

DDC- Regel U N I T 6X für Lüftungsregler

Bedienhandbuch



Wichtiger Hinweis:

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

RICCIUS + SOHN
Regelungstechnik und Gebäudeautomation GmbH

Die Bedienungsanleitung für die DDC- Regel UNIT 6X Lüftungsregler besteht aus 3 Teilen:

Teil 1: - Einfache Bedienung -

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

Teil 2: - Inbetriebnahme und Service -

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

Teil 3: - Betriebssoftware -

Beschreibung der Reglerprogramme

Sicherheitshinweis:



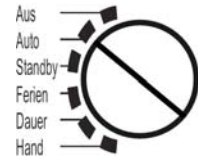
Achtung!

Vor dem Abnehmen
des Reglers vom Klemmensockel:

Netzspannung ausschalten

Automatik-Betrieb wählen

Der Automatikbetrieb (automatische Aus / Ein / Stufenschaltung) ist gewählt, wenn der Betriebsartenschalter in der Stellung "Auto" steht.



Istwerte anzeigen

1. In der 1. Zeile des Dialogfeldes die Taste der/des Lüftungskreise/s drücken. Ggf. **Lüftung 1** oder mit Taste abwärts auf **Lüftung 2** wechseln und mit der Taste **OK** auswählen (nur bei RU 69-2L2).
2. In der 2. Zeile des Dialogfeldes die Taste "Ist" drücken, um den Menüpunkt "Istwerte" zu wählen.
3. Die aktuellen Temperaturen werden angezeigt.
4. Durch Drücken der Taste werden alle Temperaturmesswerte der Lüftung, sowie die Meldungen und weitere Daten angezeigt.

				WI	
Ist	Soll	Zusatz	Status	Hand	Service

Lüft. 1	Istwerte ↓
→ Raum	20.7 °C
Aussen	17.3 °C
Zuluft	38.1 °C

Sollwerte ändern

Über die Einstellung im Menüpunkt "Sollwerte"

1. In der 1. Zeile des Dialogfeldes die Taste der/des Lüftungskreise/s drücken. Ggf. **Lüftung 1** oder mit Taste abwärts auf **Lüftung 2** wechseln und mit der Taste **OK** auswählen (nur bei RU 69-2L2).
2. In der 2. Zeile des Dialogfeldes die Taste "Soll" drücken, um den Menüpunkt "Sollwerte" zu wählen.
3. Werden die Untermenüs "Temperaturen" und "Volumenstrom" angezeigt, dann durch Drücken der **OK** Taste, den Menüpunkt "**Temperaturen**" wählen.
4. Mit der Taste abwärts blättern, bis SW-NZ1 ... SW-NZ4 (Raum-sollwerte bzw. Zuluftsollwerte für Nennbetrieb) angezeigt wird.
5. Mit den Zifferntasten den Temperatursollwert anpassen (Taste [.] für Komma verwenden) und die Eingabe mit **OK** bestätigen.
6. Zum Ändern von Volumenstromsollwerten, im Menüpunkt "Sollwerte", mit der Taste abwärts zum Menü "Volumenstrom" blättern und mit der **OK** Taste in das Menü wechseln.
7. Mit der Taste abwärts blättern, bis VoIS-NZ1 ... VoIS-NZ4 (Volumenstromsollwerte für Nennbetrieb) angezeigt wird.
8. Mit den Zifferntasten den Volumenstromsollwert anpassen (Taste [.] für Komma verwenden) und die Eingabe mit **OK** bestätigen.

Lüft. 1	Temperat. ↓
SW-Kühl	21.4 °C
SW-Zuluft	37.8 °C
→ SW-NZ1	21.1 °C

Lüft. 1	Temperat. ↓
SW-Kühl	21.4 °C
SW-Zuluft	37.8 °C
→ Code Nummer	_

Lüft. 1	Temperat. ↓
SW-Kühl	21.4 °C
SW-Zuluft	37.8 °C
→ Code Nummer	* * * * *

Lüft. 1	Temperat. ↓
SW-Kühl	21.4 °C
SW-Zuluft	37.8 °C
→ SW-NZ1	21.1 °C

Zugriffscodes:

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

Zum Bestätigen die **OK** Taste drücken.

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

Uhrzeit/Datum einstellen

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

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

Uhr	S-Uhrzeit
→AktZeit	14:06

Uhr	S-Datum
→AktDatum	11.07.08

Nutzungszeiten anpassen

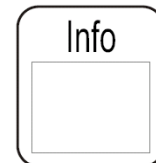
Über die Einstellung im Menüpunkt "Wochenprogramm"

1. Taste \odot , in der 1. Zeile des Dialogfeldes drücken.
2. In der 2. Zeile die Taste "Soll" drücken, um den Menüpunkt "Uhr Kanalauswahl" zu wählen.
3. Mit der Taste ∇ den gewünschten Uhrenkanal (Lüftung1, Lüftung2, Freier Kanal x) auswählen.
4. Zweimal die **OK** Taste drücken um in das Menü "Wochenprogramm" des gewählten Uhrenkanals zu wechseln.
5. Wochentage mit gleichen Nutzungszeiten können mit dem Parameter "Blockbildung" zusammengefasst werden (z.B. 3 = Mo-So). Die Eingabe mit der **OK** Taste bestätigen.
6. Durch Drücken der Taste ∇ abwärts blättern, bis die Beginn- oder Endzeit des gewünschten Wochentages angezeigt wird (z.B. MO Beg NZ1 bedeutet Montag Beginn Nutzungszeit 1).
7. Mit den Zifferntasten erst die Stunden dann die Minuten anpassen (Doppelpunkt wird übersprungen) und mit der **OK** Taste bestätigen.

Uhr	Kanalausw↓
→Lüftung1	
Lüftung2	
Fr.Kan.1	

Uhr L1	WochenPrg↓
→Block	0
Mo Anz NZ	1
Mo Beg NZ1	06:00

Uhr L1	WochenPrg↑
Mo Anz NZ	1
→Mo Beg NZ1	06:00
Mo End NZ1	22:00



Q = Quittiertaste

Durch das Drücken der **Quittiertaste** kann die "Störung: RM-LSÜ-ZLV" (Rückmeldung Luftstromüberwachung) zurückgesetzt werden. Erst nach der Quittierung wird die Lüftung wieder eingeschaltet. Zur Quittierung des Schaltschrankes wird der Reglerausgang "Wischrelais" angesteuert.

Info - Taste

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

Zentrale Anlagenübersicht

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

Anlagenübersicht	↓
→Regler	
Lüftung 1	
Lüftung 2	

Anlage	Regler↓
RU_Typ	RU 69 - 2L2
ProgDat	18.11.08
Version	L6.1.00
Seriennr.	0581811
→AktZeit	14:06
AktDatum	11.05.08

Reglerdaten anzeigen und Systemuhr einstellen

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

Anlage	Lüftung1↑
Nennbetrieb NZ1	
keine Störung	
UHR-NZ1	-----
SW-Heiz	21.3 °C
SW-Kühl	21.3 °C
SW-Zuluft	37.8 °C
Raum	20.4 °C
:	
Er-Pu	EIN
ErY	48.5 %
:	
ZLV-Stu1	Aus
ZLV-Stu2	Aus
ZLV-Stu3	Ein
→SW-NZ1	20.0 °C
SW-NN-H	15.0 °C
SW-NN-K	28.0 °C

Reglerstatus anzeigen und Sollwerte ändern

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

0	Einführung	4
1	Anzeige und Bedienelemente	6
2	Standardanzeige	7
3	Wahl der Betriebsart	8
4	Zentrale Anlagenübersicht	9
4.1	Darstellung der Anlagenübersicht	9
4.2	Reglerdaten anzeigen und Systemuhr einstellen.....	9
4.3	Reglerstatus anzeigen und Sollwerte ändern.....	10
4.4	Eingänge und Ausgänge der Erweiterungsmodule anzeigen	11
5	Menübedienung	12
5.1	Istwerte anzeigen	12
5.2	Sollwerte ändern.....	12
5.3	Nutzungszeiten einstellen.....	13
5.4	Uhrzeit und Datum stellen	14
5.5	Zugriffscod	15
6	Fernbedienungen	16
7	Funktionskontrolle, Wartung	18
8	Störmeldungen	19
9	Technische Daten	19
10	Auswahl zum Regler passender R+S Geräte	20
Anhang S	Statusanzeigen der Regelkreise	21

0 Einführung

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

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

Die RU 6X Lüftungsregler lassen sich sehr einfach und schnell in Betrieb nehmen. Mit der Auswahl der Anlagenaggregate werden die Regelprogramme an die Lüftungsanlage angepasst. Die Anschlussklemmen für Fühler, Meldungen, Pumpen, Ventile, Klappen und Ventilatorstufen sind frei zuweisbar. Änderungen und Erweiterungen sind jederzeit möglich.

Das Einsatzgebiet der RU 6X Lüftungsregler reicht von kompakten Wohnraumlüftungen bis hin zu Lüftungsanlagen in öffentlichen Einrichtungen, wie z.B. Schulen und Turnhallen.

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

Einige wichtige Merkmale der Gerätefamilie RU 6X sind:

Einfache Bedienung

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

Funktionsvielfalt

- frei konfigurierbare Programme ermöglichen einfache und flexible Anpassungen an die Anlagen
- Meldung und Speicherung von Anlagenstörungen, z.B. bei Fühlerfehler oder Grenzwertüberschreitung
- bis zu 6 Schaltuhren, mit Wochen- und Jahresprogramm, zur Steuerung der Lüftungen und von Zusatzfunktionen, z.B. Schaltausgang für WC- Ablüfter ansteuern
- zehn Trendaufzeichnungen im Regler
- acht Meldefunktionen bei Ablauf des Wartungsintervalls oder für externe Meldekontakte
- 20 Virtuelle Klemmen zur Verknüpfung analoger oder digitaler Signale
- zwei Universalregelprogramme ermöglichen zusätzliche Regelfunktionen
- flexibel erweiterbar um bis zu zwei CAN-IO-Module

Energiemanagement (aktivierbar)

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

Kommunikationsfähigkeit

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

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

1 Anzeige und Bedienelemente

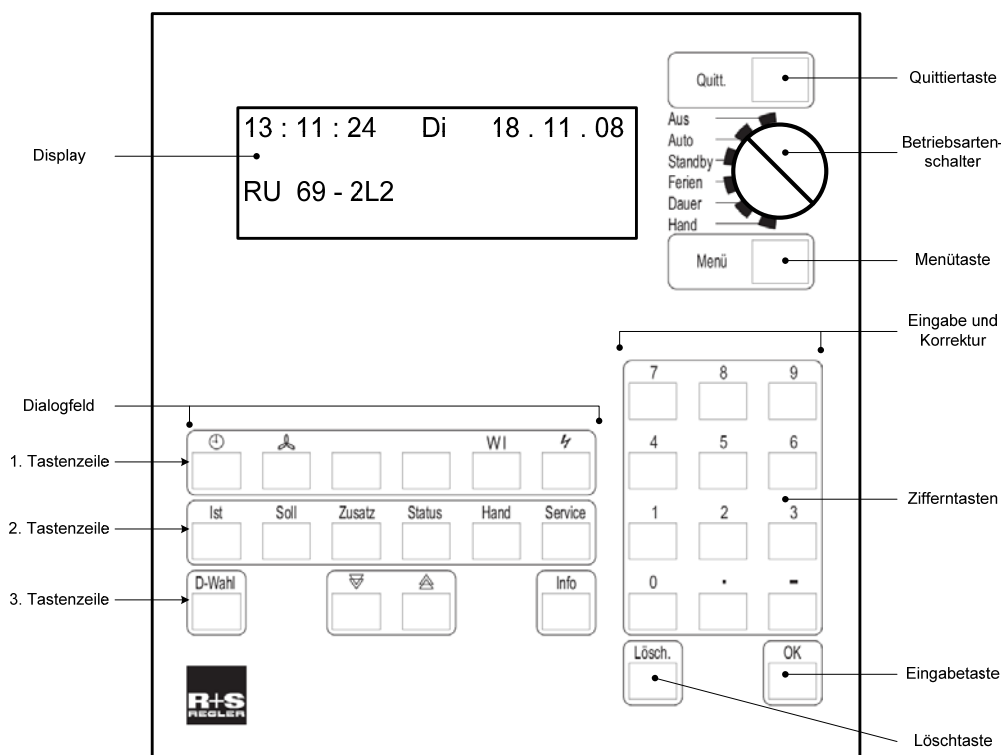







Abb. 1: Anzeige- und Bedienelemente

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

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

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

Mit Hilfe der **Quitrtaste** kann die "Störung: RM-LSÜ-ZLV" (Rückmeldung Luftstromüberwachung) zurückgesetzt werden. Erst nach der Quittierung wird die Lüftung wieder eingeschaltet. Zur Quittierung des Schaltschranks wird der Reglerausgang "Wischrelais" angesteuert.

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

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

2 Standardanzeige

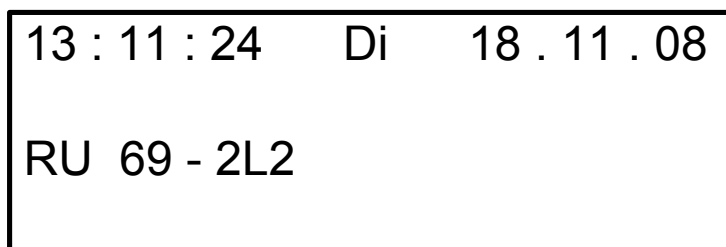


Abb. 2: Standardanzeige

In Abbildung 2 ist die Standardanzeige dargestellt. Die 1. Displayzeile zeigt die Systemuhr des Reglers, mit der aktuellen Uhrzeit, dem Wochentag und dem Datum. In der 3. Zeile wird der Reglertyp (z.B. RU 69-2L2) angezeigt. Ist im Regler der Busbetrieb aktiviert und/oder ist eine Modemverbindung eingerichtet worden, dann wird dieses in der 3 Displayzeile angezeigt (s. Abb. 3). Erscheint als erstes Zeichen ein Stern *, dann findet momentan ein Datenaustausch statt (s. Abb. 3).

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

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

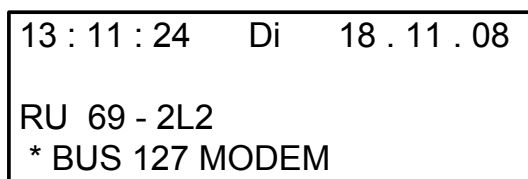


Abb. 3: Standardanzeige mit SSF, BUS und Modem

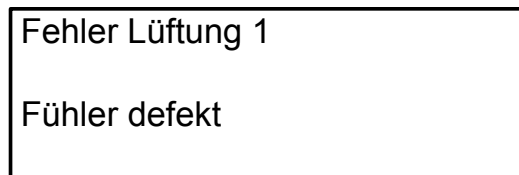


Abb. 4: Fehleranzeige

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



Abb. 5: Anzeige aktueller Werte

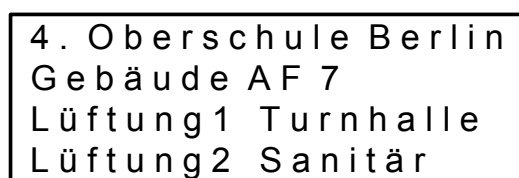


Abb. 6: anlagenspezifische Anzeige

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

3 Wahl der Betriebsart

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

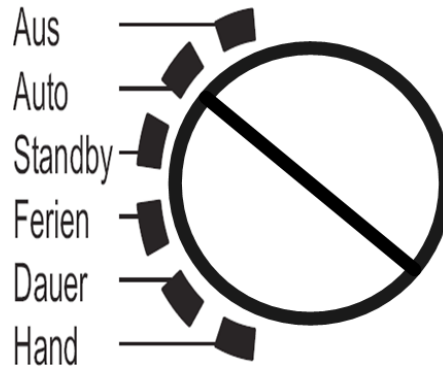


Abb. 7: Betriebsartenschalter

Wirkung des Betriebsartenschalters auf die Lüftungsprogramme:

Schalterstellung	Lüftung
Aus	Nicht Aktiv / Aus: AbKAL2Pkt Aus, ZLV-2Pkt Aus, ZLV-StuX Aus, Er-Auf Aus, Er-Zu Aus, Er-Pu Aus, ...
Auto	Automatikbetrieb: automatische Sollwertumschaltung (Temperatur und Volumenstrom) je nach Uhrenprogramm (Nutzung / Nichtnutzung/Stützbetrieb)
Standby	Nennbetrieb Standby: Temperatur- und Volumenstromsollwerte für Standby gelten
Ferien	Reduzierter Betrieb / Stützbetrieb: Sollwerte der Nichtnutzungszeit NN (Nichtnutzung) gelten, bei aktivem Stützbetrieb geht Lüftung aus wenn warm/kalt genug
Dauer	Nennbetrieb: Sollwerte für Temperatur und Volumenstrom der Nutzungszeit 1 SW-NZ1 (Nutzung) gelten
Hand	Handbetrieb: Handsteuerung der Reglerprogramme ist wirksam

Achtung!

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

4 Zentrale Anlagenübersicht

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

4.1 Darstellung der Anlagenübersicht

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

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

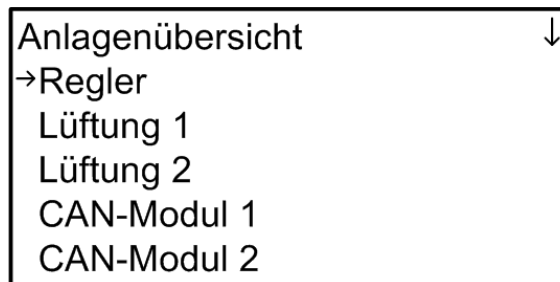


Abb. 8: Anlagenübersicht

Die Anzahl der Lüftungen ist vom Reglertyp abhängig. Im Regler nicht vorhandene Regelkreise (z.B. Lüftung 2) werden im Menü der Anlagenübersicht nicht angezeigt.

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

4.2 Reglerdaten anzeigen und Systemuhr einstellen

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

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

Anlage	Regler
RU_Typ	RU 69 - 2L2
ProgDat	18.11.08
Version	L6.1.00
Serienr.	0581811
→AktZeit	14:06
AktDatum	11.05.08

Abb. 9: Reglerdaten und Systemuhr

Zugriffscodes:

Wenn im Display "Code Nummer _ _ _ _" erscheint, muss mit den Zifferntasten der achtstellige Zugriffscode "11111111" eingegeben werden (siehe Kap. 5.5). Zum Bestätigen die **OK** Taste drücken. Die Parameteränderung wird nur dann angenommen, wenn der richtige Zugriffscode eingegeben worden ist! Wenn die Änderungen nicht angenommen werden, wenden Sie sich an Ihren Installateur, um die korrekte Codennummer zu erfahren.

4.3 Reglerstatus anzeigen und Sollwerte ändern

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

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

Anlage	Lüftung1 \updownarrow
Nennbetrieb NZ1	
keine Störung	
UHR-NZ1	-----
SW-Heiz	21.3 °C
SW-Kühl	21.3 °C
SW-Zuluft	37.8 °C
Raum	20.4 °C
:	
Er-Pu	EIN
ErY	48.5 %
:	
ZLV-Stu1	Aus
ZLV-Stu2	Aus
ZLV-Stu3	Ein
→SW-NZ1	20.0 °C
SW-NN-H	15.0 °C
SW-NN-K	28.0 °C

Abb. 10: Lüftung 1

4.4 Eingänge und Ausgänge der Erweiterungsmodule anzeigen

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

Anlage	CAN-Modul 1↓
Ausg1	KlappeAuL
Wert1	Ein
Ausg2	Erh Pumpe
Wert2	Ein
Ausg3	KühlPumpe
Wert3	Aus
:	
:	
Eing14	Erh Frost
Wert14	Normal
Eing15	Keilr.Zul
Wert15	Ein
Eing16	Luftqual.
Wert16	82.4 %

Abb. 11: CAN-Modul

5 Menübedienung

Die in Menüebenen strukturierten Regelprogramme bzw. Programmgruppen: **Uhren, Lüftungskreise (Lüftung 1, Lüftung 2), Wischfunktion und Schnittstellen** (je nach Ausstattung des Reglers) sind mit den **Tasten der 1. Zeile** des Dialogfeldes erreichbar. Mit den Pfeiltasten und der OK Taste kann innerhalb einer Programmgruppe (z.B.: Lüftungskreise) ein Regelprogramm gewählt werden.

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


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

Im Menü **Istwerte** werden die aktuellen Messwerte der Fühler, die Zustände der Meldekontakte sowie der Fernbediengeräte angezeigt. Unter **Sollwerte** sind die Temperatur- und Volumenstromsollwerte der Grundfunktionen der Reglerprogramme zu finden. Die aktuell berechneten Temperatursollwerte (z.B. Raum, Abluft, Zuluft) und der aktuelle Volumenstromsollwert werden in den Sollwertmenüs angezeigt. Das Wochenprogramm, die Sondernichtnutzungszeiträume und Sondernutzungszeiträume liegen im Sollwertmenü der Uhrenkanäle. Hier werden die Nutzungszeiten der Lüftungen eingestellt. Zusätzliche Funktionen wie z.B. Stützbetrieb (Abschaltung der Lüftung während der Nichtnutzung, wenn Raum warm genug), freie Nachtkühlung sind im Menü **Zusatzfunktionen** zu finden. Im Menü **Service** können die Parameter der Grundfunktionen und Zusatzfunktionen angezeigt und auf die Anlage angepasst werden. Das Menü **Status** zeigt den aktuellen Betriebs- und Störstatus, die Statusbeeinflussung und die Ansteuerungen der Anlagenaggregate (Absperrklappe Außenluft Ein, Erhitzer-Pumpe Ein, Erhitzer-Auf Ein, ...). Über das Menü **Handsteuerung** können die Schalt- und Stellfunktionen des Reglers per Handeingabe angesteuert werden. Die Handsteuerbefehle werden vom Regler nur dann ausgegeben, wenn der Betriebsartenschalter in Stellung Hand steht.

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

5.1 Istwerte anzeigen

In der **1. Zeile** des Dialogfeldes die Taste des **gewünschten Regelkreises** drücken, z.B. Taste  für die

Lüftungskreise. Mit der Taste **OK** Lüftung 1 oder mit  und OK Lüftung 2 wählen.

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

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


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



Lüft.1	Istwerte↓
→Raum	20.7 °C
Aussen	17.3 °C
Zuluft	38.1 °C


Abb. 12: Istwerte

5.2 Sollwerte ändern

In der **1. Zeile** des Dialogfeldes die Taste des **gewünschten Regelkreises** drücken, z.B. Taste  für die

Lüftungskreise. Mit der Taste **OK** Lüftung 1 oder mit  und OK Lüftung 2 wählen.

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

Die aktuell berechneten Sollwerte (SW-Heizen, SW-Kühlen, SW-Zuluft, SW-Volumenstrom) werden angezeigt. Mit Hilfe der Pfeiltaste  nach unten rollen, um zu den Sollwertparametern der Nutzungs-

zeiten zu gelangen. Mit den Zifferntasten den Parameterwert anpassen (Taste [.] für Komma verwenden) und die Eingabe mit **OK** bestätigen.

Lüft.1	Temperat.↓
SW-Kühl	21.4 °C
SW-Zuluft	37.8 °C
→SW-NZ1	21.1 °C

Abb. 13: Temperatur Sollwerte

Lüft.1	VolStrom↓
SW-VoIS	100.0 %
→VoIS-NZ1	100.0 %
VolS-NZ2	100.0 %

Abb. 14: Volumenstrom Sollwerte

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

5.3 Nutzungszeiten einstellen

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

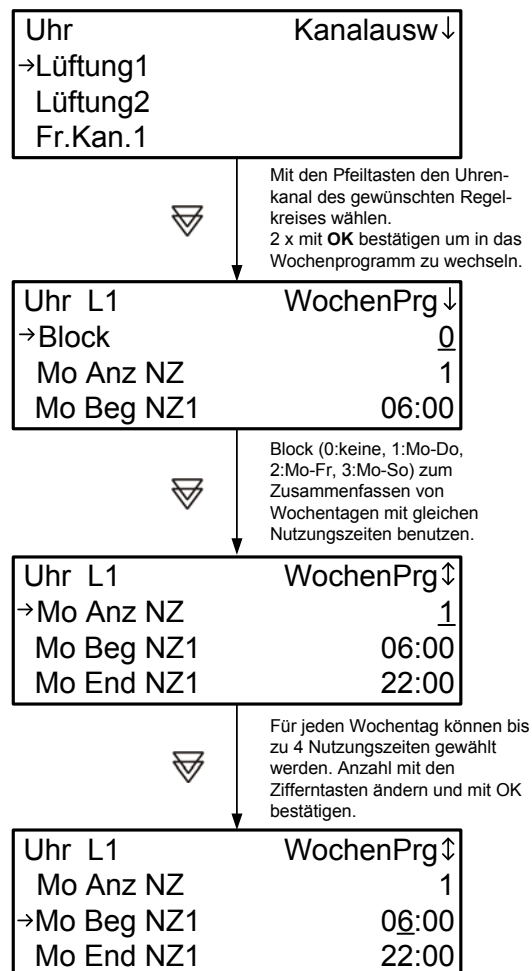


Abb. 14: Nutzungszeiten eingeben

Der Beginn einer Nutzungszeit kann im Bereich von 00:00 bis 23:59 Uhr eingestellt werden. Das Ende lässt Einstellungen von 00:01 bis 24:00 Uhr zu. Zum Anpassen der Parameterwerte zuerst mit den Zifferntasten die Stunde, dann die Minute eingeben (der Doppelpunkt wird automatisch übernommen). Die Änderung mit der **OK** Taste bestätigen.

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

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

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

5.4 Uhrzeit und Datum stellen

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

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



Abb. 17: Uhrzeit einstellen

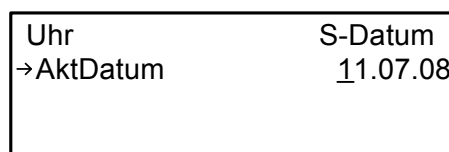


Abb. 18: Datum einstellen

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

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

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

5.5 Zugriffscode

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

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

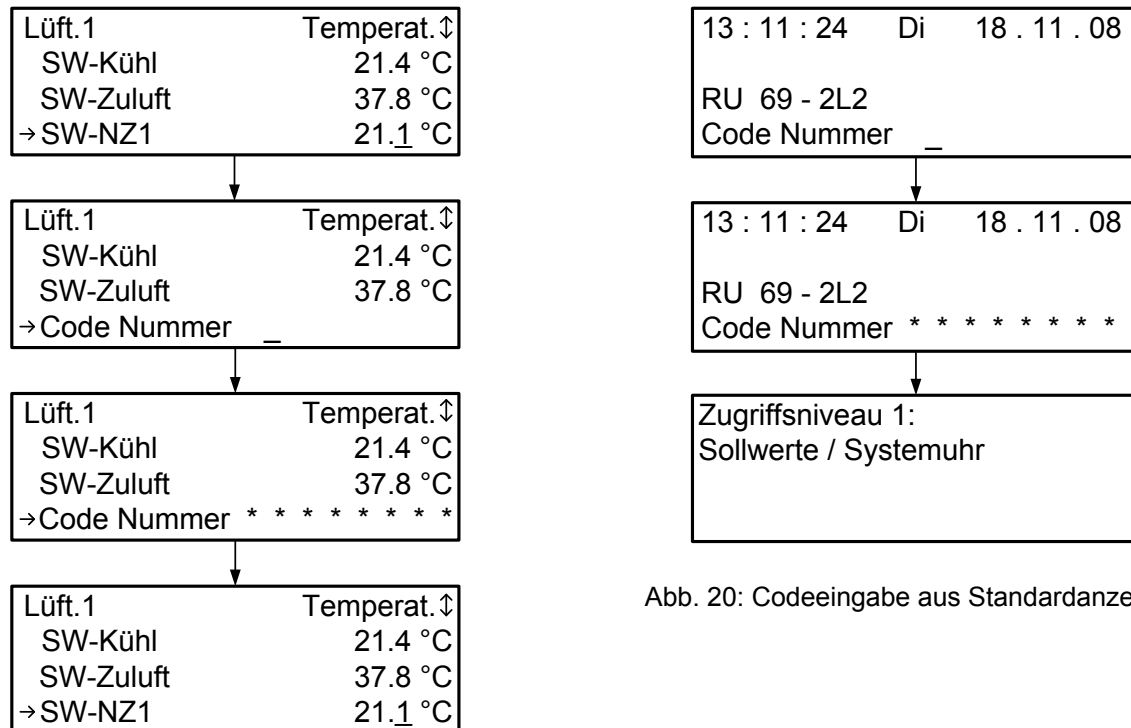


Abb. 20: Codeeingabe aus Standardanzeige

Abb. 19: Codeabfrage bei Sollwertänderung

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

Code Nummer 1111111 eingestellt. Zur Einrichtung der Zusatzfunktionen und Nutzung der Handsteuerung wird die Code Nummer 22222222 benötigt. Um Parameter in den Servicemenüs zu ändern, muss die Code Nummer 33333333 eingegeben werden. Änderungen in den Menüpunkten Schnittstellen und Konfiguration sind nach Eingabe der Code Nummer 44444444 möglich. Die Code Nummern der Zugriffsniveaus sind im Menü Globales / Service / Zugriffs-codes (D-Wahl: 1.3.5.1) änderbar. Der Parameter Schützen legt fest ab welchem Zugriffsniveau eine Codeeingabe verlangt wird (Schützen = 5, Regler ist ohne Codeeingabe bedienbar).

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

6 Fernbedienungen

Der Regler kann mit Fernbedienungen erweitert werden. Diese sind mit einem Raumtemperaturfühler und einem Sollwertgeber ausgestattet. Bestimmte Fernbedienungstypen bieten zusätzliche Funktionen wie z.B. Überstundentasten, Betriebsartenschalter und Displayanzeigen. In der folgenden Tabelle sind eine Auswahl analoger Fernbedienungen und ihre Funktionen dargestellt:



MR-FVS

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



MR-FVS5

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

MR-FVS3

wie MR-FVS5 jedoch ohne Betriebsartenschalter

Tab. 1: Analog- Fernbedienung

Die folgenden analogen Fernbedienungen, Raumfühler und Fernsollwertgeber sind zugelassen:

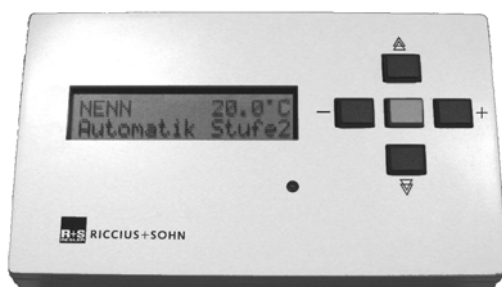
MR-FVS
MR

MR-FVS3
FV10

MR-FVS5
EFV48-10

CAN-Fernbedienungen bieten eine größere Funktionalität als analoge Fernbedienungen. Im Regler wird die Schnittstellenkarte RU 6S.CSM benötigt.

In der folgenden Tabelle sind eine Auswahl von CAN-Fernbedienungen und ihre Funktionen dargestellt:



FLCD-CS

- **Display / Menübedienung**
Anzeige von Istwerten, Einstellung der Temperatur- und Volumenstromsollwerte der Nutzungszeit 1 und der Nichtnutzungszeit, Statusanzeige, Systemuhreinstellung
- **Ventilatorstufentaste**
Automatik - Aus - Stufe 1 - Stufe 2 - Stufe 3
- **Quittiertaste**
- **SM-LED**
Anzeige einer Anlagenstörung
- **Sollwertverstellung**
für den Nutzungszeitraum NZx
(Basiswerte: + 5K....- 5K)



FTR2-CS

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



FDR2-CS

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



FVR2S-CS

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

FVR2-CS

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

Tab. 2: CAN- Fernbedienung

Folgende CAN- Fernbedienungstypen sind zugelassen:

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

7 Funktionskontrolle, Wartung

Funktionskontrolle durch den Anlagenbetreiber, 1 x im Monat:

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

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

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

8 Störmeldungen

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

Störmeldungen der Regelprogramme:

Störmeldung	Erläuterungen
Fühler defekt	Signal eines Fühlers ist fehlerhaft, Status zeigt welcher Fühler, Istwerte prüfen
Störung Anfahren	Anfahrerschaltung nicht erfolgreich (Vorheizen des Erhitzers vor Einschalten der Lüftung), FS-PWW hat innerhalb von 10 Min. die min. Erhitzertemperatur von 40°C nicht erreicht
Frostschutz Wasser	FS-PWW kleiner 10°C, Frostschutz PWW 60 Min. wirksam (Erhitzer - Ventil Auf, Erhitzer - Pumpe Ein), Temperatur immer noch zu gering
Frostschutz Kanal	FS-Kanal kleiner 10°C, Frostschutz Kanal 60 Min. wirksam (Erhitzer - Ventil Auf, Erhitzer - Pumpe Ein), Temperatur immer noch zu gering
Vereisung WRG	VS-WRG (Temperatur zu gering, Druckabfall zu hoch oder Meldekontakt geschlossen), Vereisungsschutz WRG wirksam (WRG - Ventil Zu, WRG - Pumpe Aus oder WRG Bypassklappe Auf), Vereisung immer noch erkannt
Gebäudeschutz Frost	Raum Frostgrenze von 5°C unterschritten
Gebäudeschutz Hitze	Raum Hitzegrenze von 40°C überschritten
Störung RM Luftstrom	kein Luftstrom erkannt, Keilriemen prüfen
Störung Filter	Filterverschmutzung erkannt, Filter wechseln
Störung BSK	Brandschutzklappe gefallen, Brandmeldezentrale hat Feuer erkannt
Störung FST	Frostschutzthermostat hat ausgelöst, Lüftung Aus, Erhitzer Ein + Ventil Auf
Störung Ventilator	Störung der Ventilatoren erkannt oder Motorschutz der Ventilatoren ausgelöst
Regelab. Zuluft	Abweichung zwischen Sollwert und Istwert zu hoch
Regelab. Raum	Abweichung zwischen Sollwert und Istwert zu hoch
Abw. Luftqualität	Abweichung zwischen maximal zugelassenem Wert und Istwert zu hoch
Meldekontakt Aktiv!	Externe Meldung über Kontakteingang, Istwerte prüfen

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 Schutzisolierung
Schutzart:	IP 20 EN 60529 Schutz gegen mittelgroße Fremdkörper, kein Schutz gegen
Wasser	
CE-Kennzeichen	erteilt aufgrund der Konformität mit folgenden Normen:
EN 50081 / DIN EN 50081	Fachgrundnorm Störaussendung
EN 50082 / DIN EN 50082	Fachgrundnorm Störfestigkeit
EN 55022 Klasse B	Funkstörgrößen
IEC 801-2	Störfestigkeit gegen Entladung statischer Elektrizität auf das
Gehäuse	
IEC 801-3	Störfestigkeit gegen gestrahlte Hochfrequenz
IEC 801-4	Störfestigkeit gegen schnelle Transienten (bursts) auf Signal-
leitungen,	
IEC 65 A / 77B (SEC) 120	Steuerleitungen und Netzeingängen
Netzeingängen,	Störfestigkeit gegen energiereiche Transienten (Surge) auf
Abmessungen (BxHxT)	Netzausgängen und Fühler- und Messleitungen 144 mm x 144 mm x 140 mm
Erhaltungszeit der Einstelldaten	≥ 10 Jahre
Netzausfallpuffer für Uhr	Kondensator (Wechsel nicht nötig)
Gangreserve der Uhr	3 - 5 Tage
Zeitraster der Schaltzeiteinstellung	1 min

10 Auswahl zum Regler passender R+S Geräte

Typenbezeichnung	Beschreibung	Art.-Nr.	Bemerkungen
Fühler:			
MAF	M-Außentemperaturfühler, - 30 ... + 50°C	2101 1000	
MALF	M-Anlegetemperaturfühler, 0 ... 120°C	2102 1000	
MTF 120 MS	M-Tauchtemperaturfühler mit Schutzhülse MS, Länge 120 mm, - 40°C ... + 125°C	2103 1100	
MR	M-Raumtemperaturfühler, 0 ... 40°C	2104 1000	
MKF 310	M-Kanaltemperaturfühler, Länge 310 mm, -20...+50°C	2107 1000	
Antriebe:			
HM 2025	Hubantrieb 230V / 50 Hz, Stellkraft 250 N, 3Pkt.	4101 1100	
HM 2030	Hubantrieb 230V/50 Hz, Stellkraft 300N, 3Pkt.	4101 1500	nur für MVFL kom- pakt Ventile geeignet
SM 230A	Klappenstellantrieb 230V AC, Drehmoment 20 Nm, bis 4 m ² , Ansteuerung: Auf - Zu oder 3Pkt.	4103 3010	
SM 24A-SR	Klappenstellantrieb 24V AC, Drehmoment 20 Nm, bis 4 m ² , Ansteuerung: stetig 0...10V	4103 3050	
LF 230	Klappenantrieb mit Federrücklauf 230V AC, 4 Nm, bis 0,8 m ² , , Ansteuerung: Auf - Zu	4102 3110	
Erweiterung der Schaltausgänge:			
105.SVK	Stromversorgung 24V DC für Koppelrelais	1003 1100	
KRDC 24-2Wau	Koppelrelais, 24V DC, 2 Wechsler, LED-Anzeige	1001 1500	
Erweiterung um Raumfernbediengeräte und CAN-IO-Modul, Aufschaltung von M-BUS Wärmemengenzählern:			
RU 6S.CSM	Schnittstellenkarte mit CAN-Schnittstellenkarte für R+S High Speed CAN-Fernbedienungen und CAN-IO-Module sowie M-Bus Schnittstelle zum Anschluss von Zählern	1167 2300	Einbau durch R+S (bei Neugerätebestel- lung angeben, Nach- rüstung auch möglich)
CAN- Fernbedienungen siehe Kap. 6			
CAN-IO-16X	CAN-IO-Modul, 16 x X-Eingänge, M-Fühler, 0..10V, 0..20mA, Potentiometer 10 kOhm	1801 1200	
CAN-IO-16EK	CAN-IO-Modul, 16 x EK- Eingänge	1801 2200	
CAN-IO-16E24	CAN-IO-Modul, 16 x E24-Eingänge	1801 3200	
CAN-IO-16Y10	CAN-IO-Modul, 16 x 0..10V-Ausgänge	1802 1200	
CAN-IO-16R	CAN-IO-Modul, 16 x Relais-Ausgänge (potentialfrei), 230V/24V (nicht gemischt nutzbar)	1802 5200	
CAN-IO-8R8X	CAN-IO-Modul, 8 x Relais-Ausgänge (potentialfrei), 230V/24V (nicht gemischt nutzbar), 8 x X-Eingänge, M-Fühler, 0..10V, 0..20mA, Potentiometer 10 kOhm	1803 2200	
Fernbedienung über PC:			
SSK-S	frontseitige Service-Schnittstelle am Regler, für PC oder Drucker, Anschluss über Adapter RU 9S.Adap		immer inklusive
RU 9S.Adap	PC-Adapter für Service- Schnittstelle	1410 1000	PC benötigt eine serielle Schnittstelle
SSK	Schnittstellenkarte für PC, Modem, Bus		immer inklusive
K2 PC 9	Kabel für Verbindung von PC zu SSU oder R+S DDC- Gerät, 9-polig an PC, 2m lang	19035120	PC benötigt eine serielle Schnittstelle
MOD 3-R	MODEM 3-R, 9600 Baud, Wählleitungsbetrieb, für SSU oder R+S DDC- Gerät, reglerseitig	1903 1320	
K2 MOD 9	Kabel für Verbindung von MODEM zu SSU oder R+S DDC- Gerät, 9-polig am PC, 2m lang	1903 5340	
SSU 1	Schnittstellenumsetzer, 1 mal RS-232 auf 1 mal RS-485, Hutschienenmontage	1903 3200	
105.SVB	Stromversorgung für Busbetrieb	1903 4100	
IRMA control	Programmpaket mit den Service- Programmen: IRMA remote – Fernbedienung, IRMA alarm – Alarmprotokollierung, IRMA project – Projektmanagement und IRMA trend – Trendaufzeichnung mit Grafikanzeige	1902500000	Einzelprogramme liegen auf unserer Homepage zum kostenfreien Downlo- ad bereit.

Anhang S Statusanzeigen der Regelkreise

Lüftung

Betriebsstatus:	
Nennbetrieb NZ1 ... 4	normaler Lüftungsbetrieb, Tagbetrieb, Nutzungszeitraum 1 ... 4
Nennbetrieb SBY	Lüftungsbetrieb - Bereitschaft, Standby - Sollwerte gelten, durch Schalterstellung (Betriebsartenschalter lokal) Standby
Reduz. Betrieb NN	reduzierter Lüftungsbetrieb, Nachtbetrieb, Nichtnutzung
Stützbetrieb	Lüftung aus, wenn Stütztemperatur/Raumtemperatur zwischen den Sollwerten NN-Heizen und NN-Kühlen liegt, Nachtbetrieb, Nichtnutzung
Abschaltbetrieb	Lüftung Aus, Frostschutz bleibt wirksam
Aufheizbetrieb	Einschaltoptimierung Heizen wirksam, Aufheizen mit maximaler Zulufttemperatur und maximalem Volumenstrom (größte Ventilatorstufe Ein)
Abkühlbetrieb	Einschaltoptimierung Kühlen wirksam, Abkühlen mit minimaler Zulufttemperatur und maximalem Volumenstrom (größte Ventilatorstufe Ein)
Nennbetrieb SNZ1 ... 4	normaler Lüftungsbetrieb, Tagbetrieb, Sondernutzungszeitraum 1 ... 4
Reduz. Betrieb SNNZ	reduzierter Lüftungsbetrieb, Nachtbetrieb, Sondernichtnutzungszeitraum
Nicht Aktiv / Aus	Hauptfühler nicht zugewiesen (Zuluft/Raum/Abluft) oder Schalterstellung Aus, nur Istwertanzeige und Fühlerüberwachung werden bearbeitet
Handbetrieb	Schalterstellung Hand und Handsteuerung ≠ Automatik (z.B. ZLV = 1 Ventilatorstufe 1 = EIN)
Gebäudeschutz	Raum unter 5°C, mit max. Zulufttemperatur u. max. Ventilatorstufe heizen oder Raum über 40°C, mit min. Zulufttemperatur u. max. Ventilatorstufe kühlen
Frostschutz	Frostschutz Erhitzer Rücklauf (FS-PWW) oder Frostschutz Kanal (FS-Kanal) unter 2°C, Erhitzer - Ventil Auf, Erhitzerpumpe - Pumpe Ein
Störstatus:	
keine Störung	keine Störung erkannt
"Fühler" zu niedrig	Kurzschluss am angezeigten Fühler o. der Messleitung o. Fühlerpolung falsch
"Fühler" zu hoch	Fühler- oder Kabelbruch oder Klemme nicht angeschlossen
Fühler defekt	Eingangssignal am Regler ist fehlerhaft, Istwerte prüfen
Störung Anfahren	Anfahrerschaltung nicht erfolgreich (Vorheizen des Erhitzers vor Einschalten der Lüftung), FS-PWW hat innerhalb von 10 Min. die min. Erhitzertemperatur von 40°C nicht erreicht
Frostschutz Wasser	FS-PWW kleiner 10°C, Frostschutz PWW 60 Min. wirksam (Erhitzer - Ventil Auf, Erhitzer - Pumpe Ein), Temperatur immer noch zu gering
Frostschutz Kanal	FS-Kanal kleiner 10°C, Frostschutz Kanal 60 Min. wirksam (Erhitzer - Ventil Auf, Erhitzer - Pumpe Ein), Temperatur immer noch zu gering
Vereisung WRG	VS-WRG (Temperatur zu gering, Druckabfall zu hoch oder Meldekontakt geschlossen), Vereisungsschutz WRG wirksam (WRG - Ventil Zu, WRG - Pumpe Aus oder WRG Bypassklappe Auf), Vereisung immer noch erkannt
Gebäudeschutz Frost	Raum Frostgrenze von 5°C unterschritten
Gebäudeschutz Hitze	Raum Hitzegrenze von 40°C überschritten
Störung RM Luftstrom	kein Luftstrom erkannt, Keilriemen prüfen
Störung Filter	Filterverschmutzung erkannt, Filter wechseln
Störung BSK	Brandschutzklappe gefallen, Brandmeldezentrale hat Feuer erkannt
Störung FST	Frostschutzthermostat hat ausgelöst, Lüftung Aus, Erhitzer Ein + Ventil Auf
Störung Ventilator	Störung der Ventilatoren erkannt oder Motorschutz der Ventilatoren ausgelöst
Regelabweichung Zuluft	Abweichung zwischen Sollwert und Istwert zu hoch
Regelabweichung Raum	Abweichung zwischen Sollwert und Istwert zu hoch
Abw. Luftqualität	Abweichung zwischen maximal zugelassenem Wert und Istwert zu hoch
Meldekontakt Aktiv!	Externe Meldung über Kontakteingang, Istwerte prüfen

DDC- Regel U N I T 6X für Lüftungsregler

Bedienhandbuch Teil 2



0	Einführung	4
1	Aufbau und Bedienung	6
1.1	Frontansicht	6
1.2	Bedienungsorgane	7
1.3	Bedienungsorgane der Service-Ebene	8
1.4	Gerätesicherung und Schnittstellen	9
1.5	Klemmensockel	10
2	Montage	11
2.1	Wandmontage	11
2.2	Montage in die Schaltschranktür	11
3	Installation	12
3.1	Allgemeines	12
3.2	Netzspannung	13
3.3	Eingangsklemmen	14
3.4	Ausgangsklemmen	22
3.5	Externe Wärme- und Kälteanforderung	28
3.6	CAN- Bus- Schnittstelle	30
3.7	M- Bus- Schnittstelle	34
3.8	PC / R+S Leitwarte	35
3.9	Modem	36
3.10	R+S Bus (Leitwarte / unitPLUS)	37
4	Klemmenbelegung nach Kaltstart	39
	RU 69 - L2	40
	RU 69 - 2L2	41
5	Inbetriebnahme	42
5.1	Kaltstart ausführen	42
5.2	Einrichtung der Schnittstellen	43
5.2.1	Serviceschnittstelle (SSK-S)	43
5.2.2	SSK Schnittstelle	43
5.2.3	CAN- Bus Schnittstelle	44
5.2.4	M-Bus Schnittstelle	45
5.3	Notwendige Einstellungen der Reglerfunktionen	45
5.4	Funktionsprüfung	50
5.4.1	Fühler	50
5.4.2	Ausgänge	50
5.5	Trend	50
5.6	Dokumentation der Reglerparametrierung	51
6	Funktionskontrolle, Wartung	52
7	Störmeldungen	53
8	Technische Daten	54

9	Auswahl zum Regler passender R+S Geräte	56
Anhang F	FAQ -- Antworten zu häufig gestellten Fragen.....	57
Anhang D	Dokumentation nach Inbetriebnahme	58

0 Einführung

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

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

Die RU 6X Lüftungsregler lassen sich sehr einfach und schnell in Betrieb nehmen. Mit der Auswahl der Anlagenaggregate werden die Regelprogramme an die Lüftungsanlage angepasst. Die Anschlussklemmen für Fühler, Meldungen, Pumpen, Ventile, Klappen und Ventilatorstufen sind frei zuweisbar. Änderungen und Erweiterungen sind jederzeit möglich.

Das Einsatzgebiet der RU 6X Lüftungsregler reicht von kompakten Wohnraumlüftungen bis hin zu Lüftungsanlagen in öffentlichen Einrichtungen, wie z.B. Schulen und Turnhallen.

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

Einige wichtige Merkmale der Gerätefamilie RU 6X sind:

Einfache Bedienung

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

Funktionsvielfalt

- frei konfigurierbare Programme ermöglichen einfache und flexible Anpassungen an die Anlagen
- Meldung und Speicherung von Anlagenstörungen, z.B. bei Fühlerfehler oder Grenzwertüberschreitung
- bis zu 6 Schaltuhren, mit Wochen- und Jahresprogramm, zur Steuerung der Lüftungen und von Zusatzfunktionen, z.B. Schaltausgang für WC- Ablüfter ansteuern
- zehn Trendaufzeichnungen im Regler
- acht Meldefunktionen bei Ablauf des Wartungsintervalls oder für externe Meldekontakte
- 20 Virtuelle Klemmen zur Verknüpfung analoger oder digitaler Signale
- zwei Universalregelprogramme ermöglichen zusätzliche Regelfunktionen
- flexibel erweiterbar um bis zu zwei CAN-IO-Module

Energiemanagement (aktivierbar)

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

Kommunikationsfähigkeit

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

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

1 Aufbau und Bedienung

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

1.1 Frontansicht

Durch den Klarsichtdeckel sind alle Informationen vom Gerätedisplay abzulesen.



Abb. 1: Frontansicht

1.2 Bedienungsorgane

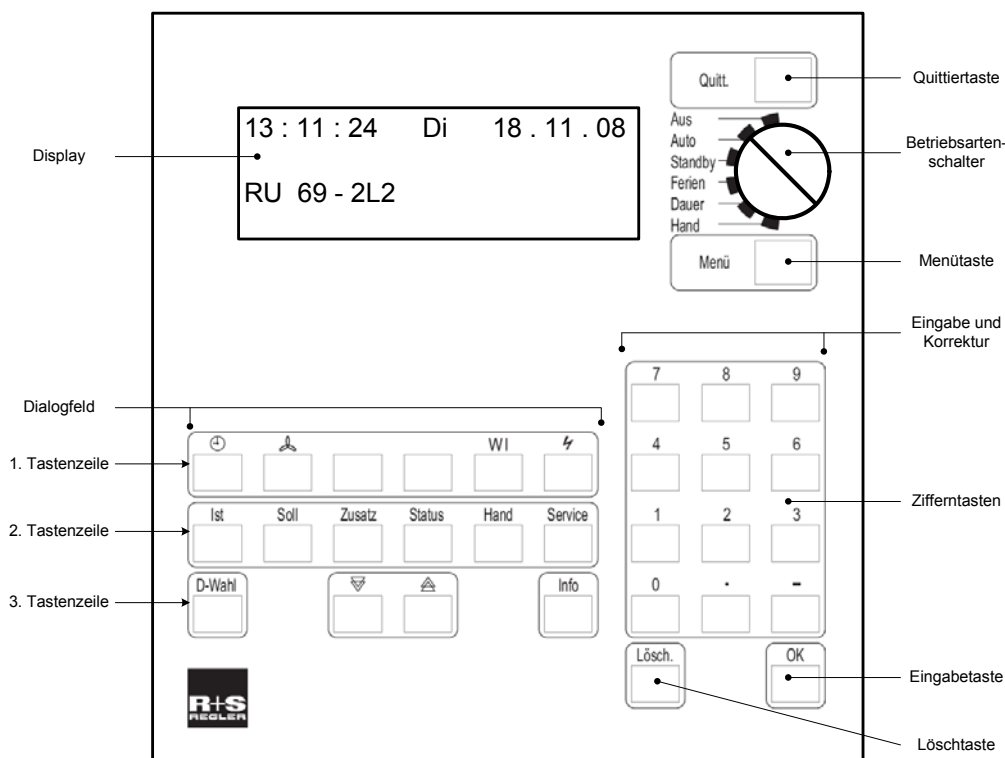


Abb. 2: Anzeige- und Bedienelemente

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

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

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

Mit Hilfe der **Quittiertaste** kann die "Störung: RM-LSÜ-ZLV" (Rückmeldung Luftstromüberwachung) zurückgesetzt werden. Erst nach der Quittierung wird die Lüftung wieder eingeschaltet. Zur Quittierung des Schaltschranks wird der Reglerausgang "Wischrelais" angesteuert.

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

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

1.3 Bedienungsorgane der Service-Ebene

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

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

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

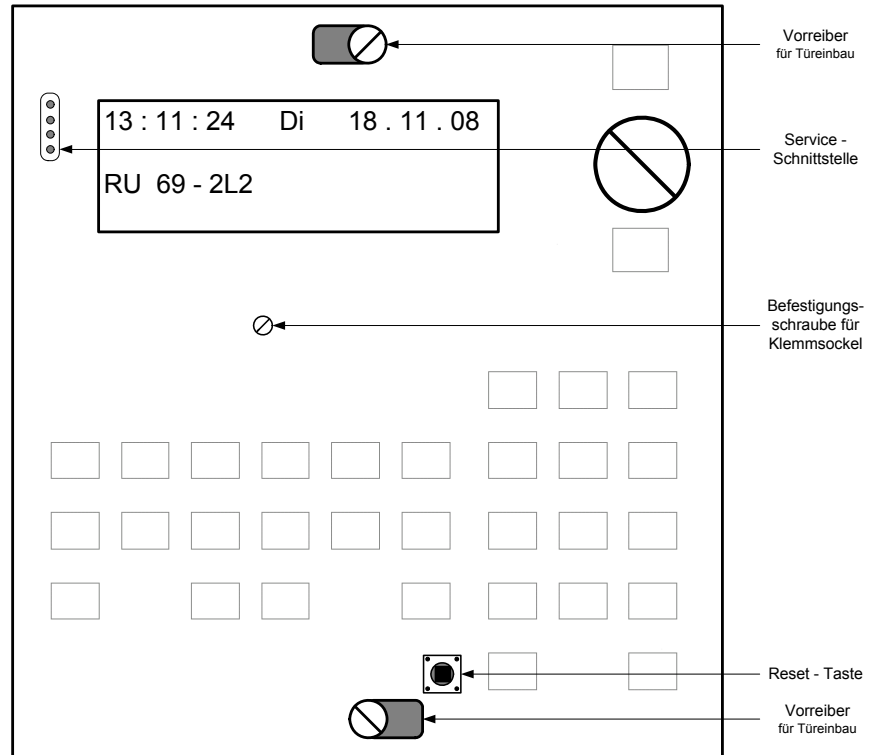


Abb. 3: Bedienorgane der Service- Ebene

1.4 Gerätesicherung und Schnittstellen

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

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

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



Abb. 4: Seitenansicht von unten

1.5 Klemmensockel

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

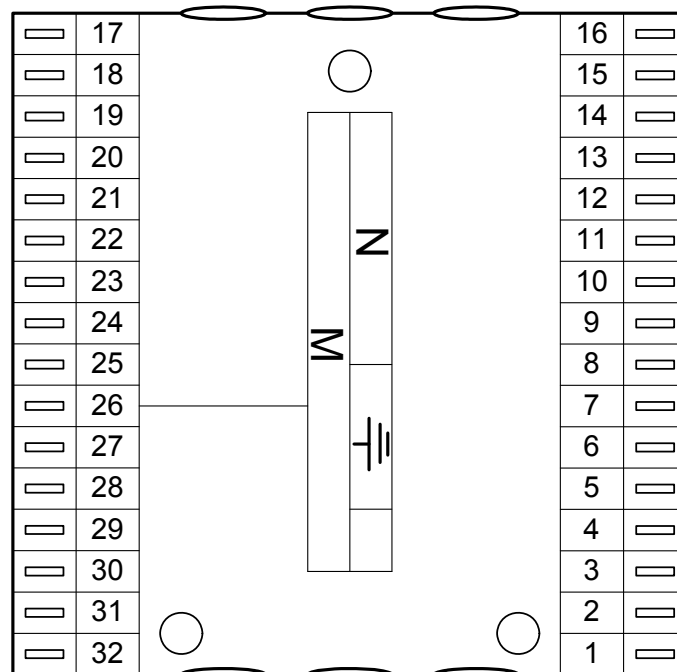


Abb. 5: Klemmensockel

2 Montage

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

2.1 Wandmontage

Arbeitsschritte für die Wandmontage:

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

2.2 Montage in die Schaltschranktür

Arbeitsschritte für den Einbau in die Schaltschranktür:

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

3 Installation

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

3.1 Allgemeines

Warnung !

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

Die Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.

Hinweise, die bei der Installation beachtet werden sollten:

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

3.2 Netzspannung

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

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

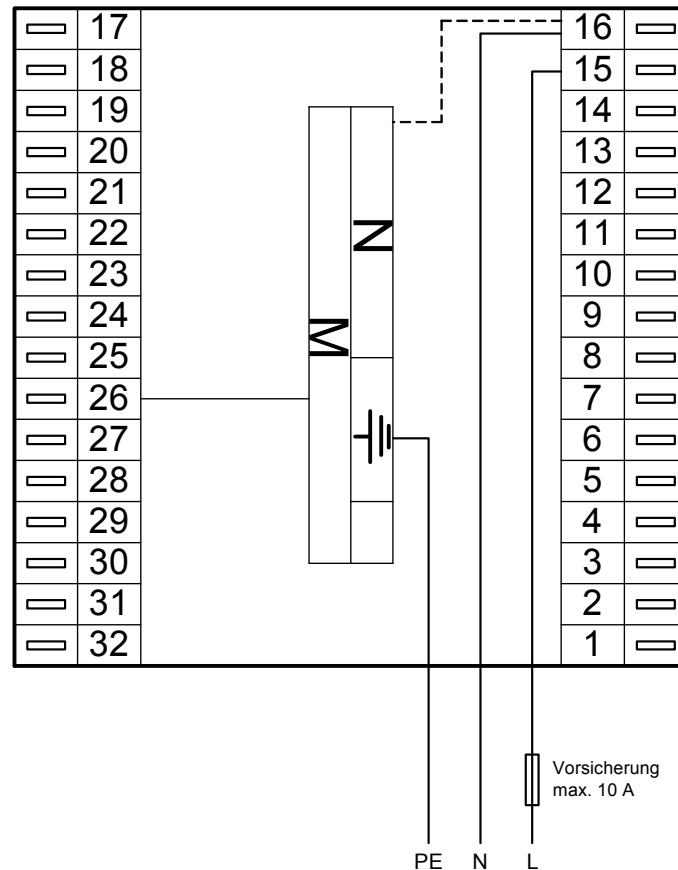


Abb. 6: Netzanschluss

Zur Gewährleistung des Berührungsschutzes gilt bei ortsveränderlichem Netzanschluss:



Achtung!

Vor dem Abnehmen
des Reglers vom Klemmensockel:

Netzspannung ausschalten

3.3 Eingangsklemmen

An allen RU 6X Reglern stehen die **Klemmen 17 - 25 und 29 - 32** als Eingangsklemmen zur Verfügung. Die Multifunktionsklemmen **24 / 25 und 27 / 28** sind als Reglereingänge oder als Reglerausgänge verwendbar. Sie können nur dann als Eingangsklemmen konfiguriert werden, wenn sie nicht als Ausgangsklemmen aktiviert worden sind. Die **Klemmen 30 und 32** können zusätzlich als Impulsiingang (z.B. für Zählerstand / Momentanleistung) eingesetzt werden. Die RU 6X können durch R+S mit einer CAN- und M-BUS Schnittstellenkarte RU6S.CSM ausgestattet werden. Zur Erweiterung der Reglerklemmen können dann bis zu **zwei CAN-IO-Module** angeschlossen werden. Somit stehen bis zu **32 weitere Eingänge und/oder Ausgänge** zur Verfügung. Zusätzlich können bis zu 4 CAN- BUS Fernbedienungen Daten, wie z.B. Raumtemperatur, Fernsollwertgeber, Überstundentaste, Betriebsartenschalter, ..., über den CAN-BUS übertragen. Damit bleiben am Regler mehr Eingangsklemmen für Zusatzfunktionen frei.

In der folgenden Übersicht sind die Verwendungsmöglichkeiten der Reglereingänge dargestellt:

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

Tab. 1: Reglereingänge

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

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

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

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

Tab. 2: CAN-IO-Moduleingänge

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

3.3.1 Temperaturfühler

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

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

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

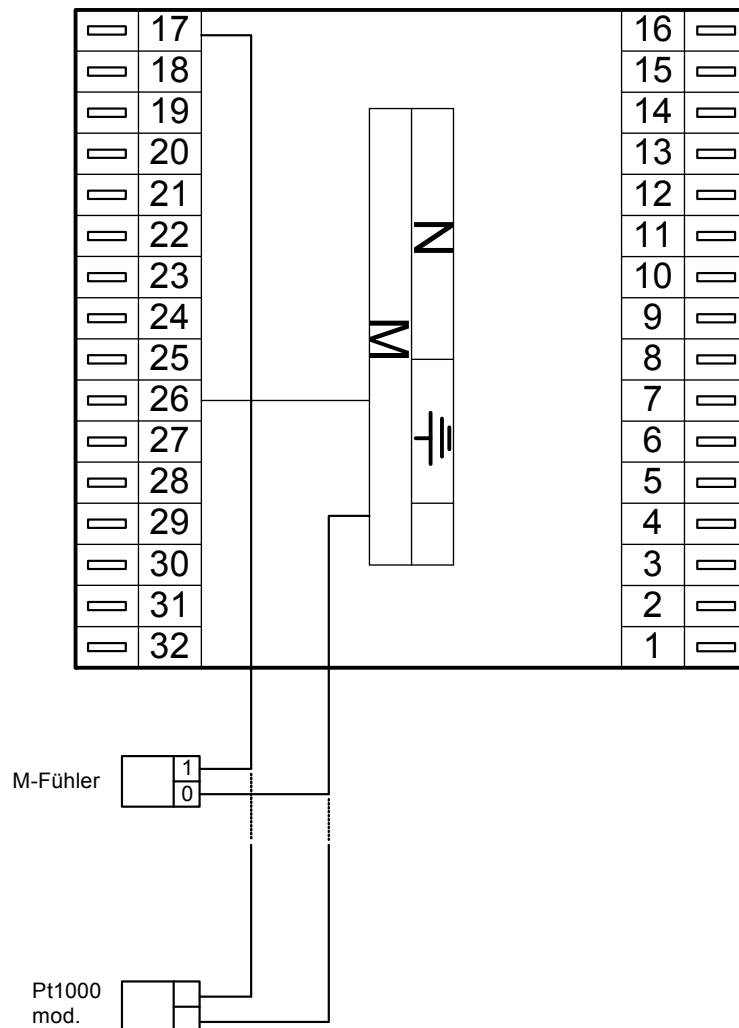


Abb. 7: Temperaturfühler

3.3.2 Messumformer

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

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

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

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

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

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

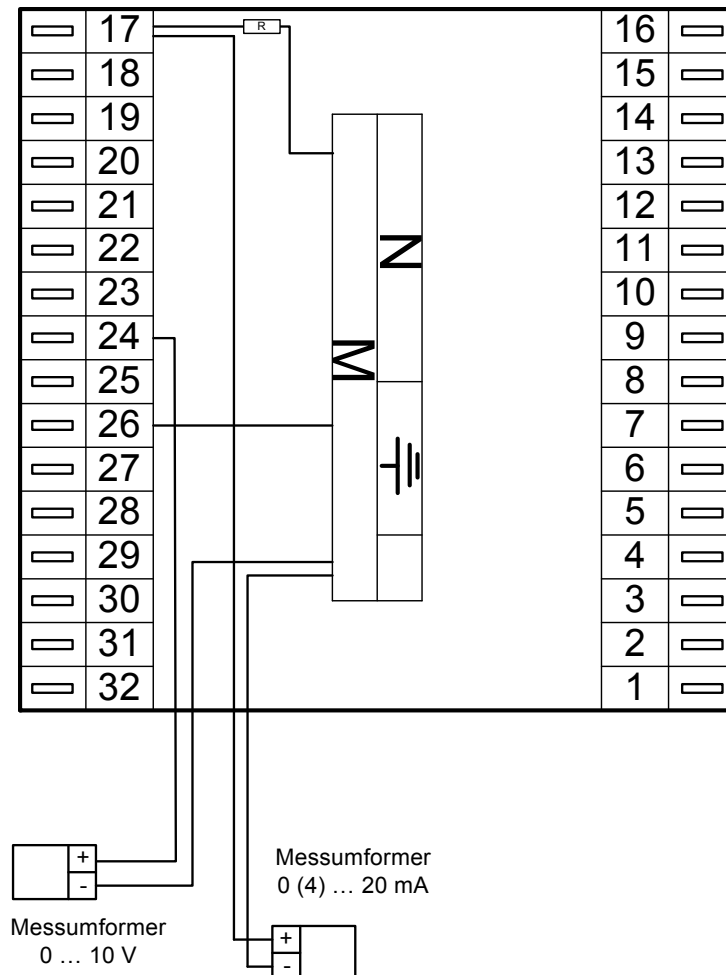


Abb. 8: Messumformer

3.3.3 Meldekontakte

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

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

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

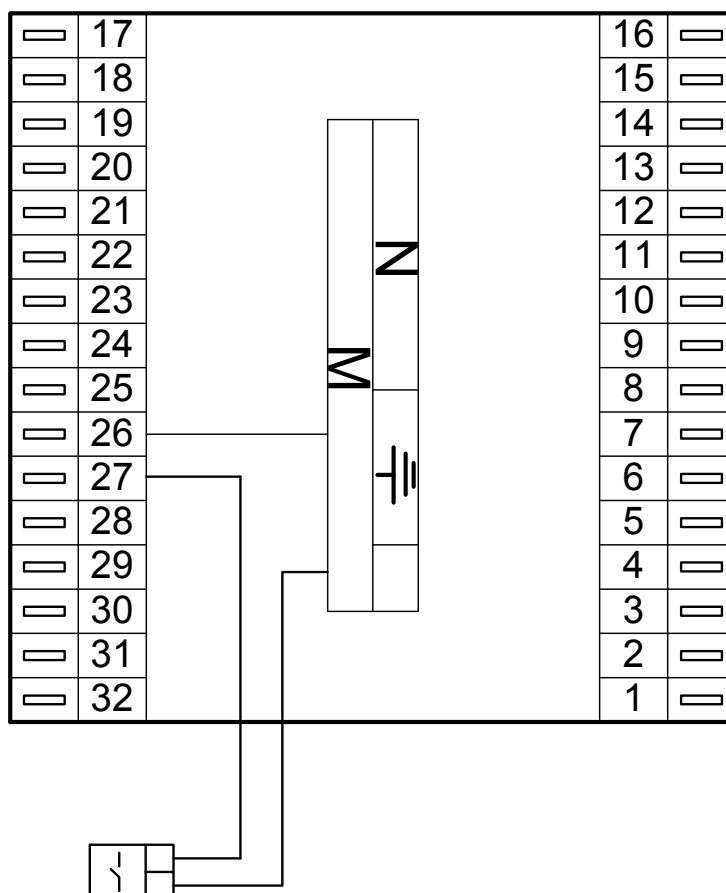


Abb. 9: Meldekontakte

3.3.4 Impulszählereingang

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

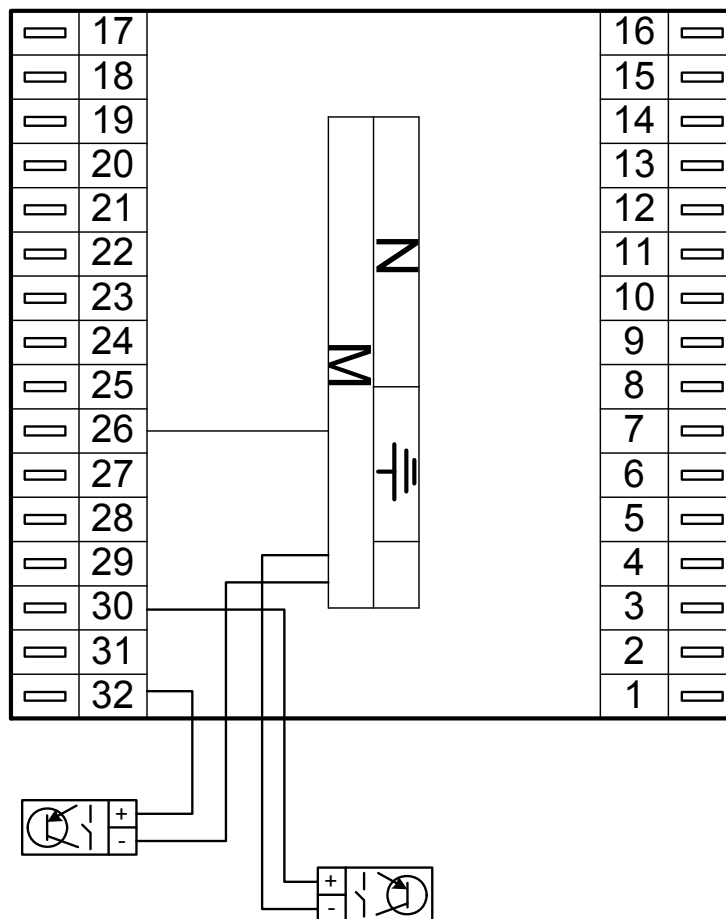


Abb. 10 Impulszähleingänge

3.3.5 R+S Analog- Fernbedienungen

Die RU 6X können mit R+S Analog- Fernbedienungen und/oder mit CAN-Fernbedienungen betrieben werden.

CAN-Fernbedienungen (siehe Kap. 3.6.1) haben eine höhere Funktionalität als Analog- Fernbedienungen, kommunizieren über die CAN-Schnittstellenkarte (siehe Kap. 3.6) mit dem Regler und benötigen keine Reglereingangsklemmen. Bei Einsatz einer CAN- Fernbedienung bleiben daher mehr Fühler- und Meldeeingänge für Zusatzfunktionen frei. Dagegen sind Analog- Fernbedienungen preisgünstiger.

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

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

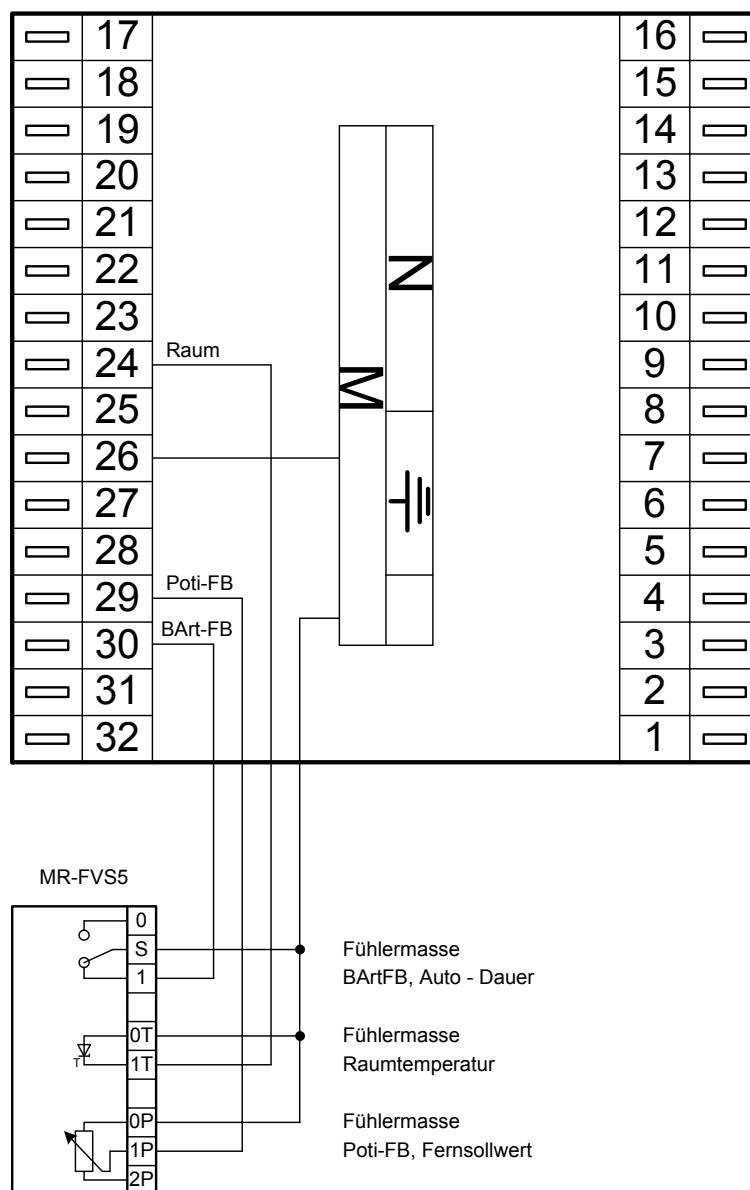
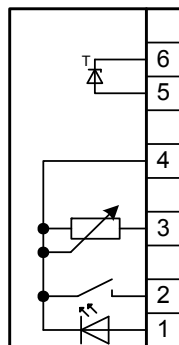


Abb. 11: Anschluss analoger Fernbedienungen

Folgende analoge Fernbedienungen sind anschließbar:



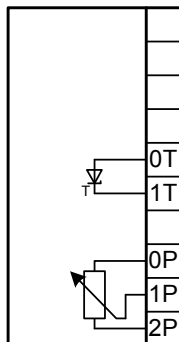
- **Überstundentaste**
aktuelle Nutzungszeit wird um 2 Stunden verlängert oder neue Nutzungszeit wird eingefügt
- **LED**
Anzeige der Überstundenfunktion
- **Sollwertverstellung**
für alle Nutzungs- und Nichtnutzungszeiträume (NZ1..4, NN, SNNZ),
(Basiswerte: + 5K....- 5K)



MR-FV3
Raumtemperatur
Fühlermasse
Fühlermasse
Poti-FB, Fernsollwert
Üstd-Taste / Lampe



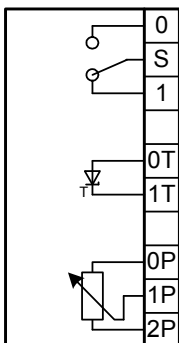
- **Sollwertverstellung**
für alle Nutzungs- und Nichtnutzungszeiträume (NZ1..4, NN, SNNZ),
(Basiswerte: + 5K....- 5K)



MR-FV33
Fühlermasse
Raumtemperatur
Fühlermasse
Poti-FB, Fernsollwert



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



MR-FV55
Fühlermasse
BArtFB, Auto - Dauer
Fühlermasse
Raumtemperatur
Fühlermasse
Poti-FB, Fernsollwert

Tab. 3: Analog- Fernbedienung

3.4 Ausgangsklemmen

Am RU 69 stehen 12 Schaltausgänge als Relaisausgänge zur Verfügung. Jedes Ausgangsrelais kann maximal 230V AC, 1A (induktiv) schalten. Der Gesamtstrom ist über die Gerätesicherung auf 6,3 A begrenzt.

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

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

In der unteren Tabelle sind die Verwendungsmöglichkeiten der Reglerausgänge zusammengefasst:

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

Tab. 4: Reglerausgänge

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

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

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

Tab. 5: CAN-IO-Modulausgänge

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

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

3.4.1 Pumpen

Über die **Relaisausgänge** (siehe Tab. 4 und 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 Industrirelais 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 können. Diese Pumpeneingänge können direkt von einem Transistorausgang (Open Collector Ausgang **Klemmen 24, 25, 27, 28**) des RU 6X 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 Kaltstart des Reglers. Freie Ausgangsklemmen können der "Klemmenbelegung nach Kaltstart" (siehe Kap. 4) entnommen werden. Beim nachträglichen Zuweisen als Pumpe oder Pumpenabsenkung, in den Regelkreisen (Heizkreis, Brauchwasser, Fernwärme, Kessel, ...), werden sie automatisch konfiguriert. Bei der Verwendung in anderen Reglerfunktionen (z.B. für Verknüpfungen in virtuellen Klemmen) müssen sie manuell konfiguriert und danach den Reglerfunktionen zugewiesen werden.

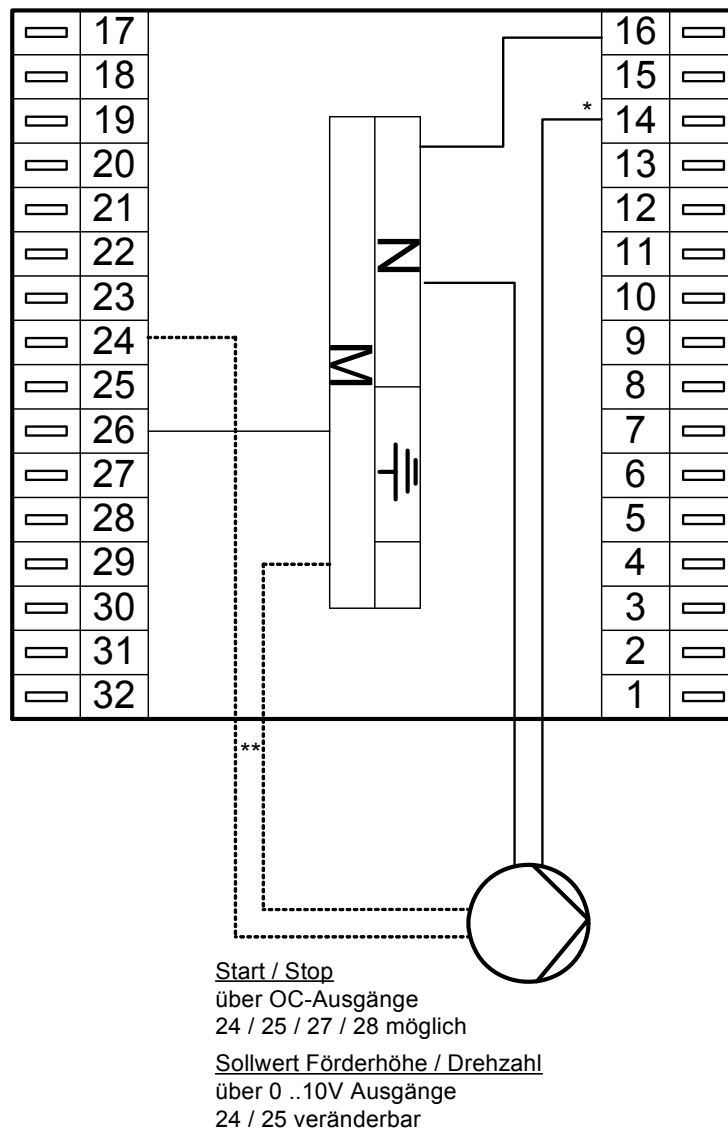


Abb. 12: Anschluss einer Pumpe (Beispiel)

*) siehe Kap. 4 "Klemmenbelegung nach Kaltstart", **) 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.

Die Multifunktionsklemmen 24 und 25 des RU 6X lassen sich als stetige Ausgänge konfigurieren. Somit können maximal zwei Ventile, Mischer oder Klappen mit **stetigen Stellantrieben** angesteuert werden. Die Betriebsspannungsversorgung der Stellantriebe erfolgt nicht durch den RU 6X. Meist wird ein zusätzlicher 24V AC Transformator benötigt. Die im Datenblatt oder der Bedienungsanleitung der Stellantriebe dokumentierten Anschlusskriterien sind einzuhalten.

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

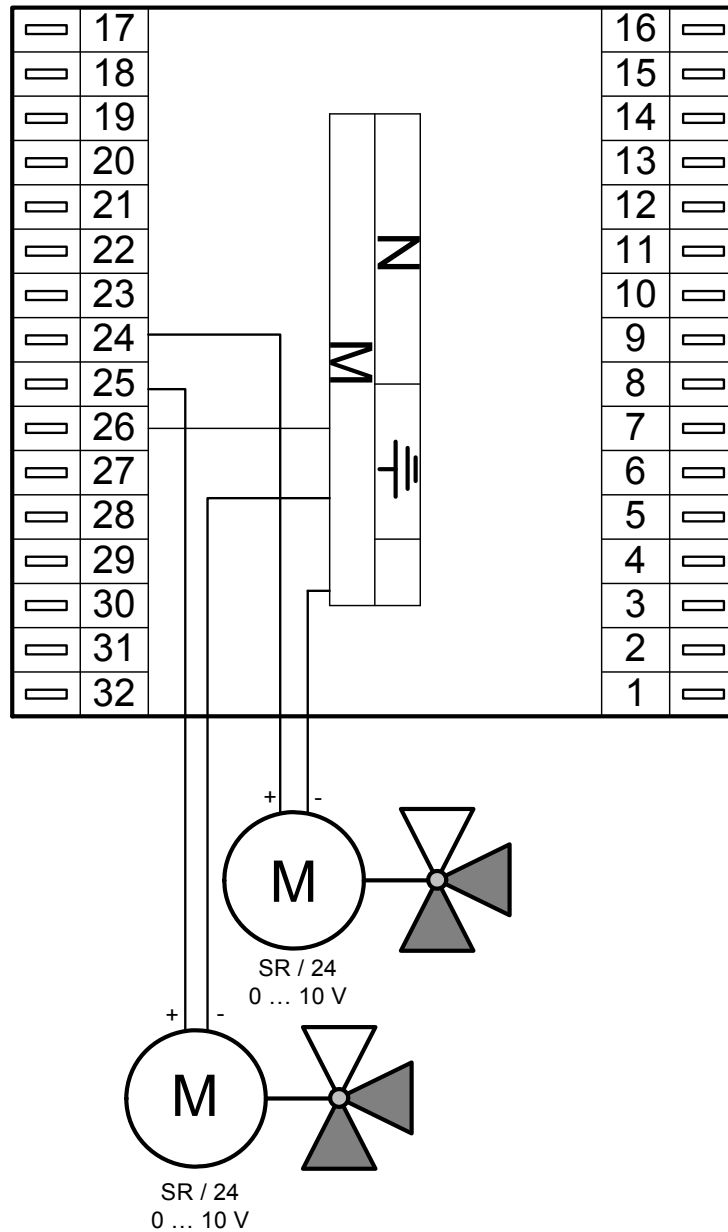


Abb. 14: Anschluss stetiger Stellantriebe

3.4.3 Koppelrelais

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

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

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

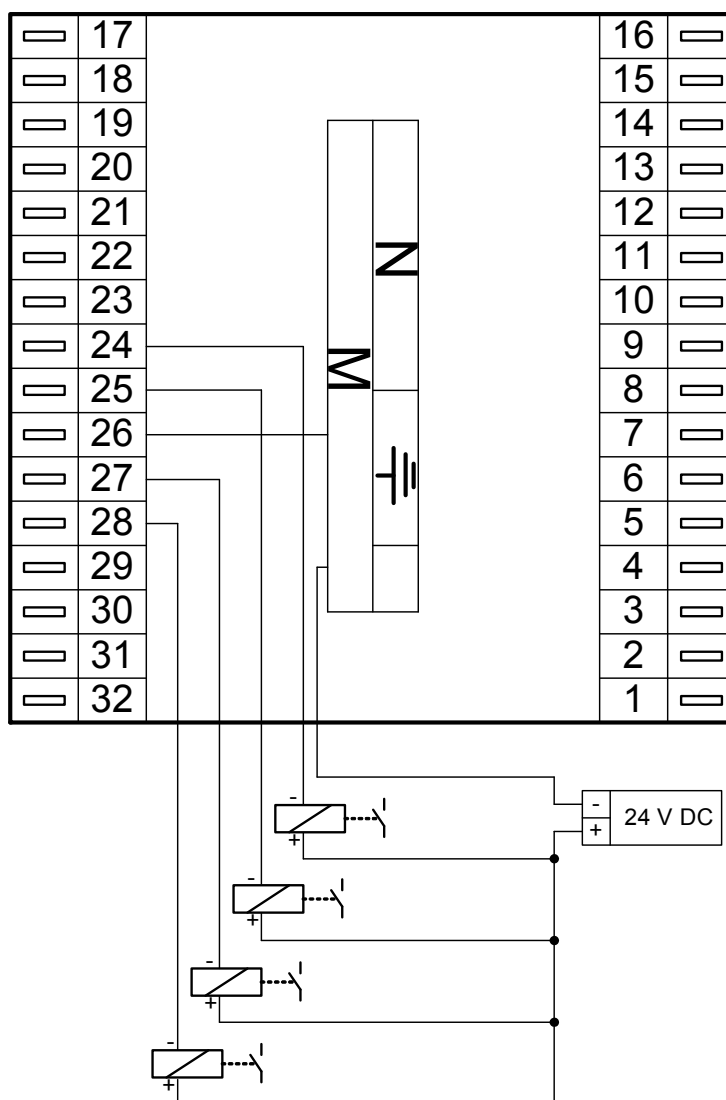


Abb. 15: Koppelrelaisausgänge

3.5 Externe Wärme- und Kälteanforderung

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

3.5.1 Anforderung über VAZ

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

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

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

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

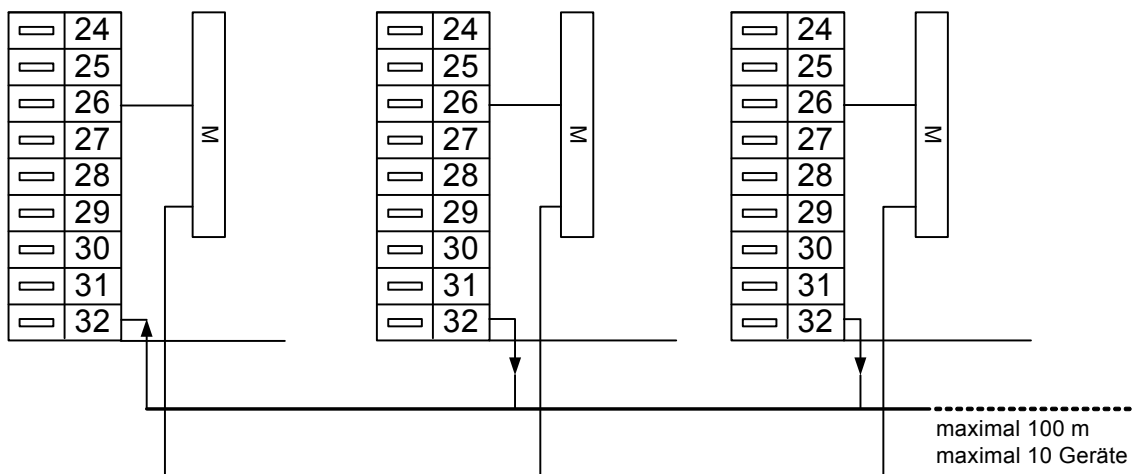


Abb. 16: Wärmeanforderung über VAZ

3.5.2 Anforderung über VAV

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

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

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

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

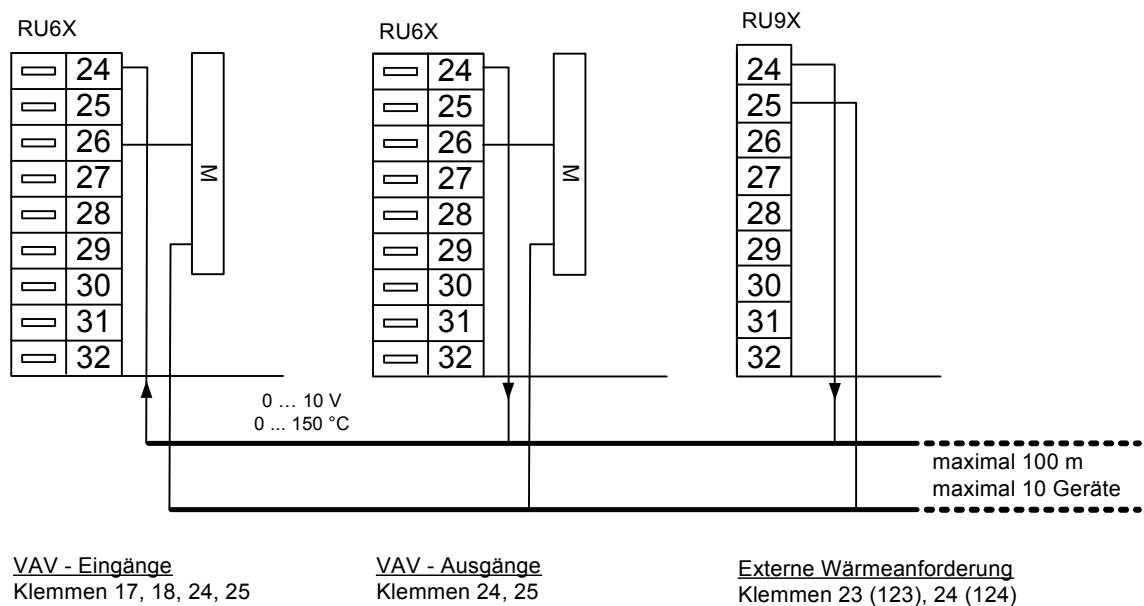


Abb. 17: Wärmeanforderung über VAV

3.6 CAN- Bus- Schnittstelle

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

Für die CAN- Busverkabelung sind geschirmte Fernmeldeleitungen JY(St)Y 2 x 2 x 0,8 oder R+S Buskabel KBUS-E oder KBUS-F zu verwenden.

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

Tab. 6: zulässige Leitungslängen

3.6.1 R+S CAN- Fernbedienungen

R+S CAN- Fernbedienungen haben eine höhere Funktionalität als analoge Fernbedienungen. An der Schnittstellenkarte **RU 6S-CSM** eines RU 6X können **bis zu 4 CAN- Fernbedienungen** angeschlossen werden. Eine einzelne CAN- Fernbedienug kann vom Regler gespeist werden. Dazu müssen die Kurzschlussstecker (1 und 2) der CAN- Schnittstelle des Reglers gesteckt sein (entspricht dem Auslieferungszustand). Damit werden an den Anschlussklemmen (\sim und \perp) 15 ... 18 V DC bereitgestellt. Sollen mehrere CAN- Fernbedienungen angeschlossen werden, müssen diese von einem Sicherheitstransformator 24 V AC versorgt werden. Bei dieser Betriebsart sind die Kurzschlussstecker (1 und 2) zu entfernen. Zusätzlich müssen die 24 V \sim und \perp des Sicherheitstransformators an den Anschlussklemmen (\sim und \perp) der CAN- Schnittstelle des Reglers angeklemmt werden.

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

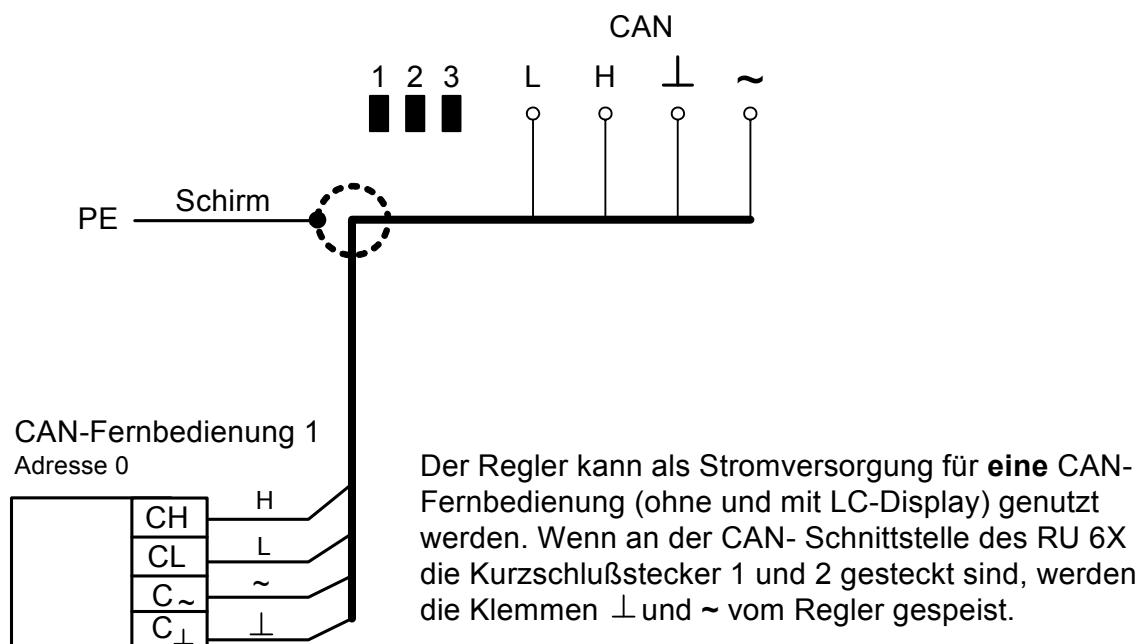


Abb. 18: Anschluss einer CAN- Fernbedienug

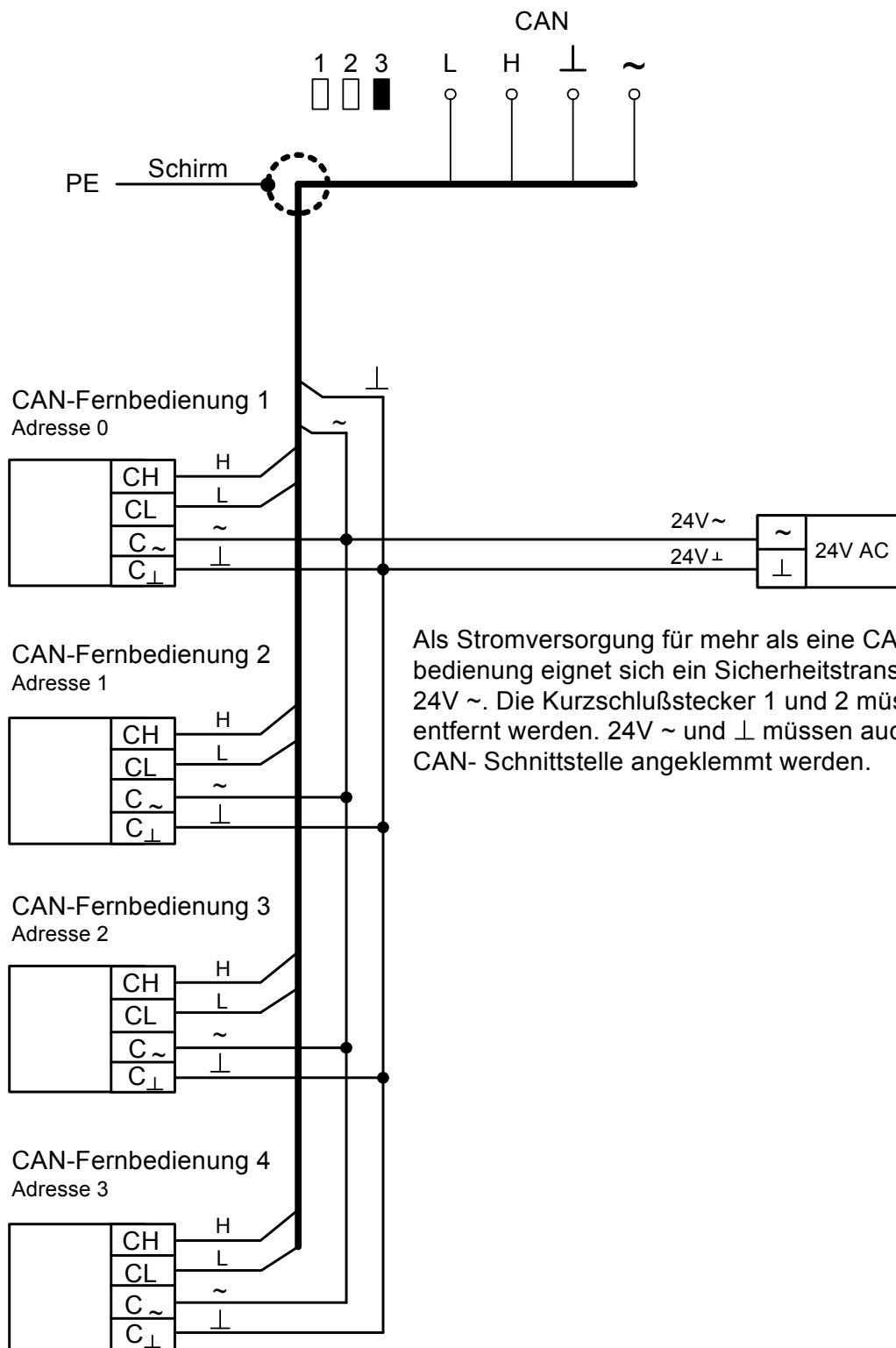
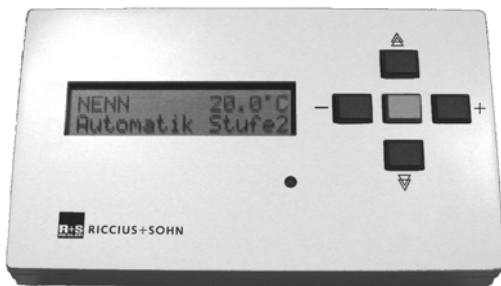


Abb. 19: Anschluss mehrerer CAN- Fernbedienungen

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



ACHTUNG ! bei FLCD-CS feste Zuordnung
CAN-Bus1 > Lüftung1, CAN-Bus2 > Lüftung2

FLCD-CS

- **Display / Menübedienung**
Anzeige von Istwerten, Einstellung der Temperatur- und Volumenstromsollwerte der Nutzungszeit 1 und der Nichtnutzungszeit, Statusanzeige, Systemuhrein- stellung
- **Ventilatorstufentaste**
Automatik - Aus - Stufe 1 - Stufe 2 - Stufe 3
- **Quittiertaste**
- **SM-LED**
Anzeige einer Anlagenstörung
- **Sollwertverstellung**
für den Nutzungszeitraum NZx
(Basiswerte: + 5K....- 5K)



FTR2-CS

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



FDR2-CS

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



FVR2S-CS

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

FVR2-CS

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

Folgende CAN- Fernbedienungstypen sind zugelassen:

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

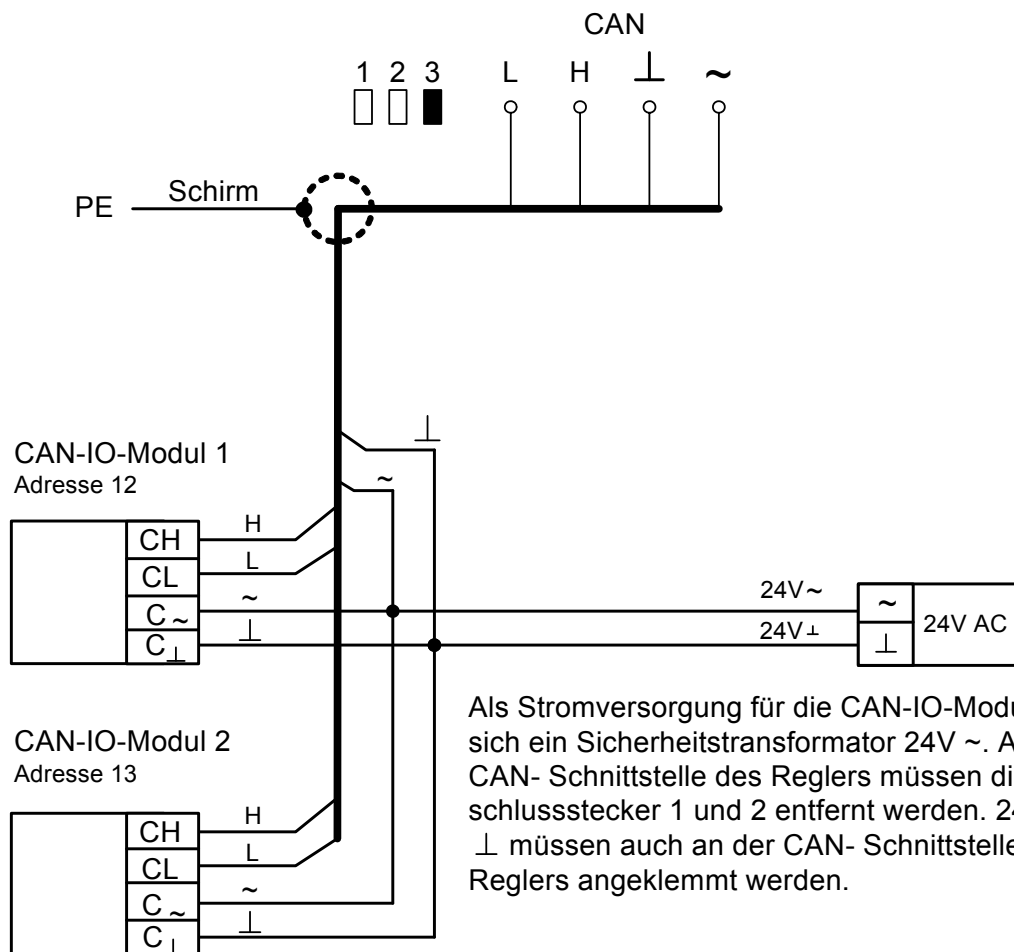
3.6.2 R+S CAN- IO- Module

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

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

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

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



Als Stromversorgung für die CAN-IO-Module eignet sich ein Sicherheitstransformator 24V ~. An der CAN- Schnittstelle des Reglers müssen die Kurzschlussstecker 1 und 2 entfernt werden. 24V ~ und \perp müssen auch an der CAN- Schnittstelle des Reglers angeklemmt werden.

Abb. 20: Anschluss von CAN- IO- Modulen

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

3.7 M- Bus- Schnittstelle

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

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

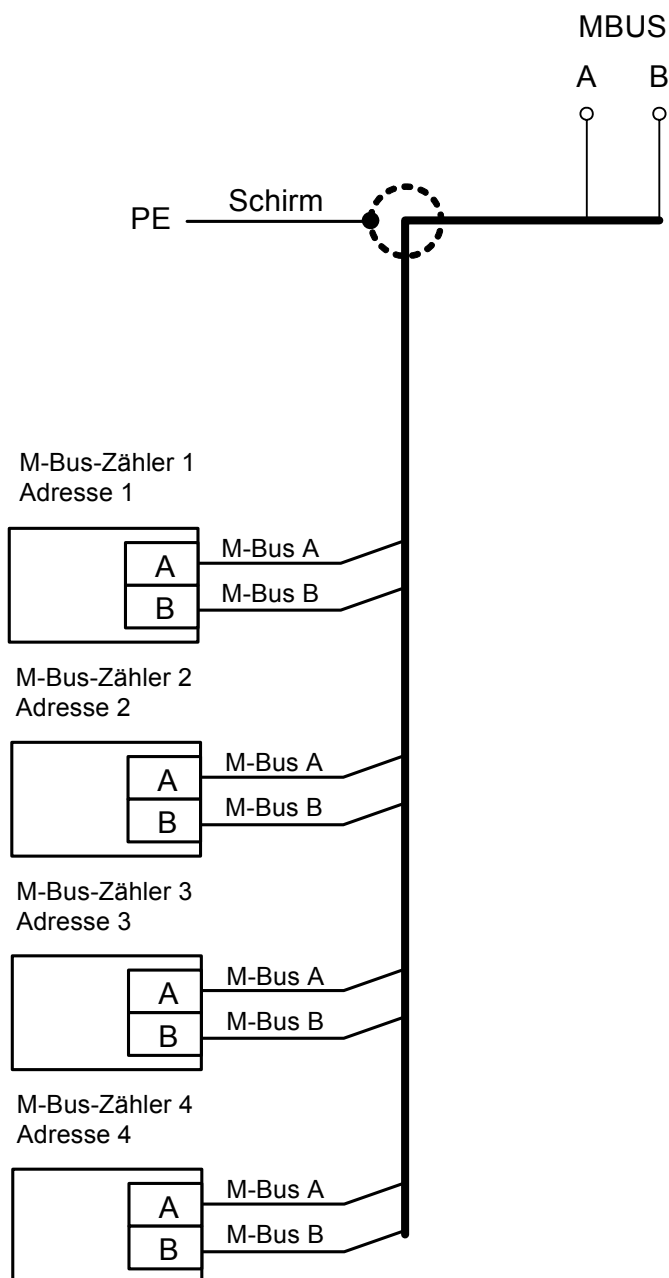


Abb. 21: Anschluss von M- Bus- Zählern

3.8 PC / R+S Leitwarte

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

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

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

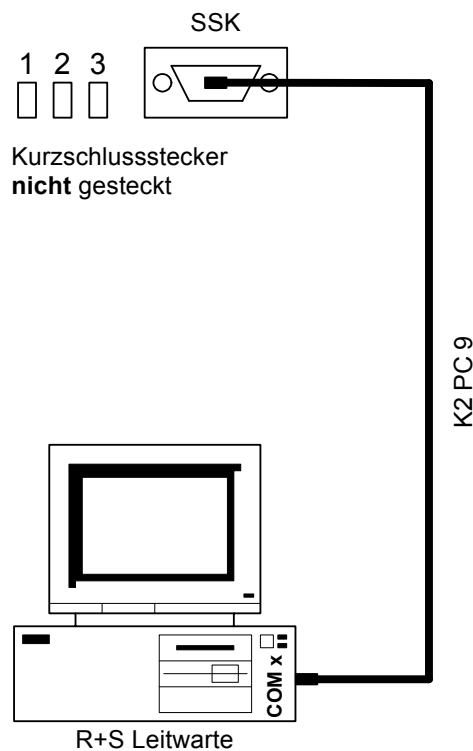


Abb. 22: Anschluss eines PC

3.9 Modem

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

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

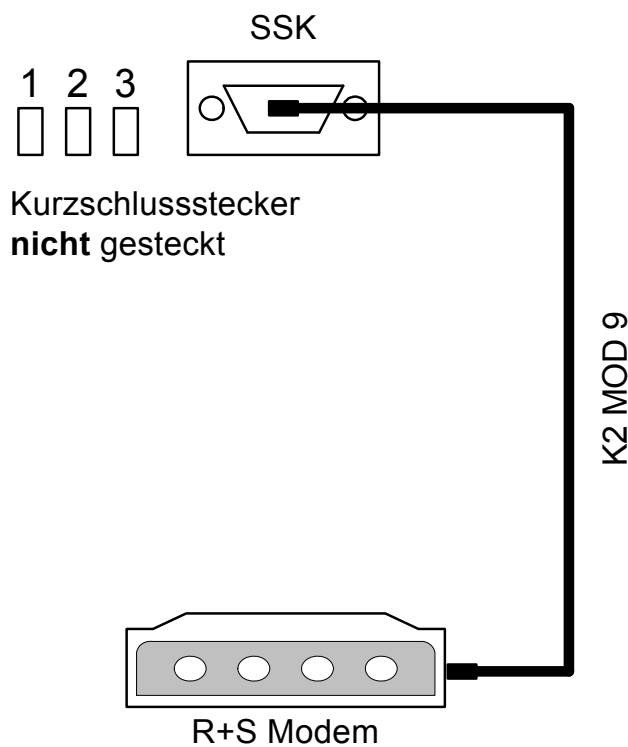


Abb. 23: Anschluss eines Modems

3.10 R+S Bus (Leitwarte / unitPLUS)

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

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

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

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

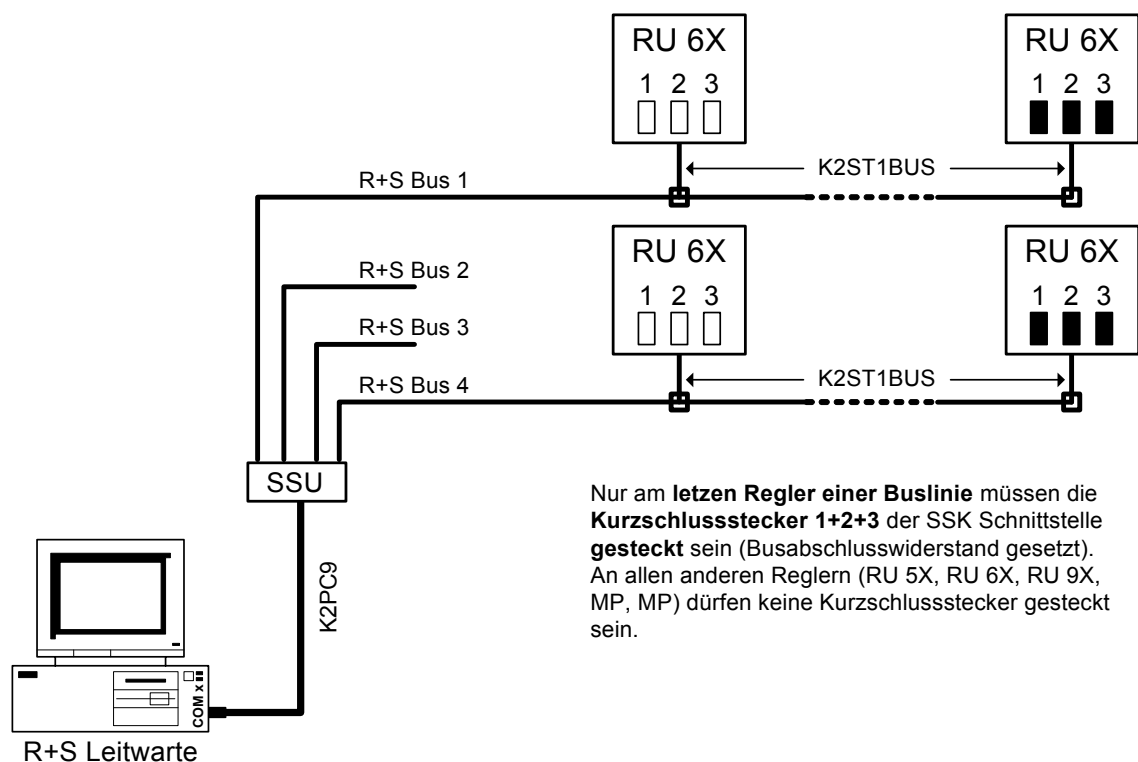


Abb. 24: R+S Busaufbau zur Leitwarte

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

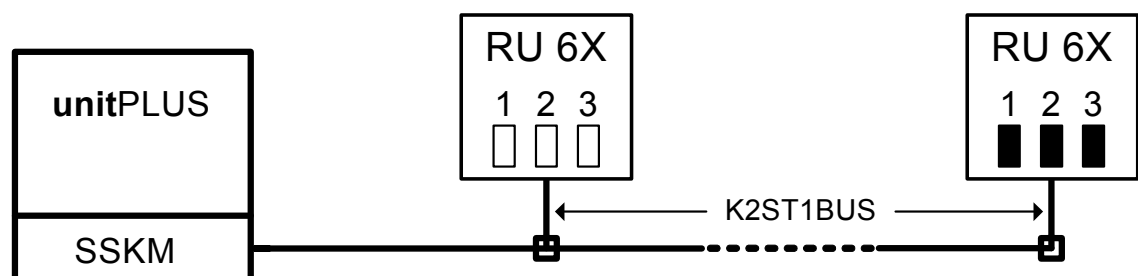


Abb. 25: R+S Busaufbau zur **unit PLUS** Unterzentrale

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

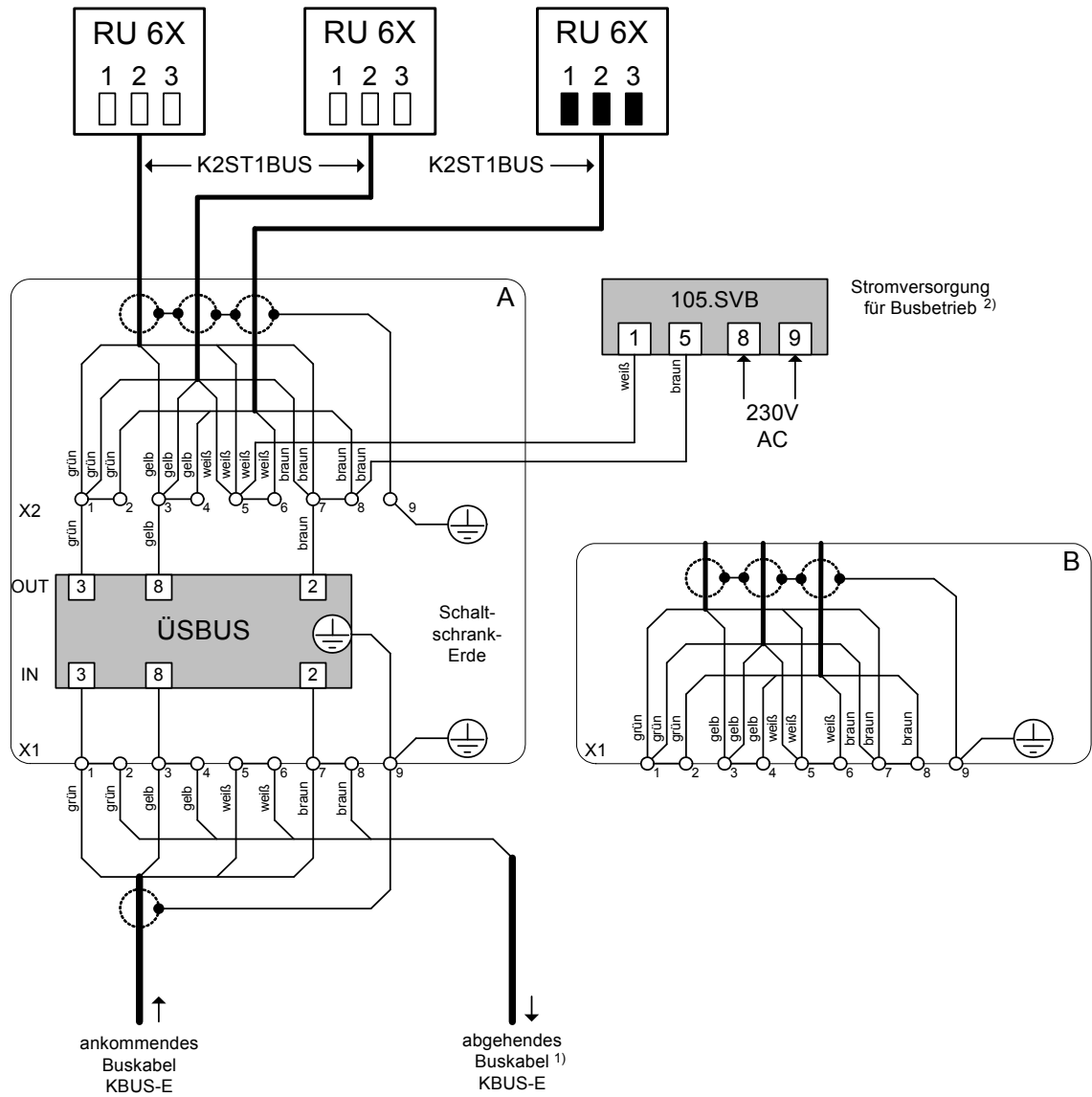


Abb. 26: Schaltschrankanschlussplan für die Busverdrahtung mehrerer RU 6X

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

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

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

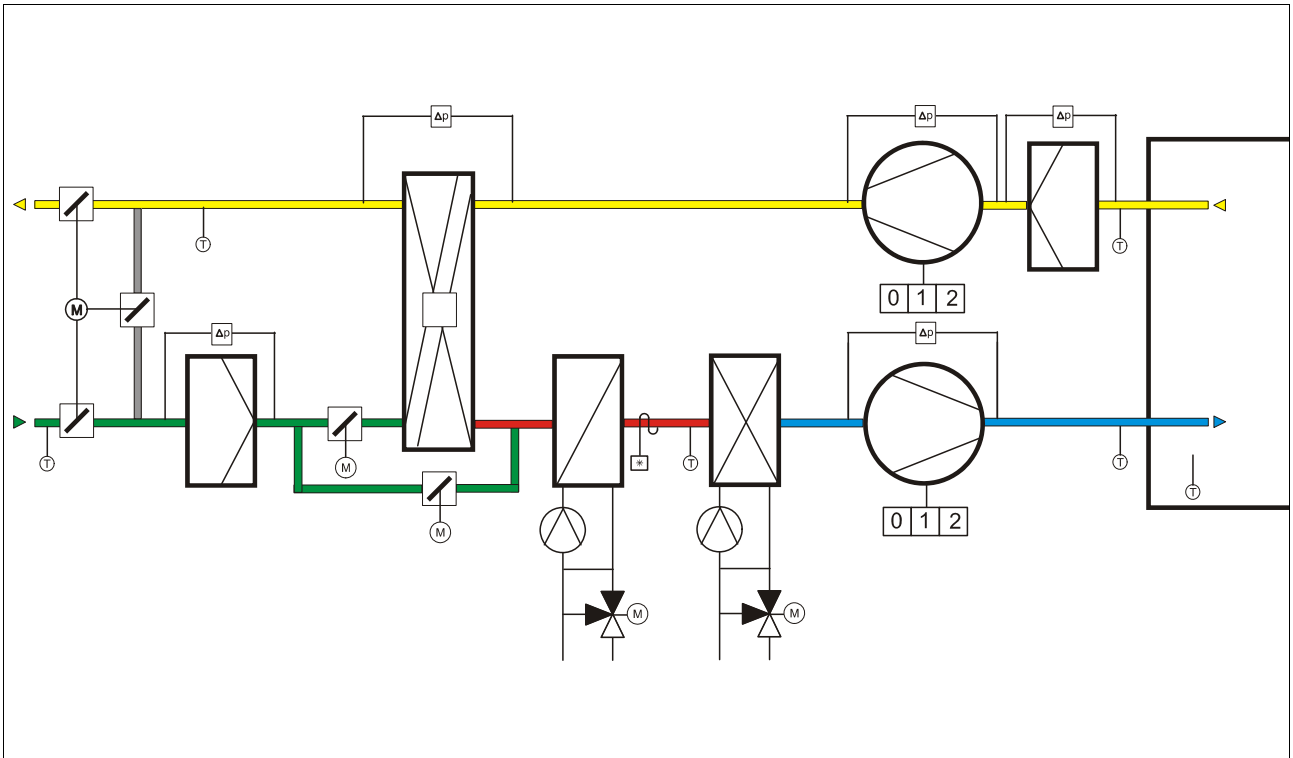
4 Klemmenbelegung nach Kaltstart

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

Auf den folgenden Seiten sind die nutzbaren Klemmen der Lüftungsregler dargestellt. Auf dem Typenschild oder in der Standardanzeige der RU 6X ist der genaue Reglertyp (RU 69.L2 oder RU 69.2L2) erkennbar. Die dargestellten Anlagenschemen zeigen Beispiele für maximalen Anlagenaufbau der Lüftungsgeräte.

RU 69 - L2

**1 Lüftungsanlagen (Zuluftregelung, Abluft/Raum - Zuluft - Kaskaden - Regelung),
Absperklappe, Mischklappe, Wärmerückgewinnung, Erhitzer, Kühler, Ventilatoren**



Klemmenbelegung nach Kaltstart

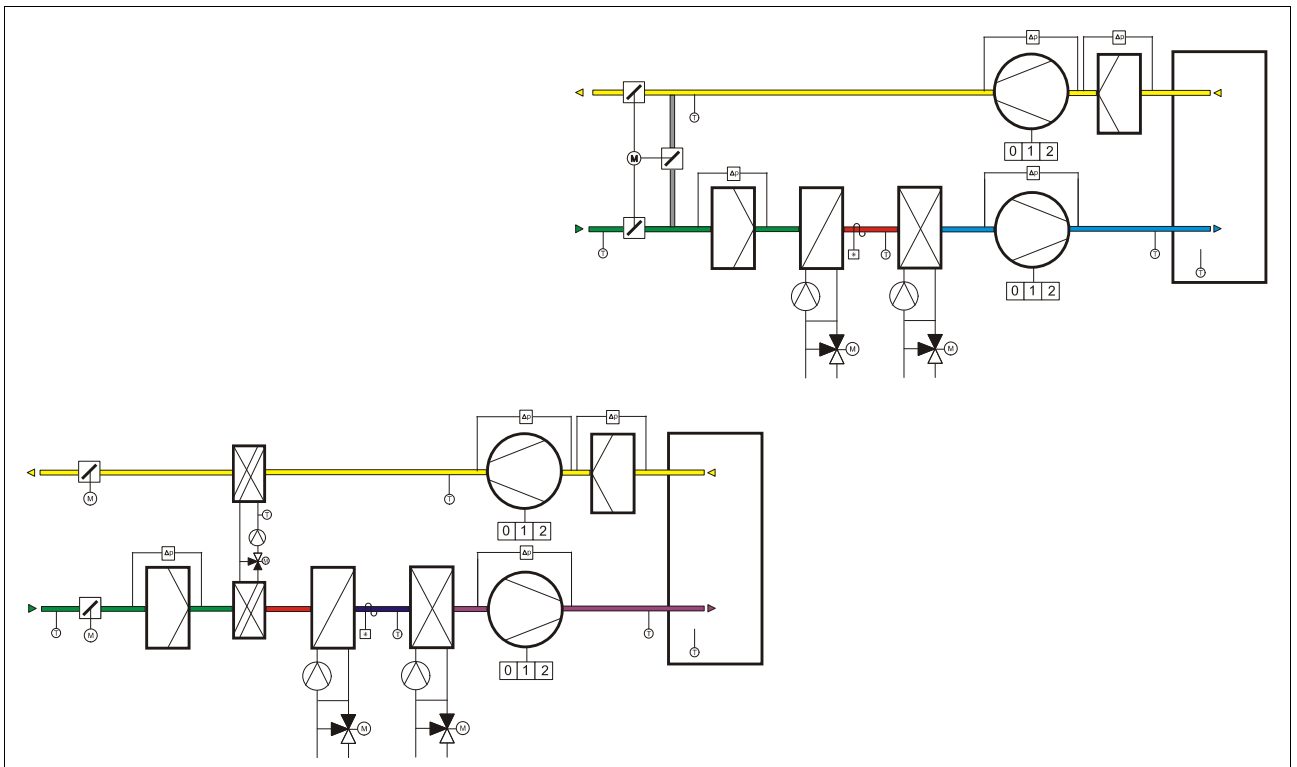
nicht belegt	17	M-Fühler		16	N	
nicht belegt	18	M-Fühler		15	L	230 V AC
nicht belegt	19	M-Fühler		14	nicht belegt	
nicht belegt	20	M-Fühler		13	nicht belegt	
nicht belegt	21	M-Fühler		12	nicht belegt	
nicht belegt	22	M-Fühler		11	nicht belegt	
nicht belegt	23	M-Fühler		10	nicht belegt	
nicht belegt	24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

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

* Drahtbrücken bauseits einlegen

RU 69 - 2L2

2 Lüftungsanlagen (Zuluftregelung, Abluft/Raum - Zuluft - Kaskaden - Regelung), Absperrklappe, Mischklappe, Wärmerückgewinnung, Erhitzer, Kühler, Ventilatoren



Klemmenbelegung nach Kaltstart

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

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

* Drahtbrücken bauseits einlegen

5 Inbetriebnahme

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





5.1 Kaltstart ausführen

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

Hinweis:

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

Zum Auslösen eines Kaltstarts ist folgendermaßen vorzugehen:

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

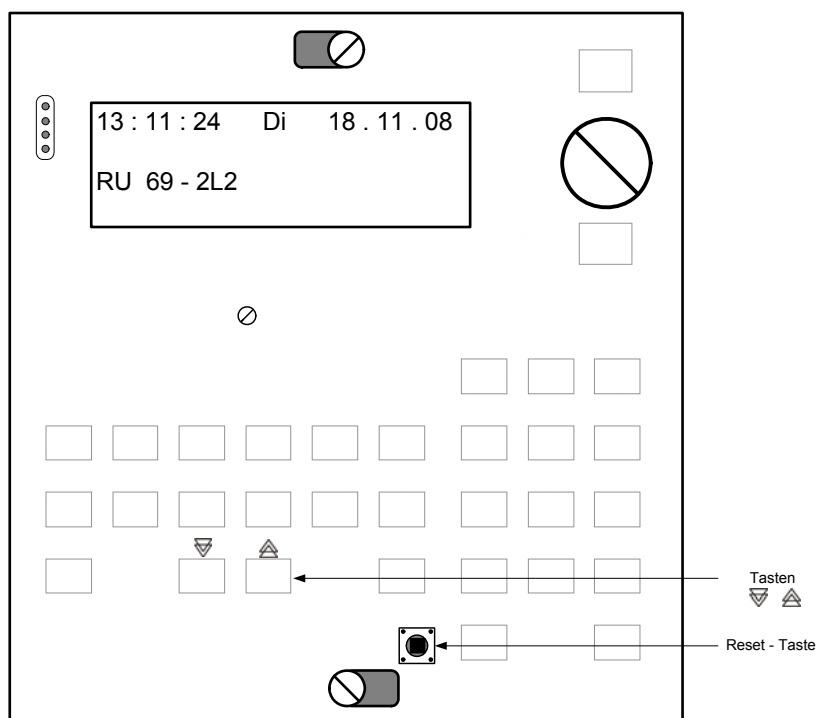


Abb. 27: Tasten zum Auslösen eines Kaltstarts

5.2 Einrichtung der Schnittstellen

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

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

5.2.1 Serviceschnittstelle (SSK-S)

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

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

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

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

5.2.2 SSK Schnittstelle

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

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

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

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

Folgende Einstellungen sind nötig:

1. Im Menü Schnittstellen / SSK / Allgemeine Kennwerte die **SSK Schnittstelle aktivieren**, dazu die Schnittstellentaste \curvearrowright drücken und mit **OK** die SSK Schnittstelle auswählen.
2. Mit **OK** in das Menü Allgem. Kennwerte wechseln.
3. Parameter **Aktiv** mit der Zifferntasten auf **1** ändern und mit **OK** bestätigen.
4. Wenn ein **Modem** angeschlossen werden soll, muss der Modembetrieb **aktiviert**, der **Modemtyp** (passiv nur für Fernwartung, aktiv auch für Alarmmeldung) und ggf. **weitere Parameter der Auswahl** angepasst werden (Menü: Schnittstellen / SSK / Modem).

5. Soll der Regler in ein **R+S Bussystem** integriert werden, muss der Busbetrieb **aktiviert** und die **Busadresse** des Reglers eingestellt werden (Menü: Schnittstellen / SSK / BUS). Mit der Aktivierung wird die Betriebsart der SSK automatisch auf RS 485 (Busbetrieb) umgestellt. Wird der Regler als letztes Gerät einer Buslinie eingesetzt, ist es notwendig die Kurzschlussstecker (1 2 3) der SSK zu stecken (damit wird der Busabschlusswiderstand gesetzt).

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

5.2.3 CAN- Bus Schnittstelle

Ist der Regler mit der Schnittstellenkarte **RU 6S-CSM** ausgerüstet worden (Einbau durch R+S), dann sind die zugehörigen Anschlussklemmen und Kurzschlussstecker der CAN-Bus Schnittstelle vorhanden. Der RU 6X kann mit 4 CAN- Fernbedienungen und 2 CAN-IO-Modulen erweitert werden. Wenn CAN- Fernbedienungen angeschlossen werden sollen, müssen diese zuerst eingerichtet (TxtTyp, Adresse, ...) und anschließend den Regelkreisen und/oder Reglerfunktionen zugewiesen werden.

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

1. Die Schnittstellentaste ⚡ drücken, den Cursorpfeil mit **2 X** ⏴ auf CAN-Bus bewegen und mit **OK** in das Menü wechseln.
2. Mit ⏴ zur benötigten CAN- Fernbedienung (CAN- Bus 1 ... CAN- Bus 4) blättern und diesen mit **OK** auswählen.
3. In den Menüpunkten CAN- Bus 1 ... CAN- Bus 4 müssen der **TxtTyp** und die CAN- Bus **Adresse** der angeschlossenen CAN- Fernbedienungen eingestellt und die Kommunikation **aktiviert** werden. Zur einfachen Eingabe des TxtTyp können die zulässigen CAN- Fernbedienungen durchgescrollt werden. Dazu erst **OK** drücken, dann mit ⏴ den Typtext suchen und die Auswahl mit **OK** bestätigen.

ACHTUNG ! bei FLCD-CS feste Zuordnung von CAN-Bus 1 > Lüftung1, CAN-Bus 2 > Lüftung2

4. Je nach eingestelltem Fernbedienungstyp werden die dazugehörigen Klemmen automatisch aktiviert (Menü: Konfiguration / CAN-FB1 ... CAN-FB4 / D-Wahl: 4.6 ... 4.9).

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

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

5.2.4 M-Bus Schnittstelle



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

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

Folgende Zählertypen sind zugelassen:

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

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

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

5.3 Notwendige Einstellungen der Reglerfunktionen

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

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

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
Absperrklappe Außenluft:							
001	AbK-AL	0:nein 1:ja		0	1	0	
002	AbK-AL-TMot	Motorlaufzeit	s	10	600	120	wirkt als Einschaltverzögerung auf die Ventilatorsteuerung
Mischklappe:							
003	MK	0:nein 1:ja		0	1	0	
004	minAL-Rate	Aussenluftfrate	%	0.0	100.0	0.0	
005	MK-Ausg	1:stetig 3:3Pkt		1	3		3
006	MK-TMot	Motorlaufzeit	s	10	600	120	nur bei 3 Punkt
Wärmerückgewinnung:							
007	WRG	0:nein 1:ja		0	1	0	

008	WRG-Pu	Pumpe 0:nein 1:ja		0	1	0	
009	WRG-Ausg	1:stetig 3:3Pkt		0	3	3	
010	WRG-TMot	Motorlaufzeit	s	10	600	120	nur bei 3 Punkt
011	Art-VS	0:kein 1:Temperatur 2:Druck 3:Meldung		0	3	3	Art des Vereisungsschutzes

Erhitzer:

012	Er1	0:nein 1:ja		0	1	0	
013	Er1-Lstg	Leistung Erhitzer 1	kW	0.0	10 000.0	0.0	
014	Er1-Pu	Pumpe 0:nein 1:ja		0	1	0	
015	Er1-Ausg	1:stetig 3:3Pkt 4:mehrstufig		1	4	3	
016	Er1-TMot	Motorlaufzeit	s	10	600	120	nur bei 3 Punkt
017	Er1AnzStu	Anzahl der Stufen		1	2	1	
018	Lstg-Stu1	Leistungsanteil Stufe1	%	0	100	50	nur bei 2 Stufen

Kühler:

019	Kü1	0:nein 1:ja 2: WP		0	1	0	1 : Kühler, 2: Wärmepumpe
020	Kü1-Lstg	Leistung Kühler 1	kW	0.0	10 000.0	0.0	
021	Kü1-Pu	Pumpe 0:nein 1:ja		0	1	0	
022	Kü1-Ausg	1:stetig 3:3Pkt 4:mehrstufig		1	4	3	
023	Kü1-TMot	Motorlaufzeit	s	10	600	120	nur bei 3 Punkt
024	Kü1AnzStu	Anzahl der Stufen		1	2	1	
025	Lstg-Stu1	Leistungsanteil Stufe1	%	0	100	50	nur bei 2 Stufen

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
-----	------	-----------	---------	------	------	-------	-----------

Ventilator:

026	ZLV	0:nein 1:ja		0	1	0	
027	ZLMenge	Zuluftmenge	m3/h	0	200 000	0	
028	V-Ausg	1:Stet 2:2Pkt 4:Stu 5:Stet+2Pkt		1	5	4	
029	VAnzStu	Anzahl der Stufen		1	3	1	
030	LstgAnStu1	Leistungsanteil Stufe 1	%	0	100	33	bei 2 Stufen = 50%
031	LstgAnStu2	Leistungsanteil Stufe 2	%	0	100	33	nur bei 3 Stufen
032	StuVerG	Schaltstu. Verrieg.		0	1	1	Stufenverriegelung, Stufe 1 = AUS wenn Stufe 2 = EIN

Sequenzverriegelung:

033	VerG-TSeq	Verrieg. Seq 0:alle 1:Gegensinn 2:keine		0	2	0	Verriegelung der Temperaturregelsequenzen
034	WRG-Seq	Sequenzfolge 0:MK->WRG 1:WRG->MK		0	1	0	Festlegung d. Sequenzfolge 0 = erst Mischkl. dann WRG

Programmbezeichnung:

035	Langbez	frei vorgebbare Prog.-Langbez.					Lüftung n
-----	---------	-----------------------------------	--	--	--	--	-----------

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

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Raum	Raumtemperatur		0	255	0	
003	Kaskade	Kaskadentemperatur		0	255	0	
005	Aussen	Aussentemperatur		0	255	0	
007	Zuluft	Zulufttemperatur		0	255	0	
009	AbL-MK	Ablufttemp. MK		0	255	0	
011	AbL-WRG	Ablufttemp. WRG		0	255	0	
013	FS-Kanal	Frostschutz Kanal		0	255	0	
015	FS-PWW	Frostschutz Wasser		0	255	0	
017	VS-WRG	Vereisungsschutz		0	255	0	Temperaturfühler
019	VS-WRG	Vereisungsschutz		0	255	0	Differenzdruckfühler
021	VS-WRG	Vereisungsschutz		0	255	0	Differenzdruckschalter
023	FernSW	Fernsollwert Temp.		0	255	0	
025	extALRate	ext. Aussenluftrate		0	255	0	
027	Luftqu	Luftqualitätsfühler		0	255	0	
029	Poti-VolS	Poti Volumenstrom		0	255	0	
031	Schieb	Schiebefühler		0	255	0	
033	Stütz	Stütztemperatur		0	255	0	
035	Begr	Begrenzungsfühler		0	255	0	
037	Gleit	Gleitfühler		0	255	0	
039	WMenge	Wärmemenge		0	255	0	
041	KäMenge	Kältemenge		0	255	0	
043	Anlage	Anl.-Hauptschalter		0	255	0	
045	Taste	FB-Taste		0	255	0	
046	ÜbTaste4h	FB-Überstd-Taste 4h		0	255	0	
047	StTasteFB	FB-Vent.-Taster		0	255	0	
048	BArtFB	FB-B-Art-Schalter		0	255	0	

049	BArtFern	B-Art-Schalter fern	0	255	0
051	BArtLok	B-Art-Schalter lok.	0	255	151
053	Quitt	Quittierung	0	255	141
055	RM-LSÜ-ZLV	RM Luftstrom ZLV	0	255	0
057	Meldeeing	Meldeeingang	0	255	0
059	SM-Filter	SM Filter	0	255	0
061	SM-FST	SM-FST	0	255	0
063	SM-BSK/BMZ	SM Brandschutz	0	255	0
065	SM-ZLV	SM Ventilator	0	255	0
067	AbKAL2Pkt	Absperrklappe AL	0	255	0
068	MK-stet	stetige Mischklappe	0	255	0
069	MK-Auf	Mischklappe Auf	0	255	0
070	MK-Zu	Mischklappe Zu	0	255	0
071	WRG-stet	stetige WRG	0	255	0
072	WRG-Auf	WRG Auf	0	255	0
073	WRG-Zu	WRG Zu	0	255	0
074	WRG-Pu	WRG Pumpe	0	255	0
075	Er-stet	stetiger Erhitzer	0	255	0
076	Er-Auf	Erhitzer Auf	0	255	0
077	Er-Zu	Erhitzer Zu	0	255	0
078	Er-Stu1	Erhitzer Stufe1	0	255	0
079	Er-Stu2	Erhitzer Stufe2	0	255	0
080	Er-Pu	Erhitzer Pumpe	0	255	0

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
081	Kü-stet	stetiger Kühler		0	255	0	
081	Kü-Auf	Kühler Auf		0	255	0	
083	Kü-Zu	Kühler Zu		0	255	0	
084	Kü-Stu1	Kühler Stufe1		0	255	0	
085	Kü-Stu2	Kühler Stufe2		0	255	0	
086	Kü-Pu	Kühler Pumpe		0	255	0	
087	ZLV-2Pkt	Zuluftvent. 2Pkt		0	255	0	
088	ZLV-stet	stet. Zuluftvent.		0	255	0	
089	ZLV-Stu1	Zuluftvent. Stufe1		0	255	0	
090	ZLV-Stu2	Zuluftvent. Stufe2		0	255	0	
091	ZLV-Stu3	Zuluftvent. Stufe3		0	255	0	
092	Störmeld	Störmeldung		0	255	207	
093	VAZ-H	VAZ Heizen		0	255	0	
094	VAV-H	VAV Heizen		0	255	0	
095	VAZ-K	VAZ Kühlen		0	255	0	
096	VAV-K	VAV Kühlen		0	255	0	

Auch die Klemmen der CAN-Fernbedienungen, CAN-IO-Module und M-Bus Zähler, wenn eine RU6S.CSM eingebaut ist und die Schnittstellen (siehe Kap. 5.2.3 - 5.2.4) eingerichtet worden, müssen den Lüftungskreisen als Ein- oder Ausgänge zugewiesen werden.

Für eingerichtete **CAN- Fernbedienungen** (FB) stehen folgende Klemmen zur Verfügung:

	Funkt. d. FB	Zuweisung als	CAN-Bus 1	CAN-Bus 2	CAN-Bus 3	CAN-Bus 4
MR-CS (/U)	Raum	Raum	162	167	172	177
FR1-CS	Taste 4h	ÜbTaste4h	160	165	170	175
	Raum	Raum	162	167	172	177
FR2-CS (/U)	Poti	Poti-FB	161	166	171	176
	Raum	Raum	162	167	172	177
FR3-CS (/U)	Taste 4h	ÜbTaste4h	160	165	170	175
	Poti	Poti-FB	161	166	171	176
	Raum	Raum	162	167	172	177
FTR1-CS	Üstd Taste	Taste	160	165	170	175
	Raum	Raum	162	167	172	177
FTR2-CS (/U)	Üstd Taste	Taste	160	165	170	175
	Poti	Poti-FB	161	166	171	176
	Raum	Raum	162	167	172	177
FDR1-CS	Taste T/N/A	BArtFB	160	165	170	175
	Raum	Raum	162	167	172	177
FDR2-CS (/U)	Taste T/N/A	BArtFB	160	165	170	175
	Poti	Poti-FB	161	166	171	176
	Raum	Raum	162	167	172	177
FVR2-CS	Stufen Taste Vent.	StTasteFB	160	165	170	175
	Poti	Poti-FB	161	166	171	176
	Raum	Raum	162	167	172	177
FVR2S-CS (/U)	Stufen Taste Vent.	StTasteFB	160	165	170	175
	Poti	FernSW	161	166	171	176
	Raum	Raum	162	167	172	177
	Störmeldung	Störmeld	163	168	173	178
FLCD-CS	Stufen Taste Vent.	StTasteFB	160	165	FLCD-CS als CAN-Bus 3 oder 4 nicht möglich!	
	Poti	Poti-FB	161	166		
	Raum	Raum	162	167		
	Störmeldung	Störmeld	163	168		
	Meldeingang	Meldeeing	164	169		

Tab. 7: Klemmen für CAN- Fernbedienungen

ACHTUNG ! bei FLCD-CS feste Zuordnung von CAN-Bus 1 > Lüftung1, CAN-Bus 2 > Lüftung2

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

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

Tab. 8: Klemmen für CAN-IO-Module

Achtung !

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

Für eingerichtete **M-Bus Wärmemengenzähler** stehen folgende Klemmen zur Verfügung:

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

Tab. 9: Klemmen für M-Bus Zähler

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

5.4 Funktionsprüfung

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

5.4.1 Fühler

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

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

5.4.2 Ausgänge

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



1. Betriebsartenschalter auf Handbetrieb "**Hand**" drehen.
2. In den Menüs "Handsteuerung" – "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. Die 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 "**Auto**" drehen.

5.5 Trend

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

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

So kann eine Trendaufzeichnung eingerichtet werden:

1. Die Taste **Menü** drücken, mit  zum Menü **Trend** blättern und mit **OK** in dieses hinein wechseln.
2. Mit  eine unbenutzte Trendfunktion wählen (z.B. Trend 1) und mit **OK** in diese hinein wechseln.
3. Im Menü "Trend x / Service / Klemmenzuweisung" die Klemmennummer des aufzuzeichnenden Datenpunktes eingeben (z.B. Klemme 17).
4. Unter "Trend x / Zusatzfunktion / Aufzeichnen" das Aufzeichnungsintervall **IntAufz** in Minuten einstellen und mit **Aktiv** = 1 die Trendaufzeichnung starten.
5. Die Bezeichnung der Trendfunktion (Basis: z.B. Trend x) kann unter "Trend x / Zusatzfunktion / Regler" an den zugewiesenen Datenpunkt (z.B. Aussentemperatur) angepasst werden.
6. Unter "Istwerte" werden die aufgezeichneten Werte dargestellt. Im Infotext eines Aufzeichnungswertes (erscheint nach dem Drücken der Taste **Info**) wird das Datum und die Uhrzeit der Aufzeichnung dargestellt.

5.6 Dokumentation der Reglerparametrierung

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

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

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

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

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

6 Funktionskontrolle, Wartung

Funktionskontrolle durch den Anlagenbetreiber, 1 x im Monat:

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

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

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

7 Störmeldungen

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

Störmeldungen der Regelprogramme:

Störmeldung	Erläuterungen
Fühler defekt	Signal eines Fühlers ist fehlerhaft, Status zeigt welcher Fühler, Istwerte prüfen
Störung Anfahren	Anfahrerschaltung nicht erfolgreich (Vorheizen des Erhitzers vor Einschalten der Lüftung), FS-PWW hat innerhalb von 10 Min. die min. Erhitzertemperatur von 40°C nicht erreicht
Frostschutz Wasser	FS-PWW kleiner 10°C, Frostschutz PWW 60 Min. wirksam (Erhitzer - Ventil Auf, Erhitzer - Pumpe Ein), Temperatur immer noch zu gering
Frostschutz Kanal	FS-Kanal kleiner 10°C, Frostschutz Kanal 60 Min. wirksam (Erhitzer - Ventil Auf, Erhitzer - Pumpe Ein), Temperatur immer noch zu gering
Vereisung WRG	VS-WRG (Temperatur zu gering, Druckabfall zu hoch oder Meldekontakt geschlossen), Vereisungsschutz WRG wirksam (WRG - Ventil Zu, WRG - Pumpe Aus oder WRG Bypassklappe Auf), Vereisung immer noch erkannt
Gebäudeschutz Frost	Raum Frostgrenze von 5°C unterschritten
Gebäudeschutz Hitze	Raum Hitzegrenze von 40°C überschritten
Störung RM Luftstrom	kein Luftstrom erkannt, Keilriemen prüfen
Störung Filter	Filterverschmutzung erkannt, Filter wechseln
Störung BSK	Brandschutzklappe gefallen, Brandmeldezentrale hat Feuer erkannt
Störung FST	Frostschutzthermostat hat ausgelöst, Lüftung Aus, Erhitzer Ein + Ventil Auf
Störung Ventilator	Störung der Ventilatoren erkannt oder Motorschutz der Ventilatoren ausgelöst
Regelab. Zuluft	Abweichung zwischen Sollwert und Istwert zu hoch
Regelab. Raum	Abweichung zwischen Sollwert und Istwert zu hoch
Abw. Luftqualität	Abweichung zwischen maximal zugelassenem Wert und Istwert zu hoch
Meldekontakt Aktiv!	Externe Meldung über Kontakteingang, Istwerte prüfen

Systemstörungen:

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

Eine Störmeldung verschwindet, wenn die Störungsursache beseitigt wurde.

Störungen der Betriebssoftware:

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

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

8 Technische Daten

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

Eingänge

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

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

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

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

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

Ausgänge

	<i>RU 69</i>
Klemme 6-14: Relaisausgänge 230VAC / 1 A (ind.)	9
Klemme 1+2+4+8+9: Relaisausgänge 230VAC / 1 A (ind.), potentialfrei	3
Multifunktionsklemmen 24+25: Transistor- Ausgänge 24 VDC / 30 mA ⁴⁾ oder 0 bis 10 V Ausgänge	2
Multifunktionsklemmen 27+28: Transistor- Ausgänge 24 VDC / 30 mA ⁴⁾	2
Klemmen 30 + 32: VAZ (externe Wärmeanforderung) max. 5VDC	2

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

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

9 Auswahl zum Regler passender R+S Geräte

Typenbezeichnung	Beschreibung	Art.-Nr.	Bemerkungen
Fühler:			
MAF	M-Außentemperaturfühler, - 30 ... + 50°C	2101 1000	
MALF	M-Anlegetemperaturfühler, 0 ... 120°C	2102 1000	
MTF 120 MS	M-Tauchtemperaturfühler mit Schutzhülse MS, Länge 120 mm, - 40°C ... + 125°C	2103 1100	
MR	M-Raumtemperaturfühler, 0 ... 40°C	2104 1000	
MKF 310	M-Kanaltemperaturfühler, Länge 310 mm, -20...+50°C	2107 1000	
Antriebe:			
HM 2025	Hubantrieb 230V / 50 Hz, Stellkraft 250 N, 3Pkt.	4101 1100	
HM 2030	Hubantrieb 230V/50 Hz, Stellkraft 300N, 3Pkt.	4101 1500	nur für MVFL kom- pakt Ventile geeignet
SM 230A	Klappenstellantrieb 230V AC, Drehmoment 20 Nm, bis 4 m ² , Ansteuerung: Auf - Zu oder 3Pkt.	4103 3010	
SM 24A-SR	Klappenstellantrieb 24V AC, Drehmoment 20 Nm, bis 4 m ² , Ansteuerung: stetig 0...10V	4103 3050	
LF 230	Klappenantrieb mit Federrücklauf 230V AC, 4 Nm, bis 0,8 m ² , , Ansteuerung: Auf - Zu	4102 3110	
Erweiterung der Schaltausgänge:			
105.SVK	Stromversorgung 24V DC für Koppelrelais	1003 1100	
KRDC 24-2Wau	Koppelrelais, 24V DC, 2 Wechsler, LED-Anzeige	1001 1500	
Erweiterung um Raumfernbediengeräte und CAN-IO-Modul, Aufschaltung von M-BUS Wärmemengenzählern:			
RU 6S.CSM	Schnittstellenkarte mit CAN-Schnittstellenkarte für R+S High Speed CAN-Fernbedienungen und CAN-IO-Module sowie M-Bus Schnittstelle zum Anschluss von Zählern	1167 2300	Einbau durch R+S (bei Neugerätebestellung angeben, Nachrüstung auch möglich)
CAN- Fernbedienungen siehe Kap. 6			
CAN-IO-16X	CAN-IO-Modul, 16 x X-Eingänge, M-Fühler, 0..10V, 0..20mA, Potentiometer 10 kOhm	1801 1200	
CAN-IO-16EK	CAN-IO-Modul, 16 x EK- Eingänge	1801 2200	
CAN-IO-16E24	CAN-IO-Modul, 16 x E24-Eingänge	1801 3200	
CAN-IO-16Y10	CAN-IO-Modul, 16 x 0..10V-Ausgänge	1802 1200	
CAN-IO-16R	CAN-IO-Modul, 16 x Relais-Ausgänge (potentialfrei), 230V/24V (nicht gemischt nutzbar)	1802 5200	
CAN-IO-8R8X	CAN-IO-Modul, 8 x Relais-Ausgänge (potentialfrei), 230V/24V (nicht gemischt nutzbar), 8 x X-Eingänge, M-Fühler, 0..10V, 0..20mA, Potentiometer 10 kOhm	1803 2200	
Fernbedienung über PC:			
SSK-S	frontseitige Service-Schnittstelle am Regler, für PC oder Drucker, Anschluss über Adapter RU 9S.Adap		immer inklusive
RU 9S.Adap	PC-Adapter für Service- Schnittstelle	1410 1000	PC benötigt eine serielle Schnittstelle
SSK	Schnittstellenkarte für PC, Modem, Bus		immer inklusive
K2 PC 9	Kabel für Verbindung von PC zu SSU oder R+S DDC-Gerät, 9-polig an PC, 2m lang	19035120	PC benötigt eine serielle Schnittstelle
MOD 3-R	MODEM 3-R, 9600 Baud, Wählleitungsbetrieb, für SSU oder R+S DDC- Gerät, reglerseitig	1903 1320	
K2 MOD 9	Kabel für Verbindung von MODEM zu SSU oder R+S DDC- Gerät, 9-polig am PC, 2m lang	1903 5340	
SSU 1	Schnittstellenumsetzer, 1 mal RS-232 auf 1 mal RS-485, Hutschienenmontage	1903 3200	
105.SVB	Stromversorgung für Busbetrieb	1903 4100	
IRMA control	Programmpaket mit den Service- Programmen: IRMA remote – Fernbedienung, IRMA alarm – Alarmprotokollierung, IRMA project – Projektmanagement und IRMA trend – Trendaufzeichnung mit Grafikanzeige	1902500000	Einzelprogramme liegen auf unserer Homepage zum kostenfreien Download bereit.

Anhang F FAQ -- Antworten zu häufig gestellten Fragen

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

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

Häufige Fehler, ihre Ursachen und Behebung:

Temperaturfühler falsch angeklemt!

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

Die **Klemme 1** des Messfühlers ist mit der **Reglereingangsklemme** (z.B. Klemme 17) zu verbinden. Die **Klemme 0** muss auf der **Masseverteilerschiene M** des Reglers angeklemt werden. Die Masseverteilerschiene ist durch eine Drahtbrücke mit der Reglerklemme 26 zu verbinden. Diese Drahtbrücke ist bereits werksseitig montiert.

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

M- Fühler nicht angeschlossen!

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

Wird ein **Fühler nicht benötigt** (z.B. soll die Anlage ohne Abluftfühler betrieben werden (Raum - Zu- luft - Kaskade), Abluft entfällt) oder soll ein Fühler an einer anderen Reglerklemme angeschlossen werden, muss in den Regelkreisen die Klemmenzuweisung angepasst werden (z.B. Lüftung 1 / **Service / Klemmenzuweisung** / Abluft von Klemme xx **auf Klemme 0 - nicht zugewiesen** - ändern).

M- Fühlerwerte überprüfen!

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

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

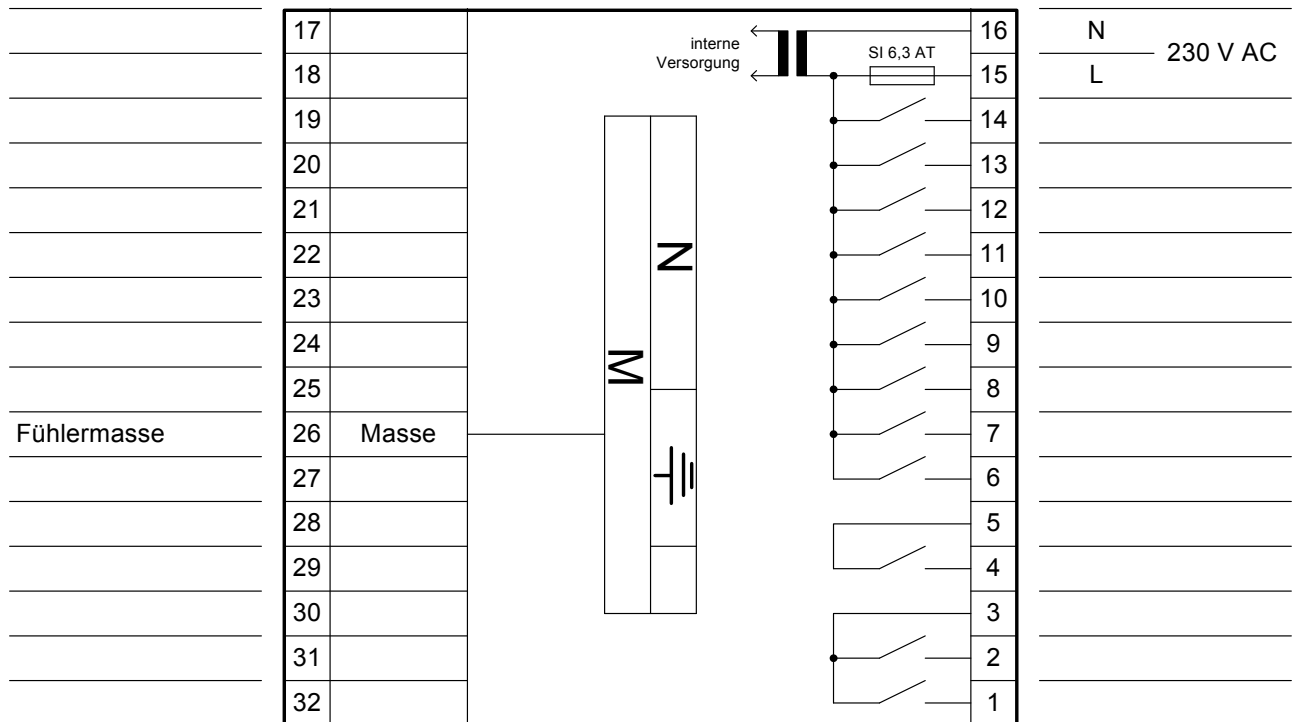
Tab. 10: Fühlerwerte

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

RU 69 - _ _ _



Dokumentation nach Inbetriebnahme



Nutzungszeiten

	Lüftung 1 -----	Lüftung 2 -----	Freier Kanal 1 -----	Freier Kanal 2 -----	Freier Kanal 3 -----	Freier Kanal 4 -----
Blockbildung 0:keine, 1:Mo-Do, 2:Mo-Fr, 3:Mo-So						
Mo Beginn NZ						
Mo Ende NZ						
Di Beginn NZ						
Di Ende NZ						
Mi Beginn NZ						
Mi Ende NZ						
Do Beginn NZ						
Do Ende NZ						
Fr Beginn NZ						
Fr Ende NZ						
Sa Beginn NZ						
Sa Ende NZ						
So Beginn NZ						
So Ende NZ						

Zusatzfunktion / Regler

	Lüftung 1	Lüftung 2
Absperrklappe Aussenluft AbK-AL		
Mischklappe MK / MK-Ausg 1:stetig, 3:3Pkt		
Wärmerückgewinnung WRG / WRG-Pu / WRG-Ausg		
WRG Vereisungsschutz Art-VS 1:Temp., 2:Druck, 3:Meldung		
Erhitzer Er/Er-Pu/Er-Ausg 1:stetig, 3:3Pkt, 4:mehrstufig		
Erhitzer Anzahl Stufen ErAnzStu Lstg-Stu1		
Kühler Kü/Kü-Pu/Kü-Ausg 1:stetig, 3:3Pkt, 4:mehrstufig		
Kühler Anzahl Stufen KüAnzStu Lstg-Stu1		
Ventilatoren ZLV / V-Ausg 1:stetig, 2:2Pkt, 4:stufig, 5:stet+2Pkt		
Anzahl der Stufen VAnzStu		
Stufenverriegelung StuVerG 0:nein, 1:ja		

Sollwerte / Zusatzfunktionen

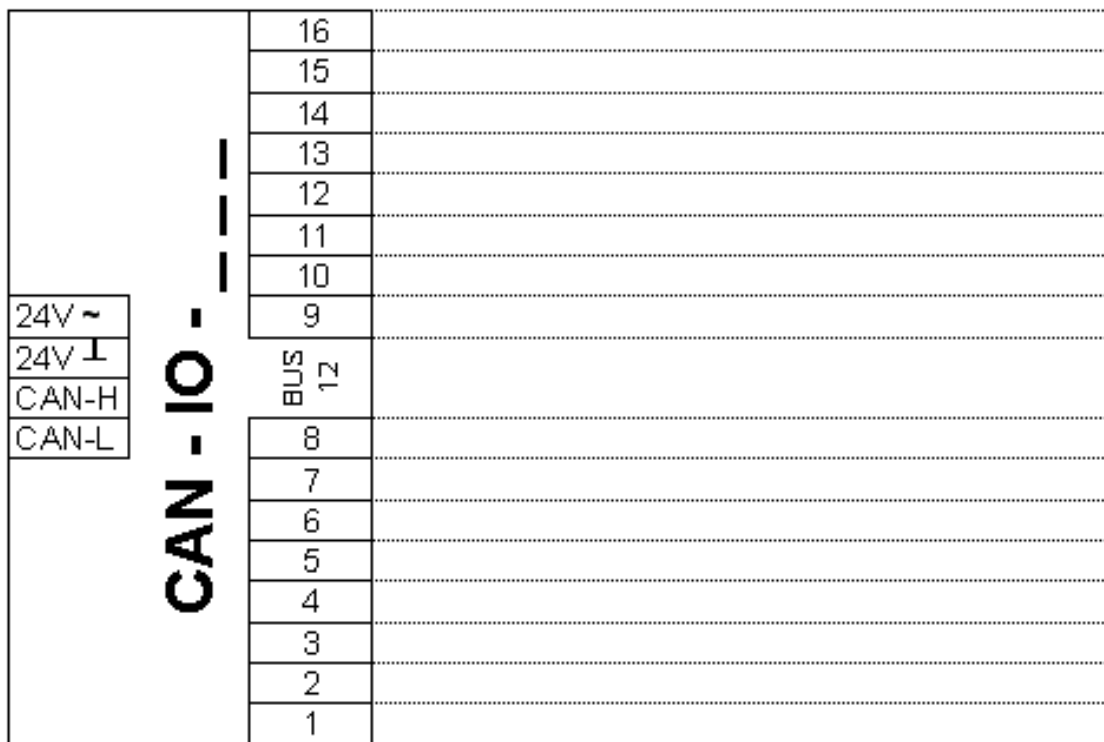
	Lüftung 1	Lüftung 2
SW-NZ		
SW-NN-H		
SW-NN-K		
VoIS-NZ		
VoIS-NN		
Stützbetrieb Aktiv / AusDiff		
Frostschutz Kanal KanalFSGr		
Frostschutz PWW PWW-FrGr		
WRG Vereisungsschutz min-T / max-Dr		
Anfahr-schaltung Aktiv / minT-Er		
Ventilatoren Art 2:Sollwertliste, 4:SWListe+SttasteFB 5:Regelabw. Raum		
freie Nachtkühlung		

SSK Schnittstelle /Bus /Modem

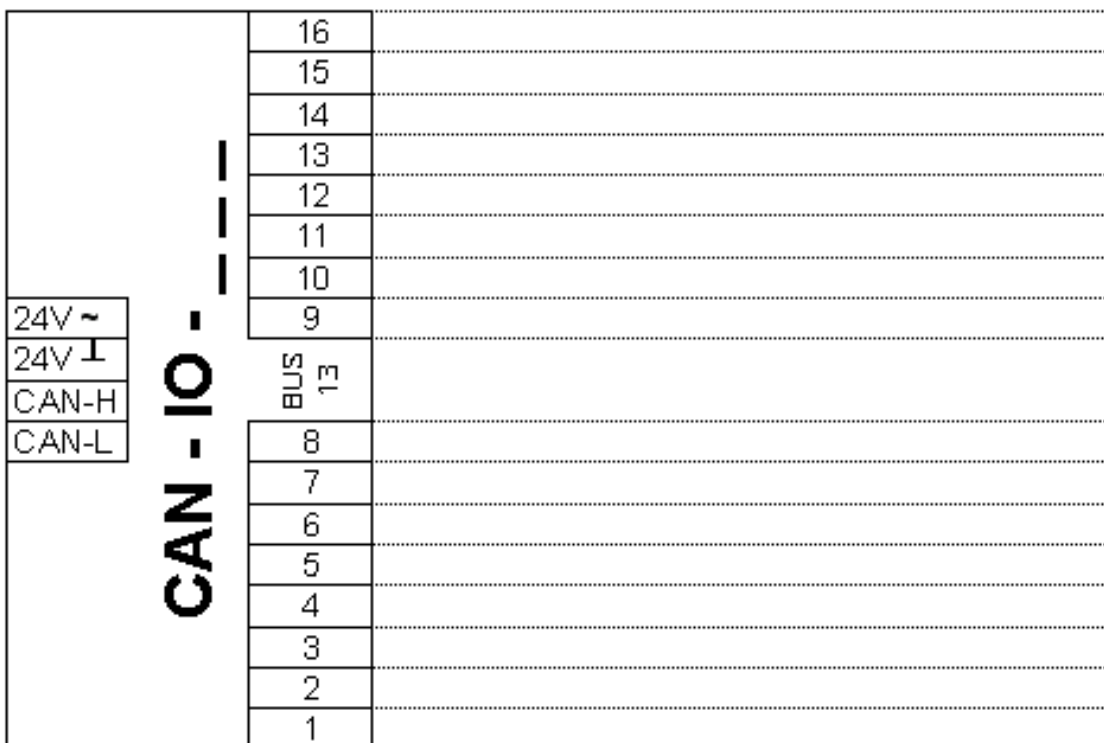
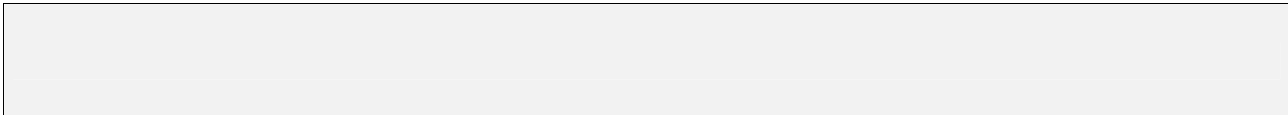
SSK Aktiv	
Baudrate	
Bus: Aktiv / Regleradresse	

Modem: Aktiv / Modemtyp	
TelNrGLT	
eigene TelNr	

CAN - IO - Modul 1



CAN - IO - Modul 2



DDC- Regel U N I T 6X für Lüftungsregler

Bedienhandbuch Teil 3 - Betriebssoftware



0	Einführung	3
1	Globales	6
1.3	Service	6
1.5	Strukturierung	7
2	MSR-GLT Programme	9
2.1	Uhren	9
2.4	Lüftungskreise	15
2.5	Wischfunktion	42
2.6	Trend	43
2.7	Wartungsmeldung	45
2.8	Universalregler	46
3	Schnittstellen	52
3.1	Serviceschnittstelle (SSK-S)	52
3.2	SSK	52
3.4	M-Bus	54
3.5	CAN-Bus	55
4	Konfiguration	57
4.1	Eingänge	57
4.2	Ausgänge	60
4.4	Tasten	62
4.5	Schalter	63
4.6 - 9	CAN- FB 1 - 4	63
4.10 - 13	M-Bus Zähler 1 - 4	64
4.14	Virtuelle Klemmen	65
4.15 + 16	CAN-Modul 1 + 2	68
5	Anlagenschemen	71
6	Anlagenübersicht	72
Anhang E	Einheiten und Attribute	74
Anhang P	System / Vertriebs Partner	76

0 Einführung

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

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

Die RU 6X Lüftungsregler lassen sich sehr einfach und schnell in Betrieb nehmen. Mit der Auswahl der Anlagenaggregate werden die Regelprogramme an die Lüftungsanlage angepasst. Die Anschlussklemmen für Fühler, Meldungen, Pumpen, Ventile, Klappen und Ventilatorstufen sind frei zuweisbar. Änderungen und Erweiterungen sind jederzeit möglich.

Der RU 6X kann mit CAN-Fernbedienungen, CAN-IO-Modulen und M-Bus Zählern erweitert werden. Somit können mit einem RU 6X umfangreichere Anlagen geregelt werden. Auf Grund der Leistungsfähigkeit und der neuen Möglichkeiten der RU 6X Regler sind auch neue Typen lieferbar. So kann ein Lüftungsregler RU 69-L2 (eine Lüftung) und ein RU 69-2L2 (zwei Lüftungen) mit je 4 Sequenzen (Mischklappe, Wärmerückgewinnung, Erhitzer, Kühler) regeln. Weitere Reglertypen sind die Heizungsregler für Fernwärme-, Kessel- und Wärmepumpenanlagen mit bis zu 3 Wärmeerzeugern (3E), 2 Brauchwasserkreisen und 4 Heizkreisen und die Einzelraumregler für bis zu 12 Räume.

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

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

Bei R+S wird nicht programmiert, sondern parametrisiert, d.h. alle Funktionen sind in der Betriebssoftware

des Reglers schon vorhanden. Diese Funktionen können über die Parameter aktiviert bzw. den Anforderungen der Anlage durch eine Parameteränderung angepasst werden. Im Regler hat jeder Parameter eine Parameternummer. In den folgenden Kapiteln zeigen die Überschriften die Reglermenünummer. Die Parameternummern sind in den Parameterübersichten dargestellt. Mit Hilfe der direkten Parameterwahl (über Taste D-Wahl oder Service- PC und IRMA remote) können die Funktionen leicht erreicht werden (z.B. 2.1.6.1.1 = aktuelle Uhrzeit).

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

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

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

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

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

Die in der folgenden Tabelle dargestellten Menüpunkte der Regelkreise müssen nicht alle im Regler enthalten sein. So hat z. B. ein Regler RU 69-L2 nur einen Lüftungskreis. Der RU69-2L2 dagegen bietet zwei Lüftungsprogramme.

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

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

Lüftung	Istwerte	Raum Kaskade Aussen Zuluft usw.	(nur bei Raum/Abluft - Zuluft - Kaskadenregelung)
	Sollwerte	Temperaturen Volumenstrom	SW-Heizen, SW-Kühlen, SW-Zuluft, SW-NZ1-4, SW-NN-H, SW-NN-K SW-Vols, Vols-NZ1-4, VoIS-NN
	Zusatzfunktion	Regler Stützbetrieb Sollwertkennlinie Fernbedienung Mischklappe WRG-Anlage Erhitzer Kühler Frostschutz Kanal Frostschutz PWW WRG-Vereisungsschutz Universalbegrenzung Blockierschutz Anfahrerschaltung WRG-Pumpe Erhitzer Pumpe Kühler Pumpe Ventilatoren Meldung Gebäudeschutz Raumklima Freie Nachtkühlung Temperaturanforderung	
	Status	Betriebsstatus, Störstatus, SW-Quelle Temperatur, SW-Quelle Volumenstrom, Ansteuerung Ausgänge, Hilfsstatusanzeigen	
	Handsteuerung	Absperrklappen Mischklappe WRG WRG-Pumpe Erhitzer Erhitzer-Pumpe Kühler Kühler-Pumpe Zuluftventilator	2Pkt.: 0=AUS; 1=EIN; 3=AUTO stetig: 0 - 100%; 101=AUTO; 3Pkt.: 0=ZU; 1=AUF; 2=HALT; 3=AUTO stetig: 0 - 100%; 101=AUTO 3Pkt.: 0=ZU; 1=AUF; 2=HALT; 3=AUTO 0=AUS; 1=EIN; 3=AUTO stetig: 0 - 100%; 101=AUTO; 3Pkt.: 0=ZU; 1=AUF; 2=HALT; 3=AUTO; stufig: 0=AUS, 1=Stufe1; 2=Stufe2; 3=AUTO 0=AUS; 1=EIN; 3=AUTO stetig: 0 - 100%; 101=AUTO; 3Pkt.: 0=ZU; 1=AUF; 2=HALT; 3=AUTO; stufig: 0=AUS, 1=Stufe1; 2=Stufe2; 3=AUTO 0=AUS; 1=EIN; 3=AUTO 2Pkt.: 0=AUS; 1=EIN; 3=AUTO; stetig: 0 - 100%; 101=AUTO; stufig: 0=AUS, 1=Stufe1; 2=Stufe2; 3=Stufe3; 4=AUTO
	Service	Allg. Kennwerte Sollwertkennlinie Kaskade Mischklappe WRG-Anlage Erhitzer Kühler Frostschutz Kanal Frostschutz PWW WRG-Vereisungsschutz Universalbegrenzung Ventilatoren Meldung Gebäudeschutz Raumklima Fühlerkorrektur Klemmenzuweisung	Korrekturwert +/- 10K

1 Globales

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

1.3 Service

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

1.3.4 Kalt- Warmstart

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

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

Erläuterung:

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

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

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

1.3.5 Zugriffscodes

Die verschiedenen Reglermenüebenen werden mit unterschiedlichen Zugriffscodes vor falschen Einstellungen geschützt. Für die erste Parameteränderung muss der entsprechende Zugriffscod eingeben werden. Die Freischaltung des Zugriffsniveaus 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: 44444444) eingegeben worden sein. Durch Vergrößern des Parameters "Schützen" kann der Zugriffsschutz teilweise (2..4) oder ganz (5) außer Kraft gesetzt werden.

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

Erläuterung:

- Niveau 1: Änderung der Sollwerte und Betriebszeiten
- Niveau 2: Einstellungen der Funktionen und Handsteuerung in den Bibliotheksprogrammen
- Niveau 3: Einstellungen der Servicefunktionen (Zuweisungen usw.) in den Bibliotheksprogrammen
- Niveau 4: Zugriff auf die Betriebsprogramme Globales, Schnittstellen, Konfiguration und Anlagenschema
- Schützen: ermöglicht die Freigabe bestimmter Zugriffsniveaus, so dass sie ohne Zugriffscodeeingabe zugänglich sind, z.B.: Schützen = 2, Niveau 1 ist ohne Codeeingabe freigeschaltet, Sollwerte und Betriebszeiten änderbar

1.3.7 Projektmanagement

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

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

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

Erläuterung:

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

1.5 Strukturierung

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

1.5.4 Schnittstellen

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

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

Erläuterungen:

AnzCAN = 1 ... 4 Schnittstellenkarte RU 6S-CSM bestückt, CAN- Bus- Fernbedienung/Fühler 1 ... 4 kann eingerichtet werden

ACHTUNG! bei FLC-DC feste Zuordnung von Fernbedienung und HK, z.B. CAN- Bus- Fernbedienung 2 >> HK2

AnzMbus = 1 ... 4 Schnittstellenkarte RU 6S-CSM bestückt, M- Bus- Zähler 1 ... 4 können eingerichtet werden

AnzCANIO = 1 Schnittstellenkarte RU 6S.CSM bestückt, CAN-IO- Modul 1 kann eingerichtet und verwendet werden

= 2 Schnittstellenkarte RU 6S.CSM bestückt, CAN-IO- Module 1 und 2 können eingerichtet und verwendet werden

1.5.6 Display

Die Standardanzeige eines RU 6X kann anlagenspezifisch strukturiert werden. In allen 4 Zeilen können entweder 19 Zeichen lange Texte (z.B. "Regler für Lüftung") oder ein Klemmenwert des Reglers mit einer 9 Zeichen langen Kurzbezeichnung (z.B. "L1 Zuluft 35.7 °C") dargestellt werden.

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

Erläuterungen:

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

2 MSR-GLT Programme

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

2.1 Uhren

Der R+S Regler RU 6X ist mit maximal 6 Schaltuhrprogrammen (Uhrenkanälen) ausgestattet. Die genaue Anzahl der Uhrenprogramme, die den Lüftungskreisen zugeordnet sind, ist vom Reglertypen abhängig. Jedem Lüftungskreis ist ein Uhrenprogramm fest zugeordnet. In allen Reglertypen gibt es mehrere zusätzliche Uhrenprogramme, die als freie Uhrenkanäle genutzt werden können. Die freien Uhrenkanäle sind keinem Regelkreis zugeordnet. Alle vorhandenen Uhrenkanäle (1 ... 6) können den Universalregelkreisen (zur Sollwertumschaltung) zugewiesen werden.

Die Zuordnung der Uhrkanäle zu den Lüftungskreisen und die Nummern für die Zuweisung in den Universalregelkreisen ist der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Reglertyp	RU 69 -	
	L2	2L2
Uhrenkanal Nr.:		
1	Lüftung1	Lüftung1
2	-	Lüftung2
3	Fr.Kan.1	Fr.Kan.1
4	Fr.Kan.2	Fr.Kan.2
5	Fr.Kan.3	Fr.Kan.3
6	Fr.Kan.4	Fr.Kan.4

Tab. 1: Zuordnung der Uhrenkanäle

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

Die Schaltuhrprogramme umfassen je ein Wochenprogramm und ein Jahresprogramm.

Wochenprogramm:

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

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

2.1.1 Uhr Istwerte

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

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

Erläuterung:

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

2.1.2 Uhr Kanalauswahl / Sollwerte

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

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Lüftung1	Lüftung1					dargestellte Zuordnung
002	Lüftung2	Lüftung2					gilt für Reglertyp RU 69-2L2
003	Fr.Kan.1	Freier Kanal 1					
004	Fr.Kan.2	Freier Kanal 2					
005	Fr.Kan.3	Freier Kanal 3					
006	Fr.Kan.4	Freier Kanal 4					

2.1.2.n.1 Wochenprogramm

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

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

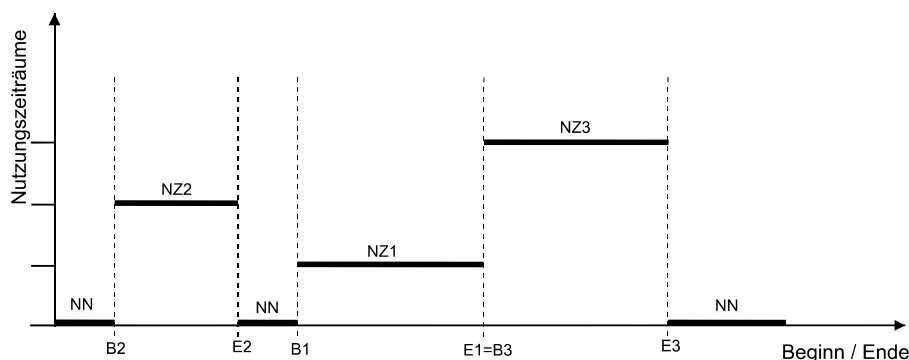


Abb. 1: Lage von Nutzungszeiträumen im Wochenprogramm

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

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Block	0:keine 1:Mo-Do 2:Mo-Fr 3:Mo-So		0	3	0	
002	MoAnzNZ	Montag Anzahl NZ		0	4	1	
003	MoBegNZ1	Montag Beginn NZ1		00:00	23:59	6:00	
004	MoEndNZ1	Montag Ende NZ1		00:01	24:00	22:00	
005	MoBegNZ2	Montag Beginn NZ2		00:00	23:59	--:--	
006	MoEndNZ2	Montag Ende NZ2		00:01	24:00	--:--	
007	MoBegNZ3	Montag Beginn NZ3		00:00	23:59	--:--	
008	MoEndNZ3	Montag Ende NZ3		00:01	24:00	--:--	
009	MoBegNZ4	Montag Beginn NZ4		00:00	23:59	--:--	
010	MoEndNZ4	Montag Ende NZ4		00:01	24:00	--:--	
011	DiAnzNZ	Dienstag Anzahl NZ		0	4	1	
012	DiBegNZ1	Dienstag Beginn NZ1		00:00	23:59	6:00	
013	DiEndNZ1	Dienstag Ende NZ1		00:01	24:00	22:00	
014	DiBegNZ2	Dienstag Beginn NZ2		00:00	23:59	--:--	
015	DiEndNZ2	Dienstag Ende NZ2		00:01	24:00	--:--	
016	DiBegNZ3	Dienstag Beginn NZ3		00:00	23:59	--:--	
017	DiEndNZ3	Dienstag Ende NZ3		00:01	24:00	--:--	
018	DiBegNZ4	Dienstag Beginn NZ4		00:00	23:59	--:--	

019	DiEndNZ4	Dienstag Ende NZ4	00:01	24:00	--:--
...					
047	SaAnzNZ	Samstag Anzahl NZ	0	4	1
048	SaBegNZ1	Samstag Beginn NZ1	00:00	23:59	6:00
049	SaEndNZ1	Samstag Ende NZ1	00:01	24:00	22:00
050	SaBegNZ2	Samstag Beginn NZ2	00:00	23:59	--:--
051	SaEndNZ2	Samstag Ende NZ2	00:01	24:00	--:--
052	SaBegNZ3	Samstag Beginn NZ3	00:00	23:59	--:--
053	SaEndNZ3	Samstag Ende NZ3	00:01	24:00	--:--
054	SaBegNZ4	Samstag Beginn NZ4	00:00	23:59	--:--
055	SaEndNZ4	Samstag Ende NZ4	00:01	24:00	--:--
056	SoAnzNZ	Sonntag Anzahl NZ	0	4	1
057	SoBegNZ1	Sonntag Beginn NZ1	00:00	23:59	6:00
058	SoEndNZ1	Sonntag Ende NZ1	00:01	24:00	22:00
059	SoBegNZ2	Sonntag Beginn NZ2	00:00	23:59	--:--
060	SoEndNZ2	Sonntag Ende NZ2	00:01	24:00	--:--
061	SoBegNZ3	Sonntag Beginn NZ3	00:00	23:59	--:--
062	SoEndNZ3	Sonntag Ende NZ3	00:01	24:00	--:--
063	SoBegNZ4	Sonntag Beginn NZ4	00:00	23:59	--:--
064	SoEndNZ4	Sonntag Ende NZ4	00:01	24:00	--:--

Erläuterung:

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

Beispiel: **Dauerbetrieb**, Montag bis Sonntag - rund um die Uhr (z.B. für eine Bad/WC Lüftung 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	BegSNN14	Beginn SNN14		01.01.00	31.12.99	--:--	
029	EndeSNN14	Ende SNN14		01.01.00	31.12.99	--:--	
030	BegSNN15	Beginn SNN15		01.01.00	31.12.99	--:--	
031	EndeSNN15	Ende SNN15		01.01.00	31.12.99	--:--	

Erläuterung:

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

2.1.2.n.3 Sonder-Nutzungszeiträume

Eingabe von Nutzungszeiträumen.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	AnzSNZ	Anzahl SNZ	0	10	0		
002	BegSNZ1	Beginn SNZ1	01.01.00	31.12.99	--:--		
003	EndeSNZ1	Ende SNZ1	01.01.00	31.12.99	--:--		
004	SNZ1AnzNZ	SNZ1: Anzahl NZ	0	4	0		
005	SNZ1Beg1	SNZ1: Beginn NZ1	00:00	23:59	--:--		
006	SNZ1End1	SNZ1: Ende NZ1	00:01	24:00	--:--		
007	SNZ1Beg2	SNZ1: Beginn NZ2	00:00	23:59	--:--		
008	SNZ1End2	SNZ1: Ende NZ2	00:01	24:00	--:--		
009	SNZ1Beg3	SNZ1: Beginn NZ3	00:00	23:59	--:--		
010	SNZ1End3	SNZ1: Ende NZ3	00:01	24:00	--:--		
011	SNZ1Beg4	SNZ1: Beginn NZ4	00:00	23:59	--:--		
012	SNZ1End4	SNZ1: Ende NZ4	00:01	24:00	--:--		
...							
101	BegSNZ10	Beginn SNZ10	01.01.00	31.12.99	--:--		
102	EndeSNZ10	Ende SNZ10	01.01.00	31.12.99	--:--		
103	SNZ10AnzNZ	SNZ10: Anzahl NZ	0	4	0		
104	SNZ10Beg1	SNZ10: Beginn NZ1	00:00	23:59	--:--		
105	SNZ10End1	SNZ10: Ende NZ1	00:01	24:00	--:--		
106	SNZ10Beg2	SNZ10: Beginn NZ2	00:00	23:59	--:--		
107	SNZ10End2	SNZ10: Ende NZ2	00:01	24:00	--:--		
108	SNZ10Beg3	SNZ10: Beginn NZ3	00:00	23:59	--:--		
109	SNZ10End3	SNZ10: Ende NZ3	00:01	24:00	--:--		
110	SNZ10Beg4	SNZ10: Beginn NZ4	00:00	23:59	--:--		
111	SNZ10End4	SNZ10: Ende NZ4	00:01	24:00	--:--		

Erläuterung:

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

2.1.2.n.4 Vorrang

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

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

Erläuterung:

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

2.1.4 Uhr Status

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

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Lüftung1	Lüftung1					dargestellte Zuordnung
002	Lüftung2	Lüftung2					gilt für Reglertyp RU 69-2L2
003	Fr.Kan.1	Freier Kanal 1					
004	Fr.Kan.2	Freier Kanal 2					
005	Fr.Kan.3	Freier Kanal 3					
006	Fr.Kan.4	Freier Kanal 4					

2.1.4.n Uhrenstatus des gewählten Regelkreises

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

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

Erläuterung:

UhrStatus:	Anzeige des Betriebsstatus
= Zeitprogramm	Normale Betriebsart, Abarbeiten der eingegebenen Zeitprogramme.
= Hand [Status]	Status der Handsteuerung Bsp. Hand [NZ1]
aktlStat:	Anzeige aktueller Status
= NN	Wochenprogramm Nichtnutzung
= NZ1...NZ4	Wochenprogramm Nutzungszeitraum 1 bis 4
= SNN	Sonder-Nutzungszeitraum Nichtnutzung
= SNZ1...4	Sonder-Nutzungszeitraum
= SNNZ	Sonder- Nichtnutzungszeitraum
nxtStat:	Anzeige folgender Status
= NN	Wochenprogramm Nichtnutzung
= NZ1...NZ4	Wochenprogramm Nutzungszeitraum 1 bis 4
= SNN	Sonder-Nutzungszeitraum Nichtnutzung
= SNZ1...4	Sonder-Nutzungszeitraum
= SNNZ	Sonder- Nichtnutzungszeitraum

2.1.5 Uhr Handsteuerung

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

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Lüftung1	Lüftung1					dargestellte Zuordnung
002	Lüftung2	Lüftung2					gilt für Reglertyp RU 69-2L2
003	Fr.Kan.1	Freier Kanal 1					
004	Fr.Kan.2	Freier Kanal 2					
005	Fr.Kan.3	Freier Kanal 3					
006	Fr.Kan.4	Freier Kanal 4					

Erläuterung:

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

2.1.6 Uhr Service

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

2.1.6.1 Uhrzeit

Anzeige der aktuellen Uhrzeit. Die Uhrzeit kann verändert werden.

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

2.1.6.2 Datum

Anzeige des aktuellen Datums. Das Datum kann verändert werden.

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

2.1.6.3 Mode

Unter Mode können spezielle Einstellungen für die Systemuhr vorgenommen werden.

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

Erläuterungen:

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 Oktober 03:00 Uhr um -1h
DatumSo:	Datum ab der die Sommerzeit gelten soll. Die Uhr wird an diesem Tag um 2 Uhr um 1h vorgestellt.
DatumWi:	Datum ab der die Winterzeit gelten soll. Die Uhr wird an diesem Tag um 3 Uhr um 1h zurückgestellt.
Betriebsart	= 0 Betrieb netzsynchron = 1 Betrieb quarzsynchron
Korrektur:	Korrekturwert für Quarzuhr in Sekunden/Woche.

2.1.6.4 Klemmenzuweisung

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

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Lüftung1	Uhrkanal		0	255	0	
002	Lüftung2	Uhrkanal		0	255	0	
003	Fr.Kan.1	Uhrkanal		0	255	0	
004	Fr.Kan.2	Uhrkanal		0	255	0	
005	Fr.Kan.3	Uhrkanal		0	255	0	
006	Fr.Kan.4	Uhrkanal		0	255	0	

Beispiele für eine Zuweisung:

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

2.4 Lüftungskreise

Der RU6X kann bis zu 2 Lüftungsanlagen regeln. Je nach gewähltem Reglertypen werden ein oder zwei

Regelprogramme angeboten. Ein RU 69-L2 hat ein Lüftungsprogramm, ein RU 69-2L2 kann 2 Lüftungsanlagen regeln.

Die vorhandenen Lüftungsprogramme sind im Menü 2.4 "Lüftungskreise" enthalten. Die folgenden Menüpunkte sind unter den Parameternummern 2.4.1 für Lüftung 1 und 2.4.2 für Lüftung 2 zu finden.

Das Bibliotheksprogramm Lüftung ist in der Lage folgende Aggregate einer Lüftungsanlage mit den folgenden Funktionen und Wirkungen zu regeln:

Aggregat	Funktion	Wirkung
Absperrklappen	Steuern	Mit dem Ende der Funktion Anfahrschaltung erfolgt das Öffnen der Absperrklappen. Das Einschalten der Ventilatoren wird um die Motorlaufzeit der Absperrklappen verzögert.
WRG- Anlage	Regeln	Einstellung des Reglerwirksinns Heizen-, Kühlen, nach Angebots- und Nachfragerregelung oder Change- over- Funktion.
	Steuern	Zusätzlicher Schaltausgang für eine Pumpensteuerung.
	Vereisungsschutz	Vermeidung der Vereisung des Fortluftwärmetauschers.
Mischklappe	Regeln	Einstellung des Reglerwirksinns Heizen-, Kühlen, nach Angebots- und Nachfragerregelung oder Change- over- Funktion.
	Anfahrschaltung	Umluftbetrieb beim Anfahren der Anlage, bis der Raum (Abluft) Sollwert erreicht oder Anfahrzeit abgelaufen ist.
	Freie Nachtkühlung	Außenluftbetrieb bei freier Nachtkühlung
	Raumklima	Führung der Mindestaußenluftfrate mit einem Luftqualitätsfühler
	Stosslüftung	Mit der Stoßlüftung kann für eine einstellbare Zeit eine erhöhte Anforderung an Außenluftfrate übergeben werden.
Erhitzer	Regeln	Einbindung in die Temperaturregelung
	Steuern	Zusätzlicher Schaltausgang für eine Pumpensteuerung
	Frostschutz PWW	Überwachung und Regelung der Erhitzer - Rücklauf -Temperatur
	Frostschutz Kanal	Überwachung und Regelung der Zuluft - Kanal - Temperatur
	Anfahrschaltung	Vorheizen des Erhitzers auf Betriebstemperatur
Kühler	Regeln	Einbindung in die Temperaturregelung, Ansteuerung eines Kühlers zum Kühlen oder einer Wärmepumpe zum Heizen und Kühlen
	Steuern	Zusätzliche Schaltausgänge für eine Pumpensteuerung und die Umschaltung Heizen/Kühlen
Ventilatoren	Steuern	Ansteuerung eines Zuluftventilators (1-, 2-, 3-stufig, stetig 0...10V),

		bedarfsabhängige, nach Sollwertliste, über Fernbedienung oder Regelabweichung der Raumtemperatur
	Anfahrerschaltung	Einschaltverzögerung bis Betriebstemperatur des Erhitzers erreicht ist
	Freie Nachtkühlung	Ansteuerung im Nichtnutzungszeitraum bei freier Nachtkühlung
	Raumklima	Führung des ZL- Volumenstrom mit einem Luftqualitätsfühler
	Stosslüftung	Mit der Stoßlüftung kann für eine einstellbare Zeit eine erhöhte Anforderung an ZL- Volumenstrom übergeben werden.

Der Lüftungskreis kann je nach eingerichtetem Anlagenaufbau (siehe Menü Zusatzfunktion / Regler) und Parametrierung weiterer Zusatzfunktionen die Zulufttemperatur, die Raumtemperatur, die Ablufttemperatur oder eine Raum(Abluft)- Zulufttemperatur- Kaskade regeln.

Folgende Funktionen können vom Lüftungskreis überwacht werden:

- Rückmeldung der Luftstromüberwachung (RM-LSÜ-ZLV)
- Filterüberwachung (SM-Filter)
- Überwachung des Frostschutzthermostaten (SM-FST)
- Überwachung der Brandschutzklappen und der Brandmeldezentrale (SM-BSK/BMZ)
- Überwachung der Ventilatorstörmeldung (SM-ZLV)

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

2.4.n.1 Istwerte

Der Menüpunkt Istwerte zeigt eine Übersicht aller zugewiesenen Eingänge des Lüftungskreises, wie Fühlerwerte, Stör- und Rückmeldungen und die Stellung der Betriebsartenschalter.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Raum	Raumtemperatur	°C	-60.0	+160.0	-	
002	Kaskade	Kaskadentemperatur	°C	-60.0	+160.0	-	
003	Aussen	Aussentemperatur	°C	-60.0	+160.0	-	
004	Zuluft	Zulufttemperatur	°C	-60.0	+160.0	-	
005	AbL-MK	Ablufttemp. MK	°C	-60.0	+160.0	-	
006	AbL-WRG	Ablufttemp. WRG	°C	-60.0	+160.0	-	
007	FS-Kanal	Frostschutz Kanal	°C	-60.0	+160.0	-	
008	FS-PWW	Frostschutz Wasser	°C	-60.0	+160.0	-	
009	VS-WRG	Vereisungsschutz					
010	PotiFB	Fernsollwert-Temp.	%	0.0	100.0	-	
011	extALRate	ext. Aussenluftrate	%	0.0	100.0	-	
012	Luftqual	Luftqualitätsfühler	%	0.0	100.0	-	
013	Poti-VolS	Poti Volumenstrom	%	0.0	100.0	-	
014	Schieb	Schiebefühler	°C	-60.0	+160.0	-	
015	Stütz	Stütztemperatur	°C	-60.0	+160.0	-	
016	Begr	Begrenzungsfühler	°C	-60.0	+160.0	-	
017	Gleit	Gleitfühler	°C	-60.0	+160.0	-	
018	WMenge	Wärmemenge	kWh	0.0	x.x	-	
019	KäMenge	Kältemenge	kWh	0.0	x.x	-	
020	Anlage	Anl.-Hauptschalter				-	
021	Taste	FB-Taste				-	
022	ÜbTaste4h	FB-Überstd-Taste 4h				-	
023	StTasteFB	FB-Vent.-Taster				-	
024	BArtFB	FB-B-Art-Schalter				-	
025	BArtLok	B-Art-Schalter lok.				-	
026	BArtFern	B-Art-Schalter fern				-	
027	Quitt	Quittierung				-	
028	RM-LSÜ-ZLV	RM Luftstrom ZLV				-	
029	Meldeeing	Meldeeingang				-	
030	SM-Filter	SM Filter				-	
031	SM-FST	SM FST				-	
032	SM-BSK/BMZSM	Brandschutz				-	
033	SM-ZLV	SM Ventilator				-	

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-, Kühl- und bei Kaskadenregelung den berechneten Zuluft- Sollwert an, der an den Temperaturregelkreis übergeben wird. Die Sollwerte für die verschiedenen Nutzungs- und Nichtnutzungszeiträume und die Standby- Sollwerte können in dieser Liste eingegeben werden.

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

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 Nutzungs- und Nichtnutzungszeiträume und die Standby- Sollwerte können in dieser Liste eingegeben werden.

Bei einstufigen Ventilatoren wird der Ausgang bei einem aktuellen Volumenstromsollwert von 100% eingeschaltet.

Die Stufe 1 (bei 2 oder 3-stufigen Ventilatoren) wird bei einem aktuellen Volumenstromsollwert größer dem unter Zusatzfunktion / Regler eingestellten Leistungsanteil **LstgAnStu1** freigegeben. Bei 2-stufigen Ventilatoren erfolgt das Umschalten auf Stufe 2 bei einem aktuellen Volumenstromsollwert von 100%. Bei 3-stufigen Ventilatoren wird die Stufe 2 bei einem aktuellen Volumenstromsollwert größer dem unter Zusatzfunktion / Regler eingestellten Leistungsanteil **LstgAnStu2** freigegeben. Die Stufe 3 wird bei einem aktuellen Volumenstromsollwert von 100% eingeschaltet. Im Menü Zusatzfunktion / Ventilatoren kann die Schaltdifferenz **Schaltd** festgelegt werden.

Stetige Ventilatoren wird der aktuelle Volumenstromsollwert direkt übergeben.

Der aktuelle Volumenstromsollwert kann (je nach Anlagenaufbau und Parametrierung des Lüftungskreises) durch einen Luftqualitätsfühler, die Stoßlüftungsfunktion, ein Fernbediengerät mit Stufentaster (über Eingang **StTasteFB**) und ein Sollwertpotentiometer Volumenstrom (über Eingang **Poti-VoIS**) beeinflusst werden.

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

2.4.n.3 Zusatzfunktion

2.4.n.3.2 Regler

Zur Anpassung der **Lüftungskreise** an den Anlagenaufbau müssen unter **Zusatzfunktion / Regler** die folgenden Parameter angepasst werden:

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
Absperrklappe Außenluft:							
001	AbK-AL	0:nein 1:ja		0	1	0	
002	AbK-AL-TMot	Motorlaufzeit	s	10	600	120	wirkt als Einschaltverzögerg. auf die Ventilatorsteuerung
Mischklappe:							
003	MK	0:nein 1:ja		0	1	0	
004	minAL-Rate	Aussenluft rate	%	0.0	100.0	0.0	
005	MK-Ausg	1:stetig 3:3Pkt		1	3	3	
006	MK-TMot	Motorlaufzeit	s	10	600	120	nur bei 3 Punkt
Wärmerückgewinnung:							
007	WRG	0:nein 1:ja		0	1	0	
008	WRG-Pu	Pumpe 0:nein 1:ja		0	1	0	
009	WRG-Ausg	1:stetig 3:3Pkt		0	3	3	
010	WRG-TMot	Motorlaufzeit	s	10	600	120	nur bei 3 Punkt
011	Art-VS	0:kein 1:Temperatur 2:Druck 3:Meldung		0	3	3	Art des Vereisungsschutzes
Erhitzer:							
012	Er1	0:nein 1:ja		0	1	0	
013	Er1-Lstg	Leistung Erhitzer 1	kW	0.0	10 000.0	0.0	
014	Er1-Pu	Pumpe 0:nein 1:ja		0	1	0	
015	Er1-Ausg	1:stetig 3:3Pkt 4:mehrstufig		1	4	3	
016	Er1-TMot	Motorlaufzeit	s	10	600	120	nur bei 3 Punkt
017	Er1AnzStu	Anzahl der Stufen		1	2	1	
018	Lstg-Stu1	Leistungsanteil Stufe1	%	0	100	50	nur bei 2 Stufen
Kühler:							
019	Kü1	0:nein 1:ja 2: WP		0	1	0	1 : Kühler, 2: Wärmepumpe
020	Kü1-Lstg	Leistung Kühler 1	kW	0.0	10 000.0	0.0	
021	Kü1-Pu	Pumpe 0:nein 1:ja		0	1	0	
022	Kü1-Ausg	1:stetig 3:3Pkt 4:mehrstufig		1	4	3	
023	Kü1-TMot	Motorlaufzeit	s	10	600	120	nur bei 3 Punkt
024	Kü1AnzStu	Anzahl der Stufen		1	2	1	
025	Lstg-Stu1	Leistungsanteil Stufe1	%	0	100	50	nur bei 2 Stufen
Ventilator:							
026	ZLV	0:nein 1:ja		0	1	0	
027	ZLMenge	Zuluftmenge	m ³ /h	0	200 000	0	
028	V-Ausg	1:Stet 2:2Pkt 4:Stu 5:Stet+2Pkt		1	5	4	
029	VAnzStu	Anzahl der Stufen		1	3	2	
030	LstgAnStu1	Leistungsanteil Stufe 1	%	0	100	33	bei 2 Stufen = 50%
031	LstgAnStu2	Leistungsanteil Stufe 2	%	0	100	33	nur bei 3 Stufen
032	StuVerG	Schaltstu. Verrieg.		0	1	1	Stufenverriegelung, Stufe 1 = AUS wenn Stufe 2 = EIN
Sequenzverriegelung:							
033	VerG-TSeq	Verrieg. Seq 0:alle 1:Gegensinn 2:keine		0	2	0	Verriegelung der Temperaturregelsequenzen
034	WRG-Seq	Sequenzfolge 0:MK->WRG 1:WRG->MK		0	1	0	Festlegung d. Sequenzfolge 0 = erst Mischkl. dann WRG
Programmbezeichnung:							
035	Langbez	frei vorgebbare Prog.-Langbez.					Lüftung n

2.4.n.3.3 Stützbetrieb

Mit dieser Funktion kann das Auskühlen bzw. das Überhitzen des Raumes in der Nichtnutzungszeit verhindert werden. Ist der Stützbetrieb aktiviert, wird die Lüftung während der Nichtnutzungszeit ausgeschaltet. Die Temperatur des als Stütztemperatur **Stütz** zugewiesenen Fühlers (meist der Raumtemperaturfühler) wird überwacht. Unter- oder überschreitet die Stütztemperatur die eingestellten Sollwerte Nichtnutzung Heizen oder Kühlen, wird die Lüftungsanlage eingeschaltet. Die Zulufttemperatur wird nicht geregelt. Die Lüftungsanlage arbeitet mit der maximalen Luftmenge (Stufe 2 / 100%) und mit der maximalen Heiz- oder Kühlleistung. Die Abschaltung erfolgt erst, wenn die Stütztemperatur den aktuellen Sollwert einschließlich der Ausschaltendifferenz *Aus-Diff* wieder über- oder unterschreitet.

Nr.	Text	Info- Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Aktiv	0:Aus 1:Heizen 2:Kühlen 3:beide		0	3	0	
002	AusDiff	Ausschaltendifferenz für Stützbetrieb	K	0.0	10.0	2.0	

Erläuterung:

- Aktiv: = 0 Stützbetrieb nicht aktiv, Nichtnutzung = Reduzierter Betrieb, Volumenstromsollwert Nichtnutzung *Vo/S-NN* wirkt
- = 1 Stützbetrieb Heizen aktiv, bei Stütz < SW-NN-H oder SW-SNN-H wird Lüftung eingeschaltet
- = 2 Stützbetrieb Kühlen aktiv, bei Stütz > SW-NN-K oder SW-SNN-K wird Lüftung eingeschaltet
- = 3 Stützbetrieb Heizen und Kühlen aktiv, bei Stütz < SW-NN-H oder SW-SNN-H oder bei Stütz > SW-NN-K oder SW-SNN-K wird Lüftung eingeschaltet

2.4.n.3.5 Fernbedienung

Mit einer Fernbedienung mit Fernsollwertgeber kann vor Ort - im Raum - der aktuelle Temperatursollwert verändert werden. Der Wertebereich des Fernsollwertgebers kann in diesem Menüpunkt eingestellt werden. Je nach Typ der zugewiesenen Fernbedienung kann die Dauer der Überstundenfunktion festgelegt werden. Mit der Überstundentaste wird die Lüftungsanlage für die eingestellte Dauer eingeschaltet. Ist die Lüftung zum Zeitpunkt der Tastenbetätigung in Betrieb (Nutzungszeit 1-4) so verlängert sich die Laufzeit um die hier eingestellte Dauer. Der Eingriff der Fernbedienung in die Regelung ist während der Betriebsstatus Anfahrerschaltung und Abschaltbetrieb sowie den Störstatus Frostschutz *PWW, Frostschutz Kanal und Gebäudeschutz gesperrt.

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

Erläuterung:

- Poti0%-T: Startpunkt für Wertebereich des Fernsollwertgebers (Linksanschlag des Potentiometers)
- Poti100%-T: Endpunkt für Wertebereich des Fernsollwertgebers (Rechtsanschlag des Potentiometers)
- DauÜberstd: Einstellung der Überstundenzeit bei parametrierter Überstundentaste

*PWW: Pumpenwarmwasser, Erhitzerregister wird mit Heizungswasser betrieben

2.4.n.3.7 Mischklappe

Im Menüpunkt Mischklappe wird festgelegt, ob und wie die Mischklappe in die Temperaturregelsequenzen eingebunden werden soll. Die empfohlene Art der Temperaturregelsequenzeinbindung ist die Angebot- und Nachfrageregelung (Parameter **ArtSeq** = 1).

Ist die Ablufttemperatur **AbL-MK** mindestens 2 K wärmer als die Außentemperatur **Aussen**, so wird die Mischklappe in die Kühlsequenz eingebunden (mit der Erhöhung des Außenluftanteiles kann gekühlt werden).

Ist die Ablufttemperatur **AbL-MK** mindestens 2 K kälter als die Außentemperatur **Aussen**, so wird die Mischklappe in die Heizsequenz eingebunden (mit der Erhöhung des Außenluftanteiles kann geheizt werden).

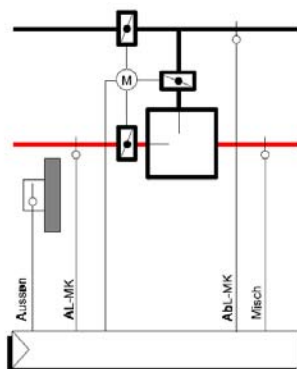


Abb. 2: Mischklappe

Nr.	Text	Info- Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	ArtSeq	1:Ang/Nach 2:Heiz 3: Kühl		0	3	1	
002	uFrgT	untere Freigabetemp.	°C	-50.0	+160.0	-40.0	
003	oFrgT	obere Freigabetemp.	°C	-50.0	+160.0	+50.0	

Erläuterung:

ArtSeq = 0	keine Einbindung in Temperaturregelsequenzen, nur Steuerungsfunktionen wirken (Mindestaußenluft, Luftqualität, ...)
= 1	Wirksinn der Sequenz nach Angebot und Nachfrage
= 2	Wirksinn immer als Heizsequenz, mit der Außenluft kann geheizt werden.
= 3	Wirksinn immer als Kühlsequenz, mit der Außenluft kann gekühlt werden.
uFrgT	Außentemperatur, die überschritten sein muss, um die Reglersequenz freizugeben.
oFrgT	Außentemperatur, die unterschritten sein muss, um die Reglersequenz freizugeben.

2.4.n.3.8 Wärmerückgewinnung

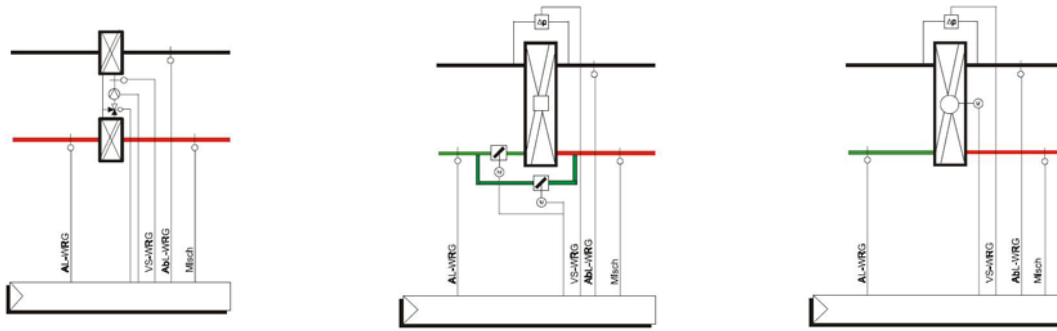
Eine Wärmerückgewinnung (WRG) kann mit einem stetigen Ausgang oder mit Dreipunkt- Signalen angesteuert werden. Die Einbindung der Wärmerückgewinnung in die Temperaturregelung kann in diesem Menüpunkt festgelegt werden. Im Menü Wärmerückgewinnung Pumpe (s. Kap. 2.4.n.3.17) kann eine bedarfsabhängige Pumpensteuerung eingerichtet werden.

Angebot- und Nachfrage:

Für die Wärmerückgewinnung kann mit **ArtSeq** = 1 eine Angebots- und Nachfrage- Regelung aktiviert werden. Dabei wird die Wärmerückgewinnung in Abhängigkeit von der aktuellen Abluft- und Außentemperatur automatisch in die Heiz- oder Kühlsequenz eingebunden. Hierfür müssen der Ablufttemperaturfühler **AbL-WRG** und der Außentemperaturfühler **Aussen** zugewiesen werden.

Um den unwirtschaftlichen Betrieb der Wärmerückgewinnung zu vermeiden, kann eine temperaturabhängige Freigabe der Wärmerückgewinnung eingerichtet werden. Dazu dienen die Parameter untere Freigabe- *uFrgT* bzw. obere Freigabetemperatur *oFrgT*.

Typen von Wärmerückgewinnungssystemen:



Kreislaufverbundsystem

Kreuzstromwärmetauscher

Rotationswärmetauscher

Abb. 3: Wärmerückgewinnung

Nr.	Text	Info- Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	ArtSeq	1:Ang/Nach 2:Heiz 3:Kühl		1	3	1	
002	uFrgT	untere Freigabetemp.	°C	-50.0	+160.0	-40.0	
003	oFrgT	obere Freigabetemp.	°C	-50.0	+160.0	+50.0	

Erläuterungen:

- ArtSeq = 1 Wirksinn der Sequenz nach Angebot und Nachfrage
- = 2 Wirksinn immer als Heizsequenz, mit der WRG kann geheizt werden.
- = 3 Wirksinn immer als Kühlsequenz, mit der WRG kann gekühlt werden.
- uFrgT Außentemperatur, die überschritten sein muss, um die Reglersequenz freizugeben.
- oFrgT Außentemperatur, die unterschritten sein muss, um die Reglersequenz freizugeben.

2.4.n.3.9 Erhitzer

Der Erhitzer ist in die Temperaturregelsequenz Heizen eingebunden. Unter dem Menüpunkt Erhitzer Pumpe (s. Kap. 2.4.n.3.18) kann eine bedarfsabhängige Pumpensteuerung eingerichtet werden. Liegt die aktuelle Außentemperatur über der oberen Freigabetemperatur *oFrgT*, wird der Erhitzer gesperrt.

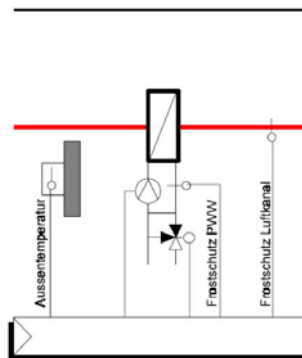


Abb. 4: Erhitzer

Nr.	Text	Info- Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
003	oFrgT	obere Freigabetemp.	°C	-50.0	+160.0	+50.0	
004	StuVerG	Schaltstu. Verrieg.		0	1	0	
005	SchaltD	Schaltdifferenz	%	0.0	100.0	5.0	
006	EinVer	Verzög. Einschalten	s	0	600	0	
007	AusVer	Verzög. Ausschalten	s	0	600	0	

2.4.n.3.10 Kühler

Der Kühler ist, je nach Wert des Parameters *Kü1* (s. Kap 2.4.n.3.2, Zusatzfunktion / Regler), zur Ansteuerung eines Kühlregisters (Kü1 = 1) oder einer Wärmepumpe (Kü1 = 2) eingerichtet.

Zur Regelung eines Kühlregisters ist der Kühler immer in die Temperaturregelsequenz Kühlen eingebunden. Unter dem Menüpunkt Kühler Pumpe (s. Kap. 2.4.n.3.19) kann eine bedarfsabhängige Pumpensteuerung eingerichtet werden. Liegt die aktuelle Außentemperatur unter der unteren Freigabetemperatur *uFrgT*, wird der Kühler gesperrt. Bei Außentemperaturen über der oberen Freigabetemperatur *oFrgT*, erfolgt keine Zulufttemperaturregelung, der Kühler wird mit voller Leistung angesteuert (*Y* = 100%, Stufe 2).

Eine Wärmepumpe WP (Kü1 = 2) wird in die Temperaturregelsequenzen Heizen (Reihenfolge: MK > WRG > WP > Erhitzer) und Kühlen (Reihenfolge: MK > WRG > WP) eingebunden. Die Freigabe der Wärmepumpe - zum Einschalten des Kompressors - erfolgt über die dem Parameter **FG-Kü** zugewiesene Ausgangsklemme (s. Kap. 2.4.6.26, Service / Klemmenzuweisung). Zur Regelung der Kühl- bzw. Heizleistung einer Wärmepumpe können Ausgangsklemmen den Parametern **Kü-stet** (stetige Ansteuerung 0...100%) oder **Kü-Auf** u. **Kü-Zu** (3 Punktansteuerung) zugeordnet werden. Zum Umschalten auf Kühlbetrieb wird die dem Parameter **Kü-Stu1** zugewiesene Ausgangsklemme angesteuert. Liegt die aktuelle Außentemperatur unter der unteren Freigabetemperatur *uFrgT*, wird die Wärmepumpe auf Heizbetrieb geschaltet und mit voller Leistung angesteuert. Bei Außentemperaturen über der oberen Freigabetemperatur *oFrgT* wird die Wärmepumpe auf Kühlbetrieb geschaltet und mit voller Leistung angesteuert.

Mit den Parametern *Ymax-V1* und *Ymax-V2* kann das maximale Stellsignal bzw. die maximale Stufe des Kühlers für die Ventilatorstufen 1 bzw. 2 begrenzt werden. Diese Funktion wird oft bei Direktverdampfer - Kältemaschinen benutzt, da - in vielen Anlagen - die Luftmenge der Ventilatorstufe 1 nur die Abwärme der Kühlerstufe 1 abtransportieren kann.

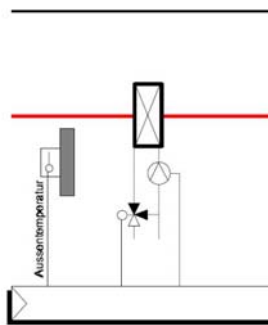


Abb. 5: Kühler

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
002	<i>uFrgT</i>	untere Freigabetemp.	°C	-50.0	+160.0	-40.0	
003	<i>oFrgT</i>	obere Freigabetemp.	°C	-50.0	+160.0	50.0	
004	<i>Ymax-V1</i>	max. Y Vent. Stufe1		0.0	100.0	50.0	
005	<i>Ymax-V2</i>	max. Y Vent. Stufe2		0.0	100.0	100.0	
006	<i>StuVerG</i>	Schaltstu. Verrieg.		0	1	0	
007	<i>SchaltD</i>	Schaltdifferenz	%	0.0	100.0	5.0	
008	<i>EinVer</i>	Verzög. Einschalten	s	0	600	0	
009	<i>AusVer</i>	Verzög. Ausschalten	s	0	600	0	

2.4.n.3.11 Frostschutz Kanal

Mit dieser Funktion kann eine stetige Frostschutzüberwachung der Zuluftkanaltemperatur realisiert werden. Dazu muss ein Frostschutzkanalfühler **FS-Kanal** zugewiesen sein (s. Kap. 2.4.n.6.26, Service / Klemmenzuweisung).

Unterschreitet die Zuluftkanaltemperatur die Kanalfrostschutzgrenze *KanFSGr*, wird durch die Ansteuerung des Erhitzers die Lufttemperatur im Zuluftkanal erhöht (Erhitzerpumpe EIN, Erhitzerventil AUF).

Liegt die Zuluftkanaltemperatur, trotz maximaler Heizleistung (*Y* = 100%) und nach Ablauf der Verzögerungszeit **Ver-FS-Kanal** (s. Kap. 2.4.n.3.21, Zusatzfunktion / Meldung), immer noch unter der Frostgrenze, wird die Anlage ausgeschaltet (Ventilator AUS, Absperrklappe ZU) und der Störstatus "Frostschutz Kanal" gesetzt.

Nr.	Text	Info- Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	KanFSGr	Frostgrenze Kanal	°C	0.0	50.0	10.0	

2.4.n.3.12 Frostschutz PWW

Mit dieser Funktion kann eine stetige Frostschutzüberwachung des Heizmediums (Heizungswassers am Rücklauf - Austritt - des Erhitzers) realisiert werden. Dazu muss ein Frostschutzfühler **FS-PWW** zugewiesen sein (s. Kap. 2.4.n.6.26, Service / Klemmenzuweisung). Die Abkürzung PWW steht für Pumpenwarmwasser und bedeutet, dass der Erhitzer mit Heizungswasser arbeitet.

Unterschreitet die Wassertemperatur im Nennbetrieb die Frostgrenze *PWW-FrGr* oder im Abschaltbetrieb die Frostgrenze *FrGrAus*, wird durch die Ansteuerung des Erhitzers die Wassertemperatur erhöht (Erhitzerpumpe EIN, Erhitzerventil AUF). Liegt die Rücklauftemperatur, trotz maximaler Heizleistung ($Y = 100\%$) und nach Ablauf der Verzögerungszeit **Ver-FS-PWW** (s. Kap. 2.4.n.3.21, Zusatzfunktion / Meldung), immer noch unter der Frostgrenze, wird die Anlage ausgeschaltet (Ventilator AUS, Absperrklappe ZU) und der Störstatus "Frostschutz PWW" gesetzt.

Die Überwachung der Frostgrenze bei Abschaltbetrieb *FrGrAus* erfolgt erst, wenn die aktuelle Außentemperatur die *ATGrenze* (s. Kap. 2.4.n.3.16, Zusatzfunktion / Anfahrschaltung) unterschritten hat.

Nr.	Text	Info- Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	PWW-FrGr	Frostgrenze Wasser	°C	0.0	160.0	10.0	
002	FrGrAus	Frostgrenze bei Abschaltbetrieb	°C	0.0	160.0	10.0	

Erläuterung:

PWW-FrGr: Frostgrenze bei Normalbetrieb
FrGr-Aus: Frostgrenze bei Abschaltbetrieb

2.4.n.3.13 Vereisungsschutz Wärmerückgewinnung

Diese Funktion verhindert das Vereisen des Abluftwärmetausches der Wärmerückgewinnung. Die Art des Vereisungsschutzes **Art-VS** muss unter Zusatzfunktion Regler (s. Kap. 2.4.n.3.2) eingestellt werden. Zur Überwachung kann ein Kanaltemperaturfühler, ein Differenzdruckfühler oder ein Differenzdruckschalter eingesetzt werden.

Bei Art-VS = 1 darf die Temperatur am Fortluftkanalfühler oder am Fühler des Übertragungsmediums die Mindesttemperatur *minT* nicht unterschreiten.

Der Luftstrom durch den Abluftwärmetauscher verursacht einen Druckabfall. Bei Vereisung steigt dieser messbar an. Die maximale Druckdifferenz *maxDr* darf bei Art-VS = 2 (Druckfühler) nicht überschritten werden. Ein Differenzdruckschalter, der bei Vereisung schaltet, wird bei Art-VS = 3 überwacht.

Das Abtauen erfolgt durch die Reduzierung der WRG- Leistung. Je nach Art des Wärmerückgewinnungssystems wird das Ventil geschlossen / die Pumpe ausgeschaltet (bei Wärmeverbundsystemen), die Bypassklappe geöffnet (bei Kreuzstromwärmetauschern) oder die Drehzahl reduziert (bei Rotationswärmetauschern).

Das Abtauen wird beendet, wenn die Temperaturgrenze nicht mehr unterschritten wird, die Druckgrenze nicht mehr überschritten wird bzw. die Bypasszeit abgelaufen ist.

Nr.	Text	Info- Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	minT	Mindest-Temperatur	°C	-40.0	+20.0	0.0	
002	maxDr	max. Druckdifferenz	mbar	0.0	x.x	x.x	
003	TBypass	Zeit Bypassklappen	min	0.0	60.0	10.0	

Erläuterung:

minT: Mindesttemperatur bei Art-VS = 1
maxDr: Maximaler Differenzdruck bei Art-VS = 2
TBypass: Bypasszeit bei Art-VS = 3, Bypass wird für 10 Minuten geöffnet

2.4.n.3.15 Blockierschutz

Durch eine tägliche Ansteuerung der Pumpe und des Ventils kann der Blockierschutz das Festsetzen verhindern.

Einmal täglich, beginnend ab 11:00 Uhr, wird erst die Pumpe eingeschaltet und danach das Ventil geöffnet. Die Laufzeit des Blockierschutzes ist mit dem Parameter *Dauer* einstellbar (sollte mindestens der Ventillaufzeit entsprechen). Der Blockierschutz wird nur ausgeführt, wenn das Ventil seit dem letzten durchgeführten Blockierschutz nicht angesteuert worden ist.

Nr.	Text	Info- Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Dauer	Laufzeit BI-Schutz	s	0	600	30	

2.4.n.3.16 Anfahrschaltung

Die Funktion Anfahrschaltung dient dazu, den Erhitzer vor dem Beginn des normalen Reglerbetriebes der Anlage auf eine bestimmte Temperatur vorzuheizen. Durch die Anfahrschaltung wird verhindert, dass die Anlage bei niedrigen Außentemperaturen in den Frost fährt.

Mit aktivierter Anfahrschaltung erfolgt bei niedrigen Außentemperaturen (Außentemperatur kleiner als Außentemperaturgrenze *ATGrenze*), ein Vorheizen des Erhitzers auf den Mindestwert *minT-Er*.

Ist diese PWW- Betriebstemperatur (PWW – Pumpenwarmwasser) erreicht, werden die Absperrklappen geöffnet und nach Ablauf der Motorlaufzeiten der Absperrklappen und der Verzögerungszeiten die Ventilatoren eingeschaltet.

Die Anlage wird solange im Umluftbetrieb (bei Freigabe Mischklappe *FrgMK* = 1) gefahren, bis der Sollwert einschließlich der Temperaturdifferenz *AusDiff* überschritten wird bzw. bis die maximale Anfahrzeit *Anfahr* abgelaufen ist. Erst danach wird die Mischklappe über den Regelalgorithmus angesteuert und die Anlage geht in den normalen Regelbetrieb über.

Wird die PWW- Betriebstemperatur auch nach Ablauf der Meldungsverzögerungszeit *Ver-Anfahr* noch nicht erreicht (s. Kap. 2.4.n.3.21, Zusatzfunktion / Meldung), geht die Anlage auf Störung Anfahren. Die Lüftung bleibt ausgeschaltet. Nach Ablauf der maximalen Anfahrzeit *Anfahr* wird die Anfahrschaltung erneut gestartet.

Die Anfahrschaltung wird bei jedem Wechsel in den Nennbetrieb oder zum Einschalten der Lüftung im Stützbetrieb ausgelöst

Für die Anfahrschaltung ist die Zuweisung des Eingangs Frostschutz PWW **FS-PWW** erforderlich.

Nr.	Text	Info- Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Aktiv			0	1	0	
002	FrgMK	Freigabe Mischklappe		0	1	0	
003	ATGrenze	Aussentemp.-Grenze	°C	-40.0	+20.0	5.0	
004	minT-Er	Mindest-Temperatur Erhitzer	°C	0.0	160.0	60.0	
005	AusDiff	Ausschaltdifferenz Umluftbetrieb	K	0.0	10.0	2.0	
006	Anfahr	maximale Anfahrzeit	min	0	600	10	

Erläuterung:

Aktiv: Aktivierung Anfahrschaltung
 FrgMK: Freigabe der Anfahrschaltung auf Mischklappe
 ATGrenze: Außentemperatur bei deren Unterschreitung die Anfahrschaltung wirksam sein soll
 Anfahr: maximale Anfahrzeit für Umluftbetrieb

2.4.n.3.17 Wärmerückgewinnung Pumpe

Für die Wärmerückgewinnungsanlage kann eine bedarfsabhängige Pumpensteuerung eingerichtet werden.

Nr.	Text	Info- Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	uFrgT	untere Freigabetemp.	°C	-50.0	+160.0	-40.0	
002	oFrgT	obere Freigabetemp.	°C	-50.0	+160.0	+50.0	
003	EinVer	Verzög. Einschalten	s	0	600	0	
004	AusVer	Verzög. Ausschalten	s	0	600	0	

Erläuterung:

uFrgT	WRG in Heizsequenz: Außentemperatur, die unterschritten sein muss, um die Pumpe ständig einzuschalten.
oFrgT	WRG in Kühlsequenz: Außentemperatur, die unterschritten sein muss, um die Pumpe ständig auszuschalten.
EinVer	WRG in Heizsequenz: Außentemperatur, die überschritten sein muss, um die Pumpe ständig auszuschalten.
AusVer	WRG in Kühlsequenz: Außentemperatur, die überschritten sein muss, um die Pumpe ständig einzuschalten.
	Pumpen Einschaltverzögerung
	Pumpen Ausschaltverzögerung

2.4.n.3.18 Erhitzer Pumpe

Für die Erhitzerpumpe kann eine bedarfsabhängige Pumpensteuerung eingerichtet werden.

Nr.	Text	Info- Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	uFrgT	untere Freigabetemp.	°C	-50.0	+160.0	+10.0	
002	oFrgT	obere Freigabetemp.	°C	-50.0	+160.0	+50.0	
003	EinVer	Verzög. Einschalten	s	0	600	0	
004	AusVer	Verzög. Ausschalten	s	0	600	300	

Erläuterung:

oFrgT	Außentemperatur, die überschritten sein muss, um die Pumpe ständig auszuschalten.
uFrgT	Außentemperatur, die unterschritten sein muss, um die Pumpe ständig einzuschalten.
EinVer	Pumpen Einschaltverzögerung
AusVer	Pumpen Ausschaltverzögerung

2.4.n.3.19 Kühler Pumpe

Für die Kühlerpumpe kann eine bedarfsabhängige Pumpensteuerung eingerichtet werden.

Nr.	Text	Info- Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	uFrgT	untere Freigabetemp.	°C	-50.0	+160.0	+10.0	
002	oFrgT	obere Freigabetemp.	°C	-50.0	+160.0	+50.0	
003	EinVer	Verzög. Einschalten	s	0	600	0	
004	AusVer	Verzög. Ausschalten	s	0	600	300	

Erläuterung:

oFrgT	Außentemperatur, die überschritten sein muss, um die Pumpe ständig einzuschalten.
uFrgT	Außentemperatur, die unterschritten sein muss, um die Pumpe ständig auszuschalten.
EinVer	Pumpen Einschaltverzögerung
AusVer	Pumpen Ausschaltverzögerung

2.4.n.3.20 Ventilatoren

Für den Volumenstrom steht jeweils ein Schaltausgang für die Ansteuerung eines Ventilators zur Verfügung.

Vor dem Einschalten der Ventilatoren werden immer erst die Absperrklappen geöffnet.

Bei zweistufigen Ventilatoren kann die zweite Ventilatorstufe in Abhängigkeit von der Außentemperatur gesperrt werden. Die mit dem Parameter maximale Ventilatorstufe *maxVStu* eingestellte Schaltstufe wird nicht überschritten, wenn die Außentemperatur nicht zwischen den Freigabetemperaturen *uFrgT* und *oFrgT* liegt.

Wenn bei mehrstufigen Ventilatoren eine Verriegelung eingestellt worden ist, kann mit der Einstellung der Ausschaltverzögerung *AusVer* eine Trudelschaltung realisiert werden, d.h. das z.B. beim Herunterschalten von Stufe 2 auf Stufe 1, die Stufe 2 weggeschaltet und Stufe 1 erst nach Ablauf der Verzögerungszeit eingeschaltet wird.

Nr.	Text	Info- Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Art	(siehe Handbuch)		2	5	2	
002	EinVer	Verzög. Vent. Ein	s	0	600	0	
003	AusVer	Verzög. Vent. Aus	s	0	600	10	
004	Nachl	Nachlauf Vent.	s	0	300	0	
005	SchaltD	Schaltdifferenz	%	0.0	100.0	5.0	
006	maxVStu	max. V-Stufe bei temp.abhäng. Sperre		1	3	3	
007	uFrgT	untere Freigabetemp.	°C	-40.0	+160.0	-40.0	
008	oFrgT	obere Freigabetemp.	°C	-40.0	+160.0	+50.0	
009	LSÜ	Abschaltung bei Störung LSÜ		0	1	1	

Erläuterung:

Art:	= 2	Ventilator- Steuerung zeitabhängig nach Sollwertliste Volumenstrom, zwingend bei 2Punkt Ansteuerung
	= 3	Ventilator- Steuerung über Fernbediengerät, bei Zuweisung eines Einganges SttasteFB kann in Automatikstellung eine Steuerung zeitabhängig nach Sollwertliste Volumenstrom durchgeführt werden. Zusätzlich kann die Funktion Raumklima ausgeführt werden.
	= 4	siehe 3, zusätzlich bei Handsteuerung: Temperaturregelkreis wird mit Sollwert-NZ1 geregelt
	= 5	Steuerung des Ventilators in Abhängigkeit der Regelabweichung der Raumtemperatur
EinVer:		Ventilator- Einschaltverzögerung
AusVer:		Ventilator- Ausschaltverzögerung
Nachl:		Nachlaufzeit des Ventilators und die Absperrklappen bleiben offen, wenn beim Statuswechsel NZx > NN/Absch der Kühler freigegeben ist
maxVStu:		maximale Ventilatorstufe, die nicht überschritten wird wenn die Außentemperatur außerhalb der Freigabetemperaturen liegt. Bei Einstellung der maximalen Ventilatorstufe ist diese Funktion nicht wirksam
uFrgT:		Temperatur bei der die Sperre wirksam wird, wenn Außentemperatur unter diesem Wert liegt
oFrgT:		Temperatur bei der die Sperre wirksam wird, wenn Außentemperatur über diesem Wert liegt
LSÜ:		Eine Aktivierung bewirkt eine Abschaltung der Ventilatorausgänge bei Störung RM LSÜ-ZLV oder RM LSÜ-ALV. Eine Entriegelung dieser Störung kann nur über den Eingang Quitt erfolgen. LSÜ -> Luftstromüberwachung

2.4.n.3.21 Meldung

Die folgenden Funktionen dienen der Überwachung des Anlagenzustandes. Im Lüftungskreis können verschiedene Arten von Störungen erkannt werden:

- Störungserkennung bei anstehender Störmeldung (zugewiesene Eingänge SM-...)
- Störungserkennung bei fehlender Rückmeldung (Eingang RM-LSÜ-ZLV)
- Störungserkennung durch Überwachen interner Daten (z.B. Regelabweichung)

Jede vom Lüftungskreis erkannte Störung führt zum Setzen des entsprechenden Störstatus. Mit dem Parameter *SM-Gesamt* kann das Ziel der Ausgabe der Störmeldungen festgelegt werden.

Die Meldungsverzögerung verhindert, dass eine kurzzeitig anstehende Störmeldung bzw. Grenzwertüberschreitung zum Setzen des Störstatus führt.

Die Überschreitung eines eingestellten Grenzwertes für die Dauer der zugehörigen Verzögerungszeit führt zum Setzen des Störstatus.

Die Störmeldungen können auf dem Reglerdisplay, auf der R+S GLT (IRMA system) angezeigt und/oder zum Setzen des Störmeldeausgangs führen.

Nr.	Text	Info- Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Aktiv			0	1	0	
002		Meldesignal aktiv!					19 Zeichen freier Text
003	SM-Gesamt	SM an GLT:2,3,6,7 SM-A:4-7 Disp:1,3,5,7		0	7	0	
004	Xw-ZL-T	max. Regelabw. Zulufttemperatur	K	0.5	20.0	2.0	
005	Xw-Raum	max. Regelabw. Raumtemperatur	K	0.5	20.0	2.0	
006	RM-LSÜ-ZLV	Verzög. Rückmeldung Luftstromüberw. ZLV	s	0	600	180	
007	Ver-Anfahr	Verzög. Störmeldung Anfahrerschaltung	min	0	60	10	
008	Ver-FS-PWW	Verzög. Frostschutz Wasser	min	0	60	10	
009	Ver-FS-Kanal	Verzög. Frostschutz Kanal	min	0	60	10	
010	Ver-VS-WRG	Verzög. Vereisungs- schutz WRG	s	0	600	0	
011	Ver-GS- FrRaum	Verzög. Frostschutz Raum	s	0	600	0	
012	Ver-GS- HiRaum	Verzög. Hitzegrenze Raum	s	0	600	0	
013	Ver-Xw-ZL-T	Verzög. Regelabw. Zulufttemperatur	min	0	120	2	
014	Ver-Xw-Raum	Verzög. Regelabw. Raumtemperatur	min	0	120	2	
015	Ver-AbwLQ	Verzög. Störmeldung Abw. Luftqualität	min	0	120	10	
016	Ver-SM-Filter	Verzög. Störmeldung Filter	s	0	600	30	

Erläuterung:

Optionen für die Ausgabe der Störmeldungen:

- = 0 keine Meldungsaktivierung
- = 1 Meldungsaktivierung Display
- = 2 Meldungsaktivierung GLT
- = 3 Meldungsaktivierung Display und GLT
- = 4 Meldungsaktivierung Störmeldeausgang
- = 5 Meldungsaktivierung Display und Störmeldeausgang
- = 6 Meldungsaktivierung Störmeldeausgang und GLT
- = 7 Meldungsaktivierung Display, Störmeldeausgang und GLT

XW-Raum: Regelabweichung zwischen Raumtemperatursollwert und Raumtemperaturwert

Ver-Xw-Raum: Verzögerungszeit für die Störungserkennung bei Überschreitung der maximalen Regelabweichung Raumtemperatur

2.4.n.3.23 Raumklima

Luftqualität:

Die Luftqualität in Räumen wird durch mehrere Faktoren, wie z.B. den CO₂ Gehalt oder anderer Gase der Raumluft, bestimmt. Mit Hilfe eines Luftqualitätsfühlers kann eine höhere Außenluftfrate und/oder Volumenstrom bei sinkender Luftqualität gefordert werden. Dazu werden die Mindestaußenluftfrate und/oder der Volumenstrom für die Ausgänge der Mischklappe und/oder der Ventilatoren entsprechend korrigiert. Diese Korrektur kann auch einem Ausgang zugewiesen werden oder sie wird im Energiemanager- RLT verwaltet und an einen externen zentralen Energiemanager übergeben.

Wenn am Luftqualitätsfühler der eingestellte Kennlinienendpunkt *EP2-LQ* (Einsatzpunkt 2 Korrektur Luftqualität) erreicht ist, wird nach Ablauf der Verzögerungszeit *Ver-AbwLQ* (s. Kap. 2.4.n.3.21, Zusatzfunktion / Meldung) ein Störstatus gesetzt.

Die Kennlinie für die Korrektur der Außenluftfrate und/oder Volumenstrom kann entsprechend nach folgendem Bild eingestellt werden.

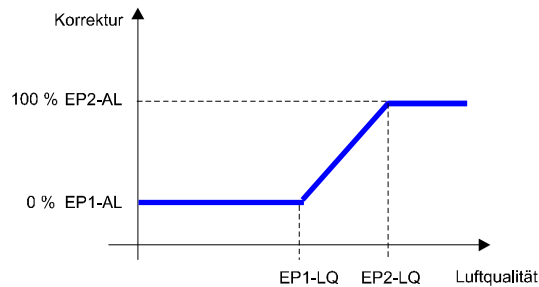


Abb. 6: Kennlinie für die Korrektur der Außenluftfrate und/oder des Volumenstroms

Stoßlüftung:

Mit der Stoßlüftung kann für eine einstellbare Zeit eine erhöhte Anforderung an Zuluft- Volumenstrom oder Außenluftfrate übergeben werden. Damit wird z. B. vor einer Raumnutzung (->Kinosaal) ein Luftaustausch der Raumluft in einer kürzeren Zeit als üblich erreicht.

Während der Laufzeit der Stoßlüftung wird bei dreistufigen Ventilatoren Stufe 3 angesteuert und die Außenluftfrate auf 100 % eingestellt.

Bei der Art der Stoßlüftung **ArtSL** = 2 wird die Zeitdifferenz bis zum Beginn des Umschaltens zwischen NN -> NZ mit der Laufzeit der Stoßlüftung verglichen, sind beide gleich wird die Stoßlüftung ausgeführt.

Nr.	Text	Info- Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	AktivLQ	Aktivierung Korr. Luftqualität		0	1	0	
002	ArtLQ	1:AL-Rate 2:VolStrom 3:beide		1	3	3	
003	EP1-LQ	Einsatzpkt1 Korr. Luftqualität	%	0.0	100.0	0.0	
004	EP1-AL	Einsatzpkt1 Korr. Aussenluftfrate	%	0	100	0	
005	EP2-LQ	Einsatzpkt2 Korr. Luftqualität	%	0.0	100.0	100.0	
006	EP2-AL	Einsatzpkt2 Korr. Aussenluftfrate	%	0	100	100	
007	AktivSL	Aktivierung Stosslüftung		0	1	0	
008	ArtSL	Stoss-Lftg 1:ab NZ 2:vor NZ mit Uhr		0	2	1	
009	WirkSL	1: AL-Rate 2:VolStrom 3:beide		1	3	3	
010	DauerSL	Laufzeit Stosslüftung	min	0.0	60.0	5.0	

Erläuterung:

- ArtLQ: = 1 Führung der Mindestaußenluftfrate
- = 2 Führung des Volumenstroms
- = 3 Führung der Mindestaußenluftfrate und des Volumenstroms
- EP1-LQ: Anfang einer Korrektur bei mangelnder Luftqualität
- EP1-AL: Kennlinienstartpunkt für Korrektur der Außenluftfrate (in der Regel die Mindestaußenluftfrate)
- EP2-LQ: Ende einer Korrektur bei mangelnder Luftqualität
- EP2-AL: Kennlinienendpunkt für Korrektur der Außenluftfrate (maximale Anhebung der Mindestaußenluftfrate)
- AktivSL: Aktivierung einer Stoßlüftung
- ArtSL: : = 1 Stoßlüftung ab Nutzungszeitraum
- = 2 Stoßlüftung vor Nutzungszeitraum
- WirkSL: = 1 Stoßlüftung wirkt auf Außenluftfrate
- = 2 Stoßlüftung wirkt auf Volumenstrom
- = 3 Stoßlüftung wirkt auf Volumenstrom und Außenluftfrate

2.4.n.3.24 freie Nachtkühlung

Die Funktion freie Nachtkühlung dient dazu, im Nichtnutzungszeitraum mit kühlerer Außenluft den Raum zu kühlen. Für die freie Nachtkühlung ist die Zuweisung eines Uhrenkanal sowie der Eingänge für die Außen- und Raumtemperatur notwendig.

Einschaltbedingung:

Bei **Aktiv** = 1:

Übersteigt die Raumtemperatur die Außentemperatur um die einstellbare Temperaturdifferenz *min-DiffRT-AT* und ist die Raumtemperatur um die Temperaturdifferenz *minXwnxtNZ* größer als der Soll-

wert der folgenden Nutzungszeit und liegt der zeitliche Abstand des nächsten Nutzungszeitraums innerhalb der Einschaltzeit *EinZeit*, wird die freie Nachkühlung ausgelöst.

- Bedingung 1: Raumtemperatur > Außentemperatur + Temperaturdifferenz *minDiffRT-AT*
- Bedingung 2: Zeitlicher Abstand des nächsten Nutzungszeitraumes liegt innerhalb der Einschaltzeit *EinZeit*
- Bedingung 3: Raumtemperatur + Temperaturdifferenz *minXwnxtNZ* > Sollwerte der folgenden Nutzungszeit

Alle 3 Bedingungen müssen erfüllt sein, damit die freie Nachkühlung ausgelöst wird.

Dabei werden die Ventilatoren mit der eingestellten Schaltstufe oder Leistungsanforderung angesteuert, die Absperrklappe wird geöffnet und die Mischklappe wird auf Außenluftbetrieb eingestellt.

Bei **Aktiv = 2** wird der Vergleich zwischen Raumtemperatur und nachfolgendem Sollwert nicht durchgeführt.

- Bedingung 1: Raumtemperatur > Außentemperatur + Temperaturdifferenz *minDiffRT-AT*
- Bedingung 2: Zeitlicher Abstand des nächsten Nutzungszeitraumes liegt innerhalb der Einschaltzeit *EinZeit*

Die Bedingungen 1 und 2 müssen erfüllt sein, damit die freie Nachkühlung ausgelöst wird.

Die freie Nachkühlung wird nicht ausgeführt, wenn sich eins der folgenden Aggregate: Absperrklappe, Mischklappe, Ventilatoren in der Betriebsart „Hand“ befinden.

Ausschaltbedingung:

Bei **Aktiv = 1:**

Die Raumtemperatur hat den Sollwert des folgenden Nutzungszeitraums um die Temperaturdifferenz *AusDiff* unterschritten, die Raumtemperatur ist bis auf die Außentemperatur abgekühlt oder die maximale Laufzeit *maxDauer* ist abgelaufen.

- Bedingung 1: Raumtemperatur = Außentemperatur
- Bedingung 2: Maximale Laufzeit *maxDauer* ist abgelaufen.
- Bedingung 3: Raumtemperatur < Sollwert der folgenden Nutzungszeit + Temperaturdifferenz *AusDiff*

Eine der drei Bedingungen muss erfüllt sein, damit die freie Nachkühlung beendet wird.

Bei **Aktiv = 2:**

Die Raumtemperatur ist bis auf die Außentemperatur abgekühlt oder die maximale Laufzeit *maxDauer* ist abgelaufen.

- Bedingung 1: Raumtemperatur = Außentemperatur
- Bedingung 2: Maximale Laufzeit *maxDauer* ist abgelaufen.

Eine der beiden Bedingungen muss erfüllt sein, damit die freie Nachkühlung beendet wird.

Ist die freie Nachkühlung durch Ablauf der maximalen Laufzeit abgebrochen worden, erfolgt ein erneutes Auslösen der freien Nachkühlung erst nach Ablauf der Verzögerungszeit *EinVer*.

Nr.	Text	Info- Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Aktiv			0	2	0	
002	minDiffRT-AT	min. Temperaturdiff Raum-Aussen	K	1.0	10.0	5.0	
003	minXwnxtNZ	min. Temperaturdiff. Raum-nxt SW-Raum NZ	K	0.0	10.0	2.0	
004	AusDiff	Ausschalt.-Diff.	K	0.0	5.0	1.0	
005	EinZeit	Einschaltverzöger.	h	0.1	12.0	3.0	
006	maxDauer	maximale Laufzeit	min	0.1	60.0	10.0	
007	EinVer	Verzög. Einschalten	h	0.1	3.0	1.0	
008	V-Stufe	Ventilatorstufe bei FrNK	0	2	1		
009	V-Lstg	Ventilatorleistung bei FrNK	%	0	100	100	

Erläuterung:

Aktiv:	Aktivierung der freien Nachtkühlung
= 1	Einschaltbedingung mit Vergleich Raumtemperatur - folgender Sollwert
= 2	Einschaltbedingung ohne Vergleich Raumtemperatur - folgender Sollwert
minDiffRT-AT:	Mindesttemperaturdifferenz zwischen Außenluft und Raumluft, um die freie Nachtkühlung auszulösen.
minXwnxtNZ:	erforderliche Temperaturüberschreitung über den Sollwert des folgenden Nutzungszeitraumes
AusDiff:	Temperaturdifferenz unter den Sollwert des folgenden Nutzungszeitraumes, bei deren Unterschreitung die freie Nachtkühlung wieder ausgeschaltet wird.
EinZeit:	Zeit bis Beginn des folgenden Nutzungszeitraumes, ab der eine freie Nachtkühlung ausgelöst werden kann.
maxDauer:	einstellbare Laufzeit der freien Nachtkühlung
EinVer:	Einschaltverzögerung für ein erneutes Starten der freien Nachtkühlung
V-Stufe:	Schaltstufe bei freier Nachtkühlung bei mehrstufigen Ventilatoren
V-Lstg:	Ansteuerung bei freier Nachtkühlung bei Ventilatoren mit stetiger Ansteuerung

2.4.n.4 Status

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

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	BStatus	Betriebsstatus					
002	Störung	Störstatus					
003		Sollwertquelle und -beeinflussung Temp				' _____ '	Quelle des akt. Sollwertes
004		Sollwertquelle und -beeinflussung VolS				' _____ '	Quelle des akt. Sollwertes
005	AbKAL2Pkt	Absperrklappe AL		0	1	-	
006	MK-stet	stetige Mischklappe	%	0	100.0	-	
007	MK-Auf	Mischklappe Auf		0	1	-	
008	MK-Zu	Mischklappe Zu		0	1	-	
009	WRG-stet	stetige WRG	%	0	100.0	-	
010	WRG-Auf	WRG Auf		0	1	-	
011	WRG-Zu	WRG Zu		0	1	-	
012	WRG-Pu	WRG Pumpe		0	1	-	
013	Er1-stet	stetiger Erhitzer	%	0	100.0	-	
014	Er1-Auf	Erhitzer Auf		0	1	-	
015	Er1-Zu	Erhitzer Zu		0	1	-	
016	Er-Stu1	Erhitzer Stufe1		0	1	-	
017	Er-Stu2	Erhitzer Stufe2		0	1	-	
018	Er1-Pu	Erhitzer Pumpe		0	1	-	
019	Kü-stet	stetiger Kühler	%	0	100.0	-	
020	Kü1-Auf	Kühler Auf		0	1	-	
021	Kü1-Zu	Kühler Zu		0	1	-	
022	Kü-Stu1	Kühler Stufe1		0	1	-	
023	Kü-Stu2	Kühler Stufe2		0	1	-	
024	Kü-Pu	Kühler Pumpe		0	1	-	
025	ZLV-2Pkt	Zuluftvent. 2Pkt		0	1	-	
026	ZLV-stet	stet. Zuluftvent.	%	0	100.0	-	
027	ZLV-Stu1	Zuluftvent. Stufe1		0	1	-	
028	ZLV-Stu2	Zuluftvent. Stufe2		0	1	-	
028	ZLV-Stu3	Zuluftvent. Stufe3		0	1	-	
030	Störmeld	Störmeldung		0	1	-	

031	LEDStatFB	FB-LED-Status		0	31	-
032	FrgFB	FB-Freigabe		0	1	-
033	VAZ-H	VAZ Heizen	°C	0.0	160.0	-
034	VAV-H	VAV Heizen	°C	0.0	160.0	-
035	VAZ-K	VAZ Kühlen	°C	0.0	160.0	-
036	VAV-K	VAV Kühlen	°C	0.0	160.0	-
037	BStatCode	interner Parameter		000000	1FFFFFFF	-
038	SStatCode	interner Parameter		0000	FFFF	-

Erläuterung:

- BStatus:** Hauptstatus des Lüftungskreises
- = Nicht aktiv erforderliche Eingänge sind nicht zugewiesen
 - = Nennbetrieb Status vom Uhrenkanal **NZ1...NZ4** oder **SNZ1...SNZ4**
 - = Red.Betrieb Status vom Uhrenkanal **NN** oder **SNNZ**
 - = Stützbetrieb Status vom Uhrenkanal **NN** oder **SNNZ**, Stützbetrieb aktiv
 - = Abschaltbetrieb Anlagenhauptschalter **Anlage** zugewiesen und ausgeschaltet, Betriebsartenschalter **BArtFern** oder **BArtLok** zugewiesen und Stellung Aus, SM-FST oder/und SM-BSK ausgelöst, Stufentaster Ventilator (FVR2S-CS, FLC-D-CS) in Stellung AUS
 - = Handbetrieb Handsteuerung für einen Ausgang aktiv, Betriebsartenschalter **BArtFern** oder **BArtLok** zugewiesen und Stellung Hand
 - = Frostschutz Frostschutz Kanal oder/und Frostschutz PWW wirksam
 - = Gebäudeschutz Gebäudeschutz hat ausgelöst, Raum-Frostgrenze oder Raum- Hitzegrenze überschritten
- Quelle Temperatur Sollwert:**
- = UHR-xxxx Sollwert: vom Uhrenprogramm mit Uhrenstatus (z. B. UHR-SNNZ-H)
 - = FR-GRENZE Sollwert: Frostgrenze
 - = HI-GRENZE Sollwert: Hitzegrenze
 - = STUETZ-H Sollwert: Stützbetrieb Heizen
 - = STUETZ-K Sollwert: Stützbetrieb Kühlen
 - = Fxxxxxxx Sollwert von **Fernsollwertgeber** beeinflusst
 - = xTxxxxxxx Sollwert durch **Überstundentaste** beeinflusst
 - = xxSxxxxxx Sollwert durch **Betriebsartenschalter** beeinflusst
 - = xxxBxxxxx Sollwert durch **Sollwertkennlinie/-begrenzung** beeinflusst
 - = xxxxxxEx Sollwert durch **Energiemanager** beeinflusst (Lastabwurf)
- Quelle Volumenstrom Sollwert:**
- = UHR-xxxx Sollwert: vom Uhrenprogramm mit Uhrenstatus (z. B. UHR-SNNZ)
 - = STUETZBETRIEB Sollwert: Stützbetrieb
 - = Txxx Sollwert durch **Überstundentaste** beeinflusst
 - = xxLx Sollwert durch **Luftqualität** (Raumklima) beeinflusst
 - = xxxS Sollwert durch **Stoßlüftung** (Raumklima) beeinflusst

BStatCode:

Der Hilfsbetriebsstatus besteht aus sechs Stellen, da verschiedene Funktionen des Lüftungskreises 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	6.Stelle
1	Anl.-Hauptschalter	Heizbetrieb, FB- Ventilator-Taster	Quittierung	Vereisungssch. WRG	EM- Begrenzung	freie Nachtkühlung
2		Heizbetrieb, FB- Überstunden-Taste 4h	B-Art-Schalter fern	Frostschutz PWW	Anfahrhaltung	Stoßlüftung
3		Heizbetrieb, FB- Überstunden-Taste 4h	B-Art-Schalter fern; Quittierung	Frostschutz PWW, Vereisungssch. WRG	Anfahrhaltung, EM- Begrenzung	Stoßlüftung, freie Nachtkühlung
4		Heizbetrieb, FB- Taste	B-Art-Schalter lok.	Frostschutz Kanal	Blockierschutz	Lastabwurf Kühlen
5		Heizbetrieb, FB- Taste, FB- Ventilator- Taster	B-Art-Schalter lok., Quittierung	Frostschutz Kanal, Vereisungssch. WRG	Blockierschutz, EM- Begrenzung	Lastabwurf Kühlen, freie Nachtkühlung
6		Heizbetrieb, FB- Taste, FB- Überstunden-Taste 4h	B-Art-Schalter lok., B-Art-Schalter fern	Frostschutz Kanal, Frostschutz PWW	Blockierschutz, Anfahrhaltung	Lastabwurf Kühlen, Stoßlüftung
7		Heizbetrieb, FB- Taste, FB- Überstunden-Taste 4h, FB- Ventilator- Taster	B-Art-Schalter lok., B-Art-Schalter fern; Quittierung	Frostschutz Kanal, Frostschutz PWW, Vereisungssch. WRG	Blockierschutz, Anfahrhaltung, EM- Begrenzung	Lastabwurf Kühlen, Stoßlüftung, freie Nachtkühlung
8		Kühlbetrieb	FB-B-Art-Schalter	SW.-Kennl.Temp.	Universalbegrenzung	Lastabwurf Heizen
9		Kühlbetrieb, FB- Ventilator-Taster	FB-B-Art-Schalter, Quittierung	SW.-Kennl.Temp., Vereisungssch. WRG	Universalbegrenzung, EM- Begrenzung	Lastabwurf Heizen, freie Nachtkühlung

A		Kühlbetrieb, FB- Überstunden- Taste 4h	FB-B-Art-Schalter, B-Art-Schalter fern	SW.-Kennl.Temp., Frostschutz PWW	Universal- begrenzung, Anfahrerschaltung	Lastabwurf Heizen, Stosslüftung
B		Kühlbetrieb, FB- Überstunden- Taste 4h	FB-B-Art-Schalter, B-Art-Schalter fern; Quittierung	SW.-Kennl.Temp., Frostschutz PWW, Vereisungssch. WRG	Universal- begrenzung, Anfahrerschaltung, EM- Begrenzung	Lastabwurf Heizen, Stosslüftung, freie Nachtkühlung
C		Kühlbetrieb, FB- Taste	FB-B-Art-Schalter, B-Art-Schalter lok.	SW.-Kennl.Temp., Frostschutz Kanal	Universal- begrenzung, Blockierschutz	Lastabwurf Heizen, Lastabwurf Kühlen
D		Kühlbetrieb, FB- Taste, FB- Ventilator- Taster	FB-B-Art-Schalter, B-Art-Schalter lok., Quittierung	SW.-Kennl.Temp., Frostschutz Kanal, Vereisungssch. WRG	Universal- begrenzung, Blockierschutz, EM- Begrenzung	Lastabwurf Heizen, Lastabwurf Kühlen, freie Nachtkühlung
E		Kühlbetrieb, FB- Taste, FB- Überstunden- Taste 4h	FB-B-Art-Schalter, B-Art-Schalter lok., B-Art-Schalter fern	SW.-Kennl.Temp., Frostschutz Kanal, Frostschutz PWW	Universal- begrenzung, Blockierschutz, Anfahrerschaltung	Lastabwurf Heizen, Lastabwurf Kühlen, Stosslüftung
F		Kühlbetrieb, FB- Taste, FB- Überstunden- Taste 4h, FB- Ventilator- Taster	FB-B-Art-Schalter, B-Art-Schalter lok., B-Art-Schalter fern; Quittierung	SW.-Kennl.Temp., Frostschutz Kanal, Frostschutz PWW, Vereisungssch. WRG	Universal- begrenzung, Blockierschutz, Anfahrerschaltung, EM- Begrenzung	Lastabwurf Heizen, Lastabwurf Kühlen, Stosslüftung, freie Nachtkühlung

Tab. 2: Betriebsstatuscode Lüftungskreis

Beispiel:

Anzeige: BStatCode: = 008700

Bedeutung: Stelle 2 = Heizbetrieb,
 Stelle 3 = FB-B-Art-Schalter,
 Stelle 4 = Frostschutz Kanal, Frostschutz PWW, Vereisungsschutz WRG

SStatCode:

Der Hilfsstörstatus besteht aus vier 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	4. Stelle
1	Vereisungsschutz WRG	max. Regelabweichung Zulufttemperatur	Störung Ventilator	Störung Eingang
2	Frostschutz Kanal	Hitzeschutz Raum	Störung Rückmeldung Luftstromüberw. ZLV	Störung BSK
3	Frostschutz Kanal, Vereisungsschutz WRG	Hitzeschutz Raum, max. Regelabweichung Zulufttemperatur	Störung Rückmeldung Luftstromüberw. ZLV, Störung Ventilator	Störung BSK, Störung Eingang
4	Frostschutz PWW	Frostschutz Raum	mangelnde Luftqualität	Störung Filter
5	Frostschutz PWW, Vereisungsschutz WRG	Frostschutz Raum, max. Regelabweichung Zulufttemperatur	mangelnde Luftqualität, Störung Ventilator	Störung Filter, Störung Eingang
6	Frostschutz PWW, Frostschutz Kanal	Frostschutz Raum, Hitzeschutz Raum	mangelnde Luftqualität, Störung Rückmeldung Luftstromüberw. ZLV	Störung Filter, Störung BSK
7	Frostschutz PWW, Frostschutz Kanal, Vereisungsschutz WRG	Frostschutz Raum, Hitzeschutz Raum, max. Regelabweichung Zulufttemperatur	mangelnde Luftqualität, Störung Rückmeldung Luftstromüberw. ZLV, Störung Ventilator	Störung Filter, Störung BSK, Störung Eingang
8	Störung Anfahren	FST ausgelöst	max. Regelabweichung Raumtemperatur	Meldeeingang
9	Störung Anfahren, Vereisungsschutz WRG	FST ausgelöst, max. Regelabweichung Zulufttemperatur	max. Regelabweichung Raumtemperatur, Störung Ventilator	Meldeeingang, Störung Eingang
A	Störung Anfahren, Frostschutz Kanal	FST ausgelöst, Hitzeschutz Raum	max. Regelabweichung Raumtemperatur, Störung Rückmeldung Luftstromüberw. ZLV	Meldeeingang, Störung BSK
B	Störung Anfahren, Frostschutz Kanal, Vereisungsschutz WRG	FST ausgelöst, Hitzeschutz Raum, max. Regelabweichung Zulufttemperatur	max. Regelabweichung Raumtemperatur, Störung Rückmeldung Luftstromüberw. ZLV, Störung Ventilator	Meldeeingang, Störung BSK, Störung Eingang
C	Störung Anfahren, Frostschutz PWW	FST ausgelöst, Frostschutz Raum	max. Regelabweichung Raumtemperatur, mangelnde Luftqualität	Meldeeingang, Störung Filter
D	Störung Anfahren, Frostschutz PWW, Vereisungsschutz WRG	FST ausgelöst, Frostschutz Raum, max. Regelabweichung Zulufttemperatur	max. Regelabweichung Raumtemperatur, mangelnde Luftqualität, Störung Ventilator	Meldeeingang, Störung Filter, Störung Eingang
E	Störung Anfahren, Frostschutz PWW, Frostschutz Kanal	FST ausgelöst, Frostschutz Raum, Hitzeschutz Raum	max. Regelabweichung Raumtemperatur, mangelnde Luftqualität, Störung Rückmeldung Luftstromüberw. ZLV	Meldeeingang, Störung Filter, Störung BSK
F	Störung Anfahren, Frostschutz PWW, Frostschutz Kanal, Vereisungsschutz WRG	FST ausgelöst, Frostschutz Raum, Hitzeschutz Raum, max. Regelabweichung Zulufttemperatur	max. Regelabweichung Raumtemperatur, mangelnde Luftqualität, Störung Rückmeldung Luftstromüberw. ZLV, Störung Ventilator	Meldeeingang, Störung Filter, Störung BSK, Störung Eingang

Tab. 3: Störstatuscode Lüftungskreis

Beispiel:

Anzeige: SStatCode: = 3609

Bedeutung: Stelle 1 = Frostschutz Kanal, Vereisungsschutz WRG
 Stelle 2 = mangelnde Luftqualität, Störung Rückmeldung Luftstromüberw. ZLV
 Stelle 4 = Meldeeingang, Störung Eingang

2.4.n.5 Handsteuerung

Mit der Handsteuerung kann bei der Inbetriebnahme eine Kontrolle der Klappenantriebe, der Ventilantriebe, der Pumpen und Ventilatoren auf Funktion, Wirksamkeit und Drehrichtung erfolgen.

Achtung !

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

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	AbKAL	0:Zu 1:Auf 3:Automatik		0	3	3	
002	MK	0-100:Hand 101:Automatik	%	0	101	101	bei stetig
003	MK	0:Zu 1:Auf 2:Halt 3:Automatik		0	3	3	bei 3Pkt
004	WRG	0-100:Hand 101:Automatik	%	0	101	101	bei stetig
005	WRG	0:Zu 1:Auf 2:Halt 3:Automatik		0	3	3	bei 3Pkt
006	WRG-Pu	0:Aus 1:Ein 3:Automatik		0	3	3	
007	Er	0-100:Hand 101:Automatik	%	0	101	101	bei stetig
008	Er	0:Zu 1:Auf 2:Halt 3:Automatik		0	3	3	bei 3Pkt
009	Er	0:Aus 1:Stu1 2:Stu2 3:Automatik		0	3	3	bei stufig
010	Er-Pu	0:Aus 1:Ein 3:Automatik		0	3	3	
011	Kü	0-100:Hand 101:Automatik	%	0	101	101	bei stetig
012	Kü	0:Zu 1:Auf 2:Halt 3:Automatik		0	3	3	bei 3Pkt
013	Kü	0:Aus 1:Stu1 2:Stu2 3:Automatik		0	3	3	bei stufig
014	Kü-Pu	0:Aus 1:Ein 3:Automatik		0	3	3	
015	ZLV	0:Aus 1:Ein 3:Automatik		0	3	3	bei 2Pkt
016	ZLV	0-100:Hand 101:Automatik	%	0	101	101	bei stetig
017	ZLV	0:Aus 1-3:Stufe 4:Automatik		0	4	4	bei mehrstufig

2.4.n.6 Service

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

2.4.n.6.1 Allgemeine Kennwerte

Im Menüpunkt Allgemeine Kennwerte werden die Betriebsstunden der Regelsequenzen und Ventilatoren angezeigt. Bei Austausch oder bei einer Wartung kann der Zählerstand auf einen gewünschten Wert abgeglichen werden.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	MK	Mischklappe	h	0	999999	0	
002	WRG	WRG	h	0	999999	0	
003	Er	Erhitzer	h	0	999999	0	
004	Kü	Kühler	h	0	999999	0	
005	ZLV	Zuluftventilator	h	0	999999	0	

2.4.n.6.6 Kaskade

Die Hauptregelgröße einer Kaskadenregelung ist die Raum- oder die Ablufttemperatur. Der Zulufttemperatursollwert (Folgerregelgröße) wird aus der Regelabweichung (Abweichung des Istwertes vom Sollwert) berechnet und den Temperaturregelsequenzen übergeben. Ist der Raum zu kalt, wird der Zulufttemperatursollwert erhöht, um den Raum schnell auf den eingestellten Sollwert aufzuheizen. Mit den Regelparametern (K_p , T_n , T_v und $nZone$) kann die Berechnung des Zulufttemperatursollwertes beeinflusst werden.

Für die Realisierung einer Kaskadenregelung ist die Zuweisung des Kaskadenfühlers (**Kaskade**) und eines Zuluftfühlers (**Zuluft**) erforderlich. Bei einer Raum- Zuluft- Kaskadenregelung ist der Raumfühler und bei einer Abluft- Zuluft- Kaskadenregelung ist der Abluftfühler, als Kaskadenfühler zuzuweisen.

Um die Zulufttemperatur zu begrenzen, kann die untere und obere Grenze ($uGrSW$ und $oGrSW$) und/oder die maximal zulässige positive und negative Korrektur ($maxposKorr$ und $maxnegKorr$) des Zulufttemperatursollwertes geändert werden.

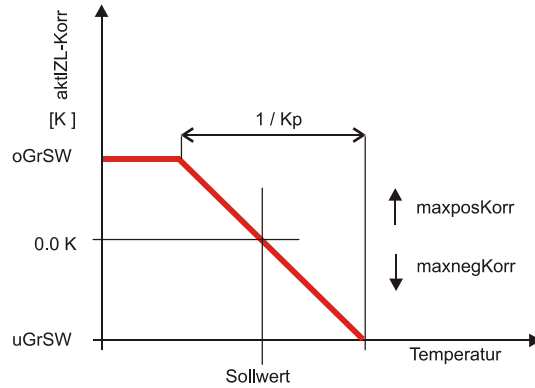


Abb. 7: Kennlinie des Kaskadenreglers, dargestellt als P- Regler

Nr.	Text	Info- Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Kp	Verstärkungsfaktor	K/K	0.1	20.0	1.0	
002	Tn	Nachstellzeit	min	0.1	121.0	121.0	
003	Tv	Vorhaltzeit	s	0	999	0	
004	nZone	neutrale Zone	K	0.0	10.0	0.2	
005	uGrSW	untere Grenze SW	°C	-40.0	+160.0	10.0	
006	oGrSW	obere Grenze SW	°C	-40.0	+160.0	30.0	
007	maxposKorr	max. pos. Korrektur	K	0.0	40.0	20.0	
008	maxnegKorr	max. neg. Korrektur	K	-40.0	0.0	-20.0	
009	aktiZL-Korr	akti. Zuluft-Korr. durch Kaskade	K	-40.0	+40.0	-	

Erläuterung:

Kp: Verstärkungsfaktor, bei Vergrößerung wird die Sprungantwort des P-Anteils erhöht, Bsp.: ist der Raum 1 °C zu kalt, wird er Zuluftsollwert um 1 °C angehoben, wenn Kp = 1K/K eingestellt ist

Tn: Nachstellzeit, durch Vergrößerung wird der I-Anteil zeitlich gestreckt und hat damit einen geringeren Einfluss, mit Tn = 121.0 min ist der I-Anteil deaktiviert. Die Korrektur des P-Anteiles wird innerhalb von Tn wiederholt. Bsp.: P-Anteil 1 °C Korrektur > innerhalb Tn = 30 min wird der Zuluftsollwert um weitere 1°C korrigiert

Tv: Vorhaltzeit, Wartezeit in der die Kaskade auf eine geänderte Regelabweichung nicht reagiert

nZone: zulässige Regelabweichung ohne Eingriff des Kaskadenreglers

uGrSW : untere Sollwertbegrenzung der Zulufttemperatur, bei Einstellung auf den min- Wert nicht wirksam

oGrSW: obere Sollwertbegrenzung der Zulufttemperatur, bei Einstellung auf den max- Wert nicht wirksam

maxposKorr: maximale positive Korrektur des Zuluftsollwertes, bei Einstellung auf den max- Wert nicht wirksam

maxnegKorr: maximale negative Korrektur des Zuluftsollwertes, bei Einstellung auf den min- Wert nicht wirksam

aktiZL-Korr: Anzeige der aktuell wirksamen Zuluft- Sollwertkorrektur
 Bsp.: Der Zuluftsollwert bei der Heizsequenz aus: SW-Zuluft = **SW-Heiz** + aktiZL-Korr
 bei der Kühlsequenz aus: SW-Zuluft = **SW-Kühl** + aktiZL-Korr

2.4.n.6.7 Mischklappe

Die Regelparameter der Mischklappe können angepasst werden. Die Stellgröße Y der Mischklappe wird angezeigt.

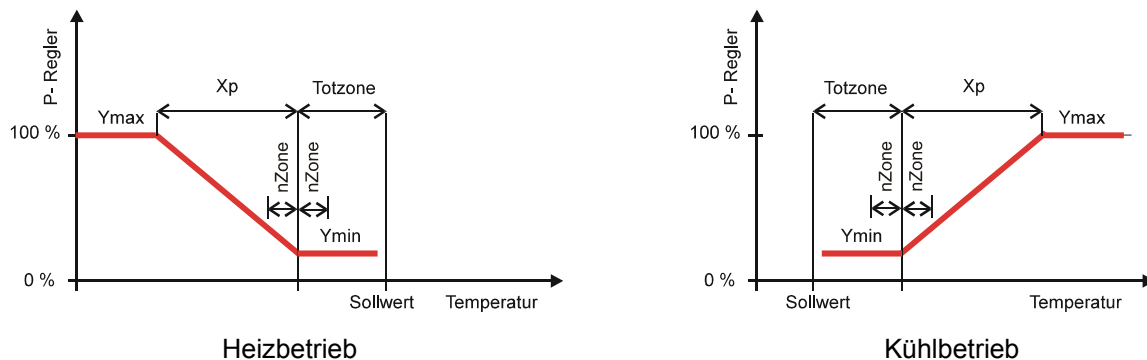


Abb. 8: Kennlinien der Mischklappe

Nr.	Text	Info- Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Totzone		K	-10.0	+10.0	0.0	
002	Xp	Proportionalbereich	K	0.1	100.0	5.0	
003	Tn+	Nachstellzeit H/K Ist>Soll AuL-Z/A	min	0.1	121.0	5.0	
004	Tn-	Nachstellzeit H/K Ist<Soll AuL-A/Z	min	0.1	121.0	5.0	
0050	Tv+	Vorhaltezeit H/K Ist>Soll AuL-Z/A	s	0	999	0	
006	Tv-	Vorhaltezeit H/K Ist<Soll AuL-A/Z	s	0	999	0	
007	Y	Stellgrösse	%	0	100.0	-	

Erläuterung:

Totzone: Temperaturbereich um den aktuellen Zuluftsollwert, innerhalb dem keine Berechnung/Stellsignaländerung stattfindet

Xp: Proportionalbereich, bei Vergrößerung wird die Sprungantwort des P-Anteils geringer
Bsp.: Xp = 5.0 K, Mischklappe 0/100%, wenn Abweichung der Zulufttemperatur von Zuluftsollwert $\geq 5^\circ\text{C}$ beträgt

Tn: Nachstellzeit, durch Vergrößerung wird der I-Anteil zeitlich gestreckt und hat damit einen geringeren Einfluss, mit Tn = 121.0 min ist der I-Anteil deaktiviert. Die Änderung der Stellgrößen durch den P-Anteil wird innerhalb von Tn wiederholt.

Tn wiederholt. Bsp.: P-Anteil 20% Stellgrößenänderung > innerhalb Tn = 5 min wird die Stellgröße um weitere 20 % geändert

Tv: Vorhaltezeit, Wartezeit in der die Mischklappe auf eine geänderte Regelabweichung nicht reagiert

2.4.n.6.8 WRG- Anlage

Die Regelparameter der Wärmerückgewinnung können angepasst werden. Die Stellgröße Y der Wärmerückgewinnung wird angezeigt.

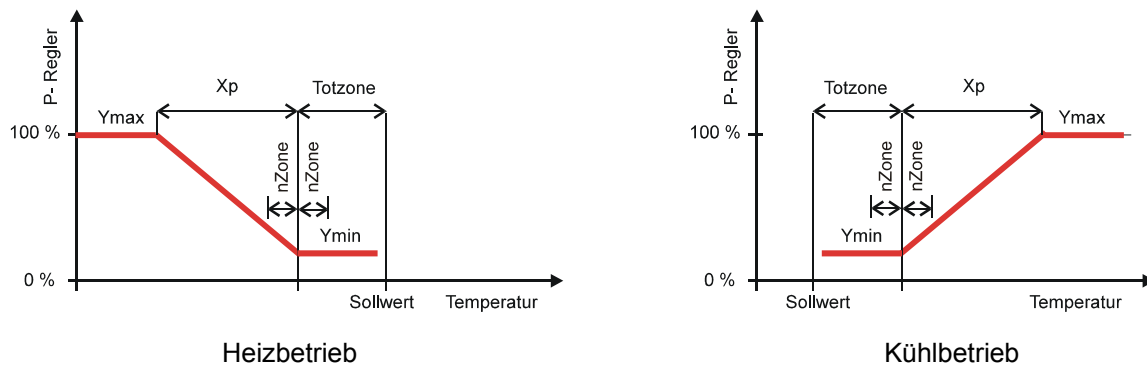


Abb. 9: Kennlinien der Wärmerückgewinnung

Nr.	Text	Info- Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Totzone		K	-10.0	+10.0	0.0	
002	Xp	Proportionalbereich	K	0.1	100.0	5.0	
003	Tn+	Nachstellzeit H/K Ist>Soll WRG-Z/A	min	0.1	121.0	5.0	
004	Tn-	Nachstellzeit H/K Ist<Soll WRG-A/Z	min	0.1	121.0	5.0	
005	Tv+	Vorhaltezeit H/K Ist>Soll WRG-Z/A	s	0	999	0	
006	Tv-	Vorhaltezeit H/K Ist<Soll WRG-A/Z	s	0	999	0	
007	Y	Stellgröße	%	0	100.0	-	

Erläuterung:

Totzone: Temperaturbereich um den aktuellen Zuluftsollwert, innerhalb dem keine Berechnung/Stellsignaländerung stattfindet

Xp: Proportionalbereich, bei Vergrößerung wird die Sprungantwort des P-Anteils geringer
Bsp.: Xp = 5.0 K, WRG 0/100%, wenn Abweichung der Zulufttemperatur von Zuluftsollwert $\geq 5^\circ\text{C}$ beträgt

Tn: Nachstellzeit, durch Vergrößerung wird der I-Anteil zeitlich gestreckt und hat damit einen geringeren Einfluss, mit Tn = 121.0 min ist der I-Anteil deaktiviert. Die Änderung der Stellgrößen durch den P-Anteil wird innerhalb von Tn wiederholt.

Tn wiederholt. Bsp.: P-Anteil 20% Stellgrößenänderung > innerhalb Tn = 5 min wird die Stellgröße um weitere 20 % geändert

Tv: Vorhaltezeit, Wartezeit in der die WRG auf eine geänderte Regelabweichung nicht reagiert

2.4.n.6.9 Erhitzer

Die Regelparameter des Erhitzers können angepasst werden. Die Stellgröße Y des Erhitzers wird angezeigt. Die dargestellte Reglerkennlinie zeigt die Ansteuerung des Erhitzerventils und der Erhitzerpumpe, abhängig vom Zuluftsollwert und der Pumpenschaltdifferenz.

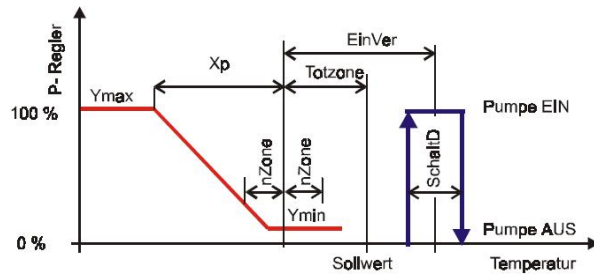


Abb. 10: Kennlinien des Erhitzervertils und der Erhitzerpumpe

Nr.	Text	Info- Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Totzone		K	-10.0	+10.0	0.0	
002	Xp	Proportionalbereich	K	0.1	100.0	10.0	
003	Tn+	Nachstellzeit Ist>Soll Er-Zu	min	0.1	121.0	5.0	
004	Tn-	Nachstellzeit Ist<Soll Er-Auf	min	0.1	121.0	5.0	
005	Tv+	Vorhaltezeit Ist>Soll Er-Zu	s	0	999	0	
006	Tv-	Vorhaltezeit Ist<Soll Er-Auf	s	0	999	0	
007	Y	Stellgröße	%	0	100.0	-	

Erläuterung:

- Totzone: Temperaturbereich um den aktuellen Zuluftsollwert, innerhalb dem keine Berechnung/Stellsignaländerung stattfindet
- Xp: Proportionalbereich, bei Vergrößerung wird die Sprungantwort des P-Anteils geringer
Bsp.: Xp = 5.0 K, Erhitzer 100%, wenn Zulufttemperatur 5 °C niedriger als Zuluftsollwert
- Tn: Nachstellzeit, durch Vergrößerung wird der I-Anteil zeitlich gestreckt und hat damit einen geringeren Einfluss, mit Tn = 121.0 min ist der I-Anteil deaktiviert. Die Änderung der Stellgrößen durch den P-Anteil wird innerhalb von Tn wiederholt.
- Tv: Bsp.: P-Anteil 20% Stellsignalerhöhung > innerhalb Tn = 5 min wird die Stellgröße um weitere 20 % erhöht
Vorhaltezeit, Wartezeit in der der Erhitzer auf eine geänderte Regelabweichung nicht reagiert

2.4.n.6.10 Kühler

Die Regelparameter des Kühlers können angepasst werden. Die Stellgröße Y des Kühlers wird angezeigt. Die dargestellte Reglerkennlinie zeigt die Ansteuerung des Kühlerventils und der Kühlerpumpe, abhängig vom Zuluftsollwert und der Pumpenschaltdifferenz.

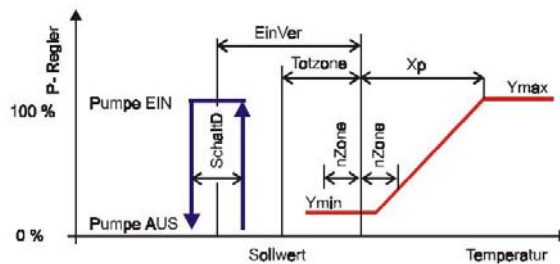


Abb. 11: Kennlinien des Kühlerventils und der Kühlerpumpe

Nr.	Text	Info- Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Totzone		K	-10.0	+10.0	0.0	
002	Xp	Proportionalbereich	K	0.1	100.0	5.0	
003	Tn+	Nachstellzeit Ist>Soll Kü-Auf	min	0.1	121.0	5.0	
004	Tn-	Nachstellzeit Ist>Soll Kü-Zu	min	0.1	121.0	5.0	
005	Tv+	Vorhaltezeit Ist>Soll Kü-Auf	s	0	999	0	
006	Tv-	Vorhaltezeit Ist>Soll Kü-Zu	s	0	999	0	
007	Y	Stellgröße	%	0	100.0	-	

Erläuterung:

Totzone:	Temperaturbereich um den aktuellen Zuluftsollwert, innerhalb dem keine Berechnung/Stellsignaländerung stattfindet					
Xp:	Proportionalbereich, bei Vergrößerung wird die Sprungantwort des P-Anteils geringer Bsp.: Xp = 5.0 K, Kühler 100%, wenn Zulufttemperatur 5 °C höher als Zuluftsollwert					
Tn:	Nachstellzeit, durch Vergrößerung wird der I-Anteil zeitlich gestreckt und hat damit einen geringeren Einfluss, mit Tn = 121.0 min ist der I-Anteil deaktiviert. Die Änderung der Stellgrößen durch den P-Anteil wird innerhalb von Tn wiederholt. Bsp.: P-Anteil 20% Stellsignalerhöhung > innerhalb Tn = 5 min wird die Stellgröße um weitere 20 % erhöht					
Tv:	Vorhaltzeit, Wartezeit in der der Kühler auf eine geänderte Regelabweichung nicht reagiert					

2.4.n.6.11 Frostschutz Kanal

Die Regelparameter für den Frostschutz Kanal können angepasst werden. Die Stellgröße für den Erhitzer wird angezeigt.

Nr.	Text	Info- Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Xp	Proportionalbereich	K	0.1	100.0	8.0	
002	Tn	Nachstellzeit	min	0.1	121.0	121.0	
003	Y-FSKan	Stellgröße Frostschutz Kanal	%	0.0	100.0	-	

Erläuterung:

Xp:	Proportionalbereich, bei Vergrößerung wird die Sprungantwort des P-Anteils geringer Bsp.: Xp = 8.0 K, Erhitzer 100%, wenn FS-Kanal Temperatur 8 °C unter der eingegebenen Frostgrenze Kanal(s). Zusatzfunktion)					
Tn:	Nachstellzeit, durch Vergrößerung wird der I-Anteil zeitlich gestreckt und hat damit einen geringeren Einfluss, mit Tn = 121.0 min ist der I-Anteil deaktiviert. Die Änderung der Stellgrößen durch den P-Anteil wird innerhalb von Tn wiederholt. Bsp.: P-Anteil 20% Stellsignalerhöhung > innerhalb Tn = 5 min wird die Stellgröße um weitere 20 % erhöht					

2.4.n.6.12 Frostschutz PWW

Die Regelparameter für den Frostschutz PWW können angepasst werden. Die Stellgröße für den Erhitzer wird angezeigt.

Nr.	Text	Info- Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Xp	Proportionalbereich	K	0.1	100.0	8.0	
002	Tn	Nachstellzeit	min	0.1	121.0	121.0	
003	Y-FSPWW	Stellgröße Frostschutz PWW	%	0.0	100.0	-	

Erläuterung:

Xp:	Proportionalbereich, bei Vergrößerung wird die Sprungantwort des P-Anteils geringer Bsp.: Xp = 8.0 K, Erhitzer 100%, wenn FS-PWW Temperatur 8 °C unter der eingegebenen Frostgrenze Wasser(s). Zusatzfunktion)					
Tn:	Nachstellzeit, durch Vergrößerung wird der I-Anteil zeitlich gestreckt und hat damit einen geringeren Einfluss, mit Tn = 121.0 min ist der I-Anteil deaktiviert. Die Änderung der Stellgrößen durch den P-Anteil wird innerhalb von Tn wiederholt. Bsp.: P-Anteil 20% Stellsignalerhöhung > innerhalb Tn = 5 min wird die Stellgröße um weitere 20 % erhöht					

2.4.n.6.13 WRG- Vereisungsschutz

Die Regelparameter für den Vereisungsschutz können angepasst werden. Die Stellgröße für die Wärmerückgewinnung wird angezeigt.

Das Abtauen erfolgt durch die Reduzierung der Leistung der Wärmerückgewinnung (Stellgröße von 100 auf 0 %).

Nr.	Text	Info- Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Xp	Proportionalbereich	Einh	0.1	x.x	10.0	
002	Tn	Nachstellzeit	min	0.1	121.0	121.0	
003	nZone	neutrale Zone	Einh	-x.x	x.x	0.0	
004	Y-VS	Stellgröße Vereisungsschutz	%	0.0	100.0	-	

Erläuterung:

- Xp: Proportionalbereich, bei Vergrößerung wird die Sprungantwort des P-Anteils geringer
 Bsp.: Xp = 10.0 K, WRG 0%, wenn VS-WRG 10 °C unter / 10 mBar über der eingegebenen Grenze (s. Zusatzfunktion)
- Tn: Nachstellzeit, durch Vergrößerung wird der I-Anteil zeitlich gestreckt und hat damit einen geringeren Einfluss, mit Tn = 121.0 min ist der I-Anteil deaktiviert. Die Änderung der Stellgrößen durch den P-Anteil wird innerhalb von Tn wiederholt.
 Bsp.: P-Anteil 20% Stellsignalerhöhung > innerhalb Tn = 5 min wird die Stellgröße um weitere 20 % erhöht
- nZone: zulässige Regelabweichung ohne Eingriff des Vereisungsschutzes

2.4.n.6.20 Ventilatoren

Die Regelparameter für die Steuerung des Ventilators in Abhängigkeit der Regelabweichung der Raumtemperatur (Art = 5, s. Zusatzfunktion / Ventilator) können angepasst werden.

Nr.	Text	Info- Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Xw-Raum	max. Regelabw. Raumtemperatur	K	0.0	20.0	5.0	nur bei Art=5
002	Totzone		K	0.0	+10.0	1.0	nur bei Art=5

Erläuterung:

- Xw-Raum: Regelabweichung Raum, bei der der maximale Volumenstrom angefordert wird
 Bsp.: Xw-Raum = 5.0 K, Volumenstrom 100%/Stufe 2, wenn Raumtemperatur 5 °C größer od. kleiner als Sollwert
- Totzone: im Bereich der Totzone ist die Volumenstromanforderung abgeschaltet

2.4.n.6.21 Meldung

Die letzten 10 vom Bibliotheksprogramm Lüftungskreis erkannten Störungen werden aufgezeichnet und im Servicemenü "Meldung" angezeigt. Der erste Parameter zeigt immer die aktuellste Störung und der letzte Parameter die älteste Störung an. Als Parametertext wird der Kurztext der erkannten Störung dargestellt. Mit Hilfe der ? Taste kann der Info- Text aufgerufen werden. Es wird das Datum und die Uhrzeit, zu der die Störung festgestellt worden ist, dokumentiert. Durch einen Spannungsausfall oder einen Warmstart des Reglers werden die aufgezeichneten Störungen gelöscht!

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

Erläuterung:

- Parametertext: FS-Kanal Frostschutz Kanal ausgelöst
 VS-WRG Vereisungsschutz Wärmerückgewinnung ausgelöst
 Xw-Raum Regelabweichung der Raumtemperatur zu groß
 SM-Filter Störmeldung Filter erkannt (Eingang SM-Filter = 1)
 SM-Eing Störmeldung Eingang erkannt, Fühlerfehler festgestellt
- Info- Text: <Datum, Uhrzeit> z.B.: am 18.02.07 um 13:57 Uhr wurde die Störung aufgezeichnet

2.4.n.6.23 Raumklima

Die aktuelle Korrektur des Volumenstromsollwertes durch den Eingriff der Funktion Luftqualität wird angezeigt.

Nr.	Text	Info- Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	aktlSW-Korr	Korrektur Sollwert durch Luftqualität	%	0.0	100.0	0.0	

2.4.n.6.25 Fühlerkorrektur

Sollten die unter Istwerte angezeigten Temperaturen von den aktuellen Anlagenwerten abweichen, 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	
002	Kaskade	Kaskadentemperatur	K	-10.0	10.0	0	
003	Aussen	Aussentemperatur	K	-10.0	10.0	0	
004	Zuluft	Zulufttemperatur	K	-10.0	10.0	0	
005	AbL-MK	Ablufttemp. MK	K	-10.0	10.0	0	
006	AbL-WRG	Ablufttemp. WRG	K	-10.0	10.0	0	
007	FS-Kanal	Frostschutz Kanal	K	-10.0	10.0	0	
008	FS-PWW	Frostschutz Wasser	K	-10.0	10.0	0	
009	VS-WRG	Vereisungsschutz	K	-10.0	10.0	0	
010	Schieb	Schiebefühler	K	-10.0	10.0	0	
011	Stütz	Stütztemperatur	K	-10.0	10.0	0	
012	Begr	Begrenzungsfühler	K	-10.0	10.0	0	
013	Gleit	Gleitfühler	K	-10.0	10.0	0	

2.4.n.6.26 Klemmenzuweisung

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

Jeder Eingangsklemme ist ein Ersatzwert zugeordnet. Der Ersatzwert, ist der Wert mit dem der Regler weiterarbeitet, wenn ein Fühlerfehler vorliegen sollte, z. B. wenn der Raumfühler abgerissen worden ist. Ohne Raumfühler ist eine Kaskadenregelung nicht möglich. Daher kann ein sinnvoller Ersatzwert eingetragen werden, mit dem der Regler weiterarbeitet, bis ein neuer Raumfühler montiert ist. Der Ersatzwert wird nur angezeigt, wenn die Ersatzwertklemme "99" zugewiesen wird. Der Ersatzwert wird auch als Regleristwert übernommen, solange die Ersatzwertklemme "99" zugewiesen ist.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Raum	Raumtemperatur		0	255	0	
002	^-Ersatz	Ersatzwert	°C	-40.0	160.0	20.0	
003	Kaskade	Kaskadentemperatur		0	255	0	
004	^-Ersatz	Ersatzwert	°C	-40.0	160.0	20.0	
005	Aussen	Aussentemperatur		0	255	0	
006	^-Ersatz	Ersatzwert	°C	-40.0	160.0	0.0	
007	Zuluft	Zulufttemperatur		0	255	0	
008	^-Ersatz	Ersatzwert	°C	-40.0	160.0	20.0	
009	AbL-MK	Ablufttemp. MK		0	255	0	
010	^-Ersatz	Ersatzwert	°C	-40.0	160.0	20.0	
011	AbL-WRG	Ablufttemp. WRG		0	255	0	
012	^-Ersatz	Ersatzwert	°C	-40.0	160.0	20.0	
013	FS-Kanal	Frostschutz Kanal		0	255	0	
014	^-Ersatz	Ersatzwert	°C	-40.0	160.0	20.0	
015	FS-PWW	Frostschutz Wasser		0	255	0	
016	^-Ersatz	Ersatzwert	°C	-40.0	160.0	20.0	
017	VS-WRG	Vereisungsschutz		0	255	0	Temperaturfühler
018	^-Ersatz	Ersatzwert	°C	-40.0	160.0	10.0	
019	VS-WRG	Vereisungsschutz		0	255	0	Differenzdruckfühler
020	^-Ersatz	Ersatzwert	mbar	0.0	10.0	0.0	
021	VS-WRG	Vereisungsschutz		0	255	0	Differenzdruckschalter
022	^-Ersatz	Ersatzwert		0	1	0	
023	PotiFB	Fernsollwert Temp.		0	255	0	
024	^-Ersatz	Ersatzwert	%	0.0	100.0	50.0	
025	extALRate	ext. Aussenluftrate		0	255	0	
026	^-Ersatz	Ersatzwert	%	0.0	100.0	0.0	
027	Luftqu	Luftqualitätsfühler		0	255	0	
028	^-Ersatz	Ersatzwert	%	0.0	100.0	0.0	
029	Poti-VolS	Poti Volumenstrom		0	255	0	
030	^-Ersatz	Ersatzwert	%	0.0	100.0	0.0	
031	Schieb	Schiebefühler		0	255	0	
032	^-Ersatz	Ersatzwert	°C	-40.0	160.0	20.0	
033	Stütz	Stütztemperatur		0	255	0	
034	^-Ersatz	Ersatzwert	°C	-40.0	160.0	20.0	
035	Begr	Begrenzungsfühler		0	255	0	
036	^-Ersatz	Ersatzwert	°C	-40.0	160.0	20.0	

037	Gleit	Gleitfühler		0	255	0
038	^-Ersatz	Ersatzwert	°C	-40.0	160.0	20.0
039	WMenge	Wärmemenge		0	255	0
041	KäMenge	Kältemenge		0	255	0
043	Anlage	Anl.-Hauptschalter		0	255	0
044	^-Ersatz	Ersatzwert		0	1	0
045	Taste	FB-Taste		0	255	0
046	ÜbTaste4h	FB-Überstd-Taste 4h		0	255	0
047	StTasteFB	FB-Vent.-Taster		0	255	0
048	BArtFB	FB-B-Art-Schalter		0	255	0
049	BArtFern	B-Art-Schalter fern		0	255	0
050	^-Ersatz	Ersatzwert		0	9	0
051	BArtLok	B-Art-Schalter lok.		0	255	151
052	^-Ersatz	Ersatzwert		0	9	0
053	Quitt	Quittierung		0	255	141
054	^-Ersatz	Ersatzwert		0	1	0
055	RM-LSÜ-ZLV	RM Luftstrom ZLV		0	255	0
056	^-Ersatz	Ersatzwert		0	1	0
057	Meldeeing	Meldeeingang		0	255	0
058	^-Ersatz	Ersatzwert		0	1	0
059	SM-Filter	SM Filter		0	255	0
060	^-Ersatz	Ersatzwert		0	1	0
061	SM-FST	SM-FST		0	255	0
062	^-Ersatz	Ersatzwert		0	1	0

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
063	SM-BSK/BMZ	SM Brandschutz		0	255	0	
064	^-Ersatz	Ersatzwert		0	1	0	
065	SM-ZLV	SM Ventilator		0	255	0	
066	^-Ersatz	Ersatzwert		0	1	0	
067	AbKAL2Pkt	Absperrklappe AL		0	255	0	
068	MK-stet	stetige Mischklappe		0	255	0	
069	MK-Auf	Mischklappe Auf		0	255	0	
070	MK-Zu	Mischklappe Zu		0	255	0	
071	WRG-stet	stetige WRG		0	255	0	
072	WRG-Auf	WRG Auf		0	255	0	
073	WRG-Zu	WRG Zu		0	255	0	
074	WRG-Pu	WRG Pumpe		0	255	0	
075	Er-stet	stetiger Erhitzer		0	255	0	
076	Er-Auf	Erhitzer Auf		0	255	0	
077	Er-Zu	Erhitzer Zu		0	255	0	
078	Er-Stu1	Erhitzer Stufe1		0	255	0	
079	Er-Stu2	Erhitzer Stufe2		0	255	0	
080	Er-Pu	Erhitzer Pumpe		0	255	0	
081	Kü-stet	stetiger Kühler		0	255	0	
081	Kü-Auf	Kühler Auf		0	255	0	
083	Kü-Zu	Kühler Zu		0	255	0	
084	Kü-Stu1	Kühler Stufe1		0	255	0	
085	Kü-Stu2	Kühler Stufe2		0	255	0	
086	Kü-Pu	Kühler Pumpe		0	255	0	
087	ZLV-2Pkt	Zuluftvent. 2Pkt		0	255	0	
088	ZLV-stet	stet. Zuluftvent.		0	255	0	
089	ZLV-Stu1	Zuluftvent. Stufe1		0	255	0	
090	ZLV-Stu2	Zuluftvent. Stufe2		0	255	0	
091	ZLV-Stu3	Zuluftvent. Stufe3		0	255	0	
092	Störmeld	Störmeldung		0	255	207	
093	VAZ-H	VAZ Heizen		0	255	0	
094	VAV-H	VAV Heizen		0	255	0	
095	VAZ-K	VAZ Kühlen		0	255	0	
096	VAV-K	VAV Kühlen		0	255	0	

2.5 Wischfunktion

Die Wischfunktion kann zum Quittieren von Störmeldungen der Lüftungsanlage eingesetzt werden. Mit der Wiederkehr der Netzspannung (nach Betriebsspannungsausfall) wird der Wischrelais - Ausgang für eine wählbare Einschaltdauer eingeschaltet. Mit Hilfe des Quittiereinganges kann die Quittiertaste des Reglers oder eine externe Quittiertaste zum Auslösen der Quittierfunktion verwendet werden.

2.5.1 Istwerte

Es werden alle Istwerte der Wischfunktion angezeigt.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
00	Quitt	Quittierung					

2.5.3 Zusatzfunktion

2.5.3.1 Zusatzfunktion / Wischen

Es kann die Einschaltzeit des Wischrelais eingestellt werden.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Einzeit	Einschaltzeit Relais	s	0	999	10	

2.5.4 Status

Der Menüpunkt Status gibt einen Überblick über die aktuelle Arbeitsweise der Wischfunktion.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	BStatus	Betriebsstatus					
002	WiRel	Wischrelais-Ausg.					
003	Netz-Out	Anzahl Netzausfall		0	65000	0	

2.5.6 Service

Im Servicemenü der Wischfunktion werden Ein- und Ausgänge zugewiesen.

2.5.6.2 Klemmenzuweisung

Unter Klemmenzuweisung können der Quittiereingang und der Wischrelaisausgang zugewiesen werden. Dem Quittiereingang ist ein Ersatzwert zugeordnet. Der Ersatzwert wird angezeigt, wenn die Ersatzwertklemme "99" zugewiesen ist und als Regleristwert übernommen. Der Ersatzwert kann zum Fernquittieren der Lüftungsanlage über R+S GLT (IRMA system) verwendet werden.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Quitt	Quittierung		0	255	0	
002	^-Ersatz	Ersatzwert		0	1	0	
003	WiRel	Wischrelais-Ausgang		0	255	0	

2.6 Trend

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

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

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

2.6.n.1.4 Istwerte / Trend

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

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

2.6.n.3.2 Zusatzfunktion / Aufzeichnen

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

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

2.6.n.3.10 Zusatzfunktion / Regler

Um eine eindeutige Zuordnung der Trendfunktion zum zugewiesenen Datenpunkt zu ermöglichen, kann hier ein bis zu 19 Zeichen langer Klartext eingegeben werden (z.B. FW sekundär Vorlauf). Zur Eingabe von Buchstaben wird ein PC / Laptop, ein R+S Software, z.B. **IRMA control** und das das R+S Adapterkabel **RU 9S.Adap** (kann auch für den RU6X eingesetzt werden!) benötigt.

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

2.6.n.4 Status

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

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

2.6.n.6 Service

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

2.6.n.6.2 Aufzeichnen

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

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

2.6.n.6.3 Klemmenzuweisung

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

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

Beispiele für eine Zuweisung:

17 Eingang-Klemme 17

2.6.n.6.4 Referenz/Löschen

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

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

2.7 Wartungsmeldung

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

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

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

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

2.7.n.1 Istwerte

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

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

2.7.n.3.1 Zusatzfunktion / Meldung

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

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

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

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

2.7.n.3.2 Zusatzfunktion / Regler

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

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

2.7.n.6.1 Klemmenzuweisung

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

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

Beispiele für eine Zuweisung:

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

2.8 Universalregler

Mit dem Bibliotheksprogramm Universalregler lässt sich eine zusätzliche Regelfunktion realisieren, die von anderen Bibliotheksprogrammen wie dem Heizkreis-, Brauchwasser- oder den Wärmeerzeugerkreisen nicht abgedeckt werden kann. So ist es z.B. möglich einen RU6X 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 einen frei wählbaren Uhrenkanal oder den Eingang Nichtnutzung- Nutzung möglich.

Es kann ein Stellausgang: Zweipunktausgang, stetiger Ausgang oder Dreipunktausgang und ein Schaltausgang, z. B. für eine Pumpe, angesteuert werden.

Eine Überschreitung der eingestellten Regelabweichung kann eine Störmeldung auslösen. Eine Störmeldung kann auf dem Display, in der Alarmprotokollierung der GLT angezeigt werden. Zusätzlich ist das Schalten eines Störmeldeausganges möglich. Mittels des Quittiereingangs kann die Störmeldung quittiert werden. Im RU 6X stehen **2 Universalregler** zur Verfügung. Daher sind die folgenden Menüpunkte unter den Parameternummern 2.8.1 = Universalregler 1 bis 2.8.2 = Universalregler 2 zu finden.

2.8.n.1 Istwerte

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

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

2.8.n.2 Sollwerte

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

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

2.8.n.3 Zusatzfunktion

2.8.n.3.2 Sollwertumschaltung

Mit den Sollwertoptionen kann die Umschaltung zwischen den Sollwerten der Sollwertliste und einem externen Sollwert (steuerbar über den Freigabeeingang) eingestellt werden. Ein frei wählbarer Uhren-

kanal kann genutzt werden, um zwischen den eingegebenen Sollwerten der Nutzungszeiten 1 ... 4, der Nichtnutzungszeit und der Sondernichtnutzungszeit umzuschalten.

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

Erläuterung:

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

Beispiele für die Parametrierung:

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

2.8.n.3.3 Sequenz 1

Mit Aktiv = 1 wird die Regelfunktion aktiviert.

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

2.8.n.3.6 Meldung

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

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

2.8.n.3.7 Quittierung

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

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

Erläuterung:

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

2.8.n.3.8 Regler

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

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

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

2.8.n.4 Status

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

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

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

Erläuterung:

BStatus: Klartext des Reglerstatus und Kurzbezeichnungen für bestimmte Betriebszustände
 Nennbetrieb NZ1, Nennbetrieb NZ2, Nennbetrieb NZ3, Nennbetrieb NZ4
 Nennbetrieb SNZ1, Nennbetrieb SNZ2, Nennbetrieb SNZ3, Nennbetrieb SNZ4
 Red. Betrieb NN
 Red. Betrieb SNNZ
 Abschaltbetrieb
 Hand
 Sollwert NZ1
 ext. Sollwert
 Nicht Aktiv
 Störung

Störung: keine
 'Kurztext der 1. auftretenden Störung'

Quelle: Zusammengesetzt aus der Sollwertquelle und den Kennzeichen der Sollwertbeeinflussungen
 z.B.: UHR-NZ1 FTBRVOE-

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

BStatCode:

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

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

Tab. 4: Betriebsstatuscode Universalregelkreis

Beispiel:

Anzeige: BStatCode: = 6

Bedeutung: Stelle 1 = NN/NZ; Freigabe

SStatCode:

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

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

Tab. 5: Störstatuscode Universalregelkreis

Beispiel:

Anzeige: SStatCode: = 2

Bedeutung: Stelle 1 = max. Regelabweichung überschritten

2.8.n.5 Handsteuerung

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

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

2.8.n.6 Service

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

2.8.n.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	SchaltD2Pkt	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.n.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 Info-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>		'		'	
002	-	<Datum, Uhrzeit>		'		'	
...							
009	-	<Datum, Uhrzeit>		'		'	
010	-	<Datum, Uhrzeit>		'		'	

Erläuterung:

Parametertext:	Xw-Regel	Regelabweichung am Regelfühler zu groß
	Fühler defekt	Fühlerfehler festgestellt
Info-Text:	<Datum, Uhrzeit>	z.B.: am 18.02.06 um 13:57 Uhr wurde die Störung aufgezeichnet

2.8.n.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.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	TMotSq1	Motorlaufzeit	s	10	600	120	

2.8.n.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				-999999	999999	0
002	extSW				-999999	999999	0

2.8.n.6.10 Klemmenzuweisung

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

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

2.8.n.6.11 Uhrzuweisung

Um einen Uhrenkanal des Reglers zur Sollwertumschaltung nutzen zu können, muss der Parameter **UhrKan** auf die Nummer (möglicher Bereich von 1 bis 6) des gewünschten Uhrenkanals gestellt werden.

Die Nummern der nutzbaren Uhrenkanäle sind vom Reglertyp abhängig und können der folgenden Tabelle entnommen werden:

Reglertyp	RU 69 -	
	L2	2L2
1	Lüftung1	Lüftung1
2	-	Lüftung2
3	Fr.Kan.1	Fr.Kan.1
4	Fr.Kan.2	Fr.Kan.2
5	Fr.Kan.3	Fr.Kan.3
6	Fr.Kan.4	Fr.Kan.4

Tab. 1: Zuordnung der Uhrenkanäle

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	UhrKan	0:kein 1-6:Uhrkanal		0	6	0	

3 Schnittstellen

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

3.1 Serviceschnittstelle (SSK-S)

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

3.1.1 Allgem. Kennwerte

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

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

3.2 SSK

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

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

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

3.2.1 Allgem. Kennwerte

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

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

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

3.2.3 Modem

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

Fall 1: passives Modem

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

Fall 2: aktives Modem

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

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

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

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

Beispiel:

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

Als Alarmprogramm kann IRMA control verwendet werden.

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

3.2.4 Bus

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

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

Als Leitwartensoftware kann IRMA control verwendet werden.

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

3.4 M-Bus

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

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

Achtung!

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

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

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

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

Erläuterung:

Typ:

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

Status: `Normal` - `Störung` - `Falscher Typ`

StörMeld: Festlegung ob eine Störmeldung ausgelöst werden soll

Parameter 100 bis 161: Daten vom M-Bus-Protokoll je nach Zählertyp.

3.5 CAN-Bus

Dieser Menüpunkt ist nur bei Reglern mit eingebauter Schnittstellenkarte **RU6S.CSM** sichtbar. An die CAN-Bus-Schnittstelle des Reglers können bis zu vier R+S CAN-Fernbedienungsgeräte oder CAN-Raumfühler sowie zwei CAN-IO-Module angeschlossen werden. Die CAN-Fernbedienungen/Fühler können den Bibliotheksprogrammen (z.B. Heizkreis, Brauchwasser, ...) und auch den virtuellen Klemmen (z.B. für Mittelwertbildung) zugewiesen werden. Die Eingangsklemmen der CAN-IO-Module sind ebenfalls frei zuweisbar.

3.5.1 - 4 CAN-Bus 1 - CAN-Bus 4

Nach Einstellung des CAN-Teilnehmer-Typs **TxtTyp** und der Busadresse **Adresse** wird die Kommunikation mit **Aktiv** = 1 gestartet. Die Daten der Fernbedienung werden unter Konfiguration CAN-FB 1 - CAN-FB 4 als Klemmen angeboten. Diese Klemmen können frei zugewiesen werden (den Regelkreisen od. virt. Klemmen).

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

Erläuterungen:

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

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

Status: `Normal` - `Störung` - `Falscher Typ`

StörMeld: Festlegung ob eine Störmeldung ausgelöst werden soll

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

3.5.13 - 14 CAN-IO 1 - 2

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

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

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

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

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

4 Konfiguration

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

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

4.1 Eingänge

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

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

In der folgenden Übersicht sind die Verwendungsmöglichkeiten der Reglereingänge dargestellt:

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

Tab. 6: Reglereingänge

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

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

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

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

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

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

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

Mit den Einsatzpunkten **EPQu1**, **EPQu2** und den Ausgangspunkten **APKI1**, **APKI2** kann der Rohwert eines analogen Einganges über eine Kennlinie umgerechnet werden (z.B. KlemmTyp = 1 (0-10V), 2 .. 8V

0 .. 50°C).

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

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

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

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

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung / nur sichtbar
002	KlemmTyp	0:MF 1:0-10V 2:Pt1000 3:Poti 4:EK 5:0-20mA		0	5	0	nicht alle Klemmentypen bei allen Eingängen möglich
014	Rohwert						Einheit je nach KlemmTyp
103	EPQu1	Einsatzpkt. 1					bei KlemmTyp = 1, 3, 5
104	EPQu2	Einsatzpkt. 2					bei KlemmTyp = 1, 3, 5
105	Einheit			0	255	150	bei KlemmTyp = 1, 3, 5
106	APKI1	Ausgangspkt. 1		-999999.9	999999.9	0.0	bei KlemmTyp = 1, 3, 5
107	APKI2	Ausgangspkt. 2		-999999.9	999999.9	100.0	bei KlemmTyp = 1, 3, 5
108	KorrWert	Korrekturwert		-999999.9	999999.9	0.0	bei KlemmTyp = 0, 1, 2, 3, 5
115	GlättZeitK	Glättungszeitkonst.	s	0	100	1	bei KlemmTyp = 0, 1, 2, 3, 5
117	aktZust	0:log 0>aktiv 1:log 1>aktiv		0	1	1	bei KlemmTyp = 4
125	DefWert	Default-Wert		-999999.9	999999.9	0.0	
208	StörMeld	SM an 1:Disp. 2:GLT 3:beide		0	3	0	
209	KIStatus	Klemmenstatus		0	FFFF	-	
210	KIWert	Klemmenwert					

Erläuterung:

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

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

Die Klemmen 30 und 32 können als **Impulszählereingang**, **VAZ** - Eingang, als Eingang für eine Überstundentaste - **Taste / Lampe** - (z.B. einer Fernbedienung MR-FVS) oder als **Meldeeingang** (EK) benutzt werden.

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

Erläuterungen:

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

Mit der Einstellung des Klemmentyps **KlemmTyp = 5** werden die Eingänge als **Impulszähler** konfiguriert. Die **Einheit** kann an den Impulsgeber angepasst werden (Wärmemengenzähler, Einheit = 41: kWh, Volumenstromzähler, Einheit = 9:l bzw. 10: m³). Als **Normierung** muss die Wertigkeit eines Impulses (z.B. 1.000 kWh für 1kWh pro Impuls oder 1.000l bzw. 0.001 m³ für 1Liter pro Impuls) eingestellt werden. Der Parameter **Rohwert** wird bei der Inbetriebnahme dem aktuellen Zählerstand angepasst und zählt ab diesem Moment die Impulse mit. Der **Klemmenwert** zeigt den aktuellen Zählerstand. Die aktuelle Momentanleistung bzw. der aktuelle Momentanvolumenstrom wird von der zugehörigen **Klemme 40** (zu Kl.30) bzw. **Klemme 42** (zu Kl.32) berechnet. Diese wird automatisch konfiguriert, wenn die Klemme 30 bzw. 32 als Impulszählerklemme eingerichtet wird. Die Einheiten für die Momentanwertklemmen werden von den Einheiten der Impulszählerklemmen abgeleitet (kWh > kW, l > l/h, m³ > m³/h). Die Klemmen 30/32 bzw. 40/42 können den Bibliotheksprogrammen (z.B. dem Fernwärmekreis) als Eingänge Wärmemenge **WMenge** bzw. Heizleistung **HeizlStg** oder Volumenstrom **VolStrom** zugewiesen werden. Dabei werden die Klemmentypen automatisch konfiguriert.

Parametrierungsbeispiel für einen Wärmemengenzähler:

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

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

4.1.16 + 17 Klemmen 40 + 42 HeizLstg/VStr

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Anzeige	Bemerkung
014	Rohwert		s	0	9999999.0	72.8 s	gemessene Zeit zwischen den letzten beiden Impulsen

4.1.19 Klemme 100 Freie Klemme

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

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

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

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

Erläuterungen:

KlemmTyp: = 5 stufiger Wert (0, 1, 2, 3, 4, 5) nutzbar als Betriebsartenschalter Fern BArtFern (Aus, Auto, Sommer, Ferien, Dauer, Hand)

AdrQu: = 0 DefWert verwenden
= 1 Rohwert verwenden, bei Ausfall der Kommunikation den letzten Rohwert weiter verwenden
= 2 Rohwert verwenden, bei Ausfall der Kommunikation DefWert verwenden

4.2 Ausgänge

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

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

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

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

24	X	X	X	X	X
25	X	X	X	X	X
27	X	X	X	X	X
28	X	X	X	X	X
0...10V stetiger Ausgang					
24	X	X	X	X	X
25	X	X	X	X	X

Tab. 7: Reglerausgänge

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

4.2.1 - 12 Klemmen 01 - 14 Relais-Ausgang

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

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

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

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

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

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

Mit **EPQu1**, **EPQu2**, **APK11** und **APK12** kann die Kennlinie des 0-10V Ausganges eingestellt werden, z.B. für

externe Vorlauftemperaturanforderungen.

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

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung
001	Aktiv			0	1	0	
002	KlemmTyp	1:oc 2:0-10V		1	2	1	
014	WertQu	Quellwert		0.0	10.0	-	
103	EPQu1	Einsatzpkt1 Quelle		0	1500	0	
104	EPQu2	Einsatzpkt2 Quelle		0	1500	100	bei KlemmTyp = 2:0-10V
105	APK11	Ausgangspunkt 1	V	0.0	10.0	0.0	0 - 10 V Ausgang
106	APK12	Ausgangspunkt 2	V	0.0	10.0	10.0	
117	aktZust	0:log 0>aktiv, 1:log 1>aktiv		0	1	1	bei KlemmTyp = 1:oc Open- Collector- Ausgang
210	KlWert	Klemmenwert					

4.2.15 + 16 Klemmen 27 + 28 OC-Ausgang

Die Anschlussklemmen 27 und 28 können als Open- Collector- Ausgänge genutzt werden. Damit können z.B. Koppelrelais angesteuert werden um sie als zusätzliche Schaltausgänge zu verwenden.

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

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

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

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

4.2.17 + 18 Klemmen 30 + 32 VAZ

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

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

4.4 Tasten

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

4.4.1 Klemme 141 Quittung

Nach dem Drücken der Quittiertaste **Quitt.** liefert die Klemme 141 den Klemmenwert 1. Sie kann dem Eingang "**Quitt**" (Quittierung) der Lüftungsprogramme bzw. der Wischfunktion zugewiesen werden. Nach 10 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	-	
210	KIWert	Klemmenwert					

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

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

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

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

4.5 Schalter

4.5.1 Klemme 151 BArtSchalter

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

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

4.6 - 9 CAN- FB 1 - 4

Den Funktionen (wie z.B. Raumfühler, Poti, Überstundentaste, ...) der eingerichteten CAN- Fernbedienungen (unter Schnittstellen / CAN-Bus / CAN-Bus 1 - 4) sind die Klemmen 160 - 179 zugeordnet. Die Klemmennummern können den Lüftungsprogrammen zugewiesen werden.

ACHTUNG ! bei FLCD-CS feste Zuordnung von
CAN-Bus 1 > Lüftung1, CAN-Bus 2 > Lüftung2

Je nach Typ der CAN- Fernbedienung (FB) und der Einrichtung als CAN-Busteilnehmer 1, 2, 3, oder 4 stehen die in der folgenden Tabelle dargestellten Klemmen zur Verfügung:

	Funkt. d. FB	Zuweisung als	CAN-Bus 1	CAN-Bus 2	CAN-Bus 3	CAN-Bus 4
MR-CS (/U)	Raum	Raum	162	167	172	177
FR1-CS	Taste 4h	ÜbTaste4h	160	165	170	175
	Raum	Raum	162	167	172	177
FR2-CS (/U)	Poti	Poti-FB	161	166	171	176
	Raum	Raum	162	167	172	177
FR3-CS (/U)	Taste 4h	ÜbTaste4h	160	165	170	175
	Poti	Poti-FB	161	166	171	176
	Raum	Raum	162	167	172	177
FTR1-CS	Üstd Taste	Taste	160	165	170	175
	Raum	Raum	162	167	172	177
FTR2-CS (/U)	Üstd Taste	Taste	160	165	170	175
	Poti	Poti-FB	161	166	171	176
	Raum	Raum	162	167	172	177
FDR1-CS	Taste T/N/A	BArtFB	160	165	170	175
	Raum	Raum	162	167	172	177
FDR2-CS (/U)	Taste T/N/A	BArtFB	160	165	170	175
	Poti	Poti-FB	161	166	171	176
	Raum	Raum	162	167	172	177
FVR2-CS	Stufen Taste Vent.	StTasteFB	160	165	170	175
	Poti	Poti-FB	161	166	171	176
	Raum	Raum	162	167	172	177
FVR2S-CS (/U)	Stufen Taste Vent.	StTasteFB	160	165	170	175
	Poti	Poti-FB	161	166	171	176
	Raum	Raum	162	167	172	177
	Störmeldung	Störmeld	163	168	173	178
FLCD-CS	Stufen Taste Vent.	StTasteFB	160	165	FLCD-CS als CAN-Bus 3 oder 4 nicht möglich!	
	Poti	Poti-FB	161	166		
	Raum	Raum	162	167		
	Störmeldung	Störmeld	163	168		
	Meldeingang	Meldeeing	164	169		

Tab. 8: Klemmen für CAN- Fernbedienungen

In den Menüpunkten der CAN-Fernbedienungen werden die Klemmenwerte der Funktionen der eingerichteten CAN- Fernbedienungen in den folgenden Menüpunkten angezeigt:

Funkt. der FB	CAN-Bus 1 4.6.n	CAN-Bus 2 4.7.n	CAN-Bus 3 4.8.n	CAN-Bus 4 4.9.n
Überstunden Taste, Taste 4h, Schalter Tag/Nacht/Auto Stufen Taste Ventilator	4.6.1	4.7.1	4.8.1	4.9.1
Sollwert Poti	4.6.2	4.7.2	4.8.2	4.9.2
Raumfühler	4.6.3	4.7.3	4.8.3	4.9.3
LED Störmeldung	4.6.4	4.7.4	4.8.4	4.9.4
Meldeingang EK	4.6.5	4.7.5	FLCD-CS als CAN-Bus 3/4 nicht möglich!	

Tab. 9: Menüpunkte der CAN- Fernbedienungen

Der Menüaufbau für den Raumfühler der CAN- Bus 1 (CAN- Fernbedienung 1) ist z.B.:

4.6.3 Klemme 162 Raum

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

4.10 - 13 M-Bus Zähler 1 - 4

Den Daten (aktuelle Wärmemenge, Heizleistung und Volumenstrom) der eingerichteten M-Bus Zähler (unter Schnittstellen / M-Bus / M-Bus 1 - 4) sind die Klemmen 180 - 197 zugeordnet. Die Klemmennummern können den Bibliotheksprogrammen (z.B. Fernwärme, 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	M-Bus Zähler 3	M-Bus Zähler 4
akt. Wärmemenge kW/h	Wärmemenge	180	185	190	195
Momentanleistung kW	Heizleistung	181	186	191	196
Momentanvolumenstrom m³/h	Volumenstrom	182	187	192	197

Tab. 10: Klemmen für M-Bus Zähler

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

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

Tab. 11: Menüpunkte der M-Bus Zähler

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

4.10.2

Klemme 181 Heizleistung

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

4.14 Virtuelle Klemmen

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

Es ist möglich z. B. den Minimal-, Maximal- oder Mittelwert mehrerer Temperaturfühler zu berechnen, eine Thermostatfunktion (Schwellwertschalter) zu realisieren, eine Ein- oder Ausschaltverzögerung zu bewirken. Über eine virtuelle Klemme ist eine Verknüpfung von bis zu vier Eingangssignalen möglich.

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

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

Tab. 12: Arten von Virtuellen Klemmen

4.14.10 - 29 Klemmen 50 - 69 Virtuelle Klemmen

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

Die Quell- und Zieladresse muss mit dem gewählten Klemmen- Typ und der Modifizierung zusammenpassen. Einer ODER - Verknüpfung können keine analogen Signale (wie Fühlereingänge), sondern nur digitale Signale (wie Meldekontakteingänge) zugewiesen werden.

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

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

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

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

Beispiel 1:

Es soll der Minimal-, Maximal- oder **Mittelwert von 4 Temperaturfühlern** gebildet werden. Der berechnete Wert wird als Raumfühler für den Heizkreis 1 benötigt. Als Eingangsklemme werden die Reglerklemme 22 (KI.22), die Raumfühlerklemme der CAN- Fernbedienung 1 (KI.162 Raum), die Anschlussklemme 1 vom CAN-IO Modul 1 (KI.211) und die Anschlussklemme 9 vom CAN-IO Modul 2 (KI.239) verwendet. Die Eingangsklemmen am Regler und an den CAN-IO-Modulen wurden bereits als M-Fühlereingänge eingerichtet.

Es wird **1 virtuelle Klemmen** (z.B. KI. 50) benötigt.

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Eingabe	Bemerkung
4.14.10	Klemme 50	Virtuelle Klemme			
002	Klemmtyp	1:dig>dig 2:anl>anl 4:anl>dig 10:dig		11	11 = Verknüpfung analoger Werte
003	KlemmMod	0:Min 1:Max 2:MW 3:Diff		2	2 = Mittelwertbildung
004	AdrQu1	Quelladresse 1		22	22 = Reglerklemme 22
005	AdrQu2	Quelladresse 2		162	162 = CAN-FB1 / Raumfühler
006	AdrQu3	Quelladresse 3		211	211 = CAN-IO 1 Eingang 1
007	AdrQu4	Quelladresse 4		239	239 = CAN-IO 2 Eingang 9
001	Aktiv			1	1 = Aktivierung der Berechnung
2.5.1.6.23	Heizkreis 1 / Service / Klemmenzuweisung				
001	Raum	Raumtemperatur		50	50 = Virt. Klemme 50 als Raumfühler zuweisen

Beispiel 2:

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

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

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

Beispiel 3:

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

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

4.14.7 Klemme 207 Sammelmelden

Die Klemme 207 ist allen Bibliotheksprogrammen als Störmeldeausgang zugewiesen. Sie ist fest auf eine ODER - Verknüpfung (Sammelmelfunktion) programmiert. Als Klemmenadresse kann eine Reglerausgangsklemme, eine Virtuelle Klemme oder die Störmelde - LED - Klemme 166 oder 176 einer Fernbedienung FLCD-CS zugewiesen werden.

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

4.15 + 16 CAN-Modul 1 + 2

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

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

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

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

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

Anpassungen sind nur dann nötig, wenn:

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

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

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung / nur sichtbar
002	KlemmTyp	0:MF 1:0-10V 3:Poti 2:0-20mA 4:EK		0	4	0	
013	TxtBez			' _____ '			9 Zeichen freier Text
014	Rohwert						Einheit je nach KlemmTyp
102	ArtMeld	0:Störmeldung, 1: Betriebsmeldung		0	1	1	bei KlemmTyp 4
103	EPQu1	Einsatzpkt. 1	V	0.0	10.0	0.0	bei KlemmTyp 1
103	EPQu1	Einsatzpkt. 1	mA	0.0	20.0	0.0	bei KlemmTyp 2
103	EPQu1	Einsatzpkt. 1	kOhm	0.0	10.0	0.0	bei KlemmTyp 3
104	EPQu2	Einsatzpkt. 2	V	0.0	10.0	10.0	bei KlemmTyp 1
104	EPQu2	Einsatzpkt. 2	mA	0.0	20.0	20.0	bei KlemmTyp 2
104	EPQu2	Einsatzpkt. 2	kOhm	0.0	10.0	10.0	bei KlemmTyp 3
105	Einheit			0	255	150	bei KlemmTyp 1, 2, 3
106	APK1	Ausgangspkt. 1		-999999.9	999999.9	0.0	bei KlemmTyp 1, 2, 3
107	APK2	Ausgangspkt. 2		-999999.9	999999.9	100.0	bei KlemmTyp 1, 2, 3
108	KorrWert	Korrekturwert		-999999.9	999999.9	0.0	
015	GlättZeitK	Glättungszeitkonst.	s	0	100	1	
117	aktZust	0:log 0>aktiv 1:log 1>aktiv		0	1	1	bei KlemmTyp 4
125	DefWert	Default-Wert		-999999.9	999999.9	0.0	
208	StörMeld	SM an 1:Disp. 2:GLT 3:beide		0	3	0	
209	KIStatus	Klemmenstatus		0	FFFF		
210	KIWert	Klemmenwert					

Erläuterung:

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

Beispiel:

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

Achtung!

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

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

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

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

Nr.	Text	Info-Text	Einheit	Min.	Max.	Basis	Bemerkung / nur sichtbar
013	TxtBez					'	9 Zeichen freier Text
014	WertQu	Quellwert	%	0.0	100.0	-	
103	EPQu1	Einsatzpkt. 1	%	0.0	150.0	0.0	
104	EPQu2	Einsatzpkt. 2	%	0.0	150.0	100.0	
106	APK11	Ausgangspkt. 1	V	0.0	10.0	0.0	
107	APK12	Ausgangspkt. 2	V	0.0	10.0	10.0	
209	KIStatus	Klemmenstatus		0	FFFF	-	
210	KIWert	Klemmenwert	V	0.0	10.0	-	

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

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

Achtung !

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

5 Anlagenschemen

Bei allen RU 6X Reglertypen ist im Menü Anlagenschemen der Parameter **EM-Aktiv** zu finden. Bei aktivem Energiemanager werden Temperatur- und Leistungsanforderungen der Lüftungskreise gesammelt und zur Übergabe an die Wärmeerzeuger bereitgestellt.

Achtung!

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

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

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

6 Anlagenübersicht

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

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

Die folgenden Tabellen zeigen die Untermenüs der zentralen Anlagenübersicht:

6.X	Anlagenübersicht	Bemerkung
6.1	Regler	
6.2	Lüftung 1	
6.3	Lüftung 2	Nur bei RU 69-2L2
6.14	CAN-Modul 1	Je nach Reglereinrichtung
6.15	CAN-Modul 2	Je nach Reglereinrichtung

Tab. 13: Hauptmenü der zentralen Anlagenübersicht

6.1.X	Anlage Regler	Wert
6.1.1	RU_Typ	RU 69-2L2
6.1.4	ProgDat	18.11.08
6.1.5	Version	L6.1.xx
6.1.6	Seriennr.	1180114
6.1.7	AktZeit	13:19
6.1.8	AktDatum	23.05.09

Tab. 14: Reglermenü

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

Tab. 15: Menü CAN-IO-Modul 1 (je nach Modultyp)

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

6.2.X	Anlage Lüftung 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	SW-Zuluft	24.7 °C
6.2.7	Raum	19.1 °C
6.2.8	Kaskade	19.1 °C
6.2.9	Aussen	10.4 °C
6.2.10	Zuluft	25.2 °C
6.2.11	Abl-MK	19.4 °C
6.2.12	Abl-WRG	19.6 °C
6.2.13	FS-Kanal	25.1 °C
6.2.14	FS-PWW	39.6 °C
6.2.15	VS-WRG	10.9 °C
6.2.16	extAIRate	32.1 %
6.2.17	LuftQual	55.4 %
6.2.18	Stütz	19.1 °C
6.2.19	Quitt	Aus
6.2.20	RM-LSÜ-ZLV	Ein
6.2.21	SM Filter	Normal
6.2.22	SM FST	Normal
6.2.23	SM BSK/BMZ	Normal
6.2.24	SM ZLV	Normal
6.2.25	AbKAL2Pkt	Ein
6.2.26	MK-Y	32.1 %
6.2.27	WRG-Pu	Ein
6.2.28	WRG-Y	100 %
6.2.29	Er-Pu	Ein
6.2.30	Er-Y	15.7 %
6.2.31	Er-Stu1	Aus
6.2.32	Er-Stu2	Aus
6.2.33	Kü-Pu	Aus
6.2.34	Kü-Y	0.0 %
6.2.35	Kü-Stu1	Aus
6.2.36	Kü-Stu2	Aus
6.2.37	ZLV-2Pkt	Aus
6.2.38	ZLV-stet	0.0 %
6.2.39	ZLV-Stu1	Aus
6.2.40	ZLV-Stu2	Aus
6.2.41	ZLV-Stu3	Ein
6.2.42	SW-NZ1	20.0 °C
6.2.43	SW-NN-H	15.0 °C
6.2.44	SW-NN-H	28.0 °C
6.2.45	VolS-NZ1	100.0 %
6.2.46	VolS-NN	50.0 %

Tab. 16: Menü Lüftung 1

Die Anlagenübersicht für die Lüftung 2 zeigt die gleichen Parameter und ist unter den Menüpunkten 6.3 zu finden.

Anhang E Einheiten und Attribute

Einheiten für analoge Werte

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

Nr.	Einheit	Beschreibung
71	m/min	Meter / Minute
72	km/min	Kilometer / Minute
73	mm/h	Millimeter / Stunde
74	m/h	Meter / Stunde
75	km/h	Kilometer / Stunde
80	l/s	Liter / Sekunde
81	l/min	Liter / Minute
82	l/h	Liter / Stunde
83	m ³ /s	Kubikmeter / Sekunde
84	m ³ /min	Kubikmeter / Minute
85	m ³ /h	Kubikmeter / Stunde
90	g/h	Gramm / Stunde
91	kg/h	Kilogramm / Stunde
92	t/h	Tonne / Stunde
93	g/min	Gramm / Minute
94	kg/min	Kilogramm / Minute
95	t/min	Tonne / Minute
96	g/h	Gramm / Stunde
97	kg/h	Kilogramm / Stunde
98	t/h	Tonne / Stunde
108	°C	Temperatur
109	K	Temperaturdifferenz
115	J/kg	Joule / Kilogramm
116	kJ/kg	Kilojoule / Kilogramm
117	MJ/kg	Megajoule / Kilogramm
119	mV	Millivolt
120	V	Volt
121	kV	Kilovolt
122	MV	Megavolt
124	mA	Milliampere
125	A	Ampere
126	kA	Kiloampere
130	mOhm	Milliohm
131	Ohm	Ohm
132	kOhm	Kiloohm
133	MOhm	Megaohm
150	%	Prozent (Verhältnis)
151	%r.F.	Prozent (rel. Feuchte)
152	g/kg	Gramm / Kilogramm (abs. Feuchte)
201	ppm	parts per million
255		keine Einheit

Attribute für digitale Werte / zweistufige Zustände

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

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

Anhang P System / Vertriebs Partner

<p>RICCIUS+SOHN GmbH Vertriebsleiter Peter Ahlvers Haynauer Str. 49, 12249 Berlin Tel: 030/779 94-28, Fax: -79 Mobil: 0172/300 79 51 ahlvers@riccius-sohn.eu</p>	<p>Neuendank Regeltechnik Uwe Neuendank Ohrwaschelweg 11, 90411 Nürnberg Tel: 0911/52 77 38, Fax: /52 51 96 uwe.neuendank@gmx.de</p>	<p>Thomas Groppe Drolshagenweg 11, 48155 Münster Tel:0251/609 01 86, Fax:/609 01 87 Mobil: 0171/876 07 49 rs-team-muenster@email.de</p>
<p>RINETA Büro Cottbus: Ingo Poguntke Sielower Chaussee 38, 03044 Cottbus Tel: 0355/87 44 22, Fax: /82 44 12 Mobil: 0172/300 83 73 cottbus@rineta.de</p>	<p>RICCIUS+SCHÜSSLER GmbH Karl Wiesinger Am Hochpegel 15, 94034 Passau Tel: 0851/851 78 42, Fax: /851 78 43 office@rs-regler.de</p>	<p>Ing. Büro W. Kesselring Wolfgang Zankel Max-Weber-Str. 13, 25451 Quickborn Tel: 04106/77 67-0, Fax: /77 67-20 Mobil: 0160/408 14 76 info@rs-nord.de</p>
<p>MSR Volker Kaminski Lindenring 17, 15528 Spreenhagen Tel: 033633/65 235, Fax: /69 707 Mobil: 0172/300 85 23 KaminskiMAV@aol.com</p>	<p>RICCIUS+SOHN GmbH Peter Hahnrieder Tel: 089/755 29 44, Fax: /759 99 272 Mobil: 0172/822 63 78 hahnrieder.muc@t-online.de</p>	<p>RICCIUS+SCHÜSSLER GmbH Robert Schüßler A-4941 Mehrnbach 149 Tel: +43/7752/704 40-0, Fax: /704 404 office@rs-regler.at</p>
<p>Technisches Büro MSR Thomas Koch Fliederbusch 12, 18437 Stralsund Tel:03831/48 12 50, Fax: /48 12 51 Mobil: 0171/868 27 83 t.koch@msr-mv.de</p>	<p>vrt Vertrieb für Regeltechnik Gerhard Schmidt Birnauerstr. 7, 80809 München Tel: 089/159 02 944, Fax: /159 02 946 Mobil: 0173/94 55 984 schmidt@bs-msr.de</p>	<p>R+S GROUP Regeltechnik und Schaltanlagen GmbH Dr. Hans - Lechner - Str. 510 A-5071 Salzburg/Wals Tel: +43/662/85 00 00-0 Fax: /85 00 00-33 info@r-s-group.com</p>
<p>Ringel Automatisierungs Technik Dirk Ringel Wurmtal 44c, 06507 Stecklenberg Tel: 03947/77 29 201, Fax: /77 29 202 Mobil: 0174/481 71 34 kontakt@ringel.at</p>	<p>Fiehn Gebäudeautomation Burgberger Str. 14-16 78126 Königsfeld Tel: 07725/93 94-0, Fax: /93 94-50 info@fiehn.de</p>	
<p>RINETA Büro Dresden: Gunter Herklotz Leipziger Str. 93, 01127 Dresden Tel: 0351/84 96 791, Fax: /84 96 793 Mobil: 0172/301 16 53 dresden@rineta.de</p>	<p>Joos GmbH Hauptstr. 91, 73486 Adelsmannsfelden Tel: 07963/90 09-0, Fax: -50 Info@JoosMSR.de</p>	
<p>ENERelektronik GmbH Mommsenstr. 4, 04329 Leipzig Tel: 0341/494 39-0 Fax: /494 39-21 kontakt@ener.de</p>	<p>Rink Elektrotechnik Karl-Heinz Rink Sengsterstr. 3 66787 Wadgassen - Schaffhausen Tel: 0 68 34 /49 615, Fax: /49 434 karlheinzrink@hotmail.com</p>	
<p>R+S Vertriebs GmbH Peter Kobusch Dittelstedter Grenze 03, 99099 Erfurt Tel: 0361/657 52-82, Fax: /657 52-84 rs-regler@arcor.de</p>	<p>DeTeC Regelungstechnik Bernd Dehner Im Kemmer 11, 66706 Perl Tel: 06867/933-11, Fax: /933-12 detec@htp-detec.de</p>	
<p>F+S Automatisierungspartner Lothar Färber Würzburger Str. 3, 98529 Suhl Tel: 03681/30 27 84, Fax: /30 27 86 Mobil: 0172/65 74 330 info@fs-automatisierung.de</p>	<p>Heyderhoff GmbH Rehhecke 25, 40885 Ratingen Postfach 10 41 62, 40852 Ratingen Tel: 02102/918-0, Fax: /175 82 info@heyderhoff.de</p>	

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



RICCIUS + SOHN GmbH

Vertriebsbüro Deutschland

Haynauer Str. 49
D-12249 Berlin

Tel: +49 30 77 99 40

Fax: +49 30 77 99 413

info@riccius-sohn.eu

www.riccius-sohn.eu



Zentrale Schweden

AB Regin

Box 116
S-428 22 Källered

Tel: +46 31 720 20 00

info@regin.se

www.regin.se

Frankreich

Regin Controls SARL

32 rue Delizy
F-93500 Pantin

Tel: +33 1 41 71 00 34

info@regin.fr

www.regin.fr

Spanien

Regin Ibérica, S.A.

C/Arganda 18 local
E-28005 Madrid

Tel: +34 91 473 27 65

info@regin.es

www.reginiberica.com

Singapur

Regin Controls
Asia Pacific Pte Ltd

66 Tannery Lane
03-04 Sindo Building
Singapore 347805

Tel: +65 6747 8233

info@regin.com.sg

www.regin.com.sg

Hong Kong

Regin Controls
Hong Kong Limited

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

Tel: +852 2407 0281

info@regin.com.hk

www.regin.com.hk