3:1 aus n 4:Flipflop		0	4	0	bei Klemmtyp = 10
003	KlemmMod	0:Min 1:Max 2:MW 3:Diff 4:abs Diff		0	8	0	bei Klemmtyp =11
004	AdrQu1	Quelladresse 1		0	255	0	
005	AdrQu2	Quelladresse 2		0	255	0	
006	AdrQu3	Quelladresse 3		0	255	0	
007	AdrQu4	Quelladresse 4		0	255	0	
014	WertQu1	Quellwert 1					
015	WertQu2	Quellwert 2					
016	WertQu3	Quellwert 3					
017	WertQu4	Quellwert 4					
103	EPQu1	Einsatzpkt. 1		-999999,9	999999,9	0,0	
104	EPQu2	Einsatzpkt. 2		-999999,9	999999,9	0,0	nur bei analogen
105	Einheit			0	255		Verknüpfungen
106	APK11	Ausgangspkt. 1		-999999,9	999999,9	0,0	
107	APK12	Ausgangspkt. 2		-999999,9	999999,9	0,0	
111	Intervall	Intervall	s	10	999	60	bei Intervallausgang
115	ZeitK	Zeitkonstante	Min.	0.1	999.9	1.0	Ein -, Aus - Verzögerungszeit
117	aktZust	0:log 0>aktiv 1:log 1>aktiv		0	1	1	Negation des Klemmenwertes
201	ZielAdr	Zieladresse		0	255	0	
210	KlWert	Klemmenwert					

Beispiel 1:

Es soll der Minimal-, Maximal- oder **Mittelwert von 4 Temperaturfühlern** gebildet werden. Der berechnete Wert wird als Raumfühler für den Heizkreis 1 benötigt. Als Eingangsklemme werden die Reglerklemme 22 (KI.22), die Reglerklemme 23 (KI.23), die Anschlussklemme 1 vom CAN-IO Modul 1 (KI.211) und die Anschlussklemme 9 vom CAN-IO Modul 2 (KI.239) verwendet. Die Eingangsklemmen am Regler und an den CAN-IO-Modulen wurden bereits als M- Fühlereingänge eingerichtet. Es wird **1 virtuelle Klemmen** (z.B. KI. 50) benötigt.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Eingabe	Bemerkung
4.14.10	Klemme 50	Virtuelle Klemme			
002	Klemmtyp	1:dig>dig 2:anl>anl 4:anl>dig 10:dig		11	11 = Verknüpfung analoger Werte
003	KlemmMod	0:Min 1:Max 2:MW 3:Diff		2	2 = Mittelwertbildung
004	AdrQu1	Quelladresse 1		22	22 = Reglerklemme 22
005	AdrQu2	Quelladresse 2		23	23 = Reglerklemme 23
006	AdrQu3	Quelladresse 3		211	211 = CAN-IO 1 Eingang 1
007	AdrQu4	Quelladresse 4		239	239 = CAN-IO 2 Eingang 9
001	Aktiv			1	1 = Aktivierung der Berechnung
2.5.1.6.23	Heizkreis 1 / Service / Klemmenzuweisung				
001	Raum	Raumtemperatur		50	50 = Virt. Klemme 50 als Raumfühler zuweisen

Beispiel 2:

Bei einer **Außentemperatur kleiner 15°C**, soll die Zubringerpumpe einer Lüftungsanlage über den **Reglerausgang 1 eingeschaltet** und dem Wärmeerzeuger (z.B. Fernwärmekreis) eine Temperaturanforderung von 75°C übergeben werden. Das **Ausschalten** der Zubringerpumpe soll **10 Minuten verzögert** werden.

Es werden **2 virtuelle Klemmen** (z.B. Kl. 51 und 52) benötigt, ein Schwellwertschalter (Thermostatsfunktion) und eine Ausschaltverzögerung.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Eingabe	Bemerkung
4.14.11	Klemme 51	Virtuelle Klemme			
002	Klemmtyp	1:dig>dig 2:anl>anl 4:anl>dig 10:dig		4	4 = Analog > Digital Verknüpfung
003	KlemmMod	1:Schwellwertsch.		1	1 = Schwellwertschalter
004	AdrQu1	Quelladresse 1		17	17 = Reglerklemme 17 Außentemperaturfühler
103	EPQu1	Einsatzpkt. 1	°C	15.0	AUS < 15 °C wenn aktiver
104	EPQu2	Einsatzpkt. 2	°C	16.0	EIN > 16 °C Zustand = 1
117	aktZust	0:log 0>aktiv 1:log 1>aktiv		0	aktiver Zustand 0 = EIN kleiner 15 °C
201	ZielAdr	Zieladresse		52	59 = schreiben auf Klemme 59 Quellwert 1
001	Aktiv			1	1 = Aktivierung der Berechnung
4.14.12	Klemme 52	Virtuelle Klemme			
002	Klemmtyp	1:dig>dig 2:anl>anl 4:anl>dig 10:dig		1	1 = Digitale > Digital Verknüpfung
003	KlemmMod	0:keine 1:EinVer 2:AusVer		2	2 = Ausschaltverzögerung
115	ZeitK	Zeitkonstante	Min.	10.0	10 Minuten Ausschaltverzögerung
201	ZielAdr	Zieladresse		1	1 = schreiben auf Reglerkl. 1 Relaisausgang
001	Aktiv			1	1 = Aktivierung der Berechnung
2.2.1	Fernwärmekreis				
2.2.1.6.18	Service / Klemmenzuweisung				
027	Anf-Kont.	Anf. Kontakt		51	51 = Virt. Klemme 51 Außentemp. kleiner 15°C
2.2.1.3.12	Zusatzfunktion / ext. Anforderung				
001	Anf-Kont.	Anf. Kontakt aktiv		1	1 = Anforderung über Kontakt wird berücksichtigt
002	Anf-T-^	Vorlaufsolltemp. Kontakt	°C	75.0	Temperaturanforderung 75 °C
Bei Reglern mit mehr als einem Wärmeerzeuger (z.B. RU 67-2K-100 mit 2 Kesselkreisen) wird die Wärmeanforderung (Anf. Kontakt) im Strategiekreis zugewiesen:					
2.2.4	Strategiekreis				
2.2.4.6.15	Service / Klemmenzuweisung				
013	Anf-Kont.	Anf. Kontakt		51	51 = Virt. Klemme 51 Außentemp. kleiner 15°C
2.2.4.3.10	Zusatzfunktion / ext. Anforderung				
001	Anf-Kont.	Anf. Kontakt aktiv		1	1 = Anforderung über Kontakt wird berücksichtigt
002	Anf-T-^	Vorlaufsolltemp. Kontakt	°C	75.0	Temperaturanforderung 75 °C

Beispiel 3:

Zur Regelung der Raumtemperatur soll ein **thermischer Ventiltrieb (z.B. R+S ZHMTU)** **quasistetig angesteuert** werden. Dazu muss der stetige Ventilausgang (Reg-stet) des Heizkreises über **eine virtuelle Klemme "Intervallschalter"** (z.B. Kl. 53) in ein getaktet Signal umgerechnet und über ein Relais ausgegeben werden. Die Laufzeit (für 100% Hub) ist im Parameter Intervall einzustellen, um eine optimale Ansteuerung zu ermöglichen. Die Anpassung auf die Art des Ventiltriebes ("stromlos Zu" oder "stromlos Auf") kann durch die Invertierung des Klemmenwertes (aktZustand = 0:stromlos Auf) erfolgen.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Eingabe	Bemerkung
4.14.13	Klemme 53	Virtuelle Klemme			
002	Klemmtyp	1:dig>dig 2:anl>anl 4:anl>dig 10:dig		4	4 = analoge Quelle / digitales Ziel
003	KlemmMod	0:Intervallausgang 1:Schwellwertsch.		0	0 = Intervallschalter
111	Intervall	Intervall	s	180	180s = 3 min Laufzeit
117	aktZust	0:log 0>aktiv 1:log 1>aktiv		1	1 = stromlos Zu
201	ZielAdr	Zieladresse		14	14 = Reglerklemme 14 Relaisausgang
001	Aktiv			1	1 = Aktivierung der Berechnung
2.5.1.6.23	Heizkreis 1 / Service / Klemmenzuweisung				
036	Reg-stet	Regler stetig		53	53 = Virt. Klemme 53 zuweisen

4.14.7 Klemme 207 Sammelmelden

Die Klemme 207 ist allen Bibliotheksprogrammen als Störmeldeausgang zugewiesen. Sie ist fest auf eine ODER - Verknüpfung (Sammelmeldefunktion) programmiert. Als Klemmenadresse kann eine Reglerausgangsklemme, eine Virtuelle Klemme oder eine Klemme eines CAN-IO-Ausgangsmoduls zugewiesen werden.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
201	KIAdr	Klemmenadresse		0	124	0	
210	KIWert	Klemmenwert					

4.15 + 16 CAN-Modul 1 + 2

Die Klemmen 1 bis 16, des unter Schnittstellen / CAN- Bus parametrisierten CAN-IO-Moduls 1, können unter Konfiguration / CAN-Modul 1 / Klemmen 211 bis 226 eingerichtet werden. Die Klemmen 1 bis 16, des unter Schnittstellen / CAN- Bus parametrisierten CAN-Moduls 2, können unter Konfiguration / CAN-IO-Modul 2 / Klemmen 231 bis 246 eingerichtet werden.

Je nach angeschlossenem CAN-IO-Modultyp können Meldeeingänge, M-Fühler, 0-10V, Potentiometer, 0-20mA Eingänge oder Relais- bzw. 0-10V Ausgänge konfiguriert werden. Die konfigurierten CAN-Modulklemmen sind im Regler frei zuweisbar. Die Klartextbezeichnungen und Klemmenwerte werden in der Zentralen Anlagenübersicht in den Menüpunkten der CAN-Module angezeigt. Zeigt das Reglerdisplay die Standardanzeige, dann kann die Zentrale Anlagenübersicht durch längeres Drücken der Taste Info aufgerufen werden.

4.15.1 - 16 Klemme 211 CAN-Modul 1 Klemme 1 - Klemme 226 CAN-Modul 1 Klemme 16

4.16.1 - 16 Klemme 231 CAN-Modul 2 Klemme 1 - Klemme 246 CAN-Modul 2 Klemme 16

Je nach eingerichtetem CAN-IO-Modultyp werden die Reglerklemmen automatisch eingestellt.

Anpassungen sind nur dann nötig, wenn:

- der **Klemmentyp** (z.B. bei einem CAN-IO-16X auf 4: EK Meldeeingang) geändert werden soll,
- **Klartextbezeichnungen** (TxtBez) eingetragen werden sollen,
- bei analogen Eingängen oder Ausgängen die **Arbeitskennlinie** (Einsatzpunkte und Ausgangspunkte) verschoben werden soll,
- der Klemmenwert eine **Einheit** (z.B. 27:bar) bekommen soll,
- die **Art des Meldeeinganges** festgelegt werden muss (ArtMeld = 0:Störmeldung, 1: Betriebsmeldung),
- eine **Invertierung** (aktZust = 0) des Meldeeinganges benötigt wird.

Menüaufbau einer Klemme bei einem analogen Eingangsmodul **CAN-IO-16X** oder **CAN-IO-8R8X** (Eing. 9 - 16):

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung / nur sichtbar
002	KlemmTyp	0:MF 1:0-10V 3:Poti 2:0-20mA 4:EK		0	4	0	
013	TxtBez			' _____ '			9 Zeichen freier Text
014	Rohwert						Einheit je nach KlemmTyp
102	ArtMeld	0:Störmeldung, 1: Betriebsmeldung			0	1	1 bei KlemmTyp 4
103	EPQu1	Einsatzpkt. 1	V	0.0	10.0	0.0	bei KlemmTyp 1
103	EPQu1	Einsatzpkt. 1	mA	0.0	20.0	0.0	bei KlemmTyp 2
103	EPQu1	Einsatzpkt. 1	kOhm	0.0	10.0	0.0	bei KlemmTyp 3
104	EPQu2	Einsatzpkt. 2	V	0.0	10.0	10.0	bei KlemmTyp 1
104	EPQu2	Einsatzpkt. 2	mA	0.0	20.0	20.0	bei KlemmTyp 2
104	EPQu2	Einsatzpkt. 2	kOhm	0.0	10.0	10.0	bei KlemmTyp 3
105	Einheit			0	255	150	bei KlemmTyp 1, 2, 3
106	APKI1	Ausgangspkt. 1		-999999.9	999999.9	0.0	bei KlemmTyp 1, 2, 3
107	APKI2	Ausgangspkt. 2		-999999.9	999999.9	100.0	bei KlemmTyp 1, 2, 3
108	KorrWert	Korrekturwert		-999999.9	999999.9	0.0	
015	GlättZeitK	Glättungszeitkonst.	s	0	100	1	
117	aktZust	0:log 0>aktiv 1:log 1>aktiv		0	1	1	bei KlemmTyp 4
125	DefWert	Default-Wert		-999999.9	999999.9	0.0	
208	StörMeld	SM an 1:Disp. 2:GLT 3:beide		0	3	0	
209	KIStatus	Klemmenstatus		0	FFFF		
210	KIWert	Klemmenwert					

Erläuterung:

KIStatus	= 0	Klemme störungsfrei
	= 1	Kurzschluss
	= 2	Fühlerbruch
	= 3	Störung CAN- Buskommunikation

Beispiel:

Betriebsmeldung:	TxtBez = BM Pu HK1 ArtMeld = 1 aktZust = 1	Betriebsmeldung Pumpe Heizkreis 1 Als Klemmenwert wird "Aus / Ein" angezeigt. Bei geschlossenem Kontakt wird "Ein" angezeigt.
Störmeldung:	TxtBez = SM Pu HK1 ArtMeld = 0 aktZust = 0	Störmeldung Pumpe Heizkreis 1 Als Klemmenwert wird "Normal / Störung" angezeigt. Bei geschlossenem Kontakt wird "Normal" angezeigt.

Achtung!

Auf den Modulen CAN-IO-16X und CAN-IO-8R8X sind jeder Eingangsklemme 2 Kodierstecker zugeordnet. Mit deren Hilfe wird die Eingangsklemme an die Art des Messsignals angepasst. Die Kodierung eines Moduleinganges muss mit dem im Regler parametrisierten Klemmentyp übereinstimmen.

Menüaufbau einer Klemme bei einem digitalen Meldemodul **CAN-IO-16EK** oder **CAN-IO-16E24**:

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
013	TxtBez			' _____ '			9 Zeichen freier Text
014	Rohwert						Einheit je nach KlemmTyp
102	ArtMeld	0:Störmeldung, 1: Betriebsmeldung		0	1	1	
117	aktZust	0:log 0>aktiv 1:log 1>aktiv		0	1	1	
125	DefWert	Default-Wert		-999999.9	999999.9	0.0	
209	KIStatus	Klemmenstatus		0	FFFF	-	
210	KIWert	Klemmenwert		Aus	Ein	-	
				Normal	Störung	-	

Menüaufbau einer Klemme bei einem analogen Ausgangsmodul **CAN-IO-16Y10**:

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung / nur sichtbar
013	TxtBez			' _____ '			9 Zeichen freier Text
014	WertQu	Quellwert	%	0.0	100.0	-	
103	EPQu1	Einsatzpkt. 1	%	0.0	150.0	0.0	
104	EPQu2	Einsatzpkt. 2	%	0.0	150.0	100.0	
106	APK1	Ausgangspkt. 1	V	0.0	10.0	0.0	
107	APK2	Ausgangspkt. 2	V	0.0	10.0	10.0	
209	KIStatus	Klemmenstatus		0	FFFF	-	
210	KIWert	Klemmenwert	V	0.0	10.0	-	

Menüaufbau einer Klemme bei einem digitalen Ausgangsmodul **CAN-IO-16R** oder **CAN-IO-8R8X (Ausg. 1 - 8)**:

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung / nur sichtbar
013	TxtBez			' _____ '			9 Zeichen freier Text
014	WertQu	Quellwert		0	1	-	
117	aktZust	0:log 0>aktiv 1:log 1>aktiv		0	1	1	
209	KIStatus	Klemmenstatus		0	FFFF		
210	KIWert	Klemmenwert					

Achtung !

Die Relaisausgänge der CAN-IO-Module können nicht für Dreipunktsignale verwendet werden. In den Regelkreisen ist eine Zuweisung als Auf / Zu Signale nicht möglich.

5 Anlagenschemen

Bei allen RU 6X Reglertypen ist im Menü Anlagenschemen der Parameter **EM-Aktiv** zu finden. Bei aktivem

Energiemanager werden Temperatur- und Leistungsanforderungen der Einzelraumregelkreise gesammelt und zur Übergabe an die Wärmeerzeuger bereitgestellt.

Achtung!

Die vollständige Beschreibung des Energiemanagers ist nicht Bestandteil dieses Handbuchs. Sie kann von der R+S Homepage geladen oder per E-Mail angefordert werden.

Nach jeder Änderung eines Parameters im Menü Anlagenschemen ist ein KALTSTART des Reglers nötig um die Änderung der Strukturierung (Anzeige durch StrukÄnd = 1) zu übernehmen. Wird trotz geänderter Strukturierung kein Kaltstart ausgelöst, meldet der Regler in der Standardanzeige "Fehler Systemstörung Struktur geändert". Der Regler ist erst dann wieder betriebsbereit, wenn der Kaltstart ausgeführt wurde oder die Einstellungen im Menü Anlagenschemen rückgängig gemacht wurden (bei StrukÄnd = 0).

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung / nur sichtbar
006	EM-Aktiv	EManageraktivierung		0	1	0	0 = ohne EM, 1 = mit EM
009	StrukÄnd	Änderung Strukturierung		0	1	0	
100	Kaltstart	Kaltstart System		0	1	0	

6 Anlagenübersicht

Die zentrale Anlagenübersicht des RU 6X ermöglicht eine sehr einfache Analyse des momentanen Reglerstatus. Es werden alle wichtigen Parameter des Reglers und der Anlage angezeigt und die am häufigsten verwendeten Sollwerte können angepasst werden. Die Anlagenübersicht ist nach Anlagenteilen geordnet. Die Daten der Anlagenübersicht geben dem R+S Kundendienst erste Hinweise auf mögliche Probleme.

Durch längeres Drücken der Taste **Info** (aus der Standardanzeige) wird die Anlagenübersicht im Reglerdisplay dargestellt. Einen besseren Überblick bieten die Möglichkeiten, mit IRMA remote (R+S Fernbedienung) jedes Menü einzeln vollständig anzuzeigen, mit der Funktionstaste F4 ins HTML-Format zu exportieren und in einem Internet Browser (z.B. Internet Explorer) darzustellen. Für die Verbindung mit einem PC wird das Servicekabel RU9S.Adap. oder das Schnittstellenkabel K2 PC 9 benötigt.

Die folgenden Tabellen zeigen die Untermenüs der zentralen Anlagenübersicht:

6.X	Anlagenübersicht	Bemerkung
6.1	Regler	
6.2	Raum 1	
6.2	Raum 2	
:		
6.12	Raum 11	
6.13	Raum 12	
6.14	CAN-Modul 1	Je nach Reglereinrichtung
6.15	CAN-Modul 2	Je nach Reglereinrichtung

Tab. 11: Hauptmenü der zentralen Anlagenübersicht

6.1.X	Anlage Regler	Wert
6.1.1	RU_Typ	RU 68-ER
6.1.4	ProgDat	02.02.09
6.1.5	Version	L6.1.xx
6.1.6	Seriennr.	1180114
6.1.7	AktZeit	13:19
6.1.8	AktDatum	23.05.09

Tab. 12: Reglermenü

6.2.X	Anlage Raum 1	Wert
6.2.1	BStatus	Nennbetrieb NZ1
6.2.2	Störung	keine
6.2.3	Quelle	UHR-NZ1 -----
6.2.4	SW-Heiz	20.0 °C
6.2.5	SW-Kühl	20.0 °C
6.2.6	Raum	19.1 °C
6.2.7	Sq1-Y	32.1 %
6.2.8	Sq1-2Pkt	Aus
6.2.9	Sq2-Y	0.0 %
6.2.10	Sq2-2Pkt	Aus
6.2.11	Vent-Stu1	Aus
6.2.12	Vent-Stu2	Aus
6.2.13	Vent-Stu3	Ein
6.2.14	SW-NZ1	20.0 °C
6.2.15	SW-NN-H	15.0 °C
6.2.16	SW-NN-H	28.0 °C

Tab. 13: Menü Raum 1

Die Anlagenübersicht für die Räume 2 ... 12 zeigt die gleichen Parameter und ist unter den Menüpunkten 6.3 bis 6.13 zu finden.

6.14.X	Anlage CAN-Modul 1	Wert
6.14.1	Eing1	BM PU HK1
6.14.2	Wert1	Ein
6.14.3	Eing2	SM PU HK1
6.14.4	Wert2	Normal
6.14.5	Eing3	Aussen N
6.14.6	Wert3	10.5 °C
6.14.7	Eing4	Aussen S
6.14.8	Wert4	22.5 °C
...	...	...
...	...	...
6.14.24	Eing13	Raumfeuchte
6.14.25	Wert13	56 %
6.14.26	Eing14	Raum 211
6.14.27	Wert14	23.7 °C
6.14.28	Ausg15	Pumpe HK1
6.14.29	Wert15	Ein
6.14.31	Ausg16	VentilHK1
6.14.32	Wert16	86.1 %

Tab. 14: Menü CAN-IO-Modul 1 (je nach Modultyp)

Die dargestellten Eingänge, Ausgänge und Klemmenwerte sind vom eingestellten TxtTyp (Typ des CAN-IO-Moduls - analog oder digital, Eingangs-, Ausgangsmodul oder Mischmodul -) abhängig. Die Übersicht der Klemmen des CAN-IO-Moduls 2 ist unter dem Menüpunkt 6.15 zu finden.

Anhang E Einheiten und Attribute

Einheiten für analoge Werte

Nr.	Einheit	Beschreibung
0		dimensionslos
1	mm	Millimeter
2	m	Meter
3	km	Kilometer
6	m²	Quadratmeter
9	l	Liter
10	m³	Kubikmeter
12	s	Sekunde
13	min	Minute
14	h	Stunde
15	d	Tag
20	N	Newton
21	kN	Kilonewton
22	mN	Meganewton
24	hPa	Hektopascal
25	Pa	Pascal
26	mbar	Millibar
27	bar	Bar
28	mg	Milligramm
29	g	Gramm
30	kg	Kilogramm
31	t	Tonne
36	J	Joule
37	kJ	Kilojoule
38	MJ	Megajoule
39	GJ	Gigajoule
40	Wh	Wattstunde
41	kWh	Kilowattstunde
42	MWh	Megawattstunde
48	W	Watt
49	kW	Kilowatt
50	MW	Megawatt
51	VA	Voltampere
52	kVA	Kilovoltampere
53	MVA	Megavoltampere
56	1/s	1 / Sekunde
57	1/min	1 / Minute
58	1/h	1 / Stunde
62	°	(Alt-)Grad
68	mm/s	Millimeter / Sekunde
69	m/s	Meter / Sekunde
70	mm/min	Millimeter / Minute

Nr.	Einheit	Beschreibung
71	m/min	Meter / Minute
72	km/min	Kilometer / Minute
73	mm/h	Millimeter / Stunde
74	m/h	Meter / Stunde
75	km/h	Kilometer / Stunde
80	l/s	Liter / Sekunde
81	l/min	Liter / Minute
82	l/h	Liter / Stunde
83	m³/s	Kubikmeter / Sekunde
84	m³/min	Kubikmeter / Minute
85	m³/h	Kubikmeter / Stunde
90	g/h	Gramm / Stunde
91	kg/h	Kilogramm / Stunde
92	t/h	Tonne / Stunde
93	g/min	Gramm / Minute
94	kg/min	Kilogramm / Minute
95	t/min	Tonne / Minute
96	g/h	Gramm / Stunde
97	kg/h	Kilogramm / Stunde
98	t/h	Tonne / Stunde
108	°C	Temperatur
109	K	Temperaturdifferenz
115	J/kg	Joule / Kilogramm
116	kJ/kg	Kilojoule / Kilogramm
117	MJ/kg	Megajoule / Kilogramm
119	mV	Millivolt
120	V	Volt
121	kV	Kilovolt
122	MV	Megavolt
124	mA	Milliampere
125	A	Ampere
126	kA	Kiloampere
130	mOhm	Milliohm
131	Ohm	Ohm
132	kOhm	Kiloohm
133	MOhm	Megaohm
150	%	Prozent (Verhältnis)
151	%r.F.	Prozent (rel. Feuchte)
152	g/kg	Gramm / Kilogramm (abs. Feuchte)
201	ppm	parts per million
255		keine Einheit

Attribute für digitale Werte / zweistufige Zustände

Nr.	Attribut
0	Wahr<->Falsch
1	Stufe0<->Stufe1
10	Ein<->Aus
11	Offen<->Geschloss
12	Auf<->Ab
13	Auf<->Zu
14	Start<->Stop
15	Setzen<->Rücksetz
16	Vor<->Zurück
17	AusgStell<->Endstell
18	Tagbetr<->Nachtbetr
19	Schnell<->Langsam
20	Heizen<->Kühlen
21	Sommer<->Winter
22	Rechts<->Links
23	Automatik<->Hand
24	Aktiv<->Passiv
25	Normal<->Anormal
26	Normal<->Wartung
27	Normal<->Störung
28	Normal<->Alarm
29	Normal<->Gefahr
30	Initial<->Betrieb
31	Betrieb<->Optimier
45	Aus<->Ein
46	Langsam<->Aus
47	Schnell<->Aus
51	Lokal<->Fern
52	Fern<->Lokal
53	Wartung<->Normal
54	Störung<->Normal
55	Alarm<->Normal
56	Gefahr<->Normal
57	Normal<->Notbetr

Nr.	Attribut
58	Notbetr<->Normal
61	Auf<->Passiv
62	Zu<->Passiv
63	Ein<->Passiv
64	Aus<->Passiv
65	Normal<->Invers
66	UND<->ODER
71	Passiv<->Auf
72	Passiv<->Zu
73	Passiv<->Ein
74	Passiv<->Aus
75	Invers<->Normal
76	ODER<->UND
77	Aus<->Langsam
78	Aus<->Schnell
200	Geschloss<->Offen
201	Ab<->Auf
202	Zu<->Auf
203	Stop<->Start
204	Rücksetz<->Setzen
205	Zurück<->Vor
206	Endstell<->AusgStell
207	Nachtbetr<->Tagbetr
208	Langsam<->Schnell
209	Kühlen<->Heizen
210	Winter<->Sommer
211	Links<->Rechts
212	Hand<->Automatik
213	Passiv<->Aktiv
214	Anormal<->Normal
215	Initial<->Betrieb
216	Optimier<->Betrieb
217	Befeucht<->Entfeucht
218	Entfeucht<->Befeucht

Die Firma RICCIUS+SOHN ist seit 1955 auf dem Markt der Gebäudeautomation vertreten und blickt auf eine langjährige Erfahrung in der Entwicklung und Produktion von leistungsfähigen Reglern für Heizungs- und Lüftungsanlagen zurück. Seit Dezember 2008 ist die Firma Teil des, im Jahre 1947 gegründeten, schwedischen Regin Konzerns. Regin gilt als Hersteller und Anbieter von Steuer und Regelsystemen, Komponenten und Zubehör, sowie Ventilen und Stellantrieben. Unter dem gemeinsamen Dach des Regin Konzerns vereinigen sich die Stärken beider Partner, die nun eine breite Produktpalette aus einer Hand anbieten können.



RICCIUS + SOHN GmbH

Vertriebsbüro Deutschland

Haynauer Str. 49
D-12249 Berlin

Tel: +49 30 77 99 40
Fax: +49 30 77 99 413

info@riccius-sohn.eu
www.riccius-sohn.eu



Zentrale Schweden

AB Regin

Box 116
S-428 22 Källered

Tel: +46 31 720 20 00
info@regin.se
www.regin.se

Frankreich

Regin Controls SARL

32 rue Delizy
F-93500 Pantin

Tel: +33 1 41 71 00 34
info@regin.fr
www.regin.fr

Spanien

Regin Ibérica, S.A.

C/Arganda 18 local
E-28005 Madrid

Tel: +34 91 473 27 65
info@regin.es
www.reginiberica.com

Singapur

Regin Controls
Asia Pacific Pte Ltd

66 Tannery Lane
03-04 Sindo Building
Singapore 347805

Tel: +65 6747 8233
info@regin.com.sg
www.regin.com.sg

Hong Kong

Regin Controls
Hong Kong Limited

Room 2901
EW International Tower
120 Texaco Road
Tsuen Wan, NT
Hong Kong

Tel: +852 2407 0281
info@regin.com.hk
www.regin.com.hk