

WE TAKE BUILDING AUTOMATION PERSONALLY

BEDIENHANDBUCH TEILE I UND 2 FÜR EINZELRAUMREGLER RU98.ER

DDC-REGELUNIT RU9X.5 KOMPAKT





Wichtiger Hinweis:

Alle technischen Angaben wurden vom Autor mit größter Sorgfalt erarbeitet. Trotzdem sind Fehler nicht vollständig auszuschließen. Regin 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.

Regin Controls Deutschland GmbH

Revision C, April 2016 Regler Software ab: L5.4.04

Dieses Bedienhandbuch besteht aus zwei Teilen:

Teil 1: Allgemeiner Teil

Aufbau, Montage, Installation, Bedienung, Beschreibung der Betriebssoftware, Inbetriebnahme, Funktionskontrolle, Wartung, Störmeldungen, Technische Daten (gilt **für alle Einzelraumregler**)

Teil 2:Typspezifischer TeilBedienungsorgane, Anlagenschemen, Anschlusspläne(gilt nur für einen bestimmten Reglertyp)

Sicherheitshinweis:

Achtung!



Vor dem Abnehmen des Reglers vom Klemmensockel:

Netzspannung ausschalten!

Automatik-Betrieb wählen

 Der Automatikbetrieb (automatische Tag / Nacht / Sommerumschaltung) ist eingestellt, wenn Betriebsartenschalter in der Stellung Osteht.

Raumtemperaturistwert anzeigen

- 1. In der 1. Zeile des Dialogfeldes die Taste der Raumregelkreise drücken.
- 2. Mit der Taste ▼ zum gewünschten Raum (Raum 1 ... Raum 8) wechseln und mit der **OK** Taste die Auswahl bestätigen.
- 3. Die Auswahl des Menüpunktes "Istwerte" mit der **OK** Taste bestätigen.
- 4. Die aktuelle Raumtemperatur wird angezeigt.
- 5. Durch Drücken der Taste ♥ werden weitere Istwerte des gewählten Raumregelkreises angezeigt.

Raumtemperatursollwert wärmer/kälter stellen

a. Über die Sollwertknöpfe

- Durch die Symbole an den Sollwertknöpfen, wird deren Zuordnung zu den Nutzungszeiträumen der Raumregelkreise festgelegt. Symbole der Sollwertknöpfe:
 - Nennbetrieb / Tagbetrieb NZ1
 - **D** reduzierter Betrieb / Nachtbetrieb NN
- Durch Drehen nach Rechts wird der Sollwert erhöht, durch Drehen nach Links wird der Sollwert verringert.
- Die Sollwertänderung wird im Standarddisplay sofort angezeigt.

b. Über die Einstellung im Menüpunkt "Sollwerte"

- 1. In der 1. Zeile des Dialogfeldes die Taste der Raumregelkreise drücken.
- 2. Mit der Taste ₹ zum gewünschten Raum (Raum 1 ... Raum 8) wechseln und mit der **OK** Taste die Auswahl bestätigen.
- 3. Mit der Taste ₩ zum Menüpunkt "Sollwerte" blättern und mit der OK Taste in das Menü wechseln.
- 4. Mit der Taste ♥ abwärts blättern, bis SW-NZ1 ... SW-NZ4 (Raumtemperatursollwert für Nenn- / Tagbetrieb) angezeigt wird.
- 5. Durch Drücken der Tasten + oder können die Temperatursollwerte angepasst werden.
- 6. Die Änderung mit der **OK** Taste bestätigen.

Zugriffscode:

Wenn im Display "CODE 0000" erscheint, muss mit den Tasten + oder - und OK der Zugriffscode "1111" ziffernweise eingegeben werden. Die Parameteränderung wird nur dann angenommen, wenn der richtige Zugriffscode eingegeben worden ist! Wenn die Änderungen nicht angenommen werden, wenden Sie sich bitte an Ihren Installateur.

Uhrzeit/Datum einstellen

- 1. In der 1. Displayzeile der Standardanzeige werden immer die aktuelle Uhrzeit, der Wochentag und das Datum angezeigt.
- Zur Korrektur die Taste ④ drücken, mit der Taste ▼ zum Menüpunkt "Uhr / Service" blättern und mit OK in das Menü wechseln.
- 3. Mit **OK** in das Untermenü "Uhrzeit" springen. Mit den Tasten + oder − erst die Stunden dann die Minuten anpassen und mit der **OK** Taste bestätigen. Durch Drücken der Taste A das Uhrzeitmenü verlassen.
- 4. Mit der Taste ♥ zum Untermenü "Datum" blättern und mit OK in das Menü wechseln. Mit den Tasten + oder erst den Tag dann den Monat und danach das Jahr anpassen und mit der OK Taste bestätigen.







Uhr	S-Uhrzeit
AktZeit	1 <u>4</u> :37

Uhr	S-Datum
AktDatum	1 <u>8</u> .01.07

Nutzungszeiten (Heizbeginn/-ende) anpassen

Über die Einstellung im Menüpunkt "Wochenprogramm"

- 1. In der 1. Tastenzeile die Taste 🕑 drücken.
- 2. Mit der Taste **▼** zum Menüpunkt "Uhr Kanalauswahl" blättern und mit der **○K** Taste in das Menü wechseln.
- 3. Mit der Taste ♥ den Menüpunkt des gewünschten Raumregelkreises (Raum 1 ... Raum 8) auswählen.
- 4. Zweimal die **OK** Taste drücken um in das Menü "Wochenprogramm" des gewählten Raumregelkreises zu wechseln.
- 5. Mit den Tasten + und die gewünschte Blockbildung (Kopierfunktion von Wochentagen mit gleichen Nutzungszeiten, z.B. "3" für Mo-So) wählen und mit **OK** 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 Tasten + oder erst die Stunden dann die Minuten anpassen und mit der **OK** Taste bestätigen.

?= Infotaste

- Wird im Reglerdisplay die Standardanzeige angezeigt (1. Zeile: Uhrzeit Wochentag Datum), kann durch Drücken der Infotaste ? der Reglertyp und das geladene Anlagenschema angezeigt werden.
- Zu allen Reglerparametern können durch Drücken der Infotaste ?
 Klartextinformationen, wie die Parameterbezeichnung und Parameternummer angezeigt werden.

Zentrale Anlagenübersicht

- Zeigt das Reglerdisplay die Standardanzeige an, kann durch längeres Drücken der Infotaste ?die "Anlagenübersicht" aufgerufen werden.
- Taste ♥ drücken, bis der gewünschte Anlagenteil angezeigt wird (Anzeigereihenfolge: Regler > Raum1 > Raum 2 > ... > Raum 7 > Raum 8) und die Auswahl durch Drücken der OK Taste bestätigen.

Reglerdaten anzeigen und Systemuhr einstellen

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

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 Raumsollwerte der Nutzungszeit 1 und der Nichtnutzungszeit angepasst werden. Mit den Tasten + oder - können die Sollwerttemperaturen geändert werden. Die Eingabe muss mit der OK Taste bestätigen werden.

Uhr	Kanalausw
Raum1	
Uhr Raum1	WochenPrg
Block	<u>2</u>
Uhr Raum1	WochenPrg
\$ Mo Beg NZ1	0 <u>6</u> :00
Uhr Raum1	WochenPrg
Mo End NZ1	2 <u>2</u> :00

RU 98.ER.5 SCHEMA 33 GELADEN

Anlagenübersicht	
↓Regler	
\$Raum 1	
\$Raum 2	
:	
\$Raum 7	
\$Raum 8	

Anlage	Regler
↓RU 98.ER.5	
SCHEMA 33 GEL	ADEN
\$ ProgDat	13.09.07
Version	L5.1.01
\$Seriennr.	0701811
AktZeit	1 <u>6</u> :24
†AktDatum	0 <u>3</u> .10.07

Anlage ↓Nennbetrieb NZ1 \$Störung keine	Raum1
Ohr-NZ1	
\$SW-Heiz	21.3 °C
\$SW-Kühl	21.3 °C
\$ Raum	20.8 °C
\$Y-Heizen	78.3 %
 \$Y-Kühlen	0.0 %
\$SW-NZ1	20. <u>0</u> °C
\$SW-NN-H	15. <u>0</u> °C
1sw-nn-к	28. <u>0</u> °C

0	Einf	inführung5							
1	Aufbau								
	11	Frontansicht	6						
	1.2	Redienungsorgane	6						
	1.2	Bedienungsorgane der Service-Ebene	7						
	1.3	Rückansicht	7						
	1.5	Klemmensockel							
2	Mon	ntage	9						
	21	Wandmontage	Q						
	2.1	Schaltschrankeinhau	9						
	2.2	Schnittstellenkarten bestücken / nachbestücken							
3	Inst	allation							
U	Installation								
	3.1	Allgemeines							
	3.2	Netzspannung							
	3.3	Eingangsklemmen							
	3.4	Ausgangsklemmen							
	3.5	CAN- Bus- Schnittstelle							
	3.6	M- Bus- Schnittstelle							
	3.7	PC / Leitwarte							
	3.8	Modem							
	3.9	Bus (Leitwarte / unitPLUS)							
4	Bedi	edienung							
	4.1	Standardanzeige							
	4.2	Wahl der Betriebsart							
	4.3	Raumtemperatursollwerte einstellen							
	4.4	Infotaste							
	4.5	Zentrale Anlagenübersicht							
	4.6	CAN- Fernbedienungen							
	4.7	Zugriffscode							
	4.8	Uhrzeit							
	4.9	Datum	40						
	4.10	Nutzungszeiten	41						
	4.11	Tastenkombinationen							
5	Besc	hreibung der Betriebssoftware	43						
	0	Übersicht Menüstruktur							
	1	Globales							
		1.3 Service							
		1.5 Strukturierung	47						
	2	MSR / GLT Programme							
		2.1 Uhren							
		2.3 Energiemanager							
		2.4 Einzelraumregelkreis							
		2.6 Trend	72						
		2.7 Wartungsmeldung	74						
		2.8 Universalregler							

	3	Schnittstellen	
		3.1 Serviceschnittstelle (SSK-S)	
		3.2 SSK	
		3.4 M-Bus	
		3.5 CAN-Bus	
	4	Konfiguration	
		4.1 Eingänge	
		4.2 Ausgänge	
		4.3 Potentiometer	
		4.4 Tasten	
		4.5 Schalter	
		4.8 + 9 M-Bus Zähler 1 + 2	
		4.10 Virtuelle Klemmen	91
		4.11 + 12 CAN-Modul 1 + 2	
		4.13 - 20 CAN- FB 1 bis CAN-FB 8	97
	5	Anlagenschemen	
	6	Anlagenübersicht	
6	Inb	etriebnahme	104
	6.1	Anlagenschema laden	
		6.1.1 Erstmaliges Laden eines Anlagenschemas	
		6.1.2 Wiederholtes Laden eines Anlagenschemas	
	6.2	optionale Einstellungen	
	6.3	Funktionsprüfung	
	6.4	Trend	
	6.5	Serviceschnittstelle	
7	Fun	ktionskontrolle, Wartung	107
8	Stör	meldungen	
9	Tec	nnische Daten	
10	Aus	wahl zum Regler passender Regin Geräte	110
An	hang	A Übersichten möglicher Anlagenschemen	111
An	hang	C CAN- Bus Teilnehmer	112
An	hang	M M-Bus Wärmezähler	
An	hang	E Einheiten und Attribute	
An	hang	F FAQ Antworten zu häufig gestellten Fragen	115

0 Einführung

Mit dem **RU 9X.5** haben Sie die neueste Generation der RU9X Reglerfamilie zu einem außerordentlich guten Preis-/Leistungsverhältnis erworben. Die **DDC- Regel UNIT 9X.5 kompakt** kann die Temperaturen von bis zu 8 Räumen regeln. Im Gegensatz zu Reglern der Vorgängergeneration ist die RU9X.5 leistungsfähiger und flexibler.

Die Regler der Familie RU 9X.5 sind Kompaktregler, die sich sehr einfach und schnell in Betrieb nehmen und bedienen lassen. Das Einsatzgebiet der Regler reicht von Ein- und Mehrfamilienhäusern bis hin zu öffentlichen Einrichtungen, wie z.B. Kindertagesstätten und Schulen.

Die RU 9X.5 können als DDC- Unterstation, in Verbindung mit einem CLEVERsystem oder über ein Bussystem, in eine Gesamtanlage eingebunden werden. So kann über den Energiemanager z.B. eine anlagenübergreifende, bedarfsgeführte Energieerzeugerregelung, eine Anforderung der optimalen Anlagenvorlauftemperatur und ein Lastabwurf von Verbrauchern bei Erreichen der Leistungsgrenze der Wärmeerzeugung ermöglicht werden.

Die Regler der Gerätefamilie RU 9X.5 sind – je nach Typ – für Fernwärme-, Kessel- oder Wärmepumpenanlagen mit bis zu zwei Heizkreisen und mit einem Brauchwasserkreis einsetzbar. Brauchwasser- Systeme (BW- Systeme) mit Speichern und internem oder externem Wärmeaustauscher, Erwärmung im Durchlaufprinzip und BW- System mit Solarkreis werden vom RU 9X.5 angesteuert.

Einige wichtige Merkmale der Gerätefamilie RU 9X.5 sind:

Einfache Bedienung

- Drehschalter zur Wahl der Betriebsart
- Drehknöpfe zur Sollwerteinstellung
- Klartextanzeige im beleuchteten Reglerdisplay
- Infotaste für Anlagenübersicht und Parameterinformationen
- Überstundentasten, für Brauchwasserkreis und Heizkreise

Funktionsvielfalt

- über 50 vorprogrammierte Anlagenschemen sind zur einfachen Inbetriebnahme ladbar
- Meldung und Speicherung von Anlagenstörungen, z.B. bei Fühlerfehler oder Grenzwertüberschreitung
- bis zu 8 Schaltuhren, mit Wochen- und Jahresprogramm, zur Steuerung der Regelkreise und von Zusatzfunktionen, z.B. Schaltausgang für WC- Ablüfter ansteuern
- Trendaufzeichnung im Regler
- Meldefunktionen bei Ablauf des Wartungsintervalls oder für externe Meldekontakte
- 10 Virtuelle Klemmen zur Verknüpfung analoger oder digitaler Signale
- ein Universalregelprogramm ermöglicht zusätzliche Regelfunktionen
- flexibel erweiterbar über CAN-Bus um bis zu zwei IO-Module und zwei Fernbedienungen

Energiemanagement

- Übergabe der optimalen Vorlauftemperatur- und Leistungsanforderung an den Wärmepumpenregelkreis
- Bereitstellung der tatsächlich benötigten Heizleistung bei optimaler Anlagenvorlauftemperatur
- 15-stufiger Lastabwurf der Verbraucherkreise bei Überschreitung der Leistungsgrenze der Wärme- und Kälteerzeuger
- Die Vorlauftemperaturanforderung kann über ein 0-10V Signal an einen externen Wärmeerzeuger übergeben werden.

Kommunikationsfähigkeit

- frontseitige Serviceschnittstelle für Inbetriebnahme und Wartung über PC, serienmäßig
- Schnittstellenkarte SSK optional steckbar, zum Anschluss an eine Leittechnik über Bus oder Modem
- Schnittstellenkarte CAN-Bus optional steckbar, für Verbindung mit Regin Fernbedienungen und IO-Modulen
- Schnittstellenkarte M-Bus optional steckbar, zum Auslesen von Daten aus Wärmezählern
- Übergabe einer Vorlauftemperaturanforderung als stetiges Signal 0-10V zwischen max. 10 Reglern

Konstruktive Vielfalt

- Wandaufbau, Schalttafeleinbau oder Hutschienenmontage
- Spritzwasserschutz IP 54 (frontseitig)
- Standard-Schalttafelausschnitt A 138 x 92 DIN 43700

1 Aufbau

In diesem Abschnitt wird eine allgemeine Einführung in die Bedienungselemente des DDC- Regel UNIT 9X.5 kompakt gegeben.

1.1 Frontansicht

Durch den Klarsichtdeckel sind alle Informationen vom Gerätedisplay abzulesen. Der abziehbare Schlüssel bietet Schutz von Veränderungen der Reglereinstellungen durch fremde Personen. Mit geschlossenem Klarsichtdeckel und in der Frontskala eingelegter Dichtung kann ein Schutzgrad von IP 54 gewährleistet werden.



Abb. 1: Frontansicht und Bedienorgane

1.2 Bedienungsorgane

Die Bedienungsorgane sind leicht zu erreichen. Im beleuchteten Reglerdisplay werden alle Geräteparameter angezeigt. Mit dem Drehschalter kann die Betriebsart der Regelkreise ausgewählt werden. Die normale Vorwahl ist der Automatikbetrieb O. Sollen die Regelkreise im **Dauerbetrieb** laufen, dann muss die **Stellung** $\dot{\clubsuit}$, gleichbedeutend mit Nenn- oder Tagbetrieb, ausgewählt werden. Die Regelkreise arbeiten mit den Sollwerten der Nutzungszeit NZ1. Eine Korrektur der Sollwerte ist mit den beiden Drehknöpfen möglich.

Über die Tasten der Regelkreise können Einstellungen im Betriebsprogramm eingesehen werden. Mit der zweiten Reihe der Tasten kann in den einzelnen Programmbereichen umher gewandert werden. Über die +, - Tasten können Programmparameter verändert werden. Mit der **?** -Taste (Infotaste) können die zentrale Anlagenübersicht aufgerufen und Klartextinformationen zu allen Reglerparametern angezeigt werden.

1.3 Bedienungsorgane der Service-Ebene

Nach dem Entfernen des Klarsichtdeckels und der Frontskala wird die Service-Ebene des Reglers zugänglich. Dieser Gerätebereich ist der sachkundigen Fachkraft vorbehalten. Ist der Regler in eine Schaltschranktür eingebaut, so wird er mit den beiden Vorreibern im Türausschnitt fixiert. Über die Befestigungsschraube kann der Klemmensockel gelöst werden. Um eine Verbindung zum Servicelaptop herzustellen muss das Kabel RU9S.Adap an der Service-Schnittstellen des Reglers angesteckt werden. Durch das Betätigen der Reset- Taste kann ein Neustart der Betriebssoftware ausgelöst werden, bei Regin Warmstart genannt.



Abb. 2: Service- Ebene

1.4 Rückansicht

Die Rückansicht des Reglers ist erst nach Entfernen des Klemmensockels erreichbar. Auf der Rückseite befinden sich die Einschübe für die Schnittstellenkarten, die Gerätesicherung und die Kurzschlussstecker (Jumper) für die Spannungsversorgung der Schnittstellen.



Abb. 3: Rückansicht

1.5 Klemmensockel

Im Klemmensockel befinden sich die 32 Anschlussklemmen des Reglers. Die 4 Bohrungen an der Sockelrückwand werden zur Wandmontage benutzt. In die Öffnungen der Kabeleinführung können Verschraubungen oder Kunststoffkabeldurchführung (Würgenippel) eingebaut werden.



Abb. 4: Klemmensockel

2 Montage

2.1 Wandmontage

Arbeitsschritte für die Wandmontage:

- 1. Die Kabel-Einführungen des Klemmensockels nach Bedarf mit Kabelverschraubungen oder Kunststoffkabeldurchführungen bestücken.
- 2. Die 4 Befestigungslöcher des Klemmsockels auf der Montagewand anzeichnen. Achtung: 25 mm Mindestabstand zum benachbarten Gerät einhalten.
- 3. Bohrungen (Ø mind. 5 mm) herstellen und Klemmensockel mittels Dübel und Schrauben befestigen. Achtung: die Markierung "Oben" im Klemmensockel beachten.
- 4. Elektrische Anschlüsse herstellen (siehe Kap. 3).
- 5. Schnittstellenkarten bestücken (siehe Kap. 2.3).
- 6. Die Klarsichttür öffnen und entfernen.
- 7. Die Frontskala entfernen (Frontskala oben mittig aushebeln und nach vorn herausschwenken, dann unten ausheben, siehe Abb. 5).
- 8. RU 9X.5 auf den Klemmensockel stecken.
- 9. Befestigungsschraube für Klemmensockel mit einem Kreuzschlitzschraubendreher einschrauben (siehe Abb.2).
- 10. Frontskala einsetzen, Klarsichttür einhängen.
- 11. Netzspannung erst nach abgeschlossener Montage einschalten.



Abb. 5: Demontage Frontskala

2.2 Schaltschrankeinbau

Für den Schaltschrankeinbau gibt es 2 Möglichkeiten.

Variante 1: Einbau in die Schaltschranktür

Variante 2: Einbau in den Schaltschrank auf Hutschiene

2.2.1 Montage in die Schaltschranktür

Arbeitsschritte für den Einbau in die Schaltschranktür:

- 1. Ausschnitt A 138 x 92mm DIN 43700 herstellen.
 - Achtung: 25 mm Mindestabstand zum Ausschnitt des benachbarten Gerätes einhalten.
- 2. Schnittstellenkarten bestücken (siehe Kap. 2.3).
- 3. Klarsichttür öffnen und entfernen.
- 4. Frontskala entfernen (Frontskala oben aushebeln und nach vorn herausschwenken, dann unten ausheben, siehe Abb. 5).
- 5. Den Regler in den Schaltschrankausschnitt einsetzen und durch Festschrauben der beiden Vorreiber verriegeln, dabei auf richtigen Sitz der Gehäusedichtung an der Rückseite des Frontrahmens achten.
- 6. Kabel-Einführungen des Klemmensockels nach Bedarf mit Kabelverschraubungen oder Kunststoffkabeldurchführungen bestücken.
- 7. Elektrische Anschlüsse herstellen (siehe Kap. 3).
- 8. Klemmensockel auf den Regler stecken.
- 9. Befestigungsschraube für Klemmensockel mit einem Kreuzschlitzschraubendreher einschrauben (siehe Abb. 2).
- 10. Frontskala einsetzen und Klarsichttür einhängen.
- 11. Netzspannung erst nach abgeschlossener Montage einschalten.

Hinweis:

Zur Gewährleistung des frontseitigen Schutzgrades IP54 ist beim Einbau auf den exakten Sitz der Klarsichttür- und Gehäusedichtung zu achten!

2.2.2 Montage auf Hutschiene

Arbeitsschritte für den Einbau im Schaltschrank auf Hutschiene:

- 1. Kabel-Einführungen des Klemmensockels nach Bedarf mit Kabelverschraubungen oder Kunststoffkabeldurchführungen bestücken.
- 2. Klemmensockel mittels Befestigungsnasen und Rastfeder auf der Hutschiene einrasten.
- 3. Elektrische Anschlüsse herstellen (siehe Kap. 3).
- 4. Schnittstellenkarten bestücken (siehe Kap. 2.3).
- 5. Klarsichttür öffnen und entfernen.
- 6. Frontskala entfernen (Frontskala oben aushebeln und nach vorn herausschwenken, dann unten ausheben, siehe Abb. 5).
- 7. RU 9X.5 auf den Klemmensockel stecken.
- 8. Befestigungsschraube für Klemmensockel mit einem Kreuzschlitzschraubendreher einschrauben (siehe Abb. 2).
- 9. Frontskala einsetzen, Klarsichttür einhängen.
- 10. Netzspannung erst nach abgeschlossener Montage einschalten.



Abb. 6: Schienenmontage

2.3 Schnittstellenkarten bestücken / nachbestücken

Ist der Regler mit Schnittstellen bestellt worden, so sind diese bei Anlieferung bereits eingebaut. Die Schnittstellen können problemlos auch nachträglich montiert und in Betrieb genommen werden.

Der Einbau erfolgt folgendermaßen:

- 1. Netzspannung abschalten.
- 2. Fronttür öffnen und entfernen.
- 3. Frontskala entfernen (Frontskala oben aushebeln und nach vorn herausschwenken, dann unten ausheben).
- 4. Befestigungsschraube für Klemmensockel mit einem Kreuzschlitzschraubendreher lösen (siehe Abb. 2).
- 5. Den Regler vom Klemmensockel trennen.
- 6. Verschlussdeckel vom Einsteckschacht an der Gehäuserückseite entfernen (siehe Abb. 7).
- 7. Schnittstellenkarten auspacken und in die Führungsschlitze des Einsteckschachtes einführen, so dass die Typenbezeichnung der Schnittstellenkarte mit der Bezeichnung des Steckplatzes an der Gehäuserückseite übereinstimmt (siehe Abb. 7). Die Bestückungsseite der Schnittstellenkarten muss zur Gehäusemitte, Richtung Gerätesicherung zeigen.
- 8. Schnittstellenkarte vorsichtig bis zum Anschlag in den Einsteckschacht drücken, bis die Leiterplattenvorderkante bündig mit dem seitlichen Rand des Einsteckschachtes abschließt.
- 9. Kurzschlussstecker (Jumper) je nach benötigter Betriebsart der jeweiligen Schnittstelle stecken (siehe Kap. 3.10, 3.12 und 3.14)
- 10. Verschlussdeckel in den Einsteckschacht einsetzen, so dass die Deckelverriegelung zum Rand des Gehäuses zeigt.
- 11. Regler montieren (siehe Kap. 2.1 / 2.2), Klemmensockel stecken und verschrauben, Netzspannung einschalten.
- 12. Inbetriebnahmeeinstellungen vornehmen (siehe Kap. 6.2).

Achtung!

Schnittstellenkarten nicht falsch herum, nicht in den falschen Steckplatz und nicht gewaltsam einführen!



Abb. 7: Einsteckschacht für Schnittstellen

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 Leittechnik. Im Teil 2 des Bedienhandbuches, dem typspezifischen Teil, sind die ladbaren Anlagenschemen und die dazugehörigen Klemmenbelegungen zu finden. Das Laden des Anlagenschemas ist im Kapitel 6 Inbetriebnahme beschrieben. Die Anschlussleitungen der Feldgeräte (Fühler, Meldekontakte, Pumpen, Ventile, ...) sollten der Klemmenbelegung entsprechend angeklemmt 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 Unfallverhütungsvorschriften 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 verdrillte 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 Regin den Einsatz eines Netzfilters.
- Zum Schutz der Busschnittstelle SSK vor Überspannungen empfiehlt Regin die Verwendung von Überspannungsschutzmodulen für serielle Schnittstellen.
- Bei Einsatz von elektronischen Leistungsbaugruppen (z.B. Frequenzumformer) ist auf eine räumliche Trennung zum RU 9X.5 zu achten.
- Leitungsquerschnitt an den Anschlussklemmen max. 2,5 mm2 (eindrahtig) bzw. 1,5 mm2 (mehrdrahtig).
- Alle von Regin lieferbaren Sensoren (M-Fühler) und Aktoren sind auf den RU 9X.5 abgestimmt. Nur bei der Verwendung der Regin Feldgeräte wird die volle Leistungsfähigkeit des DDC- Systems erreicht.

3.2 Netzspannung

Der **RU 9X.5** arbeitet mit einer Betriebsspannung von 230 V AC. Die Phase L ist an der Klemme 15 anzuklemmen. Der Nulleiter N und der Potentialausgleichsleiter PE sind im Klemmensockel an den dafür vorgesehenen Verteilerschienen anzuschließen. Die Drahtbrücken zwischen N- Schiene und Klemme 16 sowie zwischen den PE- Schienen der Eingangs- und Ausgangsklemmenseite sind durch Regin bereits montiert worden. Je nach Reglertyp, Anlagenschema und Klemmenverwendung müssen beim Anklemmen zusätzliche Drahtbrücken (zwischen den Klemmen 2, 5, 7, 10 und 11) eingelegt werden (s. Bedienhandbuch Teil 2 Typspezifischer Teil, Anschlusspläne).



Abb. 8: 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 9X.5 stehen die **Klemmen 17 - 22** als Eingangsklemmen zur Verfügung. Die Multifunktionsklemmen 23 und 24 sind als Reglereingänge oder als Reglerausgänge verwendbar. Sie können nur dann als Eingangsklemmen konfiguriert werden, wenn sie nicht als Ausgangsklemmen aktiviert worden sind. Die **Klemme 28** kann als Impulszähleingang oder Meldeeingang eingesetzt werden (Bedingung: *es ist keine M-Bus Schnittstelle gesteckt*). Der RU 9X.5 kann mit einer CAN- Schnittstellenkarte ausgestattet werden. Es können bis zu zwei **IO-Module** angeschlossen werden. Dann stehen weitere **32 analoge Eingänge (2 x IO-16AI) oder 32 Meldeeingänge (2 x IO-16DI)** zur Verfügung.

Regler- klemme	Regin M-Fühler -60 bis +160°C	Pt 1000 (mod.)	EK Meldekontakt	Potentiometer 10kOhm	010V	020mA (ext.2500hm)	Impulszähler (min.Imp.40ms)	Taster Ü-Std.Taste	
17	X		X	X	X	X **			
18	X		X	X	X	X **			
19	X	X	X	X	X *				
20	X	X	X	X	X *				
21	X	X	X	X	X *				
22	X	X	X	X	X *				
23	X		X		X				
24	X		X		X				
25			Massek	lemme für Fühler, E	K, Poti, 01	0V, 020mA			
28			X				Х	X	
31	Masseklemme für Klemme 28 (Kurzschlussstecker "A" und "B" an der Reglerrückseite müssen gesteckt sein oder die Schnittstellen (+SVB, -SVB) mit 12V DC extern gespeist werden)								

In der folgenden Übersicht sind die Verwendungsmöglichkeiten der Reglereingänge dargestellt:

Tab. 1: Reglereingänge

- * Soll ein 0...10V Messsignal an den Klemmen 19 22 angeschlossen werden, so muss der Fühler / Signalgeber einen Messstrom von 1mA aufnehmen können.
 Ist das nicht möglich, muss ein Mess- / Trennverstärker dazwischengeschaltet werden.
- ** Zur Aufschaltung eines 0...20mA Signals ist zwischen der Eingangsklemme (17 / 18) und der Fühlermasse (25) ein 250 Ohm Widerstand anzuklemmen.

Die	16	Fingangsklemmen	eines I	0-1	Moduls	können	wie	folgt	verwendet	werden [.]
DIC	10	Eingangskiennnen	emes r	U-	viouuis	KOHIICH	wic	loigt	verwendet	weruen.

Klem	mennr.	Modul	IO – 16AI						IO-16DI
IO-1	IO-2	klemme	Regin M-Fühler -60 bis +160°C	010V	Pt1000	Poti 10kOhm	EK Meldekontakt	020mA	DI Meldekontakt
211	231	_I 1	Х	X	Х	Х	X	Х	Х
212	232	_I 2	Х	X	X	Х	X	Х	Х
213	233	_I 3	X	X	Х	Х	X	Х	Х
214	234	_I 4	Х	X	Х	Х	X	Х	Х
215	235	_I 5	Х	X	Х	Х	X	Х	Х
216	236	_I 6	Х	X	X	Х	X	Х	Х
217	237	_I 7	Х	X	X	Х	X	X	Х
218	238	_I 8	Х	X	Х	Х	X	Х	Х
219	239	_I 9	Х	X	X	Х	X	Х	Х
220	240	_I10	Х	X	X	Х	X	X	Х
221	241	_I11	Х	X	Х	Х	Х	Х	Х
222	242	_I12	Х	X	Х	Х	X	Х	Х
223	243	_I13	Х	X	X	Х	X	Х	Х
224	244	_I14	X	X	X	X	X	X	X
225	245	_I15	X	X	X	X	X	X	X
226	246	_I16	X	X	X	Х	X	X	X

Tab. 2: Eingangsklemmen der IO-Module

Weniger als 16 Eingangsklemmen stehen an den Mischmodulen **IO-8DO8AI-M** (8 x AI) und **IO-4x4-M** (4 x AI + 4 x DI) zur Verfügung.

Weitere Informationen zum Einbau und Betrieb kann der Bedienungsanleitung der IO-Module entnommen werden.

3.3.1 Temperaturfühler

Als Standardtemperaturfühler werden **Regin M-Fühler** eingesetzt. Die **Klemmen 17 - 24** können als M-Fühlereingänge verwendet werden. Die Eingangsklemmen, die zur Temperaturmessung verwendet werden sollen, werden beim Laden eines Anlagenschemas automatisch auf die Messsignale der Regin M-Fühler konfiguriert. Die Klemmenbelegung ist dem gewählten Anlagenschema zu entnehmen (siehe Bedienhandbuch **DDC- Regel UNIT 9X.5 kompakt** Teil 2).

Beim Anklemmen der M-Fühler ist auf die richtige Polung zu achten. Ist ein M-Fühler falsch angeschlossen, so meldet der Regelkreis (in dem die Eingangsklemme zugewiesen ist / benutzt wird) "Fühler defekt" (wechselnd mit der Standardanzeige). Im Statusmenü des Regelkreises wird die Funktion des Einganges (Aussen, Vorlauf, Rücklauf, …) und der erkannte Fehler "zu niedrig" (Kurzschluss) / "zu hoch" (Messleitung unterbrochen) angezeigt.

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

Zum Anschluss der Messfühler sind verdrillte 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. 9: Temperaturfühler

3.3.2 Messumformer

Am RU 9X.5 können auch Messumformer mit 0...10V oder 0(4)...20mA Messsignalen angeschlossen werden. Die **Klemme 17, 18 und 23, 24** können 0...10V Einheitssignale direkt erfassen. Soll dagegen ein 0...10V Messsignal an den **Klemmen 19 - 22** angeschlossen werden, so muss der Messumformer / Signalgeber einen Messstrom von 1mA aufnehmen können. Ist das nicht der Fall, muss eine Mess- / Trennverstärker 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 25) ein **250 Ohm Widerstand** anzuklemmen. Die Eingangsklemmen müssen nach dem Laden des Anlagenschemas manuell konfiguriert werden (Klemmentyp und Kennlinie müssen angepasst werden). Danach müssen die Klemmen den Regelkreisen zugewiesen werden.

Die Klemmenbelegung ist dem gewählten Anlagenschema zu entnehmen (siehe Bedienhandbuch **DDC- Regel UNIT 9X.5 kompakt** Teil 2).

Zum Anschluss der Messumformer sind verdrillte 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 <u>nicht</u> durch den RU 9X.5 mit Spannung versorgt. Meist werden ein zusätzlicher 24V AC Transformator bzw. ein 24 V DC Gleichspannungsnetzteil benötigt. Die in der Bedienungsanleitung des Signalgebers dokumentierten Anschlusskriterien sind einzuhalten.



Abb. 10: Messumformer

3.3.3 Meldekontakte

Die **Klemmen 17 - 24** können als Meldeeingänge verwendet werden. Ein potentialfreier Meldekontakt schaltet das Massepotential auf die Reglereingangsklemme. Wenn keine M-BUS Schnittstelle gesteckt ist, kann die **Klemme 28** ebenfalls als Meldeeingang verwendet werden. Ihr Bezugspotential ist die Klemme 31 (-SVB). Bei der Verwendung der Klemme 28 als Meldeeingang, müssen die Kurzschlussstecker "A" und "B" an der Reglerrückseite gesteckt sein (siehe Abb. 23) bzw. die Klemme 31 und 32 (-SVB und +SVB) mit 12V DC extern gespeist werden. Die Eingangsklemmen müssen nach dem Laden des Anlagenschemas manuell konfiguriert und der Reglerfunktion zugewiesen werden.

Die Klemmenbelegung ist dem gewählten Anlagenschema zu entnehmen (siehe Bedienhandbuch **DDC- Regel UNIT 9X.5 kompakt** Teil 2).



Abb. 11: Anschluss eines Meldekontaktes

3.3.4 Impulszähleingang

Die Klemme 28 kann als Impulszählereingang eingesetzt werden. Der Impulsausgang eines Wärmemengenzählers oder Volumenstromgebers kann angeschlossen werden. Bedingung dafür ist, dass keine M-Bus Schnittstelle im Regler gesteckt ist.

Die Klemme 28 zählt die Impulse und berechnet den Zählerstand (kWh, Liter, m³). Die zugehörige Momentanleistung (kW) bzw. die momentane Strömungsgeschwindigkeit (l/h, m³/h) wird automatisch berechnet in der **Klemme 38**.

Nach dem Laden des Anlagenschemas ist die Eingangsklemme 28 manuell zu konfigurieren. Der Reglerfunktion müssen die Wärmemenge (Zählerstand, Kl. 28) UND die Heizleistung (Momentanleistung, Kl. 38) bzw. für den Volumenstrom (Strömungsgeschwindigkeit, Kl. 38) zuzuweisen werden. Die Skalierung und die Einheit des Messwertes sind einstellbar (siehe Kapitel 5.4.1.9).

Die Kurzschlussstecker "A" und "B" an der Reglerrückseite müssen gesteckt sein (siehe Abb. 23) bzw. die Klemmen 31 und 32 (-SVB und +SVB) müssen mit 12V DC extern gespeist werden.



Abb. 12: Anschluss eines Zählers mit Impulsausgang

3.3.5 Analoge Fernbedienungen

Der RU 9X.5 kann wahlweise mit analogen Fernbedienungen oder mit CAN-Fernbedienungen betrieben werden.

CAN-Fernbedienungen (siehe Anhang C) haben eine höhere Funktionalität als die analogen, kommunizieren über die CAN-Schnittstellenkarte (siehe Kap. 3.10) mit dem Regler und benötigen keine Reglereingangsklemmen. Bei Einsatz einer CAN- Fernbedienung bleiben daher mehr Fühler- und Meldeeingänge für Zusatzfunktionen frei. Dagegen sind die analogen Fernbedienungen etwas preisgünstiger. Folgender Typ ist anschließbar:



MR-FVTS5

M-Raumtemperaturfühler, Fernsollwertgeber und Schalter "0 / I"

Der Schalter "0 / I" dient als Bedarfs-/Partyschalter. Solange der Schalter in Stellung "I" steht, arbeitet der Einzelraumregelkreis mit den Sollwerten der Nutzungszeit 1 im Dauerbetrieb. In der Schalterstellung "0" ist Automatikbetrieb und die Nutzungszeiten des Uhrenkanals wirken. Die verwendeten Eingangsklemmen müssen, nach dem Laden des Anlagenschemas, im Regelkreis als Fernsollwertgeber *FernSW*, Raumtemperatur *Raum* und Betriebsartenschalter - Fernbedienung *BArtFB* zugewiesen werden. Mit der Klemmenzuweisung werden die verwendeten Eingangsklemmen automatisch auf die Messsignale angepasst. Die gewünschten Zusatzfunktionen können nun eingerichtet und aktiviert werden (z.B. Raumeinfluss und Fernbedienung).

Zum Anschluss der analogen 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.



Abb. 13: Anschluss analoger Fernbedienungen

3.4 Ausgangsklemmen

Je nach Gerätetyp steht am RU 9X.5 eine unterschiedliche Anzahl von Schaltausgängen zur Verfügung. Ein RU 94 hat 4, ein RU 96 6 und ein RU 98 8 Relaisausgänge. Jedes Ausgangsrelais kann maximal 230V AC, 1A (induktiv) schalten. Der Gesamtstrom ist über die Gerätesicherung auf 6,3 A begrenzt.

Bei allen Gerätetypen sind zwei Multifunktionsklemmen als Reglerausgänge oder als Reglereingänge verwendbar. Sie können als Transistorschaltausgänge (Open Collector Ausgänge) oder stetige Stellsignalausgänge (Y = 0...10V) eingerichtet werden.

	Rel	aisausgänge (230V AC, 1	A ind.)			
Reglerklemme	Schließer an Regler- potential	Schließer potentialfrei	Wechsler potentialfrei	Transistor OC- Ausgang	010V stetiger Ausg.	
RU 94:						
14	X					
6 (7)*		X				
3 / 4** (5)*			Х			
1 (2)*		X				
23				X	X	
24				X	X	
RU 96 hat zusätzl	ich zum RU 94:					
13	X					
12	X					
RU 98 hat zusätzl	ich zum RU 94 und R	U 96:				
9 (10)*		X				
8 (10)*		X				

In der folgenden Tabelle sind die Verwendungsmöglichkeiten der Reglerausgänge zusammengefasst:

Tab. 3: Reglerausgänge

- * Die in Klammern angegebene Klemmennummer, z.B. (7), gibt die Einspeiseklemme für die potentialfreien Relaisausgänge an.
- ** Die nach dem Schrägstrich stehende Ziffer benennt die Klemmennummer des Öffnerkontaktes des Wechslers.

Die 16 Ausgangsklemmen eines IO-Moduls können wie folgt verwendet werden:

Klemmennr.		Modul	IO-16DO-M	IO-8D	08AO-M
IO-1	IO-2	klemme	DO Relaisausgang		AO 0 10V stetiger Ausg.
211	231	_01	Х	Х	
212	232	_0 2	Х	Х	
213	233	_03	Х	Х	
214	234	_04	Х	Х	
215	235	_0 5	Х	Х	
216	236	_0 6	Х	Х	
217	237	_07	Х	Х	
218	238	_0 8	Х	Х	
219	239	_09	Х		X
220	240	_010	Х		X
221	241	_011	Х		X
222	242	_012	Х		X
223	243	_013	Х		X
224	244	_014	X		X
225	245	_015	X		X
226	246	_016	X		X

Tab. 4: Ausgangsklemmen der IO-Module

Weniger als 16 Ausgangsklemmen stehen an den Mischmodulen **IO-8DO8AI-M** (8 x DO) und **IO-4X4-M** (4 x DO + 4 x AO) zur Verfügung.

Weitere Informationen zum Einbau und Betrieb kann der Bedienungsanleitung der IO-Module entnommen werden.

3.4.1 Pumpen

Über die **Relaisausgänge 1 - 14** des RU9X.5 können Pumpen direkt angesteuert werden. Dabei ist zu beachten, dass die Pumpen eine Betriebsspannung von 230V AC haben und die Stromaufnahme von 1 A nicht überschritten werden darf. Bei größerer Last sind Industrierelais oder Kleinschütze dazwischen zu schalten.

Elektronische Pumpen besitzen oft Kontakteingänge "Ext. E/A" und "Ext. Min." über die sie lastfrei eingeschaltet und ihre Drehzahl abgesenkt werden kann. Diese Pumpeneingänge können direkt von einem Transistorausgang (Open Collector Ausgang **Klemmen 23, 24**) des RU 9X.5 geschaltet werden. Auf diese Weise lassen sich auch elektronische Pumpen mit einem Nennstrom über 1 A und sogar 400 V Pumpen vom Regler freigeben und während der Nichtnutzungszeit absenken. Die Klemmenzuweisung und Anpassung der Ausgangsklemme erfolgt automatisch beim Laden des gewählten Anlagenschemas. Freie Ausgangsklemmen sind dem Bedienhandbuch DDC- Regel UNIT 9X.5 kompakt **Teil 2** zu entnehmen. Zur Ansteuerung der Drehzahlreduzierung ist die verwendete Ausgangsklemme dem Heizkreis als "Absenkung Pumpendrehzahl" *PuAbs* zuzuweisen. Der Schaltausgang wird während des reduzierten Betriebes (nachts) gesetzt.



Abb. 14: Anschluss einer Pumpe (Beispiel)

- * Klemmenbelegung gemäß Anlagenschema (siehe Bedienhandbuch Teil 2)
- ** Diese Leitung ist als abgeschirmte Fernmeldeleitungen vom Typ JY(St)Y 2x2x0,8 und wie eine Fühlerleitung getrennt von den Niederspannungs- oder Hochspannungsleitungen zu verlegen.

3.4.2 Ventile und Mischer

Über die **Relaisausgänge 1 - 14** des RU9X.5 können Ventile oder Mischer mit **Dreipunkt- 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 Industrierelais oder Kleinschütze zwischenzuschalten.

Die Klemmenbelegung ist dem gewählten Anlagenschema zu entnehmen (siehe Bedienhandbuch **DDC- Regel UNIT 9X.5 kompakt** Teil 2).



Abb. 15: Anschluss eines Dreipunkt- Stellantriebs (Beispiel)

* Klemmenbelegung gemäß Anlagenschema (siehe Bedienhandbuch Teil 2)

Die beiden **Multifunktionsklemmen 23 und 24** des RU9X.5 lassen sich als stetige Ausgänge konfigurieren. Somit können maximal zwei Ventile oder Mischer mit **stetigen Stellantrieben** angesteuert werden. Die Betriebsspannungsversorgung der Stellantriebe kann <u>nicht</u> durch den RU 9X.5 erfolgen. Meist wird ein zusätzlicher 24V AC Transformator benötigt. Die im Datenblatt oder der Bedienungsanleitung der Stellantriebe dokumentierten Anschlusskriterien sind einzuhalten.

Die Klemmenbelegung ist dem gewählten Anlagenschema zu entnehmen (siehe Bedienhandbuch **DDC- Regel UNIT 9X.5 kompakt** Teil 2).



Abb. 16: Anschluss stetiger Stellantriebe (Beispiel)

3.4.3 Koppelrelais

Reichen die Relaisausgänge, Klemmen 1 - 14, nicht aus, können die beiden **Multifunktionsklemmen 23 und 24** des RU 9X.5 als Transistorausgänge (Open Collector Ausgänge) konfiguriert werden.

Über jeden diese Ausgänge kann ein Koppelrelais (z.B. KRDC 24-2WAu) 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. MDR20-24) benötigt.

Die eingerichteten Ausgangsklemmen können der gewünschten Funktion des Reglers zugewiesen werden (siehe Menüpunkt Service - Klemmenzuweisung).



Abb. 17: Koppelrelaisausgänge

* Diese Leitung ist wie eine Fühlerleitung getrennt von den Starkstromleitungen zu verlegen.

3.4.4 Reglerkopplung / Temperaturanforderung über 0...10V Signal

Über ein 0...10V Signal lassen sich die **Vorlauftemperatur- Anforderungen** von RU 9X.5 Einzelraumreglern an einen übergeordneten RU 9X.5 Fernwäreme-, Kessel- oder Wärmepumpenregler übergeben (siehe Abb. 18). Auf diese Weise können bis zu 10 Regler zusammengeschaltet werden. Im Regler des Wärmeerzeugers wird die höchste Vorlauftemperaturanforderung ausgewertet.

Für die Reglerkopplung wird an den untergeordneten Reglern den Verbraucherkreisen eine der beiden **Multifunktionsklemmen 23, 24** als VAV zugewiesen. Damit wird diese automatisch auf 0...10V Ausgang konfiguriert.

Am RU 9X.5 Wärmeerzeugerregler können die **Klemmen 17, 18, 23 und 24** als 0...10V Eingänge benutzt werden. Stehen diese <u>nicht</u> zur Verfügung, so kann auch ein M- Fühlereingang die Vorlauftemperatur- Anforderung entgegennehmen. In diesem Fall können z.B. die Klemmen 19...22 eines RU 9X.5 oder die Klemmen 17...25 eines RU 5X-1X eingesetzt werden. Zur Anpassung des Messsignals muss ein Mess- / Trennverstärker dazwischen geschaltet werden (der den M-Fühler Messstrom aufnehmen kann). Die benutzte Klemme wird im Wärmeerzeugerkreis (Fernwärme-, Kessel-, Wärmepumpe oder Strategiekreis) des übergeordneten Reglers als VAV Eingang zugewiesen.



Abb. 18: Temperaturanforderung über 0-10V

3.5 CAN- Bus- Schnittstelle

Über die CAN- Schnittstelle RU 9S.CS, die rückseitig steckbar ist, können zwei CAN-Fernbedienungsgeräte und zwei IO-Module an den RU 9X.5 angeschlossen werden. Die Nachrüstung oder der Austausch der CAN- Schnittstellenkarte ist durch qualifiziertes Fachpersonal jederzeit möglich (siehe Kap. 2.3).

Für die CAN- Busverkabelung sind geschirmte Fernmeldeleitungen JY(St)Y 2 x 2 x 0,8 oder Regin 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. 5: zulässige Leitungslängen

3.5.1 CAN- Fernbedienungen

CAN- Fernbedienungen (siehe Anhang C) haben eine höhere Funktionalität als analoge Fernbedienungen.

Für den CAN- Busbetrieb müssen an den Geräten folgende Einstellungen vorgenommen werden:

- Die Kurzschlussstecker "A" und "B" an der Rückseite des RU 9X.5 müssen dem Auslieferungszustand des Reglers entsprechend gesteckt sein (siehe Abb. 23).
- Der Kurzschlussstecker auf der CAN-Schnittstelle RU9S.CS muss gesteckt sein, wenn sich der Regler am Ende des CAN-Busses befindet (Busabschlusswiderstand).
- Die Teilnehmernummer der CAN-Fernbedienung muss mittels der DIP- Schalter auf 1 bis 8 eingestellt werden (siehe Anleitung der Fernbedienungen).



Abb. 19: Anschluss von CAN- Fernbedienungen

3.5.2 IO- Module

Der RU 9X.5 kann um zwei **IO-Modul** erweitert werden. Damit stehen dem Regler weitere bis zu **32 analoge / digitale Ein- / Ausgänge** zur Verfügung.

Für den CAN- Busbetrieb müssen an den Geräten folgende Einstellungen vorgenommen werden:

- Die Kurzschlussstecker "A" und "B" an der Rückseite des RU 9X.5 müssen dem Auslieferungszustand des Reglers entsprechend gesteckt sein (siehe Abb. 23).
- Der Kurzschlussstecker auf der CAN-Schnittstelle RU9S.CS muss gesteckt sein, wenn sich der Regler an einem Ende des CAN-Busses befindet (Busabschlusswiderstand). Am anderen Ende des CAN-Busses muss der Busabschlusswiderstand aktiviert werden, durch Stecken einer Kurzschlussbrücke am Anschluss "Term." (Terminierung) des IO-Moduls.
- Mittels der DIP- Schalter 1 und 2 erfolgt die Zuordnung der IO-Module zum Regler. F
 ür das IO-Modul 1 muss der DIP-Schalter 1, f
 ür das IO-Modul 2 - der DIP-Schalter 2 auf ON stehen.
- Beim Anlegen der Versorgungsspannung und einem Warmstart, meldet das IO-Modul sich selbstständig beim Regler an. Ist die gewählte Teilnehmernummer bisher unbenutzt, dann wird die CAN-Kommunikation automatisch eingerichtet und die Klemmen des IO-Moduls im Regler konfiguriert. Danach stehen sie für die Zuweisung (in den Regelkreisen und den virtuellen Klemmen) zur Verfügung. Eine manuelle Einrichtung ist durch das Eingeben des Modultyps möglich.



Abb. 20: Anschluss von IO- Modulen

3.6 M- Bus- Schnittstelle

Ist der RU 9X.5 mit einer M-Bus-Schnittstelle RU9S.M ausgestattet, so können bis zu zwei M-Bus-Zähler angeschlossen werden. Die Nachrüstung oder der Austausch der M-Bus-Schnittstellenkarte ist durch qualifiziertes Fachpersonal jederzeit möglich (siehe Kap. 2.3).

Für den M- Busbetrieb müssen an den Geräten folgende Einstellungen vorgenommen werden:

- Die Kurzschlussstecker "A" und "B" an der Gehäuserückseite dürfen nicht gesteckt sein (siehe Abb. 28).
- Die M-Bus-Zähler müssen mit 1 und 2 adressiert sein (bei der Bestellung angeben, siehe Abb. 21).
- Als Kabel sind geschirmte Fernmeldeleitungen JY(St)Y 2 x 2 x 0,8 geeignet. Die zulässige Leitungslänge beträgt 50 m.



Abb. 21: Anschluss M- Bus- Zähler

3.7 PC / Leitwarte

Ist der RU 9X.5 mit einer Schnittstellenkarte RU9S.SSK ausgestattet, so kann er direkt (serielle Schnittstelle RS232, max. 15 m Leitungslänge) mit einem PC bzw. mit einer Leitwarte verbunden werden. Ist die Schnittstellenkarte mit dem Regler bestellt worden, dann ist sie bereits eingebaut. Die Nachrüstung oder der Austausch ist durch qualifiziertes Fachpersonal jederzeit möglich (siehe Kap. 2.3). Für diesen Anschluss kann das Kabel K2PC9ST1 (siehe Abb. 22) verwendet werden. Die Kurzschlussstecker (Jumper) an der Gehäuserückseite müssen dem Auslieferungszustand des Reglers entsprechend gesteckt sein (siehe Abb. 23).

Mittels des Service-Adapters RU 9S.Adap-USB kann eine PC-Kopplung auch über die fest eingebaute Serviceschnittstelle SSK-S hergestellt werden (siehe Kap. 6.7). Dazu wird keine Schnittstellenkarte benötigt.



Abb. 22: Anschluss eines PC



Abb. 23: Jumperpositionen für RS232 Kommunikation

3.8 Modem

Über ein Regin Modem, z.B. MOD 3-R, MOD 5-R oder MOD 6-R, das Anschlusskabel K2MOD9ST1 und die steckbare Schnittstellenkarte RU9S.SSK kann der Regler mit einem PC bzw. mit einer Leitwarte verbunden werden. Die Kurzschlussstecker (Jumper) an der Gehäuserückseite müssen dem Auslieferungszustand des Reglers entsprechend gesteckt sein (siehe Abb. 23). Über die Modemverbindung sind die Fernbedienung und -wartung, eine erste Fehleranalyse, die externe Trendaufzeichnung und die Alarmprotokollierung möglich.



Abb. 24: Anschluss eines Modems

3.9 Bus (Leitwarte / unitPLUS)

Ist die Schnittstelle RU9S.SSK gesteckt und auf RS-485- Kommunikation eingestellt (siehe Abb. 28), so kann der Regler in ein Bussystem integriert werden. Die Busleitung darf eine Gesamtlänge von maximal 1200 m nicht überschreiten. Der Schnittstellenumsetzer (SSU oder SSU1) lässt einen Busaufbau mit maximal 127 DDC - Geräte zu. Die Leitwarte kann direkt an der SSU oder über ein Regin Modem verbunden werden. Beträgt die Leitungslänge zwischen zwei Reglern mehr als 100 m wird eine Busstromversorgung 12V DC benötigt.



Abb. 25: Busaufbau zur Leitwarte

Ein Bussystem kann auch an der Masterschnittstelle SSKM einer übergeordneten DDC- Regelzentrale **unit** PLUS angeschlossen werden. Über den Masterbus können z.B. Temperatur- und Leistungsanforderungen an den zentralen Energiemanager der **unit** PLUS übergeben werden (siehe Abb. 26). Bei Leitungslängen über 100 m oder bei Anschluss von mehr als 10 Reglern werden zusätzliche Regin Busstromversorgungen MDR20-12 erforderlich.



Abb. 26: Busaufbau zur unit PLUS Unterzentrale

Die Busverdrahtung eines oder mehrerer RU 9X.5 innerhalb des Schaltschrankes erfolgt gemäß Abb. 24. Die Kurzschlussstecker (Jumper) an der Gehäuserückseite müssen, wie in Abb. 28 dargestellt, gesteckt sein.



- ¹⁾ entfällt, wenn sich der Schaltschrank am Ende der Linie befindet
- ⁴⁾ Grob- und Feinschutzbaustein ÜSBUS bei Gefährdung durch Blitzschlag einsetzen

⁵⁾ 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 Busstromversorgung 12V DC erforderlich.

Abb. 27: Schaltschrankanschlussplan für mehrere RU 9X kompakt



Abb. 28: Jumperpositionen für BUS- Kommunikation

4 Bedienung

In diesem Abschnitt werden grundlegende Bedienungselemente näher beschrieben, wie die Standardanzeige, die Infotaste oder die zentrale Anlagenübersicht. Des Weiteren wird auf einfache Art und Weise erläutert wie die Uhrzeit, das Datum und die Uhrenprogramme eingestellt werden können. Alle Programmeinstellungen sind über einen Zugriffscode gesichert, der angepasst werden kann (siehe Kapitel 5 Abschnitt 1.3.5).

4.1 Standardanzeige

Die in Abbildung 29 dargestellte Displayanzeige erscheint nur, wenn keine Reglerstörung, z.B. Regelabweichung Xw-Vorl bzw. kein Fühlerfehler SM-Eing, vorliegt. Außerdem erscheint diese Anzeige automatisch, wenn 10 Minuten lang keine Gerätetaste gedrückt worden ist. Aus jeder beliebigen Menüebene heraus ist die Standardanzeige durch zweimaliges Drücken der Taste 🕑 zu erreichen.



Abb. 29: Standardanzeige

Erläuterung der Anzeige "Betriebsstatus":

NENN	Nennbetrieb, im Uhrenprogramm eingestellter Nutzungszeitraum wirkt		
AUFHZ	Aufheizen vor Nutzungszeitbeginn durch Einschaltoptimierung Heizen		
ABKüH	Abkühlen vor Nutzungszeitbeginn durch Einschaltoptimierung Kühlen		
REDUZ	Reduzierter Betrieb, Nichtnutzungszeitraum (ohne Raumfühler)		
ABSCH	Abschaltbetrieb, Hauswart / Sommerabschaltung wirkt, Frostschutz bleibt aktiv		
STÖR	Störung		
GEBSH	Frostgrenze Raum unterschritten		
HAND	Handbetrieb		
	Nicht aktiv / Aus, Raumfühler nicht zugewiesen (keine Anzeige in 2. Displayzeile)		

4.2 Wahl der Betriebsart

Mit dem Drehschalter kann der Regler in eine bestimmte Betriebsart umgeschaltet werden.

Zur Auswahl stehen:

- Aus,
- Automatikbetrieb,
- Dauerbetrieb,
- reduzierter Betrieb,
- Standbybetrieb und
- Handbetrieb.



Abb. 32: Betriebsartenschalter

Betriebsarten:

Aus, Ventile Zu, Frostschutz bleibt aktiv



O

Automatikbetrieb, Betriebsart wird vom



Nennbetrieb NZ1

Uhrenprogramm bestimmt



Reduzierter Betrieb NN



Standby

Handbetrieb

හ

DDC- Regel U N I T 9X.5 kompakt für RU 9X.ER, Bedienhandbuch Teil 1

4.3 Raumtemperatursollwerte einstellen

Mit dem oberen Drehknopf kann der Raumtemperatursollwert der Nutzungszeit 1 (Tag) verändert werden.



Abb. 30: Sollwertpoti Nutzungszeit 1

Mit dem unteren Drehknopf kann der Raumtemperatursollwert der Nichtnutzungszeit (Nacht) verändert werden.



Abb. 31: Sollwertpoti Nichtnutzungszeit
4.4 Infotaste

Die Info-Taste zeigt jederzeit Hilfetexte zum aktuellen Parameter oder Menüpunkt an. Wenn in der Standardanzeige die Infotaste kurz gedrückt wird, zeigt das Reglerdisplay den **Reglertyp** und das aktuelle **Anlagenschema** an. In einigen Fällen muss die Infotaste zweimal gedrückt werden, um erst den Hilfetext und anschließend die Parameternummer im Display anzuzeigen. Durch nochmaliges Drücken der Infotaste erscheint wieder das Ausgangsmenü.



Abb. 34: Infotaste

4.5 Zentrale Anlagenübersicht

Wird im Reglerdisplay die Standardanzeige angezeigt, kann durch längeres Drücken der Infotaste **?** die "Anlagenübersicht" aufgerufen werden. Die Taste \overrightarrow{V} mehrmals drücken, bis der gewünschte Anlagenteil angezeigt wird (Anzeigereihenfolge: Regler > Raum 1 > Raum 2 > ... > Raum 7 > Raum 8). Die Auswahl durch Drücken der **OK** Taste bestätigen.

Anlagenübe	ersicht
↓Regler	
Raum 1	
Raum 2	
:	
Raum 7	
Raum 8	

Reglerdaten anzeigen und Systemuhr einstellen

Im Menü "Regler" werden alle wichtigen Gerätedaten aufgeführt. Zusätzlich können die **aktuelle Uhrzeit** und das **Datum** verändert werden. Mit den Tasten + oder - lassen sich nacheinander Stunden und Minuten oder Tag, Monat und Jahr ändern. Die Eingabe muss mit der **OK** Taste bestätigen werden *.

Anlage	Regler
↓RU 98.ER.5	
SCHEMA 33 GELA	DEN
<pre>\$ProgDat</pre>	13.09.07
\$ Version	L5.1.01
\$Seriennr.	0701811
AktZeit	1 <u>6</u> :24
↑ AktDatum	0 <u>3</u> .10.07

Betriebszustand der Heizungsanlage anzeigen und Sollwerte ändern

In den Menüebenen der Anlagenteile 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** verändert werden. Mit den Tasten + oder - lassen sich die Solltemperaturen anpassen. Die Eingabe muss mit der **OK** Taste bestätigen werden *.

Anlage	Raum1
↓Nennbetrieb NZ1	
Störung keine	
\$Uhr-NZ1	
\$SW-Heiz	21.3 °C
\$SW-Kühl	21.3 °C
\$Raum	20.8 °C
\$ Y-Heizen	78.3 %
‡ Y-Kühlen	0.0 %
\$SW-NZ1	20. <u>0</u> °C
\$SW-NN-Н	15. <u>0</u> °C
1sw-nn-к	28. <u>0</u> °C

* Bei der Änderung des ersten Parameters, z.B. Uhrzeit, Datum oder Sollwerte, muss der Zugriffscode eingegeben werden (siehe Kap. 4.7).

4.6 CAN- Fernbedienungen

Die DDC- Regel UNIT 9X.5 kompakt kann auch dezentral über die CAN-Fernbedienungen bedient werden:



Abb. 35: CAN-FP1

- Überstundentaste aktuelle Nutzungszeit wird um 2 Stunden verlängert oder neue Nutzungszeit wird eingefügt
- LED grün: zeigt aktuellen Nennbetrieb an, rot: Störungsanzeige
- Sollwertverstellung für Nutzungszeiträume 1 - 4 (je nach Einstellung), Basiswerte: + 5K....- 5K
- Betriebsartenschalter Automatik - Nennbetrieb - Reduzierter Betrieb
- Überstundentaste aktuelle Nutzungszeit wird um 2 Stunden verlängert oder neue Nutzungszeit wird eingefügt
- LED grün: zeigt aktuellen Nennbetrieb an, rot: Störungsanzeige
- Sollwertverstellung für Nutzungszeiträume 1 - 4 (je nach Einstellung), Basiswerte: + 5K....- 5K
- Stufenschalter Ventilator Automatik – Stufe 3 – Stufe 2 – Stufe 1 - Aus
- Überstundentaste aktuelle Nutzungszeit wird um 2 Stunden verlängert oder neue Nutzungszeit wird eingefügt
- LED grün: zeigt aktuellen Nennbetrieb an, rot: Störungsanzeige
- Sollwertverstellung für Nutzungszeiträume 1 - 4 (je nach Einstellung), Basiswerte: + 5K....- 5K



Abb. 36: CAN-FW



Abb. 37: CAN-FWV

4.7 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.



*) Bei abweichender Einstellung des Zugriffscodes fragen Sie bitte Ihren Regin Servicepartner.

Abb. 38: Eingabe Zugriffscode

Die Codeabfrage ist ebenfalls aus der Standardanzeige durch Drücken der Taste "**OK**" erreichbar. Nach Beendigung der Codeeingabe mit der Taste "OK", werden im Reglerdisplay das Zugriffsniveau und die freigeschaltete Menüebene angezeigt.

4.8 Uhrzeit

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



Rückkehr zur Standardanzeige erfolgt automatisch nach 10 min oder durch zweimaliges Drücken der Taste (2)

Abb. 39: Einstellung der Uhrzeit

4.9 Datum

Die Einstellung von Datum und Uhrzeit sind normalerweise nur bei der Erstinbetriebnahme des Reglers erforderlich, können aber jederzeit korrigiert werden. Ein eingebauter Puffer (Kondensator) sorgt bei Unterbrechung der Netzspannung für eine Gangreserve der Systemuhr von mindestens 3 Tagen.



zweimaliges Drücken der Taste

Abb. 40: Datum einstellen

4.10 Nutzungszeiten

Mit dem Laden des Anlagenschemas werden die Nutzungszeiten der Wochenprogramme auf das gewählte Zeitprofil (Parameter im Menü: Anlagenschema) eingestellt (Zeitprofil = 3 (Basiswert) => Montag bis Freitag 6 - 22 Uhr, Samstag und Sonntag 7 - 23 Uhr). Eine Anpassung ist möglich (siehe Abb. 41). Bei der ersten Parameteränderung wird ggf. der Zugriffscode abgefragt (siehe Kap. 4.7).



Mit den Tasten "+", "-, und "**OK**" erst Stunden, dann Minuten eingeben, mit **OK** beenden,

Abb. 41: Nutzungszeiten eingeben

4.11 Tastenkombinationen

Für spezielle Bedienungsoperationen sowie zum Eintritt in weniger häufig benötigte Menüs stehen Tastenkombinationen zur Verfügung, die einen schnellen Zugriff zur jeweiligen Funktion ermöglichen. Hierfür werden jeweils zwei Tasten der zweiten Tastenzeile gleichzeitig gedrückt. Zum Auslösen eines Kaltstarts (zum Rücksetzen der Reglerparametrierung und Laden des gewählten Anlagenschemas) wird zusätzlich die Betätigung der Reset-Taste (Frontskala entfernen, siehe Kap. 1.3) benötigt.

Par		Tasten								
Nr.	Menupunkt/Funktion	\blacksquare		+	-	OK	Reset			
1.	Globales	•				•				
2.3.1	E-Manager		•			•				
3.	Schnittstellen			•		•				
4.	Konfiguration				•	•				
5.	Anlagenschema	•			•					
2.6	Trend		•		•					
	Löschen/Basiswert			•	•					
	1 Menüebene zurück		•	•						
	Warmstart									
	Kaltstart	•	•				•			

Tab. 6: Tastenkombinationen

5 Beschreibung der Betriebssoftware

Der RU9X.5 enthält mehrere Betriebsprogramme, die bei Regin 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, Einzelraumregelkreis, Energiemanager, Trend, Wartung und Universalregler) können spezielle Einstellungen für die jeweiligen Funktionen vorgenommen werden. Die Änderungen gelten nur im ausgewählten Bibliotheksprogramm.

In diesem Kapitel werden die wichtigsten Parameter und ihre Einstellmöglichkeiten erläutert. Mittels der vorgestellten Parameter kann jede Anlage sicher in Betrieb genommen werden. Weitere Informationen können dem Systemhandbuch entnommen werden.

Beim RegelUNIT wird nicht programmiert, sondern parametriert, 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. Im folgenden Kapitel weisen die Überschriften die Reglermenünummer auf, damit über die Service-Schnittstelle in Verbindung mit einem Notebook und IRMA remote (Fernbedienung) leichter zu der ausgewählten Funktion gelangt werden kann.

0 Übersicht Menüstruktur

Der RU9X.5 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 Temperatursollwerte 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. die Taupunktüberwachung im Einzelraumregelkreis. 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.

			Systemhandbuch ¹⁾
Globales	Meldungen		Teil 1 Kap. 1.1
	Fehler		Teil 1 Kap. 1.2
	Service	Hardware	Teil 1 Kap. 1.3.1
		Software	Teil 1 Kap. 1.3.2
		Kalt- Warmstart	Teil 1 Kap. 1.3.4
		Zugriffscodes	Teil 1 Kap. 1.3.5
		Projektmanagement	Teil 1 Kap. 1.3.7
	O Systemuhr	Status	Teil 1 Kap. 1.4.1
		Uhrzeit	Teil 1 Kap. 1.4.2
		Datum	Teil 1 Kap. 1.4.3
		Mode	Teil 1 Kap. 1.4.4
	Strukturierung	Schnittstellen	Teil 1 Kap. 1.5.4

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

					Systemhandbuch 1)
MSR-GLT	O Uhren	Uhr Istwerte			
		Uhr Kanalauswahl	"Regelkreis"	Wochenprogramm	Teil 2 Kap. 2.1
			C	Sond. NN-Zeiträume	Teil 2 Kap. 2.2
				Sond. N-Zeiträume	Teil 2 Kap. 2.3
				Vorrang	Teil 2 Kap. 2.4
		Uhr Status	"Regelkreis"	Retriebsstatus	Teil 2 Kap. 4 1
		Olli Status	Regentreis	0=NN· $1=NZ1$ ·	10 <i>u</i> 2 Map. 1.1
		TTI TT 1.		2=NZ2;	
		Uhr Handsteuerung	"Regelkreis"	3=NZ3; 4=NZ4;	Teil 2 Kap. 5.1 Nr. 2
				5-10 SNZ; 11=AUTO	
		Uhr Service	Uhrzeit	aktuelle Uhrzeit	Teil 1 Kap. 1.4.2
			Datum	aktuelles Datum	Teil 1 Kap. 1.4.3
			Mode	So/Wi - Umschaltung	Teil 1 Kap. 1.4.4
			Klemmenzuweisung	"Regelkreis"	Teil 2 Kap. 6.5
	Energiemanager	Energiemanager	Ü/E/A	E-Manager Daten	Teil 5 Kap. 1.11
	nur wenn be	im Laden des Schemas	Status	Retriebestatus	Toil 5 Kan 4]
	EM-Al	ktiv = 1 gewählt wurde	Status	Denicossiaius	Тен 5 кир. т.1
	Einzelraumreg	elkreise 1 8	(siehe Folgesette: Ment Ribliotheksprogramms	üstruktur des Finzelraumregelkreis")	
	T.a.d	Trand "n"	T-tweete	"Elitzen dunnegen in in j	T-:111 Van 14
	Irena	Irena n	Istwerte		Тен 11 кар. 1.4 Т. 11 к 2.1
			Zusatzfunktion	Aufzeichnen	Тей 11 кар. э.1
			a	Regler	~
			Status		Teil 11 Kap. 1.1
			Service	Aufzeichnen	Teil 11 Kap. 3.1
				Klemmenzuweisung	Teil 11 Kap. 6.4
				Referenz/Löschen	Teil 11 Kap. 6.10
	Wartung	Wartung "n"	Istwerte		
			Zusatzfunktion	Meldung	
			Service	Klemmenzuweisung	
	Universalregler			Istwerte	
				Sollwerte	
				Zusatzfunktion	
				Status	
				Handsteuerung	
				Service	
Schnittstellen	SSK-S	Allgem. Kennwerte			Teil 1 Kap. 3.1.1
		Drucker			Teil 1 Kap. 3.1.2
	SSK	Allgem. Kennwerte			Teil 1 Kap. 3.2.1
		Modem			Teil 1 Kap. 3.2.3
		Bus			Teil 1 Kap. 3.2.4
	M-Bus	M-Bus "n"	M-Bus Teilnehmer 1 +	2	Teil 1 Kap. 3.4.1
	CAN-Bus	CAN-Bus "n"	CAN- Fernbedienung 1	+ 2	Teil 1 Kap. 3.5.1
		CAN-IO "n"	IO-Modul 1 + 2		Ĩ
Konfiguration	Eingänge	-			Teil 1 Kap. 4.1
	Ausgänge				Teil 1 Kap. 4.2
	Potentiometer				Teil 1 Kap. 4.3
	Tasten				Teil 1 Kan. 4.4
	Schalter				Teil 1 Kan. 4.5
	M-Bus Zähler "n"				Teil 1 Kan. $4.8 + 4.9$
	Virtuelle Klemmen				Toil 1 Kan 4.10
	CAN-Modul "n"				Toil 1 Kan 4 11
	CAN_FR "n"				$T_{oil} = 1 K_{ap} + 4.11$
Anlagonschom				Padianhandbuch Tail 1	$\frac{1601 \text{ Kup. } + .0 +}{V_{an} 5.2}$
Aniagenschem	en			Beatennanabuch 1eu 1	кар. э.э
übersicht	Regler, Raum 1, Rau	um 2, Raum 3, Raum 4,	, Raum 5, Raum 6, Raum	17, Raum 8, CAN-Modul	1, CAN-Modul 2

Fett gedruckte Menüpunkte sind durch die Tasten: **(2)**, **(11)** direkt erreichbar. *Kursiv* gedruckte Menüpunkte werden durch gleichzeitiges Drücken von 2 Tasten angewählt, siehe Kapitel 4.11.

Bibliotheksprogramm "**Einzelraumregelkreis**"

			Systemhandbuch ¹⁾		
Raum "n"	Istwerte	Raum	Teil 9 Kap. 1.1 Nr. 6		
		Aussen	Teil 9 Kap. 1.1 Nr. 7		
		ChOverT			
		usw.	Teil 9 Kap. 1.1 Nr. 8-20		
	Sollwerte	Temperaturen	Teil 9 Kap. 2.2		
		Volumenstrom			
	Zusatzfunktion	Regler	Teil 9 Kap. 6.1		
		Hauswart	Teil 9 Kap. 3.5.5		
		Einschaltopt.Heizen	Teil 9 Kap. 3.5.1 Nr. 1+4+5		
		Einschaltopt.Kühl	Teil 9 Kap. 3.5.2 Nr. 1+4+5		
		Gebäudeschutz	Teil 9 Kap. 3.5.4		
		Sollwertumschaltung	Teil 9 Kap. 3.2.2		
		Sollwertkennlinie	Teil 9 Kap. 3.2.3 Nr. 1-6		
		Fernbed.	Teil 9 Kap. 3.2.7		
		Ventilator	-		
		Taupunktüberwachung	Teil 9 Kap. 3.2.12 Nr. 1-3		
		Meldung	Teil 9 Kap. 3.4		
		Blockierschutz	Teil 9 Kap. 3.3.2		
		Temperaturanforderung/	Teil 9 Kap. 3.7.2 Nr.1-5		
		Energiemanagement	Teil 9 Kap. 3.7.3.Nr. 1-7		
		Lastabwurf	Teil 9 Kap. 3.7.4		
	Status	Betriebsstatus, Störstatus, SW-Quelle, Ansteuerung	Teil 9 Kap. 4.1		
		Ausgänge, Hilfsstatusanzeigen Betriebsstatus	Teil 9 Kap. 4.2		
	Handsteuerung	Sq1-Reg Heizen 3Pkt.: 0=ZU; 1=AUF; 2	2=HALT; 3=AUTO;		
		Sq2-Reg Kühlen stetig: 0 - 100%; 101=4	AUTO		
		Ventilator 0=Aus; 1=Stufe1; 2=Stu	Stufe2; 3=Stufe3; 4:Automatik		
	Service	Einschaltopt.Heizen	Teil 9 Kap. 3.5.1 Nr. 2+3, 7-14		
		Einschaltopt.Kühl	Teil 9 Kap. 3.5.2 Nr. 2+3, 7-10		
		Sollwertkennlinie	Teil 9 Kap. 3.2.3 Nr. 7		
		Sequenzausgang 1	Teil 9 Kap. 3.2.10		
		Sequenzausgang 2	Teil 9 Kap. 3.2.11		
		Meldung			
		Fuehlerkorrektur Korrekturwert +/- 10K			
		Klemmenzuweisung	Teil 9 Kap. 6.4 + Kap. 6.5		
		Zuw.Fernbed.	Teil 9 Kap.6.6.1		
		Zuw.Uhr	-		
		E	Teil 9 Kap. 3.7.2 Nr.15+16		
		Energiemanagement	Teil 9 Kap. 3.7.3.Nr. 15+16		

¹⁾ Das Systemhandbuch **DDC- Regel UNIT 9X kompakt** kann vom <u>Regin FTP Server</u> herunter geladen werden.

1 Globales

Der Menüpunkt Globales ist mit der Tastenkombination \bigvee und **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

Im Menü Globales / Service werden wichtige Reglerinformationen, wie die Anzahl der Warmstarts und Kaltstarts, 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. Der Regler ist nach Ausführung eines Kaltstarts nicht mehr betriebsbereit und muss durch eine Fachkraft neu in Betrieb genommen 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	d h				
			m 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 Zugriffscodes

Die verschiedenen Reglermenüebenen werden mit unterschiedlichen Zugriffscodes vor falschen Einstellungen geschützt. Für die erste Parameteränderung muss der entsprechende Zugriffscode eingegeben werden. Die Freischaltung des Zugriffniveaus bleibt nach dem letzten Tastendruck noch 10 Minuten aktiv. Nach Eingabe des korrekten Zugriffscodes können die Parameter der freigegebenen Menüebenen verändert werden. Für den Zugriff auf das Menü Globales / Service / Zugriffscodes muss der Code für das Niveau 4 (Basis: 4444) 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 Zugriffsni	iveau				1111
002	Niveau 2	Code für bezeichnetes Zugriffsni	iveau				2222
003	Niveau 3	Code für bezeichnetes Zugriffsni	iveau				3333
004	Niveau 4	Code für bezeichnetes Zugriffsni	iveau				4444
007	Schützen	Zugriffscode erforderlich ab Niv	eau	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 sind änderbar

1.3.7 Projektmanagement

Diese Funktion registriert nach ihrer Aktivierung, z.B. nach dem Laden eines Anlagenschemas, maximal 100 Parameteränderungen. Die aufgezeichneten Parameterverstellungen können mittels eines PC und der Software **IRMA control** (Programm "Projektmanagement") ausgelesen, archiviert, ausgedruckt, exportiert und zurück geschrieben werden.

Mit dieser Funktion kann schnell eine Dokumentation der Reglereinstellungen erstellt werden. Daher 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	100	-			
004	ParNr.1								
005	ParNr.2								
006	ParNr.3								
101	ParNr.98								
102	ParNr.99								
103	ParNr.100								
Erläuterung:									

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

1.5 Strukturierung

1.5.4 Schnittstellen

Ist der Regler mit Schnittstellenkarten bestückt bzw. nachgerüstet worden, dann werden diese beim nächsten Warmstart automatisch erkannt, strukturiert und die maximale Anzahl von Bus- Teilnehmern freigeschaltet (wenn bisher Anzxxx = 0).

Im Reglermenü "Schnittstellen" werden nur die Menüs der strukturierten Schnittstellen angezeigt. Die Strukturierung bleibt auch bei einem Kaltstart des Reglers erhalten.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	SSK	SSK vorhanden		0	1		
002	AnzCAN	Anzahl CAN-Bus- FB/Fühler		0	8		
003	AnzMBus	Anzahl M-Bus- Teilnehmer		0	2		
004	AnzCANIO	Anzahl CAN-IO- Module		0	2		

Erläuterungen:

SSK	= 1	Schnittstellenkarte RU 9S.SSK bestückt
AnzCAN	= 1	Schnittstellenkarte RU 9S.CS bestückt, CAN-Fernbedienung 1 kann erkannt und zugewiesen werden
	:	
	= 8	Schnittstellenkarte RU 9S.CS bestückt, bis zu 8 CAN-Fernbedienungen können erkannt und zugewiesen werden
AnzMBus	= 1	Schnittstellenkarte RU 9S.M bestückt, M-Buszähler 1 kann eingerichtet und zugewiesen werden
	= 2	Schnittstellenkarte RU 9S.M bestückt, M-Buszähler 1 + 2 können eingerichtet und zugewiesen werden
AnzCANIO	= 1	Schnittstellenkarte RU 9S.CS bestückt, IO- Modul 1 kann erkannt und zugewiesen werden
	= 2	Schnittstellenkarte RU 9S.CS bestückt. IO- Modul $1 + 2$ können erkannt und zugewiesen werden

2 MSR / GLT Programme

In der folgenden Beschreibung werden die wichtigsten Menüpunkte, Funktionen und Parameter der Regler-Bibliotheksprogramme erläutert. Alle weiterführenden Programmbeschreibungen sind im Systemhandbuch zu finden.

2.1 Uhren

Ein Regin Einzelraumregler RU9X.ER.5 ist mit 8 Schaltuhrprogrammen ausgestattet. Nach dem Laden eines Anlagenschemas ist jedem Einzelraumregelkreis ein separates Uhrenprogramm zugeordnet (Raum1 <> Uhr Raum1). Die Zuordnung kann in den Einzelraumregelkreisen unter Service / Zuweisung Uhr angepasst werden (z.B. für alle 8 Räume <> Uhr Raum1 verwenden). Jeder Uhrenkanal ist mittels seiner Nummer 1-8 (Uhr Raum 1 ... Uhr Raum 8) im Universalregelkreis zuweisbar.

Allen Uhrenprogrammen kann eine Ausgangsklemme zugewiesen werden. Diese schaltet dann in Abhängigkeit der eingestellten Nutzungszeiten. Im Handbetrieb kann diese 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 für die Nutzung, z.B. Sonderschicht an einem bestimmten Wochenende, zur Verfügung. Ein solcher Nichtnutzungszeitraum wird bei Regin Sonder- Nichtnutzungszeitraum (SNNZ) genannt. Jeder Nutzungszeitraum, bei Regin Sonder-Nutzungszeitraum (SNZ) genannt, verfügt über ein Tagesprogramm mit maximal 4 Nutzungszeiten, siehe Kap. 2.1.2.n.3.

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
001 003	Jahreszeit: Tag:	Gült. Jahresuhrzeit Sommer / Wi berechnet aus aktuellem Datum	nter	Sommer Montag	Winter Sonntag		
Erläuterung:							

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

2.1.2 Uhr Kanalauswahl / Sollwerte

Nach Auswahl des Uhrenkanales eines Einzelraumregelkreises z.B. Raum5 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					
007	Raum7	Raum7					
008	Raum8	Raum8					
Beisp	iel:						
2.1.2.	2.1.2.1.1 Wochenprogramm Raum1						
2.1.2.	5.3 Sonder	nutzungszeiträume Raum5					

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 beginnt, beginnt sie auch an den anderen Tagen um 8:13. In diesem Beispiel müssen die Nutzungszeiten für Samstag und Sonntag separat eingegeben werden.



Abb. 41: Lage von Nutzungszeiträumen im Wochenprogramm

In Abb. 43 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	MoBegNZ	l Montag Beginn NZ1		00:00	23:59	6:00	
004	MoEndNZ	l Montag Ende NZ1		00:01	24:00	22:00	
005	MoBegNZ2	2 Montag Beginn NZ2		00:00	23:59	:	
006	MoEndNZ2	2 Montag Ende NZ2		00:01	24:00	:	
007	MoBegNZ	3 Montag Beginn NZ3		00:00	23:59	:	
008	MoEndNZ3	3 Montag Ende NZ3		00:01	24:00	:	
009	MoBegNZ4	4 Montag Beginn NZ4		00:00	23:59	:	
010	MoEndNZ4	4 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 (z.B. für den Warmwasserkreis in einem Mehrfamilienhaus) 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	BegSNN9	Beginn SNN14		01.01.00	31.12.99)	
029	EndeSNN14	4 Ende SNN14		01.01.00	31.12.99)	
030	BegSNN15	Beginn SNN15		01.01.00	31.12.99)	
031	EndeSNN1:	5 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 2004

 $= 01.01.08 \qquad \text{Beginn am 1. Januar jedes Jahres}$

2.1.2.n.3 Sonder-Nutzungszeiträume

Eingabe von Nutzungszeiträumen.

Nr.	Text I	nfo-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	SNZ10AnzNZ	Z 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

		2
BegSNZ1:	Beginn des	Sonder-Nutzungszeitraumes 1

-8		8
	= 01.01.04	Beginn am 1. Januar 2004

= 01.0	I 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 ArtV	or	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. Brauchwasser oder Heizkreis (1 oder 2), bzw. des freien Uhrenkanals 1 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
001 002	Raum1 Raum2	Raum1 Raum2					
 007 008	Raum7 Raum8	Raum7 Raum8					

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					
005	Zeitdiff	Zeitdifferenz bis Ende aktl. Statu	ıs min				
Erläu	terung:						
UhrSt	atus: Anzeig	e des Betriebsstatus					
aktlSta	= Zeitp = Hand at: Anzeig = NN	rogramm Normale Betriebsart, Abarbeit [Status] Status der Handsteuerung Bsp e aktueller Status Wochenprogramm Nichtnutzu	ten der einge b. Hand [NZ 1119	egebenen Z 1]	eitprogramme	2.	
nxtSta	= NZ1. = SNN = SNZ = SNN t: Anzeig = NN = NZ1. = SNN = SNZ	NZ4 Wochenprogramm Nutzungsz Sonder-Nutzungszeitraum Z Sonder- Nichtnutzungszeitrau e folgender Status Wochenprogramm Nichtnutzu NZ4 Wochenprogramm Nutzungsz Sonder-Nutzungszeitraum Nic I4 Sonder-Nutzungszeitraum	eitraum 1 bi eitraum Nich m ing eitraum 1 bi chtnutzung	s 4 htnutzung s 4			

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	Handwert Uhrenkanal		0	11	11	
002	Raum2	Handwert Uhrenkanal		0	11	11	
:							
007	Raum7	Handwert Uhrenkanal		0	11	11	
008	Raum8	Handwert Uhrenkanal		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
	= 69	Sonder- Nutzungszeit 1 4 (SNZ1 SNZ4), Ausg. = EIN
	= 10	Sonder- Nichtnutzungszeitraum, Ausgang = AUS
	_ 11	Automotile

= 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.

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		01.01.9	0 31.12.89		

2.1.6.3 Mode

Unter Mode können spezielle Einstellungen für die Systemuhr vorgenommen werden.

Nr.	Text	Info-Te	xt	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung		
001	01 ArtSoWiUmsch So/Wi-Umschalt nach									
	0:Dat/Uhr 1	:gesetzl.			0	1	1			
002	DatumSo	Datum S	Sommer		01.01.90) 31.12.89		bei ArtSoWiUmsch = 0		
004	DatumWi	Datum V	Vinter		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		
Erläu	iterungen:									
ArtSo	ArtSoWuUmsch = 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 März 02:00 Uhr um +1h									
Datur	nSo:	Datum ab	der die Sommerzeit gelten soll.	Die Uhr wir	d an diesen	n Tag um 02:00	Uhr um 1h v	orgestellt.		
Datur	nWi:	Datum ab	der die Winterzeit gelten soll. I	Die Uhr wird	an diesem '	Tag um 03:00 U	Jhr um 1h zui	ückgestellt.		
Betrie	ebsart	= 0 = 1	Betrieb netzsynchron Betrieb quarzsynchron							
Korre	ktur:	Korrektury	wert 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	Uhrkanal		0	999	0	
002	Raum2	Uhrkanal		0	999	0	
:							
007	Raum7	Uhrkanal		0	999	0	
008	Raum8	Uhrkanal		0	999	0	

Beispiele für eine Zuweisung:

- 6 Relaisausgang Klemme 6 zugewiesen
- 124 OC-Ausgang Klemme Nr. 24 zugewiesen
- 50 Virtuelle Klemme 50 zugewiesen

2.3 Energiemanager

Dieses Menü ist nur dann sichtbar und das Energiemanagement wirksam, wenn vor dem Laden des Anlagenschemas (im Menü "Anlagenschemen") der Parameter EM-Aktiv = 1 gesetzt wurde.

Das Bibliotheksprogramm "Energiemanager" ist im DDC Regel UNIT 9X.5 kompakt das Bindeglied zwischen dem Wärme- bzw. Kälteerzeugern und den Verbrauchern (den Einzelraumregelkreisen).

Das Energiemanagement sammelt die aktuellen Vorlauftemperatur- Anforderungen und die Leistungs-Anforderungen aller Einzelraumregelkreise ein und berechnet daraus die Maximaltemperatur (Heizen) bzw. Minimaltemperatur (Kühlen) und die Gesamtleistung (Heizen bzw. Kühlen). Diese können über Masterbus von einem übergeordneten Regler (z.B. CLEVERmaster oder unitPLUS) ausgelesen oder vom RU9X.5 als 0-10V Signale ausgegeben werden.

Durch die Übergabe der benötigten Leistung ist eine bedarfsgerechte Führung des Wärme- bzw. Kälteerzeugers, bei optimaler Vorlauftemperatur, möglich.

Überschreitet der Energiebedarf das aktuelle Leistungsvermögen des Wärme- bzw. Kälteerzeugers, so kann ein 15stufiger Lastabwurf mit beliebiger Priorisierung der Verbraucher aktiviert werden. Diese Funktion kann auch für den Brauchwasservorrang verwendet werden.

2.3.1.1 Istwerte

2.3.1.1.11 **E- Manager-Daten**

Übersicht über die aktuellen Werte des E-Managers.

Nr.	Text	Info- Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
Allg	emeine Dat	en:					
002	BezEM	Bez. E- Manager		'		'	
		aktuelle Zuweisung					
004	AktivTyp	Aktivierungstyp		1	1	1	Festwert
005	ÄndStat	Änderungsstatus		0	FFFF	0	
006	ÄndFrg	Änderungs-Freigabe über Bus		0	2	0	
Leis	tungsdaten	Wärme (statische Heizflächen):					
011	W-LstgHzg	g Wärmeleistung Hzg.	kW	0.0	999999.9	-	
012	VL-T-Hzg	Vorlauftemp. Hzg.	°C	2.0	160.0	-	
013	WMngHzg	Wärmemenge Hzg.	kWh	0.0	X.X	-	
014	LAbStuHzg	gLastabwurfstu. Hzg.		0	15	0	
015	YminHzg	min. Stellsign. Hzg	%	0	100	0	
016	YmaxHzg	max. Stellsign. Hzg	%	0	100	100	
017	maxAnfHz	gmax. Anford. Hzg.	-	0	1	0	

2.3.1.4 Status

Der Menüpunkt Status gibt einen Überblick über die aktuelle Arbeitsweise des E- Managers.

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 angezeigten Zahlen wird in den folgenden Tabellen erläutert.

Nr.	Text	Info- Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	BStatus						
004	VL-T-RLT	Vorlauftemp. RLT	°C	0.0	X.X	-	akt.Wärmeanf.
005	VL-T-K	Vorlauftemp. Kälte	°C	0.0	X.X	-	akt. Kälteanforderung
016	BStatCode			00	07	-	

Erläuterung:

Hauptstatus des Energiemanagers

BStatus: = Abschaltbetrieb

Vorlauftemperatur-Anforderung der Verbraucherkreise VL-T-Hzg = $2^{\circ}C$ = Nennbetrieb Vorlauftemperatur-Anforderung der Verbraucherkreise VL-T-Hzg > 2°C BStatCode:

Der Hilfsbetriebsstatus besteht aus einer Stelle, da verschiedene Funktionen des E- Managers gleichzeitig wirken können. Die Anzeige erleichtert die Analyse der Regelung.

Das untere Beispiel zusammen mit der Übersetzungstabelle veranschaulicht die Entschlüsselung der Zeichen.

	1. Stelle
1	Lastabwurf
2	Y-Begrenzung
3	Lastabwurf, Y-Begrenzung
4	Anforderung
5	Anforderung, Lastabwurf
6	Anforderung, Y-Begrenzung
7	Anforderung, Lastabwurf, Y-Begrenzung

Tab. 7: Betriebsstatuscode E- Manager

Beispiel: BStatCode = 4 → Anforderung

2.3.1.6 Service

2.3.1.6.10 Klemmenzuweisung

Die vom Energiemanager berechnetenVorlauftemperatur- Anforderungen für Wärme bzw. Kälte können über je einen 0-10V Ausgang (Klemmen 23 oder 24) an einen externen Wärme- bzw. Kälteerzeuger übergeben werden. Dazu müssen die Klemmennummern als Vorlauftemperaturanforderung RLT bzw. Vorlauftempanforderung Kälte zugewiesen werden.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	VL-T-RLT	Vorlauftemp. RLT		0	999	0	akt.Wärmeanf.
002	VL-T-K	Vorlauftemp. Kälte		0	999	0	akt. Kälteanforderung

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 98.ER.5 bietet **acht** Einzelraumregelkreise. Die folgenden Menüpunkte sind in der Menüstruktur der Einzelraumregelkreise geordnet und unter den Parameternummern 2.4.1 für Raum 1 bis 2.4.8 für Raum 8 zu finden.

Der Einzelraumregelkreis kann je nach geladenem Anlagenschema und / oder 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 (Heizund 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.

Für die Wärme- und Kälteanforderung kann dem Energiemanager die benötigten Temperatur- und die Leistungswerte übergeben werden. Durch die Parametrierung der Zusatzfunktion Lastabwurf kann ein Brauchwasservorrang realisiert werden.

Alle eingerichteten Meldeeingänge und erkannte Fehlermeldungen der Fühlereingänge können im Reglerdisplay und / oder in der 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		
003	ChOverT	Change-over Temp.	°C	-40.0	160.0		
006	Poti-FB	Fernsollwertgeber	%	0.0	100.0		CAN - Fernbedienung
007	SWPoti-NZ	Z Sollwert-Poti NZ	Κ	-X.X	+x.x		_
008	SWPoti-NN	Sollwert-Poti NN	Κ	-X.X	+x.x		
009	TaupktFüh	Betauungsfühler	%	0.0	100.0		
010	TaupktSch	Betauungsschalter		Aus	Ein		
011	ChOver	Change-over		Heizen	Kühlen		
012	Belegt	Raumbelegung		Aus	Ein		
013	Präsenz	Präsenzmelder		Aus	Ein		
014	Fenster	Fensterkontakt		Aus	Zu		
015	Taste	FB-Taste		Aus	Ein		CAN - Fernbedienung
017	StVentFB	FB-VentSchaler		Auto, II	I , II, I, Aus		CAN - Fernbedienung
018	BArtFB	FB-B-Art-Schalter		Auto/Ne	ennbetr/Red	uzBetr	CAN - Fernbedienung
019	BArtFern	B-Art-Schalter-Fern	Aus/Auto	/Dauer/R	eduz/Stand	by/Hand	B-Schalter für IRMA system
020	BArtLok	B-Art-Schalter-Lok	Aus/Auto	/Dauer/R	eduz/Stand	by/Hand	B-Schalter am RU 9X.5
021	Meldeeing	Meldeeingang		Aus	Ein	-	

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	-	akt.Sollwert für Heizen
002	SW-Kühl	Sollwert Kühlen	°C	2.0	50.0	-	akt.Sollwert 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 Hei.
008	SW-NN-K	Sollwert NN Kühlen	°C	-20.0	50.0	28.0	für NN Stützbetrieb Kü.
009	SW-SNNZ	-H Sollwert SNNZ Heiz.	°C	2.0	50.0	15.0	für SNN Stützbetrieb Hei.
010	SW-SNNZ	-KSollwert SNNZ Kühl.	°C	-20.0	50.0	28.0	für SNN Stützbetrieb Kü.
011	SW-Stby-H	Sollwert Standby Heizen	°C	2.0	50.0	18.0	für Standbybetrieb Hei.
012	SW-Stby-K	Sollwert Standby Kühlen	°C	-20.0	50.0	25.0	für Standbybetrieb Kü.
	-	-					Standby über Belegtmeld.

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 Zusatzfunktion eingestellten Schaltpunkten der Stufen + Schaltdifferenz (Basis für 3stufig: SchaltpktStu1 = 0%, SchaltpktStu2 = 33%, SchaltpktStu3 = 66%, SchaltpL = 5%).

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	SW-VolS	Sollwert VolStrom	%	0.0	100.0	-	akt.Volumenstrom-SW
002	VolS-NZ1	VolStrom NZ1	%	0.0	100.0	100.0	für Nutzungszeit 1
003	VolS-NZ2	VolStrom NZ2	%	0.0	100.0	100.0	für Nutzungszeit 2
004	VolS-NZ3	VolStrom NZ3	%	0.0	100.0	100.0	für Nutzungszeit 3
005	VolS-NZ4	VolStrom NZ4	%	0.0	100.0	100.0	für Nutzungszeit 4
006	VolS-NN	VolStrom NN	%	0.0	100.0	50.0	für NN reduz.Betrieb
007	VolS-Stby	VolStrom Standby	%	0.0	100.0	80.0	für Standbybetrieb
	-	-					Standby über Belegtmeld

2.5.n.3 Zusatzfunktion

2.4.n.3.2 Regler

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

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
Allg	emeine Ken	ndaten:					
001	Hk-Exp	Heizkörper-Exponent		1.00	1.60	1.30	
002	ChangeOve	r 0:kein 1:Kontakt 2,3:Fühler		0	3	0	
003	GrChangO	Grenztemp. ChangeOver		0.0	50.0	22.0	
Sequ	uenz 1:						
004	Seq1-Ausg	1:stetig 2:2Pkt 3:3Pkt . 5:quasistet 6:3Pkt CAN		0	6	0	
005	Seq1-TMot	Motorlaufzeit		0	600	120	
Sequ	uenz 2:						
006	Seq2-Ausg	1:stetig 2:2Pkt 3:3Pkt 5:quasistet 6:3Pkt CAN		0	6	0	
007	Seq2-TMot	Motorlaufzeit		0	600	120	
Ven	tilator:						
008	VAnzStu	Anzahl der Stufen		0	3	0	
009	SchaltpktSt	u1 Schaltpunkt Stufe1		0	100	0	
010	SchaltpktSt	u2 Schaltpunkt Stufe2		0	100	33	
011	SchaltpktSt	u3 Schaltpunkt Stufe3		0	100	66	
012	StuVerG	Schaltstu. Verrieg.		0	1	1	
013	Langbez	frei vorgebbare ProgLangbez.		Raum 1	Raum 8		

Erläuterung:

Hk-Exp:		erforderlich für die Berechnung der Vorlauftemperaturanforderung
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)

2.4.n.3.3 Hauswart

Durch die Erfassung der Außentemperatur kann die Zusatzfunktion "Hauswart" den Einzelraumregelkreis im Sommer abschalten.

Bei Überschreitung der Ausschalttemperatur **AusTemp** wird der Einzelraumregelkreis abgeschaltet. Bei Unterschreitung der Einschalttemperatur **EinTemp** wird der Einzelraumregelkreis eingeschaltet. Im Nutzungszeitraum gelten AusTempNZ und EinTempNZ, im Nichtnutzungszeitraum dagegen AusTempNN und EinTempNN.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Aktiv			0	1	0	
002	AusTempNZ	Z Ausschalt-Temp. NZ	°C	0.0	30.0	22.0	
003	AusTempNI	N Ausschalt-Temp. NN	°C	0.0	30.0	18.0	
004	EinTempNZ	Z Einschalt-Temp. NZ	°C	0.0	30.0	15.0	
005	EinTempNN	J 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 Nichtnutzungszeit), 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.	Κ	0.0	5.0	1.0	min. Abweichung der 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 Nichtnutzungszeit), 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	
004	Art	1:mit 2:ohne Adapt.		1	2	1	
005	FrgTDiff	Freigabe Temp.Diff.	Κ	0.0	5.0	1.0	min. Abweichung der Raumtemp

Erläuterung:

=1:

Art:

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	RaumFrGrF	Fe Raum-Frostgrenze	°C	5.0	50.0	12.0	
		bei offenem Fenster					
002	RaumHiGrI	Fe Raum-Hitzegrenze	°C	5.0	60.0	35.0	
		bei offenem Fenster					

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 Raumbelegung (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 **Fenster**kontakt als Eingang zu gewiesen und die Überwachung mit **ArtFenstKon** = 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	ArtFenstKo	n 1:Energiesperre bei		0	1	0	
		Fenster auf					

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 Verschiebefaktoren der Sollwertkennlinie sind einstellbar.

Nach der Aktivierung (**Aktiv** = 1) wird mit der Basisparametrierung die außentemperaturabhängige Raumtemperaturanhebung 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	Außentemp.grenze für Raum-SW Reduzierung Außentemp.grenze für Raum-SW Überhöhung
004	EPposKorr	Einsatzpunkt für pos. SW-Korrektur	°C	-40	+60	22	
005	posVF	Verschiebefaktor für pos. SW-Korr.		-10.0	+10.0	0.4	
006	maxKorr	max. SW-Korrektur	Κ	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 Verschiebef

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	TempWert Linksanschlag	K	-50	50	-5	
002	Poti100%-7	TempWert Rechtsanschlag	Κ	-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 Betauungsschalter **TaupktSch** oder Betauungsfühlers **TaupktFüh** kann die Betauung 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 Kühlerventil 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 dazugehörenden **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!				freier Melo	detext bei Meldeeing = Ein
003	SM-Gesam	t SM an GLT:2,3,6,7		0	7	0	-
		SM-A 4-7 Disp:1,3,5,7					
004	FensterFRC	Gr max. AT für Stör-	°C	-50	20	2.0	
		meldung Fenster auf					
005	FensterHiG	r min. AT für Stör-	°C	0	50	35	
		meldung Fenster auf					
006	Xw-Raum	max. Regelabw.	Κ	0.5	20.0	2.0	
		Raumtemperatur					
007	GS-FrRaun	nVerzög. Frostschutz Raum	min	0	600	60	
008	GS-FrRaun	nFe Verzög. Frostschutz	min	0	600	60	
		Raum b. off. Fenst.					
009	GS-HiRaur	n Verzög. Hitzeschutz Raum	min	0	600	60	
010	GS-HiRaur	nFe Verzög. Hitzeschutz	min	0	600	60	
		Raum b. off. Fenst.					
011	FensterAuf	Verzög. Störmeldung	min	0	600	30	
		Fenster auf					
012	Xw-Raum	Verzög. Regelabw.	min	0	600	60	
		Raumtemperatur					
013	VerTaupkt	Verzög. Störmeldung	min	0	600	10	
		Taupunktüberwachnung					

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 Ventilantriebs eingetragen werden, damit während der Blockierschutzfunktion die Ventile über den gesamten Hub bewegt werden.

Nr. Tex	at 1	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001 Dau	ier	Laufzeit BlSchutz	s	0	600	300	

2.4.n.3.20 Energiemanagement

Dieses Menü ist nur dann sichtbar und das Energiemanagement wirksam, wenn vor dem Laden des Anlagenschemas (im Menü "Anlagenschemen") der Parameter **EM-Aktiv = 1** gesetzt wurde.

Hier erfolgt die Berechnung der aktuellen Vorlauftemperatur- und Leistungsanforderung für Wärme und Kälte. Voraussetzung dafür 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	LstgAnf. Wärme 1:konst. 3:AT 4:VL-T		0	4	4	
002	W-Q-Ausl	AuslWärmebedarf	kW	0.0	3200.0	2.0	
003	W-AuslRT	AuslRaumtemp. Wärme	°C	5.0	30.0	20.0	
004	W-AuslAT	AuslAussentemp. Wärme	°C	-50.0	0.0	-12.0	
005	W-AuslVL-	-T AuslVorlauftemp. Wärme	°C	0.0	160.0	70.0	
006	K-Art	LstgAnf. Kälte	0	3	1		
		1:konst. 3:AT					
007	K-Q-Ausl	AuslKältebedarf	kW	0.0	3200.0	2.0	
008	K-Q-Ausl-A	AT AT-abhängiger	%	0	100	40	
		LstgAnteil Kälte					
009	K-minAT	Aussentemp. bei	°C	-40.0	50.0	32.0	
		min. Vorlauftemp.					
010	K-maxAT	Aussentemp. bei	°C	-40.0	50.0	20.0	
		max. Vorlauftemp.					
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:

= 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
= 0	Energiemanager Kälte nicht aktiv
= 1	Konstante Leistungsanforderung (Auslegungsleistung)
= 3	Leistungsberechnung aus der Außentemperatur und Auslegungsdaten
	= 0 = 1 = 3 = 4 = 0 = 1 = 3

2.4.n.3.21 Lastabwurf

Das Menü Lastabwurf ist nur dann sichtbar, wenn vor dem Laden des Anlagenschemas (im Menü "Anlagenschemen") der Parameter **EM-Aktiv = 1** gesetzt wurde.

Zur Leistungsbegrenzung der Gesamtanlage kann im Einzelraumregelkreis die Zusatzfunktion "Lastabwurf" genutzt werden. Diese ist für Wärem und Kälte getrennt aktivierbar. Pro Lastabwurfsstufe wird der Raumtemperatursollwert um 1 °C 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
001 002	Akt-Wärme Akt-Kälte			0 0	1 1	0 0	

2.4.n.4 Status

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

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		'			1	Betriebsstatus
002	Störung		'			,	Störstatus
003	Quelle	Sollwertquelle und -beinflussung	·			,	
004	Sq1-Stet	Sequenz1 Stetig	%	0.0	100.0		Heizen
005	Sq1-Auf	Sequenz1 Auf		Aus	Ein		l oder
006	Sq1-Zu	Sequenz1 Zu		Aus	Ein		Heizen / Kühlen
007	Sq1-2Pkt	Sequenz1 Zweipunkt		Aus	Ein		l 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		
019	VAV-H	VAV Heizen	°C	0.0	160.0	-	
021	VAV-K	VAV Kühlen	°C	0.0	160.0	-	
022	BStatCode			00000	7FFFF		
023	SStatCode			000	1FF		

Erläuterung:

BStatus:		Hauptstatus des EinzelraumregelkreisesBeispiel: Nennbetrieb NZ1				
	Nicht aktiv/Aus	Raumfühler nicht zugewiesen oder Betriebsartenschalter in Stellung AUS				
	Gebäudeschutz	Frostgrenze Raum unterschritten				
	Abschaltbetrieb	Hauswart ausgelöst (Sommerabschaltung der Heizung),				
		Lüftungserkennung ausgelöst (Fensterkontakt neldet 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 NZ1NZ4 oder SNZ1SNZ4				
	Handbetrieb	Handsteuerung für einen Ausgang aktiv,				
		Betriebsartenschalter BArtFern zugewiesen und Stellung Hand,				
		Betriebsartenschalter BArtLok zugewiesen und Stellung Hand				
Störung: kein	ne					
	'Kurztext der 1. a	auftretenden Störung'				
Quelle:	Quelle: Zusammengesetzt aus der Sollwertquelle und den Kennzeichen der Sollwertbeeinflussur					
z.B.: UHR-NZ1 FTBES						
Sollwertque	lle: SOLL-N	Sollwert: Nichtnutzungszeitraum (Belegt = 0, Präsenz = 0)				
	COLL	DV Collements Stead here West (Dologet 1 Dologer 0)				

L.D	CIIIC ILLI I IDLO	
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 Einzelraumregelkreises 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-VentTaster	Anpassung 3 Pkt	Lastabwurf
9		Heizbetrieb, FB-Überstd-Taste 4h	FB-VentTaster, B-Art-Schalter fern	Anpassung 3 Pkt, Blockierschutz	Lastabwurf, Hauswart
А		Heizbetrieb, FB-Taste	FB-VentTaster, B-Art-Schalter lok.	Anpassung 3 Pkt, Taupunkt	Lastabwurf, Abkühlen
в		Heizbetrieb, FB-Überstd-Taste 4h, FB-Taste	FB-VentTaster, B-Art-Schalter fern, B-Art-Schalter lok.	Anpassung 3 Pkt, Blockierschutz, Taupunkt	Lastabwurf, Hauswart, Abkühlen
С		Heizbetrieb, Kühlbetrieb	FB-VentTaster, FB-B-Art-Schalter	Anpassung 3 Pkt, Sollwertkennlinie	Lastabwurf, Aufheizen
D		Heizbetrieb, Kühlbetrieb, FB-Überstd-Taste 4h	FB-VentTaster, FB-B-Art-Schalter, B-Art-Schalter fern	Anpassung 3 Pkt, Sollwertkennlinie, Blockierschutz	Lastabwurf, Aufheizen, Hauswart
Е		Heizbetrieb, Kühlbetrieb, FB-Taste	FB-VentTaster, 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-VentTaster, FB-B-Art-Schalter, B-Art-Schalter fern, B-Art-Schalter lok.	Anpassung 3 Pkt, Sollwertkennlinie, Blockierschutz, Taupunkt	Lastabwurf, Aufheizen Hauswart, Abkühlen

Tab. 13: Betriebsstatuscode Einzelraumregelkreis

Beispiel:

Bedeutung:

Anzeige: BStatCode: = 68010

Stelle 1 = Raumbelegung und Präsenzmelder beeinflusst den Betriebszustand des Einzelraumregelkreises,

Stelle 2 = 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
А		Frostschutz Raum bei offenem Fenster, Hitzeschutz Raum bei offenem Fenster	Störung Fenster auf, Meldeeingang
в		Frostschutz Raum bei offenem Fenster, Störung Taupunktüberwachung, Hitzeschutz Raum bei offenem Fenster	Störung Fenster auf, Störung Eingang, Meldeeingang
С		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
Е		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. 14: 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	stet.Ausg. Heizen o.
002	Sq1-Reg	0:Aus 1:Ein 3:Automatik		0	3	3	2Pkt Ausg. Hei/Kü b.
003	Sq1-Reg	0:Zu 1:Auf 2:Halt 3:Automatik		0	3	3	3Pkt Ausg. Change-over
004	Sq2-Reg	0-100:Hand 101:Automatik		0	101	101	stet.Ausg.
005	Sq2-Reg	0:Aus 1:Ein 3:Automatik		0	3	3	2Pkt Ausg. Kühlen
006	Sq2-Reg	0:Zu 1:Auf 2:Halt 3:Automatik		0	3	3	3Pkt Ausg.
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-Ko	rr aktuelle SW-Korr.	K				
		1					

durch Schiebung

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.

Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
Кр	Proportionalbereich	K	0.0	500.0	3.0	
'n	Nachstellzeit	min	0.1	121.0	30.0	
chaltD2Pk	t Schaltdiff. 2Pkt.	Κ	0.0	50.0	1.0	
np3Pkt	Anpassung Dreipunkt	h	0	24	24	
q1-0%	Y-Regler bei dem	%	0.0	100.0	0.0	
	Y-Sequenz1 0%					
q1-100%	Y-Regler bei dem	%	0.0	100.0	100.0	
	Y-Sequenz1 100%					
/-Reg	Reglerstellgrösse	%	0.0	100.0		
	ext p n chaltD2Pk np3Pkt q1-0% q1-100%	ext Info-Text p Proportionalbereich n Nachstellzeit chaltD2Pkt Schaltdiff. 2Pkt. np3Pkt Anpassung Dreipunkt q1-0% Y-Regler bei dem Y-Sequenz1 0% q1-100% Y-Regler bei dem Y-Sequenz1 100% f-Reg Reglerstellgrösse	extInfo-TextEinheitpProportionalbereichKnNachstellzeitminchaltD2PktSchaltdiff. 2Pkt.Knp3PktAnpassung Dreipunkthq1-0%Y-Regler bei dem%Y-Sequenz1 0%Y-Regler bei dem%Y-Sequenz1 100%Y-Regler bei dem%Y-RegReglerstellgrösse%	extInfo-TextEinheitMin.pProportionalbereichK0.0nNachstellzeitmin0.1chaltD2PktSchaltdiff. 2Pkt.K0.0np3PktAnpassung Dreipunkth0q1-0%Y-Regler bei dem%0.0Y-Sequenz1 0%Y-Regler bei dem%0.0Y-Sequenz1 100%Y-Regler bei dem%0.0	extInfo-TextEinheitMin.Max.pProportionalbereichK0.0500.0nNachstellzeitmin0.1121.0chaltD2PktSchaltdiff. 2Pkt.K0.050.0np3PktAnpassung Dreipunkth024q1-0%Y-Regler bei dem%0.0100.0Y-Sequenz1 0%%0.0100.0Y-RegRegler stellgrösse%0.0100.0	extInfo-TextEinheitMin.Max.BasispProportionalbereichK 0.0 500.0 3.0 nNachstellzeitmin 0.1 121.0 30.0 chaltD2PktSchaltdiff. 2Pkt.K 0.0 50.0 1.0 np3PktAnpassung Dreipunkth 0 24 24 q1-0%Y-Regler bei dem% 0.0 100.0 0.0 γ -Sequenz1 0% γ -Sequenz1 100%% 0.0 100.0 100.0

Erläuterung:

Xp: Tn: Proportionalbereich, bei Vergrößerung wird die Sprungantwort des P-Anteils geringer 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	Хр	Proportionalbereich	Κ	0.0	50.0	3.0	
003	Tn	Nachstellzeit	min	0.1	121.0	30.0	
004	SchaltD2Pk	t Schaltdiff. 2Pkt.	Κ	0.0	50.0	1.0	
005	Anp3Pkt	Anpassung Dreipunkt	h	0	24	24	
006	Sq1-0%	Y-Regler bei dem	%	0.0	100.0	0.0	
		Y-Sequenz1 0%					
007	Sq1-100%	Y-Regler bei dem	%	0.0	100.0	100.0	
		Y-Sequenz1 100%					
008	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	Einhe	it Min.	Max.	Basis	Bemerkung		
001 -	<datum, td="" uhrzei<=""><td>t></td><td>,</td><td></td><td>1</td><td></td></datum,>	t>	,		1			
002 -	<datum, td="" uhrzei<=""><td>t></td><td>'</td><td></td><td></td><td></td></datum,>	t>	'					
 009 -	<datum, td="" uhrzei<=""><td>t></td><td>'</td><td></td><td></td><td></td></datum,>	t>	'					
010 -	<datum, td="" uhrzei<=""><td>t></td><td>'</td><td></td><td></td><td></td></datum,>	t>	'					
Erläuterung:								
Parametertext:	GS-FrRaum GS-FrRaumFe GS-HiRaum GS-HiRaumFe Taupkt FensterAuf Xw-Raum SM-Eing	Frostschutz Raum hat ausgelöst Frostschutz Raum bei offenem Fenster hat ausgelöst Hitzeschutz Raum hat ausgelöst Hitzeschutz Raum bei offenem Fenster hat ausgelöst Störung Taupunktüberwachung wurde erkannt Störung Fenster auf Regelabweichung der Raumtemperatur zu groß Störmeldung Eingang erkannt. Fühlerfehler festgestellt						
Info- Text:	<datum, uhrzeit=""></datum,>	z.B.: am 18.11.08 um 13:57	Uhr wurde d	lie Störung au	fgezeichnet			

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	Κ	-10.0	10.0	0.0	
005	ChOverT	ChangeOverTemp.	Κ	-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	999	0	
002	^-Ersatz	Ersatzwert	°C	-40.0	160.0	20.0	
003	Aussen	Aussentemperatur		0	999	0	
004	^-Ersatz	Ersatzwert	°C	-40.0	160.0	0.0	
005	Poti-FB	Fernsollwert Temp		0	999	0	
006	^-Ersatz	Ersatzwert	%	0.0	100.0	50.0	
007	SWPoti-NZ	Sollwert-Poti NZ		0	999	0	131: Tag
008	^-Ersatz	Ersatzwert	Κ	-100.0	100.0	0.0	
009	SWPoti-NN	Sollwert-Poti NN		0	999	0	132: Nacht
010	^-Ersatz	Ersatzwert	Κ	-100.0	100.0	0.0	
011	ChOverT	Change-over Temp.		0	999	0	
012	^-Ersatz	Ersatzwert	°C	-100.0	100.0	0.0	
013	TaupktFüh	Betauungsfühler		0	999	0	
014	^-Ersatz	Ersatzwert	%	0.0	100.0	0.0	

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
015	TaupktSch	Betauungsschalter		0	999	0	
016	^-Ersatz	Ersatzwert		0	1	0	
017	ChOver	Change-over		0	999	0	
018	^-Ersatz	Ersatzwert		0	1	0	
019	Belegt	Raumbelegung		0	999	0	
020	^-Ersatz	Ersatzwert		0	1	0	
021	Präsenz	Präsenzmelder		0	999	0	
022	^-Ersatz	Ersatzwert		0	1	0	
023	Fenster	Fensterkontakt		0	999	0	
024	^-Ersatz	Ersatzwert		0	1	0	
025	Taste	FB-Taste		0	999	0	
026	ÜbTaste4h	FB-Überstd-Taste 4h		0	999	0	
027	StTasteFB	FB-VentTaster		0	999	0	
028	BArtFB	FB-B-Art-Schalter		0	999	0	
029	BArtFern	B-Art-Schalter fern		0	999	0	
030	^-Ersatz	Ersatzwert		0	9	0	
031	BArtLok	B-Art-Schalter lokal		0	999	151	
032	^-Ersatz	Ersatzwert		0	9	0	
033	Meldeeing	Meldeeingang		0	999	0	
034	^-Ersatz	Ersatzwert		0	1	0	
035	Sq1-Stet	Sequenz1 Stetig		0	999	0	Heizen
036	Sq1-Auf	Sequenz1 Auf		0	999	0	l oder
037	Sq1-Zu	Sequenz1 Zu		0	999	0	Heizen / Kühlen
038	Sq1-3Pkt	Sequenz1 Dreipunkt		0	999	0	l bei Change-over
039	Sq1-2Pkt	Sequenz1 Zweipunkt		0	999	0	-
040	Sq2-Stet	Sequenz2 Stetig		0	999	0	-
041	Sq2-Auf	Sequenz2 Auf		0	999	0	
042	Sq2-Zu	Sequenz2 Zu		0	999	0	Kühlen
043	Sq2-3Pkt	Sequenz2 Dreipunkt		0	999	0	
044	Sq2-2Pkt	Sequenz2 Zweipunkt		0	999	0	-
045	Vent-St1	Ventilator Stufe1		0	999	0	
046	Vent-St2	Ventilator Stufe2		0	999	0	
047	Vent-St3	Ventilator Stufe3		0	999	0	
048	Störmeld	Störmeldung		0	999	207	
050	VAV-H	VAV Heizen		0	999	0	
052	VAV-K	VAV Kühlen		0	999	0	

2.4.n.6.18 Zuweisung Fernbedienung

Über die CAN-Bus-Schnittstelle können busfähige Fernbedienungen an den RU 9X.5 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, Ventilatortaste) mit den Ein- und Ausgängen des Einzelraumregelkreises verknüpft. Abweichende oder nicht

erwünschte Zuordnungen (wie z.B. Poti der Fernbedienung 1 (512) 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	8	0	
002	CANBez	Bezeichnung CAN-Bus Teilnehn	ner				
2.4.n.6.19 Zuweisung Uhr

Durch die freie Zuweisung eines Uhrenkanals (1 ... 8) ist es möglich, mehrere Einzelraumregelkreise nach einem Wochen- und Jahresprogramm arbeiten zu lassen. Wenn kein Uhrenkanal zugewiesen ist, kann keine Nachtabsenkung des Raumsollwertes erfolgen.

Nach einem Kaltstart ist jeden Einzelraumregelkreis Raum 1 ... Raum 8 ein eigener Uhrenkanal Raum 1 ... Raum 8 zugeordnet (Basis: n = 1 ... 8).

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	UhrKan	Nummer Uhrkanal		0	8	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 9X.5 stehen maximal **5 Trendprogramme** zur Verfügung. Daher sind die folgenden Menüpunkte unter den Parameternummern 2.6.1 = Trend 1 bis 2.6.5 = Trend 5 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 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=""></datum,>					Speicherplatz Nr. 1
003	W2	<datum, uhrzeit=""></datum,>					Speicherplatz Nr. 2
 050 051	W49 W50	<datum, uhrzeit=""> <datum, uhrzeit=""></datum,></datum,>					Speicherplatz Nr. 49 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. FW sekundär Vorlauf). Zur Eingabe von Buchstaben wird ein PC / Laptop, eine Software, z.B. **IRMA control** und das Regin Adapterkabel **RU 9S.Adap** benötigt.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Langbez.	frei vorgebbare				Trend x	
		ProgLangbez.					

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. Inte	erval'			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 verfügbare Klemmennummer des Reglers zugewiesen werden.

Nr. Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001 DPkt	Datenpunkt		0	999	0	Klemmennummer

Beispiele für eine Zuweisung:

- 17 Eingang-Klemme 17
- 14 Ausgang-Klemme 14
- 50 Virtuelle Klemme 50
- 211Eingang/Ausgang-Klemme 1 IO-Modul 1511Raumtemperatur CAN-Fernbedienung 1

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	KaltstartSpe	ei 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 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 9X.5 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 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. Dabei ist darauf zu achten, das für die Displaytexte jeweils 19 Zeichen zur Verfügung stehen und für die Alarmmeldung an die Leitwarte <u>nur</u> 10 Zeichen.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Beme	erkung
001	Aktiv	SM an GLT:2,3 Disp:1,3			0	3	0	0 = nicht aktiv
002	Art-Meld	Meldung bei 1:Datum,			1	3	1	
		2:Kontakt, 3:beide						
003	Wartung	Datum für		01.01.0	0 31.12.99	31.12.99	nicht	sichtbar bei
		Wartungsmeldung					Art-N	feld = 2
004	Display1	Displaytext Zeile1				'Wartungsinte	rvall'	
005	Display2	Displaytext Zeile2				'abgelaufen'		
006	Glt	Glt-Text				'Wartung'		

2.7.n.6.1 Service / Klemmenzuweisung

Der Wartungsmeldung kann eine beliebige verfügbare Klemmennummer des Reglers zugewiesen werden.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Meldung	Meldekontakt		0	999	0	Klemmennummer

Beispiele für eine Zuweisung:

17 Eingang-Klemme 17

14 Ausgang-Klemme 14

50 Virtuelle Klemme 50

211 Eingang/Ausgang-Klemme 1 IO-Modul 1

2.8 Universalregler

Mit dem Bibliotheksprogramm Universalregler lässt sich eine zusätzliche Regelfunktion, die von anderen Bibliotheksprogrammen wie dem Heizkreis-, Brauchwasser- oder Wärmepumpenkreis nicht abgedeckt werden kann, realisieren. So ist es z.B. möglich einen RU9X.5 Heizungsregler 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 den "Freien 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. Diese Störmeldung setzt den Störmeldeausgang. Mittels des Quittiereinganges kann die Störmeldung quittiert werden.

2.8.1 Istwerte

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

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

2.8.2 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.

Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
SW	Sollwert					
SW-NZ1	Sollwert NZ1		-999999.	9 99999.9	0.0	
SW-NZ2	Sollwert NZ2		-999999.	9 99999.9	0.0	
SW-NZ3	Sollwert NZ3		-999999.	9 99999.9	0.0	
SW-NZ4	Sollwert NZ4		-999999.	9 99999.9	0.0	
SW-NN	Sollwert NN		-999999.	9 99999.9	0.0	
SW-SNNZ	Sollwert SNNZ		-999999.	9 99999.9	0.0	
	Text SW-NZ1 SW-NZ2 SW-NZ3 SW-NZ4 SW-NN SW-SNNZ	TextInfo-TextSWSollwertSW-NZ1Sollwert NZ1SW-NZ2Sollwert NZ2SW-NZ3Sollwert NZ3SW-NZ4Sollwert NZ4SW-NNSollwert NNSW-SNNZSollwert SNNZ	TextInfo-TextEinheitSWSollwertSW-NZ1Sollwert NZ1SW-NZ2Sollwert NZ2SW-NZ3Sollwert NZ3SW-NZ4Sollwert NZ4SW-NNSollwert NNSW-SNNZSollwert SNNZ	TextInfo-TextEinheitMin.SWSollwert-999999.5SW-NZ1Sollwert NZ1-999999.5SW-NZ2Sollwert NZ2-999999.5SW-NZ3Sollwert NZ3-99999.5SW-NZ4Sollwert NZ4-99999.5SW-NNSollwert NN-99999.5SW-SNNZSollwert SNNZ-99999.5	Text Info-Text Einheit Min. Max. SW Sollwert -99999.9 99999.9 SW-NZ1 Sollwert NZ1 -99999.9 99999.9 SW-NZ2 Sollwert NZ2 -99999.9 99999.9 SW-NZ3 Sollwert NZ3 -99999.9 99999.9 SW-NZ4 Sollwert NZ4 -99999.9 99999.9 SW-NN Sollwert NN -99999.9 99999.9 SW-SNNZ Sollwert SNNZ -99999.9 99999.9	Text Info-Text Einheit Min. Max. Basis SW Sollwert -999999.9 99999.9 0.0 SW-NZ1 Sollwert NZ1 -999999.9 99999.9 0.0 SW-NZ2 Sollwert NZ2 -99999.9 99999.9 0.0 SW-NZ3 Sollwert NZ3 -99999.9 99999.9 0.0 SW-NZ4 Sollwert NZ4 -99999.9 99999.9 0.0 SW-NN Sollwert NN -99999.9 99999.9 0.0 SW-SNNZ Sollwert SNNZ -99999.9 99999.9 0.0

2.8.3 Zusatzfunktion

2.8.3.2 Sollwertumschaltung

Mit den Sollwertoptionen kann die Umschaltung zwischen den Sollwerten der Sollwertliste und einem externen Sollwert (steuerbar über den Freigabeeingang) eingestellt werden. Der Freie Uhrenkanal des Reglers 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	

2.8.3.3 Sequenz 1

Mit Aktiv = 1 wird die Regelfunktion aktiviert.

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

2.8.3.8 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 6:3Pkt CAN-IO		0	6	0	
003 004	Sq1-SchA Langbez	1:Schaltausgang 2:Pumpe frei vorgebbare ProgLangbez.		0	2 Universalre	0 gler 1	

2.8.4 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	1				
		-beinflussung					
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						
Erläu	iterung:						
BStat	us:	Klartext des Reglerstatus und Kurzbezeic Nennbetrieb NZ1 Nennbetrieb NZ2 Ner	hnungen für	bestimmte	Betriebszustär	nde	
		Nennbetrieb SNZ1, Nennbetrieb SNZ2, Nen	Vennbetrieb S	SNZ3, Nen	nbetrieb SNZ4		
		Red. Betrieb NN					
		Red. Betrieb SNNZ					
		Hand					
		Sollwert NZ1					
		ext. Sollwert Nicht Aktiv					
		Störung					
Störu	ng:	keine					
Ouell	e:	Zusammengesetzt aus der Sollwertquelle	und den Ker	nzeichen d	ler Sollwertbee	influssungen	
		z.B.: UHR-NZ1 FTBRVOE-				6	

Sollwertquelle:

SOLL-NZ
SOLL-NN
UHR-xxxx
SOLL-EXT

Sollwert: Nutzungszeitraum ohne Uhrenprogramm, vom Eingang NN-NZ Sollwert: Nichtnutzungszeitraum ohne Uhrenprogramm, vom Eingang NN-NZ Sollwert: vom Uhrenprogramm mit Uhrenstatus (z. B. UHR-SNNZ) Sollwert: vom zugewiesenen Eingang

BStatCode:

SStatCode:

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. 15: Betriebsstatuscode Universalregelkreis

Beispiel: Anzeige: BStatCode: = 6 Bedeutung: Stelle 1 = NN/NZ; Freigabe

h	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. 16: Störstatuscode Universalregelkreis

Beispiel: Anzeige: SStatCode: = 2 Bedeutung: Stelle 1 = max. Regelabweichung überschritten

2.8.5 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	

2.8.6 Service

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

2.8.6.3 Sequenz 1

Das Regelverhalten des PID - Reglers kann durch die folgenden Reglerparameter an die Charakteristik der Regelstrecke angepasst werden.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	XP	Proportionalbereich		0.0	99999.9	5.0	
002	Tn+	Nachstellzeit(+xw)	min	0.5	121.0	30.0	
003	Tn-	Nachstellzeit(-xw)	min	0.5	121.0	30.0	
004	Tv+	Vorhaltezeit(+xw)	S	0	999	0	
005	Tv-	Vorhaltezeit(-xw)	S	0	999	0	
006	nZone	neutrale Zone		0.0	10.0	1.0	
007	Ymin	min Stellsignal	%	0.0	100.0	0.0	
008	Ymax	max Stellsignal	%	0.0	100.0	100.0	
009	SchaltD2Pk	t Schaltdiff. 2Pkt	%	0.0	100.0	5.0	
010	Y	Stellgröße	%				

Erläuterung:

Xp:	Proportionalbereich, bei Vergrößerung wird die Sprungantwort des P-Anteils geringer
Tn+:	Nachstellzeit bei positiver Regelabweichung, durch Vergrößerung wird der I-Anteil zeitlich gestreckt und
	hat damit beim Heizen einen geringeren Einfluss auf das Schließen des Ventils (Istwert > Sollwert)
Tn-:	Nachstellzeit bei negativer Regelabweichung, durch Vergrößerung wird der I-Anteil zeitlich gestreckt und
	hat damit beim Heizen einen geringeren Einfluss auf das Öffnen des Ventils (Istwert < Sollwert)
Tv+	Vorhaltzeit bei positiver Regelabweichung, Wartezeit bevor eingegriffen wird, sollte auf 0s stehen
Tv-	Vorhaltzeit bei negativer Regelabweichung, Wartezeit bevor eingegriffen wird, sollte auf 0s stehen
nZone	neutrale Zone, zulässige Regelgrößenabweichung ohne Veränderung des Reglerausgangs
Ymin	minimale Stellgröße des Reglerausgangs
Ymax	maximale Stellgröße des Reglerausgangs
SchaltD2Pkt:	Schaltdifferenz für Zweipunkt-Reglerausgang

2.8.6.6 Meldung

Die letzten 10 vom Bibliotheksprogramm Universalregler 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. Das Datum und die Uhrzeit, zu der die Störung festgestellt worden ist, werden 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=""></datum,>					
002 -	<datum, uhrzeit=""></datum,>		'		'	
009 -	<datum, uhrzeit=""></datum,>		·			
010 -	<datum, uhrzeit=""></datum,>		'		······································	
Eulöntonunge						

Erläuterung:

Parametertext:	Xw-Regel	Regelabweichung am Regelfühler zu groß
	SM-Eing	Störmeldung Eingang erkannt, Fühlerfehler festgestellt
Info- Text:	<datum, uhrzeit=""></datum,>	z.B.: am 18.02.06 um 13:57 Uhr wurde die Störung aufgezeichnet

2.8.6.8 Regler

Ist der Stellausgang als 3Punkt- Stellsignal eingerichtet, dann muss im Menüpunkt Regler die Motorlaufzeit des Stellantriebes eingegeben werden. Erst danach ist eine optimale Ansteuerung möglich. Wie oft der 3-Punkt Anpassungslauf durchgeführt wird, kann hier festgelegt werden. Bei Einstellung Anp3Pkt = 0h findet keine 3-Punktanpassung statt.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	TMotSq1	Motorlaufzeit	S	10	600	120	
002	Anp3Pkt	Anpassung Dreipunkt	h	0	24	24	

2.8.6.9 Fühlerkorrektur

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

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Eing1			-9999999	999999	0.0	
002	extSW			-999999	999999	0.0	

2.8.6.10 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 Regleristwert übernommen, solange die Ersatzwertklemme "99" zugewiesen ist.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Eing1	Messeingang1		0	999	0	
002	^-Ersatz	Ersatzwert		-9999999	999999	0	
003	extSW	externer Sollwert		0	999	0	
004	^-Ersatz	Ersatzwert		-9999999	999999	0	
005	NN/NZ	Nichtnutz-Nutzung		0	999	0	
006	^-Ersatz	Ersatzwert		0	1	0	
007	Freigabe	Freigabe		0	999	0	
008	^-Ersatz	Ersatzwert		0	1	0	
009	Quitt	Quittierung		0	999	0	
010	^-Ersatz	Ersatzwert		0	1	0	
011	Sq1-2Pkt	Sequenz 1 2Pkt.		0	999	0	
012	Sq1-stet	Sequenz 1 stetig		0	999	0	
013	Sq1-Auf	Sequenz 1 3Pkt. Auf		0	999	0	
014	Sq1-Zu	Sequenz 1 3Pkt. Zu		0	999	0	
015	Sq1-3Pkt	Sequenz 1 3Pkt. CAN-IO		0	999	0	
016	Sq1-SchA	Schaltausg Seq.1		0	999	0	
017	SM	Störmeldung		0	999	0	

2.8.6.11 Uhrzuweisung

Um einen Uhrenkanal des Reglers zur Sollwertumschaltung nutzen zu können, muss der Parameter **UhrKan** auf die Nummer (möglicher Bereich von 1 bis 8) des gewünschten Uhrenkanals gestellt werden.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	UhrKan	0:kein 1-8:Uhrkanal		0	8	0	

Zuordnung der Uhrenkanäle:

1 =Uhr Raum 1

8 =Uhr Raum 8

3 Schnittstellen

Unter Schnittstellen werden die Parameter der verschiedenen Reglerschnittstellen vorgestellt. Der RU 9X.5 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 und IO-Module notwendig. Über die M-BUS Schnittstelle können bestimmte Daten von Wärmemengenzählern ausgelesen werden.

3.1 Serviceschnittstelle (SSK-S)

Jeder RU 9X.5 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 Software, z.B. **IRMA control** benötigt. Zur Verbindung der SSK-S mit einem PC oder Drucker wird das Regin Adapterkabel **RU 9S.Adap-USB** 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 <u>keine</u> 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

Dieser Menüpunkt erscheint nur, wenn auf der Rückseite des Reglers die Schnittstelle SSK gesteckt worden ist. Über die SSK kann die RU 9X.5 an eine übergeordnete Leittechnik oder als Unterstation an eine DDC- Unterzentrale unitPLUS oder CLEVERmaster 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 Programm IRMA control verwendet werden.

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.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Aktiv			0	1	0	Aktivierung der SSK
002	Baudrate			2400	9600	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 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 Anrufhäufigkeit 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 Anrufhäufigkeit 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	Modembetrieb aktivieren
002	Modemtyp	Modem ist 1:passiv, 2:aktiv		1	2	1	
003	Nebenstelle	Nebenstellenanschluss		0	1	0	I
004	AnzWahl	Anzahl Wahlversuche		0	999	999	l nur bei
005	Wartezeit		min	1	999	5	Modemtyp
006	TelNrGLT	Telefonnummer GLT-Zentrale					I = 2
007	TelNrEig	eigene Telefonnummer					I

3.2.4 Bus

Der Busbetrieb muss aktiviert werden, wenn der RU 9X.5 mit weiteren RegelUNIT DDC- Geräten über ein Busnetzwerk an eine übergeordnete Leitwarte angeschlossen werden soll. Ein solches Bussystem wird bei Regin "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 bestückter M-Bus-Schnittstelle sichtbar. Mittels der M-Busschnittstelle kann die RU 9X.5 Daten aus bis zu zwei M-Bus-Wärmemengenzählern lesen und den Bibliotheksprogrammen sowie der Leitwarte zur Anzeige und Verarbeitung übergeben.

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

Diese Einstellungen werden beim Laden eines Anlagenschemas automatisch vorgenommen, wenn dort der Parameter **MBusTyp** eingestellt wurde. Die freigegebenen Zählertypen sind im Anhang D zu finden.

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.

3.4.1-2 M-Bus 1, M-Bus 2

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	Тур	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	
005	Baudrate			0	2400	-	nur Anzeige, keine Einstellung
007	Regeln	Regeln 0:nein 1:ja		0	1	0	nicht bei allen Zählertypen
008	Abtstint	Abtastintervall	d	1	30	30	nur bei Regeln = 0, Tage
008	Abtstint	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	C	m ³				
102	HeizLstg	Heizleistung	kW				
103	VolStrom	Volumenstrom	m³/h				
104	Vorl	Vorlauftemperatur	°C				
105	Rückl	Rücklauftemperatur	°C				
106	aktKäMng	aktuelle Kältemenge	kWh				
141	ZVol-1	Zusatzvolumen 1	m ³				
161	ZVol-2	Zusatzvolumen 2	m³				
Erläu	iterung:						
Тур	= 0 Standar	dprotokoll					Regeln = 1 möglich!
	= 10 Spanne	r Pollux "Pollustat 2WR4, 2WR5", sensus	s / invensys P	olluCom E	E, PolluStat E	Firmwa	re 1 Regeln = 1 möglich!
	= 61 Techem	n "Delta Kompakt II"	mustat E			rifiliwa	re 2 Regelli = 1 mognen!
	= 70 Zenner	"Multidata S1" (Leistungsbegrenzung oh	ne Zulassung)			
	= 71 Zenner	"Multidata S1" – Kurzprotokoll (eingesch "Multidata N1" – Kurzprotokoll (eingesch	nränkter, wäh	lbarer Para	imetersatz), Bat	teriespeisung	Dageln – 1 möglight
	= 72 Zenner = 73 Zenner	"dataPlus Z3" Zelsius	nrankter, wan	Ibarer Para	ametersatz), Nei	lzspeisung	Regein = 1 möglich!
	= 80 ABB/IO	CM "F2"					Regeln = 1 möglich!
	= 90 Siemen	s "2WR4, 2WR5"					Regeln = 1 möglich!
	= 100 Engelm = 102 Engelm	ann "Sensostar" ann "Sensostar?C"					Regeln = 1 möglich!
	= 122 Engelm	ann "Sensostar2C + 2Zusatzvolumen"					Regeln = 1 möglich!
Statu	s: `No	ormal' - `Störung' - `Falscher Typ"	,				
StorM	ieid: Fes	tiegung ob eine Stormeldung ausgelöst w	erden soll				

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 bestückter CAN-Bus-Schnittstelle sichtbar. An die CAN-Bus-Schnittstelle des Reglers können bis zu zwei Regin CAN-Fernbedienungsgeräte oder CAN– Raumfühler sowie zwei IO-Module angeschlossen werden. Die CAN-Fernbedienungen/Fühler können den Heizkreisen oder dem Brauchwasserkreis zugewiesen werden. Die Eingangs- und Ausgangsklemmen der CAN-Fernbedienungen/Fühler und IO-Module sind frei zuweisbar.

3.5.1 - 8 CAN-Bus 1 bis CAN-Bus 8

Ist der Typ der CAN-Fernbedienung nicht manuell eingestellt worden, dann wird beim Anschließen einer Fernbedienung diese automatisch erkannt, der **TxtTyp** eingetragen, die Kommunikation **aktiv**iert und die zur Verfügung stehenden Eingangs- und Ausgangsklemmen automatisch konfiguriert.

Eine Auswahl der CAN- Busadresse ist nicht möglich. Die Zuordnung ist fest: CAN-FB 1 = Teilnehmernummer 1 / Dipschalter 1 = ON; CAN-FB 2 = Teilnehmernummer 2 / Dipschalter 2 = ON und so weiter.

Sind die gewünschten CAN-Fernbedienungen oder Raumfühler im Menü Anlagenschema für CAN-1 bis CAN-8 gewählt worden, werden beim Laden des Anlagenschemas die Einstellungen automatisch vorgenommen und die zur Verfügung stehenden Eingang- und Ausgangsklemmen (Raumfühler, Fernsollwertgeber, Überstundentaste und Betriebsartenschalter) dem jeweiligen Einzelraumregelkreis (1-8) zugewiesen.

Die bis zu 15 Klemmen der angeschlossenen CAN-Fernbedienungen/Fühler können unter Konfiguration / CAN-FB 1 / Kl.501 bis 515 bis CAN-FB 8 /Kl.641 bis 655 eingerichtet werden. Die konfigurierten Klemmen sind im Regler frei zuweisbar.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Aktiv			0	1	0	
003	TxtTyp	Typ CAN-Teilnehmer					FP1, FW, FWV, R
010	Status						Kommunikationsstatus
011	ProgDat	Softwaredatum CAN-FB					
012	StörMeld	SM an 1:Disp. 2:GLT 3:beide		0	3	0	
013	DefWert			0	1	0	

Erläuterungen:

 TxtTyp: Auswahl des gewünschten Regin CAN-Gerätes (Fernbed. oder Raumfühler) durch Scrollen mit den Tasten + oder -. Erfolgt die Einstellung über Schnittstelle und PC, so ist die Typenbezeichnung oder die Kurzbezeichnung einzugeben. Zulässige Einstellungen siehe Bedienhandbuch Anhang C
 Status: 'Normal' - 'Störung' - 'Falscher Typ"
 StörMeld: Festlegung ob eine Störmeldung ausgelöst werden soll
 DefWert: Sollen bei Störung der CAN- Kommunikation die Ausgänge der Fernbedienung mit den in den konfigurierten Ausgangsklemmen festgelegten Ersatzwerte DefWert angesteuert werden, dann muss DefWert = 1 eingestellt sein.

3.5.11 + 12 CAN-IO 1 + 2

Ist der Typ des IO-Modules nicht manuell eingestellt worden, dann wird beim Anschließen eines IO-Modules dieses automatisch erkannt, der **TxtTyp** eingetragen, die Kommunikation **aktiv**iert und die zur Verfügung stehenden Eingangs- und Ausgangsklemmen automatisch konfiguriert.

Eine Auswahl der CAN- Busadresse ist nicht möglich. Die Zuordnung ist fest: CAN-IO 1 = Teilnehmernummer 1 / Dipschalter 1 = ON; CAN-IO 2 = Teilnehmernummer 2 / Dipschalter 2 = ON.

Die 16 Klemmen des angeschlossenen IO-Modules können unter Konfiguration / CAN-Modul 1 / Kl.211 bis 226 und CAN-Modul 2 / Kl.231 bis 246 eingerichtet werden. Die konfigurierten Klemmen sind im Regler frei zuweisbar. Die Klartextbezeichnungen und Klemmenwerte der Modulklemmen werden in der Zentralen Anlagenübersicht im Menü CAN-Modul 1 bzw. CAN-Modul 2 angezeigt. Zeigt das Reglerdisplay die Standardanzeige, dann kann die Zentrale Anlagenübersicht durch längeres Drücken der Info? Taste aufgerufen werden.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Aktiv			0	1	0	
003	TxtTyp	Typ CAN-Teilnehmer					16AI, 16DI,16DO,4X4-M 8DO8AI-M, 8DO8AO-M
010	Status						Kommunikationsstatus
011	ProgDat	Softwaredatum CAN-IO-Modul					
012	StörMeld	SM an 1:Disp. 2:GLT 3:beide		0	3	0	
013	DefWert	-		0	1	0	

Erläuterungen:

TxtTyp:	Auswahl des gewünschten IO-Modules durch Scrollen mit den Tasten + oder
• •	Erfolgt die Einstellung über Schnittstelle und PC, so ist die Typenbezeichnung oder die Kurzbezeichnung einzugeben.
	Zulässige Einstellungen siehe Bedienhandbuch Anhang C
Status:	`Normal' - `Störung' - `Falscher Typ"
StörMeld:	Festlegung ob eine Störmeldung ausgelöst werden soll
DefWert:	Sollen bei Störung der CAN- Kommunikation die Ausgänge der Fernbedienung mit den in den konfigurierten Ausgangsklemmen
	festgelegten Ersatzwerte DefWert angesteuert werden, dann muss DefWert = 1 eingestellt sein.

4 Konfiguration

Die Konfiguration stellt die Verbindung zwischen den logischen Ein- und Ausgängen der Bibliotheksprogramme und den physikalischen Ein- und Ausgangsklemmen, den Potentiometern, den (Sonder-)Tasten und dem Drehschalter des Reglers sowie den Werten der M-Bus Zähler und den Klemmen der CAN-Fernbedienungen/Fühlern und IO-Modulen her. Für die Klemmen können bestimmte Einstellungen vorgenommen werden, wie z.B. Klemmentyp, Glättungszeitkonstante, Einheit, Wiederholfaktor, Ersatzwert. Verknüpfungen von analogen oder digitalen Signalen sind mit den Virtuellen Klemmen möglich, die hier eingerichtet werden können. Das Konfigurationsmenü ist durch gleichzeitiges Drücken der Tasten - und OK erreichbar.

4.1 Eingänge

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

Die Reglereingänge 17 - 24 + 28 sind nicht für alle Signalarten geeignet. Die Reglerklemmen 24 + 25 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.

010 V Ausg.	OC-Ausg. Koppelrel	Zähle	r Taster	techem VorlKorr	0(4) 20 mA	EK Meldg.	Poti 10K	Pt 1000 (modif.)	010 V	M- Fühler	Nutz	zung	Basis- einstellung	
2	1	5	3	6	5	4	3	2	1	0	Kle T	mm yp	nach Kaltstart	
				Х	X**	X	Х		Х	Х] [17	M-Fühler	
				X	X**	X	Х		Х	Х] [18	M-Fühler	
				X*		X	Х	X	X*	Х		19	M-Fühler	
				X*		X	Х	X	X*	Х		20	M-Fühler	
				X*		X	Х	X	X*	Х		21	M-Fühler	
				X*		X	Х	X	X*	Х		22	M-Fühler	
X	X			X		X			Х	Х		23	M-Fühler	
X	X			X		X			Х	Х		24	M-Fühler	
		·]	Bezugsp	ootentia	l für Kle	emmen	17 - 24		25	Masse	\vdash
												26		
												27		
		X	X			X						28	Zähler	
												29		
												30		
Bezugspotential für Klemme 28] [31	- SVB		
												32		

In der folgenden Übersicht sind die Verwendungsmöglichkeiten der Reglereingänge dargestellt:

Tab. 17: Reglereingänge

- * Soll ein 0...10V Messsignal an den Klemmen 19 22 angeschlossen werden, so muss der Fühler / Signalgeber einen Messstrom von 1mA aufnehmen können. Ist das nicht möglich, muss ein Messverstärker dazwischen geschaltet werden.
- ** Zur Aufschaltung eines 0(4) ... 20 mA Signals muss zwischen der Eingangsklemme (17 / 18) und der Fühlermasse (25) ein 250 Ohm Widerstand angeklemmt werden.
- Die Klemme 28 steht nur dann als physikalische Eingangsklemme zur Verfügung, wenn keine M-Bus Schnittstelle gesteckt ist. Ihr Bezugspotential ist die Klemme 31 (-SVB).

4.1.1 - 8 Klemmen 17 bis 24 Fühler/Meldung

Die Konfiguration rechnet den **Rohwert**, die aktuelle Eingangsspannung der Klemme, in den Klemmenwert **KlWert** 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 **APKI1**, **APKI2** 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 Regin 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 Leitwarte gemeldet. Der Parameter **KlStatus** zeigt den aktuellen Zustand der Klemme an.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
002	KlemmTyp	0:MF 1:0-10V 2:Pt1000(modif.)		0	5	0	nicht alle Klemmen-
		3:Poti(10K) 4:EK 5:0-20mA					l typen bei allen
		6:techem(VorlKorr)					Eingängen möglich
014	Rohwert						Einheit je nach KlemmTyp
103	EPQu1	Einsatzpkt. 1					bei KlemmTyp=1,3,5,6
104	EPQu2	Einsatzpkt. 2					bei KlemmTyp=1,3,5,6
105	Einheit			0	255	150	bei KlemmTyp=1,3,5,6
106	APK11	Ausgangspkt. 1		-99999	9.9 999999	9 0.0	bei KlemmTyp=1,3,5,6
107	APK12	Ausgangspkt. 2		-99999	9.9 999999	9 100.0	bei KlemmTyp=1,3,5,6
108	KorrWert	Korrekturwert		-99999	9.9 999999	9 0.0	bei KlemmTyp=0,1,2,3,5,6
115	GlättZeitK	Glättungszeitkonst.	S	0	100	1	bei KlemmTyp=0,1,2,3,5,6
116	WdhFakt	Wiederholfaktor		0	99	0	bei KlemmTyp=4
117	aktZust	0:log 0>aktiv 1:log 1>aktiv		0	1	1	bei KlemmTyp=4
125	DefWert	Default-Wert		-99999	9.9 999999	9 0.0	
208	StörMeld	SM an 1:Disp. 2:GLT		0	3	0	
		3:beide					
209	KlStatus	Klemmenstatus		0000	FFFF		
210	KlWert	Klemmenwert					

Erläuterung:

KlemmTyp:		Einrichten der Klemme für das gewünschte Eingangssignal
•••	= 0	M-Fühler
	= 1	0-10 V, bei Klemmen 19 - 22 muss der Sensor einen Messstrom von 1 mA aufnehmen, sonst Messverstärker zwischenschalten
	= 2	Pt 1000 modifiziert (z.B. UF 3 TH, AGF)
	= 3	Potentiometer 0-10 kOhm
	= 4	Kontakteingang
	= 5	0-20mA, mit externem Zusatzwiderstand 250 Ohm
	= 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
KlStatus	= 0	Klemme störungsfrei
	= 1	Kurzschluss
	= 2	Fühlerbruch

4.1.9 Klemme 28 Zähler/Meldung

Diese Klemme kann, an einem Regler ohne M-Bus-Schnittstelle (RU 9S.M <u>nicht</u> gesteckt), als Impulszähler-, Überstundentasten- oder Meldeeingang benutzt werden. Sie erlaubt den Anschluss von Wärmemengen- oder Volumenstromzählern mit Impulsausgang oder eines potentialfreien Kontaktes.

Bei Einrichtung des Klemmentyps = 6 wird der Zählerstand des angeschlossenen Wärmemengenzählers (in kWh, KlemmTyp = 6) berechnet. Mit KlemmTyp = 3 ist die Klemme 28 als Taster eingerichtet und kann als Überstundentaste verwendet werden. Das Rücksetzen des Klemmenwertes erfolgt automatisch nach dem Ende der Überstundenfunktion des Bibliotheksprogramms oder bei nochmaligem Tastendruck. Ist die Klemme 28 als Meldeeingang konfiguriert (KlemmTyp = 4), können dem Regler Anlagenstörungen übergeben werden.

Mit der Einstellung von **Einheit** kann dem Klemmenwert wahlweise eine Maßeinheit zugeordnet werden, die zur Istwertanzeige in den Bibliotheksprogrammen benutzt wird. Unter **Normierung** wird die Impulswertigkeit des Wärmemengen- oder Volumenstromzählers eingestellt. Hat der Ausgang des Zählers eine Wertigkeit von z.B. 10 kWh pro Impuls, so muss als Normierung "10" eingegeben werden.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
002	KlemmTyp	3:Taster 4: EK 5:Zähle	er	3	5	5	
014	Rohwert			0	99999999	0	
105	Einheit			0	255	41	l nur bei KlemmTyp
109	Normierg	Normierung	kWh 1 m ³	0.0	999.9	1.0	= 5; Impulswertigkeit
116	WdhFakt	Wiederholfaktor		0	99	0	bei KlemmTyp = 4
117	aktZust	0:log 0>aktiv, 1:log 1:	>aktiv	0	1	1	bei KlemmTyp = 4
210	KlWert	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 kann als Überstunden-Taste benutzt werden, dabei erfolgt ein automatisches Zurücksetzen des Klemmenwertes durch den HK oder den BW-Kreis nach Ablauf der Überstundefunktion

= 4 Kontakteingang

= 5 Zähler, Wärmemengen (Einheit = 41:kWh) oder Volumenzähler (Einheit = 9:1 (Liter) oder 10:m³), zugehörige Klemmen 38 wird automatisch auf Heizleistung - Momentanleistung (kW) oder Volumenstrom - momentane Strömungsgeschwindigkeit (l/h (Liter pro Stunde) oder m³/h) eingerichtet

Rohwert: bei KlemmTyp = 3, 4: 0 = Kontakt offen, 1 = Kontakt geschlossen

- bei KlemmTyp = 5: Impulsanzahl, Einstellen des Anfangszählerstandes
- Einheit: Mögliche Einstellungen sind

bei KlemmTyp = 5: 41 (kWh), 9 (l) Liter, $10(m^3)$

Mit der Einstellung des Klemmentyps **KlemmTyp = 5** wird der Eingang als **Impulszähler** konfiguriert. Die **Einheit** kann an den Impulsgeber angepasst werden (Wärmemengenzähler, Einheit = 41: kWh, Volumenstromzähler, Einheit = 9: 1 bzw. 10: m³). Als **Normierung** muss die Wertigkeit eines Impulses (z.B. 1.000 kWh für 1kWh pro Impuls oder 1.000 l 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 38** (zu K1.28) berechnet. Diese wird automatisch konfiguriert, wenn die Klemme 28 als Impulszählerklemme eingerichtet wird. Die Einheit für die Momentanwertklemme wird von der Einheit der Impulszählerklemme abgeleitet (kWh > kW, 1 > l/h, m³ > m³/h). Die Klemme 28 bzw. 38 können den Bibliotheksprogrammen (z.B. dem Heizkrei) als Eingänge Wärmemenge **WMenge** bzw. Heizleistung **Heizlstg** oder Volumenstrom **VolStrom** zugewiesen werden. Dabei werden die Klemmetypen automatisch konfiguriert.

Parametrierungsbeispiel für einen Wärmemengenzähler:

4.1.9 Klemme 28 Zähler/Meldung

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
002	KlemmTyp	3:Taster 4: EK 5:Zähler		3	5	5	5: Zähler
014	Rohwert			0	99999999	111	bei Inbetriebnahme und Wartung auf den Zählerstand anpassen
105	Einheit			0	255	41	41: kWh
109	Normierg	Normierung	kWh	0.0	999.9	1.0	Wertigkeit eines Impulses, z.B. 1 kWh pro Impuls
210	KlWert	Klemmenwert	kWh			111.0	aus Rohwert und Normierung berechneter Zählerstand

4.1.10 Klemme 38 MonLstg/VStr

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
014	Rohwert		S	0	99999999.0	72.8 s	gemessene Zeit zwischen den letzten beiden Impulsen
115	GlättZeitK	Glättungzeitkonst.	S	0	100	0	0: keine Glättung
210	KlWert	Klemmenwert	kW			47.6	aus Rohwert und Normierung berechnete Momentanleistung

4.1.12 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 Bus geschrieben Wert 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 Bus von der Leitwarte oder von einem DDC - Regler CLEVERmaster oder unit PLUS beschrieben werden, z.B. um den Messwert eines zentralen Außentemperaturfühlers an RU 9X.5 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						
105	Einheit			0	255	108	
125	DefWert	Default Wert	°C	-999999.9 999999.9 0.0			
210	KlWert	Klemmenwert	°C				

Erläuterungen:

= 1 Rohwert verwenden, bei Ausfall der Kommunikation den letzten Rohwert weiter verwenden

= 2 Rohwert verwenden, bei Ausfall der Kommunikation DefWert verwenden

AdrQu = 0 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 8 Relaisausgänge zur Verfügung. Die Klemmen 23 und 24 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:

	Relais	sausgänge (230V AC, 1			
Regler- klemme	Schließer an Reglerpotential	Schließer potentialfrei	Wechsler potentialfrei	OC- Ausgang	010V stetiger Ausg.
RU 94:					
14	X				
6 (7)*		Х			
3 / 4** (5)*			Х		
1 (2)*		Х			
23				X	X
24				X	X
RU 96 hat zı	usätzlich zum RU 94:				
13	X				
12	X				
RU 98 hat zı	usätzlich zum RU 94 un	d RU 96:			
9 (10)*		Х			
8 (10)*		Х			

Tab. 18: Reglerausgänge

Die in Klammern angegebene Klemmennummer, z.B. (7), gibt die Einspeiseklemme für die potentialfreien Relaisausgänge an. Die nach dem Schrägstrich stehende Ziffer benennt die Klemmennummer des Öffnerkontaktes des Wechslers.

4.2.1 - 8 Klemmen 1 bis 14 **Relais-Ausgänge**

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	0	
117	aktZust	0:log 0>aktiv 1:log 1>aktiv		0	1	1	
210	KlWert	Klemmenwert					

4.2.9 - 10 Klemmen 23 und 24 **Multifunktions- Ausgänge**

Die Anschlussklemmen 23 und 24 können als Eingänge aber auch als Open- Collector- oder 0-10V Ausgänge genutzt werden. Somit können elektronische Pumpen (START/STOP oder MIN/MAX) direkt angesteuert werden oder Stellsignale für stetige Ventilantriebe ausgegeben werden.

Wird die Klemme 23bzw. 24 als Ausgang aktiviert (Aktiv = 1), ist sie als Eingang nicht verfügbar. Mit aktZust = 0kann 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.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Aktiv			0	1	0	
002	2 KlemmTyp 1:oc 2:0-10V			1	2	1	
003	KlemmMoo	1 0:Heizen Max.Wert		0	1	0	
		1:Kühlen Min.Wert					
014	WertQu	Quellwert		0.0	100.0	-	
103	EPQu1	Einsatzpkt1 Quelle		0.0	150.0	0.0	nur
104	EPQu2	Einsatzpkt2 Quelle		0.0	150.0	100.0	beim
105	APK11	Ausgangspunkt 1	V	0.0	10.0	0.0	0-10V
106	APK12	Ausgangspunkt 2	V	0.0	10.0	10.0	Ausgang
117	aktZust	0:log 0>aktiv, 1:log 1>aktiv		0	1	1	nur bei OC-Ausg.
210	K lWert	Klemmenwert					

4.3 Potentiometer

In allen RU 9X.5 sind zwei Sollwertpotentiometer eingebaut. Die folgenden Klemmen liefern eine Sollwertkorrektur, abhängig von der aktuellen Stellung des eingebauten Potentiometers. Diese Klemmen können den Eingängen Poti-FB, SWPoti-NZ und SWPoti-NN der Bibliotheksprogramme Heizkreis oder Brauchwasserkreis zugewiesen werden und verschieben deren aktuellen Raum- bzw. Speicher- Sollwert.

4.3.1 - 2 Klemmen 131 (Poti 1 oben) und 132 (Poti 2 unten)

Mit **APKl1** und **APKl2** kann der Temperaturbereich der Sollwertkorrektur verändert werden. Mit **KorrWert** erfolgt eine Nullpunktverschiebung. Die aktuelle Korrektur wird als Klemmenwert **KlWert** angezeigt.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
014	Rohwert			0	255		
106	APK11	Ausgangspunkt 1	Κ	-100.0	100.0	-5.0	
107	APK12	Ausgangspunkt 2	Κ	-100.0	100.0	5.0	
108	KorrWert	Korrekturwert	Κ	-100.0	100.0	0.0	
210	KlWert	Klemmenwert	Κ				

4.4 Tasten

Einige Tasten des RU 9X.5 bieten "Sonderfunktionen". Sie können als Schornsteinfegertaste bzw. Wartungstaste (für Kessel bzw. Wärmepumpe) oder Überstundentasten (für die Heizkreise und den Brauchwasserkreis) verwendet werden. Die Tastenwerte werden in den folgenden Menüs angezeigt. Für die Verwendung in den Bibliotheksprogrammen müssen die Klemmennummern (141, 142, 143, 144) den Funktionen SSF bzw. Wartung oder Taste zugewiesen werden.

Einige Tasten des RU 9X.5 bieten "Sonderfunktionen". Sie können als Quittiertaste (für Lüftung und Wischfunktion) oder Überstundentaste (für einen Einzelrairegelkreis oder einen Lüftungskreis) verwendet werden. Die Tastenwerte werden in den folgenden Menüs angezeigt. Für die Verwendung in den Bibliotheksprogrammen müssen die Klemmennummern (141 bzw. 142) den Funktionen Quittierung bzw. Taste zugewiesen werden.

4.4.1 Klemme 141 Quittung

Nach dem Drücken der Quittiertaste Quitt. liefert die Klemme 141 den Klemmenwert 1. Sie kann dem Eingang "Quitt" (Quittierung) im Lüftungsprogramm bzw. der Wischfunktion zugewiesen werden. Nach10 Sekunden wird der Klemmenwert auf 0 zurückgesetzt. Das Drücken der Quittiertaste wird mit den Displaymeldungen "WISCHFUNKTION AUSGELÖST " bzw. "LÜFTUNG QUITTIERUNG ERFOLGT " bestätigt.

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

4.4.2 Klemme 142 Überstunden

Die vierte Taste der ersten Tastenzeile kann als Überstundentaste in den Bibliotheksprogrammen Einzelraumregelkreis oder Lüftungskreis verwendet werden. Durch **längeres Drücken** (> 3s) wird die Überstundenfunktion gestartet. Nach dem Zuweisen der Klemmennummer (142) als Eingang "Taste" in dem Bibliotheksprogramm 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.

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

4.5 Schalter

4.5.1 Klemme 151 Betriebsartenschalter

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- / Nachtumschaltung).

Bei Stellung "**Dauer**" gelten die Sollwerte des Nutzungszeitraumes 1 (NZ1), bei "**Reduz**" die des Nichtnutzungszeitraumes und bei "**Sandby**" die für Standby. Alle anderen Kreise bleiben in Automatik. Mit der Schalterstellung "**Hand**" und den Handwerten, die im Menü Handsteuerung der Regelkreise einstellbar sind, ist eine Handsteuerung der Pumpen, Ventile, ... 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	KlWert	Klemmenwert	Aus - Auto - Dauer	– Reduz	- Standby	- Hand		

4.8 + 9 M-Bus Zähler 1 + 2

Den Daten (aktuelle Wärmemenge, Heizleistung, Volumenstrom und aktuelle Kältemenge) der eingerichteten M-Bus Zähler (unter Schnittstellen / M-Bus / M-Bus 1 + 2) sind die Klemmen 180 - 188 zugeordnet. Die Klemmennummern können den Bibliotheksprogrammen (z.B. Heizkreis, Brauchwasserkreis, ...) zugewiesen werden.

Die in der folgenden Tabelle dargestellten Klemmen stehen zur Verfügung:

Funkt. d. Zählers	Zuweisung als	M-Bus Zähler 1	M-Bus Zähler 2
akt. Wärmemenge kWh	Wärmemenge	180	185
Momentanleistung kW	Heizleistung	181	186
Momentanvolumenstrom 1/h oder m ³ /h	Volumenstrom	182	187
akt. Kältemenge kWh		183	188

Tab.	19:	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 4.8.n	M-Bus Zähler 2 4.9.n
akt. Wärmemenge kW/h	4.8.1	4.9.1
Momentanleistung kW	4.8.2	4.9.2
Momentanvolumenstrom m ³ /h	4.8.3	4.9.3
akt. Kältemenge kWh	4.8.4	4.9.4

Tab. 20: Menüpunkte der M-Bus Zähler

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

4.8.2 Klemme 181 Heizleistung

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

4.10 Virtuelle Klemmen

Mit den 10 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
	2	analoge Quelle	analoges Ziel		0	analoger Wert mit Umrechnung,
						Stellfunktion oder Sollwertbildung
					1	Wurzel
	4	analoge Quelle	digitales Ziel		0	Intervallschalter, quasistetige Ansteuerung eines thermischen Ventilantriebes
					1	Schwellwertschalter, Thermostatfunktion
	5	digitale Quelle	analoges Ziel			Analogschalter,
						Fühler- oder Sollwertumschaltung
	10	Verknüpfung digitale	er Werte		0	UND- Verknüpfung
					1	ODER- Verknüpfung
					2	Binäre-Verknüpfung (2° bis 23)
					3	1 aus n Decoder (n = 1 bis 4),
					3	BArtSchalter über Kontakteingänge
					4	Flipflop, Selbsthaltung
	11	Verknüpfung analog	er Werte		0	Minimalwert- Bildung, mehrerer Fühler
					1	Maximalwert- Bildung,
						ein Stellsignal für Heizen und Kühlen
					2	Mittelwert- Bildung, mehrerer Fühler
					3	Differenzwert- Bildung aus zwei Quell- werten, Temperaturdifferenzregelung
					4	Differenzwert- Bildung (absolut)
						aus zwei Quellwerten
					5	Summe
					6	Produkt
					7	Quotient
					8	absolute Feuchte
					Ť	(Quellen: relative Feuchte und Temperatur)
					9	Taupunkt
	10	D				(Quellen: relative Feuchte und Temperatur)
	12	Doppelpumpensteue mit störungs- und lau	rung 1fzeitabhängiger Umsc	chaltung	0	Überwachung der Störmeldekontakte
					1	Überwachung der Betriebsmeldekontakte oder eines Differenzdruckschalter
					2	Überwachung eines stetigen Differenzdruck- Messsignales

Tab. 21: Arten von Virtuellen Klemmen

4.10.10 - 19 Klemmen 50 – 59 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 <u>keine</u> analogen Signale (wie Fühlereingänge), sondern nur digitale Signale (wie Meldekontakteingänge) zugewiesen werden.

Als Quelleadresse können Eingangsklemmen, Ausgangsklemmen, Potentiometer, Tasten, Schalter oder Virtuelle Klemmen zugewiesen werden. Als Zieladresse können Ausgangsklemmen oder Virtuelle Klemmen eingerichtet werden. In den Bibliotheksprogrammen des RU9X.5 können die Virtuellen Klemmen als Eingänge oder Ausgänge parametriert werden.

Eine Virtuelle Klemme darf immer nur <u>einem</u> Bibliotheksprogramm als Ausgang (z.B. Pumpe) zugewiesen werden. Das Bibliotheksprogramm schreibt immer auf den Wert Quelle 1 (dabei 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		1	12	1	s. Tabelle 19
		4:anl>dig 10:dig					
003	KlemmMod	1 0:keine 1:EinVer		0	3	0	bei Klemmtyp = 1
		2:AusVer 3:Blinken					
003	KlemmMod	l 0:keine 1:Wurzel		0	1	0	bei Klemmtyp = 2
003	KlemmMod	l 0:Intervallausgang		0	1	0	bei Klemmtyp = 4
		1:Schwellwertsch.					
003	KlemmMod	l 0:Und 1:Oder 2:Binär		0	4	0	bei Klemmtyp = 10
		3:1 aus n 4: Flipflop					
003	KlemmMod	1 0:Min 1:Max 2:MW		0	9	0	bei Klemmtyp =11
		3:Diff 4:abs Diff					
003	KlemmMod	l RM als 0:SM 1:BM		0	2	0	bei Klemmtyp =12
		2:stetig		_			
004	AdrQu1	Quelladresse 1		0	999	0	
005	AdrQu2	Quelladresse 2		0	999	0	
006	AdrQu3	Quelladresse 3		0	999	0	
007	AdrQu4	Quelladresse 4		0	999	0	
013	TxtBez	Klemmenbezeichnung					frei wählbarer Text
014	WertQul	Quellwert 1					
015	WertQu2	Quellwert 2					
016	WertQu3	Quellwert 3					
102	WertQu4	Quellwert 4		00000		0	
103	RM-Aus	Ruckmeldung Aus		-999999	9999999999	0	Kltyp=12, Mod=2
104	KM-Ein	Ruckmeldung Ein		-999999	000000	100	Grenze Pu stent/lauft
103	EPQu1	Einsatzpkt. I		-999999	99.9 9999999. 00 0 000000	9 0.0	l Luccu bai
104	EPQu2	Einsatzpki. 2		-999999	19.9 999999. 255	9 0,0	
105		Augenment 1		00000	233 00.0.000000	0.0.0	
100	APKI1	Ausgangspkt. 1		-999999	99,9 9999999, 00 0 000000	90,0	verknuprungen
107	APKI2 VorDM	Ausgangspkt. 2	0	-999995	000	9 0,0	$V_{\rm ltwn} = 12 M_{\rm od} = 1.2$
111	Verkivi Loufzeit	Laufzeit Pumpe	8 h	01	999	2.0	Kityp=12, Mod=1,2
115	ZeitK	Zeitkonstante	11 Min	0.1	9999.9 000 0	2.0	Fin/Aus Verzög zeit
115	Timer	Timerstand	141111.	0.1	,,,,	1.0	A altuallar Timerstand
110	1 mici	Timerstand					Kltvn-12.akt I aufz Pu
117	akt7ust	0.log 0.sktiv 1.log 1.sktiv		0	1	1	Negation des KlWertes
200	Handwert	0.10g 0-aktiv 1.10g 1-aktiv		0	2	1	Kltvn – 12 Handsteu
200	Tiana wert	2.Pumpe?		0	2	0	erung der Ausgänge
201	ZielAdr1	Zieladresse 1		0	999	0	bei Kltyn=12 Pumpe1
201	ZeilAdr2	Zieladresse 2		0	999	0	bei Kltyp=12, Pumpe?
209	KlStatus	Klemmenstatus		0000	FFFF	-	oor may -12, 1 umpo2
210	KlWert1	Klemmenwert 1		0000			bei Kltyp=12. Pu1
211	KlWert2	Klemmenwert 2					bei Kltyp=12. Pu2
		· · · · · · -					· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·

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 (Kl. 22), die Klemme 9 am IO-Modul 2 (Kl.239) sowie der externe und der interne Raumtemperaturfühler der CAN-Fernbedienung 2 (Kl. 527 und 531) verwendet. Alle Eingangsklemmen wurden bereits als analoge Eingänge, für M- bzw. PT1000- Fühler eingerichtet.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Eingabe	Bemerkung				
4.10.	.10.10 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		239	239 = IO-Modul 2 Eingang 9				
006	AdrQu3	Quelladresse 3		527	527 = CAN-FB 2 ext.Raumtemperatur				
007	AdrQu4	Quelladresse 4		531	531 = CAN-FB 2 int.Raumtemperatur				
001	Aktiv			1	1 = Aktivierung der Berechnung				
2.5.1	.6.23 Heizkrei	s 1 / Service / Klemmenzuweisung							
001	Raum	Raumtemperatur		50	50 = Virtuelle 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 eine Temperaturanforderung von 75° C und (bei aktivem Energiemanagement EM-Aktiv = 1) eine Leistungsanforderung von 5 kW übergeben werden. Das Ausschalten der Zubringerpumpe soll 10 Minuten verzögert werden. Es werden 2 Virtuelle Klemmen (z.B. Kl. 58 und 59) benötigt, ein Schwellwertschalter (Thermostatfunktion) und eine Ausschaltverzögerung.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Eingabe	Bemerkung
4.10.	18 Klemme 5	8 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	$EIN > 16 \ ^{\circ}C Zustand = 1$
117	aktZust	0:log 0>aktiv 1:log 1>aktiv		0	aktiver Zustand 0 = EIN kleiner 15 °C
201	ZielAdr1	Zieladresse 1		59	59 = schreiben auf Klemme 59 Quellwert 1
001	Aktiv			1	1 = Aktivierung der Berechnung
4.10.	19 Klemme 59	9 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	ZielAdr1	Zieladresse 1		1	1 = schreiben auf Reglerklemme 1 Relaisausgang
001	Aktiv			1	1 = Aktivierung der Berechnung
2.2	Wärmepumpe	\dots wenn EM-Aktiv = 0			
2.2.6	.18 Service	/ Klemmenzuweisung			
020	Anf-Kont.	Anf. Kontakt		58	58 = Virtuelle Klemme 58 Außentemp. < kleiner 15°C
2.2.3	.8 Zusatzfu	nktion / ext. Anforderung			
001	Anf-Kont.	Anf. Kontakt aktiv		1	1 = externe Anforderung wird berücksichtigt
002	Anf-T-^	Vorlaufsolltemp. Kontakt	°C	75.0	Temperaturanforderung 75 °C
2.3.1	Energiemana	ager wenn EM-Aktiv = 1			
2.3.1	.6.10 Servic	e / Klemmenzuweisung			
003	AnfKonHzg	Anf. Kontakt Hzg.		58	58 = Virtuelle Klemme 58 Außentemp. < kleiner 15°C
2.3.1	.3.3 Zusatzf	unktion / ext. Anforderung			
001	Aktiv	_		1	1 = externe Anforderung wird berücksichtigt
2.3.1	.6.3 Service	/ ext. Anforderung			
001	AnfVL-Hzg	Temp-Anford. Hzg. mit Kontakt	°C	75.0	Temperaturanforderung 75 °C
002	AnfL-Hzg	Lstg-Anford. Hzg. mit Kontakt	kW	5.0	Leistungsanforderung 5 kW

Beispiel 3:

Zur Regelung der Raumtemperatur soll ein **thermischer Ventilantrieb** (z.B. ZHMTU) **quasistetig angesteuert** werden. Dazu muss der stetige Ventilausgang (Reg-stet) des Heizkreises über **eine virtuelle Klemme** "Intervallschalter" (z.B. Kl. 53) in ein getaktetes 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 Ventilantriebes ("stromlos geschlossen" oder "stromlos offen") kann durch die Invertierung des Klemmenwertes (aktZustand = 0:stromlos offen) erfolgen.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Eingabe	Bemerkung
4.10.1	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 = Intervallausgang
111	Intervall	Intervall	S	180	180s = 3 min Laufzeit
117	aktZust	0:log 0>aktiv 1:log 1>aktiv		1	1 = stromlos geschlossen
201	ZielAdr1	Zieladresse 1		14	14 = Reglerklemme 14 Relaisausgang
001	Aktiv			1	1 = Aktivierung der Berechnung
2.5.1.	6.23 Heizkrei	s 1 / Service / Klemmenzuweisung			
040	Reg-stet	Regler stetig		53	53 = Virt. Klemme 53 zuweisen

Beispiel 4:

Eine **Doppelpumpe** soll vom Heizkreis 1 angesteuert werden. Die Störungsumschaltung soll durch Auswertung der Rückmeldung eines gemeinsamen Differenzdruckschalters erfolgen. Dazu muss das vom Heizkreis berechnete Pumpensignal (Ein/Aus) über **eine virtuelle Klemme** "Doppelpumpensteuerung" auf die 2 Pumpen aufgeteilt und diese über OpenCollector – Ausgänge (Kl. 23 und 24) ausgegeben werden (Zur direkten Ansteuerung von elektronischen Pumpen mit Start/Stopp Eingang). Für die Störungsüberwachung wird eine freie Eingangsklemme benötigt, die bereits als Kontakteingang eingerichtet wurde (z.Bsp. Klemme 28, wenn keine M-Bus Schnittstelle gesteckt ist).

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Eingabe	Bemerkung	
4.10.	15 Klemme 55	Virtuelle Klemme				
002	Klemmtyp	1:dig>dig 2:anl>anl 4:anl>dig 10:dig		4		12 = Doppelpumpensteuerung
003	KlemmMod	RM als 0:SM 1:BM 2:stetig		2		2 = Rückmeldung Betrieb/Diff.druckschalter
005	AdrQu2	Quelladresse 2		28		28 = Kontakteingang Rückmeldung Pumpe 1
006	AdrQu3	Quelladresse 3		28		28 = Kontakteingang Rückmeldung Pumpe 2
111	Ver-RM	Verzögerung Rückmeldung	S	10		Meldungsverzögerung / Zeit für Druckaufbau
115	Laufzeit	Laufzeit Pumpe	h	48		Pumpen sollen alle 2 Tage wechseln
201	ZielAdr1	Zieladresse 1		23		23 = OC-Ausgang Pumpe 1 Start/Stopp
202	ZielAdr2	Zieladresse 2		24		24 = OC-Ausgang Pumpe 2 Start/Stopp
001	Aktiv			1		1 = Aktivierung der Berechnung
2.5.1	.6.23 Heizkrei	s 1 / Service / Klemmenzuweisung				
045	Pumpe	Pumpe		55		55 = Virt. Klemme 55 zuweisen

Erläuterungen:

KlemmMod = 0 bedeutet, dass ein Störmeldekontakt (Störmeldeausgang der Pumpe, Sicherungsautomat, ...) überwacht wird. Ist der SM- Kontakt geschlossen (= 1), dann wird die Pumpe als ungestört erkannt. Für die Aufschaltung einer Betriebsmeldung (Hauptschütz, Differenzdruckschalter, ...), muss der KlemmMod = 1 gewählt werden. Soll ein stetiges Messsignal (Differenzdruckfühler, Volumenstromfühler, ...) überwacht werden, so ist das nach Auswahl KlemmMod = 2 möglich. Überschreitet der Messwert des stetigen Signalgebers den Wert RM-Ein, dann wird die Pumpe als ungestört erkannt (Pumpe läuft). Unterschreitet der Messwert den Wert RM-Aus, dann wird die Pumpe als gestört erkannt (Pumpe steht). Mit der Verzögerung der Rückmeldung Ver-RM kann die Zeit festgelegt werden, die vergehen darf, bis das fehlende Rückmeldesignal (Betriebsmeldung oder stetiges Messsignal) zu Störumschaltung der Pumpen führt.

In Abhängigkeit der Laufzeit erfolgt eine automatische Umschaltung zwischen den ungestörten Pumpen.

Mit Hilfe des Parameters Handwert können die Klemmenwerte der virtuellen Klemme manuell angesteuert werden.

4.10.7 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 die Störmelde - LED - Klemme einer CAN- Fernbedienung (z.B. FB1: 513) zugewiesen werden.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
201	KlAdr	Klemmenadresse		0	999	0	
210	KlWert	Klemmenwert					

4.11 + 12 CAN-Modul 1 + 2

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

Je nach angeschlossenem 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.

4.11.1 - 16 Klemme 211 IO-Modul 1 Klemme 1 -Klemme 226 IO-Modul 1 Klemme 16

4.12.1 - 16 Klemme 231 IO-Modul 2 Klemme 1 -Klemme 246 IO-Modul 2 Klemme 16

Je nach eingerichtetem IO-Modultyp werden die zugehörigen konfigurierten Klemmen automatisch eingestellt.

Anpassungen sind nur dann nötig, wenn:

- der Klemmentyp (z.B. bei einem IO-16AI auf 4: EK Meldeeingang) geändert werden soll,
- wenn eine Klartextbezeichnungen (TxtBez, zur Anzeige in zentraler Anlagenübersicht) benötigt wird,
- 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), damit in der zentralen Anlagenübersicht die Klemmenwerte als Normal / Störung bzw. Aus/Ein angezeigt werden
- eine **Invertierung** (aktZust = 0; Negation) des Meldeeinganges benötigt wird.

Menüaufbau einer Klemme, eines analogen Einganges an den IO-Modulen: IO-16AI, IO-8DO8AI-M oder IO-4X4-M:

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
002	KlemmTyp	0:MF 1:0-10V 3:Poti		0	5	0	
		2:Pt1000 4:EK 5:20mA					
013	TxtBez			'			_' 19 Zeichen freier Text
014	Rohwert						Einheit je nach KlemmTyp
102	ArtMeld	0:Störmeldung, 1: Betriebsmeldu	ing		0	1	1 bei KlemmTyp 4
103	EPQu1	Einsatzpkt. 1	V	0.0	10.0	0.0	bei KlemmTyp 1
103	EPQu1	Einsatzpkt. 1	kOhm	0.0	10.0	0.0	bei KlemmTyp 3
103	EPQu1	Einsatzpkt. 1	mA	0.0	20.0	0.0	bei KlemmTyp 5
104	EPQu2	Einsatzpkt. 2	V	0.0	10.0	10.0	bei KlemmTyp 1
104	EPQu2	Einsatzpkt. 2	kOhm	0.0	10.0	10.0	bei KlemmTyp 3
104	EPQu2	Einsatzpkt. 2	mA	0.0	20.0	20.0	bei KlemmTyp 5
105	Einheit			0	255	150	bei KlemmTyp 1, 3, 5
106	APK11	Ausgangspkt. 1		-99999	9.9 999999	9.9 0.0	bei KlemmTyp 1, 3,5
107	APK12	Ausgangspkt. 2		-99999	9.9 999999	9.9 100.0	bei KlemmTyp 1, 3, 5
108	KorrWert	Korrekturwert		-99999	9.9 999999	9.9 0.0	
015	GlättZeitK	Glättungszeitkonst.	S	0	100	4	
116	WdhFakt	Wiederholfaktor		0	99	0	bei KlemmTyp 4
117	aktZust	0:log 0>aktiv 1:log 1>aktiv		0	1	1	bei KlemmTyp 4
125	DefWert	Default-Wert		-99999	9.9 999999	9.9 0.0	
208	StörMeld	SM an 1:Disp. 2:GLT		0	3	0	
		3:beide					
209	KlStatus	Klemmenstatus		0000	FFFF		
210	KlWert	Klemmenwert					

Erläuterung:

KlStatus

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

Menüaufbau einer Klemme, eines digitalen Einganges an den IO-Modulen: IO-16DI oder IO-4X4-M:

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung	
013	TxtBez			'			19 Zeichen freier Text	
014	Rohwert						Einheit je nach KlemmTyp	
102	ArtMeld	0:Störmeldung 1:Betriel	osmeldung	0	1	1		
116	WdhFakt	Wiederholfaktor	-	0	99	0		
117	aktZust	0:log 0>aktiv 1:log 1>al	ktiv	0	1	1		
125	DefWert	Default-Wert		0	1	0		
209	KlStatus	Klemmenstatus		0000	FFFF			
210	KlWert	Klemmenwert						
Erläu	iterung:							
ArtM	eld $= 0$ = 1	Störmeldung; Klemmenwert: Betriebsmeldung; Klemmenw	Normal / Störung; abhä ert: Aus / Ein; abhängig	ngig vom a g vom aktiv	aktiven Zusta ven Zustand	nd		
Beisp	iel:							
Betrie	ebsmeldung:	TxtBez = BM Pu HK1 ArtMeld = 1 aktZust = 1	Betriebsmeldung Pum Als Klemmenwert wir Bei geschlossenem Ko	pe Heizkre d "Aus / E ntakt wird	is 1 in" angezeigt "Ein" angeze	zigt.		
Störn	neldung:	TxtBez = SM Pu HK1 ArtMeld = 0 aktZust = 0	Bei geschlossenem Kontakt wird "Ein" angezeigt. Störmeldung Pumpe Heizkreis 1 Als Klemmenwert wird "Normal / Störung" angezeigt. Bei geschlossenem Kontakt wird "Normal" angezeigt.					

Menüaufbau einer Klemme, eines analogen Ausganges an den IO-Modulen: IO-8DO8AO-M oder IO-4X4-M

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
013	TxtBez			'		'	19 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	APK11	Ausgangspkt. 1	V	0.0	10.0	0.0	
107	APK12	Ausgangspkt. 2	V	0.0	10.0	10.0	
125	DefWert	Default-Wert		0.0	10.0	0.0	
209	KlStatus	Klemmenstatus		0000	FFFF	-	
210	KlWert	Klemmenwert	V	0.0	10.0	-	
230	Schalter	Schalterwert		Hand	Auto		

Menüaufbau einer Klemme, eines digitalen Ausganges an den IO-Modulen: IO-16DO-M, IO-8DO8AI-M, IO-8DO8AO-M oder IO-4x4-M:

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
003	KlemmMoo	1 0:Relais 1:Dreipunkt		0	1	0	
013	TxtBez	-		'		'	19 Zeichen freier Text
014	WertQu	Quellwert		0	1	-	
117	aktZust	0:log 0>aktiv 1:log 1>aktiv		0	1	1	
125	DefWert	Default-Wert		0	1	0	
209	KlStatus	Klemmenstatus		0000	FFFF		
210	KlWert	Klemmenwert					

Erläuterung:

 KlemmMod:
 jede ungerade Klemme (z.B. 211) kann mit ihrer Folgeklemme (z.B. 212) zur Ausgabe von 3-Punkt Steuersignalen verwendet werden. Nach Zuweisung im Bibliotheksprogramm als Regler 3-Punkt über IO-Modul (z.B. Reg-3Pkt = 211) wird KlemmMod automatisch auf 1 gestellt und damit diese Klemme als AUF und die Folgeklemme als ZU definiert.

 DefWart:
 Die als Erzetzwart eingestellten Sienele (0. Aus. 1/2) in 0. 100% – Stellicinge) werden vom IO. Modul eusgestellten Sienele (0. Aus. 1/2) in 0. 100% – Stellicinge) werden vom IO. Modul eusgestellten Sienele (0. Aus. 1/2) in 0. 100% – Stellicinge) werden vom IO. Modul eusgestellten Sienele (0. Aus. 1/2) in 0. 100% – Stellicinge) werden vom IO. Modul eusgestellten Sienele (0. Aus. 1/2) in 0. 100% – Stellicinge) werden vom IO. Modul eusgestellten Sienele (0. Aus. 1/2) in 0. 100% – Stellicinge) werden vom IO. Modul eusgestellten Sienele (0. Aus. 1/2) in 0. 100% – Stellicinge) werden vom IO. Modul eusgestellten Sienele (0. Aus. 1/2) in 0. 100% – Stellicinge) werden vom IO. Modul eusgestellten Sienele (0. Aus. 1/2) in 0. 100% – Stellicinge) werden vom IO. Modul eusgestellten Sienele (0. Aus. 1/2) in 0. 100% – Stellicinge) werden vom IO. Modul eusgestellten Sienele (0. Aus. 1/2) in 0. 100% – Stellicinge) werden vom IO. Modul eusgestellten Sienele (0. Aus. 1/2) in 0. 100% – Stellicinge) werden vom IO. Modul eusgestellten Sienele (0. Aus. 1/2) in 0. 100% – Stellicinge) werden vom IO. Modul eusgestellten Sienele (0. Aus. 1/2) in 0. 100% – Stellicinge) werden vom IO. Modul eusgestellten Sienele (0. Aus. 1/2) in 0. 100% – Stellicinge) werden vom IO. Modul eusgestellten Sienele (0. Aus. 1/2) in 0. 100% – Stellicinge) werden vom IO. Modul eusgestellten Sienele (0. Aus. 1/2) in 0. 100% – Stellicinge) werden vom IO. Modul eusgestellten Sienele (0. Aus. 1/2) in 0. 100% – Stellicinge) werden vom IO. Modul eusgestellten Sienele (0. Aus. 1/2) in 0. 100% – Stellicinge) werden vom IO. Modul eusges

DefWert: Die als Ersatzwert eingestellten Signale (0:Aus, 1:Ein, 0-100% = Stellsignal) werden vom IO-Modul ausgegeben, wenn die CAN-Kommunikation gestört ist. Voraussetzung dafür ist, dass die Verwendung der Ersatzwerte mit DefWert = 1 (unter Schnittstellen / CAN-Bus / CAN-IO n) aktiv geschaltet wurde.

4.13 - 20 CAN- FB 1 bis CAN-FB 8

Den zusätzlichen Ein- und Ausgängen (Melde/Mess- Eing. und Schalt/Stell- Ausg.) und den internen Funktionen (wie z.B. Raumfühler, Fernsollwertgeber, Überstunden-Taste, ...) der (unter Schnittstellen / CAN-Bus / CAN-Bus 1 - 8) eingerichteten CAN- Fernbedienungen sind konfigurierte Klemmen zugeordnet, die hier dargestellt und angepasst werden können.

4.13.1 - 15 CAN-FB 1 Klemme 501 Schaltausgang 1 -CAN-FB 1 Klemme 515 Schalter :

4.20.1 - 15 CAN-FB 8 Klemme 641 Schaltausgang 1 -CAN-FB 8 Klemme 655 Schalter

Alle verwendbaren CAN- Fernbedienungstypen haben immer die in folgender Tabelle dargestellten zusätzlichen Ein und Ausgangsklemmen. Diese können in den Bibliothekprogrammen und den virtuellen Klemmen frei zugewiesen werden:

Eingang / Ausgang	Zuordnung	CAN- FB 1	CAN- FB 2	CAN- FB 3	CAN- FB 4	CAN- FB 5	CAN- FB 6	CAN- FB 7	CAN- FB 8
Schaltausgang 1	DO1	501	521	541	561	581	601	621	641
Schaltausgang 2	DO2	502	522	542	562	582	602	622	642
Schaltausgang 3	DO3	503	523	543	563	583	603	623	643
Schaltausgang 4	DO4	504	524	544	564	584	604	624	644
Universal- Ausg. 1	UO1 (DO/AO)	505	525	545	565	585	605	625	645
Universal- Ausg. 2	UO2 (DO/AO)	506	526	546	566	586	606	626	646
ext. Raumfühler	AI	507	527	547	567	587	607	627	647
change Over / Meldung	UI1	508	528	548	568	588	608	628	648
Meldung	DI	509	529	549	569	589	609	629	649
Kondensation / Meldung	UI2	510	530	550	570	590	610	630	650

Tab. 22: Klemmennummern von zusätzlichen Ein- und Ausgängen der CAN- Fernbedienungen

Je nach Typ der eingerichteten CAN- Fernbedienung stehen die in der folgenden Tabelle dargestellten Klemmen für die internen Funktionen zur Verfügung:

Typ der FB	Funkt. der FB	Zuweisung als	CAN- FB 1	CAN- FB 2	CAN- FB 3	CAN- FB 4	CAN- FB 5	CAN- FB 6	CAN- FB 7	CAN- FB 8
CAN-R	Raum	Raum	511	531	551	571	591	611	631	651
CAN-FP1	Raum	Raum	511	531	551	571	591	611	631	651
	Fern-SW	Poti-FB	512	532	552	572	592	612	632	652
	SM-LED	Störmeld	513	533	553	573	593	613	633	653
	Üstd Taste	Taste	514	534	554	574	594	614	634	654
CAN-FW	Raum	Raum	511	531	551	571	591	611	631	651
	Fern-SW	Poti-FB	512	532	552	572	592	612	632	652
	SM-LED	Störmeld	513	533	553	573	593	613	633	653
	Üstd Taste	Taste	514	534	554	574	594	614	634	654
	Schalter	BArtFB	515	535	555	575	595	615	635	655
CAN-FWV	Raum	Raum	511	531	551	571	591	611	631	651
	Fern-SW	Poti-FB	512	532	552	572	592	612	632	652
	SM-LED	Störmeld	513	533	553	573	593	613	633	653
	Üstd Taste	Taste	514	534	554	574	594	614	634	654
	Schalter	StVentFB	515	535	555	575	595	615	635	655

Tab. 23: Klemmennummern von internen Funktionen der CAN- Fernbedienungen

Die folgende Tabelle zeigt, in welchen Menüpunkten die Parameter für die zusätzlichen Ein- und Ausgänge und die internen Funktionen der CAN-Fernbedienungen zu finden sind:

zusätzl. Ein-/Ausgang; Funktion der FB	CAN- FB 1 4.13.n	CAN- FB 2 4.14.n	CAN- FB 3 4.15.n	CAN- FB 4 4.16.n	CAN- FB 5 4.17.n	CAN- FB 6 4.18.n	CAN- FB 7 4.19.n	CAN- FB 8 4.20.n
Schaltausgang 1	4.13.1	4.14.1	4.15.1	4.16.1	4.17.1	4.18.1	4.19.1	4.20.1
Schaltausgang 2	4.13.2	4.14.2	4.15.2	4.16.2	4.17.2	4.18.2	4.19.2	4.20.2
Schaltausgang 3	4.13.3	4.14.3	4.15.3	4.16.3	4.17.3	4.18.3	4.19.3	4.20.3
Schaltausgang 4	4.13.4	4.14.4	4.15.4	4.16.4	4.17.4	4.18.4	4.19.4	4.20.4
Universal- Ausg. 1	4.13.5	4.14.5	4.15.5	4.16.5	4.17.5	4.18.5	4.19.5	4.20.5
Universal- Ausg. 2	4.13.6	4.14.6	4.15.6	4.16.6	4.17.6	4.18.6	4.19.6	4.20.6
ext. Raumfühler	4.13.7	4.14.7	4.15.7	4.16.7	4.17.7	4.18.7	4.19.7	4.20.7
change Over / Meldung	4.13.8	4.14.8	4.15.8	4.16.8	4.17.8	4.18.8	4.19.8	4.20.8
Meldung	4.13.9	4.14.9	4.15.9	4.16.9	4.17.9	4.18.9	4.19.9	4.20.9
Kondensation / Meldung	4.13.10	4.14.10	4.15.10	4.16.10	4.17.10	4.18.10	4.19.10	4.20.10
Raum	4.13.11	4.14.11	4.15.11	4.16.11	4.17.11	4.18.11	4.19.11	4.20.11
Fern-SW	4.13.12	4.14.12	4.15.12	4.16.12	4.17.12	4.18.12	4.19.12	4.20.12
SM-LED	4.13.13	4.14.13	4.15.13	4.16.13	4.17.13	4.18.13	4.19.13	4.20.13
Taste	4.13.14	4.14.14	4.15.14	4.16.14	4.17.14	4.18.14	4.19.14	4.20.14
Schalter	4.13.15	4.14.15	4.15.15	4.16.15	4.17.15	4.18.15	4.19.15	4.20.15

Tab. 24: Menüpunkte der CAN- Fernbedienungen

Menüaufbau für die Schaltausgänge 1 – 4:

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
015	WertQu	Quellwert		0	1	-	
117	aktZust	0:log 0>aktiv 1:log 1>aktiv		0	1	1	
125	DefWert	Default-Wert		0	1	0	
209	KlStatus	Klemmenstatus		0000	FFFF		
210	KlWert	Klemmenwert					

Menüaufbau für die Universal	- Ausgänge 1 + 2	, nach Einstellung des	Klemmentyps $= 1$	digitaler	Ausgang
------------------------------	------------------	------------------------	-------------------	-----------	---------

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
002	KlemmTyp	1:digitaler Ausgang		1	2	1	bei Einstellung = 1
		2:0-10V-Ausgang					
015	WertQu	Quellwert		0	1	-	
117	aktZust	0:log 0>aktiv 1:log 1>aktiv		0	1	1	
125	DefWert	Default-Wert		0	1	0	
209	KlStatus	Klemmenstatus		0000	FFFF		
210	KlWert	Klemmenwert					

Menüaufbau für die Universal- Ausgänge 1 + 2, nach Einstellung des Klemmentyps = 2 stetiger Ausgang 0-10V:

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
002	KlemmTyp	1:digitaler Ausgang 2:0-10V-Ausgang		1	2	1	bei Einstellung = 2
015	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	APK11	Ausgangspkt. 1	V	0.0	10.0	0.0	
107	APK12	Ausgangspkt. 2	V	0.0	10.0	10.0	
125	DefWert	Default-Wert		0.0	10.0	0.0	
209	KlStatus	Klemmenstatus		0000	FFFF	-	
210	KlWert	Klemmenwert	V	0.0	10.0	-	

Erläuterung:

DefWert:

Die als Ersatzwert eingestellten Signale (0:Aus, 1:Ein, 0-100% = Stellsignal) werden von der CAN-FB ausgegeben, wenn die CAN-Kommunikation gestört ist. Voraussetzung dafür ist, dass die Verwendung der Ersatzwerte mit DefWert = 1 (unter Schnittstellen / CAN-Bus / CAN-Bus n) aktiv geschaltet wurde.

Menüaufbau für die Eingangsklemme des externen Raumfühlers:

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Aktiv			0	1	1	
015	Rohwert		°C	0.0	50.0	-	
108	KorrWert	Korrekturwert	Κ	-100.0	100.0	0.0	
015	GlättZeitK	Glättungszeitkonst.	S	0	100	4	
125	DefWert	Default-Wert	°C	-60.0	160.0	0.0	
209	KlStatus	Klemmenstatus		0000	FFFF	-	
210	KlWert	Klemmenwert	°C	-60.0	160.0	-	

Menüaufbau für die Universal- Eingangsklemme 1, nach Einstellung des Klemmentyps = 6 change over (Pt1000):

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Aktiv			0	1	0	
002	KlemmTyp	6:Pt1000 7:Meld (AGnd)		6	7	6	bei Einstellung = 6
015	Rohwert		°C	0.0	100.0	-	
108	KorrWert	Korrekturwert	Κ	-100.0	100.0	0.0	
015	GlättZeitK	Glättungszeitkonst.	S	0	100	4	
125	DefWert	Default-Wert	°C	-60.0	160.0	0.0	
209	KlStatus	Klemmenstatus		0000	FFFF	-	
210	KlWert	Klemmenwert	°C	-60.0	160.0	-	

Menüaufbau für die Universal- Eingangsklemme 1, nach Einstellung des Klemmentyps = 7 Meldung:

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Aktiv			0	1	0	
002	KlemmTyp	6:Pt1000 7:Meld (AGnd)		6	7	7	bei Einstellung = 7
015	Rohwert			0	1	-	
116	WdhFakt	Wiederholfaktor		0	99	0	
117	aktZust	0:log 0>aktiv 1:log 1>aktiv		0	1	1	
125	DefWert	Default-Wert		0	1	0	
209	KlStatus	Klemmenstatus		0000	FFFF		
210	KlWert	Klemmenwert					

Menüaufbau für die Eingangsklemme Meldung:

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
015	Rohwert			0	1	-	
116	WdhFakt	Wiederholfaktor		0	99	0	
117	aktZust	0:log 0>aktiv 1:log 1>aktiv		0	1	1	
125	DefWert	Default-Wert		0	1	0	
209	KlStatus	Klemmenstatus		0000	FFFF		
210	KlWert	Klemmenwert					

Menüaufbau für die Universal- Eingangsklemme 2 (Kondensation / Meldung):

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Aktiv			0	1	0	
002	KlemmTyp	7:Meld (AGnd)		7	8	8	
		8:Kondensation (KG-A)					
015	Rohwert			0	1	-	
116	WdhFakt	Wiederholfaktor		0	99	0	
117	aktZust	0:log 0>aktiv 1:log 1>aktiv		0	1	1	
125	DefWert	Default-Wert		0	1	0	
209	KlStatus	Klemmenstatus		0000	FFFF		
210	KlWert	Klemmenwert					

Menüaufbau für Klemme des internen Raumtemperaturfühlers:

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
015	Rohwert		°C	0.0	50.0	-	
108	KorrWert	Korrekturwert	Κ	-100.0	100.0	0.0	
015	GlättZeitK	Glättungszeitkonst.	S	0	100	4	
125	DefWert	Default-Wert	°C	-60.0	160.0	0.0	
209	KlStatus	Klemmenstatus		0000	FFFF	-	
210	KlWert	Klemmenwert	°C	-60.0	160.0	-	

Menüaufbau für Klemme des internen Fernsollwertgebers:

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
015	Rohwert		%	0.0	100.0	-	
108	KorrWert	Korrekturwert	%	-10.0	10.0	0.0	
125	DefWert	Default-Wert	%	0.0	100.0	50.0	
209	KlStatus	Klemmenstatus		0000	FFFF	-	
210	KlWert	Klemmenwert	%	0.0	100.0	-	

Menüaufbau für Klemme der integrierten - rot leuchtenden - Störmelde-LED:

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
015	WertQu	Quellwert		0	1	-	
117	aktZust	0:log 0>aktiv 1:log 1>aktiv		0	1	1	
125	DefWert	Default-Wert		0	1	0	
209	KlStatus	Klemmenstatus		0000	FFFF		
210	KlWert	Klemmenwert					

Menüaufbau für Klemme der integrierten Taste (Überstunden-/Party- Taste; einmaliges Nachladen des BW Speichers):

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
015	Rohwert			0	1	-	
125	DefWert	Default-Wert		0	1	0	
209	KlStatus	Klemmenstatus		0000	FFFF		
210	KlWert	Klemmenwert					
250	Frg-Taste	Freigabe Taste		0	1	1	
251	NZ-LED	Klemmenwert NZ-LED		0	1	1	

Menüaufbau für Klemme des integrierten Schalters (Betriebsartenschalter der Fernbedienung):

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
015	Rohwert			0	2	-	
125	DefWert	Default-Wert		0	4	0	
209	KlStatus	Klemmenstatus		0000	FFFF		
210	KlWert	Klemmenwert		0	2	-	

Erläuterung:

Rohwert / DefWert / KlWert: Die Ziffern bedeuten: 0:Automatik, 1=Nennbetrieb (Dauer NZ1), 2: reduzierter Betrieb (Dauer NN)

5 Anlagenschemen

Im Menü Anlagenschemen sind die Inbetriebnahmeparameter des **DDC- Regel UNIT 9X.5 kompakt** zu finden. Im Kapitel 6 "Inbetriebnahme" wird beschrieben, welche Einstellungen nötig sind, um das gewählte Anlagenschema zu laden (siehe Tabelle 30: Inbetriebnahme- Einstellungen im Menü "Anlagenschema").

6 Anlagenübersicht

Die zentrale Anlagenübersicht des RU 9X.5 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 der Wichtigkeit der Anlagenteile geordnet und strukturiert. Die Daten der Anlagenübersicht geben dem Regin Kundendienst erste Hinweise auf mögliche Probleme. Durch längeres Drücken der Infotaste ? (aus dem Standarddisplay) erfolgt eine zeilenweise Darstellung der Anlagenübersicht. Einen besseren Überblick bieten die Möglichkeiten, mit IRMA remote (Fernbedienung) jedes Menü einzeln vollständig anzuzeigen und 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-USB benötigt.

en Tabellen zeigen die Untermenüs der zentralen Anlagenübersicht:
en Tabellen zeigen die Untermenüs der zentralen Anlagenübersicht:

6.X	Anlagenübersicht	Bemerkung
6.1	Regler	
6.2	Raum 1	
6.3	Raum 2	
:	:	
6.8	Raum 7	
6.9	Raum 8	
6.17	CAN-Modul 1	Je nach Reglereinrichtung
6.18	CAN-Modul 2	Je nach Reglereinrichtung

Tab. 25: Hauptmenü der zentralen Anlagenübersicht

6.1.X	Anlage Regler	Wert
6.1.1	RU_Typ	RU 98.ER.5
6.1.2	SC	CHEMA xx GELADEN
6.1.4	ProgDat	04.08.14
6.1.5	Version	L5.4.03
6.1.6	ProdNr	011508071234
6.1.7	AktZeit	17:30
6.1.8	AktDatum	28.10.15

Tab. 26: Reglermenü

6.2.X	Anlage Raum 1	Wert
6.2.1	BStatus	Nennbetrieb NZ1
6.2.2	Störung	Aussen zu hoch
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	18.9 °C
6.2.7	Sq1-Y	88.4 %
6.2.8	Sq1-2Pkt	Ein
6.2.9	Sq2-Y	0.0 %
6.2.10	Sq2-2Pkt	Aus
6.2.11	Vent-St1	Aus
6.2.12	Vent-St2	Ein
6.2.13	Vent-St3	Aus
6.2.14	SW-NZ1	20.0 °C
6.2.15	SW-NN-H	15.0 °C
6.2.16	SW-NN-K	28.0 °C

Tab. 27: Menü Einzelraumregelkreis 1

Die Anlagenübersicht für die Einzelraumregelkreise 2-8 zeigen die gleichen Parameter und sind unter den Menüpunkten 6.3 - 6.9 zu finden.

6.17.X	Anlage CAN-Modul 1	Wert
6.17.1	Kl.211 DI 1	Pumpe HK1 Betrieb
6.17.2	Wert1	Ein
6.17.7	Kl.215 DI 4	Pumpe HK2Störung
6.17.8	Wert4	Normal
6.17.9	K1.215 DO 5	Pumpe HK1
6.17.10	Wert5	Ein
6.17.15	K1.218 DO 8	Pumpe HK2 Nacht
6.17.16	Wert8	Aus
6.17.17	K1.219 AI 9	Vorlauf HK1
6.17.18	Wert9	42.5 °C
6.17.23	K1.222 AI12	Aussen Nord
6.17.24	Wert12	7.5 °C
6.17.25	K1.223 AO13	Ventil HK1
6.17.26	Wert13	86.1 %
6.17.31	K1.226 AO16	-
6.17.32	Wert16	0.0

Tab. 28: Menü CAN-Modul 1 (je nach Modultyp; z.B. IO-4X4-M)

6.18.X	Anlage CAN-Modul 2	Wert
6.18.1	K1.231 DI 1	
6.18.2	Wert1	Aus
6.18.3	K1.215 DI 4	
6.18.4	Wert2	Aus
6.18.29	K1.245 DI 15	
6.18.30	Wert15	Aus
6.18.31	Kl.246 DI16	
6.18.32	Wert16	Aus

Tab. 29: Menü CAN-Modul 2 (je nach Modultyp; z.B. IO-16DI)

Die dargestellten Eingänge, Ausgänge und Klemmenwerte sind vom eingestellten TxtTyp (Typ des IO-Moduls - analog oder digital, Eingangs-, Ausgangsmodul oder Mischmodul -) abhängig. Zusätzlich können die konfigurierten Klemmen mit Klartext- Bezeichnungen versehen werden, die hier (an Stelle von Klemmennummer und Klemmentyp) angezeigt werden.

6 Inbetriebnahme

Die in den folgenden Kapiteln beschriebenen Arbeitsschritte sind in der Reihenfolge 6.1 bis 6.5 abzuarbeiten.

6.1 Anlagenschema laden

Mit dem Menüpunkt "Anlagenschema" wird bei der Erstinbetriebnahme eine automatische Selbstparametrierung des Reglers vorgenommen. Durch Auswahl der Schemanummer (siehe Bedienhandbuch Teil 2) und Eingabe der weiteren Parameter im Anlagenschemamenü werden alle Ein- und Ausgangsklemmen gemäß Anschlussplan selbsttätig zugewiesen und alle wichtigen Funktionen aktiviert.

Neu hinzugekommen ist der Parameter EM-Aktiv, mit dem der zentrale Energiemanager (EM) aktiviert werden kann. Bei EM-Aktiv = 1 werden Temperatur- und Leistungsanforderungen der Einzelraumregelkreise eingesammelt und zur Abholung durch eine übergeordnete Regelzentrale (z.B. CLEVERmaster) bereitgestellt. 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).

Nach einem Kaltstart und dem Laden des gewählten Anlagenschemas ist der Regler sofort voll funktionsfähig und betriebsbereit. Selbstverständlich kann die automatisch erzeugte Parametereinstellung manuell ergänzt oder verändert werden, so dass auch Aufgabenstellungen realisiert werden können, die von den vorprogrammierten Anlagenschemen abweichen. Im Anlieferungszustand des Reglers ist noch kein Anlagenschema geladen, d.h. die Programme sind noch nicht aktiv. Auch der Energiemanager ist nicht aktiv (passend für Anlagen, bei denen die Nennleistungen der Anlagenteile nicht bekannt sind).

	Anlagenschemen	\checkmark	
Mit ∀ zum	≻AnlSchema	0	Anlagenschema-Nr. gemäß Bedienhandbuch Teil 2, z.B. "13"
nächsten			
Parameter	AktZeit	08:36	Eingabe aktuelle Uhrzeit
	AktDatum	18.11.07	Eingabe aktuelles Datum
	ZeitProfil	3	Zeit-Profil
	CAN-1		Typ der CAN-Fernbedienung für den Raum 1 (siehe Anh. C)
	CAN-2		Typ der CAN-Fernbedienung für den Raum 2 (siehe Anh. C)
	:		:
	CAN-7		Typ der CAN-Fernbedienung für den Raum 7 (siehe Anh. C)
	CAN-8		Typ der CAN-Fernbedienung für den Raum 8 (siehe Anh. C)
	EM-Aktiv	0	Aktivierung des Energie- Managers
	StrukÄnd	0	Anzeige, ob die Struktur der Programme geändert (neues AnlSchema oder EM-Aktiv gewählt) wurde, was einen Kaltstart nötig macht
	Kaltstart	0	1 = Kaltstart & Schema laden



Erläuterungen:

AnlSchema ZeitProfil	= 0 = 9999 Auswahl	kein Schema laden Dummy-Schema lad des Anlagenschema szeitprofile zur Einst	len (keine Parametereir Is gemäß Bedienhandbu	nstellungen vo uch Teil 2 s. der Lüftung	ornehmen)	
Zettrioin	ZeitPro	ofil	Mo-Fr	Sa-So	Feiertage	
	= 1	Büro	7-18 Uhr	-	-	
	= 2	Wohnung	6-9 und 15-22 Uhr	7-23 Uhr	7-23 Uhr	
	= 3	ganztags	6-22 Uhr	7-23 Uhr	7-23 Uhr	
	= 4	Dauerbetrieb	0-24 Uhr	0-24 Uhr	0-24 Uhr	
CAN-x:	Auswahl Einstellu Bedienha	des gewünschten Ro ng über Schnittstelle andbuch Teil 1, Anh	egin CAN-Gerätes (Fer und PC, so ist die Typ ang C	mbedienung o enbezeichnur	oder Raumfül ng oder die A	aler) durch Scrollen mit den Tasten + oder Erfolgt die rtikelnummer einzugeben. Zulässige Einstellungen siehe

Kaltstart = 1 Startet das Löschen der alten Parametrierung, das Zurücksetzen der Parameter auf Basiswerte, das Strukturieren des Energiemanagers (wenn EM-Aktiv = 1) und das Laden des gewählten Anlagenschemas

Hinweis:

Während des Ladevorgangs darf die DDC- Regel UNIT 9X.5 kompakt nicht von der Betriebsspannung getrennt werden, ansonsten wird das Anlagenschema nur unvollständig geladen. In diesem Fall muss das Laden des Anlagenschemas wiederholt werden (siehe 6.1.2 Wiederholtes Laden eines Anlagenschemas).

6.1.1 Erstmaliges Laden eines Anlagenschemas

Arbeitsschritte:

- 1. Regler einschalten und den Anweisungen im Gerätedisplay folgen. Die Displayanzeigen "Bitte alle Anlagendaten einstellen [OK]" und "Dann mit Kaltstart = 1 Schema Laden [OK]" mit der **OK** Taste bestätigen.
- 2. Den Parameter AnlSchema auf die gewünschte Schemanummer ändern (siehe Bedienhandbuch Teil 2).
- 3. Die folgenden Parameter des Menüs Anlagenschemen den Anlagendaten entsprechend einstellen (siehe Tab. 30). Durch Drücken der Taste ₩ wird der nächste Parameter aufgerufen. Unzutreffende Parameter (wie z.B. CAN-x) werden nicht angezeigt.
- 4. ggf. EM-Aktiv auf 1 ändern, wenn Temperatur- und Leistungsanforderungen berücksichtigt werden sollen.
- 5. Bei EM-Aktiv = 1 müssen nach dem Laden des Anlagenschemas die Nenn- Auslegungsleistungen (für Wärme und Kälte) der Anlagenteile eingestellt werden (s. Parameter W-Q-Ausl und K-Q-Ausl unter Zusatzfunktion (Energiemanagement der Einzelraumregelkreise)
- 6. Abschließend mit der Eingabe von **Kaltstart** = 1 das Laden des Anlagenschemas starten.
- 7. Fertigmeldung "SCHEMA XXX GELADEN" abwarten.
- 8. Der Regler ist nun betriebsbereit und über die Tastatur oder die Serviceschnittstelle bedienbar.

6.1.2 Wiederholtes Laden eines Anlagenschemas

Das Laden des Anlagenschemas kann jederzeit wiederholt werden, z.B. um eine fehlerhafte Eingabe oder eine unterbrochene Ladung zu korrigieren. Dabei ist folgendermaßen vorzugehen:

- 1. Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten ₩ und "-" den Menüpunkt "Anlagenschemen" wählen.
- 2. Den Parameter AnlSchema auf die gewünschte Schemanummer ändern (siehe Bedienhandbuch Teil 2).
- 3. Wenn im Display "CODE 0000" erscheint, muss mit den Tasten + oder und **OK** der Zugriffscode "4444" Ziffernweise eingegeben werden.
- 9. Die folgenden Parameter des Menüs Anlagenschemen den Anlagendaten entsprechend einstellen (siehe Tab. 30). Durch Drücken der Taste ₩ wird der nächste Parameter aufgerufen. Unzutreffende Parameter (wie z.B. CAN-x) werden nicht angezeigt.
- 10. ggf. EM-Aktiv auf 1 ändern, wenn Temperatur- und Leistungsanforderungen berücksichtigt werden sollen.
- 11. Bei EM-Aktiv = 1 müssen nach dem Laden des Anlagenschemas die Nenn- Auslegungsleistungen (für Wärme und Kälte) der Anlagenteile eingestellt werden (s. Parameter W-Q-Ausl und K-Q-Ausl unter Zusatzfunktion (Energiemanagement der Einzelraumregelkreise)
- 4. Abschließend mit der Eingabe von Kaltstart = 1 das Laden des Anlagenschemas starten.
- 5. Fertigmeldung "SCHEMA XXX GELADEN" abwarten.
- 6. Der Regler ist nun betriebsbereit und über die Tastatur oder die Serviceschnittstelle bedienbar.

Achtung!

Beim Laden des Anlagenschemas wird ein Kaltstart des Reglers ausgeführt und damit alle vorausgegangenen Reglereinstellungen durch die Werkseinstellungen ersetzt.

Die vorhandenen Reglereinstellungen können, falls erforderlich, vor dem Schemaladen mittels eines Servicelaptops ausgelesen und nach dem Schemaladen zurück geschrieben werden (IRMA control, Projektmanagement - Lesen und Schreiben).

6.2 optionale Einstellungen

Folgende Einstellungen müssen nach dem Laden des Anlagenschemas vorgenommen werden:

- 1. Uhrzeit und Datum der Systemuhr und Nutzungszeiten der Einzelraumregelkreise prüfen / einstellen.
- 2. Sollwerte und Begrenzungen einstellen.
- 3. 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 Kap. 5 1.3.4). Der Menüpunkt Zugriffscode ist durch gleichzeitiges Drücken der Tasten

 wund OK leicht erreichbar.
- 4. Zur Anpassung an besondere Anlagenbedingungen können weitere Einstellungen zur Modifikation des Anlagenschemas vorgenommen werden, z.B. Zuweisung anderer Fühler oder Stellglieder, Aktivierung weiterer Zusatzfunktionen usw. (*siehe Systemhandbuch DDC- Regel UNIT 9X.5 kompakt*).
- 5. Soll ein CAN-IO-Modul angeschlossen werden, muss es unter Globales / Strukturierung / Schnittstellen mit AnzCANIO = 1 strukturiert werden. Im Menü Schnittstellen / CAN-Bus / CAN-IO 1 muss der Modultyp und die Adresse eingestellt und die Kommunikation aktiviert werden. Unter Konfiguration / CAN-Modul 1 werden die Eingangsklemmen eingerichtet und die Klartextnamen vergeben.
- 6. Wenn die Schnittstelle SSK verwendet werden soll, muss <u>sie</u> aktiviert und auf Modem und/oder Busbetrieb parametriert werden.

6.3 Funktionsprüfung

Achtung!

Vor Beginn der Funktionsprüfung dürfen im Reglerdisplay keine Störmeldungen angezeigt werden.

6.3.1 Fühler

Die Messwerte aller angeschlossenen Fühler werden in den Menüs "Istwerte" der Bibliotheksprogramme angezeigt. Fehlende, unterbrochene oder kurzgeschlossene Eingangssignale lösen die Displaymeldung "Fühler defekt " aus. Die Störungen der Verkabelung sind zu beseitigen.

Messfühler, die - abweichend vom Anlagenschema - nicht vorhanden sind, müssen unter "Service" – "Klemmenzuweisung" des zugehörigen Regelkreises gelöscht werden.

6.3.2 Ausgänge

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

- 1. Betriebsartenschalter auf Handbetrieb 💯 drehen.
- In den Menüs "Handsteuerung" "Ventil", "Pumpe" usw. aller Regelkreise 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. Korrekte Ausführung der Schaltfunktionen an Pumpen (läuft / steht) und Stellantrieben (öffnet/ schließt/steht) kontrollieren.
- 4. Handsteuerung durch Auswahl "3" für 2- und 3- Punktausgänge oder "101" für stetigen Ausgang deaktivieren, Betriebsartenschalter zurück auf Automatik @ drehen.
6.4 Trend

Zum Nachweis der ordnungsgemäßen Funktion der Regelung kann eine automatische Trendaufzeichnung ausgewählter Datenpunkte eingerichtet und aktiviert werden. Die Trendwerte werden im Speicher des Reglers abgelegt. Diese können auf dem Gerätedisplay angezeigt oder mit der IRMA Software ausgelesen, grafisch angezeigt und ausgedruckt werden. Es können maximal 5 Datenpunkte zur Trendaufzeichnung zugewiesen werden. Für jeden 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.

Die Trendaufzeichnung wird eingerichtet:

- 1. Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten \triangle und den Menüpunkt "**Trend**" wählen.
- 2. Mit den Cursortasten den gewünschten Trendpunkt wählen, z.B. Trend 1, und mit OK bestätigen.
- 3. Unter "Trend1 / Service / Klemmenzuweisung" die Klemmennummer des aufzuzeichnenden Datenpunktes eingeben.
- 4. Unter "Trend1 / Zusatzfunktion / Aufzeichnen" das Aufzeichnungsintervall **IntAufz** in Minuten einstellen und mit **Aktiv** = 1 die Trendaufzeichnung starten.
- 5. Unter "Trend1 / Istwerte / Trend" werden die aufgezeichneten Werte dargestellt.

6.5 Serviceschnittstelle

Die **Inbetriebnahmeeinstellungen** können auch über die Serviceschnittstelle mit dem passenden Regin Kabel RU9S.Adap-USB und einem Servicelaptop durchgeführt werden. Hierzu ist folgendermaßen vorzugehen:

- 1. Klarsichtdeckel des Reglers öffnen und entfernen.
- 2. Frontskala des Reglers entfernen dazu die Frontskala oben mittig aushebeln und nach vorn herausschwenken, dann unten ausheben.
- 3. USB Schnittstelle des Servicelaptops mittels Regin Kabel RU 9S.Adap-USB mit der Service-Schnittstelle SSK-S des RU 9X.5 verbinden.
- 4. Servicelaptop mit einer Servicesoftware (z.B. IRMA control) in Betrieb nehmen.
- 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 Kabel entfernen, Frontskala und Klarsichtdeckel montieren.

Zur **Dokumentation der Einstellungen** des *DDC- Regel UNIT 9X.5 kompakt* kann über die Serviceschnittstelle die Parametrierung ausgelesen werden:

- 1. Klarsichtdeckel des Reglers öffnen und entfernen.
- 2. Frontskala des Reglers entfernen dazu die Frontskala oben mittig aushebeln und nach vorn herausschwenken, dann unten ausheben.
- 3. USB Schnittstelle des Servicelaptops mittels Regin Kabel RU 9S.Adap-USB mit der Service-Schnittstelle SSK-S des RU 9X.5 verbinden.
- 4. Servicelaptop mit einer 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 Kabel entfernen, Frontskala und Klarsichtdeckel montieren.

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 Regin Servicepartner.
- Die zentralen Anlagenübersicht (Aufruf durch längeres Drücken der Infotaste ? im Standarddisplay) zeigt die wichtigsten Parameter aller Anlagenteile und ermöglicht die Anpassung von Sollwerten.
- Die Soll- / Istwertabweichung (Regelabweichung Xw) prüfen. Erreicht z.B. die Heizkreisvorlauftemperatur über einen längeren Zeitraum nicht den vom Programm berechneten Sollwert, so wird von der Wärmepumpe nicht ausreichend Wärme bereitgestellt oder das Regelventil öffnet nicht weit genug. Die Ursache kann Ihre Wartungsfirma oder Ihr Regin Servicepartner analysieren und beheben.

Wartung durch einen Regin 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 prüfen. Sollte eine Messwertabweichung festgestellt werden, so kann diese durch Eingabe eines Korrekturwertes ausgeglichen werden.
- Pr
 üfung aller Schaltausg
 änge und der stetigen Ausg
 änge. Durch die in allen Bibliotheksprogrammen integrierte Handsteuerung wird die Funktion aller benutzten Ausg
 änge kontrolliert. Das tats
 ächliche Ein- und Ausschalten der Pumpen, sowie die Bewegung des Antriebs zum
 Öffnen und Schlie
 ßen der Regelventile wird
 überpr
 üft.
- Die funktionsfähige Parametrierung aller Bibliotheksprogramme 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 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 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 Leitwarte protokolliert werden.

Störmeldungen der Regelprogramme:

Störmeldung	Erläuterungen
GS-FrRaum	Frostschutz Raum, Frostgrenze Raumtemperatur unterschritten
GS-FrRaumFe	Frostschutz Raum bei offenem Fenster hat ausgelöst
GS-HiRaum	Hitzeschutz Raum
GS-HiRaumFe	Hitzeschutz Raum bei offenem Fenster hat ausgelöst
Taupkt	Störung Taupunktüberwachung wurde erkannt
FensterAuf	Störung Fenster auf
Xw-Raum	max. Regelabweichung Raumtemperatur überschritten
Fühler defekt	Kurzschluss oder Unterbrechung der Messleitung erkannt, Fühler verpolt

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.

9 **Technische Daten**

Betriebsspannung	230 V ±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 54 EN 60529 (frontseitig im eingebauten Zustand)
	IP 20 EN 60529 (sonst)
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)	151 mm x 98 mm x 160 mm, Einbautiefe 116 mm
Montage	Wandaufbau, Schalttafeleinbau oder Hutschienenmontage
Erhaltungszeit der Einstelldaten	≥ 10 Jahre
Netzausfallpuffer für Uhr	Kondensator (Wechsel nicht nötig)
Gangreserve der Uhr	3 - 5 Tage
Zeitraster der Schaltzeiteinstellung	g 1 min
	-
Anschlussklemmen	Schraubklemmen bis 2,5 mm ² (eindrahtig), 1,5 mm ² (mehrdrahtig)
	-
Eingänge	
0 0	RU 98.xx-xxx RU 96.xx-xxx RU 94.xx-

	RU 98.xx-xxx	<i>RU 96.xx-xxx</i>	RU 94.xx-xxx
Klemmen 17 +18: Regin 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	2	2
Klemmen 19 -22: Regin 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	4	4	4
Multifunktionsklemmen 23+24: Regin M-Fühler –60 bis +160°C, 0 bis 10 V oder EK-Eingang 12 VDC/1,2 mA	2	2	2
Klemme 28: Impulszähler, Momentanleistung, EK-Eingang, (Überstunden-)Taster 20 V / 20 mA ³⁾	1	1	1

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 Trenn- / Messverstärker dazwischengeschaltet werden. min. Impulsdauer / -pause 40 ms, bei bestückter M-Bus-Schnittstelle nicht verfügbar 3)

Ausgänge

	RU 98.xx-xxx	RU 96.xx-xxx	RU 94.xx-xxx
Klemme 12-15: Relaisausgänge 230VAC / 1 A (ind.) für Pumpen und Ventile	3	3	1
Klemme 1-9: Relaisausgänge 230VAC / 1 A (ind.) für Brenner, Pumpen und Ventile, potentialfrei	5	3	3
Multifunktionsklemmen 23+24: Transistor- Ausgänge 24 VDC / 30 mA ⁴⁾ oder 0 bis 10 V Ausgänge	2	2	2

4) Transistor-Ausgänge (Open- Collector- Ausgänge) zur direkten Ansteuerung von Elektronik-Pumpen oder zur Ansteuerung von Regin Koppelrelais (Stromversorgung 24V DC wird benötigt), sind nicht überstromfest.

Schaltspiele der Relaisausgänge	Stellantrieb:	800 000
	Brenner:	300 000
	Pumpe:	30 000

Typenbezeichnung Beschreibung		Bemerkungen		
Fühler:				
TG-UH/MAF	M-Außentemperaturfühler, - 30 + 50°C			
TG-AH1/MALF	/MALF M-Anlegetemperaturfühler, 0 120°C			
MUF	M-Universal-Kabeltemperaturfühler, - 40 + 125°C, 1,6 m langes Silikon-Anschlusskabel	für vorhandene Tauchhülsen		
MTF120 + TH100	M-Tauchtemperaturfühler, - 40°C + 125°C + Messing Schutzhülse, Länge 100 mm			
MTF310 + TH290R	M-Tauchtemperaturfühler, - 40°C + 125°C + V2A Schutzhülse, Länge 290 mm	für Brauchwasser- Speicher		
MUF-HS80	M-Kabeltemperaturfühler, - 10°C + 105°C, highspeed fest eingebaut in V2A Schutzhülse, Länge 80mm	extrem kurze Ansprechzeit: Benutzung bei Brauchwasseranlagen im Durchflussprinzip		
TG-R5/MR	M-Raumtemperaturfühler, 0 40°C			
Antriebe:	T	T		
RVAN5-230	Hubantrieb 230V / 50 Hz, Stellkraft 500 N, 3Pkt.	auch mit Stellkraft 1000, 1800, 2500 N		
RVAN5-24A	Hubantrieb 24V / 50 Hz, Stellkraft 500 N, stetig 0-10V	lieferbar, für fremde Ventile Adapter nötig		
RVAZ4-230	Hubantrieb 230V/50 Hz, Stellkraft 400N, 3Pkt.	für MVFL kompakt Ventile geeignet		
RVAZ4-24A	Hubantrieb 24V / 50 Hz, Stellkraft 400 N, stetig 0-10V	The matter of the second secon		
MFR 50-7,5	Hubantrieb mit Sicherheitsfunktion für RG Ventile DN 15 – 25, Stellkraft 500N, Hub 7,5mm	auch für DN 32 – 50 Ventile, mit 12mm Hub lieferbar		
Erweiterung der Schal	tausgänge:	•		
MD20-24	Stromversorgung 24V DC für Koppelrelais			
KRDC 24-2Wau	Koppelrelais, 24V DC, 2 Wechsler, LED-Anzeige			
Erweiterung um CAN-	Bus Raumfernbediengeräte:	1		
RU 9S.CS	CAN-Schnittstellenkarte für Regin High Speed CAN-Kommunikation, Leitungslänge 150 m	rückseitig steckbar, für 8 Regin CAN- Fernbedienungen und 2 CAN-IO-Modul		
CAN-FWV	Fernbedienung mit Sollwertgeber, Raumfühler, Überstunden- taste, Ventilator- Wahlschalter (Auto/Stufe 3/2/1/Aus)			
CAN-FW	Fernbedienung mit Sollwertgeber, Raumfühler, Überstundentaste, Betriebsart- Wahlschalter (Auto/Tag/Nacht)	inkl. 10 zusätzlichen		
CAN-FP1	Fernbedienung mit Sollwertgeber, Raumfühler, Überstundentaste			
CAN-R	Raumtemperaturfühler			
CAN-IO-Module: siehe	Anhang C			
Fernbedienung über P	C:			
SSK-S	frontseitige Service-Schnittstelle am Regler, PC- Anschluss über Adapter RU 9S.Adap-USB	immer inklusive		
RU 9S.Adap-USB	PC-Adapter (USB) für Service- Schnittstelle			
RU 9S.SSK	Schnittstellenkarte für PC, Modem, Bus	rückseitig steckbar		
RU 001W	LAN- Gateway für 1 mal RS-485 Bus max.128 Geräte	EXIGO Bauform ohne Display		
MOD 3-R	MODEM 3-R, 9600 Baud, Wählleitungsbetrieb, für SSU oder RU/CLEVER DDC- Gerät, reglerseitig			
SSU 1	SSU 1 Schnittstellenumsetzer, 1 mal RS-232 auf 1 mal			
MDR20-12	Stromyersorgung für Busbetrieb 12V DC			
	Programmpaket mit den Service- Programmen:			
IRMA control	IRMA remote – Fernbedienung.	Einzelprogramme		
	IRMA alarm – Alarmprotokollierung.	liegen auf unserer		
	IRMA project – Projektmanagement und	Homepage zum kostenfreien download bereit		
	IRMA trend – Trendaufzeichnung mit Grafikanzeige	Rostenneren download berett.		
Aufschaltung von M-B	US Wärmemengenzählern:	·		
RU 9S.M	M-Bus Schnittstellenkarte	rückseitig steckbar,		
		Iur 2 M-Bus-warmezahler		

10 Auswahl zum Regler passender Regin Geräte

Anhang A Übersichten möglicher Anlagenschemen

Folgende Anlagenschemen für Einzelraumregelung werden durch die DDC- Regel UNIT 9X.5 kompakt – Reglertyp RU98.ER - unterstützt:

Anlagen- schema Nr.	Raum	Beschreibung	Fühler
31	1 - 8	Heizsequenz mit quasistetigen 2-Punkt-Ausgängen (für elektrothermishe Antriebe)	MR/CAN
32	1 - 4	Heizsequenz mit 3-Punkt-Ausgängen	MR/CAN
33	1 - 4	Heiz- und Kühlsequenz mit quasistetigen 2-Punkt-Ausgängen	MR/CAN

Tab. 31: Übersicht Einzelraumschemen

Im **Bedienhandbuch Teil 2**, im reglertypspezifischen Teil, sind die **verfügbaren Anlagenschemen und Anschlusspläne (Klemmenbelegung nach dem Laden des Anlagenschemas) dargestellt**. Der Teil 2 gilt nur für einen bestimmten Reglertyp und ist in diesem Handbuch nach dem grauen Trennblatt zu finden.

Anhang C CAN- Bus Teilnehmer

Fernbedienungen und Raumfühler

Тур	Beschreibung: alle Fernbereich, Wandaufbau und mit 10 zusätzlichen Ein- und Ausgängen
CAN-FWV	Fernbedienungsgerät mit Sollwertgeber und Überstundentaste, Raumtemperaturfühler 10 40°C, Ventilator- Wahlschalter: Automatik / Stufe 3 / Stufe 2 / Stufe 1 / Aus,
	Betriebs- und Störmelde- LED (leuchtet grün bei Nennbetrieb und rot bei Störung)
CAN-FW	Fernbedienungsgerät mit Sollwertgeber und Überstundentaste, Raumtemperaturfühler 10 40°C,
	Betriebsart- Wahlschalter: Automatik / Tag (Dauer NZ1) / Nacht (Dauer NN),
	Betriebs- und Störmelde- LED (leuchtet grün bei Nennbetrieb und rot bei Störung
CAN-FP1	Fernbedienungsgerät mit Sollwertgeber und Überstundentaste, Raumtemperaturfühler 10 40°C,
	Betriebs- und Störmelde- LED (leuchtet grün bei Nennbetrieb und rot bei Störung)
CAN-R	Raumtemperaturfühler 10 40°C mit CAN-Busschnittstelle

IO- Module

Тур	Beschreibung: alle Fernbereich und Hutschienenmontage (z.B. zum Einbau in E-Verteiler)	
IO-16DI	16 digitale Eingänge mit LED: Meldung mit Bezugspotential +C (24V DC)	
IO-16AI	16 analoge Eingänge: M-Fühler, 0-10V, Pt1000, Poti 10kOHM,0(4)-20mA, EK- Meldung (Agnd)	
IO-8DO8AI-M	8 digitale Ausgänge mit LED und Handschalter: potentialfreier Relaiskontakt (Schließer);	
	8 analoge Eingänge: M-Fühler, 0-10V, Pt1000, Poti 10kOHM,0(4)-20mA, EK- Meldung (Agnd)	
IO-16DO-M	16 digitale Ausgänge mit LED und Handschalter: potentialfreier Relaiskontakt (Schließer)	
IO-8D08AO-M	8 digitale Ausgänge mit LED und Handschalter: potentialfreier Relaiskontakt (Schließer);	
	8 analoge Ausgänge mit Handschalter und Poti: Stellsignalgeber 0-10V DC	
IO-4X4-M	4 digitale Eingänge mit LED: Meldung mit Bezugspotential +C (24V DC);	
	4 analoge Eingänge: M-Fühler, 0-10V, Pt1000, Poti 10kOHM,0(4)-20mA, EK- Meldung (Agnd);	
	4 digitale Ausgänge mit LED und Handschalter: potentialfreier Relaiskontakt (Schließer);	
	4 analoge Ausgänge mit Handschalter und Poti: Stellsignalgeber 0-10V DC	

Anhang M M-Bus Wärmezähler

Folgende M-Bus Zähler können am RU 9X.5 kompakt betrieben werden:

"MBusTyp"	Wärmezähler	Hersteller	Bemerkungen
10	Pollustat, Pollu Com E,	SPX	Leistungsbegrenzung möglich
	Pollu Therm E	Invensys	
61	Delta Kompakt II	Techem	keine Leistungsbegrenzung
70	Multidata S1	Zenner	keine Leistungsbegrenzung, Busstromversorgung 12V DC erforderlich (siehe Kap. 4.7)
71	Multidata S1	Zenner	keine Leistungsbegrenzung, nur Kurzprotokoll
72	Multidata N1	Zenner	Leistungsbegrenzung möglich
73	dataPLUS Z3 / Zelsius	Zenner	keine Leistungsbegrenzung
80	F2	ABB/ICM	Leistungsbegrenzung möglich
90	2WR4 / 2WR5	Siemens	Leistungsbegrenzung möglich
100	Sensostar	Engelmann	keine Leistungsbegrenzung
102	Sensostar2C	Engelmann	Leistungsbegrenzung möglich
122	Sensostar2C +	Engelmann	Leistungsbegrenzung möglich
	2Zusatzvolumen		

Anhang E Einheiten und Attribute

Nr.	Einheit	Beschreibung
0		dimensionslos
1	mm	Millimeter
2	m	Meter
3	km	Kilometer
6	m²	Quadratmeter
9	1	Liter
10	m ³	Kubikmeter
12	s	Sekunde
13	min	Minute
15	h	Stunde
15	d	Tag
20	Ν	Newton
21	kN	Kilonewton
22	mN	Meganewton
24	hPa	Hektopascal
25	Ра	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	0	(Alt-)Grad
68	mm/s	Millimeter / Sekunde
69	m/s	Meter / Sekunde
70	mm/min	Millimeter / Minute

Einheiten für analoge Werte

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	1/s	Liter / Sekunde
81	l/min	Liter / Minute
82	1/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	К	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	А	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

Nr.	Attribut
0	Wahr<->Falsch
1	Stufe0<->Stufe1
10	Ein<->Aus
11	Offen<->Geschloss
12	Auf<->Ab
13	Auf<->Zu
15	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

NT	A // •1 /
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
215	Anormal<->Normal
215	Initial<->Betrieb
216	Optimier<->Betrieb
217	Befeucht<->Entfeucht
218	Entfeucht<->Befeucht

Anhang F FAQ -- Antworten zu häufig gestellten Fragen

Bei der Inbetriebnahme des RU 9X.5, nach dem Laden des Anlagenschemas oder im laufenden Betrieb ist es möglich, das der Regler eine **Systemstörung KI. xx Fühlerbruch oder Kurzschluss** anzeigt.

Wenn an einer zugewiesenen Eingangsklemme kein Fühler angeschlossen ist oder wenn der Wert des Messsignals außerhalb des Normbereiches liegt, melden die Bibliotheksprogramme - in denen der betroffene Fühler zugewiesen ist - im Reglerdisplay eine Störung: **Fühler defekt**. 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 angeklemmt!

Am RU 9X.5 werden als Temperaturfühler die **Regin 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 angeklemmt werden. Die Masseverteilerschiene ist durch eine Drahtbrücke mit der Reglerklemme 25 zu verbinden. Diese Drahtbrücke ist bereits werksseitig montiert.

Im Reglerdisplay wird **Systemstörung Kl. xx Kurzschluss** angezeigt, wenn der M- Fühler falsch angeschlossen ist. Auch ein tatsächlicher 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 Bibliotheksprogrammen im Menü **Istwerte** angezeigt.

M- Fühler nicht angeschlossen!

Mit dem Laden des Anlagenschemas werden die Eingangsklemmen des Reglers den Bibliotheksprogrammen zugewiesen und die Überwachungen der Fühler aktiviert. Ist an einer Reglerklemme kein Fühler angeschlossen oder die Messleitung unterbrochen, zeigt das Reglerdisplay die Meldungen **Systemstörung Kl. xx Fühlerbruch** und **Störung:** Fühler defekt.

Wird ein Fühler nicht benötigt (z.B. hat der Warmwasserspeicher nur einen Fühler) oder soll ein Fühler an einer anderen Reglerklemme angeschlossen werden, <u>muss</u> in den Bibliotheksprogrammen die Klemmenzuweisung angepasst werden (z.B. Brauchwasserkreis / Service / Klemmenzuweisung / Speicher 2 von Klemme 22 auf Klemme 0 - nicht zugewiesen - ändern).

Im Menü Konfiguration (Tastenkombination - und OK) unter Eingänge / Kl. xx Fühler /Meldg. (z.B. Klemme 22) <u>muss</u> der Parameter StörMeld von 3 auf 0 geändert werden, damit die Fühlerüberwachung des Betriebssystems deaktiviert wird. Nun werden die Meldungen Systemsteuerung und SM-Eing nicht mehr angezeigt.

M- Fühlerwerte überprüfen!

Um den angezeigten Istwert eines M- Fühlers zu überprüfen kann das Fühlersignal kontrolliert werden. Die Messsignale der Regin M- Fühlers 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 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	-15	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	3,152	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	15	2,872	29	3,022	44	3,172	59	3,322	74	3,472	89	3,622	104	3,772

Tab. 37: Fühlerwerte

In jedem Bibliotheksprogrammen des RU 9X.5, im Menü **Service / Fühlerkorrektur**, können die Messwerte der zugewiesenen Temperaturfühler um +/- 10 Kelvin (°C) korrigiert werden.



WE TAKE BUILDING AUTOMATION PERSONALLY

BEDIENHANDBUCH TEIL 2 FÜR RU98.ER

DDC-REGELUNIT RU9X.5 KOMPAKT





1 Bedienungsorgane

EINFACHE BEDIENUNG |INFORMATION



2 Anlagenschemen

31	8 Raumtemperaturregelkreise mit quasistetigen 2-Punkt-Ausgängen (für elektro-thermische Ventil- antriebe), mit Raumfühlern MR oder 8 Raumtemperaturregelkreise mit quasistetigen 2-Punkt-Ausgängen (für elektro-thermische Ventil- antriebe), mit CAN- Bus Raumfühlern oder Fernbedienungen und Vorlauftemperaturanforderung	
32	4 Raumtemperaturregelkreise mit 3-Punkt-Ausgängen, mit Raumfühlern MR oder 4 Raumtemperaturregelkreise mit 3-Punkt-Ausgängen, mit CAN- Bus Raumfühlern oder Fernbedienungen	
33	4 Raumtemperaturregelkreise für Flächen-Heizung/Kühlung, mit quasistetigen 2-Punkt-Ausgängen (für elektro-thermische Ventil- antriebe), mit Raumfühlern MR und Taupunktschaltern oder 4 Raumtemperaturregelkreise für Flächen-Heizung/Kühlung, mit quasistetigen 2-Punkt-Ausgängen (für elektro-thermische Ventil- antriebe), mit CAN- Bus Raumfühlern oder Fernbedienungen, mit Taupunktschaltern	





Klemmenbelegung RU 98.ER-31

	_				-		
Raumtemperatur 1 ¹)	17	M-Fühler		16		N	230 VAC
Raumtemperatur 2 ¹)	18	M-Fühler		15		L	250 VAC
Raumtemperatur 3 ¹)	19	M-Fühler		14		Ventil Raum 8	
Raumtemperatur 4 ¹)	20	M-Fühler		13		Ventil Raum 7	
Raumtemperatur 5 ¹)	21	M-Fühler		12		Ventil Raum 6	
Raumtemperatur 6 ¹)	22	M-Fühler] [[11	-1	5)	
Raumtemperatur 7 ¹)	23	M-Fühler] _[[10]-∳		
Raumtemperatur 8 ¹)	24	M-Fühler		9	l i	Ventil Raum 5	
Fühlermasse	25	\perp		8] ¦	Ventil Raum 4	
CAN-Bus *)	26	CAN-H		7]-∳		
CAN-Bus *)	27	CAN-L		6		Ventil Raum 3	
Zähler / M-Bus **)	28	M-Bus A / Z		5]-∳		
SSK ***)	29	A/TxD		4] i		
SSK ***)	30	B/RxD		3		Ventil Raum 2	
Speisespannung Bus	31	- SVB][2]-'		
Speisespannung Bus	32	+ SVB		1		Ventil Raum 1	

⁵) Drahtbrücke für 230V-Ventile/Pumpen bauseits

Fett gedruckte Eingänge müssen angeklemmt werden.

Kursiv gedruckte Ein- und Ausgänge können angeklemmt werden, nachdem sie zugewiesen und die zugehörige Funktion aktiviert wurde.

¹) wahlweise ersetzbar durch Regin CAN- Bus Raumfühler CAN-R oder Fernbedienungen CAN-FP1, FW oder FWV (s. folgende Seite)

*) nur bei Reglern mit CAN-Schnittstelle

**) nur bei Reglern mit M-Bus-Schnittstelle

Schema 31: 8 Raumtemperaturregelkreise mit quasistetigen 2-Punkt-Ausgängen (für elektrothermische Ventilantriebe), mit CAN- Bus Raumfühlern oder Fernbedienungen und Vorlauftemperaturanforderung



Klemmenbelegung RU 98.ER - 31

	_			_
¹) nicht belegt	17	M-Fühler	16	N 230 VAC
¹) nicht belegt	18	M-Fühler	15	L 230 VAC
¹) nicht belegt	19	M-Fühler	14	Ventil Raum 8
¹) nicht belegt	20	M-Fühler	13	Ventil Raum 7
¹) nicht belegt	21	M-Fühler	12	Ventil Raum 6
¹) nicht belegt	22	M-Fühler	11	⁵)
¹) Sollwertanforderung ³)	23	0-10V Ausg.	10	
¹) Aussentemperatur ²)	24	M-Fühler	9	Ventil Raum 5
Fühlermasse	25	\perp	8	Ventil Raum 4
CAN-Bus *)	26	CAN-H	7	
CAN-Bus *)	27	CAN-L	6	Ventil Raum 3
Zähler / M-Bus **)	28	M-Bus A / Z	5	
SSK ***)	29	A/TxD	4	
SSK ***)	30	B/RxD		Ventil Raum 2
Speisespannung Bus	31	- SVB	2	
Speisespannung Bus	32	+ SVB		Ventil Raum 1

⁵) Drahtbrücke für 230V-Ventile/Pumpen bauseits

Fett gedruckte Eingänge müssen angeklemmt werden.

Kursiv gedruckte Ein- und Ausgänge **können** angeklemmt werden, nachdem sie zugewiesen und die zugehörige Funktion aktiviert wurde.

¹) Raumtemperaturfühler werden ersetzt durch Regin CAN- Bus Raumfühler CAN-R oder Fernbedienungen CAN-FP1, FW oder FWV, Zur automatischen Einrichtung müssen im Menü Anlagenschemen die Typen der CAN- Busteilnehmer CAN-1 ... CAN-8 eingeben werden. Mit Kaltstart =1 wird das Anlagenschema geladen und die CAN- Busteilnehmer zugewiesen.*)

²) Aussentemperaturfühler für Hauswart, Einschaltoptimierung und E- Manager erforderlich, anklemmen und zuweisen

³) Vorlauftemperatur-Anforderung für RU 9X.5 Kessel-, Fernwärme- oder Wärmepumpenregler, kann zugewiesen werden

*) nur bei Reglern mit CAN-Schnittstelle

**) nur bei Reglern mit M-Bus-Schnittstelle





Klemmenbelegung RU 98.ER-32

	-				-		
Raumtemperatur 1 ¹)	17	M-Fühler		16		Ν	220 VAC
Raumtemperatur 2 ¹)	18	M-Fühler		15		L	250 VAC
Raumtemperatur 3 ¹)	19	M-Fühler		14		Raum 4 Zu	
Raumtemperatur 4 ¹)	20	M-Fühler	•	13		Raum 4 Auf	
nicht belegt	21	M-Fühler		12		Raum 3 Zu	
nicht belegt	22	M-Fühler]	11	-1	⁵)	
Sollwertanforderung ³)	23	0-10V Ausg.	1 []	10]-∳		
Aussentemperatur ²)	24	M-Fühler		9	li	Raum 3 Auf	
Fühlermasse	25	\perp		8		Raum 2 Zu	
CAN-Bus *)	26	CAN-H		7	 -•		
CAN-Bus *)	27	CAN-L		6		Raum 2 Auf	
Zähler / M-Bus **)	28	M-Bus A / Z		5	-•		
SSK ***)	29	A/TxD		4	li		
SSK ***)	30	B/RxD		3		Raum 1 Zu	
Speisespannung Bus	31	- SVB]	2	<u> -</u>		
Speisespannung Bus	32	+ SVB		1		Raum 1 Auf	

⁵) Drahtbrücke für 230V-Ventile/Pumpen bauseits

Fett gedruckte Eingänge müssen angeklemmt werden.

Kursiv gedruckte Ein- und Ausgänge **können** angeklemmt werden, nachdem sie zugewiesen und die zugehörige Funktion aktiviert wurde.

¹) wahlweise ersetzbar durch Regin CAN- Bus Raumfühler CAN-R oder Fernbedienungen CAN-FP1, FW oder FWV (s. folgende Seite)

²) Aussentemperaturfühler für Hauswart, Einschaltoptimierung und E- Manager erforderlich, anklemmen und zuweisen
 ³) Vorlauftemperatur-Anforderung für RU 9X.5 Kessel-, Fernwärme- oder Wärmepumpenregler, kann zugewiesen werden

*) nur bei Reglern mit CAN-Schnittstelle

**) nur bei Reglern mit M-Bus-Schnittstelle

Schema 32: 4 Raumtemperaturregelkreise mit 3-Punkt-Ausgängen, mit CAN- Bus Raumfühlern oder Fernbedienungen



Klemmenbelegung RU 98.ER-32

¹) nicht belegt	17	M-Fühler		16		Ν	230 VAC
¹) nicht belegt)	18	M-Fühler		<u>→</u> 15		L	250 VAC
¹) nicht belegt	19	M-Fühler]	14		Raum 4 Zu	
¹) nicht belegt	20	M-Fühler	• · ·	13		Raum 4 Auf	
nicht belegt	21	M-Fühler	• · ·	12		Raum 3 Zu	
nicht belegt	22	M-Fühler		- 11	-	5)	
Sollwertanforderung ³)	23	0-10V Ausg.	1	10	-		
Aussentemperatur ²)	24	M-Fühler	• · ·	9		Raum 3 Auf	
Fühlermasse	25	\perp		8		Raum 2 Zu	
CAN-Bus *)	26	CAN-H	1	- 7	-		
CAN-Bus *)	27	CAN-L		6		Raum 2 Auf	
Zähler / M-Bus **)	28	M-Bus A / Z]	5	-	•	
SSK ***)	29	A/TxD		- 4			
SSK ***)	30	B/RxD		3		Raum 1 Zu	
Speisespannung Bus	31	- SVB]	2			
Speisespannung Bus	32	+ SVB		·1		Raum 1 Auf	

⁵) Drahtbrücke für 230V-Ventile/Pumpen bauseits

Fett gedruckte Eingänge müssen angeklemmt werden.

Kursiv gedruckte Ein- und Ausgänge **können** angeklemmt werden, nachdem sie zugewiesen und die zugehörige Funktion aktiviert wurde.

¹) Raumtemperaturfühler werden ersetzt durch Regin CAN- Bus Raumfühler CAN-R oder Fernbedienungen CAN-FP1, FW oder FWV, Zur automatischen Einrichtung müssen im Menü Anlagenschemen die Typen der CAN- Busteilnehmer CAN-1 ... CAN-8 eingeben werden. Mit Kaltstart =1 wird das Anlagenschema geladen und die CAN- Busteilnehmer zugewiesen.*)

²) Aussentemperaturfühler für Hauswart, Einschaltoptimierung und E- Manager erforderlich, anklemmen und zuweisen

³) Vorlauftemperatur-Anforderung für RU 9X.5 Kessel-, Fernwärme- oder Wärmepumpenregler, kann zugewiesen werden

*) nur bei Reglern mit CAN-Schnittstelle

**) nur bei Reglern mit M-Bus-Schnittstelle

Schema 33: 4 Raumtemperaturregelkreise für Flächen-Heizung/Kühlung, mit quasistetigen 2-Punkt-Ausgängen (für elektrothermische Ventilantriebe), mit Raumfühlern MR und Taupunktschaltern



Klemmenbelegung RU 98.ER-33

					_	
Taupunktschalter 1 °)	17	EK		16		N 230 VAC
Taupunktschalter 2 °)	18	EK		15		L 250 VAC
Taupunktschalter 3 °)	19	EK		14		Raum 4 Kühlen
Taupunktschalter 4 °)	20	EK		13		Raum 4 Heizen
Raumtemperatur 1 ¹)	21	M-Fühler		12		Raum 3 Kühlen
Raumtemperatur 2 ¹)	22	M-Fühler		11	-	5)
Raumtemperatur 3 ¹)	23	M-Fühler]	10]-∳	
Raumtemperatur 4 ¹)	24	M-Fühler		9	li	Raum 3 Heizen
Fühlermasse	25	\perp		8		Raum 2 Kühlen
CAN-Bus *)	26	CAN-H] [7]-•	
CAN-Bus *)	27	CAN-L		6	l¦	Raum 2 Heizen
Zähler / M-Bus **)	28	M-Bus A / Z	1	5	-	
SSK ***)	29	A/TxD		4	i	
SSK ***)	30	B/RxD		3		Raum 1 Kühlen
Speisespannung Bus	31	- SVB]	2	<u> </u> _'	
Speisespannung Bus	32	+ SVB		1		Raum 1 Heizen
					_	

²) Drahtbrücke für 230V-Ventile/Pumpen bauseits

Fett gedruckte Eingänge müssen angeklemmt werden.

Kursiv gedruckte Ein- und Ausgänge **können** angeklemmt werden, nachdem sie zugewiesen und die zugehörige Funktion aktiviert wurde.

⁰) Ist kein Taupunktschalter vorhanden, dann muss eine Drahtbrücke zur Fühlermasse angeschlossen werden oder die Klemmenzuweisung des Taupunktschalters gelöscht / auf 0 gesetzt werden.

¹) wahlweise ersetzbar durch Regin CAN- Bus Raumfühler CAN-R oder Fernbedienungen CAN-FP1, FW oder FWV (s. folgende Seite)

*) nur bei Reglern mit CAN-Schnittstelle

**) nur bei Reglern mit M-Bus-Schnittstelle

Schema 33: 4 Raumtemperaturregelkreise für Flächen-Heizung/Kühlung, mit quasistetigen 2-Punkt-Ausgängen (für elektrothermische Ventilantriebe), mit CAN- Bus Raumfühlern oder Fernbedienungen, mit Taupunktschaltern



Klemmenbelegung RU 98.ER-33

Taupunktschalter 1 ⁰)	17	EK		16		Ν	230 VAC
Taupunktschalter 2 ⁰)	18	EK	▎_┍══━┤	15		L	230 VAC
Taupunktschalter 3 ⁰)	19	EK		14		Raum 4 Kühle	en
Taupunktschalter 4 ⁰)	20	EK		13		Raum 4 Heize	n
¹) nicht belegt	21	M-Fühler		12		Raum 3 Kühle	en
¹) nicht belegt	22	M-Fühler		11	-1	⁵)	
¹) Sollwertanforderung ³)	23	0-10V Ausg.		10	-+		
¹) Aussentemperatur ²)	24	M-Fühler		9	l i	Raum 3 Heize	n
Fühlermasse	25	\perp		8		Raum 2 Kühle	en
CAN-Bus *)	26	CAN-H		7	-		
CAN-Bus *)	27	CAN-L		6		Raum 2 Heize	n
Zähler / M-Bus **)	28	M-Bus A / Z		5	-+		
SSK ***)	29	A/TxD		4	l i		
SSK ***)	30	B/RxD		3		Raum 1 Kühle	en
Speisespannung Bus	31	- SVB		2	[_i		
Speisespannung Bus	32	+ SVB		1		Raum 1 Heize	n
	-				-		

⁵) Drahtbrücke für 230V-Ventile/Pumpen bauseits

Fett gedruckte Eingänge müssen angeklemmt werden.

Kursiv gedruckte Ein- und Ausgänge **können** angeklemmt werden, nachdem sie zugewiesen und die zugehörige Funktion aktiviert wurde.

⁰) Ist kein Taupunktschalter vorhanden, dann muss eine Drahtbrücke zur Fühlermasse angeschlossen werden

oder die Klemmenzuweisung des Taupunktschalters gelöscht / auf 0 gesetzt werden.

¹) Raumtemperaturfühler werden ersetzt durch Regin CAN- Bus Raumfühler CAN-R oder Fernbedienungen CAN-FP1, FW oder FWV, Zur automatischen Einrichtung müssen im Menü Anlagenschemen die Typen der CAN- Busteilnehmer CAN-1 ... CAN-8 eingeben werden. Mit Kaltstart =1 wird das Anlagenschema geladen und die CAN- Busteilnehmer zugewiesen.*)

²) Aussentemperaturfühler für Hauswart, Einschaltoptimierung und E- Manager erforderlich, anklemmen und zuweisen

³) Vorlauftemperatur-Anforderung für RU 9X.5 Kessel-, Fernwärme- oder Wärmepumpenregler, kann zugewiesen werden

*) nur bei Reglern mit CAN-Schnittstelle

**) nur bei Reglern mit M-Bus-Schnittstelle

An allen RU 9X.5 stehen die **Klemmen 17 - 22** als Eingangsklemmen zur Verfügung. Die Multifunktionsklemmen **23 und 24** sind als Reglereingänge oder als Reglerausgänge verwendbar. Sie können nur dann als Eingangsklemmen konfiguriert werden, wenn sie nicht als Ausgangsklemmen aktiviert worden sind. Die **Klemme 28** kann als Impulszähleingang oder Meldeeingang eingesetzt werden (Bedingung: *es ist keine M-Bus Schnittstelle gesteckt*).

In der folgenden Übersicht sind die Verwendungsmöglichkeiten der Reglereingänge dargestellt:

Regler- klemme	Regin M-Fühler -60 bis +160°C	Pt 1000 (mod.)	EK Meldekontakt	Potentiometer 10kOhm	010V	020mA (ext.2500hm)	Impulszähler (min.Imp.40ms)		
17	Х		X	X	X	X **			
18	Х		X	X	X	X **			
19	Х	X	X	X	X *				
20	Х	X	X	X	X *				
21	Х	X	X	X	X *				
22	Х	X	X	X	X *				
23	Х		X		X				
24	Х		X		X				
25	Masseklemme für Fühler, EK, Poti, 010V, 020mA								
28			X				X		
31	Masseklemme für Klemme 28 (Kurzschlussstecker "A" und "B" an der Reglerrückseite müssen gesteckt sein oder die Schnittstellen (+SVB, -SVB) mit 12V DC extern gespeist werden)								

Tab. 1: Reglereingänge

- * Soll ein 0...10V Messsignal an den Klemmen 19 22 angeschlossen werden, so muss der Fühler / Signalgeber einen Messstrom von 1mA aufnehmen können. Ist das nicht möglich, muss ein Messsignalverstärker dazwischengeschaltet werden.
- *** Zur Aufschaltung eines 0...20mA Signals ist zwischen der Eingangsklemme (17 / 18) und der Fühlermasse (25) ein 250 Ohm Widerstand anzuklemmen.

Je nach Gerätetyp steht am RU 9X.5 eine **unterschiedliche Anzahl von Schaltausgängen** zur Verfügung. Ein RU 94 hat 4, ein RU 96 6 und ein RU 98 8 Relaisausgänge. Jedes Ausgangsrelais kann maximal 230V AC, 1A (induktiv) schalten. Der Gesamtstrom ist über die Gerätesicherung auf 6,3 A begrenzt.

Die zwei Multifunktionsklemmen können als Transistorschaltausgänge (Open Collector Ausgänge) oder stetige Stellsignalausgänge (Y = 0...10V) eingerichtet werden.

In der unteren Tabelle sind die Verwendungsmöglichkeiten der Reglerausgänge zusammengefasst:

D 1	Rela	isausgänge (230V AC, 1A		0.4077				
klemme	Schließer an Reglerpotential	Schließer potentialfrei	Wechsler potentialfrei	OC- Ausgang	010V stetiger Ausg.			
RU 94:				·	·			
15	Х							
6 (7)*		Х						
3 / 4**			X					
1 (2)*		Х						
23				X	X			
24				X	X			
RU 96 hat zusätzlich zum RU 94:								
13	X							
12	Х							
RU 98 hat zu	sätzlich zum RU 94 und R	U 96:						
9 (10)*		X						
8 (10)*		X						

Tab. 2: Reglerausgänge

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

** Die nach dem Schrägstrich stehende Ziffer benennt die Klemmennummer des Öffnerkontaktes des Wechslers.

REGIN - THE CHALLENGER IN BUILDING AUTOMATION

Regin Controls Deutschland GmbH

Haynauer Str. 49 D-12249 Berlin Tel: +49 30 77 99 40 Fax: +49 30 77 99 479 info@regincontrols.de www.regincontrols.de

